

「理数学生応援プロジェクト」受託事業
「開かれた大学による先導的研究者
資質形成プログラム」
最終報告書

平成25年3月29日
筑波大学

本報告書は、文部科学省「理数学生応援プロジェクト」の受託業務として、国立大学法人 筑波大学が実施した「開かれた大学による先導的研究者資質形成プログラム」の4年間の成果を取りまとめたものである。

はじめに

1. 事業の趣旨

筑波大学では文部科学省の事業である「理数学生応援プロジェクト」の委託を受け、平成21年度から平成24年度までの4年間にわたり、課題研究などで科学的な実験や研究の面白さにふれた学生などの「理科好き」学生が大学進学後も大学1年次から研究活動を継続し、科学者、技術者、研究者として成長することを願って、理工農分野の3学群とアドミッションセンターが協力して、学生に早期に研究者体験をさせるキャリアデザインの取り組みと環境の整備を実施してきた。

この度、事業の成果を広く普及するため、これまでの取組や成果等について報告書を取りまとめた。

2. 事業の概要

本プログラムでは「開かれた大学」として、特定の入試に合格して入学した学生だけに制限することなく、研究活動を行いたい理工農系の1～3年生全員に対し、研究者が科研費を申請する場合と同様な申請ができるような制度を設けた。申請書類の審査を行い、審査に合格したのものにはアドバイザーとなる教員がついて実際に研究を遂行させた。申請は4段階程の段階を設け、研究実績に応じてより研究費の多い段階の申請ができるようにした。研究終了後は研究成果報告書を提出させ、成果の審査も行った。審査には筑波大学の教員だけではなく、学外の研究所や企業の協力者に加わってもらい、同時にこのプログラム自体の評価も実施した。これにより、学生自らが研究者へのキャリアデザインを考えることを促すとともに、研究者への道を滑らかに進んでいけるようにする。

本プログラムに参加する学生には、研究成果を学会、研究会、国際会議などで発表させるとともに、論文執筆、著書発行、特許の取得を促し、そのような成果をあげていくことが研究者の道であることを体験させた。さらに、他の分野の教員や研究者志向の学生との定期的な交流を行わせて、研究を大きく発展させるためには狭い分野に閉じこもることなく、異分野の人に自分の研究内容を伝えることができるコミュニケーション能力を磨くことが重要であることを体験させた。

本プログラムのこのような取り組みの中で、学生自身がキャリア開発を行っており、学会発表を行う学生や、論文が採択される学生、サイエンス・インカレで受賞する学生が出てきている。また、平成21年度に本プログラムに参加した11名の学生のうち6名が大学院博士課程に進学し、3名が日本学術振興

会特別研究員（DC1）に採用されるなど本プログラム修了生の研究の質および量の高さを示す結果が出始めている。このことは、本プログラムの取組が総合的に機能していることを示していると考えている。

今後の取組としては、分野ごとに少しずつ異なる入試実績を、分野に適合するよう調整すること、入学前のバックグラウンドが異なる多様な学生の多様性を生かしたキャリア発展の支援、そのための授業「研究者入門」の内容の改善、大学院との接続の強化があげられる。

第1章 「開かれた大学による先導的研究者資質形成プログラム」のこれまでの取組

1. 入試・選抜方法の開発実践

筑波大学では、理工学群（数学類、物理学類、化学類、応用理工学類、工学システム学類、社会工学類）、生命環境学群（生物学類、生物資源学類、地球学類）、情報学群（情報科学類、情報メディア創成学類、知識情報・図書館学類）の1～3年生を対象として、プログラムを実施している。

（1）内容

筑波大学では開学以来、理系の教育組織で推薦入試により理数分野に優れた学生を募集しているが、2000年度から特に問題解決能力を見る「アドミッションセンター入試」（AC入試）を開始した。さらに、2009年度から国際科学オリンピック等で実績をあげた学生を募集する「国際科学オリンピック特別入試」を開始した。当初、国際科学オリンピック特別入試の募集人数は若干名であったが2011年度から生命環境学群の募集人数を5名と明記した。また、この入試の周知のため、2011年3月に「国際科学オリンピック挑戦者のための大学入試ガイド」というリーフレットを発行した。

本プログラムでは筑波大学の理念「教育と研究に対して開かれた大学」に基づき、入試による枠は設けず、研究意欲さえあれば上述した3学群全ての学生（編入生も含む）が参加できるような仕組みになっている。これは、このプログラムが研究志向の高い学生を幅広い分野から集めることで競争的な環境を作り、参加学生の研究能力を伸ばし、特に自発的に課題を探求する力を身に付けさせることを主な目的としているためである。

(2) 成果

2009年度から2013年度までのアドミッションセンター入試（AC入試）と国際科学オリンピック特別入試の実施結果を、生命環境学群、理工学群、情報学群について、表1, 2に示す。

表1 アドミッションセンター入試（AC入試）実施結果

年度	募集人数			受験者数			入学者数		
	生命	理工	情報	生命	理工	情報	生命	理工	情報
2009	10	25	17	44	80	56	7	12	13
2010	10	25	17	65	69	46	6	13	12
2011	10	25	17	39	56	53	6	10	14
2012	10	25	17	29	51	44	8	12	14
2013	10	21	17	45	52*	54	8†	10*†	13†

* ACⅡ期を含まない † 入学手続者

表2 国際科学オリンピック特別入試実施結果

年度	募集人数			受験者数			入学者数		
	生命	理工	情報	生命	理工	情報	生命	理工	情報
2009	若干	若干	若干	10	1	0	4	1	0
2010	若干	若干	若干	5	3	0	3	3	0
2011	5	若干	若干	10	2	1	6	2	1
2012	5	若干	若干	8	2	0	5	1	0
2013	5	若干	若干	10	6	0	5†	2†	0†

† 入学手続者

AC入試、国際科学オリンピック特別入試ともに3学群全体としては受験者数、入学者数ともに5年間大きな変化はない。しいて言えば国際科学オリンピック特別入試の受験者が2013年度に少し増えていると言えないこともないので、2011年3月に発行したリーフレットや募集人数を5名としたことの効果が少しはあったかもしれない。

平成21年度から平成24年度までの4年間、本プログラムに参加した学生数を図1に示す。対象となる3学群の学生総数は約3000人なので、最終年度(平成24年度)はようやく1%程度の学生が本プログラムに参加したことになる。参加者の半数は3年生だが、1年生の参加も全体の25%を占める(図1)

左)。学群別にみると、生物環境系の学生が毎年半数以上を占めるが、平成21年度、平成24年度は理工系の参加者数が全体の半数を占めた。一方で、情報系の学生は少ない(図1右)。全参加者の40%がAC入試による入学者、25%がSSH高校出身の学生、国際オリンピック特別入試による入学者は全体の1%以下であった(白川ら(2010)「筑波大学入試と理数学生応援プロジェクト」『大学入試研究ジャーナル』, 21, 97-103; 川勝ら(2013)「筑波大学「理数学生応援プロジェクト」とスーパーサイエンスハイスクールとの関係」『大学入試研究ジャーナル』, 23, 185-189)。さらに、平成23年度からグローバル30の学生(中国)2名が参加し、平成24年度は4名(中国3名、台湾1名)がプログラムに参加し、参加学生の幅が広がった。

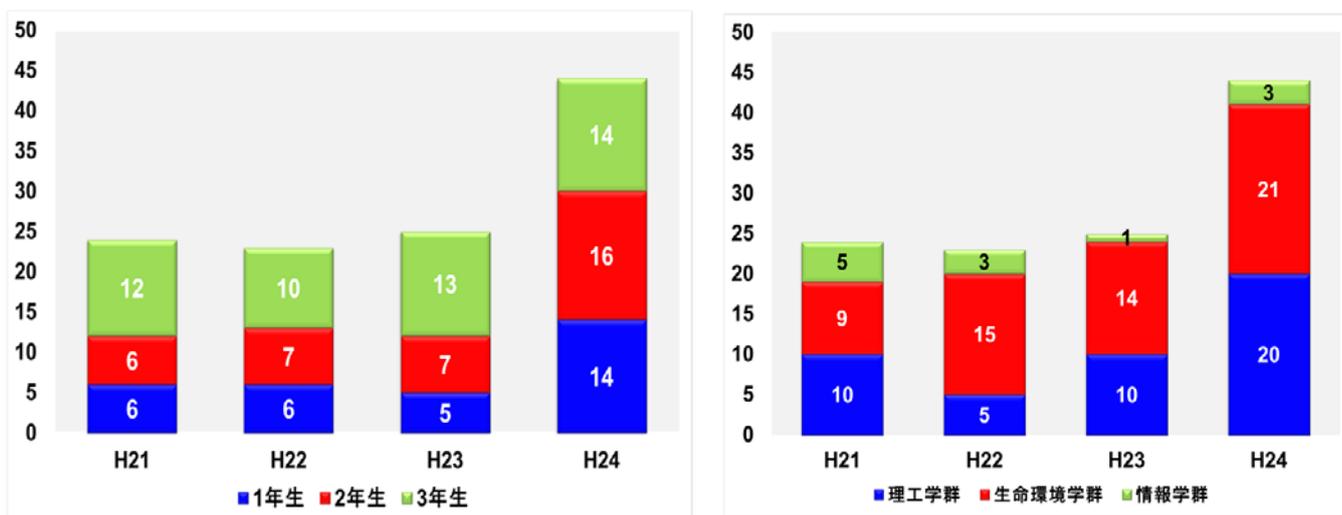


図1：学年別の参加者数(左)、学群別の参加者数(右)

(3) 課題

AC入試、国際科学オリンピック入試は、ともに、それぞれのアドミッション・ポリシーに合った学生を入学させる入試であるので、それほど多くの入学者がいなくても良いが、理工学群と情報学群の国際科学オリンピック入試の出願者はもっと増えて欲しい。推薦入試、一般入試については、入試の問題ではなく、むしろ入学後の学び方に対する「筏下りから山登りへ」の考え方の転換を促す方策が重要であると考えます。

参加学生数については、最終年度に44名が参加したが、当初目標としていた50名には届かなかった。これは、研究経験の少ない学生の参加が少ないことや、情報系の学生が少ないことが要因だと思われる。前者に関しては、入門授業「研究者入門」を受講する学生が本プログラムに参加できるように、特に

研究テーマの探し方、先行研究の探し方、研究計画書の書き方の講義を充実させ、さらに受講者間で自分の研究したい内容について意見交換する実習の時間も用意する（平成25年度から研究者入門Ⅰ、Ⅱを実施する）。

複数年参加している学生は毎年5－7名で、大半は新規参加者であった。継続しない理由としては、学業との両立が難しいこと、配属先の研究室から十分な研究費の支援があり本プログラムに参加する必要がないことが考えられる。研究者育成という観点では、参加者数だけでなく、継続して参加する学生数も増やすことも重要である。今後は、研究費の支援以外のメリット（異分野交流、学会発表支援等）を充実させるとともに、意欲の高い参加学生に対して強力なインセンティブを与えることを検討する必要がある。

2. 教育プログラムの開発・実践

(1) 内容



本プログラムの目的は、理数分野に強い研究志向を持つ学生の意欲・能力をさらに伸ばし、特に学生が自発的に学ぶ力をつけ、科学技術関係分野における創造的で将来稀有な人材を育成することである。そのために、学生の自発的な研究活動を支援する「研究者キャリア実体験プログラム」を開発・実施し、研究者志向の学生が大学1年生からキャリアデザインを進めることができる環境と共に、早期の研究室配属や学会等での発表を促し、将来国際的な舞台上で活躍できる研究者を養成するための環境を構築した。以下ではプログラムの具体的な内容と成果についてまとめる。

1. 研究者キャリア実体験プログラム（研究者CP）

研究計画書を作成し審査を受けて採択されれば、アドバイザー教員の指導のもと研究者の仕事をリアルに体験させている。研究計画の募集は、科研費申請の制度と同様に研究に必要な額によって区分を設け、研究計画書の審査は理工農系の教員から審査委員を選び審査を行った。研究終了後には実績報告書の提出と研究成果の発表を行い、研究実績が評価されれば、さらにレベルの高い申請をして研究のステップアップができる。このプログラムを通じて、研究者生活を体験させるだけでなく、研究を試行錯誤しながら進めることで研究者として必要な課題探求力を習得させることが目的である。

2. コミュニケーション力養成

【研究交流室の設置、研究交流支援】

学生がお互いの興味や関心事について語り合える場として研究交流室を開設し、採択された学生が自由に使えるコンピューター等を設置し、研究に必要なPCソフトや解析ソフトの整備を行った。また、研究を進める上で必要となる物品を購入し、それらの貸出を行った。研究交流室には専任教員と専任事務補佐員を配置し、学生からの全体的な相談を受けた。

【交流セミナー】

大学院生による研究者生活の話の聞き、講演者及び参加者同志が交流するセミナー（交流セミナー）を年3～5回実施している。このセミナーで自分の興味や関心事を異分野の人に伝える事のできるコミュニケーション力の向上を図った。交流セミナー後には、講演者やプログラム関係者を交えて、参加学生が日ごろ抱いている疑問に答える機会（交流会）を設けた。

3. 国内・国際学会発表支援

研究成果が得られた学生には、国内・国際学会等での発表を推奨し、経費を支援している。支援を行うにあたり、発表に適した学会であるか判断をするために、申請書を提出させ審査を行っている。また、研究者が実際に発表、討論する姿に触れ、自分の発表の参考にしたいたいと考えた学生の学会等への参加も奨励している。

4. 研究者CPの授業化

参加学生の声や研究成果をパンフレットやWWWサイト等に掲載し、プログラムの効果を広く紹介することで、研究者CPの授業化を当該学類へ普及させている。成績は、研究計画書、研究発表会での発表、交流セミナーの参加と実

績報告書を総合的に判断している。

5. 特別研究生の早期研究室配属

アドバイザー教員の認可が得られれば参加学生を特別研究生に認定し、早期に研究室配属させ、研究意欲に溢れる学生が1年生から卒業研究や大学院生の研究活動に準じて研究室で研究を行う環境を提供している。

(2) 成果

1. 研究者キャリア実体験プログラム（研究者CP）

【研究計画の募集】

科学研究費補助金申請制度のように、研究のレベルに応じて研究費（消耗品費や旅費等）の額に区分を設け、学生からの研究計画の募集を行った。本プログラムのWWWサイトを作成し、募集要領や申請様式の配布を行った。WWWサイトの周知広報だけでなく、パンフレットの作成・配布による本プログラムの宣伝も行った。

【研究費と区分】

平成24年度を例に研究種目、申請上限額、採択予定件数を以下にまとめる。

種目	申請上限額	採択予定件数
S	100万円	1件程度
A	30万円	3件程度
B	15万円	6件程度
C	5万円	40件程度

(補足)

- ・ 学生への研究費として、毎年約500万円を支援している。
- ・ 平成21年度：種目BとCの上限をそれぞれ10万、3万に設定していた。
- ・ 平成22年度：新たに種目奨励（上限2万円）を設け初心者の参加を促した。
- ・ 平成23年度：平成24年度と同様の研究費と区分で実施した。

【募集時期】

- ・ 平成21年度：平成21年9月～平成22年1月 随時受付
- ・ 平成22年度：平成22年4月～平成23年1月
年3回募集（4月、5月、9月）

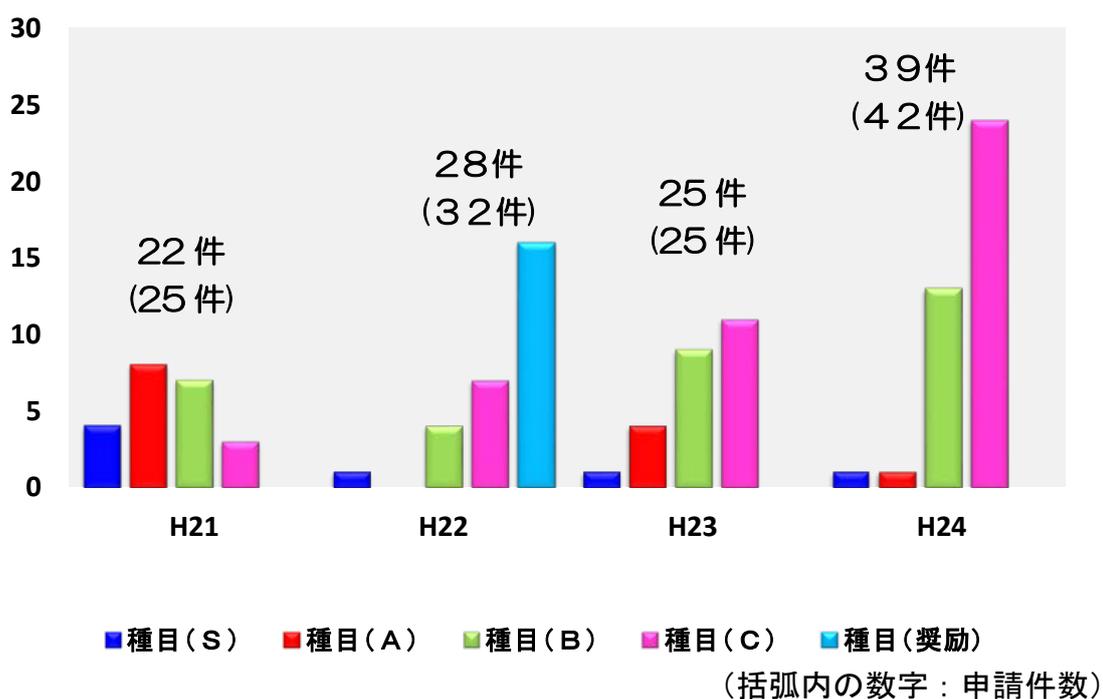
※9月募集終了後、研究計画が既に終了している参加学生（種目B、C、奨励に限る）に対して、ステップアップ申請の募集を行った。

- ・平成23年度：平成23年4月～平成24年1月
年3回募集（4月、5月、9月）
- ・平成24年度：平成24年4月～平成25年1月
年4回募集（4月、5月、7月、9月）

【審査】

提出された申請書を審査委員会（専任教員を含む理工農系教員4名）で、全ての種目に関して書類審査を、申請金額の高額な種目Sと種目Aに関しては、面接審査も行った。審査の結果をもとに採択金額を決定し、修正が必要な計画には、レビューコメントを送付するだけでなく、専任教員が計画書の書き方の指導を行った。

【種目別の採択件数】



平成24年度は過去3年の件数と比べて10件ほど増加し、39件が採択された。なお、過去4年間の採択課題一覧は参考資料1の通りである。

【研究発表シンポジウムの実施】

研究を行った学生全員が研究成果の報告を行う研究発表シンポジウムを開催することで、自ら発見したこと、創造したことを人に伝えることの喜びと難しさを体得し、表現力とプレゼンテーション力を伸ばすことを目標としている。研究発表シンポジウムでは全ての発表者がお互いの研究を知ることができるよう、ポスターセッションを併設した。また、シンポジウムは学内外に公開し、外部評価委員の方々に講評を依頼し、高い評価を頂いた。平成22年度は研究発表シンポジウムを年3回行ったが、学生の大きな負担になっているようなので、平成23年度からは年2回の開催に変更し、採択された学生は研究成果を発表した。また、平成23年度から、研究内容・プレゼンテーションの優れた発表には賞（ポスター賞・優秀賞）を与え学生を表彰した。平成24年度は、種目B、Cの学生にも口頭発表の希望を募り、うち優れた発表を行った者1名に審査委員賞を授与した。研究結果は毎年、研究発表会講演論文集にまとめた。詳細は以下の通りである。

平成21年度：

○第1回

日時：平成21年11月30日（月）13：00－16：00
場所：第三エリア プレゼンテーションルーム（3B213）
講演数：9件（口頭発表：6件、ポスター発表：3件）
参加者数：35名

○第2回

日時：平成22年3月17日（水）13：00－16：00
場所：第三エリア プレゼンテーションルーム（3B213）
講演数：15件（ポスター発表＋3分講演：15件）
参加者数：50名

平成22年度：

○第1回

日時：平成22年8月31日（火）13：00－16：00
場所：第三エリア プレゼンテーションルーム（3B213）
講演数：17件（口頭発表：1件、ポスター発表＋3分講演：16件）
参加者数：50名

○第2回

日時：平成22年11月30日（火）11：30－16：30
場所：総合研究棟B 1階 0110公開講義室、ギャラリー

講演数：22件（口頭発表：2件、ポスター発表＋3分講演：20件）

参加者数：51名

○第3回

日時：平成22年8月31日（火）11：00－16：20

場所：第三エリア プレゼンテーションルーム（3B213）

講演数：22件（口頭発表：4件、ポスター発表＋3分講演：18件）

参加者数：51名

※平成22年度は高額の研究費を取得した学生のみ口頭発表とした。

平成23年度：

○第1回

日時：平成23年8月30日（火）13：30－17：00

場所：つくばエキスポセンター2F（創造の森“ワンダーラボ”、展示場前）

講演数：18件（ポスター発表＋3分講演：18件）、

参加者数：54名

ポスター受賞者（3名）

- ・榎本詢子「細胞遊走試験のための微細胞加工チップデバイス」
- ・蔵満司夢「オトシブミ亜科昆虫とその卵寄生蜂類の種間関係」
- ・菊池輝海「三宅島における溶岩上の微地形と先駆種の実生定着について」

○第2回

日時：平成24年1月16日（火）10：00－16：30

場所：筑波大学総合交流会館（マルチメディアルーム、ラウンジ）

講演数：22件（口頭4件、ポスター18件：うち1件は展示のみ）

会場参加者：91名

優秀賞受賞者（5名）

- ・榎本詢子「細胞遊走試験のための微細胞加工チップデバイス」
- ・藤井郁香「円筒形水琴窟の高さと底面直径の比率変化に対する水琴音の音響的特性に関する研究」
- ・徐昊珺「生体外および生体内におけるトウトウ草の抽出物の抗糖尿病効果の解明」
- ・陸偉哲「難分解性有機性廃棄物の光触媒処理による高効率バイオエネルギーの生産に関する研究」
- ・新妻耕太「免疫受容体に対する特異的モノクローナル抗体の作製」

平成24年度：

日時：平成25年1月21日（月）10：00－17：00
 場所：筑波大学第三エリア3A棟2F 3A204, 3A207
 講演数：36件（口頭発表：5件、ポスター発表＋3分講演：36件）、
 参加者数：158名

★審査委員賞（1名）

- ・陳碩也 「二胡共鳴胴材料の振動特性の解明および持続可能な代替材料の開発」

★ポスター受賞者（6名）

- ・戸祭森彦「Chelonus inanitus の産卵時におけるマーキング行動解析」
- ・大沢和広「微生物由来微小管阻害剤 Plinabulin の結合部位同定」
- ・三浦一輝「埼玉県の農業用水路におけるイシガイ科二枚貝の寄生宿主と分布規定要因」
- ・中澤有理「電気インピーダンス法を用いる頭髪の含水率測定に関する研究」
- ・坂井琢人「仮想逆音源法を用いる低レベル音源探査に関する研究」
- ・徐照 「線虫を用いた老化に伴う代謝産物の定量解析」

※平成24年度は、中間報告を兼ねて夏のセミナー合宿を7月に、8月に第2回リサーチフェスタ（後述）を8月に開催したため、学生の負担を考慮して、研究発表会は1月の開催1回のみにとどめた。

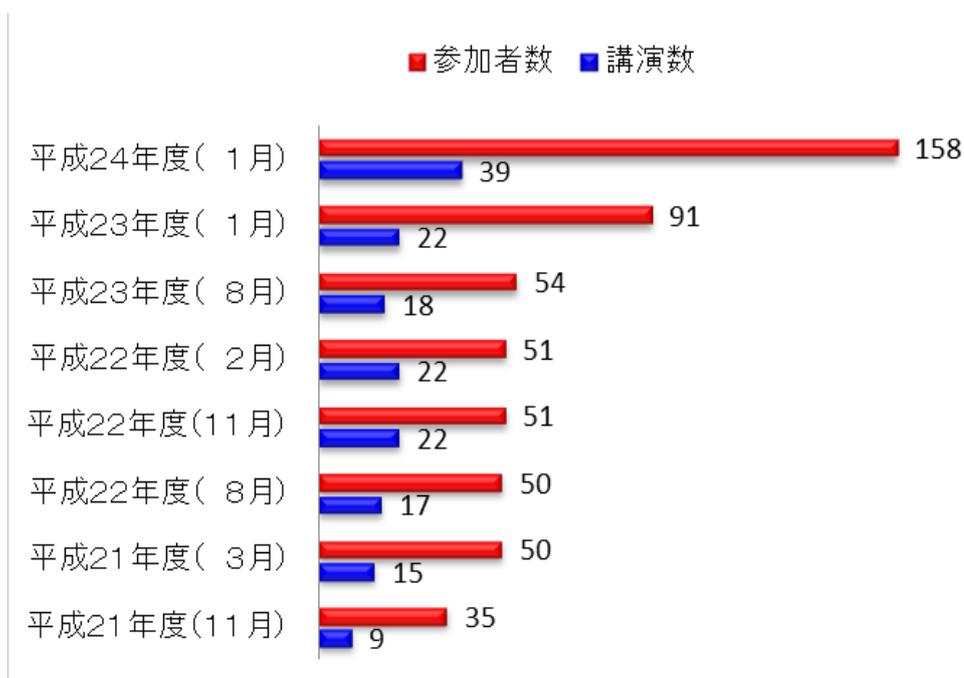


図2：研究発表シンポジウムの講演件数と参加者数の推移

図2より、開2年間は講演数と参加者数ともに伸び悩んでいたが、知名度が徐々に上がってきたため、平成23年度から講演数、参加者数が徐々に増加し、平成24年度は講演数約40件、参加者は約160名に到達した。

2. コミュニケーション力養成

【研究交流室の設置、研究交流支援】

研究交流室（3B205）に専任教員が常駐し、プログラムの内容、テーマ探し、アドバイザー探し、研究計画書の書き方について相談を受けた。相談内容にも依るが、相談時間は1件当たり0.5～1時間程度である。図3に相談者数と参加者数の推移をまとめる。

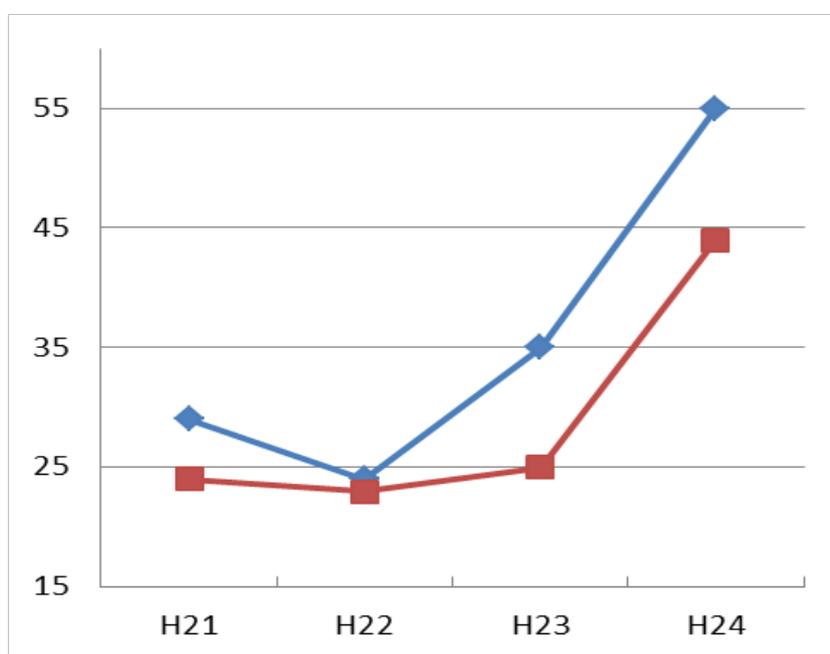


図3：相談者数（赤線）と参加者数（青線）の推移

平成23年度あたりから相談者数が増えてきた。これは本プログラムの参加者の研究成果が少しずつ学内に広まり、知名度が上がったことが原因だと考えている。また、相談者数と参加者数が正の相関を示していることから、研究に興味がある学生にとって研究交流室のニーズが高いことがわかる。

【交流セミナー】

平成21年度は実施期間が短かったため、大学院生を配置しての相談や交流セミナーは行わなかった。平成22年度からは大学院生に講演を依頼し、年数回開催した（詳細は以下の通り）。平成22年度の交流セミナーへの出席率は全参加学生の10%と低かったが、平成23年度は60%に増加したが、平成2

4年度は20%に減少した。一部のリピーターには、プログラム卒業生に講演を依頼したことで、研究の話だけでなく、プログラムへ参加することのメリットについての話も聞けることが魅力的だったようである。その一方で、自分の研究や興味と関係ないイベントには積極的でない学生が多いのが現状なので、交流セミナーを授業化するなどある程度の強制力が必要に思われる。

平成22年度：

○第1回

日時：平成22年 7月13日（火）17：00－19：00

場所：筑波大第三エリア3B棟2F 3B205（研究交流室）

講演者：大島志織（筑波大学大学院システム情報工学研究科

知能機能システム専攻 博士後期課程2年：AC入試で入学）

講演題目：「I ♥ Blood !! 光で輝く健康社会への挑戦」

参加者数：7名【プログラム参加学生3名、プロジェクト関係者4名
（教員3名、専任事務補佐員1名）】

○第2回

日時：平成22年 10月27日（水）17：00－19：00

場所：筑波大第三エリア3B棟2F 3B205（研究交流室）

講演者：山本剛大（筑波大学大学院システム情報工学研究科

知能機能システム専攻 博士前期課程1年）

講演題目：「起業体験談」

参加者数：7名【プログラム参加学生3名、プロジェクト関係者4名
（教員3名、専任事務補佐員1名）】

○第3回

日時：平成22年 12月10日（金）：17：00－19：00

場所：

講演者：原美由紀（筑波大学大学院生命環境科学研究科・情報生物科学
専攻 博士課程後期1年）

タイトル：「研究室日記」

参加者数：9名【プログラム参加学生3名、大学院生2名（生命環境科学
研究科）、プロジェクト関係者4名（教員3名、専任事務補佐員
1名）】

平成23年度：

○第1回

日時：平成23年 6月7日(火) 17:30-18:00

場所：筑波大学第三エリア3A棟2F 3A202

講演者：道谷里英 (筑波大学 キャリア支援室)

講演題目：「研究者入門 ～キャリアデザイン～」

参加者数：28名【研究者入門受講学生20名、プログラム参加学生4名、プロジェクト関係者4名(教員3名、専任事務補佐員1名)】

○第2回

日時：平成23年 8月30日(火) 12:00-13:30

場所：つくばエキスポセンター会議室

講演者：山口芽衣 (筑波大学大学院 生命環境学研究科
生物資源専攻 博士前期課程1年)

講演題目：「昆虫の声無き声—行動のその向こう側に」

参加者数：25名【プログラム参加学生18名、研究者入門受講学生2名、プログラム修了生1名)、プロジェクト関係者4名(教員3人、専任事務補佐員1人)】

○第3回

日時：平成23年 10月28日(金) 17:30-19:00

場所：筑波大学附属図書館 中央図書館2F集会室

講演者：上原 拓也 (筑波大学大学院 生命環境学研究科
生物資源専攻 博士前期課程1年)

講演題目：「虫のはなし、研究のはなし」

参加者数：12名【プログラム参加学生5名、プログラム修了生1名、大学院生2名)、プロジェクト関係者4名(教員3名、専任事務補佐員1名)】

○第4回：第5回(同日開催)

日時：平成23年12月14日(水) 18:15-19:15

場所：筑波大学附属図書館 中央図書館2F集会室

【第4回】

講演者：金子 紘也 (筑波大学大学院 システム情報工学研究科
コンピュータサイエンス専攻博士前期課程1年)

講演題目：「スーパーコンピューティング-最速の計算機を目指して」

【第5回】

講演者 : 落合陽一 (東京大学大学院 学際情報学府 修士課程1年)
講演題目 : 「脚立の上から ～研究をする, ものを作る, 視点を変える～」

参加者数 : 23名【プログラム参加学生9名、プログラム修了生2名、
一般学生 : 6名、教員 : 1名、その他1名)、
プロジェクト関係者 4名 (教員3名、専任事務補佐員1名)】

平成24年度 :

○第1回

日時 : 2012年10月18日 (木) 18:15～19:15

場所 : 筑波大学附属図書館 中央図書館2F集会室

講師 : 須黒達巳 (筑波大学大学院 生命環境科学研究科 生物科学専攻
博士前期課程1年)

演題 : 今の私の研究観

参加者数 : 19名【プログラム参加学生11人、プログラム修了生2名、
その他2名)、プロジェクト関係者4名 (教員3名、専任事務補
佐員1名)】

○第2回

日時 : 2012年11月9日 (金) 18:15～19:15

場所 :

講師 : 桐原崇亘 (筑波大学大学院 数理物質科学研究科 物理学専攻
博士前期課程1年)

演題 : 銀河と銀河の衝突

参加者数 : 15名【プログラム参加学生9名、その他学生2名、
プロジェクト関係者4名 (教員3名、専任事務補佐員1名)】

○第3回・第4回 (同時開催)

日時 : 2012年12月14日 (金) 18:15～19:45

場所 : 中央図書館2階 集会室

【第3回】

講師 : 佐藤未来 (筑波大学大学院 生命環境科学研究科 生物資源
科学専攻 博士前期課程1年)

演題 : 果実の魅力

【第4回】

講師：沼尻侑子（筑波大学大学院 生命環境科学研究科 生物科学専攻
博士前期課程1年）

演題：所変われば形質変わる 菌と宿主とそれからわたし

参加者数：8名【プログラム参加学生2名、その他学生3名、
プロジェクト関係者3名（教員2名、専任事務補佐員1名）】

3. 国内・国際学会発表支援

本プログラム参加者の学会発表等での実績を図4にまとめる。

年度	国際学会	国内学会	学術論文	コンテスト	計
H21	0	5	0	0	5
H22	2	9	0	2	13
H23	5	8	1	6	20
H24	1	7	0	10	18

図4：学会発表等での研究業績

これまで国際学会7件、国内学会13件の学会発表支援を行った。旅費等の支援を行っていない発表を含めると、件数は国際学会8件、国内学会29件の計39件であった（図4）。さらに、平成22年度から継続して研究を行っている学生の学術論文（査読有）1件が平成23年度に受理された。加えて、サイエンス・インカレやリサーチフェスタ等のコンテストでの発表件数は18件であった（研究業績リストは参考資料2を参照のこと）。

特筆すべきは、学会発表件数の60%以上が複数年プログラムに参加した学生であること、1～2年生の発表件数が全体の40%程度占めていることである。平成24年度は発表件数が若干減少したが、参加者の半数は研究を始めたばかりの1～2年生であることが要因だろう。来年度以降、成果が現れてくることが期待される。

4. 研究者CPの授業化

これまで本プログラムで行った研究活動により単位が与えられるように、理工学群応用理工学類の授業「応用理工学特別実習」を用意し、平成23年度は4名（榎本、柳、吉澤、細井）の学生が単位を取得した。平成24年度は「応用理工学特別実習」で3名（愛敬、山本、栗飯原）が、生物学類対象の「研究マインド応援プログラム」で3名（岡崎、遠藤、丹野）が単位を取得した。

5. 特別研究生の早期研究室配属

毎年、参加学生の9割以上が研究室配属し研究活動を行った。本プログラムを通して、早期配属を理工農系全体の学生に対して、行ったのは初めての試みである。参加者の声や学生へのアンケート結果によると、大半の学生が早期の研究体験が役立っていると回答している。また、本プログラムで行った研究成果が着実に学会や論文等での発表されていることも本プログラムの成果である。

(3) 課題

1. 研究者キャリア実体験プログラム（研究者CP）

入学予定者や新入生に対してパンフレットを配布する等の広報活動を積極的に行うだけでなく、入学式に合わせて本プログラムの説明会を開催することで、学生への知名度はこの4年間でかなり向上した。しかし、プログラムに興味を持っている学生と話をし始めて初めて存在を知る教員も多く、教員への知名度は依然低いのが現状である。

個々の研究活動に関しては、アドバイザー教員に一任していたが、アドバイザー教員と密に連絡を取りながら、プログラム専任が積極的に指導・相談に関わった方が良いケースがあった。学生、アドバイザー教員、プログラム専任教員が面談を行うなど意見交換ができる機会が必要である。

2. コミュニケーション力養成

異分野交流する場として研究交流室を設置しているが、当初の予想に反して稼働率はあまり高くない状況が続いている。これは、プログラムの一員であるという意識の低さが要因の1つであるため、来年度以降は、研究交流室で研究の進捗状況を報告する機会を多く設けるなどして、認定者どうしの交流を深める必要がある。プログラムの授業化が進めば、報告会への参加を義務化することも可能になると思われる。交流セミナーに関しては、自分の研究や興味と関係ないイベントには積極的でない学生が多いのが現状なので、交流セミナーを授業化するなどある程度の強制力が必要と思われる。

3. 国内・国際学会発表支援

委託事業期間は、研究費とは別に学会発表支援を行ってきたが、申請ごとに審査をし、支援金額を見積もっていたため、事務手続きが煩雑であった。そこで、研究計画書の作成段階で、消耗品や調査旅費と同様に、学会等の参加旅費を計上するシステムに変更することが必要である。

4. 研究者C Pの授業化

応用理工学類と生物学類以外での授業化には至っていない。原因として、対象学生の所属が理工農系3学群とかなり広いため、学類ごとに本プログラムの評価やカリキュラム上の位置づけがかなり異なることが考えられる。対象を全学にし、大学の人材育成プログラムとして単位を与えるシステムを構築する必要がある。

5. 特別研究生の早期研究室配属

早期研究室配属の効果を調べるために、本プログラムを卒業した学生の進路や研究業績、早期卒業生数等を継続して調査する必要がある。また、本プログラムの評価委員からコメントがあったように、アドバイザー教員側のコメント・感想や、参加学生へのインタビュー等のデータも取り、プログラムの評価材料とする。委託事業期間も行っていたが、中期的な追跡調査が必要である。

3. 意欲・能力を伸ばす工夫した取組の実践

(1) 内容

1. 授業「研究者入門」の開講・推進

平成22年度から、研究をまだやったことのない学生も本プログラムに参加することができるような入門授業「研究者入門」を開講し、より多くの学生が本プログラムに参加できるようにした。この授業を通じて学生自身が研究者というキャリアデザインを考え、漠然とした「研究者」のイメージをより具体的に認識することを目標としている。そのために、授業では、研究者の体験談や知的財産権、研究者倫理等に触れ、自らの興味・関心・志向の発見を促した。また、受講学生が討論することで、研究課題を見つけ、教員とTA等から作文の指導・助言を受けて研究計画書の作成を行った。コミュニケーション力を養成するために、研究計画書を異分野の人に説明する機会も設ける。

2. 最先端研究体験企画

学生に最先端の研究に携る研究者と交流する機会や、最先端研究に関するセミナーを聞く機会を用意することにした。これらを通して、研究活動の醍醐味

だけでなく、研究活動の厳しさも体験してもらうことは重要なことである。

初年度の平成21年度は、学生からの要望が多かった天文分野に関わる企画ということで、日本が世界に誇るすばる望遠鏡体験企画を行った。本企画の目的は、国立天文台ハワイ観測所山麓施設にて、すばる望遠鏡の最新成果をまじえた講演を聞き、マウナケア山頂にある「すばる望遠鏡」を見学することで、参加者が今後の研究テーマを見つけ出してもらうことである。

3. 夏のセミナー合宿

本企画の概要とその目的は次の通りである。

- ・研究計画および研究の進捗状況を分野外の人に伝えることで、プレゼンテーション力と表現力を伸ばしてもらう。また、スタッフやチュータを交えて認定者間で意見交換を行い、学生が日ごろ抱いている疑問に答える。
- ・本プログラムに参加経験のある学生自身の研究者実体験や研究の話聞くことで、認定者がより確固とした目標を持ち、研究者生活をよりイメージしてもらう。
- ・実績報告書の書き方、プレゼン等のノウハウ、図表の作成方法等の知識を習得することで、今後の学会発表や論文執筆等に役立てる。
- ・国立天文台・野辺山観測所の施設見学、および研究を目指す学生のロールモデルである研究者から説明を聞くことで、学生に研究者という職業を実体験してもらう。

4. 学園祭や大学付属図書館でのポスター展示

研究成果を発表する場を多く設けること、本プログラムの知名度を上げることを目的として、平成23年度から参加学生の発表ポスターを人の集まる場所で展示している。

(2) 成果

1. 授業「研究者入門」の開講・推進

授業の履修者数、単位取得者数、プログラムへの参加者数は次の通りである。

	履修者数	単位取得者数	プログラム参加者数
H22年度	8名	5名	3名
H23年度	25名	18名	3名
H24年度	47名	31名	5名

この表から、履修者数と単位取得者数が年々増加していること、95%が1年生であることから、大学入学後、研究に関心を持つ学生へのニーズは高いことが

分かる。ただ、受講生でプログラムへ参加した学生数（3～5名）は伸び悩んでいるが、アンケートによると、研究を始める動機付けとしての効果はあるようである。また、数名ではあるが、人文系や心理系の学生が受講していた。受講者の評価も高く、「おススメ授業」の1つにも選ばれた。

2. 最先端研究体験企画

募集期間が短かったにも関わらず、12名の応募があり、応募動機を書かせた申請書をもとに審査を行い、理学系3名、工学系1名、地学系1名の計5名を選出した。事前学習として、すばる望遠鏡建設の様子をまとめたDVDを鑑賞し、学生の意欲を高めたため、積極的にハワイ観測所のスタッフに質問をしていた。また、研究者との交流を図るために、学生には「これまで行った研究、今後挑戦したい研究」という題で10分程度発表してもらった。学生たちのプレゼンテーションが良かったためか、参加していただいた現地スタッフの方からは、学会並みの専門的な質問も多数飛び交い、突っ込んだ議論も行われた。アンケートによると、参加した学生は、この発表会を通して研究者どうしの議論を体験することができ、非常に刺激を受けたようであった。また、一流の研究者の前で自分の意見を主張できたことは大きな自信になったと思われる。

3年後に参加学生へ最先端研究体験企画への参加のメリットについて尋ねたところ、次のような回答があった。

- ・過去の研究ではなく、現在実際に日本人研究者が活躍している場を体験することで将来像がより身近に感じるようになった。また、以前より積極的に講演会や専門的なイベントに参加するようになった。
- ・すばる企画を体験したことは自分の研究内容を天文学へ応用できないかを考えるきっかけとなりました。その結果、担当教授らと話を進める中で「超新星爆発のシミュレーション」等の研究をKEKの研究者らと交えて進めることとなりました。
- ・最先端研究体験企画に参加したことが天文の道に進むターニングポイントの1つだったことは間違いない。
- ・海外での研究人生の可能性を知ることができ、自分の将来の選択肢が広がった。さらに、最先端の研究に関する発表を聞き、さらに勉強しなくては、と思いき勉強意欲が上がった。また違う学類で同じ類の興味を持つ学生と出会い、その後も研究・研究以外に関して情報交換ができるようになった。

以上から、本企画は意欲のある学生に対する研究者のキャリアを認識する上でも、大学での勉強・研究へのモチベーションを向上させる上でも効果があると

思われる。現在、参加者5名のうち4名は大学院（内1名は米国の大学院）で研究活動に励んでいる。

3. 夏のセミナー合宿

日時：平成24年7月24日（火）月25日（水）

場所：筑波大学 農林技術センター 八ヶ岳演習林（事務所）

参加者：学生7名（内1名修了生）、プログラムスタッフ4名 計11名

4. 学園祭や大学付属図書館でのポスター展示

ポスター展示に対するコメントが10件ほどあったことや、ポスターを見た大学院生が発表者にコンタクトがあったことなど、参加学生の研究成果を学生に周知するという点では効果があったようである。

（3）課題

1. 授業「研究者入門」の開講・推進

アンケートによると、研究を始める動機付けとしての効果は十分あったようであるが、受講者数をさらに増やし、プログラムへの参加者を増加させるためには、WWWサイト、パンフレット等を用いた周知活動をより一層強化する必要がある。

これまでの講義内容は、研究初心者の学生には難しかったようだったので、来年度以降の授業では、先行研究の調べ方や研究テーマを探すことに焦点をあてた初心者向けの内容と、研究計画書の書き方、図表の作成方法、統計処理の方法などのより実践的な内容に分けて指導する必要がある。

2. 最先端研究体験企画

資金面で本企画を継続することはできなかったが、意欲ある学生を選抜し、最先端研究を体験させることの重要性は確認できた。今後は学生からの要望を募り、他の理工分野での最先端研究体験企画の実施を再検討するべきである。

3. 夏のセミナー合宿

セミナー合宿に参加者した学生にも好評だったが、参加者数が全体の20%程度と低かった。日程、開催場所、内容に対するアンケートを取り、学生が何を求めているのか把握する必要がある。それと同時に、プログラムを授業化することで、合宿への参加を義務にするような仕組みも検討するべきである。

4. 学園祭や大学付属図書館でのポスター展示

展示だけでなくコアタイムを設けるなどし、研究内容を発表することができれば、教育的な効果があるだけでなく、プログラムの周知という観点でも効果的であることが期待される。

4. 実施体制

(1) 内容

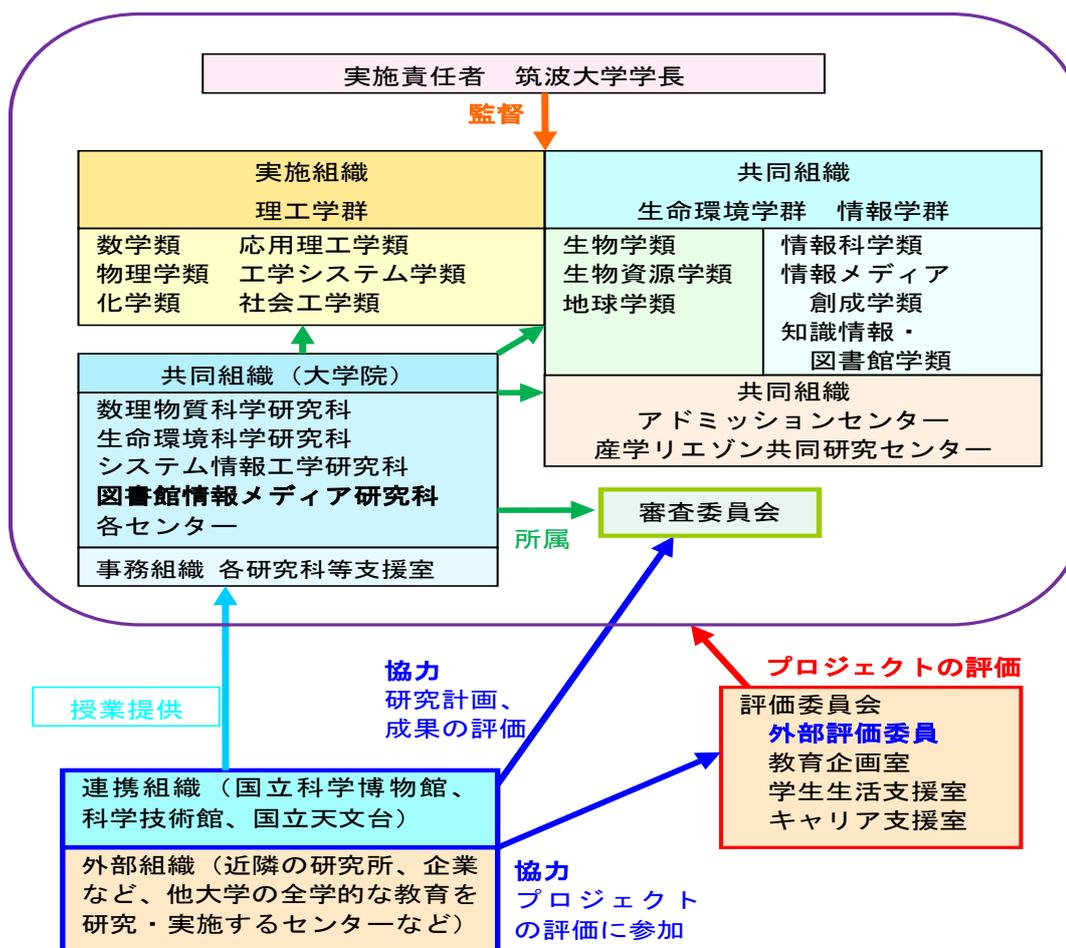


図5：実施組織、共同組織、連携組織関連図

図5にあるように、本プログラムは、学長を実施責任者とし、理工学群を実施組織とし、生命環境学群、情報学群、アドミッションセンター、数理物質科学研究科、生命環境科学研究科、システム情報工学研究科、図書館情報メディア研究科と産学リエゾン共同研究センターが共同組織として実施し、事務は理工学群を担当するシステム情報工学等支援室が担当する。国立科学博物館、科学技術館と国立天文台が連携機関として、本プロジェクトの協力・評価等を行う。理工学群長を代表とし、理工学群に対応し、アドミッションセンターの担

当であるシステム情報工学研究科教授の白川友紀を業務主任者とする。関連する大学院に所属する教員が審査委員やアドバイザーとなって、アドミッションセンター入試、研究計画の審査、研究へのアドバイスや指導を行う。

(2) 成果

○ 運営委員会の設立

本プロジェクトの実施を受け、平成21年6月1日に本プロジェクトの運営を目的とした暫定運営委員会を立ち上げ、平成21年9月17日に設立した。

運営委員会構成員は、理工学群長（代表）、生命環境学群長、情報学群長、アドミッションセンター長と、理工学群長、生命環境学群長、情報学群長、アドミッションセンター長がそれぞれ指名する教員、ならびに、本プロジェクト専任教員、専任事務補佐員である。

○ 専任教員、専任事務補佐員を研究交流室に配置

平成21年7月6日に専任事務補佐員が着任し、消耗品の購入等の予算執行を担当している。また、平成21年12月1日に専任教員が着任し、学生の研究相談やプログラム運営等に当たっている。このような体制を整え、学生からの全体的な相談を日常的に受けられるようにした。

○ ホームページの開設

平成21年度9月に本プログラムのWWWサイトを開設し、本プログラムの周知、募集要領や申請様式の配布、研究発表シンポジウムの案内等に活用した。
<http://www.esys.tsukuba.ac.jp/AC/RS/>

(3) 課題

本事業の運営にあたっては、運営スタッフ（アドミッションセンター教員2名）の貢献、専任教員及び事務補佐員の配置が有効に機能した。このような取組を今後、恒常的に行うためには、同様の実施体制をいかにして整えるかが課題となる。特に専任教員の確保は若手研究者のキャリアパスとしても重要な意味を持つので、外部資金に予算申請するなどの資金確保は急務である。

教員への知名度が低いことが課題である。今後、大学として本プログラムを推進していくためには、各分野から1名ほど本プログラムをサポートする教員を選出してもらうなど「ボトムアップ」な体制を作る必要がある。

5. その他の取組

第2回リサーチフェスタ2012

(1) 内容

理数学生応援プロジェクト参加大学の連絡協議会（2010年1月）で、大学学部生の自由研究発表会を開催することが決定した。第1回は、平成22年10月17日に大阪大学で開催された。平成23年度は開催されなかったが、全国の意欲的な学生を集めて、互いに切磋琢磨させることは教育的な効果も高いのではないかとということで、第2回を平成24年8月31日、つくば国際会議場にて、文部科学省と本学の主催、つくば市の共催で開催した。第1回と同様、他大学の学生と刺激し合う場を提供するために、理数学生応援プロジェクト及び理数学生育成支援事業に参加している大学の学生が研究発表や活動報告を行うとともに、学生同士が情報交換をする場として交流会を設け、他大学の学生間でのグループ研究、活動のきっかけを作ることを目的とした。

(2) 成果

理数学生応援プロジェクト及び理数学生育成支援事業の取組に関係している28大学の学生を対象とし、研究発表や活動報告の募集を行った。今回はやる気に満ち溢れた全国の学生間の交流を主目的としたため、応募書類の審査は行わず、ポスター発表のみとした。活動報告部門18件、研究発表部門26件の計44件の発表があり、約200人の参加者を得て盛大に行われた。審査委員および参加者には、「独創性」と「プレゼンの分かりやすさ」の2点が最も優れているポスター発表を1つ選んでもらい、その総合点で受賞者を決定しました。最優秀賞（総合点第1位）にあたるつくば市長賞、総合点第2位にあたるソフトイーサ賞、金賞（3名）、銀賞（11名）、銅賞（10名）を授与した。審査委員には、「優秀な理系学生の養成に関する事業」企画評価委員会委員および、「筑波大学開かれた大学による先導的研究者資質形成プログラム」外部評価委員に依頼した。第2回リサーチフェスタ2012の成果については、冊子体の報告書を作成した。

ホームページ：

http://www.esys.tsukuba.ac.jp/AC/RS/research_festa_2012.html

(3) 課題

投票による総合得点という審査方法を取ったが、その公平性について多くのコメントをいただいた。第3回を開催する場合には、審査方法について検討する必要がある。また、運営および資金面で開催大学の負担はかなり大きいので、何らかの強力なインセンティブを与えるべきである。

第2章 4年間を通じての事業全体の成果

本プログラムは、研究者生活を体験させて、能動的な学修意欲、および課題探究能力の向上を目指す「研究者体験プログラム」である。以下の観点について、事業全体の成果をまとめる。

1. 大学での教育プログラムとしての成果

目標としていた参加者数50名には僅かに届かなかったものの、最終年度には44名の参加があり、延べ人数で120名の学生が参加し、学生による主体的な研究活動が行われた。これにより、SSH等高校で研究を行っていた学生が、大学1～3年生の間に研究を中断することなく、卒業研究が実施される4年生まで研究を継続することが可能となったことは、最大の成果である。実際、参加学生のアンケート結果からも本プログラムの有効性が分かる。以下の参加者の声をいくつか紹介する。

- ・本プログラムに参加すると、計画の立案・計画書の作成から研究日程と必要な設備の設計、そして発表するまでの一通りの作業を網羅することができます。自分の趣味の範囲で研究活動を行うことも可能ではありますが、計画書作成時の先生方のアドバイスや必要な資金の提供、発表交流会の提供など、個人の力だけでは容易には得ることができない機会が多々あります。定期的な発表会の開催は研究継続のモチベーションの一つになりましたし、そこで「同学年でこんなことをやっている人もいたのか！！」と刺激をもらうことができました。
 - ・卒業研究をスムーズに進めることができた。また、早期から研究を始めることで、学会などを通して、様々な研究者と出会うことができ、たくさんの刺激を受けた。研究に対するモチベーションはもちろん、勉強に対する興味も湧いた。
 - ・研究を進める上での論理的思考や、研究計画書や報告書、備品や試薬の購入方法など将来研究者になった際に不可欠な手続きを学べた。加えて、研究に取り組める環境をサポートしてくださったお陰で、研究成果をアウトプットする場（ポスターや口頭発表）にも積極的に参加でき、人的なネットワークも広がった。自分が1年次から取り組んだ研究経験は、自信に繋がり、海外で研究に取り組んだ際も、大学院入試の際にも大きく評価をしていただけた。このプログラムでの経験が糧になって研究者として次へのステップを踏み込めたと強く感じている。
- さらに、参加学生から学長宛にプログラム継続の要望書が提出されるなど、

学生からのニーズは年々高まっているようである。

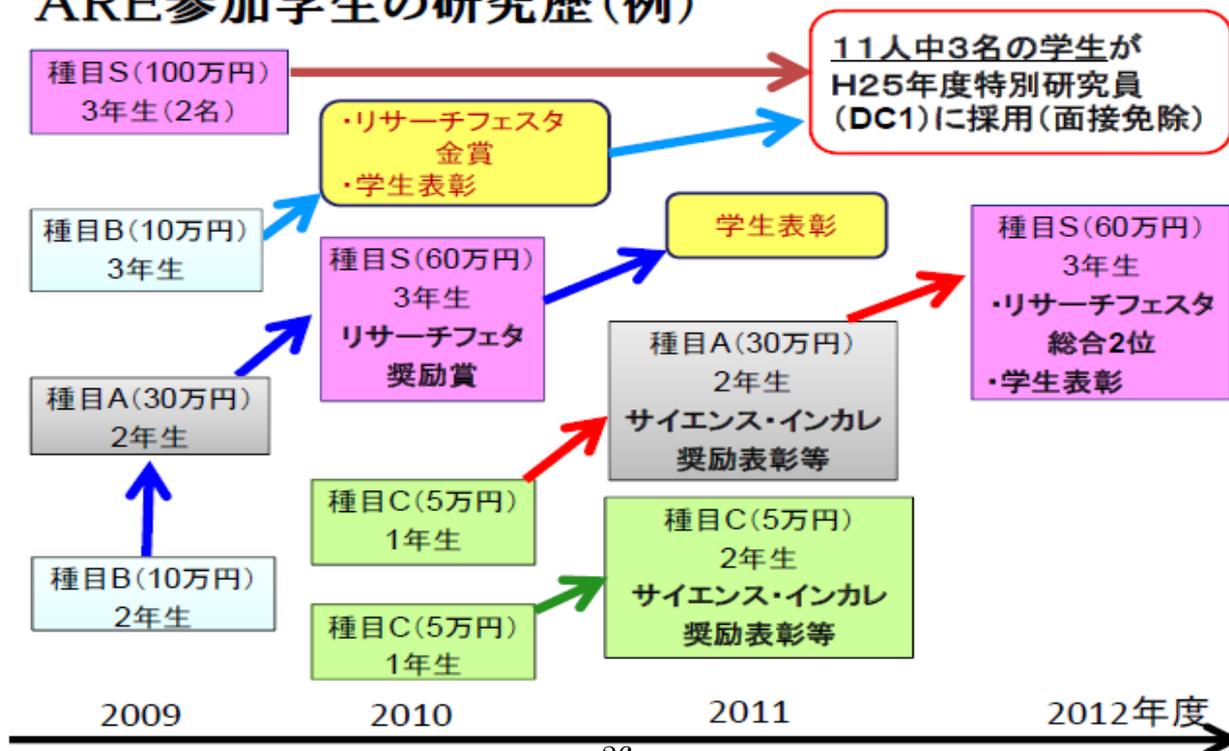
2. 研究者育成プログラムとしての成果

本プログラムで本当に研究者としての資質が身についているか、現段階で判断するのは難しいが、学会発表や査読付きの学术论文が受理されるなど、大学1～3年生としては十分なレベルに達している研究も数多く見受けられた。サイエンス・インカレやリサーチフェスタのようなコンテストにも積極的に参加し、研究内容およびプレゼンテーションが評価され受賞する学生や、大学生4年間の研究活動が評価され、学長表彰を受ける学生もおり、学生の自主性を育てる研究体験プログラムとしては、有効に機能しているといえる(参考資料3)。

修了生の研究業績に関して、これまでに査読付きの学术论文12件(修士2年6件、修士1年2件、4年生4件)、国際学会集録4件が受理され、その他多くの学会発表(国際28件、国内38件)、特許取得(5件)を行うなど、着実に成果が現れている(参考資料4)。さらに、来年度、プログラム第1期生11名のうち6名が大学院博士課程に進学し、3名が日本学術振興会 特別研究員(DC1)に採用されるなど本プログラム修了生の研究の質および量の高さを示す結果が出始めている。

以上は本プロジェクト全体の成果であるが、下図のようにより具体的に個別の学生を追跡してみると、本プログラムに参加した学生の成長が良く分かる。

ARE参加学生の研究歴(例)



3. 本プログラムに関する広報活動の成果

本プログラムの実施内容および成果について、国内学会等での講演および学術雑誌を通して、学外に報告を行ってきた。以下に、これまでの発表リストをまとめる。

a) 学会等の発表業績

発表した成果	発表者氏名	発表した場所 (学会等名)	発表した 時期	国内・外 の別
筑波大学入試と理数学生 応援プロジェクト (口頭)	白川友紀, 本多正尚, 島田康行, 大谷奨	北九州国際会議場 (第5回全国大学入学者選 抜研究連絡協議会大会)	平成22年 6月9日	国内
筑波大学「理数学生応援 プロジェクト」における 最先端研究体験企画 (口頭)	川勝望, 白川友紀, 本多正尚, 戸田さゆり	金沢大学、金沢市 (日本天文学会秋季年会)	平成22年 9月22日	国内
筑波大学「理数学生応援 プロジェクト」と大学で の科学教育 (口頭：招待講演)	川勝望, 白川友紀, 本多正尚, 戸田さゆり	東京工業大学、 横浜 (日本科学教育学会)	平成23年 8月25日	国内
筑波大学「理数学生応援 プロジェクト」とスーパ ーサイエンスハイスク ールとの関係 (口頭)	川勝望, 白川友紀, 本多正尚, 戸田さゆり	岡山コンベンションセン ター (第7回全国大学入学 者選抜研究連絡協議会)	平成24年 6月1日	国内

b). 学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載した論文 (発表題目)	発表者氏名	発表した場所 (学会誌・雑誌等名)	発表した 時期	国内・外 の別
筑波大学入試と理数学生 応援プロジェクト	白川友紀, 本多正尚, 島田泰行, 大谷奨, 川勝望, 戸田さゆり	独立行政法人大学入試セ ンター (大学入試研究ジ ャーナル, 21, 97-103)	平成23年 3月	国内
筑波大学「理数学生応援 プロジェクト」とスーパ	川勝望, 白川友紀,	独立行政法人大学入試セ ンター (大学入試研究ジ	平成25年 3月	国内

サイエンスハイスクールとの関係	本多正尚, 戸田さゆり	ジャーナル, 23, 185-189)		
-----------------	----------------	---------------------	--	--

以上の報告以外に、大学説明会・模擬授業での本プログラムの説明、SSH 生徒研究発表会への出展（平成23年度、平成24年度）やつくば科学コンテストでの展示と発表（平成23年度、平成24年度）などの学外向きだけでなく、筑波大学附属図書館でのポスター展示等の広報活動を通して、本プログラムの内外への周知を行った。

4. 本プログラムの学内外での評価について

【学外評価】

外部評価委員会での評価

本プログラムの実施効果について評価を行うために、外部評価委員会を平成22年度から毎年1回開催してきた。プログラム全体としての評価は、毎年高かったが、評価委員から受けたコメントとそれに対する回答を以下にまとめる。

平成22年度：

- ・一般の方へ発表内容を説明する力の習得のため、学園祭等で研究発表の機会を設けると良いのではないか。
 - ≫平成23年度にポスター展示を行ったが、スタッフ主導だったため、盛り上がりには欠けた。平成24年度は参加学生が自主的に実施し、見学者も多く盛況だったので、今後に期待が持てる。
- ・本プログラム（研究者実体験）の授業化を行うべきではないか。
 - ≫スタッフ会議での検討にとどまっている。
- ・研究計画書の書き方は授業「研究者入門（1学期間）」だけでは不十分である。
 - ≫プログラム参加者は専任教員により1年を通じて指導を受けることができるので、受講者に本プログラムへの参加を促す
 - ≫平成25年度から授業「研究者入門」の内容を充実させることで対応する。
- ・学内だけでなく、学外での発表機会を多く作るべきではないか。
 - ≫発表会を学外のエキスポセンターで開催し、一般の方に研究を紹介する機会を用意した。
 - ≫サイエンス・インカレ（大学生の科学コンテスト）、リサーチフェスタ（大学生の自主的な研究および活動報告）等への参加を促した。

- ・競争力を強化する支援体制を構築する
 - ≫成果が出ている学生にはサイエンス・インカレへの参加を推奨した。
 - 平成23年度は6名が応募し、全員書類審査通過し、うち2名が受賞した。
 - 平成24年度は3名が応募し、全員書類審査通過し、うち1名が受賞した。

平成23年度：

- ・アドバイザー教員や学生へのアンケート調査結果を解析し、プログラムの成果を計る資料にしてはどうか。
 - ≫実際にアンケートを解析し、アドバイザー教員からは「大学生の教育として良いプログラムだが、何をめざすか明確にすることが大事である」と意見を頂いた。一方、学生からは、大学生活のモチベーションアップ、大学院での学会発表や論文・申請書の作成、就職活動に役立ったとの回答を得た。
- ・共同研究の件数を増やす努力・工夫が必要ではないか。
 - ≫授業「研究者入門」でのグループディスカッションを通じて、共同研究の指導を行った。ただ、研究初心者にはかなりハードルが高いのも事実である。
 - ≫本プログラム修了生がサポートしながら、共同研究をスタートさせた学生もあり、修了生が研究初心者を支援する仕組みが必要である。
 - ≫過去2年間共同研究は0件だったが、平成24年度は2件になった。
- ・プログラム参加者どうしの日常的な交流を
 - ≫当初は、交流セミナーでの活発な交流を期待したが、うまくいっていない。
 - ≫平成25年度から、定期的に進捗状況を報告する機会を設ける。
- ・研究者以外の道も指導するべきではないか。
 - ≫プログラム修了生で企業に就職した学生に交流セミナーでの講演を依頼するなどして、参加者に様々な選択肢があることを認識してもらう。
- ・プログラム修了生をもっと活用することを検討してはどうか。
 - ≫修了生を授業「研究者」のTAとして雇用し、相談に乗ってもらった。

平成24年度：

- ・早期研究室配属の促進により、学生に視野が狭くならない配慮が必要である。
 - ≫前述したように、学生の自主性だけに任せてしまうと、異分野の研究や異分野の学生と交流がなかなか進まないため、本プログラムの授業化を早期に実現させ、分野の異なる学生の多くが参加し、交流できる場を用意する。

- ・今後も継続的に実施するには、大学・高校の相互連携や、国際連携を進めることが重要である。
 - ≫知的財産権の関係で、産学リエゾンセンターとの連携を強化する。既に数名の学生はマネージャーとのヒアリングを終え、特許申請に向けて動いている。高校との連携は、研究活動を起こっている高校生が集う「つくば科学研究コンテスト」においても本プログラムの学生が研究発表を行える枠組みを作る
 - 国際連携に関しては、本学でグローバル30へも積極的に学生の募集を働きかけ、より多くの留学生が本プログラムに参加できるようにする。
- ・学生募集にも効果が期待されるので、同窓会的な組織ができると良い。
 - ≫既に存在するプログラム参加者のメーリングリストは有効に利用し、年1回、参加者が親睦を深める会を定例化できるよう参加学生に働きかける。

その他の評価

- ・週刊東洋経済(H23/10/22, pp. 102-103)で「研究するなら筑波大」と本プログラムの取組が高く評価された。
- ・大学説明および模擬授業で訪問した千葉県立佐倉高校の進路指導教員からは来年もぜひプログラムの説明をしに来てほしいという要望があり、筑波大で実施している特色のある教育プログラムに興味を持ってもらえたようである。また、中国の華東師範大学第二附属中学の副校長から、昨年は筑波大学G30への進学者が1名であったが、その学生が「先導的研究者体験プログラム」に採択され活躍したことから、来年度は3名が進学するとのコメントがあり、筑波大学の評判が良くなっていると考えられる。

【学内評価】

- ・アドバイザー教員に本プログラムの効果に関するアンケートを行ってきた。平成23年度から2年間実施し、延べ45名から回答を得た。それによると、本プログラムは、学生のモチベーションを向上させる効果が高く、研究者や人材育成にとって効果的な方法であるとの意見を多数いただいた。
- ・「理数分野において強い学習意欲を持つ学生の能力の育成を行い、本学学士課程における教育の質の向上に多大な貢献をした」という理由で、平成24年度の教育に係る学長表彰(H24/3/21)を受けることになった。

5. 本プログラムの波及効果について

既に述べたように1-2年生と入学して間もない学生が全参加者の半数近くを

占めることから、当初の予想通り高校で研究を経験した学生のニーズが高いことが分かる。昨年度から、グローバル30の学生も参加するなど国際化が進みつつある。また、プログラム自体について、高専教員から問い合わせがあるなど、学外での知名度も少しずつ上がっているようである。さらに、高校生から「先導的研究者体験プログラム」の継続についての問い合わせもあり、意欲の高い受験者数増が期待できる。

第3章 今後の取組について

1. 入試・選抜方法の開発実践

入試については、AC入試と国際科学オリンピック特別入試は学類ごとに少しずつ入試実績が異なるので、理由を分析するとともに分野に適合するよう調整する。推薦入試、一般入試（前期、後期）、3年次編入についても、従来の単なる学業成績での評価だけによらず、本プログラムの成果を参考にしながら、それぞれのアドミッション・ポリシーと実施内容を見直していく。これらの追跡調査等は、全学的にアドミッションセンターが行うが、個々の教育組織においても独自に調査と改善を行う。

大学説明会・模擬授業などの入試広報の場においては、今後、さらに本プログラムの説明、SSH生徒研究発表会やつくば科学コンテストでの展示と発表など、優秀な学生の募集のために、本プログラムのPRを強化する。

プログラムに参加する学生の選抜は、これまでは研究計画書の書類審査だけによっていたが、アドバイザー教員の意見を参考に、実験、研究スキルの程度についても選抜の際に考慮し、初年度は「研究者入門」の受講と既存のカリキュラムの学生実験の受講を行い2年目から研究者体験を行うなど、学生が柔軟に選択できるようPRを行う。

2. 教育プログラムの開発・実践

平成25年度からの2学期制への転換に際して、全学的に教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）に関する課題等を抽出し、年間最高修得単位数、在学年限などの制度の見直しが行われるため、これに適応しつつ、さらに効果的に「研究者体験」が行えるよう、プログラムの実施方法などを改善する。

特に、授業科目「研究者入門」は、春学期の「研究者入門Ⅰ」と秋学期の「研究者入門Ⅱ」の2科目に増やし、前者では研究の楽しさと厳しさ、研究者の生

活について知ることを主とし、後者では研究計画の立て方など実践的な内容の実習を行う。

従来は就職後に企業内で行われてきた、いわゆる「筏下りから山登りへ」のキャリア教育を、これからは大学で行うことが社会的要請となっていることを踏まえて、教育のフレームワーク（学士課程及び大学院課程）の見直しに着手する。同時に、学外の評価委員などの助言を参考に、研究者キャリア実体験プログラムの対象を理工農系の学生のみから全学へ拡大する。これは理工農系学生への支援を減らすものではなく、研究交流を通して学生の視野を広げ、社会に自らの研究、学習の必要性を説明できる研究者を育てるためである。

また、英語での発表指導、留学生との研究交流を通して、国際社会での競争力を養う。

3. 意欲・能力を伸ばす工夫した取組の実践

本プログラムは、元々意欲・能力のある学生が従来の大学教育に飽き足らず、研究活動を行うことがコアとなっているので、どちらかといえば、本プログラムのスタッフは学生が研究に没頭しすぎないようにブレーキをかけることが必要であった。しかし、参加する学生は多様で、興味はあるが没頭するほどではない学生も参加している。また、参加したいがどのようにして始めれば良いのかが分からない学生もいる。そのような学生のために、授業「研究者入門」を始め、実践し、内容の工夫や改善をしてきた。

今後は、研究交流セミナー等を通じたプログラム修了生（大学院生）による支援体制の整備や、実績をあげつつある早期学類卒業と大学院博士課程早期修了プログラムやデュアルディグリープログラムなどの魅力ある制度をさらに充実させて、意欲・能力を伸ばす機会を増やす。

学会発表、サイエンス・インカレはもちろんであるが、スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会での展示、SAT テクノロジーショーケースへの出展、つくば科学コンテストでの展示と発表、学内での展示など自分の研究をアピールする機会やハレの場を用意して、モチベーションの継続を図る。

4. 実施体制

委託事業の受託中と同じ研究交流室を使用し同様の活動を継続する。対象学生を広げることから、これまでは任命はしたが実働がなかった教員（審査委員等）がいたが、これからは実働が生じるかもしれない。また、理工農系以外の分野の教員もスタッフに加えて体制の強化を行う。

サポートメンバーとしてはこれまでのプログラム修了生が増えており、一期生が大学院博士後期課程に進学するので、これから修了生によるサポート体制が充実すると期待している。

さらに、大学全体として、これまでの教養教育の見直しを行い、「教養教育スタンダード」の検証を行って、これからの社会に必要な研究力のある学生を育てるための「研究力のある人材育成センター」のような組織を創っていくことを検討する。

第4章 他大学が類似の取組を実施する際の留意点

本プログラムを実施するにあたっては、21年間行ってきた全学自由科目「つくばロボットコンテスト」の経験を基に、教員は「何も教えず、やさしく見守る」ことを原則としている。学生が質問してきた時に応えることを原則としている。

大学教員が「教えて」「試験をして」「評価をする」のは、すべて大学教員のアウトプットである。プログラムの評価は、学生が何を得たか、どのように成長したか、というアウトカムによる。学生と教員がコミュニケーションできる時間は限られている。そのコミュニケーションにおいて、教員がアウトプットする時間が長ければ、学生からのアウトカムを得る時間は短くなってしまう。

研究支援のための経費が多額すぎるのではないかという指摘がある。知識やスキルのある研究者であれば、代用の実験器具を使ったりしても実験結果に悪影響を与えないようにすることが出来るが、知識やスキルが不足している学生ほど、きちんとした実験の方法や評価法を学ぶ必要があるので、最初はなるべく良い実験環境を与えたい。スキルやノウハウを身につけてから、経費を節約しても必要な実験結果を出せるようになれば良い。

最高で100万円の研究費を1件程度申請できるようにしているが、韓国のKAIST(Korea Advanced Institute of Science and Technology)では約80万円の研究を30組募集しているという。これと比較して100万円という金額は多いわけではなく、学生にアピールする上で必要な額であると考えている。

(参考資料1) 本プログラム参加学生の研究課題一覧

平成21年度：

【第I期 (2学期開始) 採択課題 : 10件】

S	<p>節足動物に関する神経伝達電位パターンの測定と行動予測によるモジュール制御、デジタルキマイラの制作I</p> <p>情報学群 情報メディア創成学類 3年 落合陽一 (研究代表者)</p> <p>生命環境学群 生物資源学類 3年 山口芽衣,</p> <p>情報学群 情報メディア創成学類 3年 小西響児</p> <p>採択金額：350,000円</p>
A	<p>筑波大学30cm反射望遠鏡による銀河系内の星団観測</p> <p>理工学群 物理学類 3年 済藤祐理子 (研究代表者)</p> <p>理工学群 物理学類 3年 青木すみれ, 2年 桐原崇亘, 1年 榊原敬治,</p> <p>1年 笠嗣瑠</p> <p>採択金額：294,000円</p>
A	<p>プラナリアの摂食行動</p> <p>生命環境学群 生物学類 3年 下山せいら</p> <p>採択金額：200,000円</p>
A	<p>ショウジョウバエを用いたヒト精神疾患の遺伝学的研究 I</p> <p>生命環境学群 生物学類 1年 本多隆利</p> <p>採択金額：200,000円</p>
B	<p>ルリゴキブリ <i>Eucorydia yasumatsui</i> Asahina の発生的研究</p> <p>生命環境学群 生物学類 3年 藤田麻里</p> <p>採択金額：59,940円</p>
B	<p>光合成機能未知遺伝子の解析と光合成能力向上技術の開発</p> <p>生命環境学群 生物学類 2年 伊藤史紘</p> <p>採択金額：100,000円</p>
B	<p>歪みゲージによる歪みの検出、線形性、ノイズ除去の考察</p> <p>理工学群 工学システム学類 3年 上村典道</p> <p>採択金額：98,800円</p>
B	<p>データ駆動型プロセッサにおける低消費電力動作性能の評価 I</p> <p>情報学群 情報科学類 1年 伊藤剛浩</p> <p>採択金額：97,650円</p>
C	<p>FPGA評価ボードを用いたアナログ信号サンプリングに関する研究</p> <p>情報学群 情報科学類 3年 金子紘也</p> <p>採択金額：50,000円</p>

C	シバ(<i>Zoysia</i> sp.)の発芽・生長に対しネジバナ由来の菌(<i>Rhizoctonia</i> sp.) が与える影響 生命環境学群 生物資源学類 2年 藤森祥平 採択金額：50,000円
---	---

【第Ⅱ期 (3学期開始) 採択課題 : 12件】

S	プラナリアの摂食機構 生命環境学群 生物学類 3年 下山せいら 採択金額：454,722円
S	ショウジョウバエを用いたヒト精神疾患の遺伝学的研究Ⅱ 生命環境学群 生物学類 1年 本多隆利 採択金額：530,700円
S	節足動物に関する神経伝達電位パターンの測定と行動予測による モジュール制御、デジタルキマイラの制作Ⅱ 情報学群 情報メディア創成学類 3年 落合陽一 (研究代表者) 生命環境学群 生物資源学類 3年 山口芽衣, 情報学群 情報メディア創成学類 3年 小西響児 採択金額：565,000円
A	ロケットエンジンの推力測定システムの開発 情報学群 情報科学類 3年 金子紘也 (研究代表者) 理工学群 工学システム学類 3年 上村典道, 3年 丹羽直之, 理工学群 応用理工学類 2年 赤須雄太, 2年 大古嵩之 採択金額：254,230円
A	光化学系Ⅱ複合体周辺部機能未知小サブユニット群の機能解析と光合成 能力向上技術の開発 生命環境学群 生物学類 2年 伊藤史紘 採択金額：300,000円
A	電磁加速装置の研究 理工学群 工学システム学類 3年 上村典道 採択金額：198,780円
A	ネットワーク技術による実世界の空間をつなぐ新たな社会的音楽インタ ラクション 情報学群 情報メディア創成学類 3年 鎌谷崇広 採択金額：141,763円

A	データ駆動型プロセッサにおける低消費電力動作性能の評価Ⅱ 情報学群 情報科学類 1年 伊藤剛浩 採択金額：168,630円
B	カメムシの様々な生理状態における走光性 生命環境学群 生物資源学類 3年 上原拓也 採択金額：80,127円
B	タンパク質やアミノ酸に与える大気圧プラズマの影響 第三学群 工学基礎学類 2年 佐藤英知 採択金額：95,760円
B	アワヨトウを宿主とするギンケハラボソコマユバチとカリヤコマユバチ の宿主内での異種間競争 生命環境学群 生物学類 1年 藏満司夢 採択金額：94,140円
C	細胞性粘菌の <i>Dictyostelium</i> 属と <i>Polysphondylium</i> 属の形態形成能の比較 生命環境学群 生物学類 1年 新井佑子 採択金額：29,794円

平成22年度：

【第I期（4月開始）採択課題：12件】

S	光化学系II複合体機能未知タンパク質の機能および相互作用解析 生命環境学群 生物学類 3年 伊藤史紘 (H21も参加) 採択金額：563,000円
B	細胞性粘菌の <i>Dictyostelium</i> 属と <i>Polysphondylium</i> 属の形態形成能の 比較 生命環境学群 生物学類 2年 新井佑子 (H21も参加) 採択金額：68,000円
B	カイコ突然変異体の筋収縮誘導メカニズム 生命環境学群 生物学類 3年 沼尻侑子 採択金額：69,000円
C	ネジバナ由来の菌 <i>Rhizoctonia</i> sp. が持つノシバ <i>Zoysia japonica</i> の発芽 促進因子の解明 生命環境学群 生物学類 3年 藤森祥平 (H21も参加) 採択金額：49,000円
C	<i>Chelonius inanitus</i> の寄主発見行動の観察 生命環境学群 生物学類 1年 戸祭森彦 採択金額：47,000円

奨励	数値シミュレーションによるアンドロメダ銀河における銀河衝突の解析 理工学群 物理学類 3年 桐原崇亘(H21も共同研究者として参加) 採択金額：20,000円
奨励	数値計算による銀河進化の探究解明 理工学群 物理学類 3年 笹部祐司 採択金額：20,000円
奨励	線虫 <i>Caenorhabditis elegans</i> をモデル系とした個体の成熟化に関わる遺伝子の機能解析 生命環境学群 生物学類 2年 恩田美紀 採択金額：20,000円
奨励	養液土耕栽培によるブルーベリーの周年栽培化に適した品種の解明 生命環境学群 生物資源学類 3年 青木瑞代 採択金額：20,000円
奨励	ブルーベリーの周年栽培への挑戦と最適土壌の発見 生命環境学群 生物資源学類 3年 佐藤未来 採択金額：20,000円
奨励	バクテリア2-ハイブリッド法を用いたラン藻のシグナル検知伝達因子の相互作用の解析 I 生命環境学群 生物学類 2年 曾根薫 採択金額：20,000円
奨励	コンポジション要因が人に与える印象の定量的評価 情報学類 情報メディア創成学類 2年 浦野幸 採択金額：4,000円

【第Ⅱ期（5月開始）採択課題：5件】

奨励	橋の構造力学の研究 -組み立て橋作製へ向けて- 理工学群 工学システム学類 1年 岡崎仁美 採択金額：7,000円
奨励	シキミ酸の全合成へむけての段階的研究 I 理工学群 化学類 2年 猪股悟 採択金額：17,000円
奨励	完全変態類の各目間における蛹の比較解剖学的研究 生命環境学群 生物学類 2年 内海邑 採択金額：20,000円

奨励	シロチョウ類の野外個体群における雄の日齢と交尾歴の推定 生命環境学群 生物学類 2年 小長谷達郎 採択金額：20,000円
奨励	南西諸島における <i>Evarcha</i> 属ハエトリグモの分類学的研究 I 生命環境学群 生物学類 3年 須黒達巳 採択金額：19,000円

【第Ⅲ期（9月開始）採択課題：6件】

B	現実空間上のデザインに於ける仮説・検証のサイクルの考察 情報学群 情報科学類 3年 井上尚 採択金額：100,000円
B	Web空間と現実空間とのインタラクション：レーザと音声を用いたフィードバックに関する研究 情報学類 知識情報・図書館学類 3年 堀智彰 採択金額：90,000円
C	微生物燃料電池における導電性粉体の利用 I 生命環境学群 生物資源学類 1年 返町洋祐 採択金額：50,000円
C	低価格筋電位アプリケーションに応用可能なインターフェイスの開発 理工学群 工学システム学類 1年 西田惇 採択金額：46,000円
奨励	<i>Thermosipho globiformans</i> の大球体形成のための培養方法の確立 生命環境学群 生物学類 1年 村山拓未 採択金額：20,000円
奨励	ラン藻の光合成電子伝達活性の測定を目指した遅延発光パターンの解析 生命環境学群 生物学類 1年 上原明菜 採択金額：20,000円

【ステップアップ申請 採択課題：5件】

C	シキミ酸の全合成へむけての段階的研究Ⅱ 理工学群 化学類 2年 猪股悟 採択金額：28,000円
C	西洋絵画における構図のクラスタリングに関する一考察 情報学類 情報メディア創成学類 2年 浦野幸 採択金額：48,000円

C	微生物燃料電池における導電性粉体の利用Ⅱ 生命環境学群 生物資源学類 1年 返町洋祐 採択金額：50,000円
奨励	南西諸島における <i>Evarcha</i> 属ハエトリグモの分類学的研究Ⅱ 生命環境学群 生物学類 3年 須黒達巳 採択金額：20,000円
奨励	バクテリア2-ハイブリッド法を用いたラン藻のシグナル検知伝達因子の相互作用の解析Ⅱ 生命環境学群 生物学類 2年 曾根薫 採択金額：20,000円

平成23年度：

【第Ⅰ期（4月開始）採択課題：5件】

A	微生物燃料電池における特異的な物質動態の解析と応用 生命環境学群 生物資源学類 2年 返町洋祐 (H22も参加) 採択金額：300,000円
A	細胞遊走試験のための微細加工チップデバイス 理工学群 応用理工類 3年 榎本詢子 採択金額：281,000円
B	オトシブミ亜科昆虫とその卵寄生蜂類の種間関係 生命環境学群 生物学類 3年 藏満司夢 (H21も参加) 採択金額：129,000円
B	細胞性粘菌 <i>Acytostelium subglobosum</i> と <i>Variovorax</i> spの相互作用について 生命環境学群 生物学類 3年 新井佑子 (H21, H22も参加) 採択金額：107,000円
C	リアルタイム・ベクタグラフィクス共同編集ソフトウェアの制作 理工学群 工学システム学類 2年 西田惇 (H22も参加) 採択金額：29,000円

【第Ⅱ期（5月開始）採択課題：14件】

S	クッション材による梱包デバイスの開発 情報学群 情報メディア創成学類 3年 浦野幸 (H22も参加) 採択金額：440,000円
---	--

A	生体外および生体内におけるトウトウ草の抽出物の抗糖尿病効果の解明 生命環境学群 生物資源学類 2年 徐昊珺 (Global 30の学生) 採択金額：271,000円
A	アカマタの地理的変異の研究 生命環境学群 生物学類 1年 小嶋一輝 採択金額：184,000円
B	難分解性有機性廃棄物の光触媒処理による高効率バイオエネルギーの生産に関する研究 生命環境学群 生物資源学類 2年 陸偉哲 (Global 30の学生) 採択金額：134,000円
B	ショウジョウバエを用いたヒト精神疾患の遺伝学的研究 (3) 生命環境学群 生物学類 3年 本多隆利 (H21も参加) 採択金額：50,000円
B	外来種アカボシゴマダラと寄生蜂に関する研究 生命環境学群 生物学類 1年 長澤亮 採択金額：102,000円
C	圧電トランスデューサから固体に入射される弾性波の波動伝搬の解析 理工学群 工学システム学類 3年 角間孝一 (早期卒業生) 採択金額：50,000円
C	整数論 理工学群 数学類 1年 池淵未来 採択金額：0円
C	量子ビームを用いた、原子核構造からみる宇宙元素合成の研究 理工学群 物理学類 2年 寺門明紘 採択金額：49,000円
C	2次元量子カオス系の測定 理工学群 物理学類 1年 山本敬太 採択金額：19,000円
C	免疫受容体に対する特異的モノクローナル抗体の作製 生命環境学群 生物学類 3年 新妻耕太 採択金額：50,000円
C	Terpendole Eによる分裂期キネシンKSP特異的阻害機構の解析 生命環境学群 生物学類 3年 島田悟 採択金額：50,000円

C	初期の攪乱程度が植生に及ぼす影響 生命環境学群 生物学類 3年 市川美沙紀 採択金額：47,000円
C	三宅島における溶岩流上の微地形と先駆種の実生定着について 生命環境学群 地球学類 3年 菊池輝海 採択金額：50,000円

【第Ⅲ期（9月開始）採択課題：6件】

B	キタキチョウの雄の季節的二型とその繁殖戦略に関する研究 生命環境学群 生物学類 3年 小長谷達郎 (H22も参加) 採択金額：149,000円
B	走査型トンネル顕微鏡の制作とその性能評価 理工学群 応用理工学類 2年 柳弘太 採択金額：130,000円
B	走査型トンネル顕微鏡内の回路の製作 理工学群 応用理工学類 1年 細井舜 採択金額：83,000円
B	インターカレートグラフィットの作製とインターカレートの度合の制御に関する研究 理工学群 応用理工学類 2年 吉澤俊祐（早期卒業者） 採択金額：70,000円
C	円筒形水琴窟の高さと底面直径の比率変化に対する水琴音の音響的特性に関する研究 理工学群 工学システム学類 3年 藤井郁香 採択金額：48,000円
C	微生物由来微小管阻害剤Plinabulinの結合部位同定 生命環境学群 生物学類 2年 大沢和広 採択金額：50,000円

平成24年度：

【第Ⅰ期（4月開始）採択課題：11件】

S	微生物燃料電池に基づく微生物電気化学系の広汎的応用技術の開発 生命環境学群 生物資源学類 3年 返町洋祐 (H22, H23も参加) 採択金額：600,000円
---	--

B	微生物由来微小管阻害剤Plinabulinの結合部位同定 生命環境学群 生物学類 3年 大沢和広 (H23も参加) 採択金額：150,000円
B	埼玉県の農業用水路におけるイシガイ科二枚貝の寄生宿主と分布規定要因 生命環境学群 生物資源学類 3年 三浦一輝 採択金額：149,000円
B	高等植物における環境ストレス耐性の強化 生命環境学群 生物資源学類 1年 高橋昌宏 採択金額：90,000円
B	可視光でみた双極子状惑星状星雲の起源 理工学群 物理学類 1年 飯田美幸 採択金額：69,000円
C	マメ科植物ムクナ由来の神経保護様作用物質の探索 生命環境学群 生物資源学類 3年 坂東侑哉 採択金額：50,000円
C	ユビキチンリガーゼCu13-KLHL7複合体がユビキチン化する基質の探索 生命環境学群 生物学類 3年 遠藤智之 採択金額：50,000円
C	幼少期の匂い体験が成長後に与える心理効果 生命環境学群 生物学類 2年 戸嶋知春 採択金額：48,000円
C	CUDAによるプラズマ2流体不安定性シミュレーションおよび可視化 理工学群 応用理工学類 3年 小田弦之介 採択金額：46,000円
C	量子ドットを介しての量子輸送と量子エンタングルメント 理工学群 物理学類 2年 山本敬太 (H23も参加) 採択金額：0円
C	一般的な体の上に定義された微積分の性質と物理学への応用の研究 理工学群 物理学類 1年 藤本和馬 採択金額：0円

【第Ⅱ期 (5月開始) 採択課題 : 12件】

B	クリプト藻のセレン要求性の解明 生命環境学群 生物学類 1年 丹野晶博 採択金額：146,000円
---	---

B	エマルジョン燃料で動作するジェットエンジンの製作 理工学群 工学システム学類 3年 加藤由幹 採択金額：144,000円
B	<i>Chelonus inanitus</i> の産卵時におけるマーキング行動解析 生命環境学群 生物学類 3年 戸祭森彦 (H22も参加) 採択金額：89,000円
B	走査型トンネル顕微鏡内の回路の製作 理工学群 応用理工学類 2年 細井舜 (研究代表者, H23も参加) 理工学群 応用理工学類 2年 愛敬雄介, 山本淳司, 北山雄介 採択金額：139,000円
C	電気インピーダンス法を用いる頭髮の含水率測定に関する研究 理工学群 工学システム学類 3年 中澤有理 (早期卒業生) 採択金額：50,000円
C	仮想逆音源法を用いる低レベル音源探査に関する研究 理工学群 工学システム学類 3年 坂井琢人 (早期卒業生) 採択金額：50,000円
C	二胡共鳴胴材料の振動特性の解明および持続可能な代替材料の開発 生命環境学群 生物資源学類 2年 陳碩也 (Global 30の学生) 採択金額：50,000円
C	静岡県下田沖における植物プランクトン群集組成の動態 生命環境学群 生物学類 2年 岡崎拓未 採択金額：50,000円
C	保存環境の制御に基づく果実の高品位貯蔵法の開発と評価 生命環境学群 生物資源学類 1年 小柳津延予 採択金額：50,000円
C	果実の高品位貯蔵法の導入による経済効果の推測 生命環境学群 生物資源学類 1年 谷口未峰 採択金額：50,000円
C	量子ビームを用いた、原子核構造から見る宇宙元素合成の研究 理工学群 物理学類 3年 寺門明紘 採択金額：50,000円
C	ヌートリアの四肢長骨における骨端閉鎖順序について 生命環境学群 生物資源学類 1年 守屋恵美 採択金額：0円

【第Ⅲ期（7月開始）採択課題：7件】

A	妊娠高血圧マウスのカルシウム拮抗剤による改善効果の検討 生命環境学群 生物資源学類 3年 徐昊珺(Global 30の学生, H23も参加) 採択金額：284,000円
B	BZ反応における振動の復活とそのメカニズムの解明 理工学群 化学類 2年 大久保絢夏 採択金額：67,000円
B	LASの自浄作用における分解 生命環境学群 地球学類 1年 三輪圭吾 採択金額：74,000円
C	ダークマターハローの質量分布に関する研究 理工学類 物理学類 3年 結城文香 採択金額：25,000円
C	パラフォイルを用いた自律誘導制御に関する研究 理工学群 工学システム学類 3年 綿引壮真 採択金額：49,000円
C	アメンボ・ヒメアメンボの個体群組成 生命環境学群 生物学類 2年 高橋玄 採択金額：23,000円
C	Sulf1/ Sulf2遺伝子ダブルノックアウトの皮質脊髄路発生に対する影響 の生後マウスにおける解析 生命環境学群 生物資源学類 2年 李其育(Global 30の学生) 採択金額：0円

【第Ⅳ期（9月開始）採択課題：9件】

B	睡眠中の外的刺激によるREM/nREM睡眠周期の変化の観測 理工学群 工学システム学類 1年 杉浦光(研究代表者) 理工学群 工学システム学類 2年 鋤先星汰, 1年 進林昂太 採択金額：139,000円
B	イネ品種NERICAの耐乾性および耐塩性に関する研究 生命環境学群 生物資源学類 1年 武井瞳 採択金額：61,000円
B	1,3,5,7-テトラアザクバンの全合成 理工学群 化学類 1年 薄葉純一 採択金額：60,000円

C	プレーナー型の微細化MOS型シリコントランジスタ中の結晶欠陥の評価 理工学群 応用理工学類 2年 栗飯原有輝 採択金額：42,000円
C	環境中からの新奇微生物の取得と微生物燃料電池への適用 生命環境学群 生物資源学類 1年 郡司理紗子 採択金額：49,000円
C	線虫を用いた老化に伴う代謝産物の定量解析 生命環境学群 生物資源学類 2年 徐照(Global 30の学生) 採択金額：50,000円
C	集中制御ディスプレイにおけるわかりやすい制御装置配列とは何か 情報学群 情報メディア創成学類 1年 村松陽太郎 採択金額：50,000円
C	計算の状態を見ながらプログラミングできるプログラム導出システム 情報学群 情報科学類 2年 坂口和彦 採択金額：0円
C	群知能を用いた空間文書管理アルゴリズムの開発 情報学群 情報メディア創成学類 2年 尾崎嘉彦 採択金額：0円

(参考資料2) 本プログラム認定者の研究業績リスト

査読付き学術論文 (1 件)

1. Urano S., Construction of a Mathematical Model and Quantitative Assessments of Impression in Western Painting, WORLDCOMP "PDPTA' 11 Workshop on Mathematical Modeling and Problem Solving", 2011

国際学会 (8 件)

1. 伊藤史紘, Functional Analyses of a Protein of Unknown Function Associated with PSII Complex, 15th International Congress of Photosynthesis, BEIJING FRIENDSHIP HOTEL, 2010. 8. 22-27(Poster)
2. 伊藤史紘, Functional Analyses of a Protein of Unknown Function Associated with PSII Complex, 第 70 回分子科学国際研究会 (岡崎コンファレンス), 岡崎コンファレンスセンター, 2010. 8. 22-27(Poster)
3. 浦野幸, Construction of a Mathematical Model and Quantitative Assessments of Impression in Western Painting, PDPTA' 11 - The 2011 International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications, Monte Carlo Resort & Casino in Las Vegas, 2011. 7. 18-21 (Oral)
4. 長澤亮, Development of an Artificial Diet for *Hestina assimilis*, Tsukuba International Workshop on Science and Patents 2011, 筑波 University of Tsukuba, 2011. 10. 20 (Poster)
5. 藏満司夢, Research on Trachelophorini (Coleoptera, Attelabidae) and its egg parasitoid wasps (Hymenoptera, Trichogrammatidae), Tsukuba International Workshop on Science and Patents 2011, University of Tsukuba, 2011. 10. 20 (Poster)
6. 徐昊珺, Insulin Releasing and Alpha-glucosidase Inhibitory Activity of Deng-Deng Grass (DDG) Extractions in Vitro. 2011 International Symposium on Agricultural Education for Sustainable Development, University of Tsukuba, 2011. 11. 7-11 (Poster)
7. 陸偉哲, Study on Enhancing Hydrolysis of Organic Waste by TiO₂ Photocatalysis, 2011 International Symposium on Agricultural Education for Sustainable Development, University of Tsukuba, 2011. 11. 7-11 (Poster)
8. 戸祭森彦, Marking Effect of Egg-Larval Parasitoid, *Chelonus inanitus*, International Workshop on Science and Patents 2012, University of Tsukuba, 2012. 10. 23 (Poster)

国内学会 (29 件)

1. 伊藤史紘, 光化学系 II 電子伝達における機能未知遺伝子の機能解析, 第 4 回日本ゲノム 微生物学会年会, 九州大学 病院キャンパス, 平成 22 年 3 月 7 日~9 日(ポスター)
2. 伊藤史紘, 光化学系 II 複合体と相互作用する機能未知遺伝子の機能解析, 第 51 回日本 植物生理学会年会, 熊本大学 黒髪北キャンパス, 平成 22 年 3 月 18 日~21 日(ポスター)
3. 上原拓也, 特定波長に対するチャバネアオカメムシの光応答反応 ; 活動リズムと走光性, 千葉大学 西千葉キャンパス, 平成 22 年 3 月 26 日~28 日(ポスター)
4. 下山せいら, プラナリアの摂食行動を誘起する化学刺激, 日本動物学会 関東支部第 62 回大会, 平成 22 年 3 月 13 日(ポスター)
5. 伊藤史紘, 光化学系 II 機能未知遺伝子の機能解析および光合成能力向上技術の開発, 第 9 回 TX テクノロジーショーケース, 平成 22 年 1 月 22 日~23 日(ポスター)
6. 沼尻侑子, カイコ突然変異体”縮み蚕”における筋収縮の誘導解析, 日本動物学会第 81 回 東京大会, 東京大学 駒場キャンパス, 平成 22 年 9 月 23 日~25 日(口頭)
7. 桐原崇亘, アンドロメダストリームとダークマターハローの構造, 日本天文学会 2011 年春季大会, 筑波大学, 平成 23 年 3 月 16 日~19 日(口頭)
8. 伊藤史紘, 部分欠損型の S111252 は PS11 から Cytb6/f への電子伝達を阻害する, 第 52 回日本植物生理学会年会, 東北大学 川内北キャンパス, 平成 23 年 3 月 20 日~22 日(口頭)
9. 藤森祥平, シバ (*Zoysia* sp.) の発芽、生長に対しネジバナ由来の菌 (*Rhizoctonia* sp.) が与える影響, 生態工学会 2010 年次大会, 沖縄県農業研究センター, 平成 22 年 5 月 14 日~15 日(ポスター)
10. 伊藤史紘, 光化学系 II 複合体機能未知タンパク質の機能および相互作用解析, SAT10 周年記念 TX テクノロジー・ショーケース in つくば, つくば国際会議場, 平成 22 年 12 月 24 日~25 日(ポスター)
11. 返町洋祐, 微生物燃料電池における導電性粉体の利用, SAT10 周年記念 TX テクノロジー・ショーケース in つくば, つくば国際会議場, 平成 22 年 12 月 24 日~25 日(ポスター)
12. 西田惇, 筋電位計測システムの開発とその応用, SAT10 周年記念 TX テクノロジー・ショーケース in つくば, つくば国際会議場, 平成 22 年 12 月 24 日~25 日(ポスター)

13. 返町洋祐, 酸化還元色素を介した糖類の酸化による発電, SAT10 周年記念TXテクノロジー・ショーケース in つくば, つくば国際会議場, 平成22年12月24日~25日(ポスター)
14. 浦野幸, 西洋絵画に於ける構図要素の定量的評価, SAT10 周年記念TXテクノロジー・ショーケース in つくば, つくば国際会議場, 平成22年12月24日~25日(ポスター)
15. 藏満司夢, クビナガオトシブミ族2種に対する *Poropoea* 属卵寄生蜂の寄生状況, 日本昆虫学会第71回大会, 信州大学松本キャンパス, 平成23年9月17日~19日(口頭)
16. 榎本詢子, 細胞遊走試験のためのトランスフェクションアレイチップ, 第63回日本生物工学会大会, 東京農工大学小金井キャンパス, 平成23年9月26日~28日(口頭)
17. 小嶋一輝, ミトコンドリアDNAから推定されたアカマタ(爬虫綱, ナミヘビ科)の遺伝的分化, 日本爬虫両棲類学会第50回記念大会, 京都大学吉田キャンパス, 平成23年10月8日~10日(口頭)
18. 長澤亮, 外来種アカボシゴマダラが在来種ゴマダラチョウに及ぼす影響について, 日本蝶類学会(テングアゲハ)2011年度会員総会・大会, 東京大学本郷キャンパス, 平成23年12月10日(口頭)
19. 角間孝一, 圧電トランスデューサから固体に入射される弾性波の波動伝搬の解析に関する研究, 日本機械学会, 関東学生会第51回学生員卒業研究発表講演会, 日本大学生産工学部, 平成24年3月9日(口頭)
20. 藤井郁香, 円筒形水琴窟モデルにおける筒高-底径比と音響特性の関係, 音楽音響研究会, 筑波大学, 平成24年3月16日(口頭)
21. 返町洋祐, 微生物燃料電池による枯草菌 *Bacillus subtilis* の硝酸イオン代謝の変化, 日本農芸化学会関東支部2011年度大会, 東洋大学板倉キャンパス, 平成23年10月15日(ポスター)
22. 返町洋祐, 黒鉛粉末を用いた低コストな微生物燃料電池の高出力化, TXテクノロジー・ショーケース in つくば2012, つくば国際会議場, 平成24年1月13日(ポスター)
23. 坂東侑哉, 微小重力環境においたマメ科植物ムクナの根のドーパ分布量の解析, 第26回日本宇宙生物科学会学術集会, 阿波観光ホテル, 長井記念ホール, 平成24年9月27日~29日(口頭)
24. 返町洋祐, 化学修飾電極による微生物燃料電池の高出力化と作用機構の解析, 日本農芸化学会関東支部大会2012, 新潟薬科大学, 平成24年10月27日~28日(ポスター)
25. 高橋玄, 里山景観に生息するナミアメンボとヒメアメンボの群れ構造と繁

- 殖戦略. 日本 動物行動学会第 31 回大会, 奈良女子大学, 平成 24 年 11 月 23 日~25 日(ポスター)
26. 返町洋祐, 微生物を利用した電気化学的手法による簡易的な土壌評価法の開発, SAT テクノロジー・ショーケース 2013, つくば国際会議場, 平成 25 年 1 月 22 日(ポスター)
27. 坂口和彦, Coq による PostScript プログラミング, 第 15 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, 東山温泉「御宿東鳳」, 平成 25 年 3 月 4 日~6 日 (ポスター)
28. 高橋玄, 里山景観に生息するナミアメンボとヒメアメンボの繁殖戦略, 第 60 回 日本生態学会静岡大会日本 動物行動学会第 31 回大会, 静岡県コンベンションアーツセンター, 平成 25 年 3 月 5 日~9 日(ポスター)
29. 陳碩也, Potential of compressed wood as a material for erhu soundbox, 第 63 回日本木材学会大会, 岩手大学農学部 (ポスター)

コンテスト等 (18 件)

1. 上原拓也, 虫は何故飛んで火に入るのだろうか, リサーチフェスタ 2010, 大阪大学 豊中キャンパス, 平成 22 年 10 月 17 日(口頭)
2. 伊藤史紘, 光化学系Ⅱ複合体機能未知タンパク質の機能及び相互作用解析. リサーチフェスタ 2010, 大阪大学 豊中キャンパス, 平成 22 年 10 月 17 日(ポスター)
3. 桐原崇亘, 銀河衝突シミュレーションを用いた銀河の内部構造の探求, 第 1 回サイエンス・インカレ, 日本科学未来館, 東京国際交流館プラザ平成, 平成 24 年 2 月 18 日~19 日(口頭)
4. 西田惇, リアルタイム共有システム構築のためのプラットフォームの開発とその応用, 第 1 回サイエンス・インカレ, 日本科学未来館、東京国際交流館プラザ平成, 平成 24 年 2 月 18 日~19 日(口頭)
5. 返町洋祐, 黒鉛粉末-菌体間の相互作用による微生物燃料電池の高出力化, 第 1 回サイエンス・インカレ, 日本科学未来館、東京国際交流館プラザ平成, 平成 24 年 2 月 18 日~19 日(口頭)
6. 藏満司夢, 大きく巻けるが勝ち? 卵をめぐるオトシブミ亜科昆虫とその寄生蜂類の生存 戦略, 第 1 回サイエンス・インカレ, 日本科学未来館、東京国際交流館プラザ平成, 平成 24 年 2 月 18 日~19 日(口頭)
7. 沼尻侑子, Wolbachia 感染系における細胞質不和合の多様性, 第 1 回サイエンス・インカレ, 日本科学未来館、東京国際交流館プラザ平成, 平成 24 年 2 月 18 日~19 日(口頭)
8. 伊藤史紘, 光合成電子伝達系の制御から探る *Synechocystis* sp. PCC 6803

- のグルコース耐性・感受性メカニズム, 第1回サイエンス・インカレ, 日本科学未来館、東京国際 交流館プラザ平成, 平成 24 年 2 月 18 日～19 日(ポスター)
9. 本多隆利, ショウジョウバエを用いたヒト精神疾患の遺伝学的研究, 第2回リサーチフェスタ 2012, つくば国際会議場, 平成 24 年 8 月 31 日(ポスター)
 10. 返町洋祐, 微生物燃料電池における低コスト素材の利用と出力密度の向上, 第2回リサーチフェスタ 2012, つくば国際会議場, 平成 24 年 8 月 31 日(ポスター)
 11. 西田惇, 進化的アルゴリズムを用いた工学的最適化問題の設定と解の探索, 第2回リサーチフェスタ 2012, つくば国際会議場, 平成 24 年 8 月 31 日(ポスター)
 12. 伊藤剛浩, Open Design Computer Project, 第2回リサーチフェスタ 2012, つくば国際会議場, 平成 24 年 8 月 31 日(ポスター)
 13. 小長谷達郎, アオジャコウアゲハにおける雄の翅色と注入物質量の関係, 第2回リサーチフェスタ 2012, つくば国際会議場, 平成 24 年 8 月 31 日(ポスター)
 14. 藏満司夢, オトシブミ類の卵寄生蜂 *Poropoea morimotoi* の宿主特異性とその理由に関する考察, 第2回リサーチフェスタ 2012, つくば国際会議場, 平成 24 年 8 月 31 日(ポスター)
 15. 榎本詢子, 癌転移抑制剤開発のためのマイクロデバイス, 第2回サイエンス・インカレ, 幕張メッセ国際会議場, 平成 25 年 3 月 2 日～3 日(口頭)
 16. 返町洋祐, 糸状菌における二次代謝の電気化学的制御と作用機構の解明, 第2回サイエンス・インカレ, 幕張メッセ国際会議場, 平成 25 年 3 月 2 日～3 日(口頭)
 17. 菊池輝海, 三宅島噴火後の植生回復における地形の影響, 第2回サイエンス・インカレ, 幕張メッセ国際会議場, 平成 25 年 3 月 2 日～3 日(口頭)
 18. 恩田美紀, 線虫発育に関わるクロマチン構造制御因子の機能解析, 第2回サイエンス・インカレ, 幕張メッセ国際会議場, 平成 25 年 3 月 2 日～3 日(ポスター)

その他(1 件)

1. 長澤亮, 石井学, 加藤義臣 (2011), 関東地方におけるコムラサキ亜科 3 種のチョウによるエノキの利用とそのサイズについて, 日本蝶類学会 (テンダアゲハ) 会誌「Butterflies(Teinopalpus)」, 第 58 号, 24-29

(参考資料3) 本プログラム認定者・修了生受賞リスト (計: 44件)

落合陽一 (平成21年度 認定者)

平成24年度:

- ・TED World Talent Search Finalist @ Tokyo 「World's thinnest display」
- ・みなとメディアミュージアム 審査委員賞 「モナドロジー」
- ・日本学術振興会 特別研究員 (DC1)

平成22年度:

- ・学長表彰

山口芽衣 (平成21年度 認定者)

平成24年度:

- ・日本学術振興会 特別研究員 (DC1)

上原拓也 (平成21年度 認定者)

平成24年度:

- ・生命環境科学研究科 生物資源科学専攻長賞
- ・日本学術振興会 特別研究員 (DC1)

平成23年度:

- ・6th Asia-pacific association of chemical ecologists conference,
Best poster presentation award, 2011年10月
- ・公益財団法人三菱UFJ信託奨学財団奨学生に採用

平成22年度:

- ・学長表彰
- ・リサーチフェスタ2010 金賞

平成21年度:

- ・第54回日本応用動物昆虫学会千葉大会優秀ポスター賞

金子紘也 (平成21年度 認定者)

平成22年度:

- ・情報科学類 心青会賞 (情報科学類長賞)

伊藤剛浩 (平成21年度 認定者)

平成24年度:

- ・第2回リサーチフェスタ2012 銀賞

伊藤史紘 (平成21年度、平成22年度 認定者)

平成24年度:

- ・ブルーアース2013 若手奨励賞
(この賞はポスター発表 96 演題から 30 歳以下の発表者を対象に 3 名が
選出されるもの。)

平成 23 年度：

- ・学長表彰

平成 22 年度：

- ・リサーチフェスタ 2010 奨励賞

桐原崇亘（平成 21 年度、平成 22 年度 認定者）

平成 23 年度：

- ・物理学類長賞

赤須雄太（平成 21 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・The INC8 Japan Nano Day Best Poster Award 2012 年 5 月

青木瑞代（平成 22 年度 認定者）

平成 23 年度：

- ・生命環境学群長賞

佐藤未来（平成 22 年度 認定者）

平成 23 年度：

- ・生物資源学類長賞

本多隆利（平成 21 年度、平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・第 2 回リサーチフェスタ 2012 つくば市長賞（総合成績第 1 位）
- ・SAT テクノロジー・ショーケース 2013 ベスト・アイデア賞
- ・学長表彰

藏満司夢（平成 21 年度、平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・第 2 回リサーチフェスタ 2012 銅賞
- ・国際農学 ESD (Ag-ESD) シンポジウム Distinguished Presentation Prize
- ・International Workshop on Science and Patents 2012 Best Poster Award

小長谷達郎（平成 22 年度、平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・第 2 回リサーチフェスタ 2012 銀賞
- ・生命環境学群長賞

西田惇（平成 22 年度、平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・第 2 回リサーチフェスタ 2012 金賞

平成 23 年度：

- ・第 1 回サイエンス・インカレ サイエンス・インカレ奨励表彰
- ・第 1 回サイエンス・インカレ 東芝賞

返町洋祐（平成 22 年度、平成 23 年度、平成 24 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・学長表彰
- ・第 2 回リサーチフェスタ 2012 ソフトイーサ賞（総合成績第 2 位）

平成 23 年度：

- ・第 1 回サイエンス・インカレ サイエンス・インカレ奨励表彰
- ・第 1 回サイエンス・インカレ エア・リキード賞

菊池輝海（平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・生命環境学群長賞

榎本詢子（平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・第 2 回サイエンス・インカレ サイエンス・インカレ奨励表彰
- ・平成 24 年度日本生物工学会東日本支部学生発表会 東日本支部長賞
- ・学長表彰

長澤亮（平成 23 年度 認定者）

平成 23 年度：

- ・International Workshop on Science and Patents 2011 Best Poster Award

藤井郁香（平成 23 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・日本音響学会音楽音響研究会奨励賞
（この賞は日本音響学会音楽音響研究会（サマーセミナー）において特に優秀な発表を行った 28 歳以下の若手研究者に贈呈されるもの）
- ・TYRW co-creation Award: The 9th IEEE Tokyo Young Researchers

戸祭森彦（平成 22 年度、平成 24 年度 認定者）

平成 24 年度：

- ・International Workshop on Science and Patents 2012 Best Poster Award

(参考資料4) 本プログラム修了生の研究業績リスト (下線: 修了生)

査読付き学術論文 (12件)

1. 宇陀則彦, 落合陽一, 廣瀬怜那, 小野永貴, 徳田聖子, 金藤伴成, 斎藤未夏, 嶋田晋, 平田完, 大曾根美奈, 真中孝行, 歳森敦, 筑波大学電子図書館システムの新しい機能とデザイン, デジタル図書館ワークショップ第 38 回発表論文, 2010
2. 落合陽一, 静電容量タッチパネル上でのデバイスによる入力方式, 第 15 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, 2010
3. 落合陽一, 電気がみえるデバイス: The Visible Breadboard, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 15(3), 463-466, 2010
4. 三波千穂美, 落合陽一, 池谷知夏, 佐藤翔, 逸村裕, サイエンスコミュニケーション活動のためのデジタルコンテンツ試作および活用~AISAS 理論の試験的適用による~, 図書館情報メディア研究, 10, 1, 2012
5. 浦野幸, Quantitative Assessment of Composition in Art, 芸術科学会, 11, 4, 2012
6. Fujita, M., Shimizu, S., Machida, R., Establishing a culture of *Eucorydia yasumatsui* Asahina (Insecta: Blattaria, Polyphagidae), Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan, 46, 1-3, 2011
7. Uehara, T., Naka, H., Matsuyama, S., Ando, T., Honda, H., Identification and field evaluation of sex pheromones in two hawk moths, *Deilephila elpenor lewisii* and *Theretra oldenlandiae oldenlandiae* (Lepidoptera: Sphingidae), Applied Entomology and Zoology, 47, 227-232, 2011
8. Suguro, T., *Thiania suboppressa* Strand 1907 (Araneae: Salticidae), new to Japanese fauna. Acta Arachnologica 61, 27-30, 2012
9. Suguro, T., Yahata K., A new species of the genus *Evarcha* (Araneae: Salticidae) from Japan. Acta Arachnologica, 61, 1-4, 2012
10. 浦野幸, 于沛超, 遠藤靖典, 星野准一, 実環境における災害体験ゲームシステムの開発, 情報処理学会, 54, 1号, 2013
11. Fujita, S., Onuki-Nagasaki, R., Fukuda, J., Enomoto, J., Yamaguchi, S. Miyake, M., Development of super-dense transfected-cell microarrays generated by piezoelectric inkjet printing. Lab Chip, 13, 77-80, 2013
12. Enomoto, J., Takagi, R., Onuki-Nagasaki, R., Fujita, S., Fukuda, J., Reverse transfection in microchamber arrays for cell migration assays. Lab Chip, Submitted., 2013

国際学会集録(4件)

1. Urano, S., Saito, T., Tetsuya, Hoshino, J., Entertainment Displays Which Restore Negative Images of Shopping Center, ACE 2012, LNCS 7624, pp. 585-588, Springer, Nepal, November 5-6, 2012
2. Howland, R., Urano, S., Hoshino, J., Sanjigen Jiten, Computer Assisted Language Learning System within a 3D Game Environment, ACE 2012, LNCS 7624, pp. 262-273, Springer, Nepal, November 5-6, 2012
3. Urano, S., Yu, P., Hoshino, J., Disaster Experience Game in Real World, ACE 2012, LNCS 7624, pp. 581-584, Springer, Nepal, November 5-6, 2012
4. Enomoto, J., Takagi, R., Nagasaki, R., Suzuki, H., Fujita, S.*, Fukuda, J. Microdevice for cell migration assays using reverse-transfection., Proceeding of μ TAS 2012, OKINAWA JAPAN, The 16th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences, Okinawa, Japan, 2012. 10. 28-11. 1

国際学会 (28件)

1. 榎本詢子, 高木理香, 長崎玲子, 鈴木博章, 藤田聡史, 福田淳二, On chip cell migration assay using reverse-transfection, Symposium on New Technology for cell-based drug assay, Tokyo, 2012. 12. 10 (Poster)
2. Yoshizawa, S., Takai, E., Shiraki, K., Arginine Solubilizes Myosin in Solution at Low Ionic Strength. 3rd International Symposium on Creation of Functional Materials. Life Science and Materials. University of Tsukuba, 2012. 12. 10-11 (Oral)
3. Kuramitsu, K., Komizo, K., The parasitic status and host specificity of *Poropoea morimotoi* (Hymenoptera, Trichogrammatidae) in two biotic communities of attelabid beetles in Japan. 2012 International Symposium on Agricultural Education for Sustainable Development, University of Tsukuba, Japan, 2012. 10. 29-11. 2 (Poster)
4. Kirihara, T., Miki, Y., Mori, M., Galaxy Collision and the Outer Density Profile in Andromeda Galaxy, EANAM2012, Kyoto University, 2012. 10. 29-2012. 11. 2 (Oral)
5. 榎本詢子, 高木理香, 長崎玲子, 鈴木博章, 藤田聡史, 福田淳二, Microdevice for cell migration assays using reverse-transfection, μ TAS2012, 2012. 10. 28-11. 1 (Poster)
6. Urano, S., Hoshino, J., Improvement of Negative Images in Shopping Center by the Introduction of Entertainment Display Systems,

- International Symposium on Architectural Interchanges in Asia 2012, Korea, 2012.10.22-25(Oral)
7. Kuramitsu, K., Komizo, K., Hymenopteran egg parasitoid of leaf-roll beetles attack suspended and small leaf rolls. International Workshop on Science and Patents 2012, University of Tsukuba, Japan, 2012.10.23 (Poster)
 8. Kirihara, T., Mori, M., Resolving the outer density profile of dark matter halo in Andromeda galaxy, CCP2012, Kobe, 2012.10.14-10.18 (Poster)
 9. 本多隆利, Optogenetic and Thermogenetic Activation of Memory Circuit in *Drosophila* Larvae, Japanese Drosophila Research Conference 2012 (JDRC) , The Jikei University, 2012.10.13-15 (poster)
 10. 本多隆利, Optogenetic and Thermogenetic Activation of Memory Circuit in *Drosophila* Larvae, The 5th Japan-China-Korea Graduate Student Forum, University of Tsukuba, 2012.9.21-24 (Oral)
 11. 藤田麻里, 町田龍一郎, Egg structure and embryonic development of *Eucorydia yasumatsui* Asahina (Blattodea, Polyphagidae), 24th International Congress of Entomology, Daegu, Korea, 2012. Aug.19-25 (Oral)
 12. Kuramitsu, K., Komizo, K., Host specificity of *Poropoea morimotoi* and its reasons for this specificity. XXIV International Congress of Entomology, Daegu, Korea, 2012.8.19-25 (Poster)
 13. Howland, R., Olmstead, E., Urano, S., Hoshino, J., Sanjigen Jiten Game System for Acquiring New Languages Visually, Short Paper, NICOGRAPH International 2012, Indonesia, 2012.7.2-3(Oral)
 14. Saito, T., Urano, S., Saito, D., Hoshino, J., The entertainment display providing healing and enjoyment for people in the public space, Short Paper, NICOGRAPH International 2012, Indonesia, 2012.7.2-3(Oral)
 15. Saito, T., Urano, S., Saito, D., Hoshino, J., Development of an Shadowgraph System for Activating Public Spaces, NICOGRAPH International 2012, Indonesia, 2012.7.2-3(Oral)
 16. Numajiri, Y., Toquenaga, Y., Variation of cytoplasmic incompatibility in Wolbachia-infected systems, The 5th EAFES Internatinal Congress, Ryukoku University, 2012.3.17(Poster)
 17. Yoichi, O., Kaleidoscopes for binocular rivalry, ACM Augmented Human 2012, 2012.3 (Art presentation)

18. Yoichi, O., Toyoshima, K., Invisible feet under the vehicle, ACM Augmented Human 2012, 2012.3(Demo)
19. Yin, Y.-Y., Sato, M., Koiwa, T., Fukuda, N., Rothan, C., Ezura, H. and Matsukura, C., ADP-glucose pyrophosphorylase genes are differentially regulated by sugar-dependent and -independent manners in early developing fruit of tomato, SOL & ICuGI 2011 (8th Solanaceae and 2nd Cucurbitaceae Genome Joint. Conference, Kobe, 2011.11.28-12.2 (Poster)
20. Yamada, M., Ochiai, Y., heso-cha, culture & computing 2011 special exhibition, Kyoto Japan, 2011.10(Poster)
21. Honda, H., Uehara, T., Naka, H., Matsuyama, S., Ando, T., Non-bombykal family pheromones of the Sphingidae moth, /*Dolbina tancrei*/. 6th Asia-Pacific Association of Chemical Ecologists Conference, Beijing, 2011.10 (Oral)
22. 藤田麻里, 町田龍一郎, Postembryonic development of *Eucorydia Yasumatsui* Asahina (Blattodea: Polyphagidae), 5th Dresden Meeting on Insect Phylogeny, Dresden, Germany, 2011.9(Poster)
23. Ochiai, Y., Takai, H., The cyclone display: rotation, reflection, flicker and recognition combined to the pixels, ACM SIGGRAPH 2011 Emerging Technologies, 2011.8(Oral)
24. Urano, S., Construction of a Mathematical Model and Quantitative Assessments of Impression in Western Painting, The 2011 International Conference on Parallel & Distributed Processing Techniques & Applications (PDPTA'11), WORLDCOMP, Las Vegas, 2011.7.18-21
25. 山口芽衣, 山路恵子, Combined Effect of Plants and Entophytes on Insects Herbivores (*Zizeeria maha*) 2011 International Student Seminar, Interaction between Plant and Environment, Qingdao, China, 2011.7(Oral)
26. Ochiai, Y., Toyoshima, K., Homunculus: the Vehicle as Augmented Clothes, ACM Augmented Human 2011, 2011.3(Paper + demo)
27. Ochiai, Y., Miao, W., Imai, S., Murakumo: cloud of ideas, Student Innovation Contest, ACM UIST 2010, 2010.9 (Oral)
28. Ochiai, Y., The Visible Electricity Device: Visible Breadboard, ACM SIGGRAPH 2010, 2010.7(Poster)

国内学会 (38 件)

1. 藏満司夢, 一木良子, 中村達, 戒能洋一, カリヤコマユバチにおける寄主の餌の違いによる寄生成功率への影響. 第 57 回日本応用動物昆虫学会, 日本大学, 平成 25 年 3 月 27 日~29 日 (ポスター)
2. 榎本詢子, 高木理香, 長崎玲子, 福田淳二, 藤田聡史, リバーストランスフェクションを用いた細胞遊走評価チップデバイス, TUAT Leading Seminar, 東京農工大学, 平成 25 年 3 月 8 日 (口頭)
3. 小長谷達郎, 渡辺守, キタキチョウの雄の精子生産速度と注入精子数. 第 60 回日本生態学会, 静岡大学, 平成 25 年 3 月 6 日~9 日 (ポスター)
4. 榎本詢子, リバーストランスフェクションを用いた細胞遊走評価チップデバイス, つくば医工連携フォーラム 2013, 平成 25 年 1 月 29 日 (口頭)
5. 本多隆利, ショウジョウバエを用いたヒト精神疾患の遺伝学的解析, SAT テクノロジー・ショーケース 2013, つくば国際会議場, 平成 25 年 1 月 22 日 (ポスター)
6. 小長谷達郎, 東敬義, 渡辺守, キタキチョウの雄の精子生産過程, 第 94 回日本生物教育学会, 広島大学, 平成 25 年 1 月 12 日~13 日
7. 吉澤俊祐, 高井英輔, 白木賢太郎, アルギニンによるミオシンの溶解性向上, 第 27 回高分子学会茨城地区「若手の会」交流会, つくばセミナーハウス, 平成 24 年 11 月 29 日~30 日 (口頭)
8. 小長谷達郎, 渡辺守, キタキチョウの季節型と雄の注入精子数, 第 31 回日本動物行動学会, 奈良女子大学, 平成 24 年 11 月 23 日~25 日
9. 青木瑞代, 橋本奈々, 吉田康子, 大澤良, 水田大輝, サクラソウ花弁色素変異を引き起こす遺伝子の推定, 植物色素研究会, 熊本大学薬学部宮本記念館, 平成 24 年 11 月 16 日 (ポスター)
10. 赤須雄太, 室町みゆき, 中村潤児, CNT 担持 PtRu アノード触媒の耐 CO 特性, 第 110 回触媒討論会, 九州大学伊都キャンパス, 平成 24 年 9 月 24 日 (口頭)
11. 桐原崇亘, 森正夫, アンドロメダストリームの非対称構造と母矮小銀河の内部構造, 日本天文学会秋季年会, 大分大学, 平成 24 年 9 月 19 日~21 日 (口頭)
12. 榎本詢子, 高木理香, 長崎玲子, 鈴木博章, 福田淳二, 藤田 聡史, リバーストランスフェクションを用いた細胞遊走試験のためのチップデバイス, 第 6 回バイオ関連化学シンポジウム, 北海道大学高等教育推進機構, 平成 24 年年 9 月 6 日
13. 榎本詢子, 高木理香, 長崎玲子, 鈴木博章, 藤田聡史, 福田淳二, 細胞遊走試験のためのチップデバイス, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学,

平成 24 年 9 月 6 日～8 日

14. 浦野幸, 梅村豪, 星野准一, ニッチな市場における情報獲得と社会的 交流を支援するコミュニケーションシステム, 第 14 回日本感性工学会大会, 電気通信大学, 平成 24 年 8 月 30 日～9 月 1 日 (口頭)
15. 齊藤哲也, 浦野幸, 星野准一, 大型施設が与える消極的な印象を改善するエンタテイメントシステムの開発と適応事例, 第 14 回日本感性工学会大会, 電気通信大学, 平成 24 年 8 月 30 日～9 月 1 日 (口頭)
16. 向健次, 三輪一博, 浦野幸, 星野准一, 健康運動支援のための VR トランポリン, 2012 年映像情報メディア学会年次大会, 平成 24 年 8 月 29 日～8 月 31 日 (口頭)
17. 石川優, 浦野幸, 于沛超, 星野准一, 吹き矢の楽しさを増強する VR 空間の提案, 2012 年映像情報メディア学会年次大会, 平成 24 年 8 月 29 日～8 月 31 日 (口頭)
18. 須黒達巳, 八畑謙介, *Evarcha* sp. (C) とは何か 一分子系統解析による検討一, 第 44 回日本蜘蛛学会大会, 霞城セントラル (山形), 平成 24 年 8 月 25 日～26 日 (口頭)
19. 藤井郁香, 若槻尚斗, 水谷孝一, 広いリスニングエリアを持つ単一振板よるステレオスピーカ, 日本音響学会音楽音響研究会, 東京芸術大学, 平成 24 年 8 月 22 日 (口頭)
20. 赤須雄太, 室町みゆき, 小淵晋, 中村潤児, CO-tolerant PtRu Electro-catalysts Supported on Nitrogen-doped Carbon Nanotubes, 6 回国際燃料電池ワークショップ 2012, 甲府富士屋ホテル, 平成 24 年 8 月 3 日 (ポスター)
21. 金子紘也, 埜敏博, 児玉祐悦, 朴泰祐, 佐藤三久, PCI Express ネットワーク PEARL における耐故障機構, 情報処理学会研究報告 (SWoPP2012), 2012-ARC-201(3), 平成 24 年 7 月
22. 藤田麻里, 町田龍一郎 (2012 年 6 月) ルリゴキブリ *Eucorydia yasumatsui* Asahina の発生学的研究—卵構造と胚発生の概略— (昆虫綱・ゴキブリ目・ムカシゴキブリ科), 第 48 回日本節足動物発生学会, プチホテル・ゾントック (長野), 平成 24 年 6 月 7 日～8 日 (口頭)
23. 赤須雄太, 室町みゆき, 小淵晋, 中村潤児, CO-tolerant PtRu electrocatalysts supported on nitrogen-doped carbon, nanotubes, 第 8 回国際ナノテクノロジー会議 (The 8th International Nanotechnology Conference on Communication and Cooperation (INC8)), 産業技術総合研究所, 平成 24 年 5 月 8 日 (ポスター)
24. 上原拓也, 中秀司, 松山茂, 安藤哲, 本田洋, 日本産スズメガのフェロモ

- ン成分の探索-2, 第 56 回日本応用動物昆虫学会, 近畿大学, 平成 24 年 3 月 27 日~29 日 (口頭)
25. 本田洋, 上原拓也, 中秀司, 松山茂, Le Van Vang, 安藤哲, サザナミスズメの性フェロモン成分としての C15 共役ジエンアルデヒドの同定, 第 56 回日本応用動物昆虫学会, 近畿大学, 平成 24 年 3 月 27 日~29 日 (口頭)
 26. 桐原崇亘, 森正夫, アンドロメダストリームの非対称構造, 日本天文学会春季年会, 龍谷大学, 平成 24 年 3 月 19 日~22 日 (口頭)
 27. 濟藤祐理子, 諸隈智貴, 峰崎岳夫, 川勝望, 川口俊宏, 長尾透, 松岡健太, 今西昌俊, 美濃和陽典, 大井渚, 今瀬佳介, Cosmological Evolution of SMBH mass-Bulge mass Relation investigated by SDSS QSOs at $z\sim 3$, 日本天文学会春季年会, 龍谷大学, 平成 24 年 3 月 19 日~22 日 (口頭)
 28. 藤井郁香, 藤田佑樹, 水谷孝一, 若槻尚斗, 筒形水琴窟モデルにおける筒高一底径比と音響特性の関係, 日本音響学会音楽音響研究会, 筑波大学, 平成 24 年 3 月 16 日 (口頭)
 29. 桐原崇亘, 三木洋平, 森正夫, アンドロメダストリームとダークマターハローの外縁構造の解析, 日本天文学会秋季年会, 鹿児島大学, 平成 23 年 9 月 19 日~22 日 (口頭)
 30. 濟藤祐理子, 三木洋平, 川口俊宏, 森正夫, Detectability of the Wandering Black hole in M31 Halo, 日本天文学会秋季年会, 鹿児島大学, 平成 23 年 9 月 19 日~22 日 (口頭)
 31. 馬場友希, 須黒達巳, 吉武啓, クモ類における DNA バーコード化の取り組みとその展望 (シンポジウム「クモガタ類研究における DNA 利用」). 第 43 回日本蜘蛛学会大会, 鳥取, 平成 23 年 8 月 27 日~28 日 (口頭)
 32. 須黒達巳, 八畑謙介, *Evarcha* sp. (C) とは何か. 第 43 回日本蜘蛛学会大会, 鳥取大学, 平成 23 年 8 月 27 日~28 日 (ポスター)
 33. 金子紘也, 埴敏博, 児玉祐悦, 朴泰祐, 佐藤三久, PCI Express を用いた通信リンク PEARL におけるネットワーク管理機構, 情報処理学会研究報告, 2011-ARC-196(6), 平成 23 年 7 月
 34. 藤田麻里, 町田龍一郎, ルリゴキブリ *Eucorydia yasumatsui* Asahina の卵鞘と卵 (昆虫綱・ゴキブリ目・ムカシゴキブリ科), 第 47 回本節足動物発生学会, 琵琶湖リゾートホテル (滋賀), 平成 23 年 6 月 1 日~11 日 (口頭)
 35. 桐原崇亘, 三木洋平, 森正夫, アンドロメダストリームとダークマターハローの構造, 日本天文学会春季年会, 筑波大学, 平成 23 年 3 月 16 日~19 日 (口頭)
 36. 濟藤祐理子, 三木洋平, 川口俊宏, 森正夫, Wandering Blackhole and

Andromeda Stellar Stream, 日本天文学会春季年会, 筑波大学, 平成 23 年 3 月 15 日～19 日 (口頭)

37. 上原拓也, 中秀司, 松山茂, 安藤哲, 本田洋, 日本産スズメガのフェロモン成分の探索-1, 第 55 回日本応用動物昆虫学会, 九州大学, 平成 23 年 3 月 27 日～29 日 (口頭)
38. 上原拓也, 山口照美, 小滝豊美, 霜田政美, 特定波長に対するチャバネアオカメムシの光応答反応; 活動リズムと走光性, 第 54 回日本応用動物昆虫学会, 千葉大学, 平成 22 年 3 月 27 日～29 日 (ポスター)

特許 (6 件)

1. 落合陽一, 複合現実カーナビゲーション 特開 2011-99838
2. 落合陽一, LEDネクタイ 特開 2011-32621
3. 落合陽一, 電圧可視化静電配線式ブレッドボード 特開 2011-28192
4. 落合陽一, 静電容量式タッチセンサー上ファイコン 特開 2012-3734
5. 藤田聡史, 長崎玲子, 栗田僚二, 福田淳二, 榎本詢子 特願 2011-055010
6. 福田淳二, 鈴木博章, 山岸安奈, 榎本詢子, 横川雅俊 特願 2013-050756