

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラム

平成25－令和元年度
成果報告書

「みがかずば」の精神に基づき
イノベーションを創出し続ける
理工系グローバルリーダーの育成

**Fostering long-term creativity and innovation
with science and technology disciplines based
on Ochanomizu spirit “Migakazuba”
in the next generation of global leaders**



お茶の水女子大学
Ochanomizu University

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラム

平成25－令和元年度
成果報告書

「みがかずば」の精神に基づき
イノベーションを創出し続ける
理工系グローバルリーダーの育成

**Fostering long-term creativity and innovation
with science and technology disciplines based
on Ochanomizu spirit “Migakazuba”
in the next generation of global leaders**

原石である自分自身を磨き、 世界に羽ばたく「女性グローバルリーダー」へ

お茶の水女子大学は、国によって設置された女性のための日本初の高等教育機関として1875年に設立され、その後、時代の変化と社会からの要請に対応しつつ、わが国の女子教育の先導役として、145年の歴史を刻んで来ました。その間、「日本初」という冠を持つ女性たち（例えば、理学博士、農学博士、大学教授など）を輩出し、グローバルに活躍する女性人材の育成に努めて来ました。さらに、2004年の国立大学法人化に向けて、『学ぶ意欲のある全ての女性にとって、真摯な夢の実現の場として存在する』というミッションを掲げ、開発途上国をも含めた全ての女性たちが、本学で学び、互いに磨き合う中で、多様な領域で活躍できるよう、様々な取り組みを進めて来ました。

その中で、平成25年度の博士課程教育リーディングプログラム（複合領域型）に、本学から提案させて頂いた『「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける理工系グローバルリーダーの育成』を採択頂けたことは、本学のそれまでの努力を評価して頂いた結果であると、関係者一同にとって大きな喜びでした。それと共に、全学の力を結集して目標達成に向けて邁進することを大学の方針として、平成26年4月に「グローバル理工学副専攻」を設置し、本事業を始動させました。

他大学の方々から、事業推進に伴う様々な課題についてお話をお聴きすることがありましたが、事業開始直後は、本学でも思うに任せない点が多々ありました。しかし、プログラム関係者の方々の努力と学生さんたちの頑張りが徐々に実を結び、それに加えて、プログラム委員会からの適切なお指摘や、プログラムオフィサーの方々の懇切丁寧なお指導を頂くことで、中間評価ではA評価を、そして最終評価ではS評価を頂くまでに事業を成長させることが出来ました。

お茶の水女子大学は、本プログラムで培った成果のより一層の発展を図り、これからも、幅広い教養と高度な専門性を身につけた女性リーダーの育成を目指します。

高い理想と意欲を持った学生の皆さんが、地球規模での課題解決に向けて、俯瞰的視点から世界を牽引する女性となって、大いに活躍して下さることを期待しています。

令和2年3月
お茶の水女子大学長
室伏 きみ子



「みがかずば」の精神 —原石を磨き、社会を変革する—

本プログラムの名称にある「みがかずば」とは、本学の校歌「みがかずば 玉もかがみもなにかせむ 学びの道も かくこそありけれ」に由来します。本プログラムでは、国際社会であらゆる分野の人と協働する際の基礎知識となるイノベーション創成科目群を開講し、リーダーを担う人材に必要な「課題設定力、課題解決力、コミュニケーション力、組織力、マネジメント力」を強化してきました。

履修生は、本プログラムの特徴でもある、自主課題を発掘しチームで解決を目指す企業での研究活動形式をモデルとした実践的な研究（PBTS: Project Based Team Study）や、国内外の産官学の機関での複数回のインターンシップなどを通じて、自己研鑽、切磋琢磨の日々を過ごしてきました。

さらに本プログラムでは、総研大、理研、情報研、統数研、分子研、高エネ研、産総研、The PMMH laboratory、IHI、IBM、東芝、ブリヂストン、ランクセスなど国内外の研究機関や企業からプログラム担当者として迎え、各機関と緊密な連携のもとに学位プログラムを実施することで、博士人材の社会進出を実現させてきました。

これから本プログラムの履修生が、女性リーダーとして実社会で活躍されることを楽しみにしています。

令和2年3月
お茶の水女子大学
博士課程教育リーディングプログラム
プログラム責任者

森田 育男



CONTENTS

挨拶…………… 3

原石である自分自身を磨き、
世界に羽ばたく「女性グローバルリーダー」へ

お茶の水女子大学長 室伏 きみ子

「みがかずば」の精神 ―原石を磨き、社会を変革する―

お茶の水女子大学 博士課程教育リーディングプログラム
プログラム責任者
森田 育男

1. プログラムの概要

1-1. プログラムの設定…………… 8	
1-1-1. プログラムの目的	
1-1-2. プログラムの特徴	
1-1-3. プログラムの運営体制	
1-2. プログラム担当者…………… 11	
1-2-1. 学内プログラム担当者	
1-2-2. 学外プログラム担当者	
1-3. 履修生・学生選抜…………… 15	
1-3-1. アドミッションポリシー	
1-3-2. 学生選抜	
1-3-3. 履修生（1期生～6期生）	
1-4. 評価体制…………… 18	
1-4-1. 学内評価体制	
1-4-2. 学外評価体制	
補章1. 産業界から履修生へのメッセージ…………… 19	

2. プログラムの整備

2-1. コースワーク…………… 22	
2-1-1. カリキュラムの概要	
2-1-2. 共通科目	
2-1-3. 固有科目	
2-1-4. 成績評価	
2-1-5. 進級・修了要件	
2-2. 評価・修了要件…………… 26	
2-2-1. 質保証システム	
2-2-2. 4種類のQEシステム	
2-2-3. 修了要件	
2-3. 学修研究環境…………… 32	
2-3-1. スタディコモンズ	
2-3-2. 共用実験設備	
2-4. 履修生の支援・サポート…………… 34	
2-4-1. 奨励金制度	
2-4-2. 学修研究経費の支援	
2-4-3. キャリア支援・学修サポート	
補章2. 産業界から履修生へのメッセージ…………… 35	

3. 活動実績

3-1. 学位プログラムの構築…………… 38	
3-1-1. イノベーション創成基盤科目	
3-1-2. グローバルリーダー育成科目	
3-1-3. チーム力強化科目	
3-2. PBTS…………… 39	
3-2-1. PBTS活動実績	
3-2-2. PBTS活動内容	
3-2-3. PBTS指導教員団	
3-2-4. PBTSの成果	
3-3. グローバル研修（研究室ローテーション）…………… 44	
3-3-1. グローバル研修Ⅰ・Ⅱの活動実績	
3-3-2. グローバル研修先一覧	
3-3-3. グローバル研修内容	
3-3-4. グローバル研修の成果	
3-4. シンポジウム等の企画・運営…………… 50	
3-4-1. シンポジウム	
3-4-2. 研究会/講演会	
3-4-3. 産業界交流セミナー・イベント	
3-4-4. 学生自主企画	
3-5. 広報活動…………… 58	
3-5-1. ホームページ	
3-5-2. パンフレット	
3-5-3. ニュースレター	
3-5-4. 国際フェアの参加及び海外への広報活動	
3-5-5. 説明会（学生募集説明会等）	
補章3. 産業界から履修生へのメッセージ…………… 59	

4. 研究成果

4-1. PBTS研究成果論文（副論文）…………… 62	
4-2. 各年度毎研究業績…………… 63	
4-3. 受賞歴等（受賞順）…………… 75	

5. プログラムの評価

5-1. 文科省によるプログラム評価…………… 78	
5-1-1. 採択理由	
5-1-2. 平成26年度現地視察調査	
5-1-3. 中間評価	
5-1-4. 平成29年度現地視察調査	
5-1-5. 事後評価	
5-2. 産官学によるプログラム評価…………… 83	
5-2-1. 学内評価	
5-2-2. 学外評価	

1

プログラムの概要

1

プログラムの概要

1-1. プログラムの設定

1-1-1. プログラムの目的

本学位プログラムは、日本の持続的発展及びより良い世界の実現の一翼を担い、社会が必要となるイノベーションを創出し続けられる理工系グローバルリーダーの養成を目的とする。今日の少子高齢化社会において「女性の活用は成長戦略の中核をなす」といわれる。このような状況の下に本プログラムでは、特に女性人材が不足している理工系分野（物理、情報など）において、物理・数学・情報を基盤的な素養として持ち、そのため社会の様態やニーズの変化に即応でき、必要なイノベーションを創出し続けることのできる高い柔軟性をもった、グローバルに活躍できる女性人材を、お茶大をハブにして、産学官が協働して養成することを目的とした。

そのために教育目標を、確固たる基礎力の獲得、および実社会における研究開発のイノベーションと異分野協働におけるリーダーシップの涵養においた。そして、後者については、効果的なプロジェクトマネジメントとチームワーク研究によって実践的に達成していく教育手法 Project Based Team Study (PBTS) *をプログラムの基幹に据えた。さらに、多文化共生のグローバル社会においてソフトなリーダーシップが発揮できるよう、本プログラム独自のコースワークによりⅠ．俯瞰的に統合・分析する力、Ⅱ人間力、Ⅲ．アピール力と言語・交渉力、Ⅳ．異文化に対する理解と日本人としてのアイデンティティ、Ⅴ．情報発信や情報収集に不可欠なIT技術等を、5年間を通して高められるようなカリキュラムを設定した。なお、本プログラムは理学専攻とライフサイエンス専攻が協働し、副専攻の新設によって実施したものである。

本学は、校歌に謳われた「みがかずば」精神にもとづき女性リーダー育成を行ってきた。特に、理系分野には、多くの優れた女性研究者や高度職業人を育成し、産・学・官に輩出してきた伝統と実績がある。この「みがか

ずば」の精神は、原石（自己）を磨くことにより、自己と他者、ひいては世界に変革をもたらすものであり、まさにイノベーション創出の精神に他ならない。本プログラムでは、リーダー育成教育の基盤となったジェンダー研究センター、リーダーシップ養成教育研究センターでの長年にわたるリーダー育成に関する知的資産を活かしつつ、実施されたプログラムである。加えて、小規模大学の利点を活かし学長の強いリーダーシップのもと、全学を挙げたサポート体制のもと運営されたプログラムである。

*PBTSの詳しい内容については、2. プログラムの整備 (2-1-3. 固有科目) および、3. 活動実績 (3-2. PBTS) を参照。

プログラム名称:「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける理工系グローバルリーダーの育成



1-1-3. プログラムの運営体制

全学の教育改革は、学長を本部長とする全学教育システム改革推進本部が担った。全学的な教育改革を行う場合には、改革推進本部主催の「全学集会」を開催して、改革の趣旨や実施方法等を周知徹底してきた経緯がある。したがって、リーディングプログラムの推敲においても、本学位プログラムの趣旨や理念ならびに実施体制や実施方法等を、全学集会等を開催して周知し、全学的な共通理解を得るとともに、研究室の運営体制に関しても、開放性をもってローテーションが則通するような運営体制を構築した。

学長が本部長を務める「全学教育システム改革推進本部」の下に「リーディング大学院推進センター運営委員会」を設置し、その下に「リーディング大学院推進センター」を置いた。また、「リーディング大学院推進センター運営委員会」とは独立して、「リーディング大学院アドバイザーボード」及び「リーディング大学院学内評価委員会」を設置に加え、「リーディング大学院推進センター」と相互に協力しあう組織として「リーディング大学院学生選考委員会」と「リーディング大学院支援部」を置いた。

● 「リーディング大学院推進センター運営委員会」

プログラム責任者、プログラムコーディネーター、リーディング大学院推進センター長、教育担当副学長、人間文化創成科学研究科長、ライフサイエンス専攻長、理学専攻長、学務課長等から構成され、本学位プログラムの教育改革理念を共有し、共通理解をもって組織的に指導・支援を展開した。リーディング大学院推進センター教員採用のための選考、プログラムを改善強化していくための企画・運営を行った。

● 「リーディング大学院推進センター」

プログラム全体の統括、グローバルな課題の開発研究、履修課程の見直し及び学位に導く指導方法の開発に関する研究、産学官連携の推進等を担当した。また、この中に「スタディコモンズ（教員グループの非公式名称）」を設置し、PBTS の活動に対して直接的な支援を行った。「リーディング大学院推進センター」の中に「スタディコモンズ教員」のグループを設置して、PBTS に関する活動支援及び学生メンターの役割を担った。また、事業推進のための専任スタッフの活動拠点として、「リーディング大学院推進センター」内に「リーディング大学院推進センター事業部」を置いた。

この下に、次の4つの委員等を設置した。

● 「リーディング大学院アドバイザーボード」

他大学の学長、産学官研究機関の長、企業経験者、本学の理事等から構成され、本学位プログラムの遂行に対して適切なアドバイスを行った。また、PBTS の活動について、実際に企業でも有用な課題設定・方法になっているか等、厳しくアドバイスを行った。

● 「リーディング大学院学生選考委員会」

本学位プログラムに参加する大学院生の選考、奨励金を受給する学生の選抜審査、進学・修了判定等、参加学生の選考にかかる業務を行った。

● 「リーディング大学院支援部」

履修体系、学修支援、履修学生の評価に関する業務を行った。本学位プログラムに参加する院生のコースワークと PBTS の実施、海外を含む研究室ローテーションを始めとするプログラムの進行状況全体を常時チェックしアドバイスを行った。また、スタディコモンズ支援部の運営に対しての助言、PBTS における指導教員団に対しての評価を行った。この委員会の委員には本学の教員以外に、学外の産業界や官界の有識者や OG、さらにはコーチやカウンセラーを加えた。

● 「リーディング大学院学内評価委員会」

学位プログラム全体の運営状況の自己点検・評価に関する業務を行った。ヒアリングによる評価を実施し、その結果を全学教育システム改革推進本部および学長に報告した。

学長の強いリーダーシップのもとに、教育担当理事、国際・研究担当理事、学術・情報担当副学長および研究科長は、このセンターおよび各委員会等を主導して、全学を挙げて本学位プログラムを実施した。なお、外部機関との教育改革理念の共有については、「リーディング大学院運営委員会」に置き、本学教員および企業関係者が本学位プログラムのよりよい運営について熟議することで達成した。

1-2. プログラム担当者

1-2-1. 学内プログラム担当者

学内のプログラム担当者として、〈物理〉と〈情報〉を中心に理学専攻とライフサイエンス専攻の教員、及び〈教育〉の専門家を配置している。

物理分野からは、数理物理、素粒子物理、個体やソフトマターの物理に至るまで広い分野の研究者を、情報分野からは、シミュレーション、ビッグデータ、可視化、非線形問題に優れた研究者を、数学分野からは、代数、幾何、解析で評価の高い研究者を集めている。なお、関連する組織の長、すなわち、理学専攻長とライフサイエンス専攻長、およびこの両専攻の教員を束ねる自然・応

用化学系長はすべてプログラム担当者に含まれる。これは、他の教員との情報共有も含めて、この2つの専攻（大きな大学では2つの研究科の教育組織に相当する）を融合した本学位プログラムを円滑に遂行するための措置である。また、教育関係の専門家は、教育システムの構築（評価システムの構築を含む）の権威であり、プログラムの計画と遂行において重要な役割を担った。

これまで、学内プログラム担当者として、理学専攻とライフサイエンス専攻の教員が本プログラムの運営を担った（平成31年度時点は、42名）。本プログラムの始動（平成25年度）からプログラム最終年度（平成31年度）にいたるまで、平均して36名の本学教員が学内プログラム担当者として本プログラムの運営を担った。

■学内プログラム担当者一覧（平成31年4月1日時点）

H31 学内プログラム担当者	所属（研究科・専攻等）・職名	専門学位	役割分担 （平成31年度における役割）
1 森田 育男	理事・副学長（総務・大学改革・評価・研究・イノベーション担当）	病態生化学炎症、骨代謝血管生物学再生医療薬学博士	プログラム責任者
2 古川 はづき	学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	物性物理学博士（理学）	プログラムコーディネーター
3 相川 京子	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	生化学、糖鎖生物学博士（薬学）	院生受入れとその研究指導担当、インターンシップ先の受入れ、産業界ニーズに関するアドバイザー
4 伊藤 貴之	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	情報科学（可視化・メディア処理）博士（工学）	情報科学を基としたPBTSの実践指導、海外との連携促進
5 太田 裕治	大学院人間文化創成科学研究科・生活工学共同専攻・教授（生活工学共同専攻専攻長）	医用工学・福祉工学博士（工学）	生活工学共同専攻長としての本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
6 小川 温子	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	糖鎖生物学理学博士	将来構想を見据えた本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
7 小口 正人	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	ネットワークコンピューティング・ミドルウェア博士（工学）	理学専攻長として本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
8 奥村 剛	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	ソフトマター物理学博士（理学）	担当者専門分野の周辺分野の学生への教育、フランス等との相互インターンシップ実施
9 香西 みどり	大学院人間文化創成科学研究科・ライフサイエンス専攻・教授	調理科学博士（学術）	調理科学を基にした分野を横断する俯瞰力の育成
10 北島 佐知子	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・准教授	量子情報理論、非平衡統計力学博士（理学）	領域横断型研究指導担当
11 工藤 和恵	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・准教授	統計物理学博士（理学）	院生受け入れとその研究指導担当院生及び教員のカウンセリング担当
12 河野 能知	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・助教	素粒子物理学博士（工学）	PBTSを実践する院生受け入れとその研究指導
13 小林 功佳	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	物性物理学博士（理学）	副専攻プログラムにおけるカリキュラム担当
14 小林 哲幸	大学院人間文化創成科学研究科・ライフサイエンス専攻・教授	生物系薬学機能生物化学薬学博士	将来構想を見据えた本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
15 近藤 敏啓	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	界面物理化学博士（工学）	院生受け入れとその研究指導担当、インターンシップ先の受入れ、産業界ニーズに関するアドバイザー
16 作田 正明	大学院人間文化創成科学研究科・ライフサイエンス専攻・教授	生物学 基礎生物学理学博士	将来構想を見据えた本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割

H31 学内プログラム 担当者	所属 (研究科・専攻等)・職名	専門 学位	役割分担 (平成31年度における役割)
17 椎尾 一郎	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	ヒューマン・コンピュータ・インタラクション(HCI)工学博士	生活とコンピュータをテーマにした産・学・海外大学連携による教育研究指導
18 菅原 ますみ	大学院人間文化創成科学研究科・研究科長 人間発達専攻・教授	発達心理学 発達精神病理学 博士 (文学)	研究科長として、今後の本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
19 鷹野 景子	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	理論化学 理学博士	グローバル女性リーダーの育成、国際ネットワーク構築、海外派遣と留学生の研究指導
20 棚谷 綾	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・准教授	有機化学、医薬化学 博士 (薬学)	分野を横断するPBTSの実践指導
21 曹 基哲	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	素粒子物理学理論 博士 (理学)	院生受け入れとその研究指導担当
22 千葉 和義	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	発生生物学・科学教育 理学博士	Project Based Team Study (PBTS) 指導者
23 出口 哲生	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	物性基礎論・統計力学・数理物理・高分子物理学博士 (理学)	国際的でグローバルな研究者の社会で通用する女性研究者の育成
24 萩田 真理子	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・准教授	離散数学 博士 (理学)	大学院生受け入れとその研究指導担当
25 服田 昌之	大学院人間文化創成科学研究科・ライフサイエンス専攻・教授 (ライフサイエンス専攻長)	発生生物学 博士 (理学)	ライフサイエンス専攻長として本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
26 半田 智久	教学IR・教育開発・学修支援センター・教授 (副センター長)	知能環境論 文学修士	新しい博士課程教育モデルの開発研究ならびにその実践
27 藤原 葉子	副学長 (社学協奏・同窓会担当)	食生活学 食品科学 博士 (学術)	女性リーダー育成教育分野を横断する俯瞰力の育成及び社会学連携
28 三浦 徹	理事・副学長 (教育・入試改革担当 学術情報担当)	アラブ・イスラム史、中東地域研究 文学修士	副学長としての本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
29 宮本 泰則	ヒューマンライフィノベーション研究所・准教授	分子細胞生物学 理学博士	分子細胞生物学を基盤としたPBTSの実践指導
30 最上 善広	大学院人間文化創成科学研究科・研究科長 ライフサイエンス専攻・教授	動物生理学、宇宙生物学 理学博士	将来構想を見据えた本プログラムの円滑な実施を可能にするための役割
31 山田 眞二	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授	有機化学 工学博士	化学を基にしたPBTSの実践指導
32 吉田 裕亮	大学院人間文化創成科学研究科・理学専攻・教授、(リーディング大学院推進センター長)	非可換確率論 工学博士	リーディング大学院推進センター長として本プログラムの実務全般の運営責任者
33 三浦 裕幸	リーディング大学院推進センター・特任教授	競争法 通商法修士 (国際経済法学)	プログラム運営及び産学連携支援
34 Gouraud Sabine	リーディング大学院推進センター・特任准教授	生物 Ph.D.	PBTS 支援及び外国語講義実施 (生物学)
35 Dahan Xavier	リーディング大学院推進センター・特任准教授	数学 Ph.D	PBTS 支援及び外国語講義実施 (数学)
36 Tripette Julien	リーディング大学院推進センター・特任准教授	工学 Ph.D	PBTS 支援及び外国語講義実施 (工学)
37 Bashar Md Khayrul	リーディング大学院推進センター・特任准教授	情報科学 博士 (工学)	PBTS 支援及び外国語講義実施 (情報科学)
38 Foley Edward	リーディング大学院推進センター・特任准教授	物理学 Ph.D	PBTS 支援及び外国語講義実施 (物理学)
39 Richards Gary	リーディング大学院推進センター・特任准教授	化学 Ph.D(Chemistry)	PBTS 支援及び外国語講義実施 (化学)
40 Ghourabi Fadoua	リーディング大学院推進センター・特任講師	情報科学 博士 (工学)	PBTS 支援及び外国語講義実施 (情報科学)
41 紺屋 あかり	リーディング大学院推進センター・特任講師	文化人類学 博士 (地域研究)	プログラム運営及びリベラルアーツ指導
42 山本 Ravenor Roxanna	リーディング大学院推進センター・特任講師	教育社会学 博士 (社会学)	プログラム運営及びリベラルアーツ指導

H31 学内プログラム 担当者		所属（研究科・専攻等）・職名	専門 学位	役割分担 (平成31年度における役割)
11	Shixia Liu	Tsinghua University, associate professor	Information visualization, Visual analytics Ph.D.	Supervisor and advisor for students and professors from Ochanomizu University
12	菅谷 綾子	株式会社ニコン 研究開発本部 技術戦略部 部長	経営企画、光計測 博士（工学）	産業界のニーズに関するアドバイザー、グローバル女性リーダー育成担当
13	杉田 有治	国立研究開発法人理化学研究所 杉田理論生物化学研究室 主任研究員	生体分子シミュレーション 博士（理学）	研究室ローテーション受け入れ先および集中講義の担当、プログラムに対する外部評価委員
14	Steven Hayward	University of East Anglia, Senior Lecturer	Computational Biology Ph.D.	Advisor for PhD student internship Non-Japanese advisor of the Program for Leading Graduate School
15	俎馬 敬介	国立研究開発法人理化学研究所 創発物性科学研究センター グループディレクター	化学、工学、材料科学 博士（工学）	院生の受け入れと研究指導
16	David Quéré	The PMMH laboratory (Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes) ESPCI, Paris Professor, école polytechnique, Paris	Physics and Mechanics of Interfaces Prof. Dr.	Supervisor and advisor for students and professors from Ochanomizu University
17	David Alan Tennant	Oak Ridge National Laboratory	Neutron scattering and magnetism Ph.D.	Supervisor and advisor of students and professors from Ochanomizu University
18	Nicolas Ellis	Physics Department, CERN Senior Physicist, Leader CERN-ATLAS Trigger and Data Acquisition Group	High-Energy Physics Ph.D.	Supervisor and advisor for students and professors from Ochanomizu University
19	花栗 哲郎	国立研究開発法人理化学研究所 創発物性計測研究チーム チームリーダー	低温物性博士（工学）	分野を横断する俯瞰力の開発担当、院生受け入れとその研究指導担当
20	平野 未来	Spicy Cinnamon Pte. Ltd. CEO	インターネットビジネス 修士（工学）	産業界の視点に基づくグローバル人材育成および起業に対するアドバイザー
21	宮井 真千子	森永製菓株式会社 取締役常務執行役員	研究開発 家政学士	産業界から見たグローバル人材育成および女性のキャリア開発に関するアドバイザー
22	山本 義之	パナソニック（株） 渉外本部 渉外部 政策渉外課 主務	アグリ事業関連、技術渉外、政策提言 修士（工学）	産業と政策の連携、産業界が必要とするイノベーションに関するアドバイザー
23	吉武 道子	国立研究開発法人物質・材料研究機構 MANA- ナノマテリアル分野 ナノエレクトロニクス材料ユニット 半導体デバイス材料グループ MANA 研究者	応用物理学 博士（工学）	分野を横断する俯瞰力の開発担当、インターンシップの受け入れ
24	Luis López-Remón	ランクセス株式会社 副社長	General Management Master degree	Mentor and advisor of students and Member of the Program Assessment Committee

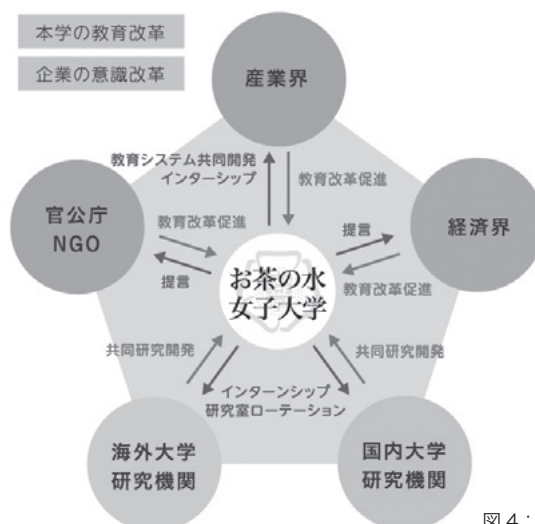


図4：お茶大をハブとする産官学の緊密な連携

1-3. 履修生・学生選抜

1-3-1. アドミッションポリシー

理学専攻及びライフサイエンス専攻では、アドミッションポリシーとして、基礎的な能力に加えて研究に対する強い意欲をもつ人材を求め、これによって総合的な理解力を持ち、学際融合的な研究や新しい科学の創成を果たし得る人材、次世代の指導的役割を担える人材を養成することを目指している。本学位プログラムは、上記のアドミッションポリシーを一層発展させたものである。

すなわち基盤的な能力を、世の中の変化に対応できる基盤的な物理・数学・情報とし、学際融合的な研究や新しい科学の創成に向けた実践として、異質な分野に属する異質なメンバーがプロジェクトチームを作って自主協同によりプロジェクト研究を遂行するとした。それによってイノベーションを創造し続け、次世代の指導的役割を担える、グローバルリーダーとなりうる人材の育成を行った。

1-3-3. 履修生（1期生～6期生）

表1：プログラム履修生の内訳（各学年度3月31日現在）

研究科・専攻名	年度	プログラム履修生 (編入は含まない)		課程区分（プログラム履修生を含む）					
		応募者数	入学者数	博士前期課程			博士後期課程		
				入学定員	応募者数	入学者数	入学定員	応募者数	入学者数
人間文化創成科学研究科 理学専攻	H24	/	/	70	97	71	13	15	13
	H25	/	/	70	125	82	13	23	19
	H26	10	7	70	98	63	13	8	8
	H27	4	4	70	101	73	13	12	12
	H28	6	6	70	84	64	13	11	12
	H29	7	7	70	93	73	13	14	10
	H30	4	4	70	106	78	13	10	7
	H31	6	6	70	97	62	13	17	13
人間文化創成科学研究科 ライフサイエンス専攻	H24	/	/	47	96	51	15	12	11
	H25	/	/	47	79	48	15	15	14
	H26	6	6	47	88	54	15	14	13
	H27	3	3	47	80	50	15	13	13
	H28	3	3	40	69	51	13	11	9
	H29	5	5	40	82	45	13	11	9
	H30	1	1	40	66	43	13	9	5
	H31	0	0	40	74	39	13	12	10
人間文化創成科学研究科 生活工学共同専攻 (博士後期課程のみ)	H24	/	/	/	/	/	/	/	/
	H25	/	/	/	/	/	/	/	/
	H26	/	/	/	/	/	/	/	/
	H27	/	/	/	/	/	/	/	/
	H28	/	/	/	/	/	2	5	7
	H29	/	/	/	/	/	2	3	1
	H30	/	/	/	/	/	2	4	5
H31	/	/	/	/	/	2	6	5	

平成28年度の新専攻発足に伴って、ライフサイエンス専攻から生活工学共同専攻の後期課程に進学する履修生も継続して受け入れた。

1-3-2. 学生選抜

本プログラム所属学生は、本学の博士前期課程の入学試験合格者の中から選抜する。入学試験によって学部レベルで習得すべき知識をチェックする。選抜試験は2～3月に実施する。この選抜試験に際し、本プログラム所属希望学生は、事前に、本プログラムを通して遂行したいPBTSの課題と内容を記述した提案書を提出する。リーディング大学院選考委員会は、提案書とそのプレゼンテーションおよび口頭試問をもとに合否を決定する。なお、この選抜試験の成績を、initial Qualifying Examination (iQE) の結果として用いた。

当該年度の履修生定員枠（15名）に余裕がある場合に限り、10月度にも履修生の追加選抜を行うこととした。これは10月入学の学生にも対応するもので、平成26年度より行なっている。また、平成27年度より5月に、4月度に遡っての追加選抜も行えるようにした。

■平成26年度入学（1期生）

氏名	他大学	留学生	社会人	専攻	コース	その後	就職先
榎吉 奏子				理学	数学	H31.3 修了	日本アイ・ピー・エム株式会社
山下 公子	○		○	理学	物理科学	H30.3 修了	精華大学（台湾・任期付博士研究員） →R1 から中国科学院高能物理研究所 （北京・任期付博士研究員）
水戸 晶子				理学	化学・生物化学	H30.3 修了	文部科学省
川口 奈奈美				理学	化学・生物化学	H31.3 修了	日本エア・リキード株式会社
叢 悠悠				理学	情報科学	H31.3 修了	東京工業大学（任期付助教）
江里口 瑛子				理学	情報科学	H27.3 辞退 （他大学進学）	
矢野 緑里				理学	情報科学	H27.9 辞退 （主専攻との両立）	
カバリェロ 優子			○	ライフサイエンス	食品栄養科学		国際協力機関（選考中）
西田 かおり				ライフサイエンス （生活工学共同）			みずほ情報総研株式会社
長瀬 智香	○			ライフサイエンス	人間・ 環境科学	H27.9 辞退 （主専攻との両立）	
田村 りつ子				ライフサイエンス	生命科学	H30.3 修了	株式会社リコー
橋本 恵				ライフサイエンス	生命科学	H30.3 修了	日本学術振興会特別研究員 University of California, San Francisco
李 冬陽	○	○		ライフサイエンス （Dでは理学）	生命科学（Dは 化学・生物化学）	R1.9 修了	みがかずば研究員

■平成27年度入学（2期生）

氏名	他大学	留学生	社会人	専攻	コース	その他	就職先
北川 めぐみ				理学	数学	R1.3 修了	アクサ損害保険株式会社
Duong Thi Thu Ha	○	○	○	ライフサイエンス	生命科学	R1.3 修了	ベトナム科学技術 アカデミー
東根 佳寿				ライフサイエンス	生命科学	H28.3 辞退 （主専攻との両立）	
中山 萌絵香				理学	化学・生物化学	R1.3 修了	テルモ株式会社
山崎 麻子	○			ライフサイエンス	生命科学	H28.3 辞退 （主専攻との両立）	
高橋 美郷				理学	物理科学	R1.3 修了	住友電気工業株式会社
永淵 玲緒菜				理学	情報科学	H28.3 辞退 （主専攻との両立）	

■平成28年度入学（3期生）

氏名	他大学	留学生	社会人	専攻	コース	その他
青木 花純				理学	情報科学	
海老原 沙織				ライフサイエンス	食品栄養科学	H29.11 辞退 （D進学辞退）
楠本 美侑				理学	化学・生物化学	
久保田 美緒				理学	物理科学	
鳩谷 愛実				理学	物理科学	H30.2 辞退 （D進学辞退）
Fagiryar Flurans	○	○		理学	化学・生物化学	H29.12 辞退 （退学）
岡田 翔子				理学	情報科学	H29.3 辞退 （D進学辞退）
留奥 美希	○		○	ライフサイエンス	人間・環境科学	H30.3 辞退 （退学）
米村 美紀	○			理学	物理科学	
Nguyen Thi Doan Trang	○	○	○	ライフサイエンス	人間・環境科学	

■平成29年度入学（4期生）

氏名	他大学	留学生	社会人	専攻	コース	その他
織田 睦				ライフサイエンス	生命科学	H30.3 辞退 (D進学辞退)
小池 友理				理学	化学・生物化学	H30.5 辞退 (D進学辞退)
中山 祐里	○			ライフサイエンス	人間・環境科学	
松永 玲香				理学	数学	H31.3 辞退 (企業との共同研究が 忙しくなった)
三木 春佳				理学	化学・生物化学	H30.5 辞退 (D進学辞退)
Do Thi Thuy Quyen	○	○		ライフサイエンス	人間・環境科学	
眞鍋 優佳				理学	化学・生物化学	H30.5 辞退 (D進学辞退)
任 点	○	○		ライフサイエンス	人間・環境科学	
Pham Thuy Linh	○	○	○	ライフサイエンス	生命科学	
金城 佳世	○			理学	物理科学	

■平成30年度入学（5期生）

氏名	他大学	留学生	社会人	専攻	コース	その他
馬目 華奈				理学	情報科学	
舒 康蘭	○	○		ライフサイエンス	人間・環境科学	
高橋 さくら				理学	物理科学	
大野 七海				理学	数学	
八日市屋 朋子				理学	化学・生物化学	

■平成31/令和元年度入学（6期生）

氏名	他大学	留学生	社会人	専攻	コース	その他
大橋 佐鳳子				理学	化学・生物化学	
森島 佑美				理学	数学	
北川 舞				理学	情報科学	
Diliniqeer Dilixiati	○	○		理学	化学・生物化学	
濱野 藍				理学	化学・生物化学	
横山 彩音				理学	物理科学	
佐藤 優衣				理学	化学・生物化学	

1-4. 評価体制

1-4-1. 学内評価体制

「リーディング大学院推進センター運営委員会」とは独立した組織として、「リーディング大学院学内評価委員会」を設置した。同評価委員会のメンバーは 10 名程度とし、本学位プログラムを運営している委員、本学位プログラムにおける指導を担当していない学内教員、産官の外部有識者から構成した。

年度末には「リーディング大学院推進センター」「リーディング大学院学生選考委員会」

「リーディング大学院支援部」が 1 年間の活動状況をまとめた報告書を同評価委員会に提出した。同評価委員会は、これらの報告書および関係者からのヒアリングをもとにした評価を実施して、その結果を「全学教育システム改革推進本部」および学長に報告した。

1-4-2. 学外評価体制

本プログラムの評価に対する体制として、学外評価体制を設置した。既設の「全学教育システム改革推進本部」のもとに設置される「リーディング大学院学内評価委員会」を設置した。同評価委員会のメンバーは、本学位プログラムを運営している委員、本学位プログラムにおける指導を担当していない学内教員、産官の学部有識者の 10 名から構成した。

平成 30 年度には、3 年間の本学位プログラム実施の成果を評価しこれを公表するために、外部評価を行った（平成 30 年 2 月 22 日）。「リーディング大学院外部評価委員会」は、国内の産学官で活躍する有識者及び国外の有識者から構成するものである。同外部評価委員は、学内評価委員会委員と重複しないようにし、3 年間のプロセス評価を中心に厳格な評価体制を構築した。外部評価の結果は、学長に報告するとともに大学ホームページ等を通じて公開した。

令和元年度末には、7 年間の本学位プログラム実施の成果を統括し公表するために、中間評価と同じ形式で外部評価を実施し、国際シンポジウムを開催して成果を広く公開した。事後評価の結果は、学長に報告するとともに報告書および大学ホームページ等を通じて公開した。

グローバルリーダーシッププログラム プログラムオフィサーからのメッセージ

メタエンジニアリング研究所 鈴木 浩

アメリカハーバード大学の門の一つには、入り口側には“Enter to grow in wisdom”、その裏には“Depart to serve better thy country and thy kind”と書かれています。お茶の水女子大学のグローバルリーダーシッププログラムに所属する学生達はこの中間のプロセスにいるのだと思います。

7年間のPO(プログラムオフィサー)

本プログラムのPOとして皆さんと7年間ご一緒してきました。POの仕事は、大学に寄り添い、このプログラムの質を上げてゆくことだと思っています。

この間、年に2回大学を訪問し、先生方から進捗の状況を伺って意見を言い、学生達にインタビューして実情を把握してきました。述べ50名に近い学生達と話し合ったこととなります。はじめの頃、学生達からは、問題点の指摘と、プログラム進捗の困難さのアピールが中心でした。このプログラムの売りであるPBTSに指導教官が理解を示さない、QEの回数が多くきついなどの意見がよく出ていました。

しかし、3年目を過ぎた頃からは、インターンシップで貴重な経験をした、PBTSで面白い発見をしたなど明るい前向きな意見が多く出され、このプログラムがうまく機能しだしたなどの印象を受けました。学生が教官を刺激した効果もありました。

プロジェクトマネジメント特論では、企業で経営者となった技術者が15回にわたり講義を行い、100名近い大学院生が出席し、毎回感想と質問を寄せてくれました。学生達の興味の先もわかり講師陣にも大いに刺激になりました。

他大学の女子学生との女子会も学生自身により企画運営され、リーダーシップを発揮しだしたなと感じました。最終QEでも、英語での発表、質疑が不自由なくできるようになってきました。

リーダーとは？

リーダーはマネージャとは違います。マネージャーは、決められた目標に向かって事業を運営する立場にあります。しかし、これから皆さんが社会で直面する問題は、答えが見つからないウィキッドな問題が増えてくるでしょう。嫌らしい問題、あるいは問題そのものが不明であるかもしれません。それに立ち向かうにはリーダーシップが必要です。

私が仕事をしたGeneral Electricでは、リーダーの備えるべき要件を三つのinで表しています。Intelligence, Influence, Integrityです。知の能力、影響力、清廉さです。そのためには、PEIを挙げろといわれます。Performance, Exposure, Imageです。この考え方はいかにもアメリカ流ですから、皆さんは自分なりにリーダーを定義し、それに向かって進んでほしいと思います。

米国では卒業式をCommencementといいます。素晴らしい環境にいるのですから、是非力を伸ばして卒業し、社会に貢献してくれることを期待しています。7年間ご一緒できて楽しい経験となりました。

2

プログラムの整備

2

プログラムの整備

2-1. コースワーク

2-1-1. カリキュラムの概要

本プログラムでは、特に女性人材が不足している理工系分野において、状況変化に柔軟に対応できる基礎力があり、チームワークで確実に成果を出せる女性グローバルソフトラダーの育成を目指している。これを実行する機関として、理学・ライフサイエンスの2専攻、7コースを対象に5年一貫の「グローバル理工学副専攻」を開設した。

本プログラムでは、2専攻・7コースの幅広い学生を対象に、①イノベーション創成基盤、②グローバルリーダー育成、③チーム力強化の3つのコースワークを設定した。

この副専攻プログラムでは、数学・物理・化学・生物・情報・食品栄養・人間環境など幅広い分野を教養として学ぶ以外に、それぞれの分野から参画した学生がチームプロジェクトで協働することによって、分野横断的・動的な俯瞰力を養う。また、多数の外国人教員と共に英語を主言語とした研究・討議を重ねること、および、2回以上の中長期学外研修によってグローバル力を磨くことに力を注いでいる。これらは、本事業の企画時に、20件を超える企業訪問を通じて産業界・NGOから「企業で即戦力として活躍する博士人材育成の必須要件」として寄せられた「現場の声」を可能な限り具現化したものである。本事業では、さらに、質の保証システムを構築するために、3種類の学修関連システムの構築を目指した。具体的には、大学院学修評価としてのfunctional strict GPAとルーブリック評価に基づく4種類のQualifying Examination (QE)、スタディポートフォリオ、スタディコモンズ活用の実践である。

本学位プログラムは、従来の大学院の教育課程に加えて新たに副専攻を新設して実施する。履修生は、所属する主専攻のコース・領域において定められた以下の諸科目

からなるコースワークを履修体系に沿って付される4種のカラーコードに準拠しながら履修する。カラーコードは授業内容の難易水準を色の違いによって視認性を高めたベンチマーキングであり、すでに本学では学士課程全科目に付されているが、本学位プログラムでもその体系を継承する。

- 赤** : 学士課程高年次も履修可能
- 紺** : 博士前期生履修相当
- 山吹** : 博士前後期生履修相当
- 紫** : 博士後期生履修相当

これにより、異分野科目にわたる階梯的学修に益するようカリキュラム構造をわかりやすく可視化した。

博士後期課程に進学後、引き続き本学位プログラムに採用されるためには、博士前期課程における成績が一定基準に達するとともに、middle Qualifying Examination (mQE) に合格する必要がある。本学位プログラムの修了者には、本学位プログラム履修認定証書を授与するとともに博士(理学グローバルリーダー)等の学位を授与する。

平成27年度より、色分類と数値コードの組み合わせによりカリキュラム構成上の位置づけや到達目標に照らした水準の違いを明示するカラーコードナンバリング(CCNum)を取り入れている。

2-1-2. 共通科目

1) イノベーション創成基盤科目 赤 紺

従来の大学院教育課程では、コース毎の専門性が強く(本学の「コース」は、他大学における「専攻」に対応する)、それぞれのコースで開講している科目を履修するためには、各コースに対応する学部レベルの各学科の専門的知識を必要としていた。このため、コースを超えた科目の履修は困難であった。本学位プログラムの履修生においては、物理・数学・情報に関する大学院レベルでの基礎的知識を習得し、異なる分野間での議論を可能にしてPBTSを遂行するために、基礎科目の履修を課した。

2) グローバルリーダー育成に関する科目

赤 紺 山吹 紫

- (i) 英語教育：
博士前期課程共通科目として1～2年次に履修
- (ii) キャリア教育：
博士後期課程共通科目として3～4年次に履修
- (iii) リーダー教育：
博士後期課程共通科目として3～4年次に履修
- (iv) 博士課程LA：
博士前期課程共通科目として新設
1～5年次に履修

2-1-3. 固有科目

1) PBTS1、2 (Project Based Team Study) 紫

本学位プログラムで採用された院生2名もしくは3名が、主体的にほかの院生の参加を募り総勢数名程度のチームを作り、本学位プログラムのために特設したスタディコモンズを拠点に自主的にプロジェクト研究を行う。PBTS チームとしては、プログラムに採用された院生以外にティーチングアシスタントとして他の協力者を募ることができる。また、PBTSの実施に際しては、男性を含む他大学の院生と積極的に交流して切磋琢磨する。各プロジェクトチームでは、学生はそれぞれの異なる分野を基盤としながらも、分野を超えた総合的な課題を設定し、協働して解決を目指す。

PBTSの実施においては、各自スタディポートフォリオを作成して、半年ごとにそれに依拠したperiodic Qualifying Examination (pQE)を受け、毎年「年次報告書」を提出する。最終的な成果は、学位課程修了前にチームの協働研究として英文の博士副論文にまとめる。PBTSの実施期間は1年次後半から4年次にかけての3年半(7学期、14単位)である。PBTSの実施にあつ

ては、各チームの学生は、まず、学外者2名以上を含む5名以上の教員から構成される指導教員団を選び、この指導教員団の助言を受けながら自主的に研究課題を設定・解決する。この指導教員団は次に述べる研究室ローテーションの実施においても助言を行うことができる。

なお、PBTSに関わる評価については12月末締め個人レポート(英語)、2月末締めのチーム最終報告書、9月と3月に実施するpQE(リーディング大学院支援部による審査:プレゼンテーションおよび指導教員団からの指導レポート等)の結果を総合的に判断して行われた。

2) 研究室ローテーション(グローバル研修I・II)の実施 紫

本学位プログラム所属学生は、本学の主任指導教員の研究室で研究を行うだけでなく、国内外の産学官機関に長期間滞在して研究活動を行う。滞在先は、本学位プログラムの学外担当者等が所属する機関である。学外期間で実施した研究内容は、研修修了後に報告を行い、単位を認定する。なお、国内外の機関での研修期間は、博士前期課程で3ヶ月以上半年以内、博士後期課程で半年以上1年以内とした。

2-1-4. 成績評価

固有科目についてはリーディング大学院支援部が、共通科目については各担当教員が、それぞれシラバスに沿って評価を行った。

2-1-5.進級・修了要件

本プログラムの修了要件は、物理・数学・情報を基盤としたそれぞれの分野における高度な専門的知識を有してイノベーションを創出し続け、かつ、グローバルに活躍できるリーダーとしての資質を有していることである。イノベーションを起こす人材となるための要件は、それぞれの専門分野において学位を授与されるレベルの深い専門性を持つとともに、物理・数学・情報の異なる専門分野にまたがる新たな課題を見出してそれを解決していくだけの俯瞰力と独創力を有することである。グローバルに活躍できるための要件は、十分な語学力とコミュニケーション力、リーダーとしてプロジェクト等をまとめる能力を有していることである。

〈進級要件〉

当副専攻において3年次に進学するには、2年次末に実施される middle Qualifying Examination に合格すること、及び主専攻において博士後期課程入学試験に合格することを条件とする。

〈修了要件〉

当副専攻を修了するためには、主専攻の博士前期課程および博士後期課程の修了要件を満たすことに加え、以下の単位取得を要件とする。

試験 (initial-QE) により選抜された学生が、以下の科目から合計 37 単位以上修得する。

1) イノベーション創成基盤科目群

★：必修科目、◎：選択科目（4 単位以上修得）

- ★「Essential Physics for Global leaders I」
- ★「Essential Mathematics for Global leaders I」
- ★「Essential Computer Science for Global leaders I」
- ◎「Essential Chemistry for Global leaders I～II」
- ◎「Essential Bioinformatics for Global leaders I～II」
- ◎「Essential Engineering and technology for Global leaders I～II」
- ◎「Essential Physics for Global leaders II」
- ◎「Essential Mathematics for Global leaders II」
- ◎「Essential Computer Science for Global leaders II」
- ◎「グローバル理工学特別実習 I～VII」

2) グローバルリーダー育成科目群

△：選択科目（4 単位以上修得）、○：選択科目（6 単位以上修得）

(1) 英語教育

- △「英語アカデミック・プレゼンテーション」
- △「プレゼンテーション法研究」
- △「サイエンス・リーディング」
- △「サイエンス・ライティング（基礎）」
- △「英語アカデミック・ライティング」

(2) キャリア教育

- 「キャリア開発特論（基礎編）」
- 「キャリア開発特論（応用編）」
- 「キャリア開発特論（ロールモデル編）」
- 「キャリア開発特論（実践編）」

(3) リーダー教育

- 「グローバル女性リーダー特論（基礎編）」
- 「グローバル女性リーダー特論（応用編）」
- 「グローバル女性リーダー特論（ロールモデル編）」
- 「グローバル女性リーダー特論（実践編）」
- 「プロジェクトマネジメント特論」
- 「アウトリーチ実践」

(4) 博士課程LA (Liberal Arts)

- 「Essential Philosophy for Global Leaders」
- 「Essential Ethics for Global Leaders」
- 「Essential History for Global Leaders」
- 「Essential Culture and Arts for Global Leaders」

(5) IT 技術関連科目

- 「IT 活用法 I」
- 「IT 活用法 II」

(6) その他

- 「グローバル理工学特別講義 I～VII」
グローバル理工学特別講義 I～VII の内容は以下の通り。

I：技術を活用した企業経営戦略入門

II：国の政策と経済のグローバル化

III: Peace Education

IV: Global Studies

V、VI: IHI 見学ツアー

VII: ワークライフバランス

2-2. 評価・修了要件

2-2-1. 質保証システム

本学位プログラムでは、次の3つの学修関連システムを独自に開発・構築することで、履修生の学修成果を可視化し、学位の質保証をおこなってきた。

①大学院学修評価

理学専攻、ライフサイエンス専攻の教育課程編成・実施方針に従い、各専攻・領域が専門に応じた学位の質保証カリキュラムを用意している。いずれの専攻においても、主指導教員と副指導教員による複数指導体制のもとで、学位論文を作成する。

②スタディポートフォリオ

PBTSの評価基盤として、チームワークポートフォリオシステムを導入した。自己評価やPBTSの進捗状況をオンライン上で入力することによって、履修生が自らの学修成果を可視化できるシステムを構築した。

③スタディコモンズ

(詳しくは、2-3-1.スタディコモンズを参照)

本プログラムでは、世界各国から採用したスタディコモンズ教員がPBTS研究をサポートする。スタディコモンズ支援室には、本プログラム所属学生の研究学修支援を担当する多数の外国人教員を含むスタッフが常駐し、PBTSの推進をサポートする。これまで、本学位プログラムでは、多様なバックグラウンドを持つ外国人教員を採用することで、履修生が学内にいながら、グローバルな学びの場を享受できる仕組みをつくった。

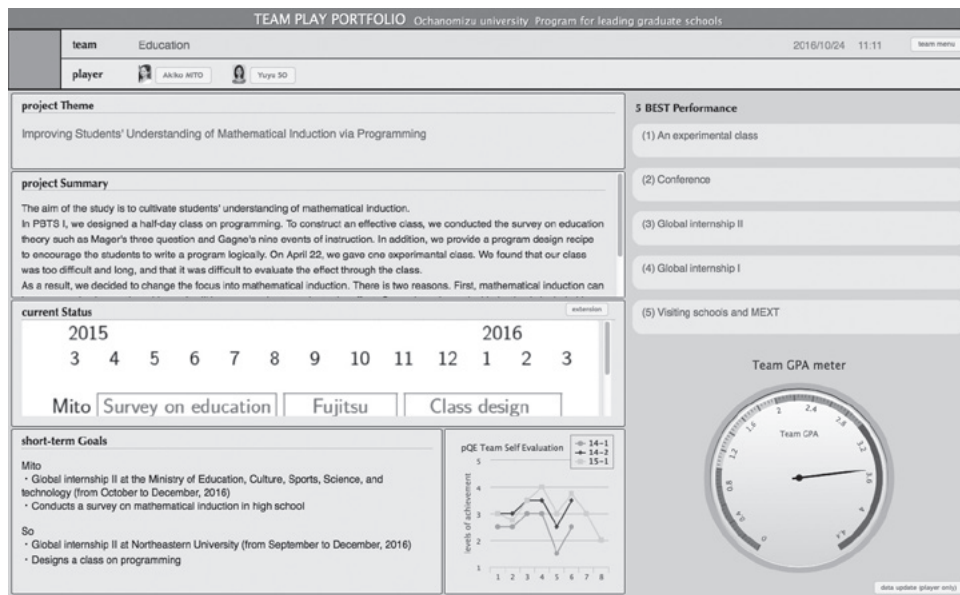


図6：チームワークポートフォリオシステムの一例

2-2-2.4種類のQEシステム

上記の学修関連システムに加え、本学位プログラムでは学修成果の質を保証するために、次の4つのQEシステムを開発した。5年間を通して、履修生には、プログラム選抜時の initial QE (iQE)、物理・数学・情報各分野等の基礎学問に対する筆記試験である middle QE (mQE)、PBTS の実施内容に対して半年毎に実施する periodic QE (pQE) および修了時に行う final QE (fQE) の計 4 種類の QE を課す。履修生は mQE に合格することが博士後期課程における本学位プログラムへの進級判定要件のひとつになる。functional strict GPA とルーブリック評価に基づく 4 種類の Qualifying Examination (QE) を反復実施することで、グローバルリーダーになるに相応しい資質能力を保証するシステムを構築した。

① initial Qualifying Examination (iQE)

本学位プログラム所属学生の選抜試験に際し、学生は、事前に本プログラムを通して自分が遂行したい PBTS の課題と内容を記述した提案書を提出する。リーディング大学院選考委員会は、その提案書とプレゼンテーションおよび口頭試問による審査を行う。その結果を initial Qualifying Examination の成績とする。

② periodic Qualifying Examination (pQE)

半年に一度、PBTS の実施状況及びその成果をリーディング大学院支援部により審査する。当日の口頭発表のほか、PBTS 指導教員団からの指導報告書、PBTS 成果報告書が評価の対象となる。

③ middle Qualifying Examination (mQE)

博士前期課程の修了に際し、middle Qualifying Examination を実施する。その内容は、物理・数学・情報各分野の基礎的問題に対する筆記試験である。各分野においてあらかじめ 100 問程度を公開し、そのなかから各分野 10 問を出題*、60 点以上を合格とする。H29年度以降は、従来の3科目から新たに5科目(物理・数学・情報・生物・化学)へと科目選択の幅を拡張した。2科目を物理・数学・情報から選択、残り1科目を自由に選択できる様にする事で、学内定着に向けてより汎用性の高いQEシステムへと改良を図った。mQE に合格することが、博士後期課程における本学位プログラムへの進級判定要件のひとつとなる。*)各10点;100点満点。

④ final Qualifying Examination (fQE)

本学位プログラム修了時に、リーディング大学院支援部が final Qualifying Examination として PBTS の成果をまとめた博士副論文とそのプレゼンテーションおよび口頭試問による最終審査を行う。

また、pQE、fQE においては、学生自身が自己評価(ルーブリック評価)を行い、自らの成長の過程やプログラムへの満足度などを数字で総合的に可視化する(次頁、例を参照)。

例) 履修生による自己評価 (1期生より一部抜粋)

■履修生1 (数学)

(A) 平成29年度fQE時自己評価

	入学時	現在	副専攻の寄与率		入学時	現在	副専攻の寄与率
基盤力	50	75	80%	グローバル力	50	70	100%
専攻以外の理系の知識	50	75	100%	英語力	60	70	100%
資料/論文作成力	50	80	70%	異文化理解力	60	80	100%
俯瞰力	60	85	80%	リーダー力	60	70	100%
リベラルアーツに関する力	50	60	100%	研究マネジメント力	40	60	50%
産業界に関する知識	40	70	100%	研究以外のマネジメント力	80	85	50%
人間力	50	65	70%	チームワーク力	50	70	100%
コミュニケーション能力	60	70	80%	関係者との調整力	50	70	100%
プレゼンテーション能力	50	75	90%				
自己成長感 (自由記述)							
<p>半期ごとにpQEがあったため、入学時に比べてプレゼンテーション能力は上がったように感じる。 身近に外国人の教員がいる環境とグローバル研修によって、異文化を理解することができるようになった。 英語能力に関しては、グローバル研修後はあまり伸びを感じられていないので、入社後にビジネス英語に触れて伸ばしたい。 入学時はまさか自分が何かしらのイベントを企画するようになるとは思っていなかった。マネジメント能力を身に付け、自主企画を実施することができて良かった。</p>							

(B) 自己評価 (平成26-29年度の推移)

	1 チーム・ミーティング頻度	2 その有効性	3 それへの自分の貢献度	4 PBTSでの課題に対する理解度	5 PBTSでの自分の研究の達成度	6 他のプレイヤーの研究に対する理解	7 ポートフォリオ短期目標の記述の適切性	8 ポートフォリオへのベストパフォーマンスの記述充実度	平均値
2014-1st.	2	1	2	1	1	1			1.3
2014-2st.	3	3	2	2	2	2			2.3
2015-1st.	4	4	3	4	2.5	4	1	1	2.9
2015-2st.	3	3	3	3	2.5	3	2	1	2.5
2016-1st.	3	3	3	3	3	4	3	4	3.2
2016-2st.	3	3	3	3.5	3	3.5	3	4	3.2
2017-1st.	3	3	3	3	3	3.5	3	4	3.1
2017-2st.	3	3.5	3	3.5	3.5	3.5	2	4	3.2
2018-1st.	3.5	4	3.5	4	3.5	4	3	4	3.6

■履修生2（情報科学）

(A) 平成29年度fQE時自己評価

	入学時	現在	副専攻の寄与率		入学時	現在	副専攻の寄与率
基盤力	30	80	80%	グローバル力	20	90	90%
専攻以外の理系の知識	20	50	95%	英語力	50	90	80%
資料／論文作成力	50	90	60%	異文化理解力	25	70	75%
俯瞰力	25	80	75%	リーダー力	10	50	100%
リベラルアーツに関する力	25	60	70%	研究マネジメント力	40	80	50%
産業界に関する知識	0	30	100%	研究以外のマネジメント力	30	70	60%
人間力	35	75	70%	チームワーク力	50	80	80%
コミュニケーション能力	25	75	70%	関係者との調整力	25	60	70%
プレゼンテーション能力	40	85	80%				
自己成長感（自由記述）							
PBTSの中で、プロジェクトの設計、実行、評価といったステップを自分たちが主体的に行ったことで、アイデアを出す力や、適切な目標を定める力が身に付いた。また、グローバル研修で海外のPhDの学生とコラボレートしたことで、研究やプレゼンテーションの質が大幅に向上した。							

(B) 自己評価（平成26-29年度の推移）

	1 チーム・ミーティング頻度	2 その有効性	3 それへの自分の貢献度	4 PBTSでの課題に対する理解度	5 PBTSでの自分の研究の達成度	6 他のプレイヤーの研究に対する理解	7 ポートフォリオ短期目標の記述の適切性	8 ポートフォリオへのベストパフォーマンスの記述充実度	平均値
2014-1st.	3	3	4	3	2	3			3
2014-2st.	3	3	4	4	3	4			3.5
2015-1st.	3	3	4	4	3	4	3	2	3.2
2015-2st.	3	3	4	4	3	4	3	4	3.5
2016-1st.	3	3	4	4	3	4	3	4	3.5
2016-2st.	3	3	4	4	3	4	3	4	3.5
2017-1st.	3	3.5	4	4	3	4	3	3	3.4
2017-2st.	3	4	4	4	3	4	3	4	3.6
2018-1st.	3	3	4	4	3	4	3	4	3.5

■履修生3（情報科学）

(A) 平成29年度fQE時自己評価

	入学時	現在	副専攻の寄与率		入学時	現在	副専攻の寄与率
基盤力	45	85	35%	グローバル力	30	70	50%
専攻以外の理系の知識	40	60	65%	英語力	30	80	80%
資料／論文作成力	40	85	40%	異文化理解力	50	80	50%
俯瞰力	55	90	60%	リーダー力	35	80	60%
リベラルアーツに関する力	50	70	75%	研究マネジメント力	40	85	45%
産業界に関する知識	40	80	70%	研究以外のマネジメント力	60	80	70%
人間力	60	80	50%	チームワーク力	50	80	65%
コミュニケーション能力	35	88	69%	関係者との調整力	60	80	70%
プレゼンテーション能力	35	88	60%				
自己成長感（自由記述）							
<p>コミュニケーション、発信をする機会がとて多かつたため、自身の長所・短所に気づく機会も多くあったように思います。自身の強みを如何に活かすか、自分に足りない点は何か、等を考え知ることができました。特にチーム研究では、チームメンバーとのプロジェクトの組み立てに大変苦労しましたが、その分、気づきや学びも大きかったように思います。また、グローバル研修だけでなく、国際学会での発表や展示会への参加、専門家の方への訪問等、自分に必要だと思ったことを企画し実行させていただく機会があったことも大変勉強になりました</p>							

(B) 自己評価（平成26-29年度の推移）

	1 チーム・ミーティング頻度	2 その有効性	3 それへの自分の貢献度	4 PBTSでの課題に対する理解度	5 PBTSでの自分の研究の達成度	6 他のプレイヤーの研究に対する理解	7 ポートフォリオ短期目標の記述の適切性	8 ポートフォリオへのベストパフォーマンスの記述充実度	平均値
2014-1st.	3	2	3	3	2	3			2.6
2014-2st.	4	3	3	3	3	4			3.3
2015-1st.	3.5	3	3.5	3.5	3	4	3	4	3.4
2015-2st.	4	3	0	4	3.5	4	3	4	3.1
2016-1st.	4	3.5	4	3.5	3	4	2	4	3.5
2016-2st.	0	3	3.5	3.5	3	4	4	4	3.1
2017-1st.	3.5	3.5	3.5	3	3	4	3	4	3.4
2017-2st.	3.5	3	3	4	3.5	4	3	3	3.3
2018-1st.	3	2.5	3.5	3.5	3	4	3	3	3.1

2-3. 学修研究環境

2-3-1. スタディコモンズ

本プログラムの魅力の一つは「PBTS」(Project Based Team Study)である。これはPBL(Project Based Learning)とは異なり、チームにおいて自主的に課題を発見し、協働して解決を図る大学院博士課程向けの教育手法であって、この事業を通じて実践的に構築するものである。

PBTSの活動拠点として、多様性と共生を基本理念にしたスタディコモンズ(註:共用学修空間)を準備する。この場において、異質な分野、特性をもつ本プログラム所属学生2~3名が、ほかの大学院生協力者を募って研究チームを結成し、葛藤と切磋琢磨の関係性を能動的に構成しながらプロジェクトワークに取り組む。チーム研究は反復実施される評価(periodic QE)と丁寧な学修研究支援により持続的に高く動機づけされる。

多数の外国人を含む本プログラム専任の教員(スタディコモンズ教員)がスタディコモンズ内の教員室に常駐し、本プログラム所属学生の研究学修を支援してPBTSの推進をサポートする。また、スタディコモンズの資源を有効利用するために、学修スペースや機器の予約、セキュリティ等の必要な管理を可能にした。同時に、スタディポートフォリオシステムとの連動によるチーム研究の活性度も測定できるスタディコモンズマネジメントシステムを開発し、優秀な学生たちの活動に十分応える環境にする。その実現のために、事業期間を通じて実際のPBTSの進行に合わせニーズに応じる形で実践・臨床的にテーラードのシステムを構築した。

学外からの寄与についての計画は以下のとおりである。世界の第一線にある研究環境を準備した。これは総合研究大学院大学とそれに参加する全国に展開する世界第一線級の協働利用研究機関を始めとする、国内第の研究機関の協力を得た。すなわち、これらの研究機関を本学に所属しながら「丸ごと活用できる環境」を整えた。

カリキュラム内で特徴的な学修環境としては、コースワークから、英語教育、キャリア教育、リーダー教育に加えて、哲学・倫理・歴史・文化や芸術といった人間の幅を広げる教科を英語で学びディスカッションできるようになる。これはグローバルリーダーに必要な人間力をはじめとする様々な資質を育成するために役立つ。海外を巡り研究集会で発表する経験を積ませることで、国際舞台で活躍する素地がつくれる。

【スタディコモンズ】

人間文化棟6階地区(建屋耐震補強)、理学部1号館6階(理学部共通図書室内再整備)とも2015年3月に内装が完成し、新たな学修環境として使用可能となった。両施設ともに、討議・セミナー用エリア、ネットワーク・PC学習用エリア、談話用エリアなどの用途別ゾーンを配置し、ネットワーク上の予約システムを活用することにより利便性を高めている。

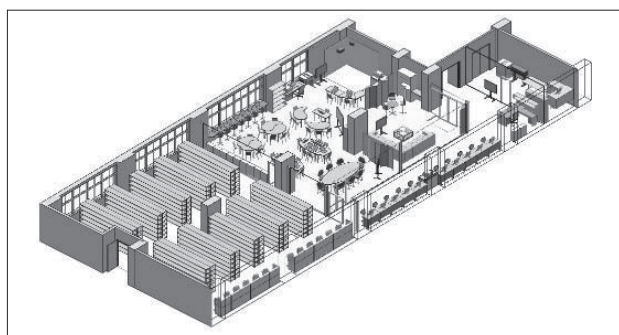
討議・セミナー用エリアでは、チーム毎の討議用に大型液晶ディスプレイや電子コピーボードなどのデジタル機器を配し、視覚的理解力を高めるとともにプレゼンテーション能力の訓練・向上の場としており、あわせてペーパーレス化を推進している。通常時、各エリアは可動式のホワイトボードを間仕切として小間に分けて使用しており、必要に応じて仕切を組み替えることで多目的に利用できる配置となっている。

ネットワーク・PC学習用エリアにおいては、自習・mQE用PCを常設(人間文化棟606、iMac 12基)或いは、プロジェクトマネジメント・ソフトウェアをPBTSチームでコンカレントに実践するネットワークPC群(理学部1号館601、Windows 14基)を設置するなど、本プログラムに特徴的な学修環境を実現している。ソフトウェアとしては国内外で実績のあるMicrosoft Project 2013(クラウド仕様)を導入した。

人間文化棟6階603室にはポートフォリオボード(6画面)を設置した。スタディポートフォリオシステムのデータを常時表示することで、各PBTSチームのデータが容易に参照・比較できるものである。このポートフォリオにはインターネットのグローバルアドレスを割り当てており、プログラム参加学生は学外からも内容を参照・編集することが可能で、プレゼンテーションにも利用することができる。また、同じurlを利用して、mQEの各設問が公開した。

応接エリア(人間文化棟601)と談話エリア(理学部1号館601)には、それぞれ大型高解像度モニターとDVD再生装置を設置し、英語による映像教育ソフト(数学・物理・化学各分野)の視聴用に開放した。

[スタディコモンズ (理学部共通図書室)]



利用できる教育ソフトは次のとおりである。

[人間文化棟]

CHEMISTRY -- CHALLENGES and SOLUTIONS

[1]~[16]

「グローバルリベラルアーツへの扉」(株)

新宿スタジオ

[スタディコモンズ (人間文化棟 6 階)]



[理学部1号館]

PHYSICS

「グローバルリベラルアーツへの扉」(株)

新宿スタジオ

MATHEMATICS

【スタディコモンズ教員】

■スタディコモンズ教員 (平成31年4月1日時点)

スタディコモンズ教員		所属(研究科・専攻等)・職名	専門学位	国籍
1	Gouraud Sabine	リーディング大学院推進センター・特任准教授	生物学 Ph.D.	フランス
2	Dahan Xavier	リーディング大学院推進センター・特任准教授	数学 Ph.D	フランス
3	Tripette Julien	リーディング大学院推進センター・特任准教授	工学 Ph.D	フランス
4	Bashar Md Khayrul	リーディング大学院推進センター・特任准教授	情報科学 博士(工学)	バングラデッシュ
5	Foley Edward	リーディング大学院推進センター・特任准教授	物理学 Ph.D	アメリカ
6	Richards Gary	リーディング大学院推進センター・特任准教授	化学 Ph.D (Chemistry)	イギリス
7	Ghourabi Fadoua	リーディング大学院推進センター・特任講師	情報科学 博士(工学)	チュニジア

2-3-2. 共用実験設備

本学位プログラム専用の共用実験室として整備した(お茶大アカデミック・プロダクション棟101室)。

この実験室には、局所排気設備(活性炭吸着型2基、水洗浄型1基)と実験台2面(柵付き中央実験台、壁置き実験台)が据付けてあり、使用可能なものは次のとおりである。

冷蔵庫(非防爆)

薬品庫2系列(引出型)

- 無機薬品、および有機溶媒(消防法危険物)用

デジタル化学天秤2台

防爆冷蔵庫

恒温乾燥機

窒素ボンベおよび配管

ロータリーエバポレータ

真空ポンプ・冷却循環器

精密天秤

高速液体クロマトグラフィー

高圧定量ポンプ、低圧グラジエント・脱気システム、サ

ンプルインジェクタ、

紫外検出器、カラムオープン、制御コンピュータ

薬品庫2系列(戸棚式)

-- 毒劇物管理、および固形薬品用

化学実験用ガラス器具等

2-4. 履修生の支援・サポート

2-4-1. 奨励金制度

プログラム所属学生の中で特に成績優秀な学生が、学修研究に専念できるように、奨励金を支給し、経済的支援を行う。奨励金としては、博士前期課程の院生に月 17 万円、博士後期課程の院生に月 20 万円を支援した。初年度においては、履修学生選抜試験受験の段階で申請をするものとし、iQE の成績に基づいて受給資格認定を行うものとした。以降は年度ごとに、定められた日までに申請を行い、受給を希望する年度の前年度の評価に基づいて受給資格認定を行った。

2-4-2. 学修研究経費の支援

本学位プログラムに協力する院生に対して、本学位プログラムの支援経費によって、TA や RA として雇用する。各プログラム所属学生に対しては 30 ～ 100 万円／年の研究費を支給し、研究環境の向上とともに、プロジェクトマネジメントを実践させた。なお、支給額については、QE の評価結果をもとに、リーディング大学院支援部が決定する。また、本プログラムに協力する院生に対して、本プログラムの支援経費によって、TA や RA として雇用した。

年度毎に PBTS のチームごとに年間のプロジェクト計画「PBTS 研究計画調書」、並びに研究費の使用計画を提出させ、支援額については QE の評価結果をもとに、リーディング大学院委員会が決定した。研究費の使用目的は、おもに、学会・講習会への参加補助、図書・ソフトウェア・実験の消耗品の購入、履修生の学外活動や研究の支援などである。

2-4-3. キャリア支援・学修サポート

履修生が社会進出するための支援体制を強化するため、非常勤講師（キャリア支援担当）を置き、並びに学内のキャリア支援体制であるお茶大アカデミックプロダクションとの連携体制を整備した。履修生のニーズに合わせたキャリア相談・支援への対応を想定して、随時カウンセリング等を行った。

また、キャリア支援を強化するため、キャリア展望調査を外部委託（株式会社サーベイリサーチセンター）において実施し、最終報告書として「理工系女子学生のキャリア展望調査」（平成 27 年 12 月 国立大学法人 お茶の水女子大発行）にまとめた。

さらに、修学相談カウンセリングスタッフを置き、修学相談環境を構築した（平成 27 年度よりカウンセリングルームを設置）。これは、本プログラムの履修に伴う履修生への過度な負担を軽減するためのメンタルケア、及び未然のトラブル回避などを目的としている。適時個別に相談を受けた。

「イノベーションを創出し続けるための プロジェクトマネジメント特論」 — 経営者から学ぶ技術経営 —

技術経営士の会 上田 新次郎

21世紀、世界や日本が抱えている諸問題を解決し、社会が必要とするイノベーションを担う人材の育成が強く望まれている。ますます進化が見込まれる高度技術社会では専門知識だけでなく全体を俯瞰しながら技術経営のできる理工系人材の役割は極めて重要である。「技術経営士の会」は技術に対する幅広い知見と経営者としての豊かな経験を有するシニア世代の集団で、技術を活かした経営の真髄を次の時代を担う学生達に伝えようと、2018年と2019年に「プロジェクト特論」の講座を開講し、13名の会員が講義を行った。講師のカバーする技術と事業の領域は極めて広く多岐にわたっている。キーワードで挙げていくと、「オープンイノベーションと研究開発」「大型・複合・国際化するプロジェクト」「人工知能と働き方改革」「失敗学から成功学へ」「ケータイ文化を創る」「Suicaの開発・導入・発展」「技術に立脚した経営」「事業経営の現場」「メタエンジニアリング」「水インフラのグローバル展開」「ICTが拓く未来」「新製品開発の施策」「ナノテクノロジーの世紀」「CSR経営」などがある。どの講義でもそれぞれの分野での技術や社会・事業環境の変遷などを背景に、技術経営についての考え方、方法、マネジメントや将来展望について豊富な実践経験をもとに語られ、さらにはリーダーとしての人間性やリベラルアーツの重要性なども語られた。1時間30分の時間では語りつくせないものがあり、質疑の時間も十分とはいえなかった。その代わり講義後にフィードバックされたアンケートでは、受講生全員から熱心な感想と鋭い質問が寄せられた。数十件に及ぶ質問に対し、講師は一つ一つ丁寧に回答を送った。回答には答えもあるが、共感や問題意識の共有など講師も考えさせられることもあった。これらを通じて学生達の旺盛な意欲、真摯さ、将来への期待・希望を知ることができ、講師陣も人材育成のお手伝いをできたことの手ごたえを実感した。学生達にはこの講座で学んだ知識を携えて勉学に励むと共に、研究インターンシップなどに参加して科学技術と産業、さらには社会との関係を深く理解し考え続け、成長ていただきたい。学生の皆さん達が技術経営を武器に企業や公的機関、研究機関のイノベーションの牽引役になることを期待する。

3

活動実績

3

活動実績

3-1. 学位プログラムの構築

3-1-1. イノベーション創成基盤科目

●Essential 科目群 Mathematics/Physics/
Computer Science/Chemistry/ Bioinformatics/
Engineering and Technology for Global Leaders):異
分野の幅広い知識の獲得をめざすコースワークで、分野
外の学生の履修も想定した「基礎(I)」と、当該分野の学
生の発展的な履修を想定した「応用(II)」の2つのレベ
ルを開講した。グローバル化への対応を考え、授業はす
べて、本プログラムで採用したスタディコモンズ教員に
より英語で実施した。

●『グローバル理工学特別実習 I～VI』:プログラム強
化のため当初の計画に加えて、平成 27 年度から新設
したコースワーク。学内の最先端機器を用いた各分野
の実習を夏期集中で開講した。いわゆる学内短期研究
室ローテーションを指す。数学の学生が生物の実習を
行うなど、実技を通して異分野の先端科学の基礎を体
感するための講義。プログラム担当者を中心とする学
内専任教員が担当した。

3-1-2. グローバルリーダー育成科目

●Essential 科目群教養教育:博士課程教養教育として、
哲学・倫理・歴史・文化と芸術の4つのリベラルアーツ
科目を‘Essential Philosophy/ Ethics/ History/ Culture
and Arts for Global Leaders’ と称し、すべて英語で開
講した。

●キャリア教育、IT 教育:グローバルリーダーとして
備えるべき基礎知見と社会教養を身につけさせるた
め、企業等外部から講師を招き、実用性の高い講義を
開講した。

●プログラムマネジメント特論:経営者としての豊富な
経験を持ち、技術に関する幅広い知見を有する「民間
企業等の経営幹部経験者」をゲスト講師に迎えた「プ
ロジェクトマネジメント特論」(2単位)を平成 30 年
度、新たに開講した。理学・ライフ専攻の修士課程 1
回生を中心に 82 名の履修があり、これは小規模大学
としては珍しく、学生からの反響の大きな講義であっ
た。問題解決型の大学院教育を文系も含めた全学的教
育システムの一部として展開するべく、平成 31 年度
前期にも『グローバル理工学特別講義 I:プロジェク
トマネジメント特論』(1単位)として継続して開講
した。

3-1-3. チーム力強化科目

「Project Based Team Study (PBTS) I・II」、および、
「グローバル研修 I・II」からなる強化科目を開講した。
前者の PBTS は、本学が独自に開発を進めてきた新し
い教育システムである。後者のグローバル研修は、各学
生が PBTS 関連研究を学外で実施する中長期研究室ロー
テーションと位置付けられる。これらの科目の履修によ
り主体性、統合分析する力、協調性と協働誘発力、分野
横断的・動的な交渉力、俯瞰力などのチーム力を強化す
ると同時に、イノベーション力、グローバル力をも強化
することができる。

チーム力強化科目を通じた活動内容の詳細について
は、後述の 3-2. PBTS、3-3. グローバル研修(研究室ロー
テーション)を参照。

始動年度	メンバー	チーム名	概要
H29	4期生	Fly Trap	「無農薬果実の栽培を目的としたハエ忌避物質の探索」 The team was concerned about the impact of fruit damages by fruit-flies on the fruit production in Japan. The project of the team consisted of developing a natural and efficient environment-friendly fly repellent that could be used by fruits producers to not only avoid fruit damages and loss but also avoid the fruit contamination by dangerous chemicals found in common insect repellents. Students made an extensive literature search and worked on designing a mix of natural essential oils reported being efficient in repelling insects. They also wrote an experimental protocol to test their product by using plexiglass boxes to host the flies and several small glass vials containing cotton soaked with fruit juice with or without oils.
		Traffic Jam	「自動運転車実用時の渋滞解消シミュレーション」 Easing traffic congestion in roads with mixed traffic of normal cars and autonomous cars. SOV model - the probability of cars to go to the next cell depends on headway distance. Mathematical model - giving the acceleration of AC the maximum value, and giving the probability that the reactivity coefficient of NC becomes 0. Theoretical model considerations; inter-vehicle communications: careful driving support system, wireless communication between vehicles, getting information of surrounding vehicles.
		Water Recycling	「家庭排水の農地等の灌漑用水への再利用策」 Designing and developing a low-cost filtration system to recycle greywater from washing machine for small-scale household application. The system consist of three layers of materials, arranged from the top in the following order: (i) activated carbon, (ii) sand, and (iii) gravel. The system has been evaluated with artificial greywater augmented with the lettuce plant in a hydroponic system. Results showed 60-80% COD removal by the proposed system. An analysis with the lettuce plant, grown in the hydroponic system showed a slight reduction of the main root-length and canopy surface area compared to the control as shown in side figure. Visual observation showed no significant color difference of lettuce leaves. However, field-level testing and more quantitative analysis is necessary to justify the full potential of the proposed system.
H30	5期生	Dish Dry Cleaning	「パウダーで油を取り除く洗浄製品開発」 The team has been working on a more environmentally friendly method for cleaning dishes using absorbent powders. The aim is to use the powder instead of using water and soap and in this way, will save water, reduce soap usage and reduce the amount of oil and grease that is washed away into sewage systems. Students looked at a variety of different absorbent materials including vermiculite and rice shells. After their initial experiments they settled on using rice shells as the absorbent material as this is an abundant waste product. Later experiments looked at whether using rice shells would be effective at removing bacteria and indeed they found that their method was as effective at removing bacterial as using soap and water. They are now looking at the cost of their method compared to using soap and water.
		Mental Health	「センサーを利用したストレス軽減法の解明」 Developing an iOS application for monitoring mental stress of young women during menstrual cycle. In the process of achieving their goal, students studied the social meaning/function of emoji in the case of menstruation-related "tweets", and ways to predict menstruation-related emotional wave by using the emoji-vector to predict cycles.
H31 / R1	6期生	Pollen	「衣服を利用した花粉の吸着・分解」 Identifying fabrics that might be able to trap pollen grains. The aim is that a person with a pollen allergy can wear items made with such fabrics to trap pollen grains in their immediate environment and prevent them from being inhaled and causing an allergic reaction. A secondary aim is to develop a coating for the fabric that could chemically neutralize the pollen grains. The students have been working on experiments to determine how much pollen was captured by different types of fabric. At first, they tried to determine the amount of pollen captured by weight, although because of the very small quantities of pollen involved, they could not get consistent results. They are now attempting a new weighing method using a more accurate scale. The second method they tried involved counting pollen grains over a specific area of fabric - preliminary results using this method look more promising.

パナソニック環境エンジニアリング（株）
環境プラント事業グループ 水処理EU
技術グループ 中部セクション セクションリーダー
小原 洋

東宝園 代表
中嶋 年朗

株式会社DG TAKANO 代表取締役
高野 雅彰

情報・システム研究機構 統計数理研究所 データ科
学研究系 教授
金藤 浩司

東京農工大学 大学教育センター
岩田 陽子

◇平成29年度指導教員団

ヒューマンライフイノベーション研究所
後藤 真里

株式会社DG TAKANO 代表取締役
高野 雅彰

パナソニック環境エンジニアリング（株）
環境プラント事業グループ 水処理EU 主事
奥田 友章

パナソニック環境エンジニアリング（株）
環境プラント事業グループ 水処理EU
技術グループ 中部セクション セクションリーダー
小原 洋

東宝園 代表
中嶋 年朗

武蔵野大学 工学部数理工学科 准教授
友枝 明保

お茶の水女子大学 基幹研究院 自然科学系 教授
小林 一郎

お茶の水女子大学 基幹研究院 自然科学系 教授
相川 京子

お茶の水女子大学 理系女性女性教育開発共同機構
加々美 勝久

お茶の水女子大学 基幹研究院 情報科学コース
准教授
郡 宏

◇平成30年度指導教員団

東京工業大学 大学院農学研究院 教授
船田 良

武蔵野大学 工学部数理工学科 准教授
友枝 明保

◇平成31/令和1年度指導教員団

東京工業大学 大学院農学研究院 教授
船田 良

アクサ損保保険 データストラテジー部
データストラテジスト
岡崎 卓弥

3-2-4. PBTSの成果

PBTSの成果の集大成は、fQE (final Qualifying Examination) 時に、チームプレゼンテーションにて発表する。また、各履修生がPBTSの研究成果をまとめた副論文（英語）を提出し、各自の担当した研究内容について成果報告がなされる（4. 研究成果, 4-1. PBTS 研究成果論文（副論文）を参照）。

副論文に加えて、PBTSを通して研究の過程においては、これまで多岐にわたる成果が各チームから報告された。ここではその一部を抜粋して個別の成果事例を次にあげる。

事例1)

企業との共同研究

(2017年始動 PBTS I :Traffic Jam チーム)

PBTSの一貫として実施したグローバル研修（日産自動車株式会社：3-3-2. グローバル研修先一覧参照）で、研究の成果が認められ、同研究がお茶の水女子大学との

3-3. グローバル研修(研究室ローテーション)

3-3-1. グローバル研修 I・II の活動実績

グローバル研修 I (3ヶ月以上) は、学生が海外や企業などで活動することによって、学内学修では得られない経験を積むことを意図した。グローバル研修 II (6ヶ月から12ヶ月) は、これまでのグローバル研修の経験もふまえて、PBTS における各メンバーの研究を促進させるための学外研修であると位置付けた。それぞれの研修においては、挑戦的な課題を課し、練上げられた研究計画のもとに本研修を実施するものとした。

中長期インターンシップ実施件数は、合計 63 (令和 2 年 3 月末時点) となり、海外研究機関や国内企業等での実績を積んだ。学生の自主性を尊重し、個別にキャリア支援を行なう事で、多分野・業種での研究実績につながった。インターンシップ先の内訳は、国内企業 12 件、海外企業 2 件、国内研究機関 14 件、海外研究機関 31 件、官庁 (文科省) 1 件、国内教育機関 1 件、海外国際機関 (NPO 含む) 2 件。

本プログラムにおけるインターンシップの特徴としては、PBTS の研究テーマに応じて、その内容をブラッシュ

アップできるような研修先をその都度開拓した点にある。その結果、学生の希望に応じたオーダーメイド式のインターンシップを実現させ、産官学といった多様な研修先へ履修生を派遣することができた。さらに、インターンシップの実施を通じて、本プログラムと多様な研修先とのネットワーク拡大につなげることができた。

3-3-2. グローバル研修先一覧

次に、グローバル研修先一覧 (研修実施順) を示す。研修期間が複数年度にまたがっているものについては、期間の記載のあとに * を記している。派遣先については、基本的には多様な機関での国内外での研修を想定した。しかし場合によっては (研修先での実験の継続が必要な場合など)、グローバル研修 I・II 同様の研修先を選択した研修例などもある。また、グローバル研修 II については、主専攻の研究と両立させるための措置として、設定された 6 ヶ月の研修期間内に 2 回、別々の機関で研修を実施する例もあった (グローバル研修 II を複数回実施に区切っている場合には、回数 (①、②) を氏名の後に記す)。なお、受け入れ者の所属・役職については研修実施時のもの。履修生の学年は、研修当時のものを記載している。

■平成 27 年度【グローバル研修 I】実績

	氏名	学年	期間	機関名	国名	受入者
1	叢 悠悠	M2	2015.3.16-6.15*	New York University	アメリカ	Prof. Chris Barker (Department of Linguistics)
2	榎吉 奏子	M2	2015.4.12-7.21	University of Oxford	イギリス	Prof. Derek E. Moulton (Mathematical Institute)
3	カバリエロ 優子	M3	2015.6.1-9.9 ※帰国は 10.28	Sanatorio Pirapo (ピラポ日本人会診療所)	パラグアイ共和国	佐藤 満 (日本人会事務局)
4	西田 かおり	M2	2015.6.21-9.17	Univeristy of Techonology, Sydney	オーストラリア	Ms. Andrea Turner (Institute for Sustainable Futures)
5	田村 りつ子	D1	2015.7.1-9.30	国立健康・栄養研究所	日本	山崎 聖美 (基礎栄養研究部 主要栄養素 研究室 室長)
6	水戸 晶子	D1	2015.8.6-11.6	富士通株式会社	日本	熊谷 善博 シニアマネージャー (教育イノベーション事業企画室)
7	山下 公子	D1	2015.8.21-12.19	Virginia Polytechnic Institute and State University	アメリカ	Prof. John J. Tyson (Department of Biology)
8	川口 奈奈美	M2	2015.9.14-12.12	Strasbourg University	フランス	Dr. Charline Wiegert (Laboratory of Hydrology and Geochemistry)
9	李 冬陽	M2	2015.9.14-12.12	Strasbourg University	フランス	Dr. Veronika Cakova (Laboratory of Pharmacy)
10	橋本 恵①	D1	2015.10.1-10.16	お茶の水女子大学	日本	後藤 真里 准教授 (ヒューマンウェルファフェア サイエンス研究教育寄附研究部門)
11	橋本 恵②	D1	2015.12.7-2016.2.29	島根大学	日本	松本 健一 教授 (総合科学研究支援センター 生態情報・RI 実験部門)

■平成29年度【グローバル研修Ⅱ】実績

	氏名	学年	期間	機関名	国名	受入者
32	カバリェロ 優子①	D1	2017.6.19-9.16	Japan America Society of Southern California	アメリカ	天野 香織 (プログラム・ディレクター)
33	北川 めぐみ①	D1	2017.6.26-7.13	Ewha Womans University (梨花女子大学)	韓国	Sung-Nam CHO (Director of EILD)
34	田村 りつ子①	D3	2017.8.1-9.15	株式会社 リコー (リコー未来技術研究所 / ICT研究所)	日本	松尾 亜希子 (リコー未来技術研究所)
35	榎吉 奏子②	D2	2017.8.1-10.31	新日鐵住金 株式会社	日本	空尾 謙嗣
36	水戸 晶子②	D3	2017.9.19-11.24	National Institute for Public Health and the Environment, RIVM The Netherlands	オランダ	Dr. Hein Sprong Dr. Marieta Braks
37	田村 りつ子②	D3	2017.10.10-11.10	株式会社 Rhelixa	日本	仲木 竜 (代表取締役社長) 松木 崇晃
38	北川 めぐみ②	D1	2018.1.15-3.25	University of Copenhagen	デンマーク	Prof. Reszard Nest
39	中山 萌絵香①	D1	2018.2.1-4.30*	Université de Strasbourg CRI INSERM, research unit UMR_S949	フランス	Catherine Léon (Project Manager)
40	高橋 美郷	D1	2018.2.1-8.20*	高エネルギー加速器研究機構 (物質構造科学研究所 / J-PARC センター)	日本	神山 崇 教授

■平成30年度【グローバル研修Ⅰ】実績

	氏名	学年	期間	機関名	国名	受入者
41	中山 祐里	M2	2018.4.9-7.4	Humboldt-Universität zu Berlin	ドイツ	Prof. Dr. Max Klimm (Juniorprofessor/in)
42	任 点	M2	2018.6.1-8.31	Brigham Woman's Hospital & Harvard Medical School	アメリカ	Dr. Nobuhiko Hata
43	Pham Thuy Linh	M2	2018.7.1-9.30	University of Florida	アメリカ	Prof. Christopher J. Martyniuk
44	八日市屋 朋子	M1	2018.10.3-2019.2.8	Bergische Universität Wuppertal University	ドイツ	Prof. Per Jensen
45	金城 佳世	M2	2019.2.8-8.31*	Wuppertal University	ドイツ	Prof. Andreas Klümper
46	舒 康蘭	M1	2019.3.18-6.18*	University of Louisville	アメリカ	Assistant Professor. David Puoffet

■平成30年度【グローバル研修Ⅱ】実績

	氏名	学年	期間	機関名	国名	受入者
47	李 冬陽①	D2	2018.4.2-6.29	株式会社 ファンケル総合研究所 ヘルスサイエンス研究センター	日本	由井 慶 (センター長)
48	川口 奈奈美①	D3	2018.7.30-11.30	株式会社 J-ケミカル	日本	小林 夕香 (技術開発部 第三研究室長)
49	北川 めぐみ②	D2	2018.9.4-2019.1.31	アクサ損害保険株式会社	日本	岡崎 卓弥 (データストラテジー部スペシャリスト)
50	中山 萌絵香②	D2	2018.10.3-12.28	シスメックス株式会社	日本	吉田 智一 (中央研究所 所長)
51	Duong Thi Thu Ha①	D2	2018.11.7-2019.2.17*	Baercelona Supercomputing Center-Life Science Protein Interactions and Docking	スペイン	Dr. Juan Fernandez-Recio (Protein Interactions and Docking Group Leader)
52	李 冬陽②	D3	2019.1.16-3.29	国立健康・栄養研究所	日本	山崎 聖美 (基礎栄養研究部 主要栄養素研究室室長)

■令和元年度【グローバル研修Ⅰ】実績

	氏名	学年	期間	機関名	国名	受入者
53	馬目 華奈	M1	2019.5.30-2019.8.27	University of Edinburgh	スコットランド	Prof. Mark Steedman
54	大野 七海	M1	2019.6.17-2019.9.10	University of Oslo	ノルウェー	Associate Professor. Makoto Yamahita
55	大橋 佐鳳子	M1	2019.10.1-2020.2.7	Bergische universität Wuppertal	ドイツ	Prof. Per Jensen

24. IT教育が進んでいるデンマークの取り組みを学ぶ、オーフス大学における関数型プログラミングの授業やセミナーなどへの参加。

◇平成29年度【グローバル研修Ⅰ】研修内容

- 25. 画像からの言語表現生成モデルの検討及び実装。料理画像から想起させる言語表現セットの検討。
- 26. ドイツにおける汚水処理システムに関する研究。
- 27. 皮革サンプルの製造、排出試験評価。
- 28. ロボットビークルによる無人タクシーサービスにおける最大待ち時間を最小とする車両の再配置アルゴリズムの定式化とその評価。
- 29. 廃水中の有機汚染物質の分析方法を学ぶ。
- 30. 宇宙の暗黒物質問題や、宇宙のインフレーション問題等の未解決問題に関する研究。
- 31. 現象論的素粒子論に関する知識の深化。

◇平成29年度【グローバル研修Ⅱ】研修内容

- 32. 開発した緑茶の官能検査を実施し、アメリカ人の緑茶に対する嗜好を明らかにする。
- 33. グローバル理系女性リーダー育成セミナーへの参加。
- 34. リコー未来技術研究所における研究技術の広報。並びに、リコー IC 研究所における市場調査。
- 35. データの解析や数理モデルに関する業務。
- 36. 公衆衛生を支援する教材の作成。
- 37. エピゲノム関連の実験操作、解析。DNAの抽出、PCR、新規事業に向けたプレ実験等。
- 38. 北欧での大気汚染への意識や空気清浄機などの対策調査。
- 39. 細胞染色や細胞の分化誘導、タイムラプス撮影などの実験を通して、血球系の細胞を用いた実験装置の技術を身につける。画像処理技術の習得。
- 40. 陽子線加速器を用いた材料研究、構造物性研究を行う。新しいマグネットの立ち上げ作業の従事。

◇平成30年度【グローバル研修Ⅰ】研修内容

- 41. 交通量の評価を目的として、評価に必要な情報の精査と、データ処理手法の習得。
- 42. 医療ロボット工学と画像誘導療法の基礎を学ぶ。
- 43. ヒトの健康に影響を与える環境中の毒性物、及び微生物に関連した動物生理学研究。
- 44. 水中汚染の分析技術に関する研究、及び関連するプログラミング技術の習得。

- 45. 非線形シュレーディンガー方程式の量子個展対応に関する研究。自動運転車の交通量についてのモデル解析。
- 46. 身体の不自由な人のためのリハビリテーションに関する研究。

◇平成30年度【グローバル研修Ⅱ】研修内容

- 47. 動物組織からの mRNA 抽出及び、RT-PCR データ解析。
- 48. 糖分析キット (ABEE ラベリングキット) の製造及び品質管理。同キットの用途開発 (糖類、タンパク質、食品の分析) と技術情報作成。
- 49. 機械学習を用いた顧客の契約率の予測モデルの構築、保険料決定のための極値理論による大損害の閾値決定。
- 50. 企業における研究立案及び計画化の方法、日々の研究業務の効率的な推進方法。
- 51. 膜貫通タンパク質間相互作用の構造モデリング。
- 52. 標準食、高脂質食、高砂糖食を摂取したマウスの肝臓における Akt タンパク質の一日を通したリン酸化の度合いに関する Western Blotting による調査。

◇平成31 / 令和元年度【グローバル研修Ⅰ】研修内容

- 53. 構文を使用した言語モデルの研究と実装。
- 54. 北欧での女性の mental health に関する表現方法への関心調査。
- 55. ドイツにおける花粉症の現状やその対策調査。シュミレーション実験に必要な基本的な知識及び、アプリケーションの手法の習得。

◇平成31 / 令和元年度【グローバル研修Ⅱ】研修内容

- 56. 高校家庭科の食に関する授業の年間計画作成と実施。スーパーサイエンススクールとして認定されている高校で、科学的地検からの家庭科授業教授法を学ぶ。
- 57. エネルギー回収のための固形廃棄物焼却の日本の技術に関する研究。
- 58. Data-to-text における制御手法の研究。
- 59. Bell-II 実験における axion 探索に関する研究。
- 60. ヒトの健康に対するプラスチックなどの粒子の損傷に関する動物生理学研究。
- 61. ゲノム配列と遺伝子を用いた分子進化の研究。
- 62. Shaposhnikov 教授研究室にて物理学的議論を行う。
- 63. 水中の有機微量汚染物質の分析方法に関する研究。

3-4. シンポジウム等の企画・運営

3-4-1. シンポジウム

本プログラムが企画したシンポジウムを開催し、学内外から参加者を募った。

●キックオフシンポジウム

「ダイバシティ社会を牽引する博士人材とは」

本プログラムを開始するにあたり、産学官有識者による基調講演、本学と他大学の取組み紹介、本プログラムに採用された院生による「PBTS」課題の提案を通して、本プログラムの趣旨と方向性を確認し、これを世間に周知する目的のもとにキックオフシンポジウムを開催した。

日時：平成26年3月3日(月) 13:00-17:10

場所：お茶の水女子大学

共通講義棟2号館201室

プログラム：

第1部 13:00-15:05

- 開会挨拶・学長挨拶（お茶の水女子大学）
- 来賓挨拶（文部科学省）
- リーディングプログラム〈みがかずば〉の紹介
- 基調講演

「ダイバシティ社会を牽引する博士人材とは」

鈴木 厚人氏（高エネルギー加速器研究機構長）

内永 ゆか子氏（J-Win 理事長）

Luis López-Remón氏（Lanxess GmbH）

第2部 15:30-17:10

●パネルディスカッション

「社会の即戦力となってイノベーションを起こし続ける理工系女性人材をいかに育成するか？」

パネリスト：

淡路 敏之 氏（京都大学）

木村 剛 氏（大阪大学）

佐藤 勲 氏（東京工業大学）

小林 洋子 氏（NTT Cheo）

小西 雅子 氏（WWF）

●ショートトーク

平野 未来 氏（シナモン CEO）

Steven Hayward 氏（University of East Anglia）

副専攻プログラム履修生



●国際シンポジウム

「Corporate Expectations for Women PhDs (企業における女性博士人材への期待)」

本シンポジウムでは、これまでのプログラムの成果をご紹介しますとともに、理工系人材に向けた「企業における女性博士人材への期待」を統一テーマに据え、様々な産業分野でご活躍の方々からのご意見を頂戴し、産業界と学生との交流の促進を図った。

日時：平成29年3月7日(火) 13:00-17:00

場所：お茶の水女子大学

共通講義棟2号館201室

プログラム：

※日英同時通訳あり

Simultaneous interpretation available
(English-Japanese)

●開会挨拶 Opening Remarks

13:00-13:05 お茶の水女子大学学長

13:05-13:15 来賓挨拶

Guest Speech

基調講演1

Keynote Lecture 1

Zane Zumbahlen 氏

13:15-13:45 (日本アイ・ビー・エム株式会社 取締役常務執行役員、IBM Japan)

基調講演2

Keynote Lecture 2

荒金 久美 氏

事業開発部長

成果報告

吉田 裕亮

(リーディング大学院推進センター長)

13:40-14:00 プログラム2017~2018年度修了生

一休憩 (コーヒブレイク)、PBTSパネル展 (ロビー) 一

第2部 修了審査会 (fQE)

fQE説明

14:25-14:30 fQE (PBTSのチームおよび個人による発表)

Anti-Aging Team 1名

14:30-15:55 Green Filtering Team 4名

閉会挨拶

15:55-16:00 吉田 裕亮

(リーディング大学院推進センター長)

chemical industry – the LANXESS example”

13:30-14:20 Meeting with Students

●Dr. Sylvette CHASSEROT-GOLAZ 講演会

日時:平成28年2月16日(火) 10:30-11:30

場所:お茶の水女子大学 共通講義棟2号館102室

講師:Dr. Sylvette CHASSEROT - GOLAZ

Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives CNRS UPR3212 - Université de Strasbourg

●パデュー大学研究者

(Prof. Chmielewski, Prof. Hrycyna) 講演会

日時:平成29年3月29日(水) 14:30-16:40

場所:お茶の水女子大学

理学部1号館4階

化学第一講義室 (415室)

プログラム:

【講演1 14:30-15:30】

講師:Prof. Jean A. Chmielewski

(Alice Watson Kramer Distinguished Professor, Department of Chemistry, Purdue University, USA)

テーマ:Peptides as Tools to Eradicate Intracellular Pathogenic Bacteria and Develop Biomaterials for Regenerative Medicine

【講演2 15:40-16:40】

講師:Prof. Christine A. Hrycyna

(Professor, Department of Chemistry, Purdue University, USA)

テーマ:Modulating ABC Transporters at Blood Brain Barrier

●藤田 直子 教授 (秋田県立大学 生物資源科学部) 講演会

日時:平成29年6月29日(木) 15:00-17:00

場所:お茶の水女子大学 理学部2号館405室

内容:「健康に良い米の開発~澱粉変異体の実用化~」

●「セミナー:小胞体-ゴルジ体膜接触を介したタンパク質分泌制御」

日時:平成29年12月22日(金) 14:00-15:15

場所:お茶の水女子大学 共通講義棟3号館104室



3-4-2. 研究会 / 講演会

学内プログラム担当者が企画し、国内外から研究者らを招聘して定期的に研究会を実施した。

●ドイツLANXESS社副社長 Luis López-Remón 氏 講演会

日時:平成27年11月2日(月) 12:45-13:30

場所:お茶の水女子大学 理学部1号館4階

化学第一講義室 (415室)

内容:

12:45-13:30 Presentation, Q&A

“Overcoming the challenges to the

講師：若菜 裕一 助教（東京薬科大学 生命科学部
分子細胞生物学研究室）

●「ストラスブール大学派遣研究者講演会」

日時：平成31年2月22日(金) 16:00-17:30

場所：お茶の水女子大学 理学部2号館4階405室

講師：Dr. Françoise BRINGEL
(GMGM, UMR 7156 CNRS / Université de
Strasbourg)

●「内川 瑛美子 博士講演会」

日時：令和元年11月1日(金) 16:00-17:30

場所：お茶の水女子大学 理学部1号館4階

化学第二講義室 (414室)

講師：内川 瑛美子 博士
〈Research Scientist, University of Texas
Southwestern Medical Center (USA)〉

講演内容：cryo-EM structure reveals the activation
mechanism of Insulin Receptor
クライオ電子顕微鏡を用いたインスリン受容
体構造が解き明かす受容体活性化メカニズム

●「ストラスブール大学派遣研究者講演会」

日時：令和2年3月10日(火) 16:00-17:30

場所：お茶の水女子大学 理学部2号館4階405室

講師：Dr. Laurence GONDET (Associate professor,
Faculty of Life Sciences / IPHC UMR7178
University of Strasbourg (Unistra), France)

講演内容：Plant in vitro culture: a multipurpose
technology for cross-disciplinary research
and educational programs

3-4-3. 産業界交流セミナー・イベント

研究者派遣交流協定で来学される研究者らの国際セミナーを定期的に開催した。そのほか、年に2回から4回国内企業から登壇者を招き、履修生の多様なキャリアパスを見越して、多分野・業種の第一線で活躍されている企業等の博士人材を招聘し、キャリアセミナーを開催した。上記のキャリアセミナーは、基本的にはリーディング履修生に向けたもので、少人数の会話形式で行った。少人数制をとることで、履修生ごとに異なる関心や進路希望に応じた質問を直に招聘講師に投げかけられるような仕組みをつくった。また、企業に訪問するツアーなどもキャリアセミナーの一つとして企画・実施した。

●「〈お茶大方式〉リケジョの明るい未来」

日時：平成26年10月29日(水) 15:00-18:00

場所：本館カンファレンスルーム (135室)

講師：尾白 克子
(キリン株式会社人事部多様性推進室室長)

●「〈ミニ・ワークショップ〉 研究・講義と社会貢献の
架け橋 ～アイデアをカタチへ～」

日時：平成26年11月19日(水) 13:30-17:30

場所：本館第講義室 (306室)

講師：横須 賀道夫 (花王株式会社アクティブシニア
事業センター・マネージャー)、鳥取猛志 (筑波
大学国際産学連携本部・産学連携 URA)、八木桂
子 (株式会社イトーキ マーケティング本部ソ
リューション開発統括部 Eco ソリューション企
画推進部 Ud&Eco 研究開発室長)

●「JAXA (筑波宇宙センター) ツアー」

日時：平成26年11月10日(月)

場所：JAXA (筑波宇宙センター)

講師：向井 千秋 (宇宙飛行士)

内容：

- ①宇宙飛行士養成棟見学
- ②きぼう搭載用水再生技術実証システムの開発
- ③宇宙ステーション運用棟きぼう運用管制室
- ④GPM (全球降水観測計画) 主衛星等を用いた雲・雨
観測の研究
- ⑤スペースドーム見学

●「一緒に語ろう！リケジョの未来～J-win W-STEM
Networking Conference 2014～」

※STEMとは、「Science、Technology、Engineering、
Mathematics (科学、技術、工学、数学)」を指す。
先頭のWはWomenの頭文字。

日時：平成26年11月15日(土) 10:00-17:30

場所：お茶の水女子大学 微音堂

プログラム：

10:00-13:00 挨拶、基調講演

◇主催者挨拶 J-Win 理事長 内永 ゆか子

◇共催者挨拶 お茶の水女子大学学長 羽入佐和子

◇基調講演1

ー ロボット技術と未来社会

◇基調講演2

ー「～あなたらしく～ 技術系女性に求められる
真のリーダーシップとは」

“Be Yourself: Genuine Leadership for Women in
the Engineering Workplace”

13:00-14:30 ランチ on ネットワーキング

◇～ちょっと break…ランチしながら参加者同士語り
合いましょう～

14:30-16:45 分科会

◇A-1 パネルディスカッション：「産業界における
女性技術者の育成について語る～日本の国際
競争力を高めるために～」

◇B-1 技術講演：「材料技術が切り拓くグリーンラ
イフイノベーション」

◇B-2 パネルディスカッション：「Strategies for
Building your Career」

◇C-1 ワークショップ：「同世代の技術系女性と話
し、10年後を共に描こう」

◇D-1 ワールドカフェ：「女性脳で未来のテクノ
ロジーを発想しよう」

◇D-2 ワークショップ：「博士課程リーディングプ
ログラムの可能性」

◇E-1 ラウンドテーブル：「女性技術者のオンとオ
フ、丸ごと聞いちゃおう！」

◇E-2 ラウンドテーブル：「女性技術者のオンとオ
フ、丸ごと聞いちゃおう！」

◇F-1 ワークショップ：「徹底比較！ワークライフ
バランスと研究キャリアアップのためには…
企業？研究所？大学？」

17:00-17:30 閉会のあいさつ

※ポスターセッション「企業、大学等のポスター展示、
質疑応答」も並行して実施。

●「キャリアプランセミナー」

日時：平成27年12月16日（水）12:30-14:00

場所：お茶の水女子大学 2号館102室

講師：久保田 伸彦

（株式会社IHI 総合開発センター 副所長）

石川 祐希

（株式会社永谷園 研究・開発本部 開発第一部
企画1課）

●「キャリアプランセミナー」

日時：平成28年12月21日（水）12:30-14:30

場所：お茶の水女子大学 共通講義棟2号館102室

講師：糸野 幸子

（武田薬品工業株式会社 医療研究本部 生物分子研
究所 アソシエイトサイエンティフィックフェロー）

大西 可奈子

（株式会社NTT ドコモ イノベーション統括部
主査）

●「博士のための就職活動ガイダンス

（キャリア支援セミナー）」

日時：平成29年4月21日（金）15:30-17:00

場所：お茶の水女子大学

人間文化創成科学研究科棟604室

内容：

1. 博士の就職活動概論（企業編）

◇経団連倫理協定

◇博士の採用戦略（ケーススタディ）

◇人材採用を考える

2. 博士の就職活動概論（学生編）

◇就職先（候補）を探す方法について

◇お勧めできない就職活動の方法について

◇博士ならではの就職活動について紹介

●「キャリア支援セミナー」

日時：平成29年6月23日（金）15:30-17:30

場所：お茶の水女子大学

人間文化創成科学研究科棟605室

講師：大西 可奈子

（株式会社NTT ドコモ イノベーション統括部
主査）

林 和花

〈株式会社リコー 未来技術研究所 バイオメディ
カル研究室 シニアスペシャリスト（主幹研究員）〉

●「久保田 伸彦（株式会社 IHI 総合開発センター）氏
講演会」

日時：平成29年11月21日（火）15:30-16:50

場所：お茶の水女子大学

共通講義棟2号館201室

内容：

「産業界が期待する世界で活躍する女性研究員とは？」

資源の無い日本が現在の経済力を維持していくために

は、世界最高レベルの技術力の保有、最先端の研究とそ
の実用化が必要となる。中でもエネルギー、環境分野で
化学系女性研究員、特に博士研究員の役割は極めて大き
くなっており、その期待の一端を紹介。

●「キャリア支援セミナー特別編：技術系企業経営幹部
経験者が語るメッセージ」

日時：平成29年12月1日(金) 15:30-17:00

場所：お茶の水女子大学
人間文化創成科学研究科棟4階408室

講師：三木 一克 氏
〈技術経営士の会、元(株)日立メディコ代表執行
役社長〉

●「キャリア支援セミナー海外研究者特別編」

日時：平成29年12月22日(金) 15:30-17:00

場所：お茶の水女子大学
人間文化創成科学研究科棟6階604室

講師：小鷹 恵利香博士
〈Ifremer (フランス海洋開発研究所) Scientific
Computing Engineer〉

●「キャリア支援セミナー」

日時：平成30年6月15日(金) 15:15-17:00

場所：お茶の水女子大学
人間文化創成科学研究科棟4階408室

講師：久住 朝子氏
〈アサヒグループホールディングス株式会社
R&D センター コアテクノロジー研究所 副課
長、博士(農学)〉坂下 あい氏
〈株式会社東芝 研究開発センター アナリティク
スAIラボラトリー、博士(理学)〉

●「Nikkei Asian Review グローバルメディア・セミ
ナー」

日時：平成30年9月28日(金) 15:00-16:30

場所：お茶の水女子大学
理学部3号館701室

講師：近藤 明日香(東南アジア・インド経済担当の
シンガポール駐在記者や英フィナンシャル・タ
イムズ買収担当などを歴任)、倉持陽子(Nikkei
Asian Review, 日経電子版デジタル広告 エンジ
ニア)、三井悠里(Nikkei Asian Review マーケ
ティング)

●「Work in Progress 2018 一女性博士人材と企業の交
流イベント」

日時：平成30年11月12日(月) 13:00-18:30

場所：お茶の水女子大学
スチューデントコモンズ2階

内容：

【第1部 13:00～14:20】

開会・企業セミナー
参加企業が各社の事業・研究領域や博士人材への期待
についてお話しします。

【第2部 14:30～15:40】

ポスターセッション
自己アピールのポスター発表で参加企業と交流しま
しょう。

【第3部 15:50～18:30】

企業との交流セッション(個別交流会・茶話会)
参加企業各社のブースを自由に回りより深い情報交
換・意見交換を行ってください。

【参加予定企業】

アクセンチュア株式会社
キリン株式会社
株式会社構造計画研究所
株式会社資生堂
ソーラーフロンティア株式会社
テルモ株式会社
日本アイ・ビー・エム株式会社
日産自動車株式会社
みずほ情報総研株式会社
株式会社リコー

●「リーディング大学院終了生を囲んで話そう！
～女性博士によるキャリアセミナー～」

日時：平成30年12月14日(金) 15:00-16:00

場所：お茶の水女子大学
人間文化創成科学研究科棟6階604室

内容・講師：

【15:00～15:45】

女性博士によるキャリアセミナー
◇お茶の水女子大学リーディングプログラム修了生
田村 りつ子 氏
(平成30年ライフサイエンス専攻修了)
株式会社リコー デジタルビジネス事業本部
ワークフローソリューションセンター
マーケティング企画室

水戸 晶子 氏

(平成30年理学専攻修了)

文部科学省 研究振興局

ライフサイエンス課

◇北海道大学リーディングプログラム修了生

(物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リー
ダー育成) 修了

倉 千晴氏

株式会社神戸製鋼所 神戸総合技術研究所

技術開発本部 応用物理研究所 物性制御研究室

【15:45～16:00】

登壇者と参加者による座談会

●「博士のためのキャリアガイダンス (企業就職編)」

日時：令和元年6月25日(火) 15:30-17:00

場所：お茶の水女子大学

国際交流プラザ多目的ホール

講師：深澤 知憲

(株式会社エマージングテクノロジーズ 代表取締役
役社長、早稲田大学 博士キャリアセンター チー
フコーディネータ、お茶の水女子大学 リーディ
ング大学院推進センター キャリアコーディネータ)

●「博士人材のためのキャリア支援セミナー」

日時：令和元年9月24日(火) 15:00-17:00

場所：お茶の水女子大学

国際交流留学生プラザ

多目的ホール

講師：間野 晶子 氏

(株式会社レノバ、HAKUTO)

吉田 明子氏

(コニカミノルタ株式会社)

庄司 良子氏

(三菱ケミカル株式会社)

菅生 康子 氏

(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

本間 実咲氏

(武田薬品工業株式会社)

橋本 恵 氏

(University of California, San Francisco)

●「Work in Progress 2019

—女性博士人材と企業の交流イベント—

日時：令和元年11月13日(水) 13:00-18:30

場所：お茶の水女子大学

スチューデントコモンズ2階

内容：

【スケジュール】

13:00- 開会

13:10- 企業セミナー

参加企業が各社の事業・研究領域や博士人
材への期待についてお話しします。

14:30- ポスターセッション

自己アピールのポスター発表で参加企業と
交流しましょう。

15:45- 個別説明会

参加企業各社のブースを自由に回り、より
深い情報交換・意見交換を行ってください。

17:30- 茶話会

【参加企業】(50音順)

アクセンチュア株式会社

株式会社ウェザーニューズ

キューピー株式会社

サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社

株式会社資生堂

株式会社島津製作所

株式会社日経BP

日本アイ・ビー・エム株式会社

株式会社野村総合研究所

株式会社リコー

3-4-4. 学生自主企画

プログラムが企画運営してきたイベント・セミナー等
に加えて、履修生によって発案された学生による自主企
画イベントを開催した。開催にあたっては、本学リーディ
ング大学院推進センターがサポートをおこなった。

●「女性博士人材の産業界における期待」

日時：平成29年12月11日(月)～13日(水)

訪問企業：

12月11日(月) 午後

株式会社カネカ 再生・細胞医療研究所 (兵庫県神戸市)

12月12日(火) 午前

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 (兵庫県尼崎市)

12月12日(火) 午後

パナソニック株式会社 先端研究本部 (大阪府門真市)

12月13日(水) 午前

タカラバイオ株式会社 本社 (滋賀県草津市)

●「第2回全国博士課程リーディングプログラム合同
女子会」

日時：平成30年11月16日(金)～17日(土)

場所：宿泊型研修施設「レクターレ熱海小嵐」

プログラム・講師：

【第1部】 11月16日(金)

13:30-14:10 オープニング、参加者自己紹介等

14:10-18:20 講演・ワークショップ「なぜ、女性の
リーダーが必要なのか」

講師：高松 和子

(公益財団法人21世紀職業財団 業務執行理事兼
事務局長、ソニー(株)にて総合企画部事業企画
担当部長や環境担当VP・環境推進センター長を
歴任)

18:30-19:30 夕食

20:30-21:30 意見交換会(会費制：1人2,500円を
予定)

【第2部】 11月17日(土)

9:00-10:00 ワークショップ「ダイバーシティな組
織でのリーダーシップ」

10:10-11:10 ワークショップ「メンタルヘルス～い
きいきと働いていくために～」

11:10-11:30 講評・全体討論等 クロージング

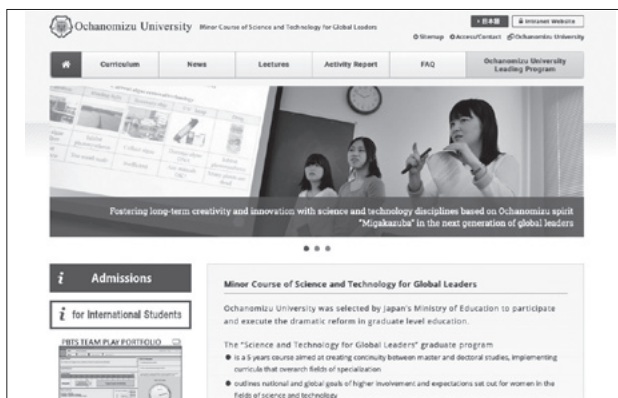
3-5. 広報活動

3-5-1. ホームページ

ホームページ（日英中韓）を開設した。日本語及び英語ページの構成を拡大し、プロモーションビデオを掲載するなど情報発信を継続した。画像例は次の通り。



プログラム日本語版 HP



プログラム英語版 HP

3-5-2. パンフレット

プログラムパンフレット（日・英版）を作成して国内外の大学、企業、在外公館等に送付し、本プログラムの内容を周知するとともに参加学生を募った。

3-5-3. ニュースレター

本プログラムの継続的な活動状況の周知・情報発信のツールとして、ニュースレターを年4回（日英）を発行した。国内街の大学や企業に本プログラムの活動内容を周知した。また、学内の理学部関連の建物、及び本館広報課の前にパンフレットラックを設置して、本プログラムパンフレットとともに、ニュースレターを設置した。理学部・生活科学部の学生を中心とした情報発信を行い、優秀な学生の獲得につとめてきた。



ニュースレター 18号
(2019年8月発行)



ニュースレター 19号 P.4-5 (2020年1月発行)

3-5-4. 国際フェアの参加及び海外への広報活動

留学生の獲得に向けて、欧州、アジア、オセアニア地域等で開催された国際フェアに参加した。International Education Fair（ポーランド2015）、Japan Fair（ベトナム2016、タイ2016、インドネシア2017、韓国2017）、JST 日中大学フェア（北京2016、上海2017、広州2018）、APAIE: Asia-Pacific Association for International Education（オーストラリア2016）ほか。また、留学生獲得の一環として、本プログラムの紹介や取組を周知するため、関係機関等に英語版パンフレットと案内を送付した。送付先は次の通りである。在外日本大使館（136拠点）、JASSO 海外拠点等日本留学促進機関（11拠点）、本学協定校（60校）、その他30カ国の国立大学（470校）。

3-5-5. 説明会（学生募集説明会等）

大学院オープンキャンパス（4月）、英語サマープログラム（8月）、学生募集説明会（7月、1月）などでプログラム内容の説明を実施した。

リーディング大学院履修生へのメッセージ

IHI 久保田 伸彦

リーディング大学院を修了された女性博士の方々には、グローバルリーダーとしての活躍が大いに期待されています。世の中が想定以上に急速に変化するなか、SDGsに代表されるような世界の持続的な成長にグローバルリーダーとして貢献するためには、社会の課題を先取りし、これにどのように対応していくかを創造する必要があります。これに対して履修生の皆さんは、PBTSプログラムにて、数人のチームで多くの時間を課題設定に費やし、時には意見を戦わせて議論したことは、すでにこのプロセスを実体験していることにほかありません。社会課題に対するロジカルな解決手段の検討能力、立案能力の基盤はできているはずです。恐らく新しい社会課題を耳にすると、自然と自分だったらこうすると解決手段が頭に浮かぶようになっているのではないのでしょうか。この能力に磨きをかけて下さい。

社会課題に対して立案したソリューションを実行に移す際には、当然グローバル展開を念頭に置く必要があります。その段階では、リーディング大学院の各種プログラムで培った英語能力、グローバル研修にて得たダイバーシティを理解し尊重する意識が必ず役に立ちます。皆さんは海外に一人で飛び出し、世界の研究者、もしくは企業の経営者や起業家などと対等に議論することに躊躇は無いはずです。また、世界で活動する際には皆さんが授与された博士の称号は必ず皆さんを守ってくれます。今日は博士の称号に助けられたと感じたら、それはその日に一段高いレベルの講演や議論、および交渉をした証拠だと自負して下さい。

履修生の方々が世界の第一線で活躍され、社会貢献する姿を報道、論文、インターネットなどを通じて拝見するのがとても楽しみです。皆さんは将来の夢に向かって走り出す準備は完了し、スタート地点に立ちました。スタートすると予想以上のいばらの道であると感じることも多々あると思います。そのような状況を打破するためには、学生時代に培ったたゆまぬ努力の習慣と強い意志、さらにはリーダーシップが必要であり、すでに皆さんはその基礎を保有しています。自信を持って、怯むことなく、世界でリーダーとなるべく邁進して下さい。

4

研究成果

4

研究成果

4-1. PBTS研究成果論文（副論文）

◇平成29年度修了生（1期生）

- Akiko Mito, Yuyu So, 2018 Improving Students' Understanding of Mathematical Induction via Programming.
- Kanako Enoyoshi, Kei Hashimoto, Kimiko Yamashita, 2018 The effect of collagen-coating on swirling patterns formation of skin fibroblasts.
- Ritsuko Tamura, Yuko Caballero, Dongyang Li, 2018 Increasing anti-oxidative property of green tea extract: searching for the optimal manufacturing process.

◇平成30年度修了生（1・2期生）

- Kanako Enoyoshi, Kei Hashimoto, Kimiko Yamashita, 2019 Cell shape affects swirling pattern formation in fibroblast cell cultures by mediating the strength of cell-cell interactions.
- Kaori Takagi, Nanami Kawaguchi, 2019 Improved Management of Oil-Contaminated Wastewater Treatment.
- Dongyang Li, Ritsuko Tamura, Yuko Caballero, 2019 The influence of tea leave particle size on catechin extraction and green tea sensory acceptance.
- Yuyu So, Akiko Mito, 2019 Improving Students' Understanding of Mathematical Induction via Programming.

◇平成31/令和1年度修了生（3期生）

- Duong Thi Thu Ha, 2020 Removing Air Pollutant with Green Biomimetic Filter-Interpreting correlation

between biological components and particles capturing ability of leaf surface and a structural filter designing.

- Megumi Kitagawa, 2020 Removing Air Pollutants with Green Biomimetic Filter-Estimation of PM2.5 concentration from air quality data in Tokyo using machine learning techniques.
- Misato Takahashi, 2020 Removing Air Pollutants with Green Biomimetic Filter- Determination of optimum morphology of a filter for capturing particles.
- Moeka Nakayama, 2020 Removing Air Pollutants with Green Filter- Effect of TEMPO-oxidized cellulose nanofiber on the air pollutant filtration.

本分子生物学会年会. 2014年11月25日. 横浜.

- K. Yamashita, The 22nd International Conference on Supersymmetry and Unification of Fundamental Interactions, The University of Manchester, July 21-26, 2014.
- K. Yamashita, The Physical Society of Japan 2014 Autumn Meeting, Saga University, Japan, September 28-21, 2014.

◇平成27年度研究業績

1) 論文 (査読あり)

- Youyou Cong, Kenichi Asai, and Daisuke Bekki, Focus, Inverse Scope, and Delimited Control, Proceedings of the 12th International Workshop on Logic and Engineering of Natural Language Semantics (LENLS 12), 2015.
 - Youyou Cong and Kenichi Asai, Implementing a stepper using delimited continuations, Proceedings of the 7th International Symposium on Symbolic Computation in Software Science (SCSS 2016), EPiC Series in Computing, Vol. 39, pp. 42-54, 2016.
 - Yasunori Miyamoto, Fumi Sakane, Kei Hashimoto: “N-cadherin-based adherens junction regulates the maintenance, proliferation, and differentiation of neural progenitor cells during development”, Cell Adhesion & Migration 9, 183-192, 2015.
 - Md. Khayrul Bashar, Kei Hashimoto, Kanako Enoyoshi, Kimiko Yamashita, Mari Gotoh, Hiroshi Kori: “Quantification of Interaction between Human Skin Fibroblasts and Collagen by Image Texture Analysis”, Journal of Bioinformatics and Neuroscience 1, 31-37, 2015.
 - Kei Hashimoto, Fumi Sakane, Natsumi Ikeda, Ayumi Akiyama, Miyaka Sugahara, Yasunori Miyamoto: “Vitronectin promotes the progress of the initial differentiation stage in cerebellar granule cells”, Molecular and Cellular Neuroscience 70, 76-85, 2016.
 - G. C. Cho, T. Kono, K. Mawatari, K. Yamashita, “Search for Kaluza-Klein gravitons in extra dimension models via forward detectors at the LHC”, Phys. Rev. D. 91, no. 11, 115015 (2015).
- 2) 学会発表 (口頭発表には、主査氏名の後に*を記す)
- 川口奈奈美, 富田千尋, 檜館里奈, 相川京子, 小川温子. リコンビナント隣りパーゼと天然酵素との比較から示唆された糖鎖修飾の意義, 第34回 日本糖質学会年会, 2015年7月31日-8月2日, 東京.
 - 北川めぐみ*, Woronowicz’s Tannaka-Krein reconstruction theorem, 2015年度関数解析研究会, 2015年9月3日, 長野.
 - 北川めぐみ*, Regular multiplicity ergodic actions of compact quantum groups, 第12回数学総合若手研究集会, 2016年3月1日, 札幌.
 - 田村りつ子*, 千葉和義. 「イトマキヒトデ未受精卵のアポトーシスの生理的意義」, 第86回 日本動物学会, 2015年9月17-19日, 朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター, 新潟.
 - 大樋調, 田村りつ子*, 千葉和義. 「イトマキヒトデ未受精卵におけるアポトーシス機構の解明」, 第86回 日本動物学会, 2015年9月17-19日, 朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター, 新潟.
 - Ritsuko Tamura, Shirabe Ohi, Miki Sakaue, Mariko Takada, Kaoru Hirano, Kazuyoshi Chiba, “The Mechanism of caspase-3/9 activation in unfertilized starfish eggs”, Oocyte Maturation and Fertilization Meeting IV, June 15-18, 2015, Research Center for Marine Biology, Tohoku University, Aomori, Japan.
 - 中山萌絵香, 倉浪佑実子, 相川京子. 「アネキシン A4の抗凝固活性ドメインの特定」第2回 FCCA シンポジウム FCCA グライコサイエンス若手フォーラム, 2015年7月, 東京.
 - 中山萌絵香*, 倉浪佑実子, 高屋祥子, 相川京子. 「ANXA4、ANXA5の抗凝固活性の作用機序」第1回 日本アネキシン研究. 2015年10月, 東京.

lipase, XVIII International Carbohydrate Symposium, 2016.07.17-22, Louisiana, USA.

- 川口奈奈美*, 富田千尋, 檜館里奈, 相川京子, 小川温子. 大腸菌発現から示唆された膜リパーゼを修飾する糖鎖の意義, 第35回 日本糖質学会年会, 2016年9月1日-3日, 高知.
- 川口奈奈美, 富田千尋, 檜館里奈, 相川京子, 小川温子. 大腸菌を用いた活性単量体ヒト膜リパーゼの調製, 第89回日本生化学会大会, 2016年9月25日-27日, 宮城.
- カバリエロ優子*. パラグアイ共和国ピラポ市近郊で食されていた小麦粉を使った料理の栄養学的特徴, 第81回日本民族衛生学会, 2016年11月26日、27日, 東京.
- 北川めぐみ, 高橋美郷, 中山萌絵香, 永渕玲緒菜, Doung, Thi Thu Ha. Searching for highly selective hexapeptide for TCDD detection, 第25回環境化学討論会, 2016年6月8日-10日, 新潟, 日本.
- 叢悠悠*, 浅井健一. Agdaによる依存型付きラムダ計算のCPS変換の実装, 第19回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ (PPL 2017), 2017年3月8日.
- Youyou Cong* and Akiko Mito*. A half-day class in OCaml for non-CS major students, The 5th International Workshop on Trends in Functional Programming in Education (TFPIE 2016), Maryland, USA, 2016.6.7.
- 高橋美郷*, 植田大地, 吉田雅洋, Adam Aczel, Tao Hong, 松田雅昌, 竹屋浩幸, 古川はづき. 「弱強磁性超伝導体 Tb_{0.47}Y_{0.53}Ni₂B₂C の磁気構造」日本物理学会年次大会 (20pL21-), 2017年3月, 大阪.
- 田村りつ子, 大樋調, 高田真理子, 千葉和義. イトマキヒトデ未受精卵アポトーシス分子機構, 第39回日本分子生物学会, 2016年11月30日-12月2日, パシフィコ横浜, 神奈川.
- 福島真夏, 田村りつ子, 千葉和義. 「イトマキヒトデ卵巣内における成熟卵の形態と MAPK リン酸化状態の経時的变化」, 日本動物学会関東支部 第64回大会, 2017年03月, 筑波大学・東京キャンパス文京校舎, 東京.
- Ritsuko Tamura, Shirabe Ohi, Miki Sakaue, Mariko Takada, Kaoru Hirano, Noritaka Hirohashi, Kei Yura, Kazuyoshi Chiba, “The molecular mechanism of apoptosis in unfertilized starfish eggs”, The joint meeting of the 22nd International Congress of Zoology & the 87th meeting of the ZSJ, 14-19 November, 2016, Okinawa, Japan.
- 橋本恵*, 梶谷尚世, 宮本泰則, 松本健一. 「テネインX欠損による創傷治癒メカニズムの活性化〜コラーゲンゲル収縮に着目して〜」, 『第48回日本結合組織学会学術集会』, 長崎.
- 中山萌絵香, 宮川瞳, 倉浪佑実子, 相川京子. 「アネキシンA4はスルファチドによる血液凝固内因性経路の活性化を阻害する」第35回 日本糖質学会年会, 2016年9月, 高知.
- 橋本恵, 池田夏実, 宮本泰則. 「大脳皮質穿刺傷害における炎症及び修復に対するビトロネクチンの役割」, 『第39回日本神経科学大会』2016年7月, 神奈川.
- 橋本恵*, 梶谷尚世, 宮本泰則, 松本健一. 「テネインX欠損が線維芽細胞を含むコラーゲンゲル収縮に与える影響」, 『第4回 Matricell フォーラム』2016年9月, 東京.
- 水戸晶子*, 斎藤多佳子, Sabine Gouraud, 相川京子. レクチン ZG16p による大腸癌細胞の増殖抑制. 平成28年度日本生化学会関東支部例会. 2016年6月11日, 栃木.
- 水戸晶子, 斎藤多佳子, グホサビン, 相川京子. レクチン ZG16p は大腸癌細胞の増殖を抑制する. 第35回日本糖質学会年会. 2016年9月3日, 高知.
- 水戸晶子, 斎藤多佳子, Sabine Gouraud, 相川京子. レクチン ZG16p の糖結合部位を介した大腸癌細胞の増殖抑制. GlycoTOKYO2016 シンポジウム. 2016年

2) 学会発表(口頭発表には、主査氏名の後に*を記す)

- 飯島采永, 青木花純, 山上勝義, 遠藤充, 小林一郎, 小澤順. 画像入力によるレシピ提案対話システムのための方策学習, 2018年3月12日~116日, 岡山.
- 青木竜哉, 宮澤彬, 青木花純, 五島圭一, 小林一郎, 高村大也, 宮尾祐介. 時系列数値データにおける変化要因の記述, 2018年3月12日~16日, 岡山.
- 榎吉奏子*, G_2 作用によるグラスマン多様体 $\widetilde{Gr}_3(\text{Im } \mathbb{O})$ 内の等質超曲面の主曲率, 2018名城幾何学研究集会, 2018年3月5日-3月7日, 名古屋, Japan.
- 川口奈奈美, 富田千尋, 檜館里奈, 樋上智子, 相川京子, 小川温子. 大腸菌で発現した腓リパーゼから示唆された糖鎖修飾と糖結合性の機能, 平成29年度日本生化学会関東支部例会, 2017年6月17日, 東京.
- 川口奈奈美, 松原寛子, 富田千尋, 檜館里奈, 伊達公恵, 小川温子. プタ腓リパーゼおよびリコンビナントヒト腓リパーゼの糖結合性と腸内局在, 第36回日本糖質学会年会, 2017年7月19日-21日, 旭川.
- 川口奈奈美*, 松原寛子, 檜館里奈, 小川温子. 腓リパーゼの立体構造安定性に対する糖鎖修飾の役割, 東北糖鎖研究会・東京糖鎖研究会合同シンポジウム、東日本糖質若手シンポジウム, 2017年11月18日-19日, 桐生.
- Kawaguchi, N.*, Nishida, K.*, Yoshimura, K., Richards, G., and Foley, E., Improvement of oil-contaminated wastewater treatment using enzymes, European Waste water Management Conference, 2017.10.4., Leeds, UK.
- 北川めぐみ*, Asymmetric Simple Exclusion Processes, 2017年度関数解析研究会, 2017年8月27日-30日, 奈良.
- 北川めぐみ*, Kac-Paljutkin quantum group as a quantum subgroup of $SU-1(2)$, 研究会「非可換確率論とその応用」, 2017年12月5日-6日, 東京.
- 金城佳世, 出口哲生. Analysis of the 1D Bose Gas by the Bethe Ansatz Method, 第16回関東ソフトマター研究会, 2017年07月27日, ホテルパークぎふ長良川温泉, 岐阜.
- Kayo Kinjo, Tetsuo Deguchi, Analysis of the 1D Bose Gas by the Bethe Ansatz Method, International workshop on Knots and Polymers, 2017.08.09, Ochanomizu Univ., Tokyo, Japan.
- 金城佳世, 出口哲生. Analysis of the 1D Bose Gas by the Bethe Ansatz Method, 第16回関東ソフトマター研究会, 2017年08月22日, 東京農工大, 東京.
- 金城佳世*, 出口哲生. 1次元自由フェルミオン系(TG気体)における密度プロファイルの厳密な時間発展, 日本物理学会第73回年次大会, 2018年03月23日, 東京理科大, 千葉.
- 叢悠悠*, 浅井健一. 限定継続命令をもつ依存型付き言語の設計, 第20回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ(PPL 2018), 2018年3月5日.
- Youyou Cong* and William J. Bowman, Only Control Effects and Dependent Types, The 6th Workshop on Higher-Order Programming with Effects, Oxford, UK, 2017.9.3.
- 高橋美郷, Adam Aczel, Tao Hong, 松田雅昌, 竹屋浩幸, 古川はづき. Weak ferromagnetic superconductor $Tb_{0.47}Y_{0.53}Ni_{21}B_2C$. International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Prague (Czech Republic), 2017年7月.
- 高橋美郷*, Adam Aczel, Tao Hong, 松田雅昌, 竹屋浩幸, 古川はづき. Temperature and field dependence of the magnetic structure in weak ferromagnetic superconductor $Tb_{0.47}Y_{0.53}Ni_{21}B_2C$. International Conference on Neutron Scattering, Daejeon (Korea) 2017年7月.
- 田村りつ子, 高田真理子, 吉田絢香, 平野薫, 福島真夏, 由良敬, 千葉和義. 「イトマキヒトデ未受精卵アポトーシスにおけるsfApaf-1によるcaspase-3/9活性化

部例会 2017年6月17日 東京医科歯科大学.

551 (2017) 108.

●李冬陽, 伊香賀玲奈, 山崎聖美. 「高脂肪食及び高砂糖食摂取による肥満発症における肝臓の概日リズム変化の解析」第4回時間栄養科学研究会 名古屋大学 2017年8月25日 野依記念学術交流館.

●Tomomi Yamazaki, Dongyang Li, and Reina Ikaga. Effective Food Ingredients for Fatty Liver: Soy Protein β -Conglycinin and Fish Oil. Int. J. Mol. Sci. 2018, 19(12), 4107.

●李冬陽, 伊香賀玲奈, 小川温子, 山崎聖美. 高脂肪食及び高砂糖食摂取による肥満発症における白色脂肪組織及び褐色脂肪組織の概日リズム変化の解析 2017年度生命科学系学会合同年次大会 第90回日本生化学会大会 2017年12月8日 神戸ポートアイランド 神戸国際展示場.

●Dongyang Li, Reina Ikaga and Tomomi Yamazaki. Soy protein β -conglycinin ameliorates fatty liver and obesity in diet-induced obese mice through the downregulation of PPAR γ . Br. J. Nutr. 2018, 119, 1220-1232.

●Dongyang Li*, Tomomi Yamazaki. High-fat diet disrupts peripheral circadian clocks in white and brown adipose tissues. 21st International Congress of Nutrition, 2017.10.19, Sheraton Buenos Aires Hotel & Convention Center Buenos Aires, Argentina.

2) 学会発表(口頭発表には、主査氏名の後に*を記す)

●青木花純*, 宮澤彬, 青木竜哉, 能地宏, 小林一郎, 高村大也, 宮尾祐介. 時系列データの概要文生成におけるトピックラベルによる内容制御, 2019年3月12日~15日, 名古屋, 東京.

◇平成30年度研究業績

1) 論文(査読あり)

●Nanami Kawaguchi, Kimie Date, Yusuke Suzuki, Chihiro Tomita, Rina Naradate, Tomoko Higami, Kosuke Nakamura, Kyoko Aikawa, Haruko Ogawa, A novel protocol for the preparation of active recombinant human pancreatic lipase from Escherichia coli, The Journal of Biochemistry, 164: 407-414, 2018.

●榎吉奏子*, G_2 作用によるグラスマン多様体 $\widetilde{Gr}_3(\text{Im } \mathbb{O})$ 内の等質超曲面の主曲率, 福島幾何学研究集会 2018, 2018年6月29日-6月30日, 福島, Japan.

●Youyou Cong and Kenichi Asai, Handling Delimited Continuations with Dependent Types, Proc. ACM Program. Lang., Vol. 2, Number ICFP, Article 69, 2018.

●榎吉奏子*, Principal curvatures of homogeneous hypersurfaces in $\widetilde{Gr}_3(\text{Im } \mathbb{O})$ by the G_2 -action, 日本数学会 2018年度秋季総合分科会, 2018年9月24日-9月27日, 岡山, Japan.

●Kaori Takagi, Masahiro Otaki, Yurina Otaki. Potential of Rainwater Utilization in Households Based on the Distributions of Catchment Area and End-Use Water Demand”, Water 2018, 12(10), 1706.

●榎吉奏子*, G_2 作用によるグラスマン多様体 $\widetilde{Gr}_3(\text{Im } \mathbb{O})$ 内の等質超曲面の主曲率, 広島幾何学研究集会 2018, 2018年10月3日-10月5日, 広島, Japan.

●高橋美郷, 竹屋浩幸, Adam Aczel, Tao Hong, 松田雅昌, 古川はづき. Neutron scattering study of spin density wave and weak ferromagnetic orders in Tb_{0.47}Y_{0.53}Ni₂^11B₂C, Physica B Physica B

●榎吉奏子*, G_2 作用によるグラスマン多様体内の等質超曲面の主曲率, 部分多様体論・湯沢 2018, 2018年11月29日-12月1日, 新潟.

●榎吉奏子*, Principal curvatures of homogeneous hypersurfaces in a Grassmann manifold $\widetilde{Gr}_3(\text{Im } \mathbb{O})$ by the G_2 -action, The 2nd International Conference Geometry of Submanifolds and Integrable Systems, 2019年3月22日-3月26日, 大阪, Japan.

●大野七海*, Fermion algebra とその Bratteli 図形, 2018年関数解析研究会、ジュニア研究集会, 2018年

- Moeka Nakayama, Hitomi Miyagawa, Yumiko Kuranami, Catherine Léon, Josiane Weber, Kyoko Kojima-Aikawa「ANXA4 is localized in platelet α -granules and inhibits the blood coagulation reaction of the intrinsic pathway」2018年12月11日, サン・ディエゴ, アメリカ.
 - Yuri Nakayama, Information acquisition from a communication robot in older persons with cognitive impairments, 40th International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 2018 7/17-21, Honolulu, USA.
 - 外園康智, 長谷川貴博, 渡邊知樹, 馬目華奈*, 築有紀子, 谷中瞳, 田中リベカ, Pascual Martinez-Gomez, 峯島宏次, 戸次大介. 意味解析システム ccg2lambda による金融ドキュメント処理. 人工知能学会全国大会 (JSAI2018), 鹿児島, Jun.2018.
 - Kana Manome, Masashi Yoshikawa, Hitomi Yanaka, Pascual Martínez-Gómez, Koji Mineshima and Daisuke Bekki. Neural sentence generation from formal semantics. INLG-2018, Tilburg, the Netherlands, Nov.2018.
 - 八日市屋朋子, 鷹野景子. Si-H 結合活性化によるジシロキサン生成反応に関する量子化学的研究, 日本コンピュータ化学会 2018 年春季年会, 2018 年 6 月 8 日, 東京.
 - 米村美紀*, 光子-陽子衝突におけるスピン 1 粒子を媒介とした暗黒物質の探索について. 日本物理学会秋季大会, 2018 年 9 月, 信州大学.
 - 李冬陽*, 伊香賀玲奈, 小川温子, 山崎聖美. 高脂肪食及び高砂糖食摂取により脂肪肝を発症した ddY マウスの肝臓における概日リズム変化 第 91 回日本生化学会大会 2018 年 9 月 24 日 国立京都国際会館.
 - Dian Ren, Longquan Chen, Junichi Tokuda, Kemal Tuncali, Preliminary Evaluation of MRI-Guided In-Bore Transperineal Prostate Biopsy System with Disposable Needle Guide, Interventional MRI Symposium 2018, Boston, USA.
 - Dian Ren*, Emi Anzai Aubert- Kato Nathanael, Yuji Ohta, Tripette Julien, Human Activity Recognition Using Plantar Pressure Measurements: A Pilot Study, 日本生体医工学会関東支部若手研究者発表会 2018, Tokyo, Japan.
 - Do Thi Thuy Quyen*. Session title: Environmental Engineering and Sustainability
Presentation title: DOMESTIC WASTEWATER DISCHARGE AS A POTENTIAL SOURCE OF PERSONAL CARE PRODUCTS (PPCPS) TO WATER ENVIRONMENT: A CASE STUDY IN A SUB-URBANIZED AREA IN SRI LANKA (Poster)
Conference name: 8th Young Environmental Scientists (YES) - SETAC, 5-10 February 2019, in Ghent, Belgium.
 - Pham Thuy Linh. Estradiol-dependent gene expression profile in the amygdala of ovariectomized spontaneous hypertensive rats. 9th FAOPS congress. 2019.03.28-31. Kobe, Japan. Accepted poster.
 - Dongyang Li*, Ritsuko Tamura*, Toshiro Nakajima, Sabine Gouraud, Julien Tripette, Nami Fukutome and Yuko Caballero The influence of tea leaf particle size on catechin extraction and green tea sensory acceptance, the 2019 Annual Meeting of the Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry. 2019.3.26, Tokyo University of Agriculture Keio Plaza Hotel Tokyo.
 - Nguyen Thi Doan Trang* and Nakakubo Toyohiko, "Life cycle assessment of waste plastic containers and packaging management with consideration of the independent recycling of single-resin food tray material," presented at the 13th Biennial International Conference on EcoBalance 2018- Nexus of ideas: Innovation by linking through life cycle thinking, Tokyo, Japan, 09-Oct-2018.
- ◇平成31/令和元年度研究業績
- 1) 論文 (査読あり)
- Yuko Caballero, Takafumi Ando, Satoshi Nakae, Chiyoko Usui, Tomoko Aoyama, Motofumi

- Nguyen Thi Doan Trang*, Kosuke Kawai, and Toyohiko Nakakubo, "Opportunities and Constraints of Waste-to-Energy Technology for Municipal Solid Waste in Vietnam", presented at the 30th Annual Conference of Japan Society of Material Cycles and Waste Management, Tohoku University Kawauchi campus, Kawauchi, Aoba-ku, Sendai city, Miyagi, Japan, 19-Sep-2019.

- Nguyen Thi Doan Trang*, Kosuke Kawai, and Toyohiko Nakakubo, "Drivers and Constraints of Waste-to-Energy for sustainable municipal solid waste management in developing countries", presented at the 3R International Scientific Conference on Material Cycles and Waste Management- 3RINCs 2020, Tsukuba, Japan, 16-18 March 2020.

- Pham Thuy Linh, Do Thi Thuy Quyen and Dian Ren. Household scale laundry wastewater treatment and potential use for hydroponic system. The 16th Specialised Conference on Small Water and Wastewater Treatment System. 2019.12.01-05. Perth, Western Australia. Poster.

- Pham Thuy Linh. Effect of plastic nanoparticles exposure on cardiovascular regulation: focus on the inflammatory condition in NTS. The 97th Annual Meeting of Physiological Society of Japan. 2020.03.16-19. Oita, Japan. Poster.

5

プログラムの評価

5

プログラムの評価

5-1. 文科省によるプログラム評価

5-1-1. 採択理由

機 関 名	お茶の水女子大学
プログラム名称	「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける理工系グローバルリーダーの育成
[採択理由] 女性の社会参画は日本社会の要請であり、また将来に関わる最重要課題である。中でも我が国で最も欠けていた物理・数学・情報の基盤力を身につけた理工系女性の活動を一層推進するべく、グローバルリーダー養成プログラムとして、学長のリーダーシップのもとで、真正面から取り組もうとしている点は高く評価できる。 特にめざす人物像が企業で即戦力になるリーダー養成である点が明確で、カリキュラムもそれとよく整合性が取れている。企業においてチームで協働できる資質は極めて重要であるが、チーム力涵養のために Qualifying Examination にチーム GPA を設定し、チームワークポートフォリオシステムという興味深いアイデアを編み出すなど工夫がなされている。課題設定とその対処として、特に複合能力を身に付けるための具体的なプログラム（PBL から PBTS（Project Based Team Study）への発展等）の工夫もみられ、優れたプログラムとなっている。	

5-1-3. 中間評価

「博士課程教育リーディングプログラム」中間評価結果

機 関 名	お茶の水女子大学	整理番号	T02
プログラム名称	「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける理工系グローバルリーダーの育成		
プログラム責任者	小川 温子	プログラム コーディネーター	古川 はづき

◇博士課程教育リーディングプログラム委員会における評価（公表用）

<p>[総括評価]</p> <p>計画どおりの取組であり、現行の努力を継続することによって本事業の目的を達成することが期待できる。</p>
<p>[コメント]</p> <p>グローバルリーダーを養成する学位プログラムの確立については、理学専攻、ライフサイエンス専攻の学生を対象とし、Project Based Team Study (PBTS) と 4 種類の Qualifying Examination (QE) を特徴としたグローバル理工学副専攻学位プログラムが整備されたことは評価できる。本プログラムは①異分野基礎教育、②英語、教養、キャリア教育、③チーム力強化 PBTS などの体系的コースワークからなり、グローバルに活躍する女性リーダーへ導く一貫した学位プログラムとなっている。特に、7 人の外国人教員と専任教員がサポートしている PBTS においては、専攻の異なる学生が協働してプロジェクトに取り組むことにより、俯瞰力や課題解決能力を身に着けるとともに、英語によるディスカッションを通じてプレゼンテーション力を身に着けていることが認められる。</p> <p>修了者のグローバルリーダーとしての成長及び活躍の可能性については、PBTS を通じた汎用性の育成、QE 評価による学生の自己成長の実感、及び多様な外国人教員による教育や連携する学外機関のプログラム運営への参画等により、実践に根付いた基礎力と広い視野を持つグローバルリーダーが育つことが期待される。共同研究やインターンシップを通じた学外からの学生に対する評価は高く、修了生の活躍が期待される。一方、学生の企業等でのインターンシップについては、学生の自主性を尊重するとともに、本プログラムの積極的な支援の更なる拡充が望まれる。</p> <p>グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備については、PBTS 指導教員やスタディコモンズ外国人教員らによるきめ細かい教育・支援及び国際ネットワークを活用したグローバル研修の実施により、グローバルな教育の体制と生活環境が整備されたと評価できる。本プログラムの趣旨と成果の理解・共有が大学全体に広がることによって、大学院教育改革が促進されることが期待される。</p> <p>優秀な学生の獲得については、主に首都圏の女子大学や海外の大学・関係諸機関に対して広報活動を行うことにより、他大学出身者、留学生、子育て経験者の学び直しや社会人経験者等を含め、素質のある優秀な学生を確保しており評価できる。社会人経験者、子育て経験者の学び直し入学に対する取組は本学の特徴であり、本プログラムの優れた特色を学内だけでなく更に広く社会にアピールする活動等が定員充足につながることを期待される。</p> <p>世界に通用する確かな学位の質保証システムについては、主専攻の研究科での学位審査基準による審査に加えて、副専攻の本プログラムで 3 種類の QE による進捗評価と最終 QE による修了判定によってプログラムの修了を認める審査体制になっており、グローバルリーダーとしての資質能力を保証する仕組みが構築されている。また、半年ごとの QE 評価は、PBTS コースワークの実施を通じて得たチームの成長と学生個人の成長実感をフィードバックし、学生の動機付けと着実な成長に役立っている。さらに、QE が学外のプログラム担当者や有識者が参加する開かれた体制になっていることも評価できる。</p> <p>事業の定着・発展については、ポスト博士課程教育リーディングプログラム将来構想 WG を設置し、本プログラムを大学院博士課程の副専攻と位置付けて、文系を含めた全学的学位プログラムとして導入することを検討している。今後、学長のリーダーシップの下、PBTS を中心とする問題解決型の大学院教育が文系の研究科・専攻を含めた全学的教育システムとして展開されることが期待される。</p>

5-1-5. 事後評価

博士課程教育リーディングプログラム 事後評価結果

機 関 名	お茶の水女子大学	整理番号	T02
プログラム名称	「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける理工系グローバルリーダーの育成		
プログラム責任者	森田 育男	プログラム コーディネーター	古川 はづき

◇博士課程教育リーディングプログラム委員会における評価

<p>[総括評価]</p> <p>計画を超えた取組が行われ、優れた成果が得られていることから、本事業の目的を十分に達成できたと評価できる。</p>
<p>[コメント]</p> <p>リーダーを養成するための学位プログラム、体制等の構築については、異分野基礎教育の基盤力強化コースワーク、英語・教養・キャリア教育のグローバルリーダー力強化コースワーク、及び Project Based Team Study (PBTS) とグローバル研修のチーム力強化コースワークを3本の柱とする学位プログラムと優れた評価システムが構築され、基礎力とともに俯瞰力・課題解決力や国際性を有する学生が育成されていることは評価できる。本プログラムの開講科目を大学院共通科目とすることにより、「プロジェクトマネジメント特論」などの副専攻科目を、履修生以外の文系・理系の学生が延べ347名受講するなど大学院教育のグローバル化及び副専攻科目の学内への定着を図っている点は特筆に値する。プログラム担当者を含む自然科学系教員のおよそ67%が本プログラムの実施に関わることにより、当初計画を超えて優れた指導体制を構築したことは高く評価できる。</p> <p>修了者の成長とキャリアパスの構築については、学位プログラムの学びに対する学生の自己評価と教員の助言・評価のサイクルによる評価システムを通して、学生は主体的に汎用力、俯瞰力、課題解決力、語学力等を身に付け、多様な分野で活躍できるリーダーに育っており、平成31(2019)年4月時点の修了者は産業界(50%)、アカデミア(37.5%)、行政(12.5%)にバランスよく就職している点も、企業で即戦力として活躍する女性リーダー養成の成果として評価できる。また、チーム力強化を目標としたPBTSでは、スタディコモンズの外国人教員を中心とした担当教員の手厚い助言・指導により、分野の枠を超えた構成力、俯瞰力が養われている。PBTSの研究成果が企業との共同研究に発展するなど、当初計画を超えた高い水準の成果を生み出していることは特筆に値する。</p> <p>事業の定着・発展については、本プログラムの核であるPBTSを文系の学生も履修可能な文理融合型に発展させるなど、ほぼ全てのカリキュラムを継続・発展させる取組は高く評価できる。学長と全学教育システム改革推進本部のリーダーシップの下で大学院教育改革に取り組み、現在、領域横断的な8つの副専攻において学際的・総合的・国際的な女性研究者の養成を強化している。本プログラムの優れた成果及び女子大学の特徴を生かして、博士課程進学者や本プログラムを継続・発展させたカリキュラムの履修者を一層増やし、女性グローバルリーダー育成を推進することが期待される。</p>

平成 26 年度リーディング大学院学内評価委員会 評価結果

Ⅲ. グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備（Ⅲ～Ⅴ合計で 20%）

	評価の観点	平均値
1	国内外の多様なセクターから第一級の教員を結集した密接な指導体制や、メンターや TA の活用をはじめ組織的な支援体制が構築されているか（指導体制の構築）	3.86
2	プログラム担当者、それ以外の学生の指導教員等の学内関係者のみならず、大学全体として改革理念を共有し共通理解をもって改革を推進・協力しているか（改革意識の共有）	3.71
3	外国人学生・教員との関わり及び外国語の使用等によるグローバルな教育研究・生活環境が確保されているか（グローバルな環境整備）	4.43
4	優秀な学生が主体的に学内外で切磋琢磨し刺激し合う魅力的な取組が行われているか（切磋琢磨し合う取組の実施）	3.86
5	卓越した海外機関との連携・交流により国際競争力ある国際ネットワークが形成されているか（国際ネットワークの形成）	4.00
コメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 具体的な資料がないのでわからない。(A) ● プログラム内容、事業体制はよく考え抜かれているが、学生に対してどれほど実効性のあるものか判断材料（ポートフォリオなど）がないとわからない。(G) ● 4 情報がなく不採点。(C) ● 学生からの意見聴取で、SC の教員による指導体制に対する改善意見が出された。(C) ● 理 1 号館のスタディコモンズの利用はどの位行われているのでしょうか。せっかくの設備なので多面的に利用できる様になると良いと思います。(パソコンは利用されているのでしょうか?) (D) ● SC スタッフの意見も聞いて課題改善に努めることが望ましい。(E) ● メンターが配置されているのか（必須でないなら理由を明示する。）(F) ● 大学全体としての「取り組み」をもう少し具体的にわかりやすく示してほしい。(F) 	

Ⅳ. 優秀な学生の獲得

	評価の観点	平均値
1	多様な背景を持つ優秀な学生を獲得するための工夫を行っているか、またその結果として優秀な学生を獲得できているか（優秀な学生の獲得）	3.57
2	学生が学修研究に専念できる経済的支援を実施しているか（経済的支援の実施）	4.71
コメント	<ul style="list-style-type: none"> ● よく考え抜かれた選抜のやり方だが、応募数が少なく競争の良さ、勝ち抜いてきた強さがあまりないのではないかと危惧する。(G) ● 優秀な留学生を確保するための方策を考えると良いと思います。(D) ● 工夫、支援の評価に学生からの視点が欠けている。(F) 	

平成 26 年度リーディング大学院学内評価委員会 評価結果

V. 世界に通用する確かな質保証システム

	評価の観点	平均値
1	グローバルに活躍するリーダーとなるに相応しい資質能力を保証する開かれた学位審査体制が構築されているか（学位審査体制の構築）	4.00
2	Qualifying Examination など修得能力を包括評価する確かな質保証システムが構築されているか（質保証システムの構築）	4.29
コメント	<ul style="list-style-type: none"> ●ポートフォリオシステムはかなり有効だと感じる。学生が一生持ち廻れるような質保証システムをしっかりと開拓してほしいと思う。(G) ●QE の中での自己評価以外の部分が説明不足。(F) ●システムの整備は進んでいる。(F) 	

VI. 事業の定着・発展（20%）

	評価の観点	平均値
1	学長を中心とした責任あるマネジメント体制が構築されているか（マネジメント体制の構築）	3.67
2	客観的な数値目標の設定や外部評価体制等が的確で、産業界や学生の声等も踏まえた採択プログラムの検証・改善が図られているか（PDCA サイクルの構築）	3.67
3	経費の支出内容及び規模は適切か（経費の適切な執行）	4.00
4	支援期間終了後の学位プログラムの定着・発展に向けて、具体的な取組に着手しているか。また、それに加えて、採択プログラムに参画していない研究科や専攻も含め大学院全体として学位プログラムの導入に向けた具体的な取組に着手しているか（定着・発展のための取組状況）	3.50
コメント	<ul style="list-style-type: none"> ●資料がないが今のところ DorE。(A) ●産業界や学生の声を直接聞いていないが、資料等で本プログラムが期待されているのはわかる。しかしアウトリーチ（附属などへの）に全く触れられていない（事業コーディネータの説明）ので、今後の定着・発展にはアウトリーチが重要であることを認識して頂きたいと思う。(G) ●2 情報がなく判断できず。(C) ●学内での本プログラムに対する理解がまだ不十分なところがある。(C) ●マネジメント体制は明示されているが具体的な運用例が見えない。(F) 	

1. 評点の換算方法について

評点	換算値
A	5 点
B	4 点
C	3 点
D	2 点
E	1 点

2. 評点の換算上の注意点

- (1) A-、A? 等、評価基準にない評点を付けているものが複数あったが、それらは A として扱い、換算している。
- (2) 評点を付けていないものが複数あったが、それらは集計の対象外とした。

5-2-2. 学外評価

お茶の水女子大学リーディング院プログラム外部評価報告について 外部評価報告について
～「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける理工系グローバルリーダの育成～

2018年3月

お茶の水女子大学では、2013年度に文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」事業に採択され、理工系女性のグローバルリーダーの育成を開始しています。

本プログラムにはプログラム担当者として、民間企業、公的研究機関及び大学の有識者の方々にご参画いただきそのご意見を踏まえつつ運営させていただくとともに、その他にも、グローバル研修の派遣先(国内外の産学官の機関)やPBTS(Project Based Team Study)の研究協力先などとして外部機関の方々との接点も増やしているところです。

そのような中、プログラム採択後4年を経過する2016年度からは、本学位プログラム実施の成果を外部の方に評価いただくことを目的とする活動(*)を実施してまいりました。

*「アドバイザーボード」の開催と助言(2016年8月)
成果公表も目的とし160名が参加した「国際シンポジウム」の開催(2017年3月)

さらに、今般外部評価の包括的な位置づけとして「外部評価委員会」を設置し、産官学の各領域でのリーダーとしての豊富なご経験を有する委員の方々からの評価・ご意見を頂戴いたしました。その結果をここに公表いたします。

今回頂戴したご意見も踏まえ、大学が一体となって、リーディング大学院の一層の発展に向けて検討を加速化してまいります。

I 外部評価委員リスト (肩書きは2018年3月現在)

1. 外部評価委員リスト (肩書きは2018年3月現在)

天羽 稔	Office 天羽代表 経済同友会インターンシップ 推進委員会委員長
今泉 勝己	久留米工業大学学長
橘・フクシマ 咲江	G&S Global Advisors Inc. 代表取締役社長

張 文昌	台北医学大学理事長
福島 洋	経済産業省技術総括・保安審議官
山本 博	公立小松大学学長予定者 前金沢大学理事・副学長

2. 外部評価委員会の開催

日時：平成30年2月22日(木) 10:00～12:00

場所：お茶の水女子大学本館2F第1会議室

議事：室伏学長挨拶

本学リーディングプログラムの説明(古川プログラムコーディネーター)

質疑応答(室伏学長、森田プログラム責任者、三浦理事・副学長他)

代表学生のプレゼン(1期生田村、水戸)及び質疑応答(20分)

各委員からの総評など

主なご発言：

〈プログラムの現状に関するもの〉

- PBTSのテーマに、心理学・社会学の学生などより幅を持たせていけると良い。
- PBTSのテーマの設定プロセスについては、最初は意見が言えず、他人に流されてしまう学生がいる可能性も考慮して工夫してはどうか。
- 企業が求める人材を意識してプログラムが組まれている点、iQE,mQE,fQEと随所で評価を取り入れているのは評価できる。
- 履修辞退者が出てしまうことへの分析と必要な改善が重要である。

〈履修生・修了生のキャリアパスに関するもの〉

- 修了後、履修生とその他学生をどのような比較指標で捉えていくかは課題である。
- 修了予定者は非常に優秀であり、就職後の履修生のフォローアップも必要である。
- 修了生の活躍を後輩にフィードバックできるような仕組みを構築する必要がある。

- 異なる専攻分野の履修生が自ら設定した研究課題に取り組み、それを支援する国内外の評価できる支援体制が構築されている。
- 履修生の質保証のために独自の4種類のQE制度を設け、俯瞰力や独創力を評価する仕組みを設けていることは評価できる。
- 副専攻履修に対する学内の理解が浸透していないこと、例えば主専攻研究の遅れに対する危惧など、が副専攻履修生充足率の低さに関係しているのではないのでしょうか。
- 現在不足している“リケジョ”をグローバルリーダーとして育成しているお茶の水女子大ならではのプログラムである。
- 一般的に研究職の人材は、自分の領域を深めることに注力し、人を纏めて結果を出すリーダーとしての管理職に感心が薄い傾向（特に女性の研究職はその傾向が強いと言われている）があるため、学生時代からグローバルリーダーが自分のキャリアの選択肢の一つであると学生に認識させることが出来る。
- 履修後のキャリアの一つである企業で必要な人財要件を調査し、それに対応する教科内容となっている。特に企業のインターンシップ、グローバルな研修等で実体験も充実しており、「プログラムの整備」は評価できる。
- 企業のみならず、基礎研究の分野や行政もキャリアの視野に入れて、「学位の質の保証」も半年ごとのQEの充実で確保している。
- PBTSの試みは、学生の視野を専門分野以外にも広げ、ネットワーク作りにも大変有効である。また、多様な人財の中で、課題設定から解決策まで経験することで、将来のキャリアの中で、「多様な背景を持つグローバル人財を纏めて、成果をだす」という仕事のシミュレーションとなっている。
- 今後自主プログラムとして継続する際に、上記の評価すべき点が維持できるように、早めに資金計画も含め、検討（すでに、されていると理解している）が必要である。
- 主専攻と副専攻の調整が難しく、未履修でプログラムを辞めた学生もあるとのことだが、他大学のこうしたプログラムでも発生しがちの事例であり、「改革意識の共有」に改善点がないかを検討してはどうか。
- 現時点ではスタディ・コモンズの教授陣もグローバルかつ日本の他大学での教授経験もある人財を採用できているようだが、今後自主的にプログラムを進め

る際に、質の高い教授陣が確保できるように資金面を含めて検討する必要がある。

- 学生の主専攻が、今後の新産業革命（AI/IoT）時代の日本企業にとっては不可欠な領域であるだけでなく、今後日本企業では、理系グローバルリーダー人財の不足が深刻となることから、履修生に対する需要は増加すると予測されることから、質保証を確保しつつプログラムを拡大する方向で検討する必要がある。
- PBTSについては課題設定、解決能力向上に資する。
- グローバル研修については2回、期間も長く良い経験となる。
- 情報交換、教員の意識改革をして欲しい。
- 品質の保証をわかりやすくして欲しい。
- PBTS、二度にわたる海外等での研修、本プログラムで目的とするグローバルに活躍するアクティブラーナーの育成に資する意欲的でユニークな取り組みと評価される。
- 4段階のQE、副専攻履修等により、非履修生では得がたい付加価値がプラスされると期待されるが、degreeの後のカッコ書きのvariation（例：理学グローバルリーダー）以上に明確な形を与えられないものか、と思いました。
- It is better to send the students to foreign academic institutes for internship training.

2. 履修生の成長とキャリアパスの構築に向けた発展

S: 3名 A:3名 B:0名 C:0名 D:0名

〈評価コメント〉

- キャリアパスを見据えた上での個人個人それぞれの取組みが素晴らしいと思った。
- 特に、発表者の1人のコメントで“耐力の構築”があったが、私も全く同感である。
- PBTSを中核とした講義により汎用力が育成されること、共同研究・インターンシップ・海外研修など履修生自身でネットワーク体系の構築が可能であること、キャリア育成につながる活動や各種の支援体制が構築されていることなど評価できる。
- 履修生のプレゼンテーションからも本プログラムがキャリア形成に好ましい影響をもたらしていることが窺える。
- PBTSによって、「汎用力の育成」及び「ネットワー

- 如何に継続するかが重要だと思います。
- 女子大は institutional entity の一つ。その代表校として貴学は、本プログラムを卓越大学院等になげ、ユネスコ 21 世紀教育国際委員会のレポート“Learning the Treasure within”で提唱された学びの最高ステージ“Learning to be”の好モデルを作出していただきたいと思います。
- The PBTS program is successful under the support of seven foreign faculty.
- It is encouraged to send the students to foreign academic institutes and domestic industries.

以上

(文責：リーディング大学院推進センター)

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラム

平成25-令和元年度成果報告書

「みがかずば」の精神に基づきイノベーションを創出し続ける
理工系グローバルリーダーの育成

2020年3月31日

発行 国立大学法人 お茶の水女子大学

〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1 人間文化創成科学研究科棟601室

E-mail : leading-ocha@cc.ocha.ac.jp

TEL : 03-5978-5775

<http://leading.dc.ocha.ac.jp/leading/>

編集 リーディング大学院推進センター

印刷 能登印刷株式会社

