

博士課程教育リーディングプログラム 平成28年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成24年度		
機関名	大阪大学	全体責任者（学長）	西尾 章治郎
類型	複合領域型（物質）	プログラム責任者	河原 源太
整理番号	J02	プログラムコーディネーター	木村 剛
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		

<プログラム進捗状況概要>

1. プログラムの目的・大学の改革構想

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、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。今現在クローズアップされている物質科学に関連する個々の課題を念頭に置きながらも、それのみに捉われることなく、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、既存の考え方・手法に捉われることなく自らのスタイルで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。

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、大学院改革の一步とする。

2. プログラムの進捗状況

28年度は中間評価の指摘事項を踏まえた取組の実効性を確認し制度として定着を図った。初年度受け入れた特別選抜一期生5名が各専攻における博士論文審査に合格、プログラムの履修を修了し社会に飛び立った。

- ① 履修生（四期生）16名を受け入れ、履修生合計76名が研究室ローテーションや物質科学英語などのプログラム課題に取り組んだ。
- ② 学生の自主活動として進めて来た「物性物理100問集」が完成し、大阪大学出版会から11月に出版された。市場でも高い評価を受けて3ヶ月後の2月に重版が決定し、現在第2版が出版されている。
- ③ 四期生が企画運営する履修生の自主性活動であるインタラクティブ交流会を9月28日、29日に兵庫県赤穂市で開催した。2名の招待講演者、阪大教員の

- 講演から研究者マインドを学び、また大きな研究動向を把握することができた。また、履修生のポスター発表による相互の交流を図った。
- ④履修生が企画から運営まで全てを推進する第3回カデット国際シンポジウム実行委員会が立ち上がり、社会が直面する「環境」「エネルギー」「資源」「健康医療」の4つの分野をテーマに、世界で活躍する若手研究者、国内で活躍する若手の研究者、企業の研究者を決定した。同シンポジウムは平成29年6月8日～9日に大阪大学会館で開催する。
 - ⑤大阪府立大学物質科学リーディングSiMSとの合同シンポジウムを履修生の自主活動として開催し、異分野についての見識を深めるとともに、履修生同士の交流がなされた。
 - ⑥一期生中心に15名が3ヶ月間独力で海外大学において研究を行う物質科学海外研修を受講し、グローバルに活動する国際突破力を身につけるとともに、異文化を理解しグローバルに活躍するリーダー視点の獲得に励んだ。
 - ⑦二期生中心に21名の履修生が企業や研究機関において3ヶ月間独力で活動を行う物質科学国内研修を受講した。実社会での活動を実体験し、汎用力強化とキャリアプラン構築の機会となった。
 - ⑧香港大学、パリ南大学、ジェイムス・クック大学よりそれぞれ講師を招へいし、物質科学特別講義を開講した。
 - ⑨ストラズブルク大学、ホンコン大学との合同シンポジウムを企画し、それぞれ29年度に開催することで合意し、プログラムの検討に入った。
 - ⑩学内外研究者が参加する研究会、海外の大学から著名研究者による講演会を後援し、最先端を学ぶ機会、グローバルな環境を履修生に提供した。
 - ⑪履修生16名がシリコンバレーのベンチャー企業や大学を訪問し、現地の経営者、そこで働くPhDや博士課程大学院生との交流を実施。
 - ⑫実社会の現場に触れることで、自己のキャリアプラン形成を目的に国内企業、国立研究機関を訪問し開発現場の見学、技術者との意見交換会を実施。
 - ⑬企業との連携活動で20社を超える企業と新たな連携に向けた仕組を検討している。その中で、大手電機メーカーと阪大が新たな研究テーマ創出に向けたトライアルとしての活動を昨年度に引き続き取り組んだ。企業には新しいコラボレーションの方向性を認識いただくとともに、1テーマについて企業からのサポートを受けながら29年度も推進することとなった。
 - ⑭各界のリーダーを招いてリーダーシップに係る懇談の場として企画している「カデットバル」では以下の取組を行った。産業技術研究所の八瀬清志博士から物質科学研究の歴史を踏まえて、リーダーとしてのあるべき姿のお話をいただいた。また、海外のポスドク経験者を招待し日本と海外の大学での博士教育の違いから今後日本の博士課程に学ぶ学生の心構えを学ぶ機会として、東京大学の加藤公彦特任研究員と味の素（株）の吉田エリカ研究員をお招きして開催した。
 - ⑮学生支援活動として、メンターによる履修生サポートとコミュニケーションシートによる自己成長管理を継続した。
 - ⑯履修生の質保証のためのQualifying Examination (Q.E.)を実施した。基礎学力を評価する1stQ.E.と博士論文企画力を審査する2ndQ.E.に加えて、博士論文研究の中間発表を英語で行う3rdQ.E.を実施した。3rdQEでは1名の不合格者に対して再試験が行われたが、評価基準を満たさず不合格となった。
 - ⑰特別選抜一期生5名が最終学年となり、小論文と質疑からなるFinal Examinationを受けた。プログラムコーディネーター、教務教育システムWG担当教員中心に9名の担当教員に加えて、5名の外部評価委員も質疑に参加した。プログラム履修生としての資質を問う場で、厳しい質問の連続で1名が不合格となり、再試験を実施。2時間に及ぶ質疑応答にパスして全員が合格した。
 - ⑱終了後のプログラム定着の第一歩として、基礎工学研究科においてカデットコア科目である研究室ローテーションをカデット生以外にも提供する取組を29年度から開始することが決定した。
 - ⑲昨年度の中間評価の後、8月にプログラム委員の現地視察が行なわれ、中間評価での指摘課題の改善状況確認とさらに強化すべき項目の指摘を受けた。
 - ⑳2月のプログラムオフィサーの現地訪問において、プログラム委員からの指摘も含めて全体の運営の確認と改善にむけたアドバイスをいただいた。
 - ㉑次年度生選抜のための広報活動、基盤整備、募集を行い、選抜試験を実施し、11名の五期生を選抜した。