

「日本の科学技術の状況変化についての代表的な研究者・有識者 に対する意識定点調査」の結果公表について (NISTEP REPORT No. 146～148)

科学技術政策研究所では、第 3 期科学技術基本計画期間中における日本の科学技術の状況変化を把握するため、日本の代表的な研究者・有識者約 1,400 名に対する意識定点調査(定点調査)を 2006 年度より 5 年間継続して実施しました。

この 5 年間で日本の科学技術システムは多くの面で改善を見せているが、まだ十分な状況ではないと日本の代表的な研究者・有識者は考えています。また、中国を筆頭とした各国が、日本以上の速度で科学技術における進展を示していることや研究開発人材の状況について警鐘が鳴らされています。

2010 年 7 月～10 月に第 5 回調査を実施しました。過去 4 回と同じ質問を繰り返し、第 3 期科学技術基本計画期間中(2006～2010 年度)に回答者の意識にどのような変化があったかを調査しました。第 5 回調査では、大学における研究費や研究者の集中度について問う追加調査も実施しました。

次頁に過去 5 年間の調査から明らかになった日本の科学技術システムの状況変化をまとめます。

※ 本報告書につきましては、科学技術政策研究所ホームページ
(<http://www.nistep.go.jp/index-j.html> の「報告書」欄)に掲載されますので、そちらで電子媒体を入手することが可能です。

(お問い合わせ)

科学技術政策研究所 科学技術基盤調査研究室

担当: 伊神

TEL: 03-6733-4910 (直通) (内線: 7356)

FAX: 03-3503-3996

E-mail: igami@nistep.go.jp

- 第3期科学技術基本計画期間中に女性研究者や若手研究者が活躍するための環境整備に改善がみられました。第3期科学技術基本計画では、多様な人材が活躍できる環境整備を目標としていますが、基本計画に基づいて実施された政策が一定の成果を見せていると言えます。ただし、まだ十分な状況とは考えられておらず、継続した取り組みが必要です。
- 科学研究費補助金の使いやすさについては、第3期科学技術基本計画中に着実な改善を見せ、2010年度調査ではほぼ問題ないという状況になりました。その理由として、年度間繰越が可能になったことを挙げる意見が多くみられました。年度間繰越制度の導入(2003年度)後、制度が定着するに伴い着実に評価が上昇しました。
- 研究開発人材の流動性、外国人研究者の獲得の状況、研究支援者など基礎研究を実施するための環境については、まだまだ十分な状況ではないとの認識が、第3期科学技術基本計画期間中に継続しています。これらについては、政策が実施されていても、実施規模が小さいなどの要因で、日本の研究者全体が、その効果を実感するに至っていない可能性が考えられます。
- 科学技術に関する政府予算、施設・設備の状況、研究者を目指す若者の育成については、この5年間で状況が悪くなったとの認識が示されました。特に、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いう認識の割合が高まりました。また、基礎研究の多様性の減少や研究時間の減少といった新たな課題も顕在化しています。
- 2001年頃と比べて、研究資金、トップ研究者、優れた若手研究者、優れた博士後期課程学生のいずれも、一部の大学への集中度が上がっているとの認識が示されました。限られた研究開発資源を有効に活用するには選択と集中を進める必要があるという意見がある一方、基礎研究の多様性確保の面から裾野の広がりが必要であるとの意見もあり、今後の方向性については回答者の意見が分かれています。
- 国際比較により日本のポジションを問う質問をみると、5年後までに日本とアジアの科学や技術の水準や産業競争力が同等となる分野が増えるという回答者の危機感が示されています。
- ライフサイエンス、情報通信、ものづくり技術、社会基盤分野において、第3期科学技術基本計画期間中に研究開発人材の数や質が低下したとの認識が多くなっています。ライフサイエンスや情報通信分野の若手人材については、数や質の両面で低下傾向にあるとの認識が示されています。

〈調査結果の概要〉

(1) 第3期科学技術基本計画期間中における科学技術システムの状況変化

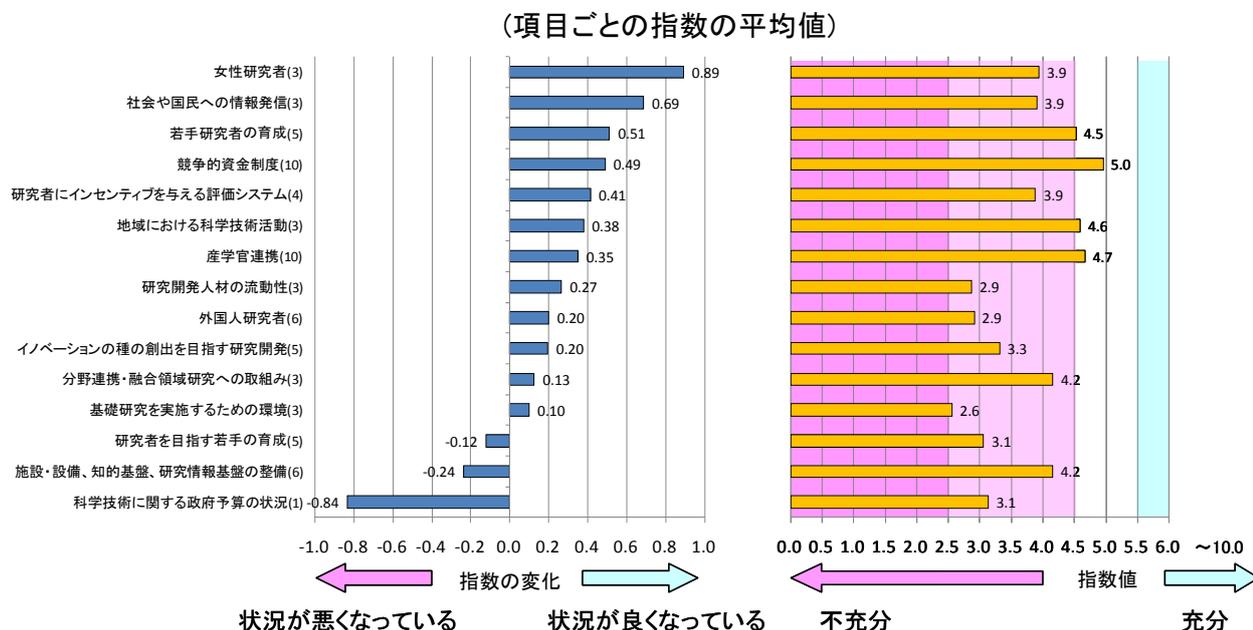
第3期科学技術基本計画期間中の科学技術システムの状況変化を項目ごとに示したのが図表1です。それぞれの状況を0(不十分)～10(充分)の指数で示しています。指数値が3や4のレベルの質問については状況がまだまだであり、5を超えるとそれほど問題ではない、6から7程度であればかなり良い状況であると解釈します。

2006年度調査から指数が上昇した項目に注目すると、女性が活躍するための環境整備、社会や国民への情報発信、若手研究者の育成、競争的資金制度などについては第3期科学技術基本計画期間中に改善がみられたことが分かります。ただし、女性が活躍するための環境整備、社会や国民への情報発信については2010年度調査における指数の平均値は3.9であり、一層の状況の改善が求められています。

研究開発人材の流動性、外国人研究者の受け入れや獲得の状況、基礎研究を実施するための環境については、まだまだ十分な状況ではないとの認識が、第3期科学技術基本計画期間中に継続しています。

科学技術に関する政府予算については状況が悪くなったとの認識が示されています。また、施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備、研究者を目指す若者の育成についても、第3期科学技術基本計画期間中に指数が低下傾向にあります。

図表1 第3期科学技術基本計画期間中の科学技術システムの状況変化



注1: ここでは科学技術システム定点調査の6点尺度の全質問(76問)のうち、評価軸が「不十分～充分」や「消極的～積極的」のように左右対称で、かつマイナスの評価が左側、プラスの評価が右側におかれている(左右対称軸)質問、73問を対象に指数の分布を示しています。

注2: 指数は0(不十分)～10(充分)の値をとります。指数が3や4のレベルの質問については状況がまだまだであり、5を超えるとそれほど問題ではない、6から7程度であればかなり良い状況であると解釈します。

(2) 状況が改善されたとの認識が特に大きかった質問

状況が改善されたとの認識が特に大きかった質問を項目ごとに示します。8 問のうち、3 問が「女性研究者」、2 問が「社会や国民への情報発信」と「競争的資金制度」、1 問が「若手研究者」についての質問です。

(女性研究者)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問20 **	我が国の研究者集団において女性研究者は十分に活躍できているか。	不													充分	0.81
問21 ① **	女性研究者が活躍するための環境の改善は充分か。	不													充分	1.02
問21 ② **	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は充分か。	不													充分	0.85

(社会や国民への情報発信)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問80 **	我が国の研究機関や研究者は、社会や国民に向けて、研究内容や成果等について、十分に分かりやすく説明しているか。	不													充分	0.90
問82 **	国や研究者コミュニティ(各学会等)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。	不													充分	0.80

(若手研究者の育成)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問16 ① **	大学の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は充分か。	不													充分	1.12

(競争的資金制度)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問47 **	科学研究費補助金制度における研究費の使いやすさ。	使													使	1.53
問57 *	大学などの各研究機関では、経費の管理・監査体制や、公正で透明な資金管理体制が十分に整備されているか。	不													充分	0.81

注1: 指数計算には、それぞれの質問に対する具体的状況について知見がある(実感あり)とした回答者の回答を用いました。上から2006年～2010年度調査の結果です。

注2: *: 2006年度と2010年度の結果に5%水準で有意差、**: 2006年度と2010年度の結果に1%水準で有意差。

(3) 状況が悪くなったとの認識が特に大きかった質問

状況が悪くなったとの認識が示された質問を項目ごとに示します。5問のうち、2問が「施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備」と「研究者を目指す若手の育成」、1問が「科学技術に対する政府予算の状況」についての質問でした。

(科学技術に対する政府予算の状況)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問01 **	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おこなっている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か。	不十分													充分	-0.84
																4.0(251) 3.8(234) 3.5(238) 3.6(240) 3.1(228)

(施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問06 ㊦	公的研究機関の研究施設の程度は、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行うのに充分か。	不十分													充分	-0.52
															5.5(192) 5.1(168) 5.5(157) 5.1(162) 5.0(148)	
問06 ㊧*	公的研究機関の研究設備の程度は、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行うのに充分か。	不十分													充分	-0.59
															5.8(177) 5.5(166) 5.6(149) 5.3(158) 5.2(150)	

(研究者を目指す若手の育成)

問	問内容	指数										指数変化				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			
問08 *	研究や開発に関わる職業が高校生や大学生にとって魅力的か。	全く魅力的でない													充分に魅力的である	-0.32
															4.4(280) 4.3(247) 4.2(244) 4.1(240) 4.1(226)	
問12 **	現状、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。	目指していない													目指している	-0.80
															3.6(271) 3.2(242) 3.2(245) 2.8(238) 2.8(225)	

注1: 指数計算には、それぞれの質問に対する具体的状況について知見がある(実感あり)とした回答者の回答を用いました。上から2006年～2010年度調査の結果です。

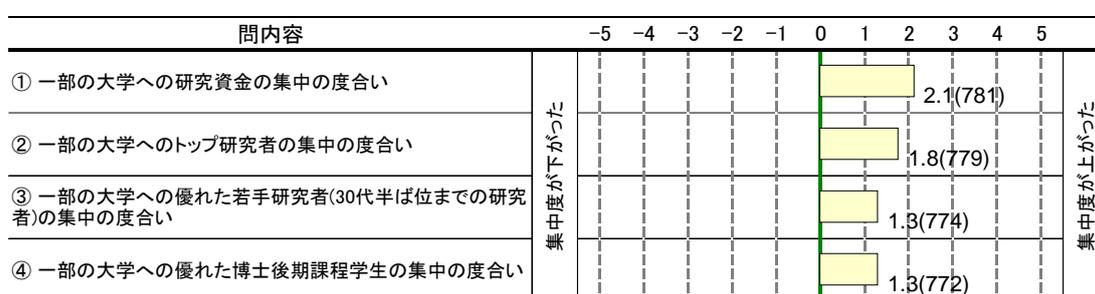
注2: *: 2006年度と2010年度の結果に5%水準で有意差、**: 2006年度と2010年度の結果に1%水準で有意差。

(5) 日本の大学における研究資金や研究者の集中の度合い(2010年度追加調査)

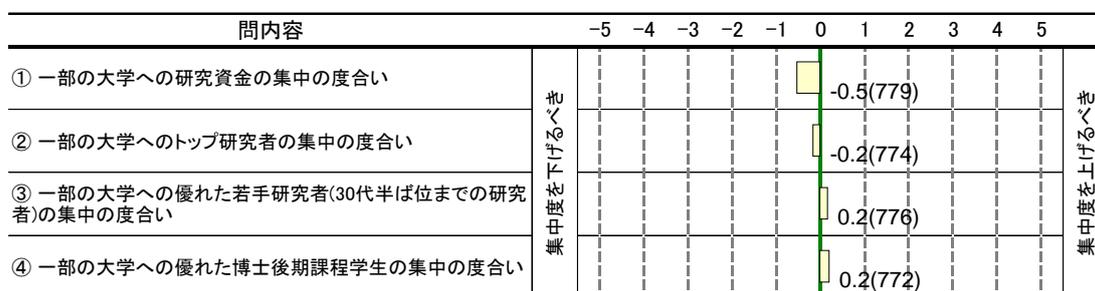
2001年頃と比べて、研究資金、トップ研究者、優れた若手研究者、優れた博士後期課程学生のいずれも、一部の大学への集中度が上がっているとの認識が示されました。今後の方向性については、限られた研究開発資源を有効活用するには選択と集中を進めざるを得ないという意見がある一方、基礎研究における多様性確保の面からも裾野の広がりが必要であるとの意見もあり、回答者の意見が分かれています。例えばトップ研究者の集中度合いについては、集中度を上げるべきとした回答者と集中度を下げるべきとした回答者¹が共に約2割を占めています。

図表2 日本の大学における研究資金や研究者の集中の度合い

(a) 2001年頃と比べた集中度の変化



(b) 今後の方向性



注1: 科学技術システム定点調査の実感あり回答および分野別定点調査の8分野全体の回答を用いた集計結果です。

注2: 一部の大学として、10程度の国公私立大学を目安にするように回答者に依頼しました。

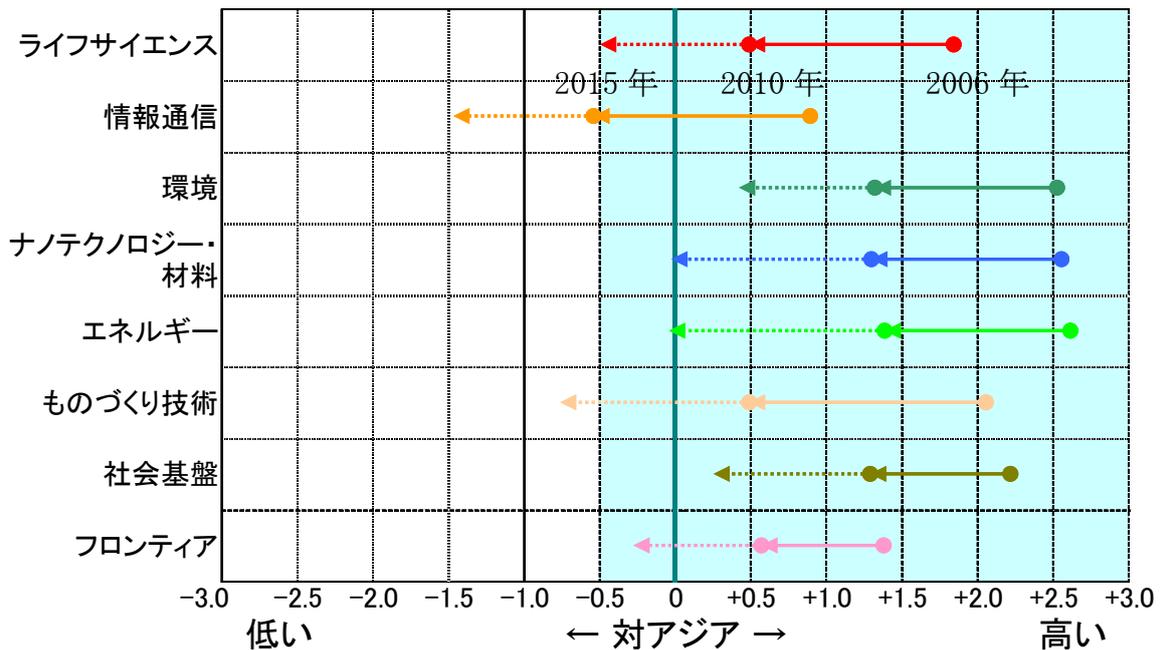
¹ 1(集中度を下げるべき)~6(集中度を上げるべき)の選択肢の中で、1または2を選んだ回答者と5または6を選んだ回答者の割合。

(6) アジアに対する日本の産業競争力

アジアに対する状況をみると、情報通信の産業競争力は 2006 年時点では、日本の方が高いとされていましたが、現状では同程度との評価です。5 年後の 2015 年にはアジアの産業競争力が日本より高くなるとの認識が示されています。

ライフサイエンス、ものづくり技術では、2015 年にはアジアの方が、産業競争力が高くなるとの認識が示されています。また、その他の分野全てにおいても、2015 年には日本とアジアの産業競争力がほぼ同等になるとの認識が示されています。

図表 3 アジアに対する日本の産業競争力



注 1: 実線矢印の始点が2006年時点、実線矢印の終点(点線矢印の始点)が2010年時点、点線矢印の終点が2015年時点(2010年度調査における5年後の推定)を示しています。

注 2: ここでは、指数が-0.5~0.5の範囲にある場合は日本と比較相手国は「ほぼ同等」、指数が0.5より大きい場合は「日本の方が高い」、指数が-0.5より小さい場合は「相手国の方が高い」と解釈しています。

【参考 1】調査の構成

定点調査は、①科学技術システム定点調査と②分野別定点調査の 2 つから構成されています。本調査の特徴は、毎年、同一の回答者に、同一のアンケート調査を実施することで、日本の科学技術の状況の変化を定点観測する点です。科学技術システム定点調査のアンケート対象者は約 420 名であり、大学などの機関長、審議会の委員など科学技術政策立案に携わった経験のある方を対象としています。分野別定点調査のアンケート対象者は、重点推進 4 分野および推進 4 分野の各分野で学協会などから推薦された約 120 名です。

【参考 2】調査の実施状況

調査時期：2010年7月20日～10月22日

科学技術システム定点調査の回収率 71.6% (発送419通、回収300通)

分野別定点調査の回収率 73.7% (発送944通、回収696通)

【参考 3】第 5 回調査の回収率

			(第4回調査)				
			調査票発送数	回収数	回収率	回収数	回収率
全体			1,363	996	73.1%	1,081	78.7%
	システム		419	300	71.6%	327	78.0%
		教育・機関長	49	45	91.8%	45	91.8%
		審議会	138	92	66.7%	96	70.1%
		現場	232	163	70.3%	186	79.8%
	分野別		944	696	73.7%	754	79.0%
		ライフサイエンス	127	93	73.2%	96	75.6%
		情報通信	121	90	74.4%	101	83.5%
		環境	126	92	73.0%	100	77.5%
		ナノテク・材料	127	91	71.7%	96	75.0%
		エネルギー	118	88	74.6%	97	81.5%
		ものづくり	113	83	73.5%	97	84.3%
		社会基盤	121	91	75.2%	95	77.9%
		フロンティア	91	68	74.7%	72	77.4%

【参考 4】報告書の構成

報告書は 3 部から構成されています。NISTEP Report No. 146 は分析結果を示した総合報告書であり、NISTEP Report No. 147 と No. 148 は全ての質問について集計結果と自由記述を掲載したデータ集です。

- 科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査 2010)総合報告書(NISTEP Report No.146)
- 科学技術システム定点調査データ集(NISTEP Report No.147)
- 分野別定点調査データ集(NISTEP Report No.148)