

報告書のハイライト

- NISTEP 定点調査は、科学技術・イノベーション基本計画を踏まえて作成した質問票を用いて、第一線の研究者や有識者の意識という主観的な情報を頼りに我が国の科学技術やイノベーション創出の状況を把握する試みであり、客観的な定量データによる把握を補完する役割を担う。
- 特に、科学技術・イノベーション政策にとって重要なポイントについて、広範かつ時系列的な把握を行う点及び背景情報とともに状況把握を行う点に特徴がある。
- NISTEP 定点調査 2022 報告書概要では、これまでの調査結果も踏まえ特に以下 1～5 に焦点を当てるが、これらに含まれない調査結果も報告書本編に記されており、同様に重要である。

1. 論文数シェアによる大学グループ間の特徴の違いを踏まえた支援・取組が求められる事項

- 優秀な外国人研究者の受け入れ・定着、研究施設・設備、知識に基づいた価値創出、地域創生、大学経営については論文数シェアによる大学グループごとに抱える課題が異なることが示唆された。
- 大学の研究面からみた強み・特色を伸ばすための重要な支援・取組について、論文数シェアの大きいグループと小さいグループ間の研究者の意識が相違した。前者では「国際的に卓越した能力を有する研究者の確保」が、後者では「教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート」が特に重視されていた。
- これらの事項については、このような特徴の違いを踏まえた支援・取組が有効であると考えられる。

2. 論文数シェアによる大学グループ間に共通の課題を踏まえた支援・取組が求められる事項

- 若手研究者への安定した雇用の提供、望ましい能力をもつ博士課程進学者の数、研究者業績評価に関するマネジメント層と研究者間のコミュニケーション、女性研究者が活躍するための人事システムの工夫が、多くの大学に共通する課題であることが示唆された。これらの事項については、その共通性を踏まえた支援・取組(例えば、大学による解決策導入時の大学間での情報交換)が有効であると考えられる。

3. NISTEP 定点調査を通じて継続的な問題意識が把握されている事項

- 学術研究・基礎研究に対する厳しい認識は継続した。他方、JST 創発的研究支援事業や科研費の改革を通じて状況が改善されたとする意見も多くあった。
- 研究時間についての問題意識も継続した。また、国際連携を推進する課題として、「時間の不足」が最も重要な課題であると研究者が認識していることも明らかになった。
- 研究時間の確保は学術研究・基礎研究に対する問題意識の背景としても指摘されており、複数の事項の根底にある優先順位の高い課題である。

4. 新型コロナウイルス感染症による影響が見られる事項

- 新型コロナウイルス感染症の影響としては、良い影響(リモート化を通じた効率化等)と悪い影響(国際連携の機会の喪失等)の両方が認識されているという特徴が見られた。新型コロナウイルス感染症の拡大を通じて導入された効率的な仕組みを維持・改善するとともに、継続する課題に対応するための取組の重要性が示唆された。

5. NISTEP 定点調査 2022 から新たに把握された事項

- 円安・物価高が、国際連携・頭脳循環、研究基盤、研究施設・設備、研究資金等の様々な側面で、いずれも悪影響を及ぼしているとの認識(日本の給与額の目減り、研究費の圧迫等)が示された。特に、日本の研究費等の仕組みが物価や為替の変動に対応していない場合が多いことや日本の給与水準の相対的な低下が優秀な外国人研究者の採用を阻害していることが示唆されている点は、今後、日本の科学技術やイノベーション創出に対してより大きな影響を及ぼす可能性がある。

1 NISTEP 定点調査とは

「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、第一線で研究開発に取り組む研究者や有識者への継続的な意識調査を通じて、我が国の科学技術やイノベーション創出の状況変化を把握する調査である。本調査では、科学技術・イノベーション基本計画(以下、基本計画)を踏まえて作成した質問票を通じて、定量指標では把握が困難な点も含めて、科学技術やイノベーション創出の状況やその変化について包括的な把握を行う。その際、同一の回答者に毎年継続して調査を行う点が、本調査の特徴である。第4期目となる今回の調査は、第6期基本計画期間中の2021～25年度の5年間にわたって実施する。

本報告書では第4期 NISTEP 定点調査の2回目の調査である NISTEP 定点調査 2022 について報告する。概要部分では、調査実施の概略について説明し、主要な結果について概観する。

なお、本調査の設計・実施・結果の取りまとめには NISTEP が取り組んだが、その過程で、本編第3部の「調査方法の詳細」に示す通り、有識者からなる定点調査委員会による助言を受けた。

2 NISTEP 定点調査実施の概略

NISTEP 定点調査 2022 は、2022 年 9 月 16 日～2022 年 12 月 31 日にオンライン調査として実施された。調査全体での回答率は 92.1%であった(調査票送付者数 2,259 名に対して 2,081 名から回答が寄せられた)。属性別の回答率を、本編第3部の「調査方法の詳細」に記した。

2-1 調査対象者

本調査の調査対象者は、第一線で研究開発に取り組む研究者のグループと有識者のグループからなる。この構成は、異なる立場の者に同じ内容の質問を投げかけることで、各グループの認識を相対化しつつ把握することを前提としている。前者には、研究開発等の活動に取り組む者としての視点から、後者には、主にそのような活動を管理する視点あるいは外部から観察する視点からの質問を行う。

第一線で研究開発に取り組む研究者のグループは、大学の自然科学分野の研究者(以下、大学の自然科学研究者)、国立研究開発法人又は大学共同利用機関(以下、国研等)の自然科学分野の研究者(以下、国研等の自然科学研究者)、前二者とは別に選定された重点プログラム研究者、大学・国研等の人文・社会科学分野の研究者(以下、人社研究者)から構成される¹。このグループの調査対象者は、全体で約 1,500 名である。

有識者のグループは、大学・国研等のマネジメント層や企業の代表者・研究開発担当責任者、政府の審議会の委員などから構成される約 800 名のグループである。マネジメント層は大学・国研等の長及びマネジメント実務担当者(理事・IR 部課室長等)から構成される。企業については、NISTEP 企業名辞書に収録される企業のうち、一定の基準を満たす企業の中から無作為に選定されている。俯瞰的な視点を持つ者については、政府の審議会名簿等から無作為に選定されている。

調査対象者の選定手順、回答者・母集団等の詳細については、本編第3部の「調査方法の詳細」に記した。

¹ 重点プログラム研究者、人社研究者のいずれも、9 割以上は大学の研究者から構成される。なお、人社研究者は、本編第3部の「調査方法の詳細」に示す通り、人文・社会科学分野における科研費(大区分 A)の採択数上位の大学から選定された研究者、及び国研等のうち人間文化研究機構から選定された研究者から成る。同分野全体を代表したものではない。

概要図表 1 調査対象者の全体像

第一線で研究開発に取り組む研究者 (調査対象者: 約1,500名、母集団: 約42,800名)	大学の自然科学研究者
	国研等の自然科学研究者
	重点プログラム研究者*1
有識者 (調査対象者: 約800名、母集団: 約5,400名)	人社研究者*2
	大学マネジメント層
	国研等マネジメント層
	企業(大企業、中小企業・大学発ベンチャー)
	俯瞰的な視点を持つ者

注1: 重点プログラム研究者とは、基本計画中で言及されている、戦略的イノベーション創造プログラム第2期(SIP2)、ムーンショット型研究開発制度、COI若手連携研究ファンド、創発的研究支援事業に研究責任者として採択されている、自然科学分野の研究者である。大学の自然科学研究者及び国研等の自然科学研究者とは別個に選定されている。

注2: 人文・社会科学が第6期基本計画の対象となったことに伴い、今回の調査から対象に加わった。

2-2 質問票の構成と回答に際しての前提条件

基本計画に基づき、我が国の科学技術やイノベーション創出の状況を把握するという目的のもと、①科学技術・イノベーション創出において普遍的に重要な事項、②基本計画において特に重点が置かれている事項、③過去の調査結果や現在の政策動向を踏まえた重要事項という視点から質問票を作成した。①と②に対応して定常調査質問票が、③に対応して深掘調査質問票がある。

定常調査質問票は、次の6つのパートから成る。「1. 研究人材」、「2. 研究環境」、「3. 研究活動及び研究支援」、「4. 産学官連携及び地域」、「5. 大学の機能拡張と戦略的経営」、「6. 科学技術・イノベーションと社会」である。質問への回答方法は、6段階(1:不十分←→6:十分)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)と自由記述式の質問である。質問のスコープとして、調査対象者の所属する「部局」や「組織」、調査対象者の関連する「組織」、又は調査対象者の所属する「分野」、「日本全体」のいずれかを指定した。多くの質問において、第一線で研究開発に取り組む研究者には回答者が所属している組織や部局の状況、有識者のうち大学マネジメント層及び国研等マネジメント層には回答者が所属する組織の状況、企業には回答者が関連する組織や日本全体の状況、俯瞰的な視点を持つ者には日本全体を俯瞰した状況を尋ねている。

本年度の深掘調査質問票では、①研究者個人を対象とする業績評価、②研究面からみた大学の強み・特色、③大学・国研等の国際化を組織的に進めるにあたっての課題、についての調査を行った。

質問票の詳細は、本編第3部の「調査方法の詳細」及びデータ集に記した。

2-3 調査結果の集計方法

調査結果の集計に際し、大学の自然科学研究者、国研等の自然科学研究者、人社研究者の回答者グループについて母集団推計を行った。また、属性間の比較を行う目的から、大学の自然科学研究者については、大学グループ別、大学部局分野別、性別という下位の属性に分けて集計を行った。ここで、大学グループとは、NISTEP が論文数シェア(ある大学の自然科学分野の論文数/日本の大学全体の自然科学分野の論文数)をもとに各大学を4つにグループ化した属性である(以下、第1G、第2G等と表記する)。また、大学部局分野とは、総務省の科学技術研究調査において設定されている分野区分である¹。

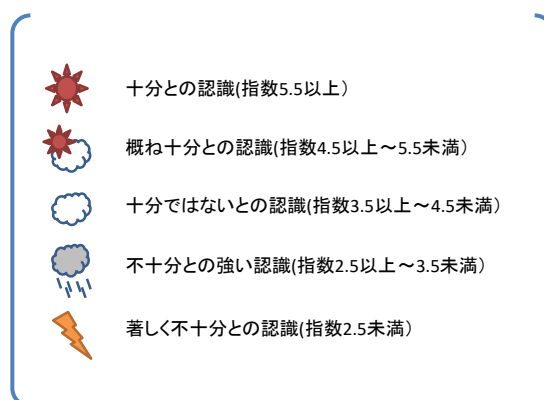
調査結果の集計方法の詳細については、本編第3部の「調査方法の詳細」に記した。

¹ 総務省の科学技術研究調査では工学と農学は別の区分であるが、本調査の集計の際は、集計時に設定した最小単位の層(大学グループ別、大学部局分野別、性別、職位別)ごとの回答数を踏まえ、工学と農学を統合している。

2-4 指数による結果の表示と指数の解釈

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上で算出した「指数」を用いて議論を行う。指数とは、6 点尺度を、「1」→0 ポイント、「2」→2 ポイント、「3」→4 ポイント、「4」→6 ポイント、「5」→8 ポイント、「6」→10 ポイントに変換し、その平均値を属性(大学グループ別、大学部局分野別等)ごとに集計したものである。本報告書では、比較を行う 2 つの属性間の指数に 0.8 以上の差がある場合を、差を論じる際の目安としている¹。また、本年度は、質問ごとかつ集計を行った属性ごとに、2021 年度の同一の属性との指数の比較を行い、時系列的な指数の変化を分析した。その際、±0.3 以上の指数の変化が見られた場合を、差を論じる目安とした²。指数の解釈の仕方を概要図表 2 に示す。また、指数の計算及び解釈にあたっての考え方を本編第 3 部の「調査方法の詳細」に示した。

概要図表 2 報告書中における指数の表示方法



2-5 意見の変更理由・自由記述について

NISTEP 定点調査 2022 では、質問ごとに 2021 年度から回答を変化させた場合に「意見の変更理由」を聞くとともに、各質問パートの最後で自由記述質問も実施した。本文中では、複数の記述を総合し、論点をまとめた結果を示した。論点の抽出に際しては、多数の記述がなされている論点又は多様な視点からの論点を抽出する方針を取っているが、本報告書の執筆者の主観による影響を受けている可能性がある。全ての記述回答を「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2022)データ集」に掲載した。

¹ 2 つの属性間の比較を行う際に、95%の信頼水準のもと、±7%の誤差を許容する前提で調査対象者数を設計したことによる。一部の属性の回答数が少ないことを加味して若干の余裕を持たせた結果、0.8 の差を目安とした。なお、質問ごと・属性ごとの指数の標準誤差をデータ集に示した。

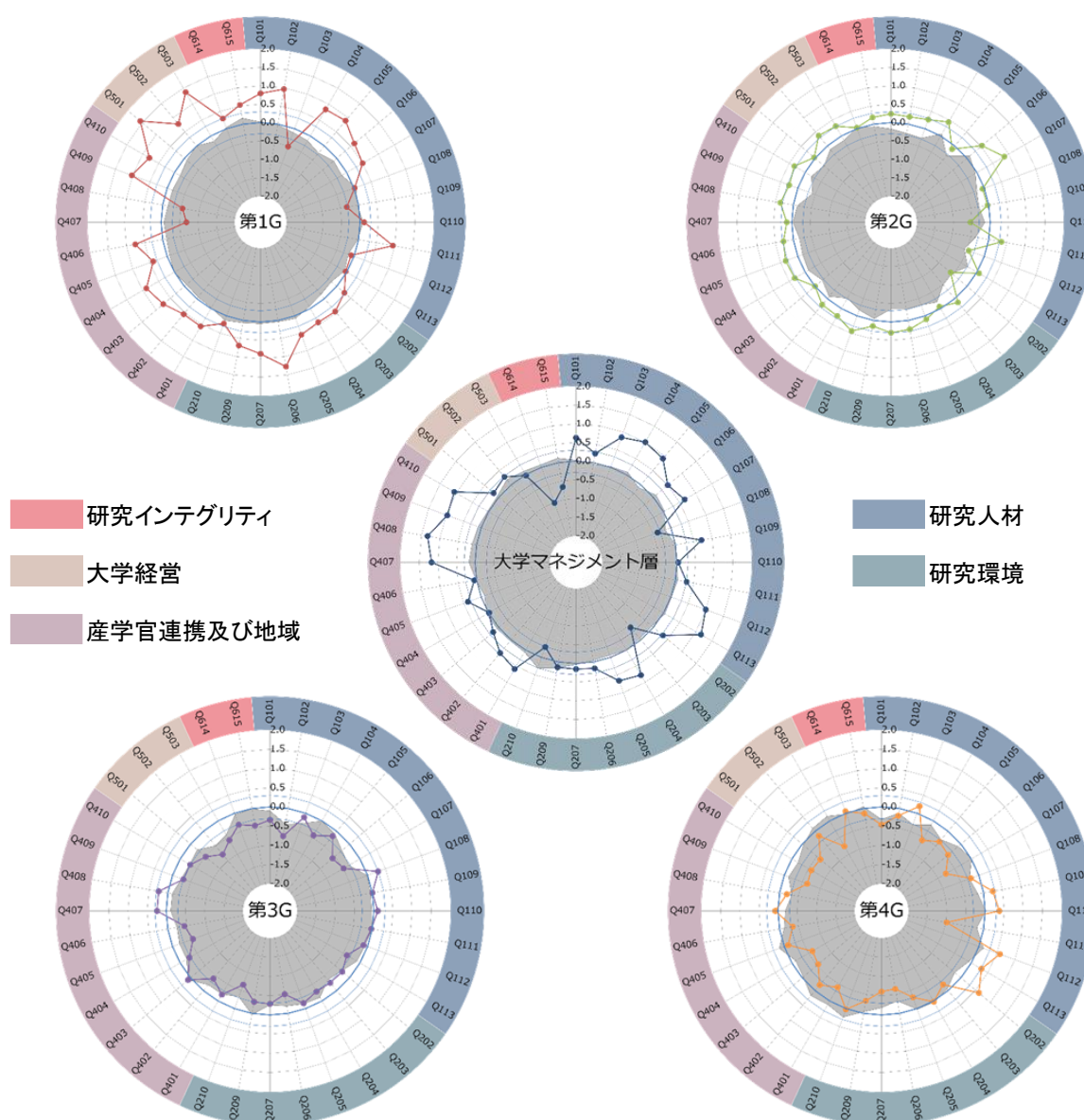
² 変化の度合いが概ね全体の上位 10%程度であること、及び意見の変更理由から変化に意味があると考えられること、という 2 つの基準から±0.3 以上という水準を決定した。

3 NISTEP 定点調査 2022 のポイント

ここでは NISTEP 定点調査 2022 のポイントとして、①属性間に指数の特徴がある場合、②2021 年度と比べて指数の差が大きい場合を中心に調査結果を示す。まず、大学の自然科学研究者を対象に所属部局(一部大学)の状況を尋ねた質問の回答傾向を、大学グループ別の環境・活動の特徴に注目して整理する。その上で、大学グループ別の特徴に止まらない事項について整理する。なお、本概要ではポイントを絞って議論を行うが、ここに含まれていない事項も同様に重要である。

3-1 大学グループ別の環境・活動の特徴

概要図表 3 大学グループ別の環境・活動に関する指数の一覧



注: 大学の自然科学研究者に対し自身の所属部局(一部大学)の状況について聞いた質問に対応する指数を、大学グループ別及び大学マネジメント層に関して整理したものである。折れ線が、各属性の 2022 年度の指数の、大学の自然科学研究者全体の指数(青色の実線の円)との差を示している。灰色の領域は 2021 年度調査との比較を示している。濃い青色の実線よりも外側に出ている部分は指数の上昇を、内側に凹んでいる部分は指数の下降を意味している。薄い青色の実線は、指数の差が ± 0.3 のラインである。なお、指数の大小は当該質問における回答者の十分度の認識度合いを示しているが、その解釈に当たっては当該層の位置づけ・他の質問の指数との関係を踏まえる必要がある(例えば、第 1G の地域創生の指数(Q407・Q408)が小さい状況は、国際的な活動の指数(Q111 等)等の状況も加味して解釈する必要がある)。

概要図表 3 のレーダーチャートからは、研究人材のパートのうち、若手研究者の中分類の Q101～Q103、研究者を目指す若手人材の中分類(Q105～Q107)、外国人研究者の中分類(Q111)、研究者業績評価の中分類(Q112～Q113)において大学グループ間の指数に大きな差が見られる。また、研究環境のパートでは、研究施設・設備の中分類(Q206～Q208)にて、産学連携及び地域のパートでは、知識に基づいた価値創出の中分類(Q401～Q404)、地域創生の中分類(Q407～Q408)にて、大学の機能拡張と戦略的経営のパートでは、大学経営の中分類(Q501～Q503)にて大学グループ間に大きな指数の違いが見られる。また、第 1G～第 4G の大学に属する自然科学研究者の指数と大学マネジメント層の指数とを比較すると、多くの質問に両者の認識に相違があることもわかる。以下では、それぞれの中分類に注目し、詳細な状況を見る。なお、概要図表 4 以降の図表のタイトル内の記述から、本編の関連する箇所へリンクさせている。

3-1-1 若手研究者及び研究者を目指す若手人材の状況

概要図表 4 若手研究者及び研究者を目指す若手人材に関する指数

若手研究者^{*1}

Q101: 若手研究者の自立・活躍のための環境整備

Q102: 自立的に研究開発を行う若手研究者の数

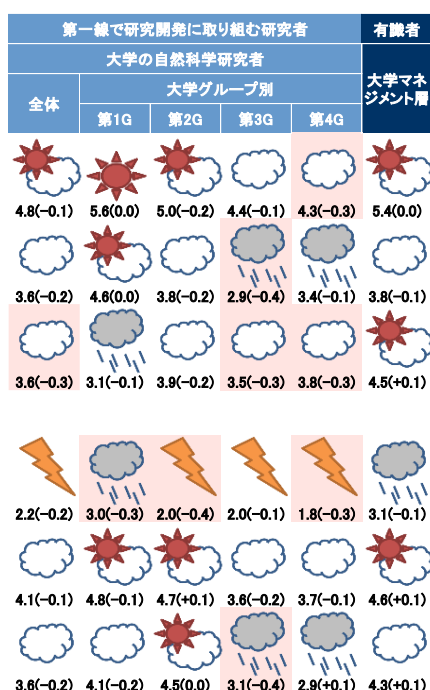
Q103: 実績を積んだ若手研究者の無期雇用の拡充

研究者を目指す若手人材^{*1}

Q105: 望ましい能力をもつ博士後期課程進学者の数

Q106: 博士後期課程進学に向けた環境整備

Q107: 博士号取得者のキャリアパス多様化への環境整備



注 1: 本調査での「若手研究者」とは「39 歳くらいまでのポストドクター、研究員、助教、准教授など、博士課程学生は除く」であり、「研究者を目指す若手人材」とは「博士後期課程を目指す者及び博士後期課程在籍者」である。

注 2: セル内の数字は各属性の指数(6 点尺度の回答を 0～10 ポイントに変換した値の平均値)と 2021 年度調査との差異(カッコ内)である。2021 年度調査より指数が 0.3 以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3 以上下降した場合に赤色としている。

若手研究者の中分類では、「若手研究者の自立・活躍のための環境整備(Q101)」と「自立的に研究開発を行う若手研究者の数(Q102)」の両方で大学グループ間での差がみられ、論文数シェアが大きい大学である第 1G では相対的に指数が大きかった。他方、「実績を積んだ若手研究者の無期雇用の拡充(Q103)」では、第 1G の指数が、その他の大学グループより小さかった。第 1G の大学では自立的に研究開発を行う若手研究者は一定程度いるものの、その若手研究者たちに無期雇用を提供できていない状況が示唆された。Q103 では大学の自然科学研究者全体において指数の低下が見られ、不十分であるとの認識が全体的に強まっている。この点に関して、十分度を下げた理由としては、任期を付さないポストが減少しているためという意見が多く見られたほか、経営改善を名目に研究者のポストを増やす取組は見られないなどの意見も挙げられていた。他方で、テニユアトラック制度の導入を進めたためという理由で十分度を上げた回答者も一定数見られた。

研究者を目指す若手人材の中分類では、「博士後期課程進学に向けた環境整備(Q106)」と「博士号取得者のキャリアパス多様化への環境整備(Q107)」での指数は、十分ではないものの相対的に大きい傾向にあった。

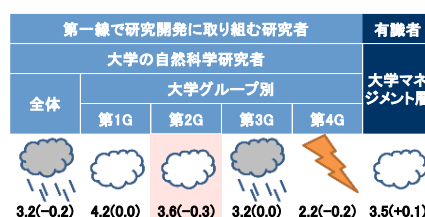
特に「博士後期課程進学に向けた環境整備(Q106)」については、指数の大きな変化は見られないが、JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム(SPRING)や大学フェローシップ創設事業により博士後期課程学生の経済的支援を実施していることを理由として、2021 年度と比べて十分度を上げている回答者も一定数見られた。他方、「望ましい能力をもつ博士課程進学者の数(Q105)」については多くの属性において著しく不十分との認識が示されていた。その中でも、大学グループ別では、第 1G で相対的に指数が大きい傾向が見られ、大学グループ間で状況に差があることが示唆された。また、2021 年度と比べ多くの属性で指数を下げている、不十分であるとの認識が強まっている質問であると言える。この点に関して、十分度を下げた理由としては、博士後期課程を目指す学生が減少しているという意見が多く見られたほか、任期のない地位への就職が難しくなっている、適性があっても経済的な理由で博士課程への進学が減少しているなどの意見も見られた。

3-1-2 外国人研究者の状況

概要図表 5 外国人研究者に関する指数

外国人研究者

Q111: 優秀な外国人研究者の受け入れ・定着の取組



注：セル内の数字は各属性の指数(6 点尺度の回答を 0～10 ポイントに変換した値の平均値)と 2021 年度調査との差異(カッコ内)である。2021 年度調査より指数が 0.3 以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3 以上下降した場合に赤色としている。

外国人研究者の中分類では、優秀な外国人研究者の受け入れ・定着の取組の状況について、第 1G では相対的に高い評価がされているものの、第 2G、第 3G、第 4G となるにつれて評価が下がる傾向が見られた。2021 年度からの指数の変化を見ると、第 2G において指数が下降しており、組織や部局によって外国人研究者の受け入れ・定着に関する状況は悪化していることが示唆された。十分度を下げた理由としては、事務手続き等が日本語でしか行われていないなど、2021 年度調査から継続して見られた意見の他に、円安によって日本の大学の給与額が(国際的に見て)大幅に目減りしているなど、今年度調査から新たにみられるようになった意見も存在した。なお、本編に示す通り、標本数が少ないため単純に他のグループと比較することはできないものの、人社研究者では相対的に評価が高かった。

3-1-3 研究者業績評価の状況

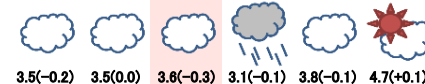
概要図表 6 研究者業績評価に関する指数

研究者業績評価

Q112: 研究者の業績評価の観点の多様化



Q113: 業績評価の結果を踏まえた研究者への処遇



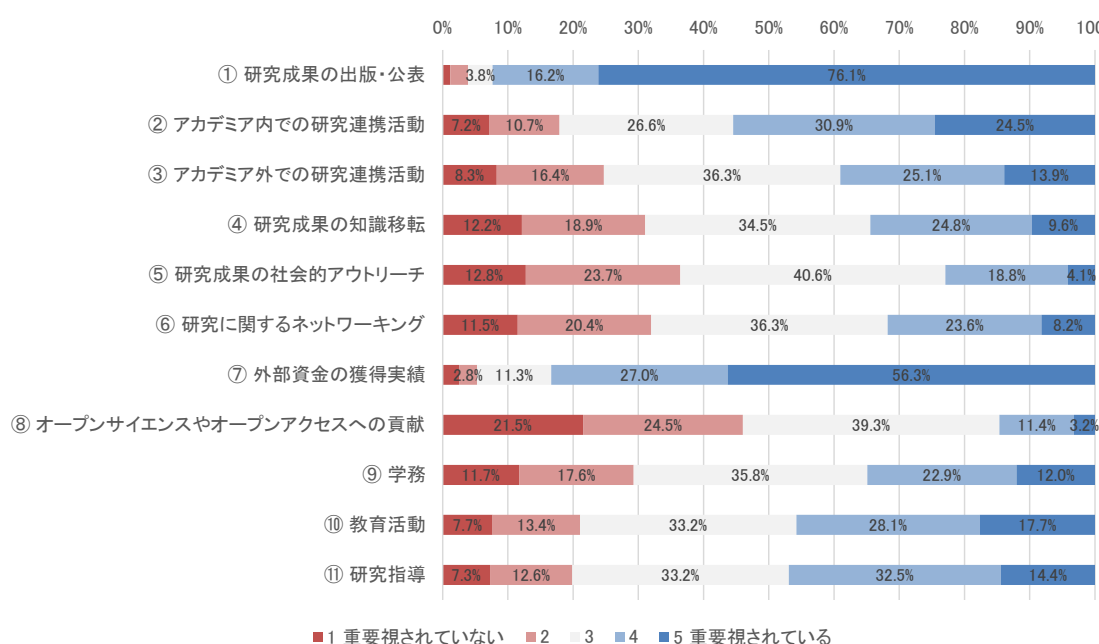
注：セル内の数字は各属性の指数(6 点尺度の回答を 0～10 ポイントに変換した値の平均値)と 2021 年度調査との差異(カッコ内)である。2021 年度調査より指数が 0.3 以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3 以上下降した場合に赤色としている。

研究者業績評価の中分類では、「研究者の業績評価の観点の多様化(Q112)」と「業績評価の結果を踏まえた研究者への処遇(Q113)」のいずれの質問においても、大学の自然科学研究者全体と比べて、大学マネジメント層において指数が大きかった。この認識の差の理由としては、大学マネジメント層における取組が現場の研究者にとっては満足なものではないことや、大学マネジメント層が実施している業績評価の結果の使途が現

場の研究者には見えていないことが考えられる。また、Q113 の指数が Q112 のそれより概して低いことから、業績評価の結果を活用する段階に相対的に課題があると捉えられていることが伺えた。2021 年度からの指数の変化を見ると、両質問において第 2G の指数が下降しており、研究者を取り巻く状況が悪化していることが示唆された。十分度を下げた理由を見ると、Q112 についてはインパクトファクター等の量的指標に偏った評価がされているなどの意見が多く見られた。Q113 については、「有期雇用研究員に対する一律な雇止めは研究業績をまったく評価していない」、「こうした(業績評価の結果を踏まえた研究者への処遇に関する)決定を総務委員会が全て担っておりその構成員選定で判断が歪む可能性が大いにある」、「財政的理由により優れた成果を上げている教員の昇任が制限される」などといった、多様な意見が見られた。

研究者業績評価において、どのような項目が設定・重要視されているかは、研究者がどの職務活動により注力するかを選択に強い影響を及ぼすと考えられる。そこで、研究者の業績評価に対する認識を明らかにするために深掘調査を実施した。まず、業績評価方法(評価項目や評価指標等)に関する情報の利用可能範囲について大学の自然科学研究者に尋ねた質問では、「利用可能でない」と回答した割合が 15.0%、「わからない」と回答した割合が 32.9%であり、約 5 割の回答者は、所属機関の業績評価方法に関する情報が利用可能でない又は利用可能範囲が不明であった¹。その状況を踏まえつつ、研究者が業績評価項目としてどのような項目の重要度が高いと認識しているか(予想も含む)について示したものが、以下の概要図表 7 である。

概要図表 7 (2022 年度深掘調査) 業績評価項目の重要度に関する認識



注 1: 本図表は、回答者の所属機関において業績評価が実施されているかどうかを質問し「行われている」と回答した者のうち、大学の自然科学研究者の回答結果を集計したものである。

注 2: それぞれの項目の例示として次を示した。「①研究成果の出版・公表」: 論文や学会発表、書籍、報告書、研究データ、プレプリント、「②アカデミア内での研究連携活動」: 国際共同研究や異分野連携、機関横断的研究プロジェクト、「③アカデミア外での研究連携活動」: 企業・行政との共同研究や行政との共同研究、「④研究成果の知識移転」: 企業・行政への技術指導・コンサルティングや特許等の産業財産権の取得・ライセンス、「⑤研究成果の社会的アウトリーチ」: サイエンス・コミュニケーションやシティズン・サイエンス、「⑥研究に関するネットワーキング」: 学会参加や学会運営、「⑦学務」: 入試業務やオープンキャンパス、教務、「⑩教育活動」: 講義・実習の実施・準備や各種の学生指導、「⑪研究指導」: 学位論文の指導や学術論文の指導。

注 3: 各項目は、Saenen et al. (2019) “Research Assessment in the Transition to Open Science: 2019 EUA Open Science and Access Survey Results”と、日本学術会議若手アカデミーによる「若手研究者をとりまく評価に関する意識調査(web アンケート)」を参照しつつ設定した。

¹ 業績評価方法に関する情報の利用可能範囲についての本質問の選択肢には、「利用可能でない(15.0%)」、「わからない(32.9%)」以外に、「(情報の全体もしくは一部は)所属機関外の研究者にも利用可能である(8.7%)」、「所属機関内の評価者のみ利用可能である(22.1%)」、「所属機関内の研究者であれば利用可能である(21.2%)」が含まれている。

重要視されている(5点尺度の4と5の合計)を選んだ割合が重要視されていない(5点尺度の1と2の合計)よりも大きい項目は、「①研究成果の出版・公表」、「②アカデミア内での研究連携活動」、「③アカデミア外での研究連携活動」、「④研究成果の知識移転」、「⑦外部資金の獲得実績」、「⑨学務」、「⑩教育活動」、「⑪研究指導」の8項目であった。中でも、「①研究成果の出版・公表」、「⑦外部資金の獲得実績」については重要視されているの割合が8～9割に達している。反対に、「⑤研究成果の社会的アウトリーチ」、「⑧オープンサイエンスやオープンアクセスへの貢献」の2項目については、重要視されていないを選んだ割合が重要視されているよりも大きかった。

上記深掘調査の結果と、定常調査質問(Q112・Q113)のいずれにおいても大学マネジメント層の指数が大きかったという状況を踏まえると、研究者業績評価の視点の多様化は進展しつつあるものの、特定の活動が重要視されていると研究者は認識していること、また、その背景の一つとして研究者への評価方法の情報伝達に課題があることが示唆された。

3-1-4 研究施設・設備の状況



















概要図表 8 研究施設・設備に関する指数

研究施設・設備

Q206: 研究施設・設備の程度

Q207: 組織内の研究施設・設備・機器の共用の仕組

Q208: 組織外の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度

第一線で研究開発に取り組む研究者					有識者
大学の自然科学研究者					
全体	大学グループ別				
	第1G	第2G	第3G	第4G	
					
4.4(-0.2)	5.7(+0.1)	4.6(-0.3)	3.9(-0.2)	3.7(-0.4)	4.6(0.0)
					
5.1(-0.2)	6.0(+0.1)	5.4(-0.3)	4.8(-0.3)	4.5(-0.2)	5.2(0.0)
					
4.4(-0.2)	5.3(-0.1)	4.5(-0.2)	4.3(-0.4)	3.7(-0.3)	3.9(0.0)

注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0～10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

研究施設・設備の中分類では、「研究施設・設備の程度(Q206)」、「組織内の研究施設・設備・機器の共用の仕組(Q207)」、「組織外の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度(Q208)」のいずれの質問においても大学グループ別で認識の違いが見られ、特に第4Gは第1G・第2Gと比べて指数が小さい傾向にあった。論文数シェアが小さい大学(第4G)は研究施設・設備の状況に課題があることが伺える。また、大学グループ別の第2G、第3G、第4Gで指数の低下が多くみられた。十分度を下げた理由としては、Q206では、施設・設備の老朽化や実験室の床面積・スペースの不足を指摘する意見、Q207では、学部・学科間の共有が十分でないという意見が見られた。また、Q208においては、利用料が高額であること・大幅に値上がりしたことや、操作・運用・保守・利用者教育に係る人材が不足していることなどが多く記載されていた。

3-1-5 研究活動の変容の状況

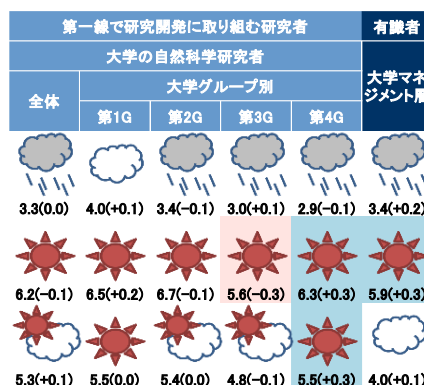
概要図表 9 研究活動の変容に関する指数

研究活動の変容

Q209: ICT技術に基づく研究方法の変革の進展

Q210: 研究交流や教育等におけるリモート化

Q211: 研究データ・研究成果を公開・共有するための取組



注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0~10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

研究活動の変容の中分類では、「ICT技術に基づく研究方法の変革の進展(Q209)」の指数が小さかった。さらに、大学グループ別でみた場合、第1Gと比べて第3Gや第4Gの指数が小さかった。ICT技術に基づく研究方法の変革は、特に論文数シェアが小さい大学において相対的に遅れていることが伺えた。他方、「研究交流や教育等におけるリモート化(Q210)」については、いずれの大学グループでも、指数が大きかった。同質問について2021年度からの変化を見ると、第3Gでは指数の低下が見られたものの一部の属性で指数が上昇しており、十分度を上げた理由には、コロナ禍でリモート会議・ネット会議が増加・充実したことの記述が多く見られた。「研究データ・研究成果を公開・共有するための取組(Q211)」では、大学グループ別の第4Gの指数が上昇していた。十分度を上げた理由には、データポリシーが策定されたことやプレプリントサーバの運用開始や効果に期待する意見が見られた。他方、十分度を下げた理由には、論文掲載料が高くて支払えないといった意見や、仕組みはあるが人的資源の制約で利用されていないといった意見も見られた。

3-1-6 知識に基づいた価値創出の状況

概要図表 10 知識に基づいた価値創出に関する指数

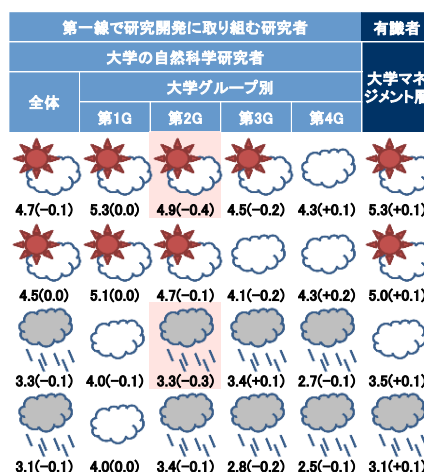
知識に基づいた価値創出

Q401: 民間企業と組織的な連携を行うための取組

Q402: 民間企業との連携を通じた着想の研究開発への反映

Q403: ベンチャー企業を通じた知識移転や新たな価値の創出

Q404: 民間企業との間の人材流動や交流



注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0~10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

知識に基づいた価値創出の中分類では、「民間企業と組織的な連携を行うための取組(Q401)」や「民間企業との連携を通じた着想の研究開発への反映(Q402)」については相対的に指数が大きいものの、「ベンチャー企業を通じた知識移転や新たな価値の創出(Q403)」や「民間企業との間の人材流動や交流(Q404)」では相対

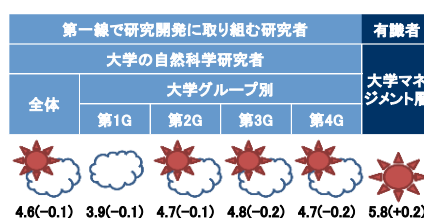
的に指数が小さい傾向が見えた。組織間での資源や人材の移動・異動を伴う活動で、課題が認識されていることが示唆された。また、いずれの質問においても、論文数シェアが大きい大学(第1G・第2G)による指数が相対的に大きく、工学・農学における指数が相対的に大きい傾向にあった(本編参照)。ただし、2021年度からの変化を見ると、Q401とQ403の2つの質問で、第2Gで指数が下降した。これらの質問における十分度を下げた理由には、大学に十分な目利きがないためベンチャーの設立などに至らないケースが目立つといった意見が見られた。十分度を上げた理由には、周囲に民間企業との連携が増えていることや、産学連携を担当する組織が新たに設置されたこと、周囲でベンチャー企業が設立・増加していることなどの意見が見られた。

3-1-7 地域創生の状況

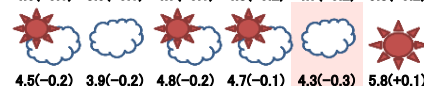
概要図表 11 地域創生に関する指数

地域創生

Q407: 地域創生に資する人材の育成



Q408: 地域創生に資する研究やイノベーションの創出



注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0～10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

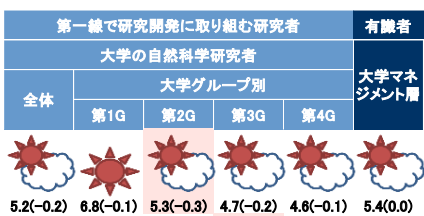
地域創生の中分類では、いずれの質問においても、大都市圏以外の大学が多く含まれる第2G～第4Gにおいて指数が大きいという特徴が見られた。また、全体的に現場の研究者よりもマネジメント層による指数が大きい傾向も見られた。2021年度からの変化を見ると、Q408にて大学グループ別の第4Gで指数が下降した。これらの質問で十分度を下げた理由には、地域創生に関連する取組が見られない点や機関の目的とやや外れているといった意見もあり、大学や機関の地域貢献への方針によっても差が出る質問であることが示唆される。他方、十分度を上げた理由には、地域貢献に関連する授業や科目・工学教育等を実施していることや地方大学では地域創生を意識した活動が展開していること、自治体・産業との連携を開始・加速していることなどが多く記されており、地域創生に向けた前向きな兆しが見られる。

3-1-8 大学経営の状況

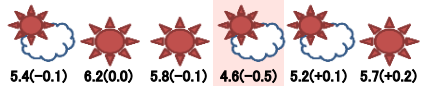
概要図表 12 大学経営に関する指数

大学経営

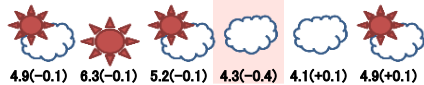
Q501: 自らの教育研究や経営情報を収集・分析する能力



Q502: 自らの個性や特色を生かし、自己改革を進める取組



Q503: 多様な財源を確保するための取組



注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0～10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

大学経営の中分類では、「自らの教育研究や経営情報を収集・分析する能力(Q501)」、「自らの個性や特色を生かし、自己改革を進める取組(Q502)」、「多様な財源を確保するための取組(Q503)」のそれぞれにおいて、

大学グループ別の認識の違いが顕著であることが確認された。特に第 1G では十分との認識が示されており、大学グループによって大学経営に関する各種の取組の進展度合いが異なることを示した結果と考えられる。2021 年度からの変化を見ると、第一線で研究開発に取り組む研究者の一部の属性で指数が下降しており、大学マネジメント層と第一線で研究開発に取り組む研究者の間の十分度についての認識のギャップが広がりつつあるように見える。十分度を下げた理由としては、大学経営に関連する各種取組の結果が見えていない、現場の負担となっているとの趣旨の意見が多い。他方で、十分度を上げた理由としては、教育研究や経営情報を収集・分析する IR 機能の充実、自らの個性や特色を生かすための大学ブランディングの実施、学内組織の見直し・新たな組織の新設についての指摘が多数見られた。これに加えて、多様な財源を確保するための基金の設立や ESG 投資を受け入れる環境整備などの取組についての言及も見られた。今後は、大学経営として行われている各種の取組を、研究現場の環境改善につなげて行くことが必要と考えられる。

上記に関連し、深掘調査では、大学の研究面からみた強み・特色に注目し、強み・特色を伸ばすために重要な支援・取組についての調査した(概要図表 13)。

概要図表 13 (2022 年度深掘調査)大学の研究面からみた強み・特色を更に伸ばすための重要な支援・取組

選択肢(3つまでの選択の合計割合)	大学の自然科学研究者						大学マネジメント層
	全体	大学グループ別					
		第1G	第2G	第3G	第4G		
① 国際的に卓越した能力を有する研究者の確保	41.8%	55.9%	49.0%	33.7%	32.4%	39.3%	
② 教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート	43.0%	36.7%	42.1%	47.0%	44.6%	59.4%	
③ 大学の強み・特色に合致した評価指標の設定	14.4%	11.5%	11.2%	17.5%	16.7%	17.2%	
④ プロジェクト等の実施による研究リソースの短期的な集約	10.3%	6.2%	11.8%	10.1%	11.9%	16.8%	
⑤ 学内センター等の設置による研究リソースの長期的な集約	19.7%	20.7%	26.1%	21.8%	10.9%	29.5%	
⑥ 研究設備・機器等の研究インフラの導入	41.5%	38.2%	38.1%	43.1%	45.5%	24.2%	
⑦ 研究設備・機器等の運用を行う技術職員の確保	38.4%	45.3%	35.3%	41.5%	34.1%	17.6%	
⑧ 大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点との連携体制の強化	14.9%	17.7%	11.0%	15.6%	16.2%	9.8%	
⑨ 国内の大学や公的研究機関との連携体制の強化(⑧を除く)	8.7%	5.3%	8.5%	9.8%	10.2%	13.9%	
⑩ 海外の大学や公的研究機関との連携体制の強化	15.9%	16.9%	19.8%	13.2%	13.8%	15.6%	
⑪ 研究成果の展開のための企業との連携体制の強化	16.3%	13.5%	15.4%	14.3%	20.9%	41.0%	
⑫ 研究成果の展開のための地方自治体との連携体制の強化	6.3%	1.3%	3.9%	7.4%	10.8%	12.3%	
⑬ その他	10.7%	15.0%	9.5%	9.5%	10.1%	2.5%	
⑭ 特になし	0.7%	0.8%	0.7%	0.4%	1.1%	0.0%	

注 1: 回答者は大学の自然科学研究者、大学マネジメント層である。

注 2: 回答割合は、「回答 1～3 のいずれかで選択した回答者のウェイトの合計」/「その属性の回答者のウェイトの合計」で集計した割合を示す。一部を回答していない場合があるので、各選択肢の割合の合計は 300%にならない。

大学の自然科学研究者の結果を大学グループ別に見ると、重視する項目に相違が見られた。第 1G では「①国際的に卓越した能力を有する研究者の確保」、「⑦研究設備・機器等の運用を行う技術職員の確保」、第 2G は「①国際的に卓越した能力を有する研究者の確保」、「②教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート」、第 3G・第 4G では「②教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート」、「⑥研究設備・機器等の研究インフラの導入」が上位 2 つの支援・取組となっていた。大学マネジメント層については、「②教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート」、「⑪研究成果の展開のための企業との連携体制の強化」、「①国際的に卓越した能力を有する研究者の確保」が上位 3 つの支援・取組となっており、⑪が選択された割合が大きい点が特徴である。

3-2 大学グループに限らない全般的な状況

ここでは、大学グループに限らない全般的な事項として、女性研究者の状況、研究時間の状況、学術研究・基礎研究及び政府の研究費マネジメントの状況、国際連携の状況、イノベーションシステムの構築及びオープンイノベーションの推進の状況について述べる。

3-2-1 女性研究者の状況






















概要図表 14 女性研究者に関する指数

女性研究者

Q108: 女性研究者の数(研究者の多様性)

Q109: 女性研究者が活躍するためのライフステージに応じた支援等

Q110: 女性研究者が活躍するための人事システムの工夫

第一線で研究開発に取り組む研究者					有識者	
大学の自然科学研究者			国研等の自然科学研究者	人社研究者	大学マネジメント層	国研等マネジメント層
全体	大学性別					
	男性	女性				
						
3.3(-0.1)	3.3(-0.1)	3.5(0.0)	4.1(+0.2)	4.9(+0.5)	2.9(-0.2)	3.6(+0.3)
						
4.1(-0.1)	4.1(-0.1)	3.8(-0.2)	5.1(+0.3)	4.8(+0.1)	4.8(0.0)	5.3(+0.2)
						
4.8(0.0)	5.0(0.0)	3.8(-0.2)	5.2(+0.1)	5.9(+0.5)	4.8(0.0)	5.5(+0.3)

注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0～10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

女性研究者の中分類では、「女性研究者の数(研究者の多様性)(Q108)」については相対的に評価が低いものの、「女性研究者が活躍するためのライフステージに応じた支援等(Q109)」と「女性研究者が活躍するための人事システムの工夫(Q110)」についての評価は相対的に高いという状況が見られた。また、男女間では全体的に大きな認識の違いは見られないが、Q110では女性の指数が小さかった。なお、標本数が少ないため単純に他のグループと比較することはできないものの、人社研究者においては、全体的に評価が高い傾向が見られた。これらの質問における十分度を上げた理由を見ると、実際に取組を実施して成果を上げているとする意見(例えば、女性研究者の数が増加している、女性限定公募を実施している、など)が多く挙げられている。他方、女性研究者が活躍するための人事システムの工夫について指数を下げた理由としては、女性研究者の昇進を後押しするためのシステムは不十分である、女性のライフステージを理由に昇進を反対した例が存在した、といった意見が見られた。

3-2-2 研究時間の状況

概要図表 15 研究資源のうちの研究時間に関する指数

研究資源

Q204: 研究時間を確保するための取組

第一線で研究開発に取り組む研究者				有識者		
大学の自然科学研究者	国研等の自然科学研究者	重点プログラム研究者*1	人社研究者	大学マネジメント層	国研等マネジメント層	企業全体
2.7(-0.1)	3.0(-0.2)	2.8(-0.3)	3.0(-0.3)	3.4(0.0)	4.4(+0.1)	1.9(-0.3)

注: セル内の数字は各属性の指数(6点尺度の回答を0～10ポイントに変換した値の平均値)と2021年度調査との差異(カッコ内)である。2021年度調査より指数が0.3以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3以上下降した場合に赤色としている。

研究資源の中分類のうち「研究時間を確保するための取組(Q204)」では、多くの属性で不十分との強い認識が示された。2021年度からの変化を見ると、重点プログラム研究者、人社研究者、企業で指数が下降した。十分度を下げた理由には、研究以外(教育、事務手続き等)の業務の効率化が進んでいない、人員不足などの意見が見られた。十分度を上げた理由には、デジタルツール(特にオンライン会議)の活用が開始・進展された

という意見も見られた。なお、研究時間については、様々な質問において言及がなされており、科学技術・イノベーション創出の様々な側面に影響を及ぼす事項といえる。定常質問票における意見の変更理由を横断的に見た結果を、[本編のコラム](#)に示した。

3-2-3 学術研究・基礎研究及び政府の研究費マネジメントの状況

学術研究・基礎研究の中分類では、「新たな課題の探索・挑戦的な研究を行うための環境(Q301)」、「基礎研究の多様性(Q302)」、「基礎研究における国際的に突出した成果(Q303)」、「研究開発の成果のイノベーションへの接続(Q304)」のいずれの質問においても、全体的に指数が小さい傾向が見られた。全ての質問の全ての属性の指数が 4.5 未満であり、2021 年度から不十分との強い認識が継続している。2021 年度からの変化を見ると、全ての質問の多くの属性で指数が下降していた。同中分類の意見の変更理由からは、研究資金や研究時間の不足や短期的な成果が求められること、選択と集中が多様性を阻害することが変わらず課題として捉えられていることが伺われた。また、基礎研究の成果をイノベーションにつなげる仕組みの不足を指摘する声もあった。他方で、JST 創発的研究支援事業の整備や科研費の改革により新たな課題の探索・挑戦的な研究を行うための環境整備や基礎研究の多様性の確保が進展している旨の意見も見られた。また、一部の分野では国際的に突出した成果が生み出されてきているとの記述もあった。

概要図表 16 [学術研究・基礎研究](#)及び[政府の研究費マネジメント](#)に関する指数

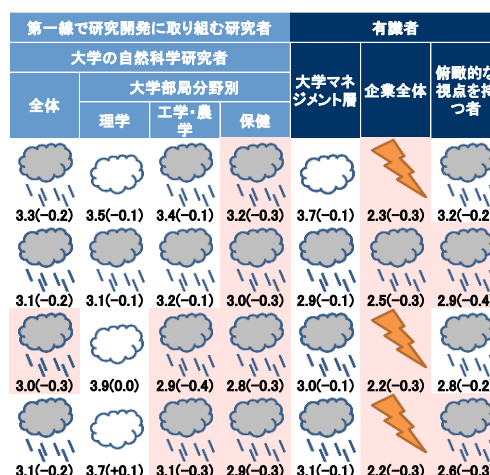
学術研究・基礎研究

Q301: 新たな課題の探索・挑戦的な研究を行うための環境

Q302: 基礎研究の多様性

Q303: 基礎研究における国際的に突出した成果

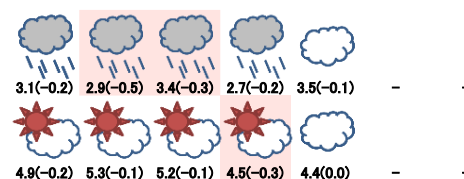
Q304: 研究開発の成果のイノベーションへの接続



政府の研究費マネジメント

Q306: 実力ある中堅以上の研究者の研究費確保

Q308: 政府の公募型研究費の中間・事後評価の内容・頻度



注: セル内の数字は各属性の指数(6 点尺度の回答を 0~10 ポイントに変換した値の平均値)と 2021 年度調査との差異(カッコ内)である。2021 年度調査より指数が 0.3 以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3 以上下降した場合に赤色としている。

政府の研究費マネジメントの中分類では、「実力ある中堅以上の研究者の研究費確保(Q306)」で相対的に指数が小さく、「政府の公募型研究費の中間・事後評価の内容・頻度(Q308)」で相対的に大きい傾向にあった。2021 年度からの変化を見ると、前者において指数を下げた属性が多かった。同中分類の意見の変更理由からは、政府の公募型研究費が一部の研究者に偏って配分されていると認識されていること、その評価の頻度やタイミングが適切でないと認識されていることが伺われた。また、「実力ある中堅以上の研究者による研究費の確保(Q306)」を阻害する要因として、一部の研究者への資金配分の集中や、中堅研究者に業務が集中することで研究費獲得のための時間が確保できないという側面も指摘されていた。さらに、政府の公募型研究費においては、物価上昇や円安といった経済情勢による影響が考慮されていないという問題提起もあった。

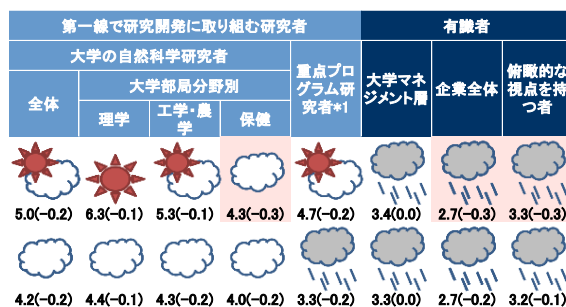
3-2-4 国際連携の状況

概要図表 17 国際連携に関する指数

国際連携

Q612: 科学技術における国際連携

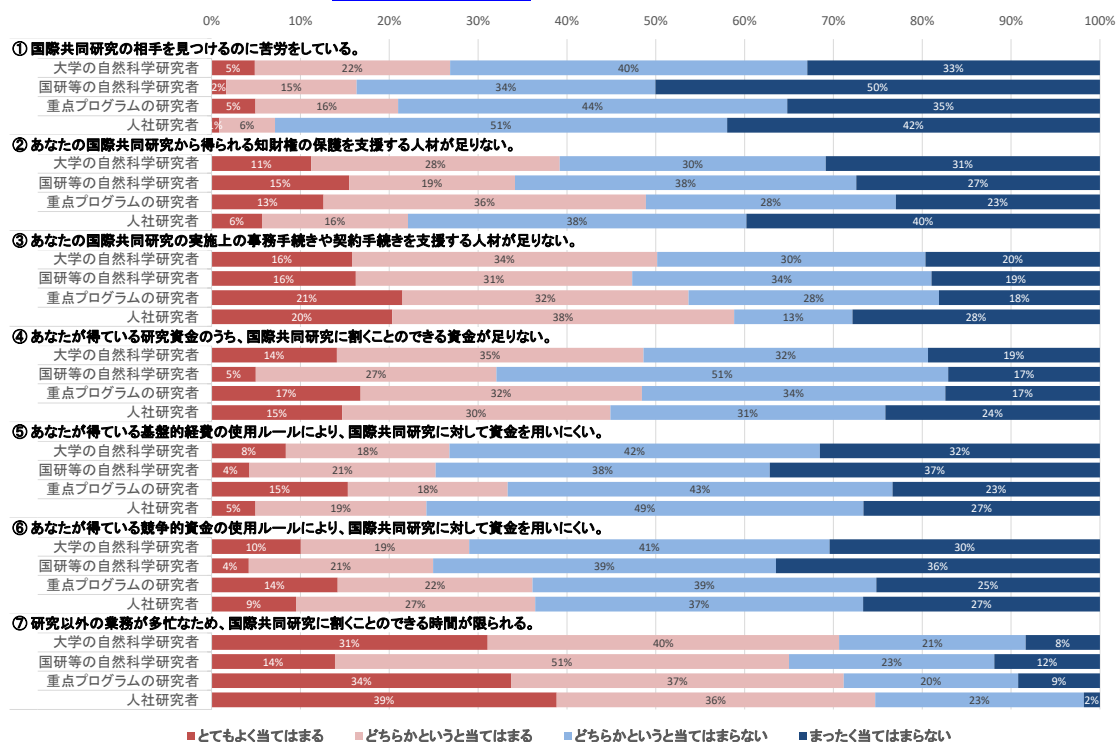
Q613: 国際共同研究にあたっての日本の制度の適切性



注: セル内の数字は各属性の指数(6 点尺度の回答を 0～10 ポイントに変換した値の平均値)と 2021 年度調査との差異(カッコ内)である。2021 年度調査より指数が 0.3 以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3 以上下降した場合に赤色としている。

国際連携の中分類では、「科学技術における国際連携(Q612)」と「国際共同研究にあたっての日本の制度の適切性(Q613)」の両方で、第一線で研究開発に取り組む研究者とそれ以外で認識にギャップが見られた。属性別の違いを細かく見ると、Q612 では理学の指数が他分野に比べて大きく、大学部局分野による状況の違いが見られた。また、Q613 では、大学の自然科学研究者全体と比べて重点プログラム研究者の指数が小さく、重点プログラム研究者で日本の研究資金の利用ルール等を国際的な慣行に合わせていく必要があるとの認識が強く出ている。2021 年度からの変化を見ると、Q612 で指数が低下した属性が多い。十分度を下げた理由に関して、Q612 では、コロナ禍による国際連携の停滞・低下について指摘する意見が多数見られた。また、円安の影響についての指摘や日本を選択する優秀な海外研究者が少なくなったといった指摘が見られた。Q613 については、手続きの煩雑さ(海外の研究者に謝礼等を支払う際など)、年度による制約、国際共同研究への物価高騰や為替の変化の影響についての指摘が見られた。

概要図表 18 (2022 年度深掘調査) 研究者の国際共同研究を進める上での課題



注 1: 回答者は、大学の自然科学研究者、国研等の自然科学研究者、重点プログラム研究者、人社研究者のうち、直近 3 年間に国際共同研究に関わった経験がある回答者である。

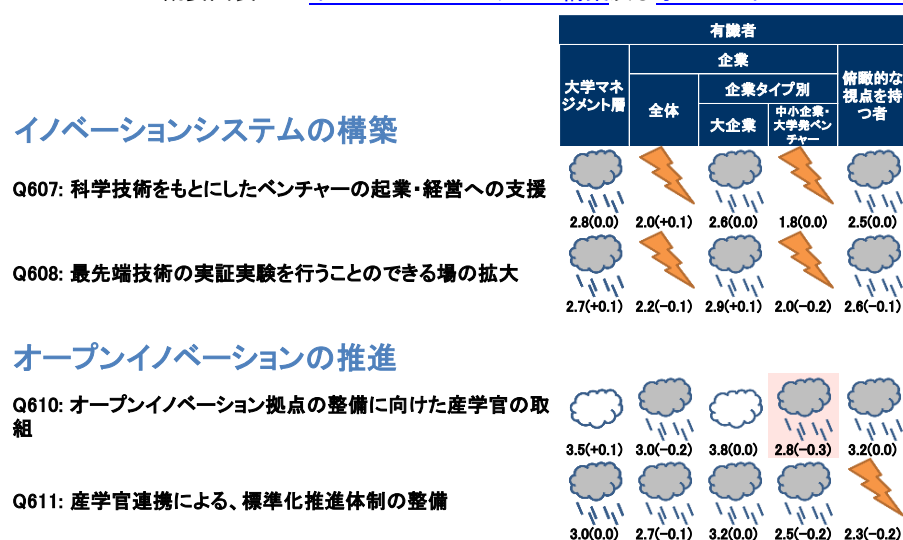
注 2: 「わからない」の回答を除いた集計である。

上記に関連し、2022 年度深掘調査では、大学・国研等の国際化を組織的に進めるにあたっての課題に注目し、直近 3 年間に国際共同研究に関わった経験がある第一線で研究開発に取り組む研究者の回答者に、国際共同研究を進める上での課題について尋ねた。その結果を概要図表 18 に示した。

大学の自然科学研究者、国研等の自然科学研究者、重点プログラムの研究者、人社研究者の回答グループで共通して、「当てはまる」（「とてもよく当てはまる」及び「どちらかというと当てはまる」の合計）の割合が、「⑦研究以外の業務が多忙なため、国際共同研究に割くことのできる時間が限られる」で最も大きく、「③あなたの国際共同研究の実施上の事務手続きや契約手続きを支援する人材が足りない」が続いていた。「④あなたが得ている研究資金のうち、国際共同研究に割くことのできる資金が足りない」の「当てはまる」の割合は、大学の自然科学研究者、重点プログラムの研究者、人社研究者で比較的大きい傾向にあった。「②あなたの国際共同研究から得られる知財権の保護を支援する人材が足りない」の「当てはまる」の割合は、重点プログラムの研究者で大きく、人社研究者で小さい傾向にあった。

3-2-5 イノベーションシステムの構築及びオープンイノベーションの推進の状況

概要図表 19 イノベーションシステムの構築及びオープンイノベーションの推進に関する指数



注：セル内の数字は各属性の指数(6 点尺度の回答を 0～10 ポイントに変換した値の平均値)と 2021 年度調査との差異(カッコ内)である。2021 年度調査より指数が 0.3 以上上昇した場合にセルの背景を青色とし、0.3 以上下降した場合に赤色としている。

イノベーションシステムの構築の中分類では、「科学技術をもとにしたベンチャーの起業・経営への支援(Q607)」、「最先端技術の実証実験を行うことのできる場の拡大(Q608)」のいずれの質問においても不十分との強い認識、もしくは著しく不十分との認識が示された。特に、中小企業・大学発ベンチャーにおいて不十分との認識が強く出ている。

オープンイノベーションの推進の中分類では、「オープンイノベーション拠点の整備に向けた産学官の取組(Q610)」、「産学官連携による、標準化推進体制の整備(Q611)」のいずれの質問においても、不十分との強い認識が多く示された。大企業と中小企業・大学発ベンチャーを比べると、イノベーションシステムの構築の中分類と同じく、中小企業・大学発ベンチャーにおいて指数が小さかった。指数の絶対値及び変化を踏まえると、イノベーションシステムの構築に際しては、大企業のみでなく、中小企業・大学発ベンチャーにも利用しやすいような仕組等の構築が必要であると考えられる。

上記に関連する十分度を下げた意見の変更理由には、Q607、Q608、Q610 に共通して、一定の取組はなされているものの進展度合いや規模が不十分である旨の指摘があった。他方、オープンイノベーション拠点の整備や企業と大学の連携講座の進展等、十分度を上げた理由として一定の取組を挙げた例も数多くあった。今

後、これまで進められてきた取組の進展について注視する必要がある。なお、「産学官連携による、標準化推進体制の整備(Q611)」については、十分度を下げた理由として欧州の戦略的な動きに後れを取っている旨の指摘があった。この点は、繰り返し指摘される重要な論点であると考えられる。

3-3 新型コロナウイルス感染症による影響及び円安・物価高の影響

2021 年度調査時点では、社会情勢の変化に基づく特に顕著な影響として、新型コロナウイルス感染症による影響が認識されていた。新型コロナウイルス感染症の影響は、2022 年度調査時点でも継続して見られた。ここでは、まず新型コロナウイルス感染症の影響について、意見の変更理由に表れた記述をもとに整理する。なお、記述内容も含めた本節の図表を[本編のコラム](#)に示した。

新型コロナウイルス感染症の影響について明示的に言及している意見の変更理由は、概要図表 20 の通り多くの質問において見られた。肯定的な影響について言及した理由としては、新型コロナウイルス感染症の拡大を受けてのリモート化の恩恵について(利便性の向上や国際連携の強化等)や、公募研究費上の柔軟な対応、社会的課題に対する意識の醸成に関するものが見られた。他方、否定的な影響について言及した理由としては、物理的な移動の制限に関するものが多いとともに、肯定的な影響とは逆の理由(リモート化からの逆行、公募研究費上の硬直的な対応、社会的課題への意識の不足等)が挙げられていた。

概要図表 20 意見の変更理由に新型コロナウイルス感染症の影響が明示されていた質問

肯定的な影響についての言及があった質問	否定的な影響についての言及があった質問
<ul style="list-style-type: none">• Q104: 若手研究者等が外国で研さんを積む環境の整備• Q109: 女性研究者が活躍するためのライフステージに応じた支援等• Q201: 研究基盤の状況• Q204: 研究時間を確保するための取組• Q208: 組織外の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度• Q210: 研究交流や教育等におけるリモート化• Q309: 研究プロジェクト評価の視点の多様化• Q601: 科学技術・イノベーションへの国民の理解の促進活動• Q603: 社会的な意義・価値を考慮した研究活動• Q612: 科学技術における国際連携	<ul style="list-style-type: none">• Q104: 若手研究者等が外国で研さんを積む環境の整備• Q109: 女性研究者が活躍するためのライフステージに応じた支援等• Q204: 研究時間を確保するための取組• Q208: 組織外の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度• Q210: 研究交流や教育等におけるリモート化• Q303: 基礎研究における国際的に突出した成果• Q308: 政府の公募型研究費の中間・事後評価の内容・頻度• Q401: 民間企業と組織的な連携を行うための取組• Q410: 起業家精神を持つ人材等の育成• Q601: 科学技術・イノベーションへの国民の理解の促進活動• Q602: 多様な主体と共創した研究活動• Q603: 社会的な意義・価値を考慮した研究活動• Q612: 科学技術における国際連携

なお、新型コロナウイルス感染症が国際連携に及ぼす影響については、本編の深掘調査においてもまとめている([本編参照](#))。影響の有無を聞いた質問では、大学・国研等の自然科学研究者の約 7 割、大学・国研等のマネジメント層の 9 割以上が「大きな影響を受けた」又は「影響を受けた」とした。自由記述式の回答からは、肯定的な影響・否定的な影響の双方が得られた。特に、我が国の中長期的な国際競争力に影響を及ぼし得る状況として、人の移動が制限又はリモート化された手段に置き換えられることにより、国際的な交流・人材流動や国際共同研究の機会が失われている(例:新たな国際共同研究の着想や機会を喪失した、若手研究者が海外とのネットワークを構築する機会を逸している)という状況が指摘された。

また、2022 年度調査において顕在化した状況として、円安や物価高が研究者の活動の多くの側面に影響を及ぼしているという状況が見られた。円安や物価高による影響について明示的に言及している意見の変更理由も、概要図表 21 の通り多くの質問において、いずれも十分度を下げた理由として否定的なものが見られた。物価高により実質的に研究費が目減りし活動が制限されている状況(利用している研究資金が物価高や円安に対応していない状況を含む)や、円安によって海外への渡航や海外人材の獲得が困難になっているという状況が示唆された。

概要図表 21 意見の変更理由に円安や物価高の影響が明示されていた質問

肯定的な影響についての言及があった質問	否定的な影響についての言及があった質問
<ul style="list-style-type: none"> • (該当する質問なし) 	<ul style="list-style-type: none"> • Q104: 若手研究者等が外国で研さんを積む環境の整備 • Q111: 優秀な外国人研究者の受け入れ・定着の取組 • Q201: 研究基盤の状況 • Q202: 基盤的経費の確保 • Q203: 競争的資金等の確保 • Q207: 組織内の研究施設・設備・機器の共用の仕組 • Q307: 政府の公募型研究費の利用のしやすさ • Q612: 科学技術における国際連携 • Q613: 国際共同研究にあたっての日本の制度の適切性

4 NISTEP 定点調査からの示唆

以上を踏まえ、第 6 期科学技術・イノベーション基本計画期間中(2021～25 年度)に実施される NISTEP 定点調査のうち、最初の 2 年間の結果から得られた示唆について述べる。なお、指数の動きについては年による揺らぎもあり、トレンドを見るためにはより長期的な動向を見ていく必要があるが、ここでは変化の兆しを捉えるという観点から議論をする。

4-1 論文数シェアによる大学グループ間の特徴の違いを踏まえた支援・取組が求められる事項

大学グループ別の比較を通じてグループ間の認識に差異が見られた事項については、大学グループ間の特徴の違いを踏まえた支援の有効性が示唆された。

優秀な外国人研究者の受け入れ・定着の取組に関しては、論文数シェアが大きい大学(第 1G)では相対的に指数が大きい、シェアが低くなるにつれて指数が小さくなった。その背景としては事務手続きが英語化されていないことや円安による円貨額での給与の低下が示されており、そのような状況が論文数シェアの相対的に低い大学で生じている可能性がある。

研究施設・設備についても、論文数シェアが大きい大学(第 1G・第 2G)では相対的に指数が大きい、論文数シェアが小さい大学(第 3G・第 4G)では相対的に指数が小さかった。その背景として、施設・設備の老朽化や、操作・運用・保守・利用者教育に係る人材の不足等が指摘されていた。ICT 技術に基づく研究方法の変革の進展についても研究施設・設備と類似の傾向が見られた。この点についても、研究施設・設備と共通する課題が存在する可能性がある。

知識に基づいた価値創出については、第 1G の指数が相対的に大きく、第 3G・第 4G の指数が小さい傾向であった。地域創生に関しては、逆に大都市圏以外の大学が多く含まれる第 2G～第 4G において指数が大きい傾向が見られた。ただし、大学経営に関して、自らの個性を生かすことや多様な財源を確保することにおいて第 3G・第 4G では課題が認識される傾向にあり、これらの大学の特色的な取組を伸ばしてゆくにあたっては課題のあることが示唆された。

本節で触れた傾向は、深掘調査において大学の研究面からみた強み・特色を伸ばすために重要な支援・取組についての研究者の認識とも符合した。第 1G では「国際的に卓越した能力を有する研究者の確保」、「研究設備・機器等の運用を行う技術職員の確保」、第 2G では「国際的に卓越した能力を有する研究者の確保」、「教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート」、第 3G・第 4G では「教員がより大きな外部資金を獲得するためのサポート」、「研究設備・機器等の研究インフラの導入」が上位 2 つの支援・取組となっていた。

4-2 論文数シェアによる大学グループ間に共通の課題を踏まえた支援・取組が求められる事項

若手研究者、研究者を目指す若手人材については、大学グループ間で指数に差が見られたものの、根底にある問題意識は共通することが示唆された。また、研究者業績評価、女性研究者については大学グループ間で共通する問題意識が見られた。これらの事項では、その共通性を踏まえた支援・取組(例えば、大学による解決策導入時の大学間での情報交換)が有効であることが示唆された。

若手研究者に関しては、実績を積んだ若手研究者の無期雇用の拡充について特に課題が認識されていた。問題の背景は大学グループにより異なるものの、若手に対する無期雇用のポストが減少しているという点は多くの大学に共通していることが示唆された。研究者を目指す若手人材に関しては、博士後期課程進学に向けた環境整備については相対的に評価が高い一方で、望ましい能力をもつ博士課程進学者の数については評

価が低かった。この状況は、2022年度の博士後期課程進学者数は14,382人で、2019年度の14,976人以降継続して下降傾向にあるという文部科学省の学校基本調査の結果とも合致する¹。JST次世代研究者挑戦的研究プログラム(SPRING)や大学フェローシップ創設事業による博士後期課程学生の経済的支援が開始されたのはいずれも2021年度であり、環境整備の面ではその効果は認識されつつあると示唆されたが、それが修士学生の行動変容につながっていくかは継続的な注視が必要である。また、博士課程学生の経済的支援の充実は見られるが、企業の給与の方が依然高いので、支援額を企業と同程度にできないかという、さらなる改善策を求めた意見も見られている。なお、博士課程への進学上の課題としては「任期のない地位への就職が難しくなっている」という若手研究者と共通の課題も指摘されており、安定的な職の確保も重要であることが示唆された。

研究者業績評価に関しては、大学の自然科学研究者側からは業績評価の結果を踏まえた研究者への処遇の面で課題が認識される傾向にあった。大学マネジメント層の指数は研究者に比べて高かったが、この差の背景には大学マネジメント層側の取組が研究者側に十分に伝わっていないという状況があることが示唆された。この点に関して、深掘調査の結果からは、研究者は必ずしも何が業績評価の対象となるかを把握していない場合があることがわかった。特に、研究成果の社会的アウトリーチ等の取組を重視するのであれば、そのような活動が評価項目としても重視されていることを周知する等、大学内での評価方法に関する情報伝達のあり方に改善の余地があることが示唆された。

女性研究者に関しては、女性研究者の数、女性研究者が活躍するためのライフステージに応じた支援等についての質問では、性別間での大きな違いは見られない。しかし、女性研究者が活躍するための人事システムの工夫については、女性の指数が男性よりも小さいという結果だった。この点については、依然としてライフステージの変化が女性にとっての不利益となるケースが存在することが示唆された。

4-3 NISTEP 定点調査を通じて継続的な問題意識が把握されている事項

学術研究・基礎研究に対する厳しい認識は、2021年度から継続していた。その背景としては、研究資金や研究時間の不足や短期的な成果が求められること、選択と集中が多様性を阻害することが変わらず課題として捉えられていることが伺われた。他方で、JST 創発的研究支援事業の整備や科研費の改革により新たな課題の探索・挑戦的な研究を行うための環境整備や基礎研究の多様性の確保が進展している旨の意見や、一部の分野では国際的に突出した成果が生み出されてきているとの記述もあった。また、デジタルツールの活用やバイアウト制度の導入等、研究時間を確保する取組の改善事例への言及も見られた。

国際連携については、理学分野における活動の活発さが他分野に比べて高い傾向と、活発に国際連携に取り組んでいると考えられる重点プログラム研究者において国際共同研究にあたっての制度の適切性に対して課題を認識している傾向が継続した。また、深掘調査において国際共同研究を進める上で課題としている事項について質問したところ、研究以外の業務が多忙なため、国際共同研究に割くことのできる時間が限られる、との回答が最も大きかった。このことから、資金上や手続き支援上の課題も重要であるものの、国際共同研究に着手できないことのより重要な要因として、時間的制約が存在することが示唆された。研究時間の確保は、学術研究・基礎研究における課題とも共通しており、極めて優先順位の高い課題である。

なお、回答者がどのような場合に研究時間に対する影響を認識しているかを整理するために、意見の変更理由において研究時間について明示的に言及があったものに加え、研究時間の圧迫に直結すると考えられる業務負担についての言及があったものについて、[本編のコラム](#)に示した。

¹ (出典) 文部科学省、「学校基本調査報告書」

イノベーション環境に関しては、オープンイノベーション拠点の整備や企業と大学との連携講座の進展に関する好事例等、一定の肯定的な側面は見られた。他方、特に中小企業・大学発ベンチャーでの指数が相対的に低く、また2021年度と比べて指数の下降傾向が見られた。イノベーション環境の改善に向けて、現在軌道に乗りつつある取組を推進するとともに、イノベーションに取り組む中小企業・大学発ベンチャーにとっても活用しやすい環境の構築が重要であることが示唆された。また、標準化推進体制の整備については、欧州の戦略的な動きの後塵を拝しているとの問題意識が示されており、この点にも注意が必要である。

4-4 新型コロナウイルス感染症の影響が見られる事項

2022年度調査の意見の変更理由に関する記述からは、国際連携・頭脳循環、女性研究者の支援、研究時間、研究活動の変容、産学官連携等の様々な側面において、新型コロナウイルス感染症が影響を及ぼしていることが認識された。感染症の拡大を通じてリモート化等が推進され効率が増したといった肯定的な意見とともに、感染が収まるに従い元の非効率な仕組みに戻った・依然として物理的な移動の制限による影響を受けているといった、両面からの影響が見られた。新型コロナウイルス感染症を通じて導入された効率的な仕組みを維持・改善するとともに、継続する課題に対応するための取組の重要性が示唆された。

また、人の移動が制限されてきた状況や国際交流がリモート化された状況は、国際的な人材流動に悪影響を及ぼすとともに、若手研究者が海外の研究者とネットワークを構築する機会を奪っているという側面も指摘された。これらの状況は科学技術・イノベーション創出における国際競争力に中・長期的に負の影響を及ぼす可能性があり、そうならないための取組が必要であると考えられる。

4-5 NISTEP 定点調査 2022 から新たに把握された事項

NISTEP 定点調査 2022 では、新たに円安・物価高が、国際連携・頭脳循環、研究基盤、研究施設・設備、研究資金等の様々な側面で、いずれも悪影響を及ぼしていることが認識された。特に、日本の研究費等の仕組みが物価や為替の変動に対応していない場合が多いことや日本の給与水準の相対的な低下が優秀な外国人研究者の採用を阻害していることが示唆されており、我が国の科学技術・イノベーション創出活動への影響が危惧される。この問題は、日本では長年のデフレの影響もあり顕在化しにくかったものと思われるが、今後は重要度が増す可能性がある。

4-6 最後に

以上が、NISTEP 定点調査 2022 のまとめである。概して前年度からの傾向が継続しているが、いくつかの変化の兆しが見られた。また、新型コロナウイルス感染症や円安・物価高といった社会情勢が、科学技術・イノベーション活動に影響を与えたことが示唆された。今回見られた変化の兆しや社会情勢の変化が、長期的な動向の変化につながっていくのか、来年度以降の調査において継続してモニタリングを進めていく。