

報告

個人研究費についての実態調査
～化学分野からの報告～



令和5年（2023年）7月21日

日 本 学 術 会 議

化学委員会

物理化学・生物物理化学分科会

この報告は、日本学術会議化学委員会物理化学・生物物理化学分科会の審議結果を
取りまとめ公表するものである。

日本学術会議化学委員会物理化学・生物物理化学分科会

委員長	岡本 裕巳	(第三部会員)	自然科学研究機構分子科学研究所教授
副委員長	村越 敬	(連携会員)	北海道大学大学院理学研究院教授
幹事	石谷 治	(連携会員)	東京工業大学理学院教授
幹事	山内 美穂	(連携会員)	九州大学導物質化学研究所分子集積化学部門無機物質化学分野教授
	相田美砂子	(第三部会員)	広島大学特命教授
	腰原 伸也	(第三部会員)	東京工業大学理学院教授
	森 初果	(第三部会員)	東京大学副学長、物性研究所教授
	阿波賀邦夫	(連携会員)	名古屋大学大学院理学研究科教授
	岩澤 康裕	(連携会員)	電気通信大学燃料電池・水素イノベーション研究センター長・特任教授
	川合 眞紀	(連携会員)	自然科学研究機構 機構長
	神取 秀樹	(連携会員)	名古屋工業大学大学院工学研究科教授
	栗原 和枝	(連携会員)	東北大学未来科学技術共同研究センター教授
	黒田 玲子	(連携会員)	中部大学先端研究センター特任教授
	小林 昭子	(連携会員)	東京大学名誉教授、日本大学文理学部上席研究員
	所 裕子	(連携会員)	筑波大学大学院数理物質科学研究科教授
	内藤 俊雄	(連携会員)	愛媛大学大学院理工学研究科環境機能科学専攻教授
	中嶋 敦	(連携会員)	慶應義塾大学理工学部化学科教授
	西川 恵子	(連携会員)	豊田理化学研究所フェロー
	福村 裕史	(連携会員)	KU Leuven (ルーヴェンカトリック大学) Visiting Professor
	細越 裕子	(連携会員)	大阪公立大学理学研究科物理学専攻教授
	三澤 弘明	(連携会員)	北海道大学電子科学研究所教授
	山内 薫	(連携会員)	東京大学アト秒レーザー科学研究機構機構長・特任教授
	山本 達之	(連携会員)	島根大学生物資源科学部生命科学科教授

本報告の作成にあたり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務	松室 寛治	参事官 (審議第二担当) (令和4年7月まで)
	佐々木 亨	参事官 (審議第二担当) (令和4年8月から)

高橋 直也	参事官（審議第二担当）付参事官補佐（令和5年3月まで）
柳原 情子	参事官（審議第二担当）付参事官補佐（令和5年4月より）
大橋 睦	参事官（審議第二担当）付審議専門職（令和5年12月まで）
影山 祥子	参事官（審議第二担当）付審議専門職付
近藤 慈恩	参事官（審議第二担当）付審議専門職付

要 旨

1 作成の背景

日本学術会議化学委員会物理化学・生物物理化学分科会では、第 23 期から第 25 期まで継続して、大学の研究基盤の低下について、特に、地方にある大学における危機的状況と、それへの対応策について議論を重ねてきた。さらに、化学委員会各分科会合同会議（2019 年 12 月 26 日）において、参加者を対象に個人研究費などに関するアンケートを実施した（化学系アンケート 2019）。

本報告では、これまでの議論を踏まえ、化学系を中心とした視点で、個人研究費や研究環境に関する実態を報告する。今後は、研究者の教育研究経費、教育研究実績、教育研究エフォート等を全国規模で客観的に把握することが必要である。日本学術会議の特徴を生かすことにより、多くの分野を横断してこれらを把握することができる。本報告は、そのための準備的位置付けとなる。

2 報告の内容

「化学系アンケート 2019」は、回答者が所属する機関の種類及び人数がかなり少ないため、予備的アンケートであるが、次のような現状が見いだされた。

- 1) 個人研究費（一年間）の現在の規模（2019 年度）：全体の 2 割弱が 30 万円未満、4 割弱が 50 万円未満、6 割強が 100 万円未満。一方、200 万円以上は、全体の約 2 割。
- 2) 個人研究費（一年間）の規模の 10 年前との比較：個人研究費が「減っている」者は約 6 割、「概ね同じ」は約 2 割。

この結果は、2015 年度に全国規模で、分野を限らず実施された「個人研究費等の実態に関するアンケート」（科学技術・学術審議会 学術分科会研究費部会）で得られた結果と概ね似た傾向を示している。しかし、以下の点において、相違がみられた。化学系アンケート 2019 における結果の方が、2015 年度の全国アンケートより、

- 1) 10 年前と比較して個人研究費が減っている者の割合が、大きい。
- 2) 個人研究費が 300 万円以上である者の割合が、大きい。

これらの違いが、アンケート対象が少ないことによるのか、化学分野の特徴なのか、あるいは、4 年経ったため現れたのか、については現時点ではわからない。今回の「化学系アンケート 2019」において、「10 年前より研究費が減少」と答えた者が増えている一方、300 万円以上の多額である者の割合が増えており、同じ大学に所属している研究者でも、二極化が進行し、研究者間の格差がより広がっていることが示唆される結果が得られた。最低限の研究費を確保できない研究者がいる一方で、かなり潤沢な研究費をもつ研究者もいる。

日本の学術研究の国際的位置付けの向上のためには、一部の大学だけでなく、全国の、特に地方にある大学の活性化が必須である。日本の研究者集団のごく一部は、多額の研究費が得られているが、多くは研究遂行が困難、あるいは、研究をあきらめざ

るをえないような状態になってしまっている恐れがある。そのような状態になった段階で、既に多額の研究費を獲得している研究者がさらに研究費を獲得でき、研究費をほとんど持っていない研究者には、研究費が配分されないような施策が行われているのではないかと危惧される。研究者集団の研究環境を健全化し、研究者集団全体を活性化させるためには、教育や研究の進め方について発想の転換が必要である。まず、競争的資金と基盤的経費の位置付けを明確にし、基盤的経費として全研究者に年間100万円程度の個人研究費を一律配分することにより、研究環境の健全化を急ぐ。さらに、大学と大学共同利用機関との間の、クロスアポイントメント制度活用による教員の相互長期派遣を全国的に制度化することにより、教育研究の水準を上げ、活性化させる。この制度の実質化のためには、組織の枠を越えた、教員のエフォートや業績管理の共通化の仕組みの導入が有効である。

目 次

1	はじめに	1
(1)	e-CSTI から見える研究者の分布と研究費の額	1
(2)	個人研究費等の実態に関するアンケート（「全国アンケート 2015」）	3
(3)	現状を把握することの必要性	5
2	化学系アンケート 2019	6
(1)	趣旨説明とアンケートの内容	6
(2)	化学系アンケート 2019 の結果	6
(3)	化学系アンケート 2019 の自由記述意見	13
3	理系の個人研究費と教育研究環境について	14
(1)	化学系アンケート 2019 が示す姿と注目点	14
(2)	理系の教育研究環境についての現状と課題	15
4	理系の教育研究環境の充実に向けて	16
(1)	基盤的研究費の持続性確保	16
(2)	大学と大学共同利用機関連携の強化	16
5	まとめ	19
(1)	競争的資金の位置付けの明確化と、個人研究費の一律配分	19
(2)	大学・大学共同利用機関連携の本質的強化とそのための基盤整備	19
(3)	全国規模での全研究分野を対象とした現状把握	19
	<参考文献>	20
	<参考資料 1> 化学系アンケート 2019 の質問内容	22
	<参考資料 2> 化学系アンケート 2019 に記入された自由記述意見	24
	<参考資料 3> 物理化学・生物物理化学分科会における審議経過	25
	<参考資料 4> 物理化学・生物物理化学分科会における意見のまとめ	27
	<参考資料 5> 物理化学・生物物理化学分科会第 23 期委員	29
	<参考資料 6> 物理化学・生物物理化学分科会第 24 期委員	30
	<参考資料 7> 参考資料	31

1 はじめに

日本学術会議は、内閣府からの審議依頼（研究力強化—特に大学等における研究環境改善の視点から—に関する審議について（依頼））を受け議論した結果を、「回答 研究力強化—特に大学等における研究環境改善の視点から—に関する審議について」にまとめ、提出した[1]。そこでは、研究環境改善のための提案 10 項目が提示されている。また、その回答のなかで、『大胆で強力な施策がより効果を発揮するためには、その前提として多様な研究者それぞれが活躍できる堅牢な研究基盤が不可欠であり、短期的な改革志向の事業群に合わせて、失われつつある研究基盤の充実を実直に実行することが必要』である旨が明記されている（参考文献[1] 4 頁参照）。

国立大学は、平成 16 年（2004 年）の法人化後、第 1 期中期目標期間（2004～2009）、第 2 期中期目標期間（2010～2015）、第 3 期中期目標期間（2016～2021）を経て、現在、第 4 期中期目標期間（2022～2027）に入っている。この間、国立大学法人は大きく変わってきた。「選択と集中」による施策の結果、大学間格差は拡大し、一部の大学に数億円単位の大規模プロジェクトがいくつも配分される一方で、特に、地方にある国立大学法人、小・中規模の大学の研究基盤の劣化が著しい。

電子ジャーナル経費の高騰も、小・中規模大学へ深刻な打撃を与えている。たとえ実験はできなくても、ネットさえ繋がっていれば情報は平等に検索できる、という認識は、正しくない。電子ジャーナルを個別の大学で契約し続けることは、困難になりつつある[2]。さらに、文献検索や化合物検索のためのデータベースの契約にも、大学間格差が生じている。

(1) e-CSTI から見える研究者の分布と研究費の額

内閣府は、大学等の研究機関における「研究」、「教育」、「資金獲得」に関するエビデンスを収集し、「見える化」するための分析機能・データを共有するプラットフォームとして e-CSTI を構築した[3]。2020 年 7 月から国立大学法人等も利用できるようになっている。「科学技術・イノベーション基本計画」[4]では、政策立案強化と政策の実効性を確保するために、また、エビデンスに基づく戦略策定や国立大学法人運営費交付金の配分等の施策において、e-CSTI を活用することとされている。

e-CSTI を使うことにより、国立大学法人、研究開発法人、大学共同利用機関法人に所属する計 81,703 名の研究者の予算執行データ（2018 年度分）と論文データ（2019 年分）との関連が分析されている[5]。示されている多くのグラフにおいて、金額の平均値と中央値が大きく異なることは注目に値する。平均値に比べて中央値がかなり低いということは、金額が少ない人数が多いことを意味する。この e-CSTI のデータでは、各機関における予算執行データと研究者番号が紐づけられている。「運営費交付金」が研究者番号と紐づけられているからといって、必ずしもその執行が「個人研究費」として配分されたものであるとは限らない、ということに注意が必要である。

計 81,703 名の研究者の予算執行データ（2018 年度分）と所属する機関区分別の分析

[5]から得られ、公開されているデータ¹の中から、国立大学法人に所属する研究者に関する部分のみを取り出し、表1にまとめる。国立大学法人に所属する研究者の総数は、67,570名である。主たる財源としては、ここに挙げたものの他に、「寄附金50%超」などがある。表1には、「平均値」及び「中央値」の値が最も低く、最も人数の多い「運営交付金50%超」、その次に人数の多い「科研費50%超」、「平均値」及び「中央値」の値が最も高い「その他の競争的資金50%超」だけを挙げている。

表1. 「主たる財源」及び国立大学類型別の、研究者の分布と研究費の平均値・中央値

主たる財源 ^{*1}		全国立大学	国立大学第1類型 ^{*3}	国立大学第2類型 ^{*4}	国立大学第3類型 ^{*5}
国立大学の全研究者	人数(人)	67,570	28,981	6,932	31,657
	割合 ^{*2}	100%	42.89%	10.26%	46.85%
運営費交付金50%超	人数(人)	23,519	12,741	3,012	7,766
	割合 ^{*2}	100%	54.17%	12.81%	33.02%
	平均値(円)	-	790,205	1,570,296	2,795,866
	中央値(円)	-	305,678	744,711	1,074,917
科研費50%超	人数(人)	15,184	5,897	1,618	7,669
	割合 ^{*2}	100%	38.84%	10.66%	50.51%
	平均値(円)	-	3,285,269	4,884,540	5,906,937
	中央値(円)	-	2,420,813	3,398,484	3,699,226
その他の競争的資金50%超	人数(人)	4,436	1,171	417	2,848
	割合 ^{*2}	100%	26.40%	9.40%	64.20%
	平均値(円)	-	15,546,836	26,602,964	31,329,893
	中央値(円)	-	7,741,175	13,753,799	17,152,005

*1 主たる財源の区分には、ここに挙げた項目の他に、寄附金50%超、などがある。

2018年度予算執行データに基づく。

*2 全国立大学に占める割合。国立大学法人の3つの類型(重点支援枠)²は、文部科学省が機能強化の方向性に応じて設定したもの。各大学は3つの枠組から1つを選択[6]。

*3 国立大学第1類型：国立大学法人の重点支援①(地域のニーズに応える人材育成・研究を推進)

*4 国立大学第2類型：国立大学法人の重点支援②(強み・特色のある分野で世界ないし全国的な教育研究を推進)

*5 国立大学第3類型：国立大学法人の重点支援③(卓説した成果を創出している海外大学と伍して全学的に世界で卓越した教育研究、社会実装を推進)

(出典) 参考文献[5]及びe-CSTI[3]が公表しているデータに基づいて、分科会で作成。

¹ 「研究資金配分と論文アウトプットの関係性の分析結果について」[5]に掲載されている棒グラフ(2018年度分)の平均値と中央値を、e-CSTI[3]の「分析」サイトから、「国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化」の可視化分析ツールを利用して取得(利用日:2023年4月20日)。

² 国立大学法人の第3期中期目標期間に、運営費交付金の各法人への配分に関して、機能強化の方向性に応じた取組を運営費交付金の配分額に反映させる仕組として、3つの重点支援の枠組が創設された。各大学が3つの枠組から1つを選択の上、それぞれのビジョン、戦略、取組を設定する。①から③のそれぞれの重点支援の枠組の中で、あらかじめ設定した目標の達成状況等が評価され、その結果に基づき配分される仕組みが導入された[6]。

主たる財源（各研究者の執行金額の50%を超える財源）が「運営費交付金」である研究者は23,519人（国立大学の研究者の内の35%）であり、その54%が「国立大学第1類型（重点支援①）」、13%が「国立大学第2類型（重点支援②）」、33%が「国立大学第3類型（重点支援③）」に所属している。その内、「国立大学第1類型（重点支援①）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は79万円（中央値は31万円）である。平均値に比べて中央値がこれほど低いということは、金額がそれより少ない人数がかなり多いことを意味する。「国立大学第3類型（重点支援③）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は280万円（中央値は107万円）である。なお、上述したように、「運営費交付金」の執行が、「個人研究費」として配分され執行されたものであるとは限らず、後に述べる「個人研究費」の定義と同じものであるかどうかは判断できない。

主たる財源が「科研費」である研究者は15,184人であり、その39%が「国立大学第1類型（重点支援①）」、11%が「国立大学第2類型（重点支援②）」、51%が「国立大学第3類型（重点支援③）」に所属している。その内、「国立大学第1類型（重点支援①）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は329万円（中央値は242万円）であり、「国立大学第2類型（重点支援②）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は488万円（中央値は340万円）、「国立大学第3類型（重点支援③）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は591万円（中央値は370万円）である。

さらに、主たる財源が「その他の競争的資金」（科研費以外の競争的資金）である研究者は4,436人であり、その26%が「国立大学第1類型（重点支援①）」、9.4%が「国立大学第2類型（重点支援②）」、64%が「国立大学第3類型（重点支援③）」に所属している。その内、「国立大学第1類型（重点支援①）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は1,555万円（中央値は774万円）であり、「国立大学第3類型（重点支援③）」に所属する研究者の場合、その金額の平均値は3,133万円（中央値は1,715万円）である。

このように、e-CSTIには多くのデータが集積されつつあり、国立大学・研究開発法人等の研究力の可視化が図られている。国立大学法人に所属する研究者（約6.8万人）の内の約35%が、主たる財源が運営費交付金であり、その金額の平均値より中央値がかなり低い、ということには重要な意味がある。しかも、それが「個人研究費」として使われたのかどうかは不明である。個人に配分された運営費交付金は、必ずしも研究のためだけでなく、さまざまな用途がありえるからである。

(2) 個人研究費等の実態に関するアンケート（「全国アンケート2015」）

研究者が個人の裁量で使用することができる「個人研究費」が、新しい発想のもとでの研究の開始のために果たす役割は大きい。競争的資金として獲得した研究費は用途に制限があるため、自由な発想による研究に使用することが難しいからである。また、組織のミッション遂行のために執行される予算も、用途が強く制限される。新しい自由な発想による研究は、「個人研究費」がないと発展していくことができないのである。

平成28（2016）年度科研費の新規採択率が5年連続で低下し、26.4%となった[7]こ

とから、「個人研究費等の実態に関するアンケート」[8]が実施された。その結果、科研費等の競争的資金を獲得するためには、それに先立って様々な試行錯誤を可能とする「個人研究費」が必要だが、それが大幅に減少していることが明らかとなった[8]。個人研究費の大幅減少の結果、科研費の応募数は増加しており、科研費採択率は低下している。基盤的経費と競争的資金との「デュアルサポート」が正常に機能していないことが指摘され[9]、科研費の担う役割や機能の再考が求められた[10]。

「個人研究費等の実態に関するアンケート」[8]は次のようにして実施された。

●対象：平成 27（2015）年度の科研費採択件数上位 200 位以内の大学・大学共同利用機関（※）に所属する科研費応募資格者から無作為抽出した研究者 10,139 名（各機関約 50 名）

※ 国立大学：76，私立大学：90，公立大学：26，大学共同利用機関：11

これらの機関の採択件数は 58,686 件（全体の 80%）

●実施時期：平成 28（2016）年 7 月 4 日～7 月 15 日

●有効回答：3,646 件（回答率 36%）

●「個人研究費」の定義：所属機関から、当該研究者に対し、自由な研究活動の実施及び研究室等の運営のために支給される資金（又は使用可能額として示されるもの）であって、科研費をはじめとする外部資金ではない資金。また、その資金から「光熱水費」や「ジャーナル経費」など共通的に控除される経費を除き、個人の裁量で使用できる資金。

アンケート結果は、職位別、設置主体（国公立）別、分野別の解析がなされており、次のような実態が明らかになっている。2015 年度の個人研究費（所属機関から、当該研究者に対し、自由な研究活動の実施及び研究室等の運営のために支給される資金）は、理工系・生物系の教員では約 30%が、人文社会系の教員では約 40%が、30 万円未満であった。国立大学所属の教員の場合、40%が 30 万円未満であり、13%が 10 万円未満であった。さらに、国立大学教員の場合、10 年前と比較すると個人研究費が減少している者は 60%であり、個人研究費が半分以下となった者は 24%にのぼる。本報告のなかで、この「個人研究費等の実態に関するアンケート」[8]を、「全国アンケート 2015」と呼ぶことにする。

この「全国アンケート 2015」の結果は非常に示唆に富んでいるが、所属する大学等の規模や所在地との関連は公表されていない。その点を明らかにするため、「全国アンケート 2015」とほぼ同じ内容で、日本学術会議化学委員会各分科会合同会議（2019 年 12 月 26 日（木）日本学術会議講堂）において、「地方にある大学の活性化を」というタイトルで趣旨説明と、参加者を対象とした個人研究費等の実態についてのアンケートを実施した[11]。このアンケートを、本報告では「化学系アンケート 2019」とよぶ。「化学系アンケート 2019」では、大学等の所在地域別の解析も行った。本報告において、その結果について報告する。

(3) 現状を把握することの必要性

総合科学技術・イノベーション会議は、「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」[12]を決定した（2022年2月1日決定）。日本全体の研究力を向上させるためには、大学ファンドによる限られたトップレベルの研究大学への支援と同時に、地域の中核となる大学や特定分野に強みを持つ大学など、実力と意欲を持つ多様な大学の機能を強化していくことが重要である、という認識が明確にされた上で、実力と意欲を持つ大学が、自身の強みや特色を最大限発揮し、成長の駆動力となってグローバル課題の解決や社会変革を牽引することを目指す、とされている。この総合振興パッケージは、政府全体の支援策をとりまとめたものである。さらに、研究者が研究に専念できる時間の確保など、大学の研究マネジメントに着目した政策との連動なども含まれ、パッケージ内容の発展が図られている（2023年2月8日改定）[12]。この「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」³が機能することが期待されるが、現時点では、どのような効果が表れるのか、まだ検証ができる段階になっていない。

日本学術会議化学委員会物理化学・生物物理化学分科会においては、第23期から今期（第25期）まで継続して、大学の研究基盤の低下について、特に、地方にある大学における危機的状況と、それへの対応策について議論を重ねてきた。審議経過を<参考資料3>に、議論の中で出された意見を<参考資料4>にまとめる。第23期及び第24期の委員リストは<参考資料5>及び<参考資料6>に示す。本報告は、これまでの議論の中で、主として化学系を中心とした視点で、個人研究費や研究環境に関する実態を報告することを目的とする。

今後、上記の「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」の一環として多くの大学が何らかの事業に関与することになる。総合振興パッケージによって教員の個人研究費の減少に歯止めがかけられ、日本の学術研究が進展することを期待しているが、そのためには各大学のマネジメント力が必要となる。

これらの成果あるいは影響を客観的に検証するためには、教育研究経費、教育研究実績、教育研究エフォート、等を全国規模で客観的に把握することが必要になる。日本学術会議の特徴を生かし、化学だけでなく他の専門分野の委員会や分科会と連携してこれらを把握することにより、日本の高等教育機関や研究者の現状を明らかにしていくことが必要である。本報告は、そのための予備調査的な位置付けを持つ。全国規模で客観的に把握した結果をまとめる際に、参照することが必要になると想定される文献を<参考資料7>に示している。

³ 総合振興パッケージの一環として、令和4年度文部科学省第2次補正予算において「地域中核・特色ある研究大学の振興」[13]が実施されている。二つの事業から成り、その内の1つ目である「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」（2023年2月17日公募開始、2023年3月17日締切）は採択結果が公表されている[14]。提案件数56件の内、採択件数は30件であった。この事業と一体的に運用する「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」[15]（2023年5月26日公募開始、2023年7月26日締切）については、本報告準備時点で公募中である。これら2つの事業では、地域中核・特色ある研究大学が、その強み・特色ある研究力を核とした経営戦略の下、他大学との連携等を図りつつ、研究活動の国際展開や社会実装の加速・レベルアップの実現に必要なハードとソフト双方の環境構築の取組を支援する、とされている。

2 化学系アンケート 2019

(1) 趣旨説明とアンケートの内容

日本学術会議化学委員会各分科会合同会議（2019年12月26日（木）日本学術会議講堂）において、「地方にある大学の活性化を」[11]というタイトルで趣旨説明と、参加者を対象とした個人研究費等の実態についてのアンケート（化学系アンケート2019）を実施した。趣旨説明の要旨は、次のとおりである。

運営費交付金の長期にわたる継続的減少は、それが占める割合の高い小・中規模大学へ深刻な打撃を与えた。電子ジャーナルや、文献や化合物検索のためのデータベースの契約にも、格差が生じている。日本の研究者集団という花壇が、ごく一部の花は咲いているが、多くは枯れかかっているような状態になってしまっている。そのような状態になった段階で、さらに、肥沃な部分だけに肥料と水を与え、枯れかかっている部分には水を与えないような施策が行われているのではないか。

基盤的経費削減の対象は、人件費だけでなく、教員の「個人研究費」、さらには学生の「教育経費」も対象である。特に理系の場合、実験装置や試薬等に恒常的に多額の経費がかかるため、外部資金を獲得できないと学生の研究指導にかかる経費もない、という事態に陥る。国の様々な施策や大学改革の効果が表れる前に、特に地方にある小・中規模の国立大学においては、本来の大学の姿である、最先端の研究に裏打ちされた教育を学生に与えることができない状態になってしまいつつある。

日本の学術研究の国際的位置付けの向上のためには、一部の大学だけでなく、全国の、特に地方にある大学の活性化が必須である。どのようにすれば、「土壌」が健全化し、さらに活性化するのか。教育や研究の進め方についても、発想の転換が必要である。

配布したアンケートの内容は<参考資料1>に示す。当日の参加者数は、約100名であった。

(2) 化学系アンケート2019の結果

回答総数は46であった。本アンケートでは、回答者が所属する機関の種類及び人数がかなり少ない。そのため、本アンケートの結果は、化学委員会各分科会合同会議（2019年12月26日（木））[11]の参加者に限った参考データとしての位置付けである。質問項目のうち、「2 所属機関の県名」、「4 雇用形態」と「5 専門性」の回答結果を表2～表4にまとめる。回答者は全国に分布しており、大部分が常勤である。全回答者が理工系であり、大部分が化学を主専門分野としている。

なお、化学系アンケート2019では、所属機関について、国立大学の場合は、類型別あるいは指定国立大学法人か否か、また、設置されている地域別に分類し、分析することを目指していた。しかし、アンケート回答者の所属機関の種類が少なかったため、そのような分析をすることはできなかった。この点については、今後、さらに大規模のアンケートを実施することによって明らかにしていく。

表 2. 所属機関（本部）の設置地方（回答数 46）

北海道	3
東北	3
関東（東京を除く）	4
東京	13
東海	8
近畿	8
中国・四国	2
九州・沖縄	5

（出典）化学系アンケート 2019 の結果より分科会で作成

表 3. 雇用形態（回答数 46）

ア 常勤（任期付）	8
イ 常勤（テニユアトラック）	2
ウ 常勤（任期無／テニユア取得）	30
エ 常勤以外	5
オ 雇用関係なし	1

（出典）化学系アンケート 2019 の結果より分科会で作成

表 4. 専門性（回答数 46）

ア 化学	35
イ 物理	2
ウ 生物	1
エ 工学系	5
オ 医学系	0
カ 人文学系	0
キ 社会科学系	0
その他（アとウ）	1
その他（アとエ）	1
その他（アとイとウ）	1

（出典）化学系アンケート 2019 の結果より分科会で作成

全回答者 46 名の、2019 年度の個人研究費の額の分布をグラフで示す。図 1 は職名、図 2 は研究スペースの占有状況との関連、図 3 は研究費の配分法との関連、図 4 は 10 年前との比較も示している。

図 1 に示すように、今回のアンケートを実施した会場には、教授職が多かった。全 46

名の内、教授 28 名、特任教授 3 名であり、半数以上を占めている。個人研究費の額として最も多い人数が選んだのは 50 万円以上 100 万円未満であるが、10 万円未満から 300 万円以上まで、幅広く分布している。

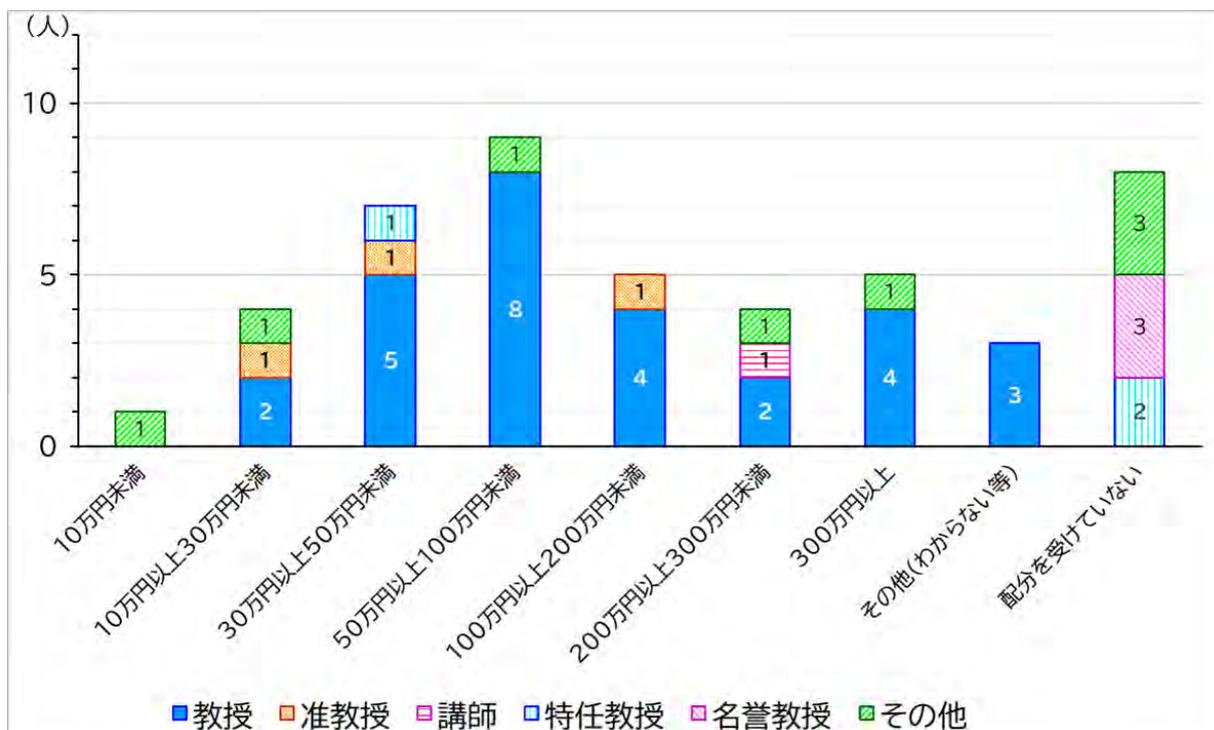


図1 職名別の、2019年度の個人研究費の額の分布（全回答者46名）

（出典）化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

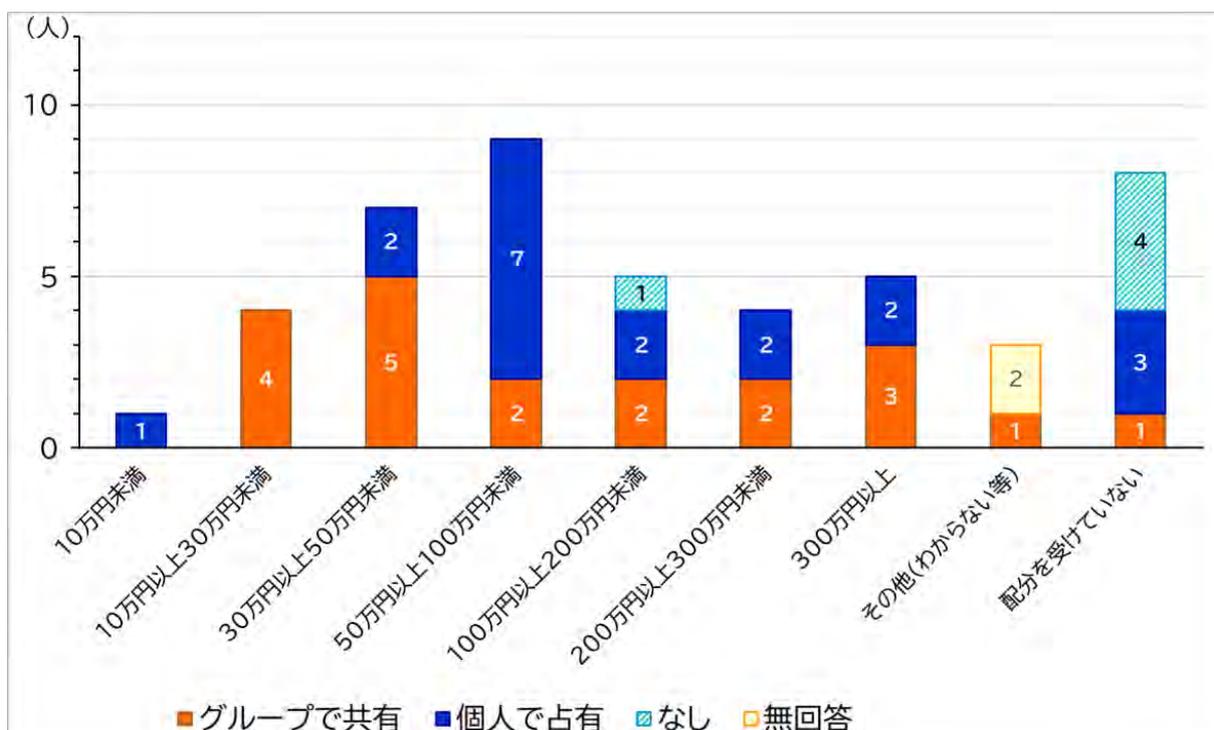


図2 2019年度の個人研究費の額と、研究スペースの占有状況（全回答者46名）

（出典）化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

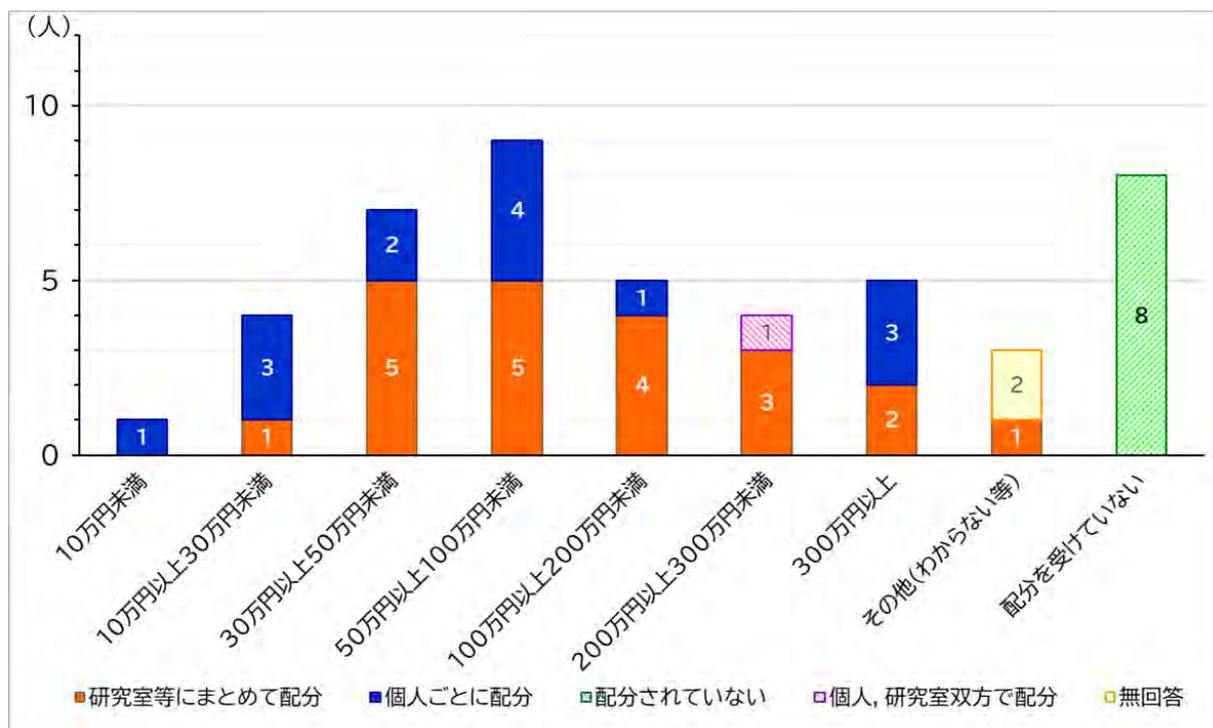


図3 2019年度の個人研究費の額と、研究費配分の仕方（全回答者46名）
 （出典）化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

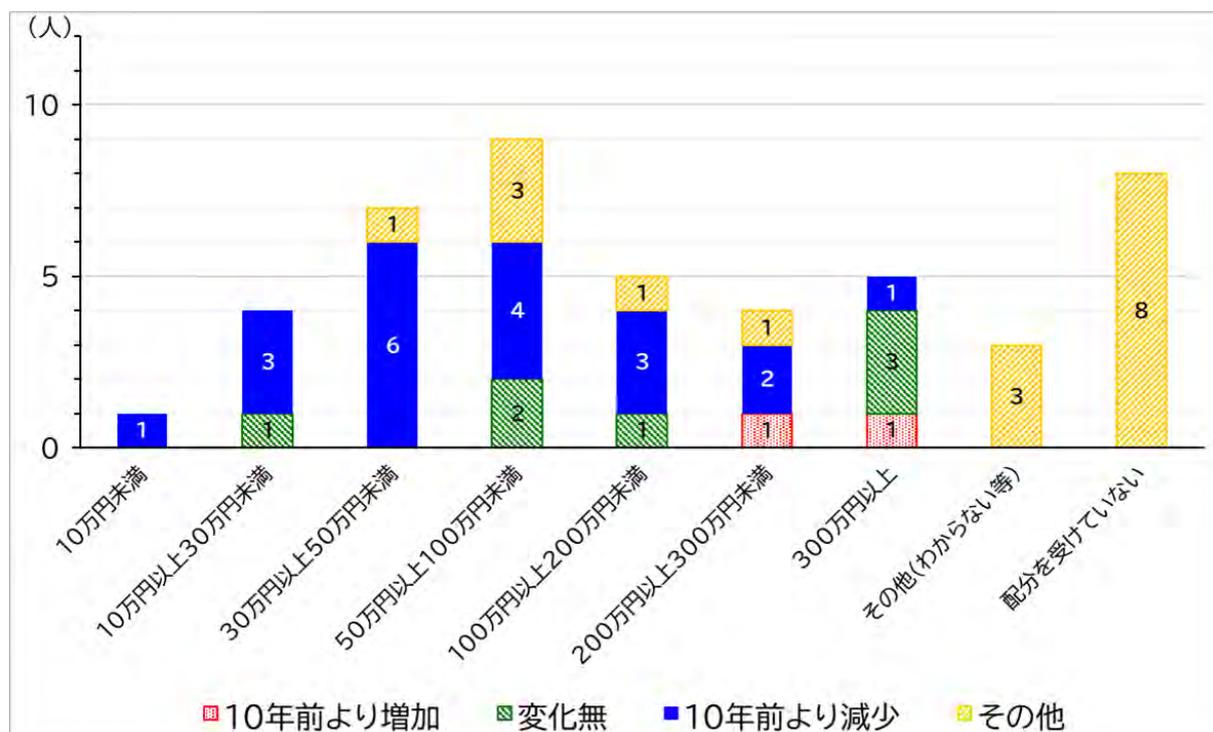


図4 2019年度の個人研究費の額と、その額の10年前との比較（全回答者46名）
 10年前との比較における「その他」は、項目9の中の、次の4項目を含む：
 エ 比較できない／オ 就職後10年未満であるため回答できない／
 カ かなり以前に退職したため、比較できない／キ その他（自由記述）
 （出典）化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

図2には、図1と同じ2019年度の個人研究費の額の分布と、研究スペース占有状況との対応を示している。個人研究費の額が10万円以上50万円未満の層では、研究スペースのグループでの共有が大部分であり、この層の教授職は全て、研究スペースをグループで共有、と答えている。

図3には、図1と同じ2019年度の個人研究費の額の分布と、研究費配分の仕方との対応を示している。個人研究費の額を回答した者の中では概ね6割が研究室等にまとめて配分されている。

図4には、2019年度の個人研究費の額の分布と、10年前との比較を示している。300万円未満のほぼ全ての層において、「10年前より減少」が半数以上を占めている。200万円以上の層において、「10年前より増加」が現れている。

個人研究費の額を回答した者のうち、企業所属2名を除く33名（国立大学21名、私立大学9名、大学共同利用機関等3名）だけに注目すると、10年前より増加＝1名（3%）、変化無し＝6名（18%）、10年前より減少20名（61%）、その他＝6名（18%）であった。すなわち、個人研究費が10年前より減少した者の割合は6割を超しており、変化無しは約2割であった。これらの33名についての個人研究費の額の分布を図5に示す。

化学系アンケート2019では、対象者が化学を中心とする理工系だけ（表4を参照）である。2015年度の個人研究費に関する「全国アンケート2015」[8]では、理工系の約5割が50万円未満、約3割が30万円未満となっていた。本アンケートは、ほぼそれを再現する傾向を示していることがわかる。研究スペースの占有状況に関しては、「全国アンケート2015」[8]では、個人で占有が59%、グループで共有が38%となっていた。化学系アンケート2019では、おおよそ半々、という結果であった。研究スペースの共有の割合が高いのは、研究遂行のためにもグループ形成が望ましい、という化学分野の特性を表しているとも考えられる。研究費の配分方法については、「全国アンケート2015」[8]では、職位との関連だけが公表されている。それによると、個人ごとに配分されている者が最多であり、その割合は職位の上昇にともなって大きくなっている（助教56%→教授79%）。研究室等に配分されている者については、その逆の傾向が見いだされている。今回の化学系アンケート2019では、回答者に教授が多いにもかかわらず、概ね6割が研究室等にまとめて配分されている、という結果となっている。

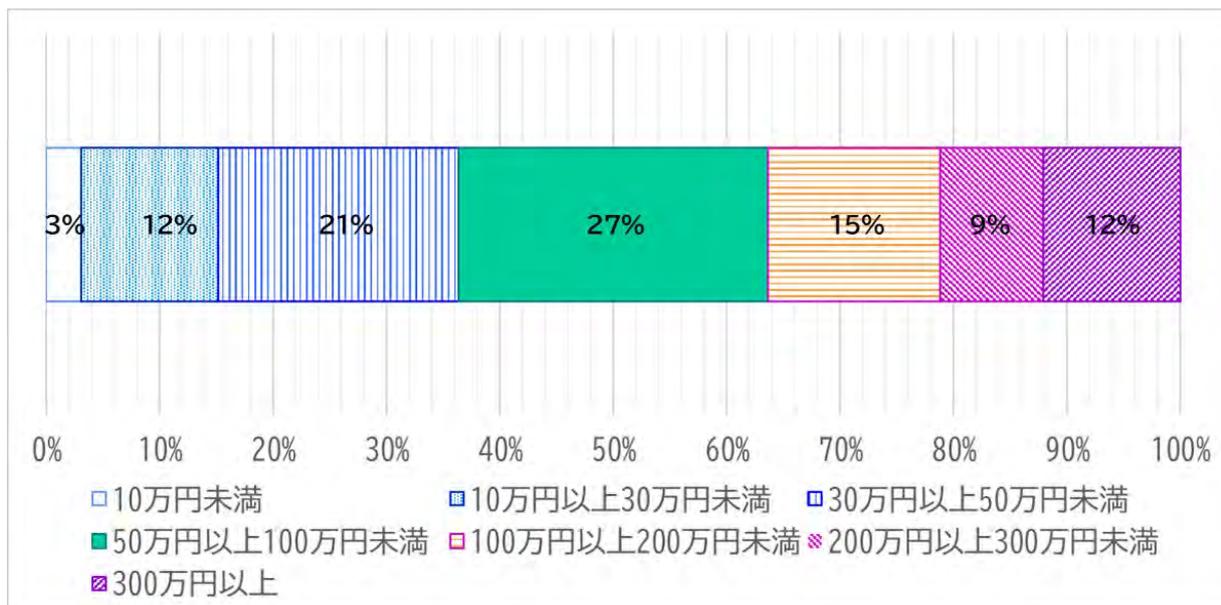


図5 2019年度の個人研究費の額（回答者33名）
 （出典）化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

図6と図7に、国立大学あるいは私立大学の所属で、2019年度の個人研究費の額を回答した者（国立大学21名、私立大学9名）について、所属大学の本部が所在する地域別に、個人研究費の額を示す。なお、「関東※」は、東京都以外の関東地方であることを示す。

図6は、国立大学所属の21名についてのデータである。アンケート回答数がそもそも少ないことと、回答者の所属大学に偏りがあるため、参考データであるが、個人研究費の額が50万円未満と答えた者は、小・中規模大学に多いことが見いだされた。また、九州・沖縄地域のある大学では、同じ大学に所属していても、300万円以上と答えた者と、30万円未満と答えた者がいた。

図7は、私立大学所属の9名についてのデータである。アンケート回答数がそもそも少ないことと、回答者の所属大学に偏りがあるため、参考データであるが、私立大学においても、大学による違いが大きいことがわかる。なお、アンケート回答者が所属する私立大学は、東京都内の所在が多い。

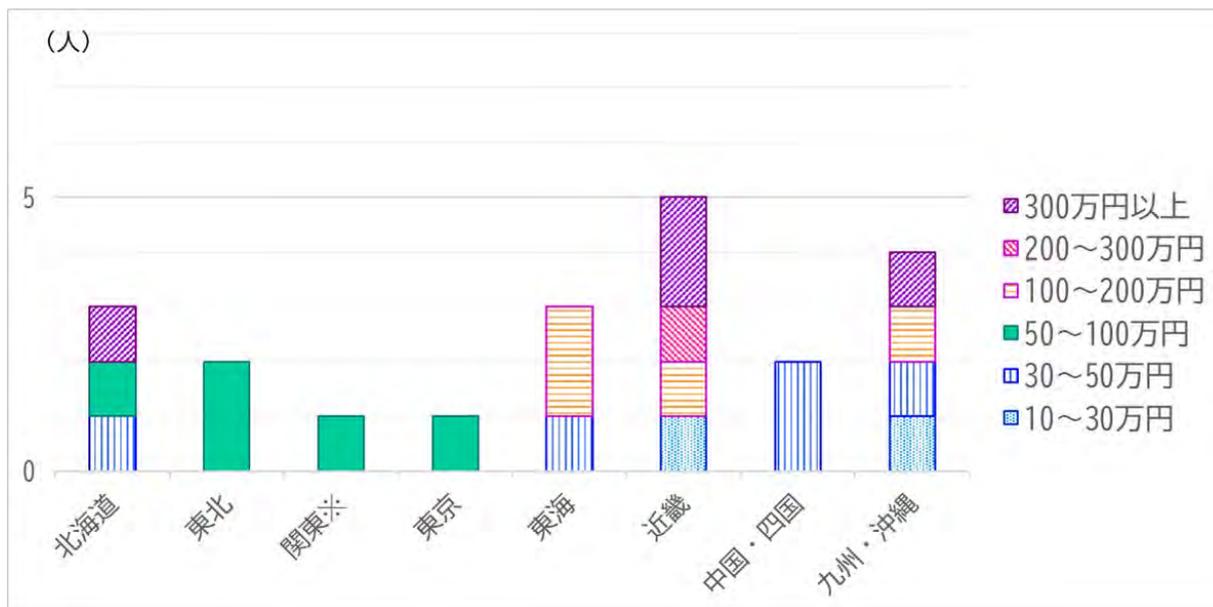


図6 2019年度の個人研究費の額の地域による違い (国立大学所属：回答者21名)
 (出典) 化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

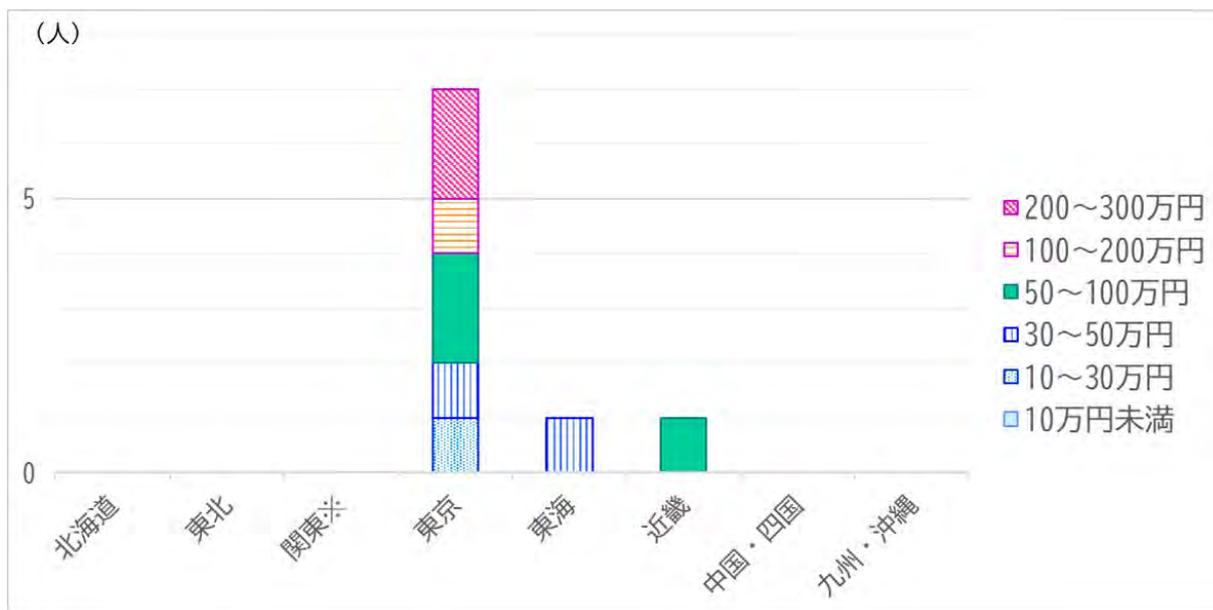


図7 2019年度の個人研究費の額の地域による違い (私立大学所属：回答者9名)
 (出典) 化学系アンケート2019の結果より分科会で作成

(3) 化学系アンケート 2019 の自由記述意見

アンケート項目 10 の自由記述欄に記入された意見の全体は、＜参考資料 2＞に記す。
意見の内容は、大きく分けると次のようにまとめることができる。

- ① 個人研究費の額について
 - ・ 基盤研究費は全員に与えるべきで、研究者一人につき年 100 万円は必要。
 - ・ 学生の研究指導に必要な経費も、学生の人数分の配分が必要。

- ② 研究環境の現状について
 - ・ 最低限の研究費を確保できないため、研究遂行を諦め、教育に専念する教員が増える傾向がある。
 - ・ 装置の修理費などにあてるべき経費がない。

- ③ 影響
 - ・ 過度の競争的資金化の影響が、若手研究者のポスト減と博士課程への進学減となって表れている。
 - ・ 若手育成への悪影響は深刻。

3 理系の個人研究費と教育研究環境について

(1) 化学系アンケート 2019 が示す姿と注目点

化学系アンケート 2019 は、対象を化学委員会各分科会合同会議[11]の参加者に限った参考データである。回答者の専門分野が、化学を中心とした理工系だけに限られている。この化学系アンケート 2019 の結果は次のようにまとめることができる。

1) 個人研究費の現在の規模 (2019 年度)

- ・年間の個人研究費は、全体の 2 割弱が 30 万円未満、4 割弱が 50 万円未満、6 割強が 100 万円未満。
- ・一方、200 万円以上は、全体の約 2 割。

2) 個人研究費の規模の 10 年前との比較

- ・10 年前と比較すると、個人研究費が「減っている」者は約 6 割、「概ね同じ」は約 2 割。

所属機関により、また、人により研究環境は異なるが、自由記述意見から、最低限の研究費を確保できない、次世代の若手の育成への影響が深刻、という切実な実態が見える。

一方、「全国アンケート 2015」では、職位別、設置主体別、分野別の解析がなされており、次のような実態が明らかにされている[8]。

1) 個人研究費の現在の規模 (2015 年度)

- ・年間の個人研究費は、全体の約 6 割が 50 万円未満、約 8 割が 100 万円未満。
- ・分野別では、理工系の約 5 割、人文社会系や非実験系の約 8 割が 50 万円未満。
- ・理工系の約 3 割、人文社会系や非実験系の約 4 割が 30 万円未満。
- ・年間の個人研究費が 200 万円以上であるのは、全体の 1 割以下 (6%)。理工系では 1 割。

2) 個人研究費の規模の 10 年前との比較

- ・10 年前と比較すると、個人研究費が「減っている」者は約 4 割、「概ね同じ」は約 3 割。
- ・国立大学において減少傾向が強く、「減っている」者が約 6 割。半分以下となった者は 24%。

「化学系アンケート 2019」と「全国アンケート 2015」の結果は、概ね似た傾向を示している。「化学系アンケート 2019」が、「全国アンケート 2015」と比べて異なる点は次の 2 点である。

- 10 年前と比較して個人研究費が減っている者の割合が、「化学系アンケート 2019」の方が大きい。
- 個人研究費が 300 万円以上である者の割合が、「化学系アンケート 2019」の方が大きい。

このことから、今回の「化学系アンケート 2019」において、10 年前より研究費が減少している者が増えている一方、300 万円以上の多額である者の割合が増えており、研究

費の面で、同じ大学に所属している研究者でも、二極化が進行し、研究者間の格差がより広がっていることが示唆される結果が得られた。この傾向が、アンケート対象が少ないことによるものなのか、化学分野の特徴なのか、あるいは、4年経ったため現れたものなのか、については現段階ではわからない。

今後、多くの分野、多くの機関、多くの人数を対象として、全国規模のアンケートを実施することによって、正しく実態を把握することが必要である。

(2) 理系の教育研究環境についての現状と課題

個人研究費は、「全国アンケート 2015」からも「化学系アンケート 2019」からも、特に理系の場合、半数以上の研究者にとって、それだけでは研究を遂行することができない額になってしまっていることがわかる。理系の場合、実験装置や試薬等に恒常的に多額の経費がかかるため、科研費等の外部資金を獲得できないと研究ができない、研究ができなければ論文は出せず、外部資金は獲得できない、という悪循環に陥る。さらに、それと連動して、研究室の学生への研究指導レベルも低下していく。これにより、単に短期的な研究力低下、というだけでなく、日本の未来を担う次世代育成にも深刻な負の影響が生じている。科学技術イノベーションは、不確実性の高い課題に多様な方法で挑戦する中から生まれるものであるにもかかわらず、選択と集中の観点で投資が行われてきた結果、育むべき研究や伸ばすべき頭脳の芽が摘まれてしまっている恐れがある[9]。

日本国内の企業（総計は約 360 万）の内、約 33 万は東京 23 区内、約 75 万は政令指定都市（20 都市）にあり、約 250 万はそれ以外の地域にある。また、日本国内の大学（国公立の総計は約 800 校）の内、約 100 は東京 23 区内、約 200 は政令指定都市（20 都市）にあり、約 500 はそれ以外の地域に分布している。学部学生（総数は約 260 万人）の人数分布（在籍する学部の所在地による）は、それぞれ、約 48 万人、約 77 万人、約 138 万人である。大学院生（総数は約 26 万人）の人数分布（在籍する研究科の所在地による）は、それぞれ、約 6 万人、約 9 万人、約 11 万人である[16]。日本の国際競争力と科学技術力を今後も持続的に成長、維持していくためには、各地域における高等教育と人材輩出の拠点である全国の大学を活性化することは不可欠、かつ、喫緊の課題である。

大学も、大学共同利用機関も、さまざまな努力を続けてきている。国からの交付金だけに頼らない経営体質の強化、すなわち、財源の多様化は、今後の方向性として必須である。教育・研究・社会貢献という大学としての責務を果たすべく、それぞれの大学において様々な工夫あるいは改革が進んでいる。しかし、教員の「個人研究費」、装置等の修理費、学生の「教育経費」などを、財源不足を理由にして引き下げることは、将来にわたって深刻な影響を及ぼすことになる、ということに留意すべきである。

科研費等の外部資金を獲得できていない場合、学会や研究会等への参加や、遠方の装置使用のための出張も、特に地方にある大学の教員の場合は、非常に困難になる。研究者が自由な発想で教育と研究に邁進できるような環境をつくるのが、今、日本の学術研究の発展のために、何よりも重要、と考えられる。

4 理系の教育研究環境の充実に向けて

(1) 基盤的研究費の持続性確保

基盤的研究費は競争的に得るものではなく、100万円程度の個人研究費を一律配分することによって、研究者が持続的に研究を進めることが可能な環境を構築することが必要である。基盤的研究費として100万円という額は、分野により必要額は異なるであろうが、平均的な額としては、次の考察から妥当であると考えられる。

第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021～2025）[17]に、科研費の新規採択率を30%以上とすることが盛り込まれ、科研費の新規採択率は上昇している。2016年度科研費の新規採択率は26.4%、2018年度は24.9%であったが、2020年度は27.4%、2022年度には28.6%となり、上昇傾向にはある[18]。「基盤研究C」に注目すると、その新規採択率は、29.9%（2016年度）[7]、27.9%（2018年度）[19]、28.5%（2022年度）[18]であった。各年度における「基盤研究C」の「新規採択+継続分」の平均配分額は、108.5万円（2016年度）[7]、102.8万円（2018年度）[19]、92万円（2022年度）[18]となっている。「基盤研究C」は、多くの分野の研究者が基盤的に申請するものである。分野ごとにその平均値は違うと考えられるが、「基盤研究C」の全体平均配分額は全分野の平均とみなせる。すなわち、「基盤研究C」の平均配分額（約100万円）が、研究者が最低限必要な基盤的研究費の平均的な額と判断することができる。

一方、表1に示したように、国立大学法人に所属する研究者（約6.8万人）の内、約2.4万人は主たる財源が運営費交付金であり、その内、「国立大学第1類型（重点支援①）」の研究者は約1.3万人、その平均値は79万円（中央値は31万円）である（2018年度）。類型に関わらず、同様の額である研究者は存在していると考えられる。また、主たる財源が科研費である者は約1.7万人、その内、「国立大学第1類型（重点支援①）」の研究者は約6千人、その平均値は329万円（中央値は242万円）である。科研費を獲得できていれば、個人の研究を遂行することができるが、科研費を獲得できない年が続くと、研究の遂行はかなり困難になる。

(2) 大学と大学共同利用機関連携の強化

教育研究環境充実のために、すぐに実行に移すことが可能で即効性があると考えられる施策は、大学と大学共同利用機関の間での教員の相互長期派遣である。大学共同利用機関における共同利用等に関する制度としては、これまでも、例えば短期間（1日～2週間程度）の研究者の滞在や、大学院生の受託大学院生としての長期滞在などがある。しかし研究室主宰者を含む教員等の研究者が中・長期にわたり大学共同利用機関に滞在して研究を実施する制度は、これまでになかった。大学にとっても、研究者や学生にとっても、メリットが大きい。そのような新たな制度をここで提案する。

大学と大学共同利用機関の間での教員の相互長期派遣は、大学共同利用機関等の立場からは、所属する研究者を、長期間（1年程度を想定）大学等に派遣（クロスアポイントメント制度を活用）する制度となる。派遣された研究者は、派遣先の大学において、研究の遂行だけでなく、授業科目を担当する。多くの大学においては、教員数の削減に

より、授業科目の担当者不足が問題となっている。また、専門家の数が少ない科目の担当者が欠員になって困っている大学も多い。文系・理系にかかわらず、そのような科目の担当者が増えることは歓迎される。単発的な説明会の開催では大学教員の関心がなかなか得られないが、授業を担当し、その大学の教員の仲間となることにより、教育と研究の両面において相互理解が進み、大学共同利用機関の利用促進に向けた大きな効果が見込める。さらに、大学共同利用機関の若手研究者にとっても、教育経験を身に付けることができ、将来のキャリアパスの拡大につながる。

この教員相互長期派遣の取組は、大学の立場からは、大学の教員と学生がセットになって、大学共同利用機関等に長期間（2カ月程度の単位での滞在を数年間継続（クロスアポイントメント制度⁴を利用）することを想定）滞在する制度である。滞在費と移動にかかる経費、及び研究費は大学共同利用機関等が支出する。（それらの経費の補助を、制度に含める。）最近ではクォーター制⁵を導入した大学が多い。2カ月程度、教員が大学を留守にする習慣を作ることは、教員にとっても、また、学生にとっても、自由に使うことができる期間をつくる、というクォーター制の意義とも整合する。教員と学生がセットで派遣制度を利用することにより、教員は2カ月程度で大学に戻っても、学生がそのまま滞在を続けることや、頻繁に大学共同利用機関等に短期滞在して研究を続けることが可能となる。このようにして、大学共同利用機関等の研究者と、大学の教員及び学生との共同研究が進行する。この考えにほぼ沿った取組が、大学共同利用機関である分子科学研究所において既に試行されている。

クロスアポイントメント制度は、教員の流動性を高めるためにも推奨されている制度であるが、本人の個人的な時間の減少や、体力的・精神的負荷の増大という懸念点もある。クロスアポイントメント制度の活用については、本人のワークライフバランスを保つために、また、ここで提案する制度の効果を高めるためにも、派遣先機関に、ある程度の長期間、継続して滞在することが望ましい。

このような、教員が複数の機関で活動する制度を生かすためには、教員のエフォートや業績管理を、複数の機関で活動していることを前提として行うことが必要である。すなわち、教員が、所属している機関における活動だけでなく、どこの大学あるいは研究機関で担ったエフォートも、その教員のエフォート（活動実績）として計上できる仕組みが、クロスアポイントメント制の実質化のために必要である。

この土台となるシステムとして参考になる取組の一つは、広島大学、愛媛大学、徳島大学、山口大学、島根大学が連携して進めている「教育研究業績・エフォート管理の共

⁴ クロスアポイントメント制度は、研究者等が複数の大学や公的研究機関、民間企業等の中で、それぞれと雇用契約を結び、業務を行うことを可能とする制度である。本制度により、研究者が組織の壁を越えて活躍することが可能となり、研究機関間における技術の橋渡し機能が強化されることが期待されている。基本的枠組や留意点（[20], [21]）が公表されている。

⁵ クォーター制（Quarter System）（4学期制）は、セメスター制における前期と後期の授業期間をそれぞれ2つに分け、第1～第4タームの4学期で授業をする制度である[22]。一つのタームで一つの授業を完結するターム科目を導入することにより、集中的に学ぶことができるという教育効果がある。授業の履修の仕方を工夫することにより、一つのタームを自由に使える（たとえば、留学やボランティア活動にあてる）ように工夫することも可能になる。教員も、授業科目を担当しないタームを設定することにより、そのタームを研究に集中する期間にすることも可能になる。

通化による大学機能強化」[23]（文部科学省平成 28 年度大学改革推進等補助金を活用）である。5 大学で教員の活動実績データを共有する仕組み（クラウドシステム）を構築している。さらに、共有化したデータに基づき、教員の教育研究業績モニタリングとエフォート管理の共通化を可能とする共通教員重要業績指標（Common Key Performance Indicator（CKPI®））を策定している。この取組には、国内のどの大学あるいは研究機関も参画可能である。

5 まとめ

本報告のまとめとして、「化学系アンケート 2019」の結果と、本分科会におけるこれまでの議論に基づき、「失われつつある研究基盤の充実」のために、今、何をすべきなのか、教育研究環境の充実に向けた提案を、次の(1)～(3)にまとめる。日本の学術研究の国際的位置付けの向上のためには、教育や研究の進め方について、発想の転換が必要である。一部の大学だけでなく、全国の、特に地方にある大学の活性化が必須である。

(1) 競争的資金の位置付けの明確化と、個人研究費の一律配分

競争的資金について、1)あるミッションを提示し、それを達成するために提案する研究、という位置付けと、2)独自の研究が進展してきたら、さらに進展を加速するために申請するもの、のように位置付けを明確にする必要がある。基盤的な研究費まで競争的に得る必要があるような学術社会であってはならない。競争的資金をそのように明確化する一方で、基盤的研究費として、研究者一人について、年 100 万円程度の個人研究費を一律配分することができる仕組みを生み出すべきである。なお、年間の個人研究費としての必要額については、分野により議論が必要だが、平均的に 100 万円程度、と考えられる。基盤的経費として全研究者に個人研究費を一律配分することにより、研究者集団の研究環境の健全化を急ぐ。

(2) 大学・大学共同利用機関連携の本質的強化とそのための基盤整備

大学と大学共同利用機関に所属する教員のクロスアポイントメント制度活用による相互長期派遣制度を全国的に整備する必要がある。この制度が本質的に機能するために、教員のエフォートや業績管理を、複数の機関で活動していることを前提として行うことができるシステムの導入が必須である。このような基盤整備を進めることによって、大学と大学共同利用機関の連携が本質的に強化され、教育研究の水準が上がる。大学と大学共同利用機関の教員の教育と研究、及び学生の研究が活発に進展し、多様性に富んだ次世代育成にもつながる。

(3) 全国規模での全研究分野を対象とした現状把握

研究力強化のための様々な施策を客観的に検証するためには、教育研究経費、教育研究実績、教育研究エフォート等を全国規模で客観的に把握することが必要になる。内閣府が構築した e-CSTI[3]が、そのために活用することが可能となるように、さらに機能強化されることを期待する。まずは、化学系に限らず全国規模での現状把握が必要である。そのためには、日本学術会議の特徴を生かし、化学だけでなく他の専門分野の委員会や分科会と連携して個人研究費の実態を調査し、日本の高等教育機関や研究者の現状を明らかにしていくことが必要である。

<参考文献>

[1] 日本学会会議。回答「研究力強化—特に大学等における研究環境改善の視点から—に関する審議について」、2022年8月5日。

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k328.pdf>

[2] 「大学等におけるジャーナル環境の整備と我が国のジャーナルの発信力強化の在り方について」 2014年8月 ジャーナル問題に関する検討会

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/034/attach/1352200.htm

https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351119_1.pdf

[3] e-CSTI Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation) <https://e-csti.go.jp/>

[4] 「科学技術・イノベーション基本計画」(令和3年(2021年)3月26日閣議決定)

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>

[5] 「研究資金配分と論文アウトプットの関係性の分析結果について」(2021年6月内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局)

[https://e-csti.go.jp/wp-](https://e-csti.go.jp/wp-content/uploads/2023/01/AR_slides_overall_20210622_3.pdf)

[content/uploads/2023/01/AR_slides_overall_20210622_3.pdf](https://e-csti.go.jp/wp-content/uploads/2023/01/AR_slides_overall_20210622_3.pdf)

[6] 「第3期中期目標期間における国立大学法人運営費交付金の在り方について 審議まとめ」2015年6月15日 第3期中期目標期間における国立大学法人運営費交付金の在り方に関する検討会

https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2015/06/23/1358943_1.pdf

[7] 「平成28年度科学研究費助成事業の配分について」 2016年10月 文部科学省研究振興局

https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/_icsFiles/afieldfile/2016/11/14/1377914_01_02.pdf

[8] 「学術研究の持続的発展のために(談話) —平成28年度科学研究費助成事業の配分の公表に当たって—」2016年10月13日 科学技術・学術審議会 学術分科会研究費部会長 西尾 章治郎

https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/_icsFiles/afieldfile/2016/10/14/1377914_02_1.pdf

[9] 「学術研究の総合的な推進方策について」(最終報告)2015年1月27日 科学技術・学術審議会 学術分科会

https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2015/03/13/1355910_01.pdf

[10] 「研究力の測定の在り方及び科研費の役割について(所見)」2016年8月1日 科学技術・学術審議会 学術分科会研究費部会

- https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/siryu/_icsFiles/afieldfile/2016/08/31/1376140_002.pdf
- [11] 「地方にある大学の活性化を」 2019年12月26日 日本学術会議化学委員会各分科会合同会議（日本学術会議講堂） 相田美砂子
- [12] 「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議 <https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/index.html>
- [13] 「地域中核・特色ある研究大学の振興」 令和4年度文部科学省第2次補正予算 https://www.mext.go.jp/content/20221108-mxt_sanchi01-000025865_1.pdf
- [14] 「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」の採択大学を決定しました 2023年4月21日 文部科学省 https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_01231.html
https://www.mext.go.jp/content/20230421-mxt_sanchi01-000029127_01.pdf
- [15] 「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業の制度骨子」 2023年4月14日 文部科学省 科学技術・学術政策局 https://www.mext.go.jp/content/20230414-mxt_sanchi01-000025865_2.pdf
- [16] 文部科学省「学校基本調査」 https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/1267995.htm
- [17] 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」 令和3年3月26日閣議決定 <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>
- [18] 「令和4年度科学研究費補助事業の配分について」 令和5年1月文部科学省研究振興局 https://www.mext.go.jp/content/20230131-mxt_gakjokik-000027279_3.pdf
- [19] 「平成30年度科学研究費補助事業の配分について」 平成31年3月29日改訂版 文部科学省研究振興局 https://www.mext.go.jp/content/1411456_01.pdf
- [20] 「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」 平成26年12月26日 経済産業省産業技術環境局 文部科学省高等教育局 https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/cross_appointment/20141226_cross_appointment_ryui.pdf
- [21] 「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点【追補版】」 2020年 経済産業省 文部科学省 https://www.mext.go.jp/content/20200626_mxt_sanchi01-mext_00750_1.pdf
- [22] 「学事暦の多様化とギャップイヤーを活用した学外学修プログラムの推進に向けて意見のまとめ」 平成26年5月29日 学事暦の多様化とギャップタームに関する検討会議 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/57/toushin/_icsFiles/afieldfile/2014/06/02/1348334_1.pdf
- [23] 大学連携 IR コンソーシアム（広島大学、愛媛大学、徳島大学、山口大学、島根大学） <https://www.hiroshima-u.ac.jp/irc>

<参考資料1> 化学系アンケート2019の質問内容

日本学術会議化学委員会各分科会合同会議(2019年12月26日(木)日本学術会議講堂)において、「地方にある大学の活性化を」[11]というタイトルで趣旨説明を説明した上で、参加者を対象とした個人研究費等の実態についてのアンケート(化学系アンケート2019)を実施した。配布したアンケートの内容は次のとおりである。

日本学術会議 化学委員会各分科会合同会議 2019年12月26日(木)
講演「地方にある大学の活性化を」 相田 美砂子 13:20~14:10
個人研究費に関するアンケートのお願い

このアンケートにおける「個人研究費」の定義：
所属機関から、当該研究者に対し、自由な研究活動の実施及び研究室等の運営のために支給される資金、又は使用可能額として示されるもの。「光熱水費」や「ジャーナル経費」など共通的に控除される経費を除き、個人の裁量で使用することができる資金。
目的が明示されて支給される研究費や外部資金ではない資金。

1. あなたの所属機関の属性情報に○をつけ、機関名を記入してください。

- ア 国立大学() イ 公立大学()
ウ 私立大学()
エ 大学共同利用機関法人()
オ その他()
カ 所属なし

2. あなたの所属機関の県名を記入してください。

- ア 本部() イ 実際の場所()
(本部の所在地と実際にいつも勤務する場所が異なる場合は、それぞれ記載。)
ウ 所属なし

3. あなたを最もよく表す、現在の職名(あるいは称号)に○をつけてください。

- ア 教授 イ 准教授 ウ 講師 エ 助教
カ 特任教授 キ 特任准教授 ク 特任講師 ケ 特任助教
サ 名誉教授 シ その他(具体的に記載してください。)

4. あなたの現在の雇用形態について、次の内の1つに○をつけてください。

- ア 常勤(任期付) イ 常勤(テニュアトラック)
ウ 常勤(任期の定めがない、あるいは、テニュア取得)
エ 常勤以外(雇用関係あり) オ 雇用関係なし

5. あなたの専門分野について、次の分野から最も近いもの1つに○をつけてください。

- ア 化学 イ 物理 ウ 生物 エ 工学系 オ 医学系
カ 人文学系 キ 社会科学系

(ア、イ、ウ 以外を選択した方は、専門分野を具体的に記載してください。)

6. あなたの所属機関における研究スペース(※)の有無について、次の内から1つに○をつけてください。

- ア 個人で占有している。 イ グループで共有している。
ウ なし

(※)個人または研究者グループが研究活動の実施のために占有するスペース。
研究の遂行に最低限必要な設備・備品等が整備されている。

7. あなたに対する「個人研究費」は、どのように配分されていますか？ 次の内から1つに○をつけてください。

- ア 研究室等にまとめて配分されている
イ 個人ごとに配分されている
ウ 個人研究費は配分されていない

8. 2019年度に、あなたが所属研究機関から配分を受けた「個人研究費」の年額について、次の内から1つに○をつけてください。

(例えば、研究室単位で措置される場合、本人分が不明確なときは人数による按分等に基づく試算。光熱水費やジャーナル経費など共通的に控除される経費を除いた額。)

- ア 10万円 未満 イ 10～30万円 未満
ウ 30～50万円 未満 エ 50～100万円 未満
オ 100～200万円 未満 カ 200万円 ～300万円 未満
キ 300万円以上 ク その他(わからない等)
ケ 配分を受けていない。

9. あなたに対して配分される「個人研究費」の年額について、10年前と比較してどのように変化しましたか？ 次の内から1つに○をつけてください。最近、退職した場合は、退職する直前について、お答えください。

- ア 上がった イ 変わらない ウ 下がった
エ 比較できない オ 就職後10年未満であるため回答できない
カ かなり以前に退職したため、比較できない。
キ その他(自由記述)

10. ご意見をご自由にご記入ください。

以上です。御協力、ありがとうございました。

<参考資料2> 化学系アンケート 2019 に記入された自由記述意見

<参考資料1>の項目10(自由記述)に記入された意見は次のとおりである。ほぼ原文のまま記す。

- ・ 学術の発展のためには、最低(これは研究方法等で異なりますが100万円は(研究室では500万?))の個人研究費は必要だと思います。
- ・ ほぼそとでも研究できる基盤研究費を全員に与えるべき。(研究者1人100万円?+学生 $\times n \times \bigcirc$ 万円)
- ・ 最低限の研究費が保証できないために、地方大学の研究者の多くが、研究を諦めて教育に専念するようになっていきます。今後は、その傾向が顕著になると思います。
- ・ 講演の方向性には大賛成です。・・・(※)
- ・ 若手育成はかなり深刻で、講演の趣旨に賛同します。・・・(※)
- ・ 国立大学法人に関しては、文科省(及び財務省)の政策により運営費交付金の定常的削減及び過度の競争的資金化が諸悪の根源となっている。これが若手教員ポストの減少及び博士課程への進学減の悪循環を生んでいる。個人研究費以上の重大な問題である。
- ・ シニアの研究費取得が非常に難しくなっている。
- ・ 周囲の様子を見る限り、相当の財政的基盤を確立しない限りこれ以上の職位を望むのは難しいと感じている(教授になっても研究基盤が築ける気がしない)。
- ・ 科研研究を遂行するためにはかなりの科研費を装置の修理費に使わなければならないのが現状であり、これは問題だと思います。
- ・ エアコンが故障し、冬場に暖房も効かない部屋が多い。修理でなく室外機を交換する必要がある状況にある。大学としてケアすべきだが予算がないとのこと。研究費や校費ではとてもまかなえず、耐えるのみです。
- ・ 基礎研究を行っていてミッションがない組織では、お金がない。
- ・ 個人研究費は下がったが、その分、他の名目で還元される分もある。

(※) 意見のなかにある「講演」は、「地方にある大学の活性化を」における趣旨説明[11]を指す。その要旨は、本報告の、2(1)(p. 6)に記載している。

＜参考資料3＞ 物理化学・生物物理化学分科会における審議経過

化学委員会物理化学・生物物理化学委員会において、第23期から、地方にある大学における教育研究環境の現状把握と問題提起について、次のように継続して議論を進めてきた。

●第23期第3回 2015年12月25日（金）13：00～14：50

地方大学の研究環境について、教員数減や留学生増による教育負担、共同利用機関での研究、特色ある地場産業との連携などに関する意見交換を行った。地方大学の研究環境を現状分析する重要性が指摘された。

●第24期第1回 2017年12月27日（水）13：00～13：50

地方にある大学における教育研究環境の現状把握と問題提起について23期に引き続き検討を続ける。都市部にある大学と地方にある大学に在学する学生間の格差や各研究機関が所有する共通測定機器の有効利用などに関して、また、数ヶ月間単位で行うクロスアポイントメント制度について、それぞれ意見交換を行った。

●第24期第2回 2018年5月29日（火）17：30～18：45

現状についての報告と意見交換を行い、具体的にどのような提案とするか意見交換を行った。運営交付金の減少だけではなく大学や研究所予算全体を俯瞰して対策を提言すべきとの認識で一致した。

●第24期第3回 2018年12月27日（木）14：30～15：40

地方にある大学の研究環境、改善のための制度、そのための予算のあり方等について意見交換を行った。

●第24期第4回 2019年5月30日（木）13：30～14：55

地方にある大学における教育研究環境の現状把握と問題提起について、最近出された内閣府、文科省、財務省の方針に関する資料を基に意見交換を行った。

●第24期第5回 2019年12月26日（木）14：40～15：15

地方にある大学における教育研究環境の現状把握と問題提起について、大学間の連携の在り方や小中学校の教員の理想的な在り方、共同利用施設に求められる対応などについて意見交換を行った。

●第24期第6回 2020年9月23日（水）16：00～18：00

研究活動における情報管理の問題や研究のデジタル化にともなう問題について、博士課程後期へ進学する学生への援助のあり方について、地方にある大学の研究環境の改善に向けた制度や予算のあり方について、それぞれ意見交換を行った。

●第25期第2回 2021年2月24日（水）9：30～12：00

地方にある大学の活性化のほか、私立大学・公立大学の状況、様々な多様性と研究環境、学生の教育、若手研究者の状況等について意見交換を行った。

●第25期第3回 2021年12月24日（金）10：05～11：05

他の分科会等でも同様の問題意識を持っていることを確認した上で、規模の小さい大学の現状など、現実に即した有効な支援を行うためには、全国の大学から広く意見を集めて議論を深めることが重要との認識を共有した。

●第25期第4回 2022年3月8日(金) 10:00~11:00

日本の科学技術の地盤沈下を解消するために、若手の活躍機会形成および地方連携の必要性が共通の認識として各所で芽生えているとの見方を共有し、他の分科会等と良好な連携関係を構築するために、本分科会の意見を早急に固めることとした。

●第25期第5回 2022年12月22日(木) 10:05~11:05

「地方にある大学の活性化を」についての意思の表出を、本分科会から提出することを承認した。

＜参考資料 4＞ 物理化学・生物物理化学分科会における意見のまとめ

第 23 期から継続してきた、「地方にある大学の活性化」に関連する議論の中で出された意見をまとめる。

1) 現状把握

- ◆ ある中規模の地方大学では運営交付金が大きく減っているが、大学が進めるプロジェクトに参加している一部の教員は逆に予算が潤沢になっている。大学内で格差が生まれてきている。
- ◆ 博士課程後期に、社会人の受け入れを用意している大学が多いが、社会人が集まるかは、大学のロケーションに大きく依存する。都市部だと通学しやすく、社会人も集まりやすいと思われる。
- ◆ 地方の中小企業は人材不足。博士課程後期修了後には会社に就職するという条件で、博士課程後期に進学する際に奨学金を与えるという動きがある。
- ◆ 10 年前と比べて、博士課程後期の学生のインターンシップが多くなってきた。良いことである。

2) 問題提起（小中高校）

- ◆ 理系科目を不得意とする小中学校の教員が、生徒たちに理系科目を教えているという現状は問題である。理系科目の楽しさ、素晴らしさをしっかり理解した教員が、生徒たちに教えることが重要である。小中学校の先生たちに、理系科目の再教育をすることが必要である。
- ◆ 学生が教育実習に行った結果、教員志望をやめるというケースがある。教員の仕事がたいへんなので、教員になりたくないと思ってしまうのではないか。
- ◆ 小中高校の教員の事務仕事が多すぎるのも問題と思われる。教員の働き方改革が進んでいるが、企業の働き方改革の方が進んでいる。
- ◆ 小中高校での理科の授業での実験が減っている。火や、はんだごてを使ったことがない、など、実体験をしないまま理系の大学に進学する学生が増えているのは問題といえる。

3) 問題提起（大学など）

- ◆ 大学の研究室にお金がなく、実験ができない。このことで、次世代を担う学生に、適切な教育が出来なくなっていることは問題である。
- ◆ 産業界と大学の間の人材の循環が必要である。例えば、中小企業にも大学で技術を身につけた人がいかないと、中小企業の IT 化が遅れたりする問題が生じる。

4) 今後必要な分析

- ◆ どうして現在のような状況になってしまったのか。その原因と経緯を把握することが重要である。

- ◆ 地方では子供人口の減少が激しい。大学に進学する学生の数も減っている。このような状況では、地方にある大学では、本当に必要な学部が何かを考える必要があるのではないか。
- ◆ 分子研やNIMSの共同利用システムは非常に良い。運営状況や実行的効果を精査し、地方大をはじめ全国の大学研究の活性化に役立てるべきである。

5) 海外などの例

- ◆ フィンランドでは、2年間ほど企業で働いた人が、修士課程に入学する。働きながら修士課程に入学する場合も多い。このことは、産業界と大学の間で人材が循環する理由になっていると思われる。
- ◆ ドイツでは中小企業のIT化がすごくしっかり行われている。受注発注などすべてネットで管理されており、非常に効率的に仕事が進むようになっている。

6) 提案

- ◆ 大学に入学したばかりの学生は、将来何をやりたいのか明確に定めていないことが多い。大学生活を送るなかで将来やりたいことを決めていく。地方では、都市部と違って、大学が密集していない。学生も孤立しがちである。大学間の連携を深めることにより、学生の活動を活発にするための環境（システム）を整えることが必要。
- ◆ 共同利用機関とのクロスアポイントメントの積極実施や、教員・学生の長期派遣のシステムを構築することは効果が期待できる。1タームぐらいであれば所属組織への影響を抑えつつ、教育研究の活性化に効果が期待できる。これを実施するには、所属組織における教職員の雑用を減らすなどの対応が必要だが、それ自身は良い効果が期待される。
- ◆ エフォート管理の共通化も推進すべき。その際に、既に中国四国地方の5大学が実施しているCKPI®の共有などを推進することも有用。教員評価ではなく、組織モニタリングであるとして丁寧に説明すれば、広く実施することも可能ではないか。実質的なクロスアポイントメント実施が可能となり、組織にとっても有用となる。
- ◆ CKPI®の導入は、授業の共有、研究の推進、外国人教員によるグローバル教育などを全国の大学・研究所が連携して実施する際のエフォート管理にも有用である。
- ◆ 化学系の博士人材の、企業への就職状況は良い。活躍している人材にスポットをあて、博士の学位取得の意義に関してアピールすると良い。
- ◆ 現在日本の財団は、子供を対象とした財団が多い。大学生や博士課程に進学する学生のための財団が増えると良い。
- ◆ この件に関して、現在は本分科会だけで話し合っている状況。この問題は、本分科会に限られることではないから、化学委員会など全体に向けて発信することが重要である。

<参考資料5> 物理化学・生物物理化学分科会第23期委員

	(氏名)	(職名)
委員長	山内 薫 (第三部会員)	東京大学大学院理学系研究科科学専攻教授
幹事	所 裕子 (連携会員)	筑波大学大学院数理物質科学研究科准教授
幹事	中嶋 敦 (連携会員)	慶應義塾大学工学部化学科教授
	川合 真紀 (第三部会員)	国立研究開発法人理化学研究所理事長特別補佐、東京大学大学院新領域創成科学研究科特任教授
	相澤 益男 (連携会員)	国立研究開発法人科学技術振興機構顧問
	相田 美砂子 (連携会員)	広島大学大学院理学研究科教授
	阿波賀 邦夫 (連携会員)	名古屋大学物質科学国際研究センター教授
	岩澤 康裕 (連携会員)	電気通信大学燃料電池イノベーション研究センター長・特任教授
	魚崎 浩平 (連携会員)	国立研究開発法人物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点ナノグリーン分野コーディネーター
	大野 公一 (連携会員)	東北大学名誉教授
	栗原 和枝 (連携会員)	東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授
	黒田 玲子 (連携会員)	東京理科大学総合研究機構教授、東京大学名誉教授
	今野 美智子 (連携会員)	お茶の水女子大学名誉教授
	寺嶋 正秀 (連携会員)	京都大学大学院理学研究科教授
	西川 恵子 (連携会員)	(独)日本学術振興会監事
	平尾 公彦 (連携会員)	国立研究開発法人理化学研究所・計算科学研究機構長
	福住 俊一 (連携会員)	名城大学工学部特任教授
	三澤 弘明 (連携会員)	北海道大学電子科学研究所所長・教授
	森 初果 (連携会員)	東京大学物性研究所教授

第23期は、2014年10月～2017年9月である。

<参考資料6> 物理化学・生物物理化学分科会第24期委員

	(氏名)	(職名)
委員長	相田 美砂子 (第三部会員)	広島大学理事・副学長
副委員長	所 裕子 (連携会員)	筑波大学大学院数理物質科学研究科准教授
幹事	村越 敬 (連携会員)	北海道大学大学院理学研究院教授
幹事	山本 達之 (連携会員)	島根大学生物資源科学部生命工学科教授
	阿波賀 邦夫 (連携会員)	名古屋大学大学院理学研究科教授
	安藤 香織 (連携会員)	岐阜大学工学部教授
	岩澤 康裕 (連携会員)	電気通信大学燃料電池イノベーション研究センター長・特任教授
	岡本 裕巳 (連携会員)	自然科学研究機構分子科学研究所教授
	川合 眞紀 (連携会員)	自然科学研究機構分子科学研究所所長
	栗原 和枝 (連携会員)	東北大学未来科学技術共同研究センター教授
	黒田 玲子 (連携会員)	東京理科大学総合研究機構教授、東京大学名誉教授
	寺嶋 正秀 (連携会員)	京都大学大学院理学研究科教授
	中嶋 敦 (連携会員)	慶應義塾大学理工学部化学科教授
	西川 恵子 (連携会員)	(独)日本学術振興会監事、千葉大学特任教授
	福村 裕史 (連携会員)	独立行政法人国立高等専門学校機構仙台高等専門学校長
	三澤 弘明 (連携会員)	北海道大学電子科学研究所教授
	山内 薫 (連携会員)	東京大学大学院理学系研究科科学専攻教授

第24期は、2017年10月～2020年9月である。

<参考資料 7> 参考資料

本報告は、化学系における個人研究費についての実態調査とそれに関連した提案をまとめたものであるが、これは、化学系に限らず、全国、特に地方にある大学における教育研究環境の現状把握と問題提起の一環として進めているものである。今後、化学系に限らず議論を進める際には、次の資料が参考となる。

<1> 回答「研究力強化—特に大学等における研究環境改善の視点から—に関する審議について」（日本学術会議）（令和4（2022）年8月5日）

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k328.pdf>

<2> 第23期提言「国立大学の教育研究改革と国の支援—学術振興の基盤形成の観点から—」（学術振興の観点から国立大学の教育研究と国による支援のあり方を考える検討委員会）平成29（2017）年6月27日

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t247-1.pdf>

<3> 第22期提言「我が国の研究力強化に資する若手研究人材雇用制度について」（我が国の研究力強化に資する研究人材雇用制度検討委員会）平成26（2014）年9月29日

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t201-3.pdf>

<4> 第21期報告「大学院における高度人材育成に向けて—化学系大学院を中心として—」（化学委員会高度人材育成と国際化に関する検討分科会）平成23（2011）年3月30日

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-h117-1.pdf>

<5> e-CSTI (Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation)（内閣府）

<https://e-csti.go.jp/>