

海外の研究者育成における研究者としての職能開発に関する調査研究
成果報告書

令和2年3月
有限責任監査法人 トーマツ

本報告書は、文部科学省による委託業務として、有限責任監査法人トーマツが実施した「海外の研究者育成における研究者としての職能開発に関する調査研究」の成果を取りまとめたものです。

目次

I.	はじめに	1
1.	本調査の背景と目的	1
2.	日本の研究者育成に関するこれまでの取組	2
3.	海外における研究者育成に関するこれまでの取組	3
(1)	欧州	3
(2)	英国	3
(3)	米国	5
(4)	豪州	6
(5)	韓国	7
II.	本調査の実施概要	9
1.	実施体制	9
(1)	実施時期	9
(2)	海外の研究者育成における研究者としての職能開発に関する調査研究 事業委員会	9
2.	調査項目	10
3.	調査対象の選定	11
(1)	調査対象国の選定	11
(2)	調査対象機関の選定	11
4.	文献調査	11
5.	質問紙調査	11
6.	ヒアリング調査	13
III.	各国調査結果	15
1.	英国	15
(1)	概要	15
(2)	英国調査結果サマリ	16
(3)	研究者を取り巻く環境	26
(4)	研究者育成における職能開発に関する取組	28
2.	米国	60
(1)	概要	60
(2)	米国調査結果サマリ	60
(3)	研究者を取り巻く環境	65
(4)	研究者育成における職能開発に関する取組	67
3.	豪州	115
(1)	概要	115
(2)	豪州調査結果サマリ	115
(3)	研究者を取り巻く環境	118
(4)	研究者育成における職能開発に関する取組	120
4.	韓国	137
(1)	概要	137
(2)	韓国調査結果サマリ	137
(3)	研究者を取り巻く環境	139
(4)	研究者育成における研究者としての職能開発に関する取組	140
5.	日本	158
(1)	概要	158
(2)	研究者を取り巻く環境	158
(3)	研究者育成における職能開発に関する取組	160
IV.	分析	168
1.	職能開発の取組の実施パターン	168
2.	研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化（フレームワーク）にかかる検討・開発の方法	171

3.	研究者に必要な資質能力・技能等のうち、標準的な要素	173
4.	各国・各機関のプログラムで取り扱うスキル	184
5.	各国・各機関別 研究者に必要な資質能力・技術等に基づき育成する取組の手法比較	186
6.	他機関との連携や協働.....	189
7.	研究者育成の課題と対応策	190
8.	レッスン	193
	(1) Vitae.....	193
	(2) カリフォルニア大学デイビス校.....	193
	(3) カリフォルニア大学バークレー校	193
	(4) ケンブリッジ大学.....	194
V.	本調査事業から得られる日本への示唆	195
	1. 規模に応じた職能開発の取組の始め方について.....	195
	2. 他機関との連携や協働.....	196
	3. 研究者に求められるスキルについて.....	196
	4. 多忙な若手研究者に対する職能開発の取組の実施	197
	5. 職能開発の取組の全国展開に向けて	197
	6. 関係者への理解醸成	198

なお、本文中における各機関の資料は特記がない場合、本資料への掲載許諾を得ている。

略称一覧

略称	正式名称	和訳 ¹	国・地域
ACOLA	Australian Council of Learning Academies	豪州学術評議会	豪州
ACRA	Academic Career Readiness Assessment	アカデミックキャリア就職準備評価	米国
BEAM	Bridging Education, Ambition, and Meaningful Work	教育、野心、意義のある仕事との橋渡し	米国
BK21	Brain Korea21	頭脳韓国 21 世紀事業	韓国
CASE	Collaborative Awards in Science and Engineering	科学・工学分野奨学金制度	英国
CaRST	Career and Research Skills Training	キャリア及び研究スキル研修	豪州
CIHE	Council for Industry and Higher Education	産業・高等教育委員会	英国
Concordat 2019	The Concordat to Support the Career Development of Researchers - September 2019	研究者キャリア開発支援協定 (2019年9月改訂版)	英国
Concordat 1996	A Concordat to Provide a Framework for the Career Management of Contract Research Staff in Universities and Colleges	英国大学・カレッジ研究スタッフキャリアマネジメントのフレームワーク提供協定	英国
CRAC	Careers Research and Advisory Centre	キャリア研究・アドバイザーセンター	英国
DTP	Doctoral Training Partnership	博士課程研修パートナーシップ	英国
EPSRC	Engineering and Physical Science Research Council	英国工学・物理科学研究会議	英国
ESF	European Science Foundation	欧州科学財団	欧州
FP6	Sixth Framework Programme	第6次フレームワークプログラム	欧州
FTE	Full-time equivalent	フルタイム換算	全国
GSAS	Graduate School of Arts & Sciences	学術大学院	米国
GSI	Graduate Student Instructor	院生講師	米国
IDP	Individual Development Plan	個人キャリア開発計画	英国
K-CONNEX	The Keihanshin Consortium for Fostering the Next Generation of Global Leaders in Research	京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム	日本
KIRD	Korean Institute of Human resources Development in Science & Technology	国家科学技術人材開発院	韓国
MRC	Medical Research Council	英国医学研究会議	英国
NCURA	National Council of University Research Administrators	全米リサーチアドミニストレーター協会	米国
NIH	National Institutes of Health	アメリカ国立衛生研究所	米国
NPA	National Postdoctoral Association	全米ポスドク協会	米国
NSF	National Science Foundation	米国国立科学財団	米国
OPdA	Office of Postdoctoral Affair	ポストドクトラルオフィス	英国
PIR	Professionals in Residence	プロフェッショナル・イン・レジデンス	米国
QAA	The Quality Assurance Agency for Higher Education	英国高等教育質保証機構	英国
QB3	The California Institute for Quantitative Biosciences (QB3)	カリフォルニア州定量生物科学研究所	米国

¹ 本調査の和訳は、文部科学省の資料及び学術論文などを参考に記載し、これら文献に記載がない場合は筆者にて和訳した。

略称	正式名称	和訳 ¹	国・地域
RCI	Research Career Initiative	リサーチ・キャリア・イニシアチブ	英国
RCUK	Research Councils UK	英国研究会議協議会	英国
RD Team	Research Development Team	RD チーム	英国
UKRI	UK Research Innovation	英国研究・イノベーション機構	英国
VPGE	The Office of the Vice Provost for Graduate Education	スタンフォード大学大学院学務担当副総長事務局	英国
VSPA	Visiting Scholar and Postdoc Affairs	客員研究員・ポスドクオフィス	米国
WRDTP	White Rose Social Sciences Doctoral Training Partnership	ホワイトローズ社会科学博士課程教育研修パートナーシップ	英国
WRoCAH	White Rose College of the Arts & Humanities	ホワイトローズ人文科学カレッジ	英国

I. はじめに

1. 本調査の背景と目的

本調査は、世界の多様な場で活躍できる研究者の戦略的育成の推進に向けて、トランスファラブルスキル等の研究者としての職能開発²について、国内及び海外の先進的な取組事例に関する調査を行い、共通点や相違点等の分析、研究者の職能開発の体系化に必要な知見の整理を行うことを目的とする。

人口減少・少子高齢化が急速に進むなか、我が国の持続的な成長、新たな価値創出のために、文部科学省では、科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・確保が重要であると認識している。この科学技術人材イノベーションの裾野拡大を図るとともに、優れた研究人材の育成を推進するべく、初等中等教育、高等教育、更には博士号取得以降の各段階において体系的な人材育成を推進している。最近では、多様な優秀な研究人材を継続的に育成・確保し、知的プロフェッショナルとしてアカデミアや産業界等の場で活躍できる人材を創り出す必要があると考え、様々な取組を推進している。例えば、科学技術・学術審議会人材委員会と中央教育審議会大学分科会大学院部会は2018年3月に合同部会を設置し、同年7月に「我が国の研究力強化に向けた研究人材の育成・確保に関する論点整理」を取りまとめた。ここでは「世界で活躍できる研究リーダーの戦略的育成」とし、英国では研究者育成に向けたプログラムの可視化・体系化が進んでおり、我が国における研究者の戦略的育成を進めるうえで参考になること、また英国・米国で重要視されているトランスファラブルスキルを身に付けるための取組に留意することが言及されている。

そこで、本調査では若手研究者³育成の取組の一環として、アカデミアや産業界のいずれにおいても活躍できるよう、トランスファラブルスキル等の研究者としての職能開発に係る英国・米国をはじめとした海外の取組事例に関する調査を実施し、国内における体系的な職能開発にあたって求められる要素・想定される課題を明らかにする。なお、国内でも、若手研究者の育成やキャリア開発支援に関する代表的な取組として、「ポストドクター・キャリア開発事業」「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」などがある。また、研究機関単位でも、京都大学や理化学研究所等の大学や研究機関が積極的に取組を進めているところであり、本調査では、国内の取組と、海外の取組の共通点や相違点の体系化等を行う。さらに、諸外国が研究者の職能開発に関し、どのような環境が必要あるいは課題があると捉え、その解決のためにどのような取組を行っているか調査をすることで、日本における課題解決に資する施策を検討するうえでの参考情報としたい。

次節以降は、日本及び諸外国における研究者育成のこれまでの取組について、紹介する。

² 研究者としての「職能」とは、研究者がアカデミアでキャリアを順調に重ねていくために必要な能力、研究者が産業界等のアカデミア以外のキャリアで活躍していくために必要な能力のいずれも想定しており、若手研究者が研究活動を通じて習得することが可能な能力を指している。英語では、職能開発のことを「Professional Development」「Career Development（特に米国）」等と表現する。

³ 本調査における若手研究者とは、博士号取得後10年未満のポストドクターなどの任期付き研究者をいう。

2. 日本の研究者育成に関するこれまでの取組

本節では、日本におけるこれまでの研究者育成に関する取組について概要を示す。

日本の研究者の数は約 67 万人と、中国、米国に次ぐ世界第 3 位の規模であり、近年も増加の傾向が続いている。研究者等の育成現場である大学院に関して言及すれば、1991 年 3 年にはじまった大学院の整備・充実による教育・研究における「大学院重点化」の動きがあった。大学院重点化では、その後、約 10 年にわたり、大学院の専攻を時代に即して再編・充実するとともに、学生定員を見直すなどの、量的・質的整備が進められ、こと博士号取得者数は 2 倍以上に増加してきたという経緯がある^{4,5}。

その後、1996 年には、前年に施行された科学技術基本法を踏まえた、「第 1 期科学技術基本計画」が閣議決定され、若手研究者層の育成や拡充等を図る「ポストドクター等 1 万人支援計画」が開始された。この計画の実施でポストドクター⁶の人数、いわゆる「ポスドク」人数は大幅に増え、平成 18 年の文部科学省科学技術・学術政策研究所による「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査～平成 17 年調査～」によると 2004 年度には 14,854 人と 1 万人を優に超えたことがわかる。しかしながら、2000 年代半ばには、ポスドク等の若手研究者の安定的・自立的なポストの確保が課題となり、2006 年の第 3 期科学技術基本計画からは、テニュアトラック制の導入・普及に関する事項が盛り込まれ、「テニュアトラック普及・定着事業」等の関係事業による支援も開始されている^{7,8}。

また、同じく第 3 期科学技術基本計画においては、ポスドク等の若手研究者のキャリアパスの多様化に関する内容も盛り込まれており、「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」が開始、安定ポストの確保とともに、博士人材のキャリアパスの多様化に向けた大学等の組織的な取組や環境整備への支援も本格的に開始されている^{9,10}。

こうした取組を踏まえて、2014 年からは、複数の大学等がコンソーシアムを形成し、企業等とも連携し、安定的な雇用を確保しながら人材の流動性を高める「科学技術人材育成のコンソーシアム事業¹¹」が開始されている。この事業においては、キャリアアップを図るシステムとして、若手研究者への共同研究や人的交流等の機会提供といった能力開発的な取組も支援対象としており、各大学等における組織的な若手研究者育成の実践についても進められている¹²。

日本の若手研究人材に関する施策は、上記のように、安定的・自立的なポストの確保とキャリアパスの多様化支援を主な内容としてきたが、その前提として研究力やトランスファラブルスキルの向上の重要性が、科学技術・学術審議会人材委員会・中央教育審議会大学分科会大学院部会合同部会で示され、

⁴ 斎藤芳子, 小林信一. “科学技術人材の養成確保—歴史と現状—”. 科学技術振興調整費成果報告書 科学技術政策提言「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」. 2003. p. 38-52. <https://www.jst.go.jp/shincho/database/pdf/20031470/2004/200314702004rr.pdf>. (参照: 2020-02-10)

⁵ 綾部広則. 日本の科学技術系人材育成政策 (1990-2017) . DIO: data information opinions. 2018, no335, p. 4-7. <https://www.rengo-soken.or.jp/dio/63f2a60b309d73f31e873e22e72c1817463a253b.pdf>. (参照: 2020-02-10)

⁶ 本調査における、ポストドクター (ポスドク) とは、博士課程を取得し、助手などの職に就いておらず、大学等の研究機関で研究を行っている者である。本調査では、任期博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得の上退学した者 (いわゆる「満期退学者」) を含む。(助手・講師等の大学教員や研究チームリーダー、任期を付さない研究員等ではない者を指す。)

⁷ 綾部広則. 前掲注 5

⁸ 斎藤芳子, 小林信一. 博士がキャリアを展開するための大学等におけるスキルトレーニング. 年次学術大会講演要旨集. 2011, no.26, p.264-267. <http://hdl.handle.net/10119/10116>. (参照: 2020-02-10)

⁹ 同上

¹⁰ 斎藤芳子, 小林信一. 前掲注 8

¹¹ 日本における複数の研究機関が連携してコンソーシアムを形成し、若手研究者や研究支援人材に対して、流動性を高めつつ、安定的な雇用を確保するために、国内外の研究機関、企業等とも連携してキャリアアップを図る仕組みを構築し、海外や企業等を含めた多様な場で活躍する研究者と高度な研究支援人材を育成するためのモデルである職能開発の取組を支援している事業である。以下、特別に定義しない限り、同じ定義とする。

¹² 綾部広則. 前掲注 5

2019年からは、「世界で活躍できる研究者戦略育成事業」が開始されている。この事業は、我が国の研究者の生産性向上を図るため、国内外の先進事例を知見として取り入れ、世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発し、研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムの構築を目指すこととしている。

現在、科学技術・学術審議会人材委員会では、ポスドク等の雇用に関する小委員会が設置されポスドク等の雇用・育成に関する機関向けのガイドラインの策定に向けて検討が進められている。ガイドラインではポスドク等の能力開発に関する事項も含まれており、研究者の組織的・計画的な育成に向けたフレームワークの構築やその水平展開の方策などが課題となっている。

3. 海外における研究者育成に関するこれまでの取組

本節では、諸外国の研究者育成に関するこれまでの取組について概要を示す。

(1) 欧州

2001年に、欧州委員会によって、欧州を統合された研究開発領域とする「European Research Area」構想、統一的欧州高等教育圏を構築する「ボローニャ・プロセス」が進められた。2002年には研究開発政策として第6次フレームワークプログラムが開始され、そのうちの「人材とその流動性」のための取組の一環として、人材に対するトレーニングとその流動性向上のためのファンディングである Marie Curie Actions が行われている¹³。2002年には、Human Frontier Science Program と European Science Foundation（以下「ESF」という。）が自然科学の教育、訓練、キャリアパスに関する会議を開催し、報告書をまとめた。その報告書では、研究者の新たなキャリアモデルとして、従来のパイプラインモデルに代わる「ツリー・モデル」を提唱した。2009年には、ESFが「Research Careers in Europe: landscape and horizons」を刊行し、トランスファラブルスキルの定義とスキルリストが提示された¹⁴。

(2) 英国

英国では、工学系の博士号取得者に対して、コミュニケーション能力やマネジメント能力が低い人材が多く、リーダーシップやプロジェクト管理のスキルを持つ研究人材を養成すべきとする産業界の強い要望があり、1992年に工学博士（Engineering Doctorate）制度のパイロット版が開始されるなど、博士課程教育に産業界の声を取り入れる動きが見られた¹⁵。英国における今後20年間の科学技術政策の方針を述べた大綱として1993年5月に発表された「科学・工学・技術白書」（Realizing Our Potential：我々の潜在力の実現）では、科学技術の発展のためにポスドク等の処遇向上、キャリアパ

¹³ 小山田和仁. “海外における科学技術人材に関わる課題と取り組み”. 科学技術振興調整費成果報告書 科学技術政策提言「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」. 2003. p. 83-117. <https://www.jst.go.jp/shincho/database/pdf/20031470/2004/200314702004rr.pdf>. (参照：2020-02-10) .

¹⁴ 斎藤芳子, 小林信一. “ノンアカデミック・キャリアパスとは何か”. 科学技術振興調整費成果報告書 科学技術政策提言「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」. 2003. p. 27-37. <https://www.jst.go.jp/shincho/database/pdf/20031470/2004/200314702004rr.pdf>. (参照：2020-02-10) .

¹⁵ 在英国日本国大使館・経済班 科学技術担当. 英国の科学技術の概要. 2005. https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/technology/science/pdfs/uktec_gai.pdf. (参照：2020-02-10) .

スの明確化が必要と述べられた。また、1995年に下院の委員会でポストドクに対する処遇の実態把握のための聴聞が行われたことを受け、1996年に「A Concordat to Provide a Framework for the Career Management of Contract Research Staff in Universities and Colleges（以下「Concordat 1996」という。）」が締結された¹⁶。ここでは、ポストドク等が雇用期間中にスキルを習得し、契約終了後に研究職やその他の職種のキャリアを描けるようにすることを前提に、雇用条件とキャリア・マネジメントに関する標準が提示された。この Concordat 1996 の履行状況をモニタリングし、グッドプラクティスを普及させる組織として 1997年にはリサーチ・キャリア・イニシアチブ（以下「RCI」という。）が設立され、2002年の解散に至るまで、情報収集、報告、勧告などが行われた¹⁷。また、2001年には、Research Councils UK（以下「RCUK」という。）によって「Joint Skills Statement」が発表され、博士課程で習得すべきスキルが定義された。

RCIが解散した2002年には、RCIの議長を務めるロバート卿によって「SET for Success: The supply of people with science, technology, engineering and mathematics skills」（以下「ロバーツ報告」という。）が政府に提出された。このロバーツ報告は、若手研究者向けの金銭的支援の充実や能力開発の必要性について政府に対し提言しており、現在でも英国の研究開発人材育成施策の土台となっている。これを受け、2003年には、RCUKが「Skills Training Funding for Research Council funded PhD Students and Postdoctoral Researchers（以下「ロバーツマネー」という。）」として各大学・研究機関に若手研究者の育成を目的とした資金を提供した。同年には「UK GRADプログラム」が始まり、博士課程教育にキャリア開発を導入することを目的とした各種リソースを提供している。2004年には、RCUKによってポストドクを対象としたアカデミック・フェローシップが創設され、The Quality Assurance Agency for Higher Education（以下「QAA」という。）によって示された「Code of practice for the assurance of academic quality and standards in higher education」の「Section 1: Postgraduate research programmes」において、大学は博士課程在籍者に研究スキルと同様にトランスファラブルスキルも身に付けさせるよう規定された。2008年には、大学における研究者のキャリアやマネジメントに関する7つの原則をまとめた「The Concordat to Support the Career Development of Researchers（以下「Concordat 2008」という。）」が発表され、16団体が署名した。この Concordat 2008では、研究者は多様で流動的で国際的な研究環境に適応できるよう支援されること、キャリア開発と生涯学習の重要性があらゆる段階で認識されること等が明示されている。同年には Vitae プログラムも開始され、The Engineering and Physical Sciences Research Council（EPSRC）が Doctorate Training Centre の新設を表明する等、大きく研究者に対する職能開発の取組が前進した年であった。

2010年には、ロバーツマネーの終了を前に、Hodgeらにより「Review of progress in implementing the recommendations of Sir Gareth Roberts regarding employability and career development of PhD students and research staff」がRCUKに提出された。この報告では、研究機関、研究者においてトランスファラブルスキルの重要性が認識され、意義があったとされた。一方で、職能開発プログラ

¹⁶ 小山田和仁。“海外における科学技術人材に関わる課題と取り組み”。科学技術振興調整費成果報告書 科学技術政策提言「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」。2003. p. 83-117. <https://www.jst.go.jp/shincho/database/pdf/20031470/2004/200314702004rr.pdf>. (参照：2020-02-10)。

¹⁷ 斎藤芳子，小林信一。イギリスの大学における有期雇用研究員のキャリア・マネジメントー日本のポストドク等のキャリア支援への示唆一。名古屋高等教育研究.2007, no. 7, p. 209-228. <http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/no7/13.pdf>. (参照：2020-02-10)

ム開発において、民間企業との連携が不十分であったことなどが要因となって、民間企業に対するロバーツマネーのインパクトが見られなかったことを指摘しており、さらなる展開を期待するとしている。なお、同年、The Council for Industry and Higher Education（CIHE、現在は the National Centre for Universities and Business（NCUB））は、民間企業の大学院卒業生に対する評価をまとめた「Talent Fishing: What businesses want from Postgraduates」を公開した。ここでは、産業界は大学院卒業生を貴重で高水準な研究開発を実施するために必要な人材と認めているものの、起業家精神・リーダーシップなどに課題があり、大学等が産業界と協力し、大学院のコースを開発することや、コースのPRをすることが重要であると述べている。また、大学院の教育については、産業界も責任をもって自身のニーズを協議すべきとしている。

その後、2014年に「成長計画：科学とイノベーション」が発表され、優れた人材の育成が重点領域として明記された。直近の科学技術政策に関する文書として2017年に「産業戦略（未来に向けた英国の成長戦略）」が出されており、2030年までに英国を世界最大のイノベーション国家にすることを目指し、その一環として「人材」という基盤を強化し、生産性を高めようとしている。また、近年は、前述の Doctorate Training Centre のほか、Doctoral Training Partnership（以下「DTP」という。）、Collaborative Awards in Science and Engineering（CASE）Studentship、Future Leadership Fellowship などを通じて、博士課程在籍者、若手研究者に対して助成を行っている¹⁸。

英国では30年ほど前より、産業界の意見を大学院教育に取り入れる動きがみられた。その後も議会・資金配分機関の主導で若手研究者の育成を積極的に取り組んできており、取組をトップダウン型で進めてきた国家である。

（3）米国

米国の大学は、19世紀後半以降、研究大学を目指すユニバーシティ運動を契機に、大学教員の職を専門職にするとともに、専門職大学院の集合体となって法学・医学・教育学といった伝統的な専門職教育を実施するようになった¹⁹。そこから、さらに経営学、社会福祉学など多様な目的に適した専門職大学院を生み出していった背景があり、大学院教育においても、職業との関連が密接な専攻分野の比重が高い²⁰。また、第2次世界大戦以前の米国の大学は、大学の自立性確保の観点から政府等の外部資金の導入を嫌う傾向があり、戦後も研究テーマごとにそれぞれ所管の行政機関から資金が投入され研究を受託することはあるが、日本や欧州のように政府から大学運営資金を配分されるシステムは導入されなかった。そのような背景もあり、米国では、州が実施する設置認可等の管理を超え、国家レベルで統一的に実施する大学院政策は存在せず、大学院における研究者の職能開発も各大学・各機関レベルで草の根的に取り組まれている²¹。

¹⁸ JST 研究開発戦略センター 海外動向ユニット. 第86回人材委員会 英国における研究者育成施策の動向. 2019. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/siryo/_icsFiles/afiedfile/2019/07/02/1418140_1_1.pdf.（参照：2020-02-10）

¹⁹ 江原武一. アメリカの大学院教育改革—改革の先行モデル—. 立命館高等教育研究. 2008, no. 8, p. 109-121. アメリカの大学院教育改革. http://www.ritsumei.ac.jp/acd/ac/kyomu/cer/kanko/kiyo8/07_ehara.pdf.（参照：2020-02-10）

²⁰ 同上

²¹ 小林信一. “科学技術政策とは何か”. 科学技術に関する調査プロジェクト 調査報告書 科学技術政策の国際的な動向. 国立国会図書館調査及び立法考査局. 2011. p. 7-34. https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3050691_po_201003.pdf?contentNo=1.（参照：2020-02-10）

1970年代以降、それまで博士号取得者数の増加とともに拡大していた大学教員数も増加率が鈍り始め、博士号取得後の進路としてポスドクを選択する割合が増加するとともに、民間企業が博士人材の受け皿として期待されるようになった²²。1990年代の、学位論文を執筆することを主眼とした博士課程においては、科学者、技術者が不足すると予想されていたが、実際には、公的資金の削減、冷戦の終結、大学や企業の組織再編に伴う人員削減の影響で、博士号取得者の就職が困難になった。そこで多くの大学は90年代後半以降、大学院在籍者の教育の質に注目するようになり、幅広い職業に活かせるような科目を導入したり、自身に付加価値をつけるための副専攻を認めるなど大学院改革が行われた。2001年には、Jody Nyquistらによって全米的な大学院教育の見直しプロジェクト「The Re-envisioning the Ph.D.」が実施され、博士教育の目的が変わっていることから、教育方法も変えるべきとの議論がなされた²³。2003年には、National Science Foundation（米国国立科学財団。以下「NSF」という。）がポスドク支援施策として「Postdoctoral Appointments: Roles and Opportunities」ワークショップを開催した。同年には、ポスドク環境改善等のためにNPO団体The National Postdoctoral Association（全米ポスドク協会。以下「NPA」という。）が設立された^{24,25,26}。

研究管理に視点を移すと、1950年代には研究管理専門家団体National Council of University Research Administratorsが設立された。米国では、研究管理専門職に対するワークショップの頻繁な開催、1970年代以降は研究者に対する公共政策分野のキャリア開発を促す政府機関・議会等におけるフェローシップの存在、またジョブマーケット全体の流動性が高いことなど、研究者がノンアカデミックなキャリアパスを描く条件が揃っていた。

（4）豪州

豪州では、1985年に、カーメル委員会によって、教育は、国際的な競争力の向上に資するべきと提言され、当時から「ジェネリック・スキル」が注目されていたが、対象は主に初等教育、中等教育であった^{27,28}。

1990年には、それまでの職業教育を重視する高等教育カレッジと学問的な研究を重視するユニバーシティが併存する2元制から、両者を統合した1元制度となった²⁹。新しく統合された大学は、教育機能を

²² 渡邊聡. アメリカにおける博士号取得者のキャリア形成と日本への示唆. 広島大学・高等教育研究開発センター. 戦略的研究プロジェクトシリーズII 大学院教育の将来—世界の動向と日本の課題—. 2010. p. 19-31. <https://rihe.hiroshima-u.ac.jp/publications/wp/wp-content/uploads/2019/03/se2.pdf>. (参照: 2020-02-10)

²³ 小林信一. 大学院の共通教育序論. 名古屋高等教育研究. 2010, no. 10, p. 217-235. <http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/no10/13.pdf>. (参照: 2020-02-10)

²⁴ 斎藤芳子, 小林信一. “ノンアカデミック・キャリアパスとは何か”. 科学技術振興調整費成果報告書 科学技術政策提言「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」. 2003. p. 27-37. <https://www.jst.go.jp/shincho/database/pdf/20031470/2004/200314702004rr.pdf>. (参照: 2020-02-10)

²⁵ 小山田和仁. “海外における科学技術人材に関わる課題と取り組み”. 科学技術振興調整費成果報告書 科学技術政策提言「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」. 2003. p. 83-117. <https://www.jst.go.jp/shincho/database/pdf/20031470/2004/200314702004rr.pdf>. (参照: 2020-02-10)

²⁶ 北野秋男. アメリカのポストドクター支援の実態と課題. 研究紀要. 2012, no. 84, p. 55-70. <https://www.chs.nihon-u.ac.jp/institute/human/kiyou/84/6.pdf>. (参照: 2020-02-10)

²⁷ 清水禎文. ジェネリック・スキル論の展開とその政策的背景. 東北大学大学院教育学研究科研究年報. 2012, vol. 61, no. 1, p. 275-287. <https://www2.sed.tohoku.ac.jp/library/nenpo/contents/61-1/61-1-18.pdf>. (参照: 2020-02-15)

²⁸ 星 千枝, 鈴木尚子. 社会人に求められる能力の育成とアセスメント—イギリス・豪州・アメリカの状況と日本への示唆—. BERD, 2009, no. 16, p. 48-56. https://berd.benesse.jp/berd/center/open/berd/2009/03/pdf/16berd_11.pdf. (参照: 2020-02-15)

²⁹ 成定薫. “豪州の高等教育改革—大学の学校化?—”. 広島大学・大学教育研究センター. ポスト大衆化段階の大学組織変容に関する比較研究（高等教育研究叢書46）. 1997, p. 149-153. <https://home.hiroshima-u.ac.jp/nkaoru/Australia.html>. (参照: 2020-02-10)

重視し、実践的な職業教育を志向するようになった。1991年には、前述のカーメル委員会の提言を再評価し、オーストラリア教育審議会の報告書である **Finn Review** が発表され、義務教育修了時点で「キー・コンピテンシー」を終了していることが重要と指摘された³⁰。翌年には、産業界・教育界が協議のうえ、**Finn** 勧告が発表され、7つのキー・コンピテンシーが検討された³¹。また、職業教育雇用訓練省の諮問委員会であるメイヤー委員会レポートにおいて「キー・コンピテンシー」が定義され、豪州における教育政策に影響を与えるようになった³²。加えて同年には、産業界からも雇用可能性の基礎となるスキルリストが提示された。このような背景もあり、豪州の大学教育では、学士課程において、ジェネリック・スキルの習得を目的とする取組が実施されている状況にある。2011年に豪州の政府によって発行された「**A Research Workforce Strategy to cover the decade to 2020 and beyond**」で、高等教育における研究者においてもジェネリック・スキルの習得が重要であることが確認されており、2007年に導入された **Commercialisation Training Scheme** や、2009年に導入された **Researchers in Business**、また1991年に導入された **Cooperative Research Centres (CRC) Program** によって博士課程在籍者やポストクのトレーニングが実施されていた³³。

(5) 韓国

韓国では、1950年代の朝鮮戦争の最中に大学創設ブームが起き、大学数が増加した。朝鮮戦争直後の1954年には、「ソウル大学・ミネソタ大学協定」が締結され、大学教員が、米国に留学し博士号を取得していた³⁴。1960年代は、主に製造機械の操作・保守管理ができる技能人材を求め、工学系の高等学校や職業訓練学校を充実させた。高等教育に関しては、1966年に大学定員制を導入し、大学設立を統制した。1970年代には、生産現場の監督をする技術人材が求められるようになり、政府は「長期人材需給計画」を策定した。この計画では、4年制大学以上の教育を受け研究開発等の創造的活動を実施する「科学技術者」を養成することとしており、理工系学科中心の大学特性化政策が進められ、特定の学科に対し手厚い行政支援を行った。1971年には、韓国科学院が設立され、1973年にソウルにキャンパスを創設し、1975年に博士課程が開設された。1980年に実施された教育改革措置で、大学の学生数が増加したが、理工系学科では増加した人員数に見合う施設や資材が確保できなかった。このように学士レベルの教育には課題があったが、1981年に、韓国科学院は韓国科学技術研究所と統合され、韓国科学技術院が拡充された。1986年には、浦項工科大学が設立されるなど大学院教育が充実された。1990年代に入り、科学技術の質的競争力向上とグローバル化が要求され、また、技術革新に必要な研究開発システムや基盤技術開発のための研究開発に重点が置かれるようになったことを受け、優秀な科学技術人材の確保が求められるようになった。そのような背景もあり、研究をメインに行う大学が優遇されるようになったため、多くの大学で大学院が充実し、1990年から大学内の研究人材を分野別に組織・体系化して育成し、基礎研究を活性化することを目的とした「優秀研究センター事業」が始まった。

³⁰ 前脚注 27

³¹ 同上

³² 同上

³³ OECD. *Transferable Skills Training for Researchers: Supporting Career Development and Research*, Paris, OECD Publishing, 2012, 148p. <https://doi.org/10.1787/9789264179721-en>. (参照：2020-02-15)

³⁴ 安東由則. 韓国における高等教育政策の動向と大学の現況. 武庫川女子大学教育研究所 研究レポート. 2013, no. 45, p. 53-88. http://www.mukogawa-u.ac.jp/~kyoken/report_pdf/43th_02.pdf. (参照：2020-02-10)

1997年の通貨危機の後の1999年からは、知識基盤社会での経済成長の原動力となる人材を育成するための「頭脳韓国 21世紀事業 (Brain Korea21)」(以下「BK21」という。)が始まった。この事業では、世界の大学院をベンチマークとし大学院の教育内容を革新・海外研修を促進したり、大学支援金の約70%を大学院生(修士及び博士課程在籍者)や研究者に支援し研究に専念させることで研究力を向上させたりする等の若手研究者の職能開発に重点を置いた施策が実施された³⁵。さらに、2007年には、研究者、研究スタッフ、国家の研究開発プロジェクトに従事する教員、大学院生等に対してトランスファラブルスキルを習得されるプログラムを実施する機関である国家科学技術人材開発院 (Korean Institute of Human resources Development in Science & Technology (以下「KIRD」という。))が設立された。2008年には、博士課程在籍者にトレーニングを実施する The Degree and Research Centre Support Program が導入され、同年には、世界水準の大学を目指す World Class University 事業が実施されており、この事業と BK21 が統合・継承された「Brain Korea 21 Plus」プロジェクトが2013年から2020年まで実施されている^{36, 37}。このプロジェクトでは、世界水準の研究大学の育成や、優れた修士・博士号取得者の輩出、教育と研究の質向上を目的としている³⁸。

ここまで、諸外国がこれまでにどのように研究人材の育成を行ってきたか、主要な出来事について、時系列で紹介してきた。

本調査では、これらの背景を踏まえ、各国、各大学が現状どのように研究者に対する職能開発の取組を推進しているか明らかにしていく。

³⁵ 同上。

³⁶ OECD. Transferable Skills Training for Researchers: Supporting Career Development and Research, Paris, OECD Publishing, 2012, 148p. <https://doi.org/10.1787/9789264179721-en>. (参照: 2020-03-31)。

³⁷ 尹明憲. 韓国における科学技術人材政策の展開—人材育成と人材国際流動—. 北九州市立大学国際論集. 2012, no. 10, p. 11-31. 大学改革支援・学位授与機構. 諸外国の高等教育分野における質保証システムの概要 韓国 (第2版). 2019.

http://www.niad.ac.jp/n_kokusai/info/korea/overview_ko2_j.pdf. (参照: 2020-02-10)。

³⁸ 同上

II. 本調査の実施概要

1. 実施体制

(1) 実施時期

本調査は文部科学省より委託を受け、有限責任監査法人トーマツが令和元年7月から令和2年3月にかけて実施した。

(2) 海外の研究者育成における研究者としての職能開発に関する調査研究 事業委員会

本調査の実施にあたっては、国内外の職能開発の取組について知見を持つ有識者から成る「海外の研究者育成における研究者としての職能開発に関する調査研究 事業委員会」を設置し、調査の設計・実施・分析・取りまとめのそれぞれの段階において助言を得ながら業務を遂行した。委員会は事業期間中、計5回実施された。本調査委員会は、以下の5名の有識者により構成されている。

氏名（敬称略）		所属・役職
座長	小林 信一	広島大学高等教育研究開発センター長 特任教授
座長 代理	長我部 信行	株式会社日立製作所 ライフ事業統括本部 企画本部長 兼 ヘルスケアビジネスユニット チーフエグゼクティブ
委員	高橋 真木子	金沢工業大学イノベーションマネジメント研究科 教授
委員	長瀬 公一	東レ株式会社 研究本部 嘱託 東レ経営研究所 特別研究員
委員	横野 泰之	東京大学大学院工学系研究科専攻間横断型教育プログラム 機械システム・イノベーション（GMSI）特任教授

図表 1 事業委員会参画メンバー

2. 調査項目

調査項目は、本調査の目的を踏まえ、以下の通り設定した。

研究者を取り巻く環境【国ごとに調査】								
	教育機関数・研究者数							
	研究者の進路状況							
	研究者に対する民間の意識							
取組を実施する各組織の基本的な考え方【機関ごとに調査】								
	実施機関の概要（規模・人員体制等）							
	取組の背景							
	取組の対象者・対象分野							
	トップクラスの研究者の育成に係る達成目標、指標等及び達成状況							
	トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組							
	<table border="1"> <tr> <td>トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等</td> </tr> <tr> <td>検討・開発の方法</td> </tr> <tr> <td>可視化・体系化する方法</td> </tr> <tr> <td>他の研究機関での活用方法、普及の状況、普及促進に向けた活動状況</td> </tr> <tr> <td>トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等</td> </tr> </table>	トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等	検討・開発の方法	可視化・体系化する方法	他の研究機関での活用方法、普及の状況、普及促進に向けた活動状況	トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等		
トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等								
検討・開発の方法								
可視化・体系化する方法								
他の研究機関での活用方法、普及の状況、普及促進に向けた活動状況								
トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等								
	トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組							
	<table border="1"> <tr> <td>育成するための手法</td> </tr> <tr> <td>育成するために必要とされる環境</td> </tr> <tr> <td>評価の指標と手法</td> </tr> <tr> <td>効果に関する検証方法</td> </tr> <tr> <td>他の研究機関での普及の状況、普及の方法、普及促進に向けた活動状況</td> </tr> <tr> <td>取組に対する政府、研究機関、研究者、企業等の評価</td> </tr> <tr> <td>現在にいたるまでの障害・課題及びその克服方法</td> </tr> </table>	育成するための手法	育成するために必要とされる環境	評価の指標と手法	効果に関する検証方法	他の研究機関での普及の状況、普及の方法、普及促進に向けた活動状況	取組に対する政府、研究機関、研究者、企業等の評価	現在にいたるまでの障害・課題及びその克服方法
育成するための手法								
育成するために必要とされる環境								
評価の指標と手法								
効果に関する検証方法								
他の研究機関での普及の状況、普及の方法、普及促進に向けた活動状況								
取組に対する政府、研究機関、研究者、企業等の評価								
現在にいたるまでの障害・課題及びその克服方法								

図表 2 本事業における調査項目

3. 調査対象の選定

(1) 調査対象国の選定

調査対象国の選定にあたっては、本調査が世界での活躍を見越した研究者の育成に向けて、日本の若手研究者の職能開発における必要な能力等の体系化を念頭に置いた事業であることを踏まえ、「①一定の体系化が進んでいると想定できる国」、「② 全国的に取組が進んでいる国」「③ 日本との類似性が想定され、独自の取組を進めている国」を条件に調査対象国の選定を行った。

これらの観点より、世界的にも最も取組が進んでいる国として認識されることが多く、世界各国や関係機関から職能開発の取組においてベンチマークとされている英国をまず対象とした。英国は①、②のいずれにも該当し、世界論文数ランキング（PY2015-2017 年平均³⁹）において3位の国である。さらに、①、③に該当し、国内大学院数や、研究者数が多い点では日本との類似性がある米国を対象とした。なお、米国は世界論文数ランキング（PY2015-2017 年平均）において1位である⁴⁰。また、②、③に該当し、英国の取組をベンチマークとして、それに独自の修正を加えて体系化を進めようとしている豪州、さらに、諸外国の取組をベンチマークとしたうえで体系化を実施した点で日本と類似すると考えられ、同じ東アジアに位置する韓国を対象として加えた。なお、韓国は①、②、③すべてに該当する国である。

なお、日本については、上記各国の取組と比較・分析を行うための前提として簡易調査を行った。

(2) 調査対象機関の選定

次に、調査対象機関の選定においては、各国の高等教育政策、科学技術人材育成、ポストドク政策に関与している主要機関を選定し、調査対象大学については、大学ランキングの上位10大学について先行調査を実施し、職能開発に関する積極的な取組を実施していることが確認できた大学、及び当該大学から推薦された機関を選定し、有識者等の意見を得て最終確定した。

なお日本における調査対象機関は、文部科学省及び有識者と検討し選定を行った。

4. 文献調査

主に7月に先行研究や対象機関 Web ページを対象として文献調査を実施し、その後は必要に応じて追加して調査を行った。

5. 質問紙調査

調査対象機関について、質問紙を8月に発送、9月を締切として質問紙調査を実施した。調査対象国の各調査対象先と、回答があった機関を以下、図表 3 質問紙調査先に示す。

³⁹ クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML（SCIE, 2018 年末バージョン）を基に、科学技術・学術政策研究所が集計分析対象を Article, Review としている。年の集計は出版年（Publication year, PY）を用いている。国内論文は、単一の機関による論文及び同一国の複数の機関による共著論文を指している。国際共著論文は異なる国の機関による共著論文を指している。

⁴⁰ 科学技術・学術政策研究所, 科学技術指標 2019.

https://nistep.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=6652&file_id=13&file_no=3. (参照：2020-03-26)

調査対象国	質問紙調査発送先機関	質問紙調査回答有無 有=○・無=—
英国	Vitae	○
	ケンブリッジ大学	○
	ホワイトローズ大学コンソーシアム	—
	英国研究・イノベーション機構 (UKRI)	—
	エジンバラ大学	—
	オックスフォード大学	—
米国	米国国立科学財団 (NSF)	—
	全米ポスドク協会 (NPA)	—
	カリフォルニア大学バークレー校	○
	カリフォルニア大学サンフランシスコ校	○
	カリフォルニア大学デイビス校	○
	カリフォルニア大学ロサンゼルス校	—
	スタンフォード大学	—
	デューク大学	—
	プリンストン大学	—
	ハーバード大学	—
	イリノイ大学	—
	ミシガン大学	—
	ミシガン州立大学	—
	マサチューセッツ大学メディカルスクール	—
	バージニア大学	—
	セントルイス・ワシントン大学	○
	ペンシルバニア大学	—
コーネル大学	—	
豪州	豪州学術評議会 (ACOLA)	○
	クイーンズランド大学	○
	アデレード大学	—
	メルボルン大学	—
	教育訓練省	—
韓国	国家科学技術人材開発院 (KIRD)	—
	教育省	—

図表 3 質問紙調査先

6. ヒアリング調査

以下に示した機関を 2019 年 11 月に訪問し、ヒアリング調査を実施した。

調査対象国	ヒアリング調査対象機関名
英国	Vitae
	ケンブリッジ大学
米国	カリフォルニア大学バークレー校
	カリフォルニア大学サンフランシスコ校
	カリフォルニア大学デイビス校

図表 4 ヒアリング調査先

調査対象機関に対する調査手段を以下、図表 5 調査手段に示す。

調査対象国 ・地域	機関名	調査手段		
		文献調査	質問表調査	現地訪問・ 電話調査
英国	Vitae	○	○	○
	ケンブリッジ大学	○	○	○
	ホワイトローズ大学 コンソーシアム	○	—	—
米国	全米ポストドク協会 (NPA)	○	—	—
	カリフォルニア大学 バークレー校	○	○	○
	カリフォルニア大学 サンフランシスコ校	○	○	○
	カリフォルニア大学デイビス校	○	○	○
	スタンフォード大学	○	—	—
	カリフォルニア大学 ロサンゼルス校	○	—	—
	デューク大学	○	—	—
	プリンストン大学	○	—	—
	ハーバード大学	○	—	—
	イリノイ大学	○	—	—
	ミシガン大学	○	—	—
	ミシガン州立大学	○	—	—
	マサチューセッツ大学 メディカルスクール	○	—	—
	セントルイス・ワシントン大学	○	○	—
豪州	豪州学術評議会 (ACOLA)	○	○	—
	クイーンズランド大学	○	○	—
	アデレード大学	○	—	—
韓国	国家科学技術人材開発院 (KIRD)	○	—	—
日本	K-CONNEX	○	—	—
	連携型博士研究人材 総合育成システム	○	—	—

図表 5 調査手段

III. 各国調査結果

1. 英国

(1) 概要

英国の若手研究者の職能開発に関する取組は、歴史的に、議会や資金配分機関が中心中心となりトップダウン型で実施されてきた。2003年から2010年までロバーツマネーが研究機関や大学等に配分され、研究者に対して、アカデミアでも民間企業等でも通用するトランスファラブルスキルを習得させる動きが活発となった。その中心的役割を担ったのが Vitae であり、現在に至るまで英国の研究者に対する職能開発の取組を推進する代表的な機関として、研究者に求められるフレームワークや育成プログラムの開発やその提供の役割を担っている。

各大学に対し配分されるロバーツマネーは、RCUK から助成を受ける博士課程在籍者数や研究者数に応じて配分されることや、Vitae が研究者の職能開発の重要性について各大学へ積極的に周知を重ねたことで環境整備が進み、各大学においても職能開発に関する取組が独自に展開されるようになった。

また、英国では、ポスドクなどの若手研究者を対象とした職能開発の取組への参加を促している「The Concordat to Support the Career Development of Researchers (以下「Concordat 2019」という。）」(2019年改訂)により、同文書に署名した大学は、職能開発に関する取組の年間最低10日間の実施やポスドクに関する就職先の情報を年に1度提出することを義務づけられている。提出先は、Vitae 及び英国の大学の担当者が所属し、研究者に対する職能開発の取組を強化する取組を実施している The Concordat Strategy Group (以下「CSG」という。)である。これらの取組は、UKRI により 2016年に改訂された「Statement of Expectation for Postgraduate Training」⁴¹と、CSG が実施している。⁴²

本調査においては、英国の職能開発の牽引役である Vitae と、英国の大学のうち中世に創立された大学群(中世大学群)の一つでもあり、独自の職能開発の取組を推進している「ケンブリッジ大学」、及び複数の大学が合同で取組を実施している点で国内の大学にとっても参考となると思われる「ホワイトローズ大学コンソーシアム」の事例について調査を行った。

⁴¹ UK Research and Innovation. Statement of Expectations for Postgraduate Training. <https://www.ukri.org/files/legacy/skills/statementofexpectation-revisedseptember2016v2-pdf/>. (参照：2020-03-18)

⁴² Vitae. Concordat to Support Career Development of Researchers. https://www.vitae.ac.uk/policy/concordat/Download_Concordat_PDF. (参照：2020-03-18)

(2) 英国調査結果サマリ

1) 職能開発の取組の実施パターン

ここでは英国における各機関の職能開発における取組の実施パターンを概観する。

2001年にRCUKによってJoint Skills Statementが提唱されるなど、英国では歴史的に、職能開発の取組としてスキルを整理し、体系的に人材育成を行ってきたと言える。今回調査を実施した機関・大学においてもスキルを整理した何らかのフレームワークを参照していることがわかった。

Vitaeは、すべての研究者を対象に求められるスキルを整理したThe Vitae Researcher Development Framework(以下「RDF」という。)を開発し、そのフレームワークを軸に、独自の育成プログラムを提供している。また、ケンブリッジ大学では、RDFが非常に細かくスキルを定義するため使いづらいとの課題意識のもと、より項目数を絞ったCambridge Researcher Development Framework(以下「CamRDF」という。)を開発し、そのフレームワークを参考に、育成プログラムを実施している。ホワイトローズ大学コンソーシアムは、独自の育成プログラムを提供するのみで、スキルの可視化・体系化は実施していない。しかし、受講生が各自の職能開発研修計画を策定する際には、自身の所属する大学における方針に従うこととなっており、コンソーシアムを組成しているシェフィールド大学及びリーズ大学は、VitaeのRDFを自身の大学のWebページで紹介し、またリーズ大学は独自でスキルの体系化を行っている。このことから、受講生が各自、何らかのフレームワークを参照することが想定されていると考えられる。

2) 研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化(フレームワーク)にかかる検討・開発の方法

Vitaeが作成したRDFは、博士課程在籍者、若手研究者、Principal Investigator(以下「PI」という。)、Supervisor(以下「SV」という。)、世界的に著名な教授、民間企業の研究者や人事担当者、職能開発に専門的知見を有する専門家、政府機関等のあらゆる属性の委員で構成されるプロジェクト・グループが組成され、インタビュー、分析、文献調査、オンライン調査、専門家のアドバイス、公開意見募集等の多様な手法での調査・分析及び検討を経て、作成され、公開された⁴³。

ケンブリッジ大学が作成したCamRDFも同様に、開発委員会を設置し、学内でのインタビューや民間企業が作成したレポートの調査や、議論を重ねて開発されたものである。CamRDFは、公開後も産業界のフィードバックを受け、随時更新が行われている点に特徴があると言える。

いずれも、委員会を組成して調査を実施し、レビューを行うという、非常に綿密な検討を積み重ねており、職能開発の取組のベースとなるフレームワークとして慎重に作成していることがうかがえる。

⁴³ Vitaeからの質問紙調査回答を基に記載

3) 研究者に必要な資質・能力・技能

ここでは Vitae の RDF 及びケンブリッジ大学の CamRDF において、研究者に必要とされる資質・能力・技能としてどのようなものが示されているか概観する。

RDF

Vitae の RDF は、知識、行動、態度など研究者として成功するために必要な要素を示すフレームワークとして機能しており、極めて細分化された構成となっていることが特徴である。具体的には、4つのドメイン、12のサブドメイン、及び63のディスクリプタで構成される。

ドメイン	サブドメイン	ディスクリプタ
A 知識と知的能力	A1 知識基盤	対象知識／研究方法:理論的知識／実用的研究手法／情報検索／情報リテラシーと管理／言語／学術的リテラシーと数的能力
	A2 認知的能力	分析力／統合力／批判的思考／評価／問題解決
	A3 創造性	探究心／知的洞察力／革新／理論構成／知的リスク
B 個人の能力	B1 個人の資質	熱意／忍耐力／誠意性／自信／内省／責任
	B2 自己管理	準備と優先順位付け／研究へのコミットメント／時間管理／変化への対応／ワークライフバランス
	B3 能力開発・キャリア開発	キャリア開発／継続的な専門能力開発／機会への対応性／ネットワーキング／信望と尊敬
C 研究の管理運営	C1 専門家としての行動	安全衛生／倫理、原則、および持続可能性／法的要件／IPRと著作権／他者尊重と機密性／帰属と共著／適切な行動
	C2 研究管理	研究戦略／プロジェクトの計画と実施／リスク管理
	C3 財務、資金調達、リソース	収入と資金の獲得／財務管理／インフラとリソース
D エンゲージメント、影響とインパクト	D1 他との協働	同僚との関係／チームワーク／人材管理／監督／メンタリング／影響力とリーダーシップ／協働／平等と多様性
	D2 コミュニケーションと普及	コミュニケーション手法／通信メディア／出版(パブリケーション)
	D3 エンゲージメントとインパクト	ティーチング／パブリック・エンゲージメント／事業化(エンタープライズ)／方針社会・文化／地球市民としての意識(グローバル・シチズンシップ)

出展：Vitae. Vitae Researcher Development Framework (RDF) (<https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae.pdf/@@download/file/Researcher-Development-Framework-RDF-Vitae.pdf> (参照：2020-02-21)) を基に筆者作成

図表 6 Vitae の RDF の構成

図表 6 Vitae の RDF の構成の通り、ドメイン A では、主に研究を実施するうえで求められる知識や知性が示され、ドメイン B では、有能な研究者となるための個人の資質や自己管理、キャリア開発に関するスキルについて触れられている。ドメイン C では、研究実施に際しての基準や規範といった内容が、ドメイン D では影響力のある研究の実施のための他者との協働やリレーション構築の方法などを習得できる体系となっている。なお、最小単位であるディスクリプタごとに必要なスキルの詳細が定義されており、博士課程レベル(0～1)、ポスドク(2)、卓越した研究者(3)、上級研究者/著名な研究者(4～5)の5段階と研究に関わる人物の発展段階などのレベル毎に分かれている。その詳細内容は後述の図表 13、14 及び参考資料 1 において言及する。

なお、Vitae によれば、RDF で定義したスキルはいずれも研究者にとって重要であり、網羅的・包括的に設計されたものの、項目数が多いため、すべての習得を目指すのではなく、個人のキャリアを鑑み、選択・習得するよう勧める傾向にあるとのことであった。例えば、ドメイン D の「影響力とリーダーシップ」は、民間企業への就職面談時においてもアピールすることができる項目であり、かつ、リーダーシップは「リーダー」といった役職に就いていなくとも、主体的な行動や下位者

を率いることができれば、若手でも経験を積むことができ、研究分野に限らず、研究者が日常的に得ることが可能な経験より習得できるものであるため、特に重視しているとのことであった⁴⁴。

CamRDF

Vitae へのヒアリングにおいて「網羅的・包括的な設計がなされた RDF」という説明があったが、ケンブリッジ大学では、60 を超えるスキルを定義する Vitae の RDF を教育機関の現場で十分に活用することは難しいと考えており、大学独自に、より厳選した 15 のスキルを「21 世紀の研究者に必要なスキル」として定義している。なお、このスキル群はアカデミアや産業界を問わず、博士課程在籍者やポスドクが就職する際に最低限必要なスキルとして設計されている。詳細は、52 頁以降の 2) 大学「ケンブリッジ大学」にて言及するが、ここでは概要を示す。

大項目	小項目
研究の専門知識 (Research Expertise)	<ul style="list-style-type: none"> 研究手法・テクニック 広範な専門知識 倫理・法的要件 外国語・プログラミング言語
個人としての有効性 (Personal Effectiveness)	<ul style="list-style-type: none"> タイム&プロジェクトマネジメント 情報管理と ICT 創造的思考と問題解決 セルフリーダーシップと耐久力
他者との関わり (Engaging Others)	<ul style="list-style-type: none"> インパクトある文書作成とプレゼンテーション 教育と指導 協働とチームワーク リーダーシップとメンタリング
キャリアアップ (Career Progression)	<ul style="list-style-type: none"> 応募と面接 資金と機会の発見 プロアクティブな計画とネットワーキング

出展：University of Cambridge. CamRDF. <https://www.rdp.cam.ac.uk/CamRDF> (参照：2020-03-18) を基に筆者作成

図表 7 ケンブリッジ大学の「21 世紀の研究者に必要なスキル」の体系

「研究の専門知識」においては、研究者が自分のプロジェクトとその分野に適した研究方法や技術について実用的かつ理論的に理解できているかどうか（研究手法やテクニック）、またその中で効果的に活動し、他の研究者や学問分野とつながるために必要な、より広い研究分野の知識を持っているかどうか（広範な専門知識）、さらには、研究の成功のための倫理的及び法的要件への精通（倫理・法的要件）、そして研究の遂行に留まらず、キャリアの発展のために、外国語またはプログラミング言語を適切なレベルで習得しているか（外国語・プログラミング言語）といった要素が言

⁴⁴ Vitae へのヒアリングを基に記載

及されている。

「個人としての有効性」で求められる能力には、時間や研究プロジェクトを効果的に管理できること（タイム&プロジェクトマネジメント）、情報を効果的に管理でき、一般的な ICT スキルがあること（情報管理と ICT）、創造的思考や問題解決のために適切なアプローチを取ることができること（創造的思考と問題解決）、そして困難を克服するために必要な自己認識と自信が備わっていること（セルフリーダーシップと耐久力）が言及されており、実務的な能力のみならず、非認知的な能力への言及が特徴と言える。

「他者との関わり」は、いわゆるビジネスシーンにおいても良く言及されるような能力でもあり、研究成果等を伝える相手へのインパクト（文書作成とプレゼンテーション）や、様々なプロジェクトや研究環境においても教育、指導が可能であること（教育と指導）、チームとして仕事をする（協働とチームワーク）、他者を成功へと導く指導ができること（リーダーシップとメンタリング）などが主な要素である。

最後に「キャリアアップ」においては、実務的なキャリアを検討するうえで有益なスキルが設定されている。

なお、ケンブリッジ大学によれば、このフレームワークで定義する 15 のスキルを、博士課程在籍中の 3 年間で、すべて習得することは想定されておらず、1 つの能力を 1 年かけて習得していくことが最適であるという考えのもと、構成されている。また、ケンブリッジ大学では、研究者が習得すべきスキルセットとして、これよりさらにシンプルなフレームワークが望ましいと考えており、過去には、キャリアステージ別のスキル一覧の開発を見送った経緯があり、また、将来的には、本フレームワークをさらに厳選することを検討している。

4) 研究者を体系的・組織的に育成する特徴的取組

ここでは Vitae 及びケンブリッジ大学の取組のうち、特徴的な取組を紹介する。

RDF Development Cards を活用したスキル支援アドバイザー

Vitae の RDF は、研究者に求められるスキルを網羅的・包括的に体系化したものであるが、Vitae としては、多くの研究者に RDF をより活用してほしいと強く望んでおり、その一貫として各種の取組を行っている。その中でも Vitae が現在、最も注力している取組は、RDF Development Cards⁴⁵ を活用したスキル開発支援である。このカードは、表面に RDF のディスクリプタ、裏面にそのスキルを満たすための要件やスキルを獲得するためのプログラムが紹介されたポストカードであり、Vitae により作成されている。このカードを活用することで、研究者は自身の当該スキルの習得状況を判断し、当該スキルを習得したい場合に、どのプログラムを受講すればよいかわかるよう工夫されている。

このカードを活用して、その研究者に不足しているスキルを特定する支援及び必要なプログラムを紹介する支援をスキル支援アドバイザーが行っており、研究者のための職能開発スペシャリストのような役割を担っている。各研究者にとっては、自身にどのようなスキルが不足しているかを知るため、また、自身の強みとなるスキルが何かわからない研究者にとっては、そのスキルを特定す

⁴⁵ Vitae, RDF Development Cards, <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/rdf-development-cards> (参照: 2020-03-14) .

るために非常に有効なツール及び取組である。

各種プログラムを開催しても、研究者等が自身に不足したスキルが認識できず、受講につながらないという課題や、就職面接等でどのように自身のスキルをアピールすればよいかわからないという課題の解決策として有効と考えられる。

The 2020 Cambridge Careers Guide⁴⁶

ケンブリッジ大学では、学生・若手研究者がキャリアを考えるうえで有用なガイドブックを作成している。このガイドブックは、多忙な学生・若手研究者が自らでキャリアを考え、就職活動などを実施できるように情報を提供するもので、学内の支援サービス、面談対策、卒業生のキャリアパス、インタビュー（面接）に関する情報や、今後のキャリアステップの考え方、ネットワーキングの方法などを簡潔に紹介している 100 頁にわたる冊子である。

The 2020 Cambridge Careers Guide 目次

- キャリアサービス
 - ✓ どのように支援できるか
 - ✓ 1 年後
 - ✓ キャリアアドバイザーやインフォメーションスタッフに会う
 - ✓ キャリアスポットライト
- CUSU
 - ✓ ケンブリッジ大学学生連合
- キャリアを計画する
 - ✓ 学部生と修士課程在籍者
 - ✓ ケンブリッジ生が卒業後にすること
 - ✓ 博士課程在籍者
 - ✓ ポスドク：私たちがあなたのためにここにいます
 - ✓ キャリアのアイデアを探る最初のステップ
 - ✓ 雇用主が求めるもの
 - ✓ インターンシップと休暇中の仕事
 - ✓ 求人応募
 - ✓ 面接
 - ✓ 大学院研究
- 雇用主との出会い
 - ✓ 雇用主との出会い
 - ✓ ネットワーキングと卒業生への連絡
 - ✓ 仕事を探す
 - ✓ 障害のある学生へのサポート
 - ✓ 留学生へのサポート
- 卒業生の一般的なキャリア
 - ✓ 卒業生の経歴
 - ✓ アカデミア
 - ✓ 芸術と遺産

⁴⁶ University of Cambridge. The 2020 Cambridge Careers Guide, <http://www.careers.cam.ac.uk/guide.asp>. (参照：2020-03-14) .

- ✓ 慈善団体と社会的企業
- ✓ エンジニアリング
- ✓ 環境と保全
- ✓ 金融：会計、保険数理、保険、税務
- ✓ 金融：銀行、投資、マーケット
- ✓ 管理職一般
- ✓ 健康と福祉
- ✓ 情報技術
- ✓ 国際開発
- ✓ 法律及び特許
- ✓ 経営コンサルティング
- ✓ マーケティング、広告、PR
- ✓ メディア
- ✓ 警察、警備、軍隊
- ✓ 政治と政策
- ✓ 出版
- ✓ 科学
- ✓ 教育と英語教育（TEFL）
- ジョブ
 - ✓ 主要な雇用主における大学院の求人

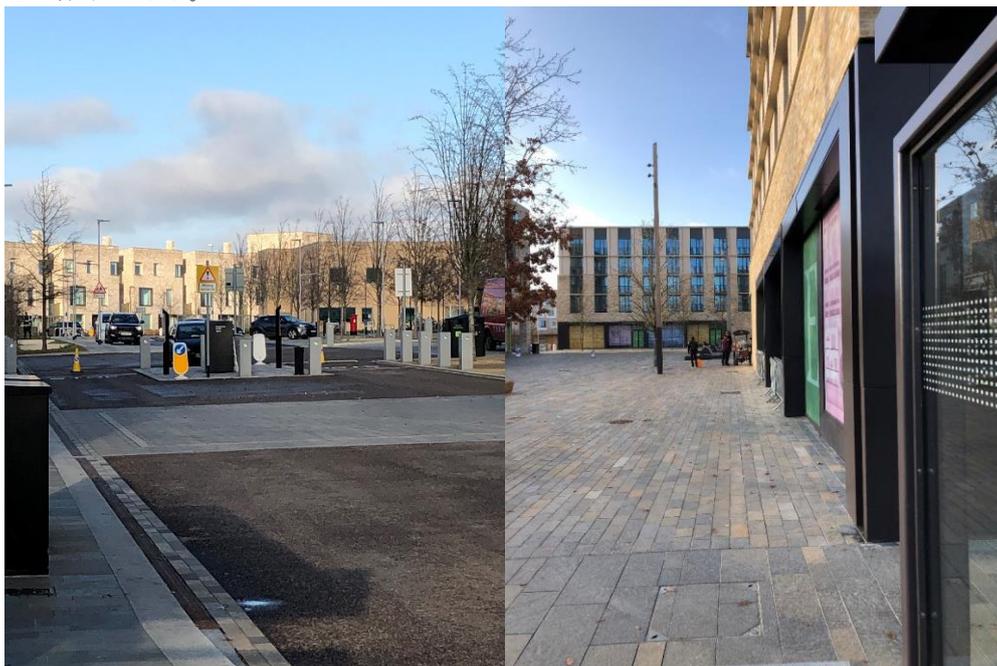
出典：University of Cambridge. The 2020. Cambridge Careers Guide, <http://viewer.zmags.com/publication/d139b3f8>. (参照：2020-03-18)

図表 8 The 2020 Cambridge Careers Guide 目次

エディントンキャンパスのポストドクコミュニティ

ケンブリッジ大学は 2017 年より、エディントンにポストドクを対象とした物理的なコミュニティ「The Postdoc Centre」を開発している。訪問した 2019 年 10 月時点では、工事中の施設も多くみられたが、その一部は既に利用が開始されている。ケンブリッジ駅前から、ケンブリッジ大学の各カレッジが所在するケンブリッジ地区は開発制限やそもそもの地価が高いために、ポストドクが住む場所を確保できないという課題があった。そこで、ポストドク環境改善や必要なリソースの集約化、また機能向上を目的に、主に卒業生から寄付や政府の補助金を活用して、約 700 世帯が居住可能なコミュニティを開発した。現在もポストドクやその関係者にとって必要と思われる施設・設備が拡張され続けており、ショッピング施設や図書館、移動手段などの整備も進んでいる。また、同様のポストドクセンターは、この他にも 2 か所あり、研究者の育成という観点で支援のための重要なリソースであると言える。なお、ポストドクは、研究奨励金や寄付金等で、生活費や研究費のほぼすべてを賄うことができ、エディントンにあるコミュニティセンターでヨガ教室や保育園など様々な支援やイベントに参加することにより、研究者同士のネットワークを広げることができるという。これは、ネットワーキングやキャリアアップの観点でも有益な環境であることがわかる。

下の写真は、エディントンの実際の The Postdoc Centre における研究者育成を行う教室棟やその周辺の様子である。



EU 内企業との共同プロジェクト Postdocs to Innovators (p2i)

Postdocs to Innovators (p2i) は、ケンブリッジ大学をはじめ、グラスゴー大学、オーストリアのインスブルック大学、ドイツのベルリン自由大学、フランスのパリ大学などの高等教育機関とアストラゼネカ社、シュルンベルジェ社、BP 社など EU におけるパートナー企業によって 20 年間継続的に実施されている若手研究者向けのアントレプレナー教育及び産学連携の取組である。この取組は博士号取得者の数が増え続けるなか、それに見合った研究者としてのポストが不足することを受

け、若手研究者の中長期的なキャリア形成を支援する目的で実施されている。

また、専門性の高い知識・経験を有する若手研究者が、アントレプレナー教育を学ぶことにより、国際的な労働市場での活躍の場を広げることも視野に入れたものである。なお、必ずしもアカデミア以外でのキャリアを目指したのではなく、アカデミアでのよりイノベーティブな研究活動、各産業や政府、また第三セクターなどで活躍すること、さらにはビジネスを起こすことなど、その道はさまざまであるという認識がなされており、まさに「研究者の職能開発」という位置づけの取組である。

この p2i では、「マインドセットの変化」、「気づきとインスピレーション」、「意志・意向」、「実装」という主に4つの活動規範を設けている。それぞれアカデミア内外において、いかに起業家としての思考が有効であるか理解すること、起業家精神の育成やネットワークを構築すること、起業家としてのさらなる自信やスキルを進化させることが可能である。最終的には、p2i を通じて得た理解やスキルなどを用いて、実行に移すことを目的としており、パートナー企業でのインターンシップやアントレプレナーシップ・起業に関するオンライン講座の受講、また企画書発表会を通じて、プレゼンテーションに関するスキルを学ぶことができ、こうした全ての経験から研究者としての対外的な人的リレーションを築くことも可能になっている。

5) 課題

ヒアリングを実施した Vitae 及びケンブリッジ大学は、調査対象機関の選定でも触れた通り、活発な取組を行っている機関である。一方で、その時々課題を克服・改善するために打ち出された施策、対応であることも多く、時勢に応じ課題は様々あるものと感じられた。

Vitae 及びケンブリッジ大学に共通して認識されていた課題として3点あげるとすれば、1) 取組の周知に関する課題、2) 取組の実施に関する課題、3) 取組の維持・更新に関する課題、であると思われる。

「取組の周知に関する課題」とは、各大学が期待するほどには受講者が多くないという実態から見えるものである。ヒアリングによれば、両機関ともに受講状況に関する情報の収集は現時点では行っていない（ケンブリッジ大学は過去に実施したのみ）とのことであったが、取組が対象となる研究者等に対して十分浸透していると言える水準には達しておらず、この原因は様々にあると認識されていた。対応策としては、「必要だと感じる研究者のもとに、必要なコンテンツを届ける」という需要と供給のマッチングを図るための周知と、「（潜在的にはニーズがあるものの）今は全く興味・関心を抱いていない研究者の関心を喚起する」ための周知というアプローチの両方が必要であるという認識であった。

2つ目の「取組の実施に関する課題」として主要なものは、プログラムなどを実施する場所の不足である。ヒアリングによれば、物理的なスペースの不足は、これらの機関に限らず、ロンドン地域など地価の高い地域に所在する大学においては頻りに聞かれる課題とのことであった。ケンブリッジ大学の場合、ケンブリッジ地区ではなく、エディントンにそうした場所を集約させ、研修等の場所の確保を行うなど、工夫を行っていたが、これに関しては3点目の課題である「取組の維持・更新に関する課題」、つまり、資金面での課題を克服できることという前提が満たされている必要がある。こうした前提を容易にクリアできる大学等はそう多くはなく、各組織が苦勞している点で

あると想定される。

最後に「取組の維持・更新に関する課題」である。これは、主に職能開発全般に関わる資金の問題である。フレームワークや教育プログラムの見直しは、研究者及び社会からの要望を反映したものとする必要がある。それにはその要望を即座にかつ正確に理解すること、及び社会からの要望を検討したうえでコンテンツに反映させる活動が必要である。また見直しの意図をコンテンツを提供する側が理解し、教授するための工夫も必要になってくる。こうした活動は、例えば市場アンケート調査の実施や、大学内の職能開発の担当者による会議の開催等、といった活動一つ一つに費用がかかることから、資金なしで課題を克服できるものではない。このように、全ての課題解決の根源に資金があることは両機関ともに言及していた最も大きな課題である。一方で、両機関とも、取組に魅力があれば、それに伴い受講が増え、必要とされる場が増えるため、周知が徹底されることで取組の良さを認識してもらい、資金獲得につながれば喜ばしい、との見解を示していた。つまりは、資金があるから実施できる、という事実がある反面、今ある取組が魅力的で認知が進めば資金は付いてくる、という考え方をしている点が特徴的である。

なお、ヒアリングの中では、これらの3点以外の課題として、「研究者に関する各種データの不足」、つまりは職能開発に携わる者にとって有益となるニーズ等の情報不足及び、「組織内で職能開発に関する取組を一元化できていないこと」も示された。特にケンブリッジ大学では、オックスフォード大学などと同様にカレッジ制を敷いていることにより、大学とは別に、学生に対する生活や勉強の場である「カレッジ」が存在することから、全学的な取組の把握やその実施が難しい傾向にある、ということもヒアリングからうかがえた。

(3) 研究者を取り巻く環境

1) 教育機関数・研究者数

英国の大学数は日本より大幅に少ないのに対し、博士号取得者数は日本の約 1.5 倍、人口 100 万人当たりの博士号取得者数は日本の 3 倍であり、英国では社会全体で高等教育へ進学する割合が、日本の約 3 倍となっている⁴⁷。

項目	英国	日本
大学数 ^{48,49} (2016 年)	162 校	782 校
博士号取得者数 ⁵⁰ (2015 年)	約 23,345 人	15,024 人
人口 100 万人当たりの博士号取得者数	353 人	118 人
研究者数 (FTE 値) (2016 年) ⁵¹ (うち、高等教育機関に属する研究者数)	284,483 人 (167,591 人)	662,071 人 (138,095 人)

図表 9 教育機関数・研究者数

2) 博士号取得者の進路

博士号取得者のうち、アカデミアに就職する割合が約 6 割で最も高く、残りのほとんどが民間企業に就職をする^{52,53}

調査対象=23,345

進路 (2017 年度)	割合
アカデミア	58.3%
民間	38.2%
公的機関	2.6%
その他	0.9%

図表 10 英国における博士号取得者の進路⁵⁴

⁴⁷ 科学技術・学術政策研究所. 科学技術指標 2019: 3.4 学位取得者の国際比較.

https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2019/RM283_35.html. (参照: 2020-3-10)

⁴⁸ 文部科学省. 諸外国の教育統計 平成 31 (2019) 年版.p16.

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/syogaikoku/_icsFiles/afiedfile/2019/08/30/1415074_0_1.pdf. (参照: 2020-02-18)

⁴⁹ 英国の大学には、校名に「college」や「university college」などを用いている高等教育機関を一部含む。これらの機関は、かつては学位授与権の有無、上級学位の扱い、規模などで大学と異なる点も多かったが近年その差が縮小している。また、唯一の私立大学であるバッキンガム大学も含む数値である。ロンドン大学は連合大学であり、構成する 17 のカレッジを含めている。ただし、継続教育カレッジを除く。

⁵⁰ 科学技術・学術政策研究所. 科学技術指標 2019: 3.4 学位取得者の国際比較.

https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2019/RM283_35.html. (参照: 2020-3-10)

⁵¹ OECD. Main Science and Technology Indicators. <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>. (参照: 2020-3-14)

⁵² OECD. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264268821-en.pdf?expires=1584114724&id=id&accname=guest&checksum=FBE4D8C5FAA7FFE7169B3635ED835B26>. (参照: 2020-3-10)

⁵³ CIHE. Talent Fishing What Businesses Want from Postgraduates. Talent Fishing What Businesses Want from Postgraduates https://www.ncub.co.uk/index.php?option=com_docman&view=download&alias=54-talent-fishing-what-businesses-want-from-postgraduates&category_slug=publications&Itemid=2728. (参照: 2020-03-18)

⁵⁴ 同上

3) 研究者に対する民間の意識

英国において企業の博士人材に対する評価は様々である。

ライアンによれば、高等教育機関や研究機関以外では、出版業界や会計・ファイナンス等の金融関係の業界を中心に、博士人材の雇用実績が高い傾向がある一方、博士人材を手ごわいと感じる雇用者や、博士人材は仕事が遅く質問が多い等の偏見が存在している⁵⁵。また、博士号取得者は、技術的な研究スキルや学問の知見はあるが、実務経験が少ないなどの理由から、アカデミア以外の職場で業務を遂行する際に必要な知見（employability）や社内の文化に適応するための能力が乏しいと考えられており、基本知識やリーダーシップやアントレプレナーシップなど汎用的な知識が必要であるとされている⁵⁶

⁵⁵ ライアン優子. イギリスの大学の博士課程におけるキャリア開発支援と研究者育成トレーニング. 静岡大学国際交流センター紀要, 第10号. (2016) .

https://shizuoka.repo.nii.ac.jp/index.php?action=pages_view_main&active_action=repository_action_common_download&item_id=8306&item_no=1&attribute_id=31&file_no=1&page_id=13&block_id=21. (参照 2020-02-14)

⁵⁶ CIHE. Talent Fishing What Businesses Want from Postgraduates. Talent Fishing What Businesses Want from Postgraduates. https://www.ncub.co.uk/index.php?option=com_docman&view=download&alias=54-talent-fishing-what-businesses-want-from-postgraduates&category_slug=publications&Itemid=2728. (参照 : -2020-03-18) .

(4) 研究者育成における職能開発に関する取組

1) Vitae

① 機関概要

Vitae は、The Careers Research & Advisory Centre Limited（以下「CRAC」という。）が運営している非営利組織で、英国における職能開発トレーニングの分野で中心的な役割を担っている。Vitae の詳細に関しては、

出展：Vitae Web ページ (<https://www.vitae.ac.uk/>) より筆者作成

図表 11 Vitae の概要に示す。

Vitae	
運営者 ⁵⁷	CRAC (the Careers Research & Advisory Centre) ⁵⁸
人数 ⁵⁹	20 名
メンバー ⁶⁰	181 大学、22 機関
目的 ⁶¹	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高水準のスキルとイノベーションをめざし、世界的なレベルの研究者を育てること ・ 研究者の専門的な育成を行い、キャリア形成の支援をすること ・ 効果的な政策の開発と実行を提唱していくこと ・ 高等教育の実践とそのためリソースを向上させること ・ 発展の機会とリソースへのアクセスを提供すること ・ 研究者育成支援が確実に機能しているエビデンスを提供すること
目標 ⁶²	<ul style="list-style-type: none"> ・ Concordat 2019 や Statement of Expectation 等の政府の方針や要件を満たすこと ・ 当機関に所属する研究者が、想像力を最大限に発揮し、研究に取り組むこと ・ 職能開発に関する取組に参加することでどう変化したかということ ・ 当機関に所属している研究者のキャリアパスを把握すること

出展：Vitae Web ページ (<https://www.vitae.ac.uk/>) より筆者作成

図表 11 Vitae の概要

② 取組の背景⁶³

英国にて Concordat 2008 及びその改訂版 Concordat 2019 で英国の研究者に求められる責任と、研究機関が行うべきキャリア開発支援が明確化されたことに伴い、CRAC は、そのマネジメントと

⁵⁷ Vitae. About us. <https://www.vitae.ac.uk/about-us>. (参照 2020-02-18) .

⁵⁸ CRAC は、1968 年から博士課程在籍者に対し、民間企業に就職するための支援を始めた非営利組織である。
(<https://www.crac.org.uk/home>.)

⁵⁹ Vitae. Meet the Team. <https://www.vitae.ac.uk/about-us/meet-the-team>. (参照 2020-02-18) .

⁶⁰ Vitae. Vitae membership subscribers list. <https://www.vitae.ac.uk/membership/vitae-membership-subscribers> (参照 2020-03-10) .

⁶¹ Vitae. Professional Development Training leaflet. p6. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae-methodology-report-2012.pdf> (参照 2020-02-18) .

⁶² 同上

⁶³ Vitae. About us. <https://www.vitae.ac.uk/about-us>. (参照 2020-02-18) .

実践の導入を担う機関として Vitae を設立し、運営を開始した。

Vitae によると、英国内の大学に一律で、取組を展開することが困難であったことから、国内 8 大学を、各地域での活動拠点である「Vitae Hub」とし、「Vitae Hub Network」と呼ばれるネットワークを構築して情報提供、優良事例共有及び職能開発の取組を全国に展開した。

また、EU の Horizon 2020 では、加盟国の研究者に対するキャリア開発やリソース管理が重点目標と設定されるとともにするとともに、EU において研究者の職能開発や育成に関する文書として、European Charter for Researchers や Code of Conduct for the Researchers が発表されたこと、国内でも Concordat 2008 が提示されたことなどの背景を受け、Vitae では 2011 年に、高等教育機関や他のステークホルダーとともに、RDF を開発した。

③ 取組の対象者・対象分野⁶⁴

Vitae は博士課程在籍者から PI まですべての研究者を対象に職能開発の取組を実施している⁶⁵。

④ トップクラスの研究者の育成に係る達成目標、指標等⁶⁶

Vitae Impact & Evaluation Framework は、Vitae のメンバー機関が行う職能開発に関する取組を評価するために規定されたフレームワークであり、学術コミュニティへの貢献や研究室に所属するメンバーの管理等、論文以外の要素が評価の内容として含まれている。Vitae によると、評価の際に用いられる事例は、機関の規模によっても異なるため、評価するのが困難であるものの、現状では最善の評価方法として、当該フレームワークが活用されている。

指標と評価	詳細
開発の背景	英国政府の Research Excellence Framework（以下「REF ⁶⁷ 」という。）は職能開発に関する内容が充実しておらず、研究機関の職能開発に関する取組を評価するための基準が確立されていなかった。研究者が効果のある職能開発に関するプログラムを受講できるよう、政府と大学に対し、中立の立場にある Vitae が独自にフレームワークを作成した。
指標	<ul style="list-style-type: none"> 参加者の満足度 学習レベル 行動の変化 長期的成果（研修を受けた研究者の博士課程修了状況、就職支援）
評価プロセス	<ul style="list-style-type: none"> 所属機関が、研究者の職能開発に関する取組事例を Vitae に提出し、Vitae が各機関の取組を評価する

出展：Vitae の質問紙調査回答より筆者作成

図表 12 Vitae Impact & Evaluation Framework⁶⁸

⁶⁴ Vitae の質問紙調査回答を基に記載

⁶⁵ 各取組でみるとすべての研究者を対象としたもの、博士課程在籍者のみを対象としたもの、PIのみを対象としたものなど対象者が異なるため、以降、各取組を紹介する際に示す。

⁶⁶ Vitae の質問紙調査回答を基に記載

⁶⁷ Research Excellence Framework (REF) は、英国における高等教育機関が実施している研究の質に関して 4 段階評価を行い、段階に応じて UKRI など政府系資金提供機関からの受給額が変更される仕組みになっている。

⁶⁸ 同上

⑤ トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組⁶⁹

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

前述のとおり、RDF は、Vitae により開発された研究者に必要な研究者に必要な資質能力・技能等を体系化したフレームワークであり、4つのドメイン、12のサブドメイン、及び63のディスクリプタで構成される。ディスクリプタごとに、必要スキルの詳細が5段階（フェーズ）で定義されており、博士課程在籍者（フェーズ0～1）、ポスドク（フェーズ2）、卓越した研究者（フェーズ3）、上級研究者/著名な研究者（フェーズ4～5）の5段階のレベルに分かれている⁷⁰。

Vitae RDF のドメイン、サブドメイン、ディスクリプタをに図表 13 Vitae Researcher's Development Framework 示す。

ドメイン	サブドメイン	ディスクリプタ
A 知識と知的能力	A1 知識基盤	対象知識／研究方法:理論的知識／実用的研究手法／情報検索／情報リテラシーと管理／言語／学術的リテラシーと数的能力
	A2 認知的能力	分析力／統合力／批判的思考／評価／問題解決
	A3 創造性	探究心／知的洞察力／革新／理論構成／知的リスク
B 個人の能力	B1 個人の資質	熱意／忍耐力／誠意性／自信／内省／責任
	B2 自己管理	準備と優先順位付け／研究へのコミットメント／時間管理／変化への対応／ワークライフバランス
	B3 能力開発・キャリア開発	キャリア開発／継続的な専門能力開発／機会への対応性／ネットワーキング／信望と尊敬
C 研究の管理運営	C1 専門家としての行動	安全衛生／倫理、原則、および持続可能性／法的要件／IPRと著作権／他者尊重と機密性／帰属と共著／適切な行動
	C2 研究管理	研究戦略／プロジェクトの計画と実施／リスク管理
	C3 財務、資金調達、リソース	収入と資金の獲得／財務管理／インフラとリソース
D エンゲージメント、影響とインパクト	D1 他との協働	同僚との関係／チームワーク／人材管理／監督／メンタリング／影響力とリーダーシップ／協働／平等と多様性
	D2 コミュニケーションと普及	コミュニケーション手法／通信メディア／出版（パブリケーション）
	D3 エンゲージメントとインパクト	ティーチング／パブリック・エンゲージメント／事業化（エンタープライズ）／方針社会・文化／地球市民としての意識（グローバル・シチズンシップ）

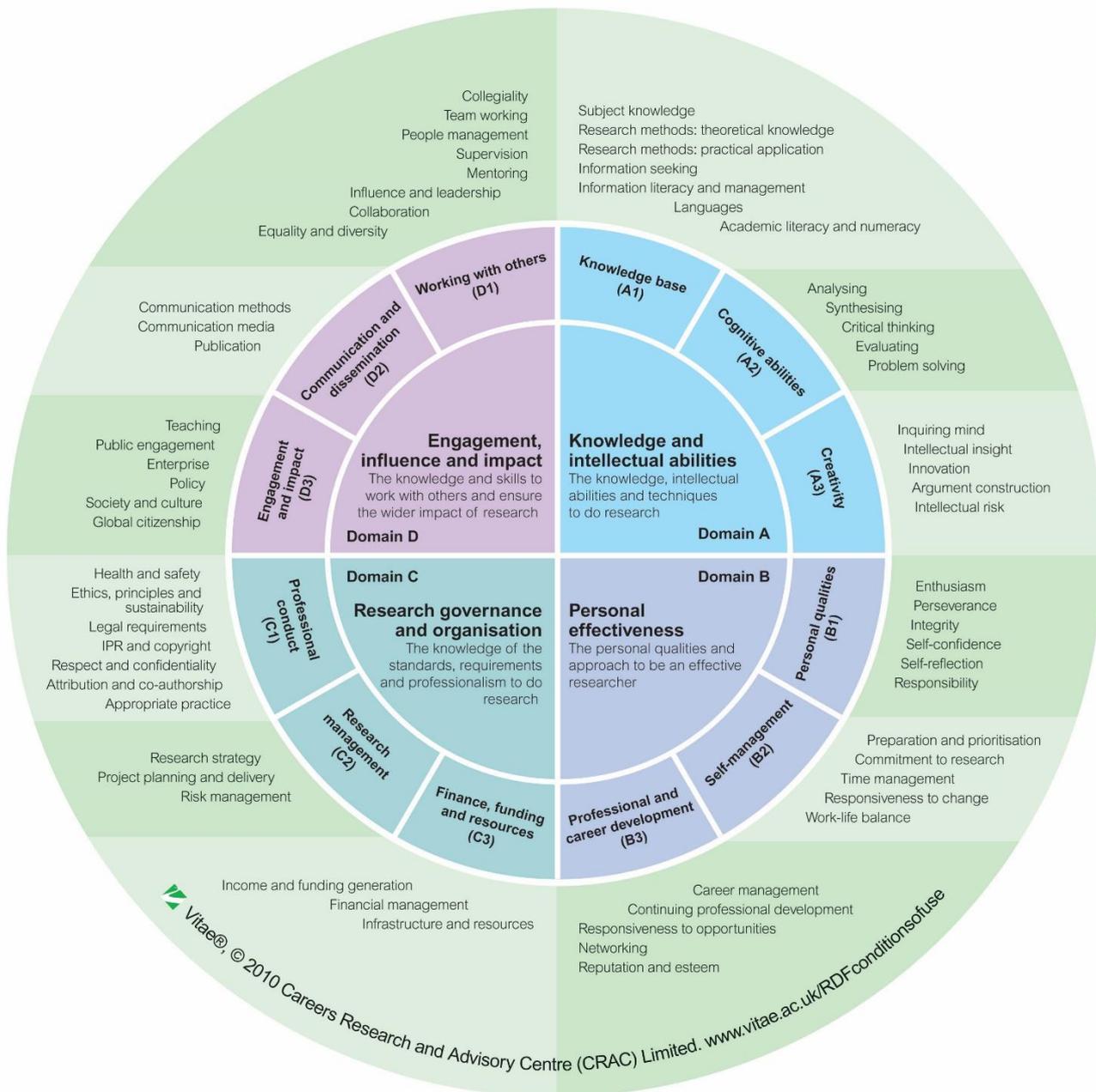
出展：Vitae. Vitae Researcher Development Framework (RDF) (<https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae.pdf/@@download/file/Researcher-Development-Framework-RDF-Vitae.pdf>. (参照：2020-02-21).) を基に筆者作成

図表 13 Vitae Researcher's Development Framework

図表 14 の円形図は、Vitae RDF の構成（Structure と呼ばれる）を示している。図表 13 で示したドメイン、サブドメイン、ディスクリプタの関係性を表した図であり、研究を行うための知識、知的能力、技術、専門的な基準だけでなく、他者と連携して研究の幅広い影響を確実にするための個人の資質、知識、スキルを網羅し、作成されている。

⁶⁹ Vitae からの質問紙調査回答を基に記載

⁷⁰ 同上



出展：出典：Vitae より提供

図表 14 Vitaef RDF

参考資料 1 : Vitae RDF

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ 4	フェーズ5
ドメインA: 知識と知的能力					
この分野には優れた研究を実施するために必要な知識形成及び知的能力開発に関する項目が含まれている。					
A1 知識基盤					
1. 対象知識	<ul style="list-style-type: none"> 主要な概念、課題及び当該分野における検討の経過を最低限習得している 自身の研究分野および関連分野における最新動向を把握している (A3) 独自の貢献をするために研鑽に励んでいる 知識創出を目的として、国際的な観点や、学術界以外の側面からも幅広く理解を深めている 	<ul style="list-style-type: none"> 自身の分野および関連分野における詳細かつ包括的な理解及び知識を高め、その他関連する専門分野 (学科) ・研究領域に精通し始めている 自身の研究と実際の社会における事象の関連付けを示している 国際的文献で知識を捉えている 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい知識の創出を触発している：傑出した解決策などを創出するかもしれない。複数の視点を検討している 自身の分野・研究領域の戦略的方向性や知的進捗及びその他の分野・研究領域との相互関連性について、深淵で全体的な理解を高めている。これら知識を自身の領域・分野の発展向上に活用している 自身の分野・研究領域におけるインテグリティを高め、将来的に活力をもたらすような貢献をしている。国際的な影響力を行使している 		
2. 研究方法：理論的知識	<ul style="list-style-type: none"> 関連する研究方法や研究技術 (テクニック) 及び自身の研究分野におけるこれらの適切な応用について理解している (A4) ※ 自らの研究分野における研究技術の原則と実験的な研究技術を根拠をもって説明している (B6) 	<ul style="list-style-type: none"> 情報/データ収集及び分析に関する様々な基準と方法/テクニックの価値を理解している：特定の問題や課題における情報/データの有用性と妥当性を評価し、それを論証している 	<ul style="list-style-type: none"> 調査のために特別に設計された研究方法及び研究技術を柔軟にかつ強壮な方法で統合し、根拠をもって説明している 	<ul style="list-style-type: none"> 代替的な研究パラダイムの価値を認識し、学際的な形でその他の専門分野 (学科) に従事する個人と共に働く又は支援することができる 	
3. 実務的研究手法	<ul style="list-style-type: none"> 学習分野に関連する様々な研究方法を活用している。自身の活動を記録している 自身の学術分野における能力の持続的向上を示し、代替的な方法や分析技術についての理解を向上させている 	<ul style="list-style-type: none"> 研究アプローチを開発し、自信をもって、適切な方法や技術を様々な適用している 必要な場合には統計を活用して、研究過程の文書化および評価を行っている 	<ul style="list-style-type: none"> 研究設計、情報/データ収集、情報/データ管理、分析および方法・テクニックにおける適切な選定と利用について、他者を教育し導いている 	<ul style="list-style-type: none"> 新たなモデルや仮説、研究設計、データ収集および分析技術を創造している 研究方法の応用について、地域的、国内的、国際的な期待値を設定している 	
4. 情報検索	<ul style="list-style-type: none"> 検索や発見スキル及び技術を身に着け、向上させている 適切な図書資料源、アーカイブ、及びその他ウェブ上の情報、一次情報源及びリポジトリ (情報集積) を含むその他適切な情報源 (C3) を識別し、それらにアクセスしている 様々な今次のツールや技術を最大限に利用している 情報源の信頼性、世評 (レビュー)、権威、及び合目的性について評価している その他の見識を取得するため、適切なグループからのフィードバックを求めている 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な情報ソフトウェアやリソースや技術を使い、高度な検索を行っている。これらの強みと限界を認識している 計量書誌分析および引用の重要性を理解している 	<ul style="list-style-type: none"> 研究に適切な情報源について、高度な知識の保持を示している 状況に応じて、専門的印刷物及びオンライン情報源を様々な活用している 最も有益なかつ高い熟達程度で計量書誌分析および引用を行い、管理している 情報・データ探索、アクセス、評価及び検証技術を他者に教育している 		
5. 情報リテラシーと管理	<ul style="list-style-type: none"> Word、Excel (スプレッドシート)、シミュレーションシステム、データベースのような情報技術を適切に用い、情報獲得および照合に関するシステムを設計し、実施している (C2、C4)* 情報/データのセキュリティと寿命に係る課題に関する認識を高めている 情報/データの管理者、文書係、司書などの専門家からのアドバイスをどこで入手できるかの知識がある 	<ul style="list-style-type: none"> 情報/データの作成、整理、検証、共有、保管、精選 (キュレーション) 及び関連するリスクについての認識を高めている 情報/データ管理に含まれる法律的、道徳的、セキュリティ上の要件について、特に時間経過に係る側面を踏まえ理解している メタデータの目的に関する知識を保持している 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚、経験の未熟な研究者、学生、スタッフに対して、専門分野 (学科) /研究分野特有の情報/データ管理技術、データセキュリティ、法的、道徳的要件について助言し教育している 	<ul style="list-style-type: none"> 情報管理に関する新しい技術を開発している 情報/データの収集・分析・保存に関する設計と使用の動向を常に把握し、先取りしている 	
6. 言語	<ul style="list-style-type: none"> 専門的言語を含む、研究のための優れた言語知識を保持している 	<ul style="list-style-type: none"> 専門的言語を含む、研究及び職能開発に適切な追加的言語の学習をしている 	<ul style="list-style-type: none"> 追加的な関連言語に流暢・堪能になっている 		
7. 学術的リテラシーと数的能力	<ul style="list-style-type: none"> 学術的な文脈 (コンテキスト) において適切に理解、解釈、作成及び、会話 (コミュニケーション) する能力 文法的・構文的に正しいプレゼンテーションを準備している 目的 (E1) 及び専門家・非専門家などの聴衆に即した文脈 (コンテキスト) に適切なスタイルで執筆している 自らの分野・領域における研究を実施するために必要な数値能力を有している：自らの分野・領域において使われる統計を理解し、応用している データを分析し、適切な専用コンピュータース 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な文脈における学術的文章力 (リテラシー) の開発を継続している：異なる情報伝達メディアで求められるリテラシーを理解している 必要に応じて、ITやデジタル技術に関する能力を向上させている 複雑なアイデアを分かりやすく明確に提示している 関連する分野・研究領域における分析的または統計的の手法を理解し、数学的能力の開発を継続している 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な文脈 (コンテキスト) 及び情報伝達メディアに即した高いレベルの文章力と数的処理能力を保持している 自らの分野・研究領域に関連する最新のIT、計算ツールや技術、手法の利用に関して、常に最新の情報を把握している 必要に応じて、他者に対してアカデミック・リテラシーや数的処理スキルの、教育、助言、指導を行っている 		

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
A2 認知的能力					
1. 分析力	<ul style="list-style-type: none"> 自己及び他者の発見を、批判的視点から分析し、評価している (A5) * 他者が研究に使用したデータを検証している 	<ul style="list-style-type: none"> 幅広い方法論に関する知識に裏付けられた高度な分析力を保持している。新しい方法を学ぶ意欲がある 経験の未熟な研究者やスタッフの分析的理解力を開発している 		<ul style="list-style-type: none"> 卓越した分析力を保持している 	
2. 統合力	<ul style="list-style-type: none"> 自身の研究と過去の研究の関連性を理解している 情報/データとアイデアの統合に関する指針 (ガイダンス) を活用している 	<ul style="list-style-type: none"> 複数の情報源、新しくかつ複雑な情報を批判的思考をもって統合している** 自らの分野・研究領域を超えて、パターンや関連性を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 専門分野 (学科) / 研究分野/検討課題及び学術界を超えて、理解の想像的飛躍をしている 		
3. 批判的思考	<ul style="list-style-type: none"> 議論 (口頭・文章) を理解し、自身の仮説を建てることできる：独立的及び批判的思考を向上させている 課題を認識し、検証する能力を保持している (A1) * 知識習得に関する複数の方法と代替的パラダイムを認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 重大かつ重要な論点を認識し、他者の仮説を評価することができる 独創的で独立的かつ批判思考的な視点を持ち、理論的なコンセプトを創造することができる (A2) * 根拠に基づく健全で現実的な判断をしている 	<ul style="list-style-type: none"> 批判的思考スキルに習熟しており、自信をもって適用している 経験の未熟な研究者や同僚に対して批判的思考の活用を奨励している 	<ul style="list-style-type: none"> 創造的な批判的思想家である：国内及び国際的に認められている 専門分野 (学科) ・研究分野及び政策レベルにおいて批判的思考の活用を奨励している 	
4. 評価	<ul style="list-style-type: none"> 研究の進捗の要約、文書化、報告、振り返りを行っている (A6) * 自身の研究活動の影響や成果を評価している 一次的・二次的研究情報/データの品質、完結性 (インテグリティ)、および信頼性を評価している 建設的な批判を受け入れ、また他者に提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚研究者の研究活動の進捗、影響及び成果を評価している 一次的・二次的研究情報/データの品質、完結性 (インテグリティ)、および信頼性について経験の未熟な研究者に助言を提供し、ガイドしている 適切な時宜に建設的な批判を行い、受け入れることができる 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な他の研究者の研究活動の進捗、影響、成果をモニタリングし、評価している 難しい批判に効果的に対応している 	<ul style="list-style-type: none"> 国内・国際的な団体及び (又は) プロジェクトの進捗、影響、成果に関する評価プロセスを構築したり、評価を実施している 	
5. 問題解決	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究の基本テーマを分離・整理している 基礎的な研究課題や仮説を構築している 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な研究課題に対して解決策を構築、適用するとともに、研究結果の効率的な分析と解釈を行っている** 	<ul style="list-style-type: none"> 新たなトレンド、複雑な問題、及び幅広い課題を識別している：実際のプロジェクト設計をしている 特定の仮説に挑戦し、結果に照らしてそれらを修正している 	<ul style="list-style-type: none"> 理解に対して主要な貢献をすることで、研究議題 (アジェンダ) をリードしている 一般的及び先進的な研究テーマにおいて、伝統的な思考に挑戦するような関連質問をしたり、プロジェクトを設計したりしている 	
A3 創造性					
1. 探求心	<ul style="list-style-type: none"> 知識を学習し、習得する意欲や能力を保持していることを示している (D1) * 柔軟性とオープンマインドを保持していることを示している (D3) * 質問のスタイルや質問のテクニックに関する能力を開発している 	<ul style="list-style-type: none"> 有用で、挑戦的な質問を識別し、問いかける：常に好奇心がある 	<ul style="list-style-type: none"> 常に直面する質問を超えた未探求の分野に目を向けている 自信をもって、探究し、挑戦し、問いかけている 	<ul style="list-style-type: none"> 最先端の事項に関する質問を予期している 挑戦を奨励し、好奇心を刺激している 	
2. 知的洞察力	<ul style="list-style-type: none"> アイデアを吸収し、自分のものにしていく：知的洞察力が高い 情報の調査・探索を通じて、アイデアと機会を創出している 	<ul style="list-style-type: none"> 新たなトレンドを認識している：洞察力がある：明示的な領域を超えている 知的位置づけについて、独自の概念アプローチ・理解を向上させている 先進的に行動し、独立して作業している (D7) * 	<ul style="list-style-type: none"> 専門分野 (学科) / 研究領域の方向性を識別し、研究議題 (アジェンダ) に一定程度の影響を与えている 自身の水平思考を、独立して、自信をもって共有している 	<ul style="list-style-type: none"> 従前は関連の無かった課題を紐づけている 専門分野 (学科) ・研究領域の研究課題に影響を与え、知的議題の創出を触発している 	<ul style="list-style-type: none"> 専門分野 (学科) ・研究領域にブレークスルーとなるような卓越した思考を提供し、その他の専門分野 (学科) ・領域に戦略的なインプットを提供している
3. 革新	<ul style="list-style-type: none"> 研究におけるイノベーションや創造性の役割を理解している (D2) * 学際的な研究に携わるかもしれない 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい又は (及び) 想像的な理解の方法を創出するために、批判的判断と思考を駆使している** 研修項目への新しい取り組み方法を開発し、革新的なアイデアを保持している どのアイデアが成功する可能性が高いか識別している 	<ul style="list-style-type: none"> アイデアの可能性を実現することを超えている。革新的な研究プロジェクトを牽引し、実施している 他者を励まし、触発 (インスパイア) し、協働している：積極的に学際的な研究を模索している 		<ul style="list-style-type: none"> 先見性を持った個人 (ヴィジヨナリー)：伝統的な視点に挑戦している
4. 理論構成	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究成果を建設的な方法を用いて弁護している (E3) アイデアを弁護するためのいくつかの証拠を提供している 議論を明確かつ端的に構成している 	<ul style="list-style-type: none"> 議論の構築・証拠の創出について厳格である 研究論文を弁護するために説得力のある論拠を構築している 	<ul style="list-style-type: none"> 優れた的確な議論を迅速に生み出す 議論の構築に関して他者を教育、助言、指導している 		
5. 知的リスク	<ul style="list-style-type: none"> 限界に挑戦し、アイデアを批判的な観衆に晒したり、その他の研究の批判的評価をすることとわれない 	<ul style="list-style-type: none"> 専門分野 (学科) ・研究領域内における考え方の現状に挑戦している 		<ul style="list-style-type: none"> バイオニア (新規開拓)：適切な知的リスクを取っている 	

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
ドメインB: 個人の能力					
この分野には、職能開発において個人が果たす責任を自覚し、自ら管理するために必要な個人の資質、キャリア及び自己管理が含まれている					
B1 個人の資質					
1. 熱意	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究に対する熱意と動機付け（モチベーション）を維持している 自らの仕事に対する情熱と誇りの必要性を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 専門家として誠実・正直に行動し、情報・データの処理や公表、他者との関わりに特別に配慮している 指導を必要とせず、優れた研究の実施基準を実践し、他者の職業的誠実性を触発している 	<ul style="list-style-type: none"> 研究に熱意を持っている；他者を熱狂させている；専門分野（学科）・研究領域において熱意を喚起している 困難に忍耐力を示しながら対応し、他者を支援している 強靱性（レジリエント）がある 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟なスタッフの模範となり、助言を提供し、彼らの意見を尊重しながら効果的な議論を行っている 自らの行いに関する期待値と基準を設定している あらゆるスタッフに助言を提供し、所属する機関や専門分野（学科）における方針の構築や実践に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> 国際的な研究者コミュニティを鼓舞（インスパイア）している 障害や挑戦に向き合うことから献身の心が触発され、刺激を受けている
2. 忍耐力	<ul style="list-style-type: none"> 自己規律、動機付け（モチベーション）、強さ（タフネス）を示している (D5)* 障害や挫折に直面しながらも、忍耐力を示し、同僚、スーパーバイザーまたはリーダーからの支援より恩恵を受けている 	<ul style="list-style-type: none"> 自らのスキルの幅を認識し、それを楽しみながら実践している 同僚や他者から受ける妥当な範囲の挑戦に対して、自らのアイデアを弁護することができる 自立 (D7)*：他者に指示を与えることができる 	<ul style="list-style-type: none"> 厳しい挑戦に直面しても、自らのスキルやアイデアに自信を持っている - 挑戦を求める 幅広く・多様なサポート体制を構築している 他者に対する支援の提供に貢献している；同僚との協働の必要性を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 自らの考えが急進的/普通ではない可能性があることを受け入れている；挑戦を喚起し、他者と関わることに自信を持っている 多様なサポート体制を維持している 他者の自信を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクター、専門家団体・組織において、研究における優れた実践に関する方針や手順を策定している どのような新規/急進的/普通でないアイデアに対しても、洗練された挑戦を求めている 他者の自信に満ちた行動を触発している
3. 誠実性	<ul style="list-style-type: none"> 所属する機関または（及び）専門分野（学科） 研究領域における優れた研究の実施基準を理解し、実践している (B3)* 必要に応じて指導を求めている 	<ul style="list-style-type: none"> 自身の長所と短所について高い認識を持っている 卓越できるよう努力している、業績（パフォーマンス）についての個人的フィードバックを求め、受け入れ、それら実践している 	<ul style="list-style-type: none"> 継続して自ら及び経験の未熟な研究者および（又は）チーム/部門/機関の業績（パフォーマンス）を向上する方策を探求している 他者に振り返りを促している 模範を示すことで、他者をリードしている 	<ul style="list-style-type: none"> 高いスキルを持った学術的・非学術的専門家を牽引する責任を負っている。国内外の専門分野（学科）・研究領域をリードする責任を負っている 学術的・非学術的分野で活動する同僚の健康状態（ウェルビーイング）の向上に関与し、それを促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 実践や経験を振り返る時間を設けている 強みを伸ばし、弱点分野の克服をしている 個人的なフィードバックを求めている 失敗から学んでいる
4. 自信	<ul style="list-style-type: none"> 自らの能力を認識し、それらを実践する意欲がある 自らの知識・能力・専門性の境界を認識し、必要に応じて、支援を求めたり、支援を活用している (D6)* 	<ul style="list-style-type: none"> 自身と他者（学生や経験の未熟な同僚など）が行うプロジェクトへの責任を負っている 責任を持って権限を委譲している 他者の健康状態（ウェルビーイング）に配慮している 	<ul style="list-style-type: none"> 研究チームの構築・指導及びそのメンバーの能力育成に関する責任を負い、実践している 他の研究者やチームの健康状態（ウェルビーイング）の向上に関与し、それを促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 高いスキルを持った学術的・非学術的専門家を牽引する責任を負っている。国内外の専門分野（学科）・研究領域をリードする責任を負っている 学術的・非学術的分野で活動する同僚の健康状態（ウェルビーイング）の向上に関与し、それを促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 段階を追って、自ら関与するプロジェクト及び自身の健康状態（ウェルビーイング）に全責任を負うようになっている；独立性を高めている
5. 内省	<ul style="list-style-type: none"> 実践や経験を振り返る時間を設けている 強みを伸ばし、弱点分野の克服をしている 個人的なフィードバックを求めている 失敗から学んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> 自身の長所と短所について高い認識を持っている 卓越できるよう努力している、業績（パフォーマンス）についての個人的フィードバックを求め、受け入れ、それら実践している 	<ul style="list-style-type: none"> 継続して自ら及び経験の未熟な研究者および（又は）チーム/部門/機関の業績（パフォーマンス）を向上する方策を探求している 他者に振り返りを促している 模範を示すことで、他者をリードしている 	<ul style="list-style-type: none"> 高いスキルを持った学術的・非学術的専門家を牽引する責任を負っている。国内外の専門分野（学科）・研究領域をリードする責任を負っている 学術的・非学術的分野で活動する同僚の健康状態（ウェルビーイング）の向上に関与し、それを促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 段階を追って、自ら関与するプロジェクト及び自身の健康状態（ウェルビーイング）に全責任を負うようになっている；独立性を高めている
6. 責任	<ul style="list-style-type: none"> 段階を追って、自ら関与するプロジェクト及び自身の健康状態（ウェルビーイング）に全責任を負うようになっている；独立性を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> 自身と他者（学生や経験の未熟な同僚など）が行うプロジェクトへの責任を負っている 責任を持って権限を委譲している 他者の健康状態（ウェルビーイング）に配慮している 	<ul style="list-style-type: none"> 研究チームの構築・指導及びそのメンバーの能力育成に関する責任を負い、実践している 他の研究者やチームの健康状態（ウェルビーイング）の向上に関与し、それを促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 高いスキルを持った学術的・非学術的専門家を牽引する責任を負っている。国内外の専門分野（学科）・研究領域をリードする責任を負っている 学術的・非学術的分野で活動する同僚の健康状態（ウェルビーイング）の向上に関与し、それを促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 段階を追って、自ら関与するプロジェクト及び自身の健康状態（ウェルビーイング）に全責任を負うようになっている；独立性を高めている
B2: 自己管理					
1. 準備と優先順位付け	<ul style="list-style-type: none"> 目的に沿ってプロジェクトの準備及び計画を行い、支援を得て、必要に応じてその内容を調整している 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトに対して戦略的な視点を持っている；優先順位をつけ、計画し、前進的に思考している；想定外の事態に対応している 	<ul style="list-style-type: none"> 将来の方向性及び研究のトレンドを予測し、想定外の事態に備えている 優れたアイデアを認識している プロジェクト計画の溝（ギャップ）や機会を見つけ、必要に応じて修正の必要性を評価している 	<ul style="list-style-type: none"> 変化や想定外の事態に対して、効率的かつ適切に計画、調整、対応を行っている 優先順位の変更が必要な際にそのための証拠を提供している。複数のプロジェクトやタスクの優先順位を考え、フォーカスの変更を行っている 取り巻く環境に影響を与えている；長期的な戦略ビジョンを持っている 	<ul style="list-style-type: none"> 目的に沿ってプロジェクトの準備及び計画を行い、支援を得て、必要に応じてその内容を調整している
2. 研究へのコミットメント	<ul style="list-style-type: none"> 当初のプロジェクトにコミットし、自らの研究に対する信頼性を構築している 	<ul style="list-style-type: none"> 影響を受ける可能性のある阻害要因を評価し管理している。献身的に取り組んでいる；自身の研究や研究の信頼性を高めることに対して、目的意識を持ち、フォーカスを絞っている 	<ul style="list-style-type: none"> 研究において卓越性を実現するために、目的をもって取組みのフォーカスを絞り、一般的なものから非一般的な領域へ進んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> 変化や想定外の事態に対して、効率的かつ適切に計画、調整、対応を行っている 優先順位の変更が必要な際にそのための証拠を提供している。複数のプロジェクトやタスクの優先順位を考え、フォーカスの変更を行っている 取り巻く環境に影響を与えている；長期的な戦略ビジョンを持っている 	<ul style="list-style-type: none"> 優れた研究実績（レガシー）を残すことを決意している
3. 時間管理	<ul style="list-style-type: none"> 研究プロジェクトを完成するために自らの時間を効率的に管理している；明確な計画を守っている 	<ul style="list-style-type: none"> 独自の時間管理体制を確立している；スケジュール通りプロジェクトを実施し、柔軟に対応している 	<ul style="list-style-type: none"> 独自の時間管理スキルを保持し、他者に助言を与え、ロールモデルとして行動している 時間制約の中で複数または複雑なプロジェクトを管理している；制約要件の中で均衡（バランス）を取っている 	<ul style="list-style-type: none"> 変化や想定外の事態に対して、効率的かつ適切に計画、調整、対応を行っている 優先順位の変更が必要な際にそのための証拠を提供している。複数のプロジェクトやタスクの優先順位を考え、フォーカスの変更を行っている 取り巻く環境に影響を与えている；長期的な戦略ビジョンを持っている 	<ul style="list-style-type: none"> 研究プロジェクトを完成するために自らの時間を効率的に管理している；明確な計画を守っている
4. 変化への対応	<ul style="list-style-type: none"> 求められる場合には（異なる）アプローチに対応している；指導を求め、リスクを認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 変化に対応している；リスクと機会のバランスを取っている。助言及び確認を求めるべきタイミングを把握している 	<ul style="list-style-type: none"> 変化に対応している；変化を予測し、備え、リスクを適切に管理している。経験の未熟な研究者に対して助言を提供し、励ましている 	<ul style="list-style-type: none"> 変化を受け入れ、リスクを予測している 強い意志をもって対応をし、他者をコーチし、励ましている 	<ul style="list-style-type: none"> 求められる場合には（異なる）アプローチに対応している；指導を求め、リスクを認識している
5. ワークライフバランス	<ul style="list-style-type: none"> ワークライフバランスの課題に対する認識を高めている 過度な圧力を避け、自らの健康状況（ウェルビーイング）向上のために、必要に応じてサポートや助言を活用している 他者のニーズを考慮している 	<ul style="list-style-type: none"> 許容可能なワークライフバランスを維持し、圧力（プレッシャー）を管理している 同僚や経験の未熟な研究者に配慮し、圧力（プレッシャー）を管理するために支援している 	<ul style="list-style-type: none"> ワークライフバランスの課題に対する対応についての認識を積極的に維持している。自身とチームにおける効果的なワークライフバランスを促進している 仲間、学生、スタッフにおける圧力（プレッシャー）やストレスの兆候に敏感である；必要に応じてサポート、助言、管理を行っている ワークライフバランスと健康状況（ウェルビーイング）に関する、部門、組織または専門分野（学科）の方針に影響を与えている 	<ul style="list-style-type: none"> 変化を受け入れ、リスクを予測している 強い意志をもって対応をし、他者をコーチし、励ましている 	<ul style="list-style-type: none"> ワークライフバランスの課題に対する認識を高めている 過度な圧力を避け、自らの健康状況（ウェルビーイング）向上のために、必要に応じてサポートや助言を活用している 他者のニーズを考慮している

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
B3：能力開発・キャリア開発					
1. キャリア開発	<ul style="list-style-type: none"> 自らのキャリアの進展に責任（オーナーシップ）を持ち、管理し、現実的で達成可能なキャリア目標を設定し、雇用可能性を向上させるための方法を識別し、開発している (G2)* 効果的な履歴書、応募書類、面接（インタビュー）を通じて、独自のスキル、個人の属性、経験を提示している (G4)* キャリアネットワークの構築を開始している 	<ul style="list-style-type: none"> 信頼できるキャリア計画を形成している：**経験を批判的に振り返る、自己改善のサイクルを追求している** 適切な専門家から、助言、指導、コーチングを求めている 雇用機会を向上させる可能性のあるネットワークや関係性構築を進め、それらを維持している** 	<ul style="list-style-type: none"> キャリアの方向性を構築するプロセスにある：自らのキャリアを管理するためにネットワークとコーチングの機会を活用している 経験の未熟な研究者やスタッフを積極的に育成している。特定の学術活動のために他者をコーチングしている ネットワークを利用して、他者の雇用可能性を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> 定評ある研究者である キャリアの勢いを維持している。キャリアネットワークを拡張し、管理している ロールモデルとして行動している：他者に機会を与え、研究者のキャリアを育んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> 特別に優れたキャリアのロールモデルである：他者への模範となり、インスピレーションである 承継計画（サクセッション・プランニング）に従事している
2. 継続的な専門能力開発	<ul style="list-style-type: none"> 自己認識を進め、自身の能力開発ニーズを識別することができる (D4)* 継続的な専門能力開発の必要性を受け入れ、取組みへのコミットメントを示している (G1)* 自らの経験の移転可能性を認識し、これを潜在的な雇用主または上司（ライン・マネージャ）に明確にしている 自らの実績及び経験の記録を作成し、維持している 	<ul style="list-style-type: none"> 雇用主が求める要件をよく理解し、それに応じてスキルを開発している 研究環境の中で、公式または非公式にスキルを高め、責任を負う機会を積極的に模索している 実績と経験のポートフォリオを維持している 	<ul style="list-style-type: none"> 学術的・非学術的な労働市場における自らの可能性について現実的な見解を持ち、キャリア開発計画を適切に適応させている 他者の継続的な専門能力開発を支援し、奨励している。雇用の要件に照らして、他者が情報に基づいた意思決定を行うことを支援している スキルを振り返り、さらに成長する機会を創出している：根拠をもって、幅広い状況で、率先力（イニシアティブ）や能力を示している 	<ul style="list-style-type: none"> 他者の継続的な専門能力開発のロールモデルとして行動している 専門的な研究者に必要なスキルを定義するための基準の設定や、その種類の考案に影響を持っている 自己の機関・専門分野（学科）・研究領域における継続的な専門能力開発に関する文化（カルチャー）形成に貢献している 専門能力開発の方向性に関して、専門分野（学科）・研究領域・部門・機関及び同僚や経験の未熟な研究者の方向性に影響を与える事項、情報やフィードバックを積極的に収集している 	
3. 機会への対応性	<ul style="list-style-type: none"> 研究スキルの他の職場環境への移転可能性、及び学術界内外の様々なキャリア機会に対する洞察を示している (G3)* 実務経験やインターンシップを含め、学術界内外の幅広い雇用機会や専門能力開発機会を理解し活用している 	<ul style="list-style-type: none"> 雇用可能性を高めるための適切な機会を模索し、国際的な経験を積む可能性がある：学術界以外の仕事も含めた、現実的で成熟した就職活動に対するアプローチを取っている 	<ul style="list-style-type: none"> 学術界内外で自らのキャリアを進展させる可能性のある機会を認識し、創出し、自信を持って行動している 学術界の労働市場の複雑さを理解している：効果的に、そして、配慮ある態度で他者に助言を提供することができる 学術界内外において、他者のために積極的に機会を創出し、戦っている。専門分野（学科）/研究領域間、非学術界との協働機会に適切に対応している 		
4. ネットワーキング	<ul style="list-style-type: none"> 所属機関内およびより広い研究コミュニティにおいて、スーパーバイザー、同僚との協力的なネットワークおよび協力関係を構築し維持している (F1)* フィードバック、アドバイス及び仕事に対する批判的評価や機会への対応において、個人として及びオンライン上のネットワークを効果的に利用している 学会や公共団体との関わりを持っている 	<ul style="list-style-type: none"> 自分の研究分野・領域に関する議論で立場を維持している 専門分野（学科）/研究領域及び現場（国内、地域）で、信望を確立しつつある 	<ul style="list-style-type: none"> 経験の未熟な研究者/学生と外部ネットワークを共有している プロフェッショナルとしての信頼関係を築いている。学会において尊敬されるメンバーとなる 自ら又は場合によってはその他の専門分野（学科）/研究領域において、強固で拡張的な信望を有している：研究について尊敬を集めている 組織内でピアレビューを実施し、プロジェクトや学術誌（ジャーナル）のレビューアールとして行動している 経験の未熟な研究者の信望の向上を支援している 	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークをリードしている 学術団体や非学術団体、公共・民間の研究開発分野において、国内的、国際的、及び政策決定者間のネットワークを持っている 	<ul style="list-style-type: none"> 重要な団体や組織との間に影響力のある関係を持っている：学術・非学術団体・組織を通じて社会に大きな影響を与えている
5. 信望と尊敬	<ul style="list-style-type: none"> 自らの分野について権威をもって話している 優秀な研究者として知られるようになりはじめている 			<ul style="list-style-type: none"> 自らの専門分野や関連分野及び国際的な場をリードする、著名な権威保持者及びスピーカーである 外部の研究組織等のレビュー担当者として活動している 部門/チーム、同僚、経験の未熟な研究者が信望と尊敬を高めることを積極的に促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 世界的に有名である：自らの専門トピックや関連分野で国際的な権威保持者及び主要なスピーカーである 専門分野（学科）・研究領域及び自らの所属機関の信望を高めるために積極的に戦っている

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
ドメインC: 研究の管理運営					
この分野は、研究の効果的な管理のために必要とされる基準、要件および専門家としての行動に関する知識を含んでいる					
C1: 専門家としての行動					
1. 安全衛生	<ul style="list-style-type: none"> 関連する安全衛生課題を理解し、責任ある作業慣行を実践している (B4)* 自身の作業空間に責任をもつ。他者への影響やより広い環境への影響を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 健康及び安全に関する規制及び指針の重要性及び合目的性を認識している。模範を示し、同僚や経験の未熟な研究者/学生を教育し、助言することができる 自分が直接関与する作業環境とその中で作業する人々に責任を負っている 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟な研究者に対して、健康及び安全についての期待値を設定し、教育し、訓練し、指針を提供している 部門内の安全衛生を管理し、責任を負っている 	<ul style="list-style-type: none"> 安全衛生に関する部門/現場（国内、地域）の期待値を決定している。学生とスタッフを教育し、訓練し、指針を示し、懲戒的手段を行使している 組織の方針を決定している及び（又は）、国家的な方針策定に考えを提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 自らの組織、国内又は国際的な専門家団体/組織の方針及び手順を策定している
2. 倫理、原則および	<ul style="list-style-type: none"> 研究の倫理的な実施のための適切な行動規範及びガイドラインを理解し、適用する：スーパーバイザーに助言を求めている 他の研究者、研究対象者、および研究によって影響を受ける可能性のある人々の権利に関する課題についての認識を保持していることを示している (B2)* 自らの環境に対する影響を認識している。持続可能な方法で行動し、働く方法を理解している 企業の社会的責任を理解している：必要に応じて指導を求めている 	<ul style="list-style-type: none"> 仕事について自ら倫理的判断を行い、経験の未熟な研究者や学生に助言を与えている。他者の潜在的または実際の非倫理的行動に挑戦している 持続可能な環境を創造するため、責任ある行動と活動をしている 	<ul style="list-style-type: none"> 自ら期待値を設定し、倫理的原則が自らの研究環境で遵守されることを担保している。同僚や経験の未熟なメンバーやスタッフを教育し、助言を提供している 環境課題について模範となり、同僚やスタッフに助言を提供している：経験の未熟な研究者の間で持続可能な研究姿勢を促進している 	<ul style="list-style-type: none"> 専門分野（学科）・研究領域における適切な倫理的行動規範を決定している：政策立案者（方針策定者）に助言している 地域の環境政策を牽引し、研究に対する持続可能なアプローチを同僚や部門において促進している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の方針および手順を策定している 研究によって提起された倫理的課題に対する一般市民の理解醸成を促進している
3. 法的要件	<ul style="list-style-type: none"> データ保護法、情報の自由に関する法律、2010年平等法、および同等の北アイルランドの法律など、研究に関する法的要件について基本的な理解がある 	<ul style="list-style-type: none"> 専門職の法的義務を理解し、特にデータの所有権とデータ保護法の要件について、同僚や経験の未熟な研究者にアドバイスできる (B2)* 	<ul style="list-style-type: none"> 地域における研究の文脈において、法的枠組みの中で活動する責任を果たしている：期待値を設定し、同僚や経験の未熟なスタッフに助言を与えている 	<ul style="list-style-type: none"> スタッフに助言を提供し、組織の制度方針に貢献している 学生とスタッフが機会を享受し、公正な待遇を受けることを担保している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の制度方針および手順を形成している 模範をもって牽引している
4. IPRと著作権	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究に適用されるデータ所有者の権利に関する規則を基本的に理解している 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟な研究者に助言を提供するため、著作権、(B2)*IPR、ライセンスについて十分に理解している 研究者およびより広い社会に対する研究成果のオープンアクセスの価値を理解している 研究成果の蓄積、オープンで幅広いアクセス、及びクリエイティブ・コモンズ・ライセンスを管理している 	<ul style="list-style-type: none"> スタッフ/チーム/部門間における現場の期待値を設定している 適切な場合には、知的財産の商業化に従事している あらゆるスタッフに助言を提供し、制度方針に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> 現場の方針を牽引し、あらゆるスタッフに助言を提供し、制度方針に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の方針および手順を作成している
5. 他者尊重と機密性	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究においては、参加者の秘密保持と匿名性の権利を尊重している 同僚を尊重している 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟な研究者に対して、尊重、機密性 (B2)*および匿名性について助言を提供している 同僚を尊重するよう他者に働きかけている：他者を尊重しない人に挑戦している 	<ul style="list-style-type: none"> 期待値を設定し、同僚や経験の未熟なスタッフに助言を提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 現場の方針を牽引し、あらゆるスタッフに助言を提供し、制度方針に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の方針および手順を作成している
6. 帰属と共著	<ul style="list-style-type: none"> 他者の貢献と共著を適切に認知するために、帰属の概念 (B2)*を理解し、それを一貫して、公正に適用している。現場（国内・地域）の行動規範に関するアドバイスを求めている 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟な研究者に、計量書誌と引用の実践についてアドバイスを提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 期待値を設定し、同僚や経験の未熟なスタッフに助言を提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 現場の方針を牽引し、あらゆるスタッフに助言を提供し、制度方針に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の方針および手順を作成している
7. 適切な行動	<ul style="list-style-type: none"> 自らの所属する機関および必要な場合には、専門的団体、資金提供者における学術的不正行為 (B2)*に関する規則および規制を理解し、遵守している 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟な研究者に助言するために、学術的不正行為の規則を十分に理解している。学術的不正行為に挑戦している 	<ul style="list-style-type: none"> 期待値を設定し、同僚や経験の未熟なスタッフに助言を提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 現場の方針を牽引し、あらゆるスタッフに助言を提供し、制度方針に貢献している 学術的不正行為に関する意思決定に関与している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の方針および手順を作成している

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
C2: 研究管理					
1. 研究戦略	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究が、研究機関の研究戦略や専門分野(学科)・研究領域の戦略的焦点とどのように整合しているかを認識している 研究のより広い文における理解を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究が、専門分野(学科)/研究領域および自らの研究機関に貢献するとともに、あらゆる利害関係者、一般社会および産業部門が持つ幅広い目的に貢献することを担保している 		<ul style="list-style-type: none"> 幅広い研究課題を生み出し、影響を与えている 	
2. プロジェクトの計	<ul style="list-style-type: none"> 研究目標の設定、中間マイルストーン、および活動の優先順位付けを通じて、効果的なプロジェクト管理を行っている(C1)* スーパーバイザー/上司(ラインマネージャー)と合意した決定事項に基づいて行動している 	<ul style="list-style-type: none"> 管理可能な研究プロジェクトを独自に定義している プロジェクト管理サイクルを理解し、さまざまなプロジェクト管理手法とツールを活用できる 研究情報/研究成果の一般公開と長期保存を可能にしている 問題と意見衝突を管理している 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な研究プロジェクトを形成し、研究の長期計画を策定している さまざまなプロジェクト管理戦略を利用している 優先順位を明確にしている:期待値を設定し、プロジェクトを軌道に沿って維持している 	<ul style="list-style-type: none"> 複数の研究プロジェクト、及びさまざまなプロジェクトの研究課題と煩雑な手続き(ビューロクラシー)の両方を効率的に管理している 不評ではあるが、証拠に基づいた適切な決定を下すことができる 	
3. リスク管理	<ul style="list-style-type: none"> 基本的なリスクアセスメントを実施し、支援を受けながら自らのプロジェクト内のリスクを管理できる 仮想環境でのリスクと、インタラクティブな通信テクノロジーを使用する場合のリスクを認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 自らの研究環境におけるリスクを評価し、その環境の中で活動する他者に責任を負っている 時間の経過による研究情報に対するリスクを認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 自己、チーム等のリスク分析を徹底して行う:迅速にリスクを特定し、自信をもってそれらを管理している 	<ul style="list-style-type: none"> リスク管理の責任を引き受けている 他者を教育し、助言を提供している 自らの所属する機関における手順/期待値を決定し、牽引している 	<ul style="list-style-type: none"> HE部門と専門職団体・組織リスク管理の方針を策定している
C3: 財務、資金調達、リソース					
1. 収入と資金の獲得	<ul style="list-style-type: none"> 研究への資金提供と評価のプロセスを理解している(B5)* 自ら研究提案書を作成している 	<ul style="list-style-type: none"> 主要な関係資金源と助成金申請手続きについて、全般的な認識と知識を持っている**。自身の所属する機関における収入と資金調達の重要性を認識している 少額の助成金/奨学金の申請をしている 	<ul style="list-style-type: none"> より広い経済状況を認識している。資金調達の複雑さと多様な資金源を理解している。収入と資金の創出について他者を教育し、助言を提供し、指針を示している より大規模な助成金へ申請し、代替財源を求めている。自らの機関における収入創出活動に従事している 他が主導する資金調達申請を支援している 	<ul style="list-style-type: none"> HEセクターおよび専門家団体・組織の資金調達方針に影響を与えている 	
2. 財務管理	<ul style="list-style-type: none"> 財務管理の基本原則を理解している ある程度の商業的意識を持っている 	<ul style="list-style-type: none"> 必要とされる財務管理システムに関する知識を有している 基本となる財務アカウントを保持し、それらを調整している 自身でグラントを管理している より深い商業的意識を向上させている 	<ul style="list-style-type: none"> 監査的追跡作業および予算策定に必要な財務管理システムの使用に精通している 研究を支援するための制度的および国家的な財務制度を理解している 複数の予算を管理している:他者を教育し、助言を提供し、指針を提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 組織/部門において、資金調達方針、財務管理プロセス、商業的意識の形成に貢献し、支援している 	
3. インフラとリソー	<ul style="list-style-type: none"> 利用可能なリソースを効率的に活用している 自らが直接関与する学術システム/職場環境、学部または教授陣を知っている 	<ul style="list-style-type: none"> 利用可能なリソースを創造的に活用している:有益な繋がりを育んでいる 研究機関の報告メカニズムと内部のスタイル、および調達法とベスト・プラクティスを認知している 企業文化とその中で何が受け入れられるのかについて認知している:その中における自らの役割の影響を認知している 	<ul style="list-style-type: none"> 部門の資源計画及び管理に貢献している:自分や他者の行動に対する責任を受け入れている 規模の経済に留意し、プロジェクトの範囲に適した資源の調達と維持を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 内部のインフラとリソースの利用を推進、管理し、影響を与えている 制度運営・ガバナンスへの貢献を行っている:組織内のハイレベルな委員会の議長を務めている 資源配分と適切なインフラについて説得力のある議論を行っている 	

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
ドメインD: エンゲージメント、影響とインパクト					
この分野は、学術的、社会的、文化的及び経済的な文脈において、他者に関わり、影響し、インパクトを与えるために必要な知識、理解及びスキルが含まれている					
D1: 他との共働					
1. 同僚との関係	<ul style="list-style-type: none"> 他人への思いやりを示している 他人の意見を聞き、フィードバックを与え、受け取って、知覚的に反応している (F3)* 	<ul style="list-style-type: none"> 親しみやすく、対人間関係を丁寧に扱っている 全員が理解を共有できるようにしている 	<ul style="list-style-type: none"> より広範な組織的課題について、人々に情報を提供している。職位に関係なく同僚としての意識を促進している 同僚と協力的なピア・レビューを行っている 	<ul style="list-style-type: none"> 部署/機関における同僚に対する行動の規範である 知識を断続的に提供している あらゆる職位の同僚からフィードバックを求め、それに耳を傾けている 	
2. チームワーク	<ul style="list-style-type: none"> 公式および非公式のチームで作業している際や、その成功に貢献している際の、自身の行動と他者への影響を理解している (F2)* 非学術的メンバーを含む他のチームメンバーの貢献を評価している。他者の協力に感謝を表している 	<ul style="list-style-type: none"> チーム環境におけるリーダーシップを理解している：チームメンバーの強みを認識し、お互いの目標を達成するために効果的に働いている** 経験の未熟な研究者や学生をコーチしている 人々の貢献を称賛している 目標を達成するための支援と連携を構築している 	<ul style="list-style-type: none"> 公平性をもって指導、管理、委譲している チームメンバーの意図、ニーズ、およびポジションに敏感である：成功を達成するために、相応に行動している 期待値を管理し、衝突を解決している チームメンバーをコーチしている：チームメンバーが各自の役割と責任を明確にするのを助けている チームの結果を承認している 積極的に協働パートナーを探している 	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能なチームを採用し、訓練し、構築している：スタッフを育成し、関係性の向上を促進している 国際的に主要な担当者/チームとの協働している 	
3. 人材管理	<ul style="list-style-type: none"> スーパーバイザー/上司 (ラインマネージャー) と活動および期限について交渉している 	<ul style="list-style-type: none"> 独自のマネジメントスタイルを開発している 経験の未熟な研究者や学生を感性をもって監督・管理し、育成している 期待値を説明し、目標を明確にし、現実的な期限を交渉して、人々に何が期待されているかが分かるようにしている 平等性と多様性に係る事項に模範を設定している：不適当な行動に挑戦している 他者を動機づけ、奨励している 	<ul style="list-style-type: none"> 独立した人事管理スタイルを確立している 優れたパフォーマンスに対して承認を与え、パフォーマンス不足に効果的に対処している 意思決定の根拠及び問題の重要性を説明している 平等性と多様性に関する適切な方針と手続きが実施されることを担保している 他者を力を引き出している 	<ul style="list-style-type: none"> 他者を育て・支援する文化を創造している 平等性と多様性に関する方針の実施を担保している 模範を示している：他者を鼓舞し、ビジョンを伝えている 	
4. 監督	<ul style="list-style-type: none"> ピア・サポートと評価、および学部生に対するサポートと評価を行っている 	<ul style="list-style-type: none"> 同僚や経験の未熟な研究者にサポートと助言を提供している 共同監督の役割を担っている 自らの監督スキルに関するフィードバックを歓迎している 	<ul style="list-style-type: none"> 他者の自律性の発達を促している 指導的な監督者の役割を引き受けている。他者の監督能力の開発を支援している 監督に関する方針と手順の最新の状態を把握している 自らの監督スキル・技術に対するフィードバックを積極的に求めている：経験の未熟な同僚にフィードバックを提供している 		
5. メンタリング	<ul style="list-style-type: none"> 教育、メンタリング、実演 (デモンストレーション) 又はその他の研究活動に携わる際に、他者の学習を効果的に支援している (E5)* メンタリングをすること及びメンタリングを受けることの重要性を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> メンターとしてのスキルを開発し、自身のメンターシップを効果的に活用している 同僚や経験の未熟な研究者に対して、会議や発表、共同または個人の論文の執筆と発表を奨励している 学生のメンターとして活動している 	<ul style="list-style-type: none"> 経験の未熟な同僚のメンターとして活動している メンターの対象者及びその他の人々が機会を見出し、新しい課題に取り組むことを支援している 他者の可能性を見出し、人々の力を引き出している 課題を設定しながらも、信頼を構築/向上させている：過剰な自信を管理している 	<ul style="list-style-type: none"> ロールモデルである。ネットワークを共有している：他者に機会を提供している 自らの機関のメンタリング戦略を策定している 意思決定とリーダーシップの役割に人々を関与させ、彼らの自主性を促進している 才能を育てている：熟練した研究者を養成している 	
6. 影響力とリーダー	<ul style="list-style-type: none"> 討論に参加し、挑戦を歓迎している 支持を得る必要性に対する認識を高めている 自分の研究が実際の生活に与える影響を認識している 影響とインパクトを与えることを目的として、学術に関与する者として研究の成果を利用する人々と対話することの価値を学んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> 経験の未熟な研究者や学生に影響を与え、触発している 積極的に耳を傾け、自信を持ってコミュニケーションしている。説得力のある事例を提示している 学術界内外における研究の影響とインパクトを拡大させるために、研究の利害関係者や利用者との関係構築に積極的に関与し、貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> 組織内の主要業務分野の責任を負っている アイデアを通じて歓喜を生み出している 他者の貢献を認識、奨励し、最大限に活用している 発想の転換を促すアイデアを提供している：ロールモデルとして期待値を明確に述べている 独自のリーダーシップスタイルを開発している 学術的な文脈において経験の未熟な 	<ul style="list-style-type: none"> 学術・非学術分野での大きな影響力を持っている。強いまたは急進的なアイデアを提示し、弁護している 政策決定機関や学術委員会に多大な貢献をしていると認識されている 多様なリーダーシップ・スタイルを活用することができる：他者を関与させ、他者に力を与えている：議論を通じて他者を納得させている：意思決定に他者を巻き込んでいる 自らのスタッフと部門/機関の価値を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> 優れた影響力をもつ：世界的に有名である 政策立案者、資金提供機関などからインプットを求められる
7. 協働	<ul style="list-style-type: none"> 研究に利益をもたらす、影響の可能性を最大化するために、協働することの価値を認識している スーパーバイザー/研究リーダーと共同で研究成果を作り出している 自ら及び隣接する専門分野 (学科) / 研究領域との共通する/対立する利害を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果を共同で生み出すために、自身および隣接する専門分野 (学科) / 研究領域内のさまざまな同僚や研究の利害関係者および利用者との関係構築に積極的に関与し、貢献している 協働の機会や外部との関係構築に積極的に関与し、貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> 協働の機会や外部との関係の管理及び交渉を行っている：専門分野 (学科) / 研究領域の発展に寄与している 複数の分野または分野横断的な文脈に従事している：比較的に考えている 	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな外部組織や団体との協働関係の構築を行っている：国内・国際レベルでの交渉をしている 国内外で積極的に連携力を構築している：部門/機関に対する信望の構築と活性化に貢献している 	
8. 平等と多様性	<ul style="list-style-type: none"> 個人差に敏感で敬意を払っている。労働環境において、多様性や相違性に関する認識を高めている 組織における平等と多様性に関する要件を理解している 	<ul style="list-style-type: none"> 教育/研究における多様性と相違を教へ、これらを踏まえて業務をしている 	<ul style="list-style-type: none"> 多様性と相違の取り扱いにおける個人行動のロールモデルとしての役割を担っている：経験の未熟な研究者を教育し、助言を提供し、指針を示している 研究プロジェクト及び成果を高めるために、多様性と相違を積極的に活用している 	<ul style="list-style-type: none"> 現場 (現地・地域)、国内および国際的な模範を設定している 部門/組織の方針および方針実施の構築を支援している 	

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
D2 : コミュニケーションと普及					
1. コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな技術を使い、多様な聴衆に対して、公式又は非公式に、一貫した議論を構成し、明確に意見を述べることができる (E2)* 時には専門分野や研究分野間で、同僚との知識交換や討論を積極的に行っている レトリックのスキルを高く評価している 	<ul style="list-style-type: none"> 自信を持って自分の研究を提示している 他者を説得することができる：時宜を得た適切な質問をすることができる * 多様な非専門的聴衆に研究を効果的に伝えることができる 学界外部からのアイデアの価値を認識し、必要に応じてそれらを組み込んでいる 学際的な知識交換を積極的に行っている 	<ul style="list-style-type: none"> 雄弁な方法で複雑な状況を分かりやすく示している 鋭い質問やインタビューのテクニックを実践している 社会一般、企業、産業界、専門家、その他の研究利用者との知識交換を積極的に行っている 	<ul style="list-style-type: none"> 様々なアプローチをとり、刺激的な方法で専門家の同僚や専門家ではない聴衆に研究を紹介している 洗練された議論を素早く生み出している 	
2. 通信メディア	<ul style="list-style-type: none"> 様々なコミュニケーション手段に関するスキルを開発している (例えば、有用/必要な場合には、対話型技術を用いた対面の対話、および/またはテキストおよび視覚的なメディアにおける技能) 研究者としてWebメディア上でプレゼンスがある プレゼンテーションにおいて、視聴覚補助を効果的に使用している 	<ul style="list-style-type: none"> 対面での会話に自信をもって臨んでいる。ネットワーキング、情報/データ共有、研究プレゼンスの促進のために双方向通信技術を活用している 現場 (現地・地域) で利用可能なメディアに関与している 必要に応じてさまざまな視聴覚補助ツールを使用して、複雑な問題を分かりやすく提示している 意欲的に追加スキルを学んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> 電子のリソースを自信をもって活用している 仮想的 (バーチャル) な研究環境を構築し、主導している 研究における共同作業とコミュニケーションを「仮想的 (バーチャル) に」行っている 国内/国際メディアおよびWebメディアを活用している メディア利用に関して自己啓発を継続的に行っている。他者を教育し、助 	<ul style="list-style-type: none"> 相互的なコミュニケーション技術に関する高度な知識とスキルを維持している 国際的なメディアを認識し、関与している 	<ul style="list-style-type: none"> 主要な課題に関して、組織的/専門分野のリーダーとして世界的なプレゼンスがある
3. 出版 (パブリケーション)	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果の出版と学術的活用のプロセスを理解している (B7)* 印刷媒体、電子的、その他の形式で出版可能な素材を生成している 出版物の種類の幅や多様性についての認識を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> 研究がどのように評価され、印刷媒体、電子的、その他の形式で出版されているかを理解している 高い基準を満たす出版可能素材を生成している：他のユーザと共同で作成/共同作業をすることもある 様々な研究機関、職業専門機関、又は一般的な媒体を通じて広く拡散している 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的に出版し、編集に関与している/又は国内出版物の編集者である 学術系および非学術系出版物で最も権威のある出版媒体での出版を目指している 積極的に協働または学際的なパートナーを求めている：共同出版物の主執筆者である 経験の未熟な研究者の出版を支援し、可能にしている 好意的に出版物のピアレビューを引き受けている 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な媒体で積極的に出版することを選択する又は出版が求められるように働きかける：国際的なジャーナル又はその他の拡散手段の編集に携わっている/編集者である 幅広いメディアにおいて高品質な研究記録の出版を実現するため、適切なジャーナル/出版媒体をターゲットにしている 	<ul style="list-style-type: none"> 出版物について、国際的に及び一般的に評価されている 影響力のある編集審議会の委員を務めている

サブドメインと詳細	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
D3 :エンゲージメントとインパクト					
1. ティーチング	<ul style="list-style-type: none"> ・学部レベルでの教育指導に貢献している ・学部課程プロジェクトの監督を補助している ・研究会（セミナー、ワークショップ、会議等）へ参加している。研究が教育にどのように影響/相互作用するかについての認識を高めている 	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの教授法や技法に対する認識を高めている。学生の知識の評価とプロジェクトの監督に関与している ・学生の研究能力の開発を支援している ・大学院の研究プロジェクトを共同で監督する積極的な姿勢がある ・研究を他の教育的成果に転換することの重要性を認識している。教育指導に影響を与えるために自ら方法を模索している ・研究会（セミナー、ワークショップ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・自らのアプローチを改善し、様々な教育スタイルと技術のレパートリーを広げている ・学部における教育の実施及び学習プログラムに貢献及びそれらを管理し、自らの分野におけるカリキュラムの開発に貢献している ・教育-学習- ・研究のつながりと相互作用を重視している ・経験の未熟な研究者を教育し、助言を提供し、指針を提供し、管理している 	<ul style="list-style-type: none"> ・教育指導プログラムとその評価/品質保証手順を主導している ・研究に基づく教育指導を発展させる機会を追求している。研究と教育をつなぐ文化を積極的に奨励・推進している ・大学院生研究者の指導監督を行うスーパーバイザーのメンタリングをしている 	
2. パブリック・エン	<ul style="list-style-type: none"> ・一般社会と関わることの価値を理解、評価し、積極的に参加している ・一般社会との関りが自身の業務へ与える影響について、オープンである ・地域にある機会や既存の活動へ対応している：公的なイベントで研究概要を紹介している 	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの研究領域に対する一般社会における理解促進に寄与している (E4)* ・一般社会との関りの機会を実現するための方策を積極的に模索している ・他者との関わりを促進し、地域での機会をリードし、国のプログラムに関与している：これらの活動に外部の支援を適切に活用している ・研究、研究者、及び一般社会への関与の相互利益を認識している 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般社会との対話の機会を促進し、研究の利用者や受益者との連携を図っている：主要な公共プロジェクトや資金調達を主導している ・研究に対する一般社会の理解形成を支援する。一般社会と研究者の対話を促進する：一般社会への関与の重要性について経験の未熟な研究者を教育し、助言を提供し、指針を提供している ・活動を主導している：一般社会との関りの実績を築いている ・関与活動が重視される風土を醸成し 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般社会への関与について信望を得、戦略的な支援を行い、プロジェクトを推進し、資金提供の申請を支援している ・専門分野（学科）・研究領域において一般社会への関与提唱者として知られている：特定の一般社会との関りに関する役職又は個人的な籍もっている 	
3. 事業化（エンター	<ul style="list-style-type: none"> ・アイデアを作成し、社内外における機会を識別している ・自らの組織内または外部で革新的な方法でアイデアを開発している ・研究成果の商業的利用のプロセスを理解している (B7)* ・ビジネス/商業的文脈において関係性を確立することの学術界にとっての価値を学んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> ・商業的なアイデアを進める高いモチベーションとコミットメントを示している。研究と商業的関わり的重要性を理解している ・異なる環境を理解し、享受し、必要に応じて社内での知識交換に貢献している** ・商業化、起業家精神、社会的企業への意識を形成し始めている 	<ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな環境で他者をリードし、創造的かつ革新的な方法で問題を解決している ・知識交換を通じて資源を獲得し、変化に影響を与えるための強力なネットワークを構築している ・アイデアを真のベンチャーに変え、研究を豊かにし、社内外のより広いオーディエンスに知識と専門知識を移転している ・商業的および/または社会的利益のための新製品および研究の新規応用の 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネス/商業的文脈で、広範な関係を促進、構築している ・事業および知識交換について広く認知された評判を確立している ・事業に関連して戦略的リーダーシップを発揮し、他者を支援している ・非研究専門家/産業界が新技術や新アイデアの採用を進めるために高度なスキルを持っている ・事業の提唱者として行動している 	
4. 方針	<ul style="list-style-type: none"> ・関連する政策決定プロセスを理解し、政策に適した形式で所見を提示している ・政策を分析し、各政策が置かれている幅広い文脈を理解している 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究における政策決定の重要性と政策決定のための研究の重要性を認識し、理解し、享受している ・一般社会、政策立案者、政府及びその他の主要機関との対話に従事している ・政策の影響と目的への適合性を評価している 	<ul style="list-style-type: none"> ・政策の開発・発展に資する研究を実施している ・経験の未熟な研究者を教育し、助言を提供し、指針を提供している 	<ul style="list-style-type: none"> ・学界と政策決定プロセスとの関係を理解/構築し、政策決定に影響を与える得る適切な関係を形成している ・研究に対する政策の影響についてあらゆるスタッフに助言を提供し、情報提供をしている 	<ul style="list-style-type: none"> ・様々なメカニズムを通じ、研究知識を政策決定プロセスに生かす能力を有している ・主要な政策立案者と直接協働することにより、政策に影響を与えることができる
5. 社会・文化	<ul style="list-style-type: none"> ・より広範な社会に研究が与える影響、および研究に対する社会、環境、文化の影響についての認識を開発している ・企業の社会的責任の概念を理解している 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究が社会、環境、文化に与える潜在的な影響を認識し、理解し、評価している ・コミュニティおよび/または関連する利害関係者との対話に従事している ・企業の社会的責任に対する深い理解があり、その中における自らの役割の影響を認識している ・政治性を意識している 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究プロジェクトや成果を通じて、社会・文化の豊かさを積極的に追求している ・企業の社会的責任について、経験の未熟な研究者を教育し、助言を提供し、指針を提供している ・政治的な関心が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場（現地・地域）、国内および国際的な規範を設定している ・部門/組織の方針の形成および方針実施を支援している ・政治を有効に活用している ・スタッフに対する企業の社会的責任に関する期待値を設定している 	
6. 地球市民としての	<ul style="list-style-type: none"> ・自身の研究が行われる環境について、国内及び国際的レベルでの一般的な理解を示している (B1)* 	<ul style="list-style-type: none"> ・自身や他者の研究の影響を地球市民として認識している ・国際的な交流・ネットワークを開発している：他の文化と関わり、理解している 	<ul style="list-style-type: none"> ・規範を示し、期待値を設定している ・専門分野（学科）/研究領域および/または組織におけるインパクト課題を主導している ・国際的な研究課題について、同僚、研究者、スタッフを教育し、助言を提供し、訓練し、指針を示すことができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・世界的な影響力を持っている ・リードしている：規範を示したり、議題を設定している：国内や国際的な規模で政策に影響を与えている 	

出展：Vitae. Vitae Researcher Development Framework (RDF) (<https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae.pdf@@download/file/Researcher-Development-Framework-RDF-Vitae.pdf>. (参照：2020-02-21) .) より筆者作成

b. 検討・開発の方法

RDF は、PI から博士課程在籍者まで様々なバックグラウンドを持つ個人を集めたプロジェクト・グループを組成し、文献調査・インタビュー・アンケート調査・公開意見募集等の慎重な調査分析を行ったうえで開発された。

フェーズ	詳細
事前	<ul style="list-style-type: none">プロジェクト・グループの組成メンバーは、博士課程在籍者・若手研究者・PI・SV・世界的にもトップクラスの教授・民間研究者・職能開発に関する専門家・民間企業の人事担当者・資金配分機関・政府機関、専門学校・プロフェッショナルネットワーク
デザイン・設計段階	<ul style="list-style-type: none">インタビュー分析・クラスタリング文献調査
検証段階	<ul style="list-style-type: none">オンライン調査・回答分析（約 300 の機関・研究者からの助言・相談）専門家の助言公開・意見募集専門家によるグループインタビュー（上級研究者 100 名へのアンケート調査）

図表 15 RDF の開発や検討の方法^{71,72}

c. 可視化・体系化する方法

ドメインとサブドメインの非階層的性質を強調するために、円形ダイアグラムに組み込み、可視化が行われた。⁷³

d. 他の研究機関での活用方法、普及の状況、普及促進に向けた活動状況

RDF は Vitae に所属する 88 機関で活用されている^{74, 75}。

Vitae の活動の普及状況を示す指標を

図表 16 Vitae の評価と効果に示す。

Vitae のサービスを活用できるメンバー機関は 2019 年 3 月現在で 185 大学である。また、Web サイトの登録会員は 75,000 名を超え、直近 1 年で 456,240 人の Web サイト訪問者を誇る。RDF を活用したキャリアプランニングサービスである RDF プランナーの利用者は 12,600 名を超えており、Vitae の取組が相当な数の研究者に認知・活用されていることがわかる。この他にも、Vitae では 3MT®と呼ばれる Vitae メンバーによるコンペティションを実施しており、これを通じて、

⁷¹ Vitae. “Vitae Researcher Development Framework and Researcher Development Statement: methodology and validation report 2012”. 2012. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae-methodology-report-2012.pdf>. (参照：2020-02-21)

⁷² Vitae の質問紙調査回答より筆者作成

⁷³ 同上

⁷⁴ Vitae へのヒアリングを基に記載

⁷⁵ Vitae. Annual Report 2018/2019. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/reports/vitae-annual-report-2019.pdf/@@download/file/VITAE%20-%20Annual%20Report%202019.pdf>. (参照：2020-03-19)

広く一般市民からの興味・関心を高め、研究者がもたらす影響を実証し、所属機関での研究の知名度を上げる効果を得ている。これまでに 1,200 人以上のポストドク研究者（postgraduate researchers）が参加している。

普及活動として、Vitae では、様々なステークホルダーに対して、RDF の用途や価値、目的を示すためのブリーフィングも実施している⁷⁶。また、前述の通り、Vitae は、設立された 2008 年以降大学と共同で、職能開発の普及促進に取り組んでおり、英国内の 8 つの大学に Vitae Hub といわれる活動拠点を設置している。これら Vitae Hub がそれぞれの地域においてプログラム活動や、情報提供等の主体となり、Vitae Hub Network と呼ばれるネットワークを構築している。このネットワークは、リソースや優良事例を共有し普及させる等、Vitae の職能開発に関する体系的な取組を、全国の大学へと展開させることに大きく寄与している。さらに、Vitae は取組の普及促進やプログラムの参加率の向上のため、修士及び博士課程在籍者や指導教員等に対して、職能開発に関する意識の向上を図ってきた^{77,78,79}。

一方、全国への普及に伴い、職能開発の取組に関する多様な需要への対応や、プログラム提供を維持するための資金不足などの課題がうまれた。これらの課題に対して、Vitae は優れた職能開発の取組を共有するデータベースの整備や、地域ごとの連携体制を構築することで、複数の大学が連携してプログラムを実施し、研究者が他大学のコースを受講できるよう工夫しながら、取組を普及促進させてきた。

指標・普及の活動	
項目	データ
3MT®への参加者累計（ポストドク研究者）	1,200 名
ツイッター・Facebook フォロワー数	100,000 アカウント
Web サイト登録者数	75,076 名
RDF プランナー利用者	12,655 名
出版物	28 冊
トレーニングプログラム	36 個
活動名	概要
キャパシティビルディングプログラム	Vitae では、これまでのノウハウを生かし、他国政府・研究機関等に対して職能開発プログラムを提供しており、現在では 200 以上の組織に対して、各種コンサルティングやトレーニング実施などのサービスを提供している。

出展：Vitae. Annual Report 2018/2019 (<https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/reports/vitae-annual-report-2019.pdf/@@download/file/VITAE%20-%20Annual%20Report%202019.pdf>。 (参照：2020-03-10)) 及び 2019 年 Vitae へのヒアリングをもとに筆者作成

図表 16 Vitae の評価と効果

⁷⁶ Vitae. Consultancy. <https://www.vitae.ac.uk/consultancy-and-training>。 (参照：2020-03-10)

⁷⁷ Vitae へのヒアリングを基に記載

⁷⁸ 山田直, “レポート - 英国大学事情 -2014 年 1 月号「大学の研究者へのキャリア支援組織：Vitae」”。 科学技術振興機構 Science Portal. 2014-01-06. https://scienceportal.jst.go.jp/reports/britain/20140106_01.html。 (参照 2020-03-30)

⁷⁹ K. Haynes. Analysis of university reports on career development and transferable skills training (Roberts) payments. The Professional & Higher Partnership Ltd, 2010, 43p.

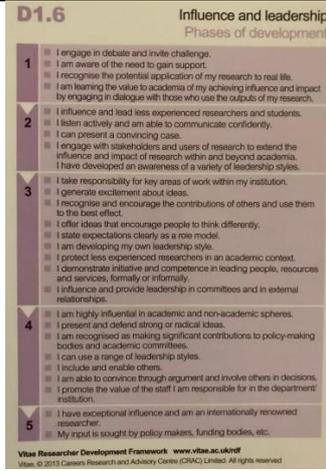
⑥ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

Vitae が実施する育成の取組や手法に関しては図表 17 Vitae が実施する育成の取組に示す。

プログラム名称	概要
RDF Development Cards ⁸⁰	<ul style="list-style-type: none"> RDF の 63 個のディスクリプタを詳細化し、ポストカード形式の簡易参照カードを作成した。表面には各ディスクリプタの概要説明が記載され、裏面には該当する能力を保持していることを担保するために求められる要件が記載されている。裏面に記載されている要件を満たす目的で行った活動や経験を、就職活動面談で共有することによって、当該分野におけるトランスファラブルスキルを得たことを説明することができる。 博士課程在籍者やポスドクはこの活動や経験を語るために、どの授業やワークショップ、イベントに参加すれば良いかポストカードに記載し、利用者と確認できるようにしている。 

⁸⁰ Vitae. RDF Development Cards. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/rdf-development-cards>. (参照 : 2020-02-18)

プログラム名称		概要
		 <p>D1.6 Influence and leadership Phases of development</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> I engage in debate and invite challenge. I am aware of the need to gain support. I recognise the potential application of my research to real life. I am learning the value to academia of my achieving influence and impact by engaging in dialogue with those who use the outputs of my research. <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> I influence and lead less experienced researchers and students. I listen actively and am able to communicate confidently. I can present a convincing case. I engage with stakeholders and users of research to extend the influence and impact of research within and beyond academia. I have developed an awareness of a variety of leadership styles. <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> I take responsibility for key areas of work within my institution. I generate excitement about ideas. I recognise and encourage the contributions of others and use them to the best effect. I offer ideas that encourage people to think differently. I state expectations clearly as a role model. I am developing my own leadership style. I protect less experienced researchers in an academic context. I demonstrate initiative and competence in leading people, resources and services, formally or informally. I influence and provide leadership in committees and in external relationships. <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> I am highly influential in academic and non-academic spheres. I present and defend strong or radical ideas. I am recognised as making significant contributions to policy-making bodies and academic committees. I can use a range of leadership styles. I include and enable others. I am able to convince through argument and involve others in decisions. I promote the value of the staff I am responsible for in the department/ institution. <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> I have exceptional influence and am an internationally renowned researcher. My input is sought by policy makers, funding bodies, etc. <p><small>Vitae Researcher Development Framework www.vitae.ac.uk/vitae Vitae, © 2013 Careers Research and Advisory Centre (CRAC) Limited. All rights reserved.</small></p>
GradSchools プログラム ⁸¹		Vitae が実施している 6～7 人のグループに対するメンター付きのプログラムであり、ワークショップや演習を実施している。
講師の研修 ⁸²		研究者育成担当者・講師・スタッフ管理者に職能開発に関する教育を提供している。
体験学習型会議 ⁸³		毎年、世界中から 400 人以上を集めて体験学習を組み込んだ会議を開催している。
Effective Researcher ⁸⁴	スタートする	博士課程在籍後 3～5 週間以内に受講する半日または 1 日プログラムである。博士課程在籍者が在籍中に自己を管理し、職能開発を成功させるために必要なスキルに焦点を当てている。
	効果的な研究者になる方法	1 日または 2 日間のプログラム。UK National Training Award や Times Higher Education Award の決勝戦出場者である博士号を取得して 3～12 か月の研究者が参加し、コミュニケーション、計画、時間管理の理解、問題解決、リーダーシップなどの能力を習得することができる。
	次の 90 日間	博士号を取得してから半年から 1 年のポストドクを対象としている 1 日プログラムである。指導教員との関係の構築、影響、課題への取組、研究の発表方法、博士号終了後のキャリアについて学ぶことができる。

⁸¹ Vitae. GRADschools. 2019 <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/gradschools>. (参照 2020-02-18)

⁸² Vitae. Professional Development Training leaflet. P3-8. <https://www.vitae.ac.uk/events/past-events/every-researcher-counts-train-the-trainer-1> (参照: 2020-02-18)

⁸³ Vitae からの質問紙調査回答を基に記載

⁸⁴ Vitae. Effective Researcher. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/effective-researcher>

プログラム名称		概要
	効果的な向上	2年目の博士課程など初期の大学院研究者を対象とした1日のプログラムである。主に、重要な成功要因と充実した博士課程の生活を過ごす方法に関して学ぶことができる。
	修了にあたって	修了年度の博士課程在籍者を対象とした1日プログラムである。博士号を取得するために必要な条件や博士号取得中に習得したスキルを認識し、就職活動で成功する方法を計画する。
Part-Time Researcher ⁸⁵		このプログラムの目的は、非常勤のポスドクに、他の研究室に所属する研究者や教職員と互いの研究について議論する場や、スキル・ワークショップなどの専門分野のスキルを学ぶことのできる場を提供することである。研究室の同僚や研究者と指導の取り決めを除く時間と場所について共有、議論し、研究の定義や、研究の質に関する評価について学ぶ。
Leadership in Action, Research Staff Futures ⁸⁶		リーダーシップスキルを向上することを目的とした3日間のコースであり、様々な分野やキャリア背景のある参加者たちと連携して受講することができるプログラムである。Vitaeでも最も人気のあるプログラムの一つである。
Preparing for Leadership ⁸⁷		この2日間のプログラムでは、経験、コーチング、体験型学習の手法を用いて、自発性や知的リーダーシップ、チームリーダーシップなど、若手研究者としてのリーダーシップスキルの向上に導く。
Collaborative Researcher ⁸⁸		この2日間のプログラムは、複数の分野やキャリアステージからなる最大40人の研究者を対象としており、2日間、経験豊富なファシリテーターチームによる学習サポートが受けられる。 受講生はこのプログラムで以下を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 理論と実践の両方の場で協働を図る。 ➤ 多様な業務経験を持つ経験豊富なファシリテーターチームと協力して、2日間を最大限に活用する。

⁸⁵ Vitae. Part-Time Researcher. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/part-time-researcher>. (参照：2020-03-04.)

⁸⁶ Vitae. Leadership in Action. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/leadership-in-action>. (参照：2020-03-04.)

⁸⁷ Vitae. Preparing for Leadership. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/preparing-for-leadership-for-research-staff>. (参照：2020-03-03) .

⁸⁸ Vitae. Collaborative Researcher. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/collaborative-researcher>. (参照：2020-03-03)

プログラム名称	概要
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 多様な分野、様々な背景、キャリアステージにある研究者に会う。 ➤ 協働の理論と、それを実際に適用する方法についての理解を深める。 ➤ 心身ともに研究から数日間離れて、次のキャリアステップを検討するためのスペースを確保する。
Engaging Researcher ⁸⁹	1日の体験型研修であり、4～6人のグループで作業を行う研修である。受講生はチーム単位でケーススタディに取り組み、ケーススタディで学んだことを自分の研究分野にどのように応用できるかについて考えることが可能である。
Discovering Innovation and Intrapreneurship ⁹⁰	3時間程度で行われるこのプログラムは、英国の大学と共同で開発され、12～18人のポスドクまたは研究スタッフを対象としているプログラムである。このプログラムの目的は学術的及び非学術的文脈におけるイノベーションや起業に関する概念を参加者に紹介すること、及び優秀な若手研究者が、一連の学術的及び非学術的なシナリオを通じて、起業に関する能力とスキルを学ぶことである。
Social Enterprise	社会的企業（ソーシャルエンタープライズ）リソースには、3時間の体験学習と2時間のケーススタディが含まれている。体験学習は、社会的企業として実行可能な環境問題に関して対応可能な解決策に焦点を当てている。ケーススタディでは、社会的企業の実例を使用して、持続可能なビジネスの設定と運営を学習項目としている。
Careers in Academia ⁹¹	この1日のプログラムは、博士課程在籍者に自身の役割と責任に関して、より深く理解する機会を提供している。参加者は、非常に競争の激しい環境で成功するために必要な特定のスキルと強みを学ぶことができる。また、教員は、キャリアパスが参加者にとって希望のキャリアパスであるかについて検討することも支援している。

⁸⁹ Vitae. Engaging Researcher. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/engaging-researcher>. (参照：2020-03-03)

⁹⁰ Vitae. Discovering Innovation and Intrapreneurship. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/intrapreneurship>. (参照：2020-03-03)

⁹¹ Vitae. Career in Academia. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/careers-in-academia>. (参照：2020-03-04)

プログラム名称	概要
Managing your Academic Career ⁹²	本プログラムは、キャリアの初期段階から中間段階の女性と、キャリアの中断から復帰する女性を対象としている。これにより、参加者はキャリアの次の段階の検討及び計画を行い、職能開発における成功実現の戦略を特定することができる。女性が前向きな環境で幅広いキャリアの問題に取り組む、個人的な目標を設定できるように討論会を促進している。

出展：Vitae の Web サイト (<https://www.vitae.ac.uk/>) より筆者作成

図表 17 Vitae が実施する育成の取組

b. 育成するために必要とされる環境⁹³

研究者が必要としている環境について、Vitae に質問紙調査とヒアリングによる調査を実施し、回答を得た。詳細に関しては図表 18 Vitae が考える研究者育成において必要とされる環境とその課題に示す。また、ヒアリングによると Vitae では、英国内でライバル関係あるような大学に対し、他校の優良な取組事例を紹介することで、職能開発の取組の理解を広げ、変革を起こすきっかけを作ることでより研究環境の改善を促す取組を実施していた。

育成に必要な環境とその課題	詳細	
環境	<ul style="list-style-type: none"> 物理的空間 職能開発のための時間 上級研究者の若手研究者に対する職能開発への理解 	
課題	文化	<ul style="list-style-type: none"> 研究者たちの態度（ハラスメントやチームワークの問題がある） インポスター症候群（達成した事項や成功が自らの実力ではない、と考える傾向：Impostor syndrome）
	資金	<ul style="list-style-type: none"> 約 40%の英国の研究者は、補助金を受けていないため、フルタイムの業務と研究を掛け持ちしているのが現状 ポスドクの場合は、授業を教えることで給料は支払われているものの、研究評価にも影響しており、現実の研究者の生活は厳しい

出展：Vitae へのヒアリングをもとに筆者作成

図表 18 Vitae が考える研究者育成において必要とされる環境とその課題

⁹² Vitae. Managing your Academic Career. <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/vitae-library-of-resources/about-vitae-researcher-development-programmes/managing-your-academic-career>. (参照：2020-03-04) .

⁹³ Vitae へのヒアリングを基に記載

c. 評価と効果⁹⁴

Vitae が実施しているプログラム内で行う、受講者に対する評価方法や、プログラム自体の評価方法の詳細に関しては図表 19 Vitae の評価に示す。

評価と効果	詳細
プログラム内で行われる受講者の評価方法	<p>プログラム内で実施されている受講者の評価では、他者が当該受講者の能力を評価する方法（ピアレビュー）がとられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究者自身が経験したエピソードをもとに自己評価を行い、評価者（ピアレビューアー）は研修・能力開発を通じて得た経験のエピソードがどの能力に該当するかを判断 チームワークを通じてピアレビューを行い、お互いの評価を実施 360 度評価
プログラム自体の評価方法	<p>Vitae はプログラム自体の評価として、満足度調査を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> カンファレンスなどを含む Vitae が提供している全てのプログラムで、参加者に対し、プログラムを実施する前と数年後にアンケート調査を実施 アンケート調査の項目は、プログラム全体の満足度・学習内容・学習態度の変化・プログラムを向上するために必要な取組に関する質問の 4 項目から構成 このアンケート調査をベースにプログラムの向上を実施
効果	<p>Vitae が実施する取組の効果としては、受講者のキャリアパスが挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> Vitae では、職能開発プログラムに参加した研究者のキャリアパスに関するレポートである「What do Researchers do?」シリーズを発行している⁹⁵。 最新のレポートとして、アカデミズムの枠を超えた研究者のキャリアについて研究した「What do research staff do next?」を発表

出展：Vitae への Web サイト (<https://www.vitae.ac.uk/>) を基に筆者作成

図表 19 Vitae の評価

d. 他の研究機関での普及の状況、普及の方法、普及促進に向けた活動状況⁹⁶

日本を含め、世界中の高等教育機関が Vitae のプロジェクトを知り、自国の高等教育機関で Vitae のプログラムを活用したいと希望している。それに伴い、メンバーに加入する大学機関が増加傾向にある。そのほか、「The Path to Research Leadership in Africa」という、アフリカで研究大学を設立するプログラム等を実施している。

e. 取組に対する政府、研究機関、研究者、企業等の評価⁹⁷

Vitae の取組について、個々の研究者からのフィードバックや課題の共有はこれまでの記載のと

⁹⁴ Vitae へのヒアリングを基に記載

⁹⁵ 同上

⁹⁶ 同上

⁹⁷ 同上

おり得られているが、実際に政府や企業から何等かの評価を受けることはしておらず、また困難であるという認識が示された。

2) 大学「ケンブリッジ大学」

① 機関概要

ケンブリッジ大学の職能開発は、ケンブリッジ大学内の全スクールに所属する博士課程在籍者とポストドクを対象にケンブリッジ教育センター内の The Research Development チーム(以下「RD チーム」という。)と Office of Postdoctoral Affair (以下「OPdA」という。)が共同で実施しており、年間約 2,000 名程度が参加している⁹⁸。また、各カレッジも独自のキャリア・職能開発を実施しており、博士課程在籍者やポストドクは、所属しているカレッジにおいても職能開発を受けることができる。RD チームと OPdA が実施する職能開発のプログラムは、大学から支給された予算のみで運営されており、寄付等の外部資金では運営されていない⁹⁹。

② 取組の背景¹⁰⁰

ケンブリッジ大学に所属するポストドクは、最大で 5 年の任期の内に次の就職先を決める必要があり、2006 年にはポストドク数が 2,800 名にものぼった。そのためポストドクの就職支援を目的として、キャリアに関するアドバイスを行う Postdoc Careers Service と呼ばれるオフィスが設立された。

また、RD チームは、博士課程在籍者及びポストドクを対象とした職能開発プログラムを一元的に実施するために 2016 年に設立され、OPdA とともに、若手研究者を支援している。

③ 取組の対象者・対象分野¹⁰¹

ケンブリッジ大学では、博士課程在籍者及びポストドク¹⁰²を対象に取組が実施されている。

④ トップクラスの研究者の育成に係る達成目標、指標等¹⁰³

ケンブリッジ大学では、学内で統一された達成目標や指標は存在せず、成果の指標等は一元化されていない。一方、特定の成果は REF への提出物の一部として各部門にて補足されている。

⁹⁸ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

⁹⁹ ケンブリッジ大学からのメールを基に記載

¹⁰⁰ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

¹⁰¹ ケンブリッジ大学からの質問紙調査回答を基に記載

¹⁰² ここでいうポストドクは、博士号取得後、10 年未満の若手研究者を含む

¹⁰³ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

⑤ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

CamRDF は、ケンブリッジ大学により開発され、アカデミアや産業界を問わず、博士課程在籍者及びポストドクが次のキャリアに進む際に最低限必要な 15 の能力をまとめたフレームワークである¹⁰⁴。在籍期間中にフレームワーク内の全ての能力を習得することは想定されておらず、フレームワーク内の1つの能力を1年かけて習得していくことが最適であるという考えのもと構成されている。また以前の CamRDF は、項目数も多く、トランスファラブルスキルではない項目も含まれており、実際に活用することは難しいという博士課程在籍者からのフィードバックがあったため、2018年に改良され、現在の形になっている¹⁰⁵。CamRDFの詳細は、図表 20 Cambridge Researcher Development Framework 概略において概略化し示す。また図表 21 はその原典資料としてケンブリッジ大学より頂戴したものである。

大項目	小項目
研究の専門知識 (Research Expertise)	<ul style="list-style-type: none"> 研究手法・テクニック 広範な専門知識 倫理・法的要件 外国語・プログラミング言語
個人的有効性 (Personal Effectiveness)	<ul style="list-style-type: none"> タイム&プロジェクトマネジメント 情報管理と ICT 創造的思考と問題解決 セルフリーダーシップと耐久力
他者との関わり (Engaging Others)	<ul style="list-style-type: none"> インパクトある文書作成とプレゼンテーション 教育と指導 協働とチームワーク リーダーシップとメンタリング
キャリアアップ (Career Progression)	<ul style="list-style-type: none"> 応募と面接 資金と機会の発見 プロアクティブな計画とネットワーキング

出展：University of Cambridge. CamRDF. <https://www.rdp.cam.ac.uk/CamRDF>. (参照：2020-03-18) より筆者和訳

図表 20 Cambridge Researcher Development Framework 概略

¹⁰⁴ University of Cambridge. Cam RDF. <https://www.rdp.cam.ac.uk/camrdf>. (参照：2020-02-17)

¹⁰⁵ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

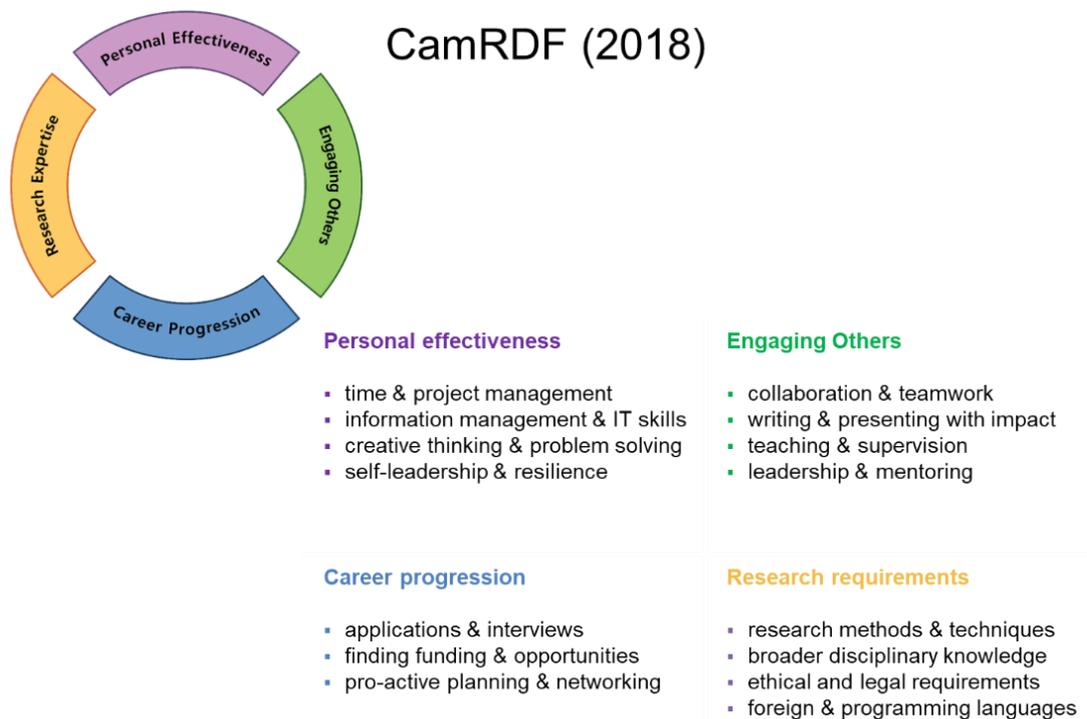
b. 検討・開発の方法¹⁰⁶

ケンブリッジ大学は、CamRDF 開発のために委員会を設置し、21 世紀の研究者に必要な能力を盛り込めるよう議論を重ね、マーケットレポートなどの民間企業のレポートや、ケンブリッジ大学の在籍者に対するインタビューを参考に CamRDF を作成した。また、2018 年の改良時には、「博士号取得者やポスドクは研究するスキルを十分に身に付けているが、リーダーシップのスキルが足りていない」という産業界からのフィードバックを参考に、改良版にはリーダーシップのスキルを追加することとなった。

c. 可視化・体系化する方法¹⁰⁷

Vitae のフレームワークが定めている 63 項目からなる能力ではなく、シンプルなフレームワークを開発したいとの考えから、15 個の能力に集約されている。改良後は利用者から、「フレームワークのおかげで、どの研修を受ければよいかが明確になった」との声もあり、改良版 CamRDF の評価は高いとされている。

一方ヒアリングによると、改良を実施した際には時間と資金が足りず、15 個以下に項目を絞れなかったため、今後はさらに集約を進めていく予定であるとのことであった。また、修士課程や博士課程、ポスドク等、キャリアステージごとにフレームワークを作成することも検討していたが、大学側から反対され作成には至らなかったとのことである。



出展：ケンブリッジ大学ヒアリング資料より抜粋

図表 21 CamRDF

¹⁰⁶ University of Cambridge. Cam RDF. <https://www.rdp.cam.ac.uk/camrdf>. (参照：2020-02-17)

¹⁰⁷ 同上

⑥ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法¹⁰⁸

ケンブリッジ大学では、Concordat 2019 に署名し、博士課程在籍者に加え、ポスドクを対象とした全学的な職能開発の取組を強化し始めている。さらに、ポスドクを支援するための最初の取組としてエディントンにある The Postdoc Centre においてポスドクコミュニティの開発を進め、ポスドクが雇用契約終了までに安定した仕事に就くためのスキルを開発する取組を強化し始めている。

ケンブリッジ大学で実施されている取組の概要に関して、

図表 22 ポスドクとリサーチステュUDENT向け Researcher Development Programme 概要に示す。また、一部図表 22 と重複するプログラムもあるものの、ケンブリッジ大学への質問紙調査で得られた情報として、開発中のポスドク向け職能プログラムの詳細を図表 23 に示す。

プログラムの対象と手法		詳細
対象		<ul style="list-style-type: none"> 全分野の博士課程在籍者及びポスドク
手法 (Research Student 用)	Skills Analysis Survey ¹⁰⁹	<ul style="list-style-type: none"> 質問に回答することで、自身のスキルを確認できるオンラインコース
	One-to-One Support ¹¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> スキルに関して専門スタッフとの面談
手法 (ポスドク用)	Map your Postdoc Journey Now! ¹¹¹	<ul style="list-style-type: none"> 研究の今後の展開や研究環境とその競争について考え、精神的・感情的なレジリエンス（準備）を整えるためのワークショップ
	An Introduction to Coaching and Mentoring ¹¹²	<ul style="list-style-type: none"> ポスドクがコーチング、メンタリングを利用する経験を積み、またポスドク自身がそれらになる経験ができるワークショップ
	Managing Up ¹¹³	<ul style="list-style-type: none"> ポスドクを管理する能力、PI はじめ関係者との関係構築能力、それらを通じた目標達成のためのワークショップ

出展：ケンブリッジ大学の Web ページ (<https://www.rdp.cam.ac.uk/>) より筆者作成

図表 22 ポスドクとリサーチステュUDENT向け Researcher Development Programme 概要

¹⁰⁸ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

¹⁰⁹ University of Cambridge. Skills Analysis Survey. <https://www.rdp.cam.ac.uk/research-student-courses/skills-analysis-survey>. (参照：2020-02-17)

¹¹⁰ University of Cambridge. One-to-One Support. <https://www.rdp.cam.ac.uk/research-student-courses/one-one-support>. (参照：2020-02-17)

¹¹¹ University of Cambridge. Map your Postdoc Journey Now! <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/map-your-postdoc-journey-now> (参照：2020-02-17)

¹¹² University of Cambridge. An Introduction to Coaching and Mentoring <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/introduction-coaching-and-mentoring>. (参照：2020-02-17)

¹¹³ University of Cambridge. Managing Up <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/managing-up> (参照：2020-02-17)

プログラム名	詳細
研究リーダー育成プログラム ¹¹⁴	リーダーシップを強化すること目的としたプログラムである。3つのワークショップと、1回のグループチュートリアルで構成されている。
Managing Up ¹¹⁵	PI と連携し行われるマネジメント能力を向上させるためのコース
Career Progression ¹¹⁶	キャリアパスについてのアドバイスをテーマとしたコース
EU 内企業との共同プロジェクト Postdocs to Innovators (p2i)	Postdocs to Innovators (p2i) ¹¹⁷ は、ケンブリッジ大学と EU におけるパートナー企業によって 20 年間実施し続けられているアントレプレナー教育及び産学共同プロジェクトである。このプログラムでは、パートナー企業でのインターンシップや起業に関するオンライン講座の受講、企画書発表会を通じて、起業やプレゼンテーションスキルを構築することができる。また、この共同研究により起業スキルや、トランスファラブルスキルの習得が期待されている ¹¹⁸ 。このプログラムの開始のきっかけは、英国においてポストドク数が増加し、そのうちの8割が、産業界に就職しているという実績から、ポストドクに対する支援を強化する取組が必要と考えられたことにある ¹¹⁹ 。
ポストドクのメンター制度 ¹²⁰	一般的に企業等で実施されているものと同様のポストドク向けのメンター制度である。ポストドクの専門分野以外を専門とするの者がメンターを担当することで、視野を広げることができる。
ポストドクコミュニティと企業を繋げる取組	ポストドクが研究課題を提案し、その研究課題をテーマにしたワークショップを企業と実施することで、ポストドクが企業と繋がり、共同研究者としても雇用される機会をつくるための取組である。
Navigating the Career Hairpin	ポストドクを PI へと育成するための調査研究である。
Researchers Development Hub ¹²¹	職能開発のコースを、様々なスキルごとに分類し紹介している Web リソース集である。このリソース集に記載のスキルは CamRDF と関連付けられており、データと文献管理や統計、プログラミングなど、職能開発プログラムを紹介している。

出展：ケンブリッジ大学へのヒアリングと Website (<https://www.rdp.cam.ac.uk/>) より筆者作成

図表 23 開発中のポストドク向けプログラム

¹¹⁴ University of Cambridge. Leadership. <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/leadership>. (参照：2020-02-18)

¹¹⁵ University of Cambridge. Managing Up. <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/managing-up>. (参照：2020-02-18)

¹¹⁶ University of Cambridge. Career Progression. 2020. <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/career-progression>. (参照：2020-02-18)

¹¹⁷ p2i. About. <https://www.p2i-network.eu/about>. (参照：2020-02-17)

¹¹⁸ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

¹¹⁹ p2i. Why. <https://www.p2i-network.eu/why>. (参照：2020-02-17)

¹²⁰ University of Cambridge. An Introduction to Coaching and Mentoring. 2020. <https://www.rdp.cam.ac.uk/postdocs/introduction-coaching-and-mentoring>. (参照：2020-02-18)

¹²¹ University of Cambridge. Researcher Development Hub. <https://www.rdp.cam.ac.uk/researcher-development-hub>. (参照：2020-02-18)

b. 育成するために必要とされる環境

研究者を育成するために必要とされる環境と現状に関して、ケンブリッジ大学へのヒアリングによって確認できた事項を図表 24 研究者を育成するために必要とされる環境とその現状に示す。

研究者を育成するために必要とされる環境	現状
居住空間 (家賃+ネットワーク)	過去数年、ポスドク用の研究、居住スペースの不足が懸念されており、2018年にポスドクコミュニティである The Postdoc Centre がエディントンに建設され始めた ¹²² 。会議室、教室、居住スペース(家具・家電付きの1R・2Rの部屋700戸)の3つのエリアに分かれている。エリア内には、保育園や小学校があり、校内を循環するバスも運行している。また、コミュニティの家賃や光熱費は全て寄付金で賄われている。今後は、3LDKや4LDKの居住スペースと、研究機関も建設予定である。ヒアリングによると、ポスドクを対象としたオリエンテーションはなく、それぞれ年齢も異なるため、交流が盛んではないものの、The Postdoc Centre 自体がコミュニティとしての機能を有しており、以前より交流が活発になってきたとのことである。
組織に対する職能開発のための資金	大学が「Concordat 2019」に署名したことにより、職能開発に関する取組に関しては、大学本部の承認のもと、大学からカレッジやスクールへ資金提供がされる仕組みが構築されている。
就職支援(マッチング)の仕組み	ポスドクの中には、十分な職能開発がなされないまま契約終了となり、就職先が見つからないケースもある。そのような環境にも関わらず、英国政府は補助金等による就職支援を行わないため、機関とポスドクのマッチング等のポスドクを支援する仕組みがない状況である。
研究者の生活費・研究費等の資金・安定したポスト	博士課程在籍者やポスドクの給与は、研究室が支出しており、研究用の補助金制度もあるが最大で3年間の支給であることもあり、全てのポスドクが授業料を払うことのできる状況にはない。今後、ポスドクのための資金援助期間の延長を行うかどうかについて議論される予定である。英国における任期付き研究者であるポスドクの契約は、原則3年、最大でも5年だが、延長するかについてここ3~4年議論が行われている。

出展：ケンブリッジ大学へのヒアリングをもとに筆者作成

図表 24 研究者を育成するために必要とされる環境とその現状

¹²² ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

c. 評価と効果

ケンブリッジ大学の職能開発に関する評価と効果の詳細に関しては図表 25 ケンブリッジ大学の職能開発に関する評価方法に示す。

取組	評価	詳細
キャリアパス調査	ポストドクを対象とした評価	英国の多くの高等教育機関にとって、ポストドクのキャリアパスに関する正確なデータを収集することが課題となっている。ケンブリッジ大学では従来、キャリアアドバイザーと面談したポストドクのみを対象としたアンケート調査を行ってきた。2019年の「Concordat 2019」の発効に伴い、署名した機関はポストドクのキャリアパスの調査結果をCSGに提出することが義務づけられた。それに伴い、ケンブリッジ大学では、2020年の春期にポストドク7,000人にアンケート調査を実施予定である。アンケート調査では、卒業後のキャリアパスや、大学内のプログラムで役に立ったもの、職能開発に関する取組で役に立ったもの等について質問される予定である。
	博士課程在籍者を対象とした評価	ケンブリッジ大学は、The Graduate Outcomes Survey と呼ばれる博士課程在籍者向けのキャリアパス調査を毎年実施している。 ヒアリングによると、企業に就職する者と、高等教育機関にポストドクとして残る者は半数ずつであり、ケンブリッジ大学のポストドクとして残るのは、ポストドクとして残る者のうちの3分の1である。 <ul style="list-style-type: none"> • Vitae のデータでは、英国のポストドクのうち50%が高等教育機関または研究室の業務に携わり、14%は高等教育機関にあるオフィスのディレクターなど専門職等に就職している。
スキル分析調査 (Skills Analysis Survey)		<ul style="list-style-type: none"> • CamRDF を紹介し、簡単な自己分析クイズを行うことで、既存のスキルセットを CamRDF によって識別された主要なスキルと比較評価することができるオンラインコース。
その他		<ul style="list-style-type: none"> • 学期末の満足度調査や学習の自己評価

出展：ケンブリッジ大学へのヒアリングをもとに筆者作成

図表 25 ケンブリッジ大学の職能開発に関する評価方法

3) 大学コンソーシアム「ホワイトローズ大学コンソーシアム」

① 機関概要¹²³

ホワイトローズ大学コンソーシアムは、リーズ大学、シェフィールド大学、ヨーク大学が研究、教育、知識交換におけるパートナーシップ活動を通じて、互いの大学に付加価値を与えることを目的として1997年に設立された¹²⁴。ホワイトローズ大学コンソーシアムは、職能開発プログラムとして White Rose College of the Arts & Humanities（以下「WRoCAH」という。）や White Rose Mechanistic Biology DTP、White Rose Social Sciences Doctoral Training Partnership（以下「WRDTP」という。）の3種類の取組を実施している。また、ホワイトローズ大学コンソーシアムの3大学に所属する博士課程在籍者は、コンソーシアム内の大学が実施しているワークショップやインターンシップなどの職能開発プログラムに参加することができる¹²⁵。

② 取組の対象者・対象分野¹²⁶

ホワイトローズ大学コンソーシアムの職能開発プログラムの対象者は、コンソーシアムを構成している3大学に所属し、研究に携わる博士課程在籍者である。

③ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

White Rose Mechanistic Biology DTP では、DTP の基礎能力として、生物科学技術スキル、高度な画像処理スキル、データ分析スキル、起業・商用化スキル、コミュニケーションスキル、ネットワーキングスキルが重要であると Web サイト上で紹介しているが、トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質や能力・技能等を可視化し体系的に整理したわけではない¹²⁷。プログラムに参加している学生は、自身の大学が定めた目標に応じて、職能開発に関する研究計画を策定し、職能開発の取組に参加している。リーズ大学、シェフィールド大学は、自身の大学では Vitae の RDF を活用しており、ヨーク大学は独自のフレームワークを活用している^{128, 129}。このことを踏まえると、本コンソーシアムで職能開発プログラムを受ける受講生は、自身が所属する大学が提示するフレームワークを活用していることが考えられる。

¹²³ White Rose University Consortium. PhD training. <https://whiterose.ac.uk/phd-training/>. (参照：2020-02-21) .

¹²⁴ White Rose University Consortium. WELCOME TO THE WHITE ROSE UNIVERSITY CONSORTIUM. <https://whiterose.ac.uk/about/>. (参照：2020-02-21)

¹²⁵ White Rose University Consortium. Training & Events <https://wrntp.ac.uk/training/> (参照：2020-02-21) .

¹²⁶ 同上

¹²⁷ White Rose University Consortium. DTP Training. <https://www.whiterose-mechanisticbiology-dtp.ac.uk/training-and-events/training/>. (参照：2020-02-21) .

¹²⁸ University of Leeds. What makes a successful researcher? https://www.leeds.ac.uk/forstaff/news/article/2109/what_makes_a_successful_researcher. (出典：2020-03-23) .

¹²⁹ University of Sheffield. Planning your professional development. <https://www.sheffield.ac.uk/rs/ecr/training/planning>. (出典：2020-03-23) .

¹³⁰ University of York. Research Staff. <https://www.york.ac.uk/staff/research/training-forums/research-excellence-training-team/research-students/>. (出典：2020-03-23)

④ **トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組**

前述のとおり、ホワイトローズ大学コンソーシアムでは、White Rose Mechanistic Biology DTP 及び WRDTP が、専門分野ごとにワークショップやインターンシップなどの職能開発に関する取組を実施している。WRDTP は、職能開発の要素を博士課程プログラムに組み込んだ取組を実施している。また、ホワイトローズ大学コンソーシアムが実施している3つのDTPの中には、3年制である英国の博士課程を4年制にすることで、博士課程に在籍中に就職後に仕事をする際に必要なスキルを習得することや企業とのネットワークを構築することができるプログラムもある¹³¹。

ホワイトローズ大学コンソーシアムが実施している取組の詳細に関しては図表 26 ホワイトローズ大学コンソーシアムの PhD Training プログラムに示す。

プログラム名	説明
White Rose Mechanistic Biology DTP ¹³²	DTP 専用開発されたトレーニングコースやセミナー、会議などを通じて、データ分析及び専門的スキルを構築することができるプログラムである。これらのトレーニングは、幅広い研究スキルを持った生物科学分野の研究者を育成するために、今後数十年の生物科学分野の研究に必要な数学、データ分析、及び一般的な専門的スキルを受講者が習得できるよう開発されたものである。また、シンポジウムへの参加により、研究者がコミュニケーションとネットワークのスキルを習得できる環境を整備している。
White Rose College of the Arts & Humanities (WRoCAH) の開発プログラム ¹³³	このプログラムは、コンソーシアムに参加する3大学によって実施される博士課程在籍者を対象とした4年間の取組であり、3大学の人文科学分野に所属する在籍者がグループで取り組むことができる研修である。 <ul style="list-style-type: none"> 1年目は、参加者同士で交流を深め、アカデミアや産業界でも活かすことのできる、研究スキルやトランスフェラブルスキルの習得、そして自身の研究を他分野の参加者に説明し、共同研究に役立つワークショップに参加するなど研究に必要な基礎スキルの習得を重視する。 2年目は、協力研究機関において、3か月の研究に携わり、配属された研究プロジェクトの論文作成に携わる「Researcher Employability Project」に参加し、1年目に学んだ研究スキルを実際の研究室で活かすことのできるインターンシップを体験する。

¹³¹ WRoCAH Development Programme (2019-2023 starters) <https://wrocah.ac.uk/training/wrocah-development-programme-2019-onwards-starters/> (参照：2020-03-17)

¹³² White Rose University Consortium. Welcome. <https://www.whiterose-mechanisticbiology-dtp.ac.uk/>. (参照：2020-03-17)

¹³³ 同上。

プログラム名	説明
	<ul style="list-style-type: none"> 3年目は、文化、教育、技術などのテーマをもとに、他の組織と共同研究を実施し、研究から学んだ知識を共有する取組である。また、外部の研究者と知識の共有や交流を行う「Knowledge Exchange Program」に参加することもできる。 4年目は、博士論文を執筆する準備や履歴書（CV）作成、面接対策などのワークショップに参加することができる。また、修了後のキャリアを考えることができる。
The 4-year PhD programmes (1+3) ¹³⁴	4年間の博士課程プログラムであり、初年度は、MA Social Research のフレームワークを活用し、研究設計、定量的及び定性的方法を紹介し、専門的なスキル開発や研究者自身の研究内容を専門的かつ高度な分野に特化したコースを受講することができる。2年目以降は、研究と応用的な研修を受講することができる。
The 3-year PhD programmes: (+3) Discipline-based training	博士課程在籍者は、このプログラムに参加することにより、学術的な議論と高度な理解を広めることができる。
The 3-year PhD programmes : Professional skills for research leadership	博士課程在籍者は、このプログラムを通じて、学術的な業務における資金調達や出版が、どのように実施されているかについて大学を超えた枠組みで知ることができる。
The 3-year PhD programmes: Advanced research methods training	博士課程在籍者が携わっている研究や今後の研究に役立つ最先端の研究に関する情報を得ることができる。
Interdisciplinary Pathway training	博士課程在籍者は、このプログラムを通じて、博士号取得後に社会貢献する方法を学ぶことができる。
The 3-year PhD programmes: Professional Internships for PhD Students (PIPS) ¹³⁵	ホワイトローズ大学コンソーシアムに所属する博士課程在籍者を対象としたトランスファラブルスキルを習得するためのインターンシッププログラムであり、3月に実施される。

出展：White Rose University Consortium の Web ページ (<https://whiterose.ac.uk/>) より筆者作成

図表 26 ホワイトローズ大学コンソーシアムの PhD Training プログラム¹³⁶

¹³⁴ White Rose University Consortium. Who we are. <https://wrntp.ac.uk/who-we-are/> (参照：2020-03-10) .

¹³⁵ White Rose University Consortium. DTP Training. <https://www.whiterose-mechanisticbiology-dtp.ac.uk/training-and-events/training/>. (参照：2020-03-10) .

¹³⁶ White Rose University Consortium. PhD Training. <https://whiterose.ac.uk/phd-training/>. (参照：2020-03-10) .

2. 米国

(1) 概要

米国の若手研究者に対する職能開発の取組は、歴史的に草の根の活動で発展しており、現在においても各機関・大学で独自に取組を進めている。そこからもわかるように、米国では、英国の Vitae のような中心的な組織は存在しない。例えば、全米のポスドク支援を実施する団体として全米ポスドク協会（以下「NPA」という。）が存在するものの、職能開発の取組に関しては先導的な役割を担ってはならず、ポスドクの支援機関の一つとして機能している。

本調査では、NPA、並びに米国内の論文数ランキングや大学ランキング等¹³⁷で上位にランクする大学や有識者より職能開発の取組が活発と推薦があった大学等、15 大学を調査対象とした。

米国における職能開発の対象は、主に、修士課程在籍者、博士課程在籍者といった大学院生である。これは、後述のカリフォルニア大学バークレー校の取組のきっかけが大学院在籍者側からの申し入れであったことから想定されるように、米国の修士課程在籍者や博士課程在籍者が職能開発の重要性を認識していること、大学院でのカリキュラムを自身の付加価値向上のために活用してきたという歴史的経緯によるものと推察される。

(2) 米国調査結果サマリ

1) 職能開発の取組の実施パターン

米国では、1990 年代頃より大学院教育において、在籍者が自身の付加価値を高められるように、幅広い職業に活かせるような科目の設置や副専攻制度の導入が進んだ。そのような背景もあり、職能開発の取組においても、研究者に必要なスキルの可視化・体系化が行なわれておらず、独自の職能開発に関する取組を実施している大学が調査対象のうち 6 校であり、これは調査対象大学の約半数に上る。また、スキルの可視化・体系化を行っているカリフォルニア大学バークレー校に関しては、2016 年に大学院在籍者の学生組織からのリクエストに応じて取組を開始している。

2) 研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化（フレームワーク）にかかる検討・開発の方法

カリフォルニア大学バークレー校では、大学院在籍者の学生組織から職能開発プログラムに対する要請が出された。これをうけて、タスクフォースを設立して議論を開始し、アンケート調査や学内での既存の取組の調査を経て、調査報告書を取りまとめた。その調査報告書の結果を踏まえて、職能開発を担当する役職や委員会を設置し、取組を推進している。

カリフォルニア大学デイビス校では、キャリアセンターに所属していたアドバイザーと学内のキャリアセンターなどのオフィスが共同で職能開発を実施する取組をはじめ、独自のコンピテンシーを開発した。

¹³⁷ エルゼビア社が提供する文献データベース「スコopus」の 2018 年論文数ランキングである。

3) 研究者に必要な資質・能力・技能

NPA Core Competencies

NPAにより発表された若手研究者に求める6つのコアコンピテンシーであり、2007年から2009年の間に、大学、研究機関、民間企業、行政機関等の有識者による委員会を組成して検討された。委員は、医学・生物学分野の有識者が多かったが、NPAは特にこのコンピテンシーの対象者を医療関係者に絞っているわけではなく、広く若手研究者を対象としている。詳細は図表 27 NPA Core Competencies に示す。

THE NATIONAL POSTDOCTORAL ASSOCIATION'S CORE COMPETENCIES

DISCIPLINE-SPECIFIC CONCEPTUAL KNOWLEDGE
An overall understanding of implications of work on broader field, the importance of innovation & creativity, & grasp of cultural, language & technical discipline-specific knowledge.

- Analytical approach to defining scientific questions
- Design of scientifically testable hypotheses
- Broad based & cross-disciplinary knowledge acquisition
- Interpretation & analysis of data

RESEARCH SKILL DEVELOPMENT
Ensure that postdocs are adequately equipped to carry out independent research, whether in bench- or non-bench related professions.

- Research techniques & laboratory safety
- Experimental design
- Data analysis & interpretation
- Statistical analysis
- Effective search strategies & critical evaluation of the literature
- Principles of the peer review process

COMMUNICATION SKILLS
Postdocs should master communication skills which ensure that messages are heard & understood by the appropriate audience.

- Writing (scientific publications, grants/applications, career documents)
- Speaking (presentations, interviews)
- Teaching
- Interpersonal Skills (style, negotiation, reviews/feedback, networking, conflict resolution, media management)

PROFESSIONALISM
Postdocs instill and enforce the virtues of honor, integrity, compassion, cooperation, reliability, & enhance the perception of this work in society.

- Workplace professionalism (diverse teams)
- Institutional professionalism (connecting at/across/with institutions as employees or representatives)
- Collegial professionalism (engaging as a citizen to scholarship)
- Universal professionalism

LEADERSHIP & MANAGEMENT SKILLS
Postdocs should understand which leadership styles are appropriate for any given time & situation increase performance & productivity. Leaders must also be able to competently manage projects, budgets, & staff.

- Management Skills (research staff management, project management, data & resource management, general management)
- Leadership Skills (Identifying & clarifying goals, motivating/inspiring others, serving as a role model)

RESPONSIBLE CONDUCT OF RESEARCH (RCR)
The pursuit & advancement of knowledge depend on openness, honesty, objectivity, & trust. Therefore, postdocs are responsible for upholding & engaging the ethical norms of their fields.

- Data ownership & sharing
- Publication practices & responsible authorship
- Research with human subjects or animals (where applicable)
- Identifying & mitigating research misconduct
- Conflicts of interest

19800 Crabbs Branch Way, Suite 300
Rockville, MD 20855
(301) 994-4800

NATIONAL POSTDOCTORAL ASSOCIATION

出典：National Postdoctoral Association. NPA Core Competencies. <https://www.nationalpostdoc.org/page/CoreCompetencies>. (参照：2020-03-18)

図表 27 NPA Core Competencies

4) 研究者を体系的・組織的に育成する特徴的取組

ガイドブックの提供

ハーバード大学やカリフォルニア大学ロサンゼルス校では、ワークショップやセミナー、インターンシップなどに加え、研究者の就職活動に役立つガイドブックを作成しており、研究者自身が情報を収集するサポートツールとなっている。

Passport to Professional Development

カリフォルニア大学バークレー校では、2019年秋から職能開発プログラムの受講率や認知度向上の取組として、Passport to Professional Development を発行し、キャンペーンを行っている¹³⁸。この取組では「Writing & Communication」、「Teaching & Mentoring」、「Research & Data Analysis」、「Leadership & Management」、「Career Exploration & Preparation」、「Professionalism」の6つのスキル区分の各々において、各1つ以上のワークショップやイベントに参加し、修了後に得られるスタンプを6つ集め、キャリアカウンセリングを受けると、賞品が得られるというキャンペーンである¹³⁹。この取組は、プログラムの認知度向上や受講率の改善とともに、6区分の基本的なスキルセットを習得することはもちろんのこと、その後の研究者としての発展的なキャリア計画の設計に寄与するものとして位置づけられている。

¹³⁸ カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

¹³⁹ University of California, Berkeley. Passport to Professional Development. <https://grad.berkeley.edu/news/professional-development/stamp-your-passport-to-professional-development-to-win-prizes-this-fall>

。（参照：2020-03-10）。



出典：University of California Berkeley Passport to Professional Development. <https://grad.berkeley.edu/news/professional-development/stamp-your-passport-to-professional-development-to-win-prizes-this-fall/>. (参照：2020-03-18)

図表 28 カリフォルニア大学バークレー校の職能開発の取組である Passport to Professional Development

バッジシステムや多忙な若手研究者の要望に合わせた工夫

カリフォルニア大学デイビス校でも同様に、職能開発のプログラムの認知度や受講率が低いという課題があったため、2019年春から「バッジ」システムを導入し、独自で実施している職能開発プログラムの認知度や受講率の向上に力をいれている¹⁴⁰。この取組は、研究者がオンラインでプログラムを予約し、一定数のプログラムに参加するとバッジを取得することができるという仕組みである。

カリフォルニア大学サンフランシスコ校では、早朝・ランチタイムのプログラムに力をいれている。若手研究者が多忙であり、職能開発プログラムに参加する時間を確保できないが、早朝・ランチタイムであれば参加が可能だという声をうけ、この時間帯にプログラムを設定した。その結果、若手研究者のプログラムへの受講率が向上した。また他にも、「マネジメントコンサルティング・科学技術コミュニケーション業界向け就職支援プログラム」を実施している。このプログラム

¹⁴⁰ カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングを基に記載

は、研究者の要望に合わせて、特定の業界に特化した面接対策やマッチングなどをキャリアアドバイザーと行う就職支援プログラムである¹⁴¹。

5) 課題

職能開発に関する取組を実施する際の課題としては、研究者が多忙であることや、プログラムを運営する資金が不足していること、育成プログラムの認知度が低いこと、補助金制度にて奨学金等の補助金を受けていない研究者の生活費不足が挙げられた。これらの要素が、参加率の伸び悩みにつながっているため、各校は、プログラムの開催時間の検討、周知活動の促進などの取組を実施している。これは、職能開発に関する各種プログラムの受講対象となる学生や若手研究者の属性が多様になり、その分プログラムニーズも多様になっている可能性が高いということであり、効果的なプログラム開発のためには、ニーズの把握及びそれに応じた多面的な対応が必要であると推測される。なお、ヒアリングによると、職能開発プログラムの受講生は、カリフォルニア州の大学を中心に、海外からの留学生の割合が高い傾向にあるとのことであった。

¹⁴¹ カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングを基に記載

(3) 研究者を取り巻く環境

1) 教育機関数・研究者数

米国は大学数が日本の約4倍であり、人口100万人当たりの博士号取得者数も約2.5倍であることから、米国は、大学も多く存在し、社会全体で高等教育へ進学する割合が日本より多い傾向にある。

項目	米国	日本
大学+リベラルアーツカレッジ (2015年) ¹⁴²	3,004校 ¹⁴³	782校
博士号取得者数 (2015年) ¹⁴⁴	82,994人	15,024人
人口100万人当たりの博士号取得者数 ¹⁴⁵	272人	118人
研究者数 (FTE値) (2016年) ¹⁴⁶ (うち、高等教育機関に属する研究者数)	1,369,457人 — ¹⁴⁷	662,071人 (138,095人)

図表 29 教員機関数・研究者数

2) 博士号取得者の進路

図表 30 米国における博士号取得者の進路を示している。米国における、博士号取得者の進路はポスドクの割合が2割で民間企業へ就職する割合よりも高いことがわかる¹⁴⁸。

¹⁴² 文部科学省. 諸外国の教育統計 平成 31 (2019) 年版.p16.

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/syogaikoku/_icsFiles/afieldfile/2019/08/30/1415074_0_1.pdf. (参照: 2020-02-18)

¹⁴³ 文部科学省. 諸外国の教育統計 平成 31 (2019) 年版によると、高等教育機関は、総合大学、リベラルアーツカレッジをはじめとする総合大学以外の4年制大学、2年制大学に大別される。総合大学は、教養学部、専門職大学院(学部レベルのプログラムを提供している場合もある)及び大学院により構成される。専門職大学院(学部)は、医学、工学、法学などの職業専門教育を行うもので独立の機関として存在する場合(専門大学、専門職大学院大学)もある。専門職大学院(学部)へ進学するためには通常、総合大学又はリベラルアーツカレッジにおいて一般教育を受け(年限は専攻により異なる)さらに試験、面接を受ける必要がある。

¹⁴⁴ National Science Foundation. Survey of Earned Doctorates: Doctorate Recipients from U.S. Universities: 2018 Data Tables. <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf20301/data-tables/>. (参照: 2020-02-18)

¹⁴⁵ 科学技術・学術研究政策所. 科学技術指標 2018:3.4 学位取得者の国際比較. (2014).

https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2018/RM274_35.html. (参照: 2020-02-21)

¹⁴⁶ 科学技術・学術政策研究所. 2.1.3 各国の研究者の部門別の動向. https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2019/RM283_23.html. (参照: 2020-3-10)

¹⁴⁷ 大学在籍者数は公表されていないため省略。

¹⁴⁸ National Science Foundation. Definite postgraduation commitments of doctorate recipients, by sex and major field of study: 2017. <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf19301/data>. (参照: 2020-03-10)

進路 (2017年)	割合
高等教育機関	15%
ポスドク ¹⁴⁹	21%
民間企業	11%
進路未定	41%
その他	12%

図表 30 米国における博士号取得者の進路¹⁵⁰

3) 研究者に対する民間企業の意識

米国における、博士号取得者の想定基本年収の中央値（2017年）は、関与する分野・フィールドを考慮しない場合、アカデミア在籍者で約 63,000 ドル、民間セクター、企業在籍者で 10 万ドル、行政機関在籍者 80,800 ドル、また非営利組織では 79,000 ドルと、雇用者全体の 5 万 6,000 ドル程度に比べ、高い傾向にある¹⁵¹。

一方、少し古いですが、政府が博士号取得者の雇用を生み出す施策を採らないまま、博士号授与者数を増やそうとしていたため、博士号取得者が任期付きの職に従事しているケースも多く、博士号取得者に対しての批判的な見方を示されたこともある¹⁵²。

¹⁴⁹ 本項目における「ポスドク」とは、主に研究に関する追加の教育とトレーニングを行うための一時的な役職であり、アカデミア、政府、産業界、または非営利組織に所属する者を指す。 (<https://www.nsf.gov/statistics/srvydoctorates/surveys/srvydoctorates-2017.pdf>)

¹⁵⁰ National Science Foundation. Definite postgraduation commitments of doctorate recipients, by sex and major field of study: 2017. <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf19301/data>. (参照: 2020-03-10)

¹⁵¹ National Science Foundation. Median expected basic annual salary for doctorate recipients with definite postgraduation plans for employment in the United States, by field of study and employment sector: 2017, Employment sector of doctorate recipients with definite postgraduation commitments for employment in the United States, by broad field of study: Selected years, 1997–2017. (2017). <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf19301/data> (参照: 2020-03-10)

¹⁵² Nature Japan. PhD 大量生産時代. 2011. <https://www.natureasia.com/ja-jp/nature/specials/contents/PhD-factory/id/news-feature-472276-1>. (参照: 2020-02-18)

(4) 研究者育成における職能開発に関する取組

1) 主要機関「全米ポスドク協会 (NPA)」

① 機関の概要

NPA は、米国におけるポスドク、ポスドクの団体及び支援者のために設立された非営利組織であり、アカデミアのみならず産業界で研究を行うポスドクを対象に活動を行っている¹⁵³。NPA では、戦略立案やファイナンスなど組織統治分野ごとに役員会が設置されており、役員会で戦略や会員管理な重要事項を決定している^{154,155}。設立以来、地域の枠を超えて、ポスドクコミュニティが直面しているあらゆる課題に対処している¹⁵⁶。なお、NPA にて検討された各種施策や方針等は、連邦政府機関や研究機関などでも議論され、活用されている¹⁵⁷。

② 取組の背景

NPA は、ポスドク経験をより充実させるために、全米のポスドク代表者として設立委員会を立ち上げた¹⁵⁸。同委員会は、2002年4月にワシントンDCで開催された Science's NextWave Postdoc Network meeting において発足し¹⁵⁹、NPA Strategic Plan 2018-2020¹⁶⁰において NPA の Vision、ゴールが示されているとおり、現在ではポスドクの実環境向上、地位改善に関するあらゆる活動を包括的に行っている。

③ 取組の対象者・対象分野

NPA のメンバー機関に所属するポスドクである。

④ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

NPA は、会員であるポスドクの自己評価の基準や所属する機関のメンター、教育機関、その他のアドバイザーによって開発された研修を評価する基準として6つのコアコンピテンシーを体系化した。そして、所属する機関のメンターや高等教育機関と協力して、関連するトレーニングを実施する必要がある個々のポスドクにガイダンスを提供している¹⁶¹。ここで「コンピテンシー」とは、「特定の職務において一貫して適切であり、高いレベルのパフォーマンスを提供する能力で実

¹⁵³ National Postdoctoral Association. BYLAWS OF THE NATIONAL POSTDOCTORAL ASSOCIATION. https://cdn.ymaws.com/www.nationalpostdoc.org/resource/resmgr/docs/npa_bylaws.dec-28-2012.pdf. (参照：2020-03-25) .

¹⁵⁴ 同上

¹⁵⁵ National Postdoctoral Association. ABOUT THE COMMITTEE. <https://www.nationalpostdoc.org/page/Meetings>. (参照：2020-03-25) .

¹⁵⁶ National Postdoctoral Association. About The National Postdoctoral Association. <https://www.nationalpostdoc.org/page/About>. (参照：2020-03-04) .

¹⁵⁷ 同上

¹⁵⁸ 同上

¹⁵⁹ 同上

¹⁶⁰ National Postdoctoral Association (NPA) Strategic Plan 2018-2020. https://cdn.ymaws.com/www.nationalpostdoc.org/resource/resmgr/docs/spc2018_2020_final.pdf. (参照：2020-03-19) .

¹⁶¹ National Postdoctoral Association. The NPA Postdoctoral Core Competencies Prepared by the NPA Core Competencies Committee (2007-2009). https://cdn.ymaws.com/www.nationalpostdoc.org/resource/resmgr/Docs/Core_Competencies_-_10.02.13.pdf. (参照：2020-03-25) .

証される、個人のスキル」と定義されている¹⁶²。

コアコンピテンシーの詳細は以下の図表 31 NPA Core Competencies で示す。

NPA のコアコンピテンシーに対しては、「基準を作っても職能開発を受けた研究者を認定する組織がないため意味がない」、「すでに多くの大学で作られている行動規範と重複する」といった課題の指摘もある¹⁶³。

コンピテンシー	詳細
専門分野に特化した知識	<p>幅広い分野で活動することの意味やイノベーション及び創造性の重要性、分野固有の文化、言語、技術的知識を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学的な問いを解き明かすための分析手法 ・ 科学的に検証可能な仮説を設計する ・ 幅広い・複数の分野にわたる知識の習得 ・ データの理解と分析
研究スキル開発	<p>実験系・非実験系にかかわらず、ポスドクが独立した研究を実施できるように適切な能力を身に着けることを保証する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究手法と研究室の安全 ・ 実験計画 ・ データ分析と解釈 ・ 統計分析 ・ 文献の効果的な検索方法と批判的評価 ・ ピアレビューの過程の原則
コミュニケーションスキル	<p>対象とする相手がメッセージを聞いて理解できるコミュニケーションスキルを習得することを目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ライティング（科学出版、申請書、履歴書） ・ 会話力（プレゼンテーション、インタビュー） ・ ティーチング ・ 対人スキル（様式、交渉、評価とフィードバック、ネットワーキング、対立の解消、メディア管理）

¹⁶² National Postdoctoral Association. NPA Core Competencies. <https://www.nationalpostdoc.org/page/CoreCompetencies>. (参照：2020-03-06)

¹⁶³ 北野秋男. アメリカのポストドクター支援の実態と課題. 研究紀要. 2012, no. 84, p. 55-70. <https://www.chs.nihon-u.ac.jp/institute/human/kiyou/84/6.pdf>. (参照：2020-02-10)

コンピテンシー	詳細
プロフェッショナリズム	<p>誠実、公正で、協力的で信頼できるという科学研究に対する考え方を社会に広げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 職場におけるプロフェッショナリズム (多様なチーム) ・ 組織におけるプロフェッショナリズム (被備者、代表者として組織と結びつく) ・ 同業者とプロフェッショナリズム (学問市民としての参画) ・ 普遍的なプロフェッショナリズム
リーダーシップ・マネジメントスキル	<p>与えられた環境や時間制約の下で、どのようなリーダーシップスタイルが、パフォーマンスや生産性を向上させるのに適切であるかを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マネジメントスキル ・ リーダーシップスキル
責任ある研究	<p>知識の追求と進歩は、開放性、誠実さ、客観性、信頼にかかっており、ポストドクは各分野の倫理規範を維持し、従事する責任がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ データの保有と共有 ・ 出版の基礎とオーサーシップ ・ ヒト・動物実験 ・ 研究不正の認識と軽減 ・ 利益相反

出展：NPA Web ページ (<https://www.nationalpostdoc.org/>) より筆者作成

図表 31 NPA Core Competencies¹⁶⁴

⑤ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組¹⁶⁵

NPA では、ジョブフェアの開催、求人を取り扱うキャリアセンターの設置運営、職能開発のガイドブック等の発行により、ポストドクの職能開発や就職支援を行っている。その内容について、以下に示す。

a. 育成するための手法

NPA で実施されている取組の詳細に関しては図表 32 NPA の職能開発に示す。

¹⁶⁴ National Postdoctoral Association. Core Competencies.

https://cdn.ymaws.com/www.nationalpostdoc.org/resource/resmgr/2019_launch/resources/corecomps/npa_core_competencies_2019v3.png. (参照：2020-03-04) .

¹⁶⁵ National Postdoctoral Association. National Postdoctoral Association. <https://www.nationalpostdoc.org/> (参照：2020-03-12) .

取組	詳細
就職・ジョブフェア	<p>高度なスキルを身に付けたポスドクを採用するためのジョブフェアである。Annual Conference（以下「NPA 年次会議」という。）は、NPA が年に 1 度開催する大規模なキャリア・ネットワーキングイベントでもあり、ポスドクコミュニティに特化した全米最大の全国会議及びネットワーキングイベントになっている。500 名前後が参加する。会議参加者は、ポスドク、スタッフ、教員、及び研究分野協会、業界、及び企業の代表者であり、基調講演、事例集を用いたポスドクの支援や就職活動ノウハウなど多数のワークショップに加え、ポスドクを対象とした政府機関・民間企業等と交流を実施し、ファイザーや Cancer Research など参加している。NPA 年次会議は、キャリアを検討する機会を提供するイベントになっている。</p>
キャリアセンター ¹⁶⁶	<p>ポスドク用の求人サイトを開設し、就職を支援している。</p>
ポスドクの研修に関するガイドブック ¹⁶⁷	<p>NPA が開発したポスドクの研修に関するガイドブックであり、ポスドクが将来のために準備し、トレーニングの時間を賢明に活用できるよう提供されている。ここでは、2～5 年の比較的短期間で集中的に研究しトレーニングを行うポスドクが、自身の選択したペースで確実に進歩するためには、ポスドクの期間の早い段階で計画を立て、専門家やキャリアの目標を達成するために順調に進むことが重要であること等が言及されている。</p>
ポスドクの職能開発ガイドブック ¹⁶⁸	<p>ポスドクの職能開発は、自己評価、業界分析、キャリアパス、及び就職活動という複数の段階から成り立っており、このガイドブックでは、ポスドクの業界分析や就職活動のノウハウを紹介し、支援するなど、各段階の概要や有用な情報を提供している。</p>

出展：National Postdoctoral Association の Web ページ (<https://www.nationalpostdoc.org/>) より筆者作成

図表 32 NPA の職能開発

¹⁶⁶ National Postdoctoral Association. Career Center. <https://careers.nationalpostdoc.org/jobs/>. (参照：2020-02-25) .

¹⁶⁷ National Postdoctoral Association. Career Resources for Postdocs. https://www.nationalpostdoc.org/page/Career_Resources. (参照：2020-02-25) .

¹⁶⁸ 同上

2) 大学「カリフォルニア大学バークレー校」

① 機関の概要¹⁶⁹

カリフォルニア大学バークレー校の職能開発の取組に関して、大学院生（修士・博士課程在籍者）向けのプログラムは **Berkeley Graduate Division** が実施し、ポスドク向けのプログラムは、バイオリジカルサイエンス学部などの各学部や、就職支援課等、大学のあらゆる部署で実施されている。

カリフォルニア大学バークレー校で実施される職能開発に関するすべての取組の施策・方針の決定は、大学内の教育委員会が運営している大学院審議会が取りまとめをしている。学内における多くのオフィスが資金を必要とし、学内予算の獲得競争が激しい中で、大学院生（修士・博士課程在籍者）向けの職能開発の取組は、学生等のキャリアの成功にとって必要であると大学が認識していることから、「**Berkeley Graduate Division**」において学内予算が獲得できており、運営資金を職能開発プログラムに充てることができる。

また、各研究所について言及すると、例えば **The California Institute for Quantitative Biosciences**（以下「**QB3**」という。）は、修士及び博士課程在籍者・ポスドクを対象とした職能開発の取組を実施しており¹⁷⁰、その運営資金は大学の予算で賄われている¹⁷¹。

② 取組の背景¹⁷²

カリフォルニア大学バークレー校の職能開発の取組は、2016年ごろに遡る。きっかけは、学生団体メンバーであった修士課程・博士課程在籍者から職能開発への要望があったことが始まりである。大学側は、職能開発のための特別な委員会（以下「タスクフォース」という。）を設立し、議論を始めた。タスクフォースはまず、修士課程・博士課程在籍者及びポスドクが所属する各学科にアンケート調査を行い、学内で実施している職能開発の取組の現状や課題を調べ、報告書を作成した。その後、タスクフォースは、報告書の結果を踏まえて、「**Berkeley Graduate Division**」内に「**Professional Development Resource Coordinator**」及び「**Assistant Dean of Professional Development**」という2つの役職を設け、職能開発委員会を発足し、職能開発に関する取組を実施する環境を整備した¹⁷³。また **Berkeley Graduate Division** では、取組を開発する際に、取組内容を可視化することが重要だと考え、職能開発のウェブサイトの作成を行った。

QB3 は、2000年に生物科学分野の科学と革新的な研究をカリフォルニア大学に広めるために、設立された学際的研究機関であり、2018年秋から、修士及び博士課程在籍者の職能開発を強化するために、キャリアラボ、ワークショップ、パネルディスカッションなどの職能開発の取組を始めた¹⁷⁴。

¹⁶⁹ カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

¹⁷⁰ University of California, Berkeley. **QB3-Berkeley**. <https://qb3.berkeley.edu/about/>.（参照：2020-02-25）。

¹⁷¹ カリフォルニア大学バークレー校からのメールを基に記載

¹⁷² カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

¹⁷³ 同上

¹⁷⁴ University of California, Berkeley, **QB3-Berkeley Graduate and Postdoc Career Development**. <https://qb3.berkeley.edu/career-development/>.（参照：2020-02-25）。

③ 取組の対象者・対象分野¹⁷⁵

Berkeley Graduate Division が実施している職能開発プログラムの対象者は、修士課程・博士課程在籍者であるものの、ポスドクからの参加の要望もあり、授業やワークショップ等で空席があった場合は、ポスドクも参加できる。また、バイオロジカルサイエンス学部では、独自で QB3 を開発し、ポスドクや、修士課程・博士課程在籍者向けにワークショップやキャリアラボ、パネルディスカッションなどを実施している。

④ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

Berkeley Graduate Division は、「Graduate Student Professional Development Guide」の中で、修士課程・博士課程在籍者があらゆるキャリアパスに適応できるように6つのコンピテンシーを設定し、このコンピテンシーに基づいて職能開発を実施している¹⁷⁶。スキルごとの詳細に関しては図表 33 カリフォルニア大学バークレー校における Graduate Student Professional Development Guide に示す。

¹⁷⁵ 同上

¹⁷⁶University of California, Berkeley. Graduate Student Professional Development Guide. <https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/>

。（参照：2020-02-18）

コンピテンシー	スキル
ライティングとコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> • 専門的なライティングスキル • 口頭によるコミュニケーションスキル • デジタルメディアスキル
ティーチング・メンタリング	<ul style="list-style-type: none"> • 学術分野のティーチングスキル • 教授法 • 体験型授業のスキル • 学習に関する知識 • 成果の測定スキル（アセスメント） • メンタリング
リサーチ・データ分析	<ul style="list-style-type: none"> • 学術分野のリサーチスキル • 専門分野外のリサーチスキル • デジタル・テクニカルリサーチスキル
リーダーシップ・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> • 学術分野や学科のリーダーシップ • 専門家倫理 • グループマネジメントとチームワーク • アウトリーチとコミュニティへの参加 • リーダーシップとしての教育とメンタリング
キャリア探査・準備	<ul style="list-style-type: none"> • 学術的なキャリア準備 • 学術分野外のキャリア準備
プロフェッショナルリズム	<ul style="list-style-type: none"> • 専門家倫理 • チームワークと協力 • タイムマネジメント • 学術的なプロフェッショナルとしての関与 • キャンパスでのプロフェッショナルとしての関与 • ネットワーキング

出典：University of California, Berkeley, Graduate Student Professional Development Guide .
<https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/>. (参照：2020-03-18) .より筆者和訳

図表 33 カリフォルニア大学バークレー校における Graduate Student Professional Development Guide

b. 検討・開発の方法¹⁷⁷

Graduate Student Professional Development Guide の初版は、タスクフォースによって、検討及び開発された。その後、職能開発委員会が改良を行い、公式に活用を始めた。職能開発委員会のメンバーは、博士課程在学者、ポスドク、任期なし研究者、PI 及び SV、職能開発に関する専門家で構成されている。

カリフォルニア大学バークレー校で取組が始まるきっかけは、多くの場合、①在籍者などから要請を受ける、②大学院の学部長が認知度を向上するための取組を始める、③強力な情報提供（職能開発の場合は、タスクフォースによるアンケート調査）により始めるケースであり、時折、要望を出す者の関係機関からの推薦状が付いた要望書・報告書によりスタートされるケースもあるということである。

⑤ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

Berkeley Graduate Division が実施している、「Graduate Student Professional Development Guide」の各能力を向上させるためのプログラムの詳細は図表 34 Berkeley Graduate Division による職能開発プログラムに示す。

¹⁷⁷ カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

コンピテンシー	取組事例
<p>Writing and Communication (ライティングとコミュニケーション)</p>	<p>Graduate Writing Center : このライティングセンターでは、各種申請書の作成や論文の書き方などをテーマにしたワークショップを実施し、大学教員や産業界のあらゆる職種を目指す修士及び博士課程在籍者が大学院のプログラムを通じて、論文作成などアカデミックなスキルを習得するための支援を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 編集と添削方法に関するワークショップ:このワークショップでは、プロの編集者が台本を編集する方法、自身の論文を添削する方法、執筆時の留意点や弱点を学ぶことができる。 ・ 博士論文-戦略と落とし穴:このワークショップでは、大規模な研究やプロジェクトの成果など博士論文を書く方法や留意点を、学ぶことができる。 ・ 博士論文のための補助金申請の書き方:このワークショップは、博士論文のための補助金申請書を書く方法を学ぶことができる。 <p>人を対象とする研究に関するワークショップ: このワークショップは、Office for the Protection of Human Subjects と共同で実施しており、人を対象とする研究の基礎と研究手順を提出するために必要な情報をきめ細かく学ぶことができる。</p> <p>人文学及び社会科学に所属する博士課程在籍者を対象とした文書レビューに関するワークショップ: このワークショップでは、人文学部及び社会科に所属する在籍者を対象とした学文献調査の方法とレビューの結果を反映する方法について学ぶことができる。</p> <p>科学と工学に所属する博士課程在籍者を対象とした文書レビューに関するワークショップ: 科学と工学部に所属する在籍者を対象とした学文献調査の方法とレビューの結果を反映する方法について学ぶことができる。</p> <p>高等教育のためのメンタリングに関するこのコースは、ライティングセンターとGraduate Student Instructor (以下「GSI」という。) センターのディレクターによる、米国における高等教育機関でのメンタリング方法を学ぶことができる。</p> <p>大学院でのメンタリングに関するワークショップ: このワークショップでは、メンターである大学教員との関係性について学ぶことができる。また、参加者は、このプログラムを通じて、メンタリングの戦略を学び、スキルを習得することができる。</p>

コンピテンシー	取組事例
<p>Teaching and Mentoring (ティーチング・メンタリング) ¹⁷⁸</p>	<p>院生講師 (GSI) ¹⁷⁹ティーチング及びリソースセンター： カリフォルニア大学バークレー校に所属する大学教員を目指している博士課程在籍者を対象とした育成プログラムを実施しているセンターである。プログラムの参加者は、学内の教員メンターからアドバイスを受けることができる。以下では主要なものを紹介する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshop on Teaching : このワークショップは、GSI に特化したワークショップであり、批判的な教材を活用した教育方法やグループワークの活用方法、アクティブラーニングの戦略、教育と学習の評価などをテーマにしている。 • Professional Standards and Ethics in Teaching : このオンライン講座は、GSI プログラムの参加者に必須であり、多様性の中での学習や、包括的なティーチング、障がい者の方への教育、セクハラのない教育環境、学術的誠実性、GSI の責任と倫理などをテーマにしている。 • Faculty Seminar on Teaching with GSIs : このセミナーは、教員を対象として、効率的なティーチング手法を学び、教員と GSI との協力を促すことを目的にしている。 • Summer Institute for Preparing Future Faculty : Graduate Writing Center と共同で大学教員を目指す約 40 名の博士課程在籍者を対象とした 6 週間の夏期講習である。参加者は、「From Graduate Student to Faculty Member」や「Editing, Academic Writing, Academic Publishing」などのコースを受講する必要がある。 • Graduate Student Professional Development Course : このコースは単位制であり、大学におけるティーチングやメンタリングなどをテーマにしている。 • Teaching and the Academic Job Search : このコースでは、自らの教育実習の内容や教育手法をまとめたティーチングポートフォリオに対して、フィードバック面談や面接対策を受けることができる。

¹⁷⁸ University of California, Berkeley. Graduate Student Professional Development Guide. <https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/teaching/> (参照：2020-02-18)

¹⁷⁹ 院生講師 (GSI) とは、大学教員を目指す大学院生 (修士課程在籍者及び博士課程在籍者) のファカルティーデベロップメント類似の職能開発プログラムである。ヒアリングによると、プログラムの参加者は、院生講師となって、学内における授業の実施やシラバスの作成を通じて、自身のスキルを向上することができる。

コンピテンシー	取組事例
Research and Data Analysis (リサーチ・データ分析) ¹⁸⁰	<ul style="list-style-type: none"> • 書籍や論文検索のためのガイドとチュートリアル、研究方法のコースを受講することができる。 • D-Lab は、カリフォルニア大学バークレー校の社会科学分野に所属する教員、オフィスにいるスタッフ、及び大学院生（修士課程在籍者及び博士課程在籍者）の研究データの収集や活用方法などの方法論を学ぶことができるプログラムである。また、学内にある他のオフィスと連携し、社会科学分野を超えた研究者を支援する取組を実施している。
Leadership and Management (リーダーシップ・マネジメント) ¹⁸¹	<ul style="list-style-type: none"> • グループマネジメント、対立の解消、価値観の違いに関する研修：この研修を通じて、職場の多様性や対立が起きた際の対処法などを学ぶことができる。 • Barkley Connect : 大学院のメンターとの小規模なディスカッショングループの設置や、キャリアの機会や大学院についてのパネルディスカッション、そして教授、大学院生、学部生が知的問題について非公式に話すことができるイベントなどを運営している。
Career Exploration & Preparation (キャリア探索・準備) ¹⁸²	<ul style="list-style-type: none"> • Beyond Academia : 博士課程在籍者による博士課程在籍者のための就職支援プログラムである。
Professionalism (プロフェッショナルリズム) ¹⁸³	<ul style="list-style-type: none"> • キャリアセンターによる求人検索サービスや博士号取得者のためのキャリアカウンセリング • ポスドク事務 (Visiting Scholar and Postdoc Affairs- VSPA) プログラムによる、個人のキャリア計画策定

出展：カリフォルニア大学バークレー校 Graduate Division Web ページ (<https://grad.berkeley.edu/professional-development/about-gpd/>) とパンフレットより筆者作成

図表 34 Berkeley Graduate Division による職能開発プログラム

QB3 が実施している、職能開発に関するプログラムの詳細は図表 35 QB3 による職能開発の取組、Berkeley Graduate Davison が実施しての職能開発の取組の詳細は 図表 36 Berkeley Graduate Davison によるその他の育成に関する取組に示す。

¹⁸⁰ University of California, Berkeley. Research and Data Analysis. <https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/research/>. (参照：2020-02-18)

¹⁸¹ University of California, Berkeley. Leadership and Management. <https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/leadership/>. (参照：2020-02-18)

¹⁸² University of California, Berkeley. Career Exploration & Preparation. <https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/career-preparation/> (参照：2020-02-18)

¹⁸³ University of California, Berkeley. Professionalism. <https://grad.berkeley.edu/professional-development/guide/professionalism/>. (参照：2020-02-18)

プログラム名	説明
Career Exploration Programs ¹⁸⁴	CAREER LAB: PhD Transferable Skills 1日限定のプログラム。就職に役立つスキル習得状況を認識することが重要との考えに基づき、教職や産業界、官公庁の仕事に役立つスキルを習得するための方法を学ぶことができる。
	CAREER LAB: Individual Development Plans for Doctoral Students 1日限定のプログラム。受講者自身のキャリアパス策定を支援するため、職能開発の目標や学習目標を把握するためのプログラムである QB3-Berkeley Individual Development Plan （以下「IDP」という。）の使い方について学ぶことができる。
	WORKSHOP: Networking and Informational Interviewing このワークショップでは、人と人の繋がりや、ネットワークを広げることで就職活動に役立てることを目指す。興味のある職種や興味のある業者及び職種に携わっている人と会話する方法や連絡方法を学ぶことができる。
	WORKSHOP: LinkedIn: Exploring Career Options and Expanding Your Networks このワークショップでは、高度な研修を受講した若手研究者の就職活動を支援し、ネットワークの方法や他者と接せる際の不安を軽減する方法を学ぶことができる。 LinkedIn を活用してアカデミアや産業界など幅広い業界や職種に関する知識を知る、理想の職業に携わっている人とのネットワークを広げるなど、ネットワークの方法や他者と接せる際の不安を軽減する方法を学ぶことができる。
Discover Your Career Fit: Intersect Job Sims workshop¹⁸⁵	このワークショップでは、以下の業種に就職するためのスキル習得や IDP の活用方法について、InterSECT job simulations の創業者である Thi Nguyen 博士から学ぶことができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ フリーランスのジャーナリズム・科学に関するコミュニケーション ・ 政策・方針 ・ 科学分野の雇用促進と教育 ・ 知的財産 ・ 法律関連 ・ 研究開発

¹⁸⁴ University of California, Berkeley. CAREER EXPLORATION PROGRAMS. <https://qb3.berkeley.edu/wp-content/uploads/2019/09/F2019-explor-programs.pdf>. (参照：2020-02-25) .

¹⁸⁵ University of California, Berkeley. INTERSECT Job Sims with Dr. Thi Nguyen. <https://qb3.berkeley.edu/wp-content/uploads/2020/01/S2020-explor-prog-Thi-Nguyen.pdf>. (参照：2020-02-25) .

プログラム名	説明
Professionals in Residence (以下「PIR」という。) Program ¹⁸⁶	1日限定プログラム。修士や博士課程在籍者、ポスドクが大学教員以外の就職先に興味があるという傾向に伴い開発されたもので、大学教員以外のキャリアに関する知見を持ったメンターから就職活動や業種転換の方法についてアドバイスを受けることができる。
February PIR ¹⁸⁷	1日限定プログラム。PIR プログラムの一環として、外部の研究者を講師として招いた先進的な研修を通じて、修士や博士課程在籍者、ポスドクの就職活動に役立つ多様なキャリアパスに関する情報を提供するための取組である。2020年2月のセッションでは、ゲストスピーカーである Allogene Therapeutics 社 CTO の Alison Moore 博士が、自身の研究開発や商品開発などの経験について語り、受講者が研究者としてのキャリアパスを策定する際に参考となる情報を提供した。
March PIR ¹⁸⁸	1日限定プログラムで、2月のPIRプログラムと同様に修士や博士課程在籍者、ポスドクの就職活動に役立つ情報を提供しているプログラムである。2020年3月のセッションでは、Breakout Labs の Scientific Director であるゲストスピーカー Hemai Parthasarathy 博士から、自身が携わっている研究者の起業について学ぶことができる。
STEM PhD Leadership and Community Expo Information for science leadership groups ¹⁸⁹	このプログラムでは、カリフォルニア大学バークレー校における Berkeley Science Review (大学院生が運営する出版社)、 Beyond Academia (大学院生とポスドクが従来のアカデミアを超えたキャリア開発をできるようにイベント・ワークショップなどを開催している、大学院生が運営する非営利組織)、 Postdoc Teaching Opportunities Program (PTOP) (ポスドクを対象としたティーチングスキルを向上させるプログラム) など 20 のプログラムや組織が参加するマッチング・交流イベントで、参加者である学生やポスドクは、ネットワーキングや就職に関する情報収集ができる。VSPA、Grad Division、QB3-Berkeley も参加し、職能開発に関する情報を提供している。

¹⁸⁶ University of California, Berkeley. PROFESSIONALS IN RESIDENCE. <https://qb3.berkeley.edu/wp-content/uploads/2020/01/S2020-PIR-all.pdf>. (参照：2020-02-25) .

¹⁸⁷ 同上

¹⁸⁸ 同上.

¹⁸⁹ University of California, Berkeley. STEM PhD Leadership and Community Expo. <https://qb3.berkeley.edu/wp-content/uploads/2020/02/SPLiCE-Information-for-GROUPS-2-4.docx>. (参照：2020-02-25)

プログラム名	説明
Finding and Funding Your Postdoc (Faculty Careers program) ¹⁹⁰	ポスドクがカリフォルニア大学バークレー校で研究する醍醐味は、自身の研究を設計することとフェローシップに関する補助金を受給することである。このプログラムでは、大学が提供している2つのフェローシップに対して、学内の教員や既に補助金を受給しているポスドクによるパネルディスカッションを通じて、教職や研究機関におけるポスドク経験について学ぶことができる。

出展：カリフォルニア大学バークレー校 Graduate Division Web ページ (<https://grad.berkeley.edu/professional-development/about-gpd/>) より筆者作成

図表 35 QB3 による職能開発の取組

その他の育成のための取組	
Berkeley Graduate Division のプログラムや取組	<ul style="list-style-type: none"> • Thriving in Science : 科学に関する論文などを参考に、研究結果が出版にどう影響を与えるかを議論している。研究者同士で、疑問を共有することが大切であると考え、研究者が抱える疑問や研究する際の課題などを共有している (特に人気がある)。 • Passport to Professional Development の発行 : 2019 年秋に学内の職能開発イベントの参加を促すためのカードを発行した。

出展：カリフォルニア大学バークレー校の Web ページ (<https://grad.berkeley.edu/professional-development/about-gpd/>) をもとに筆者作成

図表 36 Berkeley Graduate Davison によるその他の育成に関する取組

b. 育成するために必要とされる環境¹⁹¹

育成に必要な環境としては、大学や個人が職能開発を実施するための資金と時間が挙げられる。現在、Berkeley Graduate Division が実施しているプログラムの一部の資金は学費から支出されており、修士や博士課程在籍者が、自ら職能開発に関する取組に参加するための資金が必要であると考えている。米国では NIH や NSF が、修士や博士課程在籍者を研究室などで雇うための人件費を含む補助金を出している。またカリフォルニア大学バークレー校では、学部の授業で、ティーチング・アシスタントを行うことによって、給料を獲得している在籍者も存在している。

職能開発の取組に参加するための時間が不足していることも問題視されている。博士課程在籍者等は、研究室業務以外でアルバイトに従事しているケースも多く、職能開発の取組へ参加するための時間が不足している。また、現状では、博士号の取得や博士課程修了することが目標となっている学生が多く、トランスファラブルスキルなどのスキル向上が重要であると認識をしていないため、修士や博士課程在籍者の職能開発に関する取組の受講率の低さにつながっていると認識

¹⁹⁰ University of California, Berkeley. FACULTY CAREERS PROGRAMS. <https://qb3.berkeley.edu/wp-content/uploads/2020/03/S2020-acjobprogram-4-23.pdf>. (参照：2020-02-25) .

¹⁹¹ カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

されている。

c. 評価と効果¹⁹²

Berkeley Graduate Division では、職能開発を行うあらゆる組織が職能開発に関するイベントやワークショップ、授業等を実施しており、すべての評価をしているわけではないが、メンタリングプログラム担当者からの評価や、プログラムの受講率のデータによって職能開発プログラムの評価や効果を把握している。詳細は図表 37 職能開発プログラムの評価と効果に示す。

評価	取組	詳細
評価	メンタリングプログラム担当者からの評価	メンタリングプログラムに学部生のメンターとして参加している修士や博士課程在籍者に関しては、メンタリングプログラムの管理担当者が、就職先やプログラムの感想の聞き取りをしていることもあり、非公式で評価を聞くことがある。
	NSF からの評価	NSF の補助金を申請する際の申請書に、研究活動で雇用する修士や博士課程在籍者の職能開発の状況を記載している。NSF からの補助金の受給の有無は、実施状況の指標の一つになりうる。
	アンケート調査による評価	全ての修士や博士課程在籍者向けに、職能開発の状況やキャリアの目標について、アンケート調査を実施している。
効果	受講率	前述した Passport to Professional Development を通じて一部の受講率把握している。一方、他のオフィスが実施しているプログラムは把握できないため、今後把握する方法を検討する予定である。
	Career Destination Survey	修士・博士号取得者に対して、就職先に関するアンケート調査を実施している。

出展： カリフォルニア大学バークレー校の Web ページ (<https://grad.berkeley.edu/professional-development/about-gpd/>) より筆者作成

図表 37 職能開発プログラムの評価と効果

d. 取組に対する政府、研究機関、研究者、企業等の評価¹⁹³

Berkeley Graduate Division の職能開発に関する取組は、様々な大学の教育学研究者が参加するカンファレンスで評価されている。このカンファレンス内において、各大学の担当者からカリフォルニア大学バークレー校の取組に関してフィードバックを受ける機会があり、Berkeley Graduate Division はそのフィードバックの内容を参考にして、適宜、取組の内容を更新している。一方学内の、定期的な評価の見直しなどは実施していない。また、教育学研究院で実施されてい

¹⁹² カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

¹⁹³ 同上

る、職能育成プログラムにおいては、プログラムのギャップ分析を実施し、ギャップが生じた項目に関してプログラムの質を向上するための見直しを実施している。

⑥ 今後の取組¹⁹⁴

Berkeley Graduate Division では、職能開発認定プログラムを検討しており、受講率を把握する仕組みも検討している。Berkeley Graduate Division では、修士や博士課程在籍者が主に「Graduate Student Professional Development Guide」の改良を実施しており、認知度や受講率が向上すると考えている。

¹⁹⁴ カリフォルニア大学バークレー校へのヒアリングを基に記載

3) 大学「カリフォルニア大学サンフランシスコ校」

① 機関の概要¹⁹⁵

カリフォルニア大学サンフランシスコ校の職能開発の取組は、The Office of Career and Professional Development（以下「OCPD」という。）によって、博士課程在籍者とポスドクを対象に実施されており、その中で、分野ごとにプロジェクトチームが分かれている。さらに、OCPDに所属している生物医療分野の博士課程在籍者を対象としているチームは、大学教員を目指す在籍者を対象とした支援チームと、産業界を目指す在籍者を対象とした支援チームに分かれている。プログラムの費用は、学費内に計上されている Activity Fee（課外活動費）より支出されている。

② 取組の対象者・対象分野¹⁹⁶

カリフォルニア大学サンフランシスコ校の職能開発プログラムの対象者は、同校に在籍・所属する全ての博士課程在籍者・ポスドクである。

③ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

OCPD に所属している生物医療分野の博士課程在籍者を対象としたプログラム担当のスタッフによると、大学教員を目指す在籍者を対象とした支援チームは、大学教員になるための学習目標を整理した ACRA（Academic Career Readiness Assessment）というツールを活用している¹⁹⁷。一方、産業界を目指す在籍者向け支援チームは、豪州の ACOLA が体系化したスキルマップを基に、独自スキル表の開発を検討しているものの、現状はスキルを一覧化できていない¹⁹⁸。

④ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法¹⁹⁹

OCPD では、生物医療分野の博士課程在籍者やポスドクを対象とした任意の職能開発の取組として、1対1のカウンセリングや補助金申請書類作成サポート、キャリアアドバイス、教授になるための育成プログラム、そしてメンタリング・マネジメントに関する研修プログラムが実施されている。また、口腔歯科、医学、看護師、薬学の分野に所属する博士課程在籍者を対象とした履歴書作成支援や面接対策なども実施している。OCPD がスクールごとに実施している職能開発に関するプログラムの詳細は図表 38 能力に応じた目指す研究者を対象とした研修と、図表 39

¹⁹⁵ カリフォルニア大学サンフランシスコ校へのヒアリングを基に記載

¹⁹⁶ 同上

¹⁹⁷ 同上

¹⁹⁸ 同上

¹⁹⁹ 同上

OCPD の職能開発プログラムに示す。

機関	研究及びティーチング 大学院教員向け											
能力	ティーチング経験	教育実習	多様性のある受講生への対応	推薦	著書、奨学金	研究のビジョンと戦略	資金計画	研究の自立	研究を実施可能なリソース	研究についての金銭	研究計画に学士の研究を盛り込む	学部生との研究
研修のレベル要件 (多くの対象機関)	研修者は、授業を教えることに全責任を負う	研修者は、教室内でのアクティブラーニングの手法を活用するための証拠を理解する	研修生は、すべての生い立ちや対人スキルを理解し、個人を尊重する。	ポストドク及び博士課程在籍者のアドバイザーとして、活気あり、対象者にあった助言を行う。	研修者は、ポストドクと博士課程在籍者として初めての著者になる。	研修者は、今後2から3年の研究内容を理解し、柔軟に対応する。	研修者は研究プログラムを実施するための資金を資金提供機関から受給することができる。	研修者は、自身の研究プログラムを自分一人で実施する。	研究プログラムは、研究機関や研究する地域で実施可能であること。	研修生は、化学について、明確かつ効率よく発表し、博士号取得者以外の学生や外部の研究者の興味を引くことができる。	研究計画は、学部生や修士課程在籍者を対象としている。	研修者は科学的メンタリング哲学者
追加研修の有無	研修者は、学部生に対して複数の授業を教えることに全責任を負う	研修者は、教室内でのアクティブラーニングの手法を活用するための証拠を理解する効果的に使用する手法や、育成効果、体験型授業をカリキュラムに組み込む	研修者は、多様なコミュニティの中で、メンタリングを受け、助言、教育を経験し、そのような環境に柔軟に対応する。	著名または在籍者よく知る研究者からの推薦状を持っている。	研修者は、特定の分野において、ポストドクと博士課程在籍者となる。	研修者は、5から10年後に影響のある重要な研究課題に貢献する。研究課題は、適切な研究方法を用いて、柔軟に対応する。		研修者は、自身のアイデアや新たな協力をもとに研究プログラムをリードする(アドバイザーからの推薦状が必要)。	研究計画はリソースが限られているR1研究機関以外で実施すること。		研修者は、学生に着手可能な研究プロジェクトを提案する。	研修者は、博士課程在籍者以外と研究を行う。
OCPDのプログラム	STEP-UP 教育実習入門 (GRAD 302)			MANAGE-UP career.ucsf.edu/ ManageUp	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201) 研究書類のフィードバック チャートトークの方法を説明 (GRAD 2 0 1) https://career.ucsf.edu/pacup-events	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	TRAIN-UP メンタリング方法入門 career.ucsf.edu/ TRAIN-UP-course
	STEP-UP USF-UCSF ティーチングレジデンス career.ucsf.edu/step-up-teaching-residencies-usf	STEP-UP UCSF-UCSF ティーチングレジデンス career.ucsf.edu/step-up-teaching-residencies-usf	TRAIN-UP CCSF-UCSF Mentoring Partnership career.ucsf.edu/NSFATE2018									

機関	ティーチング 大学院教員向け					研究 大学院教員向け						
能力	ティーチング経験	教育実習	多様性のある受講生への対応	推薦	著書、奨学金	研究のビジョンと戦略	資金計画	研究の自立	研究を実施可能なリソース	研究についての金銭	推薦	推奨事項は、の発見事項に基づいて高い研究及び科学分野の雇用に関して追記された(ACRA) ルーブリックをもとに作成している。UCSFでは、実施大規模なSTEM分野について研究している最中であり、推奨事項はUCSF自身の研究をもとに更新される。ACRAの詳細については、career.ucsf.edu/ACRAを参照。9.30.2019更新
研修のレベル要件 (多くの対象機関)	研修者は、授業を教えることに全責任を負う	研修者は、教室内でのアクティブラーニングの手法を活用するための証拠を理解する	研修生は、すべての生い立ちや対人スキルを理解し、個人を尊重する。	ポストドク及び博士課程在籍者のアドバイザーとして、活気あり、対象者にあった助言を行う。	研修者は、ポストドクと博士課程在籍者として初めての著者になる。	研究プログラムは、初めの2~3年の間、明確な方針かつ実現可能なステップを踏む。は、5から10年後に影響のある重要な研究課題に貢献する。研究課題は、適切な研究方法を用いて、柔軟に対応する。	研修者は研究プログラムを実施するためのR01の補助金を資金提供機関から受給することができる。	研修者は、自身の研究プログラムを自分一人で実施する。	研究プログラムは、研究機関や研究する地域で実施可能であること。	研修生は、化学について、明確かつ効率よく発表し、博士号取得者以外の学生や外部の研究者の興味を引くことができる。	研究計画は、学部生や修士課程在籍者を対象としている。	推奨事項は、の発見事項に基づいて高い研究及び科学分野の雇用に関して追記された(ACRA) ルーブリックをもとに作成している。UCSFでは、実施大規模なSTEM分野について研究している最中であり、推奨事項はUCSF自身の研究をもとに更新される。ACRAの詳細については、career.ucsf.edu/ACRAを参照。9.30.2019更新
追加研修の有無	研修者は、コミュニティカレッジの学部生に対して複数の授業を教えることに全責任を負う	研修者は、教室内でのアクティブラーニングの手法を活用するための証拠を理解する効果的に使用する手法や、育成効果、体験型授業をカリキュラムに組み込む	研修者は、多様なコミュニティの中で、メンタリングを受け、助言、教育を経験し、そのような環境に柔軟に対応する。	著名または在籍者よく知る研究者からの推薦状を持っている。	研修者は、特定の分野において、ポストドクと博士課程在籍者となる。			研修者は、アドバイザーと働かない自身の研究プログラムを実施する。	研究計画はリソースが限られているR1研究機関以外で実施すること。		研修者は、学生に着手可能な研究プロジェクトを提案する。	
OCPDのプログラム	STEP-UP 教育実習入門 (GRAD 302)			MANAGE-UP career.ucsf.edu/ ManageUp	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201) https://career.ucsf.edu/pacup-events	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	PAC-UP 大学教員を目指す研究者向け 研究プログラムの開発方法 (GRAD201)	MANAGE-UP career.ucsf.edu/ ManageUp
	STEP-UP USF-UCSF ティーチングレジデンス career.ucsf.edu/step-up-teaching-residencies-usf	STEP-UP UCSF-UCSF ティーチングレジデンス career.ucsf.edu/step-up-teaching-residencies-usf	TRAIN-UP CCSF-UCSF Mentoring Partnership career.ucsf.edu/NSFATE2018									

出典 ; University of San Francisco. Evidence-Based Training Goals and OCPD Programs for Faculty Positions.

<https://career.ucsf.edu/sites/g/files/tkssra2771/f/wysiwyg/UCSFOPCPDProgramsandTrainingGoals.pdf>. (参照 : 2020-03-18) .

図表 38 能力に応じた目指す研究者を対象とした研修

取組	プログラム名	詳細
Basic and Biomedical Sciences に所属する修士及び博士課程在籍者やポスドクを対象とした職能開発プログラム <small>200</small>	Manage Up ²⁰¹	<p>Manage Up は、カリフォルニア大学サンフランシスコ校の在学中や修了後に必要である重要な意思決定や高度な会話、科学訓練における力関係などの状況に柔軟に対応するためのスキルや知識を習得できるワークショップである。このワークショップは、博士課程在籍者やポスドクなど幅広い研究者が対象となっている。このワークショップ受講後には、困難な状況に直面しても、学んだスキルや知識を活かして柔軟に乗り越えることができる。下記は、現在実施しているテーマである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 面接で分かる職場環境 ・ 研究室の選び方 ・ 博士課程向け MyIDP : MyIDP の活用方法 ・ メンター 5 人の探し方 ・ メンターとの接し方 ・ メンターとの話し方 ・ 共同研究でのメンバーの力関係
	Presentation Skills	<p>研究に関する話題を用いた会話方法やポスターなどを紹介する取組である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学分野の会話に関するアドバイス ・ カンファレンスでの話し方 ・ 職場での話し方 ・ ポスター
	Writing	<p>OCPD が独自で開発した研究に関する記事の作文や補助金申請書類の記載法に関する資料集を提供している。</p>
	Networking	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の研究者との交流を行うことで、就職や転職活動のためにプロフィールを作成し、ネットワーキングツールとしても全米で広く活用されている LinkedIn を通じてネットワークを広げる方法を教えている。また LinkedIn などのネットワーキング活動を通じて知り合った憧れの業種や職種の担当者から、情報収集をするための情報面接を設定する等の支援をしている。 ・ 就職活動のためのネットワーキング : OCPD が独自に開発したネットワーキング手法や研究者が希望する職種を探す方法に関する情報を提供している。

²⁰⁰University of California, San Francisco. Office of Career and Professional Development: Basic and Biomedical Sciences. <https://career.ucsf.edu/phds/basic-biomedical-sciences>. (参照 : 2020-02-25) .

²⁰¹ University of California, San Francisco. Manage Up Series. <https://career.ucsf.edu/phds/manage-up>. (参照 : 2020-03-09) .

取組	プログラム名	詳細
	TRAIN-UP (Mentoring)	TRAIN-UP は、ライフサイエンス研究者に、サンフランシスコ市立カレッジの Bridge to Bio Sciences Program ²⁰² と協力し、様々なバックグラウンドの学生やスタッフに対するメンタリングや、教育、研究指導の方法を伝授するプログラムである。メンタリング、教育、研究指導は大学教員や研究指導者を目指す者にとって必須なものである。参加者はこのプログラムを通じて、12時間の科目の受講方法やメンタリング、インターンへの参加、多少の俸給の受給などスキルや知識の習得支援を受けることができる。
Basic and Biomedical Sciences に所属する修士及び博士課程在籍者やポスドクを対象とした教員を目指す研究者を対象とした向けプログラム ²⁰³	STEP-UP	教員を目指す博士課程在籍者やポスドク等の若手研究者を支援する授業である。授業の内容は、入門編の教育戦略やカリキュラムと評価の設計から、応用編のシラバスを含む教育ポートフォリオの作成などがある。
	PAC-UP	大学教員を目指す博士課程在籍者やポスドクはこのプログラムを通じて、応募や面接対策、交渉方法を就職活動支援として受け取ることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 準備: 業界研究など教員に必要な情報を収集することができる。 ・ 応募: 申請書類に対するフィードバックを受けることができる。 ・ 面接対策: ジョブトークやチョークトーク²⁰⁴という教職ならではのセミナーを実施している。 ・ 交渉: ジョブオファーの交渉術や交渉戦略の立て方など教職に就くまでの交渉術を学ぶことができるセミナーを実施している。
Dentistry、Medicine、Nursing、Pharmacy、Physical Therapy に所属する修士課程を対象としたプログラム		履歴書作成支援や面接対策、他の研究者や企業との交流を通じて、目指すべき業種や職種を探る等の就職活動の支援を実施している。

出典：カリフォルニア大学サンフランシスコ校 OCPD の Web ページより (<https://career.ucsf.edu/>) 筆者作成

図表 39 OCPD の職能開発プログラム

²⁰² サンフランシスコ市立大学の Bridge to Bio Sciences Program は、生物技術、生物学、及び関連する分野の看護師になるために必要な数学、生物学、化学、ラボに関するスキルを習得できる。

²⁰³ University of California, San Francisco. Basic and Biomedical Sciences. <https://career.ucsf.edu/phds/basic-biomedical-sciences>. (参照：2020-03-09) .

²⁰⁴ チョークトークとは、研究者同士で、自身の研究を発表しあう取組である。研究内容や研究計画、研究資金など研究に必要な項目について議論し、お互いお研究計画を良いものにしていく取組である。

b. 育成するために必要とされる環境²⁰⁵

OCPD では、職能開発プログラムへの参加率の向上が重要であると考えている。若手研究者が多忙なため、参加する時間を確保できないという課題を解決するためにアンケート調査を実施した結果、早朝・ランチタイムの時間が研究者にとって一番都合が良いという回答を得た。ヒアリングによると、調査後に早朝・ランチタイムにプログラムを実施したところ、研究者のプログラムへの受講率は向上したとのことであった。

また、カリフォルニア大学サンフランシスコ校の生物医療分野に所属する博士課程在籍者の多くは、学費及び生活費を、奨学金という名目で大学または PI から受給している²⁰⁶。加えて、生物医療分野に所属するポスドクの給料は、研究室から支払われており、年々昇給している²⁰⁷。このように、研究者に合わせた時間でプログラムを実施することや、若手研究者に対する資金面での支援が、育成するために必要とされる環境であると考えられる。

c. 評価と効果²⁰⁸

ヒアリングを実施した博士課程在籍者かつ生物医療分野を対象としたプログラム担当のスタッフによると、博士課程在籍者を対象として、入学時と修了時に職能開発に関する調査を実施している。なお内容は非公開である。

²⁰⁵ カリフォルニア大学サンフランシスコ校へのヒアリングを基に記載

²⁰⁶ 同上

²⁰⁷ 同上

²⁰⁸ 同上

4) 大学「カリフォルニア大学デイビス校」

① 概要

カリフォルニア大学デイビス校では、職能開発に関する取組が一元化されておらず、学内の様々なところで独自に実施されていた²⁰⁹。しかし、このことを把握した大学のスタッフが、学内に分散された職能開発プログラムを一元化しようと、The GradPathways Institute for Professional Development（以下「GradPathways」という。）というオフィスを設置した²¹⁰。

カリフォルニア大学デイビス校では、全ての大学院生（大学院生（修士・博士課程在籍者））及びポストドクを対象とした職能開発を GradPathways に所属する3名が実施している²¹¹。ここでは、カリフォルニア大学デイビス校での教育・研究活動及びその後のキャリアパスでの成功を目的に、インターンシップ、ワークショップ、セミナーなどのあらゆるプログラムが提供されている。なお、プログラムの受講は必須ではなく、任意である。

カリフォルニア大学デイビス校では、以前は大学教員を目指す博士課程在籍者の割合が多かったが、大学として、幅広い業界に就職するための職能開発を強化したため、現在では、多くの博士課程在籍者がアカデミア以外のキャリアを目指して、職能開発プログラムに参加している。この背景には、就職市場が大幅に変化し、アカデミア以外の就職市場の需要が増加したことがあり、現在では大学としても在籍者をアカデミア以外の職場に就職させることに注力している²¹²。

② 取組の対象者・対象分野²¹³

全ての分野の修士及び博士課程在籍者やポストドクを対象としている。

③ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

カリフォルニア大学デイビス校が体系化したスキルに関しては、図表 40 GradPathways の能力及びスキルと、図表 41 カリフォルニア大学デイビス校が体系化したスキルに示す。

²⁰⁹ カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングを基に記載

²¹⁰ 同上

²¹¹ 同上

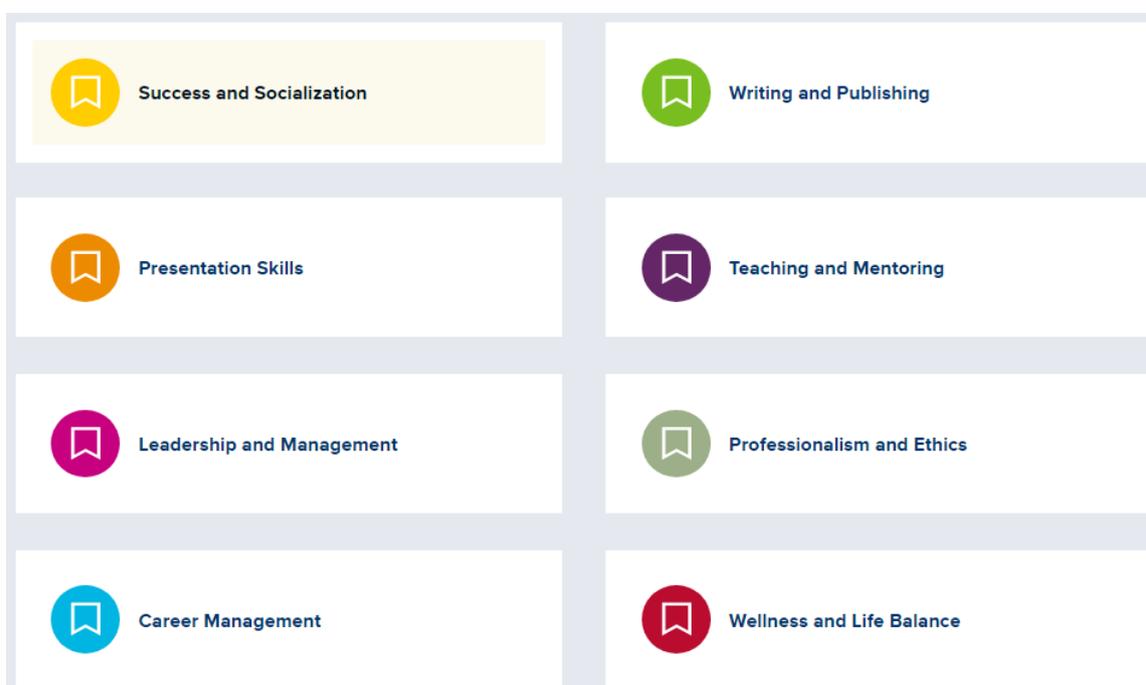
²¹² 同上

²¹³ 同上

GradPathways の能力及びスキル ²¹⁴	
主要な能力やスキル	<ul style="list-style-type: none"> 成功・社交性 ライティング・出版スキル プレゼンテーションスキル ティーチング・メンタリング リーダーシップ・マネジメント プロフェッショナリズム・倫理 キャリア・マネジメント 健康とライフバランス

出展：カリフォルニア大学デイビス校の Grad Pathways Institute of Professional Development より Web ページ (<https://grad.ucdavis.edu/professional-development/gradpathways>) より筆者作成

図表 40 GradPathways の能力及びスキル



出典：University of California, Davis The GradPathways Institute for Professional Development. <https://grad.ucdavis.edu/professional-development/gradpathways>. (参照：2020-03-18)

図表 41 カリフォルニア大学デイビス校が体系化したスキル

²¹⁴ University of California, Davis. GradPathways Institute for Professional Development. <https://grad.ucdavis.edu/professional-development/gradpathways>. (参照：2020-02-18)

④ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

カリフォルニア大学デイビス校には、GradPathways が単独で実施している職能開発プログラムと、GradPathways と学内の様々なオフィスが共同で行っている取組がある。後者については、前述の GradPathways の能力及びスキルに基づいたプログラム設計はされていない。

GradPathways が単独で実施しているプログラム内では、職能開発に関するワークショップや授業、キャリアアドバイス、インターンシップ、そしてライティング支援等の手法が用いられている²¹⁵。詳細は図表 42 The GradPathways Institute for Professional Development が単独で実施するプログラムに示す

プログラム	詳細
Leaders for the future program ²¹⁶	博士課程在籍者やポスドクに様々な業界で活かすことのできるスキルを習得してもらうための9か月間のインターンシップ。
Professors for the Future (PFTF) ²¹⁷	プログラム参加者が独自のプロジェクトを設立し、チームを運営する中で、ポスドク経験や職能開発のスキルを習得することを目的としたプログラム。また、プログラム内では、教育的効果研究センター主催の高等教育におけるティーチングに関するノウハウをテーマにした研修を実施している。
バッジシステム	2019年秋に試験的に導入したプログラムで、Badgr Pathways ²¹⁸ というプログラムを活用し、研究者がオンラインでプログラムを予約し、一定数のプログラムに参加するとバッジを取得することができる取組である。参加を促すための取組であり、現在、参加者が自身の能力やスキルに関する目標を設定し、設定した目標のうち未達成である項目を、明確に把握できるような仕組みを検討している。

出展：カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングの情報及び Web ページより筆者作成

図表 42 The GradPathways Institute for Professional Development が単独で実施するプログラム

²¹⁵ カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングを基に記載

²¹⁶ University of California, Davis. Leaders for the Future. <https://gsm.ucdavis.edu/leaders-future-0>. (参照：2020-02-18)

²¹⁷ University of California, Davis. Professors for The Future (PFTF) . <https://grad.ucdavis.edu/professional-development/professors-future>. (参照：2020-02-18)

²¹⁸ Badgr Pathways. How it Works. <https://info.badgr.com/en-us/badgr-pathway.html>. (参照：2020-02-18)

b. 育成するために必要とされる環境

GradPathways によると、職能開発を実施する際の課題として、プログラム運営資金の確保や、研究奨励金等を受給していないポストドクがアルバイトの給料のみで生活していくことが困難であること、職能開発プログラムの認知度が低いこと、PI による博士課程在籍者やポストドクを対象とした面談が実施されていないことを認識しているとのことである²¹⁹。

c. 評価と効果²²⁰

GradPathways はプログラムの評価として、職能開発プログラムごとに満足度調査を実施している。一方、職能開発プログラムの効果を測定することは、非常に困難であると考えており、修士・博士課程在籍者を対象とした就職先の調査は実施しているが、効果測定は実施していない。

²¹⁹ カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングを基に記載

²²⁰ 同上

5) 大学「カリフォルニア大学ロサンゼルス校」

① 機関の概要

カリフォルニア大学ロサンゼルス校の職能開発に関する取組として、UCLA Graduate Division 内のキャリアセンターが大学院生（修士・博士課程在籍者）を対象としたプログラムを実施し、Postdoctoral Scholar Appointments and Services（以下「PSAS」という。）が、ポスドクを対象としたプログラムを実施している。これらは、すべて任意参加のプログラムである。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

UCLA Core Competencies とは、カリフォルニア大学ロサンゼルス校の教授や PSAS が、ポスドクなどから職能開発に必要なスキルを調査し、自身のキャリア内で効率的かつ円滑に仕事ができるよう、修士及び博士課程在籍者とポスドクに必要な一連の能力やスキルを「コアコンピテンシー」として体系化したものである。詳細は図表 43 UCLA Core Competencies と図表 44 UCLA Core Competencies に示す。

UCLA Core Competencies ²²¹	
スキル・能力	<ul style="list-style-type: none">プロジェクト管理とリーダーシップ、協働自己評価と自己啓発コミュニケーション能力キャリアパスの準備学問的専門性と誠実性ティーチングとメンターシップ

出展：カリフォルニア大学ロサンゼルス校の Web ページ (<https://www.postdoc.ucla.edu/professional-development/>) より筆者作成

図表 43 UCLA Core Competencies

²²¹ University of California. UCLA Core Competencies. <https://www.postdoc.ucla.edu/professional-development/ucla-core-competencies/>. (参照：2020-02-11)



出典: University of California. UCLA Core Competencies. <https://www.postdoc.ucla.edu/professional-development/> (参照: 2020-03-31)

図表 44 UCLA Core Competencies

また、カリフォルニア大学ロサンゼルス校は、修士及び博士課程在籍者やポスドクを対象として、職能開発に関するガイドブックである **UCLA Career Preparation Toolkit for Graduate Students and Postdoctoral Scholars**²²²を発行している。この中では、職能開発に関する自己分析を行うためのツールとして、トランスファラブルスキルがまとめられており、キャリアに必要なスキルをチェックボックス形式で確認することができる。詳細は図表 45 **UCLA Career Preparation Toolkit for Graduate Students and Postdoctoral Scholars** より、トランスファラブルスキル部分を抜粋に示す。

UCLA Career Preparation Toolkit for Graduate Students and Postdoctoral Scholars	
トランスファラブルスキル	<ul style="list-style-type: none"> • 研究・情報管理 • 分析・問題解決 • コミュニケーションスキル-会話・ライティング • 対人関係・リーダーシップスキル • 組織・マネジメント • 研究指導者としてのスキル • 自己管理・働き方・起業スキル

出典: カリフォルニア大学ロサンゼルス校 Career Center の Web ページ (https://career.ucla.edu/Portals/14/Documents/PDF/Graduate_Services_Toolkit/Career_Preparation_Toolkit.pdf) より筆者作成

図表 45 UCLA Career Preparation Toolkit for Graduate Students and Postdoctoral Scholars より、トランスファラブルスキル部分を抜粋

²²² University of California. UCLA Career Preparation Toolkit for Graduate Students and Postdoctoral Scholars. https://career.ucla.edu/Portals/14/Documents/PDF/Graduate_Services_Toolkit/Career_Preparation_Toolkit.pdf (参照: 2020-02-11)

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

UCLA Graduate Division 内のキャリアセンターは職能開発に関して、求人情報の提供や、ワークショップ、キャリアフェア、キャリアカウンセリングの取組等を行っている。詳細は図表 46 UCLA Graduate Division のポストドクを対象とした職能開発の取組に示す。

プログラム	詳細
ポストドクへのメンタリング	<p>ポストドクは、自身のスキルや価値、興味に基づいた職種をメンターと一緒に検討することができる²²³。そのメンタリング制度を受ける際に、研究に対して誠実に取り組み、研究結果の維持や、倫理的な行動を取るなど研究者としての心得に署名し、同資料に書かれたメンターとしての心得をメンター自身も署名することで、メンターとポストドクとの公平性を保っている²²⁴。</p>
ポストドクの年次評価 ²²⁵	<p>ポストドクは、年に1度メンターと目標の達成度や課題などについて振り返るレビューを実施している。各評価項目に対して、メンターからのコメントと自身のコメントを記入し、最後に署名する。評価項目は下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目標の達成状況 ・ 強み ・ 改善すべき点 ・ 自身の専門分野内での研究キャリア ・ ポストドク継続の必要性、次年度の訓練、研究活動、目標

出展：UCLA. Postdoc Scholars PROFESSIONAL DEVELOPMENT. <https://www.postdoc.ucla.edu/professional-development/>をもとに筆者和訳

図表 46 UCLA Graduate Division のポストドクを対象とした職能開発の取組

²²³ University of California, Los Angeles. Compact Between Postdoctoral Scholars and Faculty Mentors. <https://www.postdoc.ucla.edu/wp-content/uploads/pdcompact.pdf>. (参照：2020-03-25) .

²²⁴ 同上

²²⁵ University of California, Los Angeles. Postdoctoral Scholar Annual Evaluation Graduate Division (rev. 4/19) . <https://www.postdoc.ucla.edu/wp-content/uploads/pdevaluation.pdf>. (参照：2020-03-25) .

6) 大学「スタンフォード大学」

① 機関の概要

スタンフォード大学の職能開発に関する取組は、The Office of the Vice Provost for Graduate Education（以下「VPGE」という。）と Bridging Education, Ambition, and Meaningful Work（以下「BEAM」という。）がそれぞれ実施しており、任意参加のプログラムが行われている。VPGE は、7つのスクールに所属する大学院生（修士・博士課程在籍者）約 9,400 人に対して職能開発を実施している²²⁶。VPGE と BEAM による職能開発の取組は、Graduate Professional Development Framework（以下「GPD フレームワーク」という。）と独自で開発した職能開発ツールを活用しながら行われており、大学院生（修士・博士課程在籍者）及びポストドク的能力を引き出し、研究者ごとに設定した目標を達成できるようプログラムを作成している^{227, 228}。なお、スタンフォード大学では、上記の2つのオフィスとは別に、スクールごとに博士課程在籍者やポストドクを対象とした独自の職能開発の取組を実施している²²⁹。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

GPD フレームワークは、スタンフォード大学において博士課程在籍者の生活を充実させるために、VPGE により開発された²³⁰。GPD フレームワークは、ティーチング、リーダーシップとマネジメント、キャリア開発、自己啓発、コミュニケーション、特別な能力とスキルの6つのスキルで形成されている²³¹。ただしヒアリングによると、GPD フレームワークは、スタンフォード大学の公式なフレームワークではなく、VPGE が独自に開発し活用しているものに過ぎないとのことであった。GPD フレームワークを図表 47 Graduate Professional Development Framework に示す。

²²⁶ Stanford University. About VPGE. <https://vpge.stanford.edu/about/about-vpge>. (参照：2020-02-18)

²²⁷ Stanford University. Graduate Professional Development Framework. <https://vpge.stanford.edu/professional-development/framework>. (参照：2020-02-18)

²²⁸ スタンフォード大学からの質問紙調査回答を基に記載

²²⁹ 同上

²³⁰ Stanford University. Graduate Professional Development Framework. <https://vpge.stanford.edu/professional-development/framework>. (参照：2020-02-18)

²³¹ 同上



出典: Stanford University. Graduate Professional Development Framework. <https://vpge.stanford.edu/>. (参照 : 2020-03-18) .

図表 47 Graduate Professional Development Framework

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法²³²

VPGE では、GPD フレームワークを活用し、大学院生（修士・博士課程在籍者）を対象とした 2 時間程度のセミナーやワークショップを実施している。また、各スキルを習得するための 3 か月間に亘る授業が数多く実施されている。この授業は、選択式の科目として設定されており、授業を修了すると単位を取得できる。なお、図表 48 においてコースの例を示すが、各コースは各スキルと 1 対 1 関係ではなくコース 1 つに対し、複数のスキル習得が見込まれる。例えば、Career Development for Graduate Students コースは、ティーチング、リーダーシップとマネジメント、キャリア開発、自己啓発など各項目を満たしているコースである。

²³² Stanford University. Courses. <https://vpge.stanford.edu/professional-development/courses> . (参照 : 2020-02-18)

スキル	コース (例)
ティーチング ²³³	<ul style="list-style-type: none"> • Development and Teaching of Core Experimental Laboratories • Teaching of Chemistry • Communication Research, Curriculum Development and Pedagogy
リーダーシップとマネジメント ²³⁴	<ul style="list-style-type: none"> • The Startup Garage: Testing and Launch • Negotiation by Design: Applied Design Thinking for Negotiators • Strategic Management of Nonprofit Organizations and Social Ventures •
キャリア開発 ²³⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Career Development for Graduate Students • Career Explorations Opportunities: Transitioning to your Career Choice • Preparation & Practice: Management Consulting • Global Project Finance
自己啓発 ²³⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding Racial and Ethnic Identity Development • Diversity and Inclusion in Science • Your Professional Development
コミュニケーション ²³⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Foundations in Experimental Biology • Applied Grant-Writing Skills for Fellowships • Writing Graduate Research Fellowships
専門的な能力・スキル ²³⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Quantitative Social Science Research Methods • Introduction to Data Analysis and Interpretation • Introduction to Program Evaluation

出展：スタンフォード大学の Web ページ (<https://vpge.stanford.edu/>) より筆者作成

図表 48 VPGE が実施する GPD フレームワークに対応した主なコース

²³³ Stanford University. Teaching Courses. <https://vpge.stanford.edu/courses/teaching>. (参照：2020-02-18)

²³⁴ Stanford University. Leadership & Management Courses. <https://vpge.stanford.edu/courses/leadership>. (参照：2020-02-18)

²³⁵ Stanford University. Career Development Courses. <https://vpge.stanford.edu/courses/career>. (参照：2020-02-18)

²³⁶ Stanford University. Personal Development Courses. <https://vpge.stanford.edu/courses/personal>. (参照：2020-02-18)

²³⁷ Stanford University. Communication Courses. <https://vpge.stanford.edu/courses/communication>. (参照：2020-02-18)

²³⁸ Stanford University. Specialized Content Knowledge & Skills Courses. <https://vpge.stanford.edu/courses/specialized>. (参照：2020-02-18)

7) 大学「デューク大学」

① 取組の概要と対象者

デューク大学では、Duke Student Affairs に在籍する6名のスタッフによって、博士課程研究者とポスドクを対象とした職能開発の取組が実施されている^{239, 240}。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

Competencies for Career Management は、デューク大学 Duke Career Center によって、National Association of Colleges and Employers (NACE) Career Readiness Research を参考に、修士及び博士課程在籍者が修了後にキャリアで成功するために必要な7つのスキルを体系化したものである²⁴¹。この体系化された Competencies for Career Management は、「ふり返り（内省）」と「繋がり」の2つを基礎能力、5つの発展的能力である「自己啓発」、「研究」、「調整」、「コミュニケーション」、「実行」をマッピングしているが、これは5つの発展的能力を継続して習得していくために、2つの基礎能力を活用し続ける姿を可視化したものである。詳細は図表 49 Competencies for Career Management と、図表 50 Duke Student Competencies for Post-Graduation Success に示す。

項目	スキル	詳細
外枠に位置する基礎能力	ふり返り（内省）	学習や理解の促進のために、様々な経験を通して、戦略的なキャリア目標と次へのステップについて決断していく
	繋がり	教員や専門家、周りの人々との関係を構築し、関係者から学び、関係を維持していく
内枠に位置する応用能力	自己啓発	スキル、興味、や学習スタイルを向上させる
	研究	キャリア目標をみすえて、研究スキルを身に着ける
	調整	変化を受け入れ、未来を調整する
	コミュニケーション	専門的なストーリーを口頭、文書双方で伝える
	実行	優先順位をつけて専門能力開発を行う

出展：Duke University. Competencies for Career Management. <https://studentaffairs.duke.edu/career/competencies>. (参照：2020-03-18) より筆者和訳

図表 49 Competencies for Career Management

²³⁹ Duke University. Graduate Students. <https://studentaffairs.duke.edu/career/graduate-students>. (参照：2020-02-18)

²⁴⁰ Duke University. Career Advising-For Graduate Students. <https://studentaffairs.duke.edu/career/about-us/staff#advisers>. (参照：2020-02-18)

²⁴¹ Duke University. Duke Student Competencies for Post-Graduation Success. <https://studentaffairs.duke.edu/career/competencies>. (参照：2020-02-18)



出典: Duke University. Competencies for Career Management. <https://studentaffairs.duke.edu/career/competencies>. (参照: 2020-03-18)

図表 50 Duke Student Competencies for Post-Graduation Success

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

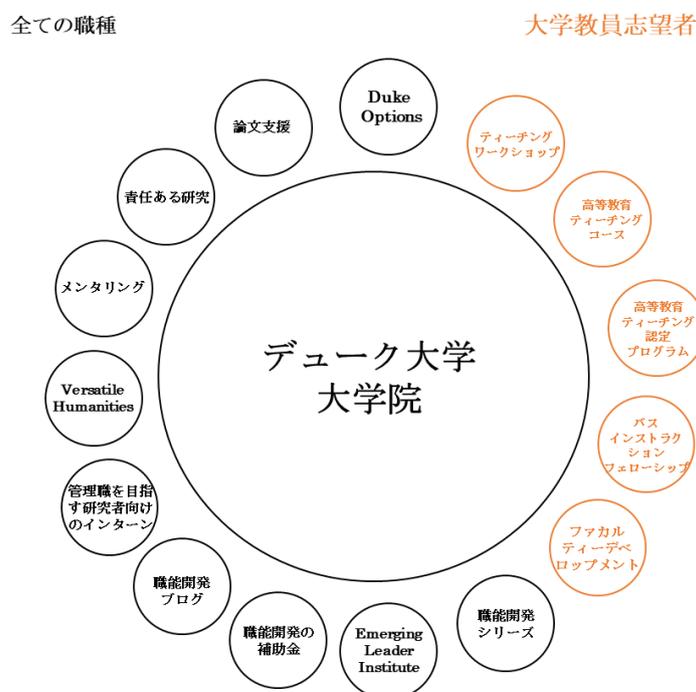
Duke Graduate School Professional Development が独自で実施している育成プログラムは、大学教員志望者を対象としたプログラムと全ての職種を対象としたプログラムの2種類がある²⁴²。大学教員志望者を対象としたのプログラムでは、教授法などをテーマにした科目等が開催されている。また全ての職種を対象としたプログラムでは、リーダー養成プログラムや文書作成（ライティング）支援など幅広いテーマを扱っている。詳細は図表 51 デューク大学における職能開発プログラムと、図表 52 デューク大学の Professional Development Overview に示す。

²⁴² Duke University. Professional Development. <https://gradschool.duke.edu/professional-development>. (参照: 2020-02-18)

対象者	プログラム
大学教員志望者	<ul style="list-style-type: none"> 学習や教授法などティーチングの着想に関するワークショップ 大学におけるティーチングをテーマにしたコース 大学におけるティーチングの認定プログラム Bass 教育指導フェローシッププログラム 大学教員に向けた準備教育
全ての職種	<ul style="list-style-type: none"> 職能開発シリーズ 修士課程在籍者を対象としたワークショップ 未来のリーダー養成集中プログラム (Emerging Leader Institute) 職能開発の補助金 職能開発ブログ 大学管理分野 (アドミニストレーション) 経験を向上させるためのインターンシップ メンタリング 責任ある研究 ライティングの支援 Duke Options (オンラインによる職能開発及び将来計画ツール)

出展 : Duke University. Overview of professional development offerings from The Graduate School.
<https://gradschool.duke.edu/sites/default/files/documents/professional-development-overview.pdf>. (参照 : 2020-03-18) .より筆者和訳

図表 51 デューク大学における職能開発プログラム



出典: Duke University. Overview of professional development offerings from The Graduate School.
<https://gradschool.duke.edu/sites/default/files/documents/professional-development-overview.pdf>. (参照 : 2020-03-18) .

図表 52 デューク大学の Professional Development Overview

8) 大学「プリンストン大学」

① 機関の概要

プリンストン大学の GradFUTURES Professional Development が、博士課程在籍者やポストドクを対象として職能開発の取組を実施している²⁴³。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

プリンストン大学の GradFUTURES Professional Development は、アカデミアや産業界など、どの分野においてもプロフェッショナルとして成功するために重要な6つのコンピテンシーについて体系化している²⁴⁴。各コンピテンシーの詳細に関して、図表 53 GradFUTURES の Professional Competencies、図表 54 GradFUTURES の Professional Competencies に示す。

スキル	詳細
研究とデータ分析 ²⁴⁵	複数の分野の知識を用いて、自身の専門分野内外の独創的かつ独立した研究を行うことができる能力
リーダーシップと協調力 ²⁴⁶	複数の研究分野からなるメンバーと協力し、画期的なアイデアで、革新的なソリューションを生み出すためのスキル
会話力とライティングコミュニケーション ²⁴⁷	複雑な内容を効率良く伝え、会話をするための、仕事をすすめるうえで必要不可欠なスキル
ティーチングとメンタリング ²⁴⁸	教授法、評価方法、学びを促進する方法についてのスキル
キャリア・マネジメント ²⁴⁹	今後のキャリアに必要なキャリア・マネジメントスキル
学術研究、個人及びプロフェッショナルとしての生活のバランスをはかる ²⁵⁰	健康的な生活を送り、人間関係やワークライフバランスを重視するためのスキル

出展：Princeton University PROFESSIONAL COMPETENCIES. <https://gradfutures.princeton.edu/>. (参照：2020-03-18) .より筆者和訳

図表 53 GradFUTURES の Professional Competencies

²⁴³ Princeton University. GradFUTURES. <https://gradfutures.princeton.edu/about-us>. (参照：2020-02-19)

²⁴⁴ Princeton University. Professional Competencies. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies>. (参照：2020-02-19)

²⁴⁵ Princeton University. Research & Data Analysis. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies/research-and-data-analysis>. (参照：2020-02-19)

²⁴⁶ Princeton University. Leadership & Collaboration. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies/leadership-and-collaboration>. (参照：2020-02-19)

²⁴⁷ Princeton University. Written and Verbal Communication. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies/Spoken-and-Written-Communication%2%A0>. (参照：2020-02-19)

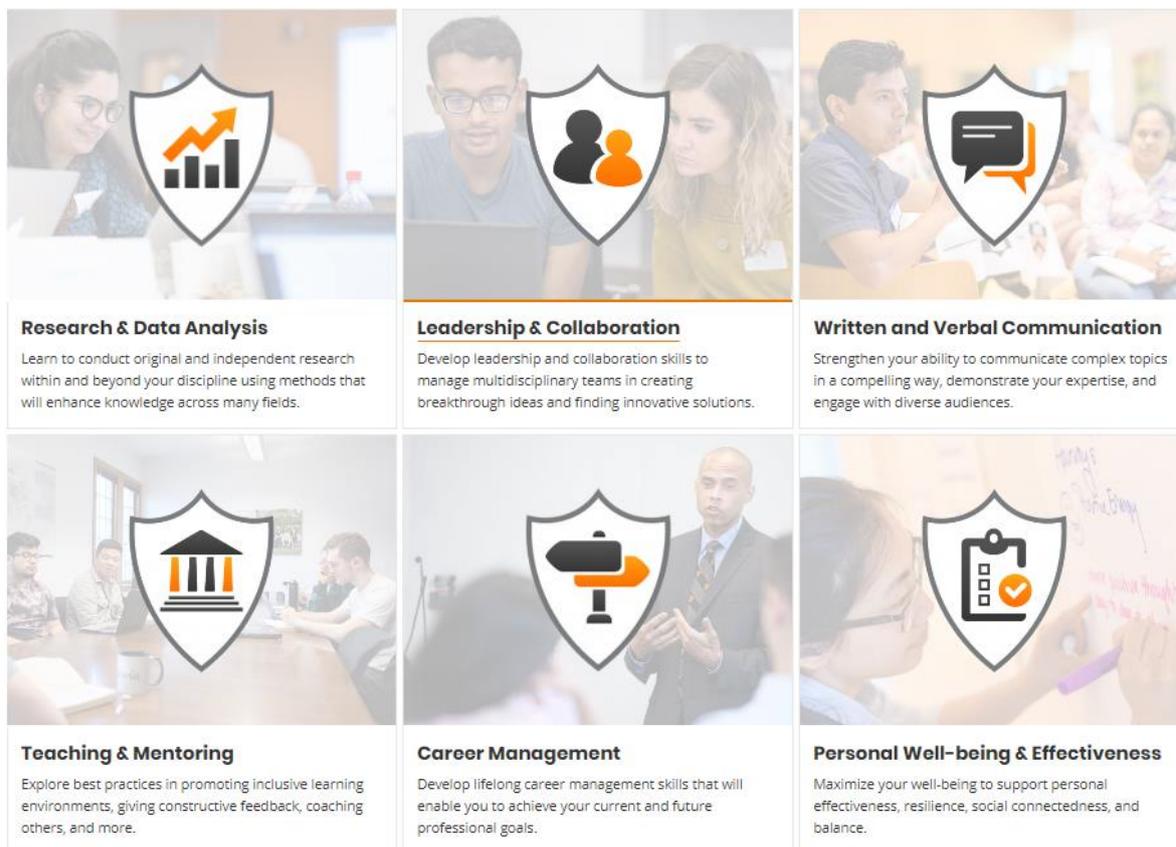
²⁴⁸ Princeton University. Teaching & Mentoring. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies/teaching-and-mentoring>. (参照：2020-02-19)

²⁴⁹ Princeton University. Career Management. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies/career-exploration>. (参照：2020-02-19)

²⁵⁰ Princeton University. Personal Well-being & Effectiveness. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies/personal-well-being-and-effectiveness>. (参照：2020-02-19)

Professional Competencies

Based on benchmarking and labor market research, the six **GradFutures™** professional competencies support your professional success across all fields in the academic, public and private sectors.



出典：Princeton University PROFESSIONAL COMPETENCIES. <https://gradfutures.princeton.edu/>.（参照：2020-03-18）.

図表 54 GradFUTURES の Professional Competencies

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法²⁵¹

GradFUTURES Professional Competencies のコンピテンシーごとに複数のワークショップが開催されている。また、コンピテンシーごとに研究ロードマップを公開しており、その中では履修・能力獲得の順序や進度を3つのステージに分類し、各ステージでどのようなプログラムを受講することが望ましいかについて記している。

²⁵¹ Princeton University. Professional Competencies. <https://gradfutures.princeton.edu/competencies>.（参照：2020-02-19）.

9) 大学「ハーバード大学」

① 機関の概要²⁵²

ハーバード大学では The Office of Career Services が複数のスクールにまたがってキャリアに関する取組を実施している。また各学部内でも独自の職能開発に関する取組を実施している。

② トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

ハーバード大学の学部の一つである Graduate School of Arts & Sciences（以下「GSAS」という。）では、職能開発の取組として、ワークショップやプレゼンテーション大会等を開催している。取組の詳細については図表 55 GSAS で実施されているプログラムに示す。

プログラム名	詳細
Harvard Horizons プログラム	博士課程在籍者のプレゼンテーションスキルの向上を目的として作られたプレゼンテーションのコンペティションである。参加者は1～2人の教授から、各週でメンタリングや指導を受けることができる。毎年、8人のファイナリストが選ばれ、優勝者は最大1,000ドルの職能開発のための資金を獲得できる。
GSAS 研究ワークショップ	人文科学及び社会科学に所属する博士課程在籍者を対象とした学術論文の書き方や執筆に関するワークショップである。
Center for Writing and Communicating Ideas のワークショップやサービス	ワークショップ内では、学生の研究論文に対する個別のコンサルテーションを行っており、査読グループの設置や運営、専用の執筆スペースの提供等も実施している。

出展：Harvard University. The Graduate School of Arts and Sciences: Professional Development. <https://gsas.harvard.edu/academics/professional-development>. (参照：2020-03-21) .より筆者作成

図表 55 GSAS で実施されているプログラム

²⁵² Harvard University. Office of Career Services. <https://ocs.fas.harvard.edu/>. (参照：2020-02-19)

10) 大学「イリノイ大学」

① 機関の概要

イリノイ大学では、ポスドクを対象とした職能開発を The Postdoctoral Affairs Office が実施している。このプログラムへの参加は任意である^{253, 254}。

② トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法²⁵⁵

The Postdoctoral Affairs Office は、ワークショップやセミナーを通じて、ポスドクを対象とした職能開発を実施している。取組については、図表 56 The Postdoctoral Affairs Office の取組で示す。

The Postdoctoral Affairs Office の取組 ²⁵⁶
<ul style="list-style-type: none">・ ライティング・論文ワークショップ・ 講演/発表に関する研究科ミーティング及び研究分野ごとのセミナー・ 教育認定プログラムのワークショップ・ 教育・学習イノベーションセンターによるワークショップ

出展：University of Illinois. Postdoctoral Professional Development. <https://grad.illinois.edu/postdocs/ProfessionalDevelopment>
．（参照：2020-02-19）より筆者作成

図表 56 The Postdoctoral Affairs Office の取組

²⁵³ University of Illinois. Professional Development. <https://grad.illinois.edu/campus/professional-development>
．．（参照：2020-02-19）

²⁵⁴ University of Illinois. Postdoctoral Professional Development. <https://grad.illinois.edu/postdocs/ProfessionalDevelopment>
．（参照：2020-02-19）

²⁵⁵ 同上

²⁵⁶ 同上

11) 大学「ミシガン大学」

① 機関の概要²⁵⁷

ミシガン大学の Rackham Graduate School では、修士・博士課程在籍者を対象とした職能開発を Student Services and Support オフィス内の Professional and Academic Development が実施している。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

ミシガン大学の Rackham Graduate School では、コアスキルの開発及び活用を通じて、修士・博士課程在籍者を対象とした職能開発を実施している。コアスキルの内容は図表 57 Rackham Graduate School のコアスキルフレームワークで示す。

Rackham Graduate School のコアスキル ²⁵⁸	
スキル・能力	<ul style="list-style-type: none">・ キャリア開発・ 協働・ コミュニケーション・ 専門性・ 多様性・公平・包摂性（インクルージョン）・ リーダーシップ・ 個人の幸福・ ティーチング

出展： University of Michigan. Rackham Graduate School. <https://rackham.umich.edu/professional-development/>
．（参照：2020-02-19）をもとに筆者和訳

図表 57 Rackham Graduate School のコアスキルフレームワーク

③ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法²⁵⁹

Student Services and Support オフィス内の Professional and Academic Development では、Rackham Graduate School のコアスキルフレームワークのテーマ毎に、職能開発の取組を実施している。「キャリア開発」に関する取組では、博士課程在籍者を対象として LinkedIn への掲載内容のブラッシュアップを行うセッションを毎年開催しており、また博士課程在籍者やポスドクを対象として、職業紹介やメンタリングを実施している。その他、フレームワークの各テーマとは別に、テニュアトラックのキャリアアップに関するセミナー等を実施している。

²⁵⁷ University of Michigan. Rackham Graduate School. <https://rackham.umich.edu/professional-development/>
．（参照：2020-02-19）

²⁵⁸ 同上

²⁵⁹ 同上

12) 大学「ミシガン州立大学」

① 機関の概要

ミシガン州立大学の The Graduate School に所属する MSU Postdoctoral Association（以下「MSU-PDA」という。）は、学内のスキルや専門知識の習得を目指すポストドクを対象とした職能開発を実施しているボランティアの組織である²⁶⁰。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

ミシガン州立大学の The Graduate School が開発した修士・博士課程在籍者を対象としたスキルマップとして、図表 58 Essential Skills and Competencies for Graduate Students を作成し、職能開発プログラムを実施し、スキルの向上に努めている。ポストドクもこのワークショップに参加することで、スキルを習得することができる。なお、ミシガン州立大学では、より具体的に雇用主が求める能力のリスト化を図り、説明をしていることから、その内容を下図のとおり紹介する。

Essential Skills and Competencies for Graduate Students ²⁶¹		
スキル	スキルの定義	スキル習得するためにできること
適応性	高いレベルで学び、適応し、自信を持ち、即座に考え、大量の情報に適切に対応する能力	・複数のプロジェクトに従事する
分析スキル	複雑なコンテンツを統合して理解し、問題を解決、また詳細を管理しながら全体像を考慮し、高度な研究手法を適用して抽象的な情報について一貫した意思決定を行い、適切な判断を下す能力	—
バランスと回復力	複数のタスクを並行して行い、仕事の成果物を他の成果物と統合して、組織の複数の使命を果たし、満足のいく個人生活を維持する能力	・大学院以外の場において、構造化された興味や趣味に従事する
コミュニケーション	他の人のために資料を一貫して整理し、議論の促進、効果的な発言をすることで、意見を共有する能力	—
コミュニケーション（口頭）	役職に関連するさまざまなレベルのフォーラムで効果的に発言し、複雑な情報をさまざまな対象者に伝え、大小のグループの前でプレゼンテーションを行う能力	・専門分野に関連のない聴衆へのプレゼンテーション (留学生のための国際スピーカープログラム)

²⁶⁰ Michigan State University. MSU PDA - Professional Development. <https://grad.msu.edu/pda/professional-development> . (参照：2020-02-19)

²⁶¹ Michigan State University. PhD Transferable Skills. <https://grad.msu.edu/phdcareers/career-support/skills>. (参照：2020-03-05)

Essential Skills and Competencies for Graduate Students ²⁶¹		
スキル	スキルの定義	スキル習得するためにできること
コミュニケーション（書面）	さまざまなレベルの役職に関連するフォーラムで効果的に執筆、編集、及び校正する能力	・申請書・助成金申請の作成 ・研究・原稿
紛争解決、交渉	組織の使命を推進するために、多様な利害関係者との対立を交渉して解決する能力	—
文化的、国際的な経験	文化や国間の理解を促進するトレーニング	・海外での研究や仕事
専門的な訓練	コースワークと専門分野の研究を通じて得られた特定の知識	・コースワーク・研究・指導
倫理と誠実性	適切な個人及びプロフェッショナルとしての価値の保有と、仕事の場でこれらに基づいて健全な判断を下す能力	・責任ある研究の実施ワークショップシリーズへの参加
フォロースルー、タスクを完了し物事を成し遂げる能力	タイムリーかつ効率的な方法で複数のプロジェクトを管理及び完了する能力。学位修了に必要な粘り強さ、スタミナ、集中力を持ってイニシアチブを取ること。	・論文を公開する・学位修了 ・イベントを計画する
資金調達、金銭	組織の研究目標またはミッションをサポートするための資金調達または予算管理の経験	・MSU 学生グループの募金活動及び予算編成活動への関与
独立、自発性	自分自身で新しい努力を成し遂げようとする人の属性	—
インテリジェンス	情報をすばやく学習して保持し、知的な質問をし、知的成熟度を証明できること。	—
学際性	学問分野や学派の考え方など伝統的な境界を越えた取り組みを進めること。	—
対人関係	協調学習に参画し、チームと一緒にモノを生み出す能力	・チームプロジェクトに取り組む ・研究論文を共著にする
リーダーシップ（人事/管理）	組織内の人員または協力者を管理する能力	・学部生のインターンを研究プログラムに組み込む
リーダーシップ（プログラム）	組織の使命の範囲内にあるプロジェクトを主導及び開発する能力	・学部生のインターンを研究プログラムに組み込む
ネットワークキングとコラボレーション	共通のアイデアや目標に基づいて、多くの個人を特定し、まとめる能力。パートナーシップを発展させる能力	・大学以外の組織とのパートナーシップを構築して、研究を行う

Essential Skills and Competencies for Graduate Students ²⁶¹		
スキル	スキルの定義	スキル習得するためにできること
組織化	プロジェクトの管理、調査/作業の整理、計画、管理、記録の維持、複雑な環境のナビゲート、イベントの整理と計画、プログラム、パネル、プレゼンテーションの準備、参加者の募集などを円滑に行う能力	—
アウトリーチ	アイデアや実践を他の組織、グループ、特定の聴衆、または一般の人々の努力に結びつける能力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学外組織とのパートナーシップを構築し、組織にとって関心のある研究を行う ・ 専門分野に関連のない聴衆へのプレゼンテーション(留学生のための国際スピーカープログラム)
プロジェクト管理	組織の使命に該当するプロジェクトを管理する能力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 会議を開催する ・ 研究資金調達 ・ 学部生のインターンを研究プログラムに組み込む ・ 大学院の研究中にボランティアを管理する ・ 学科や大学の外でイベントを開催する
研究	問題を定義し、関連するリソースを特定、パラメーターを定義し、他の作業を統合して引用し、優先順位でタスクを割り当て、他の研究者やスタッフと効果的に協力する能力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学位論文、または創造的なイベント
自己指導/起業スキル	最小限の指導で独立して作業し、競争の激しい環境で成功する、プレッシャーの下で効果的に実行し、自発性を発揮し大きなプロジェクトを管理する能力	—
研究指導	他者のパフォーマンスを客観的に評価する能力、また他者の仕事をモニター及び指導する能力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 採点 ・ ティーチング
技術、情報技術	基本的かつ特定のソフトウェアと技術ツールを使用する能力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術を使用し仕事または研究に従事する
労働倫理	自己規律を証明し、達成の記録を追跡しながら、仕事のパフォーマンスに注意を払い、高い期待に応えながら一所懸命働く能力	—

出展：Michigan State University. PhD Transferable Skills. <https://grad.msu.edu/phdcareers/career-support/skills>. (参照：2020-03-05) .より筆者和訳

図表 58 Essential Skills and Competencies for Graduate Students

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

MSU-PDA は、学内のポスドクを対象とした、インタビューの基礎やメンタリング、ネットワーキングスキルを習得できる職能開発プログラムを実施している。

MSU-PDA が実施している職能開発に関する取組の一部を図表 59 MSU-PDA の職能開発プログラムに示す。

プログラム名	詳細
BEST 2.0	多くの生物医療分野に所属する博士課程在籍者やポスドクは、学術研究の道に進むための職能開発を十分提供されていると感じていながらも、業界、官公庁、その他分野のキャリアパスも検討している。このプログラムでは、参加者に対する親切丁寧なメンタリング、職能開発の経験、及び特別な経験を通じて、博士号取得やポスドク研究を支援している。参加者が必要なあらゆる職場環境で成功するためのスキルや経験を身に付けるための研修である。
R-Ladies East Lansing	このプログラムは、R プログラマーを含む R 愛好家でメンタリング、ネットワーキングスキルの知識に興味のある女性を対象としている。ただし女性のみならず、男性、その他のマイノリティの研究者、ポスドクの参加も歓迎している。統計やデータの見せ方などの R の利用に関するセミナー等を実施して、スキルの習得を支援している。

出展：Michigan State University. MSU PDA - Professional Development. <https://grad.msu.edu/pda/professional-development>. (参照 2020-02-19) より筆者作成

図表 59 MSU-PDA の職能開発プログラム

13) 大学「マサチューセッツ大学メディカルスクール」

① 機関の概要²⁶²

マサチューセッツ大学メディカルスクールの Center for Biomedical Career Development (以下「cBCD」という。)は、生物科学部に所属する博士課程在籍者やポスドクを対象とした職能開発の取組を実施している。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能

cBCD は、生物化学学部に所属する博士課程在籍者及びポスドクに必要なスキルとして、プレゼンテーションスキル、補助金申請書やエッセイを書けるレベルのライティングスキル、ビジュアルスキル、科学関連の授業に関するティーチングスキル、メンタリングやマネジメント、リーダーシップスキル、ネットワーク、プロフェッショナルとしての研究公正を挙げている²⁶³。ただし、体系化されたフレームワークは確認できていない。

③ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

cBCD では、ポスドク向けのワークショップや Career Pathways Communities というキャリアに関する相談やメンタリングの取組を行っている。

マサチューセッツ大学メディカルスクールの Lamar Soutter Library は、生物科学部に所属する博士課程在籍者及びポスドクにスキルを習得してもらうための取組として、プレゼンテーションスキル、補助金申請書やエッセイを書けるレベルのライティングスキル、研究室での基本スキル、科学関連の授業に関するティーチングスキル、データ分析、メンタリング、マネジメントやリーダーシップスキル、ネットワーク、プロフェッショナルとしての研究公正に関する本を収集・貸出している²⁶⁴。

²⁶² UMASS Medical School. Center for Biomedical Career Development. <https://www.umassmed.edu/gsbs/career/>
.(参照:2020-02-19)

²⁶³ UMASS Medical School. Develop your professional skills. <https://www.umassmed.edu/gsbs/career/prepare/skills/>
.(参照:2020-02-19)

²⁶⁴ UMASS Medical School. GSBS Career & Professional Development Collection.
https://libraryguides.umassmed.edu/GSBS_Prof_Dev
.(参照:2020-02-19)

14) 大学「セントルイス・ワシントン大学」

① 機関の概要

セントルイス・ワシントン大学の Graduate Academic Affairs は、キャリアセンターと連携して、博士課程在籍者・ポスドクを対象とした職能開発の取組を実施している^{265, 266}。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. 育成するための手法

Graduate Academic Affairs は、大学院教育と今後のキャリアにとって、重要なスキルや能力を Career Competencies としてまとめている²⁶⁷。これらの能力を学ぶことは、博士課程在籍者にとって、研究とティーチングを学ぶことと同様に必要なことであるという認識がある²⁶⁸。詳細は図表 60 セントルイス・ワシントン大学の Career Competencies に示す。

²⁶⁵ セントルイス・ワシントン大学からの質問紙調査回答を基に記載

²⁶⁶ Washington University St. Louis. Grad Careers. <https://graduateschool.wustl.edu/gradcareers>. (参照：2020-02-12)

²⁶⁷ 同上

²⁶⁸ セントルイス・ワシントン大学からの質問紙調査回答を基に記載

スキル・能力	詳細
コミュニティとの関係構築・多様性	多様性のあるコミュニティと交流する。多様性のあるチームで効果的に作業を遂行し、プロジェクトの共同作業や、多様性のある視点とアプローチを用いた評価の実施、役割の定義を定めること、会話をしやすい環境づくりを行い、困難な課題をチームで解決する方法を学ぶ。
創造性	研究やキャリアの課題に直面した際に創造的に問題解決を行う。内在する好奇心を認識し行動を起こし、起業家的思考を定義・適用し、デザイン思考を用いることを通じて、効果的に個人の成長及び課題解決に影響を与えていくことを学ぶ。
プロフェッショナルリズム	職能開発を統合させ、スキルを開発する。メールやプレゼンテーションなどを通じたプロフェッショナルとしてのコミュニケーション、ネットワーキングイベントやインタビューなどの準備、自身の研究分野における倫理課題の説明、職場における衝突の管理、本来の自分自身を表現する方法を学ぶ。
振り返り（内省）と強靱性	自身の研究や学習、職能開発の進歩を記録し、研究者間でメンタリングを通じて互いに支援しあう。自身の研究や学習、職能開発の振り返りを行い、キャリアの選択及び目標設定を戦略的に行い、個人と仕事をするうえでの目標のバランスを取り、自身の研究や学習、職能開発を実施する中で、失敗を成長の機会ととらえる方法を学ぶ。
ストーリーテリング（コミュニケーション）	研究内容をアカデミアや産業界などあらゆる人に発表する。影響力の会話、研究内容に関する説明文の作成、聞き手を理解し聞き手に合わせたストーリーの作成、及びコミュニケーションスキルを向上する方法を学ぶ。
戦略的思考と目標設定	研究及びキャリア計画を策定し、若手研究者としての成功を収める。研究及びキャリアのビジョンを策定し、実行可能なステップに落とし込み、自身の目標へ影響を与える個人、自身の目標を支援してくれる個人を識別する方法を学ぶ。

出展：Washington University St. Louis. Graduate Careers. <https://graduateschool.wustl.edu/gradcareers>. (参照：2020-02-12) より筆者和訳

図表 60 セントルイス・ワシントン大学の Career Competencies

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法²⁶⁹

Graduate Academic Affairs の取組は、博士課程在籍者にリーダーシップやビジネススキル、コミュニケーションスキルなどをテーマにしたプログラムを提供することが必要であるという認識のもと始められた。

Graduate Academic Affairs は職能開発の取組として、メンタリングプログラムを行っており、博士課程在籍者やポスドク、また大学教員も参加をしている。また、セントルイス・ワシントン大学の大学院では、修士・博士課程在籍者がインターンシップに参加するための「Mentored Professional Experience」プログラムを開発した。修士・博士課程在籍者は、このプログラムを通じて、起業家精神や定量的スキル、ビジネススキルなどのノンアカデミックスキルを取得することが期待されている。

b. 育成するために必要とされる環境²⁷⁰

セントルイス・ワシントン大学によると、同学も米国の他大学と同様に、研究や通常講義を若手研究者に対する職能開発よりも優先してしまう傾向がある。職能開発をカリキュラムに組み込んでいる学部はごく一部であり、多くの学部では通常の研究プログラムが優先的に実施されており、職能開発の取組は補助的に行われる程度である。そのため、まずは大学側や教授たちが、研究者に対する職能開発の重要性を理解し、職能開発に関する専門知識のある人材を増やすことが必要であると考えている。育成するために必要とされる環境について、図表 61 セントルイス・ワシントン大学の育成するために必要とされる環境に示す。

対象	育成するために必要とされる環境
研究者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究を行う時間 ・ 職能開発を行う時間
研究機関	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究者数に応じて支払われる職能開発のための資金 ・ プログラム・プロジェクト等单位で支払われる職能開発のための資金 ・ 育成専任組織 ・ 育成に専門的知見のある人物

出展：セントルイス・ワシントン大学からの質問紙調査回答をもとに筆者作成

図表 61 セントルイス・ワシントン大学の育成するために必要とされる環境

²⁶⁹ セントルイス・ワシントン大学からの質問紙調査回答を基に記載

²⁷⁰ セントルイス・ワシントン大学からの質問紙調査回答を基に記載

3. 豪州

(1) 概要

歴史的に、政府等が中心となって各種レポートを出すなど、初等・中等教育・学士課程教育を中心に「ジェネリック・スキル」習得に関する関心は高く、近年、大学院・研究者教育における「トランスファラブルスキル」教育の重要性も認識されてきた。また、1990年代に、高等教育システムの改革が行われ、それまでの研究を中心とする「大学」と職業訓練を中心とする「カレッジ」から成る2元制から、研究と職業訓練の機能を「大学」に統合する1元制へと変わったことで、大学における職能訓練が重視されるようになった。

本調査においては、豪州の研究者育成に関する取組をレビューする際にフレームワークの検討を実施している学術アカデミーの「ACOLA」と、独自の職能開発の取組を実施している2つの大学を調査対象とした。

(2) 豪州調査結果サマリ

1) 職能開発の取組の実施パターン

豪州は、歴史的に、教育においてジェネリック・スキル、トランスファラブルスキルの習得を重視しており、教育対象者に求めるスキルを体系的に整理する取組を実施していた²⁷¹。今回調査を実施したすべての機関・大学において、研究者に求められるスキルを体系化・可視化したフレームワークを活用していたが、それにはこのような背景が影響していると考えられる。

育成プログラムに関して言えば、ACOLA 単独で実施している育成プログラムは確認できなかったが、ACOLA のメンバーである Australian Academy of Science (以下「AAS」という。)が The Australian Early- and Mid-Career Researcher Forum (以下「EMCR フォーラム」という。)を開催している。また、アデレード大学、クイーンズランド大学でもプログラムを実施している。

このように、豪州では、体系化されたフレームワークを活用し、体系的に育成プログラムを開発している方法が主流となっている可能性がある。

2) 研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化（フレームワーク）にかかる検討・開発の方法

ACOLA が発表したフレームワークは、人文科学や歴史学、生物学等幅広い分野の大学教授9名による委員会が研究者教育に関するレビューを行う過程で取り纏められており、一般の意見を広く集めているほか、Vitae の RDF を参考にしている。

クイーンズランド大学では、担当オフィスを設立した後、フレームワーク検討のための特別なプロジェクトチームの設置、研究者や企業へのインタビューを実施した。

²⁷¹I.3. 海外における研究者育成に関するこれまでの取組 I.3.(4)豪州参照。

3) 研究者に必要な資質・能力・技能

Review of Australian Research's Training System 内の「Important research-specific and transferable skills for HDR candidates to develop」

ACOLA が発表したトランスファラブルスキルを体系化したスキルマップである。「問題解決」、「産業界ニーズ」、「コミュニケーション」の3つの能力に関して必要なスキルを、「影響力のある研究者」、「博士課程卒業者」、「研究者候補者」の3つの研究者のキャリア別に細分化して提示したものである²⁷²。

Career Development Framework

クイーンズランド大学の Career Development Framework のスキルは、「トランスファラブルスキル」、「研究スキル」、「専門的スキル」の3つのスキルに分類されている。「トランスファラブルスキル」は、コミュニケーション、問題解決、チームワーク等のスキルであり、様々な環境や職場で重要な一般的なスキルである。「研究スキル」は技術的なスキルであり、研究を倫理的に実施することや論文の準備や提出を含む研究全般に必要なスキルである。「専門的スキル」は、大学教育スキルや起業家精神など、様々なキャリアのうち、特定のキャリアパスに固有の専門的なスキルである²⁷³。

4) 研究者を体系的・組織的に育成する特徴的取組

STEM Transferable Skills Toolkit

ACOLA²⁷⁴のメンバー機関である AAS では、The Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Transferable Skills Toolkit (以下「Toolkit」という。)を開発、提供している。この Toolkit は、AAS とダーキン大学・マクワイアリー大学が共同で開発した職能開発のプログラムであり、研究者は「優先順位の考え方」や「他者のモチベーションを向上」などの対面のワークショップを通じて、トランスファラブルスキルを習得できる²⁷⁵。

Mental Health and Wellbeing series

アデレード大学の特徴的な取組として、Mental Health and Wellbeing Series という、研究者のメンタルヘルスや健康維持のスキルを向上するためのプログラムが挙げられる。博士課程在籍者の研究者としてのキャリアやコミュニケーションスキル等をテーマにしたディスカッション、グループワーク形式の授業である²⁷⁶。

²⁷² ACOLA. Review of Australian Research's Training System. P39. <https://acola.org/wp-content/uploads/2018/08/saf13-review-research-training-system-report.pdf>. (参照：2020-02-19)

²⁷³ University of Queensland. Graduate School Career Development Framework <https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/>. (参照：2020-02-19)

²⁷⁴ Australian Council of Learned Academies (ACOLA) は、Australian Academy of Science (AAS) などから成り立っている研究機関であり、所属する機関と豪州の大学で報告書の作成や所属する機関毎に職能開発など様々な取組を行っている。詳細は後述。

²⁷⁵ ACOLA に所属する Australian Academy of the Humanities、Australian Academy of Science からの質問紙調査回答を基に記載

²⁷⁶ 同上

Career Control for Researchers

クイーンズランド大学の特徴的な取組は、Career Control for Researchers である。研究者が、「個人のキャリア形成」や「トランスファラブルスキルチェック」等をテーマにした、オンラインコースや対面授業、メンタリングによる8週間のプログラムに参加することにより、自らのキャリアプランを作成することができる。それにより研究者は、作成したキャリアパスをもとに、今後参加すべきインターンシップなどが把握できるようになる²⁷⁷。

5) 課題

職能開発に関する取組を実施する際の課題としては、研究者が多忙であることやプログラムを運営する資金が不足していることなどが挙げられた²⁷⁸。

²⁷⁷ University of Queensland. Career control for researchers [online] <https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/career-control-researchers-online>. (参照：2020-03-30)

²⁷⁸ACOLA に所属する Australian Academy of the Humanities、Australian Academy of Science からの質問紙調査回答を基に記載

(3) 研究者を取り巻く環境

1) 教育機関数・研究者数

豪州の大学数は日本に比べ大幅に少ないものの、人口 100 万人当たりの博士号取得者数は日本の 3 倍以上となっており、調査対象国の中でも人口 100 万人当たりの博士号取得者数が最も多い国であった。

項目	豪州	日本
大学+リベラルアーツカレッジ (2015 年)	43 校 ²⁷⁹	782 校 ²⁸⁰
博士号取得者数 (2015 年)	3,479 人 ²⁸¹	15,024 人 ²⁸²
人口 100 万人当たりの博士号取得者数	約 370 人	118 人
研究者数 (FTE 値) (2016 年) ²⁸³ (うち、高等教育機関に属する研究者数)	— ²⁸⁴ (69,287 人)	662,071 人 (138,095 人)

図表 62 教員機関数・研究者数

²⁷⁹ 研究開発戦略センター (CRDS) . 海外調査報告書 科学技術・イノベーション動向報告 ～豪州編～ (2016 年度版) . <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2016/OR/CRDS-FY2016-OR-04.pdf> . p16. (参照 : 2020-02-20)

²⁸⁰ 文部科学省 . 学校基本調査 令和元年度結果の概要: 調査結果の概要 (高等教育機関) . https://www.mext.go.jp/content/20191220_mxt_chousa01-000003400_3.pdf . p1. (参照 : 2020-02-26)

²⁸¹ Graduate Careers Australia. Postgraduate Destinations 2015. P1. <https://nla.gov.au/nla.obj-333653095/view>.

²⁸² 文部科学省 . 学校基本調査 令和元年度結果の概要: 調査結果の概要 (高等教育機関) . https://www.mext.go.jp/content/20191220_mxt_chousa01-000003400_3.pdf . p19. (参照 : 2020-02-26)

²⁸³ OECD. Main Science and Technology Indicators. <https://www.oecd.org/sti/msti.htm> . (参照 : 2020-3-14) .

²⁸⁴ 研究者数は公表されていないため省略。

2) 博士号取得者の進路

豪州における博士号取得者は、アカデミアに就職する割合が最も高く4割で、民間企業へは3割が就職している²⁸⁵。

詳細は図表 63 豪州における博士号取得者の進路に示す。

調査対象=3,479

進路 (2015 年)	割合
アカデミア	41.7%
民間企業 ²⁸⁶	37.2%
その他	13.5%
進路未定	7.6%

出展 : Graduate Careers Australia. Postgraduate Destinations 2015. p1. <https://nla.gov.au/nla.obj-333653095/view>. (参照 : 2020-03-18) をもとに筆者作成

図表 63 豪州における博士号取得者の進路

3) 研究者に対する民間企業の意識

豪州における博士号取得者の平均年収は、9万ドル²⁸⁷であり、豪州の平均年収である5万ドルを大きく上回っていることから、豪州の社会において博士号取得者の労働市場における価値が高い(需要がある)ことが伺える²⁸⁸。

²⁸⁵ Graduate Careers Australia. Postgraduate Destinations 2015. P13. <https://nla.gov.au/nla.obj-333653095/view>. (参照 : 2020-03-18)

²⁸⁶ 民間企業には、民間と医療を含む

²⁸⁷ QILT. Graduate Outcome Survey 2018. 2018.vi. https://www.qilt.edu.au/docs/default-source/default-document-library/qilt-gos-national-report-2018.pdf?sfvrsn=23f7ec3c_0 (参照 : 2020-02-20)

²⁸⁸ OECD. Average Wage. <https://data.oecd.org/earnwage/average-wages.htm>. (参照 : 2020-03-12)

(4) 研究者育成における職能開発に関する取組

1) 主要機関「Australian Council of Learned Academies (ACOLA)」

① 機関の概要

ACOLA は学際的研究を支援する独立した非営利団体であり、豪州学術評議会と訳される。Australian Academy of Science (以下「AAS」という。)、Australian Academy of the Humanities、Academy of the Social Sciences in Australia、Australian Academy of Technology and Engineering の4つのアカデミーがメンバー組織として所属している²⁸⁹。

② 取組の背景

豪州の研究者は、研究論文の執筆や担当授業の実施といった業務量の多さに加え、研究助成金とフェローシップの確保にストレスを抱えている。この状況に対し、ACOLA は、研究者の雇用を安定させるために、教授・大学に対する資金援助、また職能開発の取組に対する資金援助を実施するなど、経済的支援を積極的に実施している。また、若手研究者がより早く自立して研究に取り組めるような環境をつくること、事務作業負担を軽減することが、キャリア形成に非常に有用と考えており、そのための取組を検討している²⁹⁰。

③ 取組の対象者・対象分野

AAS への質問紙調査によると、取組の対象者は博士課程研究者である²⁹¹。

④ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

政府が ACOLA にレビューを委託した結果が 2016 年に「Review of Australia's Research Training System」として取りまとめられた。レビューにおいて ACOLA は、豪州における研究者の職能開発を英国のように本格化する必要性について提言した。豪州における研究者のステージごとに必要なスキルを Important research-specific and transferable skills for HDR candidates to develop にまとめた。詳細は図表 64 ACOLA のレビューにおいてまとめられた Important research-specific and transferable skills for HDR candidates to develop に示す。

²⁸⁹ ACOLA. About Us. <https://acola.org/about-us/>. (参照：2020-02-19)

²⁹⁰ ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答を基に記載

²⁹¹ 同上

能力と対象者	影響力のある研究者	博士号取得者	研究者候補生
問題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高品質でイノベティブな研究遂行能力 ・ 革新的な研究 ・ 高度な理論的知識 ・ 既存の知識体系に対して自らの立ち位置を認識する能力 ・ 既存の知識体系に対する批判的分析/評価 ・ データ収集 ・ 研究問題リサーチクエスションのデザイン ・ 情報探索 ・ 革新的な考え方 ・ 研究方法に関する知識 ・ 技術的なスキル 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適応性 ・ 高度な推論 ・ 批判的思考/推論 ・ 創造的で革新的な思考 ・ 知性 ・ 問題の特定/解決 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電子調査スキル ・ 柔軟性 ・ 関連性を特定した調査適切な質問の同定と質問すること質問 ・ 問題の特定/解決
産業界ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果伝達メカニズムの認識 ・ 予算編成 ・ 独立してオリジナルな研究を実施する ・ 規制/法律/倫理の順守遵守 ・ 関連知識ベースの開発 ・ 懲戒に関する学問分野の知識 ・ 道義的、倫理的行為 ・ 独立した研究・共同研究 ・ IP プロトコルの知識 ・ 知的なオリジナルな貢献の投稿を知らう ・ プロジェクト計画/プロジェクト管理 ・ 時間管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分野内の進歩 ・ 決断力/回復力強靱性/柔軟性 ・ 起業スキル ・ 財務管理 ・ 独立イニシアチブ ・ 自発性 ・ リーダーシップ ・ 方法論的スキル ・ プロジェクト管理/時間管理 ・ 戦略的思考 ・ チームワークとメンタリング ・ 時間管理 ・ 倫理的理解 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 論文のごく近い範囲を超えた知識の適用 ・ ビジネススキル・プロフェSSIONALスキル ・ さまざまな職場で機能できる能力 ・ デジタルリテラシーのスキル ・ 学際的思考とコラボレーション ・ リーダーシップ ・ 戦略的計画 ・ ストレス管理 ・ 時間管理 ・ 公益のために研究分野を理解 ・ 研究の法的・社会的背景の理解 ・ ビジョン
コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ アカデミック・ライティング ・ エンゲージメント ・ 研究資金申請グラントライティング ・ 交渉力 ・ 口頭発表 ・ レポート作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ コミュニケーションスキル ・ 資金調達アプリケーション研究資金申請 ・ ネットワーキング ・ 特許出願 ・ 書面及び口頭のスキル 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文化的意識 ・ 知識交換と翻訳 ・ 言語スキル ・ ネットワーキング

出展：ACOLA. Review of Australian Research's Training System. p39. <https://acola.org/wp-content/uploads/2018/08/saf13-review-research-training-system-report.pdf>. (参照：2020-02-19) を基に筆者作成

図表 64 ACOLA のレビューにおいてまとめられた Important research-specific and transferable skills for HDR candidates to develop

b. 検討・開発の方法

Important research-specific and transferable skills for HDR candidates to develop は、9名の大学教授によって取り纏められた研究者教育に対するレビュー「Research training review」内で発表されたものであり、若手・中堅キャリアの研究者への職能開発の取組に関する課題に対し

て、意見を収集し、Vitae の RDF を参考にしながら、開発したものである²⁹²。

⑤ **トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組**

a. **育成するための手法**

ACOLA においては、研究者を体系的・組織的に育成する取組は確認できなかった。

ここでは、ACOLA のメンバーである AAS が実施している取組について図表 65 AAS の職能開発プログラムにて紹介する。

プログラム名	詳細
Science at the Shine Dome ²⁹³	若手・中堅キャリアの研究者である The Australian Early- and Mid-Career Researcher (以下「EMCR」という。)を対象としたプログラムであり、様々な専門分野や職位の研究者が集まり、ワークショップやネットワーキングディナー、シンポジウム等が開催される3日間のイベントとして、毎年実施されている。プログラム内では、リーダーシップ開発、補助金申請、面接ノウハウなどをテーマとして、EMCR を対象としたワークショップを実施している。また、EMCR は企業の参加者及び豪州の政府など、政界の代表者や研究者とのネットワークの構築することができ、チャリティーディナーに参加することができる。
Professional Development Science Pathway ²⁹⁴	2年に1度実施される、EMCR を対象とした2日間のキャリア開発に関するカンファレンスである。カンファレンス毎にテーマを設け、アカデミア、産業界、官公庁などとネットワークを構築するイベントを通じて、キャリア計画に関するディスカッション、討論を行うことのできるイベントである。
Theo Murphy Initiative (Australia) ²⁹⁵	毎年実施されている STEM 分野の EMCR を対象とした職能開発に関するワークショップである。学術論文の書き方、修正方法、メディアを活用した自身の研究の発表方法、リーダーシップ、自己啓発、研究室の文化等をテーマとしたワークショップを実施している。

²⁹² 同上

²⁹³ Australia Academy of Science. Science at the Shine Dome. <https://www.science.org.au/news-and-events/events/science-shine-dome>. (参照：2020-03-22) .

²⁹⁴ Australia Academy of Science. Science pathways. <https://www.science.org.au/news-and-events/events/science-pathways>. (参照：2020-03-22) .

²⁹⁵ Australia Academy of Science. Theo Murphy Initiative (Australia) . <https://www.science.org.au/news-and-events/events/theo-murphy-initiative-australia>. (参照：2020-03-22) .

プログラム名	詳細
STEM Transferable Skills Toolkit ²⁹⁶	英国のような研究者の職能開発の本格化を目指すとともに、キャリア支援には、多忙な若手研究者の負担軽減と自立して研究に取り組める環境の構築整備が有効ということを踏まえ、STEM Transferable Skills Toolkit を開発・実施。AAS とダーキン大学、マクワイアリー大学が共同で開発した職能開発プログラムで、ワークショップ（ビデオでも公開）を通じてトランスファラブルスキルの習得が可能となっている。 ²⁹⁷

出典：AAS からの質問紙調査結果及び AAS の web ページに基づき作成

図表 65 AAS の職能開発プログラム

b. 検討・開発の方法

前述の通り、ACOLA の育成に関する取組は確認できなかったが、ここでは、ACOLA のメンバーである Academy of Australian Science の EMCR Forum における育成プログラム開発の際の検討手法について、図表 66 EMCR Forum が実施している職能開発プログラムの検討及び開発の方法に示す。

EMCR Forum の育成プログラム開発の検討方法 ²⁹⁸	
方法	<ul style="list-style-type: none"> • AAS の EMCR フォーラム (The Australian Early- and Mid-Career Researcher Forum) にて、若手・中堅キャリアの研究者向けの職能開発の必要性に関する調査を実施 • 若手・中堅キャリアの研究者が自身のキャリアや研究等に関連性を見出した活動や、職能開発の取組へのアクセスを阻む障害、障害に対処する潜在的なメカニズムを分析し、検討に活用

出展：ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答をもとに筆者作成

図表 66 EMCR Forum が実施している職能開発プログラムの検討及び開発の方法

c. 育成するために必要とされる環境

ACOLA の紹介により、メンバー機関である AAS に対する質問紙調査の結果得られた回答によると、研究者の育成に必要な環境として、研究者の取組を行うための時間や、安定したポストが必要であるとのことであった。また研究機関に対しても、職能開発のための予算や、取組を実施することができる専門家が必要であるとの回答があった。研究者育成に必要な環境については図表 67 ACOLA の研究者育成に必要な環境に示す。

²⁹⁶ AAS. “STEM Transferable Skills Toolkit “. <https://aas.eventsair.com/transferable-skills-toolkit/>. (参照 2020-02-24).

²⁹⁷ ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答を基に記載

²⁹⁸ ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答を基に記載

対象者	育成に必要な環境
研究者	<ul style="list-style-type: none"> • 研究資金 • 研究時間 • 専門的な能力の開発時間 • 安定したポスト • チームメンバーや研究助手
研究機関	<ul style="list-style-type: none"> • 職能開発のために、「研究者」の数に基づいて提供される予算 • 職能開発のためのプログラムやプロジェクトごとに提供される予算 • 職能開発のためのエキスパート

出展：ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答をもとに筆者作成

図表 67 ACOLA の研究者育成に必要な環境

d. 評価と効果

ACOLA への質問紙調査回答によると、豪州の政府機関や監督機関など政府系機関にとって、研究者の職能開発を実施することは義務ではなく、評価等の体系的なアプローチは存在しない。研究者の職能開発の効果を測定する際に参考となる、研究者自身の取得単位内容や、プログラム参加等の状況は、対象者の就職先から提供されない限り取得できない為、評価等ができない状況になっている²⁹⁹。

²⁹⁹ ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答を基に記載

2) 大学「アデレード大学」

① 概要

Adelaide Graduate Centre は、アデレード大学の大学院の教育及び研究の管理を担当している組織であり、研究プログラムや奨学金、キャリア開発等に関する情報を提供している。同センターではアデレード大学の修士・博士課程在籍者を対象として Career and Research Skills Training（以下「CaRST プログラム」という。）と呼ばれるキャリアと研究スキル育成に関する職能開発プログラムを実施している³⁰⁰。

② 取組の背景

CaRST プログラムは、豪州の大学院教育の急速な変化に対応し、修士・博士号取得後の、大学における幅広い研究に必要なトランスファラブルスキルを体系化することを目的として設計された。プログラム内では、すべての修士・博士課程在籍者が高水準の研究に関するあらゆる研修を体験し、幅広い研究者達と交流することができる。またプログラムコンテンツは、受講者が教育分野に限らず幅広いキャリアを送ることができるように設計されている³⁰¹。

③ 取組の対象者・対象分野

対象者は修士・博士課程在籍者である³⁰²。

④ トップクラスの研究者の育成に係る達成目標、指標等

CaRST プログラムの受講者の目標として、図表 68 CaRST プログラムの目標に示す、5つの目標が挙げられている。

CaRST プログラムの目標
<ul style="list-style-type: none">• 他者に明確に物事を表現するためのトレーニングと経験の価値を理解すること• 自らの職能開発について戦略的かつ積極的になること• 自らのキャリアに関する多くの選択肢とそれをコントロールする力を得ること• 将来の雇用のために競争力を高めること• キャリアの成功と満足度を最大限に高めること

出展：University of Adelaide. CARST FAQs. <https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/career-development/carst-program-overview/faqs#what-are-the-benefits-of-carst>. をもとに筆者作成

図表 68 CaRST プログラムの目標

³⁰⁰ University of Adelaide. CARST PROGRAM OVERVIEW. <https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/career-development/carst-program-overview>. (参照：2020-02-20)

³⁰¹ University of Adelaide. CAREER & RESEARCH SKILLS TRAINING (CARST) 2020. <https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/system/files/media/documents/2020-02/2020-02-carst-handbook.pdf>. p3. (参照：2020-02-20)

³⁰² 同上

⑤ **トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組**

a. **トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等**

アデレード大学の CaRST プログラムは、Vitae の RDF の 4 つのドメインを参考に構成されており、研究者としての専門能力開発の全体で使用する重要なリソースとして、RDF を基にプログラム内のワークショップやコースを構成している³⁰³。

⑥ **トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組**

a. **育成するための手法**

CaRST プログラムではワークショップやオンライントレーニング、討論会などのイベント、メンタリングプログラムによって職能開発プログラムを実施している³⁰⁴。

CaRST プログラムの詳細については、図表 69 CaRST プログラムの詳細で示す。

形式	プログラム名	詳細
ワークショップ	International Career and Research Skills Training ³⁰⁵ (iCaRST)	このプログラムは、留学生の研究者を対象とした 12 週間の授業及びセミナーであり、研究デザイン、プレゼンテーション、論文作成に関する研修を含む研究コミュニケーションや独自の研究、問題解決力、倫理などに関するスキルを習得することができる。
	メンタルヘルスと健康シリーズ	このワークショップシリーズは Adelaide Graduate Center とカウンセリングサービスにより開発されたものであり、4 つのワークショップから構成されている。受講者は個人的及び専門的な幸福と、学生としての成功、そして職場での成功を高めるためのスキルを学ぶことができる。
	Emotional Intelligence Series	このワークショップは、研究者自身が自らのやり方でコミュニケーションをとるための方法や、職場での考え方を学ぶことができる。
オンライン講座	ワークショップ動画	博士課程在籍者は、過去のワークショップを動画で閲覧することができる。
	研究スキルのコース	研究のための統計：このコースでは、研究プロジェクトを完了後に、統計モデルを理解及び評価するために必要な基本的な統計スキルをテーマにしている。

³⁰³ University of Adelaide. CARST HANDBOOK. <https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/system/files/media/documents/2020-02/2020-02-carst-handbook.pdf>. (参照：2020-02-20)

³⁰⁴ 同上

³⁰⁵ University of Adelaide. iCaRST PROGRAM CONTENT <https://www.adelaide.edu.au/icarst/program-content>. (参照：2020-03-30)

形式	プログラム名	詳細
		研究手法：研究分野に特化した研究手法や研究時の文書のレビュー方法について学ぶことができる。
		研究倫理：研究者の責任を理解し、困難な課題に直面しても、対応できるよう実践的なアドバイスを受けることができる。
	研究者のプログラムのためのキャリアコントロールプログラム	このプログラムでは、受講者がウェブ上で討論を行うことができ、週に1時間程度、8週間に亘るの研修を通じて、自身の作成したキャリアパスに自信を持ち、キャリアを積んでもらうための取組である。
	ADELAIDEX MOOCs	起業家精神や、プロジェクトマネジメントを学ぶためプログラムである。受講者は、イノベーションセンターの専門チームと連携し、自らのアイデアの議論や発表を通じて、プロジェクト管理や商用化をする方法を学ぶことができる。
メンタリング	The Industry Engaged PhD (IEP)	企業側のメンターが参加者につき、論文作成支援の受講や、ネットワーク構築などのスキルを学ぶことができる約3か月間のプログラムである。
	Industry Mentoring Network in STEM (IMNIS)	アデレード大学に所属する博士課程在籍者20人が企業のメンターからメンタリングや、ネットワーキング、教育支援を受けることができる12か月のプログラムである。
4年間の博士課程プログラム	The Industry PhD (UAI PhD)	博士号を取得することができる、4年間の博士号プログラムであり、プログラム内では半年間、業界体験を出来るインターンも含まれている。参加者は、このプログラムに参加し、知的財産、管理/リーダーシップ、コラボレーション、起業家精神、研究の商業化、大学の Three Minutes Thesis 論文コンテスト ³⁰⁶ などの取組に参加することができる。

出典：University of Adelaide. Career Development. <https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/career-development>. (参照：2020-03-12) より筆者作成

図表 69 CaRST プログラムの詳細³⁰⁷

また、CaRST プログラムでは、プログラム内のワークショップやコース等の活動を、Vitae の RDF のサブドメインと、研究者のキャリアステージごとに分類している。このアクティビティマップにより、受講者はどの段階で、いかなるスキルを獲得するために、どの授業を受講したらよいか、分かるようになっている。

³⁰⁶ University of Adelaide. 3 MINUTES THESIS. <https://www.adelaide.edu.au/3mt/>. (参照：2020-03-21) .

³⁰⁷ University of Adelaide. Career Development. <https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/career-development>. (参照：2020-03-12)

	サブドメイン	初期			中期			発展期		
ドメインA	知識と知的能力	Nvivo 基礎	Nvivo 中級	研究方法	臨床研究: 医師主導治験の確立					
		研究のための統計学	統計学のためのSPSS入門	統計学のためのR入門						
		研究論文								
ドメインB	個人の能力				HDRとしての生活入門	HDRとしてのメンタルバランス		インポスター症候群	即興で自信を向上	
	自己管理	トップ研究生になるための7つの秘訣	研究論文計画		研究員としてのタイムマネジメント			誘惑に勝つ		
	能力開発 キャリア開発	研究員のためのキャリア形成			研究員間の交流	研究員のキャリア管理				
ドメインC	専門家としての行動	研究公正	知的財産入門							
	リサーチ マネジメント	博士課程への進路ツールキット	研究の設計と道徳					プロジェクト マネジメント		
	財務・資金調達 ・リソース				財務知識の向上			研究助成金のための ライティング入門	健康科学研究科に 関する研究助成金と フェローシップ	豪州研究会議からの 研究助成金と フェローシップ
ドメインD	他社との共同	上司との仕事の仕方	上司との関係とデジタルプレゼンス		労働力としてのスキル	HDRとしてのコミュニケーションと「ウィン-ウィン」スキル		リーダーシップと影響力の魅力	難しい会話への対応	感情的知性
	コミュニケーション・普及	自信のある研究報告			プレゼンテーションスキル: 発言力と説得力	科学分野におけるライティングの裏側		科学者のための報道研修	SNSによって研究に影響を与え方	ライティング能力の活性化
	エンゲージメント・インパクト	商品化入門	起業家入門		業界との交流	業界研究プロジェクトの確立		高等教育入門		

出展：University of Adelaide. Activities mapped to the Researcher Development Framework (RDF) and Stages of Candidature (<https://www.adelaide.edu.au/graduatecentre/system/files/media/documents/2020-02/2020-02-carst-handbook.pdf>. (参照：2020-03-03) .) を基に筆者作成

図表 70 Researcher Development Framework (RDF) 及び研究者のキャリアステージ別のアクティビティマップ³⁰⁸

³⁰⁸ 表内の HDR とは Higher Degree by Research の略で、高度な専門知識の習得を目的としたキャリアステージ

b. 評価と効果

AAS へのプログラムの評価と効果に対する質問紙調査の回答では、明確な評価体制について回答を得られなかったが、アデレード大学で実施されている「Australian e-Challenge」と呼ばれる博士課程在籍者と若手・中堅キャリアの研究者が起業スキルを向上するためのプログラムの実績や効果について回答があった。このプログラムでは、これまでに 7,500 人以上の研究者が参加し、総額 \$ 3.5 億円の賞金を手にしている。この賞金で研究者らは 1,100 社以上のスタートアップ企業をこれまでに起業している^{309, 310}。

³⁰⁹ ACOLA に所属する AAS からの質問紙調査回答を基に記載

³¹⁰ University of Adelaide. AUSTRALIAN eCHALLENGE. <https://www.adelaide.edu.au/echallenge/>. (参照 : 2020-03-03)

3) 大学「クイーンズランド大学」

① 機関の概要

クイーンズランド大学では、Graduate School Office が博士課程在籍者を対象とする職能開発に関する取組を独自のフレームワークを基に実施している。また若手・中堅キャリアの研究者である EMCR を対象とした職能開発に関する取組は、若手・中堅キャリアの研究者委員会 (EMCR@UQ) が実施している。これらの取組は外部からの補助金等を受けておらず、大学の予算で実施されている^{311,312}。

② 取組の対象者・対象分野

クイーンズランド大学にポスドク制度がないこともあり、Graduate School Office が博士課程在籍者を対象者とし、若手・中堅キャリアの研究者委員会 (EMCR@UQ) が若手・中堅キャリアの研究者を対象者としている³¹³。

③ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

クイーンズランド大学は職能開発に関する独自の Career Development Framework を設定しており、このフレームワークはトランスファラブルスキル、研究スキル、専門的スキルの3つの要素で構成されている。詳細に関しては図表 71 クイーンズランド大学の Career Development Framework に示す。

³¹¹ クイーンズランド大学からのメールを基に記載

³¹² University of Queensland. Early and Mid-Career Researchers. <https://research.uq.edu.au/emcr>. (参照：2020-03-18)

³¹³ 同上

スキル項目	スキル
トランスファラブルスキル 314	<ul style="list-style-type: none"> コミュニケーション 他の人と働く PhD candidate としての自己管理 ライティングスキル
研究スキル ³¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> バイオインフォマティクス&ゲノミクス eResearch&データ管理 誠実性・倫理 研究設計 研究ソフトウェアとプログラミング 統計とモデリング 論文
専門的スキル ³¹⁶	<ul style="list-style-type: none"> キャリア計画 社会等に対するインパクト 大学でのティーチング 起業家精神 出版とオーサーシップ

出展：University of Queensland. Graduate School Career Development Framework <https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/>. より筆者和訳

図表 71 クイーンズランド大学の Career Development Framework

b. 検討・開発の方法

クイーンズランド大学では、Graduate School Office を設立した後、Career Development Framework 作成のための特別なプロジェクトチームを発足させた。プロジェクト内では、研究者や企業にインタビューを実施し、Career Development Framework の体系化や開発を実施した³¹⁷。

³¹⁴ University of Queensland. Transferable Skills. <https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/events/transferable-skills>. (参照：2020-03-18)

³¹⁵ University of Queensland. Research Skills. <https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/events/research-skills>. (参照：2020-03-18)

³¹⁶ University of Queensland. Professional Skills. <https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/events/professional-skills>. (参照：2020-03-18)

³¹⁷ クイーンズランド大学からの質問紙調査回答を基に記載

④ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

クイーンズランド大学は前述の Career Development Framework を基に、博士課程在籍者を対象としたコースやワークショップ等を実施している。これらの取組には、クイーンズランド大学の博士課程在籍者約 4,500 名中、約 1,200 名が参加している³¹⁸。

また、若手・中堅キャリアの研究者（EMCR）を対象として、職能開発を実施しており、修士・博士課程在籍者、EMCR ごとに職能開発が行われ、研究スキル、トランスファラブルスキル、プロフェSSIONALスキルをワークショップやセミナー等で扱っている。クイーンズランド大学による職能開発の取組は図表 72 クイーンズランド大学による職能開発に示す。

対象者	取組
博士課程在籍者	<ul style="list-style-type: none"> • 短期の体験型ワークショップ • 長期の授業 • 対面またはウェブによるセミナー • オンライン講座：研究倫理、研究の統計、SLATx、人文学専攻の在籍者を対象とした学術論文作成、科学系の学部を対象とした学術論文作成、チームワークをテーマにしたコースを提供している。
EMCR	<ul style="list-style-type: none"> • 新入研究者オリエンテーション • 若手研究者開発プログラム：体験型ワークショップ • 研究公正モジュール：オンライン研修 • メディアとソーシャルメディアのコミュニケーション研究 • UQ 図書館の様々なワークショップや研修

出展：University of Queensland. Graduate School Career Development Framework (<https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/home> (参照：2020-03-10)) より筆者作成

図表 72 クイーンズランド大学による職能開発

クイーンズランド大学では「Three Minutes Thesis」と呼ばれる、他大学からの参加者も含めた博士課程在籍者やポスドクが、自身の論文を3分間で発表するコンテストが実施されている³¹⁹。このコンテストでは、使用するスライドは1枚のみで、自分の研究内容を知的であるが必ずしもその分野の専門家ではない聴衆に、魅力的に伝えることを競う。この取組に参加することにより、博士課程の授業に必要な能力や、プレゼンテーションスキル、研究に関するコミュニケーション能力を習得することができる。また、研究者はこのプログラムを通じて、自身の研究論文に関する情報を

³¹⁸ クイーンズランド大学からのメールを基に記載

³¹⁹ University of Queensland. What is 3MT? <https://threeminutethesis.uq.edu.au/about>. (参照：2020-03-12)

整理し、外部に説明することで、外部関係者や外部の研究者とネットワークを築くことができるような仕組みになっている³²⁰。この取組は日本を含む世界中の大学へと広がり、実施されている職能開発の手法である。

また、インターンシップ「**Venture Startup Adventures**」も実施している。これは、世界最高のテクノロジースタートアップで4週間インターンシップを行い、イノベーターと協力して、アーリーステージビジネスの設立、投資、成長のプロセスを直接学ぶ、イノベーションと起業家精神に特化したインターンシップである。

さらに、クイーンズランド大学の職能開発に関するコースやワークショップ等の取組は、研究者のキャリアステージごと、またクイーンズランド大学の **Career Development Framework** のスキルごとに分類されており、受講者が現在どのスキル取得を目標にどのコース等を受講したら良いかわかるようになっている。

ワークショップとしては、例えば、プレゼンテーションスキルやコミュニケーションスキルの習得を目的としたワークショップで、自信を持って公衆の前で話し、インパクトを与える方法を学ぶ「**Impactful presentations: Delivering with confidence**」などがある。ワークショップの詳細は、**図表 73 map of how sessions align with your candidature** で示す。

³²⁰ University of Queensland. 2020 Handbook: For Higher Degree by Research Candidates. https://threeminutethesis.uq.edu.au/files/2445/3MT_Handbook_UQHDR_Students_2020.pdf. (参照：2020-03-12)

		初期			中期			後期		
専門スキル	キャリア計画	キャリア戦略 将来的にキャリアを積んでいくための計画を策定する。	スキルを理解する と職別 自身のスキルを理解し、不足しているスキルを習得する。	アカデミアのキャリアを遂行する方法 アカデミアで業務を行うために必要なアイデア、手段、手法を理解する。	自身の売り込み方法： 自身や研究の売り込み方法を学ぶ。	研究者のキャリア管理 (e-learning) 長期的な目標を達成し、成功につなげる。	他探検での働き方 大学でのキャリアと産業界のキャリアの違いを理解する。	HDRのためのCVに必要な情報 CVの準備と更新の方法を理解する。	レジュメと採用基準： レジュメの準備と採用基準を理解する。	自身の強みと仕事を結びつける 求人情報から適切な仕事を見つける。
	起業		開業の方法 起業家としての経路 ビジネスアイデアを研究に盛り込む方法を学ぶ。		博士課程在籍者向け Idea Hub 博士課程在籍者の起業家になる方法を学ぶ。	UniQuest商業化 知的財産管理及び商業化について学ぶ。		iLab Accelerator： 7か月で起業する方法を学ぶ。	Startup Adventures 世界的に有名な起業家とユニークな起業経験を積むことができる。	
	影響力	影響度の高い研究の計画 自身の研究に対する影響度を分析し、分析結果を売り込むことや会話することにつなげる。	研究、方針、実施：変革とのつながり 自身の研究に対する方針とインパクトを考える。	戦略的ネットワーキング：影響度のあるつながり ネットワーキングの価値を理解し、機会を認識する。	アカデミア以外とのコミュニケーション 自身の研究をアカデミア以外と効果的に会話する方法を学ぶ。	オンラインでのネットワーキング デジタルネットワーキングを理解する。		研究方針と実施 方針を策定する方法を学ぶ。	補助金を勝ち取る：補助金申請時の6つのルール 補助金申請書を完璧に書き方法を学ぶ。	
	出版とオーサーシップ	出版する方法 世界的な学術論文の出版方法を学ぶ。	実践的出版：次のステップへ 編集者に自身の原稿を売る方法を学ぶ。	スマートで、常職的な学術研究：出版できない方法を学ぶ ジャーナルの適切な出版方法を理解する。	アカデミックでの出版：規定通りに出版 正しい出版の原理を学ぶ。	戦略的出版シリーズ 出版の世界を理解し、出版する際の戦略を立てる。		コピーライトと研究 博士論文執筆の際に、必要なコピーライトの問題を理解する。	Video abstract入門 Video abstractを理解する。	Publion Academy (e-learning) ピアレビュー研修
	教育		アカデミックでのティーチング入門 アカデミックキャリアを積むためにティーチングをする方法を学ぶ			チューター制度 大学全体のチューターと教育方法を理解する。		大学院正教員協会 (GTA) 大学の教員になるための方法を学ぶ	アカデミアの仕事に応募 アカデミアの仕事を求人から探す方法を学ぶ。	
	候補者管理	効率的な時間管理 生産性について学ぶ。	アドバイザーと在籍者としての関係を学ぶ アドバイザーとの関係性について学ぶ	学生生活を成功するための7つの秘訣 (e-learning) 研究科の中で生き抜くための方法を学ぶ	集中力を高める方法 集中力を高め、誘惑に勝つ方法を学ぶ	ストレス解消法の3つのS ストレスを解消・対処方法を学ぶ。	研究者としての対処法 (ウェブセミナー) 打たれ強くなる方法を学ぶ。	リモートの対応策 (ウェブセミナー) 大学のシステムでリモートで対応する方法を学ぶ。	インボスター症候群 症候群を理解し、対応方針を学ぶ	完璧を求めている！ 完璧主義の管理方法 完璧主義の克服方法を学ぶ。
トランスファラブルスキル	コミュニケーション	研究の発表の準備と説得方法 研究に関するコミュニケーションをとり、説得する方法を学ぶ。	グローバル環境でのコミュニケーション 異文化コミュニケーションについて学ぶ			影響度のあるプレゼンテーション：自信をつける方法を学ぶ 会話、雑談、価値を提供する方法を学ぶ。		研究をメディアで会話する方法 メディアで研究を効果的に説明する方法を学ぶ。		
	他の人と働く	博士課程修了後のグレートノーザンランドでの生活 オーストラリアの文化・環境になれ、カルチャーショックを理解する。	自分、あなた、私たち：自分の意見を主張したコミュニケーション 自分の意見を主張したコミュニケーションをとる方法を学ぶ。	自身と他人の理解 エモーショナルインテリジェンスを理解し、感情をコントロールした会話方法を学ぶ。		チームワークの強みを理解 チームに効果的に貢献する方法を学ぶ	リーダーとリーダーシップ：リーダーシップに関する変革 21世紀の効果的なリーダーになる方法を学ぶ。	勝ち抜く思考：コーチのための評価方法 コーチングスキルとしての成功例や実例を学ぶ。		
	ライティングスキル	文献レビューの書き方 研究の第一歩としてのライティングを理解する。	機械的レビュー入門 (ウェブセミナー) レビューや外部データの機械的な収集方法を理解する。	ライティングを計画 ライティングの計画や構成の方法について学ぶ。	ライティングの強化方法 (ウェブセミナー) ライティングを効率よく行う方法	読者のためのライティング 読者を認識し、わかりやすく書く方法を学ぶ。	学術論文の書き方 (STEMとHAAS 8 週間プログラム) 短期集中の体験型ワークショップとフィードバックを受講する。	Coporaを活用したライティングスキルの向上 学術論文作文のための新たな言語や技術を学ぶ。		

研究スキル	初期			中期			後期			
	倫理・公正	博士論文	e研究・データ管理	研究計画	研究ソフトウェア	統計とモデリング	バイオインフォマティクスと遺伝子	試験官の理解	インフォグラフィック：データの見せ方	Open Refine：データの整理方法
	研究公正 (e-learning) 倫理的な研究を行うための原理を学ぶ。	研究倫理：人体実験・動物実験 研究倫理の研修を受講する。	HDRのための研究公正 大学の研究倫理に関する方針及びルールを学ぶ。							
	確認書類の作成方法 確認書類の主な目的と性質を理解する。	諸外国の論文の構成 諸外国の時代に合った論文の書き方を理解する。			研究内容のブレインストーム：やりすぎに注意する方法 情報を整理し、関係性を理解する。			試験官の理解 試験を選択し、準備、論文、口頭での試験について学ぶ。		
	ORCIDの管理 研究プロファイルの作成方法	EndNoteワークショップ EndNoteの書き方、出版方法を理解する。			UQRDMを活用した研究データ管理 UQRDMを活用した研究データ管理の方法を理解する			インフォグラフィック：データの見せ方 インフォグラフィックスの作成、カスタマイズ、編集、出版方法を学ぶ。		
	研究計画の原理 研究計画の正しい方法を学ぶ。	定量的データの収集 定量的データの収集方法を学ぶ。	定性的データの収集 定性的データの収集方法を学ぶ。	定量的データの理解と分析の実施の理解 定量的データと分析を理解する。	定性的研究方法 定性的研究に関するレクチャーを受講する。					
	RとRstudioのワークショップ RstudioのRプログラムについてデータ分析方法を学ぶ。	Pythonを活用したプログラミング Pythonを活用する方法を学ぶ。		Rを活用した再現可能な科学分析 プログラマー以外の研究者のためのGapminderデータを活用したRの入門を学ぶ。	REDCapを活用した、医療データの収集方法と管理 オンラインでのアンケートとデータベースを管理するためのウェブ上のアプリケーションを学ぶ。	Pythonを活用したプログラミングとプロット Pythonのコーディングについて理解し、作成方法を学ぶ。	Rstudioとdplyrを活用したRデータの操作 データ操作の方法を学ぶ。	Rstudioとggplot2のR データの分散方法を学ぶ。	Open Refine：データの整理方法 整理されていないデータを認識し、整理する。	
	Excel ワークショップ Excel機能や数式的应用編を学ぶことができる。	NViVoワークショップ NVivoを活用した定量的データ分析について学ぶことができる。		Rの線型回帰を活用したデータの推測 Rの線型回帰について学ぶ。	Rの複合型モデルと横断的データ Rを使った線型複合モデルの活用方法を学ぶ。	Rを活用した仮説検証 統計検証とRを活用した推論を行う。		Excel：図表の作成 研究データをもとに表や図表を効率よく作成する方法を学ぶ。		
	研究者のための統計 (e-learning) 研究分野をまたいだ統計入門を学ぶことができる。	研究者のための統計入門 統計の活用方法と詳細を学ぶことができる。		横断データ分析入門 横断データのデータ入門とモデリングについて学ぶ。	複数のレベルのモデリング入門 分散されたデータと統計モデルについて学ぶ。	回復モデル入門 統計モデルを構築し、関係の認識、測定を行う。		3Dモデルのワークショップ 3Dプリンターを活用し、近くにあるものを3D化する方法を学ぶ。		
		NGS:Bioinformatic分析の影響とデータ生成 Galaxyに関連した次世代技術を紹介する。		Galaxyを活用したゲノム集合体 Galaxyを活用したゲノム集合体の実践的な研修に参加する。	Galaxyを活用したメタゲノミック分析について学ぶ。	Galaxyを活用した偏差値の認識 Galaxyを活用した偏差値を算出する方法を数式で算出する、	GalaxyとRを活用した、RNA-シークエンス分析 RNA-シークエンスのデータ表現方法を活用したスキルとアプリケーションについて学ぶ。	コマンドラインを活用したゲノム集合体 集合体のプロセスとゲノムシークエンスのCLIを活用した実践的研修である。	ロングリードシーケンスの組み立て ゲノム集合体を活用したロングリードの次世代型シークエンスデータを順序付けて作業する。	

出展：University of Queensland. map of how sessions align with your candidature (<https://cdf.graduate-school.uq.edu.au/files/3706/CDF-Map.pdf>. (参照：2020-03-18).) を基に筆者作成

図表 73 map of how sessions align with your candidature

⑤ 育成するために必要とされる環境

クイーンズランド大学に対する質問紙調査において、研究者を育成するために、研究者個人と、研究機関のそれぞれにどのような環境を整備する必要があるか質問をした。

その結果、研究者個人については、「職能開発を行う時間」という回答を得られた。また研究機関については、研究者数に応じて支払われる職能開発のための資金や、育成専任組織、育成に専門的知見のある人物が必要との回答が得られた³²¹。

³²¹ クイーンズランド大学からの質問紙調査回答を基に記載

4. 韓国

(1) 概要

韓国では 2011 年に科学技術分野における国家的人材育成・支援に関する第二次総合計画が策定され、人材育成に関する指針フレームワークを見直すこととなり、国の科学技術人材開発総合機関である KIRD が、フレームワークの検討を実施した。韓国では、政府機関である KIRD が韓国内のあらゆるキャリアの研究者に対して、統一的に職能開発の取組を実施していることが、本調査で取り上げる他の国では見られない最大の特色となっている。本調査では KIRD を調査対象とした。

(2) 韓国調査結果サマリ

1) 職能開発の取組の実施方法

韓国では、政府組織である KIRD に、全国の研究者等を集め、職能開発トレーニングを実施している。

2) 研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化（フレームワーク）にかかる検討・開発の方法

KIRD が開発した Science Development Framework（以下「SDF」という。）は、Vitae の RDF などをベンチマークとして開発されたものである³²²。

3) 研究者に必要な資質・能力・技能

Science Development Framework (SDF)

KIRD が 2017 年に発表した、「職務権限に応じた、科学技術人材の知識、行動、態度を規定する能力開発の基準」であることをコンセプトとするフレームワークであり、職務権限（Job Function）別に研究者、リサーチ・アドミニストレーター、政策立案者と 3 つの能力である R&D、リーダーシップ、共感で構成されている³²³。

4) 研究者を体系的・組織的に育成する特徴的取組

SDF を基に開発された座学研修が充実しており、主に KIRD が所有する研修所で実施しているが、中には、海外での短期滞在を含む研修もある。若手から PI・SV、研究所代表者クラスまで幅広いキャリアステージの研究者を対象にした研修に加え、政策立案者、リサーチ・アドミニストレーターへの研修も実施している。

5) 課題

KIRD では、大学院を修了した若手研究者の状況と企業のニーズにミスマッチがあることを課題と認識し、SDF という独自のフレームワークを開発し、研究者のステージごとに育成を実施するこ

³²² KIRD. SDF 과학기술인 역량개발표준서

<https://www.kird.re.kr/portal/guide/standardsViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=02>. (参照：2019-10-27)

³²³ 同上

とでそのミスマッチの解消に努めている。

(3) 研究者を取り巻く環境

1) 教育機関数・研究者数

韓国は人口 100 万人当たりの博士号取得者数が日本の約 2.5 倍で、社会全体で高等教育へ進学する割合が、日本より多い傾向にある（図表 74 教育機関数・研究者数）。

項目	韓国	日本
大学＋リベラルアーツカレッジ（2017 年） ³²⁴	1,184 校	782 校
博士号取得者数（2015 年） ³²⁵	13,077 人	15,024 人
人口 100 万人当たりの博士号取得者数（2017 年） ³²⁶	276 人	118 人
研究者数（FTE 値）（2016 年） ³²⁷ （うち、高等教育機関に属する研究者数）	356,447 人 (40,758 人)	662,071 人 (138,095 人)

図表 75 教育機関数・研究者数

2) 博士号取得者の進路

韓国における博士号取得者の進路は、民間企業が約 8 割を占めており、博士号取得者の多くが民間に就職していることが伺える³²⁸。

詳細は出展：OECD. Graph 2.4.2 Researchers, by sector of employment, 2015. <http://dx.doi.org/10.1787/888933618536>.（参照：2020-03-10）をもとに筆者作成

図表 76 韓国における博士号取得者の進路に示す。

調査対象=13,077

進路（2015 年）	割合
アカデミア	11.5%
民間企業	79.7%
公的機関	7.4%
その他	1.4%

出展：OECD. Graph 2.4.2 Researchers, by sector of employment, 2015. <http://dx.doi.org/10.1787/888933618536>.（参照：2020-03-10）をもとに筆者作成

図表 76 韓国における博士号取得者の進路

³²⁴ 文部科学省. 諸外国の教育統計 平成 31（2019）年版.p16.

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/syogaikoku/_icsFiles/afiedfile/2019/08/30/1415074_0_1.pdf.（参照：2020-02-18）

³²⁵ 科学技術・学術研究政策所. 科学技術指標 2019 人口 100 万人当たりの博士号取得者数の国際比較.

https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2019/hyoudata/STI2019_3-4-03.xlsx.（参照：2020-02-28）

³²⁶ 同上

³²⁷ OECD. Main Science and Technology Indicators. <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>.（参照：2020-03-14）

³²⁸ OECD. Graph 2.4.2 Researchers, by sector of employment, 2015. <http://dx.doi.org/10.1787/888933618536>.（参照：2020-03-10）

3) 研究者に対する民間企業の意識

国内上場企業の売上高上位 100 社に勤務する役員のうち、学位の情報が公開されている人を調査した結果、学士は 65.0%、修士は 21.7%、博士は 11.8%を占め、修士号と博士号の保持者で 30%を超えている。また、学歴別による賃金水準の格差（高卒よりも大卒、大卒よりも大学院卒が高い）により、大学や企業の序列化や労働力需給のミスマッチ（大学院生の教育レベルと、企業が要求する教育レベルのミスマッチ）、高い青年失業率といった問題を引き起こしている³²⁹。卒業生の就職率は、大学院、専門大学、4年制大学の順に高く、大学院生の数は 1990年から 2014年で、約 4倍に増加しており、その理由は青年層の就職難が深刻化したためだと考えられているが、これが高学歴の失業問題をさらに悪化させる懸念がある。

(4) 研究者育成における研究者としての職能開発に関する取組

1) 主要機関「KIRD」

① 機関の概要

KIRD は自身のキャリアの専門知識を自ら学んでいくことができるよう、生涯学習専門機関の役割を果たしており、科学技術の革新主体である研究者、リサーチ・アドミニストレーター、政策立案者の研究開発能力だけでなく、さまざまな社会問題に関与している者のリーダーシップ能力や、他の分野と融合し意志疎通の図れる共感能力などを、統合的に備えることができる教育プログラムを開発し運営している組織である。

② トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

KIRD では、複数の知識や考え方が新たなものを生み出すといった融合的な思考によって新たな価値を創出する、社会的責任を果たす科学技術人材の育成を目指し、未来社会に適合した 5つのタイプの人材像を、Web ページ上で公開している³³⁰。詳細は図表 77 未来社会に適合した 5つのタイプの人材像に示す。

³²⁹ 渡辺雄一. 韓国の中間層 -- 階層分化と取り巻く経済・社会環境 (特集 イメージと実態の中間層). 日本貿易振興機構アジア経済研究所. 2012-09, no. 204, p. 6-7. <http://hdl.handle.net/2344/00003870>. (参照 2020-03-25)

³³⁰ KIRD. 과학기술인재상. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/rightpeopleViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=01>. (参照 2020-03-18)

未来社会に適合した5つのタイプの人材像	
創造的な人材	一般的な枠から脱し、新しい視点で解釈し、所与の状況で革新的な対応をするために絶えず挑戦する人材
感性的な人材	機械で代替できない人間固有の感性で問題を認識し、人文学的な視点を介して、人間中心な解決をする人材
共感し、コミュニケーションを行う人材	多様な意見を開かれた心で聞き、他者との共存のために相互に協力する人材
融合的な思考を持つ人材	他分野の専門知識を理解して活用し、学際的交流を通じて、既存の知識を統合・再構成することができる人材
国際的なリーダーシップを備えた人材	人類共通の国際社会の課題に対し挑戦的で、将来のリスク要因を克服することができるリーダーシップを発揮する人材

出展：KIRD. 科学技術人材像 (<https://www.kird.re.kr/portal/guide/rightpeopleViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=01>). (参照：2020-03-18) を基に筆者作成

図表 77 未来社会に適合した5つのタイプの人材像

韓国では、2011年5月 科学技術人材の育成による韓国の国際競争力向上を目的として、「2011-2015 科学技術分野における国家的人材の育成・支援に関する第二次総合計画 (The Korean government 's 2nd National Comprehensive Plan on Nurturing and Supporting National Talents in the field of Science and Technology 2011-2015)」が導入され、研究者の職能開発や研究力を向上の取組を推進することとなったことを受け、KIRD でも研究者育成のためのフレームワークやプログラムの開発を実施した³³¹。

また、2011年から2012年にかけてOECDの科学技術イノベーション部会が実施したトランスファラブルスキルのトレーニングに関する国際比較調査は、その実施が韓国から提案されたことに表示されているように、韓国政府のトランスファラブルスキルへの関心、問題意識が高まっていた³³²。そのような背景の中、KIRDでは、2017年12月にSDFを策定した³³³。

策定にあたり、KIRDでは英国のVitaeのRDFをベンチマークとし、対象者を拡大するとともに、従来以上に「共感」能力にフォーカスするフレームワークとすることとした³³⁴。

SDFは、「職種に応じた、科学技術人材の知識、行動、態度を規定する能力開発の基準」であることをコンセプトとしており、3つの職種 (Job Function) と3つの能力 (Competency Types) から構成されている³³⁵。なお、職種とは、研究者、リサーチ・アドミニストレーター及び政策立案者であり、3つの能力とは、R&D、リーダーシップ及び共感である (図表 78 参照)。

³³¹ OECD. Transferable Skills Training for Researchers Supporting Career Development and Research: Supporting Career Development and Research. P.118

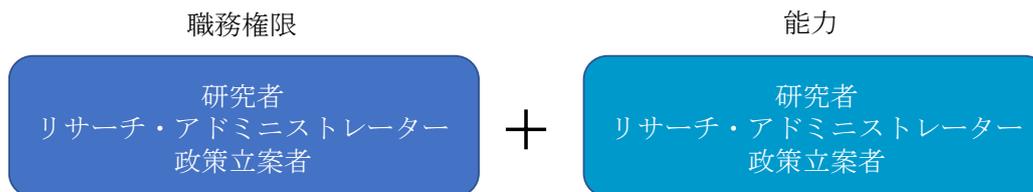
³³² 齋藤芳子、小林信一. 博士がキャリアを展開するための大学等におけるスキルトレーニング. 年次学術大会講演要旨集, 26. pp.264-267. (参照：2011-10-15)

³³³ KIRD. SDF 과학기술인 역량개발표준서

<https://www.kird.re.kr/portal/guide/standardsViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=02>. (参照：2019-10-27)

³³⁴ 忠北日報. KIRD, 国内初の科学技術能力、個々の標準書開発. 2018-4-2. <https://www.inews365.com/news/article.html?no=532061>. (参照：2019-10-28)

³³⁵ KIRD. 2018年KIRDパンフレット (英語) . P8. (参照：2018-10-22)



図表 79 SDF コンポーネンツ

KIRD では、各研究者のステージを以下のように定義している。

- 研究者：研究開発活動を直接実行する人であり、公的研究機関・大学・民間企業の研究者、技術者を指す。大学教員もこの分類に属する。
- リサーチ・アドミニストレーター：研究開発活動のリソース管理、研究者支援を実施する人であり、公的研究機関・大学・民間企業の研究支援職や、産学連携行政機関の職員を含む。
- 政策立案者：国家プロジェクトの主な事業を企画し、評価し、管理する人であり、中央政府・地方自治体職員や評価審査委員等を指す。

なお、KIRD においては、博士課程在籍中の研究者から PI クラスまで、すべてを「研究者」ととらえ、同一のフレームワークを適用していると考えられる³³⁶。

以下、対象者別に求められる能力を図表 80 詳細能力別の定義と学習の要素（研究者）から図表 82 詳細能力別の定義と学習の要素（政策立案者）に示す。

研究者能力		定義	エリア
R&D	認知能力	状況の探求を通じて、問題を認識し、研究の可能性を見つける。	アイデア創出
	情報分析力	収集資料を多角的に分析し、研究課題に関連したアイデアを具体化する。	
	研究デザイン	妥当性のある研究結果導出するための手順や方法などを計画する。	研究企画
	研究計画提案	意思決定者を説得するために評価項目を考慮して、研究計画書を作成し、発表する。	
	研究実行	科学的研究方法を適用して、研究の仮説を論理的に検証する。	実行管理
	研究管理	期限内の研究の目標を達成することができるようにスケジュール、資源、リスクを管理する。	
	研究結果まとめ	研究結果のデータをまとめ、効果的に提示する。	成果創出
	技術事業化	研究成果の市場性を分析し、事業化・実用化を達成する。	
	評価計画	評価指標を考慮して、目標を達成するかどうかと質的優位性などを中心に成果を整理する。	成果評価

³³⁶ 後述するが、KIRD が実施する研究者の教育に関する各種取組の中では、各人のキャリアステージに着目したものや、研究分野に対応したものが存在する。

研究者能力		定義	エリア
	評価対応	評価基準を考慮して、評価報告書を作成し、評価し、改善点を今後の研究に反映する。	
	コンプライアンス	法規に基づいて研究を行うことで、研究者の不利益不正行為を防止する。	必須
リーダーシップ	戦略的思考	マクロの観点から問題にアプローチして成果が高い解決策を特定し、優先順位を決定する。	思考能力
	問題解決	問題の正確な原因と予想される結果を把握し、タイムリーに解決する。	
	成果志向	成果の最大化のために挑戦的に目標を設定し、実行する方法や手順の変更を行う。	業務能力
	リスク管理	内・外部の 이슈に集中し、今後発生する可能性の変化を予測して対応策を提示する。	
	組織運営	機関の発展の方向を設定して、合理的に意思決定して組織が成果を最大化するように管理する。	
	動機付け	メンバーに対して自発的業務遂行を支援し奨励及び報酬を与える。	関係能力
	顧客志向	顧客が追求する価値とニーズを把握し、これに対する対応策を模索する。	
	調整統合	組織内・外部の利害関係者との協力関係を維持し、相互にWin-Winを実現する紛争解決案を模索する。	
	自己省察	自分の仕事の目的と実行の方法を継続的にチェックし、改善する。	
	自己啓発	キャリアの目標を策定し、これを達成するために、専門性を高める。	自己管理
	グローバル意識	価値と文化の多様性を尊重し、新しい視点を持ち、探求する。	グローバル能力
	グローバル素養	外国語を駆使して、海外の科学技術情報、知識、技術を習得する。	
共感	使命感	科学技術人として国家と社会に貢献するという自負心に基づいて行動する。	社会的価値
	倫理意識	社会や組織が期待する基本的な規範を理解し、道徳と良心に基づいて、これを遵守する。	
	融合的専門知識	自分の専攻だけでなく、関連分野の専門知識と技術、人文的素養を習得する。	学際融合
	融合的思考	様々な分野と有機的に連携して、応用出来るよう幅広い思考を行う。	

研究者能力	定義	エリア
審美性	文化的感受性に基づいて、研究活動の価値を発見する。	感性
認知感性	人間と世界の理解をもとに、問題と現象を省察する。	
受容的感性	本人の持つ条件に不満があれども、これを肯定的に受け入れ克服する姿勢を持つ。	

出展：KIRD. Scientist Development Framework (SDF)
<https://www.kird.re.kr/portal/guide/standardsViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=02>. (参照：2020-03-18) を基に筆者作成

図表 80 詳細能力別の定義と学習の要素（研究者）

研究者能力	定義	エリア	
R&D	情報分析能力	収集資料を多角的に分析し、研究課題に関連したアイデアを具体化する。	アイデア創出
	研究デザイン	妥当性のある研究結果導出するための手順や方法などを計画する。	研究企画
	研究管理	期限内の研究の目標を達成することができるようにスケジュール、資源、リスクを管理する。	実行管理
	リソース管理	研究課題を効率的に運営と実行できるよう、機関の予算、人員、資産を管理する。	
	研究結果報告	研究データをまとめ、効率的に提示する。	成果創出
	技術の事業化	研究成果の市場性を分析し、事業化・商用化を達成させる。	成果の評価
	評価計画の樹立	評価指標を考慮して、目標を達成するかどうかと質的優位性などを中心に成果を整理する。	
	評価対応	評価基準を考慮して、評価報告書を作成し、評価した後の改善点を今後の研究に反映する。	必須
	コンプライアンス	法規に基づいて研究を行うことで、研究者の不利益、不正行為を防止する。	

※「リーダーシップ」と、「共感」は、研究者と同一

出展：KIRD. Scientist Development Framework (SDF)
<https://www.kird.re.kr/portal/guide/standardsViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=02>. (参照：2020-03-18) を基に筆者作成

図表 81 詳細能力別の定義と学習の要素（リサーチ・アドミニストレーター）

研究者能力	定義	エリア	
R&D	認知能力	状況に応じた調査を通じて、問題を認識し、研究の可能性を見つける。	アイデア創出
	情報分析力	収集資料を多角的に分析し、研究課題に関連アイデアを具体化する。	
R&D 事業企画	R&D 事業企画	事業企画を目的に応じた R&D 事業の推進に関する方向性を定め、推進計画を具体化する。	研究企画
	学術振興支援	研究テーマを検討するために、国内外の学術活動のサポートと管理方策を策定し、適材適所に対応する。	
	研究開発に関する政策企画	研究開発に関する国政課題を分析し、各機関における事業推進の方向性に関する政策と方針を提示する。	
R&D 事業企画	ビジネスマネジメント	R&D 活動を行う事ができるよう、対外協力機関とその活動をサポートし、研究の内容や目的と共に管理する。	実行管理
	研究結果	研究結果を統合し、効果的に提示。	成果創出
成果普及	研究成果の市場性に関する分析結果をもとに、事業の商業化・実用化を行う。		
R&D 事業企画	評価計画の樹立	評価指標を考慮し、目標を達成するかどうかや質的な優先順位などを中心に成果を整理する。	成果の評価
	評価の実行	研究開発事業の結果及び成果に関する評価計画を策定し、この計画に応じた事後処置案を策定し、実行する。	
R&D 事業企画	法規制	科学技術に関する研究環境や既存の法令及び規制を理解し、新たな法規を制定する。	研究に必要な能力
	コンプライアンス	法規に基づいて研究を実施することで、研究者の不利益、研究不正行為を防止する。	

※「リーダーシップ」と、「共感」は、研究者と同一

出展：KIRD. Scientist Development Framework (SDF)

(<https://www.kird.re.kr/portal/guide/standardsViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=02>. (参照：2020-03-18).) を基に筆者作成

図表 82 詳細能力別の定義と学習の要素（政策立案者）

③ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

KIRD が研究者を育成するための取組として、集合研修、職能別研修、オンライン講座、キャリア開発支援、資金援助を実施している。以下ではその詳細を示す。

KIRD における集合研修は、職種に応じた「職種別教育」と、「テーラーメイド型教育」に分類される。

次に職種別研修は、SDF 同様に、「研究者向け」「リサーチ・アドミニストレーター向け」「政策立案者向け」「全職種向け」と対象者で講座を分け、「総合」「R&D」「リーダーシップ」「共感」と能力で講座を分けている³³⁷。それに加え、キャリアステージ³³⁸ごとにも分けた講座も実施している。研修の全体像を図表 83 職種別研修一覧に示す。

キャリアステップと職務		総合	R&D		リーダーシップ	共感
全職務共通	リーダー	<ul style="list-style-type: none"> 国家科学技術の最高経営責任者(CEO) 中小企業CEO 政府出資研究所の幹部(CTO) 補佐 引退の科学技術 	<ul style="list-style-type: none"> 国家R&Dサイクル概論 R&D課題マネジメント 技術価値評価入門 技術価値評価深化 		<ul style="list-style-type: none"> 中・韓発展研究プログラム EU イノベーションプログラム 	<ul style="list-style-type: none"> トラブルシューティングの行政機構 魅力と説得力のある文章 議論と質問の美学 デザインシンキングと企画力の強化
	中堅	<ul style="list-style-type: none"> 責任者のための向上コース 上級者のための向上コース 				
	若手	<ul style="list-style-type: none"> 新任者 新任者ネットワーク 				
研究者	リーダー	<ul style="list-style-type: none"> リーダーの研究者 	<ul style="list-style-type: none"> 研究計画書の作成 研究ノートの作成 研究データの分析 計算科学人工知能 韓国のR&Dの理解 融合リーダー養成 	<ul style="list-style-type: none"> 英語論文の作成実習 	<ul style="list-style-type: none"> 国際共同研究力強化 	<ul style="list-style-type: none"> 研究ジャーナル作成
	中堅	<ul style="list-style-type: none"> 中堅研究者 		<ul style="list-style-type: none"> 英語論文の作成理論 		
	若手	<ul style="list-style-type: none"> 若手研究者 				
リサーチ・アドミニストレーター	リーダー	<ul style="list-style-type: none"> リーダーの研究管理者 	<ul style="list-style-type: none"> 戦略企画管理 事業管理 予算管理 人的資源管理 国家研究開発事業のセキュリティ管理 	<ul style="list-style-type: none"> 戦略型TLO養成深化 R&D支援コーディネーション向上 	<ul style="list-style-type: none"> 研究者海外研修 米国シリコンバレーの洞察プログラム 	—
	中堅	<ul style="list-style-type: none"> 中堅研究管理者 		<ul style="list-style-type: none"> 戦略型TLO養成入門 R&D支援コーディネーション実務 		
	若手	<ul style="list-style-type: none"> 若手研究管理者 				
政策立案者	リーダー	<ul style="list-style-type: none"> 政策立案者のための向上コース 	<ul style="list-style-type: none"> 国家R&D事業評価の理解 国家R&D事業の成果目標と指標の設定 国家R&D事業業績管理と活用 		—	—
	中堅	<ul style="list-style-type: none"> 政策立案者の実務コース 				
	若手					

出展：KIRD 24 개 과정 총 52 회 운영. <https://www.kird.re.kr/portal/job/commonViewAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0201>. (参照：2020-03-23) .をもとに筆者和訳

図表 83 職種別研修一覧

下記の図表 84 に集合研修の概要を示す。また一部集合研修の詳細を、参考資料 2 国家 R&D サイクル概論の詳細、参考資料 3 EU Innovation プログラムの詳細に示す。

³³⁷ KIRD. 24 개 과정 총 52 회 운영. <https://www.kird.re.kr/portal/job/commonViewAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0201>. (参照：2019-10-27)

³³⁸ KIRD では、「リーダー」を「組織の意思決定、階層的に職務分野をリードし、変化・革新を主導」する役割の者で、概ね 21 年以上の経験を有する者、「中堅」を「組織の中間層で、職務専門性の進化とコミュニケーションを重視」する役割の者で、概ね 11～20 年の経験を有する者、「若手」を「組織の新規人材で、職務専門能力開発と研究意欲増進」を図る者で、概ね 10 年未満の経験の者を指すとしている。 <https://www.kird.re.kr/portal/guide/systemViewAction.do?pageTitle=01&pageSubTitle=03>. (参照：2019-10-27)

対象者	能力	名称	概要	期間	費用
全職種のリーダー・中堅・若手すべて	R&D	国家 R&D プロセス概論 ³³⁹	国の研究開発課題の全体のプロセスを理解し、研究管理の専門知識を強化	4 日	20 万ウォン
		R&D 課題マネジメント ³⁴⁰	R&D 課題のスケジュール、資源、リスク等の管理方法の習得	2 日	10 万ウォン
		技術価値評価入門 ³⁴¹	研究成果の事業化及び技術の価値評価（バリュエーション）を理解し、研究計画と事業化能力の向上	1 日	5 万ウォン
	リーダーシップ	China Advanced Research プログラム ³⁴²	中国の優秀な研究機関とのベンチマークを通じた協力方策を立案	6 泊 7 日	後日発表
		EU Innovation プログラム ³⁴³	欧州優秀機関とのベンチマークを通じた R&D 戦略課題遂行能力の育成	10 泊 12 日	650 万ウォン
	共感	トラブルシューティング ³⁴⁴	論理トラブルシューティングのプロセスを理解し、合理的な意思決定能力を強化	2 日	10 万ウォン
		説得力のある文章自体の魅力 ³⁴⁵	文の構造の理解、ケース分析、説得方法を通じた書き込み能力の向上	2 日	10 万ウォン
		議論と質問の美学 ³⁴⁶	状況・対象別に実用的な意志疎通方法を習得	1 日	5 万ウォン

³³⁹ KIRD. 국가 R&D 전주기 개론 과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴⁰ KIRD. R&D 과제 매니지먼트 과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴¹ KIRD. 경력개발 자가설계 과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴² KIRD. 과정검색. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴³ KIRD. 경력개발 자가설계 과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴⁴ KIRD. 문제해결의 행정 매커니즘 과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴⁵ KIRD. 설득력 있는 글 자체의 매력 과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照：2020-03-04)

³⁴⁶ KIRD. 토론과 질문의 미학과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoImageViewAction.do?imageName=28& TOK=1583830093862>. (参照：2020-03-04)

対象者	能力	名称	概要	期間	費用
		デザインシンキングと企画力の強化 ³⁴⁷	ニーズの把握、技術革新ソリューションの提示、説得力のある企画レポートの作成能力の向上を図る。	2日	10万ウォン
		女性科学者のための心がけに関するコース	女性科学者との交流によって、自己認識、肯定的な思考、心がけを強化する。	2日	10万ウォン
		科学技術のストレスマネジメントプロセス	科学者のストレス管理を強化し、業務で成果を出し、幸せな組織文化を造る。	3泊5日	50万ウォン
		高度な技術と芸術的感性の融合	他分野とのコミュニケーションを通じて、科学技術の融合能力を強化する。	1日	5万ウォン
研究者	—	研究ノートの作成プロセス	研究ノートの重要性と必要性、高度ガイドラインを理解する。事例の書き方や管理実務のノウハウを習得する。	1日	5万ウォン
		研究データの分析プロセス	設計の基本的な概念を理解し、分析能力をつける。論理的な研究成果を創出する能力をつける。	2日	10万ウォン
		計算科学人工知能コース	スーパーコンピューターの使い方を理解して、計算科学と人工知能を理解する。分野別演習を通じて、様々な演習を適用する。	2日	10万ウォン
		英語論文作成実習コース	実習と討論などの論文作成に関するノウハウを習得する。	1日	5万ウォン
		韓国の R&D の理解のプロセス	外国人研究者の韓国生活への早期適応と定着を図る。国内の研究者とのコミュニケーションのために韓国の R&D 文化について理解する。	1日	無料
		融合リーダー育成課程	他分野の理解と知識、共感的コミュニケーション能力を習得する。研究者間のネットワークの活性化を図る。	1泊2日	10万ウォン
		国際共同研究力の強化のプロセス	国際的な研究資金の支援手順と登録方法を把握する。専門家のノウハウを提供しグローバルな研究力を強化する。	1日	5万ウォン

³⁴⁷ KIRD. 디자인싱킹과 기획력 강화과정. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照 : 2020-03-04) .

対象者	能力	名称	概要	期間	費用
		研究者のジャーナリストコース	現職記者や作家の執筆ノウハウを共有し、国民とのメディアコミュニケーション能力を強化する。	2日	10万ウォン
リサーチ・アドミニストレーター	—	経営企画のコース	機関の設立目的との任務を考慮した戦略を策定する。直面している問題や機関評価に対応するための実務能力を強化する。	5日	25万ウォン
		事業管理のコース	研究管理の動向を調べて制度の変化を把握する。最新の経営管理に関する問題解決能力を習得する。	2日	35万ウォン
		予算管理のコース	予算政策動向と現在の問題を手順にそって把握する。予算管理に関する問題解決能力を習得する。	2日	35万ウォン
		税務会計コース	所得税法、消費税法など最新の税務会計動向を把握する。会計基準に基づく決算報告書の作成能力を強化する。	5日	25万ウォン
		人材管理コース	公共機関の人材管理のため課題を把握し、それに対する解決策を模索する。	5日	40万ウォン
		組織文化の改革コース	組織文化の課題を把握し、戦略的解決策を模索する。	3日	35万ウォン
		機関評価の革新コース	機関の任務を考慮した機関評価準備能力を習得する。優良な方法による機関評価を実行するための実務能力を強化する。	1日	50万ウォン
		戦略型 TLO 育成入門コース	R&D の主な事例を全般的に把握する。 技術移転の問題を熟知して組織的な業務遂行に備える。	2日	10万ウォン
		戦略型 TLO 育成上級コース	研究成果の普及？段階の中核的な事務を把握する。交渉の実習及び国内外のシステム比較を通して専門知識を習得する。	4日	50万ウォン
		R&D 支援コーディネーターの役職	機関の特性や目的に合った中小企業の R&D 支援策を策定する。コースへの出席期間中は、協力しあい R&D 支援策を模索する。	1日	5万ウォン
R&D 支援コーディネーター次世代リーダー育成課程	長期的・マクロの観点から戦略的に中小企業を支援する。中小企業の R&D 支援実務の役割と業務を理解する。	4日	20万ウォン		

対象者	能力	名称	概要	期間	費用
		監査専門コース	監査概論と法令、技法などの実務能力を習得する。 海外研修でグローバルトレンドを経験して先行事例を習得する。	5日	-
		監査関係者の能力強化のプロセス	監査事例に関連する政策や制度を理解する。 会計不正勧誘禁止法の適用が生じる業務を理解する。	1泊2日	-
政策立案者	—	国家 R&D 事業業績管理と活用	海外の優秀な研究管理制度やシステムをベンチマークする。 先進国の R&D 現場経験を通じて行政革新を図る。	9泊10日	-
		国家 R&D 事業の成果と目標等の指標設定プロセス	国家 R&D 事業成果評価に関する最新のポリシーを理解する。 事業の業種別事業目標と業績評価指標の設定能力を習得する。	1日	5万ウォン

出展：KIRD. 과정검색. <https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103>. (参照：2020-03-23) をもとに筆者作成

図表 84 集合研修の概要

参考資料 2 国家 R&D 全プロセス概論の詳細

講座名	国家 R&D 全プロセス概論				
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国の研究開発課題のプロセス全般を理解する。 ・ 専門家のノウハウの学習を通じて、研究遂行の専門知識を強化する 				
対象	産学の研究者とリサーチ・アドミニストレーター20名				
期間	3日（宿泊なし）18時間				
日程	9月2日～4日／10月8日～11日（2期／年）				
場所	KIRD 大田教育センター				
費用	150,000 ウォン				
内容	1日目	研究開発動向把握	<ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術動向 ・ 研究開発環境分析 	講義/討論	2時間
		研究開発戦略の策定	・ 事前企画、技術需要調査、研究計画	講義/討論	3時間
		研究費の管理	・ 研究費の管理規定と事例	講義/討論	1時間
	2日目	課題評価	・ 評価の概要と対応	講義/討論	2時間
		課題管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標、成果、資源、協力研究管理 ・ 研究ノート作成 	講義/討論	4時間
	3日目	技術移転・事業化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術移転及び事業化、成果活用支援 ・ 技術マーケティング、技術価値評価 	講義/討論	4時間
		研究結果の保護	・ 研究成果の概要、特許出願・登録	講義/討論	2時間

参考資料 3 EU Innovation プログラムの詳細

講座名	EU Innovation プログラム ³⁴⁸				
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 欧州 R&D 政策とグローバルトレンドを分析する。 ・ 先進国の研究計画と評価システムの運用案を議論する。 				
対象	産学の研究者とリサーチ・アドミニストレーター20名				
期間	9泊11日 53時間				
日程	7月1日～11日（1期/年）				
場所	KIRD 大田教育センター				
費用	後日発表				
内容	1日目	事前教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外研修前事前オリエンテーション ・ 欧州科学技術政策の理解 ・ 現地訪問研究機関の紹介 	講義/討論	4時間
	2日目	海外研修	<ul style="list-style-type: none"> ・ 欧州 R&D 政策の動向 ・ 研究計画と評価システム ・ 産業研協力事例 ・ 欧州 R&D 事前分析 	講義/討論 事前分析	9泊 11日
	3日目	事後教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外研修の示唆を行い、適用案の共有 ・ マーケティング業務運用案策定 	講義/事例分析	4時間

³⁴⁸ KIRD. 경력개발 자가설계 과정.

<https://www.kird.re.kr/portal/guide/jobEduInfoListAction.do?pageTitle=02&pageSubTitle=0103#none>. (参照 : 2020-03-04)

KIRD では、学習者に日常的に、かつ効果的に自己啓発を促すため、様々なオンライン教材を提供している。オンライン教材の詳細は図表 85 KIRD が実施するオンライン講座の取組に示す。

オンライン講座	詳細
SDF オンライン講座 ³⁴⁹	SDF をベースに「R&D」「リーダーシップ」「共感」の各能力を向上するための動画講座で、会員登録を行えば無料で受講できる。2019年10月28日現在 223 講座が開講されている。SDF 上で定められた能力ではないが、研究倫理に関する講座も提供されている。詳細は図表 84 集合研修の概要に示す。
混合学習 ³⁵⁰	オープンコンテンツを活用した集合研修を実施している。2019年10月28日現在で、18 コースが対象であり、101 のコンテンツを紹介している。
反転学習	事前に理論をオンライン教材で学習し、集合研修で討論等の深化学習を行う講座を提供している。
ライブスクール	教師・学習者、学習者の間で双方向のコミュニケーション可能なリアルタイムのオンライン教育プラットフォームを提供しており、2019 年は2 コースが対象となっている。

図表 85 KIRD が実施するオンライン講座の取組

また、KIRD はキャリア開発支援も実施しており、独自に開発した SDF Cube を使用した取組や、キャリアメンタリング等を行っている。キャリア開発支援の詳細は図表 86 KIRD のキャリア開発支援に示す。

³⁴⁹ KIRD. 과정검색/신청.

<https://www.kird.re.kr/portal/common/forward/onlineApply02ViewAction.do?pageTitle=03&pageSubTitle=01>. (参照：2020-03-04)

³⁵⁰ KIRD. 과정검색/신청.

<https://www.kird.re.kr/portal/common/forward/onlineOpen02ViewAction.do?pageTitle=03&pageSubTitle=0502>. (参照：2020-03-04)

取組	詳細
SDF Cube ³⁵¹	SDF を基に構築したプラットフォームであり、SDF の職種と能力群、キャリアのステップ（若手・中堅・リーダー）の3つの軸で構成されている。科学技術キャリア情報に基づいてキャリアの専門知識を分析し、キャリア診断システムを通じて、キャリアパスソリューションを提示することで、キャリアの目標達成のサポートを行っている。また、キャリアの分析のための診断コンテンツ（問診・解析）の開発とキャリア情報管理の基準点として活用され、研究者は、キャリアデザインに導かれ、自主的な専門知識の開発に取り組むことができる。
キャリア事例集 ³⁵²	科学技術の先輩や後輩のキャリアの経験と現実的なアドバイスを介してキャリア開発の新たな機会を発見することを目的とした事例集であり、コンテンツの種類は動画、キャリア開発テキストストーリーに分かれ、150編のインタビューコンテンツが収録されている。
キャリア診断システム ³⁵³	キャリア診断は、自ら設定したキャリアの目標を達成するために必要とされる能力の保有度を調べるシステムであり、キャリア開発のためのソリューションを提供するよりも、個人の専門性の発展に必要な学習意欲を喚起し、キャリア管理に役立てるものである。研究者、リサーチ・アドミニストレーター、政策立案者の各キャリアステップに対応しており、診断をもとにしたトレーニング・書籍等を推薦している。
キャリアメンタリング ³⁵⁴	キャリア開発の方向を心配している人が、専門家の経験やアドバイスを聞くことができる機会を提供している。管理者が選定した専門家がメンティの質問に回答する形式と、専門家が質問を選択し対1のライブチャットを行うことができる SNS ライブ形式のメンタリングがある。
キャリア構築講座 ³⁵⁵	将来の変化の対応に必要なキャリア開発の重要性を認識し、自らのキャリアプランを策定する際に必要な理論的な知識と方法を理解するための講座である。講座はオンライン講座（全13テーマ、合計2時間）と集合研修（3日間、全15時間）に分かれている。 キャリア構築講座の詳細は、図表 87 キャリア構築講座で示す。

図表 86 KIRD のキャリア開発支援

³⁵¹ K-클럽. 경력개발 개념 및 유형 https://k-club.kird.re.kr/service/intro/cdp_develop_intro.do. (参照：2020-03-01)

³⁵² K-클럽. 경력사레스토리. https://k-club.kird.re.kr/service/cds/cds_story_intro_main.do. (参照：2020-03-01)

³⁵³ K-클럽. 경력진단 서비스. https://k-club.kird.re.kr/service/diag/diag_intro_main.do. (参照：2020-03-01)

³⁵⁴ K-클럽. 경력 멘토링. https://k-club.kird.re.kr/service/mt/mt_info_main.do. (参照：2020-03-01)

³⁵⁵ K-클럽. 경력설계교육. <https://k-club.kird.re.kr/service/kcp/k-club-plan01.do>. (参照：2020-03-01)

モジュール	教育テーマ
キャリア開発新たな視点	専門能力の開発計画とは
	自己主導的キャリア開発
	SDF キューブの理解
自己理解とキャリア分析	人生の価値観のナビゲーション
	性格の強みの発見
	現在の研究活動の分析
	経験と専門知識の分析
環境への意識とその機会の探求	将来の環境分析
	キャリア開発希望の分野を選択
	キャリア開発希望の分野の検討
	実行情報ナビゲーション
キャリアデザインと実行	キャリア開発の目標設定
	キャリア開発計画

図表 87 キャリア構築講座³⁵⁶

b. 資金援助

KIRD は資金援助として、国家 R&D リアルチャレンジ事業を実施しており、当事業は大学院生（修士及び博士課程在籍者）や、卒業後 2 年以内の未就職研究者に対し、研究教育プログラムの無償提供と各チーム（3 名）に、6 か月間で計 1,800 万ウォンの提供を行っている事業である。各チームには指導教授として国内の 4 年生国立大学の所属教授（助教授以上）が月 2 回以上の研究指導と助言を行い、国家 R&D 研究責任者を経験したメンターが月 1 回以上メンタリングを実施する³⁵⁷。

c. 取組の普及状況、実績

KIRD は教育プログラムの拡充のため、毎年約 150 の教育プログラムを実施しており、過去 10 年間で約 133,800 人がプログラムを受講し修了している。修了者を対象にプログラムの満足度調査を行っており、平均満足度は 5 ポイント中 4.4 ポイントを達成している。

また KIRD は政府出資研究機関に対する教育機関として指定を受けており、研究機関に対し人材開発コンサルティングサービス（Human Resource Development）を提供している。さらに、KRID が行う人材開発研究所に、355 の政府出資資金研究機関の会社が参加しており、49,900 人の大学院生も取組に参加している。そのほか、オンラインコンテンツを 18 の機関と共有しており、

³⁵⁶ K-클럽. 경력설계교육. <https://k-club.kird.re.kr/service/kcp/k-club-plan01.do>. (参照 : 2020-03-01)

³⁵⁷ K-클럽. 국가 R&D 리얼챌린지 사업.

https://www.kird.re.kr/portal/communication/issueViewAction.do?pageTitle=05&pageSubTitle=04&issue_num=C. (参照 : 2020-03-01)

その提供するオンライン講座の受講者は約 296,500 人である³⁵⁸。

d. 研究機関へのコンサルティングの実施

KIRD は、時代をリードする人材育成のために必要な専門能力開発体系の構築と、研究に優しい環境づくりを目的に、研究機関へのコンサルティングも実施している。コンサルティングは6つの分野で実施されており、詳細は下記の図表 88 研究機関へのコンサルティングに示す³⁵⁹。

<p style="text-align: center;">教育訓練システムを確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 人材像を反映教育目標設定 職務分析 コアコンピタンス導出 教育訓練運営方案樹立 キャリア開発システムとの連携 	<p style="text-align: center;">カリキュラム開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 教授設計と評価ツールの開発 学習教材と教案開発
<p style="text-align: center;">キャリア開発体系樹立</p> <ul style="list-style-type: none"> 職務分析 コアコンピタンス導出 キャリアプロフィールの作成 キャリアパス導出 キャリア開発活動システムと運営方案樹立 教育訓練システムとの連携 	<p style="text-align: center;">組織文化活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> コアバリュー内在化 国内外の先進事例ベンチマーク 組織文化の改善プログラムの開発と運営方案樹立 経営成果連携システム作り
<p style="text-align: center;">優秀な人材の養成の戦略</p> <ul style="list-style-type: none"> 採用、教育、女性科学技術サポート関連 現況点検及び解決を提供する 	<p style="text-align: center;">研究に没頭できる環境づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人評価制度、開放的人事方針の管理業務改善に関する現況確認と解決策を提供

出展：KIRD Web ページ. (<https://www.kird.re.kr/portal/common/forward/hrdView01Action.do?pageTitle=05&pageSubTitle=02>. (参照：2020-03-18) .) より筆者が作成

図表 88 研究機関へのコンサルティング

e. 達成目標

KIRD は 2030 年に達成する目標として、プログラムの充実と、受講者の数の増加、また機関の外部評価の向上等を掲げている³⁶⁰。詳細は図表 89 KIRD の達成目標に示す。

³⁵⁸ KIRD. 2018 KIRD 브로슈어 (영문) . p6. <https://www.kird.re.kr/portal/publication/publicationsListAction.do>. (参照：2020-03-22)

³⁵⁹ KIRD. 혁신 정책 아젠다. <https://www.kird.re.kr/portal/common/forward/hrdView01Action.do?pageTitle=05&pageSubTitle=02>. (参照：2020-03-22)

³⁶⁰ KIRD. 미래비전 2030. <https://www.kird.re.kr/portal/communication/proclamationListAction.do?pageTitle=07&pageSubTitle=0401>. (参照：2020-03-22)

項目	2017年	2030年
人材育成機関ランキング	ワールドクラス	グローバルトップ5
グローバルネットワーク	4機関	50機関
名誉教授の数	20人	200人
プログラムの数	150プログラム	300プログラム
受講者の数	25, 000ユーザー	50, 000ユーザー
ユーザー満足度(5ポイント満点)	4. 4ポイント	4. 8ポイント

出展：KIRD. 미래비전 2030. 비디오

(<https://www.kird.re.kr/portal/communication/proclamationListAction.do?pageTitle=07&pageSubTitle=0401>. (参照：2020-03-22)) より筆者が作成

図表 89 KIRD の達成目標

5. 日本

(1) 概要

本調査では、「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」による支援を受け、京都大学、大阪大学、神戸大学が連携し若手研究者育成に取り組む「京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム（The Keihanshin Consortium for Fostering the Next Generation of Global Leaders in Research。以下「K-CONNEX」という。）」と、北海道大学、東北大学、名古屋大学が連携した「連携型博士研究人材総合育成システムの構築」を調査対象とした。

調査を行った日本の大学では、「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」などの文部科学省事業を活用し、職能開発プログラムを実施している機関が存在し、キャリア開発支援に関する取組をフレームワークを開発せず、独自のプログラムにて実施している機関が存在した。

(2) 研究者を取り巻く環境

1) 教育機関数・研究者数

日本の大学数は、英国の約5倍である。日本における人口100万人当たりの博士号取得者数は、諸外国と比べ少ない傾向にある。

項目	日本
大学（2018年） ³⁶¹	782校
博士号取得者数（2015年） ³⁶²	15,024人
人口100万人当たりの博士号取得者数 ³⁶³	118人
研究者数（FTE値）（2016年） ³⁶⁴ （うち、高等教育機関に属する研究者数）	662,071人 (138,095人)

図表 90 教育機関数・研究者数

³⁶¹ 文部科学省. 学校基本調査 令和元年度結果の概要: 調査結果の概要（高等教育機関）. https://www.mext.go.jp/content/20191220-mxt_chousa01-000003400_3.pdf, p1.（参照：2020-02-26）.

³⁶² 文部科学省. 学校基本調査 令和元年度結果の概要: 調査結果の概要（高等教育機関）. https://www.mext.go.jp/content/20191220-mxt_chousa01-000003400_3.pdf, p19.（参照：2020-02-26）.

³⁶³ 科学技術・学術政策研究所. 科学技術指標 2019. <https://doi.org/10.15108/rm283>, P83-88.（参照：2020-02-26）.

³⁶⁴ OECD. Main Science and Technology Indicators. <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>.（参照：2020-03-14）.

2) 博士号取得者の進路

日本の博士課程修了者は、2019年には約3割が、大学教員や、民間企業・公的研究機関等の研究職へと就職している。なお、ポスドク等として就職する者については、全体の約8%となっている。

詳細は、図表 91 日本における博士号取得者の進路, に示す。

調査対象=15,578

進路 (2019 年)	割合
大学教員 ³⁶⁵	15.1%
民間企業の研究所・公的研究機関等の研究者	16.7%
上記以外の就職者 (民間企業等)	42.6%
その他 (進学・就職準備中等)	18.6%
不明等	7.0%

図表 91 日本における博士号取得者の進路^{366, 367}

3) 研究者に対する民間企業の意識

日本企業の採用方針として主流である新卒一括採用が多い傾向を受けて、博士号取得者のアカデミアから民間企業への転職比率は少ない³⁶⁸。また、日本の博士号取得者は、民間企業からアカデミアへ転職することは少なく、民間企業におけるポストドクターの採用実績も低い傾向にあることから、今後産業界も含めた多様なキャリアパスの開拓が必要である³⁶⁹。

そのような中、日本では文部科学省の事業による支援を受けることや、独自に博士課程在籍者やポスドクを対象とした職能開発を実施している大学も増えている。

³⁶⁵ 文部科学省. 学校基本調査 博士課程の産業別 就職者数. <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00400001&tstat=000001011528&cycle=0&tclass1=000001135783&tclass2=000001135810&tclass3=000001135818&tclass4=000001135821> (参照: 2020-03-10) .

³⁶⁶ 同上.

³⁶⁷ 文部科学省. 学校基本調査 博士課程の職業別 就職者数. <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00400001&tstat=000001011528&cycle=0&tclass1=000001135783&tclass2=000001135810&tclass3=000001135818&tclass4=000001135821> (参照: 2020-03-10) .

³⁶⁸ 山脇 竹生. 博士課程の学生が民間企業への就職を選択する思考プロセスと要因: 文献調査とインタビュー調査による一考察. 2019. P106-116. https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/71357/cod_04_105.pdf. (参照 2020-02-26) .

³⁶⁹ 文部科学省. 博士人材のキャリアパスの多様化. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/002/shiryo/icsFiles/afieldfile/2018/04/03/1402888_7.pdf. (参照: 2020-02-28) .

(3) 研究者育成における職能開発に関する取組

1) 京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム (K-CONNEX)

① 機関の概要

K-CONNEX では、京都大学、神戸大学、大阪大学の3大学と、国立研究開発法人産業技術総合研究所、公益社団法人関西経済連合会、一般社団法人産学協働イノベーション人材協議会などが連携し、若手研究者が創発性の溢れる研究に邁進・専念できるよう、テニユアトラック制度など中長期的な雇用の安定性を視野にいたした人事運営を行っている。さらには、京阪神三大学が地の利を活かして、関西圏の産業界や研究機関と協働し、次世代を担う若手研究者の育成ならびにキャリアアップを支援している³⁷⁰。

② 取組の背景

K-CONNEX は、文部科学省「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」による補助を受け、2015年に設立された。日本の学術研究の役割・使命を持続的に果たしていくためには、次世代を担う若手研究者の育成が重要と考え、構想力、統括力、実行力の能力を備えた研究リーダーを育成・輩出する取組を始めた³⁷¹。

③ 取組の対象者・対象分野

対象者は博士号取得後10年以内または同等程度の研究経歴（博士課程標準年度以上在籍し、所定単位を取得したうえで退学した満期退学者で、退職10年以内の研究者）を有する者で、かつ40歳未満の者（ただし、臨床研修を課せられた医学系分野においては43歳未満）、また対象とする分野において、十分な研究能力・教育能力を有する者である³⁷²。

④ トップクラスの研究者の育成に係る達成目標、指標等

K-CONNEX では、①若手研究者の安定的雇用、②海外機関、産業界、異分野の研究者等との交流に基づく多様な経験を積む研鑽の場・プログラムの提供、③手厚い育成支援体制、研究支援体制を三位一体で構築し、独創的で世界を牽引する次世代グローバル研究リーダーを育成することを目標に掲げている³⁷³。

⑤ トップクラスの研究者の研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化する取組

a. トップクラスの研究者として目指すべき研究者像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等

K-CONNEX において、トップクラスの研究者として目指すべき研究者像や、そうした研究者

³⁷⁰ 京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム. パンフレット. <http://k-connex.kyoto-u.ac.jp/support-ja/wp-content/uploads/sites/2/2018/10/1224all.pdf>. (参照: 2020-02-26)

³⁷¹ 同上

³⁷² 同上

³⁷³ 独立行政法人科学技術振興機構. 科学技術人材育成費補助事業. 平成29年度中間報告書. https://www.jst.go.jp/shincho/hyouka/28hyouka/H28conso_chukan_02.pdf. (参照: 2020-03-17)

に必要な資質能力・技能等を体系化してはいないが、K-CONNEX 内の「キャリアアップ」プログラムにて育成の対象となる能力がまとめられているため、図表 92 「キャリアアップ」プログラムに示す。

育成対象となる能力	プログラムの具体例
1 研究能力	<ul style="list-style-type: none"> シニア研究者による研究アドバイスの提供 英語論文作成講座の開設 論文事前査読講座の開設
2 研究費獲得能力	<ul style="list-style-type: none"> 科研費等の申請書のブラッシュアップ 審査経験者による審査ポイントの紹介 効果的な外部資金情報の提供
3 コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none"> 同世代・異分野研究者との合同リトリート開催 研究運営力養成のための研究マネジメント講座開設
社会への情報発信力	<ul style="list-style-type: none"> 科学雑誌への研究紹介の掲載支援 ウェブ広報相談受付

出典：京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム、「キャリアアップ」プログラム、(<http://k-connex.kyoto-u.ac.jp/ja/about/activity.html>、(参照：2020-03-18))

図表 92 「キャリアアップ」プログラム

⑥ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

K-CONNEX では、博士課程在籍者やポスドクなど若手研究者が、将来 PI として学術研究を牽引する際に求められる研究力・研究室運営能力を培えるよう、職能開発プログラムを実施している³⁷⁴。職能開発プログラムの詳細は図表 93 K-CONNEX の職能開発プログラムに示す。

³⁷⁴ 京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム、活動、<http://k-connex.kyoto-u.ac.jp/ja/about/activity.html>、(参照：2020-03-08)

プログラム	具体例	説明
キャリアアッププログラム	英文校閲・校正支援	英文校閲・校正業者が提供するサービスを効果的に活用する。
	研究紹介ブラッシュアップ	サイエンスライターが、研究者自身が作成した研究紹介原稿のブラッシュアップを行っている。異分野の研究者や一般市民向けの「理解しやすい研究紹介」を作成するスキルを鍛えるプログラムである。
	研究マネジメント講座	研究者が、PIとして独立し、研究のみならず下位者への指導や研究運営にも役立つ情報を得ることができる。
	英文論文執筆講座	Nature など学術誌のエディターや現役の編集者のご指導のもと論文執筆スキルから投稿・出版に関する内容を学ぶことができる。
産学交流支援プログラム	ファーストコンタクトプログラム	研究者が企業を訪問し、自らの研究を説明するプログラムである。
合同ミーティングプログラム	成果発表会・シンポジウム	研究計画の現在位置の確認を行う。
	合同リトリート	異分野の研究者と交流し、異なった視点から自分を見つめなおす機会である。
	若手研究者主催の研究会	K-CONNEX の研究者同士で、研究報告者、座長、評価者を決め、議論を中心に研究会を実施している。

出展：京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム。パンフレット。 <http://k-connex.kyoto-u.ac.jp/support-ja/wp-content/uploads/sites/2/2018/10/1224all.pdf>。（参照：2020-02-26）

図表 93 K-CONNEX の職能開発プログラム

2) 連携型博士研究人材総合育成システム（北海道大学、東北大学、名古屋大学）

① 機関の概要

北海道大学、東北大学、名古屋大学の3大学が中心となって、複数の機関の参加を得てコンソーシアムを形成し、多様な分野を対象にした研究者育成のシステムを構築している。このコンソーシアムでは、3大学の研究人材育成資源を結集し、若手助教が自律的環境下で機関を超えて活躍することを目指す「次世代研究者育成」と博士研究者が社会の多様な領域で活躍することを目指す「イノベーション創出人材の養成」の2つのプログラムを進めている³⁷⁵。

② 取組の背景

科学技術人材育成に関して実績を有する北海道大学、東北大学、名古屋大学の3大学が、これまでの研究及び人材育成に関するノウハウの蓄積と資源を効果的に共有することで、共通の人材育成プラットフォームを構築し、国際性やトランスファラブルスキルなどの研究者として必要な基礎的素養を若手研究者が多角的に身に付けることを促すことを目的として、「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築」事業を活用しての取組が、2014年から開始された。

③ 取組の対象者・対象分野

「次世代研究者育成プログラム」の育成対象者は、博士号取得後10年以内、40歳未満（臨床研修を課せられた医学系分野においては43歳未満）であり、公募は国際公募を必須としている。

「イノベーション創出人材連携育成プログラム」は、特にアカデミア以外でのキャリアパスを志向し、意識高く情報を収集しようとする若手博士研究人材を対象に、公募・推薦等により募集し、コンソーシアムにおいて決定している。推薦の場合は、各大学が、共有ベント参加等の基準を満たした者を候補者として推薦している³⁷⁶。

④ トップクラスの研究者の研究像、そうした研究者に必要な資質能力・技能等に基づき研究者を体系的・組織的に育成する取組

a. 育成するための手法

前述の通り、連携型博士研究人材総合育成システムは「次世代研究者育成プログラム」と「イノベーション創出人材連携育成プログラム」の2種類のプログラムで構成されている。

「次世代研究者育成プログラム」は、プログラムで採用した若手研究者に対し、最大500万円/年を2年間支給し、自立的研究環境の構築と研究推進を支援するとともに、原則6ヶ月の留学を義務付け、その経費等の支援も行っている³⁷⁷。その他当プログラム内では、トランスファラブルスキル向上のためのセミナーや、若手研究者による合同合宿を開催しており、3大学の若手研究者の交流や共同研究をサポートしている³⁷⁸。

³⁷⁵ 連携型博士研究人材総合育成システム。プログラム概要。 https://cofre.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1013。（参照：2020-03-17）。

³⁷⁶ 北海道大学 人材育成本部。プログラム。 http://www2.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1106。（参照：2020-03-17）。

³⁷⁷ 同上

³⁷⁸ 連携型博士研究人材総合育成システム。「次世代研究者育成プログラム」について。 <https://cofre.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi->

また、「イノベーション創出人材連携育成プログラム」では3大学が開発してきた博士課程在籍者及び、ポスドクに関する独自の人材育成プログラム（データベース、企業を知るためのセミナーや企業等との密接なマッチングシステム等）を連携させ、コンソーシアム内で若手研究者が自由に参加できる仕組みを構築し、育成対象者にはこれらのプログラムへの参加機会を与えるとともに、多様な企業等でのインターンシップ実施を支援している³⁷⁹。次世代研究者育成プログラムの対象者が参加できるように運営されており、次世代研究者育成プログラムの対象者が参加することで、アカデミア以外への視野を広げることも目的としている。

詳細は図表 94 コンソーシアムに参画する各大学のイノベーション創出人材の養成の取組に示す。

参画機関	実践参加型の取組	意識改革型の取組
北海道大学 人材育成本部 上級人材育成ステーション (S-cubic)	赤い糸会&緑の会、プレゼンテーション演習、企業研究視察 等	Advanced-COLA (Advanced Course of Liberal Arts Administration) 等
東北大学 高度イノベーション博士人財育成ユニット	キャリアパスフォーラム 等	イノベーション創発塾 等
名古屋大学 博士課程教育推進機構 キャリア教育室	企業と博士人材の交流会、クリエイティブリーダーシップ研修、博士のキャリアパスシンポジウム 等	B人セミナー 等

図表 94 コンソーシアムに参画する各大学のイノベーション創出人材の養成の取組

- 北海道大学 人材育成本部 上級人材育成ステーション (S-cubic)

北海道大学人材育成本部の上級人材育成ステーションが、職能開発の取組である Superior Skill Station of natural science (以下「S-cubic」という。) プログラムの一環として実施している赤い糸会&緑の会は、企業の研究所長や技術系採用担当者とのショートトークや、参加者自らポスター発表の実施など、企業と直接交流する場を提供している。また、博士課程在籍者は赤い糸会&緑の会や、事前のプレゼンテーション演習等に参加することで、単位の取得も可能な制度になっている。「赤い糸会&緑の会」の職能開発プログラムの詳細は図表 95 S-cubic が実施するプログラムに示す。

bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1017 (参照：2020-03-17) .

³⁷⁹ 連携型博士研究人材 総合育成システムの構築. https://cofre.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=files&view_file=36_1. (参照：2020-03-18)

プログラム	詳細
赤い糸会&緑の会 ³⁸⁰	赤い糸会&緑の会は、博士課程在籍者やポスドク等の若手研究者と企業を直接交流させる取組である。このイベントでは、活躍している企業の研究所長クラスの個人（またはそれに準じる個人）や技術系採用担当者と若手研究者で、企業ショートトークや研究者ポスター発表を通して直接対話することができる取組である。 第1部：企業からのショートトーク 第2部：若手研修者のポスター発表及び企業との交流 第3部：情報交換会交流会
赤い糸会のためのプレゼンテーション演習 ³⁸¹	赤い糸会でのポスター発表に向け、ポスター作成方法やプレゼンテーションのアピールポイントについて学ぶことができる。赤い糸に初めて参加する場合は、参加必須の授業である。
キャリアパス多様化支援セミナー ³⁸²	博士課程在籍者が、研究者としてのキャリアパス多様化について学ぶことができる体験型プログラムである。また、博士課程在籍者は、自己分析を行ったうえで、自身のキャリアパスを作成する。
企業事業所視察 ³⁸³	企業の工場、研究所等を訪問し、社員との交流や施設見学を通じて、企業研究開発の理解を深めるとともに、大学における研究との考え方、施設・設備とそのマネジメントの仕組みの違いなどを学ぶ。

図表 95 S-cubic が実施するプログラム

- 東北大学 高度イノベーション博士人財育成ユニット

東北大学 高度イノベーション博士人財育成ユニットでは、「博士・ポスドクのキャリア支援 Innovative Leaders Platform (ILP)」を通じて、セミナーや博士号取得後のキャリア相談等を実施し、若手研究者を支援している³⁸⁴。職能開発プログラムの詳細は図表 96 東北大学におけるキャリア支援センターのプログラムに示す。

³⁸⁰ 北海道大学. 北海道大学人材育成本部. 赤い糸会&緑の会. http://www2.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1132. (参照：2020-03-18)

³⁸¹ 北海道大学. 北海道大学人材育成本部:開催案内&記録. http://www2.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1133. (参照：2020-02-25)

³⁸² 北海道大学. 北海道大学人材育成本部: キャリアパス多様化支援セミナー. http://www2.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1141. (参照：2020-02-25)

³⁸³ 北海道大学. 北海道大学人材育成本部: R1 企業事業所視察 開催案内. http://www2.synfoster.hokudai.ac.jp/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1153. (参照：2020-02-25)

³⁸⁴ 東北大学. 博士、ポスドクのためのキャリア支援プログラム. <http://www.career.ihe.tohoku.ac.jp/ilp/career-support-program/aim>. (参照：2020-02-26)

プログラム名	項目	詳細
イノベーション 創発塾 ³⁸⁵	概要	アカデミアや産業界で必須となる能力を増強するための実践的教育プログラムであり、前期と後期各8回開校している。
	テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 戦略的キャリアデザイン ・ 人間理解とコミュニケーション ・ プロジェクトマネジメントの基礎 ・ 学術的グループ活動
個別相談 ³⁸⁶	概要	博士課程在籍者やポスドク一人一人の事情に合わせた支援を実施している。
	テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ キャリア支援 ・ 進路相談 ・ 就職活動支援：ES、研究概要、面接、模擬授業等の相談 ・ インターンシップ（中長期（1～3か月）の研究インターンシップ）
フェア&セミナー ³⁸⁷	概要	キャリアパスを決定するための人脈形成・情報取得をすることができる。
	テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ キャリアセミナー ・ インターンシップセミナー ・ ジョブフェア（企業等とのマッチングイベント）

図表 96 東北大学におけるキャリア支援センターのプログラム

● 名古屋大学 博士課程教育推進機構 キャリア教育室

名古屋大学の博士課程教育推進機構キャリア教育室は、キャリアガイダンスや、講義、インターンなどを通じて、博士課程在籍者やポスドクを対象とした職能開発を実施している³⁸⁸。

名古屋大学における育成するための取組は、図表 97 名古屋大学における育成するための取組で示す。

³⁸⁵ 東北大学キャリア支援センター. Innovative Leaders Fostering Course. <http://www.career.ihe.tohoku.ac.jp/ilp/career-support-program/ilfc>. (参照：2020-03-18)

³⁸⁶ 東北大学キャリア支援センター. Individual meetings. <http://www.career.ihe.tohoku.ac.jp/ilp/career-support-program/im>. (参照：2020-03-18)

³⁸⁷ 東北大学キャリア支援センター. Fair & Seminar. <http://www.career.ihe.tohoku.ac.jp/ilp/career-support-program/fair-seminar>. (参照：2020-03-18)

³⁸⁸ 博士課程教育推進機構 キャリア教育室. <https://dec.nagoya-u.ac.jp/career/>. (参照：2020-03-17) .

手法	概要
キャリアガイダンス及び個人面談	就職支援を行うキャリアガイダンスに加え、個別面談を通じて、キャリアプラン作成支援などのキャリアパスに関する支援を行っている。
講義（対面）	体験型講義エンプロイアビリティ（キャリアデザイン論） ³⁸⁹ <ul style="list-style-type: none"> 3か月間週1回、留学生を含むグループでプロディスカッションを行い、企業に向けて発表を行うプログラム。
	キャリア形成論 ³⁹⁰ <ul style="list-style-type: none"> 産業界や行政サービス、ベンチャービジネス支援等の分野で活躍している名古屋大学の卒業生を中心に、講師オムニバス形式で講義を行っている。
長期インターンシップ	体験型のインターンシップとは異なり、実際の業務を通じて、若手研究者の要望にできる限り沿ったインターンシップを実施し、就職や視野を広げることができる。
企業と博士人材の交流会	博士課程在籍者による研究発表会であるポスターセッションや、企業と交流を行う交流セッションがある。ポスターセッションでは、発表や異業種交流を通じて、自らのキャリアプランを考慮するのに必要な情報を得ることができる。また交流セッションでは、参加企業による2分間のPRスピーチを聞き、博士課程在籍者に求められる人材像を考えることができる。
B人セミナー	博士課程在籍者やポスドクを対象とした、就職活動研修、スキル研修、業界別基礎研修、アイデア創造、事業化研修を実施している。

図表 97 名古屋大学における育成するための取組³⁹¹

³⁸⁹ 名古屋大学. 体験型講義エンプロイアビリティ（キャリアデザイン論）シラバス. https://dec.nagoya-u.ac.jp/career/wp-content/uploads/employee_ability_syllabus.pdf. (参照：2020-03-09) .

³⁹⁰ 名古屋大学. キャリア形成論（全学教養科目）シラバス. https://dec.nagoya-u.ac.jp/career/wp-content/uploads/career_keiseiron_schedule.pdf. (参照：2020-03-09) .

³⁹¹ Bjin. 活動内容. <https://dec.nagoya-u.ac.jp/career/support/>. (参照：2020-03-11)

IV. 分析

1. 職能開発の取組の実施パターン

本調査では、職能開発の取組のうち「研究者に必要な資質能力・技術等を可視化・体系化する取組」と「研究者に必要な資質能力・技術等を獲得できるよう、体系的・組織的に育成する取組」の2種類について調べた。

職能開発の取組を独自に実施している各機関を調査すると、前述の2種類の取組の組み合わせによって以下の4パターンが存在することがわかる。

- A) 独自のフレームワークを開発し、それに基づき独自のプログラムを実施している機関
- B) 他機関のフレームワークを活用し、それに基づき独自のプログラムを実施している機関
- C) 独自のフレームワークを開発するが、プログラムは実施しない機関
- D) フレームワークは活用しないが、独自のプログラムを実施している機関

また、独自の取組を実施せずに他の機関が開発したフレームワークやプログラムを活用することで若手研究者に対する職能開発を実施している組織も存在する。Vitaie ではメンバーシップ制度を設けており、会員になると、Vitaie の各種ツール・プログラムを活用することが可能となっているが、近年、その会員数が増加していることから、フレームワークや各種ツール、プログラム等を利用する機関は増えていることが予想される³⁹²。

国別でみると、英国と豪州は、調査対象となったすべての機関・大学が研究者のスキルに関して何らかの体系化されたフレームワーク等を使用したうえで育成プログラムを実施している。両国とも、過去に、政府系資金配分機関や豪州教育審議会等の政府の審議会によってスキルを取りまとめたフレームワークが提示される等、教育を実施するうえで体系的なフレームワークを開発したうえで具体的なプログラムを開発するという手法が一般的であると考えられる。

韓国は、KIRD が中央集権的にフレームワークの開発と研究者育成の取組を展開しており、パターンとしては、英国や豪州に近いと言える。

米国には、A)~D)のいずれのパターンもあり、各機関・大学が各々独自に育成の取組を実施していると考えられる。

大学以外の機関に関して着目すると、Vitaie と KIRD は研究者の育成を目的とする機関であるため、フレームワークの整備、育成プログラムの開発・提供ともに実施しているが、NPA と ACOLA はポストドク支援団体や学術団体のため、育成プログラムとして、集合研修やコースなどは行っておらず、イベント等の取組に限定されている。

フレームワークを開発するためには、検討体制の構築や調査が必要である。よって、研究者に対する職能開発の取組を始めるにあたっては、確保できる人員・予算などに鑑み、例えば他機関が開発しているリソースを活用することから始め、パターン B、パターン A と、課題意識に応じて順次拡大してい

³⁹² Vitaie に対するヒアリング結果に基づき記載

くこともあり得るだろう。

また、担当者のネットワークや、既存のキャリアセンターのプログラム、研究科単位・研究室単位で散発的に実施しているプログラムを一元的に集約し、他の研究科等でも受講できるように公開・周知することで、育成の取組に関しては、効率的に実施することは可能である³⁹³。

³⁹³ カリフォルニア大学デイビス校へのヒアリングを基に記載

国	豪州	米国	英国
組織名 青字は関係機関、黒字は大学 研究者に必要な能力 の可視化・体系化 △他を利用 育成プログラムの 実施 △イベント開催のみ	KIRD	○	○
	Univ. of Queensland	○	○
	Univ. of Adelaide	△	○
	ACOLA	○	-
	Washington Univ. in St. Louis	○	○
	Univ. of Virginia	-	○
	UMASS Med School	-	○
	Michigan State Univ.	○	○
	Cornell Univ.	×	○
	Univ. of Michigan	○	○
	Univ. of Illinois	-	○
	Harvard Univ.	-	○
	Princeton. Univ.	○	○
	Duke Univ.	○	○
	UCLA	○	○
Stanford Univ.	○	○	
UC Davis	○	○	
UC San Francisco	×	○	
UC Berkley	○	○	
Nat'l Postdoc. Assoc.	○	△	
White Rose Cons.	△	○	
Univ. Cambridge	○	○	
Vitae	○	○	

図表 98 調査対象機関別 職能開発の取組の実施パターン及び人員規模

2. 研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化（フレームワーク）にかかる検討・開発の方法

研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化したフレームワークを有している機関のうち、ヒアリング調査や質問紙調査等で検討・開発の方法が把握できた機関について、その方法を調査・整理した。

その結果、得られた方法は以下の6つである。

【取組開始】

- ① 職能開発の取組を担当するオフィスの設立（兼任も可）
- ② 検討委員会の組成

【調査実施】

- ③ ベンチマーク調査の実施
- ④ 専門家チームや自機関に所属している研究者等へのヒアリングやアンケート調査の実施

【レビュー】

- ⑤ 内部・外部評価の実施

【改良】

- ⑥ フィードバックに基づく改良

職能開発を実施するオフィスに関しては全ての機関・大学で設置している。なお、オフィスに在籍する担当者は専任でないこともあり、既存のキャリアセンター内に開設し、キャリアセンター業務と兼任している機関も存在する。オフィスの設置に関しては、カリフォルニア大学バークレー校によれば、職能開発の取組を検討するタスクフォースにおいて担当オフィスの設置が決定され、カリフォルニア大学デイビス校によれば、学内に散在している職能開発の取組を一元的に実施するためには知見のある担当者を配置する必要があったとのことであった。このことより、育成プログラムを、全学的に、責任もって継続的に実施していくためには専任の担当者ないしは組織が必要であることが窺える。

半数以上の機関・大学においては、職能開発を実施するオフィスの設置に加えて検討委員会を設置しており、Vitae や NPA など、多様なバックグラウンドの委員による検討を通じてフレームワークを開発しているケースもみられる。このことより、多様な委員の意見を取り入れて検討することで、アカデミア以外の研究活動でも有用なフレームワークの作成が可能となると考えられる。

一方で、ACOLA には、職能開発専門のオフィスは確認できておらず、委員会がスキルをとりまとめて発表するにとどまっておらず、また、前述の通り、カリフォルニア大学バークレー校では、タスクフォースの中で、フレームワークと担当オフィスの設立の検討を併せて進めている。こうしたことを踏まえると、可視化・体系化の取組によるフレームワークの開発のみを当面のゴールとし、その後の全学的なプログラム開発の推進を別途検討する場合には、検討委員会の組成のみでも対応することが可能と考えられる。

およそ半数の大学・機関でベンチマーク調査を行っているが、ケンブリッジ大学や KIRD では、Vitae などの既存のフレームワークを参考にしていることが確認できており、ケンブリッジ大学では、更に民間企業が作成したレポートも参考にしているとのことであった。先行事例を導入する場合には、そのまま取り入れるのではなく、各国・各大学・機関の状況に応じた方法・形態での導入を検討していると考えられる。

約半数の大学・機関が、ヒアリング・アンケート調査などで、研究者等の意見を慎重に聞き取っている。また、大学であれば学内において評価を得ており、Vitae などではパブリックコメントのような形式で外部評価を得ている。今回のヒアリング調査において、研究者が民間企業等で活躍できるスキルを身に付けるためには、民間企業等の意見や、卒業生・プログラム参加者のうち民間企業等で活躍している人材の意見等をフレームワークやプログラムに反映させることが重要であるとの意見も聞かれた³⁹⁴。

このことから、フレームワークやプログラムの開発の際に、委員会の委員に民間企業の委員を選定したり、ヒアリング等で民間企業等の意見を取り入れたり、外部評価・フィードバックにおいて民間企業等の意見を改良のステップに取り入れるたりすることで、より使いやすく、アカデミア以外の研究活動でも有用な多様なキャリアパスに応じたフレームワークやプログラムの検討が可能になると考えられる。また、フレームワークの検討を行うために確保できる人員数や時間によって、検討段階でヒアリングを実施するか、事後的に改良するかの判断は異なるが、利用者、卒業生・プログラム参加者等からフィードバックを得て改良していくことで、最新のニーズに対応したプログラムのアップデートを図ることが可能と考えられる。

凡例：○：実施 ×：実施していない（アンケート・ヒアリング等により） -：実施しているか否かが確認できない

国	英国		米国				豪州	韓国
組織名 青字は関係機関、 黒字は大学	Vitae	Univ. Cambridge	NPA	UC Berkeley	UC Davis	Stanford Univ.	Univ. of Queensland	KIRD
オフィス 開設	○	○	○	○	○	○	○	○
委員会組成	○	○	○	○	×	○	○	-
ベンチマーク調査	○	○	-	-	×	○	×	○
ヒアリング・ アンケート	○	○	-	○	×	×	○	-
評価	○	○	-	○	×	×	×	-
フィードバックに 基づく改良	-	○	-	-	×	×	×	-

図表 99 各国・各機関の研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化の検討・開発の方法

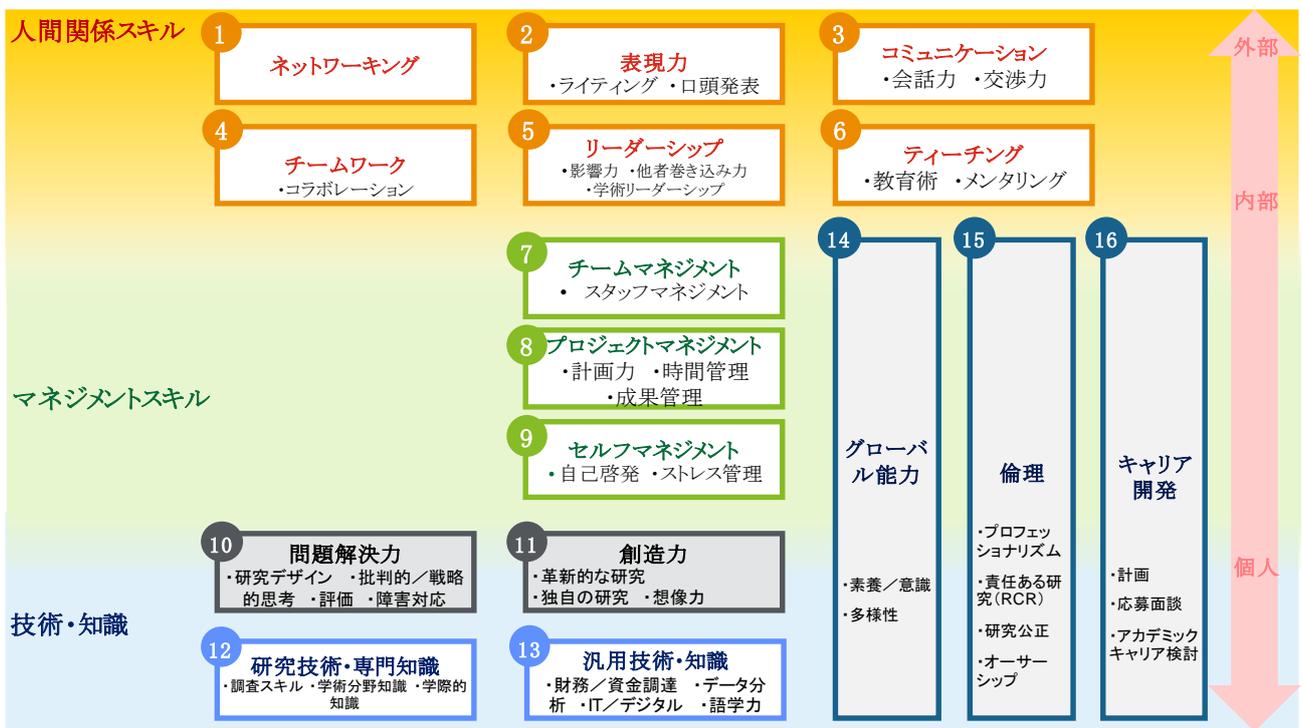
³⁹⁴ ケンブリッジ大学へのヒアリングを基に記載

3. 研究者に必要な資質能力・技能等のうち、標準的な要素

各機関のフレームワークをもとに下記の手順で、研究者に必要な資質能力・技能等の標準的な要素を抽出した。

【抽出方法】

- ・ 調査対象である 23 機関のうち、研究者に必要な資質能力・技能等を可視化・体系化を行っている 15 機関のフレームワークを対象とした。
- ・ Vitae の提示するスキル（ディスクリプタ）は、細分化され、数が多く、活用が難しいとの意見も見られるため、除外した。
- ・ スキルをグループ化し整理した。（図表 100 研究者に必要な資質能力・技能等の標準的な要素）



図表 100 研究者に必要な資質能力・技能等の標準的な要素

① ネットワーキング

各機関において、ネットワーキングとは、主に、人脈を形成するスキルを指して用いられている。ネットワーキングについては、若手研究者の研究力向上の機会を充実させる観点から、機関や分野の枠を越えて若手研究者が互いに切磋琢磨できるネットワークの構築が重要と考えられており、その構築されたネットワークを活かすネットワーキングスキルが重要視されている。今回の調査でも、米国、英国、豪州の各機関・大学で挙げられていた。

② 表現力

各機関において、「表現力」とは、具体的には、論文・レポートなどの「ライティングスキル」と、それを「口頭で発表するスキル」を指して用いられている。アカデミック・ライティングと限定

している機関もあるが、トランスファラブルなスキルと定義している機関もある。研究者として、論文を執筆し発表することは研究活動の一環であり、研究者として必要不可欠なスキルと考えられる。

ライティングスキルに関しては、アカデミアのみならずトランスファラブルなスキルとして習得することが可能となるよう、多くの機関で取組を行っており、職能開発オフィスが取組を実施している事例や、専用スペースを確保している事例などが見られた。

米国、英国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

③コミュニケーション

各機関において、コミュニケーションとは、主に、交渉力や会話する力を含む、対人コミュニケーション能力を指し、表現力と類似するが、より個人の意思伝達のスキルとして定義されている。

コミュニケーションスキルは、就職活動のみならず、研究活動を進めていく中で、専門知識を持たない人に自身の研究内容を適切に伝達したり、関係者と交渉を円滑に進めたりするために非常に重要と考えられる。

米国、豪州の各機関・大学で取り上げられていた。

④チームワーク

他者と共同（コラボレーション）で働く・研究することを念頭に置いたスキルとして定義されることが多く、昨今、国際共同研究や、学際的な研究への対応が必須となる中、重要なスキルと考えられる。

米国、英国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑤リーダーシップ

各機関において、主に、他者への影響力を及ぼすスキル、他者を巻き込むスキルとされている。また学術的専門分野においてリーダーシップをとることも期待されている。

なお、前述の通り、本節における分析対象から除外しているものの、**Vitae** ではこの「リーダーシップ」が、若手研究者が日ごろ実施している研究活動を通じて獲得できるスキルであると同時に、就職面談の時にアピールできるため、特に重視している。

研究者が、アカデミアの世界でキャリアを形成する場合には、研究室を主宰する立場である PI となった場合に、民間企業等への就職などのアカデミア以外のキャリアを志した場合は、マネジャーとしてチームを率いていく場合に、必ずリーダーシップスキルは必要とされるため、非常に重要なスキルと考えられる。

米国の機関・大学で研究者に求めるスキルとして位置づけられていた一方で、英国・豪州・韓国の機関・大学では言及されていない。

⑥ティーチング

各機関において、主に、授業を実施するスキル、メンタリング、指導管理など、幅広く他者を教育する際に必要なスキルとされている。

研究者がアカデミアでキャリアを形成する場合には、将来的に、大学の教員として若手研究者や学生を指導する必要は必ず生まれるためティーチングスキルは必須であり、民間企業等に就職した場合でも、部下を育成する場合などに、重要なスキルと考えられる。

英国、米国、豪州の各機関・大学で取り上げられていた。

⑦チームマネジメント

各機関において、主にチームに対するマネジメントスキルとして、メンバーに対するマネジメント、関係性を構築する能力とされている。研究者が将来的に、研究室ないしは自身のチームを持った時に不可欠なスキルであり重要なスキルと考えられる。

米国、豪州、韓国でそれぞれ1機関・大学において取り上げられていた。

⑧プロジェクトマネジメント

各機関において、主に、プロジェクトを遂行するために、計画する能力、時間を管理する能力、成果を管理する能力を指して位置づけられている。産業界からのニーズであるとともに、研究プロジェクトを成功に導くスキルでもある。

英国、米国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑨セルフマネジメント

各機関において、主に、各機関の調査結果を踏まえると主に自己啓発と、ストレス管理の能力を指して位置づけられている場合が多い。研究活動を、時にプレッシャー等を感じる中、根気よく継続するためには、ストレス管理能力が非常に重要である。また、常に自身の成長を求める姿勢は、民間企業、研究機関を問わず求められるスキルであると考えられる。

英国、米国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑩問題解決

各機関において、主に研究のデザイン、批判的・戦略的思考、評価、課題への対応等の、研究におけるPDCAを一貫して実施することを可能とするスキルとされている。

英国、米国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑪創造力

各機関において、主に、革新的な独自の研究を行う能力、想像力を指すものとされている。新たな発見を求められる研究者にとって必要不可欠な能力と言える。ケンブリッジ大学では、起業プログラムの人気が高く、「創造力」が特に必要とされるスキルと考えられている。

豪州、韓国の機関・大学で取り上げられている。

⑫専門技術・知識

各機関において、主に、調査に関するスキル、自身が専門とする学術分野における知識、自身の専門を超えた学際的知識を指すものとされている。アカデミア・産業界を問わず、研究者としてキャリアを重ねるために必須のスキルと言える。

英国、米国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑬汎用技術・知識

各機関において、語学力や、データの分析・管理、財務やデジタル・スキルなどを含むものとされている。アカデミアだけでなく民間企業でも活用可能な汎用的な知識であり、重要と考えられる。

英国、米国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑭グローバル能力

国際的な素養や、意識、多様性を重んじる能力を指し、韓国の KIRD でのみ取り上げられているスキルである。KIRD では「グローバル能力」が海外の科学技術情報、知識、技術を習得するために必要なスキルと考えられており、非英語圏の日本においても共通して重要なスキルであると考えられる。

⑮倫理

研究不正やオーサiershipなどの研究倫理に関する知識、プロフェッショナルとしての態度など研究者としてのあるべき姿を含めた比較的広い概念で、アカデミアで研究を行ううえではもちろんのこと、民間企業で研究を継続する場合にも非常に重要なスキルと考えられる。

英国、米国、豪州、韓国の各機関・大学で取り上げられていた。

⑯キャリア開発

民間企業への就職のための面談等の準備や、アカデミアでのキャリアを構築するうえでのポジションの探し方などが含まれており、研究者がキャリア開発を行っていくうえで重要と考えられるスキルである。

英国、米国、豪州の各大学で取り上げられていた。

なお、これらのスキルは全て、研究者にとって重要なものであるが、育成プログラムの受講においては、若手研究者がキャリアカウンセリング等を通じ、自身の得手不得手や訴求力等の観点から特に注力するスキルを選択し、そのスキルに関する育成プログラムを積極的に受講することを想定しており、必ずしも、全てのスキルに関するプログラムを受講することを想定していない。

抽出した要素の詳細は参考資料 4 各国フレームワーク及び要素一覧に示す。

参考資料 4 各国フレームワーク及び要素一覧

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名
1 ネットワーク	プロアクティブな計画ネットワーク	キャリアの進展	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	ネットワーキング	プロフェッショナルリズム	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	-	繋がり	米国	University of California, Davis	-
	-	ネットワーキングとコラボレーション	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
2 表現力	ネットワーキング	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	口頭発表	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	書面および口頭のスキル	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	効果的なライティングプレゼンテーション	他人への訴求	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	文章力	コミュニケーションスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	専門的なライティングスキル	ライティングとコミュニケーション	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	アカデミックライティング	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	グラントライティング	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	レポート作成	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	ライティングスキル	トランスファラブルスキル	豪州	University of Queensland	-
	論文	研究スキル	豪州	University of Queensland	-
	研究成果伝達メカニズムの認識	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	ライティング・出版スキル	米国	University of California, Davis	-
	-	コミュニケーション(口頭)	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	-	コミュニケーション(書面)	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	-	プレゼンテーションスキル	米国	University of California, Davis	-
3 コミュニケーション	研究結果総合	成果創出	韓国	KIRD	Science Development Framework
	コミュニケーションスキル	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	コミュニケーション	米国	University of California, Davis	-
	話す力	コミュニケーションスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	対人コミュニケーション力	コミュニケーションスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	特別な環境でのコミュニケーション力	コミュニケーションスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	-	Communication (コミュニケーション)	米国	Stanford University	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	会話によるコミュニケーションのスキル	ライティングとコミュニケーション	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	-	コミュニケーション能力	米国	University of California, Los Angeles	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	コミュニケーション	トランスファラブルスキル	豪州	University of Queensland	-
	-	会話力とライティングコミュニケーション	米国	Princeton University	GradFutures professional competencies
	-	会話力	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	-	ストーリーテリング(コミュニケーション)	米国	Washington University St. Louis	Career Competencies
	-	コミュニケーション	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	ネゴシエーション	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	エンゲージメント	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名
4 チームワーク	コラボレーションチームワーク	他人への訴求	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	学際的思考とコラボレーション	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	協調性	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	グループマネジメントチームワーク	リーダーシップマネジメント	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	チームワークと協力	プロフェッショナリズム	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	他の人と働く	トランスファラブルスキル	豪州	University of Queensland	-
	-	リーダーシップと協調力	米国	Princeton University	GradFutures professional competencies
	-	多様性・同一性・インクルージョン	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	-	コミュニティとの関係構築・多様性	米国	Washington University St. Louis	Career Competencies
	-	対人関係	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	独立した共同研究	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	チームワークとメンタリング	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	調整統合	関係能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	受容的感性	感性	韓国	KIRD	Science Development Framework
5 リーダーシップ	-	リーダーシップ	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	戦略的リーダーシップビジョン	リーダーシップマネジメントスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	他者を巻き込むリーダーシップ	リーダーシップマネジメントスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	-	リーダーシップマネジメント	米国	Stanford University	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	学術的開発リーダーシップ	リーダーシップマネジメント	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	リーダーシップ	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	影響力	専門的スキル	豪州	University of Queensland	-
	-	リーダーシップ・マネジメント	米国	University of California, Davis	-
	-	リーダーシップ	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	リーダーシップメンタリング	他人への訴求	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
6 教育	教育力	コミュニケーションスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	-	Teaching (教育)	米国	Stanford University	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	包括参加型授業の技術	教育メンタリング	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	学習への知識	教育メンタリング	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	-	教育と指導	米国	University of California, Los Angeles	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	大学教育	専門的スキル	豪州	University of Queensland	-
	指導管理	他人への訴求	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	-	指導	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	-	ティーチング・メンタリング	米国	University of California, Davis	-
	-	ティーチングとメンタリング	米国	Princeton University	GradFutures professional competencies
	-	ティーチング	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	メンタリング	教育メンタリング	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
学術分野の教育技術	教育メンタリング	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide	

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名	
7 チーム マネジメント	在籍者管理	トランスファラブルスキル	豪州	University of Queensland	-	
	リサーチスタッフマネジメント	リーダーシップマネジメントスキル	米国	National Postdoctoral Association	-	
	動機	関係能力	韓国	KIRD	Science Development Framework	
8 プロジェクト マネジメント	実験設計力	プロフェッショナルリサーチスキル開発	米国	National Postdoctoral Association	-	
	戦略的計画	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力	
	タイムマネジメント/プロジェクトマネジメント	個人の有効性	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework	
	タイムマネジメント	プロフェッショナルリズム	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide	
	時間管理	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力	
	時間管理倫理の理解	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力	
	プロジェクトマネジメント	リーダーシップマネジメントスキル	米国	National Postdoctoral Association	-	
	-	プロジェクト管理、リーダーシップ	米国	University of California, Los Angeles	Graduate Professional Development Framework(GPD Framework)	
	-	バランスと回復力	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	紛争解決、交渉	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	フォロースルー・タスクを完了し物事を成し遂げる能力	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	資金調達、金銭	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	組織化	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	プロジェクト管理	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	自己指導/起業スキル	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	プロジェクト計画/プロジェクト管理	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	プロジェクト管理/時間管理	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	研究実行	実行管理	韓国	KIRD	Science Development Framework
	-	研究管理	実行管理	韓国	KIRD	Science Development Framework
	-	成果思考	業務能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	-	リスク管理	業務能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	-	組織運営	業務能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	-	顧客志向	関係能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
9 セルフ マネジメント	-	健康とライフバランス	米国	University of California, Davis	-	
	自己リダシップレジリエンス	個人の有効性	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework	
	-	Personal Development (自己啓発)	米国	Stanford University	Graduate Professional Development Framework(GPD Framework)	
	-	自己評価と自己啓発	米国	University of California, Los Angeles	Graduate Professional Development Framework(GPD Framework)	
	-	自己啓発	米国	University of California, Davis	-	
	-	健康維持とワークライフバランス	米国	Princeton University	GradFutures professional competencies	
	-	健康	米国	University of Michigan	Core Skills Framework	
	-	独立、自発的	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	労働倫理	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills	
	-	決断力/回復力/柔軟性	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	ストレス管理	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
-	省察	自己管理	韓国	KIRD	Science Development Framework	
-	自己啓発	自己管理	韓国	KIRD	Science Development Framework	

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名
10 問題解決力	適応性	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	研究問題のデザイン	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	批判的思考/推論	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	創造的で革新的な思考	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	知性	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	戦略的思考	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	創造的思考と課題解決	個人の有効性	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	高度な推論	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	高品質を実行する能力	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	科学的問いの設定への分析アプローチ	学術的専門分野の概念知識	米国	National Postdoctoral Association	-
	科学的で検証可能な仮説の構築	学術的専門分野の概念知識	米国	National Postdoctoral Association	-
	-	適応性	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	-	分析スキル	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	問題の特定/解決	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	研究デザイン	研究企画	韓国	KIRD	Science Development Framework
	研究計画提案	研究企画	韓国	KIRD	Science Development Framework
	評価計画	成果評価	韓国	KIRD	Science Development Framework
	評価対応	成果評価	韓国	KIRD	Science Development Framework
	戦略的思考	思考能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	障害対応	思考能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
審美性	感性	韓国	KIRD	Science Development Framework	
認知感性	感性	韓国	KIRD	Science Development Framework	
11 創造力	-	創造力	米国	Washington University St. Louis	Career Competencies
	独自の独自研究を実施する	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	関連知識ベースの開発	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	独創的な発想	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	革新的な研究	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	革新的な考え方	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	認知能力	想像力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	情報分析力	想像力	韓国	KIRD	Science Development Framework

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名
12 専門技術・知識	資金調達と機会の発見	キャリアの進展	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	資金調達アプリケーション	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	データを読む分析の技術	学術的専門分野の概念知識	米国	National Postdoctoral Association	-
	文献調査の戦略と効果的な解釈	プロフェッショナルリサーチスキル開発	米国	National Postdoctoral Association	-
	統計的分析	プロフェッショナルリサーチスキル開発	米国	National Postdoctoral Association	-
	データ分析と解釈	プロフェッショナルリサーチスキル開発	米国	National Postdoctoral Association	-
	データリソースマネジメント	リーダーシップマネジメントスキル	米国	National Postdoctoral Association	-
	批判的分析/評価	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	データ収集	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	情報探索	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	電子調査スキル	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	関連性を特定した調査質問	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	研究分析	研究スキル	豪州	University of Queensland	-
	情報マネジメント/ICTマネジメント	個人の有効性	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	IPプロトコルの知識	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	デジタルリテラシーのスキル	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	-	成功・社交性	米国	University of California, Davis	-
	-	研究	米国	University of California, Davis	-
	方法論スキル	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	研究手法と技術	研究の専門知識	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	広範な専門知識	研究の専門知識	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	-	高度な研究手法の研修	英国	WhiteRose University Consortium	-
	-	研究の応用力研修	英国	WhiteRose University Consortium	-
	幅広い分野の知識	学術的専門分野の概念知識	米国	National Postdoctoral Association	-
	-	Specialized Content Knowledge & Skills (専門知識スキル)	米国	Stanford University	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	-	研究とデータ分析	米国	Princeton University	GradFutures professional competencies
	-	専門性	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	-	専門的な訓練	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	-	技術、情報技術	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	高度な理論的知識	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	研究方法に関する知識	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	技術的なスキル	問題解決	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	特許出願	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
学術的リサーチスキル	リサーチデータ分析	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide	
専門分野外のリサーチスキル	リサーチデータ分析	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide	
デジタルテクニカルリサーチスキル	リサーチデータ分析	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide	
融合的専門知識	学際的融合	韓国	KIRD	Science Development Framework	
融合的思考	学際的融合	韓国	KIRD	Science Development Framework	
13 汎用技術・知識	外国語プログラミング言語	研究の専門知識	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	-	学際的	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	-	インテリジェンス	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	-	アウトリーチ	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	知識交換と翻訳	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	言語スキル	コミュニケーション	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	予算編成	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	財務管理	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	デジタルメディアスキル	ライティングとコミュニケーション	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	技術事業化	成果創出	韓国	KIRD	Science Development Framework
	コンプライアンス	必須	韓国	KIRD	Science Development Framework

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名
14 グローバル能力	グローバル意識	多様性能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	グローバル素養	多様性能力	韓国	KIRD	Science Development Framework
	-	文化的、国際的な経験	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
15 倫理	職場でのプロフェッショナルリズム	プロフェッショナルリズム	米国	National Postdoctoral Association	-
	組織内でのプロフェッショナルリズム	プロフェッショナルリズム	米国	National Postdoctoral Association	-
	平等なプロフェッショナルリズム	プロフェッショナルリズム	米国	National Postdoctoral Association	-
	不偏的なプロフェッショナルリズム	プロフェッショナルリズム	米国	National Postdoctoral Association	-
	学術的なプロフェッショナルとしての関与	プロフェッショナルリズム	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	キャンパスでのプロフェッショナルとしての関与	プロフェッショナルリズム	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	データの著作権と共有	責任ある研究	米国	National Postdoctoral Association	-
	出版と著作権	責任ある研究	米国	National Postdoctoral Association	-
	倫理的法的要件	研究の専門知識	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	実験技術と安全	プロフェッショナルリサーチスキル開発	米国	National Postdoctoral Association	-
	ピアレビューの基本	プロフェッショナルリサーチスキル開発	米国	National Postdoctoral Association	-
	利益相反	責任ある研究	米国	National Postdoctoral Association	-
	リサーチミスマコンダクトを防ぐ方法	責任ある研究	米国	National Postdoctoral Association	-
	人間に対する研究	責任ある研究	米国	National Postdoctoral Association	-
	動物に対する研究	責任ある研究	米国	National Postdoctoral Association	-
	プロフェッショナル倫理	リーダーシップマネジメント	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	社会奉仕コミュニティ参加	リーダーシップマネジメント	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	リーダーシップとしての教育メンタリング	リーダーシップマネジメント	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	プロフェッショナルとしての倫理	プロフェッショナルリズム	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	-	学術的スキルと公正性	米国	University of California, Los Angeles	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	-	プロフェッショナルリズム・倫理	米国	University of California, Davis	-
	-	プロフェッショナルリズム	米国	Washington University St. Louis	Career Competencies
	-	倫理と誠実さ	米国	Michigan State University	PhD Transferable Skills
	規制/法律/倫理の順守	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	懲戒に関する知識	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	道義的行為	産業界ニーズ	豪州	ACOLA	キャリアマネジメント能力
	誠実倫理	研究スキル	豪州	University of Queensland	-
	出版と著書	専門的スキル	豪州	University of Queensland	-
	使命感	社会的価値	韓国	KIRD	Science Development Framework
	倫理意識	社会的価値	韓国	KIRD	Science Development Framework

要素	中項目	大項目	国名	機関名	フレームワーク名
16 キャリア開発	応募面接	キャリアの進展	英国	University of Cambridge	Cambridge Researcher Development Framework
	-	Career Development (キャリア開発)	米国	Stanford University	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	学術的なキャリア準備	キャリア探査準備	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	--	キャリア計画の準備	米国	University of California, Los Angeles	Graduate Professional Development Framework (GPD Framework)
	学術分野外のキャリア準備	キャリア探査準備	米国	University of California, Berkeley	Graduate Student Professional Development Guide
	-	キャリア・マネジメント	米国	University of California, Davis	-
	-	熟考	米国	Duke University	Competencies for Career Management
	-	調整	米国	Duke University	Competencies for Career Management
	-	履修	米国	Duke University	Competencies for Career Management
	-	キャリア・マネジメント	米国	Princeton University	GradFutures professional competencies
	-	キャリア開発	米国	University of Michigan	Core Skills Framework
	-	熟考と対応	米国	Washington University St. Louis	Career Competencies
	-	戦略的思考と目標設定	米国	Washington University St. Louis	Career Competencies
	-	キャリア計画	専門的スキル	豪州	University of Queensland

4. 各国・各機関のプログラムで取り扱うスキル

各国・各機関・大学の職能開発オフィスの育成プログラムで取り扱うスキルを調査した。

具体的には、講義、コース、セミナー、ワークショップなどの取組において、テーマが明確な取組を対象とし、かつ、職能開発の取組を主として実施しているオフィスが紹介している取組のみを表中にまとめた。ポスドク等の若手研究者が受講できるプログラムを対象として整理している。

その結果、半数以上の機関・大学が、技術・知識に関する能力のほか、「表現力」「コミュニケーション」「チームワーク」「リーダーシップ」「ティーチング」「セルフマネジメント」を取り扱っており、特に、「コミュニケーション」のスキルを習得するためのプログラムは、調査対象のほぼすべての機関で実施されていることがわかった。

「セルフマネジメント」を除けば、人間関係に関するスキルであり、複数のメンバーからなるチームで、他者と協力して成果を出し、それを適切に伝達していくという、研究や仕事を遂行するうえで重要なスキルと考えられる。「セルフマネジメント」は、ストレスの多い環境であっても成果を出し続けるために必要なスキルであり、これも現代においてはどの業界においても重要なスキルと考えられる。

各国・各機関のプログラムにおいて取り扱うスキルの比較は、○：実施している —：実施していない

図表 101 各国・各機関のプログラムで取り扱うスキルで示す。

国	英国			米国															豪州			韓国		
	組織名	White Rose Cons.	Univ. Cambridge	Nat'l Postdoc. Asso.	UC Berkley	UC San Francisco	UC Davis	Stanford Univ.	UCLA	Duke Univ.	Princeton Univ.	Harvard Univ.	Univ. of Illinois	Univ. of Michigan	Cornell Univ.	Michigan State Univ.	UMASS Med School	Univ. of Virginia	Washington University in St. Louis	ACOLA	Univ. of Adelaide	Univ. of Queensland	KIRD	
ネットワーク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
表現力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
コミュニケーション	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
チームワーク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
リーダーシップ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ティーチング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
チームマネジメント	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
プロジェクトマネジメント	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
セルフマネジメント	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
問題解決	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
創造力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
専門技術・知識	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
汎用技術・知識	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
グローバル能力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
倫理	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
キャリア開発	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：実施している ー：実施していない

図表 101 各国・各機関のプログラムで取り扱うスキル

5. 各国・各機関別 研究者に必要な資質能力・技術等に基づき育成する取組の手法比較

調査対象機関のうち、研究者に必要な資質能力・技術等に基づき育成する取組を実施している 20 機関について、その手法を分析した。

「インターンシップ」「メンタリング」については、諸外国の 8 割以上の機関・大学で、職能開発オフィスが中心的に実施している。さらに、他のオフィスが全学的に実施しているプログラムまで含めると、「キャリアカウンセリング」「論文作成支援」「マッチング」についても 8 割以上の機関・大学で実施されている。そのほか「ガイドブック」の提供を実施している機関・大学も半数存在する。

以下に、それぞれの手法に関して事例を紹介する。

海外の「インターンシップ」に関する事例としては、ケンブリッジ大学と欧州の大学・民間企業で 20 年間実施されている産学協同の取組であるインターンシッププログラム「Postdocs to Innovators」や、カリフォルニア大学デビス校で実施している行政機関・民間企業でのインターンシップとワークショップ等をセットにしたプログラム「Leaders for the future program」、イノベーションと起業家精神に特化し世界各国のテクノロジースタートアップ企業でインターンができるクイーンズランド大学の「Ventures Startup Adventures」がある。これは、各国で、若手研究者のポスト確保やキャリアパス多様化などのため、多様な場で活躍できる博士人材の育成が求められた背景を受けて、民間企業と連携した取組が推進され、数多くの大学でこうした取組が実施されてきたものと考えられる。インターンシップは、若手研究者と民間企業等のネットワーキングの場でもあり、実際に企業での研究活動等に従事することを通じ、コミュニケーションスキルやリーダーシップ等数多くのトランスファラブルスキルをトレーニングできる機会であり、効率的で効果的であることから多くの大学で取り入れられていると考えられる。

カリフォルニア大学ロサンゼルス校では、ポスドクに対しメンタリングを実施し、年次報告をまとめる取組を実施している。メンタリングは、若手研究者が自身をメンターと振り返り自ら成長する気づきを得る取組であり、昨今では民間企業でも導入が進んでいる。次に述べるキャリアカウンセリングにおいても、キャリアに関する相談は可能であるが、より経験のある研究者がメンタリングを実施することで、研究におけるキャリア形成を検討するうえで非常に重要な役割を果たしていると想定される。

Vitae では、キャリアカウンセリングの取組として、RDF Development Cards を活用したスキル支援アドバイザーに注力している。若手研究者は、自身に不足しているスキルが客観的にわからなかったり、自身が保有するスキルのうち、就職等でどれが訴求力を持つが判断できない場合があると考えられ、知見の豊富な第三者のカウンセリングを受けることで自身のスキルの棚卸ができ、効率よくさらなるスキルアップまたは就職活動を進めることができると考えられる。

カリフォルニア大学バークレー校では、職能開発オフィスが、博士課程在籍者やポスドクに対して論文作成支援を実施している。この取組を職能開発オフィスが実施することのメリットは、アカデミアに偏らないトランスファラブルスキルとしてのライティングスキルを習得させることができる点や、研究者一人ひとりのライティングスキル習得状況を把握できる点にあると考えられる。

ポストドク同士のネットワーキングや、ポストドクと民間企業等のマッチングを目的としたイベントとして、カリフォルニア大学バークレー校の QB3 が実施する「STEM PhD Leadership & Community Expo (SPLiCE)」、NPA が実施する「NPA Annual Conference」がある。インターンシップの取組と同様に、民間企業等を巻きこんだ取組が推進される中、マッチングもその一つの形態といえる。若手研究者と民間企業が交流する機会を設けることで、ネットワークを形成し、相互理解を深め、将来的な研究ないしは就職につながる可能性があり、重要な取組と考えられる。

「ガイドブック」の提供に関しても、ハーバード大学「Scholarly Pursuits」やケンブリッジ大学の「THE2020 CAMBRIDGE CAREERSGUIDE」などが、博士課程在籍者やポストドクが一人でキャリアを検討する際に、活用できるキャリアガイドブックを作成している。これらのガイドブックでは、採用面談の準備やキャリアパスに関する情報など、研究者の職能開発に必要な不可欠な情報が1つの冊子に集約されている。またケンブリッジ大学のガイドブックは、多忙な研究者が、キャリアカウンセリングを受けなくとも効率的・効果的にキャリア開発ができることを目的として制作されており、研究者としてのステージごとに、履歴書の書き方、面接の受け方などが紹介されている。若手研究者が多忙で、各種プログラムを受ける時間を取れない可能性もあることから、このように独力でキャリア開発を進められる取組は重要であると考えられる。

国	英国			米国													豪州		韓国		
	Vitae	Univ. Cambridge	White Rose Cons.	Nat'l Postdoc. Asso.	UC Berkeley	UC San Francisco	UC Davis	Stanford Univ.	UCLA	Duke Univ.	Princeton. Univ.	Harvard Univ.	Univ. of Illinois	Univ. of Michigan	Michigan State Univ.	UMASS Med School	Washington University, St. Louis	Univ. of Adelaide	Univ. of Queensland	KIRD	
組織名 青字は関係機関、黒字は大学																					
プログラム	○	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
インターンシップ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○
メンタリング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○
キャリアカウンセリング	○	○	-	○	△	△	△	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	△	○	-	-
論文作成支援	○	○	△	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	-	○	-	○	○	○	○	○
CV 作成支援	○	○	△	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	-	-	-
研究者間交流	-	○	○	-	△	○	○	-	○	○	-	-	○	-	○	-	○	○	○	○	○
マッチング	○	○	△	-	△	△	○	△	△	△	○	△	△	△	△	○	○	△	○	○	○
フェローシップ	○	○	△	-	○	○	○	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	○	○	○	-
ガイドブック	○	○	△	○	-	○	-	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	○	○	○	-

○：職能開発オフィスで実施 △：その他オフィスで実施 -：確認できなかった

図表 102 各国・各機関別 研究者に必要な資質能力・技術等に基づき育成する取組の手法

6. 他機関との連携や協働

本調査で確認できた取組に関して、分析を行ってきたが、最後に、他機関との連携や協働状況の観点から整理した。その結果を、図表 103 自身の機関・大学以外への展開の状況に示す。

研究者に必要な能力の可視化・体系化の取組に関してみると、産業界や行政機関等で活躍する人物や、職能開発・人材、人事専門家を委員とした検討委員会を開催しているケースや、開発に際して民間企業に対するアンケート調査やヒアリング調査を実施しているケースが見られた。また、検討委員会において複数の学術分野の有識者を委員とすることで、分野にとらわれないフレームワークを開発しているケースもあった。そのほか、Vitae、KIRD では、全国の研究者が活用できるようフレームワークやその活用ツールを公開しているケースが見られた。

育成プログラムの実施においては、産業界との連携の取組が最も多く見られ、具体的には、インターンシップ等の産業界等と協働した育成プログラムを開発している大学や、産業界等が参加するイベント等を実施している機関があった。そのほか、複数の大学で協働して育成プログラムの開発を行っているケースや、複数分野を対象としたイベント等の育成プログラムを実施しているケースも確認できた。Vitae、KIRD では、育成プログラムを全国の研究者に対して提供しており、特に Vitae においては、地方に拠点を設け、育成プログラムを組織的に全国展開する取組が確認できた。

研究者に必要な能力の可視化・体系化	<ul style="list-style-type: none"> 研究者に必要な能力の可視化・体系化を行う際に、他機関や産業界等も加えて検討している事例 	
		<ul style="list-style-type: none"> 全国の研究者が活用できるようフレームワーク(及びその活用ツール)を公開している機関: Vitae/KIRD
		<ul style="list-style-type: none"> 検討委員会に産業界・行政機関等の委員が入って検討を行った機関・大学: Vitae/NPA 検討委員会に職能開発や人材・人事の専門家委員が入って検討を行った大学: UCバークレー校/デューク大学 開発にあたり、産業界に対するアンケート調査やヒアリング調査を実施した大学: ケンブリッジ大学/クイーンズランド大学
		<ul style="list-style-type: none"> 検討委員会に複数の分野の有識者委員が入って検討を行った機関: Vitae/NPA/ACOLA
育成プログラムの実施	<ul style="list-style-type: none"> 研究者の育成プログラムを実施・展開する際に、他機関や産業界と連携・協働している事例 	
	全国展開	<ul style="list-style-type: none"> 全国の研究者を対象として育成プログラムを提供している機関: Vitae/KIRD 地方に拠点を設け、育成プログラムを組織的に展開している機関: Vitae
	大学間連携	<ul style="list-style-type: none"> 複数の大学と協働して育成プログラムの開発を行った大学: ホワイトローズ大学コンソーシアム/ケンブリッジ大学/ACOLA(のAAS)
	産(官)学連携	<ul style="list-style-type: none"> インターン等の産業界等と協働して育成プログラムの開発を行った機関・大学: ケンブリッジ大学/UCデビス校/クイーンズランド大学/アデレード大学 イベント等の、産業界等が参加する育成プログラムを実施している機関: NPA
	異分野連携	<ul style="list-style-type: none"> イベント等の、複数分野を対象として行う育成プログラムを実施している機関: UCバークレー校

図表 103 自身の機関・大学以外への展開の状況

このように、可視化・体系化の取組、育成プログラムの実施ともに、産学連携での取組が最も多くの大学・機関で確認できた。これらのことから、トランスファラブルスキルは産学官や分野を問わず全ての研究者にとって有用なスキルであるため、広く研究者を対象にしたフレームワークを検討する場合には、産業界や異分野の有識者等の意見を取り入れた検討を行うことが効果的であると考えられる。

また、若手研究者のキャリアパスの多様化を念頭に置く場合には、育成プログラムの実施において産官を巻き込むことが効果的であると考えられる。

さらに、育成プログラムの実施にあたっては、単独の大学では受講対象の若手研究者数も限定的で、コスト負担も大きいことから、大学間連携やネットワークの構築による展開が効率的とも考えられる。

国ごとにみると、英国や韓国では Vitae や KIRD などの機関が中心となり資質・能力などの可視化・体系化や育成プログラムの実施を担い、全国的に展開している一方、米国や豪州では各機関ごとに可視化・体系化やプログラムの実施に取り組む傾向にあると言える。

7. 研究者育成の課題と対応策

本調査を通じて、各国における研究者育成及び職能開発の取組に関する課題として、「若手研究者が多忙なことによるプログラム参加のための時間が不足していること」、「プログラムの運営資金が不足していること」、「プログラムを広めることが困難であること」、「PI・SV の理解を得ることが困難なこと」が挙げられた。

各課題について、特に確認できた国について図表 104 研究者育成の課題と対応策に示す。

	課題	特に確認できた国
1	プログラムの対象である若手研究者が多忙	英国・米国・豪州・韓国
2	プログラム運営資金が不足している	英国・米国・豪州
3	プログラムを広めることが困難である	英国・米国
4	PI・SV の理解を得ることが困難	英国

図表 104 研究者育成の課題と対応策

I 章で述べた通り、諸外国では約 20 年以上前より研究者育成の取組を組織的に実施してきた。本調査事業では、その 20 年以上の歴史を踏まえて、これまでに発生した、または現存している各国の課題について調査を実施した。その結果、課題として「プログラムの対象である若手研究者が多忙でプログラムに参加する時間を作れないこと」「プログラムの運営資金が不足していること」「プログラムを広めることが困難であること」「PI や SV が職能開発の取組に対して理解が薄いこと」の主に 4 点が挙げられた。

これらの課題への対策となりうるものとしては、以下のような事例を挙げるができる。

1 点目の「プログラムの対象である若手研究者が多忙であること」への対応については、例えばカリフォルニア大学サンフランシスコ校では、早朝やランチタイムに職能開発プログラムを開催するなど、多忙な若手研究者が受講しやすいプログラムの開発を行うことで、職能開発プログラムを受講しやすいように工夫している。この工夫について日本の大学が参考にする際には、労務管理の観点から、業務時間外でのプログラム実施については慎重な検討が必要である。そのほか、対象となる若手研究者が自力で職能開発の取組を進めることができるよう、ケンブリッジ大学ではガイドブックの提供、KIRD ではキャリア事例集や分析ツールや e ラーニング講座の提供を実施している。ACOLA のメンバーである AAS は、ワークショップの映像の録画・公開を実施している。さらに、カリフォルニア大学デイビス校では、若手研究者が多忙な中であっても、受講モチベーションを保てるよう、所定の手続きを経て職能開発プログラムに参加した受講生に対して、受講ごとにバッジを付与し、一定数集まってキャ

リアカウンセリングを受ければ、ノベルティを授与する「バッジシステム」を導入し、動機付けを行っている。

2点目の「プログラムの運営資金が不足していること」について、職能開発の取組のための経済的支援や費用は、多くの大学で外部資金ではなく学内予算で賄われていたが、ケンブリッジ大学のようにオフィスへの寄付金で取組を実施している事例のほか、カリフォルニア大学デイビス校、クイーンズランド大学のように民間企業と連携してプログラムを開発する事例も見られる。なお、英国で職能開発の取組が本格化した2000年代初頭には、ロバーツマネーが各大学・機関に提供されており、その後政府主導で、UKGRADプログラムやVitaeのVitae Hub Networkなどを活用して効率的に取組を展開してきたことにより、各大学における若手研究者育成に向けた取組や環境整備が推進され、現在は各大学が独自に取組を推進している。

3点目の「プログラムを広めることが困難であること」については、「学内で、全学的に広めることが困難」という課題と、「全国的に広めることが困難」という2種類の課題を内包している。

前者に関していえば、プログラム認知度の向上の取組として、カリフォルニア大学バークレー校では「Passport to Professional Development」と呼ばれる職能開発に関する案内資料を作成し、配布することで職能開発プログラムを周知しており、また学内のプログラムの実施日をホームページ上のカレンダーやメールマガジンでの告知も行っている。採用時のオリエンテーション等での所属する若手研究者への周知や、ウェブサイト等を通じた周知等は、各機関でも比較的容易に行うことができる取組と考えられる。「全国的に広めることが困難」という後者の課題に関しては、Vitaeでは、Vitae Hub Networkを構成することを通じて、Vitaeの取組の普及を推進したり、地域における複数大学間での連携を支援したりすることで、全国的に職能開発の取組を推進している。また、英国では主要大学への訪問し、他機関の優秀な取組を紹介することも行われていた。育成プログラムの開発や実施の取組を普及していくにあたり、先進的な機関の取組事例を、その取組実績や効果の分析とともに周知することで、他機関が具体的な知見を得ることが可能となり、他機関での取組の開始や発展を更に推進できると考えられる。

4点目の「PI・SVの理解を得ることが困難」という課題については、短期的な取組を随時行うのではなく、PI等が負う若手研究者の育成に対する責任や、個々の若手研究者の成長がその研究者の所属するプロジェクトにどれ程好影響を及ぼすかということなどの職能開発の取組のメリットを長期間訴え理解促進を図ることが重要であると考えられる。また、理解促進とともに、例えば、PIやSV等に対して、自身が指導を行う研究者や研究室内の若手研究者に対して積極的に職能開発の取組に参加するよう促すことを奨励したり、職能開発の取組に参加しやすいうように当該若手研究者が参画する研究プロジェクトのエフォートの一部をそうした取組に充てることを可能とするなど、具体的な推進方策を検討することも考えられる。また、全学的に若手研究者に対する職能開発の取組を実施するには、組織内で幅広い理解を得ることが大前提として重要であると想定される。上述したような、他機関の取組事例をその取組実績や効果の分析とともに紹介することは、各機関における職能開発の具体的なノウハウや効果に関する知見の集積につながり、各機関での職能開発の必要性に関する認識を高め、組

織内での理解を得るための資源としても有益であると考えられる。

また、3点目と4点目については、英国では **Concordat** により、若手研究者自身や PI、研究機関等に対して、職能開発の重要性や、若手研究者の職能開発に関する PI や研究機関の責務を示し、職能開発の取組の実施や若手研究者の取組への参画を促してきた。各研究機関も **Concordat** の発行やそれへの署名を受けて、若手研究者の職能開発の取組を推進してきた背景から、若手研究者への職能開発の重要性や、PI や研究機関の責務が、原則や指針として明確に示されることが重要であることも推察される。

8. レッスン

(1) Vitae

英国では、1960年代に設立されたCRACが大学院生（修士及び博士課程在籍者）に対するキャリア教育を実施していたり、ESRACの工学博士制度などが進められていたところ、ロバーツマネーが投入され、英国の大学における研究者育成の取組の環境基盤が整えられていった。

その一つがVitae Hub Networkで、各地域の主要大学に地方オフィスVitae Hubを構え、そこを拠点に地域の大学間の連携や、若手研究者に対する職能開発の取組を普及・推進した。

日本においても従来より、散発的に職能開発を実施する取組はあるものの、全国的に、継続的に推進する取組とするためには、Vitae Hub同様のネットワーク組成を検討する余地はあるように思われる。

Vitaeは、世界的にも著名なRDFを開発しており、その開発においては、多様なバックグラウンドを持つ有識者の意見を検討委員会の形で取り入れたり、研究者に対するアンケート調査やヒアリング調査、パブリックコメント形式による幅広い意見を取り入れる等、いずれの学術分野の研究者でも、産業界等いずれの業界でも、活用できるよう、慎重に検討がされている。これは、今後本格的にフレームワーク等を開発しようと検討している大学等にとっては非常に参考になると考えられる。

(2) カリフォルニア大学デイビス校

カリフォルニア大学デイビス校においては、職能開発専任部署の担当者が3名のみで非常にリソースが限られているが、積極的な職能開発の取組が推進されている。これは、学内の複数の部署、部門に点在している取組を集約して実施したことで実現可能となっている。

日本の大学においても、キャリアセンターや学部単位、研究室単位で、職能開発に資するような取組を散発的に実施しているケースがあると考えられるため、プログラム開発などにリソースを割けない場合、または小規模に開始したい場合などに、まずは学内のリソースについて情報を収集、一元的に確認できるようにし、他の研究室や研究科の若手研究者等でも受講できるように調整することから開始するという手法もあると考えられる。

同校では、育成プログラムを受講するとバッジが与えられ、バッジを集めることでノベルティを受け取ることができる「バッジシステム」を導入している。

(3) カリフォルニア大学バークレー校

カリフォルニア大学バークレー校においては、大学院の生徒会の要望で職能開発の取組を開始したにも関わらず、受講生の中心は、女性、留学生、GSIで、なかなか受講率が伸びないという課題を抱えていた。そこでバークレー校は、①既存の受講者にニーズの高いプログラムを中心に展開すること、②周知手法の工夫を図った。「①既存の受講者にニーズの高いプログラムを中心に展開すること」とは、すなわち、留学生にニーズの高いライティングスキルを向上させるプログラムや、GSIが求めているティーチングスキルを向上させるプログラムである。これらの取組を充実させ、参加者を募り、そこから学内で広げている手法を取っている。これは、幅広いプログラムを展開できない、ないしは、最初は厳選したプログラムから実施したい大学にとって参考になると考えられる。

「②周知手法の工夫」とは、周知資料の発行・配布、学内のプログラムの実施日をホームページ上のカレンダーやメールマガジンで告知を実施で、いずれも比較的容易に実施が可能であり、参考となる取組と言えるだろう。

(4)ケンブリッジ大学

ケンブリッジ大学では、Vitae の RDF や民間企業のレポートを参考に、CamRDF を作成している。その際に、Vitae の RDF は、60 を超えるスキルを定義しており、活用が難しいという課題意識のもと、極力、項目を絞ることとし、その結果、利用者から好評価を得た。これは、今後、日本の大学が諸外国の先進事例を参考に今後実施する取組を検討・開発する際に、必ずしもそのままの形で導入する必要はなく、むしろ自らの組織に所属する若手研究者等の状況を踏まえて検討・修正を行った方がより良いものができる可能性を示唆している。

また、同学では、ポストク等が増加する一方、アカデミアのポストが不足していることを受け、若手研究者の中長期的なキャリア支援や活躍の場の拡大を目的として、EU の大学・パートナー企業と連携しインターンシップを実施している。このように産業界や他の大学と連携した育成プログラムの開発は、単独では対象となる受講生の数や、職能開発を推進するスタッフが少ないため、効率的に取組を実施したい大学にとって参考になるであろう。また、複数の大学・複数の企業を巻き込んだインターンシップの取組は、これからインターンシップを本格的に実施したいと考えている大学にとっても学ぶ点があると想定される。

また、育成プログラムの対象となるような若手研究者が多忙で、職能開発のための時間を取れないという点は、諸外国も日本も共通する課題であるが、若手研究者がプログラムに参加しなくても職能開発を自らできるようなツールを開発することは有用といえる。例えば、ケンブリッジ大学のガイドブックなどが参考になろう。

V. 本調査事業から得られる日本への示唆

本章では、本調査事業で実施した調査、分析等から、得られる示唆について述べる。

本調査事業により確認された諸外国における取組に関しては、日本の大学でも類似の取組が進められている例もあるが、今後、それらの大学がより意識的に取組の強化を図る際や、さらに多くの大学がそれぞれの特性に応じて取組を検討する際などに、参考になるものと思われる。

1. 規模に応じた職能開発の取組の始め方について

- 新しく職能開発を推進する手法としては、コスト・リソース等の観点から、「①育成プログラムのみを実施する」ことや、「②他組織のフレームワークを活用し育成プログラムのみを開発する」ことも可能と考えられる
- 先行している他国のフレームワークやプログラム等を新しく取り入れるときは、それぞれの国の事情に応じた方法や形態を検討する必要があると考えられる

「IV.1. 職能開発の取組の実施パターン」において、フレームワーク開発を行わず育成の取組のみ実施する大学も一定数存在していることがわかった。また、学内の既存リソースを集約してプログラムを開発する取組からスタートしたカリフォルニア大学デイビス校は、担当者が3名程度の小規模な組織である。

「IV.2. 研究者に必要な資質能力・技能等の可視化・体系化（フレームワーク）にかかる検討・開発の方法」で述べたように、豪州や韓国の機関等では、研究者に必要な能力の可視化・体系化を実施する際に、ベンチマーク調査を実施しており、Vitae等の先行事例を参考に、それぞれの国の状況に応じた方法・形態での導入を行っていた。

これらのことより、日本の大学・機関が職能開発の取組を始めるにあたり、2つの示唆が得られる。

つまり、職能開発を推進する手法としては、コスト・リソース等の観点から、「①育成プログラムのみを実施する」、「②他組織のフレームワークを活用し育成プログラムのみを開発」で開始することも可能という点である。各組織で、自身が有する知見・リソースを鑑み、適切な方法を選ぶ必要がある。

もう1点が、先行している他国のフレームワークやプログラム等の取組を取り入れるときは、それぞれの国や機関の事情に応じた方法や形態を検討する必要があるという点である。例えば、組織規模や対象とする若手研究者の状況等を踏まえて、取り入れ方を考えることで、効果的な取組を実現することが可能となると考えられる。

2. 他機関との連携や協働

- フレームワーク、育成プログラムともに、産学官を通じて研者に求められるスキルについて新たに開発をする際は、民間企業や行政機関など、アカデミア以外の主体を巻き込んで実施することが効果的ではないか
- 想定される受講者数が少ない大学や限られたスタッフで取組を推進する大学等は、効果的な実施等の観点から、複数の大学で協働して育成プログラムを実施することが有効ではないか

諸外国では、米国の行政機関等で政策に携わることを目的としたフェローシップ、ケンブリッジ大学の民間企業の意見を踏まえたフレームワーク改良、Vitae などの多様なバックグラウンドを持つメンバーによるフレームワーク開発、本調査事業の調査対象先のほとんどでのインターンシッププログラム実施など、職能開発の取組においては、フレームワークの開発とプログラムの実施の双方で、民間企業等のアカデミア以外と共同で実施している事例が多数見られた。

これより、日本の大学・機関が職能開発の取組を進めるにあたり、フレームワーク、育成プログラムを開発する際は、民間企業や行政機関など、アカデミア以外の主体を巻き込んで実施することが効果的と考えられるほか、研究者に求められるスキルは分野・業界を問わないため、異分野・異業界の意見を取り入れることが重要と考えられる。

また、対象となる若手研究者の数が少ない大学や限られたスタッフで取組を推進する必要がある大学に関しては、効果的に取組を実施する観点より、複数の大学で協働して育成プログラムを実施することが効果的と考えられる。

3. 研究者に求められるスキルについて

- 「知識」に加え、人間関係スキルや、マネジメントスキル、問題解決力や創造力も研究者にとって重要
- フレームワークを活用して育成を進める大学等においては、若手研究者に対してキャリアカウンセリング等を行い、その研究者の得手不得手や訴求力等の観点で特に注力するスキルを選択し、そのスキルに関する育成プログラムの積極的に受講を推薦するといった使い方が有効ではないか

諸外国で研究者に求められるスキルの共通要素として 16 の要素が抽出された。

「知識」に加え、人間関係スキルや、マネジメントスキルも研究者にとっては重要である。若手研究者はキャリアカウンセリング等を通じ、得手不得手や訴求力等の観点から特に注力するスキルを選択し、そのスキルに関する育成プログラムを積極的に受講するといった使い方を想定することで、効率よく職能開発が進められると考えられる。

4. 多忙な若手研究者に対する職能開発の取組の実施

すでにワークショップ等の育成プログラムを実施している大学等では、それに加えてガイドブックの作成や分析ツールの開発など、多忙な若手研究者が一人で職能開発に取り組めるような取組、モチベーションを維持するような取組の推進が行われると効果的ではないか

日本においても、若手研究者に時間がないことは課題となっており、多忙な若手研究者が取り組めるような教育プログラムの開発の推進、実施方法の工夫が行われると効果的と考えられる。具体的には、労働法制について慎重に検討したうえで、開催時間を検討することや、一人で読んで取組を進めることができるガイドブックや受講者に付与されるバッジシステムなどが考えられる。

5. 職能開発の取組の全国展開に向けて

- 全国的に職能開発の取組を普及する際には、政府や全国的な組織等が、各地域での研究者育成の拠点形成を支援し、その拠点を中心にネットワークを構築して取組を推進することが有効ではないか
- 他機関の取組事例、取組実績、効果分析の結果等が共有されることで、すでに取組を実施している機関の具体的なノウハウや知見の集積につながるとともに、これから取組を実施する多くの機関での職能開発の必要性に関する認識を高めていくこともできるのではないか

Vitae では、全国的な取組の推進・普及のために Vitae Hub を設立し、各大学に対し職能開発の推進を働きかけたり、運営資金不足等に対し、複数大学による共同での職能開発を推進した。KIRD でも、研修施設に全国の研究者を集めて研修を実施する取組を行っている。

日本でも政府や同様の機関が、全国に取組を展開するにあたり、地方拠点を作り、その拠点を中心にネットワークを構築し、取組を推進することが有効と考えられる。また、その際に、他機関の取組事例、取組実績、効果分析の結果等が共有されることで、すでに取組を実施している機関の具体的なノウハウや知見の集積につながるとともに、これから取組を実施する多くの機関での職能開発の必要性に関する認識を高めていくこともできるものとする。

6. 関係者への理解醸成

- 若手研究者が職能開発を進めていくためには関係者の理解醸成が重要
- 職能開発の取組に理解がある PI/SV に対して、先導的な役割を担い学内での取組を推進していくよう、政府や全国的な組織から働きかけを実施すると有効ではないか
- 職能開発の重要性について PI/SV 等の関係者の理解を得るには、政府や全国的な組織が、既に取組を進めている PI/SV 等の協力も得ながら、優良事例や効果等について訴えていく取組があると効果的ではないか
- 多様なキャリアパスを実現するためには、行政機関や民間企業に博士人材の採用を積極的に検討してもらう必要があり、民間企業等のさらに幅広い機関の協力を得て取組を実施したり、企業等と博士人材が交流する機会を設けることも効果的ではないか
- 若手研究者への職能開発の重要性や、PI や研究機関の責務が、政府等により原則や指針として明確に示されることが重要ではないか

若手研究者が職能開発を進めていくためには関係者の「研究者に対する職能開発」への理解の醸成が重要である。

そのために、最初に考えられる施策として、職能開発の取組にすでに理解を示している PI や SV に対して、先導的な役割を担ってもらい、学内での取組を推進してもらうことである。そのために、政府や職能開発を推進しようと考えている全国的な組織から働きかけを行うことが有効であろう。

大学等のアカデミアの中では、前述のように先導的な役割を期待したい理解ある PI や SV がいる一方で、職能開発への関心が薄い PI や SV も存在しており、若手研究者が十分に職能開発の取組に参加できないといった課題があることも事実である。例えば、Vitae では、PI、SV への職能開発の理解を促進するために、代表的な大学の PI、SV に対し、職能開発の取組のメリットを長期間訴求し理解を促進していく取組を実施した。同様に、日本でも、政府や職能開発を推進する全国的な機関が中心となって、すでに取組を進めている PI や SV 等の協力を得ながら、PI・SV 等の関係者に対して、優良事例や効果等を紹介し、職能開発の重要性を訴えていく取組が効果的であろう。

また、諸外国では、博士号取得者に対しては、「使いづらい」といったマイナスイメージが産業界等にあるとの指摘もみられたが、これは日本でも例外ではないと考えられる。しかし、若手研究者の多様なキャリアパスを考えるためには、行政機関や民間企業に博士人材の能力にポジティブなイメージを持ってもらい採用や共同研究等を積極的に検討してもらう必要があり、民間企業等のさらに幅広い機関の協力を得て取組を実施したり、民間企業等と博士人材が交流する機会を設けることでイメージアップを図ることが効果的であろう。必ずしも、現状「取組が非常に不足している」、「日本の博士号取得者に職能が備わっていない」というわけではなく、アカデミア以外に対して、単にその実態が知られていない側面もあり、博士号取得者がノンアカデミックなキャリアパスを描けていない可能性もある。博士課程在籍者、ポスドク等の若手研究者と、産業界や行政機関が単に互いに交流する機会を持ち、その素顔をお互いに知るだけでも、有意義と思われる。

最後に、政府等が、若手研究者への職能開発の重要性や、PI や研究機関の責務について、原則や指針として明確に示すことも重要である。例えば、英国では、Concordat 2019 等の協定により、若手研究者自身や PI、研究機関等に対して、職能開発の重要性や、若手研究者の職能開発に関する PI や研究機

関の責務を示し、職能開発の取組の実施や若手研究者の取組への参画を促してきた。日本においても、若手研究者に対する職能開発の取組に関して、その重要性や、各人の責務を明確にすることで、関係者の理解が醸成され、取組が進んでいくと考えられる。

禁無断転載

この調査報告書の著作権は文部科学省に帰属します。

海外の研究者育成における研究者としての職能開発に関する調査研究

令和 2 年 3 月

(委 託) 文部科学省 (連絡先 文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課 人材政策推進室)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3丁目2-2

(受 託) 有限責任監査法人トーマツ

〒100-8360 東京都千代田区丸の内3-2-3; 丸の内二重橋ビル