

科学研究のベンチマーキング 2015
-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-

2015年 8月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

科学技術・学術基盤調査研究室

阪 彩香

伊神 正貫

Benchmarking Scientific Research 2015
– Bibliometric Analysis on Dynamic Alteration of Research Activity in the World and Japan –

Ayaka SAKA and Masatsura IGAMI

August, 2015

Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators,
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

科学研究のベンチマーキング2015

-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-

阪 彩香、伊神 正貫

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術・学術基盤調査研究室

要旨

研究活動結果の公表媒体である学術論文(以下、論文)に着目し、我が国の科学研究のベンチマーキングを行った。個別指標(論文数、Top10%補正論文数、被引用数)と、複合指標(論文数に対するTop10%補正論文数の占める割合)により、日本の状況を分野ごとに、主要国との比較を行った。また、日本については、部門別・組織区分別での分析を加え、日本内部の論文産出構造の時系列変化を明らかにした。

その結果、①日本全体の論文数が伸び悩みの状態であること、②日本国内でみると企業の論文数が低下し、論文に関する大学の役割が拡大しているが、国立大学の論文数は伸び悩んでいること、③研究の国際化に伴い世界で国際共著論文が急増しているが、日本はこの変化に充分対応出来ていないという問題点が浮かび上がった。

Benchmarking Scientific Research 2015

- Bibliometric Analysis on Dynamic Alteration of Research Activity in the World and Japan -

Ayaka SAKA and Masatsura IGAMI

Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

ABSTRACT

This Research Material reports the results of the benchmarking of scientific research in the world and Japan by bibliometric analysis. Using four indicators (number of papers, number of adjusted Top10% papers, number of citations and share of adjusted Top10% papers in papers), we analyzed the Japanese research activity compared with major countries in each field. In addition, the internal structure of knowledge production in Japan by sector was analyzed.

As a result, following three problems were revealed.

1. Japan has showed the lowest growth in paper production among G7 countries.
2. Because of decrease of the number of paper by business enterprise sector, the role of university and college sector has enlarged in Japanese internal structure of knowledge production. In recent years, however, the number of papers by national universities has turned flat.
3. The ratio of internationally co-authored papers has been on an upward trend in the world, unfortunately, the increase of internationally co-authored papers in Japan is not enough.

(裏白紙)

目次

概要	1
1 本調査の目的と位置づけ	1
2 調査設計及び調査手法	2
2-1 調査設計	2
2-2 論文分析手法	4
(1) 分析に用いたデータベース	4
(2) 分析対象期間及び時系列変化の示し方	6
(3) 分析対象国・地域	6
(4) カウント方法	7
(5) 日本の部門・組織区分の分類	8
(6) 分野の説明	9
(7) Top10%補正論文数の計算方法	10
3 論文分析結果	11
3-1 世界の論文産出傾向	11
(1) 世界の論文量の継続的増加と国際共著論文の急激な増加	11
(2) 分野内訳の変化	12
3-2 国際共著論文から明らかになる国際研究協力の構造変化	13
(1) 主要国の論文数と国際共著論文数の時系列変化	13
(2) 国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)の比較	15
(3) 分野ごとに異なる国際共著率	20
(4) 主要な国際共著相手国の時系列変化	22
3-3 個別指標にみる主要国の研究活動の状況	29
(1) 全分野および 8 分野における上位 25 ヶ国・地域の研究活動の量的・質的指標	29
① 全分野	32
② 化学	34

③ 材料科学.....	36
④ 物理学.....	38
⑤ 計算機科学・数学.....	40
⑥ 工学.....	42
⑦ 環境・地球科学.....	44
⑧ 臨床医学.....	46
⑨ 基礎生命科学.....	48
(2) 研究ポートフォリオによる分野バランスの比較.....	54
(3) 主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率【整数カウント法】.....	58
(4) 主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率【分数カウント法】.....	60
(5) 特定ジャーナルにおける主要国の研究活動状況.....	62
3-4 複合指標(Q値)にみる主要国の研究活動の状況.....	68
(1) 論文数に占めるTop10%補正論文数の割合.....	68
(2) 分野別論文数に占めるTop10%補正論文数の割合.....	68
4 日本における部門別・組織区分別の研究活動状況.....	70
4-1 日本における部門別の研究活動状況.....	71
4-2 日本における組織区分別の研究活動状況.....	73
(1) 日本内部の論文産出構造の全体動向と分野動向(組織区分).....	73
① 全分野.....	74
② 化学.....	76
③ 材料科学.....	78
④ 物理学.....	80
⑤ 計算機科学・数学.....	82
⑥ 工学.....	84
⑦ 環境・地球科学.....	86
⑧ 臨床医学.....	88

⑨ 基礎生命科学	90
(2) 主要組織区分の研究ポートフォリオの時系列変化	92
(3) 論文数とTop10%補正論文数の主要組織区分構造のまとめ	94
5 まとめ	95
(1) 世界の研究活動の動的変化	95
(2) 国際共著論文から明らかになる国際研究協力の構造変化	95
(3) 個別指標に見る主要国の研究活動の状況	96
(4) 複合指標に見る主要国の研究活動の状況	96
(5) 主要国の研究活動の分野バランスの変化	96
(6) 日本内部の組織区分別の論文産出構造の変化(分数カウント法)	96
参考資料1:主要国論文数、TOP10%(1%)補正論文数に関する基礎データ.....	97
参考資料2:論文数上位100ヶ国・地域に関する基礎データ.....	121
調査体制	172

(白紙)

<概要>

(裏空白)

概要

1. 目的と調査方法

世界の研究活動はその歩みを留めることなく、進んでいる。そのような状況下、世界の研究活動のネットワークの構造も変化しつつある。その潮流の中、我が国日本はどのような位置にあるのか。

我が国の科学研究のベンチマーキングを行うため、科学研究活動の結果として生み出される公表媒体である学術論文(以下、論文)に着目し、個別指標(①論文数、②Top10%(Top1%)補正論文数、③被引用数)と、複合指標(④論文数に対する Top10%補正論文数の占める割合)により、分野比較を含め、多角的に主要国を分析した。

また、日本については、より詳細に日本内部の論文産出構造の時系列変化を分析するために、部門別・組織区分別での分析を行った。

なお、本調査では、トムソン・ロイターWeb of Science を分析対象とした。Web of Science に収録されているのは、「ピア・レビューがあることや定期的な刊行であること、記事のタイトル、抄録、著者によるキーワードは英語で提供されているなどにより選別された雑誌」である。論文の種別は Article、Review である。

【注意点】

(1)トムソン・ロイターの論文データベースは過去分にわたり、書誌情報の修正や加除が行われること、(2)前回調査以降トムソン・ロイターの論文データベースにおける年の扱いが変更されたことに伴い分析対象を変更したこと、(3)日本の論文における日本の研究機関同定の際に新たなプログラムを使用したことから、これまでの調査資料の結果との比較には意味がない。

分析の結果、以下3点の問題点が浮かび上がった。

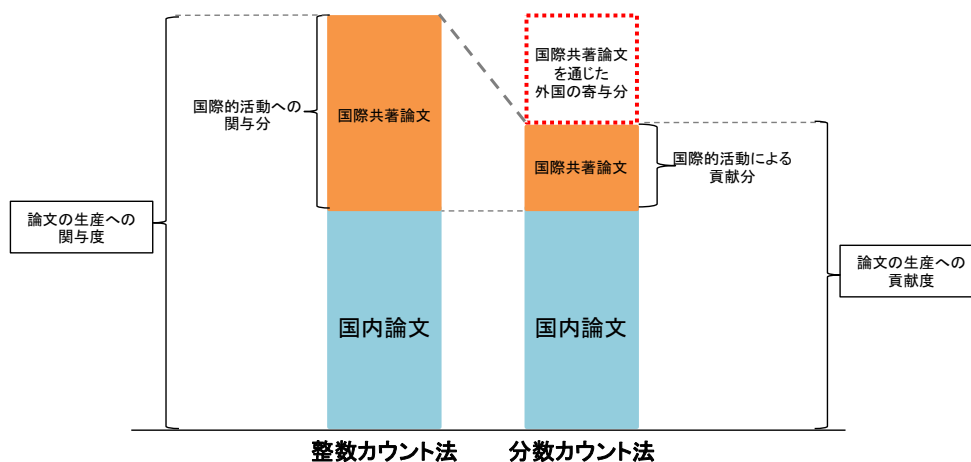
- 日本の産出する論文数の伸び悩みが見られるとともに、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の世界ランクが低下傾向にある。このような状況は分野によっても異なる。
- 研究活動の国際化に伴い世界で国際共著論文が急増しており、日本においても国際共著論文は増加しているが、一方で国内論文が減っている。また、主要国の国際共著相手における日本の存在感は低下傾向にある。
- 日本国内の論文産出構造を見ると、国立大学がメインプレーヤーであるが、その国立大学の論文数は伸び悩んでいる。

本調査資料においては、下記2種類の分析手法を用いている。世界的に、国際共著論文が増加傾向にあり、どちらのカウント方法を用いるかで、各国の該当数、シェア、ランキングが異なることがある。各図表の注釈に手法について明記しているので、確認願いたい。

国単位での科学研究力を把握する場合は、「論文の生産への関与度(論文を生み出すプロセスにどれだけ関与したか、参画したか)」と「論文の生産への貢献度(論文1件に対しどれだけ貢献をしたか)」を把握することとする。前者は整数カウント法、後者は分数カウント法により計測する。論文の生産への貢献度と関与度の差分が、「国際共著論文を通じた外国の寄与分」と言える。各国・地域により国際的活動の状況が異なるため、カウント方法によりランクが入れ替わることがある。

概要図表 1 論文数のカウント方法(整数カウント法と分数カウント法)

(A)国単位での科学研究力の把握の概念図



(B)整数カウント法と分数カウント法

	整数カウント法	分数カウント法
カウントの仕方	<p>●国単位での関与の有無の集計である。</p> <p>●例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、日本1件、米国1件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていると複数回数数えることとなる。</p>	<p>●機関レベルでの重み付けを用いた国単位での集計である。</p> <p>●例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、各機関は1/3と重み付けし、日本2/3件、米国1/3件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていても1件として扱われる。</p>
論文数をカウントする意味	「世界の論文の生産への関与度」の把握	「世界の論文の生産への貢献度」の把握
Top10%(Top1%)補正論文数をカウントする意味	「世界のインパクトの高い論文への関与度」の把握	「世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度」の把握

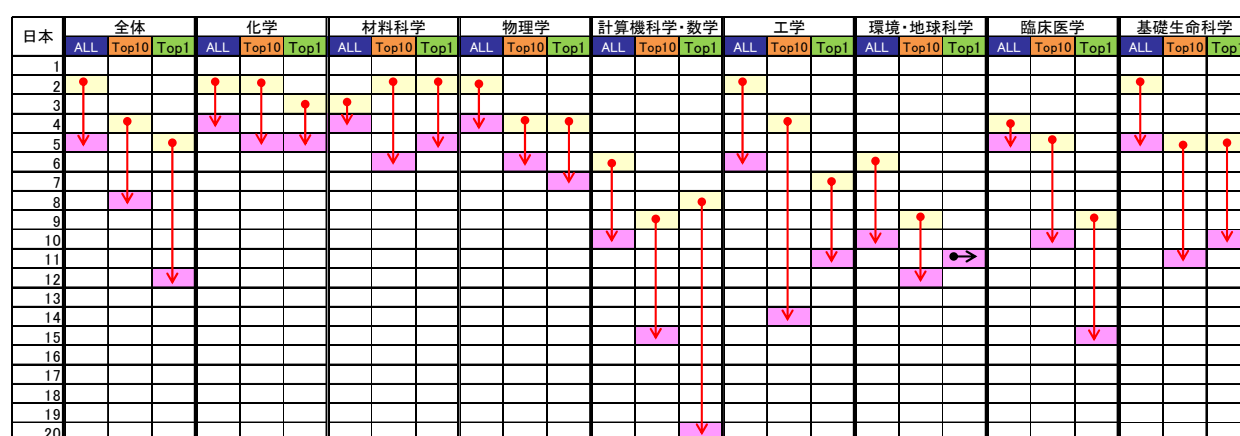
2. 論文生産において低下する日本のポジション

データベースに収録される世界の論文は増加基調である。論文数のカウントの仕方については、整数カウント法に見る知識生産への関与度、分数カウント法に見る知識生産への貢献度の2つがある。いずれの方法で見ても、日本は、論文数(量の指標)、Top10%補正論文数やTop1%補正論文数(質の指標)における世界ランクが、全体および多くの分野で2000年初め頃に比べ後退している(概要図表2)。

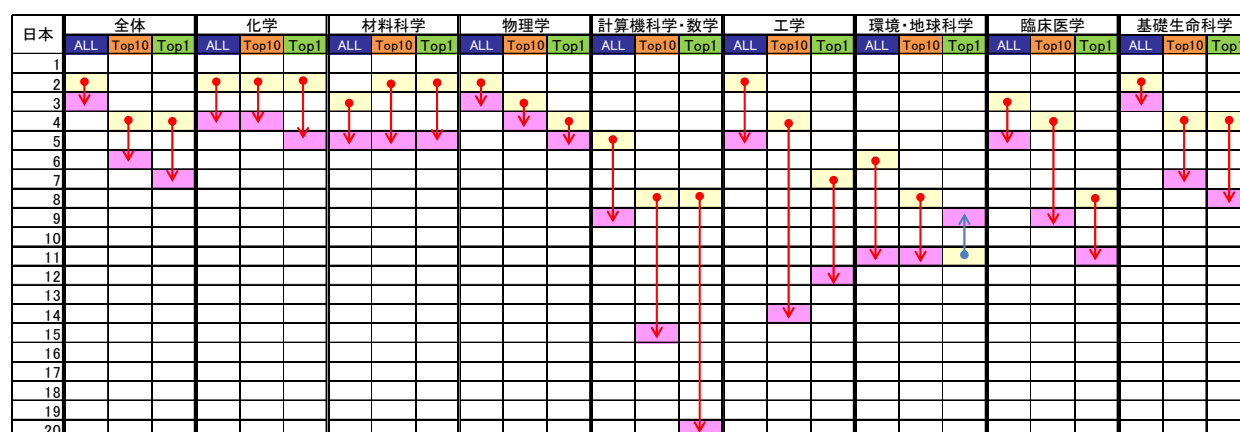
概要図表 2 日本の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の世界ランクの変動



(A) 整数カウント法



(B) 分数カウント法



(注) ALL:論文数における世界ランク。Top10:Top10%補正論文数における世界ランク。Top1:Top1%補正論文数における世界ランク。矢印の根元の順位は2001-2003年の状況を、矢印の先の順位は2011-2013年の状況を示している。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

また、概要図表 3 に示すように、日本は、整数カウント法に見る知識生産への関与度、分数カウント法に見る知識生産への貢献度のいずれを見ても、論文数自体の伸び悩みが見られ、この現象は主要国唯一である。Top10%補正論文数、Top1%補正論文数についても、主要国より少ない伸びとなっている。日本の論文数は整数カウント法では伸び率+3%であり、分数カウント法に見る知識生産への貢献度では伸び率-3%である。

概要図表 3 主要国における論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率

(A) 整数カウント法 [論文の生産への関与度]

論文数				Top10%補正論文数				Top1%補正論文数			
整数カウント	全分野			整数カウント	全分野			整数カウント	全分野		
国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
米国	239,474	327,664	↑ 37%	米国	36,905	50,414	↑ 37%	米国	4,461	6,304	↑ 41%
中国	40,276	187,113	↑ 365%	中国	2,973	19,109	↑ 543%	中国	264	1,971	↑ 648%
ドイツ	67,044	92,783	↑ 38%	ドイツ	7,775	13,852	↑ 78%	ドイツ	783	1,695	↑ 116%
英国	64,746	89,033	↑ 38%	英国	8,656	14,731	↑ 70%	英国	982	1,969	↑ 101%
日本	74,630	77,094	→ 3%	日本	5,640	6,546	↑ 16%	日本	491	693	↑ 41%
フランス	48,433	65,969	↑ 36%	フランス	5,393	9,157	↑ 70%	フランス	520	1,130	↑ 117%
韓国	17,873	47,631	↑ 167%	韓国	1,349	3,929	↑ 191%	韓国	108	436	↑ 304%
全世界	773,157	1,253,041	↑ 62%	全世界	77,113	125,213	↑ 62%	全世界	7,711	12,521	↑ 62%

(B) 分数カウント法 [論文の生産への貢献度]

論文数				Top10%補正論文数				Top1%補正論文数			
分数カウント	全分野			分数カウント	全分野			分数カウント	全分野		
国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
米国	206,916	263,133	↑ 27%	米国	31,430	38,509	↑ 23%	米国	3,802	4,613	↑ 21%
中国	35,147	163,891	↑ 366%	中国	2,313	15,062	↑ 551%	中国	190	1,405	↑ 639%
ドイツ	50,859	63,087	↑ 24%	ドイツ	5,196	7,711	↑ 48%	ドイツ	485	749	↑ 55%
英国	49,560	57,433	↑ 16%	英国	6,042	7,983	↑ 32%	英国	633	880	↑ 39%
日本	66,635	64,843	→ -3%	日本	4,561	4,471	→ -2%	日本	363	367	→ 1%
フランス	36,604	44,455	↑ 21%	フランス	3,549	4,932	↑ 39%	フランス	296	459	↑ 55%
韓国	15,482	40,323	↑ 160%	韓国	1,050	2,697	↑ 157%	韓国	73	224	↑ 207%
全世界	773,157	1,253,041	↑ 62%	全世界	77,113	125,213	↑ 62%	全世界	7,711	12,521	↑ 62%

(注) PY とは出版年 (Publication year) の略である。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

日本の分野ごとの論文数の伸び率を整数カウント法で見ると、環境・地球科学の伸び率は高いが、化学(伸び率-8%)、材料科学(-13%)、物理学(-11%)においては論文数の伸び率がマイナスを示している(概要図表 4)。

また、日本の分野ごとの論文数の伸び率を分数カウント法で見ると、環境・地球科学の伸び率は高いが、化学(伸び率-12%)、材料科学(-21%)、物理学(-19%)においては論文数の伸び率がマイナスを示している。このように、分野により状況が異なる。

概要図表 4 日本の分野ごとの論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率

(A) 整数カウント法 [論文の生産への関与度]

整数カウント		論文数		整数カウント		Top10%補正論文数		整数カウント		Top1%補正論文数	
分野	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	分野	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	分野	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	11,272	10,394	↓ -8%	化学	1,051	964	↓ -8%	化学	100	82	↓ -19%
材料科学	5,026	4,366	↓ -13%	材料科学	475	368	↓ -23%	材料科学	38	48	↑ 27%
物理学	12,726	11,383	↓ -11%	物理学	1,021	1,168	↑ 14%	物理学	96	133	↑ 38%
計算機科学・数学	2,508	2,979	↑ 19%	計算機科学・数学	137	177	↑ 29%	計算機科学・数学	12	14	↑ 18%
工学	5,056	5,153	→ 2%	工学	369	373	→ 1%	工学	27	42	↑ 56%
環境・地球科学	2,296	3,518	↑ 53%	環境・地球科学	170	386	↑ 127%	環境・地球科学	14	58	↑ 325%
臨床医学	14,289	16,646	↑ 16%	臨床医学	928	1,337	↑ 44%	臨床医学	69	118	↑ 71%
基礎生命科学	21,016	22,101	↑ 5%	基礎生命科学	1,474	1,722	↑ 17%	基礎生命科学	133	189	↑ 43%

(B) 分数カウント法 [論文の生産への貢献度]

分数カウント		論文数		分数カウント		Top10%補正論文数		分数カウント		Top1%補正論文数	
分野	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	分野	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	分野	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	10,416	9,134	↓ -12%	化学	951	787	↓ -17%	化学	91	64	↓ -30%
材料科学	4,542	3,607	↓ -21%	材料科学	417	263	↓ -37%	材料科学	32	32	→ -2%
物理学	10,836	8,825	↓ -19%	物理学	765	675	↓ -12%	物理学	59	55	↓ -8%
計算機科学・数学	2,219	2,433	↑ 10%	計算機科学・数学	103	119	↑ 16%	計算機科学・数学	8	8	→ 0%
工学	4,575	4,398	→ -4%	工学	305	274	↓ -10%	工学	22	29	↑ 35%
環境・地球科学	1,832	2,531	↑ 38%	環境・地球科学	113	195	↑ 73%	環境・地球科学	7	23	↑ 217%
臨床医学	13,241	14,990	↑ 13%	臨床医学	750	971	↑ 29%	臨床医学	47	51	↑ 9%
基礎生命科学	18,586	18,502	→ 0%	基礎生命科学	1,146	1,160	→ 1%	基礎生命科学	96	102	↑ 6%

(注) PY とは出版年 (Publication year) の略である。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

3. 研究活動の国際化が進む中で後退する日本の存在感

データベースに収録される世界の論文において、国際共著論文数が増加している。単国から複数国へと研究活動スタイルの変化が起きている(概要図表 5)。主要国は国際共著率を増加させており、中でも、英国、ドイツ、フランスでは、2011-2013 年では、国際共著率が 5 割台と高い。日本も国際共著率を増加させているが、これら 3 ヶ国との差が広がってきている。また、最近中国は国際共著率では日本より低い、国際共著論文数自体では、日本を上回っている。

概要図表 5 主要国の国際共著率(2 国間共著論文、多国間共著論文)と国際共著論文数

	国際共著率						国際共著論文数 (平均値)
	2001-2003年			2011-2013年(括弧内は、2001-2003年からの増減)			
	2国間共著論文	多国間共著論文		2国間共著論文	多国間共著論文		
日本	20.4%	16.2%	4.2%	28.5% (+8.1ポイント)	20.0% (+3.7ポイント)	8.5% (+4.4ポイント)	21,969
英国	40.9%	29.1%	11.8%	57.4% (+16.5ポイント)	33.6% (+4.5ポイント)	23.8% (+12.0ポイント)	51,102
ドイツ	42.5%	29.9%	12.6%	53.7% (+11.2ポイント)	31.7% (+1.8ポイント)	21.9% (+9.3ポイント)	49,797
フランス	43.4%	30.3%	13.1%	56.0% (+12.6ポイント)	32.9% (+2.6ポイント)	23.0% (+10.0ポイント)	36,916
米国	26.2%	20.8%	5.4%	36.5% (+10.2ポイント)	26.2% (+5.4ポイント)	10.2% (+4.8ポイント)	119,493
中国	23.8%	20.0%	3.8%	24.1% (+0.3ポイント)	19.5% (-0.5ポイント)	4.5% (+0.8ポイント)	45,040

(注) 整数カウント法による。多国間共著論文は、3 ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

主要国の国際共著相手を見ると、日本の位置づけの低下傾向が明らかである(概要図表 6)。一方、同じアジア圏の中国は、主要国の国際共著相手として、存在感を高めている。米国の全分野及び 8 分野中 6 分野において国際共著相手の第 1 位に中国が位置している。

概要図表 6 米国における主要な国際共著相手国・地域上位 10(2011-2013 年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国 17.3%	英国 13.3%	ドイツ 12.4%	カナダ 11.0%	フランス 8.2%	イタリア 7.1%	日本 6.3%	オーストラリア 5.9%	韓国 5.8%	スペイン 5.4%
化学	中国 23.2%	ドイツ 10.4%	韓国 8.3%	英国 8.3%	フランス 6.0%	日本 5.8%	カナダ 5.4%	イタリア 4.7%	インド 4.5%	スペイン 4.4%
材料科学	中国 29.1%	韓国 13.3%	ドイツ 8.3%	英国 6.9%	日本 5.8%	フランス 5.1%	カナダ 4.6%	インド 4.2%	オーストラリア 3.4%	イタリア 3.2%
物理学	ドイツ 23.5%	英国 18.5%	中国 17.5%	フランス 15.6%	イタリア 11.7%	日本 10.5%	カナダ 9.9%	スペイン 9.9%	ロシア 7.9%	スイス 7.4%
計算機科学・ 数学	中国 22.9%	英国 8.6%	カナダ 8.6%	ドイツ 8.0%	フランス 7.8%	韓国 6.5%	イタリア 4.7%	イスラエル 4.0%	スペイン 3.9%	オーストラリア 3.2%
工学	中国 26.6%	韓国 9.7%	カナダ 7.2%	英国 5.9%	ドイツ 5.6%	フランス 5.2%	イタリア 5.1%	台湾 4.0%	日本 3.9%	スペイン 3.5%
環境・ 地球科学	中国 18.2%	英国 14.6%	カナダ 13.5%	ドイツ 11.7%	フランス 9.7%	オーストラリア 8.7%	日本 5.5%	スイス 5.1%	イタリア 5.0%	スペイン 4.8%
臨床医学	カナダ 14.8%	英国 14.8%	ドイツ 12.8%	中国 12.4%	イタリア 9.8%	フランス 7.3%	オランダ 7.2%	オーストラリア 7.0%	日本 6.2%	スペイン 5.4%
基礎 生命科学	中国 15.3%	英国 13.4%	ドイツ 11.2%	カナダ 11.0%	フランス 7.0%	日本 6.5%	オーストラリア 6.2%	イタリア 6.0%	スペイン 4.9%	オランダ 4.7%

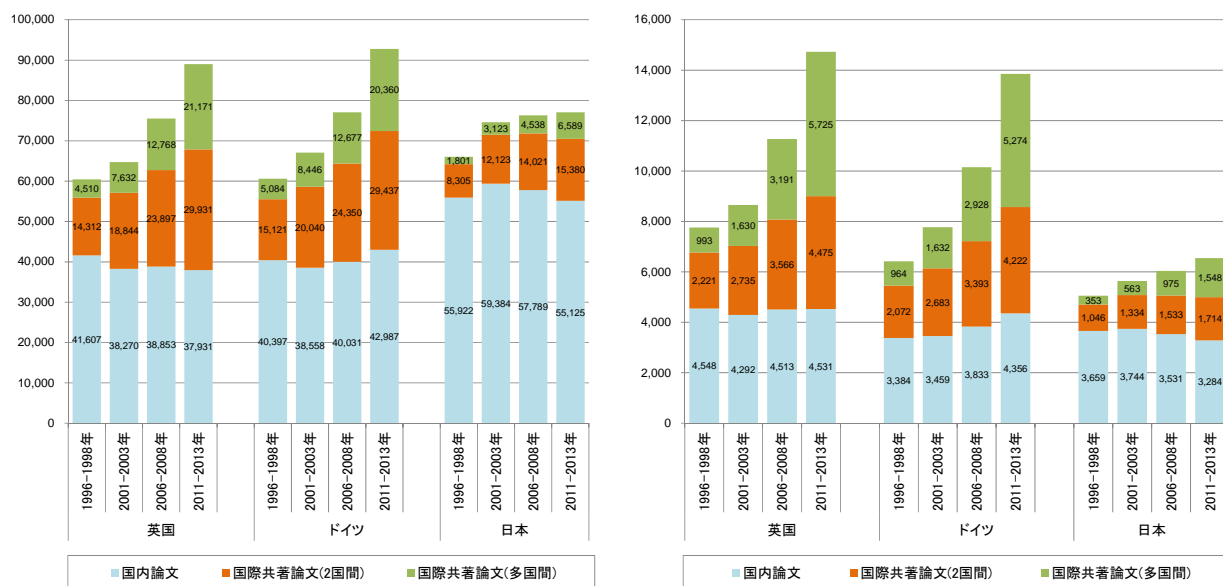
(注) 整数カウント法による。矢印始点●の位置は、2001-2003 年の日本のランクである。矢印先端が 2011-2013 年の日本のランクである。シェアは、米国における国際共著論文に占める当該国・地域の割合を指す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

日本と英国やドイツの論文および Top10%補正論文数の共著形態の比較を示す(概要図表 7)。日本は整数カウント法において、2001-2003 年から 2011-2013 年の間の伸び率は+3%となっているが、その構造を見てみると、国際共著論文数が増加しているものの、国内論文が 2000 年初めをピークに減少していることが明らかとなった。

英国とドイツでは国内論文は 1990 年代後半から同程度の数であるが、国際共著論文数が増加している。

概要図表 7 当該国が関与した論文と Top10%補正論文における共著形態の比較
(A) 論文数 (B) Top10%補正論文数



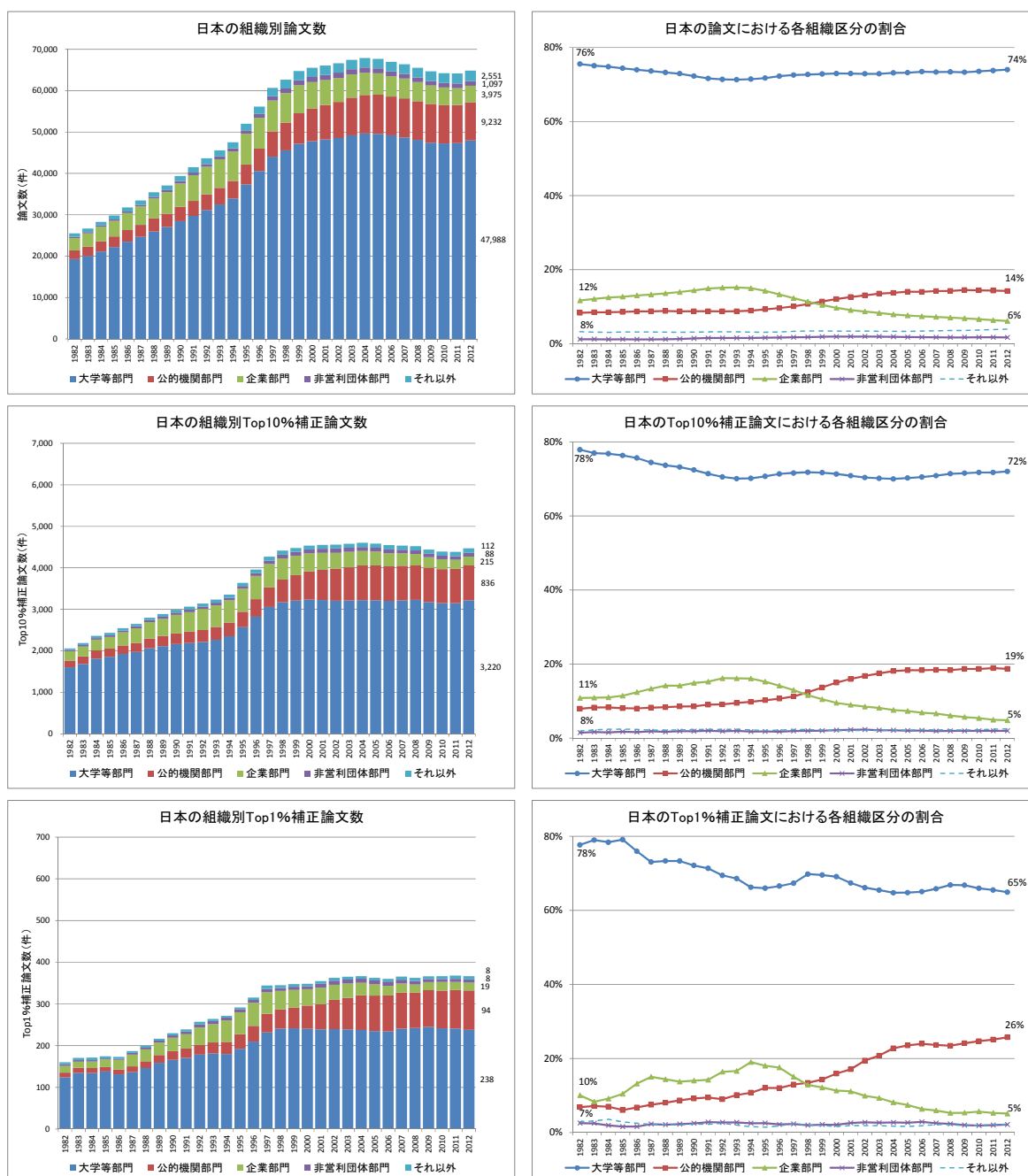
(注) 整数カウント法による。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

4. 変化しつつある日本の論文産出構造【分数カウント法】

各部門の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数および日本の論文に占める各部門の割合の推移を示す(概要図表 8)。まず、論文数をみると、2012 年値(2011-2013 年平均)で大学等部門は、47,988 件であり、日本全体の 74%に当たる論文を産出していることから、論文を執筆し成果を示すような研究活動において大学等部門は大きな役割を果たしている。この構造は 1980 年代から変化はない。次に、公的機関部門が9,232 件であり、日本全体の 14%に当たる論文を産出し、2000 年以降の存在感の増加が顕著である。一方、企業は 3,975 件であり、第 3 の部門と言えるが、1995 年頃から日本の中での存在感が急激に低下している。

概要図表 8 論文、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の部門別構造【分数カウント法】



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 「大学等部門」には、国立大学、公立大学、私立大学、高等専門学校及び大学共同利用機関法人を含む。

(注 3) 「公的機関部門」には、国の機関、特殊法人・独立行政法人及び地方公共団体の機関を含む。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

また、日本の論文に見る知識生産の担い手の構造を把握するため、まず各組織区分の論文数を見ると、全体および各分野において、1 番目に大きなシェアを持つ組織区分(第 1 組織区分)は国立大学であった(概要図表 9)。2 番目に大きなシェアを持つ組織区分(第 2 組織区分)は全体では私立大学であるが、分野によっては特殊法人・独立行政法人や企業となる。また、Top10%補正論文数を見ると、論文数の構造とほぼ同じだが、特殊法人・独立行政法人が 5 つの分野で 2 番目の大きなシェアを持つ組織区分として存在感を持っている。

さらに、2001-2003 年から 2011-2013 年の変化を見ると、日本の論文数の伸び悩みは第 1 組織区分である国立大学による論文数の伸び悩みが影響している。ただし、第 1～3 組織区分全てが論文数を増加させている環境・地球科学、第 1～3 組織区分全てが論文数を低下させている材料科学や物理学、第 1 組織区分の国立大学のみ論文数の低下を示す基礎生命科学など、分野により状況が異なることに留意が必要である。

概要図表 9 全体および分野別の論文数と TOP10%補正論文数の主要組織区分構造
【分数カウント法】

2001-2003年から 2011-2013年への 変化	論文数						
	日本全体	第1組織区分		第2組織区分		第3組織区分	
全体	➡ -3%	国立大学	➡ -4%	私立大学	⬆ 12%	特法・独法	⬆ 8%
化学	⬇ -12%	国立大学	⬇ -12%	私立大学	⬇ -9%	特法・独法	➡ 2%
材料科学	⬇ -21%	国立大学	⬇ -12%	特法・独法	⬇ -22%	企業	⬇ -40%
物理学	⬇ -19%	国立大学	⬇ -14%	特法・独法	⬇ -13%	私立大学	⬇ -15%
計算機科学・数学	⬆ 10%	国立大学	⬆ 15%	私立大学	⬆ 28%	企業	⬇ -43%
工学	➡ -4%	国立大学	⬆ 7%	企業	⬇ -37%	私立大学	⬆ 27%
環境・地球科学	⬆ 38%	国立大学	⬆ 41%	特法・独法	⬆ 43%	私立大学	⬆ 37%
臨床医学	⬆ 13%	国立大学	➡ 0%	私立大学	⬆ 32%	特法・独法	⬆ 52%
基礎生命科学	➡ 0%	国立大学	⬇ -6%	私立大学	⬆ 15%	特法・独法	⬆ 17%

2001-2003年から 2011-2013年への 変化	Top10%補正論文数						
	日本全体	第1組織区分		第2組織区分		第3組織区分	
全体	➡ -2%	国立大学	➡ -1%	特法・独法	⬆ 11%	私立大学	⬆ 9%
化学	⬇ -17%	国立大学	⬇ -13%	特法・独法	➡ 0%	私立大学	⬇ -28%
材料科学	⬇ -37%	国立大学	⬇ -36%	特法・独法	⬇ -7%	私立大学	⬇ -48%
物理学	⬇ -12%	国立大学	➡ -1%	特法・独法	⬇ -7%	私立大学	⬇ -7%
計算機科学・数学	⬆ 16%	国立大学	⬆ 29%	私立大学	⬆ 37%	企業	⬇ -28%
工学	⬇ -10%	国立大学	➡ -3%	企業	⬇ -44%	特法・独法	⬆ 14%
環境・地球科学	⬆ 73%	国立大学	⬆ 76%	特法・独法	⬆ 115%	私立大学	⬆ 17%
臨床医学	⬆ 29%	国立大学	⬆ 15%	私立大学	⬆ 63%	特法・独法	⬆ 40%
基礎生命科学	➡ 1%	国立大学	➡ 4%	特法・独法	⬆ 15%	私立大学	⬆ 5%

(注) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析。図表内の伸び率(%)は、2001-2003 年を基準としたときの 2011-2013 年の該当数の伸びを示す。主要組織区分構造分析では、組織区分のうち、日本の中での論文シェアの大きい組織区分である国立大学、公立大学、私立大学、特殊法人・独立行政法人、企業の 5 つの組織区分に注目している。なお、臨床医学の場合、2011-2013 年の論文数において「病院」が特殊法人・独立行政法人より大きな役割を果たしていることを確認している。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(白紙)

<本編>

(裏空白)

1 本調査の目的と位置づけ

研究者の自由な発想に基づく研究である基礎研究に関しては、多様な知識の苗床とするべく、日本では第1～3期科学技術基本計画まで一貫して「選択と集中」の対象外として推進されてきた。また、第4期科学技術基本計画においては、目指すべき国の姿やその実現に向けた重要課題達成のための施策の推進が強調されているが、基礎研究に関しては人類の新たな知の資産を創出するとともに、世界共通の課題を克服する鍵として抜本的強化が示されてきた。

過去 20 年にわたる基本計画の下で、我が国は予期した方向へ進み、基本計画における「新しい知を生み続ける重厚な知的蓄積(多様性の苗床)を形成すること」がなされたのであろうか。本研究では、結果としてどのような状況となったかを把握するため、アウトプットに注目することとした。具体的には、科学研究活動により産出される公表媒体である学術論文(以下、論文)に着目し、ビブリオメトリックス手法(論文データベース分析)を用いて分析した。

現在研究活動は国のボーダーを越え行なわれるスタイルへと急速に変化している。したがって、そのような研究ネットワークの性質の変化も考慮に入れつつ、我が国の研究活動の状況を把握すべく、国際的なベンチマーキングを行うこととした。さらに、日本については、部門別・組織区分別での分析を加え、日本内部の論文産出構造の時系列変化を明らかにすることとした。

これまでに、以下の報告書を公表してきている。ただし、それぞれの報告書においてのベンチマーキングの仕方や指標の計算方法に改良を加えているため、過去から最新データまでの時系列変化については本報告書をご確認いただきたい。

- 調査資料-158「世界の研究活動の動的变化とそれを踏まえた我が国の研究活動のベンチマーキング」(2008 年 9 月)
- 調査資料-192「科学研究のベンチマーキング 2010 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-」(2010 年 12 月)
- 調査資料-204「科学研究のベンチマーキング 2011 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-」(2011 年 12 月)
- 調査資料-218「科学研究のベンチマーキング 2012 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-」(2013 年 3 月)

【注意点】

(1) トムソン・ロイターの論文データベースは過去分にわたり、書誌情報の修正や加除が行われること、(2) 前回調査以降トムソン・ロイターの論文データベースにおける年の扱いが変更されたことに伴い分析対象を変更したこと、(3) 日本の論文における日本の研究機関同定の際に新たなプログラムを使用したことから、これまでの調査資料の結果との比較には意味がない。

2 調査設計及び調査手法

2-1 調査設計

「学術論文」を研究者の活動の一つのアウトプットとして捉え分析することを、論文分析(ビブリオメトリックス、論文データベース分析)と通称している。本調査における論文分析の軸について、図表 1 に示す。

本調査の調査対象は、主に自然科学系の学術論文である。また、「研究活動における国間の関係及び関係の強さ」を分析する場合は、2 国以上の研究機関による共著論文(国際共著論文)を調査対象とした。主要国の研究活動のベンチマーキング指標として、A. 論文数、B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数)、C. 被引用数、D. 論文数に対し Top10%補正論文数が占める割合の 4 つを検討した。これらの内、D は、B の組み合わせにより算出する指標であるため、D を複合指標と名付けた。それに対し、A～C は個別指標と名付けた。個別指標において、その表現方法として、数、シェア、ランキングを用いる。複合指標については、割合で表現する。分析の視点については、分析対象(本調査では国、日本においては部門、組織区分も導入)、分野、時間軸があり、これらの組み合わせで分析対象の状況を詳細に把握することとした。

図表 1 本調査資料における論文分析の体系

調査対象	区分	指標	表現方法	分析の視点
学術論文	個別指標	A. 論文数	A1. 数	○分析対象(国、部門、組織区分など)
			A2. シェア	
			A3. ランキング	
		B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数) ※一部、Top1%補正論文数も用いる	B1. 数	○分野(化学、物理学、基礎生命科学など)
			B2. シェア	
			B3. ランキング	
	複合指標	C. 被引用数	C1. 数	○時間軸(単年、3 年移動平均)
			C2. シェア	
			C3. ランキング	
	複合指標	D. 論文数に対し Top10%補正論文数が占める割合(Q 値)	D1. 割合	

(注) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。Top1%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 1%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/100 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

本調査資料を読むにあたり、以下の 2 点に留意を願う。

- ① 論文数自体(A1)は増加基調、論文数シェア(A2)は下がっているが、論文数のランキング(A3)は変化しないというケースのように、個別指標においても表現方法により傾向が連動しないことが頻繁にある。
- ② 本調査で取り上げた 4 つの指標は、「主要国の研究活動のベンチマーキングに当たり取り上げた指標」である。「我が国の科学技術政策上の数値目標」としての観点から見ると、B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数)や A. 論文数の優先度が高い。複合指標は直接的な目標として活用する指標としては必ずしも適していない。

②について、理由を以下に示す。

現在の科学技術政策を考えると、他の研究者からの注目度という意味合いも含む被引用数が各分野で上位 10%に入る論文である「B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数)」を増加させることが最優先事項となるであろう。科学研究活動においては平均的な成果が多く出ているとしてもそれが大きなインパクトを持ち得ないという意味で、「平均値」にあまり意味はなく、インパクトの高い論文を日本から産出できることが重要である。

「平均値」にあまり意味がない理由として、データ特性も把握する必要がある。論文毎の被引用数を求め、被引用数の高い順に並べると、正規分布ではなく、べき乗分布となる。そのため、一論文当たりの平均被引用数といった「平均値」では、分析対象の特徴を捉えることが出来ないのである。例えば、分析対象が組織単位の場合、ある研究者一人が突出した被引用回数の論文を持っていて、その他の研究者は被引用数の低い論文しかない状況においても、一論文当たりの平均被引用数といった「平均値」は高いということが起きる。この姿からこの組織の平均的な研究力が高いと評価することは適当ではないと言わざるを得ない。

また、「C. 被引用数」ではなく、「B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数)」の方が適しているとするのは、「C. 被引用数」は分野によってかなり違いがあるためである。例えば、生命科学系は数学と比べ、論文に付与される引用文献が多いため、全体として被引用数が高いことになる。また、生命科学系の方が研究者集団の規模が大きいいため、優れた論文はより多くの被引用を得ることが可能となる。そのような条件下、10 回引用された生命科学系の論文と、10 回引用された数学の論文が同等のインパクトであると扱うことは不適當である。さらに、分析対象(国、組織区分など)が生命科学系に強みがある場合、被引用数については必ず有利となってしまう。その点、「B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数)」は、分野間の被引用数の違いをノーマライズしているので、分野特性を吸収することができる。

また、「B. インパクトの高い論文数(Top10%補正論文数)」と並び、「A.論文数」自体の増加も重要課題である。論文数というと単なる量の指標と捉えられがちであるが、質の要素も含んでいる。トムソン・ロイター社のデータベースに収録される雑誌は、基本的に英文誌であり掲載される論文はピア・レビューを経たものである。非英語誌の場合もアブストラクトは英語で記述されていることや定期的に刊行されているなど複数の条件を満たした雑誌である。このような条件を満たす論文の数が増加することは基本的には日本にとって好ましいことであると考えられる。しかしながら、論文数が増加しても世界全体に占めるシェアが上昇するとは限らないので、日本の存在感や貢献度を議論する際には注意を要する。

一方、「D. 論文数に対し Top10%補正論文数が占める割合」という複合指標は、これらの割合を上昇させることを最優先事項とした場合、(I) 高被引用論文を多くすることと、(II) 被引用数が低い(と見込まれる)論文を減らすという 2 つの方針が考えられる。しかし、現段階で被引用数の見込まれない論文であっても、時として画期的な論文は研究者集団から当初あまり評価されず認知されるまでに時間のかかる場合があることを考えると、(II) の方針は大きな成果につながる芽を摘んでしまう可能性を否定できない。さらに研究の多様性や、博士後期課程の学生の教育の機会を奪うことを誘導することにもなりかねない。この点、Top 10%論文を増やすことを目指す場合、被引用数の低い(と見込まれる)論文にしかならないと考えられる研究を切り捨てることには必ずしもならない。また、非常に多く引用されている論文でも 1 本としてカウントされるので、層の厚みをもった優れた研究者の集団が形成されているかどうかを示す指標と言えるだろう。

個別指標の Top 10%補正論文数(B)や論文数(A)が順調に増加していく結果として、複合指標の割合も上昇してくるであろう。個別指標と複合指標はそのような関係であり、「我が国の科学技術政策上の数値目標」として扱う際には優先度があることに留意が必要である。

2-2 論文分析手法

(1) 分析に用いたデータベース

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が、独自にデータクリーニング、集計及び分析を行なった。

なお、トムソン・ロイターが提供している Web サービスにおける書誌情報は新しい情報が追加されると共に、過去分の修正や追加が行われている。そのため、現在 Web で提供されているデータにおける検索結果と、本報告書の結果は必ずしも一致しない。

前回調査(調査資料 218 科学研究のベンチマーキング 2012)と今回調査には、データベース上の大きな変更があり、それに対応した分析手法へ変更を行っている(図表 2)。

図表 2 分析変更点のまとめ

		前回: 科学研究のベンチマーキング2012	今回: 科学研究のベンチマーキング2015
①	分析の年の定義	データベース年(Database Year: DY)	出版年(Publication year: PY)
	分析対象期間	1981-2011年(DY)	1981-2013年(PY)
	被引用数	2012年末時点	2014年末時点
②	ジャーナル分野分類	Essential Science Indicators(ESI)のESI22分野分類を用いて再分類し、分野別分析を行なっている。雑誌の分類は、 http://in-cites.com/field-def.html (調査実施時点)による。	Essential Science Indicators(ESI)のESI22分野分類を用いて再分類し、分野別分析を行なっている。雑誌の分類は、 http://incites-help.isiknowledge.com/incitesLive/ESIGroup/overviewESI/esiJournalsList.html (2015年)による。
③	分析対象文献の種類	Article, Article & proceedings (Articleとして扱うため), Letter, Note, Review	Article, Review

① 年の定義の変更、分析対象期間、被引用数

<年の定義の変更>

前回調査(調査資料 218 科学研究のベンチマーキング 2012)までは、分析年としてデータベース年(Database Year: DY)を用いてきた。DY とは、トムソン・ロイターWeb of Science に論文が収録された年を指す。DY は 1 年毎に世界中の書誌情報を本や CD-ROM という形態で取りまとめていた時代から科学計量学で長く使われてきた概念である。しかし、現在では Web 形式の検索データベースが随時更新されるようになり、データベース利用者(研究者等)が検索等を行う際、論文の掲載されたジャーナルの出版年(Publication Year: PY)の方が用いられることが多くなった。そのため、トムソン・ロイターは、データ提供を DY では無く、PY で行うよう方針を変更した。

<分析対象期間の扱いについて>

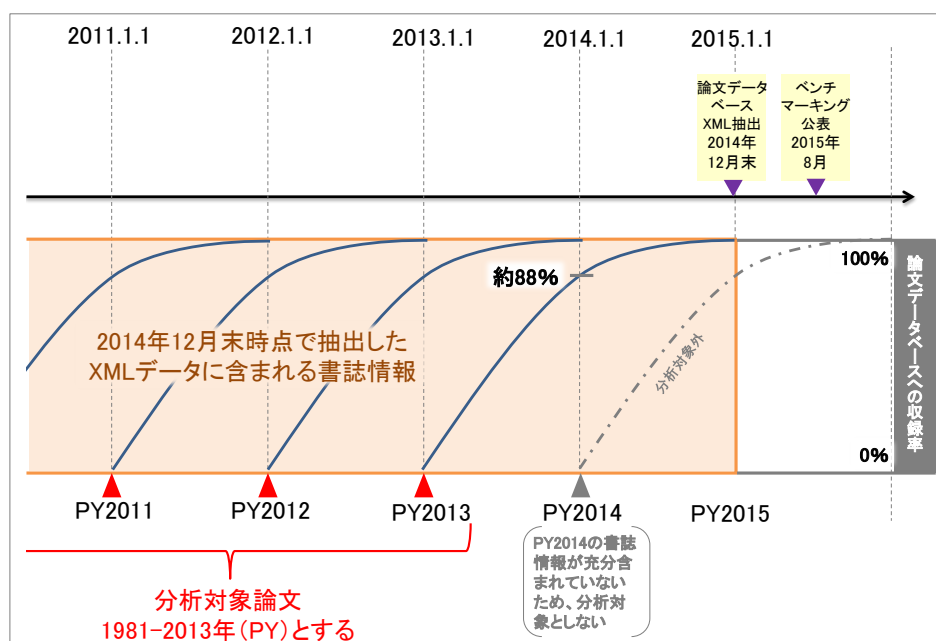
上記を受けて、科学技術・学術政策研究所では、DY から PY への移行に伴う論文分析手法の検討を行った。各年 (PY) の書誌情報が論文データベースへ収録される状況を分析したところ、例えば 2010 年 (PY) の書誌情報は 2010 年 12 月末では約 9 割程度収録されており、その後 1 年ぐらいをかけて残り 1 割程度の書誌情報が収録されることが分かった。各年 (PY) について同様に確認したところ、同様の結果を得た。

本調査研究のために科学技術・学術政策研究所では、2014 年 12 月末に Web of Science の XML を抽出している。この段階では 2013 年 (PY) の書誌情報はほぼ収録されているとみなされるが、2014 年 (PY) については約 9 割程度と考えられる。したがって、分析対象としては 1981～2013 年 (PY) の書誌情報までとすることにした。

<被引用数の扱いについて>

被引用数については、論文が公表されてからの時間が長い方が安定した結果となる。本調査研究では、最新情報である、Web of Science の XML を抽出した 2014 年 12 月末の被引用数を用いることにした。

図表 3 分析対象とする論文の年の考え方



② ジャーナル分野分類の変更

本調査研究では、トムソン・ロイターの公表しているジャーナルの ESI22 分野分類を用いて、科学技術・学術政策研究所が Web of Science の論文をジャーナル単位（一部論文単位の場合もある）で再分類し、分野別分析を行なっている。2013 年後半に、トムソン・ロイターにおいて ESI22 分野分類のジャーナルの振り分けが大幅変更された。

例えば、前回時に用いた ESI22 分野分類では臨床医学に振り分けられていたジャーナルの一部が今回の ESI22 分野分類では神経科学・行動学やその他複数の分野へ振り分けられ、前回は工学に振り分けられていたジャーナルが化学や計算機科学を中心とする複数分野へ振り分けられた。

③ 分析対象とした文献種類の変更

分析対象の文献の種類を Article, Review とした。近年では Note は対象書誌がなかったこと、Letter についてはトムソン・ロイターが分析には用いていないため、分析対象から外した。なお、Physical Review Letter など Letter とジャーナル名につく場合でもあくまで文献種類で判断しており、これらのジャーナルの書誌のデータベース上の文献種類は Article となっているため、分析対象に含まれている。

(2) 分析対象期間及び時系列変化の示し方

分析対象は、1981-2013 年である。被引用回数に関しては、2014 年末時点での数値を用いた。

データベースはその収録状況の影響等により、年によってある程度の変化をする。したがって、主要国の研究活動等の時系列変化を分析するために、3 年移動平均値を用いて数値をならすことにより、傾向を捉えられるようにしている。3 年移動平均 2012 年の値は、2011-2013 年の平均を表す。

(3) 分析対象国・地域

1981-2013 年の論文の著者が所属する機関の所属国全てを対象とした。ただし、本調査資料中の分析では、日本、米国、英国、ドイツ、フランス、中国、韓国を主要国として取り上げる。参考資料 1 として、論文数上位 100 ヶ国・地域の基礎データを文部科学省 科学技術・学術政策研究所(科学研究のベンチマーキング 2015 <http://www.nistep.go.jp/benchmark>)にて確認できる。また、2011-2013 年の論文数上位 25 ヶ国・地域の基礎データについては本調査資料紙の参考資料 2 においても合わせて紹介する。

なお、本調査資料内の「国」の表記には、国・地域を含める。

(4) カウント方法

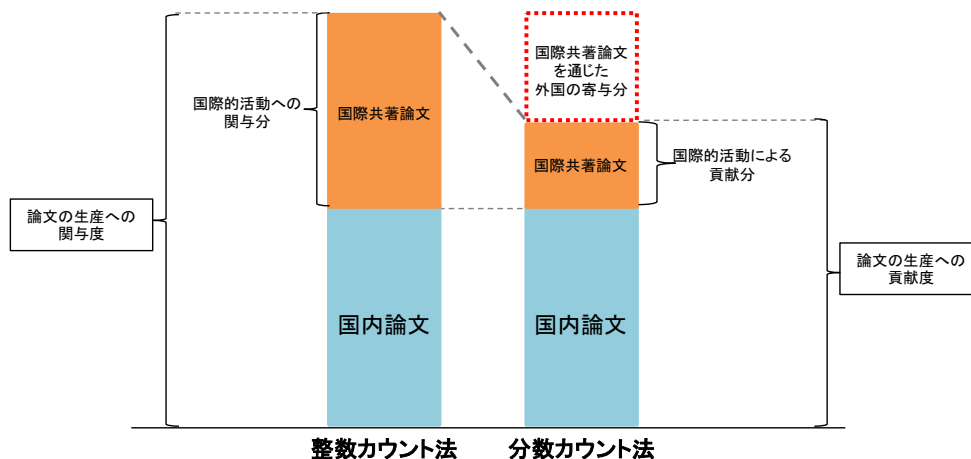
本調査資料においては、下記2種類の分析手法を用いている。世界的に、国際共著論文が増加傾向にあり、どちらのカウント方法を用いるかで、各国の該当数、シェア、ランキングが異なることがある。各図表の注釈に手法について明記しているので、確認願いたい。

国単位での科学研究力を把握する場合は、「論文の生産への関与度(論文を生み出すプロセスにどれだけ関与したか)」と「論文の生産への貢献度(論文1件に対しどれだけ貢献をしたか)」を把握することとする。前者は整数カウント法、後者は分数カウント法により計測する。論文の生産への関与度と貢献度の差分が、「国際共著論文を通じた外国の寄与分」と言える。各国・地域により国際的活動の状況が異なるため、カウント方法によりランクが入れ替わることがある。

また、「国の科学研究力」を見るときに、量的観点と質的観点が求められる。そこで、量的観点として論文数を、質的観点として他の論文から引用される回数の多い論文数(Top10%補正論文数、Top1%補正論文数)を用いる。

図表 4 整数カウント法と分数カウント法

(A)国単位での科学研究力の把握の概念図



(B)整数カウント法と分数カウント法

	整数カウント法	分数カウント法
カウントの仕方	<ul style="list-style-type: none"> ●国単位での関与の有無の集計である。 ●例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、日本1件、米国1件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていると複数回数えることとなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●機関レベルでの重み付けを用いた国単位での集計である。 ●例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、各機関は1/3と重み付けし、日本2/3件、米国1/3件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていても1件として扱われる。
論文数をカウントする意味	「世界の論文の生産への関与度」の把握	「世界の論文の生産への貢献度」の把握
Top10%(Top1%)補正論文数をカウントする意味	「世界のインパクトの高い論文への関与度」の把握	「世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度」の把握

(5) 日本の部門・組織区分の分類

2014年時点の部門、組織区分に従う。例えば、産業技術総合研究所は、経緯から過去には国立研究所であったが、2014年時点で独立行政法人であるため、過去の国立研究所時代の論文に関しても部門は「公的機関部門」、組織区分は「特殊法人・独立行政法人」として集計している。

図表 5 部門と組織区分の対応表

部門	組織区分
大学等部門	国立大学、公立大学、私立大学、大学共同利用機関、高等専門学校
公的機関部門	国の機関、特殊法人・独立行政法人、地方公共団体の機関
企業部門	企業
非営利団体部門	非営利団体
それ以外	病院、その他、未決定

なお、本調査研究では日本の部門・組織区分の分類に、科学技術・学術政策研究所が「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」推進事業の一環として実施しているデータ・情報基盤構築で作成した大学・公的研究機関名辞書(ver.2015.1) 及び NISTEP 論文機関名同定プログラム(Web of Science バージョン)を用いた。本プログラムは、トムソン・ロイターWeb of Science XML(SCIE, 2014 年バージョン)に収録されている、日本論文のアドレス情報を用いて、日本の機関名及び組織区分の同定を行なう。具体的には、アドレス情報に含まれる機関名及び下位機関名を大学・公的研究機関名辞書中の機関名とマッチングすることで機関名及び組織区分の同定を行なう。なお、本プログラムは、機関名及び下位機関名に複数機関の情報が含まれている場合、その両者について機関名同定を行なうようなアルゴリズムとなっている。また、大学・公的研究機関名辞書中の機関名とのマッチングがなされなかったレコードについても、郵便番号情報、組織区分に特徴的な語(Inc.やHospなど)を補助的に活用することで、可能な範囲で機関名及び組織区分の同定を行なっている。大学・公的研究機関名辞書や NISTEP 論文機関名同定プログラム(Web of Science バージョン)のアルゴリズムの内容については、別途、報告書を公表予定であるので、そちらを参照されたい。NISTEP 論文機関名同定プログラム(Web of Science バージョン)による機関名の同定精度の検証結果を図表 6 に示した。

ここでは、1999-2013 年までの 15 年分について、年毎に 200 アドレスをランダムサンプリングし、それらについて目視による確認を行った。なお、一つのアドレスに対して複数の機関が同定されている場合があるので、実際のサンプル数は 3,000 よりも多くなっている。目視確認した 3,014 サンプルの内、2,970 については機関名及び組織区分の同定(もしくは組織区分の同定)が正しくなされており、正解率は 98.5%である。

誤同定の 14 件(0.5%)については、企業名の誤同定が多く、組織区分の判定には影響はない。未同定の 23 件(0.8%)の多くは、アドレス情報が十分でなく、プログラムでは同定できなかったが、人がウェブ上の検索等を駆使すれば、機関名のあたりをつけることはできるというケースであり、非営利団体、組織の略称名、現存しない機関などである。

図表 6 同定プログラムの精度の検証結果

	サンプル数	同定	誤同定	未同定	情報欠損による同定対象外
該当数	3,014	2,970	14	23	7
割合	100%	98.5%	0.5%	0.8%	0.2%

(6) 分野の説明

本調査資料内で扱う分野分類は2種類(22分野、研究ポートフォリオ8分野)であり、それらの関係は図表7に示す。22分野とは、トムソン・ロイターがデータベースの収録上作成している1ジャーナルが1分野に分類される雑誌単位の分野分類である。我々はトムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)に収録されている論文を Essential Science Indicators (ESI) の 22 分野分類を用いて再分類し、分野別分析の基礎としている。基本的に、1 雑誌が 1 分野に分類されており、雑誌単位の分類である。

研究ポートフォリオ 8 分野は、国・地域等の分野特性を研究ポートフォリオによって見る際の可視化の都合上、ESI22 分野のうち自然科学系の 19 分野を 8 つの分野カテゴリーに集約したものである。22 分野分類から、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く 19 分野を集約している。複合領域に分類されているジャーナルに含まれる論文については、論文の引用情報を用いて自然科学系 19 分野への再分配を行っている(ただし、再配分されず、複合領域のままの場合もある)。

図表 7 本調査で扱う分野分類のまとめ

本調査資料での表記	分類																						付与方法	トムソン・ロイター社 Web of Science インターネット検索画面に おける表記
	全論文(自然科学系)																							
22分野	化学	材料科学	物理学	宇宙科学	計算機科学	数学	工学	環境／生態学	地球科学	臨床医学	精神医学／心理学	農業科学	生物学・生化学	免疫学	微生物学	分子生物学・遺伝学	神経科学・行動学	薬理学・毒性学	植物・動物学	経済学・経営学	複合領域	社会科学・一般	●トムソン・ロイター社 ESIにて採用されている 付与方法。 ●1ジャーナルに対し て、1分野を付与。ただ しScienceやNatureな ど多分野の論文が掲 載されるジャーナルに ついては論文ごとに1 分野を付与。	-
研究ポート フォリオ 8分野	化学	材料科学	物理学		計算機・数学		工学	環境・地球科学		臨床医学		基礎生命科学											研究ポートフォリオを示 すために、22分野のう ち19分野の情報を8つ の分野に集約してい る。	-
サブジェクト カテゴリ	約200のサブジェクトカテゴリ																						●トムソン・ロイター社 Web of Scienceにて 採用されている付与方 法。 ●1ジャーナルに対し て、複数のWeb of Scienceの研究分野 (最大6つ)を付与して いる。	日本語検索画面： Web of Scienceの分 野 英語検索画面：Web of Science Category

(注) 研究ポートフォリオ 8 分野に集約する際は、ESI22 分野から経済学・経営学、複合領域、社会科学は除いている。

出典: トムソン・ロイター “Essential Science Indicators” ジャーナルの分類は以下による。

<http://incites-help.isiknowledge.com/incitesLive/ESIGroup/overviewESI/esiJournalsList.html> (MJL2015_MarchUpdate)

(7) TOP10%補正論文数の計算方法

主要国の研究活動の状況を見るためには、論文数シェアやTop10%論文数シェアに加えて、論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数自体の時系列変化を見る必要がある。この際、Top10%論文数については対象期間の最新年(今回の場合は2013年)において、図表8に示す事情からその数が論文数の10%に達しないという現象が発生する(数年以上経過していれば10%に近い値になる)。そこで、時系列変化を見るためには、各年各分野でTop10%論文数を論文数の1/10の件数になるよう補正をする必要がある。本調査資料では図表8のように、計算方法を変更し、「Top10%補正論文数」を算出した。なお、Top1%補正論文数については、同様に、被引用回数が各年各分野で上位1%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/100となるように補正を加えた論文数を指す

図表 8 Top10%補正論文数の計算方法

従来のTop10%論文の計算方法

① トムソン・ロイター社Web of Science(自然科学系)より分析対象のArticle, Reviewを抽出。

② 各年(出版年)、22分野ごとに、Top10%論文を抽出。この際、切り捨て方式を採用。

(例) 被引用情報として2014年12月末を用いる場合、ある分野の2013年に公表された論文が100本である場合

被引用数	該当論文数	上位からのシェア
10回	1	1.0%
9回	2	3.0%
8回	4	7.0%
7回	10	17.0%
6回	10	27.0%
...
0回	40	100.0%

従来の
Top10%
論文

- 論文は公表されてから、他の論文から引用されるようになるまでにある程度のタイムラグがある。そのため、あまり被引用数ごとに該当する論文数がばらけていない。
- Top10%論文を抽出するにあたり、上位からのシェアが10%を越えないよう、切り捨て方式を採用していた。この例の場合、Top10%論文の被引用数のしきい値は8回、該当論文数は7本とし、各国のシェアの分析等を行っていた。

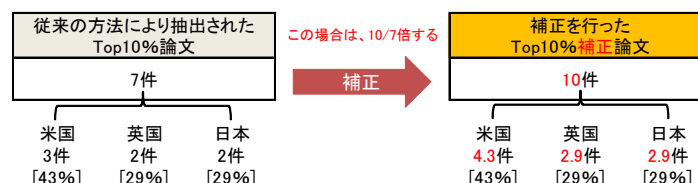
【補正を行う理由】

- Top10%論文数シェアを計算する際は他国との相対化を行うため、Top10%論文数が10本でなくても問題は無い。
- しかし、日本では、近年の状況から、Top10%論文数シェアのみを見るのではなく、Top10%論文数自体の時系列変化を見る必要が生じてきた。
- 時系列変化を見るためには、各年各分野でTop10%論文数を全論文数の1/10の件数になるよう補正をする必要がある。

導入した補正を行うTop10%補正論文の計算方法

③ 各年(出版年)、22分野ごとに、Top10%論文数の補正を行い、「Top10%補正論文数」を算出。

- 従来の方法により各年各分野で抽出されたTop10%論文数が、各年各分野の論文数の1/10の件数になるように補正する補正係数を求める。
- 従来の方法のTop10%論文数に補正係数を乗じた数値を、「Top10%補正論文」と呼び、本調査資料ではその数値を用いて分析を行った。
- 各国のTop10%補正論文数は補正係数を乗じるので変化するが、シェア自体は変わらない。



3 論文分析結果

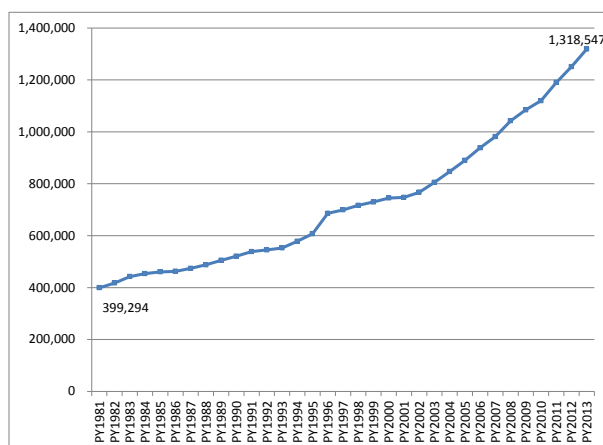
3-1 世界の論文産出傾向

(1) 世界の論文量の継続的増加と国際共著論文の急激な増加

世界及び主要国の研究活動の量的状況を明らかにするため、論文量を分析した。1980年代前半に比べ現在は、世界で発表される論文量は約3倍になっており、研究活動量は一貫して拡大傾向にあることが示された(図表9)。なお、この間、データベースに収録されるジャーナルは順次変更されると共に、ジャーナルの数も拡大してきている。論文数の拡大にはこのような要因の寄与も含まれている。

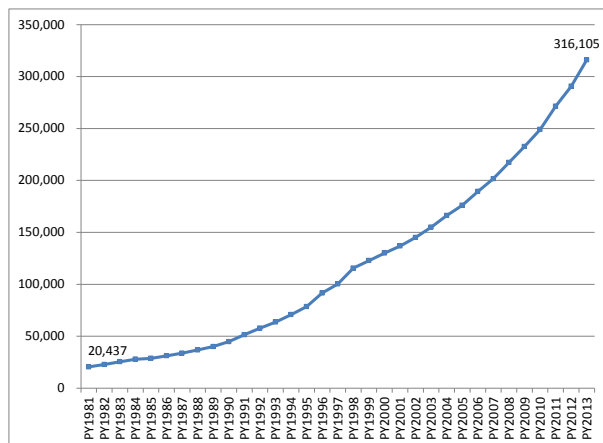
全世界で公表される論文数が年々増加していることと共に、国際共著論文数が急激に増加していることが特徴である(図表10)。

図表 9 全世界の論文数の変化(件)



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 10 全世界の国際共著論文数の変化(件)



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

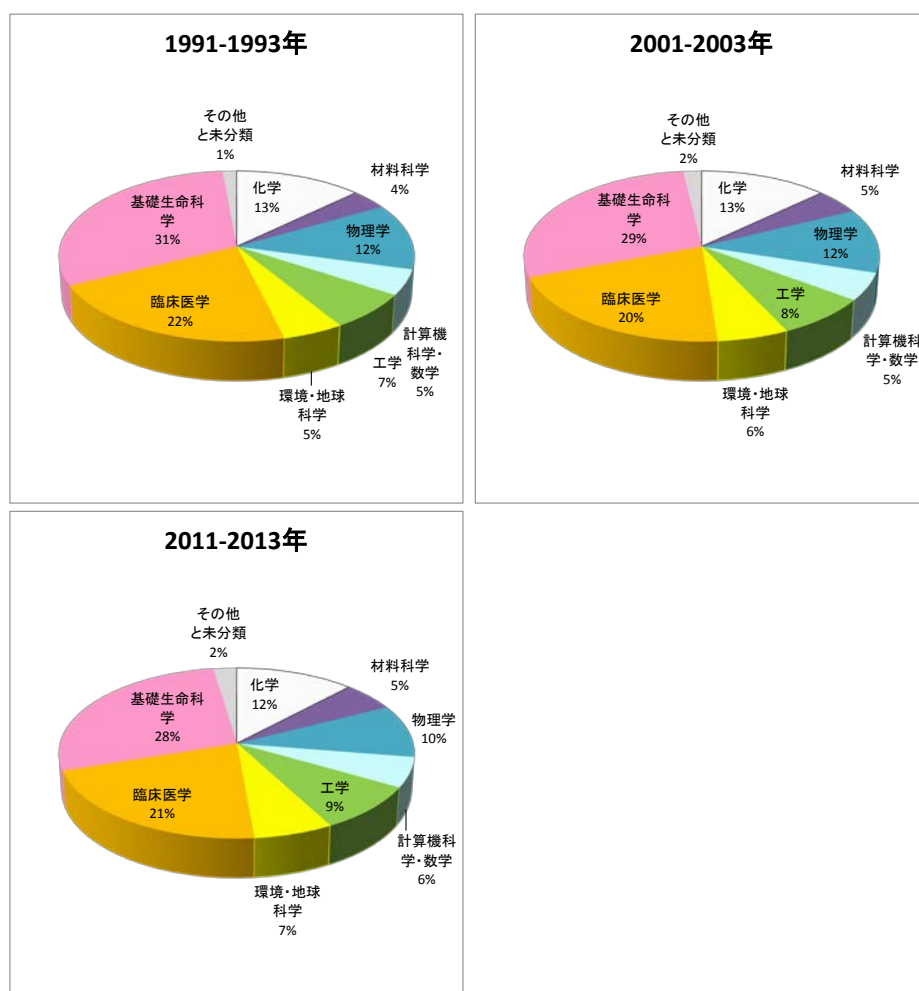
(2) 分野内訳の変化

データベースに収録されているジャーナルは、いずれかの分野に割り振られている。各分野の占める割合がデータベース自体の拡大とともに、変化を見せている。

1991-1993年頃は、基礎生命科学と臨床医学というライフサイエンス系が占める割合が53%と高いことが特徴として見られる。この傾向は2011-2013年においても変わらないが、ライフサイエンス系が49%となり、ライフサイエンス系以外の分野の占める割合が多くなっている。1991-1993年頃に比べ、材料科学、工学、環境・地球科学の割合が増えている。

各国のシェアなどを見る際には、この分野内訳の影響も含まれることに留意願いたい。例えば、2011-2013年のある国において、基礎生命科学で10%のシェアを持つ場合と材料科学で10%のシェアを持つ場合、その国の全分野のシェアを算出するにはそれぞれ、2.8%と0.5%の寄与となる。即ち、全分野のシェアには、当該国の論文産出の研究ポートフォリオが影響し、ライフサイエンス系に強みを持つ国の方が高いシェアとなる。

図表 11 全論文の分野内訳



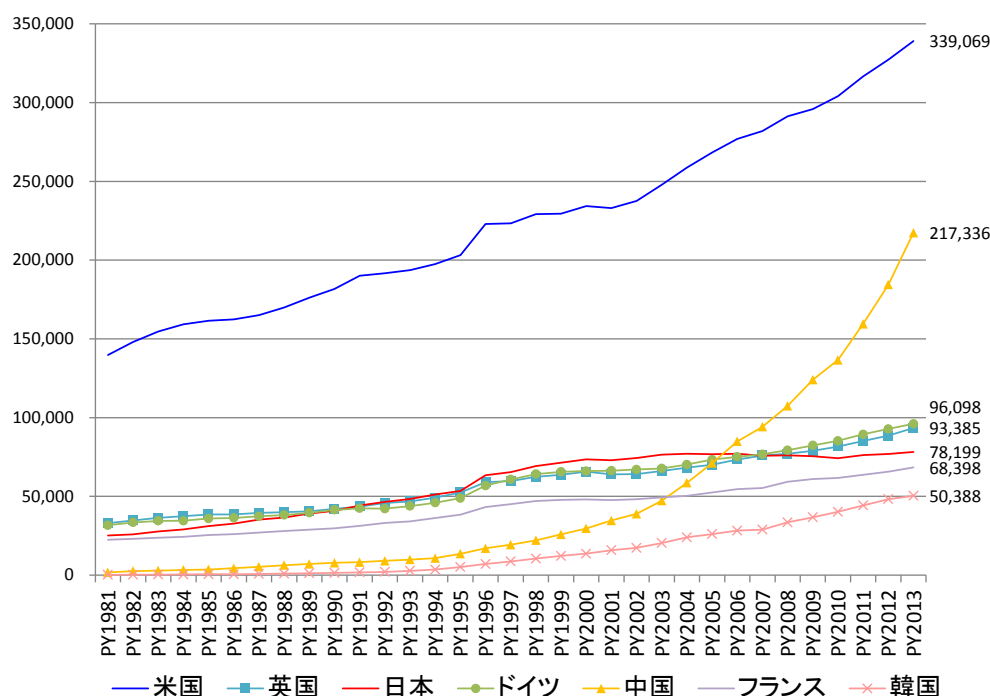
(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。その他は、ESI22 分野の経済学・経営学、複合領域、社会科学である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

3-2 国際共著論文から明らかになる国際研究協力の構造変化

(1) 主要国の論文数と国際共著論文数の時系列変化

主要国の論文数の変化を見てみよう(図表 12)。いずれの国においても、基本的に 1980 年代より生み出される論文数は増加の一途である。米国は、他国を大きく引き離し、論文生産量の多い国である。米国の背中を、英国、日本、ドイツ、フランスが追いかける状態が 1990 年代中盤まで続いた。しかし、1990 年代後半より、中国が急速に論文数を増加させ、英国、日本、ドイツ、フランスを抜き、2006 年には世界第 2 位のポジションへと躍り出た。2013 年においても、中国の論文数の増加は順調であり、年間平均約 21.7 万件的論文を産出している。日本は、長期のトレンドとして論文量自体は緩やかな増加傾向であったが、近年は英国やドイツと比べてもその論文量の伸びは鈍く伸び悩んでいる。2013 年において、日本は年間約 7.8 万件的論文を産出しており、世界第 5 位である。

図表 12 主要国の論文数の変化(件)



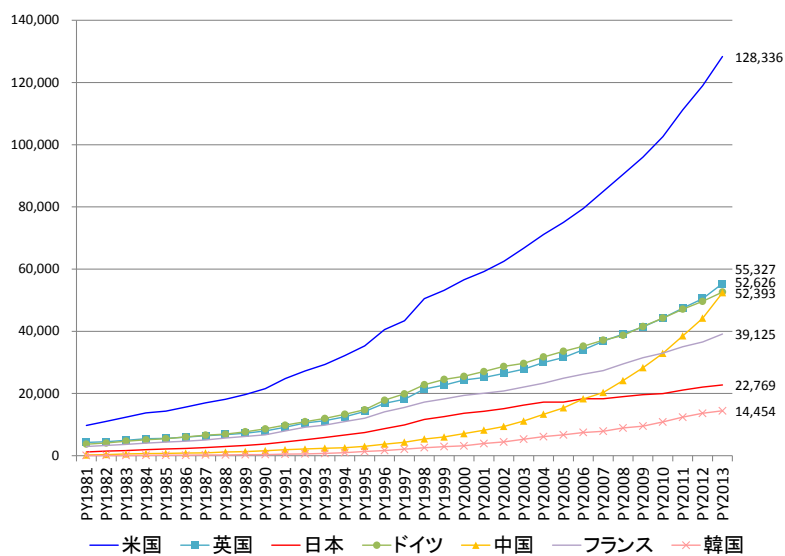
(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

このように、論文データベースに収録される世界の論文数の増加や、中国やその他新興国の台頭を背景に、米・英・日・独などは、論文「数」自体は横ばいもしくは緩やかに増加していても、世界論文数「シェア」では下がるということが起きる。したがって、本調査書の中でも、「数」と「シェア」の表記には注意して頂き、両方の時系列の変化を見た上で、主要国の状況を把握する必要がある。

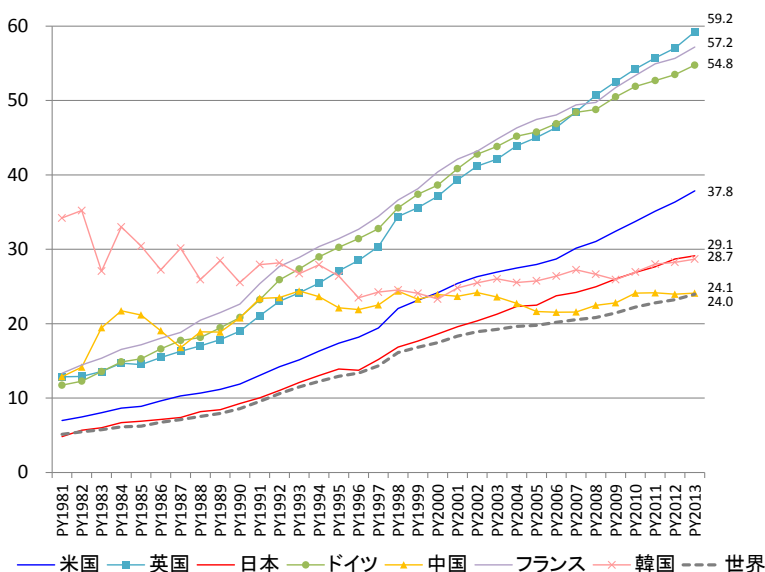
次に、主要国の国際共著論文数と、全論文に占める国際共著論文数の割合（国際共著論文率、国際共著率）を比較してみよう（図表 13、図表 14）。全世界の国際共著率は、1980 年代から緩やかな上昇基調にあり、現在 24.0%（2013 年値）となっている。中国、韓国を除く主要国でも同様に、1980 年代から国際共著率は上昇基調である。特に、英国 59.2%、フランス 57.2%、ドイツ 54.8%と欧州諸国が非常に高い国際共著率を示している。日本は 29.1%と全世界の国際共著率よりは高い割合となっているが、欧州諸国や米国との差が大きい。中国は、国際共著論文率は 24.1%と日本よりも低い、国際共著論文数で比較すると日本より多いことが分かる（図表 13）。

図表 13 国際共著論文数の推移（件）



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 14 国際共著論文率の推移(%)



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(2) 国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)の比較

国際共著論文の数の増加が顕著であることが示されたので、さらに国際共著論文が2 国間で共著した論文(以下、2 国間共著論文)であるか、3 国以上の国の間で共著した論文(以下、多国間共著論文)であるかを分類し、主要国の状況を分析した(図表 15)。

主要国は中国を除いて、国際共著率が増加しているが、国によって、2 国間共著論文を伸ばしているか、多国間共著論文を伸ばしているかに違いが見られる。国際共著率が高い欧州の英・独・仏は、2 国間共著論文率より、多国間共著論文率を伸ばしている。日本も同様である。一方、米国は、2 国間共著論文率の方が多国間共著論文率に比べて伸びている。

図表 15 主要国の国際共著率(2 国間、多国間)の比較

	国際共著率						国際共著論文数
	2001-2003年			2011-2013年(括弧内は、2001-2003年からの増減)			2011-2013年 (平均値)
		2国間共著論文	多国間共著論文		2国間共著論文	多国間共著論文	
日本	20.4%	16.2%	4.2%	28.5% (+8.1ポイント)	20.0% (+3.7ポイント)	8.5% (+4.4ポイント)	21,969
英国	40.9%	29.1%	11.8%	57.4% (+16.5ポイント)	33.6% (+4.5ポイント)	23.8% (+12.0ポイント)	51,102
ドイツ	42.5%	29.9%	12.6%	53.7% (+11.2ポイント)	31.7% (+1.8ポイント)	21.9% (+9.3ポイント)	49,797
フランス	43.4%	30.3%	13.1%	56.0% (+12.6ポイント)	32.9% (+2.6ポイント)	23.0% (+10.0ポイント)	36,916
米国	26.2%	20.8%	5.4%	36.5% (+10.2ポイント)	26.2% (+5.4ポイント)	10.2% (+4.8ポイント)	119,493
中国	23.8%	20.0%	3.8%	24.1% (+0.3ポイント)	19.5% (-0.5ポイント)	4.5% (+0.8ポイント)	45,040

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 国内論文とは、当該国の研究機関の単独で産出した論文と、当該国の研究機関の複数機関の共著論文を指す。

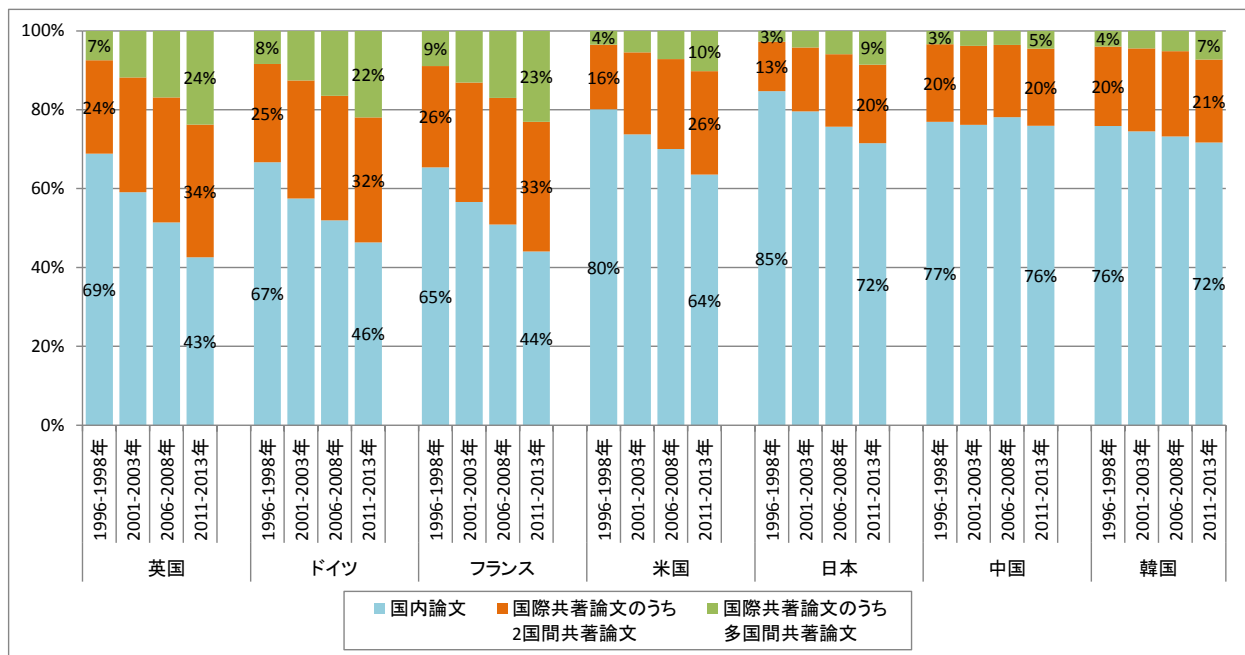
(注 3) 多国間共著論文は、3 ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

次に、論文における国内機関単独もしくは国内の複数機関で共著した論文(国内論文)と、国際共著論文(2 国間、多国間)の割合の時系列変化を示す(図表 16)。国際共著率の高い英・独・仏では、2 国間共著と多国間共著のどちらの割合も増加している。この傾向は、米国や日本でも見られるが、2 国間共著と多国間共著ともに割合自体が英・独・仏に比べると低い。中国や韓国はあまり大きな変化は見られない。

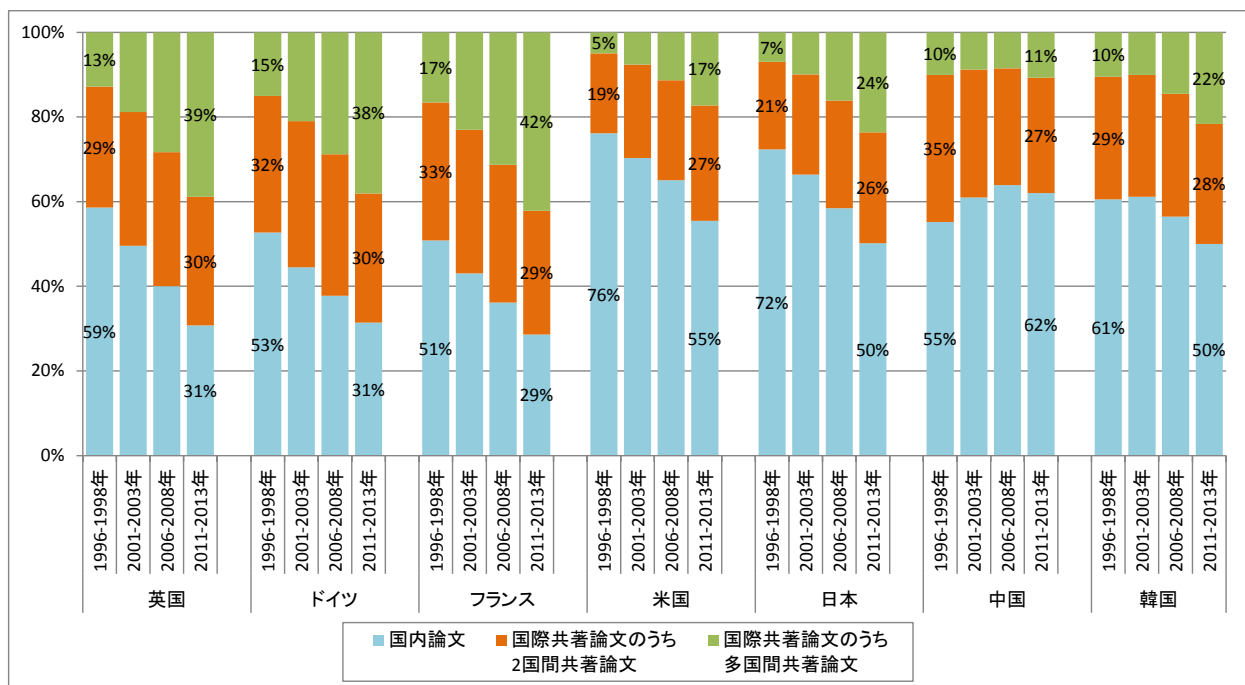
さらに、Top10%補正論文における国内機関単独もしくは国内の複数機関で共著した論文(国内論文)と、国際共著論文(2 国間、多国間)の割合の時系列変化を示す(図表 17)。国際共著率の高い英・独・仏では、Top10%補正論文に占める国内論文が3 割程度となり、質の高い論文の産出において、2 国間共著と多国間共著が6 割以上と大きな役割を果たしていることが分かる。中国は、1996-1998 年と2011-2013 年を比べると、国内論文割合が増加している。いずれの国においても、Top10%補正論文数において国内論文が占める割合が、論文において国内論文が占める割合よりも小さいことは共通している。

図表 16 論文における国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)の割合



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。
 (注 2) 国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。
 (注 3) 多国間共著論文は、3 ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。
 トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 17 Top10%補正論文における国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)の割合



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。
 (注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 (注 3) 国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。
 (注 4) 多国間共著論文は、3 ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。
 トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

ここでは、Top10%補正論文数における国内論文数と国際共著論文数(2国間共著論文数、多国間共著論文数)の時系列変化を示す(図表 18)。英国やドイツの Top10%補正論文数の 6 割以上が国際共著論文であり、特に 3ヶ国以上の多国間共著論文数が急増している。逆に、日本では 6割程度が国内論文であり主流であるが、国内論文が 2001-2003 年をピークに減少していることが分かる。

図表 18 論文数(上)と Top10%補正論文数(下)における国内論文数と国際共著論文数(2国間共著論文数、多国間共著論文数)の時系列変化(単位:件)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。
(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
(注 3) 国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。
(注 4) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)について、論文に占める Top10%補正論文数の割合を調べることで、両者に質的違いがあるかを検討した(図表 19)。この指標は 10%であれば標準となる。水色にマークしたところは 10%未満のところであり、日本、韓国は全論文では 10%に満たない。中国は 2011-2013 年に 10.2%を示している。

国内論文と国際共著論文を比較すると、いずれの主要国のいずれの時点においても、国際共著論文の方が Top10%補正論文数の割合が高いことが示された。さらに、2 国間と多国間の共著論文に分けて分析を行った結果、いずれの主要国のいずれの時点においても、2 国間よりも多国間の国際共著論文の方が Top10%補正論文数の割合が高いことが示された。

このように、国際共著論文は国内論文よりも Top10%補正論文の割合が高く、英国やドイツは国際共著論文により質の確保が進んでいると考えられる。また、一方で、英国やドイツは国内論文に占める Top10%補正論文の割合も高めている。

図表 19 国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)における
論文に占める Top10%補正論文数の割合(単位: %)

		全体	国内論文	国際共著論文		
				国際共著論文のうち		国際共著論文のうち
				2国間共著論文		多国間共著論文
英国	1996-1998年	12.8%	10.9%	17.1%	15.5%	22.0%
	2001-2003年	13.4%	11.2%	16.5%	14.5%	21.4%
	2006-2008年	14.9%	11.6%	18.4%	14.9%	25.0%
	2011-2013年	16.5%	11.9%	20.0%	15.0%	27.0%
ドイツ	1996-1998年	10.6%	8.4%	15.0%	13.7%	19.0%
	2001-2003年	11.6%	9.0%	15.2%	13.4%	19.3%
	2006-2008年	13.2%	9.6%	17.1%	13.9%	23.1%
	2011-2013年	14.9%	10.1%	19.1%	14.3%	25.9%
フランス	1996-1998年	10.6%	8.2%	15.0%	13.4%	19.7%
	2001-2003年	11.1%	8.5%	14.6%	12.5%	19.6%
	2006-2008年	12.4%	8.8%	16.1%	12.5%	22.7%
	2011-2013年	13.9%	9.0%	17.7%	12.3%	25.4%
米国	1996-1998年	15.6%	14.8%	18.7%	17.9%	22.3%
	2001-2003年	15.4%	14.7%	17.5%	16.4%	21.6%
	2006-2008年	15.4%	14.3%	17.9%	15.9%	24.4%
	2011-2013年	15.4%	13.4%	18.8%	16.0%	26.1%
日本	1996-1998年	7.7%	6.5%	13.8%	12.6%	19.6%
	2001-2003年	7.6%	6.3%	12.4%	11.0%	18.0%
	2006-2008年	7.9%	6.1%	13.5%	10.9%	21.5%
	2011-2013年	8.5%	6.0%	14.8%	11.1%	23.5%
中国	1996-1998年	5.6%	4.0%	10.8%	9.9%	16.4%
	2001-2003年	7.4%	5.9%	12.1%	11.1%	17.2%
	2006-2008年	8.7%	7.2%	14.4%	13.2%	20.8%
	2011-2013年	10.2%	8.3%	16.1%	14.2%	24.2%
韓国	1996-1998年	6.4%	5.1%	10.5%	9.2%	17.0%
	2001-2003年	7.5%	6.2%	11.5%	10.3%	17.1%
	2006-2008年	7.4%	5.7%	12.0%	9.9%	20.7%
	2011-2013年	8.2%	5.8%	14.6%	11.1%	24.6%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

(注 3) 国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。

(注 4) 多国間共著論文は、3 ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

さらに、国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)における論文当たり被引用数を調べることで、両者に質的違いがあるかを検討した(図表 20)。この指標は最新年に近づく程、論文公表から時間が経ておらず、引用される機会が少ないため、被引用数は低くなるので、時系列変化を読む際は注意を要する。

国内論文と国際共著論文を比較すると、いずれの主要国のいずれの時点においても、国際共著論文の方が、論文当たり被引用数が高いことが示された。さらに、2 国間と多国間の共著論文に分けて分析を行った結果、いずれの主要国のいずれの時点においても、2 国間よりも多国間の国際共著論文の方が、論文当たり被引用数が高いことが示された。

図表 20 国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)における
論文当たり被引用数

		全体	国内論文	国際共著論文		
					国際共著論文のうち 2国間共著論文	国際共著論文のうち 多国間共著論文
英国	1996-1998年	34.8	29.6	46.2	41.6	60.5
	2001-2003年	36.8	31.5	44.5	38.5	59.3
	2006-2008年	27.6	22.2	33.3	26.9	45.3
	2011-2013年	8.4	6.4	9.9	7.4	13.3
ドイツ	1996-1998年	29.0	23.2	40.6	36.0	54.5
	2001-2003年	31.1	25.3	39.1	34.0	51.2
	2006-2008年	24.3	19.0	30.1	24.7	40.5
	2011-2013年	7.7	5.7	9.5	7.2	12.8
フランス	1996-1998年	28.8	22.4	40.9	34.8	58.3
	2001-2003年	29.6	23.3	37.8	31.4	52.4
	2006-2008年	22.6	16.8	28.6	22.0	41.1
	2011-2013年	7.2	5.1	8.9	6.4	12.5
米国	1996-1998年	42.0	40.2	49.2	46.4	62.2
	2001-2003年	41.4	40.0	45.3	41.9	58.6
	2006-2008年	28.3	26.7	32.2	28.5	43.8
	2011-2013年	8.0	7.2	9.4	8.0	12.9
日本	1996-1998年	22.5	19.8	37.7	34.0	54.8
	2001-2003年	23.0	20.0	34.7	30.6	50.4
	2006-2008年	17.1	14.3	25.9	21.8	38.4
	2011-2013年	5.4	4.3	8.3	6.6	12.4
中国	1996-1998年	13.9	10.7	24.8	22.1	40.5
	2001-2003年	17.5	14.4	27.3	24.3	43.1
	2006-2008年	14.7	12.5	22.5	20.2	34.2
	2011-2013年	5.1	4.4	7.3	6.5	10.9
韓国	1996-1998年	16.0	13.4	24.2	20.8	41.1
	2001-2003年	19.4	16.7	27.2	24.5	40.1
	2006-2008年	14.6	12.2	21.4	17.9	36.2
	2011-2013年	4.9	3.8	7.7	5.9	12.9

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。

(注 3) 多国間共著論文は、3 ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

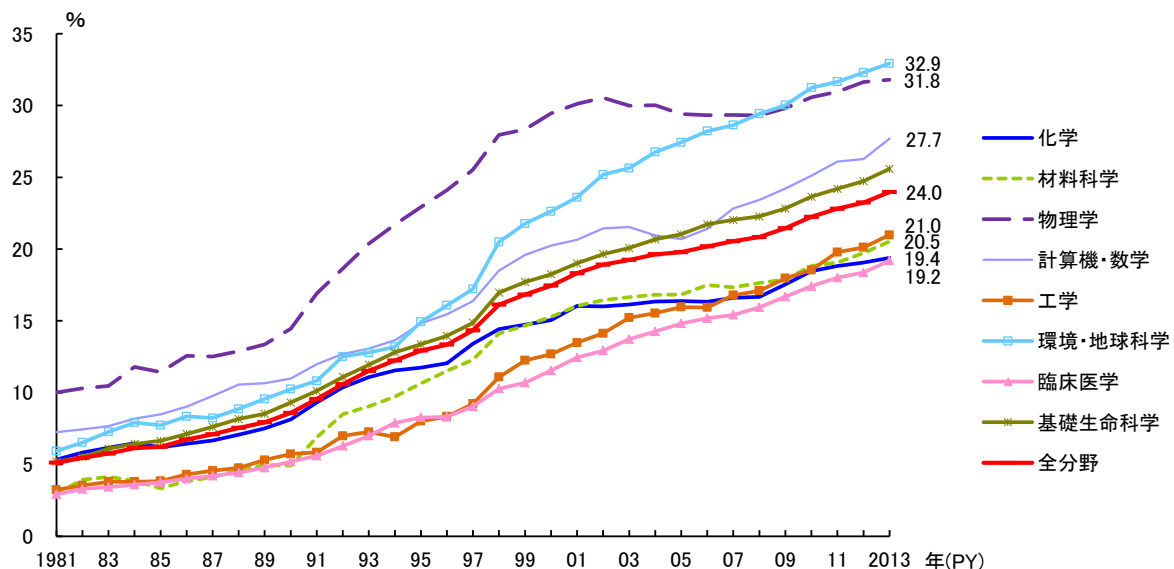
(3) 分野ごとに異なる国際共著率

国際共著論文は、国際的な研究の協力や共同活動によりつくられる成果であるため、分野ごとの背景に依存すると考えられる。例えば、大型研究施設の場合、各国で保有することが現実的に不可能なため、当該大型研究施設設置国を中心とした共同研究が促進される。図表 21 は分野ごとの国際共著論文の割合の変化である。

全分野でみると国際共著率は、2013 年値で 24.0%である。また、いずれの分野においても、1980 年代前半から現在に至るまで、国際共著率は上昇基調である。

環境・地球科学、物理学では、2013 年値で国際共著率が 3 割を超えており、他分野に比べ国際共著率が高いことが分かる。一方、臨床医学は、19.2%であり、国際共著率が一番低い分野である。このように、世界的に国際共著論文数は増加しているが、分野ごとに国際共著率には違いがあることが分かる。

図表 21 分野ごとの国際共著率の推移(%)



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

次に、図表 22 では、主要国の分野別国際共著率の推移を調べた。(A)は 2001-2003 年の主要国の分野別国際共著率、(B)は 2011-2013 年の主要国の分野別国際共著率、(C)は 2001-2003 年から 2011-2013 年にかけての主要国の分野別国際共著率の増加分(%ポイント)を示している。

世界を見ると、相対的に、2001-2003 年および 2011-2013 年において、物理学や環境・地球科学での国際共著率が高く、臨床医学、化学、材料科学では低い。日本の分野毎の国際共著率を比較すると、同様の傾向である。分野により国際共著率が異なることは、主要国に共通である。

(C)から、日・米・英・独・仏が全論文中並びに各分野で国際共著率を増加させる中、中国と韓国が特異な動きをしていることが分かる。中国は、化学、材料科学以外の 6 分野で国際共著率を低下させている。韓国は臨床医学で国際共著率が低下している。

図表 22 主要国の分野別国際共著率の推移(2001-2003 年、2011-2013 年)

(A)

2001-2003年	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
米国	26.2%	23.7%	27.6%	43.8%	31.7%	23.3%	31.3%	19.3%	25.4%
英国	40.9%	39.4%	38.2%	60.9%	41.5%	31.8%	51.6%	28.2%	44.6%
ドイツ	42.5%	38.9%	37.8%	63.2%	41.9%	36.9%	57.5%	26.3%	42.7%
フランス	43.4%	42.5%	45.6%	62.0%	38.7%	36.7%	57.0%	25.0%	43.4%
日本	20.4%	14.8%	19.0%	27.6%	21.8%	18.5%	38.3%	13.9%	22.2%
韓国	25.5%	17.9%	24.5%	34.6%	27.0%	21.5%	42.9%	19.9%	27.5%
中国	23.8%	12.9%	16.6%	25.3%	31.2%	26.9%	37.2%	29.7%	34.3%
世界	18.8%	16.1%	16.4%	30.2%	21.2%	14.3%	24.8%	13.0%	19.6%

(B)

2011-2013年	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
米国	36.5%	33.8%	40.5%	51.6%	42.7%	36.3%	45.4%	29.0%	36.2%
英国	57.4%	53.9%	56.4%	72.5%	58.5%	51.1%	68.6%	47.2%	61.4%
ドイツ	53.7%	47.7%	49.9%	69.7%	53.7%	45.6%	68.4%	42.0%	54.9%
フランス	56.0%	53.9%	54.6%	71.0%	53.8%	49.2%	69.3%	41.0%	57.3%
日本	28.5%	22.8%	31.8%	37.8%	33.6%	27.5%	49.6%	17.7%	29.7%
韓国	28.3%	28.3%	27.0%	40.4%	36.4%	25.3%	48.2%	17.8%	28.5%
中国	24.1%	14.4%	17.8%	25.1%	28.5%	25.5%	35.9%	24.7%	28.6%
世界	23.3%	19.1%	19.8%	31.5%	26.7%	20.3%	32.3%	18.5%	24.8%

(C)

2001-2003年から2011-2013年への増加分	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
米国	10.2	10.1	12.9	7.8	10.9	13.0	14.1	9.7	10.8
英国	16.5	14.5	18.2	11.6	17.0	19.3	17.0	19.1	16.8
ドイツ	11.2	8.8	12.1	6.5	11.8	8.7	10.9	15.7	12.2
フランス	12.6	11.4	9.0	9.0	15.2	12.5	12.3	16.1	13.8
日本	8.1	8.0	12.9	10.3	11.8	9.0	11.3	3.8	7.5
韓国	2.8	10.3	2.4	5.8	9.4	3.7	5.3	-2.1	1.0
中国	0.3	1.5	1.2	-0.2	-2.8	-1.3	-1.3	-5.0	-5.8
世界	4.5	3.0	3.4	1.2	5.5	6.0	7.5	5.5	5.3

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 図表 C は主要国の分野別国際共著率の増加分(%ポイント)を示す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(4) 主要な国際共著相手国の時系列変化

ここでは、主要国の国際共著相手国を全分野及び分野ごとに時系列分析した。図表 23 は、日本の主要な国際共著相手国を全分野および8 分野で 2001-2003 年(図表 23 上段)と 2011-2013 年(図表 23 下段)で分析したものである。両期間の全分野において、米国は日本の共著相手国として一番の存在である。ただし、分野別に見ると、2001-2003 年では中国が 1 位の分野が材料科学の 1 つであったが、2011-2013 年では 4 つに増加している。化学と計算機科学・数学、工学において、米国に代わり、中国が共著相手国第一位になっている。一部の分野を除き、日本の国際共著相手国として、米国のシェアが減少している。

図表 23 日本の主要な国際共著相手国および日本の国際共著論文に占める各国のシェア(%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)										
日本	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 40.3%	中国 10.7%	ドイツ 9.6%	英国 8.6%	韓国 6.6%	フランス 5.8%	カナダ 5.0%	ロシア 4.8%	オーストラリア 3.8%	イタリア 3.4%
化学	米国 25.0%	中国 17.6%	ドイツ 8.5%	韓国 8.0%	英国 6.4%	フランス 5.3%	インド 4.4%	カナダ 3.9%	ロシア 3.5%	オーストラリア 3.2%
材料科学	中国 21.4%	米国 20.0%	韓国 14.4%	ドイツ 7.5%	英国 6.8%	インド 4.2%	フランス 4.0%	カナダ 3.2%	ロシア 3.0%	オーストラリア 2.3%
物理学	米国 36.5%	ドイツ 16.5%	ロシア 13.0%	英国 10.6%	中国 9.8%	フランス 8.6%	韓国 7.7%	イタリア 6.2%	スイス 5.1%	カナダ 4.8%
計算機科学・数学	米国 33.3%	中国 12.2%	ドイツ 7.6%	フランス 6.5%	韓国 6.4%	カナダ 6.2%	英国 5.7%	イタリア 4.1%	オーストラリア 3.6%	オランダ 2.4%
工学	米国 32.5%	中国 15.7%	ドイツ 9.4%	韓国 9.2%	英国 6.6%	カナダ 5.4%	フランス 5.3%	ロシア 4.0%	オーストラリア 2.8%	イタリア 2.6%
環境・地球科学	米国 38.1%	中国 15.1%	英国 8.1%	オーストラリア 7.8%	ロシア 7.2%	カナダ 6.8%	フランス 6.3%	ドイツ 6.3%	韓国 4.2%	インド 4.2%
臨床医学	米国 59.7%	英国 8.7%	ドイツ 7.2%	中国 5.7%	カナダ 4.7%	オーストラリア 4.0%	フランス 3.7%	韓国 3.6%	イタリア 3.4%	スウェーデン 3.3%
基礎生命科学	米国 47.3%	英国 8.8%	ドイツ 7.3%	中国 6.6%	カナダ 5.5%	フランス 5.1%	韓国 4.9%	オーストラリア 3.9%	タイ 2.7%	スウェーデン 2.4%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)										
日本	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 34.4%	中国 19.0%	ドイツ 11.4%	英国 10.4%	韓国 8.8%	フランス 8.2%	カナダ 5.8%	オーストラリア 5.5%	イタリア 5.3%	台湾 4.3%
化学	中国 23.7%	米国 20.1%	韓国 10.5%	ドイツ 8.1%	フランス 6.4%	英国 5.6%	インド 5.1%	オーストラリア 3.8%	台湾 3.8%	カナダ 3.1%
材料科学	中国 32.4%	米国 16.6%	韓国 12.5%	ドイツ 6.2%	インド 5.6%	英国 5.3%	オーストラリア 4.5%	フランス 4.4%	マレーシア 3.0%	台湾 2.7%
物理学	米国 39.3%	ドイツ 23.5%	中国 18.7%	英国 16.1%	フランス 16.0%	イタリア 12.5%	ロシア 11.1%	韓国 10.9%	スペイン 10.0%	スイス 9.0%
計算機科学・数学	中国 21.1%	米国 19.1%	韓国 8.5%	ドイツ 8.3%	フランス 7.9%	英国 6.9%	カナダ 4.7%	台湾 4.3%	スペイン 3.9%	イタリア 3.7%
工学	中国 26.9%	米国 20.8%	韓国 10.1%	フランス 6.6%	ドイツ 6.5%	英国 6.2%	カナダ 3.5%	オーストラリア 3.1%	台湾 3.1%	イタリア 3.0%
環境・地球科学	米国 33.4%	中国 21.3%	英国 11.6%	ドイツ 10.9%	フランス 8.9%	オーストラリア 7.7%	カナダ 6.9%	韓国 6.3%	インド 4.9%	台湾 3.9%
臨床医学	米国 52.2%	中国 14.5%	英国 11.7%	ドイツ 9.7%	韓国 7.7%	カナダ 7.5%	オーストラリア 6.9%	イタリア 6.7%	フランス 6.5%	オランダ 5.6%
基礎生命科学	米国 37.3%	中国 14.4%	英国 9.9%	ドイツ 8.4%	韓国 7.0%	フランス 5.7%	カナダ 5.4%	オーストラリア 5.0%	タイ 4.8%	イタリア 3.2%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 24 は、米国の主要な国際共著相手国を全分野および分野別で 2001-2003 年(図表 24 上段)と 2011-2013 年(図表 24 下段)で分析したものである。米国の共著相手国として、2001-2003 年ではドイツ、英国、カナダが拮抗していたが、現在では中国が第 1 位に浮上した。2001-2003 年の米国の国際共著論文に占める中国の割合は全分野で 7 位であり、飛躍的な伸びである。化学、材料科学、計算機科学・数学、工学、環境・地球科学、基礎生命科学の 6 分野で 1 位となっており、研究活動において米中の関係性が強まっていることが伺える。一方、2001-2003 年の日本の順位は 4 位であったが、2011-2013 年では米国の国際共著論文に占める日本のシェアを落とし、順位も下げ 7 位となり、またいずれの分野においても、米国における日本の存在感の低下が危惧される。

図表 24 米国の主要な国際共著相手国および米国の国際共著論文に占める各国のシェア(%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)

米国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	ドイツ 13.4%	英国 12.5%	カナダ 11.1%	日本 9.8%	フランス 8.3%	イタリア 6.5%	中国 5.5%	オーストラリア 4.7%	オランダ 4.2%	スイス 4.0%
化学	ドイツ 12.2%	英国 9.2%	日本 8.8%	フランス 8.2%	中国 7.4%	カナダ 7.3%	ロシア 5.0%	韓国 4.8%	イタリア 4.8%	スペイン 4.1%
材料科学	日本 11.4%	ドイツ 11.3%	韓国 10.1%	中国 9.7%	英国 7.0%	カナダ 6.8%	フランス 5.6%	ロシア 4.1%	インド 3.9%	イタリア 3.3%
物理学	ドイツ 20.7%	英国 15.1%	フランス 12.3%	日本 11.3%	イタリア 10.1%	ロシア 9.5%	カナダ 7.6%	中国 6.1%	スペイン 5.5%	スイス 5.3%
計算機科学 ・数学	カナダ 10.4%	ドイツ 10.2%	中国 8.8%	フランス 8.5%	英国 8.4%	イスラエル 7.1%	イタリア 5.6%	日本 4.7%	韓国 4.6%	スペイン 3.8%
工学	カナダ 10.0%	中国 9.8%	韓国 8.4%	日本 8.3%	ドイツ 6.9%	英国 6.8%	フランス 6.1%	イタリア 5.7%	台湾 4.1%	オーストラリア 3.6%
環境・ 地球科学	カナダ 15.0%	英国 14.4%	ドイツ 12.0%	フランス 9.6%	オーストラリア 7.5%	日本 6.9%	中国 6.5%	ロシア 4.0%	イタリア 4.0%	スイス 4.0%
臨床医学	カナダ 14.0%	ドイツ 13.8%	英国 12.7%	日本 10.7%	イタリア 8.1%	フランス 6.1%	オランダ 5.7%	オーストラリア 5.2%	スイス 4.7%	スウェーデン 4.3%
基礎 生命科学	英国 13.5%	ドイツ 12.2%	カナダ 11.9%	日本 10.8%	フランス 7.8%	イタリア 5.5%	オーストラリア 5.0%	オランダ 4.0%	スイス 3.7%	中国 3.6%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)

米国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国 17.3%	英国 13.3%	ドイツ 12.4%	カナダ 11.0%	フランス 8.2%	イタリア 7.1%	日本 6.3%	オーストラリア 5.9%	韓国 5.8%	スペイン 5.4%
化学	中国 23.2%	ドイツ 10.4%	韓国 8.3%	英国 8.3%	フランス 6.0%	日本 5.8%	カナダ 5.4%	イタリア 4.7%	インド 4.5%	スペイン 4.4%
材料科学	中国 29.1%	韓国 13.3%	ドイツ 8.3%	英国 6.9%	日本 5.8%	フランス 5.1%	カナダ 4.6%	インド 4.2%	オーストラリア 3.4%	イタリア 3.2%
物理学	ドイツ 23.5%	英国 18.5%	中国 17.5%	フランス 15.6%	イタリア 11.7%	日本 10.5%	カナダ 9.9%	スペイン 9.9%	ロシア 7.9%	スイス 7.4%
計算機科学 ・数学	中国 22.9%	英国 8.6%	カナダ 8.6%	ドイツ 8.0%	フランス 7.8%	韓国 6.5%	イタリア 4.7%	イスラエル 4.0%	スペイン 3.9%	オーストラリア 3.2%
工学	中国 26.6%	韓国 9.7%	カナダ 7.2%	英国 5.9%	ドイツ 5.6%	フランス 5.2%	イタリア 5.1%	台湾 4.0%	日本 3.9%	スペイン 3.5%
環境・ 地球科学	中国 18.2%	英国 14.6%	カナダ 13.5%	ドイツ 11.7%	フランス 9.7%	オーストラリア 8.7%	日本 5.5%	スイス 5.1%	イタリア 5.0%	スペイン 4.8%
臨床医学	カナダ 14.8%	英国 14.8%	ドイツ 12.8%	中国 12.4%	イタリア 9.8%	フランス 7.3%	オランダ 7.2%	オーストラリア 7.0%	日本 6.2%	スペイン 5.4%
基礎 生命科学	中国 15.3%	英国 13.4%	ドイツ 11.2%	カナダ 11.0%	フランス 7.0%	日本 6.5%	オーストラリア 6.2%	イタリア 6.0%	スペイン 4.9%	オランダ 4.7%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 25 は、英国の主要な国際共著相手国を全分野および分野別で 2001-2003 年(図表 25 上段)と 2011-2013 年(図表 25 下段)で分析したものである。英国の共著相手国として、米国が大きなシェアを示している。その傾向は時系列を比較しても、共通である。また、ドイツ、フランスが上位となっているが、材料科学と工学においては中国が1位である。さらに、中国は化学(3位)、計算機科学・数学(2位)において上位に食い込んできており、全分野においても8位となっている。一方、日本は2011-2013年では全分野では上位10ヶ国に入っていない。また、2001-2003年には上位10ヶ国に日本が含まれていた物理学と基礎生命科学においても、2011-2013年では外れている。

図表 25 英国の主要な国際共著相手国および英国の国際共著論文に占める各国のシェア (%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)										
英国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 29.7%	ドイツ 14.1%	フランス 11.0%	イタリア 8.5%	オランダ 6.8%	オーストラリア 6.4%	カナダ 6.0%	スペイン 5.8%	日本 4.9%	スウェーデン 4.5%
化学	米国 18.6%	ドイツ 11.0%	フランス 9.3%	スペイン 8.6%	イタリア 6.6%	オーストラリア 4.6%	日本 4.6%	ロシア 4.3%	中国 4.2%	オランダ 4.1%
材料科学	米国 14.1%	ドイツ 13.0%	フランス 9.1%	日本 7.9%	中国 7.4%	スペイン 5.4%	イタリア 4.7%	オランダ 3.7%	オーストラリア 3.1%	カナダ 3.0%
物理学	米国 37.4%	ドイツ 21.3%	フランス 16.7%	イタリア 13.0%	ロシア 9.3%	日本 8.1%	スペイン 8.0%	オランダ 7.3%	スイス 6.5%	カナダ 5.9%
計算機科学・数学	米国 27.6%	ドイツ 11.6%	フランス 8.2%	イタリア 6.8%	オーストラリア 6.7%	カナダ 5.0%	中国 4.8%	スペイン 4.2%	オランダ 3.8%	ロシア 3.7%
工学	米国 18.5%	中国 10.7%	ドイツ 9.8%	フランス 7.6%	イタリア 6.0%	オーストラリア 5.4%	オランダ 4.8%	日本 4.6%	スペイン 4.5%	カナダ 3.8%
環境・地球科学	米国 31.1%	ドイツ 14.1%	フランス 11.5%	カナダ 8.1%	オーストラリア 7.9%	オランダ 6.7%	イタリア 6.0%	スウェーデン 5.2%	スペイン 4.9%	ノルウェー 4.8%
臨床医学	米国 31.2%	ドイツ 14.0%	イタリア 10.7%	フランス 9.8%	オランダ 9.7%	オーストラリア 9.2%	カナダ 8.3%	スウェーデン 6.4%	スペイン 5.1%	ベルギー 5.1%
基礎生命科学	米国 31.2%	ドイツ 12.9%	フランス 10.2%	イタリア 7.3%	オランダ 6.7%	オーストラリア 5.9%	カナダ 5.6%	スペイン 4.9%	スウェーデン 4.7%	日本 4.6%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)										
英国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 31.0%	ドイツ 16.9%	フランス 12.6%	イタリア 10.8%	オランダ 9.5%	オーストラリア 9.4%	スペイン 9.3%	中国 8.7%	カナダ 8.0%	スイス 6.7%
化学	米国 19.7%	ドイツ 12.3%	中国 11.2%	フランス 10.1%	スペイン 9.6%	イタリア 6.9%	オーストラリア 5.4%	スイス 4.6%	オランダ 4.5%	日本 3.8%
材料科学	中国 19.0%	米国 17.9%	ドイツ 10.6%	フランス 7.7%	スペイン 6.8%	イタリア 5.7%	オーストラリア 5.2%	日本 4.8%	オランダ 4.1%	韓国 4.1%
物理学	米国 43.0%	ドイツ 29.8%	フランス 23.2%	イタリア 18.8%	スペイン 17.0%	スイス 11.3%	オランダ 11.2%	中国 11.2%	カナダ 11.1%	ロシア 10.7%
計算機科学・数学	米国 23.6%	中国 13.0%	ドイツ 12.0%	フランス 8.4%	スペイン 6.7%	イタリア 5.8%	カナダ 5.1%	オーストラリア 5.0%	オランダ 3.8%	スイス 3.1%
工学	中国 24.5%	米国 14.1%	ドイツ 8.5%	フランス 7.1%	イタリア 6.4%	スペイン 6.0%	オーストラリア 5.9%	オランダ 4.1%	カナダ 3.2%	日本 2.8%
環境・地球科学	米国 32.0%	ドイツ 16.7%	フランス 13.4%	オーストラリア 10.6%	カナダ 9.3%	中国 8.8%	オランダ 8.2%	スペイン 8.1%	イタリア 7.5%	スイス 6.3%
臨床医学	米国 33.2%	ドイツ 17.0%	イタリア 14.0%	オランダ 13.8%	オーストラリア 12.7%	フランス 12.1%	カナダ 10.6%	スペイン 8.9%	スウェーデン 7.8%	スイス 7.3%
基礎生命科学	米国 32.4%	ドイツ 16.2%	フランス 11.1%	オランダ 9.6%	イタリア 9.5%	オーストラリア 8.9%	スペイン 8.0%	カナダ 7.3%	スイス 6.5%	中国 5.6%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 26 は、ドイツの主要な国際共著相手国を全分野および分野別で 2001-2003 年(図表 26 上段)と 2011-2013 年(図表 26 下段)で分析したものである。ドイツの共著相手国として、1位米国は全分野並びに個々の分野においても不動である。ロシアが比較的上位に出現していることは、ドイツの国際共著論文の相手国の特徴である。日本は、2011-2013 年では物理学で上位 10 ヶ国に入っているのみで、全分野でも上位 10 ヶ国から姿を消した。一方、中国は全分野で 8 位となり、分野ごとにみると 8 分野中 6 分野において国際共著論文に占める存在感を大きく持っており、材料科学では米国に次ぐ 2 位となっている。

図表 26 ドイツの主要な国際共著相手国およびドイツの国際共著論文に占める各国のシェア(%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)

ドイツ	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 29.6%	英国 13.1%	フランス 11.2%	ロシア 8.6%	スイス 7.9%	イタリア 7.6%	オランダ 6.6%	日本 5.1%	オーストリア 4.7%	スペイン 4.5%
化学	米国 17.4%	ロシア 10.7%	フランス 8.7%	英国 7.8%	スイス 4.9%	オランダ 4.8%	イタリア 4.5%	日本 4.3%	ポーランド 4.2%	中国 4.2%
材料科学	米国 16.0%	フランス 9.3%	英国 9.1%	ロシア 7.9%	中国 7.6%	日本 6.0%	ポーランド 4.8%	インド 4.4%	スイス 4.2%	オランダ 3.8%
物理学	米国 30.6%	ロシア 18.0%	フランス 15.3%	英国 12.7%	イタリア 11.2%	日本 7.6%	スイス 7.5%	ポーランド 7.2%	スペイン 5.9%	オランダ 5.6%
計算機科学・数学	米国 28.4%	英国 9.9%	フランス 9.7%	イタリア 6.5%	ロシア 5.3%	カナダ 5.3%	中国 4.2%	スイス 4.1%	オランダ 4.0%	スペイン 3.6%
工学	米国 22.2%	英国 11.5%	フランス 11.2%	ロシア 8.3%	日本 7.6%	イタリア 6.9%	スイス 6.3%	オランダ 6.2%	中国 5.3%	オーストリア 4.4%
環境・地球科学	米国 30.0%	英国 16.3%	フランス 11.5%	スイス 9.0%	カナダ 7.5%	ロシア 7.3%	オランダ 6.7%	イタリア 6.0%	オーストラリア 5.3%	オーストリア 5.1%
臨床医学	米国 39.9%	英国 16.5%	スイス 12.8%	オランダ 10.4%	フランス 9.2%	イタリア 8.9%	オーストリア 8.9%	ベルギー 5.7%	カナダ 5.4%	スウェーデン 5.3%
基礎生命科学	米国 32.2%	英国 14.6%	フランス 9.6%	スイス 8.3%	オランダ 7.0%	イタリア 6.2%	オーストリア 4.9%	日本 4.4%	スウェーデン 4.2%	カナダ 3.9%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)

ドイツ	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 29.8%	英国 17.4%	フランス 13.3%	スイス 10.8%	イタリア 10.7%	オランダ 9.7%	スペイン 8.6%	中国 7.0%	オーストリア 7.0%	カナダ 6.2%
化学	米国 17.1%	フランス 9.8%	英国 8.5%	中国 8.2%	スペイン 6.7%	スイス 6.6%	ロシア 6.4%	オランダ 6.0%	イタリア 5.7%	オーストリア 4.3%
材料科学	米国 16.2%	中国 12.0%	フランス 9.2%	英国 8.0%	スイス 5.9%	オーストリア 5.3%	スペイン 5.3%	イタリア 4.8%	ロシア 4.8%	オランダ 4.6%
物理学	米国 37.0%	英国 20.2%	フランス 20.1%	イタリア 15.9%	ロシア 14.6%	スペイン 14.1%	スイス 11.3%	中国 10.4%	日本 9.9%	オランダ 9.6%
計算機科学・数学	米国 23.4%	英国 12.7%	フランス 10.6%	イタリア 6.9%	中国 6.1%	スペイン 5.7%	カナダ 4.9%	スイス 4.8%	オランダ 4.7%	オーストリア 4.6%
工学	米国 18.6%	英国 12.0%	フランス 11.5%	中国 8.6%	イタリア 8.3%	オランダ 6.9%	スペイン 6.7%	スイス 6.1%	オーストリア 4.9%	ベルギー 4.2%
環境・地球科学	米国 27.6%	英国 17.9%	フランス 13.7%	スイス 11.8%	オランダ 9.1%	中国 8.1%	イタリア 7.6%	カナダ 7.0%	オーストラリア 6.8%	スペイン 6.6%
臨床医学	米国 37.3%	英国 22.0%	スイス 16.1%	イタリア 15.9%	オランダ 15.3%	フランス 13.4%	オーストリア 11.5%	スペイン 9.3%	カナダ 8.9%	スウェーデン 7.7%
基礎生命科学	米国 30.1%	英国 18.1%	スイス 10.9%	フランス 10.8%	オランダ 9.5%	イタリア 8.5%	オーストリア 6.9%	スペイン 6.7%	カナダ 5.7%	スウェーデン 5.3%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 27 は、中国の主要な国際共著相手国を全分野および分野別で 2001-2003 年(図表 27 上段)と 2011-2013 年(図表 27 下段)で分析したものである。中国の共著相手国として、2001-2003 年において、全分野および多くの分野で米国が 1 位となっており、日本は材料科学で 1 位、化学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学において 2 位となっていた。両期間を比較すると、日本は材料科学では 2 位に落ち、また全ての分野で日本のシェアが落ちている。一方で、米国は、すべての分野でシェアが増加していることが確認された。さらに、中国の国際共著論文に占めるオーストラリアのシェアの上昇が目立っている。

図表 27 中国の主要な国際共著相手国および中国の国際共著論文に占める各国のシェア (%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)

中国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 35.7%	日本 16.9%	ドイツ 10.3%	英国 9.7%	オーストラリア 6.7%	カナダ 6.2%	フランス 5.1%	シンガポール 4.2%	韓国 3.8%	台湾 3.5%
化学	米国 26.1%	日本 21.8%	ドイツ 10.3%	英国 7.3%	マレーシア 5.9%	フランス 5.0%	台湾 4.5%	オーストラリア 4.3%	カナダ 4.0%	シンガポール 3.6%
材料科学	日本 24.1%	米国 19.2%	ドイツ 10.7%	英国 7.2%	オーストラリア 6.7%	韓国 6.5%	シンガポール 5.9%	フランス 5.6%	カナダ 3.2%	ベルギー 2.5%
物理学	米国 37.6%	ドイツ 19.0%	日本 18.7%	英国 9.8%	ロシア 8.3%	フランス 8.2%	イタリア 7.7%	韓国 6.7%	台湾 6.4%	カナダ 5.7%
計算機科学・数学	米国 39.3%	カナダ 9.8%	日本 7.7%	オーストラリア 7.3%	ドイツ 6.7%	英国 6.5%	シンガポール 6.3%	フランス 4.3%	韓国 4.3%	台湾 3.1%
工学	米国 32.9%	日本 13.5%	英国 13.2%	シンガポール 9.7%	オーストラリア 9.4%	カナダ 8.5%	ドイツ 5.6%	韓国 3.0%	台湾 2.6%	フランス 1.8%
環境・地球科学	米国 37.9%	日本 15.8%	英国 10.3%	ドイツ 10.1%	オーストラリア 9.2%	カナダ 7.9%	フランス 6.4%	台湾 2.6%	韓国 2.5%	オランダ 2.4%
臨床医学	米国 47.6%	日本 13.6%	英国 12.0%	オーストラリア 8.1%	ドイツ 7.6%	カナダ 6.3%	フランス 3.7%	スウェーデン 3.3%	台湾 3.1%	オランダ 3.0%
基礎生命科学	米国 40.9%	日本 17.2%	英国 10.8%	ドイツ 7.7%	カナダ 6.0%	オーストラリア 5.5%	フランス 4.3%	スウェーデン 3.1%	オランダ 2.3%	韓国 2.3%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)

中国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 46.0%	英国 9.9%	日本 9.3%	オーストラリア 8.6%	ドイツ 7.7%	カナダ 7.4%	フランス 4.8%	韓国 4.4%	シンガポール 4.4%	台湾 3.6%
化学	米国 37.1%	日本 10.9%	ドイツ 7.9%	英国 7.5%	オーストラリア 7.1%	カナダ 5.5%	シンガポール 5.5%	韓国 4.8%	フランス 4.3%	台湾 2.8%
材料科学	米国 33.3%	日本 13.0%	オーストラリア 10.8%	英国 8.4%	ドイツ 7.0%	シンガポール 6.3%	韓国 6.1%	カナダ 4.7%	フランス 4.0%	スウェーデン 2.0%
物理学	米国 46.9%	ドイツ 17.7%	日本 13.3%	英国 12.9%	フランス 11.4%	ロシア 8.3%	オーストラリア 8.0%	イタリア 7.9%	韓国 7.8%	スペイン 7.6%
計算機科学・数学	米国 40.8%	カナダ 8.9%	オーストラリア 8.8%	英国 8.4%	シンガポール 5.7%	日本 5.3%	台湾 5.1%	フランス 4.8%	韓国 4.8%	ドイツ 3.7%
工学	米国 36.1%	英国 14.1%	オーストラリア 10.6%	カナダ 8.6%	日本 6.8%	シンガポール 6.7%	フランス 3.7%	台湾 3.7%	ドイツ 3.5%	韓国 3.4%
環境・地球科学	米国 46.2%	英国 10.2%	カナダ 10.2%	オーストラリア 9.6%	日本 8.9%	ドイツ 8.7%	フランス 4.8%	台湾 3.5%	オランダ 3.5%	韓国 2.2%
臨床医学	米国 59.4%	英国 9.8%	オーストラリア 9.2%	日本 8.2%	カナダ 7.0%	ドイツ 6.5%	韓国 4.1%	シンガポール 3.8%	台湾 3.5%	オランダ 3.5%
基礎生命科学	米国 53.7%	日本 8.7%	英国 8.1%	カナダ 7.6%	オーストラリア 6.9%	ドイツ 6.3%	韓国 3.4%	フランス 3.1%	オランダ 2.5%	シンガポール 2.3%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 28 は、フランスの主要な国際共著相手国を全分野および分野別で 2001-2003 年(図表 28 上段)と 2011-2013 年(図表 28 下段)で分析したものである。フランスの共著相手国として、米国、ドイツ、英国が上位を占めている。日本は、2011-2013 年では、化学、材料科学、物理学において上位 10 ヶ国に入っている。中国は全分野では 10 位、化学(6 位)、材料科学(3 位)、物理学(9 位)、計算機科学・数学(5 位)、工学(5 位)において上位に食い込んできている。中国については、2001-2003 年においては、材料科学以外、上位 10 ヶ国に入っていない状態からの著しい変化と言えるであろう。

図表 28 フランスの主要な国際共著相手国およびフランスの国際共著論文に占める各国のシェア (%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)

フランス	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 24.9%	ドイツ 15.2%	英国 13.9%	イタリア 10.9%	スペイン 7.4%	スイス 6.5%	ベルギー 6.2%	カナダ 5.6%	ロシア 5.2%	オランダ 5.2%
化学	米国 15.2%	ドイツ 11.4%	英国 8.6%	スペイン 8.5%	イタリア 7.1%	ロシア 5.4%	ベルギー 5.2%	モロッコ 4.5%	ポーランド 4.4%	スイス 4.0%
材料科学	ドイツ 11.9%	米国 10.1%	スペイン 8.5%	英国 8.0%	イタリア 6.4%	ポーランド 5.9%	中国 5.1%	スイス 4.3%	ロシア 4.2%	チュニジア 4.1%
物理学	米国 26.8%	ドイツ 22.6%	イタリア 15.5%	英国 14.7%	ロシア 11.9%	スペイン 8.8%	スイス 7.6%	ポーランド 6.5%	日本 5.8%	オランダ 5.3%
計算機科学・数学	米国 25.2%	ドイツ 10.4%	イタリア 8.9%	英国 7.5%	スペイン 5.9%	カナダ 5.6%	ロシア 3.9%	イスラエル 3.7%	スイス 3.1%	ベルギー 3.0%
工学	米国 22.6%	ドイツ 13.0%	英国 10.3%	イタリア 10.1%	カナダ 5.8%	スペイン 5.3%	日本 5.0%	ロシア 4.9%	スイス 4.6%	ベルギー 4.5%
環境・地球科学	米国 27.6%	英国 15.4%	ドイツ 13.2%	イタリア 8.3%	カナダ 6.9%	スイス 6.3%	スペイン 5.6%	ベルギー 4.6%	オランダ 4.3%	ロシア 4.3%
臨床医学	米国 30.3%	英国 19.9%	イタリア 16.0%	ドイツ 15.9%	ベルギー 13.2%	オランダ 11.3%	スイス 10.5%	カナダ 9.9%	スペイン 7.6%	スウェーデン 6.8%
基礎生命科学	米国 27.1%	英国 15.3%	ドイツ 12.6%	イタリア 8.5%	ベルギー 7.2%	カナダ 6.6%	スイス 6.6%	スペイン 6.4%	オランダ 5.2%	日本 4.0%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)

フランス	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 26.6%	ドイツ 17.9%	英国 17.4%	イタリア 13.6%	スペイン 11.3%	スイス 8.5%	カナダ 8.1%	オランダ 7.6%	ベルギー 7.5%	中国 5.9%
化学	米国 13.3%	ドイツ 13.2%	スペイン 9.7%	英国 9.4%	イタリア 8.6%	中国 6.0%	ベルギー 5.5%	スイス 5.3%	ロシア 4.9%	日本 4.1%
材料科学	米国 12.8%	ドイツ 11.9%	中国 8.8%	スペイン 7.6%	英国 7.5%	イタリア 6.3%	アルジェリア 5.9%	チュニジア 5.0%	ルーマニア 4.6%	日本 3.9%
物理学	米国 34.9%	ドイツ 28.5%	英国 22.4%	イタリア 20.2%	スペイン 17.0%	ロシア 12.4%	スイス 12.3%	オランダ 9.7%	中国 9.5%	日本 9.5%
計算機科学・数学	米国 20.8%	イタリア 9.9%	ドイツ 9.7%	英国 8.2%	中国 7.3%	カナダ 6.5%	スペイン 6.1%	スイス 3.7%	ブラジル 3.4%	ベルギー 3.1%
工学	米国 15.1%	ドイツ 10.1%	イタリア 9.8%	英国 8.7%	中国 8.0%	スペイン 7.5%	カナダ 6.1%	アルジェリア 6.1%	ベルギー 4.5%	チュニジア 4.4%
環境・地球科学	米国 27.5%	英国 17.4%	ドイツ 16.5%	イタリア 10.6%	スペイン 9.7%	スイス 8.7%	カナダ 8.7%	オーストラリア 7.3%	ベルギー 6.4%	オランダ 6.3%
臨床医学	米国 36.1%	英国 26.9%	ドイツ 22.8%	イタリア 22.1%	オランダ 15.2%	スペイン 14.7%	ベルギー 14.1%	カナダ 13.6%	スイス 12.9%	スウェーデン 8.2%
基礎生命科学	米国 26.8%	英国 17.8%	ドイツ 15.3%	イタリア 10.7%	スペイン 9.6%	スイス 8.2%	ベルギー 8.1%	カナダ 7.9%	オランダ 7.6%	オーストラリア 5.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 29 は、韓国の主要な国際共著相手国を全分野および分野別で 2001-2003 年(図表 29 上段)と 2011-2013 年(図表 29 下段)で分析したものである。韓国の共著相手国として、米国は全分野並びに個々の分野においても1位であり、不動である。韓国の国際共著論文に占める日本と中国の状況をみると、2001-2003 年は、日本と中国とのシェアの差がかなり大きく、日本の存在感が大きかった。しかし、2011-2013 年をみると、中国が全分野においてもシェアを伸ばし、日本の順位を追い越した。また、韓国の国際共著論文では、インドの位置にも注目したい。2011-2013 年では、全分野でも 5 位であり、8 分野中 7 分野において共著相手国上位 10 に入っているのが特徴である。

図表 29 韓国の主要な国際共著相手国および韓国の国際共著論文に占める各国のシェア (%)

主要な国際共著相手国・地域(2001-2003年、%)										
韓国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国	日本	中国	ドイツ	英国	ロシア	カナダ	フランス	インド	台湾
	54.1%	22.1%	8.1%	6.4%	5.7%	5.4%	5.0%	3.4%	3.1%	2.9%
化学	米国	日本	中国	ドイツ	カナダ	フランス	インド	ロシア	英国	オーストラリア
	43.0%	25.2%	7.7%	4.1%	4.0%	3.8%	3.7%	3.3%	3.2%	2.4%
材料科学	米国	日本	中国	ドイツ	ロシア	英国	カナダ	オーストラリア	フランス	インド
	37.8%	30.8%	12.3%	5.2%	4.0%	3.7%	2.8%	2.6%	2.5%	2.0%
物理学	米国	日本	ロシア	ドイツ	中国	英国	台湾	イタリア	フランス	インド
	53.9%	25.4%	15.6%	15.0%	11.6%	10.2%	9.1%	7.8%	7.3%	7.3%
計算機科学・数学	米国	中国	日本	カナダ	英国	ドイツ	オーストラリア	インド	フランス	スペイン
	54.2%	11.5%	10.8%	5.2%	3.6%	3.2%	2.9%	2.4%	2.3%	2.0%
工学	米国	日本	中国	英国	カナダ	ロシア	ドイツ	オーストラリア	フランス	インド
	57.9%	16.2%	6.2%	5.2%	4.0%	3.1%	2.3%	1.8%	1.3%	1.3%
環境・地球科学	米国	日本	中国	カナダ	英国	ロシア	ドイツ	フランス	オーストラリア	インド
	56.2%	18.2%	10.3%	7.5%	4.9%	4.7%	3.3%	2.9%	2.1%	2.0%
臨床医学	米国	日本	カナダ	英国	ドイツ	中国	台湾	オーストラリア	フランス	スウェーデン
	69.1%	17.7%	5.4%	4.9%	3.9%	3.7%	3.1%	2.1%	2.0%	2.0%
基礎生命科学	米国	日本	カナダ	英国	中国	ドイツ	オーストラリア	フランス	イタリア	インド
	58.4%	22.8%	4.8%	4.5%	4.1%	4.1%	1.9%	1.6%	1.5%	1.4%

主要な国際共著相手国・地域(2011-2013年、%)										
韓国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国	中国	日本	ドイツ	インド	英国	フランス	カナダ	オーストラリア	イタリア
	51.3%	14.8%	14.3%	8.0%	7.9%	7.3%	5.1%	5.1%	4.1%	4.0%
化学	米国	日本	中国	インド	ドイツ	英国	フランス	オーストラリア	サウジアラビア	カナダ
	39.7%	14.3%	14.2%	11.8%	5.0%	4.2%	2.9%	2.8%	2.7%	2.4%
材料科学	米国	中国	日本	インド	ドイツ	英国	オーストラリア	カナダ	フランス	サウジアラビア
	39.8%	16.0%	13.0%	11.7%	4.7%	4.7%	3.7%	2.2%	2.2%	2.1%
物理学	米国	ドイツ	中国	日本	英国	インド	ロシア	フランス	イタリア	スペイン
	52.6%	22.9%	21.1%	21.0%	17.1%	15.6%	15.4%	15.4%	12.7%	12.0%
計算機科学・数学	米国	中国	日本	カナダ	イラン	ドイツ	フランス	インド	英国	台湾
	41.9%	17.3%	7.7%	6.0%	4.3%	4.1%	4.0%	4.0%	3.1%	2.5%
工学	米国	中国	日本	インド	英国	カナダ	ドイツ	フランス	オーストラリア	シンガポール
	49.2%	12.6%	9.6%	5.2%	4.6%	4.1%	3.3%	3.2%	3.0%	2.1%
環境・地球科学	米国	日本	中国	カナダ	英国	ドイツ	インド	オーストラリア	フランス	台湾
	52.7%	16.3%	13.8%	8.6%	7.1%	6.7%	5.9%	5.8%	4.2%	2.7%
臨床医学	米国	日本	中国	英国	ドイツ	カナダ	オーストラリア	イタリア	台湾	シンガポール
	70.1%	13.5%	12.5%	8.4%	7.7%	7.0%	6.3%	5.8%	5.3%	4.1%
基礎生命科学	米国	日本	中国	英国	ドイツ	カナダ	インド	オーストラリア	フランス	シンガポール
	54.6%	14.8%	11.9%	5.3%	4.8%	4.7%	4.5%	3.3%	2.7%	2.2%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。

(注 2) 論文生産上位 100 ヶ国における同様のデータは参考資料 2 を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

3-3 個別指標にみる主要国の研究活動の状況

(1) 全分野および 8 分野における上位 25 ヶ国・地域の研究活動の量的・質的指標

主要国の研究活動の量的指標として論文数シェア、質的指標として Top10%補正論文数シェアを用いる。論文数シェアと Top10%補正論文数シェアの時系列変化をまず確認しよう(図表 30)。

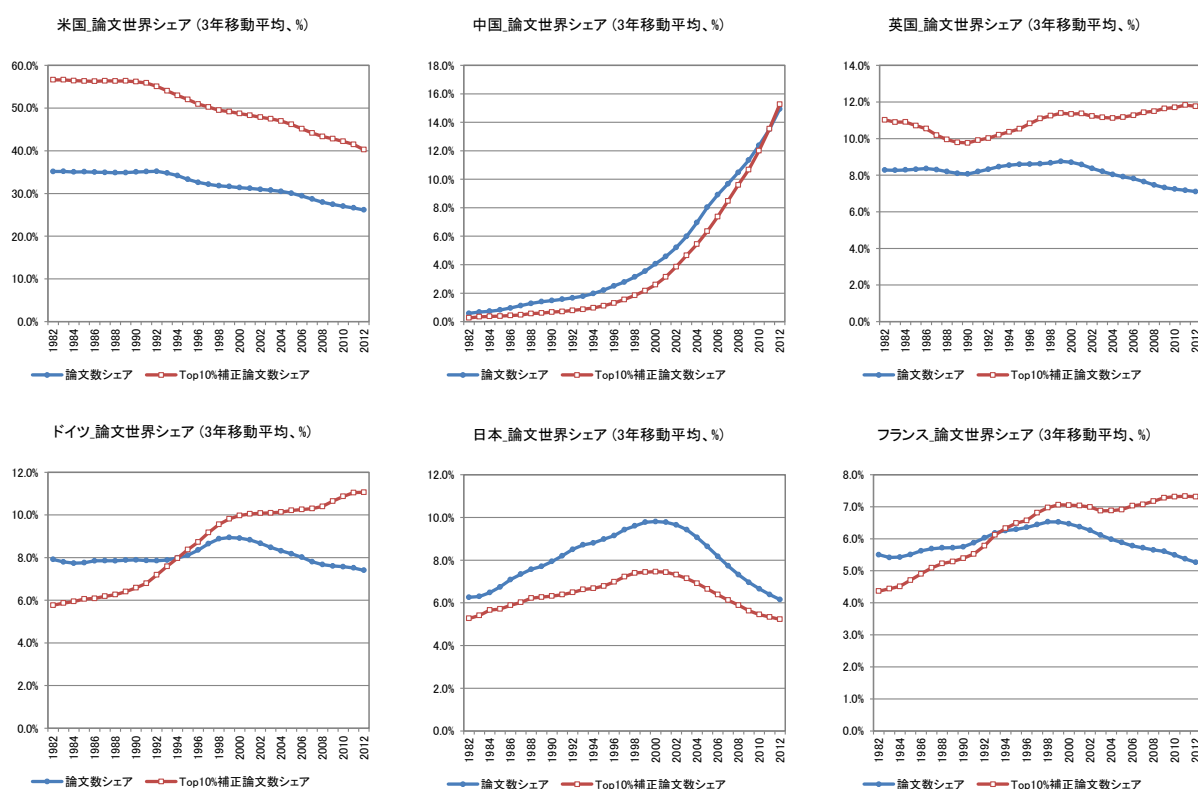
まず日本を見ると、論文数シェアと Top10%補正論文数シェアが 2000 年頃まで上昇基調であったが、それを境に、いずれのシェアが減少傾向に転じた。日本の場合、Top10%補正論文数シェアが論文数シェアより低いことが特徴である。

米国は、1980 年代から緩やかに論文数シェアと Top10%補正論文数シェアともに減少傾向である。日本とは異なり、Top10%補正論文数シェアの方が論文数シェアより高いことが分かる。

中国は、論文数シェアと Top10%補正論文数シェアともに上昇基調である。論文数シェアの方が Top10%補正論文数シェアよりも高かったが、近年両方のシェアの値がほぼ同じとなっている。

ドイツとフランスでは、論文数シェアと Top10%補正論文数シェアのクロスが 1990 年代にみられ、その後 Top10%補正論文数シェアは順調に上昇基調である。英国も 2000 年代に入り、Top10%補正論文数シェアが上昇している。

図表 30 主要国の論文数シェアと Top10%補正論文数シェアの時系列変化



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

(注 3) 3 年移動平均値である。例えば、2012 年値は 2011、2012、2013 年の平均値である。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

このように主要国の研究活動の状況は、量と質の側面から計測することが出来るが、ここまで見てきたように、近年国際共著論文が世界において増加基調にあり、主要国においてもその傾向が見られる。そのため、整数カウント法と分数カウント法の2つを見ることにより、主要国の状況を把握する必要がある(図表31)。また、分野ごとに国際共著論文の割合や、国際共著形態(2国間、多国間)も変わってくることから、分野別においても整数カウント法と分数カウント法の分析結果を比較することが必要である。

整数カウント法と分数カウント法のどちらの方が良いというのは無い。捉えたい状況に応じて使い分けが必要となる。

図表 31 整数カウント法と分数カウント法

	整数カウント法	分数カウント法
カウントの仕方	<ul style="list-style-type: none"> ●国単位での関与の有無の集計である。 ●例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、日本1件、米国1件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていると複数回数えることとなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●機関レベルでの重み付けを用いた国単位での集計である。 ●例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、各機関は1/3と重み付けし、日本2/3件、米国1/3件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていても1件として扱われる。
論文数をカウントする意味	「世界の論文の生産への関与度」の把握	「世界の論文の生産への貢献度」の把握
Top10%(Top1%)補正論文数をカウントする意味	「世界のインパクトの高い論文への関与度」の把握	「世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度」の把握

次頁以降、全分野および8分野についてそれぞれ、以下の結果を示す。なお、④と⑤と⑥については、1991-1993年、2001-2003年、2011-2013年の3時点を扱う。

- ①主要国(日・米・英・独・仏・中・韓)の論文数シェア(整数カウント法、分数カウント法)
- ②主要国のTop10%補正論文数シェア(整数カウント法、分数カウント法)
- ③主要国のTop1%補正論文数シェア(整数カウント法、分数カウント法)
- ④論文数(整数カウント法、分数カウント法)世界上位25ヶ国・地域
- ⑤Top10%補正論文数(整数カウント法、分数カウント法)世界上位25ヶ国・地域
- ⑥Top1%補正論文数(整数カウント法、分数カウント法)世界上位25ヶ国・地域

それぞれの指標において、その表現方法として、数、シェア、ランキングがある。論文「数」自体は増加基調であるが、論文数「シェア」は下がっており、ランキングは変化なしなど、この3つの指標が連動しないことが頻繁にあるので、以降の図表を読む際には十分注意願いたい。

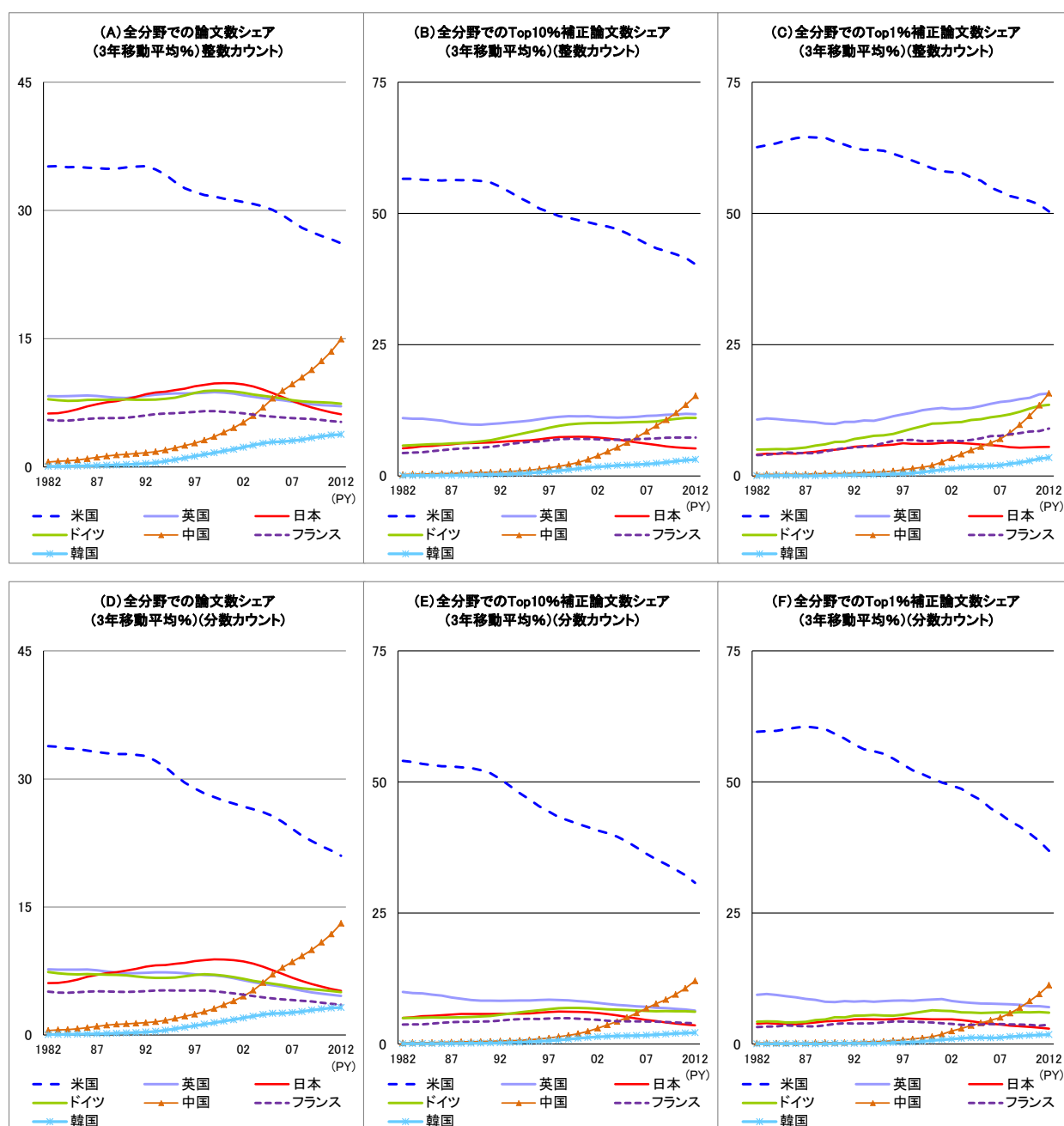
1991-1993年、2001-2003年、2011-2013年の3時点と比較すると、整数カウント法と分数カウント法で、各国の世界ランクに差が出てくることが分かる。これは、国際共著論文が増加したこと、また国毎の国際共著率の差が均一でないことによる。図表14に示したように国際共著率が高い国と低い国の差が大きくなっており、欧州諸国では国際共著率が高いが、日・米・中・韓では低めの傾向が出ている。

たとえば、全分野をみると、米国が論文数、Top10%補正論文数やTop1%補正論文数において、いずれのカウント方法の結果とも1位である。しかし、1991-1993年に比べ2001-2003年や2011-2013年では、米国の占めるシェアが低下していること、整数カウント法のシェアと分数カウント法のシェアの差が大きくなっていることが分かる。これは、上記したように国際共著論文が増加したため、カウント方法によるシェアの差が生じるようになったことと、中国、インド、ブラジル、台湾、トルコなど論文産出における国・地域が増加してきたことによる。アジア圏からは、日本、中国、韓国、台湾が上位25ヶ国・地域に入ってきている。

① 全分野

まず、図表 32 は全分野の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、1980 年代世界第 4 位であった日本は2000 年にかけて上昇し、世界第2 位にまで上った。その後中国の論文数シェアの増加に米・英・独・日・仏とシェアを食われ、下降基調となっている。分数カウントでも同様の傾向が見られる。しかし、国際共著論文の割合の多い英・独は整数カウント法に比べ、分数カウント法ではシェアの低下分が大きい。日本は整数カウント法で第5 位、分数カウント法で第3 位となっている。Top10%補正論文に関しても、日本の傾向は論文と同様の傾向となっている。注目すべきは、整数カウント法では、英・独・仏が1980 年もしくは1990 年からTop10%補正論文数シェアを増加させていることである。さらに、論文数シェアが下降基調となった2000 年を境にして、よりTop10%補正論文数シェアが増加傾向にある。

図表 32 研究活動の量的・質的指標(全分野)



(注) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 33 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(全分野)

全体	PY1991年 - 1993年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	191,852	35.2	1	178,302	32.7	1
日本	46,359	8.5	2	43,652	8.0	2
英国	45,381	8.3	3	39,755	7.3	3
ドイツ	42,826	7.9	4	36,843	6.8	4
フランス	32,872	6.0	5	28,058	5.1	5
ロシア	28,735	5.3	6	26,834	4.9	6
カナダ	26,127	4.8	7	22,532	4.1	7
イタリア	18,909	3.5	8	16,150	3.0	8
オランダ	12,776	2.3	9	10,768	2.0	10
オーストラリア	12,196	2.2	10	10,735	2.0	11
インド	12,063	2.2	11	11,364	2.1	9
スペイン	10,780	2.0	12	9,257	1.7	12
スウェーデン	10,209	1.9	13	8,447	1.5	13
中国	9,079	1.7	14	7,888	1.4	14
スイス	9,000	1.7	15	8,886	1.3	15
イスラエル	6,036	1.1	16	4,851	0.9	16
ベルギー	5,892	1.1	17	4,650	0.9	17
ポーランド	5,488	1.0	18	4,384	0.8	18
デンマーク	5,055	0.9	19	4,045	0.7	19
フィンランド	4,305	0.8	20	3,636	0.7	20
チェコ	4,113	0.8	21	3,485	0.6	21
オーストリア	3,906	0.7	22	3,182	0.6	23
ブラジル	3,856	0.7	23	3,165	0.6	24
台湾	3,766	0.7	24	3,430	0.6	22
ノルウェー	3,115	0.6	25	2,552	0.5	26

全体	PY1991年 - 1993年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	30,007	55.1	1	27,545	50.6	1
英国	5,461	10.0	2	4,494	8.2	2
ドイツ	3,916	7.2	3	3,034	5.6	4
日本	3,536	6.5	4	3,141	5.8	3
フランス	3,150	5.8	5	2,428	4.5	6
カナダ	3,138	5.8	6	2,494	4.6	5
オランダ	1,674	3.1	7	1,325	2.4	7
イタリア	1,616	3.0	8	1,196	2.2	8
オーストラリア	1,318	2.4	9	1,062	1.9	9
スウェーデン	1,289	2.4	10	998	1.8	10
スイス	1,283	2.4	11	879	1.6	11
スペイン	760	1.4	12	560	1.0	12
イスラエル	668	1.2	13	461	0.8	14
デンマーク	650	1.2	14	469	0.9	13
ベルギー	636	1.2	15	439	0.8	15
ロシア	584	1.1	16	399	0.7	16
フィンランド	442	0.8	17	343	0.6	17
中国	429	0.8	18	305	0.6	19
インド	400	0.7	19	336	0.6	18
ノルウェー	330	0.6	20	248	0.5	20
オーストリア	325	0.6	21	226	0.4	21
ポーランド	271	0.5	22	153	0.3	24
ニュージーランド	245	0.5	23	193	0.4	23
台湾	240	0.4	24	201	0.4	22
ブラジル	212	0.4	25	130	0.2	25

全体	PY1991年 - 1993年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	3,402	62.4	1	3,113	57.1	1
英国	562	10.3	2	440	8.1	2
ドイツ	384	7.1	3	294	5.4	3
カナダ	314	5.8	4	230	4.2	5
日本	303	5.6	5	257	4.7	4
フランス	295	5.4	6	213	3.9	6
オランダ	162	3.0	7	120	2.2	7
スイス	152	2.8	8	100	1.8	8
イタリア	142	2.6	9	90	1.6	10
オーストラリア	128	2.3	10	96	1.8	9
スウェーデン	117	2.1	11	80	1.5	11
デンマーク	69	1.3	12	44	0.8	12
イスラエル	69	1.3	13	44	0.8	13
ベルギー	60	1.1	14	36	0.7	14
スペイン	50	0.9	15	29	0.5	16
ロシア	47	0.9	16	29	0.5	17
フィンランド	42	0.8	17	29	0.5	15
オーストリア	30	0.6	18	20	0.4	18
中国	29	0.5	19	17	0.3	20
ノルウェー	26	0.5	20	16	0.3	21
ニュージーランド	25	0.5	21	18	0.3	19
インド	20	0.4	22	16	0.3	22
ポーランド	20	0.4	23	9	0.2	24
ブラジル	16	0.3	24	9	0.2	23
アイルランド	14	0.3	25	8	0.1	25

全体	PY2001年 - 2003年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	239,474	31.0	1	206,916	26.8	1
日本	74,630	9.7	2	66,635	8.6	2
ドイツ	67,044	8.7	3	50,859	6.6	3
英国	64,746	8.4	4	49,560	6.4	4
フランス	48,433	6.3	5	36,604	4.7	5
中国	40,276	5.2	6	35,147	4.5	6
イタリア	34,578	4.5	7	27,530	3.6	7
カナダ	32,497	4.2	8	24,763	3.2	8
ロシア	25,383	3.3	9	20,253	2.6	9
スペイン	24,425	3.2	10	19,341	2.5	10
オーストラリア	21,006	2.7	11	16,258	2.1	12
インド	19,320	2.5	12	17,304	2.2	11
オランダ	18,943	2.5	13	13,629	1.8	14
韓国	17,873	2.3	14	15,482	2.0	13
スウェーデン	15,201	2.0	15	10,892	1.4	15
スイス	14,083	1.8	16	9,142	1.2	18
ブラジル	12,651	1.6	17	10,365	1.3	17
ポーランド	11,724	1.5	18	9,021	1.2	19
台湾	11,608	1.5	19	10,392	1.3	16
ベルギー	10,606	1.4	20	7,186	0.9	21
イスラエル	9,416	1.2	21	7,151	0.9	22
トルコ	8,548	1.1	22	7,677	1.0	20
デンマーク	7,902	1.0	23	5,445	0.7	25
オーストリア	7,784	1.0	24	5,461	0.7	24
フィンランド	7,492	1.0	25	5,586	0.7	23

全体	PY2001年 - 2003年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	36,905	47.9	1	31,430	40.8	1
英国	8,656	11.2	2	6,042	7.8	2
ドイツ	7,775	10.1	3	5,196	6.7	3
日本	5,640	7.3	4	4,561	5.9	4
フランス	5,393	7.0	5	3,549	4.6	5
カナダ	4,187	5.4	6	2,816	3.7	6
イタリア	3,491	4.5	7	2,337	3.0	7
中国	2,973	3.9	8	2,313	3.0	8
オランダ	2,849	3.7	9	1,858	2.4	9
オーストラリア	2,532	3.3	10	1,722	2.2	10
スペイン	2,341	3.0	11	1,575	2.0	11
スイス	2,284	3.0	12	1,349	1.7	12
スウェーデン	1,938	2.5	13	1,213	1.6	13
ベルギー	1,367	1.8	14	793	1.0	16
韓国	1,349	1.7	15	1,050	1.4	14
デンマーク	1,154	1.5	16	712	0.9	18
イスラエル	1,088	1.4	17	704	0.9	19
インド	1,026	1.3	18	798	1.0	15
フィンランド	888	1.2	19	562	0.7	20
台湾	886	1.1	20	736	1.0	17
ロシア	871	1.1	21	392	0.5	24
オーストリア	850	1.1	22	487	0.6	21
ブラジル	715	0.9	23	451	0.6	22
ノルウェー	607	0.8	24	343	0.4	25
ポーランド	582	0.8	25	301	0.4	27

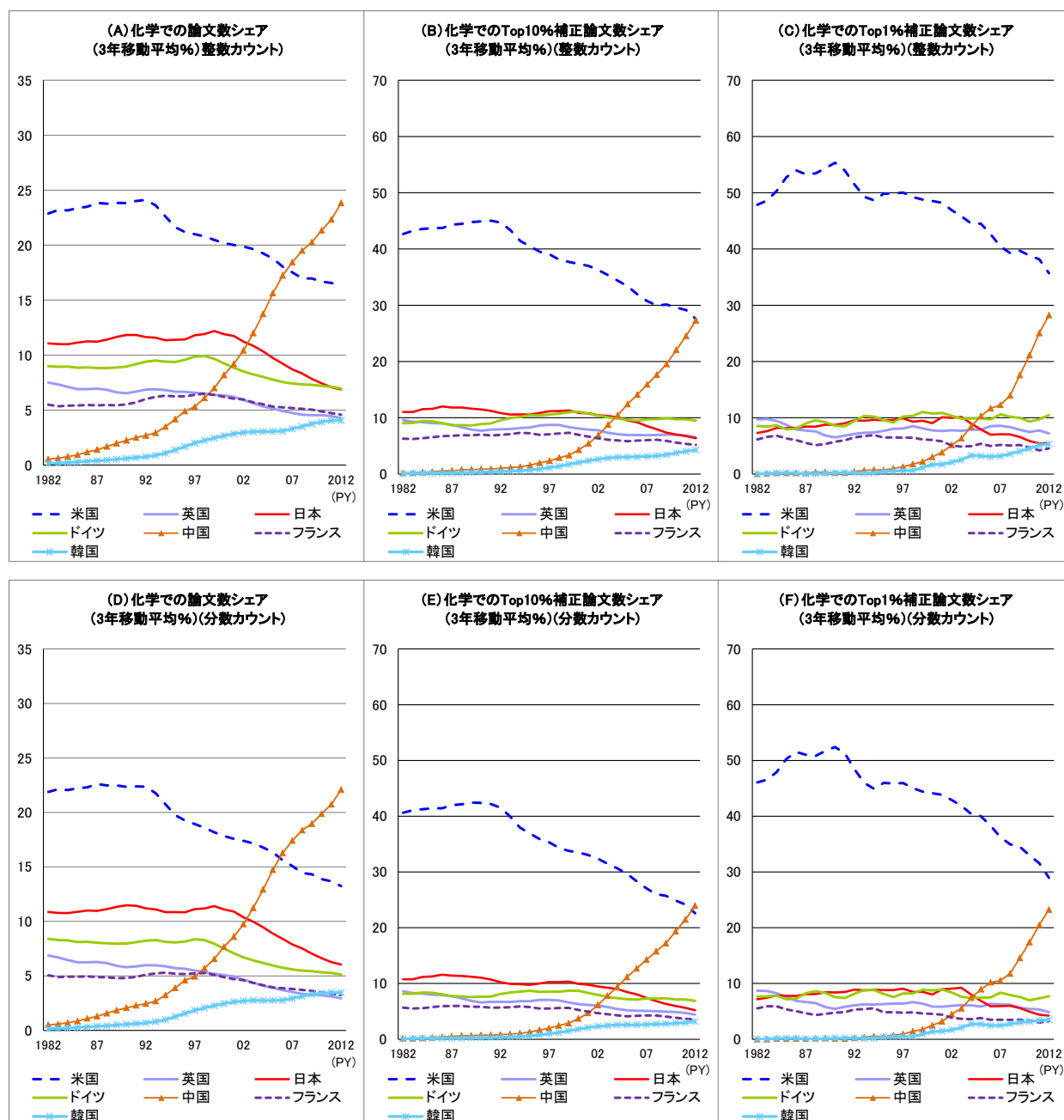
全体	PY2001年 - 2003年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	4,461	57.8	1	3,802	49.3	1
英国	982	12.7	2	633	8.2	2
ドイツ	783	10.2	3	485	6.3	3
フランス	520	6.7	4	296	3.8	5
日本	491	6.4	5	363	4.7	4
カナダ	439	5.7	6	254	3.3	6
イタリア	329	4.3	7	179	2.3	8
オランダ	311	4.0	8	176	2.3	9
スイス	275	3.6	9	150	1.9	10
中国	264	3.4	10	190	2.5	7
オーストラリア	254	3.3	11	143	1.9	11
スウェーデン	209	2.7	12	107	1.4	13
スペイン	202	2.6	13	111	1.4	12
ベルギー	141	1.8	14	66	0.9	16
デンマーク	129	1.7	15	67	0.9	15
イスラエル	112	1.4	16	65	0.8	17
韓国	108	1.4	17	73	0.9	14
フィンランド	90	1.2	18	44	0.6	19
オーストリア	85	1.1	19	41	0.5	21
インド	84	1.1	20	59	0.8	18
ロシア	80	1.0	21	28	0.4	23
ノルウェー	60	0.8	22	27	0.4	24
台湾	59	0.8	23	41	0.5	20
ブラジル	58	0.8	24	26	0.3	25
ポーランド	54	0.7	25	19	0.3	28

全体	PY2011年 - 2013年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	327,664	26.1	1	263,133	21.0	1
中国	187,113	14.9	2	163,891	13.1	2
ドイツ	92,783	7.4	3	63,087	5.0	4
英国	89,033	7.1	4	57,433	4.6	5
日本	77,094	6.2	5	64,843	5.2	3
フランス	65,969	5.3	6	44,455	3.5	6
イタリア	56,116	4.5	7	40,763	3.3	8
カナダ	54,677	4.4	8	37,809	3.0	10
インド	49,182	3.9	9	43,034	3.4	7
スペイン	48,708	3.9	10	34,717	2.8	11
韓国	47,631	3.8	11	40,323	3.2	9
オーストラリア	42,767	3.4	12	29,363	2.3	13
ブラジル	36,091	2.9	13	30,364	2.4	12
オランダ	31,744	2.5	14	19,792	1.6	18
ロシア	28,345	2.3	15	22,649	1.8	14
台湾	25,667	2.0	16	22,229	1.8	15
スイス	24,519	2.0	17	13,400	1.1	20

② 化学

図表 34 は化学の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、2001-2003 年の日本は世界第 2 位であり、化学においての日本の存在感が大きかった。主要国との関係も 2000 年頃までは変化なかったが、中国が台頭してきたことで米・英・独・日・仏とシェアを食われ、日本は現在第 4 位である。化学は国際共著率が他分野に比べて低く、整数カウント法と分数カウント法で論文数やシェアに大きな違いが見られない。Top10%補正論文数シェア(整数カウント法)をみると、こちらも 2001-2003 年には米に次ぐ第 2 位のポジションであった日本であるが、中国が 2000 年代に入りシェアを伸ばし、日本は第 5 位である。化学においてはインドが急激な成長を見せており、2011-2013 年では整数カウント法で第 5 位、分数カウント法では第 3 位に位置する。

図表 34 研究活動の量的・質的指標(化学)



(注) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 35 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(化学)

化学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	17,004	24.1	1	15,760	22.4	1
日本	8,206	11.6	2	7,898	11.2	2
ロシア	7,129	10.1	3	6,803	9.6	3
ドイツ	6,626	9.4	4	5,805	8.2	4
英国	4,838	6.9	5	4,216	6.0	5
フランス	4,233	6.0	6	3,603	5.1	6
イタリア	2,547	3.6	7	2,215	3.1	8
カナダ	2,500	3.5	8	2,167	3.1	9
インド	2,450	3.5	9	2,344	3.3	7
スペイン	2,161	3.1	10	1,884	2.7	10
中国	1,889	2.7	11	1,724	2.4	11
ポーランド	1,452	2.1	12	1,234	1.8	12
オランダ	1,340	1.9	13	1,169	1.7	13
スイス	1,069	1.5	14	888	1.3	14
チェコ	1,039	1.5	15	884	1.3	15
オーストラリア	1,004	1.4	16	876	1.2	16
スウェーデン	883	1.3	17	725	1.0	17
ベルギー	682	1.0	18	530	0.8	20
ハンガリー	647	0.9	19	516	0.7	21
台湾	629	0.9	20	590	0.8	18
エジプト	598	0.8	21	554	0.8	19
韓国	532	0.8	22	483	0.7	22
ウクライナ	486	0.7	23	439	0.6	23
イスラエル	482	0.7	24	381	0.5	24
オーストラリア	425	0.6	25	353	0.5	25

化学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	3,152	44.7	1	2,928	41.5	1
日本	762	10.8	2	722	10.2	2
ドイツ	675	9.6	3	572	8.1	3
英国	560	7.9	4	473	6.7	4
フランス	490	6.9	5	401	5.7	5
カナダ	344	4.9	6	289	4.1	6
イタリア	263	3.7	7	214	3.0	7
オランダ	215	3.0	8	187	2.7	8
スイス	193	2.7	9	157	2.2	9
スペイン	162	2.3	10	126	1.8	10
オーストラリア	131	1.9	11	111	1.6	11
スウェーデン	125	1.8	12	103	1.5	12
インド	99	1.4	13	90	1.3	13
ロシア	95	1.3	14	72	1.0	14
ベルギー	78	1.1	15	59	0.8	16
中国	71	1.0	16	59	0.8	15
イスラエル	63	0.9	17	46	0.7	17
ポーランド	62	0.9	18	38	0.5	19
デンマーク	57	0.8	19	42	0.6	18
チェコ	46	0.7	20	34	0.5	20
ハンガリー	38	0.5	21	23	0.3	24
オーストラリア	35	0.5	22	29	0.4	22
台湾	33	0.5	23	29	0.4	21
韓国	30	0.4	24	25	0.4	23
フィンランド	28	0.4	25	23	0.3	25

化学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	363	51.5	1	341	48.4	1
日本	67	9.6	2	63	8.9	2
ドイツ	66	9.4	3	58	8.2	3
英国	50	7.1	4	43	6.1	4
フランス	46	6.5	5	38	5.3	5
カナダ	34	4.8	6	27	3.9	6
スイス	27	3.8	7	23	3.2	7
イタリア	21	3.0	8	18	2.5	8
オランダ	17	2.4	9	15	2.1	9
スウェーデン	13	1.8	10	11	1.5	10
オーストラリア	11	1.6	11	9	1.3	11
イスラエル	8	1.1	12	6	0.8	12
スペイン	7	1.0	13	5	0.8	13
デンマーク	7	1.0	14	5	0.7	14
ロシア	6	0.9	15	5	0.7	15
インド	6	0.8	16	5	0.7	16
ポーランド	4	0.6	17	3	0.4	20
ハンガリー	4	0.6	18	2	0.3	22
ベルギー	4	0.6	19	3	0.4	17
フィンランド	3	0.5	20	3	0.4	18
オーストラリア	3	0.5	21	3	0.4	19
チェコ	3	0.5	22	3	0.4	21
中国	3	0.4	23	2	0.2	24
ノルウェー	2	0.3	24	2	0.2	23
ギリシャ	2	0.3	25	2	0.2	25

化学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	19,963	19.9	1	17,474	17.4	1
日本	11,272	11.2	2	10,416	10.4	2
中国	10,466	10.4	3	9,787	9.7	3
ドイツ	8,545	8.5	4	6,734	6.7	4
ロシア	6,033	6.0	5	5,300	5.3	5
フランス	5,993	6.0	6	4,621	4.6	7
英国	5,955	5.9	7	4,684	4.7	6
インド	4,736	4.7	8	4,355	4.3	8
スペイン	4,012	4.0	9	3,245	3.2	9
イタリア	3,806	3.8	10	3,143	3.1	10
韓国	2,974	3.0	11	2,708	2.7	11
カナダ	2,769	2.8	12	2,201	2.2	13
ポーランド	2,641	2.6	13	2,206	2.2	12
オランダ	1,720	1.7	14	1,298	1.3	16
ブラジル	1,707	1.7	15	1,473	1.5	14
台湾	1,588	1.6	16	1,453	1.4	15
スイス	1,584	1.6	17	1,189	1.2	18
オーストラリア	1,568	1.6	18	1,224	1.2	17
スウェーデン	1,312	1.3	19	993	1.0	19
ベルギー	1,171	1.2	20	798	0.8	21
トルコ	997	1.0	21	890	0.9	20
チェコ	907	0.9	22	709	0.7	23
ハンガリー	832	0.8	23	622	0.6	24
ウクライナ	811	0.8	24	622	0.6	25
イスラエル	784	0.8	25	606	0.6	27

化学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	3,643	36.3	1	3,253	32.4	1
日本	1,051	10.5	2	951	9.5	2
ドイツ	1,045	10.4	3	801	8.0	3
英国	781	7.8	4	611	6.1	5
中国	694	6.9	5	614	6.1	4
フランス	636	6.3	6	472	4.7	6
スペイン	397	3.9	7	300	3.0	8
イタリア	395	3.9	8	305	3.0	7
カナダ	348	3.5	9	278	2.8	9
インド	280	2.8	10	244	2.4	10
オランダ	280	2.8	11	216	2.1	12
スイス	270	2.7	12	197	2.0	13
韓国	264	2.6	13	231	2.3	11
スウェーデン	195	1.9	14	148	1.5	14
オーストラリア	181	1.8	15	138	1.4	15
ベルギー	140	1.4	16	92	0.9	17
台湾	132	1.3	17	118	1.2	16
イスラエル	117	1.2	18	91	0.9	18
ロシア	112	1.1	19	67	0.7	22
デンマーク	104	1.0	20	79	0.8	19
ポーランド	102	1.0	21	71	0.7	21
ブラジル	94	0.9	22	76	0.8	20
オーストラリア	76	0.8	23	47	0.5	27
チェコ	73	0.7	24	52	0.5	24
シンガポール	73	0.7	25	62	0.6	23

化学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	471	46.9	1	431	42.9	1
ドイツ	104	10.3	2	84	8.4	3
日本	100	10.0	3	91	9.1	2
英国	78	7.8	4	60	6.0	4
中国	51	5.1	5	45	4.5	5
フランス	51	5.1	6	39	3.9	6
カナダ	32	3.2	7	26	2.5	7
オランダ	29	2.8	8	23	2.3	8
イタリア	28	2.7	9	20	2.0	10
スイス	27	2.7	10	21	2.1	9
スペイン	22	2.2	11	17	1.7	12
韓国	21	2.1	12	17	1.7	13
インド	21	2.0	13	19	1.9	11
オーストラリア	21	2.0	14	14	1.4	14
スウェーデン	18	1.8	15	14	1.4	15
デンマーク	11	1.1	16	9	0.9	16
ベルギー	9	0.9	17	6	0.6	19
イスラエル	9	0.9	18	7	0.7	17
ポーランド	8	0.8	19	6	0.6	20
台湾	7	0.7	20	6	0.6	18
ブラジル	7	0.7	21	4	0.4	23
ギリシャ	6	0.6	22	5	0.5	21
シンガポール	5	0.5	23	5	0.5	22
ロシア	5	0.5	24	3	0.3	26
フィンランド	5	0.5	25	3	0.3	25

化学	PY2011年 - 2013年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
中国	36,015	23.8	1	33,387	22.1	1
米国	24,471	16.2	2	20,006	13.2	2
ドイツ	10,521	7.0	3	7,736	5.1	5
日本	10,394	6.9	4	9,134	6.0	4
インド	10,366	6.9	5	9,338	6.2	3
フランス	6,926	4.6	6	4,887	3.2	8
英国	6,447	4.3	7	4,432	2.9	9
韓国	6,124	4.1	8	5,210	3.4	7
ロシア	5,977	4.0	9	5,267	3.5	6
スペイン	5,785	3.8	10	4,308	2.9	10
イタリア	4,643	3.1	11	3,502	2.3	12
イラン	4,393	2.9	12	4,039	2.7	11
カナダ	3,920	2.6	13	3,012	2.0	13
ポーランド	3,339	2.2	14	2,752	1.8	14
ブラジル	2,873	1.9	15	2,512	1.7	15
オーストラリア	2,854	1.9	16	2,028	1.3	17
台湾	2,772	1.8	17	2,455	1.6	16
スイス	2,239	1.5	18	1,450	1.0	19
トルコ	1,944	1.3	19	1,704	1.1	18
オランダ	1,912	1.3	20	1,248	0.8	21
チェコ	1,683	1.1	21	1,272	0.8	20
ベルギー	1,601	1.1	22	984	0.7	26
スウェーデン	1,507	1.0	23	958	0.6	27
ポルトガル	1,474	1.0	24	1,068	0.7	24
マレーシア	1,469	1.0	25	1,045	0.7	23

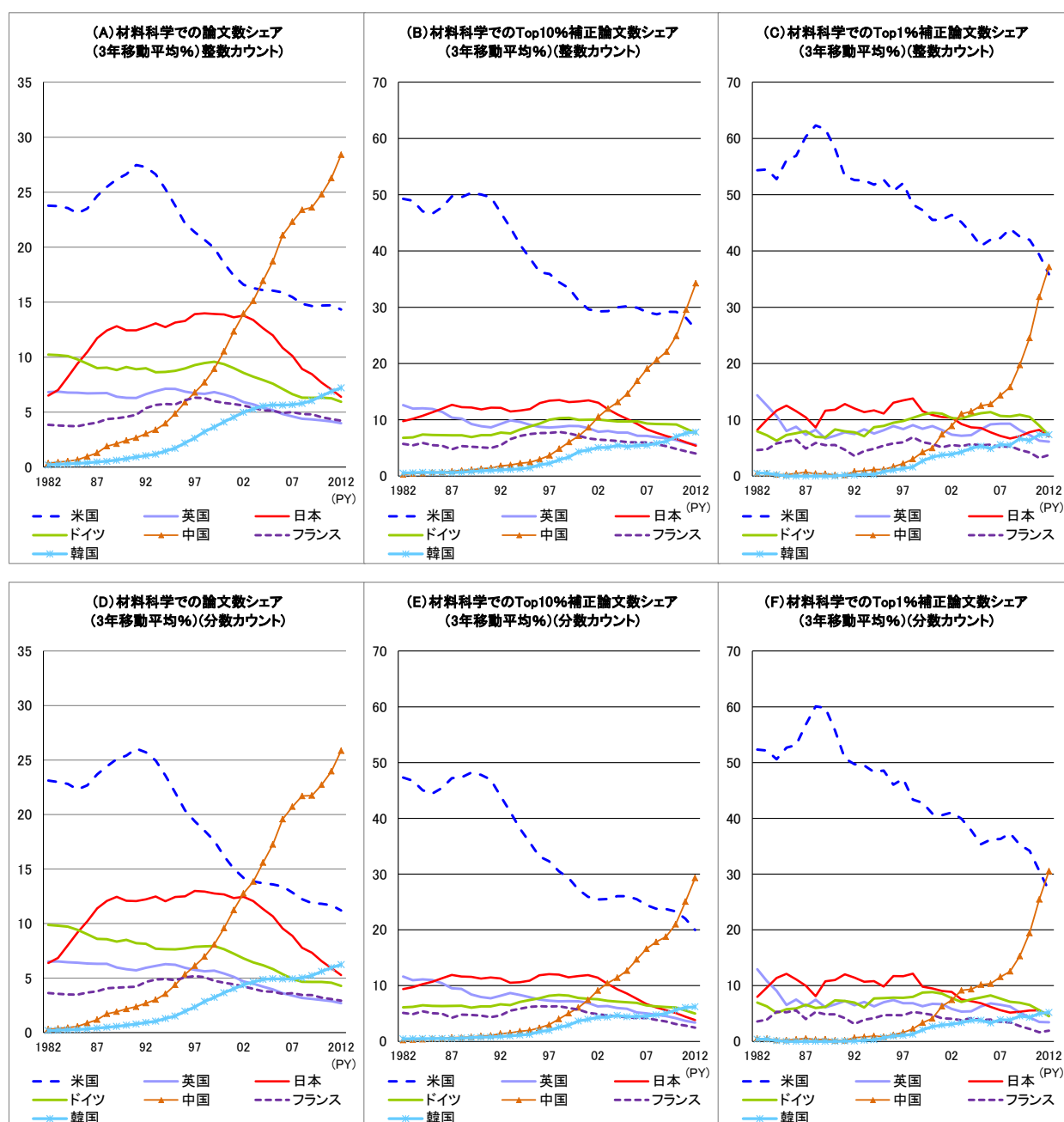
化学	PY2011年 - 2013年(平均)
----	---------------------

③ 材料科学

図表 36 は材料科学の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、1991-1993 年、日本は英・独・仏などにかなり差をつけて世界第 2 位であり、材料科学は日本の強みと言える分野であった。主要国との関係も 1990 年代までは変化なかったが、中国や韓国が台頭してきたことで米・英・独・日・仏とシェアを食われ、日本は現在第 4 位である。材料科学は国際共著率が他分野に比べて低く、整数カウント法と分数カウント法で大きな違いが見られない。Top10%補正論文数シェア(整数カウント法)をみると、こちらも 1990 年頃、2000 年頃では、日本は米国に次ぐ第 2 位のポジションであったが、中・韓・独・英が 2000 年代に入りシェアを伸ばし、日本は現在第 6 位である。

なお、材料科学においては 2011-2013 年時点で、論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数のすべてで中国が 1 位となっている。

図表 36 研究活動の量的・質的指標(材料科学)



(注) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 37 国・地域別論文発表数:上位 25ヶ国・地域(材料科学)

材料科学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	5,646	27.3	1	5,321	25.7	1
日本	2,633	12.7	2	2,529	12.2	2
ドイツ	1,858	9.0	3	1,685	8.1	3
ロシア	1,613	7.8	4	1,550	7.5	4
英国	1,373	6.6	5	1,229	5.9	5
フランス	1,108	5.4	6	962	4.6	6
インド	855	4.1	7	813	3.9	7
カナダ	742	3.6	8	659	3.2	8
中国	628	3.0	9	558	2.7	9
イタリア	365	1.8	10	305	1.5	10
台湾	291	1.4	11	271	1.3	11
スペイン	287	1.4	12	240	1.2	12
オランダ	278	1.3	13	232	1.1	14
スウェーデン	275	1.3	14	235	1.1	13
オーストラリア	261	1.3	15	232	1.1	15
チェコ	231	1.1	16	202	1.0	16
ポーランド	220	1.1	17	183	0.9	19
韓国	217	1.0	18	189	0.9	17
スイス	208	1.0	19	166	0.8	20
ウクライナ	204	1.0	20	189	0.9	18
ベルギー	138	0.7	21	111	0.5	23
フィンランド	130	0.6	22	114	0.5	21
エジプト	122	0.6	23	113	0.5	22
イスラエル	110	0.5	24	91	0.4	24
オーストリア	99	0.5	25	85	0.4	25

材料科学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	968	46.8	1	911	44.0	1
日本	251	12.1	2	234	11.3	2
英国	192	9.3	3	170	8.2	3
ドイツ	160	7.7	4	137	6.6	4
フランス	113	5.5	5	96	4.7	5
カナダ	99	4.8	6	85	4.1	6
オランダ	49	2.4	7	43	2.1	8
インド	48	2.3	8	43	2.1	7
オーストラリア	38	1.9	9	32	1.5	9
中国	37	1.8	10	29	1.4	12
イタリア	37	1.8	11	31	1.5	10
スウェーデン	37	1.8	12	30	1.5	11
スイス	34	1.7	13	27	1.3	13
スペイン	31	1.5	14	23	1.1	14
韓国	23	1.1	15	18	0.9	16
ロシア	22	1.1	16	18	0.9	15
台湾	17	0.8	17	15	0.7	17
ベルギー	17	0.8	18	14	0.7	18
フィンランド	13	0.6	19	11	0.5	19
イスラエル	12	0.6	20	10	0.5	20
ポーランド	12	0.6	21	8	0.4	21
オーストリア	9	0.4	22	8	0.4	22
ノルウェー	9	0.4	23	7	0.3	23
チェコ	8	0.4	24	5	0.3	24
デンマーク	7	0.3	25	5	0.2	25

材料科学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	109	52.6	1	103	49.7	1
日本	25	12.0	2	24	11.4	2
ドイツ	16	7.8	3	14	7.0	3
英国	15	7.5	4	13	6.5	4
カナダ	10	5.0	5	9	4.4	5
オランダ	8	3.7	6	6	3.1	7
フランス	7	3.6	7	6	3.1	6
オーストラリア	5	2.3	8	4	2.0	8
スウェーデン	4	1.8	9	3	1.3	10
スペイン	3	1.6	10	3	1.5	9
インド	2	1.1	11	2	1.1	11
スイス	2	1.1	12	2	0.8	15
イタリア	2	1.1	13	2	0.9	12
ロシア	2	1.0	14	2	0.8	13
イスラエル	2	0.8	15	1	0.7	17
フィンランド	2	0.8	16	2	0.8	14
中国	2	0.8	17	1	0.7	16
デンマーク	1	0.5	18	1	0.2	23
ハンガリー	1	0.5	18	1	0.4	18
アルゼンチン	1	0.5	18	1	0.4	20
南アフリカ	1	0.5	21	1	0.4	19
ノルウェー	1	0.3	22	1	0.3	21
チェコ	1	0.3	23	0	0.2	24
ベルギー	1	0.3	24	0	0.2	25
オーストリア	1	0.3	24	1	0.3	22

材料科学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	6,048	16.6	1	5,176	14.2	1
中国	5,092	14.0	2	4,659	12.8	2
日本	5,026	13.8	3	4,542	12.4	3
ドイツ	3,127	8.6	4	2,482	6.8	4
英国	2,156	5.9	5	1,710	4.7	5
フランス	2,038	5.6	6	1,538	4.2	7
韓国	1,819	5.0	7	1,598	4.4	6
ロシア	1,581	4.3	8	1,356	3.7	8
インド	1,483	4.1	9	1,348	3.7	9
スペイン	962	2.6	10	761	2.1	12
イタリア	954	2.6	11	781	2.1	11
カナダ	879	2.4	12	698	1.9	13
台湾	860	2.4	13	810	2.2	10
ポーランド	711	1.9	14	559	1.5	15
ウクライナ	691	1.9	15	577	1.6	14
オーストラリア	599	1.6	16	477	1.3	16
スウェーデン	533	1.5	17	425	1.2	18
ブラジル	509	1.4	18	427	1.2	17
シンガポール	495	1.4	19	419	1.1	19
オランダ	436	1.2	20	329	0.9	20
スイス	377	1.0	21	257	0.7	22
ベルギー	363	1.0	22	252	0.7	23
トルコ	329	0.9	23	284	0.8	21
ポルトガル	323	0.9	24	250	0.7	24
チェコ	296	0.8	25	214	0.6	27

材料科学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,067	29.3	1	929	25.4	1
日本	475	13.0	2	417	11.4	2
中国	384	10.5	3	333	9.1	3
ドイツ	366	10.0	4	276	7.6	4
英国	287	7.9	5	229	6.3	5
フランス	236	6.5	6	178	4.9	6
韓国	185	5.1	7	157	4.3	7
インド	114	3.1	8	97	2.7	8
カナダ	111	3.0	9	88	2.4	9
スペイン	109	3.0	10	81	2.2	10
イタリア	99	2.7	11	78	2.1	11
台湾	82	2.3	12	77	2.1	12
オランダ	82	2.3	13	62	1.7	13
スイス	78	2.1	14	56	1.5	16
オーストラリア	73	2.0	15	57	1.6	15
シンガポール	72	2.0	16	60	1.7	14
スウェーデン	65	1.8	17	48	1.3	17
ベルギー	50	1.4	18	33	0.9	18
ロシア	48	1.3	19	28	0.8	22
イスラエル	44	1.2	20	32	0.9	19
ポルトガル	40	1.1	21	31	0.9	20
ブラジル	39	1.1	22	31	0.9	21
オーストリア	29	0.8	23	20	0.5	24
フィンランド	27	0.8	24	20	0.5	25
トルコ	27	0.7	25	22	0.6	23

材料科学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	169	46.4	1	150	41.0	1
日本	38	10.4	2	32	8.9	2
ドイツ	37	10.3	3	28	7.8	3
中国	32	8.9	4	27	7.4	4
英国	27	7.3	5	21	5.8	5
フランス	20	5.5	6	15	4.1	6
韓国	14	3.9	7	11	3.1	7
オランダ	10	2.8	8	7	1.9	8
カナダ	9	2.5	9	6	1.7	10
スイス	8	2.2	10	6	1.7	9
スウェーデン	8	2.1	11	6	1.5	12
イタリア	7	2.0	12	5	1.3	14
シンガポール	7	1.9	13	6	1.7	11
台湾	6	1.7	14	5	1.5	13
スペイン	6	1.7	15	4	1.1	17
イスラエル	6	1.7	16	4	1.2	15
インド	6	1.6	17	4	1.1	16
オーストリア	6	1.6	18	3	0.9	18
ロシア	5	1.3	19	2	0.6	22
オーストラリア	4	1.2	20	3	0.8	19
ベルギー	4	1.2	21	2	0.7	21
デンマーク	4	1.0	22	3	0.7	20
ポルトガル	3	0.7	23	2	0.5	23
ギリシャ	3	0.7	24	2	0.4	24
メキシコ	2	0.6	25	1	0.3	25

材料科学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
中国	19,428	28.4	1	17,690	25.9	1
米国	9,798	14.3	2	7,661	11.2	2
韓国	4,933	7.2	3	4,259	6.2	3
日本	4,366	6.4	4	3,607	5.3	5
インド	4,164	6.1	5	3,705	5.4	4
ドイツ	4,066	5.9	6	2,932	4.3	6
フランス	2,883	4.2	7	2,000	2.9	7
英国	2,726	4.0	8	1,841	2.7	8
台湾	1,979	2.9	9	1,816	2.7	9
イラン	1,908	2.8	10	1,730	2.5	10
ロシア	1,808	2.6	11	1,539	2.2	11
スペイン	1,766	2.6	12	1,311	1.9	13
イタリア	1,738	2.5	13	1,330	1.9	12
カナダ	1,621	2.4	14	1,226	1.8	14
オーストラリア	1,608	2.4	15	1,091	1.6	16
トルコ	1,354	2.0	16	1,184	1.7	15
ポーランド	1,193	1.7	17	979	1.4	17
ブラジル	1,030	1.5	18	857	1.3	19
ルーマニア	1,025	1.5	19	905	1.3	18
シンガポール	876	1.3	20	626	0.9	22
マレーシア	815	1.2	21	638	0.9	21
スウェーデン	807	1.2	22	547	0.8	23
ウクライナ	783	1.1	23	641	0.9	20
スイス	744	1.1	24	456	0.7	25
オランダ	699	1.0	25	452	0.7	26

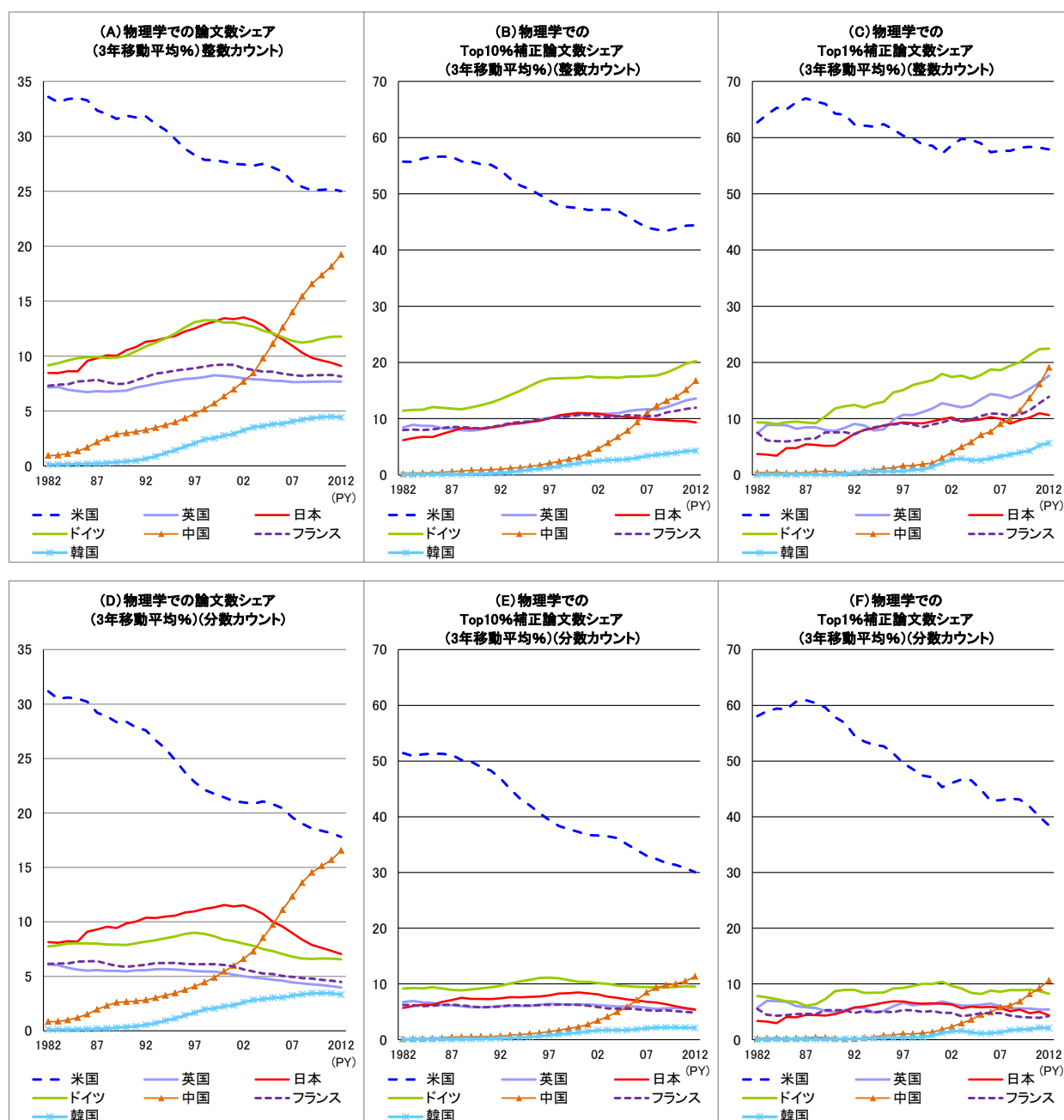
材料科学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
中国	2,344	34.3	1	2,004	29.3	1
米国	1,782	26.0	2	1,368	20.0	2
韓国	535	7.8	3	425	6.2	3
ドイツ	520	7.6	4	342	5.0	4
英国	382	5.6	5	231	3.4	7
日本	368	5.4	6	263	3.8	5
インド	300	4.4	7	245	3.6	6
フランス	273	4.0	8	169	2.5	9
シンガポール	256	3.7	9	185	2.7	

④ 物理学

図表 38 は物理学(宇宙科学を含む)の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、1991-1993 年の日本は米・露に次ぐ世界第 3 位であった。主要国との関係も 2000 年頃まで大きな変化なかったが、2000 年代に入り中国が台頭してきた。物理学の分野は国際共著論文の割合が大きいので、整数カウント法と分数カウント法でのシェアに差が生じる。2011-2013 年の論文数に注目すると、ドイツに関しては、分数カウント法では、日本よりシェアが低いことが分かる。

Top10%補正論文数シェアをみると、整数カウント法では、こちらも日本は 1980 年代から米国やドイツとやや差をあげられ、英・仏・日の集団となっていた。2000 年代に入り、日本は英・仏の伸びについて行けず、また中国に抜かされ、現在第 6 位である。中国の Top10%補正論文数シェアは最近頭打ちであるとの見方もでき、注目し観察していきたい。

図表 38 研究活動の量的・質的指標(物理学)



(注) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 39 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(物理学)

物理学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	21,723	31.8	1	18,838	27.6	1
ロシア	7,768	11.4	2	6,847	10.0	3
日本	7,721	11.3	3	7,086	10.4	2
ドイツ	7,427	10.9	4	5,588	8.2	4
フランス	5,524	8.1	5	4,135	6.1	5
英国	4,978	7.3	6	3,800	5.6	6
イタリア	3,240	4.7	7	2,396	3.5	7
カナダ	2,460	3.6	8	1,842	2.7	9
中国	2,226	3.3	9	1,930	2.8	8
インド	1,955	2.9	10	1,751	2.6	10
スイス	1,661	2.4	11	1,001	1.5	13
オランダ	1,565	2.3	12	1,111	1.6	11
スペイン	1,522	2.2	13	1,066	1.6	12
ポーランド	1,427	2.1	14	987	1.4	14
オーストラリア	1,010	1.5	15	786	1.2	15
スウェーデン	984	1.4	16	654	1.0	16
イスラエル	929	1.4	17	642	0.9	17
ブラジル	799	1.2	18	590	0.9	18
ベルギー	756	1.1	19	516	0.8	19
デンマーク	599	0.9	20	351	0.5	24
チェコ	578	0.8	21	419	0.6	22
台湾	547	0.8	22	491	0.7	20
オーストリア	527	0.8	23	335	0.5	25
ウクライナ	524	0.8	24	458	0.7	21
韓国	449	0.7	25	365	0.5	23

物理学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	3,696	54.1	1	3,201	46.9	1
ドイツ	921	13.5	2	661	9.7	2
フランス	601	8.8	3	406	5.9	5
英国	596	8.7	4	411	6.0	4
日本	592	8.7	5	507	7.4	3
イタリア	307	4.5	6	191	2.8	6
カナダ	286	4.2	7	189	2.8	7
スイス	282	4.1	8	162	2.4	9
ロシア	261	3.8	9	166	2.4	8
オランダ	220	3.2	10	149	2.2	10
スペイン	124	1.8	11	70	1.0	13
イスラエル	118	1.7	12	71	1.0	12
オーストラリア	110	1.6	13	76	1.1	11
スウェーデン	110	1.6	14	63	0.9	14
デンマーク	100	1.5	15	55	0.8	16
ポーランド	96	1.4	16	46	0.7	17
インド	78	1.1	17	58	0.8	15
ベルギー	73	1.1	18	41	0.6	19
中国	68	1.0	19	43	0.6	18
オーストリア	52	0.8	20	30	0.4	20
ブラジル	48	0.7	21	25	0.4	21
フィンランド	42	0.6	22	23	0.3	22
ハンガリー	30	0.4	23	15	0.2	23
韓国	25	0.4	24	14	0.2	24
ノルウェー	23	0.3	25	12	0.2	26

物理学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	426	62.3	1	373	54.6	1
ドイツ	85	12.4	2	61	8.9	2
英国	62	9.1	3	39	5.8	4
日本	50	7.3	4	39	5.8	3
フランス	49	7.2	5	33	4.8	5
スイス	36	5.2	6	21	3.1	6
カナダ	29	4.3	7	20	2.9	7
オランダ	27	4.0	8	18	2.7	8
イタリア	26	3.8	9	14	2.0	9
ロシア	25	3.7	10	13	1.9	10
イスラエル	15	2.2	11	8	1.1	12
オーストラリア	12	1.7	12	9	1.2	11
デンマーク	10	1.4	13	5	0.8	13
ポーランド	7	1.1	14	2	0.4	17
スペイン	7	1.1	15	3	0.4	16
スウェーデン	7	1.0	16	3	0.5	14
ベルギー	5	0.8	17	3	0.4	15
ブラジル	4	0.6	18	2	0.3	19
フィンランド	3	0.5	19	2	0.3	20
インド	3	0.4	20	2	0.3	18
チリ	2	0.3	21	1	0.2	21
中国	2	0.3	22	1	0.1	23
韓国	2	0.3	23	1	0.1	25
オーストリア	2	0.3	24	1	0.2	22
メキシコ	1	0.2	25	1	0.1	26

物理学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	25,823	27.4	1	19,741	21.0	1
日本	12,726	13.5	2	10,836	11.5	2
ドイツ	12,093	12.8	3	7,527	8.0	3
ロシア	8,484	9.0	4	5,941	6.3	5
フランス	8,360	8.9	5	5,297	5.6	6
英国	7,502	8.0	6	4,714	5.0	7
中国	7,229	7.7	7	6,218	6.6	4
イタリア	6,025	6.4	8	4,124	4.4	8
スペイン	3,265	3.5	9	2,028	2.2	11
韓国	3,055	3.2	10	2,451	2.6	9
インド	2,791	3.0	11	2,249	2.4	10
ポーランド	2,683	2.9	12	1,626	1.7	12
カナダ	2,654	2.8	13	1,626	1.7	13
スイス	2,390	2.5	14	1,221	1.3	16
オランダ	2,284	2.4	15	1,295	1.4	15
ブラジル	2,160	2.3	16	1,575	1.7	14
スウェーデン	1,857	2.0	17	1,072	1.1	19
オーストラリア	1,766	1.9	18	1,103	1.2	18
イスラエル	1,519	1.6	19	975	1.0	20
ウクライナ	1,493	1.6	20	961	1.0	21
台湾	1,449	1.5	21	1,135	1.2	17
ベルギー	1,402	1.5	22	784	0.8	22
メキシコ	1,170	1.2	23	774	0.8	23
オーストリア	1,023	1.1	24	557	0.6	24
デンマーク	931	1.0	25	494	0.5	26

物理学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	4,440	47.2	1	3,447	36.6	1
ドイツ	1,631	17.3	2	956	10.2	2
英国	1,023	10.9	3	583	6.2	4
日本	1,021	10.8	4	765	8.1	3
フランス	978	10.4	5	550	5.8	5
イタリア	650	6.9	6	380	4.0	6
ロシア	442	4.7	7	174	1.8	12
中国	439	4.7	8	321	3.4	7
スイス	389	4.1	9	183	1.9	11
スペイン	365	3.9	10	190	2.0	8
カナダ	357	3.8	11	187	2.0	10
オランダ	352	3.7	12	189	2.0	9
韓国	235	2.5	13	154	1.6	13
オーストラリア	234	2.5	14	127	1.3	14
スウェーデン	214	2.3	15	109	1.2	16
イスラエル	203	2.2	16	109	1.2	15
ポーランド	200	2.1	17	75	0.8	19
インド	177	1.9	18	105	1.1	17
デンマーク	152	1.6	19	80	0.9	18
ベルギー	146	1.6	20	67	0.7	22
オーストリア	144	1.5	21	72	0.8	20
ブラジル	132	1.4	22	65	0.7	23
台湾	115	1.2	23	69	0.7	21
フィンランド	87	0.9	24	45	0.5	24
ハンガリー	75	0.8	25	25	0.3	31

物理学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	552	58.6	1	434	46.1	1
ドイツ	164	17.4	2	91	9.6	2
英国	117	12.4	3	60	6.4	3
日本	96	10.2	4	59	6.3	4
フランス	93	9.9	5	45	4.8	5
イタリア	58	6.2	6	31	3.3	6
ロシア	48	5.1	7	15	1.6	12
スイス	44	4.6	8	19	2.0	9
オランダ	40	4.3	9	23	2.4	7
中国	38	4.0	10	22	2.3	8
スペイン	37	3.9	11	17	1.9	10
カナダ	37	3.9	12	15	1.6	11
韓国	26	2.7	13	14	1.5	13
オーストラリア	22	2.4	14	9	1.0	16
スウェーデン	22	2.3	15	10	1.0	15
ポーランド	21	2.2	16	5	0.5	20
オーストリア	21	2.2	17	11	1.2	14
イスラエル	19	2.0	18	9	0.9	17
インド	16	1.7	19	7	0.7	19
デンマーク	14	1.5	20	7	0.8	18
ブラジル	12	1.3	21	4	0.4	22
ベルギー	12	1.3	22	4	0.4	21
ハンガリー	12	1.3	23	3	0.3	24
台湾	8	0.8	24	2	0.2	26
フィンランド	8	0.8	25	3	0.4	23

物理学	PY2011年 - 2013年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	31,302	25.0	1	22,278	17.8	1
中国	24,076	19.2	2	20,729	16.6	2
ドイツ	14,726	11.8	3	8,223	6.6	4
日本	11,383	9.1	4	8,825	7.0	3
フランス	10,190	8.1	5	5,612	4.5	6
英国	9,596	7.7	6	4,971	4.0	7
ロシア	8,831	7.1	7	6,308	5.0	5
イタリア	7,146	5.7	8	4,157	3.3	9
インド	5,841	4.7	9	4,638	3.7	8
スペイン	5,700	4.6	10	2,930	2.3	11
韓国	5,529	4.4	11	4,145	3.3	10
カナダ	4,270	3.4	12	2,317	1.9	12
スイス	3,475	2.8	13	1,441	1.2	18
ポーランド	3,227	2.6	14	1,873	1.5	14
オーストラリア	3,183	2.5	15	1,649	1.3	17
台湾	2,982	2.4	16	2,161	1.7	13
オランダ	2,893	2.3	17	1,273	1.0	19
ブラジル	2,832	2.3	18	1,794	1.4	15
スウェーデン	2,181	1.7	19	971	0.8	22
イラン	1,983	1.6	20	1,675	1.3	16
ベルギー	1,939	1.5	21	875	0.7	25
ウクライナ	1,804	1.4	22	1,123	0.9	20
イスラエル	1,752	1.4	23	987	0.8	21
オーストリア	1,582	1.3	24	637	0.5	27
メキシコ	1,495	1.2	25	864	0.7	26

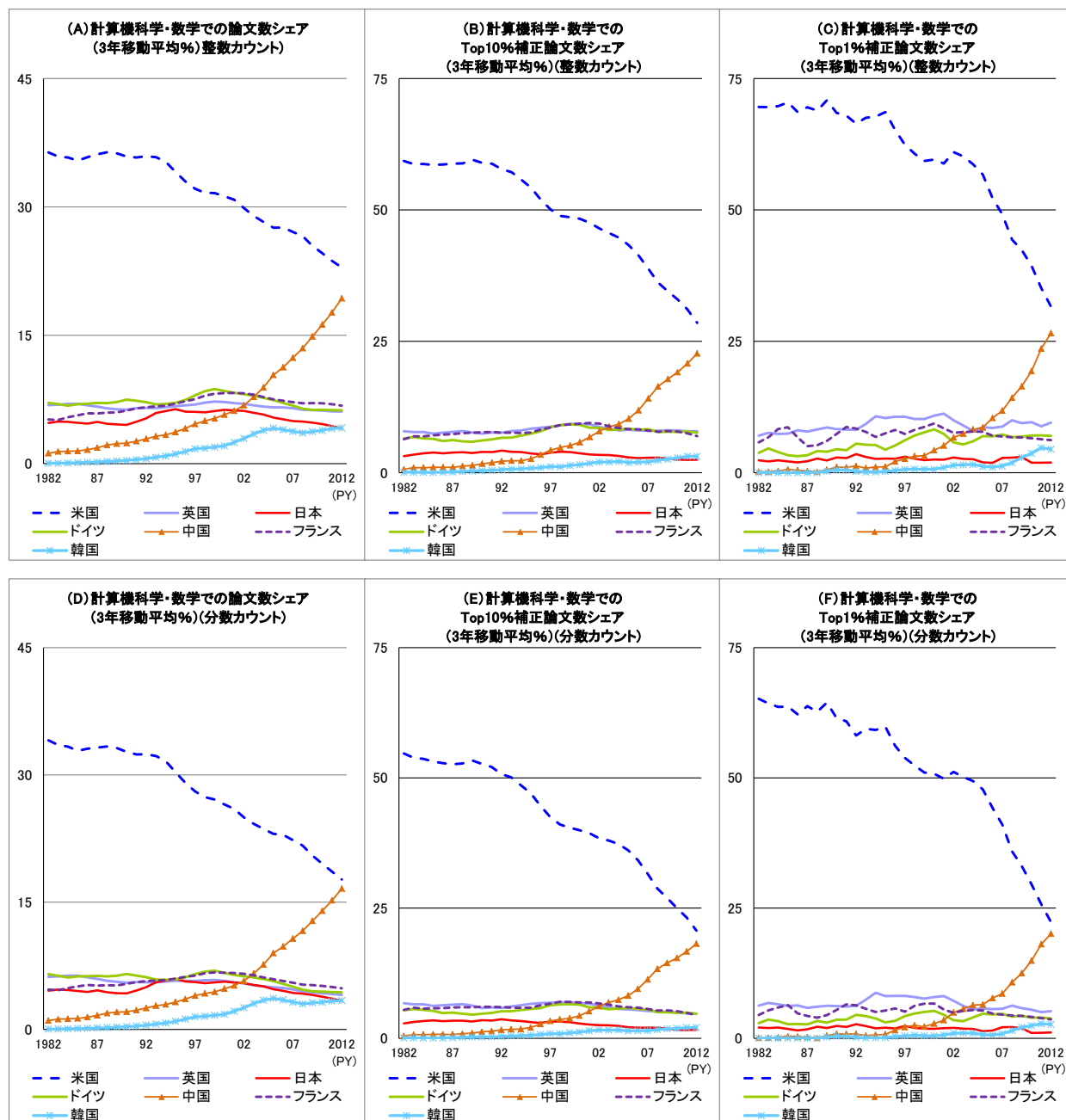
物理学

⑤ 計算機科学・数学

図表 40 は計算機科学・数学の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、1990 年代から 2000 年前半にかけて、日本のシェアは横ばい状態であった。しかしその後、中国が台頭してきたことや、論文数の伸びが主要国より低いため、シェアが急激に低下し、日本は現在第 10 位である。分数カウント法では第 9 位である。

Top10%補正論文数シェアをみると、1980 年代から一貫して、日本は世界順位が下降基調となっている。中国は論文数シェアと同様に Top10%補正論文数のシェアも伸ばし、世界第 2 位となっている。

図表 40 研究活動の量的・質的指標(計算機科学・数学)



(注) Top10% (1%) 補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10% (1%) に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 (1/100) とするように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 41 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(計算機科学・数学)

計算機科学・ 数学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	9,641	35.9	1	8,701	32.4	1
ドイツ	1,928	7.2	2	1,652	6.2	2
フランス	1,769	6.6	3	1,524	5.7	3
英国	1,751	6.5	4	1,492	5.6	4
カナダ	1,447	5.4	5	1,152	4.3	6
日本	1,421	5.3	6	1,334	5.0	5
ロシア	1,036	3.9	7	986	3.7	7
イタリア	971	3.6	8	824	3.1	8
中国	780	2.9	9	676	2.5	9
インド	577	2.2	10	524	2.0	10
オランダ	544	2.0	11	453	1.7	11
イスラエル	508	1.9	12	362	1.3	14
オーストラリア	502	1.9	13	403	1.5	13
スペイン	497	1.9	14	418	1.6	12
ポーランド	403	1.5	15	331	1.2	15
台湾	280	1.0	16	249	0.9	16
ベルギー	247	0.9	17	194	0.7	18
ハンガリー	246	0.9	18	190	0.7	20
スウェーデン	241	0.9	19	199	0.7	17
スイス	236	0.9	20	192	0.7	19
チェコ	210	0.8	21	172	0.6	21
オーストリア	205	0.8	22	171	0.6	22
ギリシャ	197	0.7	23	165	0.6	23
ブラジル	185	0.7	24	147	0.5	24
フィンランド	177	0.7	25	143	0.5	25

計算機科学・ 数学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,549	57.7	1	1,361	50.7	1
英国	204	7.6	2	156	5.8	3
フランス	204	7.6	3	161	6.0	2
ドイツ	178	6.6	4	139	5.2	4
カナダ	174	6.5	5	130	4.8	5
日本	112	4.2	6	98	3.6	6
イタリア	95	3.5	7	71	2.7	7
イスラエル	86	3.2	8	52	1.9	8
オーストラリア	66	2.4	9	46	1.7	10
オランダ	63	2.3	10	48	1.8	9
中国	58	2.2	11	43	1.6	11
スペイン	41	1.5	12	31	1.2	12
デンマーク	34	1.3	13	25	0.9	13
スウェーデン	34	1.3	14	25	0.9	14
ベルギー	33	1.2	15	21	0.8	17
スイス	32	1.2	16	23	0.9	15
ロシア	29	1.1	17	23	0.8	16
ポーランド	25	0.9	18	16	0.6	20
台湾	24	0.9	19	18	0.7	19
インド	23	0.9	20	19	0.7	18
ブラジル	22	0.8	21	15	0.6	21
オーストリア	21	0.8	22	15	0.6	22
ハンガリー	20	0.7	23	13	0.5	24
フィンランド	18	0.7	24	13	0.5	23
韓国	15	0.6	25	9	0.4	26

計算機科学・ 数学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	178	66.4	1	156	58.2	1
フランス	22	8.4	2	17	6.3	2
英国	22	8.1	3	17	6.2	3
ドイツ	15	5.5	4	12	4.5	4
カナダ	14	5.1	5	10	3.5	5
日本	9	3.5	6	7	2.7	6
イスラエル	9	3.3	7	5	1.9	7
オーストラリア	7	2.6	8	5	1.8	8
スイス	6	2.3	9	4	1.5	10
イタリア	6	2.3	10	4	1.6	9
デンマーク	4	1.6	11	3	1.2	12
ベルギー	4	1.5	12	3	1.0	13
オランダ	4	1.5	13	3	1.2	11
ブラジル	3	1.3	14	2	0.8	15
中国	3	1.3	15	2	0.8	16
ロシア	3	1.2	16	3	1.0	14
スペイン	3	1.1	17	2	0.7	17
スウェーデン	3	1.0	18	2	0.6	18
フィンランド	2	0.8	19	1	0.5	19
ギリシャ	2	0.6	20	1	0.4	20
台湾	1	0.5	21	1	0.4	22
ポーランド	1	0.5	22	1	0.4	23
オーストリア	1	0.4	23	1	0.4	21
ハンガリー	1	0.4	24	1	0.3	25
ニュージーランド	1	0.4	25	1	0.3	24

計算機科学・ 数学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	12,161	29.9	1	10,180	25.0	1
フランス	3,349	8.2	2	2,668	6.6	2
ドイツ	3,304	8.1	3	2,551	6.3	3
英国	2,847	7.0	4	2,209	5.4	6
中国	2,779	6.8	5	2,332	5.7	4
日本	2,508	6.2	6	2,219	5.4	5
イタリア	2,222	5.5	7	1,810	4.4	7
カナダ	1,904	4.7	8	1,372	3.4	8
スペイン	1,669	4.1	9	1,361	3.3	9
ロシア	1,449	3.6	10	1,223	3.0	10
韓国	1,202	3.0	11	1,037	2.5	11
オーストラリア	1,058	2.6	12	775	1.9	13
台湾	880	2.2	13	784	1.9	12
イスラエル	848	2.1	14	600	1.5	14
オランダ	800	2.0	15	591	1.5	16
インド	714	1.8	16	593	1.5	15
ポーランド	682	1.7	17	531	1.3	17
ブラジル	586	1.4	18	453	1.1	18
ベルギー	535	1.3	19	389	1.0	19
スイス	527	1.3	20	368	0.9	22
スウェーデン	506	1.2	21	380	0.9	20
ギリシャ	466	1.1	22	380	0.9	21
オーストリア	441	1.1	23	325	0.8	23
シンガポール	427	1.0	24	315	0.8	24
フィンランド	349	0.9	25	269	0.7	25

計算機科学・ 数学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,893	46.5	1	1,565	38.4	1
フランス	380	9.3	2	273	6.7	2
英国	354	8.7	3	255	6.3	3
ドイツ	346	8.5	4	239	5.9	5
中国	322	7.9	5	251	6.2	4
カナダ	239	5.9	6	153	3.8	6
イタリア	210	5.2	7	149	3.7	7
スペイン	139	3.4	8	99	2.4	9
日本	137	3.4	9	103	2.5	8
オーストラリア	108	2.6	10	70	1.7	10
イスラエル	107	2.6	11	70	1.7	11
オランダ	91	2.2	12	63	1.5	13
韓国	82	2.0	13	64	1.6	12
スイス	79	1.9	14	48	1.2	16
ベルギー	72	1.8	15	48	1.2	15
台湾	64	1.6	16	53	1.3	14
スウェーデン	60	1.5	17	40	1.0	17
オーストリア	57	1.4	18	37	0.9	19
シンガポール	52	1.3	19	38	0.9	18
ブラジル	51	1.2	20	33	0.8	20
ロシア	46	1.1	21	25	0.6	24
インド	46	1.1	22	32	0.8	21
デンマーク	43	1.0	23	30	0.7	22
ポーランド	37	0.9	24	24	0.6	26
ギリシャ	36	0.9	25	28	0.7	23

計算機科学・ 数学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	248	61.0	1	208	51.1	1
英国	41	10.0	2	29	7.2	2
フランス	31	7.6	3	20	4.9	4
中国	27	6.7	4	20	4.9	3
ドイツ	23	5.8	5	14	3.5	5
カナダ	23	5.5	6	12	3.0	6
イタリア	15	3.8	7	10	2.3	7
日本	12	2.9	8	8	2.0	8
スイス	11	2.6	9	6	1.4	11
オーストラリア	10	2.6	10	5	1.3	12
スウェーデン	10	2.5	11	6	1.4	10
スペイン	9	2.2	12	6	1.5	9
オランダ	9	2.2	13	5	1.2	14
オーストリア	8	2.0	14	5	1.2	13
イスラエル	7	1.7	15	5	1.1	15
ベルギー	6	1.6	16	4	1.0	16
韓国	6	1.4	17	4	1.0	17
ノルウェー	5	1.3	18	3	0.7	21
シンガポール	5	1.2	19	3	0.7	20
インド	5	1.2	20	4	0.9	18
台湾	4	1.1	21	3	0.8	19
デンマーク	4	1.1	22	3	0.7	22
ロシア	4	1.0	23	2	0.4	26
ブラジル	4	1.0	24	2	0.5	23
トルコ	3	0.8	25	2	0.5	24

計算機科学・ 数学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	16,546	22.9	1	12,764	17.7	1
中国	13,943	19.3	2	11,981	16.6	2
フランス	4,893	6.8	3	3,498	4.8	3
ドイツ	4,505	6.2	4	3,156	4.4	4
英国	4,397	6.1	5	2,931	4.1	5
スペイン	3,435	4.8	6	2,584	3.6	6
イタリア	3,399	4.7	7	2,556	3.5	7
カナダ	3,276	4.5	8	2,177	3.0	10
韓国	3,021	4.2	9	2,443	3.4	8
日本	2,979	4.1	10	2,433	3.4	9
台湾	2,259	3.1	11	1,975	2.7	11
ロシア	1,994	2.8	12	1,709	2.4	12
インド	1,973	2.7	13	1,607	2.2	13
オーストラリア	1,808	2.5	14	1,171	1.6	16
イラン	1,731	2.4	15	1,466	2.0	14
トルコ	1,488	2.1	16	1,222	1.7	15
ポーランド	1,370	1.9	17	1,079	1.5	17
ブラジル	1,308	1.8	18	1,007	1.4	18
オランダ	1,078	1.5	19	711	1.0	19
イスラエル	1,020	1.4	20	703	1.0	20
スイス	992	1.4	21	602	0.8	23
ベルギー	885	1.2	22	597	0.8	24
ルーマニア	854	1.2	23	645	0.9	21
ギリシャ	826	1.1	24	623	0.9	22
サウジアラビア	823	1.1	25	434	0.6	30

計算機科学・ 数学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	2,058	28.5	1	1,493	20.7	1
中国	1,638	22.7	2	1,310	18.1	2
英国	569	7.9	3	339	4.7	3
ドイツ	548	7.6	4	341	4.7	3
フランス	501	6.9	5	321	4.5	5
イタリア	446	6.2	6	306	4.2	6
カナダ	393	5.4	7	238	3.3	8
スペイン	390	5.4	8	266	3.7	7
オーストラリア	241	3.3	9	143	2.0	12
韓国	226	3.1	10	148	2.1	10
台湾	206	2.9	11	168	2.3	9
インド	200	2.8	12	145	2.0	11
トルコ	195	2.7	13	137	1.9	14
イラン	186	2.6	14	141	2.0	13
日本	177	2.5	15	119	1.6	15
サウジアラビア	172	2.4	16	78	1.1	18
ポーランド	154	2.1	17	109	1.5	16
スイス	148	2.0	18	83	1.2	17
オランダ	130	1.8	19	74	1.0	20
ベルギー	119	1.6	20	72	1.0	21
シンガポール	112	1.5	21	64	0.9	24
オーストラリア	111	1.5	22	66	0.9	22
ブラジル	110	1.5	23	76	1.1	19
ルーマニア	106	1.5	24	64	0.9	23
イスラエル	93	1.3	25	53	0.7	28

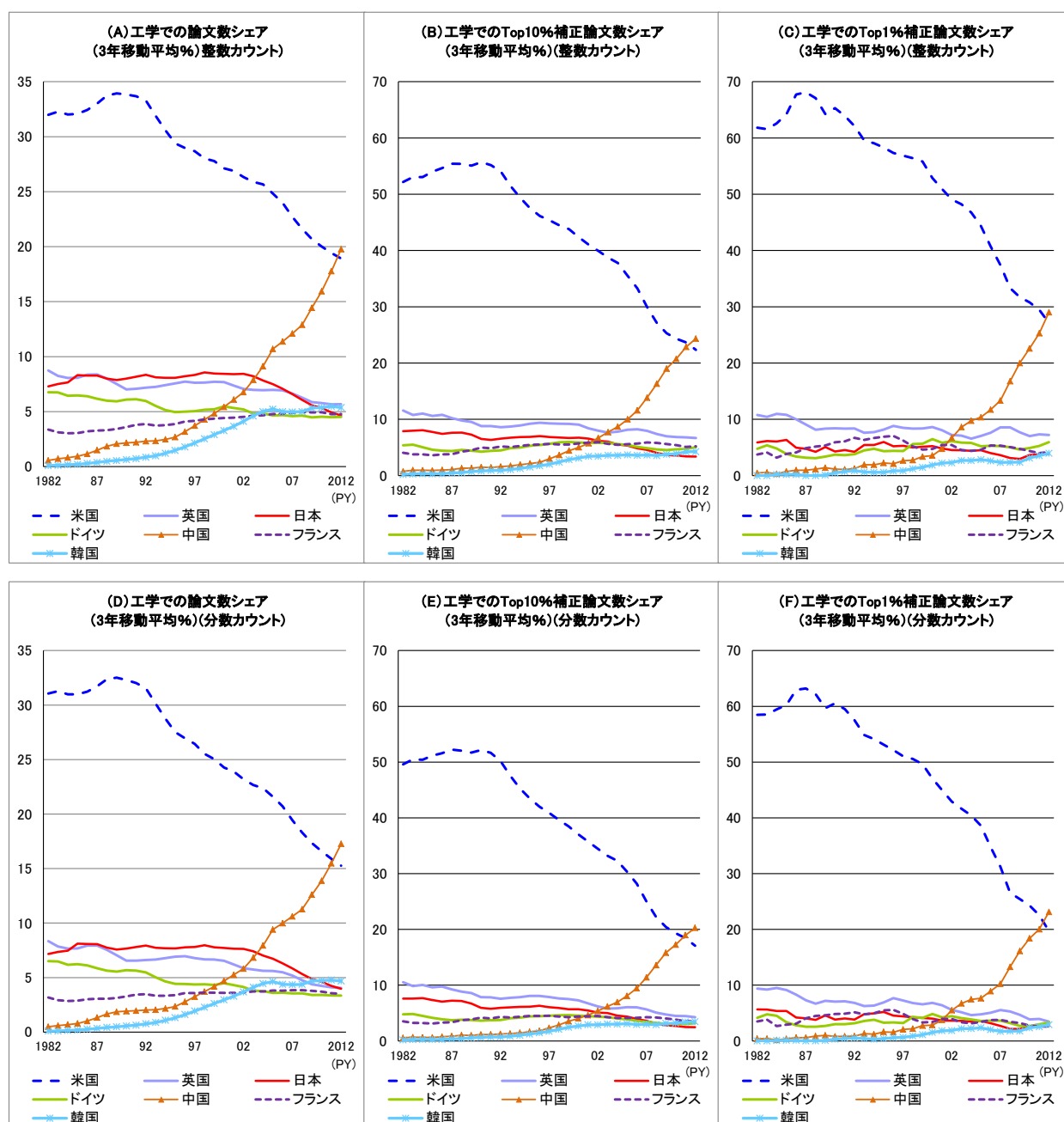
計算機科学・ 数学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	228	31.6	1	161	22.3	1
中国	192	26.5	2	145	20.1	2
英国	69	9.5	3	38	5.2	3
ドイツ	51	7.0	4	27	3.8	4
フランス	45	6.2	5	26	3.6	5
スペイン	39	5.4	6	25	3.5	6
イタリア	39	5.3	7	24	3.3	7
カナダ	36	5.0	8	20	2.8	8
サウジアラビア	32	4.5	9	13	1.8	14
韓国	32	4.5	10	19	2.7	9
トルコ	31	4.3	11	18	2.5	10
オーストラリア	31	4.2	12	17	2.4	11
インド	26	3.5	13	15	2.1	12
イラン	22	3.0	14	14	1.9	13
ルーマニア	18	2.5	15	9	1.3	17
シンガポール	17	2.4	16	9	1.3	16
オランダ	15	2.1	17	8	1.1	21
台湾	14	2.0	18	10	1.4	15
スイス	14	2.0	19	7	1.0	22
日本	14	1.9	20	8	1.1	20
ポーランド	14	1.9	21	9	1.2	18
セルビア	12	1.7	22	8	1.2	19
ギリシャ	9	1.3	23	6	0.8	24
バキスタン	9	1.2	24	5	0.7	25
ベルギー	9	1.2	25	6	0.8	23

⑥ 工学

図表 42 は工学の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、1980 年代は、米国に次ぐグループとして、日・英・独が集団を形成し、1980 年代後半からは日本が世界第 2 位を保っていた。ドイツは徐々にシェアを落とし、現在は第 7 位となっている。中国が台頭してきたこと、主要国の論文の伸びに比べ低いことから、日本もシェアを急激に落とし、日本は現在第 6 位である。分数カウント法では第 5 位である。Top10%補正論文数シェアをみると、1991-1993 年時点では、米・英・加に次ぐ第 4 位の日本であったが、一貫したシェアの低下傾向にあり、現在は世界第 14 位となっている。分数カウント法でも第 14 位である。

なお、工学では 2011-2013 年時点で、論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数のすべてで中国が 1 位となっている。

図表 42 研究活動の量的・質的指標(工学)



(注) Top10%(1%) 補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%) に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 43 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(工学)

工学		PY1991年 — 1993年 (平均)					
		論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国		12,675	33.3	1	12,008	31.5	1
日本		3,176	8.3	2	3,023	7.9	2
英国		2,735	7.2	3	2,519	6.6	3
ドイツ		2,272	6.0	4	2,085	5.5	4
ロシア		1,975	5.2	5	1,929	5.1	5
カナダ		1,877	4.9	6	1,669	4.4	6
フランス		1,473	3.9	7	1,326	3.5	7
インド		1,058	2.8	8	1,013	2.7	8
イタリア		900	2.4	9	810	2.1	9
中国		878	2.3	10	772	2.0	10
台湾		714	1.9	11	667	1.8	11
オーストラリア		626	1.6	12	549	1.4	12
オランダ		574	1.5	13	515	1.4	13
ポーランド		390	1.0	14	353	0.9	14
イスラエル		350	0.9	15	291	0.8	16
スウェーデン		338	0.9	16	295	0.8	15
韓国		328	0.9	17	288	0.8	17
スペイン		294	0.8	18	258	0.7	18
ギリシャ		287	0.8	19	256	0.7	19
スイス		274	0.7	20	234	0.6	20
ベルギー		243	0.6	21	205	0.5	21
シンガポール		211	0.6	22	185	0.5	22
ウクライナ		188	0.5	23	182	0.5	23
フィンランド		180	0.5	24	160	0.4	24
エジプト		170	0.4	25	150	0.4	25

工学		PY1991年 — 1993年 (平均)					
		Top10%補正論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国		2,058	54.0	1	1,911	50.2	1
英国		327	8.6	2	288	7.6	2
カナダ		253	6.6	3	215	5.7	4
日本		250	6.6	4	226	5.9	3
フランス		198	5.2	5	165	4.3	5
ドイツ		170	4.5	6	143	3.7	6
イタリア		96	2.5	7	79	2.1	8
オランダ		94	2.5	8	82	2.1	7
オーストラリア		86	2.3	9	70	1.8	10
台湾		80	2.1	10	70	1.8	9
スウェーデン		66	1.7	11	54	1.4	11
中国		60	1.6	12	47	1.2	13
インド		54	1.4	13	48	1.3	12
イスラエル		53	1.4	14	40	1.1	14
ベルギー		36	0.9	15	28	0.7	16
スペイン		36	0.9	16	29	0.8	15
韓国		35	0.9	17	27	0.7	17
スイス		34	0.9	18	27	0.7	18
デンマーク		31	0.8	19	24	0.6	19
ギリシャ		29	0.8	20	23	0.6	21
ロシア		28	0.7	21	23	0.6	20
ノルウェー		23	0.6	22	18	0.5	22
シンガポール		22	0.6	23	17	0.4	23
フィンランド		17	0.4	24	14	0.4	24
ポーランド		16	0.4	25	12	0.3	25

工学		PY1991年 — 1993年 (平均)					
		Top1%補正論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国		237	62.1	1	219	57.5	1
英国		32	8.4	2	26	6.8	2
カナダ		26	6.8	3	21	5.5	3
フランス		26	6.7	4	20	5.1	4
日本		16	4.2	5	15	3.8	5
ドイツ		14	3.8	6	12	3.2	6
イタリア		12	3.2	7	9	2.3	8
オランダ		11	2.8	8	9	2.4	7
スウェーデン		10	2.7	9	8	2.1	9
オーストラリア		8	2.1	10	5	1.4	10
イスラエル		5	1.3	11	4	1.0	11
中国		5	1.2	12	3	0.9	12
スペイン		4	1.1	13	3	0.7	16
スイス		4	1.1	14	3	0.7	14
台湾		4	1.1	15	3	0.8	13
デンマーク		4	1.0	16	3	0.7	15
韓国		3	0.9	17	2	0.5	18
ノルウェー		3	0.8	18	2	0.5	17
インド		3	0.7	19	2	0.5	19
ベルギー		2	0.6	20	2	0.4	21
ロシア		2	0.6	21	2	0.5	20
ギリシャ		2	0.4	22	1	0.2	23
フィンランド		2	0.4	23	1	0.2	22
シンガポール		2	0.4	24	1	0.2	26
ブラジル		1	0.4	25	1	0.2	28

工学		PY2001年 — 2003年 (平均)					
		論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国		15,780	26.3	1	13,903	23.2	1
日本		5,056	8.4	2	4,575	7.6	2
英国		4,235	7.1	3	3,511	5.9	3
中国		4,058	6.8	4	3,490	5.8	4
ドイツ		3,118	5.2	5	2,481	4.1	5
フランス		2,708	4.5	6	2,172	3.6	7
韓国		2,471	4.1	7	2,204	3.7	6
カナダ		2,445	4.1	8	1,945	3.2	9
イタリア		2,284	3.8	9	1,941	3.2	10
台湾		2,173	3.6	10	2,048	3.4	8
インド		1,571	2.6	11	1,440	2.4	11
ロシア		1,568	2.6	12	1,333	2.2	12
スペイン		1,371	2.3	13	1,147	1.9	13
オーストラリア		1,272	2.1	14	988	1.6	14
シンガポール		1,085	1.8	15	905	1.5	15
オランダ		1,031	1.7	16	795	1.3	16
スウェーデン		806	1.3	17	649	1.1	18
トルコ		750	1.3	18	655	1.1	17
ポーランド		734	1.2	19	624	1.0	19
ギリシャ		619	1.0	20	532	0.9	20
ベルギー		618	1.0	21	476	0.8	23
スイス		616	1.0	22	440	0.7	24
イスラエル		600	1.0	23	480	0.8	21
ブラジル		572	1.0	24	477	0.8	22
フィンランド		430	0.7	25	351	0.6	25

工学		PY2001年 — 2003年 (平均)					
		Top10%補正論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国		2,394	39.9	1	2,066	34.5	1
英国		478	8.0	2	371	6.2	2
中国		402	6.7	3	322	5.4	3
日本		369	6.2	4	305	5.1	4
フランス		356	5.9	5	270	4.5	5
ドイツ		349	5.8	6	260	4.3	6
カナダ		316	5.3	7	241	4.0	7
イタリア		265	4.4	8	209	3.5	9
台湾		227	3.8	9	210	3.5	8
韓国		206	3.4	10	173	2.9	10
オーストラリア		187	3.1	11	138	2.3	11
シンガポール		166	2.8	12	134	2.2	12
オランダ		157	2.6	13	116	1.9	13
スペイン		145	2.4	14	110	1.8	14
スウェーデン		129	2.2	15	99	1.6	15
スイス		124	2.1	16	86	1.4	17
インド		117	1.9	17	99	1.6	16
ベルギー		93	1.6	18	70	1.2	19
トルコ		87	1.5	19	72	1.2	18
イスラエル		76	1.3	20	60	1.0	21
ギリシャ		74	1.2	21	61	1.0	20
デンマーク		60	1.0	22	43	0.7	23
ブラジル		58	1.0	23	44	0.7	22
フィンランド		54	0.9	24	41	0.7	24
ロシア		46	0.8	25	25	0.4	29

工学		PY2001年 — 2003年 (平均)					
		Top1%補正論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国		294	49.1	1	257	42.9	1
英国		43	7.2	2	33	5.6	2
中国		40	6.7	3	33	5.5	3
ドイツ		37	6.1	4	26	4.4	4
カナダ		33	5.5	5	25	4.2	5
フランス		33	5.4	6	24	4.0	6
日本		27	4.5	7	22	3.6	7
イタリア		25	4.1	8	16	2.7	8
スペイン		17	2.8	9	13	2.2	10
台湾		16	2.6	10	15	2.5	9
スイス		16	2.6	11	11	1.8	12
オランダ		15	2.5	12	10	1.7	14
オーストラリア		14	2.4	13	11	1.8	13
韓国		14	2.3	14	11	1.9	11
スウェーデン		13	2.1	15	10	1.7	15
シンガポール		12	2.1	16	10	1.7	16
ベルギー		11	1.8	17	8	1.3	18
イスラエル		10	1.7	18	8	1.4	17
インド		9	1.5	19	6	1.1	20
トルコ		7	1.2	20	7	1.1	19
ギリシャ		6	1.1	21	6	0.9	21
デンマーク		5	0.9	22	3	0.6	23
フィンランド		5	0.8	23	3	0.6	22
ブラジル		4	0.7	24	3	0.5	25
オーストラリア		4	0.7	25	3	0.5	24

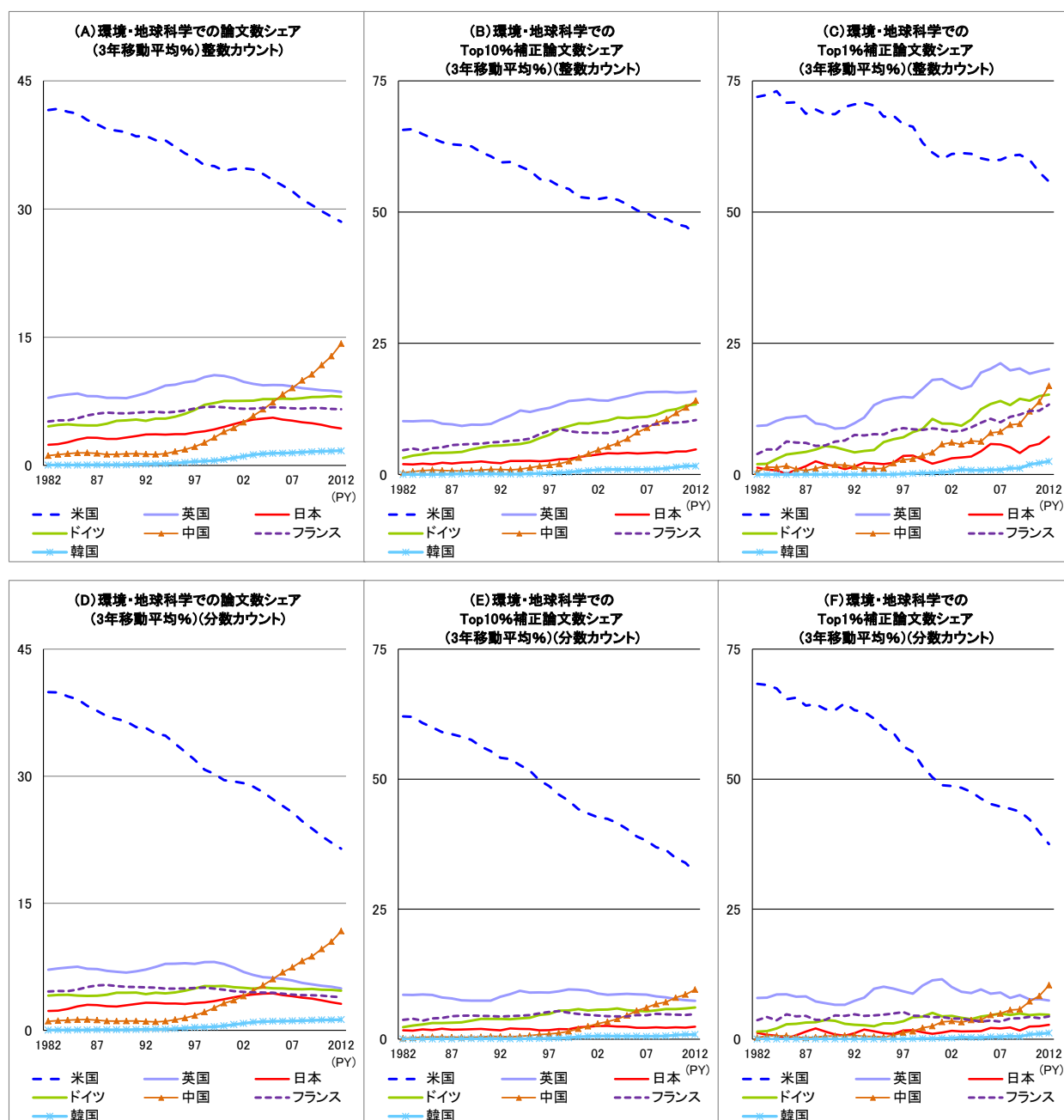
工学		PY2011年 — 2013年 (平均)					
		論文数					
国名		整数カウント			分数カウント		
		論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
中国		21,873	19.8	1	19,103	17.3	1
米国		20,926	18.9	2	16,886	15.3	2
英国		6,279	5.7	3	4,473	4.0	4
韓国		5,946	5.4	4	5,170	4.7	3
フランス		5,282	4.8	5	3,885	3.5	9
日本		5,153	4.7	6	4,398	4.0	5
ドイツ		5,000	4.5	7	3,701	3.3	10
台湾		4,633	4.2	8	4,284	3.9	6
カナダ		4,624	4.2	9	3,462	3.1	12
インド		4,524	4.1	10	4,067	3.7	8
イラン		4,514	4.1	11	4,084	3.7	7
イタリア		4,418	4.0	12	3,495	3.2	11
スペイン		4,250	3.8	13	3,407	3.1	13
オーストラリア		2,948	2.7	14	2,063	1.9	15
トルコ		2,546	2.3	15	2,244	2.0	14
ポーランド		1,990	1.8	16	1,776	1.6	16
オランダ		1,745	1.6	17	1,179	1.1	19
ブラジル		1,685	1.5	18	1,414	1.3	18
ロシア		1,683	1.5	19	1,448	1.3	17
シンガポール		1,494	1.3	20	1,038	0.9	21
スウェーデン		1,453	1.3	21</			

⑦ 環境・地球科学

図表 44 は環境・地球科学の状況である。この分野は国際共著論文の割合の高い分野のため、整数カウント法と分数カウント法の結果の差が大きいことに留意して欲しい。論文数のシェア(整数カウント法)では、日本は 2005 年ぐらいまで順調にシェアを伸ばしていたが、近年下降気味である。ドイツは緩やかな上昇傾向を見せている。また中国をはじめとする他国の急激な追い上げのため、日本は現在第 10 位である。分数カウント法をみると、順位の傾向は整数カウント法と変わらないが、英国のシェアが 2000 年頃を境に大幅な減少を示している。

Top10%補正論文数シェアをみると、緩やかな上昇傾向にある。しかし、主要国も同様にシェアを増加させており、日本の順位自体は低下傾向であり、現在第 12 位である。

図表 44 研究活動の量的・質的指標(環境・地球科学)



(注) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 45 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(環境・地球科学)

環境・地球科学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	10,514	38.6	1	9,730	35.7	1
英国	2,309	8.5	2	1,953	7.2	2
カナダ	2,200	8.1	3	1,917	7.0	3
フランス	1,701	6.2	4	1,382	5.1	5
ロシア	1,529	5.6	5	1,420	5.2	4
ドイツ	1,425	5.2	6	1,163	4.3	6
オーストラリア	1,078	4.0	7	931	3.4	7
日本	988	3.6	8	889	3.3	8
インド	786	2.9	9	745	2.7	9
イタリア	629	2.3	10	524	1.9	10
オランダ	600	2.2	11	501	1.8	11
スウェーデン	543	2.0	12	454	1.7	12
スペイン	453	1.7	13	390	1.4	13
中国	361	1.3	14	283	1.0	16
ノルウェー	361	1.3	15	297	1.1	15
スイス	357	1.3	16	274	1.0	17
南アフリカ	348	1.3	17	320	1.2	14
ニュージーランド	273	1.0	18	224	0.8	18
デンマーク	253	0.9	19	201	0.7	19
イスラエル	229	0.8	20	185	0.7	20
フィンランド	206	0.8	21	173	0.6	21
ベルギー	192	0.7	22	139	0.5	25
ブラジル	189	0.7	23	148	0.5	24
ギリシャ	175	0.6	24	150	0.6	22
チェコ	174	0.6	25	149	0.5	23

環境・地球科学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	15,554	34.8	1	13,053	29.2	1
英国	4,376	9.8	2	3,082	6.9	2
ドイツ	3,379	7.6	3	2,244	5.0	4
カナダ	3,143	7.0	4	2,321	5.2	3
フランス	2,965	6.6	5	2,026	4.5	5
日本	2,296	5.1	6	1,832	4.1	6
中国	2,252	5.0	7	1,806	4.0	7
オーストラリア	2,167	4.8	8	1,610	3.6	9
ロシア	2,051	4.6	9	1,665	3.7	8
イタリア	1,723	3.9	10	1,306	2.9	10
スペイン	1,264	2.8	11	951	2.1	12
オランダ	1,152	2.6	12	765	1.7	13
インド	1,137	2.5	13	1,002	2.2	11
スウェーデン	1,063	2.4	14	703	1.6	14
スイス	944	2.1	15	572	1.3	15
ノルウェー	728	1.6	16	479	1.1	16
デンマーク	673	1.5	17	423	0.9	20
ブラジル	643	1.4	18	468	1.0	17
フィンランド	606	1.4	19	435	1.0	18
ニュージーランド	574	1.3	20	397	0.9	23
南アフリカ	549	1.2	21	407	0.9	21
ベルギー	534	1.2	22	341	0.8	26
台湾	510	1.1	23	424	0.9	19
ポーランド	504	1.1	24	407	0.9	22
韓国	477	1.1	25	366	0.8	25

環境・地球科学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	23,184	28.5	1	17,422	21.4	1
中国	11,581	14.2	2	9,515	11.7	2
英国	7,004	8.6	3	4,019	4.9	3
ドイツ	6,536	8.0	4	3,798	4.7	4
フランス	5,336	6.6	5	3,170	3.9	6
カナダ	5,245	6.5	6	3,381	4.2	5
オーストラリア	4,551	5.6	7	2,919	3.6	7
スペイン	3,850	4.7	8	2,585	3.2	10
イタリア	3,834	4.7	9	2,653	3.3	8
日本	3,518	4.3	10	2,531	3.1	11
インド	3,088	3.8	11	2,613	3.2	9
ロシア	2,623	3.2	12	2,113	2.6	12
オランダ	2,311	2.8	13	1,217	1.5	15
スイス	2,265	2.8	14	1,156	1.4	16
ブラジル	2,092	2.6	15	1,617	2.0	13
スウェーデン	1,776	2.2	16	942	1.2	19
ポーランド	1,634	2.0	17	1,354	1.7	14
ノルウェー	1,549	1.9	18	819	1.0	22
韓国	1,403	1.7	19	1,022	1.3	18
トルコ	1,234	1.5	20	1,047	1.3	17
デンマーク	1,166	1.4	21	588	0.7	29
ベルギー	1,164	1.4	22	617	0.8	27
南アフリカ	1,132	1.4	23	735	0.9	24
台湾	1,115	1.4	24	821	1.0	21
イラン	1,104	1.4	25	911	1.1	20

環境・地球科学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,621	59.5	1	1,475	54.1	1
英国	286	10.5	2	222	8.2	2
カナダ	218	8.0	3	174	6.4	3
フランス	168	6.2	4	119	4.4	5
オーストラリア	158	5.8	5	123	4.5	4
ドイツ	150	5.5	6	106	3.9	6
オランダ	87	3.2	7	66	2.4	7
スウェーデン	71	2.6	8	56	2.1	8
日本	58	2.1	9	46	1.7	9
スイス	53	1.9	10	36	1.3	10
イタリア	47	1.7	11	33	1.2	11
ノルウェー	37	1.3	12	28	1.0	12
ロシア	31	1.1	13	15	0.5	17
デンマーク	30	1.1	14	21	0.8	14
スペイン	30	1.1	15	24	0.9	13
中国	25	0.9	16	14	0.5	18
イスラエル	23	0.8	17	15	0.6	16
ニュージーランド	22	0.8	18	16	0.6	15
南アフリカ	18	0.6	19	12	0.5	20
フィンランド	17	0.6	20	13	0.5	19
インド	14	0.5	21	11	0.4	21
ブラジル	14	0.5	22	9	0.3	22
メキシコ	12	0.5	23	7	0.3	24
ベルギー	12	0.4	24	8	0.3	23
ギリシャ	9	0.3	25	5	0.2	27

環境・地球科学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	2,348	52.5	1	1,909	42.7	1
英国	631	14.1	2	392	8.8	2
ドイツ	447	10.0	3	253	5.7	3
カナダ	363	8.1	4	223	5.0	4
フランス	353	7.9	5	202	4.5	5
オーストラリア	287	6.4	6	181	4.1	6
中国	209	4.7	7	133	3.0	7
オランダ	180	4.0	8	105	2.3	9
日本	170	3.8	9	113	2.5	8
スイス	168	3.8	10	96	2.1	11
イタリア	160	3.6	11	96	2.1	10
スウェーデン	148	3.3	12	80	1.8	13
スペイン	129	2.9	13	83	1.9	12
デンマーク	86	1.9	14	46	1.0	14
ノルウェー	81	1.8	15	44	1.0	16
フィンランド	76	1.7	16	45	1.0	15
ベルギー	70	1.6	17	39	0.9	17
ニュージーランド	61	1.4	18	34	0.8	19
ロシア	60	1.4	19	23	0.5	23
インド	52	1.2	20	38	0.8	18
ブラジル	50	1.1	21	25	0.6	22
台湾	43	1.0	22	31	0.7	20
南アフリカ	42	0.9	23	22	0.5	25
オーストラリア	42	0.9	24	19	0.4	28
イスラエル	42	0.9	25	22	0.5	24

環境・地球科学	PY2011年 — 2013年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	3,714	45.7	1	2,609	32.1	1
英国	1,288	15.8	2	600	7.4	2
中国	1,142	14.1	3	775	9.5	3
ドイツ	1,085	13.3	4	494	6.1	4
フランス	843	10.4	5	391	4.8	5
オーストラリア	753	9.3	6	383	4.7	6
カナダ	740	9.1	7	353	4.3	7
スイス	491	6.0	8	206	2.5	10
スペイン	478	5.9	9	246	3.0	8
オランダ	464	5.7	10	185	2.3	12
イタリア	437	5.4	11	208	2.6	9
日本	386	4.8	12	195	2.4	11
スウェーデン	312	3.8	13	115	1.4	13
ノルウェー	263	3.2	14	100	1.2	14
デンマーク	238	2.9	15	86	1.1	16
ベルギー	192	2.4	16	70	0.9	18
フィンランド	163	2.0	17	63	0.8	19
インド	161	2.0	18	97	1.2	15
ニュージーランド	160	2.0	19	59	0.7	20
オーストラリア	155	1.9	20	49	0.6	25
韓国	131	1.6	21	71	0.9	17
ブラジル	120	1.5	22	52	0.6	24
ポルトガル	119	1.5	23	56	0.7	21
ロシア	108	1.3	24	34	0.4	28
南アフリカ	106	1.3	25	37	0.5	27

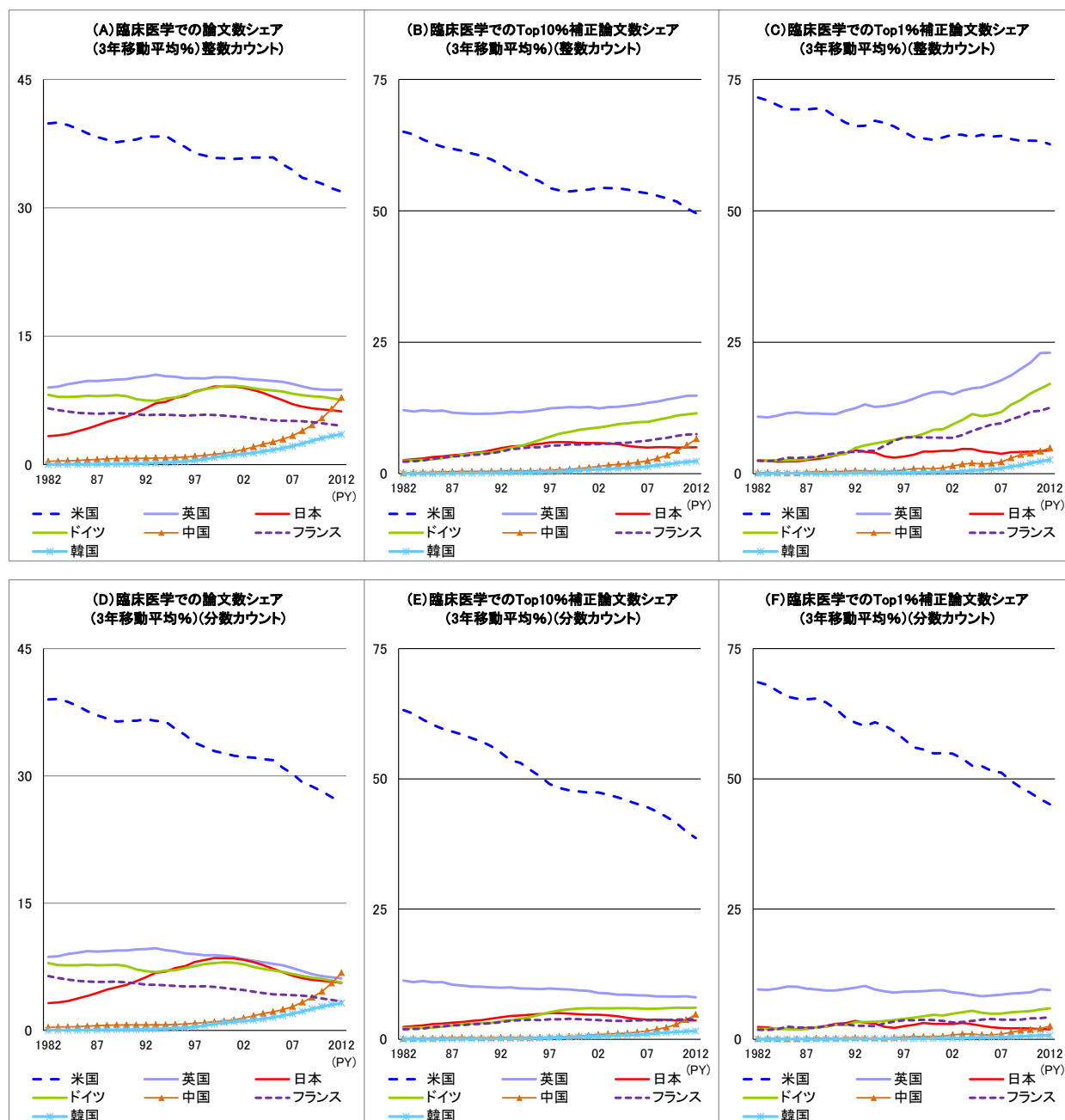
環境・地球科学	PY1991年 — 1993年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	192	70.5	1	172	63.3	1
英国	27	9.7	2	20	7.4	2
フランス	21	7.5	3	13	4.8	3
オーストラリア	17	6.3	4	12	4.5	5
カナダ	17	6.2	5	13	4.8	4
ドイツ	11	4.2	6	8	2.8	6
スイス	7	2.6	7	4	1.4	8
オランダ	6	2.2	8	4	1.4	7
日本	4	1.5	9	3	1.1	9
中国	4	1.5	10	2	0.7	12
デンマーク	3	1.2	11	1	0.5	15
メキシコ	3	1.2	12	2	0.7	13
スウェーデン	3	1.2	13	2	0.7	11
ノルウェー	3	1.1	14	2	0.9	10
イタリア	2	0.9	15	1	0.5	16
ロシア	2	0.7	16	1	0.3	17
ニュージーランド	2	0.7	17	2	0.6	14
アイスランド	2	0.6	18	0	0.2	28
南アフリカ	1	0.5	19	1	0.2	22
インド	1	0.5	20	1	0.3	20
トルコ	1	0.4	21	1	0.3	18
パナマ	1	0.4	22	1	0.2	23
ベルギー	1	0.4	23	0	0.2	27
フィンランド	1	0.4	24	1	0.2	21
オーストラリア	1	0.4	25	1	0.3	19

環境・地球科学	PY2001年 — 2003年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	15,554	34.8	1	13,053	29.2	1
英国	4,376	9.8	2	3,082	6.9	2
ドイツ	3,379	7.6	3	2,244	5.0	4
カナダ	3,143	7.0	4	2,321	5.2	3
フランス	2,965	6.6	5	2,0		

⑧ 臨床医学

図表 46 は臨床医学の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、1980 年代日本は米・英・独・仏に次ぐ世界第 5 位であり、4 位であるフランスとの差も大きかった。1980～2000 年頃までは日本はシェアを順調に伸ばし、ドイツと併走する年もあるなど、健闘を見せた。しかし 2000 年頃をピークにシェアが低下傾向にあり、現在第 5 位となっている。中国は急激にシェアを伸ばしつつあり 2011-2013 年では米・英に次ぐ第 3 位である。フランスと同程度である。分数カウント法でも同様の結果となっている。Top10%補正論文数シェアをみると、整数カウント法では、1980 年代では米・英からかなり差をつけられ日・独・仏の集団が形成されていた。1995 年頃まで 3 国が同様にシェアを伸ばしていたが、ドイツがより急激にシェアを増加させ、英国に迫る勢いをみせている。日本のシェアは逆に、低下傾向である。一方、分数カウント法を見ると、英国が下降基調、ドイツも 1999 年以降横ばいのシェアとなっており、整数カウント法との結果に差が生じている。

図表 46 研究活動の量的・質的指標(臨床医学)



(注) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 47 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(臨床医学)

臨床医学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	45,091	38.3	1	43,154	36.7	1
英国	12,118	10.3	2	11,271	9.6	2
ドイツ	8,831	7.5	3	8,211	7.0	3
日本	7,746	6.6	4	7,375	6.3	4
フランス	6,804	5.8	5	6,342	5.4	5
カナダ	4,859	4.1	6	4,336	3.7	6
イタリア	4,426	3.8	7	4,015	3.4	7
ロシア	3,297	2.8	8	3,234	2.7	8
オランダ	3,092	2.6	9	2,741	2.3	9
スウェーデン	2,957	2.5	10	2,604	2.2	10
オーストラリア	2,683	2.3	11	2,482	2.1	11
スイス	2,156	1.8	12	1,813	1.5	12
スペイン	1,828	1.6	13	1,717	1.5	13
デンマーク	1,534	1.3	14	1,330	1.1	14
ベルギー	1,494	1.3	15	1,251	1.1	15
イスラエル	1,448	1.2	16	1,306	1.1	16
フィンランド	1,349	1.1	17	1,215	1.0	17
オーストリア	1,222	1.0	18	1,097	0.9	18
中国	880	0.7	19	765	0.7	19
ノルウェー	871	0.7	20	752	0.6	20
インド	786	0.7	21	750	0.6	21
南アフリカ	684	0.6	22	643	0.5	22
ブラジル	635	0.5	23	559	0.5	23
ニュージーランド	530	0.5	24	482	0.4	24
台湾	484	0.4	25	445	0.4	25

臨床医学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	6,914	58.8	1	6,471	55.0	1
英国	1,356	11.5	2	1,166	9.9	2
カナダ	647	5.5	3	501	4.3	3
日本	570	4.8	4	499	4.2	4
ドイツ	526	4.5	5	407	3.5	5
フランス	492	4.2	6	387	3.3	6
オランダ	417	3.5	7	331	2.8	7
イタリア	416	3.5	8	314	2.7	8
スウェーデン	371	3.2	9	293	2.5	9
オーストラリア	246	2.1	10	204	1.7	10
スイス	230	2.0	11	144	1.2	12
デンマーク	194	1.6	12	145	1.2	11
ベルギー	182	1.5	13	123	1.0	14
フィンランド	174	1.5	14	143	1.2	13
スペイン	110	0.9	15	84	0.7	15
イスラエル	103	0.9	16	76	0.6	16
ノルウェー	81	0.7	17	61	0.5	17
オーストリア	78	0.7	18	54	0.5	18
中国	57	0.5	19	39	0.3	19
ニュージーランド	41	0.3	20	30	0.3	20
南アフリカ	37	0.3	21	29	0.2	21
台湾	34	0.3	22	29	0.2	22
アイルランド	29	0.2	23	22	0.2	23
ブラジル	27	0.2	24	18	0.2	25
インド	26	0.2	25	21	0.2	24

臨床医学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	778	66.1	1	715	60.8	1
英国	147	12.5	2	116	9.9	2
カナダ	70	6.0	3	45	3.8	3
ドイツ	58	4.9	4	39	3.3	5
日本	53	4.5	5	42	3.5	4
フランス	48	4.1	6	31	2.6	6
スウェーデン	41	3.5	7	27	2.3	7
イタリア	40	3.4	8	22	1.9	9
オランダ	38	3.2	9	26	2.2	8
デンマーク	25	2.1	10	15	1.3	11
スイス	25	2.1	11	13	1.1	13
オーストラリア	24	2.0	12	17	1.5	10
ベルギー	23	2.0	13	12	1.0	14
フィンランド	19	1.6	14	14	1.2	12
スペイン	12	1.0	15	6	0.5	15
オーストリア	9	0.8	16	5	0.4	17
イスラエル	9	0.7	17	5	0.5	16
ノルウェー	7	0.6	18	3	0.3	20
中国	7	0.6	19	4	0.3	18
ニュージーランド	6	0.5	20	3	0.3	19
アイルランド	4	0.3	21	2	0.1	22
ギリシャ	3	0.3	22	0	0.0	37
南アフリカ	3	0.3	23	2	0.1	21
ポーランド	3	0.2	24	0	0.0	30
ポルトガル	2	0.2	25	0	0.0	39

臨床医学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	56,992	35.8	1	51,341	32.2	1
英国	15,951	10.0	2	13,349	8.4	2
ドイツ	14,539	9.1	3	12,406	7.8	4
日本	14,289	9.0	4	13,241	8.3	3
フランス	8,869	5.6	5	7,576	4.8	5
イタリア	7,621	4.8	6	6,414	4.0	6
カナダ	6,874	4.3	7	5,382	3.4	7
オランダ	5,059	3.2	8	3,921	2.5	9
オーストラリア	4,782	3.0	9	3,927	2.5	8
スペイン	3,841	2.4	10	3,293	2.1	10
スウェーデン	3,705	2.3	11	2,832	1.8	12
トルコ	3,092	1.9	12	2,949	1.9	11
スイス	3,019	1.9	13	2,061	1.3	14
中国	2,808	1.8	14	2,333	1.5	13
ベルギー	2,482	1.6	15	1,775	1.1	19
イスラエル	2,334	1.5	16	1,980	1.2	15
オーストリア	2,273	1.4	17	1,794	1.1	18
韓国	2,011	1.3	18	1,796	1.1	17
台湾	1,980	1.2	19	1,831	1.1	16
フィンランド	1,872	1.2	20	1,464	0.9	21
ブラジル	1,734	1.1	21	1,465	0.9	20
デンマーク	1,731	1.1	22	1,275	0.8	23
インド	1,581	1.0	23	1,441	0.9	22
ギリシャ	1,410	0.9	24	1,172	0.7	24
ノルウェー	1,146	0.7	25	828	0.5	26

臨床医学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	8,669	54.4	1	7,552	47.4	1
英国	1,980	12.4	2	1,416	8.9	2
ドイツ	1,401	8.8	3	947	5.9	3
カナダ	1,064	6.7	4	688	4.3	5
日本	928	5.8	5	750	4.7	4
フランス	895	5.6	6	587	3.7	6
イタリア	873	5.5	7	579	3.6	7
オランダ	848	5.3	8	552	3.5	8
オーストラリア	599	3.8	9	406	2.6	9
スウェーデン	507	3.2	10	305	1.9	10
スイス	464	2.9	11	244	1.5	11
スペイン	377	2.4	12	231	1.4	12
ベルギー	375	2.4	13	196	1.2	13
デンマーク	284	1.8	14	166	1.0	14
フィンランド	267	1.7	15	161	1.0	15
オーストリア	219	1.4	16	126	0.8	17
中国	214	1.3	17	141	0.9	16
イスラエル	174	1.1	18	109	0.7	18
ノルウェー	159	1.0	19	82	0.5	20
韓国	130	0.8	20	92	0.6	19
ブラジル	98	0.6	21	52	0.3	22
台湾	98	0.6	22	76	0.5	21
ギリシャ	91	0.6	23	52	0.3	23
ニュージーランド	82	0.5	24	47	0.3	24
ポーランド	65	0.4	25	24	0.1	28

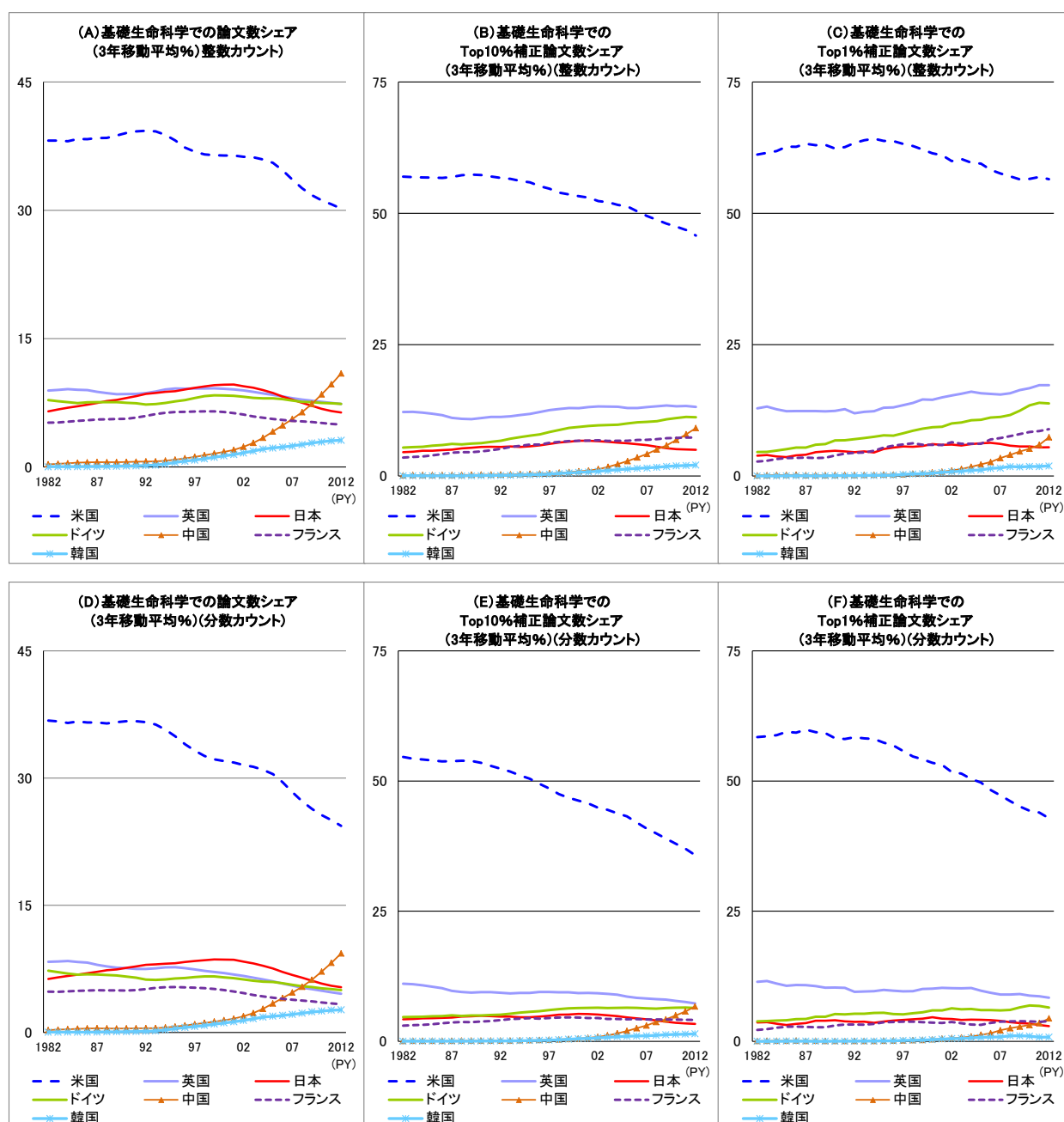
臨床医学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,028	64.5	1	874	54.9	1
英国	240	15.1	2	144	9.0	2
ドイツ	149	9.3	3	78	4.9	3
カナダ	144	9.0	4	70	4.4	4
フランス	108	6.8	5	51	3.2	5
イタリア	105	6.6	6	50	3.2	6
オランダ	101	6.4	7	48	3.0	7
スイス	69	4.3	8	29	1.8	10
日本	69	4.3	9	47	2.9	8
オーストラリア	64	4.0	10	29	1.8	9
スウェーデン	59	3.7	11	23	1.5	11
ベルギー	50	3.1	12	17	1.1	12
スペイン	45	2.8	13	16	1.0	13
デンマーク	39	2.4	14	15	0.9	15
フィンランド	32	2.0	15	15	0.9	14
中国	23	1.4	16	13	0.8	16
イスラエル	21	1.3	17	9	0.6	17
ノルウェー	20	1.2	18	7	0.5	18
オーストリア	17	1.1	19	6	0.4	19
ギリシャ	13	0.8	20	4	0.3	21
ニュージーランド	12	0.7	21	5	0.3	20
ブラジル	12	0.7	22	3	0.2	23
ポーランド	9	0.5	23	1	0.1	28
台湾	8	0.5	24	4	0.3	22
アイルランド	7	0.4	25	2	0.1	25

臨床医学	PY2011年 - 2013年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	85,371	31.9	1	72,062	26.9	1
英国	23,392	8.7	2	16,417	6.1	3
中国	20,941	7.8	3	18,146	6.8	2
ドイツ	20,268	7.6	4	15,110	5.6	4
日本	16,646	6.2	5	14,990	5.6	5
イタリア	14,237	5.3	6	10,754	4.0	6
カナダ	13,197	4.9	7	9,188	3.4	7
フランス	12,152	4.5	8	9,120	3.4	8
オーストラリア	11,301	4.2	9	8,346	3.1	10
オランダ	10,179	3.8	10	6,946	2.6	12
韓国	9,474	3.5	11	8,558	3.2	9
スペイン	8,397	3.1	12	6,289	2.3	14
ブラジル	7,978	3.0	13	6,850	2.6	13
トルコ	7,913	3.0	14	7,449	2.8	11
スイス	5,715	2.1	15	3,176	1.2	18
スウェーデン	5,576	2.1	16	3,511	1.3	17
インド	5,335	2.0	17	4,668	1.7	15
台湾	4,942	1.8	18	4,453	1.7	16
ベルギー	4,255	1.6	19	2,444	0.9	21
デンマーク	3,634	1.4	20	2,407	0.9	22
ポーランド	3,555	1.3	21	2,856	1.1	19
オーストラリア	3,135	1.2	22	1,838	0.7	25
イラン	2,957	1.1	23	2,697	1.0	20
ギリシャ	2,936	1.1	24	2,132	0.8	23

⑨ 基礎生命科学

図表 48 は基礎生命科学の状況である。論文数のシェア(整数カウント法)では、英・独があまり大きなシェアの変化を示さない中、1980 年代から、日本はシェアを確実に伸ばし、1990 年代に入ると世界第 2 位に躍進した。しかし、日本のシェアは 2000 年頃を境に低下傾向にあり、米国に次ぐ第 2 集団を日・英・独が形成していたが、2011-2013 年で中国がこれらの集団を追い越し、第 2 位に躍りでた。一方、分数カウント法では、1980 年代から英・独の論文数シェアは低下傾向にあることが分かる。カウント法により結果に差があり、両国はこの分野で国際共著論文を産出するような研究活動の活発化を行っていると考えられる。Top10% 補正論文数シェアをみると、日本は 1996 年から 2000 年にかけて若干のシェアの増加が認められたが、2000 年頃から緩やかなシェアの低下が見られる。ドイツは、整数カウント法では、1980 年代から現在に至るまでシェアを急激に増加させているが、分数カウント法では 2000 年頃から横ばいの状況である。英国は、カウント法により傾向が異なっており、国際共著論文の割合の多さが影響していると考えられる。

図表 48 研究活動の量的・質的指標(基礎生命科学)



(注) Top10%(1%) 補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%) に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100) となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10% 補正論文数の計算方法を参照のこと。

図表 49 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(基礎生命科学)

基礎 生命科学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	66,060	39.3	1	61,494	36.6	1
英国	14,495	8.6	2	12,577	7.5	3
日本	14,340	8.5	3	13,409	8.0	2
ドイツ	12,257	7.3	4	10,472	6.2	4
フランス	10,002	6.0	5	8,572	5.1	5
カナダ	9,736	5.8	6	8,526	5.1	6
イタリア	5,680	3.4	7	4,932	2.9	7
オーストラリア	4,854	2.9	8	4,324	2.6	8
オランダ	4,651	2.8	9	3,936	2.3	9
ロシア	3,927	2.3	10	3,615	2.2	10
スウェーデン	3,844	2.3	11	3,159	1.9	13
スペイン	3,676	2.2	12	3,227	1.9	12
インド	3,445	2.0	13	3,284	2.0	11
スイス	2,953	1.8	14	2,259	1.3	14
ベルギー	2,098	1.2	15	1,669	1.0	15
イスラエル	1,917	1.1	16	1,543	0.9	16
デンマーク	1,840	1.1	17	1,501	0.9	17
チェコ	1,482	0.9	18	1,313	0.8	18
フィンランド	1,477	0.9	19	1,260	0.8	19
ブラジル	1,392	0.8	20	1,184	0.7	20
ポーランド	1,158	0.7	21	938	0.6	22
オーストラリア	1,123	0.7	22	891	0.5	25
ノルウェー	1,073	0.6	23	891	0.5	24
中国	1,068	0.6	24	836	0.5	26
ニュージーランド	1,064	0.6	25	927	0.6	23

基礎 生命科学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	9,536	56.8	1	8,802	52.4	1
英国	1,888	11.2	2	1,566	9.3	2
ドイツ	1,127	6.7	3	861	5.1	4
カナダ	1,081	6.4	4	882	5.2	3
日本	930	5.5	5	800	4.8	5
フランス	866	5.2	6	683	4.1	6
オランダ	509	3.0	7	403	2.4	7
オーストラリア	469	2.8	8	390	2.3	8
スウェーデン	460	2.7	9	361	2.2	9
スイス	416	2.5	10	297	1.8	10
イタリア	344	2.0	11	255	1.5	11
スペイン	223	1.3	12	171	1.0	12
イスラエル	205	1.2	13	148	0.9	13
ベルギー	204	1.2	14	143	0.9	15
デンマーク	189	1.1	15	147	0.9	14
ニュージーランド	124	0.7	16	105	0.6	16
フィンランド	122	0.7	17	95	0.6	17
オーストラリア	109	0.7	18	75	0.4	19
ノルウェー	109	0.6	19	86	0.5	18
ロシア	72	0.4	20	43	0.3	20
ブラジル	57	0.3	21	35	0.2	23
インド	53	0.3	22	42	0.2	21
ハンガリー	45	0.3	23	25	0.1	25
南アフリカ	43	0.3	24	35	0.2	22
中国	43	0.3	25	23	0.1	27

基礎 生命科学	PY1991年 - 1993年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,065	63.4	1	981	58.4	1
英国	200	11.9	2	160	9.5	2
ドイツ	118	7.0	3	89	5.3	3
カナダ	107	6.4	4	80	4.7	4
日本	76	4.5	5	63	3.7	5
フランス	74	4.4	6	54	3.2	6
オランダ	49	2.9	7	37	2.2	7
オーストラリア	44	2.6	8	33	2.0	8
スイス	43	2.6	9	31	1.8	9
スウェーデン	34	2.0	10	24	1.4	10
イタリア	30	1.8	11	20	1.2	11
イスラエル	21	1.3	12	14	0.8	12
ベルギー	19	1.1	13	13	0.8	13
デンマーク	15	0.9	14	10	0.6	14
ニュージーランド	13	0.8	15	10	0.6	15
スペイン	12	0.7	16	7	0.4	17
オーストラリア	12	0.7	17	8	0.5	16
フィンランド	8	0.5	18	5	0.3	19
ノルウェー	8	0.5	19	5	0.3	18
アイルランド	5	0.3	20	3	0.2	20
ロシア	5	0.3	21	3	0.2	22
ブラジル	4	0.3	22	2	0.1	23
ハンガリー	4	0.3	23	2	0.1	25
南アフリカ	4	0.2	24	3	0.2	21
チェコ	3	0.2	25	1	0.1	27

基礎 生命科学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	80,786	36.3	1	70,276	31.5	1
日本	21,016	9.4	2	18,586	8.3	2
英国	19,920	8.9	3	14,842	6.7	3
ドイツ	18,283	8.2	4	13,916	6.2	4
フランス	13,635	6.1	5	10,335	4.6	5
カナダ	11,140	5.0	6	8,679	3.9	6
イタリア	9,595	4.3	7	7,748	3.5	7
スペイン	7,704	3.5	8	6,283	2.8	8
オーストラリア	7,270	3.3	9	5,727	2.6	9
オランダ	5,907	2.7	10	4,213	1.9	12
中国	5,250	2.4	11	4,255	1.9	11
インド	5,120	2.3	12	4,717	2.1	10
スウェーデン	5,033	2.3	13	3,547	1.6	14
ブラジル	4,582	2.1	14	3,902	1.8	13
スイス	4,372	2.0	15	2,879	1.3	16
韓国	3,663	1.6	16	3,151	1.4	15
ベルギー	3,322	1.5	17	2,252	1.0	19
ロシア	3,002	1.3	18	2,358	1.1	17
デンマーク	2,997	1.3	19	2,121	1.0	20
ポーランド	2,821	1.3	20	2,335	1.0	18
イスラエル	2,630	1.2	21	1,985	0.9	21
フィンランド	2,330	1.0	22	1,763	0.8	24
オーストラリア	2,133	1.0	23	1,478	0.7	25
トルコ	2,075	0.9	24	1,847	0.8	22
台湾	2,041	0.9	25	1,796	0.8	23

基礎 生命科学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	11,656	52.3	1	10,004	44.9	1
英国	2,946	13.2	2	2,060	9.2	2
ドイツ	2,145	9.6	3	1,438	6.5	3
フランス	1,513	6.8	4	994	4.5	5
日本	1,474	6.6	5	1,146	5.1	4
カナダ	1,315	5.9	6	909	4.1	6
オーストラリア	817	3.7	7	571	2.6	7
イタリア	813	3.7	8	530	2.4	8
オランダ	791	3.6	9	509	2.3	9
スイス	682	3.1	10	424	1.9	11
スペイン	662	3.0	11	472	2.1	10
スウェーデン	578	2.6	12	359	1.6	12
ベルギー	406	1.8	13	241	1.1	13
デンマーク	380	1.7	14	240	1.1	14
イスラエル	318	1.4	15	205	0.9	15
中国	287	1.3	16	186	0.8	16
フィンランド	264	1.2	17	171	0.8	17
オーストラリア	236	1.1	18	137	0.6	20
ノルウェー	198	0.9	19	119	0.5	21
韓国	198	0.9	20	146	0.7	19
インド	188	0.8	21	150	0.7	18
ブラジル	183	0.8	22	117	0.5	22
ニュージーランド	167	0.8	23	110	0.5	23
台湾	119	0.5	24	97	0.4	24
アイルランド	117	0.5	25	75	0.3	25

基礎 生命科学	PY2001年 - 2003年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,335	59.9	1	1,152	51.7	1
英国	341	15.3	2	227	10.2	2
ドイツ	223	10.0	3	141	6.3	3
フランス	143	6.4	4	83	3.7	5
日本	133	6.0	5	96	4.3	4
カナダ	114	5.1	6	71	3.2	6
オランダ	80	3.6	7	46	2.0	9
オーストラリア	78	3.5	8	48	2.2	7
スイス	76	3.4	9	46	2.1	8
イタリア	74	3.3	10	39	1.8	10
スウェーデン	55	2.5	11	28	1.2	12
スペイン	54	2.4	12	31	1.4	11
ベルギー	42	1.9	13	23	1.0	13
デンマーク	41	1.8	14	22	1.0	14
イスラエル	33	1.5	15	19	0.9	15
フィンランド	27	1.2	16	12	0.6	18
中国	23	1.0	17	13	0.6	17
オーストラリア	20	0.9	18	9	0.4	22
インド	19	0.9	19	15	0.7	16
韓国	18	0.8	20	11	0.5	19
ノルウェー	17	0.8	21	10	0.4	20
ニュージーランド	16	0.7	22	10	0.4	21
ブラジル	13	0.6	23	8	0.4	23
ハンガリー	11	0.5	24	5	0.2	26
アイルランド	10	0.5	25	5	0.2	25

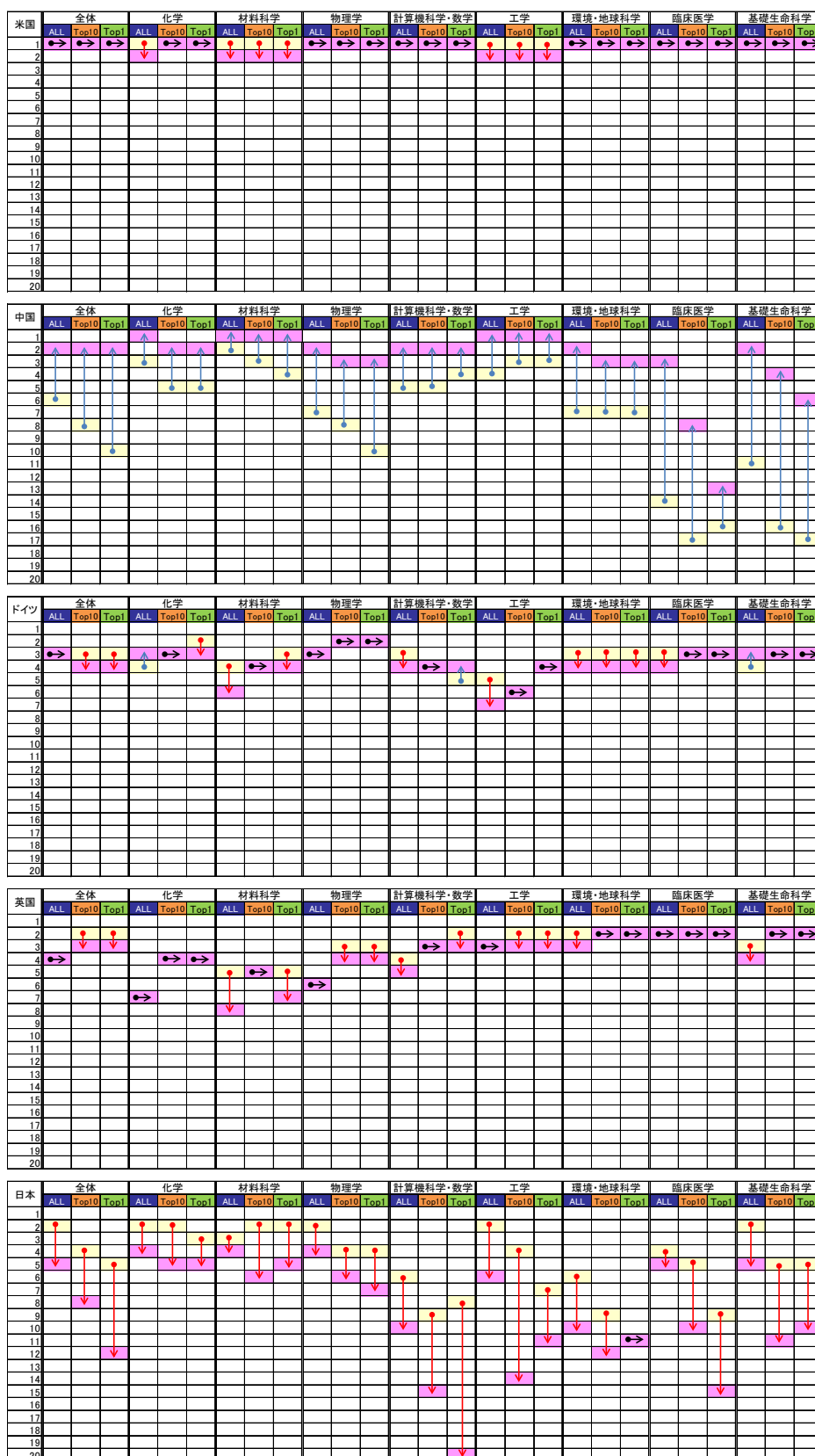
基礎 生命科学		PY2011年 — 2013年 (平均)					
		論文数					
国名	整数カウント			分数カウント			
	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	
米国	104,835	30.2	1	84,550	24.4	1	
中国	37,915	10.9	2	32,334	9.3	2	
ドイツ	25,600	7.4	3	17,334	5.0	4	
英国	25,584	7.4	4	15,850	4.6	5	
日本	22,101	6.4	5	18,502	5.3	3	
フランス	17,215	5.0	6	11,558	3.3	10	
カナダ	16,534	4.8	7	11,588	3.3	9	
イタリア	15,834	4.6	8	11,699	3.4	8	
ブラジル	15,403	4.4	9	13,533	3.9	6	
スペイン	14,488	4.2	10	10,538	3.0	11	
インド	13,313	3.8	11	11,944	3.4	7	
オーストラリア	12,698	3.7	12	8,749	2.5	13	
韓国	10,834	3.1	13	9,236	2.7	12	
オランダ	9,545	2.8	14	5,824	1.7	14	
スイス	7,279	2.1	15	3,994	1.2	18	
スウェーデン	6,181	1.8	16	3,564	1.0	20	
ベルギー	5,680	1.6	17	3,326	1.0	21	
ポーランド	5,605	1.6	18	4,603	1.3	16	
トルコ	5,271	1.5	19	4,684	1.4	15	
イラン	4,953	1.4	20	4,407	1.3	17	
デンマーク	4,592	1.3	21	2,693	0.8	24	
台湾	4,547	1.3	22	3,885	1.1	19	
ロシア	3,983	1.1	23	3,094	0.9	22	
メキシコ	3,812	1.1	24	2,883	0.8	23	
オーストリア	3,646	1.1	25	2,037	0.6	29	

基礎 生命科学		PY2011年 — 2013年 (平均)					
		Top10%補正論文数					
国名	整数カウント			分数カウント			
	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	
米国	15,884	45.8	1	12,416	35.8	1	
英国	4,557	13.1	2	2,523	7.3	2	
ドイツ	3,881	11.2	3	2,215	6.4	3	
中国	3,162	9.1	4	2,323	6.7	3	
フランス	2,536	7.3	5	1,427	4.1	5	
カナダ	2,212	6.4	6	1,269	3.7	6	
オーストラリア	1,917	5.5	7	1,141	3.3	8	
イタリア	1,913	5.5	8	1,094	3.2	9	
スペイン	1,812	5.2	9	1,077	3.1	10	
オランダ	1,727	5.0	10	866	2.5	11	
日本	1,722	5.0	11	1,160	3.3	7	
スイス	1,382	4.0	12	654	1.9	12	
スウェーデン	953	2.7	13	414	1.2	16	
ベルギー	926	2.7	14	453	1.3	15	
デンマーク	764	2.2	15	347	1.0	18	
韓国	722	2.1	16	496	1.4	13	
インド	644	1.9	17	481	1.4	14	
ブラジル	621	1.8	18	382	1.1	17	
オーストリア	569	1.6	19	240	0.7	21	
イスラエル	468	1.3	20	246	0.7	20	
フィンランド	454	1.3	21	218	0.6	23	
ポルトガル	409	1.2	22	223	0.6	22	
ノルウェー	409	1.2	23	183	0.5	25	
アイルランド	371	1.1	24	204	0.6	24	
台湾	342	1.0	25	252	0.7	19	

基礎 生命科学		PY2011年 — 2013年 (平均)					
		Top1%補正論文数					
国名	整数カウント			分数カウント			
	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	
米国	1,960	56.5	1	1,487	42.9	1	
英国	600	17.3	2	291	8.4	2	
ドイツ	478	13.8	3	225	6.5	3	
フランス	309	8.9	4	134	3.9	5	
カナダ	269	7.8	5	125	3.6	6	
中国	255	7.4	6	152	4.4	4	
オーストラリア	250	7.2	7	122	3.5	7	
オランダ	234	6.7	8	89	2.6	9	
スペイン	191	5.5	9	85	2.5	10	
日本	189	5.5	10	102	2.9	8	
スイス	188	5.4	11	71	2.0	11	
イタリア	185	5.3	12	69	2.0	12	
スウェーデン	130	3.7	13	41	1.2	14	
ベルギー	120	3.5	14	48	1.4	13	
デンマーク	105	3.0	15	33	1.0	15	
オーストリア	67	1.9	16	18	0.5	21	
韓国	67	1.9	17	28	0.8	16	
フィンランド	60	1.7	18	17	0.5	22	
イスラエル	58	1.7	19	23	0.7	19	
アイルランド	55	1.6	20	24	0.7	18	
ブラジル	53	1.5	21	22	0.6	20	
インド	52	1.5	22	28	0.8	17	
ノルウェー	52	1.5	23	15	0.4	25	
ニュージーランド	44	1.3	24	14	0.4	26	
シンガポール	42	1.2	25	15	0.4	24	

以上の結果を、まず整数カウント法による米・中・独・英・日の分野ごとの世界ランクの変動をまとめた(図表 50)。主要国の中で日本のランクの低下が目立つ。

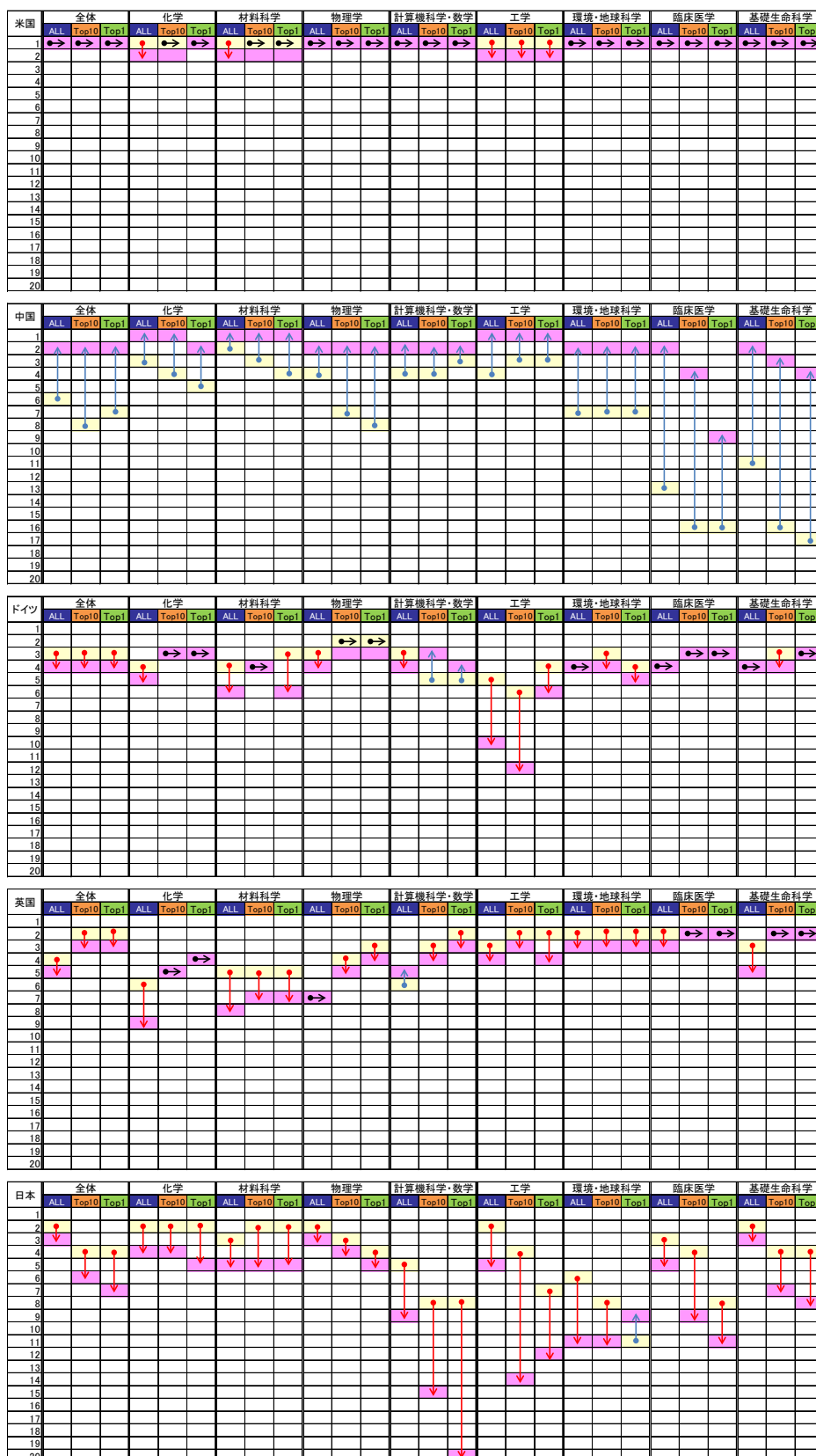
図表 50 主要国の分野毎の世界ランクの変化(整数カウント法、2001-2003 年から 2011-2013 年)



(注)ALL:論文数における世界順位。Top10:Top10%補正論文数における世界順位。Top1:Top1%補正論文数における世界順位。矢印の根元の順位は 2001-2003 年の状況を、矢印の先の順位は 2011-2013 年の状況を示している。

次に、分数カウントによる米・中・独・英・日の分野ごとの世界ランクの変動をまとめた(図表 51)。
 分数カウントにおいても、主要国の中で日本のランクの低下が目立つ。

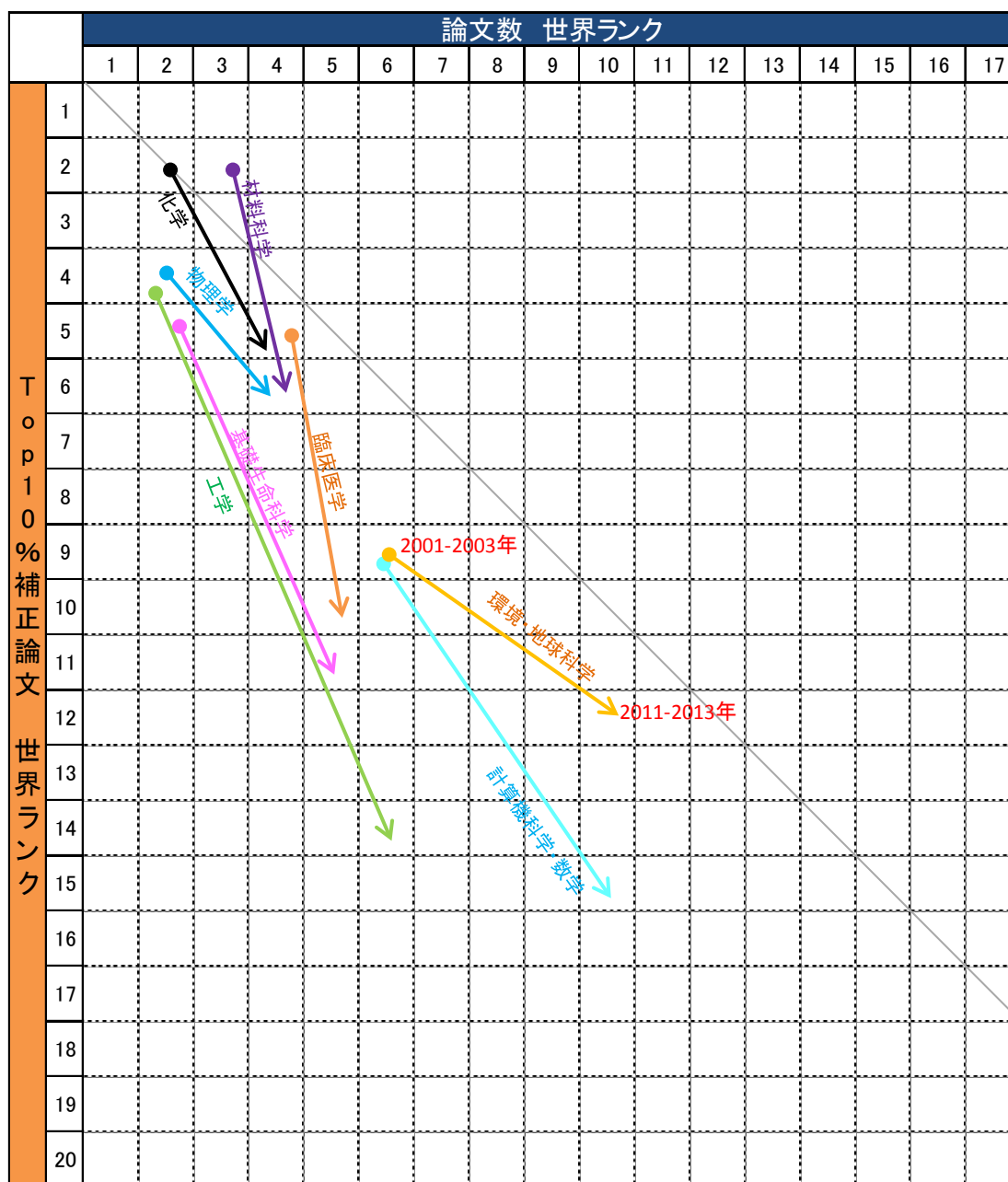
図表 51 主要国の分野毎の世界ランクの変化(分数カウント法、2001-2003 年から 2011-2013 年)



(注) ALL:論文数における世界順位。Top10:Top10%補正論文数における世界順位。Top1:Top1%補正論文数における世界順位。矢印の根元の順位は 2001-2003 年の状況を、矢印の先の順位は 2011-2013 年の状況を示している。

さらに、日本について、論文数とTop10%補正論文数の世界ランクの変動の関係を分野ごとに示した(図表 52)。論文数とTop10%補正論文数の世界ランクの変化を見ると、多くの分野で対角線より矢印が下向きに伸びていることから、論文数ランクの低下よりも、Top10%補正論文数ランクの低下の方が大きいことが分かる。

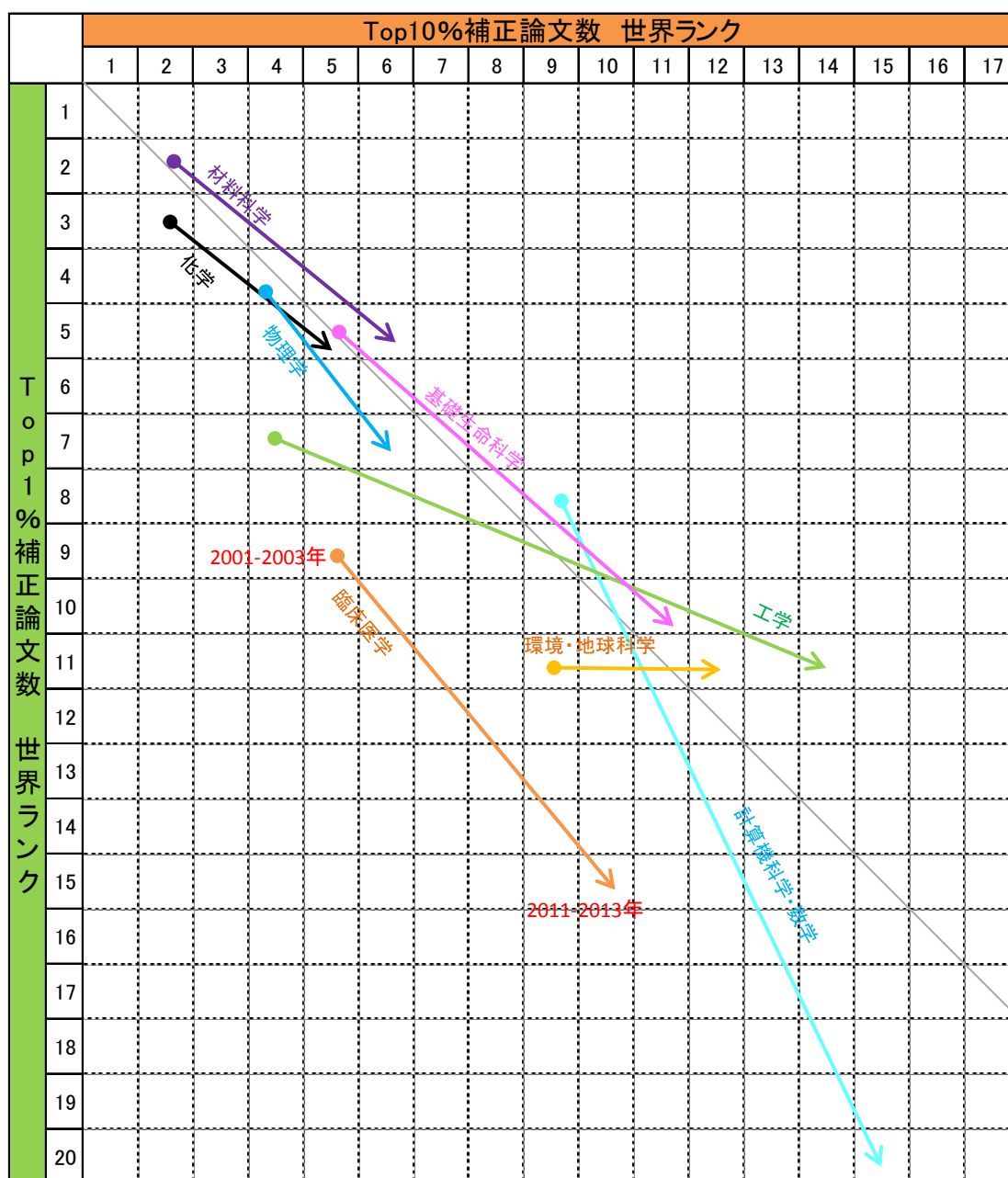
図表 52 日本の分野毎の世界ランクの変化(整数カウント法、2001-2003 年から 2011-2013 年)



(注)Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

また、日本について、Top10%補正論文数とTop1%補正論文数の世界ランクの変動の関係を分野ごとに示した(図表 53)。Top10%補正論文数とTop1%補正論文数の世界ランクの変動を見ると、材料科学、化学、物理学、基礎生命科学ではほぼ同様にどちらの軸も低下している。臨床医学では、Top1%補正論文数の世界ランクが顕著に低く、2001-2003 年から 2011-2013 年への低下の動きも大きい。工学は Top10%補正論文数の世界ランクの低下、計算機科学・数学では Top1%補正論文数の世界ランクの低下が目立つ。

図表 53 日本の分野毎の世界ランクの変化(整数カウント法、2001-2003 年から 2011-2013 年)



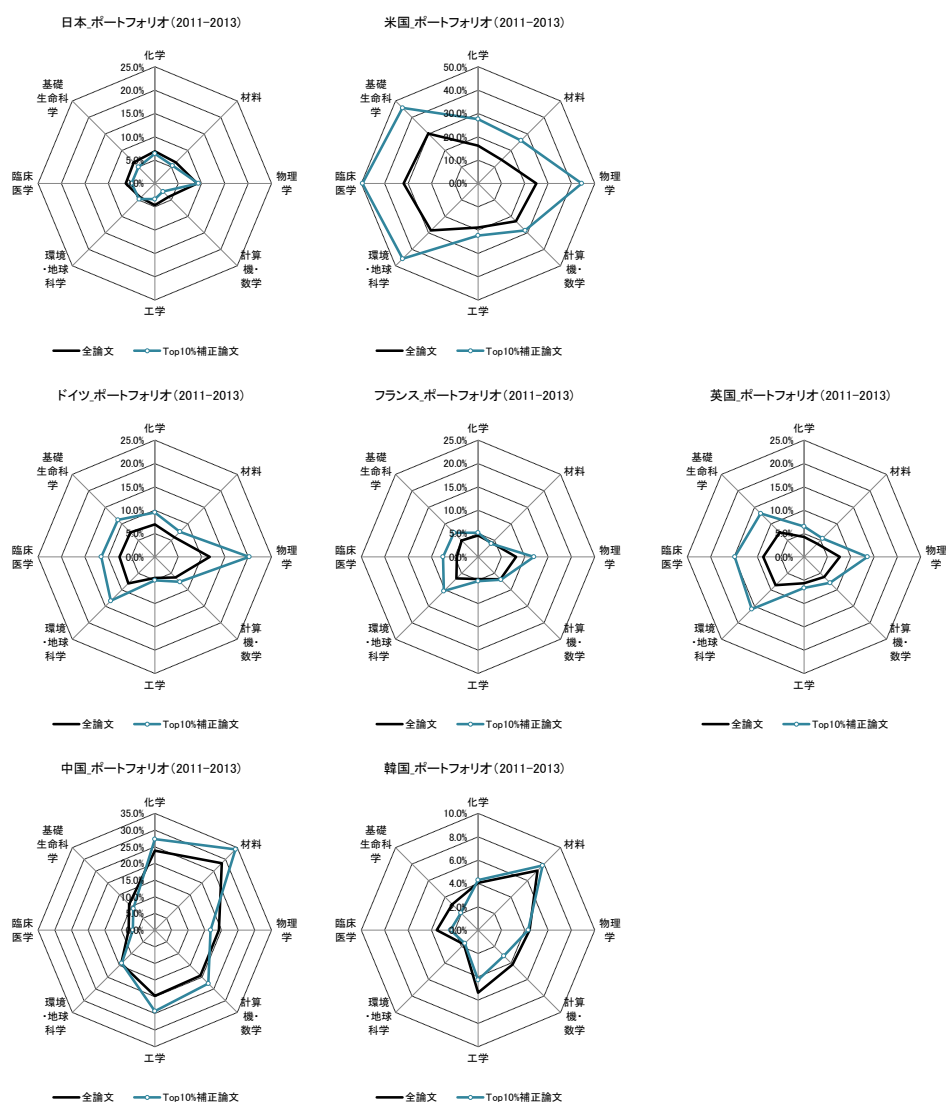
(注) Top10% (1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10% (1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 (1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

(2) 研究ポートフォリオによる分野バランスの比較

次に、主要国の論文数シェアとTop10%補正論文数シェアの分野バランスを比較した。図表 54 では、整数カウント法により、2011-2013 年の主要国の論文数シェアとTop10%補正論文数シェアの研究ポートフォリオを作成し、比較を行なった。論文数シェアとTop10%補正論文数シェアを比較すると、多くの分野でTop10%補正論文数シェアが論文数シェアより高い国(米国、英国、ドイツ、フランス)と、多くの分野で論文数シェアよりTop10%補正論文数シェアが低い傾向の国(日本、韓国)に分けられる。Top10%補正論文数シェアをみると、論文数シェアでみる分野バランスより各国の強み弱みが強調される。英国は物理学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学に強みがある。ドイツとフランスは物理学と環境・地球科学が強みと言える。中国の2011-2013年の研究ポートフォリオは、化学、材料科学、計算機科学・数学、工学で論文数シェアおよびTop10%補正論文数シェアともに存在感を示している。

図表 54 整数カウント法でみる主要国の分野毎の論文数シェア数と

Top10%補正論文数シェアの比較(%、2011-2013 年)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

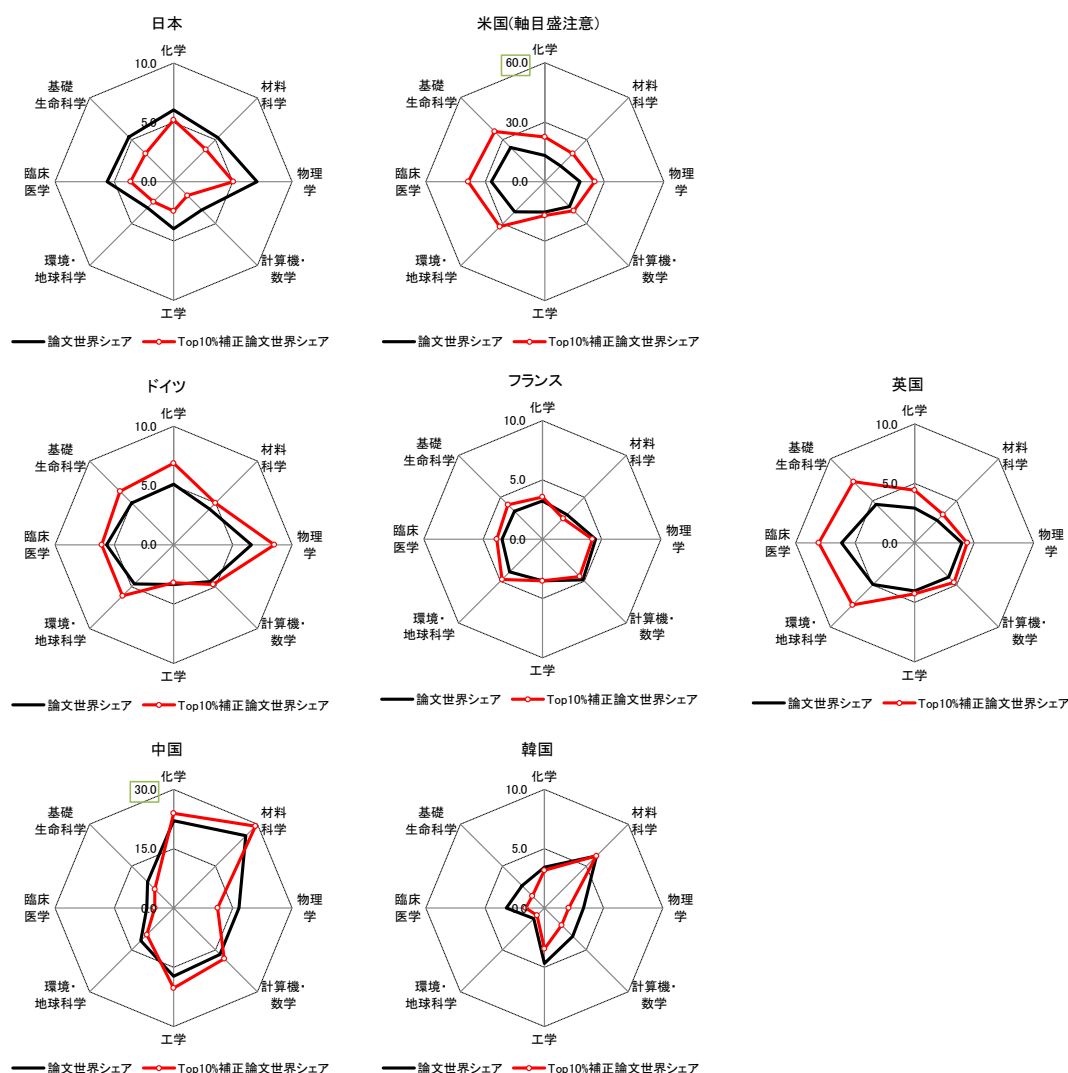
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

また、分数カウント法による 2011-2013 年の主要国の論文数シェアと Top10%補正論文数シェアの研究ポートフォリオを作成し、比較を行なった(図表 55)。日本は物理学、化学、材料科学のウェイトが高く、計算機科学・数学、環境・地球科学、工学が低いというポートフォリオを有している。

米国と英国は臨床医学、基礎生命科学、環境・地球科学に強みがあり、ドイツは化学、物理学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学に強みがあり、フランスは物理学、計算機科学・数学、環境・地球科学に強みがみられる。中国は、特に材料科学、化学、計算機科学・数学、工学において論文シェアおよび Top10%補正論文シェアともに存在感を示している。また、論文シェアと Top10%補正論文シェアを比較すると、多くの分野で Top10%補正論文シェアが論文シェアより高い国(米国、ドイツ、英国)と、多くの分野で論文シェアより Top10%補正論文シェアが低い国(日本、韓国)に分けられる。Top10%補正論文シェアをみると、論文シェアでみる分野バランスより各国の強み弱みが強調される。

図表 55 分数カウント法で見る主要国の分野毎の論文数シェア数と

Top10%補正論文数シェアの比較(%、2011-2013 年)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

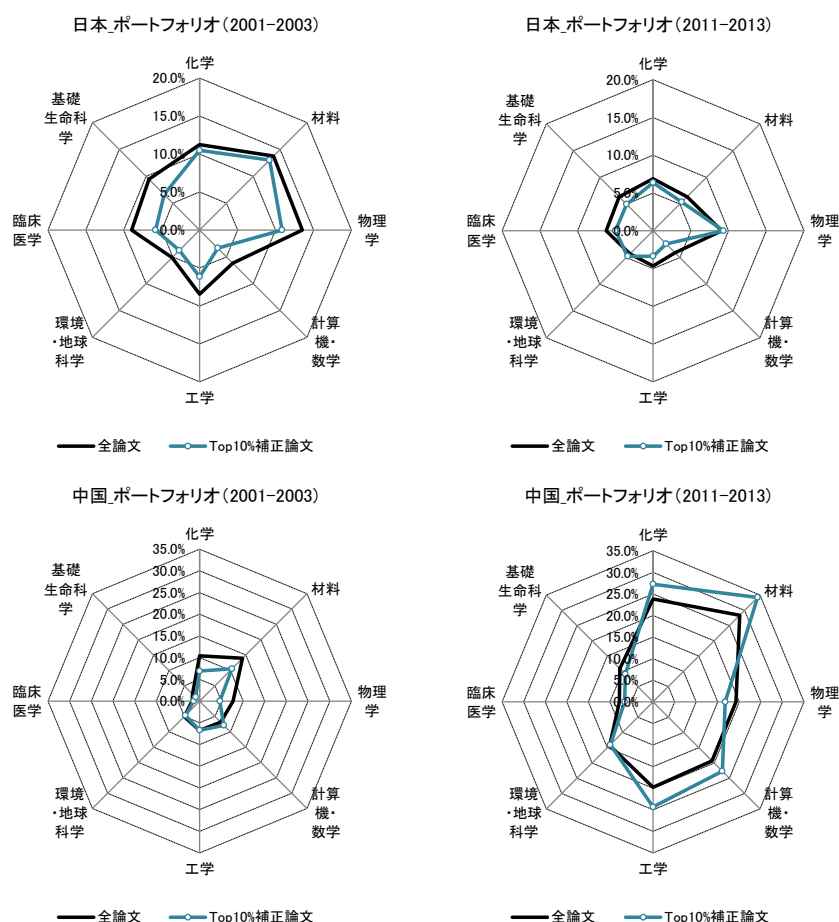
(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

日本の研究ポートフォリオの変化を中国と比較して見てみよう(図表 56)。日本は 2001-2003 年では、化学、材料科学、物理学のウェートが高く、計算機科学・数学、環境・地球科学が低いというポートフォリオを有していた。また、論文数シェアと Top10%補正論文数シェアの分野バランスは相似形であるが、化学、材料科学では Top10%補正論文数シェアが論文数シェアと同程度または高いが、その他の分野では Top10%補正論文数シェアが低く、ポートフォリオの形がより強調されていることが分かる。

日本の場合、近年の傾向をみると、2011-2013 年の研究ポートフォリオは、2001-2003 年と比較して小さくなっていることが分かる。また、2001-2003 年に比べ、分野間のシェアの高低差が少なくなり、円形に近づいている。論文数シェアと Top10%補正論文数シェアとの関係については、化学、材料科学、物理学、環境・地球科学では Top10%補正論文数シェアが論文数シェアと同程度または高く、その他の分野では低い。

図表 56 日本と中国の研究ポートフォリオの 2 時点比較
(論文数シェアと Top10%補正論文数シェア)



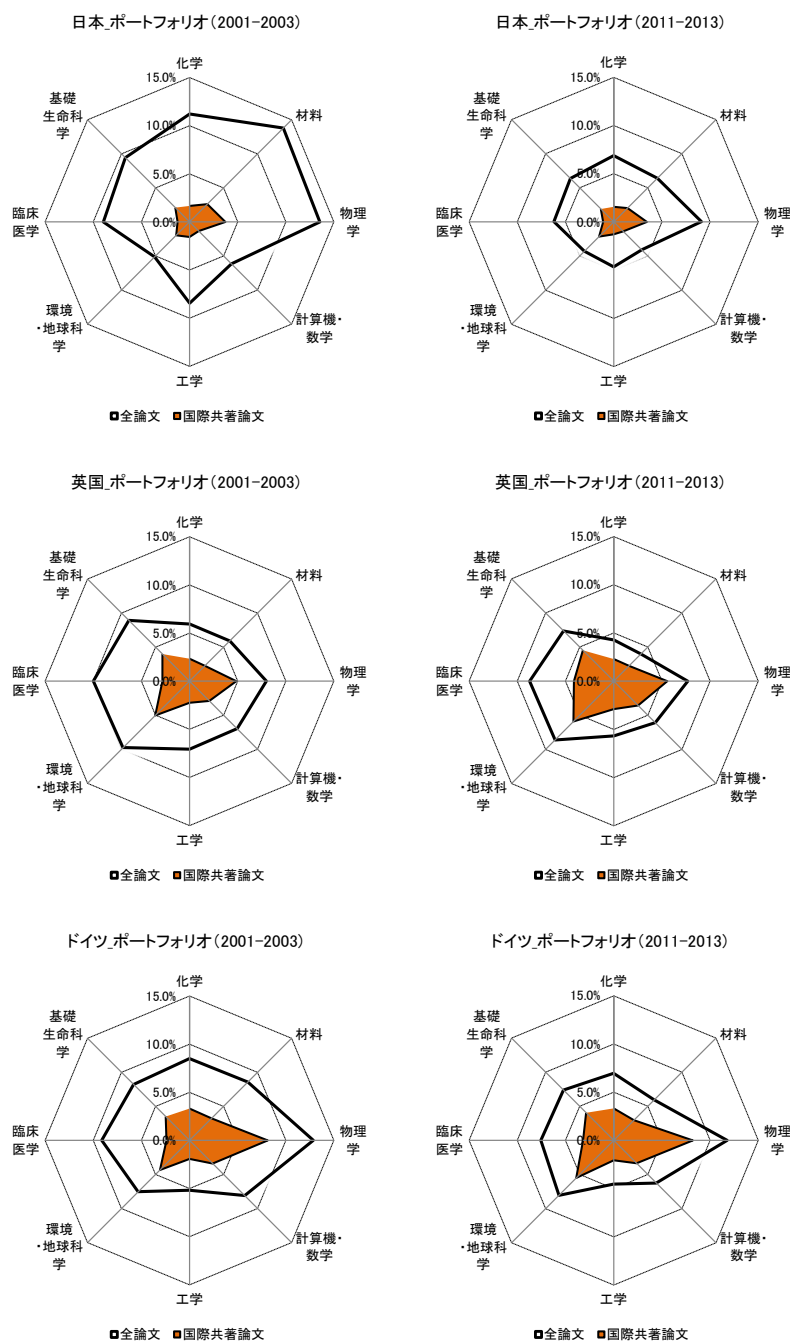
(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

全論文シェアの研究ポートフォリオに対し、国際共著論文のシェアを示した(図表 57)。英国の場合は、2001-2003 年に対し、2011-2013 年では国際共著論文の占めるポートフォリオの形と全論文シェアのポートフォリオの形が近い形になってきていることが特徴としてみる事が出来る。ドイツも英国と同様である。

図表 57 全論文シェアの研究ポートフォリオに占める国際共著論文のシェア



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(3) 主要国の論文数、TOP10%補正論文数、TOP1%補正論文数の伸び率【整数カウント法】

日本の研究ポートフォリオの変化は、論文数自体の伸びを他国と比較しつつ、合わせて読む必要がある。

まず、主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率について比較した(図表58)。日本は論文数自体の伸び悩みが見られ、この現象は主要国唯一である。Top10%補正論文数、Top1%補正論文数についても、世界平均より少ない伸びとなっている。論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の順に、伸び率は上昇しているが、これは日本だけの傾向ではなく、他の主要国でも同様に見られる。

次に、主要国の分野ごとの論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率を示した(図表59)。まず、ある程度分野ごとの論文数を持っている米・英・独・仏と日本の伸び率を比較したところ、環境・地球科学以外では、日本の伸び率が低いことが分かる。また、中国のように分野ごとの論文数が少なかったが非常に高い伸び率を示す国々があり、全世界の伸び率も日本の伸び率より大きいことが分かる。

特に、化学において論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数自体が低下していること、材料科学では論文数とTop10%補正論文数の減少、物理学ではTop10%補正論文数の減少が見られ、これらについては日本として考えるべき点ではないだろうか。

図表 58 主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率【整数カウント】

論文数				Top10%補正論文数				Top1%補正論文数			
整数カウント	全分野			整数カウント	全分野			整数カウント	全分野		
国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
米国	239,474	327,664	↑ 37%	米国	36,905	50,414	↑ 37%	米国	4,461	6,304	↑ 41%
中国	40,276	187,113	↑ 365%	中国	2,973	19,109	↑ 543%	中国	264	1,971	↑ 648%
ドイツ	67,044	92,783	↑ 38%	ドイツ	7,775	13,852	↑ 78%	ドイツ	783	1,695	↑ 116%
英国	64,746	89,033	↑ 38%	英国	8,656	14,731	↑ 70%	英国	982	1,969	↑ 101%
日本	74,630	77,094	→ 3%	日本	5,640	6,546	↑ 16%	日本	491	693	↑ 41%
フランス	48,433	65,969	↑ 36%	フランス	5,393	9,157	↑ 70%	フランス	520	1,130	↑ 117%
韓国	17,873	47,631	↑ 167%	韓国	1,349	3,929	↑ 191%	韓国	108	436	↑ 304%
全世界	773,157	1,253,041	↑ 62%	全世界	77,113	125,213	↑ 62%	全世界	7,711	12,521	↑ 62%

(注1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注2) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 59 注釈

(注1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注2) Top10%(1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 59 分野毎の主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率【整数】

整数カウント		論文数		
分野	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	米国	19,963	24,471	23%
	中国	10,466	36,015	244%
	ドイツ	8,545	10,521	23%
	英国	5,955	6,447	8%
	日本	11,272	10,394	-8%
	フランス	5,993	6,926	16%
	韓国	2,974	6,124	106%
	全世界	100,444	151,144	50%
材料科学	米国	6,048	9,798	62%
	中国	5,092	19,428	282%
	ドイツ	3,127	4,066	30%
	英国	2,156	2,726	26%
	日本	5,026	4,366	-13%
	フランス	2,038	2,883	41%
	韓国	1,819	4,933	171%
	全世界	36,488	68,423	88%
物理学	米国	25,823	31,302	21%
	中国	7,229	24,076	233%
	ドイツ	12,093	14,726	22%
	英国	7,502	9,596	28%
	日本	12,726	11,383	-11%
	フランス	8,360	10,190	22%
	韓国	3,055	5,529	81%
	全世界	94,119	125,178	33%
計算機科学・数学	米国	12,161	16,546	36%
	中国	2,779	13,943	402%
	ドイツ	3,304	4,505	36%
	英国	2,847	4,397	54%
	日本	2,508	2,979	19%
	フランス	3,349	4,893	46%
	韓国	1,202	3,021	151%
	全世界	40,735	72,185	77%
工学	米国	15,780	20,926	33%
	中国	4,058	21,873	439%
	ドイツ	3,118	5,000	60%
	英国	4,235	6,279	48%
	日本	5,056	5,153	2%
	フランス	2,708	5,282	95%
	韓国	2,471	5,946	141%
	全世界	59,940	110,644	85%
環境・地球科学	米国	15,554	23,184	49%
	中国	2,252	11,581	414%
	ドイツ	3,379	6,536	93%
	英国	4,376	7,004	60%
	日本	2,296	3,518	53%
	フランス	2,965	5,336	80%
	韓国	477	1,403	194%
	全世界	44,726	81,277	82%
臨床医学	米国	56,992	85,371	50%
	中国	2,808	20,941	646%
	ドイツ	14,539	20,268	39%
	英国	15,951	23,392	47%
	日本	14,289	16,646	16%
	フランス	8,869	12,152	37%
	韓国	2,011	9,474	371%
	全世界	159,309	267,630	68%
基礎生命科学	米国	80,786	104,835	30%
	中国	5,250	37,915	622%
	ドイツ	18,283	25,600	40%
	英国	19,920	25,584	28%
	日本	21,016	22,101	5%
	フランス	13,635	17,215	26%
	韓国	3,663	10,834	196%
	全世界	222,764	346,958	56%

整数カウント		Top10%補正論文数		
分野	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	米国	3,643	4,167	14%
	中国	694	4,124	494%
	ドイツ	1,045	1,437	38%
	英国	781	985	26%
	日本	1,051	964	-8%
	フランス	636	782	23%
	韓国	264	648	145%
	全世界	10,044	15,114	50%
材料科学	米国	1,067	1,782	67%
	中国	384	2,344	511%
	ドイツ	366	520	42%
	英国	287	382	33%
	日本	475	368	-23%
	フランス	236	273	16%
	韓国	185	535	189%
	全世界	3,649	6,842	88%
物理学	米国	4,440	5,559	25%
	中国	439	2,094	377%
	ドイツ	1,631	2,531	55%
	英国	1,023	1,701	66%
	日本	1,021	1,168	14%
	フランス	978	1,497	53%
	韓国	235	538	129%
	全世界	9,412	12,518	33%
計算機科学・数学	米国	1,893	2,058	9%
	中国	322	1,638	409%
	ドイツ	346	548	58%
	英国	354	569	61%
	日本	137	177	29%
	フランス	380	501	32%
	韓国	82	226	175%
	全世界	4,073	7,219	77%
工学	米国	2,394	2,472	3%
	中国	402	2,693	570%
	ドイツ	349	557	59%
	英国	478	739	55%
	日本	369	373	1%
	フランス	356	576	61%
	韓国	206	472	129%
	全世界	5,994	11,064	85%
環境・地球科学	米国	2,348	3,714	58%
	中国	209	1,142	448%
	ドイツ	447	1,085	143%
	英国	631	1,288	104%
	日本	170	386	127%
	フランス	353	843	139%
	韓国	39	131	238%
	全世界	4,473	8,128	82%
臨床医学	米国	8,669	13,253	53%
	中国	214	1,763	723%
	ドイツ	1,401	3,072	119%
	英国	1,980	3,970	101%
	日本	928	1,337	44%
	フランス	895	2,008	124%
	韓国	130	633	387%
	全世界	15,931	26,763	68%
基礎生命科学	米国	11,656	15,884	36%
	中国	287	3,162	1000%
	ドイツ	2,145	3,881	81%
	英国	2,946	4,557	55%
	日本	1,474	1,722	17%
	フランス	1,513	2,536	68%
	韓国	198	722	264%
	全世界	22,276	34,696	56%

整数カウント		Top1%補正論文数		
分野	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	米国	471	539	15%
	中国	51	426	728%
	ドイツ	104	158	52%
	英国	78	109	40%
	日本	100	82	-19%
	フランス	51	69	36%
	韓国	21	81	286%
	全世界	1,004	1,511	50%
材料科学	米国	169	245	45%
	中国	32	254	683%
	ドイツ	37	50	33%
	英国	27	42	56%
	日本	38	48	27%
	フランス	20	26	28%
	韓国	14	50	259%
	全世界	365	684	88%
物理学	米国	552	725	31%
	中国	38	239	537%
	ドイツ	164	281	72%
	英国	117	221	90%
	日本	96	133	38%
	フランス	93	174	87%
	韓国	26	71	176%
	全世界	941	1,252	33%
計算機科学・数学	米国	248	228	-8%
	中国	27	192	604%
	ドイツ	23	51	115%
	英国	41	69	69%
	日本	12	14	18%
	フランス	31	45	44%
	韓国	6	32	464%
	全世界	407	722	77%
工学	米国	294	300	2%
	中国	40	321	699%
	ドイツ	37	66	80%
	英国	43	80	84%
	日本	27	42	56%
	フランス	33	46	42%
	韓国	14	44	220%
	全世界	599	1,106	85%
環境・地球科学	米国	273	454	66%
	中国	27	137	405%
	ドイツ	43	124	186%
	英国	76	163	113%
	日本	14	58	325%
	フランス	37	108	196%
	韓国	2	20	761%
	全世界	447	813	82%
臨床医学	米国	1,028	1,677	63%
	中国	23	131	466%
	ドイツ	149	457	207%
	英国	240	615	156%
	日本	69	118	71%
	フランス	108	336	209%
	韓国	6	70	1067%
	全世界	1,593	2,676	68%
基礎生命科学	米国	1,335	1,960	47%
	中国	23	255	1004%
	ドイツ	223	478	115%
	英国	341	600	76%
	日本	133	189	43%
	フランス	143	309	116%
	韓国	18	67	268%
	全世界	2,228	3,470	56%

図表 61 分野毎の主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率【分数】

分数カウント		論文数		
分野	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	米国	17,474	20,006	14%
	中国	9,787	33,387	241%
	ドイツ	6,734	7,736	15%
	英国	4,684	4,432	-5%
	日本	10,416	9,134	-12%
	フランス	4,621	4,887	6%
	韓国	2,708	5,210	92%
	全世界	100,444	151,144	50%
材料科学	米国	5,176	7,661	48%
	中国	4,659	17,690	280%
	ドイツ	2,482	2,932	18%
	英国	1,710	1,841	8%
	日本	4,542	3,607	-21%
	フランス	1,538	2,000	30%
	韓国	1,598	4,259	167%
	全世界	36,488	68,423	88%
物理学	米国	19,741	22,278	13%
	中国	6,218	20,729	233%
	ドイツ	7,527	8,223	9%
	英国	4,714	4,971	5%
	日本	10,836	8,825	-19%
	フランス	5,297	5,612	6%
	韓国	2,451	4,145	69%
	全世界	94,119	125,178	33%
計算機科学・数学	米国	10,180	12,764	25%
	中国	2,332	11,981	414%
	ドイツ	2,551	3,156	24%
	英国	2,209	2,931	33%
	日本	2,219	2,433	10%
	フランス	2,668	3,498	31%
	韓国	1,037	2,443	136%
	全世界	40,735	72,185	77%
工学	米国	13,903	16,886	21%
	中国	3,490	19,103	447%
	ドイツ	2,481	3,701	49%
	英国	3,511	4,473	27%
	日本	4,575	4,398	-4%
	フランス	2,172	3,885	79%
	韓国	2,204	5,170	135%
	全世界	59,940	110,644	85%
環境・地球科学	米国	13,053	17,422	33%
	中国	1,806	9,515	427%
	ドイツ	2,244	3,798	69%
	英国	3,082	4,019	30%
	日本	1,832	2,531	38%
	フランス	2,026	3,170	56%
	韓国	366	1,022	179%
	全世界	44,726	81,277	82%
臨床医学	米国	51,341	72,062	40%
	中国	2,333	18,146	678%
	ドイツ	12,406	15,110	22%
	英国	13,349	16,417	23%
	日本	13,241	14,990	13%
	フランス	7,576	9,120	20%
	韓国	1,796	8,558	377%
	全世界	159,309	267,630	68%
基礎生命科学	米国	70,276	84,550	20%
	中国	4,255	32,334	660%
	ドイツ	13,916	17,334	25%
	英国	14,842	15,850	7%
	日本	18,586	18,502	0%
	フランス	10,335	11,558	12%
	韓国	3,151	9,236	193%
	全世界	222,764	346,958	56%

分数カウント		Top10%補正論文数		
分野	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	米国	3,253	3,415	5%
	中国	614	3,622	489%
	ドイツ	801	1,040	30%
	英国	611	670	10%
	日本	951	787	-17%
	フランス	472	539	14%
	韓国	231	480	108%
	全世界	10,044	15,114	50%
材料科学	米国	929	1,368	47%
	中国	333	2,004	502%
	ドイツ	276	342	24%
	英国	229	231	1%
	日本	417	263	-37%
	フランス	178	169	-5%
	韓国	157	425	170%
	全世界	3,649	6,842	88%
物理学	米国	3,447	3,762	9%
	中国	321	1,420	343%
	ドイツ	956	1,193	25%
	英国	583	673	15%
	日本	765	675	-12%
	フランス	550	610	11%
	韓国	154	262	69%
	全世界	9,412	12,518	33%
計算機科学・数学	米国	1,565	1,493	-5%
	中国	251	1,310	422%
	ドイツ	239	341	43%
	英国	255	339	33%
	日本	103	119	16%
	フランス	273	321	18%
	韓国	64	148	131%
	全世界	4,073	7,219	77%
工学	米国	2,066	1,888	-9%
	中国	322	2,242	597%
	ドイツ	260	353	36%
	英国	371	473	27%
	日本	305	274	-10%
	フランス	270	389	44%
	韓国	173	381	120%
	全世界	5,994	11,064	85%
環境・地球科学	米国	1,909	2,609	37%
	中国	133	775	485%
	ドイツ	253	494	95%
	英国	392	600	53%
	日本	113	195	73%
	フランス	202	391	93%
	韓国	27	71	163%
	全世界	4,473	8,128	82%
臨床医学	米国	7,552	10,343	37%
	中国	141	1,275	803%
	ドイツ	947	1,622	71%
	英国	1,416	2,156	52%
	日本	750	971	29%
	フランス	587	1,031	76%
	韓国	92	420	359%
	全世界	15,931	26,763	68%
基礎生命科学	米国	10,004	12,416	24%
	中国	186	2,323	1147%
	ドイツ	1,438	2,215	54%
	英国	2,060	2,523	22%
	日本	1,146	1,160	1%
	フランス	994	1,427	43%
	韓国	146	496	240%
	全世界	22,276	34,696	56%

分数カウント		Top1%補正論文数		
分野	国名	PY2001-2003年 (平均値)	PY2011-2013年 (平均値)	伸び率
化学	米国	431	438	2%
	中国	45	351	679%
	ドイツ	84	117	38%
	英国	60	73	22%
	日本	91	64	-30%
	フランス	39	49	25%
	韓国	17	53	217%
	全世界	1,004	1,511	50%
材料科学	米国	150	185	23%
	中国	27	209	670%
	ドイツ	28	31	9%
	英国	21	23	10%
	日本	32	32	-2%
	フランス	15	13	-11%
	韓国	11	36	215%
	全世界	365	684	88%
物理学	米国	434	481	11%
	中国	22	133	511%
	ドイツ	91	103	14%
	英国	60	68	13%
	日本	59	55	-8%
	フランス	45	53	17%
	韓国	14	26	83%
	全世界	941	1,252	33%
計算機科学・数学	米国	208	161	-23%
	中国	20	145	619%
	ドイツ	14	27	95%
	英国	29	38	28%
	日本	8	8	0%
	フランス	20	26	31%
	韓国	4	19	390%
	全世界	407	722	77%
工学	米国	257	218	-15%
	中国	33	256	678%
	ドイツ	26	37	40%
	英国	33	38	15%
	日本	22	29	35%
	フランス	24	29	22%
	韓国	11	32	189%
	全世界	599	1,106	85%
環境・地球科学	米国	218	305	40%
	中国	16	84	443%
	ドイツ	20	38	90%
	英国	45	60	34%
	日本	7	23	217%
	フランス	18	36	101%
	韓国	1	10	1051%
	全世界	447	813	82%
臨床医学	米国	874	1,208	38%
	中国	13	68	402%
	ドイツ	78	159	104%
	英国	144	253	76%
	日本	47	51	9%
	フランス	51	114	122%
	韓国	3	20	656%
	全世界	1,593	2,676	68%
基礎生命科学	米国	1,152	1,487	29%
	中国	13	152	1036%
	ドイツ	141	225	59%
	英国	227	291	28%
	日本	96	102	6%
	フランス	83	134	62%
	韓国	11	28	147%
	全世界	2,228	3,470	56%

(5) 特定ジャーナルにおける主要国の研究活動状況

ジャーナルは、ある程度似通った研究対象や研究手法などに関する論文の集合体であるため、研究者コミュニティの知識交換の場と言え、ある研究テーマのコミュニティ内の状況を把握するのに適していると考えられる。そこで、ある程度のジャーナルの絞り込みを行った上で、主要国の活動状況を分析した。ただし、ジャーナルに着目した場合、年ごとの収録数や状況にばらつきが大きいため、毎年の動きよりも長い時系列の変化を見た方が良い。

ここでは、トムソン・ロイター社 Journal Citation Report 2007 に掲載されているジャーナル名とインパクトファクターを用いた。まず、年間 300 件以上の文献を扱っているジャーナルを抽出した。これは、レビュー誌を出来る限り除くためである。レビュー論文は、Article 等他の文献に比べ平均被引用数が高いことが知られている。レビュー論文を主に扱うレビュー誌はその特性から被引用数が高い傾向であり、その他のジャーナルと比較しづらい。またレビューはある程度の知識や知見がまとまった段階で作成される文献のため、新たな知識の創造・創出という力以外の要因も含んでいると考えられる。そこで、レビュー誌は、少ない文献数を扱うという特徴を用いて、文献数での抽出を試みた。

次に、インパクトファクターの高い 50 誌を抽出した。インパクトファクターは学術誌の影響度を表す指標である。学術誌 A の X 年のインパクトファクターは、「X-2 年と X-1 年の 2 年間に学術誌 A に掲載された論文が X 年 1 年間に引用された回数の平均値」である。この式からも分かるように、被引用数の情報を含むため、分野によって、インパクトファクターの値は相当異なる。そこでこれら 50 誌の 22 分野を判定し、各分野上位 3 誌とした。分野によっては、該当誌がない場合や 3 誌に満たない場合もある。これらの条件を満たしている 23 誌について分析した結果のうち、インパクトファクター上位 5 誌の結果を以降掲載する。その他のジャーナルの結果は下記サイトにて電子媒体をダウンロードすることができる。

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学研究のベンチマーキング 2015

<http://www.nistep.go.jp/benchmark>

図表 62 特定ジャーナル分析対象 23 誌リスト

No. IF上位5	ジャーナル名	22分野名
1	CURRENT BIOLOGY	生物学・生化学
2	NUCLEIC ACIDS RESEARCH	生物学・生化学
3	FASEB JOURNAL	生物学・生化学
4	ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION	化学
5	NANO LETTERS	化学
6	JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY	化学
7	○ NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE	臨床医学
8	○ LANCET	臨床医学
9	JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION	臨床医学
10	ADVANCED MATERIALS	材料科学
11	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	材料科学
12	○ CELL	分子生物学・遺伝学
13	MOLECULAR CELL	分子生物学・遺伝学
14	JOURNAL OF CELL BIOLOGY	分子生物学・遺伝学
15	○ NATURE	複合領域
16	○ SCIENCE	複合領域
17	PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	複合領域
18	BIOLOGICAL PSYCHIATRY	神経科学・行動学
19	JOURNAL OF NEUROSCIENCE	神経科学・行動学
20	CEREBRAL CORTEX	神経科学・行動学
21	PHYSICAL REVIEW LETTERS	物理学
22	PLANT JOURNAL	植物・動物学
23	ASTROPHYSICAL JOURNAL	宇宙科学

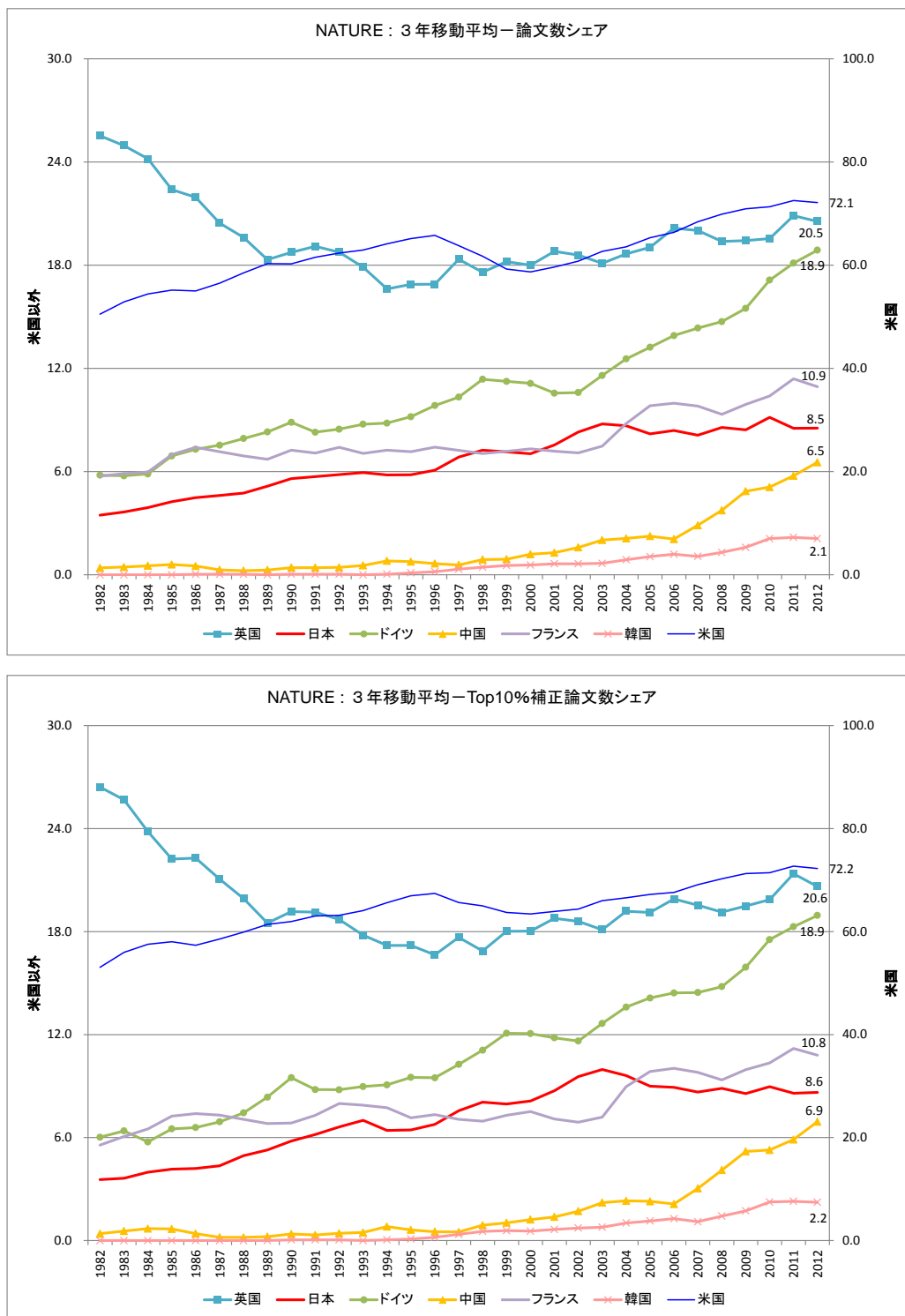
(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) Top10% 補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10% に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10% 補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 63 では、複合領域の NATURE の状況を示す。日本の論文数シェアと Top10%補正論文数シェアは、1980 年代、1990 年代と順調にシェアを伸ばしてきたが、2000 年代に入り伸び悩みを示している。論文数シェアと Top10%補正論文数シェアともに、日本は米国、英国、ドイツには差をつけられている。

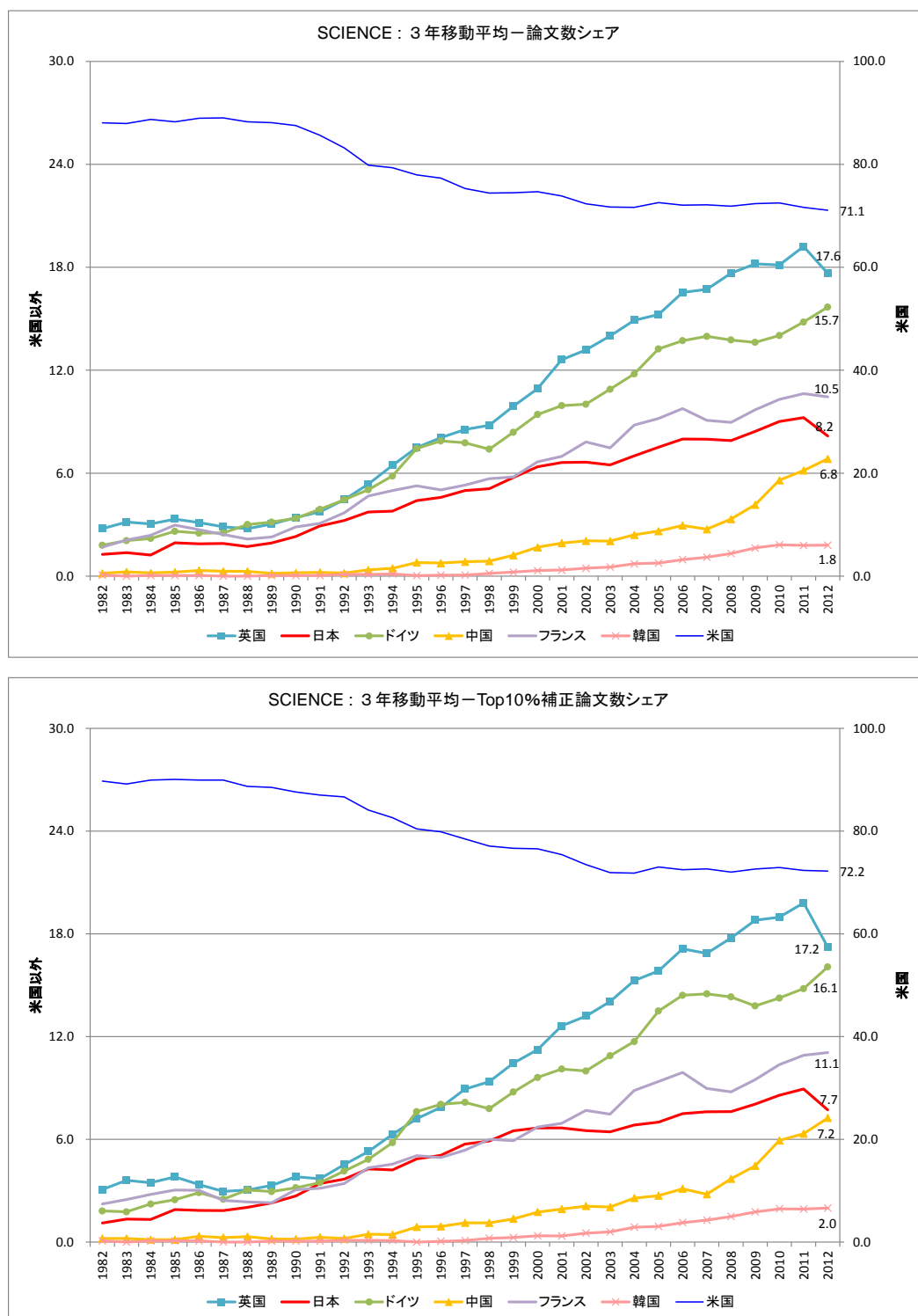
図表 63 特定ジャーナル分析_NATURE



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。2012 年値は、2011～2013 年の平均値である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 64 では、複合領域の SCIENCE の状況を示す。日本の論文数シェアと Top10% 補正論文数シェアは、1980 年代、1990 年代と順調にシェアを伸ばしている。論文数シェアと Top10% 補正論文数シェアともに、日本は米国、英国、ドイツとは大きな差が生じている。また中国は確実にシェアを伸ばし、日本と同程度となっている。

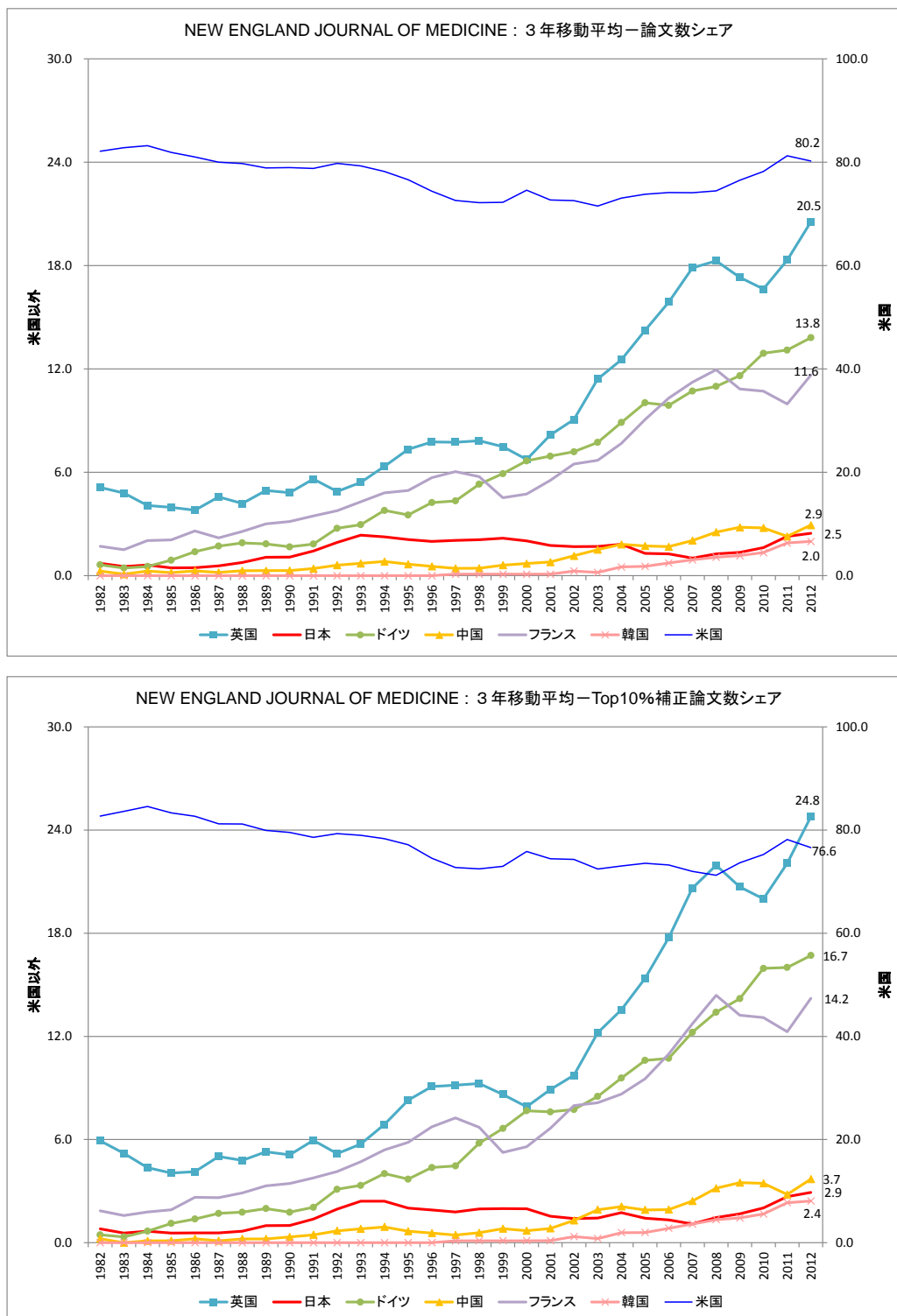
図表 64 特定ジャーナル分析_SCIENCE



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。2012 年値は、2011～2013 年の平均値である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 65 では、臨床医学の NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE の状況を示す。日本の論文数シェアとTop10%補正論文数シェアは、近年上昇傾向を見せている。論文数シェアとTop10%補正論文数シェアともに、日本は米国、英国、ドイツ、フランスには差をつけられている。日本、中国、韓国は同程度のシェアである。

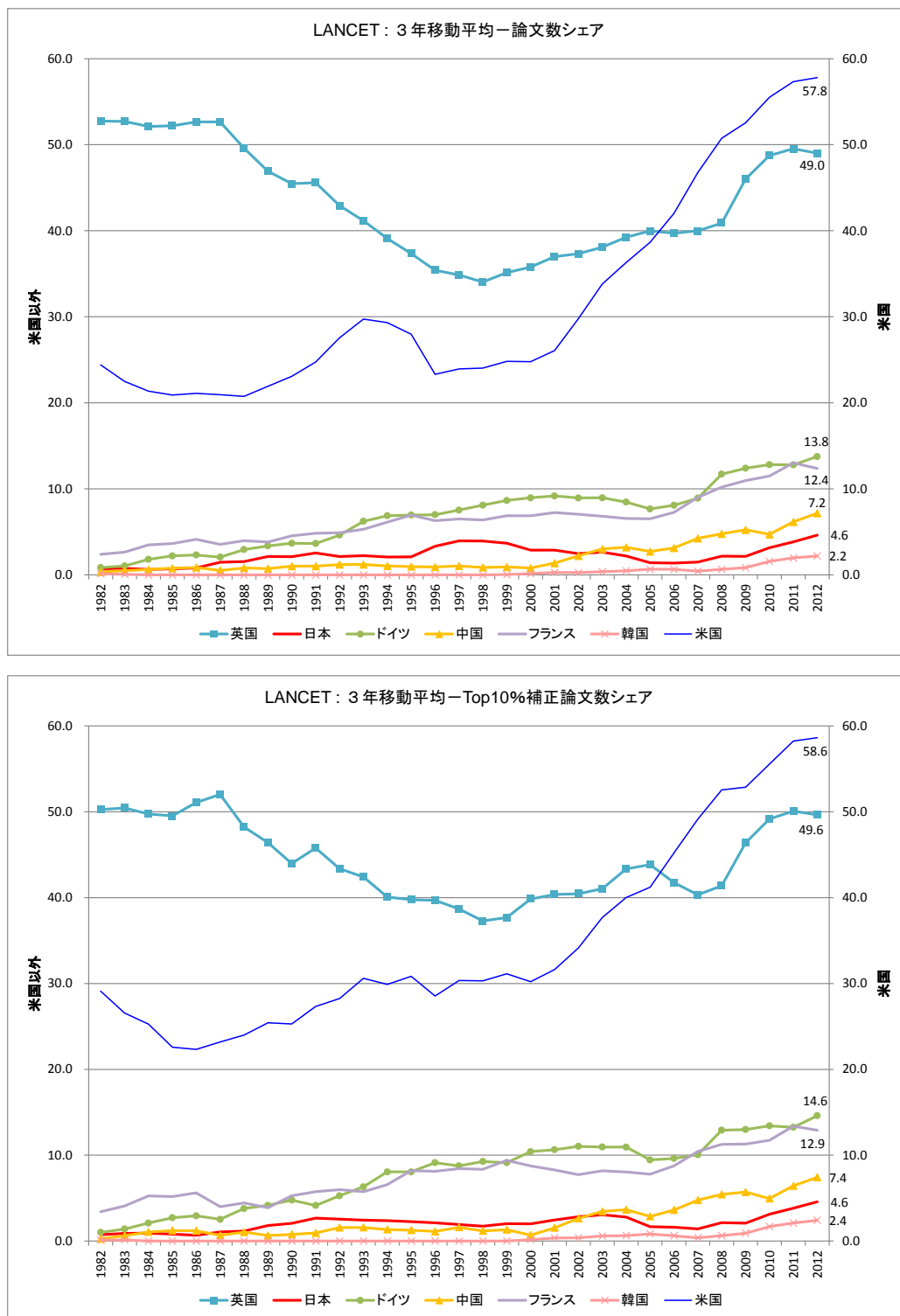
図表 65 特定ジャーナル分析_NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。2012 年値は、2011～2013 年の平均値である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 66 では、臨床医学の LANCET の状況を示す。日本の論文数シェアおよび Top10% 補正論文数シェアは、近年上昇傾向を見せている。日本は、中国にいずれのシェアにおいても追い越された。米国は、論文数シェアおよび Top10% 補正論文数シェアともに 1980 年代後半から増加させ、2000 年代には Top10% 補正論文数シェアでは英国に差をつけ、第 1 位となっている。

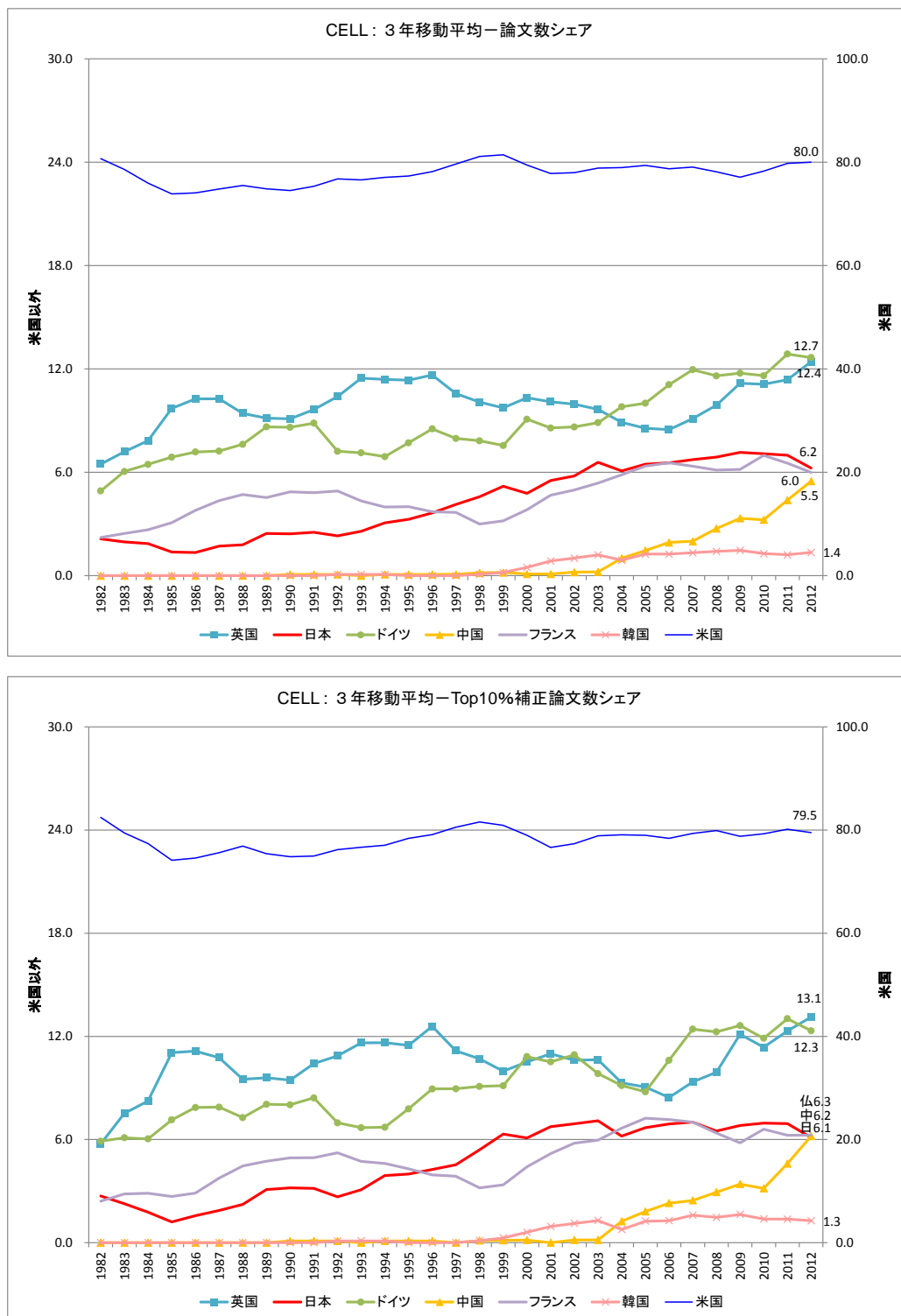
図表 66 特定ジャーナル分析_LANCET



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。2012 年値は、2011～2013 年の平均値である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

図表 67 では、分子生物学・遺伝学の CELL の状況を示す。日本の論文数シェアおよび Top10%補正論文数シェアは、概ね上昇基調である。しかし、Top10%補正論文数シェアは、2005 年頃より横ばいである。論文数シェアと Top10%補正論文数シェアともに、日本は米国、英国、ドイツには差をつけられているが、フランスと中国とは互角のポジションである。また中国は 2003 年頃から確実にシェアを伸ばしている。

図表 67 特定ジャーナル分析_CELL



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。2012 年値は、2011～2013 年の平均値である。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

3-4 複合指標(Q 値)にみる主要国の研究活動の状況

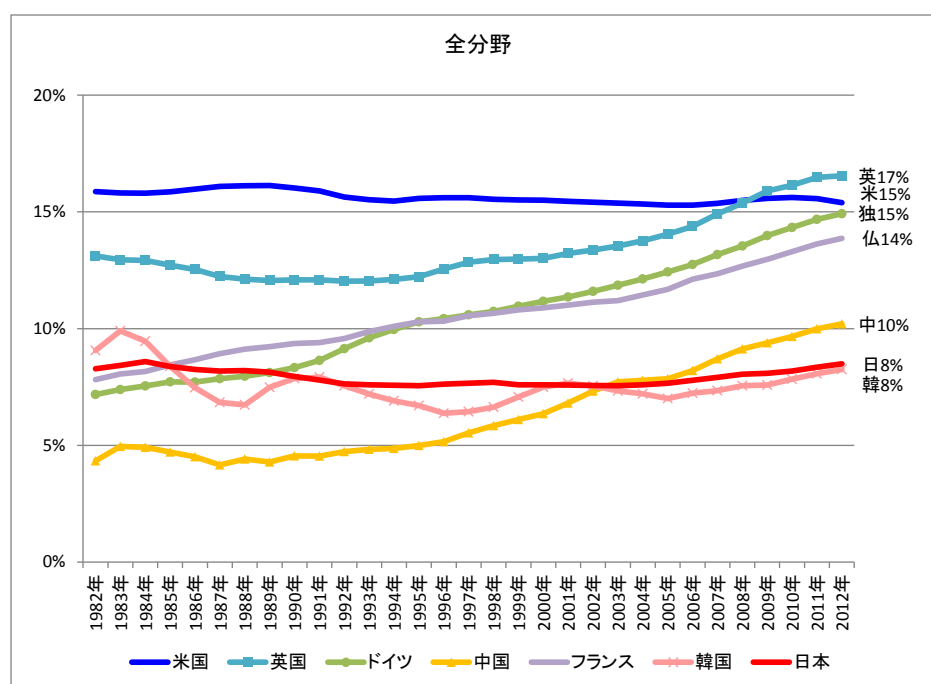
(1) 論文数に占める TOP10%補正論文数の度合

主要国の論文数に占める Top10%補正論文数の度合(Q 値)を用いて、主要国で比較を行った(図表 68)。Q 値は10%が平均的な量と質のバランスとなる指標である。2012年(2011-2013年)では、英国は17%、ドイツは15%、日本は8%であり、英・独と水を空けられている。時系列で見ると、日本は長期的にみると、ほぼ横ばいであったが、2006 年頃からは緩やかな上昇傾向にある。過去 10 年の主要国の傾向は以下の通りである。

上昇基調: 英国、ドイツ、フランス、日本、中国、韓国

横ばい傾向: 米国

図表 68 主要国の論文数に占める Top10%補正論文数の度合



(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

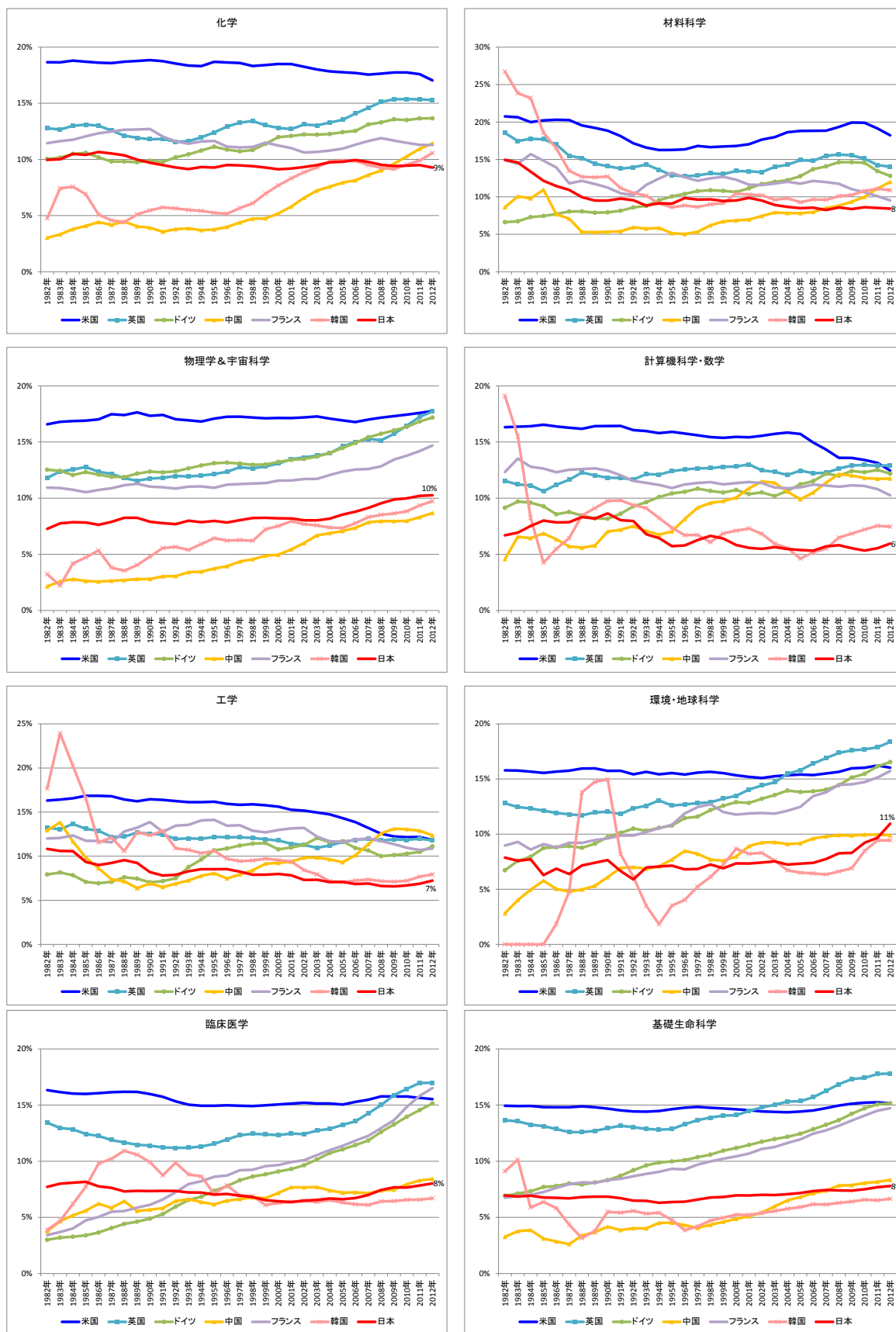
(注 3) 各年の値は、3 年累積値を用いている。例えば、2012 年値は、2011~2013 年の Top10%補正論文数を 2011~2013 年の論文数で除した値である。被引用数は 2014 年 12 月末時点である。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(2) 分野別論文数に占める TOP10%補正論文数の度合

図表 69 では、各分野における主要国の Q 値の時系列変化を示す。日本の近年の状況をみると、以下のように分類される。Q 値が 10%を越える分野は、物理学(10%)と環境・地球科学(11%)である。Q 値が 10%を下回る分野は、化学(9%)、材料科学(8%)、計算機科学・数学(6%)、工学(7%)、臨床医学(8%)、基礎生命科学(8%)である。

図表 69 各分野の主要国の論文に占める Top10%補正論文数の割合の推移



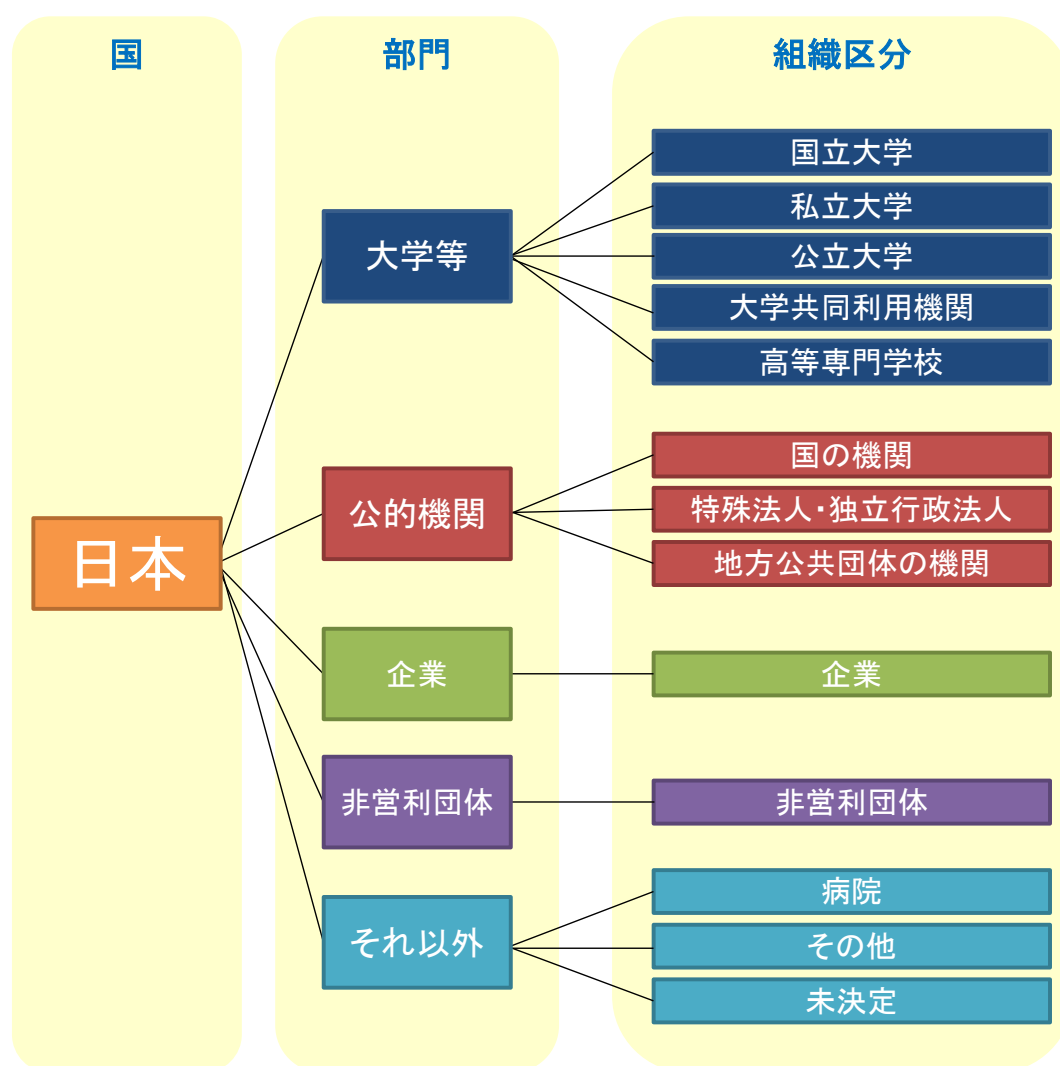
(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。2012 年値は、2011～2013 年の平均値である。
 トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

4 日本における部門別・組織区分別の研究活動状況

これまでの章では、日本と主要国の比較という観点から各種の指標を示してきた。本章では、分析の焦点を日本に絞り、部門別、組織区分別の観点から、我が国の論文産出構造の分析を行う。

ここでは、各部門や組織区分が論文産出においてどのような貢献をしているかを分析するため、分数カウント法を用いて分析を行う。

図表 70 国・部門・組織区分の関係



なお、本章で行った日本の部門・組織区分の分類には、科学技術・学術政策研究所が「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」推進事業の一環として実施しているデータ・情報基盤構築で作成した大学・公的研究機関名辞書(ver.2015.1) 及び NISTEP 論文機関名同定プログラム(Web of Science バージョン)を用いた

4-1 日本における部門別の研究活動状況

日本の論文数シェアや Top10%補正論文数シェアは 1980 年代から 2000 年まで増加傾向にあったが、2000 年代に入り大幅な下降を示している。この状況を日本国内のセクターごとに見てみよう。図表 71 では、「大学等」、「公的機関部門」、「企業」など部門ごとの論文数シェアおよび Top10%補正論文数シェアの推移を示した。

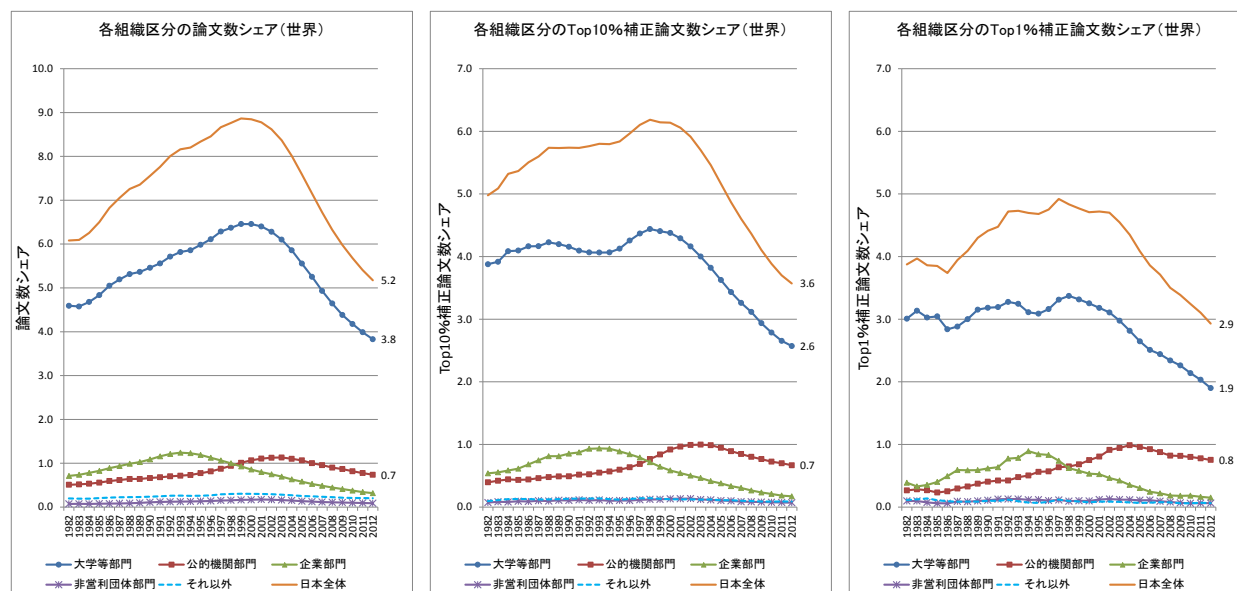
日本の全体の論文数シェアは、1980 年代前半から上昇基調にあったが、2000 年頃を境に下降基調にあり、2011-2013 年値が 5.2%となっている。このうち、大学等部門が 3.8%、公的機関部門 0.7%、企業部門が 0.3%となっている。

また、日本の全体の Top10%補正論文数シェアは、1980 年代前半から緩やかな上昇基調にあったが、1998 年頃を境に低下傾向にあり、2011-2013 年値は 3.6%である。このうち、大学等部門が 2.6%、公的機関部門が 0.7%、企業部門が 0.2%となっている。

そして、日本の全体の Top1%補正論文数シェアは、1980 年代半ばから緩やかな上昇基調にあったが、2000 年前半から低下傾向にあり、2011-2013 年値は 2.9%である。このうち、大学等部門が 1.9%、公的機関部門が 0.8%、企業部門が 0.1%となっている。

いずれの場合も、大学等部門が、論文生産の主要セクターであることから、日本全体の論文数シェア等のふるまいに大きな影響を与える構造となっている。企業部門のシェアが下降基調になり、入れ替わりに公的機関部門がシェアを上げているが、これらの変化分は相殺されており、結果として大学等セクターの変動が日本全体のシェアの変動を左右していることが分かる。

図表 71 部門区分別論文数シェア、Top10%補正論文数シェア、Top1%補正論文数シェア



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10% (1%) 補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10% (1%) に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 (1/100) とするように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

(注 3) 「大学等部門」には、国立大学、公立大学、私立大学、高等専門学校及び大学共同利用機関法人を含む。

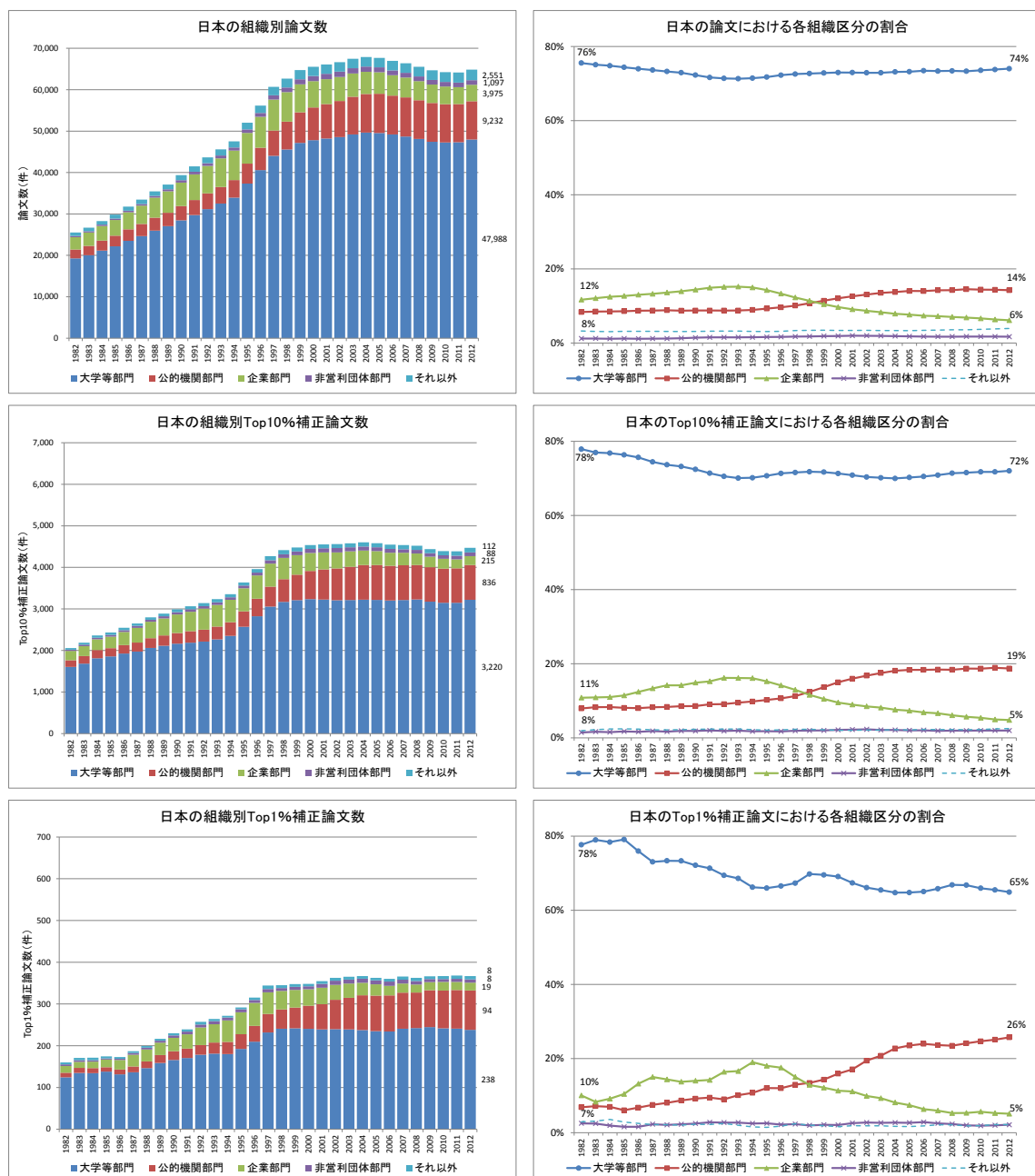
(注 4) 「公的機関部門」には、国の機関、特殊法人・独立行政法人及び地方公共団体の機関を含む。

(注 5) 3 年移動平均値である。例えば、2012 年値は 2011、2012、2013 年の平均値である。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

シェアの変動だけではなく、数の変動も同時に見る必要がある。図表 72 では各部門の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数および日本の論文に占める各部門の割合の推移を示した。まず、論文数をみると、2011-2013 年値で大学等部門は、47,988 件であり、日本全体の 74%に当たる論文を産出していることから、論文を執筆し成果を示すような研究活動において大学等部門は大きな役割を果たしていることが分かる。この構造は 1980 年代から変化はない。次に、公的機関部門が 9,232 件であり、日本全体の 14%に当たる論文を産出し、2000 年以降の存在感の増加が顕著である。一方、企業は 3,975 件であり、第 3 の部門と言えるが、1995 年頃から日本の中での存在感が急激に低下していることが分かる。

図表 72 日本の部門別論文生産構造



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析。2012 年値は 2011 年、2012 年、2013 年の平均である。
 (注 2) Top10%(Top1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%(1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 (1/100) となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 (注 3) 「大学等部門」には、国立大学、公立大学、私立大学、高等専門学校及び大学共同利用機関法人を含む。
 (注 4) 「公的機関部門」には、国の機関、特殊法人・独立行政法人及び地方公共団体の機関を含む。
 トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

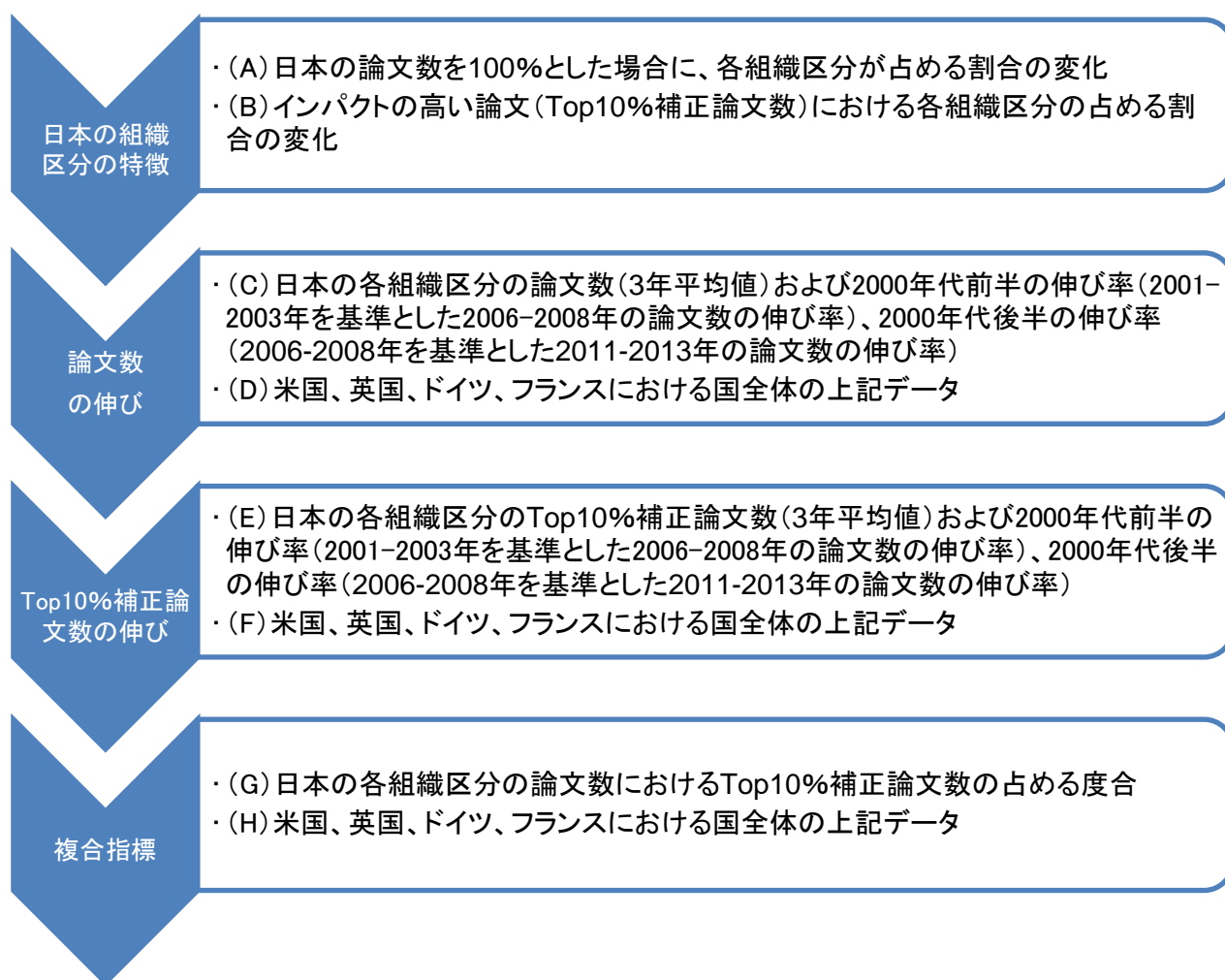
4-2 日本における組織区分別の研究活動状況

(1) 日本内部の論文産出構造の全体動向と分野動向（組織区分）

ここからは、分析対象を部門より一つ細かい分類である組織区分とし、全分野および各分野の状況を分析した。組織区分のうち、日本の中での論文シェアの大きい組織区分である国立大学、公立大学、私立大学、特殊法人・独立行政法人、企業の5つの組織区分に注目する。これら以外の組織区分に関しては、該当論文数が少ないため扱わない。

カウント方法は、日本の内部の論文産出構造を詳細に分析するため、分数カウント法を用いる。

図表 73 日本の組織区分の研究活動を見る指標



① 全分野

まず、全分野の状況を図表 74 に示す。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であることが分かる。第2番目の組織区分が私立大学であり、近年シェアを伸ばしている。第3番目の組織区分は、特殊法人・独立行政法人である。企業は日本の中でのシェアを低下させており、日本の論文産出構造は変化したことが分かる。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分である。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人であり、ここは論文の場合と異なる点である。また、企業はTop10%補正論文におけるシェアも大きく減少させている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造も変化したことが分かる。

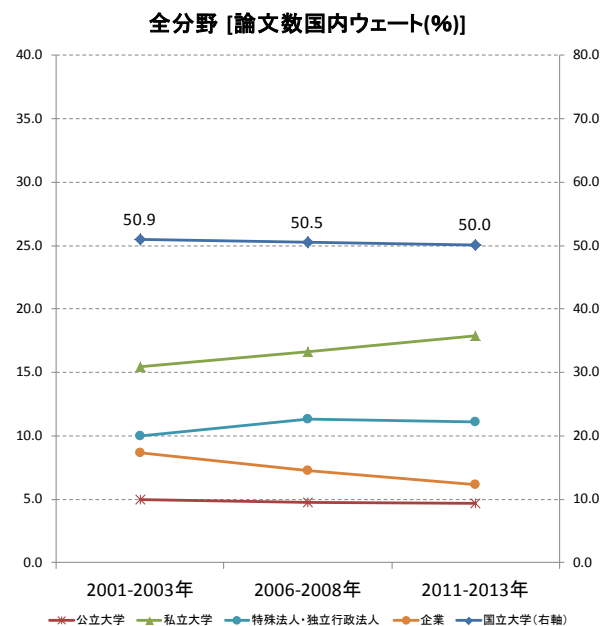
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると0%、後半5年の伸びは-2%である。他国においてはこのような動きを示している国は無い。組織区分を見ると、国立大学、公立大学、企業は、前半・後半ともに、伸び率がマイナスとなっている。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では英・独・仏を上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数(2011-2013年)は英・独・仏には及ばない。日本の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では横ばいであり、組織別でみると大きな役割を果たす国立大学が同様の動きとなっている。

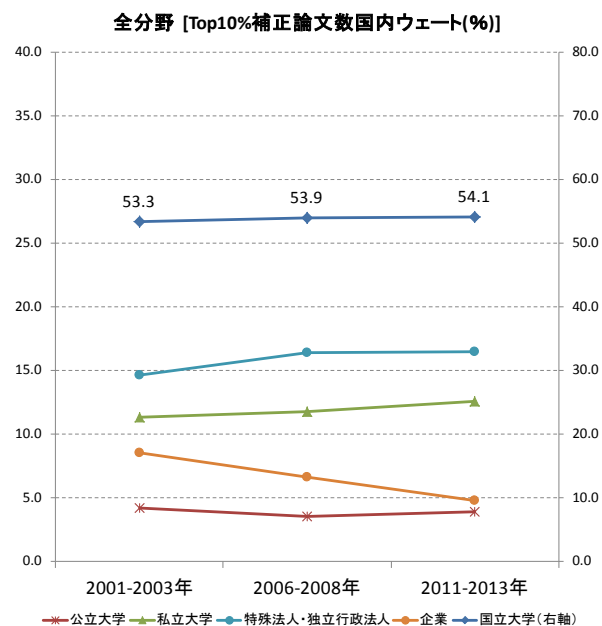
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては若干の上昇傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 74 組織区別論文数および Top10%補正論文数の状況(全分野)

(A)



(B)



(C)

全分野	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	33,908	33,479	32,417	-1%	-3%
公立大学	3,312	3,156	3,041	-5%	-4%
私立大学	10,325	11,073	11,609	7%	5%
特法・独法	6,635	7,494	7,177	13%	-4%
企業	5,783	4,796	3,975	-17%	-17%
日本全体	66,635	66,384	64,843	0%	-2%

(D)

全分野	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	206,916	238,725	263,133	15%	10%
英国	49,560	53,677	57,433	8%	7%
ドイツ	50,859	55,636	63,087	9%	13%
フランス	36,604	40,587	44,455	11%	10%
中国	35,147	84,600	163,891	141%	94%
全世界	773,157	987,324	1,253,041	28%	27%

(E)

全分野	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	2,433	2,445	2,420	1%	-1%
公立大学	191	160	173	-16%	8%
私立大学	517	533	561	3%	5%
特法・独法	665	743	735	12%	-1%
企業	387	301	215	-22%	-29%
日本全体	4,561	4,536	4,471	-1%	-1%

(F)

全分野	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	31,430	35,789	38,509	14%	8%
英国	6,042	6,998	7,983	16%	14%
ドイツ	5,196	6,225	7,711	20%	24%
フランス	3,549	4,215	4,932	19%	17%
中国	2,313	6,697	15,062	190%	125%
全世界	77,113	98,585	125,213	28%	27%

(G)

全分野	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	7.2%	7.3%	7.5%
公立大学	5.8%	5.1%	5.7%
私立大学	5.0%	4.8%	4.8%
特法・独法	10.0%	9.9%	10.2%
企業	6.7%	6.3%	5.4%
日本全体	6.8%	6.8%	6.9%

(H)

全分野	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	15.2%	15.0%	14.6%
英国	12.2%	13.0%	13.9%
ドイツ	10.2%	11.2%	12.2%
フランス	9.7%	10.4%	11.1%
中国	6.6%	7.9%	9.2%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

② 化学

図表 75 は、化学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であることが分かる。第2番目の組織区分が私立大学である。第3番目の組織区分は、特殊法人・独立行政法人である。企業は日本の中でのシェアを低下させており、日本の論文産出構造は変化したことが分かる。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分である。日本国内のシェアを伸ばしていることが分かる。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人であり、ここは論文の場合と異なる点である。また、企業はTop10%補正論文におけるシェアも大きく減少させている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造も変化したことが分かる。

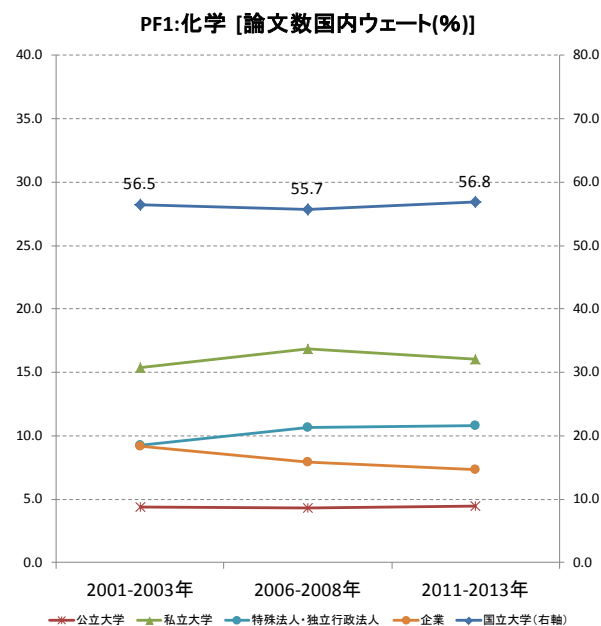
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると-6%、後半5年の伸びは-7%である。他国においてはこのような動きを示している国は無い。組織区分を見ると、国立大学、公立大学、企業は、前半・後半ともに、伸び率がマイナスとなっている。また、私立大学や特殊法人・独立行政法人の後半5年の伸びがマイナスになっていることは、日本全体の化学の論文数の下降傾向に影響している。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では英・独・仏を上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数(2011-2013年)は英・仏よりは多いが、ドイツには及ばない。日本全体および組織区分別に見ると、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では下降傾向であり、組織別でみると大きな役割を果たす国立大学の後半5年のTop10%補正論文数の減少が日本全体の動きに影響していることが分かる。

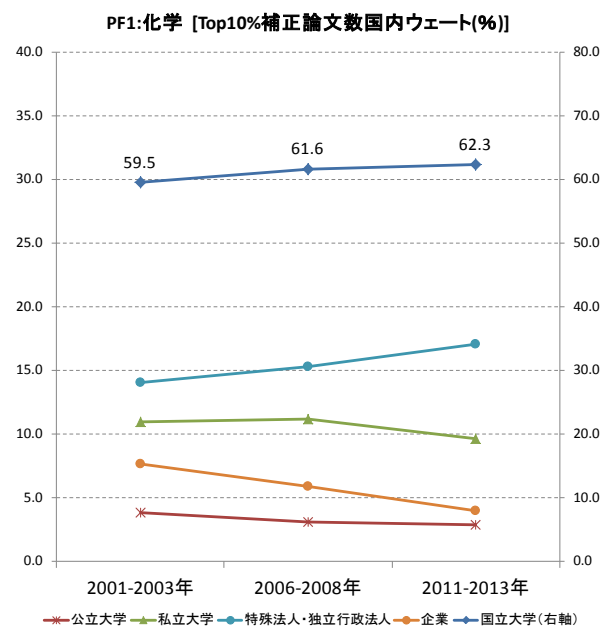
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては低下傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 75 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(化学)

(A)



(B)



(C)

化学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	5,883	5,470	5,188	-7%	-5%
公立大学	460	426	406	-7%	-5%
私立大学	1,605	1,652	1,464	3%	-11%
特法・独法	967	1,047	986	8%	-6%
企業	954	780	671	-18%	-14%
日本全体	10,416	9,822	9,134	-6%	-7%

(D)

化学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	17,474	18,796	20,006	8%	6%
英国	4,684	4,395	4,432	-6%	1%
ドイツ	6,734	6,976	7,736	4%	11%
フランス	4,621	4,738	4,887	3%	3%
中国	9,787	21,711	33,387	122%	54%
全世界	100,444	124,719	151,144	24%	21%

(E)

化学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	565	570	490	1%	-14%
公立大学	36	28	22	-21%	-22%
私立大学	104	103	75	-1%	-27%
特法・独法	134	141	134	6%	-5%
企業	73	54	31	-25%	-42%
日本全体	951	924	787	-3%	-15%

(F)

化学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	3,253	3,377	3,415	4%	1%
英国	611	635	670	4%	6%
ドイツ	801	912	1,040	14%	14%
フランス	472	531	539	13%	1%
中国	614	1,780	3,622	190%	104%
全世界	10,044	12,472	15,114	24%	21%

(G)

化学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	9.6%	10.4%	9.5%
公立大学	7.8%	6.7%	5.5%
私立大学	6.5%	6.3%	5.2%
特法・独法	13.8%	13.5%	13.6%
企業	7.6%	7.0%	4.7%
日本全体	9.1%	9.4%	8.6%

(H)

化学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	18.6%	18.0%	17.1%
英国	13.0%	14.4%	15.1%
ドイツ	11.9%	13.1%	13.4%
フランス	10.2%	11.2%	11.0%
中国	6.3%	8.2%	10.8%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

③ 材料科学

図表 76 は、材料科学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であり、そのシェアを伸ばしている。第2番目の組織区分が2001-2003年では企業であったが、2006-2008年では特殊法人・独立行政法人となっている。企業は日本の中でのシェアを低下させており、日本の論文産出構造は変化したことが分かる。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分である。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人であり、日本国内のシェアを大きく伸ばしていることが分かる。また、企業はTop10%補正論文におけるシェアも大きく減少させている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造も変化したことが分かる。

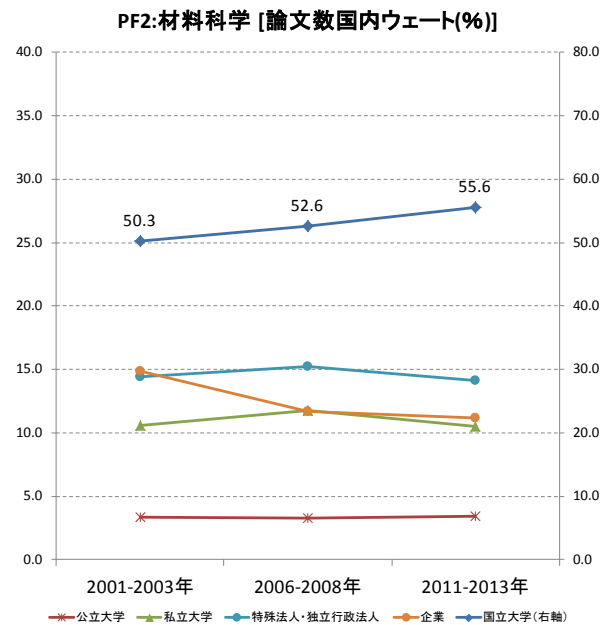
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると-1%、後半5年の伸びは-20%である。他国においてはこのような動きを示している国は無い。組織区分を見ると、日本の中で大きな役割を果たしている国立大学と特殊法人・独立行政法人において、特に後半の伸び率がマイナスとなっており、日本全体の材料科学の論文数の下降傾向に影響している。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では英・独・仏を上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数(2011-2013年)は英・仏よりは多いが、ドイツには及ばない。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では下降傾向であり、組織別でみると5つの組織区分で全て同様に下降傾向である。

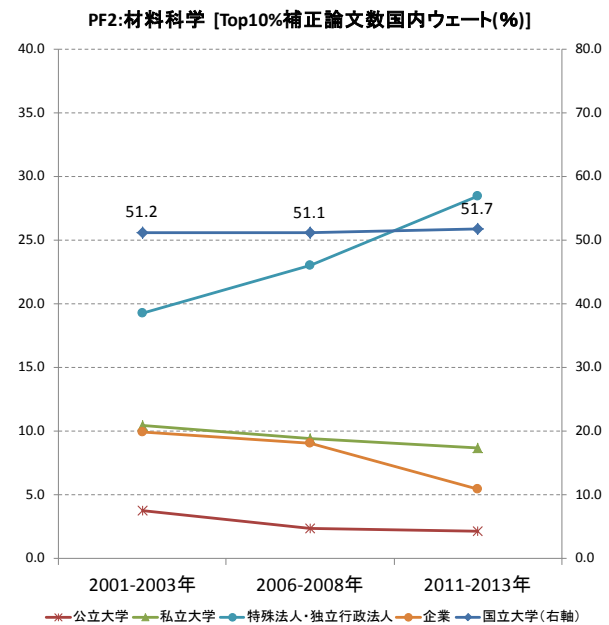
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては低下傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 76 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(材料科学)

(A)



(B)



(C)

材料科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	2,284	2,372	2,005	4%	-15%
公立大学	154	148	124	-4%	-16%
私立大学	481	530	378	10%	-29%
特法・独法	654	686	510	5%	-26%
企業	674	527	402	-22%	-24%
日本全体	4,542	4,506	3,607	-1%	-20%

(D)

材料科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	5,176	6,527	7,661	26%	17%
英国	1,710	1,721	1,841	1%	7%
ドイツ	2,482	2,500	2,932	1%	17%
フランス	1,538	1,831	2,000	19%	9%
中国	4,659	10,524	17,690	126%	68%
全世界	36,488	50,794	68,423	39%	35%

(E)

材料科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	213	174	136	-18%	-22%
公立大学	16	8	5	-48%	-32%
私立大学	43	32	23	-26%	-29%
特法・独法	80	78	75	-2%	-5%
企業	41	31	14	-26%	-54%
日本全体	417	341	263	-18%	-23%

(F)

材料科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	929	1,243	1,368	34%	10%
英国	229	255	231	11%	-10%
ドイツ	276	328	342	19%	4%
フランス	178	213	169	20%	-21%
中国	333	843	2,004	153%	138%
全世界	3,649	5,079	6,842	39%	35%

(G)

材料科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	9.3%	7.3%	6.8%
公立大学	10.2%	5.5%	4.4%
私立大学	9.0%	6.0%	6.0%
特法・独法	12.3%	11.4%	14.7%
企業	6.1%	5.8%	3.5%
日本全体	9.2%	7.6%	7.3%

(H)

材料科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	17.9%	19.0%	17.9%
英国	13.4%	14.8%	12.5%
ドイツ	11.1%	13.1%	11.7%
フランス	11.6%	11.6%	8.4%
中国	7.1%	8.0%	11.3%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

④ 物理学

図表 77 は、物理学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であることが分かる。第2番目の組織区分が特殊法人・独立行政法人である。第3番目の組織区分は、私立大学である。企業は日本の中でのシェアを低下させており、日本の論文産出構造は変化したことが分かる。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分であり、日本国内のシェアを大きく伸ばしていることが分かる。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人である。また、企業はTop10%補正論文におけるシェアも大きく減少させている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造も変化したことが分かる。

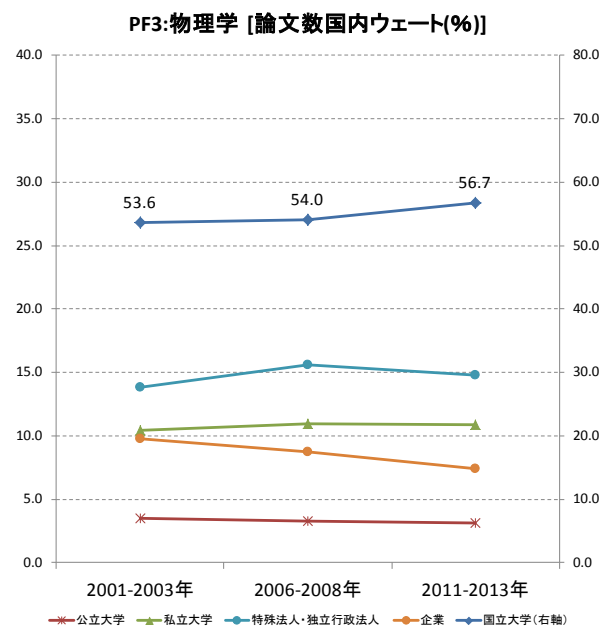
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると-6%、後半5年の伸びは-14%である。他国においてはこのような動きを示している国は無い。組織区分を見ると、国立大学、公立大学、私立大学、企業は、前半・後半ともに、伸び率がマイナスとなっている。また、特殊法人・独立行政法人も後半5年の伸びがマイナスに転じている。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、Top10%補正論文数(2011-2013年)では英・仏を上回っているがドイツには及ばない。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では後半において下降傾向であり、組織別でみると企業のTop10%補正論文数の低下が大きい。

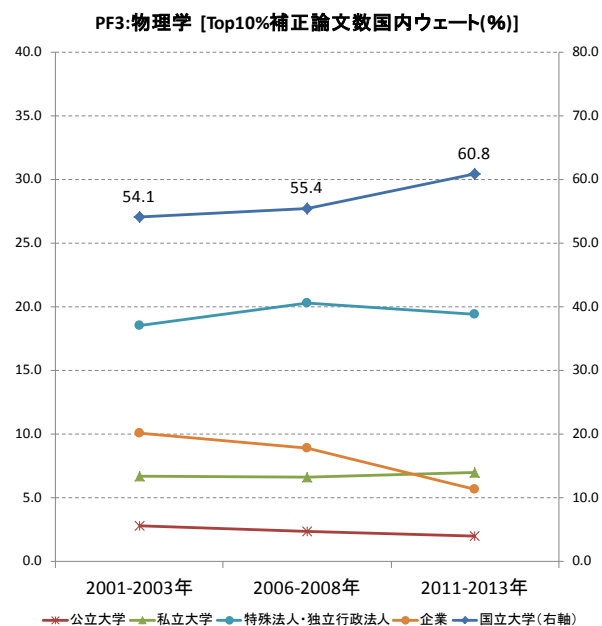
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては若干の上昇傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 77 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況 (物理学)

(A)



(B)



(C)

物理学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	5,804	5,521	5,007	-5%	-9%
公立大学	379	337	278	-11%	-17%
私立大学	1,131	1,116	957	-1%	-14%
特法・独法	1,497	1,599	1,306	7%	-18%
企業	1,058	897	651	-15%	-27%
日本全体	10,836	10,226	8,825	-6%	-14%

(D)

物理学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	19,741	22,329	22,278	13%	0%
英国	4,714	5,062	4,971	7%	-2%
ドイツ	7,527	7,751	8,223	3%	6%
フランス	5,297	5,646	5,612	7%	-1%
中国	6,218	14,049	20,729	126%	48%
全世界	94,119	113,941	125,178	21%	10%

(E)

物理学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	414	430	410	4%	-4%
公立大学	21	18	13	-16%	-27%
私立大学	51	51	47	0%	-7%
特法・独法	142	157	131	11%	-17%
企業	77	69	38	-10%	-45%
日本全体	765	775	675	1%	-13%

(F)

物理学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	3,447	3,761	3,762	9%	0%
英国	583	652	673	12%	3%
ドイツ	956	1,075	1,193	12%	11%
フランス	550	602	610	9%	1%
中国	321	963	1,420	200%	48%
全世界	9,412	11,394	12,518	21%	10%

(G)

物理学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	7.1%	7.8%	8.2%
公立大学	5.6%	5.3%	4.8%
私立大学	4.5%	4.6%	4.9%
特法・独法	9.5%	9.8%	10.0%
企業	7.3%	7.7%	5.8%
日本全体	7.1%	7.6%	7.6%

(H)

物理学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	17.5%	16.8%	16.9%
英国	12.4%	12.9%	13.5%
ドイツ	12.7%	13.9%	14.5%
フランス	10.4%	10.7%	10.9%
中国	5.2%	6.9%	6.9%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑤ 計算機科学・数学

図表 78 は、計算機科学・数学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であることが分かる。第2番目の組織区分が私立大学であり、近年シェアを伸ばしている。第3番目の組織区分は、企業であるが、日本の中でのシェアを低下させており、日本の論文産出構造は変化したことが分かる。特殊法人・独立行政法人によるシェアが小さい点が、この分野の特徴である。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分である。第2番目の組織区分は論文の場合と同じく私立大学である。また、企業はTop10%補正論文におけるシェアも大きく減少させている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造も変化したことが分かる。

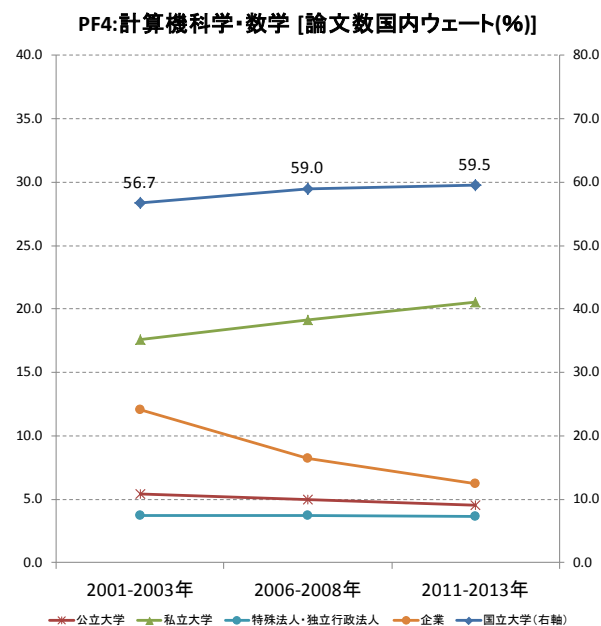
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を下回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると+9%、後半5年の伸びは+1%である。組織区分を見ると、国立大学と私立大学が、前半・後半ともに、伸び率がプラスとなっている。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では英・独・仏を下回っていたが、それと同じくTop10%補正論文数(2011-2013年)は英・独・仏には及ばない。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では上昇傾向であり、組織区分を見ると、国立大学と私立大学が、前半・後半ともに、伸び率がプラスとなっている。

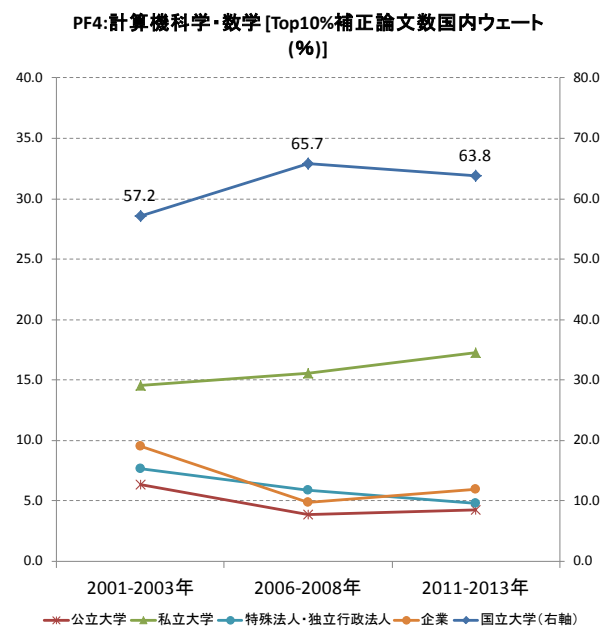
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては若干の上昇傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 78 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(計算機科学・数学)

(A)



(B)



(C)

計算機・ 数学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	1,259	1,426	1,448	13%	1%
公立大学	120	119	111	-1%	-7%
私立大学	391	462	499	18%	8%
特法・独法	82	90	90	10%	-1%
企業	267	199	151	-25%	-24%
日本全体	2,219	2,419	2,433	9%	1%

(D)

計算機・ 数学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	10,180	12,529	12,764	23%	2%
英国	2,209	2,646	2,931	20%	11%
ドイツ	2,551	2,829	3,156	11%	12%
フランス	2,668	3,086	3,498	16%	13%
中国	2,332	6,011	11,981	158%	99%
全世界	40,735	56,175	72,185	38%	29%

(E)

計算機・ 数学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	59	75	76	28%	1%
公立大学	6	4	5	-32%	14%
私立大学	15	18	21	19%	15%
特法・独法	8	7	6	-14%	-15%
企業	10	6	7	-43%	26%
日本全体	103	115	119	12%	4%

(F)

計算機・ 数学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	1,565	1,775	1,493	13%	-16%
英国	255	294	339	15%	15%
ドイツ	239	312	341	31%	10%
フランス	273	317	321	16%	1%
中国	251	635	1,310	153%	106%
全世界	4,073	5,618	7,219	38%	29%

(G)

計算機・ 数学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	4.7%	5.3%	5.2%
公立大学	5.4%	3.7%	4.6%
私立大学	3.8%	3.9%	4.1%
特法・独法	9.6%	7.5%	6.4%
企業	3.7%	2.8%	4.7%
日本全体	4.6%	4.7%	4.9%

(H)

計算機・ 数学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	15.4%	14.2%	11.7%
英国	11.6%	11.1%	11.6%
ドイツ	9.4%	11.0%	10.8%
フランス	10.2%	10.3%	9.2%
中国	10.8%	10.6%	10.9%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑥ 工学

図表 79 は、工学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であることが分かる。第2番目の組織区分が企業であり、近年シェアを大きく低下させている。第3番目の組織区分は、私立大学である。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分であり、日本国内のシェアを伸ばしていることが分かる。第2番目の組織区分は企業であり、この分野の特徴と言える。ただし、大きくシェアを低下させてきており、2011-2013年では特殊法人・独立行政法人とほぼ同程度のシェアとなっており、Top10%補正論文数の構造の大きな変化が今後起きることが想定される。

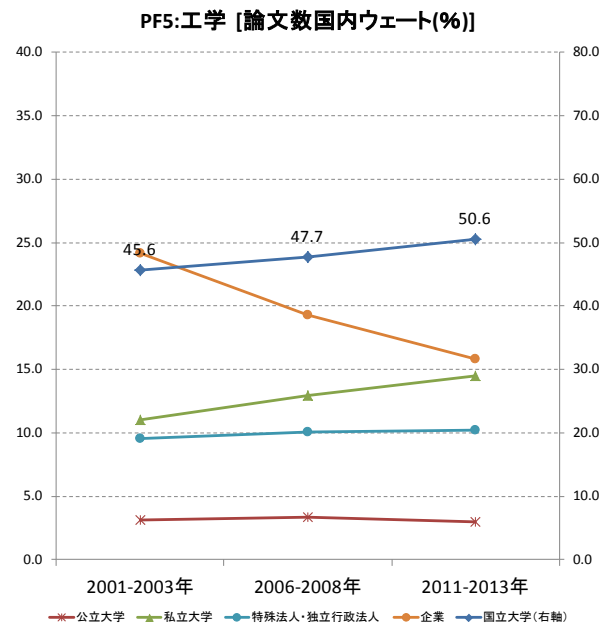
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、独・仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると+3%、後半5年の伸びは-7%である。他国においてはこのような動きを示している国は無い。組織区分を見ると、企業は、前半・後半ともに、伸び率がマイナスとなっており、日本全体の工学の論文数の下降傾向に影響している。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では独・仏を上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数(2011-2013年)は英・独・仏には及ばない。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では下降傾向であり、組織別でみると大きな役割を果たす企業のTop10%補正論文数の減少が日本全体の動きに影響している。

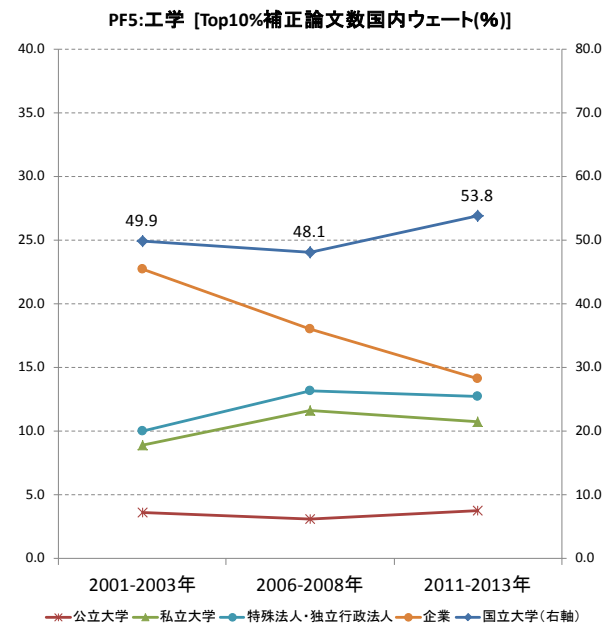
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては低下傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 79 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(工学)

(A)



(B)



(C)

工学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	2,088	2,248	2,224	8%	-1%
公立大学	145	158	131	9%	-17%
私立大学	503	609	637	21%	5%
特法・独法	436	473	448	9%	-5%
企業	1,104	911	695	-17%	-24%
日本全体	4,575	4,715	4,398	3%	-7%

(D)

工学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	13,903	15,686	16,886	13%	8%
英国	3,511	4,178	4,473	19%	7%
ドイツ	2,481	2,865	3,701	16%	29%
フランス	2,172	3,106	3,885	43%	25%
中国	3,490	8,566	19,103	145%	123%
全世界	59,940	80,716	110,644	35%	37%

(E)

工学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	152	140	147	-8%	5%
公立大学	11	9	10	-17%	13%
私立大学	27	34	29	25%	-13%
特法・独法	31	38	35	25%	-9%
企業	69	52	39	-24%	-26%
日本全体	305	292	274	-4%	-6%

(F)

工学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年 基準)	後半5年の伸び (2006-2008年 基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	2,066	2,020	1,888	-2%	-7%
英国	371	458	473	23%	3%
ドイツ	260	274	353	5%	29%
フランス	270	343	389	27%	13%
中国	322	919	2,242	186%	144%
全世界	5,994	8,072	11,064	35%	37%

(G)

工学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	7.3%	6.2%	6.6%
公立大学	7.5%	5.7%	7.7%
私立大学	5.4%	5.6%	4.6%
特法・独法	7.0%	8.1%	7.8%
企業	6.3%	5.8%	5.6%
日本全体	6.7%	6.2%	6.2%

(H)

工学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	14.9%	12.9%	11.2%
英国	10.6%	11.0%	10.6%
ドイツ	10.5%	9.6%	9.5%
フランス	12.4%	11.1%	10.0%
中国	9.2%	10.7%	11.7%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑦ 環境・地球科学

図表 80 は、環境・地球科学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であることが分かる。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人である。第3番目の組織区分は、私立大学である。企業はこの分野では他の分野に比べてシェアを持っていない。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分である。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人である。

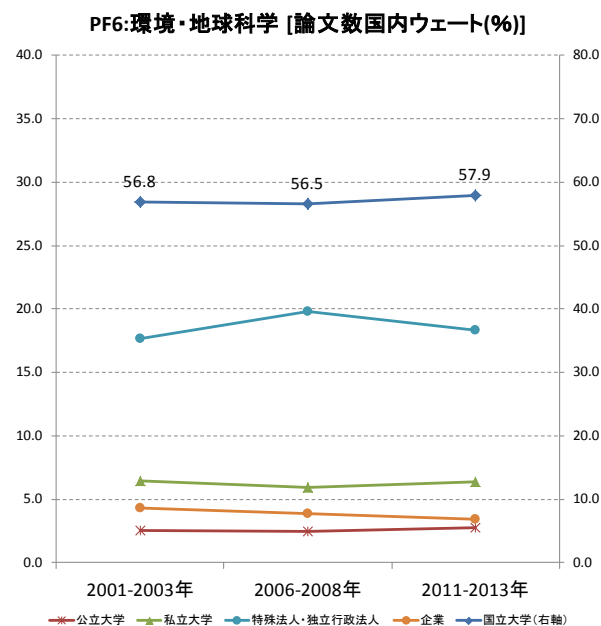
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を下回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると+30%、後半5年の伸びは+6%である。組織区分を見ると、企業と特殊法人・独立行政法人を除いて、前半・後半ともに、伸び率がプラスとなっている。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、Top10%補正論文数(2011-2013年)においても英・独・仏を下回っている。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、国立大学と特殊法人・独立行政法人での増加分が日本全体に影響を及ぼしていることが分かる。

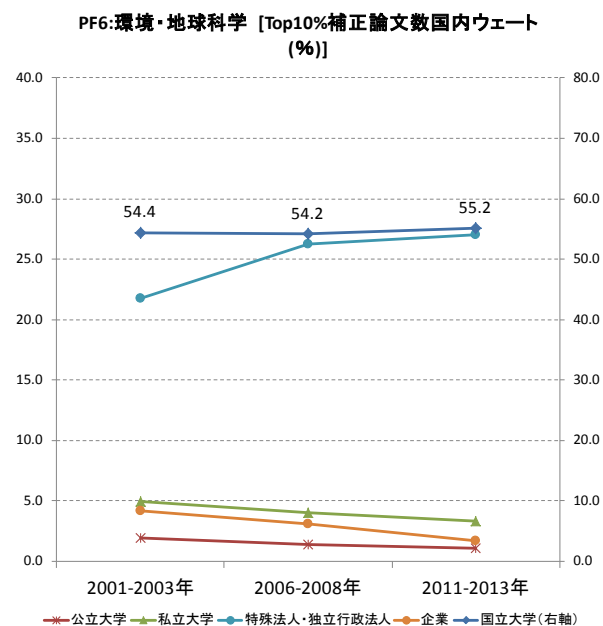
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては上昇傾向を示しており、組織区分別では特殊法人・独立行政法人の値が高いことが分かる。

図表 80 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(環境・地球科学)

(A)



(B)



(C)

環境・地球科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	1,041	1,346	1,466	29%	9%
公立大学	47	59	70	26%	18%
私立大学	118	141	162	20%	14%
特法・独法	324	472	464	46%	-2%
企業	79	92	87	17%	-6%
日本全体	1,832	2,382	2,531	30%	6%

(D)

環境・地球科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	13,053	15,277	17,422	17%	14%
英国	3,082	3,485	4,019	13%	15%
ドイツ	2,244	2,883	3,798	28%	32%
フランス	2,026	2,502	3,170	23%	27%
中国	1,806	4,415	9,515	144%	116%
全世界	44,726	59,348	81,277	33%	37%

(E)

環境・地球科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	61	70	108	15%	53%
公立大学	2	2	2	-15%	11%
私立大学	6	5	6	-6%	24%
特法・独法	24	34	53	39%	55%
企業	5	4	3	-14%	-17%
日本全体	113	130	195	15%	51%

(F)

環境・地球科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	1,909	2,266	2,609	19%	15%
英国	392	508	600	29%	18%
ドイツ	253	317	494	26%	56%
フランス	202	272	391	34%	44%
中国	133	359	775	171%	116%
全世界	4,473	5,935	8,128	33%	37%

(G)

環境・地球科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	5.9%	5.2%	7.3%
公立大学	4.5%	3.1%	2.9%
私立大学	4.7%	3.7%	4.0%
特法・独法	7.6%	7.2%	11.3%
企業	5.9%	4.3%	3.8%
日本全体	6.1%	5.4%	7.7%

(H)

環境・地球科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	14.6%	14.8%	15.0%
英国	12.7%	14.6%	14.9%
ドイツ	11.3%	11.0%	13.0%
フランス	10.0%	10.9%	12.3%
中国	7.3%	8.1%	8.1%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑧ 臨床医学

図表 81 は、臨床医学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であるが、シェアを大きく低下させてきている。第2番目の組織区分が私立大学であり、近年シェアを伸ばしている。第3番目の組織区分は、2001-2003年においては公立大学であったが、2011-2013年では特殊法人・独立行政法人である。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分であるが、シェアを大きく低下させてきている。第2番目の組織区分は私立大学であり、近年シェアを伸ばしている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造も変化したことが分かる。

(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独には及ばないが、仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると0%、後半5年の伸びは+14%である。組織区分を見ると、私立大学と特殊法人・独立行政法人において、特に後半5年での論文数の増加が著しい。国立大学については、前半の5年の伸びは-6%であったが、後半の5年の伸びは+8%となっている。

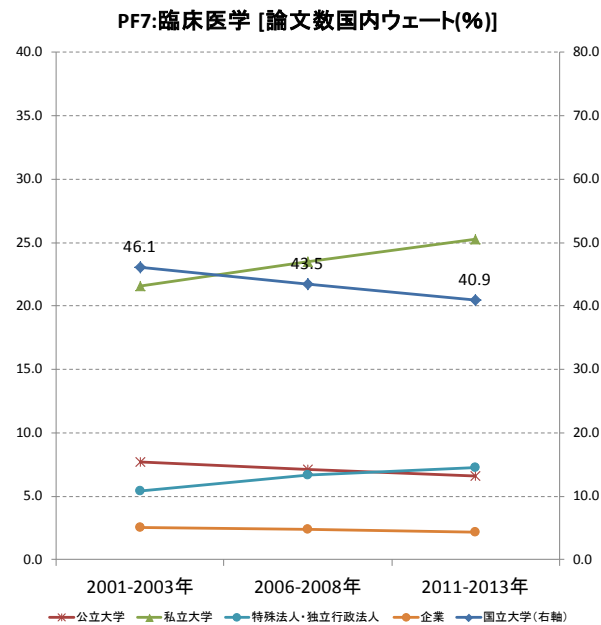
(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、Top10%補正論文数(2011-2013年)は英・独・仏には及ばない。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、日本全体では上昇傾向であり、組織別でみると私立大学と国立大学のTop10%補正論文数の増加が日本全体の動きに影響している。

(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては上昇傾向を示している。

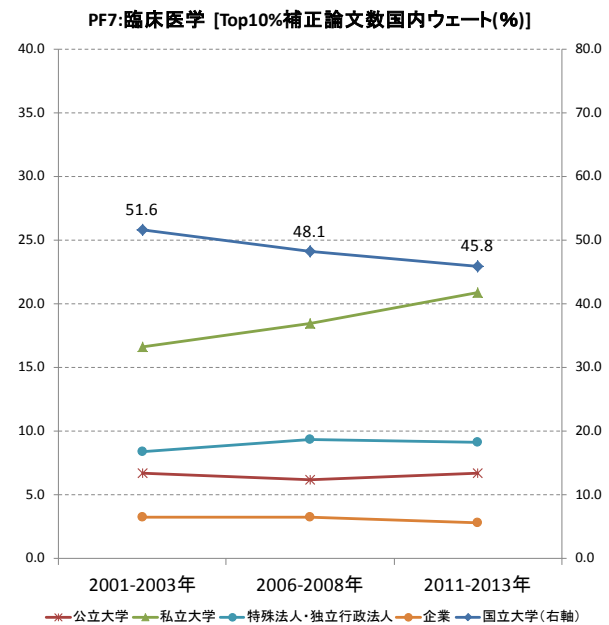
なお、本分析では主要5組織区分に着目しているが、臨床医学の場合、「病院」の2011-2013年の論文数(3年平均値)は1,203件であり、大きな役割を果たしていることを確認している。

図表 81 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(臨床医学)

(A)



(B)



(C)

臨床医学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	6,106	5,735	6,133	-6%	7%
公立大学	1,024	939	990	-8%	5%
私立大学	2,855	3,095	3,782	8%	22%
特法・独法	720	882	1,091	23%	24%
企業	334	316	329	-5%	4%
日本全体	13,241	13,183	14,990	0%	14%

(D)

臨床医学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	51,341	61,963	72,062	21%	16%
英国	13,349	15,044	16,417	13%	9%
ドイツ	12,406	13,611	15,110	10%	11%
フランス	7,576	8,520	9,120	12%	7%
中国	2,333	5,759	18,146	147%	215%
全世界	159,309	204,849	267,630	29%	31%

(E)

臨床医学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	387	372	445	-4%	19%
公立大学	50	47	65	-5%	36%
私立大学	125	143	203	15%	42%
特法・独法	63	72	88	15%	22%
企業	24	25	27	4%	9%
日本全体	750	774	971	3%	25%

(F)

臨床医学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	7,552	9,132	10,343	21%	13%
英国	1,416	1,722	2,156	22%	25%
ドイツ	947	1,195	1,622	26%	36%
フランス	587	745	1,031	27%	38%
中国	141	324	1,275	130%	293%
全世界	15,931	20,485	26,763	29%	31%

(G)

臨床医学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	6.3%	6.5%	7.3%
公立大学	4.9%	5.1%	6.5%
私立大学	4.4%	4.6%	5.4%
特法・独法	8.8%	8.2%	8.1%
企業	7.2%	7.9%	8.3%
日本全体	5.7%	5.9%	6.5%

(H)

臨床医学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	14.7%	14.7%	14.4%
英国	10.6%	11.4%	13.1%
ドイツ	7.6%	8.8%	10.7%
フランス	7.7%	8.7%	11.3%
中国	6.1%	5.6%	7.0%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑨ 基礎生命科学

図表 82 は、基礎生命科学の状況である。

(A)では、日本の全論文数を100%とした場合に、各組織区分が占める割合の変化を示している。2000年代前半から一貫してメインプレーヤーは国立大学であるが、シェアを低下させてきている。第2番目の組織区分が私立大学であり、近年シェアを伸ばしている。第3番目の組織区分は、特殊法人・独立行政法人である。

(B)は、日本のTop10%補正論文数における各組織区分の占める割合の変化を示している。こちらにおいても、国立大学が第1番目の組織区分である。第2番目の組織区分は特殊法人・独立行政法人である。論文の場合とは異なることが分かる。

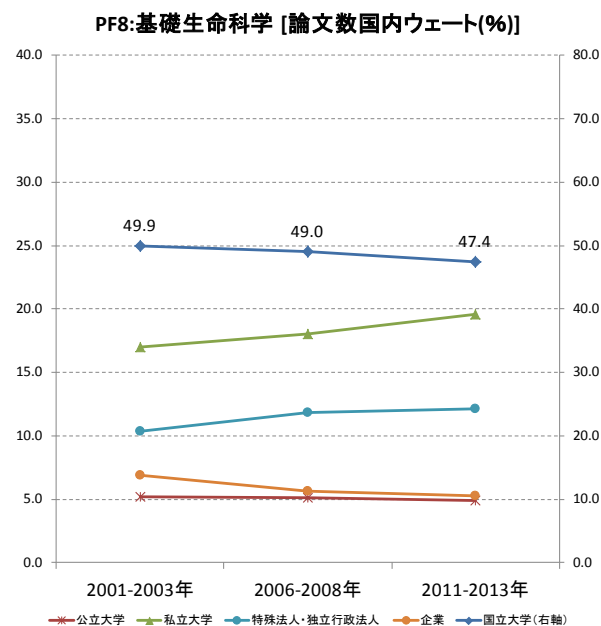
(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(D)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(C)に準じた国全体のデータを示している。日本全体の論文数(2011-2013年)は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体において、2000年代に入り、前半5年の伸びを見ると+1%、後半5年の伸びは-1%であり、横ばい傾向である。組織区分を見ると、後半5年については、国立大学において論文数の減少が見られるが、私立大学がその間論文数を増加させており、日本全体としては横ばいという傾向を示していることが分かる。

(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および前半5年の伸び率(2001-2003年を基準とした2006-2008年の論文数の伸び率)、後半5年の伸び率(2006-2008年を基準とした2011-2013年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(E)に準じたデータを示している。日本は、Top10%補正論文数(2011-2013年)は英・独・仏には及ばない。日本全体および多くの組織区分において、Top10%補正論文数の2000年代前半からの動きをみると、論文数の場合と同様に日本全体では横ばい傾向である。これは、組織別でみると国立大学のTop10%補正論文数の減少に対し、私立大学のTop10%補正論文数の増加しているためであることが分かる。

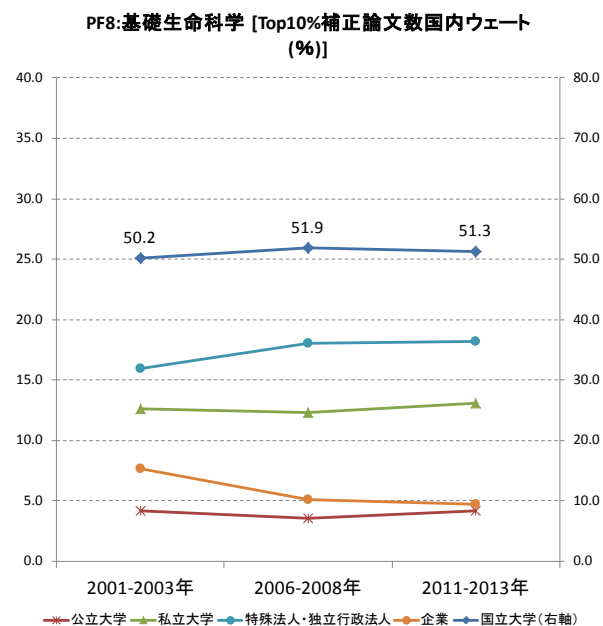
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランス、中国における(G)に準じたデータを示している。日本は全体としては横ばい傾向を示している。組織区分別に見ると、特殊法人・独立行政法人が高いことが分かる。

図表 82 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(基礎生命科学)

(A)



(B)



(C)

基礎生命科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	9,277	9,150	8,764	-1%	-4%
公立大学	963	951	908	-1%	-5%
私立大学	3,158	3,364	3,623	7%	8%
特法・独法	1,924	2,211	2,247	15%	2%
企業	1,285	1,057	978	-18%	-8%
日本全体	18,586	18,683	18,502	1%	-1%

(D)

基礎生命科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	70,276	78,143	84,550	11%	8%
英国	14,842	15,204	15,850	2%	4%
ドイツ	13,916	15,481	17,334	11%	12%
フランス	10,335	10,611	11,558	3%	9%
中国	4,255	12,959	32,334	205%	150%
全世界	222,764	275,694	346,958	24%	26%

(E)

基礎生命科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
国立大学	574	606	595	5%	-2%
公立大学	48	42	49	-12%	17%
私立大学	144	144	152	0%	5%
特法・独法	183	211	211	15%	0%
企業	88	59	55	-33%	-8%
日本全体	1,146	1,168	1,160	2%	-1%

(F)

基礎生命科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (2001-2003年基準)	後半5年の伸び (2006-2008年基準)
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年		
米国	10,004	11,276	12,416	13%	10%
英国	2,060	2,268	2,523	10%	11%
ドイツ	1,438	1,749	2,215	22%	27%
フランス	994	1,155	1,427	16%	23%
中国	186	838	2,323	350%	177%
全世界	22,276	27,569	34,696	24%	26%

(G)

基礎生命科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
国立大学	6.2%	6.6%	6.8%
公立大学	4.9%	4.4%	5.4%
私立大学	4.6%	4.3%	4.2%
特法・独法	9.5%	9.5%	9.4%
企業	6.9%	5.6%	5.6%
日本全体	6.2%	6.3%	6.3%

(H)

基礎生命科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	2001-2003年	2006-2008年	2011-2013年
米国	14.2%	14.4%	14.7%
英国	13.9%	14.9%	15.9%
ドイツ	10.3%	11.3%	12.8%
フランス	9.6%	10.9%	12.3%
中国	4.4%	6.5%	7.2%
全世界	10.0%	10.0%	10.0%

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(2) 主要組織区分の研究ポートフォリオの時系列変化

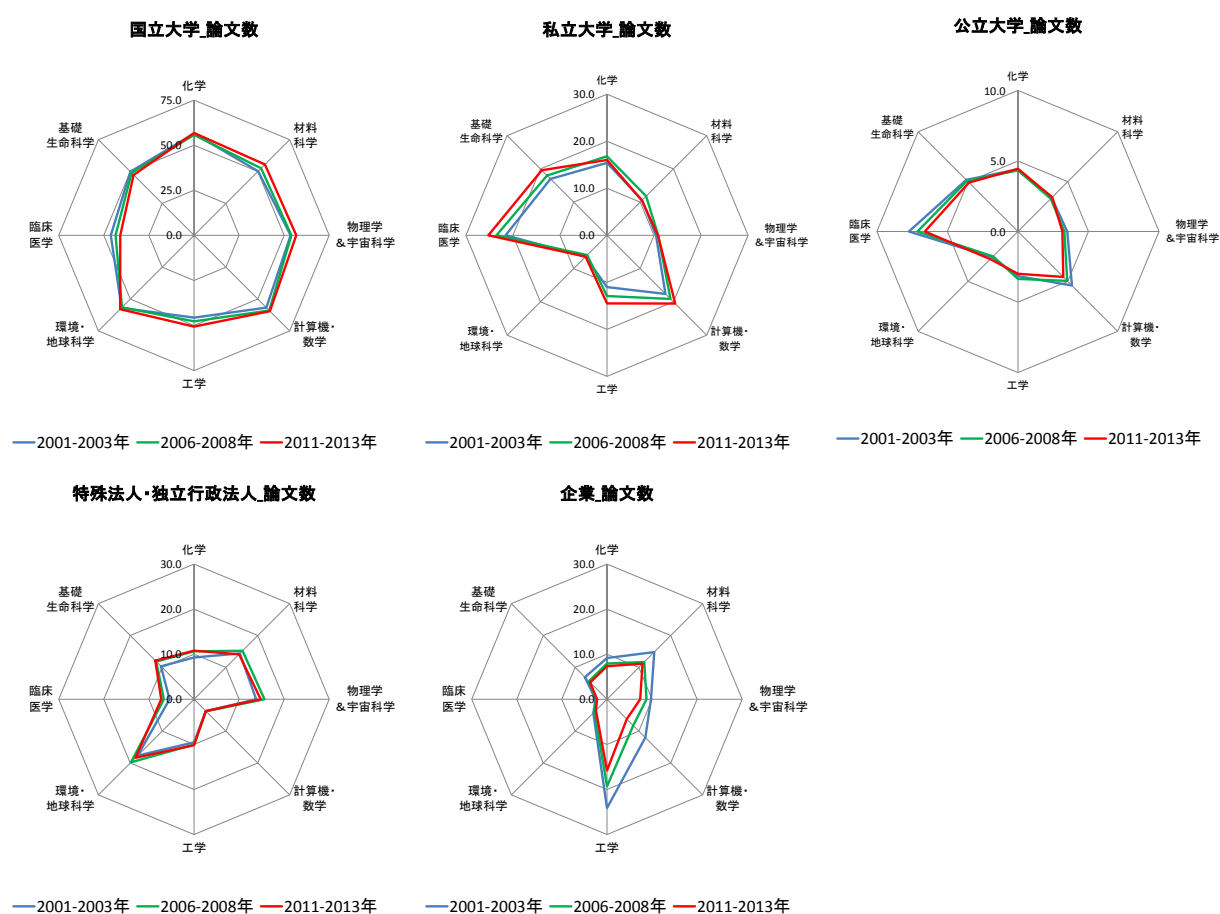
主要組織区分(国立大学、公立大学、私立大学、特殊法人・独立行政法人、企業)における論文数の研究ポートフォリオの推移を示す(図表 83)。8 軸の値は各分野の日本の全 Top10%補正論文数に占める各組織区分の割合である。国立大学は多くの分野で 50%以上を占めており、論文生産におけるメインプレイヤーの役割を担っている。ただし、臨床医学では2000 年前半から国立大学の役割が細っており、40.9%にまで減少し、大きな変化を見せている。

一方、他の組織区分では、分野ごとの重きが異なることが分かる。私立大学は、国立大学に次ぐプレイヤーであり、化学、計算機科学・数学、工学、臨床医学、基礎生命科学に重きがある。公立大学は、私立大学に比べ論文生産における担う役割は相対的に小さいものの、私立大学と同様の分野特性を持っている。

特殊法人・独立行政法人は私立大学や公立大学とは研究ポートフォリオの形が大きく異なり、化学、材料科学、物理学、工学、環境・地球科学、基礎生命科学において 10%以上を占めている。

企業に関しては、2011-2013 年では、材料科学と工学において、日本の論文産出の 10%以上を担っている。ただし、時系列の変化とともにその存在感が分野均等に急激に小さくなっている。

図表 83 主要組織区分の研究ポートフォリオ(日本全体における論文数割合、%)



(注) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

次に、図表 84 では、主要組織区分(国立大学、公立大学、私立大学、特殊法人・独立行政法人、企業)におけるTop10%補正論文数の研究ポートフォリオの推移を示す。8軸の値は各分野の日本の全Top10%補正論文数に占める各組織区分の割合である。基本的には図表 83 の各組織区分の特徴がより際立つようになっている。特に、論文数の研究ポートフォリオと比べると、特殊法人・独立行政法人のシェアが高く、材料科学や環境・地球科学ではシェアを伸ばしている。

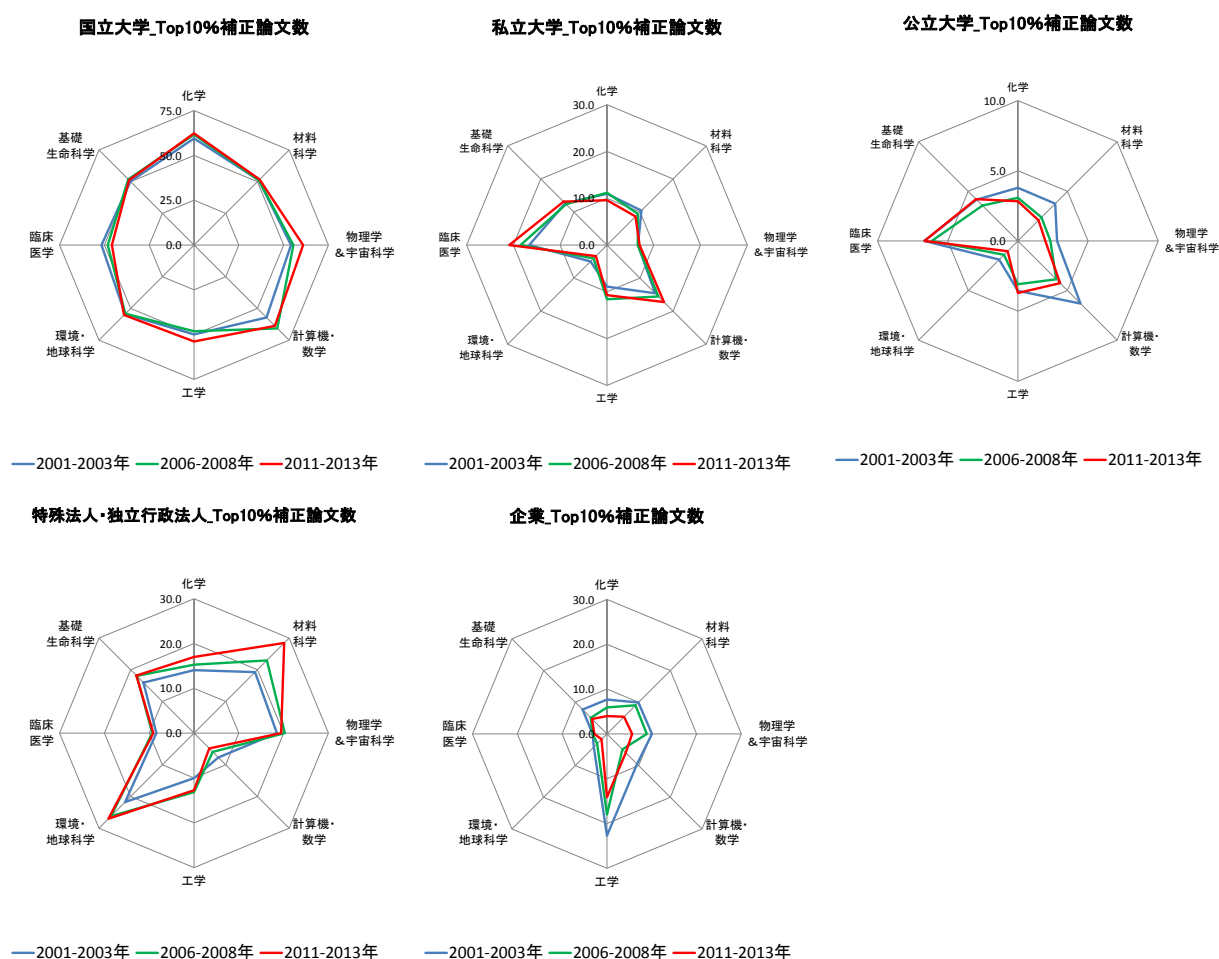
国立大学は多くの分野で Top10%補正論文産出の 50%以上に貢献しており、論文生産におけるメインプレイヤーの役割を担っている。ただし、臨床医学では国立大学の役割が細っている。

Top10%補正論文においては、特殊法人・独立行政法人の果たす役割の大きさが見える。化学、材料科学、物理学、工学、環境・地球科学、基礎生命科学では Top10%補正論文産出の 10%以上に貢献している。

私立大学は、特殊法人・独立行政法人の割合の少ない、計算機科学・数学や臨床医学において存在感を出している。公立大学は、臨床医学において Top10%補正論文産出の 5%以上を担っていることが目立つが、多くの分野でシェアを低下させている。

企業に関しては、時系列の変化とともにその存在感が分野均等に急激に小さくなっている。

図表 84 主要組織区分の研究ポートフォリオ(日本全体における Top10%補正論文数割合、%)



(注) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(3) 論文数とTOP10%補正論文数の主要組織区分構造のまとめ

ここまで見てきた論文とTop10%補正論文数の主要組織区分構造をまとめる(図表 85)。まず、論文数を見ると、全体および各分野で比較すると、いずれの分野においても1番大きなシェアを持つ組織区分は、国立大学である。2番目に大きなシェアを持つ組織区分を見ると、化学、計算機科学・数学、臨床医学、基礎生命科学では私立大学である。材料科学、物理学、環境・地球科学では特殊法人・独立行政法人である。工学では企業となる。

Top10%補正論文数の主要組織区分構造を見ると、論文数の構造とほぼ同じだが、特殊法人・独立行政法人が5つの分野で2番目の大きなシェアを持つ組織区分として存在感を持っている。

このように分野により論文を生み出す構造が異なることが分かる。

図表 85 全体および分野別の論文数とTop10%補正論文数の主要組織区分構造

2001-2003年から 2011-2013年への 変化	論文数							
	日本全体	第1組織区分		第2組織区分		第3組織区分		
全体	➡ -3%	国立大学	➡ -4%	私立大学	⬆ 12%	特法・独法	⬆ 8%	
化学	⬇ -12%	国立大学	⬇ -12%	私立大学	⬇ -9%	特法・独法	➡ 2%	
材料科学	⬇ -21%	国立大学	⬇ -12%	特法・独法	⬇ -22%	企業	⬇ -40%	
物理学	⬇ -19%	国立大学	⬇ -14%	特法・独法	⬇ -13%	私立大学	⬇ -15%	
計算機科学・数学	⬆ 10%	国立大学	⬆ 15%	私立大学	⬆ 28%	企業	⬇ -43%	
工学	➡ -4%	国立大学	⬆ 7%	企業	⬇ -37%	私立大学	⬆ 27%	
環境・地球科学	⬆ 38%	国立大学	⬆ 41%	特法・独法	⬆ 43%	私立大学	⬆ 37%	
臨床医学	⬆ 13%	国立大学	➡ 0%	私立大学	⬆ 32%	特法・独法	⬆ 52%	
基礎生命科学	➡ 0%	国立大学	⬇ -6%	私立大学	⬆ 15%	特法・独法	⬆ 17%	

2001-2003年から 2011-2013年への 変化	Top10%補正論文数							
	日本全体	第1組織区分		第2組織区分		第3組織区分		
全体	➡ -2%	国立大学	➡ -1%	特法・独法	⬆ 11%	私立大学	⬆ 9%	
化学	⬇ -17%	国立大学	⬇ -13%	特法・独法	➡ 0%	私立大学	⬇ -28%	
材料科学	⬇ -37%	国立大学	⬇ -36%	特法・独法	⬇ -7%	私立大学	⬇ -48%	
物理学	⬇ -12%	国立大学	➡ -1%	特法・独法	⬇ -7%	私立大学	⬇ -7%	
計算機科学・数学	⬆ 16%	国立大学	⬆ 29%	私立大学	⬆ 37%	企業	⬇ -28%	
工学	⬇ -10%	国立大学	➡ -3%	企業	⬇ -44%	特法・独法	⬆ 14%	
環境・地球科学	⬆ 73%	国立大学	⬆ 76%	特法・独法	⬆ 115%	私立大学	⬆ 17%	
臨床医学	⬆ 29%	国立大学	⬆ 15%	私立大学	⬆ 63%	特法・独法	⬆ 40%	
基礎生命科学	➡ 1%	国立大学	➡ 4%	特法・独法	⬆ 15%	私立大学	⬆ 5%	

(注) Article, Reviewを分析対象とし、分数カウントにより分析。図表内の伸び率(%)は、2001-2003年を基準としたときの2011-2013年の該当数の伸びを示す。主要組織区分構造分析では、組織区分のうち、日本の中での論文シェアの大きい組織区分である国立大学、公立大学、私立大学、特殊法人・独立行政法人、企業の5つの組織区分に注目している。なお、臨床医学の場合、2011-2013年の論文数において「病院」が特殊法人・独立行政法人より大きな役割を果たしていることを確認している。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

5 まとめ

(1) 世界の研究活動の動的变化

- ① データベースに収録された世界の論文量は一貫して増加傾向であり、最近では年間約 132 万件である。
- ② 複数国の研究機関による論文(国際共著論文)の数の増加は顕著だが、国際共著率は国によりかなり異なる。2013 年時点で、英国 59.2%、ドイツ 54.8%、フランス 57.2%と高く、日本 29.1%、米国 37.8%、中国 24.1%である。これらは、国際共同研究などが増加していることを意味し、国のボーダーを越える知識生産や知識の共有が活発化してきていることが示唆される。
- ③ 国際共著論文の増加に伴い、整数カウント法(複数国の共著による論文 1 本の場合、それぞれの国に 1 とカウントすること。)と分数カウント法(複数国の共著による論文の場合(例えば A 国と B 国の共著)、それぞれの国に 1/2 とカウントすること。)により、各国のシェアやランキングに差異が生じるようになってきている。
- ④ 2001-2003 年から 2011-2013 年の論文数ランク(整数カウント法)を比較すると、中国(+4 位)、インド(+3 位)、ブラジル(+4 位)、台湾(+3 位)、トルコ(+3 位)がランクを上げている。

(2) 国際共著論文から明らかになる国際研究協力の構造変化

<国際共著論文の特徴>

- ① 国際共著論文の特徴として、いずれの主要国においても、単国の研究機関による論文(国内論文)に比べ、国際共著論文の方が一論文当たりの被引用数が高い。
- ② また、国際共著論文の中でも、2 国間共著論文に比べ、多国間共著論文の方が、一論文当たりの被引用数が高いことが示された。
- ③ 国際共著率は研究活動のスタイルも反映するため、分野ごとに異なる。物理学や環境・地球科学で比率が非常に高く、臨床医学、化学、材料科学、工学では比較的低い。全ての分野で国際共著率は増加傾向にある。
- ④ 米国や日本、英国、ドイツ、フランスでは、いずれの分野における国際共著率も上昇傾向である。中国は、化学と材料科学以外の 6 分野で国際共著率を低下させている。また、韓国は臨床医学では国際共著率が低下している。

<国際共著相手の時系列変化>

- ⑤ 日本の国際共著相手国を見ると、2011-2013 年では全体では米国が第 1 位の共著相手国であるが、化学、材料科学、計算機科学・数学、工学において第 1 位が中国となっている。2001-2003 年の状況と比較すると、中国との研究活動上の関係が強くなっていることが示唆される。
- ⑥ 米国、英国、ドイツ、中国、韓国の国際共著相手国の時系列変化を見ると、日本は、いずれの国の国際共著論文においても順位を下げている。また各分野においても順位やシェアを低下させており、日本の存在感が低下している。
- ⑦ 米国の共著相手国として、2001-2003 年ではドイツ、英国、カナダが拮抗して 1~3 位を占めていたが、現在は中国が第 1 位である。化学など 8 分野中 6 分野では中国が第 1 位となっており、米中の関係性が確実に強まっている。また、英・独・仏においても、中国は、日本に比べ顕著に国際共著相手としての存在感を形成している。

(3) 個別指標に見る主要国の研究活動の状況

- ① 日本の論文数の傾向を整数カウント法によってみると、2001-2003 年と 2011-2013 年と比較すると、日本は 3%の伸び率となり、増加しているものの、主要国に比べ低い値となっている。日本の順位は、最新値である 2011-2013 年では米・中・独・英に続く第 5 位である。
- ② インパクトの高い論文 (Top10%補正論文数、整数カウント法) における日本の順位は、最新値である 2011-2013 年では米・中・英・独・仏・加・伊に続く第 8 位である。化学、材料科学の日本の Top10%補正論文数の伸び率がマイナスとなっている。
- ③ 論文数シェア (分数カウント法) を見ると、日本は、1980 年代から 2000 年代初めまで論文数シェアを伸ばしたが、近年はシェアが低下傾向である。しかし、このシェアの低下傾向については、日本のみならず米国、英国、ドイツ、フランスも同様である。

(4) 複合指標に見る主要国の研究活動の状況

- ① 日本の論文に占める Top10%補正論文数の割合をみると、低下傾向である。最新値である 2011-2013 年では、英・独はそれぞれ 17%と 15%であり、日本は 8%と水を空けられている。

(5) 主要国の研究活動の分野バランスの変化

- ① 論文数シェアと Top10%補正論文数シェアを比較すると、多くの分野で Top10%補正論文数シェアが論文数シェアより高い国 (米国、英国、ドイツ、フランス) と、多くの分野で論文数シェアより Top10%補正論文数シェアが低い国 (日本、韓国) に分けられる。
- ② 日本の 2011-2013 年の研究ポートフォリオを見ると、いずれも同程度の値となっており、特徴が見えづらい。英国は物理学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学に強みがある。ドイツとフランスは物理学と環境・地球科学が強みと言える。中国の 2011-2013 年の研究ポートフォリオは、化学、材料科学、計算機科学・数学、工学で論文数シェアおよび Top10%補正論文数シェアともに存在感を示している。

(6) 日本内部の組織区別の論文産出構造の変化 (分数カウント法)

- ① 日本の論文産出において、1 番大きなシェアを占めている組織区分は一貫して国立大学である。第 2 番目の組織区分が私立大学であり、近年シェアを伸ばしている。第 3 番目の組織区分は、特殊法人・独立行政法人である。企業は日本の中でのシェアを低下させており、日本の論文産出構造は変化したことが分かる。
- ② 日本の論文に占める各組織区分の割合を分野ごとに比較すると、いずれの分野においても 1 番大きなシェアを持つ組織区分は、国立大学である。
- ③ 2 番目に大きなシェアを持つ組織区分を見ると、化学、計算機科学・数学、臨床医学、基礎生命科学では私立大学である。材料科学、物理学、環境・地球科学では特殊法人・独立行政法人である。工学では企業となる。このように分野により論文を生み出す構造が異なることが分かる。
- ④ 国立大学の論文数は伸び悩んでいる。分野別にみると、化学、物理学、基礎生命科学では 2001 年以降伸び率がマイナスの状態が続いている。

<参考資料>

参考資料1:

主要国論文数、Top10%補正論文数、
Top1%補正論文数
基礎データ

(裏空白)

参考資料1: 主要国論文数、TOP10%(1%)補正論文数に関する基礎データ

① 主要国の論文数の推移(単年、整数カウント法)

論文数(単年) 整数カウント法	全世界								
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学
1981年		53,170	12,720	45,071	16,825	27,522	19,532	88,922	123,484
1982年		54,755	12,985	43,240	18,742	28,594	20,486	94,772	130,989
1983年		56,683	13,799	47,669	20,473	32,635	22,043	97,575	133,104
1984年		58,546	13,510	48,621	21,833	32,466	23,096	100,156	138,087
1985年		60,016	14,397	51,081	21,992	32,996	22,906	103,256	140,125
1986年		60,111	14,888	50,358	22,734	31,210	23,183	105,565	145,442
1987年		61,049	14,626	56,527	23,391	30,910	23,794	107,682	148,245
1988年		62,624	15,939	59,549	23,902	32,911	23,528	109,433	151,971
1989年		65,190	17,123	61,166	24,326	33,474	24,944	113,367	157,796
1990年		66,816	18,196	64,184	25,538	34,542	25,956	115,961	161,827
1991年		68,833	19,605	67,617	26,807	37,151	26,361	118,694	165,296
1992年		70,057	20,771	65,649	27,425	39,082	27,250	118,027	168,904
1993年		72,618	21,720	71,573	26,256	38,016	28,168	116,161	169,911
1994年		76,137	23,017	75,669	27,976	48,408	30,167	113,670	174,188
1995年		81,954	25,741	75,692	30,459	50,383	32,498	118,115	184,320
1996年		93,145	29,177	83,049	31,632	54,421	35,161	143,049	206,225
1997年		91,714	30,130	85,937	33,278	54,620	35,819	149,798	206,765
1998年		92,384	31,357	85,231	34,343	56,238	37,555	153,805	212,989
1999年		94,934	32,098	89,223	35,000	55,715	39,073	155,298	214,877
2000年		95,560	33,406	88,896	37,455	59,023	40,910	157,094	218,904
2001年		98,100	35,401	90,662	36,368	58,062	42,835	156,182	216,526
2002年		99,253	35,489	95,332	39,915	58,846	44,143	158,041	221,874
2003年		103,980	38,575	96,363	45,921	62,912	47,200	163,703	229,892
2004年		112,161	41,590	102,358	49,591	64,770	49,568	168,604	238,773
2005年		116,709	44,488	105,478	55,361	71,240	51,171	179,120	245,572
2006年		122,528	48,629	109,411	57,493	76,885	54,992	188,617	258,324
2007年		124,629	49,203	114,411	52,726	80,063	59,290	205,399	275,650
2008年		127,000	54,549	118,000	58,306	85,199	63,762	220,530	293,107
2009年		132,454	57,549	118,981	61,366	92,888	67,072	230,205	299,942
2010年		137,361	57,522	117,355	62,681	95,459	69,649	240,269	314,219
2011年		147,250	63,108	122,369	67,352	103,272	74,789	251,316	332,890
2012年		148,303	67,276	124,979	72,252	109,429	80,522	269,733	348,511
2013年		157,880	74,885	128,185	76,952	119,231	88,520	281,842	359,472

論文数(単年) 整数カウント法	日本								
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学
1981年		5,939	794	3,633	768	2,001	429	2,885	7,831
1982年		6,170	823	3,538	829	2,206	514	3,223	8,454
1983年		6,090	953	4,339	1,071	2,271	560	3,226	8,928
1984年		6,441	1,046	3,902	1,102	2,561	558	3,527	9,660
1985年		6,732	1,415	4,472	963	2,680	722	4,038	9,891
1986年		6,724	1,563	4,541	1,117	2,795	818	4,471	10,516
1987年		6,931	1,617	6,083	1,111	2,397	729	4,859	11,196
1988年		6,971	2,150	5,706	1,190	2,678	730	5,473	11,604
1989年		7,642	2,154	6,064	1,044	2,710	787	6,201	12,454
1990年		8,058	2,260	6,765	1,143	2,551	785	6,300	12,854
1991年		8,056	2,417	7,478	1,294	3,151	960	7,007	13,745
1992年		8,213	2,609	7,142	1,480	3,352	989	8,131	14,471
1993年		8,350	2,874	8,544	1,490	3,026	1,016	8,100	14,804
1994年		8,767	3,074	8,612	1,864	3,811	1,109	8,680	15,106
1995年		9,084	3,022	8,803	1,847	4,216	1,154	8,731	16,487
1996年		10,761	4,148	10,296	2,032	4,338	1,319	11,824	18,452
1997年		10,639	4,126	10,875	1,906	4,548	1,322	12,447	19,190
1998年		11,296	4,332	10,631	2,063	4,875	1,555	13,979	20,208
1999年		11,310	4,631	12,046	2,179	4,840	1,613	14,040	20,290
2000年		11,862	4,523	11,923	2,328	4,752	1,786	14,561	21,362
2001年		11,171	4,850	12,153	2,345	4,979	2,134	14,158	20,881
2002年		11,354	4,825	12,638	2,407	5,060	2,260	14,327	21,099
2003年		11,291	5,403	13,388	2,773	5,130	2,493	14,382	21,069
2004年		11,574	5,237	12,902	2,868	5,145	2,817	14,038	21,786
2005年		11,536	5,101	12,601	3,021	5,297	2,792	14,411	21,274
2006年		11,112	5,792	12,615	2,867	5,528	3,110	14,124	21,255
2007年		10,932	4,539	12,750	2,699	5,307	2,989	14,550	21,563
2008年		10,493	5,064	12,013	2,808	5,105	3,232	14,743	22,245
2009年		10,560	4,790	11,461	2,980	5,253	3,394	15,134	21,434
2010年		10,022	4,488	11,391	2,934	4,902	3,290	15,530	21,224
2011年		10,409	4,411	11,608	2,940	5,383	3,362	15,916	21,649
2012年		10,229	4,332	11,214	3,002	4,891	3,476	16,921	22,263
2013年		10,545	4,354	11,328	2,996	5,186	3,717	17,102	22,391

(注1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 整数カウント法	米国									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	11,793	2,959	15,433	6,115	8,698	8,074	35,298	47,036	139,758	
1982年	12,708	3,064	14,525	6,765	9,274	8,585	37,939	50,381	148,075	
1983年	13,159	3,366	15,723	7,499	10,418	9,151	38,879	50,456	154,759	
1984年	13,562	3,132	15,949	7,642	10,543	9,661	40,130	52,651	159,215	
1985年	13,877	3,325	17,532	7,869	10,439	9,348	40,430	53,562	161,488	
1986年	14,321	3,417	16,762	8,052	10,025	9,485	40,739	56,215	162,369	
1987年	14,361	3,583	18,268	8,475	10,389	9,409	41,380	56,508	165,065	
1988年	15,146	4,207	18,806	8,789	10,956	9,252	41,388	58,613	169,988	
1989年	15,387	4,355	19,695	8,802	11,474	9,770	42,717	61,056	176,113	
1990年	15,874	4,853	19,901	9,157	11,828	10,135	43,487	63,077	181,735	
1991年	16,593	5,417	21,936	9,563	12,285	10,239	45,479	65,184	190,176	
1992年	16,942	5,817	20,767	9,821	13,186	10,265	45,037	66,364	191,683	
1993年	17,478	5,704	22,465	9,538	12,555	11,038	44,758	66,631	193,697	
1994年	17,233	5,913	23,031	9,881	14,284	11,280	43,541	68,273	197,495	
1995年	17,456	6,200	22,689	10,459	15,000	12,231	45,452	70,205	203,170	
1996年	19,657	6,407	24,013	10,371	15,751	12,965	52,383	77,069	222,951	
1997年	19,420	6,232	23,919	10,622	15,436	12,593	54,713	75,739	223,441	
1998年	19,154	6,732	23,972	10,888	16,208	13,465	55,351	77,946	229,225	
1999年	19,444	6,370	24,660	10,972	15,029	13,438	55,649	78,150	229,550	
2000年	19,338	6,203	24,653	11,906	16,269	14,276	56,056	79,604	234,326	
2001年	19,500	6,126	25,102	11,126	15,571	14,640	56,038	79,080	233,103	
2002年	19,778	5,826	25,840	12,052	15,460	15,428	56,245	80,680	237,545	
2003年	20,610	6,191	26,528	13,305	16,310	16,593	58,694	82,597	247,774	
2004年	21,549	6,802	27,969	13,847	16,528	16,769	61,023	86,704	258,789	
2005年	21,930	7,056	29,155	15,443	18,212	17,109	63,783	87,418	268,304	
2006年	22,524	7,759	29,069	15,491	18,116	18,148	67,773	89,878	276,994	
2007年	21,778	7,802	29,943	14,750	18,422	18,927	69,468	93,073	281,899	
2008年	21,230	7,995	29,427	15,380	18,429	20,050	74,356	94,874	291,301	
2009年	22,215	8,161	29,908	15,720	18,972	20,235	76,062	95,070	295,932	
2010年	23,354	8,672	29,527	15,287	19,168	20,793	79,071	98,237	304,156	
2011年	23,997	9,326	30,723	16,077	20,220	21,943	81,804	101,946	316,595	
2012年	24,350	9,650	31,631	16,560	20,458	22,770	84,971	105,661	327,328	
2013年	25,065	10,418	31,553	17,002	22,099	24,838	89,339	106,899	339,069	

論文数(単年) 整数カウント法	英国									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
	1981年	4,034	878	3,166	1,152	2,556	1,585	7,845	10,897	33,053
	1982年	4,149	898	3,160	1,325	2,524	1,579	8,592	11,558	34,760
	1983年	4,165	916	3,392	1,352	2,672	1,748	8,917	12,176	36,474
	1984年	4,166	949	3,475	1,532	2,528	2,018	9,167	12,462	37,371
	1985年	4,116	958	3,349	1,601	2,700	1,885	10,207	12,796	38,607
	1986年	4,055	984	3,399	1,530	2,581	1,921	10,244	12,969	38,619
	1987年	4,337	1,003	3,863	1,508	2,668	1,862	10,521	13,251	39,620
	1988年	4,382	1,063	4,055	1,627	2,712	1,922	10,725	12,899	39,979
	1989年	4,208	1,144	4,053	1,488	2,407	1,926	11,299	13,425	40,547
	1990年	4,288	1,073	4,469	1,570	2,463	2,038	11,660	13,825	42,071
	1991年	4,612	1,239	4,690	1,787	2,516	2,117	11,788	14,050	43,543
	1992年	4,842	1,370	4,916	1,811	2,854	2,338	12,485	14,453	45,852
	1993年	5,060	1,510	5,327	1,654	2,835	2,473	12,081	14,983	46,747
	1994年	5,166	1,639	5,694	1,837	3,403	2,800	11,977	15,789	49,217
	1995年	5,507	1,867	6,021	2,110	3,898	3,207	11,871	17,079	52,557
	1996年	6,096	2,029	6,548	2,115	4,295	3,239	14,648	18,938	59,070
	1997年	6,169	1,940	6,794	2,266	4,114	3,614	14,903	18,684	59,782
	1998年	5,973	2,121	6,925	2,472	4,196	3,863	15,537	19,821	62,435
	1999年	5,978	2,175	7,342	2,574	4,409	4,149	15,761	19,664	63,754
	2000年	6,124	2,302	7,433	2,705	4,573	4,401	16,356	19,992	65,663
	2001年	6,150	2,187	7,237	2,559	4,288	4,316	15,780	19,785	63,956
	2002年	5,899	2,114	7,604	2,784	4,091	4,353	15,832	19,794	64,216
	2003年	5,816	2,166	7,666	3,198	4,326	4,458	16,240	20,181	66,065
	2004年	6,023	2,310	7,912	3,235	4,599	4,638	16,707	20,726	68,246
	2005年	5,882	2,261	8,270	3,617	4,900	4,776	17,521	20,525	70,086
	2006年	6,088	2,395	8,413	3,828	5,364	5,258	18,143	21,375	73,416
	2007年	5,884	2,211	8,755	3,435	5,555	5,520	19,750	22,300	76,008
	2008年	5,754	2,413	8,918	3,655	5,155	5,701	20,003	22,886	77,128
	2009年	5,933	2,465	9,193	3,765	5,474	5,961	20,199	23,171	78,869
	2010年	6,331	2,477	9,019	3,976	5,417	6,260	21,116	24,133	81,638
	2011年	6,637	2,614	9,321	4,134	5,966	6,412	21,946	24,841	85,137
	2012年	6,322	2,702	9,670	4,267	6,083	6,992	23,354	25,624	88,578
	2013年	6,381	2,862	9,798	4,789	6,788	7,609	24,877	26,288	93,385

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では 3 年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 整数カウント法	ドイツ									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	4,696	1,337	4,136	1,228	1,758	827	7,483	9,596	31,718	
1982年	4,931	1,289	3,841	1,344	2,166	933	7,753	10,381	33,456	
1983年	5,182	1,415	4,472	1,416	2,077	1,077	7,699	10,320	34,472	
1984年	5,082	1,397	4,729	1,488	2,072	1,092	7,752	10,248	34,509	
1985年	5,435	1,401	4,950	1,453	2,163	1,106	8,386	10,563	35,976	
1986年	5,291	1,391	5,035	1,681	2,025	1,061	8,437	10,824	36,317	
1987年	5,356	1,339	5,635	1,637	1,896	1,098	8,653	11,399	37,355	
1988年	5,564	1,362	5,852	1,646	1,935	1,146	8,735	11,578	38,156	
1989年	5,758	1,607	5,934	1,783	1,999	1,279	9,205	11,718	39,589	
1990年	5,923	1,554	6,442	1,890	2,057	1,452	9,541	12,391	41,459	
1991年	6,315	1,834	6,965	2,061	2,360	1,347	9,125	12,247	42,419	
1992年	6,651	1,819	7,232	1,921	2,360	1,476	8,300	12,277	42,233	
1993年	6,912	1,922	8,085	1,802	2,097	1,451	9,068	12,246	43,827	
1994年	7,235	1,907	8,570	1,933	2,474	1,766	8,613	13,178	46,016	
1995年	7,529	2,265	9,193	2,182	2,470	1,755	9,184	14,074	48,884	
1996年	8,795	2,647	10,480	2,289	2,656	2,049	11,579	16,065	56,859	
1997年	9,221	2,714	11,215	2,626	2,847	2,446	12,793	16,522	60,753	
1998年	9,346	3,045	11,577	3,019	2,824	2,559	13,454	17,903	64,192	
1999年	9,122	3,092	11,727	3,043	2,939	2,968	14,139	18,077	65,596	
2000年	8,866	3,143	11,616	3,264	3,148	3,050	14,318	18,138	66,110	
2001年	8,704	3,212	11,708	2,923	3,379	3,232	14,516	18,085	66,286	
2002年	8,360	3,033	12,551	3,229	2,840	3,364	14,588	18,450	67,097	
2003年	8,570	3,136	12,021	3,760	3,136	3,542	14,512	18,315	67,750	
2004年	9,062	3,337	12,706	3,780	3,020	3,774	14,629	19,075	70,236	
2005年	9,045	3,396	12,710	4,065	3,463	4,180	15,676	19,845	73,380	
2006年	9,203	3,487	12,894	4,211	3,404	4,146	16,116	20,717	75,109	
2007年	9,247	3,225	12,974	3,455	3,815	4,612	17,174	21,297	76,757	
2008年	9,264	3,395	13,024	3,762	3,899	5,103	17,656	22,151	79,309	
2009年	9,645	3,562	13,447	3,857	4,252	5,242	18,410	22,768	82,346	
2010年	10,056	3,718	13,711	3,827	4,097	5,714	19,103	23,806	85,299	
2011年	10,327	3,974	14,391	4,376	4,895	6,030	19,668	24,373	89,421	
2012年	10,461	4,071	14,773	4,457	4,865	6,492	20,144	26,008	92,831	
2013年	10,776	4,153	15,013	4,682	5,239	7,087	20,991	26,418	96,098	

論文数(単年) 整数カウント法	フランス									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
	1981年	3,031	482	3,284	896	969	958	6,004	6,456	22,443
	1982年	3,016	503	3,185	929	992	1,129	6,256	6,635	23,011
	1983年	2,996	531	3,444	1,064	1,024	1,104	6,239	6,980	23,806
	1984年	3,081	489	3,684	1,125	908	1,233	6,160	7,302	24,307
	1985年	3,389	540	3,812	1,293	1,049	1,255	6,263	7,465	25,492
	1986年	3,203	557	4,042	1,345	995	1,328	6,301	8,023	26,051
	1987年	3,310	613	4,377	1,369	1,007	1,501	6,415	8,172	26,985
	1988年	3,465	668	4,633	1,389	1,114	1,437	6,486	8,556	27,974
	1989年	3,541	799	4,474	1,515	1,102	1,532	6,850	8,820	28,849
	1990年	3,570	808	4,679	1,518	1,234	1,585	7,083	9,084	29,755
	1991年	3,980	899	5,275	1,718	1,439	1,592	6,794	9,397	31,326
	1992年	4,191	1,073	5,450	1,915	1,531	1,734	6,898	10,154	33,183
	1993年	4,527	1,351	5,846	1,673	1,450	1,778	6,720	10,456	34,107
	1994年	4,852	1,277	6,593	1,880	1,705	1,855	6,665	11,135	36,274
	1995年	5,176	1,410	6,537	2,190	2,006	1,982	6,882	11,828	38,343
	1996年	5,631	1,748	7,225	2,253	2,218	2,301	8,097	13,292	43,191
	1997年	5,866	2,011	7,733	2,524	2,313	2,361	8,535	13,369	45,125
	1998年	6,185	1,961	7,673	2,711	2,354	2,573	9,149	13,952	47,071
	1999年	6,071	1,899	8,141	2,915	2,488	2,760	9,043	13,972	47,855
	2000年	5,789	1,944	8,380	3,109	2,613	2,739	8,836	14,103	48,068
	2001年	6,026	2,047	8,251	2,939	2,527	2,837	8,880	13,753	47,709
	2002年	5,866	1,990	8,655	3,352	2,685	2,965	8,782	13,508	48,289
	2003年	6,088	2,077	8,174	3,756	2,913	3,094	8,946	13,644	49,302
	2004年	6,053	2,171	8,861	3,805	3,024	3,307	8,808	13,621	50,336
	2005年	6,247	2,203	9,066	4,170	3,340	3,550	9,323	13,849	52,488
	2006年	6,396	2,512	9,288	4,256	3,816	3,749	9,574	14,204	54,582
	2007年	6,432	2,291	9,279	3,740	3,796	3,885	10,514	14,775	55,381
	2008年	6,558	2,803	9,699	4,109	4,206	4,256	11,253	15,601	59,353
	2009年	6,622	2,689	9,785	4,328	4,807	4,506	11,473	15,919	60,962
	2010年	6,841	2,637	9,771	4,477	4,468	4,718	11,725	16,190	61,789
	2011年	6,857	2,762	10,064	4,705	5,135	4,968	11,660	16,580	63,766
	2012年	6,773	2,788	10,323	4,856	5,095	5,201	12,291	17,322	65,743
	2013年	7,148	3,099	10,182	5,119	5,615	5,840	12,506	17,742	68,398

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では 3 年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 整数カウント法	中国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	214	29	403	141	114	200	263	309	1,770
1982年	284	47	408	251	165	242	401	398	2,594
1983年	377	64	455	287	216	271	393	466	2,935
1984年	403	67	492	329	284	317	441	627	3,305
1985年	560	94	684	317	300	344	519	656	3,633
1986年	702	121	846	341	321	350	553	816	4,390
1987年	882	210	1,126	452	477	332	677	839	5,343
1988年	977	256	1,627	512	617	313	711	859	6,282
1989年	1,319	438	1,750	593	701	288	827	849	7,085
1990年	1,555	391	1,953	617	774	373	856	939	7,815
1991年	1,610	502	2,085	631	790	382	821	1,028	8,218
1992年	1,962	666	2,107	846	883	344	912	1,038	9,119
1993年	2,096	717	2,486	862	960	358	907	1,137	9,900
1994年	2,352	840	2,807	913	1,093	398	925	1,128	10,823
1995年	3,594	1,243	3,000	1,079	1,336	497	884	1,607	13,571
1996年	4,539	1,706	3,510	1,334	1,674	691	1,305	2,090	17,045
1997年	4,956	2,068	4,119	1,518	2,045	735	1,389	2,320	19,351
1998年	5,190	2,368	4,436	1,754	2,425	946	1,740	2,975	22,070
1999年	6,878	2,773	4,939	1,860	2,663	1,316	1,799	3,428	25,860
2000年	7,711	3,504	5,617	2,029	3,171	1,561	2,098	3,743	29,668
2001年	9,040	4,340	6,461	2,345	3,549	1,964	2,305	4,357	34,673
2002年	10,176	5,006	7,084	2,647	3,987	2,089	2,652	5,005	38,927
2003年	12,183	5,929	8,142	3,344	4,639	2,702	3,466	6,388	47,227
2004年	15,463	6,549	9,629	4,575	6,063	3,364	4,003	8,011	58,621
2005年	18,077	8,632	12,020	5,515	7,446	3,642	4,795	9,928	71,115
2006年	21,376	10,022	13,632	6,746	9,268	4,501	5,405	12,763	84,906
2007年	23,259	11,349	15,912	6,379	9,231	5,600	6,779	15,177	94,190
2008年	24,366	12,614	18,326	7,732	10,799	6,017	8,532	18,510	107,503
2009年	27,285	13,766	20,006	9,143	13,229	7,287	10,591	21,966	124,064
2010年	28,732	13,666	20,354	10,231	15,475	8,059	12,711	26,440	136,613
2011年	32,995	16,773	21,938	11,725	17,750	9,490	15,816	31,957	159,522
2012年	34,984	18,937	23,936	13,796	21,519	11,212	20,984	37,779	184,480
2013年	40,066	22,574	26,353	16,309	26,349	14,041	26,023	44,010	217,336

論文数(単年) 整数カウント法	韓国									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	61	19	43	12	22	7	11	48	228	
1982年	80	24	59	8	22	12	18	41	267	
1983年	111	36	65	7	46	8	17	56	351	
1984年	114	38	63	17	43	15	42	58	391	
1985年	169	49	86	25	85	5	30	72	529	
1986年	209	56	96	36	74	18	38	60	591	
1987年	239	65	116	42	120	18	71	114	790	
1988年	276	92	150	60	165	23	79	114	964	
1989年	338	98	210	81	189	15	96	155	1,184	
1990年	422	133	267	98	209	24	107	165	1,433	
1991年	444	189	316	118	285	32	158	236	1,789	
1992年	519	213	370	158	314	46	176	269	2,070	
1993年	633	248	662	194	385	45	205	356	2,746	
1994年	780	310	819	265	539	62	251	492	3,538	
1995年	1,085	466	1,124	301	743	63	311	1,059	5,178	
1996年	1,593	562	1,399	459	982	137	554	1,397	7,121	
1997年	1,824	838	1,803	604	1,147	159	667	1,622	8,706	
1998年	2,123	996	2,020	663	1,428	195	963	2,033	10,483	
1999年	2,308	1,176	2,456	594	1,643	213	1,301	2,442	12,206	
2000年	2,520	1,352	2,188	818	1,895	248	1,627	2,895	13,619	
2001年	2,853	1,625	2,781	863	2,139	394	1,874	3,167	15,837	
2002年	2,951	1,747	3,055	1,159	2,423	469	1,912	3,512	17,363	
2003年	3,117	2,085	3,330	1,584	2,851	568	2,246	4,310	20,418	
2004年	3,491	2,281	3,953	1,968	3,340	736	2,547	5,054	23,999	
2005年	3,518	2,564	3,784	2,339	3,772	715	3,078	5,568	26,052	
2006年	3,759	2,758	4,294	2,428	4,046	777	3,605	5,882	28,292	
2007年	3,992	2,698	4,620	1,821	3,592	888	4,428	6,707	28,946	
2008年	4,595	3,204	4,925	2,108	4,420	981	5,273	7,823	33,512	
2009年	4,877	3,442	5,243	2,286	4,890	1,046	6,441	8,289	36,750	
2010年	5,429	3,595	5,232	2,457	5,254	1,208	7,481	9,334	40,253	
2011年	6,010	4,487	5,454	2,708	5,521	1,250	8,406	10,105	44,251	
2012年	6,113	4,848	5,694	3,140	6,095	1,334	9,578	11,068	48,254	
2013年	6,250	5,463	5,438	3,216	6,221	1,626	10,437	11,328	50,388	

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では 3 年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

② 主要国の論文数の推移(単年、分数カウント法)

論文数(単年) 分数カウント法	全世界								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	53,170	12,720	45,071	16,825	27,522	19,532	88,922	123,484	399,294
1982年	54,755	12,985	43,240	18,742	28,594	20,486	94,772	130,989	417,601
1983年	56,683	13,799	47,669	20,473	32,635	22,043	97,575	133,104	442,257
1984年	58,546	13,510	48,621	21,833	32,466	23,096	100,156	138,087	453,774
1985年	60,016	14,397	51,081	21,992	32,996	22,906	103,256	140,125	460,554
1986年	60,111	14,888	50,358	22,734	31,210	23,183	105,565	145,442	462,593
1987年	61,049	14,626	56,527	23,391	30,910	23,794	107,682	148,245	473,765
1988年	62,624	15,939	59,549	23,902	32,911	23,528	109,433	151,971	487,517
1989年	65,190	17,123	61,166	24,326	33,474	24,944	113,367	157,796	504,773
1990年	66,816	18,196	64,184	25,538	34,542	25,956	115,961	161,827	520,941
1991年	68,833	19,605	67,617	26,807	37,151	26,361	118,694	165,296	538,385
1992年	70,057	20,771	65,649	27,425	39,082	27,250	118,027	168,904	545,062
1993年	72,618	21,720	71,573	26,256	38,016	28,168	116,161	169,911	552,370
1994年	76,137	23,017	75,669	27,976	48,408	30,167	113,670	174,188	578,303
1995年	81,954	25,741	75,692	30,459	50,383	32,498	118,115	184,320	607,395
1996年	93,145	29,177	83,049	31,632	54,421	35,161	143,049	206,225	685,977
1997年	91,714	30,130	85,937	33,278	54,620	35,819	149,798	206,765	699,228
1998年	92,384	31,357	85,231	34,343	56,238	37,555	153,805	212,989	716,397
1999年	94,934	32,098	89,223	35,000	55,715	39,073	155,298	214,877	729,702
2000年	95,560	33,406	88,896	37,455	59,023	40,910	157,094	218,904	744,917
2001年	98,100	35,401	90,662	36,368	58,062	42,835	156,182	216,526	747,083
2002年	99,253	35,489	95,332	39,915	58,846	44,143	158,041	221,874	767,071
2003年	103,980	38,575	96,363	45,921	62,912	47,200	163,703	229,892	805,317
2004年	112,161	41,590	102,358	49,591	64,770	49,568	168,604	238,773	846,584
2005年	116,709	44,488	105,478	55,361	71,240	51,171	179,120	245,572	889,886
2006年	122,528	48,629	109,411	57,493	76,885	54,992	188,617	258,324	938,205
2007年	124,629	49,203	114,411	52,726	80,063	59,290	205,399	275,650	981,352
2008年	127,000	54,549	118,000	58,306	85,199	63,762	220,530	293,107	1,042,415
2009年	132,454	57,549	118,981	61,366	92,888	67,072	230,205	299,942	1,084,343
2010年	137,361	57,522	117,355	62,681	95,459	69,649	240,269	314,219	1,119,600
2011年	147,250	63,108	122,369	67,352	103,272	74,789	251,316	332,890	1,189,893
2012年	148,303	67,276	124,979	72,252	109,429	80,522	269,733	348,511	1,250,683
2013年	157,880	74,885	128,185	76,952	119,231	88,520	281,842	359,472	1,318,547

論文数(単年) 分数カウント法	日本								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	5,859	780	3,493	731	1,965	410	2,819	7,608	24,547
1982年	6,053	803	3,408	797	2,164	477	3,111	8,192	25,203
1983年	5,975	936	4,161	1,027	2,227	529	3,110	8,616	26,823
1984年	6,301	1,016	3,703	1,045	2,493	520	3,398	9,311	28,038
1985年	6,579	1,387	4,259	906	2,612	673	3,897	9,487	29,997
1986年	6,570	1,521	4,310	1,059	2,736	763	4,298	10,087	31,468
1987年	6,768	1,575	5,806	1,046	2,338	666	4,671	10,718	33,885
1988年	6,807	2,083	5,379	1,114	2,598	670	5,272	11,040	35,061
1989年	7,446	2,098	5,739	980	2,594	717	5,967	11,815	37,431
1990年	7,812	2,205	6,338	1,052	2,452	700	6,023	12,153	38,818
1991年	7,781	2,339	6,950	1,218	3,007	867	6,702	12,932	41,895
1992年	7,910	2,521	6,518	1,383	3,184	897	7,746	13,525	43,788
1993年	8,002	2,726	7,789	1,400	2,877	904	7,676	13,771	45,275
1994年	8,373	2,929	7,733	1,760	3,635	972	8,182	13,944	47,692
1995年	8,664	2,837	7,849	1,720	4,000	995	8,210	15,156	49,576
1996年	10,215	3,924	9,195	1,901	4,117	1,119	11,176	16,950	58,795
1997年	10,036	3,871	9,527	1,766	4,283	1,097	11,741	17,530	60,138
1998年	10,614	3,984	9,172	1,872	4,505	1,289	13,131	18,263	63,158
1999年	10,563	4,250	10,450	1,953	4,477	1,307	13,152	18,239	64,734
2000年	11,085	4,124	10,214	2,088	4,325	1,449	13,548	19,134	66,336
2001年	10,396	4,408	10,378	2,084	4,526	1,742	13,137	18,547	65,505
2002年	10,472	4,341	10,777	2,114	4,596	1,786	13,318	18,674	66,425
2003年	10,379	4,877	11,352	2,460	4,602	1,968	13,267	18,539	67,974
2004年	10,598	4,726	10,751	2,513	4,635	2,202	12,909	19,054	68,028
2005年	10,551	4,515	10,568	2,678	4,715	2,209	13,148	18,574	67,641
2006年	10,082	5,123	10,423	2,494	4,958	2,373	12,907	18,326	67,338
2007年	9,917	3,964	10,498	2,344	4,699	2,280	13,244	18,630	65,929
2008年	9,467	4,430	9,756	2,418	4,489	2,494	13,397	19,093	65,886
2009年	9,506	4,148	9,163	2,507	4,561	2,542	13,714	18,309	64,806
2010年	8,912	3,836	8,990	2,467	4,256	2,459	14,046	17,974	63,351
2011年	9,197	3,702	9,143	2,409	4,620	2,459	14,382	18,251	64,581
2012年	8,979	3,560	8,630	2,447	4,159	2,509	15,256	18,589	64,543
2013年	9,225	3,559	8,701	2,444	4,415	2,626	15,333	18,665	65,405

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きい。報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 分数カウント法	米国									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	11,320	2,896	14,370	5,748	8,476	7,789	34,607	45,494	134,943	
1982年	12,155	2,975	13,485	6,340	9,004	8,247	37,126	48,609	142,630	
1983年	12,536	3,263	14,535	7,015	10,091	8,744	38,020	48,463	148,627	
1984年	12,913	3,024	14,528	7,113	10,210	9,184	39,161	50,464	152,416	
1985年	13,202	3,224	16,052	7,311	10,096	8,898	39,387	51,243	154,359	
1986年	13,586	3,293	15,190	7,447	9,641	8,967	39,609	53,682	154,640	
1987年	13,624	3,442	16,494	7,786	9,973	8,902	40,126	53,699	156,622	
1988年	14,330	4,035	16,940	8,038	10,537	8,725	40,120	55,562	160,961	
1989年	14,499	4,166	17,737	8,060	10,981	9,169	41,286	57,674	166,285	
1990年	14,914	4,656	17,721	8,364	11,302	9,471	41,941	59,335	170,955	
1991年	15,461	5,130	19,292	8,668	11,681	9,532	43,723	61,011	177,791	
1992年	15,678	5,470	17,981	8,833	12,493	9,479	43,071	61,774	178,059	
1993年	16,141	5,362	19,240	8,603	11,851	10,178	42,669	61,698	179,056	
1994年	15,795	5,514	19,555	8,879	13,463	10,320	41,170	62,819	181,321	
1995年	15,944	5,748	18,986	9,306	14,019	11,106	42,830	64,234	185,407	
1996年	17,901	5,887	19,720	9,126	14,678	11,665	49,231	70,261	202,487	
1997年	17,518	5,692	19,370	9,295	14,278	11,254	51,062	68,530	201,398	
1998年	17,072	5,997	18,942	9,423	14,740	11,743	51,102	69,371	203,463	
1999年	17,264	5,635	19,313	9,389	13,502	11,596	51,169	69,045	202,264	
2000年	17,095	5,405	19,053	10,123	14,582	12,250	51,193	69,930	205,143	
2001年	17,096	5,285	19,266	9,340	13,858	12,425	50,707	69,164	202,517	
2002年	17,317	4,989	19,631	10,108	13,613	12,902	50,704	70,191	205,118	
2003年	18,010	5,253	20,324	11,092	14,237	13,832	52,612	71,472	213,113	
2004年	18,783	5,789	21,339	11,610	14,421	13,794	54,366	74,704	221,626	
2005年	19,063	6,020	22,411	12,956	15,844	13,950	56,519	75,040	229,133	
2006年	19,563	6,498	22,221	12,873	15,681	14,716	59,964	76,563	235,352	
2007年	18,205	6,543	22,659	12,167	15,755	15,187	60,987	78,500	237,275	
2008年	18,620	6,541	22,108	12,548	15,621	15,929	64,937	79,366	243,547	
2009年	18,691	6,642	22,099	12,652	15,884	15,832	65,849	79,030	245,017	
2010年	19,495	6,959	21,581	12,171	15,916	16,016	67,889	80,792	249,479	
2011年	19,733	7,436	22,209	12,554	16,584	16,659	69,687	83,054	256,955	
2012年	19,954	7,547	22,423	12,876	16,485	17,158	71,715	85,438	263,140	
2013年	20,331	7,999	22,202	12,861	17,589	18,449	74,783	85,158	269,303	

論文数(単年) 分数カウント法	英国									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	3,698	845	2,723	1,040	2,442	1,438	7,561	10,172	30,810	
1982年	3,817	851	2,663	1,213	2,424	1,429	8,239	10,812	32,379	
1983年	3,806	874	2,882	1,219	2,533	1,565	8,562	11,332	33,848	
1984年	3,771	901	2,861	1,379	2,396	1,797	8,767	11,533	34,432	
1985年	3,733	912	2,780	1,464	2,578	1,681	9,747	11,803	35,629	
1986年	3,657	928	2,783	1,375	2,445	1,713	9,786	11,880	35,439	
1987年	3,933	941	3,158	1,342	2,524	1,675	10,015	12,011	36,150	
1988年	3,949	1,000	3,327	1,454	2,567	1,702	10,176	11,622	36,333	
1989年	3,770	1,068	3,281	1,310	2,250	1,693	10,695	12,063	36,672	
1990年	3,815	990	3,576	1,383	2,295	1,744	11,021	12,307	37,739	
1991年	4,047	1,129	3,652	1,528	2,345	1,820	11,040	12,352	38,588	
1992年	4,197	1,220	3,718	1,540	2,619	1,971	11,637	12,483	40,087	
1993年	4,402	1,338	4,031	1,408	2,592	2,067	11,136	12,895	40,590	
1994年	4,449	1,450	4,261	1,573	3,141	2,377	10,927	13,373	42,350	
1995年	4,725	1,629	4,320	1,802	3,550	2,675	10,801	14,334	44,703	
1996年	5,162	1,760	4,605	1,777	3,896	2,647	13,198	15,699	49,744	
1997年	5,176	1,660	4,725	1,881	3,661	2,875	13,335	15,197	49,615	
1998年	4,872	1,788	4,600	2,008	3,657	2,996	13,591	15,580	50,367	
1999年	4,845	1,807	4,869	2,065	3,788	3,178	13,710	15,278	50,963	
2000年	4,926	1,899	4,822	2,136	3,923	3,298	14,037	15,285	51,818	
2001年	4,865	1,757	4,576	2,036	3,589	3,127	13,413	14,901	49,603	
2002年	4,657	1,670	4,772	2,139	3,411	3,061	13,228	14,686	49,032	
2003年	4,529	1,703	4,792	2,451	3,533	3,058	13,406	14,940	50,045	
2004年	4,631	1,819	4,797	2,466	3,744	3,087	13,592	15,018	50,808	
2005年	4,472	1,723	5,039	2,746	3,908	3,120	14,092	14,686	51,615	
2006年	4,596	1,789	5,042	2,857	4,271	3,431	14,406	15,017	53,369	
2007年	4,378	1,633	5,069	2,492	4,339	3,474	15,502	15,236	54,048	
2008年	4,211	1,742	5,074	2,589	3,925	3,550	15,224	15,358	53,615	
2009年	4,253	1,744	5,142	2,615	4,037	3,599	15,109	15,323	53,729	
2010年	4,499	1,749	4,908	2,758	4,021	3,743	15,398	15,589	54,690	
2011年	4,632	1,812	5,000	2,789	4,289	3,775	15,656	15,708	55,975	
2012年	4,360	1,842	4,986	2,884	4,351	4,042	16,484	15,883	57,304	
2013年	4,305	1,869	4,927	3,120	4,778	4,238	17,110	15,958	59,019	

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 分数カウント法	ドイツ									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
	1981年	4,408	1,300	3,505	1,126	1,696	758	7,298	8,999	29,732
	1982年	4,615	1,246	3,239	1,231	2,096	837	7,540	9,670	31,268
	1983年	4,800	1,356	3,796	1,290	1,988	944	7,468	9,537	31,971
	1984年	4,661	1,347	3,923	1,344	1,990	953	7,510	9,404	31,760
	1985年	5,003	1,348	4,086	1,303	2,084	960	8,105	9,645	33,033
	1986年	4,826	1,336	4,051	1,508	1,948	923	8,115	9,810	33,072
	1987年	4,883	1,272	4,527	1,455	1,787	959	8,310	10,241	33,761
	1988年	5,055	1,297	4,750	1,449	1,824	996	8,360	10,374	34,432
	1989年	5,160	1,515	4,764	1,571	1,867	1,079	8,768	10,416	35,431
	1990年	5,262	1,464	5,094	1,648	1,910	1,230	9,048	10,911	36,758
	1991年	5,578	1,692	5,354	1,785	2,188	1,123	8,592	10,623	37,086
	1992年	5,801	1,649	5,424	1,634	2,148	1,189	7,702	10,474	36,200
	1993年	6,035	1,715	5,985	1,537	1,920	1,177	8,339	10,318	37,244
	1994年	6,292	1,676	6,285	1,620	2,236	1,423	7,823	10,998	38,656
	1995年	6,434	1,995	6,658	1,807	2,189	1,365	8,313	11,704	40,649
	1996年	7,545	2,276	7,353	1,887	2,358	1,586	10,461	13,182	46,887
	1997年	7,796	2,292	7,756	2,154	2,487	1,880	11,491	13,442	49,598
	1998年	7,815	2,557	7,751	2,426	2,372	1,888	11,949	14,281	51,403
	1999年	7,502	2,555	7,651	2,417	2,443	2,103	12,474	14,221	51,740
	2000年	7,192	2,575	7,438	2,556	2,575	2,124	12,570	14,179	51,677
	2001年	6,950	2,583	7,361	2,286	2,727	2,203	12,565	13,877	50,974
	2002年	6,582	2,385	7,836	2,460	2,266	2,185	12,435	14,052	50,739
	2003年	6,670	2,478	7,385	2,908	2,448	2,344	12,216	13,820	50,865
	2004年	6,984	2,588	7,738	2,912	2,367	2,408	12,068	14,253	51,986
	2005年	6,940	2,621	7,675	3,140	2,641	2,709	12,802	14,737	54,066
	2006年	6,991	2,631	7,764	3,196	2,651	2,603	13,098	15,174	54,807
	2007年	6,976	2,367	7,758	2,557	2,937	2,849	13,732	15,367	55,260
	2008年	6,962	2,501	7,732	2,733	3,008	3,197	14,003	15,903	56,842
	2009年	7,139	2,636	7,860	2,765	3,224	3,181	14,351	16,047	58,046
	2010年	7,454	2,728	7,778	2,676	3,089	3,415	14,628	16,519	59,208
	2011年	7,647	2,903	8,165	3,084	3,618	3,546	14,921	16,661	61,536
	2012年	7,701	2,962	8,224	3,132	3,654	3,758	15,026	17,594	63,151
	2013年	7,860	2,931	8,279	3,251	3,829	4,089	15,382	17,746	64,573

論文数(単年) 分数カウント法	フランス									
	PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
	1981年	2,810	453	2,783	819	931	872	5,854	6,026	20,888
	1982年	2,772	481	2,662	845	933	1,009	6,085	6,157	21,278
	1983年	2,731	497	2,903	966	947	969	6,055	6,427	21,888
	1984年	2,808	451	3,054	1,008	861	1,071	5,949	6,698	22,192
	1985年	3,076	511	3,157	1,156	987	1,099	6,023	6,814	23,211
	1986年	2,901	524	3,319	1,206	935	1,155	6,060	7,264	23,590
	1987年	2,982	574	3,589	1,210	940	1,320	6,152	7,323	24,287
	1988年	3,095	618	3,736	1,202	1,028	1,254	6,225	7,598	24,956
	1989年	3,117	746	3,587	1,308	1,009	1,291	6,525	7,813	25,587
	1990年	3,108	749	3,678	1,315	1,119	1,347	6,735	7,976	26,192
	1991年	3,410	795	4,065	1,493	1,312	1,321	6,383	8,137	27,112
	1992年	3,562	917	4,042	1,635	1,377	1,395	6,439	8,691	28,251
	1993年	3,836	1,173	4,298	1,444	1,289	1,430	6,203	8,888	28,812
	1994年	4,043	1,098	4,886	1,626	1,512	1,482	6,043	9,380	30,333
	1995年	4,356	1,182	4,666	1,866	1,757	1,564	6,260	9,885	31,809
	1996年	4,654	1,459	5,071	1,909	1,933	1,769	7,341	10,982	35,465
	1997年	4,791	1,659	5,295	2,138	2,005	1,773	7,679	10,930	36,587
	1998年	5,039	1,575	5,190	2,251	1,977	1,873	8,168	11,132	37,598
	1999年	4,841	1,521	5,429	2,410	2,052	2,012	8,036	11,041	37,763
	2000年	4,546	1,505	5,490	2,519	2,141	1,909	7,714	10,976	37,243
	2001年	4,675	1,582	5,304	2,347	2,012	1,973	7,696	10,526	36,437
	2002年	4,545	1,522	5,474	2,700	2,174	2,028	7,497	10,248	36,533
	2003年	4,643	1,511	5,112	2,959	2,329	2,078	7,535	10,232	36,843
	2004年	4,526	1,613	5,435	2,990	2,437	2,211	7,307	10,047	37,076
	2005年	4,627	1,598	5,452	3,273	2,640	2,289	7,687	10,109	38,222
	2006年	4,726	1,819	5,644	3,347	3,041	2,400	7,810	10,295	39,634
	2007年	4,713	1,638	5,478	2,844	2,972	2,462	8,584	10,536	39,693
	2008年	4,775	2,035	5,817	3,067	3,304	2,643	9,168	11,003	42,433
	2009年	4,789	1,900	5,665	3,173	3,657	2,793	9,099	11,122	42,778
	2010年	4,838	1,879	5,488	3,270	3,392	2,859	9,161	11,082	42,625
	2011年	4,858	1,936	5,598	3,368	3,767	3,018	8,878	11,278	43,406
	2012年	4,810	1,941	5,683	3,486	3,822	3,069	9,240	11,667	44,443
	2013年	4,994	2,123	5,556	3,639	4,065	3,424	9,243	11,729	45,516

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きい。報告書本体では 3 年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 分数カウント法	中国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	202	27	363	124	106	191	249	290	1,645
1982年	270	43	365	215	144	227	382	361	2,394
1983年	339	53	399	242	180	241	367	413	2,627
1984年	365	55	438	280	229	274	399	547	2,920
1985年	507	78	607	278	263	299	467	567	3,219
1986年	652	111	761	301	270	291	504	715	3,933
1987年	820	192	1,027	400	431	291	625	732	4,855
1988年	900	233	1,475	452	558	263	643	719	5,643
1989年	1,236	396	1,586	523	624	237	753	695	6,352
1990年	1,447	350	1,744	527	690	309	752	764	6,930
1991年	1,463	443	1,820	545	701	303	731	812	7,166
1992年	1,787	595	1,819	734	778	267	801	816	7,932
1993年	1,923	635	2,151	749	835	280	763	880	8,567
1994年	2,161	746	2,466	796	957	305	788	869	9,426
1995年	3,370	1,123	2,605	945	1,168	382	717	1,302	11,915
1996年	4,250	1,539	3,045	1,163	1,473	537	1,124	1,699	14,992
1997年	4,620	1,878	3,551	1,307	1,782	586	1,179	1,892	16,959
1998年	4,828	2,128	3,779	1,484	2,100	761	1,473	2,424	19,152
1999年	6,473	2,507	4,266	1,548	2,293	1,071	1,507	2,793	22,618
2000年	7,238	3,192	4,805	1,689	2,744	1,269	1,747	3,024	25,878
2001年	8,422	3,956	5,575	1,979	3,067	1,588	1,880	3,564	30,266
2002年	9,503	4,572	6,058	2,216	3,424	1,669	2,200	4,049	33,891
2003年	11,435	5,450	7,020	2,802	3,980	2,162	2,919	5,154	41,284
2004年	14,522	5,988	8,356	3,925	5,315	2,735	3,341	6,503	51,534
2005年	17,065	7,995	10,591	4,812	6,503	2,959	3,941	8,190	62,977
2006年	20,182	9,264	11,947	5,869	8,202	3,710	4,464	10,680	75,345
2007年	21,973	10,590	14,045	5,504	8,085	4,638	5,659	12,705	83,557
2008年	22,979	11,718	16,156	6,660	9,410	4,897	7,154	15,493	94,897
2009年	25,576	12,701	17,595	7,861	11,571	6,008	8,948	18,558	109,386
2010年	26,694	12,453	17,745	8,804	13,495	6,570	10,727	22,290	119,456
2011年	30,645	15,346	18,954	10,082	15,385	7,707	13,425	27,110	139,460
2012年	32,456	17,240	20,528	11,884	18,825	9,228	18,216	32,254	161,649
2013年	37,060	20,485	22,704	13,978	23,098	11,609	22,798	37,639	190,565

論文数(単年) 分数カウント法	韓国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	57	17	35	8	19	4	9	32	184
1982年	74	21	45	6	17	8	13	31	215
1983年	104	31	52	7	38	7	13	43	298
1984年	107	33	47	13	33	11	34	41	318
1985年	157	39	70	22	73	2	23	48	441
1986年	198	47	70	32	67	14	27	43	499
1987年	220	57	94	35	106	12	52	82	660
1988年	258	82	125	48	143	17	65	86	828
1989年	310	92	169	67	158	9	79	116	1,001
1990年	394	112	225	80	181	16	91	126	1,231
1991年	404	162	262	95	253	21	131	180	1,514
1992年	471	184	304	127	268	32	149	207	1,745
1993年	573	223	530	166	342	34	167	280	2,331
1994年	702	272	646	216	482	42	218	388	2,980
1995年	983	414	882	252	653	42	259	912	4,411
1996年	1,478	492	1,123	388	876	101	480	1,225	6,195
1997年	1,681	753	1,455	524	1,021	117	574	1,390	7,545
1998年	1,937	875	1,630	558	1,281	145	848	1,745	9,064
1999年	2,138	1,039	2,019	505	1,480	148	1,154	2,070	10,612
2000年	2,329	1,206	1,737	704	1,713	188	1,473	2,500	11,912
2001年	2,609	1,437	2,244	729	1,916	309	1,671	2,724	13,747
2002年	2,696	1,542	2,462	1,006	2,149	361	1,709	3,004	15,041
2003年	2,818	1,814	2,647	1,376	2,547	427	2,006	3,727	17,656
2004年	3,153	1,994	3,202	1,732	2,972	553	2,256	4,361	20,790
2005年	3,144	2,263	2,971	2,077	3,331	537	2,733	4,793	22,511
2006年	3,327	2,398	3,440	2,143	3,560	572	3,228	5,045	24,392
2007年	3,569	2,329	3,650	1,513	3,092	674	4,018	5,760	24,751
2008年	4,084	2,774	3,916	1,754	3,873	719	4,796	6,759	28,808
2009年	4,340	2,991	4,152	1,915	4,320	759	5,874	7,156	31,685
2010年	4,714	3,089	4,102	2,031	4,616	891	6,817	7,971	34,421
2011年	5,131	3,905	4,133	2,199	4,797	921	7,610	8,628	37,565
2012年	5,197	4,183	4,277	2,531	5,297	947	8,666	9,456	40,846
2013年	5,303	4,689	4,026	2,600	5,417	1,197	9,397	9,625	42,559

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

③ 主要国の Top10%補正論文数の推移(単年、整数カウント法)

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	全世界								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	5,317	1,272	4,507	1,683	2,752	1,953	8,892	12,348	39,477
1982年	5,476	1,299	4,324	1,874	2,859	2,049	9,477	13,099	41,294
1983年	5,668	1,380	4,767	2,047	3,264	2,204	9,758	13,310	43,257
1984年	5,855	1,351	4,862	2,183	3,247	2,310	10,016	13,809	44,466
1985年	6,002	1,440	5,108	2,199	3,300	2,291	10,326	14,013	45,473
1986年	6,011	1,489	5,036	2,273	3,121	2,318	10,557	14,544	46,111
1987年	6,105	1,463	5,653	2,339	3,091	2,379	10,768	14,825	47,259
1988年	6,262	1,594	5,955	2,390	3,291	2,353	10,943	15,197	48,662
1989年	6,519	1,712	6,117	2,433	3,347	2,494	11,337	15,780	50,398
1990年	6,682	1,820	6,418	2,554	3,454	2,596	11,596	16,183	52,043
1991年	6,883	1,961	6,762	2,681	3,715	2,636	11,869	16,530	53,809
1992年	7,006	2,077	6,565	2,743	3,908	2,725	11,803	16,890	54,479
1993年	7,262	2,172	7,157	2,626	3,802	2,817	11,616	16,991	55,171
1994年	7,614	2,302	7,567	2,798	4,841	3,017	11,367	17,419	57,734
1995年	8,195	2,574	7,569	3,046	5,038	3,250	11,812	18,432	60,661
1996年	9,315	2,918	8,305	3,163	5,442	3,516	14,305	20,623	68,522
1997年	9,171	3,013	8,594	3,328	5,462	3,582	14,980	20,677	69,846
1998年	9,238	3,136	8,523	3,434	5,624	3,756	15,381	21,299	71,526
1999年	9,493	3,210	8,922	3,500	5,572	3,907	15,530	21,488	72,837
2000年	9,556	3,341	8,890	3,746	5,902	4,091	15,709	21,890	74,335
2001年	9,810	3,540	9,066	3,637	5,806	4,284	15,618	21,653	74,599
2002年	9,925	3,549	9,533	3,992	5,885	4,414	15,804	22,187	76,510
2003年	10,398	3,858	9,636	4,592	6,291	4,720	16,370	22,989	80,229
2004年	11,216	4,159	10,236	4,959	6,477	4,957	16,860	23,877	84,223
2005年	11,671	4,449	10,548	5,536	7,124	5,117	17,912	24,557	88,544
2006年	12,253	4,863	10,941	5,749	7,689	5,499	18,862	25,832	93,463
2007年	12,463	4,920	11,441	5,273	8,006	5,929	20,540	27,565	98,108
2008年	12,700	5,455	11,800	5,831	8,520	6,376	22,053	29,311	104,183
2009年	13,245	5,755	11,898	6,137	9,289	6,707	23,021	29,994	108,362
2010年	13,736	5,752	11,736	6,268	9,546	6,965	24,027	31,422	111,887
2011年	14,725	6,311	12,237	6,735	10,327	7,479	25,132	33,289	118,905
2012年	14,830	6,728	12,498	7,225	10,943	8,052	26,973	34,851	124,962
2013年	15,788	7,488	12,819	7,695	11,923	8,852	28,184	35,947	131,774

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	日本								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	602	113	247	60	225	29	224	558	2,065
1982年	564	124	265	52	219	30	241	556	2,060
1983年	647	148	325	63	256	61	256	639	2,410
1984年	661	138	323	95	271	33	304	660	2,511
1985年	713	160	349	77	263	46	311	674	2,619
1986年	696	187	336	82	213	53	364	701	2,640
1987年	766	179	468	90	229	57	360	753	2,909
1988年	709	211	489	96	282	36	401	774	3,007
1989年	754	195	515	91	234	70	447	873	3,186
1990年	799	219	520	88	218	66	476	881	3,280
1991年	753	237	561	123	234	54	508	919	3,399
1992年	757	255	582	102	250	58	592	954	3,561
1993年	778	260	633	111	266	63	609	917	3,647
1994年	780	236	725	111	329	98	595	1,002	3,884
1995年	886	324	683	108	343	71	632	1,003	4,058
1996年	988	369	797	109	381	85	824	1,177	4,742
1997年	1,019	409	870	117	394	104	877	1,290	5,096
1998年	1,088	437	892	151	355	97	948	1,345	5,334
1999年	1,017	416	1,000	141	376	124	926	1,405	5,420
2000年	1,091	419	960	127	411	122	905	1,464	5,512
2001年	1,026	501	1,004	131	376	161	918	1,485	5,613
2002年	1,043	483	1,047	137	370	173	916	1,450	5,629
2003年	1,086	441	1,013	144	361	177	949	1,486	5,680
2004年	1,122	450	1,060	173	393	221	939	1,536	5,908
2005年	1,144	470	1,103	157	345	189	975	1,510	5,909
2006年	1,084	445	1,093	140	394	229	902	1,564	5,879
2007年	1,111	400	1,145	158	365	240	1,018	1,632	6,090
2008年	987	417	1,173	178	342	253	1,121	1,641	6,149
2009年	951	418	1,134	156	329	302	1,167	1,556	6,052
2010年	985	367	1,137	149	331	268	1,197	1,590	6,066
2011年	990	394	1,168	168	378	356	1,201	1,680	6,377
2012年	934	366	1,184	175	335	356	1,399	1,738	6,546
2013年	968	344	1,150	189	405	446	1,412	1,747	6,714

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きい。報告書本体では 3 年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	米国									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	2,233	617	2,491	997	1,437	1,270	5,870	7,055	22,344	
1982年	2,320	641	2,372	1,120	1,476	1,377	6,192	7,481	23,407	
1983年	2,471	688	2,716	1,208	1,718	1,428	6,241	7,555	24,458	
1984年	2,562	643	2,680	1,257	1,775	1,514	6,457	7,847	25,170	
1985年	2,600	631	2,898	1,312	1,711	1,472	6,440	7,978	25,518	
1986年	2,648	722	2,912	1,330	1,735	1,446	6,502	8,238	25,944	
1987年	2,675	745	3,135	1,354	1,751	1,506	6,738	8,402	26,649	
1988年	2,821	792	3,366	1,434	1,779	1,483	6,708	8,726	27,480	
1989年	2,899	826	3,379	1,429	1,859	1,546	6,861	9,093	28,278	
1990年	2,992	961	3,557	1,530	1,921	1,624	7,067	9,235	29,394	
1991年	3,128	961	3,724	1,561	2,080	1,573	7,115	9,455	30,112	
1992年	3,146	978	3,610	1,599	2,110	1,626	6,898	9,586	30,079	
1993年	3,181	966	3,756	1,488	1,984	1,664	6,728	9,568	29,830	
1994年	3,153	946	3,846	1,585	2,366	1,808	6,423	9,869	30,557	
1995年	3,218	982	3,870	1,648	2,402	1,858	6,837	10,250	31,523	
1996年	3,801	1,086	4,200	1,652	2,512	1,998	7,875	11,449	35,128	
1997年	3,519	1,012	4,117	1,655	2,442	1,968	8,129	11,258	34,737	
1998年	3,504	1,160	4,094	1,665	2,546	2,116	8,266	11,521	35,589	
1999年	3,607	1,049	4,252	1,694	2,421	2,095	8,322	11,444	35,678	
2000年	3,554	1,023	4,194	1,831	2,521	2,181	8,445	11,693	36,257	
2001年	3,620	1,068	4,314	1,731	2,374	2,217	8,493	11,512	36,090	
2002年	3,664	1,000	4,446	1,847	2,325	2,338	8,536	11,624	36,567	
2003年	3,645	1,135	4,560	2,102	2,482	2,489	8,979	11,831	38,057	
2004年	3,840	1,255	4,876	2,225	2,417	2,615	9,120	12,527	39,812	
2005年	3,951	1,349	4,847	2,419	2,616	2,636	9,676	12,506	40,979	
2006年	3,932	1,464	4,861	2,386	2,526	2,760	10,175	13,057	42,154	
2007年	3,738	1,441	5,084	2,037	2,446	2,925	10,886	13,702	43,382	
2008年	3,837	1,531	5,087	2,120	2,283	3,176	11,709	14,164	45,105	
2009年	3,933	1,665	5,161	2,073	2,267	3,166	12,099	14,490	46,187	
2010年	4,183	1,755	5,133	2,104	2,374	3,417	12,369	14,940	47,608	
2011年	4,228	1,778	5,433	2,131	2,452	3,509	12,881	15,511	49,341	
2012年	4,200	1,748	5,603	2,052	2,464	3,701	13,190	16,177	50,683	
2013年	4,072	1,819	5,640	1,991	2,501	3,933	13,689	15,965	51,217	

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	英国									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	545	188	382	138	327	204	1,092	1,527	4,462	
1982年	515	162	370	137	320	198	1,118	1,606	4,485	
1983年	517	148	394	166	379	227	1,192	1,588	4,719	
1984年	548	172	479	169	310	240	1,145	1,710	4,858	
1985年	551	181	411	161	393	229	1,293	1,664	4,948	
1986年	517	157	418	165	322	238	1,241	1,638	4,765	
1987年	559	162	482	192	311	209	1,261	1,716	4,927	
1988年	529	153	475	186	337	226	1,239	1,576	4,770	
1989年	480	173	452	189	303	233	1,296	1,691	4,859	
1990年	528	148	527	188	321	246	1,324	1,836	5,164	
1991年	538	165	577	192	301	252	1,337	1,819	5,230	
1992年	559	194	558	230	352	269	1,370	1,915	5,497	
1993年	582	216	655	191	328	336	1,360	1,931	5,655	
1994年	610	238	693	225	414	354	1,360	1,979	5,930	
1995年	693	224	698	265	475	414	1,345	2,220	6,405	
1996年	782	248	830	263	524	395	1,749	2,474	7,347	
1997年	824	272	869	288	496	468	1,874	2,585	7,787	
1998年	814	263	885	318	511	513	1,928	2,790	8,151	
1999年	793	282	910	321	527	515	1,945	2,707	8,156	
2000年	747	316	990	354	530	614	2,031	2,869	8,596	
2001年	797	298	980	330	505	607	1,929	2,803	8,405	
2002年	763	272	1,029	363	444	615	2,018	2,950	8,623	
2003年	782	290	1,059	368	485	671	1,993	3,086	8,940	
2004年	765	364	1,111	405	496	692	2,200	3,087	9,318	
2005年	807	310	1,167	440	570	786	2,314	3,234	9,872	
2006年	862	365	1,319	485	665	844	2,421	3,288	10,554	
2007年	848	341	1,323	406	640	922	2,789	3,560	11,151	
2008年	874	381	1,343	449	617	1,024	3,065	3,994	12,107	
2009年	935	388	1,405	519	649	1,039	3,140	3,971	12,441	
2010年	958	375	1,520	503	644	1,091	3,546	4,191	13,234	
2011年	1,012	377	1,609	515	704	1,167	3,729	4,410	14,000	
2012年	991	356	1,703	578	746	1,259	4,001	4,656	14,854	
2013年	954	413	1,790	614	768	1,437	4,180	4,605	15,338	

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きい。報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	ドイツ								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	481	89	517	115	129	46	187	681	2,247
1982年	486	79	519	118	168	65	243	692	2,379
1983年	521	99	518	132	180	83	260	722	2,526
1984年	537	98	578	164	166	88	240	789	2,665
1985年	590	110	613	123	148	89	282	769	2,726
1986年	546	104	622	140	130	107	316	881	2,849
1987年	502	105	650	146	142	91	332	908	2,876
1988年	542	120	690	149	142	96	398	921	3,061
1989年	594	121	731	131	160	123	447	921	3,229
1990年	544	114	802	154	145	136	424	1,055	3,382
1991年	642	164	859	185	143	138	489	1,051	3,678
1992年	665	148	878	167	198	158	504	1,108	3,837
1993年	718	167	1,025	184	169	153	584	1,224	4,232
1994年	795	183	1,127	194	244	170	613	1,299	4,635
1995年	827	235	1,186	220	270	202	637	1,377	4,968
1996年	1,005	270	1,394	255	296	229	931	1,655	6,048
1997年	941	288	1,488	275	300	286	1,072	1,685	6,362
1998年	984	350	1,468	329	337	305	1,144	1,893	6,849
1999年	1,075	326	1,518	321	347	384	1,276	1,986	7,260
2000年	1,052	325	1,554	328	338	393	1,286	2,041	7,356
2001年	1,070	355	1,563	338	332	417	1,342	2,039	7,501
2002年	1,011	365	1,694	305	353	428	1,412	2,179	7,792
2003年	1,052	379	1,635	395	364	495	1,449	2,218	8,033
2004年	1,110	397	1,781	401	366	525	1,581	2,288	8,504
2005年	1,110	433	1,836	442	382	583	1,787	2,465	9,103
2006年	1,173	477	1,930	516	406	563	1,765	2,675	9,585
2007年	1,164	474	1,988	395	375	651	2,053	2,814	10,034
2008年	1,297	470	2,083	484	396	736	2,230	3,019	10,840
2009年	1,283	547	2,138	452	427	775	2,437	3,219	11,422
2010年	1,349	546	2,219	485	416	926	2,665	3,547	12,284
2011年	1,427	539	2,439	549	522	930	2,886	3,680	13,156
2012年	1,434	491	2,564	549	518	1,092	3,030	3,955	13,850
2013年	1,449	530	2,589	547	630	1,232	3,300	4,007	14,550

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	フランス								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	331	78	362	94	106	88	201	415	1,703
1982年	357	70	341	128	120	113	215	463	1,834
1983年	347	77	382	136	133	86	216	476	1,878
1984年	353	72	402	158	101	125	259	509	2,018
1985年	414	96	390	149	135	99	274	539	2,115
1986年	401	67	422	166	112	123	354	608	2,273
1987年	406	74	505	179	111	138	328	660	2,419
1988年	438	76	494	169	139	132	373	700	2,540
1989年	461	103	503	189	165	142	399	713	2,690
1990年	440	87	557	202	152	158	428	723	2,764
1991年	509	90	523	199	207	153	440	835	2,971
1992年	460	114	604	216	178	174	502	858	3,125
1993年	500	136	676	197	209	178	535	905	3,354
1994年	591	179	688	208	250	195	576	1,061	3,768
1995年	598	186	728	235	262	220	554	1,061	3,861
1996年	630	216	808	246	324	252	741	1,258	4,501
1997年	627	248	872	303	294	321	766	1,254	4,720
1998年	700	231	869	302	312	330	866	1,430	5,076
1999年	688	253	922	325	316	323	837	1,441	5,140
2000年	686	251	953	355	318	314	880	1,427	5,226
2001年	634	218	988	337	355	344	866	1,493	5,270
2002年	624	226	985	383	357	357	885	1,495	5,366
2003年	650	264	962	419	358	358	933	1,551	5,542
2004年	648	244	1,063	391	336	396	980	1,548	5,658
2005年	687	266	1,127	468	390	455	1,064	1,685	6,208
2006年	716	300	1,179	484	458	474	1,108	1,746	6,537
2007年	757	283	1,162	413	452	579	1,315	1,907	6,946
2008年	784	325	1,219	450	512	589	1,430	2,038	7,435
2009年	793	303	1,312	478	530	661	1,564	2,149	7,899
2010年	759	270	1,401	512	487	709	1,716	2,317	8,285
2011年	778	286	1,370	507	562	718	1,894	2,388	8,622
2012年	774	271	1,510	495	523	828	2,037	2,564	9,163
2013年	794	263	1,612	500	643	982	2,093	2,656	9,685

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	中国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	5	3	7	2	10	8	8	5	58
1982年	10	4	7	15	27	6	20	14	133
1983年	12	4	13	18	29	5	12	21	134
1984年	13	10	15	24	33	24	25	20	171
1985年	28	7	16	18	29	18	35	25	181
1986年	28	12	20	25	26	15	24	18	174
1987年	37	11	33	26	39	18	52	20	244
1988年	41	15	42	20	37	14	39	27	247
1989年	65	20	45	42	51	14	51	38	335
1990年	46	20	63	39	44	24	43	31	327
1991年	62	31	53	48	60	26	48	48	389
1992年	76	33	70	64	54	26	60	38	428
1993年	76	49	82	63	66	24	63	44	472
1994年	95	47	102	58	95	26	59	52	545
1995年	122	64	104	71	103	40	51	82	650
1996年	174	80	145	109	130	59	82	81	879
1997年	233	108	175	146	142	64	103	92	1,070
1998年	240	144	209	169	221	69	108	130	1,303
1999年	332	202	234	176	244	92	120	161	1,577
2000年	371	239	291	206	291	132	152	178	1,874
2001年	536	279	321	247	332	166	175	223	2,300
2002年	678	382	438	316	383	206	217	271	2,912
2003年	870	490	558	402	491	254	251	368	3,705
2004年	1,217	513	675	465	565	288	307	543	4,590
2005年	1,394	636	816	527	672	341	350	695	5,472
2006年	1,757	825	1,006	674	889	432	358	853	6,829
2007年	1,975	944	1,262	762	1,081	552	528	1,179	8,345
2008年	2,223	1,138	1,508	945	1,380	598	602	1,422	9,891
2009年	2,578	1,249	1,545	1,121	1,752	726	781	1,769	11,590
2010年	2,953	1,364	1,613	1,182	2,064	784	1,012	2,079	13,153
2011年	3,671	1,823	1,819	1,355	2,235	967	1,341	2,643	15,971
2012年	3,998	2,367	2,083	1,664	2,743	1,111	1,766	3,159	19,047
2013年	4,703	2,841	2,380	1,895	3,100	1,349	2,182	3,684	22,307

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	韓国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	1	5	2	2	1	0	0	1	14
1982年	5	5	2	2	5	0	1	8	28
1983年	7	11	1	1	11	0	1	3	36
1984年	11	7	1	1	10	0	1	3	34
1985年	11	9	8	1	10	0	3	5	49
1986年	9	10	3	1	10	0	4	4	42
1987年	10	8	4	4	10	1	6	4	48
1988年	14	9	7	4	23	2	9	3	72
1989年	13	15	5	7	18	4	12	5	80
1990年	27	16	13	11	31	2	8	9	119
1991年	28	19	22	10	37	3	15	18	154
1992年	24	23	17	14	34	3	16	8	143
1993年	38	25	35	20	34	1	22	21	197
1994年	45	29	51	21	67	1	16	34	266
1995年	48	37	70	19	72	1	27	34	313
1996年	87	49	95	36	95	10	34	57	467
1997年	101	83	101	36	112	5	58	69	568
1998年	127	72	130	42	126	10	58	88	656
1999年	156	116	162	35	162	21	79	136	870
2000年	205	140	189	68	197	16	101	145	1,065
2001年	233	181	204	61	179	38	124	162	1,192
2002年	255	165	240	74	228	40	120	194	1,325
2003年	304	210	262	110	212	38	146	239	1,529
2004年	331	212	277	88	233	55	161	285	1,652
2005年	358	258	276	122	268	42	209	340	1,887
2006年	375	234	331	101	285	48	210	353	1,949
2007年	376	281	384	112	270	65	260	428	2,193
2008年	419	318	439	131	331	55	350	473	2,533
2009年	450	342	437	162	316	73	437	534	2,766
2010年	492	392	453	178	387	98	444	628	3,089
2011年	618	517	519	197	430	129	587	660	3,681
2012年	632	525	563	253	481	131	652	698	3,956
2013年	695	564	534	226	505	133	659	807	4,151

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

④ 主要国の Top10%補正論文数の推移(単年、分数カウント法)

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	全世界								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	5,317	1,272	4,507	1,683	2,752	1,953	8,892	12,348	39,477
1982年	5,476	1,299	4,324	1,874	2,859	2,049	9,477	13,099	41,294
1983年	5,668	1,380	4,767	2,047	3,264	2,204	9,758	13,310	43,257
1984年	5,855	1,351	4,862	2,183	3,247	2,310	10,016	13,809	44,466
1985年	6,002	1,440	5,108	2,199	3,300	2,291	10,326	14,013	45,473
1986年	6,011	1,489	5,036	2,273	3,121	2,318	10,557	14,544	46,111
1987年	6,105	1,463	5,653	2,339	3,091	2,379	10,768	14,825	47,259
1988年	6,262	1,594	5,955	2,390	3,291	2,353	10,943	15,197	48,662
1989年	6,519	1,712	6,117	2,433	3,347	2,494	11,337	15,780	50,398
1990年	6,682	1,820	6,418	2,554	3,454	2,596	11,596	16,183	52,043
1991年	6,883	1,961	6,762	2,681	3,715	2,636	11,869	16,530	53,809
1992年	7,006	2,077	6,565	2,743	3,908	2,725	11,803	16,890	54,479
1993年	7,262	2,172	7,157	2,626	3,802	2,817	11,616	16,991	55,171
1994年	7,614	2,302	7,567	2,798	4,841	3,017	11,367	17,419	57,734
1995年	8,195	2,574	7,569	3,046	5,038	3,250	11,812	18,432	60,661
1996年	9,315	2,918	8,305	3,163	5,442	3,516	14,305	20,623	68,522
1997年	9,171	3,013	8,594	3,328	5,462	3,582	14,980	20,677	69,846
1998年	9,238	3,136	8,523	3,434	5,624	3,756	15,381	21,299	71,526
1999年	9,493	3,210	8,922	3,500	5,572	3,907	15,530	21,488	72,837
2000年	9,556	3,341	8,890	3,746	5,902	4,091	15,709	21,890	74,335
2001年	9,810	3,540	9,066	3,637	5,806	4,284	15,618	21,653	74,599
2002年	9,925	3,549	9,533	3,992	5,885	4,414	15,804	22,187	76,510
2003年	10,398	3,858	9,636	4,592	6,291	4,720	16,370	22,989	80,229
2004年	11,216	4,159	10,236	4,959	6,477	4,957	16,860	23,877	84,223
2005年	11,671	4,449	10,548	5,536	7,124	5,117	17,912	24,557	88,544
2006年	12,253	4,863	10,941	5,749	7,689	5,499	18,862	25,832	93,463
2007年	12,463	4,920	11,441	5,273	8,006	5,929	20,540	27,565	98,108
2008年	12,700	5,455	11,800	5,831	8,520	6,376	22,053	29,311	104,183
2009年	13,245	5,755	11,898	6,137	9,289	6,707	23,021	29,994	108,362
2010年	13,736	5,752	11,736	6,268	9,546	6,965	24,027	31,422	111,887
2011年	14,725	6,311	12,237	6,735	10,327	7,479	25,132	33,289	118,905
2012年	14,830	6,728	12,498	7,225	10,943	8,052	26,973	34,851	124,962
2013年	15,788	7,489	12,819	7,695	11,923	8,852	28,184	35,947	131,774

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	日本								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	587	107	232	52	218	27	213	529	1,968
1982年	553	119	245	49	210	22	220	519	1,944
1983年	628	144	296	59	246	56	234	587	2,264
1984年	644	128	299	83	255	29	282	615	2,360
1985年	688	156	326	70	251	43	289	619	2,464
1986年	679	174	312	75	202	50	334	645	2,477
1987年	733	167	431	77	216	48	328	693	2,701
1988年	682	201	439	83	268	31	367	695	2,774
1989年	728	187	463	82	212	54	405	783	2,920
1990年	770	207	449	73	198	55	421	786	2,970
1991年	720	225	500	111	215	43	453	802	3,078
1992年	714	240	489	88	227	47	523	812	3,147
1993年	732	236	534	94	237	48	520	787	3,196
1994年	726	214	600	99	292	81	513	837	3,366
1995年	819	298	558	87	308	51	550	822	3,497
1996年	910	336	644	94	342	58	701	956	4,049
1997年	935	374	690	100	357	68	744	1,049	4,329
1998年	1,006	382	686	124	300	63	796	1,061	4,432
1999年	923	363	775	104	328	87	767	1,131	4,489
2000年	1,002	368	731	102	342	76	741	1,144	4,517
2001年	937	450	775	100	312	118	749	1,156	4,605
2002年	927	422	779	99	308	113	740	1,138	4,534
2003年	988	379	742	110	296	107	762	1,143	4,545
2004年	1,001	392	748	130	326	139	745	1,174	4,662
2005年	1,016	394	796	119	281	111	746	1,130	4,606
2006年	958	372	751	98	326	124	719	1,114	4,479
2007年	958	321	770	122	294	127	762	1,192	4,556
2008年	857	330	804	125	256	138	841	1,199	4,573
2009年	815	337	764	106	256	166	868	1,101	4,434
2010年	843	281	689	101	256	131	869	1,115	4,309
2011年	827	291	703	109	271	187	863	1,155	4,429
2012年	762	258	676	112	243	181	1,022	1,141	4,425
2013年	773	239	645	137	308	217	1,026	1,185	4,559

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では 3 年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	米国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	2,136	597	2,314	925	1,365	1,208	5,714	6,793	21,409
1982年	2,216	614	2,192	1,030	1,405	1,304	6,017	7,159	22,340
1983年	2,337	658	2,492	1,109	1,631	1,340	6,049	7,223	23,244
1984年	2,432	612	2,420	1,149	1,694	1,423	6,229	7,456	23,829
1985年	2,461	608	2,638	1,192	1,622	1,374	6,198	7,587	24,124
1986年	2,510	682	2,645	1,195	1,631	1,353	6,239	7,813	24,457
1987年	2,532	705	2,822	1,212	1,655	1,401	6,442	7,924	25,024
1988年	2,674	758	3,039	1,279	1,679	1,383	6,381	8,238	25,773
1989年	2,752	794	3,036	1,289	1,731	1,421	6,520	8,529	26,439
1990年	2,834	918	3,146	1,369	1,808	1,481	6,684	8,632	27,359
1991年	2,928	912	3,262	1,380	1,948	1,448	6,702	8,779	27,844
1992年	2,916	919	3,134	1,407	1,968	1,481	6,461	8,844	27,631
1993年	2,940	902	3,208	1,295	1,818	1,497	6,250	8,782	27,160
1994年	2,881	878	3,232	1,389	2,186	1,632	5,927	8,961	27,612
1995年	2,940	911	3,212	1,432	2,194	1,660	6,296	9,258	28,333
1996年	3,456	994	3,410	1,417	2,283	1,763	7,166	10,275	31,270
1997年	3,190	915	3,333	1,410	2,224	1,728	7,302	10,019	30,695
1998年	3,146	1,019	3,284	1,394	2,255	1,790	7,422	10,126	31,073
1999年	3,243	922	3,367	1,411	2,122	1,769	7,428	9,997	30,969
2000年	3,172	900	3,294	1,515	2,207	1,832	7,439	10,146	31,235
2001年	3,252	927	3,362	1,423	2,074	1,832	7,432	9,922	30,898
2002年	3,255	878	3,437	1,545	2,011	1,886	7,450	9,988	31,154
2003年	3,251	980	3,543	1,727	2,115	2,010	7,774	10,103	32,237
2004年	3,428	1,096	3,749	1,870	2,064	2,075	7,790	10,626	33,526
2005年	3,521	1,171	3,713	2,031	2,250	2,065	8,190	10,558	34,342
2006年	3,488	1,242	3,669	1,964	2,151	2,152	8,595	10,908	35,018
2007年	3,295	1,218	3,827	1,666	2,036	2,230	9,111	11,292	35,624
2008年	3,348	1,268	3,788	1,695	1,874	2,416	9,691	11,630	36,724
2009年	3,349	1,354	3,791	1,597	1,831	2,373	9,888	11,792	37,081
2010年	3,510	1,404	3,658	1,621	1,888	2,505	9,938	11,921	37,557
2011年	3,514	1,395	3,802	1,568	1,920	2,492	10,164	12,257	38,252
2012年	3,439	1,333	3,760	1,498	1,879	2,631	10,301	12,643	38,713
2013年	3,293	1,375	3,723	1,414	1,864	2,703	10,566	12,346	38,561

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	英国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	497	175	316	118	292	169	1,026	1,396	4,040
1982年	461	148	297	119	299	164	1,033	1,462	4,036
1983年	462	136	305	140	343	196	1,115	1,434	4,225
1984年	486	158	365	139	280	198	1,063	1,517	4,279
1985年	488	170	314	139	362	191	1,185	1,475	4,378
1986年	453	142	309	136	287	198	1,135	1,446	4,161
1987年	496	147	362	157	281	170	1,150	1,503	4,295
1988年	468	144	357	158	311	182	1,099	1,372	4,134
1989年	420	159	344	153	269	187	1,165	1,465	4,200
1990年	454	129	377	151	288	181	1,167	1,571	4,349
1991年	453	150	403	142	267	204	1,175	1,539	4,374
1992年	472	174	384	179	312	204	1,174	1,579	4,523
1993年	494	185	445	147	285	258	1,149	1,580	4,586
1994年	496	209	458	175	372	279	1,144	1,560	4,737
1995年	583	193	437	214	416	308	1,097	1,766	5,070
1996年	635	217	528	205	450	288	1,397	1,916	5,695
1997年	661	229	558	225	421	334	1,465	1,973	5,946
1998年	655	216	545	246	430	349	1,490	2,045	6,067
1999年	628	229	545	236	419	352	1,468	1,961	5,947
2000年	581	254	581	256	433	425	1,499	2,075	6,201
2001年	614	243	560	241	408	392	1,430	1,988	5,984
2002年	600	223	592	259	346	377	1,444	2,046	6,004
2003年	619	221	596	266	360	408	1,373	2,145	6,138
2004年	597	288	597	278	378	417	1,502	2,101	6,290
2005年	592	240	616	307	425	450	1,505	2,149	6,447
2006年	642	259	679	318	487	490	1,593	2,141	6,808
2007年	631	243	650	272	461	489	1,742	2,214	6,901
2008年	631	264	628	291	425	545	1,830	2,450	7,284
2009年	668	261	656	323	425	532	1,834	2,387	7,315
2010年	663	246	697	315	445	532	2,014	2,444	7,589
2011年	705	236	688	310	443	567	2,060	2,521	7,830
2012年	669	211	659	345	486	585	2,214	2,550	8,036
2013年	636	245	671	362	490	648	2,194	2,498	8,083

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	ドイツ									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	436	80	409	96	116	36	162	595	1,933	
1982年	444	74	423	93	147	46	210	590	2,036	
1983年	464	87	414	112	160	61	222	623	2,153	
1984年	478	88	457	138	145	64	206	672	2,253	
1985年	529	96	481	101	137	66	230	641	2,283	
1986年	482	88	474	111	118	84	262	725	2,347	
1987年	447	94	496	118	116	68	274	737	2,350	
1988年	491	107	518	116	120	72	321	757	2,504	
1989年	513	104	553	104	133	93	367	744	2,612	
1990年	467	100	598	116	126	100	324	847	2,682	
1991年	551	141	624	143	122	107	393	811	2,899	
1992年	557	127	631	130	164	103	387	851	2,959	
1993年	609	145	729	143	142	107	441	920	3,243	
1994年	669	154	784	152	205	119	451	948	3,490	
1995年	688	200	817	164	224	136	466	1,042	3,743	
1996年	830	224	912	191	244	146	694	1,208	4,459	
1997年	752	234	977	198	239	199	778	1,213	4,609	
1998年	781	284	937	240	261	181	845	1,327	4,873	
1999年	850	263	952	232	267	236	915	1,383	5,114	
2000年	830	250	926	229	265	232	919	1,393	5,069	
2001年	833	274	913	242	254	242	935	1,387	5,103	
2002年	770	273	1,009	206	268	232	956	1,443	5,182	
2003年	799	281	947	269	259	284	951	1,485	5,303	
2004年	825	289	992	280	270	287	999	1,494	5,469	
2005年	825	318	1,019	313	275	304	1,110	1,604	5,807	
2006年	873	339	1,042	354	283	276	1,096	1,690	6,000	
2007年	886	326	1,060	265	262	324	1,204	1,716	6,116	
2008年	977	318	1,122	317	276	352	1,284	1,840	6,560	
2009年	943	369	1,099	286	294	379	1,376	1,901	6,716	
2010年	990	360	1,115	308	266	428	1,459	2,063	7,056	
2011年	1,042	357	1,174	346	336	418	1,532	2,151	7,446	
2012年	1,057	326	1,211	343	332	486	1,610	2,235	7,707	
2013年	1,021	342	1,195	336	392	578	1,723	2,259	7,981	

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	フランス									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	303	69	287	79	97	73	172	365	1,471	
1982年	321	63	271	106	105	92	185	397	1,562	
1983年	306	70	290	119	110	66	180	407	1,568	
1984年	312	64	301	134	87	99	213	440	1,681	
1985年	360	92	290	114	119	77	220	455	1,743	
1986年	359	62	323	135	97	99	296	499	1,885	
1987年	358	65	369	144	97	108	265	548	1,971	
1988年	382	66	354	134	124	104	304	570	2,050	
1989年	387	98	365	149	140	113	320	581	2,165	
1990年	367	79	385	155	125	120	351	591	2,186	
1991年	416	77	363	161	174	113	351	668	2,331	
1992年	379	99	405	165	149	121	389	672	2,394	
1993年	408	113	450	156	171	123	420	708	2,560	
1994年	467	149	456	160	208	138	433	803	2,825	
1995年	484	151	461	179	214	149	414	793	2,856	
1996年	496	183	517	189	263	165	551	914	3,292	
1997年	489	203	541	237	240	199	547	889	3,366	
1998年	540	180	531	233	242	206	618	998	3,569	
1999年	531	206	563	248	246	203	601	1,013	3,626	
2000年	518	196	557	264	242	187	616	960	3,561	
2001年	466	174	565	238	271	203	595	992	3,522	
2002年	467	168	553	282	269	210	573	990	3,534	
2003年	482	192	533	300	270	194	591	1,001	3,591	
2004年	464	178	557	287	258	218	588	976	3,551	
2005年	477	193	592	335	289	235	631	1,079	3,865	
2006年	506	211	623	349	331	231	679	1,092	4,055	
2007年	543	196	578	288	327	300	765	1,160	4,193	
2008年	543	232	603	313	371	286	793	1,214	4,397	
2009年	548	192	636	319	388	341	845	1,270	4,586	
2010年	524	182	628	346	341	330	889	1,322	4,607	
2011年	536	182	574	329	388	328	994	1,359	4,739	
2012年	529	169	608	307	362	391	1,042	1,443	4,912	
2013年	551	156	648	328	418	452	1,057	1,478	5,145	

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	中国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	4	3	3	1	8	5	6	4	44
1982年	9	4	4	10	21	3	17	10	105
1983年	8	3	8	14	20	2	10	16	101
1984年	10	7	10	18	22	12	19	12	112
1985年	18	6	9	14	21	10	26	15	121
1986年	25	11	15	19	17	7	18	14	129
1987年	30	8	27	18	33	12	43	10	188
1988年	33	12	28	13	31	8	31	17	181
1989年	55	15	32	30	35	6	34	25	239
1990年	38	14	34	30	36	13	28	18	224
1991年	54	25	36	35	48	14	36	24	280
1992年	59	24	42	45	44	14	39	23	297
1993年	63	38	51	50	49	14	43	23	336
1994年	77	38	76	43	72	12	40	26	392
1995年	103	52	71	58	77	22	30	49	469
1996年	142	65	99	85	102	34	53	46	644
1997年	197	90	116	116	109	33	69	51	785
1998年	205	114	151	129	174	41	70	79	970
1999年	284	170	167	128	194	60	83	93	1,190
2000年	318	203	210	151	235	76	102	110	1,413
2001年	463	238	232	193	269	110	111	142	1,768
2002年	595	334	311	246	311	130	149	177	2,267
2003年	785	427	419	313	385	157	164	239	2,903
2004年	1,082	446	485	369	458	187	195	364	3,596
2005年	1,257	553	613	435	537	228	201	483	4,329
2006年	1,577	710	758	523	722	295	232	619	5,461
2007年	1,784	828	976	613	898	382	345	860	6,727
2008年	1,978	991	1,154	767	1,138	400	396	1,033	7,904
2009年	2,282	1,059	1,143	915	1,475	503	517	1,318	9,254
2010年	2,569	1,132	1,166	958	1,713	525	653	1,480	10,261
2011年	3,210	1,548	1,278	1,075	1,843	658	903	1,914	12,501
2012年	3,512	2,027	1,376	1,341	2,285	745	1,275	2,317	14,980
2013年	4,143	2,438	1,606	1,514	2,599	923	1,646	2,737	17,706

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	韓国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	0	4	1	1	1	0	0	1	10
1982年	5	5	1	1	4	0	1	4	21
1983年	6	9	1	1	10	0	1	2	31
1984年	10	5	1	1	8	0	0	2	26
1985年	11	7	6	1	8	0	1	3	38
1986年	9	10	1	0	9	0	3	4	35
1987年	10	6	3	2	8	1	3	2	35
1988年	12	7	3	4	18	1	8	2	55
1989年	10	14	3	7	13	3	9	3	62
1990年	23	12	8	7	25	1	5	4	86
1991年	22	15	14	5	30	2	10	10	109
1992年	20	18	10	9	25	1	12	5	101
1993年	33	21	17	14	27	1	13	13	139
1994年	36	25	25	13	54	1	12	20	186
1995年	38	34	32	13	57	1	16	23	217
1996年	78	41	56	25	79	7	21	40	349
1997年	89	76	64	31	96	3	43	42	443
1998年	108	63	80	31	110	5	43	56	497
1999年	134	98	98	27	141	14	55	97	666
2000年	180	119	111	53	170	11	79	104	830
2001年	208	152	133	48	153	29	86	121	934
2002年	224	141	159	62	188	28	84	138	1,028
2003年	262	179	172	83	180	24	105	179	1,188
2004年	284	184	171	67	196	31	118	207	1,263
2005年	310	217	172	90	222	29	152	249	1,453
2006年	313	195	199	74	239	28	153	252	1,457
2007年	318	228	236	78	212	37	183	291	1,592
2008年	352	264	258	93	273	31	258	330	1,867
2009年	366	275	267	116	269	37	314	377	2,030
2010年	375	310	255	120	313	55	306	435	2,178
2011年	456	415	264	127	348	73	397	451	2,543
2012年	458	417	267	165	381	69	447	471	2,687
2013年	527	443	255	153	414	72	417	567	2,862

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きい。報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑤ 主要国の Top1%補正論文数の推移(単年、整数カウント法)

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	全世界								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	532	127	451	168	275	195	889	1235	3,948
1982年	548	130	432	187	286	205	948	1310	4,129
1983年	567	138	477	205	326	220	976	1331	4,326
1984年	585	135	486	218	325	231	1002	1381	4,447
1985年	600	144	511	220	330	229	1033	1401	4,547
1986年	601	149	504	227	312	232	1056	1454	4,611
1987年	610	146	565	234	309	238	1077	1482	4,726
1988年	626	159	595	239	329	235	1094	1520	4,866
1989年	652	171	612	243	335	249	1134	1578	5,040
1990年	668	182	642	255	345	260	1160	1618	5,204
1991年	688	196	676	268	372	264	1187	1653	5,381
1992年	701	208	656	274	391	273	1180	1689	5,448
1993年	726	217	716	263	380	282	1162	1699	5,517
1994年	761	230	757	280	484	302	1137	1742	5,773
1995年	820	257	757	305	504	325	1181	1843	6,066
1996年	931	292	830	316	544	352	1430	2062	6,852
1997年	917	301	859	333	546	358	1498	2068	6,985
1998年	924	314	852	343	562	376	1538	2130	7,153
1999年	949	321	892	350	557	391	1553	2149	7,284
2000年	956	334	889	375	590	409	1571	2189	7,433
2001年	981	354	907	364	581	428	1562	2165	7,460
2002年	993	355	953	399	588	441	1580	2219	7,651
2003年	1040	386	964	459	629	472	1637	2299	8,023
2004年	1122	416	1024	496	648	496	1686	2388	8,422
2005年	1167	445	1055	554	712	512	1791	2456	8,854
2006年	1225	486	1094	575	769	550	1886	2583	9,346
2007年	1246	492	1144	527	801	593	2054	2757	9,811
2008年	1270	545	1180	583	852	638	2205	2931	10,418
2009年	1325	575	1190	614	929	671	2302	2999	10,836
2010年	1374	575	1174	627	955	696	2403	3142	11,189
2011年	1473	631	1224	674	1033	748	2513	3329	11,890
2012年	1483	673	1250	723	1094	805	2697	3485	12,496
2013年	1579	749	1282	770	1192	885	2818	3595	13,177

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	日本								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	34	5	18	7	17	2	23	35	144
1982年	38	11	23	3	19	1	26	51	173
1983年	48	16	9	3	16	5	22	63	189
1984年	43	13	18	7	22	0	24	45	183
1985年	53	19	23	5	21	0	21	44	187
1986年	50	21	30	2	18	1	26	62	215
1987年	46	10	22	6	8	5	26	62	186
1988年	59	16	38	7	19	5	31	55	232
1989年	54	15	34	6	14	8	34	90	257
1990年	57	28	23	4	18	1	37	75	247
1991年	64	21	43	12	13	3	50	67	277
1992年	64	25	56	6	19	4	47	90	313
1993年	74	28	50	10	16	5	61	70	318
1994年	69	21	63	8	33	10	36	79	322
1995年	79	33	71	4	25	4	41	87	345
1996年	91	32	72	12	34	5	45	123	422
1997年	86	45	78	9	24	14	38	112	416
1998年	98	44	87	9	30	19	62	114	466
1999年	76	39	74	9	29	7	64	126	427
2000年	94	28	80	7	29	7	69	129	444
2001年	91	42	101	11	32	11	63	139	493
2002年	111	39	91	10	23	14	72	121	481
2003年	99	32	97	14	26	16	72	139	498
2004年	110	36	91	11	35	15	87	140	527
2005年	89	40	107	13	26	19	80	154	528
2006年	80	39	116	7	34	34	60	169	540
2007年	85	31	116	10	31	42	93	168	577
2008年	100	38	109	30	23	24	78	167	571
2009年	85	38	95	9	27	32	96	166	551
2010年	76	43	140	15	31	26	112	175	623
2011年	83	57	131	11	49	56	94	191	678
2012年	78	53	128	11	36	49	122	174	662
2013年	84	34	139	19	42	70	137	203	740

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	米国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	254	70	269	116	172	140	642	759	2,459
1982年	265	75	267	131	172	147	674	807	2,592
1983年	269	69	317	143	204	160	697	806	2,716
1984年	292	75	311	150	200	168	706	862	2,817
1985年	320	76	335	155	210	169	708	876	2,904
1986年	330	89	330	164	211	153	727	919	2,972
1987年	328	85	382	149	224	174	759	923	3,057
1988年	321	100	403	174	213	158	750	976	3,138
1989年	361	112	392	171	216	171	787	985	3,238
1990年	376	104	426	178	219	182	804	1,011	3,353
1991年	375	104	423	176	251	177	772	1,026	3,360
1992年	359	104	416	188	238	198	780	1,068	3,404
1993年	355	118	438	171	221	202	781	1,101	3,443
1994年	365	122	469	193	289	206	743	1,110	3,546
1995年	403	125	475	210	298	230	813	1,182	3,790
1996年	484	164	519	215	306	230	946	1,311	4,237
1997年	443	142	510	197	310	247	955	1,315	4,186
1998年	459	166	505	207	324	247	1,002	1,331	4,322
1999年	471	143	545	219	306	251	981	1,341	4,350
2000年	449	148	498	208	325	245	991	1,350	4,305
2001年	480	168	531	222	283	257	1,004	1,304	4,336
2002年	483	158	542	239	288	266	1,019	1,361	4,445
2003年	449	182	583	284	311	295	1,060	1,340	4,601
2004年	513	182	633	292	300	301	1,082	1,465	4,869
2005年	520	175	597	309	318	307	1,133	1,455	4,915
2006年	530	194	642	321	326	330	1,245	1,496	5,190
2007年	502	229	652	235	286	354	1,297	1,593	5,281
2008年	482	221	678	272	295	384	1,408	1,675	5,543
2009年	525	258	697	257	280	417	1,472	1,687	5,737
2010年	569	242	688	244	293	420	1,497	1,762	5,871
2011年	526	248	709	252	324	431	1,605	1,908	6,160
2012年	557	250	726	214	290	444	1,718	1,997	6,370
2013年	535	238	739	217	287	485	1,709	1,976	6,382

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	英国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	53	20	31	13	31	19	103	156	432
1982年	52	18	31	15	27	17	105	171	443
1983年	56	18	38	11	37	21	96	172	457
1984年	59	14	54	20	33	23	111	188	513
1985年	51	12	38	16	37	25	124	163	475
1986年	46	8	40	13	34	26	120	171	463
1987年	47	18	51	25	24	25	124	202	526
1988年	49	7	49	16	28	27	125	178	482
1989年	47	14	49	17	27	18	129	186	490
1990年	37	13	49	30	29	25	131	216	533
1991年	46	12	52	16	32	24	135	199	525
1992年	57	20	63	19	31	21	156	215	590
1993年	47	14	70	30	32	34	149	187	569
1994年	55	20	53	26	32	37	154	224	609
1995年	67	19	52	34	41	48	138	241	647
1996年	70	24	85	33	52	52	189	268	783
1997年	77	32	102	34	48	49	214	271	836
1998年	78	19	85	38	41	59	206	305	849
1999年	83	33	90	32	50	56	234	306	903
2000年	69	29	119	38	52	77	257	332	984
2001年	72	27	108	47	47	88	235	304	943
2002年	83	29	123	42	43	67	241	346	994
2003年	80	24	118	32	40	74	244	374	1,008
2004年	80	29	111	47	49	89	290	361	1,083
2005年	102	37	146	41	41	87	296	411	1,188
2006年	95	45	169	53	60	126	296	397	1,275
2007年	113	48	158	47	73	119	385	409	1,382
2008年	113	48	156	47	75	131	411	476	1,512
2009年	94	54	167	77	73	126	429	481	1,544
2010年	104	36	184	47	62	148	535	526	1,690
2011年	113	40	198	60	69	132	560	575	1,810
2012年	118	41	215	71	95	163	651	618	2,032
2013年	96	44	250	75	75	194	635	607	2,066

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	ドイツ								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	48	13	40	4	7	5	20	59	197
1982年	41	10	38	10	14	2	22	59	197
1983年	52	8	49	7	21	5	26	58	228
1984年	50	11	42	11	15	6	23	66	225
1985年	50	7	42	7	11	9	27	74	227
1986年	42	13	56	4	11	11	28	75	241
1987年	55	13	51	10	10	8	26	86	260
1988年	68	10	47	9	9	11	34	79	268
1989年	57	10	64	10	11	15	44	107	319
1990年	54	15	81	10	14	14	32	100	321
1991年	61	20	83	14	14	11	50	120	373
1992年	59	11	77	10	12	12	49	117	351
1993年	79	17	94	20	17	11	73	117	429
1994年	88	18	83	13	27	15	64	137	446
1995年	69	26	104	11	21	16	61	140	450
1996年	84	25	117	15	18	29	101	159	551
1997年	91	29	137	23	30	24	102	158	595
1998年	108	34	129	23	23	23	101	191	639
1999年	90	33	150	26	39	43	120	197	701
2000年	114	38	153	32	34	35	131	194	736
2001年	106	42	149	31	38	51	140	211	773
2002年	98	35	192	20	30	37	127	211	754
2003年	108	35	151	19	41	41	180	246	823
2004年	104	48	177	34	38	52	194	245	897
2005年	116	51	193	38	36	61	204	265	974
2006年	127	51	194	42	36	80	188	284	1,009
2007年	109	59	231	35	48	81	250	318	1,145
2008年	162	52	212	45	42	88	281	327	1,221
2009年	121	60	240	36	40	82	329	363	1,284
2010年	113	73	258	44	44	119	355	437	1,462
2011年	155	55	266	55	59	96	416	472	1,606
2012年	153	40	291	45	59	121	460	478	1,675
2013年	166	54	286	52	80	154	494	485	1,805

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	フランス								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	25	7	42	10	5	9	28	38	166
1982年	34	7	25	9	16	10	23	32	161
1983年	42	4	35	13	12	5	17	36	164
1984年	36	8	25	19	10	16	29	48	194
1985年	42	12	28	21	9	11	30	47	203
1986年	35	6	36	17	18	16	34	48	211
1987年	33	10	32	7	12	15	29	54	193
1988年	34	6	38	11	16	11	37	54	211
1989年	30	12	45	19	22	13	38	48	228
1990年	39	10	56	14	16	17	48	61	265
1991年	46	8	44	23	24	18	48	79	292
1992年	38	9	49	32	27	16	49	69	292
1993年	54	5	54	12	25	27	47	73	302
1994年	55	15	66	19	27	20	53	86	343
1995年	51	14	68	26	39	22	50	95	366
1996年	56	13	71	22	40	32	95	124	455
1997年	66	22	80	29	34	33	111	126	507
1998年	56	19	82	22	30	30	101	126	472
1999年	57	23	71	32	23	33	105	142	491
2000年	60	16	70	38	26	36	115	115	484
2001年	58	18	99	31	32	38	102	127	510
2002年	52	19	87	26	37	35	105	145	513
2003年	42	23	93	35	28	36	119	157	537
2004年	59	19	101	43	19	45	136	121	546
2005年	64	28	105	40	40	51	161	160	656
2006年	67	26	127	44	38	57	171	174	706
2007年	51	25	128	33	43	68	202	207	763
2008年	76	27	116	39	47	53	214	215	796
2009年	68	33	125	44	41	88	260	237	906
2010年	61	18	138	39	42	88	278	270	945
2011年	68	23	148	43	44	80	312	283	1,019
2012年	52	19	178	48	37	106	321	299	1,075
2013年	86	35	196	43	58	139	374	344	1,296

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	中国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	0	0	1	1	0	0	2	0	4
1982年	0	1	0	0	4	3	1	3	18
1983年	0	1	4	0	0	0	2	1	8
1984年	1	0	1	1	1	6	2	1	13
1985年	2	0	2	1	2	3	1	5	17
1986年	0	1	1	2	4	2	0	1	11
1987年	1	1	2	0	3	2	3	3	16
1988年	2	1	3	0	2	1	5	1	15
1989年	3	0	6	1	6	5	3	2	27
1990年	1	1	3	3	6	6	4	2	26
1991年	0	0	1	4	0	3	5	3	18
1992年	3	0	3	1	6	5	8	4	30
1993年	6	5	3	5	8	4	7	1	39
1994年	5	1	7	1	10	0	3	4	39
1995年	6	2	8	3	8	6	5	6	45
1996年	6	6	12	6	16	5	6	4	63
1997年	14	6	10	11	9	11	10	5	77
1998年	15	8	19	9	18	14	14	8	107
1999年	20	14	13	12	18	8	18	14	118
2000年	27	19	18	13	21	20	12	8	139
2001年	40	17	25	21	22	23	13	20	184
2002年	45	41	39	24	40	30	25	24	272
2003年	69	39	48	36	58	28	31	25	335
2004年	86	48	59	40	62	22	31	42	392
2005年	126	56	70	48	74	44	39	56	520
2006年	149	64	97	52	85	31	27	63	572
2007年	149	61	87	72	109	56	44	86	672
2008年	161	93	127	74	129	58	64	131	843
2009年	226	101	133	99	195	66	85	131	1,043
2010年	311	141	146	126	222	69	99	159	1,278
2011年	344	195	210	145	241	119	92	201	1,557
2012年	429	262	232	206	315	123	131	230	1,946
2013年	506	306	274	224	407	170	169	336	2,409

Top1%補正 論文数(単年) 整数カウント法	韓国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982年	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1983年	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1984年	1	0	1	0	0	0	0	0	2
1985年	2	0	0	0	2	0	1	0	5
1986年	1	0	0	0	0	0	1	1	3
1987年	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1988年	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989年	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1990年	1	0	1	2	1	0	0	1	6
1991年	2	0	1	2	4	0	2	1	12
1992年	2	1	1	0	3	0	0	0	8
1993年	1	0	5	0	3	0	2	2	13
1994年	0	1	4	1	2	0	2	2	12
1995年	3	1	6	0	3	0	1	1	15
1996年	8	4	4	1	4	0	3	3	27
1997年	3	4	5	3	6	0	3	5	29
1998年	5	4	8	2	4	1	3	9	36
1999年	9	7	11	2	10	1	2	9	51
2000年	19	15	6	3	11	1	7	9	71
2001年	20	12	21	2	11	1	5	15	91
2002年	11	12	31	6	17	3	4	20	106
2003年	31	18	25	9	13	3	9	19	128
2004年	38	19	29	5	20	7	8	22	150
2005年	40	24	25	9	20	2	13	35	170
2006年	34	28	28	5	20	3	15	27	162
2007年	38	17	43	3	19	9	19	50	201
2008年	47	40	41	13	17	3	27	50	240
2009年	52	31	42	16	24	10	42	57	275
2010年	61	41	58	23	24	10	41	49	309
2011年	76	40	54	31	43	19	62	65	393
2012年	84	56	80	41	43	19	72	65	462
2013年	81	55	79	24	46	22	76	69	455

(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

⑥ 主要国の Top1%補正論文数の推移(単年、分数カウント法)

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	全世界								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	532	127	451	168	275	195	889	1235	3,948
1982年	548	130	432	187	286	205	948	1310	4,129
1983年	567	138	477	205	326	220	976	1331	4,326
1984年	585	135	486	218	325	231	1002	1381	4,447
1985年	600	144	511	220	330	229	1033	1401	4,547
1986年	601	149	504	227	312	232	1056	1454	4,611
1987年	610	146	565	234	309	238	1077	1482	4,726
1988年	626	159	595	239	329	235	1094	1520	4,866
1989年	652	171	612	243	335	249	1134	1578	5,040
1990年	668	182	642	255	345	260	1160	1618	5,204
1991年	688	196	676	268	372	264	1187	1653	5,381
1992年	701	208	656	274	391	273	1180	1689	5,448
1993年	726	217	716	263	380	282	1162	1699	5,517
1994年	761	230	757	280	484	302	1137	1742	5,773
1995年	820	257	757	305	504	325	1181	1843	6,066
1996年	931	292	830	316	544	352	1430	2062	6,852
1997年	917	301	859	333	546	358	1498	2068	6,985
1998年	924	314	852	343	562	376	1538	2130	7,153
1999年	949	321	892	350	557	391	1553	2149	7,284
2000年	956	334	889	375	590	409	1571	2189	7,433
2001年	981	354	907	364	581	428	1562	2165	7,460
2002年	993	355	953	399	588	441	1580	2219	7,651
2003年	1040	386	964	459	629	472	1637	2299	8,023
2004年	1122	416	1024	496	648	496	1686	2388	8,422
2005年	1167	445	1055	554	712	512	1791	2456	8,854
2006年	1225	486	1094	575	769	550	1886	2583	9,346
2007年	1246	492	1144	527	801	593	2054	2757	9,811
2008年	1270	545	1180	583	852	638	2205	2931	10,418
2009年	1325	575	1190	614	929	671	2302	2999	10,836
2010年	1374	575	1174	627	955	696	2403	3142	11,189
2011年	1473	631	1224	674	1033	748	2513	3329	11,890
2012年	1483	673	1250	723	1094	805	2697	3485	12,496
2013年	1579	749	1282	770	1192	885	2818	3595	13,177

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	日本								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	33	5	17	6	16	2	22	35	137
1982年	38	10	21	3	19	1	24	46	162
1983年	47	16	8	3	15	5	21	60	181
1984年	42	13	17	6	19	0	22	43	169
1985年	49	19	19	4	19	0	17	37	164
1986年	48	21	25	2	14	1	24	53	190
1987年	43	9	19	4	7	4	22	56	164
1988年	57	15	30	6	18	5	25	48	206
1989年	53	14	30	6	12	6	29	78	229
1990年	54	26	21	3	16	0	32	61	216
1991年	61	21	38	10	12	1	43	57	245
1992年	59	24	42	5	17	4	34	71	257
1993年	68	27	38	7	15	4	47	60	270
1994年	65	20	47	7	29	8	28	62	266
1995年	72	30	55	2	24	2	29	66	280
1996年	84	27	54	9	27	2	32	87	329
1997年	79	43	60	7	21	7	28	85	336
1998年	88	36	61	7	24	10	52	86	367
1999年	70	35	50	6	25	3	47	96	332
2000年	82	24	60	6	21	3	48	100	344
2001年	80	37	65	7	23	7	43	105	368
2002年	101	33	52	9	20	7	48	81	352
2003年	92	27	60	9	22	8	49	100	368
2004年	98	27	53	8	25	6	57	102	376
2005年	76	36	66	10	22	8	42	96	357
2006年	68	29	65	4	30	10	40	109	355
2007年	72	23	62	10	21	18	50	113	369
2008年	83	33	67	21	15	9	41	103	373
2009年	75	27	50	5	20	16	47	104	346
2010年	64	30	75	8	24	8	59	110	380
2011年	66	42	46	6	33	27	44	109	374
2012年	60	33	62	8	23	21	48	93	350
2013年	66	20	57	11	33	20	61	103	376

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	米国									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	246	68	248	109	161	133	616	728	2,347	
1982年	254	73	255	121	162	142	645	767	2,468	
1983年	258	66	286	135	196	149	666	771	2,575	
1984年	279	71	281	136	191	156	678	819	2,661	
1985年	302	74	308	138	196	153	669	830	2,723	
1986年	317	81	300	150	195	143	686	871	2,787	
1987年	315	79	350	136	207	163	715	872	2,870	
1988年	306	98	364	161	198	147	705	926	2,945	
1989年	339	109	358	152	200	156	742	922	3,017	
1990年	361	99	381	162	204	170	744	944	3,117	
1991年	353	98	379	157	232	163	721	958	3,113	
1992年	341	100	363	166	222	181	714	979	3,117	
1993年	331	111	376	145	202	173	710	1,007	3,109	
1994年	335	114	400	174	264	185	669	999	3,186	
1995年	371	116	403	182	274	202	738	1,063	3,399	
1996年	449	149	432	182	276	198	852	1,178	3,769	
1997年	404	126	422	171	281	210	840	1,154	3,668	
1998年	421	152	408	181	286	204	882	1,159	3,760	
1999年	432	128	434	185	275	208	852	1,160	3,759	
2000年	404	135	407	179	287	205	860	1,185	3,745	
2001年	438	149	425	189	251	206	861	1,135	3,730	
2002年	442	139	414	200	253	214	868	1,171	3,776	
2003年	412	161	462	237	268	234	892	1,152	3,901	
2004年	466	162	497	243	256	234	883	1,229	4,055	
2005年	466	148	457	265	280	236	912	1,219	4,069	
2006年	473	166	469	268	285	251	1,017	1,245	4,266	
2007年	454	201	486	200	228	261	1,025	1,301	4,266	
2008年	429	186	514	224	243	284	1,102	1,361	4,447	
2009年	460	215	520	196	215	298	1,128	1,349	4,502	
2010年	481	197	493	184	239	297	1,111	1,384	4,514	
2011年	433	197	487	186	255	299	1,175	1,461	4,612	
2012年	452	180	481	151	201	299	1,225	1,531	4,650	
2013年	427	177	475	147	198	316	1,223	1,469	4,578	

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	英国									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	49	19	24	12	26	17	93	140	383	
1982年	45	17	26	13	27	14	90	147	383	
1983年	49	15	28	11	31	19	87	156	399	
1984年	53	12	43	18	28	20	100	163	447	
1985年	43	11	31	13	33	20	106	137	401	
1986年	40	5	28	10	26	20	107	151	391	
1987年	42	16	37	20	19	17	106	180	445	
1988年	41	7	32	11	24	21	101	149	387	
1989年	39	13	32	12	22	15	109	158	400	
1990年	32	12	31	22	27	16	107	180	430	
1991年	38	12	33	13	26	20	111	163	421	
1992年	50	19	41	14	26	16	122	166	460	
1993年	41	10	44	24	26	24	117	151	440	
1994年	46	18	35	23	26	28	118	175	471	
1995年	57	17	30	27	35	36	98	183	487	
1996年	56	20	57	23	45	35	129	199	568	
1997年	59	26	61	27	43	30	141	198	590	
1998年	63	16	51	30	32	35	138	204	582	
1999年	64	22	49	24	38	33	142	208	594	
2000年	55	23	66	27	41	53	150	237	661	
2001年	51	22	55	35	38	53	147	212	623	
2002年	65	24	67	30	33	42	147	225	645	
2003年	64	17	59	23	29	40	138	245	631	
2004年	63	21	53	31	34	46	149	232	650	
2005年	75	30	74	29	29	45	150	255	704	
2006年	68	34	71	33	39	58	145	235	703	
2007年	88	33	68	31	48	42	187	237	749	
2008年	79	33	66	32	48	59	194	271	810	
2009年	72	35	63	46	41	49	195	272	795	
2010年	74	21	69	28	40	62	224	281	821	
2011年	80	21	67	31	31	51	233	279	826	
2012年	77	24	60	42	50	61	274	301	916	
2013年	63	25	76	39	34	69	252	294	897	

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	ドイツ									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	42	12	33	3	6	4	16	49	164	
1982年	36	10	32	7	11	2	19	48	166	
1983年	47	6	41	6	20	4	21	52	199	
1984年	47	10	33	9	14	5	19	56	191	
1985年	43	6	33	7	11	6	21	56	182	
1986年	38	10	37	3	8	9	21	59	186	
1987年	51	11	36	9	8	5	17	69	207	
1988年	62	10	27	7	8	8	24	62	209	
1989年	50	8	49	8	8	10	34	84	252	
1990年	50	14	59	8	11	9	23	76	248	
1991年	53	18	60	12	12	8	40	95	298	
1992年	50	10	57	9	10	6	33	86	266	
1993年	70	15	65	15	14	8	43	86	316	
1994年	73	15	57	10	21	8	39	100	324	
1995年	60	25	66	6	17	6	36	102	320	
1996年	71	21	76	11	12	15	57	108	370	
1997年	70	21	83	15	24	10	60	103	387	
1998年	86	29	77	17	17	12	59	113	413	
1999年	73	25	91	17	31	26	71	126	459	
2000年	92	31	96	20	22	13	75	121	472	
2001年	88	34	83	20	30	23	74	140	494	
2002年	80	25	107	11	22	20	67	129	464	
2003年	84	26	82	11	27	17	94	154	496	
2004年	76	31	81	22	27	21	93	141	494	
2005年	86	37	92	27	23	19	93	149	530	
2006年	99	39	87	27	26	28	86	156	552	
2007年	87	42	110	22	34	29	101	162	595	
2008年	126	36	96	30	28	30	115	173	642	
2009年	91	36	107	20	20	29	124	188	622	
2010年	85	45	112	28	25	39	128	229	699	
2011年	115	35	103	27	32	29	139	235	728	
2012年	117	25	103	25	35	39	168	213	737	
2013年	117	33	103	30	44	46	171	226	783	

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	フランス									
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野	
1981年	24	5	30	8	4	9	24	31	137	
1982年	31	5	21	7	16	10	17	27	134	
1983年	37	4	24	11	11	5	10	27	129	
1984年	33	7	17	15	9	14	25	40	163	
1985年	34	11	22	12	6	6	23	40	154	
1986年	29	4	27	15	13	13	27	38	167	
1987年	28	9	24	5	10	11	21	45	155	
1988年	28	5	27	9	15	7	24	40	159	
1989年	26	11	30	14	19	8	27	39	174	
1990年	35	9	41	10	13	12	37	49	207	
1991年	35	7	32	18	19	15	34	59	220	
1992年	30	9	32	24	22	8	30	52	208	
1993年	48	4	34	9	17	16	28	52	210	
1994年	41	13	43	14	20	14	32	60	237	
1995年	40	13	32	20	30	12	28	64	240	
1996年	41	11	43	14	33	21	53	82	299	
1997年	49	16	45	20	25	19	58	76	311	
1998年	42	15	47	16	22	17	52	79	291	
1999年	44	18	44	27	18	15	57	84	310	
2000年	45	16	40	27	17	21	66	74	308	
2001年	42	14	54	18	24	16	49	75	294	
2002年	41	13	38	17	28	18	51	82	292	
2003年	33	17	43	24	19	19	54	91	302	
2004年	41	14	43	30	15	19	56	65	284	
2005年	46	21	49	28	29	16	69	74	336	
2006年	46	17	58	29	29	18	77	97	370	
2007年	35	18	51	22	27	25	77	104	362	
2008年	50	19	53	26	35	17	77	111	390	
2009年	48	19	48	28	27	34	91	117	414	
2010年	42	9	44	24	27	30	93	123	395	
2011年	50	12	50	26	27	27	107	124	428	
2012年	37	10	48	27	26	34	108	127	422	
2013年	59	18	60	25	34	46	127	151	528	

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(続き)

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	中国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	0	0	1	1	0	0	1	0	2
1982年	0	1	0	0	4	2	1	2	14
1983年	0	1	2	0	0	0	2	1	5
1984年	0	0	1	1	0	3	2	1	7
1985年	2	0	2	1	2	2	1	3	10
1986年	0	1	1	2	2	1	0	1	6
1987年	0	1	1	0	2	1	1	2	9
1988年	1	1	2	0	2	1	3	1	11
1989年	1	0	4	1	5	1	1	1	16
1990年	1	1	0	3	4	2	1	0	13
1991年	0	0	1	3	0	1	4	1	11
1992年	1	0	2	1	5	2	3	2	15
1993年	4	4	1	3	5	2	5	0	24
1994年	3	1	5	1	7	0	1	2	26
1995年	5	2	4	2	5	2	3	1	25
1996年	4	4	8	5	13	1	3	3	42
1997年	10	5	8	9	7	4	8	3	53
1998年	12	6	12	8	15	8	6	4	70
1999年	17	10	7	9	15	5	11	8	82
2000年	21	16	13	7	17	13	6	4	96
2001年	34	15	16	15	17	13	7	13	130
2002年	39	35	21	17	32	17	14	15	190
2003年	63	32	29	28	50	17	20	13	250
2004年	73	40	37	31	43	13	14	23	275
2005年	111	45	44	37	55	25	16	29	365
2006年	130	52	63	37	64	20	15	40	422
2007年	130	50	55	54	84	32	18	52	479
2008年	134	74	81	53	99	36	29	83	592
2009年	188	78	79	78	159	39	41	83	749
2010年	257	107	83	97	183	40	47	89	903
2011年	281	161	131	110	195	74	44	125	1,126
2012年	350	210	123	158	240	73	63	132	1,358
2013年	424	255	144	166	333	106	96	201	1,732

Top1%補正 論文数(単年) 分数カウント法	韓国								
PY(出版年)	化学	材料	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎 生命科学	全分野
1981年	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982年	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1983年	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1984年	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1985年	2	0	0	0	1	0	0	0	3
1986年	1	0	0	0	0	0	1	1	3
1987年	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1988年	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989年	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1990年	1	0	1	2	1	0	0	0	5
1991年	1	0	0	2	2	0	1	0	7
1992年	2	0	1	0	2	0	0	0	5
1993年	1	0	1	0	2	0	1	1	7
1994年	0	1	1	1	1	0	1	1	6
1995年	3	1	3	0	1	0	0	0	8
1996年	7	3	3	1	4	0	2	3	21
1997年	3	4	2	3	5	0	3	1	20
1998年	4	3	3	1	2	0	1	6	20
1999年	7	5	4	2	8	0	0	5	32
2000年	16	12	3	2	9	1	4	4	51
2001年	17	10	12	1	10	0	2	12	64
2002年	10	9	18	4	14	1	2	12	71
2003年	23	15	13	6	10	1	4	11	84
2004年	33	15	16	3	17	3	3	15	105
2005年	34	17	11	6	17	1	8	23	117
2006年	27	19	8	2	16	1	7	17	99
2007年	28	11	20	2	13	5	5	24	109
2008年	37	30	17	10	13	1	12	28	149
2009年	41	22	22	13	20	4	14	40	175
2010年	42	26	25	15	16	4	15	27	170
2011年	50	29	20	19	32	11	19	27	207
2012年	55	39	33	23	30	8	22	25	236
2013年	55	39	24	16	35	10	18	32	229

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析

(注 2) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、報告書本体では3年移動平均値を用いている。本表を用いる際には、留意願いたい。
トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

＜参考資料＞

参考資料 2:

論文数上位 25 ヶ国・地域に関する基礎データ

(裏空白)

参考資料2:論文数上位 100 ヶ国・地域に関する基礎データ

論文数上位 100 ヶ国・地域の基礎データを分析した。計算方法は整数カウント法である。2011-2013 年の論文数上位 25 ヶ国・地域の基礎データについては本調査資料紙面上に掲載する。その他の国・地域のデータは、下記サイトにて電子媒体をダウンロードすることができる。

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
 科学研究のベンチマーキング 2015
<http://www.nistep.go.jp/benchmark>

2011-2013年 平均論文数 順位	国・地域名	ページ
1	米国	122
2	中国	124
3	ドイツ	126
4	英国	128
5	日本	130
6	フランス	132
7	イタリア	134
8	カナダ	136
9	インド	138
10	スペイン	140
11	韓国	142
12	オーストラリア	144
13	ブラジル	146
14	オランダ	148
15	ロシア	150
16	台湾	152
17	スイス	154
18	イラン	156
19	トルコ	158
20	ポーランド	160
21	スウェーデン	162
22	ベルギー	164
23	デンマーク	166
24	オーストリア	168
25	イスラエル	170

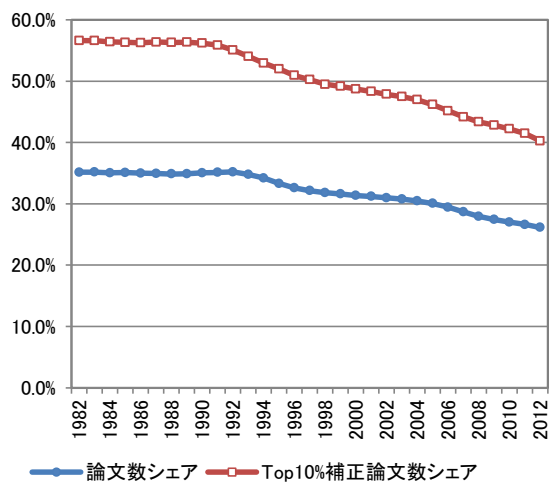
(注 1) Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

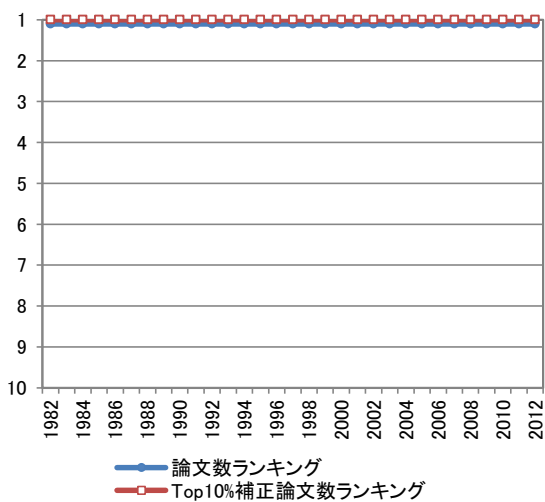
(注 3) 論文世界ランキングは、論文世界シェア (3 年移動平均、%) を基に、各年のランキングを求めている。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

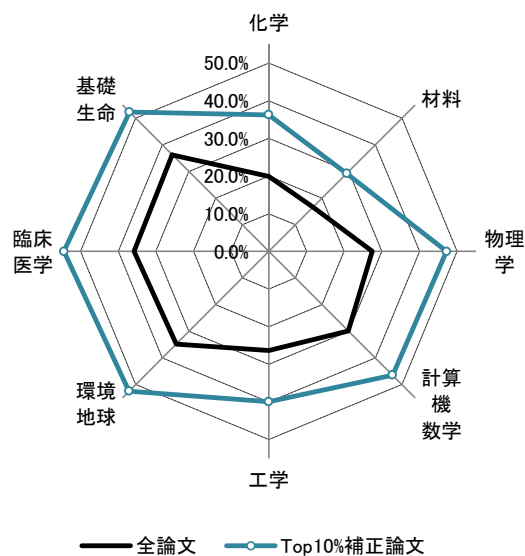
論文世界シェア (3年移動平均、%)



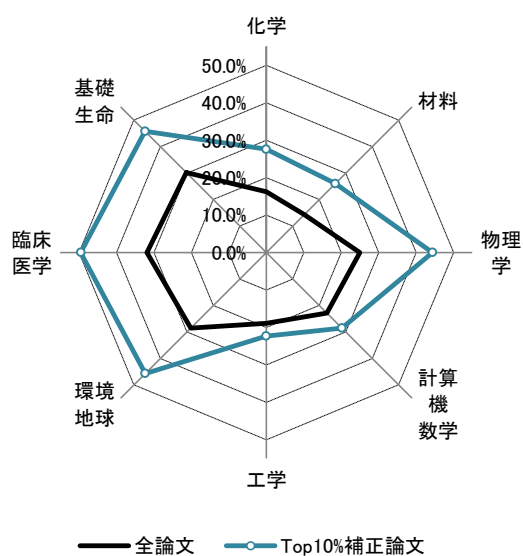
論文世界ランキング (3年移動平均)



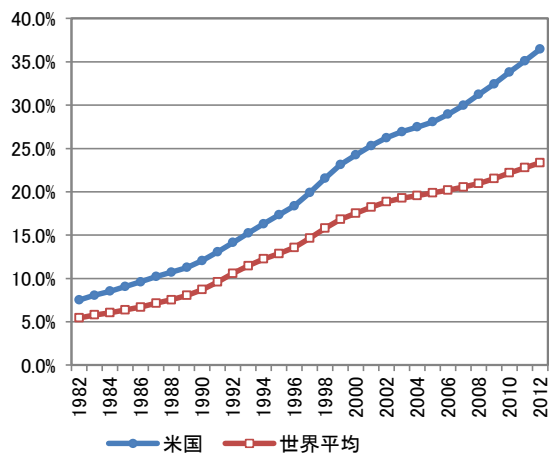
ポートフォリオ (2001-2003)



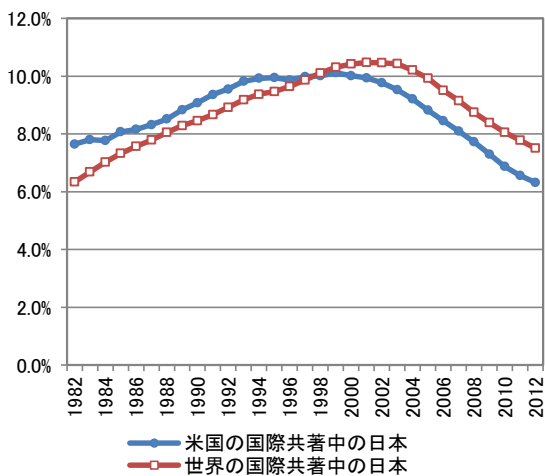
ポートフォリオ (2011-2013)



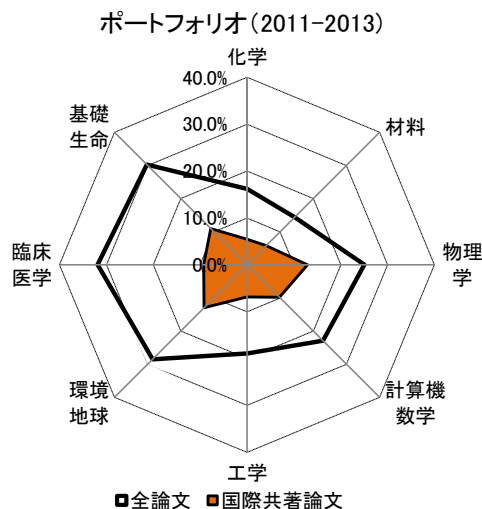
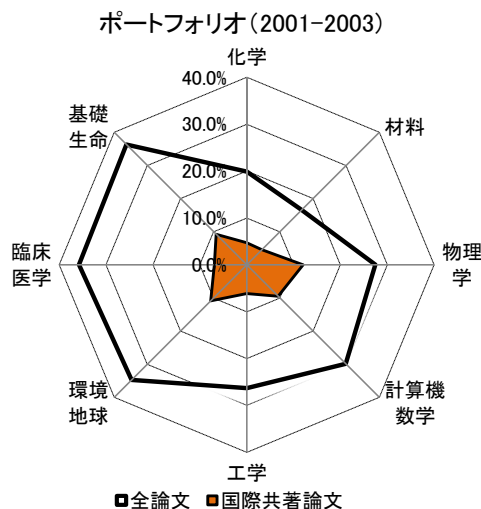
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



米国



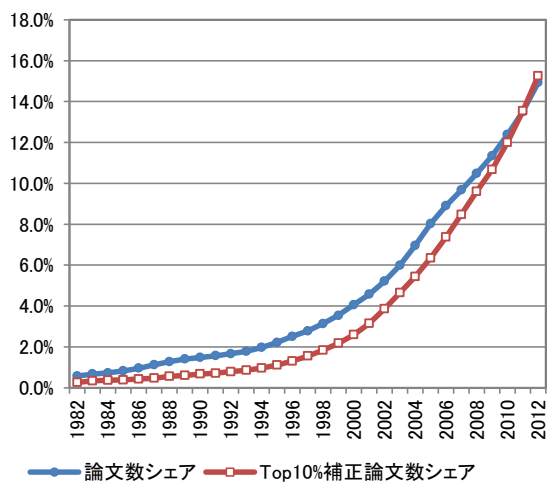
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	ドイツ 13.4%	英国 12.5%	カナダ 11.1%	日本 9.8%	フランス 8.3%	イタリア 6.5%	中国 5.5%	オーストラリア 4.7%	オランダ 4.2%	スイス 4.0%
化学	ドイツ 12.2%	英国 9.2%	日本 8.8%	フランス 8.2%	中国 7.4%	カナダ 7.3%	ロシア 5.0%	韓国 4.8%	イタリア 4.8%	スペイン 4.1%
材料科学	日本 11.4%	ドイツ 11.3%	韓国 10.1%	中国 9.7%	英国 7.0%	カナダ 6.8%	フランス 5.6%	ロシア 4.1%	インド 3.9%	イタリア 3.3%
物理学&宇宙科学	ドイツ 20.7%	英国 15.1%	フランス 12.3%	日本 11.3%	イタリア 10.1%	ロシア 9.5%	カナダ 7.6%	中国 6.1%	スペイン 5.5%	スイス 5.3%
計算機科学&数学	カナダ 10.4%	ドイツ 10.2%	中国 8.8%	フランス 8.5%	英国 8.4%	イスラエル 7.1%	イタリア 5.6%	日本 4.7%	韓国 4.6%	スペイン 3.8%
工学	カナダ 10.0%	中国 9.8%	韓国 8.4%	日本 8.3%	ドイツ 6.9%	英国 6.8%	フランス 6.1%	イタリア 5.7%	台湾 4.1%	オーストラリア 3.6%
環境/生態学 &地球科学	カナダ 15.0%	英国 14.4%	ドイツ 12.0%	フランス 9.6%	オーストラリア 7.5%	日本 6.9%	中国 6.5%	ロシア 4.0%	イタリア 4.0%	スイス 4.0%
臨床医学&精神 医学/心理学	カナダ 14.0%	ドイツ 13.8%	英国 12.7%	日本 10.7%	イタリア 8.1%	フランス 6.1%	オランダ 5.7%	オーストラリア 5.2%	スイス 4.7%	スウェーデン 4.3%
基礎 生命科学	英国 13.5%	ドイツ 12.2%	カナダ 11.9%	日本 10.8%	フランス 7.8%	イタリア 5.5%	オーストラリア 5.0%	オランダ 4.0%	スイス 3.7%	中国 3.6%

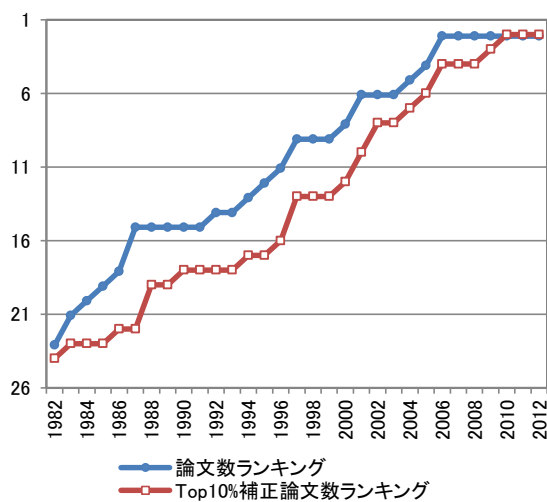
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国 17.3%	英国 13.3%	ドイツ 12.4%	カナダ 11.0%	フランス 8.2%	イタリア 7.1%	日本 6.3%	オーストラリア 5.9%	韓国 5.8%	スペイン 5.4%
化学	中国 23.2%	ドイツ 10.4%	韓国 8.3%	英国 8.3%	フランス 6.0%	日本 5.8%	カナダ 5.4%	イタリア 4.7%	インド 4.5%	スペイン 4.4%
材料科学	中国 29.1%	韓国 13.3%	ドイツ 8.3%	英国 6.9%	日本 5.8%	フランス 5.1%	カナダ 4.6%	インド 4.2%	オーストラリア 3.4%	イタリア 3.2%
物理学&宇宙科学	ドイツ 23.5%	英国 18.5%	中国 17.5%	フランス 15.6%	イタリア 11.7%	日本 10.5%	カナダ 9.9%	スペイン 9.9%	ロシア 7.9%	スイス 7.4%
計算機科学&数学	中国 22.9%	英国 8.6%	カナダ 8.6%	ドイツ 8.0%	フランス 7.8%	韓国 6.5%	イタリア 4.7%	イスラエル 4.0%	スペイン 3.9%	オーストラリア 3.2%
工学	中国 26.6%	韓国 9.7%	カナダ 7.2%	英国 5.9%	ドイツ 5.6%	フランス 5.2%	イタリア 5.1%	台湾 4.0%	日本 3.9%	スペイン 3.5%
環境/生態学 &地球科学	中国 18.2%	英国 14.6%	カナダ 13.5%	ドイツ 11.7%	フランス 9.7%	オーストラリア 8.7%	日本 5.5%	スイス 5.1%	イタリア 5.0%	スペイン 4.8%
臨床医学&精神 医学/心理学	カナダ 14.8%	英国 14.8%	ドイツ 12.8%	中国 12.4%	イタリア 9.8%	フランス 7.3%	オランダ 7.2%	オーストラリア 7.0%	日本 6.2%	スペイン 5.4%
基礎 生命科学	中国 15.3%	英国 13.4%	ドイツ 11.2%	カナダ 11.0%	フランス 7.0%	日本 6.5%	オーストラリア 6.2%	イタリア 6.0%	スペイン 4.9%	オランダ 4.7%

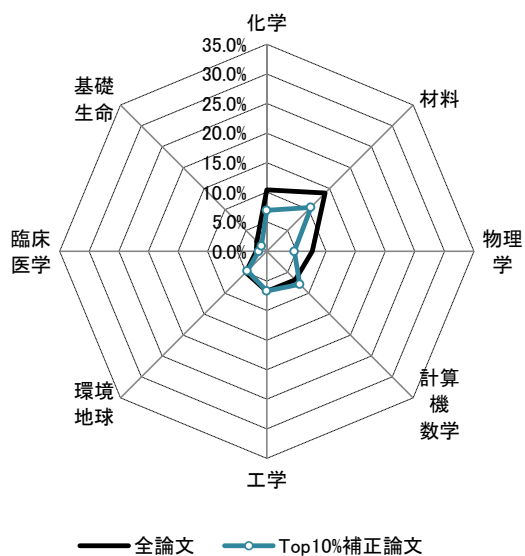
論文世界シェア (3年移動平均、%)



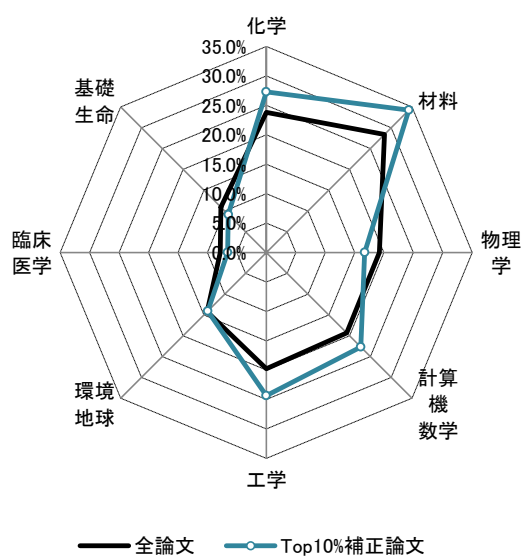
論文世界ランキング (3年移動平均)



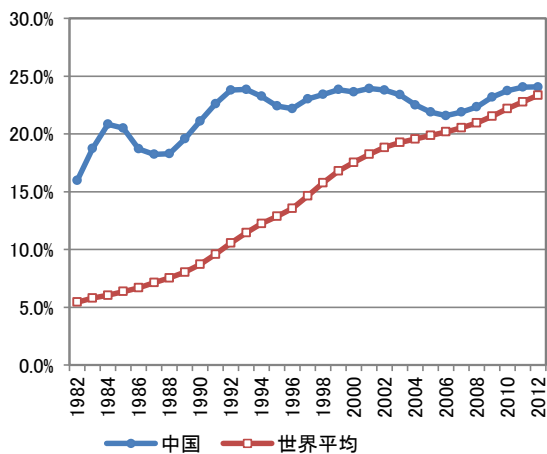
ポートフォリオ (2001-2003)



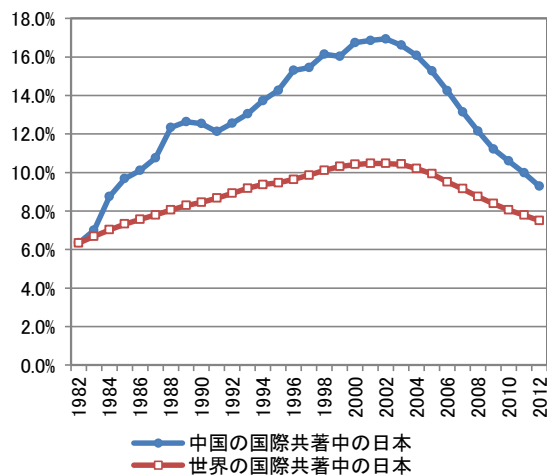
ポートフォリオ (2011-2013)



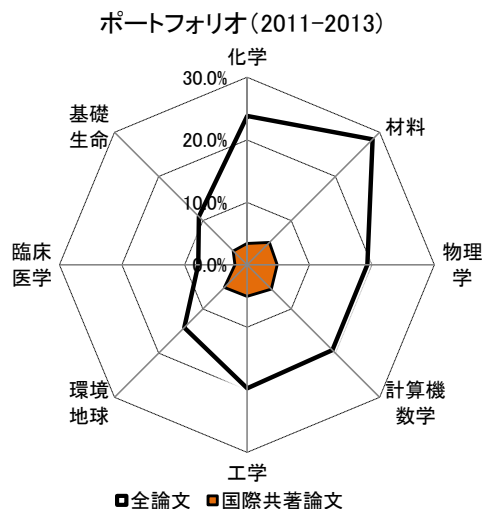
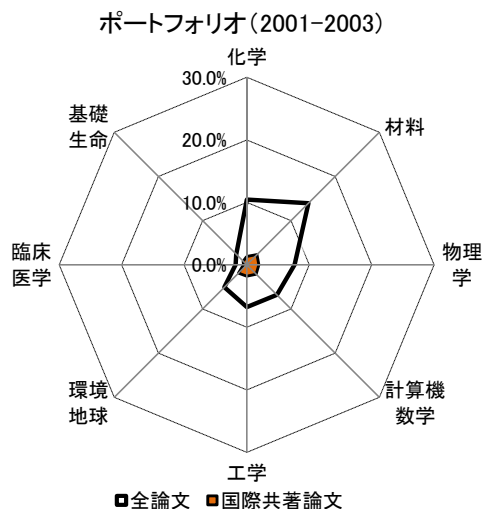
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



中国



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

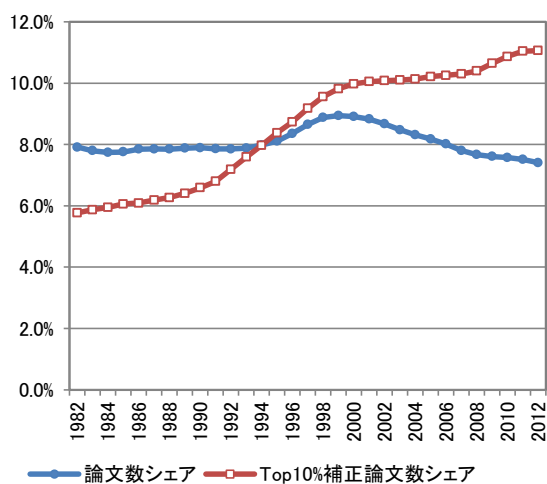
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 35.7%	日本 16.9%	ドイツ 10.3%	英国 9.7%	オーストラリア 6.7%	カナダ 6.2%	フランス 5.1%	シンガポール 4.2%	韓国 3.8%	台湾 3.5%
化学	米国 26.1%	日本 21.8%	ドイツ 10.3%	英国 7.3%	マレーシア 5.9%	フランス 5.0%	台湾 4.5%	オーストラリア 4.3%	カナダ 4.0%	シンガポール 3.6%
材料科学	日本 24.1%	米国 19.2%	ドイツ 10.7%	英国 7.2%	オーストラリア 6.7%	韓国 6.5%	シンガポール 5.9%	フランス 5.6%	カナダ 3.2%	ベルギー 2.5%
物理学&宇宙科学	米国 37.6%	ドイツ 19.0%	日本 18.7%	英国 9.8%	ロシア 8.3%	フランス 8.2%	イタリア 7.7%	韓国 6.7%	台湾 6.4%	カナダ 5.7%
計算機科学&数学	米国 39.3%	カナダ 9.8%	日本 7.7%	オーストラリア 7.3%	ドイツ 6.7%	英国 6.5%	シンガポール 6.3%	フランス 4.3%	韓国 4.3%	台湾 3.1%
工学	米国 32.9%	日本 13.5%	英国 13.2%	シンガポール 9.7%	オーストラリア 9.4%	カナダ 8.5%	ドイツ 5.6%	韓国 3.0%	台湾 2.6%	フランス 1.8%
環境/生態学&地球科学	米国 37.9%	日本 15.8%	英国 10.3%	ドイツ 10.1%	オーストラリア 9.2%	カナダ 7.9%	フランス 6.4%	台湾 2.6%	韓国 2.5%	オランダ 2.4%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 47.6%	日本 13.0%	英国 12.0%	オーストラリア 8.1%	ドイツ 7.6%	カナダ 6.3%	フランス 3.7%	スウェーデン 3.3%	台湾 3.1%	オランダ 3.0%
基礎生命科学	米国 40.9%	日本 17.2%	英国 10.8%	ドイツ 7.7%	カナダ 6.0%	オーストラリア 5.5%	フランス 4.3%	スウェーデン 3.1%	オランダ 2.3%	韓国 2.3%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

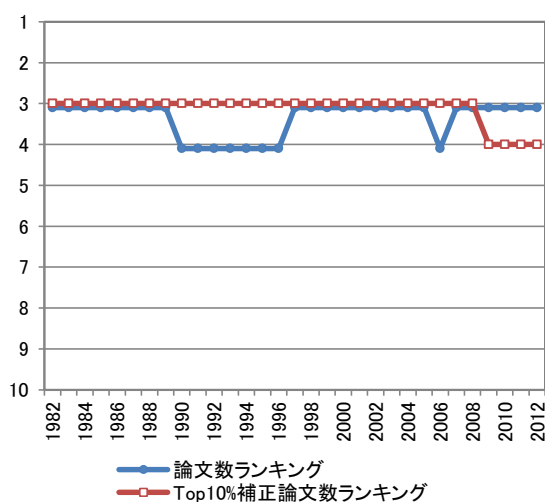
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 46.0%	英国 9.9%	日本 9.3%	オーストラリア 8.6%	ドイツ 7.7%	カナダ 7.4%	フランス 4.8%	韓国 4.4%	シンガポール 4.4%	台湾 3.6%
化学	米国 37.1%	日本 10.9%	ドイツ 7.9%	英国 7.5%	オーストラリア 7.1%	カナダ 5.5%	シンガポール 5.5%	韓国 4.8%	フランス 4.3%	台湾 2.8%
材料科学	米国 33.3%	日本 13.0%	オーストラリア 10.8%	英国 8.4%	ドイツ 7.0%	シンガポール 6.3%	韓国 6.1%	カナダ 4.7%	フランス 4.0%	スウェーデン 2.0%
物理学&宇宙科学	米国 46.9%	ドイツ 17.7%	日本 13.3%	英国 12.9%	フランス 11.4%	ロシア 8.3%	オーストラリア 8.0%	イタリア 7.9%	韓国 7.8%	スペイン 7.6%
計算機科学&数学	米国 40.8%	カナダ 8.9%	オーストラリア 8.8%	英国 8.4%	シンガポール 5.7%	日本 5.3%	台湾 5.1%	フランス 4.8%	韓国 4.8%	ドイツ 3.7%
工学	米国 36.1%	英国 14.1%	オーストラリア 10.6%	カナダ 8.6%	日本 6.8%	シンガポール 6.7%	フランス 3.7%	台湾 3.7%	ドイツ 3.5%	韓国 3.4%
環境/生態学&地球科学	米国 46.2%	英国 10.2%	カナダ 10.2%	オーストラリア 9.6%	日本 8.9%	ドイツ 8.7%	フランス 4.8%	台湾 3.5%	オランダ 3.5%	韓国 2.2%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 59.4%	英国 9.8%	オーストラリア 9.2%	日本 8.2%	カナダ 7.0%	ドイツ 6.5%	韓国 4.1%	シンガポール 3.8%	台湾 3.5%	オランダ 3.5%
基礎生命科学	米国 53.7%	日本 8.7%	英国 8.1%	カナダ 7.6%	オーストラリア 6.9%	ドイツ 6.3%	韓国 3.4%	フランス 3.1%	オランダ 2.5%	シンガポール 2.3%

ドイツ

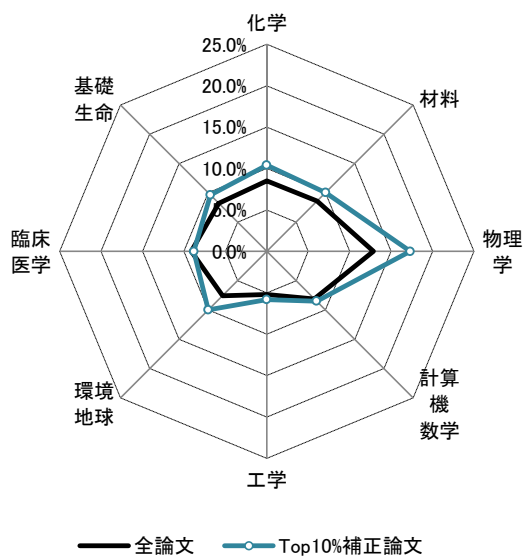
論文世界シェア (3年移動平均、%)



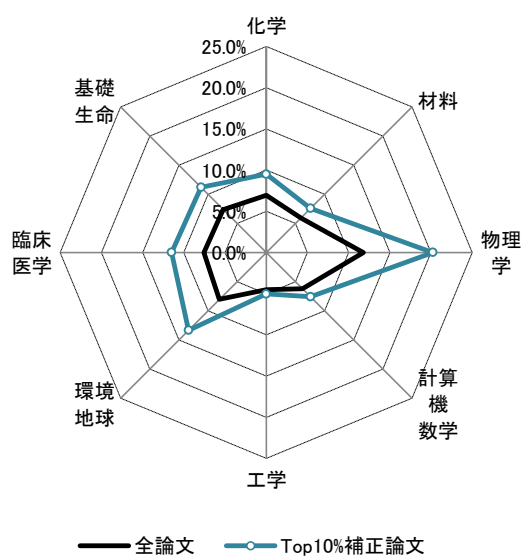
論文世界ランキング (3年移動平均)



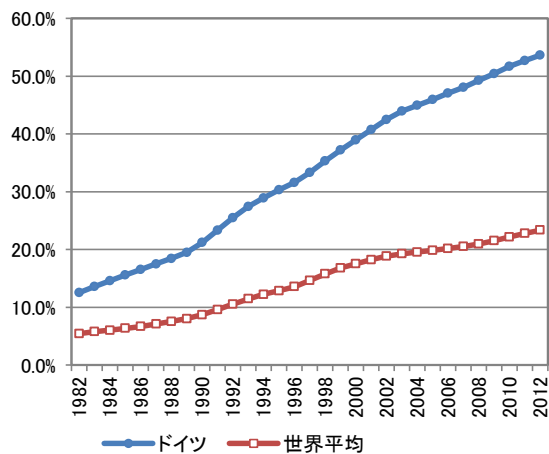
ポートフォリオ (2001-2003)



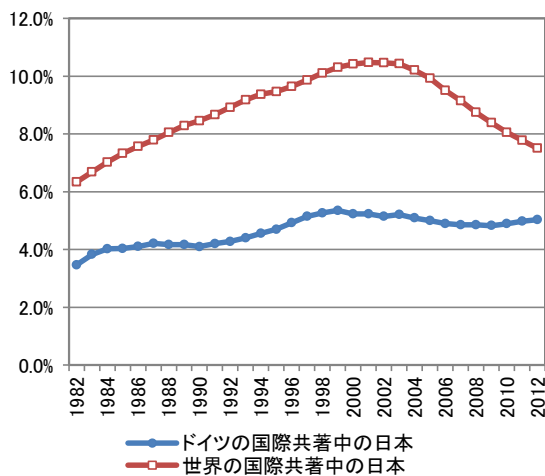
ポートフォリオ (2011-2013)



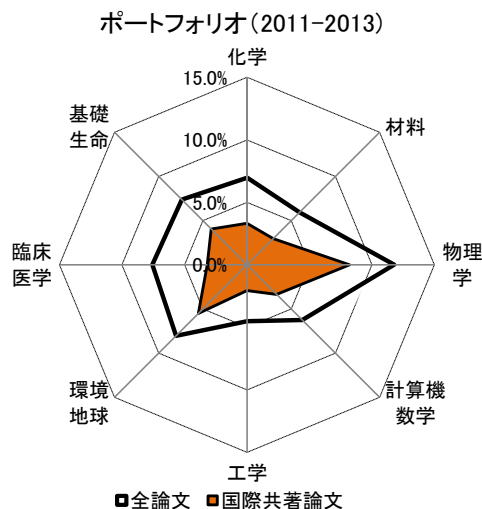
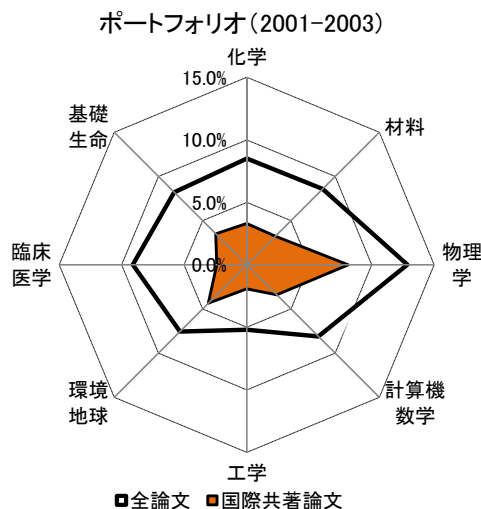
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



ドイツ



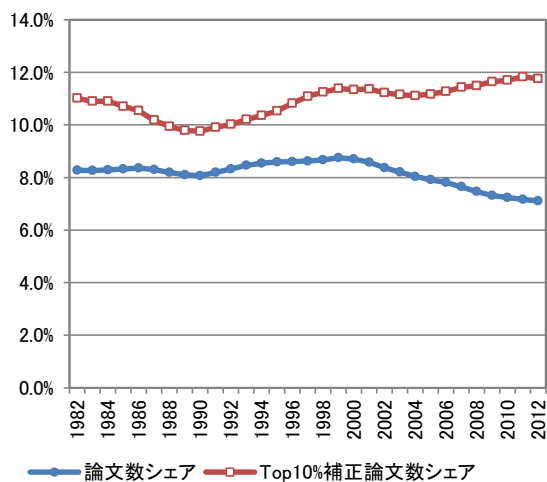
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 29.6%	英国 13.1%	フランス 11.2%	ロシア 8.6%	スイス 7.9%	イタリア 7.6%	オランダ 6.6%	日本 5.1%	オーストリア 4.7%	スペイン 4.5%
化学	米国 17.4%	ロシア 10.7%	フランス 8.7%	英国 7.8%	スイス 4.9%	オランダ 4.8%	イタリア 4.5%	日本 4.3%	ポーランド 4.2%	中国 4.2%
材料科学	米国 16.0%	フランス 9.3%	英国 9.1%	ロシア 7.9%	中国 7.6%	日本 6.0%	ポーランド 4.8%	インド 4.4%	スイス 4.2%	オランダ 3.8%
物理学&宇宙科学	米国 30.6%	ロシア 18.0%	フランス 15.3%	英国 12.7%	イタリア 11.2%	日本 7.6%	スイス 7.5%	ポーランド 7.2%	スペイン 5.9%	オランダ 5.6%
計算機科学&数学	米国 28.4%	英国 9.9%	フランス 9.7%	イタリア 6.5%	ロシア 5.3%	カナダ 5.3%	中国 4.2%	スイス 4.1%	オランダ 4.0%	スペイン 3.6%
工学	米国 22.2%	英国 11.5%	フランス 11.2%	ロシア 8.3%	日本 7.6%	イタリア 6.9%	スイス 6.3%	オランダ 6.2%	中国 5.3%	オーストリア 4.4%
環境/生態学&地球科学	米国 30.0%	英国 16.3%	フランス 11.5%	スイス 9.0%	カナダ 7.5%	ロシア 7.3%	オランダ 6.7%	イタリア 6.0%	オーストラリア 5.3%	オーストリア 5.1%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 39.9%	英国 16.5%	スイス 12.8%	オランダ 10.4%	フランス 9.2%	イタリア 8.9%	オーストリア 8.9%	ベルギー 5.7%	カナダ 5.4%	スウェーデン 5.3%
基礎生命科学	米国 32.2%	英国 14.6%	フランス 9.6%	スイス 8.3%	オランダ 7.0%	イタリア 6.2%	オーストリア 4.9%	日本 4.4%	スウェーデン 4.2%	カナダ 3.9%

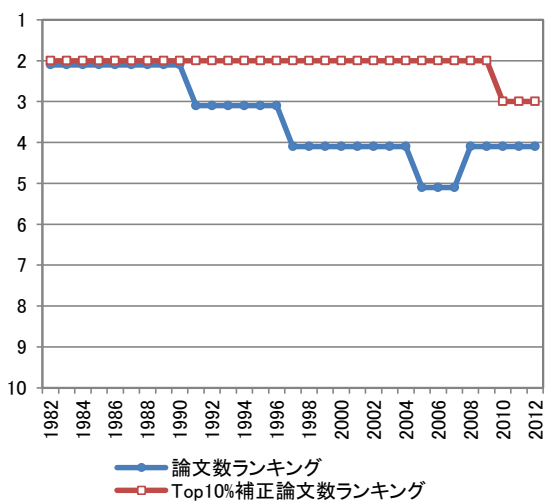
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 29.8%	英国 17.4%	フランス 13.3%	スイス 10.8%	イタリア 10.7%	オランダ 9.7%	スペイン 8.6%	中国 7.0%	オーストリア 7.0%	カナダ 6.2%
化学	米国 17.1%	フランス 9.8%	英国 8.5%	中国 8.2%	スペイン 6.7%	スイス 6.6%	ロシア 6.4%	オランダ 6.0%	イタリア 5.7%	オーストリア 4.3%
材料科学	米国 16.2%	中国 12.0%	フランス 9.2%	英国 8.0%	スイス 5.9%	オーストリア 5.3%	スペイン 5.3%	イタリア 4.8%	ロシア 4.8%	オランダ 4.6%
物理学&宇宙科学	米国 37.0%	英国 20.2%	フランス 20.1%	イタリア 15.9%	ロシア 14.6%	スペイン 14.1%	スイス 11.3%	中国 10.4%	日本 9.9%	オランダ 9.6%
計算機科学&数学	米国 23.4%	英国 12.7%	フランス 10.6%	イタリア 6.9%	中国 6.1%	スペイン 5.7%	カナダ 4.9%	スイス 4.8%	オランダ 4.7%	オーストリア 4.6%
工学	米国 18.6%	英国 12.0%	フランス 11.5%	中国 8.6%	イタリア 8.3%	オランダ 6.9%	スペイン 6.7%	スイス 6.1%	オーストリア 4.9%	ベルギー 4.2%
環境/生態学&地球科学	米国 27.6%	英国 17.9%	フランス 13.7%	スイス 11.8%	オランダ 9.1%	中国 8.1%	イタリア 7.6%	カナダ 7.0%	オーストラリア 6.8%	スペイン 6.6%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 37.3%	英国 22.0%	スイス 16.1%	イタリア 15.9%	オランダ 15.3%	フランス 13.4%	オーストリア 11.5%	スペイン 9.3%	カナダ 8.9%	スウェーデン 7.7%
基礎生命科学	米国 30.1%	英国 18.1%	フランス 10.9%	スイス 10.8%	オランダ 9.5%	イタリア 8.5%	オーストリア 6.9%	スペイン 6.7%	カナダ 5.7%	スウェーデン 5.3%

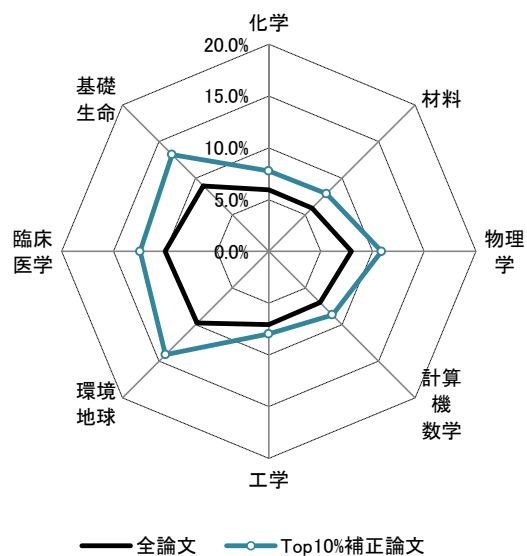
論文世界シェア (3年移動平均、%)



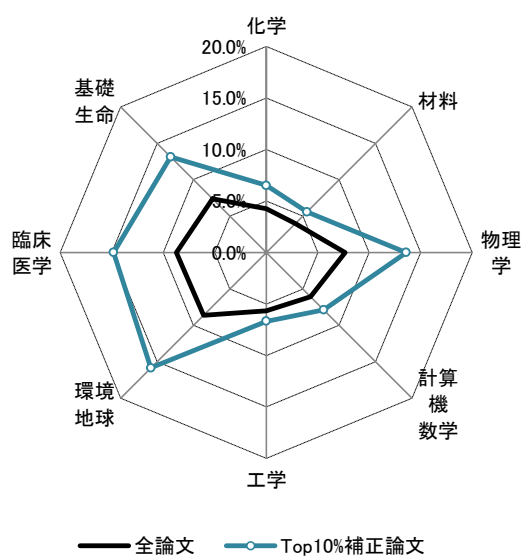
論文世界ランキング (3年移動平均)



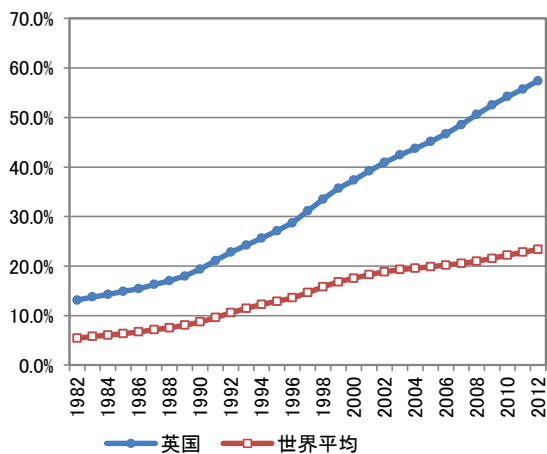
ポートフォリオ (2001-2003)



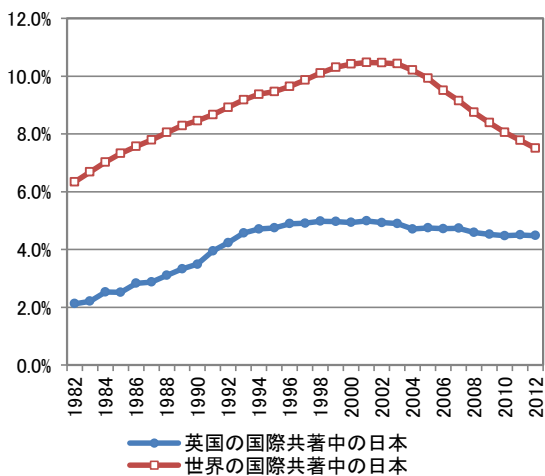
ポートフォリオ (2011-2013)



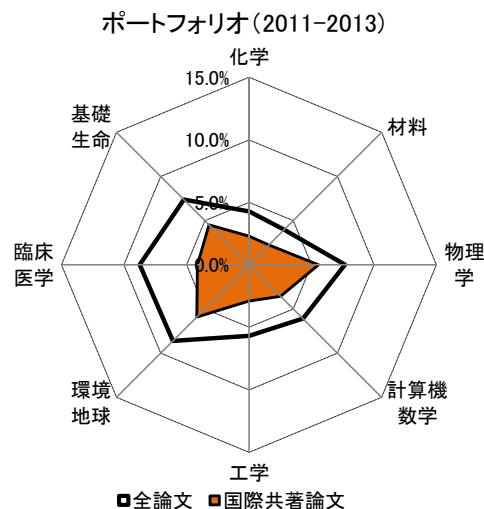
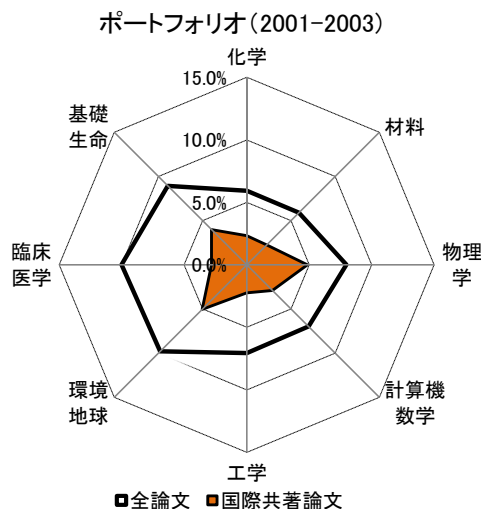
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



英国



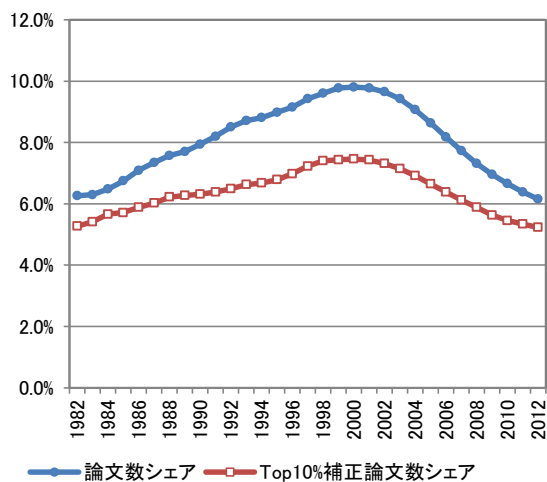
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 29.7%	ドイツ 14.1%	フランス 11.0%	イタリア 8.5%	オランダ 6.8%	オーストラリア 6.4%	カナダ 6.0%	スペイン 5.8%	日本 4.9%	スウェーデン 4.5%
化学	米国 18.6%	ドイツ 11.0%	フランス 9.3%	スペイン 8.6%	イタリア 6.6%	オーストラリア 4.6%	日本 4.6%	ロシア 4.3%	中国 4.2%	オランダ 4.1%
材料科学	米国 14.1%	ドイツ 13.0%	フランス 9.1%	日本 7.9%	中国 7.4%	スペイン 5.4%	イタリア 4.7%	オランダ 3.7%	オーストラリア 3.1%	カナダ 3.0%
物理学&宇宙科学	米国 37.4%	ドイツ 21.3%	フランス 16.7%	イタリア 13.0%	ロシア 9.3%	日本 8.1%	スペイン 8.0%	オランダ 7.3%	スイス 6.5%	カナダ 5.9%
計算機科学&数学	米国 27.6%	ドイツ 11.6%	フランス 8.2%	イタリア 6.8%	オーストラリア 6.7%	カナダ 5.0%	中国 4.8%	スペイン 4.2%	オランダ 3.8%	ロシア 3.7%
工学	米国 18.5%	中国 10.7%	ドイツ 9.8%	フランス 7.6%	イタリア 6.0%	オーストラリア 5.4%	オランダ 4.8%	日本 4.6%	スペイン 4.5%	カナダ 3.8%
環境/生態学&地球科学	米国 31.1%	ドイツ 14.1%	フランス 11.5%	カナダ 8.1%	オーストラリア 7.9%	オランダ 6.7%	イタリア 6.0%	スウェーデン 5.2%	スペイン 4.9%	ノルウェー 4.8%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 31.2%	ドイツ 14.0%	イタリア 10.7%	フランス 9.8%	オランダ 9.7%	オーストラリア 9.2%	カナダ 8.3%	スウェーデン 6.4%	スペイン 5.1%	ベルギー 5.1%
基礎生命科学	米国 31.2%	ドイツ 12.9%	フランス 10.2%	イタリア 7.3%	オランダ 6.7%	オーストラリア 5.9%	カナダ 5.6%	スペイン 4.9%	スウェーデン 4.7%	日本 4.6%

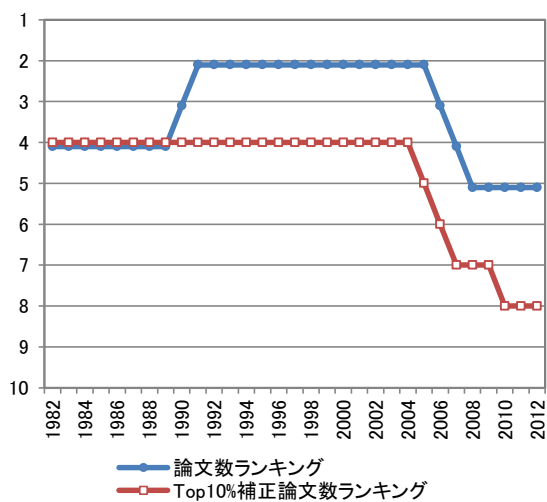
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 31.0%	ドイツ 16.9%	フランス 12.6%	イタリア 10.8%	オランダ 9.5%	オーストラリア 9.4%	スペイン 9.3%	中国 8.7%	カナダ 8.0%	スイス 6.7%
化学	米国 19.7%	ドイツ 12.3%	中国 11.2%	フランス 10.1%	スペイン 9.6%	イタリア 6.9%	オーストラリア 5.4%	スイス 4.6%	オランダ 4.5%	日本 3.8%
材料科学	中国 19.0%	米国 17.9%	ドイツ 10.6%	フランス 7.7%	スペイン 6.8%	イタリア 5.7%	オーストラリア 5.2%	日本 4.8%	オランダ 4.1%	韓国 4.1%
物理学&宇宙科学	米国 43.0%	ドイツ 29.8%	フランス 23.2%	イタリア 18.8%	スペイン 17.0%	スイス 11.3%	オランダ 11.2%	中国 11.2%	カナダ 11.1%	ロシア 10.7%
計算機科学&数学	米国 23.6%	中国 13.0%	ドイツ 12.0%	フランス 8.4%	スペイン 6.7%	イタリア 5.8%	カナダ 5.1%	オーストラリア 5.0%	オランダ 3.8%	スイス 3.1%
工学	中国 24.5%	米国 14.1%	ドイツ 8.5%	フランス 7.1%	イタリア 6.4%	スペイン 6.0%	オーストラリア 5.9%	オランダ 4.1%	カナダ 3.2%	日本 2.8%
環境/生態学&地球科学	米国 32.0%	ドイツ 16.7%	フランス 13.4%	オーストラリア 10.6%	カナダ 9.3%	中国 8.8%	オランダ 8.2%	スペイン 8.1%	イタリア 7.5%	スイス 6.3%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 33.2%	ドイツ 17.0%	イタリア 14.0%	オランダ 13.8%	オーストラリア 12.7%	フランス 12.1%	カナダ 10.6%	スペイン 8.9%	スウェーデン 7.8%	スイス 7.3%
基礎生命科学	米国 32.4%	ドイツ 16.2%	フランス 11.1%	オランダ 9.6%	イタリア 9.5%	オーストラリア 8.9%	スペイン 8.0%	カナダ 7.3%	スイス 6.5%	中国 5.6%

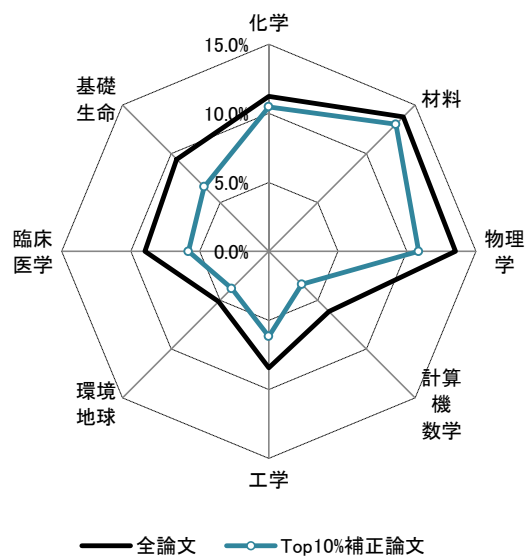
論文世界シェア (3年移動平均、%)



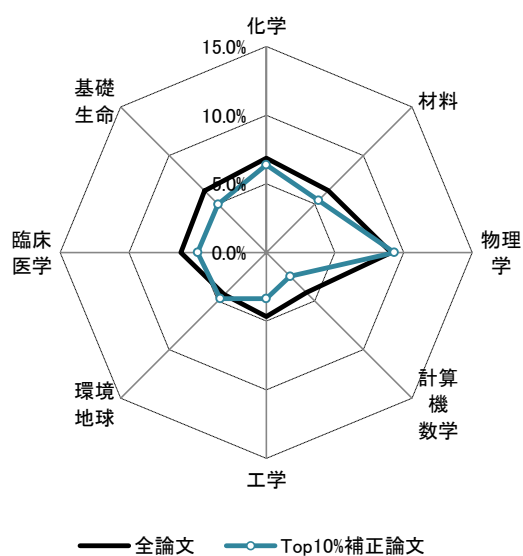
論文世界ランキング (3年移動平均)



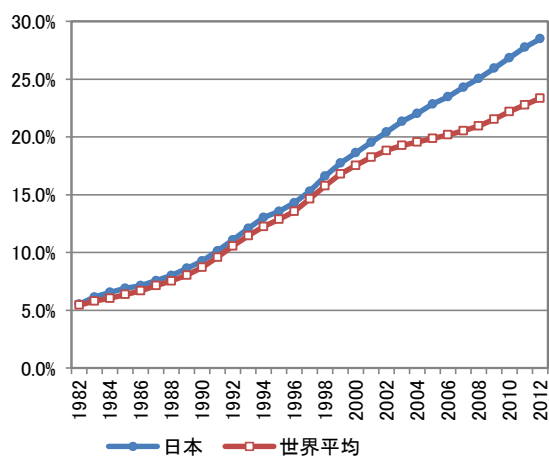
ポートフォリオ (2001-2003)



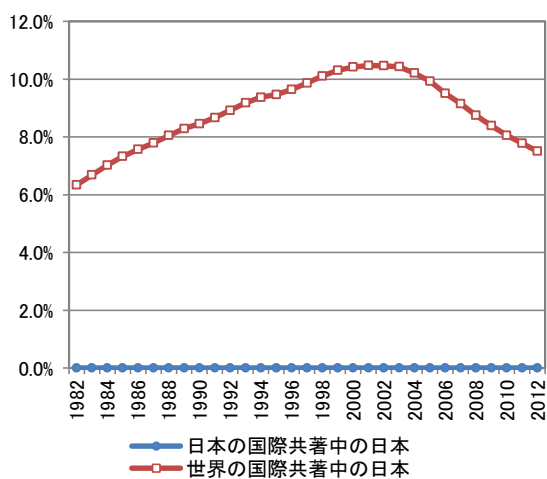
ポートフォリオ (2011-2013)

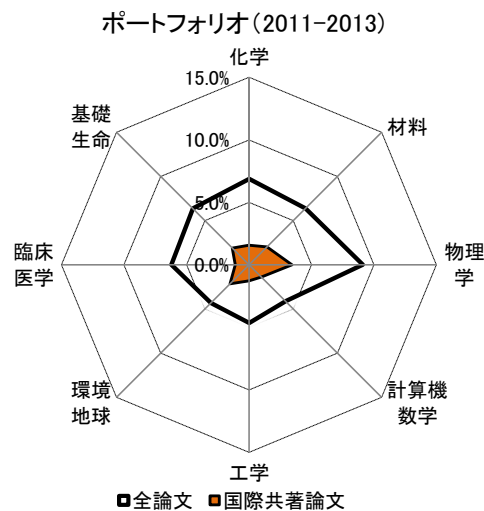
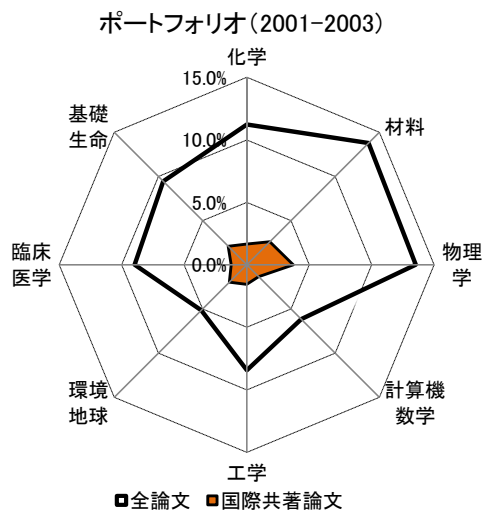


国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)





主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

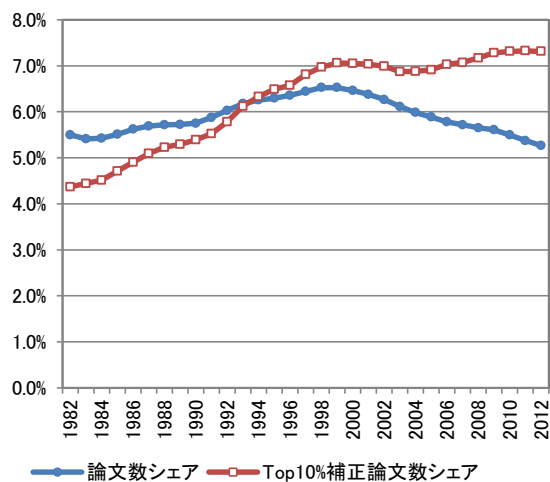
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 40.3%	中国 10.7%	ドイツ 9.6%	英国 8.6%	韓国 6.6%	フランス 5.8%	カナダ 5.0%	ロシア 4.8%	オーストラリア 3.8%	イタリア 3.4%
化学	米国 25.0%	中国 17.6%	ドイツ 8.5%	韓国 8.0%	英国 6.4%	フランス 5.3%	インド 4.4%	カナダ 3.9%	ロシア 3.5%	オーストラリア 3.2%
材料科学	中国 21.4%	米国 20.0%	韓国 14.4%	ドイツ 7.5%	英国 6.8%	インド 4.2%	フランス 4.0%	カナダ 3.2%	ロシア 3.0%	オーストラリア 2.3%
物理学&宇宙科学	米国 36.5%	ドイツ 16.5%	ロシア 13.0%	英国 10.6%	中国 9.8%	フランス 8.6%	韓国 7.7%	イタリア 6.2%	スイス 5.1%	カナダ 4.8%
計算機科学&数学	米国 33.3%	中国 12.2%	ドイツ 7.6%	フランス 6.5%	韓国 6.4%	カナダ 6.2%	英国 5.7%	イタリア 4.1%	オーストラリア 3.6%	オランダ 2.4%
工学	米国 32.5%	中国 15.7%	ドイツ 9.4%	韓国 9.2%	英国 6.6%	カナダ 5.4%	フランス 5.3%	ロシア 4.0%	オーストラリア 2.8%	イタリア 2.6%
環境/生態学&地球科学	米国 38.1%	中国 15.1%	英国 8.1%	オーストラリア 7.8%	ロシア 7.2%	カナダ 6.8%	フランス 6.3%	ドイツ 6.3%	韓国 4.2%	インド 4.2%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 59.7%	英国 8.7%	ドイツ 7.2%	中国 5.7%	カナダ 4.7%	オーストラリア 4.0%	フランス 3.7%	韓国 3.6%	イタリア 3.4%	スウェーデン 3.3%
基礎生命科学	米国 47.3%	英国 8.8%	ドイツ 7.3%	中国 6.6%	カナダ 5.5%	フランス 5.1%	韓国 4.9%	オーストラリア 3.9%	タイ 2.7%	スウェーデン 2.4%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

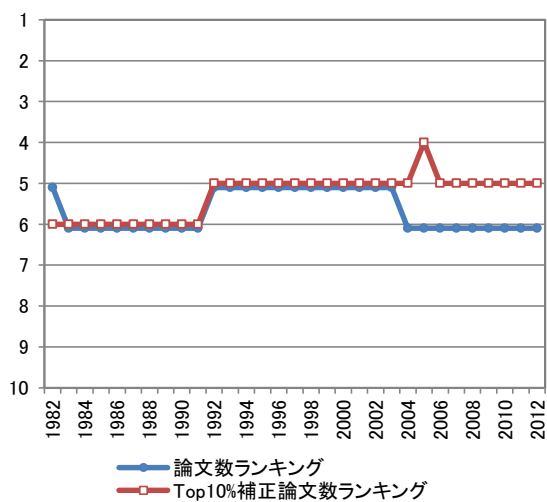
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 34.4%	中国 19.0%	ドイツ 11.4%	英国 10.4%	韓国 8.8%	フランス 8.2%	カナダ 5.8%	オーストラリア 5.5%	イタリア 5.3%	台湾 4.3%
化学	中国 23.7%	米国 20.1%	韓国 10.5%	ドイツ 8.1%	フランス 6.4%	英国 5.6%	インド 5.1%	オーストラリア 3.8%	台湾 3.8%	カナダ 3.1%
材料科学	中国 32.4%	米国 16.6%	韓国 12.5%	ドイツ 6.2%	インド 5.6%	英国 5.3%	オーストラリア 4.5%	フランス 4.4%	マレーシア 3.0%	台湾 2.7%
物理学&宇宙科学	米国 39.3%	ドイツ 23.5%	中国 18.7%	英国 16.1%	フランス 16.0%	イタリア 12.5%	ロシア 11.1%	韓国 10.9%	スペイン 10.0%	スイス 9.0%
計算機科学&数学	中国 21.1%	米国 19.1%	韓国 8.5%	ドイツ 8.3%	フランス 7.9%	英国 6.9%	カナダ 4.7%	台湾 4.3%	スペイン 3.9%	イタリア 3.7%
工学	中国 26.9%	米国 20.8%	韓国 10.1%	フランス 6.6%	ドイツ 6.5%	英国 6.2%	カナダ 3.5%	オーストラリア 3.1%	台湾 3.1%	イタリア 3.0%
環境/生態学&地球科学	米国 33.4%	中国 21.3%	英国 11.6%	ドイツ 10.9%	フランス 8.9%	オーストラリア 7.7%	カナダ 6.9%	韓国 6.3%	インド 4.9%	台湾 3.9%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 52.2%	中国 14.5%	英国 11.7%	ドイツ 9.7%	韓国 7.7%	カナダ 7.5%	オーストラリア 6.9%	イタリア 6.7%	フランス 6.5%	オランダ 5.6%
基礎生命科学	米国 37.3%	中国 14.4%	英国 9.9%	ドイツ 8.4%	韓国 7.0%	フランス 5.7%	カナダ 5.4%	オーストラリア 5.0%	タイ 4.8%	イタリア 3.2%

フランス

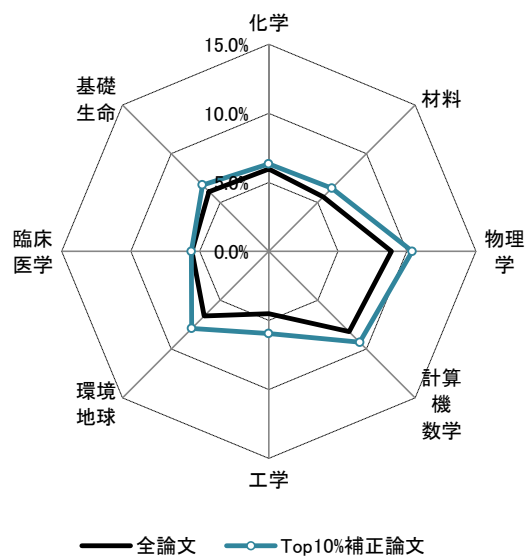
論文世界シェア (3年移動平均、%)



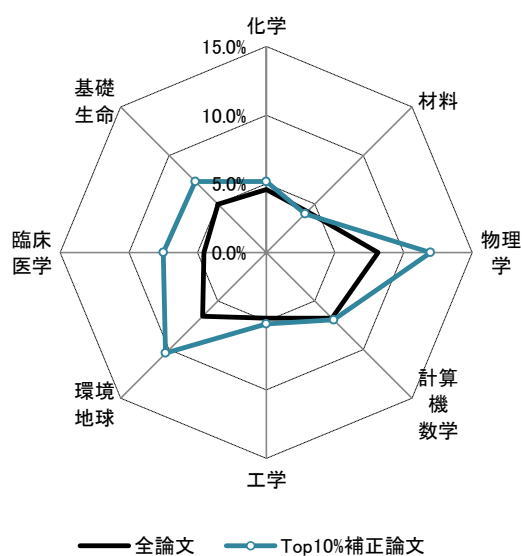
論文世界ランキング (3年移動平均)



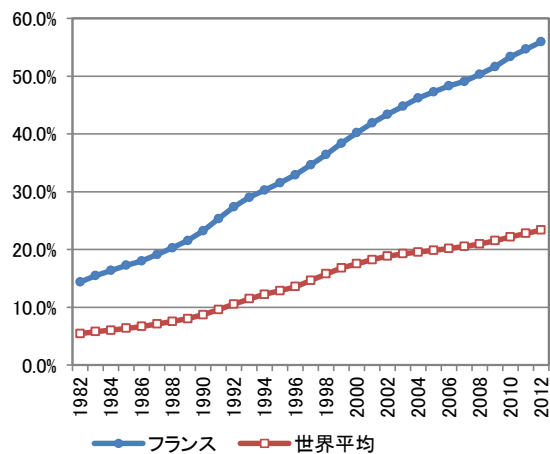
ポートフォリオ (2001-2003)



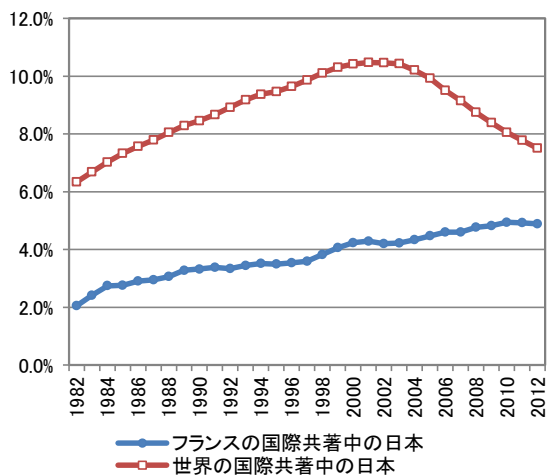
ポートフォリオ (2011-2013)



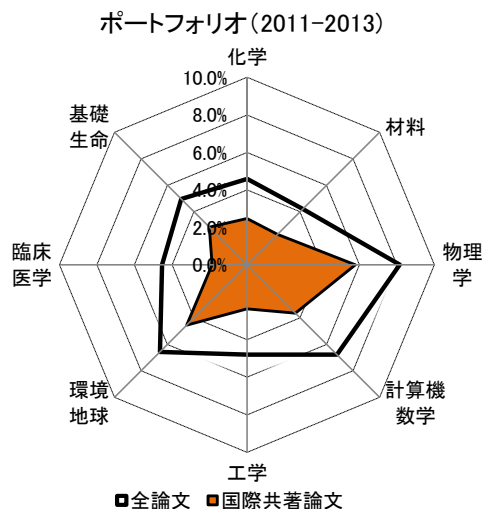
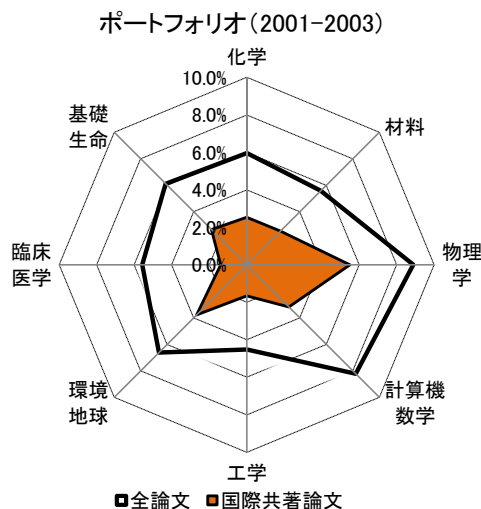
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



フランス



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

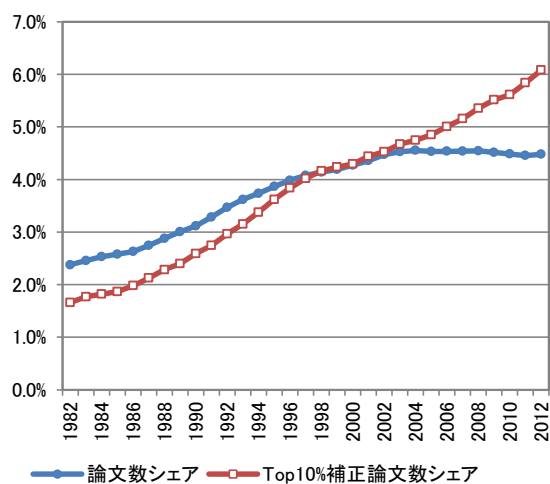
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 24.9%	ドイツ 15.2%	英国 13.9%	イタリア 10.9%	スペイン 7.4%	スイス 6.5%	ベルギー 6.2%	カナダ 5.6%	ロシア 5.2%	オランダ 5.2%
化学	米国 15.2%	ドイツ 11.4%	英国 8.6%	スペイン 8.5%	イタリア 7.1%	ロシア 5.4%	ベルギー 5.2%	モロッコ 4.5%	ポーランド 4.4%	スイス 4.0%
材料科学	ドイツ 11.9%	米国 10.1%	スペイン 8.5%	英国 8.0%	イタリア 6.4%	ポーランド 5.9%	中国 5.1%	スイス 4.3%	ロシア 4.2%	チュニジア 4.1%
物理学& 宇宙科学	米国 26.8%	ドイツ 22.6%	イタリア 15.5%	英国 14.7%	ロシア 11.9%	スペイン 8.8%	スイス 7.6%	ポーランド 6.5%	日本 5.8%	オランダ 5.3%
計算機科学 &数学	米国 25.2%	ドイツ 10.4%	イタリア 8.9%	英国 7.5%	スペイン 5.9%	カナダ 5.6%	ロシア 3.9%	イスラエル 3.7%	スイス 3.1%	ベルギー 3.0%
工学	米国 22.6%	ドイツ 13.0%	英国 10.3%	イタリア 10.1%	カナダ 5.8%	スペイン 5.3%	日本 5.0%	ロシア 4.9%	スイス 4.6%	ベルギー 4.5%
環境/生態学 &地球科学	米国 27.6%	英国 15.4%	ドイツ 13.2%	イタリア 8.3%	カナダ 6.9%	スイス 6.3%	スペイン 5.6%	ベルギー 4.6%	オランダ 4.3%	ロシア 4.3%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 30.3%	英国 19.9%	イタリア 16.0%	ドイツ 15.9%	ベルギー 13.2%	オランダ 11.3%	スイス 10.5%	カナダ 9.9%	スペイン 7.6%	スウェーデン 6.8%
基礎 生命科学	米国 27.1%	英国 15.3%	ドイツ 12.6%	イタリア 8.5%	ベルギー 7.2%	カナダ 6.6%	スイス 6.6%	スペイン 6.4%	オランダ 5.2%	日本 4.0%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

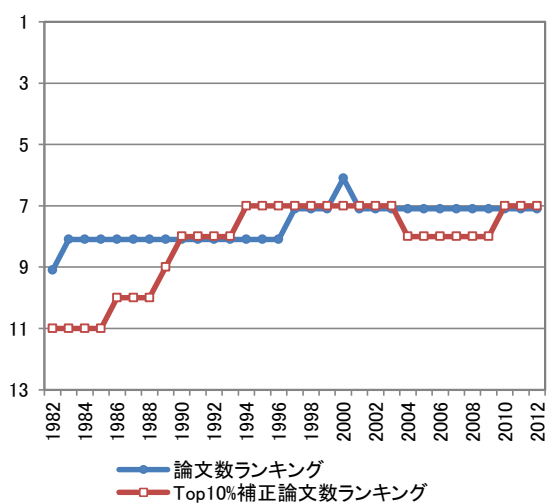
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 26.6%	ドイツ 17.9%	英国 17.4%	イタリア 13.6%	スペイン 11.3%	スイス 8.5%	カナダ 8.1%	オランダ 7.6%	ベルギー 7.5%	中国 5.9%
化学	米国 13.3%	ドイツ 13.2%	スペイン 9.7%	英国 9.4%	イタリア 8.6%	中国 6.0%	ベルギー 5.5%	スイス 5.3%	ロシア 4.9%	日本 4.1%
材料科学	米国 12.8%	ドイツ 11.9%	中国 8.8%	スペイン 7.6%	英国 7.5%	イタリア 6.3%	アルジェリア 5.9%	チュニジア 5.0%	ルーマニア 4.6%	日本 3.9%
物理学& 宇宙科学	米国 34.9%	ドイツ 28.5%	英国 22.4%	イタリア 20.2%	スペイン 17.0%	ロシア 12.4%	スイス 12.3%	オランダ 9.7%	中国 9.5%	日本 9.5%
計算機科学 &数学	米国 20.8%	イタリア 9.9%	ドイツ 9.7%	英国 8.2%	中国 7.3%	カナダ 6.5%	スペイン 6.1%	スイス 3.7%	ブラジル 3.4%	ベルギー 3.1%
工学	米国 15.1%	ドイツ 10.1%	イタリア 9.8%	英国 8.7%	中国 8.0%	スペイン 7.5%	カナダ 6.1%	アルジェリア 6.1%	ベルギー 4.5%	チュニジア 4.4%
環境/生態学 &地球科学	米国 27.5%	英国 17.4%	ドイツ 16.5%	イタリア 10.6%	スペイン 9.7%	スイス 8.7%	カナダ 8.7%	オーストラリア 7.3%	ベルギー 6.4%	オランダ 6.3%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 36.1%	英国 26.9%	ドイツ 22.8%	イタリア 22.1%	オランダ 15.2%	スペイン 14.7%	ベルギー 14.1%	カナダ 13.6%	スイス 12.9%	スウェーデン 8.2%
基礎 生命科学	米国 26.8%	英国 17.8%	ドイツ 15.3%	イタリア 10.7%	スペイン 9.6%	スイス 8.2%	ベルギー 8.1%	カナダ 7.9%	オランダ 7.6%	オーストラリア 5.0%

イタリア

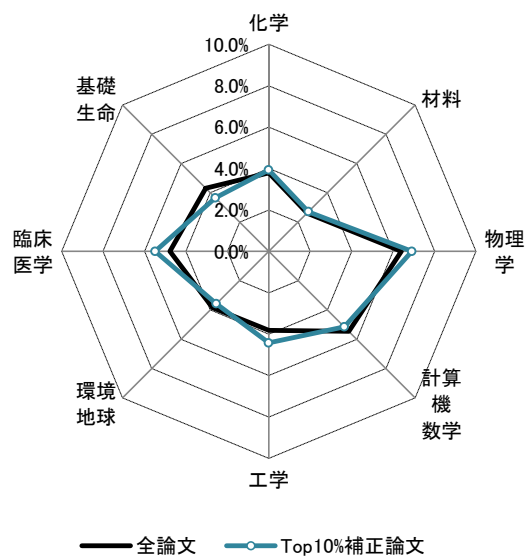
論文世界シェア (3年移動平均、%)



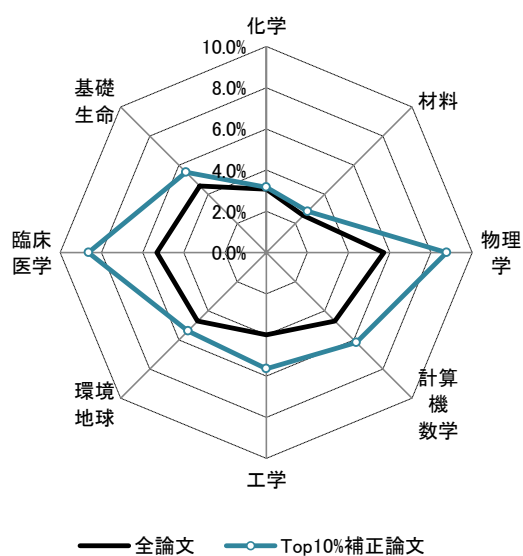
論文世界ランキング (3年移動平均)



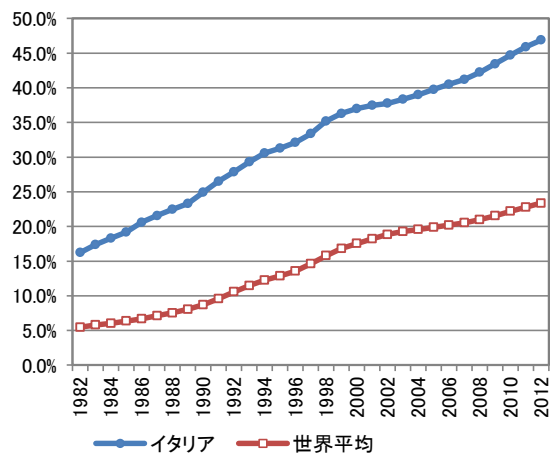
ポートフォリオ (2001-2003)



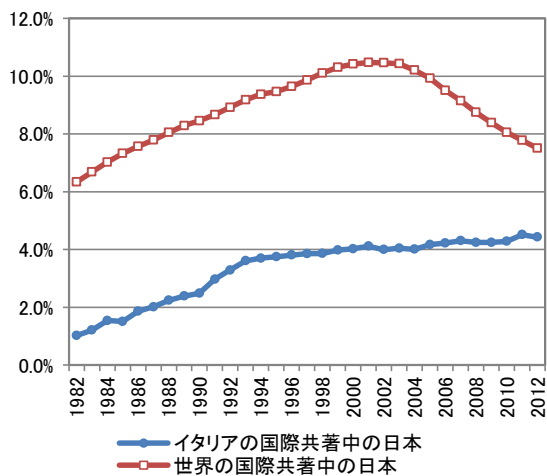
ポートフォリオ (2011-2013)



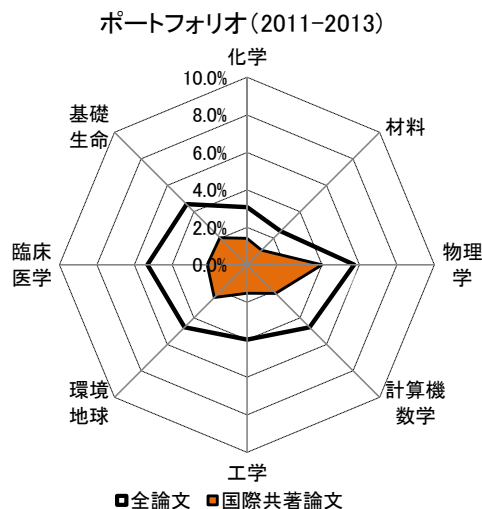
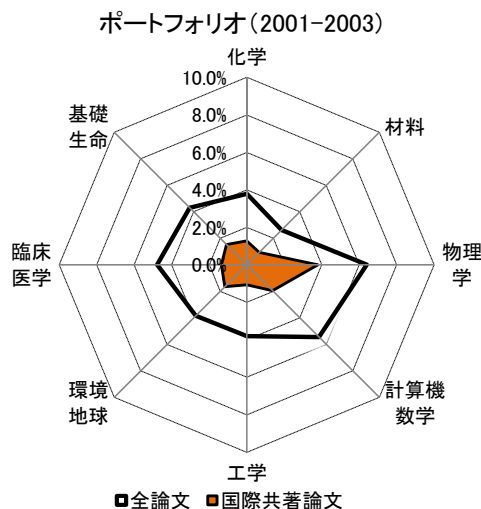
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



イタリア



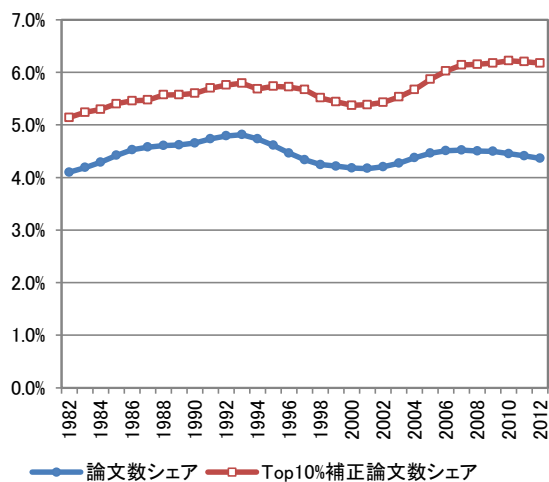
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 31.4%	フランス 17.5%	英国 17.2%	ドイツ 16.7%	スペイン 8.9%	スイス 7.6%	オランダ 6.8%	ロシア 5.4%	カナダ 4.3%	ベルギー 4.1%
化学	米国 17.5%	フランス 14.2%	英国 12.0%	ドイツ 11.5%	スペイン 10.7%	ロシア 5.0%	スイス 4.8%	オランダ 4.5%	日本 3.1%	ポーランド 2.9%
材料科学	フランス 17.4%	米国 16.0%	ドイツ 12.9%	英国 11.2%	スペイン 6.6%	日本 5.2%	ロシア 5.1%	スイス 4.7%	中国 4.2%	ポーランド 3.9%
物理学& 宇宙科学	米国 32.1%	ドイツ 23.9%	フランス 22.5%	英国 16.6%	ロシア 13.0%	スペイン 11.4%	スイス 10.8%	オランダ 6.4%	日本 6.1%	ポーランド 4.9%
計算機科学 &数学	米国 27.0%	フランス 14.4%	ドイツ 11.3%	英国 10.1%	スペイン 5.0%	カナダ 4.2%	ロシア 3.3%	スイス 3.0%	オランダ 3.0%	日本 2.8%
工学	米国 33.0%	フランス 15.7%	英国 12.6%	ドイツ 12.5%	スペイン 5.5%	オランダ 5.2%	スイス 4.9%	カナダ 4.5%	ロシア 4.2%	日本 3.8%
環境/生態学 &地球科学	米国 26.4%	フランス 19.0%	英国 18.2%	ドイツ 15.7%	スペイン 8.5%	スイス 7.5%	オランダ 7.1%	ロシア 5.6%	スウェーデン 4.5%	ベルギー 4.0%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 41.3%	英国 22.3%	フランス 16.4%	ドイツ 15.8%	オランダ 11.3%	スイス 9.3%	スペイン 8.6%	ベルギー 7.1%	スウェーデン 6.6%	カナダ 5.7%
基礎 生命科学	米国 33.0%	英国 19.0%	フランス 14.8%	ドイツ 14.1%	スペイン 7.4%	オランダ 6.3%	スイス 6.1%	スウェーデン 4.4%	ベルギー 4.3%	カナダ 4.1%

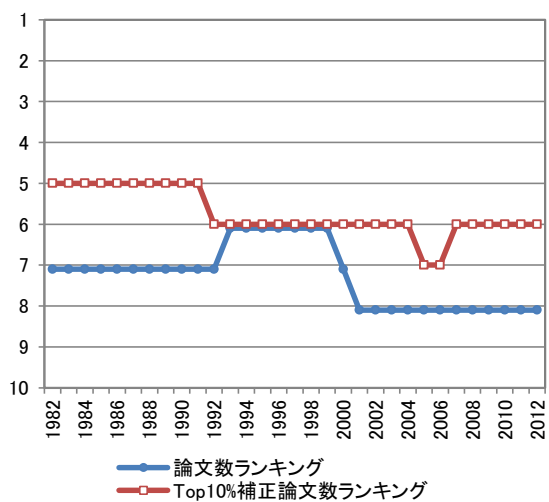
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 32.2%	英国 21.0%	ドイツ 20.3%	フランス 19.1%	スペイン 15.2%	オランダ 9.6%	スイス 9.5%	カナダ 6.5%	ベルギー 6.3%	スウェーデン 5.8%
化学	米国 18.1%	フランス 15.1%	スペイン 14.5%	ドイツ 13.3%	英国 11.2%	スイス 7.1%	ベルギー 3.8%	オランダ 3.7%	インド 3.7%	中国 3.6%
材料科学	米国 16.7%	フランス 13.2%	ドイツ 13.0%	英国 11.5%	スペイン 10.2%	スイス 5.6%	インド 3.8%	ポルトガル 3.6%	中国 3.4%	日本 3.3%
物理学& 宇宙科学	米国 37.9%	ドイツ 32.7%	フランス 29.2%	英国 26.1%	スペイン 22.7%	スイス 15.6%	ロシア 14.2%	オランダ 11.0%	日本 10.8%	ポーランド 10.3%
計算機科学 &数学	米国 21.3%	フランス 16.8%	ドイツ 10.7%	スペイン 9.8%	英国 9.6%	スイス 4.8%	カナダ 4.0%	中国 3.7%	オランダ 3.6%	ベルギー 2.9%
工学	米国 22.9%	フランス 15.1%	英国 12.3%	ドイツ 11.3%	スペイン 9.2%	オランダ 6.8%	スイス 4.7%	ベルギー 4.3%	中国 4.2%	スウェーデン 3.0%
環境/生態学 &地球科学	米国 26.4%	フランス 19.5%	英国 18.0%	ドイツ 17.1%	スペイン 14.5%	スイス 8.2%	オランダ 7.5%	オーストラリア 5.5%	カナダ 5.2%	オーストラリア 4.9%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 42.7%	英国 27.3%	ドイツ 23.8%	フランス 19.4%	スペイン 15.4%	オランダ 15.2%	スイス 10.9%	ベルギー 10.0%	カナダ 9.4%	スウェーデン 9.3%
基礎 生命科学	米国 31.8%	英国 21.0%	フランス 16.9%	ドイツ 14.8%	スペイン 12.9%	オランダ 8.6%	スイス 7.9%	ベルギー 6.0%	カナダ 5.7%	スウェーデン 5.6%

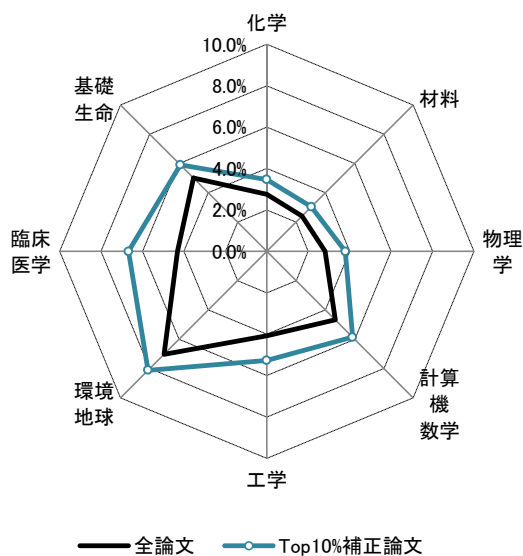
論文世界シェア (3年移動平均、%)



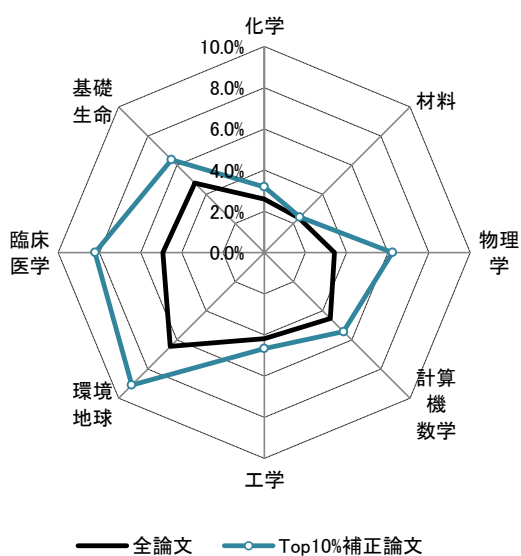
論文世界ランキング (3年移動平均)



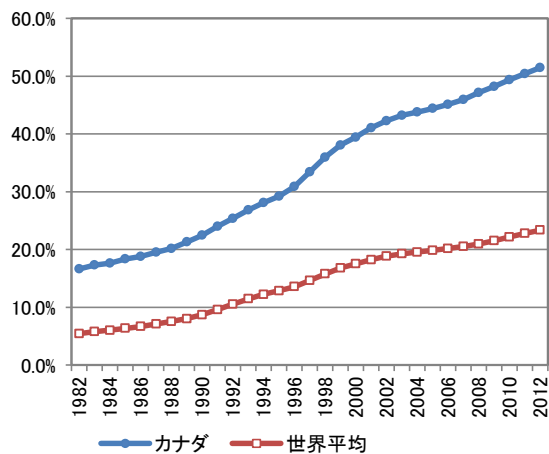
ポートフォリオ (2001-2003)



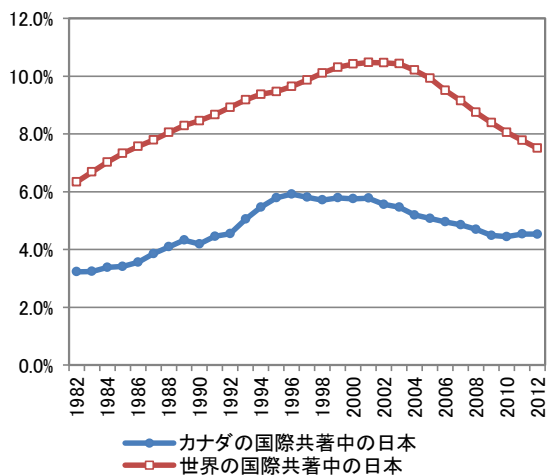
ポートフォリオ (2011-2013)



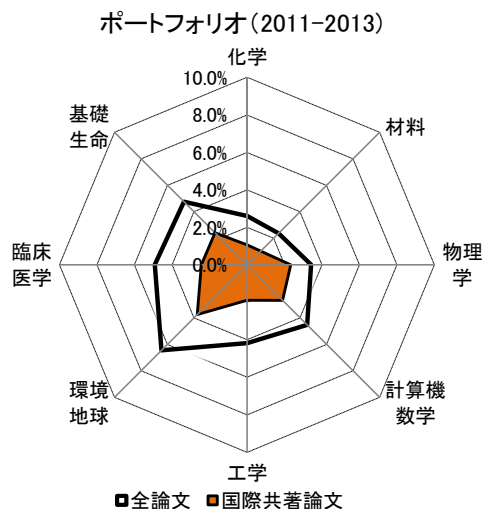
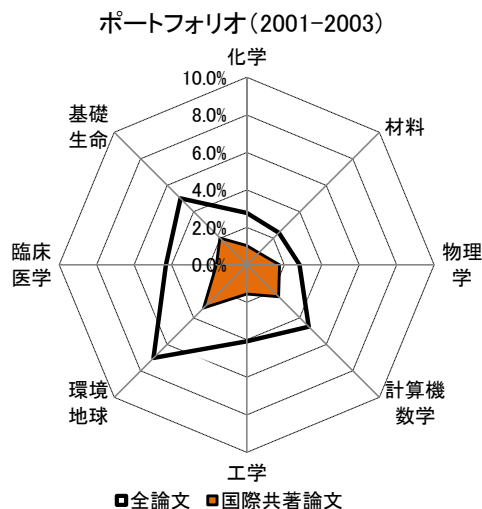
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



カナダ



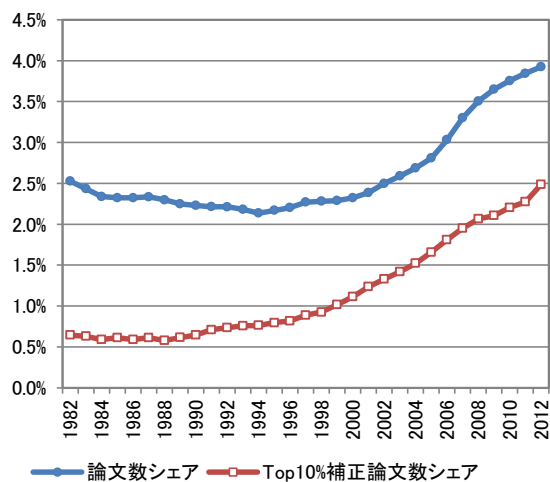
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 50.8%	英国 11.5%	フランス 8.6%	ドイツ 8.6%	日本 5.6%	オーストラリア 4.6%	中国 4.3%	イタリア 4.1%	オランダ 3.4%	スイス 2.9%
化学	米国 33.3%	英国 8.5%	フランス 8.4%	ドイツ 7.9%	日本 6.4%	中国 5.2%	インド 3.5%	ハンガリー 3.4%	スペイン 3.1%	ロシア 3.0%
材料科学	米国 34.2%	日本 9.2%	フランス 8.8%	中国 8.0%	英国 7.3%	ドイツ 5.5%	韓国 3.7%	オーストラリア 3.1%	イラン 2.7%	ロシア 2.6%
物理学& 宇宙科学	米国 52.1%	ドイツ 17.4%	英国 16.4%	フランス 11.9%	ロシア 10.5%	イタリア 10.4%	日本 10.3%	中国 6.4%	スペイン 5.2%	スイス 4.9%
計算機科学 &数学	米国 41.0%	中国 8.7%	ドイツ 7.4%	フランス 7.4%	英国 6.1%	オーストラリア 4.0%	日本 3.5%	イタリア 3.4%	インド 2.5%	オランダ 2.3%
工学	米国 39.2%	中国 9.9%	フランス 6.2%	英国 5.5%	日本 5.4%	ドイツ 5.3%	イタリア 3.1%	オーストラリア 3.1%	シンガポール 2.8%	イラン 2.7%
環境/生態学 &地球科学	米国 50.1%	英国 12.6%	ドイツ 10.0%	フランス 8.0%	オーストラリア 6.5%	中国 4.5%	日本 4.1%	ロシア 3.2%	スイス 3.1%	ノルウェー 3.0%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 60.0%	英国 14.5%	フランス 8.5%	ドイツ 8.0%	オーストラリア 6.0%	オランダ 5.1%	イタリア 4.8%	ベルギー 3.6%	日本 3.6%	スイス 3.4%
基礎 生命科学	米国 54.5%	英国 11.1%	フランス 8.7%	ドイツ 6.7%	日本 5.7%	オーストラリア 4.5%	イタリア 3.1%	オランダ 3.0%	スウェーデン 2.8%	スイス 2.7%

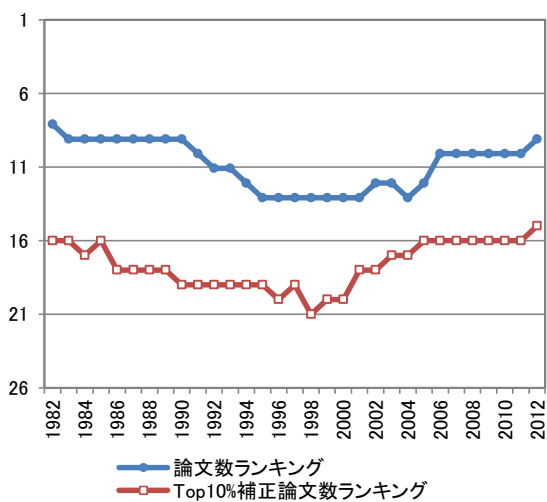
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 46.6%	英国 14.6%	中国 11.9%	ドイツ 10.9%	フランス 10.6%	オーストラリア 7.7%	イタリア 6.1%	オランダ 5.5%	スペイン 4.9%	日本 4.5%
化学	米国 27.8%	中国 17.7%	ドイツ 8.5%	フランス 8.5%	英国 8.0%	日本 4.6%	イラン 4.0%	インド 3.6%	イタリア 3.5%	オーストラリア 2.9%
材料科学	米国 25.6%	中国 23.2%	フランス 7.8%	イラン 6.6%	英国 5.2%	ドイツ 5.0%	韓国 4.2%	日本 4.0%	インド 3.3%	オーストラリア 2.7%
物理学& 宇宙科学	米国 55.0%	ドイツ 26.4%	英国 26.4%	フランス 20.8%	イタリア 16.0%	中国 14.0%	スペイン 14.0%	日本 12.6%	オランダ 11.7%	オーストラリア 10.8%
計算機科学 &数学	米国 31.2%	中国 18.2%	フランス 8.8%	英国 6.7%	ドイツ 6.1%	韓国 3.4%	イタリア 3.3%	イラン 3.3%	サウジアラビア 2.9%	オーストラリア 2.8%
工学	米国 26.0%	中国 22.9%	イラン 8.0%	フランス 7.5%	英国 5.0%	オーストラリア 3.8%	ドイツ 3.8%	韓国 3.0%	日本 2.4%	イタリア 2.3%
環境/生態学 &地球科学	米国 46.7%	英国 14.7%	中国 13.9%	フランス 10.5%	ドイツ 10.2%	オーストラリア 8.8%	スイス 4.5%	スウェーデン 4.4%	スペイン 4.3%	日本 3.9%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 56.4%	英国 17.9%	ドイツ 11.6%	フランス 10.4%	オーストラリア 10.2%	イタリア 8.2%	オランダ 8.1%	中国 5.5%	スペイン 4.8%	スイス 4.6%
基礎 生命科学	米国 49.7%	英国 13.6%	中国 9.8%	ドイツ 9.6%	フランス 9.3%	オーストラリア 7.0%	オランダ 5.1%	イタリア 4.8%	日本 4.2%	スペイン 4.1%

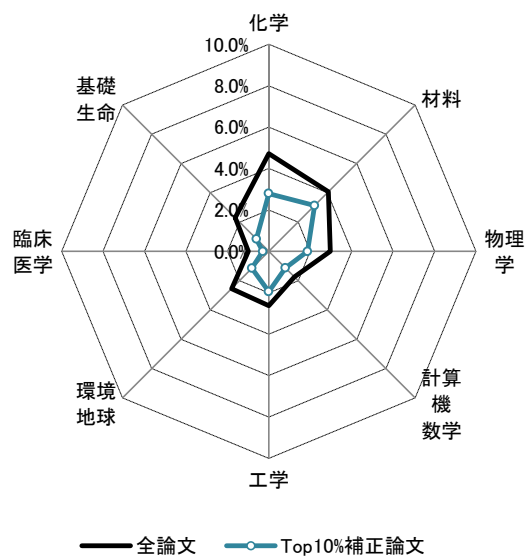
論文世界シェア (3年移動平均、%)



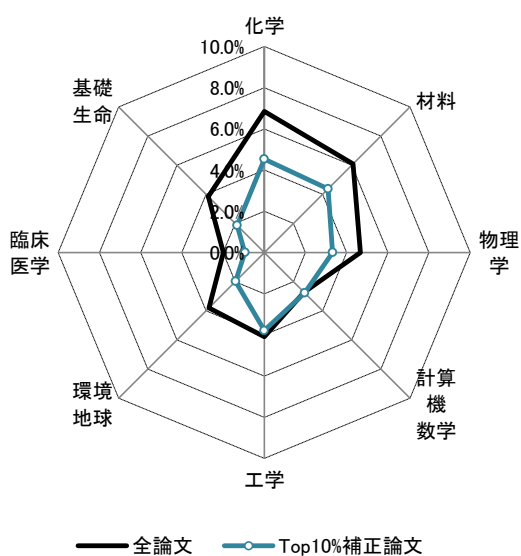
論文世界ランキング (3年移動平均)



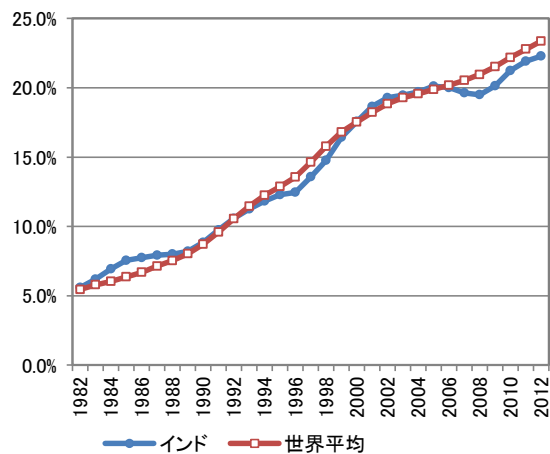
ポートフォリオ (2001-2003)



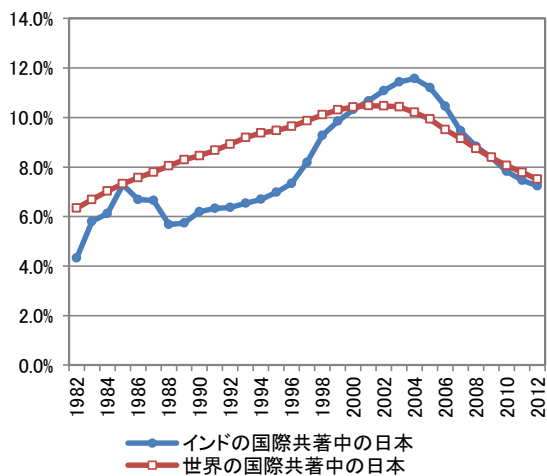
ポートフォリオ (2011-2013)



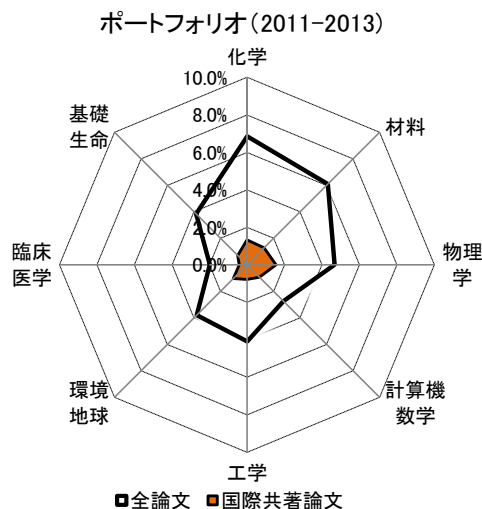
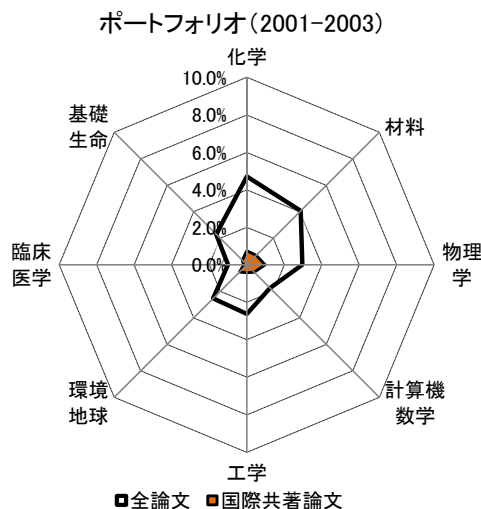
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



インド



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

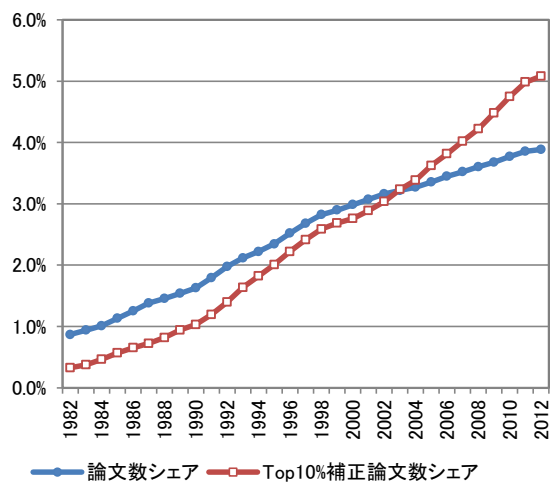
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 35.5%	ドイツ 15.2%	英国 11.1%	日本 11.1%	フランス 7.6%	カナダ 5.2%	イタリア 4.6%	中国 4.0%	韓国 3.8%	台湾 3.6%
化学	米国 24.9%	ドイツ 14.1%	英国 9.8%	日本 9.8%	フランス 6.2%	台湾 5.5%	カナダ 4.8%	マレーシア 4.3%	イタリア 4.0%	スペイン 3.7%
材料科学	米国 24.7%	ドイツ 19.7%	日本 15.3%	英国 7.9%	フランス 6.0%	台湾 4.2%	韓国 3.4%	イタリア 3.1%	カナダ 2.9%	オーストラリア 2.7%
物理学& 宇宙科学	米国 38.0%	ドイツ 25.8%	日本 15.9%	フランス 14.0%	英国 10.2%	イタリア 9.6%	ロシア 8.7%	中国 8.5%	韓国 8.3%	台湾 6.8%
計算機科学 &数学	米国 41.0%	カナダ 10.8%	フランス 7.0%	ドイツ 5.7%	英国 5.0%	中国 4.4%	日本 3.7%	シンガポール 3.5%	韓国 3.4%	イタリア 3.1%
工学	米国 34.6%	ドイツ 12.3%	英国 11.5%	日本 9.0%	カナダ 6.5%	シンガポール 4.5%	マレーシア 4.5%	オーストラリア 3.0%	韓国 2.8%	フランス 2.2%
環境/生態学 &地球科学	米国 34.2%	日本 15.2%	ドイツ 13.8%	英国 11.4%	カナダ 7.5%	フランス 7.0%	オーストラリア 4.2%	ブラジル 4.2%	中国 2.9%	ロシア 2.7%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 48.2%	英国 18.1%	ドイツ 6.8%	オーストラリア 6.2%	フランス 5.8%	日本 5.3%	カナダ 4.7%	中国 3.8%	スイス 3.1%	スウェーデン 3.1%
基礎 生命科学	米国 40.7%	英国 13.4%	ドイツ 9.7%	日本 8.7%	フランス 4.7%	カナダ 4.7%	オーストラリア 4.1%	イタリア 2.8%	中国 2.2%	オランダ 2.2%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

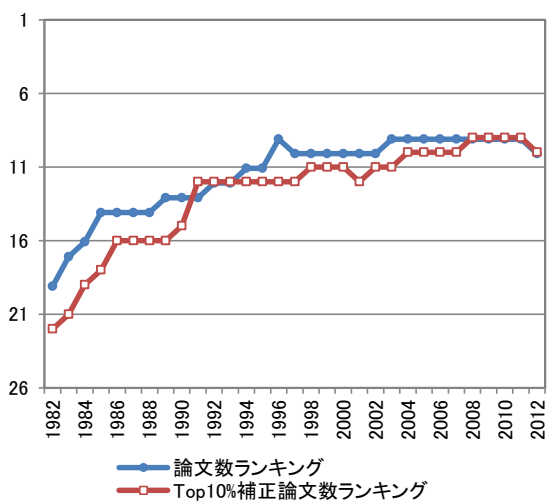
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 32.1%	ドイツ 12.0%	英国 11.5%	韓国 9.7%	フランス 8.7%	日本 7.2%	中国 6.7%	オーストラリア 6.1%	カナダ 6.0%	イタリア 6.0%
化学	米国 18.6%	ドイツ 10.3%	韓国 10.1%	マレーシア 6.7%	英国 6.4%	日本 6.0%	フランス 5.7%	サウジアラビア 5.6%	スペイン 4.8%	イタリア 3.9%
材料科学	米国 19.1%	韓国 17.7%	ドイツ 9.3%	日本 8.9%	フランス 5.8%	英国 5.7%	サウジアラビア 5.7%	シンガポール 4.2%	台湾 3.7%	イタリア 3.3%
物理学& 宇宙科学	米国 38.7%	ドイツ 27.6%	フランス 21.7%	英国 18.5%	韓国 17.9%	イタリア 16.2%	ロシア 15.9%	スペイン 14.6%	中国 14.0%	ポーランド 11.7%
計算機科学 &数学	米国 29.0%	カナダ 8.0%	中国 7.9%	サウジアラビア 6.8%	韓国 6.5%	英国 5.5%	ドイツ 4.9%	フランス 4.8%	トルコ 4.3%	マレーシア 3.6%
工学	米国 27.6%	英国 9.6%	韓国 9.0%	ドイツ 6.7%	フランス 5.8%	カナダ 5.4%	オーストラリア 5.3%	中国 5.2%	シンガポール 5.0%	日本 4.3%
環境/生態学 &地球科学	米国 32.0%	英国 11.6%	ドイツ 11.4%	日本 10.2%	フランス 8.0%	オーストラリア 7.1%	カナダ 6.9%	中国 6.7%	韓国 4.8%	オランダ 4.0%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 48.6%	英国 19.8%	オーストラリア 12.5%	カナダ 10.1%	中国 9.3%	ドイツ 8.0%	フランス 6.9%	イタリア 6.5%	日本 6.3%	シンガポール 5.4%
基礎 生命科学	米国 36.6%	英国 9.6%	ドイツ 8.7%	オーストラリア 6.5%	日本 6.3%	サウジアラビア 5.9%	韓国 5.7%	フランス 5.6%	カナダ 5.4%	中国 4.9%

スペイン

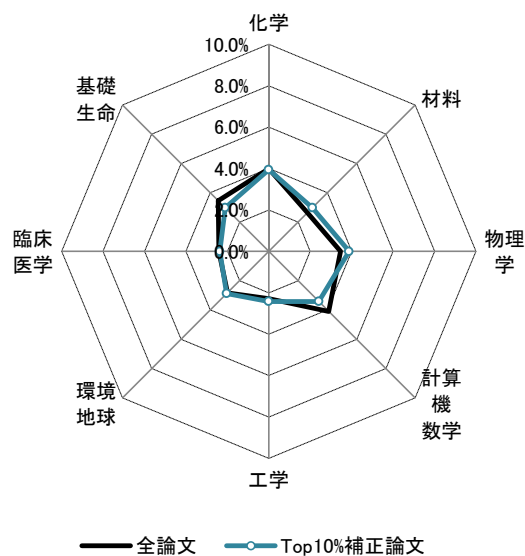
論文世界シェア (3年移動平均、%)



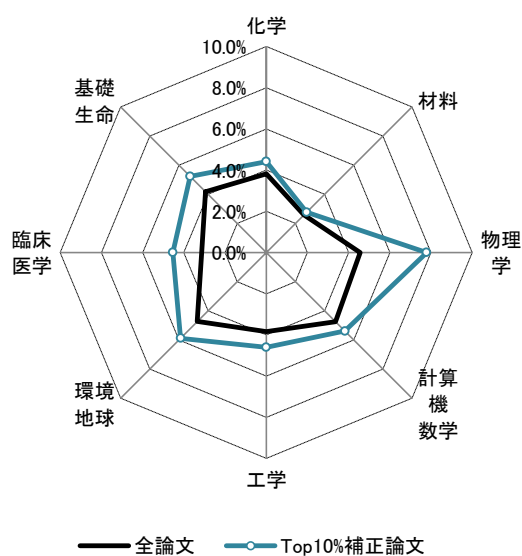
論文世界ランキング (3年移動平均)



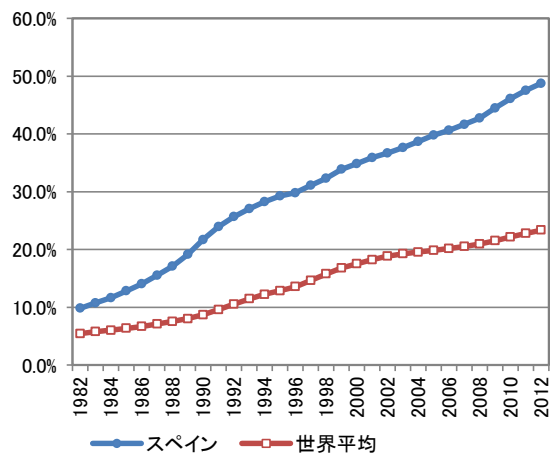
ポートフォリオ (2001-2003)



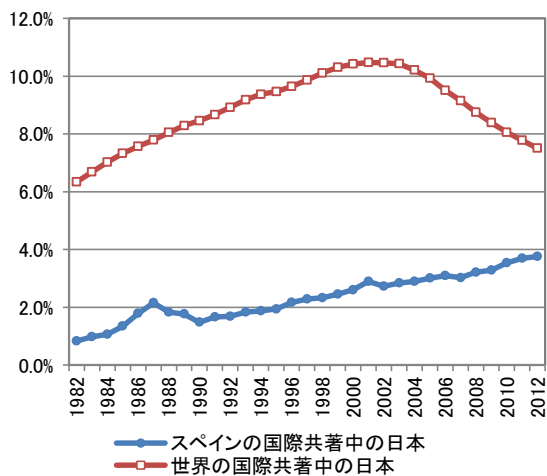
ポートフォリオ (2011-2013)



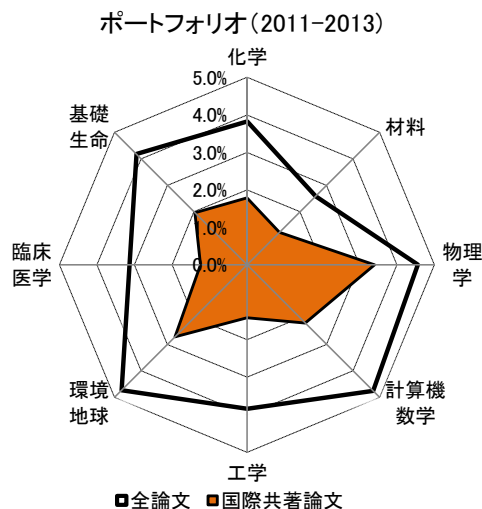
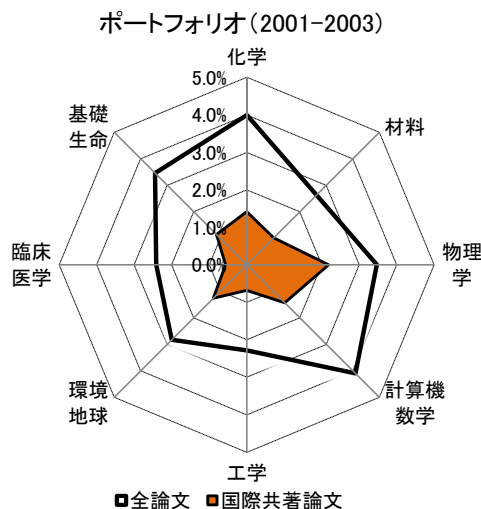
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



スペイン



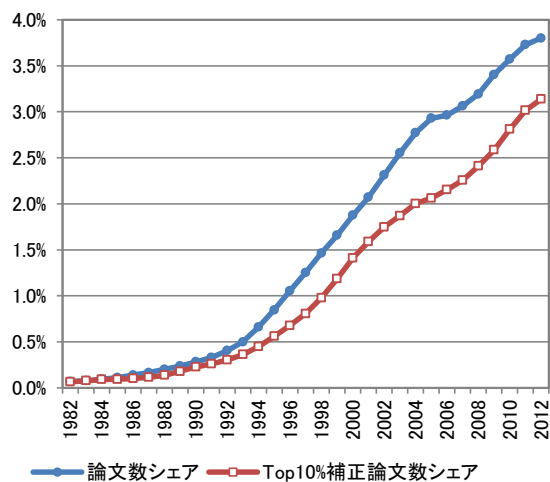
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 26.1%	フランス 17.2%	英国 17.0%	ドイツ 14.3%	イタリア 12.9%	オランダ 6.0%	スイス 4.8%	ベルギー 4.3%	カナダ 3.9%	スウェーデン 3.8%
化学	フランス 15.1%	英国 14.1%	米国 13.6%	イタリア 9.6%	ドイツ 8.8%	アルゼンチン 4.6%	ポルトガル 3.9%	ブラジル 3.3%	チリ 3.2%	ロシア 3.1%
材料科学	フランス 21.4%	米国 13.6%	ドイツ 12.0%	英国 11.9%	イタリア 6.1%	アルゼンチン 4.8%	メキシコ 4.7%	ポルトガル 4.6%	ロシア 4.2%	ブラジル 4.0%
物理学& 宇宙科学	米国 30.3%	フランス 22.3%	ドイツ 21.9%	イタリア 19.8%	英国 17.9%	ロシア 9.4%	スイス 8.2%	オランダ 6.8%	メキシコ 5.1%	日本 4.6%
計算機科学 &数学	米国 24.9%	フランス 13.1%	ドイツ 8.6%	英国 8.6%	イタリア 6.9%	ベルギー 3.7%	アルゼンチン 3.3%	ロシア 3.0%	カナダ 2.9%	オランダ 2.8%
工学	米国 29.0%	英国 14.8%	フランス 12.8%	ドイツ 11.3%	イタリア 8.6%	オランダ 5.6%	カナダ 4.6%	スイス 4.0%	メキシコ 3.7%	ベルギー 3.3%
環境/生態学 &地球科学	米国 22.7%	英国 19.6%	フランス 16.8%	ドイツ 12.8%	イタリア 11.1%	オランダ 7.4%	スイス 4.9%	カナダ 4.5%	ポルトガル 4.1%	スウェーデン 3.8%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 37.9%	英国 25.5%	イタリア 20.7%	ドイツ 19.4%	フランス 18.8%	オランダ 12.9%	ベルギー 11.0%	スウェーデン 7.9%	カナダ 7.7%	スイス 6.5%
基礎 生命科学	米国 27.7%	英国 17.2%	フランス 14.9%	ドイツ 11.6%	イタリア 9.8%	オランダ 5.4%	スウェーデン 4.2%	ベルギー 4.0%	アルゼンチン 4.0%	スイス 4.0%

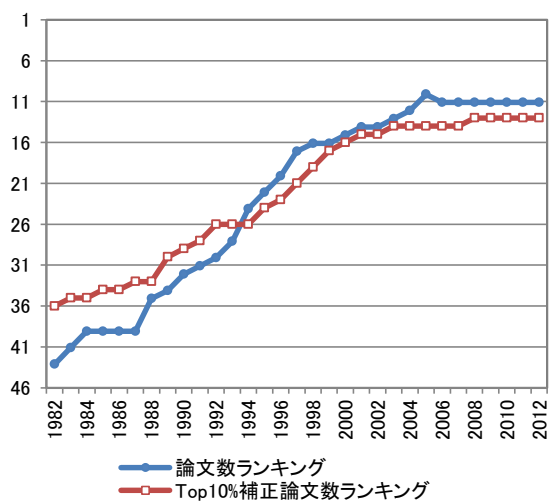
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 27.1%	英国 20.0%	ドイツ 18.0%	フランス 17.6%	イタリア 16.8%	オランダ 8.6%	ポルトガル 7.4%	スイス 6.8%	カナダ 5.8%	ベルギー 5.8%
化学	米国 13.5%	フランス 13.4%	ドイツ 12.5%	英国 12.3%	イタリア 11.4%	ポルトガル 8.0%	メキシコ 4.4%	オランダ 3.8%	インド 3.6%	アルゼンチン 3.4%
材料科学	フランス 14.3%	ドイツ 12.8%	米国 12.5%	英国 12.5%	イタリア 9.2%	ポルトガル 6.7%	メキシコ 4.9%	ブラジル 4.7%	スイス 3.8%	ベルギー 3.7%
物理学& 宇宙科学	米国 37.7%	ドイツ 33.9%	フランス 28.8%	英国 27.8%	イタリア 26.7%	ロシア 14.6%	スイス 13.8%	オランダ 12.6%	ポーランド 11.0%	中国 10.8%
計算機科学 &数学	米国 17.6%	英国 11.0%	フランス 10.2%	イタリア 9.6%	ドイツ 8.7%	中国 4.2%	ポルトガル 4.2%	ブラジル 4.2%	メキシコ 3.8%	カナダ 3.1%
工学	米国 16.9%	フランス 12.5%	英国 12.3%	イタリア 9.9%	ドイツ 9.8%	ポルトガル 5.5%	メキシコ 5.3%	オランダ 4.7%	ベルギー 3.9%	コロンビア 3.8%
環境/生態学 &地球科学	米国 22.9%	英国 17.7%	フランス 16.3%	ドイツ 13.3%	イタリア 13.2%	ポルトガル 10.4%	オランダ 7.6%	スイス 6.1%	オーストラリア 5.9%	カナダ 5.9%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 40.0%	英国 29.7%	イタリア 26.4%	ドイツ 23.7%	フランス 22.0%	オランダ 16.3%	ベルギー 11.4%	スウェーデン 10.8%	スイス 9.7%	カナダ 9.5%
基礎 生命科学	米国 27.0%	英国 18.4%	フランス 13.9%	ドイツ 13.8%	イタリア 13.5%	ポルトガル 7.4%	オランダ 7.2%	ベルギー 5.2%	スウェーデン 5.1%	カナダ 5.0%

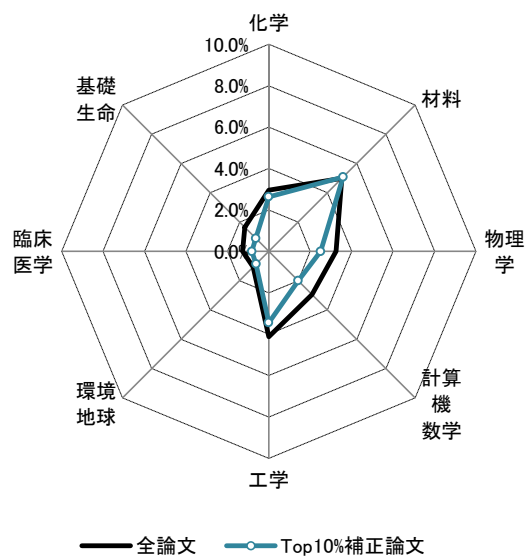
論文世界シェア (3年移動平均、%)



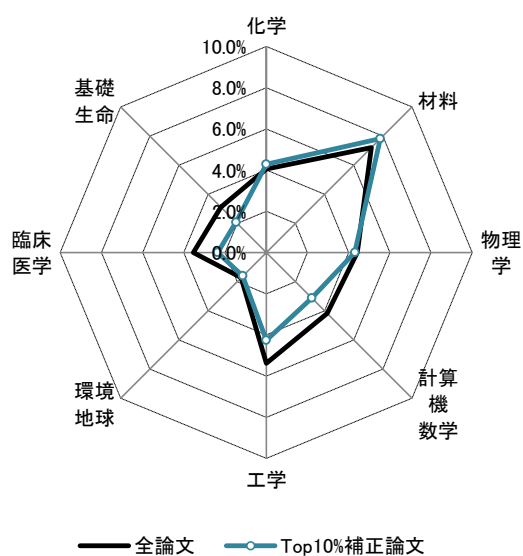
論文世界ランキング (3年移動平均)



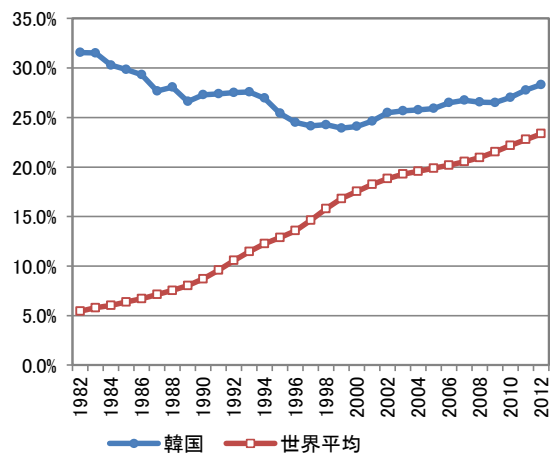
ポートフォリオ (2001-2003)



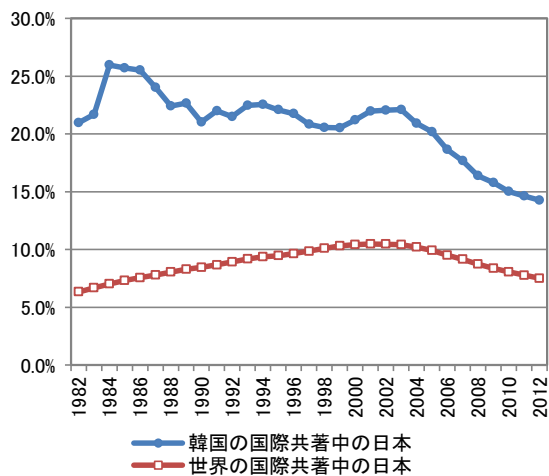
ポートフォリオ (2011-2013)



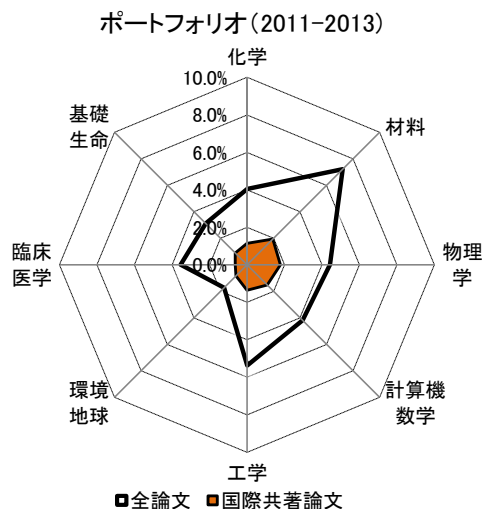
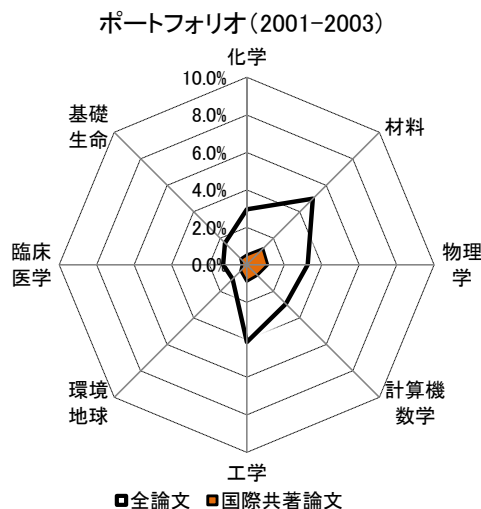
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



韓国



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

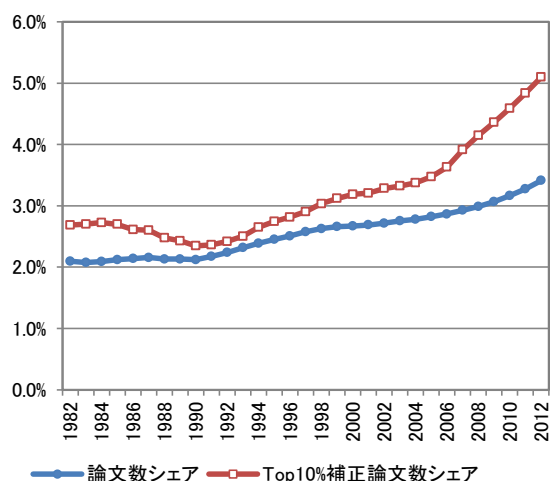
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 54.1%	日本 22.1%	中国 8.1%	ドイツ 6.4%	英国 5.7%	ロシア 5.4%	カナダ 5.0%	フランス 3.4%	インド 3.1%	台湾 2.9%
化学	米国 43.0%	日本 25.2%	中国 7.7%	ドイツ 4.1%	カナダ 4.0%	フランス 3.8%	インド 3.7%	ロシア 3.3%	英国 3.2%	オーストラリア 2.4%
材料科学	米国 37.8%	日本 30.8%	中国 12.3%	ドイツ 5.2%	ロシア 4.0%	英国 3.7%	カナダ 2.8%	オーストラリア 2.6%	フランス 2.5%	インド 2.0%
物理学&宇宙科学	米国 53.9%	日本 25.4%	ロシア 15.6%	ドイツ 15.0%	中国 11.6%	英国 10.2%	台湾 9.1%	イタリア 7.8%	フランス 7.3%	インド 7.3%
計算機科学&数学	米国 54.2%	中国 11.5%	日本 10.8%	カナダ 5.2%	英国 3.6%	ドイツ 3.2%	オーストラリア 2.9%	インド 2.4%	フランス 2.3%	スペイン 2.0%
工学	米国 57.9%	日本 16.2%	中国 6.2%	英国 5.2%	カナダ 4.0%	ロシア 3.1%	ドイツ 2.3%	オーストラリア 1.8%	フランス 1.3%	インド 1.3%
環境/生態学&地球科学	米国 56.2%	日本 18.2%	中国 10.3%	カナダ 7.5%	英国 4.9%	ロシア 4.7%	ドイツ 3.3%	フランス 2.9%	オーストラリア 2.1%	インド 2.0%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 69.1%	日本 17.7%	カナダ 5.4%	英国 4.9%	ドイツ 3.9%	中国 3.7%	台湾 3.1%	オーストラリア 2.1%	フランス 2.0%	スウェーデン 2.0%
基礎生命科学	米国 58.4%	日本 22.8%	カナダ 4.8%	英国 4.5%	中国 4.1%	ドイツ 4.1%	オーストラリア 1.9%	フランス 1.6%	イタリア 1.5%	インド 1.4%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

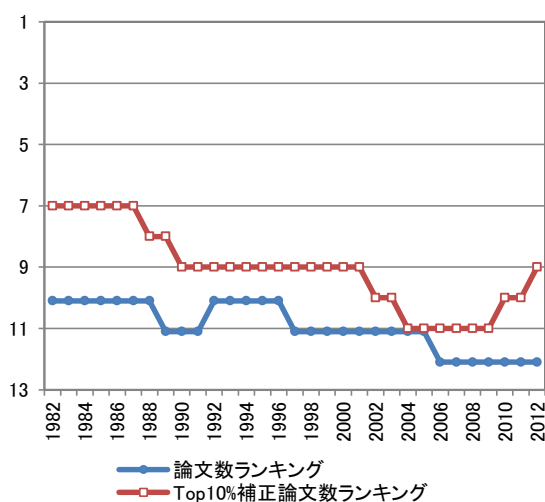
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 51.3%	中国 14.8%	日本 14.3%	ドイツ 8.0%	インド 7.9%	英国 7.3%	フランス 5.1%	カナダ 5.1%	オーストラリア 4.1%	イタリア 4.0%
化学	米国 39.7%	日本 14.3%	中国 14.2%	インド 11.8%	ドイツ 5.0%	英国 4.2%	フランス 2.9%	オーストラリア 2.8%	サウジアラビア 2.7%	カナダ 2.4%
材料科学	米国 39.8%	中国 16.0%	日本 13.0%	インド 11.7%	ドイツ 4.7%	英国 4.7%	オーストラリア 3.7%	カナダ 2.2%	フランス 2.2%	サウジアラビア 2.1%
物理学&宇宙科学	米国 52.6%	ドイツ 22.9%	中国 21.1%	日本 21.0%	英国 17.1%	インド 15.6%	ロシア 15.4%	フランス 15.4%	イタリア 12.7%	スペイン 12.0%
計算機科学&数学	米国 41.9%	中国 17.3%	日本 7.7%	カナダ 6.0%	イラン 4.3%	ドイツ 4.1%	フランス 4.0%	インド 4.0%	英国 3.1%	台湾 2.5%
工学	米国 49.2%	中国 12.6%	日本 9.6%	インド 5.2%	英国 4.6%	カナダ 4.1%	ドイツ 3.3%	フランス 3.2%	オーストラリア 3.0%	シンガポール 2.1%
環境/生態学&地球科学	米国 52.7%	日本 16.3%	中国 13.8%	カナダ 8.6%	英国 7.1%	ドイツ 6.7%	インド 5.9%	オーストラリア 5.8%	フランス 4.2%	台湾 2.7%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 70.1%	日本 13.5%	中国 12.5%	英国 8.4%	ドイツ 7.7%	カナダ 7.0%	オーストラリア 6.3%	イタリア 5.8%	台湾 5.3%	シンガポール 4.1%
基礎生命科学	米国 54.6%	日本 14.8%	中国 11.9%	英国 5.3%	ドイツ 4.8%	カナダ 4.7%	インド 4.5%	オーストラリア 3.3%	フランス 2.7%	シンガポール 2.2%

オーストラリア

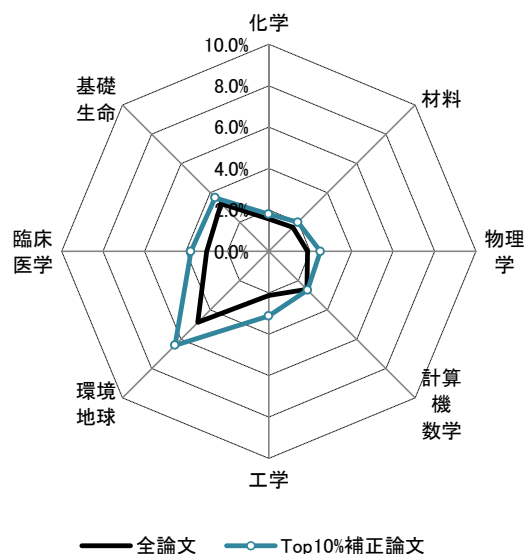
論文世界シェア (3年移動平均、%)



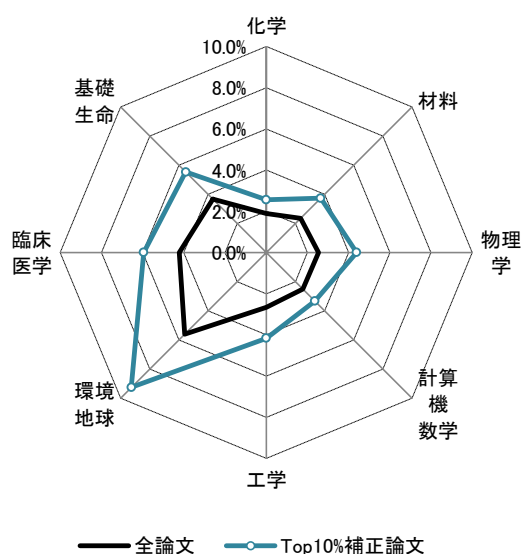
論文世界ランキング (3年移動平均)



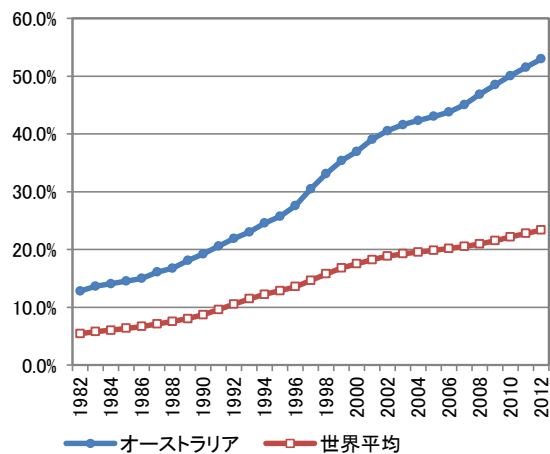
ポートフォリオ (2001-2003)



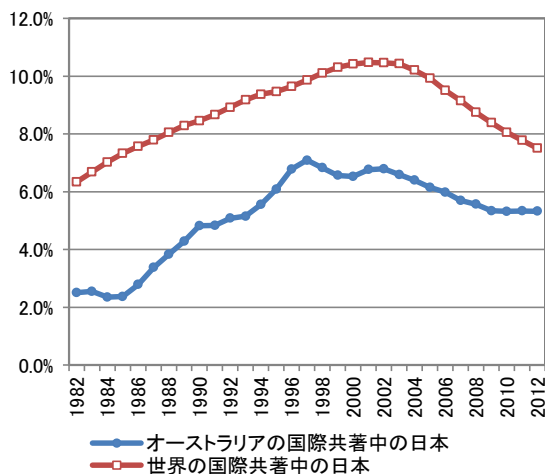
ポートフォリオ (2011-2013)



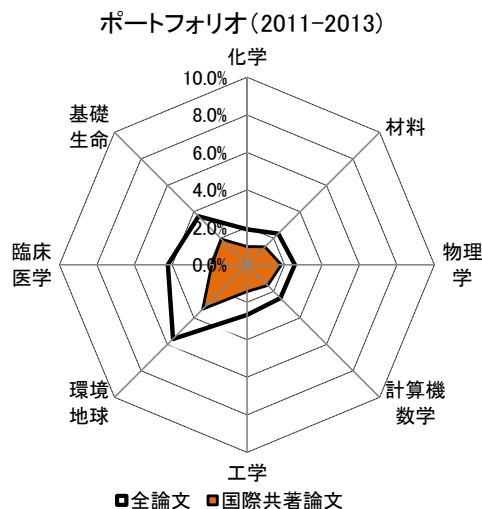
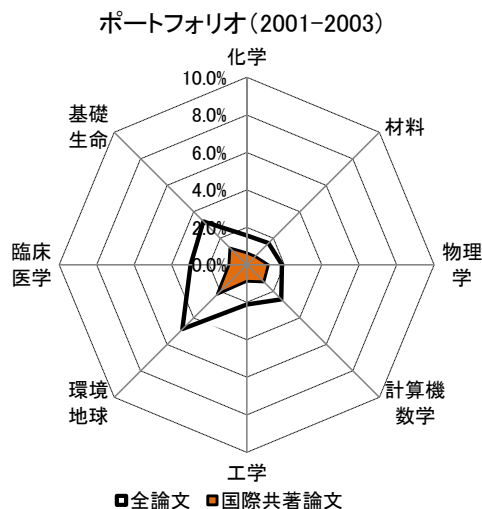
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



オーストラリア



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

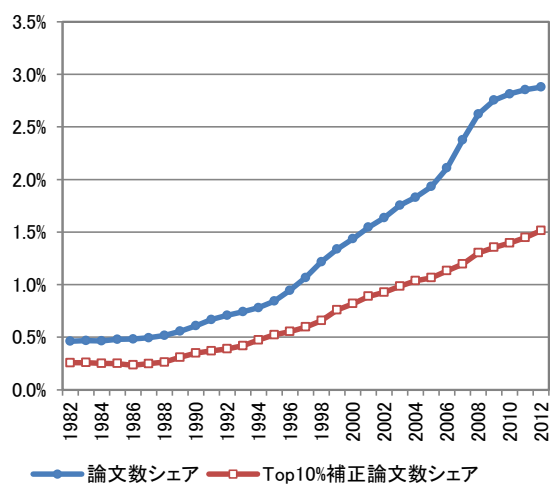
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 34.3%	英国 19.7%	ドイツ 9.5%	中国 7.5%	カナダ 7.4%	日本 6.8%	フランス 6.0%	ニュージーランド 5.3%	イタリア 3.9%	オランダ 3.7%
化学	米国 18.4%	英国 16.9%	ドイツ 9.3%	中国 9.1%	日本 8.2%	シンガポール 6.3%	フランス 5.0%	ニュージーランド 4.1%	イタリア 3.5%	カナダ 3.5%
材料科学	中国 24.5%	米国 15.2%	英国 10.9%	日本 9.5%	ドイツ 9.3%	シンガポール 5.2%	韓国 5.0%	カナダ 4.4%	フランス 3.2%	インド 3.0%
物理学&宇宙科学	米国 42.8%	英国 21.9%	ドイツ 15.9%	日本 11.4%	中国 9.1%	フランス 8.4%	イタリア 6.2%	カナダ 6.0%	ロシア 6.0%	オランダ 5.0%
計算機科学&数学	米国 27.6%	英国 15.1%	中国 12.1%	カナダ 7.4%	ドイツ 6.9%	フランス 5.1%	日本 3.7%	シンガポール 3.6%	イタリア 3.5%	ニュージーランド 3.4%
工学	米国 25.2%	中国 19.4%	英国 13.8%	シンガポール 8.1%	カナダ 5.5%	ドイツ 5.3%	フランス 5.1%	日本 5.1%	イタリア 3.1%	ニュージーランド 2.7%
環境/生態学&地球科学	米国 36.7%	英国 18.0%	ドイツ 10.4%	カナダ 9.5%	中国 7.8%	ニュージーランド 7.1%	日本 6.9%	フランス 6.4%	南アフリカ 3.9%	オランダ 3.1%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 37.9%	英国 27.3%	カナダ 10.3%	ドイツ 7.3%	ニュージーランド 6.8%	イタリア 5.5%	オランダ 5.4%	日本 5.2%	フランス 5.1%	中国 4.5%
基礎生命科学	米国 36.6%	英国 18.6%	ドイツ 9.5%	カナダ 7.2%	日本 6.5%	ニュージーランド 6.2%	フランス 6.2%	スウェーデン 4.1%	オランダ 3.6%	中国 3.5%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

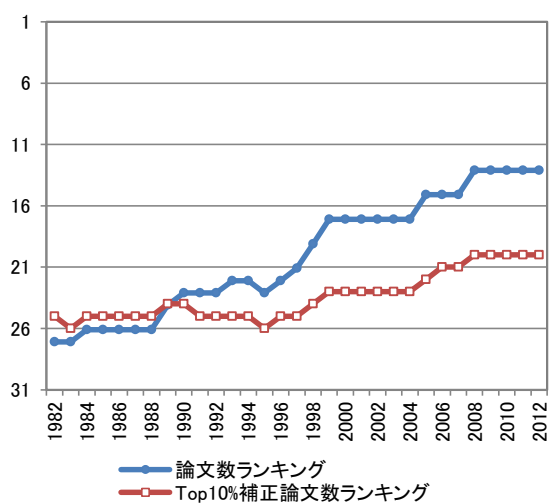
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 31.0%	英国 21.2%	中国 17.1%	ドイツ 11.6%	カナダ 9.5%	フランス 8.2%	オランダ 6.1%	イタリア 5.9%	ニュージーランド 5.6%	日本 5.3%
化学	中国 24.9%	米国 16.8%	英国 12.8%	ドイツ 9.4%	日本 6.2%	フランス 5.7%	インド 4.3%	イタリア 3.5%	シンガポール 3.5%	韓国 3.3%
材料科学	中国 40.4%	米国 14.7%	英国 8.7%	ドイツ 8.1%	日本 6.7%	韓国 5.3%	フランス 5.0%	シンガポール 3.5%	マレーシア 2.6%	イタリア 2.6%
物理学&宇宙科学	米国 42.5%	英国 29.8%	ドイツ 29.0%	中国 21.2%	フランス 19.4%	イタリア 15.9%	カナダ 13.8%	スペイン 13.7%	日本 13.0%	オランダ 11.5%
計算機科学&数学	中国 31.0%	米国 20.4%	英国 11.4%	ドイツ 6.4%	カナダ 4.9%	フランス 4.4%	シンガポール 3.7%	スペイン 3.0%	イタリア 2.9%	ニュージーランド 2.7%
工学	中国 37.5%	米国 14.5%	英国 12.0%	カナダ 5.0%	シンガポール 4.5%	ドイツ 4.3%	イラン 4.0%	フランス 3.8%	マレーシア 3.4%	イタリア 3.0%
環境/生態学&地球科学	米国 33.8%	英国 18.7%	中国 14.7%	ドイツ 11.3%	フランス 10.0%	カナダ 9.9%	ニュージーランド 7.1%	オランダ 5.5%	スイス 5.1%	日本 4.9%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 34.3%	英国 28.0%	カナダ 13.3%	ドイツ 10.3%	中国 9.5%	オランダ 8.5%	ニュージーランド 7.9%	イタリア 7.4%	フランス 7.3%	スイス 5.4%
基礎生命科学	米国 34.7%	英国 20.8%	中国 11.2%	ドイツ 10.8%	カナダ 8.8%	フランス 7.4%	ニュージーランド 6.1%	オランダ 5.8%	日本 4.9%	イタリア 4.6%

ブラジル

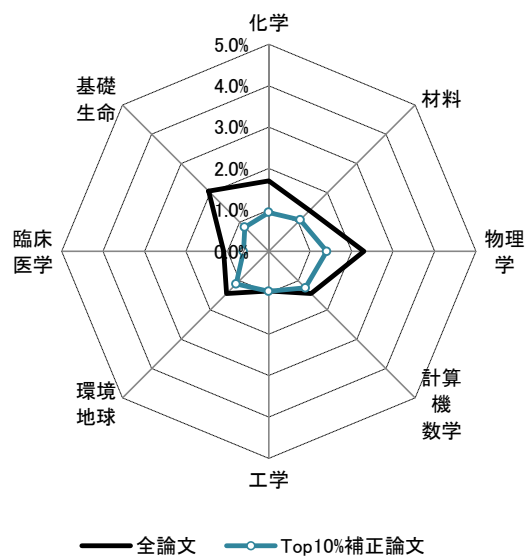
論文世界シェア (3年移動平均、%)



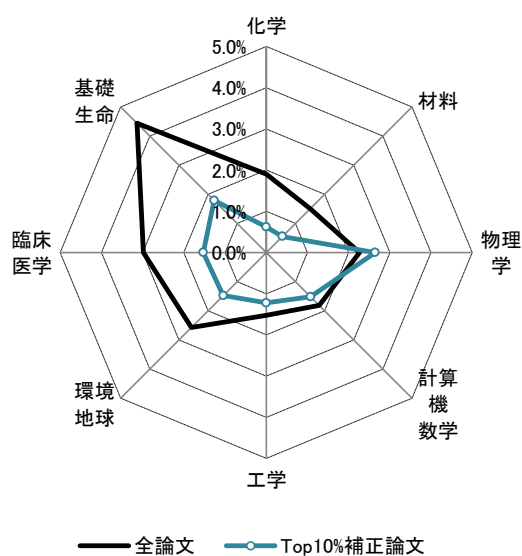
論文世界ランキング (3年移動平均)



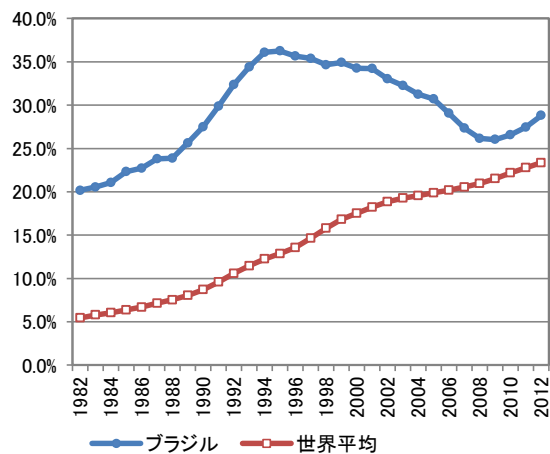
ポートフォリオ (2001-2003)



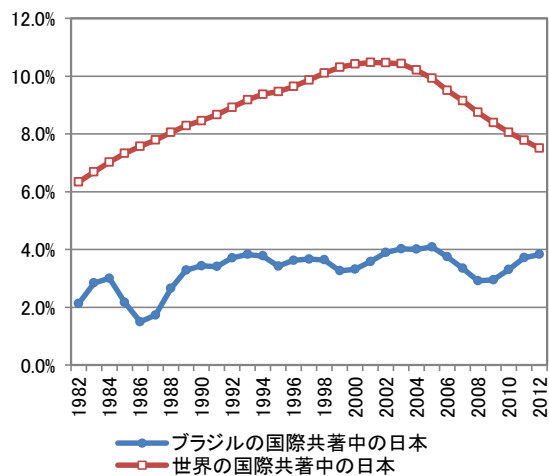
ポートフォリオ (2011-2013)



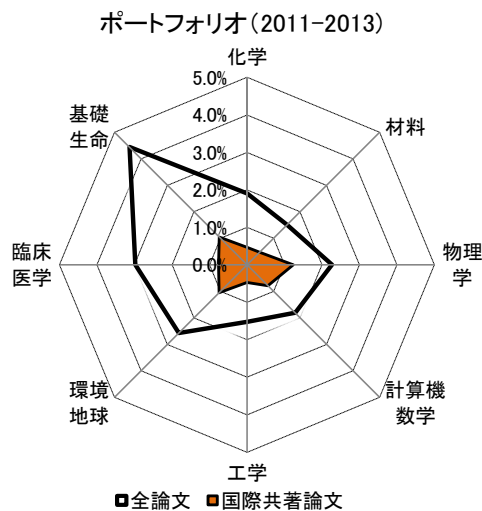
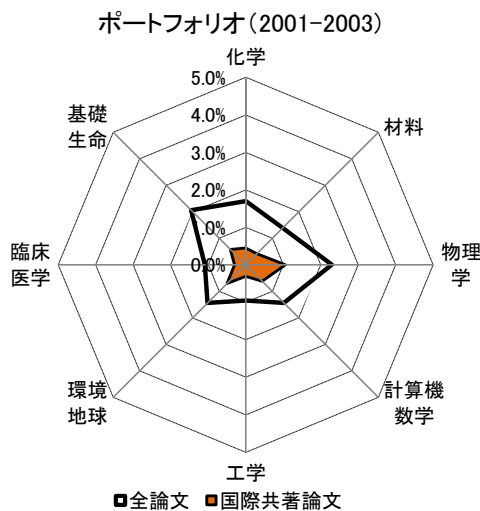
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



ブラジル



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

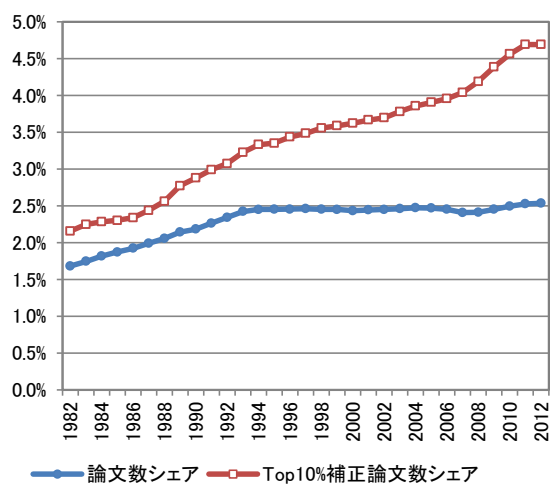
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 37.7%	フランス 13.0%	英国 11.6%	ドイツ 10.8%	イタリア 6.7%	スペイン 5.9%	カナダ 5.8%	アルゼンチン 5.5%	日本 3.9%	ロシア 3.7%
化学	米国 17.9%	英国 14.6%	フランス 11.4%	スペイン 10.3%	ドイツ 9.7%	アルゼンチン 8.2%	イタリア 6.0%	カナダ 5.6%	ポルトガル 5.6%	チリ 3.0%
材料科学	米国 16.5%	フランス 15.9%	英国 12.4%	ドイツ 10.4%	スペイン 9.8%	ポルトガル 6.5%	アルゼンチン 5.0%	キューバ 3.7%	日本 3.5%	イタリア 3.3%
物理学& 宇宙科学	米国 34.7%	フランス 18.0%	ドイツ 17.6%	ロシア 11.3%	イタリア 10.6%	英国 9.2%	アルゼンチン 7.1%	スペイン 6.9%	日本 5.3%	中国 5.2%
計算機科学 &数学	米国 30.6%	フランス 15.2%	英国 8.6%	イタリア 6.2%	カナダ 6.0%	スペイン 5.8%	ドイツ 5.7%	ロシア 4.8%	中国 4.5%	チリ 4.5%
工学	米国 31.1%	英国 14.1%	フランス 11.9%	カナダ 10.8%	ドイツ 4.9%	ポルトガル 4.3%	アルゼンチン 4.0%	イタリア 3.8%	スペイン 3.4%	ベルギー 2.5%
環境/生態学 &地球科学	米国 41.4%	ドイツ 14.1%	フランス 13.8%	英国 10.6%	カナダ 6.7%	オーストラリア 6.6%	イタリア 5.0%	日本 4.2%	アルゼンチン 4.1%	インド 3.3%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 57.0%	英国 12.5%	フランス 9.7%	イタリア 8.8%	カナダ 8.1%	ドイツ 6.3%	スペイン 6.3%	日本 5.8%	アルゼンチン 4.8%	オランダ 4.5%
基礎 生命科学	米国 43.1%	英国 12.2%	フランス 10.5%	ドイツ 8.8%	カナダ 5.9%	アルゼンチン 5.1%	イタリア 4.5%	スペイン 4.1%	オランダ 3.2%	日本 3.2%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

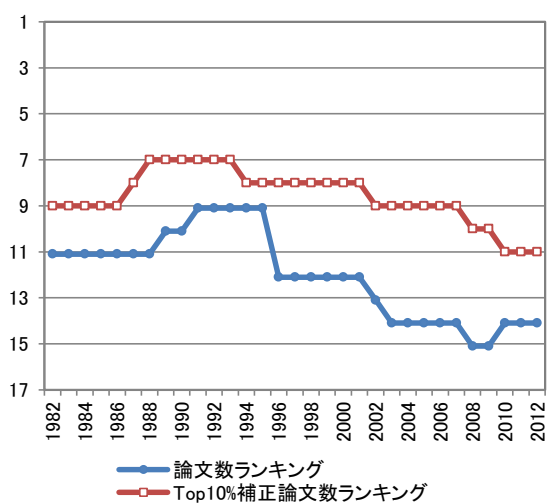
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 38.5%	英国 14.2%	フランス 14.1%	ドイツ 13.0%	スペイン 12.1%	イタリア 9.6%	カナダ 8.3%	ポルトガル 7.6%	アルゼンチン 6.6%	オーストラリア 6.2%
化学	米国 16.7%	スペイン 12.7%	フランス 11.0%	ポルトガル 10.8%	ドイツ 10.3%	英国 10.2%	アルゼンチン 7.2%	イタリア 6.7%	カナダ 4.7%	オーストラリア 4.0%
材料科学	米国 20.0%	フランス 13.1%	スペイン 12.2%	ドイツ 12.0%	ポルトガル 11.1%	英国 6.9%	アルゼンチン 6.0%	インド 4.8%	イタリア 4.0%	カナダ 3.7%
物理学& 宇宙科学	米国 43.7%	フランス 34.0%	ドイツ 32.5%	英国 29.0%	スペイン 27.5%	イタリア 25.5%	ロシア 24.5%	中国 22.5%	スイス 19.3%	ポーランド 19.1%
計算機科学 &数学	米国 23.0%	フランス 15.6%	スペイン 11.7%	英国 9.4%	ドイツ 7.1%	ポルトガル 6.2%	イタリア 6.0%	カナダ 5.9%	チリ 5.3%	中国 2.7%
工学	米国 21.6%	フランス 13.4%	ポルトガル 11.8%	スペイン 10.0%	英国 7.3%	ドイツ 7.2%	カナダ 5.8%	イタリア 5.4%	中国 3.8%	コロンビア 3.8%
環境/生態学 &地球科学	米国 36.6%	ドイツ 13.5%	英国 13.2%	フランス 13.1%	オーストラリア 9.6%	スペイン 8.7%	カナダ 7.6%	アルゼンチン 7.4%	ポルトガル 6.4%	オランダ 4.6%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 50.8%	英国 14.5%	カナダ 12.8%	イタリア 11.6%	ドイツ 9.9%	フランス 9.7%	スペイン 9.1%	オーストラリア 7.1%	オランダ 5.9%	スイス 5.5%
基礎 生命科学	米国 40.2%	英国 11.0%	フランス 9.3%	ドイツ 9.0%	スペイン 8.4%	カナダ 6.9%	アルゼンチン 6.5%	イタリア 5.4%	オーストラリア 4.8%	ポルトガル 4.6%

オランダ

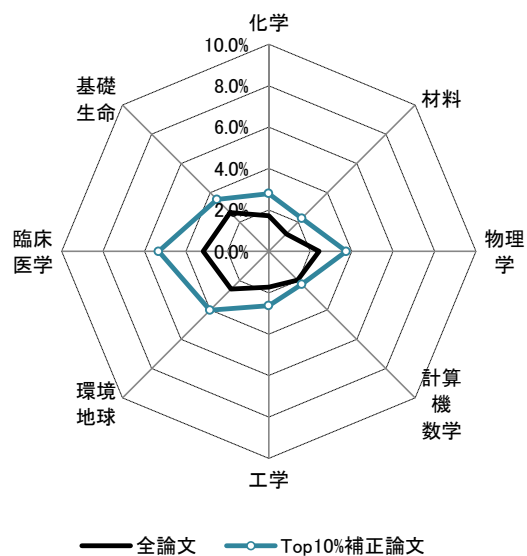
論文世界シェア (3年移動平均、%)



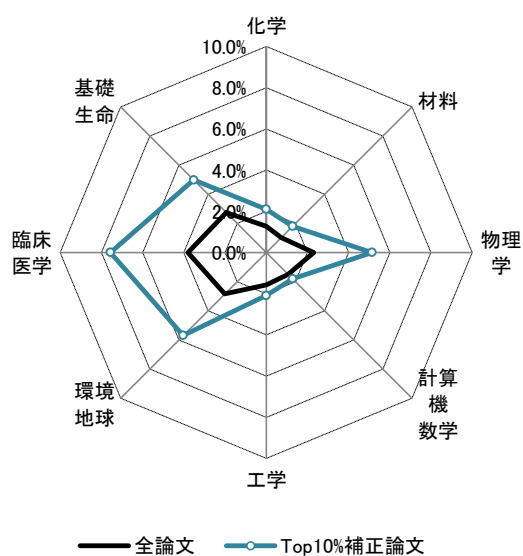
論文世界ランキング (3年移動平均)



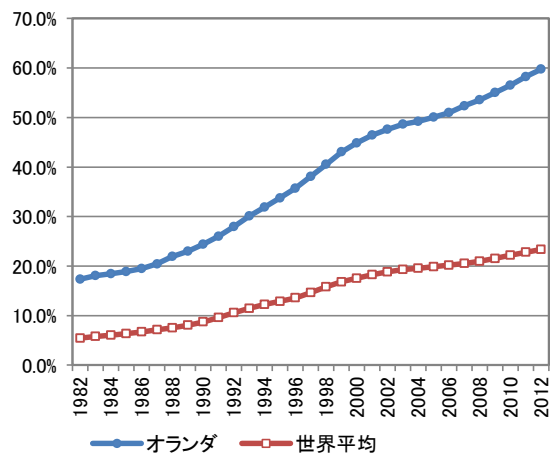
ポートフォリオ (2001-2003)



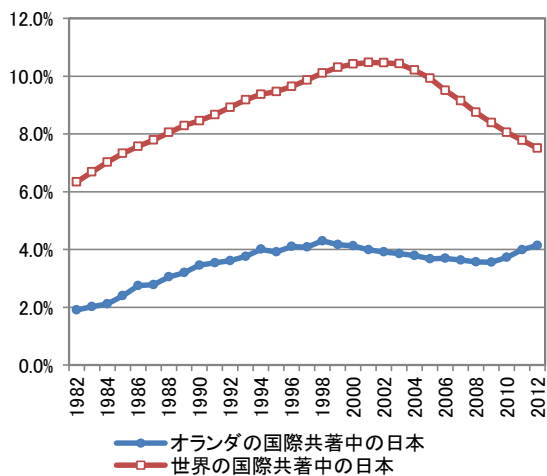
ポートフォリオ (2011-2013)



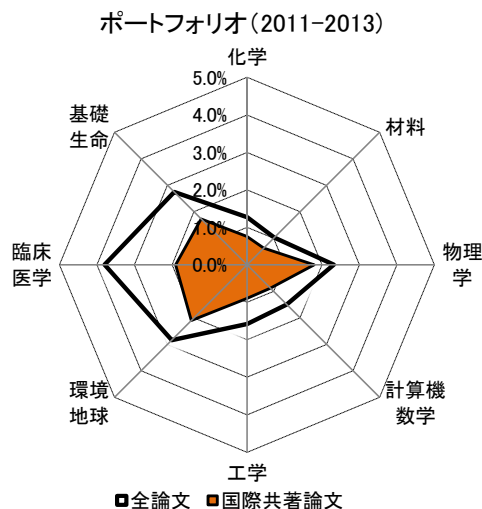
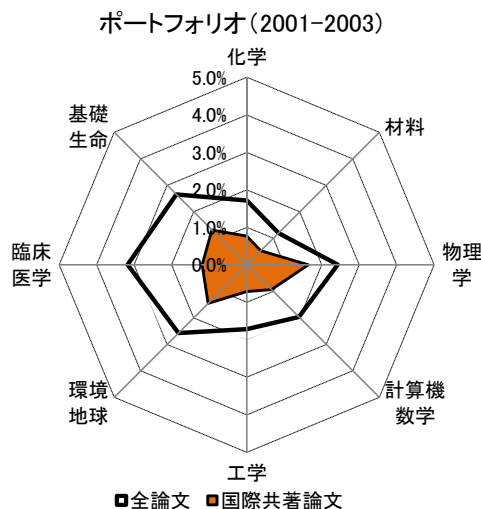
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



オランダ



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

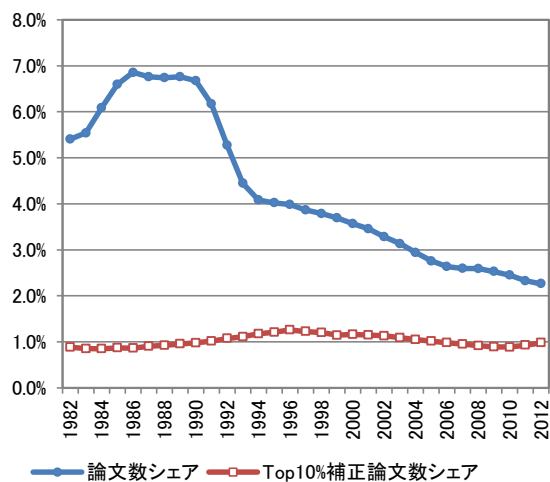
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 28.9%	ドイツ 20.7%	英国 20.1%	フランス 12.1%	イタリア 9.8%	ベルギー 9.5%	スペイン 6.0%	スイス 5.5%	スウェーデン 5.3%	カナダ 5.1%
化学	ドイツ 20.6%	米国 14.8%	英国 12.5%	フランス 8.8%	ベルギー 8.5%	イタリア 7.5%	ロシア 6.6%	スペイン 5.2%	日本 3.6%	カナダ 3.3%
材料科学	ドイツ 23.2%	米国 16.2%	英国 15.8%	フランス 9.5%	ベルギー 5.5%	中国 5.0%	ロシア 4.8%	日本 4.5%	スペイン 4.5%	スイス 4.3%
物理学& 宇宙科学	米国 37.5%	ドイツ 27.9%	英国 21.5%	フランス 17.7%	ロシア 15.3%	イタリア 14.7%	スペイン 9.1%	スイス 7.7%	ベルギー 7.5%	日本 7.2%
計算機科学 &数学	米国 26.7%	ドイツ 14.4%	英国 11.9%	フランス 7.4%	ベルギー 6.3%	イタリア 6.2%	カナダ 6.0%	スペイン 4.3%	中国 4.0%	オーストラリア 3.6%
工学	米国 23.9%	ドイツ 16.7%	英国 15.0%	フランス 10.2%	イタリア 7.7%	ベルギー 7.3%	スペイン 5.4%	スイス 5.2%	日本 4.8%	スウェーデン 4.0%
環境/生態学 &地球科学	米国 24.4%	英国 23.3%	ドイツ 19.9%	フランス 11.2%	スウェーデン 8.1%	イタリア 8.0%	スペイン 6.5%	カナダ 5.9%	ベルギー 5.4%	デンマーク 5.3%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 33.0%	英国 23.1%	ドイツ 21.0%	ベルギー 17.3%	フランス 13.2%	イタリア 12.9%	スウェーデン 7.4%	カナダ 7.0%	スイス 6.2%	スペイン 6.1%
基礎 生命科学	米国 28.1%	英国 20.4%	ドイツ 18.7%	フランス 10.6%	ベルギー 7.9%	イタリア 7.3%	スウェーデン 5.2%	スイス 5.1%	スペイン 4.7%	カナダ 4.7%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

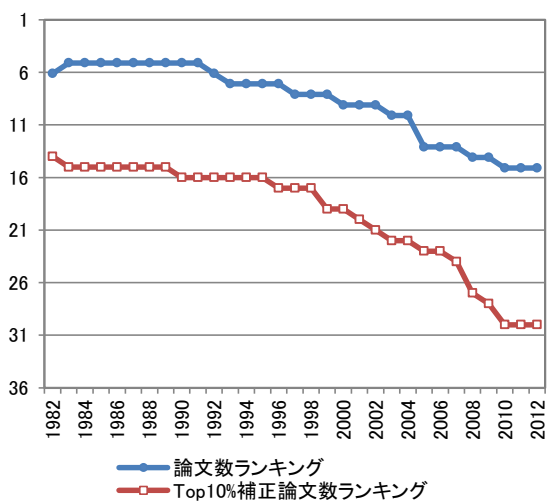
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 31.1%	英国 25.6%	ドイツ 25.4%	フランス 14.8%	イタリア 13.3%	ベルギー 12.0%	スペイン 10.8%	スイス 8.6%	カナダ 8.2%	スウェーデン 7.6%
化学	ドイツ 26.4%	米国 18.1%	英国 13.6%	ベルギー 9.7%	フランス 9.1%	スペイン 9.0%	イタリア 6.9%	中国 5.8%	スイス 5.4%	ロシア 2.9%
材料科学	ドイツ 21.8%	米国 15.2%	英国 14.7%	中国 13.6%	ベルギー 10.1%	フランス 7.9%	スペイン 5.4%	スイス 5.3%	イタリア 4.9%	スウェーデン 4.2%
物理学& 宇宙科学	米国 49.7%	ドイツ 44.1%	英国 34.9%	フランス 31.2%	イタリア 24.6%	スペイン 24.0%	ロシア 17.2%	カナダ 15.2%	中国 14.8%	スイス 14.3%
計算機科学 &数学	米国 19.9%	ドイツ 17.7%	英国 15.6%	フランス 10.6%	イタリア 8.8%	ベルギー 7.7%	スペイン 6.2%	中国 4.9%	オーストラリア 4.1%	カナダ 4.0%
工学	米国 17.1%	ドイツ 15.9%	英国 13.4%	イタリア 11.5%	フランス 10.7%	ベルギー 9.8%	スペイン 7.5%	中国 7.0%	スイス 4.4%	スウェーデン 4.4%
環境/生態学 &地球科学	米国 26.6%	ドイツ 23.9%	英国 23.0%	フランス 13.6%	スペイン 9.8%	ベルギー 9.0%	イタリア 8.9%	オーストラリア 8.8%	中国 8.5%	スイス 8.5%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 35.0%	英国 29.9%	ドイツ 25.6%	イタリア 17.0%	ベルギー 16.1%	フランス 14.8%	スペイン 10.6%	カナダ 10.3%	スイス 10.0%	スウェーデン 9.5%
基礎 生命科学	米国 29.9%	英国 25.1%	ドイツ 22.2%	フランス 12.5%	ベルギー 11.8%	イタリア 10.2%	スペイン 8.2%	スイス 7.6%	カナダ 7.1%	スウェーデン 6.7%

ロシア

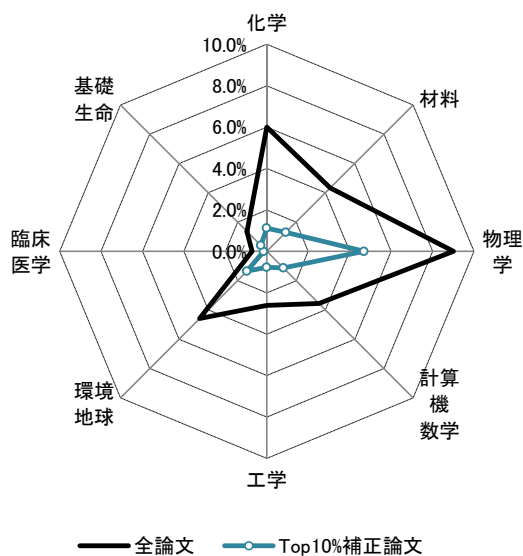
論文世界シェア (3年移動平均、%)



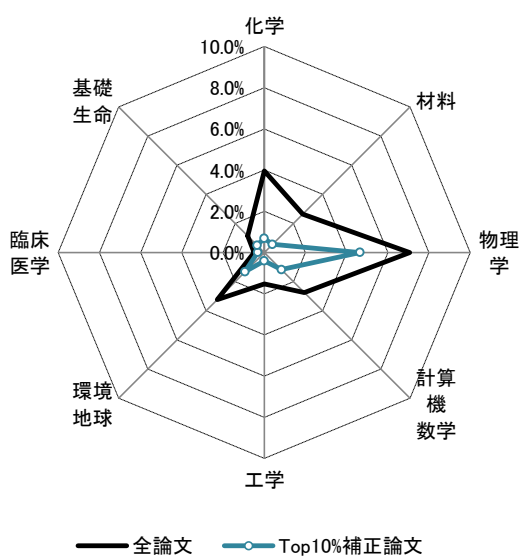
論文世界ランキング (3年移動平均)



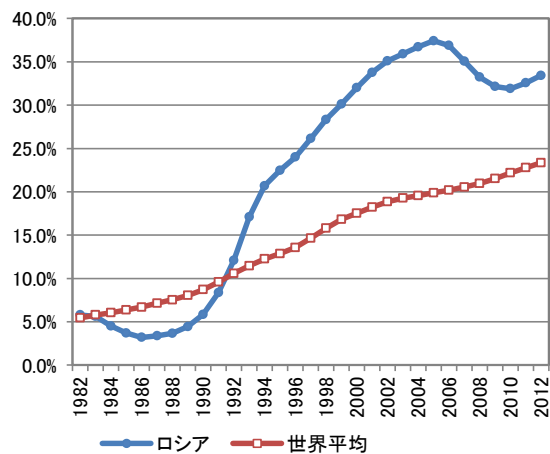
ポートフォリオ (2001-2003)



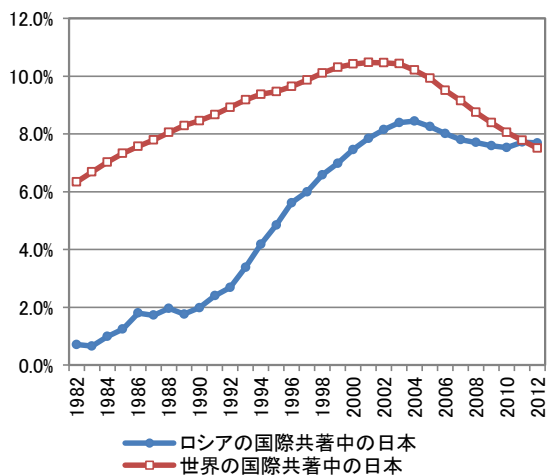
ポートフォリオ (2011-2013)



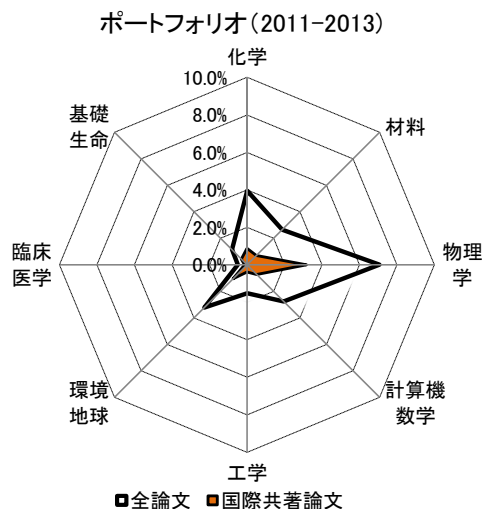
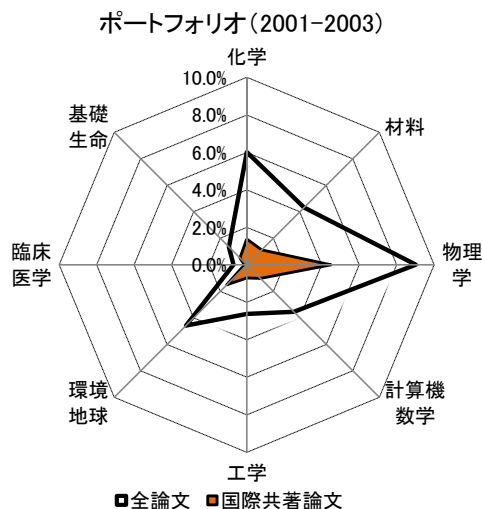
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



ロシア



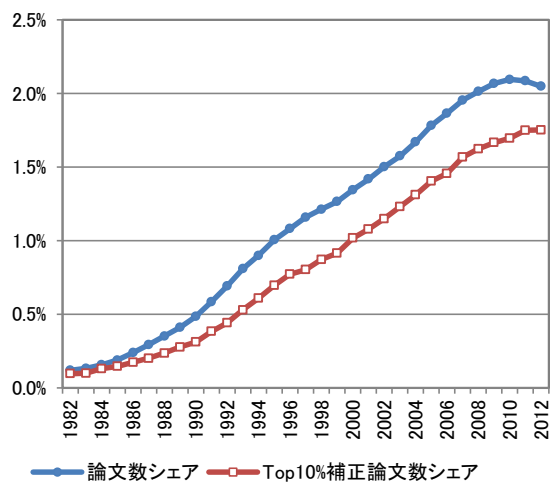
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	ドイツ 27.5%	米国 24.7%	フランス 12.4%	英国 9.5%	日本 8.2%	イタリア 7.9%	スウェーデン 5.4%	ポーランド 5.2%	オランダ 4.6%	スイス 4.3%
化学	ドイツ 25.7%	米国 17.2%	フランス 9.8%	英国 7.3%	ウクライナ 5.1%	イタリア 4.7%	スウェーデン 4.7%	ポーランド 4.5%	日本 4.2%	オランダ 3.7%
材料科学	ドイツ 22.7%	米国 16.5%	フランス 9.5%	ウクライナ 7.1%	日本 7.1%	ポーランド 7.1%	英国 5.5%	韓国 4.3%	イタリア 4.2%	スペイン 3.8%
物理学& 宇宙科学	ドイツ 32.5%	米国 25.4%	フランス 14.6%	イタリア 10.9%	日本 10.7%	英国 10.1%	ポーランド 7.0%	スイス 6.5%	スウェーデン 6.0%	オランダ 5.6%
計算機科学 &数学	米国 19.7%	ドイツ 17.7%	フランス 12.0%	英国 10.6%	イタリア 6.3%	カナダ 4.5%	スペイン 4.2%	スウェーデン 3.9%	ブラジル 2.9%	日本 2.8%
工学	米国 24.3%	ドイツ 22.7%	フランス 11.6%	日本 8.9%	英国 7.7%	イタリア 6.4%	スウェーデン 4.0%	韓国 4.0%	ウクライナ 3.7%	ポーランド 3.3%
環境/生態学 &地球科学	米国 28.9%	ドイツ 21.1%	フランス 10.7%	英国 9.5%	日本 9.3%	カナダ 6.9%	イタリア 6.1%	ノルウェー 5.9%	スウェーデン 5.5%	フィンランド 5.2%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 38.7%	ドイツ 25.3%	英国 12.0%	フランス 11.0%	オランダ 7.7%	イタリア 7.6%	スウェーデン 7.1%	ベルギー 6.2%	ポーランド 5.0%	スイス 4.6%
基礎 生命科学	米国 31.1%	ドイツ 22.9%	英国 10.8%	フランス 10.0%	日本 5.5%	スウェーデン 5.4%	オランダ 4.7%	イタリア 4.2%	フィンランド 4.0%	スイス 2.9%

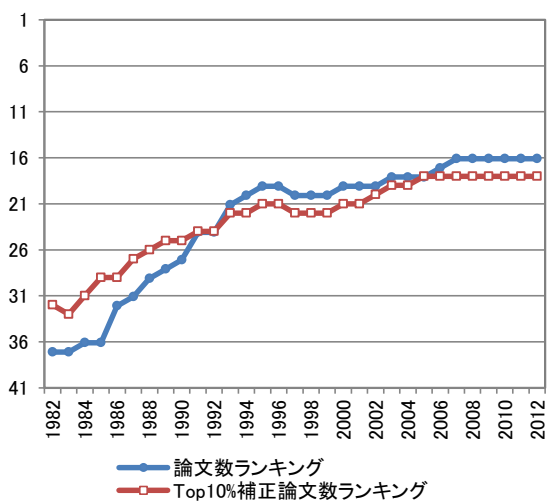
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	ドイツ 28.0%	米国 27.3%	フランス 16.9%	英国 14.0%	イタリア 11.3%	スペイン 9.5%	中国 8.6%	ポーランド 8.2%	日本 7.7%	スイス 7.5%
化学	ドイツ 24.1%	米国 15.8%	フランス 13.6%	ウクライナ 8.3%	英国 6.5%	イタリア 5.2%	中国 4.8%	ポーランド 4.2%	スペイン 3.8%	フィンランド 3.6%
材料科学	ドイツ 20.1%	米国 14.3%	フランス 10.8%	ウクライナ 9.4%	中国 7.1%	ベラルーシ 6.4%	スペイン 5.2%	日本 5.1%	英国 4.9%	ポーランド 4.3%
物理学& 宇宙科学	ドイツ 37.6%	米国 32.2%	フランス 22.6%	英国 18.7%	イタリア 17.9%	スペイン 15.7%	ポーランド 12.7%	中国 12.7%	スイス 12.5%	日本 12.0%
計算機科学 &数学	米国 21.4%	ドイツ 15.1%	フランス 13.3%	英国 10.1%	イタリア 6.8%	スペイン 3.9%	スウェーデン 3.5%	カナダ 3.0%	オーストリア 2.8%	ポーランド 2.7%
工学	ドイツ 19.0%	フランス 17.6%	米国 16.2%	英国 8.9%	イタリア 6.4%	中国 6.3%	スペイン 4.5%	オランダ 4.3%	フィンランド 4.2%	日本 4.0%
環境/生態学 &地球科学	米国 23.3%	ドイツ 23.1%	フランス 13.4%	英国 13.1%	日本 7.8%	カナダ 7.0%	ノルウェー 6.9%	フィンランド 6.4%	イタリア 6.0%	中国 5.8%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 46.0%	ドイツ 27.5%	英国 22.9%	イタリア 19.7%	フランス 17.8%	ポーランド 16.0%	スペイン 14.5%	ベルギー 11.9%	カナダ 11.3%	オランダ 10.9%
基礎 生命科学	米国 31.8%	ドイツ 18.9%	英国 12.3%	フランス 9.4%	中国 6.7%	イタリア 5.7%	オランダ 5.7%	フィンランド 5.6%	カナダ 5.5%	スウェーデン 5.4%

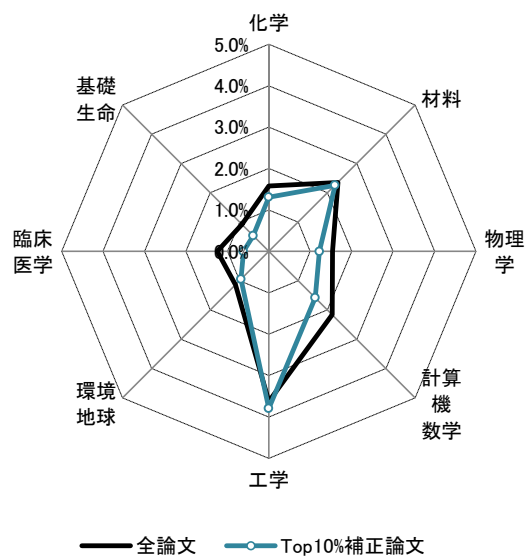
論文世界シェア (3年移動平均、%)



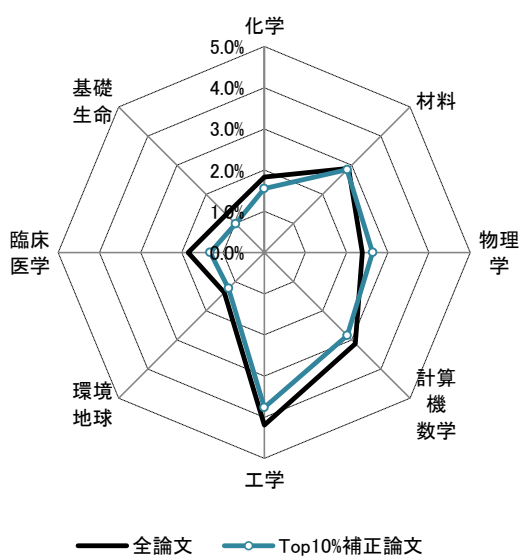
論文世界ランキング (3年移動平均)



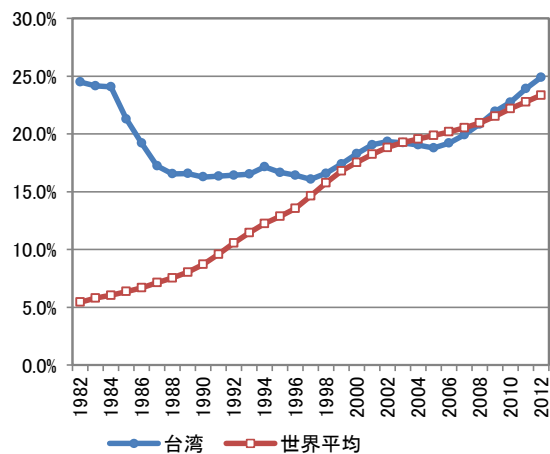
ポートフォリオ (2001-2003)



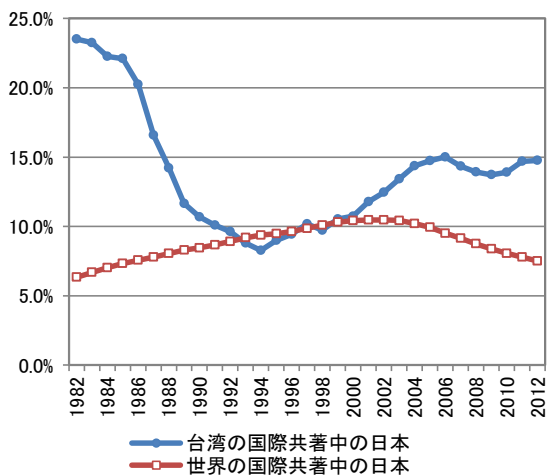
ポートフォリオ (2011-2013)



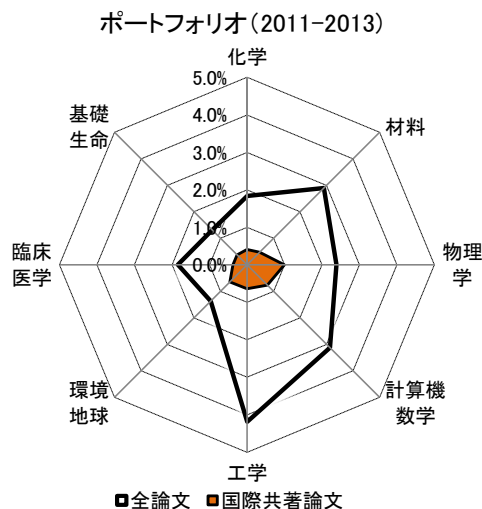
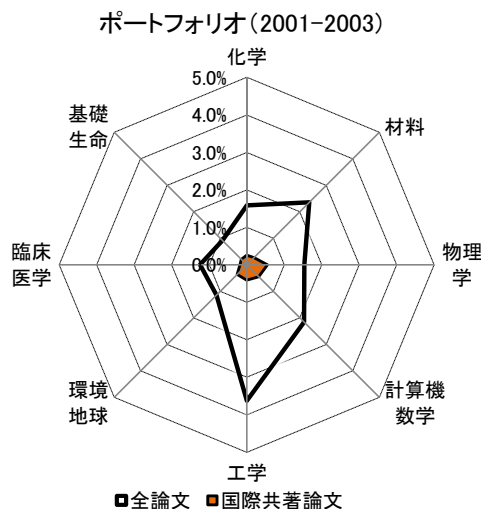
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



台湾



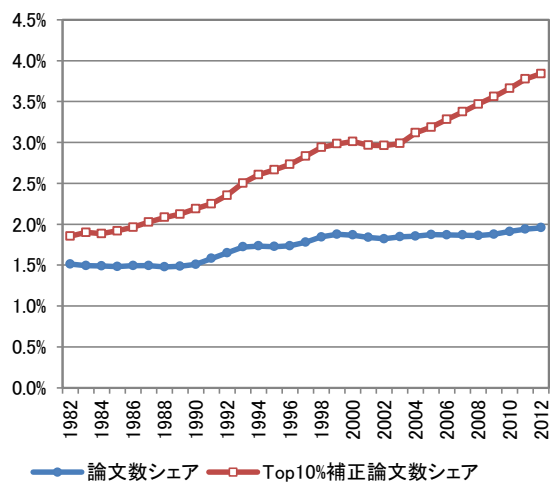
主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 54.5%	中国 15.1%	日本 12.5%	ドイツ 6.7%	カナダ 6.1%	インド 6.0%	英国 5.9%	韓国 5.8%	ロシア 5.1%	オーストラリア 4.1%
化学	米国 27.5%	中国 23.8%	インド 16.0%	日本 7.6%	ドイツ 5.2%	カナダ 4.8%	英国 3.5%	ロシア 2.5%	シンガポール 2.3%	ポーランド 2.1%
材料科学	米国 42.1%	中国 13.4%	インド 11.0%	日本 9.7%	カナダ 7.4%	英国 6.4%	ドイツ 4.3%	シンガポール 4.3%	ポーランド 2.7%	チェコ 2.7%
物理学& 宇宙科学	米国 50.8%	中国 22.6%	日本 19.2%	韓国 18.6%	ロシア 18.0%	ドイツ 17.6%	インド 12.0%	スイス 11.4%	カナダ 8.5%	英国 8.0%
計算機科学 &数学	米国 55.1%	中国 14.9%	カナダ 7.8%	日本 6.5%	オーストラリア 4.7%	ロシア 4.0%	英国 2.7%	インド 2.2%	シンガポール 2.2%	ドイツ 2.0%
工学	米国 61.8%	中国 11.6%	日本 8.4%	英国 4.2%	カナダ 4.1%	オーストラリア 2.9%	シンガポール 2.7%	インド 2.2%	ドイツ 1.9%	韓国 1.8%
環境/生態学 &地球科学	米国 58.4%	中国 13.4%	日本 13.2%	フランス 8.2%	英国 4.1%	カナダ 3.7%	シンガポール 3.3%	オーストラリア 3.1%	ドイツ 2.7%	ロシア 1.9%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 67.7%	日本 10.6%	中国 9.0%	英国 8.0%	カナダ 5.5%	韓国 4.3%	オーストラリア 3.5%	シンガポール 3.4%	ドイツ 3.1%	フランス 2.8%
基礎 生命科学	米国 61.4%	日本 14.3%	中国 9.1%	英国 6.3%	カナダ 5.3%	ドイツ 4.3%	フランス 3.3%	オーストラリア 3.2%	シンガポール 3.0%	韓国 1.7%

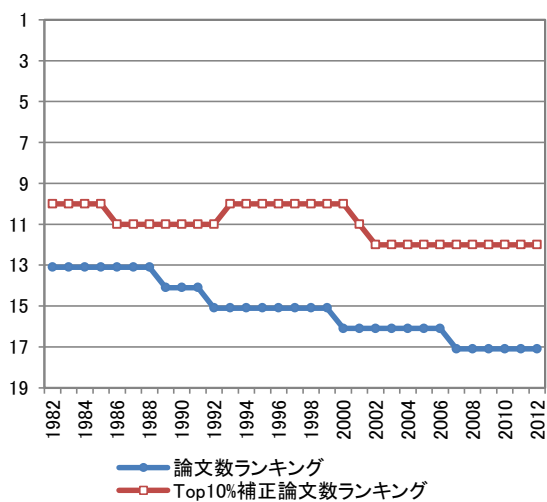
主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 48.8%	中国 25.3%	日本 14.8%	英国 10.2%	ドイツ 9.5%	フランス 7.6%	韓国 7.6%	オーストラリア 7.2%	インド 7.0%	カナダ 6.8%
化学	米国 30.7%	中国 23.1%	日本 14.6%	インド 11.9%	韓国 4.9%	ドイツ 3.9%	英国 3.6%	フランス 3.5%	ロシア 3.3%	カナダ 2.5%
材料科学	米国 37.2%	中国 21.3%	日本 11.4%	インド 10.0%	韓国 4.9%	ドイツ 3.8%	英国 3.8%	オーストラリア 3.1%	シンガポール 3.0%	ロシア 2.7%
物理学& 宇宙科学	米国 56.3%	中国 35.0%	ドイツ 30.3%	日本 27.7%	英国 25.7%	ロシア 24.2%	フランス 23.3%	スペイン 23.2%	イタリア 22.9%	スイス 21.8%
計算機科学 &数学	中国 36.6%	米国 35.7%	日本 7.8%	カナダ 6.6%	オーストラリア 5.2%	韓国 4.9%	サウジアラビア 4.9%	英国 3.2%	インド 2.8%	シンガポール 2.2%
工学	米国 42.6%	中国 29.1%	日本 6.1%	シンガポール 4.3%	オーストラリア 3.8%	英国 3.7%	インド 3.2%	カナダ 3.1%	韓国 3.0%	フランス 1.7%
環境/生態学 &地球科学	米国 46.7%	中国 28.0%	日本 13.0%	ドイツ 6.0%	オーストラリア 5.8%	フランス 5.6%	英国 5.3%	インド 5.0%	カナダ 4.4%	韓国 3.5%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 60.5%	中国 17.9%	日本 11.8%	英国 10.8%	オーストラリア 8.9%	韓国 8.8%	カナダ 6.6%	ドイツ 6.0%	シンガポール 5.7%	フランス 4.8%
基礎 生命科学	米国 53.5%	中国 16.3%	日本 14.6%	英国 7.7%	オーストラリア 5.9%	ドイツ 5.6%	カナダ 5.2%	フランス 5.0%	インド 4.5%	韓国 4.3%

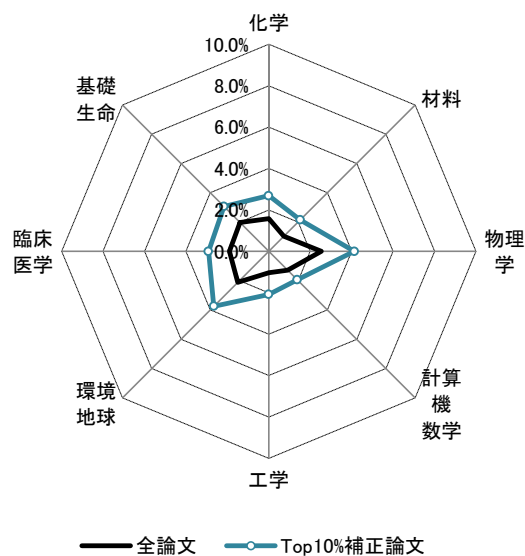
論文世界シェア (3年移動平均、%)



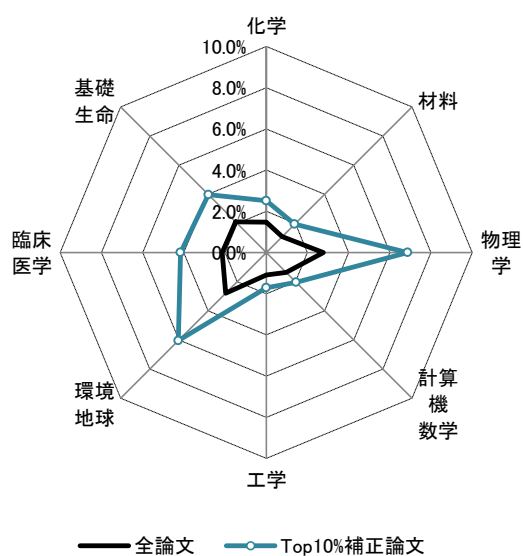
論文世界ランキング (3年移動平均)



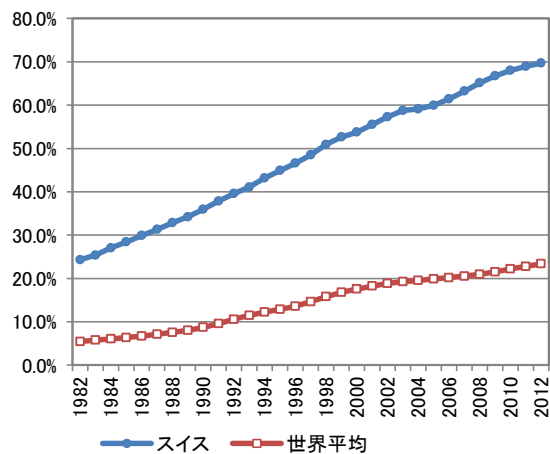
ポートフォリオ (2001-2003)



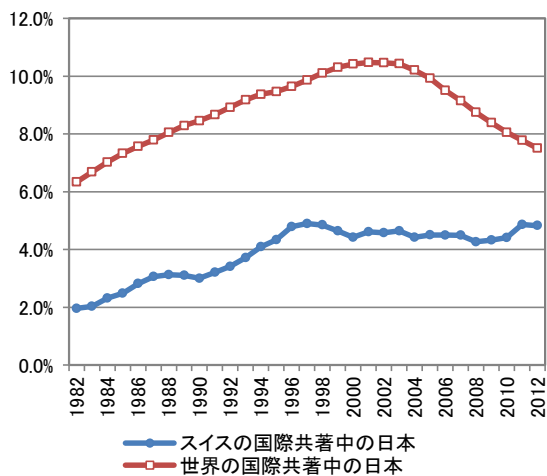
ポートフォリオ (2011-2013)



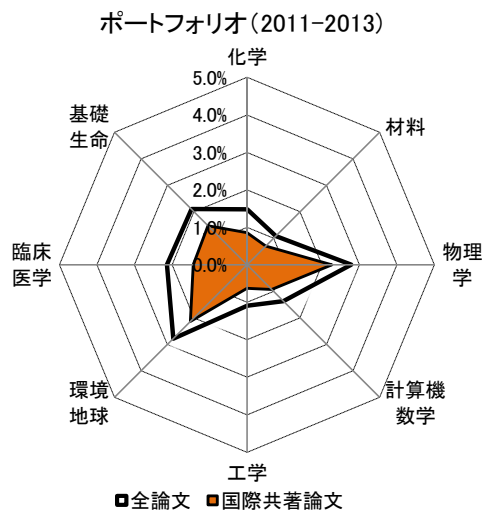
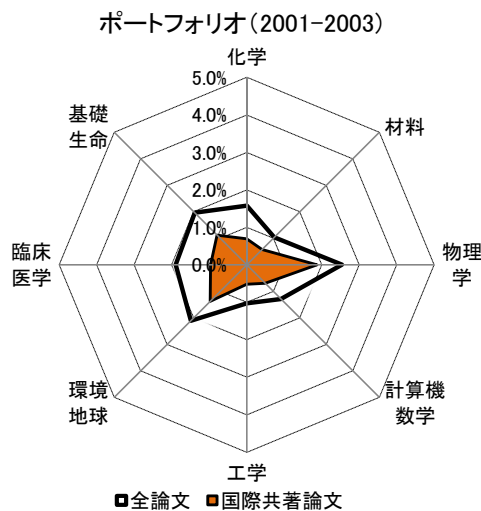
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



スイス



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

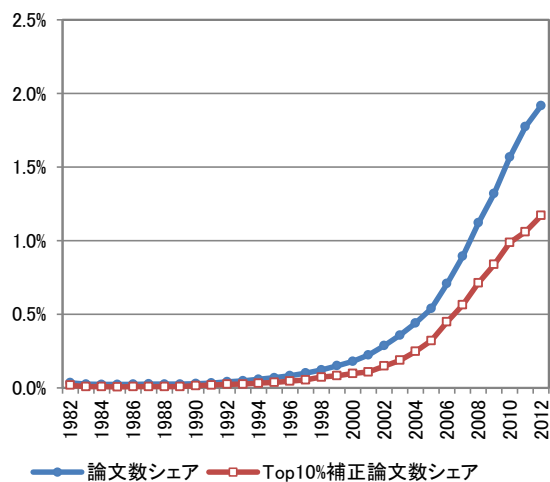
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 30.8%	ドイツ 27.8%	フランス 17.0%	英国 14.2%	イタリア 12.3%	オランダ 6.1%	スペイン 5.3%	カナダ 4.9%	ロシア 4.8%	日本 4.6%
化学	ドイツ 23.2%	米国 19.7%	フランス 14.6%	英国 10.3%	イタリア 8.8%	スペイン 5.7%	ロシア 3.5%	オランダ 3.4%	オーストリア 2.9%	ポーランド 2.6%
材料科学	ドイツ 23.7%	米国 19.6%	フランス 19.1%	英国 9.6%	イタリア 7.6%	日本 5.7%	ロシア 4.3%	オランダ 3.9%	ベルギー 3.2%	スウェーデン 2.8%
物理学&宇宙科学	米国 33.7%	ドイツ 32.4%	フランス 22.4%	イタリア 21.8%	英国 16.9%	ロシア 15.6%	日本 10.2%	スペイン 9.5%	ポーランド 8.4%	オランダ 6.7%
計算機科学&数学	米国 32.4%	ドイツ 20.0%	フランス 14.4%	英国 9.1%	イタリア 8.5%	カナダ 5.8%	オーストラリア 3.2%	スペイン 2.9%	オランダ 2.7%	ロシア 2.5%
工学	米国 27.3%	ドイツ 23.5%	フランス 14.7%	イタリア 10.0%	英国 9.9%	オランダ 7.2%	日本 5.5%	スペイン 5.3%	カナダ 4.5%	スウェーデン 4.4%
環境/生態学 &地球科学	米国 31.4%	ドイツ 28.3%	フランス 17.3%	英国 14.4%	イタリア 9.0%	カナダ 7.2%	オランダ 5.2%	オーストリア 5.0%	スペイン 4.5%	ロシア 3.6%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 34.0%	ドイツ 31.8%	フランス 15.1%	英国 14.0%	イタリア 13.0%	オランダ 7.6%	ベルギー 6.2%	カナダ 5.8%	オーストリア 4.8%	スウェーデン 4.8%
基礎 生命科学	米国 30.8%	ドイツ 25.9%	フランス 15.8%	英国 14.6%	イタリア 8.3%	オランダ 6.0%	カナダ 4.8%	スペイン 4.0%	オーストリア 3.9%	ベルギー 3.8%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

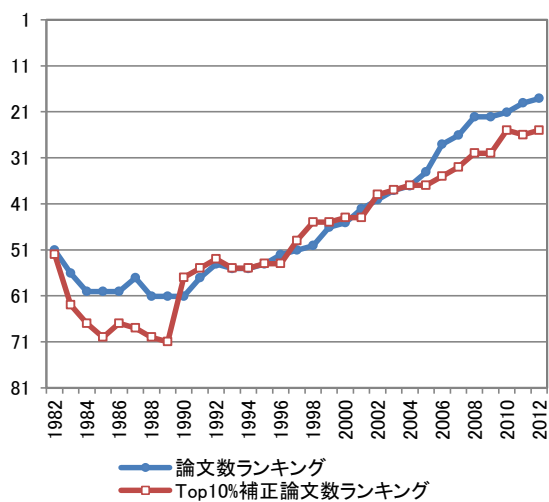
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 31.7%	ドイツ 31.6%	英国 19.9%	フランス 18.5%	イタリア 14.6%	オランダ 9.6%	スペイン 9.4%	カナダ 7.2%	オーストリア 6.5%	オーストラリア 6.2%
化学	ドイツ 25.7%	米国 18.3%	フランス 15.3%	英国 12.2%	イタリア 11.7%	スペイン 6.8%	中国 6.2%	オランダ 4.7%	オーストリア 4.0%	ポーランド 3.9%
材料科学	ドイツ 24.6%	米国 19.1%	英国 12.5%	フランス 10.9%	イタリア 8.7%	スペイン 6.5%	オーストリア 5.2%	オランダ 4.7%	中国 4.2%	スウェーデン 3.9%
物理学&宇宙科学	米国 42.0%	ドイツ 40.9%	フランス 31.4%	英国 27.9%	イタリア 27.5%	スペイン 20.8%	ロシア 17.5%	ポーランド 14.1%	日本 13.7%	中国 13.2%
計算機科学&数学	米国 27.7%	ドイツ 17.1%	フランス 14.5%	英国 11.8%	イタリア 11.0%	カナダ 5.4%	スペイン 4.7%	中国 4.4%	イスラエル 4.1%	オランダ 3.8%
工学	米国 20.5%	ドイツ 20.2%	フランス 14.4%	イタリア 11.4%	英国 11.4%	スペイン 6.8%	オランダ 6.3%	カナダ 5.3%	中国 4.0%	スウェーデン 4.0%
環境/生態学 &地球科学	米国 30.9%	ドイツ 30.5%	フランス 18.5%	英国 17.3%	イタリア 9.5%	オランダ 8.3%	カナダ 8.0%	オーストラリア 7.9%	スペイン 7.8%	スウェーデン 6.6%
臨床医学&精神 医学/心理学	ドイツ 35.7%	米国 32.9%	英国 21.1%	フランス 16.8%	イタリア 16.2%	オランダ 13.2%	スペイン 8.4%	ベルギー 8.4%	オーストリア 8.3%	カナダ 7.9%
基礎 生命科学	米国 31.9%	ドイツ 30.0%	英国 20.0%	フランス 15.7%	イタリア 11.0%	オランダ 8.9%	スペイン 6.7%	カナダ 6.6%	オーストラリア 5.9%	ベルギー 5.5%

イラン

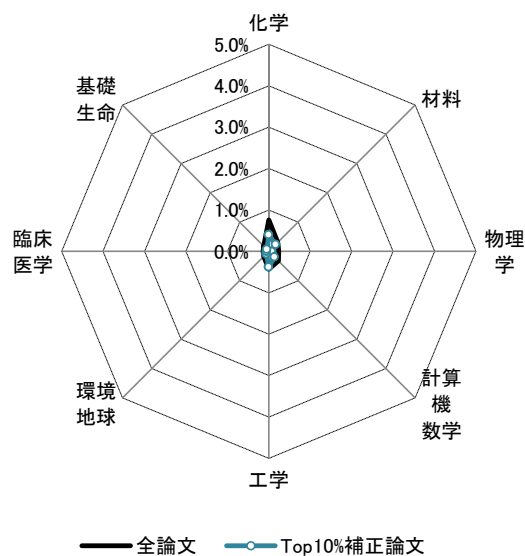
論文世界シェア (3年移動平均、%)



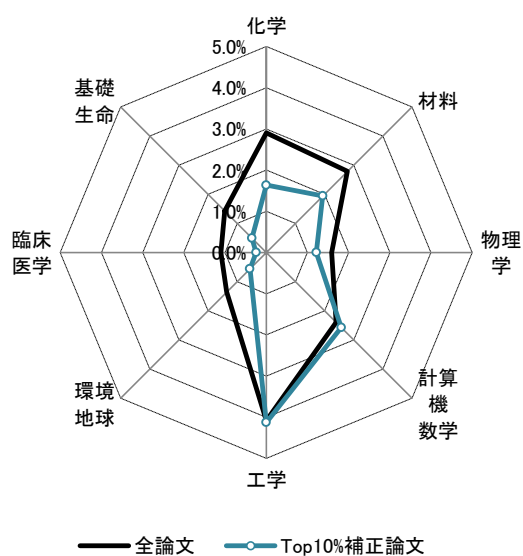
論文世界ランキング (3年移動平均)



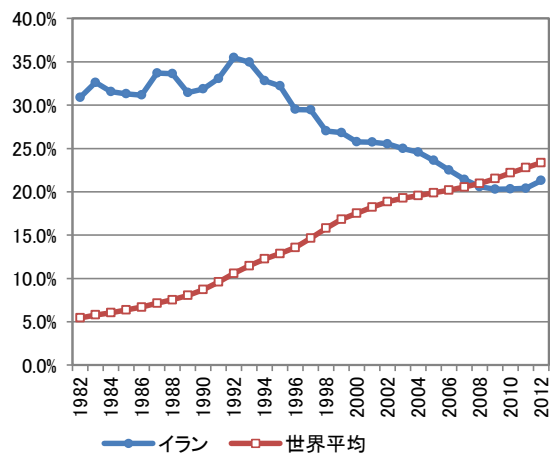
ポートフォリオ (2001-2003)



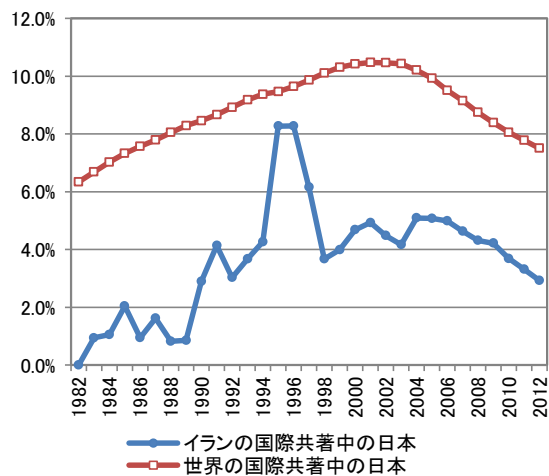
ポートフォリオ (2011-2013)



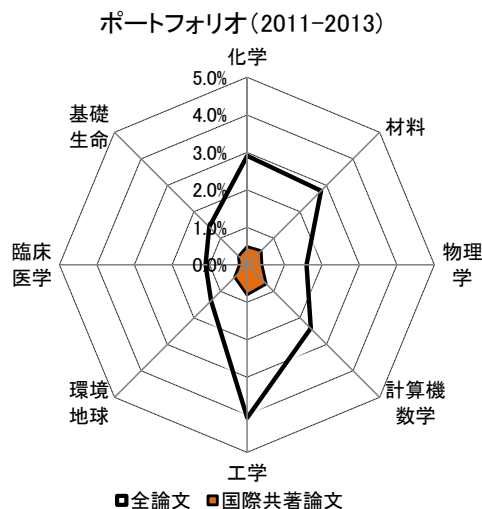
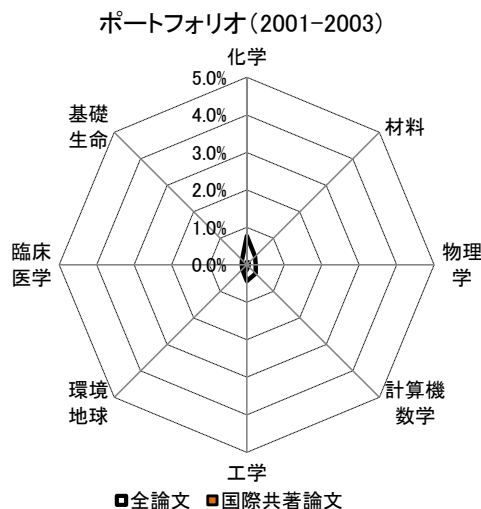
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



イラン



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

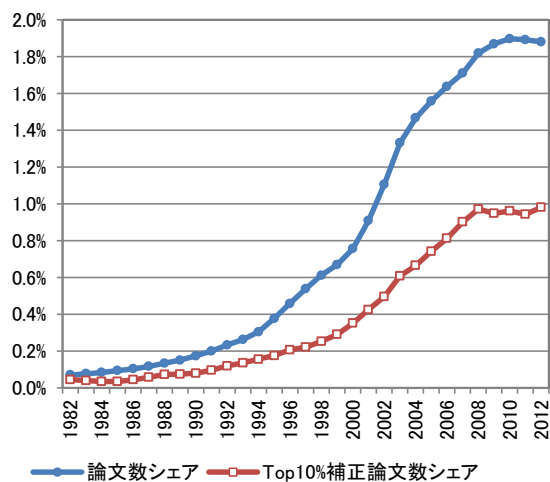
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 25.3%	英国 18.7%	カナダ 17.8%	オーストラリア 8.0%	ドイツ 6.8%	フランス 4.8%	日本 4.5%	イタリア 4.1%	インド 3.0%	オランダ 2.1%
化学	カナダ 18.7%	英国 18.4%	米国 16.8%	オーストラリア 10.6%	ドイツ 7.8%	マレーシア 5.3%	台湾 4.7%	フランス 4.4%	イタリア 4.0%	スウェーデン 3.4%
材料科学	英国 29.5%	カナダ 24.1%	オーストラリア 8.0%	ドイツ 7.1%	日本 7.1%	イタリア 7.1%	米国 6.3%	フランス 5.4%	オーストラリア 2.7%	インド 1.8%
物理学& 宇宙科学	米国 25.1%	英国 14.2%	イタリア 12.8%	カナダ 12.8%	ドイツ 9.1%	フランス 9.1%	日本 6.4%	トルコ 4.6%	ロシア 4.1%	オランダ 3.7%
計算機科学 &数学	米国 31.1%	カナダ 23.6%	英国 13.2%	ドイツ 5.7%	オーストラリア 5.7%	フランス 2.8%	イタリア 2.8%	インド 2.8%	オランダ 2.8%	ニュージーランド 2.8%
工学	米国 35.2%	カナダ 24.8%	英国 16.9%	オーストラリア 5.9%	日本 4.2%	ドイツ 3.6%	フランス 3.3%	インド 2.3%	オランダ 1.6%	スイス 1.3%
環境/生態学 &地球科学	米国 28.6%	ドイツ 16.0%	英国 15.1%	カナダ 13.4%	オーストラリア 12.6%	フランス 10.1%	スウェーデン 5.0%	日本 3.4%	インド 2.5%	チェコ 2.5%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 41.4%	英国 21.4%	カナダ 13.8%	ドイツ 7.6%	オーストラリア 6.2%	イタリア 4.1%	日本 3.4%	フランス 3.4%	韓国 2.8%	スウェーデン 2.8%
基礎 生命科学	米国 20.7%	英国 20.4%	カナダ 13.7%	オーストラリア 10.5%	日本 6.7%	インド 5.8%	ドイツ 4.4%	フランス 3.5%	ベルギー 3.5%	ロシア 2.3%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

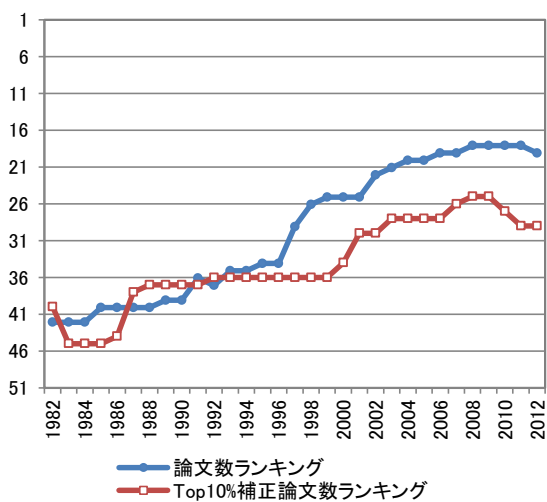
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 22.3%	カナダ 11.1%	英国 10.9%	ドイツ 9.5%	マレーシア 8.7%	オーストラリア 7.6%	イタリア 7.1%	フランス 6.6%	トルコ 5.8%	スペイン 5.5%
化学	米国 15.1%	マレーシア 12.1%	ドイツ 9.6%	カナダ 8.7%	イタリア 7.0%	フランス 6.3%	スペイン 5.4%	オーストラリア 4.6%	英国 4.5%	南アフリカ 3.8%
材料科学	マレーシア 14.6%	米国 13.8%	カナダ 12.8%	英国 8.5%	ドイツ 8.3%	韓国 5.7%	イタリア 5.6%	オーストラリア 5.5%	日本 4.5%	トルコ 3.5%
物理学& 宇宙科学	米国 34.7%	ドイツ 28.9%	イタリア 26.4%	英国 25.1%	フランス 22.1%	トルコ 21.8%	ベルギー 21.6%	韓国 21.0%	スペイン 20.1%	インド 19.8%
計算機科学 &数学	米国 14.8%	カナダ 12.1%	韓国 9.1%	トルコ 8.4%	マレーシア 6.5%	サウジアラビア 6.3%	英国 6.0%	ドイツ 5.2%	オーストラリア 4.3%	ルーマニア 4.2%
工学	米国 23.5%	カナダ 18.9%	英国 9.1%	マレーシア 8.8%	オーストラリア 7.1%	トルコ 4.5%	フランス 3.8%	ドイツ 3.3%	イタリア 2.8%	デンマーク 2.5%
環境/生態学 &地球科学	米国 17.6%	ドイツ 10.9%	カナダ 10.2%	英国 10.0%	マレーシア 9.2%	フランス 8.5%	オーストラリア 7.8%	イタリア 5.4%	トルコ 4.9%	オランダ 4.7%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 36.8%	英国 18.2%	オーストラリア 9.8%	カナダ 8.8%	ドイツ 7.8%	スウェーデン 7.7%	マレーシア 6.2%	イタリア 5.9%	オランダ 5.4%	フランス 5.4%
基礎 生命科学	米国 21.1%	英国 9.4%	ドイツ 9.1%	カナダ 8.6%	マレーシア 8.2%	オーストラリア 8.0%	スペイン 7.0%	オランダ 6.1%	イタリア 5.7%	フランス 5.1%

トルコ

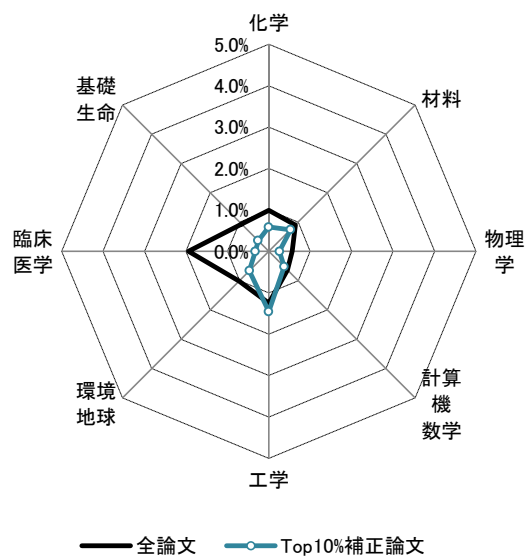
論文世界シェア (3年移動平均、%)



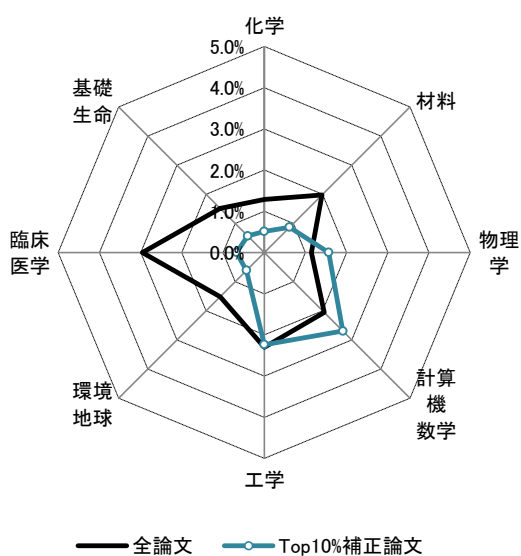
論文世界ランキング (3年移動平均)



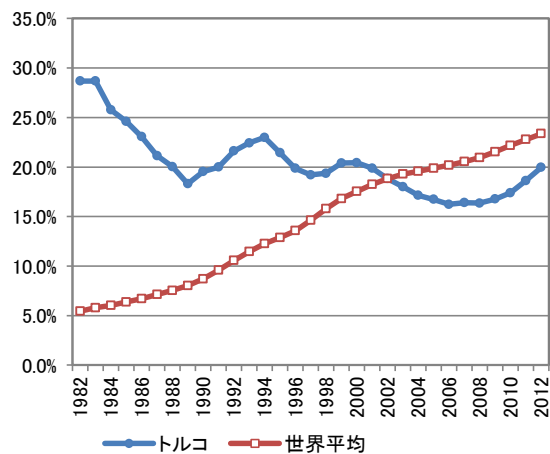
ポートフォリオ (2001-2003)



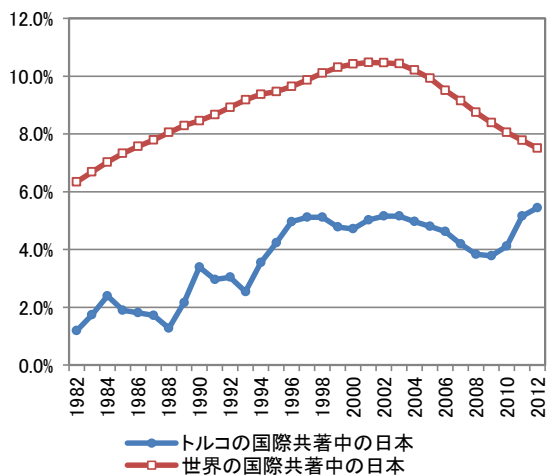
ポートフォリオ (2011-2013)



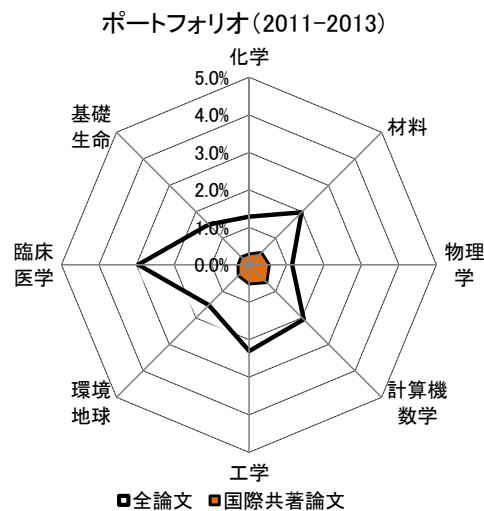
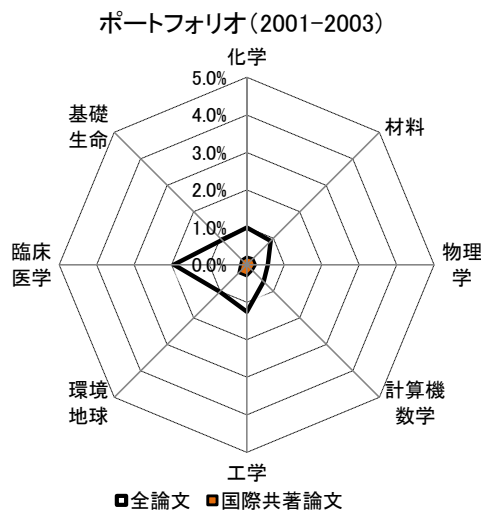
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



トルコ



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

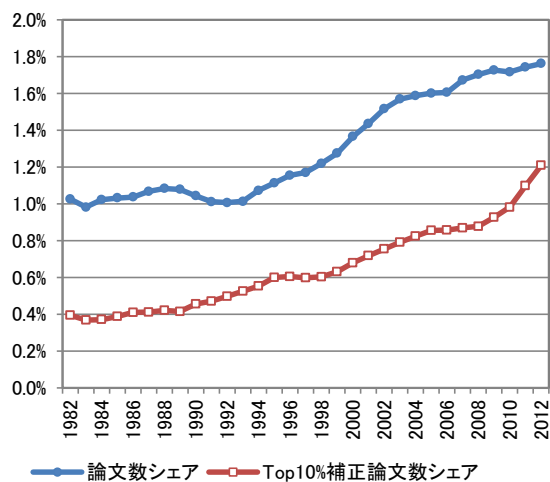
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 41.0%	英国 18.0%	ドイツ 11.0%	フランス 5.8%	イタリア 5.6%	日本 5.2%	カナダ 4.3%	オランダ 2.8%	ロシア 2.8%	イスラエル 2.7%
化学	米国 23.5%	ドイツ 19.3%	英国 18.4%	日本 4.0%	イタリア 3.4%	マレーシア 3.4%	ウクライナ 3.1%	フランス 3.0%	サウジアラビア 2.6%	オーストラリア 2.5%
材料科学	米国 42.9%	英国 26.0%	ドイツ 11.0%	日本 7.1%	カナダ 4.7%	ロシア 3.1%	アゼルバイジャン 3.1%	イタリア 2.4%	スウェーデン 1.6%	チェコ 1.6%
物理学&宇宙科学	米国 33.8%	英国 18.9%	ドイツ 12.3%	アゼルバイジャン 11.9%	イタリア 11.1%	ロシア 9.6%	フランス 6.3%	日本 5.4%	カナダ 5.1%	ウクライナ 4.7%
計算機科学&数学	米国 38.4%	英国 12.2%	カナダ 7.8%	フランス 6.3%	ロシア 4.7%	イスラエル 4.7%	ウクライナ 3.5%	ドイツ 3.1%	スペイン 3.1%	日本 2.7%
工学	米国 51.8%	英国 16.1%	カナダ 6.4%	ウクライナ 3.9%	ドイツ 3.6%	フランス 2.8%	イタリア 2.6%	日本 2.4%	オーストラリア 2.4%	オランダ 2.2%
環境/生態学&地球科学	米国 35.3%	英国 18.0%	フランス 15.8%	ドイツ 12.0%	日本 7.8%	イタリア 4.3%	カナダ 3.8%	オランダ 3.0%	ロシア 2.5%	イスラエル 2.3%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 54.6%	英国 14.2%	ドイツ 9.7%	イタリア 7.7%	フランス 6.3%	日本 6.2%	オランダ 5.4%	ベルギー 4.8%	スイス 4.4%	カナダ 4.3%
基礎生命科学	米国 41.9%	英国 20.2%	ドイツ 11.5%	フランス 5.7%	イタリア 5.7%	日本 5.5%	オランダ 3.7%	イスラエル 3.7%	カナダ 3.2%	スイス 3.1%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

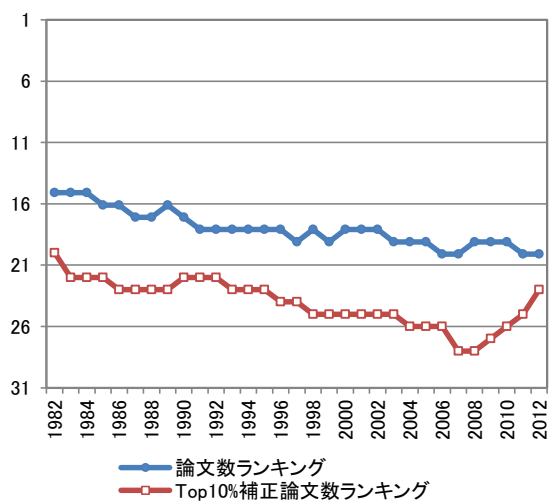
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 36.4%	ドイツ 17.0%	英国 15.0%	イタリア 12.9%	フランス 11.4%	スペイン 10.0%	オランダ 7.7%	中国 7.7%	スイス 7.6%	ギリシャ 7.2%
化学	米国 22.8%	ドイツ 12.3%	インド 9.5%	英国 8.2%	イタリア 6.7%	サウジアラビア 6.3%	フランス 6.3%	パキスタン 5.8%	イラン 5.4%	スペイン 4.2%
材料科学	米国 28.8%	ドイツ 12.2%	サウジアラビア 8.4%	英国 8.0%	エジプト 4.1%	イラン 4.0%	カナダ 3.7%	ルーマニア 3.4%	日本 3.3%	フランス 3.2%
物理学&宇宙科学	米国 50.3%	ドイツ 42.2%	英国 35.4%	イタリア 35.4%	スペイン 35.4%	フランス 34.4%	ロシア 34.3%	中国 32.6%	ポーランド 30.9%	スイス 30.4%
計算機科学&数学	米国 30.2%	イラン 9.1%	サウジアラビア 7.7%	ルーマニア 7.6%	カナダ 7.0%	インド 6.0%	ドイツ 4.7%	中国 4.5%	アゼルバイジャン 4.2%	英国 4.0%
工学	米国 33.5%	英国 8.9%	サウジアラビア 7.9%	カナダ 7.6%	イラン 7.0%	ドイツ 5.5%	中国 4.1%	イタリア 3.3%	フランス 2.9%	オランダ 2.8%
環境/生態学&地球科学	米国 31.7%	ドイツ 14.8%	英国 11.1%	フランス 11.0%	イタリア 10.7%	ギリシャ 6.1%	オランダ 5.6%	イラン 5.6%	カナダ 4.9%	スペイン 4.8%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 48.0%	ドイツ 19.2%	英国 18.4%	イタリア 15.9%	フランス 12.3%	オランダ 11.2%	スペイン 9.8%	スイス 8.0%	ベルギー 7.7%	スウェーデン 7.1%
基礎生命科学	米国 32.7%	ドイツ 15.5%	英国 13.6%	イタリア 13.1%	フランス 9.2%	スペイン 7.9%	オランダ 6.9%	ベルギー 4.9%	カナダ 4.8%	オーストラリア 4.5%

ポーランド

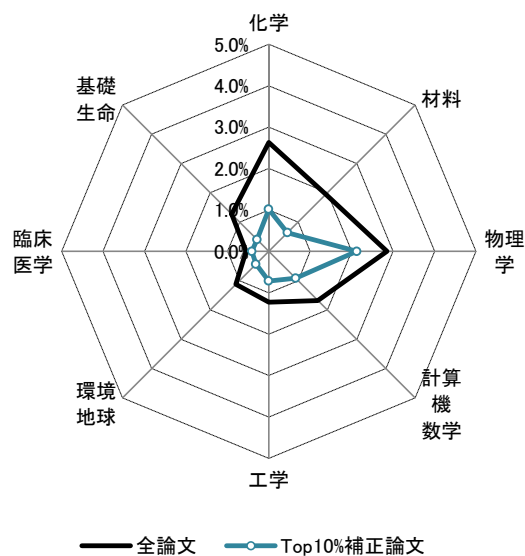
論文世界シェア (3年移動平均、%)



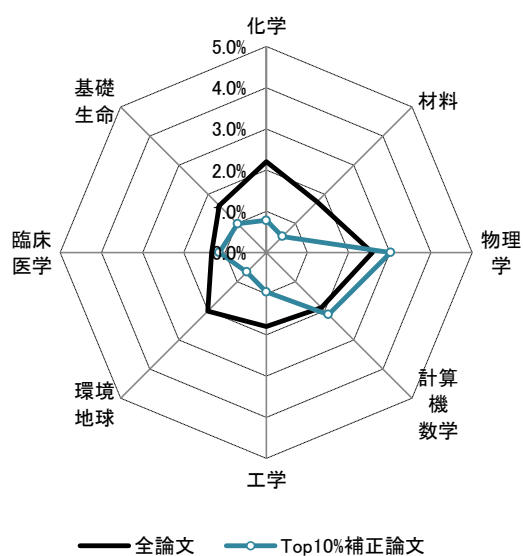
論文世界ランキング (3年移動平均)



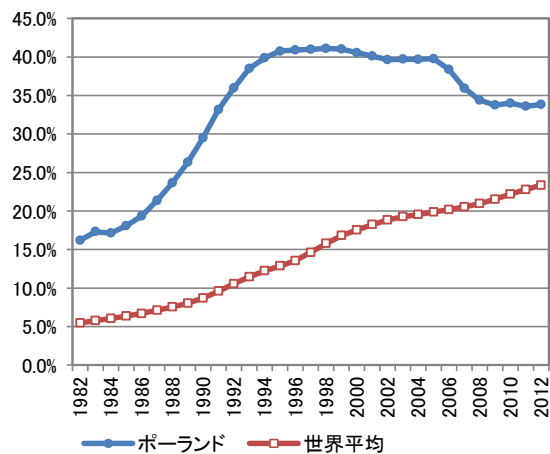
ポートフォリオ (2001-2003)



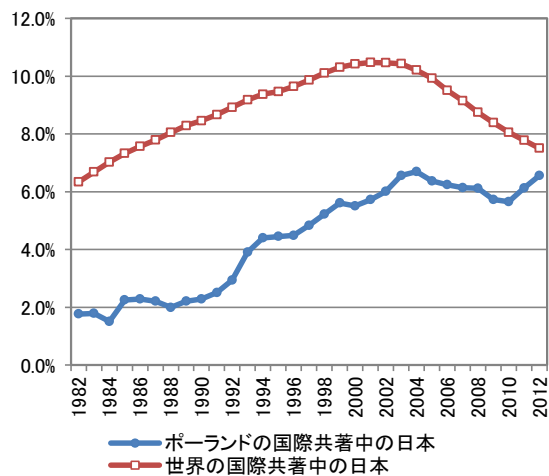
ポートフォリオ (2011-2013)



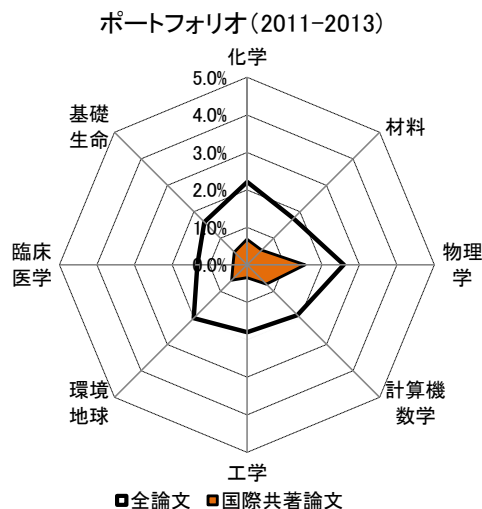
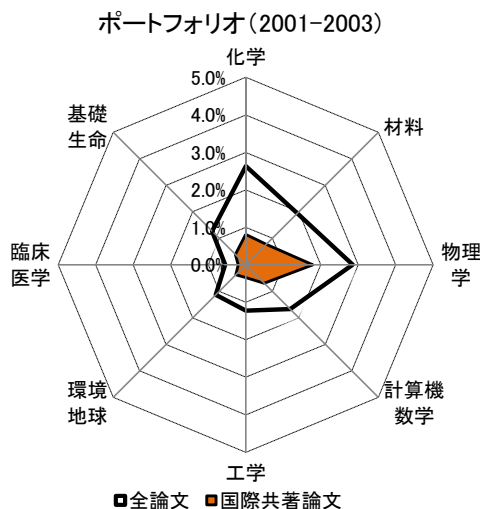
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



ポーランド



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

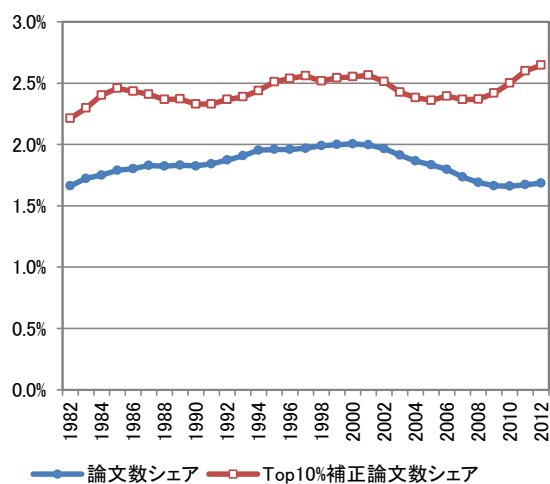
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 25.8%	ドイツ 23.4%	フランス 15.3%	英国 10.5%	ロシア 9.9%	イタリア 8.4%	日本 6.0%	ウクライナ 5.4%	スウェーデン 5.3%	スイス 4.9%
化学	米国 17.4%	ドイツ 17.2%	フランス 13.7%	ロシア 7.6%	ウクライナ 6.3%	英国 5.4%	イタリア 4.6%	日本 4.2%	スペイン 4.0%	カナダ 3.7%
材料科学	ドイツ 20.2%	フランス 19.2%	米国 11.6%	ウクライナ 11.1%	ロシア 10.3%	英国 6.1%	日本 5.8%	イタリア 4.7%	ベラルーシ 3.1%	チェコ 2.8%
物理学& 宇宙科学	ドイツ 32.7%	米国 29.1%	フランス 20.1%	ロシア 17.5%	英国 12.2%	イタリア 10.3%	日本 8.9%	スイス 8.7%	ウクライナ 7.0%	スウェーデン 7.0%
計算機科学 &数学	米国 29.3%	ドイツ 16.1%	フランス 10.4%	カナダ 7.5%	イタリア 5.9%	英国 5.5%	スペイン 5.4%	ウクライナ 3.8%	オランダ 2.8%	中国 2.7%
工学	米国 15.1%	ドイツ 15.1%	カナダ 12.5%	フランス 10.7%	英国 9.2%	イタリア 7.9%	ウクライナ 7.9%	日本 6.7%	ロシア 6.7%	スペイン 3.0%
環境/生態学 &地球科学	米国 27.9%	ドイツ 19.1%	フランス 12.9%	英国 12.7%	ロシア 8.0%	オランダ 7.2%	スウェーデン 6.8%	デンマーク 6.8%	イタリア 6.4%	カナダ 6.2%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 32.8%	ドイツ 24.1%	イタリア 19.9%	英国 19.7%	フランス 15.2%	オランダ 11.1%	ベルギー 10.3%	スウェーデン 7.5%	カナダ 7.3%	スペイン 7.3%
基礎 生命科学	米国 30.2%	ドイツ 17.1%	英国 10.9%	フランス 9.1%	イタリア 6.1%	スウェーデン 5.8%	日本 4.7%	カナダ 4.4%	オランダ 4.2%	チェコ 4.2%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

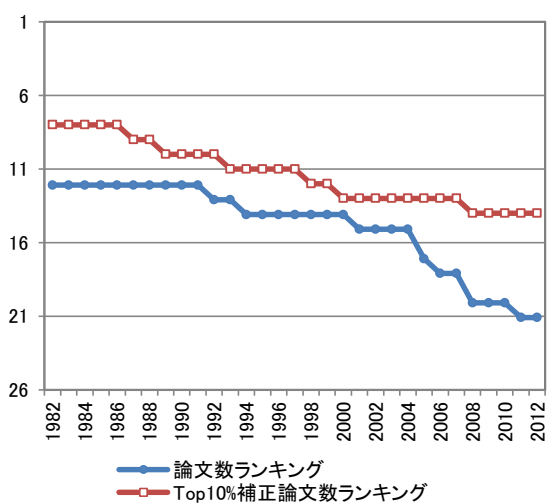
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 28.4%	ドイツ 26.6%	英国 20.0%	フランス 18.8%	イタリア 15.6%	スペイン 13.3%	ロシア 10.5%	オランダ 9.6%	スイス 9.6%	チェコ 9.2%
化学	米国 17.6%	ドイツ 15.6%	フランス 12.3%	スペイン 6.7%	英国 6.4%	イタリア 5.8%	ウクライナ 5.7%	ロシア 5.4%	チェコ 5.3%	スイス 4.8%
材料科学	ドイツ 16.4%	フランス 14.2%	ウクライナ 12.9%	米国 10.9%	英国 8.2%	チェコ 6.3%	日本 5.8%	ロシア 5.5%	イタリア 4.1%	インド 3.6%
物理学& 宇宙科学	ドイツ 42.0%	米国 39.0%	フランス 32.5%	英国 28.8%	イタリア 26.6%	ロシア 26.0%	スペイン 24.1%	スイス 20.6%	中国 17.6%	チェコ 17.6%
計算機科学 &数学	米国 19.6%	ドイツ 13.1%	フランス 10.4%	英国 8.9%	スペイン 8.1%	カナダ 7.5%	イタリア 5.1%	中国 4.3%	ウクライナ 4.2%	日本 3.4%
工学	ドイツ 12.9%	米国 12.6%	英国 11.1%	フランス 10.4%	イタリア 8.1%	カナダ 6.7%	ウクライナ 5.5%	中国 5.3%	スペイン 5.3%	日本 4.6%
環境/生態学 &地球科学	ドイツ 19.8%	英国 19.5%	米国 19.4%	フランス 10.0%	チェコ 8.2%	スウェーデン 7.6%	ロシア 7.6%	イタリア 7.0%	ノルウェー 7.0%	スペイン 6.8%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 41.8%	ドイツ 35.6%	英国 32.6%	イタリア 27.1%	フランス 22.1%	オランダ 20.6%	スペイン 18.0%	ベルギー 16.2%	カナダ 13.2%	スウェーデン 12.2%
基礎 生命科学	米国 27.2%	ドイツ 21.6%	英国 18.2%	フランス 13.1%	イタリア 11.5%	スペイン 9.5%	オランダ 8.2%	スウェーデン 7.7%	ベルギー 6.6%	カナダ 6.5%

スウェーデン

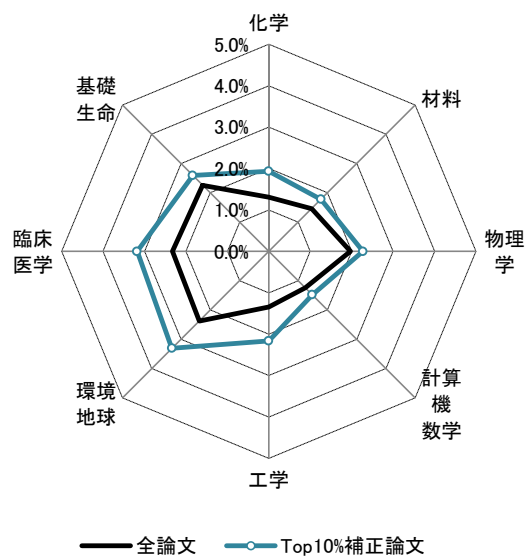
論文世界シェア (3年移動平均、%)



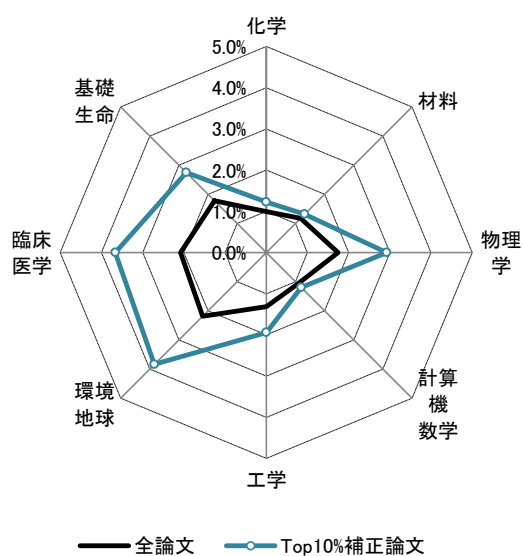
論文世界ランキング (3年移動平均)



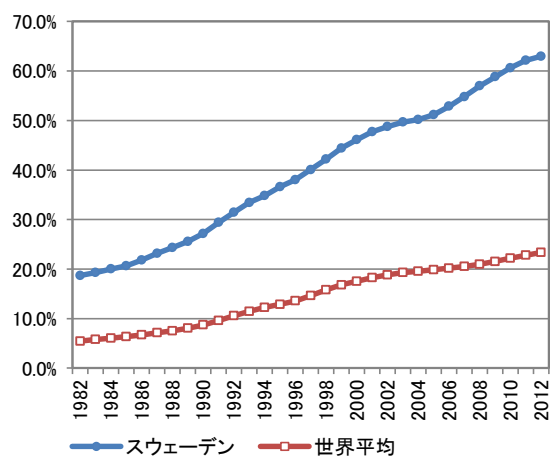
ポートフォリオ (2001-2003)



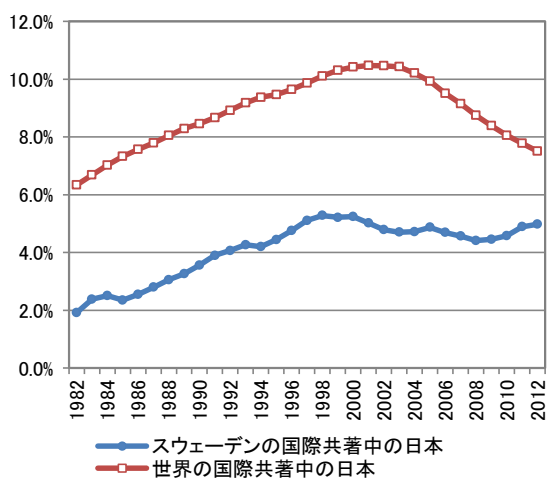
ポートフォリオ (2011-2013)



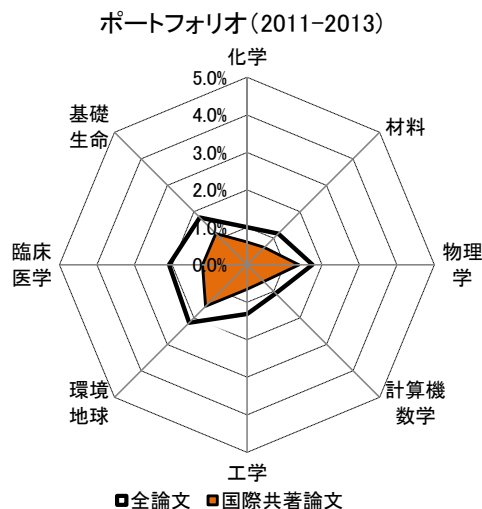
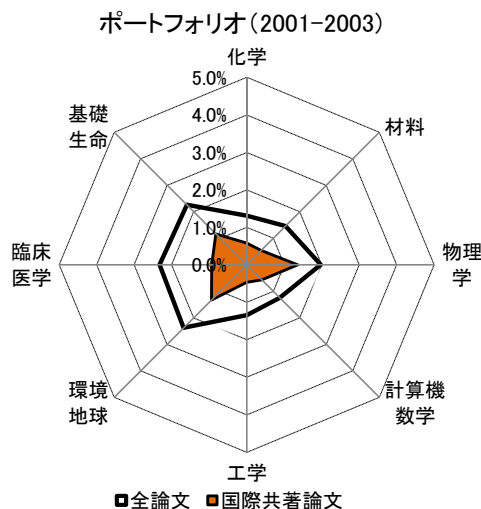
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



スウェーデン



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

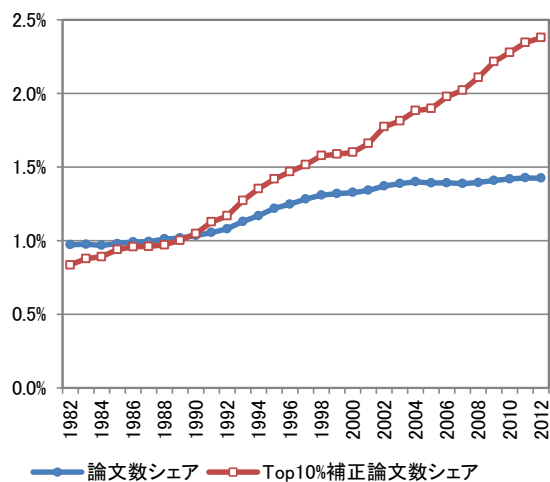
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 27.3%	英国 16.0%	ドイツ 15.4%	フランス 9.7%	フィンランド 8.5%	デンマーク 8.5%	イタリア 7.2%	ノルウェー 6.8%	ロシア 6.5%	オランダ 6.5%
化学	米国 17.6%	ドイツ 13.0%	ロシア 11.1%	英国 9.5%	フランス 6.7%	イタリア 5.2%	日本 4.9%	デンマーク 4.8%	フィンランド 4.4%	スペイン 4.3%
材料科学	米国 18.3%	ドイツ 13.3%	英国 10.9%	フランス 8.4%	日本 7.1%	ロシア 6.6%	フィンランド 6.4%	中国 5.2%	ノルウェー 3.9%	スペイン 3.7%
物理学& 宇宙科学	米国 28.2%	ドイツ 25.5%	ロシア 19.9%	英国 15.5%	フランス 15.0%	イタリア 9.8%	ポーランド 9.2%	日本 7.5%	デンマーク 6.4%	スイス 6.2%
計算機科学 &数学	米国 28.1%	ドイツ 9.4%	英国 8.7%	フランス 8.7%	ロシア 7.1%	オーストラリア 4.5%	カナダ 4.3%	オランダ 4.3%	イスラエル 3.8%	デンマーク 3.6%
工学	米国 26.8%	ドイツ 16.7%	英国 12.1%	フランス 9.8%	イタリア 7.4%	フィンランド 6.9%	オランダ 6.1%	ロシア 6.1%	中国 5.3%	スイス 4.9%
環境/生態学 &地球科学	米国 24.8%	英国 19.8%	ドイツ 15.6%	フィンランド 12.4%	ノルウェー 10.8%	デンマーク 10.2%	フランス 9.3%	オランダ 8.9%	カナダ 7.3%	ロシア 6.3%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 31.9%	英国 19.4%	フィンランド 13.9%	ドイツ 13.5%	デンマーク 13.4%	ノルウェー 11.8%	フランス 10.1%	イタリア 9.5%	オランダ 9.4%	ベルギー 5.6%
基礎 生命科学	米国 27.4%	英国 16.0%	ドイツ 12.6%	デンマーク 8.1%	フィンランド 8.0%	フランス 7.5%	オランダ 5.9%	イタリア 5.8%	ノルウェー 5.7%	カナダ 4.8%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

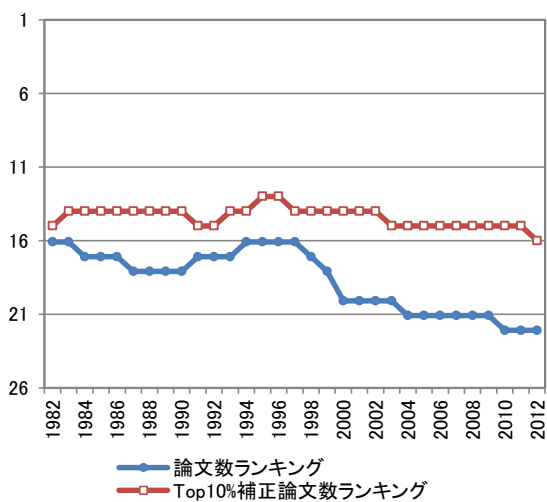
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 28.6%	英国 21.7%	ドイツ 20.4%	フランス 12.8%	イタリア 11.5%	デンマーク 10.9%	オランダ 10.9%	スペイン 9.8%	ノルウェー 9.3%	フィンランド 8.6%
化学	米国 14.9%	ドイツ 14.3%	中国 13.3%	英国 12.2%	フランス 8.9%	デンマーク 6.6%	フィンランド 6.2%	スペイン 5.8%	イタリア 5.8%	ロシア 5.1%
材料科学	中国 15.8%	ドイツ 14.1%	米国 13.1%	英国 9.0%	フランス 8.6%	フィンランド 6.3%	日本 5.0%	スペイン 4.8%	イタリア 4.4%	ノルウェー 4.3%
物理学& 宇宙科学	米国 37.7%	ドイツ 35.8%	英国 26.6%	フランス 26.4%	ロシア 18.2%	中国 18.1%	イタリア 17.8%	スペイン 17.6%	日本 15.5%	オランダ 14.7%
計算機科学 &数学	米国 21.9%	英国 15.4%	ドイツ 11.9%	フランス 8.2%	中国 7.0%	イタリア 6.0%	スペイン 4.9%	ノルウェー 4.5%	カナダ 4.4%	オーストラリア 4.2%
工学	米国 14.4%	中国 13.4%	英国 10.6%	ドイツ 10.2%	フランス 7.2%	イタリア 6.9%	フィンランド 6.8%	スペイン 6.6%	オランダ 6.0%	ノルウェー 5.1%
環境/生態学 &地球科学	米国 27.2%	ドイツ 22.7%	英国 22.4%	ノルウェー 12.9%	フランス 11.3%	デンマーク 11.0%	カナダ 10.5%	フィンランド 9.9%	オランダ 9.6%	スイス 9.1%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 33.9%	英国 27.3%	ドイツ 20.7%	イタリア 16.7%	デンマーク 15.2%	オランダ 15.2%	ノルウェー 13.5%	フランス 12.9%	スペイン 11.3%	フィンランド 10.1%
基礎 生命科学	米国 29.3%	英国 20.4%	ドイツ 18.2%	デンマーク 10.9%	フランス 10.6%	オランダ 9.9%	イタリア 9.7%	フィンランド 8.7%	スペイン 8.5%	ノルウェー 7.8%

ベルギー

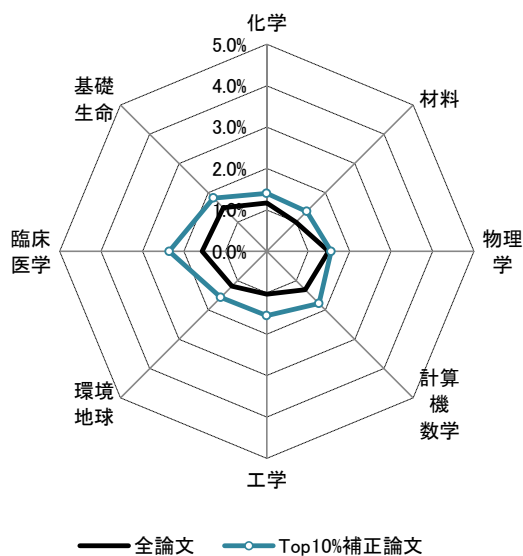
論文世界シェア (3年移動平均、%)



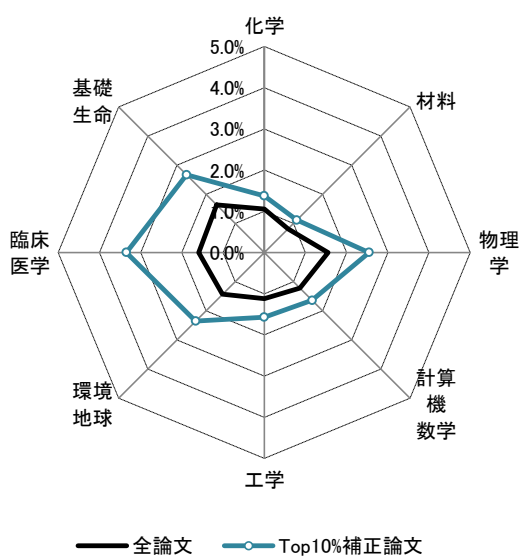
論文世界ランキング (3年移動平均)



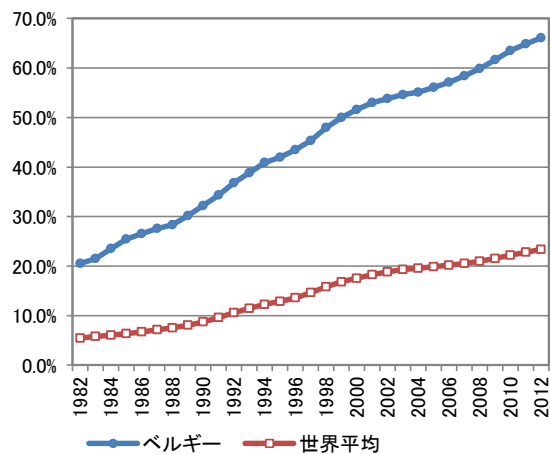
ポートフォリオ (2001-2003)



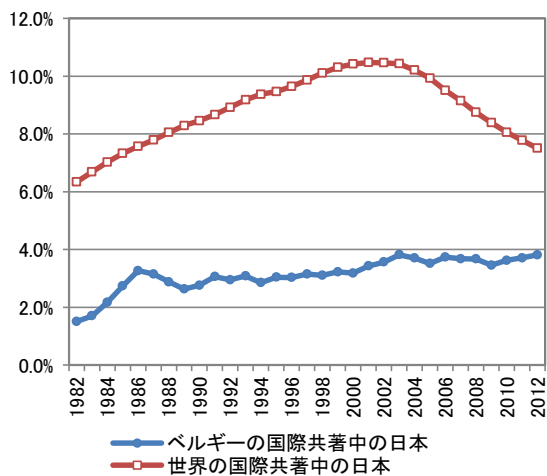
ポートフォリオ (2011-2013)



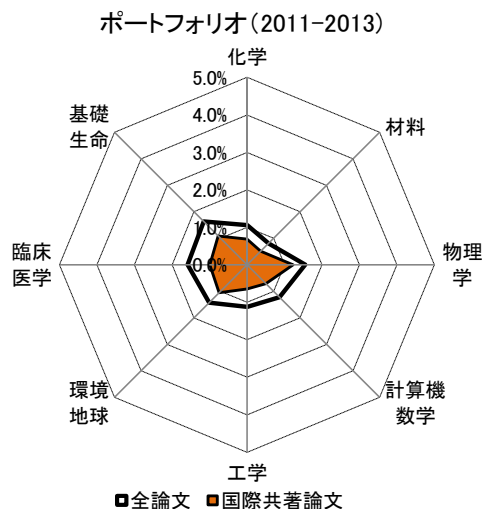
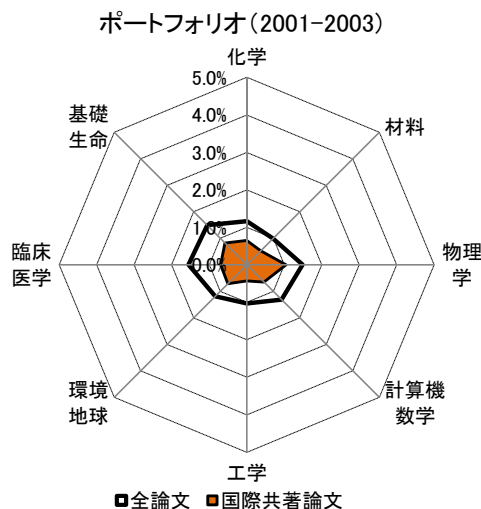
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



ベルギー



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

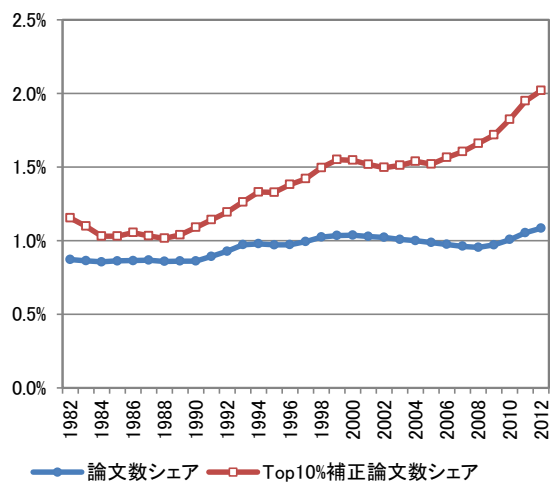
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	フランス 22.8%	米国 22.8%	ドイツ 16.8%	英国 16.6%	オランダ 15.0%	イタリア 9.4%	スペイン 6.7%	スイス 5.9%	カナダ 5.0%	スウェーデン 4.9%
化学	フランス 20.1%	米国 16.9%	ドイツ 15.1%	英国 10.8%	オランダ 10.0%	スペイン 6.0%	イタリア 5.5%	ロシア 5.3%	ハンガリー 5.2%	ポーランド 3.1%
材料科学	ドイツ 18.1%	フランス 17.8%	米国 16.1%	英国 11.4%	中国 11.1%	オランダ 5.5%	イタリア 5.0%	スペイン 4.8%	日本 3.8%	ロシア 3.8%
物理学& 宇宙科学	米国 27.2%	フランス 24.1%	ドイツ 22.5%	英国 18.9%	ロシア 14.3%	イタリア 12.2%	オランダ 11.8%	スイス 8.9%	スペイン 8.0%	ポーランド 7.1%
計算機科学 &数学	米国 18.8%	フランス 14.6%	英国 12.2%	ドイツ 11.0%	オランダ 9.1%	スペイン 8.2%	イタリア 5.8%	カナダ 4.8%	中国 3.9%	オーストラリア 3.5%
工学	米国 18.9%	フランス 17.5%	オランダ 12.2%	ドイツ 12.0%	英国 12.0%	イタリア 8.2%	スペイン 5.3%	カナダ 4.7%	日本 4.4%	スイス 4.3%
環境/生態学 &地球科学	フランス 24.6%	米国 18.7%	英国 18.5%	ドイツ 17.6%	オランダ 11.1%	イタリア 9.3%	ロシア 6.9%	カナダ 6.6%	スイス 4.8%	スペイン 4.4%
臨床医学&精神 医学/心理学	オランダ 29.5%	フランス 26.3%	米国 25.9%	英国 20.6%	ドイツ 19.6%	イタリア 13.7%	スペイン 8.9%	スイス 8.6%	カナダ 8.5%	スウェーデン 7.5%
基礎 生命科学	米国 23.3%	フランス 23.3%	英国 16.5%	ドイツ 14.2%	オランダ 12.6%	イタリア 8.0%	スペイン 5.6%	スイス 5.1%	スウェーデン 4.8%	カナダ 4.2%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

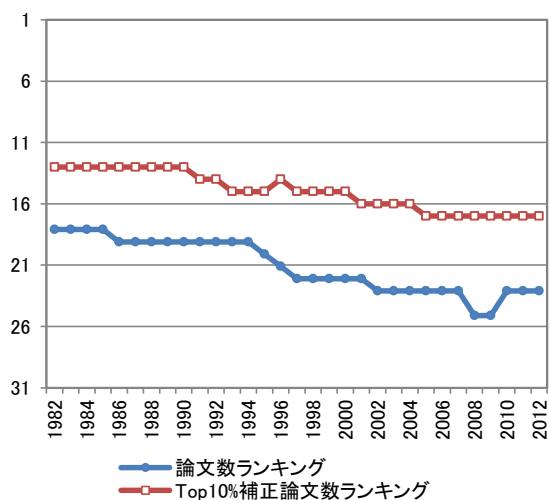
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 24.4%	フランス 23.6%	英国 20.6%	ドイツ 20.2%	オランダ 19.4%	イタリア 14.0%	スペイン 11.6%	スイス 8.6%	カナダ 6.6%	スウェーデン 5.8%
化学	フランス 19.7%	ドイツ 16.0%	米国 14.5%	英国 11.9%	オランダ 10.7%	スペイン 8.5%	イタリア 7.8%	中国 7.6%	日本 3.8%	スイス 3.7%
材料科学	フランス 17.2%	ドイツ 17.0%	米国 12.6%	オランダ 12.4%	英国 9.8%	スペイン 8.8%	中国 8.2%	イタリア 6.5%	スイス 4.1%	ロシア 3.5%
物理学& 宇宙科学	米国 34.6%	フランス 33.9%	ドイツ 31.4%	英国 26.5%	イタリア 20.6%	スペイン 18.9%	スイス 15.6%	ロシア 14.4%	オランダ 13.1%	ポーランド 11.7%
計算機科学 &数学	米国 16.8%	フランス 16.0%	英国 12.0%	オランダ 9.5%	イタリア 8.8%	ドイツ 8.7%	スペイン 8.5%	中国 5.8%	オーストラリア 4.3%	カナダ 3.8%
工学	フランス 16.5%	米国 15.6%	オランダ 13.6%	ドイツ 13.4%	英国 12.0%	イタリア 10.2%	スペイン 8.5%	中国 5.3%	スウェーデン 3.9%	カナダ 3.8%
環境/生態学 &地球科学	フランス 27.7%	米国 21.7%	英国 20.7%	ドイツ 19.4%	オランダ 17.9%	イタリア 10.2%	スペイン 9.6%	カナダ 7.8%	オーストラリア 6.8%	スイス 6.5%
臨床医学&精神 医学/心理学	オランダ 30.9%	米国 29.3%	フランス 26.5%	英国 26.3%	ドイツ 24.1%	イタリア 21.3%	スペイン 14.3%	スイス 12.1%	カナダ 9.7%	スウェーデン 8.8%
基礎 生命科学	米国 24.6%	フランス 21.0%	英国 20.2%	オランダ 18.8%	ドイツ 17.9%	イタリア 11.3%	スペイン 9.4%	スイス 7.4%	カナダ 5.9%	スウェーデン 5.7%

デンマーク

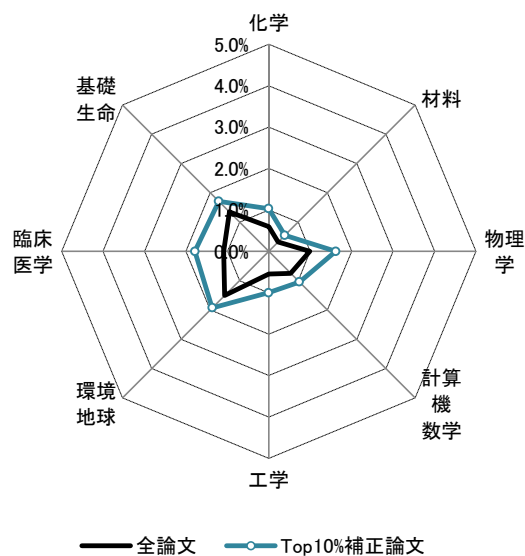
論文世界シェア (3年移動平均、%)



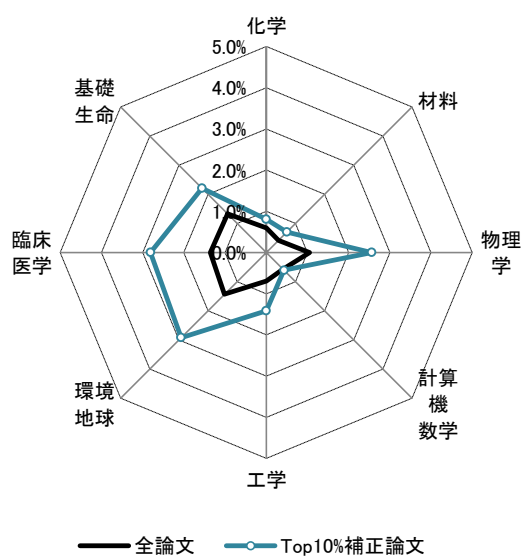
論文世界ランキング (3年移動平均)



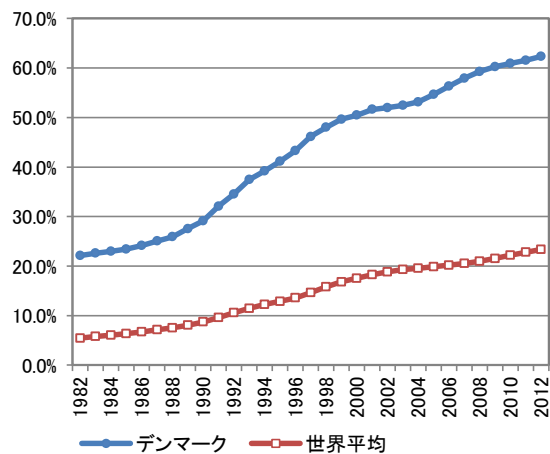
ポートフォリオ (2001-2003)



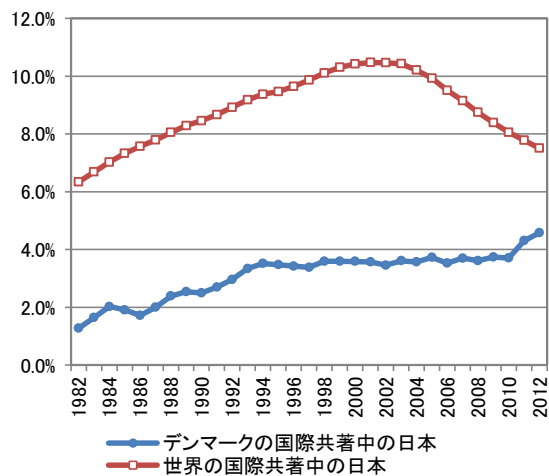
ポートフォリオ (2011-2013)



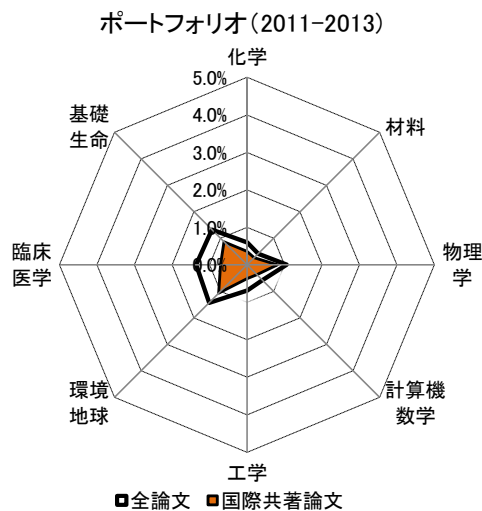
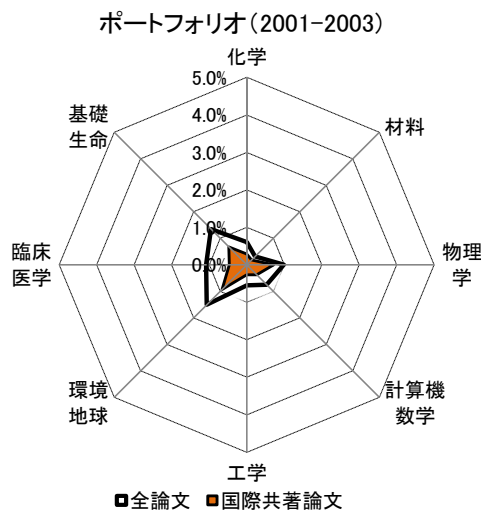
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



デンマーク



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

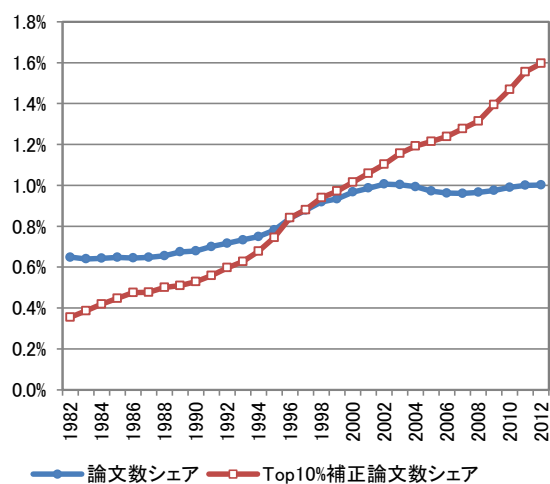
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 28.3%	英国 18.7%	ドイツ 17.7%	スウェーデン 15.3%	フランス 10.4%	オランダ 8.1%	イタリア 7.9%	ノルウェー 7.5%	スペイン 5.8%	スイス 5.6%
化学	米国 22.5%	ドイツ 14.5%	英国 13.1%	スウェーデン 9.7%	フランス 8.0%	オランダ 5.6%	ロシア 5.3%	カナダ 5.1%	イタリア 4.6%	スイス 4.6%
材料科学	米国 20.5%	ドイツ 18.0%	英国 18.0%	中国 11.0%	スウェーデン 11.0%	フランス 10.0%	ロシア 5.5%	スペイン 4.5%	日本 4.0%	カナダ 3.5%
物理学& 宇宙科学	米国 32.5%	ドイツ 26.0%	フランス 16.5%	英国 15.9%	イタリア 14.2%	ロシア 12.3%	スウェーデン 12.1%	スペイン 10.8%	スイス 10.8%	ポーランド 8.6%
計算機科学 &数学	米国 27.7%	ドイツ 13.9%	英国 13.7%	フランス 9.8%	カナダ 6.1%	イタリア 5.4%	オランダ 5.4%	スウェーデン 5.4%	日本 3.9%	イスラエル 3.7%
工学	米国 29.9%	ドイツ 13.4%	英国 10.9%	スウェーデン 7.3%	オランダ 7.1%	カナダ 5.9%	イタリア 5.6%	フィンランド 5.4%	フランス 5.2%	ノルウェー 4.8%
環境/生態学 &地球科学	米国 27.8%	ドイツ 18.3%	英国 17.9%	スウェーデン 14.6%	ノルウェー 10.3%	カナダ 9.0%	オランダ 8.3%	フランス 8.1%	イタリア 6.0%	オーストラリア 5.3%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 30.9%	スウェーデン 27.0%	英国 24.0%	ドイツ 16.9%	オランダ 13.6%	ノルウェー 12.8%	フィンランド 10.9%	イタリア 10.8%	フランス 10.6%	ベルギー 7.7%
基礎 生命科学	米国 26.8%	英国 19.4%	ドイツ 15.4%	スウェーデン 14.0%	フランス 9.0%	オランダ 7.3%	ノルウェー 5.9%	イタリア 5.1%	スペイン 4.8%	オーストラリア 4.7%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

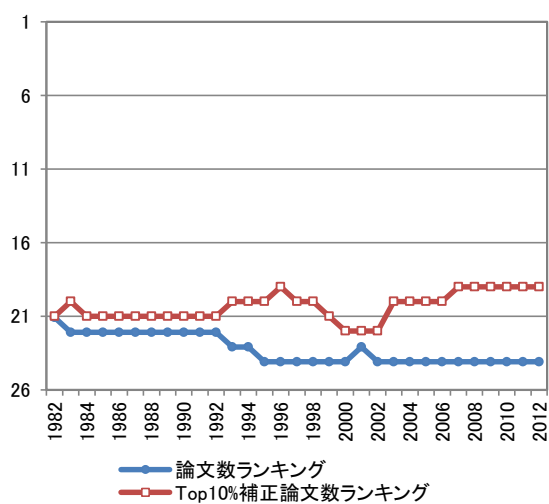
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 30.6%	英国 23.9%	ドイツ 21.9%	スウェーデン 17.1%	フランス 13.7%	オランダ 12.8%	イタリア 12.4%	スペイン 11.3%	ノルウェー 10.2%	カナダ 8.5%
化学	米国 22.5%	ドイツ 15.2%	英国 12.3%	スウェーデン 11.2%	フランス 9.4%	スペイン 8.7%	中国 8.5%	イタリア 8.2%	ノルウェー 6.4%	スイス 5.3%
材料科学	米国 19.8%	中国 19.1%	ドイツ 14.2%	スウェーデン 8.7%	フランス 6.4%	英国 6.2%	オーストラリア 5.3%	スペイン 4.7%	ノルウェー 4.5%	オランダ 4.4%
物理学& 宇宙科学	米国 45.7%	ドイツ 38.4%	英国 31.1%	フランス 26.8%	イタリア 25.1%	スペイン 24.5%	スウェーデン 20.3%	オランダ 19.5%	中国 18.3%	スイス 17.5%
計算機科学 &数学	米国 23.9%	ドイツ 17.1%	英国 11.3%	フランス 10.4%	中国 7.7%	スペイン 6.5%	イタリア 5.5%	カナダ 4.3%	スウェーデン 4.0%	ノルウェー 3.9%
工学	米国 14.6%	ドイツ 13.0%	中国 12.8%	英国 9.8%	イタリア 7.8%	スウェーデン 7.7%	スペイン 7.4%	イラン 5.5%	オランダ 5.2%	ベルギー 4.9%
環境/生態学 &地球科学	米国 29.3%	英国 26.1%	ドイツ 22.1%	スウェーデン 16.2%	フランス 13.4%	ノルウェー 11.4%	オランダ 10.1%	カナダ 9.9%	スペイン 9.0%	スイス 8.6%
臨床医学&精神 医学/心理学	米国 35.4%	英国 32.0%	スウェーデン 25.5%	ドイツ 22.4%	オランダ 18.8%	イタリア 15.8%	フランス 15.0%	ノルウェー 14.4%	スペイン 12.4%	カナダ 9.8%
基礎 生命科学	米国 27.9%	英国 20.8%	ドイツ 19.5%	スウェーデン 14.8%	フランス 11.0%	オランダ 10.9%	イタリア 9.5%	スペイン 8.5%	ノルウェー 7.9%	オーストラリア 7.3%

オーストリア

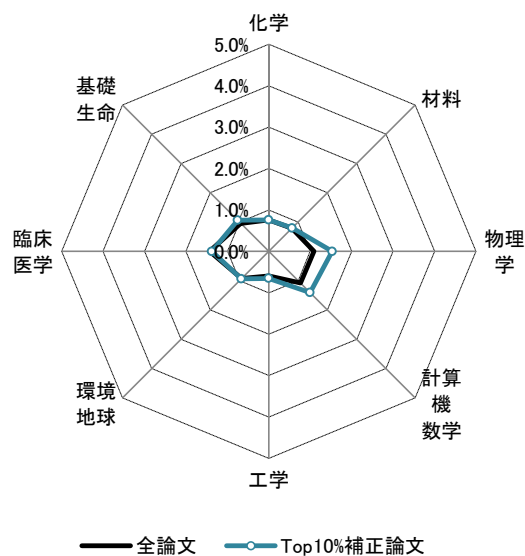
論文世界シェア (3年移動平均、%)



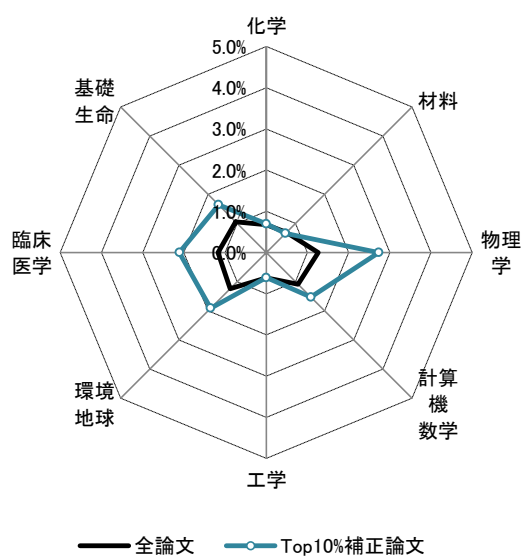
論文世界ランキング (3年移動平均)



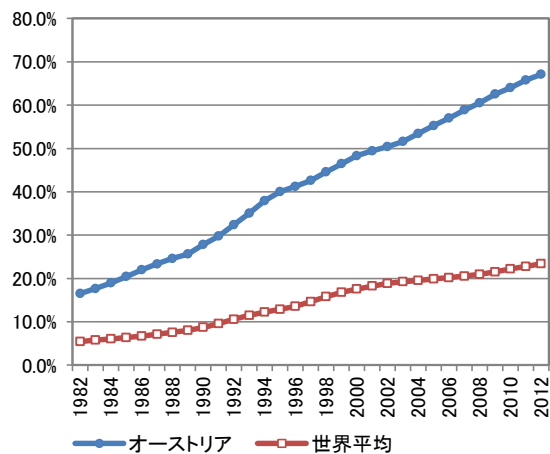
ポートフォリオ (2001-2003)



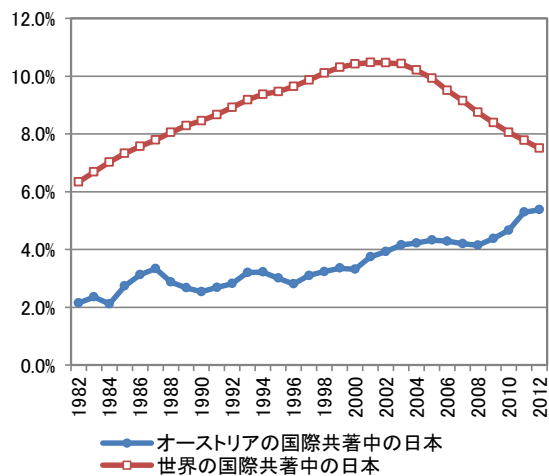
ポートフォリオ (2011-2013)



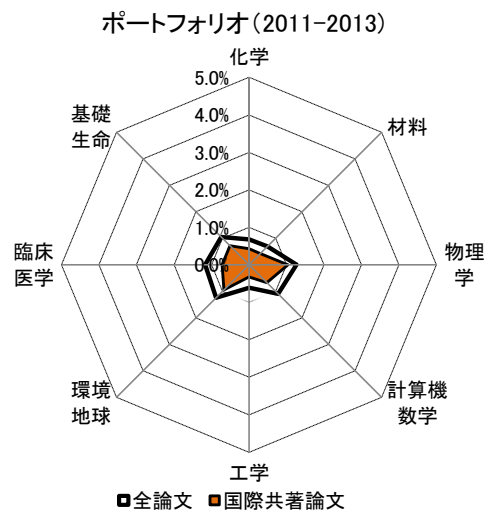
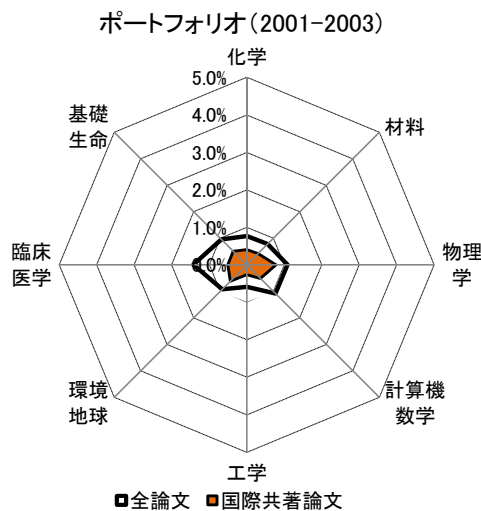
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



オーストリア



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

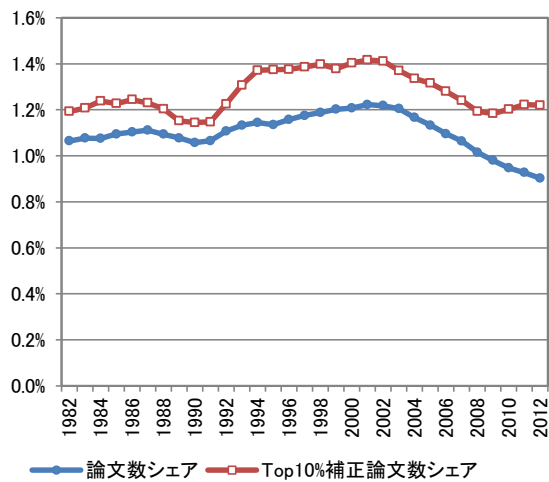
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	ドイツ 34.4%	米国 24.1%	英国 11.0%	フランス 10.3%	イタリア 9.6%	スイス 8.5%	オランダ 5.8%	スペイン 5.4%	ポーランド 4.2%	ロシア 4.1%
化学	ドイツ 26.0%	米国 15.9%	イタリア 7.5%	フランス 7.0%	スロバキア 6.4%	スペイン 6.3%	英国 5.5%	スイス 5.0%	オランダ 4.8%	ポーランド 4.5%
材料科学	ドイツ 29.0%	フランス 14.8%	米国 10.1%	チェコ 7.7%	イタリア 5.2%	スロバキア 5.2%	日本 4.9%	ポーランド 4.9%	オランダ 4.7%	英国 4.5%
物理学& 宇宙科学	ドイツ 36.8%	米国 26.4%	フランス 17.1%	イタリア 12.6%	ロシア 12.5%	スイス 12.2%	ポーランド 11.4%	英国 10.8%	スペイン 8.7%	日本 7.5%
計算機科学 &数学	米国 24.8%	ドイツ 22.4%	イタリア 10.7%	フランス 7.9%	英国 4.6%	スペイン 3.5%	日本 3.2%	チェコ 3.2%	中国 3.0%	ポーランド 3.0%
工学	ドイツ 32.3%	米国 19.5%	英国 8.5%	イタリア 8.5%	フランス 7.8%	オランダ 5.9%	スイス 5.1%	日本 4.4%	スペイン 4.4%	カナダ 4.2%
環境/生態学 &地球科学	ドイツ 35.7%	米国 21.6%	英国 12.8%	スイス 11.1%	フランス 10.4%	イタリア 8.2%	ロシア 6.2%	ノルウェー 5.9%	オランダ 5.8%	デンマーク 4.8%
臨床医学&精神 医学/心理学	ドイツ 42.3%	米国 32.4%	英国 12.5%	イタリア 11.4%	フランス 9.8%	スイス 9.3%	オランダ 8.6%	ベルギー 6.1%	スペイン 4.7%	スウェーデン 4.7%
基礎 生命科学	ドイツ 33.4%	米国 22.8%	英国 13.6%	スイス 8.5%	イタリア 8.2%	フランス 7.6%	オランダ 5.6%	スウェーデン 4.7%	スペイン 4.4%	カナダ 4.2%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

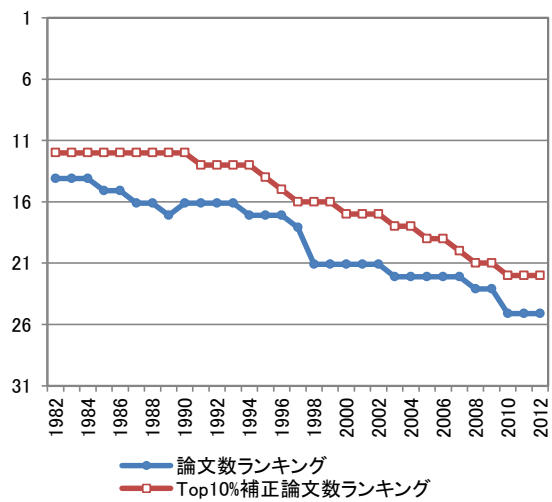
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	ドイツ 41.2%	米国 26.8%	英国 17.9%	イタリア 15.0%	フランス 14.5%	スイス 13.2%	スペイン 11.4%	オランダ 9.9%	スウェーデン 7.5%	オーストラリア 7.0%
化学	ドイツ 33.4%	米国 13.0%	スペイン 8.8%	スイス 7.9%	英国 7.7%	イタリア 7.7%	フランス 7.0%	チェコ 4.6%	オランダ 3.7%	中国 3.5%
材料科学	ドイツ 37.2%	フランス 9.1%	スイス 8.7%	米国 8.6%	英国 8.3%	イタリア 5.7%	スペイン 5.7%	スウェーデン 4.5%	スロベニア 4.1%	チェコ 3.8%
物理学& 宇宙科学	ドイツ 50.4%	米国 43.2%	フランス 31.2%	英国 30.3%	イタリア 26.8%	スペイン 25.7%	ロシア 23.4%	スイス 23.1%	ポーランド 22.0%	中国 20.0%
計算機科学 &数学	ドイツ 23.0%	米国 19.9%	英国 9.8%	フランス 9.4%	スペイン 5.5%	イタリア 5.3%	スイス 5.1%	オーストラリア 3.8%	オランダ 3.8%	チェコ 3.5%
工学	ドイツ 31.3%	米国 15.2%	英国 10.4%	フランス 8.2%	イタリア 7.7%	オランダ 7.1%	スペイン 6.0%	スイス 5.8%	スウェーデン 5.0%	ベルギー 4.8%
環境/生態学 &地球科学	ドイツ 34.3%	米国 25.8%	英国 15.1%	イタリア 12.8%	フランス 12.2%	スイス 12.1%	オランダ 9.2%	スペイン 7.0%	中国 6.8%	カナダ 6.4%
臨床医学&精神 医学/心理学	ドイツ 51.0%	米国 31.5%	英国 20.6%	イタリア 20.3%	スイス 16.6%	フランス 14.7%	オランダ 14.6%	スペイン 11.4%	ベルギー 9.9%	カナダ 8.7%
基礎 生命科学	ドイツ 38.6%	米国 23.3%	英国 16.5%	イタリア 11.4%	フランス 11.0%	スイス 10.5%	オランダ 8.7%	スペイン 8.5%	スウェーデン 6.6%	カナダ 5.6%

イスラエル

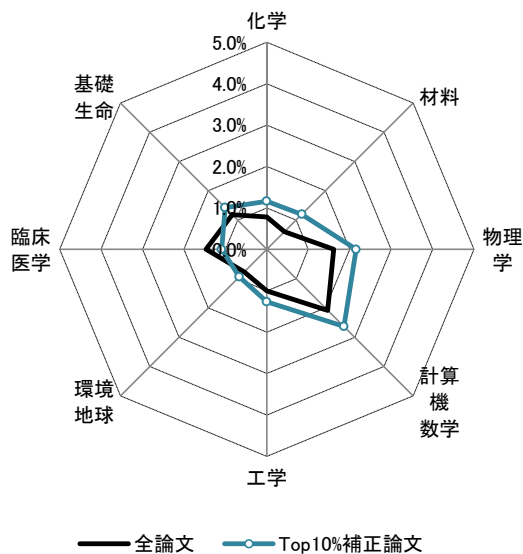
論文世界シェア (3年移動平均、%)



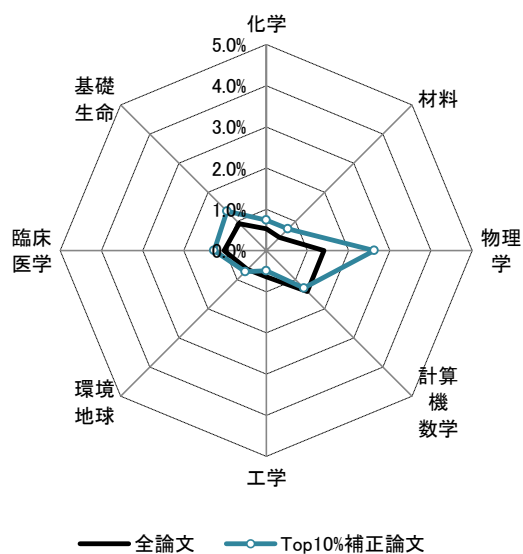
論文世界ランキング (3年移動平均)



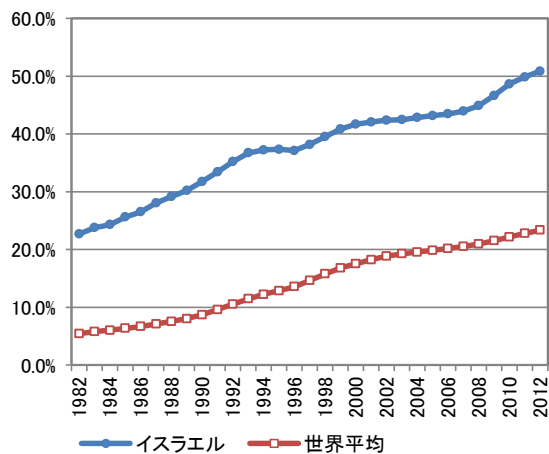
ポートフォリオ (2001-2003)



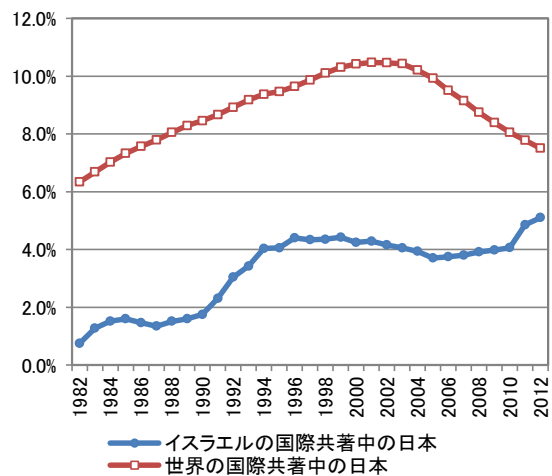
ポートフォリオ (2011-2013)



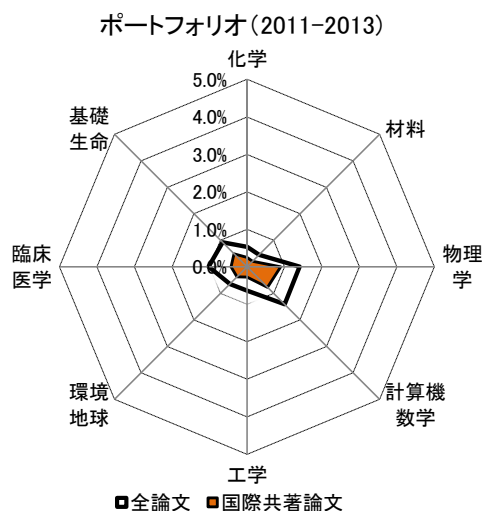
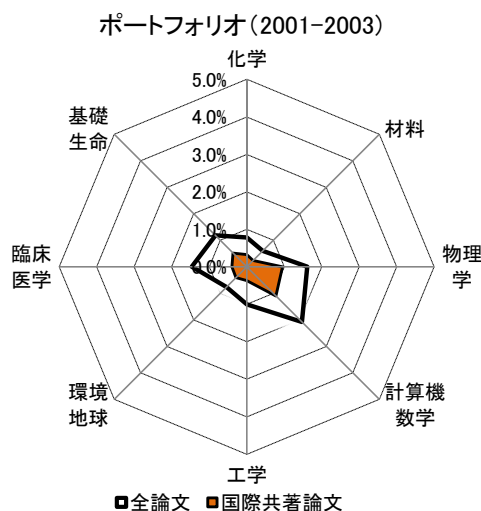
国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



イスラエル



主要な国際共著相手国(2001-2003年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 52.1%	ドイツ 16.3%	英国 9.5%	フランス 9.0%	イタリア 6.0%	カナダ 5.8%	ロシア 4.7%	日本 4.2%	スイス 3.7%	オランダ 3.6%
化学	米国 36.5%	ドイツ 22.5%	フランス 9.2%	英国 6.1%	ロシア 5.3%	スペイン 4.3%	中国 3.8%	デンマーク 3.0%	チリ 2.5%	ベルギー 2.4%
材料科学	米国 34.0%	ドイツ 22.9%	フランス 13.0%	ロシア 8.0%	中国 5.3%	英国 5.3%	ウクライナ 4.2%	イタリア 3.4%	インド 3.4%	日本 3.1%
物理学&宇宙科学	米国 50.3%	ドイツ 23.7%	ロシア 12.4%	英国 11.8%	イタリア 9.3%	フランス 8.9%	日本 8.1%	カナダ 7.1%	スイス 6.0%	ポーランド 4.8%
計算機科学&数学	米国 60.7%	フランス 10.8%	ドイツ 8.6%	英国 4.6%	カナダ 4.6%	オランダ 2.5%	イタリア 2.2%	ロシア 2.2%	スウェーデン 1.9%	日本 1.6%
工学	米国 52.9%	ドイツ 8.5%	英国 5.9%	フランス 5.8%	カナダ 5.5%	オランダ 5.0%	ロシア 4.7%	イタリア 3.9%	日本 2.7%	オーストラリア 2.6%
環境/生態学&地球科学	米国 48.1%	ドイツ 18.0%	英国 10.3%	フランス 9.9%	カナダ 5.3%	イタリア 5.1%	オランダ 4.8%	南アフリカ 3.3%	ロシア 3.1%	スペイン 2.9%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 59.6%	英国 11.9%	ドイツ 11.8%	イタリア 9.0%	カナダ 9.0%	フランス 7.7%	オランダ 4.8%	スイス 4.1%	スペイン 3.9%	ベルギー 3.8%
基礎生命科学	米国 52.0%	ドイツ 15.5%	英国 9.8%	フランス 9.0%	イタリア 5.4%	カナダ 4.7%	日本 4.2%	スペイン 3.4%	スイス 3.4%	オランダ 3.4%

主要な国際共著相手国(2011-2013年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 52.5%	ドイツ 20.6%	英国 14.1%	フランス 12.4%	イタリア 11.7%	カナダ 9.8%	スペイン 8.3%	オランダ 7.8%	スイス 6.9%	オーストラリア 6.2%
化学	米国 37.7%	ドイツ 23.0%	イタリア 6.6%	中国 6.1%	フランス 6.0%	英国 5.8%	ロシア 5.3%	インド 5.2%	スペイン 4.6%	スイス 3.5%
材料科学	米国 33.5%	ドイツ 20.2%	フランス 9.3%	英国 5.8%	スペイン 5.8%	ロシア 5.6%	スイス 4.9%	シンガポール 4.7%	トルコ 4.4%	イタリア 4.2%
物理学&宇宙科学	米国 56.0%	ドイツ 33.9%	英国 22.8%	フランス 22.1%	イタリア 20.1%	ロシア 18.8%	スペイン 17.8%	カナダ 16.7%	日本 15.1%	オランダ 14.7%
計算機科学&数学	米国 50.7%	フランス 11.0%	ドイツ 10.0%	英国 7.7%	カナダ 7.6%	スイス 4.9%	イタリア 4.5%	中国 4.2%	オランダ 2.3%	スペイン 2.2%
工学	米国 42.9%	ドイツ 11.2%	中国 8.3%	英国 7.8%	カナダ 6.3%	フランス 6.1%	イタリア 4.7%	オランダ 4.0%	スイス 3.5%	スウェーデン 2.9%
環境/生態学&地球科学	米国 47.1%	ドイツ 19.2%	英国 10.5%	フランス 10.3%	イタリア 9.8%	オーストラリア 7.2%	カナダ 6.0%	スイス 5.9%	スペイン 5.8%	ロシア 4.3%
臨床医学&精神医学/心理学	米国 59.5%	ドイツ 19.1%	英国 17.8%	イタリア 15.6%	カナダ 12.9%	フランス 11.6%	オランダ 10.5%	オーストラリア 8.4%	スペイン 8.3%	スイス 6.7%
基礎生命科学	米国 53.4%	ドイツ 18.0%	英国 11.9%	フランス 10.2%	イタリア 9.7%	カナダ 7.3%	スペイン 6.5%	オランダ 6.3%	スイス 5.2%	オーストラリア 5.0%

調査体制

本調査の体制は以下の通りである。

阪 彩香 科学技術・学術基盤調査研究室 主任研究官
(報告書全体とりまとめ、データ抽出・構築、集計、分析、報告書執筆)

伊神 正貫 科学技術・学術基盤調査研究室長
(データ抽出・構築の補助、部門・組織区分分類の補助・確認、報告書のチェック)

(2015 年 8 月時点)

調査資料 - 239

科学研究のベンチマーキング 2015

-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-

2015 年 8 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
科学技術・学術基盤調査研究室

〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館東館 16 階

TEL: 03-6733-4910 FAX: 03-3503-3996