

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

文部科学省 科学技術政策研究所

科学技術基盤調査研究室

所長

阪 彩香

桑原 輝隆

Benchmarking Scientific Research 2012
- Bibliometric Analysis on Dynamic Alteration of Research Activity in the world and Japan -

Ayaka SAKA and Terutaka KUWAHARA

March, 2013

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2012

-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¹、桑原 輝隆²

¹文部科学省 科学技術政策研究所 科学技術基盤調査研究室

²文部科学省 科学技術政策研究所 所長

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、相対被引用度)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日本国内でみると産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 2012

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

Ayaka SAKA¹ and Terutaka KUWAHARA²

¹ Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

² Director General, 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 five indicators (number of papers, number of adjusted Top10% papers, number of citations, share of adjusted Top10% papers in papers, and relative citation index), 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

目次	1
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	4
(3) 分析対象国・地域	4
(4) カウント方法	4
(5) 日本の部門・組織区分の分類	5
(6) 分野の説明	5
(7) Top10%補正論文数の計算方法	6
3 論文分析結果	7
3-1 世界の論文産出傾向	7
(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	7
(2) 分野内訳の変化	8
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	9
(1) 主要国の論文数と国際共著論文数の時系列変化	9
(2) 国内論文と国際共著論文(2国間、多国間)の比較	11
(3) 分野ごとに異なる国際共著率	16
(4) 主要な国際共著相手国の時系列変化	18
3-3 個別指標にみる主要国の研究活動の状況	25
(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	25
① 全分野	28
② 化学	30
③ 材料科学	32
④ 物理学	34
⑤ 計算機科学・数学	36
⑥ 工学	38
⑦ 環境・地球科学	40

⑧ 臨床医学.....	42
⑨ 基礎生命科学.....	44
(2) 研究ポートフォリオによる分野バランスの比較.....	50
(3) 主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率.....	54
(4) 特定ジャーナルにおける主要国の研究活動状況.....	56
3-4 複合指標にみる主要国の研究活動の状況.....	62
(1) 論文数に占めるTop10%補正論文数の割合.....	62
(2) 相対被引用度による量・質のバランスの比較.....	64
4 日本における部門別・組織区分別の研究活動状況.....	66
4-1 日本における部門別の研究活動状況.....	67
4-2 日本における組織区分別の研究活動状況.....	69
(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).....	69
① 全分野.....	70
② 化学.....	72
③ 材料科学.....	74
④ 物理学.....	76
⑤ 計算機科学・数学.....	78
⑥ 工学.....	80
⑦ 環境・地球科学.....	82
⑧ 臨床医学.....	84
⑨ 基礎生命科学.....	86
(2) 主要組織区分の研究ポートフォリオの時系列変化.....	88
5 まとめ.....	90
(1) 世界の研究活動の動的変化.....	90
(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.....	90
(3) 個別指標に見る主要国の研究活動の状況.....	91
(4) 複合指標に見る主要国の研究活動の状況.....	91
(5) 主要国の研究活動の分野バランスの変化.....	91
(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).....	92
参考資料1: 主要国論文数およびTOP10%補正論文数基礎データ.....	93
参考資料2: 論文数上位200ヶ国・地域に関する基礎データ.....	109
調査体制.....	160

<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、基礎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%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、⑤相対被引用度)により、分野比較を含め、多角的に主要国を分析した。なお、一部において Top1%補正論文数の分析を追加した。

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、本調査で扱う論文とは、トムソン・ロイター社 Web of Science に収録されたものであるため、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に収録された Article、Review、Letter、Note である。

【注意点】

本調査では、前回調査(調査資料 204 科学研究のベンチマーキング 2011)に比べて、トムソン・ロイター社の文献種類の整理のポリシーが変更になったため、過去分にさかのぼり Article としてカウントされる論文数が増加している。その結果、過去の論文数自体も増加している。詳細は、概要末尾を参照のこと。

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と。このような状況は分野によっても異なること。
- 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いるが、日本はこの変化に充分対応出来ていないこと。
- 日本国内でみると、論文産出において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こと。

2. 論文生産において低下する日本のポジション

- ① 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。そのような状況下、日本は、論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数いずれにおいても、世界シェアおよび世界ランクが、2000年頃に比べ低下している。

概要図表 1 国・地域別論文数発表数:上位 25ヶ国・地域(全分野)

1999年 - 2001年 (平均)				1999年 - 2001年 (平均)				1999年 - 2001年 (平均)			
論文数				Top10%補正論文数				Top1%補正論文数			
国名	整数カウント			国名	整数カウント			国名	整数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク		論文数	シェア	世界ランク		論文数	シェア	世界ランク
米国	240,912	31.0	1	米国	37,168	48.9	1	米国	4,464	58.7	1
日本	73,844	9.5	2	英国	8,644	11.4	2	英国	956	12.6	2
英国	70,411	9.1	3	ドイツ	7,685	10.1	3	ドイツ	768	10.1	3
ドイツ	67,484	8.7	4	日本	5,764	7.6	4	フランス	512	6.7	4
フランス	49,395	6.4	5	フランス	5,380	7.1	5	日本	484	6.4	5
イタリア	32,738	4.2	6	カナダ	4,099	5.4	6	カナダ	429	5.6	6
カナダ	32,101	4.1	7	イタリア	3,336	4.4	7	イタリア	305	4.0	7
中国	30,125	3.9	8	オランダ	2,772	3.6	8	オランダ	302	4.0	8
ロシア	27,210	3.5	9	オーストラリア	2,413	3.2	9	スイス	286	3.8	9
スペイン	23,149	3.0	10	スイス	2,314	3.0	10	オーストラリア	239	3.1	10

2009年 - 2011年 (平均)				2009年 - 2011年 (平均)				2009年 - 2011年 (平均)			
論文数				Top10%補正論文数				Top1%補正論文数			
国名	整数カウント			国名	整数カウント			国名	整数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク		論文数	シェア	世界ランク		論文数	シェア	世界ランク
米国	308,745	26.8	1	米国	46,972	41.0	1	米国	5,705	49.7	1
中国	138,457	12.0	2	英国	13,540	11.8	2	英国	1,715	15.0	2
ドイツ	86,321	7.5	3	ドイツ	12,942	11.3	3	ドイツ	1,532	13.4	3
英国	84,978	7.4	4	中国	11,873	10.4	4	中国	1,148	10.0	4
日本	76,149	6.6	5	フランス	8,673	7.6	5	フランス	1,021	8.9	5
フランス	63,160	5.5	6	カナダ	7,060	6.2	6	カナダ	884	7.7	6
イタリア	52,100	4.5	7	日本	6,691	5.8	7	イタリア	767	6.7	7
カナダ	50,798	4.4	8	イタリア	6,524	5.7	8	日本	671	5.8	8
スペイン	43,773	3.8	9	スペイン	5,444	4.7	9	オランダ	688	5.8	9
インド	43,144	3.7	10	オーストラリア	5,178	4.5	10	オーストラリア	628	5.5	10

(注) 整数カウント法による。報告書には、全分野および化学、材料科学、物理学、計算機・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学の同様のデータが掲載されている。また、1989-1991年、1999-2001年、2009-2011年のデータを掲載しており、時系列変化をみることが出来る。

- ② また、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。

概要図表 2 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

論文数 全分野				Top10%補正論文数 全分野				Top1%補正論文数 全分野			
国名	1999-2001年 (平均値)	2009-2011年 (平均値)	伸び率	国名	1999-2001年 (平均値)	2009-2011年 (平均値)	伸び率	国名	1999-2001年 (平均値)	2009-2011年 (平均値)	伸び率
米国	240,912	308,745	28%	米国	37,168	46,972	26%	米国	4,464	5,705	28%
中国	30,125	138,457	360%	中国	1,911	11,873	521%	中国	145	1,148	692%
ドイツ	67,484	86,321	28%	ドイツ	7,685	12,942	68%	ドイツ	768	1,532	99%
英国	70,411	84,978	21%	英国	8,644	13,540	57%	英国	956	1,715	79%
日本	73,844	76,149	3%	日本	5,764	6,691	16%	日本	484	671	39%
フランス	49,395	63,160	28%	フランス	5,380	8,673	61%	フランス	512	1,021	99%
韓国	13,828	40,436	192%	韓国	1,029	3,094	201%	韓国	71	311	338%
全世界	776,548	1,151,176	48%	全世界	75,997	114,683	51%	全世界	7,600	11,468	51%

(注) 整数カウント法による。報告書には、全分野および化学、材料科学、物理学、計算機・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学の同様のデータが掲載されている。また、1989-1991年、1999-2001年、2009-2011年のデータを掲載しており、時系列変化をみることが出来る。

- ③ 日本の分野ごとの論文数の伸び率を見ると、環境・地球科学の伸び率は高いが、論文数自体が少ない。化学(伸び率-8%)と基礎生命科学(-0.2%)は論文数が減少しており、また、材料科学(4%)、工学(4%)においては論文数の伸び率が低い。

概要図表 3 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

論文数			
分野	1999-2001年	2009-2011年	伸び率
化学	11,355	10,449	-8%
材料科学	4,182	4,348	4%
物理学	9,959	10,860	9%
計算機・数学	2,030	2,764	36%
工学	5,807	6,051	4%
環境・地球科学	1,853	3,255	76%
臨床医学	16,389	18,366	12%
基礎生命科学	19,246	19,199	-0.2%

Top10%補正論文数			
分野	1999-2001年	2009-2011年	伸び率
化学	1,050	1,041	-1%
材料科学	434	407	-6%
物理学	953	1,207	27%
計算機・数学	105	173	65%
工学	456	469	3%
環境・地球科学	139	341	145%
臨床医学	1,218	1,426	17%
基礎生命科学	1,354	1,549	14%

Top1%補正論文数			
分野	1999-2001年	2009-2011年	伸び率
化学	85	91	8%
材料科学	36	47	29%
物理学	92	146	59%
計算機・数学	4	12	223%
工学	37	45	22%
環境・地球科学	10	37	268%
臨床医学	92	113	23%
基礎生命科学	123	170	38%

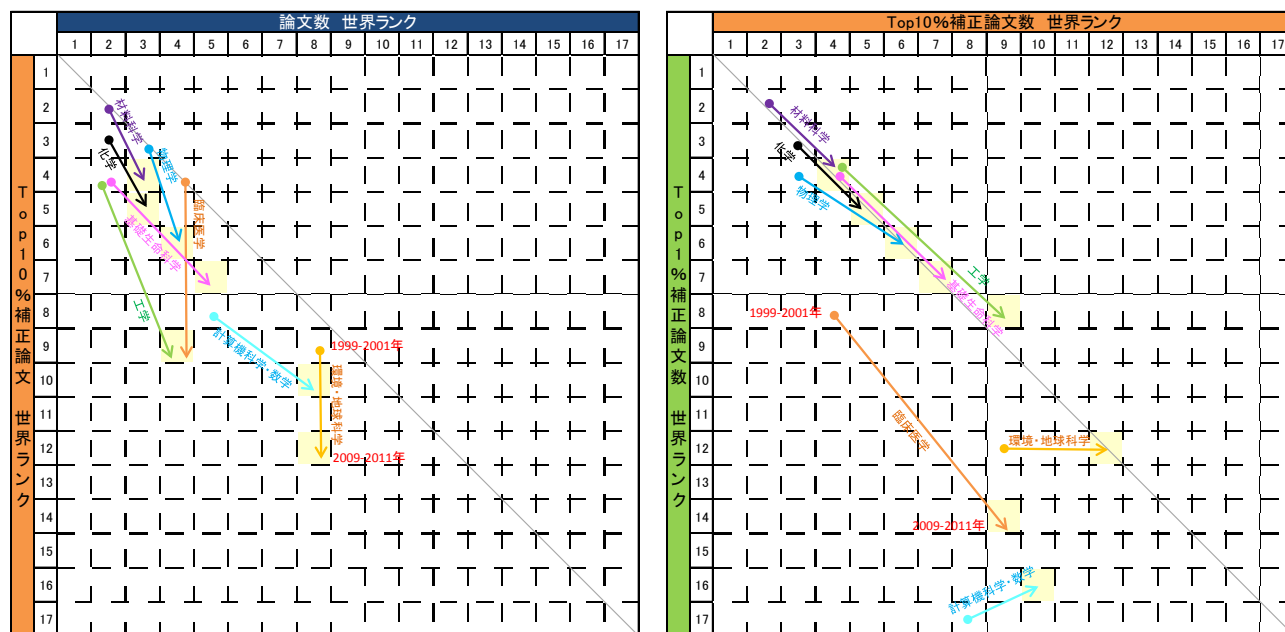
(注) 整数カウント法による。

- ④ 日本の論文数(量の指標)と Top10%補正論文数(質の指標)の世界ランクについて、1999-2001年から2009-2011年の変化を見ると、量の世界ランクの低下よりも質の世界ランクの方が大きいことが分かる。また、Top10%補正論文数(質の指標)と Top1%補正論文数(質の指標)の変化ではほぼ同様の動きが見られるが、臨床医学においては、Top1%補正論文数の世界ランクの低下の方が大きい。

概要図表 4 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)

(B)



(注) 矢印始点●の位置は、1999-2001年の日本のランクである。矢印先端が2009-2011年の日本のランクである。

3. 研究活動の国際化の拡大に充分対応できていない日本

- ① 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。
- ② 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、国際共著率が約 50%と高い。日本も国際共著率を増加させているが、英・独・仏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、日本を追い越している。

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 2009-2011年 (平均値)
	1999-2001年			2009-2011年(括弧内は、1999-2001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	18.4	14.9	3.5	26.4 (+8.0ポイント)	19.2 (+4.3ポイント)	7.2 (+3.7ポイント)	20,127
英国	34.7	25.4	9.3	52.4 (+17.7ポイント)	32.2 (+6.6ポイント)	20.3 (+11.0ポイント)	44,537
ドイツ	38.3	27.6	10.7	51.2 (+12.8ポイント)	31.6 (+4.0ポイント)	19.6 (+8.9ポイント)	44,162
フランス	39.3	28.2	11.1	52.4 (+13.1ポイント)	31.9 (+3.8ポイント)	20.4 (+9.3ポイント)	33,084
米国	23.6	19.0	4.6	33.4 (+9.8ポイント)	24.6 (+5.6ポイント)	8.7 (+4.2ポイント)	103,037
中国	23.6	20.0	3.7	23.7 (+0.1ポイント)	19.5 (-0.5ポイント)	4.2 (+0.6ポイント)	32,833

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

- ③ 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。世界の研究活動スタイルの変化に、日本は充分対応出来ていない。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。米国の全分野の国際共著国の第1位に中国が躍り出た。

概要図表 6 米国における主要な国際共著相手国上位 10(2009-2011 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 13.8	イギリス 13.2	ドイツ 12.5	カナダ 11.5	フランス 8.2	イタリア 7.1	日本 6.9	韓国 5.4	オーストラリア 5.4	スペイン 5.0
化学	中国 19.2	ドイツ 10.8	イギリス 8.8	韓国 7.5	日本 6.3	フランス 6.3	カナダ 5.5	イタリア 5.2	インド 5.0	スペイン 4.5
材料科学	中国 23.1	韓国 12.4	ドイツ 9.3	イギリス 7.7	日本 6.1	カナダ 5.5	フランス 4.9	インド 4.6	台湾 3.4	イタリア 3.3
物理学&宇宙科学	ドイツ 22.3	イギリス 18.1	フランス 15.4	中国 14.3	イタリア 11.1	日本 10.6	カナダ 9.8	スペイン 8.8	ロシア 7.4	韓国 6.7
計算機科学&数学	中国 17.6	カナダ 9.5	イギリス 8.9	ドイツ 8.4	フランス 8.4	韓国 6.1	イスラエル 5.2	イタリア 4.7	スペイン 4.0	オーストラリア 3.1
工学	中国 20.5	韓国 10.1	カナダ 8.5	ドイツ 6.7	イギリス 6.5	イタリア 6.0	フランス 5.7	日本 5.1	台湾 4.3	スペイン 3.6
環境/生態学&地球科学	中国 15.8	イギリス 14.5	カナダ 14.0	ドイツ 11.5	フランス 9.8	オーストラリア 7.8	日本 6.0	イタリア 4.9	スイス 4.8	スペイン 4.2
臨床医学&精神医学/心理学	カナダ 15.1	イギリス 14.5	ドイツ 12.6	中国 9.6	イタリア 9.3	フランス 7.2	オランダ 6.6	オーストラリア 6.5	日本 6.5	スペイン 5.1
基礎生命科学	イギリス 13.2	中国 12.4	カナダ 11.4	ドイツ 11.2	日本 7.3	フランス 6.9	オーストラリア 5.8	イタリア 5.7	スペイン 4.4	韓国 4.4

(注 1) 整数カウント法による。矢印始点●の位置は、1999-2001年の日本のランクである。矢印先端が 2009-2011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割合を指す。

(注 2) 報告書には、論文生産上位 200ヶ国における同様のデータが含まれている。また、1999-2001年のデータも含まれており、時系列変化をみる事が出来る。

- ④ 国際共著論文は、国内論文に比べ、論文当たりの被引用数が高い。また、国際共著論文の中でも、2 国間の国際共著論文に比べ、多国間共著論文の方が論文当たりの被引用数が高く、インパクトが大きいことが分かった。

概要図表 7 国内論文と国際共著論文(2 国間共著論文、多国間共著論文)の論文当たり被引用数

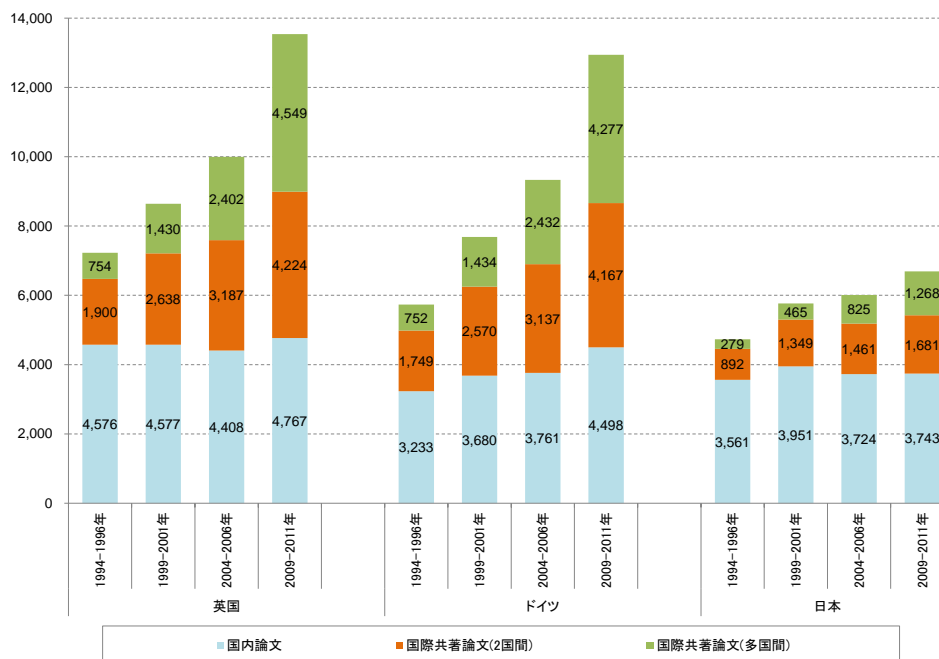
	論文対象期間	論文数あたりの被引用数			
		全体	国内論文	国際共著論文	
				2国間共著論文	多国間共著論文
英国	1999-2001年	27.4	22.4	31.9	49.9
	2009-2011年	4.1	3.1	3.9	6.9
ドイツ	1999-2001年	24.9	20.1	28.8	42.3
	2009-2011年	3.9	2.9	3.8	6.5
フランス	1999-2001年	23.6	18.4	26.5	44.4
	2009-2011年	3.5	2.5	3.3	6.3
米国	1999-2001年	33.4	31.9	35.5	49.2
	2009-2011年	4.1	3.8	4.1	6.6
日本	1999-2001年	19.3	16.8	27.1	42.5
	2009-2011年	2.7	2.2	3.3	6.0
中国	1999-2001年	12.8	10.4	18.6	31.8
	2009-2011年	2.2	1.9	2.8	5.0

(注 1) 整数カウント法による。国内論文は、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 2) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。

- ⑤ 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の占める比率が急増している。逆に、日本では 6 割程度が国内論文であり、英・独との差は国際共著論文によるところが大きい。

概要図表 8 Top10%補正論文における国内論文と国際共著論文(2 国間共著論文、多国間共著論文)の時系列変化



(注) 整数カウント法による。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。

4. 日本の論文産出構造において減少する国立大学の論文数【分数カウント法】

- ① 国立大学が論文産出のメインプレーヤーであるが、論文数が減少している。論文数に占めるTop10%補正論文数の割合を見ると、国立大学に上昇傾向が見られるものの、日本全体としての論文数に占めるTop10%補正論文数の割合自体が米国(14.6%)、英国(13.6%)、ドイツ(12.7%)、フランス(11.3%)などの主要国と比較して、依然として低い水準である。

概要図表 9 組織区分別論文数と論文に占めるTop10%補正論文数の割合(全分野)【分数カウント法】

全分野	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び(1999-2001年基準)	後半5年の伸び(2004-2006年基準)	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011			1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	33,708	34,066	31,651	1%	-7%	7.7	7.3	8.2
私立大学	10,116	10,549	10,915	4%	3%	5.4	5.0	5.4
独法	4,550	6,354	6,043	40%	-5%	10.2	10.1	11.5
企業	6,538	5,282	4,380	-19%	-17%	6.7	6.5	6.1
日本全体	66,766	68,241	65,218	2%	-4%	7.1	6.9	7.5

(注)分数カウント法による。

- ② 分野ごとに見ると、化学と基礎生命科学は、過去10年以上に渡り、国立大学の論文数の低下傾向が続いている。物理学は、2000年代前半までは国立大学の論文数が増加していたが、現在にかけて論文数が減少している。臨床医学の国立大学の論文数は減少していたが、2000年代半ばから横ばいとなっている。臨床医学では最近10年間で、日本の論文に占める国立大学のシェアが減少し、私立大学のシェアが拡大しており、構造変化が見られる。このように、分野によって、状況が異なる。

概要図表 10 組織区分別論文数と論文に占めるTop10%補正論文数の割合【分数カウント法】

化学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び(1999-2001年基準)	後半5年の伸び(2004-2006年基準)	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011			1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	6,099	5,550	5,263	-9%	-5%	9.8	10.4	10.6
私立大学	1,581	1,572	1,445	-1%	-8%	7.0	6.8	6.5
日本全体	10,582	9,974	9,291	-6%	-7%	9.1	9.7	9.5

物理学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び(1999-2001年基準)	後半5年の伸び(2004-2006年基準)	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011			1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	4,626	4,973	4,713	7%	-5%	8.9	8.4	9.4
私立大学	865	965	900	12%	-7%	5.9	5.2	6.2
日本全体	8,428	9,276	8,618	10%	-7%	8.7	8.1	8.9

臨床医学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び(1999-2001年基準)	後半5年の伸び(2004-2006年基準)	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011			1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	7,022	6,459	6,475	-8%	0%	7.3	7.0	7.2
私立大学	3,137	3,178	3,888	1%	22%	5.3	4.9	5.3
日本全体	15,261	14,977	16,565	-2%	11%	6.6	6.3	6.4

基礎生命科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び(1999-2001年基準)	後半5年の伸び(2004-2006年基準)	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011			1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	8,595	8,408	7,622	-2%	-9%	6.4	6.6	7.4
私立大学	2,776	2,804	2,881	1%	3%	4.6	4.2	5.1
日本全体	17,286	17,136	16,376	-1%	-4%	6.3	6.3	7.0

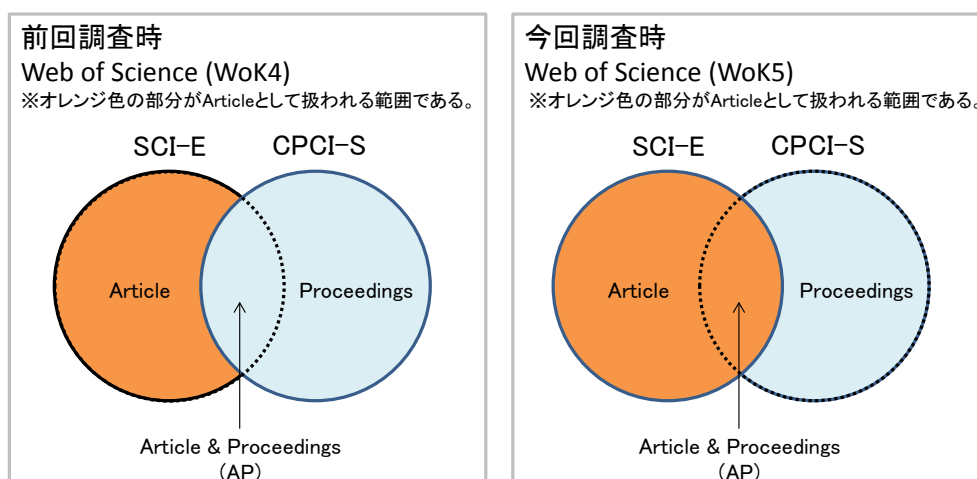
(注)分数カウント法による。報告書には、全分野および化学、材料科学、物理学、計算機・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学の同様のデータが掲載されている。また、国立大学、公立大学、私立大学、大学共同利用機関、独法、施設等機関、企業の組織区分について、1999-2001、2004-2006、2009-2011年のデータを掲載しており、各組織区分の時系列変化をみる事が出来る。

**前回調査(調査資料 204 科学研究のベンチマーキング 2011)と
今回調査(調査資料 218 科学研究のベンチマーキング 2012)の違いについて**

科学技術政策研究所では、トムソン・ロイター社の Web 検索画面 Web of Science における検索結果との整合性を重視している。前回調査時の Web of Science は WoK4 と呼ばれるバージョンであり、この際、自然科学分野の引用文献データベース SCI-E と会議録文献情報 CPCI-S の重なり部分は Proceedings として扱われており、このため調査のカウント対象には含まれていなかった。

一方、今回調査時には、Web of Science のバージョンが WoK5 となり、SCI-E と CPCI-S の重なり部分が Article として扱われるようになったため、カウント対象に含まれるようになった。トムソン・ロイター社の文献種類の整理のポリシーが変更により、SCI-E と CPCI-S の共通部分の整理の仕方が変わったためである。そのため、前回調査(調査資料 204 科学研究のベンチマーキング 2011)と比べて、今回調査では Article としてカウントされる論文数が過去分にさかのぼり増加している。その結果、過去の論文数自体も増加している。

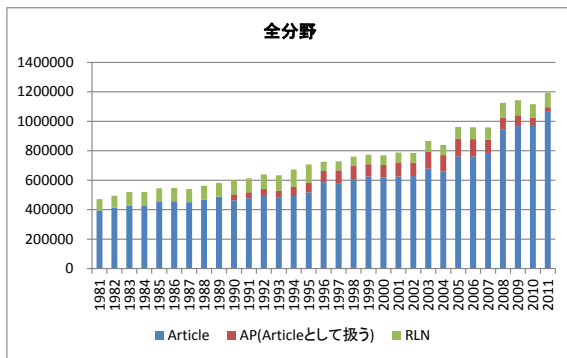
概要図表 11 前回調査時と今回調査時の違い



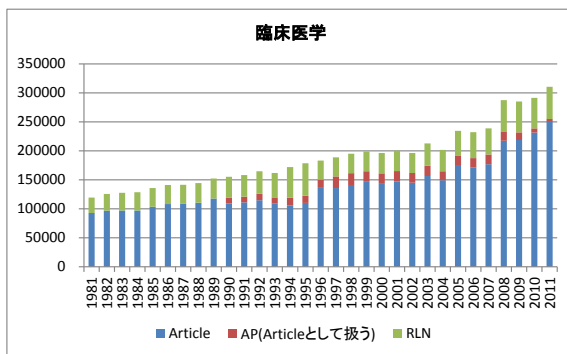
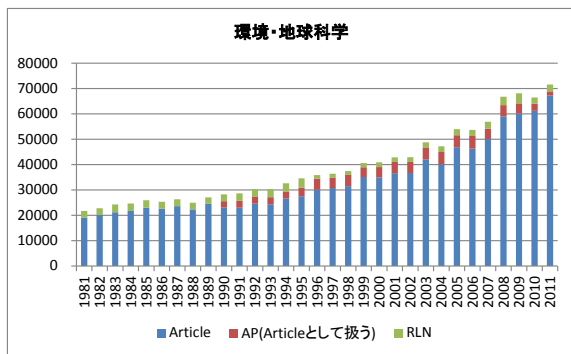
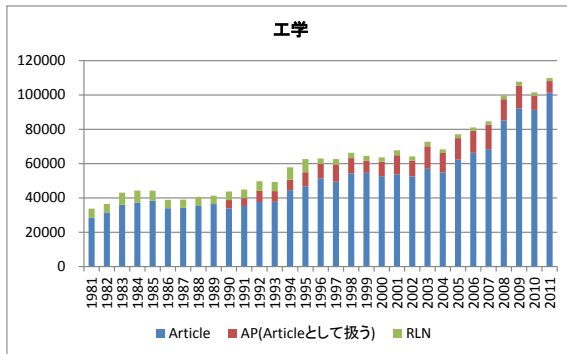
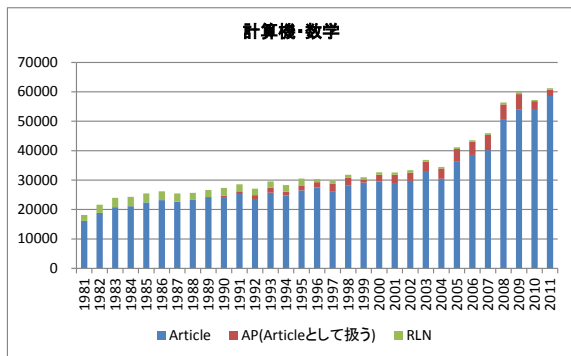
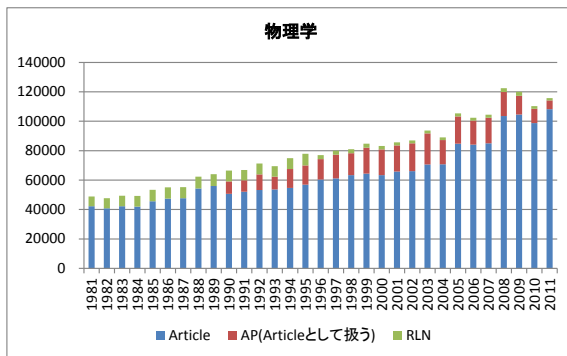
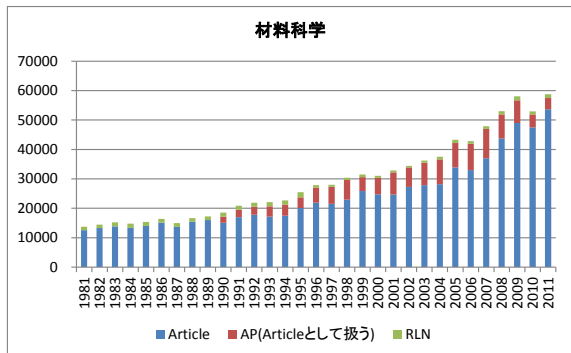
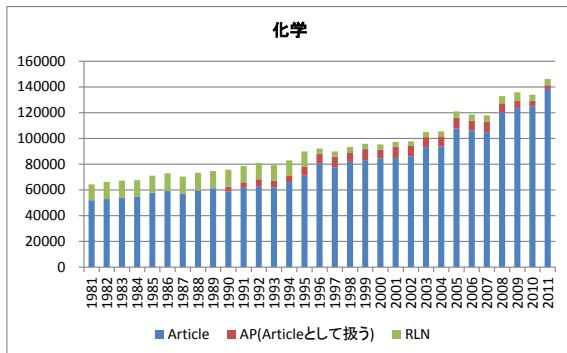
	前回調査	今回調査
Web of Science のバージョン	WoK4	WoK5
分析に用いた XML	Web of Science [2010 年末時点] XML	Web of Science [2011 年末時点] XML
ファイル名	SCI-E(自然科学系) CPCI-S(会議録自然科学系)	SCI-E(自然科学系) CPCI-S(会議録自然科学系)
分析対象文献種類	Article, Review, Letter, Note	Article, <u>Article & Proceedings</u> , Review, Letter, Note
分析対象外文献種類	Proceedings, Book など	Proceedings, Book など

時系列でみると、分野ごとに Article & Proceedings の数が異なることが分かる。材料科学、物理学、工学では他分野に比べて多いことが分かる。また、Article & Proceedings は近年減少していることが分かる。したがって、前回調査と比べて今回調査では特に 2000 年代前半の論文数の変化が大きい。

概要図表 12 本調査における文献種類ごとの論文数



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注 2) AP は Article&Proceedings、RLN は Review, Letter, Note, の略である。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計



<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いる。

では、基本計画の下で、我が国は予期した方向へ進み、第3期基本計画における「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、基礎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。また、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おり、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ける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、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変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)

【注意点】

本調査では、前回調査(調査資料 204 科学研究のベンチマーキング 2011)に比べて、トムソン・ロイター社の文献種類の整理のポリシーが変更になったため、過去分にさかのぼり Article としてカウントされる論文数が増加している。その結果、過去の論文数自体も増加している。詳細は、概要末尾を参照のこと。

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、E. 相対被引用度の 5 つを検討した。これらの内、D と E は、A～C の組み合わせにより算出する指標であるため、D と E は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	
科学論文	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		
	C. 被引用数	C1. 数	○時間軸(3 年移動平均、5 年累積など)		
		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	D1. 割合		
E. 相対被引用度			E1. 割合		

(注1) 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。

(注2) 相対被引用度とは、一論文当たりの被引用数を世界平均の一論文当たりの被引用数で相対化した値である。

本調査資料を読むにあたり、以下の 2 点に留意を願う。

- ① 近年、日本等では、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 5 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相当である。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になってしまう。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ため、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レプリングを経たものである。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」や「E. 相対被引用度」という複合指標は、世界的にレポート等で扱われる指標である。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、Top10%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Top10%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・ロイター社の Web of Science (WoS) データベースの自然科学系 (SCI-E, CPCI-S) を基に、科学技術政策研究所が集計及び分析を行なった。

なお、トムソン・ロイター社が提供している 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、当方の結果は必ずしも一致しない。

(2) 分析対象期間及び時系列変化の示し方

分析対象は、1981-2011 年である。被引用回数に関しては、2011 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 2010 年の値は、2009-2011 年の平均を表す。

(3) 分析対象国・地域

1991-2011 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。参考資料として、論文数上位 200 ヶ国・地域の基礎データを付属 CD-ROM に収めた。また、2009-2011 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 (参考資料) 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。

図表 2 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
カウント方法	複数国の共著による論文の場合、それぞれの国に 1 とカウントする。そのため、各国の論文数の世界シェアを合計すると 100% を超えることとなる。	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 A 国 1/2、B 国 1/2 とカウントする。したがって、各国の論文数の世界シェアを合計すると 100% となる。
分析対象の論文の種類	Article, Article & Proceedings (Article として扱うため), Review, Letter & Note	Article, Article & Proceedings (Article として扱うため), Review, Letter & Note
論文数	世界の論文の生産への関与度	世界の論文の生産への貢献度
Top10% 論文数	世界のインパクトの高い論文生産への関与度	世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度

(5) 日本の部門・組織区分の分類

2011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、2011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ついても部門は「政府部門」、組織区分は「独立行政法人」として集計している。下記図表との対応が決まらない場合は、未決定とした。

図表 3 部門と組織区分の対応表

部門	組織区分
大学等	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
政府部門	独立行政法人、施設等機関
企業	企業
その他	官庁、地方、公益法人、病院、高等学校、各省学校

(6) 分野の説明

本分析では、WoS データベース収録論文を Essential Science Indicators (ESI) の 22 分野分類を用いて再分類し、分野別分析に用いた。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。

なお、今回の分析において個別の分野についての動向を議論する際の対象は、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 分野とする。主要な論文は物理学、臨床医学等個々の分野に分配されており、このような分配後の残りの論文の集合を複合領域としている(トムソン・ロイター サイエンティフィックの <http://in-cites.com/field-def.html> による)。そのため、複合領域は、分野毎の各国の特性を見るには必ずしも重要でないと考えた。また、研究ポートフォリオを示す場合、可視化の都合上、対象とする 19 分野を、図表 4 に従い研究ポートフォリオ 8 分野 (PF1～PF8) に集約した。

図表 4 研究ポートフォリオの 8 軸

No.	研究ポートフォリオ 8 分野	集約した ESI22 分野
PF1	化学	化学
PF2	材料科学	材料科学
PF3	物理学	物理学、宇宙科学
PF4	計算機・数学	計算機科学、数学
PF5	工学	工学
PF6	環境・地球科学	環境/生態学、地球科学
PF7	臨床医学	臨床医学、精神医学/心理学
PF8	基礎生命科学	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

(注1) ESI22 分野から経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般は除いている。
出典：トムソン・ロイター サイエンティフィック “Essential Science Indicators” ジャーナルの分類は以下による。
<http://www.in-cites.com/journal-list/index.html> (2010 March)

(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2011年)において、図表5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5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 5 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, Article&Proceedings, Review, Letter, Noteを抽出。
- ② 各年(データベース年)、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2011年12月末を用いる場合、
ある分野の2011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。



今回導入した補正を行うTop10%補正論文の計算方法

- ③ 各年(データベース年)、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。

従来の方法により抽出されたTop10%論文			補正を行ったTop10%補正論文		
7件			10件		
米国 3件 [43%]	英国 2件 [29%]	日本 2件 [29%]	米国 4.3件 [43%]	英国 2.9件 [29%]	日本 2.9件 [29%]

この場合は、10/7倍する

補正

3 論文分析結果

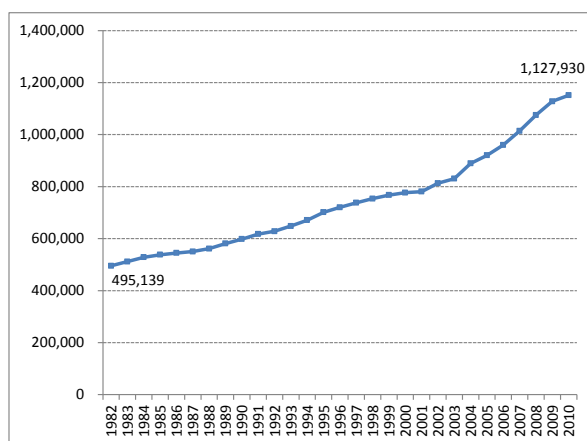
3-1 世界の論文産出傾向

(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状況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2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6)。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。

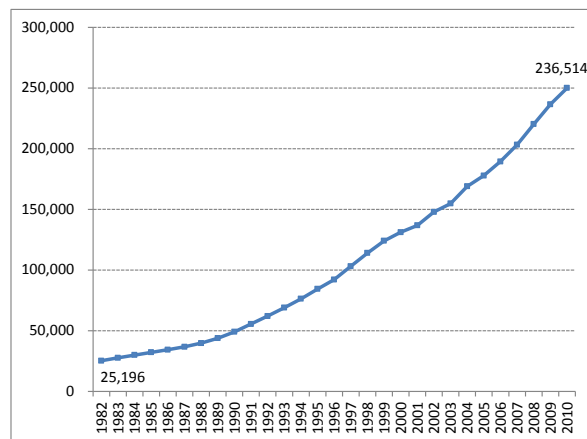
全世界で公表される論文数が年々増加していることと共に、国際共著論文数が急激に増加していることが、近年の最大の特徴である。

図表6 全世界の論文数の変化(件、3年移動平均値)



(注) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表7 全世界の国際共著論文数の変化(件、3年移動平均値)



(注) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

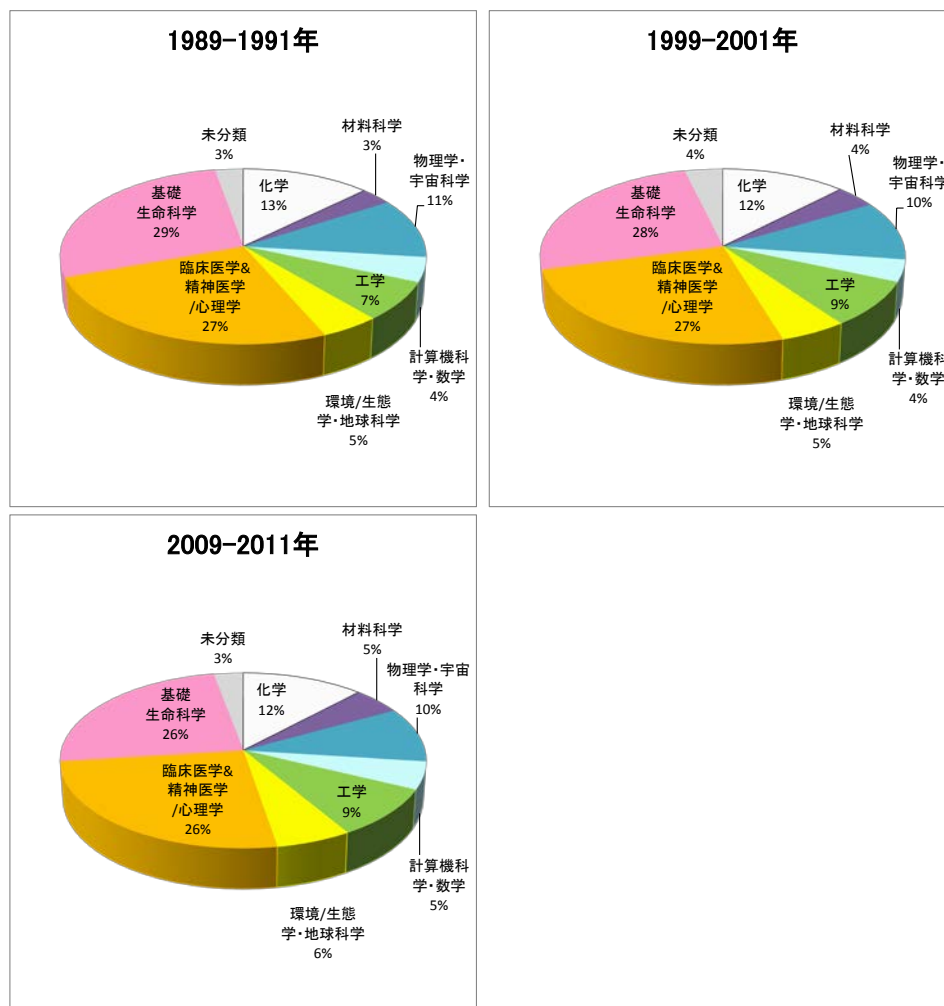
(2) 分野内訳の変化

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。それとともに、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。

1989-1991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56%と高いことが特徴として見られる。この傾向は2009-2011年においても変わらないが、ライフサイエンス系が52%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。1989-1991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、2009-2011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、2.6%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 8 全論文の分野内訳



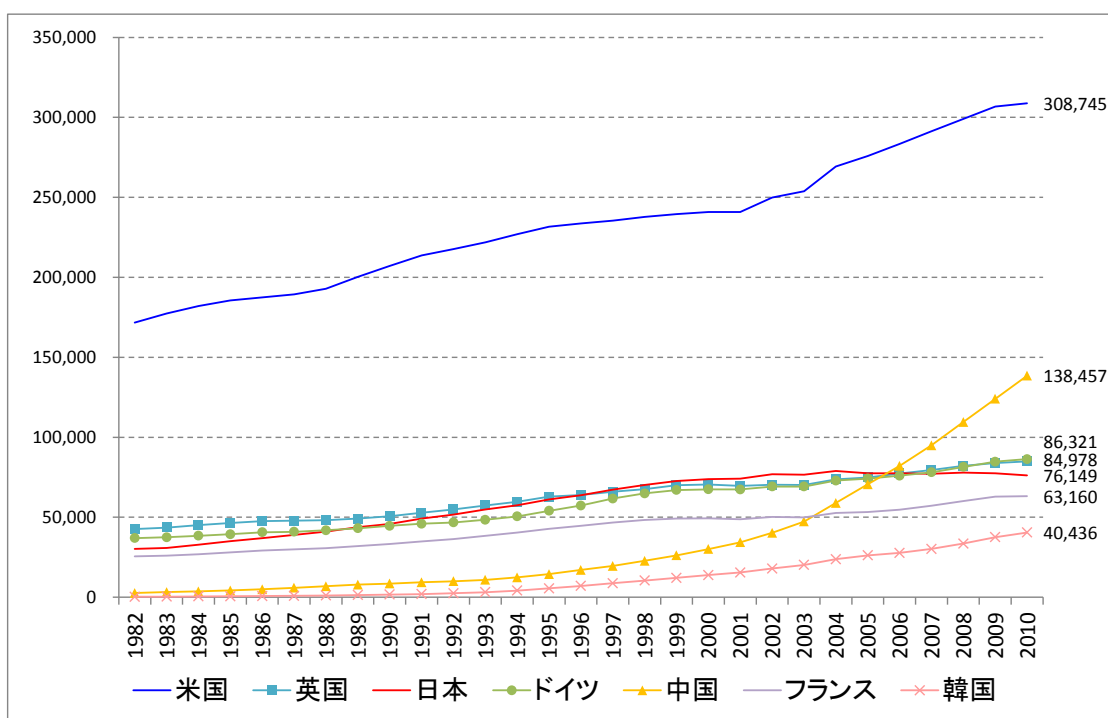
(注) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3年移動平均値である。トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

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 9)。いずれの国においても、基本的に 1980 年代より論文生産量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、中国が急速に論文生産量を増加させ、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。2009-2011 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 13.8 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数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数の伸びは鈍く伸び悩んでいる。2009-2011 年において、日本は年間平均約 7.6 万件的論文を産出しており、世界第 5 位である。

図表 9 主要国の論文数の変化(件)

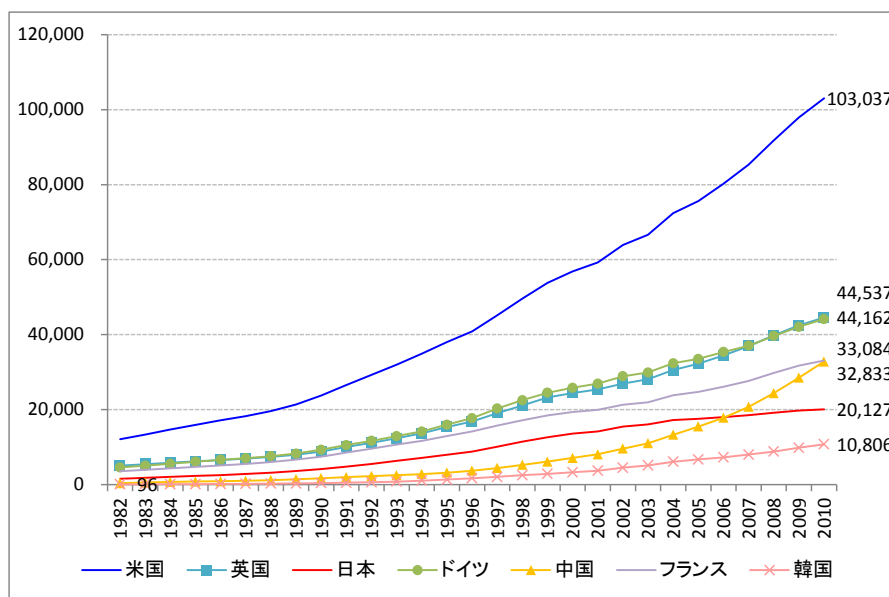


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。
 (注2) 3 年移動平均値である。例えば、2010 年値は 2009、2010、2011 年の平均値である。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

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。

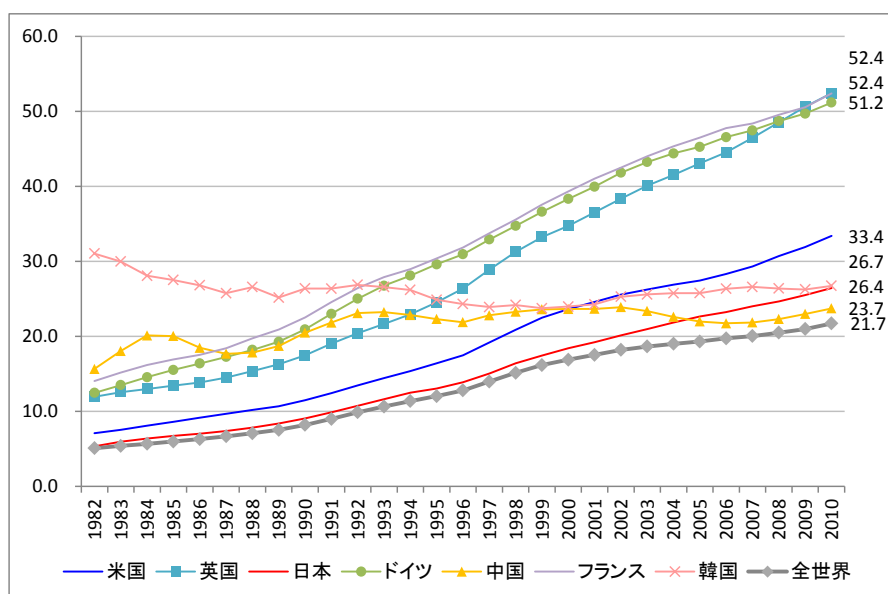
次に、主要国の国際共著論文数と、全論文に占める国際共著論文数の割合(国際共著論文率、国際共著率)を比較してみよう(図表 10、図表 11)。全世界の国際共著率は、1980年代から緩やかな上昇基調にあり、現在 21.7%(2009-2011 年値)となっている。中国、韓国を除く主要国でも同様に、1980年代から国際共著率は上昇基調である。特に、フランス 52.4%、英国 52.4%、ドイツ 51.2%と欧州諸国が非常に高い国際共著率を示している。日本は 26.4%と全世界の国際共著率よりは高い割合となっているが、欧州諸国や米国との差が大きい。中国は、国際共著論文率は 23.7%と日本よりも低い、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 10)。

図表 10 国際共著論文数の推移(件)



(注) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 11 国際共著論文率の推移(%)



(注) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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12)。

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。一方、日本と米国は、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12 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
	1999-2001年			2009-2011年(括弧内は、1999-2001年からの増減)			2009-2011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	18.4	14.9	3.5	26.4 (+8.0ポイント)	19.2 (+4.3ポイント)	7.2 (+3.7ポイント)	20,127
英国	34.7	25.4	9.3	52.4 (+17.7ポイント)	32.2 (+6.6ポイント)	20.3 (+11.0ポイント)	44,537
ドイツ	38.3	27.6	10.7	51.2 (+12.8ポイント)	31.6 (+4.0ポイント)	19.6 (+8.9ポイント)	44,162
フランス	39.3	28.2	11.1	52.4 (+13.1ポイント)	31.9 (+3.8ポイント)	20.4 (+9.3ポイント)	33,084
米国	23.6	19.0	4.6	33.4 (+9.8ポイント)	24.6 (+5.6ポイント)	8.7 (+4.2ポイント)	103,037
中国	23.6	20.0	3.7	23.7 (+0.1ポイント)	19.5 (-0.5ポイント)	4.2 (+0.6ポイント)	32,833

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

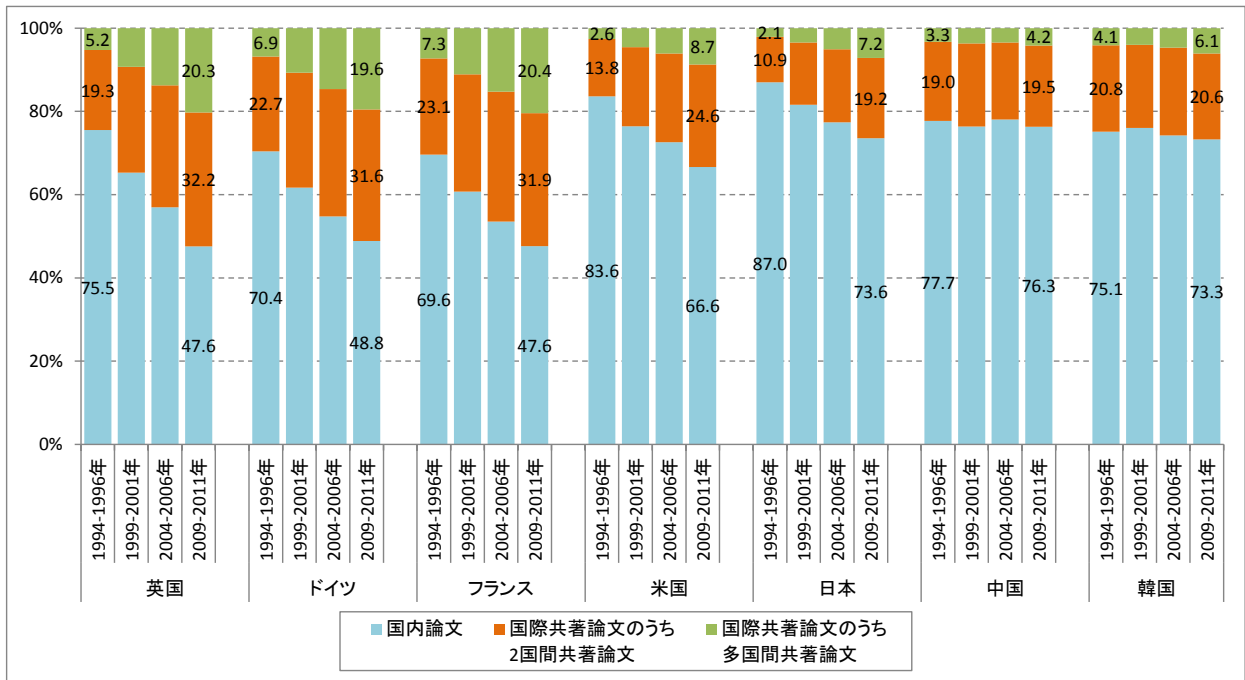
(注3) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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13)。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。

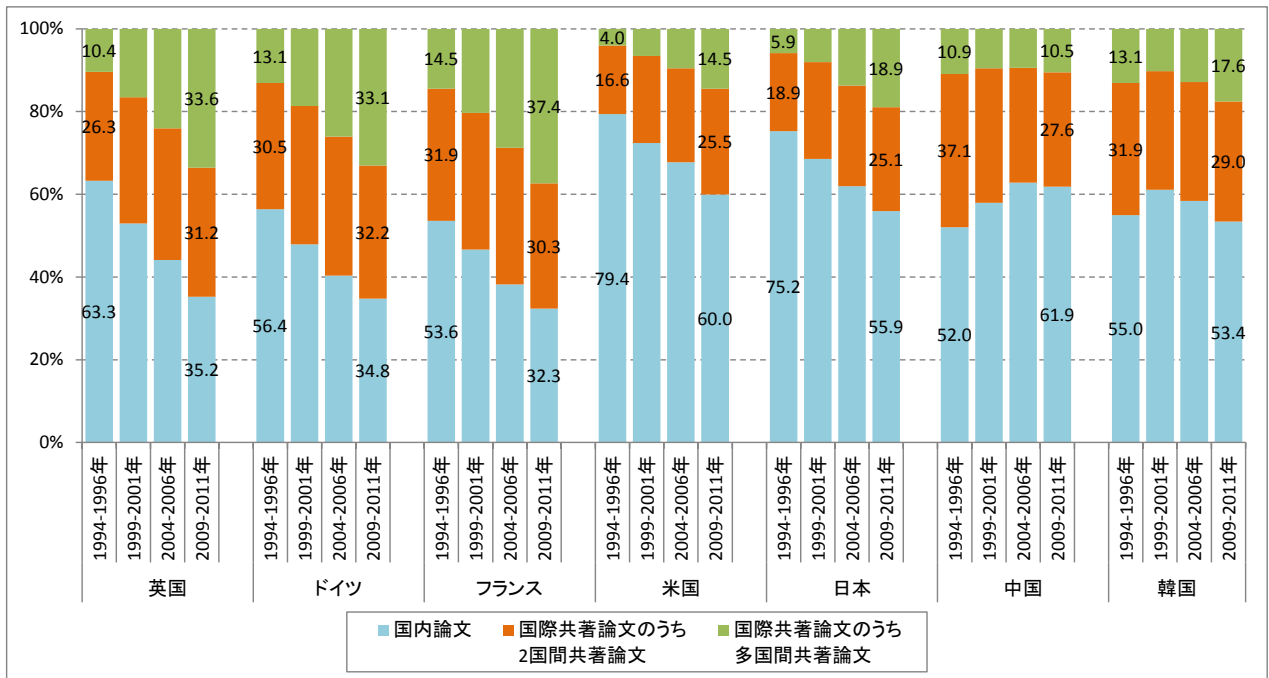
さらに、Top10%補正論文における国内機関単独もしくは国内の複数機関で共著した論文(国内論文)と、国際共著論文(2国間、多国間)の割合の時系列変化を示す(図表14)。国際共著率の高い英・独・仏では、Top10%補正論文に占める国内論文が3~4割程度となり、質の高い論文の産出において、2国間共著と多国間共著が6割以上と大きな役割を果たしていることが分かる。中国は、国際共著論文が占める割合が減り、国内論文の割合が増加するという異なる動きが見られる。いずれの国においても、質の高いTop10%補正論文数において国内論文が占める割合が、論文において国内論文が占める割合よりも小さいことは共通している。

図表 13 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, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

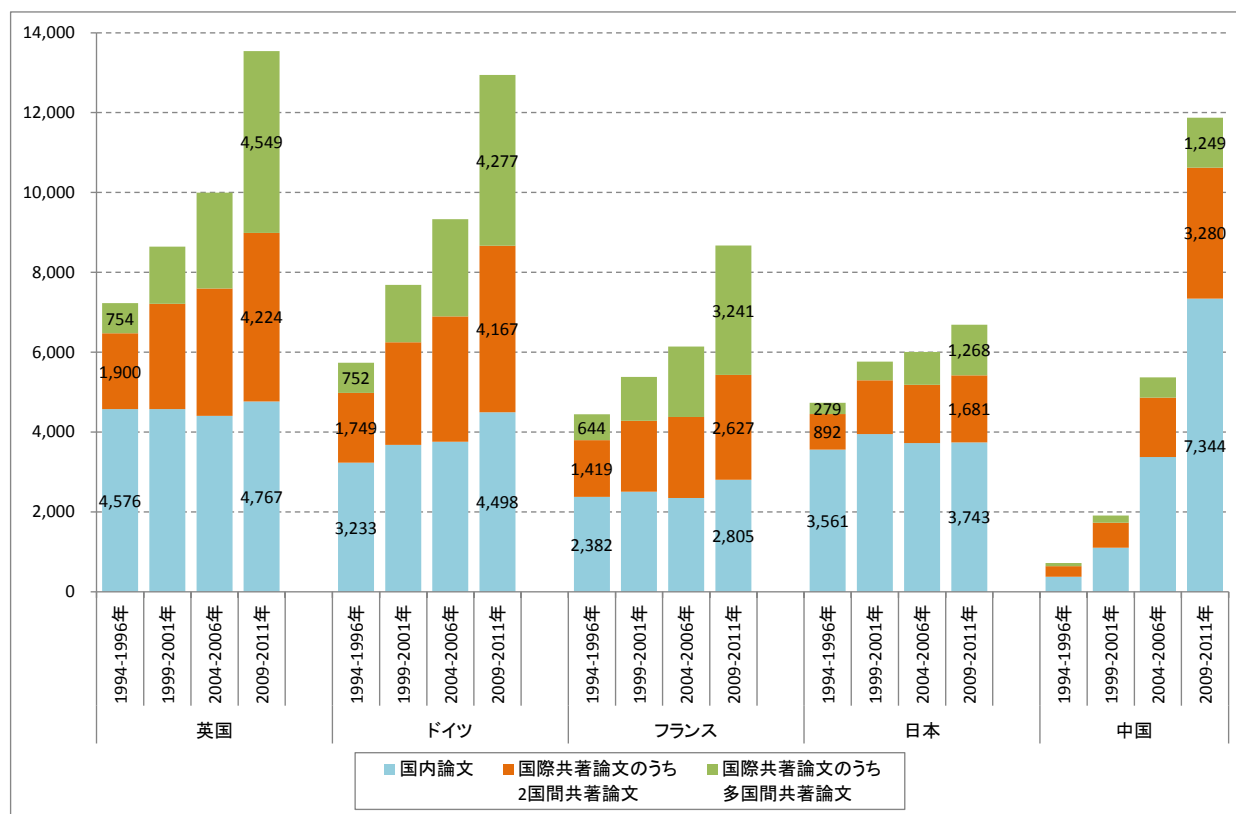
図表 14 Top10%補正論文における国内論文と国際共著論文(2 国間、多国間)の割合



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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4) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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 15)。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の占める比率が急増している。逆に、日本では6割程度が国内論文であり、英・独との差は国際共著論文によるところが大きい。

図表 15 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



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 4) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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)における論文に占める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 16)。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、中国、韓国は全論文では10%に満たない。

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 16 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 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	1994-1996年	11.5	9.6	17.2	15.7	22.9
	1999-2001年	12.3	10.0	16.6	14.7	21.9
	2004-2006年	13.3	10.3	17.3	14.5	23.4
	2009-2011年	15.9	11.8	19.7	15.5	26.4
ドイツ	1994-1996年	10.6	8.5	15.6	14.2	20.3
	1999-2001年	11.4	8.8	15.5	13.8	19.9
	2004-2006年	12.6	9.3	16.6	13.8	22.4
	2009-2011年	15.0	10.7	19.1	15.3	25.3
フランス	1994-1996年	10.4	8.0	15.9	14.4	20.8
	1999-2001年	10.9	8.4	14.8	12.8	19.9
	2004-2006年	11.5	8.2	15.3	12.2	21.7
	2009-2011年	13.7	9.3	17.7	13.0	25.1
米国	1994-1996年	15.5	14.7	19.5	18.6	23.9
	1999-2001年	15.4	14.6	18.1	17.1	22.1
	2004-2006年	14.9	13.9	17.6	15.9	23.3
	2009-2011年	15.2	13.7	18.3	15.8	25.2
日本	1994-1996年	7.7	6.7	14.7	13.3	21.7
	1999-2001年	7.8	6.6	13.3	12.2	18.1
	2004-2006年	7.8	6.2	13.0	10.7	20.9
	2009-2011年	8.8	6.7	14.6	11.5	23.1
中国	1994-1996年	5.0	3.4	10.8	9.8	16.7
	1999-2001年	6.3	4.8	11.3	10.3	16.6
	2004-2006年	7.6	6.1	12.9	11.4	20.7
	2009-2011年	8.6	7.0	13.8	12.1	21.4
韓国	1994-1996年	6.7	4.9	12.1	10.2	21.2
	1999-2001年	7.4	6.0	12.1	10.7	18.9
	2004-2006年	6.8	5.4	11.0	9.3	18.7
	2009-2011年	7.7	5.6	13.3	10.8	22.1

(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 4) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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 17)。この指標は最新年に近づく程、数値は低くなるので、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 17 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	1994-1996年	26.3	22.1	39.1	55.4
	1999-2001年	27.4	22.4	36.7	49.9
	2004-2006年	20.2	16.0	25.7	35.1
	2009-2011年	4.1	3.1	5.1	6.9
ドイツ	1994-1996年	24.3	19.7	35.3	45.9
	1999-2001年	24.9	20.1	32.6	42.3
	2004-2006年	18.6	14.5	23.7	31.6
	2009-2011年	3.9	2.9	4.8	6.5
フランス	1994-1996年	23.3	18.3	34.6	47.4
	1999-2001年	23.6	18.4	31.6	44.4
	2004-2006年	17.3	13.1	22.1	31.3
	2009-2011年	3.5	2.5	4.5	6.3
米国	1994-1996年	34.1	32.5	42.4	54.8
	1999-2001年	33.4	31.9	38.2	49.2
	2004-2006年	22.1	20.9	25.6	34.0
	2009-2011年	4.1	3.8	4.7	6.6
日本	1994-1996年	19.1	16.9	33.8	51.9
	1999-2001年	19.3	16.8	30.0	42.5
	2004-2006年	13.7	11.7	20.5	31.5
	2009-2011年	2.7	2.2	4.0	6.0
中国	1994-1996年	11.1	8.1	21.5	39.9
	1999-2001年	12.8	10.4	20.6	31.8
	2004-2006年	10.7	9.1	16.5	26.7
	2009-2011年	2.2	1.9	3.2	5.0
韓国	1994-1996年	13.2	10.7	20.8	35.1
	1999-2001年	15.6	13.4	22.5	35.7
	2004-2006年	11.1	9.3	16.3	27.4
	2009-2011年	2.2	1.7	3.4	5.7

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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ヶ国以上の国の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

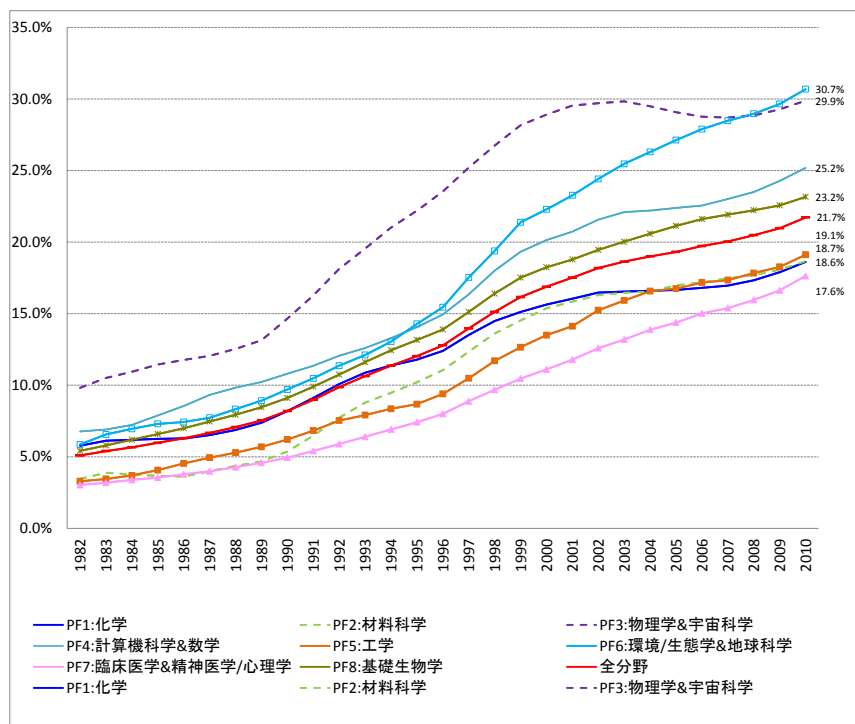
(3) 分野ごとに異なる国際共著率

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 18 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、2009-2011 年値で 21.7%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、2009-2011 年値で国際共著率が約 3 割であり、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、17.6%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、分野ごとで国際共著率には違いがあることが分かる。

図表 18 分野ごとの国際共著率の推移(%)



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

次に、図表 19 では、主要国の分野別国際共著率の推移を調べた。(A)は 1999-2001 年の主要国の分野別国際共著率の推移、(B)は 2009-2011 年の主要国の分野別国際共著率の推移、(C)は 1999-2001 年から 2009-2011 年への主要国の分野別国際共著率の増加分を示している。

(A)と(B)の比較から、まず、世界および主要国では、1999-2001 年から 2009-2011 年にかけて、各国内の分野間における相対的な国際共著率の高低差が少なくなってきたことが分かる。

世界平均では、相対的に、1999-2001 年および 2009-2011 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、臨床医学では低い。米国や国際共著率の高い英国、ドイツ、フランスは、世界平均と

同様の動きである。日本は国内において相対的に、環境・地球科学や物理学での国際共著率が高く、臨床医学に加え化学では低いという特徴を持っている。

中国は国内において相対的に、環境・地球科学、基礎生命科学、臨床医学、計算機・数学において国際共著率が高い一方、化学や材料科学では低い。中国は、化学や材料科学で論文数シェアが世界第1位になるなど自国内の研究機関での研究活動が行えるため、国際共著率が低下傾向にあるとも考えられる。一方、臨床医学のように中国ではまだ論文数シェアが低い分野では、共著論文を書くような共同研究を推進する方向であると捉えることも出来る。基礎生命科学では、ウェートが相対的に高いものの、1999-2001年に比べ低下している。この間、中国は基礎生命科学の論文数を増加させ、2009-2011年では世界第2位の力を持つようになっており、自国内での研究力と国際共著率のウェートのかけ方には関係性があると考えられる。

(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、化学以外の7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 19 主要国の分野別国際共著率の推移(1999-2001年、2009-2011年)

(A)

1999-2001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	23.6%	23.0%	24.5%	41.8%	29.6%	21.6%	27.6%	16.6%	24.1%
英国	34.7%	36.7%	33.4%	57.4%	39.1%	29.0%	44.2%	21.8%	40.7%
ドイツ	38.3%	36.0%	34.3%	60.7%	41.9%	36.4%	51.1%	22.3%	39.8%
フランス	39.3%	40.6%	41.4%	58.1%	36.4%	37.7%	53.1%	21.2%	40.8%
日本	18.4%	13.5%	17.4%	28.3%	19.3%	16.6%	34.1%	13.0%	20.0%
韓国	24.0%	16.0%	22.9%	33.0%	28.3%	19.7%	44.5%	19.3%	27.2%
中国	23.6%	12.8%	18.2%	25.1%	32.9%	25.6%	36.9%	30.9%	33.0%
世界	16.9%	15.6%	15.4%	28.9%	20.1%	13.5%	22.3%	11.1%	18.2%

(B)

2009-2011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	33.4%	31.5%	36.9%	49.2%	38.7%	32.9%	42.2%	27.3%	33.6%
英国	52.4%	50.1%	52.2%	68.9%	55.9%	48.3%	65.5%	42.7%	57.1%
ドイツ	51.2%	46.8%	48.3%	68.9%	53.5%	45.7%	65.8%	39.8%	52.8%
フランス	52.4%	52.7%	53.6%	68.9%	51.3%	47.9%	66.4%	36.1%	55.8%
日本	26.4%	21.2%	27.7%	35.7%	29.3%	25.2%	45.8%	17.8%	28.0%
韓国	26.7%	25.8%	26.2%	35.4%	33.1%	25.3%	48.3%	17.1%	27.8%
中国	23.7%	14.0%	16.7%	23.2%	28.1%	25.3%	35.9%	28.9%	28.6%
世界	21.7%	18.6%	18.7%	29.9%	25.2%	19.1%	30.7%	17.6%	23.2%

(C)

1999-2001年から2009-2011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	9.8%	8.5%	12.3%	7.4%	9.0%	11.3%	14.6%	10.7%	9.5%
英国	17.7%	13.5%	18.8%	11.5%	16.8%	19.3%	21.3%	20.9%	16.5%
ドイツ	12.8%	10.8%	14.0%	8.2%	11.6%	9.3%	14.7%	17.5%	12.9%
フランス	13.1%	12.1%	12.3%	10.7%	14.9%	10.2%	13.4%	14.8%	15.1%
日本	8.0%	7.7%	10.2%	7.5%	10.0%	8.7%	11.7%	4.7%	8.0%
韓国	2.8%	9.8%	3.3%	2.3%	4.8%	5.6%	3.9%	-2.2%	0.6%
中国	0.1%	1.3%	-1.5%	-1.9%	-4.8%	-0.3%	-1.0%	-2.0%	-4.4%
世界	4.8%	3.0%	3.3%	1.0%	5.0%	5.6%	8.4%	6.5%	4.9%

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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 20 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 1999-2001 年(図表 20A)と 2009-2011 年(図表 20B)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、現在では、化学と材料科学において、米国に代わり、中国が共著相手国第一位になっている。日本の国際共著相手国として、中国及び韓国のシェアが増加している。

図表 20 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(%)

(A) 1999-2001 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 41.7	ドイツ 9.9	英国 8.8	中国 8.7	フランス 6.0	カナダ 5.2	韓国 5.2	ロシア 4.6	オーストラリア 3.6	イタリア 3.4
化学	米国 24.7	中国 14.2	ドイツ 9.3	英国 7.4	韓国 6.9	フランス 5.1	カナダ 4.4	ロシア 4.2	インド 3.1	オーストラリア 2.8
材料科学	米国 22.7	中国 18.2	韓国 10.6	ドイツ 8.7	英国 8.1	フランス 5.2	インド 4.0	オーストラリア 3.2	カナダ 3.2	ロシア 2.8
物理学&宇宙科学	米国 37.1	ドイツ 17.0	ロシア 12.0	英国 11.5	フランス 9.1	中国 8.2	イタリア 6.5	韓国 5.6	カナダ 5.6	スイス 5.0
計算機科学&数学	米国 34.7	中国 10.3	ドイツ 8.1	フランス 7.4	英国 6.0	カナダ 5.9	韓国 5.0	イタリア 4.4	オーストラリア 3.7	ロシア 2.3
工学	米国 36.7	中国 12.8	ドイツ 10.5	英国 7.1	韓国 6.5	ロシア 6.0	フランス 5.4	カナダ 4.8	オーストラリア 3.3	イタリア 2.9
環境/生態学&地球科学	米国 37.4	中国 11.6	カナダ 7.6	英国 7.2	オーストラリア 7.1	ドイツ 7.0	フランス 6.7	ロシア 6.4	インド 4.8	韓国 3.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 60.4	英国 8.6	ドイツ 7.0	カナダ 5.0	中国 5.0	オーストラリア 4.0	フランス 3.9	スウェーデン 3.5	イタリア 3.0	韓国 2.8
基礎生命科学	米国 47.2	英国 8.8	ドイツ 7.1	中国 5.6	カナダ 5.4	フランス 5.3	韓国 4.3	オーストラリア 3.7	スウェーデン 2.7	イタリア 2.4

(B) 2009-2011 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 35.2	中国 17.3	ドイツ 10.7	英国 9.9	韓国 8.1	フランス 8.1	カナダ 5.5	イタリア 4.8	オーストラリア 4.7	台湾 3.7
化学	中国 22.1	米国 21.6	韓国 9.4	ドイツ 8.4	フランス 6.6	英国 6.0	インド 5.4	台湾 3.6	カナダ 3.4	オーストラリア 3.2
材料科学	中国 29.6	米国 15.5	韓国 12.6	ドイツ 6.3	英国 5.8	インド 5.5	フランス 4.9	オーストラリア 3.2	カナダ 3.0	ロシア 2.2
物理学&宇宙科学	米国 37.8	ドイツ 20.9	中国 16.4	フランス 15.4	英国 15.2	イタリア 10.9	韓国 10.5	ロシア 9.9	スペイン 8.1	カナダ 7.3
計算機科学&数学	米国 21.2	中国 20.1	フランス 8.5	韓国 8.5	ドイツ 8.3	英国 7.2	カナダ 5.1	イタリア 4.6	台湾 3.7	スペイン 3.5
工学	米国 23.9	中国 23.5	韓国 9.6	ドイツ 8.6	英国 7.0	フランス 6.6	カナダ 4.0	オーストラリア 3.5	台湾 3.1	ロシア 2.8
環境/生態学&地球科学	米国 34.1	中国 20.2	英国 10.5	ドイツ 10.1	フランス 8.9	カナダ 6.5	韓国 6.5	オーストラリア 6.5	インド 4.5	台湾 3.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 52.3	中国 12.9	英国 10.8	ドイツ 8.8	カナダ 6.7	オーストラリア 6.2	フランス 6.2	イタリア 5.7	韓国 5.4	オランダ 5.0
基礎生命科学	米国 37.8	中国 13.5	英国 8.8	ドイツ 7.5	韓国 6.7	フランス 5.3	カナダ 4.9	タイ 4.9	オーストラリア 4.4	台湾 2.4

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200 ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 21 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 1999-2001 年(図表 21A)と 2009-2011 年(図表 21B)で分析したものである。米国の共著相手国として、1999-2001 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。1999-2001 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 8 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/生態学&地球科学で 1 位となっており、米中の関係性が強まっている。一方、1999-2001 年の日本の順位は 4 位であったが、2009-2011 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 21 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(%)

(A) 1999-2001 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 13.6	英国 12.6	カナダ 11.1	日本 10.0	フランス 8.5	イタリア 6.5	オーストラリア 4.5	中国 4.3	オランダ 4.2	スイス 4.2
化学	ドイツ 13.4	英国 9.9	フランス 8.3	日本 8.3	カナダ 7.3	中国 5.9	ロシア 5.0	イタリア 4.7	スペイン 4.2	韓国 3.7
材料科学	ドイツ 13.6	日本 11.6	韓国 9.0	中国 7.9	英国 7.5	カナダ 6.5	フランス 6.2	ロシア 4.7	インド 3.6	スペイン 3.1
物理学&宇宙科学	ドイツ 20.8	英国 15.0	フランス 12.6	日本 10.6	イタリア 10.0	ロシア 9.4	カナダ 7.4	スイス 5.7	スペイン 5.7	オランダ 5.4
計算機科学&数学	ドイツ 10.9	カナダ 10.9	英国 8.4	フランス 8.1	中国 7.5	イスラエル 7.3	イタリア 5.3	日本 4.5	韓国 4.1	オーストラリア 3.9
工学	ドイツ 9.9	日本 9.4	カナダ 9.0	中国 8.3	英国 8.0	フランス 7.1	韓国 6.4	イタリア 6.1	ロシア 4.4	台湾 4.3
環境/生態学&地球科学	カナダ 15.1	英国 13.7	ドイツ 11.8	フランス 9.3	オーストラリア 7.4	日本 6.1	中国 4.9	ロシア 4.1	スイス 3.7	イタリア 3.7
臨床医学&精神医学/心理学	カナダ 13.9	英国 12.9	ドイツ 12.3	日本 11.1	イタリア 7.6	フランス 6.0	オランダ 5.4	スイス 4.8	オーストラリア 4.7	スウェーデン 4.2
基礎生命科学	英国 13.6	カナダ 12.2	ドイツ 11.9	日本 10.9	フランス 8.1	イタリア 5.6	オーストラリア 5.0	オランダ 4.0	スイス 4.0	スウェーデン 3.6

(B) 2009-2011 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 13.8	英国 13.2	ドイツ 12.5	カナダ 11.5	フランス 8.2	イタリア 7.1	日本 6.9	韓国 5.4	オーストラリア 5.4	スペイン 5.0
化学	中国 19.2	ドイツ 10.8	英国 8.8	韓国 7.5	日本 6.3	フランス 6.3	カナダ 5.5	イタリア 5.2	インド 5.0	スペイン 4.5
材料科学	中国 23.1	韓国 12.4	ドイツ 9.3	英国 7.7	日本 6.1	カナダ 5.5	フランス 4.9	インド 4.6	台湾 3.4	イタリア 3.3
物理学&宇宙科学	ドイツ 22.3	英国 18.1	フランス 15.4	中国 14.3	イタリア 11.1	日本 10.6	カナダ 9.8	スペイン 8.8	ロシア 7.4	韓国 6.7
計算機科学&数学	中国 17.6	カナダ 9.5	英国 8.9	ドイツ 8.4	フランス 8.4	韓国 6.1	イスラエル 5.2	イタリア 4.7	スペイン 4.0	オーストラリア 3.1
工学	中国 20.5	韓国 10.1	カナダ 8.5	ドイツ 6.7	英国 6.5	イタリア 6.0	フランス 5.7	日本 5.1	台湾 4.3	スペイン 3.6
環境/生態学&地球科学	中国 15.8	英国 14.5	カナダ 14.0	ドイツ 11.5	フランス 9.8	オーストラリア 7.8	日本 6.0	イタリア 4.9	スイス 4.8	スペイン 4.2
臨床医学&精神医学/心理学	カナダ 15.1	英国 14.5	ドイツ 12.6	中国 9.6	イタリア 9.3	フランス 7.2	オランダ 6.6	オーストラリア 6.5	日本 6.5	スペイン 5.1
基礎生命科学	英国 13.2	中国 12.4	カナダ 11.4	ドイツ 11.2	日本 7.3	フランス 6.9	オーストラリア 5.8	イタリア 5.7	スペイン 4.4	韓国 4.4

(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200 ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 22 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 1999-2001 年(図表 22A)と 2009-2011 年(図表 22B)で分析したものである。英国の共著相手国として、米国が圧倒的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、工学においては中国が 1 位である。さらに、中国は化学(5 位)、材料科学(2 位)、計算機科学&数学(3 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 9 位となっている。一方、日本は 2009-2011 年では全分野では上位 10 ヶ国に入っていない。また、1999-2001 年には上位 10 ヶ国に日本が含まれていた化学と基礎生命科学においても、2009-2011 年では外れている。

図表 22 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 (%)

(A) 1999-2001 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 29.4	ドイツ 13.5	フランス 11.0	イタリア 8.2	オランダ 6.7	オーストラリア 5.9	カナダ 5.8	スペイン 5.5	日本 4.9	スイス 4.4
化学	米国 19.4	ドイツ 11.7	フランス 9.7	スペイン 8.2	イタリア 6.7	日本 4.9	ロシア 4.5	カナダ 4.2	オランダ 4.2	オーストラリア 4.0
材料科学	米国 14.9	ドイツ 12.0	フランス 8.7	日本 8.3	スペイン 6.7	中国 6.0	イタリア 5.2	オランダ 3.6	ロシア 3.3	オーストラリア 3.0
物理学&宇宙科学	米国 36.3	ドイツ 19.8	フランス 16.5	イタリア 12.4	ロシア 10.3	日本 7.9	スペイン 7.9	スイス 7.4	オランダ 6.7	カナダ 6.0
計算機科学&数学	米国 29.4	ドイツ 10.3	オーストラリア 7.5	フランス 7.4	イタリア 5.5	カナダ 5.4	中国 4.3	ロシア 3.5	オランダ 3.2	スペイン 3.1
工学	米国 21.5	ドイツ 11.4	中国 7.7	フランス 7.7	イタリア 7.4	日本 4.9	オーストラリア 4.6	カナダ 4.6	オランダ 4.5	スイス 3.8
環境/生態学&地球科学	米国 27.9	ドイツ 12.2	フランス 11.6	カナダ 7.6	オーストラリア 7.5	オランダ 6.3	イタリア 5.2	スペイン 5.1	スウェーデン 4.6	ノルウェー 4.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 30.6	ドイツ 12.8	フランス 10.0	イタリア 10.0	オランダ 9.4	オーストラリア 8.2	カナダ 7.4	スウェーデン 6.2	スイス 4.9	ベルギー 4.7
基礎生命科学	米国 30.3	ドイツ 12.5	フランス 10.2	オランダ 7.0	イタリア 6.9	オーストラリア 5.5	カナダ 5.2	スペイン 4.9	日本 4.6	スウェーデン 4.3

(B) 2009-2011 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	ドイツ 16.6	フランス 12.3	イタリア 10.3	オランダ 8.6	オーストラリア 8.3	スペイン 8.3	カナダ 7.9	中国 7.0	スイス 6.0
化学	米国 20.0	ドイツ 12.2	フランス 10.6	スペイン 9.9	中国 8.9	イタリア 7.6	オーストラリア 4.7	オランダ 4.5	スイス 4.4	ベルギー 4.0
材料科学	米国 18.5	中国 14.4	ドイツ 12.0	フランス 8.0	スペイン 6.2	日本 5.5	オーストラリア 5.1	イタリア 4.9	オランダ 4.6	スイス 3.6
物理学&宇宙科学	米国 41.2	ドイツ 27.0	フランス 21.9	イタリア 16.4	スペイン 14.1	カナダ 10.9	オランダ 9.9	日本 9.7	ロシア 9.0	スイス 8.4
計算機科学&数学	米国 24.7	ドイツ 12.7	中国 10.0	フランス 9.0	カナダ 5.8	イタリア 5.7	スペイン 5.4	オーストラリア 4.5	オランダ 4.0	日本 2.8
工学	中国 20.3	米国 15.7	ドイツ 9.4	イタリア 7.8	フランス 7.0	スペイン 6.2	オーストラリア 5.9	カナダ 4.7	オランダ 4.3	日本 3.7
環境/生態学&地球科学	米国 31.0	ドイツ 16.3	フランス 13.2	オーストラリア 9.2	カナダ 8.4	スペイン 7.4	オランダ 7.3	イタリア 7.3	中国 7.2	スイス 5.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 32.7	ドイツ 16.6	イタリア 13.1	オランダ 12.2	フランス 11.8	オーストラリア 11.5	カナダ 10.2	スペイン 8.0	スウェーデン 7.5	スイス 7.2
基礎生命科学	米国 31.1	ドイツ 16.0	フランス 10.8	オランダ 8.5	イタリア 8.4	オーストラリア 7.6	スペイン 7.0	カナダ 6.7	スイス 5.6	スウェーデン 4.9

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200 ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 23 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 1999-2001 年(図表 23A)と 2009-2011 年(図表 23B)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、2009-2011 年では物理学&宇宙科学と工学で上位 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、中国は全分野での 10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 23 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 (%)

(A) 1999-2001 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 12.8	フランス 11.1	ロシア 8.7	スイス 7.9	イタリア 7.5	オランダ 6.3	日本 5.2	オーストリア 4.6	スペイン 4.2
化学	米国 18.9	ロシア 9.6	フランス 9.4	英国 8.4	スイス 5.4	イタリア 5.3	オランダ 4.4	日本 4.4	ポーランド 4.0	スペイン 3.9
材料科学	米国 19.7	フランス 8.9	英国 8.7	ロシア 8.7	中国 6.5	日本 6.4	ポーランド 4.7	スイス 4.3	イタリア 3.8	オランダ 3.8
物理学&宇宙科学	米国 31.7	ロシア 18.2	フランス 15.2	英国 12.5	イタリア 11.0	スイス 7.8	日本 7.4	ポーランド 6.9	スペイン 5.8	オランダ 5.3
計算機科学&数学	米国 30.6	フランス 8.4	英国 8.3	ロシア 6.7	イタリア 6.0	中国 4.7	カナダ 4.4	スイス 3.7	ポーランド 3.2	オランダ 3.1
工学	米国 25.4	ロシア 12.2	英国 10.9	フランス 10.5	イタリア 7.5	スイス 7.4	日本 6.9	オランダ 5.3	オーストリア 4.4	中国 3.9
環境/生態学&地球科学	米国 29.1	英国 14.8	フランス 11.3	スイス 8.0	カナダ 7.7	ロシア 6.7	オランダ 6.5	オーストラリア 5.1	イタリア 5.0	オーストリア 4.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 38.2	英国 16.8	スイス 12.3	オランダ 10.3	フランス 9.6	オーストリア 9.1	イタリア 8.6	スウェーデン 5.6	ベルギー 5.5	カナダ 4.5
基礎生命科学	米国 30.4	英国 14.4	フランス 9.4	スイス 8.2	オランダ 6.9	イタリア 5.9	オーストリア 4.6	日本 4.2	スウェーデン 4.1	カナダ 3.8

(B) 2009-2011 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 29.2	英国 16.7	フランス 12.9	スイス 10.6	イタリア 9.9	オランダ 9.0	スペイン 7.5	オーストリア 6.5	カナダ 5.8	中国 5.7
化学	米国 17.0	フランス 10.4	英国 8.5	ロシア 7.4	中国 7.1	スイス 6.7	スペイン 6.3	イタリア 5.6	オランダ 5.5	インド 5.2
材料科学	米国 16.4	中国 11.7	フランス 9.3	英国 8.8	スイス 6.2	オーストリア 6.1	スペイン 5.1	イタリア 4.9	オランダ 4.9	インド 4.7
物理学&宇宙科学	米国 34.9	フランス 19.4	英国 18.6	ロシア 14.5	イタリア 14.2	スペイン 11.8	スイス 9.8	日本 9.2	オランダ 8.4	中国 7.9
計算機科学&数学	米国 23.5	英国 12.8	フランス 10.1	イタリア 6.1	中国 5.7	スペイン 5.3	カナダ 4.9	オーストリア 4.9	オランダ 4.7	スイス 4.3
工学	米国 19.9	フランス 12.2	英国 11.5	スイス 8.1	イタリア 8.0	オランダ 7.1	中国 6.6	スペイン 6.4	ロシア 6.4	日本 5.4
環境/生態学&地球科学	米国 26.8	英国 17.8	フランス 13.4	スイス 11.7	オランダ 9.0	イタリア 7.7	中国 7.2	カナダ 7.1	オーストリア 5.9	スウェーデン 5.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 36.3	英国 21.3	スイス 16.1	イタリア 14.2	オランダ 13.8	フランス 12.9	オーストリア 10.1	スペイン 8.4	カナダ 7.9	スウェーデン 7.2
基礎生命科学	米国 28.9	英国 17.5	スイス 10.1	フランス 10.0	オランダ 8.7	イタリア 7.5	オーストリア 6.4	スペイン 5.6	カナダ 5.2	スウェーデン 4.7

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 24 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 1999-2001 年(図表 24A)と 2009-2011 年(図表 24B)で分析したものである。中国の共著相手国として、1999-2001 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/生態学&地球科学、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、工学以外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、韓国、シンガポールのシェアの上昇が目立っており、アジアやオセアニアの国との連携が見られる。

図表 24 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 (%)

(A) 1999-2001 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 34.7	日本 16.7	ドイツ 10.4	英国 10.1	カナダ 6.3	オーストラリア 5.9	フランス 4.8	シンガポール 3.9	韓国 3.3	台湾 3.2
化学	米国 27.4	日本 22.1	ドイツ 10.1	英国 8.3	マレーシア 6.1	シンガポール 4.8	カナダ 4.2	フランス 4.0	台湾 3.1	オーストラリア 2.8
材料科学	日本 23.2	米国 19.8	ドイツ 11.2	英国 7.5	韓国 6.3	シンガポール 5.4	フランス 4.2	オーストラリア 4.2	カナダ 3.7	オランダ 2.4
物理学&宇宙科学	米国 34.7	ドイツ 18.1	日本 16.2	英国 9.1	イタリア 8.2	フランス 8.2	ロシア 6.9	韓国 6.3	台湾 5.8	カナダ 5.2
計算機科学&数学	米国 38.4	カナダ 10.6	ドイツ 8.6	オーストラリア 7.1	日本 6.9	英国 6.3	フランス 4.8	シンガポール 4.4	台湾 3.7	韓国 2.8
工学	米国 35.5	日本 14.0	英国 12.2	カナダ 9.4	オーストラリア 8.0	シンガポール 7.2	ドイツ 6.4	台湾 2.3	韓国 2.1	フランス 2.0
環境/生態学&地球科学	米国 35.3	日本 13.6	ドイツ 11.6	英国 11.0	オーストラリア 8.6	カナダ 7.2	フランス 6.2	台湾 2.9	オランダ 2.8	スウェーデン 2.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 44.4	英国 14.4	日本 14.3	オーストラリア 8.9	カナダ 6.1	ドイツ 5.7	スウェーデン 3.8	フランス 3.4	オランダ 3.0	イタリア 2.7
基礎生命科学	米国 37.7	日本 18.9	英国 11.1	ドイツ 7.7	カナダ 6.0	オーストラリア 4.6	フランス 4.3	スウェーデン 2.6	台湾 2.4	韓国 2.4

(B) 2009-2011 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 43.5	日本 10.6	英国 9.6	カナダ 7.8	ドイツ 7.7	オーストラリア 7.7	フランス 5.0	韓国 4.6	シンガポール 4.6	台湾 3.4
化学	米国 35.6	日本 12.1	ドイツ 8.3	英国 7.3	オーストラリア 6.3	カナダ 5.9	フランス 5.1	シンガポール 5.1	韓国 4.9	台湾 2.9
材料科学	米国 30.3	日本 15.3	オーストラリア 9.4	ドイツ 8.7	英国 7.9	シンガポール 6.4	韓国 6.3	フランス 4.9	カナダ 4.8	スウェーデン 2.4
物理学&宇宙科学	米国 42.0	ドイツ 14.8	日本 13.5	英国 10.1	フランス 9.2	韓国 7.3	シンガポール 6.5	カナダ 6.4	オーストラリア 6.4	ロシア 5.8
計算機科学&数学	米国 38.4	カナダ 9.4	英国 7.8	オーストラリア 7.7	日本 6.3	台湾 6.0	フランス 5.9	シンガポール 5.6	韓国 4.8	ドイツ 4.4
工学	米国 34.6	英国 14.2	オーストラリア 9.6	カナダ 9.6	日本 8.5	シンガポール 7.0	フランス 4.2	韓国 4.1	ドイツ 3.8	台湾 3.6
環境/生態学&地球科学	米国 45.8	カナダ 10.7	日本 10.3	英国 9.8	オーストラリア 9.4	ドイツ 9.0	フランス 4.7	台湾 3.2	オランダ 3.1	韓国 2.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 57.0	英国 10.1	日本 9.5	オーストラリア 8.6	カナダ 7.4	ドイツ 6.6	韓国 3.8	フランス 3.8	オランダ 3.8	シンガポール 3.6
基礎生命科学	米国 50.0	日本 10.6	英国 8.1	カナダ 7.9	ドイツ 6.2	オーストラリア 6.0	韓国 3.8	フランス 3.3	シンガポール 2.4	オランダ 2.3

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200 ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 25 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 1999-2001 年(図表 25A)と 2009-2011 年(図表 25B)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、2009-2011 年では、材料科学や物理学&宇宙科学において上位 10 国に入っている。中国は全分野では 10 位、化学(7 位)、材料科学(3 位)、計算機科学&数学(5 位)、工学(6 位)において上位に食い込んできている。中国については、1999-2011 年において全分野で上位 10 ヶ国に全く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 25 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 (%)

(A) 1999-2001 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 14.8	英国 13.9	イタリア 10.5	スペイン 7.0	スイス 6.8	ベルギー 6.0	ロシア 5.6	カナダ 5.4	オランダ 5.0
化学	米国 15.5	ドイツ 12.5	英国 9.3	スペイン 8.4	イタリア 7.4	モロッコ 5.2	ロシア 5.2	ベルギー 5.1	スイス 4.4	ポーランド 4.0
材料科学	米国 11.3	ドイツ 11.3	スペイン 8.7	英国 8.0	イタリア 7.0	モロッコ 5.9	ポーランド 5.5	日本 4.9	ロシア 4.8	スイス 4.4
物理学&宇宙科学	米国 27.4	ドイツ 21.6	英国 14.8	イタリア 14.6	ロシア 12.7	スペイン 8.7	スイス 8.4	ポーランド 6.5	日本 5.6	オランダ 5.2
計算機科学&数学	米国 26.3	ドイツ 9.6	イタリア 8.0	英国 6.8	カナダ 5.3	スペイン 4.8	ロシア 4.8	イスラエル 4.3	日本 3.1	中国 3.0
工学	米国 23.9	ドイツ 13.7	イタリア 9.8	英国 9.6	カナダ 7.0	ロシア 6.9	スイス 5.3	ベルギー 4.8	日本 4.6	スペイン 4.5
環境/生態学&地球科学	米国 24.9	英国 15.3	ドイツ 12.3	イタリア 7.7	スイス 6.6	スペイン 6.5	カナダ 6.3	ベルギー 4.7	ロシア 4.0	オランダ 4.0
臨床医学&精神医学/心理学	米国 29.3	英国 20.6	ドイツ 15.1	イタリア 14.7	ベルギー 11.8	スイス 10.1	オランダ 9.8	カナダ 7.8	スペイン 7.1	スウェーデン 6.6
基礎生命科学	米国 26.2	英国 14.8	ドイツ 11.9	イタリア 8.3	ベルギー 6.9	スイス 6.7	カナダ 6.6	スペイン 5.7	オランダ 5.0	日本 3.9

(B) 2009-2011 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 25.7	ドイツ 17.3	英国 16.5	イタリア 12.9	スペイン 10.3	スイス 8.0	カナダ 7.7	ベルギー 7.3	オランダ 6.9	中国 4.9
化学	ドイツ 13.7	米国 13.1	英国 9.6	スペイン 9.5	イタリア 8.8	ベルギー 5.7	中国 5.7	スイス 5.3	ロシア 4.6	アルジェリア 4.3
材料科学	ドイツ 11.6	米国 10.9	中国 8.1	スペイン 7.7	英国 7.3	アルジェリア 6.4	イタリア 5.8	ベルギー 5.3	チュニジア 5.0	日本 4.2
物理学&宇宙科学	米国 32.9	ドイツ 26.4	英国 20.5	イタリア 18.6	スペイン 14.4	ロシア 11.6	スイス 10.2	日本 9.2	カナダ 8.4	オランダ 8.2
計算機科学&数学	米国 21.2	イタリア 9.9	ドイツ 9.1	英国 8.2	中国 6.8	カナダ 6.6	スペイン 6.0	スイス 3.5	ベルギー 3.2	ロシア 3.2
工学	米国 16.5	ドイツ 11.9	イタリア 9.0	英国 8.4	スペイン 7.9	中国 7.2	カナダ 5.9	アルジェリア 5.2	スイス 4.9	ベルギー 4.3
環境/生態学&地球科学	米国 27.4	英国 17.3	ドイツ 16.0	イタリア 10.9	スイス 8.8	スペイン 8.5	カナダ 7.6	オランダ 6.5	ベルギー 6.3	オーストラリア 6.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 33.9	英国 24.8	ドイツ 21.1	イタリア 19.5	ベルギー 13.2	オランダ 13.0	スペイン 12.8	カナダ 12.3	スイス 12.2	スウェーデン 7.5
基礎生命科学	米国 24.8	英国 16.6	ドイツ 14.0	イタリア 9.4	スペイン 8.9	カナダ 7.5	ベルギー 7.4	スイス 7.1	オランダ 6.5	オーストラリア 4.5

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200 ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 26 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 1999-2001 年(図表 26A)と 2009-2011 年(図表 26B)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見ると、1999-2001 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、2009-2011 年をみると、中国が全分野並びに個々の分野においてもシェアを伸ばし、日本との差を縮め、計算機科学&数学と工学では順位が逆転した。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。2009-2011 年では、全分野でも 5 位であり、8 分野中 7 分野において上位 10 ヶ国に入っているのが特徴である。

図表 26 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 (%)

(A) 1999-2001 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 56.9	日本 21.2	中国 7.1	ドイツ 6.4	英国 6.2	カナダ 5.4	ロシア 5.4	フランス 4.3	イタリア 2.9	台湾 2.6
化学	米国 42.5	日本 26.9	ドイツ 5.2	カナダ 5.1	中国 4.9	フランス 4.5	英国 3.7	オーストラリア 2.8	ロシア 2.5	インド 1.8
材料科学	米国 43.6	日本 26.4	中国 12.2	ドイツ 4.5	英国 4.4	ロシア 3.2	オーストラリア 3.1	フランス 2.8	カナダ 2.0	スペイン 0.8
物理学&宇宙科学	米国 58.0	日本 21.3	ロシア 17.2	ドイツ 15.6	中国 12.2	英国 11.2	フランス 10.6	イタリア 9.5	カナダ 8.6	台湾 8.1
計算機科学&数学	米国 60.5	日本 9.7	中国 8.2	カナダ 4.8	ドイツ 3.0	英国 2.6	スペイン 2.6	オーストラリア 2.5	フランス 2.1	イタリア 1.8
工学	米国 62.2	日本 16.3	英国 5.3	中国 4.8	カナダ 2.9	ロシア 2.7	ドイツ 2.1	フランス 2.1	スイス 1.6	オーストラリア 1.5
環境/生態学&地球科学	米国 59.5	日本 18.5	カナダ 7.2	中国 7.0	ロシア 6.4	英国 4.3	フランス 4.3	オーストラリア 2.9	ドイツ 2.4	タイ 1.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 72.2	日本 17.6	カナダ 5.8	英国 5.3	ドイツ 3.8	中国 3.2	イタリア 2.2	スウェーデン 2.1	フランス 1.9	台湾 1.9
基礎生命科学	米国 58.6	日本 22.8	英国 5.8	カナダ 5.3	ドイツ 3.8	中国 3.8	フランス 1.6	オーストラリア 1.6	台湾 1.1	ポーランド 1.1

(B) 2009-2011 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 51.6	日本 15.2	中国 14.1	ドイツ 7.3	インド 7.2	英国 6.8	カナダ 5.7	フランス 5.1	オーストラリア 3.5	ロシア 3.4
化学	米国 40.8	日本 15.1	中国 14.5	インド 11.4	ドイツ 6.1	英国 4.3	フランス 3.7	オーストラリア 3.0	ロシア 2.4	スイス 2.4
材料科学	米国 39.3	日本 15.7	中国 15.1	インド 11.8	ドイツ 4.7	英国 4.1	オーストラリア 3.4	フランス 2.6	カナダ 2.4	エジプト 1.4
物理学&宇宙科学	米国 50.4	日本 22.0	ドイツ 19.4	中国 18.5	英国 15.2	フランス 14.4	ロシア 13.3	インド 12.8	台湾 9.0	カナダ 9.0
計算機科学&数学	米国 46.4	中国 16.7	日本 9.2	カナダ 5.7	フランス 3.7	ドイツ 3.7	英国 3.5	インド 3.2	イラン 2.6	台湾 2.1
工学	米国 51.4	中国 12.2	日本 10.5	カナダ 5.6	インド 5.0	英国 3.9	ドイツ 3.3	オーストラリア 3.2	フランス 3.0	シンガポール 1.8
環境/生態学&地球科学	米国 53.1	日本 18.2	中国 14.6	カナダ 8.1	英国 6.2	ドイツ 6.1	インド 5.0	オーストラリア 4.5	フランス 4.5	イタリア 2.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 68.9	日本 12.5	中国 12.0	英国 6.7	カナダ 6.7	ドイツ 6.3	オーストラリア 5.4	台湾 5.0	イタリア 4.2	フランス 3.9
基礎生命科学	米国 53.5	日本 15.7	中国 11.4	英国 5.2	カナダ 5.1	インド 4.4	ドイツ 4.2	オーストラリア 2.5	フランス 2.1	イタリア 1.9

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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 200 ヶ国における同様のデータは参考資料編を参照のこと。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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 27)。

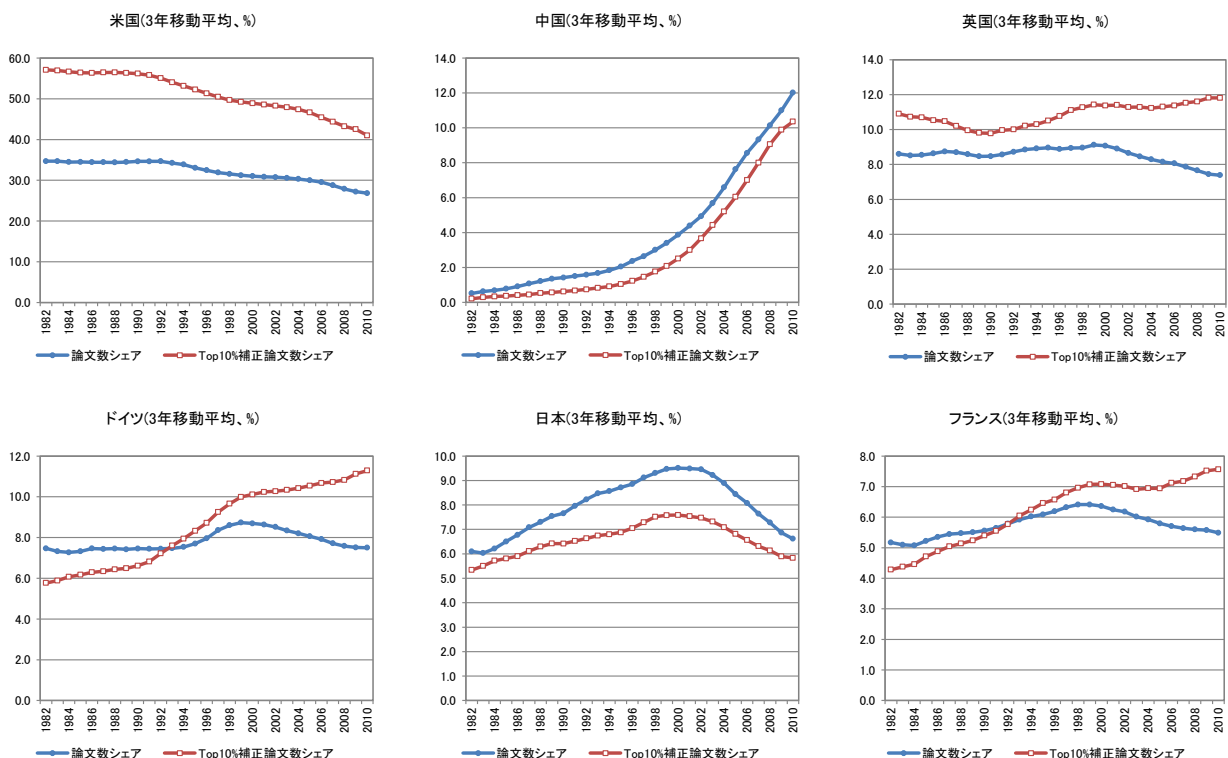
まず日本を見ると、論文数シェアと Top10%補正論文数シェアが 2000 年頃まで上昇基調であったが、それを境にともにシェアが減少傾向に転じた。日本の場合、Top10%補正論文数シェアが論文数シェアより低いことが特徴である。

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い点は日本と同じである。

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 27 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, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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) 3 年移動平均値である。例えば、2010 年値は 2009、2010、2011 年の平均値である。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

このように主要国の状況は、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的に増加基調にあり、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。また、分野ごとに国際共著論文の割合やその国の組み合わせも変わってくることから、分野別においても同様に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 28 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
カウント方法	複数国の共著による論文の場合、それぞれの国に1とカウントする。そのため、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%を超えることとなる。	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A国1/2、B国1/2とカウントする。したがって、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%となる。
分析対象の論文の種類	Article, Article & Proceedings (Articleとして扱うため), Review, Letter & Note	Article, Article & Proceedings (Articleとして扱うため), Review, Letter & Note
論文数	世界の論文の生産への関与度	世界の論文の生産への貢献度
Top10%論文数	世界のインパクトの高い論文生産への関与度	世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度

次頁以降、全分野および8分野についてそれぞれ、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(日・米・英・独・仏・中・韓)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論文数(整数カウント法)世界上位25ヶ国・地域、④Top10%補正論文数(整数カウント法)世界上位25ヶ国・地域、⑤Top1%補正論文数(整数カウント法)世界上位25ヶ国・地域を示す。③と④と⑤については、1989-1991年、1999-2001年、2009-2011年の3時点を扱う。

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。近年、日本等では、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。

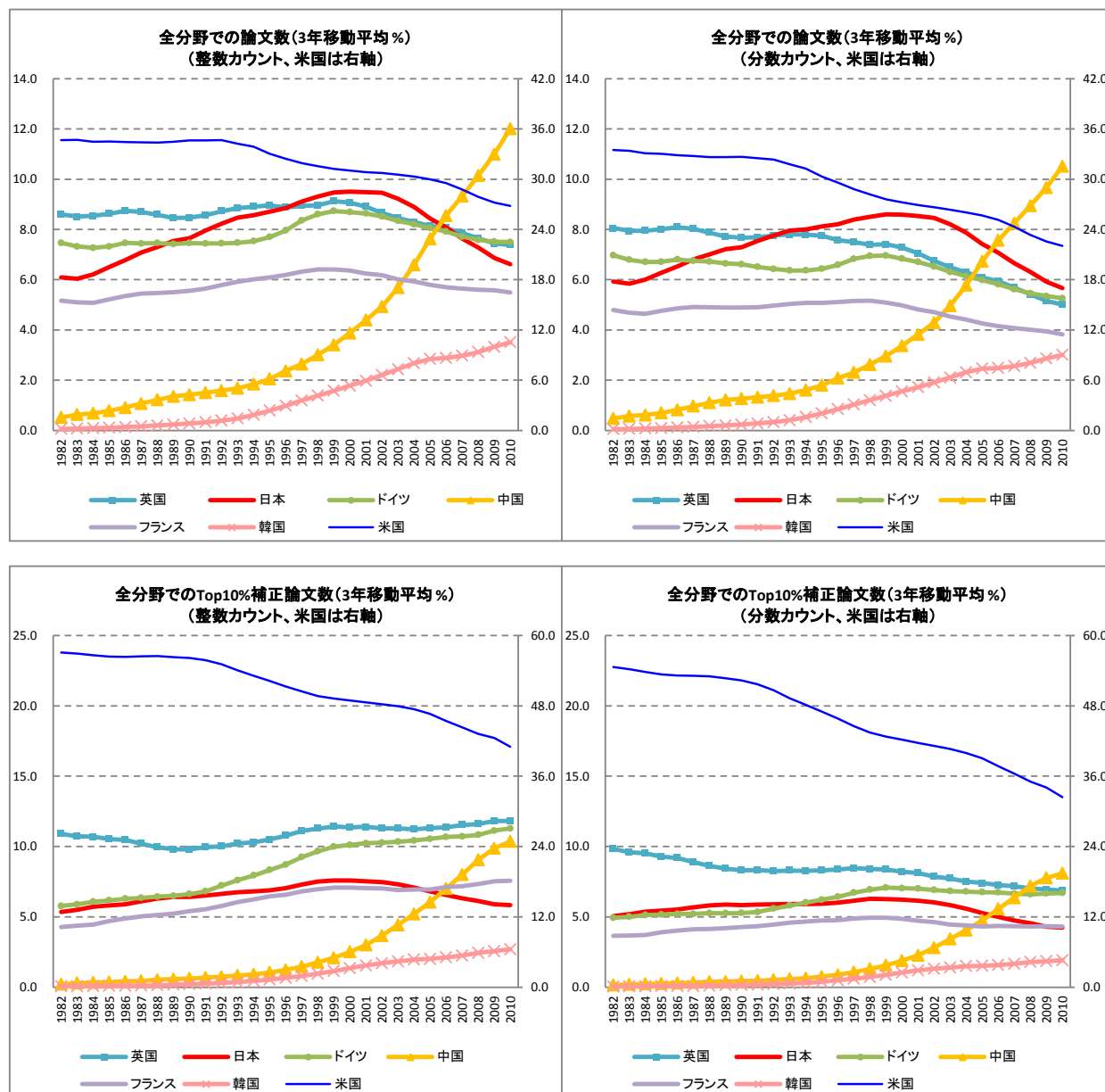
1989-1991年、1999-2001年、2009-2011年の3時点が進むと、整数カウント法と分数カウント法で、各国の世界ランクに差が出てくるのが分かる。これは、国際共著論文が増加したこと、また国毎の国際共著率の差が均一でないことによる。図表11に示したように国際共著率が高い国と低い国の差が大きくなっており、欧州諸国では共著率が高いが、日米では低めの傾向が出ている。全分野をみると、米国が論文数、Top10%補正論文数やTop1%補正論文数において、いずれのカウント方法の結果とも1位である。しかし、1989-1991年に比べ1999-2001年や2009-2011年では、米国の占めるシェアが低下していること、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、インドやイランなど論文産出における新興国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 29 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 3 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。この傾向は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下降がより大幅である。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。国際共著論文は、国内機関のみの論文に比べ被引用数が高く Top10%補正論文となりやすいことが影響していると考えられる。

図表 29 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 30 国・地域別論文発表数:上位 25ヶ国・地域(全分野)

全分野	1989年 - 1991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	207,157	34.6	1	195,346	32.7	1
英国	50,661	8.5	2	45,887	7.7	2
日本	45,809	7.7	3	43,638	7.3	3
ドイツ	44,598	7.5	4	39,541	6.6	4
ロシア	37,789	6.3	5	36,659	6.1	5
フランス	33,240	5.6	6	29,279	4.9	6
カナダ	27,147	4.5	7	24,003	4.0	7
イタリア	18,066	3.0	8	15,841	2.6	8
インド	14,788	2.5	9	14,172	2.4	9
オーストラリア	12,947	2.2	10	11,686	2.0	10
オランダ	12,552	2.1	11	10,919	1.8	11
スウェーデン	10,327	1.7	12	8,843	1.5	13
スペイン	10,016	1.7	13	8,957	1.5	12
中国	8,504	1.4	14	7,551	1.3	14
スイス	8,501	1.4	15	6,739	1.1	15
イスラエル	6,265	1.0	16	5,244	0.9	16
ベルギー	5,989	1.0	17	4,951	0.8	18
ポーランド	5,944	1.0	18	5,011	0.8	17
デンマーク	4,929	0.8	19	4,141	0.7	19
チェコ	4,231	0.7	20	3,750	0.6	20
フィンランド	4,027	0.7	21	3,516	0.6	21
オーストリア	3,885	0.6	22	3,299	0.6	22
ブラジル	3,576	0.6	23	3,055	0.5	24
南アフリカ	3,452	0.6	24	3,194	0.5	23
ノルウェー	2,932	0.5	25	2,471	0.4	27

全分野	1989年 - 1991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	33,341	56.2	1	31,059	52.3	1
英国	5,807	9.8	2	4,935	8.3	2
ドイツ	3,927	6.6	3	3,134	5.3	4
日本	3,809	6.4	4	3,463	5.8	3
カナダ	3,308	5.6	5	2,718	4.6	5
フランス	3,205	5.4	6	2,542	4.3	6
オランダ	1,711	2.9	7	1,407	2.4	7
イタリア	1,559	2.6	8	1,184	2.0	8
スウェーデン	1,402	2.4	9	1,145	1.9	10
オーストラリア	1,390	2.3	10	1,175	2.0	9
スイス	1,320	2.2	11	939	1.6	11
イスラエル	677	1.1	12	488	0.8	12
デンマーク	645	1.1	13	487	0.8	13
ベルギー	614	1.0	14	440	0.7	15
スペイン	606	1.0	15	459	0.8	14
ロシア	485	0.8	16	384	0.6	16
フィンランド	435	0.7	17	348	0.6	17
中国	369	0.6	18	257	0.4	20
インド	351	0.6	19	292	0.5	18
ノルウェー	340	0.6	20	266	0.4	19
オーストリア	307	0.5	21	221	0.4	21
ポーランド	265	0.4	22	167	0.3	23
ニュージーランド	263	0.4	23	216	0.4	22
ブラジル	192	0.3	24	124	0.2	26
台湾	183	0.3	25	156	0.3	24

全分野	1989年 - 1991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	3804	64.1	1	3544	59.7	1
英国	577	9.7	2	472	7.9	2
ドイツ	379	6.4	3	297	5.0	3
カナダ	306	5.2	4	234	3.9	5
フランス	303	5.1	5	228	3.8	6
日本	300	5.0	6	265	4.5	4
オランダ	160	2.7	7	124	2.1	7
スイス	144	2.4	8	97	1.6	9
イタリア	136	2.3	9	91	1.5	11
オーストラリア	127	2.1	10	105	1.8	8
スウェーデン	122	2.1	11	91	1.5	10
デンマーク	65	1.1	12	46	0.8	12
イスラエル	58	1.0	13	37	0.6	13
ベルギー	46	0.8	14	33	0.6	15
ロシア	44	0.7	15	34	0.6	14
スペイン	36	0.6	16	22	0.4	17
フィンランド	35	0.6	17	25	0.4	16
オーストリア	33	0.6	18	22	0.4	18
ノルウェー	28	0.5	19	20	0.3	19
中国	25	0.4	20	13	0.2	22
ニュージーランド	24	0.4	21	20	0.3	20
インド	20	0.3	22	14	0.2	21
ポーランド	14	0.2	23	8	0.1	25
ブラジル	13	0.2	24	6	0.1	26
南アフリカ	12	0.2	25	8	0.1	24

全分野	1999年 - 2001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	240,912	31.0	1	211,447	27.2	1
日本	73,844	9.5	2	66,714	8.6	2
英国	70,411	9.1	3	56,527	7.3	3
ドイツ	67,484	8.7	4	53,086	6.8	4
フランス	49,395	6.4	5	38,676	5.0	5
イタリア	32,738	4.2	6	26,543	3.4	6
カナダ	32,101	4.1	7	25,209	3.2	8
中国	30,125	3.9	8	26,192	3.4	7
ロシア	27,210	3.5	9	22,280	2.9	9
スペイン	23,149	3.0	10	18,823	2.4	10
オーストラリア	20,756	2.7	11	16,581	2.1	11
オランダ	18,653	2.4	12	13,983	1.8	13
インド	17,863	2.3	13	16,166	2.1	12
スウェーデン	15,168	2.0	14	11,159	1.4	15
スイス	14,201	1.8	15	9,600	1.2	16
韓国	13,828	1.8	16	12,041	1.6	14
ブラジル	10,630	1.4	17	8,638	1.1	18
ベルギー	10,175	1.3	18	7,171	0.9	20
ポーランド	10,070	1.3	19	7,748	1.0	19
台湾	10,035	1.3	20	9,033	1.2	17
イスラエル	9,249	1.2	21	7,067	0.9	21
デンマーク	7,864	1.0	22	5,542	0.7	23
オーストリア	7,388	1.0	23	5,373	0.7	24
フィンランド	7,341	0.9	24	5,586	0.7	22
トルコ	5,977	0.8	25	5,317	0.7	25

全分野	1999年 - 2001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	37,168	48.9	1	32,088	42.2	1
英国	8,644	11.4	2	6,237	8.2	2
ドイツ	7,685	10.1	3	5,347	7.0	3
日本	5,764	7.6	4	4,737	6.2	4
フランス	5,380	7.1	5	3,700	4.9	5
カナダ	4,099	5.4	6	2,867	3.8	6
イタリア	3,336	4.4	7	2,267	3.0	7
オランダ	2,772	3.6	8	1,893	2.5	8
オーストラリア	2,413	3.2	9	1,700	2.2	9
スイス	2,314	3.0	10	1,394	1.8	12
スペイン	2,098	2.8	11	1,446	1.9	10
スウェーデン	1,940	2.6	12	1,253	1.6	13
中国	1,911	2.5	13	1,432	1.9	11
ベルギー	1,244	1.6	14	735	1.0	15
デンマーク	1,175	1.5	15	734	1.0	16
イスラエル	1,046	1.4	16	667	0.9	17
韓国	1,029	1.4	17	789	1.0	14
フィンランド	912	1.2	18	595	0.8	19
ロシア	891	1.2	19	393	0.5	22
オーストリア	770	1.0	20	471	0.6	21
インド	760	1.0	21	570	0.7	20
台湾	745	1.0	22	604	0.8	18
ブラジル	593	0.8	23	369	0.5	23
ノルウェー	573	0.8	24	349	0.5	24
ポーランド	503	0.7	25	245	0.3	28

全分野	1999年 - 2001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	4464	58.7	1	3866	50.9	1
英国	956	12.6	2	635	8.3	2
ドイツ	768	10.1	3	500	6.6	3
フランス	512	6.7	4	315	4.1	5
日本	484	6.4	5	371	4.9	4
カナダ	429	5.6	6	256	3.4	6
イタリア	305	4.0	7	174	2.3	8
オランダ	302	4.0	8	183	2.4	7
スイス	286	3.8	9	163	2.1	9
オーストラリア	239	3.1	10	138	1.8	10
スウェーデン	191	2.5	11	102	1.3	11
スペイン	174	2.3	12	100	1.3	13
中国	145	1.9	13	102	1.3	12
デンマーク	124	1.6	14	66	0.9	15
ベルギー	121	1.6	15	56	0.7	16
イスラエル	114	1.5	16	67	0.9	14
フィンランド	92	1.2	17	50	0.7	17
オーストリア	82	1.1	18	40	0.5	19
ロシア	75	1.0	19	25	0.3	22
韓国	71	0.9	20	49	0.6	18
インド	60	0.8	21	40	0.5	20
ノルウェー	52	0.7	22	25	0.3	23
ポーランド	48	0.6	23	20	0.3	24
台湾	47	0.6	24	34	0.4	21
ブラジル	42	0.6	25	19	0.3	25

全分野	2009年 - 2011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	308,745	26.8	1	253,563	22.0	1
中国	138,457	12.0	2	121,209	10.5	2
ドイツ	86,321	7.5	3	60,551	5.3	4
英国	84,978	7.4	4	57,725	5.0	5
日本	76,149	6.6	5	65,167	5.7	3
フランス	63,160	5.5	6	43,939	3.8	6
イタリア	52,100	4.5	7	39,222	3.4	7
カナダ	50,798	4.4	8	36,128	3.1	9
スペイン	43,773	3.8	9	32,497	2.8	11
インド	43,144	3.7	10	38,162	3.3	8
韓国	40,436	3.5	11	34,649	3.0	10
オーストラリア	36,575	3.2	12	26,088	2.3	13
ブラジル	31,592	2.7	13	27,068	2.4	12
オランダ	28,759	2.5	14	18,975	1.6	17
ロシア	27,840	2.4	15	22,594	2.0	14
台湾	23,883	2.1	16	21,051	1.8	15
トルコ	21,886	1.9	17	19,770	1.7	16
スイス	21,774	1.9	18	12,340	1.1	20
ポーランド	19,518	1.7	19	15,564	1.4	18
スウェーデン	18,812	1.6	20	11,620	1.0	21
イラン	17,268	1.5	21	15,518	1.3	19
ベルギー	16,234	1.4	22	9,928	0.9	22
デンマーク	11,466	1.0	23	7,115	0.6	25
オーストリア	11,301	1.0	24	6,782	0.6	27
イスラエル	10,849	0.9	25	7,683	0.7	24

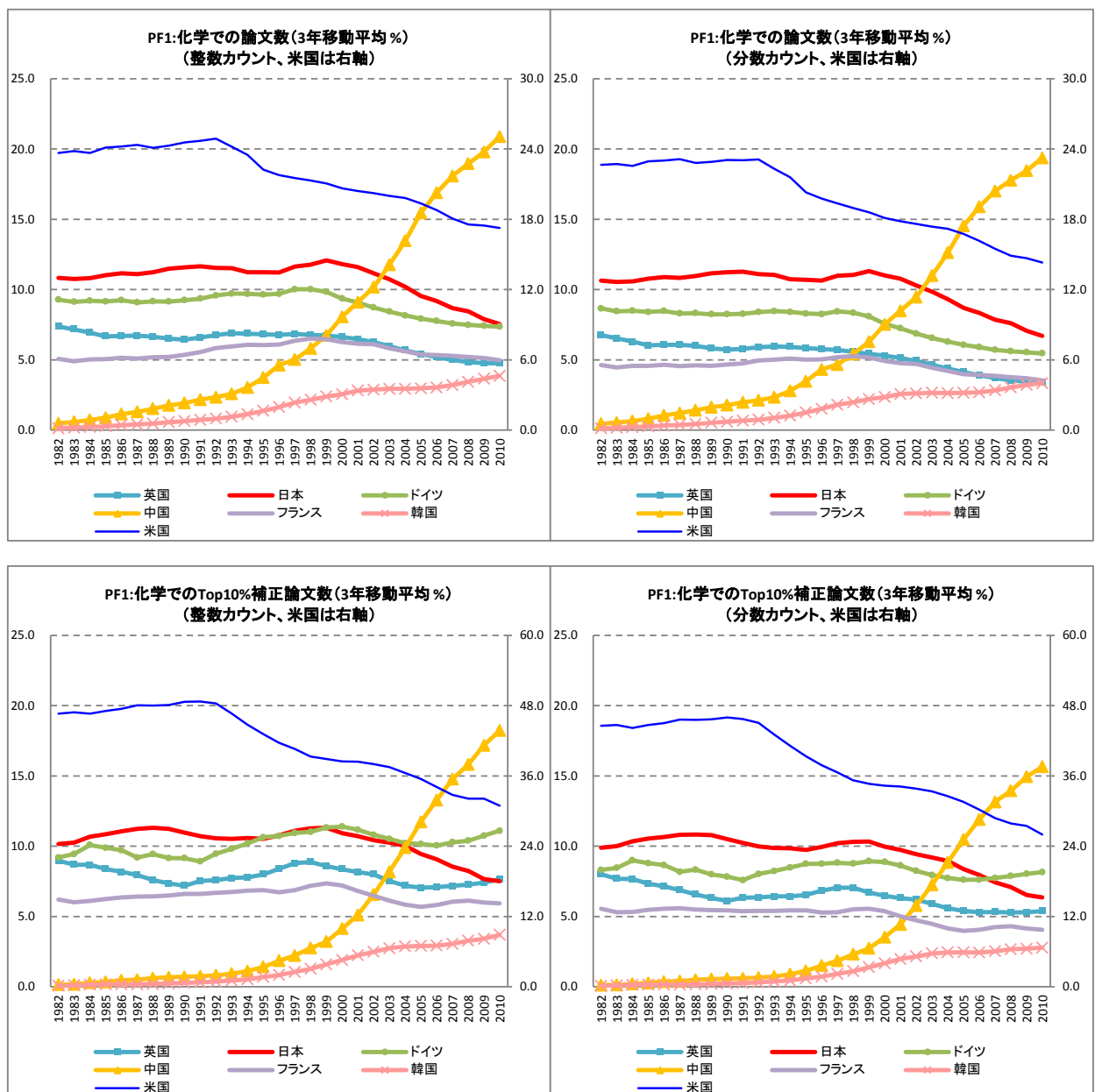
全分野	2009年 - 2011年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	46,972	41.0	1	37,134	32.4	1
英国	13,540	11.8	2	7,875	6.9	3
ドイツ	12,942	11.3	3	7,682	6.7	4
中国	11,873	10.4	4	9,282	8.1	2
フランス	8,673	7.6	5	4,951	4.3	5
カナダ	7,060	6.2	6	4,186	3.7	7
日本	6,691	5				

② 化学

図表 31 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、1999-2001 年の日本は世界第 2 位であり、化学における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 3 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大きな違いが見られない。

Top10%補正論文数シェアをみると、こちらも 1999-2001 年には米・独に次ぐ第 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、日本は現在整数カウント法において第 5 位である。

図表 31 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 32 国・地域別論文発表数:上位 25 ヶ国・地域(化学)

化学	1989年 - 1991年(平均)					
	論文数			論文数		
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	18,736	24.6	1	17,583	23.1	1
ロシア	9,250	12.1	2	9,041	11.9	2
日本	8,828	11.6	3	8,558	11.2	3
ドイツ	7,047	9.2	4	6,288	8.2	4
英国	4,910	6.4	5	4,359	5.7	5
フランス	4,095	5.4	6	3,555	4.7	6
インド	3,029	4.0	7	2,929	3.8	7
カナダ	2,597	3.4	8	2,283	3.0	8
イタリア	2,369	3.1	9	2,084	2.7	9
スペイン	1,897	2.5	10	1,680	2.2	10
ポーランド	1,597	2.1	11	1,402	1.8	11
中国	1,473	1.9	12	1,352	1.8	12
オランダ	1,327	1.7	13	1,173	1.5	13
オーストラリア	1,089	1.4	14	957	1.3	14
チェコ	1,079	1.4	15	955	1.3	15
スイス	991	1.3	16	838	1.1	16
スウェーデン	860	1.1	17	741	1.0	17
ハンガリー	670	0.9	18	562	0.7	18
ベルギー	636	0.8	19	514	0.7	20
エジプト	552	0.7	20	517	0.7	19
イスラエル	536	0.7	21	431	0.6	23
韓国	491	0.6	22	451	0.6	21
台湾	463	0.6	23	436	0.6	22
オーストラリア	395	0.5	24	333	0.4	24
旧ユーゴスラビア	356	0.5	25	290	0.4	26

化学	1989年 - 1991年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	3,711	48.7	1	3,508	46.0	1
日本	835	11.0	2	801	10.5	2
ドイツ	697	9.1	3	597	7.8	3
英国	548	7.2	4	466	6.1	4
フランス	504	6.6	5	415	5.4	5
カナダ	355	4.7	6	305	4.0	6
イタリア	255	3.4	7	206	2.7	7
オランダ	214	2.8	8	186	2.4	8
スイス	181	2.4	9	153	2.0	9
スウェーデン	135	1.8	10	119	1.6	10
オーストラリア	125	1.6	11	107	1.4	11
スペイン	125	1.6	12	96	1.3	12
インド	86	1.1	13	77	1.0	13
イスラエル	80	1.1	14	62	0.8	15
ロシア	73	1.0	15	63	0.8	14
ポーランド	65	0.9	16	45	0.6	17
ベルギー	60	0.8	17	45	0.6	18
中国	54	0.7	18	45	0.6	16
デンマーク	49	0.6	19	36	0.5	19
チェコ	40	0.5	20	29	0.4	20
ハンガリー	36	0.5	21	26	0.3	21
オーストラリア	30	0.4	22	23	0.3	22
ニュージーランド	25	0.3	23	19	0.3	24
ギリシャ	24	0.3	24	19	0.2	25
ノルウェー	22	0.3	25	16	0.2	27

化学	1989年 - 1991年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	454	59.5	1	432	56.6	1
ドイツ	65	8.5	2	57	7.4	3
日本	62	8.1	3	59	7.7	2
英国	44	5.8	4	37	4.8	4
フランス	39	5.2	5	32	4.2	5
カナダ	34	4.5	6	29	3.8	6
イタリア	26	3.4	7	21	2.7	7
スイス	20	2.7	8	18	2.4	8
オランダ	18	2.3	9	15	2.0	9
スウェーデン	12	1.5	10	10	1.4	10
イスラエル	8	1.0	11	5	0.7	13
オーストラリア	7	0.9	12	7	0.9	11
デンマーク	6	0.8	13	5	0.7	12
インド	6	0.8	14	5	0.6	14
スペイン	6	0.8	15	4	0.5	16
ロシア	5	0.7	16	4	0.6	15
ベルギー	5	0.6	17	3	0.4	17
ポーランド	3	0.4	18	2	0.3	19
オーストラリア	3	0.4	19	3	0.3	18
ノルウェー	2	0.3	20	2	0.2	23
チェコ	2	0.3	21	2	0.2	22
ハンガリー	2	0.3	21	2	0.3	20
南アフリカ	2	0.3	23	2	0.2	21
ニュージーランド	1	0.2	24	1	0.1	24
フィンランド	1	0.1	25	1	0.1	26

化学	1999年 - 2001年(平均)					
	論文数			論文数		
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	19,842	20.6	1	17,405	18.1	1
日本	11,355	11.8	2	10,581	11.0	2
ドイツ	8,997	9.4	3	7,271	7.6	3
中国	7,760	8.1	4	7,236	7.5	4
英国	6,366	6.6	5	5,094	5.3	6
ロシア	6,239	6.5	6	5,536	5.8	5
フランス	6,022	6.3	7	4,729	4.9	7
インド	3,926	4.1	8	3,634	3.8	8
スペイン	3,712	3.9	9	3,032	3.2	9
イタリア	3,539	3.7	10	2,919	3.0	10
カナダ	2,773	2.9	11	2,230	2.3	12
韓国	2,458	2.6	12	2,258	2.3	11
ポーランド	2,336	2.4	13	1,926	2.0	13
オランダ	1,727	1.8	14	1,338	1.4	14
スイス	1,631	1.7	15	1,237	1.3	17
オーストラリア	1,530	1.6	16	1,238	1.3	16
台湾	1,416	1.5	17	1,316	1.4	15
ブラジル	1,323	1.4	18	1,130	1.2	18
スウェーデン	1,320	1.4	19	983	1.0	19
ベルギー	1,120	1.2	20	782	0.8	20
ウクライナ	882	0.9	21	676	0.7	21
チェコ	859	0.9	22	674	0.7	22
ハンガリー	851	0.9	23	654	0.7	23
イスラエル	801	0.8	24	601	0.6	24
オーストラリア	717	0.7	25	498	0.5	27

化学	1999年 - 2001年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	3,699	38.5	1	3,299	34.3	1
ドイツ	1,095	11.4	2	854	8.9	3
日本	1,050	10.9	3	957	10.0	2
英国	803	8.4	4	623	6.5	4
フランス	693	7.2	5	516	5.4	5
中国	398	4.1	6	340	3.5	6
イタリア	394	4.1	7	298	3.1	8
カナダ	381	4.0	8	307	3.2	7
スペイン	361	3.8	9	275	2.9	9
オランダ	305	3.2	10	242	2.5	10
スイス	293	3.0	11	215	2.2	11
スウェーデン	203	2.1	12	152	1.6	14
インド	200	2.1	13	169	1.8	12
韓国	183	1.9	14	160	1.7	13
オーストラリア	166	1.7	15	126	1.3	15
イスラエル	129	1.3	16	94	1.0	16
ベルギー	125	1.3	17	81	0.8	19
デンマーク	117	1.2	18	84	0.9	18
ロシア	113	1.2	19	63	0.7	20
台湾	105	1.1	20	92	1.0	17
ポーランド	91	1.0	21	59	0.6	21
オーストラリア	80	0.8	22	53	0.5	23
ブラジル	70	0.7	23	54	0.6	22
チェコ	63	0.7	24	41	0.4	25
シンガポール	52	0.5	25	42	0.4	24

化学	1999年 - 2001年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	474	49.2	1	432	44.9	1
ドイツ	109	11.4	2	88	9.1	2
日本	85	8.8	3	76	7.9	3
英国	80	8.4	4	61	6.3	4
フランス	54	5.6	5	41	4.3	5
スイス	39	4.0	6	30	3.1	6
イタリア	35	3.6	7	26	2.7	8
カナダ	33	3.4	8	26	2.7	7
オランダ	30	3.1	9	26	2.7	9
中国	28	2.9	10	23	2.4	10
オーストラリア	21	2.2	11	15	1.6	12
スペイン	20	2.1	12	16	1.7	11
韓国	17	1.8	13	14	1.5	13
スウェーデン	14	1.5	14	10	1.1	15
インド	13	1.3	15	11	1.2	14
イスラエル	12	1.3	16	10	1.0	16
デンマーク	11	1.2	17	8	0.9	17
ポーランド	9	0.9	18	6	0.7	18
ベルギー	8	0.9	19	5	0.6	19
オーストラリア	6	0.7	20	4	0.4	20
ロシア	5	0.5	21	3	0.3	22
台湾	4	0.5	22	3	0.3	21
チェコ	4	0.4	23	2	0.2	24
ブラジル	3	0.3	24	2	0.2	23
アイルランド	3	0.3	25	2	0.2	25

化学	2009年 - 2011年(平均)					
	論文数			論文数		
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
中国	29,005	20.9	1	26,901	19.4	1
米国	23,903	17.2	2	19,836	14.3	2
日本	10,449	7.5	3	9,286	6.7	3
ドイツ	10,199	7.4	4	7,570	5.5	5
インド	8,915	6.4	5	8,014	5.8	4
フランス	6,892	5.0	6	4,895	3.5	7
英国	6,587	4.8	7	4,676	3.4	8
ロシア	5,976	4.3	8	5,289	3.8	6
韓国	5,349	3.9	9	4,631	3.3	9
スペイン	5,327	3.8	10	4,014	2.9	10
イタリア	4,539	3.3	11	3,498	2.5	11
カナダ	3,702	2.7	12	2,881	2.1	13
イラン	3,269	2.4	13	3,017	2.2	12
ポーランド	3,075	2.2	14	2,520	1.8	14
ブラジル	2,567	1.9	15	2,243	1.6	15
オーストラリア	2,507	1.8	16	1,836	1.3	17
台湾	2,507	1.8	16	2,230	1.6	16
スイス	2,120	1.5	18	1,373	1.0	19
オランダ	1,849	1.3	19	1,272	0.9	20
トルコ	1,845	1.3	20	1,632	1.2	18
ベルギー	1,520	1.1	21	944	0.7	23
チェコ	1,448	1.0	22	1,096	0.8	21
スウェーデン	1,422	1.0	23	916	0.7	25
マレーシア	1,310	0.9	24	903	0.7	27
ポルトガル	1,278	0.9	25	950	0.7	22

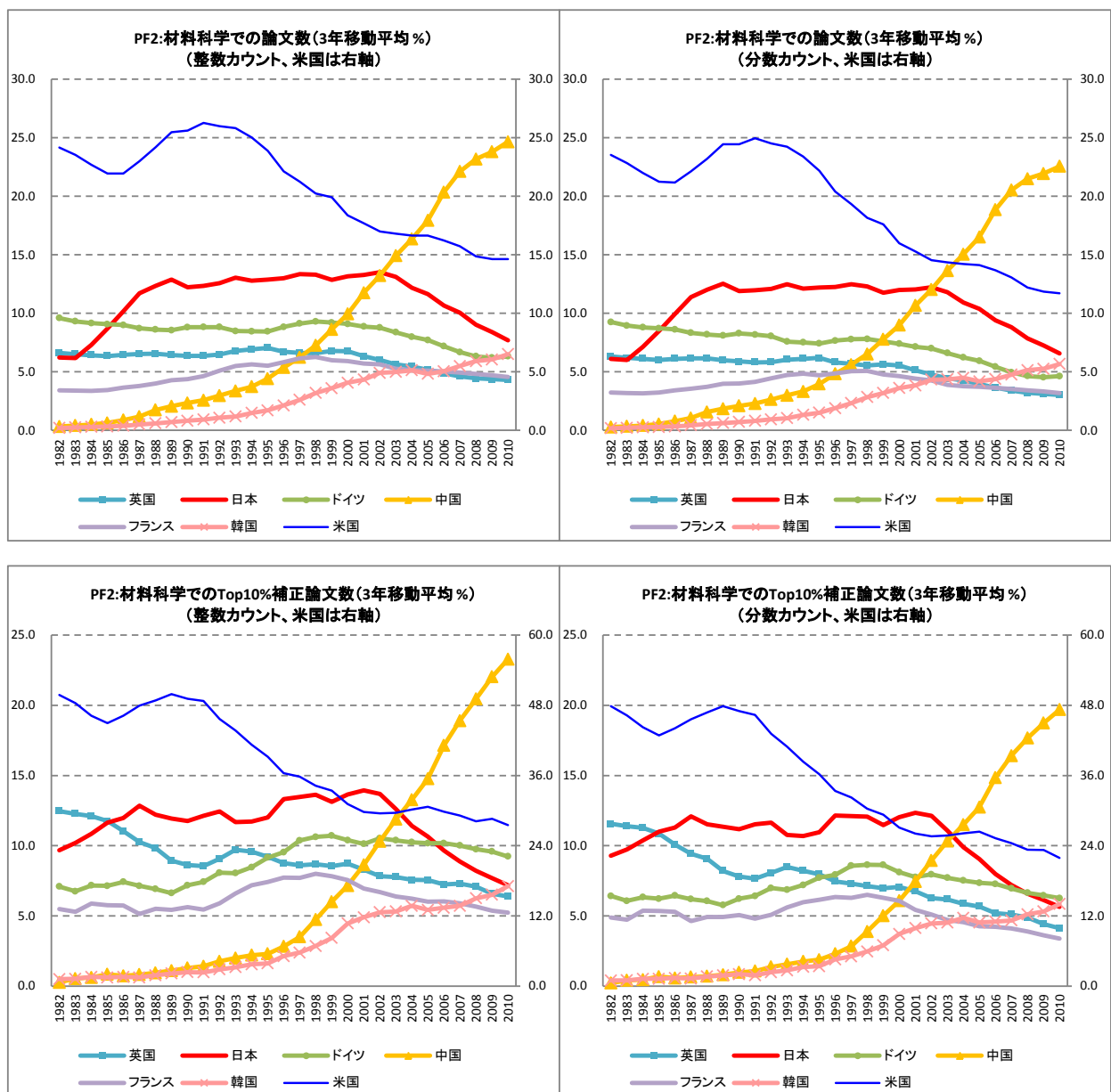
化学	2009年 - 2011年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント		順位	分数カウント		順位
国名	論文数	シェア	論文数	シェア	順位	
米国	4,277	30.8	1	3,593	25.9	1
中国	2,530	18.2	2	2,172	15.7	2
ドイツ	1,540	11.1	3	1,132	8.2	3
英国	1,060	7.6	4	748	5.4	5
日本	1,041	7.5	5	882	6.4	4
フランス	825	5.9	6	563	4.1	6
スペイン	691	5.0	7	491	3.5	7
韓国	512	3.7	8	386	2.8	9
インド	495	3.6	9	404	2	

③ 材料科学

図表 33 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、1999-2001 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 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 3 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、中国が 2000 年代に入りシェアを伸ばし、日本は現在第 4 位である。

図表 33 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 34 国・地域別論文発表数:上位 25ヶ国・地域(材料科学)

材料科学	1989年 - 1991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	4,839	25.6	1	4,618	24.5	1
ロシア	2,317	12.3	2	2,294	12.2	2
日本	2,306	12.2	3	2,242	11.9	3
ドイツ	1,661	8.8	4	1,560	8.3	4
英国	1,200	6.4	5	1,108	5.9	5
フランス	822	4.4	6	753	4.0	6
インド	748	4.0	7	719	3.8	7
カナダ	644	3.4	8	596	3.2	8
中国	439	2.3	9	392	2.1	9
イタリア	272	1.4	10	240	1.3	10
スウェーデン	229	1.2	11	206	1.1	11
オランダ	216	1.1	12	194	1.0	13
オーストラリア	216	1.1	13	197	1.0	12
台湾	200	1.1	14	188	1.0	14
スペイン	198	1.0	15	170	0.9	15
チェコ	181	1.0	16	167	0.9	16
ポーランド	176	0.9	17	157	0.8	17
イスラエル	151	0.8	18	132	0.7	18
韓国	147	0.8	19	127	0.7	19
エジプト	115	0.6	20	110	0.6	20
イスラエル	104	0.6	21	90	0.5	21
フィンランド	96	0.5	22	85	0.5	22
ベルギー	94	0.5	23	81	0.4	23
オーストリア	87	0.5	24	76	0.4	24
旧ユーゴスラビア	74	0.4	25	65	0.3	25

材料科学	1989年 - 1991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	927	49.1	1	887	47.0	1
日本	223	11.8	2	212	11.2	2
英国	163	8.6	3	147	7.8	3
ドイツ	137	7.2	4	119	6.3	4
フランス	105	5.6	5	95	5.0	5
カナダ	87	4.6	6	78	4.2	6
インド	40	2.1	7	35	1.9	8
オランダ	39	2.0	8	36	1.9	7
スウェーデン	30	1.6	9	26	1.4	9
イタリア	30	1.6	10	25	1.3	10
スイス	29	1.5	11	23	1.2	12
オーストラリア	28	1.5	12	24	1.3	11
中国	24	1.3	13	18	1.0	13
スペイン	23	1.2	14	18	0.9	15
台湾	20	1.0	15	18	0.9	14
韓国	19	1.0	16	16	0.8	16
ベルギー	14	0.7	17	11	0.6	17
イスラエル	11	0.6	18	9	0.5	18
ロシア	10	0.5	19	9	0.5	19
ノルウェー	10	0.5	20	9	0.5	20
チェコ	9	0.5	21	7	0.4	22
オーストリア	9	0.5	22	7	0.4	21
フィンランド	8	0.4	23	6	0.3	23
デンマーク	6	0.3	24	5	0.3	25
ポーランド	6	0.3	25	5	0.3	24

材料科学	1989年 - 1991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	111	58.8	1	107	56.7	1
日本	23	12.3	2	22	11.6	2
ドイツ	13	7.1	3	12	6.4	3
英国	12	6.2	4	11	5.8	4
フランス	10	5.3	5	9	4.8	5
カナダ	8	4.5	6	8	4.0	6
オランダ	2	1.3	7	2	1.3	7
スイス	2	1.3	8	2	1.0	9
オーストラリア	2	1.2	9	2	1.2	8
デンマーク	2	1.1	10	2	0.8	10
スウェーデン	2	1.1	11	1	0.8	12
スペイン	2	0.9	12	2	0.8	11
イタリア	1	0.7	13	1	0.5	15
イスラエル	1	0.7	14	1	0.6	13
台湾	1	0.5	15	1	0.4	16
ノルウェー	1	0.5	15	1	0.5	14
ハンガリー	1	0.4	17	1	0.3	19
中国	1	0.4	18	1	0.4	17
ベルギー	1	0.4	18	1	0.4	17
インド	1	0.4	20	1	0.3	20
ロシア	0	0.2	21	0	0.2	21
ポーランド	0	0.2	21	0	0.1	26
アルゼンチン	0	0.2	21	0	0.1	23
オーストリア	0	0.2	24	0	0.1	24
フィンランド	0	0.2	24	0	0.1	27

材料科学	1999年 - 2001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	5,829	18.3	1	5,073	16.0	1
日本	4,182	13.2	2	3,810	12.0	2
中国	3,158	9.9	3	2,855	9.0	3
ドイツ	2,887	9.1	4	2,347	7.4	4
英国	2,146	6.8	5	1,759	5.5	5
フランス	1,880	5.9	6	1,472	4.6	6
ロシア	1,558	4.9	7	1,349	4.2	7
インド	1,296	4.1	8	1,194	3.8	8
韓国	1,289	4.1	9	1,144	3.6	9
スペイン	845	2.7	10	667	2.1	11
カナダ	837	2.6	11	695	2.2	10
イタリア	785	2.5	12	643	2.0	12
ウクライナ	700	2.2	13	614	1.9	14
台湾	668	2.1	14	631	2.0	13
ポーランド	592	1.9	15	468	1.5	15
スウェーデン	543	1.7	16	433	1.4	16
オーストラリア	499	1.6	17	409	1.3	17
オランダ	406	1.3	18	314	1.0	19
シンガポール	382	1.2	19	333	1.0	18
スイス	355	1.1	20	249	0.8	21
ブラジル	353	1.1	21	291	0.9	20
ベルギー	296	0.9	22	215	0.7	22
イスラエル	242	0.8	23	190	0.6	24
メキシコ	238	0.7	24	183	0.6	25
フィンランド	238	0.7	25	196	0.6	23

材料科学	1999年 - 2001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	989	31.1	1	861	27.1	1
日本	434	13.7	2	383	12.0	2
ドイツ	330	10.4	3	258	8.1	3
英国	277	8.7	4	224	7.0	4
フランス	239	7.5	5	193	6.1	6
中国	228	7.2	6	193	6.1	5
韓国	142	4.5	7	118	3.7	7
カナダ	104	3.3	8	89	2.8	8
イタリア	89	2.8	9	74	2.3	9
スペイン	86	2.7	10	65	2.0	11
インド	78	2.5	11	66	2.1	10
オランダ	73	2.3	12	57	1.8	12
スウェーデン	69	2.2	13	53	1.7	14
スイス	66	2.1	14	45	1.4	17
オーストラリア	64	2.0	15	51	1.6	15
台湾	60	1.9	16	56	1.8	13
シンガポール	52	1.6	17	46	1.4	16
ロシア	50	1.6	18	29	0.9	19
イスラエル	41	1.3	19	30	1.0	18
ベルギー	38	1.2	20	27	0.8	20
ポルトガル	30	0.9	21	23	0.7	21
フィンランド	28	0.9	22	21	0.7	23
ブラジル	28	0.9	23	22	0.7	22
オーストリア	20	0.6	24	15	0.5	24
チェコ	19	0.6	25	13	0.4	25

材料科学	1999年 - 2001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	141	44.5	1	126	39.7	1
日本	36	11.5	2	32	10.0	2
ドイツ	36	11.5	3	28	8.8	3
英国	29	9.1	4	22	6.8	4
フランス	20	6.3	5	17	5.4	5
中国	16	5.1	6	13	4.2	6
韓国	11	3.4	7	9	2.7	7
カナダ	9	2.9	8	8	2.6	8
オランダ	9	2.9	8	6	2.0	9
インド	7	2.3	10	6	1.8	10
スイス	7	2.2	11	5	1.5	11
スペイン	6	1.9	12	4	1.4	13
オーストラリア	6	1.9	13	5	1.4	12
スウェーデン	5	1.6	14	4	1.2	15
台湾	4	1.3	15	4	1.1	16
イスラエル	4	1.3	16	4	1.2	14
ロシア	4	1.2	17	2	0.6	19
シンガポール	4	1.2	18	3	1.0	17
イタリア	3	0.9	19	3	0.9	18
ペラルーシ	3	0.8	20	1	0.3	26
オーストリア	3	0.8	21	1	0.5	21
ベルギー	2	0.7	22	2	0.5	20
メキシコ	2	0.6	23	1	0.3	28
ポルトガル	2	0.6	24	1	0.4	24
フィンランド	2	0.5	25	1	0.4	23

材料科学	2009年 - 2011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	13,942	24.6	1	12,759	22.5	1
米国	8,268	14.6	2	6,619	11.7	2
日本	4,348	7.7	3	3,709	6.6	3
韓国	3,677	6.5	4	3,199	5.7	4
ドイツ	3,571	6.3	5	2,610	4.6	6
インド	3,372	6.0	6	2,999	5.3	5
フランス	2,578	4.6	7	1,801	3.2	7
英国	2,424	4.3	8	1,698	3.0	8
台湾	1,737	3.1	9	1,617	2.9	9
ロシア	1,727	3.1	10	1,495	2.6	10
スペイン	1,444	2.6	11	1,091	1.9	13
イタリア	1,392	2.5	12	1,080	1.9	14
カナダ	1,385	2.4	13	1,061	1.9	15
イラン	1,345	2.4	14	1,243	2.2	11
オーストラリア	1,210	2.1	15	852	1.5	17
ルーマニア	1,206	2.1	16	1,106	2.0	12
トルコ	1,065	1.9	17	951	1.7	16
ポーランド	994	1.8	18	805	1.4	18
ブラジル	877	1.5	19	742	1.3	19
ウクライナ	762	1.3	20	640	1.1	20
シンガポール	683	1.2	21	507	0.9	21
スウェーデン	643	1.1	22	448	0.8	22
スイス	632	1.1	23	388	0.7	24
オランダ	628	1.1	24	425	0.8	23
ポルトガル	517	0.9	25	372	0.7	25

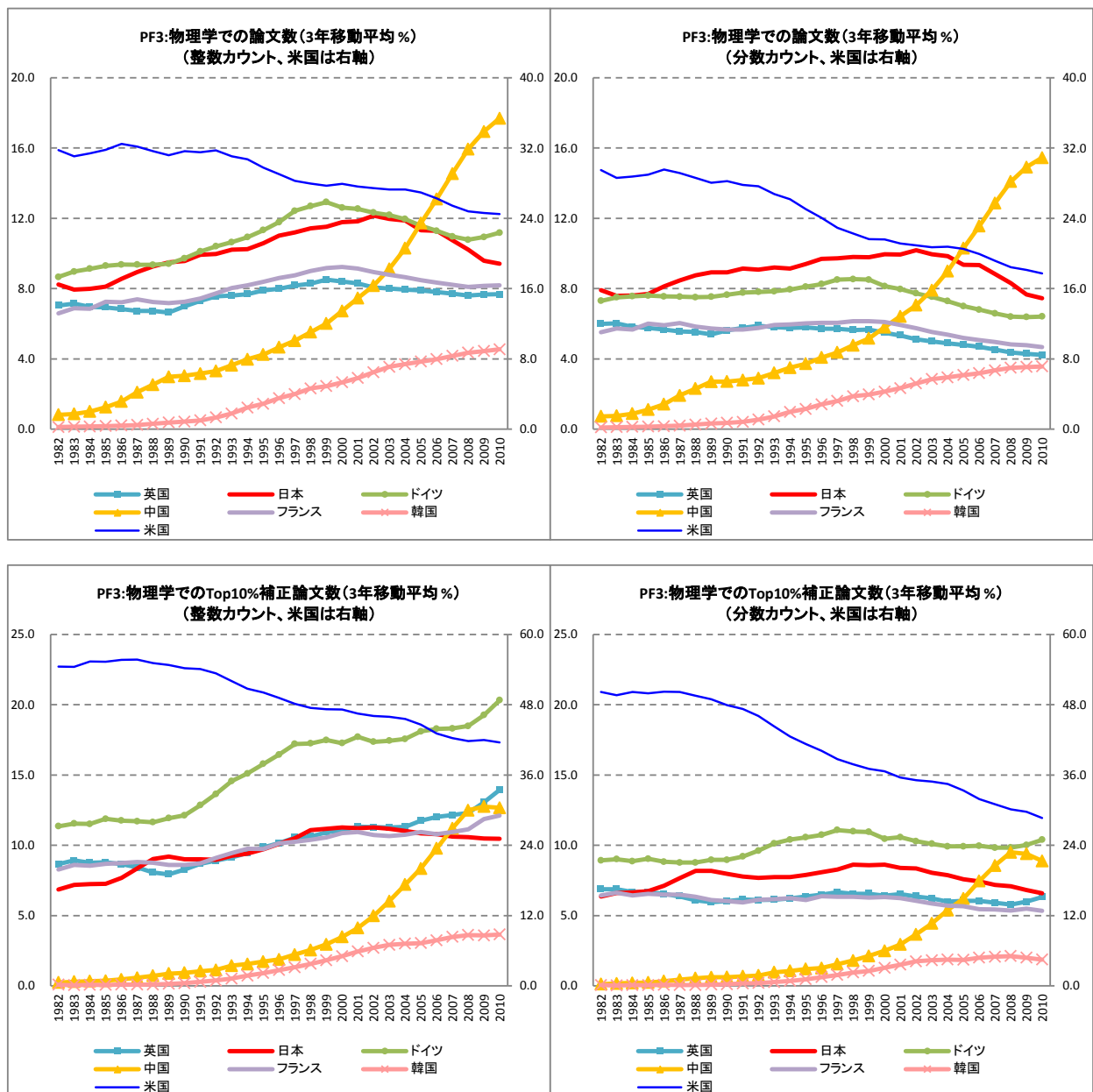
材料科学	2009年 - 2011年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1,553	27.4	1	1,238	21.9	1
中国	1,316	23.2	2	1,113	19.7	2
ドイツ	521	9.2	3	354	6.3	3
日本	407	7.2	4	320	5.7	5
韓国	403	7.1	5	330	5.8	4
英国	362	6.4	6	233	4.1	6
フランス	297	5.2	7	192	3.4	8
インド	245	4.3	8	207	3.7	7
オーストラリア	181	3.2	9	120	2.1	13
スペイン	174	3.1	10	116	2.0	14
シンガポール	170	3.0	11	124	2.2	11
台湾	170	3.0	12	151	2.7	9
カナダ	166	2.9	13	121	2.1	12
イタリア	162	2.9	14	111	2.0	15
スイス	137	2.4	15	79	1.4	16
イラン	134	2.4	16	126	2.2	10
オランダ	123	2.2	17	79	1.4	17
スウェーデン	91					

④ 物理学

図表 35 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、1989-1991年の日本は米・露・独に次ぐ世界第4位であった。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。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。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 35 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 36 国・地域別論文発表数:上位 25ヶ国・地域(物理学・宇宙学)

物理学	1989年 - 1991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	20,830	31.6	1	18,592	28.2	1
ロシア	8,953	13.6	2	8,457	12.8	2
ドイツ	6,401	9.7	3	5,036	7.7	4
日本	6,298	9.6	4	5,876	8.9	3
フランス	4,769	7.2	5	3,730	5.7	5
英国	4,607	7.0	6	3,700	5.6	6
イタリア	2,657	4.0	7	2,066	3.1	7
カナダ	2,283	3.5	8	1,797	2.7	9
インド	2,125	3.2	9	1,966	3.0	8
中国	2,000	3.0	10	1,787	2.7	10
スイス	1,419	2.2	11	935	1.4	13
オランダ	1,403	2.1	12	1,053	1.6	12
ポーランド	1,403	2.1	12	1,085	1.6	11
スペイン	1,136	1.7	14	840	1.3	14
オーストラリア	875	1.3	15	716	1.1	15
スウェーデン	822	1.2	16	580	0.9	16
イスラエル	798	1.2	17	579	0.9	17
ブラジル	697	1.1	18	554	0.8	18
ベルギー	611	0.9	19	438	0.7	19
チェコ	551	0.8	20	436	0.7	20
デンマーク	484	0.7	21	303	0.5	23
オーストリア	432	0.7	22	300	0.5	24
アルゼンチン	371	0.6	23	306	0.5	22
台湾	359	0.5	24	333	0.5	21
ギリシャ	358	0.5	25	267	0.4	25

物理学	1989年 - 1991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	3,571	54.3	1	3,155	47.9	1
ドイツ	799	12.1	2	590	9.0	2
日本	593	9.0	3	524	8.0	3
フランス	567	8.6	4	397	6.0	5
英国	545	8.3	5	397	6.0	4
カナダ	275	4.2	6	192	2.9	7
スイス	257	3.9	7	152	2.3	9
イタリア	255	3.9	8	163	2.5	8
ロシア	250	3.8	9	192	2.9	6
オランダ	196	3.0	10	141	2.1	10
イスラエル	106	1.6	11	66	1.0	11
スウェーデン	103	1.6	12	65	1.0	13
スペイン	96	1.5	13	56	0.9	14
オーストラリア	90	1.4	14	66	1.0	12
デンマーク	77	1.2	15	41	0.6	17
ポーランド	75	1.1	16	40	0.6	18
ベルギー	63	1.0	17	36	0.5	19
中国	61	0.9	18	41	0.6	16
インド	55	0.8	19	41	0.6	15
オーストリア	44	0.7	20	22	0.3	21
フィンランド	40	0.6	21	24	0.4	20
ブラジル	36	0.5	22	21	0.3	22
ギリシャ	22	0.3	23	12	0.2	25
ハンガリー	20	0.3	24	11	0.2	26
旧ユーゴスラビア	19	0.3	25	10	0.1	28

物理学	1989年 - 1991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	416	63.2	1	374	56.8	1
ドイツ	79	12.0	2	57	8.7	2
フランス	53	8.0	3	36	5.5	3
英国	51	7.8	4	33	5.0	5
日本	38	5.8	5	33	5.1	4
カナダ	31	4.6	6	20	3.0	6
スイス	30	4.5	7	17	2.6	7
オランダ	23	3.6	8	17	2.6	8
ロシア	22	3.4	9	17	2.5	9
イタリア	20	3.1	10	11	1.7	10
イスラエル	9	1.4	11	5	0.7	11
スウェーデン	7	1.1	12	3	0.5	13
オーストラリア	7	1.1	13	5	0.7	12
デンマーク	6	1.0	14	3	0.4	16
スペイン	6	0.9	15	2	0.4	19
ポーランド	5	0.8	16	3	0.4	18
中国	4	0.6	17	3	0.4	15
フィンランド	4	0.6	18	3	0.4	17
オーストリア	4	0.6	19	2	0.2	21
ベルギー	4	0.6	20	2	0.4	20
ブラジル	3	0.5	21	1	0.2	23
インド	3	0.5	22	3	0.4	14
ギリシャ	2	0.3	23	1	0.1	24
アイルランド	2	0.3	24	1	0.2	22
旧ユーゴスラビア	1	0.2	25	0	0.1	28

物理学	1999年 - 2001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	23,597	27.9	1	18,260	21.6	1
ドイツ	10,652	12.6	2	6,877	8.1	3
日本	9,959	11.8	3	8,416	10.0	2
ロシア	8,335	9.9	4	6,072	7.2	4
フランス	7,806	9.2	5	5,157	6.1	5
英国	7,105	8.4	6	4,641	5.5	7
中国	5,690	6.7	7	4,911	5.8	6
イタリア	5,198	6.1	8	3,619	4.3	8
スペイン	2,939	3.5	9	1,880	2.2	9
インド	2,503	3.0	10	2,045	2.4	9
カナダ	2,331	2.8	11	1,448	1.7	13
ポーランド	2,309	2.7	12	1,452	1.7	12
韓国	2,249	2.7	13	1,805	2.1	11
スイス	2,126	2.5	14	1,098	1.3	16
オランダ	2,008	2.4	15	1,175	1.4	15
ブラジル	1,948	2.3	16	1,440	1.7	14
オーストラリア	1,650	2.0	17	1,070	1.3	17
スウェーデン	1,556	1.8	18	914	1.1	20
ウクライナ	1,407	1.7	19	980	1.2	18
イスラエル	1,364	1.6	20	874	1.0	21
台湾	1,189	1.4	21	945	1.1	19
ベルギー	1,176	1.4	22	691	0.8	23
メキシコ	1,053	1.2	23	703	0.8	22
デンマーク	911	1.1	24	461	0.5	26
オーストリア	897	1.1	25	496	0.6	24

物理学	1999年 - 2001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	3,989	47.2	1	3,097	36.6	1
ドイツ	1,459	17.3	2	884	10.5	2
日本	953	11.3	3	729	8.6	3
英国	936	11.1	4	542	6.4	4
フランス	918	10.9	5	534	6.3	5
イタリア	566	6.7	6	327	3.9	6
ロシア	437	5.2	7	173	2.0	9
スイス	413	4.9	8	200	2.4	8
スペイン	328	3.9	9	170	2.0	10
オランダ	301	3.6	10	164	1.9	11
カナダ	295	3.5	11	153	1.8	12
中国	295	3.5	12	211	2.5	7
オーストラリア	207	2.4	13	112	1.3	13
スウェーデン	183	2.2	14	100	1.2	15
イスラエル	179	2.1	15	95	1.1	16
韓国	179	2.1	16	108	1.3	14
ポーランド	172	2.0	17	63	0.7	19
デンマーク	154	1.8	18	81	1.0	18
インド	148	1.8	19	90	1.1	17
ベルギー	129	1.5	20	62	0.7	20
オーストリア	114	1.3	21	61	0.7	21
ブラジル	112	1.3	22	61	0.7	22
台湾	88	1.0	23	51	0.6	23
フィンランド	73	0.9	24	36	0.4	24
メキシコ	68	0.8	25	29	0.3	25

物理学	1999年 - 2001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	486	57.5	1	386	45.7	1
ドイツ	142	16.8	2	87	10.3	2
英国	105	12.4	3	56	6.6	4
日本	92	10.9	4	63	7.5	3
フランス	79	9.3	5	44	5.2	5
イタリア	53	6.3	6	26	3.1	7
スイス	52	6.2	7	28	3.3	6
ロシア	38	4.5	8	10	1.2	12
カナダ	35	4.1	9	14	1.6	9
オランダ	32	3.8	10	17	2.0	8
スペイン	29	3.4	11	14	1.6	10
イスラエル	18	2.1	12	7	0.9	16
ポーランド	18	2.1	13	5	0.6	19
オーストラリア	17	2.0	14	5	0.6	18
中国	16	1.9	15	11	1.3	11
デンマーク	16	1.9	16	10	1.2	13
オーストリア	16	1.9	17	9	1.1	14
スウェーデン	16	1.9	18	9	1.1	15
インド	11	1.4	19	6	0.7	17
韓国	11	1.3	20	5	0.6	20
ブラジル	7	0.9	21	2	0.3	25
ベルギー	7	0.9	22	3	0.3	22
メキシコ	6	0.7	23	3	0.3	23
フィンランド	6	0.7	24	3	0.3	21
ポルトガル	6	0.7	25	2	0.2	29

物理学	2009年 - 2011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	28,209	24.5	1	20,454	17.7	1
中国	20,396	17.7	2	17,814	15.4	2
ドイツ	12,873	11.2	3	7,384	6.4	4
日本	10,860	9.4	4	8,603	7.5	3
フランス	9,443	8.2	5	5,381	4.7	6
英国	8,851	7.7	6	4,866	4.2	7
ロシア	8,592	7.5	7	6,341	5.5	5
イタリア	6,452	5.6	8	3,986	3.5	10
韓国	5,245	4.5	9	4,116	3.6	8
インド	5,076	4.4	10	4,107	3.6	9
スペイン	4,929	4.3	11	2,709	2.3	11
カナダ	3,982	3.5	12	2,267	2.0	12
台湾	2,882	2.5	13	2,266	2.0	13
ポーランド	2,825	2.5	14	1,750	1.5	14
スイス	2,761	2.4	15	1,184	1.0	18
オーストラリア	2,562	2.2	16	1,438	1.2	16
オランダ	2,443	2.1	17	1,163	1.0	19
ブラジル	2,389	2.1	18	1,660	1.4	15
スウェーデン	1,869	1.6	19	880	0.8	22
ベルギー	1,675	1.5	20	820	0.7	24
ウクライナ	1,644	1.4	21	1,123	1.0	20
イスラエル	1,512	1.3	22	900	0.8	21
イラン	1,369	1.2	23	1,199	1.0	17
メキシコ	1,290	1.1	24	810	0.7	25
オーストリア	1,284	1.1	25	579	0.5	27

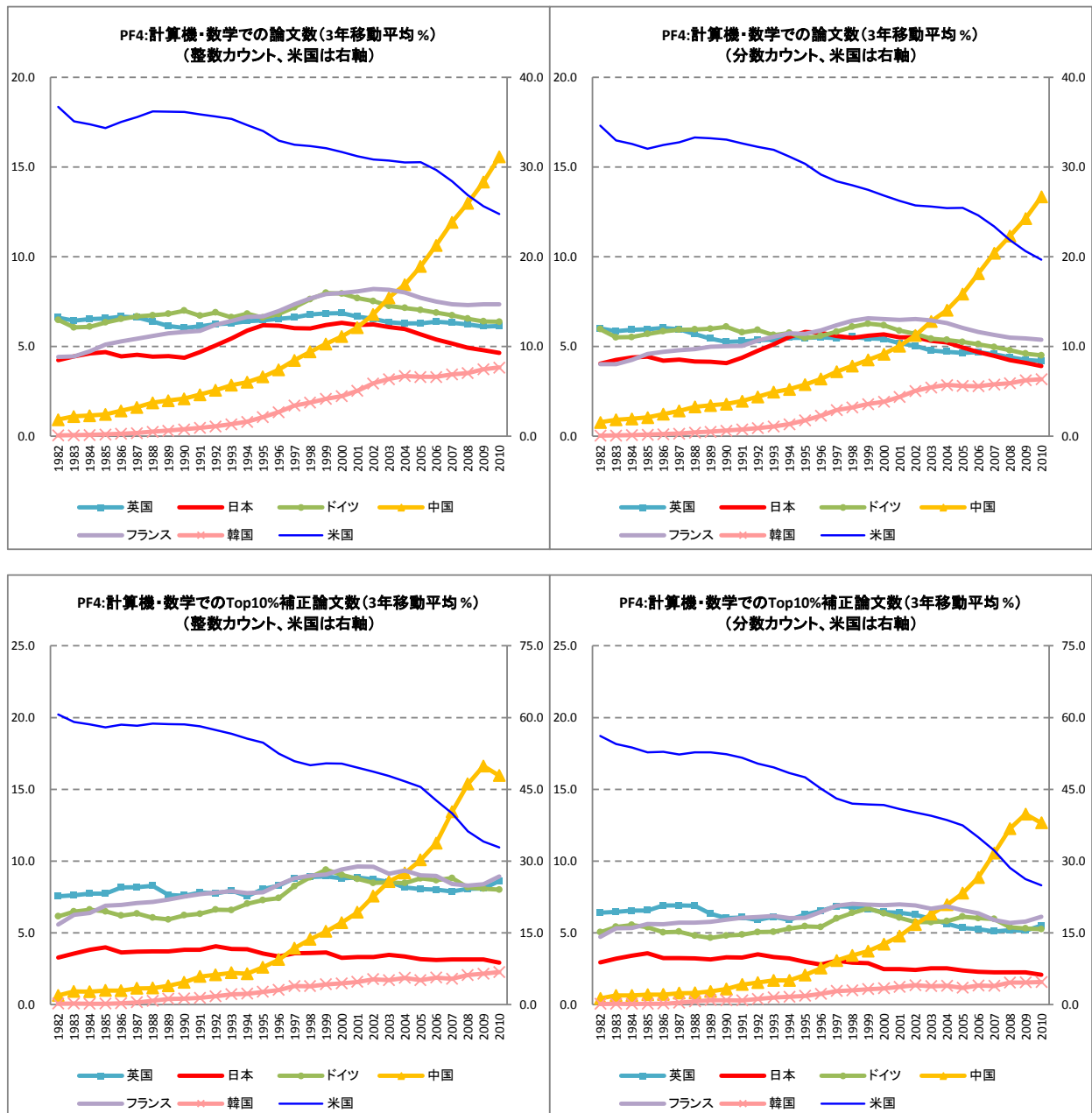
物理学	2009年 - 2011年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	4,789	41.5	1	3,303	28.6	1
ドイツ	2,341	20.3	2	1,198	10.4	2
英国	1,605	13.9	3	729	6.3	5
中国	1,462	12.7	4	1,026	8.9	3
フランス	1,395	12.1	5	617	5.3	6
日本	1,207	10.5	6	760	6.6	4
イタリア	994	8.6	7	477	4.1	7
スペイン	794	6.9	8	310	2.7	8
スイス	694	6.0	9	239	2.1	10
カナダ	693	6.0	10	297	2.6	9
ロシア	561	4.9	11	183	1.6	13
オランダ	511	4.4	12	189	1.6	12
韓国	422	3.7	13	216	1.9	11
オーストラリア	393	3.4	1			

⑤ 計算機科学・数学

図表 37 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 年頃、2000 年頃は日本のシェアは横ばい状態であった。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 8 位である。分数カウント法では第 6 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 37 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 38 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	1989年 - 1991年 (平均)						計算機科学 ・数学	1989年 - 1991年 (平均)						計算機科学 ・数学	1989年 - 1991年 (平均)					
	論文数							Top10%補正論文数							Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント				整数カウント			分数カウント				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	国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	9,947	36.2	1	9,098	33.1	1	米国	1,611	58.6	1	1,440	52.3	1	米国	194	70.4	1	175	63.7	1
ドイツ	1,926	7.0	2	1,678	6.1	2	英国	208	7.6	2	165	6.0	2	英国	23	8.2	2	17	6.2	2
英国	1,663	6.0	3	1,446	5.3	3	フランス	207	7.5	3	163	5.9	3	フランス	19	7.0	3	14	5.2	3
フランス	1,601	5.8	4	1,379	5.0	4	ドイツ	172	6.2	4	133	4.8	5	カナダ	14	5.0	4	11	3.8	4
カナダ	1,454	5.3	5	1,190	4.3	5	カナダ	172	6.2	5	134	4.9	4	ドイツ	12	4.3	5	9	3.4	5
日本	1,204	4.4	6	1,124	4.1	6	日本	105	3.8	6	91	3.3	6	イスラエル	9	3.2	6	6	2.1	7
イタリア	967	3.5	7	840	3.1	8	イタリア	91	3.3	7	71	2.6	7	オランダ	8	3.1	7	7	2.4	6
ロシア	935	3.4	8	907	3.3	7	イスラエル	83	3.0	8	54	2.0	9	日本	5	2.0	8	5	1.7	8
中国	577	2.1	9	493	1.8	10	オランダ	78	2.8	9	62	2.3	8	オーストラリア	5	2.0	9	4	1.6	9
インド	554	2.0	10	505	1.8	9	オーストラリア	62	2.3	10	47	1.7	10	デンマーク	5	1.7	10	3	1.1	11
オランダ	552	2.0	11	473	1.7	11	中国	43	1.6	11	30	1.1	11	イタリア	4	1.6	11	3	1.2	10
オーストラリア	494	1.8	12	419	1.5	12	スイス	37	1.3	12	28	1.0	12	スイス	4	1.4	12	3	1.0	12
イスラエル	475	1.7	13	342	1.2	15	デンマーク	31	1.1	13	22	0.8	15	オーストリア	3	1.1	13	2	0.7	13
ポーランド	440	1.6	14	373	1.4	13	スウェーデン	30	1.1	14	23	0.8	14	スペイン	2	0.9	14	2	0.6	15
スペイン	408	1.5	15	352	1.3	14	ベルギー	30	1.1	15	20	0.7	18	中国	2	0.9	15	2	0.7	14
ハンガリー	263	1.0	16	201	0.7	18	スペイン	30	1.1	16	22	0.8	16	スウェーデン	2	0.7	16	1	0.5	16
ベルギー	258	0.9	17	207	0.8	17	ロシア	28	1.0	17	27	1.0	13	ブラジル	2	0.6	17	1	0.3	20
スウェーデン	244	0.9	18	212	0.8	16	インド	26	1.0	18	21	0.8	17	フィンランド	2	0.6	18	1	0.4	19
スイス	235	0.9	19	195	0.7	19	ポーランド	25	0.9	19	18	0.7	19	ベルギー	2	0.6	19	1	0.3	21
台湾	209	0.8	20	185	0.7	20	ハンガリー	22	0.8	20	14	0.5	20	ロシア	2	0.6	20	1	0.5	17
チェコ	196	0.7	21	170	0.6	21	ブラジル	18	0.7	21	12	0.4	24	韓国	2	0.6	21	1	0.5	18
オーストラリア	190	0.7	22	157	0.6	22	フィンランド	17	0.6	22	13	0.5	22	ノルウェー	1	0.4	22	1	0.2	22
ギリシャ	161	0.6	23	136	0.5	23	オーストリア	17	0.6	23	12	0.4	23	インド	1	0.4	23	0	0.1	26
フィンランド	154	0.6	24	130	0.5	24	台湾	16	0.6	24	13	0.5	21	ポーランド	1	0.4	24	1	0.2	23
デンマーク	151	0.5	25	119	0.4	25	チェコ	13	0.5	25	10	0.3	25	台湾	1	0.2	25	0	0.2	25

計算機科学 ・数学	1999年 - 2001年 (平均)						計算機科学 ・数学	1999年 - 2001年 (平均)						計算機科学 ・数学	1999年 - 2001年 (平均)					
	論文数							Top10%補正論文数							Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント				整数カウント			分数カウント				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	国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	10,163	31.7	1	8,611	26.8	1	米国	1,617	50.4	1	1,339	41.7	1	米国	199	62.0	1	172	53.5	1
フランス	2,561	8.0	2	2,093	6.5	2	フランス	302	9.4	2	222	6.9	2	英国	28	8.9	2	21	6.5	2
ドイツ	2,551	7.9	3	1,983	6.2	3	ドイツ	290	9.0	3	204	6.4	4	フランス	28	8.8	3	20	6.2	3
英国	2,200	6.9	4	1,739	5.4	5	英国	283	8.8	4	207	6.4	3	ドイツ	27	8.5	4	19	5.8	4
日本	2,030	6.3	5	1,821	5.7	4	中国	183	5.7	5	135	4.2	5	カナダ	16	5.1	5	10	3.1	6
中国	1,786	5.6	6	1,473	4.6	6	カナダ	178	5.6	6	116	3.6	7	中国	14	4.4	6	10	3.1	5
イタリア	1,573	4.9	7	1,290	4.0	7	イタリア	168	5.2	7	118	3.7	6	イタリア	11	3.5	7	8	2.4	7
カナダ	1,468	4.6	8	1,059	3.3	9	日本	105	3.3	8	79	2.5	8	オーストラリア	9	2.8	8	6	2.0	8
ロシア	1,410	4.4	9	1,210	3.8	8	オーストラリア	103	3.2	9	72	2.2	9	イスラエル	8	2.6	9	5	1.6	9
スペイン	1,069	3.3	10	863	2.7	10	スペイン	98	3.1	10	70	2.2	10	スイス	6	2.0	10	4	1.1	13
オーストラリア	864	2.7	11	637	2.0	12	イスラエル	94	2.9	11	59	1.8	11	スウェーデン	6	2.0	11	4	1.2	11
台湾	750	2.3	12	662	2.1	11	オランダ	73	2.3	12	49	1.5	12	オランダ	6	1.9	12	4	1.3	10
韓国	718	2.2	13	616	1.9	13	ベルギー	58	1.8	13	38	1.2	14	スペイン	5	1.7	13	3	1.0	14
イスラエル	691	2.2	14	484	1.5	14	スウェーデン	55	1.7	14	37	1.1	15	デンマーク	5	1.5	14	2	0.8	15
オランダ	564	1.8	15	424	1.3	16	台湾	54	1.7	15	40	1.2	13	ベルギー	5	1.5	15	4	1.2	12
インド	563	1.8	16	478	1.5	15	スイス	54	1.7	16	34	1.1	17	ロシア	4	1.3	16	2	0.5	21
ポーランド	488	1.5	17	374	1.2	17	ロシア	48	1.5	17	27	0.8	18	日本	4	1.1	17	2	0.7	16
ベルギー	394	1.2	18	288	0.9	19	韓国	47	1.5	18	36	1.1	16	台湾	3	1.0	18	2	0.7	17
ブラジル	382	1.2	19	295	0.9	18	シンガポール	35	1.1	19	23	0.7	19	ブラジル	3	1.0	19	2	0.6	18
スウェーデン	382	1.2	19	287	0.9	20	オーストリア	32	1.0	20	20	0.6	22	オーストリア	3	0.9	20	2	0.6	20
スイス	348	1.1	21	242	0.8	21	デンマーク	32	1.0	21	23	0.7	20	インド	3	0.8	21	1	0.5	22
ハンガリー	324	1.0	22	241	0.7	23	ブラジル	31	1.0	22	21	0.7	21	ギリシャ	2	0.7	22	2	0.6	19
シンガポール	302	0.9	23	228	0.7	24	ポーランド	30	0.9	23	18	0.6	23	ハンガリー	2	0.6	23	1	0.3	27
ギリシャ	299	0.9	24	242	0.8	22	インド	30	0.9	24	18	0.6	25	シンガポール	2	0.6	24	1	0.4	24
オーストラリア	273	0.9	25	203	0.6	25	フィンランド	28	0.9	25	18	0.6	24	フィンランド	2	0.6	25	1	0.5	23

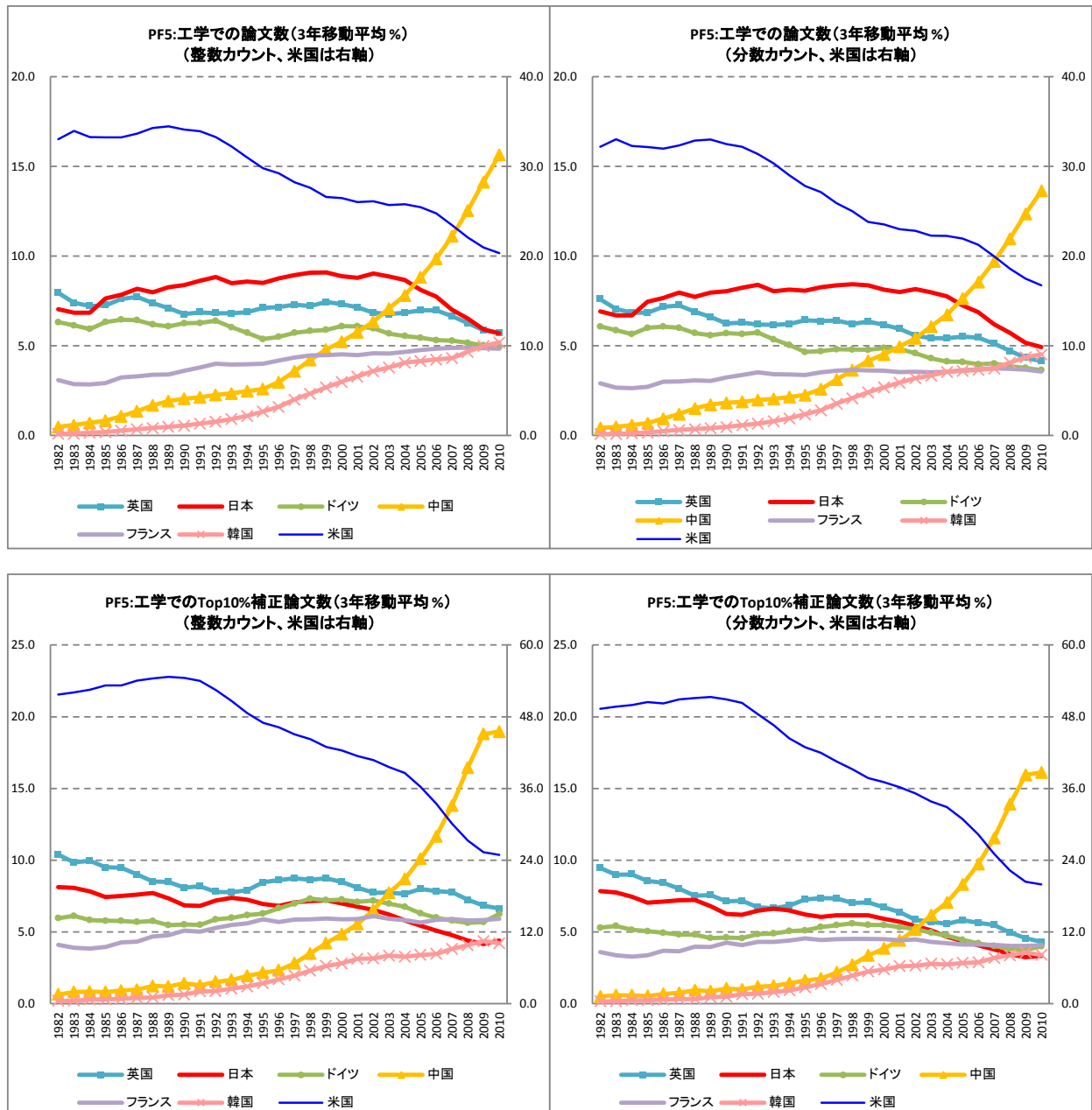
計算機科学 ・数学	2009年 - 2011年 (平均)						計算機科学 ・数学	2009年 - 2011年 (平均)						計算機科学 ・数学	2009年 - 2011年 (平均)					
	論文数							Top10%補正論文数							Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント				整数カウント			分数カウント				整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位	国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	14,734	24.8	1	11,691	19.7	1	米国	1,953	32.9	1	1,482	24.9	1	米国	219	36.9	1	167	28.0	1
中国	9,267	15.6	2	7,940	13.4	2	中国	946	15.9	2	751	12.6	2	中国	98	16.4	2	80	13.4	2
フランス	4,375	7.4	3	3,197	5.4	3	フランス	532	8.9	3	364	6.1	3	英国	59	9.9	3	35	5.9	3
ドイツ	3,793	6.4	4	2,683	4.5	4	英国	513	8.6	4	328	5.5	4	ドイツ	42	7.1	4	24	4.0	5
英国	3,656	6.2	5	2,496	4.2	5	ドイツ	477	8.0	5	313	5.3	5	フランス	39	6.5	5	25	4.3	4
カナダ	2,874	4.8	6	1,961	3.3	9	カナダ	345	5.8	6	214	3.6	7	スペイン	34	5.8	6	21	3.6	6
イタリア	2,834	4.8	7	2,186	3.7	7	イタリア	311	5.2	7	222	3.7	6	カナダ	31	5.1	7	19	3.2	7
日本	2,764	4.6	8	2,321	3.9	6	スペイン	296	5.0	8	198	3.3	8	イタリア	25	4.2	8	17	2.8	9
スペイン	2,613	4.4	9	1,977	3.3	8	台湾	181	3.0	9	148	2.5	9	イラン	20	3.4	9	18	3.0	8
韓国	2,279	3.8	10	1,891	3.2	10	日本	173	2.9	10	123	2.1	11	オランダ	16	2.8	10	11	1.8	11
台湾	1,966	3.3	11	1,727	2.9	11	オーストラリア	167	2.8	11	99	1.7	12	セルビア	16	2.7	11	14	2.3	10
ロシア	1,911	3.2	12	1,628	2.7	12	イラン	151	2.5	12	128	2.2	10	オーストラリア	14	2.4	12	9	1.5	13
インド	1,380	2.3	13	1,133	1.9	13	韓国	135	2.3	13	93	1.6	13	スイス	14	2.4	13	7	1.3	19
オーストラリア	1,359	2.3	14	908	1.5	15	オランダ	128	2.2	14	78	1.3	16	インド	12	2.1	14	8	1.4	16
イラン	1,121	1.9	15	979	1.6	14	トルコ	111	1.9	15	93	1.6	14	台湾	12	2.1	15	8	1.4	15
ポーランド	1,111	1.9	16	881	1.5	16	インド	110	1.9	16	81	1.4	15	日本	12	2.0	16	7	1.3	20
トルコ	1,031	1.7	17	871	1.5	17	スイス	109	1.8	17	69	1.2	17	トルコ	12	2.0	17	9	1.5	12
ブラジル	1,003	1.7	18	769	1.3	18	イスラエル	102	1.7	18	58	1.0	22	シンガポール	12	1.9	18	8	1.3	17
イスラエル	970	1.6	19	656	1.1	19	ベルギー	98	1.7	19	61	1.0	20	韓国	11	1.9	19	7	1.2	22
オランダ	93																			

⑥ 工学

図表 39 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。ドイツは急激にシェアを落とし、現在も日・英との差が出来ている。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、シェアを急激に落とし、日本は現在第4位である。分数カウント法では第3位である。

Top10%補正論文数シェアをみると、1980年代、米・英に次ぐ第3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9位となっている。分数カウント法でも第10位である。

図表 39 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 40 国・地域別論文発表数:上位 25ヶ国・地域(工学)

工学	1989年 - 1991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	14,756	34.1	1	14,057	32.5	1
日本	3,636	8.4	2	3,486	8.1	2
英国	2,929	6.8	3	2,705	6.2	3
ドイツ	2,712	6.3	4	2,470	5.7	4
ロシア	2,215	5.1	5	2,164	5.0	5
カナダ	1,964	4.5	6	1,752	4.0	6
フランス	1,567	3.6	7	1,405	3.2	7
インド	1,269	2.9	8	1,219	2.8	8
イタリア	1,056	2.4	9	941	2.2	9
中国	890	2.1	10	791	1.8	10
オランダ	666	1.5	11	598	1.4	11
オーストラリア	626	1.4	12	558	1.3	12
台湾	522	1.2	13	484	1.1	13
ポーランド	464	1.1	14	414	1.0	14
スイス	400	0.9	15	317	0.7	15
イスラエル	398	0.9	16	331	0.8	16
スペイン	373	0.9	17	332	0.8	15
スウェーデン	354	0.8	18	309	0.7	18
ベルギー	304	0.7	19	257	0.6	19
ギリシャ	292	0.7	20	255	0.6	20
エジプト	250	0.6	21	219	0.5	22
旧ユーゴスラビア	244	0.6	22	220	0.5	21
韓国	241	0.6	23	207	0.5	23
オーストリア	208	0.5	24	178	0.4	24
フィンランド	193	0.4	25	171	0.4	25

工学	1989年 - 1991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	2,358	54.5	1	2,202	50.9	1
英国	351	8.1	2	309	7.1	2
日本	296	6.8	3	270	6.2	3
カナダ	282	6.5	4	239	5.5	4
ドイツ	239	5.5	5	199	4.6	5
フランス	220	5.1	6	184	4.2	6
イタリア	121	2.8	7	98	2.3	7
オランダ	102	2.4	8	89	2.1	8
オーストラリア	102	2.3	9	86	2.0	9
スウェーデン	71	1.6	10	58	1.3	10
スイス	67	1.6	11	51	1.2	11
中国	61	1.4	12	46	1.1	12
イスラエル	55	1.3	13	39	0.9	15
台湾	51	1.2	14	45	1.0	13
インド	45	1.0	15	40	0.9	14
ベルギー	44	1.0	16	37	0.9	16
スペイン	44	1.0	17	35	0.8	17
ロシア	33	0.8	18	28	0.7	18
ポーランド	30	0.7	19	23	0.5	19
デンマーク	28	0.6	20	21	0.5	21
韓国	27	0.6	21	21	0.5	20
フィンランド	23	0.5	22	19	0.4	22
ギリシャ	22	0.5	23	17	0.4	23
ブラジル	19	0.4	24	13	0.3	26
オーストリア	19	0.4	25	16	0.4	25

工学	1989年 - 1991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	276	63.8	1	256	59.1	1
英国	33	7.5	2	28	6.5	2
フランス	30	6.9	3	24	5.6	3
カナダ	26	6.1	4	21	4.9	4
ドイツ	21	4.9	5	16	3.8	6
日本	19	4.4	6	17	3.9	5
イタリア	12	2.7	7	9	2.0	8
オーストラリア	11	2.6	8	9	2.2	7
スウェーデン	9	2.0	9	7	1.6	9
オランダ	8	1.9	10	6	1.5	10
スイス	8	1.8	11	5	1.3	11
イスラエル	6	1.3	12	4	0.9	12
中国	5	1.2	13	3	0.7	13
デンマーク	4	0.9	14	3	0.6	15
スペイン	4	0.9	15	2	0.5	17
インド	3	0.6	16	2	0.5	18
フィンランド	3	0.6	17	3	0.6	14
ロシア	3	0.6	18	2	0.5	16
韓国	3	0.6	19	2	0.4	19
オーストリア	2	0.5	20	2	0.4	20
台湾	2	0.5	21	1	0.3	22
ノルウェー	2	0.4	22	1	0.2	26
ベルギー	2	0.4	23	2	0.4	21
ポーランド	2	0.4	24	1	0.2	24
ニュージーランド	1	0.3	25	1	0.3	23

工学	1999年 - 2001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	17,313	26.5	1	15,385	23.6	1
日本	5,807	8.9	2	5,314	8.1	2
英国	4,787	7.3	3	4,028	6.2	3
ドイツ	3,982	6.1	4	3,183	4.9	4
中国	3,424	5.2	5	2,957	4.5	5
フランス	2,957	4.5	6	2,357	3.6	6
ロシア	2,495	3.8	7	2,116	3.2	7
イタリア	2,443	3.7	8	2,072	3.2	8
カナダ	2,406	3.7	9	1,932	3.0	9
韓国	1,954	3.0	10	1,757	2.7	11
台湾	1,885	2.9	11	1,766	2.7	10
インド	1,598	2.4	12	1,463	2.2	12
オーストラリア	1,333	2.0	13	1,057	1.6	13
スペイン	1,233	1.9	14	1,032	1.6	14
オランダ	1,082	1.7	15	845	1.3	15
シンガポール	908	1.4	16	782	1.2	16
スウェーデン	841	1.3	17	661	1.0	17
スイス	809	1.2	18	550	0.8	19
ポーランド	728	1.1	19	597	0.9	18
イスラエル	652	1.0	20	511	0.8	21
ブラジル	648	1.0	21	538	0.8	20
ベルギー	630	1.0	22	472	0.7	24
ギリシャ	584	0.9	23	485	0.7	23
トルコ	580	0.9	24	506	0.8	22
ウクライナ	541	0.8	25	469	0.7	25

工学	1999年 - 2001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	2,766	42.3	1	2,422	37.1	1
英国	554	8.5	2	436	6.7	2
ドイツ	474	7.2	3	358	5.5	4
日本	456	7.0	4	386	5.9	3
フランス	384	5.9	5	293	4.5	5
中国	317	4.9	6	252	3.9	6
カナダ	315	4.8	7	242	3.7	8
イタリア	307	4.7	8	244	3.7	7
台湾	202	3.1	9	184	2.8	9
オーストラリア	195	3.0	10	147	2.2	11
韓国	183	2.8	11	156	2.4	10
オランダ	164	2.5	12	120	1.8	13
スイス	152	2.3	13	103	1.6	14
スペイン	150	2.3	14	121	1.9	12
スウェーデン	133	2.0	15	100	1.5	15
シンガポール	113	1.7	16	97	1.5	16
インド	108	1.7	17	89	1.4	17
ベルギー	105	1.6	18	76	1.2	18
ロシア	85	1.3	19	42	0.6	25
イスラエル	84	1.3	20	60	0.9	19
デンマーク	72	1.1	21	50	0.8	22
ブラジル	68	1.0	22	53	0.8	20
ギリシャ	60	0.9	23	44	0.7	24
トルコ	59	0.9	24	50	0.8	21
フィンランド	59	0.9	25	45	0.7	23

工学	1999年 - 2001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	335	51.3	1	296	45.2	1
英国	61	9.3	2	46	7.0	2
ドイツ	51	7.7	3	35	5.4	3
日本	37	5.6	4	29	4.5	4
フランス	32	4.9	5	23	3.5	6
カナダ	32	4.9	6	24	3.7	5
イタリア	26	4.0	7	18	2.8	8
中国	25	3.8	8	19	3.0	7
オランダ	22	3.4	9	16	2.4	9
オーストラリア	22	3.3	10	15	2.3	10
スイス	20	3.1	11	13	2.0	11
台湾	14	2.2	12	13	2.0	12
スペイン	13	2.1	13	10	1.6	14
スウェーデン	13	2.1	14	11	1.7	13
ベルギー	11	1.7	15	7	1.0	18
デンマーク	10	1.6	16	7	1.1	16
韓国	10	1.5	17	8	1.3	15
インド	9	1.3	18	6	0.9	20
シンガポール	8	1.3	19	6	1.0	19
イスラエル	8	1.2	20	7	1.0	17
フィンランド	8	1.2	21	6	0.9	21
ポーランド	7	1.1	22	4	0.6	22
ロシア	7	1.1	23	4	0.5	23
ブラジル	5	0.7	24	3	0.5	24
オーストリア	4	0.6	25	3	0.5	26

工学	2009年 - 2011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	21,616	20.3	1	17,813	16.8	1
中国	16,655	15.7	2	14,521	13.7	2
英国	6,081	5.7	3	4,405	4.1	6
日本	6,051	5.7	4	5,240	4.9	3
韓国	5,521	5.2	5	4,808	4.5	4
ドイツ	5,254	4.9	6	3,881	3.6	8
フランス	5,142	4.8	7	3,800	3.6	9
台湾	4,758	4.5	8	4,437	4.2	5
カナダ	4,707	4.4	9	3,594	3.4	10
イタリア	4,432	4.2	10	3,576	3.4	11
インド	4,417	4.2	11	3,975	3.7	7
スペイン	4,030	3.8	12	3,273	3.1	12
イラン	3,160	3.0	13	2,863	2.7	13
トルコ	2,641	2.5	14	2,356	2.2	14
オーストラリア	2,449	2.3	15	1,740	1.6	16
ポーランド	2,232	2.1	16	1,991	1.9	15
ロシア	2,086	2.0	17	1,724	1.6	17
オランダ	1,735	1.6	18	1,209	1.1	19
ブラジル	1,593	1.5	19	1,346	1.3	18
シンガポール	1,411	1.3	20	1,033	1.0	20
スイス	1,338	1.3	21	841	0.8	23
スウェーデン	1,252	1.2	22	872	0.8	22
ベルギー	1,166	1.1	23	802	0.8	24
ギリシャ	1,141	1.1	24	946	0.9	21
ポルトガル	890	0.8	25	694	0.7	25

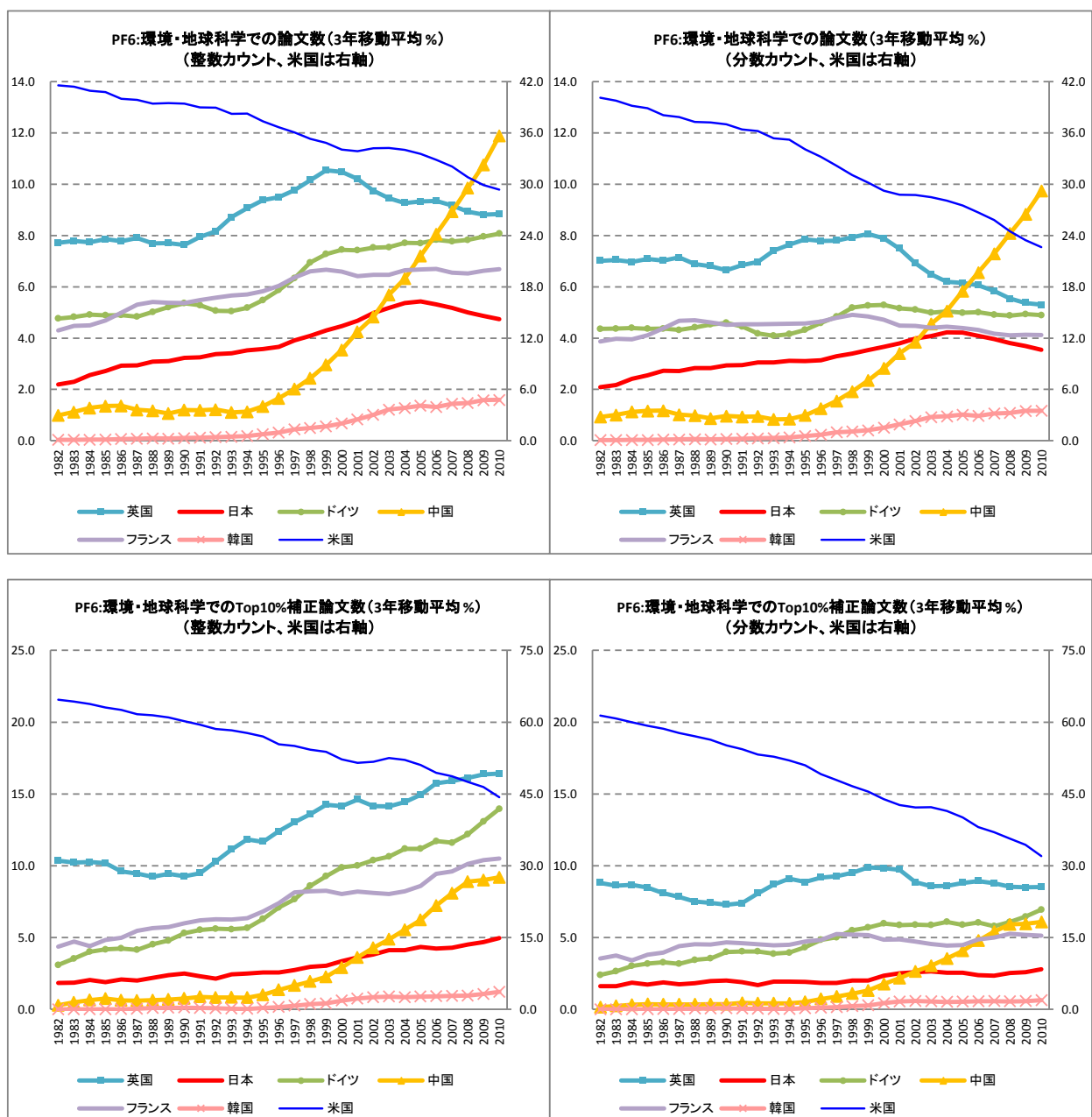
工学	2009年 - 2011年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	2,647	24.9	1	2,123	20.0	1
中国	2,011	18.9	2	1,709	16.1	2
英国	705	6.6	3	458	4.3	3
ドイツ	666	6.3	4	426	4.0	5
フランス	629	5.9	5	432	4.1	4
カナダ	498	4.7	6	355	3.3	9
スペイン	496	4.7	7	372	3.5	7
イタリア	485	4.6	8	350	3.3	11
日本	469	4.4	9	355	3.3	10
台湾	468	4.4	10	423	4.0	6
韓国	448	4.2	11	361	3.4	8
インド	406	3.8	12	344	3.2	12
イラン	348	3.3	13	307	2.9	13
オーストラリア	337	3.2	14	231	2.2	15
トルコ	315	3.0	15	270	2.5	14
オランダ	218	2.1	16			

⑦ 環境・地球科学

図表 41 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。独・仏は緩やかな上昇傾向を見せている。また中国の急激な追い上げのため、日本は現在第8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12位である。

図表 41 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) とするよう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 42 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	1989年 - 1991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	11,052	39.4	1	10,368	37.0	1
カナダ	2,366	8.4	2	2,112	7.5	2
英国	2,139	7.6	3	1,863	6.7	3
ロシア	1,635	5.8	4	1,582	5.6	4
フランス	1,505	5.4	5	1,266	4.5	6
ドイツ	1,502	5.4	6	1,288	4.6	5
オーストラリア	1,148	4.1	7	1,015	3.6	7
インド	949	3.4	8	913	3.3	8
日本	906	3.2	9	824	2.9	9
オランダ	534	1.9	10	472	1.7	10
イタリア	512	1.8	11	433	1.5	12
スウェーデン	512	1.8	11	450	1.6	11
中国	337	1.2	13	270	1.0	16
南アフリカ	327	1.2	14	299	1.1	13
スペイン	326	1.2	15	285	1.0	14
ニュージーランド	320	1.1	16	280	1.0	15
ノルウェー	309	1.1	17	256	0.9	17
スイス	265	0.9	18	208	0.7	18
イスラエル	246	0.9	19	202	0.7	19
デンマーク	195	0.7	20	162	0.6	20
フィンランド	181	0.6	21	157	0.6	21
ベルギー	177	0.6	22	135	0.5	24
ポランド	160	0.6	23	137	0.5	23
ブラジル	159	0.6	24	121	0.4	26
チェコ	151	0.5	25	137	0.5	22

環境・地球科学	1989年 - 1991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	1,686	60.2	1	1,546	55.2	1
英国	260	9.3	2	204	7.3	2
カナダ	237	8.5	3	189	6.7	3
フランス	168	6.0	4	131	4.7	4
オーストラリア	150	5.4	5	122	4.4	5
ドイツ	149	5.3	6	112	4.0	6
スウェーデン	76	2.7	7	64	2.3	7
オランダ	75	2.7	8	64	2.3	8
日本	70	2.5	9	56	2.0	9
スイス	42	1.5	10	29	1.0	10
イタリア	36	1.3	11	27	1.0	12
ノルウェー	34	1.2	12	27	1.0	11
ニュージーランド	30	1.1	13	23	0.8	13
イスラエル	29	1.0	14	21	0.8	14
デンマーク	26	0.9	15	19	0.7	15
スペイン	21	0.8	16	16	0.6	17
中国	21	0.8	17	10	0.4	21
フィンランド	21	0.7	18	16	0.6	16
ロシア	19	0.7	19	11	0.4	19
南アフリカ	18	0.7	20	13	0.5	18
インド	16	0.6	21	11	0.4	20
ブラジル	15	0.5	22	9	0.3	22
ベルギー	13	0.5	23	8	0.3	23
オーストリア	8	0.3	24	6	0.2	24
トルコ	8	0.3	25	5	0.2	25

環境・地球科学	1989年 - 1991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	186	66.3	1	173	61.8	1
英国	25	8.8	2	20	7.3	2
オーストラリア	19	6.9	3	15	5.4	3
カナダ	17	6.2	4	13	4.7	4
フランス	17	6.2	5	13	4.5	5
ドイツ	16	5.6	6	11	4.1	6
オランダ	7	2.5	7	6	2.1	7
スウェーデン	5	1.7	8	4	1.4	8
中国	5	1.7	9	2	0.5	13
スイス	4	1.6	10	2	0.9	11
日本	4	1.6	11	3	1.1	9
イタリア	3	1.2	12	3	0.9	10
ニュージーランド	3	1.0	13	2	0.7	12
デンマーク	2	0.8	14	1	0.5	14
インド	2	0.7	15	1	0.4	15
ロシア	2	0.7	16	1	0.3	17
ベルギー	1	0.5	17	1	0.4	16
イスラエル	1	0.4	18	1	0.2	19
フィンランド	1	0.4	19	1	0.2	22
ブラジル	1	0.4	20	0	0.2	23
トルコ	1	0.4	21	0	0.1	28
南アフリカ	1	0.4	22	0	0.2	25
アイスランド	1	0.4	22	1	0.2	21
ノルウェー	1	0.4	24	1	0.3	18
スペイン	1	0.4	25	1	0.2	20

環境・地球科学	1999年 - 2001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	14,120	34.1	1	12,115	29.2	1
英国	4,340	10.5	2	3,270	7.9	2
ドイツ	3,086	7.4	3	2,193	5.3	4
カナダ	3,048	7.4	4	2,354	5.7	3
フランス	2,734	6.6	5	1,954	4.7	5
オーストラリア	2,007	4.8	6	1,544	3.7	7
ロシア	1,990	4.8	7	1,674	4.0	6
日本	1,853	4.5	8	1,518	3.7	8
中国	1,472	3.6	9	1,172	2.8	9
イタリア	1,457	3.5	10	1,140	2.7	10
スペイン	1,137	2.7	11	875	2.1	12
オランダ	1,083	2.6	12	772	1.9	13
スウェーデン	1,029	2.5	13	723	1.7	14
インド	1,007	2.4	14	900	2.2	11
スイス	828	2.0	15	525	1.3	15
ノルウェー	639	1.5	16	441	1.1	16
デンマーク	616	1.5	17	424	1.0	18
ニュージーランド	571	1.4	18	428	1.0	17
ブラジル	523	1.3	19	377	0.9	19
フィンランド	489	1.2	20	366	0.9	20
南アフリカ	467	1.1	21	364	0.9	21
ベルギー	441	1.1	22	285	0.7	23
台湾	416	1.0	23	342	0.8	22
オーストリア	358	0.9	24	224	0.5	30
ギリシャ	349	0.8	25	268	0.6	24

環境・地球科学	1999年 - 2001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	2,163	52.2	1	1,819	43.9	1
英国	587	14.2	2	407	9.8	2
ドイツ	409	9.9	3	247	6.0	3
フランス	333	8.0	4	201	4.8	5
カナダ	331	8.0	5	213	5.1	4
オーストラリア	258	6.2	6	169	4.1	6
オランダ	154	3.7	7	93	2.3	8
スイス	153	3.7	8	89	2.1	9
日本	139	3.4	9	97	2.4	7
スウェーデン	137	3.3	10	76	1.8	11
イタリア	131	3.1	11	85	2.0	10
中国	121	2.9	12	73	1.8	12
スペイン	101	2.4	13	69	1.7	13
デンマーク	80	1.9	14	44	1.1	14
ノルウェー	79	1.9	15	44	1.1	15
ニュージーランド	65	1.6	16	42	1.0	16
フィンランド	60	1.5	17	38	0.9	17
ベルギー	53	1.3	18	29	0.7	18
ロシア	51	1.2	19	18	0.4	23
ブラジル	50	1.2	20	26	0.6	19
インド	37	0.9	21	25	0.6	20
南アフリカ	33	0.8	22	19	0.5	22
台湾	33	0.8	23	23	0.5	21
イスラエル	31	0.8	24	16	0.4	26
オーストリア	31	0.8	25	15	0.4	27

環境・地球科学	1999年 - 2001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	254	61.4	1	210	50.7	1
英国	73	17.7	2	47	11.3	2
ドイツ	42	10.1	3	22	5.2	3
フランス	38	9.2	4	19	4.5	4
カナダ	31	7.5	5	19	4.5	5
オーストラリア	30	7.3	6	17	4.2	6
オランダ	18	4.4	7	9	2.1	8
スイス	18	4.3	8	7	1.8	9
スウェーデン	17	4.1	9	7	1.6	10
中国	17	4.0	10	9	2.2	7
イタリア	12	2.8	11	6	1.3	11
日本	10	2.4	12	5	1.2	13
スペイン	9	2.3	13	5	1.2	12
デンマーク	9	2.1	14	3	0.7	15
ノルウェー	8	2.0	15	4	0.9	14
ロシア	6	1.5	16	1	0.3	22
フィンランド	6	1.5	17	2	0.6	16
ブラジル	5	1.1	18	2	0.4	21
イスラエル	4	1.1	19	2	0.6	17
インド	4	1.0	20	2	0.5	19
ニュージーランド	4	1.0	21	2	0.5	20
オーストリア	4	0.9	22	1	0.3	23
ベルギー	4	0.9	23	1	0.2	25
南アフリカ	3	0.6	24	2	0.5	18
台湾	2	0.6	25	1	0.3	24

環境・地球科学	2009年 - 2011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	20,188	29.4	1	15,556	22.6	1
中国	8,185	11.9	2	6,703	9.8	2
英国	6,075	8.8	3	3,644	5.3	3
ドイツ	5,549	8.1	4	3,363	4.9	4
カナダ	4,637	6.7	5	3,129	4.6	5
フランス	4,591	6.7	6	2,828	4.1	6
オーストラリア	3,607	5.2	7	2,408	3.5	8
日本	3,255	4.7	8	2,434	3.5	7
イタリア	3,166	4.6	9	2,251	3.3	9
スペイン	3,011	4.4	10	2,110	3.1	10
ロシア	2,517	3.7	11	2,099	3.1	11
インド	2,393	3.5	12	2,052	3.0	12
オランダ	1,908	2.8	13	1,067	1.6	15
スイス	1,892	2.8	14	1,006	1.5	16
ブラジル	1,675	2.4	15	1,304	1.9	13
スウェーデン	1,478	2.2	16	823	1.2	18
ポランド	1,401	2.0	17	1,172	1.7	14
ノルウェー	1,261	1.8	18	696	1.0	21
韓国	1,094	1.6	19	802	1.2	19
トルコ	1,087	1.6	20	941	1.4	17
ベルギー	1,001	1.5	21	569	0.8	23
台湾	997	1.5	22	767	1.1	20
デンマーク	916	1.3	23	491	0.7	31
ニュージーランド	905	1.3	24	542	0.8	25
南アフリカ	891	1.3	25	585	0.9	22

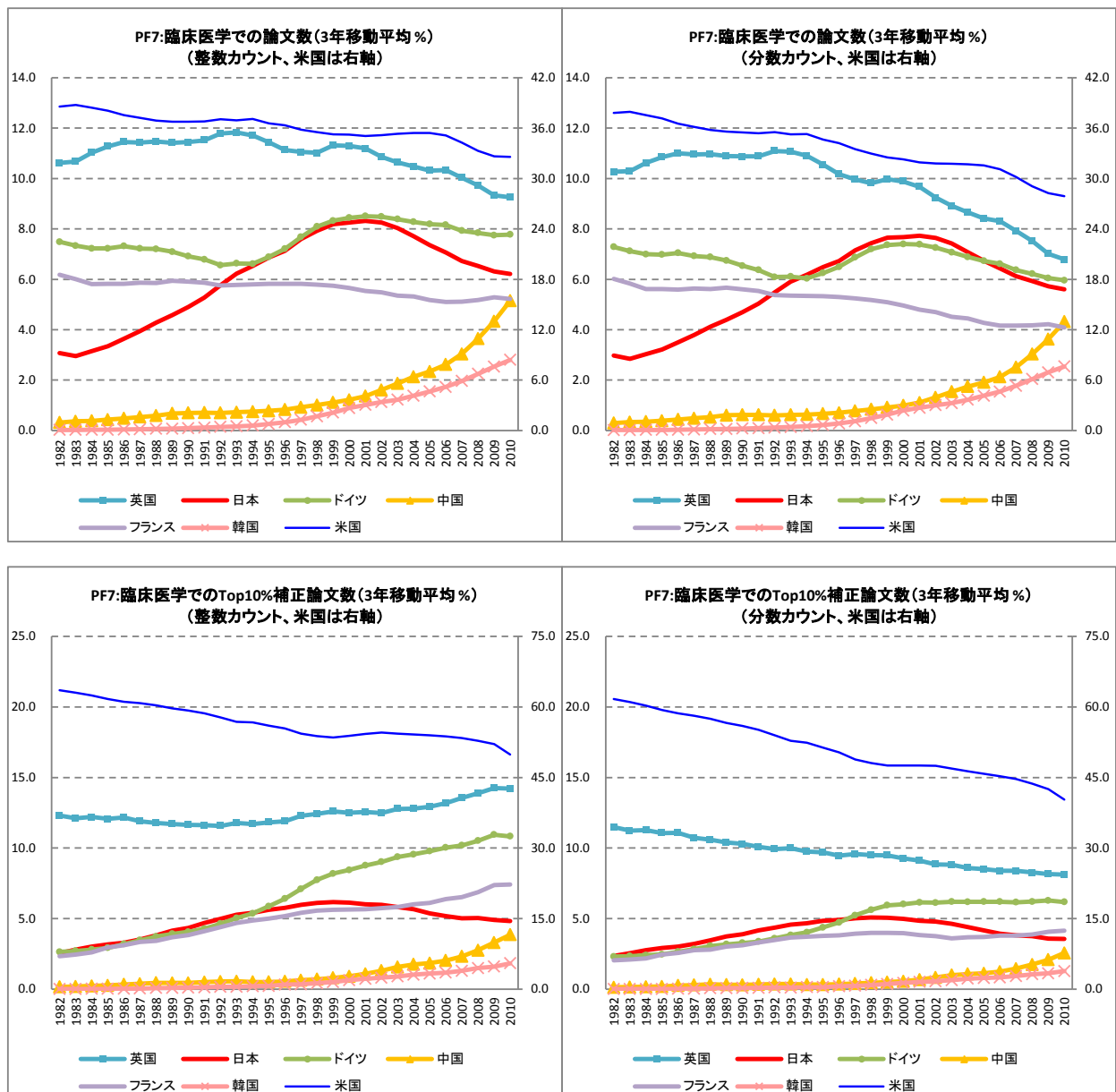
環境・地球科学	2009年 - 2011年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	3,040	44.2	1	2,196	32.0	1
英国	1,128	16.4	2	586	8.5	2
ドイツ	959	14.0	3	477	6.9	3
フランス	721	10.5	4	352	5.1	5
カナダ	632	9.2	5	418	6.1	4
オーストラリア	618	9.0	6	329	4.8	7
オランダ	585	8.5	7	331	4.8	6
スイス	388	5.6	8	175	2.5	11
イタリア	384	5.6	9	193	2.8	9
オランダ	372	5.4	10	167	2.4	12
スペイン	355	5.2	11	201	2.9	8
日本	341	5.0	12	192	2.8	10
スウェーデン	240	3.5	13	98	1.4	13
ノルウェー	196	2.9	14	78	1.1	14
デンマーク	175	2.5	15	69	1.0	17
ベルギー	166	2.4	16	71		

⑧ 臨床医学

図表 43 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 4 位となっている。中国はシェアを伸ばしつつあり確実に日本との差が縮まっている。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。日本は逆に、低下の一途を辿っている。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 43 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 44 国・地域別論文発表数:上位 25ヶ国・地域(臨床医学)

臨床医学	1989年 - 1991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	57,124	36.8	1	55,146	35.5	1
英国	17,780	11.4	2	16,897	10.9	2
ドイツ	10,738	6.9	3	10,149	6.5	3
フランス	9,173	5.9	4	8,705	5.6	4
日本	7,631	4.9	5	7,311	4.7	5
カナダ	5,853	3.8	6	5,342	3.4	7
ロシア	5,769	3.7	7	5,721	3.7	6
イタリア	5,117	3.3	8	4,729	3.0	8
オランダ	3,554	2.3	9	3,231	2.1	9
スウェーデン	3,523	2.3	10	3,153	2.0	11
オーストラリア	3,417	2.2	11	3,217	2.1	10
スペイン	2,629	1.7	12	2,542	1.6	12
スイス	2,364	1.5	13	1,999	1.3	13
デンマーク	1,978	1.3	14	1,797	1.2	14
イスラエル	1,827	1.2	15	1,699	1.1	15
ベルギー	1,804	1.2	16	1,582	1.0	16
フィンランド	1,474	0.9	17	1,351	0.9	18
オーストラリア	1,471	0.9	18	1,357	0.9	17
インド	1,106	0.7	19	1,057	0.7	19
南アフリカ	1,098	0.7	20	1,047	0.7	20
中国	1,079	0.7	21	963	0.6	21
ノルウェー	965	0.6	22	850	0.5	22
ブラジル	802	0.5	23	716	0.5	24
ニュージーランド	798	0.5	24	752	0.5	23
サウジアラビア	522	0.3	25	496	0.3	25

臨床医学	1989年 - 1991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	9,199	59.2	1	8,695	56.0	1
英国	1,808	11.6	2	1,598	10.3	2
カナダ	797	5.1	3	654	4.2	3
日本	675	4.3	4	605	3.9	4
ドイツ	631	4.1	5	508	3.3	5
フランス	596	3.8	6	482	3.1	6
オランダ	521	3.4	7	430	2.8	7
スウェーデン	473	3.0	8	395	2.5	8
イタリア	459	3.0	9	363	2.3	9
オーストラリア	329	2.1	10	289	1.9	10
スイス	302	1.9	11	198	1.3	12
デンマーク	245	1.6	12	201	1.3	11
フィンランド	202	1.3	13	168	1.1	13
ベルギー	191	1.2	14	138	0.9	14
イスラエル	122	0.8	15	97	0.6	15
スペイン	112	0.7	16	90	0.6	16
ノルウェー	107	0.7	17	84	0.5	17
オーストラリア	96	0.6	18	73	0.5	18
中国	67	0.4	19	47	0.3	19
南アフリカ	56	0.4	20	45	0.3	20
ニュージーランド	49	0.3	21	41	0.3	21
ブラジル	38	0.2	22	24	0.2	25
アイルランド	35	0.2	23	28	0.2	22
インド	32	0.2	24	24	0.2	24
台湾	32	0.2	25	27	0.2	23

臨床医学	1989年 - 1991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	1045	67.3	1	974	62.7	1
英国	175	11.3	2	145	9.4	2
カナダ	77	5.0	3	55	3.6	3
日本	64	4.1	4	54	3.4	4
ドイツ	63	4.1	5	48	3.1	5
フランス	61	3.9	6	45	2.9	6
オランダ	50	3.2	7	36	2.3	7
イタリア	46	3.0	8	29	1.9	9
スウェーデン	43	2.8	9	31	2.0	8
スイス	34	2.2	10	20	1.3	11
オーストラリア	28	1.8	11	23	1.5	10
デンマーク	19	1.2	12	15	0.9	12
フィンランド	17	1.1	13	12	0.8	13
ベルギー	16	1.0	14	10	0.6	14
ノルウェー	10	0.7	15	7	0.4	15
スペイン	10	0.6	16	7	0.4	17
オーストラリア	10	0.6	17	7	0.4	16
イスラエル	9	0.6	18	6	0.4	18
中国	5	0.3	19	2	0.2	20
ニュージーランド	5	0.3	20	4	0.2	19
南アフリカ	3	0.2	21	2	0.1	21
ブラジル	3	0.2	22	1	0.1	24
アイルランド	3	0.2	23	2	0.1	23
ギリシャ	3	0.2	24	1	0.1	25
メキシコ	2	0.2	25	1	0.1	26

臨床医学	1999年 - 2001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	69,962	35.2	1	64,110	32.3	1
英国	22,442	11.3	2	19,622	9.9	2
ドイツ	16,764	8.4	3	14,700	7.4	4
日本	16,389	8.3	4	15,253	7.7	3
フランス	11,230	5.7	5	9,857	5.0	5
イタリア	8,844	4.5	6	7,628	3.8	6
カナダ	8,171	4.1	7	6,671	3.4	7
オランダ	5,865	3.0	8	4,738	2.4	10
オーストラリア	5,622	2.8	9	4,758	2.4	9
スペイン	5,390	2.7	10	4,851	2.4	8
スウェーデン	4,475	2.3	11	3,513	1.8	11
スイス	3,745	1.9	12	2,738	1.4	12
ベルギー	2,831	1.4	13	2,119	1.1	15
イスラエル	2,604	1.3	14	2,247	1.1	14
オーストラリア	2,510	1.3	15	2,047	1.0	16
トルコ	2,493	1.3	16	2,369	1.2	13
中国	2,413	1.2	17	1,966	1.0	17
フィンランド	2,347	1.2	18	1,905	1.0	18
デンマーク	2,137	1.1	19	1,632	0.8	21
台湾	1,877	0.9	20	1,744	0.9	19
インド	1,846	0.9	21	1,682	0.8	20
韓国	1,762	0.9	22	1,568	0.8	22
ブラジル	1,691	0.9	23	1,398	0.7	23
ノルウェー	1,397	0.7	24	1,065	0.5	25
ギリシャ	1,367	0.7	25	1,162	0.6	24

臨床医学	1999年 - 2001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	10,696	53.8	1	9,449	47.6	1
英国	2,484	12.5	2	1,839	9.3	2
ドイツ	1,678	8.4	3	1,196	6.0	3
日本	1,218	6.1	4	991	5.0	4
カナダ	1,217	6.1	5	841	4.2	5
フランス	1,119	5.6	6	788	4.0	6
イタリア	990	5.0	7	671	3.4	7
オランダ	956	4.8	8	661	3.3	8
オーストラリア	675	3.4	9	479	2.4	9
スウェーデン	629	3.2	10	395	2.0	10
スイス	557	2.8	11	309	1.6	11
スペイン	417	2.1	12	276	1.4	12
ベルギー	401	2.0	13	216	1.1	14
フィンランド	374	1.9	14	248	1.2	13
デンマーク	334	1.7	15	206	1.0	15
オーストラリア	245	1.2	16	147	0.7	16
イスラエル	206	1.0	17	134	0.7	17
ノルウェー	192	1.0	18	112	0.6	18
中国	179	0.9	19	111	0.6	19
韓国	125	0.6	20	87	0.4	20
台湾	113	0.6	21	87	0.4	21
ブラジル	108	0.5	22	55	0.3	23
ニュージーランド	107	0.5	23	63	0.3	22
ギリシャ	82	0.4	24	48	0.2	24
アイルランド	78	0.4	25	44	0.2	25

臨床医学	1999年 - 2001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	1293	65.1	1	1119	56.3	1
英国	288	14.5	2	176	8.8	2
ドイツ	168	8.5	3	95	4.8	3
カナダ	159	8.0	4	83	4.2	4
フランス	134	6.7	5	71	3.6	5
オランダ	113	5.7	6	59	3.0	7
イタリア	112	5.6	7	56	2.8	8
日本	92	4.6	8	63	3.1	6
スイス	80	4.0	9	34	1.7	9
スウェーデン	68	3.4	10	28	1.4	11
オーストラリア	65	3.3	11	30	1.5	10
ベルギー	55	2.8	12	22	1.1	12
スペイン	47	2.4	13	20	1.0	14
フィンランド	42	2.1	14	20	1.0	13
デンマーク	40	2.0	15	16	0.8	15
オーストラリア	28	1.4	16	10	0.5	17
イスラエル	27	1.4	17	14	0.7	16
ノルウェー	20	1.0	18	8	0.4	19
中国	17	0.9	19	9	0.4	18
ブラジル	10	0.5	20	2	0.1	25
ニュージーランド	10	0.5	21	5	0.2	21
台湾	10	0.5	22	6	0.3	20
南アフリカ	8	0.4	23	2	0.1	28
ポーランド	8	0.4	24	1	0.1	31
アイルランド	8	0.4	25	3	0.1	23

臨床医学	2009年 - 2011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	96,328	32.6	1	82,496	27.9	1
英国	27,371	9.3	2	20,060	6.8	2
ドイツ	22,990	7.8	3	17,609	6.0	3
日本	18,366	6.2	4	16,569	5.6	4
イタリア	16,127	5.5	5	12,602	4.3	6
フランス	15,427	5.2	6	12,058	4.1	7
中国	15,293	5.2	7	12,833	4.3	5
カナダ	14,389	4.9	8	10,241	3.5	8
オーストラリア	11,475	3.9	9	8,623	2.9	9
オランダ	11,098	3.8	10	7,894	2.7	11
スペイン	10,171	3.4	11	8,072	2.7	10
韓国	8,282	2.8	12	7,505	2.5	12
ブラジル	7,897	2.7	13	6,790	2.3	14
トルコ	7,799	2.6	14	7,341	2.5	13
スイス	6,365	2.2	15	3,645	1.2	18
インド	6,108	2.1	16	5,425	1.8	15
スウェーデン	5,902	2.0	17	3,751	1.3	17
台湾	4,861	1.6	18	4,396	1.5	16
ベルギー	4,816	1.6	19	2,955	1.0	19
デンマーク	3,706	1.3	20	2,430	0.8	22
ギリシャ	3,651	1.2	21	2,857	1.0	20
オーストラリア	3,386	1.1	22	2,144	0.7	25
ポーランド	3,337	1.1	23	2,682	0.9	21
イスラエル	3,139	1.1	24	2,363	0.8	24
イラン	2,635	0.9	25	2,406	0.8	23

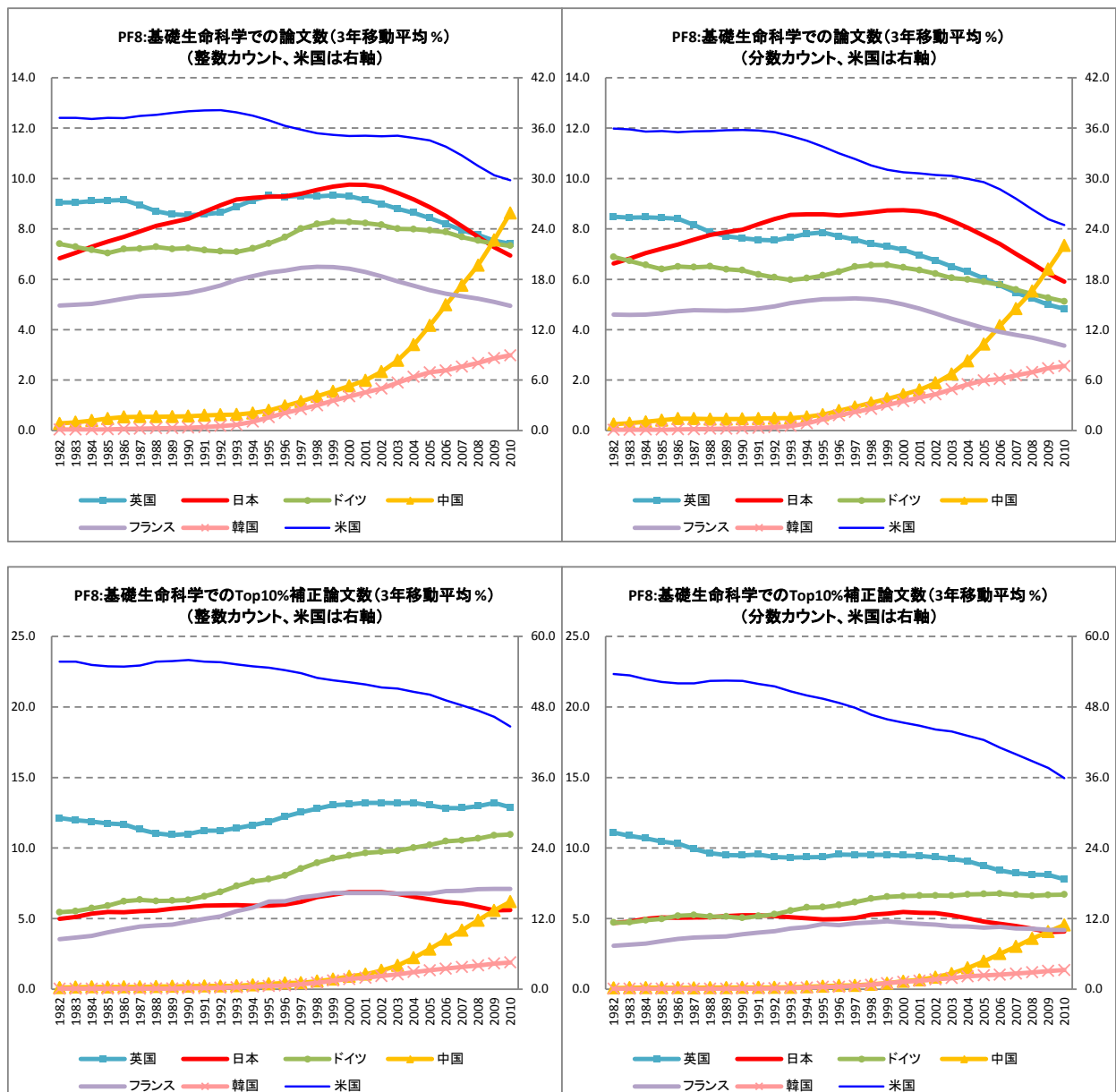
臨床医学	2009年 - 2011年(平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	14,714	49.8	1	11,886	40.2	1
英国	2,400	14.2	2	2,401	8.1	2
ドイツ	3,198	10.8	3	1,823	6.2	3
カナダ	2,282	7.7	4	1,261	4.3	5
イタリア	2,264	7.7	5	1,279	4.3	4
フランス	2,191	7.4	6	1,223	4.1	6
オランダ	2,058	7.0	7	1,176	4.0	7
オーストラリア	1,562	5.3	8	940	3.2	9
日本	1,426	4.8	9	1,055	3.6	8
スペイン	1,225	4.1	10	631	2.1	11
スイス	1,144	3.9				

⑨ 基礎生命科学

図表 45 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、2000年頃を境に低下傾向にあり、現在は米国に次ぐ第2集団を日・英・独が形成している状況となっており、2009-2011年で中国がこれらの集団を追い越し、第2位に躍りだした。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 45 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 46 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	1989年 - 1991年(平均)					
	論文数			分数数		
	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	63,192	38.0	1	59,485	35.8	1
英国	14,210	8.6	2	12,677	7.6	3
日本	13,970	8.4	3	13,237	8.0	2
ドイツ	12,021	7.2	4	10,559	6.4	4
カナダ	9,474	5.7	5	8,488	5.1	5
フランス	9,081	5.5	6	7,937	4.8	6
イタリア	4,903	3.0	7	4,328	2.6	10
ロシア	4,872	2.9	8	4,678	2.8	7
オーストラリア	4,817	2.9	9	4,371	2.6	9
インド	4,648	2.8	10	4,513	2.7	8
オランダ	4,168	2.5	11	3,613	2.2	11
スウェーデン	3,611	2.2	12	3,049	1.8	12
スペイン	2,974	1.8	13	2,691	1.6	13
スイス	2,529	1.5	14	2,003	1.2	14
ベルギー	2,024	1.2	15	1,675	1.0	15
イスラエル	1,770	1.1	16	1,482	0.9	16
チェコ	1,557	0.9	17	1,422	0.9	17
デンマーク	1,523	0.9	18	1,275	0.8	18
ポーランド	1,318	0.8	19	1,124	0.7	21
フィンランド	1,283	0.8	20	1,125	0.7	20
ブラジル	1,277	0.8	21	1,141	0.7	19
南アフリカ	1,109	0.7	22	1,034	0.6	22
ニュージーランド	1,078	0.6	23	973	0.6	23
ハンガリー	1,032	0.6	24	861	0.5	24
ノルウェー	958	0.6	25	816	0.5	25

基礎生命科学	1989年 - 1991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	9,305	56.0	1	8,714	52.4	1
英国	1,826	11.0	2	1,574	9.5	2
カナダ	1,056	6.4	3	893	5.4	3
ドイツ	1,051	6.3	4	838	5.0	5
日本	965	5.8	5	869	5.2	4
フランス	794	4.8	6	645	3.9	6
オーストラリア	484	2.9	7	421	2.5	7
オランダ	476	2.9	8	392	2.4	8
スウェーデン	464	2.8	9	381	2.3	9
スイス	382	2.3	10	287	1.7	10
イタリア	297	1.8	11	223	1.3	11
ベルギー	190	1.1	12	140	0.8	12
デンマーク	178	1.1	13	138	0.8	13
イスラエル	177	1.1	14	134	0.8	14
スペイン	153	0.9	15	124	0.7	15
ニュージーランド	119	0.7	16	105	0.6	16
ノルウェー	118	0.7	17	96	0.6	17
フィンランド	106	0.6	18	87	0.5	18
オーストリア	78	0.5	19	58	0.4	19
ロシア	54	0.3	20	42	0.3	20
インド	49	0.3	21	42	0.3	21
ブラジル	44	0.3	22	31	0.2	23
南アフリカ	43	0.3	23	37	0.2	22
ハンガリー	41	0.2	24	25	0.1	25
アイルランド	36	0.2	25	28	0.2	24

基礎生命科学	1989年 - 1991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	1026	61.7	1	963	57.9	1
英国	203	12.2	2	171	10.3	2
ドイツ	104	6.3	3	82	4.9	3
カナダ	91	5.5	4	71	4.3	4
日本	77	4.6	5	67	4.0	5
フランス	70	4.2	6	54	3.2	6
オーストラリア	45	2.7	7	39	2.3	7
オランダ	42	2.5	8	34	2.1	8
スウェーデン	41	2.4	9	32	1.9	9
スイス	41	2.4	10	29	1.8	10
イタリア	22	1.3	11	14	0.9	12
デンマーク	18	1.1	12	14	0.9	11
ベルギー	15	0.9	13	12	0.7	13
イスラエル	14	0.8	14	9	0.6	15
ニュージーランド	11	0.7	15	10	0.6	14
オーストリア	10	0.6	16	7	0.4	17
ノルウェー	10	0.6	17	8	0.5	16
ロシア	7	0.4	18	6	0.3	18
フィンランド	7	0.4	19	5	0.3	19
スペイン	5	0.3	20	4	0.2	21
アイルランド	5	0.3	21	4	0.3	20
南アフリカ	4	0.3	22	3	0.2	22
ハンガリー	3	0.2	23	2	0.1	24
インド	2	0.1	24	2	0.1	23
ブラジル	2	0.1	25	1	0.1	26

基礎生命科学	1999年 - 2001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	69,141	35.1	1	60,616	30.7	1
日本	19,246	9.8	2	17,254	8.7	2
英国	18,349	9.3	3	14,147	7.2	3
ドイツ	16,319	8.3	4	12,756	6.5	4
フランス	12,670	6.4	5	9,865	5.0	5
カナダ	9,986	5.1	6	7,975	4.0	6
イタリア	8,010	4.1	7	6,524	3.3	7
オーストラリア	6,521	3.3	8	5,285	2.7	8
スペイン	6,313	3.2	9	5,214	2.6	9
オランダ	5,174	2.6	10	3,788	1.9	11
インド	4,600	2.3	11	4,290	2.2	10
スウェーデン	4,512	2.3	12	3,260	1.7	12
スイス	3,888	2.0	13	2,621	1.3	15
ブラジル	3,528	1.8	14	2,984	1.5	13
中国	3,479	1.8	15	2,808	1.4	14
ロシア	3,146	1.6	16	2,536	1.3	16
ベルギー	2,959	1.5	17	2,081	1.1	18
韓国	2,664	1.4	18	2,286	1.2	17
デンマーク	2,602	1.3	19	1,875	1.0	20
ポーランド	2,266	1.1	20	1,889	1.0	19
イスラエル	2,219	1.1	21	1,663	0.8	21
フィンランド	2,041	1.0	22	1,560	0.8	22
オーストリア	1,810	0.9	23	1,309	0.7	24
台湾	1,592	0.8	24	1,413	0.7	23
ニュージーランド	1,588	0.8	25	1,262	0.6	26

基礎生命科学	1999年 - 2001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	10,293	52.2	1	8,943	45.3	1
英国	2,583	13.1	2	1,866	9.5	2
ドイツ	1,866	9.5	3	1,301	6.6	3
日本	1,354	6.9	4	1,078	5.5	4
フランス	1,342	6.8	5	929	4.7	5
カナダ	1,211	6.1	6	863	4.4	6
オーストラリア	715	3.6	7	527	2.7	7
オランダ	701	3.6	8	477	2.4	8
イタリア	663	3.4	9	439	2.2	9
スイス	593	3.0	10	381	1.9	11
スペイン	540	2.7	11	392	2.0	10
スウェーデン	504	2.6	12	325	1.6	12
デンマーク	351	1.8	13	229	1.2	13
ベルギー	323	1.6	14	201	1.0	14
イスラエル	267	1.4	15	172	0.9	15
フィンランド	228	1.2	16	149	0.8	16
オーストリア	193	1.0	17	124	0.6	17
中国	178	0.9	18	110	0.6	19
ノルウェー	161	0.8	19	106	0.5	20
ニュージーランド	158	0.8	20	115	0.6	18
韓国	140	0.7	21	102	0.5	21
ブラジル	122	0.6	22	75	0.4	23
インド	110	0.6	23	84	0.4	22
アイルランド	93	0.5	24	60	0.3	25
台湾	87	0.4	25	70	0.4	24

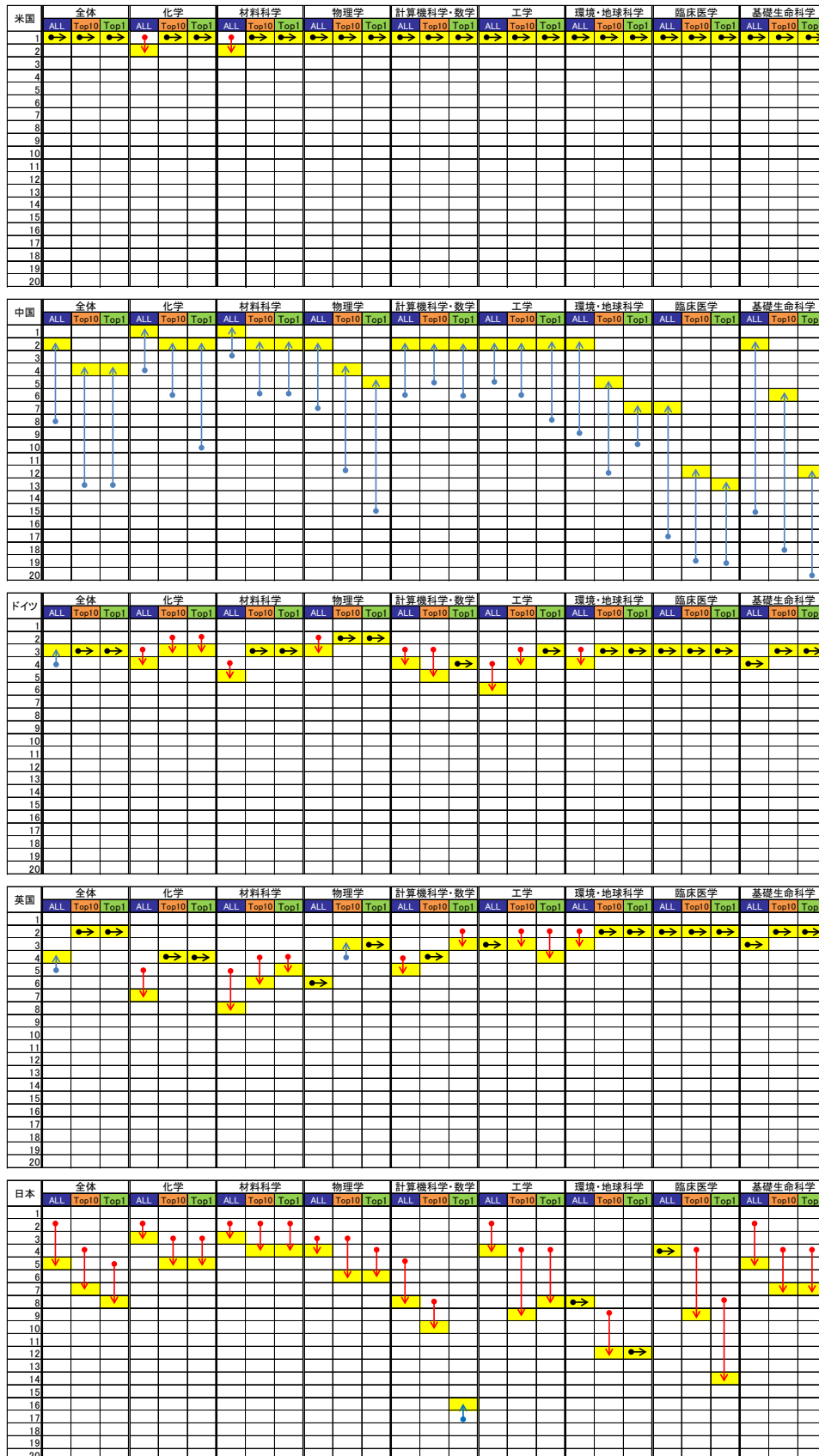
基礎生命科学	1999年 - 2001年(平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	1175	59.6	1	1029	52.2	1
英国	280	14.2	2	202	10.2	2
ドイツ	184	9.3	3	122	6.2	3
日本	123	6.2	4	98	5.0	4
フランス	121	6.1	5	78	3.9	5
カナダ	105	5.3	6	68	3.5	6
オランダ	68	3.4	7	43	2.2	7
オーストラリア	65	3.3	8	43	2.2	8
スイス	61	3.1	9	41	2.1	9
イタリア	51	2.6	10	31	1.6	10
スウェーデン	50	2.5	11	29	1.5	11
スペイン	41	2.1	12	28	1.4	12
デンマーク	32	1.6	13	18	0.9	13
イスラエル	31	1.6	14	18	0.9	14
ベルギー	27	1.4	15	14	0.7	16
フィンランド	24	1.2	16	14	0.7	15
オーストリア	18	0.9	17	9	0.5	17
ノルウェー	13	0.7	18	7	0.3	19
ニュージーランド	11	0.6	19	6	0.3	21
中国	11	0.5	20	7	0.3	20
韓国	11	0.5	21	7	0.4	18
ハンガリー	9	0.5	22	5	0.3	24
アイルランド	8	0.4	23	5	0.3	23
インド	7	0.4	24	5	0.3	22
ロシア	7	0.4	25	3	0.2	28

基礎生命科学	2009年 - 2011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	82,427	29.8	1	67,728	24.5	1
中国	23,934	8.6	2	20,341	7.3	2
英国	20,503	7.4	3	13,367	4.8	5
ドイツ	20,273	7.3	4	14,158	5.1	4
日本	19,199	6.9	5	16,354	5.9	3
フランス	13,697	4.9	6	9,321	3.4	9
カナダ	13,189	4.8	7	9,554	3.5	8
ブラジル	12,464	4.5	8	11,186	4.0	6
イタリア	12,179	4.4	9	9,304	3.4	10
スペイン	11,301	4.1	10	8,528	3.1	11
インド	10,722	3.9	11	9,794	3.5	7
オーストラリア	9,492	3.4	12	6,780	2.4	13
韓国	8,250	3.0	13	7,077	2.6	12
オランダ	7,059	2.6	14	4,520	1.6	14
スイス	5,325	1.9	15	3,101	1.1	18
スウェーデン	4,839	1.7	16	2,959	1.1	20
トルコ	4,806	1.7	17	4,367	1.6	15
ポーランド	4,426	1.6	18	3,691	1.3	16
ベルギー	4,297	1.6	19	2,622	1.0	22
台湾	3,630	1.3	20	3,147	1.1	17
ロシア	3,484	1.3	21	2,781	1.0	21
デンマーク	3,451	1.2	22	2,115	0.8	25
イラン	3,387	1.2	23	2,997	1.1	19
メキシコ	3,147	1.1	24	2,445	0.9	23
アルゼンチン	2,873	1.0	25	2,270	0.8	24

基礎生命科学	2009年 - 2011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	12,351	44.6	1	9,918	35.8	1
英国	3,564	12.9	2	2,151	7.8	2
ドイツ	3,030	10.9	3	1,853	6.7	3
フランス	1,964	7.1	4	1,156	4.2	5
カナダ	1,768	6.4	5	1,104	4.0	7
中国	1,716	6.2	6	1,259	4.5	4
日本	1,549	5.6	7	1,130	4.1	6
オーストラリア	1,395	5.0	8	912	3.3	8
イタリア	1,367	4.9	9	828	3.0	10
スペイン	1,319	4.8	10	855	3.1	9
オランダ	1,236	4.5	11</			

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。主要国の中で日本のランクの低下が目立つ。

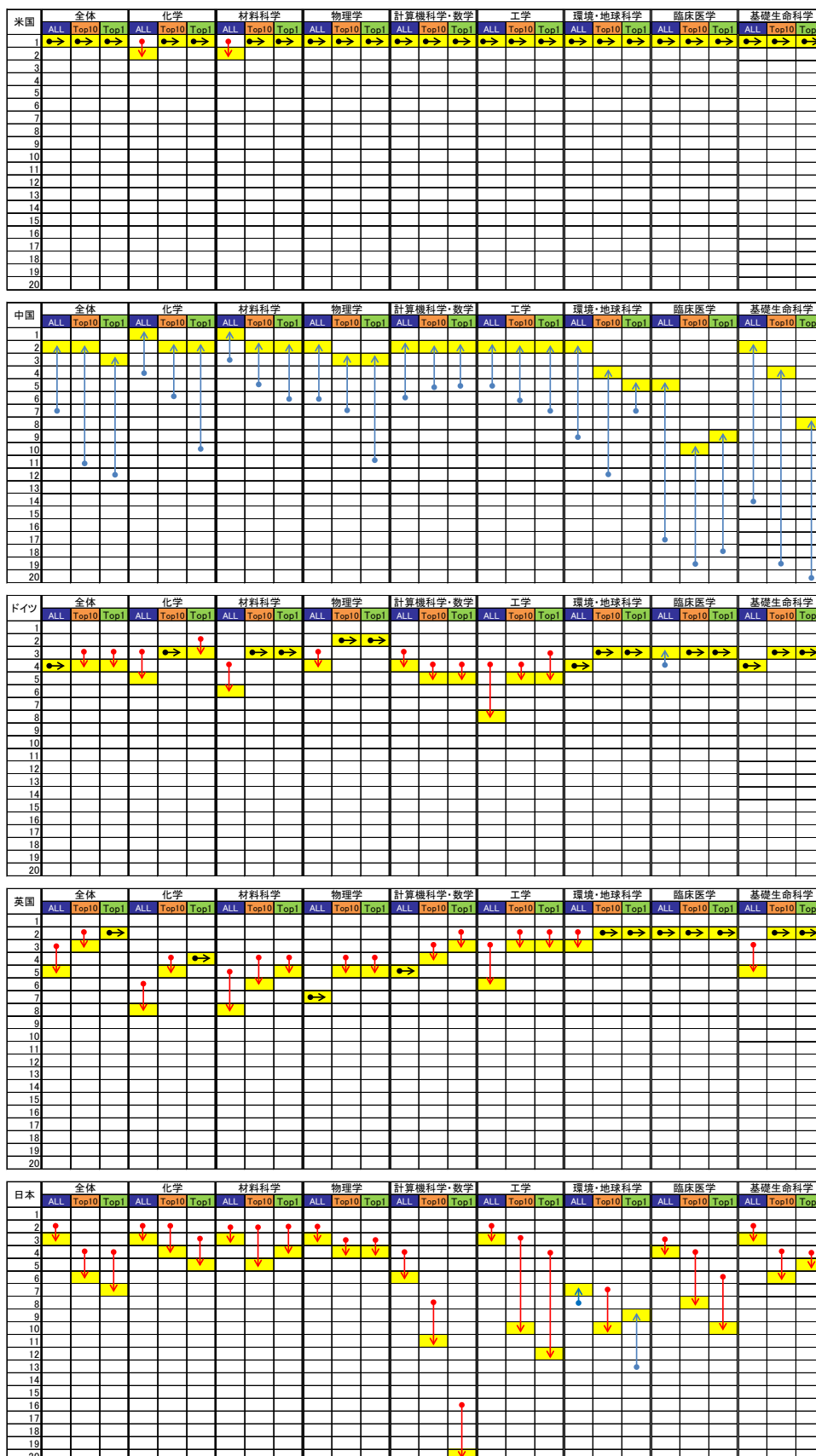
図表 47 主要国の分野毎の世界ランクの変化(整数カウント法、1999-2001 年から 2009-2011 年)



(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。

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。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。

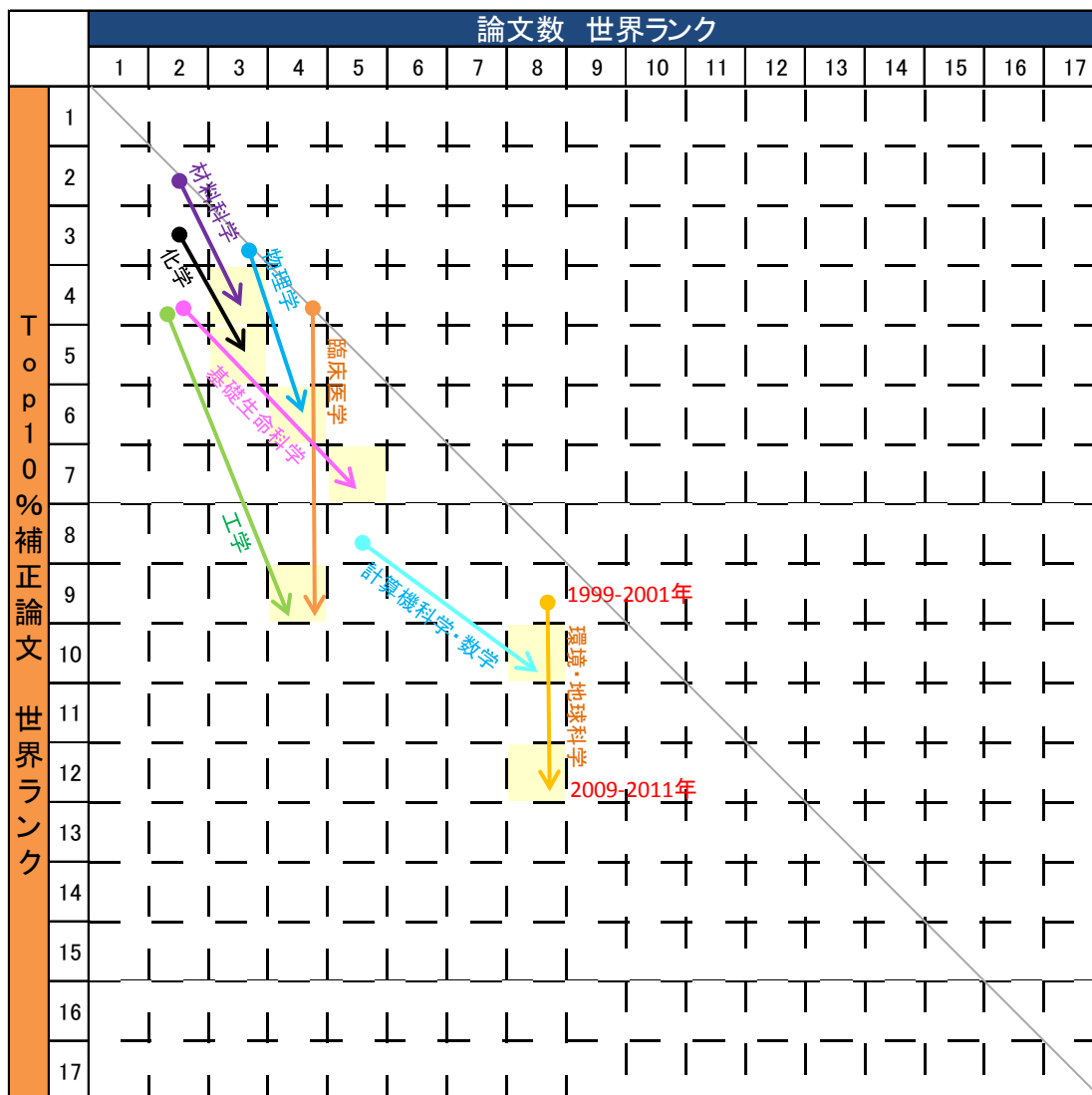
図表 48 主要国の分野毎の世界ランクの変化(分数カウント法、1999-2001 年から 2009-2011 年)



(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。

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。論文数とTop10%補正論文数の世界ランクの変化を見ると、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。

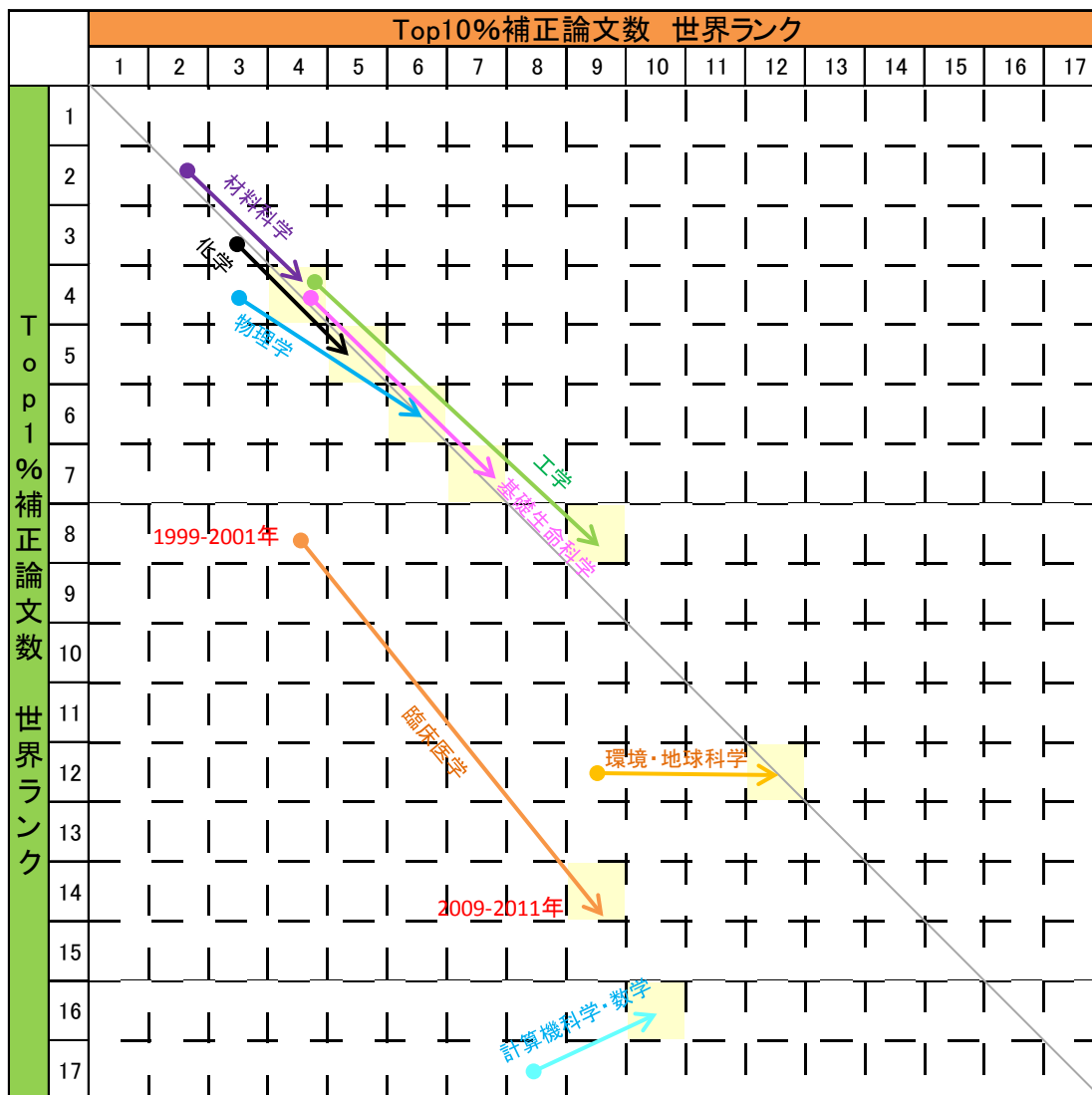
図表 49 日本の分野毎の世界ランクの変化(整数カウント法、1999-2001年から2009-2011年)



(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。

さらに、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。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、工学ではほぼ同様にどちらの軸も低下している。臨床医学はTop1%補正論文数において大きく低下していることが分かる。

図表 50 日本の分野毎の世界ランクの変化(整数カウント法、1999-2001年から2009-2011年)



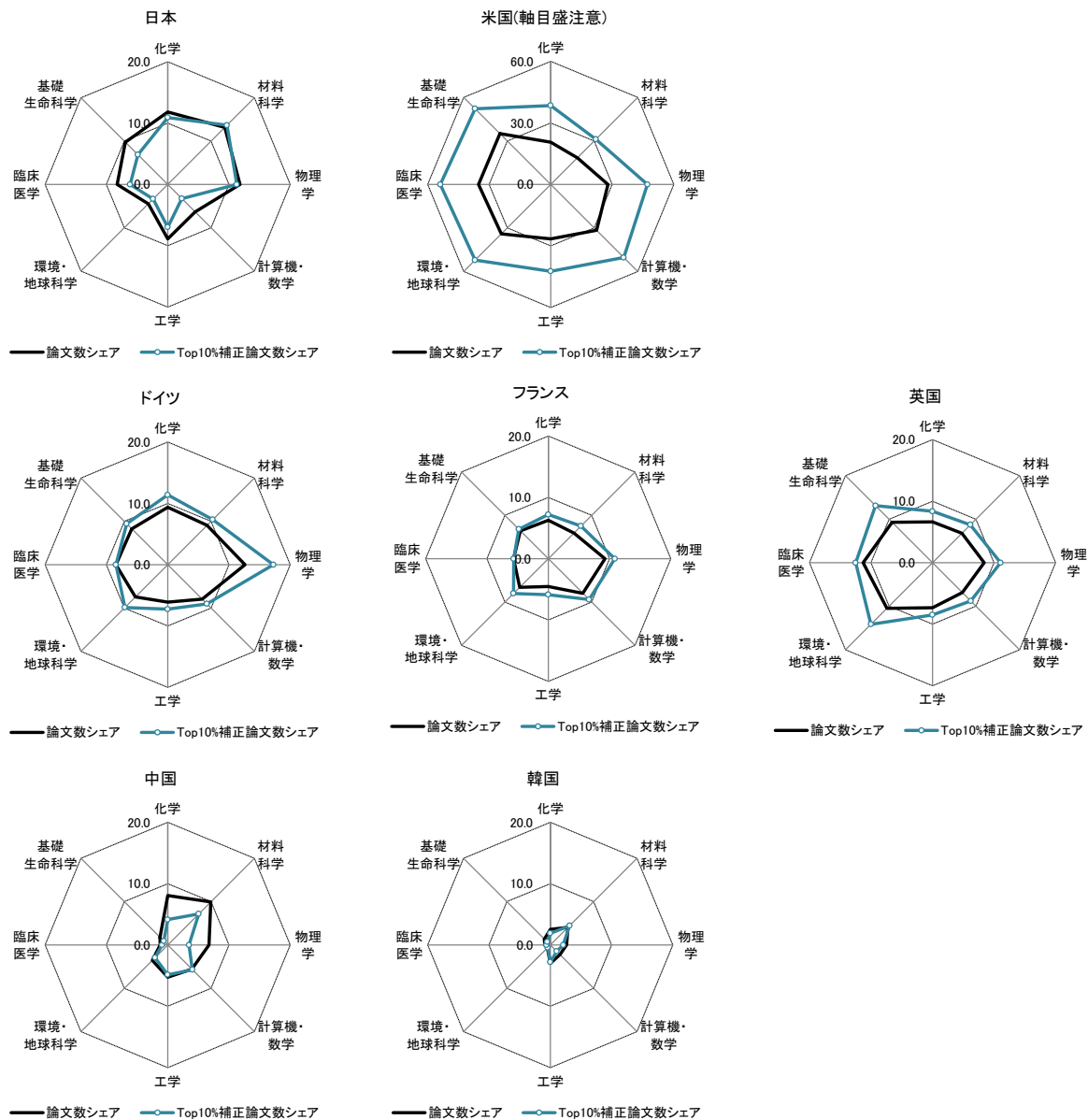
(注) Top10% (1%)補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10% (1%)に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10 (1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

(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。1999-2001年と2009-2011年における、化学、材料科学など8分野カテゴリーごとの論文数シェア(%、黒線)とTop10%補正論文数シェア(%、緑線白丸)を示した。

図表 51 では、1999-2001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、また図表 52 では、2009-2011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。ここでは、世界及び各国内の分野の占める割合を関与度の観点から求めるため、整数カウント法を用いる。

図表 51 主要国の分野毎の論文数シェアとTop10%補正論文数シェアの比較(%、1999-2001年)



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

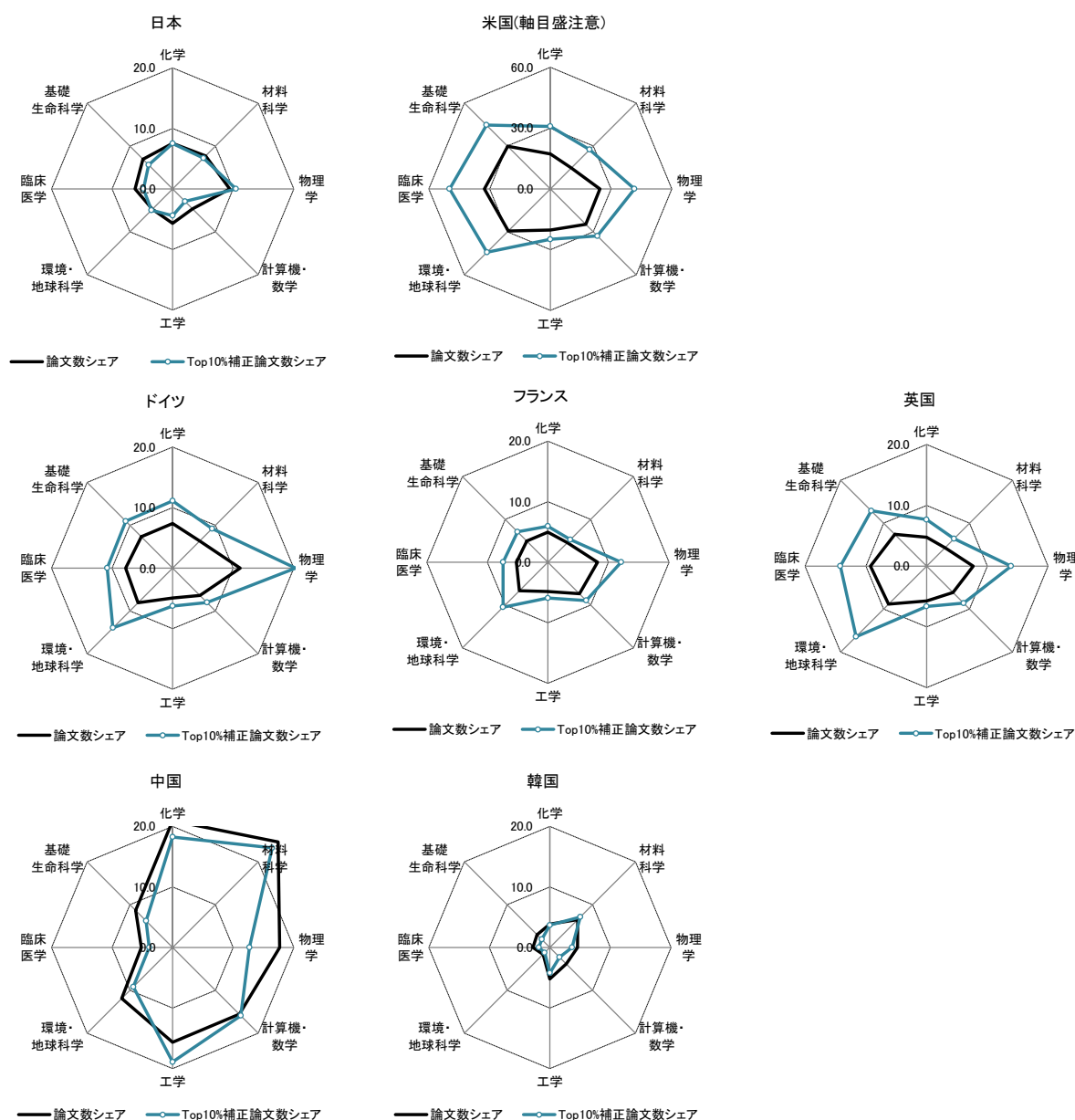
(注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編2-2(7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

論文数シェアと Top10%補正論文数シェアを比較すると、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、論文数シェアより Top10%補正論文数シェアが低い国(日本、中国、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2009-2011年の研究ポートフォリオは、化学、材料科学、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 52 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(%、2009-2011 年)

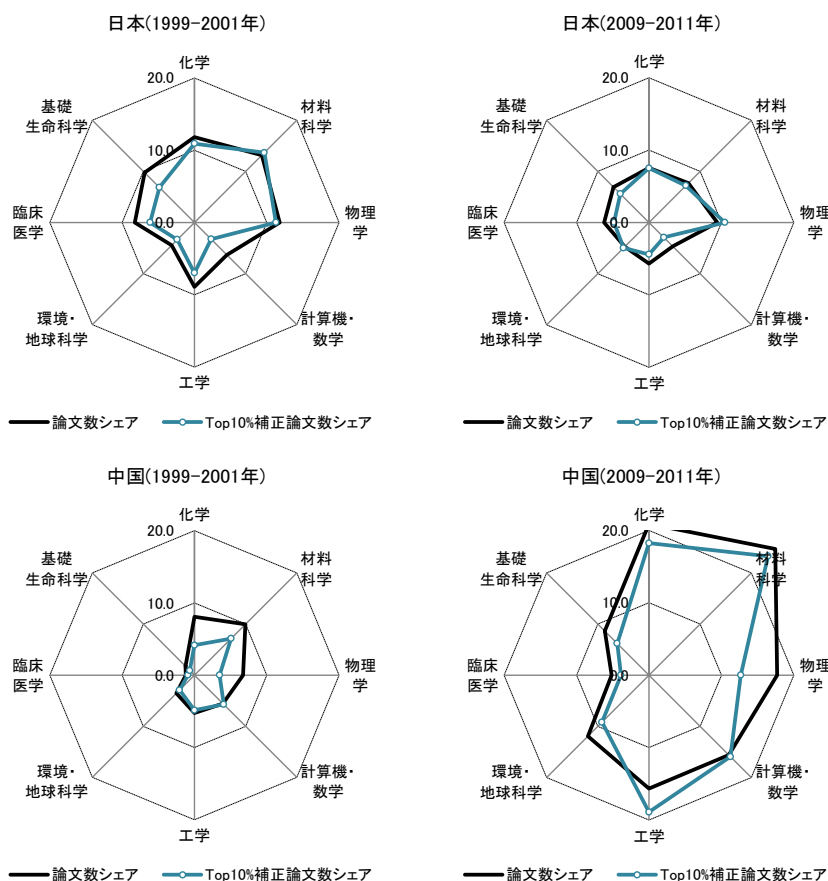


(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

日本の変化を見てみよう(図表 53)。日本は 1999-2001 年では、化学、材料科学、物理学のウェートが高く、計算機・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、物理学では 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、2009-2011 年の研究ポートフォリオは、1999-2001 年と比較して小さくなっていることが分かる。また、1999-2001 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、1999-2001 年と変わらず、化学、材料科学、物理学では 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 53 日本と中国の分野ごとの論文数シェアと Top10%補正論文数シェアの時系列変化



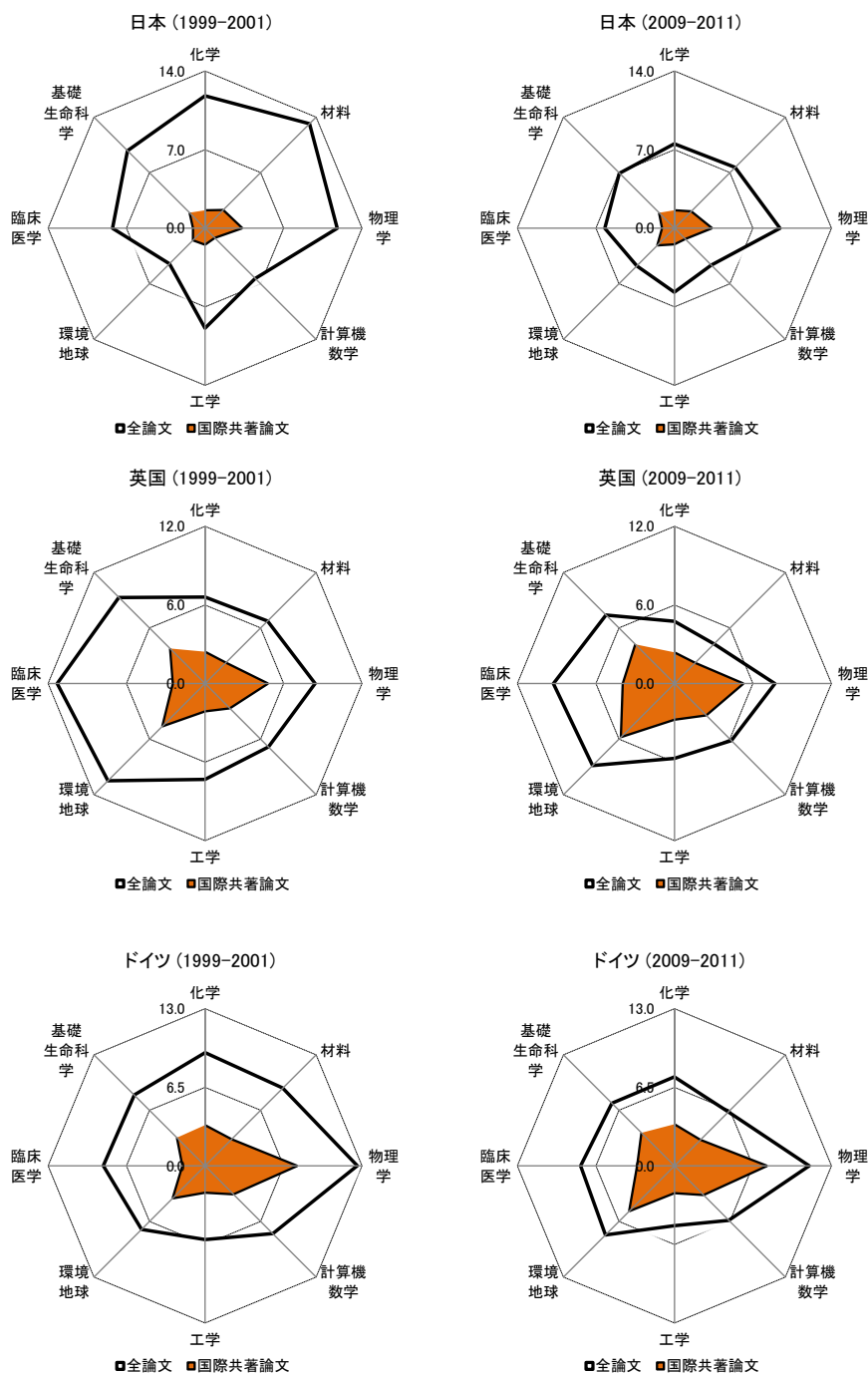
(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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。日本も英国も国際共著論文の占めるポートフォリオの形を見ると、形自体は相似形で大きくなっていることが分かる。これに対し、日本は1999-2001年から2009-2011年の間で多くの分野でシェアを低下させたため、全論文シェアのポートフォリオの形が変化している。すなわち、全論文シェアと国際共著論文のポートフォリオの関係が薄いことが分かる。一方、英国の場合は、1999-2001年に対し、2009-2011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相似であ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 54 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, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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

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55)。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。

図表 56 には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。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。このような背景のため、日本は環境・地球科学以外の7分野において、シェアを低下させることとなっている。特に、化学において論文数、Top10%補正論文数自体が低下していること、基礎生命科学では論文数の減少、材料科学では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 55 主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数の伸び率

論文数 全分野				Top10%補正論文数 全分野				Top1%補正論文数 全分野			
国名	1999-2001年 (平均値)	2009-2011年 (平均値)	伸び率	国名	1999-2001年 (平均値)	2009-2011年 (平均値)	伸び率	国名	1999-2001年 (平均値)	2009-2011年 (平均値)	伸び率
米国	240,912	308,745	28%	米国	37,168	46,972	26%	米国	4,464	5,705	28%
中国	30,125	138,457	360%	中国	1,911	11,873	521%	中国	145	1,148	692%
ドイツ	67,484	86,321	28%	ドイツ	7,685	12,942	68%	ドイツ	768	1,532	99%
英国	70,411	84,978	21%	英国	8,644	13,540	57%	英国	956	1,715	79%
日本	73,844	76,149	3%	日本	5,764	6,691	16%	日本	484	671	39%
フランス	49,395	63,160	28%	フランス	5,380	8,673	61%	フランス	512	1,021	99%
韓国	13,828	40,436	192%	韓国	1,029	3,094	201%	韓国	71	311	338%
全世界	776,548	1,151,176	48%	全世界	75,997	114,683	51%	全世界	7,600	11,468	51%

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 56 注釈

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 56 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

論文数				
分野	国名	1999 -2001年	2009 -2011年	伸び率
化学	米国	19,842	23,903	20%
	英国	6,366	6,587	3%
	日本	11,355	10,449	-8%
	ドイツ	8,997	10,199	13%
	中国	7,760	29,005	274%
	フランス	6,022	6,892	14%
	韓国	2,458	5,349	118%
全世界	96,149	138,654	44%	
材料科学	米国	5,829	8,268	42%
	英国	2,146	2,424	13%
	日本	4,182	4,348	4%
	ドイツ	2,887	3,571	24%
	中国	3,158	13,942	341%
	フランス	1,880	2,578	37%
	韓国	1,289	3,677	185%
全世界	31,772	56,584	78%	
物理学	米国	23,597	28,209	20%
	英国	7,105	8,851	25%
	日本	9,959	10,860	9%
	ドイツ	10,652	12,873	21%
	中国	5,690	20,396	258%
	フランス	7,806	9,443	21%
	韓国	2,249	5,245	133%
全世界	84,525	115,309	36%	
計算機・数学	米国	10,163	14,734	45%
	英国	2,200	3,656	66%
	日本	2,030	2,764	36%
	ドイツ	2,551	3,793	49%
	中国	1,786	9,267	419%
	フランス	2,561	4,375	71%
	韓国	718	2,279	217%
全世界	32,093	59,452	85%	
工学	米国	17,313	21,616	25%
	英国	4,787	6,081	27%
	日本	5,807	6,051	4%
	ドイツ	3,982	5,254	32%
	中国	3,424	16,655	386%
	フランス	2,957	5,142	74%
	韓国	1,954	5,521	183%
全世界	65,326	106,341	63%	
環境・地球科学	米国	14,120	20,188	43%
	英国	4,340	6,075	40%
	日本	1,853	3,255	76%
	ドイツ	3,086	5,549	80%
	中国	1,472	8,185	456%
	フランス	2,734	4,591	68%
	韓国	280	1,094	291%
全世界	41,443	68,717	66%	
臨床医学	米国	69,962	96,328	38%
	英国	22,442	27,371	22%
	日本	16,389	18,366	12%
	ドイツ	16,764	22,990	37%
	中国	2,413	15,293	534%
	フランス	11,230	15,427	37%
	韓国	1,762	8,282	370%
全世界	198,647	295,728	49%	
基礎生命科学	米国	69,141	82,427	19%
	英国	18,349	20,503	12%
	日本	19,246	19,199	-0.2%
	ドイツ	16,319	20,273	24%
	中国	3,479	23,934	588%
	フランス	12,670	13,697	8%
	韓国	2,664	8,250	210%
全世界	197,225	276,815	40%	

Top10%補正論文数				
分野	国名	1999 -2001年	2009 -2011年	伸び率
化学	米国	3,699	4,277	16%
	英国	803	1,060	32%
	日本	1,050	1,041	-1%
	ドイツ	1,095	1,540	41%
	中国	398	2,530	535%
	フランス	693	825	19%
	韓国	183	512	180%
全世界	9,615	13,865	44%	
材料科学	米国	989	1,553	57%
	英国	277	362	31%
	日本	434	407	-6%
	ドイツ	330	521	58%
	中国	228	1,316	478%
	フランス	239	297	24%
	韓国	142	403	185%
全世界	3,177	5,658	78%	
物理学	米国	3,989	4,789	20%
	英国	936	1,605	71%
	日本	953	1,207	27%
	ドイツ	1,459	2,341	60%
	中国	295	1,462	396%
	フランス	918	1,395	52%
	韓国	179	422	136%
全世界	8,452	11,531	36%	
計算機・数学	米国	1,617	1,953	21%
	英国	283	513	82%
	日本	105	173	65%
	ドイツ	290	477	64%
	中国	183	946	416%
	フランス	302	532	76%
	韓国	47	135	184%
全世界	3,209	5,945	85%	
工学	米国	2,766	2,647	-4%
	英国	554	705	27%
	日本	456	469	3%
	ドイツ	474	666	41%
	中国	317	2,011	534%
	フランス	384	629	64%
	韓国	183	448	145%
全世界	6,533	10,634	63%	
環境・地球科学	米国	2,163	3,040	41%
	英国	587	1,128	92%
	日本	139	341	145%
	ドイツ	409	959	134%
	中国	121	632	423%
	フランス	333	721	117%
	韓国	25	83	232%
全世界	4,144	6,872	66%	
臨床医学	米国	10,696	14,714	38%
	英国	2,484	4,200	69%
	日本	1,218	1,426	17%
	ドイツ	1,678	3,198	91%
	中国	179	1,144	538%
	フランス	1,119	2,191	96%
	韓国	125	540	333%
全世界	19,865	29,573	49%	
基礎生命科学	米国	10,293	12,351	20%
	英国	2,583	3,564	38%
	日本	1,354	1,549	14%
	ドイツ	1,866	3,030	62%
	中国	178	1,716	862%
	フランス	1,342	1,964	46%
	韓国	140	522	272%
全世界	19,723	27,681	40%	

Top1%補正論文数				
分野	国名	1999 -2001年	2009 -2011年	伸び率
化学	米国	474	549	16%
	英国	80	118	47%
	日本	85	91	8%
	ドイツ	109	161	47%
	中国	28	248	802%
	フランス	54	70	29%
	韓国	17	65	279%
全世界	961	1,387	44%	
材料科学	米国	141	225	59%
	英国	29	41	42%
	日本	36	47	29%
	ドイツ	36	58	58%
	中国	16	130	708%
	フランス	20	26	30%
	韓国	11	33	211%
全世界	318	566	78%	
物理学	米国	486	614	26%
	英国	105	206	95%
	日本	92	146	59%
	ドイツ	142	272	91%
	中国	16	147	807%
	フランス	79	164	109%
	韓国	11	54	389%
全世界	845	1,153	36%	
計算機・数学	米国	199	219	10%
	英国	28	59	107%
	日本	4	12	223%
	ドイツ	27	42	55%
	中国	14	98	594%
	フランス	28	39	37%
	韓国	2	11	468%
全世界	321	595	85%	
工学	米国	335	306	-9%
	英国	61	70	15%
	日本	37	45	22%
	ドイツ	51	71	39%
	中国	25	211	747%
	フランス	32	62	96%
	韓国	10	38	278%
全世界	653	1,063	63%	
環境・地球科学	米国	254	375	47%
	英国	73	141	92%
	日本	10	37	268%
	ドイツ	42	108	157%
	中国	17	60	258%
	フランス	38	88	132%
	韓国	1	12	758%
全世界	414	687	66%	
臨床医学	米国	1,293	1,810	40%
	英国	288	584	102%
	日本	92	113	23%
	ドイツ	168	424	153%
	中国	17	115	574%
	フランス	134	332	148%
	韓国	6	41	573%
全世界	1,986	2,957	49%	
基礎生命科学	米国	1,175	1,437	22%
	英国	280	454	62%
	日本	123	170	38%
	ドイツ	184	374	104%
	中国	11	129	1095%
	フランス	121	229	89%
	韓国	11	53	387%
全世界	1,972	2,768	40%	

(4) 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。

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みてみよう。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こと、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、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 CD-ROM を参照願う。

図表 57 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

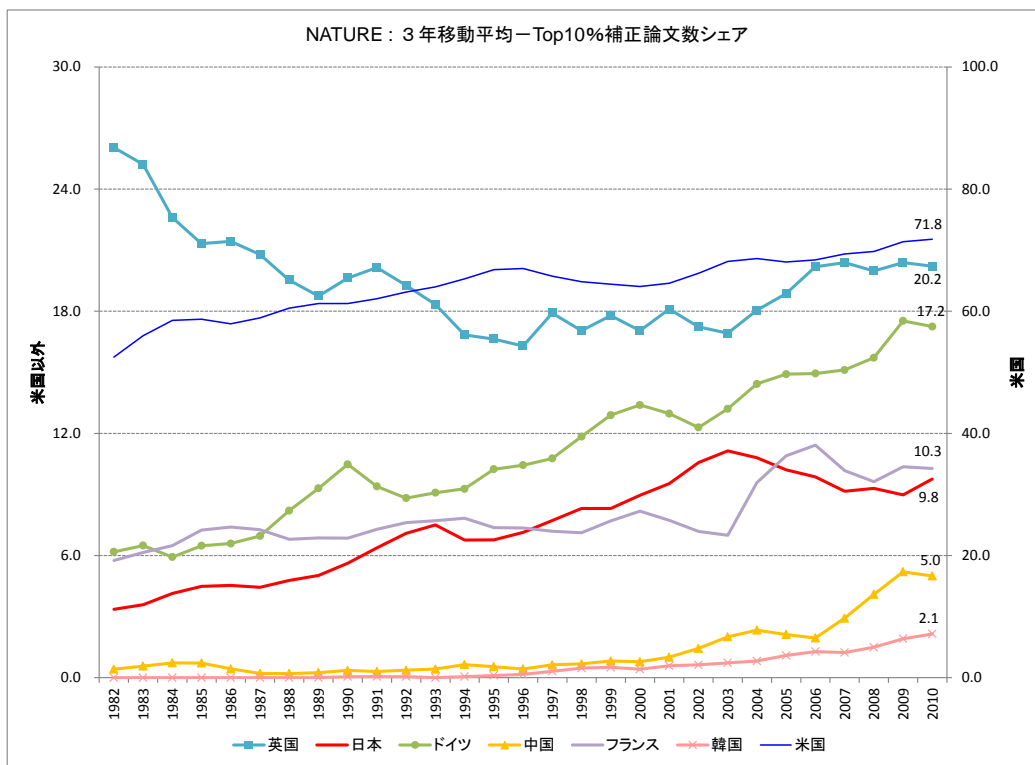
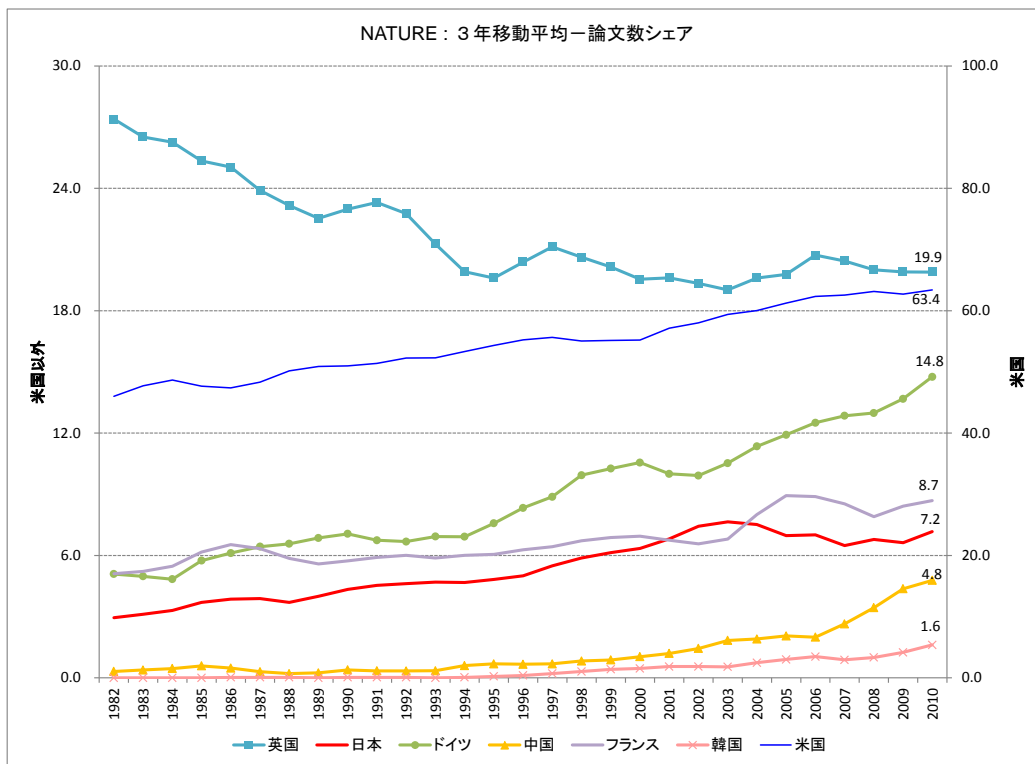
(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 58 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が、フランスとは Top10%補正論文数シェアにおいて互角のポジションである。

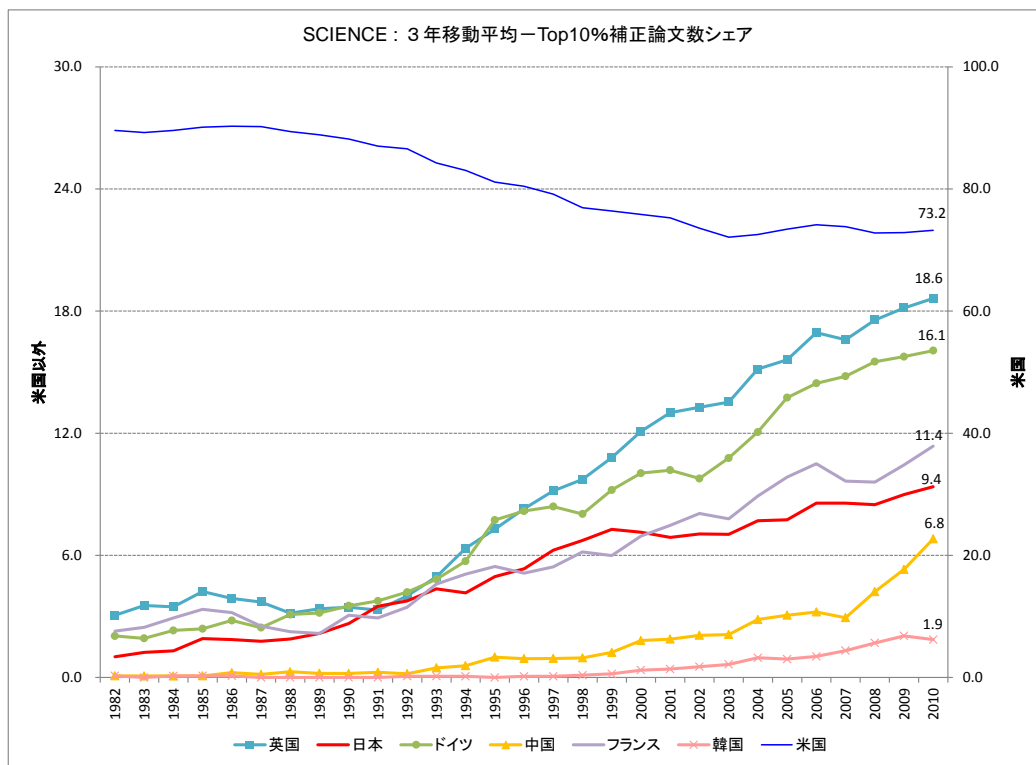
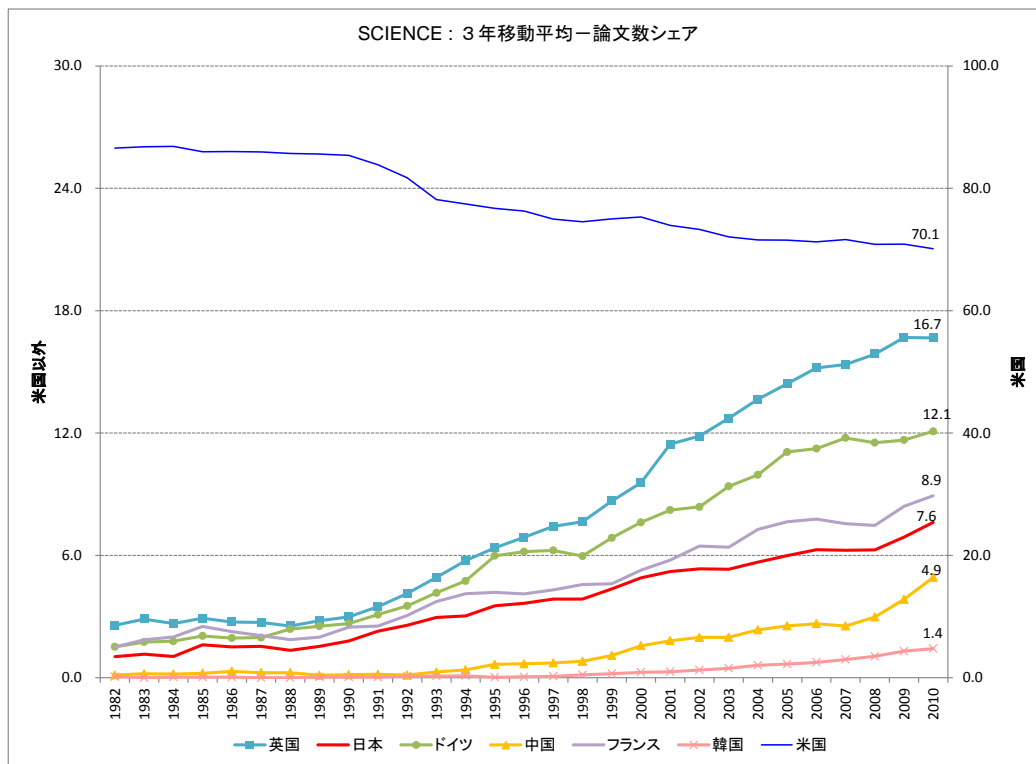
図表 58 特定ジャーナル分析_NATURE



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 59 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おり、Nature との状況とは異なる。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。また中国は日本よりいずれのシェアも低い、確実に伸ばしている。

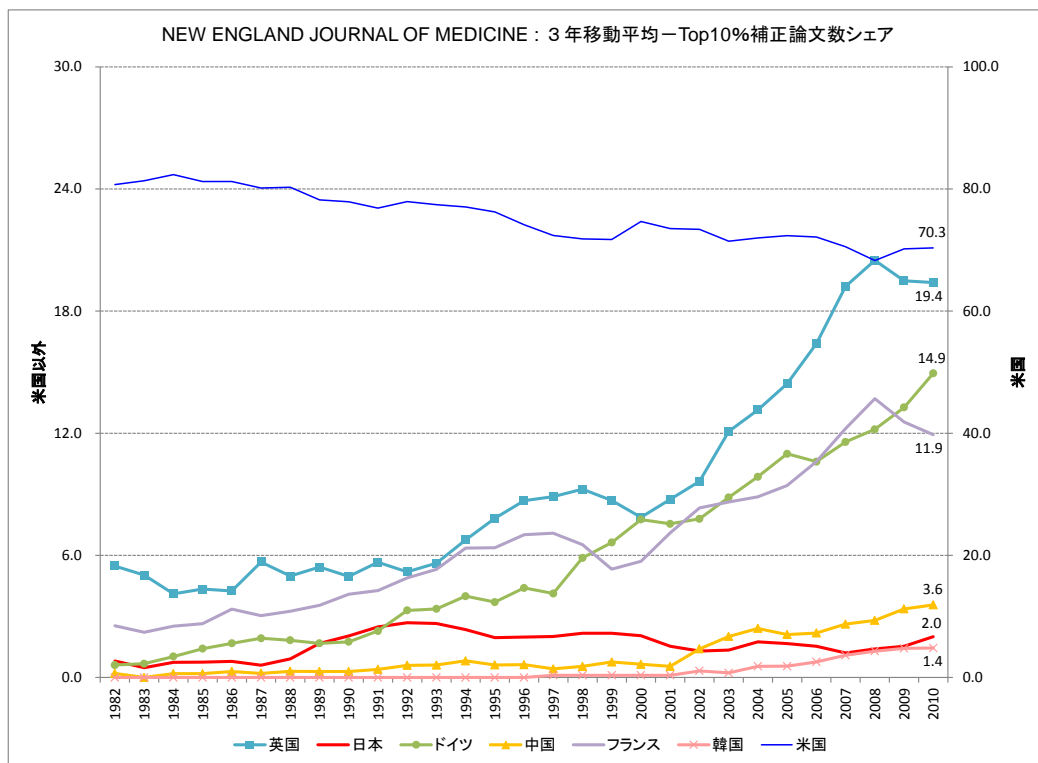
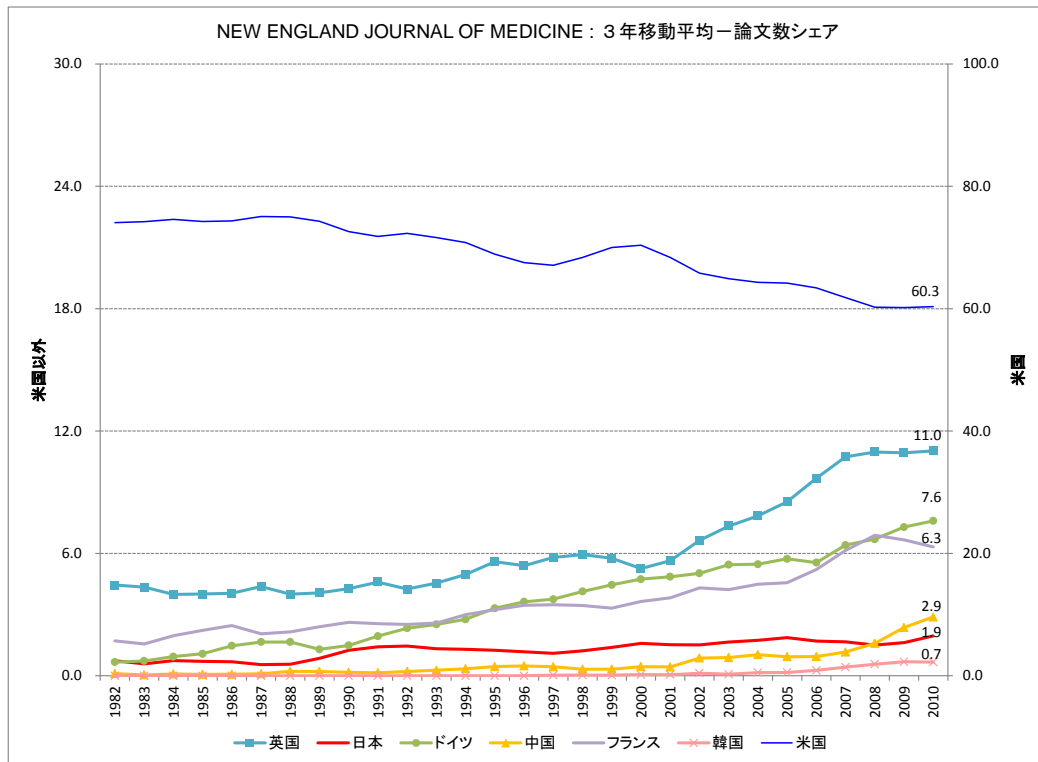
図表 59 特定ジャーナル分析_SCIENCE



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 60 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、大きな傾向は見られず横ばいと言えるだろう。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が、中国にも近年追い越された。

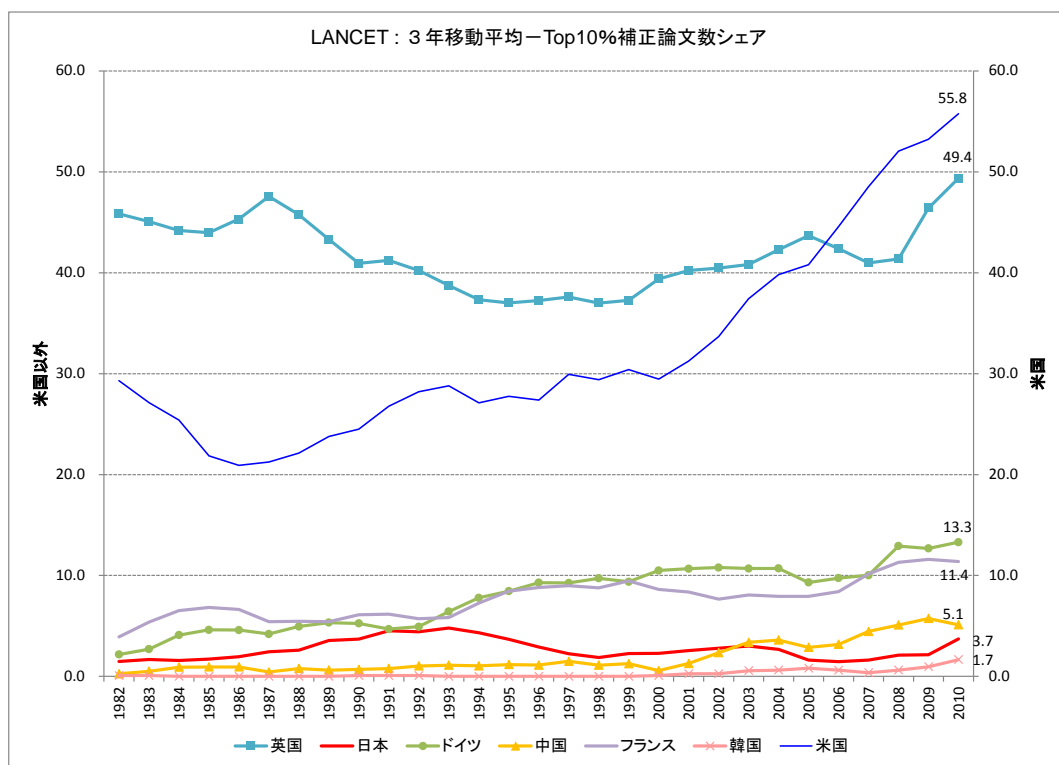
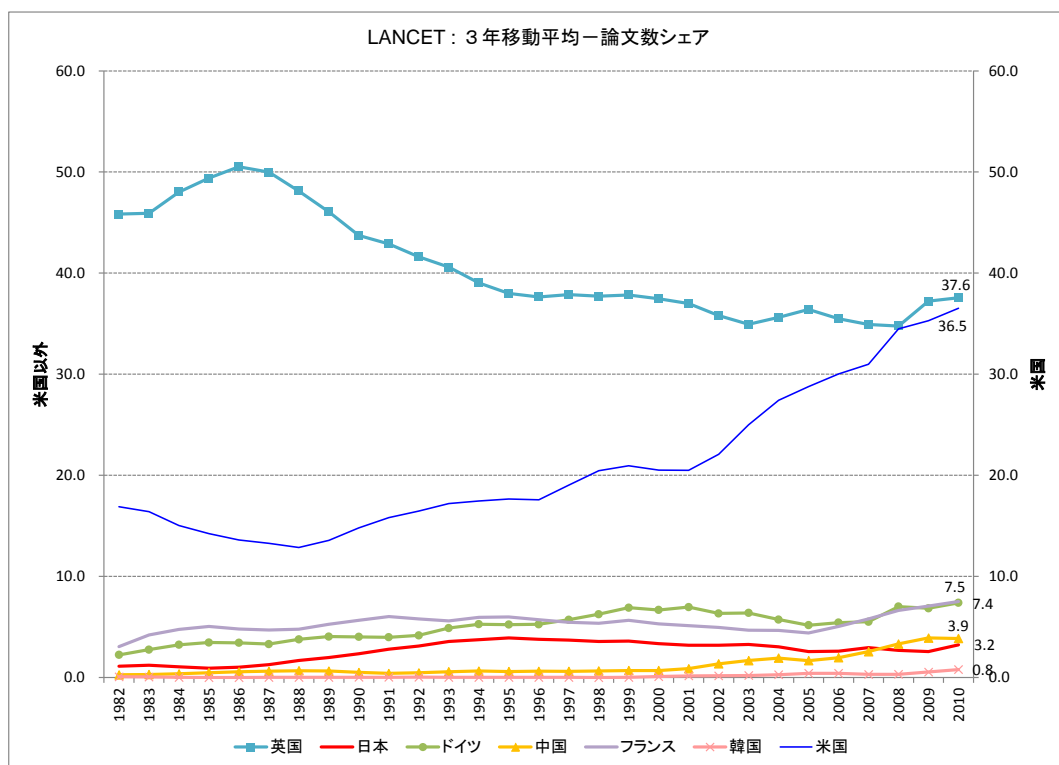
図表 60 特定ジャーナル分析_NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 61 では、臨床医学の LANCET の状況を示す。日本の論文数シェアは、1995 年頃をピークに緩やかな低下傾向である。Top10%補正論文数シェアも 1993 年頃をピークに低下傾向にある。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、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。

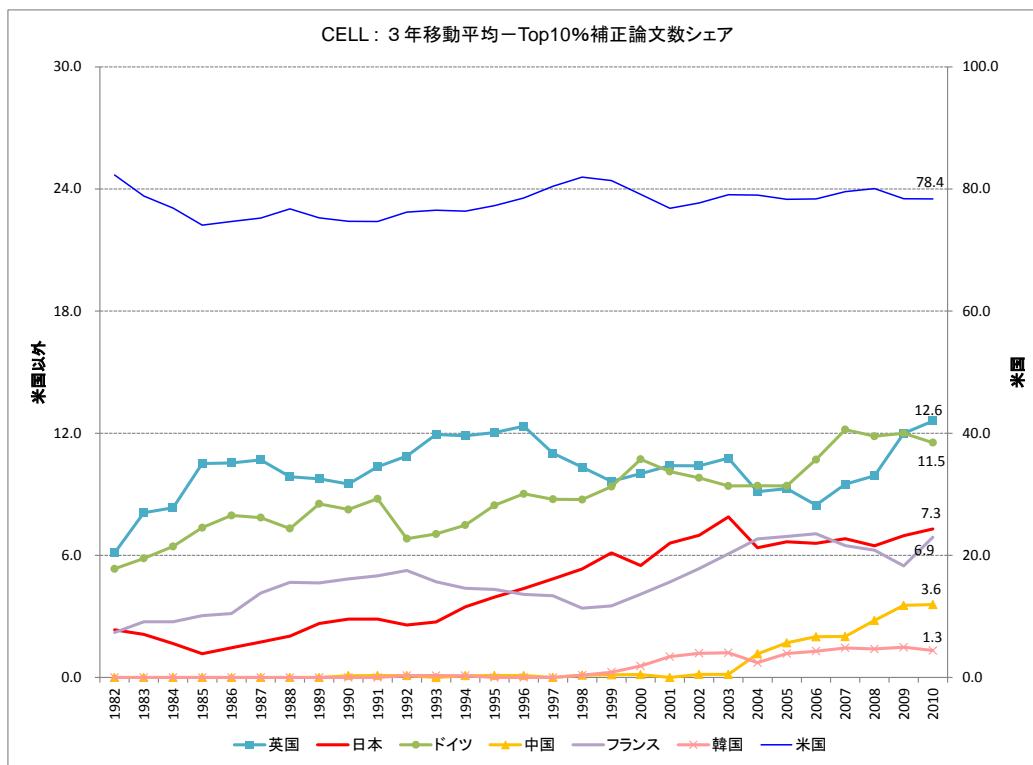
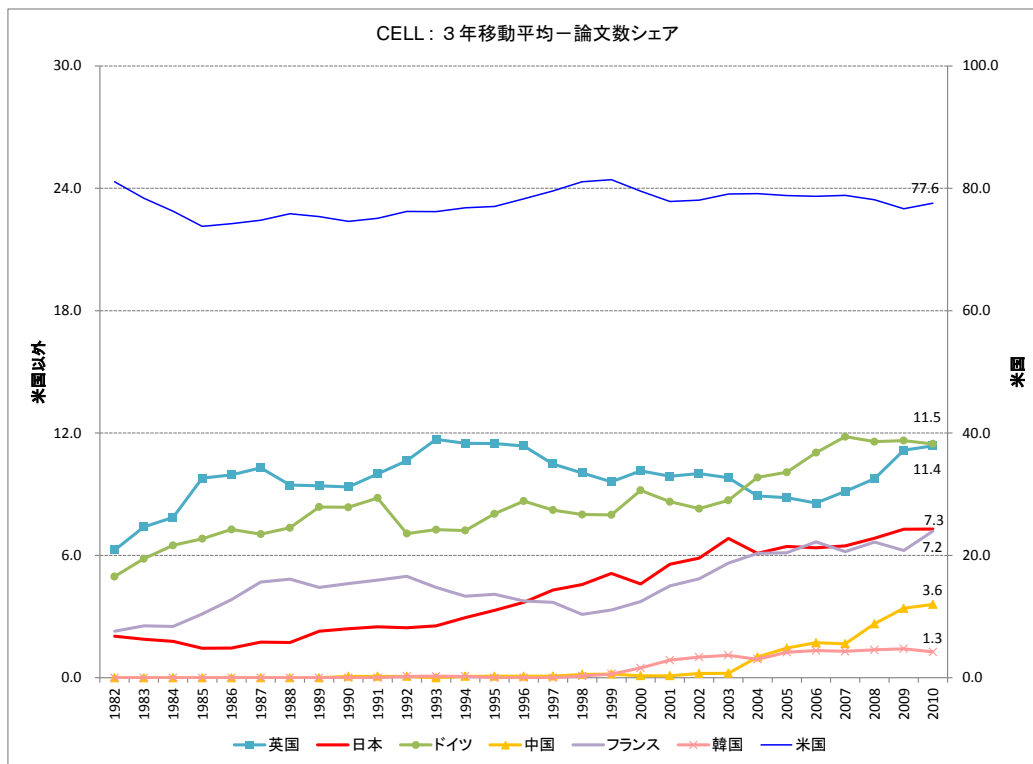
図表 61 特定ジャーナル分析_LANCET



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

図表 62 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は、概ね上昇基調である。しかし、Top10%補正論文数シェアは2003年頃をピークに横ばいである。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、フランスとは互角のポジションである。また中国は日本よりいずれのシェアも低いが、2003年頃から確実に伸ばしている。

図表 62 特定ジャーナル分析_CELL



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

3-4 複合指標にみる主要国の研究活動の状況

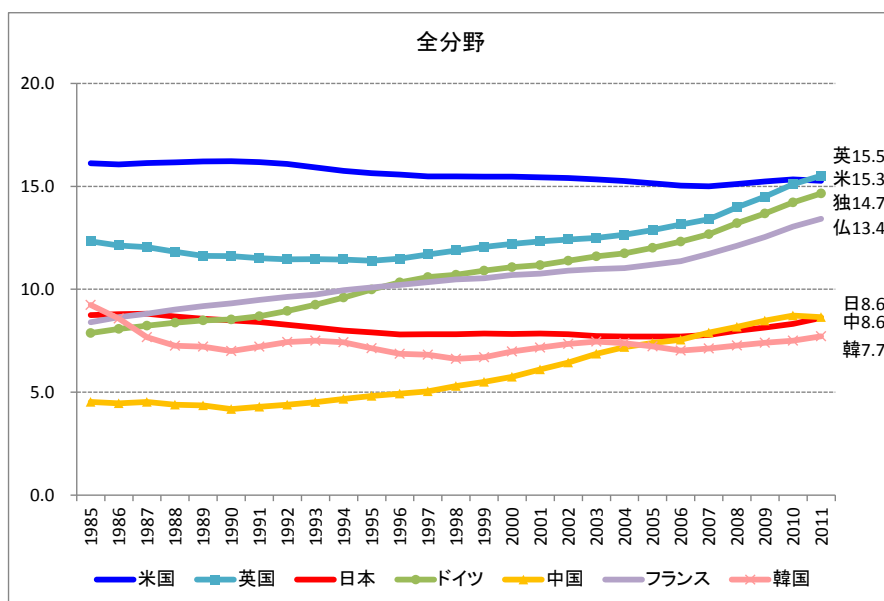
(1) 論文数に占める TOP10%補正論文数の割合

主要国の論文数に占める Top10%補正論文数の割合について、主要国で比較を行った(図表 63)。2011年では、英・独は15.5と14.7であり、日本は8.6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。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

下降基調:米国

図表 63 主要国の論文数に占める Top10%補正論文数の割合



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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、5年累積値を用いている。例えば、2011年値は、2007~2011年のTop10%補正論文数を2007~2011年の論文数で除して、100倍した値である。被引用数は2011年12月末時点である。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

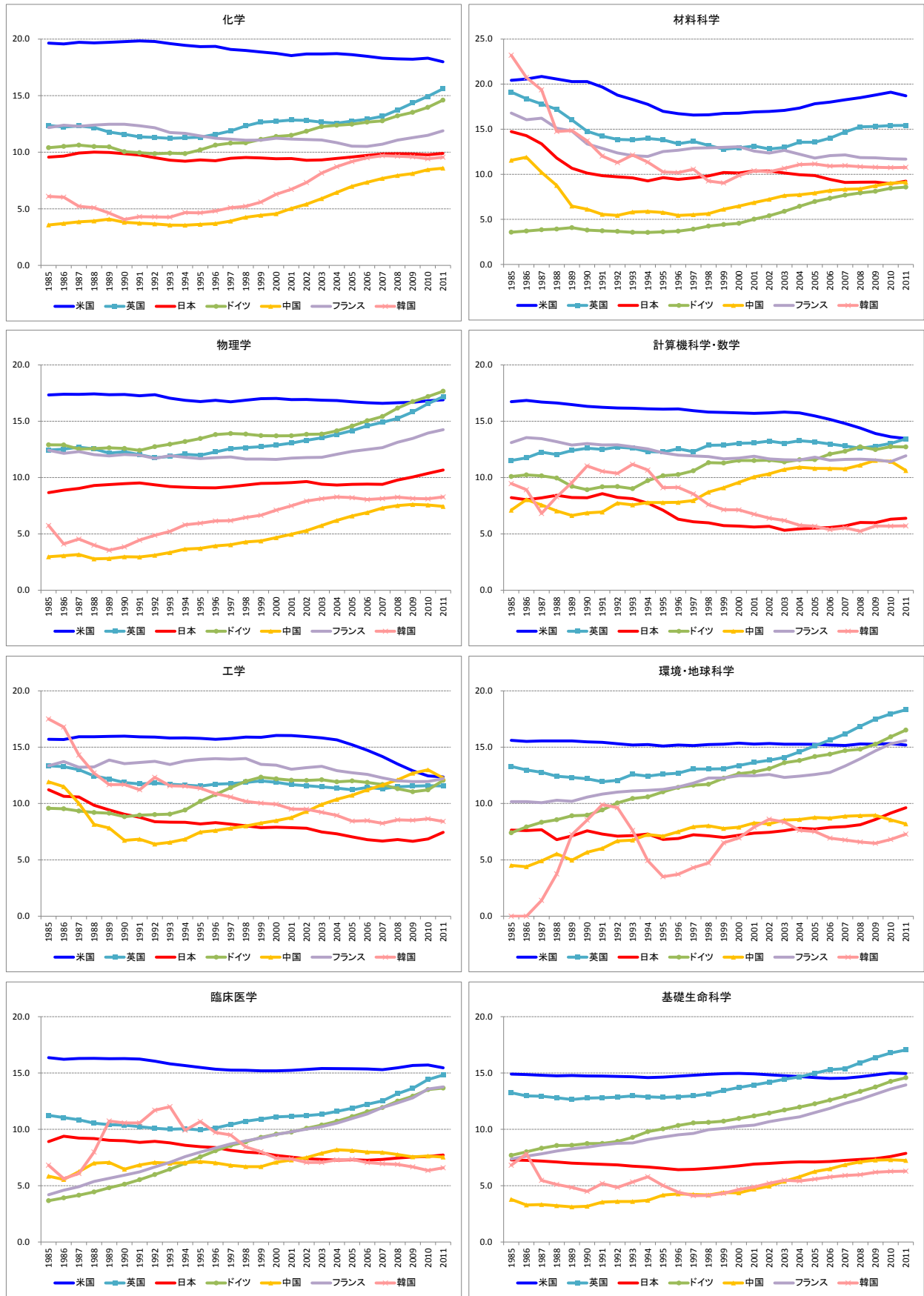
図表 64 では、各分野における主要国の論文に占める Top10%補正論文数の割合の時系列変化を示す。日本の近年の状況をみると、以下のように分類される。10%を越える分野は、物理学(10.7%)である。論文に占める Top10%補正論文数の割合が低い分野は、計算機科学・数学(6.4%)、工学(7.4%)、臨床医学(7.7%)、基礎生命科学(7.9%)である。

上昇基調:物理学、計算機科学・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学

横ばい傾向:化学

下降基調:材料科学

図表 64 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 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

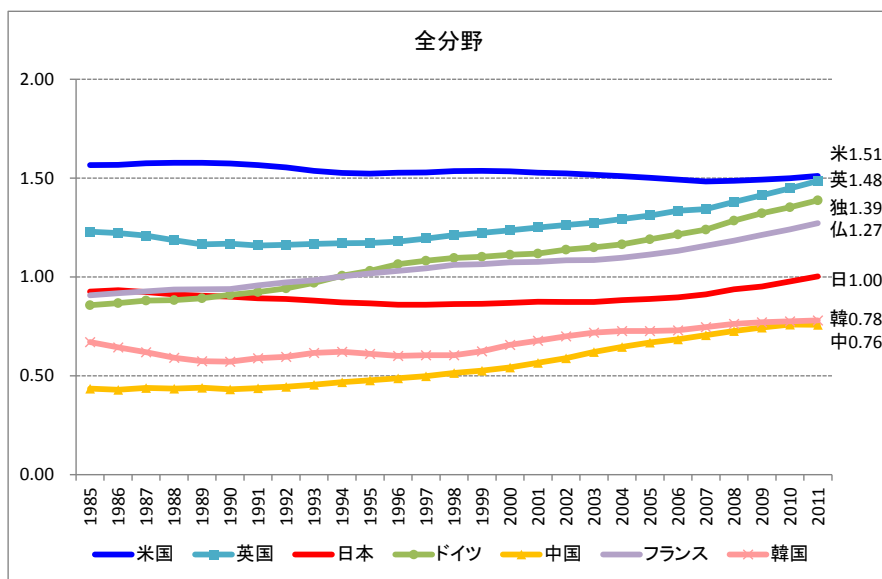
(2) 相対被引用度による量・質のバランスの比較

相対被引用度は、各国の論文数当たりの被引用数を世界全体の論文数当たりの被引用数で除して基準化した指標である。図表 65 に示す全分野における日本の相対被引用度は、1985 年の 0.93 以降、1990 年代後半にかけて緩やかな低下傾向であった。その後、緩やかな上昇基調となり、2011 年は 1.00 を示し、世界平均を上回っている。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

下降基調: 米国

図表 65 主要国における相対被引用度の推移



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注 2) 各年の値は、5 年累積値を用いている。例えば、2011 年値は、日本の 1 論文当たりの平均被引用数(2007～2011 年の日本の論文が 2011 年末時点で引用された回数を、2007～2011 年の日本の論文数で除する)を、世界の 1 論文当たりの平均被引用数(2007～2011 年の世界の論文が 2011 年末時点で引用された回数を、2007～2011 年の世界の論文数で除する)で除した値である。被引用数は 2011 年 12 月末時点である。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

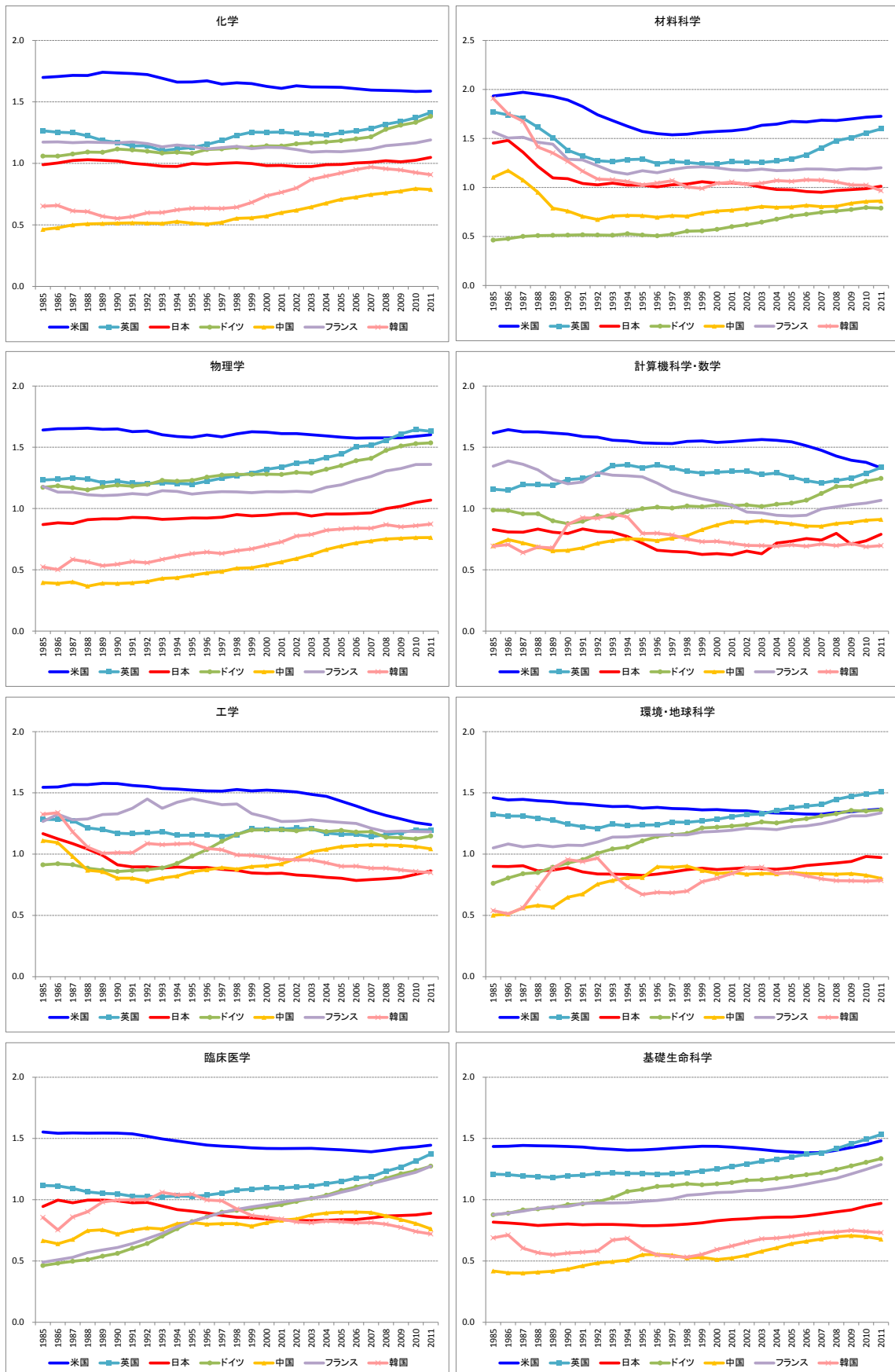
次に、図表 66 には、各分野における主要国の相対被引用度の時系列変化を示す。日本の近年(2001 年以降)の状況を見ると、以下のように分類される。

上昇基調: 物理学、計算機科学・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学

横ばい傾向: 化学、材料科学、

下降基調: なし

図表 66 各分野の主要国の相対被引用度の推移



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

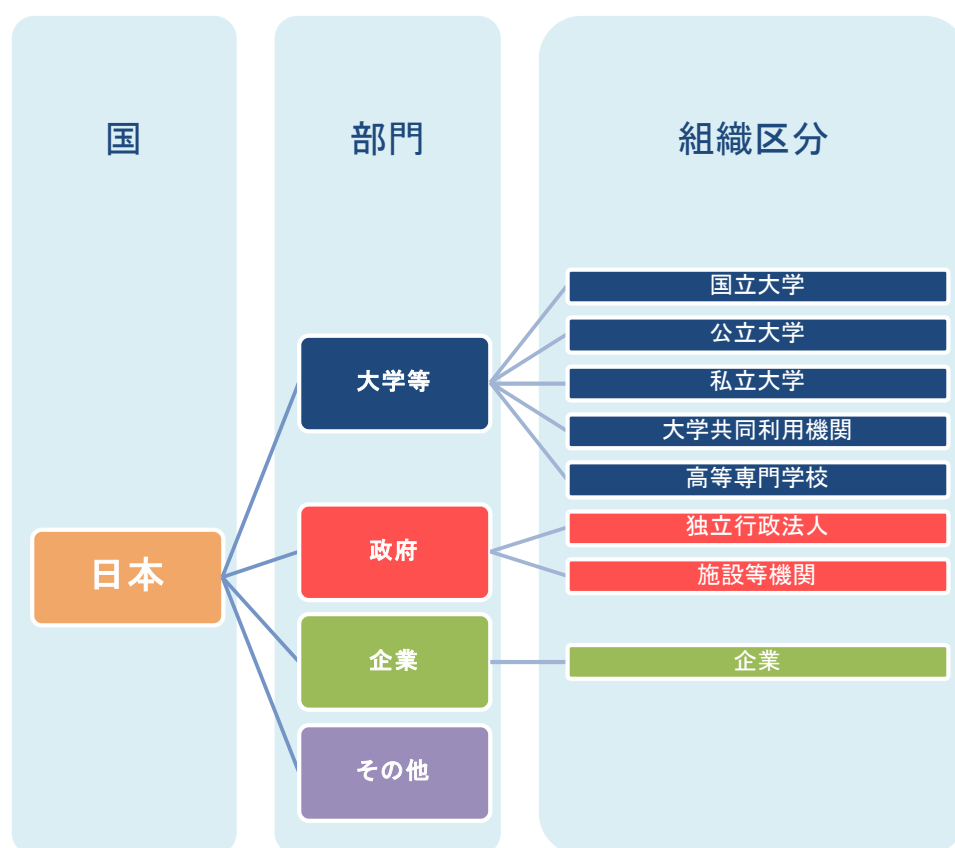
(注 2) 各年の値は、5 年累積値を用いている。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

4 日本における部門別・組織区別の研究活動状況

本章では、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 67 国・部門・組織区分の関係



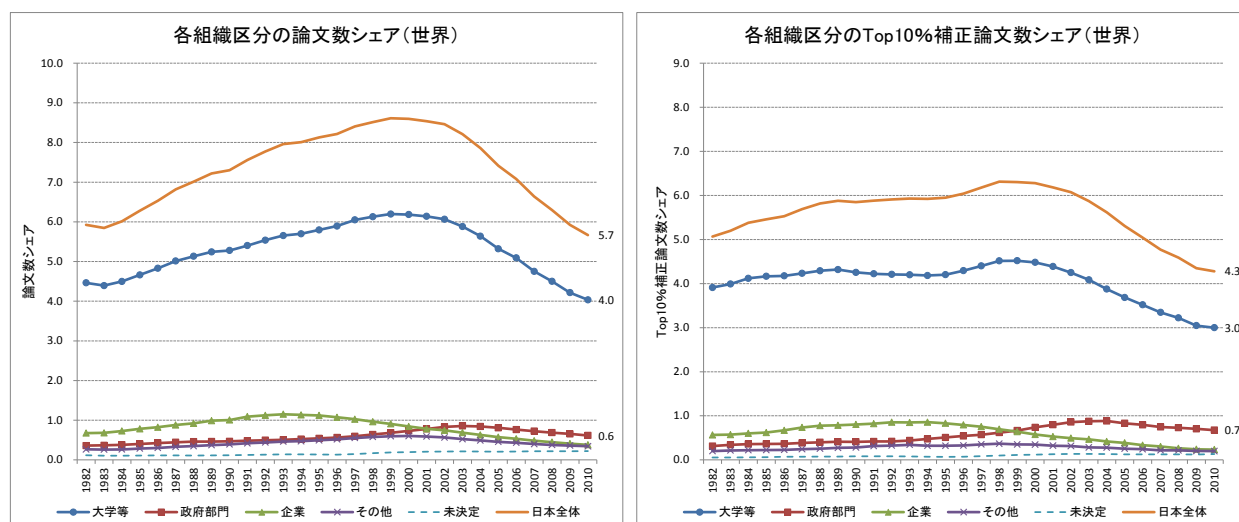
4-1 日本における部門別の研究活動状況

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 68 では、「大学等」、「政府」、「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なり、2010 年値が 5.7%となっている。このうち、大学等が 4.0%、政府部門 0.6%、企業とその他がそれぞれ 0.3%となっている。一方、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、2010 年値は 4.3%である。このうち、大学等が 3.0%、政府部門が 0.7%、企業とその他がそれぞれ 0.2%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と Top10%補正論文数シェア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、入れ替わりに政府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 68 部門区分別論文数シェアと Top10%補正論文数シェア



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注 3) セクター「大学等」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。

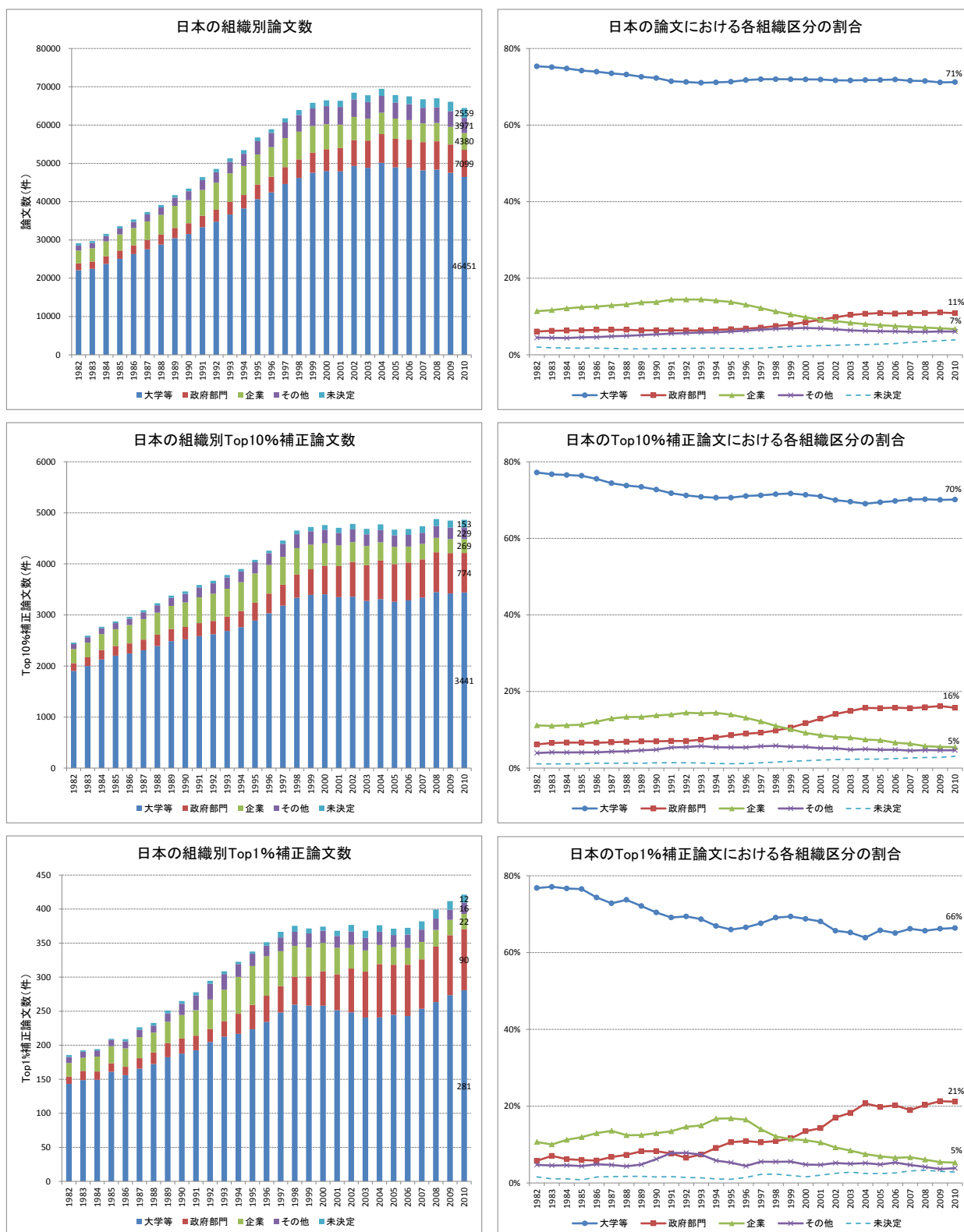
(注 4) 「政府部門」には、独立行政法人(旧国立研究所を含む)及び施設等機関を指す。

(注 5) 3 年移動平均値である。例えば、2010 年値は 2009、2010、2011 年の平均値である。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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 69 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、2010 年値で大学等は、46,451 件であり、日本全体の 71%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、政府部門が 7,099 件であり、日本全体の 11%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 4,380 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 69 日本のセクター別による論文数の推移



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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) 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) 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。本編2-2(7) Top10%補正論文数の計算方法に準ずる。
 (注4) セクター「大学等」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5) 「政府部門」には、独立行政法人(旧国立研究所を含む)及び施設等機関を指す。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

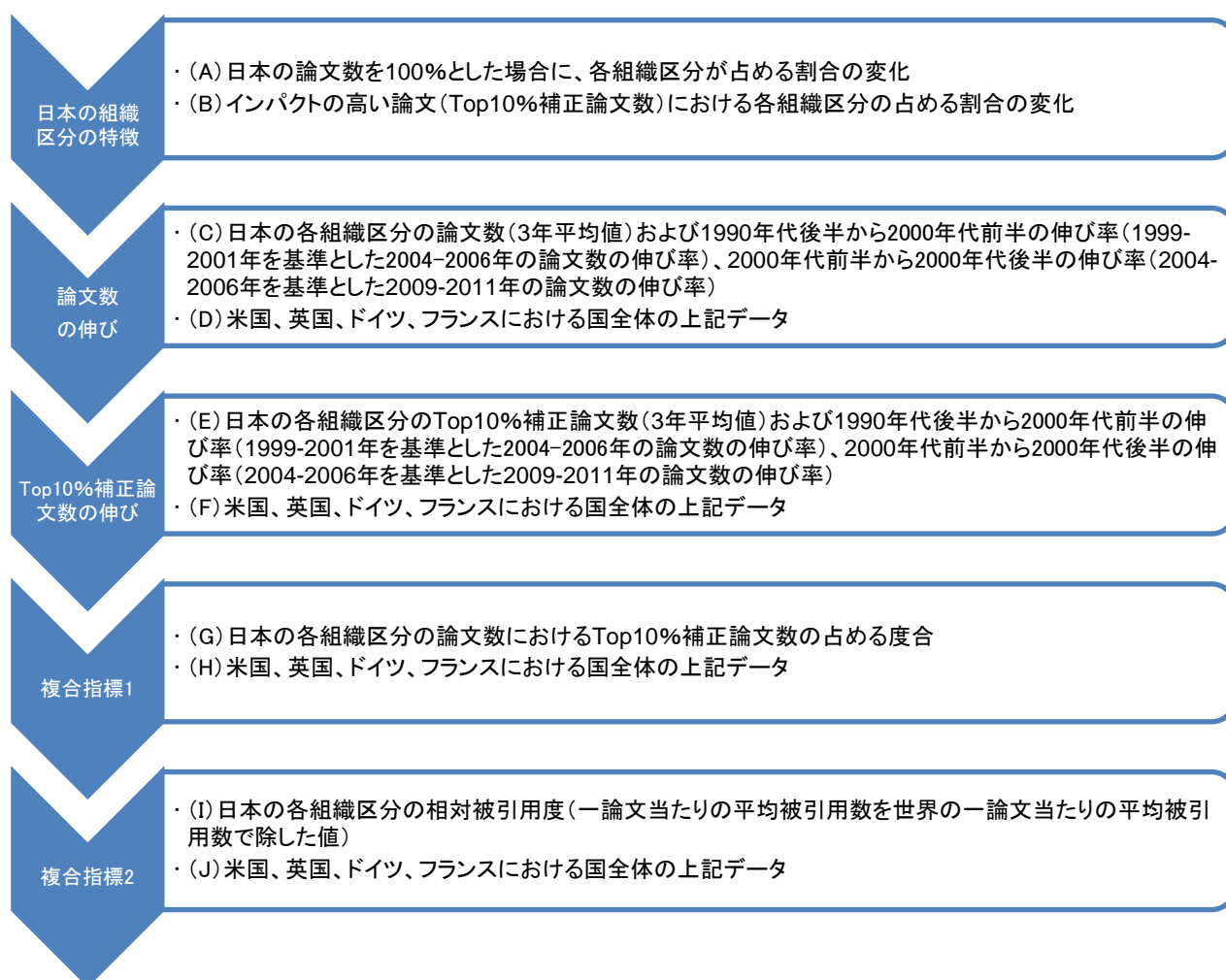
4-2 日本における組織区別の研究活動状況

(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。国立大学、公立大学、私立大学、大学共同利用機関、独立行政法人、施設等機関、企業の7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、日本の中を詳細に分析するため、分数カウント法を用いる。

図表 70 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 71 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。1990年代後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、1990年代後半は企業であったが、2004-2006年では独立行政法人に入れ替わっている。このように、日本の論文産出構造はドラスティックに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1990年代後半においては私立大学であったが、2009-2011年では独立行政法人となっている。企業はTop10%補正論文におけるシェアを減少させている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造もドラスティックに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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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。日本全体の論文数は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体および各組織区分において、1990年代は論文数の増加を示した。しかし、2000年代に入り後半5年の伸びを見ると、私立大学以外は減少を示しており、日本全体としては-4%となっている。これに対し、2000年代後半の5年の主要国は論文数を伸ばしており、また新興国を含む全世界の伸びは25%となっており、日本の2000年代の状況とは異なっている。

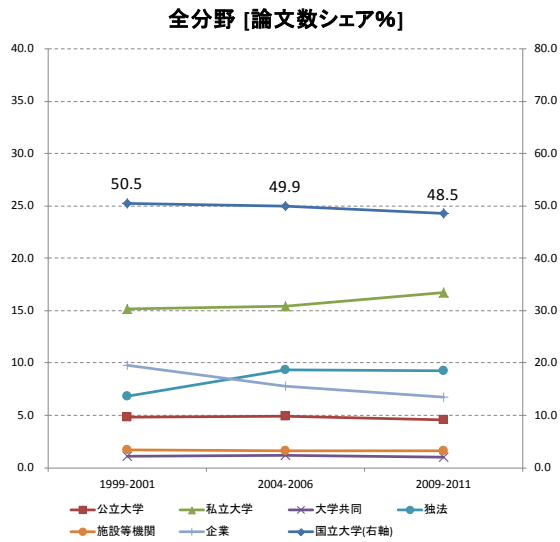
(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では英・独・仏を上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数は仏よりは多いが英・独には及ばない。日本全体および多くの組織区分において、1990年代後半から2000年代前半にかけ、独立行政法人は非常に高い伸び率でTop10%補正論文数が伸びた。一方、企業のTop10%補正論文数の急激な減少が見られる。論文産出のメインプレーヤーである国立大学においては、2000年代後半にはTop10%補正論文数を増加させている。ただし、この最新値については、論文公表から間もない論文を対象としているため、被引用数が一定数になる時期までしっかり傾向を見守る必要があるだろう。

(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、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。日本は、大学共同機関や独立行政法人で高い傾向があり、それらと比べると国立大学や私立大学は低い傾向である。これは、大学には教育機能があるためと考えられる。時系列で見ると、上昇傾向にある。

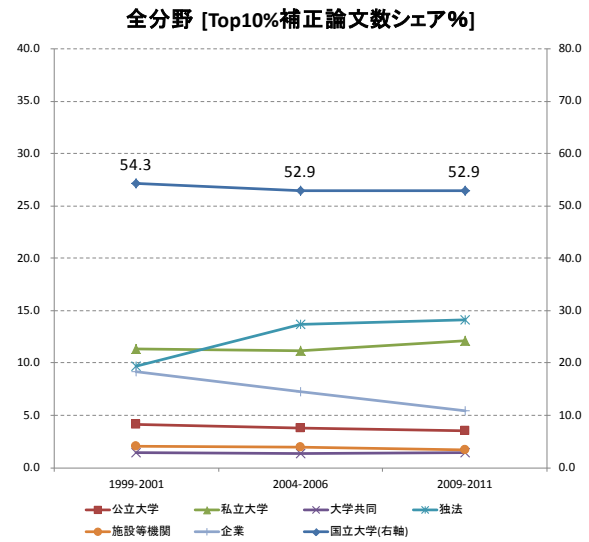
(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。米・英・独・仏は(H)と同様の傾向を示している。時系列で見ると、上昇傾向にある。

図表 71 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 (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	33,708	34,066	31,651	1%	-7%
公立大学	3,242	3,342	3,008	3%	-10%
私立大学	10,116	10,549	10,915	4%	3%
大学共同	711	780	644	10%	-17%
独法	4,550	6,354	6,043	40%	-5%
施設等機関	1,142	1,098	1,055	-4%	-4%
企業	6,538	5,282	4,380	-19%	-17%
日本全体	66,766	68,241	65,218	2%	-4%

(D)

全分野	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	211,447	236,053	253,563	12%	7%
英国	56,527	55,978	57,725	-1%	3%
ドイツ	53,086	55,058	60,551	4%	10%
フランス	38,676	39,211	43,939	1%	12%
全世界	776,548	920,382	1,151,176	19%	25%

(E)

全分野	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	2,589	2,481	2,594	-4%	5%
公立大学	197	179	173	-9%	-4%
私立大学	542	525	595	-3%	13%
大学共同	69	63	71	-8%	12%
独法	463	643	692	39%	8%
施設等機関	98	91	82	-7%	-10%
企業	439	342	269	-22%	-21%
日本全体	4,772	4,692	4,906	-2%	5%

(F)

全分野	主要国のTop10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	32,088	34,487	37,134	7%	8%
英国	6,237	6,543	7,875	5%	20%
ドイツ	5,347	5,972	7,682	12%	29%
フランス	3,700	3,816	4,951	3%	30%
全世界	75,997	88,424	114,683	16%	30%

(G)

全分野	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	7.7	7.3	8.2
公立大学	6.1	5.4	5.7
私立大学	5.4	5.0	5.4
大学共同	9.6	8.1	11.1
独法	10.2	10.1	11.5
施設等機関	8.6	8.3	7.8
企業	6.7	6.5	6.1
日本全体	7.1	6.9	7.5

(H)

全分野	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	15.2	14.6	14.6
英国	11.0	11.7	13.8
ドイツ	10.1	10.8	12.7
フランス	9.6	9.7	11.3
全世界	9.8	9.6	10.0

(I)

全分野	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.86	0.86	0.96
公立大学	0.75	0.77	0.79
私立大学	0.72	0.72	0.75
大学共同	1.11	1.02	1.18
独法	0.99	1.04	1.19
施設等機関	1.09	1.08	1.03
企業	0.71	0.71	0.75
日本全体	0.82	0.83	0.90

(J)

全分野	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.50	1.45	1.47
英国	1.12	1.19	1.31
ドイツ	1.01	1.09	1.22
フランス	0.94	0.99	1.09
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

② 化学

図表 72 は、化学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が変化せず、独立行政法人の割合が増加した分野である。

(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。1990年代後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、1990年代後半は企業であったが、2009-2011年では独立行政法人に入れ替わっている。このように、日本の論文産出構造はドラスティックに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1990年代後半においては私立大学であったが、2009-2011年では独立行政法人となっている。第3番目の組織は1990年代後半においては企業であったが、現在は私立大学となっている。このように、日本のTop10%補正論文数産出構造もドラスティックに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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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。日本全体の論文数は、英・独・仏を大きく上回る量となっている。日本全体および各組織区分において、1990年代後半は独立行政法人が論文数を伸ばしたが、企業が急激に論文数を減らした。2000年代に入り、独立行政法人の論文数の伸びが止まり、引き続いて企業が論文数を減らし、さらにメインプレーヤーである国立大学の論文数の減少のため、日本全体としては-2%の減少が見られた。これに対し、2000年代の米国や新興国を含む含まれる全世界の論文数を伸ばしており、日本のような減少傾向は見られない。

(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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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・仏を大きく上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数では英・仏は引き離しているものの、独には差を付けられている。日本全体および多くの組織区分において、1990年代後半は論文産出のメインプレーヤーである国立大学の+3%の増加と、独立行政法人の+63%増により、企業が論文数を減らしたが、日本全体としては+3%増であった。しかし、2000年代になり、いずれの組織区分においても大幅な低下となっており、日本全体としても-1%となっている。これに対し、2000年代の米・英・独・仏は順調にTop10%補正論文数を伸ばしている。

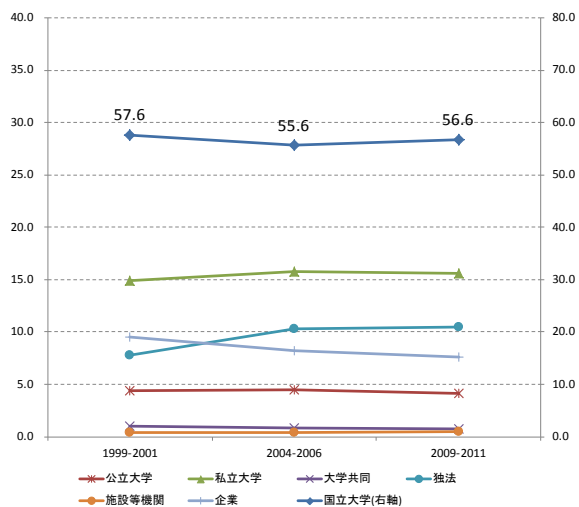
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。日本は、大学共同機関や独立行政法人で高い傾向があり、加えて国立大学でもほぼ同様の傾向であり、この分野の特徴である。

(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の一論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。米・英・独・仏は(H)と同様の傾向を示している。日本は、緩やかに相対被引用度が上昇している。一方、米国では緩やかに低下、英・独・仏では大きく上昇していることが分かる。

図表 72 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況 (化学)

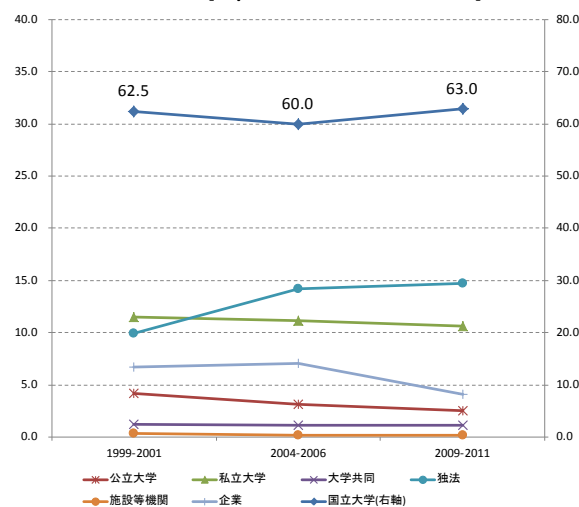
(A)

PF1:化学 [論文数シェア%]



(B)

PF1:化学 [Top10%補正論文数シェア%]



(C)

化学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	6,099	5,550	5,263	-9%	-5%
公立大学	461	445	385	-3%	-13%
私立大学	1,581	1,572	1,445	-1%	-8%
大学共同	106	86	70	-18%	-19%
独法	825	1,032	975	25%	-5%
施設等機関	43	44	42		
企業	1,005	821	703	-18%	-14%
日本全体	10,582	9,974	9,291	-6%	-7%

(D)

化学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	17,405	19,259	19,836	11%	3%
英国	5,094	4,740	4,676	-7%	-1%
ドイツ	7,271	6,969	7,570	-4%	9%
フランス	4,729	4,578	4,895	-3%	7%
全世界	96,149	115,048	138,654	20%	21%

(E)

化学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	599	580	558	-3%	-4%
公立大学	40	30	22	-25%	-26%
私立大学	110	107	94	-3%	-12%
大学共同	12	11	10	-10%	-5%
独法	95	137	130	45%	-5%
施設等機関	3	2	2		
企業	65	68	36	5%	-46%
日本全体	958	966	885	1%	-8%

(F)

化学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	3,299	3,625	3,593	10%	-1%
英国	623	619	748	-1%	21%
ドイツ	854	875	1,132	2%	29%
フランス	516	456	563	-12%	23%
全世界	9,615	11,505	13,865	20%	21%

(G)

化学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	9.8	10.4	10.6
公立大学	8.7	6.8	5.8
私立大学	7.0	6.8	6.5
大学共同	11.2	12.3	14.5
独法	11.5	13.3	13.4
施設等機関	7.4	3.9	4.5
企業	6.4	8.2	5.2
日本全体	9.1	9.7	9.5

(H)

化学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	19.0	18.8	18.1
英国	12.2	13.1	16.0
ドイツ	11.7	12.6	15.0
フランス	10.9	10.0	11.5
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

化学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	1.00	1.05	1.08
公立大学	0.95	0.84	0.80
私立大学	0.85	0.85	0.81
大学共同	1.24	1.18	1.15
独法	1.11	1.20	1.24
施設等機関	0.78	0.81	0.76
企業	0.79	0.85	0.74
日本全体	0.96	1.00	1.01

(J)

化学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.65	1.62	1.65
英国	1.21	1.27	1.42
ドイツ	1.13	1.19	1.33
フランス	1.09	1.11	1.17
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

③ 材料科学

図表 73 は、材料科学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が変化せず、独立行政法人の割合が増加した分野である。

(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。1990年代後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ったが、近年シェアを急速に落とし、第3番目となった。現在の第2番目の組織区分は、独立行政法人となっている。私立大学は一貫して第4番目の組織区分である。このように、日本の論文産出構造はドラスティックに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1990年代においては企業であったが、1999-2001年以降には独立行政法人となっている。現在では、私立大学が第3番目、企業が第4番目の組織となっている。このように、日本のインパクトの高い論文産出構造もドラスティックに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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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。日本全体の論文数は、英・独・仏を大きく上回る量となっている。日本全体および各組織区分において、1990年代後半から企業を除いて、高い伸び率で論文数が伸びた。2000年代に入り、私立大学の論文数の伸び率がさらに高まったものの、国立大学や独立行政法人の伸び率は緩やかになり、日本全体としては+6%の増加となっている。これに対し、2000年代の新興国を含む全世界の伸びは非常に高く、日本の2000年代の伸び率が決して高くないことが分かる。

(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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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・仏を大きく上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数は英・仏は引き離しているものの、ドイツには差を付けられている。日本全体および多くの組織区分において、1990年代後半は独立行政法人が高い伸び率でTop10%補正論文数が伸ばした。しかし、2000年代に入り、論文産出のメインプレーヤーである国立大学のTop10%補正論文数が-2%の減少であったため、日本全体としても-2%の減少となっている。これに対し、2000年代の世界全体や米・英・独は順調にTop10%補正論文数を伸ばしている。日本のような減少傾向は見られない。

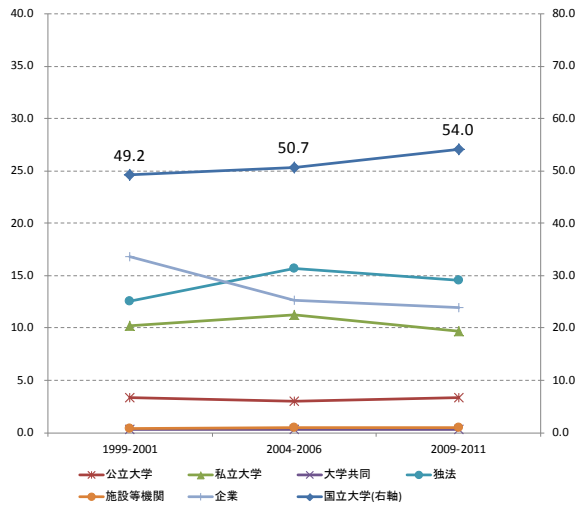
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。日本は、独立行政法人を除き、他の組織区分ではこの割合が低下している。一方、米・英・独では上昇していることが分かる。

(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。米・英・独・仏は(H)と同様の傾向を示している。日本は、1990年代後半には1を超えていた相対被引用度であったが、近年下降基調である。一方、米・英・独では上昇していることが分かる。

図表 73 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(材料科学)

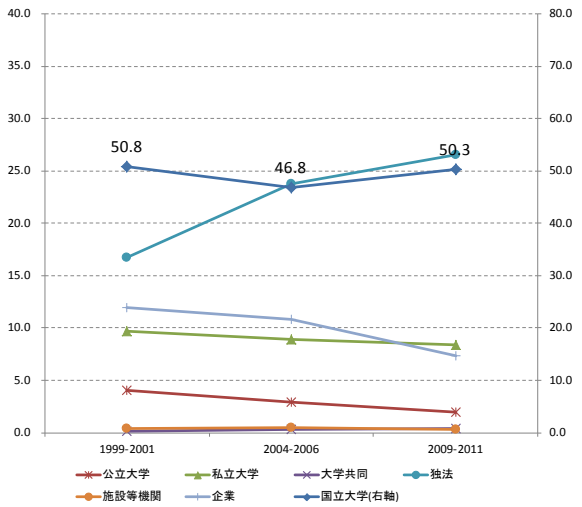
(A)

PF2:材料科学 [論文数シェア%]



(B)

PF2:材料科学 [Top10%補正論文数シェア%]



(C)

材料科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	1,873	2,157	2,005	15%	-7%
公立大学	126	128	125	1%	-3%
私立大学	388	479	360	23%	-25%
大学共同	13	12	12		
独法	477	667	541	40%	-19%
施設等機関	15	22	18		
企業	639	537	444	-16%	-17%
日本全体	3,810	4,258	3,710	12%	-13%

(D)

材料科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	5,073	5,810	6,619	15%	14%
英国	1,759	1,623	1,698	-8%	5%
ドイツ	2,347	2,432	2,610	4%	7%
フランス	1,472	1,526	1,801	4%	18%
全世界	31,772	41,213	56,584	30%	37%

(E)

材料科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	196	174	162	-11%	-7%
公立大学	16	11	6		
私立大学	37	33	27	-11%	-19%
大学共同	1	1	1		
独法	64	88	85		-3%
施設等機関	1	2	1		
企業	46	40	24	-13%	
日本全体	385	372	322	-3%	-14%

(F)

材料科学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	861	1,088	1,238	26%	14%
英国	224	232	233	3%	1%
ドイツ	258	303	354	18%	17%
フランス	193	176	192	-9%	9%
全世界	3,177	4,121	5,658	30%	37%

(G)

材料科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	10.4	8.1	8.1
公立大学	12.3	8.6	5.0
私立大学	9.6	6.9	7.5
大学共同			
独法	13.5	13.2	15.8
施設等機関			
企業	7.2	7.5	5.3
日本全体	10.1	8.7	8.7

(H)

材料科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	17.0	18.7	18.7
英国	12.7	14.3	13.7
ドイツ	11.0	12.5	13.6
フランス	13.1	11.5	10.7
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

材料科学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	1.08	0.89	0.91
公立大学	1.11	0.90	0.66
私立大学	0.94	0.83	0.84
大学共同			
独法	1.20	1.23	1.43
施設等機関			
企業	0.81	0.78	0.68
日本全体	1.02	0.92	0.94

(J)

材料科学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.60	1.67	1.75
英国	1.21	1.34	1.41
ドイツ	1.08	1.13	1.29
フランス	1.18	1.15	1.09
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

④ 物理学

図表 74 は、物理学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が変化せず、独立行政法人の割合が増加した分野である。

(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。メインプレーヤーは国立大学であることが分かる。2番手は1996-1998年では企業であったが、その後急激にシェアを低下させた。代わりに、独立行政法人が2番手になるという構造の変化が見られる。

(B)は、日本の全Top10%補正論文数を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。(A)と同様、独立行政法人がシェアを伸ばし、第2番目の組織区分となっている。企業は、Top10%補正論文数に占める割合も低下させている。

(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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。日本全体の論文数は、英・独・仏を大きく上回る量となっている。日本全体および各組織区分において、1990年代後半は企業を除く各組織区分において高い伸び率で論文数が伸びた。2000年代に入っても伸び率は、日本全体としては+24%の増加が見られた。しかしこの伸び率は、米・英と同等、独・仏より低い伸び率を示していることは特記事項である。

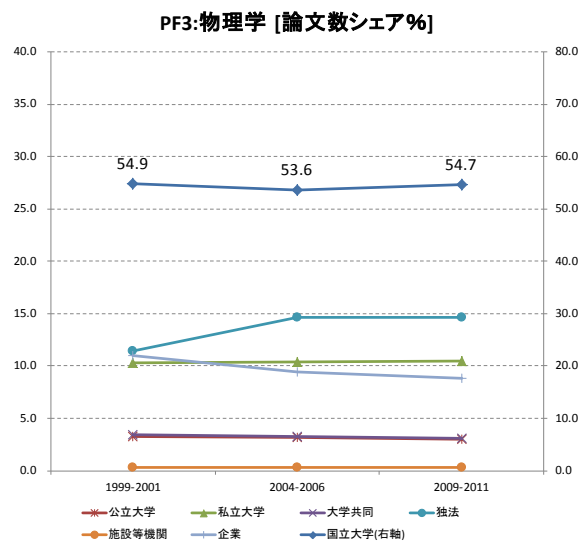
(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数では英・独・仏を大きく上回っていたが、それに対しTop10%補正論文数は英・仏より多いが、ドイツに差を付けられている。日本全体および多くの組織区分において、1990年代後半から独立行政法人が増加させたが、企業が急激にTop10%補正論文数を減少させた。2000年代に入ると、メインプレーヤーの国立大学が+47%でTop10%補正論文数を増加させ、日本全体としても+34%の増加傾向となっている。しかしこの伸び率は、英・独・仏より低い伸び率となっている。

(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、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。時系列で見ると、日本は上昇傾向である。

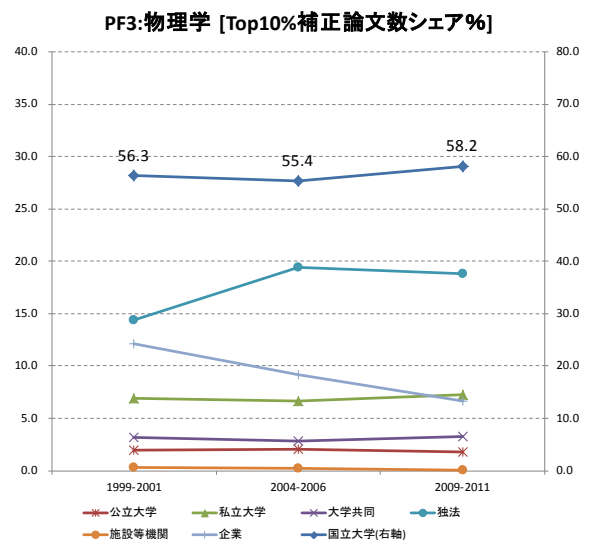
(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の一論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。時系列で見ると、日本は上昇傾向である。

図表 74 組織区別論文数および 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 (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	4,626	4,973	4,713	7%	-5%
公立大学	273	296	259	9%	-12%
私立大学	865	965	900	12%	-7%
大学共同	290	305	264	5%	-13%
独法	961	1,354	1,261	41%	-7%
施設等機関	26	28	25	7%	-9%
企業	926	878	761	-5%	-13%
日本全体	8,428	9,276	8,618	10%	-7%

(D)

物理学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	18,260	20,291	20,454	11%	1%
英国	4,641	4,747	4,866	2%	3%
ドイツ	6,877	6,927	7,384	1%	7%
フランス	5,157	5,137	5,381	0%	5%
全世界	84,525	98,971	115,309	17%	17%

(E)

物理学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	412	418	445	1%	6%
公立大学	15	16	14	7%	-12%
私立大学	51	50	56	-1%	11%
大学共同	24	21	25	-10%	18%
独法	106	147	143	39%	-2%
施設等機関	2	2	0		
企業	89	69	51	-22%	-27%
日本全体	732	755	764	3%	1%

(F)

物理学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	3,097	3,295	3,303	6%	0%
英国	542	599	729	10%	22%
ドイツ	884	984	1,198	11%	22%
フランス	534	560	617	5%	10%
全世界	8,452	9,897	11,531	17%	17%

(G)

物理学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	8.9	8.4	9.4
公立大学	5.3	5.3	5.3
私立大学	5.9	5.2	6.2
大学共同	8.1	7.0	9.5
独法	11.0	10.8	11.4
施設等機関			
企業	9.6	7.9	6.7
日本全体	8.7	8.1	8.9

(H)

物理学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	17.0	16.2	16.1
英国	11.7	12.6	15.0
ドイツ	12.8	14.2	16.2
フランス	10.4	10.9	11.5
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

物理学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.88	0.85	0.94
公立大学	0.67	0.66	0.62
私立大学	0.68	0.64	0.71
大学共同	0.93	0.94	1.06
独法	1.00	0.99	1.09
施設等機関			
企業	0.91	0.81	0.75
日本全体	0.86	0.84	0.90

(J)

物理学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.60	1.51	1.55
英国	1.16	1.28	1.38
ドイツ	1.18	1.25	1.36
フランス	0.98	1.07	1.15
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

⑤ 計算機科学・数学

図表 75 は、計算機・数学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が増加した分野である。

(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。第1番目の組織区分は国立大学である。二番手は1996-1998年までは企業であったが、1990年代後半から急激にシェアを低下させ、現在三番手となっている。一方、私立大学が二番手になるという構造の変化が見られる。

(B)は、日本の全Top10%補正論文数を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。国立大学がメインプレーヤーであり現在67.9%となっている。私立大学が二番手となっている。

(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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。日本全体の論文数は、英・独・仏よりも若干少ない量となっている。日本全体および各組織区分において、1990年代後半は企業を除き、高い伸び率で論文数が伸びた。2000年代に入っても企業以外の組織区分では論文数が増加し、日本全体としては+26%の増加が見られた。これに対し、2000年代の新興国を含む全世界や米・英・独・仏では同程度もしくは日本を上回る勢いで論文数を増加させている。

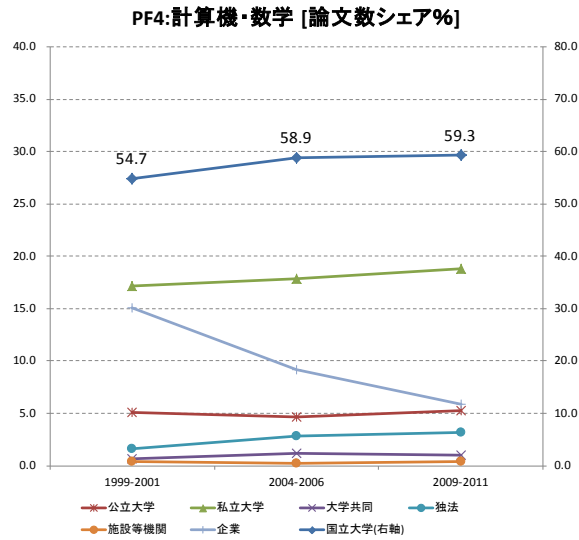
(E)は、日本の各組織区分のTop10%補正論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011年の論文数の伸び率)を示している。また、(F)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(E)に準じたデータを示している。日本は、論文数でも英・独・仏を下回っているが、Top10%補正論文数でも英・独・仏に大差を付けられている。日本の第1番目の組織区分である国立大学におけるの傾向をみると、1990年代後半から横ばいであったが、最新値の2009-2011年では大きく増加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、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。時系列で見ると上昇基調だが、論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合自体が、主要国と比較してかなり低いことが分かる。

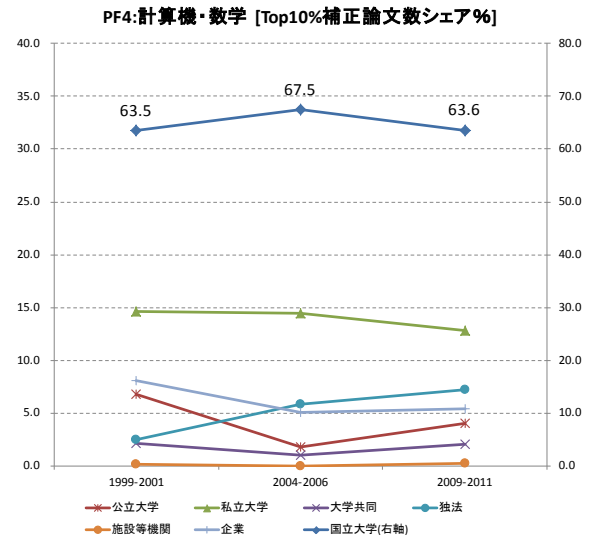
(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。時系列で見ると上昇基調だが、相対比引用度自体が、主要国と比較してかなり低いことが分かる。

図表 75 組織区別論文数および Top10%補正論文数の状況 (計算機科学・数学)

(A)



(B)



(C)

計算機科学・数学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	999	1,156	1,380	16%	19%
公立大学	93	92	122	-2%	33%
私立大学	314	351	438	12%	25%
大学共同	12	23	24		
独法	30	56	74	88%	34%
施設等機関	7	5	9		
企業	275	181	136	-34%	-25%
日本全体	1,824	1,963	2,328	8%	19%

(D)

計算機科学・数学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	8,611	10,102	11,691	17%	16%
英国	1,739	1,846	2,496	6%	35%
ドイツ	1,983	2,088	2,683	5%	28%
フランス	2,093	2,394	3,197	14%	34%
全世界	32,093	39,719	59,452	24%	50%

(E)

計算機科学・数学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	51	63	79	25%	25%
公立大学	5	2	5		
私立大学	12	14	16	15%	17%
大学共同	2	1	3		
独法	2	5	9		
施設等機関	0	0	0		
企業	6	5	7		
日本全体	80	94	124	17%	32%

(F)

計算機科学・数学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	1,339	1,485	1,482	11%	0%
英国	207	211	328	2%	55%
ドイツ	204	244	313	20%	28%
フランス	222	261	364	17%	40%
全世界	3,209	3,972	5,945	24%	50%

(G)

計算機科学・数学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	5.1	5.5	5.7
公立大学	5.8	1.8	4.1
私立大学	3.7	3.8	3.6
大学共同			
独法	6.6	9.8	12.0
施設等機関			
企業	2.3	2.6	4.9
日本全体	4.4	4.8	5.3

(H)

計算機科学・数学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	15.5	14.7	12.7
英国	11.9	11.4	13.1
ドイツ	10.3	11.7	11.7
フランス	10.6	10.9	11.4
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

計算機科学・数学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.57	0.62	0.70
公立大学	0.59	1.47	0.56
私立大学	0.48	0.48	0.59
大学共同			
独法	0.78	1.00	1.03
施設等機関			
企業	0.37	0.40	0.59
日本全体	0.53	0.62	0.67

(J)

計算機科学・数学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.54	1.46	1.21
英国	1.25	1.13	1.31
ドイツ	0.96	1.07	1.06
フランス	0.93	0.90	0.96
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

⑥ 工学

図表 76 は、工学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が増加した分野である。

(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。メインプレイヤーは国立大学であることが分かる。二番手は企業であるが、シェアが急激に低下している。一方で独立行政法人や私立大学が存在感を増しており構造の変化が見られる。

(B)は、日本の全Top10%補正論文数を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。メインプレイヤーは国立大学であることが分かる。こちらにおいても二番手は企業であるがシェアが急激に低下している。一方で独立行政法人が1990年代前半からシェアを高め、私立大学を追い抜き、現在第3番目の組織区分となっている。

(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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。日本全体の論文数は、英・独・仏を上回る量となっている。日本全体および各組織区分において、1990年代は高い伸び率で論文数が伸びた。2000年代に入り、独立行政法人や第1番目の組織区分の国立大学が増加傾向であるが、第2番目の組織区分の企業が急激な減少傾向にあり、日本全体としては-7%の増加が見られた。これに対し、2000年代の新興国を含む全世界の伸びは高く、米・英・仏では増加傾向が見られる。

(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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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%補正論文数は英国に及ばない。日本全体および多くの組織区分において、1990年代は、国立大学や企業が急激な減少傾向であった。2000年代に入ると、中盤2005-2007年までTop10%補正論文数の低下がみられたが、最新値では上昇へと転じている。

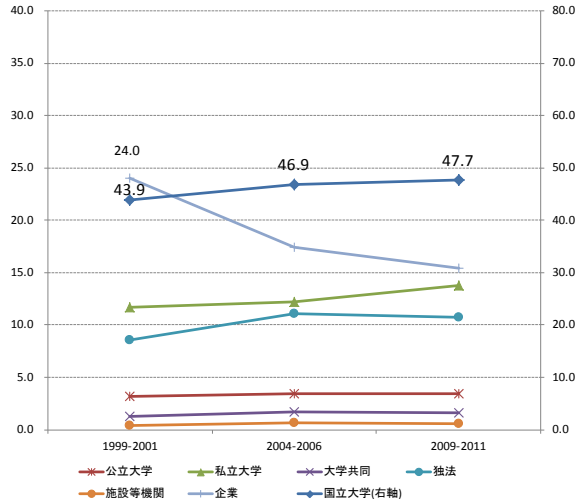
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。時系列で見ると、低下傾向である。

(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。メインプレイヤーである国立大学は2000年代前半、相対被引用度が落ち込んだが、2009-2011年にかけて、上昇してきている。独立行政法人も同様の傾向である。一方、企業や私立大学は低下傾向にあり、日本全体としては横ばい状態である。

図表 76 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(工学)

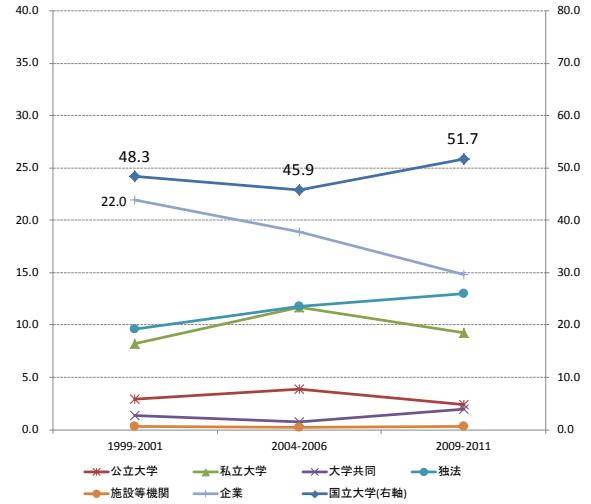
(A)

PF5:工学 [論文数シェア%]



(B)

PF5:工学 [Top10%補正論文数シェア%]



(C)

工学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	2,333	2,558	2,497	10%	-2%
公立大学	168	187	180	11%	-4%
私立大学	621	666	720	7%	8%
大学共同	70	91	85	31%	-7%
独法	457	607	563	33%	-7%
施設等機関	22	35	32		
企業	1,274	951	809	-25%	-15%
日本全体	5,310	5,458	5,240	3%	-4%

(D)

工学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	15,385	16,573	17,813	8%	7%
英国	4,028	4,160	4,405	3%	6%
ドイツ	3,183	3,097	3,881	-3%	25%
フランス	2,357	2,758	3,800	17%	38%
全世界	65,326	75,519	106,341	16%	41%

(E)

工学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	187	151	184	-19%	22%
公立大学	11	13	9		
私立大学	32	39	33	22%	-14%
大学共同	5	2	7		
独法	37	39	46	4%	20%
施設等機関	1	1	1		
企業	85	62	53	-27%	-15%
日本全体	387	330	357	-15%	8%

(F)

工学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	2,422	2,321	2,123	-4%	-9%
英国	438	440	458	0%	4%
ドイツ	358	335	426	-6%	27%
フランス	293	312	432	6%	39%
全世界	6,533	7,552	10,634	16%	41%

(G)

工学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	8.0	5.9	7.4
公立大学	6.7	6.8	4.8
私立大学	5.1	5.8	4.6
大学共同			
独法	8.2	6.4	8.2
施設等機関			
企業	6.7	6.6	6.5
日本全体	7.3	6.1	6.8

(H)

工学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	15.7	14.0	11.9
英国	10.9	10.6	10.4
ドイツ	11.3	10.8	11.0
フランス	12.4	11.3	11.4
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

工学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.84	0.73	0.82
公立大学	0.82	0.76	0.67
私立大学	0.65	0.69	0.61
大学共同			
独法	0.90	0.80	1.08
施設等機関			
企業	0.72	0.70	0.72
日本全体	0.79	0.72	0.79

(J)

工学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.48	1.32	1.15
英国	1.15	1.06	1.09
ドイツ	1.11	1.06	1.03
フランス	1.18	1.13	1.12
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、分數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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

⑦ 環境・地球科学

図表 77 は、環境・地球科学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が変化せず、独立行政法人の割合が増加した分野である。

(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。メインプレイヤーは国立大学であることが分かる。二番手は独立行政法人である。

(B)は、日本の全 Top10%補正論文数を 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。メインプレイヤーは国立大学であることが分かる。二番手は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 1990 年代後半から 2000 年代前半の伸び率(1999-2001 年を基準とした 2004-2006 年の論文数の伸び率)、2000 年代後半の伸び率(2004-2006 年を基準とした 2009-2011 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、フランスにおける(C)に準じた国全体のデータを示している。いずれの組織区分においても 1990 年代後半から一貫して増加傾向が続いており、結果として日本全体も増加傾向となっている。企業の論文が増加傾向にある珍しい分野である。(C)に示すように、主要国の論文数の 2000 年代の伸び率は+13~49%と非常に高く、日本もその中 80%増となっており順調に伸びていることが分かる。しかしながら、論文総量は米・英・独・仏に追いついておらず、今後もこの増加傾向が続くことが望まれる。

(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 1990 年代後半から 2000 年代前半の伸び率(1999-2001 年を基準とした 2004-2006 年の論文数の伸び率)、2000 年代後半の伸び率(2004-2006 年を基準とした 2009-2011 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、フランスにおける(E)に準じたデータを示している。メインプレイヤーである国立大学は 1990 年代後半からその勢いを維持し、増加傾向が続いている。(F)に示すように、主要国の Top10%補正論文数およびその伸び率を日本と比べてみると、日本の伸び率の高さが際立っているが、日本の Top10%補正論文数自体は主要国に追いついていないことが分かる。

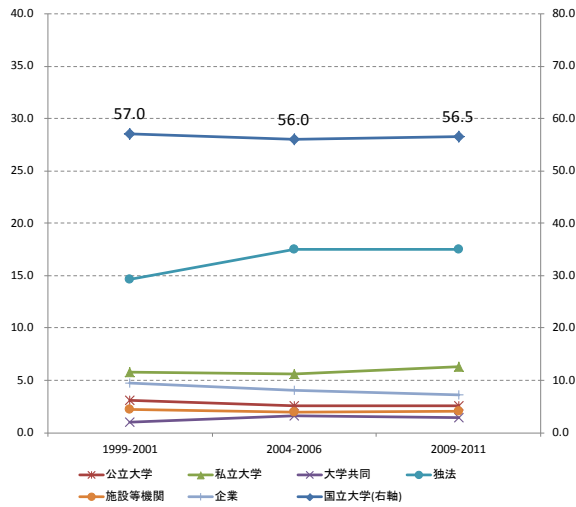
(G)は、日本の各組織区分の論文数における Top10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。時系列で見ると、上昇傾向である。

(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。時系列で見ると、上昇傾向である。

図表 77 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)

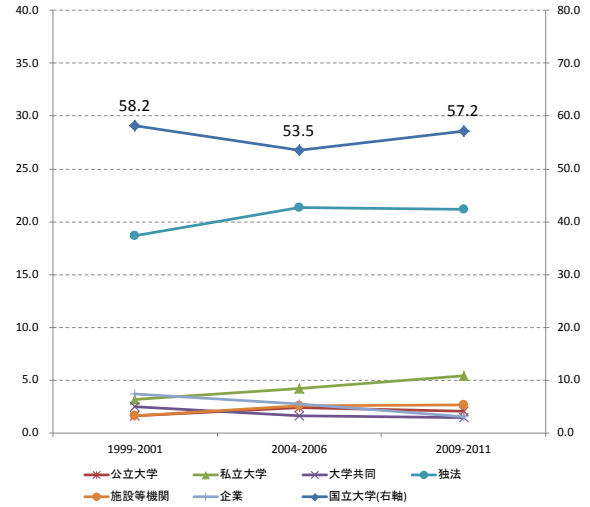
(A)

PF6:環境・地球科学 [論文数シェア%]



(B)

PF6:環境・地球科学 [Top10%補正論文数シェア%]



(C)

環境・地球科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	866	1,218	1,374	41%	13%
公立大学	47	56	62	19%	10%
私立大学	88	122	154	39%	26%
大学共同	16	36	34		
独法	222	380	426	71%	12%
施設等機関	34	43	50	26%	17%
企業	72	88	87	22%	-1%
日本全体	1,519	2,176	2,432	43%	12%

(D)

環境・地球科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	12,115	14,194	15,556	17%	10%
英国	3,270	3,178	3,644	-3%	15%
ドイツ	2,193	2,582	3,363	18%	30%
フランス	1,954	2,268	2,828	16%	25%
全世界	41,443	51,641	68,717	25%	33%

(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 (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	57	70	111	23%	58%
公立大学	2	3	4		
私立大学	3	5	11	75%	92%
大学共同	2	2	3		
独法	18	28	41	53%	47%
施設等機関	2	3	5		
企業	4	4	3		
日本全体	98	132	194	34%	48%

(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 (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	1,819	2,066	2,196	14%	6%
英国	407	456	586	12%	29%
ドイツ	247	304	477	23%	57%
フランス	201	232	352	15%	52%
全世界	4,144	5,164	6,872	25%	33%

(G)

環境・地球科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	6.6	5.8	8.1
公立大学	3.4	5.6	6.3
私立大学	3.6	4.5	6.9
大学共同	15.3	6.1	8.1
独法	8.3	7.4	9.7
施設等機関	4.7	7.8	10.1
企業	5.0	4.1	3.3
日本全体	6.5	6.1	8.0

(H)

環境・地球科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	15.0	14.6	14.1
英国	12.4	14.3	16.1
ドイツ	11.3	11.8	14.2
フランス	10.3	10.2	12.5
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

環境・地球科学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.82	0.77	0.93
公立大学	0.64	0.71	0.78
私立大学	0.59	0.65	0.77
大学共同	1.04	0.97	0.92
独法	0.87	0.88	0.97
施設等機関	0.82	0.84	0.79
企業	0.60	0.58	0.68
日本全体	0.79	0.78	0.89

(J)

環境・地球科学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.32	1.28	1.32
英国	1.21	1.29	1.37
ドイツ	1.12	1.12	1.22
フランス	1.06	1.05	1.21
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

⑧ 臨床医学

図表 78 は、臨床医学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が低下し、私立大学の割合が増加した分野である。

(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。メインプレイヤーは国立大学であることが分かる。二番手は私立大学である。国立大学の占める割合が若干低下傾向にある。

(B)は、日本の全Top10%補正論文数を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。国立大学や私立大学に続いて、公立大学や施設等機関が存在感を持っている。これは臨床医学分野の特徴である。

(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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、フランスにおける(C)に準じた国全体のデータを示している。国立大学は1990年代には非常に勢いのある増加傾向が見られたが、2000年代になり一転して横ばい傾向となっている。一方私立大学は1990年代から一貫して増加傾向にある。国立大学の若干の論文数の減少分を、私立大学の増加分で補い、結果として日本全体として+13%増加となっている。

(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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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、フランスにおける(E)に準じたデータを示している。メインプレイヤーである国立大学は1990年代には増加していたが、1999-2001年を境に低下し、2005-2007年では431件と落ち込んだが2009-2011年には増加した。しかしながら、(F)に示すように、主要国のTop10%補正論文数およびその伸び率を日本と比べてみると、いずれの国も2000年代に入ってから高い伸び率を示している。

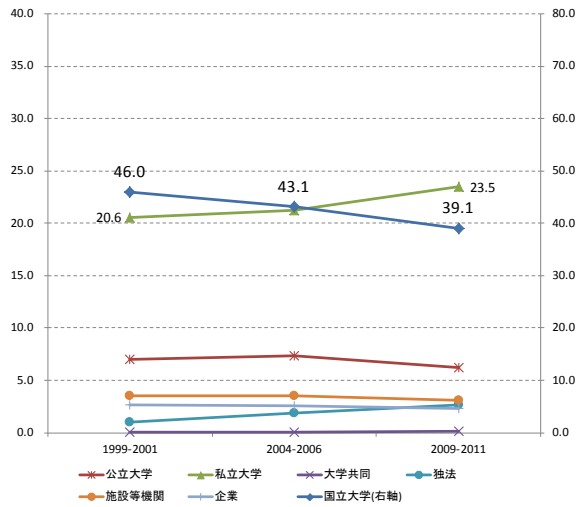
(G)は、日本の各組織区分の論文数におけるTop10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。時系列で見ると、低下傾向である。

(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度(一論文当たりの平均被引用数を世界の一論文当たりの平均被引用数で除した値)である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。時系列で見ると、低下傾向である。

図表 78 組織区分別論文数および Top10%補正論文数の状況(臨床医学)

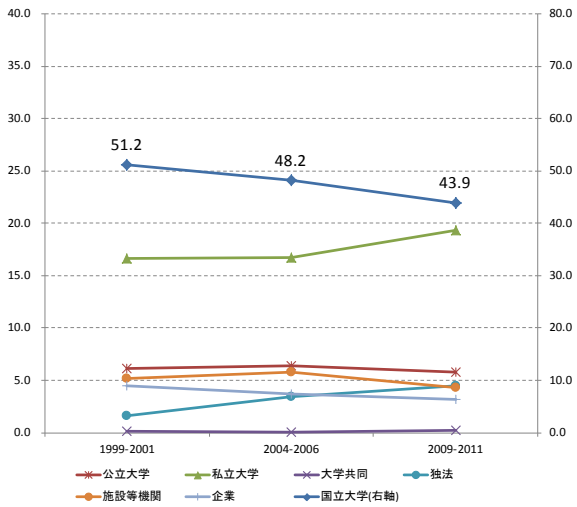
(A)

PF7:臨床医学 [論文数シェア%]



(B)

PF7:臨床医学 [Top10%補正論文数シェア%]



(C)

臨床医学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	7,022	6,459	6,475	-8%	0%
公立大学	1,067	1,107	1,036	4%	-6%
私立大学	3,137	3,178	3,888	1%	22%
大学共同	13	9	16		
独法	151	280	436	85%	56%
施設等機関	540	525	518	-3%	-1%
企業	399	390	381	-2%	-2%
日本全体	15,261	14,977	16,565	-2%	11%

(D)

臨床医学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	64,110	70,270	82,496	10%	17%
英国	19,622	18,722	20,060	-5%	7%
ドイツ	14,700	14,981	17,609	2%	18%
フランス	9,857	9,519	12,058	-3%	27%
全世界	198,647	222,789	295,728	12%	33%

(E)

臨床医学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	514	452	469	-12%	4%
公立大学	62	60	61	-3%	3%
私立大学	167	157	207	-6%	32%
大学共同	2	1	2		
独法	17	33	48	97%	47%
施設等機関	52	55	46	6%	-15%
企業	45	35	34	-23%	-2%
日本全体	1,003	938	1,067	-6%	14%

(F)

臨床医学	Top10%補正論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年 基準)	後半5年の伸び (2004-2006年 基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	9,449	10,200	11,886	8%	17%
英国	1,839	1,890	2,401	3%	27%
ドイツ	1,196	1,380	1,823	15%	32%
フランス	788	823	1,223	4%	49%
全世界	19,865	22,279	29,573	12%	33%

(G)

臨床医学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	7.3	7.0	7.2
公立大学	5.8	5.4	5.9
私立大学	5.3	4.9	5.3
大学共同			
独法	11.0	11.7	11.1
施設等機関	9.6	10.4	8.9
企業	11.2	8.8	8.9
日本全体	6.6	6.3	6.4

(H)

臨床医学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	14.7	14.5	14.4
英国	9.4	10.1	12.0
ドイツ	8.1	9.2	10.3
フランス	8.0	8.6	10.1
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

臨床医学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.83	0.82	0.83
公立大学	0.71	0.71	0.79
私立大学	0.69	0.67	0.69
大学共同			
独法	1.14	1.14	1.04
施設等機関	0.95	1.02	1.03
企業	1.17	0.97	1.01
日本全体	0.78	0.76	0.77

(J)

臨床医学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.37	1.33	1.37
英国	0.93	0.98	1.14
ドイツ	0.82	0.91	1.02
フランス	0.80	0.85	0.96
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、分數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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

⑨ 基礎生命科学

図表 79 は、基礎生命科学の状況である。国立大学が日本の論文に占める割合が変化せず、独立行政法人の割合が増加した分野である。

(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。メインプレイヤーは国立大学であることが分かる。二番手は私立大学である。1990年代は企業が三番手であったが、現在は独立行政法人となっている。

(B)は、日本の全 Top10%補正論文数を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。国立大学の次に、私立大学を押さえ、独立行政法人が二番手となっている。

(C)は、日本の各組織区分の論文数(3年平均値)および1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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、フランスにおける(C)に準じた国全体のデータを示している。基礎生命科学では企業が1990年初め約10%を占めていた。2000年代となり、第1番目の組織区分の国立大学の論文数が伸び悩み、企業が大幅に論文数を低下させたが、私立大学と独立行政法人の増加分が補い、結果として日本は2000年代に入って横ばい状態である。一方、主要国では(D)に示すように、論文数の伸び率が2000年代に入り米・独のように増加傾向である場合と、英・仏のように低下傾向にある場合が見受けられる。

(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1990年代後半から2000年代前半の伸び率(1999-2001年を基準とした2004-2006年の論文数の伸び率)、2000年代後半の伸び率(2004-2006年を基準とした2009-2011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、フランスにおける(E)に準じたデータを示している。国立大学と私立大学、独立行政法人は増加傾向であり、論文数の伸びに比べ Top10%補正論文数の伸びの方が高いことが分かる。

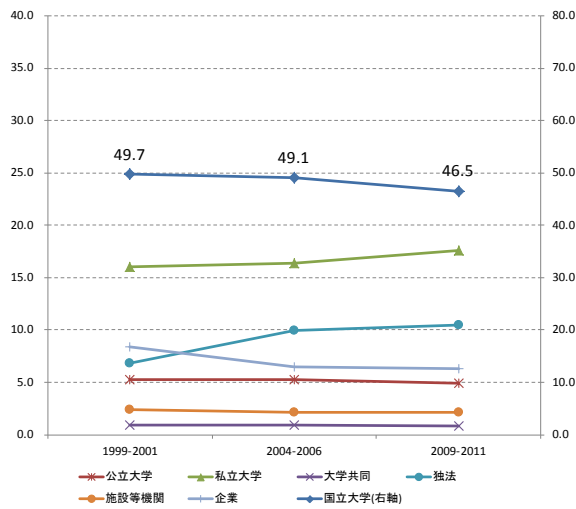
(G)は、日本の各組織区分の論文数における Top10%補正論文数の占める割合である。また、(H)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(G)に準じたデータを示している。時系列でみると、上昇傾向であるが、割合自体が低い値である。

(I)は、日本の各組織区分の相対被引用度である。また、(J)では、米国、英国、ドイツ、フランスにおける(I)に準じたデータを示している。米・英・独・仏は(J)と同様の傾向を示している。時系列でみると上昇傾向であるが、主要国と比べると割合自体が低い値である。

図表 79 組織区別論文数および Top10%補正論文数の状況(基礎生命科学)

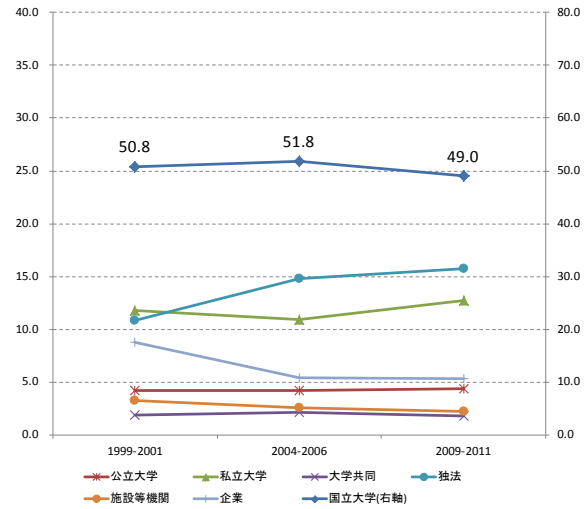
(A)

PF8:基礎生命科学 [論文数シェア%]



(B)

PF8:基礎生命科学 [Top10%補正論文数シェア%]



(C)

基礎生命科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	8,595	8,408	7,622	-2%	-9%
公立大学	917	901	807	-2%	-10%
私立大学	2,776	2,804	2,881	1%	3%
大学共同	153	163	131	7%	-20%
独法	1,181	1,698	1,717	44%	1%
施設等機関	420	371	349	-12%	-6%
企業	1,448	1,109	1,038	-23%	-6%
日本全体	17,286	17,136	16,376	-1%	-4%

(D)

基礎生命科学	論文数(3年平均値)			前半5年の伸び (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	60,616	65,428	67,728	8%	4%
英国	14,147	13,344	13,367	-6%	0%
ドイツ	12,756	13,074	14,158	2%	8%
フランス	9,865	8,989	9,321	-9%	4%
全世界	197,225	221,597	276,815	12%	25%

(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 (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
国立大学	554	556	561	0%	1%
公立大学	46	45	50	-3%	11%
私立大学	129	117	146	-9%	25%
大学共同	21	23	20	11%	-13%
独法	118	159	180	35%	13%
施設等機関	35	27	25	-23%	-6%
企業	96	58	61	-39%	4%
日本全体	1,090	1,073	1,146	-2%	7%

(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 (1999-2001年基準)	後半5年の伸び (2004-2006年基準)
	1999-2001	2004-2006	2009-2011		
米国	8,943	9,377	9,918	5%	6%
英国	1,866	1,933	2,151	4%	11%
ドイツ	1,301	1,495	1,853	15%	24%
フランス	929	967	1,156	4%	20%
全世界	19,723	22,160	27,681	12%	25%

(G)

基礎生命科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	6.4	6.6	7.4
公立大学	5.0	5.0	6.2
私立大学	4.6	4.2	5.1
大学共同	13.6	14.1	15.2
独法	10.0	9.4	10.5
施設等機関	8.4	7.3	7.3
企業	6.6	5.3	5.9
日本全体	6.3	6.3	7.0

(H)

基礎生命科学	論文に占めるTop10%補正論文数の割合		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	14.8	14.3	14.6
英国	13.2	14.5	16.1
ドイツ	10.2	11.4	13.1
フランス	9.4	10.8	12.4
全世界	10.0	10.0	10.0

(I)

基礎生命科学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
国立大学	0.82	0.84	0.92
公立大学	0.68	0.72	0.79
私立大学	0.69	0.69	0.75
大学共同	1.60	1.39	1.51
独法	1.01	1.02	1.05
施設等機関	0.97	0.97	1.04
企業	0.76	0.72	0.75
日本全体	0.80	0.81	0.87

(J)

基礎生命科学	相対被引用度		
	1999-2001	2004-2006	2009-2011
米国	1.41	1.36	1.48
英国	1.22	1.31	1.49
ドイツ	1.05	1.11	1.25
フランス	0.95	1.04	1.18
全世界	1.00	1.00	1.00

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、分數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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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

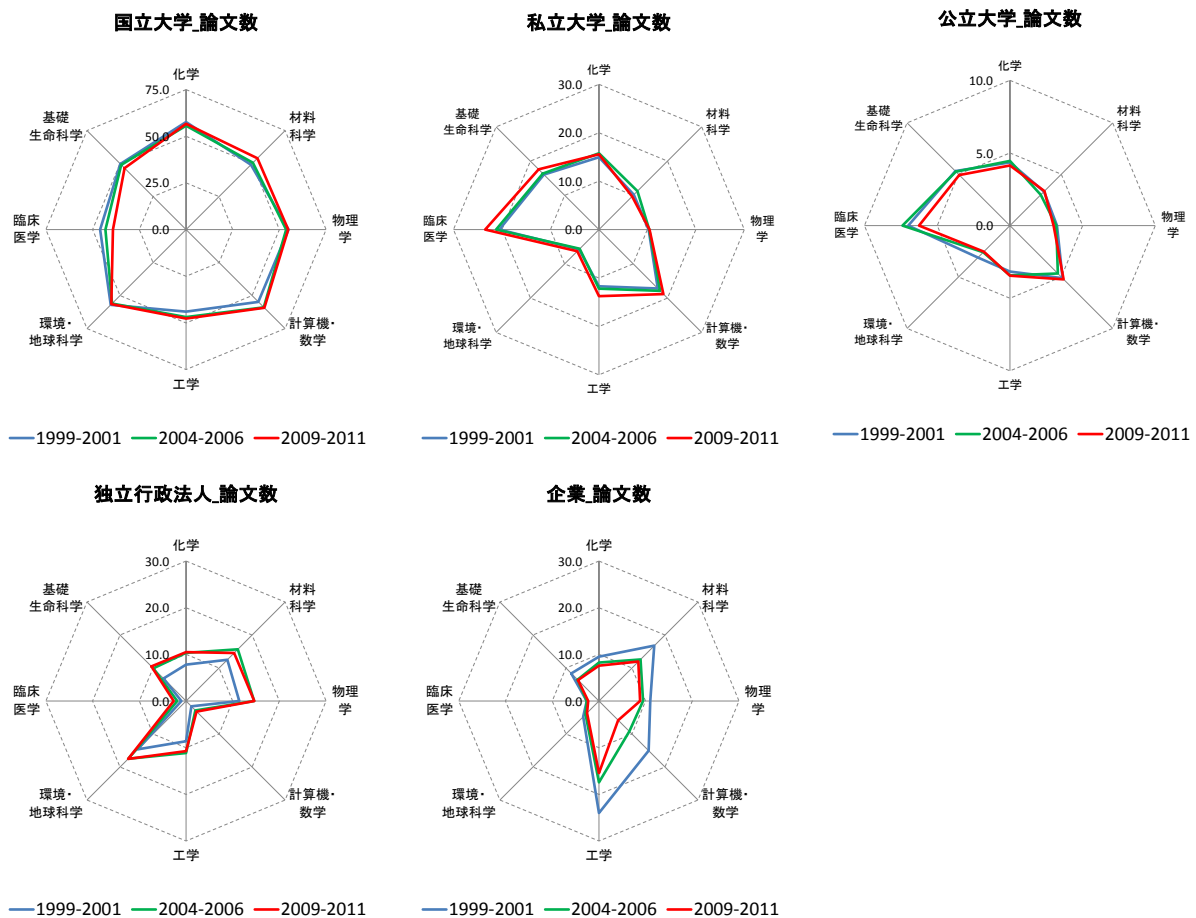
主要組織区分(国立大学、公立大学、私立大学、独立行政法人、企業)における論文数の研究ポートフォリオの推移を示す(図表 80)。国立大学は多くの分野で 50%以上を占めており、論文生産におけるメインプレイヤーの役割を担っている。ただし、臨床医学では 1990 年後半から国立大学の役割が細っており、39.1%にまで減少し、大きな変化を見せている。

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。

独立行政法人は私立大学や公立大学とは大きく異なり、化学、材料科学、物理学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学において 10%以上を占めている。これらの分野のうち工学以外では、1990 年代以降、日本の論文生産における独立行政法人の役割が増加したことが伺える。

企業に関しては、1990 年代後半、化学、材料科学、物理学、計算機科学・数学、工学において、日本の論文産出の 10%以上を担っていたが、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 80 主要組織区分の研究ポートフォリオ(論文数)



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

次に、図表 81 では、主要組織区分(国立大学、公立大学、私立大学、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 80 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、独立行政法人のシェアが高い。

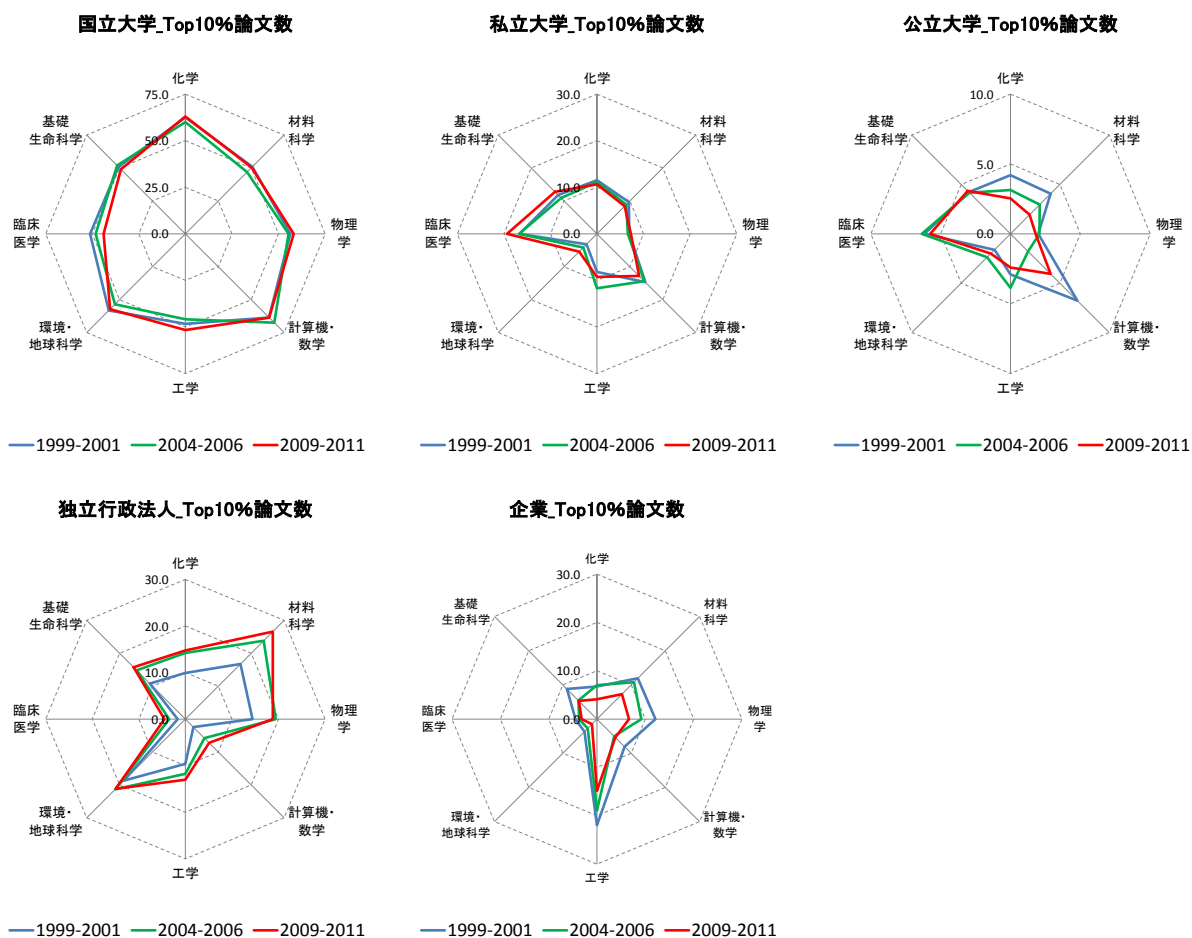
国立大学は多くの分野で Top10%補正論文産出の 50%以上に貢献しており、論文生産におけるメインプレイヤーの役割を担っている。ただし、臨床医学では 1990 年代後半以降、国立大学の役割が細まっている。

Top10%補正論文においては、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、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ものの、時系列と共にその果たす役割が小さくなっていることが顕著である。

企業に関しては、材料科学、計算機科学・数学、工学、基礎生命科学に強みを持っていたが、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 81 主要組織区分の研究ポートフォリオ (Top10%補正論文数)



(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

5 まとめ

(1) 世界の研究活動の動的変化

- 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 100 万件である。特に、2003 年から増加率が上昇している。
- 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。英国 52.4%、ドイツ 51.2%、フランス 52.4%と高く、日本 26.4%、米国 33.4%、中国 23.7%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 中国の論文数および Top10% 補正論文数の伸びに注目しがちだが、ブラジル、トルコ、イランなどが全分野および複数の分野で存在感を大きくしてきている。

(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。これらの傾向は米国や日本、英国、ドイツ、フランスに共通している。
- ④ 中国は、化学以外の 7 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の時系列変化を見ると、1999-2001 年では第 1 位の相手国は全論文およびいずれの分野においても米国であったが、2009-2011 年では化学と材料科学において第 1 位が中国となっている。
- ⑥ 米・英・独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中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、1999-2001 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 5 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、1990年代は高い増加率で論文数を伸ばしたが、2000年代になり増加率は低下している。特に、2000年代の増加率は世界平均を大きく下回っている。この間、米・英・独・仏は増加率が上昇し続けており、状況は日本と大きく異なる。中国は大幅に増加している。日本の順位は、最新値である2009-2011年では米・中・英・独に続く第5位である。
- ② 日本の論文数の傾向を分数カウント法によってみると、傾向は整数カウント法と同様である。英国が日本と同様に2000年代になり、増加率が低くなっている。日本の順位は、英・独より上位となり、第3位である。
- ③ 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2009-2011年では米・英・独・中・仏・加に続く第7位である。化学、材料科学や工学、臨床医学の日本のTop10%補正論文数の伸び率が主要国と比較して低い。加えて、中国やその他新興国の台頭により、日本のTop10%補正論文数シェアは2000年代に入ると低下傾向である。
- ④ 特定のジャーナルにおける日本の論文数シェアとTop10%補正論文数シェアは、Scienceでは上昇傾向、Natureでは低下傾向である。両誌における論文数シェアとTop10%補正論文数シェアで日本は米・英・独には大差をつけられているが、フランスとはTop10%補正論文数シェアにおいて互角のポジションにある。また中国はいずれのシェアも伸ばしているが、日本には及ばない。しかし、臨床医学分野の主要ジャーナルであるNew England Journal of MedicineやLancetでは、論文数シェアおよびTop10%補正論文数シェアで、日本は中国に追い越されている。なお、臨床医学の全論文を対象とした場合、日本が中国を論文数シェアでは1ポイント(日本6.2%、中国5.2%)、Top10%補正論文数シェアでは0.9ポイント(日本4.8%、中国3.9%)上回っており、臨床医学分野の中でも日本と中国それぞれの活動範囲に濃淡があると考えられる。

(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年では、英・独はそれぞれ15.5と14.7であり、日本は8.6と水を空けられている。
- ② 論文数と被引用数のバランスを相対被引用度で比較すると、日本は2011年では全分野で1.00と世界平均を上回っている。しかし、全分野で米国が1.51、英国1.48、ドイツ1.39であり、まだ差が大きい。分野ごとにみると、化学、材料科学、物理学では1を上回っている。環境・地球科学、基礎生命科学では現在ゆるやかな上昇基調であり、1に近づきつつある。

(5) 主要国の研究活動の分野バランスの変化

- ① 日本の研究ポートフォリオは、1990年代後半では化学、材料科学、物理学のシェアが高く、計算機・数学や環境・地球科学のシェアが低いびつな形であった。2000年代後半になると日本の論文数の増加率の低さと世界各国の増加率の高さによって全体的にシェアが下がったこと、この傾向が化学、材料科学、工学で顕著であったことから、分野ウェートの偏在度は低くなり、円形に近い小さなポートフォリオへと変化した。

- ② 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比較すると、米国、ドイツ、フランス、英国ではTop10%補正論文数シェアの方が論文数シェアに比べて高く、日本や中国や韓国はTop10%補正論文数シェアの方が論文数シェアに比べて低い。
- ③ 英・独・仏は1990年代後半、比較的分野ウェートの偏在度が低いポートフォリオであったが、英国は、物理学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学のウェートが拡大した。ドイツとフランスは、物理学や環境・地球科学のウェートが大きくなってきており、欧州各国の研究ポートフォリオが変化してきている。
- ④ 米国は、生命科学系と環境・地球科学のウェートが大きく、化学、材料科学、物理学のウェートが小さい研究ポートフォリオであったが、加えて近年工学のウェートが小さくなっている。
- ⑤ 中国は、化学、材料科学、物理学、計算機・数学、工学のウェートが高く、非常に偏った研究ポートフォリオである。工学や計算機科学においては、Top10%補正論文数シェアが論文数シェアを上回っている。

(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)

- 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。2番目の組織区分が私立大学である。3番目の組織区分は1990年代後半には企業が担っていた。しかし、企業が大幅に論文数を低下させ、その一方で独立行政法人が論文数を増加させたため、現在では独立行政法人が3番目の組織区分に浮上した。1990年代後半から日本の組織区分別の論文産出構造がダイナミックに変化したことは明らかである。
- 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、(1)国立大学のシェアは変化せず、独立行政法人のシェアが高くなった化学、材料科学、物理学、環境・地球科学、基礎生命科学、(2)国立大学のシェアが高くなった計算機科学、工学、(3)国立大学のシェアは低下し、私立大学のシェアが高くなった臨床医学に分類される。
- ③ 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、材料科学、物理学、工学、基礎生命科学では伸び率がマイナスに転じており、注意を要する。一方、私立大学の論文数の伸び率はいずれの分野においても上昇している。
- ④ Top10%補正論文数に関しては、国立大学は2000年代に入り横ばい傾向を示していたが、最新値(2009-2011年)では上昇が確認された。ただし、化学と材料科学では減少しており、分野により状況は異なる。

< 参考資料 >

参考資料1:

主要国論文数および Top10%補正論文数

基礎データ

(裏空白)

参考資料1: 主要国論文数およびTOP10%補正論文数基礎データ

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								
	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	64,326	13,751	48,880	18,158	33,748	21,764	119,549	133,388	471,203
1982年	66,169	14,454	47,691	21,612	36,531	22,803	125,605	138,590	494,793
1983年	67,308	15,211	49,359	23,989	43,110	24,270	127,672	140,969	519,422
1984年	67,487	14,771	49,301	24,270	44,373	24,677	128,813	140,797	520,833
1985年	71,164	15,384	53,353	25,494	44,265	25,934	135,746	148,723	544,825
1986年	72,931	16,398	55,025	26,185	38,902	25,332	141,137	153,482	548,178
1987年	70,282	14,963	55,241	25,476	39,007	26,331	141,625	151,368	540,494
1988年	73,245	16,664	62,318	25,687	40,653	24,973	144,457	156,641	561,411
1989年	74,668	17,240	64,044	26,654	41,288	27,094	152,405	162,643	581,650
1990年	75,652	18,508	66,528	27,332	43,731	28,306	155,352	166,603	600,170
1991年	78,436	20,894	66,882	28,552	44,828	28,658	158,322	169,285	612,358
1992年	81,013	21,930	71,296	27,091	49,807	30,383	164,820	174,836	639,183
1993年	79,299	22,127	69,480	29,520	49,373	30,386	161,955	173,596	632,844
1994年	83,010	22,671	74,844	28,317	57,847	32,653	172,047	176,866	672,380
1995年	89,957	25,457	77,823	30,498	62,687	34,585	178,715	183,954	706,797
1996年	92,067	27,831	77,033	30,347	62,982	35,904	183,103	188,378	725,173
1997年	89,829	28,003	79,937	29,826	62,659	36,383	188,906	188,434	728,356
1998年	93,233	30,418	81,034	31,795	66,301	37,471	195,198	195,288	759,873
1999年	95,797	31,480	84,702	30,978	64,544	40,575	199,155	197,174	772,854
2000年	95,346	31,016	83,170	32,680	63,697	40,903	196,372	196,281	769,243
2001年	97,304	32,820	85,702	32,622	67,736	42,851	200,415	198,220	787,548
2002年	97,688	34,432	86,931	33,353	64,218	42,923	196,335	198,904	785,327
2003年	104,995	36,206	93,727	36,866	72,738	48,820	212,748	212,467	866,016
2004年	105,417	37,498	89,085	34,488	68,341	47,218	201,694	204,637	839,539
2005年	121,055	43,289	105,393	41,129	77,125	53,996	234,595	231,537	961,792
2006年	118,672	42,852	102,436	43,541	81,090	53,710	232,078	228,618	959,814
2007年	117,832	47,872	104,480	45,918	84,597	56,923	238,626	235,767	957,902
2008年	132,786	53,020	122,457	56,363	99,736	66,729	287,572	274,087	1,124,594
2009年	135,855	58,084	120,021	59,894	107,701	68,098	285,287	274,516	1,143,020
2010年	133,953	52,922	110,232	57,209	101,489	66,484	291,496	270,991	1,116,177
2011年	146,154	58,745	115,673	61,252	109,832	71,569	310,401	284,937	1,194,332

論文数(単年) 整数カウント法	日本								
	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	7,096	917	4,201	790	2,457	440	4,060	8,926	29,774
1982年	7,270	848	3,800	877	2,768	514	3,516	9,454	29,812
1983年	7,068	930	4,017	1,030	2,693	561	3,844	9,836	30,887
1984年	7,269	959	3,804	1,213	2,972	576	3,918	10,365	31,908
1985年	7,923	1,422	4,330	1,159	3,369	783	4,610	11,229	35,803
1986年	8,124	1,688	4,682	1,179	3,345	711	5,068	11,651	37,328
1987年	7,861	1,636	5,009	1,096	2,864	778	5,558	11,981	37,563
1988年	8,031	2,312	5,763	1,236	3,485	761	6,219	12,834	42,083
1989年	8,611	2,104	6,072	1,123	3,318	878	7,044	13,445	43,371
1990年	9,025	2,320	6,490	1,189	3,587	860	7,456	13,884	46,095
1991年	8,848	2,493	6,333	1,301	4,003	981	8,393	14,581	47,962
1992年	9,542	2,751	7,511	1,402	4,352	996	9,412	15,880	53,512
1993年	9,156	2,926	6,897	1,616	4,366	1,043	10,167	15,834	53,653
1994年	9,328	3,027	7,609	1,620	4,556	1,145	11,477	16,429	57,558
1995年	9,837	2,987	8,272	1,972	5,649	1,253	11,881	17,122	61,147
1996年	10,607	3,766	8,445	1,935	5,447	1,288	13,321	17,395	64,798
1997年	10,057	3,843	9,162	1,685	5,396	1,373	14,091	17,553	65,383
1998年	11,373	3,882	9,068	1,925	6,345	1,634	15,732	18,831	71,722
1999年	11,437	4,213	9,849	1,951	5,848	1,672	16,415	19,089	73,443
2000年	11,561	3,843	9,782	2,043	5,503	1,806	16,207	19,079	72,908
2001年	11,067	4,490	10,247	2,095	6,071	2,082	16,544	19,571	75,182
2002年	11,040	4,729	10,217	1,982	5,638	2,048	16,604	19,210	74,105
2003年	11,310	4,747	11,954	2,331	6,814	2,587	17,108	20,058	81,322
2004年	10,684	4,662	10,129	2,058	5,784	2,576	15,349	18,838	74,232
2005年	11,692	4,745	12,132	2,317	6,309	2,897	17,498	20,533	81,222
2006年	10,490	4,934	11,373	2,360	6,238	2,933	16,267	19,471	77,061
2007年	10,645	4,546	11,757	2,344	6,210	2,908	16,015	19,227	74,372
2008年	10,852	4,834	12,141	2,815	5,981	3,318	18,580	20,963	80,216
2009年	11,034	4,909	11,392	2,803	6,701	3,359	18,266	19,944	79,280
2010年	9,899	4,002	10,321	2,686	5,618	3,119	17,735	18,679	72,881
2011年	10,414	4,133	10,867	2,802	5,833	3,288	19,096	18,973	76,285

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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、科学技術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 整数カウント法	米国								
	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	14,999	3,316	15,912	7,033	10,602	9,121	45,756	49,779	162,655
1982年	16,106	3,588	14,967	7,697	12,817	9,503	48,868	51,973	173,980
1983年	15,718	3,583	15,459	8,600	14,075	9,985	49,224	51,999	178,522
1984年	16,029	3,282	15,029	8,206	15,137	10,232	50,033	52,567	179,902
1985年	17,003	3,431	17,258	8,824	14,632	10,428	51,442	55,180	187,962
1986年	18,014	3,495	17,913	9,079	12,660	10,308	52,959	57,228	188,815
1987年	16,895	3,321	17,972	9,120	13,299	10,288	52,699	56,343	185,771
1988年	17,828	4,239	19,546	9,311	13,974	9,954	53,317	59,249	193,328
1989年	17,863	4,298	19,870	9,761	14,212	10,656	55,767	61,326	199,606
1990年	18,595	4,819	20,706	9,761	15,126	11,124	57,222	63,178	208,129
1991年	19,750	5,401	21,913	10,320	14,931	11,375	58,384	65,071	213,737
1992年	19,687	5,898	21,873	9,700	16,903	11,542	60,412	66,397	219,490
1993年	19,978	5,577	22,058	10,322	16,071	11,918	60,976	65,996	219,863
1994年	19,158	5,742	23,010	10,015	17,488	12,242	62,797	66,563	226,289
1995年	19,985	6,243	23,065	10,277	18,952	13,193	66,343	67,782	234,912
1996年	19,712	6,071	22,286	10,004	18,225	13,087	66,151	68,332	233,908
1997年	19,482	5,608	22,771	9,604	17,897	12,887	67,621	67,232	232,284
1998年	20,009	6,649	22,166	10,270	18,048	13,604	69,395	69,417	239,972
1999年	19,910	5,912	23,769	10,084	17,467	13,893	70,230	68,922	241,099
2000年	19,953	5,910	23,083	10,284	16,251	13,914	68,649	68,797	237,569
2001年	19,663	5,666	23,939	10,122	18,220	14,553	71,006	69,704	244,068
2002年	19,644	5,769	23,647	10,395	16,507	14,428	68,383	69,685	240,839
2003年	21,390	6,135	25,466	11,184	18,707	17,103	74,994	74,093	264,928
2004年	20,575	6,256	24,450	10,585	17,523	16,079	72,337	72,386	255,520
2005年	23,682	7,043	28,691	12,550	20,038	17,822	82,396	79,449	287,510
2006年	22,495	7,260	26,815	13,236	20,040	18,053	81,998	77,571	284,323
2007年	20,967	7,387	26,518	12,905	20,012	18,219	83,391	78,176	278,660
2008年	23,185	7,849	30,263	15,090	21,909	20,458	93,697	85,321	310,765
2009年	23,675	8,330	29,105	15,409	22,205	20,293	92,392	83,045	307,757
2010年	23,442	7,804	27,431	13,966	20,612	19,439	96,077	80,641	301,894
2011年	24,592	8,671	28,090	14,827	22,031	20,832	100,516	83,596	316,584

論文数(単年) 整数カウント法	英国								
	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	4,814	920	3,367	1,259	2,850	1,688	12,818	11,910	40,969
1982年	4,915	962	3,524	1,388	2,894	1,744	13,161	12,528	42,584
1983年	4,873	986	3,366	1,551	3,221	1,877	13,627	12,936	44,135
1984年	4,614	937	3,570	1,565	3,015	1,971	13,983	12,579	43,938
1985年	4,771	981	3,628	1,699	3,263	1,943	15,685	13,694	47,375
1986年	4,716	1,030	3,721	1,722	2,954	2,053	16,108	14,152	47,985
1987年	4,865	1,001	3,827	1,718	3,064	2,040	16,119	13,627	47,440
1988年	4,955	1,091	4,039	1,686	3,149	1,964	16,613	13,486	48,096
1989年	4,688	1,097	4,331	1,572	2,708	2,021	17,564	13,800	48,896
1990年	4,893	1,171	4,437	1,634	3,057	2,210	17,450	14,414	50,525
1991年	5,150	1,331	5,052	1,783	3,023	2,187	18,326	14,417	52,562
1992年	5,447	1,394	5,453	1,666	3,413	2,555	19,358	15,001	55,615
1993年	5,554	1,476	5,189	1,879	3,389	2,575	19,514	15,349	56,233
1994年	5,755	1,649	5,773	1,801	3,889	3,030	20,124	16,323	60,268
1995年	5,994	1,725	6,131	1,989	4,416	3,266	20,372	17,153	62,784
1996年	6,311	1,965	6,235	1,972	4,782	3,381	20,562	17,692	65,432
1997年	6,139	1,748	6,404	1,973	4,282	3,503	20,347	17,163	63,560
1998年	6,361	1,988	6,824	2,139	4,958	3,847	21,789	18,420	68,974
1999年	6,429	2,194	7,133	2,178	4,743	4,293	22,160	18,377	70,112
2000年	6,301	2,103	7,225	2,215	4,769	4,412	22,910	18,171	70,872
2001年	6,369	2,141	6,957	2,206	4,848	4,315	22,256	18,498	70,249
2002年	6,103	1,947	7,020	2,160	4,353	4,199	21,222	17,624	67,483
2003年	6,287	2,095	7,504	2,361	4,806	4,585	22,672	18,646	73,257
2004年	5,986	2,024	7,047	2,128	4,724	4,347	21,068	17,922	69,844
2005年	6,480	2,222	8,339	2,589	5,414	4,973	24,244	19,391	77,877
2006年	6,183	2,115	8,040	2,782	5,678	5,150	23,613	18,655	77,052
2007年	5,899	2,135	8,013	2,975	5,843	5,262	25,044	19,023	77,186
2008年	6,339	2,318	9,317	3,447	6,017	5,803	27,079	20,886	84,387
2009年	6,443	2,574	9,068	3,660	6,307	6,040	26,468	20,826	84,706
2010年	6,391	2,249	8,612	3,502	5,803	5,896	27,093	20,001	82,779
2011年	6,927	2,448	8,872	3,807	6,133	6,288	28,551	20,682	87,448

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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								
	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	6,012	1,376	4,118	1,336	2,218	1,018	8,977	9,752	35,594
1982年	6,175	1,347	4,177	1,294	2,482	1,097	9,669	10,388	37,514
1983年	6,159	1,430	4,348	1,466	2,408	1,167	9,261	10,445	37,709
1984年	6,003	1,355	4,601	1,480	2,673	1,200	9,076	9,786	37,124
1985年	6,809	1,367	4,937	1,556	2,740	1,315	10,006	10,607	40,424
1986年	6,574	1,490	5,124	1,786	2,630	1,197	10,232	10,792	40,690
1987年	6,417	1,345	5,266	1,702	2,511	1,290	10,386	11,257	40,791
1988年	6,691	1,339	5,750	1,676	2,481	1,221	10,223	11,229	41,271
1989年	6,883	1,513	5,959	1,865	2,487	1,429	10,974	11,777	43,458
1990年	6,882	1,631	6,460	1,893	2,682	1,547	10,883	11,994	44,636
1991年	7,376	1,839	6,784	2,020	2,966	1,531	10,356	12,291	45,699
1992年	7,759	1,934	7,465	1,665	3,022	1,532	11,241	12,256	47,493
1993年	7,728	1,951	7,361	2,201	3,208	1,462	10,235	12,249	47,123
1994年	8,154	1,760	8,126	1,776	3,205	1,731	11,629	12,740	50,697
1995年	8,555	2,230	8,806	2,061	3,228	1,878	12,073	13,622	53,891
1996年	8,842	2,446	9,086	2,064	3,416	2,050	13,090	14,436	57,540
1997年	8,961	2,494	9,775	2,052	3,713	2,359	14,576	14,936	60,573
1998年	9,763	2,932	10,736	2,508	3,864	2,554	15,951	16,468	67,073
1999年	9,198	2,937	10,673	2,520	3,705	3,060	16,693	16,185	67,030
2000年	9,001	2,667	10,750	2,593	3,887	3,061	16,545	16,141	66,928
2001年	8,793	3,058	10,533	2,539	4,353	3,137	17,054	16,631	68,494
2002年	8,551	2,980	10,785	2,460	3,683	3,206	16,864	16,047	66,802
2003年	8,809	3,006	11,506	2,736	4,184	3,805	17,787	17,028	72,310
2004年	8,608	3,046	10,571	2,412	3,798	3,478	16,555	16,228	68,548
2005年	9,572	3,258	12,357	2,896	4,104	4,313	19,401	18,577	77,932
2006年	9,156	3,185	11,432	3,081	4,441	4,161	18,787	17,964	75,952
2007年	9,034	3,143	11,477	3,003	4,345	4,418	19,335	18,236	74,137
2008年	9,767	3,189	13,174	3,719	5,237	5,211	21,835	20,383	84,256
2009年	10,097	3,676	12,705	3,894	5,492	5,390	22,342	20,423	85,879
2010年	10,007	3,300	12,620	3,494	4,783	5,423	22,804	19,995	84,109
2011年	10,492	3,737	13,294	3,991	5,486	5,833	23,825	20,401	88,975

論文数(単年) 整数カウント法	フランス								
	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	3,388	467	3,144	853	1,088	882	7,626	6,553	24,904
1982年	3,344	503	3,211	938	1,163	1,024	7,822	6,874	25,800
1983年	3,277	512	3,260	1,009	1,235	1,060	7,581	7,045	26,018
1984年	3,242	482	3,606	1,171	1,119	1,131	7,548	7,042	26,364
1985年	3,853	531	3,545	1,317	1,388	1,179	7,643	7,558	28,094
1986年	3,590	587	4,298	1,399	1,209	1,249	8,446	8,108	29,833
1987年	3,599	576	3,988	1,369	1,356	1,447	8,265	8,078	29,493
1988年	3,816	651	4,435	1,436	1,338	1,370	8,359	8,404	30,505
1989年	3,903	720	4,733	1,543	1,402	1,422	9,059	8,739	32,167
1990年	3,938	868	4,661	1,598	1,547	1,533	9,467	9,049	33,303
1991年	4,444	879	4,912	1,662	1,752	1,559	8,992	9,456	34,249
1992年	4,674	1,090	5,684	1,607	1,960	1,700	9,612	10,079	37,007
1993年	4,820	1,351	5,468	2,031	2,055	1,727	9,326	10,271	37,828
1994年	5,017	1,211	6,180	1,829	2,179	1,860	9,891	11,011	40,298
1995年	5,487	1,382	6,557	2,011	2,509	1,987	10,537	11,468	43,066
1996年	5,511	1,600	6,521	2,116	2,663	2,170	10,628	11,971	44,778
1997年	5,579	1,750	7,133	2,193	2,693	2,302	10,860	12,163	45,948
1998年	6,405	1,947	7,194	2,466	2,990	2,513	11,506	12,807	49,318
1999年	6,161	1,930	7,782	2,467	2,956	2,754	11,414	12,753	49,744
2000年	5,840	1,683	7,857	2,629	2,783	2,663	11,038	12,613	48,546
2001年	6,064	2,028	7,779	2,588	3,133	2,785	11,239	12,645	49,895
2002年	5,916	1,898	7,731	2,753	2,859	2,683	10,543	12,058	47,848
2003年	6,351	1,884	8,293	3,116	3,395	3,254	11,671	12,546	52,850
2004年	5,672	1,877	7,667	2,683	3,138	3,058	10,456	11,817	49,111
2005年	6,542	2,238	8,963	3,215	3,647	3,670	12,411	12,861	56,061
2006年	6,353	2,194	8,533	3,290	4,027	3,625	11,723	12,322	54,732
2007年	6,209	2,271	8,552	3,275	4,076	3,729	11,856	12,610	53,455
2008年	6,967	2,583	9,949	4,169	4,854	4,235	15,297	14,358	63,405
2009年	6,937	2,772	9,600	4,424	5,389	4,539	14,958	14,062	63,699
2010年	6,767	2,344	9,219	4,173	4,807	4,557	15,404	13,352	61,560
2011年	6,973	2,619	9,509	4,528	5,230	4,678	15,918	13,676	64,222

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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、科学技術政策研究所が集計

(続き)

論文数(単年) 整数カウント法	中国								
	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	191	31	380	113	125	187	265	292	1,708
1982年	372	48	392	232	181	247	444	413	2,885
1983年	394	60	427	262	249	251	464	441	3,205
1984年	407	66	450	281	298	308	475	516	3,593
1985年	685	98	662	309	380	404	560	741	4,091
1986年	782	123	880	340	375	318	714	844	4,965
1987年	970	180	1,045	446	553	335	740	840	5,810
1988年	1,059	252	1,757	465	681	272	828	831	6,956
1989年	1,298	426	1,851	547	810	308	1,016	880	7,822
1990年	1,574	395	2,142	577	937	273	1,219	965	8,853
1991年	1,546	496	2,007	607	923	430	1,003	988	8,837
1992年	1,982	694	2,329	735	1,091	336	1,159	1,103	10,201
1993年	2,077	736	2,545	846	1,257	318	1,218	1,125	10,821
1994年	2,214	805	2,988	845	1,341	379	1,241	1,075	11,627
1995年	3,425	1,083	3,334	978	1,611	408	1,379	1,491	14,724
1996年	4,363	1,506	3,438	1,143	1,828	605	1,552	1,816	16,944
1997年	4,783	1,790	4,186	1,241	2,168	764	1,627	2,147	19,557
1998年	4,657	2,088	4,392	1,518	2,914	848	2,043	2,635	22,046
1999年	6,830	2,665	5,006	1,606	3,083	1,196	2,211	3,106	26,543
2000年	7,711	3,254	5,577	1,793	3,327	1,503	2,304	3,410	29,899
2001年	8,738	3,555	6,486	1,959	3,863	1,717	2,725	3,920	33,934
2002年	9,989	4,788	7,025	2,231	4,088	2,177	3,037	4,491	39,112
2003年	11,840	5,396	8,292	2,839	5,067	2,637	4,060	5,883	47,759
2004年	14,509	5,973	9,289	3,033	5,402	3,117	4,319	6,785	55,144
2005年	18,582	7,883	12,247	3,644	6,606	3,764	5,506	9,546	73,927
2006年	20,461	8,417	13,449	4,679	8,123	4,328	5,861	11,569	82,802
2007年	21,304	11,088	15,209	5,661	9,291	5,211	7,102	13,582	89,632
2008年	25,118	12,466	19,532	7,166	12,313	6,395	10,380	17,727	112,394
2009年	26,999	13,261	20,784	8,346	15,415	7,377	12,374	20,463	126,514
2010年	27,560	13,242	19,345	9,070	15,975	7,884	14,723	23,742	133,247
2011年	32,457	15,322	21,059	10,385	18,575	9,293	18,783	27,596	155,610

論文数(単年) 整数カウント法	韓国								
	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	17	42	8	31	8	16	49	234
1982年	80	28	70	13	30	9	25	41	302
1983年	131	37	67	10	50	9	26	56	392
1984年	132	38	68	18	53	9	35	53	427
1985年	196	52	104	27	102	14	32	68	602
1986年	256	56	110	36	97	11	45	79	705
1987年	301	68	120	46	143	29	80	115	906
1988年	316	109	182	59	178	18	89	123	1,084
1989年	404	110	257	91	185	26	113	162	1,353
1990年	542	139	286	103	245	23	124	157	1,636
1991年	526	203	300	128	293	37	199	230	1,937
1992年	644	219	430	161	386	43	210	295	2,418
1993年	769	264	654	181	429	44	261	359	3,007
1994年	909	297	841	227	628	58	335	507	3,913
1995年	1,167	474	1,233	307	805	78	417	982	5,594
1996年	1,559	516	1,246	423	1,032	131	599	1,371	7,159
1997年	1,732	726	1,665	492	1,174	135	767	1,520	8,423
1998年	2,107	994	1,839	661	1,639	222	1,049	1,928	10,765
1999年	2,173	1,134	2,185	585	1,710	212	1,454	2,329	12,127
2000年	2,522	1,205	2,080	745	1,874	235	1,678	2,702	13,502
2001年	2,680	1,529	2,481	825	2,279	392	2,155	2,962	15,854
2002年	2,970	1,508	2,890	933	2,294	427	2,164	3,294	17,007
2003年	2,986	2,030	3,266	1,275	2,784	541	2,567	3,891	21,010
2004年	3,103	1,838	3,406	1,127	2,707	718	2,713	4,512	22,657
2005年	3,634	2,118	3,992	1,376	3,377	658	3,671	5,377	27,700
2006年	3,542	1,997	4,030	1,442	3,329	746	3,977	5,427	28,193
2007年	3,681	2,639	4,420	1,502	3,584	764	4,526	5,767	27,185
2008年	4,621	3,243	5,280	2,086	4,557	1,044	6,383	7,543	35,203
2009年	4,976	3,490	5,413	2,129	5,497	1,016	7,324	7,694	38,232
2010年	5,109	3,182	4,992	2,258	5,372	1,123	8,213	8,258	39,162
2011年	5,962	4,358	5,329	2,449	5,694	1,142	9,310	8,797	43,914

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	64,326	13,751	48,880	18,158	33,748	21,764	119,549	133,388	471,203
1982年	66,169	14,454	47,691	21,612	36,531	22,803	125,605	138,590	494,793
1983年	67,308	15,211	49,359	23,989	43,110	24,270	127,672	140,969	519,422
1984年	67,487	14,771	49,301	24,270	44,373	24,677	128,813	140,797	520,833
1985年	71,164	15,384	53,353	25,494	44,265	25,934	135,746	148,723	544,825
1986年	72,931	16,398	55,025	26,185	38,902	25,332	141,137	153,482	548,178
1987年	70,282	14,963	55,241	25,476	39,007	26,331	141,625	151,368	540,494
1988年	73,245	16,664	62,318	25,687	40,653	24,973	144,457	156,641	561,411
1989年	74,668	17,240	64,044	26,654	41,288	27,094	152,405	162,643	581,650
1990年	75,652	18,508	66,528	27,332	43,731	28,306	155,352	166,603	600,170
1991年	78,436	20,894	66,882	28,552	44,828	28,658	158,322	169,285	612,358
1992年	81,013	21,930	71,296	27,091	49,807	30,383	164,820	174,836	639,183
1993年	79,299	22,127	69,480	29,520	49,373	30,386	161,955	173,596	632,844
1994年	83,010	22,671	74,844	28,317	57,847	32,653	172,047	176,866	672,380
1995年	89,957	25,457	77,823	30,498	62,687	34,585	178,715	183,954	706,797
1996年	92,067	27,831	77,033	30,347	62,982	35,904	183,103	188,378	725,173
1997年	89,829	28,003	79,937	29,826	62,659	36,383	188,906	188,434	728,356
1998年	93,233	30,418	81,034	31,795	66,301	37,471	195,198	195,288	759,873
1999年	95,797	31,480	84,702	30,978	64,544	40,575	199,155	197,174	772,854
2000年	95,346	31,016	83,170	32,680	63,697	40,903	196,372	196,281	769,243
2001年	97,304	32,820	85,702	32,622	67,736	42,851	200,415	198,220	787,548
2002年	97,688	34,432	86,931	33,353	64,218	42,923	196,335	198,904	785,327
2003年	104,995	36,206	93,727	36,866	72,738	48,820	212,748	212,467	866,016
2004年	105,417	37,498	89,085	34,488	68,341	47,218	201,694	204,637	839,539
2005年	121,055	43,289	105,393	41,129	77,125	53,996	234,595	231,537	961,792
2006年	118,672	42,852	102,436	43,541	81,090	53,710	232,078	228,618	959,814
2007年	117,832	47,872	104,480	45,918	84,597	56,923	238,626	235,767	957,902
2008年	132,786	53,020	122,457	56,363	99,736	66,729	287,572	274,087	1,124,594
2009年	135,855	58,084	120,021	59,894	107,701	68,098	285,287	274,516	1,143,020
2010年	133,953	52,922	110,232	57,209	101,489	66,484	291,496	270,991	1,116,177
2011年	146,154	58,745	115,673	61,252	109,832	71,569	310,401	284,937	1,194,332

論文数(単年) 分数カウント法	日本								
	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	6,989	900	4,061	754	2,414	419	3,977	8,680	29,063
1982年	7,124	827	3,661	841	2,717	484	3,397	9,174	28,958
1983年	6,935	912	3,836	985	2,650	538	3,709	9,518	29,950
1984年	7,117	930	3,605	1,153	2,894	540	3,770	10,016	30,823
1985年	7,743	1,393	4,116	1,099	3,281	733	4,435	10,805	34,538
1986年	7,929	1,647	4,445	1,113	3,280	665	4,880	11,185	35,987
1987年	7,680	1,592	4,748	1,034	2,789	722	5,340	11,493	36,136
1988年	7,835	2,243	5,437	1,156	3,381	695	5,976	12,273	40,389
1989年	8,395	2,048	5,729	1,054	3,183	804	6,773	12,788	41,506
1990年	8,743	2,263	6,050	1,097	3,448	781	7,133	13,164	43,911
1991年	8,536	2,413	5,848	1,223	3,827	888	8,027	13,760	45,498
1992年	9,202	2,659	6,830	1,315	4,128	905	8,954	14,901	50,485
1993年	8,771	2,784	6,209	1,519	4,146	937	9,652	14,786	50,375
1994年	8,903	2,880	6,795	1,520	4,319	1,015	10,871	15,261	53,798
1995年	9,390	2,808	7,323	1,853	5,357	1,096	11,217	15,793	56,868
1996年	10,061	3,567	7,483	1,819	5,166	1,091	12,591	16,048	60,235
1997年	9,469	3,603	7,952	1,566	5,055	1,168	13,272	16,052	60,192
1998年	10,688	3,566	7,720	1,759	5,871	1,359	14,745	17,073	65,472
1999年	10,655	3,858	8,400	1,761	5,392	1,362	15,368	17,194	66,719
2000年	10,808	3,493	8,261	1,832	5,045	1,483	15,073	17,141	65,929
2001年	10,280	4,079	8,587	1,871	5,506	1,707	15,320	17,427	67,494
2002年	10,190	4,258	8,593	1,739	5,114	1,626	15,442	17,077	66,418
2003年	10,371	4,279	9,992	2,053	6,095	2,048	15,789	17,680	72,326
2004年	9,763	4,203	8,306	1,785	5,200	2,013	14,100	16,519	65,618
2005年	10,670	4,208	10,088	2,037	5,623	2,280	15,976	17,949	71,570
2006年	9,496	4,360	9,391	2,050	5,552	2,235	14,875	16,832	67,376
2007年	9,647	3,961	9,709	2,022	5,500	2,218	14,503	16,691	64,822
2008年	9,761	4,215	9,823	2,436	5,256	2,568	16,924	18,046	69,612
2009年	9,904	4,240	9,134	2,390	5,826	2,512	16,580	17,086	68,337
2010年	8,778	3,415	8,136	2,267	4,890	2,355	15,944	15,893	62,310
2011年	9,175	3,472	8,538	2,308	5,005	2,434	17,183	16,084	64,854

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	14,393	3,250	14,865	6,642	10,333	8,831	44,900	48,166	157,358
1982年	15,397	3,486	13,872	7,249	12,504	9,170	47,888	50,207	167,984
1983年	14,989	3,475	14,296	8,099	13,683	9,602	48,176	50,018	171,924
1984年	15,282	3,179	13,677	7,683	14,723	9,763	48,929	50,432	172,752
1985年	16,177	3,326	15,759	8,246	14,148	9,955	50,119	52,806	179,973
1986年	17,113	3,368	16,312	8,406	12,184	9,820	51,561	54,659	180,318
1987年	16,045	3,192	16,268	8,394	12,750	9,762	51,160	53,597	176,764
1988年	16,906	4,078	17,677	8,548	13,431	9,436	51,718	56,198	183,643
1989年	16,838	4,107	17,911	8,979	13,607	10,028	53,981	57,959	189,018
1990年	17,474	4,627	18,505	8,935	14,422	10,456	55,234	59,537	196,490
1991年	18,438	5,121	19,361	9,381	14,143	10,619	56,222	60,961	200,530
1992年	18,232	5,555	18,998	8,778	15,988	10,718	57,877	61,869	204,726
1993年	18,478	5,248	19,014	9,309	15,080	11,039	58,293	61,121	204,144
1994年	17,531	5,357	19,647	9,024	16,416	11,274	59,721	61,280	208,911
1995年	18,292	5,807	19,404	9,188	17,648	12,046	62,832	62,027	215,689
1996年	17,899	5,584	18,439	8,832	16,948	11,815	62,310	62,219	213,296
1997年	17,565	5,135	18,624	8,426	16,481	11,604	63,287	60,869	210,405
1998年	17,764	5,953	17,435	8,873	16,255	11,876	64,248	61,677	213,532
1999年	17,531	5,202	18,630	8,612	15,629	12,031	64,810	60,694	213,052
2000年	17,548	5,172	17,774	8,737	14,469	11,956	62,959	60,319	208,572
2001年	17,136	4,845	18,374	8,484	16,058	12,357	64,562	60,835	212,716
2002年	17,054	4,955	17,944	8,672	14,483	12,137	61,856	60,579	208,792
2003年	18,606	5,233	19,389	9,275	16,137	14,201	67,408	64,024	228,456
2004年	17,835	5,327	18,521	8,840	15,142	13,279	64,805	62,228	219,544
2005年	20,477	6,024	21,920	10,503	17,326	14,595	73,269	68,011	246,078
2006年	19,465	6,078	20,431	10,965	17,252	14,707	72,736	66,045	242,537
2007年	17,878	6,163	19,914	10,621	16,995	14,598	73,319	65,833	235,245
2008年	19,724	6,439	22,637	12,314	18,552	16,331	81,937	71,256	260,799
2009年	19,871	6,727	21,343	12,367	18,467	15,894	79,929	68,780	255,028
2010年	19,501	6,238	19,918	11,087	16,986	15,004	82,298	66,238	248,156
2011年	20,135	6,892	20,101	11,618	17,985	15,772	85,260	68,167	257,504

論文数(単年) 分数カウント法	英国								
	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	4,417	882	2,911	1,144	2,728	1,546	12,423	11,166	38,485
1982年	4,512	914	2,982	1,264	2,779	1,580	12,716	11,743	39,869
1983年	4,437	942	2,855	1,411	3,065	1,703	13,136	12,103	41,248
1984年	4,179	890	2,966	1,416	2,855	1,774	13,461	11,670	40,782
1985年	4,341	934	3,022	1,552	3,094	1,738	15,102	12,666	44,024
1986年	4,252	973	3,091	1,560	2,775	1,863	15,496	13,046	44,483
1987年	4,400	940	3,157	1,543	2,878	1,844	15,436	12,404	43,699
1988年	4,466	1,028	3,343	1,507	2,949	1,767	15,901	12,174	44,164
1989年	4,203	1,024	3,520	1,379	2,506	1,787	16,773	12,425	44,645
1990年	4,352	1,079	3,545	1,446	2,843	1,910	16,562	12,870	45,776
1991年	4,522	1,221	4,036	1,512	2,765	1,894	17,357	12,735	47,239
1992年	4,729	1,250	4,219	1,432	3,099	2,186	18,184	13,012	49,303
1993年	4,812	1,309	3,965	1,612	3,047	2,163	18,276	13,300	49,633
1994年	4,966	1,469	4,352	1,542	3,551	2,588	18,712	13,937	52,797
1995年	5,135	1,504	4,475	1,693	3,980	2,721	18,831	14,458	54,289
1996年	5,348	1,717	4,469	1,654	4,284	2,792	18,756	14,747	55,927
1997年	5,174	1,489	4,471	1,650	3,745	2,813	18,400	14,009	53,461
1998年	5,165	1,672	4,652	1,730	4,290	2,958	19,321	14,577	56,599
1999年	5,193	1,820	4,735	1,745	4,009	3,317	19,545	14,378	56,948
2000年	5,050	1,742	4,732	1,734	4,065	3,314	20,059	14,032	57,003
2001年	5,040	1,717	4,455	1,738	4,011	3,179	19,263	14,031	55,629
2002年	4,781	1,549	4,448	1,634	3,544	2,983	18,041	13,172	52,415
2003年	4,921	1,657	4,710	1,798	3,834	3,124	18,987	13,885	56,440
2004年	4,609	1,581	4,300	1,573	3,734	2,887	17,425	13,007	52,844
2005年	4,957	1,705	5,086	1,929	4,284	3,281	19,737	13,928	58,259
2006年	4,654	1,584	4,854	2,034	4,462	3,366	19,003	13,096	56,830
2007年	4,377	1,555	4,702	2,154	4,494	3,326	19,849	13,037	55,838
2008年	4,656	1,692	5,323	2,445	4,537	3,605	20,868	14,124	59,691
2009年	4,623	1,824	5,102	2,500	4,610	3,672	19,979	13,779	58,572
2010年	4,566	1,575	4,720	2,424	4,231	3,539	19,769	13,025	56,186
2011年	4,838	1,695	4,775	2,562	4,374	3,721	20,433	13,297	58,416

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	5,639	1,341	3,487	1,245	2,150	942	8,754	9,122	33,410
1982年	5,782	1,300	3,503	1,176	2,380	1,005	9,416	9,683	35,046
1983年	5,699	1,367	3,661	1,344	2,305	1,054	8,990	9,643	35,002
1984年	5,510	1,306	3,813	1,332	2,548	1,075	8,796	8,955	34,185
1985年	6,291	1,314	4,027	1,400	2,596	1,165	9,671	9,653	37,095
1986年	6,003	1,433	4,135	1,599	2,488	1,076	9,849	9,753	37,105
1987年	5,872	1,281	4,202	1,516	2,326	1,151	9,967	10,089	36,946
1988年	6,086	1,278	4,666	1,480	2,299	1,081	9,760	10,043	37,266
1989年	6,193	1,430	4,763	1,634	2,276	1,232	10,433	10,502	38,959
1990年	6,160	1,536	5,097	1,662	2,447	1,338	10,300	10,516	39,638
1991年	6,510	1,714	5,248	1,737	2,687	1,294	9,714	10,660	40,025
1992年	6,788	1,755	5,568	1,411	2,684	1,251	10,457	10,423	40,859
1993年	6,747	1,747	5,403	1,910	2,874	1,190	9,371	10,354	40,176
1994年	7,068	1,542	5,949	1,479	2,822	1,384	10,643	10,612	42,807
1995年	7,374	1,983	6,320	1,703	2,780	1,491	10,962	11,341	45,124
1996年	7,515	2,122	6,350	1,698	2,933	1,585	11,767	11,858	47,515
1997年	7,541	2,115	6,704	1,669	3,143	1,834	13,086	12,138	49,634
1998年	8,184	2,468	7,211	2,000	3,149	1,893	14,161	13,208	54,153
1999年	7,533	2,429	7,056	1,987	2,975	2,221	14,752	12,767	53,366
2000年	7,282	2,147	6,895	1,998	3,160	2,165	14,570	12,715	52,728
2001年	6,999	2,465	6,680	1,964	3,414	2,193	14,777	12,786	53,163
2002年	6,742	2,388	6,799	1,842	2,861	2,176	14,439	12,246	51,199
2003年	6,841	2,358	7,111	2,059	3,113	2,518	14,983	12,885	54,627
2004年	6,596	2,372	6,395	1,794	2,856	2,246	13,756	12,144	51,237
2005年	7,395	2,519	7,481	2,188	3,015	2,824	15,936	13,843	57,916
2006年	6,917	2,405	6,904	2,282	3,419	2,678	15,252	13,237	56,021
2007年	6,806	2,303	6,869	2,214	3,191	2,736	15,447	13,219	53,581
2008年	7,330	2,341	7,901	2,728	4,029	3,303	17,415	14,697	61,103
2009年	7,524	2,691	7,417	2,816	4,082	3,324	17,458	14,459	61,116
2010年	7,453	2,396	7,185	2,439	3,507	3,304	17,396	13,952	58,803
2011年	7,732	2,741	7,549	2,794	4,055	3,461	17,972	14,065	61,733

論文数(単年) 分数カウント法	フランス								
	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	3,129	441	2,654	780	1,044	806	7,424	6,134	23,257
1982年	3,051	481	2,681	847	1,089	916	7,609	6,368	23,885
1983年	2,978	478	2,714	918	1,145	947	7,367	6,473	23,968
1984年	2,941	448	3,001	1,049	1,043	991	7,285	6,437	24,104
1985年	3,501	498	2,899	1,178	1,290	1,026	7,353	6,877	25,586
1986年	3,234	552	3,569	1,255	1,117	1,109	8,128	7,331	27,136
1987年	3,245	540	3,226	1,201	1,253	1,272	7,940	7,241	26,647
1988年	3,393	605	3,608	1,252	1,194	1,202	8,016	7,466	27,352
1989年	3,429	666	3,769	1,329	1,258	1,205	8,641	7,694	28,559
1990年	3,415	808	3,664	1,392	1,381	1,301	9,006	7,935	29,472
1991年	3,823	785	3,758	1,417	1,575	1,293	8,468	8,183	29,805
1992年	3,942	927	4,211	1,372	1,710	1,369	8,983	8,589	31,611
1993年	4,074	1,175	4,010	1,765	1,782	1,395	8,643	8,722	32,210
1994年	4,179	1,046	4,582	1,578	1,846	1,486	9,090	9,273	34,003
1995年	4,608	1,170	4,671	1,725	2,130	1,569	9,669	9,524	35,987
1996年	4,520	1,346	4,591	1,784	2,235	1,663	9,699	9,818	36,976
1997年	4,553	1,431	4,952	1,845	2,261	1,740	9,784	9,926	37,524
1998年	5,205	1,579	4,882	2,062	2,434	1,854	10,255	10,278	39,712
1999年	4,913	1,538	5,260	2,054	2,391	2,031	10,145	10,084	39,619
2000年	4,582	1,314	5,150	2,155	2,223	1,876	9,659	9,838	37,912
2001年	4,692	1,563	5,061	2,071	2,456	1,956	9,767	9,673	38,496
2002年	4,570	1,450	4,946	2,180	2,232	1,854	9,006	9,185	36,471
2003年	4,833	1,373	5,301	2,474	2,570	2,213	9,851	9,419	39,853
2004年	4,226	1,365	4,670	2,106	2,440	2,062	8,695	8,706	36,439
2005年	4,844	1,643	5,495	2,505	2,751	2,400	10,280	9,401	41,241
2006年	4,665	1,570	5,245	2,573	3,083	2,343	9,583	8,859	39,954
2007年	4,502	1,623	5,106	2,508	3,109	2,359	9,520	8,950	38,273
2008年	5,061	1,853	5,995	3,144	3,739	2,676	12,527	10,144	45,826
2009年	4,967	1,943	5,658	3,256	4,030	2,851	11,942	9,723	45,053
2010年	4,807	1,637	5,194	3,063	3,563	2,781	12,018	9,046	42,701
2011年	4,909	1,824	5,291	3,272	3,807	2,852	12,213	9,196	44,063

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	175	30	342	97	117	179	247	276	1,583
1982年	360	42	347	194	159	232	417	372	2,667
1983年	354	46	373	218	212	226	427	392	2,883
1984年	366	54	394	235	233	264	428	439	3,186
1985年	620	81	587	266	329	357	504	649	3,632
1986年	725	112	792	298	314	263	643	734	4,455
1987年	904	163	952	388	499	289	673	729	5,283
1988年	980	227	1,611	409	610	226	742	690	6,291
1989年	1,201	383	1,674	478	723	253	915	714	7,012
1990年	1,466	353	1,930	484	834	217	1,091	787	7,916
1991年	1,389	440	1,757	518	817	340	884	768	7,725
1992年	1,800	615	2,039	624	951	255	995	875	8,911
1993年	1,886	651	2,231	733	1,092	248	1,031	873	9,417
1994年	2,022	721	2,646	734	1,163	276	1,059	812	10,133
1995年	3,198	968	2,920	845	1,395	298	1,158	1,193	12,933
1996年	4,072	1,353	2,999	992	1,607	454	1,327	1,461	14,906
1997年	4,461	1,620	3,659	1,058	1,872	599	1,386	1,761	17,218
1998年	4,289	1,864	3,752	1,267	2,540	655	1,692	2,124	19,032
1999年	6,387	2,396	4,345	1,313	2,663	954	1,824	2,501	23,112
2000年	7,226	2,965	4,778	1,491	2,891	1,209	1,881	2,761	26,076
2001年	8,095	3,204	5,611	1,614	3,315	1,354	2,193	3,163	29,388
2002年	9,323	4,354	6,058	1,861	3,483	1,760	2,482	3,630	34,087
2003年	11,039	4,948	7,182	2,338	4,333	2,077	3,367	4,743	41,538
2004年	13,596	5,471	8,104	2,512	4,690	2,505	3,555	5,463	48,303
2005年	17,487	7,303	10,770	3,067	5,685	3,042	4,441	7,853	65,344
2006年	19,258	7,745	11,859	3,948	7,074	3,529	4,790	9,666	73,247
2007年	20,027	10,336	13,439	4,897	8,110	4,254	5,792	11,405	79,236
2008年	23,628	11,609	17,314	6,146	10,792	5,220	8,699	14,935	99,388
2009年	25,182	12,183	18,321	7,136	13,490	6,096	10,376	17,307	111,260
2010年	25,497	12,129	16,902	7,766	13,929	6,458	12,277	20,214	116,490
2011年	30,025	13,967	18,219	8,917	16,144	7,557	15,848	23,501	135,877

論文数(単年) 分数カウント法	韓国								
	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	56	14	35	5	26	5	11	32	186
1982年	74	24	57	9	26	5	17	31	246
1983年	123	32	52	10	43	7	20	44	335
1984年	121	32	55	14	39	7	28	36	352
1985年	183	44	88	24	88	9	23	51	513
1986年	242	46	87	31	88	7	34	55	603
1987年	278	59	102	40	126	21	58	83	770
1988年	298	98	158	45	154	11	72	94	938
1989年	369	102	217	76	152	17	93	118	1,149
1990年	509	119	246	82	214	15	104	122	1,421
1991年	476	174	250	104	255	25	164	176	1,642
1992年	590	190	360	128	328	29	176	226	2,053
1993年	703	235	526	155	375	32	219	278	2,563
1994年	824	260	684	178	558	38	288	409	3,330
1995年	1,063	419	976	260	701	55	351	837	4,775
1996年	1,451	455	993	357	914	96	519	1,209	6,241
1997年	1,595	651	1,349	421	1,032	100	649	1,321	7,304
1998年	1,924	882	1,470	566	1,466	165	912	1,662	9,326
1999年	2,002	1,003	1,785	501	1,534	151	1,288	1,982	10,541
2000年	2,338	1,071	1,648	646	1,694	171	1,511	2,324	11,816
2001年	2,434	1,359	1,983	703	2,044	309	1,905	2,552	13,766
2002年	2,708	1,328	2,343	814	2,036	328	1,927	2,840	14,766
2003年	2,686	1,786	2,597	1,081	2,457	402	2,280	3,337	18,152
2004年	2,790	1,588	2,739	960	2,354	551	2,403	3,911	19,612
2005年	3,231	1,854	3,152	1,171	2,929	479	3,250	4,638	23,976
2006年	3,115	1,709	3,245	1,216	2,881	546	3,553	4,641	24,373
2007年	3,264	2,284	3,560	1,254	3,075	568	4,064	4,947	23,242
2008年	4,090	2,831	4,216	1,748	3,964	770	5,808	6,539	30,320
2009年	4,414	3,041	4,337	1,791	4,827	739	6,686	6,644	33,065
2010年	4,424	2,736	3,931	1,876	4,685	837	7,425	7,066	33,517
2011年	5,054	3,820	4,080	2,006	4,912	829	8,404	7,520	37,366

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	データ ベース年	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	6,433	1,375	4,888	1,816	3,375	2,176	11,955	13,339	46,661
1982年	6,617	1,445	4,769	2,161	3,653	2,280	12,560	13,859	48,763
1983年	6,731	1,521	4,936	2,399	4,311	2,427	12,767	14,097	50,672
1984年	6,749	1,477	4,930	2,427	4,437	2,468	12,881	14,080	50,909
1985年	7,116	1,538	5,335	2,549	4,427	2,593	13,575	14,872	53,393
1986年	7,293	1,640	5,502	2,618	3,890	2,533	14,114	15,348	54,317
1987年	7,028	1,496	5,524	2,548	3,901	2,633	14,163	15,137	53,631
1988年	7,325	1,666	6,232	2,569	4,065	2,497	14,446	15,664	55,660
1989年	7,467	1,724	6,404	2,665	4,129	2,709	15,240	16,264	57,804
1990年	7,565	1,851	6,653	2,733	4,373	2,831	15,535	16,660	59,423
1991年	7,844	2,089	6,688	2,855	4,483	2,866	15,832	16,928	60,846
1992年	8,101	2,193	7,130	2,709	4,981	3,038	16,482	17,484	63,397
1993年	7,930	2,213	6,948	2,952	4,937	3,039	16,195	17,360	62,720
1994年	8,301	2,267	7,484	2,832	5,785	3,265	17,205	17,687	65,925
1995年	8,996	2,546	7,782	3,050	6,269	3,459	17,871	18,395	69,511
1996年	9,207	2,783	7,703	3,035	6,298	3,590	18,310	18,838	70,918
1997年	8,983	2,800	7,994	2,983	6,266	3,638	18,891	18,843	71,641
1998年	9,323	3,042	8,103	3,179	6,630	3,747	19,520	19,529	74,377
1999年	9,580	3,148	8,470	3,098	6,454	4,058	19,915	19,717	75,696
2000年	9,535	3,102	8,317	3,268	6,370	4,090	19,637	19,628	75,289
2001年	9,730	3,282	8,570	3,262	6,774	4,285	20,042	19,822	77,005
2002年	9,769	3,443	8,693	3,335	6,422	4,292	19,634	19,890	76,739
2003年	10,499	3,621	9,373	3,687	7,274	4,882	21,275	21,247	83,377
2004年	10,542	3,750	8,909	3,449	6,834	4,722	20,169	20,464	80,344
2005年	12,105	4,329	10,539	4,113	7,712	5,400	23,459	23,154	92,598
2006年	11,867	4,285	10,244	4,354	8,109	5,371	23,208	22,862	92,330
2007年	11,783	4,787	10,448	4,592	8,460	5,692	23,863	23,577	95,250
2008年	13,279	5,302	12,246	5,636	9,974	6,673	28,757	27,409	111,991
2009年	13,585	5,808	12,002	5,989	10,770	6,810	28,529	27,452	113,771
2010年	13,395	5,292	11,023	5,721	10,149	6,648	29,150	27,099	111,283
2011年	14,615	5,875	11,567	6,125	10,983	7,157	31,040	28,494	118,995

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	日本								
	データ ベース年	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	669	130	313	70	263	32	275	664	2,449
1982年	635	126	334	65	306	35	323	663	2,523
1983年	705	164	354	72	354	61	354	726	2,833
1984年	720	163	363	114	339	38	390	763	2,929
1985年	774	165	383	97	337	53	436	811	3,103
1986年	804	217	399	92	275	52	464	844	3,182
1987年	794	179	476	92	307	57	477	813	3,238
1988年	833	222	571	102	321	45	563	889	3,584
1989年	839	195	595	95	305	72	634	922	3,706
1990年	838	207	608	98	294	76	680	961	3,807
1991年	828	267	575	123	289	60	712	1,012	3,916
1992年	853	273	661	97	363	64	852	1,049	4,265
1993年	842	267	627	126	386	67	857	1,010	4,225
1994年	865	238	711	107	407	98	924	1,067	4,466
1995年	962	320	757	109	432	79	998	1,087	4,788
1996年	961	361	766	100	435	86	1,085	1,096	4,944
1997年	1,006	403	849	95	415	111	1,094	1,180	5,220
1998年	1,087	397	890	135	507	103	1,206	1,271	5,653
1999年	1,047	424	984	104	465	126	1,261	1,334	5,795
2000年	1,081	398	910	109	432	133	1,171	1,334	5,633
2001年	1,020	479	965	101	471	158	1,221	1,395	5,865
2002年	1,009	495	996	118	421	167	1,168	1,351	5,766
2003年	1,099	437	1,041	123	446	189	1,254	1,438	6,076
2004年	1,051	427	975	122	409	218	1,131	1,367	5,747
2005年	1,163	466	1,159	131	408	210	1,290	1,426	6,315
2006年	1,043	420	1,086	122	406	244	1,165	1,423	5,969
2007年	1,039	401	1,126	155	420	244	1,189	1,460	6,091
2008年	1,066	450	1,280	186	432	271	1,459	1,586	6,809
2009年	1,072	452	1,259	165	422	354	1,436	1,519	6,747
2010年	948	359	1,159	193	429	318	1,337	1,471	6,300
2011年	1,101	411	1,202	161	556	352	1,506	1,657	7,025

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	2,975	679	2,665	1,118	1,785	1,415	7,739	7,372	26,740
1982年	3,110	738	2,539	1,318	1,852	1,496	7,919	7,842	27,873
1983年	3,136	743	2,754	1,424	2,224	1,539	8,018	7,791	28,771
1984年	3,175	668	2,680	1,381	2,392	1,577	8,149	7,778	28,950
1985年	3,289	685	2,987	1,514	2,303	1,663	8,311	8,177	30,029
1986年	3,502	739	3,066	1,506	2,093	1,550	8,549	8,367	30,460
1987年	3,386	733	3,050	1,496	2,103	1,643	8,721	8,330	30,413
1988年	3,513	830	3,501	1,506	2,211	1,534	8,707	8,708	31,472
1989年	3,578	824	3,457	1,569	2,267	1,638	9,017	9,177	32,484
1990年	3,661	966	3,606	1,596	2,394	1,727	9,261	9,229	33,409
1991年	3,895	990	3,650	1,668	2,412	1,693	9,319	9,509	34,129
1992年	3,894	1,021	3,819	1,562	2,659	1,771	9,461	9,712	34,910
1993年	3,758	952	3,609	1,657	2,479	1,770	9,228	9,573	33,922
1994年	3,686	942	3,780	1,586	2,795	1,904	9,652	9,726	34,929
1995年	3,819	998	3,876	1,667	2,967	1,958	10,194	10,045	36,403
1996年	3,911	1,027	3,845	1,627	2,856	2,012	10,044	10,264	36,479
1997年	3,590	926	3,817	1,466	2,882	1,945	10,291	10,100	35,947
1998年	3,666	1,138	3,795	1,588	2,904	2,084	10,477	10,372	37,004
1999年	3,703	1,017	4,053	1,580	2,774	2,177	10,589	10,288	37,137
2000年	3,693	948	3,905	1,645	2,680	2,131	10,550	10,249	36,801
2001年	3,702	1,003	4,008	1,625	2,844	2,180	10,951	10,343	37,568
2002年	3,766	970	3,974	1,615	2,579	2,212	10,677	10,172	36,884
2003年	3,928	1,083	4,285	1,766	2,913	2,578	11,620	10,757	39,974
2004年	3,854	1,152	4,132	1,621	2,632	2,514	10,880	10,556	38,385
2005年	4,298	1,295	4,700	1,857	2,873	2,716	12,639	11,464	43,064
2006年	4,074	1,344	4,389	1,930	2,675	2,663	12,535	11,241	42,115
2007年	3,825	1,349	4,375	1,775	2,552	2,754	12,739	11,483	42,087
2008年	4,188	1,482	5,160	2,084	2,704	3,207	15,182	12,876	48,477
2009年	4,389	1,649	4,957	1,977	2,646	3,138	14,881	12,765	48,053
2010年	4,359	1,558	4,679	1,849	2,470	3,009	14,960	12,326	46,782
2011年	4,084	1,453	4,729	2,033	2,825	2,972	14,303	11,962	46,081

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	英国								
	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	620	185	419	138	358	240	1,475	1,658	5,213
1982年	561	181	424	152	366	218	1,524	1,663	5,210
1983年	590	174	421	192	456	254	1,589	1,684	5,496
1984年	594	190	461	190	398	263	1,514	1,687	5,430
1985年	602	186	446	188	458	250	1,682	1,736	5,649
1986年	573	169	477	209	358	259	1,701	1,772	5,625
1987年	577	160	493	233	347	235	1,703	1,785	5,625
1988年	568	162	479	191	362	230	1,680	1,663	5,434
1989年	505	156	484	220	319	259	1,778	1,743	5,549
1990年	570	148	569	197	385	270	1,833	1,907	5,977
1991年	569	183	582	208	348	249	1,813	1,829	5,896
1992年	630	194	627	242	398	309	1,913	1,997	6,422
1993年	614	212	641	208	376	365	1,888	1,987	6,395
1994年	639	243	705	222	444	367	2,075	2,011	6,804
1995年	708	214	753	238	527	425	2,030	2,215	7,216
1996年	773	237	806	258	585	413	2,206	2,290	7,669
1997年	799	262	828	255	510	489	2,317	2,352	7,954
1998年	848	242	876	297	584	530	2,441	2,529	8,492
1999年	826	275	906	273	577	536	2,488	2,553	8,550
2000年	767	277	939	283	540	631	2,515	2,596	8,699
2001年	817	279	962	292	544	593	2,448	2,599	8,684
2002年	786	255	995	298	497	624	2,488	2,635	8,730
2003年	791	275	1,048	305	541	688	2,663	2,809	9,330
2004年	739	312	1,000	291	547	651	2,649	2,680	9,072
2005年	849	294	1,217	320	580	832	2,983	3,072	10,377
2006年	843	323	1,278	346	687	840	3,007	2,908	10,542
2007年	839	354	1,258	381	636	921	3,308	2,939	10,954
2008年	971	369	1,464	417	729	1,059	3,983	3,650	13,070
2009年	994	400	1,552	512	744	1,109	3,969	3,601	13,249
2010年	1,021	310	1,573	477	637	1,126	4,377	3,572	13,500
2011年	1,166	376	1,689	550	734	1,149	4,255	3,519	13,870

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	577	101	541	110	181	58	283	713	2,602
1982年	585	91	569	123	250	69	337	742	2,816
1983年	658	116	545	161	244	86	365	794	3,014
1984年	656	93	576	171	260	99	331	785	3,021
1985年	766	116	632	155	263	116	406	886	3,378
1986年	670	123	667	166	215	102	451	953	3,394
1987年	647	107	623	158	228	110	480	982	3,377
1988年	673	112	730	167	233	105	550	987	3,606
1989年	740	118	763	146	236	141	609	966	3,777
1990年	633	117	809	159	218	141	610	1,094	3,833
1991年	718	175	823	211	263	165	672	1,092	4,172
1992年	748	166	1,003	157	280	178	768	1,171	4,527
1993年	792	183	1,011	197	304	159	809	1,301	4,807
1994年	850	188	1,129	207	356	184	936	1,366	5,275
1995年	931	224	1,221	217	390	212	1,014	1,413	5,678
1996年	1,041	288	1,278	225	406	256	1,190	1,501	6,252
1997年	947	264	1,365	230	456	291	1,331	1,604	6,566
1998年	1,022	344	1,455	306	479	294	1,515	1,785	7,265
1999年	1,106	350	1,416	287	480	403	1,673	1,809	7,608
2000年	1,095	301	1,480	304	446	410	1,652	1,865	7,645
2001年	1,085	340	1,482	279	495	415	1,708	1,924	7,803
2002年	1,063	356	1,570	281	448	444	1,836	1,934	7,997
2003年	1,091	394	1,568	312	529	544	1,953	2,079	8,558
2004年	1,084	372	1,562	300	456	492	1,932	2,026	8,293
2005年	1,208	429	1,941	340	487	647	2,322	2,398	9,890
2006年	1,211	457	1,880	410	479	599	2,289	2,376	9,808
2007年	1,175	476	1,890	382	488	684	2,465	2,515	10,214
2008年	1,418	499	2,264	491	569	777	2,983	2,895	12,121
2009年	1,430	575	2,265	449	585	880	3,096	2,962	12,431
2010年	1,478	500	2,252	458	602	976	3,387	3,072	12,937
2011年	1,712	490	2,506	523	810	1,021	3,110	3,055	13,458

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	フランス								
	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	406	86	396	91	128	92	282	457	1,972
1982年	416	67	391	131	168	114	300	502	2,134
1983年	405	85	421	136	169	93	290	506	2,152
1984年	388	83	448	171	141	130	348	529	2,292
1985年	467	98	427	165	194	106	383	588	2,470
1986年	469	86	491	188	167	130	475	667	2,719
1987年	429	83	513	184	162	151	444	672	2,689
1988年	491	76	512	176	185	139	514	708	2,843
1989年	483	110	560	198	219	154	545	747	3,059
1990年	478	99	588	211	194	168	607	770	3,160
1991年	550	107	551	213	247	183	635	867	3,396
1992年	524	128	648	215	253	191	729	911	3,645
1993年	522	148	694	238	259	186	769	890	3,751
1994年	597	164	693	219	354	207	844	1,100	4,227
1995年	604	193	778	230	342	226	881	1,103	4,407
1996年	618	207	766	250	381	272	949	1,211	4,699
1997年	605	228	838	277	350	294	1,018	1,177	4,839
1998年	672	228	836	283	396	329	1,105	1,330	5,232
1999年	729	262	880	272	391	317	1,121	1,345	5,367
2000年	691	237	915	310	369	335	1,096	1,332	5,338
2001年	658	219	959	326	391	346	1,142	1,350	5,435
2002年	630	226	926	314	393	358	1,122	1,358	5,374
2003年	652	248	971	348	467	385	1,241	1,444	5,820
2004年	606	215	976	294	357	371	1,194	1,364	5,428
2005年	672	263	1,150	414	450	482	1,474	1,596	6,572
2006年	683	266	1,121	367	481	482	1,422	1,544	6,437
2007年	722	280	1,099	386	489	591	1,603	1,699	6,946
2008年	830	300	1,390	474	595	633	1,932	1,898	8,146
2009年	817	317	1,385	484	612	718	2,043	1,950	8,438
2010年	766	263	1,404	496	591	741	2,399	1,964	8,757
2011年	891	311	1,398	615	685	704	2,131	1,979	8,823

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
データ ベース年	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	3	9	9	15	10	62
1982年	10	4	10	16	27	5	25	13	113
1983年	13	4	18	24	39	5	16	19	140
1984年	12	16	15	25	35	25	29	22	181
1985年	33	8	18	17	36	18	44	26	204
1986年	30	15	24	32	33	13	33	16	198
1987年	37	11	34	26	43	17	62	28	259
1988年	41	13	42	29	40	16	64	28	275
1989年	55	22	56	35	68	16	68	30	356
1990年	53	23	72	41	43	22	63	35	352
1991年	54	28	56	53	74	25	70	38	400
1992年	70	37	88	69	60	28	103	41	494
1993年	70	50	93	54	85	20	88	39	499
1994年	86	47	132	65	118	30	87	42	608
1995年	127	58	123	72	128	30	81	82	709
1996年	166	71	141	96	151	46	101	79	857
1997年	210	101	177	116	159	71	120	82	1,044
1998年	238	132	213	150	233	65	135	97	1,277
1999年	325	196	238	156	287	86	151	152	1,603
2000年	354	231	286	181	299	120	181	162	1,823
2001年	516	256	359	214	365	156	205	221	2,307
2002年	616	367	410	240	421	183	251	240	2,743
2003年	847	453	566	328	555	243	341	348	3,703
2004年	1,070	467	652	332	615	255	368	446	4,229
2005年	1,392	643	871	369	729	337	430	661	5,476
2006年	1,606	727	970	507	962	376	430	790	6,410
2007年	1,746	938	1,212	603	1,155	479	566	1,005	7,772
2008年	2,121	1,068	1,539	874	1,586	588	780	1,311	9,970
2009年	2,263	1,256	1,598	1,047	1,642	642	907	1,532	11,490
2010年	2,534	1,287	1,364	965	2,102	582	1,165	1,722	11,853
2011年	2,792	1,404	1,424	827	1,798	671	1,360	1,893	12,276

Top10%補正 論文数(単年) 整数カウント法	韓国								
データ ベース年	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	6	6	0	4	0	3	0	21
1982年	5	4	2	3	4	0	1	7	27
1983年	7	11	4	1	14	0	0	3	40
1984年	9	7	1	1	9	0	1	3	32
1985年	14	11	7	2	15	0	4	5	61
1986年	12	10	3	2	13	0	3	5	49
1987年	10	9	6	3	12	1	5	4	51
1988年	15	10	6	7	23	2	9	5	78
1989年	16	18	5	10	19	4	17	7	97
1990年	20	18	16	14	32	2	13	7	124
1991年	28	20	17	10	31	4	19	17	149
1992年	25	22	26	14	54	2	27	10	179
1993年	34	36	36	25	42	1	32	22	228
1994年	51	32	50	21	69	1	20	33	278
1995年	48	41	76	20	92	1	53	36	370
1996年	85	50	82	37	100	8	44	54	462
1997年	95	82	104	35	127	8	76	50	580
1998年	111	73	128	46	149	11	73	88	683
1999年	150	101	154	38	170	22	96	123	857
2000年	193	144	173	51	193	15	123	144	1,042
2001年	206	179	209	53	187	38	155	153	1,187
2002年	251	157	244	52	231	42	153	180	1,317
2003年	288	207	268	77	228	34	181	231	1,525
2004年	306	210	275	50	229	48	210	232	1,572
2005年	358	251	322	83	258	45	274	322	1,929
2006年	338	209	308	70	282	46	247	332	1,845
2007年	350	287	383	93	302	59	301	358	2,153
2008年	440	325	457	98	430	61	433	467	2,743
2009年	473	381	414	142	458	62	471	490	2,923
2010年	464	360	396	132	459	90	478	525	2,939
2011年	598	467	455	130	426	97	670	550	3,420

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	データ ベース年	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	6.433	1.375	4.888	1.816	3.375	2.176	11.955	13.339	46.661
1982年	6.617	1.445	4.769	2.161	3.653	2.280	12.560	13.859	48.763
1983年	6.731	1.521	4.936	2.399	4.311	2.427	12.767	14.097	50.672
1984年	6.749	1.477	4.930	2.427	4.437	2.468	12.881	14.080	50.909
1985年	7.116	1.538	5.335	2.549	4.427	2.593	13.575	14.872	53.393
1986年	7.293	1.640	5.502	2.618	3.890	2.533	14.114	15.348	54.317
1987年	7.028	1.496	5.524	2.548	3.901	2.633	14.163	15.137	53.631
1988年	7.325	1.666	6.232	2.569	4.065	2.497	14.446	15.664	55.660
1989年	7.467	1.724	6.404	2.665	4.129	2.709	15.240	16.264	57.804
1990年	7.565	1.851	6.653	2.733	4.373	2.831	15.535	16.660	59.423
1991年	7.844	2.089	6.688	2.855	4.483	2.866	15.832	16.928	60.846
1992年	8.101	2.193	7.130	2.709	4.981	3.038	16.482	17.484	63.397
1993年	7.930	2.213	6.948	2.952	4.937	3.039	16.195	17.360	62.720
1994年	8.301	2.267	7.484	2.832	5.785	3.265	17.205	17.687	65.925
1995年	8.996	2.546	7.782	3.050	6.269	3.459	17.871	18.395	69.511
1996年	9.207	2.783	7.703	3.035	6.298	3.590	18.310	18.838	70.918
1997年	8.983	2.800	7.994	2.983	6.266	3.638	18.891	18.843	71.641
1998年	9.323	3.042	8.103	3.179	6.630	3.747	19.520	19.529	74.377
1999年	9.580	3.148	8.470	3.098	6.454	4.058	19.915	19.717	75.696
2000年	9.535	3.102	8.317	3.268	6.370	4.090	19.637	19.628	75.289
2001年	9.730	3.282	8.570	3.262	6.774	4.285	20.042	19.822	77.005
2002年	9.769	3.443	8.693	3.335	6.422	4.292	19.634	19.890	76.739
2003年	10.499	3.621	9.373	3.687	7.274	4.882	21.275	21.247	83.377
2004年	10.542	3.750	8.909	3.449	6.834	4.722	20.169	20.464	80.344
2005年	12.105	4.329	10.539	4.113	7.712	5.400	23.459	23.154	92.598
2006年	11.867	4.285	10.244	4.354	8.109	5.371	23.208	22.862	92.330
2007年	11.783	4.787	10.448	4.592	8.460	5.692	23.863	23.577	95.250
2008年	13.279	5.302	12.246	5.636	9.974	6.673	28.757	27.409	111.991
2009年	13.585	5.808	12.002	5.989	10.770	6.810	28.529	27.452	113.771
2010年	13.395	5.292	11.023	5.721	10.149	6.648	29.150	27.099	111.283
2011年	14.615	5.875	11.567	6.125	10.983	7.157	31.040	28.494	118.995

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	日本								
	データ ベース年	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	651	123	293	61	254	30	259	638	2.336
1982年	622	121	311	61	294	27	294	624	2.387
1983年	686	160	322	64	343	56	323	676	2.667
1984年	704	152	333	100	322	34	357	715	2.750
1985年	745	158	355	88	317	49	403	756	2.910
1986年	781	204	374	82	261	48	420	780	2.981
1987年	759	167	437	81	291	48	437	758	3.015
1988年	801	211	516	88	303	38	511	805	3.303
1989年	805	184	536	82	279	56	573	835	3.390
1990年	808	198	526	81	269	65	605	871	3.455
1991年	789	254	510	110	263	47	637	900	3.545
1992年	805	258	558	83	326	52	752	903	3.775
1993年	789	244	525	107	345	51	730	874	3.699
1994年	806	216	586	92	366	78	802	903	3.884
1995年	891	292	610	86	386	60	860	904	4.117
1996年	885	331	619	87	388	59	922	905	4.228
1997年	925	366	672	81	365	78	917	972	4.416
1998年	1,003	345	681	113	432	65	1,004	1,007	4.690
1999年	944	370	766	78	398	88	1,044	1,084	4.806
2000年	991	349	689	84	370	88	942	1,054	4.607
2001年	937	428	733	76	391	117	985	1,096	4.797
2002年	898	438	723	84	357	114	945	1,065	4.652
2003年	995	384	768	89	356	114	983	1,119	4.843
2004年	939	373	681	92	332	138	892	1,041	4.517
2005年	1,023	395	819	104	328	129	977	1,095	4.902
2006年	921	347	751	84	325	126	910	1,033	4.527
2007年	902	321	752	111	334	138	882	1,091	4.564
2008年	913	360	859	135	339	153	1,094	1,167	5.062
2009年	914	360	849	117	325	196	1,064	1,088	4.952
2010年	806	285	700	138	337	171	938	1,066	4.487
2011年	927	314	731	114	402	209	1,164	1,237	5.148

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	データ ベース年	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	2,854	657	2,472	1,041	1,702	1,348	7,530	7,117	25,672
1982年	2,985	710	2,335	1,218	1,766	1,425	7,683	7,535	26,670
1983年	2,978	710	2,520	1,314	2,121	1,451	7,774	7,473	27,428
1984年	3,015	635	2,409	1,268	2,287	1,481	7,861	7,415	27,462
1985年	3,111	663	2,701	1,384	2,177	1,559	7,993	7,800	28,439
1986年	3,328	697	2,767	1,353	1,970	1,458	8,204	7,930	28,743
1987年	3,211	697	2,747	1,337	1,983	1,534	8,341	7,858	28,611
1988年	3,337	796	3,149	1,353	2,084	1,435	8,274	8,213	29,554
1989年	3,394	793	3,100	1,414	2,115	1,503	8,565	8,619	30,410
1990年	3,473	923	3,182	1,433	2,250	1,585	8,747	8,657	31,158
1991年	3,656	945	3,184	1,471	2,241	1,548	8,772	8,866	31,608
1992年	3,619	966	3,306	1,378	2,467	1,612	8,839	8,988	32,117
1993年	3,480	889	3,079	1,438	2,262	1,597	8,563	8,796	30,937
1994年	3,373	874	3,157	1,392	2,569	1,721	8,917	8,822	31,618
1995年	3,504	927	3,211	1,445	2,692	1,755	9,369	9,081	32,797
1996年	3,539	937	3,117	1,396	2,603	1,776	9,108	9,224	32,502
1997年	3,247	840	3,094	1,254	2,605	1,717	9,242	9,007	31,838
1998年	3,274	1,004	2,995	1,308	2,563	1,763	9,346	9,128	32,269
1999年	3,301	879	3,201	1,329	2,419	1,849	9,433	8,985	32,251
2000年	3,283	836	3,024	1,353	2,363	1,792	9,322	8,906	31,774
2001年	3,315	869	3,068	1,334	2,484	1,815	9,593	8,937	32,238
2002年	3,331	855	3,011	1,347	2,241	1,795	9,301	8,758	31,463
2003年	3,502	924	3,274	1,447	2,468	2,071	10,045	9,224	33,894
2004年	3,439	1,009	3,122	1,340	2,236	2,006	9,291	9,000	32,359
2005年	3,836	1,123	3,520	1,546	2,466	2,129	10,712	9,687	36,088
2006年	3,602	1,130	3,243	1,567	2,261	2,062	10,596	9,444	35,013
2007年	3,371	1,127	3,203	1,445	2,121	2,071	10,631	9,439	34,478
2008年	3,648	1,242	3,757	1,651	2,224	2,425	12,579	10,561	39,444
2009年	3,739	1,336	3,492	1,496	2,107	2,330	12,179	10,387	38,465
2010年	3,667	1,236	3,238	1,401	1,967	2,163	11,982	9,873	36,842
2011年	3,373	1,142	3,178	1,551	2,296	2,095	11,498	9,492	36,096

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	英国								
	データ ベース年	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	562	172	346	116	322	202	1,386	1,520	4,728
1982年	498	167	335	131	338	185	1,419	1,524	4,700
1983年	522	162	322	162	412	219	1,477	1,532	4,924
1984年	525	177	349	159	361	215	1,394	1,511	4,797
1985年	531	173	343	162	413	213	1,547	1,552	5,016
1986年	493	154	357	178	320	215	1,549	1,564	4,915
1987年	505	145	370	194	301	198	1,541	1,563	4,894
1988年	492	154	367	162	329	187	1,495	1,454	4,719
1989年	434	143	363	180	279	204	1,602	1,510	4,781
1990年	485	130	418	162	343	205	1,604	1,656	5,075
1991年	477	168	409	154	304	204	1,588	1,555	4,948
1992年	530	172	428	187	341	238	1,632	1,660	5,273
1993年	513	182	430	160	323	282	1,594	1,634	5,190
1994年	520	213	465	171	381	292	1,758	1,602	5,471
1995年	590	179	487	190	462	313	1,647	1,761	5,705
1996年	625	207	507	199	496	308	1,765	1,778	5,959
1997年	645	220	530	204	427	359	1,794	1,814	6,088
1998年	669	200	550	228	486	350	1,874	1,856	6,311
1999年	648	219	526	200	446	377	1,868	1,860	6,222
2000年	588	228	554	207	442	451	1,856	1,890	6,308
2001年	634	225	547	214	426	393	1,794	1,848	6,181
2002年	608	209	570	210	379	385	1,757	1,860	6,072
2003年	619	213	576	219	389	413	1,834	1,992	6,388
2004年	586	246	532	196	401	393	1,792	1,826	6,107
2005年	640	223	615	216	423	485	1,936	2,069	6,754
2006年	632	226	650	221	495	489	1,941	1,904	6,767
2007年	623	246	622	252	448	496	2,035	1,874	6,800
2008年	713	258	668	268	506	571	2,376	2,292	7,922
2009年	704	268	716	320	485	568	2,286	2,211	7,792
2010年	718	201	721	308	419	571	2,383	2,135	7,676
2011年	821	232	748	357	470	617	2,536	2,108	8,158

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
	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	524	92	431	90	165	48	251	620	2,250
1982年	534	86	448	99	220	53	295	641	2,412
1983年	587	100	422	134	215	65	314	685	2,557
1984年	579	83	447	148	234	73	285	664	2,553
1985年	690	104	479	127	229	89	343	753	2,837
1986年	591	103	500	134	184	80	374	787	2,786
1987年	575	95	466	128	192	86	392	811	2,773
1988年	604	100	549	132	196	77	446	822	2,957
1989年	639	101	582	114	195	108	504	783	3,067
1990年	543	101	599	124	183	100	484	892	3,061
1991年	610	154	587	160	221	128	537	840	3,274
1992年	633	141	699	121	229	124	593	910	3,491
1993年	673	157	713	150	248	108	613	995	3,690
1994年	699	159	774	160	292	130	702	1,018	3,971
1995年	768	191	825	158	321	149	746	1,080	4,273
1996年	852	242	828	168	326	168	886	1,092	4,602
1997年	760	213	870	164	360	201	974	1,169	4,761
1998年	815	286	942	221	365	182	1,109	1,269	5,226
1999年	870	280	886	207	358	249	1,199	1,284	5,382
2000年	857	235	896	211	345	250	1,200	1,300	5,342
2001年	834	258	869	193	372	243	1,187	1,319	5,318
2002年	813	270	940	192	328	249	1,252	1,310	5,390
2003年	821	295	928	206	365	303	1,290	1,413	5,668
2004年	812	268	857	202	324	264	1,238	1,357	5,358
2005年	928	314	1,081	245	345	349	1,488	1,582	6,397
2006年	884	328	1,015	285	338	300	1,414	1,544	6,162
2007年	912	331	1,018	255	335	346	1,464	1,582	6,314
2008年	1,064	333	1,204	325	395	381	1,788	1,801	7,424
2009年	1,070	391	1,192	291	384	440	1,782	1,801	7,444
2010年	1,098	336	1,134	303	377	479	1,859	1,866	7,563
2011年	1,229	335	1,268	344	515	514	1,827	1,891	8,041

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	フランス								
	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	371	77	309	76	115	77	242	409	1,701
1982年	373	59	309	109	149	94	262	431	1,823
1983年	354	76	320	119	144	72	252	432	1,803
1984年	338	75	340	145	120	102	287	457	1,903
1985年	404	93	317	130	168	81	315	500	2,039
1986年	416	81	375	152	141	106	394	557	2,254
1987年	371	73	373	151	141	121	361	555	2,185
1988年	423	68	367	139	151	111	426	574	2,288
1989年	405	100	408	155	189	124	438	608	2,460
1990年	393	91	403	166	154	128	496	633	2,497
1991年	448	93	378	168	207	140	511	695	2,669
1992年	426	110	432	167	205	134	575	724	2,803
1993年	416	126	462	186	206	131	599	704	2,856
1994年	475	138	435	171	270	152	646	834	3,150
1995年	482	156	489	176	274	155	662	811	3,236
1996年	480	174	481	192	291	180	705	882	3,412
1997年	473	187	527	218	273	182	728	844	3,462
1998年	505	181	503	225	300	214	790	946	3,694
1999年	562	216	528	207	302	199	809	954	3,799
2000年	515	187	532	234	277	200	753	925	3,650
2001年	471	175	543	227	301	203	802	908	3,652
2002年	467	169	521	228	289	213	712	911	3,529
2003年	478	183	545	256	327	216	771	960	3,762
2004年	434	157	514	216	268	201	715	868	3,400
2005年	460	190	582	303	326	249	898	1,049	4,087
2006年	475	180	583	264	340	245	858	984	3,962
2007年	512	193	537	262	334	311	913	1,044	4,141
2008年	581	215	674	334	416	334	1,116	1,143	4,860
2009年	566	207	653	328	424	363	1,109	1,169	4,872
2010年	526	171	608	341	405	348	1,296	1,124	4,873
2011年	597	198	589	424	467	346	1,265	1,175	5,108

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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								
データ ベース年	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	2	8	5	11	8	44
1982年	9	4	5	10	21	3	21	10	83
1983年	9	3	10	17	31	2	14	14	101
1984年	8	12	10	17	22	12	20	15	117
1985年	23	6	11	12	25	10	30	15	136
1986年	25	14	17	23	22	6	22	11	140
1987年	30	8	27	18	36	11	52	15	196
1988年	33	10	34	20	32	10	48	15	201
1989年	47	17	40	25	46	6	47	19	250
1990年	43	16	45	28	32	12	43	19	237
1991年	45	23	39	37	59	12	51	18	284
1992年	53	28	56	51	47	15	65	23	338
1993年	59	38	59	43	64	11	59	21	353
1994年	66	38	96	49	87	14	57	21	429
1995年	103	47	82	57	91	16	48	48	497
1996年	135	58	97	79	120	24	66	45	628
1997年	173	83	120	93	118	38	80	48	759
1998年	202	106	152	111	183	35	81	56	933
1999年	272	164	172	113	225	53	96	93	1,195
2000年	304	197	206	132	243	68	113	98	1,367
2001年	443	219	255	161	287	98	123	139	1,733
2002年	543	321	294	178	334	109	161	152	2,102
2003年	757	392	435	238	440	150	220	225	2,871
2004年	947	406	475	245	498	165	226	301	3,275
2005年	1,253	557	654	299	604	218	246	454	4,309
2006年	1,433	624	726	387	796	251	274	565	5,081
2007年	1,563	819	948	477	975	320	351	731	6,224
2008年	1,873	931	1,166	696	1,327	395	485	951	7,884
2009年	1,967	1,065	1,188	841	1,817	422	586	1,150	9,105
2010年	2,178	1,074	967	767	1,794	382	732	1,234	9,202
2011年	2,370	1,201	924	645	1,515	451	970	1,392	9,538

Top10%補正 論文数(単年) 分数カウント法	韓国								
データ ベース年	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	4	0	3	0	2	0	14
1982年	5	4	1	2	3	0	0	4	19
1983年	6	9	3	1	12	0	0	2	33
1984年	8	5	1	1	6	0	1	1	23
1985年	13	9	6	2	13	0	1	3	47
1986年	11	10	2	1	11	0	3	5	42
1987年	10	8	5	2	10	1	3	2	40
1988年	13	8	3	6	18	1	8	3	60
1989年	12	17	3	9	12	3	13	4	73
1990年	17	15	10	9	26	1	9	3	90
1991年	23	16	10	6	25	2	13	12	108
1992年	22	16	15	9	40	1	19	5	127
1993年	29	31	17	19	34	1	22	13	166
1994年	42	27	26	14	54	1	13	21	198
1995年	40	37	34	15	69	1	33	22	252
1996年	75	43	47	25	84	6	27	39	348
1997年	81	74	64	28	104	5	52	33	442
1998年	97	66	74	33	128	6	52	55	513
1999年	129	82	96	31	146	15	67	88	655
2000年	168	122	96	39	161	11	92	103	795
2001年	183	150	134	39	161	28	103	115	917
2002年	221	134	157	44	189	30	104	129	1,012
2003年	245	177	174	56	192	21	130	173	1,176
2004年	263	178	161	34	190	26	152	174	1,182
2005年	302	214	205	58	217	30	196	236	1,465
2006年	280	167	183	48	236	27	177	235	1,360
2007年	290	234	240	68	248	36	212	238	1,576
2008年	361	270	259	73	362	39	314	335	2,027
2009年	379	310	237	108	374	30	328	354	2,135
2010年	349	293	209	87	370	45	320	365	2,052
2011年	432	389	201	85	341	57	485	400	2,405

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。

(注3) 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・ロイター社 Web of Science を基に、科学技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 200 ヶ国・地域に関する基礎データ

論文数上位 200 ヶ国・地域の基礎データを付属 CD-ROM に収めた。なお、2009-2011 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おいても合わせて紹介する。

計算方法は整数カウント法である。

【注】2014 年 4 月 18 日 訂正： 下記表について、国・地域の順番に間違いがありましたので、訂正しました。なお、各国・地域の集計結果自体に訂正はありません。

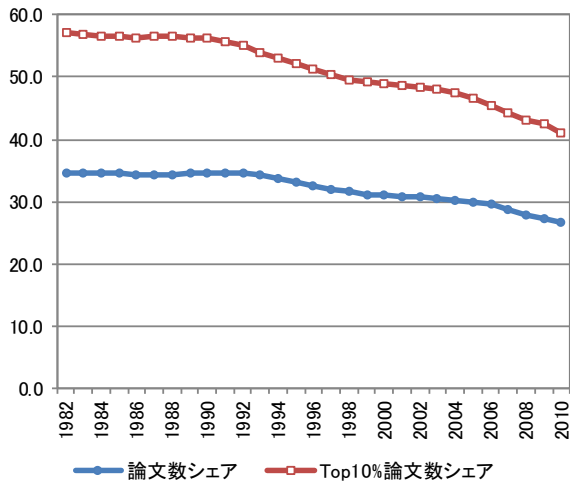
2009-2011年 論文数順位	国・地域名	ページ
1	米国	110
2	中国	112
3	ドイツ	116
4	英国	114
5	日本	118
6	フランス	120
7	イタリア	124
8	カナダ	122
9	スペイン	126
10	インド	128
11	韓国	130
12	オーストラリア	132
13	ブラジル	134
14	オランダ	136
15	ロシア	138
16	台湾	140
17	トルコ	142
18	スイス	144
19	ポーランド	148
20	スウェーデン	146
21	イラン	152
22	ベルギー	150
23	デンマーク	156
24	オーストリア	158
25	イスラエル	154

(注 1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析

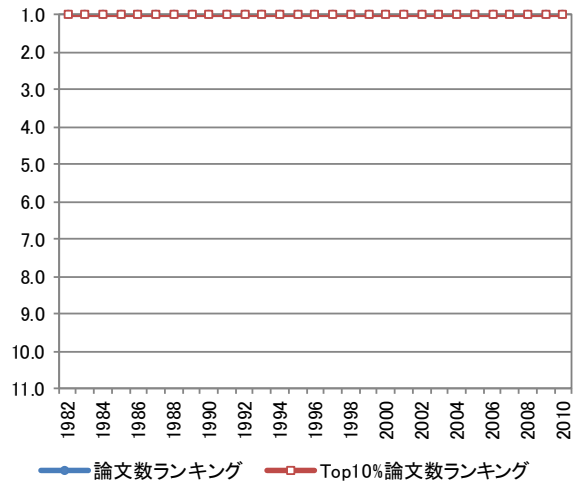
(注 2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

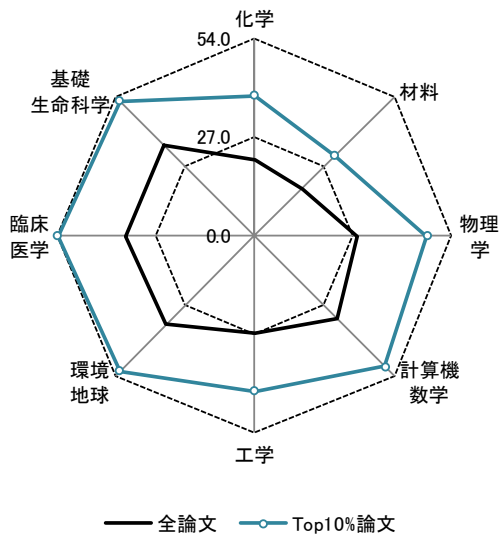
論文世界シェア (3年移動平均、%)



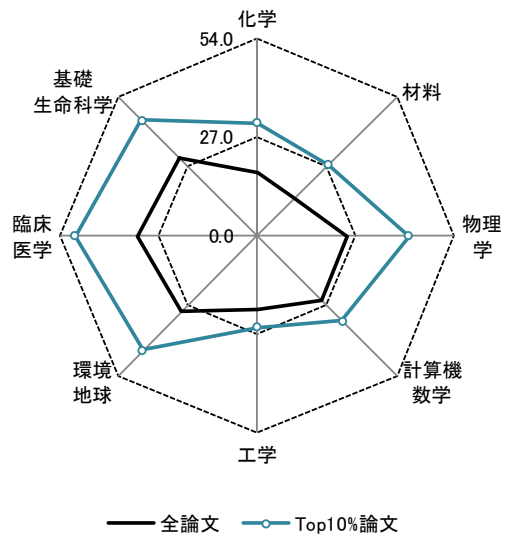
論文世界ランキング (3年移動平均)



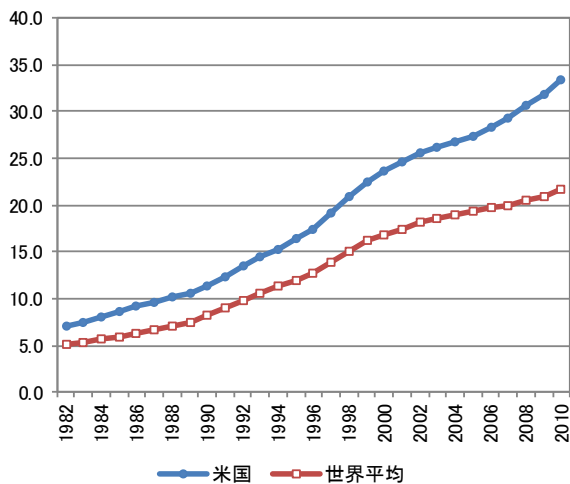
ポートフォリオ (1999-2001)



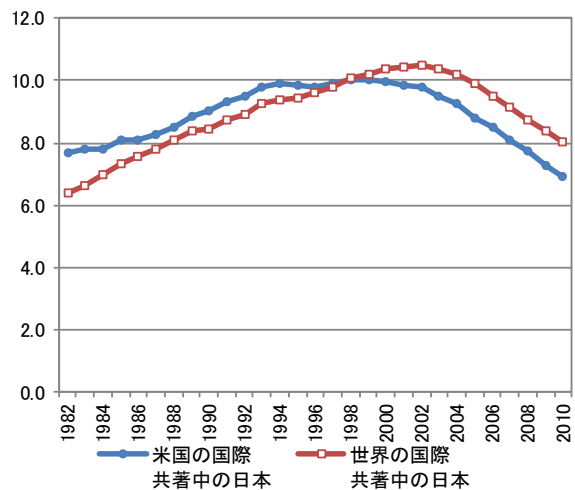
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

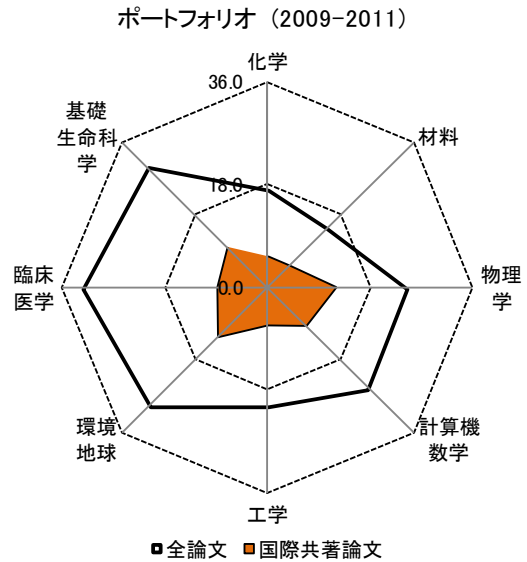
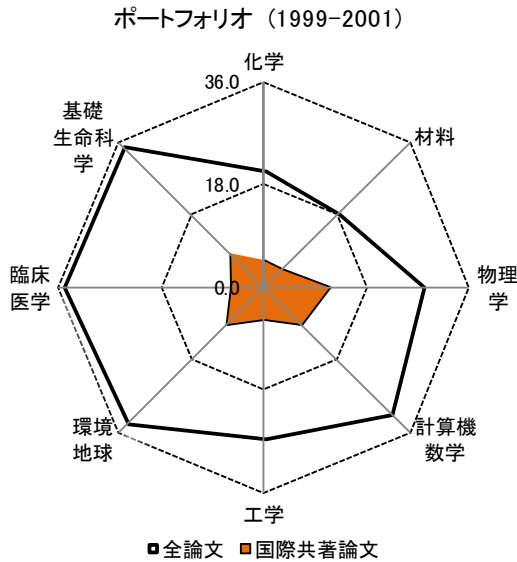


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

米国



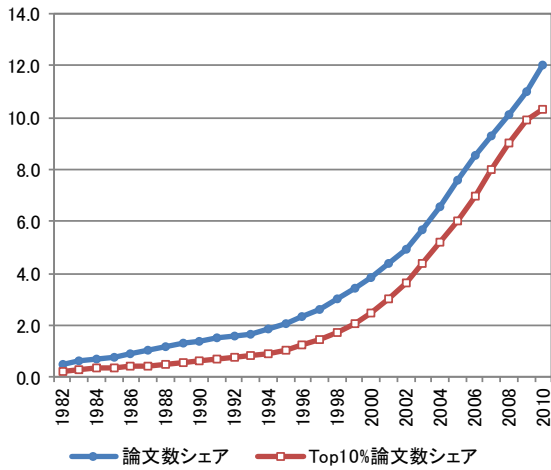
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 13.6	英国 12.6	カナダ 11.1	日本 10.0	フランス 8.5	イタリア 6.5	オーストラリア 4.5	中国 4.3	オランダ 4.2	スイス 4.2
化学	ドイツ 13.4	英国 9.9	フランス 8.3	日本 8.3	カナダ 7.3	中国 5.9	ロシア 5.0	イタリア 4.7	スペイン 4.2	韓国 3.7
材料科学	ドイツ 13.6	日本 11.6	韓国 9.0	中国 7.9	英国 7.5	カナダ 6.5	フランス 6.2	ロシア 4.7	インド 3.6	スペイン 3.1
物理学&宇宙科学	ドイツ 20.8	英国 15.0	フランス 12.6	日本 10.6	イタリア 10.0	ロシア 9.4	カナダ 7.4	スイス 5.7	スペイン 5.7	オランダ 5.4
計算機科学&数学	ドイツ 10.9	カナダ 10.9	英国 8.4	フランス 8.1	中国 7.5	イスラエル 7.3	イタリア 5.3	日本 4.5	韓国 4.1	オーストラリア 3.9
工学	ドイツ 9.9	日本 9.4	カナダ 9.0	中国 8.3	英国 8.0	フランス 7.1	韓国 6.4	イタリア 6.1	ロシア 4.4	台湾 4.3
環境/生態学&地球科学	カナダ 15.1	英国 13.7	ドイツ 11.8	フランス 9.3	オーストラリア 7.4	日本 6.1	中国 4.9	ロシア 4.1	スイス 3.7	イタリア 3.7
臨床医学&精神医学/心理学	カナダ 13.9	英国 12.9	ドイツ 12.3	日本 11.1	イタリア 7.6	フランス 6.0	オランダ 5.4	スイス 4.8	オーストラリア 4.7	スウェーデン 4.2
基礎生命科学	英国 13.6	カナダ 12.2	ドイツ 11.9	日本 10.9	フランス 8.1	イタリア 5.6	オーストラリア 5.0	オランダ 4.0	スイス 4.0	スウェーデン 3.6

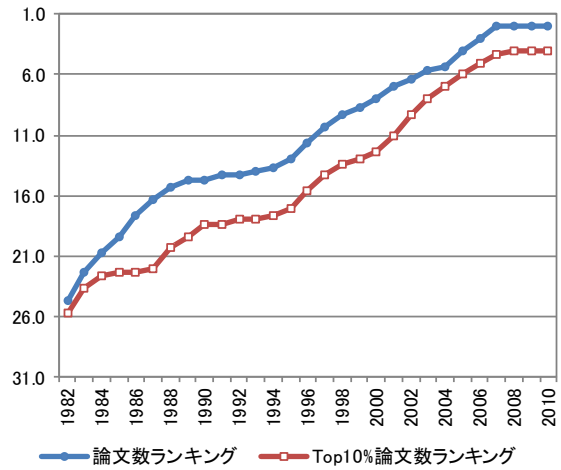
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 13.8	英国 13.2	ドイツ 12.5	カナダ 11.5	フランス 8.2	イタリア 7.1	日本 6.9	韓国 5.4	オーストラリア 5.4	スペイン 5.0
化学	中国 19.2	ドイツ 10.8	英国 8.8	韓国 7.5	日本 6.3	フランス 6.3	カナダ 5.5	イタリア 5.2	インド 5.0	スペイン 4.5
材料科学	中国 23.1	韓国 12.4	ドイツ 9.3	英国 7.7	日本 6.1	カナダ 5.5	フランス 4.9	インド 4.6	台湾 3.4	イタリア 3.3
物理学&宇宙科学	ドイツ 22.3	英国 18.1	フランス 15.4	中国 14.3	イタリア 11.1	日本 10.6	カナダ 9.8	スペイン 8.8	ロシア 7.4	韓国 6.7
計算機科学&数学	中国 17.6	カナダ 9.5	英国 8.9	ドイツ 8.4	フランス 8.4	韓国 6.1	イスラエル 5.2	イタリア 4.7	スペイン 4.0	オーストラリア 3.1
工学	中国 20.5	韓国 10.1	カナダ 8.5	ドイツ 6.7	英国 6.5	イタリア 6.0	フランス 5.7	日本 5.1	台湾 4.3	スペイン 3.6
環境/生態学&地球科学	中国 15.8	英国 14.5	カナダ 14.0	ドイツ 11.5	フランス 9.8	オーストラリア 7.8	日本 6.0	イタリア 4.9	スイス 4.8	スペイン 4.2
臨床医学&精神医学/心理学	カナダ 15.1	英国 14.5	ドイツ 12.6	中国 9.6	イタリア 9.3	フランス 7.2	オランダ 6.6	オーストラリア 6.5	日本 6.5	スペイン 5.1
基礎生命科学	英国 13.2	中国 12.4	カナダ 11.4	ドイツ 11.2	日本 7.3	フランス 6.9	オーストラリア 5.8	イタリア 5.7	スペイン 4.4	韓国 4.4

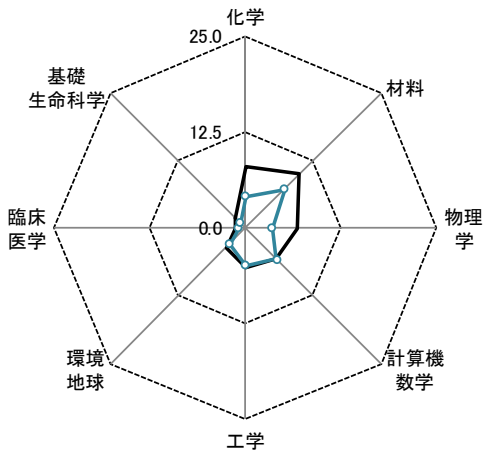
論文世界シェア (3年移動平均、%)



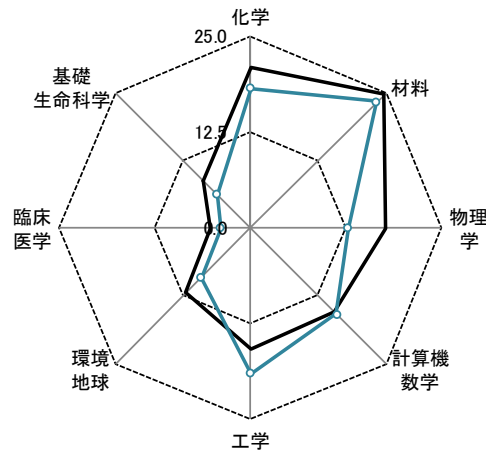
論文世界ランキング (3年移動平均)



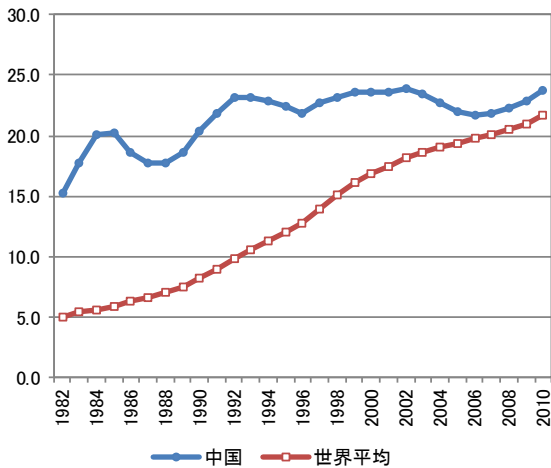
ポートフォリオ (1999-2001)



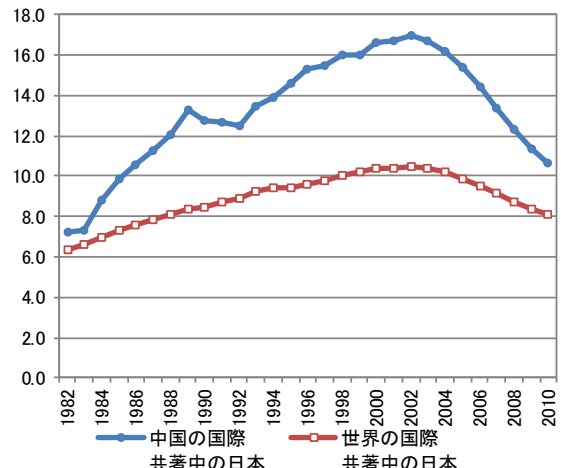
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

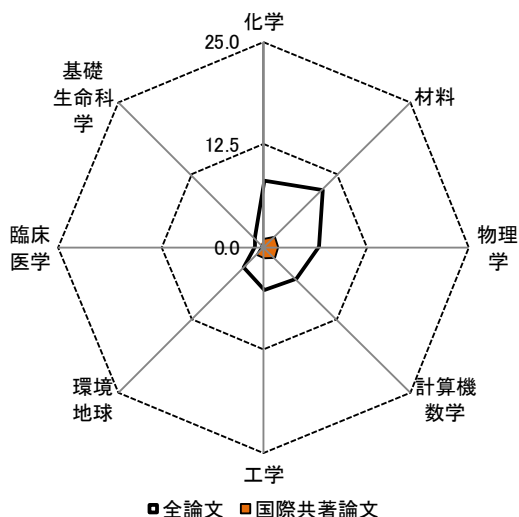


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

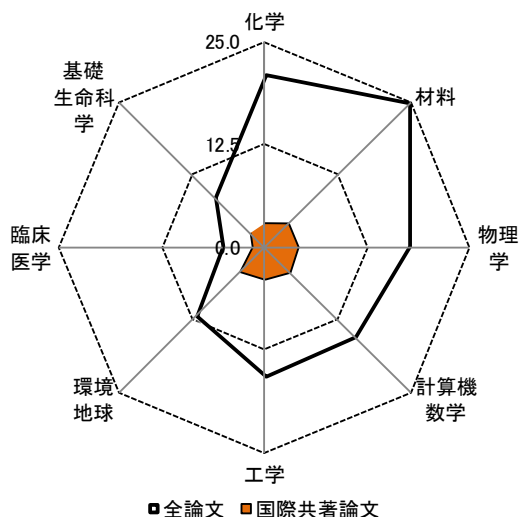


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



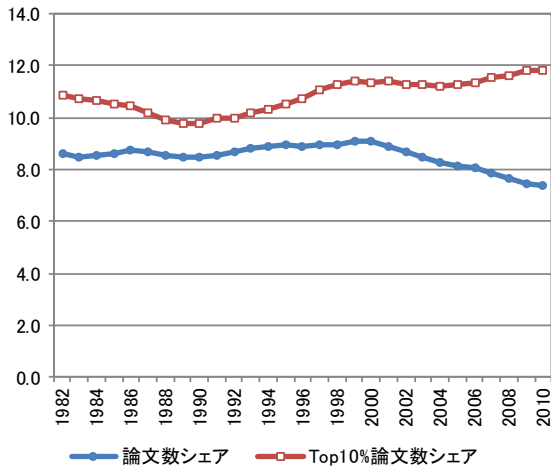
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 34.7	日本 16.7	ドイツ 10.4	英国 10.1	カナダ 6.3	オーストラリア 5.9	フランス 4.8	シンガポール 3.9	韓国 3.3	台湾 3.2
化学	米国 27.4	日本 22.1	ドイツ 10.1	英国 8.3	マレーシア 6.1	シンガポール 4.8	カナダ 4.2	フランス 4.0	台湾 3.1	オーストラリア 2.8
材料科学	日本 23.2	米国 19.8	ドイツ 11.2	英国 7.5	韓国 6.3	シンガポール 5.4	フランス 4.2	オーストラリア 4.2	カナダ 3.7	オランダ 2.4
物理学&宇宙科学	米国 34.7	ドイツ 18.1	日本 16.2	英国 9.1	イタリア 8.2	フランス 8.2	ロシア 6.9	韓国 6.3	台湾 5.8	カナダ 5.2
計算機科学&数学	米国 38.4	カナダ 10.6	ドイツ 8.6	オーストラリア 7.1	日本 6.9	英国 6.3	フランス 4.8	シンガポール 4.4	台湾 3.7	韓国 2.8
工学	米国 35.5	日本 14.0	英国 12.2	カナダ 9.4	オーストラリア 8.0	シンガポール 7.2	ドイツ 6.4	台湾 2.3	韓国 2.1	フランス 2.0
環境/生態学&地球科学	米国 35.3	日本 13.6	ドイツ 11.6	英国 11.0	オーストラリア 8.6	カナダ 7.2	フランス 6.2	台湾 2.9	オランダ 2.8	スウェーデン 2.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 44.4	英国 14.4	日本 14.3	オーストラリア 8.9	カナダ 6.1	ドイツ 5.7	スウェーデン 3.8	フランス 3.4	オランダ 3.0	イタリア 2.7
基礎生命科学	米国 37.7	日本 18.9	英国 11.1	ドイツ 7.7	カナダ 6.0	オーストラリア 4.6	フランス 4.3	スウェーデン 2.6	台湾 2.4	韓国 2.4

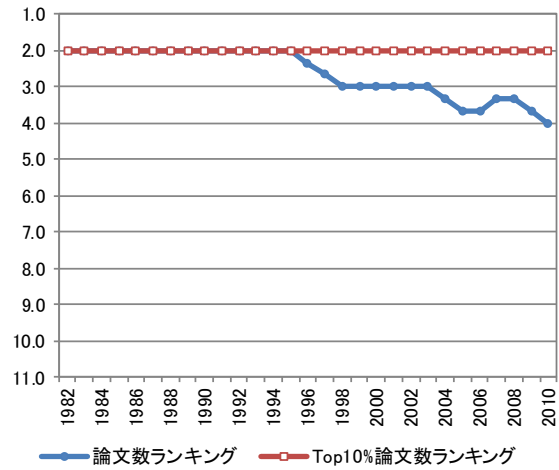
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 43.5	日本 10.6	英国 9.6	カナダ 7.8	ドイツ 7.7	オーストラリア 7.7	フランス 5.0	韓国 4.6	シンガポール 4.6	台湾 3.4
化学	米国 35.6	日本 12.1	ドイツ 8.3	英国 7.3	オーストラリア 6.3	カナダ 5.9	フランス 5.1	シンガポール 5.1	韓国 4.9	台湾 2.9
材料科学	米国 30.3	日本 15.3	オーストラリア 9.4	ドイツ 8.7	英国 7.9	シンガポール 6.4	韓国 6.3	フランス 4.9	カナダ 4.8	スウェーデン 2.4
物理学&宇宙科学	米国 42.0	ドイツ 14.8	日本 13.5	英国 10.1	フランス 9.2	韓国 7.3	シンガポール 6.5	カナダ 6.4	オーストラリア 6.4	ロシア 5.8
計算機科学&数学	米国 38.4	カナダ 9.4	英国 7.8	オーストラリア 7.7	日本 6.3	台湾 6.0	フランス 5.9	シンガポール 5.6	韓国 4.8	ドイツ 4.4
工学	米国 34.6	英国 14.2	オーストラリア 9.6	カナダ 9.6	日本 8.5	シンガポール 7.0	フランス 4.2	韓国 4.1	ドイツ 3.8	台湾 3.6
環境/生態学&地球科学	米国 45.8	カナダ 10.7	日本 10.3	英国 9.8	オーストラリア 9.4	ドイツ 9.0	フランス 4.7	台湾 3.2	オランダ 3.1	韓国 2.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 57.0	英国 10.1	日本 9.5	オーストラリア 8.6	カナダ 7.4	ドイツ 6.6	韓国 3.8	フランス 3.8	オランダ 3.8	シンガポール 3.6
基礎生命科学	米国 50.0	日本 10.6	英国 8.1	カナダ 7.9	ドイツ 6.2	オーストラリア 6.0	韓国 3.8	フランス 3.3	シンガポール 2.4	オランダ 2.3

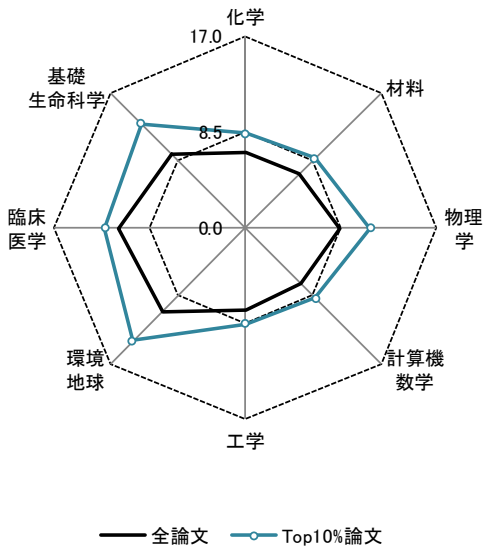
論文世界シェア (3年移動平均、%)



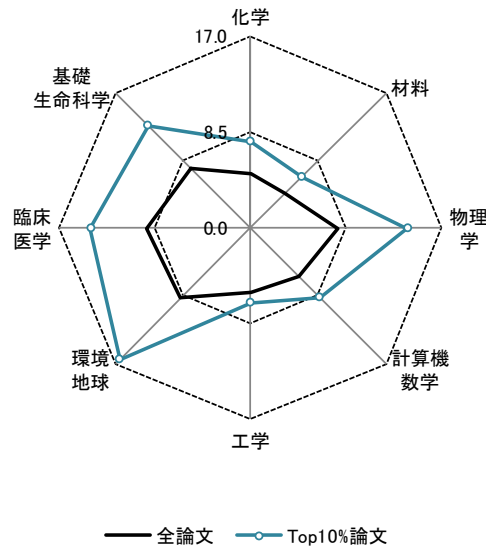
論文世界ランキング (3年移動平均)



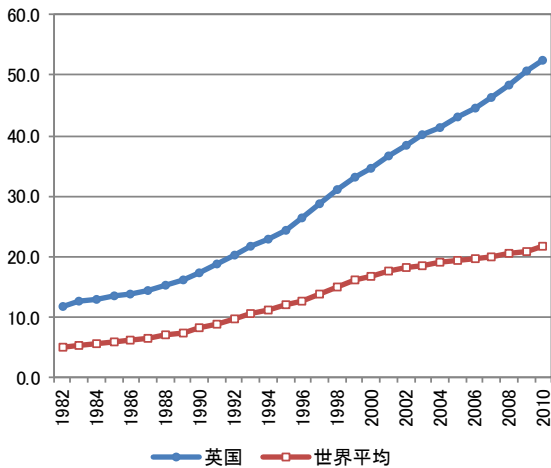
ポートフォリオ (1999-2001)



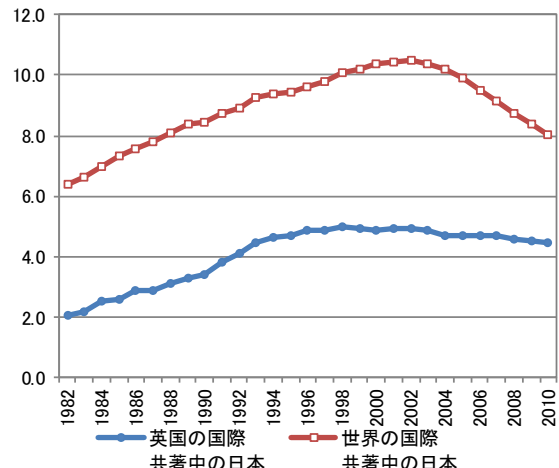
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

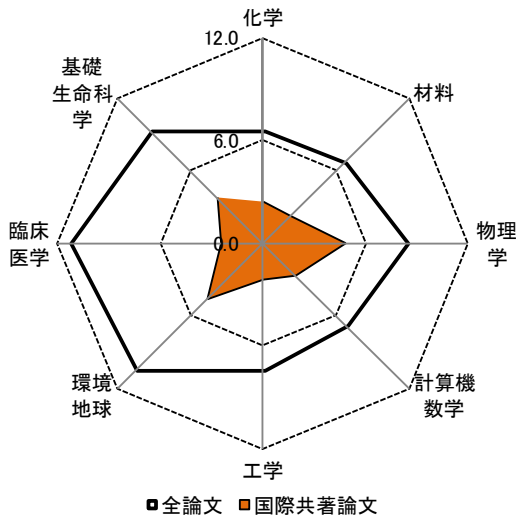


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

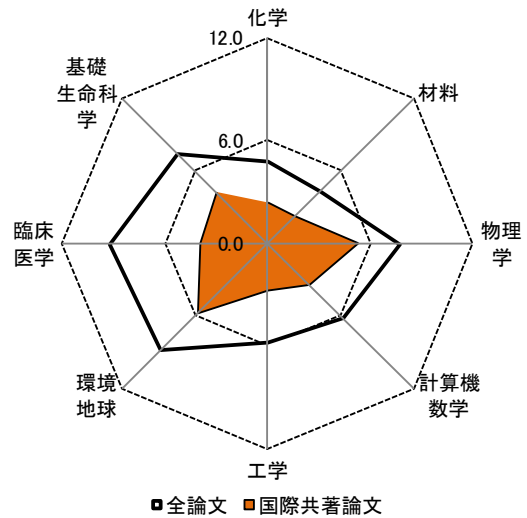


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



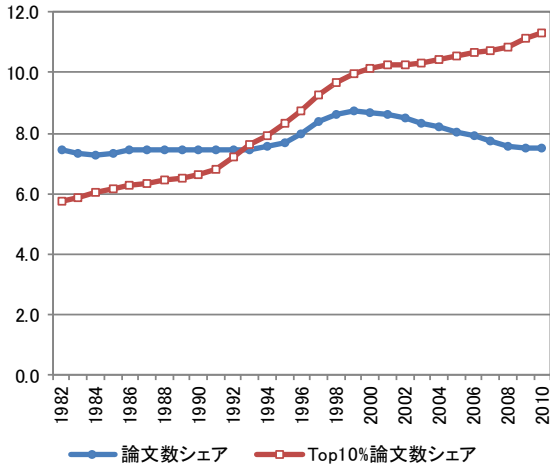
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 29.4	ドイツ 13.5	フランス 11.0	イタリア 8.2	オランダ 6.7	オーストラリア 5.9	カナダ 5.8	スペイン 5.5	日本 4.9	スイス 4.4
化学	米国 19.4	ドイツ 11.7	フランス 9.7	スペイン 8.2	イタリア 6.7	日本 4.9	ロシア 4.5	カナダ 4.2	オランダ 4.2	オーストラリア 4.0
材料科学	米国 14.9	ドイツ 12.0	フランス 8.7	日本 8.3	スペイン 6.7	中国 6.0	イタリア 5.2	オランダ 3.6	ロシア 3.3	オーストラリア 3.0
物理学&宇宙科学	米国 36.3	ドイツ 19.8	フランス 16.5	イタリア 12.4	ロシア 10.3	日本 7.9	スペイン 7.9	スイス 7.4	オランダ 6.7	カナダ 6.0
計算機科学&数学	米国 29.4	ドイツ 10.3	オーストラリア 7.5	フランス 7.4	イタリア 5.5	カナダ 5.4	中国 4.3	ロシア 3.5	オランダ 3.2	スペイン 3.1
工学	米国 21.5	ドイツ 11.4	中国 7.7	フランス 7.7	イタリア 7.4	日本 4.9	オーストラリア 4.6	カナダ 4.6	オランダ 4.5	スイス 3.8
環境/生態学&地球科学	米国 27.9	ドイツ 12.2	フランス 11.6	カナダ 7.6	オーストラリア 7.5	オランダ 6.3	イタリア 5.2	スペイン 5.1	スウェーデン 4.6	ノルウェー 4.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 30.6	ドイツ 12.8	フランス 10.0	イタリア 10.0	オランダ 9.4	オーストラリア 8.2	カナダ 7.4	スウェーデン 6.2	スイス 4.9	ベルギー 4.7
基礎生命科学	米国 30.3	ドイツ 12.5	フランス 10.2	オランダ 7.0	イタリア 6.9	オーストラリア 5.5	カナダ 5.2	スペイン 4.9	日本 4.6	スウェーデン 4.3

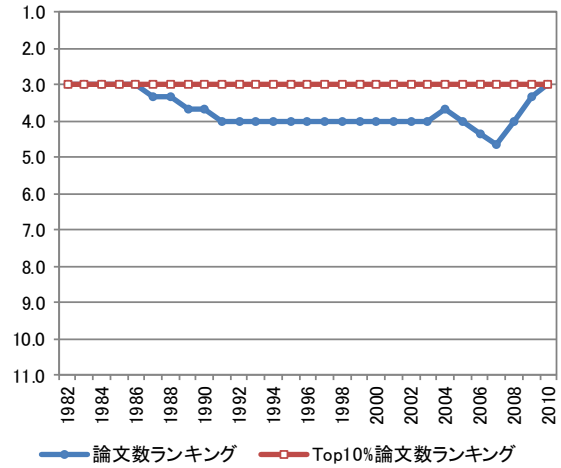
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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	ドイツ 16.6	フランス 12.3	イタリア 10.3	オランダ 8.6	オーストラリア 8.3	スペイン 8.3	カナダ 7.9	中国 7.0	スイス 6.0
化学	米国 20.0	ドイツ 12.2	フランス 10.6	スペイン 9.9	中国 8.9	イタリア 7.6	オーストラリア 4.7	オランダ 4.5	スイス 4.4	ベルギー 4.0
材料科学	米国 18.5	中国 14.4	ドイツ 12.0	フランス 8.0	スペイン 6.2	日本 5.5	オーストラリア 5.1	イタリア 4.9	オランダ 4.6	スイス 3.6
物理学&宇宙科学	米国 41.2	ドイツ 27.0	フランス 21.9	イタリア 16.4	スペイン 14.1	カナダ 10.9	オランダ 9.9	日本 9.7	ロシア 9.0	スイス 8.4
計算機科学&数学	米国 24.7	ドイツ 12.7	中国 10.0	フランス 9.0	カナダ 5.8	イタリア 5.7	スペイン 5.4	オーストラリア 4.5	オランダ 4.0	日本 2.8
工学	中国 20.3	米国 15.7	ドイツ 9.4	イタリア 7.8	フランス 7.0	スペイン 6.2	オーストラリア 5.9	カナダ 4.7	オランダ 4.3	日本 3.7
環境/生態学&地球科学	米国 31.0	ドイツ 16.3	フランス 13.2	オーストラリア 9.2	カナダ 8.4	スペイン 7.4	オランダ 7.3	イタリア 7.3	中国 7.2	スイス 5.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 32.7	ドイツ 16.6	イタリア 13.1	オランダ 12.2	フランス 11.8	オーストラリア 11.5	カナダ 10.2	スペイン 8.0	スウェーデン 7.5	スイス 7.2
基礎生命科学	米国 31.1	ドイツ 16.0	フランス 10.8	オランダ 8.5	イタリア 8.4	オーストラリア 7.6	スペイン 7.0	カナダ 6.7	スイス 5.6	スウェーデン 4.9

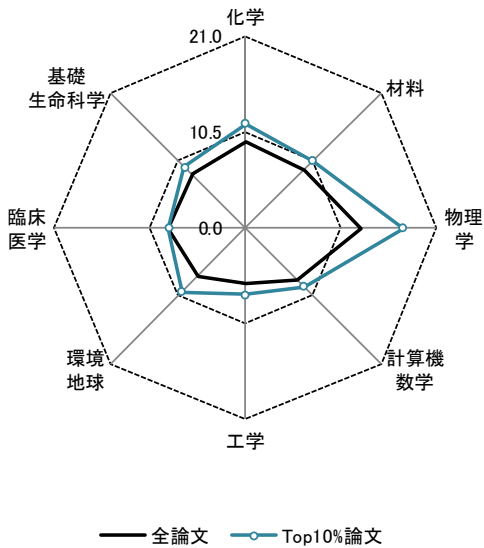
論文世界シェア (3年移動平均、%)



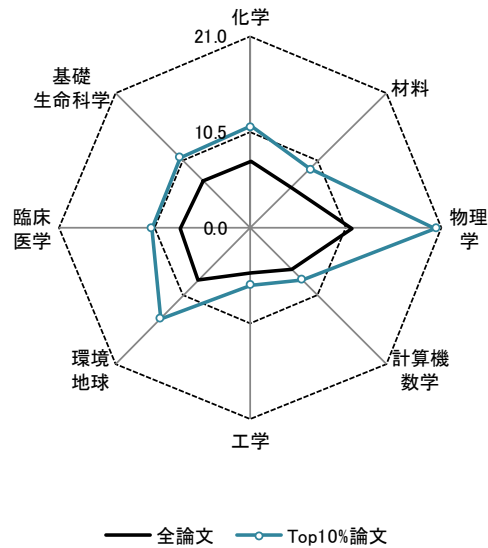
論文世界ランキング (3年移動平均)



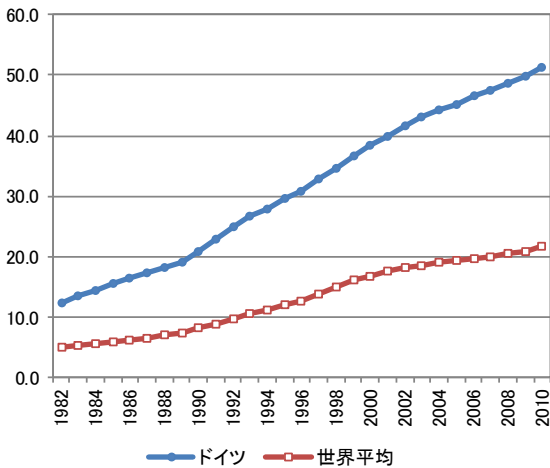
ポートフォリオ (1999-2001)



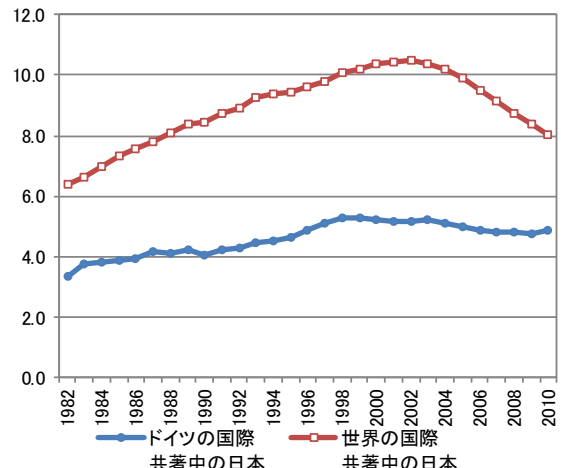
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

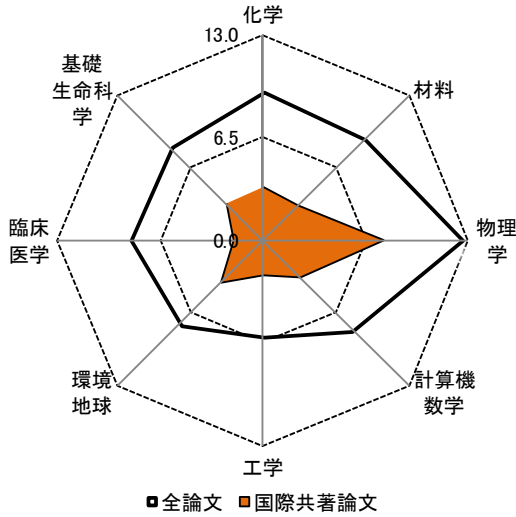


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

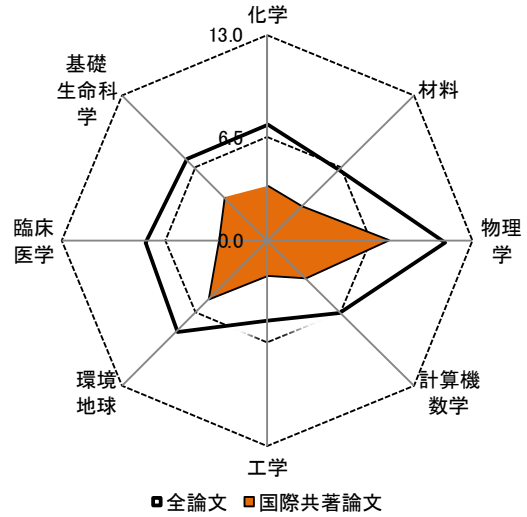


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



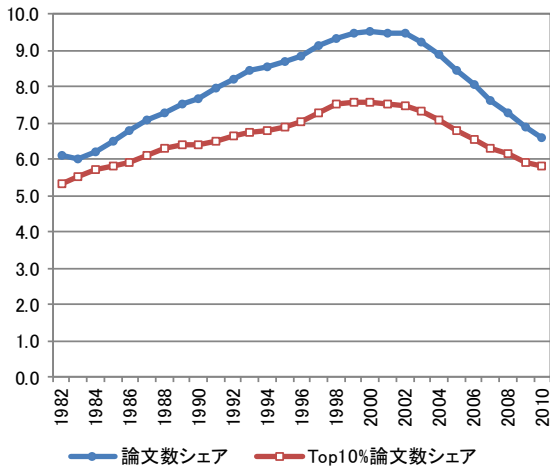
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 12.8	フランス 11.1	ロシア 8.7	スイス 7.9	イタリア 7.5	オランダ 6.3	日本 5.2	オーストリア 4.6	スペイン 4.2
化学	米国 18.9	ロシア 9.6	フランス 9.4	英国 8.4	スイス 5.4	イタリア 5.3	オランダ 4.4	日本 4.4	ポーランド 4.0	スペイン 3.9
材料科学	米国 19.7	フランス 8.9	英国 8.7	ロシア 8.7	中国 6.5	日本 6.4	ポーランド 4.7	スイス 4.3	イタリア 3.8	オランダ 3.8
物理学&宇宙科学	米国 31.7	ロシア 18.2	フランス 15.2	英国 12.5	イタリア 11.0	スイス 7.8	日本 7.4	ポーランド 6.9	スペイン 5.8	オランダ 5.3
計算機科学&数学	米国 30.6	フランス 8.4	英国 8.3	ロシア 6.7	イタリア 6.0	中国 4.7	カナダ 4.4	スイス 3.7	ポーランド 3.2	オランダ 3.1
工学	米国 25.4	ロシア 12.2	英国 10.9	フランス 10.5	イタリア 7.5	スイス 7.4	日本 6.9	オランダ 5.3	オーストリア 4.4	中国 3.9
環境/生態学&地球科学	米国 29.1	英国 14.8	フランス 11.3	スイス 8.0	カナダ 7.7	ロシア 6.7	オランダ 6.5	オーストラリア 5.1	イタリア 5.0	オーストリア 4.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 38.2	英国 16.8	スイス 12.3	オランダ 10.3	フランス 9.6	オーストリア 9.1	イタリア 8.6	スウェーデン 5.6	ベルギー 5.5	カナダ 4.5
基礎生命科学	米国 30.4	英国 14.4	フランス 9.4	スイス 8.2	オランダ 6.9	イタリア 5.9	オーストリア 4.6	日本 4.2	スウェーデン 4.1	カナダ 3.8

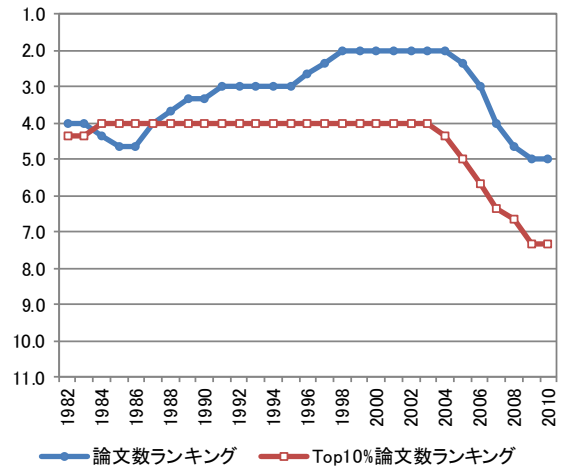
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 29.2	英国 16.7	フランス 12.9	スイス 10.6	イタリア 9.9	オランダ 9.0	スペイン 7.5	オーストリア 6.5	カナダ 5.8	中国 5.7
化学	米国 17.0	フランス 10.4	英国 8.5	ロシア 7.4	中国 7.1	スイス 6.7	スペイン 6.3	イタリア 5.6	オランダ 5.5	インド 5.2
材料科学	米国 16.4	中国 11.7	フランス 9.3	英国 8.8	スイス 6.2	オーストリア 6.1	スペイン 5.1	イタリア 4.9	オランダ 4.9	インド 4.7
物理学&宇宙科学	米国 34.9	フランス 19.4	英国 18.6	ロシア 14.5	イタリア 14.2	スペイン 11.8	スイス 9.8	日本 9.2	オランダ 8.4	中国 7.9
計算機科学&数学	米国 23.5	英国 12.8	フランス 10.1	イタリア 6.1	中国 5.7	スペイン 5.3	カナダ 4.9	オーストリア 4.9	オランダ 4.7	スイス 4.3
工学	米国 19.9	フランス 12.2	英国 11.5	スイス 8.1	イタリア 8.0	オランダ 7.1	中国 6.6	スペイン 6.4	ロシア 6.4	日本 5.4
環境/生態学&地球科学	米国 26.8	英国 17.8	フランス 13.4	スイス 11.7	オランダ 9.0	イタリア 7.7	中国 7.2	カナダ 7.1	オーストリア 5.9	スウェーデン 5.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 36.3	英国 21.3	スイス 16.1	イタリア 14.2	オランダ 13.8	フランス 12.9	オーストリア 10.1	スペイン 8.4	カナダ 7.9	スウェーデン 7.2
基礎生命科学	米国 28.9	英国 17.5	スイス 10.1	フランス 10.0	オランダ 8.7	イタリア 7.5	オーストリア 6.4	スペイン 5.6	カナダ 5.2	スウェーデン 4.7

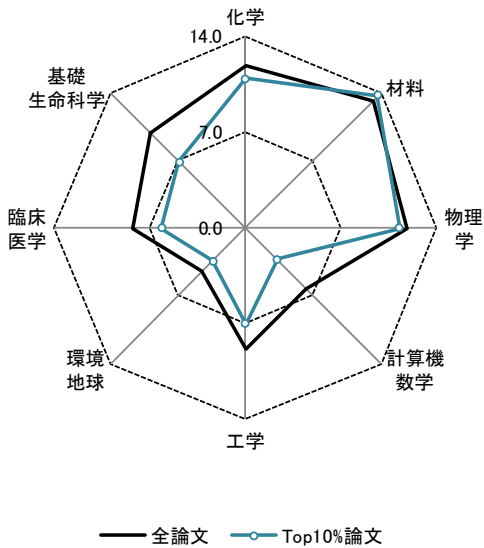
論文世界シェア (3年移動平均、%)



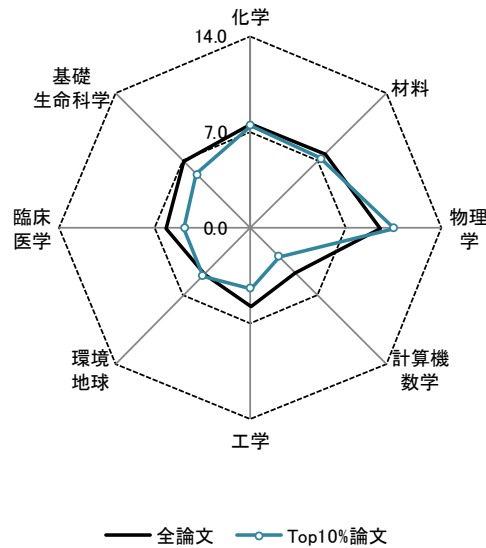
論文世界ランキング (3年移動平均)



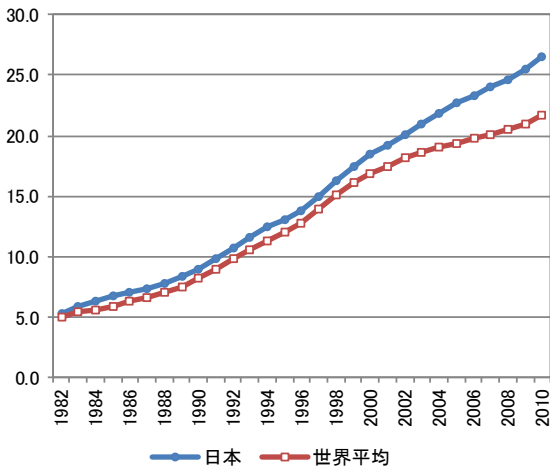
ポートフォリオ (1999-2001)



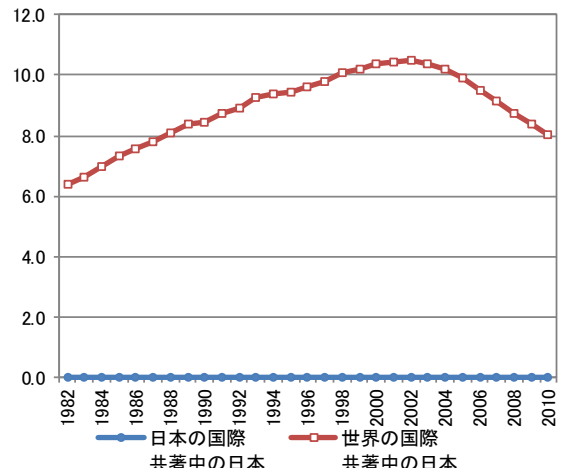
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

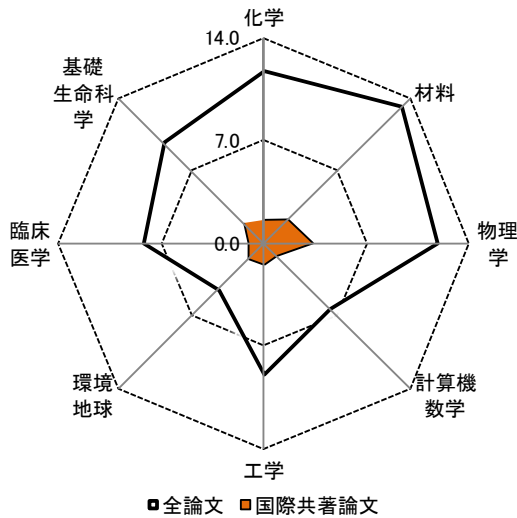


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

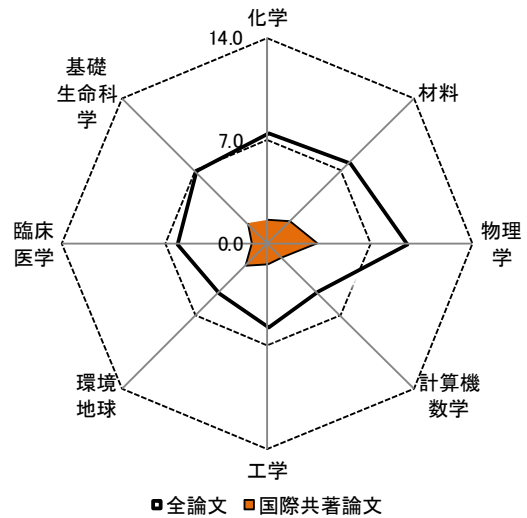


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



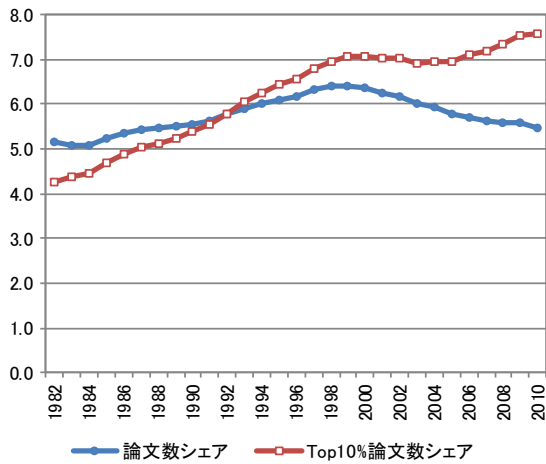
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 41.7	ドイツ 9.9	英国 8.8	中国 8.7	フランス 6.0	カナダ 5.2	韓国 5.2	ロシア 4.6	オーストラリア 3.6	イタリア 3.4
化学	米国 24.7	中国 14.2	ドイツ 9.3	英国 7.4	韓国 6.9	フランス 5.1	カナダ 4.4	ロシア 4.2	インド 3.1	オーストラリア 2.8
材料科学	米国 22.7	中国 18.2	韓国 10.6	ドイツ 8.7	英国 8.1	フランス 5.2	インド 4.0	オーストラリア 3.2	カナダ 3.2	ロシア 2.8
物理学&宇宙科学	米国 37.1	ドイツ 17.0	ロシア 12.0	英国 11.5	フランス 9.1	中国 8.2	イタリア 6.5	韓国 5.6	カナダ 5.6	スイス 5.0
計算機科学&数学	米国 34.7	中国 10.3	ドイツ 8.1	フランス 7.4	英国 6.0	カナダ 5.9	韓国 5.0	イタリア 4.4	オーストラリア 3.7	ロシア 2.3
工学	米国 36.7	中国 12.8	ドイツ 10.5	英国 7.1	韓国 6.5	ロシア 6.0	フランス 5.4	カナダ 4.8	オーストラリア 3.3	イタリア 2.9
環境/生態学&地球科学	米国 37.4	中国 11.6	カナダ 7.6	英国 7.2	オーストラリア 7.1	ドイツ 7.0	フランス 6.7	ロシア 6.4	インド 4.8	韓国 3.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 60.4	英国 8.6	ドイツ 7.0	カナダ 5.0	中国 5.0	オーストラリア 4.0	フランス 3.9	スウェーデン 3.5	イタリア 3.0	韓国 2.8
基礎生命科学	米国 47.2	英国 8.8	ドイツ 7.1	中国 5.6	カナダ 5.4	フランス 5.3	韓国 4.3	オーストラリア 3.7	スウェーデン 2.7	イタリア 2.4

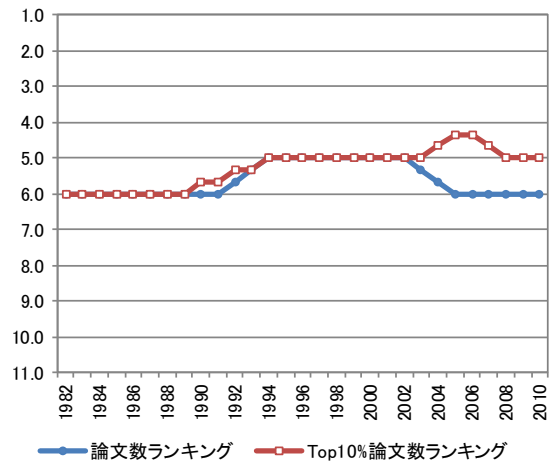
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 35.2	中国 17.3	ドイツ 10.7	英国 9.9	韓国 8.1	フランス 8.1	カナダ 5.5	イタリア 4.8	オーストラリア 4.7	台湾 3.7
化学	中国 22.1	米国 21.6	韓国 9.4	ドイツ 8.4	フランス 6.6	英国 6.0	インド 5.4	台湾 3.6	カナダ 3.4	オーストラリア 3.2
材料科学	中国 29.6	米国 15.5	韓国 12.6	ドイツ 6.3	英国 5.8	インド 5.5	フランス 4.9	オーストラリア 3.2	カナダ 3.0	ロシア 2.2
物理学&宇宙科学	米国 37.8	ドイツ 20.9	中国 16.4	フランス 15.4	英国 15.2	イタリア 10.9	韓国 10.5	ロシア 9.9	スペイン 8.1	カナダ 7.3
計算機科学&数学	米国 21.2	中国 20.1	フランス 8.5	韓国 8.5	ドイツ 8.3	英国 7.2	カナダ 5.1	イタリア 4.6	台湾 3.7	スペイン 3.5
工学	米国 23.9	中国 23.5	韓国 9.6	ドイツ 8.6	英国 7.0	フランス 6.6	カナダ 4.0	オーストラリア 3.5	台湾 3.1	ロシア 2.8
環境/生態学&地球科学	米国 34.1	中国 20.2	英国 10.5	ドイツ 10.1	フランス 8.9	カナダ 6.5	韓国 6.5	オーストラリア 6.5	インド 4.5	台湾 3.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 52.3	中国 12.9	英国 10.8	ドイツ 8.8	カナダ 6.7	オーストラリア 6.2	フランス 6.2	イタリア 5.7	韓国 5.4	オランダ 5.0
基礎生命科学	米国 37.8	中国 13.5	英国 8.8	ドイツ 7.5	韓国 6.7	フランス 5.3	カナダ 4.9	タイ 4.9	オーストラリア 4.4	台湾 2.4

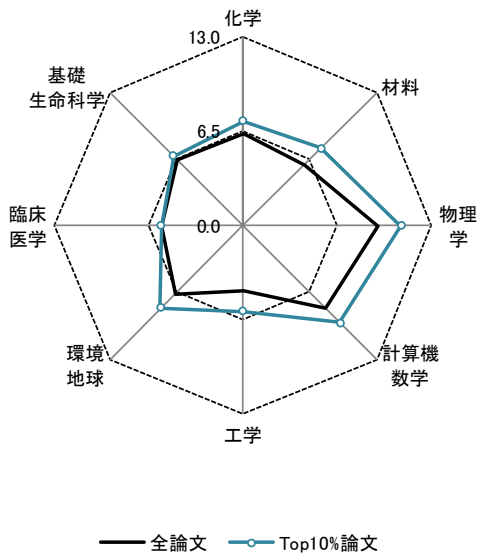
論文世界シェア (3年移動平均、%)



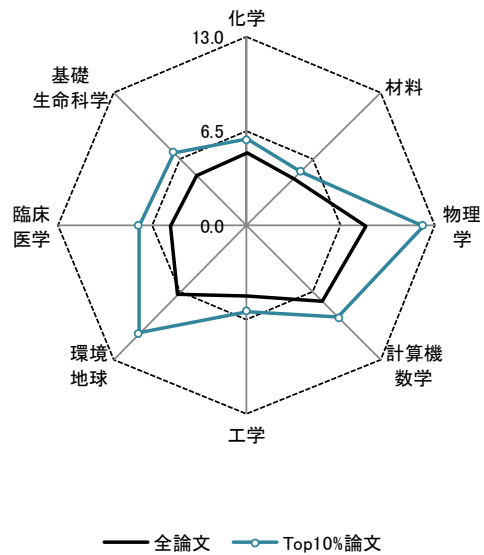
論文世界ランキング (3年移動平均)



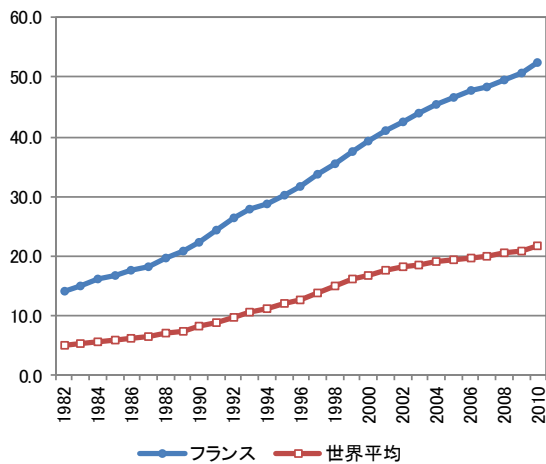
ポートフォリオ (1999-2001)



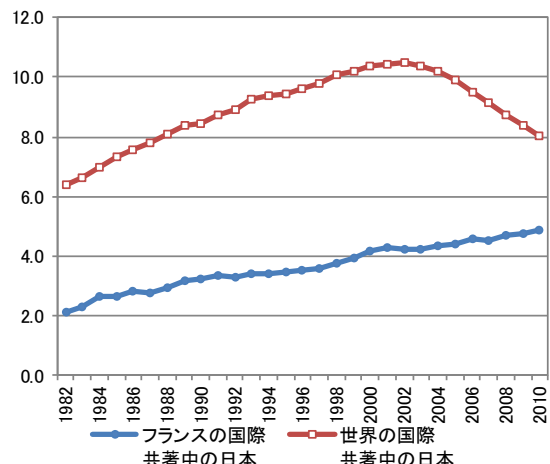
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



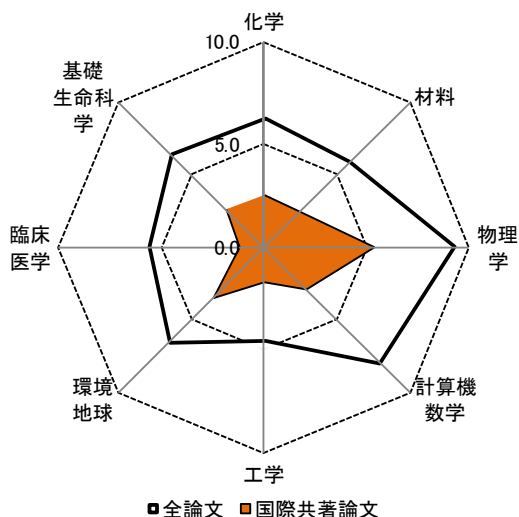
国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



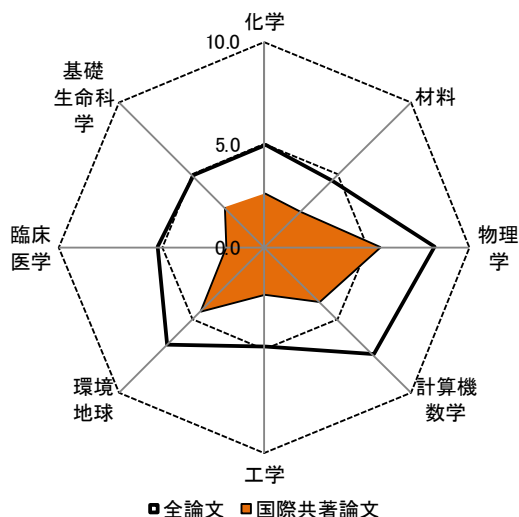
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

フランス

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



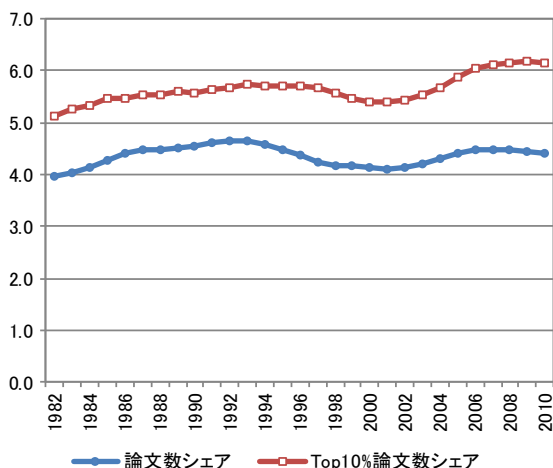
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 14.8	英国 13.9	イタリア 10.5	スペイン 7.0	スイス 6.8	ベルギー 6.0	ロシア 5.6	カナダ 5.4	オランダ 5.0
化学	米国 15.5	ドイツ 12.5	英国 9.3	スペイン 8.4	イタリア 7.4	モロッコ 5.2	ロシア 5.2	ベルギー 5.1	スイス 4.4	ポーランド 4.0
材料科学	米国 11.3	ドイツ 11.3	スペイン 8.7	英国 8.0	イタリア 7.0	モロッコ 5.9	ポーランド 5.5	日本 4.9	ロシア 4.8	スイス 4.4
物理学&宇宙科学	米国 27.4	ドイツ 21.6	英国 14.8	イタリア 14.6	ロシア 12.7	スペイン 8.7	スイス 8.4	ポーランド 6.5	日本 5.6	オランダ 5.2
計算機科学&数学	米国 26.3	ドイツ 9.6	イタリア 8.0	英国 6.8	カナダ 5.3	スペイン 4.8	ロシア 4.8	イスラエル 4.3	日本 3.1	中国 3.0
工学	米国 23.9	ドイツ 13.7	イタリア 9.8	英国 9.6	カナダ 7.0	ロシア 6.9	スイス 5.3	ベルギー 4.8	日本 4.6	スペイン 4.5
環境/生態学&地球科学	米国 24.9	英国 15.3	ドイツ 12.3	イタリア 7.7	スイス 6.6	スペイン 6.5	カナダ 6.3	ベルギー 4.7	ロシア 4.0	オランダ 4.0
臨床医学&精神医学/心理学	米国 29.3	英国 20.6	ドイツ 15.1	イタリア 14.7	ベルギー 11.8	スイス 10.1	オランダ 9.8	カナダ 7.8	スペイン 7.1	スウェーデン 6.6
基礎生命科学	米国 26.2	英国 14.8	ドイツ 11.9	イタリア 8.3	ベルギー 6.9	スイス 6.7	カナダ 6.6	スペイン 5.7	オランダ 5.0	日本 3.9

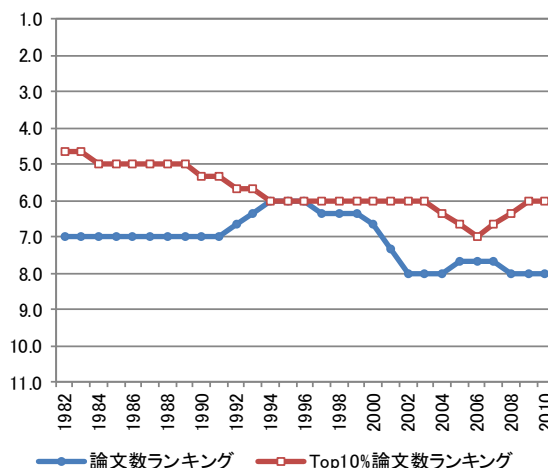
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 25.7	ドイツ 17.3	英国 16.5	イタリア 12.9	スペイン 10.3	スイス 8.0	カナダ 7.7	ベルギー 7.3	オランダ 6.9	中国 4.9
化学	ドイツ 13.7	米国 13.1	英国 9.6	スペイン 9.5	イタリア 8.8	ベルギー 5.7	中国 5.7	スイス 5.3	ロシア 4.6	アルジェリア 4.3
材料科学	ドイツ 11.6	米国 10.9	中国 8.1	スペイン 7.7	英国 7.3	アルジェリア 6.4	イタリア 5.8	ベルギー 5.3	チュニジア 5.0	日本 4.2
物理学&宇宙科学	米国 32.9	ドイツ 26.4	英国 20.5	イタリア 18.6	スペイン 14.4	ロシア 11.6	スイス 10.2	日本 9.2	カナダ 8.4	オランダ 8.2
計算機科学&数学	米国 21.2	イタリア 9.9	ドイツ 9.1	英国 8.2	中国 6.8	カナダ 6.6	スペイン 6.0	スイス 3.5	ベルギー 3.2	ロシア 3.2
工学	米国 16.5	ドイツ 11.9	イタリア 9.0	英国 8.4	スペイン 7.9	中国 7.2	カナダ 5.9	アルジェリア 5.2	スイス 4.9	ベルギー 4.3
環境/生態学&地球科学	米国 27.4	英国 17.3	ドイツ 16.0	イタリア 10.9	スイス 8.8	スペイン 8.5	カナダ 7.6	オランダ 6.5	ベルギー 6.3	オーストラリア 6.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 33.9	英国 24.8	ドイツ 21.1	イタリア 19.5	ベルギー 13.2	オランダ 13.0	スペイン 12.8	カナダ 12.3	スイス 12.2	スウェーデン 7.5
基礎生命科学	米国 24.8	英国 16.6	ドイツ 14.0	イタリア 9.4	スペイン 8.9	カナダ 7.5	ベルギー 7.4	スイス 7.1	オランダ 6.5	オーストラリア 4.5

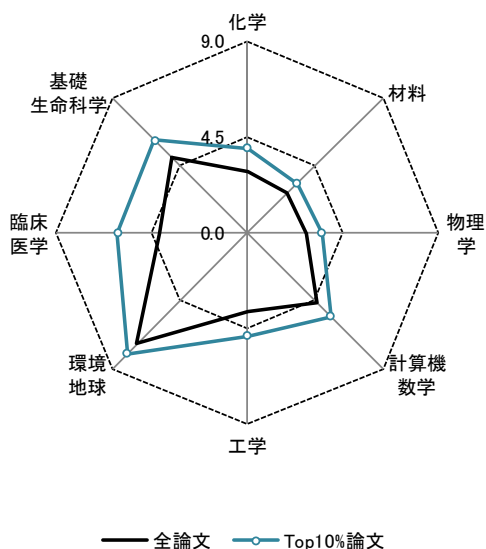
論文世界シェア (3年移動平均、%)



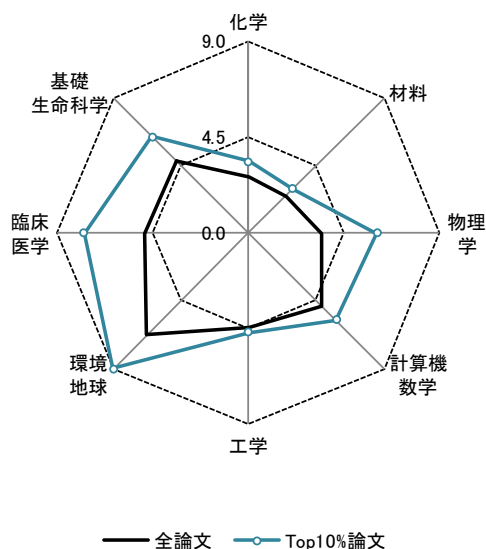
論文世界ランキング (3年移動平均)



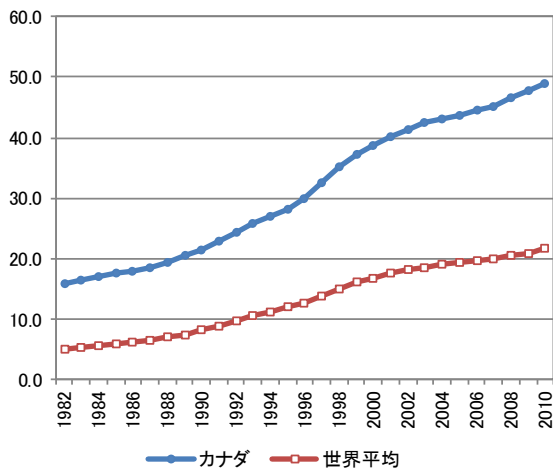
ポートフォリオ (1999-2001)



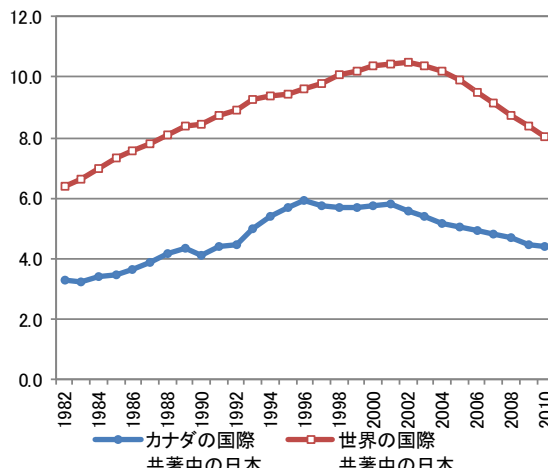
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



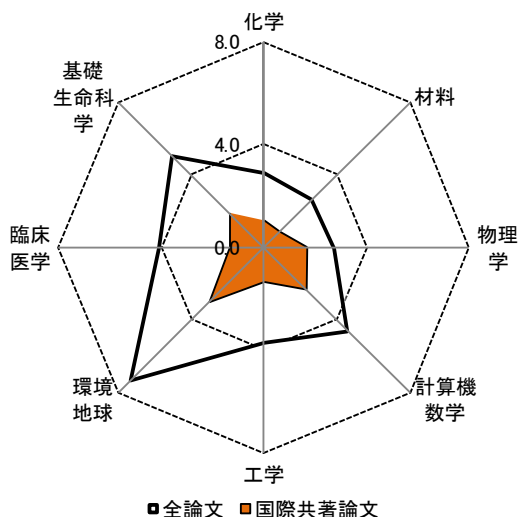
国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



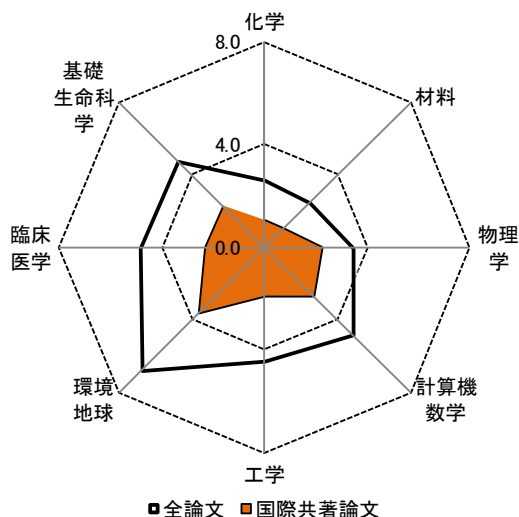
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

カナダ

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



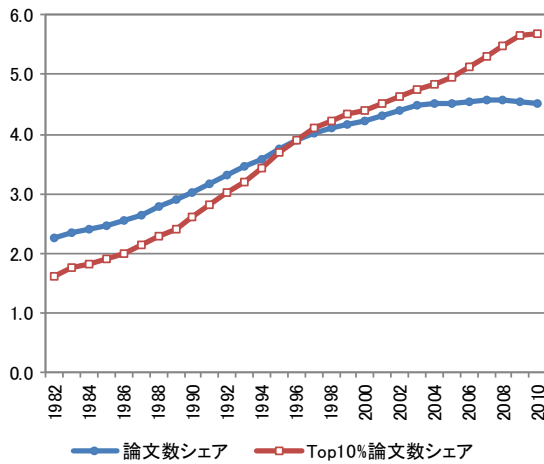
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 8.5	ドイツ 8.2	日本 5.7	オーストラリア 4.6	イタリア 4.0	中国 3.6	オランダ 3.1	スイス 2.9
化学	米国 33.3	英国 9.8	フランス 8.7	ドイツ 8.6	日本 6.8	中国 4.1	ロシア 3.2	スペイン 3.1	インド 2.9	イタリア 2.7
材料科学	米国 34.0	フランス 8.7	日本 8.4	中国 7.8	英国 7.6	ドイツ 5.7	オーストラリア 3.3	インド 3.2	韓国 2.2	ブラジル 2.2
物理学&宇宙科学	米国 51.7	ドイツ 17.6	英国 17.4	フランス 11.2	日本 11.2	イタリア 11.1	ロシア 10.3	スイス 6.2	中国 5.2	オーストラリア 4.7
計算機科学&数学	米国 43.6	中国 8.3	フランス 6.5	ドイツ 6.3	英国 6.1	オーストラリア 4.6	イタリア 3.4	日本 3.1	インド 2.7	イスラエル 2.6
工学	米国 38.0	中国 9.3	フランス 8.8	英国 7.2	日本 5.2	ドイツ 5.2	オーストラリア 3.9	イタリア 2.8	スイス 2.6	イラン 2.3
環境/生態学&地球科学	米国 46.9	英国 11.6	ドイツ 9.6	フランス 7.3	オーストラリア 6.9	日本 3.9	ロシア 3.7	中国 3.1	スイス 3.0	スウェーデン 3.0
臨床医学&精神医学/心理学	米国 60.8	英国 13.7	フランス 7.0	ドイツ 6.3	オーストラリア 5.2	オランダ 4.6	イタリア 4.2	日本 4.0	スイス 3.4	ベルギー 3.2
基礎生命科学	米国 54.5	英国 10.5	フランス 9.1	ドイツ 6.6	日本 5.6	オーストラリア 4.3	イタリア 2.9	オランダ 2.8	スウェーデン 2.7	スイス 2.2

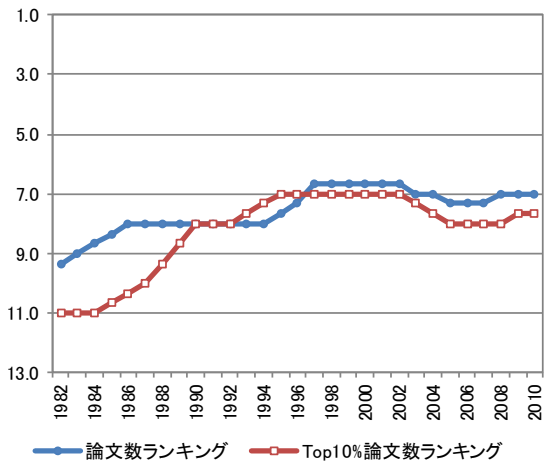
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 47.6	英国 14.2	ドイツ 10.3	フランス 10.3	中国 10.2	オーストラリア 6.6	イタリア 5.7	オランダ 5.0	日本 4.4	スペイン 4.4
化学	米国 28.2	中国 16.3	フランス 8.5	ドイツ 8.3	英国 7.9	日本 5.1	イタリア 3.9	イラン 3.8	インド 3.3	スペイン 3.1
材料科学	米国 28.3	中国 18.9	フランス 8.1	日本 6.2	英国 6.1	ドイツ 6.1	イラン 5.8	韓国 4.0	インド 3.6	オーストラリア 3.2
物理学&宇宙科学	米国 52.3	英国 25.7	ドイツ 24.1	フランス 21.0	イタリア 14.7	スペイン 12.5	中国 11.8	日本 10.9	オランダ 10.3	ロシア 10.2
計算機科学&数学	米国 33.6	中国 15.1	フランス 9.2	英国 7.3	ドイツ 6.1	オーストラリア 3.6	イタリア 3.2	イラン 3.1	スペイン 3.1	イスラエル 2.8
工学	米国 29.6	中国 19.7	フランス 7.1	英国 6.7	イラン 6.2	ドイツ 4.4	韓国 3.8	日本 3.0	オーストラリア 2.6	イタリア 2.6
環境/生態学&地球科学	米国 47.7	英国 13.3	中国 12.5	ドイツ 10.3	フランス 9.3	オーストラリア 7.6	スイス 4.5	日本 3.9	スウェーデン 3.9	イタリア 3.5
臨床医学&精神医学/心理学	米国 57.4	英国 17.3	ドイツ 10.4	フランス 9.9	オーストラリア 9.5	オランダ 7.2	イタリア 7.2	中国 4.8	スイス 4.6	スペイン 4.3
基礎生命科学	米国 49.8	英国 12.4	フランス 9.0	ドイツ 8.8	中国 8.6	オーストラリア 5.7	オランダ 4.2	日本 4.2	イタリア 4.1	スイス 3.4

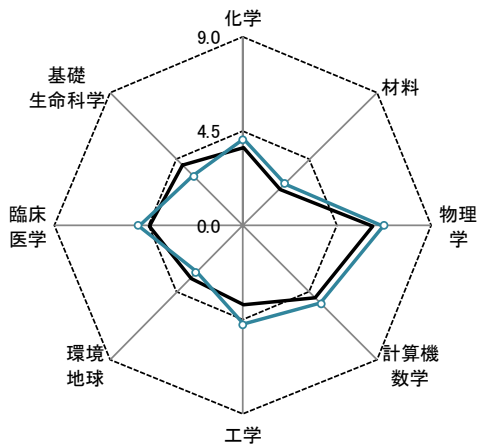
論文世界シェア (3年移動平均、%)



論文世界ランキング (3年移動平均)

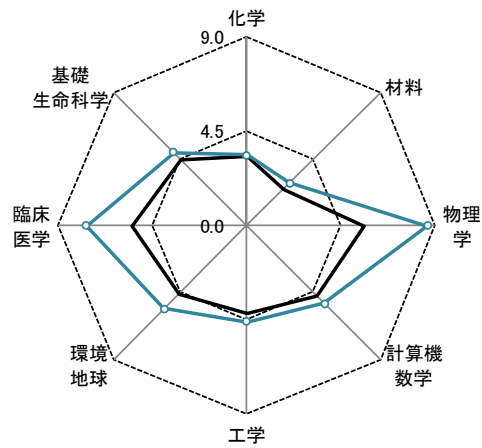


ポートフォリオ (1999-2001)



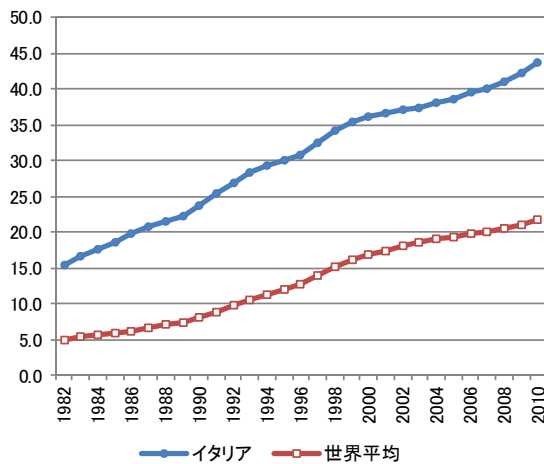
— 全論文 — Top10%論文

ポートフォリオ (2009-2011)



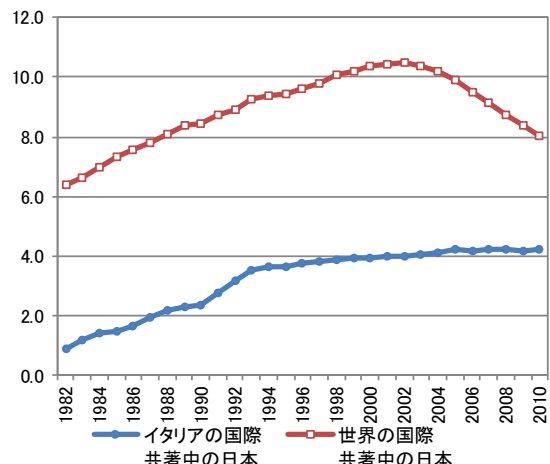
— 全論文 — Top10%論文

国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



— イタリア — 世界平均

国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

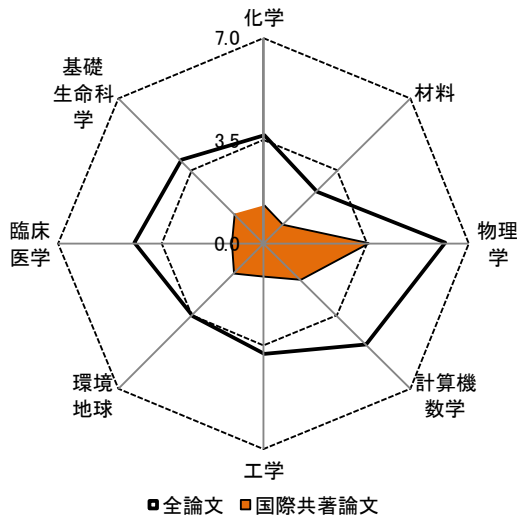


— イタリアの国際共著中の日本 — 世界の国際共著中の日本

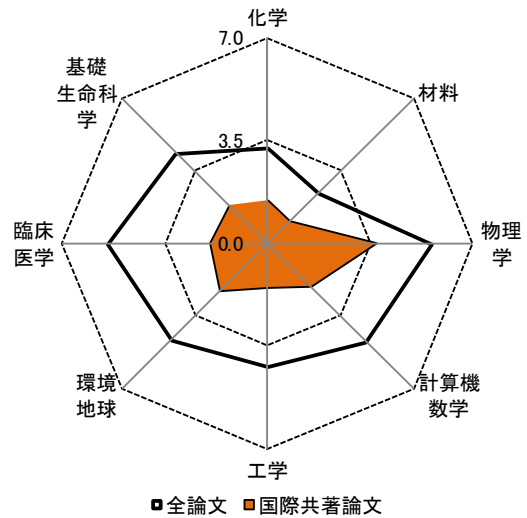
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

イタリア

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



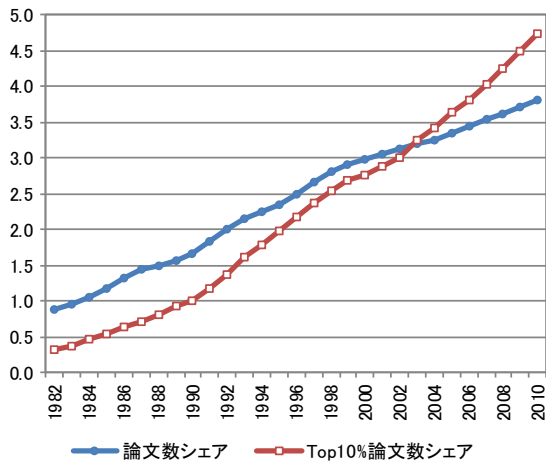
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 31.5	フランス 17.2	英国 17.0	ドイツ 16.4	スペイン 8.3	スイス 8.1	オランダ 6.7	ロシア 5.5	スウェーデン 4.2	カナダ 4.2
化学	米国 17.3	フランス 14.5	ドイツ 13.8	英国 12.5	スペイン 10.4	スイス 6.0	ロシア 4.3	オランダ 4.1	日本 2.9	ポーランド 2.8
材料科学	フランス 19.2	米国 14.7	ドイツ 13.4	英国 13.1	スペイン 6.0	日本 5.8	ロシア 4.9	中国 4.5	スイス 4.5	オランダ 3.3
物理学&宇宙科学	米国 32.6	ドイツ 23.6	フランス 21.9	英国 16.7	ロシア 13.2	スイス 11.6	スペイン 11.2	オランダ 7.3	日本 6.1	ポーランド 5.4
計算機科学&数学	米国 28.4	フランス 13.3	ドイツ 11.3	英国 8.3	スペイン 5.4	カナダ 4.5	ロシア 4.4	日本 3.1	中国 2.7	ポーランド 2.6
工学	米国 30.6	フランス 14.7	ドイツ 14.7	英国 13.7	スイス 9.4	ロシア 8.4	スペイン 5.1	オランダ 4.9	日本 3.7	カナダ 3.4
環境/生態学&地球科学	米国 24.0	フランス 18.6	英国 16.6	ドイツ 13.0	スペイン 9.5	スイス 8.3	オランダ 5.6	ロシア 4.6	ギリシャ 4.2	カナダ 4.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 40.4	英国 22.4	フランス 16.0	ドイツ 14.6	オランダ 10.4	スイス 8.7	スペイン 8.1	スウェーデン 6.9	ベルギー 6.5	カナダ 5.1
基礎生命科学	米国 32.9	英国 18.3	フランス 15.2	ドイツ 13.7	オランダ 6.3	スイス 6.3	スペイン 6.2	スウェーデン 4.8	ベルギー 4.6	カナダ 3.8

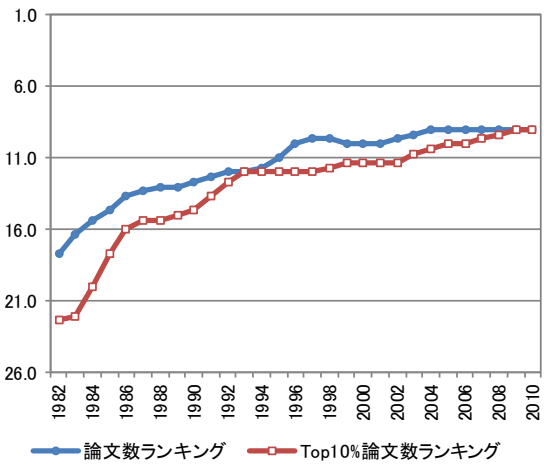
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 20.1	ドイツ 19.2	フランス 18.7	スペイン 14.1	スイス 8.8	オランダ 8.5	カナダ 6.3	ベルギー 5.8	スウェーデン 5.3
化学	米国 19.2	フランス 15.8	スペイン 13.9	ドイツ 13.2	英国 12.3	スイス 6.5	ベルギー 4.7	インド 3.6	ロシア 3.4	ポーランド 3.4
材料科学	米国 16.8	ドイツ 14.0	フランス 13.3	英国 10.3	スペイン 9.2	スイス 5.4	日本 4.0	インド 3.7	ベルギー 3.4	中国 3.2
物理学&宇宙科学	米国 35.9	ドイツ 29.3	フランス 28.2	英国 23.3	スペイン 19.7	スイス 12.3	ロシア 12.0	日本 9.8	カナダ 8.9	オランダ 8.6
計算機科学&数学	米国 21.5	フランス 17.9	スペイン 10.0	ドイツ 10.0	英国 9.4	カナダ 4.1	中国 3.7	スイス 3.2	ロシア 3.0	日本 3.0
工学	米国 26.2	英国 14.1	フランス 13.7	ドイツ 11.9	スペイン 10.1	スイス 7.0	オランダ 5.7	ベルギー 4.2	中国 3.7	ロシア 3.6
環境/生態学&地球科学	米国 26.3	フランス 21.0	英国 18.2	ドイツ 17.6	スペイン 13.3	スイス 10.2	オランダ 7.0	カナダ 5.6	ベルギー 4.8	オーストラリア 4.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 41.8	英国 26.3	ドイツ 22.3	フランス 18.6	スペイン 14.4	オランダ 13.6	スイス 10.3	ベルギー 8.8	スウェーデン 8.5	カナダ 8.5
基礎生命科学	米国 30.9	英国 19.3	ドイツ 15.7	フランス 14.0	スペイン 12.3	オランダ 8.1	スイス 7.0	ベルギー 5.3	カナダ 5.0	スウェーデン 5.0

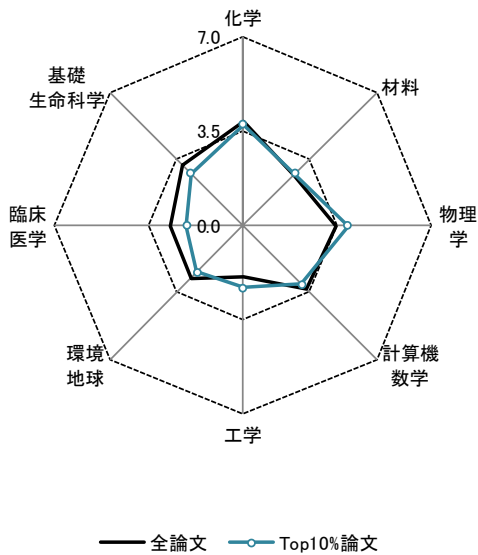
論文世界シェア (3年移動平均、%)



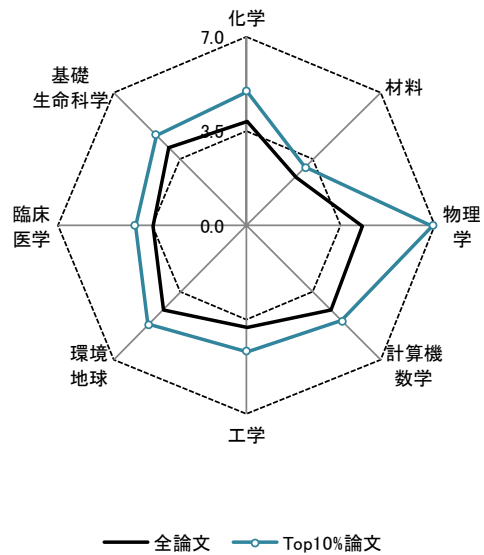
論文世界ランキング (3年移動平均)



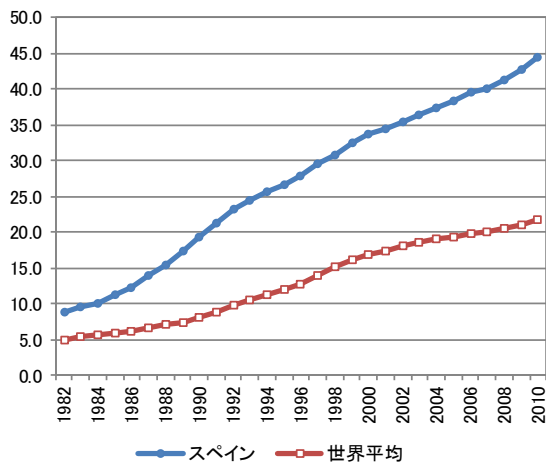
ポートフォリオ (1999-2001)



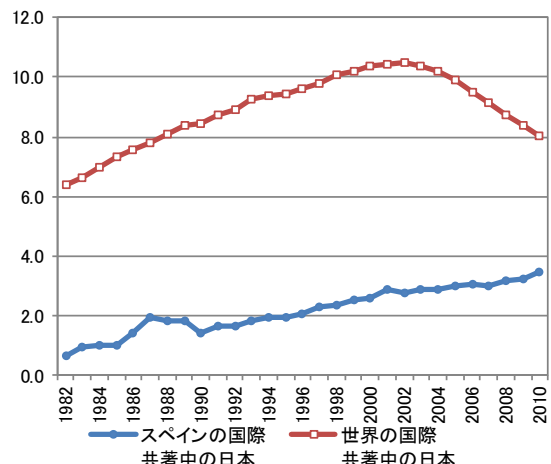
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



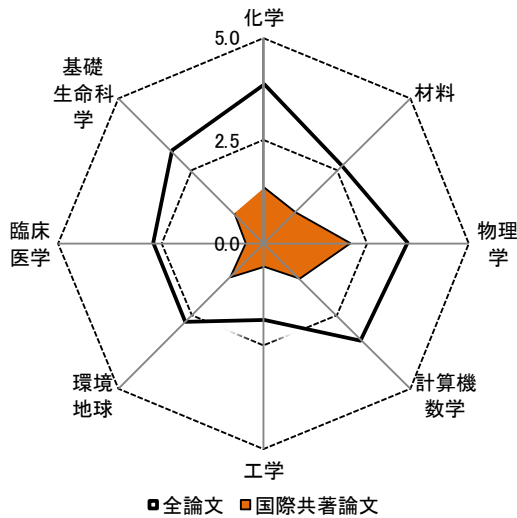
国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



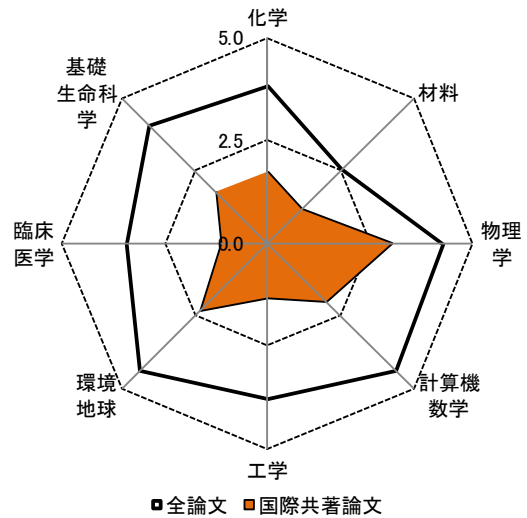
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

スペイン

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



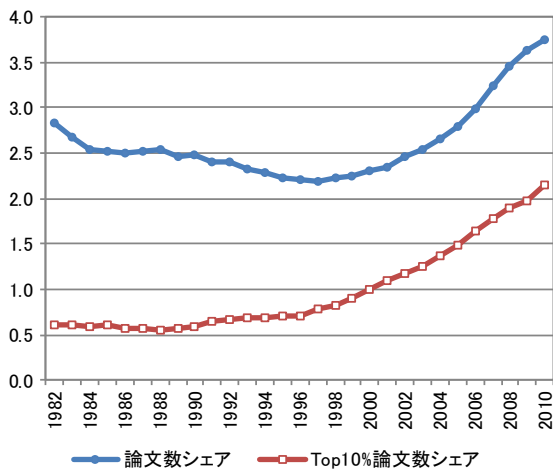
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 26.3	フランス 17.4	英国 17.4	ドイツ 14.0	イタリア 12.6	オランダ 6.1	スイス 5.0	ベルギー 4.2	ロシア 4.1	スウェーデン 3.8
化学	フランス 15.8	米国 14.7	英国 14.7	イタリア 10.0	ドイツ 9.6	アルゼンチン 4.2	ブラジル 3.9	ポルトガル 3.5	メキシコ 3.1	ベルギー 3.0
材料科学	フランス 19.9	英国 14.1	米国 12.9	ドイツ 9.4	アルゼンチン 5.6	ポルトガル 5.4	メキシコ 5.3	イタリア 5.0	ロシア 4.8	日本 2.8
物理学&宇宙科学	米国 31.4	フランス 22.4	ドイツ 21.0	イタリア 19.0	英国 18.2	ロシア 10.8	スイス 9.0	オランダ 8.0	ポーランド 4.8	メキシコ 4.7
計算機科学&数学	米国 25.5	フランス 11.3	イタリア 7.8	英国 6.8	ドイツ 6.7	ベルギー 4.6	ロシア 3.5	中国 3.3	ポーランド 3.2	カナダ 3.2
工学	米国 28.3	英国 13.9	フランス 13.4	ドイツ 12.8	イタリア 10.2	スイス 4.4	オランダ 4.2	アルゼンチン 4.1	ベルギー 3.8	ポルトガル 3.8
環境/生態学&地球科学	米国 20.3	英国 20.0	フランス 19.4	ドイツ 12.3	イタリア 11.8	オランダ 6.0	スイス 4.3	スウェーデン 4.2	カナダ 4.1	ポルトガル 3.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 37.6	英国 24.8	イタリア 19.8	フランス 18.8	ドイツ 17.8	オランダ 11.9	ベルギー 9.0	スウェーデン 8.3	スイス 6.8	カナダ 5.7
基礎生命科学	米国 27.0	英国 18.0	フランス 14.5	ドイツ 11.8	イタリア 8.6	オランダ 5.7	スウェーデン 4.0	スイス 4.0	ベルギー 3.9	アルゼンチン 3.8

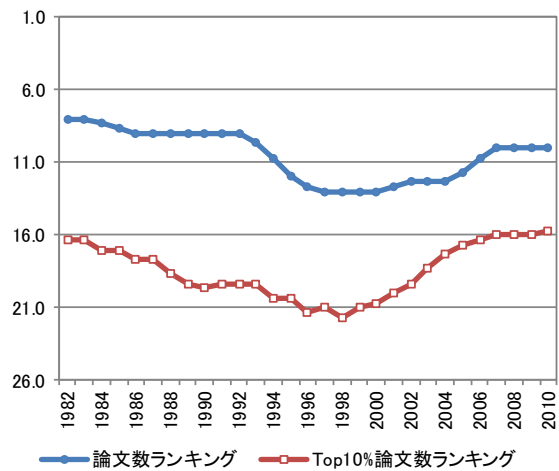
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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	英国 19.0	フランス 17.5	ドイツ 17.0	イタリア 16.4	オランダ 7.9	ポルトガル 6.1	スイス 6.0	ベルギー 5.6	カナダ 5.6
化学	フランス 14.3	米国 13.9	英国 13.5	ドイツ 12.3	イタリア 11.7	ポルトガル 7.3	メキシコ 4.2	アルゼンチン 4.2	オランダ 3.9	スイス 3.8
材料科学	フランス 16.0	米国 13.5	ドイツ 13.2	英国 11.8	イタリア 8.3	メキシコ 6.0	ポルトガル 5.4	スイス 4.0	ベルギー 3.7	ブラジル 3.5
物理学&宇宙科学	米国 34.8	ドイツ 29.9	フランス 26.8	英国 24.4	イタリア 24.1	ロシア 10.7	オランダ 9.8	スイス 9.8	カナダ 9.2	日本 9.0
計算機科学&数学	米国 19.1	フランス 11.1	イタリア 10.4	英国 9.3	ドイツ 8.9	カナダ 4.1	ブラジル 3.9	ポルトガル 3.9	メキシコ 3.6	中国 3.5
工学	米国 17.8	フランス 13.7	英国 12.7	イタリア 11.4	ドイツ 10.8	メキシコ 5.4	ポルトガル 5.1	オランダ 4.6	ベルギー 4.3	スイス 4.2
環境/生態学&地球科学	米国 22.2	英国 18.4	フランス 16.2	イタリア 13.2	ドイツ 13.1	ポルトガル 8.5	オランダ 7.3	スイス 5.7	カナダ 4.9	スウェーデン 4.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 39.9	英国 27.9	イタリア 25.1	ドイツ 22.9	フランス 21.2	オランダ 14.9	ベルギー 10.4	スウェーデン 10.3	スイス 9.3	カナダ 8.8
基礎生命科学	米国 25.0	英国 16.7	フランス 13.8	イタリア 12.7	ドイツ 12.1	ポルトガル 6.8	オランダ 6.8	スウェーデン 5.1	メキシコ 4.7	ベルギー 4.6

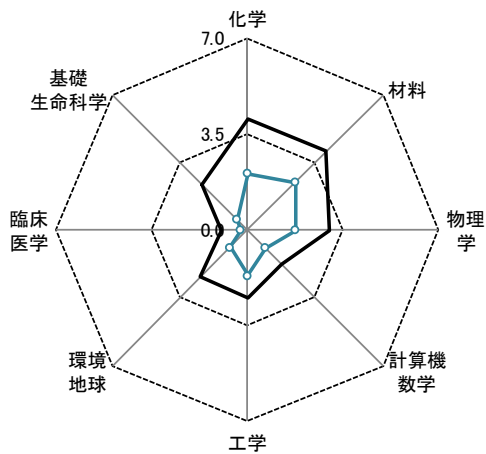
論文世界シェア (3年移動平均、%)



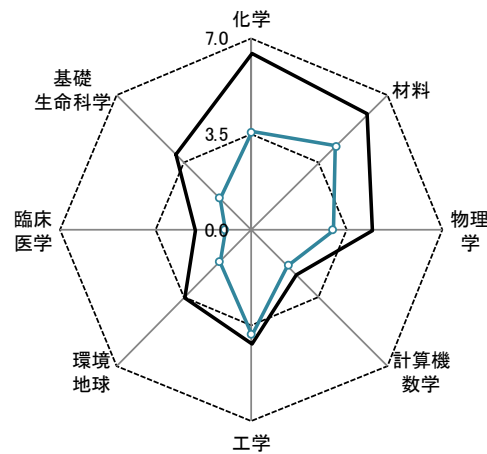
論文世界ランキング (3年移動平均)



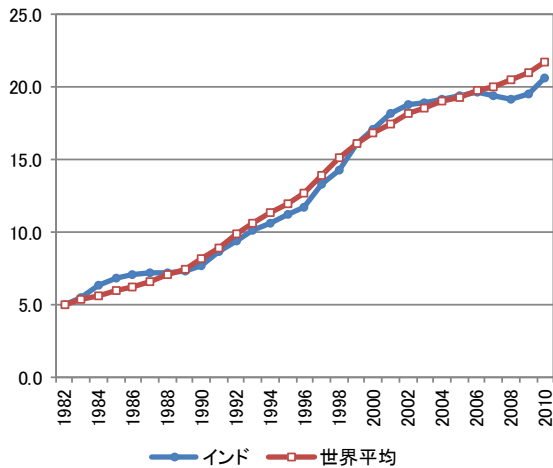
ポートフォリオ (1999-2001)



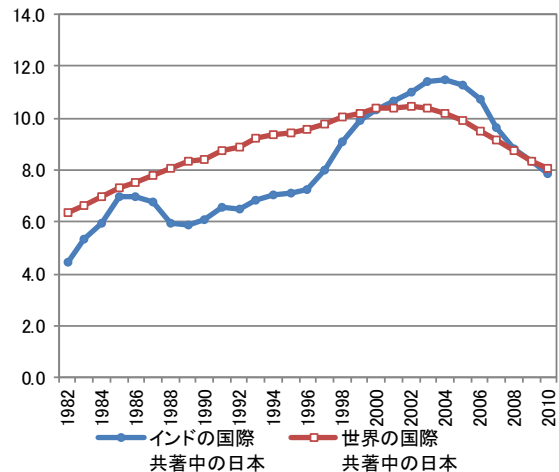
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

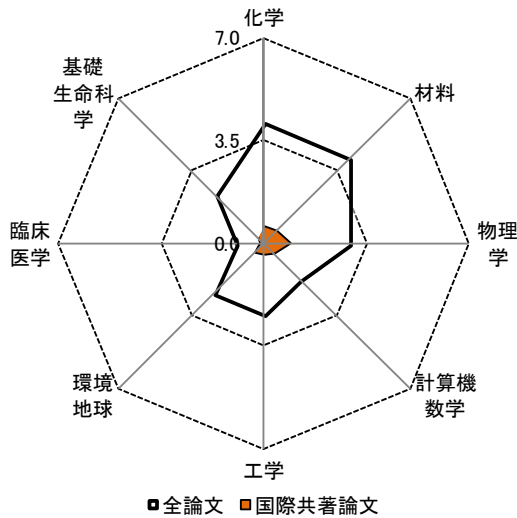


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

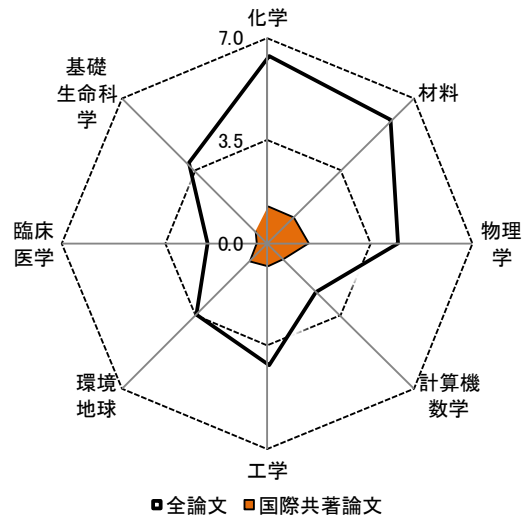


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論2-2(7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



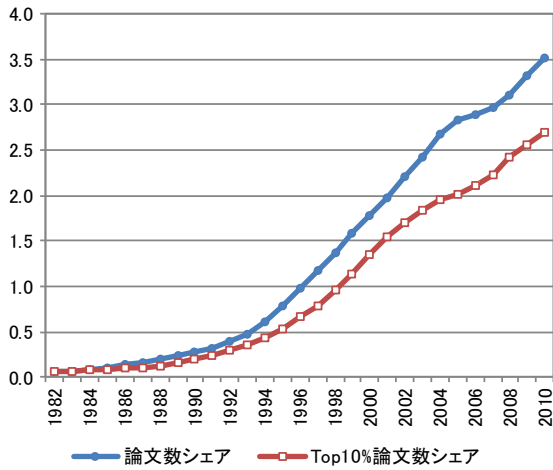
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 37.1	ドイツ 15.2	英国 11.5	日本 10.3	フランス 8.3	カナダ 5.3	イタリア 4.9	中国 3.8	オーストラリア 3.4	オランダ 3.1
化学	米国 28.6	ドイツ 14.0	英国 9.3	日本 8.5	フランス 5.8	マレーシア 5.6	カナダ 5.2	台湾 3.7	イタリア 3.6	オーストラリア 3.6
材料科学	米国 26.8	ドイツ 18.0	日本 15.0	フランス 8.5	英国 6.7	イタリア 4.5	カナダ 4.5	シンガポール 3.8	イスラエル 2.6	オーストラリア 2.4
物理学&宇宙科学	米国 41.1	ドイツ 23.2	フランス 16.9	英国 12.1	日本 11.8	イタリア 11.1	ロシア 8.4	中国 7.6	オランダ 6.9	韓国 6.7
計算機科学&数学	米国 44.6	カナダ 12.5	ドイツ 8.1	フランス 4.8	英国 4.4	中国 4.0	日本 3.3	オランダ 3.1	台湾 2.7	イタリア 2.1
工学	米国 34.0	ドイツ 12.3	英国 10.4	日本 9.6	カナダ 5.8	シンガポール 5.2	オーストラリア 3.6	フランス 3.5	イタリア 3.1	中国 2.9
環境/生態学&地球科学	米国 34.7	日本 16.0	ドイツ 15.3	英国 10.7	カナダ 5.6	フランス 5.1	オーストラリア 3.3	ロシア 3.3	イタリア 2.8	ブラジル 2.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 44.5	英国 19.3	ドイツ 7.4	オーストラリア 7.2	日本 7.0	フランス 5.4	中国 4.2	カナダ 4.2	スイス 3.2	オランダ 2.5
基礎生命科学	米国 39.5	英国 13.6	ドイツ 12.0	日本 10.2	カナダ 4.6	フランス 4.6	オーストラリア 3.4	フィリピン 2.5	イタリア 2.2	ベルギー 1.9

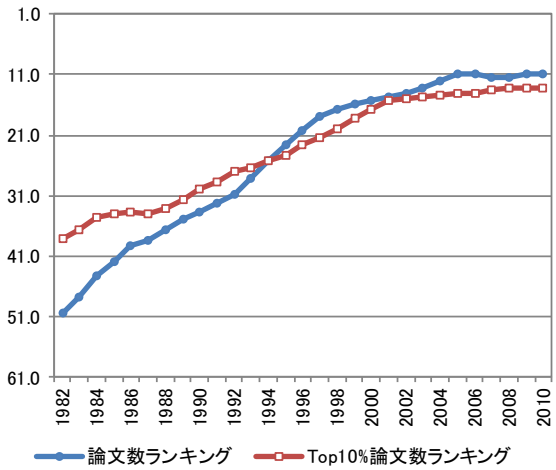
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 31.8	ドイツ 12.8	英国 11.1	韓国 8.7	フランス 8.6	日本 7.9	カナダ 5.9	中国 5.5	イタリア 5.3	オーストラリア 5.0
化学	米国 21.5	ドイツ 14.3	マレーシア 10.1	韓国 9.0	英国 7.5	日本 6.9	フランス 6.0	スペイン 4.7	イタリア 4.2	台湾 3.6
材料科学	米国 19.9	韓国 16.1	ドイツ 11.4	日本 9.4	フランス 6.6	英国 6.0	ポルトガル 4.0	イタリア 3.2	カナダ 3.0	台湾 3.0
物理学&宇宙科学	米国 35.2	ドイツ 24.9	フランス 19.9	英国 15.7	韓国 14.8	ロシア 13.5	日本 12.5	イタリア 12.0	中国 10.7	スペイン 9.3
計算機科学&数学	米国 31.8	中国 7.5	カナダ 7.5	フランス 6.6	ドイツ 6.4	英国 5.7	韓国 5.4	トルコ 3.3	台湾 3.0	イタリア 3.0
工学	米国 26.1	英国 8.4	韓国 8.3	ドイツ 7.8	フランス 5.7	カナダ 5.3	オーストラリア 5.0	日本 4.8	中国 4.2	マレーシア 3.4
環境/生態学&地球科学	米国 29.6	ドイツ 11.9	英国 11.9	日本 11.0	フランス 7.4	オーストラリア 7.2	中国 6.2	カナダ 5.5	韓国 4.4	オランダ 4.2
臨床医学&精神医学/心理学	米国 45.7	英国 19.3	オーストラリア 11.0	カナダ 10.5	フランス 7.5	ドイツ 7.4	中国 6.9	日本 6.0	スイス 5.8	イタリア 5.7
基礎生命科学	米国 36.8	ドイツ 9.0	英国 8.7	日本 7.1	韓国 6.1	オーストラリア 5.2	フランス 5.1	カナダ 4.9	中国 4.0	イタリア 3.3

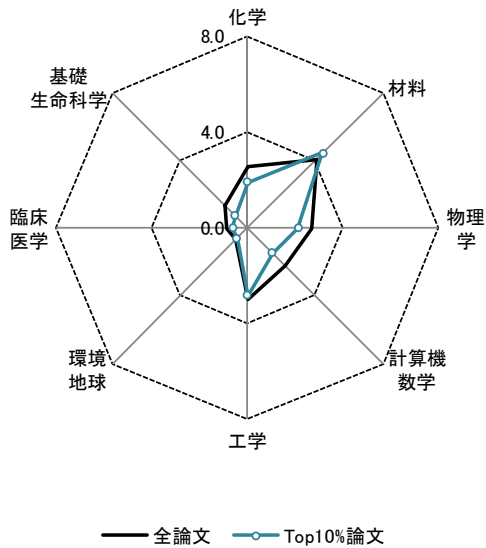
論文世界シェア (3年移動平均、%)



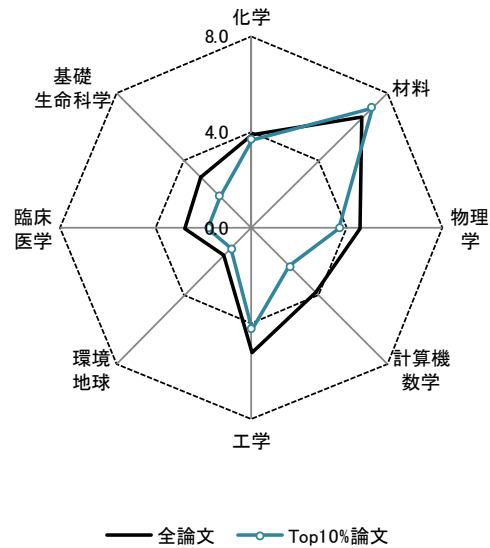
論文世界ランキング (3年移動平均)



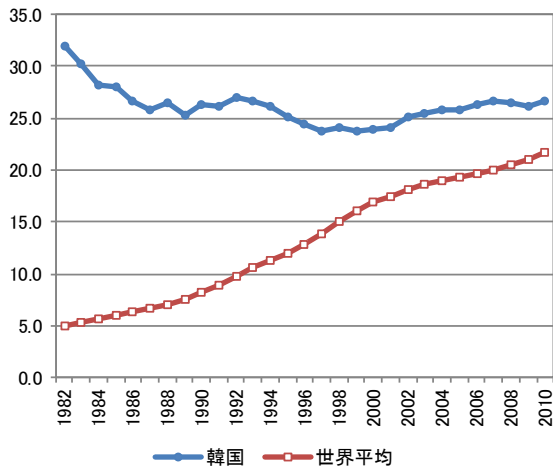
ポートフォリオ (1999-2001)



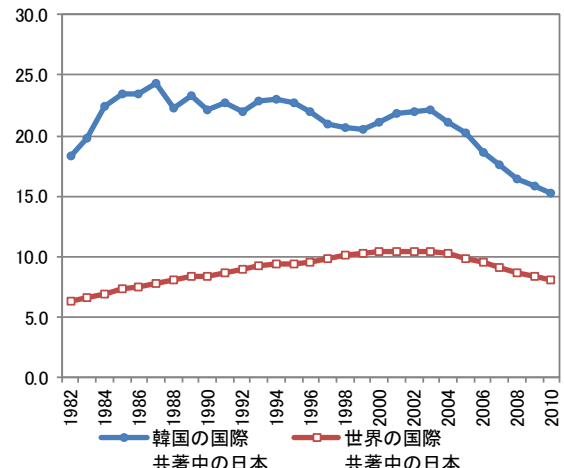
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

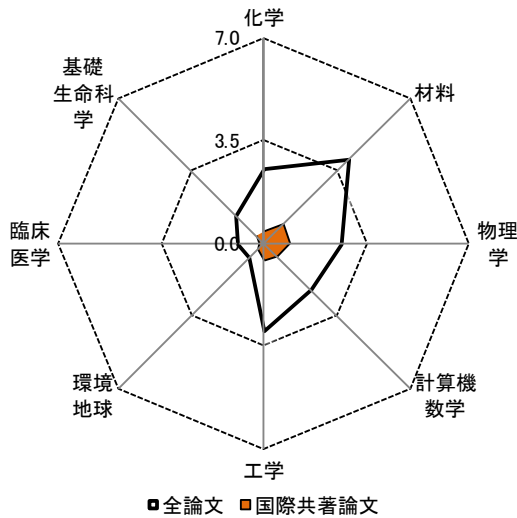


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

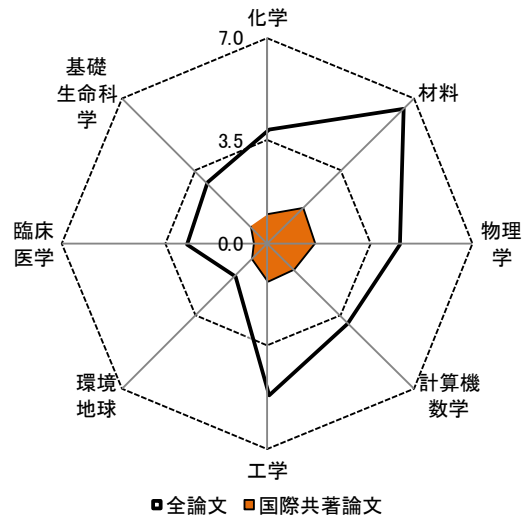


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



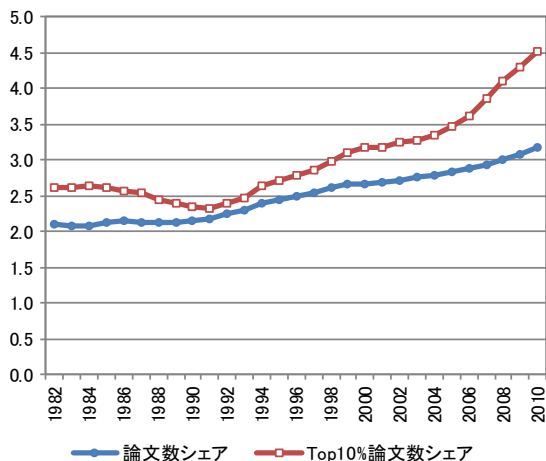
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 56.9	日本 21.2	中国 7.1	ドイツ 6.4	英国 6.2	カナダ 5.4	ロシア 5.4	フランス 4.3	イタリア 2.9	台湾 2.6
化学	米国 42.5	日本 26.9	ドイツ 5.2	カナダ 5.1	中国 4.9	フランス 4.5	英国 3.7	オーストラリア 2.8	ロシア 2.5	インド 1.8
材料科学	米国 43.6	日本 26.4	中国 12.2	ドイツ 4.5	英国 4.4	ロシア 3.2	オーストラリア 3.1	フランス 2.8	カナダ 2.0	スペイン 0.8
物理学&宇宙科学	米国 58.0	日本 21.3	ロシア 17.2	ドイツ 15.6	中国 12.2	英国 11.2	フランス 10.6	イタリア 9.5	カナダ 8.6	台湾 8.1
計算機科学&数学	米国 60.5	日本 9.7	中国 8.2	カナダ 4.8	ドイツ 3.0	英国 2.6	スペイン 2.6	オーストラリア 2.5	フランス 2.1	イタリア 1.8
工学	米国 62.2	日本 16.3	英国 5.3	中国 4.8	カナダ 2.9	ロシア 2.7	ドイツ 2.1	フランス 2.1	スイス 1.6	オーストラリア 1.5
環境/生態学&地球科学	米国 59.5	日本 18.5	カナダ 7.2	中国 7.0	ロシア 6.4	英国 4.3	フランス 4.3	オーストラリア 2.9	ドイツ 2.4	タイ 1.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 72.2	日本 17.6	カナダ 5.8	英国 5.3	ドイツ 3.8	中国 3.2	イタリア 2.2	スウェーデン 2.1	フランス 1.9	台湾 1.9
基礎生命科学	米国 58.6	日本 22.8	英国 5.8	カナダ 5.3	ドイツ 3.8	中国 3.8	フランス 1.6	オーストラリア 1.6	台湾 1.1	ポーランド 1.1

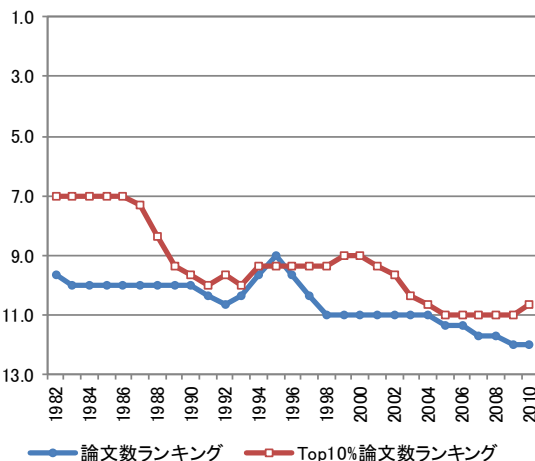
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 51.6	日本 15.2	中国 14.1	ドイツ 7.3	インド 7.2	英国 6.8	カナダ 5.7	フランス 5.1	オーストラリア 3.5	ロシア 3.4
化学	米国 40.8	日本 15.1	中国 14.5	インド 11.4	ドイツ 6.1	英国 4.3	フランス 3.7	オーストラリア 3.0	ロシア 2.4	スイス 2.4
材料科学	米国 39.3	日本 15.7	中国 15.1	インド 11.8	ドイツ 4.7	英国 4.1	オーストラリア 3.4	フランス 2.6	カナダ 2.4	エジプト 1.4
物理学&宇宙科学	米国 50.4	日本 22.0	ドイツ 19.4	中国 18.5	英国 15.2	フランス 14.4	ロシア 13.3	インド 12.8	台湾 9.0	カナダ 9.0
計算機科学&数学	米国 46.4	中国 16.7	日本 9.2	カナダ 5.7	フランス 3.7	ドイツ 3.7	英国 3.5	インド 3.2	イラン 2.6	台湾 2.1
工学	米国 51.4	中国 12.2	日本 10.5	カナダ 5.6	インド 5.0	英国 3.9	ドイツ 3.3	オーストラリア 3.2	フランス 3.0	シンガポール 1.8
環境/生態学&地球科学	米国 53.1	日本 18.2	中国 14.6	カナダ 8.1	英国 6.2	ドイツ 6.1	インド 5.0	オーストラリア 4.5	フランス 4.5	イタリア 2.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 68.9	日本 12.5	中国 12.0	英国 6.7	カナダ 6.7	ドイツ 6.3	オーストラリア 5.4	台湾 5.0	イタリア 4.2	フランス 3.9
基礎生命科学	米国 53.5	日本 15.7	中国 11.4	英国 5.2	カナダ 5.1	インド 4.4	ドイツ 4.2	オーストラリア 2.5	フランス 2.1	イタリア 1.9

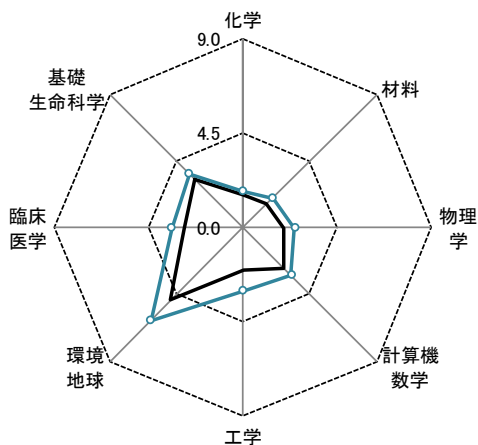
論文世界シェア (3年移動平均、%)



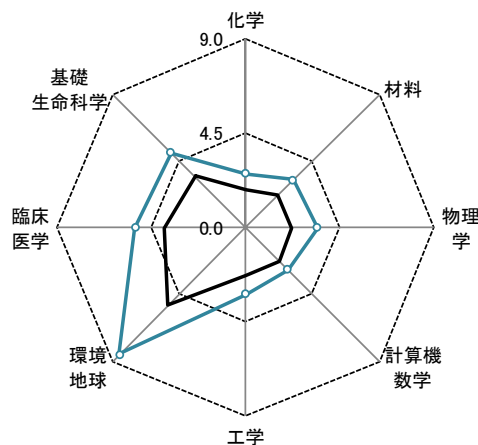
論文世界ランキング (3年移動平均)



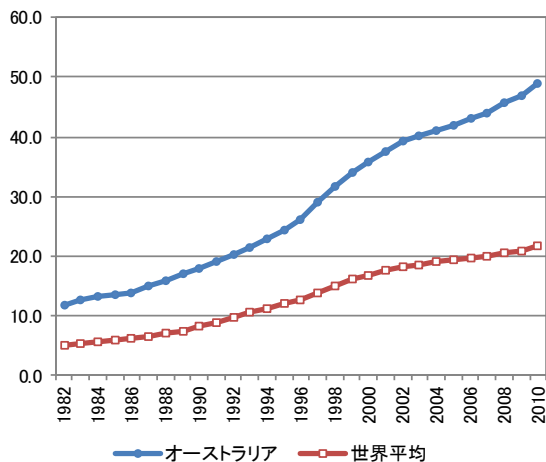
ポートフォリオ (1999-2001)



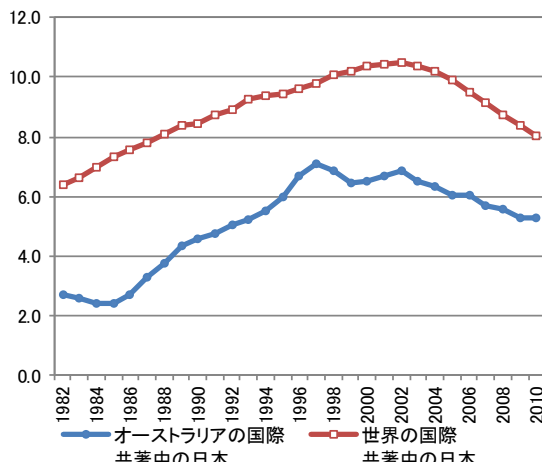
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



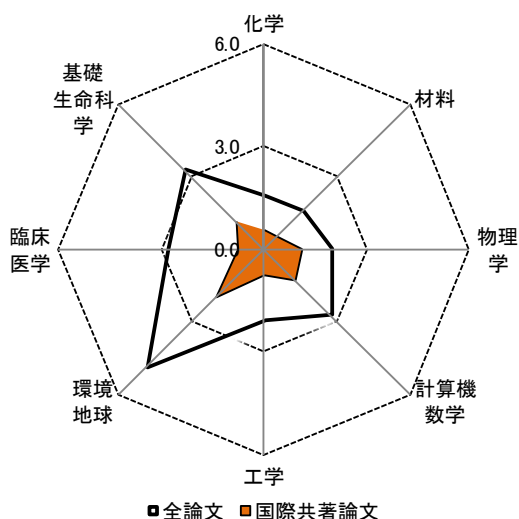
国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



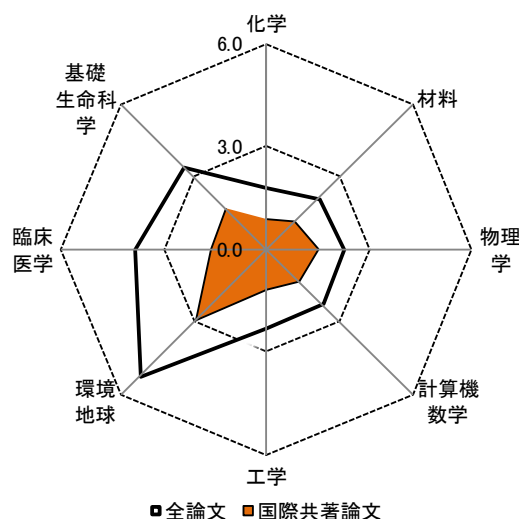
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

オーストラリア

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



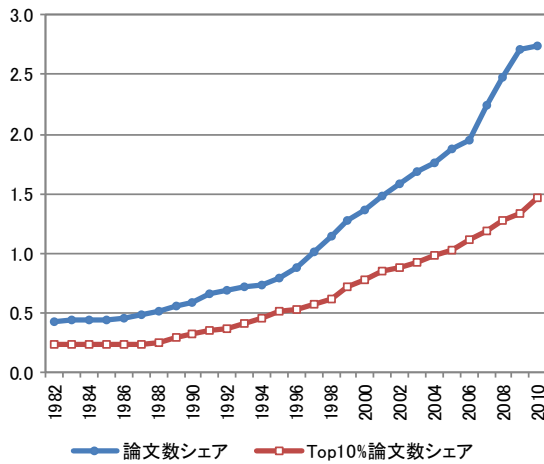
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 34.6	英国 19.6	ドイツ 9.3	カナダ 7.7	日本 6.5	フランス 5.9	中国 5.6	ニュージーランド 5.6	オランダ 3.5	スウェーデン 3.4
化学	米国 19.8	英国 17.2	ドイツ 8.5	日本 8.1	フランス 5.3	ニュージーランド 5.3	中国 5.0	スウェーデン 4.2	カナダ 3.9	インド 3.7
材料科学	米国 17.8	中国 14.4	日本 14.2	英国 13.0	ドイツ 9.6	シンガポール 5.8	カナダ 5.4	韓国 5.4	フランス 3.2	ニュージーランド 3.0
物理学&宇宙科学	米国 42.7	英国 22.1	ドイツ 14.2	日本 8.5	フランス 8.3	中国 7.5	カナダ 7.1	イタリア 5.5	オランダ 5.1	ロシア 4.0
計算機科学&数学	米国 28.6	英国 15.5	中国 10.1	カナダ 8.4	ドイツ 6.7	フランス 4.2	ニュージーランド 3.9	日本 3.5	シンガポール 3.5	スペイン 3.0
工学	米国 29.5	中国 14.1	英国 13.0	ドイツ 7.2	カナダ 7.0	シンガポール 6.4	日本 6.3	フランス 5.0	スウェーデン 3.0	イタリア 2.8
環境/生態学&地球科学	米国 35.1	英国 17.3	カナダ 10.5	ドイツ 9.6	ニュージーランド 7.6	フランス 6.5	中国 5.6	日本 5.4	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 35.7	英国 26.5	カナダ 9.1	ニュージーランド 7.4	ドイツ 6.5	日本 5.6	フランス 4.7	スウェーデン 4.7	スイス 4.7	イタリア 4.5
基礎生命科学	米国 36.7	英国 18.0	ドイツ 9.8	カナダ 7.1	フランス 6.4	ニュージーランド 6.4	日本 6.3	オランダ 3.3	スウェーデン 3.1	イタリア 2.8

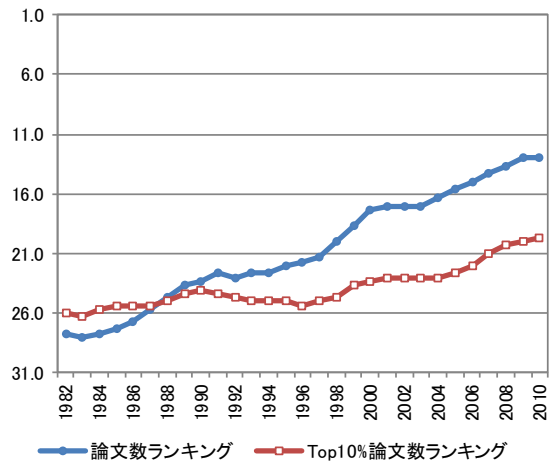
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 31.2	英国 20.7	中国 14.1	ドイツ 10.5	カナダ 9.1	フランス 7.7	ニュージーランド 5.9	日本 5.3	イタリア 5.2	オランダ 5.2
化学	中国 20.9	米国 18.1	英国 12.6	ドイツ 9.2	フランス 5.9	日本 5.8	シンガポール 4.1	ニュージーランド 4.0	イタリア 3.7	韓国 3.4
材料科学	中国 33.8	米国 15.5	英国 10.0	ドイツ 7.7	日本 6.0	フランス 5.6	韓国 5.1	シンガポール 4.9	ニュージーランド 3.0	カナダ 2.9
物理学&宇宙科学	米国 38.6	英国 25.2	ドイツ 22.6	中国 17.5	フランス 14.4	日本 11.6	イタリア 10.5	カナダ 10.1	スペイン 8.8	オランダ 8.3
計算機科学&数学	中国 25.4	米国 22.4	英国 11.5	カナダ 7.4	ドイツ 7.3	フランス 5.3	シンガポール 3.7	イタリア 3.4	台湾 2.9	スペイン 2.5
工学	中国 32.2	米国 15.1	英国 13.9	フランス 4.5	シンガポール 4.4	カナダ 4.3	日本 4.3	ドイツ 4.2	韓国 3.5	インド 3.3
環境/生態学&地球科学	米国 32.9	英国 18.2	中国 13.7	ドイツ 9.9	カナダ 9.4	フランス 9.3	ニュージーランド 7.6	日本 4.8	スイス 4.6	オランダ 4.3
臨床医学&精神医学/心理学	米国 35.4	英国 27.7	カナダ 13.5	ドイツ 9.9	ニュージーランド 8.0	中国 7.8	フランス 7.5	オランダ 7.3	イタリア 6.9	スイス 5.7
基礎生命科学	米国 34.1	英国 19.1	ドイツ 10.5	中国 8.7	カナダ 7.8	フランス 7.4	ニュージーランド 6.5	日本 5.0	オランダ 4.8	イタリア 4.0

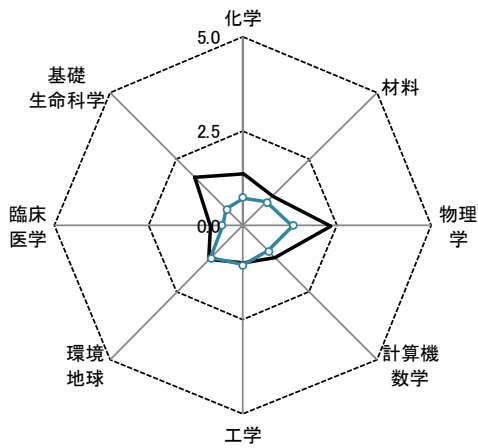
論文世界シェア (3年移動平均、%)



論文世界ランキング (3年移動平均)

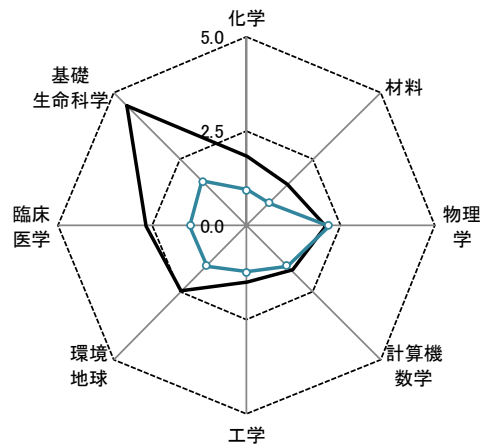


ポートフォリオ (1999-2001)



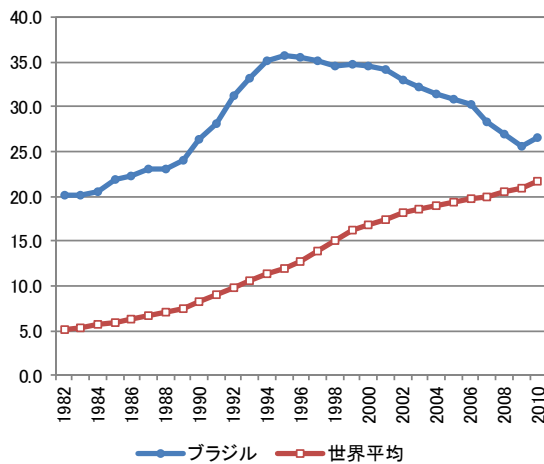
— 全論文 — Top10%論文

ポートフォリオ (2009-2011)



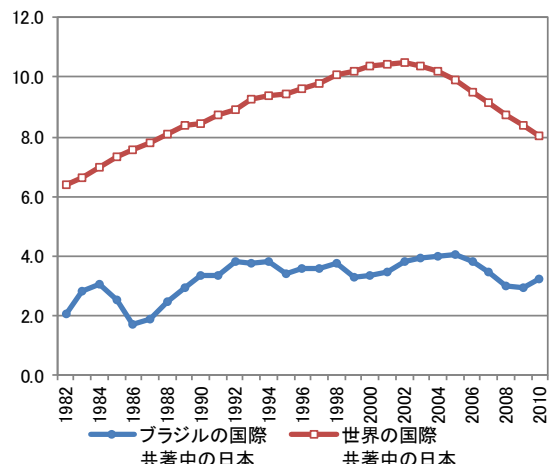
— 全論文 — Top10%論文

国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



— ブラジル — 世界平均

国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

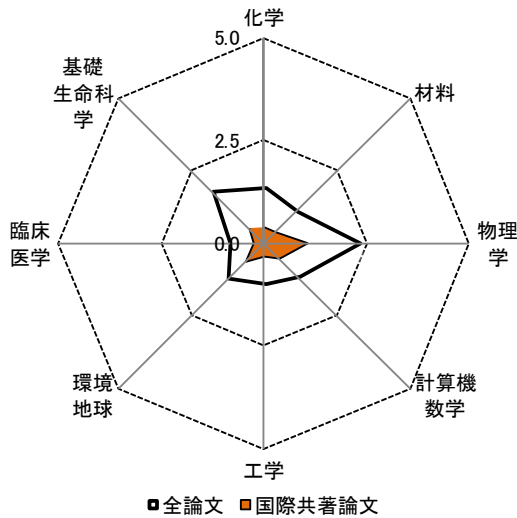


— ブラジルの国際共著中の日本 — 世界の国際共著中の日本

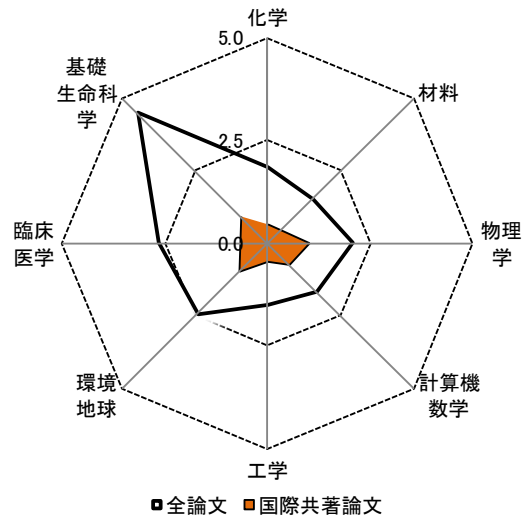
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ブラジル

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



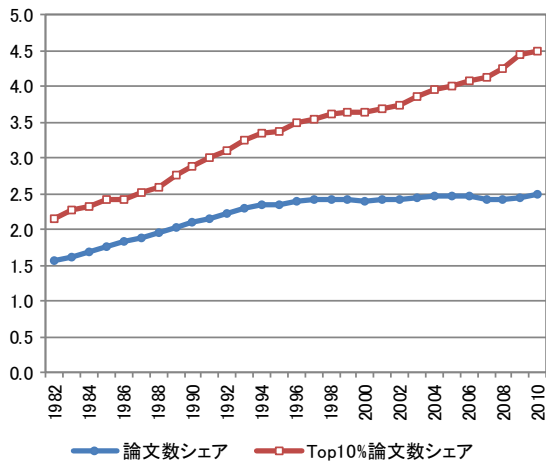
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 38.1	フランス 13.3	英国 12.5	ドイツ 10.5	イタリア 6.5	スペイン 6.2	カナダ 5.7	アルゼンチン 5.6	ロシア 4.2	日本 3.4
化学	米国 19.3	フランス 13.8	スペイン 13.7	英国 12.5	ドイツ 9.6	アルゼンチン 6.8	カナダ 5.9	イタリア 5.4	ポルトガル 4.3	スウェーデン 2.8
材料科学	米国 18.6	フランス 16.1	英国 15.0	ドイツ 12.0	スペイン 7.9	カナダ 4.9	イタリア 4.4	ポルトガル 4.1	メキシコ 3.3	日本 2.7
物理学&宇宙科学	米国 36.0	フランス 18.3	ドイツ 15.0	ロシア 13.5	イタリア 11.8	英国 10.8	スペイン 9.1	アルゼンチン 7.6	ポーランド 6.2	ポルトガル 5.0
計算機科学&数学	米国 29.7	フランス 14.7	英国 9.8	ドイツ 5.7	スペイン 5.5	イタリア 5.3	中国 4.7	カナダ 4.7	ロシア 4.5	アルゼンチン 3.7
工学	米国 29.7	英国 12.1	フランス 10.8	ドイツ 9.3	カナダ 8.5	ポルトガル 5.7	スペイン 4.1	イタリア 3.6	アルゼンチン 3.6	チリ 3.0
環境/生態学&地球科学	米国 39.9	英国 13.7	フランス 12.8	ドイツ 11.3	カナダ 7.7	オーストラリア 4.9	イタリア 3.4	アルゼンチン 3.1	オランダ 2.9	日本 2.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 56.5	英国 13.6	フランス 8.5	カナダ 7.7	ドイツ 6.3	イタリア 6.0	日本 5.4	アルゼンチン 4.7	スペイン 4.0	オランダ 3.6
基礎生命科学	米国 42.5	英国 12.9	フランス 11.0	ドイツ 9.5	アルゼンチン 5.7	カナダ 5.4	イタリア 4.4	スペイン 3.8	日本 3.4	オランダ 2.8

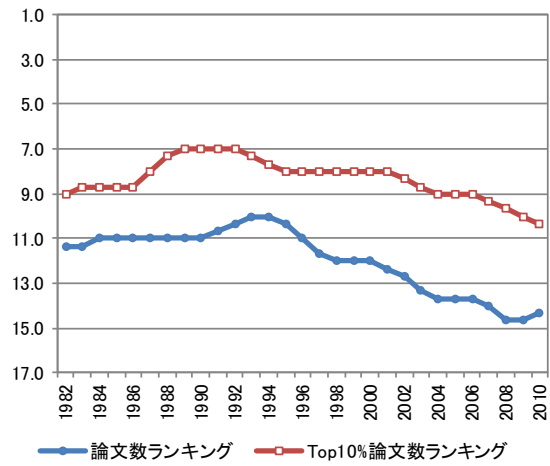
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 37.9	フランス 13.2	英国 12.5	ドイツ 11.5	スペイン 9.6	カナダ 7.8	イタリア 7.7	アルゼンチン 6.5	ポルトガル 5.7	オランダ 4.4
化学	米国 18.8	英国 12.9	スペイン 12.7	フランス 12.3	ドイツ 11.1	ポルトガル 10.0	アルゼンチン 7.5	イタリア 7.4	マレーシア 5.6	ポーランド 3.3
材料科学	米国 20.2	フランス 15.0	ポルトガル 13.6	ドイツ 11.9	スペイン 9.3	英国 6.6	アルゼンチン 6.3	インド 5.9	カナダ 5.1	イタリア 4.6
物理学&宇宙科学	米国 35.9	フランス 25.7	ドイツ 23.4	英国 18.4	ロシア 15.5	スペイン 15.1	イタリア 13.8	中国 12.2	インド 11.2	アルゼンチン 10.2
計算機科学&数学	米国 22.5	フランス 15.2	スペイン 10.5	英国 8.5	カナダ 6.8	チリ 6.7	ポルトガル 6.2	ドイツ 6.0	イタリア 5.9	ロシア 2.9
工学	米国 22.6	フランス 14.6	ドイツ 9.1	英国 8.7	スペイン 8.7	ポルトガル 8.5	カナダ 6.7	イタリア 5.3	アルゼンチン 4.7	コロンビア 3.5
環境/生態学&地球科学	米国 39.9	フランス 14.2	英国 12.9	ドイツ 12.8	スペイン 8.2	オーストラリア 7.9	カナダ 7.9	アルゼンチン 7.4	ポルトガル 4.5	オランダ 4.2
臨床医学&精神医学/心理学	米国 52.3	英国 14.7	カナダ 11.2	ドイツ 10.7	イタリア 10.6	フランス 9.8	スペイン 8.2	オーストラリア 6.3	オランダ 5.5	スイス 5.1
基礎生命科学	米国 38.8	フランス 9.8	英国 9.7	ドイツ 8.2	スペイン 7.8	アルゼンチン 6.5	カナダ 6.3	イタリア 5.2	ポルトガル 4.0	オーストラリア 3.7

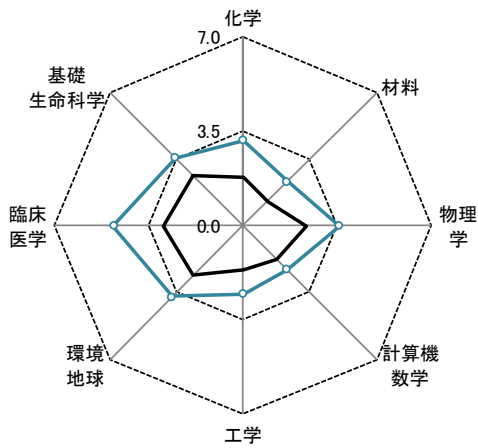
論文世界シェア (3年移動平均、%)



論文世界ランキング (3年移動平均)

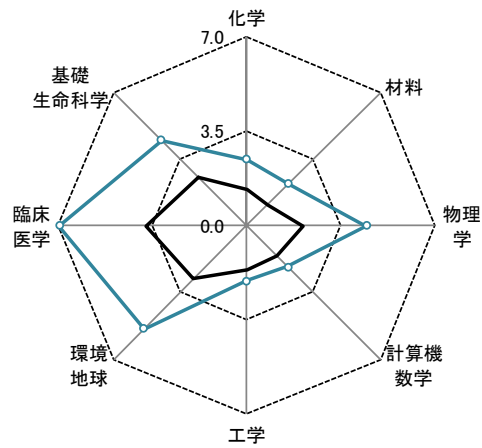


ポートフォリオ (1999-2001)



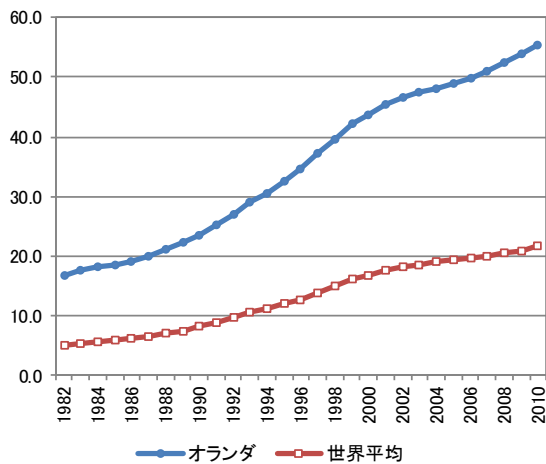
— 全論文 — Top10%論文

ポートフォリオ (2009-2011)



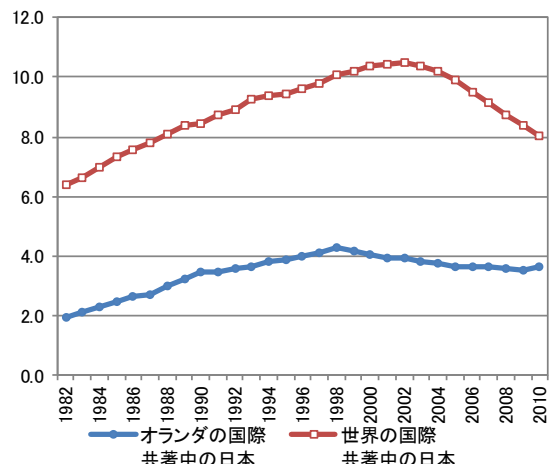
— 全論文 — Top10%論文

国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



— オランダ — 世界平均

国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

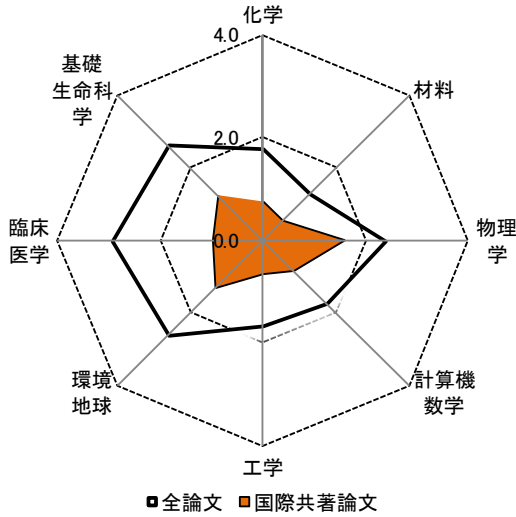


— オランダの国際共著中の日本 — 世界の国際共著中の日本

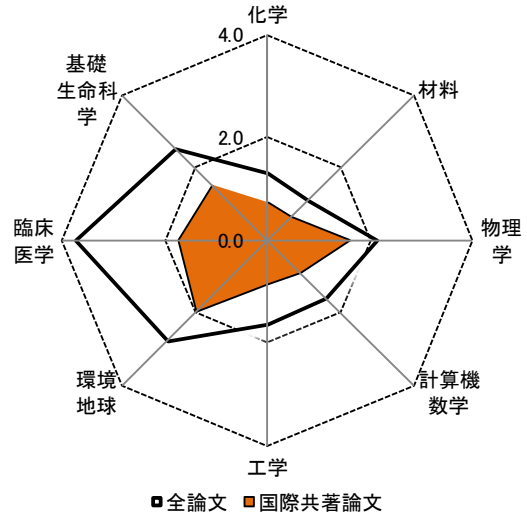
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

オランダ

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



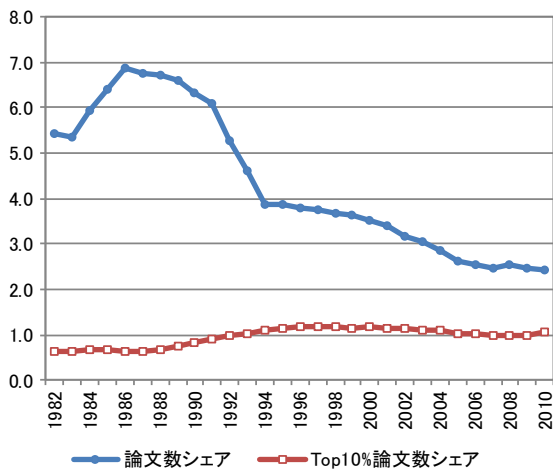
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 29.1	英国 20.1	ドイツ 19.9	フランス 11.8	イタリア 9.7	ベルギー 9.4	スペイン 5.8	スイス 5.6	スウェーデン 5.4	ロシア 5.0
化学	ドイツ 19.8	米国 16.6	英国 13.6	フランス 9.2	ロシア 7.5	ベルギー 7.4	イタリア 7.1	スペイン 5.1	ポーランド 3.8	スイス 3.5
材料科学	ドイツ 22.1	米国 17.5	英国 15.1	中国 8.2	フランス 8.0	ベルギー 6.8	イタリア 5.4	スイス 5.0	スウェーデン 3.9	日本 3.7
物理学&宇宙科学	米国 39.6	ドイツ 25.6	英国 20.3	フランス 17.6	ロシア 17.2	イタリア 16.3	スペイン 10.5	スイス 9.0	日本 8.3	ベルギー 8.0
計算機科学&数学	米国 30.8	ドイツ 12.3	英国 10.1	カナダ 6.1	フランス 6.0	イタリア 5.2	ベルギー 4.9	オーストラリア 4.4	ロシア 3.7	スペイン 3.6
工学	米国 23.7	ドイツ 17.9	英国 14.5	フランス 10.1	イタリア 8.5	ベルギー 8.1	スイス 5.9	日本 4.7	カナダ 4.6	ロシア 4.2
環境/生態学&地球科学	米国 23.9	英国 22.1	ドイツ 18.7	フランス 10.5	スウェーデン 6.2	イタリア 6.2	デンマーク 5.9	スペイン 5.3	カナダ 4.8	オーストラリア 4.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 32.2	英国 23.6	ドイツ 19.6	ベルギー 14.6	フランス 12.0	イタリア 11.7	スウェーデン 7.1	スイス 6.4	カナダ 6.3	デンマーク 5.6
基礎生命科学	米国 27.0	英国 21.2	ドイツ 18.3	フランス 10.6	ベルギー 8.7	イタリア 7.3	スウェーデン 5.6	スペイン 4.8	スイス 4.7	カナダ 4.3

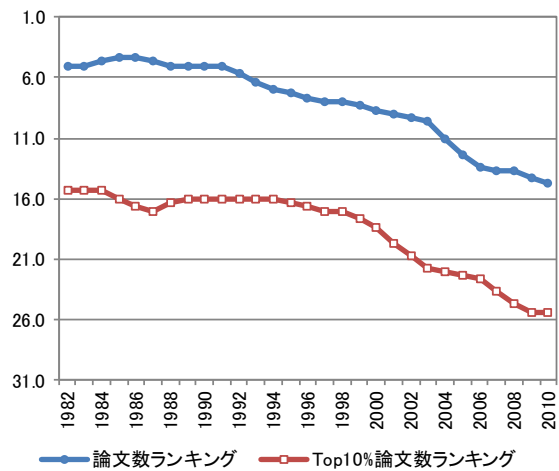
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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	ドイツ 24.8	英国 24.1	フランス 14.3	イタリア 12.2	ベルギー 12.1	スペイン 9.7	カナダ 7.9	スイス 7.5	スウェーデン 6.7
化学	ドイツ 25.6	米国 17.5	英国 14.5	フランス 10.2	スペイン 9.2	ベルギー 8.9	イタリア 6.5	中国 5.0	スイス 4.8	カナダ 3.6
材料科学	ドイツ 23.2	米国 17.2	英国 15.9	中国 10.8	ベルギー 10.8	フランス 9.7	スペイン 5.2	イタリア 5.0	スイス 4.0	スウェーデン 2.9
物理学&宇宙科学	米国 45.6	ドイツ 40.2	英国 32.6	フランス 28.9	イタリア 19.9	スペイン 18.7	カナダ 14.5	ロシア 13.2	ベルギー 10.3	スイス 9.8
計算機科学&数学	米国 19.2	ドイツ 17.9	英国 15.2	フランス 9.2	ベルギー 7.8	イタリア 6.7	スペイン 6.3	カナダ 4.3	中国 4.2	スイス 3.7
工学	米国 19.3	ドイツ 18.6	英国 14.0	フランス 10.6	イタリア 10.2	ベルギー 9.9	スペイン 7.1	中国 6.0	スイス 5.1	カナダ 4.0
環境/生態学&地球科学	米国 24.9	ドイツ 24.2	英国 21.5	フランス 14.7	ベルギー 9.0	スペイン 8.7	イタリア 8.2	スイス 8.2	中国 6.7	スウェーデン 6.5
臨床医学&精神医学/心理学	米国 33.4	英国 27.6	ドイツ 24.5	ベルギー 16.0	イタリア 15.4	フランス 14.0	スペイン 9.7	カナダ 9.7	スイス 9.1	スウェーデン 8.4
基礎生命科学	米国 27.8	英国 23.5	ドイツ 22.0	フランス 11.8	ベルギー 10.7	イタリア 9.8	スペイン 7.9	スイス 6.5	カナダ 6.4	スウェーデン 6.2

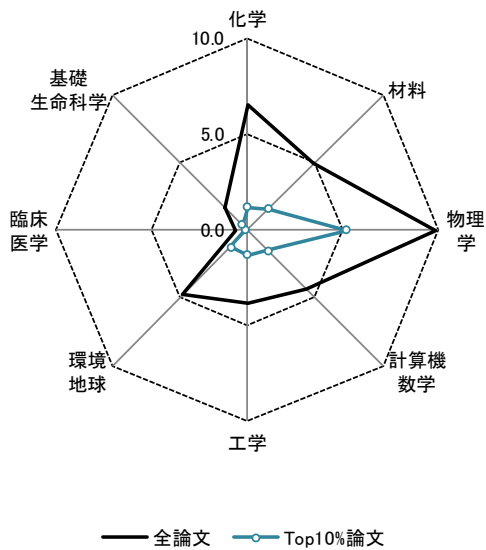
論文世界シェア (3年移動平均、%)



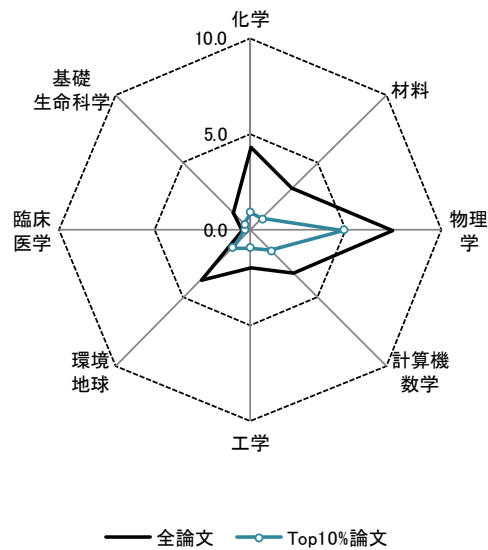
論文世界ランキング (3年移動平均)



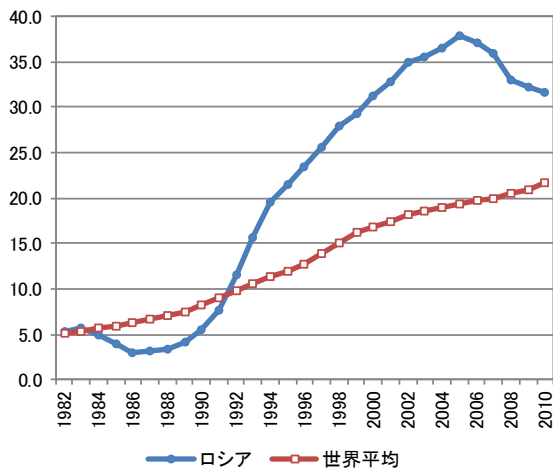
ポートフォリオ (1999-2001)



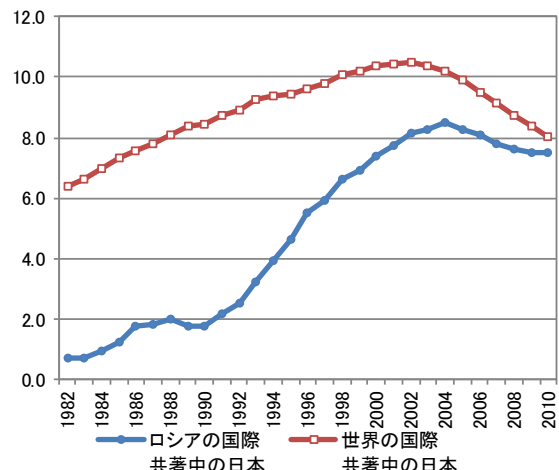
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

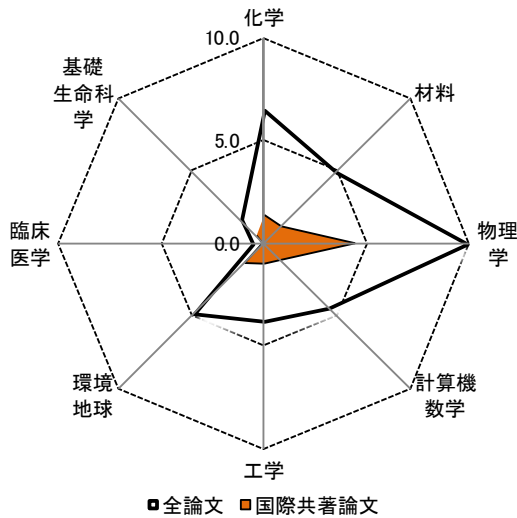


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

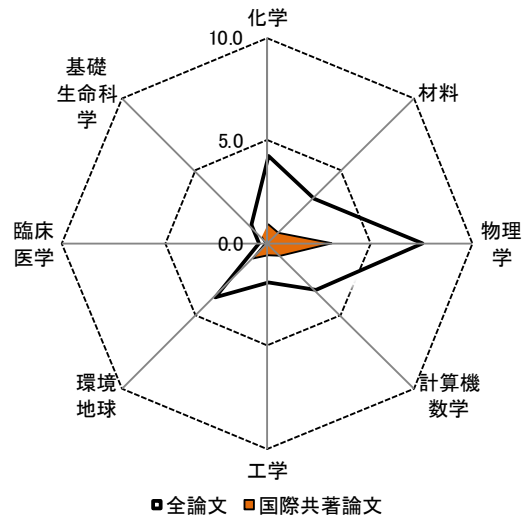


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



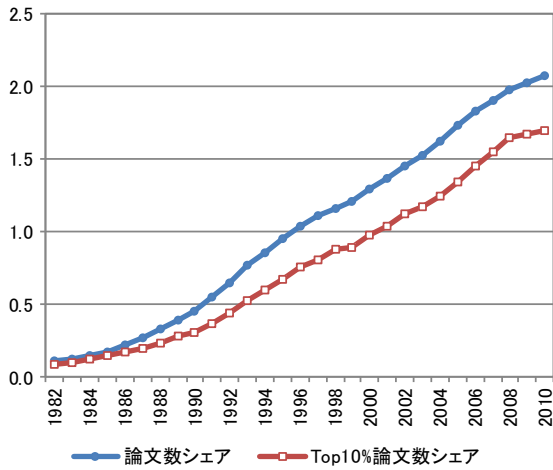
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 26.4	米国 24.3	フランス 12.7	英国 9.8	イタリア 7.6	日本 7.4	スウェーデン 5.4	ポーランド 4.8	オランダ 4.8	スイス 4.4
化学	ドイツ 23.5	米国 17.4	フランス 9.6	英国 8.0	ウクライナ 6.9	日本 4.9	ポーランド 4.7	スウェーデン 4.5	オランダ 4.1	イタリア 4.1
材料科学	ドイツ 23.1	米国 18.0	フランス 10.1	ウクライナ 7.9	英国 6.4	ポーランド 5.6	日本 5.5	スペイン 4.4	イタリア 3.8	スウェーデン 3.7
物理学&宇宙科学	ドイツ 31.4	米国 24.9	フランス 15.4	英国 11.2	イタリア 10.7	日本 9.0	スイス 6.6	ポーランド 6.4	オランダ 6.2	スウェーデン 5.6
計算機科学&数学	米国 21.4	ドイツ 19.5	フランス 12.1	英国 8.3	イタリア 6.8	イスラエル 4.3	カナダ 4.0	スペイン 3.7	スウェーデン 3.1	オーストラリア 2.8
工学	ドイツ 27.2	米国 25.4	フランス 11.7	イタリア 9.6	日本 8.9	英国 7.2	スウェーデン 4.8	スイス 4.4	ポーランド 4.0	ウクライナ 3.9
環境/生態学&地球科学	米国 28.2	ドイツ 18.8	フランス 10.3	英国 9.1	カナダ 8.2	日本 7.2	フィンランド 5.6	ノルウェー 5.5	スウェーデン 5.0	イタリア 4.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 37.6	ドイツ 22.4	英国 12.5	フランス 12.5	スウェーデン 7.4	イタリア 6.5	オランダ 6.5	日本 5.2	オーストラリア 4.5	スイス 4.5
基礎生命科学	米国 29.1	ドイツ 20.9	英国 10.7	フランス 10.6	スウェーデン 7.3	日本 5.9	オランダ 4.8	フィンランド 4.3	イタリア 4.0	カナダ 3.0

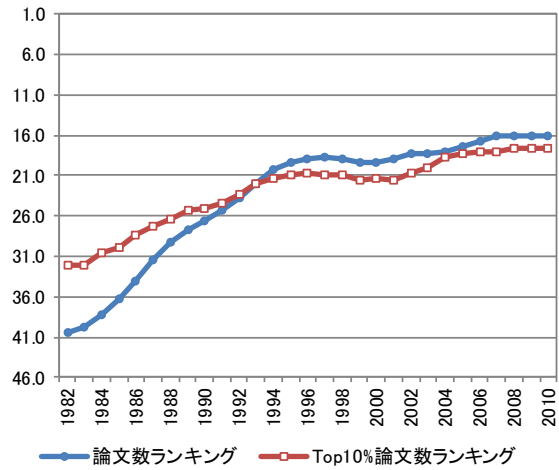
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 27.6	米国 25.7	フランス 16.2	英国 12.4	イタリア 10.0	日本 7.5	スペイン 7.0	ポーランド 6.4	中国 6.0	スイス 5.9
化学	ドイツ 27.3	米国 17.0	フランス 12.9	ウクライナ 7.9	英国 6.8	イタリア 5.4	ポーランド 4.6	中国 4.4	スペイン 4.4	フィンランド 4.4
材料科学	ドイツ 17.8	米国 15.3	フランス 11.6	ウクライナ 8.8	日本 6.4	中国 6.2	ポーランド 5.7	ベラルーシ 5.5	英国 5.4	スペイン 4.7
物理学&宇宙科学	ドイツ 35.7	米国 28.4	フランス 21.0	英国 15.3	イタリア 14.3	日本 10.7	スペイン 10.4	ポーランド 8.6	スイス 8.5	中国 7.7
計算機科学&数学	米国 21.2	ドイツ 15.2	フランス 14.0	英国 11.3	イタリア 7.4	カナダ 3.8	スペイン 3.8	スウェーデン 3.5	オーストリア 2.9	中国 2.5
工学	ドイツ 24.8	米国 19.6	フランス 17.0	英国 9.8	イタリア 9.5	日本 6.9	スイス 5.2	ベルギー 5.1	ウクライナ 4.7	中国 4.1
環境/生態学&地球科学	米国 23.5	ドイツ 21.4	英国 12.9	フランス 11.1	日本 7.9	イタリア 6.7	カナダ 6.6	フィンランド 6.5	スイス 6.1	中国 5.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 42.9	ドイツ 26.9	英国 19.9	フランス 19.0	イタリア 15.7	ポーランド 13.0	スペイン 12.2	オランダ 10.7	スウェーデン 10.5	スイス 9.6
基礎生命科学	米国 30.4	ドイツ 17.8	英国 10.9	フランス 9.6	日本 5.8	フィンランド 5.6	イタリア 5.5	オランダ 5.4	中国 5.1	スウェーデン 4.8

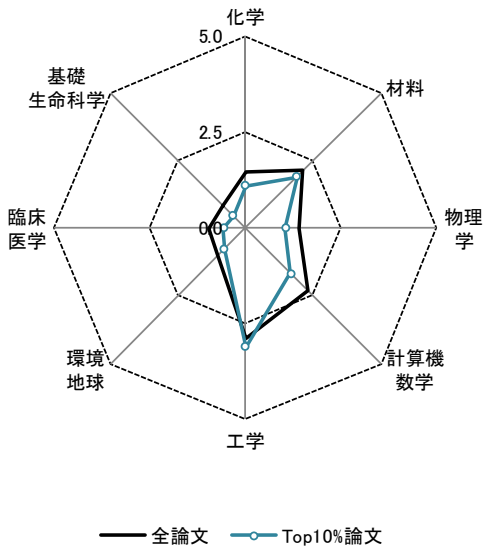
論文世界シェア (3年移動平均、%)



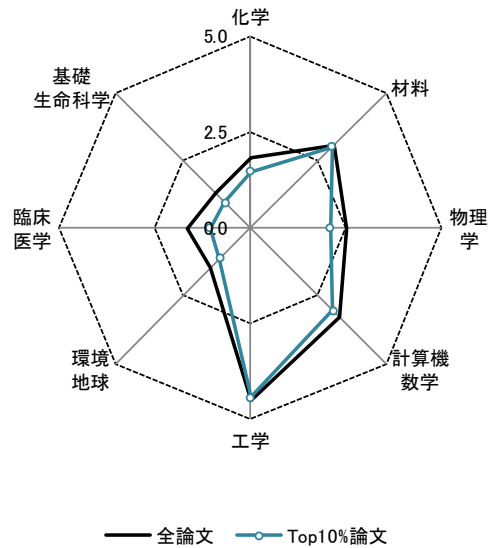
論文世界ランキング (3年移動平均)



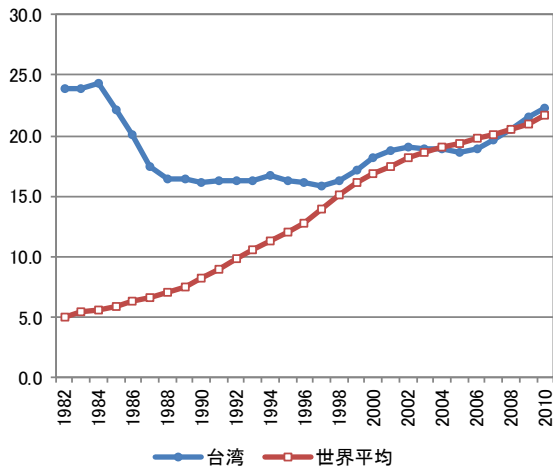
ポートフォリオ (1999-2001)



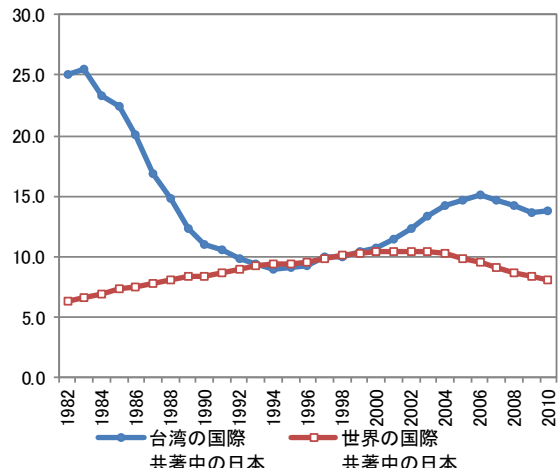
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

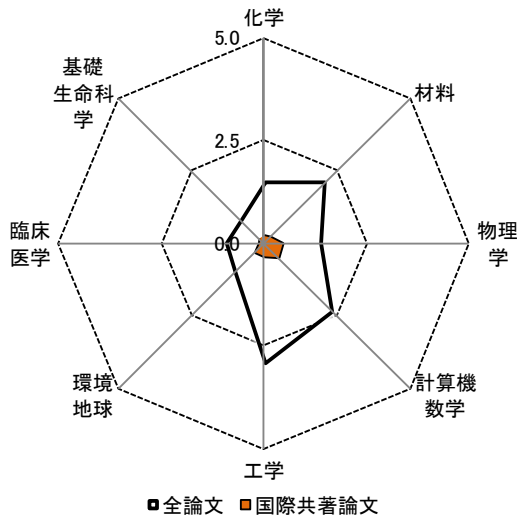


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

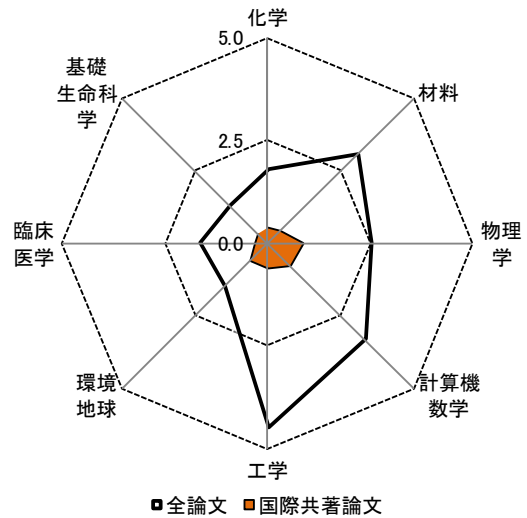


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



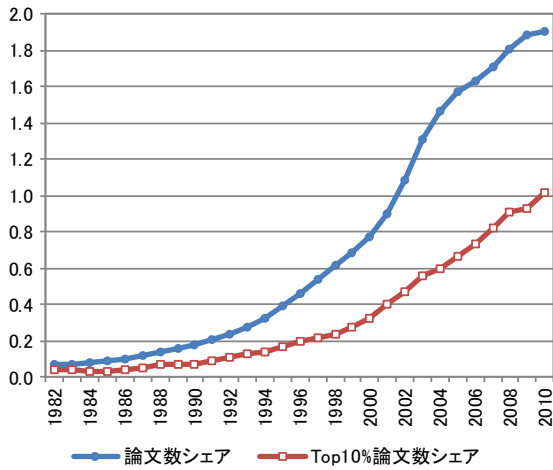
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 60.2	中国 12.6	日本 10.7	ドイツ 7.1	英国 5.9	カナダ 5.2	韓国 4.7	フランス 4.6	ロシア 4.4	インド 4.4
化学	米国 36.2	中国 15.9	インド 11.0	ドイツ 10.8	英国 6.4	日本 5.9	カナダ 3.8	フランス 2.8	シンガポール 2.6	ウクライナ 2.3
材料科学	米国 49.1	日本 12.0	中国 11.6	英国 7.9	ドイツ 5.6	インド 5.1	シンガポール 4.2	カナダ 3.2	韓国 2.3	ポーランド 1.9
物理学&宇宙科学	米国 60.0	中国 20.8	ドイツ 17.7	ロシア 15.9	日本 15.5	韓国 15.1	イタリア 12.6	スイス 12.6	スペイン 10.8	フランス 10.4
計算機科学&数学	米国 61.2	中国 13.1	カナダ 4.8	日本 4.2	オーストラリア 3.8	ロシア 3.8	ドイツ 2.6	インド 2.6	シンガポール 2.6	英国 2.2
工学	米国 71.7	中国 9.1	日本 3.3	オーストラリア 3.3	ドイツ 3.0	英国 2.7	インド 2.4	カナダ 2.2	韓国 1.9	シンガポール 1.8
環境/生態学&地球科学	米国 65.9	中国 11.4	日本 10.7	フランス 10.2	カナダ 3.6	英国 3.1	ドイツ 2.7	オーストラリア 2.4	ロシア 1.9	ブラジル 1.0
臨床医学&精神医学/心理学	米国 69.6	日本 12.2	中国 7.4	英国 6.9	カナダ 4.9	シンガポール 3.0	フランス 2.6	オーストラリア 2.6	スウェーデン 2.5	韓国 2.4
基礎生命科学	米国 57.7	日本 14.6	中国 8.6	英国 7.5	カナダ 5.9	ドイツ 3.8	オーストラリア 3.3	シンガポール 2.8	フランス 2.5	韓国 2.4

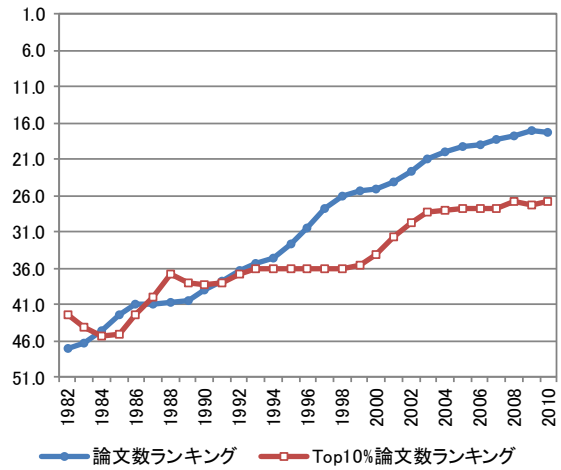
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 50.4	中国 21.0	日本 13.9	英国 8.4	ドイツ 7.6	韓国 6.6	インド 6.1	フランス 6.0	カナダ 5.9	オーストラリア 5.3
化学	米国 33.2	中国 22.5	日本 15.0	インド 12.0	ドイツ 6.4	ロシア 5.6	フランス 5.2	韓国 4.7	英国 4.5	イタリア 3.5
材料科学	米国 43.3	中国 19.4	日本 9.8	インド 8.7	英国 4.7	ドイツ 4.7	韓国 3.9	オーストラリア 3.4	シンガポール 3.3	ロシア 2.3
物理学&宇宙科学	米国 51.7	日本 25.7	中国 24.5	ドイツ 20.0	ロシア 17.5	韓国 16.6	英国 15.5	フランス 14.8	スイス 13.8	スペイン 12.9
計算機科学&数学	米国 37.8	中国 33.3	日本 6.5	カナダ 6.1	オーストラリア 5.0	英国 4.8	韓国 3.4	インド 2.9	サウジアラビア 2.3	ドイツ 2.2
工学	米国 47.2	中国 23.1	日本 7.1	オーストラリア 4.3	カナダ 4.2	インド 4.0	英国 3.7	韓国 3.5	シンガポール 2.5	ドイツ 2.2
環境/生態学&地球科学	米国 49.2	中国 22.7	日本 13.8	フランス 6.3	ドイツ 6.1	オーストラリア 6.0	英国 5.4	カナダ 4.8	インド 4.2	韓国 2.9
臨床医学&精神医学/心理学	米国 64.4	中国 15.7	日本 11.4	英国 9.6	韓国 7.7	オーストラリア 6.9	カナダ 6.0	ドイツ 5.8	シンガポール 5.4	フランス 4.9
基礎生命科学	米国 53.6	中国 15.4	日本 13.7	英国 8.1	ドイツ 5.3	フランス 4.7	インド 4.7	カナダ 4.5	オーストラリア 4.1	シンガポール 3.1

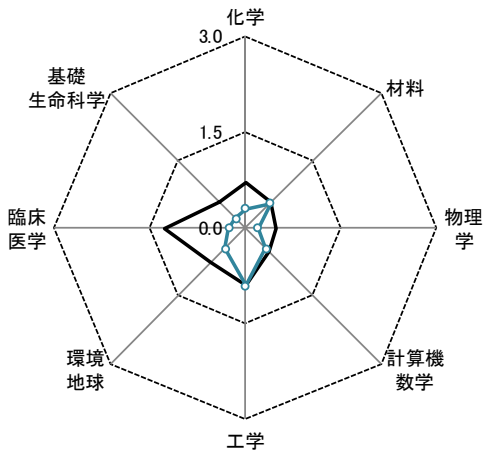
論文世界シェア (3年移動平均、%)



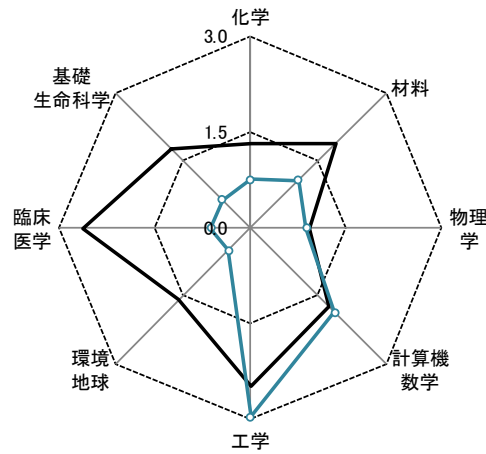
論文世界ランキング (3年移動平均)



ポートフォリオ (1999-2001)



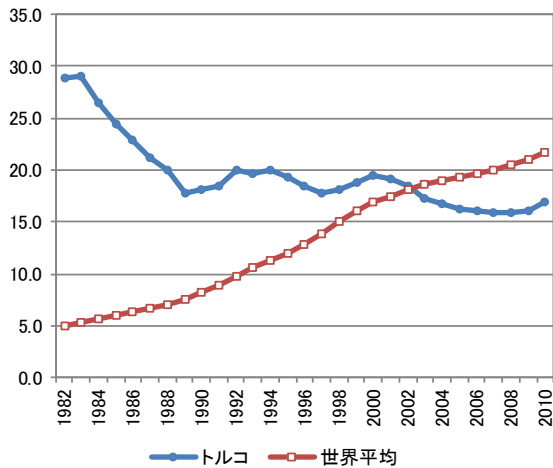
ポートフォリオ (2009-2011)



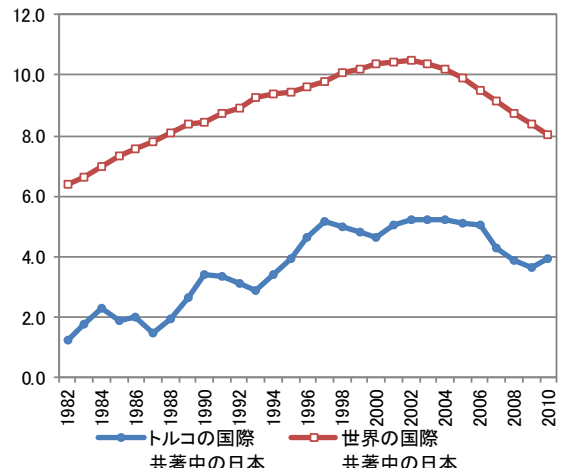
全論文 Top10%論文

全論文 Top10%論文

国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

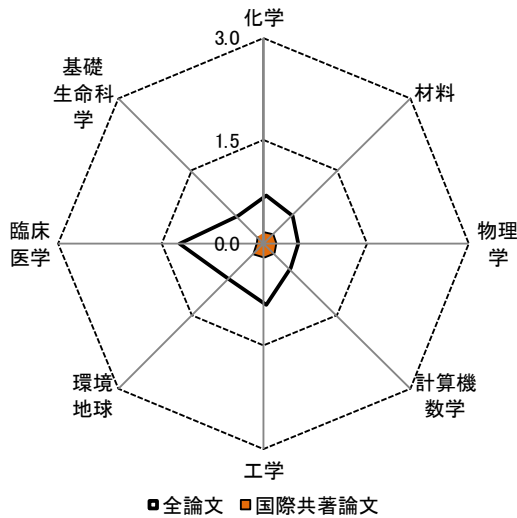


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

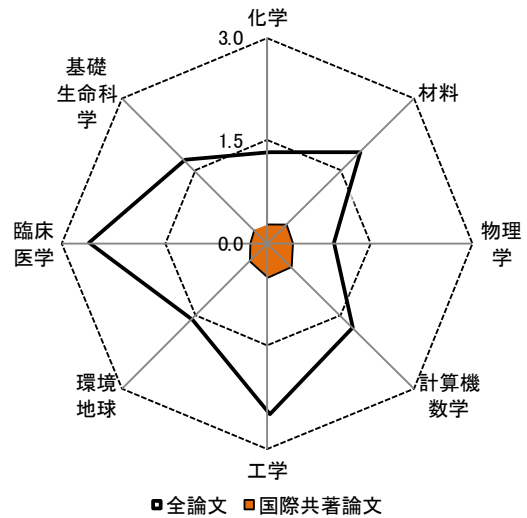


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



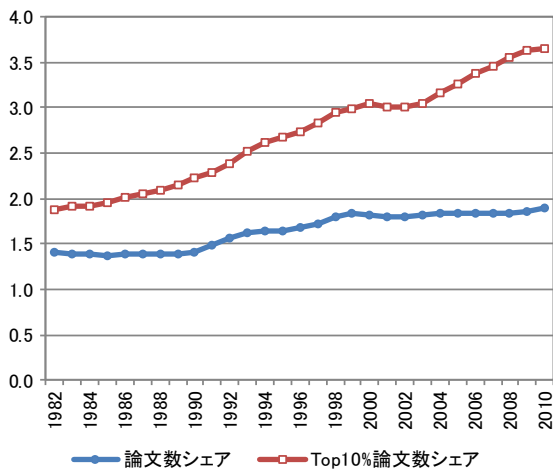
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 39.8	英国 20.2	ドイツ 11.2	フランス 6.0	イタリア 5.4	日本 4.6	カナダ 3.9	ロシア 2.9	オランダ 2.7	スイス 2.7
化学	米国 29.4	ドイツ 17.1	英国 16.0	イタリア 6.0	日本 4.1	フランス 3.2	カナダ 3.0	ウクライナ 2.8	マレーシア 2.6	アゼルバイジャン 2.4
材料科学	米国 40.3	英国 29.0	ドイツ 13.1	日本 4.0	イタリア 3.4	ロシア 3.4	アゼルバイジャン 3.4	カナダ 2.8	マレーシア 1.7	オーストリア 1.1
物理学&宇宙科学	米国 37.9	英国 18.8	イタリア 9.4	ドイツ 8.5	ロシア 8.1	フランス 7.0	カナダ 7.0	アゼルバイジャン 6.7	日本 5.8	ウクライナ 5.4
計算機科学&数学	米国 38.1	英国 17.8	ドイツ 6.9	カナダ 6.4	ロシア 6.4	フランス 5.0	イスラエル 4.5	中国 3.5	ウクライナ 3.5	アゼルバイジャン 3.5
工学	米国 45.7	英国 19.7	日本 5.4	ドイツ 5.1	カナダ 4.4	ウクライナ 4.1	ロシア 3.2	オランダ 2.9	フランス 2.4	スペイン 2.4
環境/生態学&地球科学	米国 32.2	英国 24.4	フランス 16.6	ドイツ 13.1	日本 4.9	イタリア 4.2	カナダ 3.5	スイス 3.2	イスラエル 2.8	ロシア 2.5
臨床医学&精神医学/心理学	米国 53.7	英国 17.3	ドイツ 8.1	フランス 6.0	イタリア 5.5	オランダ 4.3	日本 3.8	スイス 3.7	ベルギー 3.7	イスラエル 3.2
基礎生命科学	米国 35.7	英国 22.6	ドイツ 14.9	フランス 6.7	イタリア 6.6	日本 5.3	オランダ 4.3	カナダ 3.8	スイス 3.3	スペイン 3.2

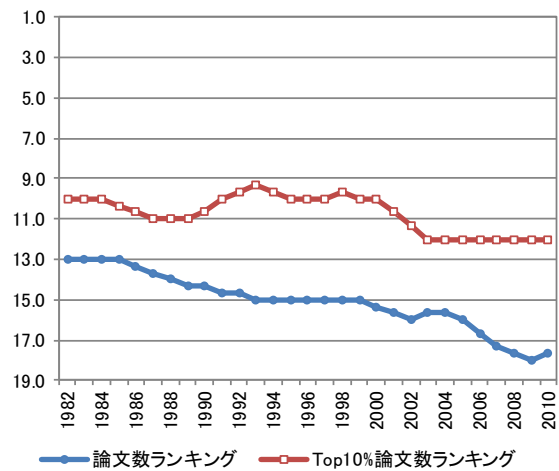
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 38.3	ドイツ 14.2	英国 12.7	イタリア 9.5	フランス 8.9	スペイン 6.3	オランダ 5.5	カナダ 5.2	スイス 5.1	ギリシャ 4.5
化学	米国 25.2	ドイツ 13.3	英国 10.6	パキスタン 10.5	イタリア 9.4	インド 8.6	フランス 8.4	イラン 7.4	スペイン 6.2	スイス 5.2
材料科学	米国 32.0	ドイツ 15.4	英国 8.1	アゼルバイジャン 5.8	フランス 4.9	日本 4.6	スウェーデン 4.0	カナダ 3.8	サウジアラビア 3.5	ベルギー 2.8
物理学&宇宙科学	米国 41.7	ドイツ 25.6	英国 21.0	フランス 17.4	イタリア 17.4	ロシア 16.4	中国 14.8	スペイン 14.7	スイス 14.0	ギリシャ 13.9
計算機科学&数学	米国 36.7	ルーマニア 5.9	カナダ 5.8	アゼルバイジャン 5.4	英国 5.1	インド 5.0	ドイツ 4.5	イラン 4.2	中国 3.4	フランス 3.0
工学	米国 40.3	カナダ 8.0	英国 7.5	ドイツ 5.2	サウジアラビア 4.7	オランダ 4.2	フランス 4.2	イタリア 3.7	インド 3.6	中国 3.4
環境/生態学&地球科学	米国 33.2	ドイツ 15.7	英国 14.0	フランス 10.9	イタリア 9.7	日本 5.8	ギリシャ 5.4	カナダ 5.3	スイス 4.9	オーストラリア 4.3
臨床医学&精神医学/心理学	米国 51.6	ドイツ 17.3	英国 15.3	イタリア 14.0	フランス 11.1	オランダ 10.1	スペイン 8.7	スイス 7.3	スウェーデン 6.8	ベルギー 5.9
基礎生命科学	米国 32.0	ドイツ 14.9	英国 13.6	イタリア 9.8	フランス 8.3	スペイン 6.2	オランダ 5.6	カナダ 4.2	ベルギー 4.1	日本 3.8

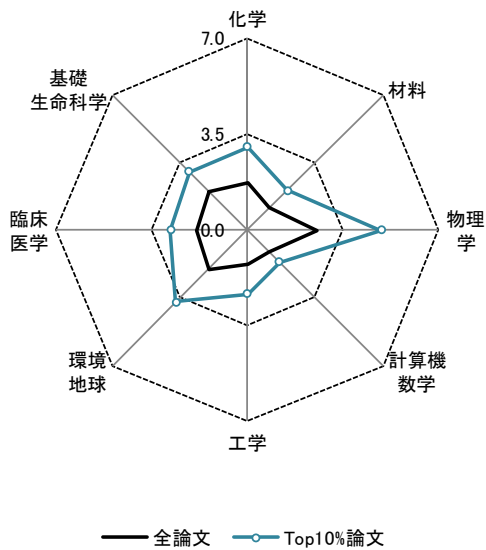
論文世界シェア (3年移動平均、%)



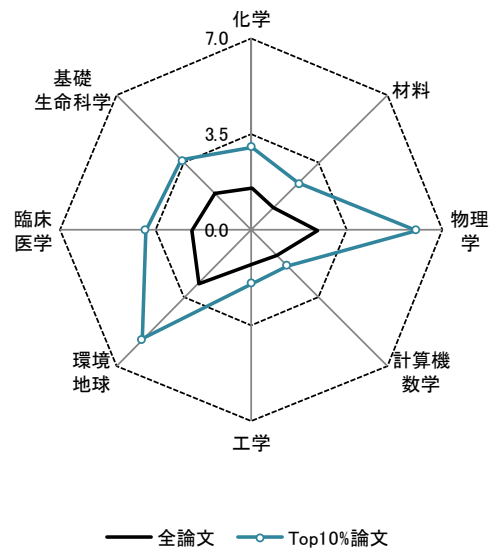
論文世界ランキング (3年移動平均)



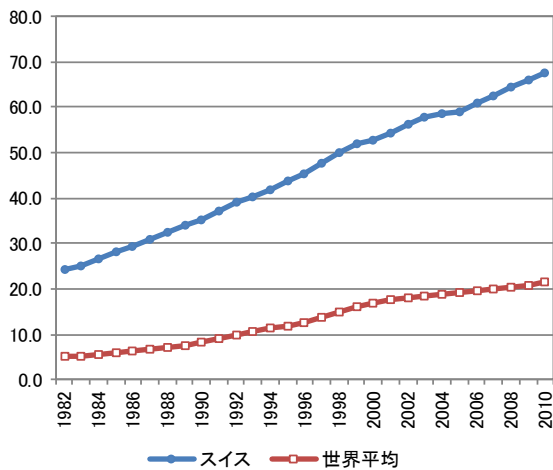
ポートフォリオ (1999-2001)



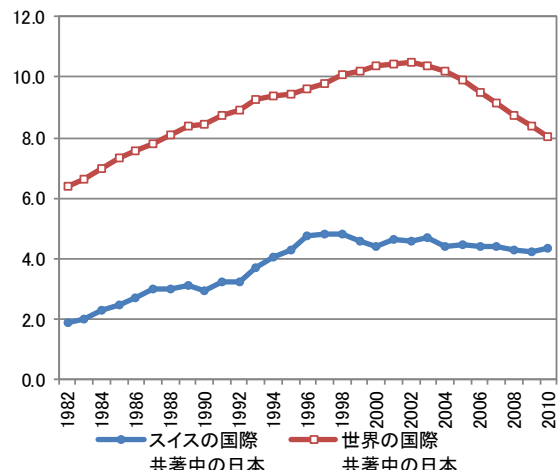
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

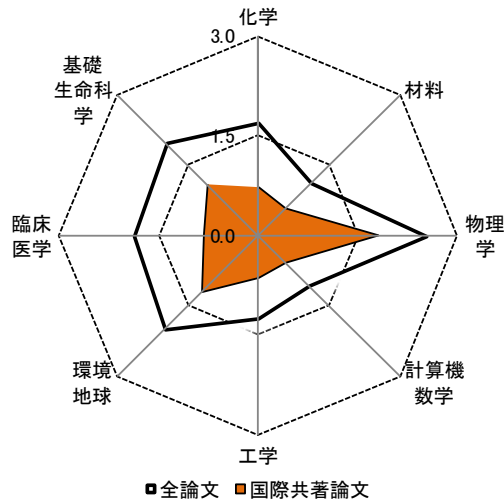


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

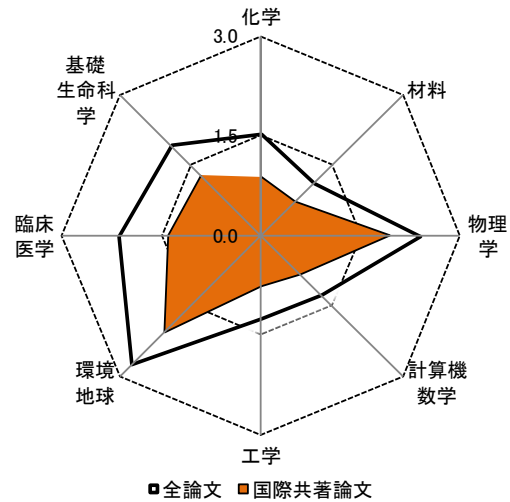


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



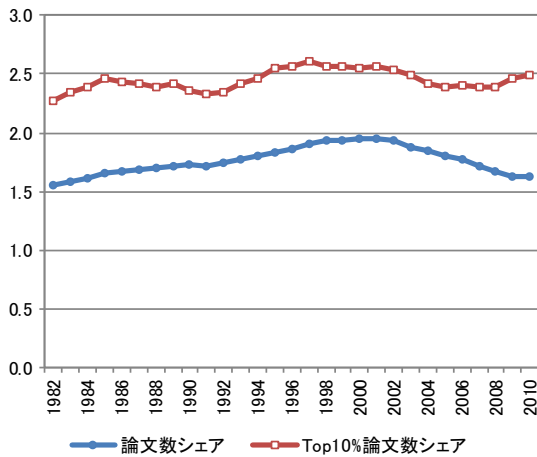
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 31.5	ドイツ 27.1	フランス 17.6	英国 14.4	イタリア 12.7	オランダ 6.1	スペイン 5.1	ロシア 4.9	カナダ 4.9	日本 4.4
化学	ドイツ 24.9	米国 20.2	フランス 15.6	イタリア 10.6	英国 8.4	スペイン 4.8	オランダ 3.7	オーストリア 3.4	ロシア 2.7	ポーランド 2.6
材料科学	ドイツ 23.2	米国 21.2	フランス 18.8	英国 8.9	イタリア 6.9	ロシア 6.6	日本 4.7	オランダ 4.7	ベルギー 3.5	スペイン 2.9
物理学&宇宙科学	米国 36.7	ドイツ 32.8	フランス 24.9	イタリア 22.9	英国 19.9	ロシア 16.2	スペイン 10.4	日本 9.3	ポーランド 8.1	オランダ 7.9
計算機科学&数学	米国 32.7	ドイツ 20.9	フランス 13.6	英国 8.9	イタリア 7.5	カナダ 4.6	オーストリア 3.6	ロシア 3.2	オランダ 3.0	スウェーデン 2.7
工学	米国 29.2	ドイツ 25.6	イタリア 16.6	フランス 14.0	英国 12.7	ロシア 6.8	オランダ 6.1	カナダ 5.5	オーストリア 4.4	スウェーデン 4.3
環境/生態学&地球科学	米国 29.2	ドイツ 25.0	フランス 19.0	英国 12.9	イタリア 10.1	カナダ 7.5	オーストリア 5.3	スウェーデン 4.3	スペイン 4.2	オランダ 4.2
臨床医学&精神医学/心理学	米国 33.6	ドイツ 28.1	英国 14.6	フランス 14.6	イタリア 11.6	オランダ 7.6	カナダ 5.5	ベルギー 5.0	スウェーデン 4.9	オーストリア 4.3
基礎生命科学	米国 30.7	ドイツ 24.9	フランス 16.2	英国 14.0	イタリア 8.2	オランダ 5.3	カナダ 3.9	スペイン 3.8	日本 3.7	スウェーデン 3.6

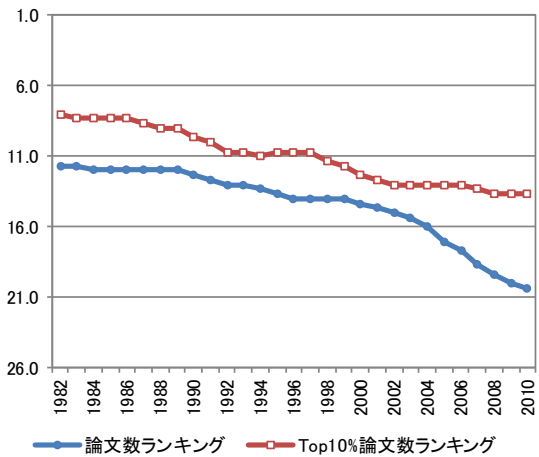
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 31.8	米国 30.3	英国 18.1	フランス 18.0	イタリア 13.7	オランダ 8.2	スペイン 8.0	カナダ 6.9	オーストリア 5.8	ベルギー 5.5
化学	ドイツ 26.2	米国 18.8	フランス 15.7	英国 11.9	イタリア 10.9	スペイン 7.6	中国 6.4	オーストリア 4.9	ロシア 4.2	オランダ 4.0
材料科学	ドイツ 26.3	米国 18.9	フランス 13.3	英国 11.0	イタリア 7.9	スペイン 6.5	カナダ 4.0	中国 3.8	オランダ 3.6	オーストリア 3.4
物理学&宇宙科学	米国 39.5	ドイツ 38.8	フランス 29.5	イタリア 23.7	英国 23.0	スペイン 15.4	ロシア 13.8	日本 12.5	カナダ 9.2	ポーランド 8.9
計算機科学&数学	米国 30.8	ドイツ 17.5	フランス 15.8	英国 10.7	イタリア 8.1	カナダ 6.1	スペイン 4.2	オランダ 4.0	イスラエル 3.4	ベルギー 3.3
工学	ドイツ 23.8	米国 22.4	フランス 14.8	イタリア 13.9	英国 11.5	スペイン 7.3	オランダ 5.8	カナダ 5.3	日本 4.5	ベルギー 4.3
環境/生態学&地球科学	ドイツ 30.0	米国 28.7	フランス 18.9	英国 16.4	イタリア 11.4	カナダ 7.9	オランダ 7.8	オーストリア 6.5	スペイン 6.4	オーストリア 5.8
臨床医学&精神医学/心理学	ドイツ 35.3	米国 31.3	英国 20.2	フランス 16.4	イタリア 14.5	オランダ 11.3	ベルギー 7.7	カナダ 7.7	スペイン 7.5	オーストリア 7.2
基礎生命科学	ドイツ 30.5	米国 30.1	英国 18.4	フランス 15.2	イタリア 10.0	オランダ 7.7	カナダ 6.0	スペイン 5.7	オーストリア 4.9	ベルギー 4.7

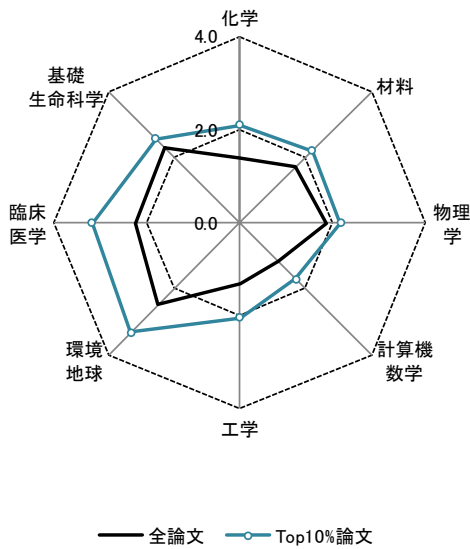
論文世界シェア (3年移動平均、%)



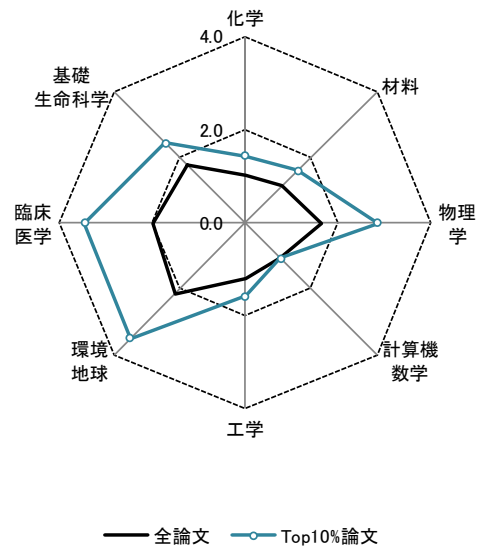
論文世界ランキング (3年移動平均)



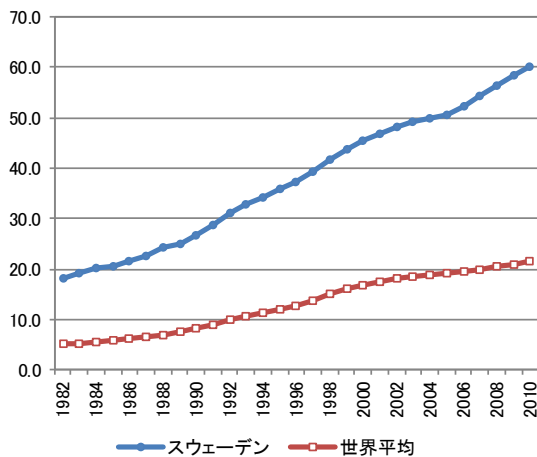
ポートフォリオ (1999-2001)



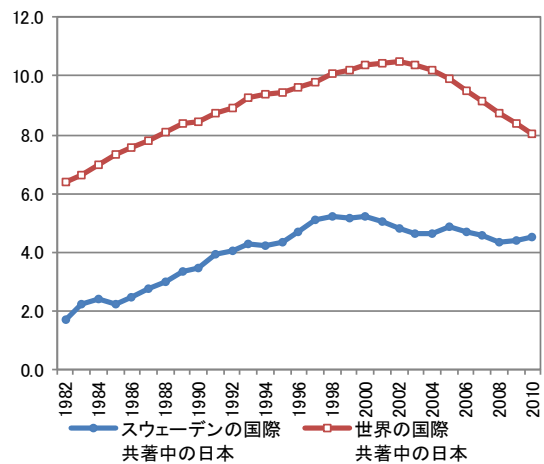
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



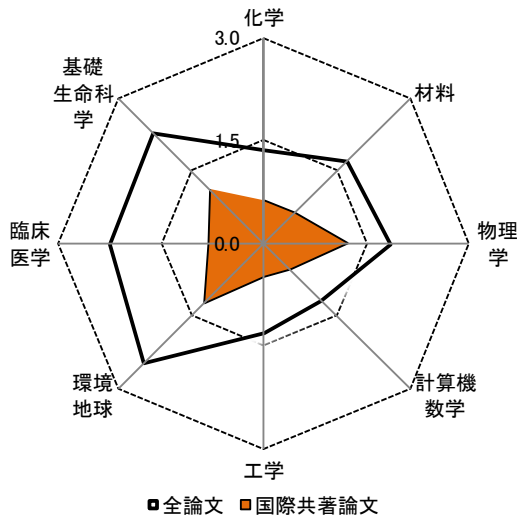
国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



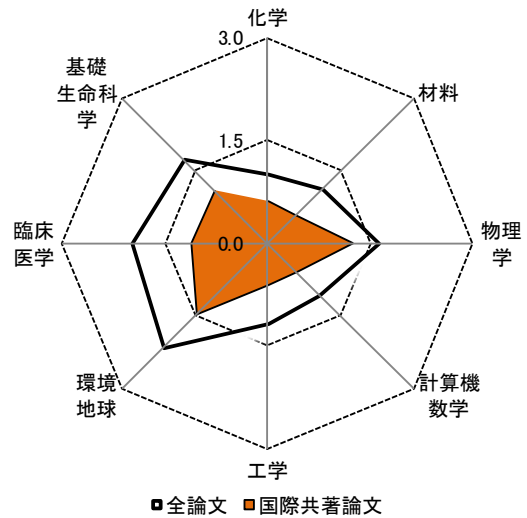
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

スウェーデン

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



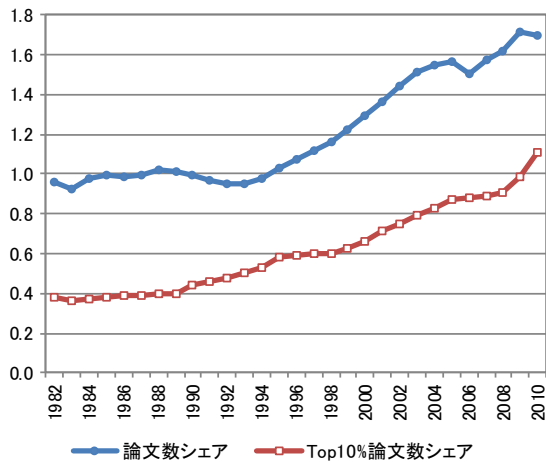
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 27.5	英国 15.2	ドイツ 14.9	フランス 9.6	デンマーク 8.6	フィンランド 8.5	イタリア 7.2	ノルウェー 6.6	ロシア 6.6	オランダ 6.4
化学	米国 17.8	ドイツ 13.6	ロシア 9.9	英国 9.5	フランス 8.2	デンマーク 6.2	ポーランド 5.9	日本 5.5	イタリア 4.9	ノルウェー 3.9
材料科学	米国 16.9	ドイツ 13.1	英国 10.3	フランス 8.6	日本 7.3	フィンランド 7.3	ロシア 6.8	デンマーク 6.1	中国 4.3	ノルウェー 4.1
物理学&宇宙科学	米国 30.5	ドイツ 25.7	ロシア 20.3	英国 18.3	フランス 16.2	イタリア 10.8	ポーランド 10.0	デンマーク 8.4	スイス 7.6	日本 7.1
計算機科学&数学	米国 33.4	ドイツ 10.4	フランス 6.9	ロシア 6.5	英国 6.3	イタリア 4.8	スペイン 4.6	イスラエル 4.4	カナダ 3.5	オーストラリア 3.5
工学	米国 26.3	ドイツ 15.9	英国 10.5	ロシア 9.7	フランス 8.0	イタリア 7.2	フィンランド 6.3	日本 5.6	スイス 5.6	オランダ 5.3
環境/生態学&地球科学	米国 26.1	英国 16.9	ドイツ 13.8	フィンランド 11.4	デンマーク 9.2	ノルウェー 9.2	カナダ 7.2	フランス 6.9	オランダ 6.6	ロシア 5.4
臨床医学&精神医学/心理学	米国 30.3	英国 18.7	ドイツ 13.0	フィンランド 12.9	デンマーク 11.8	ノルウェー 11.3	フランス 9.8	イタリア 9.4	オランダ 8.6	ベルギー 5.1
基礎生命科学	米国 27.1	英国 14.6	ドイツ 12.0	デンマーク 8.1	フィンランド 7.9	フランス 7.8	オランダ 6.2	イタリア 6.1	ノルウェー 5.3	日本 4.7

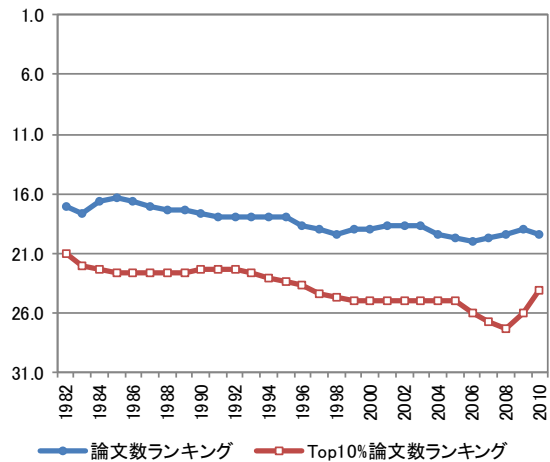
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 28.0	英国 20.9	ドイツ 19.3	フランス 12.2	イタリア 10.6	デンマーク 10.2	オランダ 9.4	スペイン 9.0	ノルウェー 8.7	フィンランド 8.3
化学	米国 17.0	ドイツ 13.1	中国 12.7	英国 11.0	フランス 9.6	デンマーク 7.4	イタリア 6.0	スペイン 5.6	フィンランド 4.4	ロシア 4.0
材料科学	中国 16.9	ドイツ 13.2	米国 12.9	英国 11.9	フランス 8.3	日本 6.4	フィンランド 5.8	スペイン 5.1	ノルウェー 4.4	インド 4.1
物理学&宇宙科学	米国 34.6	ドイツ 34.2	英国 26.0	フランス 24.2	イタリア 15.6	ロシア 15.3	中国 14.7	スペイン 14.1	日本 12.3	オランダ 11.5
計算機科学&数学	米国 22.9	英国 13.1	ドイツ 12.6	フランス 8.2	イタリア 6.6	ロシア 5.1	スペイン 4.9	オーストラリア 4.8	カナダ 4.7	中国 3.8
工学	米国 18.9	ドイツ 12.7	英国 12.0	中国 9.9	フランス 8.1	イタリア 7.3	スペイン 6.4	ノルウェー 5.8	フィンランド 5.3	デンマーク 4.9
環境/生態学&地球科学	米国 26.9	英国 22.0	ドイツ 20.8	ノルウェー 12.1	フランス 10.2	カナダ 9.6	デンマーク 9.0	フィンランド 8.9	オランダ 8.6	スペイン 7.4
臨床医学&精神医学/心理学	米国 32.5	英国 26.3	ドイツ 19.8	イタリア 15.0	デンマーク 14.7	オランダ 13.1	ノルウェー 12.9	フランス 12.6	フィンランド 10.9	スペイン 10.4
基礎生命科学	米国 27.3	英国 19.0	ドイツ 16.6	デンマーク 10.2	フランス 9.7	オランダ 8.7	フィンランド 8.5	イタリア 8.5	スペイン 8.3	ノルウェー 7.4

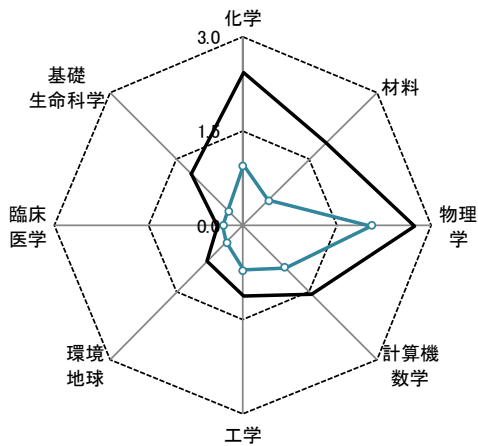
論文世界シェア (3年移動平均、%)



論文世界ランキング (3年移動平均)

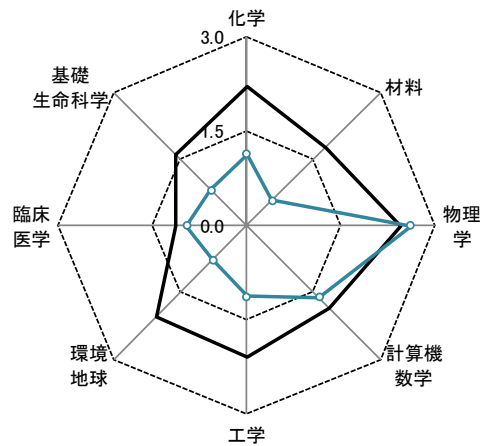


ポートフォリオ (1999-2001)



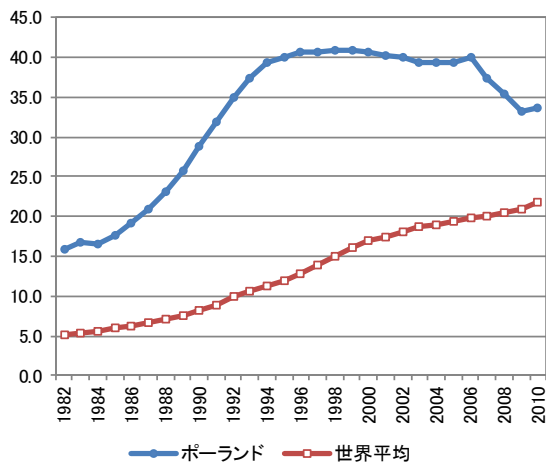
— 全論文 — Top10%論文

ポートフォリオ (2009-2011)

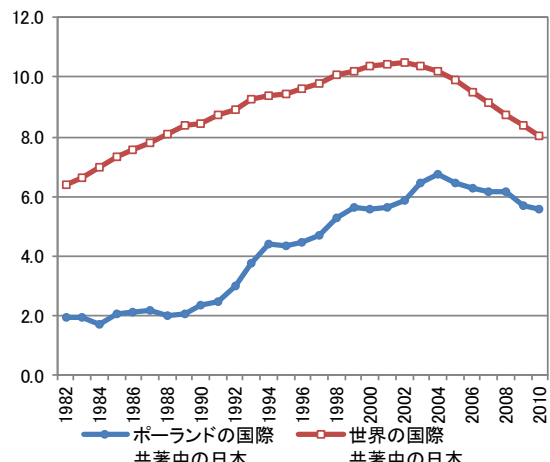


— 全論文 — Top10%論文

国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



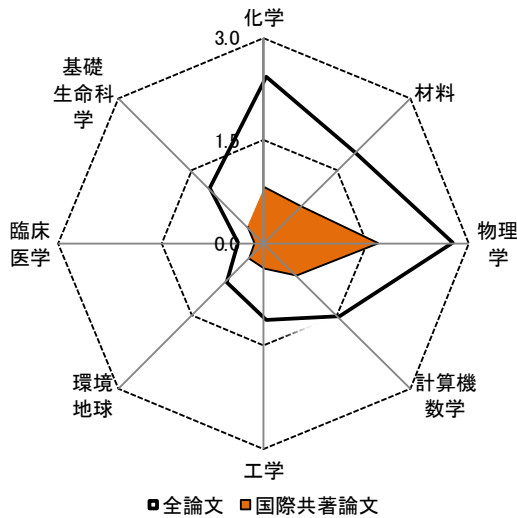
国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)



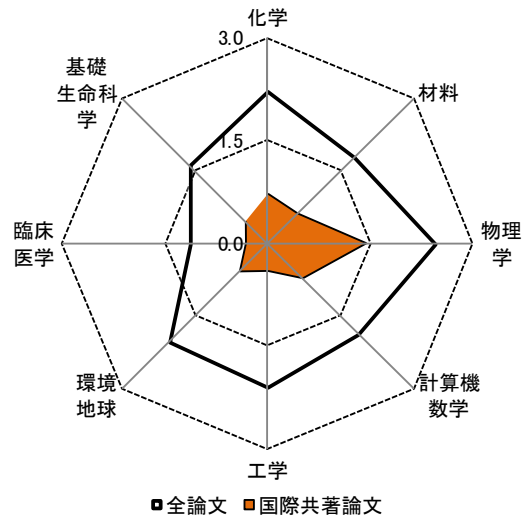
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポーランド

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



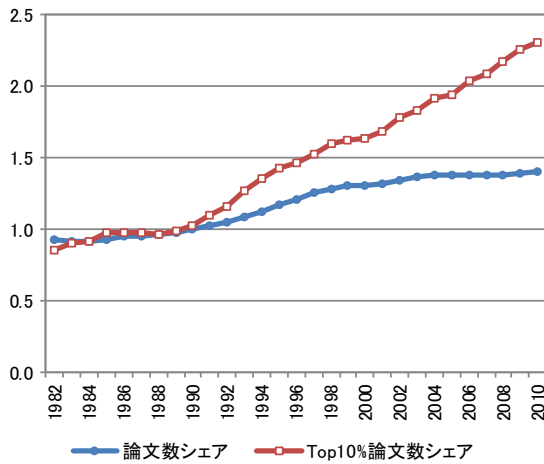
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 25.6	ドイツ 23.1	フランス 15.0	英国 11.6	ロシア 10.0	イタリア 8.5	スウェーデン 6.0	日本 5.6	ウクライナ 5.4	オランダ 5.0
化学	米国 20.2	ドイツ 16.5	フランス 12.5	ロシア 7.9	英国 6.3	ウクライナ 6.2	スウェーデン 4.5	イタリア 4.4	日本 4.3	オランダ 3.5
材料科学	ドイツ 19.1	フランス 17.6	ウクライナ 14.7	米国 11.8	ロシア 8.5	英国 8.1	日本 5.0	イタリア 3.9	スペイン 3.2	オランダ 2.6
物理学&宇宙科学	ドイツ 31.6	米国 29.1	フランス 21.1	ロシア 17.0	英国 15.5	イタリア 11.7	スイス 8.7	日本 7.7	スウェーデン 7.4	ウクライナ 6.9
計算機科学&数学	米国 27.7	ドイツ 16.0	フランス 9.0	イタリア 6.9	英国 5.9	スペイン 5.9	カナダ 5.3	ロシア 3.7	メキシコ 3.1	イスラエル 3.0
工学	ドイツ 19.8	米国 18.7	ロシア 10.6	フランス 9.6	英国 8.8	イタリア 8.4	カナダ 7.4	日本 7.0	ウクライナ 5.9	スイス 5.8
環境/生態学&地球科学	米国 22.7	ドイツ 17.6	フランス 12.5	英国 11.0	ロシア 10.2	スウェーデン 9.2	オランダ 6.9	ノルウェー 6.4	カナダ 5.1	スイス 4.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 32.8	ドイツ 24.5	英国 18.1	イタリア 16.5	フランス 13.9	オランダ 12.1	スウェーデン 9.5	ベルギー 8.3	カナダ 5.5	スペイン 5.5
基礎生命科学	米国 28.3	ドイツ 18.8	英国 11.3	フランス 9.6	イタリア 6.9	スウェーデン 6.2	オランダ 4.6	日本 4.2	ベルギー 3.7	ロシア 3.6

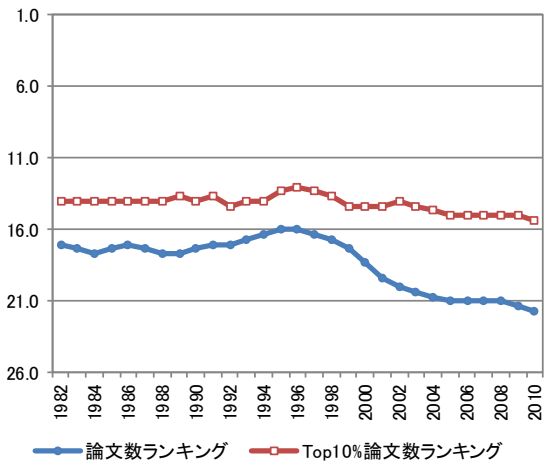
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 24.9	フランス 17.5	英国 16.8	イタリア 12.8	スペイン 10.2	ロシア 8.6	オランダ 7.7	スイス 7.1	チェコ 6.9
化学	米国 19.0	ドイツ 17.7	フランス 14.0	イタリア 6.8	英国 6.8	ウクライナ 6.8	スペイン 6.6	ロシア 6.0	日本 4.8	スイス 4.5
材料科学	フランス 16.4	ドイツ 15.3	ウクライナ 13.8	米国 8.6	英国 8.0	ロシア 6.6	チェコ 5.1	スペイン 4.7	日本 4.5	イタリア 4.3
物理学&宇宙科学	ドイツ 36.2	米国 30.7	フランス 26.2	英国 20.1	ロシア 18.7	イタリア 16.6	スペイン 14.8	スイス 12.0	日本 11.1	チェコ 10.8
計算機科学&数学	米国 19.7	ドイツ 12.6	フランス 12.6	英国 8.7	スペイン 7.3	イタリア 6.1	カナダ 5.8	ウクライナ 5.4	チェコ 3.6	中国 3.2
工学	ドイツ 16.3	米国 14.1	フランス 11.4	英国 10.2	イタリア 9.4	カナダ 8.0	スペイン 6.3	日本 5.7	ロシア 5.5	スイス 5.0
環境/生態学&地球科学	ドイツ 20.3	米国 19.8	英国 17.4	フランス 11.8	オランダ 8.4	イタリア 8.2	ロシア 7.5	スイス 7.5	チェコ 7.0	スウェーデン 6.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 39.3	ドイツ 34.3	英国 30.6	イタリア 25.5	フランス 21.1	オランダ 18.1	スペイン 16.6	ベルギー 14.4	スウェーデン 12.7	カナダ 12.3
基礎生命科学	米国 27.0	ドイツ 19.9	英国 16.5	フランス 12.2	イタリア 9.8	オランダ 8.1	スペイン 7.3	スウェーデン 7.3	ベルギー 6.1	デンマーク 5.4

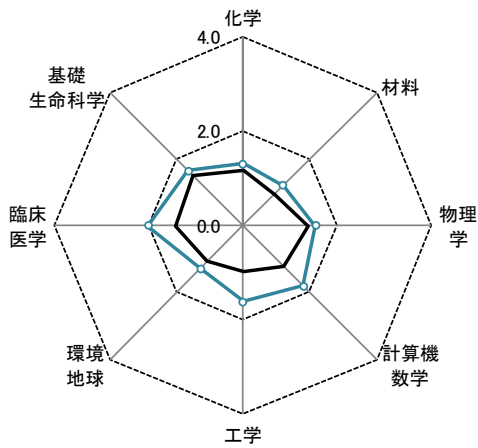
論文世界シェア (3年移動平均、%)



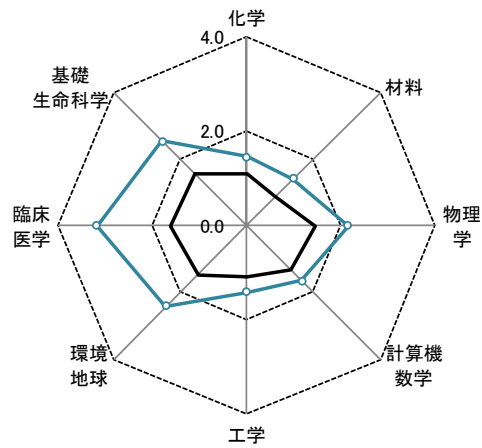
論文世界ランキング (3年移動平均)



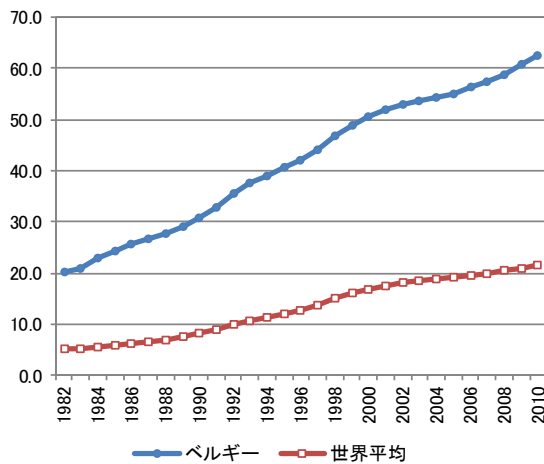
ポートフォリオ (1999-2001)



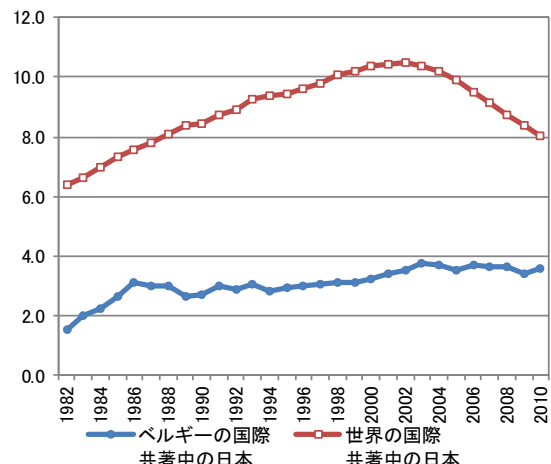
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

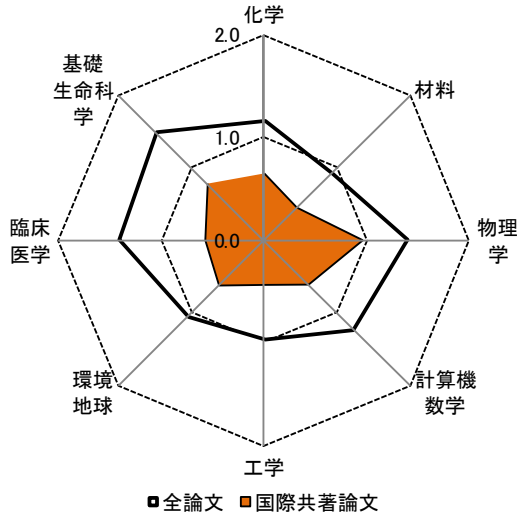


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

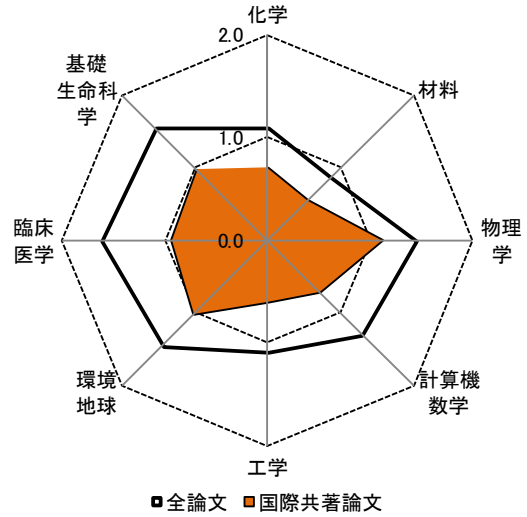


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



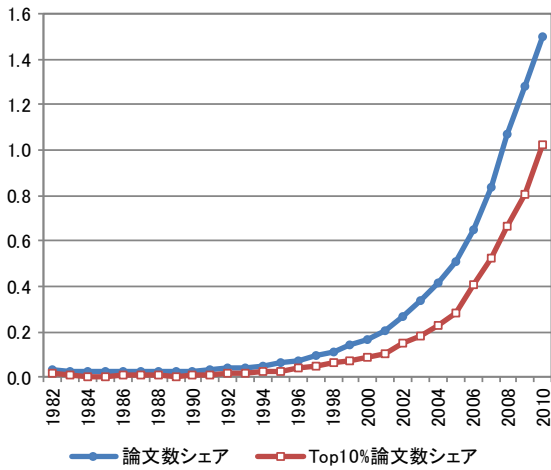
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 23.1	フランス 22.6	英国 16.4	ドイツ 16.1	オランダ 14.9	イタリア 9.2	スペイン 6.4	スイス 5.7	スウェーデン 5.4	カナダ 4.8
化学	フランス 20.1	米国 17.4	ドイツ 14.1	英国 11.1	オランダ 8.6	スペイン 6.3	ロシア 6.1	イタリア 5.4	ハンガリー 3.6	ポーランド 3.1
材料科学	フランス 18.2	ドイツ 16.6	米国 15.7	英国 10.3	オランダ 8.2	中国 7.7	ロシア 5.6	日本 5.4	スイス 4.4	スウェーデン 4.4
物理学&宇宙科学	米国 26.7	フランス 24.1	ドイツ 20.5	英国 17.6	ロシア 16.9	オランダ 13.3	イタリア 12.7	スイス 9.7	スペイン 8.5	ポーランド 8.4
計算機科学&数学	米国 22.1	ドイツ 13.4	フランス 12.4	英国 9.2	スペイン 9.2	オランダ 6.8	イタリア 6.1	カナダ 4.6	中国 3.2	オーストラリア 3.2
工学	フランス 18.9	米国 18.8	ドイツ 13.7	英国 12.9	オランダ 12.3	イタリア 7.4	スイス 5.5	日本 5.0	スペイン 5.0	ロシア 4.5
環境/生態学&地球科学	フランス 26.6	米国 19.4	英国 19.0	ドイツ 17.7	オランダ 9.8	カナダ 6.8	スペイン 6.8	イタリア 6.5	ロシア 6.3	スイス 5.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 26.2	オランダ 25.0	フランス 24.6	英国 20.2	ドイツ 17.9	イタリア 12.5	カナダ 7.4	スウェーデン 7.3	スイス 7.2	スペイン 7.1
基礎生命科学	フランス 23.0	米国 22.9	英国 16.9	オランダ 13.9	ドイツ 13.5	イタリア 8.4	スペイン 5.2	スウェーデン 5.0	スイス 4.9	カナダ 4.4

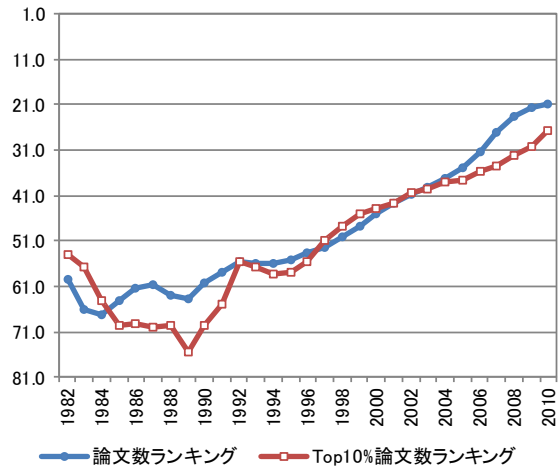
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 23.8	フランス 23.7	英国 19.5	ドイツ 19.3	オランダ 19.0	イタリア 13.0	スペイン 10.8	スイス 8.0	カナダ 6.1	スウェーデン 5.5
化学	フランス 21.0	米国 15.8	ドイツ 15.4	英国 13.5	イタリア 9.7	オランダ 9.2	スペイン 9.2	中国 7.5	ロシア 4.2	スイス 4.2
材料科学	フランス 23.3	米国 14.8	ドイツ 14.7	オランダ 12.6	英国 9.0	スペイン 8.0	中国 6.6	イタリア 6.5	ロシア 3.8	スイス 3.4
物理学&宇宙科学	フランス 32.0	米国 30.3	ドイツ 28.1	英国 25.1	イタリア 17.8	スペイン 17.0	オランダ 14.6	ロシア 12.5	スイス 12.0	ポーランド 10.3
計算機科学&数学	米国 17.8	フランス 16.9	英国 11.3	ドイツ 11.0	オランダ 9.8	スペイン 9.6	イタリア 7.4	中国 4.1	カナダ 4.0	スイス 3.8
工学	フランス 16.4	米国 15.8	オランダ 14.0	ドイツ 14.0	英国 11.2	イタリア 10.4	スペイン 9.4	スイス 5.5	ロシア 4.9	中国 4.7
環境/生態学&地球科学	フランス 27.0	ドイツ 21.3	米国 20.5	英国 18.0	オランダ 17.2	イタリア 10.7	スペイン 8.2	カナダ 7.0	スイス 6.1	スウェーデン 4.5
臨床医学&精神医学/心理学	オランダ 29.7	米国 29.0	フランス 26.4	英国 25.1	ドイツ 21.8	イタリア 18.4	スペイン 12.4	スイス 11.5	カナダ 8.1	スウェーデン 8.0
基礎生命科学	米国 22.9	フランス 20.7	英国 18.1	ドイツ 17.0	オランダ 16.6	イタリア 10.0	スペイン 8.3	スイス 6.2	スウェーデン 5.5	カナダ 5.4

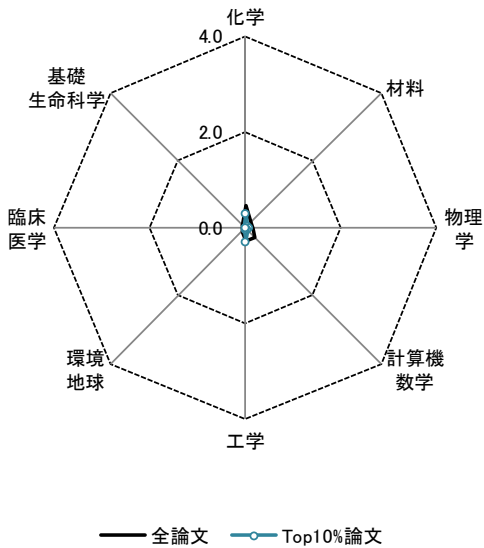
論文世界シェア (3年移動平均、%)



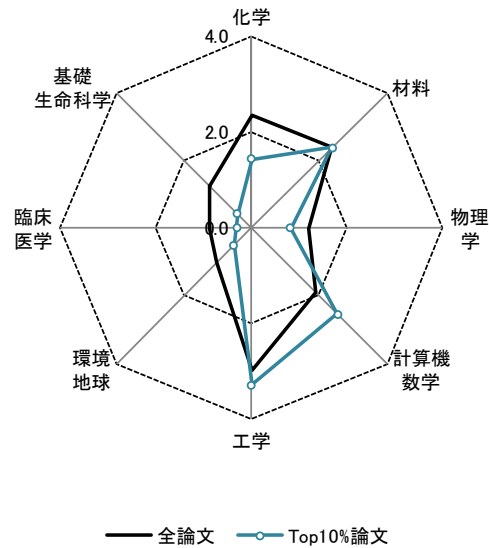
論文世界ランキング (3年移動平均)



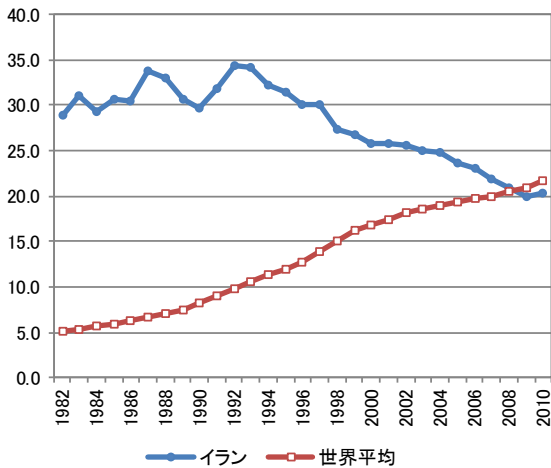
ポートフォリオ (1999-2001)



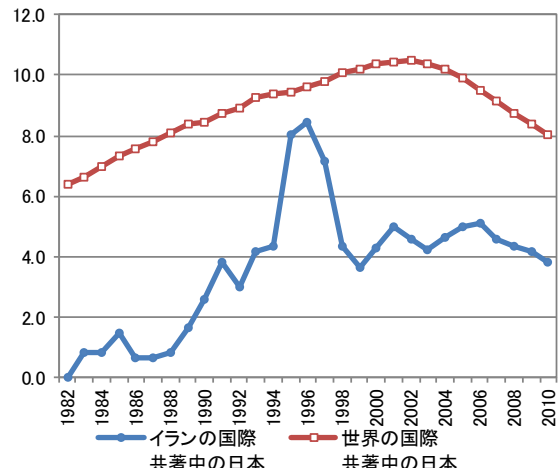
ポートフォリオ (2009-2011)



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、%)

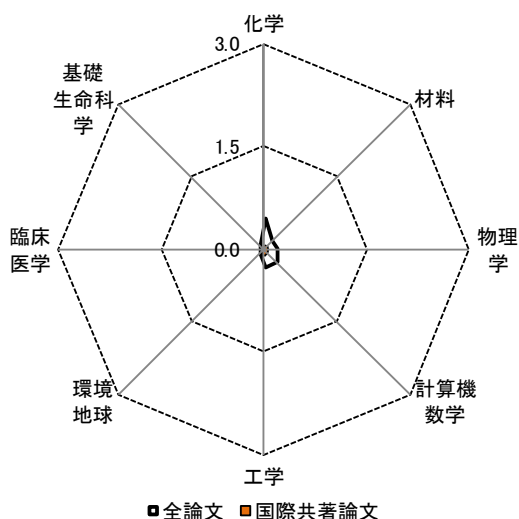


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

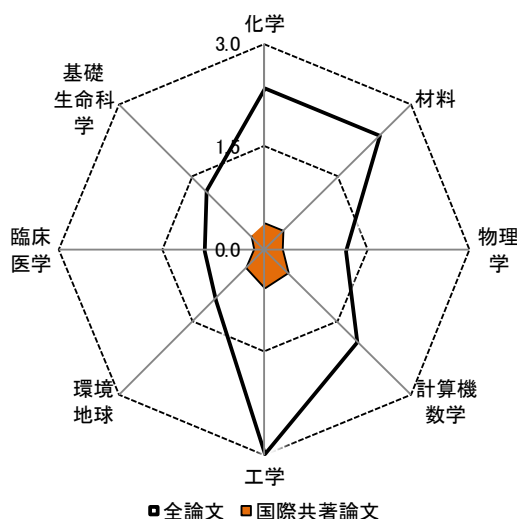
トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

イラン

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



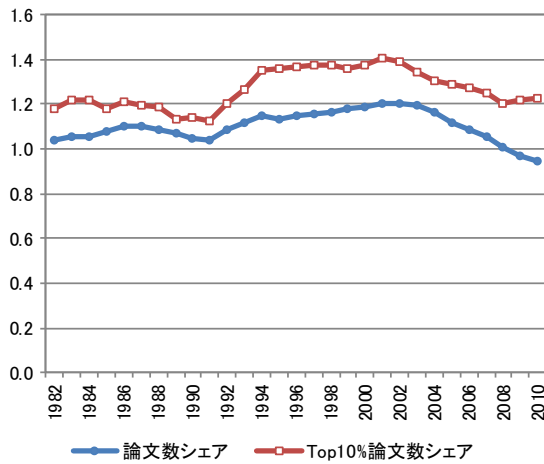
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 22.5	英国 21.5	カナダ 19.9	オーストラリア 7.9	ドイツ 5.8	フランス 5.7	日本 4.5	インド 3.8	イタリア 3.6	スウェーデン 3.0
化学	英国 22.0	米国 15.2	カナダ 15.2	オーストラリア 11.0	ドイツ 10.4	台湾 6.1	インド 5.5	フランス 4.9	オランダ 3.7	パキスタン 3.0
材料科学	英国 34.4	カナダ 23.0	米国 8.2	オーストラリア 8.2	日本 6.6	オーストリア 6.6	インド 4.9	ニュージーランド 4.9	フランス 3.3	イタリア 3.3
物理学&宇宙科学	米国 22.3	英国 18.0	カナダ 12.9	ドイツ 10.8	グルジア 10.1	イタリア 9.4	フランス 8.6	トルコ 6.5	ロシア 5.8	ウクライナ 5.0
計算機科学&数学	英国 26.5	カナダ 25.0	米国 20.6	オーストラリア 10.3	フランス 4.4	スウェーデン 4.4	日本 2.9	ドイツ 2.9	イタリア 2.9	オランダ 2.9
工学	カナダ 30.2	米国 28.6	英国 17.6	オーストラリア 8.5	フランス 5.5	日本 4.0	インド 2.0	スイス 2.0	ドイツ 1.5	イタリア 1.5
環境/生態学&地球科学	米国 32.9	英国 17.8	カナダ 15.1	ドイツ 11.0	オーストラリア 9.6	スウェーデン 6.8	フランス 5.5	オランダ 4.1	日本 2.7	インド 2.7
臨床医学&精神医学/心理学	米国 29.9	英国 27.6	カナダ 18.4	イタリア 10.3	フランス 8.0	スウェーデン 8.0	日本 5.7	オーストラリア 5.7	ドイツ 3.4	スペイン 2.3
基礎生命科学	英国 19.5	カナダ 17.4	米国 16.9	オーストラリア 8.7	日本 8.2	インド 5.6	ドイツ 4.1	フランス 4.1	ロシア 3.6	スイス 3.6

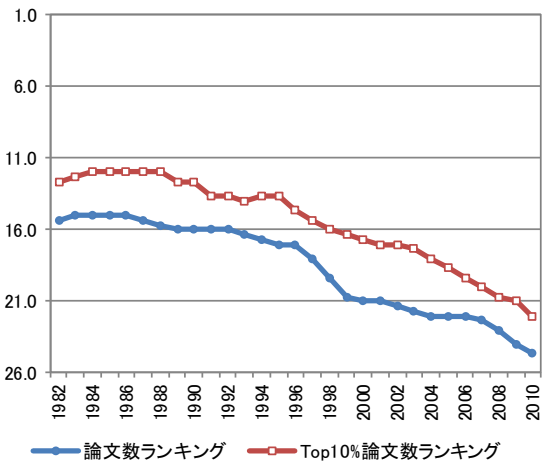
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 21.3	英国 12.7	カナダ 12.4	ドイツ 9.3	オーストラリア 7.1	フランス 6.5	マレーシア 6.0	イタリア 5.3	スペイン 4.0	日本 3.7
化学	米国 15.9	マレーシア 13.3	カナダ 10.6	ドイツ 9.8	英国 8.6	フランス 5.8	イタリア 5.8	トルコ 5.3	スペイン 5.1	中国 4.9
材料科学	カナダ 15.9	米国 13.9	英国 13.6	ドイツ 8.7	日本 7.4	マレーシア 6.0	シンガポール 5.7	オーストラリア 5.3	フランス 4.0	インド 3.1
物理学&宇宙科学	米国 31.0	ドイツ 21.9	英国 20.0	イタリア 19.2	フランス 14.0	インド 12.9	韓国 12.2	ベルギー 11.8	パキスタン 11.8	中国 11.4
計算機科学&数学	カナダ 17.2	米国 16.4	韓国 6.8	英国 6.6	ドイツ 5.7	オーストラリア 4.9	フランス 4.2	トルコ 4.2	イタリア 3.8	ルーマニア 3.4
工学	米国 22.3	カナダ 20.9	英国 11.2	オーストラリア 6.5	フランス 5.8	マレーシア 5.2	ドイツ 4.4	日本 2.7	イタリア 2.7	中国 2.7
環境/生態学&地球科学	米国 16.3	英国 13.9	ドイツ 11.5	フランス 10.4	カナダ 10.0	オーストラリア 9.1	オランダ 4.9	マレーシア 4.9	スイス 4.3	スペイン 4.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 33.3	英国 18.8	ドイツ 9.7	オーストラリア 8.9	カナダ 8.8	オランダ 6.9	スウェーデン 6.9	フランス 5.4	イタリア 4.1	マレーシア 3.4
基礎生命科学	米国 18.7	英国 11.2	ドイツ 8.8	カナダ 8.7	オーストラリア 8.3	マレーシア 6.0	フランス 5.5	スペイン 5.3	オランダ 4.9	イタリア 4.5

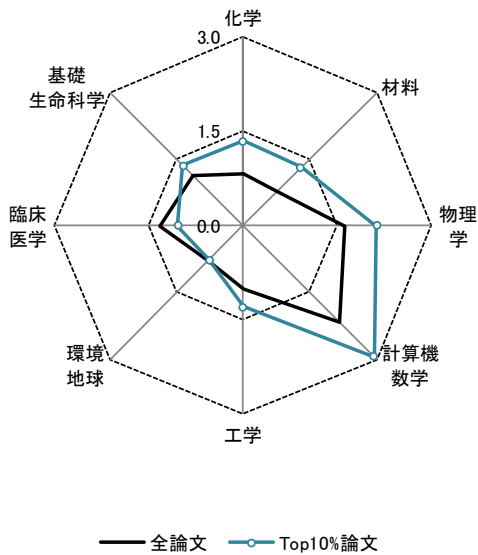
論文世界シェア (3年移動平均、%)



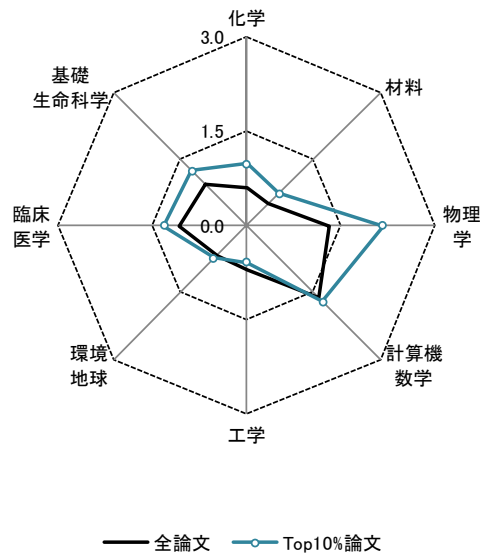
論文世界ランキング (3年移動平均)



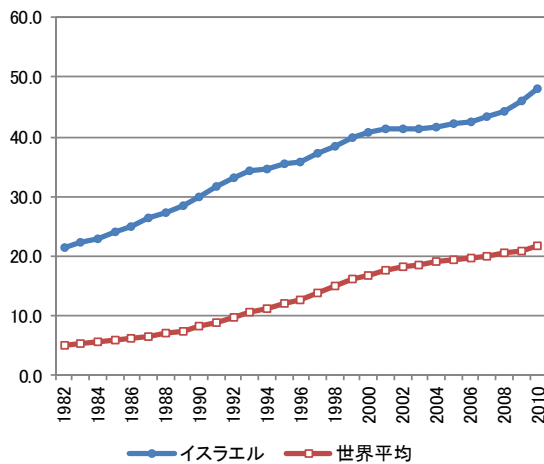
ポートフォリオ (1999-2001)



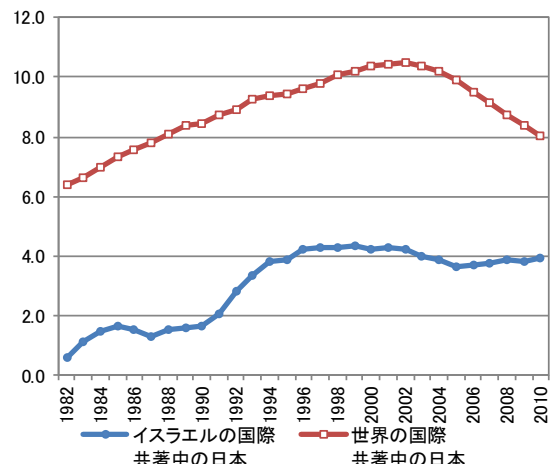
ポートフォリオ (2009-2011)



国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)

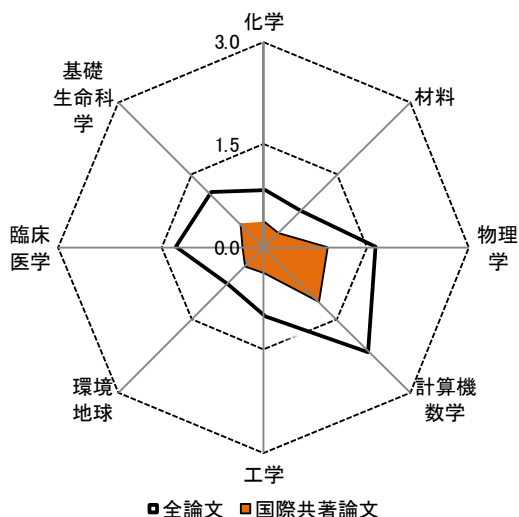


国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

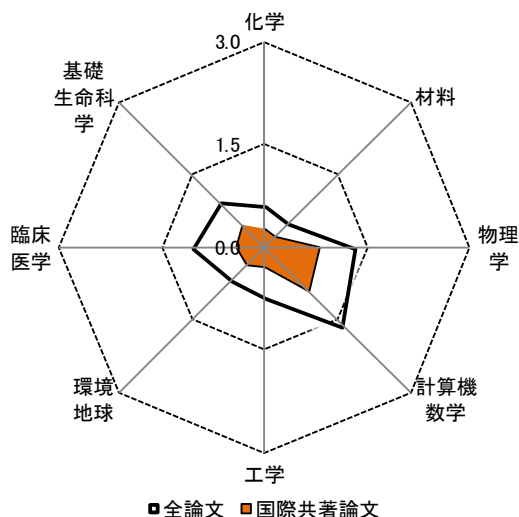


(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



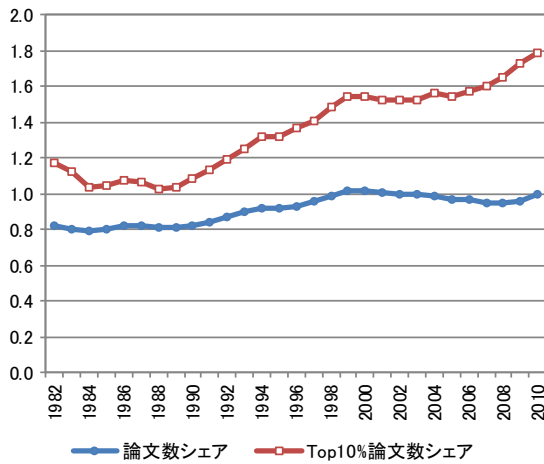
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 52.3	ドイツ 15.9	英国 9.6	フランス 8.8	イタリア 6.2	カナダ 5.9	ロシア 4.7	日本 4.3	スイス 3.7	オランダ 3.2
化学	米国 33.8	ドイツ 24.5	フランス 10.0	英国 7.0	ロシア 5.5	日本 4.0	カナダ 2.9	インド 2.6	ベルギー 2.4	中国 2.2
材料科学	米国 36.6	ドイツ 20.4	フランス 12.9	ロシア 7.5	英国 6.8	インド 5.4	ウクライナ 3.6	日本 3.2	中国 3.2	カナダ 2.9
物理学&宇宙科学	米国 51.7	ドイツ 24.0	英国 14.4	ロシア 10.9	イタリア 10.6	フランス 9.4	日本 8.6	カナダ 8.0	スイス 7.3	ポーランド 5.1
計算機科学&数学	米国 60.6	フランス 11.0	ドイツ 8.2	カナダ 5.3	ロシア 4.3	英国 4.1	イタリア 3.1	オーストラリア 2.2	スウェーデン 2.1	ポーランド 1.7
工学	米国 53.0	ドイツ 9.4	英国 7.3	フランス 6.5	イタリア 6.5	カナダ 5.5	ロシア 5.1	スイス 3.1	日本 2.7	オランダ 2.6
環境/生態学&地球科学	米国 45.3	ドイツ 16.0	英国 10.5	フランス 8.1	カナダ 6.3	ロシア 3.8	イタリア 3.6	オランダ 3.6	スウェーデン 2.8	スペイン 2.6
臨床医学&精神医学/心理学	米国 61.3	英国 11.4	ドイツ 9.6	イタリア 7.7	カナダ 7.7	フランス 6.9	オランダ 5.0	オーストラリア 3.9	ベルギー 3.4	日本 3.1
基礎生命科学	米国 52.0	ドイツ 15.1	フランス 8.9	英国 8.8	イタリア 5.3	カナダ 4.5	日本 4.0	オランダ 3.7	スイス 3.7	オーストラリア 2.9

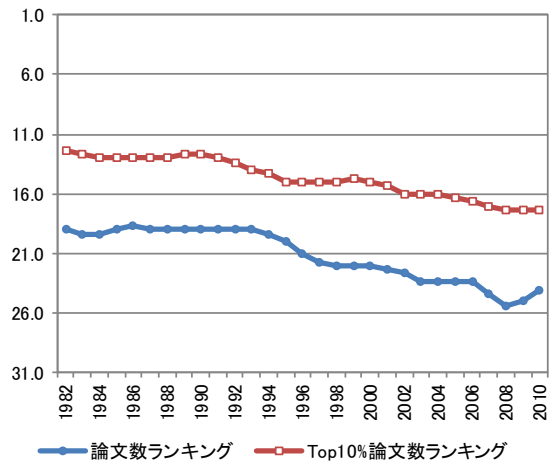
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 52.2	ドイツ 18.7	英国 11.9	フランス 11.5	イタリア 9.8	カナダ 8.8	スペイン 7.0	オランダ 6.4	スイス 5.0	ロシア 4.7
化学	米国 37.9	ドイツ 21.3	フランス 8.4	イタリア 5.6	ロシア 5.3	英国 4.5	中国 4.3	インド 4.1	スペイン 4.0	日本 3.5
材料科学	米国 37.7	ドイツ 17.8	フランス 9.0	ロシア 8.2	英国 4.9	スペイン 3.8	インド 3.8	韓国 3.3	トルコ 3.3	イタリア 3.0
物理学&宇宙科学	米国 51.4	ドイツ 28.5	フランス 17.6	英国 16.8	ロシア 15.1	イタリア 14.9	スペイン 13.4	カナダ 11.7	日本 9.8	オランダ 9.3
計算機科学&数学	米国 54.5	フランス 9.6	ドイツ 8.4	カナダ 8.3	英国 6.1	イタリア 4.0	中国 3.5	スイス 3.1	オランダ 2.8	ロシア 2.3
工学	米国 47.3	ドイツ 9.6	英国 7.9	カナダ 7.0	フランス 6.0	中国 5.5	オランダ 4.4	イタリア 4.0	スイス 3.2	日本 2.6
環境/生態学&地球科学	米国 45.2	ドイツ 17.7	英国 11.5	フランス 10.8	イタリア 7.0	スイス 6.4	カナダ 6.1	スペイン 5.5	オーストラリア 5.5	ロシア 5.1
臨床医学&精神医学/心理学	米国 58.5	ドイツ 18.2	英国 14.9	イタリア 14.7	カナダ 13.9	フランス 12.9	オランダ 9.8	スペイン 8.8	オーストラリア 6.6	ベルギー 6.3
基礎生命科学	米国 52.6	ドイツ 18.5	英国 11.2	フランス 9.3	イタリア 8.1	スペイン 5.9	カナダ 5.6	オランダ 5.0	オーストラリア 4.3	スイス 4.2

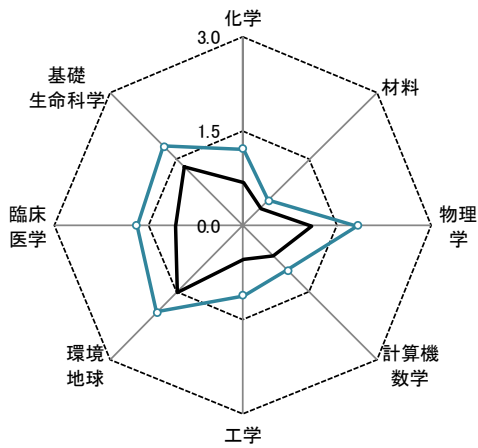
論文世界シェア (3年移動平均、%)



論文世界ランキング (3年移動平均)

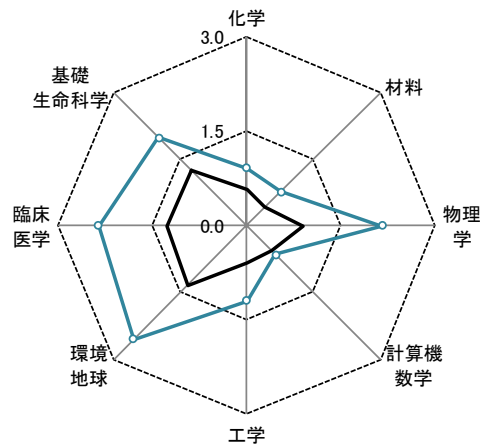


ポートフォリオ (1999-2001)



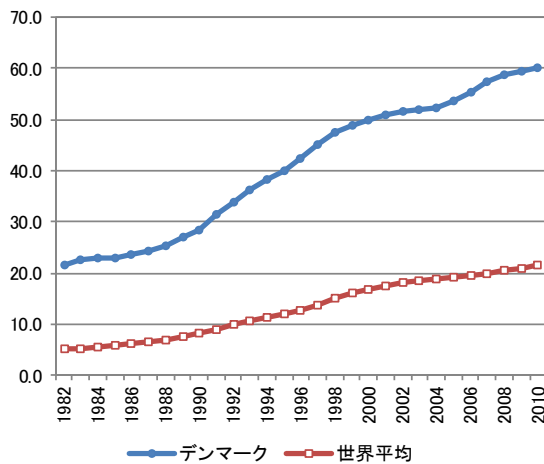
— 全論文 — Top10%論文

ポートフォリオ (2009-2011)



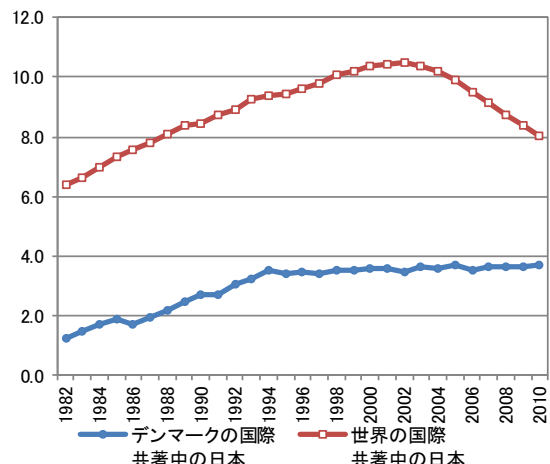
— 全論文 — Top10%論文

国際共著論文の比率 (3年移動平均、%)



— デンマーク — 世界平均

国際共著中の日本比率 (3年移動平均、%)

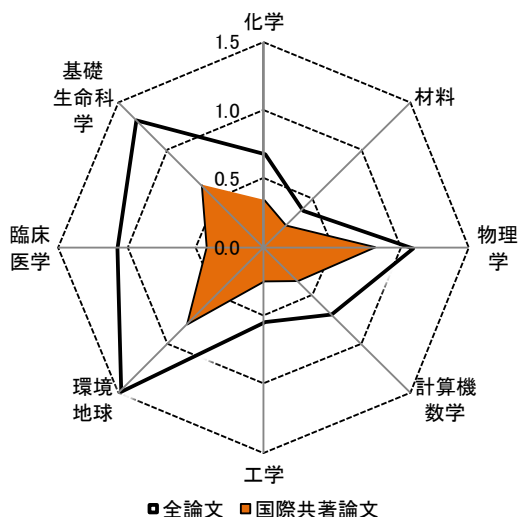


— デンマークの国際共著中の日本 — 世界の国際共著中の日本

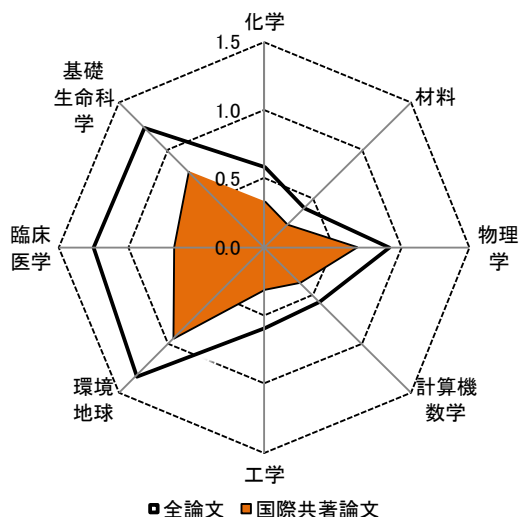
(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 (注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 詳細は、本論 2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

デンマーク

ポートフォリオ (1999-2001)



ポートフォリオ (2009-2011)



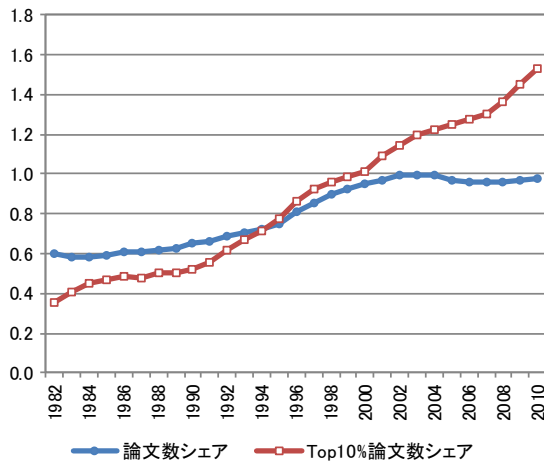
主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 19.3	ドイツ 17.8	スウェーデン 15.0	フランス 10.6	オランダ 8.5	イタリア 8.2	ノルウェー 7.1	フィンランド 5.7	スペイン 5.4
化学	米国 22.6	ドイツ 16.8	英国 13.2	スウェーデン 11.2	フランス 7.9	イタリア 5.8	ロシア 5.3	スペイン 4.8	オランダ 4.7	ノルウェー 4.6
材料科学	米国 22.4	スウェーデン 17.3	ドイツ 13.6	英国 13.1	中国 12.6	ロシア 6.5	日本 5.1	スペイン 4.2	フランス 3.7	オランダ 3.7
物理学&宇宙科学	米国 34.7	ドイツ 29.3	英国 21.2	フランス 19.0	イタリア 16.6	ロシア 15.7	スウェーデン 12.7	スペイン 11.1	スイス 11.1	フィンランド 9.6
計算機科学&数学	米国 35.1	英国 14.0	ドイツ 12.5	フランス 6.0	カナダ 5.4	オランダ 4.5	日本 3.6	イタリア 3.6	スウェーデン 3.6	ロシア 3.3
工学	米国 27.4	ドイツ 12.3	英国 11.5	スウェーデン 8.4	オランダ 7.2	フランス 6.5	ノルウェー 6.3	イタリア 5.9	ロシア 5.9	カナダ 5.1
環境/生態学&地球科学	米国 27.1	英国 20.4	ドイツ 16.5	スウェーデン 14.3	オランダ 9.8	ノルウェー 8.8	カナダ 8.2	フランス 7.7	オーストラリア 5.9	イタリア 5.3
臨床医学&精神医学/心理学	米国 29.5	英国 23.1	スウェーデン 22.8	ドイツ 16.0	オランダ 13.1	ノルウェー 10.6	フランス 10.0	イタリア 9.7	フィンランド 8.9	ベルギー 6.3
基礎生命科学	米国 25.3	英国 18.6	ドイツ 15.0	スウェーデン 14.1	フランス 9.0	オランダ 7.6	ノルウェー 5.9	カナダ 5.2	イタリア 5.1	オーストラリア 4.4

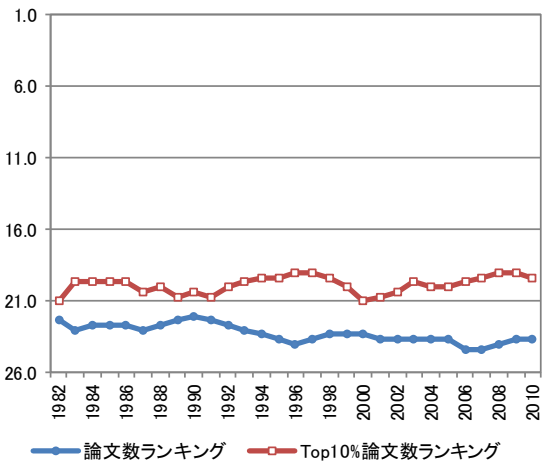
主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 29.2	英国 22.2	ドイツ 21.0	スウェーデン 16.7	フランス 12.7	オランダ 10.9	イタリア 10.9	スペイン 9.5	ノルウェー 9.1	カナダ 7.4
化学	米国 22.5	ドイツ 15.6	スウェーデン 13.6	英国 12.0	フランス 9.1	スペイン 7.7	イタリア 6.9	ノルウェー 5.6	スイス 5.5	中国 4.7
材料科学	米国 20.5	ドイツ 17.9	中国 15.2	英国 10.4	スウェーデン 10.1	フランス 7.6	スイス 5.3	イタリア 5.1	スペイン 5.1	オーストラリア 4.8
物理学&宇宙科学	米国 38.2	ドイツ 33.4	英国 25.4	フランス 20.6	イタリア 18.1	スペイン 16.9	スウェーデン 14.3	スイス 11.2	オーストラリア 11.0	オランダ 10.3
計算機科学&数学	米国 22.8	ドイツ 17.1	英国 11.0	フランス 9.8	イタリア 6.0	スペイン 5.7	中国 5.0	スウェーデン 4.7	オランダ 4.4	オーストラリア 4.3
工学	米国 15.9	ドイツ 13.4	中国 10.5	スウェーデン 9.8	英国 9.5	イタリア 8.1	スペイン 6.8	フランス 6.1	オランダ 5.0	ノルウェー 4.5
環境/生態学&地球科学	米国 27.3	英国 23.8	ドイツ 20.3	スウェーデン 14.1	フランス 13.4	ノルウェー 11.6	オランダ 9.7	カナダ 9.5	スペイン 8.0	スイス 7.8
臨床医学&精神医学/心理学	米国 34.5	英国 29.7	スウェーデン 24.8	ドイツ 22.0	オランダ 17.3	フランス 15.1	イタリア 14.8	ノルウェー 14.3	スペイン 11.0	カナダ 8.7
基礎生命科学	米国 26.1	英国 19.3	ドイツ 19.0	スウェーデン 14.2	フランス 10.3	オランダ 9.4	イタリア 8.3	スペイン 7.7	ノルウェー 7.2	オーストラリア 6.7

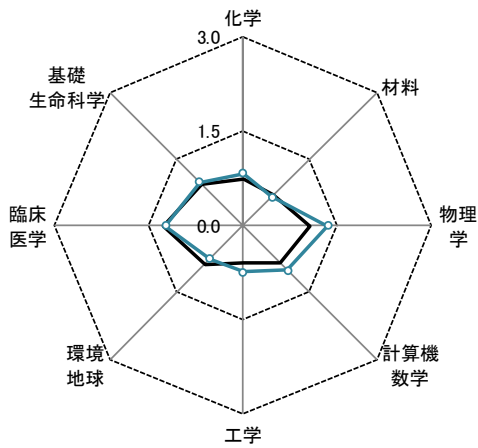
論文世界シェア (3年移動平均、%)



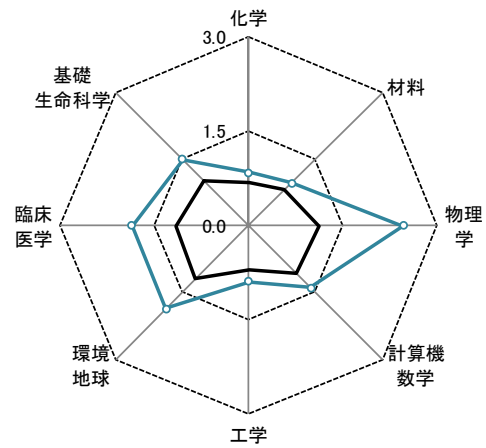
論文世界ランキング (3年移動平均)



ポートフォリオ (1999-2001)



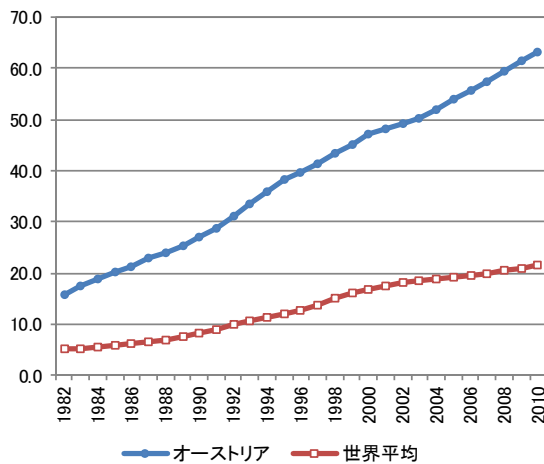
ポートフォリオ (2009-2011)



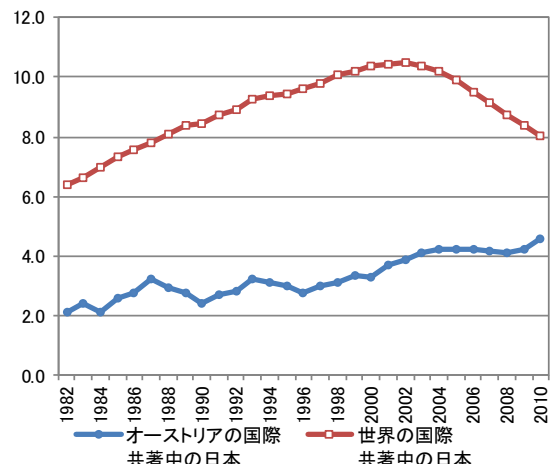
全論文 Top10%論文

全論文 Top10%論文

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、%)

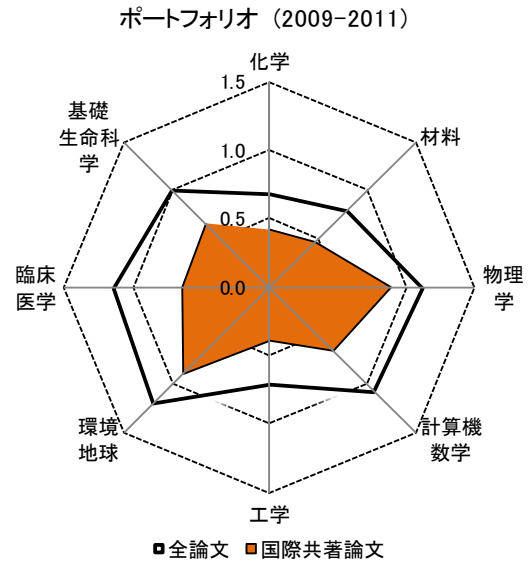
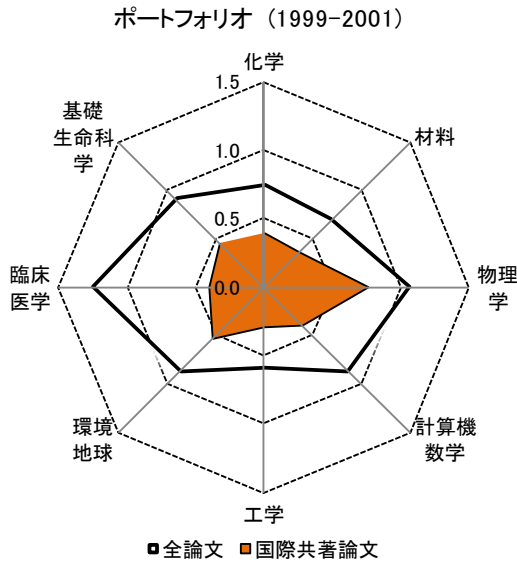


オーストリア 世界平均

オーストリアの国際共著中の日本 世界の国際共著中の日本

(注1) Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, 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。
 トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術政策研究所が集計

オーストリア



主要な国際共著相手国(1999-2001、%)

	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 25.8	英国 11.3	フランス 10.5	イタリア 10.1	スイス 8.5	オランダ 6.3	スペイン 5.5	スウェーデン 4.4	ロシア 4.1
化学	ドイツ 27.8	米国 14.9	フランス 8.6	イタリア 7.5	英国 7.2	スロバキア 6.3	スペイン 6.2	スイス 6.2	ハンガリー 4.2	日本 3.8
材料科学	ドイツ 31.0	米国 13.6	フランス 10.1	チェコ 7.8	スロバキア 6.7	イタリア 6.4	オランダ 5.5	ポーランド 5.2	日本 4.3	スイス 4.3
物理学&宇宙科学	ドイツ 34.5	米国 26.7	フランス 18.9	イタリア 17.0	英国 13.8	ロシア 12.7	スイス 12.5	スペイン 12.2	ポーランド 10.6	デンマーク 8.0
計算機科学&数学	米国 32.5	ドイツ 16.8	フランス 8.1	英国 7.1	ハンガリー 6.0	イタリア 5.8	カナダ 3.9	中国 3.4	オランダ 3.4	スペイン 3.1
工学	ドイツ 33.7	米国 20.6	イタリア 9.9	スイス 9.6	フランス 9.1	英国 8.7	オランダ 5.8	カナダ 4.7	ロシア 4.4	日本 4.0
環境/生態学&地球科学	ドイツ 34.7	米国 20.8	スイス 12.1	英国 11.2	フランス 7.8	オランダ 7.4	イタリア 6.6	スウェーデン 6.5	ロシア 5.3	オーストラリア 4.7
臨床医学&精神医学/心理学	ドイツ 42.3	米国 34.9	英国 11.6	イタリア 10.6	フランス 8.6	オランダ 7.8	スイス 7.6	ベルギー 4.7	オーストラリア 4.5	スウェーデン 4.3
基礎生命科学	ドイツ 33.5	米国 24.3	英国 13.3	スイス 8.3	フランス 8.0	イタリア 7.8	オランダ 5.8	スペイン 4.4	スウェーデン 4.1	カナダ 3.5

主要な国際共著相手国(2009-2011、%)

	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 39.9	米国 25.1	英国 16.0	フランス 13.5	イタリア 13.4	スイス 11.9	スペイン 9.6	オランダ 8.6	スウェーデン 6.2	ベルギー 6.0
化学	ドイツ 32.2	米国 14.5	スイス 10.2	英国 9.8	イタリア 9.2	フランス 8.6	スペイン 7.9	チェコ 5.0	ハンガリー 4.7	ポーランド 4.7
材料科学	ドイツ 40.0	米国 10.0	フランス 10.0	英国 7.9	イタリア 5.4	スイス 5.3	スペイン 5.2	チェコ 4.5	スロベニア 4.0	オーストラリア 3.3
物理学&宇宙科学	ドイツ 44.7	米国 35.3	フランス 26.9	英国 24.1	イタリア 20.6	スペイン 19.1	スイス 16.4	ロシア 16.1	日本 13.9	ポーランド 13.7
計算機科学&数学	ドイツ 25.3	米国 21.0	フランス 10.2	英国 9.1	イタリア 5.8	スペイン 5.1	オランダ 4.3	中国 4.2	スイス 4.2	チェコ 4.2
工学	ドイツ 31.5	米国 14.5	イタリア 9.6	英国 9.4	フランス 9.1	スイス 8.1	スペイン 5.5	スウェーデン 5.2	オランダ 4.8	カナダ 4.0
環境/生態学&地球科学	ドイツ 35.1	米国 22.8	英国 15.2	スイス 13.3	イタリア 12.0	フランス 11.9	オランダ 8.5	スペイン 6.2	スウェーデン 5.7	オーストラリア 5.6
臨床医学&精神医学/心理学	ドイツ 48.7	米国 30.9	英国 18.4	イタリア 18.4	スイス 15.9	フランス 14.0	オランダ 13.0	スペイン 10.3	ベルギー 8.5	スウェーデン 7.6
基礎生命科学	ドイツ 37.4	米国 22.1	英国 15.1	フランス 10.1	イタリア 9.9	スイス 9.1	オランダ 7.7	スペイン 7.6	スウェーデン 5.4	カナダ 4.9

調査体制

本調査の体制は以下の通りである。

阪 彩香 科学技術基盤調査研究室 主任研究官

桑原 輝隆 所長

(調査補助)

清家 沙緒里 科学技術基盤調査研究室 事務補助員

(2013年3月時点)

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

本レポートに関するお問い合わせ先

文部科学省 科学技術政策研究所
科学技術基盤調査研究室

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 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