



神戸大学の次世代研究者挑戦的研究プログラム (SPRING) の実践と博士人材育成支援のあり方 ([特集] 大学院共通教育の可能性と課題)

津坂, 優子 ; 大村, 直人 ; 横小路, 泰義 ; 小林, 太 ; 鶴田, 宏樹 ; 葛城,
浩一

(Citation)

大學教育研究, 34:67-86

(Issue Date)

2026-03-31

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/0100503422>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100503422>



神戸大学の次世代研究者挑戦的研究プログラム（SPRING）の実践と 博士人材育成支援のあり方

Implementation of the “Support for Pioneering Research Initiated by the Next Generation (SPRING)” Program and Consideration of an Appropriate Framework for Supporting Doctoral Human Resource Development at Kobe University

津坂 優子（神戸大学 キャリアセンター 特命教授） / TSUSAKA, Yuko
大村 直人（神戸大学 大学院工学研究科 教授） / OHMURA, Naoto
横小路 泰義（神戸大学 大学院工学研究科 教授） / YOKOKOHJI, Yasuyoshi
小林 太（神戸大学 大学院システム情報学研究科 教授） / KOBAYASHI, Futoshi
鶴田 宏樹（神戸大学 バリュースクール 教授） / TSURUTA, Hiroki
葛城 浩一（神戸大学 大学教育推進機構 准教授） / KUZUKI, Koichi

要旨

本稿では、文部科学省「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業」および科学技術振興機構（JST）「次世代研究者挑戦的研究プログラム（Support for Pioneering Research Initiated by the Next Generation 略して SPRING と呼ぶ）」事業の実践を通して、大学院教育、特に博士課程教育は今後どうあるべきかについて検討を行った。神戸大学では7つのコンピテンシーに基づき、教育・研究・キャリア支援のためのコンテンツを整え、「神戸大学博士学生支援総合パッケージ」として一体的に運用をしている。また、筆者らがメンバーとなる「博士人材育成プログラム検討 WG」を設置し、7つのコンピテンシーの定義・可視化の議論を進めてきた。学生自身が7つのコンピテンシーに対して、目標を設定し、自ら評価して、学修することができる仕組みを構築することで、将来のキャリアを考える上でも参考になる可能性があることを示した。さらに、このコンピテンシーを含めた本パッケージを整備していく過程そのものが大学院共通教育のあり方を議論するための多くの示唆を与えた。

1. はじめに

近年、日本では、我が国の科学技術・イノベーションの将来を担う優秀な志ある博士学生¹への経済的支援を強化している。これまで実施されていた JSPS 特別研究員（DC）は、アカデミア研究者のトップ層の博士学生の支援を対象とし、大学ごとの申請ではなく、学

¹ 神戸大学では、修士課程を博士課程前期課程、博士課程を博士課程後期課程と定めているが、本稿では、博士課程前期課程を「修士課程」、博士課程後期課程を「博士課程」と呼び、修士課程に在籍する学生を「修士学生」、博士課程に在籍する学生を「博士学生」と呼ぶ。

生個人で申請をするものである。一方、産業界・アカデミアなど社会全体で幅広く活躍できる博士学生の育成を目的として、2021年度に文部科学省「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業」および科学技術振興機構（JST）「次世代研究者挑戦的研究プログラム（SPRING）」事業が創設された（文部科学省、2025；科学技術振興機構、2025）。大学ごとに申請し、採択大学には、博士学生への経済的支援と多様なキャリアパスを整備することが義務付けられている。また、各大学の特色に合わせて柔軟に支援ができることも特徴である。

文部科学省は、大学の教育研究組織を従来の学部を基礎とした組織から大学院を中心とした組織に改編するために、1991年～2008年にかけて大学院重点化を行った。その際、大学院定員を急激に増加させたことにより、大学院教育の質の低下を招き、就職先の増加がないまま博士課程修了者の増員を加速させ、若手研究者の就職問題が起きていることが課題になっている（佐藤、1995）。「博士課程に進学すると生活の経済的見通しが立たない」、「博士課程修了後の就職が心配である」などの理由により、修士課程から博士課程への進学者数および進学率がいずれも減少傾向にある（次世代研究者挑戦的研究プログラム委員会、2025）。博士課程の定員割れが常態化し始めており、将来の我が国の科学技術・イノベーション創出にも影響を及ぼしている。産業界を含めた多様な社会で活躍する優秀な博士人材を輩出することは急務である。

これまで博士課程修了後のキャリアは大学教員や国立研究所などの研究員がメインであったため、研究室内で専門知識を学び、その専門力を高度に身につけていくことが重要であった。指導は指導教員任せというのが実態であり、基本的にはその風潮が現在もそのまま続いていると思われる。また、博士学生も自身の活躍の場はアカデミアのみだという固定概念をもっていることも多く、キャリアの幅を広げるために、社会との接点を増やし、学生自身の意識改革が必要である。今後は、優秀な博士人材を社会に輩出するために、大学における大学院教育はどうあるべきか、学生および教員にとっての博士人材育成支援のあり方を議論することは極めて重要である。

今後の大学院教育はどうあるべきかを議論する際に、理想論を掲げることも重要であるが、幸いにも、筆者らは本学のSPRING事業を中心に推進する立場として、多くの博士学生にも直接触れ合い、プログラムを実践してきた。この実践を通して大学院教育はどうあるべきかを議論することも重要である。さらに、本学は13大学からなる博士人材育成コンソーシアムに参画しており（博士人材育成コンソーシアム、2025）、博士学生向けのプログラムの相互参加や定期的開催される専門委員会や各種分科会において、育成支援のノウハウを共有しており、これらの実践を通して得られた知見はSPRING事業の枠にとどまらず、今後の「大学院教育は今後どうあるべきか」の議論に重要な示唆を与えることができると考える。また、博士学生が将来どのようなキャリアに就きたいのか、そのためにはどのような能力を身につけるべきなのかを自らが認識できるような学修成果の可視化を含

む評価システムの整備が重要である。これは SPRING 事業に限ったことではなく、この議論をきっかけに今後全学的に展開していくことも期待される。

本学の SPRING 事業は、分野や進路を越えて活躍できる人材の育成を目的として、トランスファラブルな素養を身につけるために、7 つのコンピテンシーに基づき教育・研究・キャリア支援のためのコンテンツを整えた「神戸大学博士学生支援総合パッケージ」として一体的に運用している点に特徴がある。筆者らは、具体的な博士人材育成支援のあり方に関しても、本学の SPRING 事業で定めたコンピテンシーに基づく評価の方法や学修成果の可視化などを含む博士人材育成の支援の方法論について議論を重ねてきた。議論を重ねるにつれ、SPRING 事業で定めた 7 つのコンピテンシーには、依存関係のある階層構造があること、またそのコンピテンシーは SPRING 事業に限らず広く博士人材教育に適用可能であることがわかった。これらのコンピテンシーを明確に定義し、その関係性を学生に示すことは、学生にとっても研究や学修を進めるうえで重要な指針にもなり、また指導教員がその定義や関係性を理解することで、これまで自己流であった指導方法を改善することにもつながり、ひいては全学レベルでの大学院教育のプログラム化につながるのではないかと考える。また、このコンピテンシーの階層構造は、国が求めている産業界含め社会でイノベーションを起こせる博士人材のあるべき姿とこれまでの先端的な研究を通して新たな知を生み出し、アカデミアで活躍できる博士人材のあるべき姿も表現できる可能性がある。

以上により、本稿では本学の SPRING 事業の実践を通して、博士課程における人材育成支援のあり方について明らかにする。まず 2 節で本学の SPRING 事業を紹介し、学生の生の声やデータを示しながら本学の博士学生への支援を紹介する。3 節ではコンピテンシーによる評価システムの整備に向けた議論を紹介する。4 節では、これまでの議論を受け、本学があるべき大学院での博士人材育成のあり方について議論する。

2. 本学の博士学生への支援の概要

2.1. 博士学生の就職状況

本学は「人文・人間科学系」、「社会科学系」、「自然科学系」、「生命医学系」の 4 大学術系列からなる総合大学であり、令和 6 年度は 335 名の博士学生が入学し、内訳は人文・人間科学系 27 名、社会科学系 86 名、自然科学系 73 名、生命医学系 149 名である。他大学と比較すると、文系分野の学生が多く在籍することが本学の特徴である。

本学キャリアセンターでは就職率等データを毎年公開している（神戸大学キャリアセンター、2025）。図 1 は 2020 年～2023 年間の学部・修士・博士別の就職率の平均と、博士（社会人を除く学位取得者）の就職率を示す。図 1 左に実線で囲んだグラフの「博士」には社会人も含んでおり、博士は半分程度が社会人であることから、社会人を除いた就職率を図 1 右の点線で囲んだグラフにプロットした。この図からもわかるように、学部・修士と比

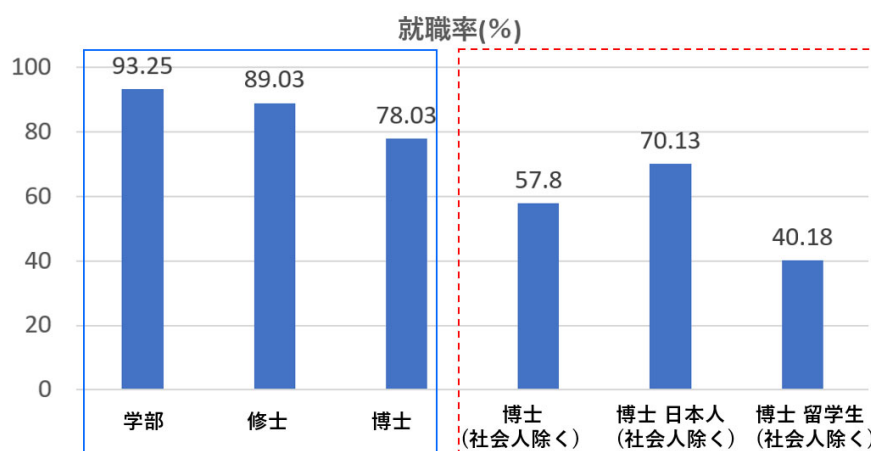


図1 神戸大学学生の就職率

べて、博士の就職率が低いことがわかる。2020年度～2023年度の4年間の全体の平均就職率は57.8%、日本人のみだと70.1%、留学生のみでは40.1%となり、留学生の就職率が低い。母国に帰国するなどして情報が十分に収集できていないことも一因として考えられるが、言葉や文化の違い、日本の就職事情の理解不足などの課題が考えられる。実際、筆者らがヒアリングを行った日本企業の多くは、採用や人事管理の問題もあり日本語話者以外の学生を受け入れておらず、英語話者の学生にとっては日本企業への就職はハードルが高い。

さらに、上述したデータを使って、2020年度～2023年度の4年間について「人文・人間科学系」、「社会科学系」、「自然科学系」、「生命医学系」の4大学術系列ごとに分析した。日本人の就職率は、4年間の平均として「人文・人間科学系」43%、「社会科学系」78.3%、「自然科学系」72.7%、「生命医学系」81.3%である。特に「人文・人間科学系」は他の系列に比べて就職率が低いことがわかった。また、学術系列ごとに主な就職先について分析を行った。全体の就職先に対する大学教員・ポスドクを含めたアカデミアに就職した割合(以降、アカデミア就職率と呼ぶ)は、4年間の平均として、「人文・人間科学系」85.7%、「社会科学系」78.3%、「自然科学系」40.1%、「生命医学系」32.3%である。文系分野の学生を多く占める「人文・人間科学系」と「社会科学系」はアカデミア就職率が高く、理系分野の学生を多く占める「自然科学系」「生命医学系」はアカデミア就職率が低いことがわかった。また、「自然科学系」は2020年度60%あったアカデミア就職率が2021年度42.8%、2022年度37.5%、2023年度20%とアカデミア就職率は減少傾向である。

以上のことから、博士学生全員に共通な人材育成およびキャリア支援に加えて、学術系列ごと、理系/文系ごとなどきめ細やかなキャリア支援が必要である。さらに、学術系列ごと、理系/文系ごとなどでどのような能力を見つければどのようなキャリアが描けるのを可視化することも非常に有用である。人文系の学生の中には、学位を取得してもアカデ

ミアのポストに就くことが難しく、また企業就職に目を向けても自身の能力がどのような企業からニーズがあるのかを見出すことができず、企業就職を断念する学生もいた。さらに企業からも文系博士はどのような能力をもっているのか見えにくく、コンピテンシーの明確な定義とそれに基づく学修成果の可視化は双方を理解する第一歩であると言える。さらに大学院全体や指導教員自身も我流ではなくどのような能力を育成すべきかを体系的に育成する意識が必要である。その意味からも後述するコンピテンシーの明確な定義および学修成果の可視化は学生のみならず指導教員含めて大学院全体に影響を及ぼす重要な議題であるとする。

2.2. 神戸大学博士学生支援総合パッケージの概要

我が国は Society 5.0 として、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会を目指しており、この実現には数理・データサイエンスおよび AI 技術の修得が求められる。文理問わず数理・データサイエンスの素養を持ち学際領域で活躍できるグローバル卓越博士人材に育成すること、加えて、分野や立場、環境が変わっても活かせる考え方やスキルであるトランスファラブルな素養を身につけさせる教育・研究を通して、社会に求められる高度専門人材を育成していくことが重要である。特に専門性が直接社会に活かしていく研究テーマをもつ学生に対して、文理を問わず、数理・データサイエンスやトランスファラブルな素養を持つことが学生自身のキャリアを広げる可能性につなげることができる。

本学の SPRING 事業では、研究専念支援金（いわゆる生活費）と研究費の支援に加えて、7 つのコンピテンシーに基づき教育・研究・キャリア支援のためのコンテンツを提供し、図 2 に示す「神戸大学博士学生支援総合パッケージ」として一体的に運用する。また、本学 SPRING 事業は、学長直下に大学院博士支援推進室を配置し、全研究科長などから構成される運営委員会や各研究科から選出された実行委員から構成される博士支援実行委員会、教育関係の連携部署として数理・データサイエンスセンターや大学教育推進機構、研究関係の連携部署として学術研究推進機構や各研究センター、キャリア支援の連携部署として

《プログラム》		《コンピテンシー》
A グローバル教育/留学支援プログラム	②⑤⑦	①異分野共創力
B 中長期インターンシッププログラム	③⑤⑦	②俯瞰的洞察力
C 数理・データサイエンスプログラム	④⑥	③価値創造力
D 異分野共創プログラム	①④⑦	④論理的思考力
E 博士のためのキャリア支援プログラム	②⑦	⑤課題解決力
F 留学生支援プログラム	①②	⑥高度専門力
		⑦コミュニケーション力

図 2 神戸大学博士学生支援総合パッケージ

キャリアセンターにより運営を行う（神戸大学博士学生支援総合パッケージ、2025）。

このパッケージは、図 2 に示す A～F のプログラムを備える。7 つのコンピテンシーすなわち、「異分野共創力」「俯瞰的洞察力」「価値創造力」「論理的思考力」「課題解決力」「高度専門力」「コミュニケーション力」を定め、A～F の各プログラムに関連するコンピテンシーを割り当てた。本学 SPRING 事業に採択された博士学生にはこのパッケージから毎年 2 単位の修得を必修としているが、研究科によっては正規の単位として認定されないものも含まれる。このパッケージは、A. グローバル教育/留学支援プログラムなど学生自身へ資金的な援助を伴うプログラムを除き、全学博士学生と一部のプログラムでは博士課程進学を目指す修士学生の参加を可能としている。実際、SPRING 事業の支援を受けている学生以外の博士学生や修士学生の参加もある。

主なプログラムの 2021 年度～2024 年度の参加者数を表 1 に示す。参加者数のみでこのプログラムの良し悪しを判断するものではないものの、毎年参加者数が増加しており、博士学生に対して一定の評価があるものと考ええる。さらに、2024 年度より学内に PhD ポータルを立ち上げたことも参加者数が増えている要因だと考える。このポータルには博士学生向けに各種プログラムの案内や博士学生向けの個別相談の受付、過去に開催したプログラムのアーカイブや求人情報などを掲載し、本学大学院生は誰でも参加可能とした。

表 1 神戸大学博士学生支援総合パッケージの各プログラムの参加者数

	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
A. グローバル教育/留学支援				
プレミアム・プログラム	—	12	8	16
研究成果発表 Grant	—	—	33	84
B. 中長期インターンシップ	—	24	21	26
C. 数理・データサイエンス	64	108	202	225
D. 異分野共創プログラム				
異分野共創研究発表会（発表）	65	134	108	116
異分野共創研究発表会（聴講）	89	239	191	228
E. 博士のためのキャリア支援	—	465	513	631
F. 留学生支援	—	2	19	30
合計	218	984	1095	1356

以下、各プログラムについて概要を説明する。

2.2.1. A グローバル教育 / 留学支援プログラム

海外留学・海外派遣研修を企画・実施することで、学生の語学力の向上・異文化の理解・人的交流を深めることにより、研究者としての資質を向上させる。このプログラムは「俯瞰的洞察力」、「課題解決力」、「コミュニケーション力」を身につけるプログラムとして位

置づけた。同じ研究テーマであっても実験方法や課題解決方法が異なるため自身の研究を俯瞰的に洞察し、課題解決に取り組む必要がある。さらに、文化の異なる研究者と深く議論し、プレゼンテーションを行う必要がある。また海外に身を置き、研究や生活をしていくための語学力も求められる。2022年度より2か月以上の中長期の海外留学・海外派遣研修である「プレミアム・プログラム」制度を整備し、申込のあった学生を選抜し、海外派遣を行った。学生への聞き取りより、新型コロナウイルスの影響や研究の進捗などにより長期間の留学が難しい学生がいることから、2023年度より短期の海外派遣が可能な「研究成果発表 Grant」を新設した。また、学生により研究の進め方や進捗が異なることから、年に数回時期を分けて申込ができるよう工夫した。応募方法の工夫に加えて、留学に行った学生の報告会を開催し、留学先での研究や生活、留学先を見つけるための工夫点などを報告することで、留学へのノウハウなどを共有し留学の促進を図った。特に留学先の見つけ方や海外での暮らし方については参考になったとの声も多く、年2回開催しているガイダンスにおいて留学に関するノウハウを共有した。このようなノウハウの見える化や必要なきにいつでも参照できるデータベース化などが必要であると考えた。

このプログラムに参加した学生への事後アンケートでは、参加した学生全員が「役にたった」と回答しており、その主な理由として、「自分の研究分野に関する国際的な視野を広げることができ、また、実際に現地の方とやり取りすることで語学力が必然的に向上した」「海外で研究していく自信がついた」との回答があった。また、報告会に参加した学生からは「様々な国に違った目的を持って留学した学生の体験を一度に聞くことができたので、研究と留学に対するモチベーションが上がった」「研究内容だけではなく、現地でのトラブルやそれへの対応について聞いたのがよかった」などの回答があり、大変満足度の高いプログラムとなった。今後もより多くの学生が海外経験をつめるように海外大学や海外企業との交流のための海外研修プログラムなど整備していきたい。

2.2.2. B 中長期インターンシッププログラム

インターンシップの企画・実施をすることで、産業界に加え、大学や公的機関等を含む社会の多様な就業・研究領域への理解を深め、トランスファラブルスキルの向上、自己認識を促進し学生のより良いキャリア形成を可能とする。このプログラムは「価値創造力」、「課題解決力」、「コミュニケーション力」を身につけるプログラムとして位置づけた。企業への聞き取りでも、博士学生に求める能力として「課題解決力」や「価値創造力」、「コミュニケーション力」を挙げる企業が多い。また、理系分野の学生に加えて文系分野の学生の企業・大学・研究機関へのインターンシップを企画し、学生が多様な経験を通して、自身のキャリアを形成できるようにする。さらに受入先と緊密に連携し、学生の申請内容をきめ細やかに支援することで、より多くの学生が参加できるようにする。本学では文部科学省が主導して進めているジョブ型インターンシップの参加要件である単位化の整備を

実施し、本プロジェクトの採択学生全員のジョブ型インターンシップへの登録を行う（ジョブ型研究インターンシップ、2025）。さらに、（一社）産学協働イノベーション人材育成協議会（C-ENGINE）のインターンシップに加えて（C-ENGINE、2025）、神戸大学・企業連携インターンシップを実施し、理系分野の学生の企業インターンシップに加えて、文系分野の博士学生や留学生の受け入れを支援する。特に文系分野の学生のインターンシップへの参加を強化しており、連携している企業へ社会科学系の学生を長期に派遣し、提携大学へ主に教育・運営を目的に学生を派遣している。さらに、インターンシップに参加した学生の報告会を開催することで、インターンシップを理解し、参加していない学生への参加を促す。本学では第4期中期計画で年間20名の博士学生を中長期インターンシップに参加させることを目標としている。

このプログラムに参加した学生への事後アンケートでは、90%の学生が「役にたった」と回答しており、その主な理由として「将来就きたい仕事の具体的なイメージができた」「大学教員のインターンシップに参加した。授業準備や研究活動、学生対応など、多岐にわたる業務の実態を理解することができた。今回の経験を通じて、大学教員としての役割や求められる能力について、より具体的なイメージを持つことができた」などの回答があった。中長期インターンシップは1か月以上の参加となるケースもあり、研究との両立や指導教員への理解が重要である。先に述べたC-ENGINEのインターンシップはキャリアセンターの教職員がコーディネータとなり、学生や企業、指導教員などと連携して進めることを基本としており、学生の志望動機や研究の進捗なども加味して、丁寧に学生と企業とつなげていくことが重要であると考えられる。参加に際し、指導教員の許可については学生自ら説明するよう指導しているが、博士学生のインターンシップ参加は研究の妨げとなると考える教員も少なからずいることから、インターンシップ参加の意義や参加した学生の学びを理解してもらう活動も必要である。

2.2.3. C 数理・データサイエンスプログラム

文系、理系を問わず、数理・データサイエンスの素養を身につけた人材を育成するため、数理・データサイエンスプログラムを実施した。このプログラムは「論理的思考力」「高度専門力」を身につけるプログラムとして位置づけた。学生のレベルに合わせて複数の科目を開講した。さらに対面での科目に加えて、オンライン、オンデマンド、英語で受講できる科目を整備し、学生のニーズにあわせて開講している。本事業での支援期間中2単位の受講を必修とする。

参画を促すために、最終学年の学生には優先的に受講を促し、学期途中で修得状況を把握するとともに、修得が進まない学生には学生の状況を聞き取り、適切に支援を行っている。また、毎年、科目の追加や参加人数の増員などを検討・実施し、参加学生に偏りがないように事前に科目ごとに参加者を調整し、より多くの学生に参加の機会を提供する。さ

らに、留学している学生にも配慮しオンデマンドの科目を提供し、留学生に対して英語で受講可能なプログラムを用意している。

本学の数理・データサイエンスセンターと連携し、2021年度から科目を整備してきた。2021年度は1科目、2022年度は6科目、2023年度と2024年度は9科目と大学院生向けに科目を整備した。また、9科目に加えて、数理・データサイエンスプログラムオンデマンドプログラム開講し、学生の履修希望に基づき履修者を決定した。統計学などの座学に加えて、兵庫県や神戸市などの地方自治体から、実際の課題と関連する可能性のあるデータの提供を受け、データ解析・分析を実施するPBL実習や、日本総研から講師を招へいし金融ビジネス関連のPBL実習、さらに、企業から講師を招き人工知能技術を自社に導入したい企業（ニーズ側企業）と技術提供企業（シーズ側企業）の事例報告を基に、データサイエンスの実質的応用について課題解決型ワークショップを実施し、DXが社会にどのように活用されているかを学習する機会を提供した。文系分野の学生も参加することもあり、講義形式の授業に加えてPBL実習を実施することで、社会課題の解決につながることを実感し、将来的には自身の研究に取り入れる可能性を考える機会となるよう工夫した。

このプログラムに参加した学生への事後アンケートでは、参加した学生のうち「役にたつ」と回答した学生は86.9%であり、その主な理由として、「研究において定量的分析が必要となり、その基礎となる知識が得られた」「特にAI分野の最新の進展について知ることができたのは非常に有意義だった。その経験を通じて、新たな研究アイデアが生まれる可能性もあると感じた」「大規模言語モデルに関する基礎的な知識は、今後の人文学でも重要になると思われる」などの回答が得られた。一方、受講した科目の難易度については、「ちょうどよかった」68.4%、「難しかった」26.1%、「易しかった」5.3%であった。特に、「難しかった」と回答した学生は理系と文系で同程度であり、主な理由として、「工学的な技術の話が主であり、分子生物学的研究では難しい」「データサイエンスの基本的な考え方について学ぶことができたが、専門的な用語、概念が多く使用されるため理解の追いつかない部分があった」「数Ⅲを学んだ経験がなく難しかった」との回答もあり、幅広い専門分野の学生へ提供するにはレベルや研究につなげることができそうな実習のテーマを設定するなど工夫が必要だと考える。

2.2.4. D 異分野共創プログラム

異分野共創力を身につけた人材を育成するために異分野共創プログラムを実施している。異分野共創研究発表会では理系・文系学生が一堂に会し、異分野学生への発表や討論を行う。また、全学研究センター主催研究会を開催し、自分の専門と異なる研究に触れ、一流の研究者と交流する場を提供する。プレゼンテーションセミナーや論文執筆セミナーを開催し、研究者としてのコミュニケーション力を養成する。これらのプログラムは全学大学院生へ提供しており、「異分野共創力」、「論理的思考力」、「コミュニケーション力」を

身につけるプログラムとして位置づけた。

異分野共創研究発表会は異分野の研究者に自身の研究を発表し、学生同士で討論を行う。特に異分野の研究者に自身の研究をわかりやすく伝えることを周知した。学生の中には自身の研究を俯瞰し、位置づけを明確にして発表することで、理解しやすく、聴講者の学びにもつながる事例があった。秋と春に2回、オンライン形式や対面形式、日中に加えて夜に開催するなど学生が参加しやすいよう工夫した。表1に異分野共創研究発表会の参加人数を示す。発表者は博士学生のみと限定しているが、聴講者は修士学生も参加可としている。博士学生の研究を聴講することで、博士進学を促す効果もある。

また、博士学生委員を募り、博士学生委員による司会・進行を行うことで、学生が主体的に取り組めるよう工夫した。さらに対面で実施したセッション後に、懇親会を開催し、学生同士のラフに交流できる場を設けた。

このプログラムに参加した学生への事後アンケートでは、参加した学生のうち「役にたつ」と回答した学生は86.2%であり、その主な理由として、「異分野の博士学生と関わりを持つことができ、研究アイデアや発表スキルなどを学ぶことができた」、「異分野の研究を知ることで自身の視野が広がった」、「普段かかわらない他専攻の学生とコミュニケーションを取れる機会となった」、「専門外の人に発表を聞いてもらう場は通常の学会ではない機会だった」などの回答があった。一方、「あまり役にたたなかった」と回答した学生は10.7%であり、主な理由として、「オンラインだと交流が難しい」、「発表後のフリーディスカッションの時間が少なく、発表の時間内に交流を深めることが難しい」などの意見があった。限られた時間の中でより学生同士の交流ができる形式が求められる。2025年度はオンライン形式に加えて、対面でのポスターセッションを試行した。対面でのポスターセッションは会場の準備や受付の人員配置など必要となり、運営コストの面でデメリットもあるが、学生同士が密に交流できたとの意見も多く、今後も取り入れていきたい。

2.2.5. E 博士のためのキャリア支援プログラム

先に述べたとおり、博士学生全員に必要なキャリア支援に加えて、学術系列ごと、理系／文系ごとなどきめ細やかな支援が必要である。一方で、就職支援会社によるイベントも多く開催されており、多くは学部学生や修士学生向けのものではあるが、最近では博士学生向けのイベントや博士学生が参加できるイベントも増えつつある。就職支援会社の多くは、企業就職につなげることで報酬を得ており、就職させるために学生のキャリア志向をみることなく、就職させる会社もある。また、巷にあふれる情報の多くは、学部学生や修士学生向けの情報であるが、博士学生もそれを鵜呑みにして就職活動を始める学生がいる。個々の学生のキャリア志向を丁寧に見て、研究に専念できるよう巷の情報に翻弄されることなく、博士学生向けの情報を正しく伝える必要がある。さらに、学生にとって就職は社会の第一歩であり、社会に出た後も社会人として自律できるように、博士学生を育成して

いくことも大学としての重要な役割をもつ。

キャリア支援プログラムは、①個別面談、②基礎プログラム、③実践プログラムの体系で実施している。このプログラムは「俯瞰的洞察力」「コミュニケーション力」を身につけるプログラムとして位置づけた。

個別面談は、博士学生のキャリア支援を専門とし、国家資格キャリアコンサルタントの資格をもつ教員と外部アドバイザーを配置して実施している。2021年度～2024年度まで287件の面談を実施し、学生が抱えている問題やキャリア志向について丁寧に対応している。面談では「博士学生の就活の仕方を教えてほしい」、「企業のエントリを支援してほしい」といった就活に関するものに加えて、「研究が進まず、将来のキャリアが不安」、「このまま研究を進めていくことが辛い」といったメンタルに関する相談などもある。学生が安心して話してくれる場を設定し、学生が訴える問題を傾聴することが大事である。加えて面談を進めていくと学生の思い込みや情報不足などもあり、面談員が捉える学生の問題が見えてくる。その際にも決して面談員が出した解決方法を学生に押し付けるのではなく、学生が納得した上で、相談内容が解決に向かうよう伴走することが肝要である。

基礎プログラムは大きく博士のキャリアに関するガイダンスとジェネリックスキルセミナーから構成される。キャリアガイダンスは、昨今、外部の就職支援会社で博士向けとして開催されることも増えつつあることから、博士全般の就職情報に加えて、本学の就職状況やOB／OGに講師となって参画して頂くなど本学ならではのプログラムを実施している。ジェネリックスキルセミナーは、論文作成セミナー、外部資金を獲得するためのセミナー、知的財産に関するセミナーなど博士に身につけてほしいスキルに関するものを開催し、学生の視野を広げる目的で実施している。

実践プログラムは、学生に実践を通してキャリアを支援するプログラムとして位置づけている。「博士と企業の交流会」は学生自身の研究についてポスター発表を行い企業と相互に交流するプログラムである。学生の専門性や個性を企業にみてもらい、逆に学生は企業の担当者と密に交流することで、企業名だけではわからない情報を得て、就活に活かすことができる。参加した企業に対して博士学生が身につけるべきコンピテンシーについてヒアリングを実施した結果、1位「課題解決力」、2位「論理的思考力」、3位「俯瞰的洞察力」、4位「コミュニケーション力」となった。企業では、就職後に学生の研究テーマそのものを研究できることはほぼ無いことから、「高度専門力」そのものではなく、研究を通して身につけた応用力が重視される傾向にあると考える。

また、アカデミア志望の学生には本学大学教育推進機構の協力のもと、「大学教員準備講座」を開催し、大学教員の心構えや模擬授業を通して教育手法や授業運営を学ぶ。この講座に参加した学生は大学教員インターンシップに参加することもできる。参加した文系分野の学生の中には、教育に不向きであることがこの講座で体験でき企業就職に切り替える学生や、企業就職に向けキャリア面談を申し込んできた学生がいた。研究をやりたくて大

学教員になりたいと考える学生にとって、大学教員は教育が必要であることを知り、学生のマインドを変えるためにも大変有意義である。

さらに国立の研究所などを訪問するサイトビジットを開催し、研究室見学、学生自身の紹介や研究所の研究者との交流を行う。大学や企業での研究との違いを実感する学生も多く、また、一流の研究者と交流することで、自身の立ち位置を確認する意味でも有意義であった。

以上の実践プログラムは実際に学生自身が手を動かすプログラムとなっていることが多いため、学生の学びも多く、またこのプログラムを通して学生同士が交流する場となっている。なお、プログラムに参加するために数日程度研究を休むことも必要になってくることから、指導教員の許可をもらうよう学生に指導することもある。

これらのプログラムに参加した学生への事後アンケートでは、参加した学生のうち「役にたつ」と回答した学生は90.1%であり、その主な理由として、「具体的なキャリアパスに関して実例とともに紹介していただき、数多くの選択肢を具体的に知ることができた」「先輩たちの就職経験や就職前の準備、就職後の仕事内容や状況を理解することで、先輩たちの経験から学び、自分の就職計画を明確に持つことができた」「企業での研究活動とアカデミアでの研究活動は目標が異なっていることを知ることができた」などの意見があった。博士のキャリア支援は就活の時期や方法など学部・修士学生と比べて多様であることから、今後も社会の動向をキャッチしながら丁寧に学生の支援をしていきたい。

2.2.6. F 留学生支援プログラム

留学生には、文部科学省「留学生就職促進プログラム」の知見を活かし、留学生支援プログラムを提供する(神戸大学留学生支援、2025)。このプログラムは「異分野共創力」「俯瞰的洞察力」を身につけるプログラムとして位置づけた。特に日本語が話せない学生は日本での就職が難しいことが多いことから、本学グローバル教育センターが中心となり約90科目の様々なレベルの日本語教育プログラムを提供する。また、留学生には日本文化を学ぶことも日本社会で円滑に生活していくためには必要である。日本語能力試験対策や日本の文化を学ぶセミナー、留学生向けの企業交流会を開催し、留学生の日本定着を目指す。博士学生に特化した英語の就活ガイダンスを実施し、英語話者の学生の受け入れ企業の把握・開拓を実施する。

このプログラムに参加した学生への事後アンケートでは、参加した学生のうち「役にたつ」と回答した学生は100%であり、その主な理由として、「I learned basic Japanese and I feel like my life has become much more convenient.」「日本で学び、働き、生活するためには、日本語をブリッジとして、文化の違いに触れ、深く理解し、文化の良いところも悪いところも尊重し、適応し、認識するために、日本語をしっかりと学ぶことが不可欠」との回答があった。

3. コンピテンシーによる評価システムの整備

「神戸大学博士学生支援総合パッケージ」の 7 つのコンピテンシーについて、博士学生向けにコンピテンシーをより一層深化させるとともに、評価システムを導入することで、学生が修得した能力を可視化することは重要である。特に本学は文系分野、理系分野、文理融合分野を含む 15 研究科の多様な学生が在籍しており、研究分野や学生のバックグラウンド、保有スキルも様々である。このような多様な学生にあった共通の評価制度の仕組みの構築が必要である。

3.1. 博士人材育成プログラム検討 WG の設置

筆者らは 2024 年 7 月に「博士人材育成プログラム検討 WG」を設置した。当初は SPRING 事業で文部科学省が求めている学修成果の可視化を目的に議論を開始した。そもそも大学院教育で身につけるべき能力は何かは今までは明確化されておらず、個々の指導教員の個人的見解の下で行われてきていた。このため、時代の要請や学生の特質の変化に対応できていない。この WG の大きな目的は本来大学院教育で身につけるべき能力は何かを明確化にすることであり、SPRING 事業に特化して学修成果の可視化制度を整備することのみを目的したものではない。この議論を通して、将来的には学士課程教育における学修成果の可視化、ひいてはディプロマサプリメントの整備にも展開できる可能性がある。

筆者らは SPRING 事業で定めたコンピテンシーに基づく評価の方法や学修成果の可視化などを含む博士人材育成の支援の方法論について議論を重ねてきた。本 WG で本稿執筆時においても未だ検討中であるものの、中間報告として、以下に詳しく述べる。

3.2. 他大学の取り組みの調査

博士人材育成の議論を開始するにあたり、他大学の取り組みの調査を行った。広島大学は HIRAKU-PF の中で能力開発支援を提供している（広島大学、2025）。イギリス Vitae の開発した Vitae RDF（Vitae RDF、2025）は、自己能力診断を実施することができる。研究者として求められる資質や能力について計 63 項目が、A から D の 4 つの大きなドメイン（大項目）に分類され、さらに 12 のサブドメインに細分化されており、一つ一つのスキル項目には、それぞれ到達目標レベルが設定されている。これらは一人前の研究者を前提として定義されており、本学で採用する場合、資金調達を含む研究の管理運営など本学博士学生にはやや高度過ぎる感があり、博士学生用に必要な項目を抜き出す必要があることやライセンスの問題があり扱いにくいという課題がある。北海道大学では博士人材フェローシップで育成する 4+1 の能力について学習成果の可視化と基準達成によるオープンバッジの発行を行っている（北海道大学、2025）。学生は学修成果の可視化により、自己の成長を客観的に把握するとともに、修得した能力を広くアピールすることが可能である。名古屋大

学では4つの大項目8つの小項目でスキルを定義している(名古屋大学、2025)。スキルと研修プログラムが紐づいており、PhDスキルフレームワークから研修プログラムを探すことが可能である。

また、学修成果の可視化では、授業の成績をその授業で割り当てられたコンピテンシーの達成度として積み上げてチャートで表す方式をとる大学が散見されるが、授業成績=達成ではないこと、チャートによる可視化が、すべての能力を高めるのは良いことだという暗黙のメッセージになりかねない点が問題点として挙げられる。一方、学修成果の可視化はあくまで学生本人の自己管理のためであり、就職情報として外部に出さない大学もあり、その考え方は参考にすべき点である。

本WGでは、以上のような他大学での取り組み状況を調査しながら、本学の7つのコンピテンシーがどの程度本来博士学生に求められる能力を網羅できているのかを俯瞰的に再評価した。その結果、本学の7つのコンピテンシーは他大学が定義したコンピテンシーをほぼすべて包含できており、Vitae RDFと比較しても遜色なく博士学生に必要な能力を網羅できていることがわかった。また、本学の博士学生のレベルに合わせた目標設定もある程度自由度があることから、本学SPRING事業で定めた7つのコンピテンシーの定義を深化していくこととした。検討途中の段階ではあるものの現時点の考えを以下に述べる。

3.3. 各コンピテンシーの定義

7つのコンピテンシーはそれぞれ3~5のサブ項目を設定した。表2に各コンピテンシーとそのサブ項目を示す。

表2 コンピテンシーとサブ項目の一覧

コンピテンシー	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5
異分野共創力	異分野融合	異分野協働	異分野プロジェクトマネージメント	汎用性	—
価値創造力	学術的価値の認識	社会的価値の認識	—	—	—
コミュニケーション力	論理的記述	学術的対話	学術的協働	ファシリテーション	—
課題解決力	課題抽出	実行	分析検証	評価改善	汎用性
俯瞰的洞察力	空間的俯瞰	時間的俯瞰	学際性	知の公共性	—
高度専門力	知識の深化	多面的理解	専門知識の構造化	デジタル技術活用	—
論理的思考力	構造化	仮説検証	批判的思考	—	—

各サブ項目には3段階のレベルを設定し、それぞれのレベルで到達目標が設定され、各レベルを判定することができる。紙面の関係もあり、各サブ項目のレベル毎の到達目標の記載は割愛する。

3.4. 各コンピテンシーの関係性

各コンピテンシーの定義を検討していく中で、各コンピテンシーは独立に定義されるものではないことや、コンピテンシーの中には学部・修士から継続して培い、博士課程の研究を通してさらに深く身につけていくべきものがあること、7つのコンピテンシー全てを全博士学生に始めから修得させる必要がないことなどがわかってきた。図3に7つのコンピテンシーの関係を示す。土台として「高度専門力」と「論理的思考力」の2つのコンピテンシーを配置し、全博士学生に学部・修士から継続して修得させるコンピテンシーとして位置づけた。特に「論理的思考力」は先に述べた Vitae RDF には定義されていないが、博士学生が身につけておくべき土台となるスキルであると考えた。次に、「課題解決力」と「俯瞰的洞察力」は土台となる「高度専門力」および「論理的思考力」の上位に位置づけた。「コミュニケーション力」は土台となる2つのコンピテンシーと「俯瞰的洞察力」の上位に位置づけた。これらの3つのコンピテンシーは博士課程の学修の中で強化をしていくべきコンピテンシーとした。コミュニケーション力を俯瞰的洞察力と同レベルではなく、やや上方に配置したのは、コミュニケーション力が単なる対話やプレゼン能力だけでなく、研究会の司会などファシリテーション力も含むからであり、また、俯瞰的な能力も必要となるためである。最近の学生が就職面接のために必要と考えるコミュニケーション力とはレベルが違い、高度な専門能力と論理的思考力をベースとし、相手のレベルや理解力に合わせて説明できたり聞き取ったりでき、または俯瞰的見地に立って議論の進行ができる能

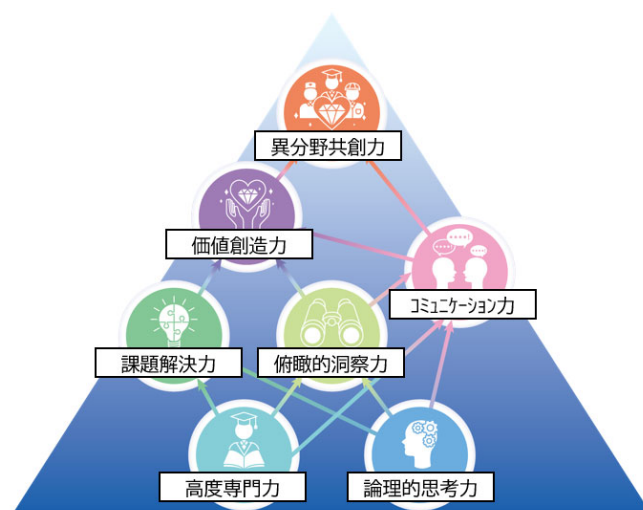


図3 コンピテンシーの関係図

力である点を強調しておきたい。「価値創造力」および「異分野共創力」は上述した5つのコンピテンシーよりも上位に位置づけ、全博士学生に必修とするのではなく、学生自身で選択的に身につけるコンピテンシーとした。この2つコンピテンシーは下位のコンピテンシーを身につけた上で成り立つことからこれらの上位に配置した。さらに、今回は本SPRING事業の目的から「異分野共創力」を頂点と位置づけたが、どのようなコンピテンシーを位置づけるかは事業の特徴により変わり得る。例えば、「価値創造力」を高める事業の場合は、「価値創造力」を最上位に位置づけることも考えられる。ただし、この階層構造の下方に行くにしたがって、特定の事業プログラムに左右されない共通の基盤的能力になっていくことを強調しておく。

3.5. 学修成果の可視化

7つの各コンピテンシーは3段階のレベルでルーブリックとして定義され、学生自身の学修目標や現時点の評価や指導教員の評価を数値化して可視化することができる。7つのコンピテンシーをすべて高めることが目標ではなく、あらかじめ学生に目標を設定させ、それに向けて学修を進めることが大きな特徴である。当初は他大学のように授業で単位を取得すればチャートが積みあがっていくことも考えたが、チャートが学生に好成績での単位取得を促すだけのものになり下がってしまう懸念や、博士学生の研究そのものを単位として表現することが難しいこともあり、あくまで学生の自己評価とした。ただし、単位が取得できる科目などについては、どのようなコンピテンシーを身につけることができるかを参考情報として明示しておく。また、指導教員による評価を行うことで、より客観的に評価できる仕組みとした。指導教員による評価は、学生自身に新たな気付きを与え、学生と指導教員とのコミュニケーションのツールとしても役立つ。さらに指導教員自身が学生指導にコミットする意識が深まることに加え、そもそも博士課程でどのような能力を身につけるべきかを意識した研究指導ができる可能性がある。さらにこの仕組みを継続していくことで、教育プログラムへのフィードバックや改善がやりやすくなることや、学生のキャリアと紐づけることで、どのようなスキルを持った学生がどのようなキャリアにつながるのかも評価でき、学生のキャリア支援につながる可能性がある。

学生の目標や自己評価などを数値化してレーダーチャートとして可視化させた例を図4に示す。図4(a)は学生の現状の自己評価と目標を示し、図4(b)は学生の自己評価と教員の評価の例を示す。自己評価と教員評価との違いから、学生に新たな気づき生まれ、教員と学生が共通の評価基準を持つことで、質の高い教育活動を促進できる。

また、学生が将来、研究者のようなアカデミアのキャリアを目指す場合と産業界で異

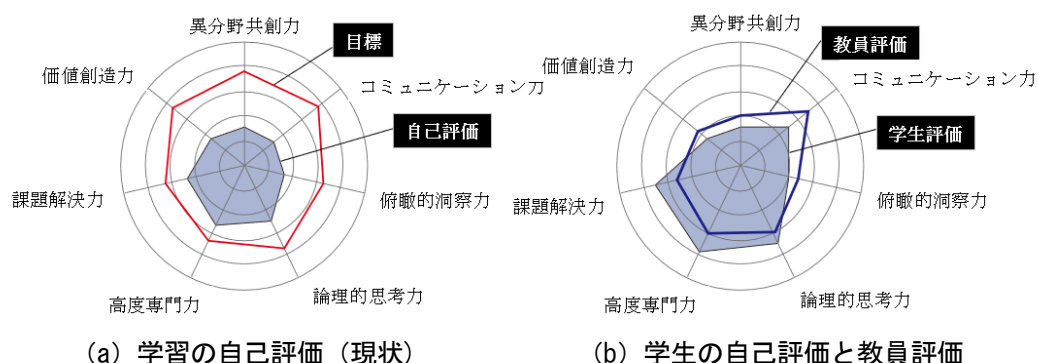


図 4 コンピテンシーの可視化の例

分野の人たちと協働して社会に価値を創造していくキャリアを目指す場合で、目標とするコンピテンシーが異なるのではないかと考えた。

一例として、図 5 に学生が目指すキャリアによって目標とするコンピテンシーの違いの例を示す。大学の研究者のようなアカデミアのキャリアの場合は、(a) に示すように、より高い「高度専門力」や「論理的思考力」が求められる。一方、産業界で異分野の人たちと協働して社会に価値を創造していくキャリアの場合は、(b) に示すように、より高い「異分野共創力」や「コミュニケーション力」が必要となる。大学教員の中にも、(a) のタイプもあれば、(b) のタイプもあり得るし、産業界で活躍する人材でも同様である。キャリアを立場やポジションで考えるのではなく、仕事やスキルでとらえることができる点が特徴の一つである。

多くの日本企業ではメンバーシップ型雇用が主流であり、企業は柔軟に人材を活用し、様々な業務に対応できる社員を育成する。長期的なキャリア形成を重視し、総合的なスキル向上ができる反面、専門性の育成が難しい。一方で、グローバル化やテレワークの普及によりジョブ型雇用が広がりつつある。職務内容が明確に定義され、社員はその特定

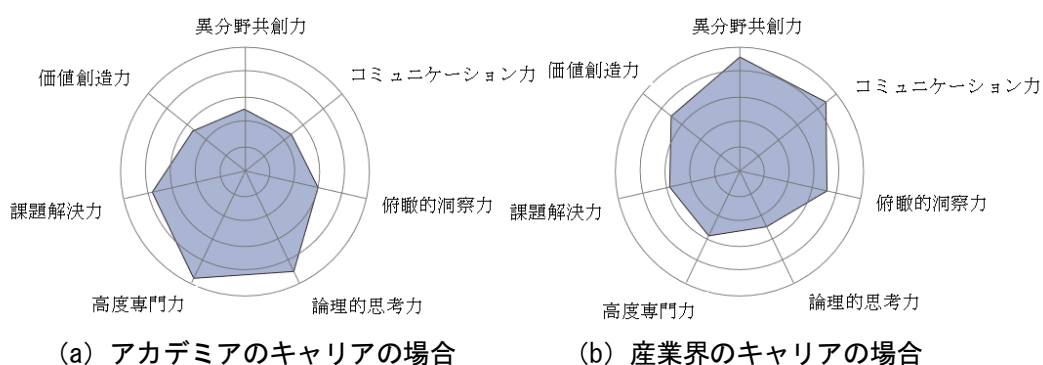


図 5 目指すキャリアによるコンピテンシーの違いの例

の職務に専門的に従事するため、専門性の高いスキルを持つ人材を育成することができる。筆者らは、博士人材のキャリアを考える上で、高い専門性をもつ博士はジョブ型雇用のほうがより親和性が高いと考える。その意味でも自身のキャリアを考える上で企業名やポジションのみではなく、専門性とコンピテンシーを意識しながら自身のキャリアを考えることは、在学中のみならず、卒業後も自身のキャリアを構築していく上で大変有意義な示唆を与えることができる。なお、図5はあくまでイメージ図であり、学生の評価や社会の評価を盛り込み、精査していく必要はある。今後は個々の学生や教員が目標設定や評価を入力・可視化を行うことができる評価システムを構築していく予定である

4. 大学院共通教育の課題と今後について

上述したとおり、筆者らはこれまで SPRING 事業を通して、7つのコンピテンシーに基づき教育・研究・キャリア支援のためのコンテンツを整備・実践してきた。また、これらのパッケージで示されたコンピテンシーを評価できる仕組みを構築することで、学生にとって研究や学修を進めるうえでの重要な指針となるのみではなく、将来のキャリアを考える上でも参考になる可能性があることを示した。コンピテンシーを含めた本パッケージを整備していく過程が、まさしく正課の大学院共通教育のあり方を議論するための多くの示唆を与えている。以下に今回の検討によって明らかになった課題を挙げる。

第1の課題は、検討の継続性である。ここで整備したプログラムは SPRING 事業の支援により実施してきた。事業を通して学内の整備をしていく大学が多い中、本学では SPRING 事業が終了した時点でプログラムの多くが消滅する可能性がある。パッケージで整備したプログラムが大学院共通科目として整備されない限り、大学として継続的に運用していくことは難しい。事業をきっかけに大学院全体を改革していくことが重要であると考える。

第2の課題は、各部局での一般的な大学院教育プログラムへの展開である。本来、学修成果の可視化に関する議論は各部局の大学院教育プログラムで実践すべきだと考える。これまでの大学院教育プログラムは、研究センターであり、授業も各教員の研究テーマに関連するものが多い。大学院の学生が身につけるべき能力は何か、個別の研究指導では身につかない能力はないか、もしあればそれは共通科目として設定すべきではないかと考える。

第3の課題は、教員の意識改革である。本学では「大学院＝研究していればよい」と考える教員が多い。これからの社会に役立つ博士人材とはどういう人材なのか、産業界はじめ社会はどのようなニーズがあるのか、学生の声にも耳を傾ける必要がある。そのためにも指針となるディプロマポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッションポリシーとして明確化し、周知していく必要があると考える。一方で、研究大学における教員の評価は研究成果と外部資金の獲得が主な指標となっており、良い教育をしても評価につながらないことも多く、大学として教育をどう位置づけるのについても議論が必要であると考え

る。

第4の課題は、可視化の効果の評価の難しさである。本稿で議論した学修成果の可視化が学生に効果をもたらすにはある程度時間を要し、十分なサンプルも必要であることから、その評価にはある程度の時間が必要となる。継続した検討と長い目で見た評価が重要である。今回の検討では、本学 SPRING 事業を対象とした整備を行っていることから、部局の縛りがなくかつ様々な部局からの博士学生に対して、検討した人材育成支援方を試行し、その効果を検証することができる。パイロットスタディとしては非常に良い機会であると言える。

本稿では、SPRING 事業を通して、博士学生支援総合パッケージの整備の実践を紹介し、定義したコンピテンシーに基づく学修成果の可視化を含む博士人材支援のあり方について検討した。特に学修成果の可視化の議論は一部の教員によるもので、大学全体としてオーソライズされたものではないものの、本稿で議論した内容が今後の大学院改革の参考になれば幸いである。

参考文献

佐藤國雄（1995）「日本教育行政学会年報,大学院拡充政策と大学の対応」

日本教育行政学会年報 21 巻、p.73-77

C-ENGINE（2025）「産学協働イノベーション人材育成協議会」

<https://www.c-engine.org>（最終アクセス：2025 年 12 月 4 日）

博士人材育成コンソーシアム（2025）「博士人材育成コンソーシアム」

<https://ccdp.synfoster.hokudai.ac.jp>（最終アクセス：2025 年 12 月 4 日）

広島大学（2025）「HIRAKU-PF 能力開発支援」

https://hiraku.hiroshima-u.ac.jp/younger_platform/development/（最終アクセス：2025 年 12 月 4 日）

北海道大学（2025）「学修成果の可視化及びオープンバッジ、ポートフォリオシステムについて」

<https://sites.google.com/eis.hokudai.ac.jp/exexphd-fellow/curriculum/visualization-of-acquired-competencies>（最終アクセス：2025 年 12 月 4 日）

次世代研究者挑戦的研究プログラム委員会（2025）「次世代研究者挑戦的研究プログラムに関する事業実施及び次期公募に関する報告書」

<https://www.jst.go.jp/jisedai/spring/dl/report2022.pdf>（最終アクセス：2025 年 12 月 4 日）

ジョブ型研究インターンシップ（2025）「ジョブ型研究インターンシップ（先行的・試行的取組）について」

https://www.mext.go.jp/b_menu/internship/1421136_00002.htm（最終アクセス：2025

年 12 月 4 日)

科学技術振興機構 (2025) 「次世代研究者挑戦の研究プログラム」

<https://www.jst.go.jp/jisedai/spring/outline/index.html> (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)

神戸大学キャリアセンター (2025) 「年度別就職率等データ」

https://www.career.kobe-u.ac.jp/various_data/index.htm (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)

神戸大学留学生支援 (2025) 「文部科学省 留学生就職促進プログラム」

https://www.mext.go.jp/content/20210224-mxt_gakushi02-100001323_15.pdf (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)

神戸大学博士学生支援総合パッケージ (2025) 「博士学生支援総合パッケージ」

https://www.career.kobe-u.ac.jp/doctor_info/jisedai.html (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)

文部科学省 (2025) 「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業」

https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fellowship/index.htm (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)

名古屋大学 (2025) 「PhD スキル研修」

<https://dec.nagoya-u.ac.jp/training/chart/> (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)

Vitae RDF (2025) 「Vitae RDF 2025」

<https://vitae.ac.uk/vitae-researcher-development-framework/> (最終アクセス : 2025 年 12 月 4 日)