

概要

(裏白紙)

1 NISTEP 定点調査の目的

「科学技術の状況に係る総合的意識調査(以下、NISTEP 定点調査)」は、研究費の使いやすさ、基礎研究の多様性など通常の研究開発統計からは把握しにくい、日本の科学技術やイノベーションの状況について、産学官の研究者や有識者への意識調査から明らかにすることを目的にした調査である。

本調査の特徴は、同一の回答者に、毎年、同一のアンケート調査を実施する点である。回答者には前年度の本人の回答結果を示し、前年度と異なる回答をした質問については回答の変更理由を、前年度と同じ回答であっても補足などがある場合には意見等の記入を依頼した。本報告書で報告するNISTEP定点調査 2014 は、第4期科学技術基本計画期間中の2011～15年度¹の5年間にわたって実施する調査の第4回であり、2014年9月24日～12月19日に実施した。

また、NISTEP 定点調査 2014 では、「①過去10年の大学や公的研究機関における研究活動の変化」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の4点について深掘調査を実施した。

2 NISTEP 定点調査の概要

2-1 回答者属性

本調査の調査対象者は、大学・公的研究機関グループ(約1,000名)とイノベーション俯瞰グループ(約500名)からなる。前者は大学・公的研究機関の長や教員・研究者から構成され、後者は産業界等の有識者や研究開発とイノベーションの橋渡しを行っている方などから構成されている。

概要図表1に各回答者グループの回答率を示す。全送付数1,460件に対して、1,252件の回答が寄せられた。全体では85.8%とNISTEP 定点調査2013に引き続き、非常に高い回答率となった。回答者グループ別の回答率は、大学・公的研究機関グループで88.3%、イノベーション俯瞰グループで80.9%である。

概要図表2に各回答者グループにおけるセクターごとの回答者数を示す。大学・公的研究機関グループの回答者セクターは、大学または公的研究機関のみである。イノベーション俯瞰グループの回答者は各セクターから構成されているが、民間企業等回答者が70%を占めている。

NISTEP 定点調査2011からNISTEP 定点調査2014にかけて、回答者属性の分布をみると年齢および職位に変化がみられた。具体的には39歳未満の回答者の割合が減少し、60歳以上の回答者の割合が増加している。また、職階別にみると研究員、助教クラスの割合が減少している。NISTEP 定点調査では、同一の回答者に対して継続して質問票調査を実施しているので、回答者の年齢や職階が上がったことを反映した結果である。

¹ NISTEP 定点調査の調査年は年度に対応している。つまり、NISTEP 定点調査2011は2011年度に実施した調査である。報告書中ではNISTEP 定点調査2011を示す際に、2011年度調査と表現する場合がある。また、2011年度時点からの変化とは、NISTEP 定点調査2011時点からの変化を意味している。

概要図表 1 各グループの回答率

グループ	送付数	回答数	回答率
大学・公的研究機関グループ	958	846	88.3%
学長・機関長等	93	91	97.8%
拠点長等	23	13	56.5%
研究者	842	742	88.1%
イノベーション俯瞰グループ	502	406	80.9%
全体	1,460	1,252	85.8%

概要図表 2 回答者グループごとのセクター別回答者数

セクター	大学・公的研究機関グループ	イノベーション俯瞰グループ
大学	732	102
公的研究機関	114	20
民間企業等	0	284
全体	846	406

大学回答者については、論文シェアによる大学グループ別、大学部局分野別、年齢別の集計が可能となるように調査対象者の選定を行った(概要図表 3)。大学のグループ分けには、「日本の大学に関するシステム分析」(NISTEP Report No. 122、2009年3月、科学技術政策研究所)の結果を用いた。具体的には、日本国内の論文シェア(2005年～2007年)が5%以上の大学は第1グループ、1%以上～5%未満の大学は第2グループ、0.5%以上～1%未満の大学は第3グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学は第4グループとした。論文シェアによるグループ分けの第1グループと第2グループは全ての大学を対象とし、第3グループは15大学、第4グループは50大学を抽出した。公的研究機関については、研究開発力強化法に示されている研究開発法人から、専ら資金配分を行っている法人を除いた27法人を調査対象候補とし、調査への協力依頼を行った。

調査への協力が得られた大学および公的研究機関のリストを概要図表 4 と概要図表 5 に示す。各大学グループにおける大学部局分野別の回答者数を概要図表 6 に、国公立別の回答者数を概要図表 7 示す。

概要図表 3 論文シェアによる大学のグループ分け

大学グループ	日本における論文シェア	大学数	調査対象候補
1	5%以上	4	全て
2	1～5%	13	全て
3	0.5～1%	27	15大学を抽出
4	0.05～0.5%	135	50大学を抽出

(出典) 科学技術政策研究所、NISTEP Report No. 122 日本の大学に関するシステム分析(2009年3月)

概要図表 4 調査への協力が得られた大学のリスト(大学・公的研究機関グループ)

東北大学	熊本大学	酪農学園大学
東京大学	鹿児島大学	東北薬科大学
京都大学	横浜市立大学	城西大学
大阪大学	大阪市立大学	千葉工業大学
北海道大学	大阪府立大学	東京歯科大学
筑波大学	近畿大学	工学院大学
千葉大学	帯広畜産大学	芝浦工業大学
東京工業大学	旭川医科大学	上智大学
金沢大学	北見工業大学	昭和大学
名古屋大学	岩手大学	昭和薬科大学
神戸大学	東京海洋大学	東京慈恵会医科大学
岡山大学	電気通信大学	東京女子医科大学
広島大学	北陸先端科学技術大学院大学	東京電機大学
九州大学	福井大学	東京農業大学
慶應義塾大学	山梨大学	鶴見大学
日本大学	豊橋技術科学大学	愛知学院大学
早稲田大学	奈良先端科学技術大学院大学	中部大学
群馬大学	奈良女子大学	京都産業大学
東京農工大学	和歌山大学	京都薬科大学
新潟大学	高知大学	同志社大学
信州大学	佐賀大学	龍谷大学
岐阜大学	札幌医科大学	大阪薬科大学
三重大学	秋田県立大学	甲南大学
山口大学	会津大学	徳島文理大学
徳島大学	福島県立医科大学	久留米大学
長崎大学	名古屋市立大学	産業医科大学
		崇城大学

注: 青色が第1グループ、緑色が第2グループ、オレンジ色が第3グループ、紫色が第4グループに分類された大学を示している。

概要図表 5 調査への協力が得られた公的研究機関のリスト(大学・公的研究機関グループ)

独立行政法人医薬基盤研究所	独立行政法人情報通信研究機構
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	独立行政法人森林総合研究所
独立行政法人海洋研究開発機構	独立行政法人水産総合研究センター
独立行政法人交通安全環境研究所	独立行政法人電子航法研究所
独立行政法人港湾空港技術研究所	独立行政法人土木研究所
独立行政法人国立がん研究センター	独立行政法人日本原子力研究開発機構
独立行政法人国立環境研究所	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
独立行政法人国立健康・栄養研究所	独立行政法人農業環境技術研究所
独立行政法人国立国際医療研究センター	独立行政法人農業生物資源研究所
独立行政法人国立循環器病研究センター	独立行政法人物質・材料研究機構
独立行政法人国立精神・神経医療研究センター	独立行政法人放射線医学総合研究所
独立行政法人産業技術総合研究所	独立行政法人理化学研究所
独立行政法人酒類総合研究所	独立行政法人労働安全衛生総合研究所

概要図表 6 大学グループと大学部局分野のクロス集計(回答者数)

大学グループ	大学部局分野				全体
	理学	工学	農学	保健	
第1グループ	36	45	10	35	126
第2グループ	38	85	23	66	212
第3グループ	20	47	22	56	145
第4グループ	8	64	22	72	166
全体	102	241	77	229	649

概要図表 7 大学グループと国公立分類のクロス集計(回答者数)

大学グループ	大学の国公立分類			全体
	国立	公立	私立	
第1グループ	134	0	0	134
第2グループ	199	0	33	232
第3グループ	116	27	17	160
第4グループ	56	34	116	206
全体	505	61	166	732

2-2 NISTEP 定点調査における分析の視点について

NISTEP 定点調査は、我が国の科学技術やイノベーションの状況を俯瞰的に把握することを目的としており、個々の大学や公的研究機関についての評価等を目的としていない。本概要では、日本の大学システムの状態を把握する際の視点として、研究活動の規模に注目し、日本における論文シェアをもとにした大学グループ別の分析を行った結果を示す。

日本と英国¹やドイツ²について大学ごとの論文数の分布を比べると、日本の場合、英国やドイツと比べて大学ごとの論文の分布に偏りをもっていることが示されている。したがって、大学システムの状態を把握する際に、研究活動の規模によって、研究人材や研究環境などの状況に違いがあるかを把握することは分析の視点として重要である。なお、大学グループ別の集計結果は、日本の大学システムの状態をみるために、各大学グループにおける平均的な状況をモニターした結果である。したがって、大学グループ別の分析結果を、そこに含まれる個々の大学についての状況の評価等に用いるのは不適切である。

論文シェアにもとづく研究活動の規模と並んで、分野や国公立の種別なども、大学の研究活動に影響を与える。そこで、NISTEP 定点調査 2014 のデータ集³には、大学部局分野別、国公立の大学種別、回答者の年齢階層別、業務内容別、雇用形態別といったさまざまな視点からの集計結果を示している。

¹ 科学技術政策研究所、NISTEP Report No. 122、日本の大学に関するシステム分析(2009年3月)

² 科学技術・学術政策研究所、調査資料-233、研究論文に着目した日本とドイツの大学システムの定量的比較分析 - 組織レベルおよび研究者レベルからのアプローチ-(2014年12月)

³ 科学技術・学術政策研究所、NISTEP Report No. 162、科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2014) データ集(2015年3月)

2-3 調査票の構成と指数の解釈

調査票の構成を概要図表 8 に示す。質問への回答方法は、6 段階(不十分←→充分など)から最もふさわしいと思われるものを選択する方法(6 点尺度質問)、複数の項目から順位付けして回答する方法(順位付け質問)、記述で回答する方法(自由記述質問)のいずれかである。概要図表 8 には、自由記述質問を除いた質問数を示している。

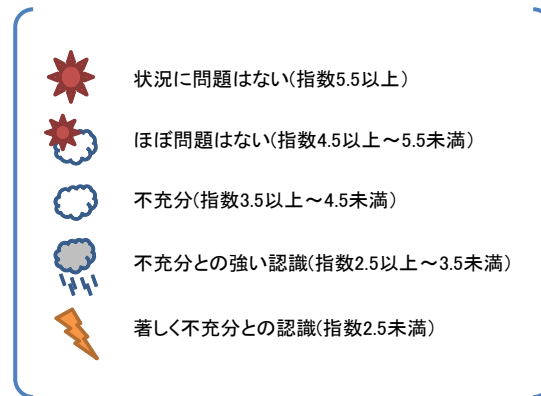
NISTEP 定点調査 2014 では、「①過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の 4 点について深掘調査を実施した。

本報告書では、6 点尺度質問の結果を 0～10 ポイントの値に変換した指数値を用いて議論を行う。指数の解釈の仕方を概要図表 9 に示す。指数の解釈にあたっての考え方を第 2 部の調査方法に示した。

概要図表 8 調査票の構成

質問票 パート	質問大分類	質問中分類
パート1 大学や公的研究機関における 研究開発の状況(21)	若手人材(8)	若手研究者の状況(5)
		研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)
	研究者の多様性(7)	女性研究者の状況(3)
		外国人研究者の状況(2)
		研究者の業績評価の状況(2)
	研究環境や研究施設・設備(6)	研究環境の状況(5)
研究施設・設備の整備等の状況(1)		
パート2 産学官連携(12) 研究開発とイノベーションをつなぐ活動等 の状況(26)	産学官連携(12)	シーズとニーズのマッチングの状況(3)
		産学官の橋渡しの状況(4)
		大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)
		地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)
	科学技術予算や知的・研究情報基盤(4)	研究開発人材育成の状況(2)
		科学技術予算等の状況(2)
基礎研究(6)	知的基盤や研究情報基盤の状況(2)	
	基礎研究の状況(6)	
パート3 イノベーション政 策や活動の状況 (15)	社会と科学技術イノベーション政策(4)	社会と科学技術イノベーション政策の関係(4)
		重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況(5)
	重要課題の達成に向けた推進体制構築(5)	重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況(5)
		科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築(6)
イノベーションの状況(4)	ライフイノベーションの状況(2)	
	グリーンイノベーションの状況(2)	

概要図表 9 指数の解釈



注: 指数値の四捨五入処理のため、マークと指数値が一致しない場合がある。例えば、指数値が 5.46 の場合、報告書中の指数値は 5.5 と書かれているが、マークは「ほぼ問題ない」(指数 4.5 以上～5.5 未満)となる。

2-4 個別質問における指数の変化について

個別質問における指数の変化を調べる際は、NISTEP 定点調査 2011 から NISTEP 定点調査 2014 にかけての指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問および NISTEP 定点調査 2013 から NISTEP 定点調査 2014 の指数変化の絶対値が 0.2 以上の質問に主に注目した。

指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問については、指数が上昇もしくは低下と表現している。指数変化の絶対値が 0.25 以上 0.3 未満の質問については指数が上昇傾向もしくは低下傾向と表現している。

2-5 科学技術状況指数

我が国の大学や公的研究機関における科学技術の状況についての認識を総合的にあらわす指数として、科学技術状況指数を導入した。指数の体系を概要図表 10 に示す。科学技術状況指数の計算方法は以下の通りである。なお、科学技術状況指数については、科学技術の状況を総合化したものであるため、状況やその変化の詳細を把握するには個別質問の指数を見る必要がある。

① 科学技術状況サブ指数の算出

NISTEP 定点調査の質問項目を 1)研究人材、2)研究環境、3)産学官連携、4)基礎研究の 4 つに分類する。それぞれの分類に含まれている質問の数を質問中分類ごとに概要図表 10 の下段に示している。

それぞれの科学技術状況サブ指数は、NISTEP 定点調査の質問から得られた指数の平均値で計算する。例えば、研究人材状況指数は、NISTEP 定点調査における研究人材についての 14 の質問の指数の平均値から得られる。科学技術状況サブ指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

② 科学技術状況指数の算出

科学技術状況サブ指数を足し合わせたものを、科学技術状況指数とした。科学技術状況指数の最小値は 0、最大値は 40 となる。

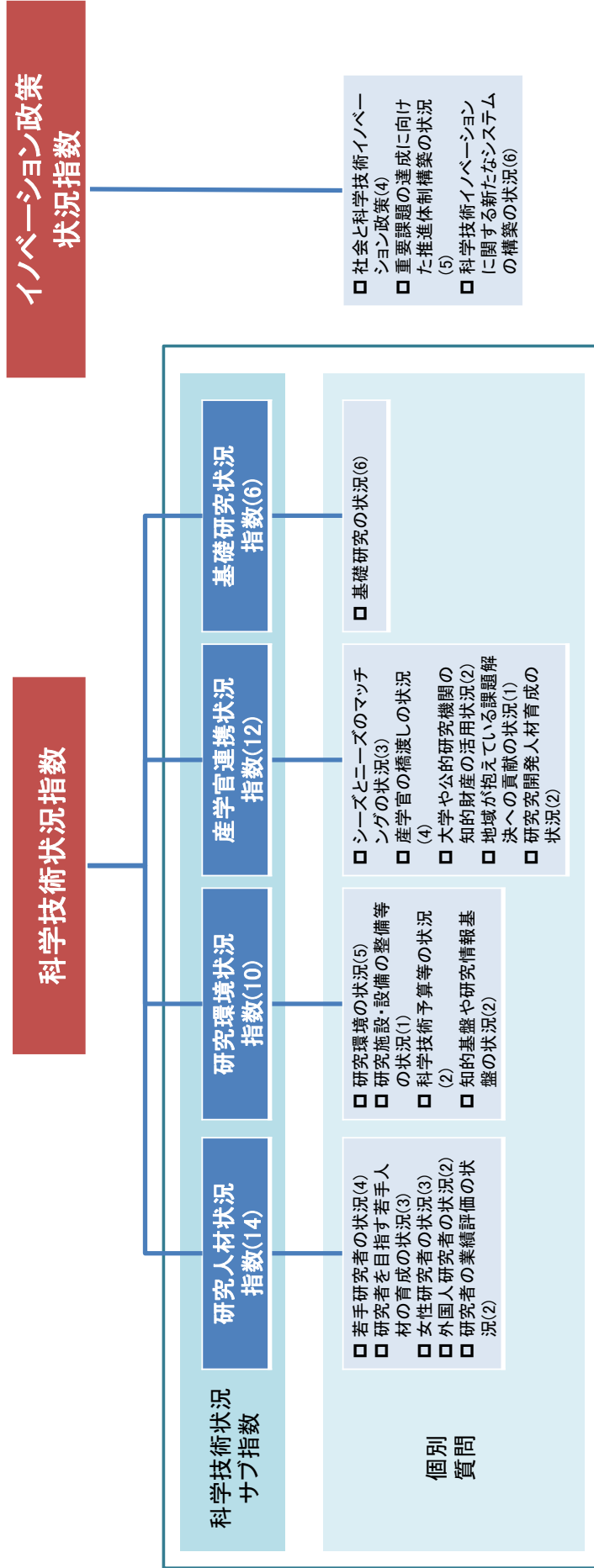
2-6 イノベーション政策状況指数

我が国のイノベーション政策についての回答者の認識の変化を総合的にあらわす指数として、イノベーション政策状況指数を導入した。指数の体系を概要図表 10 に示す。

イノベーション政策状況指数は、NISTEP 定点調査の質問の中で、社会と科学技術イノベーション政策の状況についての 4 つの質問、重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況についての 5 つの質問、科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況についての 6 つの質問をあわせた合計 15 の質問の指数の平均値から得られる。イノベーション政策状況指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

NISTEP 定点調査 2013 までは、社会と科学技術イノベーション政策の状況についての 4 つの質問はイノベーション政策状況指数に含めていなかったが、今回から含めている。

概要図表 10 科学技術状況指数とイノベーション政策状況指数



3 NISTEP 定点調査 2014 のポイント

3-1 NISTEP 定点調査 2011 から大きな指数の変化がみられる質問

概要図表 11 に NISTEP 定点調査 2011 からの指数のプラス変化が上位 10 位に入る質問のリストを示す。指数のプラス変化が最も大きいのは、科研費における研究費の使いやすさについての質問(Q1-19)である。上位 10 の質問のうち、5 つがイノベーション政策にかかわる質問(Q3-12、Q3-04、Q3-02、Q3-07、Q3-03)である。これらの質問では、充実度を上げた理由として、現政権において議論されている各種施策(海外展開、各種プロジェクト、規制緩和)への期待や進展について述べる意見が多く見られた。

概要図表 11 NISTEP 定点調査 2011 から 2014 にかけて指数のプラス変化が上位 10 位に入る質問

質問番号	分類	質問	指数変化 (全回答)	指数値 2014	充実度の変更理由
Q1-19	研究環境	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	0.67 (0.10)	 5.2	<ul style="list-style-type: none"> ・年度間繰り越しが円滑に行われるようになった ・交付前立替制度により使いやすくなっている ・基金化により使い勝手が改善した
Q3-12	イノベーション政策	我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況	0.28 (0.06)	 2.8	<ul style="list-style-type: none"> ・経団連活動などを通じた政府外交が見られるようになった ・官民の連携による鉄道や社会インフラの輸出が前進した ・最近、特にJICAの活動が活発化している
Q3-04	イノベーション政策	重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か。	0.27 (0.11)	 3.5	<ul style="list-style-type: none"> ・異分野融合の研究開発支援があり、全体の意識は少し高まってきている ・医学への工学応用が進みつつある ・ICTの技術(センサー、ロボット、3Dプリンタ、MEMS、クラウド等)により、協働が進みつつある ・ナノバイオなどで具体的な進展がみられる
Q1-22	研究環境	研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチアドミニストレータ)の育成・確保の状況	0.26 (0.06)	 2.3	<ul style="list-style-type: none"> ・研究大学強化促進事業や独自資金によるURAの採用 ・URAの育成プランの作成 ・科研費申請へのURAによる支援の充実 ・URAによる研究費情報の提供や国際広報支援
Q3-02	イノベーション政策	科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されているか	0.21 (0.11)	 3.6	<ul style="list-style-type: none"> ・総合科学技術・イノベーション会議の実効性が高まった ・「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」 「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」 「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」の開始 ・日本再生戦略や健康・医療戦略による新たな国家的プロジェクトの開始
Q3-07	イノベーション政策	規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況	0.20 (0.09)	 2.9	<ul style="list-style-type: none"> ・再生医療新法をはじめとした法整備・改正が実現している ・薬事法改正などは評価できる。医用機器の規制が緩和されつつある。 ・燃料電池自動車関連等で規制が緩和された ・特区制度により部分的ではあるが規制緩和等が導入されるようになった
Q3-03	イノベーション政策	重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か。	0.19 (0.00)	 3.8	<ul style="list-style-type: none"> ・「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」 「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」が開始された ・日本医療研究開発機構(AMED)設立など取組みが進んでいる ・国の成長戦略の下、メリハリはついてきたが、一方で過度の集中がひずみを生みつつある
Q1-20	研究環境	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか	0.19 (0.05)	 7.3	<ul style="list-style-type: none"> ・研究計画や研究環境の変化への柔軟な対応が可能となった ・研究設備の導入や修理等である程度まとまった研究費が必要になる際に柔軟な対応が可能 ・研究費の弾力的使用ができ、無駄が減った
Q2-26	基礎研究	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか	0.15 (0.00)	 4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ノーベル物理学賞受賞についての意見が多数みられた ・ノーベル賞受賞の内容や新しい技術等をみると、日本の技術が世界的に様々な分野で用いられていることが理解出来る ・国際的に突出した成果がないわけではないが、論文や学会などコミュニケーションの不利から認められていないものも多い
Q1-13	研究人材	外国人研究者数の状況	0.14 (0.06)	 2.7	<ul style="list-style-type: none"> ・組織改革による外国人教員の積極的な雇用の始まっている ・外国人PIのグループが新設された ・アジア圏からの研究者が増えてきた(増え過ぎとの指摘もあり) ・(国内の)若手研究者のポストを確保することが先である

注： 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が NISTEP 定点調査 2011～14 にかけての指数変化、下段(カッコ内)が NISTEP 定点調査 2013～14 にかけての指数変化を示している。

概要図表 12 に NISTEP 定点調査 2011 からの指数のマイナス変化が上位 10 位に入る質問のリストを示す。指数のマイナス変化が最も大きいのは、研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況(Q1-18)についての質問である。これに研究施設・設備の状況(Q1-24)、博士課程後期を目指している人材の状況(Q1-06)がつづく。分類別でみると、研究環境、研究人材、基礎研究にかかわる質問がリストアップされており、産学官連携やイノベーション政策にかかわるものは含まれていない。

概要図表 12 NISTEP 定点調査 2011 から 2014 にかけて指数のマイナス変化が上位 10 位に入る質問

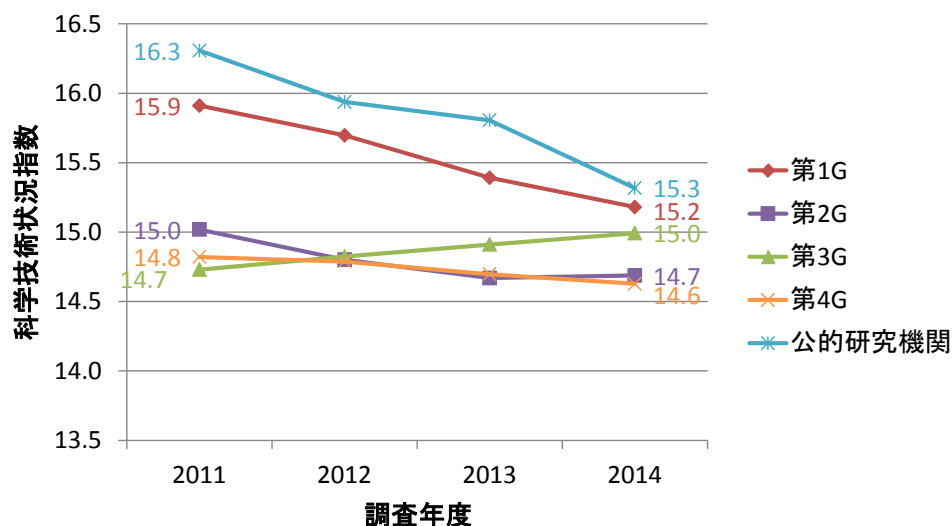
質問番号	分類	質問	指数変化 (全回答)	指数値 2014	充分度の変更理由
Q1-18	研究環境	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	-0.43 (-0.14)	 2.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人件費確保のため、経常的に配分される研究費は減少 ・ 運営費交付金の減額や電気代の値上げにより、基盤的経費は大幅に減少 ・ 基盤的経費だけでは研究できない ・ 外部資金が獲得できないと研究がほぼ止まってしまう
Q1-24	研究環境	研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か。	-0.42 (-0.11)	 4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の施設や設備の老朽化・陳腐化が生じている ・ 維持・管理が充分でない ・ 故障した実験設備の修理が出来ない ・ 装置等の更新が出来ていない ・ 研究スペースの不足
Q1-06	研究人材	現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか。	-0.40 (-0.05)	 3.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 優秀な人材は修士課程から企業へ就職 ・ 優秀な人材は臨床現場への進路を選んでいる ・ 経済的理由による進学への断念 ・ 学生の学力の低下
Q1-16	研究人材	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	-0.32 (-0.08)	 4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 論文数以外(教育・社会貢献・論文の質)はほぼ評価されなかった ・ 国際会議が重要な分野など、分野特性への配慮がない ・ 論文による業績評価の依存が強まっている ・ 評価の基準があいまい、昇任人事を行っている教授陣の意向が影響する
Q2-17	研究環境	競争的研究資金にかかわる間接経費は、充分に確保されているか	-0.29 (-0.07)	 4.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間接経費を措置しない公募型研究の割合が増え、大学の基本的運営を圧迫 ・ 間接経費の必要性が正しく認識されていない ・ 間接経費の使用方法が研究機関毎で異なり研究者にとって充分確保されているとは言えない
Q2-22	基礎研究	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況	-0.29 (-0.11)	 3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定の研究に対して研究費が過度に集中している ・ 応用研究、実用化研究、大型プロジェクト研究に予算が集中している ・ 基礎研究への支援は相対的に減少している ・ 研究費獲得の必要性が増し、実績のある分野の研究が優先される ・ 短期的、流行を追った研究が増えている
Q2-19	研究環境	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	-0.27 (-0.08)	 4.3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用できるウェブサイトや閲覧できる電子ジャーナルが減った(図書費や論文購読費の高騰) ・ 和文のデータベースは不足している ・ 生物資源やICT分野でのアジア諸国の追い上げに負けてしまうのではないかと大学間で格差が生じている
Q1-21	研究環境	研究時間を確保するための取り組みの状況	-0.24 (-0.10)	 2.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人員削減に伴う教員等の負担の増加 ・ 中期計画の策定など組織マネジメント業務の拡大 ・ ガバナンス強化など組織改革についての業務の増加 ・ コンプライアンスや安全などへの対応
Q2-23	基礎研究	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が充分に実施されているか	-0.23 (-0.07)	 3.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 若手が減っていること、萌芽的な研究に対する資金援助が減っている印象があることなどから、独創的な基礎研究が生まれにくい方向に悪化している印象 ・ 成功が約束されている独創的な研究はないため、継続して研究費を得ようとするれば成功する研究が優先される
Q1-17	研究人材	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	-0.20 (-0.04)	 2.7	<ul style="list-style-type: none"> ・ インセンティブ制度が、大学の財政状況悪化のため後退 ・ 給与への反映については微々たるもので、インセンティブ付与とは言い難い ・ 制度があっても経費や人員などの不足で実施が困難 ・ 評価が公正でないケースがある

注: 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が NISTEP 定点調査 2011~14 にかけての指数変化、下段(カッコ内)が NISTEP 定点調査 2013~14 にかけての指数変化を示している。

3-2 科学技術状況指数にみる大学および公的研究機関の全体的な状況¹

科学技術の状況を総合的にあらわす科学技術状況指数について、NISTEP定点調査 2011 から 2014 にかけての変化(概要図表 13)をみると、公的研究機関では 1 ポイント、大学グループ別の第 1 グループでは 0.7 ポイント、指数が低下している²。大学グループ別の第 2 グループでも科学技術状況指数が 0.3 ポイント減少している。他方、第 3 グループについては科学技術状況指数が上昇しており、NISTEP 定点調査 2013 以降、第 2 グループと第 3 グループの順序は入れ替わっている。

概要図表 13 科学技術状況指数



科学技術状況指数の変化の内訳をみると(概要図表 14)、第 1 グループでは、基礎研究、研究環境、研究人材について不十分との認識が増えている。公的研究機関では、いずれの科学技術状況サブ指数についても指数が 0.2 ポイント以上低下している。第 3 グループは指数が上昇傾向であるが、概要図表 15 に示すように科学技術状況指数への寄与が大きい産学官連携状況指数が、2013～14 年度で頭打ちとなっている。

概要図表 15 に科学技術状況指数の変化の内訳を年毎に示した。第 1 グループをみると、2011～12 年度では研究人材状況指数、2012～13 年度では基礎研究状況指数のマイナス変化が一番大きい。2013～14 年度にかけては研究環境指数のマイナス変化が一番大きい、基礎研究状況指数もマイナス変化を示している。

第 2 グループをみると、2011～12 年度では産学官連携状況指数、2012～13 年度では基礎研究状況指数のマイナス変化が一番大きい。2013～14 年度にかけては産学官連携指数がプラス変化に転じている。科学技術状況指数については、2011～13 年度にかけてはマイナス変化であったが、2013～14 年度にかけては、わずかであるがプラス変化となった。

第 3 グループをみると、2011～12 年度では基礎研究状況指数、2012～13 年度では産学官連携状況指数の

¹ 大学部局分野別および国公立別の科学技術状況指数を本編の参考資料に示した。

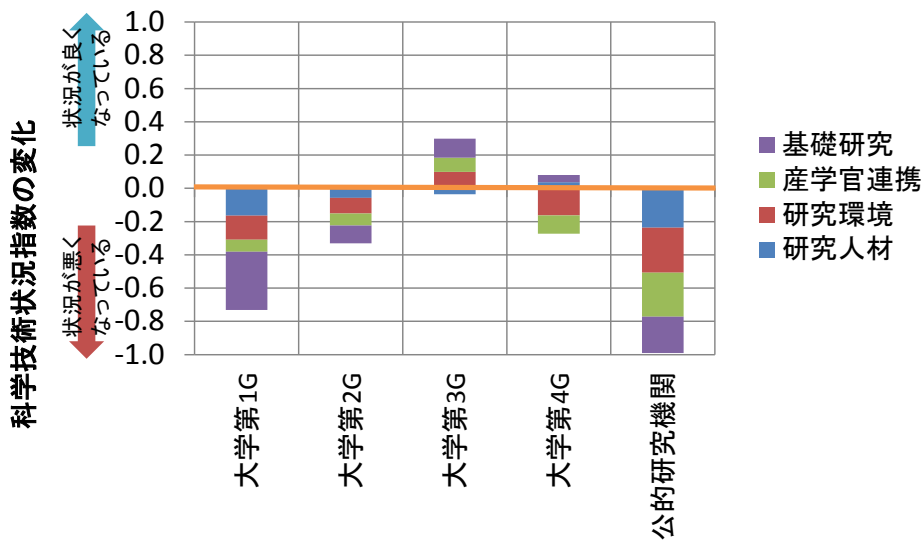
² ここで示しているのは各大学グループや公的研究機関における平均的な状況であり、これより良い状況であると認識している研究者、悪い状況であると認識している研究者の双方が存在する。また、科学技術状況指数については、科学技術の状況を総合化したものである、状況やその変化の詳細を把握するには、次ページ以降に示すように、個別質問の指数を見る必要がある。

プラス変化が一番大きい。2013～14 年度については基礎研究状況指数のプラス変化が一番大きい。産学官連携状況指数については、2013～14 年度にかけての指数変化はほぼゼロであり頭打ちとなっている。

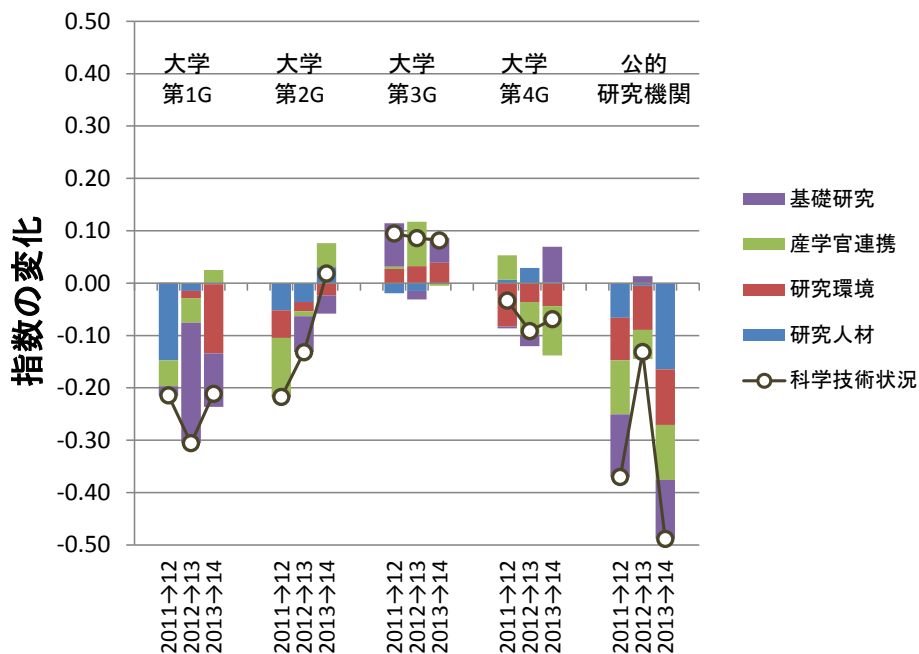
第4グループをみると、2011～12年度では研究環境状況指数、2012～14年度では産学官連携状況指数のマイナス変化が一番大きい。各年度でプラス変化をみせている科学技術状況サブ指数もみられるが、科学技術状況指数についてはマイナス変化が継続している。

公的研究機関では、2012～13 年度にかけては、科学技術状況指数のマイナス変化が一旦小さくなったが、2013～14 年度にかけては、各指数が大きなマイナス変化をみせている。

概要図表 14 科学技術状況指数の変化の内訳(NISTEP 定点調査 2011 から 2014)



概要図表 15 科学技術状況指数の変化の内訳(年毎、NISTEP 定点調査 2011 から 2014)

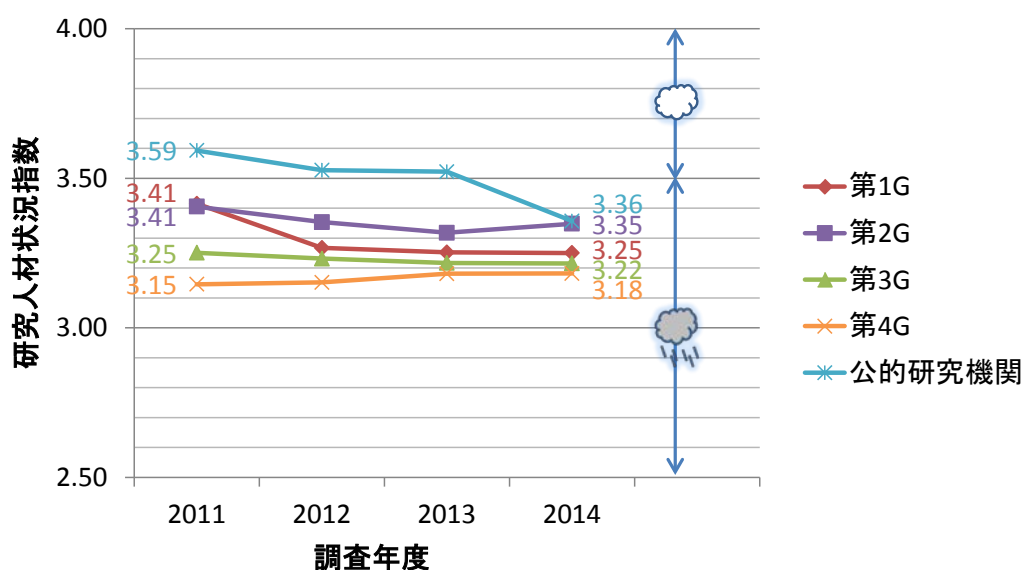


3-3 大学や公的研究機関における研究人材の状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、研究人材状況指数に注目すると(概要図表16)、公的研究機関および全ての大学グループにおいて不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 では、第1グループと第2グループの研究人材状況指数はほぼ同じ値であり、それに第3グループ、第4グループが続いていた。2011～13年度にかけて、第1グループおよび第2グループにおいて研究人材状況指数が低下傾向にあったが、2013～14年度にかけて第1グループは横ばい、第2グループについては微増となっている。2013～14年度にかけて、公的研究機関において研究人材状況指数が大きく低下した。

概要図表 16 研究人材状況指数



個別質問の指数変化(概要図表 17)

各質問について指数変化をみると、プラス、マイナスの指数変化がモザイクのように混在しており、大学グループやセクターによって状況が大きく異なることが分かる。

望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指していないとの認識(Q1-06)が、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、全ての大学グループおよび公的研究機関で高まっている。特に公的研究機関においては、2013～14年度にかけて指数が0.22ポイント低下した。第1グループにおいては、2013～14年度にかけて、指数変化がプラスであり、不十分との認識が下げ止まった可能性がある。

第1グループでは若手研究者の状況(Q1-01～Q1-04)や女性研究者の状況(Q1-10～Q1-12)についての質問のほとんどでNISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が低下もしくは低下傾向にある。他方で、望ましい能力を持つ人材が博士課程を目指すための環境整備(Q1-07)については、指数が上昇している。

第4グループについては、女性研究者が活躍するための環境整備(Q1-11)や人事システムの工夫(Q1-12)についての質問で指数が上昇しており、女性の活躍という面で進展がみられる。第3グループにおいても、女性研究者が活躍するための環境改善の状況(Q1-11)で指数が上昇している。しかし、いずれの大学グループとも女性研究者数(Q1-10)については、不十分との強い認識が続いている。第2グループにおいては、外国人

研究者数の状況(Q1-13)について、指数が上昇傾向にある。

第4グループを除いて、論文のみでなくさまざまな観点からの業績評価が充分に行われていないとの認識が増えている(Q1-16)。業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与(Q1-17)については、第3グループと公的研究機関において、不十分との認識が増加している。2013～14年度にかけて、第3グループでは0.32ポイント、公的研究機関では0.42ポイント、指数が低下した。

概要図表 17 各質問の指数変化(2011年度と2014年度の差)[研究人材]

2011→2014の変化 (2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
若手研究者の状況(4)						
Q1-01	若手研究者数の状況	-0.26 (-0.02)	0.06 (0.09)	0.10 (0.09)	0.02 (-0.21)	0.01 (-0.08)
Q1-02	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	-0.29 (-0.12)	-0.22 (0.03)	-0.05 (-0.07)	0.23 (0.12)	-0.24 (-0.11)
Q1-03	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況	-0.19 (-0.04)	-0.02 (-0.02)	-0.19 (-0.11)	-0.17 (-0.10)	-0.26 (-0.22)
Q1-04	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	-0.26 (0.03)	-0.05 (-0.08)	-0.15 (-0.03)	-0.29 (-0.06)	-0.25 (-0.07)
研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)						
Q1-06	現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか	-0.46 (0.05)	-0.36 (-0.08)	-0.26 (0.08)	-0.44 (-0.14)	-0.67 (-0.22)
Q1-07	望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備の状況	0.40 (-0.04)	0.08 (-0.05)	0.19 (0.10)	0.22 (0.01)	0.15 (-0.14)
Q1-08	博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況	0.15 (0.10)	0.03 (0.01)	0.13 (-0.04)	0.03 (0.02)	0.07 (0.04)
女性研究者の状況(3)						
Q1-10	女性研究者数の状況	-0.33 (0.02)	0.15 (0.14)	0.09 (0.09)	0.22 (0.14)	-0.25 (-0.19)
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	-0.44 (-0.14)	0.12 (0.07)	0.33 (0.18)	0.36 (0.07)	0.06 (-0.23)
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況	-0.33 (-0.22)	0.06 (0.01)	0.15 (0.00)	0.47 (0.18)	-0.21 (-0.28)
外国人研究者の状況(2)						
Q1-13	外国人研究者数の状況	0.16 (0.21)	0.29 (0.16)	0.04 (-0.01)	0.14 (0.03)	0.04 (-0.14)
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	0.03 (0.01)	-0.05 (0.02)	-0.04 (0.11)	0.15 (0.02)	-0.42 (-0.12)
研究者の業績評価の状況(2)						
Q1-16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	-0.46 (-0.15)	-0.37 (0.01)	-0.33 (-0.11)	-0.10 (-0.11)	-0.38 (-0.13)
Q1-17	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	-0.01 (0.27)	-0.12 (0.13)	-0.51 (-0.32)	0.14 (0.04)	-0.64 (-0.42)

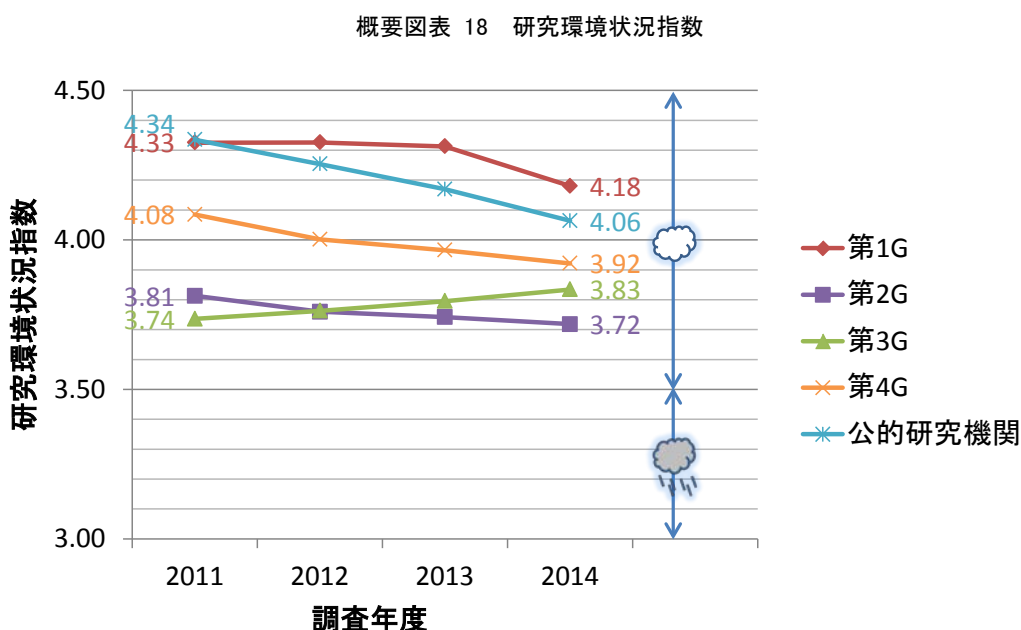
注1: ここでは若手研究者として、学生を除く39歳くらいまでのポストドクター、助教、准教授などを想定している。

注2: 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査2014における状況を示している。

3-4 大学や公的研究機関における研究環境の状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち研究環境状況指数は(概要図表 18)、全ての大学グループおよび公的研究機関で、不十分のレベルにあるが、研究環境状況指数の大きさには大学グループによって違いが見られる。

大学グループ別のうち、研究環境状況指数が一番高いのは第1グループであり、これに第4グループがつづく。第1グループの研究環境状況指数は、2013～14年度にかけて低下した。公的研究機関の研究環境状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 時点では第1グループとほぼ同じであったが、徐々に低下している。第3グループの指数は上昇傾向にある一方、第2グループについては低下傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では第2グループの研究環境状況指数が一番低くなっている。



個別質問の指数変化(概要図表 19)

各質問について指数の変化をみると、基盤的研究経費の状況(Q1-18)については、多くの属性において指数が低下もしくは低下傾向にあり、不十分であるとの認識が強まっている。特に第1グループと公的研究機関については、2013～14年度にかけても指数が0.2ポイント以上低下した。

科研費における研究費の使いやすさ(Q1-19)については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、各大学グループおよび公的研究機関で指数が上昇している。特に大学における上昇が大きい。研究時間を確保するための取組の状況(Q1-21)については、全ての大学グループで著しく不十分、公的研究機関では不十分との強い認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、公的研究機関において指数が低下、第1グループにおいても指数が低下傾向であり、不十分との認識が増加している。

リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保(Q1-22)については、第1～3グループにおいて指数が上昇しており、幅広い大学でリサーチ・アドミニストレーターの確保・育成が進みつつあるといえる。ただし、指数の絶対

値をみると多くの属性において、著しく不十分との認識が続いている。

研究施設・設備の状況(Q1-24)については、第 2、4 グループと公的研究機関において、指数が低下しており、不十分との認識が高まっている。第 4 グループと公的研究機関については、2013～14 年度にかけても指数が 0.2 ポイント以上低下している。

科学技術に関する政府予算の状況(Q2-16)については、第 4 グループで指数が低下している。第 1 グループについても指数が低下傾向にある。競争的研究費にかかる間接経費の状況(Q2-17)については、いずれの属性についても指数が低下もしくは低下傾向にあり、不十分との認識が高まっている。第 1 グループについては、2013～14 年度にかけても指数が 0.5 ポイント以上低下しており、不十分との認識が急激に高まった。

知的基盤や研究情報基盤(Q2-19)については、第 3 グループを除いた全ての大学グループおよび公的研究機関で、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数の低下がみられる。最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ(Q2-20)については、第 2 グループで指数の低下、公的研究機関では指数の低下傾向が見られる。第 3 グループは、NISTEP 定点調査 2011 時点で、他のグループよりも指数が低かったため、結果として大学グループ間の認識の差が小さくなっている。

概要図表 19 各質問の指数の変化(2011 年度と 2014 年度の差)[研究環境]

2011→2014の変化 (2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
研究環境の状況(5)						
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	-0.81 (-0.22)	-0.35 (-0.17)	-0.21 (-0.13)	-0.25 (-0.05)	-0.79 (-0.28)
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	0.87 (0.01)	0.68 (0.07)	0.77 (0.24)	0.64 (0.13)	0.31 (0.04)
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか	0.16 (0.08)	0.29 (0.09)	0.25 (-0.01)	0.18 (0.04)	0.05 (0.13)
Q1-21	研究時間を確保するための取組の状況	-0.27 (-0.10)	-0.19 (0.02)	-0.17 (-0.08)	-0.24 (-0.16)	-0.42 (-0.20)
Q1-22	研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチアドミニストレータ)の育成・確保の状況	0.45 (0.15)	0.40 (0.21)	0.58 (0.04)	0.03 (0.06)	-0.22 (-0.27)
研究施設・設備の整備等の状況(1)						
Q1-24	研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か	-0.18 (0.03)	-0.56 (-0.12)	-0.15 (0.08)	-0.46 (-0.23)	-0.59 (-0.25)
科学技術予算等の状況(2)						
Q2-16	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か	-0.29 (-0.10)	-0.15 (0.01)	0.06 (0.07)	-0.47 (-0.07)	-0.19 (0.00)
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか	-0.68 (-0.56)	-0.44 (-0.13)	-0.26 (0.01)	-0.52 (-0.14)	-0.28 (0.15)
知的基盤や研究情報基盤の状況(2)						
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	-0.53 (-0.34)	-0.32 (-0.07)	0.11 (0.16)	-0.39 (-0.10)	-0.32 (-0.35)
Q2-20	公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度	-0.16 (-0.27)	-0.31 (-0.15)	0.13 (0.00)	-0.15 (0.09)	-0.27 (-0.03)

注： 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査 2014 における状況を示している。

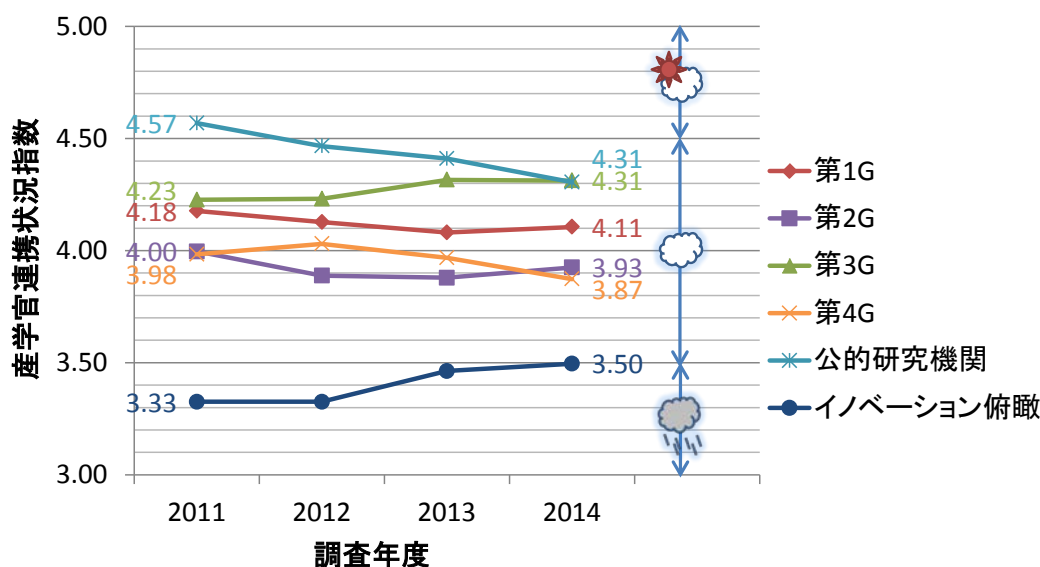
3-5 産学官連携についての状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、産学官連携状況指数を大学グループ間で比較すると(概要図表20)、NISTEP 定点調査2014の段階で産学官連携状況指数が最も高いのは第3グループであり、これに第1グループがつづく。第1グループと第3グループの産学官連携状況指数は、NISTEP 定点調査2011時点にはほぼ同じであったが、第3グループの指数が上昇傾向であり、NISTEP 定点調査2014時点では第3グループと第1グループの差は拡大した。NISTEP 定点調査2011時点でほとんど問題は無いとの認識であった公的研究機関の産学官連携状況指数は低下しており、NISTEP 定点調査2014時点では第3グループと同じである。

産学官連携の状況については、イノベーション俯瞰グループにも質問を行っている。イノベーション俯瞰グループと大学や公的研究機関を比較すると、産学官連携状況指数に大きな差があることが分かる。ただし、NISTEP 定点調査2011時点と比べて、イノベーション俯瞰グループの産学官連携状況指数は上昇傾向にある。

産学官連携の状況については、大学グループによって認識の違いが見られる。しかし、日本全体としては改善しつつあるとイノベーション俯瞰グループの回答者が考えていることが分かる。

概要図表 20 産学官連携状況指数



個別質問の指数変化(概要図表 21)

各質問について指数変化をみると、第3グループではNISTEP 定点調査2011時点と比べて、指数変化がプラスの質問が多くみられる。ただし、2013~14年度にかけて、指数が頭打ちになっている質問が多いことから、今後の指数の動きを注視する必要がある。

第1グループでは、知的財産に関わる運用(Q2-07)についての質問で指数が低下し、民間企業との間の人材流動や交流の度合(Q2-05)についても指数の低下傾向が見られる。地域ニーズに即した研究への取り組み状況(Q2-10)については、積極的に取り組んでいるとの認識が増えている。

公的研究機関では、全ての質問で指数変化がマイナスとなっており、産学官連携や地域ニーズに即した研

究という面において、不充分との認識が高まっている。第2、4グループについても、産学官連携についての全般において指数変化がマイナスである質問が多い。

イノベーション俯瞰グループの回答に注目すると、ニーズとシーズのマッチングの状況についての質問(Q2-01～Q2-03)では指数が上昇もしくは上昇傾向にあるが、大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(Q2-08～Q2-09)では指数にほぼ動きは見られない。

概要図表 21 各質問の指数の変化(2011年度と2014年度の差)[産学官連携]

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関	イノベーション俯瞰
シーズとニーズのマッチングの状況(3)							
Q2-01	民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況	0.09 (0.23)	-0.10 (0.14)	0.20 (0.03)	-0.19 (-0.14)	-0.09 (0.05)	0.38 (0.10)
Q2-02	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況	-0.10 (0.08)	-0.08 (0.02)	0.19 (-0.04)	0.26 (-0.14)	-0.24 (-0.11)	0.48 (0.12)
Q2-03	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか	0.00 (0.00)	-0.03 (0.13)	0.29 (0.11)	0.05 (-0.14)	-0.25 (-0.05)	0.25 (0.04)
産学官の橋渡しの状況(4)							
Q2-04	民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量	-0.02 (0.20)	-0.09 (-0.02)	0.10 (-0.02)	0.10 (-0.08)	-0.14 (0.01)	0.17 (-0.04)
Q2-05	民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合	-0.29 (0.01)	0.09 (0.04)	0.22 (0.05)	0.01 (-0.15)	-0.42 (-0.06)	0.15 (0.05)
Q2-06	民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をする人材の状況	-0.18 (0.06)	-0.12 (-0.05)	-0.09 (-0.05)	-0.19 (-0.14)	-0.37 (-0.16)	0.12 (-0.03)
Q2-07	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か	-0.40 (-0.29)	-0.23 (-0.04)	0.14 (-0.13)	0.25 (-0.10)	0.30 (-0.13)	0.04 (0.01)
大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)							
Q2-08	研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況	-0.12 (0.10)	-0.14 (0.08)	0.08 (-0.02)	0.31 (0.00)	-0.34 (-0.10)	0.03 (-0.01)
Q2-09	産学官連携活動が、研究者の業績として十分に評価されているか	0.13 (0.08)	0.01 (0.13)	0.07 (0.10)	-0.11 (-0.13)	-0.22 (-0.02)	0.08 (0.04)
地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)							
Q2-10	地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか	0.32 (0.06)	-0.05 (0.03)	0.20 (-0.13)	-0.02 (-0.18)	-0.33 (-0.23)	0.17 (0.04)
研究開発人材育成の状況(2)							
Q2-13	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供	-0.02 (-0.07)	0.09 (0.03)	-0.16 (0.04)	-0.18 (-0.07)	-0.34 (-0.29)	0.02 (0.00)
Q2-14	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況	-0.26 (-0.16)	-0.01 (0.06)	0.08 (0.02)	0.23 (0.14)	-0.11 (-0.19)	0.22 (0.08)

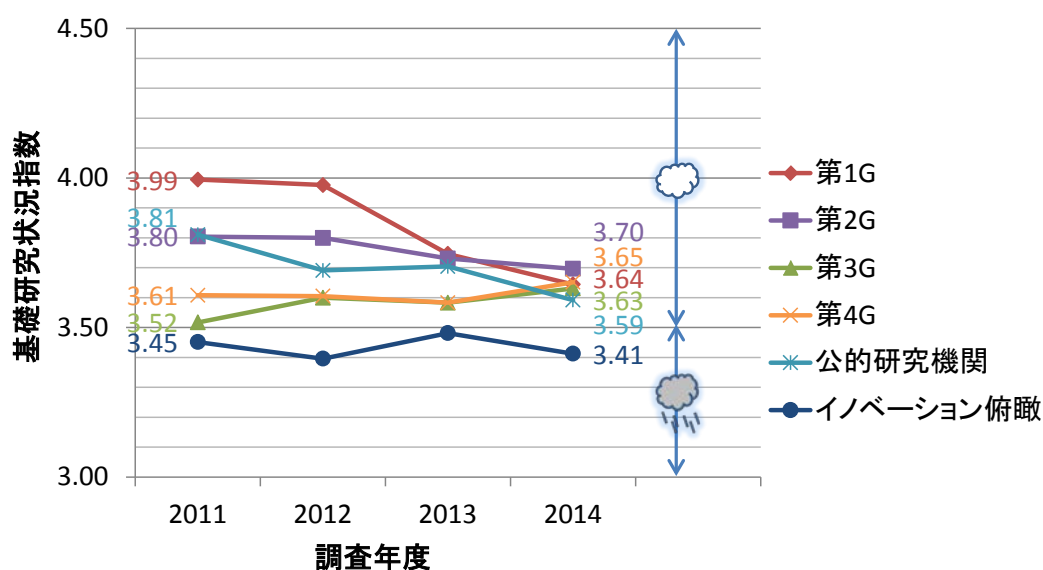
注: 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査2014における状況を示している。

3-6 基礎研究の状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、基礎研究状況指数に注目すると(概要図表 22)、大学や公的研究機関では不十分との認識、イノベーション俯瞰グループでは不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点では大学グループ別の第1グループの基礎研究状況指数が最も高く、これに公的研究機関や第2グループが続いていた。しかしながら、第1グループの基礎研究状況指数は、2012~14年度にかけて急激に低下した。NISTEP 定点調査2011時点と比べると、公的研究機関の指数も低下している。結果として、NISTEP 定点調査 2014 時点では、公的研究機関と各大学グループの基礎研究状況指数の違いは小さくなっている。

概要図表 22 基礎研究状況指数



個別質問の指数変化(概要図表 23)

各質問について指数の変化をみると、第1グループでは基礎研究の多様性の状況(Q2-22)、独創的な基礎研究の状況(Q2-23)、資源配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターの機能(Q2-24)についての質問で、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数が大幅に低下している。特に基礎研究の多様性の状況(Q2-22)については、指数の低下が続いている。

基礎研究の多様性の状況(Q2-22)、独創的な基礎研究の状況(Q2-23)が充分ではないとの認識は、第2グループ、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループにおいても増えつつある。特に公的研究機関では、基礎研究の多様性の状況(Q2-22)についての指数が、2013～14年度にかけて0.32ポイント低下した。

第3、4グループおよびイノベーション俯瞰グループにおいて、我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されている(Q2-26)との認識が増加傾向にある。また、第3グループにおいては、我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているとの認識(Q2-27)が増加している。他方、第1グループにおいては、国際的に突出した成果が十分に生み出されていない(Q2-26)、研究開発の成果がイノベーションに充分つながっていない(Q2-27)との認識が増加傾向にある。特に後者では、2013～14年度にかけて指数が0.25ポイント低下している。

NISTEP 定点調査 2011 時点では、基礎研究の状況についての多くの質問で、第1グループの指数の方が他のグループよりも高い傾向にあった。しかしながら、2011～14年度にかけて、第1グループにおいて不十分との認識が高まり、第3、4グループでは一部の質問において指数が上昇もしくは上昇傾向にある。これらの結果として、概要図表 22 で見たように、大学グループ間の基礎研究状況指数の違いは小さくなっている。したがって、基礎研究状況指数については、第3、4グループの認識が改善したと解釈するよりも、我が国の基礎研究を牽引すべき第1グループの基礎研究についての認識が急激に悪化し、他のグループと相違がなくなったと解釈した方が良いと考えられる。

概要図表 23 各質問の指数の変化(2011年度と2014年度の差)[基礎研究]

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関	イノベーション俯瞰
基礎研究の状況(6)							
Q2-22	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況	-0.65 (-0.13)	-0.32 (-0.14)	-0.18 (0.06)	-0.07 (0.04)	-0.30 (-0.32)	-0.27 (-0.14)
Q2-23	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか	-0.54 (-0.03)	-0.27 (-0.13)	0.11 (0.07)	0.05 (0.11)	-0.25 (-0.19)	0.27 (-0.15)
Q2-24	資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか	-0.45 (-0.08)	-0.13 (0.00)	-0.02 (-0.07)	0.03 (0.04)	0.43 (-0.14)	0.07 (-0.05)
Q2-25	我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況	0.06 (0.03)	-0.14 (-0.05)	0.20 (0.11)	-0.14 (0.02)	-0.05 (0.00)	0.03 (-0.10)
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか	-0.28 (-0.15)	0.11 (0.05)	0.29 (-0.03)	0.28 (0.07)	-0.08 (-0.02)	0.25 (0.02)
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか	-0.25 (-0.25)	0.10 (0.06)	0.49 (0.15)	0.17 (0.13)	-0.21 (0.00)	0.16 (0.01)

注： 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査 2014における状況を示している。

3-7 (2014 年度深掘調査①) 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化についての認識

将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、不十分との認識が増している。これを踏まえ、NISTEP 定点調査 2014 では深掘調査として、過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化について質問した。その際、1)研究の内容と 2)研究者の行動(研究の期間や成果の種類・出し方)の 2 つの側面に注目した。

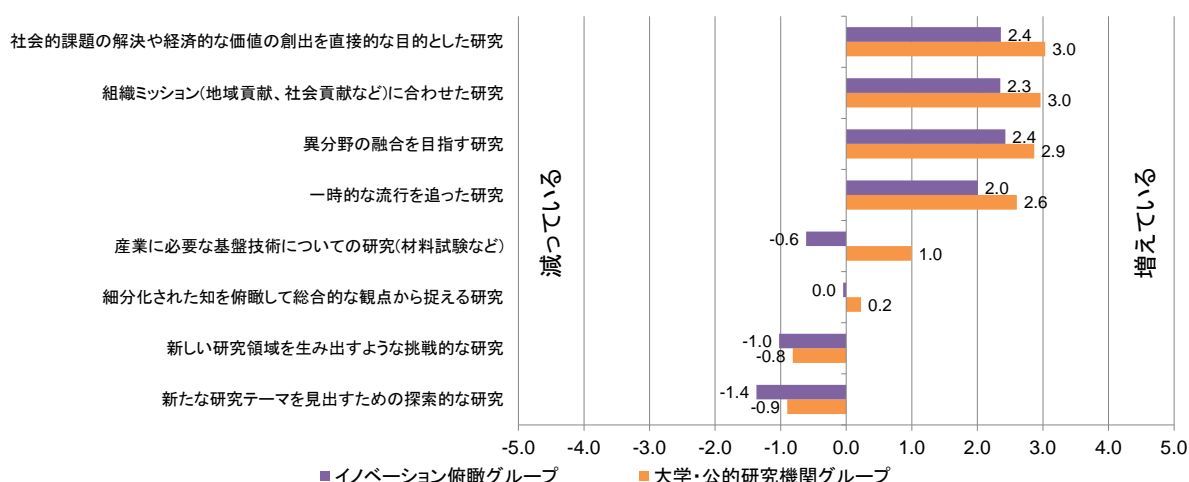
研究の内容については、概要図表 24 に示した 8 項目を考え、それぞれに該当する研究の数が 2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを尋ねた。ここでは、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループについての結果を示している。

両方のグループにおいて、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」、「組織ミッション(地域貢献、社会貢献など)に合わせた研究」、「異分野の融合を目指す研究」、「一時的な流行を追った研究」が増えているとの認識が示されている。

「産業に必要な基盤技術についての研究(材料試験など)」については、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループで認識が異なっている。大学・公的研究機関グループについては増えているとの認識を示している一方で、イノベーション俯瞰グループは減っているとの認識を示している。この結果は、「産業に必要な基盤技術についての研究」についての認識が、大学・公的研究機関と産業で異なっている可能性を示唆している。

「新たな研究テーマを見出すための探索的な研究」、「新しい研究領域を生み出すような挑戦的な研究」については、その割合はそれほど高くないが、両方のグループにおいて減っているとの認識が示されている。

概要図表 24 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究の内容、回答者グループ別)



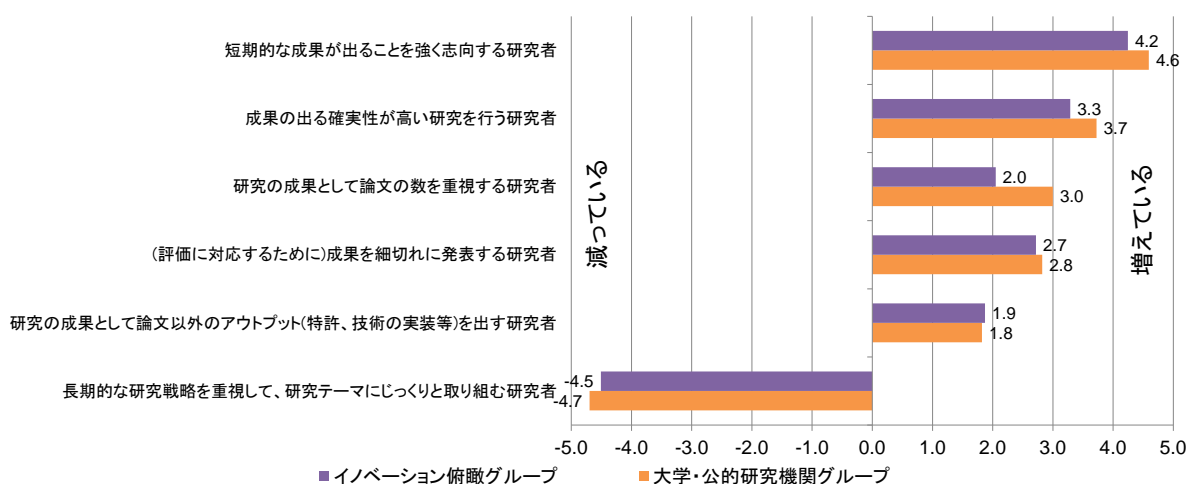
注: 質問票では、2005 年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10 ポイント)、減っている(-5 ポイント)、変化なし(0 ポイント)、増えている(5 ポイント)、大幅に増えている(10 ポイント)として、指数化した結果を示している。

概要図表 25 は、研究者の行動(研究の期間や成果の種類・出し方)についての状況を示した結果である。研究者の行動については、概要図表 25 に示した 6 項目を考え、それぞれに該当する研究者の数が 2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを尋ねた。ここでは、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループについての結果を示している。

両方のグループにおいて、「短期的な成果が出ることを強く志向する研究者」が増えているとの認識が一番高くなっている。これに「成果の出る確実性が高い研究を行う研究者」、「研究の成果として論文の数を重視する研究者」、「(評価に対応するために)成果を細切れに発表する研究者」、「研究の成果として論文以外のアウトプット(特許、技術の実装等)を出す研究者」と続いている。

他方、「長期的な研究戦略を重視して、研究テーマにじっくりと取り組む研究者」については減っているとの認識が示されている。

概要図表 25 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究者の行動、回答者グループ別)



注: 質問票では、2005 年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10ポイント)、減っている(-5ポイント)、変化なし(0ポイント)、増えている(5ポイント)、大幅に増えている(10ポイント)として、指数化した結果を示している。

3-8 (2014年度深掘調査②) 研究者の研究活動に対する満足度とその要因とその要因

NISTEP 定点調査 2014 では深掘調査として、回答者の研究活動に対する満足度とその要因についても尋ねた。本質問については、研究現場の実態を把握するとの目的から、大学・公的研究機関グループの研究者に対して質問を行った。

3-8-1 研究者の研究活動に対する満足度

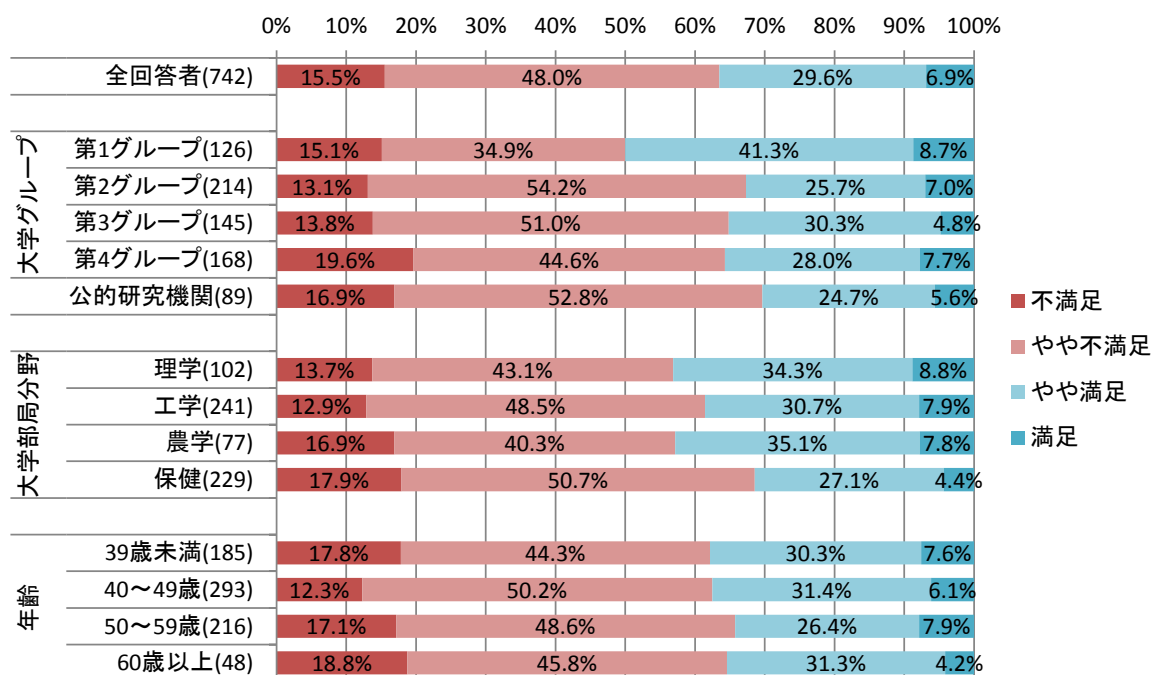
概要図表 26 は、NISTEP 定点調査 2014 実施時点の回答者の研究活動に対する満足度を示している。満足度については、不満足、やや不満足、やや満足、満足の4段階で尋ねた。全回答者に注目すると、満足・やや満足を選択した回答者は36.5%であり、不満足・やや不満足を選択した回答者は63.5%であった。

この割合は、大学グループによって異なる。大学グループ別の第1グループにおいては、満足・やや満足の割合は50.0%と、他の大学グループよりも満足・やや満足を選択した回答者の割合が高くなっている。公的研究機関では、満足・やや満足の割合は30.3%となっている。

大学部局分野別の状況を見ると、保健において満足・やや満足の割合は31.5%であり、他の分野と比べて7~11%ポイント低くなっている。

年齢による満足度の大きな違いは、見られない。

概要図表 26 現在の回答者の研究活動に対する満足度



注: 満足度の構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%とはならない。

3-8-2 研究活動に対する満足度に影響を与える要因

次に、回答者が満足・やや満足、不満足・やや不満足と感じる要因について尋ねた。質問票では、研究テーマにかかわる要因を3項目、研究の実施・発展にかかわる要因を5項目、組織運営・インセンティブにかかわる要因を5項目示し、大きな要因と考えられる順に項目を3つまで選択することを求めた。

概要図表 27 は、現在の研究活動について満足・やや満足と回答した回答者に対して、その要因について尋ねた結果である。大多数の回答者が、第1位として研究テーマにかかわる要因(3項目の合計で86.7%)をあげている。第2位には研究の実施・発展にかかわる要因(5項目の合計で66.4%)、第3位として組織・インセンティブにかかわる要因(5項目の合計で39.1%)があげられている。

概要図表 27 現在の研究活動を満足・やや満足と感じる要因
(研究活動について満足・やや満足と回答した回答者)

全回答者(属性無回答を含む)(271)		第1位	第2位	第3位	全体 (第1~3位)
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができている	38.0%	4.8%	3.0%	15.3%
	② 長期的な研究テーマを設定することができる	18.8%	8.9%	5.2%	10.9%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができるなど)	29.9%	11.8%	6.3%	16.0%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させるための外部資金が獲得できている	5.5%	30.6%	5.9%	14.0%
	⑤ 研究活動を持続するための資金が確保できている	2.2%	23.6%	7.4%	11.1%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できている	2.6%	9.2%	14.0%	8.6%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的におこなわれている(中間評価で適切なアドバイスが得られた、研究資金等の管理が簡便化されたなど)	0.0%	0.4%	1.5%	0.6%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等につなげるための支援が受けられている	0.4%	2.6%	4.1%	2.3%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションが自らの専門性と合致している	0.4%	2.6%	22.9%	8.6%
	⑩ 組織内事務作業の負担が軽くなった(組織内での役割分担が進んだなど)	0.0%	0.0%	2.2%	0.7%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できている	1.5%	1.5%	8.5%	3.8%
	⑫ 成果を出すことが、給与、昇進等の報酬に結びついている	0.0%	0.4%	1.8%	0.7%
	⑬ 成果を出すことで、安定な職が得られた	0.4%	0.7%	3.7%	1.6%
⑭ 特になし	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	
⑮ その他	0.0%	0.0%	1.1%	0.4%	
選択なし	—	3.0%	12.5%	5.2%	

概要図表 28 は、現在の研究活動について不満足・やや不満足と回答した回答者に対して、その要因について尋ねた結果である。研究テーマ設定にかかわるもの(②長期的な研究テーマを設定することができない[22.5%]など)に加えて、⑪研究に集中するための時間が確保できない、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった要因を第 1 位としてあげる回答者が、それぞれ 15.3%、14.2%みられた。

第 1～3 位までの回答の分布をみると、研究テーマが不満足・やや不満足と感じる要因としてあげられるのは第 1 位が圧倒的に多い(例えば②長期的な研究テーマを設定することができないについては、22.5%の回答者が第 1 位の要因としてあげているが、第 2 位、第 3 位の要因としてあげた回答者はそれぞれ 4.9%、3.0%にとどまる)。他方、⑪研究に集中するための時間が確保できない、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった選択肢は、各順位において選択されている。

これらの結果から、研究者の満足度を高めるには、研究の自由を保つ(内発的な動機に基づく研究テーマや挑戦的な研究テーマに打ち込むことができるなど)ことが必要であり、研究時間や研究資金等の研究環境は、それを実現するための必要条件であるという状況が見えてくる。

概要図表 28 現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる要因
(研究活動について不満足・やや不満足と回答した回答者)

全回答者(属性無回答を含む)(471)		第1位	第2位	第3位	全体 (第1～3位)
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができない	11.5%	1.9%	3.0%	5.4%
	② 長期的な研究テーマを設定することができない	22.5%	4.9%	3.0%	10.1%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探ることができない、組織ミッションを実現するための研究が増えているなど)	11.5%	1.9%	2.1%	5.2%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させたいが外部資金が獲得できない	6.8%	7.0%	3.0%	5.6%
	⑤ 外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない	7.2%	16.3%	5.3%	9.6%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)	14.2%	26.3%	6.4%	15.6%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的に行われていない(評価や研究資金等の管理の負担感が高いなど)	0.6%	3.4%	2.3%	2.1%
組織運営・インセンティブ	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結び付けたいが支援が受けられない	0.0%	0.8%	1.3%	0.7%
	⑨ 組織ミッションと自らの専門性が合致しなくなっている	0.8%	2.1%	3.0%	2.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)	5.7%	12.3%	12.3%	10.1%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できない	15.3%	14.0%	30.8%	20.0%
	⑫ 成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかない	1.3%	2.1%	8.1%	3.8%
	⑬ 成果を出しても安定な職が得られない	0.6%	0.6%	2.3%	1.2%
⑭ 特になし	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	
⑮ その他	1.5%	0.2%	1.7%	1.1%	
選択なし	—	5.9%	15.5%	7.1%	

3-8-3 各大学グループおよび公的研究機関による状況の違い

概要図表 29に、各大学グループおよび公的研究機関について、現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる第1位の要因を示した。各グループによって状況が異なっており、例えば研究テーマに注目すると、第1グループにおいて、他の大学グループと比べて、③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができないなど)が選択された割合が高くなっている。他方、第2～4グループにおいては、②長期的な研究テーマを設定することができないが選択された割合が高くなっている。

研究の実施・発展については、第1、4グループにおいて、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)が選択された割合が、第2、3グループと比べて高くなっている。他方、第3グループについては、④研究を進展させたいが外部資金が獲得できない、⑤外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できないの割合も大きい。

組織運営・インセンティブについては、各大学グループにおいて、⑩研究に集中するための時間が確保できないの割合が大きい。第1グループにおいては、⑩組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)を第1位の要因として選択した回答者も9.5%存在している。

概要図表 29 現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる第1位の要因(各大学グループと公的研究機関)

やや不満、不満と感じる理由(第1位)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができない	14.3%	11.1%	8.5%	14.8%	8.1%
	② 長期的な研究テーマを設定することができない	14.3%	25.7%	22.3%	20.4%	27.4%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができない、組織ミッションを実現するための研究が増えているなど)	17.5%	10.4%	3.2%	7.4%	27.4%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させたいが外部資金が獲得できない	4.8%	6.3%	12.8%	5.6%	3.2%
	⑤ 外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない	6.3%	8.3%	11.7%	5.6%	1.6%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)	19.0%	12.5%	14.9%	18.5%	4.8%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的に行われていない(評価や研究資金等の管理の負担感が高いなど)	1.6%	0.0%	1.1%	0.0%	1.6%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結び付けたいが支援が受けられない	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションと自らの専門性が合致しなくなっている	0.0%	0.7%	1.1%	1.9%	0.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)	9.5%	3.5%	4.3%	6.5%	8.1%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できない	11.1%	17.4%	16.0%	18.5%	8.1%
	⑫ 成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかない	0.0%	2.1%	2.1%	0.0%	1.6%
	⑬ 成果を出しても安定な職が得られない	1.6%	0.0%	2.1%	0.0%	0.0%
⑭ 特になし	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	1.6%	
⑮ その他	0.0%	1.4%	0.0%	0.9%	6.5%	

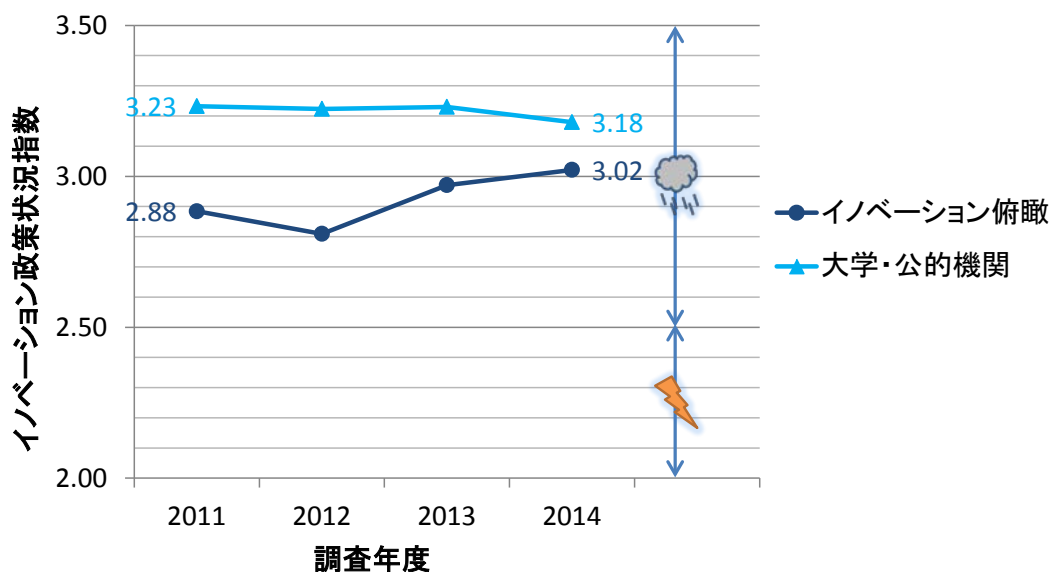
3-9 イノベーション政策の状況

最後にイノベーション政策状況指数をみる。イノベーション俯瞰グループでは、イノベーション政策状況指数は2011～12年度にかけて低下傾向であったが、2012年度以降には上昇に転じている(概要図表 30)。個別の質問を見ると、イノベーション政策状況指数を構成する15の質問のうち、14の質問で指数変化がプラスとなっている(概要図表 31)。

指数の上昇が一番大きいのは、技術やシステムの海外展開の取り組みについての質問(Q3-12)であり、指数が0.34ポイント上昇している。これに重要課題達成に向けた自然科学の分野を超えた協力の状況(Q3-04)、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトの実施状況(Q3-02)、規制の導入や緩和等の状況(Q3-07)についての質問が続いている。

イノベーション政策についての質問で、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数変化が唯一マイナスなのは、国や研究者コミュニティーによる科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題への対応についての質問(Q2-31)である。この質問について充分度を下げた回答者の多くが STAP 問題について言及していた。

概要図表 30 イノベーション政策状況指数(イノベーション俯瞰グループ)



注: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

概要図表 31 イノベーション政策にかかわる各質問における指数変化(イノベーション俯瞰グループ)

質問 番号	質問	指数変化(2011~14年度)											指数値 (2014)			
		-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0				
Q3-12	我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況						0.34									2.8
Q3-04	重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か。						0.29									3.4
Q3-02	科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと充分に実施されているか						0.27									3.6
Q3-07	規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況						0.24									2.9
Q3-03	重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か。						0.22									3.6
Q3-01	科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で充分に共有されているか						0.16									3.9
Q2-29	国は、科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っているか						0.15									2.3
Q3-09	総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の状況						0.13									3.2
Q3-05	重要課題達成に向けた社会的な問題(制度問題、倫理問題など)に対応するために、人文・社会科学の知識が充分に活用されているか。						0.11									2.5
Q3-08	科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況						0.11									2.3
Q2-30	国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取り組みを、充分に行っているか						0.1									2.7
Q3-10	政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組みの状況						0.1									3.2
Q3-11	産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況						0.03									2.5
Q2-32	国や研究者コミュニティは、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を充分に果たしているか						0.02									2.9
Q2-31	国や研究者コミュニティは、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応しているか						-0.2									3.5

イノベーション政策

4 まとめ

最後に過去 4 回の NISTEP 定点調査から見えてきた我が国の科学技術やイノベーションの状況をまとめる。

第 4 期科学技術基本計画中に、イノベーション政策への期待感が増加し、一部については具体的な進展があった。また、科研費の使いやすさや URA の育成・確保に進展がみられる。

イノベーション政策への期待感の増大や一部進展から、イノベーション政策にかかわる質問の多くで指数変化がプラスとなっている。具体的にみると、技術やシステムの海外展開の取り組みの状況、重要課題達成に向けた自然科学の分野を超えた協力の状況、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトの実施状況において 2011 年度調査からの指数が上昇または上昇傾向となっている。

意見の変更理由をみると、NISTEP 定点調査 2013 時点では、期待感を述べる意見が多かった。しかし、NISTEP 定点調査 2014 では、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトについては「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」、規制の導入や緩和等についての状況では、「再生医療新法」、「薬事法の改正」、「燃料電池自動車に関連した規制の緩和」など、具体的なプログラムや規制緩和の動きが述べられており、一部のイノベーション政策に進展がみられることが分かる。しかしながら、指数の絶対値については不十分との強い認識が示されている質問が多く、更なる進展が求められている。

科研費の使いやすさについての質問では、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が大きく上昇しており、使いやすさにはほぼ問題は無いとの認識が示されている。リサーチ・アドミニストレーター(URA)の育成・確保の状況についても指数が上昇傾向にあり、第 4 期科学技術基本計画中に進展がみられる。ただし、指数の絶対値については、著しく不十分との認識が継続している。本質問については、充分度を上げた理由としてリサーチ・アドミニストレーターの採用を述べているものが多く見られた。現状ではリサーチ・アドミニストレーターの採用は、国からの外部資金によるところが大きいと考えられる。それらの支援が終了した後も、リサーチ・アドミニストレーターという職種が定着し、現場の研究者のリサーチ・アドミニストレーターの活動への認識が高まることで、NISTEP 定点調査における指数もさらに上昇することが期待される。

大学・公的研究機関において研究活動の基盤への危機感が増大している。

第 4 期科学技術基本計画中に進展がみられる点がある一方、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、不十分との認識が増えている質問も見られる。

最も指数が低下しているのは、大学や公的研究機関において研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況についての質問である。大学グループ別の状況を見ても、全ての大学グループにおいて指数が低下もしくは低下傾向にあり、不十分であるとの認識が強まっている。過去 10 年間にわたり、国は外部資金を増加させることで、競争的な環境の醸成を試みた。他方で、国立大学の運営費交付金は長期的に減少している。これらの結果として、研究費における外部資金と内部資金のバランスが変化し、特に国立大学において、運営費交付金等と比べて相対的に継続性の低い外部資金への依存度を、増加させることにつながった。これは、研究者や機関が互いに切磋琢磨することで、我が国全体のパフォーマンスが向上することを意図したものと考えられるが、NISTEP 定点調査の結果からは、運営費交付金の削減が、研究開発にかかる基本的な活動に影響を与えているとの回答者の強い憂慮が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点からの指数変化を見ると、博士後期課程を目指す人材の質についての質問も指数の低下が大きい。この質問については、第 3 期科学技術基本計画(2006～2010 年度)に実施した定点調査でも、望ましい能力を持った人材が博士後期課程を目指していないとの認識が増加していた。10 年前に博士後期課程に進学した学生は、今は 30 代半ばとなっており、博士課程後期に進学する人材の質の低下は、研究者の質の低下に通じる可能性もある。第 3 期基本計画に実施した定点調査と現在実施中の NISTEP 定点調査では回答者集団の設計が異なるために、調査結果を接続することは出来ない。しかし、このトレンドが長期的に続いているとするならば、博士課程学生の教育を通じて、研究を担う人材の質を確保しないと、我が国の研究力に長期的な影響を及ぼす可能性がある。

これに加えて、基礎研究の多様性や独創性が充分ではないとの認識が高まっている。研究時間を確保するための取り組みについては、著しく不十分であるとの認識が示されており、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べるとその度合いが高まる傾向にある。総じて研究人材、研究環境、基礎研究にかかわる質問において、指数が低下もしくは低下傾向の質問が多く見られており、大学や公的研究機関における研究活動の基盤についての危機感が増大している。

大学や公的研究機関における研究活動は、過去 10 年の間に研究の内容および研究者の行動の両面で変化をみせている。

過去 10 年間ににおける大学や公的研究機関の研究活動を内容面でみると、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」、「組織ミッション(地域貢献、社会貢献など)に合わせた研究」、「異分野の融合を目指す研究」が増えているとの認識が示されている。また、研究者の活動に注目すると、「研究の成果として論文以外のアウトプット(特許、技術の実装等)を出す研究者」が増えているとの認識が増えている。

課題解決等は第 4 期科学技術基本計画でも重視されている点であり、これらの変化については、科学技術基本計画のもとで進められている各種政策の効果が出た結果と考えられる。

他方で、「一時的な流行を追った研究」が増えているとの認識、「新たな研究テーマを見出すための探索的な研究」、「新しい研究領域を生み出すような挑戦的な研究」については、その度合いはそれほど高くはないが、減っているとの認識が示されている。また、研究者の行動に注目すると、「短期的な成果が出ることを強く志向する研究者」、「成果の出る確実性が高い研究を行う研究者」、「(評価に対応するために)成果を細切れに発表する研究者」が増えているとの認識が示されているのに加えて、「長期的な研究戦略を重視して、研究テーマにじっくりと取り組む研究者」については減っているとの認識が示されている。

これらの変化は、いずれも研究の多様性の確保という観点からは好ましい変化とは言えない。この要因について確定的なことは言えないが、過去 10 年間ににおける基盤的経費と競争的資金等の外部資金のバランスの変化、それに伴う流動的なポストの増加、競争的資金等の外部資金のアロケーションの変化¹(大型資金とそれ以外、基礎・応用・開発実用といった研究段階、研究分野、大学間の違い)、研究者の業績評価における論文の過度の重視などに伴う副作用と考えられる。

¹ 現状では競争的資金等の外部資金の我が国におけるアロケーションの状況について、定量的に把握するためのデータベースは存在していない。データベースの構築を通じて、これらの可視化を進めることも必要と考えられる。

約4割の研究者が自らの研究活動について満足・やや満足と考えている一方、約6割の研究者は不満足・やや不満足と考えている。研究者の満足度に直接的に影響しているのは研究テーマの設定である。

科学技術イノベーション政策の立案者は、知識創出やプロダクト、プロセスといったイノベーションを直接起こす立場にはない。それらを起こすのは、公的セクターにおいては大学や公的研究機関の研究者である。したがって、研究者が高い満足度を持って研究に望める環境を作ることが求められる。大学や公的研究機関の研究者の研究活動に対する満足度を尋ねたところ、満足・やや満足を選択した回答者は36.5%であり、不満足・やや不満足を選択した回答者は63.5%であった。

研究活動への満足度を満足・やや満足とした研究者にその要因を尋ねると、86.7%の回答者が挑戦的な研究テーマに挑むことができているなど研究テーマにかかわる要因を第1位としてあげた。第2位の要因としては、研究を進展させるための外部資金が獲得できている、研究活動を持続するための資金が確保できているといった研究の実施・発展にかかわるものがあげられている。

他方で、研究活動への満足度を不満足・やや不満足とした研究者にその要因を尋ねると、研究テーマ設定にかかわるもの(長期的な研究テーマを設定することができないなど)に加えて、研究に集中するための時間が確保できない、研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった要因を第1位としてあげる回答者が、それぞれ15.3%、14.2%みられた。

これらの結果から、研究者の満足度を高めるには、研究の自由を保つ(内発的な動機に基づく研究テーマや挑戦的な研究テーマに打ち込むことができるなど)ことが必要であり、研究時間や研究資金等の研究環境は、それを実現するための必要条件であるという状況が見えてくる。たとえば、ミッションを特定したプロジェクト資金についても、内発的な動機に基づく研究テーマや挑戦的な研究テーマに打ち込むことを一定程度許容することで、国としての研究の多様性を高めるとともに研究者の満足度の向上が可能となるかもしれない。

NISTEP 定点調査の回答者は、大学や公的研究機関の部局長から推薦を受けた、第一線で研究開発を実施している教員や研究者である。にもかかわらず、基盤的経費の減少から、外部資金が獲得できないと研究がほぼ止まってしまうとの意見もみられたことから、優秀な研究者がベースラインの研究を維持できる程度の研究費を確保することも必要であろう。

大学や公的研究機関における研究人材、研究環境、産学官連携、基礎研究の状況やその変化は一様ではない。

日本の大学や公的研究機関全般においては、先に述べたように研究活動の基盤についての危機感が増している。しかし、これらの状況は一様では無く、次に述べるように大学グループによって状況が大きく異なる。これらは、大学によって活動の状況が異なることを反映した結果といえる。各大学グループおよび公的研究機関において、指数に動きのあった質問のリストを概要図表 32 から概要図表 36 にまとめた。

大学グループ別の集計結果は、日本の大学システムの状況をみるために、各大学グループにおける平均的な状況をモニターした結果である。したがって、大学グループ別の分析結果を、そこに含まれる個々の大学についての状況の評価等に用いるのは不適切である。

◇ 第1グループの状況

大学グループ別の第1グループは、NISTEP 定点調査 2011 時点では、他のグループに比べて科学技術状況指数が1ポイント近く高かった。しかしながら、2011～14年度にかけて、科学技術状況指数が低下している。科学技術状況指数を構成する質問は全部で42問あるが、そのうち30問で指数変化がマイナスとなっている。

博士後期課程を目指すための環境整備の質問(Q1-07)の指数上昇が3番目に大きい。これは「博士課程教育リーディングプログラム」の効果と考えられる。東日本大震災の被災地のニーズに応える取組みが行われていることを受けて地域が抱える課題解決についての質問(Q2-10)についても指数が上昇している。指数の低下が一番大きいのは、基盤的経費の質問(Q1-18)であり、それに競争的資金にかかわる間接経費の質問(Q2-17)が続いている。これらは研究環境についての質問である。これに続いて、基礎研究の多様性および独創性についての質問(Q2-22、Q2-23)でも、指数が0.5ポイント以上低下している。また、第1グループにおいては、全般的に若手研究者や女性研究者の状況についての質問で不十分との認識が高まっている。

このような基礎研究に対する認識の大幅な低下、若手研究者や女性研究者の状況への認識の悪化は、第1グループのみに見られる特徴である。また、研究者が研究活動について不満足・やや不満足と感じる要因として、第1グループにおいては、他の大学グループと比べて、内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができないなど)が選択された割合が高い。

◇ 第2グループの状況

大学グループ別の第2グループは、NISTEP 定点調査 2011 時点では、第1グループにつぐ科学技術状況指数の値を持っていた。しかしながら、第1グループほどではないが、2011～14年度にかけて、科学技術状況指数が低下している。NISTEP 定点調査 2014 時点では、第3グループより科学技術状況指数が小さくなっている。科学技術状況指数を構成する質問は全部で42問のうち30問で指数変化がマイナスとなっている。

第2グループでは、他の大学グループよりも外国人研究者数の状況についての質問(Q1-13)で指数のプラス変化が大きい。指数の低下が一番大きいのは、研究施設・設備の状況についての質問(Q1-24)であり、それに競争的資金にかかわる間接経費の質問(Q2-17)がつづく。業績評価についての質問(Q1-16)、博士課程後期を目指す人材の状況についての質問(Q1-06)、基盤的経費の質問(Q1-18)でも指数が0.35ポイント以上低下している。

基盤的経費の質問(Q1-18)についての指数は1.9であり、指数が2.1の第1グループよりも不十分であるとの認識が高い。第2グループの研究環境状況指数については低下傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では、大学グループ別の中で、第2グループの研究環境状況指数が一番低くなっている。

◇ 第3グループの状況

大学グループ別の第3グループでは、42問中24の質問で指数変化がプラスである。ただし、NISTEP 定点調査 2011 時点の第3グループの科学技術状況指数は大学グループの中では一番低い値であった点には留意が必要である。

指数変化がプラスの質問のなかで、9問が産学官連携に関するものである。また、女性研究者が活躍するための環境改善についての質問(Q1-11)も指数が0.3ポイント以上上昇している。指数の低下が一番大きいのは、業績評価を踏まえたインセンティブ付与の質問(Q1-17)であり指数が0.51ポイント低下している。これに業績評価についての質問(Q1-16)が続いている。第3グループにおいては、産学官連携活動が活発化しているとの認識が示されているが、その変化に業績評価が充分に対応できていない可能性を示唆している。

第3グループの科学技術状況指数は、NISTEP 定点調査 2014 時点では、第1グループにつぐ値となっている。ただし、第3グループの科学技術状況指数への寄与が大きい産学連携状況指数が、頭打ちとなっており、今後の指数の動きを注視する必要がある。また、深掘調査からも研究者が研究活動について不満足・やや不満足と感じる要因として、研究を進展させたいが外部資金が獲得できない、外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できないといった研究の実施・発展にかかるものを第1位としてあげた回答者が多く、ベースラインの研究活動の維持に困難さを伴っている可能性がある。

◇ 第4グループの状況

大学グループ別の第4グループでは、42問中17の質問で指数変化がプラスである。全体では指数変化がマイナスの質問の方が多く、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて科学技術状況指数は低下傾向にある。

第4グループにおいて指数変化がプラスの質問に注目すると、女性研究者が活躍するため採用・昇進等の人事システムの工夫についての質問(Q1-12)や環境改善についての質問(Q1-11)で指数が上昇している。また、他にも外国人研究者についての質問(Q1-14)でも指数変化がプラスであり、研究人材の多様性の面で動きがみられる。指数の低下が一番大きいのは、競争的資金の間接経費についての質問(Q2-17)であり、これに科学技術に関する政府予算についての質問(Q2-16)、研究施設・設備の状況についての質問(Q1-24)が続いている。

なお、大学単位で見た科学技術指数の分散をみると第4グループがもっとも大きい。このことは、大学グループでも、第4グループについては、特に多様なタイプの大学から構成されていることを意味している。

◇ 公的研究機関の状況

公的研究機関は、大学と比べて科学技術状況指数は高い傾向にある。しかしながら、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、科学技術状況指数は1ポイント低下した。各質問の指数変化に注目すると、科学技術状況指数を構成する42問のうち36問で指数変化がマイナスとなっている。

指数の低下が一番大きいのは、基盤的経費についての質問(Q1-18)であり、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が0.79ポイント低下している。また、博士課程後期を目指す人材の状況についての質問(Q1-06)、業績評価を踏まえたインセンティブ付与の質問(Q1-17)でも指数が0.6ポイント以上低下している。なお、公的研究機関の質問については、2013～14年度にかけて指数が大きく減少した質問が多くみられた。

概要図表 32 第1グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問



概要図表 33 第2グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問



概要図表 34 第3グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問

質問 番号	質問	指数変化(2011~14年度)											指数値 (2014)			
		-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0				
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ							0.77								5.6
Q1-22	研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチアドミニストレータ)の育成・確保の状況							0.58								2.4
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか							0.49								4.1
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況							0.33								3.5
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか							0.29								4.6
Q2-03	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか							0.29								3.9
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか							0.25								7.3
Q2-05	民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合							0.22								3.2
Q2-25	我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況							0.2								3.6
Q2-10	地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか							0.2								5.4
Q1-24	研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か。							-0.15								4.0
Q2-13	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供							-0.16								4.6
Q1-21	研究時間を確保するための取り組みの状況							-0.17								2.1
Q2-22	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況							-0.18								3.0
Q1-03	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況							-0.19								4.5
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況							-0.21								2.0
Q1-06	現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか。							-0.26								3.2
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか							-0.26								4.4
Q1-16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか							-0.33								4.7
Q1-17	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況							-0.51								2.9

研究人材

研究環境

産学官連携

基礎研究

概要図表 35 第4グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問

質問 番号	質問	指数変化(2011~14年度)											指数値 (2014)		
		-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0			
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ							0.64							5.1
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況							0.47							4.7
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況							0.36							3.5
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか							0.28							4.8
Q1-02	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況							0.23							3.6
Q2-14	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況							0.23							3.5
Q1-10	女性研究者数の状況							0.22							3.3
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか							0.18							7.3
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか							0.17							4.0
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況							0.15							2.8
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況							-0.25							3.4
Q2-07	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か							-0.25							4.6
Q2-02	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況							-0.26							4.8
Q1-04	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況							-0.29							2.0
Q2-08	研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況							-0.31							3.5
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況							-0.39							4.1
Q1-06	現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか。							-0.44							3.3
Q1-24	研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か。							-0.46							4.3
Q2-16	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か							-0.47							2.9
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか							-0.52							4.2

研究人材

研究環境

産学官連携

基礎研究

概要図表 36 公的研究機関における各質問の指数変化が上位・下位 10 位の質問



(裏白紙)