

平成24年度採択プログラム 事後評価調書

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [公表。ただし、項目13については非公表]

機関名	大阪大学	整理番号	J02
1. 全体責任者 (学長)	※共同実施のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、取りまとめを行っている大学(連合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。 (ふりがな) にしお しょうじろう 氏名・職名 西尾 章治郎(大阪大学・学長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) かの ゆたか 氏名・職名 狩野 裕 (大阪大学大学院基礎工学研究科長) (平成29年4月1日変更)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) あしだ まさあき 氏名・職名 芦田 昌明 (大阪大学大学院基礎工学研究科物質創成専攻教授) (平成29年4月1日変更)		
4. 類型	J <複合領域型(物質)>		
5.	プログラム名称	インタラクティブ物質科学・カデットプログラム	
	英語名称	Interactive Materials Science Cadet Program	
	副題		
6. 授与する博士 学位分野・名称	博士(理学)、博士(工学)、または博士(学術) 付記する名称:インタラクティブ物質科学・カデットプログラム		
7. 主要分科	(① 物理学) (② 複合化学) (③ 応用物理学) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入 基礎化学、材料化学、材料工学、電気電子工学		
8. 主要細目	(①) (②) (③) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入 物性Ⅰ、物性Ⅱ、合成化学、高分子化学、数理物理・物性基礎、物理化学、原子・分子・量子エレクトロニクス、応用物理学一般、デバイス関連化学		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	基礎工学研究科物質創成専攻、基礎工学研究科システム創成専攻、理学研究科物理学専攻、理学研究科化学専攻、理学研究科高分子科学専攻、工学研究科マテリアル生産科学専攻、工学研究科応用化学専攻、工学研究科精密科学・応用物理学専攻、工学研究科生命先端工学専攻		
10. 共同教育課程を設置している場合の共同実施機関名			
11. 連合大学院として参画している場合の共同実施機関名			
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)	国立研究開発法人理化学研究所 放射光科学総合研究センター、 国立研究開発法人情報通信研究機構		

14. プログラム担当者の構成 計 45 名					
外国人の人数	0 人	[0.0 %]	女性の人数	1 人	[2.2 %]
プログラム実施大学に属する者の割合		[93.3 %]			
プログラム実施大学に属する者		42 人	プログラム実施大学以外に属する者		3 人
そのうち、他大学等を経験したことのある者		31 人	そのうち、大学等以外に属する者		3 人

15. プログラム担当者

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成30年度における役割)
(プログラム責任者) 狩野 裕 (H29. 4. 1変更)	カノ ユカ		大学院基礎工学研究科・研究科長	統計学 博士(理学)	プログラム責任者、全学組織との連携、 統括会議議長
(プログラムコーディネーター) 芦田 昌明 (H29. 4. 1変更)	アシダ マサキ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・未来物 質領域・教授	光物性物理学 博士(理学)	プログラムの統括・推進、運営委員長、 統括会議メンバー、キャリアパス支援
伊東 忍	イトウ シノブ		大学院工学研究科・生命先端工学専攻・教授	生物無機化学 工学博士	物質科学教育推進、教務・教育システム 実践
井上 正志	イノウエ タカシ		大学院理学研究科・高分子科学専攻・教授	高分子物理化学、 レオロジー・工学 博士	物質科学教育推進、採用・評価、運営委 員
今田 勝巳	イマダ カツミ		大学院理学研究科・高分子科学専攻・教授	生物物理学、生体 高分子構造・博士 (理学)	物質科学教育推進、教務・教育システム 実践
馬越 大	ウマゴシ ヒロシ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・化学工 学領域・教授	Bio-Inspired 化学工学・博士 (工学)	物質科学教育推進、学外・国際連携
奥村 光隆	オムラミ ミツタカ		大学院理学研究科・化学専攻・教授	量子化学、触媒化 学・博士(理学)	物質科学教育推進、広報・リクルート、 運営委員
久保 孝史	クボ タカシ		大学院理学研究科・化学専攻・教授	構造有機化学・ 博士(理学)	物質科学教育推進、教務・教育システム 実践、運営委員
小林 研介	コバヤシ ケンスケ		大学院理学研究科・物理学専攻・教授	量子物性・博士 (理学)	物質科学教育推進、広報・リクルート
今野 巧	イミノ タカミ		大学院理学研究科・化学専攻・教授	錯体化学・ 理学博士	物質科学教育推進、キャリアパス支援
酒井 朗	サカイ アキラ		大学院基礎工学研究科・システム創成専攻・電 子光科学専攻・教授	半導体物性工学 ・博士(工学)	物質科学教育推進、学生支援
實川 浩一郎	ジツカワ コウイチロウ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・化学工 学領域・教授	触媒化学・工学博 士	物質科学教育推進、キャリアパス支援
清水 克哉	シミス カツヤ		大学院基礎工学研究科・附属極限科学セン ター・教授	超高压物質科学・ 博士(理学)	物質科学教育推進、広報・リクルート
鈴木 義茂	スズキ ヨシタカ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・物性物 理工学領域・教授	固体物理、スピン トロニクス 工学博士	物質科学教育推進、採用・評価
関山 明	セキヤマ アキラ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・物性物 理工学領域・教授	固体電子物性、放 射光物性・博士 (理学)	物質科学教育推進、学生支援、運営委員
田島 節子	タジマ セツコ		大学院理学研究科・物理学専攻・教授	物性物理学・ 工学博士	物質科学教育推進、教務・教育システム 実践、運営委員
多田 博一	タダ ヒロカズ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・未来物 質領域・教授	分子エレクトロニ クス・博士(理学)	物質科学教育推進、学外・国際連携、運 営委員
田中 良和	タナカ リョウワ		国立研究開発法人理化学研究所・放射光科学総 合研究センター・専任研究員	X線光学 博士(工学)	物質科学教育推進、学外連携
玉作 賢治	タマサキ ケンジ		国立研究開発法人理化学研究所・放射光科学総 合研究センター・専任研究員	X線光学 博士(工学)	物質科学教育推進、学外連携
戸部 義人	トベ ヨシト		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・未来物 質領域・教授	物理有機化学・ 工学博士	物質科学教育推進、アドバイザーボー ド、統括会議メンバー

15. プログラム担当者一覧(続き)					
氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成30年度における役割)
豊田 岐聡	トヨタ ミチサト		大学院理学研究科・附属基礎理学プロジェクト研究センター・教授	質量分析学・博士(理学)	物質科学教育推進, キャリアパス支援
中澤 康浩	ナカザワ ヤスヒロ		大学院理学研究科・化学専攻・教授, (兼)構造熱科学研究センター・センター長	物性物理化学・理学博士	物質科学教育推進, 採用・評価
中野 雅由	ナカノ マサヨシ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・化学工学領域・教授	理論化学, 量子化学・工学博士	物質科学教育推進, 教務・教育システム実践, 運営委員
西山 憲和	ニシヤマ ノリカズ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・化学工学領域・教授	ナノ反応工学・博士(工学)	物質科学教育推進, 広報・リクルート, 運営委員
萩原 政幸	ハギハラ マサユキ		大学院理学研究科・附属先端強磁場科学研究センター・教授	強磁場物性, 強磁場分光・博士(理学)	物質科学教育推進, 学外・国際連携
花咲 徳亮	ハナサキ トリアキ		大学院理学研究科・物理学専攻・教授	物性物理学・博士(学術)	物質科学教育推進, 学生支援
浜屋 宏平	ハマヤ コウヘイ		大学院基礎工学研究科・システム創成専攻・電子光科学領域・教授	スピントロニクス(工学)	物質科学教育推進, キャリアパス支援
藤原 康文	フジワラ ヤスフミ		大学院工学研究科・マテリアル生産科学専攻・教授	電子材料学・工学博士	物質科学教育推進, 学外・国際連携, 運営委員
福井 賢一	フカイ ケンイチ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・機能物質化学領域・教授	表面物理化学・博士(理学)	物質科学教育推進, 採用・評価, 運営委員
寶迫 巖	ホウソク イワオ		国立研究開発法人情報通信研究機構・未来ICT研究所 研究所長	半導体デバイス, テラヘルツ工学・理学博士	物質科学教育推進, 学外・国際連携
真島 和志	マシマ カズシ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・機能物質化学領域・教授	有機金属化学・理学博士	物質科学教育推進, 学外・国際連携, 運営委員
松本 卓也	マツモト タクヤ		大学院理学研究科・化学専攻・教授	反応物理化学・理学博士	物質科学教育推進, 広報・リクルート
南方 聖司	ミナカタ サトシ		大学院工学研究科・応用化学専攻・教授	有機合成化学・博士(工学)	物質科学教育推進, キャリアパス支援, 運営委員
宮坂 博	ミヤカ ヒロシ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・未来物質領域・教授	物理化学, 光化学・工学博士	物質科学教育推進, 学生支援
森川 良忠	モリカワ リョウチュウ		大学院工学研究科・精密科学・応用物理学専攻・教授	量子シミュレーション・博士(理学)	物質科学教育推進, 採用・評価, 運営委員
飯島 賢二	イジマ ケンジ		未来戦略機構第三部門・特任教授(常勤)	無機材料科学・理学博士	物質科学教育推進, プログラムコーディネーターサポート, シニアメンター
馬場 基彰	ババ ケイアキ		未来戦略機構第三部門・特任講師(常勤)	光物性理論・量子光学・博士(理学)	履修生のメンタリング
臼井 秀知	ウスイ ヒデトモ		未来戦略機構第三部門・特任助教(常勤)	物性理論・博士(理学)	履修生のメンタリング
横谷 洋一郎	ヨコタニ ヨウイチロウ		未来戦略機構第三部門・特任研究員	無機材料科学	国内インターンシップ・キャリアパス支援
石原 一 (H29.11.1追加)	イシハラ ハジメ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・未来物質領域・教授	光物性理論・量子光学・工学博士	物質科学教育推進, 学外・国際連携
安田 誠 (H29.11.1追加)	ヤスタカ マコト		大学院工学研究科・応用化学専攻・教授	有機金属化学・博士(工学)	物質科学教育推進, 学外・国際連携
高原 淳一 (H29.11.1追加)	タカハラ ジュンイチ		大学院工学研究科・精密科学・応用物理学専攻・教授	ナノデバイス・博士(工学)	物質科学教育推進, キャリアパス支援
鬼塚 清孝 (H29.11.1追加)	オニヅカ キヨタカ		大学院理学研究科・高分子科学専攻・教授	有機金属化学・博士(理学)	物質科学教育推進, キャリアパス支援
直田 健 (H29.11.1追加)	ナオタ タケシ		大学院基礎工学研究科・物質創成専攻・化学工学領域・教授	有機化学・工学博士	物質科学教育推進, 学生支援
黒木 和彦 (H29.11.1追加)	クロキ カズヒコ		大学院理学研究科・物理学専攻・教授	物性理論・博士(理学)	物質科学教育推進, 教務・教育システム実践

16. プログラムの応募学生数、合格者数及び履修生数

本プログラムの過去のリーディングプログラム応募学生数等について記入してください。

(各年度3月31日現在(ただし平成30年度は提出日現在))

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度 *(今後の募集予定: 有・無)	
プログラム募集定員数	-	20	20	20	20	20	20	
① 応募 学生 数	-	39	29	28	21	12	8	
	うち留学生数	-	2	0	3	3	0	
	うち自大学出身者数	- (-)	35 (0)	27 (0)	21 (2)	16 (1)	9 (0)	6 (0)
	うち他大学出身者数	- (-)	4 (2)	2 (0)	7 (1)	5 (2)	3 (0)	2 (0)
	うち社会人学生数	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
うち女性数	- (-)	2 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	
② 合格 者数	-	24	22	20	16	11	7	
	うち留学生数	-	1	0	3	2	0	
	うち自大学出身者数	- (-)	22 (0)	21 (0)	16 (2)	14 (1)	8 (0)	6 (0)
	うち他大学出身者数	- (-)	2 (1)	1 (0)	4 (1)	2 (1)	3 (0)	1 (0)
	うち社会人学生数	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
うち女性数	- (-)	1 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	
③ ②の うち 履修 生数	-	23	22	20	16	11	7	
	うち留学生数	-	1	0	3	2	0	
	うち自大学出身者数	- (-)	21 (0)	21 (0)	16 (2)	14 (1)	8 (0)	6 (0)
	うち他大学出身者数	- (-)	2 (1)	1 (0)	4 (1)	2 (1)	3 (0)	1 (0)
	うち社会人学生数	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
うち女性数	- (-)	1 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	
プログラム合格倍率 (応募学生数/合格者数) (小数点第三位を四捨五入)	-	1.63倍	1.32倍	1.40倍	1.31倍	1.09倍	1.14倍	
充足率 (合格者数/募集定員)	-	120%	110%	100%	80%	55%	35%	

※留学生については、「うち留学生数」にカウントするとともに、うち自大学出身者数、うち他大学出身者数、うち社会人学生数、うち女性数の()に内数を記入してください。

※平成30年度*(今後の募集予定:有・無)については、平成30年度内に履修を開始する学生を募集予定の場合(秋入学等)は「有」に、募集予定がない場合は「無」に印を付けてください。

また、「有」の場合は、当該予定分については表中には含めず、備考欄へ募集時期及び募集予定人数を記入してください。

※編入学生がいる場合は、年度ごとの内訳を備考欄に記入してください。

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

【概要】 人類社会の発展の歴史には、木草、皮革、金銀鉄などの天然に存在する物質・材料を如何なる目的に利用するかといった物質・材料の加工法・利用法の発展、さらにはプラスチックや高純度シリコンといった新物質・材料の開発が大きく関わってきた。20世紀後半から21世紀初頭にかけて、我が国の成長を支えた1つが、物質科学を基盤とするエレクトロニクス・自動車などの「ものづくり産業」である。このような歴史が教えるとおりに、物質科学は今後も人類社会の発展的継続のために必要不可欠な学問分野である。物質科学が人類社会の発展的継続に資するためには、その時代々々に応じた産業構造や社会構造の転換にマッチした、さらには時代を先取りした新機能物質・材料、新物理現象、新測定手法、新合成プロセスの創成を推進し、これを現産業強化と新産業創成へとつなげることが求められている。そのために、本プログラムでは、プログラム履修生を物質科学研究・事業における幹部候補生(Materials Science Cadet)と位置付け、化学・物理・物質合成・機能創成・物性評価・理論解析など物質科学の様々な領域・手法を専門とするプログラム担当者が協働し、今後も我が国の国際(産業)競争力の根幹である物質科学研究・事業の将来に中核的な役割を担う人材を産学官といった幅広いセクターに輩出することを目指す。

【特色】 本プログラムでは、「インタラクティブ(interactive)」という語に包含される対話性・双方向性による相乗効果の概念を、物質科学教育・研究における様々な観点、すなわち①対象物質(物質内や異なる物質間の相互作用・相関現象)、②研究手法(異なる研究分野・研究手法の双方向的な研究の推進)、③人材育成(学生間、学生-教員間、教員間、学生-学外研究者間・技術者間など対話による切磋琢磨の重視)に適用し、これを基本コンセプトとする。これらの様々なインタラクティブな現象・活動を有機的につなげるために、「複数教員制」、「研究室ローテーション」、「リベラルアーツ科目」、「キャリアアップ科目」、「企業インターンシップ」、「海外研修」などの複合的なカリキュラムを導入することにより、物質科学の或る研究領域において「高度な専門性」を持つ人材の養成を前提として、それに加えて以下の能力を有する博士人材の育成を図る。

- (1) 自分の主専門とは異なる研究手法、研究領域に対する興味を持ち、「ものづくりと評価解析」、「理論と評価解析」などの複数の実践を伴う知識に立脚した「複眼的思考」さらには「俯瞰的視点」
- (2) 他の専門領域の研究者と互いの専門領域をベースとして議論ができる「コミュニケーション力」
- (3) 自ら課題を見出し、その解決に立ち向かう「企画力」、「自立性」
- (4) 既存の考え方に捉われない「セレンディピティ」的な視点および思考力
- (5) 時代とともに変わりゆく社会の動向と求めるニーズに応えられる「柔軟性」
- (6) 世界を相手に自らの考えを認めさせることができる「国際突破力」

これらの能力を習得したプログラム修了生が実際にリーダーとなって活躍が期待される10~20年後にどのような課題が待ち受けていようと柔軟に対応し、それを自ら持つ能力を駆使して解決でき、または早い時期から将来どのようなことが課題となるかを見極め、自ら新たな物質科学研究・事業のトレンドを生み出せるような人材を養成することを目的とする。

【優位性】 本プログラムは本学の基礎工学・理学・工学研究科が連携して新たに設置する「物質科学に関する5年一貫制博士課程プログラム」である。これらの研究科では、学界のみならず広く社会・企業で活躍する人材を育成するという基本精神のもと、積極的・継続的に大学院教育プログラムの改革を推進してきた。例えば、「科学と技術の融合」を目指して半世紀前に設立された基礎工学研究科自体もその一つである。本申請類型に関連する物質・材料科学研究においては、超伝導物質・重い電子系物質・種々の磁性体・半導体・クラスター物質・超分子・有機伝導物質等の多彩な機能性物質の創成を継続し、また物質評価・計測系研究では核磁気共鳴・表面界面分析・先端光技術・質量分析・超高压・超強磁場等の手段を駆使して、物質における新規な物理・化学現象の開拓・解明を推進してきた。各研究グループは何れも世界トップクラスの成果を出しており、大学院生もグローバル性を意識して日々修学できる理想的な環境にある。このような環境を最大限に生かし、本プログラムではさらに、物質科学の幅広い研究領域から参画するプログラム担当者・履修生のインタラクティブな横のつながりを強化していくことにより大学院教育の新たな方向性を提示し、大学院改革の一歩とする。

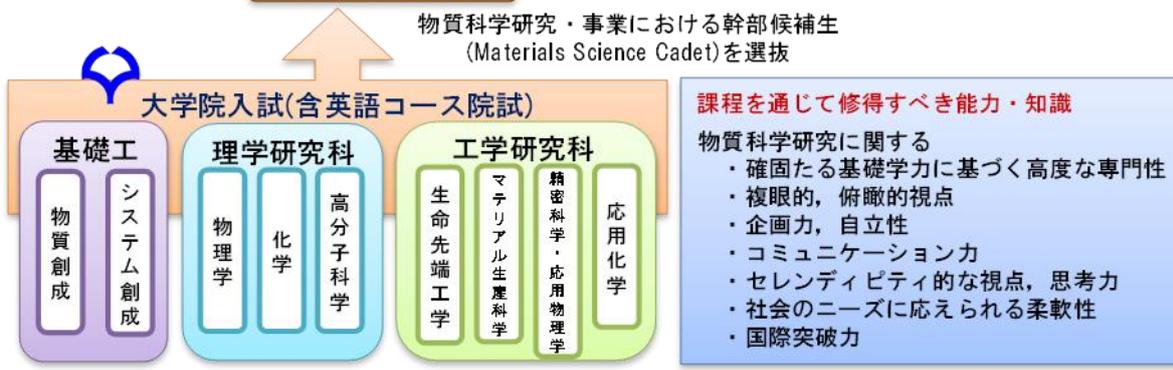
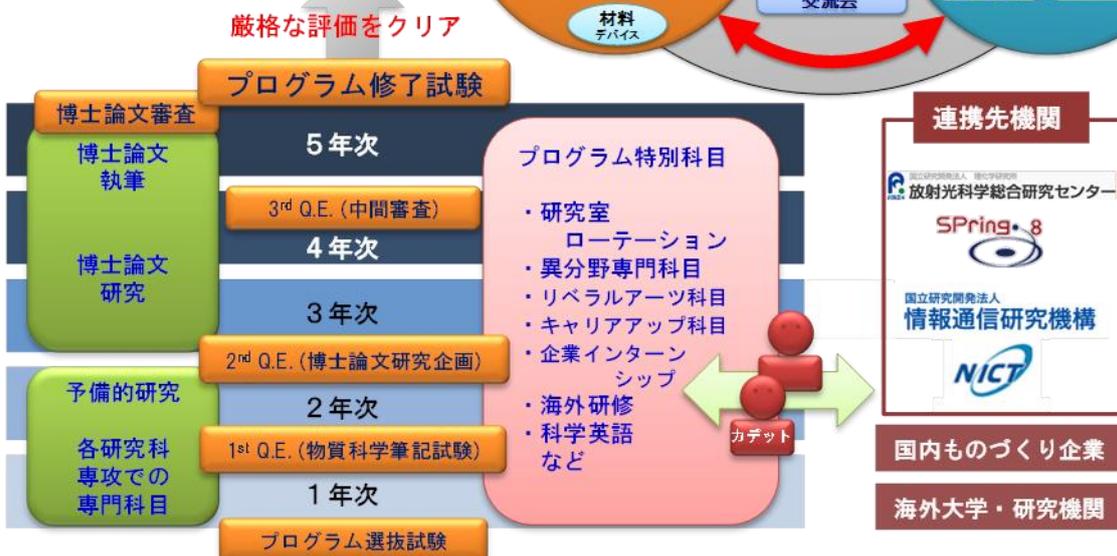
プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)

インタラクティブ物質科学・カデットプログラム

養成すべき人材像

- ・ 既成概念を覆すような新概念・新機能物質・新物理現象・新測定手法・新合成プロセスの提案や実現など10~20年後の物質科学トレンドを発信できる「**発信型リーダー人材**」
- ・ 資源少なき日本の持続的発展を危うくする課題をいち早く見極め、既成概念に捉われないアイデアで立ち向かいその解決を主導できる「**課題発見・解決型リーダー人材**」



プログラムの成果

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成するという観点に照らし、学生や修了者の活躍状況を含め、アピールできる成果について記入してください。)

民間企業研究者として活躍する修了生

本プログラムでは事業開始から平成 29 年度までに 20 名の修了生を輩出した。このうち 15 名が民間企業に就職した。また、30 年度修了予定の 20 名についても 12 名が民間企業に就職を希望しており、本調書記載の 5 月末時点ではほぼ全員が就職先に内定している。履修生はプログラム開始時には半数以上がアカデミア指向であったが、履修を通じて民間企業での開発成果に身を置くことを決心する比率が増えている実態があることが、一番の成果といえる。

さらに、民間企業において希望する職種にも特徴が表れた。すなわち、民間企業での研究活動において高い専門性を活かす活躍のみならず、技術開発戦略などについて貢献していこうとする履修生が現れたことが第二の成果である。具体的には、技術経営コンサルティング関連会社への就職する者や、一般製造メーカーへの就職においても将来的にマネジメント職へとステップアップしていく Research Leadership Candidate と称するポジションが用意されるなど、社会を牽引できる人材として特別な評価を得た者も現れている。また、採用後就任が予定される職場において、多くの技術者のなかで特にリーダーシップを発揮して業務推進のまとめ役としての将来を嘱望されている者も現れている。

従来の博士課程修了者に見られる、研究に執着しすぎるにより、就職を通じた活躍の場の拡大を自ら狭めてしまう傾向が本履修生においては大幅に改善され、技術が社会に適用され、顧客に貢献してはじめて自分の仕事となるとの意識が明確に形成されるようになった。その結果、就職活動期間の短縮につながってきたことも第三の成果として挙げられる。

大学で活躍する修了生

今日、博士課程を修了しても大学の助教などのポストは少なく、その獲得には熾烈な競争にさらされるが、大学でのポストを希望する履修生全員が研究環境の整った国立大学にポジションを獲得している。その過程において、研究能力の中でも特に視点の複眼性や、他との協力により新しい研究領域を創出していける力が評価されたと考えられる事例が多く見られる。これらの能力はカリキュラムやプログラム行事以外に、物理と化学の問題集出版や、3 回を数える国際シンポジウムなど学生が自主的に活動する場を与えて来たプログラムの成果である。

履修生への高い評価

履修生は本プログラムを通じて、高い専門性だけでなく俯瞰力や独創性を高めるカリキュラムを受講しているが、この効果は履修期間に行われた論文投稿や学会発表においてもすでに発揮されるに至っている。その結果、29 年度までに学会発表におけるポスター賞や優秀発表賞の受賞が 67 件に上った。そのうち 7 件は海外での国際学会での受賞につながっている。これらの受賞においては、訴求した内容に関する研究自体の卓越性や発表したデータの持つ意味の重要性に加えて、他者に配慮した説明・論理構成などが高評価を獲得したポイントとなっており、科学技術分野でのリーダーシップが期待される履修生の実力の片鱗を示したものといえる。

客観評価による履修生の成長

本プログラムでは、履修生本人とプログラム担当教員によって総合的な履修生の能力伸張や、プログラムのカリキュラムや各種行事への寄与の度合いを毎年定量的に調査し、その改善に努めている。この中で、博士課程学生の履修生と非履修生の能力比較評価において、プログラムが求める専門性に加えて、俯瞰力や企画力、コミュニケーション力などいずれの項目でも非履修生に対し大きな差をもって高い能力が形成されていることが明らかになっている。特筆すべきは、専門対話力や国際突破力、社会把握柔軟性、俯瞰力などプログラムを履修していない博士課程学生の弱い部分が、履修生では強化されている点である。「20 年後の課題にどのようなリーダーシップを発揮して解決に臨むか」を問うプログラムの最終試験において、博士論文研究で得た専門性をプログラム履修で培われた汎用力を駆使して展開することで、自らの役割を明確に定義し具体的に論じる姿勢は、大学学長経験者や企業役員である外部評価委員の方からも高い評価が得られている。委員からは、プログラムの取組みが実効的に機能しており、一連の取組みの継続を強く要請されている。

プログラムの成果

(大学院改革につながる教育研究組織の再編等の学内外への波及効果や課題の発見について記入してください。)

本学の教育研究組織の再編への波及効果

大阪大学は、これまで取り組んできたGCOEやリーディング大学院等を活用した大学院改革を進める中で具体化してきた基本の考え方、すなわち、知と知の融合、知の探求、社会と知の統合を通して、従来の狭義の研究者育成のみならず、社会で活躍する博士人材、さらには社会を先導する博士人材を創出していくことを目指した取組を制度化し、平成30年4月に大学院改革構想として打ち出した。そこでは、リーディング大学院で確立したこれまでの専門コースワークに加えて、汎用力コースワークやQualifying Examinationによる質保証の仕組などが体系的に位置付けられている。この中で、カデットプログラムは5年一貫の博士課程プログラムとして、支援期間終了後も引き続き履修生を募集し奨学金支給も行うなどの継続案が具体化され、新たな大学院の主要な一翼を形成する形で大学院改革に貢献していくことが示されている。またリーディング大学院で進められた、物質科学英語や研究室ローテーションなど特徴ある科目が広く専攻の科目として開講される等、大きな影響を与えている。

新たなテーマ創出の機会としての研究室ローテーションの再認識

研究室ローテーションでは、他分野の履修生が3ヶ月滞在することで履修生の俯瞰力や他分野理解力の向上につながったのみならず、10件を超える新たな研究テーマの創出が学生の手で行われたことは衝撃的であった。これは既存の研究室運営に異分野の視点が加わることで発生する新たな視点での研究テーマ開拓が重要であることを示唆している。

博士課程5年間でまだ1年生の学生のわずか3ヶ月の経験から新たなテーマが創出されている事実は、異分野の出会いの重要性と、学生のテーマ起案力が決して侮れないことなど、大きな教訓を与えたともいえる。また、この結果は企業の研究者が大学の研究室において議論を行うことで新しいテーマが創出される可能性を示しているものと考えられる。これは、大阪大学発足時の学長であった長岡半太郎先生が「純粋科学ではなく応用と基礎の中間をやることで新たな研究が生まれる」と指摘された視点につながるものである。

カデットテーブル構想とコラボ研修で見出された課題と展望

本プログラムでは、産業界や独立法人研究機関が参加して価値共創をめざす「カデットテーブル」の実現に向けて活動を進めている。例えば、修了生が活躍する可能性のある大手メーカー企業の技術経営幹部から意見を聴取することに時間をかけてきた。企業トップから聴取した意見は、これまで大学幹部が企業トップと対話して得られる当たり障りのない意見ではなく、大阪大学での物質科学研究を企業がどのように見ているのかについての大変厳しい内容であった。

教育面では、修了生の汎用力とリーダーシップ育成に向けた取組が産業界からも高く評価され、プログラムが取り組む汎用力強化のためのカリキュラムや取組が全学に展開される事への期待をいただいた。産学連携面では、企業が獲得したいテーマが大阪大学には少ない、今のやり方や大学教員の質では産学連携に積極的に乗り込めない、という辛らつなものであった。こういった意見は、カデットテーブルの組織化(産業界からの資金導入の実効化)、大学院改革に向けた教員の意識改革・具体的組織化に向けて、プログラムの運営会議でも共有された。さらには、大学執行部とも情報共有が行われたことで、学内で生々しく議論されたことを契機として、先に述べた大学院改革にも反映されつつある。

重要課題の一つである価値共創に向けたテーマ創出に関して、上述の研究室ローテーションに発想を得た、一部企業とコラボ研修と称する取組を進めている。これは、将来の課題を解決する新規テーマ起案を企業側若手研究者とリーディング履修生のチームで議論していくもので、まだ企業間競争が具体化していない領域での新たな発見につながるテーマが創出されるに至っている。課題も多いが、今後の発展的継続の芽が生まれつつあり、プログラムを継続する中で、さらに多くの企業や国立研究機関も巻き込んだ価値共創の場としての「カデットテーブル」実現に向けた取組を進める。また、これらの活動を通じて、科研費や国プロジェクト以外の民間からの外部資金獲得についての困難が明確化し、大学で取り組む研究のテーマ改革と制度改革が大学院改革の重要な視点であることが再確認された点が成果と考えられる。