

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ
平成18年度採択

先端科学技術の芽を生み出す女性研究者育成 — 21世紀先端科学技術と基礎科学のインターフェースを目指して —

国立大学法人 奈良女子大学
大学院人間文化研究科
複合現象科学専攻(博士後期課程)
数学専攻・物理科学専攻・情報科学専攻(博士前期課程)

平成18年度「魅力ある大学院教育イニシアティブ」に採択された「先端科学技術の芽を生み出す女性研究者育成」プログラムは、『基礎科学のブレイクスルーが先端技術を切り開いてきた』という認識に基づき、基礎科学の視点から『21世紀先端科学技術の芽の創出に寄与しうる、あるいは基礎科学と応用科学の架け橋となりうる女性基礎科学研究者・教育者の育成』を目指すものです。理数系の女性研究者育成・輩出とその活躍の場を開拓することは、本学大学院の重要な使命のひとつです。本プログラムは、本学大学院の教育研究改革への道筋をつけた斬新な試みであると位置づけることができるでしょう。

大学院教育の基本は、研究に基づく高度な教育を行うことにあります。そのためには、教員には高いレベルの研究を継続することが求められます。また、大学院生には、受動的に授業に出席して知識を集めるのみではなく、研究とはどういうものであるかを能動的に学ぶことが求められます。大学院時代に身につけた研究課題や研究手法が、将来、研究者として、また、高度専門職業人として、社会で活躍する基盤となります。

本プログラムは、本学の特性を生かし、女性の先端科学者育成という視点ときめ細かな教育の実施に加え大学院修了者の社会における活躍の場を考慮した計画として高く評価されました。これらの期待に沿うべく、関係者は精力的にプログラムを実施しております。

奈良女子大学大学院人間文化研究科長 野口 誠之

先端科学技術の芽を生み出す女性研究者の育成

教育方針（4つの柱）

高度な学術研究を基盤とした専門教育
幅広く高度な知識が身に付く教育
高度な国際性を体験する教育
学生の自立力を磨くキャリア教育

知的社会の基盤を支える女性リーダー

具体的方策

コース別コア科目授業、分野横断的オムニバス授業
国際研究集会・協定校への研究交流訪問、教育実践英語教育
学生主体の企画プロジェクト、女性研究者研究交流訪問
TA・RAを通じた教育実践・インターンシップ
奈良女子大学若手女性研究者支援制度の活用 etc

このプログラムでは、博士前期・後期課程に一貫した研究教育プログラムを組み、女性研究者・高度専門職業人・教育者を養成し、同時に大学院生・研究員にさまざまな形での研究サポートを行います。

まず、教育科目では以下の3種類の科目群

- 基礎科学的素養の向上を目的としたコース別「**専門コア科目**」授業
- 分野横断的知識習得のための「**専門横断科目**」
- 学生の自立的研究企画・実践力向上、国際的研究教育活動に必須な素養を身に付ける「**キャリア形成科目**」

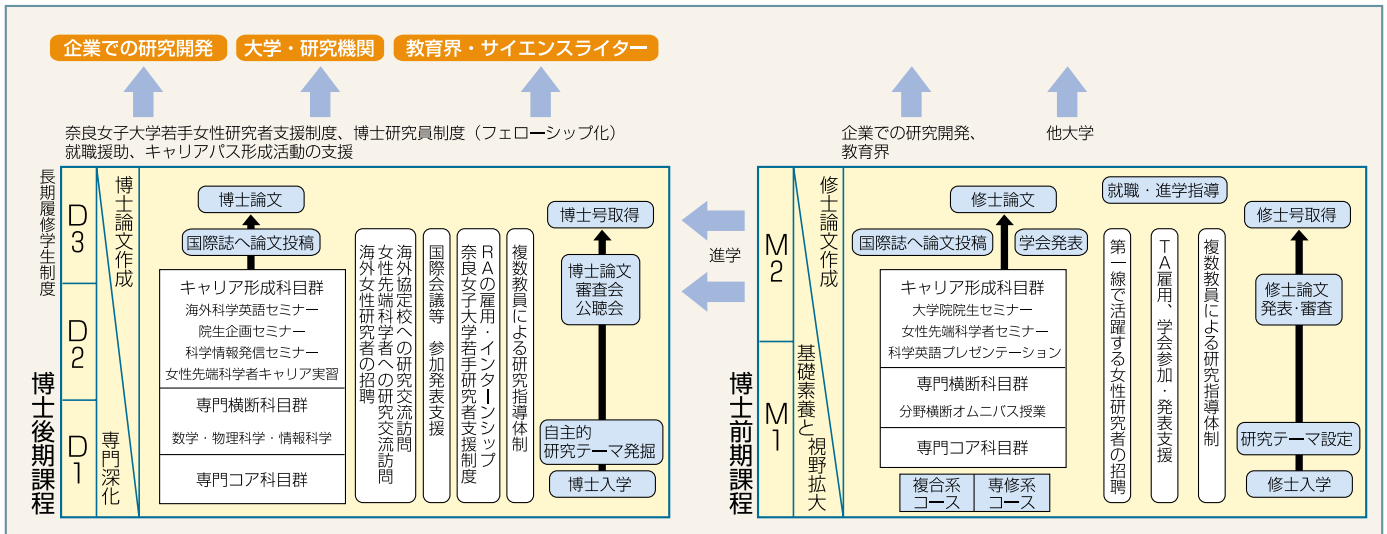
を柱とした統合的教育カリキュラムによって学生のレベルアップを図ります。さらに

- 大学院生のRA雇用、国内外学術会議・研究集会への参加支援
- 博士研究員支援

により、大学院生や研究者への支援体制を充実させ、女性研究者や女性リーダーの育成を図ります。

「先端科学技術の芽を生み出す女性研究者育成」 <http://www.nara-wu.ac.jp/initiative-MPI/>

◆ プログラムの概念図



◆ 統合的教育カリキュラム

キャリア形成科目群、専門横断科目、専門コア科目からなるプログラムです。

■ 「キャリア形成科目群」とは？ 一次のような科目が行われていますー

★博士前期課程

「女性先端科学者セミナー」

国内外で活躍する女性研究者を奈良女子大学に招聘し、専門横断的な研究交流を深めることで科学研究や応用実践について見識を持ち、同時に自らの研究者としてのキャリア形成に向け具体的なイメージ・意識を高めます。

「科学英語プレゼンテーション」

英語能力とプレゼンテーションスキルの向上を目指します。授業による英語プレゼンテーションの基本事項の習得、ネイティブスピーカーによる英語表現のスキルアップ、英語プレゼンテーション実践によるノウハウの蓄積、Web上での英語自習プログラムの活用を行います。また、国外学生との研究交流発表会によってコミュニケーション能力の向上も図ります。

★博士後期課程

「海外科学英語実習」

学生が直接海外へ出向き、コミュニケーションスキルとしての英語修得を効率的に行います。具体的な実行プランとしては、海外研究所の短期交流訪問、海外研究集会への参加と講演、ワークショップ・サマースクールなどへの参加、などがあります。

「女性先端科学者キャリア実習」

第一線で活躍している研究者の現場へ直接訪問します。国内外の大学や研究機関、企業に一定期間滞在し研究の実験を体験することで自分の研究を深め、視野を広げる機会とします。

「科学情報発信セミナー」

基礎科学に関する研究や講演内容を様々な形で発信します。講演者へのインタビューや講演のまとめ、Webなどのコンテンツ化といった取り組みを通してより深い理解をするとともに科学情報発信のための実践力を身に付けます。

「院生企画セミナー」

院生、教員の最新の研究の紹介と議論・討論を行うセミナーを自主的に企画します。院生自らが主体となって講演テーマを検討し、講演依頼や広報活動などの準備をすることを通して、専門分野に関するより深い理解と広い視野の獲得と同時に、セミナーの企画能力といった経験を積むことを目的とします。

★平成 18 年度 キャリア形成科目実施例



●女性先端科学者セミナー

第一線で活躍する女性研究者を招き、シンポジウムやセミナーを開催しました。

○シンポジウム形式の実施

平成18年12月13日 講演者 藤川英華氏、汪洋氏、山田玲子氏

平成19年 1月11日 講演者 仁尾真紀子氏、加藤隆子氏、中道晶香氏

○セミナー形式の実施

平成18年11月29日 講演者 Karin Labitzke 氏

平成18年12月4,5日 講演者 小杉のぶ子氏

平成18年12月21日 講演者 香川晶子氏

平成19年 2月 2日 講演者 Ma, Hui 氏



●院生企画セミナー

院生が自主的に企画したセミナーを開催しました。
 平成18年11月20日 講演者 馬場口登氏
 平成18年12月 1日 講演者 永江知文氏
 平成18年12月 9日 講演者 松岡隆氏、船越満明氏
 平成19年 1月 9日 講演者 中島和生氏
 平成19年 2月 5日 講演者 仲澤和馬氏



●科学英語プレゼンテーション

英語コミュニケーション能力向上のため、国際交流協定校との学生交流企画を推進しています。平成18年11月2日～5日には韓国梨花女子大学の学生10名を招き、Joint Science Seminar (11月4日) やホームステイを通して科学交流を行いました。



- (写真:前頁) 「女性先端科学者セミナー」
(シンポジウム形式)
- (写真:上) 「女性先端科学者セミナー」
(セミナー形式)
- (写真:下) 「院生企画セミナー」
(出席者の様子)
- (写真:右) 「科学英語プレゼンテーション」
の一環として開催された研究
交流発表会

●科学情報発信セミナー

平成18年12月2日
 講演者 伊藤真之氏

科学情報発信の実践の一例として神戸大学の伊藤先生をお招きし、「サイエンスカフェ」や「市民の科学」プロジェクトについてご紹介いただきました。

■ 専門コア科目群・専門横断科目群

教育方針の柱である「高度な学術研究を基盤とした専門教育」のためには各教員が基礎科学的専門領域の講義を行う「専門コア科目群」と、「複合的な知識が身に付く教育」のための分野横断的知識習得を目指す「専門横断科目群」があります。

★専門教育科目群一覧 (◎は専門横断科目)

現象構造解析講座	
算術現象論	(上田 勝)
冪零幾何とその応用	(森本 徹)
確率現象解析学	(富崎 松代)
抽象代数学	(武田 好史)
微分幾何学	(片桐 民陽)
非線型数学特論	(柳沢 卓)
大域幾何解析	(小磯 深幸)
相互作用系の数学特論	(篠田 正人)
調和解析学	(森藤 紳哉)
有限量子多体系特論	(肥山詠美子)
中間エネルギー核反応論	(比連崎 悟)
リー群の構造と幾何	(松澤 淳一)
基礎物質対称論	(野口 誠之)
微細構造計測学	(宮林 謙吉)
素粒子実験物理学	(林井 久樹)
幾何的位相構造論	(小林 毅)
◎現象構造解析特論	(講座全教員)

複合自然構造講座	
代替数学	(角田秀一郎)
複素構造解析学	(谷口 雅彦)
複雑系の物理学特論	(上江洩達也)
カオス理論	(戸田 幹人)
メゾスコピック系の量子伝導特論	(岩淵 修一)
量子凝縮性の物性	(吉岡 英生)
量子線物理学特論	(坂本 直樹)
固体内原子衝突論	(小川 英巳)
構造相転移論	(鈴木 俊治)
回折構造物性論	(山本 一樹)
表現論と数理物理学	(荒川 知幸)
◎複合自然構造特論	(講座全教員)

複合情報科学講座	
ハイパフォーマンスコンピューティング 特論	(城 和貴)
コンピューター代数特論	(加古富志雄)
コンピュータートポロジー特論	(落合 豊行)
応用数理プログラミング特論	(和田 昌昭)
数理モデル解析特論	(高橋 智)
数理生物環境動態学特論	(高須 夫悟)
地球大気組成変動特論	(林田佐智子)
画像計算機認識論	(森井 藤樹)
陸域自然変動論	(村松加奈子)
◎教育システム情報学特論	(伊奈 諭)

(平成19年度 博士後期課程開講科目)

◆ 研究支援プログラム

博士研究員の研究支援制度、RA雇用などを通して、研究者となるための経済的サポートを行います。また、海外研究集会やサマースクール等への大学院生の積極的な参加を奨励・支援しています。

★ 研究支援実績（平成18年度）

- 博士研究員研究支援 1名
- リサーチアシスタント採用6名 ティーチングアシスタント採用52名
- 国際学会・研究集会・研究訪問支援
 - 国際学会での発表支援3件
韓国物理学会、日米合同物理学会（2名）
 - 海外研究集会での発表支援4件
The 9th International Workshop on Tau Lepton Physics
The Joint Meeting of Pacific Region Particle Physics
2nd IEEE International Conference on e-Science 2006 and Grid Computing
ACM The International Multimedia Modeling Conference 2007
 - 海外サマースクール参加支援 1件
1st Asian String Winter School on String Theory
 - 海外共同研究者訪問支援1件
Industrial Research, Crown Research Institute
- 国内学会・研究集会支援
 - 国内学会発表支援9件
 - 国内研究集会発表支援3件

◆ 複合現象科学専攻（大学院博士後期課程）の紹介

大学院人間文化研究科		
前期課程	後期課程	
数学専攻 物理科学専攻 情報科学専攻	複合現象科学専攻	現象構造解析講座 複合自然構造講座 複合情報科学講座
他、全部で 10専攻	比較文化学専攻 社会生活環境学専攻 共生自然科学専攻	(3講座) (4講座) (3講座)

奈良女子大学大学院人間文化研究科複合現象科学専攻は、様々な複合的現象を基礎科学的に理解し、発展させるために数学、物理学の視点に本来複合的な要素を合わせ持つ情報科学の視点を加えた複合的なアプローチで教育研究を行うため、**数学、物理、情報科学**分野が相互に協力しあう「**現象構造解析講座**」、「**複合自然構造講座**」、「**複合情報科学講座**」の3講座からなっています。

本専攻は、自然科学的な基盤に立脚しつつ、自然現象あるいは人間と自然や社会が関わるさまざまな現象を情報や数理的な方法を用い、複合的な視点から教育研究を行います。特に、基礎科学的視点と応用科学的視点が深く関わる新しいタイプの現象に対して、法則・原理の発見、独創的理論の構築、さらには未知の現象の予測など、新たな技術革新の芽を生み出すような基盤的・発展的教育研究を行い、基礎科学的ブレークスルーに貢献できる人材を養成することを目指します。

◆ プログラム実施体制

本イニシアティブでは「大学院プログラム推進委員会」が中心となってプログラムを進めています。推進委員会では「企画実行部会」「評価検討部会」を設け、プログラムの計画・調整や予算などの管理業務、広報や活動報告、評価を行っています。

プログラム推進委員会 (平成19年度)

岩渕修一(プログラム推進委員長)、林井久樹(企画実行部会長)、上田勝(評価検討部会長)
角田秀一郎(複合現象科学専攻長)

教科担当：小林毅、小磯深幸、比連崎悟、肥山詠美子、加古富志雄、城和貴、村松加奈子

Web：和田昌昭 広報：篠田正人、戸田幹人 FD：小川英巳

評価：上江洵達也、吉岡英生、森井藤樹 運営補助：高橋伸江



国立大学法人 奈良女子大学大学院人間文化研究科
「魅力ある大学院教育」イニシアティブ
(先端技術の芽を生み出す女性研究者育成)
大学院教育プログラム推進委員会
平成19年4月発行