

研究室パネル調査の枠組みによる日英独の 研究環境の比較

A comparison of research environment among Japan,
the UK, and Germany under the framework of Lab-Panel
Survey

2024年7月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
科学技術予測・政策基盤調査研究センター
山下 泉 村上 昭義 伊神 正貫

本 DISCUSSION PAPER は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からの御意見を頂くことを目的に作成したものである。

また、本 DISCUSSION PAPER の内容は、執筆者の見解に基づいてまとめられたものであり、必ずしも機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

The DISCUSSION PAPER series is published for discussion within the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) as well as receiving comments from the community.

It should be noticed that the opinions in this DISCUSSION PAPER are the sole responsibility of the authors and do not necessarily reflect the official views of NISTEP.

【執筆者】

- 山下 泉 文部科学省 科学技術・学術政策研究所
科学技術予測・政策基盤調査研究センター基盤調査研究グループ
主任研究官 [調査の設計、インタビュー調査の実施、報告書の執筆]
- 村上 昭義 文部科学省 科学技術・学術政策研究所
科学技術予測・政策基盤調査研究センター基盤調査研究グループ
主任研究官 [調査の設計、一部のインタビュー調査の実施、報告書の確認]
- 伊神 正貫 文部科学省 科学技術・学術政策研究所
科学技術予測・政策基盤調査研究センター基盤調査研究グループ
グループ長 [調査の設計、一部のインタビュー調査の実施、報告書の確認]

【Authors】

- YAMASHITA Izumi Senior Research Fellow, Center for Science and Technology Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
- MURAKAMI Akiyoshi Senior Research Fellow, Center for Science and Technology Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
- IGAMI Masatsura Director, Center for Science and Technology Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。

Please specify reference as the following example when citing this paper.

山下 泉・村上 昭義・伊神 正貫 (2024) 「研究室パネル調査の枠組みによる日英独の研究環境の比較」, *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No. 231, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <https://doi.org/10.15108/dp231>

YAMASHITA Izumi, MURAKAMI Akiyoshi, and IGAMI Masatsura (2024) "A comparison of research environment among Japan, the UK, and Germany under the framework of Lab-Panel Survey," *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No. 231, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <https://doi.org/10.15108/dp231>

研究室パネル調査の枠組みによる日英独の研究環境の比較

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測・政策基盤調査研究センター
山下 泉, 村上 昭義, 伊神 正貫

要旨

本報告書は、研究室パネル調査にて検討した「我が国の研究力向上に向けた政策的インプリケーション、インセンティブ設計」に向けた分析の枠組みに基づき、日英独の大学の研究環境について比較を試みるものである。その比較を通じ、日本の大学の研究環境の改善や日本の研究力向上に向けた更なる分析のための示唆を得ることを目的としている。日本の状況については主に研究室パネル調査の結果を通じて把握し、英国・ドイツの状況については対象国で研究室の主宰経験をもつ日本人研究者や現地の研究支援部門へのインタビュー調査を通じて把握した。その結果、教員の研究上の裁量・職務活動、研究資金、研究室メンバー及びマネジメント、研究機器・設備の活用等について、各国の特徴が明らかになった。特に、日本の特長としては、①日本人の学生は勤勉であるとともに高いスキルを有している(しかも修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる)、②日本では研究室・研究グループのメンバー間(特に先輩から後輩という形で)様々な情報が伝えられる文化がある、③日本では事務職員の能力が総じて高い、という点が示唆された。一方で、それらの特長を日本の研究力向上に十分に結びつけることができている状況も示唆された。各国の特徴として把握された事項の比較を通じて、日本の特長を生かすためのヒントが得られた。

A comparison of research environment among Japan, the UK, and Germany under the framework of Lab-Panel Survey

YAMASHITA Izumi, MURAKAMI Akiyoshi, and IGAMI Masatsura
Center for Science and Technology Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

ABSTRACT

This report attempts to compare the research environments of Japanese, British, and German universities based on the analytical framework of Lab-Panel Survey for “drawing policy implications and designing incentives for improving Japan's research capabilities”. Through the comparison, we aim to obtain suggestions for further analysis to improve the research environment of Japanese universities and to enhance Japan's research capabilities. The situation in Japan was grasped mainly through the results of the Lab-Panel Survey, while the situation in the UK and Germany was grasped through interviews with Japanese researchers who have experience in leading laboratories in the target countries and with research support departments there. As a result, the characteristics of each country were revealed in terms of faculty members' research discretion and job activities, research funding, laboratory members and management, and use of research equipment and facilities. In particular, the following special features of Japan were suggested: 1) Japanese students are diligent and highly skilled (and have received research training from the master's level), 2) Japan has a culture in which a variety of information is communicated among laboratory and research group members (especially from senior to junior members), and 3) administrative staff in Japan are generally highly competent. While it was also suggested that these features have not been sufficiently linked to the improvement of Japan's research capabilities. Through the comparison of the characteristics identified in each country, hints for making the most of Japanese special features were obtained.

(裏白紙)

目次

概要

1. 背景・目的.....	1
2. 方法.....	1
3. 調査結果のポイント－日英独の研究環境の特徴一覧.....	1
4. 示唆.....	4
4.1 日本の研究環境に関する特長.....	4
4.2 組織としての優先順位の設定と、それに基づいた資源配分の重要性.....	4
4.3 研究資金の配分プロセスに「交渉」が含まれていることの意味.....	5
4.4 日本の国際性を高めるために.....	6
4.5 不完全な仕組みとしての英国・ドイツの研究環境.....	6
5. 最後に.....	7

本編

第1章 はじめに.....	9
1.1 背景・目的.....	9
1.2 方法.....	9
1.3 本報告書の構成.....	10
第2章 インタビュー調査の検討.....	11
2.1 調査対象国・対象者の選定.....	11
2.1.1 調査対象国・対象者の選定方針.....	11
2.1.2 調査対象者.....	11
2.2 質問項目の検討.....	13
2.2.1 研究室パネル調査における検討の枠組み.....	13
2.2.2 インタビュー調査の質問項目の検討.....	15
第3章 インタビュー調査の結果.....	16
3.1 教員の裁量・職務活動.....	16
3.1.1 研究室内の上司の有無.....	16
3.1.2 任期の有無.....	17
3.1.3 職務内容・エフォート率.....	19
3.1.4 研究テーマの決定.....	20
3.2 研究資金.....	22
3.2.1 定常的な研究費.....	22
3.2.2 競争的研究費へのアクセス.....	24

3.2.3 研究資金の使途・使い勝手.....	25
3.2.4 スタートアップ資金.....	26
3.3 研究室・研究グループのメンバー及びマネジメント.....	28
3.3.1 博士課程学生の位置づけ.....	28
3.3.2 修士課程学生の位置づけ.....	30
3.3.3 研究室での知の共有の機会.....	31
3.4 研究機器・設備の活用について.....	34
3.4.1 研究機器・設備のあり方.....	34
3.4.2 テクニシャンについて.....	35
3.5 その他について.....	37
3.5.1 得られる研究支援.....	37
3.5.2 事務職員のパフォーマンス.....	38
3.5.3 専門性の活用.....	39
3.5.4 国際性.....	40
3.5.5 英国についての参考情報.....	41
3.5.6 ドイツについての参考情報.....	42
第4章 おわりに.....	43
4.1 まとめ - 日英独の研究環境の特徴一覧.....	43
4.2 示唆.....	46
4.2.1 日本の研究環境に関する特長.....	46
4.2.2 組織としての優先順位の設定と、それに基づいた資源配分の重要性.....	46
4.2.3 研究資金の配分プロセスに「交渉」が含まれていることの意味.....	47
4.2.4 日本の国際性を高めるために.....	48
4.2.5 不完全な仕組みとしての英国・ドイツの研究環境.....	48
4.3 最後に.....	49
参考資料: 調査結果を解釈するための参考情報.....	50
1. 英国の研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 1: Research Excellence Framework.....	50
2. 英国の研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 2: Brexit.....	52
3. ドイツの研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 1: エクセレンス・イニシアティブ.....	53
4. ドイツの研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 2: 大学教員の職位制度.....	56
【謝辞】.....	58
【調査実施体制】.....	59

概要

(裏白紙)

1. 背景・目的

科学技術・学術政策研究所が実施する研究室パネル調査¹では、「我が国の研究力向上に向けた政策的インプリケーション、インセンティブ設計」をその目的の一つに掲げている。その目的のもと、直近の定常報告書では、研究力の定義を明確化するとともに、その構成要素と分析の枠組みを整理し、その枠組みに沿ってアンケート調査で得られた結果を分析することを開始している²。

研究室パネル調査自体は日本の大学の教員を対象としたものであり、そこから得られる情報は日本に閉じたものである。他方、日本の研究力の向上を考えるにあたっては、日本での調査から得られた情報を相対化し、その持つ意味を再検討することも有用である。

そこで、主に研究室パネル調査から得られた情報を相対化し、その後の考察に資する情報を得ることを目的とし、海外調査を行った。本報告書は、その海外調査についてまとめたものである。

2. 方法

上記の目的のもと、調査の手法としてはインタビュー調査を選択した。日本で行っているようなアンケート調査を海外で実施することは、リソースの制約があり不可能であったこと、及び実際に現場で研究等に取り組む者に話を聞くことで、より柔軟な情報収集が可能になると考えられたことがその理由である。また、インタビュー調査の準備やインタビュー調査から得られた情報を補足するために、特に、インタビュー調査結果の背景として重要な、各国の研究環境に影響を与えると考えられる政策動向等について文献調査も行った。

インタビュー調査は、分数カウントによる論文数規模が日本と近い、英国・ドイツの大学にて研究室を主宰している・主宰した経験をもつ日本人の教員、及び英国・ドイツの研究支援部門で働く者を対象とした。前者については、各国 5 名ずつを対象にし、後者については各国 2 大学ずつを対象とした。また、前者については、公益財団法人未来工学研究所に業務を委託しつつ、オンラインにてインタビューを行い、後者については、原則として現地調査を実施した。オンラインでのインタビューの実施期間は、2023 年 9 月～2023 年 12 月であった。現地調査の期間は、2023 年 11 月上旬であったが、その後オンラインにて追加的なインタビュー調査を一部実施した。

インタビュー調査の対象の選定、インタビュー調査項目の検討等のインタビュー調査の内容面については、本編にて述べている。

3. 調査結果のポイント – 日英独の研究環境の特徴一覧

以下では日英独の研究環境の特徴についてまとめるとともに、そこから得られた示唆を述べる。なお、日本の研究環境の特徴については、主に研究室パネル調査及び NISTEP 定点調査³の結果に基づくとともに、一部インタビュー調査の結果にも基づいている。英国・ドイツの研究環境の特徴については各国 5 名の日本人

¹ 研究室・研究グループ単位での大学の研究活動の把握を目的として、自然科学系の大学教員や大学教員が所属する研究室・研究グループの基礎的な情報、大学教員が実施する研究プロジェクトのポートフォリオや具体的な研究プロジェクトの内容等の多岐にわたる項目について把握する調査。

² 伊神 正貴・山下 泉・村上 昭義(2023), 「研究室パネル調査定常報告 2022: 1) 研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2) 研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 333, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

³ 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。 <https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-system/nistep-teiten-survey>

教員及び各国 2 大学ずつの研究支援部門へのインタビューの結果に基づいている。そのため、特に英国・ドイツについては、必ずしも各国の状況を代表するものではない。

調査から得られた日英独の研究環境の特徴を概要図表 1 に表形式でまとめた。なお、図表中において、研究室パネル調査又は一般的な事実に基づくものについては、「割合が高い」等の断定的な表現で記されており、意識調査である NISTEP 定点調査の結果やインタビュー調査の結果に基づくものについては、「割合が高いとの声が聞かれた」という形で伝聞形式にて記されている。以下に、それぞれの項目について、ポイントをまとめる。

(教員の裁量・職務活動)

日本の特徴は、助教の独立性が相対的に低く、またいずれの職位でも多くの職務を担い研究活動に取り組みにくいという点である。他方、英国・ドイツでは教員⁴の独立性が高いとともに、主に研究に取り組むべき教員がその通りの活動ができるという特徴が見られた。なお、英国では研究室外の上司であるラインマネージャーとの合意に基づき、研究と教育の活動の割合が変動する(例:競争的研究費を獲得しない教員は、教育活動の割合が高くなっていく)という特徴も見られた。

(研究資金)

日英独のいずれにおいても、研究活動を実施するには定常的な研究費のみでは不十分で競争的研究費の獲得が必要であるという意見が聞かれたが、その必要の度合い、獲得機会、額や用途等は異なっていた。スタートアップ資金については、日本のアンケート結果では無い場合が多く、あっても少額であるという結果が得られているが、ドイツでは交渉次第で数千万円～数億円程度の金額を得ることができる場合があるとの声が聞かれた。また、競争的研究費への応募の際にはコスト計算を行い、プロジェクトの実施可能性が認められなくては資金を得られないとの声も聞かれた。また、英国・ドイツにおいては自国の競争的研究費に加えて、欧州連合(EU)の競争的研究費についても主要な財源となっていること、EU の競争的研究費に応募する教員向けの支援体制が整備されている場合もあるとの声が聞かれた。

(研究室メンバー及びマネジメント)

日本の特徴は、博士課程学生が学生との位置づけであるとともに、修士学生も研究室の主要メンバーになることがある点と、それらのメンバー間で知の共有の機会に恵まれているとの声が聞かれた点であった。英国では博士課程学生は学生であるものの多くの場合は生活費相当額(stipend)を得ており、ドイツでは研究員との位置づけであった。英国やドイツについては修士課程学生が主要な研究室メンバーとなっていないとの声が聞かれた。研究室内での知の共有の機会は、日本のように恵まれていないとの声が聞かれた。

(研究機器・設備)

日本の特徴は、研究機器・設備の共用は進みつつあるものの、大型の競争的研究費を獲得した研究室では、自身で研究機器・設備を購入する傾向にあるとの声が聞かれた点であった。他方で、英国・ドイツでは、いずれも多くの場合に共用であり、テクニシャンが機器の運用・メンテナンスにおいて重要な役割を果たしているとの声が聞かれた。このような違いが研究機器・設備の活用・更新の効率性に影響を与えていることが示唆された。

(その他)

得られる研究支援、事務職員のパフォーマンス、専門性の活用、国際性について、いずれも日本と英独では大きな特徴の違いがあることが示唆された。

⁴ 英国ではポストドクは大学に雇用されており、ドイツでは博士課程学生・ポストドクも大学に雇用されているが、本報告書では教員には含まない。

概要図表 1 日英独の研究環境の特徴一覧

		日本	英国	ドイツ
教員の研究上の裁量・職務活動	研究室内の上司の有無	理工農では助教の6~7割に研究室内の上司がいる。保健ではその割合が高くなる。	教員には研究室内の上司はおらず、別途職務の方向性を管理するラインマネージャーがいるとの声が聞かれた。ラインマネージャーとの合意に基づき研究と教育の比率が変動する(例:競争的研究費を獲得しない教員は教育の割合が高くなっていく)との声も聞かれた。	ジュニアプロフェッサーやジュニアリーダー(ポストドクの後に就く職位)以上の教員はPIとして独立しているとの声が聞かれた。
	任期の有無	分野によって差はあるものの助教の5~6割が任期ありの雇用である。保健分野では、准教授・講師以上の3~4割が任期ありの雇用である。	採用当初の見習い期間を除き、任期無雇用が原則であるとの声が聞かれた。	ポストドクの後に就く職位では全て任期付雇用であり、教授相当は全て任期無雇用である。昇進条件は明確だとの声が聞かれた。
	職務内容・エフォート率	教育・委員会業務・入試業務・研究等、多様な職務を担い、それらへの負担を感じているとの声が聞かれた。	多くの教員が教育・研究に取り組み、着任後間もない若手以外は組織マネジメントにも取り組むとの声が聞かれた。また、ラインマネージャーとの合意に基づき、取り組むべき職務に十分なエフォートを割くことができるとの声が聞かれた。	州法により教員には教育義務のみが定められているが、教員は通常は研究にも取り組み、マネジメントに取り組む場合もあるとの声が聞かれた。エフォート率については、自分で決めることができるとの声が聞かれた。
	研究テーマの決定	研究室を主宰する場合の自由度は高いが、研究室内に上司がいる場合の自由度は高くないとの声が聞かれた。	原則として自由に決定できるが、トップダウン型の競争的研究費プログラムやREFによる影響を受ける場合があるとの声が聞かれた。	原則として自由に決めることができ、教員のその権利は憲法で保障されているとの声が聞かれた。
研究資金	定期的な研究費	定期的な研究費の額の中央値は、60~100万円程度であると推測された。また、定期的な研究費は削減(あるいは物価上昇等に伴い実質的に削減)される傾向にあるとの声が聞かれた。	定期的な研究費は配分されない場合が多いが、申請により支出が可能になる場合があり、競争的研究費を獲得せずとも小規模な研究を行うことができるとの声が聞かれた。	定期的な研究費が配分される場合が多いが、数十万円~数百万円程度であり、研究を行うには競争的研究費の獲得が必須となるとの声が聞かれた。
	競争的研究費へのアクセス	研究プロジェクトの財源種別の分析によると、ほぼ全てが日本国内の財源から得られている。また、日本国内の一部の競争的研究費では、採択率や充足率が低いとの声が聞かれた。	英国とEUの競争的研究費にアクセスすることができるが、特に英国の研究費は採択率が低いという声が聞かれた。また、英国の競争的研究費では、研究室構成員を含めて、研究室としてのフィージビリティも評価されるとの声も聞かれた。	州・ドイツ連邦・EUの競争的研究費という幅広い機会があるとの声が聞かれた。また、応募時にはプロジェクトの実施可能性も審査され、例えば必要水準の件費の計上がないと実施可能性なしとされ採択されないとの声も聞かれた。
	研究資金の使途・使い勝手	人件費に用いられる割合は高くなく、研究室レベルでの研究機器の購入に用いられることが多いとの声が聞かれた。また、支出対象や手続き上の制約が強く使い勝手がよくないとの声が聞かれた。	人件費や共用施設の運営費に多くが用いられるとの声が聞かれた。なお、UKRIの資金で博士課程学生を雇用することはできず、その人件費は含まれない。資金は柔軟に利用できるとの声が聞かれた。	多くが人件費(ポストドク・博士学生の雇用)に用いられ、共用施設の利用費にも用いられるとの声が聞かれた。資金は柔軟に利用できるとの声が聞かれた。
	スタートアップ資金	ない場合が多く、あっても少額(250万円以下)である。	学内のグラントに応募して採択されれば配分されるという声、配分されるが交渉の余地はあまりないという声が聞かれた。	(明文化されていないが)交渉を通じて得られる可能性や、DFGのプログラムを通じて得る方法がある(金額は数千円~数億円相当)との声が聞かれた。
	博士課程学生及びメンバーマネジメント	<p>博士課程学生の位置づけ</p> <p>修士課程学生の位置づけ</p> <p>研究室内で知の共有の機会</p>	<p>学生との位置づけであるが、通常は生活費が支給されるプログラムに採択されたうえで博士課程に通うとの声が聞かれた。また、ある程度自由に研究ができるとの声が聞かれた。</p> <p>通常は博士課程に進むためのルートに含まれておらず、学上で優秀な成績を取った者が博士課程に進学するケースが多いとの声が聞かれた。</p> <p>部局内での知の共有の機会があるという話が聞かれた。</p>	<p>若手研究員という位置づけであり、給与が支給されるとの声が聞かれた。また、教授の方針に従って研究をする必要があり、自由度は低いとの声が聞かれた。</p> <p>修士論文作成のために限られた期間研究室に所属するのみで、研究の戦力にはならないとの声が聞かれた。なお、ドイツでは通常は修士号取得が博士課程進学要件になっている。</p> <p>研究室内の関係が雇用関係に基づく部分が大きく、その関係はドライである傾向にあるとの声が聞かれた。</p>
研究機器・設備の活用	研究機器・設備のあり方	研究機器・設備の共用は進みつつあるものの、大型の競争的研究費を獲得した研究室では自身で研究機器・設備を購入する傾向にあるとの声が聞かれた。	研究機器・設備は、多くの場合共用であり、それが組織レベルでの更新を可能にしており効率的だとの声が聞かれた。	研究機器・設備は、多くの場合共用であるが、場合によっては研究室単位で購入することもあるとの声が聞かれた。
	テクニシャンについて	あまりテクニシャンが充実しておらず、学生が研究機器のメンテナンスに取り組むとの声が聞かれた。	テクニシャンは多くの場合大学で雇用されており、競争的研究費がテクニシャンの人件費の原資であるとの声が聞かれた。	テクニシャンは多くの場合高い専門性を持つとともに大学で雇用されており、競争的研究費の応募時には、テクニシャンの人件費相当も申請するとの声が聞かれた。
その他	得られる研究支援	現時点では利用可能な調査結果はないが、競争的研究費の応募時に書類作成の支援を受けられることが多いと考えられる。他方、コスト計算の支援は行われない傾向にあることが推測される(リサーチ・アドミニストレータのスキルカードに、コスト計算に関するものは確認されなかった)。	競争的研究費の応募時に、書類作成やコスト計算、模擬面接の支援を受けられることが多いとの声が聞かれた。	競争的研究費の応募時に、書類作成やコスト計算の支援を受けられることが多いとの声が聞かれた。欧州・国内の別に支援チームが別にある場合についての声も聞かれた。
	事務職員のパフォーマンス	仕事の精度が高い傾向にあるが、英語が必要な業務への対応が難しい場合があるとの声が聞かれた。	英国は階級社会であり、仕事ができる人できない人の差が激しいとの声が聞かれた。	事務員のパフォーマンスは高く英語もできるが、パフォーマンスについては日本の方が優れているとの声が聞かれた。
	専門性の活用	専門性に基づいた分業が発達しておらず、教員が様々な業務を担当する傾向にあるとの声が聞かれた。	専門性に基づいた分業が行われているとの声が聞かれた。	専門性に基づいた分業が高度に進んでいる点はいよすが、教員が分析に関与できない等の不便な点もあるとの声が聞かれた。
	国際性	海外の優秀な人材を招くためには職務内容の違い等のハードルがあり、また多忙であることや手続き負担が大きいことなどから、国際連携を躊躇するとの声が聞かれた。	世界中から人が集まり国際性が高い状況が示唆されるが、Brexitの影響で欧州からの人材獲得の難易度が上がったとの声が聞かれた。	世界から優秀な人材を集めることの重要性や米国や中国に優秀な人材を取られることへの懸念を政策サイドが意識し、優秀な人材を惹きつけるためのプログラムがあるとの声が聞かれた。

4. 示唆

上記で示した日英独の研究環境の特徴を踏まえ、日本の研究環境や日本の研究力についての調査を行う研究室パネル調査に対して、以下のような示唆が得られた。

4.1 日本の研究環境に関する特長

英国・ドイツの日本人教員からは、日本の研究環境に関する特長として、①日本人の学生は勤勉であるとともに高いスキルを有している(しかも修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる)、②日本では研究室・研究グループのメンバー間(特に先輩から後輩という形で)様々な情報が伝えられる文化がある、③日本では事務職員の能力が総じて高い、という点が特に挙げられた。これらは英国・ドイツにはあまり見られない特長であり、日本の研究力を高めるうえで活用可能なリソースになると考えられる。

ただし、現状では、①修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる優秀な学生が博士号保持者の置かれた状況を見て博士後期課程への進学を躊躇する状況や、②メンバー間のつながりに基づいた情報伝達の文化がある一方、学生が研究室・研究グループの雑用を行っている状況も示唆され、③高い能力を持つ事務職員が必ずしも英語での業務に対応できていない状況も示唆された。これらの状況は、日本の特長を生かすためのボトルネックになっている可能性がある。その状況の解消に向けた取組を進めるためのヒントは、以下に示す事項の中にも含まれているのではないと思われる。

4.2 組織としての優先順位の設定と、それに基づいた資源配分の重要性

今回のインタビュー調査を通じ、組織としての優先順位を設定し、それに基づいた資源配分を行うことで、よりよい研究環境の構築を実現できる可能性が示唆された。これは、NISTEP 定点調査における研究時間に関する分析を通じて得られた問題の構造と解決策案⁵にも通じる。具体的には以下のような 3 つのケースが得られた。

(1) 主に研究に取り組む教員の選定と、選ばれた教員への資源(資金・研究時間等)配分

英国・ドイツともに、仕組みは異なるものの、結果的に「主に研究に取り組む教員」がキャリアパスを通じて選定される組織的な仕組みの存在が示唆された。そして、選定された教員は大規模な研究資金を持つとともに(大規模な研究資金を獲得した結果選択されたという関係にある)、研究に十分な時間を費やすことが可能になる。具体的には、英国では、ラインマネージャーによる教員の毎年の評価を通じ、研究を中心とする教員とそれ以外の活動を中心とする教員に徐々に分化していく仕組みが示された。ドイツでは、ジュニアプロフェッサーになる段階やプロフェッサーになる段階でかなり厳しい選定が行われている状況が示された。また、主に教育に取り組む教員、テクニシャン、研究支援部門等の専門的なスキルを持った者との分業を通じ、主に研究に取り組む教員は、研究者としてのスキルが特に必要な活動にフォーカスすることが可能になっている。

このような選定を行い、それに基づいた資源配分を行うことで、様々な業務に忙殺されがちな日本の教員が、自身の取り組むべき活動に取り組むことができるようになる可能性がある。日本の現状は、ドイツのように極めて限られた者のみが教員になる仕組みではない点を加味すると、英国のように緩やかに役割を分化させていく方法が参考になるとと思われる。

⁵ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

「研究の重要性」に対し「組織の優先順位」が確立できず、例えば「研究費を獲得した教員が研究に集中可能にする取組」を推進できないといった状況が示唆された。これに対しては、「研究の重要性への合意形成」をすることで、具体的な対策の実施をしやすくすることの重要性が示唆された。

なお、「選定」を行うということは、その対象とならない人が生じることも意味する。英国・ドイツのいずれにも、選定の対象とならなかった(しかし優秀な)人材を活用する仕組みが示唆された。英国においては、緩やかに役割を分化させていくことで、例えば、主に教育に取り組む教員、主にマネジメントに取り組む教員という形で人材を活用していた。ドイツでは、多くの博士号保持者がアカデミア以外のフィールドで活躍する仕組みがあった。また、そのようなことを可能にするために博士課程において多様なキャリアに向けたトレーニングプログラムを提供しているという声や、博士号の審査が厳格であるため社会的な価値も高く、それが多方面での活躍を可能にしている、といった声も聞かれた。

(2) 博士後期課程学生として育成すべき者の選定と、選ばれた者への資源(資金・研究時間等)配分

英国では、博士課程に進学する学生の多くが生活費相当額を支給されるスチューデントシップを獲得したうえで進学をする状況が示された。また、ドイツでは博士課程に進学する学生は、原則として研究員として教員に雇用される必要がある状況が示された。また、いずれの国でも、(1)で述べたような分業を通じ、博士課程の学生は研究室・研究グループの雑用を行わず、研究に専念する状況にあった。

このように、博士課程進学の前段階で学生を選定し、選定された学生に生活費相当額又は給与を支給し、また研究に集中可能な環境を提供することで、優秀な学生が生活費や時間上の不安を抱えずに博士課程での研究に取り組むことが可能になっている。日本で進められている博士後期課程学生の支援において、例えば、一定の枠組みで博士後期課程学生として選定された場合は資金的な支援を自動的に受けられる形とし、またテクニシャンとの分業を通じて研究時間を確保しやすくすることで、優秀な学生をより博士後期課程に惹きつける一助となる可能性がある。それは、上記で述べた「修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる優秀な学生がいる」という日本の特長を生かすためのヒントでもある。

(3) 組織として優先すべき研究機器・設備の選定と、その運用・更新のための人員・資金の配分

英国・ドイツでは、いずれも研究機器・設備は共用のものが多く、その運用のために専任のテクニシャンが配置されるとともに、更新のために組織レベルで連携して資金を獲得する取組が見られた。また、競争的研究費の申請時には通常共用機器の使用料や申請対象の研究プロジェクト分のテクニシャンの person 費相当額も申請する形となり、その点でもテクニシャンの雇用の維持や研究機器・設備自身の維持のために資金を集中させる形となっている。

このような仕組みを導入することで、教員や博士後期課程学生は研究機器・設備のメンテナンスから解放されるとともに(上記(1)と(2)への貢献)、組織の方針に基づいて競争的研究費を獲得しつつ、効率的に研究機器・設備を更新できるようになる可能性がある。

4.3 研究資金の配分プロセスに「交渉」が含まれていることの意味

英国・ドイツにおいて競争的研究費に応募する際には、通常事務部門の担当者が必要な人件費等のコスト計算を行い申請書に反映させる。そして、例えば「必要水準の人件費の計上がないと実施可能性なしとされ採択されない」との声が聞かれたことから、競争的研究費に採択された場合は、必要と認められた予算が配分される仕組みになっていることが示唆される。また、特にドイツでは定常的な研究費やスタートアップ資金の配分においても自身が必要な額を論理的に示し、交渉を行うことにより配分額が決定される仕組みについての声が聞かれた。そこには、研究資金の配分において必要額を説明し、交渉を経た上で額を決定し、額が決定されればそれが配分されるという一連の仕組みが存在する。

このように、研究資金の配分に「交渉」のプロセスを組み込むことで、例えば「競争的研究費を獲得しても充足率が低いために、改めて研究計画を練り直さなければいけない」というやり直しを防ぐことができることが可能

になると考えられる。そのような取組を通じ、日本では研究資金の配分の効率を高められる可能性がある⁶。

4.4 日本の国際性を高めるために

英国・ドイツでは、競争的研究費の配分プログラムに EU レベルの国際連携を前提としたものが存在するとともに、教員や事務職員が英語に堪能であることが、国際性を高めるうえでプラスに寄与していることが示唆された。また、日本では、上記のような国際プログラムは一般的に存在せず、英語のレベルも相対的に低いことが国際共同研究を妨げる要因になるとともに、教員の業務が海外とは異なり過ぎる(多くの校務がある、入試業務がある、等)ことにより、海外からの教員を組織の中心的なメンバーとして受け入れることが難しい状況が示された。また、教員が様々な業務に忙殺されること自体が、国際共同研究に対し尻込みさせる状況があることも示唆された。

この状況を解消するための道筋は一筋縄ではないが、一つの重要なヒントは組織の国際性を高めるという優先事項に基づき分業を行うことである。主に研究に取り組むべき教員が主に研究に取り組むようになれば、そこには日本語話者ではない教員が組織の中心的なメンバーとして活躍する素地ができるものと思われる。また、分業を通じて教員が研究時間を十分に確保できるようになれば、国際連携に取り組みやすくなるものと思われる。

4.5 不完全な仕組みとしての英国・ドイツの研究環境

ここまで、英国・ドイツにおける状況を踏まえ、日本の研究環境の改善に資すると思われる点について述べてきた。しかし、英国・ドイツの仕組みが完璧であるというわけでは決してない。例えば、英国では REF (Research Excellence Framework)の導入により、REF による評価のタイミングの直前に、産学連携に活発に取り組んでいる教員(社会的なインパクトの数字を稼ぐことのできる教員)を引き抜くという、REF が意図している「研究の社会的なインパクトの向上」に資することのない活動が多く見られたとの話が聞かれた。また、ドイツでは、あまりにも教授に至るまでの選定過程が狭き門であるため、40 歳を過ぎてもテニユアのポジションを得ることができずその後のキャリア展望が見通せない博士号保持者が多く産出されたという問題が過去に起こった。

前者の英国の REF の問題については、新たな REF2029 に向けて、政府からは独立したシンクタンクが調査を行うとともに、今後のあるべき姿について提言を示し、それも踏まえた検討が進められている。後者のドイツのキャリア展望が見通せない博士号保持者が多く産出されたという問題に対しては、任期付の職に就くことができる期間を法律で制限するとともに、ジュニアプロフェッサーの制度を導入したうえでテニユアの獲得要件を明確化したとの声が聞かれた。また、博士課程において、アカデミアのポジションは極めて限られていることを学生に伝えるとともに、アカデミア外でも活躍するためのポータブルなスキル開発を行うことのできるプログラムが提供されるようになったとの声も聞かれた。

このような問題をどのように乗り越えたかの情報は、本調査で得られた範囲では不十分だが、日本における問題を克服する上でも参考になる可能性がある。

⁶ ただし、1 次選考を通過した場合に詳細なコスト計算を求めると、応募者の負担を過大にしないための何らかの工夫は必要だと考えられる。

5. 最後に

上記が、本調査の結果に基づいた示唆である。しかし、調査全体を通じ、研究環境についての外形的な情報や仕組みについての情報から得られた示唆が、本当に最も中心的な示唆なのか、という違和感のようなものが残っている。こちらは論理的に導かれる示唆として示すことのできるものではないため、最後に所感として述べたい。

上記で得られた示唆を改めて見返すと、それらは、「教員が高いモチベーションをもって自身の取り組むべき職務に取り組めるような環境を整えることが重要だ」というごく当たり前のことを再確認したに過ぎないようにも思える。常にそのような思想に基づいた支援やマネジメントを行うことが実は本質的に重要であり、本報告書において示した個々の外形的な特徴は、その結果を一側面から見ているに過ぎないのかもしれない。英国・ドイツの研究環境に内在する仕組みには、教員のモチベーションを高めることが前提となっているものが多いような印象を受ける。

この点については、2023年11月14日に開催された第12期研究費部会(第4回)の参加者の発言が想起される⁷。その方は、英国での競争的研究費の獲得にあたり、自身が申請した額では計画した計画の実現には不十分ではないかと審査側が自ら判断し、100%を超える充足率で資金が配分された際に抱いた「忠誠心」と呼べるような感情について、「この研究をやり遂げる以外の選択肢が、私の手から全て奪われた」と感じたことと述懐している。その後の高い士気での取組を通じ、自身の人生の代表作だったと振り返ることになるであろう研究に取り組めたとのことだった。優れた教員が、形はどうあれ研究実施に向けた強い感情を抱き研究に邁進できるような研究環境にしていくことが、本質的に重要なのではないだろうか。

⁷ 第12期研究費部会(第4回)議事録: https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/051/gijiroku/mext_00003.html (2024年5月27日にアクセス)

(裏白紙)

本編

(裏白紙)

第1章 はじめに

1.1 背景・目的

科学技術・学術政策研究所が実施する研究室パネル調査⁸では、「我が国の研究力向上に向けた政策的インプリケーション、インセンティブ設計」をその目的の一つに掲げている。その目的のもと、直近の定常報告書では、研究力の定義を明確化するとともに、その構成要素と分析の枠組みを整理し、その枠組みに沿ってアンケート調査で得られた結果を分析することを開始している⁹。

研究室パネル調査自体は日本の大学の教員を対象としたものであり、そこから得られる情報は日本に閉じたものである。他方、日本の研究力の向上を考えるにあたっては、日本での調査から得られた情報を相対化し、その持つ意味を再検討することも有用である。

そこで、主に研究室パネル調査から得られた情報を相対化し、その後の考察に資する情報を得ることを目的とし、海外調査を行った。本報告書は、その海外調査についてまとめたものである。

1.2 方法

上記の目的のもと、調査の手法としてはインタビュー調査を選択した。日本で行っているようなアンケート調査を海外で実施することは、リソースの制約があり不可能であったこと、及び実際に現場で研究等にに取り組む者に話を聞くことで、より柔軟な情報収集が可能になると考えられたことがその理由である。また、インタビュー調査の準備やインタビュー調査から得られた情報を補足するために、特に、インタビュー調査結果の背景として重要な、各国の研究環境に影響を与えると考えられる政策動向等について文献調査も行った。

インタビュー調査は、分数カウントによる論文数規模が日本と近い、英国・ドイツの大学にて研究室を主宰している・主宰した経験をもつ日本人の教員、及び英国・ドイツの研究支援部門で働く者を対象とした。前者については、各国5名ずつを対象とし、後者については各国2大学ずつを対象とした。また、前者については、公益財団法人未来工学研究所に業務を委託しつつ、オンラインにてインタビューを行い、後者については、原則として現地調査を実施した。オンラインでのインタビューの実施期間は、2023年9月～2023年12月であった。現地調査の期間は、2023年11月上旬であったが、その後オンラインにて追加的なインタビュー調査を一部実施した。

インタビュー調査の対象の選定、インタビュー調査項目の検討等のインタビュー調査の内容面については、次章にて述べる。

⁸ 研究室・研究グループ単位での大学の研究活動の把握を目的として、自然科学系の大学教員や大学教員が所属する研究室・研究グループの基礎的な情報、大学教員が実施する研究プロジェクトのポートフォリオや具体的な研究プロジェクトの内容等の多岐にわたる項目について把握する調査。

⁹ 伊神 正真・山下 泉・村上 昭義(2023), 「研究室パネル調査定常報告 2022: 1)研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2)研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 333, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

1.3 本報告書の構成

本報告書の構成は以下の通りである。

まず、第2章にてインタビュー調査の検討過程について説明する。具体的には、調査対象国及び調査対象者の選定、質問項目の検討、予備調査(文献調査)の実施、について述べる。

次に、第3章にてインタビュー調査の結果について説明する。ここでは、上記の「質問項目の検討」を通じて得られた項目に従い、調査対象国でのインタビュー調査により得られた結果を列挙する。なお、この調査結果により日本での調査から得られた情報を相対化することが目的であるため、適宜日本での調査結果も紹介している。

最後に、第4章にて調査結果のポイントを一覧表にまとめるとともに、そこから得られた示唆を示している。なお、ここで得られるまとめは、あくまで限られたインタビュー調査対象から得られた情報であり、各国の状況を代表するものではないことに注意を要する。調査結果を解釈するための参考情報についても参考資料に示した。

第2章 インタビュー調査の検討

2.1 調査対象国・対象者の選定

2.1.1 調査対象国・対象者の選定方針

調査対象国の選定にあたっては、日本の研究環境との比較がしやすいという観点から、論文の産出規模が似通っていることを目安とした。結果的に、分数カウントによる論文数規模が日本と近い、英国とドイツを調査対象国とした。

本インタビュー調査の対象としては、まずは実際に研究室・研究グループを主宰する教員を対象にすることがよいと考えられた。比較元である研究室パネル調査が、そのような教員を対象としているからである。その際、日本の研究環境と比較を行う観点からは、日本での経験のある日本人教員がよいとの結論に至った。

また、調査対象者が「日本人」の「教員」だけでは得られる情報が偏る可能性が考えられるため、別途調査対象者を選定する方針とした。その結果、「日本人以外」の「研究支援部門で働く者」を対象とすることとした。日本人以外からの情報を得ることで調査対象者が日本人であることの影響を相対化しつつ、教員とは異なり大学の研究環境を俯瞰的に見ている者としての視点からの情報を得ることで、教員としての視点からの情報を相対化することを意図した。

2.1.2 調査対象者

上記の方針に基づき選定したインタビュー調査対象者は以下の通りである。なお、本報告書において調査結果を示す際には、どの調査対象者の発言であるかを明かしていない。「英国の大学の教員」、「ドイツの大学の研究支援部門」等、発言者が特定されない形で示している。

(1) 日本人教員の調査対象者

英国・ドイツの大学で研究室を主宰した経験をもつ日本人教員としての調査対象者は、以下の図表の通りである。なお、ここでは氏名・職位や所属先情報は示さず、「A 准教授」等と表現している。英国・ドイツの別に、できるだけ異なる分野・職位から調査対象者を選定した。

図表 1 英国・ドイツの日本人教員の調査対象者

対象国	対象者	専門分野等
英国	A 准教授	物理学、行動科学、神経科学
英国	B 教授	合成生物学
英国	C 上級講師	神経科学
英国	D 教授	血液内科学
英国	E 教授	銀河考古学、銀河シミュレーション
ドイツ	F 教授	地球及び惑星内部物理学、鉱物物理学
ドイツ	G 教授	農学
ドイツ	H 教授	植物生理学
ドイツ	I 教授	神経科学

対象国	対象者	専門分野等
ドイツ	J教授	シリコン化学

上記の調査対象者には、インタビューに先立って任意提出の事前質問票を送り、調査対象者が主宰する研究室の基本情報を得た。英国では2件、ドイツでは3件の有効回答が得られた。得られた回答は、以下の通りである。

図表2 英国・ドイツの日本人教員の研究室の概要情報

対象国	研究室メンバー数	年間の基盤的経費額	年間の競争的研究費等額	スタートアップ資金額
英国	14人	0万円	5億6,000万円	獲得したが額は不明
英国	10人	310万円	4,200万円	1,660万円
ドイツ	8人	340万円	1億200万円	1億3,600万円
ドイツ	10人	85万円	8,500万円	2,550万円+設備費(額は不明)
ドイツ	27人	510万円	1億3,600万円	1億3,600万円

注1: 1£=200円、1€=170円で換算している。年間の競争的研究費等額は、競争的研究費(国内プログラム、EUプログラム)とその他の研究費の合計額。

(2) 大学の研究支援部門

英国・ドイツの大学の管理部門については、1週間の出張で現地調査を終える必要があるとの制約から、各国2大学ずつを選定した。また、当初はインタビュー調査対象の所属大学から対象を選ぶ予定であったが、調査のアポイントメントを取得する過程で断念した。

2.2 質問項目の検討

質問項目の検討にあたっては、研究室パネル調査にて設定した枠組みを起点とした。同調査では今後その枠組みを元にしたアンケート調査を実施するため(枠組みや枠組みに基づいた問いは更新されることもある)、そこから得られる情報との比較を行うためである。

2.2.1 研究室パネル調査における検討の枠組み

研究室パネル調査における検討の枠組みを示すため、少し長くなるが、以下の通り直近の報告書を引用する(斜体文字が引用部分を示す)¹⁰。同調査では、我が国の研究力に向けた政策的インプリケーション、インセンティブ設計の提示を目的の一つとし、研究力を改めて定義することから検討を進めている。

(3) 本調査における研究力の定義

これまでの NISTEP の調査研究においては「論文数など(その他の成果を含む)の指標を用いたアウトプット」を研究力として捉えることが多かった。しかし、アウトプットはある時点の研究活動の結果を示したスナップショットであり、望ましい研究成果を今後も生み出す能力を反映しているとは限らない。特に、日本の研究力向上という未来を論じる文脈では、研究力も未来の能力を示唆するものである必要がある。この文脈では、英国の REF (Research Excellence Framework)において研究環境も評価の対象になっている例に見られるように¹¹、アウトプットを産出するための潜在力も研究力の重要な構成要素であると考えられる。また、日本の研究力は、研究者・研究室・部局・大学・政策主体等の、階層構造をもつ多様なアクターにより支えられているとともに、それらのアクターは必ずしも同一の目的や役割を持たない。日本の研究力向上のためには、潜在力も含んだ研究力を対象とし、アクター間の調整を含んだ方策を考える必要がある(例:若手教員の発意に基づいた研究を進めるための環境づくりを対象に、研究室・大学・国の役割を考える等)。そのため、研究室パネル調査では、研究力(Research capabilities)及び特に本調査の分析単位である研究室・研究グループの研究力を以下のように定義した。

研究力の定義:

研究力とは、個人・組織・国等の目的の実現に向け、研究を遂行し成果を産出するための顕在化した及び潜在的な能力である。研究力は個人・組織・国等の複数の階層で別個に定義されるとともに、研究環境等の成果の産出プロセスそのものではない要素を含む。

研究室・研究グループの研究力の定義:

研究室・研究グループの研究力とは、PI (Principal Investigator) である教員の研究上の目的を実現するために、資源(資金・人材・時間・情報等)を蓄積・活用し、研究成果を産出するための能力を示す。この能力には、研究室内の研究環境の整備状況や外部リソースの活用可能性といった潜在力も含まれる。

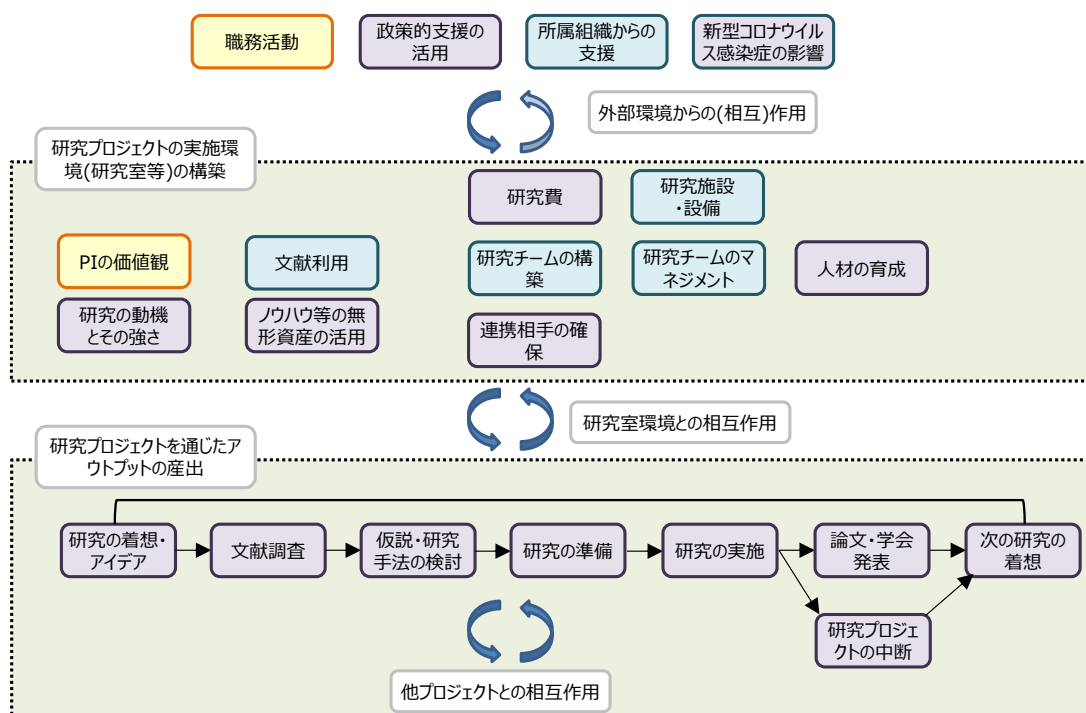
¹⁰ 伊神 正貫・山下 泉・村上 昭義(2023), 「研究室パネル調査定常報告 2022: 1)研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2)研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 333, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

¹¹ Guidance on Submissions REF 2021: https://www.ref.ac.uk/media/1447/ref-2019_01-guidance-on-submissions.pdf (2023年10月24日にアクセス)

(4) 分析テーマ・問いの詳細化・更新

先に述べた研究力の定義、及び「研究室・研究グループを単位としたデータセットの構築」、「研究活動におけるインプットからアウトプットの創出プロセスの解明」という基本方針を踏まえ、以下の図表の通り、研究室・研究グループを単位とし(中段)、そこで行われる研究活動のプロセス(下段)の推進を念頭に、研究室・研究グループの外部環境(上段)との相互作用を含める形で研究室パネル調査の質問票に含まれる要素を整理し、整理した結果に基づいて分析テーマ・問いを設定した。なお、整理の過程で新たな質問項目が必要であることが明らかになった事項については、次年度以降に質問を行う予定でいる。

図表 3 研究室パネル調査の質問票に含まれる要素の整理結果



注 1: 各要素のボックスの色は、研究室パネル調査の質問票におけるパートに対応している。黄色はパート1、水色はパート2、紫色はパート3における質問項目である。

上図の中段における研究プロジェクトの実施環境(研究室等)の構築に含まれる要素を中心にしつつ、また研究室等と外部環境との相互作用を含める形で分析テーマ・問いを以下のボックスの通り設定した。なお、各分析テーマには複数の問いを設定したが、ここでは代表的なものを示した。

① 教員の研究上の裁量・研究の動機

教員が研究テーマ設定に対して持つ裁量の度合いや研究の動機は、どのような要因と関連が強いのか。

② 研究資金

使用している研究資金の性質や額は、研究活動の目的・規模・成果とどのような関係があるか。特に、研究活動の目的は研究資金配分プログラムの方針からどのような影響を受けているか。

③ 研究時間

教員の研究時間は、どのような要因によりどれくらい圧迫されているか。

④ 研究室・研究グループのメンバー

研究室・研究グループのメンバーの構成に応じ、どのような特徴をもった研究活動が行われる傾向にあるか。また、どのような要因がそのメンバー構成と強い関係を持っているか。

⑤ 有形・無形資産(研究設備・機器、文献・研究室に蓄積されたノウハウ等)の活用

有形・無形資産の活用状況は、大学G・分野ごとにどのような違いがあるか。特に、リソースに制約がある場合に、それをカバーすること(機器の共用等)がどの程度行われているか。

⑥ 研究室・研究グループのマネジメント

研究室・研究グループのマネジメントの方針は、研究室の活動や研究室から生み出される知識とどのような関係にあるか。

⑦ 研究支援

教員はどのような研究支援を受けており、その現状は、大学Gごとにどのように異なるか。特に、上司のいない若手教員が研究活動を円滑に推進できるような支援が提供されているか。

⑧ 研究成果

どのような性質(教員の研究目的・活動方針、教員が活用可能なリソース等)をもった研究室から注目度の高い論文が産出される傾向にあるか。

2.2.2 インタビュー調査の質問項目の検討

上記で引用した枠組みを踏まえつつ、インタビュー調査という方法によりできる限り有用な情報を得るためには何について聞くべきか、という観点から質問項目を検討した。その結果、分析テーマの中で⑧の研究成果については、幅広い要素が複雑に関わるため、インタビュー調査には馴染みにくいと考えられたため、①～⑦のテーマを対象とすることとした。また、③の研究時間については、教員の研究上の裁量・職務活動と密接に関わるテーマであるため、それに含める形で問うこととした。

また、①～⑦のテーマに関連して得られる情報は、日本とは異なる文脈で生じた事象に関するものであることが想定される。そのため、それらに影響を及ぼすと考えられる基本的な制度、及び政策や大学マネジメント上の変化についても問うこととした。さらに、日本人教員にインタビューを行うことの特長を生かし、日本の研究環境に対する意見についても問うこととした。

すなわち、インタビュー調査では以下の主要な調査項目についての英国・ドイツの状況を聞き取り、その背景としての制度や政策動向について文献調査とインタビュー調査を併用して把握し、日本人教員に対しては以下に関連する日本の研究環境に対する意見も聞いた。

- (1) **教員の研究上の裁量・職務活動**: これらに影響を及ぼす外形的な要因にどのような差異があるか。実際の職務内容や研究テーマの決定の状況にどのような差異があるか。
- (2) **研究資金**: 定常的な研究費、競争的研究費へのアクセス、研究資金の使い勝手等にどのような差異があるか。
- (3) **研究室メンバー及びマネジメント**: 博士課程学生や修士課程学生の位置づけや、研究室での知の共有の機会にどのような差異があるか。
- (4) **研究機器・設備の活用**: 研究機器・設備の活用の仕方 to どのような差異があるか。
- (5) **その他**: 得られる研究支援、専門性の活用、国際性等にどのような差異があるか。

第3章 インタビュー調査の結果

本章では、前章で検討した調査項目について実施したインタビュー調査の結果を示す。その際、日本の状況との比較を行うため、日本の状況については研究室パネル調査を主に参照しつつ、一部 NISTEP 定点調査¹²も参照した。また、項目によっては英国・ドイツの日本人教員へのインタビューから情報を得られた場合もあったため、その場合はインタビュー調査の結果も示した。

なお、調査から得られた日英独の研究環境の特徴一覧(本章で示す調査結果を一覧表にまとめたもの)については、第4章に示されている。

3.1 教員の裁量・職務活動

教員の裁量・職務活動に関して、研究室内の上司の有無、任期の有無、職務内容・エフォート率、研究テーマの決定についての調査結果を得た。これらを通じ、各国における教員のもつ裁量の度合いや職務活動の内容・決まり方についての情報が得られた。

3.1.1 研究室内の上司の有無

研究室内の上司の有無は、教員の活動の裁量の度合いに影響を与えらる。日本では助教レベルや保健分野の教員に研究室内の上司がいる割合が高い傾向があるのに対し、英国・ドイツでは教員は PI として独立しており、研究室内には上司がいないとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

研究室パネル調査の調査結果によると、分野間の差はあるが、日本の大学の助教の6～9割程度に研究室内の上司がいる。また、その割合は保健分野ではさらに高まる。理工農分野では准教授・講師の約3割に研究室内の上司がいるとともに、保健分野ではその割合が6～7割と高くなる。

図表4 研究室・研究グループにおける上司の有無(分野別, 職位別)¹³

上司あり	理学	工学	農学	保健(医学)	保健(歯薬学等)
教授	5.9%	8.1%	4.9%	16.9%	10.2%
准教授・講師	29.2%	27.6%	30.0%	75.4%	60.2%
助教	66.8%	67.7%	56.1%	90.7%	86.9%

注: 該当質問のRSの有効回答(2,028)を用いて集計。母集団推計した結果。

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、教員(ポストクの後に就く職位であるレクチャラー以上を指す)には研究室内の上司はおらず、PIとして独立しているとの声が聞かれた。ただし、職務の方向性を管理するラインマネージャーが

¹² 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。https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-system/nistep-teiten-survey

¹³ 松本 久仁子・山下 泉・伊神 正貫 (2021), 「研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査 2020): 基礎的な発見事実, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 314, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

研究室よりも上位の組織(学科レベル・学部レベル等)にいるとのことだった。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 授業日数や授業時間数をラインマネージャーが管理している。ラインマネージャーは、ルール上は学部長となるが、管理等の実務は、基本的には学科長が担っている。多くの外部資金を獲得する教員は教育活動の比率を下げて研究活動の比率を上げ、そうでない教員は教育活動の比率を上げ研究活動の比率を下げる結果となる。(英国の大学の日本人教員)
- 日本では講座制下の 1 つのチームで一体感があるが、研究の自由度が少ない。教授がトップで、准教授はそれに従う形で、自主性を発揮できない。英国では、PI になれば研究者として尊重され、自由に研究できる。(英国の大学の日本人教員)
- ラインマネージャーとはラボの問題(機器の新規購入等)を相談する。また、年に 1 回評価の面談がある。評価項目は事前に決まっており、評価対象は研究と教育である。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、ジュニアプロフェッサーやジュニアリーダー(ポストドクの後には就く職位)以上の教員は PI として独立しているとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- ドイツでは、ポストドクを 1~2 つ経験した後に、「若手のジュニアリーダーの研究者として自分独自の研究を 5 年間やってみる」というスタイルである。そこで結果を出せば早く教授になれる。他方、日本では自分のアイデアを研究として実施することができるまでに時間がかかり過ぎるという問題がある。(ドイツの大学の日本人教員)
- 所属機関にはエフォートの規定はなく、成果の期待値だけが示され、時間の配分も自由である。自身の研究の内容が応用面なので、委員会活動もやっているが、そのような活動をしない研究者もいる。研究についても、基礎研究メインでやるか、応用研究メインでやるかの判断は自由であり、個人に任せられている。(ドイツの大学の日本人教員)
- ジュニアプロフェッサーとして新たに任用された教員も、自身のスタートアップ資金について大学側と交渉する必要がある。その際の交渉は基本的に自分で行う必要があるが、通常はその教員の所属部局の経験豊富な教員が交渉のサポートをする。なお、ドイツでは Early-career researcher といえば通常ポストドクを意味する。(ドイツの大学の支援部門)

3.1.2 任期の有無

教員の任期の有無は、教員の研究活動の内容に影響を与えうる。日本では助教レベルで任期付雇用の割合が 5~6 割程度と相対的に高い。英国とドイツの状況はそれぞれ異なり、前者では原則として 3 年間の見習い期間以外は任期無、後者ではジュニアプロフェッサーやジュニアリーダー(ポストドクの後には就く職位)では全てが任期有で教授レベルでは全てが任期無との声が聞かれた。

(1) 日本の状況

研究室パネル調査の調査結果によると、分野によって差はあるものの助教の 5~6 割が任期ありの雇用である。准教授・講師以上ではその割合は低下するものの、保健分野では 3~4 割が任期ありの雇用である。

図表 5 大学教員における任期あり雇用の割合(分野別, 職位別)¹⁴

	理学	工学	農学	保健(医学)	保健(歯薬学等)
教授	3.4%	3.9%	7.7%	34.9%	38.2%
准教授・講師	9.4%	12.6%	15.4%	41.7%	28.5%
助教	51.9%	55.3%	45.0%	61.6%	56.6%

注: 該当質問の RS の有効回答(2,028)を用いて集計。母集団推計した結果。

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、教員は採用当初の 3 年程度の見習い期間を除き、任期無雇用が原則であるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 3 年間の見習い期間を無事に終了すると、その後は正規の教員としてテニユアを得る。通常は研究と教育を行う教員としてテニユアを得るが、例外的なケースとしては教育の比重がかなり大きい教員として採用されることもある。(英国の大学の支援部門)
- 英国では、教員の多くはパーマネントスタッフとして雇用される。ただし、ERC(European Research Council)等のフェローシップを獲得した者の雇用原資は当該者が獲得した競争的研究費(つまり、期限のある資金)である。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、ジュニアプロフェッサーやジュニアリーダー(ポストドクの後には就く職位)は全て任期付雇用であり、教授相当の教員では全て任期無雇用であるとの声が聞かれた。また、昇進の条件は明確だとの声が聞かれた。

- ジュニアプロフェッサーの期間は、通常トータルで 6 年である。3+3 年または 4+2 年に分かれており、中間で審査が行われる。6 年目の審査に通ればテニユアを得られる仕組みになっている。かつての Habilitation は、それを獲得したからといって必ずしもテニユア職を得られるとは限らないという問題があった。そのため、研究者から見てテニユアを得られるか否かの透明性を高める目的でジュニアプロフェッサーの制度に置き換わってきている。(ドイツの大学の支援部門)
- テニユアトラックの場合は、論文数やグラント数が評価基準として明記されるが、これは最初の時点で研究者が大学側と話し合い納得した基準で決めることになる。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツでは、良いアイデアや発想があれば、評価してもらえることが多い。研究者の醍醐味は自分のアイデアが実現したときに評価してもらえらることである。ただし、これはパーマネントで雇用されなければ(そして PI にならなければ)、非常に難しい話である。他方、日本のシステムの問題は、自分のアイデアを研究として実施することができるまでに時間がかかり過ぎることである。(ドイツの大学の日本人教員)

¹⁴ 松本 久仁子・山下 泉・伊神 正貫 (2021), 「研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査 2020): 基礎的な発見事実, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 314, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

3.1.3 職務内容・エフォート率

教員の職務内容やエフォート率の状況やその決まり方は、教員の研究活動に大きな影響を与える。日本では一人の教員が多様な業務に取り組む必要があり、結果的に研究活動が圧迫されているという声が聞かれた。英国・ドイツでは、各教員が取り組むべき業務に取り組めるような仕組みについての声が聞かれた。

(1) 日本の状況

NISTEP 定点調査¹⁵やインタビュー調査の結果、教育・委員会業務・入試業務・研究等、多様な職務を担い、それらへの負担を感じているとの声が聞かれた。例えば以下のような結果が得られた。

- 組織運営のため、様々な委員会への参加を余儀なくされ、会議の数の増加、会議への準備時間などにより研究時間の確保が困難である。(NISTEP 定点調査)
- 入試問題の作成には多大な労力がかかるとともに、入試の多様化でその労力が増している。また、入試監督等、教員としての能力が不要な業務も担当させられている。(NISTEP 定点調査)
- 各部内で毎月 1 回、PI が全員集まって活動の方針を決める会議を行っている。その他役割によって月に 1 回程度の会議があるが、日本のように一人が多く役職を兼ねることはないため、一日中会議だというようなことはない。(英国の大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、多くの教員が教育・研究に取り組む、着任後間もない若手以外は組織マネジメントにも取り組むとの声が聞かれた。また、ラインマネージャーとの合意に基づき、取り組むべき職務に十分なエフォートを割くことができるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- Lecturer として採用されると、当初の 3 年間は教育や大学マネジメントの職務が軽減され、研究に専念することができる。この間に外部資金を獲得して研究に取り組む。ただし、当初の 3 年間でも、年ごとに教育負担等は少しずつ重くなる。(英国の大学の支援部門)
- 研究時間は確保できており、時間の自由度も高い。具体的には、大学の学科や学部会議は 9 時から 15 時までの間で終わるので、15 時以降の時間帯は研究に充てることができる。また、研究時間自体も柔軟に組むことができる。(英国の大学の日本人教員)
- PI になると論文を出すことが最も重要なので、そのために研究時間が十分に与えられている。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、州法により教員には教育義務のみが定められているが、教員は通常は研究にも取り組み、マネジメントに取り組む場合もあるとの声が聞かれた。エフォート率については、自分で決められるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 教員の職務活動については、州法で規定されている。少なくとも週に 9 時間の授業を行うことが規定されている。研究については自分のやりたい研究を行うことができる。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツの教授の職務は、週に 9 時間を教育に割かなくてはならないという点以外は基本的に自由である。ただ、9 時間の教育義務は重いと思う。この 9 時間については、一部の例外を除いてパイアウトをする

¹⁵ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

ことはできない。教育負担は、職位が上がるにつれて重くなる仕組みになっている。(ドイツの大学の支援部門)

- 教授は組織マネジメントに貢献する必要がある、組織運営のための教授会への参加が求められる。ただ、たとえば学部長(rector)等のハイレベルマネジメントに就任する場合などは、4年間等の期間を区切ってその職の専任になる。(ドイツの大学の支援部門)

3.1.4 研究テーマの決定

研究テーマの決定のされ方は、教員の裁量の度合いや研究実施時の価値観に影響を与えられ考えられる。日本では研究室に上司のいる若手において、研究テーマの決定に対する自由度が低いことが示唆された。英国では、原則として研究テーマは自由に決定できるものの、トップダウン型の競争的研究費や REF による影響を受け得るとの声が聞かれた。ドイツでは研究テーマの決定は PI に委ねられており、それが憲法でも保障されているとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

研究室の上司の有無の項で見たように、助教の 6~9 割程度に研究室の上司がいる状況を踏まえると、特に若手教員において研究テーマの決定に上司の影響が及ぶケースが存在することが示唆される。また、インタビュー調査の結果、研究室を主宰する場合の自由度は高いが、研究室に上司がいる場合の自由度は高くないとの声が聞かれた。

- 日本のよいところは、大学から研究費が入り、また補佐的な助教に自身のプロジェクトに貢献してもらえることである。ただし、後者には若手が自分の仕事をできないというデメリットでもある。(英国の大学の日本人教員)
- 医学部は、第 1 生理学教室、第 2 生理学教室等にわかれているが、一つ一つの講座が小さい。また、日本はどこから上が PI であるか、わかりにくい。准教授以下は、教授と全く違うことはできない。(英国の大学の日本人教員)
- 日本のシステムの問題は、自分のアイデアを研究として実施することができるまでに時間がかかり過ぎることである。ただし、日本でも、若手 PI を作っている大学が増えつつある。(ドイツの大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、研究テーマは原則として自由に決定できるが、トップダウン型の競争的研究費プログラムや REF(Research Excellence Framework)による影響を受ける場合があるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 研究テーマは基本的に自分が取り組みたいものに行うことができる。チームで話し合いながら研究を実施しており、機関・部局として戦略的に研究を行っているわけではない。競争的研究費への応募時も、グループで行っている。(英国の大学の日本人教員)
- 研究テーマの設定に大学が手出しをすることはなく、教員は自由に研究テーマを決めることができる。ただ、競争的研究費を獲得できるようなテーマにする必要があり、それにより自然とテーマが決めてくる側面はある。(英国の大学の日本人教員)
- REF の影響により、研究テーマを考える際に REF での評価が高くなることを意識する側面はある。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、研究テーマは原則として自由に決めることができ、教員のその権利は憲法で保障されており、州法にて具体的な規定があるとの声が聞かれた¹⁶。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 研究は義務ではないため、研究テーマに対する大学からの関与もない。ただし、安全保障上の制約(特定の国等と軍事・防衛関係の共同研究をすることは許されない、等)は存在する。(ドイツの大学の日本人教員)
- 教員は、自身の研究テーマを完全に自由に決定する権利があり、その権利は憲法で保障されている。例えば、COVID-19 のパンデミックの際には、政策上はその解決に資する研究へのインセンティブが高められ、大学マネジメント側としては研究者にもそのような研究に取り組んでもらいたい状況だったが、教授はその方針には縛られず、“NO”ということができた。この点については、おそらく英国とは大きく異なると思う。(ドイツの大学の支援部門)
- 研究プロジェクトを通じて雇用されている者(ポストドク等)は、そのプロジェクトの目的に基づいた研究に従事する必要がある。(ドイツの大学の支援部門)

¹⁶ 例えば、ノルトライン・ヴェストファーレン州の法律では、第4条で「州及び高等教育機関は、高等教育機関の構成員が連邦基本法の5条3項1号及び本法において規定される教育と研究に関する権利を行使することを確保する。特に、高等教育機関は学術的な意見を頒布・交換することの自由を保障する。」と規定している。(以上は、本文を機械翻訳により英語にした後、本報告者の執筆者が日本語に翻訳したもの。)

3.2 研究資金

研究資金に関して、定常的な研究費、競争的研究費へのアクセス、研究資金の使途・使い勝手、スタートアップ資金についての調査結果を得た。研究資金は全ての研究活動の原資になるものであり、研究環境の構成要素として重要である。

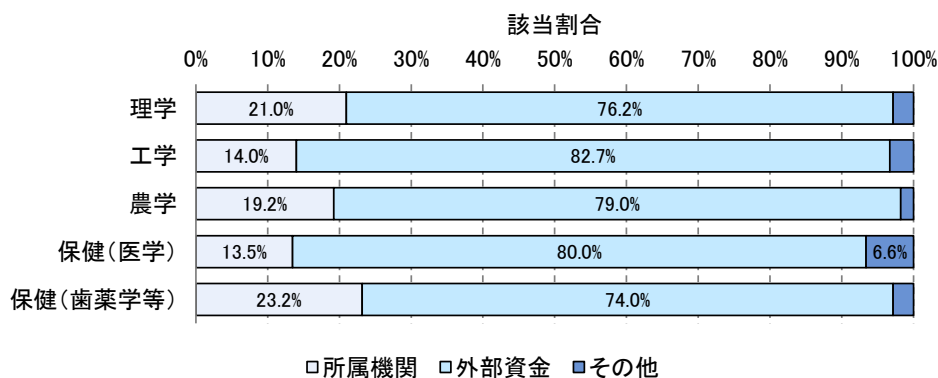
3.2.1 定常的な研究費

定常的な研究費は、教員の研究活動のうち基盤的な部分の安定性を高めるとともに、競争的研究費の申請の前段階の探索的な研究を進める原資としての役割も果たすと考えられる。日本では定常的な研究費を得ている教員の割合は相対的に高く、ドイツでもそのような傾向が示唆された。英国では定常的な研究費を得ている教員の割合は低いことが示唆されたが、定常的に配分はされなくとも、共用研究機器が追加費用なしで利用できる環境や、学内での申請によって少額の資金を得られる仕組みが存在することが示唆された。

(1) 日本の状況

研究室パネル調査の調査結果によると、分野により若干の差はあるが、おおむね研究開発費総額のうち約2割程度が所属機関から配分されている(その大部分は定常的な研究費であると推測される)。また、年間の研究開発費総額の中央値がおおむね300万円～500万円の範囲に含まれることから、定常的な研究費の額の中央値は60～100万円程度であると推測される。また、NISTEP 定点調査によると、定常的な研究費は削減傾向にある(あるいは物価上昇等に伴い実質的に削減されている)との声が聞かれた¹⁷。

図表 6 各分野の研究開発費(総額)に占める資金源別内訳の状況¹⁸



注 1: 該当質問の RS 有効回答(1,561)を用いて集計。母集団推計した結果。

注 2: その他は「共同研究先が得た資金等」である。

¹⁷ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

¹⁸ 松本 久仁子・山下 泉・伊神 正貫 (2021), 「研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査 2020): 基礎的な発見事実」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 314, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、定常的な研究費は配分されない場合が多いが、申請により支出が可能になる場合があり、競争的研究費を獲得せずとも小規模な研究を行うことができるとの声が聞かれた。また、例外的に定常的な資金が配分されているというケースも見受けられた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 基盤的経費はゼロである。学内の研究費の余りが個人研究費の一部に回る程度である。研究成果のオープンアクセスが義務化されており、研究費を圧迫している。(英国の大学の日本人教員)
- 研究者個人に対し基盤的経費を配分することは行っていない。基盤的経費はまず学部に配分され、学部は自身の裁量でそれを活用する。例えば、博士学生のフェローシップや海外の高名な研究者を招致するための資金として用いられる。なお、教員は、通常の範囲内であれば研究スペース(一般的な研究機器を設置する場合を含む)、光熱水費等を自ら負担する必要はなく、基盤的経費が配分されなかったとしても研究に取り組むことが可能な状況である。(英国の大学の支援部門)
- 大学から定常的な資金が配分される。REF で大学が評価され、英国政府から研究費が大学に配分されているためである。アカデミックスタッフは、年間 2000 ポンドは旅費として使うことができる。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、定常的な研究費が配分される場合が多いが、数十万円～数百万円程度であり、研究を行うには競争的研究費の獲得が必須となるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 大学からの定常資金はあるが、研究資金全体の 1/4 程度であり、競争的研究費を獲得しなくては 10 人規模の研究室を維持できない。(ドイツの大学の日本人教員)
- 基盤的経費は 70 万円程度であり、基本的な必要経費で消える。(ドイツの大学の日本人教員)
- 教員に配分される基盤的経費は限られており、1 名の博士課程学生を雇うことができる程度である。そのため、大規模な研究や高いレベルの研究を行いたい場合は、ERC 等の競争的研究費を獲得する必要がある。(ドイツの大学の支援部門)

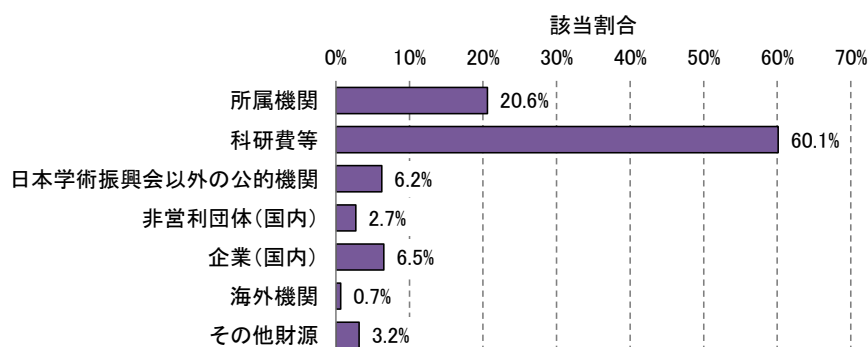
3.2.2 競争的研究費へのアクセス

競争的研究費へのアクセスは、主に教員の研究活動の規模に影響を与えられとされる。また、日欧の競争的研究費の性質の違い(Horizon Europe へのアクセスの有無)から、研究活動の国際性にも影響を与えられとされる。日本では基本的に国内の競争的研究費に応募することが想定されているとともに、一部の競争的研究費において採択率や充足率が低いとの声が聞かれた。英国・ドイツでは国内及び EU の競争的研究費へのアクセスがあるとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

研究室パネル調査の調査結果によると、研究プロジェクトの財源のほぼ全ては国内のものであるとの結果が得られた。また、NISTEP 定点調査の調査結果によると、一部の競争的研究費では、採択率や充足率が低いとの声が聞かれた¹⁹。

図表 7 プロジェクトの財源種別(全分野)²⁰



注 1: 該当質問の RS の有効回答(1,853)を用いて集計。母集団推計した結果。母集団推計した結果。

注 2: その他財源には、個人・クラウドファンディング、自費を含む。

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、英国と EU の競争的研究費にアクセスすることができるが、特に英国の研究費は採択率が低いという声が聞かれた。また、英国の競争的研究費への応募時には、研究室構成員を含めて、研究室としてのフィージビリティも評価されるとの声も聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 英国・EU の競争的研究費の競争率は高い。特に、英国の競争的研究費の半分以上はコネクションで決まってしまう傾向があるとの印象があり、獲得を難しくしている。(英国の大学の日本人教員)
- 英国ではグラントの規模が大きく獲得できる人がわずかで、8~9 割の研究者が競争的研究費を獲得できていない。そのため、選択と集中の弊害が出てきていると話題になる。(英国の大学の日本人教員)
- 英国の研究者は EU のグラントの応募資格はあるが、英国の研究者が代表として申請をすると審査に通りにくい印象である。英国の研究者は、国内のファンドにシフトしている。(英国の大学の日本人教員)

¹⁹ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

²⁰ 松本 久仁子・山下 泉・伊神 正貫 (2021), 「研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査 2020): 基礎的な発見事実」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 314, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

- 英国のグラントでは、研究室構成員を含めて、研究室としてのフィージビリティもしっかり評価される。研究室の実績を含めて書く項目がある。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、州・ドイツ連邦・EU の競争的研究費という幅広い機会があるとの声が聞かれた。また、応募時にはプロジェクトの実施可能性も審査され、例えば必要水準の人件費の計上がないと実施可能性なしとされ採択されない、との声も聞かれた。

- グラントの機会としては、EU、連邦政府、州政府、国内外の民間グラントの大きく分けて 4 種類がある。州政府のグラントは組織を対象としたトップダウンのものである。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツでは、DFG、BMBF、ERC という三つの組織からそれぞれ別々に研究資金を得ることが出来る。そのため、ドイツの方が、研究資金を獲得しやすいと言える。私自身も、二つの組織から資金を得ていることが多い。申請書に書く内容は、日本と比べて非常に詳細である。(ドイツの大学の日本人教員)
- 研究費への応募時には、博士課程学生等の給料を妥当な水準(実際に人材を獲得できる水準)で示さなくては採択されない。(ドイツの大学の日本人教員)

3.2.3 研究資金の使途・使い勝手

研究資金の使途や使い勝手は、教員の研究活動の方向性や質に影響を与えると考えられる。日本では、研究費は研究室レベルの研究機器の購入に用いられることが多いとの声が聞かれるとともに、研究費使用時の制約が相対的に強いとの声が聞かれた。英国・ドイツでは研究費の多くは研究室メンバーの雇用に用いられるとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

インタビュー調査の結果、英国・ドイツの日本人教員が日本と両国の状況を比較した回答において、日本では人件費に用いられる割合は高くなく、研究室レベルでの研究機器の購入に用いられることが多いとの声が聞かれた。また、支出対象や手続き上の制約が強く使い勝手がよくないとの声が聞かれた。

- 研究費の使用ルールは英国でも厳しいが、日本ほどではない。例えば、国際学会に参加後にそのまま休暇を取ることは可能である。(英国の大学の日本人教員)
- 研究機器について、日本では小規模な研究室で機器を研究室単位で購入していることが多い。英国では機器を研究グループで共用しており、機器の更新も研究者間で議論して実施できる。英国の方が日本よりも効率的だと思う。(英国の大学の日本人教員)
- 研究費の使い勝手は、消耗品に関してはドイツと日本で大差はない。日本との大きな違いは大学院生の給与をグラントから支出する必要がある点である。(ドイツの大学の教員)
- 日本について聞いた話との比較しかできないが、研究費の柔軟性は明らかにドイツの方が高いと思う。欧米のアカデミックな世界ではゲストに講演していただいた後の御礼として食事会のような交流は研究活動の一環であると考えられているが、日本では必ずしもそうではなく、研究者が私的な支払いをしている場合が多いようである。そのような文化の背景には、ドイツでは大学の価値が高いということがあると思う。(ドイツの大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、研究資金は人件費や共用施設の運営費に多くが用いられるとの声が聞かれた。なお、UKRI の資金で博士課程学生を雇用することはできず、その人件費は含まれない。資金は柔軟に利用できるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 英国の研究費の使い勝手に関しては、それほど制限はなくて使いやすい。ポスドクの採用にあたっては競争的研究費の獲得が必要になるが、それが採用したいタイミングと合わないことがあり、課題となっている。(英国の大学の日本人教員)
- UKRI の資金では博士課程学生の Studentship を認めないことになった(博士課程学生の生活費相当の支出ができなくなった)。そのため、大学間で競争をしてドクターセンター(注:博士課程学生に生活費相当額の支給を可能にする枠組み)を獲得する必要があるが生じている。(英国の大学の日本人教員)
- 大型機器のテクニシャンの給与は大学が払っているが、外部資金の獲得時にそのうちの一部を申請する。また、機器の利用料も外部資金で賄う。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、多くが人件費(ポスドク・博士学生の雇用)に用いられ、共用施設の利用費にも用いられるとの声が聞かれた。また、資金は柔軟に利用できるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 博士課程学生は準研究者扱いで雇用する必要があるが、年間 700 万程度支払う。DFG の予算規模は 3 年で 4,500 万円程度であり、6-7 割は人件費に消える。(ドイツの大学の日本人教員)
- 共用設備の専門職員のポジションは大学で用意するが、専門職員を利用する場合は研究室が利用料を支払う。その費用は競争的研究費獲得時に申請することができる。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツの研究費の使い勝手は、研究の開始時期に猶予があるという点ではよい。ただ、米国と比べて使途に対する制限は大きい。(ドイツの大学の日本人教員)

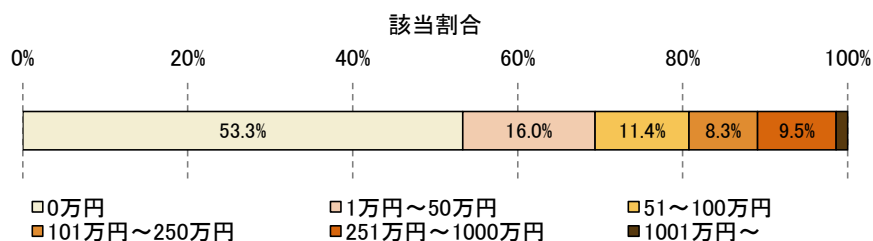
3.2.4 スタートアップ資金

スタートアップ資金の有無やその金額は、研究室の立ち上げをどれだけスムーズに行うことができるかに影響を与えると考えられる。日本では多くの場合にスタートアップ資金は無く、あっても少額であるとの調査結果が得られた。英国では、学内の公募に採択されれば 600 万円程度のスタートアップ資金が確保できるとの声が聞かれた。ドイツでは、交渉により数千万円～数億円相当のスタートアップ資金を得ることができるとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

研究室パネル調査の調査結果によると、スタートアップ資金は無い場合が多く、あっても少額(250 万円以下)である。

図表 8 研究室・研究グループのスタートアップ資金(全分野)²¹



注: 該当質問のRSの有効回答(765)を用いて集計。母集団推計した結果。

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、学内のグラントに応募して採択されれば配分されるという声、配分されるが交渉の余地はあまりないという声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- スタートアップ資金は、アーリーキャリア向けに博士課程学生を雇うための学内グラントが用意されており、それに応募することができる。また、600万円程度の実験機器を購入することのできる学内グラントもある。(英国の大学の日本人教員)
- スタートアップ資金はあるが、交渉で金額が変わることはないようである。(英国の大学の日本人教員)
- スタートアップ資金は大学から出る。金額はポジションによる。英国の場合、米国ほど交渉の余地は大きくない。日本では交渉できない。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、(明文化されていないが)交渉を通じて得られる可能性や、DFGのプログラムを通じて得る方法がある(金額は数千万円～数億円相当)との声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- スタートアップ資金の配分について明文化されたルールはなく、大学や分野に依存する。(ドイツの大学の日本人教員)
- スタートアップ資金は、プロフェッサーシップのランクに応じて1,500～3,000万円程度、または5,000万～1億円程度である。この水準は明文化されておらず、友人から情報を仕入れる必要があった。内部昇進の場合は、カウンターオファーを貰わない限りスタートアップ資金の交渉はできないことが多い。(ドイツの大学の日本人教員)
- 教授選考審査で第一候補者になると、学長と交渉してスタートアップ設備資金を得ることができる。ただし、スタートアップ設備資金を直接使用することは出来ない。大学は必要とされるスタートアップ設備資金の半分を拠出し、残りの半分はDFGに申請して獲得する。DFGへの申請はかなり形式的で、DFGへの申請が不採用となることは通常ない。(ドイツの大学の日本人教員)

²¹ 松本 久仁子・山下 泉・伊神 正貫 (2021), 「研究活動把握データベースを用いた研究活動の実態把握(研究室パネル調査 2020): 基礎的な発見事実, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 314, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

3.3 研究室・研究グループのメンバー及びマネジメント

研究室メンバー及びマネジメントに関して、博士課程学生の位置づけ、修士課程学生の位置づけ、研究室内での知の共有の機会についての調査結果を得た。いずれも日本の研究室・研究グループとは異なる状況であり、日本の研究環境について把握するにあたり重要である。

3.3.1 博士課程学生の位置づけ

博士課程学生の位置づけは、博士課程学生が研究活動の中心を担うメンバーであることを加味すると、研究室の研究活動の方向性・質に影響を与えたと考えられる。日本では博士学生は学生との位置づけであるのに対し、英国では学生ではあるものの多くは生活費相当額(stipend)を得ることのできるプログラムに採択されて博士課程に通っていること、ドイツでは原則として研究員であり給与を得て研究をしているとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

博士課程学生は日本では学生との位置づけであり、NISTEP 定点調査の調査結果によると、近年の経済的支援の充実や、逆に経済的に困窮する学生についての声が聞かれた²²。また、インタビュー調査の結果、日本の博士課程学生は研究室のルーティンワーク(雑用等も含む)に取り組むとの声も聞かれた。例えば以下のような結果が得られた。

- ここ数年の博士後期課程学生支援の拡充、特に複数制度が存在することにより、金銭的不安が低減されたように思う。(NISTEP 定点調査)
- 経済的に困窮する学生が増えており、より幅広い支援が必要とされている。(NISTEP 定点調査)
- 自身が日本で博士課程の学生であったときは、自身が被雇用者である意識がなく、自分のために自由度をもって研究をしていたと思う。一方ドイツの場合は、博士課程の学生は被雇用者という立場にあるので、1週間に1度は研究の進行度がチェックされ、半年に1回は大きなミーティングを行う等といった環境の中で研究を行っている。(ドイツの大学の日本人教員)
- 日本の大学院生は全て自分で行わなければいけないという雰囲気があり、ラボのルーティンワークに多くの時間を費やしていた。大学で共用設備に関するサポートサービスがあれば、大学院生が研究に使える時間が増えると思う。(ドイツの大学の日本人教員)
- 日本の研究環境については、博士・修士学生で研究室維持の為に雑用を研究室の学生がすることがあった。このため、日本の学生は、ドイツや米国の学生と比べて、研究できる時間とエネルギーは少ないと思う。(ドイツの大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、学生との位置づけであるが、通常は生活費が支給されるプログラムに採択されたうえで博士課程に通うとの声が聞かれた。また、ある程度自由に研究ができるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 博士学生の生活費相当額は、多くの場合はリサーチカウンシルからの資金で賄われる。その支給額については、リサーチカウンシルで最低支給額が決められており、通常はそれに従う。ただし、外部資金を獲

²² 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

得できなかった研究分野も存在し、そのような場合は、チャリティーの資金を活用したり企業からの資金を活用したりする。奨学金の仕組みも存在する。そのような仕組みを用いてもなお、すべての博士学生に対し資金を配分することはできない。英国では自費で博士課程に通う学生も多く存在する。(英国の大学の支援部門)

- 海外からの留学生(博士課程学生)は、年間 300 万円の授業料に加え、150 万円の研究費を収める形になる。多くは出身国の Studentship を獲得して留学してくる形になる。また、国内の博士課程学生の授業料は年間 80 万円で、それに加え 100~150 万円の研究費を収める。自身の私的な資金で博士課程に進むケースはまれである。(英国の大学の日本人教員)
- EU の資金はある程度方向性が決まっているため、その方向性に基づいて博士課程学生を採用している。ただし、博士課程学生自身の自主性を考慮して研究に関わってもらっている。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、若手研究員という位置づけであり、給与が支給されるとの声が聞かれた。また、教授の方針に従って研究をする必要があり、自由度は低いとの声も聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 博士課程の学生は研究員として大学と雇用契約を結ぶ。給与額は公務員の年俸等級により決まる。有休も 30 日あり、働きやすい環境であると思う。(ドイツの大学の日本人教員)
- 博士課程の学生との雇用契約には、「博士号取得を目的とした研究を行う」旨が記載されている。ポストドクの場合は教育の義務が付随する。(ドイツの大学の日本人教員)
- 研究プロジェクトを通じて雇用されている者(ポストドク等)は、そのプロジェクトの目的に基づいた研究に従事する必要がある。ポストドクは一部教育に携わることもあるが、基本的にはほぼ全ての時間を研究に費やすことができる。(ドイツの大学の支援部門)

3.3.2 修士課程学生の位置づけ

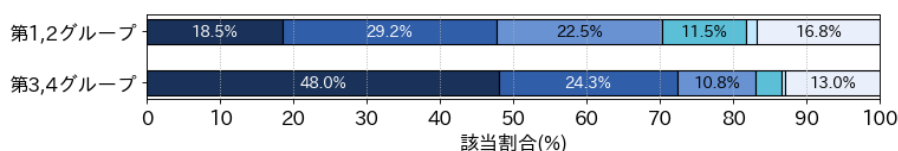
修士課程学生の位置づけは、修士課程学生が研究者となる人材のうちの初期段階にあることを加味すると、研究室の研究活動の方向性・質に影響を与えられと考えられる。日本では修士レベルでも研究室に所属し、場合によっては研究プロジェクトの主要メンバーになることが示された。他方、英国・ドイツでは、多くの場合修士課程学生は修士論文作成のために一時的に研究室に所属するに過ぎず、主要メンバーではないとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

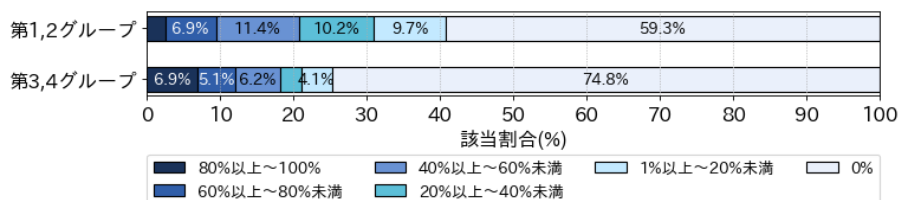
研究室パネル調査の調査結果によると、修士課程学生は学部学生とともに研究室・研究グループに所属し、メンバーの一定割合を占めている。また、研究プロジェクトの主要メンバーになる場合もある。なお、修士課程学生・学部学生が研究室・研究グループのメンバーに占める割合は、分野差や大学間での差がある。

図表 9 研究室・研究グループのメンバーにおける学部・修士学生割合²³
(分野別×自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別)

(a) 理工農



(b) 保健



注 1: 該当質問の RS の有効回答(理工農 1,023, 保健 553)を用いて集計。母集団推計した結果。

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、修士課程は通常は博士課程に進むためのルートに含まれておらず、学士で優秀な成績を収めた者が博士課程に進学するケースが多いとの声が聞かれた。つまり、通常は、修士課程学生は研究室・研究グループには所属していない。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 英国では、修士号取得は博士課程への進学の前条件ではない。通常修士課程では自身で学費を払う必要があるため、多くの学生は修士課程に行かず博士課程に進学することを選ぶ。博士課程学生の募集は、多くの場合“PhD Studentship”という形で細分化された分野ごとに広告される。そちらに対し応募

²³ 伊神 正貴・山下 泉・村上 昭義 (2023), 「研究室パネル調査定常報告 2022: 1)研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2)研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 333, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

書類を書き、面接を受ける形で採用が決まる。(英国の大学の支援部門)

- 博士学生の多くは、修士号を持たず、学士号ののちに博士学生になっている。中には研究室での経験のある博士学生もいるが、大部分ではそうではないため、少し時間をかけてトレーニングをしている。そのため、多くの学生は4年以上かけて博士号を取得している。(英国の大学の日本人教員)
- 年に2~3人に修士学生が研究室に配属され、その学生は1年のプロジェクトが与えられ研究に取り組む。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、修士学生は修士論文作成のために限られた期間研究室所属するのみであり、研究の戦力にはならないとの声が聞かれた。なお、ドイツでは通常は修士号取得が博士課程進学要件になっているとのことだった。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- ドイツでは、博士課程学生は研究者であり、給料が支払われる。修士と学部生は学生であり、給料は支払われない。修士と学部生は、研究においては、あくまでお手伝いという位置づけである。(ドイツの大学の日本人教員)
- 修士の学生は2年間研究室に所属するわけではなく、修士論文の指導期間は最大9カ月である。そのため、修士の学生は研究の戦力にはならない。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツでは、博士課程に進学するためには通常修士号を取得することが必要である。ただし、Fast Trackなどの例外はある。(ドイツの大学の支援部門)

3.3.3 研究室内の知の共有の機会

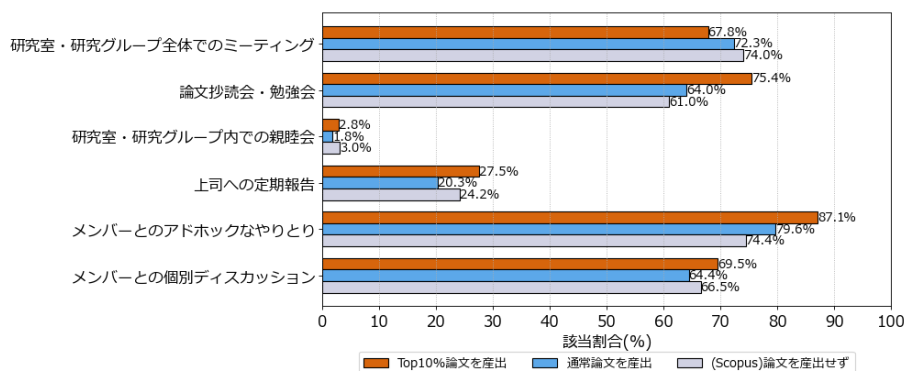
研究室内の知の共有の機会は、研究室のチームとしての能力を高めることを通じ、研究成果の創出に影響を与えると考えられる。日本では研究室内で頻繁に勉強会を行っていることが、注目度の高い論文の産出と正の相関を持つことが示された。英国では、部局内で知の共有の機会があるとの声が聞かれた。ドイツでは、研究室内の関係は雇用関係に基づき、ドライである傾向にあるとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

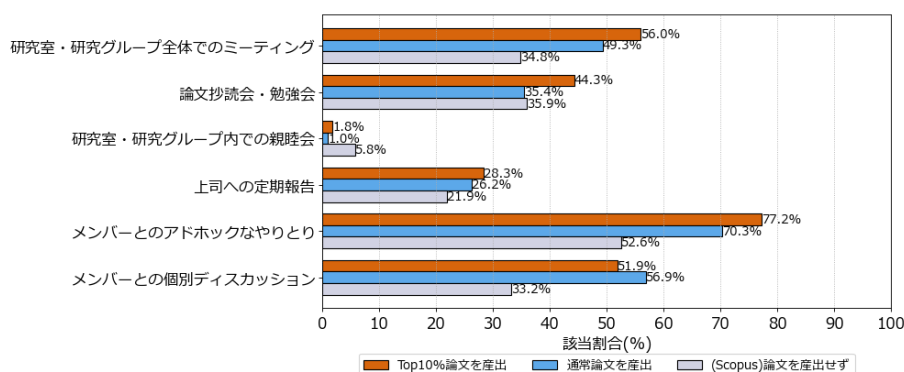
研究室パネル調査の調査結果によると、いずれの分野でも、「Top10%論文を産出」において、論文抄読会・勉強会に週1回以上取り組んでいる傾向が強かった。また、理工農分野では、注目度の高い論文の産出と正の相関が確認された。

図表 10 研究室・研究グループ内のコミュニケーションと論文産出の関係²⁴

(a) 理工農



(b) 保健



注 1: 該当質問の RS の有効回答(理工農 1,224, 保健 804)を用いて集計。母集団推計した結果。

注 2: 橙色のバーは、Top10%論文を産出した回答者に対応する母集団のうち何%が当該項目に「当てはまる」と推計されたかを示したものの。各項目は独立した質問項目であり、一つのグラフ内の値を足し合わせても 100%にならない。その他の色のバーも、各カテゴリを前提として同様。

注 3: 本集計で結果に差異が見られても、何らかの交絡因子が存在することで表層的な関係が見えている可能性もあり、注意を要する。

また、インタビュー調査の結果、研究室内での人的な繋がりが強く、知の共有の機会に恵まれるとの声が聞かれた。

- 日本の研究室では、ゼミを実施する制度が優れている。学部生や修士課程学生が研究室で密な時間を過ごし、修士でも質の高い研究ができています。(ドイツの大学の日本人教員)

²⁴ 伊神 正貫・山下 泉・村上 昭義 (2023), 「研究室パネル調査定常報告 2022: 1) 研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2) 研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 333, 文部科学省科学技術・学術政策研究所

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、部局内での知の共有の機会があるという話が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 私の機関では、2 週間に 1 度程度小さなグループの範囲で研究について発表して意見交換を行う機会があった。また 2 か月に 1 度程度は部署レベルで同様の機会があり、年に 1 度は機関レベルで博士学生が自身の研究について発表する機会があった。(英国の大学の支援部門)
- 研究室も壁はなく、オープンになっているので、一緒に機器を使うことや議論しやすい構造になっている。(英国の大学の日本人教員)
- 研究テーマは基本的に自分が取り組みたいものにすることができる。チームで話し合いながら研究を実施しており、機関・部局として戦略的に研究を行っているわけではない。競争的研究費への応募時も、グループで行っている。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、ドイツでは研究室内の関係が雇用関係に基づく部分が大きく、その関係はドライである傾向にあるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- ドイツの場合は、博士課程の学生は被雇用者という立場にあるので、1 週間に 1 度は研究の進行度がチェックされ、半年に 1 回は大きなミーティングを行う等といった環境の中で研究を行っている。(ドイツの大学の日本人教員・再掲)
- ドイツでは、研究室制度がないので、学生は、卒論や修論を書く際にのみ教官に関わるだけであり、ドライである。卒論や修論を書いたらどこかへ行ってしまいう学生がほとんどであり、卒論・修論を一括して指導した人は少ない。(ドイツの大学の日本人教員・再掲)

3.4 研究機器・設備の活用について

研究機器・設備の活用に関して、研究機器・設備のあり方、テクニシャンについての調査結果を得た。いずれも日本の研究室・研究グループとは異なる状況であり、日本の研究環境について把握するにあたり重要である。

3.4.1 研究機器・設備のあり方

研究機器・設備を専用するか共用するかの違いは、研究機器・設備の活用や更新の方法に影響を与えると考えられる。日本では研究機器・設備の共用は進みつつあるものの、課題があるとの声が聞かれた。英国・ドイツでは多くの場合研究機器・設備は共用であり、それが活用や更新の効率性を高めているとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

NISTEP 定点調査の調査結果によると、研究機器・設備の共用は進みつつあるという声と共用に当たっての課題についての声が聞かれた²⁵。また、インタビュー調査の結果、大型の競争的研究費を獲得した研究室では自身で研究機器・設備を購入する傾向にあるとの声が聞かれた。例えば以下のような結果が得られた。

- 令和 3 年度文科省コアファシリティ構築支援プログラムに採択されており、急速に研究施設・設備・機器の共用化を展開している。特に臨床研究活性化のための検査・研究用生体資料を用いた機器共同利用・受託試験システムを構築している。(NISTEP 定点調査)
- 共用の機器などであっても、実際に使用できる研究者に偏りがあると感じる。(NISTEP 定点調査)
- 研究機器について、日本では小規模な研究室で機器を研究室単位で購入していることが多い。英国では機器を研究グループで共用しており、機器の更新も研究者間で議論して実施できる。英国の方が日本よりも効率的だと思う。(英国の大学の日本人教員)
- 研究設備に関する日本との違いは、設備に専門職員が配属されており、また共用設備として使える点である。10 年前の日本では名前だけで実際は占有されている共用設備が多かったという印象である。(ドイツの大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、研究機器・設備は、多くの場合共用であり、それが組織レベルでの更新を可能にしており効率的だとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 英国では研究設備を共有するシステムが整っているため、最初から設備のために資金が大きく取られるということがなく、やりやすかった。(英国の大学の日本人教員)
- 研究設備を共用することにより、重複を避けられることや、サイエンスの進展に合わせて設備の更新がしやすい点があると思う。英国・米国では、大きな設備を導入した際には外部の人にも使ってもらいたいという意識が一般的にある。(英国の大学の日本人教員)
- 研究機器は共用であり、大学の支援及び競争的研究費により運営費を賄っている。大型機器を競争的研究費で整備する際には、複数の研究者名で申請をしなくては資金を獲得することができない。(英国の大学の日本人教員)

²⁵ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、研究機器・設備は、多くの場合共用であるが、場合によっては研究室単位で購入することもあるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 自身の研究では大学のコアファシリティを使うことが多い。分野によっては、ドイツや EU の共用施設を使う。(ドイツの大学の日本人教員)
- 大型機器は大学の共用施設のものを使っている。その機器にはメンテナンススタッフがいる。もう少しテクニカルな機器については研究室で購入している。(ドイツの大学の日本人教員)
- 研究設備については、個々のラボで大きな設備を持つことは少ないが、無くはない。基本的には大学の共用のものを使っており、人気の設備は利用待ちがある。ドイツのグラントでは研究費に設備費が含まれていないため、設備に大掛かりな調整が必要な場合大変である。(ドイツの大学の日本人教員)

3.4.2 テクニシャンについて

研究機器・設備を用いた実験の実施や研究機器・設備のメンテナンスを行うテクニシャンは、教員との分業を通じ研究の効率性に影響を与えると考えられる。日本では、あまりテクニシャンは充実していないとの声が聞かれた。英国では、テクニシャンはいるものの、その専門性があまり高くないことがあるとの声が聞かれた。ドイツでは博士号保持者がテクニシャンとして働きたいという一定のニーズがあり、専門性の高いテクニシャンを得やすいとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

NISTEP 定点調査の調査結果によると、あまりテクニシャンが充実していないとの声が聞かれた²⁶。また、インタビュー調査の結果、学生が研究機器のメンテナンスに取り組むとの声が聞かれた。例えば以下のような結果が得られた。

- 共用のための人材(技術補佐員など)の確保も計画的に行わなければ、共用の推進は難しいと思う。(NISTEP 定点調査)
- 部局における共用機器の運用に関わる優秀な技術員(電子顕微鏡の試料作成と撮影の専門家)が、任期付であるために辞められたことが、研究実施において痛手となっている。(NISTEP 定点調査)
- 日本の大学院生は全て自分で行わなければいけないという雰囲気があり、ラボのルーティンワークに多くの時間を費やしていた。大学で共用設備に関するサポートサービスがあれば、大学院生が研究に使える時間が増えると思う。(ドイツの大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、テクニシャンは多くの場合大学で雇用されており、競争的研究費がテクニシャンの人件費の原資であるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- テクニシャンの雇用は、競争的研究費が原資になっており、任期付きの雇用である。(英国の大学の日本人教員)
- 実験設備は基本的に共用である。また、専門知識が高いテクニシャンがいるわけではない。そのため、PI が自ら学生に機器の使い方を教えている。テクニシャンはそのサポートをする。(英国の大学の日本人教員)

²⁶ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

員)

- テクニシャンについては、中央集権的な仕組みを採用している。過去には多くの場所にテクニシャンが点在しているという状況があったが、現在は Central Technical Services を提供する形とし、柔軟に人材を配置するとともにテクニシャンのキャリアも明確化することに取り組んでいる。テクニシャンは機器の整備とともに教育にも携わる。150 名程度のコアとなるグループのテクニシャンは任期なしの雇用であるが、一部任期付きのテクニシャンも存在する。(英国の大学の支援部門)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、テクニシャンは多くの場合高い専門性を持つとともに大学で雇用されており、競争的研究費の応募時には、テクニシャンの人件費相当分も申請するとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 共用設備の専門職員のポジションは大学で用意するが、専門職員を利用する場合は研究室が利用料を支払う。その費用は競争的研究費獲得時に申請することができる。ドイツの場合は PhD を持っており家庭で子育てを経験した女性が、パートタイムでの仕事をしようとしているケースが多く、専門職員を探すことはそれほど難しくはない。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツの大学では一般的に技官が充実しており、実験機器・設備の維持を任せることができる。(ドイツの大学の日本人教員)
- 共用研究設備を構築する際には、大学がその設備の永続的な運営にコミットする。その設備をメンテナンスするテクニシャンについても、できる限り大学の資金でパーマネントな雇用を用意するようにしている。(ドイツの大学の支援部門)

3.5 その他について

その他に関して、得られる研究支援、事務職員のパフォーマンス、専門性の活用、国際性についての調査結果を得た。いずれも日本の研究室・研究グループとは異なる状況であり、日本の研究環境について把握するにあたり重要である。

また、当初の調査の枠組みには含まれなかったものの、英国・ドイツの研究環境の特徴を示すうえで有用と考えられるインタビュー調査結果も得られた。それらについても、参考情報として追記する。

3.5.1 得られる研究支援

得られる研究支援の内容は、教員の研究活動の質や効率性に影響を与えられられる。日本での調査では、研究支援についての情報が得られていないが、インタビュー調査では主に競争的研究費の獲得時の支援についての情報が得られた。英国・ドイツでは、競争的研究費の応募時にはコスト計算の支援を得られるとの声が多く聞かれた。他方、日本における支援では、研究プロジェクトの厳密なコスト計算は含まれない傾向にあると推測された。

(1) 日本の状況

研究室パネル調査では、得られる研究支援についての質問を行い、分析を実施する計画であるが、本報告書執筆時点ではまだ実現していない。そのため、現時点では日本の状況について示すことのできる調査結果はない。

ただし、一般的に多くの大学において、競争的研究費の応募に際しプレアワードとポストアワードの支援が得られる状況であると考えられる。ここで、日本でのプレアワードの支援においては、英国とドイツのように研究プロジェクトの厳密なコスト計算は含まれない傾向にあると推測される。リサーチ・アドミニストレータのスキルカードにおいて、プレアワード業務において必要なスキルが示されているが (<https://www.crams.or.jp/skillcard/>)、著者が確認する限りではコスト計算についての明示的な記述は見られなかった。

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、競争的研究費の応募時に、書類作成やコスト計算、模擬面接の支援を受けられることが多いとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 競争的研究費の応募時には、プロポーザルの書き方を教えてくれたり添削をしてくれたりといった支援を受けることができる。なお、英国ではグラントとして認知される額は数千万円レベルからであり、その採択率は数%と低い。(英国の大学の日本人教員)
- 競争的研究費への応募時にはファイナンス担当の人に頼み、必要な間接経費等を計算してもらったうえで応募書類に反映させる。(英国の大学の日本人教員)
- 最も中心的な支援はプレアワードの支援であり、Research Development Team という 16 名から成るチームがその仕事に当たっている。主な業務は、1. 研究資金配分の機会を見つけること(政府機関のデータベースだけでなく、ニュースレターを読んだりワークショップを開催・参加したりして連携相手を見つけたりする)、2. 研究者の資金獲得計画をリードすること、3. プロポーザルを確認し、コストの計算をすること、4. 競争的研究費への応募時の模擬面談を行うこと、である。(英国の大学の支援部門)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、競争的研究費の応募時に、書類作成やコスト計算の支援を受けられることが多いとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 競争的研究費への応募時に必要な人員を会計担当者に伝えるとそれに必要な金額を計算してくれるため、その分雑務から解放されている。(ドイツの大学の日本人教員)
- 研究のグラントの申請については、大学のグラントオフィスがある。DFG、BMBF、EU のグラントに対して、各々グラントチームがある。EU の場合は、加盟国によって法律が異なるので、そういったことが分かっていないと対応できない。EU のグラントの場合、欧州の枠組みプログラムのルールを理解している必要がある。グラント制度に関して専門的にトレーニングを受けた人が大学に雇用されている。(ドイツの大学の日本人教員)

3.5.2 事務職員のパフォーマンス

事務職員のパフォーマンスは、その支援を通じて研究活動の質や効率性に影響を与えると考えられる。日本では事務職員のパフォーマンスは全体的に高いものの、英語が必要な業務への対応が難しい場合があるとの声が聞かれた。他方、英国・ドイツでは英語には問題はないものの、一般的に日本の事務職員のパフォーマンスの方が高いとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

NISTEP 定点調査の調査結果によると、日本では英語が必要な業務への対応が難しい場合があるとの声が聞かれた²⁷。また、インタビュー調査の結果、事務職員の仕事の精度が高いとの声が聞かれた。例えば以下のような結果が得られた。

- 外国人教員の多くは語学教師として採用される「外国人特任教員」である。英語での案内や情報が驚くほどに少なく、同僚教員が仲介しなければならぬ場面があまりにも多い。(NISTEP 定点調査)
- 組織内の英語化が進んでいない。(NISTEP 定点調査)
- 日本は、平均的に事務職員のパフォーマンスが高いので、モチベーションを高く保てるサポートができるようになるとよい。優秀な事務職員があるミッション持って、関わられるようになるとよい。(英国の大学の日本人教員)
- 日本の優位性として、人件費や物価の安さ、研究費の審査の公平性、事務職員の能力の高さ、環境の安定性等がある。(ドイツの大学の日本人教員)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、英国は階級社会であり、仕事ができる人とできない人の差が激しいとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 平均的な日本人のパフォーマンスは高い。英国は階層社会なので、上から下までいる共同社会である。(英国の大学の日本人教員・再掲)

(3) ドイツの状況

²⁷ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

インタビュー調査の結果、事務員のパフォーマンスは高く英語もできるが、パフォーマンスについては日本の方が優れているとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- ドイツの事務職員・秘書は 99%の信頼性で仕事をするが、日本の事務職員・秘書は 99.5%の信頼性で仕事をする。(ドイツの大学の日本人教員・再掲)
- 大学職員・教員とも英語能力が高いので、国際化しやすい。(ドイツの大学の日本人教員)

3.5.3 専門性の活用

専門性の活用の度合いは、分業を通じて、研究活動の効率性に影響を与えると考えられる。日本では専門性に基づいた分業が発達しておらず、教員が様々な業務を担当する傾向にあるとの声が聞かれた。英国・ドイツでは専門性の活用と分業が発達しているとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

NISTEP 定点調査の調査結果によると、専門性に基づいた分業が発達しておらず、教員が様々な業務を担当する傾向にあるとの声が聞かれた²⁸。また、インタビュー調査からも同様の声が聞かれた。例えば以下のような結果が得られた。

- 自由な発想に基づく独創的な研究を生み出す環境を醸成するためには、研究者、教育者、事務担当者、評価者などを行動に分業化すべきである。現状では、教員がほぼ全ての作業を一人で行う必要があり、生産性があまりにも低い。(NISTEP 定点調査)
- 日本の場合、宇宙ミッションの研究者をみていると、天文学者がソフトウェアを作ったり、実験器機を作ったりしているので限界があると思う。(英国の大学の日本人教員)
- 日本の研究環境については、博士・修士学生で研究室維持の為の雑用を研究室の学生がすることがあった。このため、日本の学生は、ドイツや米国の学生と比べて、研究できる時間とエネルギーは少ないと思う。(ドイツの大学の日本人教員・再掲)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、専門性に基づいた分業が行われているとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- 英国の場合、宇宙ミッションについても、理学部の人ではなく、工学部出身の人が工学的なことをやってくれる。工学的ソフトウェアやハードウェアの開発のためだけに専門家を雇う。適材適所で専門家を雇っている。(英国の大学の日本人教員)
- チューターに関しては、我々の部局(Department)の誰かが兼任するのではなく、心理学のような専門家が大学に何人かいて、そこへディスカッションをしに行くという形をとっていたと思う。(英国の大学の日本人教員)

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、専門性に基づいた分業が高度に進んでいる点はよいが、教員が分析に関与できない等の不便な点もあるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

²⁸ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

- 日本で博士課程学生であったときは、全ての機器を自分で設定して実験を実施していた。融通や学びの面でメリットがあった。ドイツにきてそれができなかつたことに歯がゆさがあったが、慣れればスタッフに任せて他のことができるようになるようになった。(ドイツの大学の日本人教員)
- 研究者を補佐する専門職をグラントで雇うことが行われている。自身の場合、EU のグラントからテクニシャンを 2.5 人雇用している。基本的には、研究者を補佐するポジションにテクニシャンが付くことが必要であると思っている。専門職のサポートが無いと、博士学生を研究に集中させることが難しい部分がある。(ドイツの大学の日本人教員)

3.5.4 国際性

研究活動の国際性の度合いは、研究活動の多様性や質に影響を与えると考えられる。日本では海外から優秀な研究者を獲得することや国際共同研究の実施にあたり課題があるとの声が聞かれた。英国では、国際性は高いものの、Brexit の影響で外国人研究者の獲得のハードルが高まっているとの声が聞かれた。ドイツでは、米国や中国に人材を取られることの危機意識に基づいた取組が進められているとの声が聞かれた。

(1) 日本の状況

NISTEP 定点調査の調査結果によると、海外の優秀な人材を招くためには職務内容の違い等のハードルがあり、また多忙であることや手続き負担が大きいことなどから、国際連携を躊躇するとの声が聞かれた²⁹。例えば以下のような結果が得られた。

- 日本の教員の職務内容と海外の教員の職務内容があまりにも違いすぎる(日本の教員は事務作業量が非常に多いこと)と大学全体的に英語対応できていないことが優秀な外国人教員が定着しづらい原因と思う。(NISTEP 定点調査)
- 国際共同研究に本格的に取り組み、国際連携を進めるための課題として、手続きや支援の複雑さ(研究者負担の増加)、経費(金額、支出の自由度と手続き)、情報の公開(迅速さ)に関するものがある。(NISTEP 定点調査)
- 国際共同研究は自分としては大に行いたい、入試業務をはじめとした校務や授業負担が大きすぎて積極的に行えないのが実情である。(NISTEP 定点調査)

(2) 英国の状況

インタビュー調査の結果、世界中から人が集まり国際性が高い状況が示唆されるが、Brexit の影響で欧州からの人材獲得の難易度が上がったとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- Brexit の影響で EU からポスドクを雇うことが大変になった。ビザの取得のために手続きや費用が余分にかかる。(英国の大学の日本人教員)
- 英国政府の方針により、Brexit 以降外国人を獲得することが非常に難しくなっている。様々な書類を揃える必要がある。只今、パキスタンからポスドクを獲得しようとしているが、ビザを取得するための手続きに 3～4 か月の時間がかかると思われる。(英国の大学の日本人教員)

²⁹ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

(3) ドイツの状況

インタビュー調査の結果、世界から優秀な人材を集めることの重要性や米国や中国に優秀な人材を取られることへの懸念を政策サイドが意識しており、優秀な人材を惹きつけるためのプログラムがあるとの声が聞かれた。例えば以下のようなインタビュー結果が得られた。

- ドイツの大学の場合は、米国のように、全世界から人が来るわけではないが、それでも、欧州内と中東やアジアから応募がある。欧州以外ではインド、中国、イラン、トルコからが多い。バックグラウンドが異なる人達から選定しなければならないので、それが難しい仕事の一つである。大学で、これら外国人の博士課程の学生のビザの取得をサポートする。(ドイツの大学の日本人教員)
- ドイツには、人が米国、中国に取られてしまうという危機感があると思う。(ドイツの大学の日本人教員)
- 大学が所属する州では、大学研究で米国や中国に負けなくするために、約 1,000 名のプロフェッサーのポジションを作った経緯がある。同州は大学研究を推進しており、資金が豊かな州である。(ドイツの大学の日本人教員)

3.5.5 英国についての参考情報

上記に加え、以下のようなインタビュー調査結果が得られた。

(REF の導入時の状況について)

- REF 導入という変化は急激なものだったものの、それ以前にも純粋にアカデミックな評価以外の評価を行うという状況は存在した。それは、リサーチカウンシルの競争的研究費への応募時の書類に、“Knowledge exchange section”という部分があり、そこで外部との連携やインパクトについて述べる必要があったことに表れている。(英国の大学の支援部門)
- 2014 年に REF が導入された当初、誰もが社会的インパクトが何であるかということについて十分な知識や理解を持っていなかった。そのため、まずは社会的インパクトのケーススタディを集めることから着手した。その際に、5 名から成る社会的インパクトチームを立ち上げた。まずは、REF が言う社会的インパクトがどのようなものであるかを調べて理解し、その後は学内でそれに関連したどのようなケースがあるかを調べた。例えば、研究としては有望だが、その結果が社会的インパクトにつながっていないケースなどを発見した。そのようなケースを学部(School)ごとに調べていった。(英国の大学の支援部門)

(教員のエフォートについて)

- 各学部は Work load model というものを策定しており、それによりどのように職務時間が配分されるかについての方針が決められている。研究時間を確保するという文脈では、外部資金を獲得した場合に、その報酬のような形で追加的に研究に専念できる時間を与えるというようなことが行われている。(英国の大学の支援部門)

(大学の支援部門による支援について)

- 最も中心的な支援はプレアワードの支援であり、Research Development Team という 16 名から成るチームがその仕事に当たっている。主な業務は、1. 研究資金配分の機会を見つけること(政府機関のデータベースだけでなく、ニュースレターを読んだりワークショップを開催・参加したりして連携相手を見つけたりする)、2. 研究者の資金獲得計画をリードすること、3. プロポーザルを確認し、コストの計算をすること、4. 競争的研究費への応募時の模擬面談を行うこと、である。(英国の大学の支援部門)
- プレアワードの支援には、Research contract team と Project startup team も取り組んでいる。前者は共同研究のための契約を支援したり、また大学を守るための活動に取り組む。後者は、研究プロジェクトの

推進に必要な人材を採用したり、機器等を調達したり、倫理審査等に対応したりといった業務を担う。なお、応募する競争的研究費は、研究機器・設備の導入・整備に関するものも含まれる。こちらについてはポストアワードの支援も含まれているが、それはポストアワードの支援に対しては特定の部署が設定されておらず、多くの部署が必要な専門性を提供しているという状況を反映している。(英国の大学の支援部門)

- ポストアワードの支援は多岐にわたるため、研究支援部署では、資金獲得後に相談をすべき人物のロングリストを作成しており、それを活用している。(英国の大学の支援部門)

3.5.6 ドイツについての参考情報

上記に加え、以下のようなインタビュー調査結果が得られた。

(ドイツにおいて教授を目指すことについて)

- ドイツにおいて教授を目指すということは、リスクな選択だと言わざるを得ない。教授のポジションは大変限られており、教授になることのできる博士号取得者は限られている。(ドイツの大学の支援部門)
- 研究を続けるか否かの判断を迫られるのは、まずは 30 歳程度になると思う。それくらいの段階で自身の研究成果や獲得した競争的研究費等を勘案し、自分が研究職に止まるか否かの判断をすることになる。たとえば、Horizon Europe の ERC のグラントやドイツの Excellent Researcher Grant を得ている状況であれば、研究を続けることのリスクを抑制することができる。(ドイツの大学の支援部門)
- ドイツでは、研究職を続けることをやめると決断した博士号取得者の就職を支援するシステムティックな仕組みは存在しない。博士号取得者は、自身のリスクにおいて仕事を見つける必要がある。ただし、博士課程において、自身のキャリアについて考えるコースや、キャリアにとって重要なポータブルなスキルを学ぶことのできるコースは提供されており、博士学生に対し自身のキャリアについて考える機会は多く与えられている。また、企業と連携しつつ、博士課程の一部の期間を企業で過ごすような機会も多い。そのようなことが、博士号取得者の被雇用率を高めることに寄与していると思う。(ドイツの大学の支援部門)

第4章 おわりに

本報告書では、科学技術・学術政策研究所(NISTEP)が実施する、「研究責任者を対象とした研究室・研究グループの研究活動の継続的な実態調査(研究室パネル調査)」の一環として、日本と英国・ドイツの研究環境の比較を行った。日本の状況については主に「研究室パネル調査」及び NISTEP が実施する「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査)」の結果、及び英国・ドイツの日本人教員へのインタビュー調査結果によった。また、英国・ドイツの状況については、英国・ドイツの日本人教員及び大学の研究支援部門を対象としたインタビュー調査によった。

以下では日英独の研究環境の特徴についてまとめるとともに、そこから得られた示唆を述べる。なお、日本の特徴については、研究室パネル調査及び NISTEP 定点調査の平均的な結果に基づき、英国・ドイツの特徴については各国 5 名の日本人教員及び各国 2 大学ずつの研究支援部門へのインタビューの結果に基づいている。そのため、必ずしも各国の状況を代表するものではない。

4.1 まとめ - 日英独の研究環境の特徴一覧

調査から得られた日英独の研究環境の特徴は、以下の図表の通りである。なお、図表中において、研究室パネル調査又は一般的な事実に基づくものについては、「割合が高い」等の断定的な表現で記されており、意識調査である NISTEP 定点調査の結果やインタビュー調査の結果に基づくものについては、割合が高いとの声が聞かれた」という形で伝聞形式にて記されている。

(教員の裁量・職務活動)

日本の特徴は、助教の独立性が相対的に低く、またいずれの職位でも多くの職務を担い研究活動に取り組みにくいという点である。他方、英国・ドイツでは教員³⁰の独立性が高いとともに、主に研究に取り組むべき教員がその通りの活動ができるという特徴が見られた。なお、英国では研究室外の上司であるラインマネージャーとの合意に基づき、研究と教育の活動の割合が変動する(例:競争的研究費を獲得しない教員は、教育活動の割合が高くなっていく)という特徴も見られた。

(研究資金)

日英独のいずれにおいても、研究活動を実施するには定常的な研究費のみでは不十分で競争的研究費の獲得が必要であるという意見が聞かれたが、その必要の度合い、獲得機会、額や用途等は異なっていた。スタートアップ資金については、日本のアンケート結果では無い場合が多く、あっても少額であるという結果が得られているが、ドイツでは交渉次第で数千万円～数億円程度の金額を得ることができる場合があるとの声が聞かれた。また、競争的研究費への応募の際にはコスト計算を行い、プロジェクトの実施可能性が認められなくては資金を得られないとの声も聞かれた。また、英国・ドイツにおいては自国の競争的研究費に加えて、欧州連合(EU)の競争的研究費についても主要な財源となっていること、EU の競争的研究費に応募する教員向けの支援体制が整備されている場合もあるとの声が聞かれた。

(研究室メンバー及びマネジメント)

日本の特徴は、博士課程学生が学生との位置づけであるとともに、修士学生も研究室の主要メンバーにな

³⁰ 英国ではポストドクは大学に雇用されており、ドイツでは博士課程学生・ポストドクも大学に雇用されているが、本報告書では教員には含まない。

ることがある点と、それらのメンバー間で知の共有の機会に恵まれているとの声が聞かれた点であった。英国では博士課程学生は学生であるものの多くの場合は生活費相当額(stipend)を得ており、ドイツでは研究員との位置づけであった。英国やドイツについては修士課程学生が主要な研究室メンバーとなっていないとの声が聞かれた。研究室内での知の共有の機会は、日本のように恵まれていないとの声が聞かれた。

(研究機器・設備)

日本の特徴は、研究機器・設備の共用は進みつつあるものの、大型の競争的研究費を獲得した研究室では、自身で研究機器・設備を購入する傾向にあるとの声が聞かれた点であった。他方で、英国・ドイツでは、いずれも多くの場合は共用であり、テクニシャンが機器の運用・メンテナンスにおいて重要な役割を果たしているとの声が聞かれた。このような違いが研究機器・設備の活用・更新の効率性に影響を与えていることが示唆された。

(その他)

得られる研究支援、事務職員のパフォーマンス、専門性の活用、国際性について、いずれも日本と英独では大きな特徴の違いがあることが示唆された。

図表 11 日英独の研究環境の特徴一覧

		日本	英国	ドイツ
教員の研究上の裁量・職務活動	研究室内の上司の有無	理工農では助教の6~7割に研究室内の上司がいる。保健ではその割合が高くなる。	教員には研究室内の上司はおらず、別途職務の方向性を管理するラインマネージャーがいるとの声が聞かれた。ラインマネージャーとの合意に基づき研究と教育の比率が変動する(例:競争的研究費を獲得しない教員は教育の割合が高くなっていく)との声も聞かれた。	ジュニアプロフェッサーやジュニアリーダー(ポストドクの後に就く職位)以上の教員はPIとして独立しているとの声が聞かれた。
	任期の有無	分野によって差はあるものの助教の5~6割が任期ありの雇用である。保健分野では、准教授・講師以上の3~4割が任期ありの雇用である。	採用当初の見習い期間を除き、任期無雇用が原則であるとの声が聞かれた。	ポストドクの後に就く職位では全て任期付雇用であり、教授相当は全て任期無雇用である。昇進条件は明確だとの声が聞かれた。
	職務内容・エフォート率	教育・委員会業務・入試業務・研究等、多様な職務を担い、それらへの負担を感じているとの声が聞かれた。	多くの教員が教育・研究に取り組み、着任後間もない若手以外は組織マネジメントにも取り組むとの声が聞かれた。また、ラインマネージャーとの合意に基づき、取り組むべき職務に十分なエフォートを割くことができるとの声が聞かれた。	州法により教員には教育義務のみが定められているが、教員は通常は研究にも取り組み、マネジメントに取り組む場合もあるとの声が聞かれた。エフォート率については、自分で決めることができるとの声が聞かれた。
	研究テーマの決定	研究室を主宰する場合の自由度は高いが、研究室内に上司がいる場合の自由度は高くないとの声が聞かれた。	原則として自由に決定できるが、トップダウン型の競争的研究費プログラムやREFによる影響を受ける場合があるとの声が聞かれた。	原則として自由に決めることができ、教員のその権利は憲法で保障されているとの声が聞かれた。
研究資金	定常的な研究費	定常的な研究費の額の中央値は、60~100万円程度であると推測された。また、定常的な研究費は削減(あるいは物価上昇等に伴い実質的に削減)される傾向にあるとの声が聞かれた。	定常的な研究費は配分されない場合が多いが、申請により支出が可能になる場合があり、競争的研究費を獲得せずとも小規模な研究を行うことができるとの声が聞かれた。	定常的な研究費が配分される場合が多いが、数十万円~数百万円程度であり、研究を行うには競争的研究費の獲得が必須となるとの声が聞かれた。
	競争的研究費へのアクセス	研究プロジェクトの財源種別の分析によると、ほぼ全てが日本国内の財源から得られている。また、日本国内の一部の競争的研究費では、採択率や充足率が低いとの声が聞かれた。	英国とEUの競争的研究費にアクセスすることができるが、特に英国の研究費は採択率が低いという声が聞かれた。また、英国の競争的研究費では、研究室構成員を含めて、研究室としてのフィージビリティも評価されるとの声も聞かれた。	州・ドイツ連邦・EUの競争的研究費という幅広い機会があるとの声が聞かれた。また、応募時にはプロジェクトの実施可能性も審査され、例えば必要水準の件費の計上がないと実施可能性なしとされ採択されないとの声も聞かれた。
	研究資金の使途・使い勝手	人件費に用いられる割合は高くなく、研究室レベルでの研究機器の購入に用いられることが多いとの声が聞かれた。また、支出対象や手続き上の制約が強く使い勝手がよくないとの声が聞かれた。	人件費や共用施設の運営費に多くが用いられるとの声が聞かれた。なお、UKRIの資金で博士課程学生を雇用することはできず、その人件費は含まれない。資金は柔軟に利用できるとの声が聞かれた。	多くが人件費(ポストドク・博士学生の雇用)に用いられ、共用施設の利用費にも用いられるとの声が聞かれた。資金は柔軟に利用できるとの声が聞かれた。
	スタートアップ資金	ない場合が多く、あっても少額(250万円以下)である。	学内のグラントに応募して採択されれば配分されるという声、配分されるが交渉の余地はあまりないという声が聞かれた。	(明文化されていないが)交渉を通じて得られる可能性や、DFGのプログラムを通じて得る方法がある(金額は数千円~数億円相当)との声が聞かれた。
研究室メンバー及びマネジメント	博士課程学生の位置づけ	学生との位置づけであり、近年の経済的支援の充実や、逆に経済的に困窮する学生についての声が聞かれた。また、研究上の自由度が高い一方、研究室のルーティンワーク(雑用等を含む)に取り組むとの声も聞かれた。	学生との位置づけであるが、通常は生活費が支給されるプログラムに採択されたうえで博士課程に通うとの声が聞かれた。また、ある程度自由に研究ができるとの声が聞かれた。	若手研究員という位置づけであり、給与が支給されるとの声が聞かれた。また、教授の方針に従って研究をする必要があり、自由度は低いとの声が聞かれた。
	修士課程学生の位置づけ	研究室に所属し、学部学生とともに研究プロジェクトの主要メンバーになる場合もある。所属状況には分野差や大学間での差がある。	通常は博士課程に進むためのルートに含まれておらず、学生で優秀な成績を収めた者が博士課程に進学するケースが多いとの声が聞かれた。	修士論文作成のために限られた期間研究室に所属するのみで、研究の戦力にはならないとの声が聞かれた。なお、ドイツでは通常は修士号取得が博士課程進学の要件になっている。
	研究室内の知の共有の機会	研究室内で頻りに勉強会を行っていることは、注目度の高い論文の産出と正の相関があった。また、研究室内での人的な繋がりが強く、知の共有の機会に恵まれるとの声が聞かれた。	部局内での知の共有の機会があるという話が聞かれた。	研究室内の関係が雇用関係に基づく部分が大きく、その関係はドライである傾向にあるとの声が聞かれた。
研究機器・設備の活用	研究機器・設備のあり方	研究機器・設備の共用は進みつつあるものの、大型の競争的研究費を獲得した研究室では自身で研究機器・設備を購入する傾向にあるとの声が聞かれた。	研究機器・設備は、多くの場合共用であり、それが組織レベルでの更新を可能にしており効率的だとの声が聞かれた。	研究機器・設備は、多くの場合共用であるが、場合によっては研究室単位で購入することもあるとの声が聞かれた。
	テクニシャンについて	あまりテクニシャンが充実しておらず、学生が研究機器のメンテナンスに取り組むとの声が聞かれた。	テクニシャンは多くの場合大学で雇用されており、競争的研究費がテクニシャンの人件費の原資であるとの声が聞かれた。	テクニシャンは多くの場合高い専門性を持つとともに大学で雇用されており、競争的研究費の応募時には、テクニシャンの人件費相当分も申請するとの声が聞かれた。
その他	得られる研究支援	現時点では利用可能な調査結果はないが、競争的研究費の応募時に書類作成の支援を受けられることが多いと考えられる。他方、コスト計算の支援は行われない傾向にあることが推測される(リサーチ・アドミニストレータのスキルカードに、コスト計算に関するものは確認されなかった)。	競争的研究費の応募時に、書類作成やコスト計算、模擬面接の支援を受けられることが多いとの声が聞かれた。	競争的研究費の応募時に、書類作成やコスト計算の支援を受けられることが多いとの声が聞かれた。欧州・国内の別に支援チームが別にある場合についての声も聞かれた。
	事務職員のパフォーマンス	仕事の精度が高い傾向にあるが、英語が必要な業務への対応が難しい場合があるとの声が聞かれた。	英国は階級社会であり、仕事ができる人できない人の差が激しいとの声が聞かれた。	事務員のパフォーマンスは高く英語もできるが、パフォーマンスについては日本の方が優れているとの声が聞かれた。
	専門性の活用	専門性に基づいた分業が発達しておらず、教員が様々な業務を担当する傾向にあるとの声が聞かれた。	専門性に基づいた分業が行われているとの声が聞かれた。	専門性に基づいた分業が高度に進んでいる点はいよいが、教員が分析に関与できない等の不便な点もあるとの声が聞かれた。
	国際性	海外の優秀な人材を招くためには職務内容の違い等のハードルがあり、また多忙であることや手続き負担が大きいことなどから、国際連携を躊躇するとの声が聞かれた。	世界中から人が集まり国際性が高い状況が示唆されるが、Brexitの影響で欧州からの人材獲得の難易度が上がったとの声が聞かれた。	世界から優秀な人材を集めることの重要性や米国や中国に優秀な人材を取られることへの懸念を政策サイドが意識し、優秀な人材を惹きつけるためのプログラムがあるとの声が聞かれた。

4.2 示唆

上記で示した日英独の研究環境の特徴を踏まえ、日本の研究環境や日本の研究力についての調査を行う研究室パネル調査に対して、以下のような示唆が得られた。

4.2.1 日本の研究環境に関する特長

英国・ドイツの日本人教員からは、日本の研究環境に関する特長として、①日本人の学生は勤勉であるとともに高いスキルを有している(しかも修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる)、②日本では研究室・研究グループのメンバー間(特に先輩から後輩という形で)様々な情報が伝えられる文化がある、③日本では事務職員の能力が総じて高い、という点が特に挙げられた。これらは英国・ドイツにはあまり見られない特長であり、日本の研究力を高めるうえで活用可能なリソースになると考えられる。

ただし、現状では、①修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる優秀な学生が博士号保持者の置かれた状況を見て博士後期課程への進学を躊躇する状況や、②メンバー間のつながりに基づいた情報伝達の文化がある一方、学生が研究室・研究グループの雑用を行っている状況も示唆され、③高い能力を持つ事務職員が必ずしも英語での業務に対応できていない状況も示唆された。これらの状況は、日本の特長を生かすためのボトルネックになっている可能性がある。その状況の解消に向けた取組を進めるためのヒントは、以下に示す事項の中にも含まれているのではないかと思われる。

4.2.2 組織としての優先順位の設定と、それに基づいた資源配分の重要性

今回のインタビュー調査を通じ、組織としての優先順位を設定し、それに基づいた資源配分を行うことで、よりよい研究環境の構築を実現できる可能性が示唆された。これは、NISTEP 定点調査における研究時間に関する分析を通じて得られた問題の構造と解決策案³¹にも通じる。具体的には以下のような 3 つのケースが得られた。

(1) 主に研究に取り組む教員の選定と、選ばれた教員への資源(資金・研究時間等)配分

英国・ドイツともに、仕組みは異なるものの、結果的に「主に研究に取り組む教員」がキャリアパスを通じて選定される組織的な仕組みの存在が示唆された。そして、選定された教員は大規模な研究資金を持つとともに(大規模な研究資金を獲得した結果選択されたという関係にある)、研究に十分な時間を費やすことが可能になる。具体的には、英国では、ラインマネージャーによる教員の毎年の評価を通じ、研究を中心とする教員とそれ以外の活動を中心とする教員に徐々に分化していく仕組みが示された。ドイツでは、ジュニアプロフェッサーになる段階やプロフェッサーになる段階でかなり厳しい選定が行われている状況が示された。また、主に教育に取り組む教員、テクニシャン、研究支援部門等の専門的なスキルを持った者との分業を通じ、主に研究に取り組む教員は、研究者としてのスキルが特に必要な活動にフォーカスすることが可能になっている。

このような選定を行い、それに基づいた資源配分を行うことで、様々な業務に忙殺されがちな日本の教員が、自身の取り組むべき活動に取り組むことができるようになる可能性がある。日本の現状は、ドイツのように極めて限られた者のみが教員になる仕組みではない点を加味すると、英国のように緩やかに役割を分化させていく方

³¹ 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

「研究の重要性」に対し「組織の優先順位」が確立できず、例えば「研究費を獲得した教員が研究に集中可能にする取組」を推進できないといった状況が示唆された。これに対しては、「研究の重要性への合意形成」をすることで、具体的な対策の実施をしやすくすることの重要性が示唆された。

法が参考になると思われる。

なお、「選定」を行うということは、その対象とならない人が生じることも意味する。英国・ドイツのいずれにも、選定の対象とならなかった(しかし優秀な)人材を活用する仕組みが示唆された。英国においては、緩やかに役割を分化させていくことで、例えば、主に教育に取り組む教員、主にマネジメントに取り組む教員という形で人材を活用していた。ドイツでは、多くの博士号保持者がアカデミア以外のフィールドで活躍する仕組みがあった。また、そのようなことを可能にするために博士課程において多様なキャリアに向けたトレーニングプログラムを提供しているという声や、博士号の審査が厳格であるため社会的な価値も高く、それが多方面での活躍を可能にしている、といった声も聞かれた。

(2) 博士後期課程学生として育成すべき者の選定と、選ばれた者への資源(資金・研究時間等)配分

英国では、博士課程に進学する学生の多くが生活費相当額を支給されるスチューデントシップを獲得したうえで進学をする状況が示された。また、ドイツでは博士課程に進学する学生は、原則として研究員として教員に雇用される必要がある状況が示された。また、いずれの国でも、(1)で述べたような分業を通じ、博士課程の学生は研究室・研究グループの雑用を行わず、研究に専念する状況にあった。

このように、博士課程進学の前段階で学生を選定し、選定された学生に生活費相当額又は給与を支給し、また研究に集中可能な環境を提供することで、優秀な学生が生活費や時間上の不安を抱えずに博士課程での研究に取り組むことが可能になっている。日本で進められている博士後期課程学生の支援において、例えば、一定の枠組みで博士後期課程学生として選定された場合は資金的な支援を自動的に受けられる形とし、またテクニシャンとの分業を通じて研究時間を確保しやすくすることで、優秀な学生をより博士後期課程に惹きつける一助となる可能性がある。それは、上記で述べた「修士の段階から研究のトレーニングを積んでいる優秀な学生がいる」という日本の特長を生かすためのヒントでもある。

(3) 組織として優先すべき研究機器・設備の選定と、その運用・更新のための人員・資金の配分

英国・ドイツでは、いずれも研究機器・設備は共用のものが多く、その運用のために専任のテクニシャンが配置されるとともに、更新のために組織レベルで連携して資金を獲得する取組が見られた。また、競争的研究費の申請時には通常共用機器の使用料や申請対象の研究プロジェクト分のテクニシャンの person 費相当額も申請する形となり、その点でもテクニシャンの雇用の維持や研究機器・設備自身の維持のために資金を集中させる形となっている。

このような仕組みを導入することで、教員や博士後期課程学生は研究機器・設備のメンテナンスから解放されるとともに(上記(1)と(2)への貢献)、組織の方針に基づいて競争的研究費を獲得しつつ、効率的に研究機器・設備を更新できるようになる可能性がある。

4.2.3 研究資金の配分プロセスに「交渉」が含まれていることの意味

英国・ドイツにおいて競争的研究費に応募をする際には、通常事務部門の担当者が必要な人件費等のコスト計算を行い申請書に反映させる。そして、例えば「必要水準の人件費の計上がないと実施可能性なしとされ採択されない」との声が聞かれたことから、競争的研究費に採択された場合は、必要と認められた予算が配分される仕組みになっていることが示唆される。また、特にドイツでは定常的な研究費やスタートアップ資金の配分においても自身が必要な額を論理的に示し、交渉を行うことにより配分額が決定される仕組みについての声が聞かれた。そこには、研究資金の配分において必要額を説明し、交渉を経た上で額を決定し、額が決定されればそれが配分されるという一連の仕組みが存在する。

このように、研究資金の配分に「交渉」のプロセスを組み込むことで、例えば「競争的研究費を獲得しても充足率が低いために、改めて研究計画を練り直さなければいけない」というやり直しを防ぐことができることが可能になると考えられる。そのような取組を通じ、日本では研究資金の配分の効率を高められる可能性がある。

4.2.4 日本の国際性を高めるために

英国・ドイツでは、競争的研究費の配分プログラムに EU レベルの国際連携を前提としたものが存在するとともに、教員や事務職員が英語に堪能であることが、国際性を高めるうえでプラスに寄与していることが示唆された。また、日本では、上記のような国際プログラムは一般的に存在せず、英語のレベルも相対的に低いことが国際共同研究を妨げる要因になるとともに、教員の業務が海外とは異なり過ぎる(多くの校務がある、入試業務がある、等)ことにより、海外からの教員を組織の中心的なメンバーとして受け入れることが難しい状況が示された。また、教員が様々な業務に忙殺されること自体が、国際共同研究に対し尻込みさせる状況があることも示唆された。

この状況を解消するための道筋は一筋縄ではないが、一つの重要なヒントは組織の国際性を高めるという優先事項に基づき分業を行うことである。主に研究に取り組むべき教員が主に研究に取り組むようになれば、そこには日本語話者ではない教員が組織の中心的なメンバーとして活躍する素地ができるものと思われる。また、分業を通じて教員が研究時間を十分に確保できるようになれば、国際連携に取り組みやすくなるものと思われる。

4.2.5 不完全な仕組みとしての英国・ドイツの研究環境

ここまで、英国・ドイツにおける状況を踏まえ、日本の研究環境の改善に資すると思われる点について述べてきた。しかし、英国・ドイツの仕組みが完璧であるというわけでは決してない。例えば、英国では REF (Research Excellence Framework) の導入により、REF による評価のタイミングの直前に、産学連携に活発に取り組んでいる教員(社会的なインパクトの数字を稼ぐことのできる教員)を引き抜くという、REF が意図している「研究の社会的なインパクトの向上」に資することのない活動が多く見られたとの話が聞かれた。また、ドイツでは、あまりにも教授に至るまでの選定過程が狭き門であるため、40 歳を過ぎてもテニュアのポジションを得ることができずその後のキャリア展望が見通せない博士号保持者が多く産出されたという問題が過去に起こった。

前者の英国の REF の問題については、新たな REF2029 に向けて、政府からは独立したシンクタンクが調査を行うとともに、今後のあるべき姿について提言を示し、それも踏まえた検討が進められている。後者のドイツのキャリア展望が見通せない博士号保持者が多く産出されたという問題に対しては、任期付の職に就くことができる期間を法律で制限するとともに、ジュニアプロフェッサーの制度を導入したうえでテニュアの獲得要件を明確化したとの声が聞かれた。また、博士課程において、アカデミアのポジションは極めて限られていることを学生に伝えるとともに、アカデミア外でも活躍するためのポータブルなスキル開発を行うことのできるプログラムが提供されるようになったとの声も聞かれた。

このような問題をどのように乗り越えたかの情報は、本調査で得られた範囲では不十分だが、日本における問題を克服する上でも参考になる可能性がある。

4.3 最後に

上記が、本調査の結果に基づいた示唆である。しかし、調査全体を通じ、研究環境についての外形的な情報や仕組みについての情報から得られた示唆が、本当に最も中心的な示唆なのか、という違和感のようなものが残っている。こちらは論理的に導かれる示唆として示すことのできるものではないため、最後に所感として述べたい。

上記で得られた示唆を改めて見返すと、それらは、「教員が高いモチベーションをもって自身の取り組むべき職務に取り組めるような環境を整えることが重要だ」というごく当たり前のことを再確認したに過ぎないようにも思える。常にそのような思想に基づいた支援やマネジメントを行うことが実は本質的に重要であり、本報告書において示した個々の外形的な特徴は、その結果を一側面から見ているに過ぎないのかもしれない。英国・ドイツの研究環境に内在する仕組みには、教員のモチベーションを高めることが前提となっているものが多いような印象を受ける。

この点については、2023年11月14日に開催された第12期研究費部会(第4回)の参加者の発言が想起される³²。その方は、英国での競争的研究費の獲得にあたり、自身が申請した額では計画した計画の実現には不十分ではないかと審査側が自ら判断し、100%を超える充足率で資金が配分された際に抱いた「忠誠心」と呼べるような感情について、「この研究をやり遂げる以外の選択肢が、私の手から全て奪われた」と感じたことと述懐している。その後の高い士気での取組を通じ、自身の人生の代表作だったと振り返ることになるであろう研究に取り組めたとのことだった。優れた教員が、形はどうあれ研究実施に向けた強い感情を抱き研究に邁進できるような研究環境にしていくことが、本質的に重要なのではないだろうか。

³² 第12期研究費部会(第4回)議事録: https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/051/gijiroku/mext_00003.html (2024年5月27日にアクセス)

参考資料: 調査結果を解釈するための参考情報

本インタビュー調査は、研究室パネル調査の枠組みに基づいたものであり、調査項目も主に研究室パネル調査から得られた日本の状況についての情報と比較するために設計されている。ただ、英国とドイツの置かれた状況は日本のそれとは異なるため、インタビュー調査を通じて得られた情報を解釈するためには、それらに影響を及ぼすと考えられる背景について把握することが有用である。そこで、本節では両国において重要であると考えられるトピックについての文献調査の結果について述べる。なお、各項目の概要部分では、それがなぜ研究環境に影響を及ぼすと考えられるかについて書かれているが、その考えは本報告書の執筆者の考えであり、文献調査の結果ではない。

1. 英国の研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 1: Research Excellence Framework

(1) 概要

英国では、2014年にREF(Research Excellence Framework)と呼ばれる高等教育機関の研究の卓越性(research excellence)を評価する仕組みが導入された。その評価結果は各高等教育機関へのブロック・グラント(運営費交付金相当)の配分額に影響を及ぼす。ブロック・グラントの配分額を高めるためにはREFにおいて高く評価されることが必要になり、そのために大学のマネジメント層としては、研究者にREFにおいて高く評価される研究活動をしてもらうというインセンティブが働く想定される。そのため、REFは研究環境に対しても影響を及ぼすと考えられる。

(2) REF 2021による評価の枠組み³³

報告書執筆時点を基準に直近で実施されたREFであるREF 2021では、学術分野に基づき設定された34の評価単位(Unit of Assessment)に基づき、大学から提出された書類を元に評価を行った。157の大学から1,878件の提出があり、それらは76,132人のアカデミックスタッフ、185,594の研究成果、6,781件のインパクトに関するケーススタディについて述べるものであった。

REF 2021による評価軸は、「アウトプット」の質(論文、業績、展示等を評価)、学界を超えた「インパクト」(少なくとも2つのインパクトについて述べたケーススタディを評価)、「研究環境」(研究環境(組織の背景や構造、研究やインパクトに向けた戦略、人員、収入、機器・設備、連携等)について記述したレポートを評価)の3つであり、それぞれの重みは、アウトプット:60%、インパクト:25%、研究環境:15%であった。評価結果は以下の4段階(4つ星:世界をリードするレベル、3つ星:国際的に優れたレベル、2つ星:国際的に認められるレベル、1つ星:国内的に認められるレベル)であった。

上記の評価の結果、41%の提出単位が4つ星、43%が3つ星、14%が2つ星、2%が1つ星と評価された。

(3) REFによる研究者への影響

REFによる研究者への影響を分析したものとして、Research Englandが非営利の研究機関であるRAND Europeに委託をし、RAND Europeがカーディフ大学及びシェフィールド大学と共同して2021年に行った、研究者や研究管理者等を対象とした意識調査³⁴がある。そのうち、研究者を対象として、過去4年間にREFが回

³³REF2021: <https://2021.ref.ac.uk/> (2024年6月3日にアクセス)

³⁴RAND Europe (2023), "Data enhancement and analysis of the REF 2021 Impact Case Studies"

<https://repository.jisc.ac.uk/9321/1/data-enhancement-and-analysis-of-the-ref-2021-impact-case-studies.pdf> (2024年6月3日にアクセス)

答者の研究コミュニティについて与えた影響について聞いた質問(回答数は 1,988)では、以下のような回答が示された。

- 研究のアウトプット数・公共的な妥当性・公開性については半数以上の回答者が増大したと回答した。
- 研究の分野横断性・質(オリジナリティや重要性等)・インテグリティ(慎重で保守的な分析及び科学コミュニケーションを含む)については、増大したとする回答と低下したとする回答がおおむね拮抗した。
- 研究の新規性・信頼性については、半数以上の回答者が低下したと回答した。
- 回答者の 8 割以上が、ゲーム性(人員の採用活動やインパクトについて粉飾することを含む)が増大したと回答した。

上記も含む調査結果を踏まえ、同意識調査の報告書では、REF の実施と同時期に行った調査であるという限界を示しつつも、将来の REF に向けて、以下のような提言を行っている。

- REF への参加者が REF の価値を理解し協力しやすくなるように、REF の取組の目的をより明確に伝えること。
- 評価のタイミングや頻度を変更すること。
- 指標の用い方を変更すること、あるいはより定性的な評価を用いること。
- 選択的な活動と包括的な活動の用い方を変更すること。
- アウトプット・インパクト・環境や文化への重みづけを変更すること。
- 複数の異なる層による評価を用いること。

(4) REF の今後

上記を含む検討を経て、現在は時期の REF は REF 2029 となることが予定されている³⁵。2028 年の秋に REF の評価の対象となる資料の提出締め切りが設けられ、その後 2029 年の秋までに評価が行われ、2029 年の 12 月に評価結果が公表される予定である。

なお、2023 年 6 月に公表された当初の決定事項では、時期の REF は REF 2028 と呼ばれており、その中では、評価の重みづけが以下の通り変更されることが示されていた³⁶。

- 人員、文化、環境(25%): 既存の環境部分に代わるものであり、「研究文化」も評価の対象に含む。
- 知識及び理解への貢献(50%): 既存のアウトプットに代わるものであり、多くは提出されたアウトプットに基づいて評価される。しかし、少なくとも 10%のスコアは、当該分野の進展に対する貢献について述べたのステートメントに基づく。
- エンゲージメント及びインパクト(25%): 既存のインパクトに代わるものである。既存のインパクトと評価対象は似ているが、ケーススタディだけでなく、それに対するステートメントも含む。

³⁵ REF 2029: <https://www.ref.ac.uk/> (2024 年 6 月 3 日にアクセス)

³⁶ REF 2028: initial decisions and issues for further consultation

<https://www.ukri.org/publications/ref2028-initial-decisions-and-issues-for-further-consultation/> (2024 年 6 月 3 日にアクセス)

2. 英国の研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 2: Brexit

(1) 概要

英国では、2016年6月23日にEU離脱(Brexit)の是非を問う国民投票が実施され、離脱支持が多数を占め、2017年6月から離脱交渉が開始した。2019年12月12日には、下院議員総選挙により、保守党が過半数の議席を確保し、2020年1月末に離脱が実現した。EUの一員であった際には、Horizon 2020等の欧州の枠組みプログラムに参加するとともに、欧州域内における人や物の移動の自由も享受していたが、Brexitによりその前提が変わることになった。これらは、研究資金、研究人材、研究データ等の側面から、研究環境に影響を及ぼすと考えられる。

(2) 研究資金に関する状況

英国では、2014年から2020年に実施された欧州の枠組みプログラムであるHorizon 2020の計画期間中に、年間約17億6千万ユーロ(約3,520億円)を受け取っていた。これは、英国の研究開発費全体の約3%に相当するに過ぎないが、一部の分野(考古学、ソフトウェア工学等)では、その割合は30%を超えており、Brexitが英国の研究資金に及ぼす影響には分野差がある³⁷。

2021年1月に、英国と欧州委員会との間で、英国人研究者がHorizon 2020の後継プログラムであるHorizon Europeからの資金提供を受けるための公式なパートナーシップの締結をすることが約束されたが、研究・イノベーション以外の政治的な案件の影響で最終合意へは時間を要した³⁸。そのため、英国政府はHorizon Europeにより資金配分を受ける研究活動を保証する等、移行期間に特別の支援を実施した³⁹。英国のHorizon Europeの準加盟国(Associated country)が正式に発表されたのは2023年12月であり、英国は2024年1月から準加盟国となった。これにより、英国の研究者は、他の準加盟国と同様の条件でHorizon Europeの研究・イノベーションプログラムに参加できるようになり、英国はHorizon Europeに対し、年間平均で約24億3000万ユーロ(約4,860億円)を拠出することとなった⁴⁰。

(3) 研究人材に関する状況

Brexitにあたり、EUの研究者が自由に英国に住み研究に取り組むことができることは重要事項であった⁴¹。2020年1月27日の英国首相官邸のニュース記事では、同年2月20日に以降に世界トップクラスの科学者、研究者、数学者を引き寄せるための新しい早期発行ビザ制度の開始が示された⁴²。英国政府はSTEM分野の欧州からの熟練労働者の英国への移住を可能にするための取組を行っているが、その効果は限定的であるとの分析もある⁴³。

(4) 研究データに関する状況

³⁷ Kai Kupferschmidt (2020), "After Brexit, U.K. scientists face a long road to mend ties with Europe", <https://www.science.org/content/article/after-brexit-uk-scientists-face-long-road-mend-ties-europe> (2024年6月4日にアクセス)

³⁸ Holly Else (2022), "Brexit on year on: patience 'wearing thin' among UK scientists", *Nature*, Vol.602, pp.374-375

³⁹ GOV.UK (2022), "Supporting UK R&D and collaborative research beyond European programmes", <https://www.gov.uk/government/publications/supporting-uk-rd-and-collaborative-research-beyond-european-programmes/supporting-uk-rd-and-collaborative-research-beyond-european-programmes> (2024年6月4日にアクセス)

⁴⁰ EC (2023), "United Kingdom joins Horizon Europe programme", https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6327 (2024年6月4日にアクセス)

⁴¹ Kai Kupferschmidt (2020), "After Brexit, U.K. scientists face a long road to mend ties with Europe", <https://www.science.org/content/article/after-brexit-uk-scientists-face-long-road-mend-ties-europe> (2024年6月4日にアクセス)

⁴² JST デイリーウォッチャー「世界で最優秀の人材に無制限の数のビザを提供して英国の科学を強化する」
<https://crds.jst.go.jp/dw/20200331/2020033122721/> (2024年6月4日にアクセス)

⁴³ Zach Meyers and John Springford (2022), "UK science and technology after Brexit: How to fix it", <https://www.cer.eu/publications/archive/policy-brief/2022/uk-science-and-technology-after-brexit> (2024年6月4日にアクセス)

Brexit にあたり、研究者たちは、2018 年に施行された EU の GDPR (General Data Protection Regulation) に基づき英国と欧州間でのデータのやり取りが妨げられないかについて懸念していた。移行期間終了後も自由なデータのやり取りを継続するためには、欧州委員会の司法・消費者総局長が、英国におけるデータ保護の十分性についての宣言をする必要があったためである⁴⁴。この点については、2021 年 6 月に英国におけるデータ保護の法令の十分性が認められたため、臨床データを含むデータが英国と欧州間で自由にやり取りできることとなった。ただし、EU は英国における法令がデータ保護の観点から十分であるか、今後も定期的に確認を行う⁴⁵。

3. ドイツの研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 1: エクセレンス・イニシアティブ

(1) 概要

ドイツでは、2005 年以降、(1)大学でのトップレベルの研究を促進する、(2)若手研究者にとって優れた条件を整備する、(3)分野や機関を超えての協力の意欲を高める、(4)大学における男女の機会均等を促進する、といった目的のもとエクセレンス・イニシアティブ (Excellence Initiative) を実施した。同プログラムは、ドイツ連邦政府と 16 の州政府が策定した R&D ファンディング・プログラムであり、ドイツ研究振興協会 (German Research Foundation: DFG) とドイツ人文科学評議会 (German Council of Science and Humanities: WR) により実施された⁴⁶。

エクセレンス・イニシアティブにおいては、ドイツの大学研究の一般的水準を向上させ、ドイツの大学の国際競争力と知名度を向上させることが期待された。この一環として、エクセレンス・イニシアティブは、第 1 期 (2006-2012) と第 2 期 (2012-2017) にファンディングが行われ、各々、19 億ユーロ、27 億ユーロ、総計 46 億ユーロがドイツの大学に提供された (費用分担は、連邦政府が 75%、州政府が 25%)。

このような大規模なプログラムであり、ドイツの研究環境に影響を及ぼすと考えられる。

(2) エクセレンス・イニシアティブの枠組み

エクセレンス・イニシアティブは、① Graduate School (若手研究者を涵養する大学院)、② Cluste of Excellence (トップレベルの研究を推進するエクセレントクラスター)、及び③ Institutional Strategies (トップレベルの研究を推進する組織的な戦略) の 3 つのプログラムについて資金が提供された。

各プログラムの目的は以下の通りである^{47,48}。

- Graduate Schools: 幅広い科学分野における若手科学者や研究者にとって理想的な条件を提供し、博士課程の学生が学術的・社会的コミュニティで積極的に活動することを促進する。
- Clusters of Excellence: 将来が特に期待される研究分野において、科学的なネットワークとコラボ

⁴⁴ Kai Kupferschmidt (2020), “After Brexit, U.K. scientists face a long road to mend ties with Europe”, <https://www.science.org/content/article/after-brexit-uk-scientists-face-long-road-mend-ties-europe> (2024 年 6 月 4 日にアクセス)

⁴⁵ Holly Else (2022), “Brexit on year on: patience ‘wearing thin’ among UK scientists”, *Nature*, Vol.602, pp.374-375

⁴⁶ WR (2010), “Information on the Excellence Initiative”,

https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/General_Information_Exini_PPT.pdf?_blob=publicationFile&v=1 (2024 年 6 月 4 日にアクセス)

⁴⁷ WR (2010), “Information on the Excellence Initiative”,

https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/General_Information_Exini_PPT.pdf?_blob=publicationFile&v=1 (2024 年 6 月 4 日にアクセス)

⁴⁸ DFG, “Excellence Initiative of the Federal and State Governments (2005-2017/2019)”

<https://www.dfg.de/de/foerderung/foerderinitiativen/exzellenzinitiative> (2024 年 6 月 4 日にアクセス)

レーションを行うことにより、ドイツ国内の大学の研究ポテンシャルを束ね、国際的な知名度と競争力を高める。

- Institutional Strategies:ドイツの大学全体を強化し、国際的な科学研究の場で主要なプレーヤーと競い合うことができるようにする(トップレベルの研究大学となることを目的として、研究課題ではなく大学全体にファンディングを行うもの)。

図表 12 に、エクセレンス・イニシアティブの各プログラム(第 1 期と第 2 期)で採択された件数を示す。

図表 12 エクセレンス・イニシアティブの各プログラム(第 1 期と第 2 期)の採択件数⁴⁹

プログラム	第 1 期(2006-2012)に採択された件数	第 2 期(2012-2017)に採択された件数
Graduate Schools	39 の大学院	45 の大学院
Clusters of Excellence	37 のクラスター	43 のクラスター
Institutional Strategies	9 の大学	11 の大学

(3) エクセレンス・イニシアティブの評価

2009 年、合同科学会議(Joint Science Conference: GWK(ドイツ語略語))は、連邦政府と州政府に代わって、ドイツの科学システムに対するエクセレンス・イニシアティブの効果を、独立した国際的な専門家委員会に評価させることを決定した。

この専門家委員会は、エクセレンス・イニシアティブ評価国際専門家委員会(International Commission of Experts for the Evaluation of the Excellence: IEKE(ドイツ語略語))と呼ばれ、2014 年にディーター・インボーデン教授を委員長に就任した。

2016 年、IEKE は、エクセレンス・イニシアティブの評価に関する報告書(通称インボーデン・レポート(Imboden Report)と呼ばれる)⁵⁰を発表した。IEKE は、エクセレンス・イニシアティブの目標達成するために、対策を行うべきいくつかの課題分野を明らかにした。

以下、IEKE のエクセレンス・イニシアティブの影響に関する評価とコメント(抜粋)を示す。

- エクセレンス・イニシアティブの目標を達成するうえで、「大学の差別化」と「ガバナンス」は特に重要な課題である。大学の差別化とは、大学が研究面での競争優位性に集中することであり、国際競争力のある大学を輩出させるための前提条件である。(中略)エクセレンス・イニシアティブの支援によって、どの程度まで新たな研究優先分野が生まれたのか、あるいは、エクセレンス・イニシアティブが既存の研究能力を束ねられ、その結果、知名度が向上したのかは不明である。
- 大学の差別化を成功させるには、自律性と強力な指導体制を基盤とする大学の適切なガバナンスが必要である。(中略)しかし、エクセレンス・イニシアティブは、ガバナンスに対して意図しない副作用もたらした。特に「Clusters of Excellence」については、他の大学や大学以外の研究機関と緊密な協力関係を結んでおり、これは原則的に好ましいプロセスであるが、大学内の独立したユニットとして発展する傾向がある。エクセレンス・イニシアティブが要求する複数の目標と過剰な事務処理によって、大学内

⁴⁹ DFG (2023), “Excellence Initiative at a Glance: The Programme by the German Federal and State Governments to Promote Top-level Research at Universities,” 5th Edition, <https://www.dfg.de/resource/blob/171164/ed984565bffc2a7ee850ec8db707d08a/exin-broschuere-en-data.pdf> (2024 年 6 月 4 日にアクセス)

⁵⁰ IEKE (2016), “Internationale Expertenkommission zur Evaluation der Exzellenzinitiative”, <https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/Imboden-Bericht-2016.pdf> (2024 年 6 月 4 日にアクセス)

に独立した部門が設置されるようになり、大学経営陣に余分な負担がかかるようになった。

- エクセレンス・イニシアティブは、国際化だけでなく、大学の国の研究構造への統合など、良い影響を与える傾向にある。大学院における構造化された博士課程の設立は肯定的に捉えることができる。しかし、このイニシアティブは、若手研究者のキャリアを支援する目的で設計されたわけではなく、彼らが直面する問題の全てを解決するわけではない。実際には、大学は、エクセレンス・イニシアティブにより、正規の教員職よりもポストドクの職が増える傾向にあり、これが若手研究者にとって、アカデミックなキャリアを目指すべきか否かの決断を遅らせる結果になっている。

評価とコメントを踏まえ、合同科学会議 (GWK) はエクセレンス・イニシアティブを「少なくとも同程度に」継続することに賛成を表明し、エクセレンス・イニシアティブのフォローアップ・プログラムの要件として、大学におけるトップレベルの研究に的を絞ったファンディングを行うことを求めた。

(4) エクセレンス・ストラテジーへの転換

エクセレンス戦略は、「Clusters of Excellence」と「Universities of Excellence」という2つのファンディング・ラインから構成されている^{51,52}。

(エクセレンス・クラスター: Clusters of Excellence)

Clusters of Excellence は、大学または大学コンソーシアムにおける国際的に競争力のある研究分野に対して、プロジェクトベースの資金提供を支援するための仕組みである。

Clusters of Excellence には、さまざまな分野や機関の研究者が参加し、共同プロジェクトに取り組む。Clusters of Excellence は、研究の目的に沿って集中的に取り組む、若手研究者を育成し、優秀な国際研究者を採用する機会を提供する。また、Clusters of Excellence を主催する大学は、その組織と戦略的方向性を強化するための追加的な戦略的資金を申請することができる。

(エクセレンス・ユニバーシティ: Universities of Excellence)

Universities of Excellence は、エクセレンス・イニシアティブの「Clusters of Excellence」の成功に基づき、個々の大学または大学コンソーシアムとしての大学を長期的に強化し、国際的に主導的な役割をさらに発展させることを目的としている。

そのため、Universities of Excellence のステータスを申請するためには、大学は少なくとも2つの Clusters of Excellence を有していることが必要になる。なお、大学のコンソーシアムが Universities of Excellence のステータスを申請する場合は、少なくとも大学コンソーシアムが3つの Clusters of Excellence を有していることが必要になる。

⁵¹ BMBF, “Excellence Strategy”, https://www.bmbf.de/bmbf/en/academia/excellence-strategy/excellence-strategy_node.html (2024年6月4日にアクセス)

⁵² DFG, “Excellence Strategy”, <https://www.dfg.de/en/research-funding/funding-initiative/excellence-strategy> (2024年6月4日にアクセス)

4. ドイツの研究環境に影響を及ぼすと考えられる事項 2: 大学教員の職位制度

(1) 概要

以下に示す通り、ドイツの大学教員の職位制度は 2002 年以降変遷しており、現時点では新しい制度と旧来の制度が混在している状況である。そのため、大学教員の職位制度の変遷の背景と現在の職位制度の体系を把握することは、ドイツにおける研究環境について理解するうえで役立つと考えられる。

(2) 近年の制度の変更とその背景

ドイツにおける高等教育の制度は、ドイツ連邦法である高等教育大綱法(Hochschulrahmengesetz) (1975 年制定、1976 年施行)が定めており、同法に合わせて、各州が州高等教育法等の関連法令で詳細を定めている。2002 年 2 月に行われた「高等教育大綱法」の第 5 次改正により、大学制度は大きく改正された⁵³。

それまでドイツでは、大学教授になるために、「大学教授資格」(Habilitation)を取得することが前提条件となっていた。大学教授資格取得までの一般的なキャリアパスは、学士・修士号取得までに 5~6 年、博士号取得までに 3~4 年であり、この時点での平均年齢は 30 歳であった。その後ポストドクフェーズに入り、大学教授資格取得までに 3~6 年かかり、この時点での平均年齢は 36 歳で、教授招聘時の平均年齢は 40 歳を超えた⁵⁴。これらから、当時のドイツの「大学教授資格」制度は、ドイツの若い人の研究者としての早期独立を阻んでいるとの批判があった。そのような中で、ドイツは、1996 年に、基礎研究システム全体についての国際評価を受けることを決めた。1999 年に公表された提言の重点の一つが若手研究者の支援であり、その内容は「大学教授資格」の廃止と若手研究者の早期独立であった⁵⁵。

このような若手研究者の支援を求める声を受け、ドイツ連邦政府が 2002 年に立ち上げたのが、「ジュニアプロフェッサー」制度である。2002 年 2 月の第 5 次改正大学大綱法により、「大学教授資格」について規定した条項が削除され、「ジュニアプロフェッサー」制度が設けられることになった⁵⁶。

当該制度は、若手研究者の質的向上と優秀な研究者の確保により国際競争力を強化するうえで、若手研究者の養成期間を短縮し、高い評価を与えられた者には従来よりも早く教授ポストに就けるようにすることを狙いとしたものである⁵⁷。

(3) ドイツの大学教員の現在の職位体系

ドイツにおける教授職は、図表 13 に示すように、給与区分(俸給)に基づき W1、W2、W3 と定められている。W3 が基も上位にあり、以下、W2、W1 と続く。通常 W1 は期限付き雇用のジュニアプロフェッサーで、W2 及び W3 は無期雇用が多い。

W1 や W2、W3 の中に、助教、准教授、教授といった肩書の別はなく、すべて「教授」とされている。また、給与や待遇面については各州で異なり、ある州の W3 ポストよりも別の州の W2 ポストの方が雇用条件において優れるということも発生する⁵⁸。

ジュニアプロフェッサー制度では、30 歳代前半で独立した研究者を輩出することが目指されている。ジュニ

⁵³ 近藤理沙子(2017),「ドイツにおける若手研究者のキャリアパス」,日本学術振興会。

⁵⁴ 神田由美子・伊神正貫(2019),「ドイツの高等教育機関における教員:日本はドイツに学べるか」, NISTEP DISCUSSION PAPER, No. 168, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

⁵⁵ 永野博(2021),「ドイツにおける若手研究者育成の現状と課題」, IDE 2021 年 12 月号。

⁵⁶ 木戸裕(2009),「ドイツ大学改革の課題—ヨーロッパの高等教育改革との関連において—」, レファレンス。

⁵⁷ 寺澤幸恭(2006),「ドイツにおける「実務型」高等教育に関する考察(2)—専門大学の教員・スタッフ—」, 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要。

⁵⁸ 近藤理沙子(2017),「ドイツにおける若手研究者のキャリアパス」,日本学術振興会。

アプロフェッサー用に関しては、以下のような条件がある⁵⁹。

- ジュニアプロフェッサーへの任用にあたっては、博士号取得段階と博士号取得後のポストドク段階が、合計して6年を超えないこと。
- ジュニアプロフェッサーに任用されるためには、博士号取得後、取得大学とは別の大学に異動するか、すでに他大学で2年以上勤務していること。

ジュニアプロフェッサーは、W2 や W3 の教授と同じように州から雇用されており、W1 の区分が適用されている。ただし、W2 や W3 とは異なり、最大6年間(通常3年経過後、中間審査を受けて3年延長される)の任期が付与される。ジュニアプロフェッサーは、「大学教授資格」のための論文執筆は必要ない代わりに、より広範な業務(研究、教育、事務やマネジメント関係の業務を含む)をこなす必要がある⁶⁰。

なお、現在のドイツでは、博士号取得後、①「大学教授資格」を取得する、②ジュニアプロフェッサーに就く以外に、③第三者機関等からの援助を受けて、独立した研究グループを持つ若手研究グループリーダー(Junior Research Group Leader)に就くことで、教授職を獲得するという、3つのキャリアパスがある(図表13参照)。この場合、任期は各助成機関に応じて異なるが、多くの場合5年の任期で助成を受け雇用される。若手研究グループリーダーに就く利点は、自身の資金を持ち、独立したグループを率いて研究活動が行えるため自由が保障されることである。

図表13 ドイツにおける教授職のランクとキャリアパス⁶¹

W3 教授職		
W2 教授職		
大学教授資格(Habilitation)の取得	ジュニアプロフェッサー(Junior Professor):W1	若手研究グループリーダー(Junior Research Group Leader)
アカデミックのアシスタント/シニア・リサーチフェローとして雇用される	最大6年間W1が適用される有期雇用教授として雇用される	州に雇用されるものではなく、各助成金を得てポジションを獲得している(通常5年間)
ポストドク		
フェローシップ等の助成を利用し、外国や国内でポストドクとして経験を積むことが多い。		
博士課程		
アカデミック職員/ジュニア・リサーチフェローとして国や州から助成を受けたり、企業から助成を受けることが多い。		

⁵⁹ 木戸裕(2009),「ドイツ大学改革の課題—ヨーロッパの高等教育改革との関連において—」,レファレンス.

⁶⁰ 近藤理沙子(2017),「ドイツにおける若手研究者のキャリアパス」,日本学術振興会.

⁶¹ 近藤理沙子(2017),「ドイツにおける若手研究者のキャリアパス」,日本学術振興会.

【謝辞】

本調査の実施にあたり、東京工業大学の磯部靖博氏、北海道大学の三代川典史氏、カッセル大学の Katrin Steinack 氏、ラフバラー大学の Jennifer Johnson 氏には調査対象者へのコンタクトのために必要なご支援を頂き、深く御礼申し上げます。また、マンチェスター大学の Cornelia Lawson 氏には、インタビュー調査の実施にあたり大変貴重なアドバイスを頂きました。最後に、インタビュー調査にご協力くださいました皆様に深く感謝いたします。

報告書の校正にあたっては、文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測・政策基盤調査研究センターの中島彩氏にご協力いただきました。

最後になりますが、本稿に含まれる誤りは筆者の責任に帰するものです。

【調査実施体制】

本調査全般の設計・実施及び報告書の執筆は、文部科学省科学技術・学術政策研究所が担当した。日本人研究者を対象としたインタビュー調査の準備・実施及び一部の文献調査を、公益財団法人未来工学研究所が担当した。

文部科学省科学技術・学術政策研究所

(調査の設計、インタビュー調査の実施、報告書の執筆)

山下 泉 科学技術予測・政策基盤調査研究センター基盤調査研究グループ
主任研究官

(調査の設計、一部のインタビュー調査の実施、報告書の確認)

村上 昭義 科学技術予測・政策基盤調査研究センター基盤調査研究グループ
主任研究官

(調査の設計、一部のインタビュー調査の実施、報告書の確認)

伊神 正貫 科学技術予測・政策基盤調査研究センター基盤調査研究グループ
グループ長

公益財団法人未来工学研究所(一部のインタビュー調査の準備・実施、一部の文献調査)

大竹 裕之 政策調査分析センター主任研究員
多田 浩之 政策調査分析センター主席研究員
板垣 真吾 政策調査分析センター研究員
大川 晋司 政策調査分析センター研究参与

(2024年3月末日時点)

(裏白紙)

DISCUSSION PAPER No. 231

研究室パネル調査の枠組みによる日英独の研究環境の比較

2024年7月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
山下 泉, 村上 昭義, 伊神 正貫

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館 16階
TEL: 03-6733-4910 FAX: 03-3503-3996

A comparison of research environment among Japan, the UK, and Germany
under the framework of Lab-Panel Survey

July 2024

YAMASHITA Izumi, MURAKAMI Akiyoshi, and IGAMI Masatsura

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan

<https://doi.org/10.15108/dp231>



<https://www.nistep.go.jp>