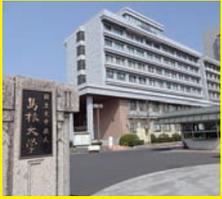


理数学生応援プロジェクト 理数学生育成支援事業

採択大学の取組





目次

はじめに	1
理数学生応援プロジェクト及び理数学生育成支援事業採択大学の取組	
秋田大学	2
愛媛大学	3
大阪大学	4
岡山大学	6
お茶の水女子大学	7
京都大学	8
熊本大学	9
群馬大学	10
埼玉大学	11
島根大学	12
信州大学	13
千葉大学	14
筑波大学	15
電気通信大学	16
東海大学	17
東京工業大学	18
東京農工大学	19
東北大学	20
名古屋工業大学	22
新潟大学	23
広島大学	24
北海道大学	26
山梨大学	27
横浜市立大学	28

大学で研究をして、サイエンス・インカレで発表しよう！

東京理科大学総合研究機構 坂口 謙吾
(第3回サイエンス・インカレ審査長)



高校生のみなさんは「大学に入ったら、好きな研究ができる!」と思っているかもしれませんが。特にスーパーサイエンスハイスクール (SSH) など科学の課題研究を行った方々は、大学に入ればすぐに、SSH での学習や研究を超えた学習や研究やできると思っているでしょうね。

でも、残念ながらそれは必ずしも正しくないんです。多くの大学では、研究室で研究できるようになるのは4年生からになります。

このガッカリを救うために、文部科学省では、平成19年度から「理数学生応援プロジェクト」を開始し、大学に対して、低学年から理数分野に関して強い学習意欲を持つ学生の意欲・能力を更に伸ばすための取組の開発を委託してきました。さらに今では、理数学生育成支援事業では、これまでの事業を踏まえて、体系的な教育プログラムを提供し、そのような大学の取組を支援しています。

そして現在、31の大学・学部において、入試等選抜方法と教育プログラムの開発・実践、意欲・能力を伸ばす工夫した取組をおこなっています。これらの大学・学部では、将来有為な科学技術関係人材を育てるため、大学1年次から特別のカリキュラム・セミナー・早期研究室配属や早期卒業、大学院への優待進学など自主研究への支援・意欲を喚起する取組の機会を体系的に提供しています。

つまり、これらの大学に入学してこれらの特別な取組を利用することによって、大学1年次からハイレベルの学習や研究に触れることができ、有利に研究ができるのです。しかし、具体的な取組の内容は、大学・学部によって様々です。そこで、この冊子では、各大学・組織のユニークな取組内容を比較しやすいように紹介しています。みなさんの夢の実現に近づける面白い取組が見つかるかもしれません。もし、興味のあるコース、カリキュラムや内容がありましたら、個別の大学・組織のWebサイトやパンフレットからもっと詳しい内容を調べてください。

自分の夢の実現のために、昔から「なぜ? どうして?」と思っていたことの解明に、大学1年次からチャレンジするのも良いでしょう。「こんなものがあればいいな!」と思っていたものを作ることに挑戦するのもよいでしょう。

そして、もし何かの成果が得られたら、その結果を「サイエンス・インカレ」で発表しましょう。みなさんの夢を実現する第一歩を見せあうお祭りがサイエンス・インカレです。理系のエンジニア・科学者の卵が、いつか世界に雄飛する第一歩です。そのためインカレ優秀者達は海外への派遣研修も行います。

日本の将来を担う博士の卵達がたくさん育ててほしい! そしてもう一つ、大学は世界中にある! その受験には、高校までの「国際バカロレア (IB) 教育」(国際的に通用する大学入学資格を得る国際基準プログラム) の普及が今後の大きな課題ですが、今はまず、その「理系」のIB教員の育成が急務の時代です。大学院ではIB教員ならびにIB研究者の資格の取得コースも、もうすぐ始まります。生徒が自主的に問題解決力や論理力などを身につける国際化した新教育システムです。サイエンス・インカレに出る君こそ、そのIB教員IB研究者の卵かも!

みんな、是非ともサイエンス・インカレに出よう! 見せよう、発表しよう!

秋田大学 理工学部

独創的発想に富む科学者育成プログラム

－出る杭を伸ばすヘリックスプロジェクト－

<http://www.helix.eng.akita-u.ac.jp/>



<http://www.akita-u.ac.jp/honbu/index.html>

出る杭を積極的に引き上げ、伸ばします！

プログラムの紹介

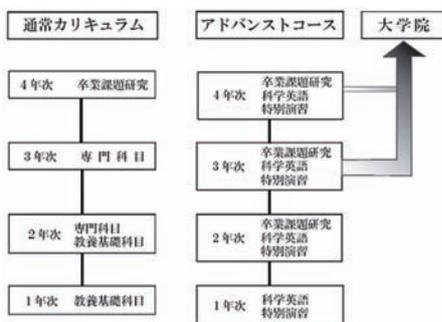
物理、化学、生物、地学、数学（情報）に関して、入学試験において秀逸な学生を、AO、及び一般入試入学者から特別選抜し、通常の授業の他にアドバンスコースの授業に参加してもらいます。

1 年次授業終了 3 月に海外の大学を訪問し、研究の国際感覚を体得します。また、特別演習 I～IV により、1 年次早期から専門の知識や技術を修得します。

2 年次に早期研究室配属、4 年次から大学院の講義を受講します。

ネイティブ英語教員による英会話・科学英語を 4 年間必修とすることで、国際発表力を身につけた、独創的発想のできる科学者の育成を目的とします。条件を満たせば、3 年次で早期卒業が可能となります。

このように、大学 1 年次から特別のカリキュラム・特別演習・科学英語・早期研究室配属等の機会を体系的に提供することで、また学部学生として国内外の学会・シンポジウムで発表することにより、国際的に活躍できる独創性に富んだ研究者の育成を積極的に行います。



参加学生のメリット

海外の大学で研修（費用は本プログラムが負担）します。平成 23 年度：アメリカ（スタンフォード大学、カリフォルニア大学アーバイン校）、平成 24 年度ドイツ（フライベルク工科大学）、平成 25 年度：カナダ（プリティッシュコロンビア大学）にて研修。平成 26 年度：アメリカ（ワシントン大学）研修予定。

国内外の最先端研究者による講演会、国際会議を実施します。

3 年次終了時の学業成績（GPA が 3.0 以上）で、かつ TOEIC 600 点以上か、国際会議での英語発表・討論可能、英語論文執筆可能と認定された場合には、早期卒業制度により、3 年次で卒業可能です。



ドイツ・フライベルク工科大学での研修

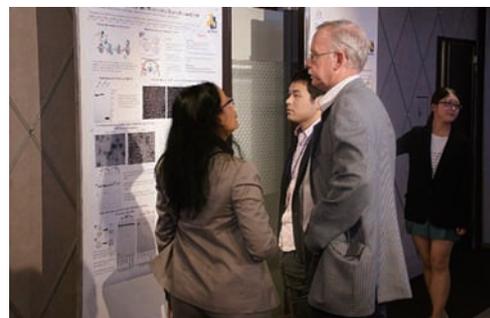
参加学生の在学中の実績等

①国内外学会参加・発表

平成 25 年度本事業参加学生による国内学会発表件数は 7 件、国際学会発表件数は 6 件でした。

②第 3 回サイエンス・インカレにて、口頭発表 1 件、ポスター発表 1 件発表しました。

③2 名の学生が早期卒業制度により 3 年次で卒業し、平成 26 年 4 月より秋田大学大学院工学資源学研究科博士前期課程生命科学専攻に入学しました。



プログラム

への参加条件（入試の種類）

AO 入試、推薦入試、前期、後期日程入学者の中から、入試の成績、大学前期の成績を基に、面接時における意欲等を参考に選抜します。



連絡先

工学資源学研究科 事務部
学務・入試グループ学務担当
TEL：018-889-2312
FAX：018-889-2300
E-mail:
kogaku@jim.u.akita-u.ac.jp

STUDENT VOICE

みなさん初めまして、秋田大学工学資源学部生命化学科 3 年次の豊田郁美です。理数学生育成支援プロジェクトには 1 年次から参加させて頂いております。このプロジェクトに参加して良かったことは、他の学生に比べて英語を使う機会が多いことです。



大学では自分で行動しないと、英語を見る機会は高校の時に比べ格段に減ってしまいます。このプロジェクトでは、2 年次からの早期研究室配属や少人数での英語の授業が行われます。研究室では英語の論文を読みまし、授業では世界各国で問題になっていることを題材にディベートを行います。また、海外研修もあり、他国の大学生や研究者との交流は自分をやる気にさせてくれるものでした。

ここには自分が成長できる場と、成長を感じることでできるチャンスが豊富にあります。興味を持ったらぜひ参加してみたいです。一緒に研究できることを楽しみにしています！

愛媛大学には世界に誇る最高のものがある。

世界に誇る研究の成果から
先端科学のフロンティアランナーを育成

研究者の先取り体験をするプログラム

スーパーサイエンス特別コース (SSC) は愛媛大学の 3 つの研究センター (沿岸環境科学研究センター、地球深部ダイナミクス研究センター、プロテオサイエンスセンター) 及び関連する各研究領域の次世代を担い、国際的に活躍できる優れた人材の育成を目的とし、下記の 3 コースを設置しています。学生は大学院へ進学し、その後、最先端の研究をリードすることが期待されています。そのため、このコースでは入学直後から一部の科目をコース専用に開講したり、低年次からコースセミナーや講演会などに参加する機会を設けたりするなど、学生の学修を各方面からサポートしています。また、学生は特定の学部ではなく、SSC に所属するものとして扱われます。

	コース	関連研究センター	関連学部
スーパーサイエンス特別コース	環境科学コース	沿岸環境科学研究センター	理学部
	地球惑星科学コース	地球深部ダイナミクス研究センター 沿岸環境科学研究センター	工学部
	生命科学工学コース	プロテオサイエンスセンター	農学部

SSC の専門科目は、「SSC の 3 コースが個々に開設する科目」、「SSC の 3 コースに共通な SSC 専用科目」、「関連学部の開講科目」から構成されます。共通教育科目でも、基本的な理数科目の一部を SSC 専用に開講しています。また、英語の科学論文の理解や海外での学会等で必要な英語力を習得させるため、特設英語クラスを開講したり、大学が経費を負担する英語圏での語学研修も実施しています (参加条件あり)。

3 年間での早期卒業や大学院との接続を考慮したカリキュラムが設定されており、各自に適した履修プログラムで学べます。

なお、本特別コースは SSH 校に限らずあらゆる高校から進学できます。



本特別コースのメリット

入学と同時に全員にノートパソコンが貸与されます。2 年次までは、専用デスクやロッカー等を備えた学生研究室が提供され、常時利用できます。

3 年次になると、希望の研究室に配属され、一般の学生と比べて、1 年早く卒業研究等に着手できます。



大角 正直

平成 23 年度入学
地球惑星科学コース

愛媛大学の SSC に入学して、他の学部や他の大学の学生たちとは少し違った経験ができたと思う。

例えば、1 年次から、自分の興味を持った科学のトピックをポスターにまとめて発表する機会があった。コーディネーターの先生などにアドバイスをもらうことができたので、順調に仕上がることもできた。また、「理数学生応援プロジェクト」に採択されていたので、各地の研究施設の見学やオーストラリアでの研修の機会があった。

2 年次にかけては自主的に研究を行い、第 2 回サイエンスインカレに出場した。その結果、単独で行った 1 つの発表に対して、2 つの協力企業賞をいただいた。十分な研究ではなかったが、成果が認めてもらえたのは嬉しかった。

現在は、地球内部の物質について研究している。SSC では様々な学部・学科の授業を受講できたり、専門の異なる友人もたくさんいて刺激になっているのも魅力だ。

(写真:「課題研究」の発表準備, 平成 26 年 2 月)



SSC 学生の在学中の実績と進路

SSC には学部生でありながら学会発表を経験する学生がたくさんいます。中には国際学会で英語の発表をしたり、アメリカでポスター発表を行った学生もいます。写真は環境科学コースの杉本郁恵さんと、平成 25 年度日本比較内分分泌学会で若手研究者口頭発表優秀賞を受賞しました。

SSC は大学院進学予定者だけを受け入れていますので、全員が大学院に進むことが期待されています。愛媛大学大学院に限らず、全国の大学院への進学が可能で、これまでに、北海道大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学などへも進学しています。



本特別コースの入試

高等学校段階までに培われた十分な学力、意欲や適性、専門分野への関心や基礎的理解等について総合的に評価する AO 入試を実施しています。一般選抜は行っていません。

【募集人員】 環境科学コース 6 人、地球惑星科学コース 5 人、生命科学工学コース 6 人

【入試日程】 9 月初旬出願、9 月下旬選抜試験実施、10 月中旬合格者発表

【選抜方法】 調査書、志望理由書、志願者評価書により第一次選抜を実施します。第二次選抜は、「講義を受講してのレポート」「実験」「面接」です。



連絡先

〒790-8577
松山市文京町 3 番
愛媛大学 入試課
電話 089-927-9172

写真: SSC 学生研究室
(3 階部分)

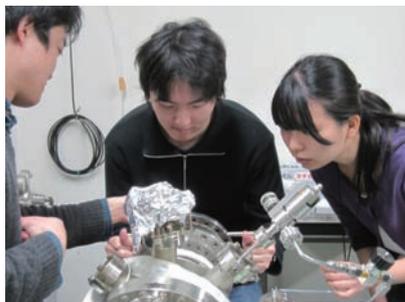


研究への夢と意欲を持つ理系学生のためのオナープログラム

プログラムの紹介

大阪大学理学部では、理科系の研究者を目指す皆さんの意欲と能動性を育てるための独自のプログラムを用意しています。大学の講義は内容にもよりますが、講義室で板書やパワーポイントを使って行われることが多く、演習や実験、少人数のセミナーでも、グループ学習になることもあります。大学院の修士・博士課程に進み博士学位をとって、大学の教員や国立研究所、企業の研究員になりたい、海外でグローバルに活躍したいと思う皆さんの中には、与えられた講義や机上の勉強では物足りない、科学の知識をもっともっと広げたいという意欲と能動的な考えをもつ人が多いと思います。阪大理学部では、学部生の低学年のうちから自主研究や自主ゼミ、さらに各学科で設定する進んだ内容の講義や演習（一部大学院講義も聴講可能）を受けられるオナープログラムが用意されています。講義のあいた時間や、長期休暇を用いて、自ら研究課題や探求したいテーマを設定し、研究、学習、議論を進めることになります。学部生のうちから、研究室の装置を利用したり、学内の施設を利用したりすることも可能です。研究室の教員や大学院生と議論しながら自ら研究計画書の立案、予算申請を行います。研究成果は、自主研究発表会で発表し、専門の異なる他学科の皆さんと議論し研鑽を高めることになります。科学の世界で活躍しているOB,OGや、プログラムを経験した博士、修士課程の大学院生との交流も盛んで、研究はもちろん、研究者を目指す上でのアドバイスも頂けます。一定の条件を満たすと卒業時にオナーディグリー（オナー学位）が授与されます。

大学院との接続を密にし、単位互換制度、科目等履修生制度なども進めています。海外には、このようなオナーディグリー制度をもつ大学はありますが、日本では、今のところ理数学生応援プロジェクトを行った、大阪大学理学部だけの制度になっています。



参加学生のメリット

学部生のうちから研究室の雰囲気を感じられるだけでなく、先端の研究がどのように行われているかを体験することができ、将来の専門分野の配属研究室を考えるために参考になります。学内外の活動（オープンキャンパス、新入生ガイダンスや学祭への参加、地域科学教育活動への協力）、オナー生主催企業見学会、キャリアパス座談会など企画しています。卒業時にオナーディグリー授与、さらにオナー優秀修了者の選定、その中から奨励金が授与されます。オナー生は、社会を見据えて能動的に活動する学生をサポートする他の理学部プログラムでも主体的に活躍しています。



参加学生の在学中の実績等

リサーチフェスタ 2010 金賞 2 件、奨励賞 2 件、リサーチフェスタ 2012 銀賞 4 件、第 1 回サイエンスインカレポスター発表 3 件、第 2 回サイエンス・インカレ口頭発表 3 件、ポスター発表 3 件、科学技術振興機構理事長賞 1 件、協力企業賞 東京化成工業賞 1 件受賞、第 3 回サイエンス・インカレ口頭発表 2 件、ポスター発表 2 件、サイエンス・インカレ奨励表彰 1 件受賞
2012 年 7 月論文発表：European Journal of Mass Spectrometry. 2014 年研究成果論文発表予定

参加学生の進路等

学部卒業後、阪大を中心に国内大学院修士・博士課程、海外大学院などに進学しています。理学部卒業時に選抜される優秀賞受賞者全体の約 7 割がオナーディグリーを授与された学生です。また、大阪大学内のリーディング大学院へ合格・進学している理学部生の中の多くがオナーディグリー認定者です。スタートしてから 7 年たち、多くの卒業生が各種企業、研究機関で活動しています。

- STUDENT VOICE
- ・普通授業では絶対に学べないことをある一定期間続けることで、学力的にも精神的にも成長したように思う。(化学科 B2)
 - ・授業で習った内容を実際に実験操作してみるというのは、授業の理解につながったと思います。たくさん実験できたのもよかったです。(生物科学科 B2)
 - ・研究会あるいは学会とオナー発表会は基本的には同じ雰囲気だから、学部時代から何度も経験できてよかった。(阪大院 物理 M2)
 - ・自主研究の独力でやるべきことを決めて進めるという点は、4 年以降の研究室配属後、非常に重要になってくる。(物理学科 B4)
 - ・何かひとつだけでもいいから、世界で数人しかできないようなことを増やしていきたい。(数学 M1)
 - ・自分の興味もあることをとことん追究し、結果がわからないことについて筋道を立てて考えることができ、私に取ってかけがえのない財産となりました。(化学 B2)



プログラムへの参加条件（入試の種類）

理学部学部生対象（ただし、卒業研究とは別）

大阪大学理学部で実施している入試の説明

前期入試 一般入試：従来型の二次試験（数学、外国語、理科（二科目選択））、**挑戦枠入試**：与えられた知識の吸収だけでなく、自ら考え探求する能力を問う思考型の入学試験（専門数学、または専門理科（物理または化学））、**研究奨励 AO 入試**：実験などを通して自ら考えようとする意欲があり、高等学校で優れた自主的な研究活動をした人を受入れる入試、**国際科学オリンピック入試**：国際科学オリンピック代表選手に選ばれた人を受入れる入試



連絡先

大阪大学理学部
理数オナープログラム事務局
〒560-0043
大阪府豊中市待兼山町 1-1
TEL:06-6850-5929
FAX:06-6850-5017
E-mail:
honor@phys.sci.osaka-u.ac.jp

大阪大学 基礎工学部

基礎工学オーナーフラタニティープログラム

— 理数分野に関して高い学習意欲を持つ学生の連帯組織化 —

<http://www.d-sigma.net/>



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

<http://www.osaka-u.ac.jp/>

理数「出る杭」高校生集まれ！

プログラムの紹介

■欧米の大学には学生が構成員の社交組織であるフラタニティー (fraternity、男子学生中心の場合。女子学生の場合はソロリティー、sorority) があります。自然科学および人文科学のオーナー学生のみが厳選されて組織化されたもの、特に米国の大学のフラタニティーが有名で、大学の垣根を越えて学生同士の交流活動を行っています。

■基礎工学部は理学と工学のバランスのとれた、基礎から応用にわたる研究開発を担い創造性豊かな人材、学際新領域で活躍する人材、国際社会および地域社会に貢献できる人材の養成を目標に、優秀で意欲のある理数学生が自主的に行う研究活動、大学内外の学術交流活動に対して、本プログラムはそれを積極的に支援します。

■英語で書かれた文献を読みこなし、英語で学会発表することは、優れた研究者になるための必要条件です。そのため本プログラムは、グローバル化と学外の学術集會に参加する研修を特徴としています。

■様々な国内研修、海外研修に参加できます。

■科学技術英語セミナーを学期中毎週受講できます。

■プログラム専用の演習室を 24 時間利用できます。

■ファブラボの実験装置を自由に利用できます。

■学生には一名ずつノート PC を貸与し、ICT 活用セミナーを行います。



ファブラボ「 $\Delta\Sigma$ FabLab」

ファブラボとは、あらゆるものを自らつくることを目標にする、3D プリンタや 3D スキャナなど最先端のパーソナルデジタル工作機械を備えた実験室のことです。ここで、実機機器を自在に製作することができます。ヒューマノイドロボットなども製作しています。

参加学生の声

3D プリンタなど、通常は研究室や企業に入らなければ使えないような設備を学部生の間から使うことでモチベーションが高まりました。これらの設備を使って将来に社会に役立つ研究がしたいです。海外研修をはじめ、貴重な経験をたくさんさせて頂きました。また他学科や他学部の人との繋がりができたことで学べたことも多かったと思います。SSH の高校生達とも話をする機会があり、とても刺激になりました。

東南アジア海外研修

現地 1 日目：パナソニック、トヨタ現地工場見学

現地 2 日目：泰日工科大学、タイ国立電子コンピュータ研究所見学

現地 3 日目：タイ国立博物館見学
(平成 25 年実施分)



海外研修(平成25年, タイ)
タイ国立電子コンピュータ研究所



海外研修(平成26年, マレーシア)

左図：クアラルンプールの国立博物館で、東南アジアの化石年代の地表構造の説明を学芸員より英語で受けています。事前のマレーシアについての科学技術、産業、文化などの事前授業と、学期中毎週の英語セミナーで学生のグローバル対応能力が進化してゆきます。

■プログラム生は、サイエンス・インカレ以外に、応用物理学会、情報処理学会、日本生理学会、情報セキュリティコンテスト SECCON などの学術イベントに全国を飛び回っています。

■本プログラムの修了後は、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備えグローバルに活躍するリーダーへと導く、三つのリーディング大学院「超域イノベーション博士課程プログラム」、「インタラクティブ物質科学・カデットプログラム」、「ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム」に接続しています。

STUDENT VOICE

■自然科学分野を学ぶ全国の大学生が集い、自主研究の成果を発表し競い合う場として、文部科学省が主催するサイエンス・インカレに参加して、研究の進め方やニーズ・評価基準を学びます。



国内研修(平成24年, 幕張)
サイエンス・インカレ



参加学生の声：このプログラムで、私はイリナ・ホルカ先生の、科学技術英語の少人数英語セミナーを毎週受けています。まだまだ専門内容のことを英語で

説明することは発展途上ですが、入学した頃と比べてだいぶ英語の技術が身に付いてきたのではないかと考えています。おかげで、2 年生最後の春休みにあったタイ海外研修で見学先の方々と英語で質疑応答が少しはできて、よかったです。このような少人数の英語セミナーを授業後の学内で受けることができ非常にありがたく思います。

■国際科学オリンピック AO 入試：数学・物理・化学・情報・生物学・地学の各オリンピックに日本代表出場者に対して、基礎工学部・理学部・工学部の 3 学部が門戸を開きます。大学入試センター試験や個別学力検査、推薦書を免除し、面接で選抜し、基礎工学部を選択し入学した者を本プログラムが支援します。

■基礎工学部推薦入試：個別学力検査を免除し、大学入試センター試験、書類および口頭試問により、アドミッションポリシーに合った学生を募集します。優秀な成績で入学した学生は、本プログラムに参加できます。

■基礎工学部前期日程試験：優秀な成績で入学した学生は、本プログラムに参加できます。



基礎工学部理数学生育成支援プログラム事務局

〒560-8531
大阪府豊中市待兼山町 1-3

Tel: 06-6850-6129
Email: ds-jimu
@sens.sys.es.osaka-u.ac.jp
HP: <http://www.d-sigma.net/>

「先取りプロジェクト研究」でフロンティアサイエンティストを目指す

プログラムの紹介

岡山大学理学部は、研究の最前線で活躍できる科学者や高度な専門技術者（フロンティアサイエンティスト）の育成をめざす独自のコース（フロンティアサイエンティスト特別コース）を設置しています。

このコースでは、入学した学科のカリキュラムに加えてコース独自の授業の履修や学内外での実習や合宿等を通じ、科学者に求められる技術・能力を身につけます。さらに早い段階から4年生・大学院レベルの研究を「先取り」して行うことができます。

参加学生には様々なプログラムが用意されていますので、広範囲な自然科学の教養や知識を学ぶことができます。みなさんのチャレンジをお待ちしています。

開講科目

- ・科学コミュニケーション
- ・フロンティアサイエンティストリテラシー
- ・先端科学実習
- ・先取りプロジェクト研究

関連行事

- ・英語キャンプ
- ・ステップアップ合宿



岡山大学理学部

参加学生のメリット

- 興味があるテーマについて4年生・大学院レベルの研究を「先取り」して行うことができます。
- 教員、大学院生が研究支援を行います。
- コース生専用の学習スペースを利用できます。

- 最先端科学の現場を体験することができます。

- 様々な学科の学生達と合宿や実習を通じて共に学ぶことができます。



国立天文台ハワイ観測所にて

参加学生の在学中の実績等

- 第1回サイエンス・インカレ
ポスター発表部門（生物系）
奨励表彰受賞

- 第2回サイエンス・インカレ
口頭発表部門（生物系）
協力企業賞（富士フィルム賞）受賞

- 第3回サイエンス・インカレ
ポスター発表部門（数物・化学系、生物系）
2グループが発表

参加学生の進路等

- 第1期コース修了生は全員大学院へ進学します。

藤原 弘和

物理学科

平成22年度入学
平成26年度大学院
自然科学研究科進学



後輩の皆さんへのメッセージ

私は本コースで神岡宇宙素粒子研究施設へ実習に行ったり臨海実験所へ合宿に行ったりして、分野の垣根を越えた専門知識を得ることができました。

分野の垣根を越えたのは勉強だけではありません。他学科の人と交友が深まり、友達も増えました。本コースに所属すると多少忙しくなりましたが参加してよかったと思っています。

意欲のある方は是非参加してみてください。

プログラムへの参加条件

(定員) 1学年につき理学部定員の10% (15名)程度

(選抜) 2年次進級時

(コース履修要件)

次のうち、コースへの登録を申請し、2年次進級時の選抜により許可された学生が参加できます。

- 理学部学生
- マッチングプログラムコース学生のうち、理学部において課題研究（卒業研究）を志望する学生

※応募は入学後です。コースへの参加を希望する方は、岡山大学理学部が実施する入試を受験してください。

※コース開講科目の一部は、1年生から受講可能です。



〒700-8530

岡山県岡山市北区津島中3-1-1

連絡先 理学部事務室

(プログラムに関すること)
フロンティアサイエンティスト
特別コース担当
TEL:086-251-8970
frontier_sci@adm.okayama-u.ac.jp

(入試に関すること)
教務学生担当
TEL:086-251-7778

個性燦めく理系女子を目指して！

プログラムの紹介

本プログラムでは、学生の個性に応じて主体的に選択できる基盤科目を強化させ、その土台の上に研究意欲を点火する特設授業を実施し、さらに高い意欲のある学生には成果目標を明確にした実践研究を体験してもらい、理系人材の育成を行いました。

本プログラムのメインとなる研究実践力育成のための試みとして、アドバンスト・プログラムを実施しました。このプログラムでは、研究実践力の育成を目指す、学会やコンテストへの参加（受賞）を視野に入れた種々の取組が用意されており、教員や大学院生のTAの指導のもとに、卒研前の1～3年の学生が通常のカリキュラムとは別に、より実践的な研究を行いました。この取組の内、「微小重力実験への挑戦」では、最初の年に物理チームが、翌年は化学チームがそれぞれ

JAXA 主宰の「学生無重力実験コンテスト」に選ばれ、どちらのチームも、その後、サイエンスインカレおよび学会で研究成果を発表しました。また、「微細藻類のオイル生合成に関する研究」では、1年生のグループが研究に取り組み、サイエンスインカレでの発表も行いました。このチームは、その後も続けて毎年発表を行って、今年はいくつかのサイエンス・インカレ・コンソーシアム奨励賞 DERUKUI 賞を受賞しました。

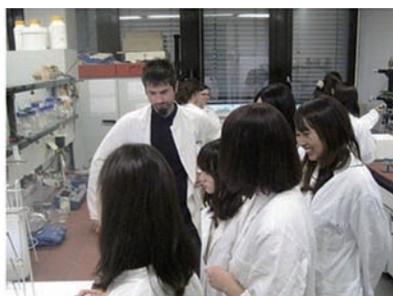
さらに、プログラムの中で特に優れた研究をしたチームは、韓国梨花女子大学で行われた日韓3女子大学交流合同シンポジウムに大学院生と共に参加して、英語でのポスター発表を行いました。



参加学生のメリット

プログラムでは、グローバルに活躍できる人材を育成する目的で、より実践的な英語教育にも力を入れ、特設授業（科学英語Ⅰ・Ⅱ）の開講、海外での語学研修を行いました。語学研修としては、プレ留学的な、3・4年生を対象にしたドイツのブッパタール大学環境科学サマースクール（2週間）への参加、1・2年生を対象にした英国ハル大学での理系語学研修（6週間）を実施しました。

海外研修は、英語力の向上に役立ただけではなく、グローバル環境でのコミュニケーションの重要性を実感できる良い機会になりました。参加者の中からは、その後海外で発表を行ったり、大学院進学後、海外留学を行う学生が出ています。



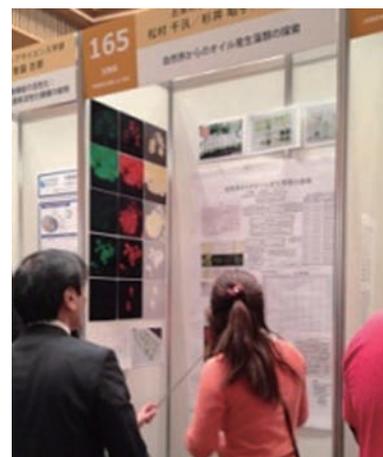
ブッパタール大学環境科学サマースクール

参加学生の在学中の実績等

この他、プログラムでは、国内の公的研究機関でのインターンシップに学生を派遣しました。インターンシップ中の研究で論文の共同執筆者になった学生もいます。

アドバンスト・プログラムと3年生対象のプレ卒研では、多くの学生が4年生になる前に学会発表を体験しました。

インターンシップや学会発表を経験した学生の殆どは、その後大学院に進学、または進学を目指しています。さらに、このプログラムでの体験を通して、研究の面白さに目覚め、将来研究者を目指したいと考えている学生もいます。また、プログラムで行った研究をきっかけに、所属学科の分野を超えた領域での研究に進む学生も出ています。



プログラムへの参加条件

少人数制の大学であるため、特設授業に関しては、本学の理系学科に所属している学生であれば、特に参加条件はなく、希望すれば履修可能です。アドバンスト・プログラムや海外語学研修、インターンシップについては、学業成績と参加への意欲に基づき選抜を行います。

入試について

一般入試の他、AO入試・推薦入試を行います。これらについては、高校での理数系活動実績も評価に取り入れていきます。また、高大連携入試も実施しています。



連絡先

お茶の水女子大学
理数学生応援プロジェクト
risuouen@cc.ocha.ac.jp

お茶の水女子大学
入試チーム
nyushi@cc.ocha.ac.jp

STUDENT VOICE

お茶大での学生生活は、入学当初に想像していたよりもはるかに濃いものでした。4年前はまだ将来の夢さえつかめていなかったのですが、今では化学分野の研究に大きな魅力を感じています。この想いは、学科での勉強が面白かったのはもちろんのこと、それ以外にも、研究職に憧れをもつきっかけとなった“産総研インターンシップ”、大きなプロジェクトを遂行することの楽しさを知った“JAXAの無重力実験コンテスト”、同じように研究を志す同世代の学生から刺激を受けた“文科省主催サイエンスインカレ”など、多くのアドバンストプログラムに参加する中で得られたものです。

そして、このような貴重な経験ができたのは、理数学生応援プロジェクトのご支援があったからでした。このような素晴らしいプログラムが用意されたお茶大で、参加を促してくれる方々の先生方のおかげで、積極的にそれらに取り組みれたからこそ、今後も研究を楽しみたい！と進路を定めることができました。忙しすぎるほど有意義で楽しい思い出でいっぱい4年間でした！これから大学生活を楽しむ後輩の皆さんも、このようなプログラムをどんどん活用し、自分の将来設計に向けて充実した4年間を過ごしてください。

(化学科4年 YM)



京都大学 工学部

プロジェクト名：グローバルリーダーシップ工学教育プログラム

<http://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/education/programs/gl>



専門力 + 人間力・総合力を育てる！

プログラムの紹介

このプログラムは、文部科学省の理数学生応援プロジェクトの支援（2007年度～2010年度）を受けて、京都大学工学部が実施した教育プログラムです。工学部の入学者を対象に、将来の研究者・技術者をめざす学生に対し、専門基礎学力に加えて、国際的な広い視野や、社会で活躍するための基礎的な力をバランスよく育成しつつ、学生の意欲・能力を向上させることに重点をおいた教育科目を企画・試行実施しました。

支援終了後の2011年度からは、その経験を活かして、プログラムの基幹科目を工学部のレギュラーな講義・演習科目として継承しています。

① 工学基盤科目：「工学序論」「工学倫理」

工学を学び、これから工学の分野で活躍しようとする人に必要とされる基盤的な知識や心構え、社会的な役割、倫理的な責任などを学びます。

② 国際化英語科目：「科学技術英語演習」「工学とエコロジー」「工学と経済」

国際化が進む中で、将来、社会で必ず必要となる英語能力を養うために、科学技術をベースにしたコミュニケーション能力の向上を目指します。この科目は授業の質を確保するために履修人数に制限があります。

③ グローバルリーダー（GL）養成科目：「GLセミナーⅠ（企業調査研究）」

「GLセミナーⅡ（課題解決演習）」

卒業後にさまざまな分野でリーダーとしてグローバルに活躍し、社会に貢献できる人を育てることを目的とします。企業の見学、研究所訪問などによるフィールドワークやグループ討論を通して、さまざまな課題を解決する手法を学びます。

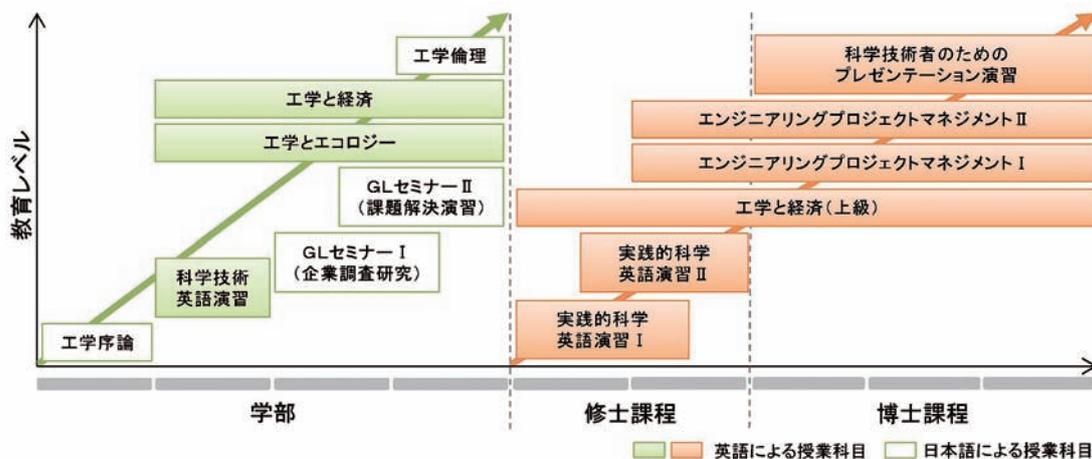
以上のような科目が学年進行によりレベルアップして配置されている様子を下図に示しています。京大工学部の学生は約90%が大学院修士課程に進学しますので、学部教育と大学院工学研究科の共通型教育とをシームレスに繋いで、グローバルリーダー人材を育成しています。



新生を対象に毎年実施される「工学序論」・歓迎講演会：京都テルサ「テルサホール」にて開催



GLセミナーⅡ（課題解決演習）での合宿ワークショップ：近隣府県の研修施設にて実施



工学部・大学院工学研究科の共通型科目設計概念図



京都大学吉田本部時計台

求める人材：

創造的に新しい世界を開拓しようとする意欲とバイタリティーに満ちた人を求めています。工学部に入学した人で、グローバルに活躍しようという人は誰でも上記の科目を履修することができます。

工学部で行われている教育内容については、案内冊子をダウンロードしてご覧ください。

<http://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/about/publications/faculty>

卒業後の進路：

工学部卒業生の90%近い人が大学院修士課程に進学し、さらに約10%の人は博士後期課程に進学して博士の学位を取得します。多くの先輩が大学の研究職に就いたり、科学技術の知識と研究能力を活かして企業での先端的な技術開発の場で活躍しています。

桂キャンパス：

京都大学大学院工学研究科は新しいキャンパスに移転し、約2,000名を超える大学院生に先端研究を実践の場とした教育をしています。

問い合わせ先：

工学部教務掛、または、GL大学院工学教育推進センター事務担当まで。

E-mail: 090aglobal@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

理数大好き集まれ！目指せ、国際的研究者、技術者！

本プログラムは、理数分野において理論と応用に強く、国際的に活躍できる人材の育成を目的とした少人数の特別教育プログラムです。理数系科目に強い意欲と高い能力を持ち、チャレンジ精神が旺盛な学生を見出してその能力を伸ばし、大学院に送り出し、将来は研究者や高度専門技術者として活躍することにより、社会に貢献したいと考えています。

プログラムの特色

「能力開発（ステップ）プロジェクト」

自分が選択した学科で、専門分野別コアプログラムと理数展開特別プログラム（理数科目の理論と応用及び、語学教育）を学びます。2つのプログラムは、次の通りです。

■**専門分野別コアプログラム**：工学部 7 学科の 1 つに所属し、その専門分野を学びます。

■**理数展開特別プログラム**：理数科目や実験をベースにしたプログラム（科目群）が準備されています。代表的なものは

◎理数能力アップ科目群

- ・理数基盤セミナー：専門科目や数学・理科に関する特別講義
- ・ドリームワークショップ：研究室訪問や研究室における体験学習

◎理数応用先端化学技術科目群

- ・理数特別講義：教員及び外部講師による先端化学技術の紹介と今後の展望などの講義

◎国際化対応科目群

- ・理数特別英語：TOEFL や TOEIC などの対策のための講義
- ・海外語学研修：カナダのアルバータ大学における語学研修
- ・国際プロジェクト：海外の学生と共同でプロジェクトに参加

◎実験&チャレンジ科目群

- ・アドバンスト実習：専門分野の高度な実験や早期の研究室配属による実験、研究の実施
- ・チャレンジプログラム：学外、学内のコンテストにチャレンジ

◎その他のイベント

- ・国内研修旅行、学生国際会議での発表

「飛躍（ジャンプ）プロジェクト」

豊富な実験・研究経験や飛び級入学制度を利用して最先端科学技術にチャレンジします。

- ・大学院自然科学研究科と連携した飛び級制度と早期卒業制度
- ・先端科学のための研究開発に挑戦

STUDENT VOICE

未来の後輩へのメッセージ

理数応援プロジェクト
物質生命化学科

2年 市丸 裕晃君

本学理数応援プロジェクトでは理数学生だけが受講することができる講義があります。その中でも特に 2 年生時に行われる「理数特別英語」では英語でのプレゼンテーションの作り方を一から学び実際にを行うことによりプレゼンテーションの能力や英語のリスニング、スピーキング能力を養うことができます。その他の理数学生のメリットとして他の学生よりいち早く研究室での実験や研究を体験することができ、各講座がどのような研究を行っているかなどを身をもって知ることができます。また通常の講義以外にも様々なイベントがあり、理数科目が大好きな人には充実した大学生活を送れると思います。

高校生のみなさん、熊本大学で私たちと一緒に充実した大学生活を送ってみませんか？



大学院自然科学研究科
マテリアル工学専攻

1年 上野 美里さん

理数学生応援プロジェクトは、研究室体験などを通して生徒の学習意欲や能力を伸ばしてくれるプロジェクトです。私はプロジェクトの一環で 3 年生後期に研究室に早期配属され、飛び級をするチャンスを与えて頂きました。飛び級を行う上で不安もありましたが、周りのサポートもあり、今では研究を行いながら充実した日々を過ごしています。本プロジェクトは皆さんにたくさんのチャンスと学ぶ機会を与えてくれ、将来の選択肢を増やしてくれます。



1 年生国内合宿研修旅行



リサーチフェスタで入賞



海外の方との夕食

プログラムへの参加条件

- ・理数特別入試は平成 26 年度で終了します。
- ・希望者は 1 年次終了時に総合成績・面接等により、理数展開特別プログラムへ転入できます。

お問い合わせ先

熊本大学工学部教務担当
〒860-8555 熊本市中央区黒髪 2 丁目 39-1
TEL: 096-342-3522
FAX: 096-342-3509
E-mail: szk-kyomu@jimu.kumamoto-u.ac.jp

理数学生応援プロジェクト「高大産連携による工学系フロンティアリーダー育成プログラム」
(平成 25 年度より「医理工連携によるグローバルフロンティアリーダー育成プログラム」として実施※1)

<http://www.tech.gunma-u.ac.jp/FLC/index.html>

<http://www.gunma-u.ac.jp/>

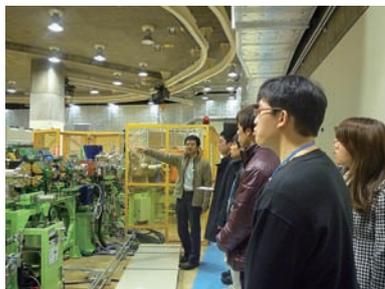
目指せ！グローバルフロンティアリーダー

プログラムの紹介

群馬大学では「自国及び他国の文化・歴史・伝統を理解し、外国語によるコミュニケーション能力を持ち、国内外において主体的に活動できる人」であるグローバルフロンティアリーダー（「国際社会において活躍するトップリーダー」）の育成に力を入れています。特に、理工学部では、**国内外の企業・研究機関の研究開発・研究職において、独創的リーダーとして研究を展開し、活躍できる人材を育成すること**を目的として、医学部と連携して「**医理工連携によるグローバルフロンティアリーダー育成プログラム (GFL)**」※1 を平成 25 年度から実施しています。

GFL コースでは、海外留学や医理工連携など先端研究に興味のある学生を対象に、語学や専門領域に関する様々な特別学習プログラムを用意しています。例えば「先端研究紹介講座」や「企業訪問&先輩ゼミ」などでは早期から専門領域に触れます。さらに、2 年生から研究室に所属することで、早期大学院進学に向けて**早くから先端研究を学ぶ機会**を用意します。また、「サマーセミナー・グローバル交流セミナー」、「トップリーダー講演会」や英語の特別授業の受講などで幅広い**国際的視野と語学力を強化**し、外国人研究者との交流機会をもつなど、海外留学への準備ができます。毎年、いくつかの留学プログラムを予定しています。将来海外で専門領域を学びたい方、医理工連携研究・開発に興味のある方を歓迎します。

※1：群馬大学理工学部（平成 25 年度に工学部から改組されました）では、平成 24 年度で終了した表題の理数学生応援プロジェクト（FLC コース）を医学部と連携して発展させ、平成 25 年度入学生からは上述の GFL コースとして継続しています。ここでは、その GFL について紹介しています。



群馬大学重粒子線医学研究センター見学

GFL に参加すると…

- ・ 先端的研究者を招聘した講演会「**先端研究紹介講座**」、連携企業を訪問し本学を卒業した研究員等と交流する「**企業訪問&先輩ゼミ**」などの独自の活動プログラムに参加できます。
- ・ 留学や交流会など**国際交流の機会**が多く用意されています。
- ・ GFL 生が自主的に利用できる **GFL 室**を準備しています。
- ・ **自主的企画による活動**を支援します。

また、学業およびコースプログラムの取り組み状況に応じて、以下が受けられます。

- ・ **海外留学**などでの大学からの優遇措置。
- ・ **早期進学制度**を利用した、通常より早い本学大学院への進学※2



グローバル交流セミナーでの交流の様子



本学外国人教員による英語特別講義

※2：理工学部のみ実施しています。

GFL 生になるためには

入学後、新入生を対象として 7～8 月頃に選抜を行います。入試成績※3、入学後実施の英語検定試験（TOEIC、TOEFL など）のスコア、面接などによる選抜を予定しています。

※3：入試成績としてセンター試験、本学個別入学試験の成績を判定に利用します。

募集人数（予定）

医学部：医学科 4 名、保健学科 4 名

理工学部：化学・生物化学科、機械知能システム理工学科、環境創生理工学科、電子情報理工学科、総合理工学科から 16 名



GFL に関する問い合わせ先

群馬大学学務部教務課教務企画係

E-mail：kyoumu@ml.gunma-u.ac.jp

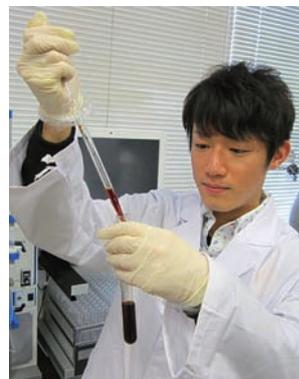
T E L：027-220-7128

FLC 生からのメッセージ

小栗 直己

群馬大学工学部
応用化学・
生物化学科 3 年

(早期卒業により、
通常より 1 年早く
大学院へ進学予定)



私たちの世代は「ゆとり世代」と呼ばれ、世間からマイチな評価を受けています。私たち「ゆとり世代」は、日本を引っ張っていただけるでしょうか？ おそらく、これから必要とされるのは、「ゆとり世代」を牽引できる人材、つまり「リーダー」です。

FLC や GFL では、その「リーダー」を育成する環境が整っています。企画を自分たちだけで進めたり、海外の学生や先生たちと英語でコミュニケーションしたり、プレゼンテーションを様々な機会で行うなど、多種多様な経験を積んできました。

大学時代は、自分の中に「オリジナリティ」を芽生えさせる期間です。大学に入学したら、夢中になれる「何か」に、真剣に取り組んでみてください。そうすれば、「ナンバーワンでナンバーワンな人材」に一歩近づけます。あなたも GFL で、世界を牽引するリーダーを目指してみませんか？

FLC・GFL 生の活動実績

平成 21 年度より現在まで、サイエンス・インカレでの発表 3 件、リサーチフェスタでの発表 2 件、学会での発表 36 件があり、学会での賞を 2 件受けています。また、平成 25 年度の海外研修・留学実績は 1 年 9 名、2 年生 13 名、3 年生 1 名など、合計で 20 名以上になります。

FLC 生の進路状況

早期大学院進学が 3 年間で 12 名（予定含む）、大学院進学率 85% となります。

STUDENT VOICE

FLC 修了生 OG からのメッセージ

藤井 智子

群馬大学大学院工学研究科
博士前期課程（修士）
応用化学・生物化学専攻 2 年

FLC では、リーダーシップをとり、率先して物事を考える力を身に付けることができました。私は 1 期生ということもあり、未知の事業を実行する難しさを強く感じました。また、英語でのコミュニケーションや国際的に視野を広げることの重要性に気づき、海外でも事業を展開している会社で活躍したいと考えるようになりました。



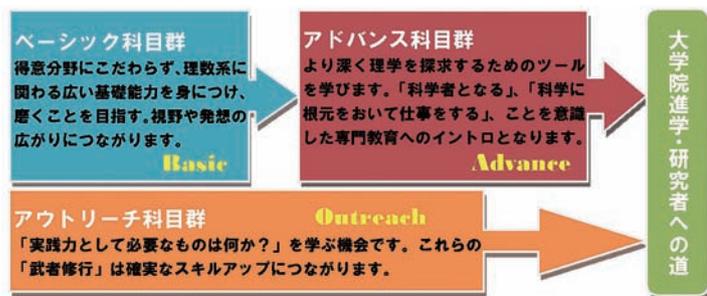
「たん・きゅう・しん」意欲をもつ皆さんに自分自身を研く【場】を提供します。

埼玉大学理学部 HiSEP

HiSEP では、各理学分野の基礎・応用知識の深化、先端研究の紹介、学生実験を超えた研究活動の実践とその成果発表、武者修行としての学外研修などの機会を提供します。それらを学び議論し創出する双方向形式授業を専任・非常勤・外国人教員が展開し、大学院生アシスタントもサポートします。

プログラムの目的と概要

理数分野で特に高い学習・研究意欲を持ち、基礎学力を備えた学生の「研究者の芽」を育て、大学院における高度な研究活動で開花させるために、学部3年間を通した理数教育プログラムを提供します。特別セミナー・研究活動・ディベート・プレゼンテーションといった多彩な教育機会を用意し、基礎から応用へ学力向上を図るとともに、早期の研究室配属により研究面での企画・実施・解析能力を身につけ、それに関連したスキルを学んでいきます。あわせて本プログラムでは理学に関わる広い見識と、豊かな国際性と社会性をはぐくむことも重視しています。インターンシップ・アウトリーチ活動や科学英語教育・国内外短期研修・外国人研究者セミナーを活用して、学問知識と研究能力のみならず広い視野を持つ学生の育成を行っていきます。



短期海外研修では、埼玉大学海外協定校、国際共同研究先などでの研修や学生交流、国際学会への参加、実験作業への参加を通して、先端理学の理解と国際力・英語力の強化を目指しています。また、**短期国内研修**では、学会・サマースクール・臨海実習への参加や研究施設の見学を通して、各自の研究活動につながっていくことを目指しています。

(実施例) 韓国 8名、アメリカ (ユタ大学) 4名、アメリカ (ミネソタ大学) 2名、イタリア・スイス 8名、オーストラリア 1名、ボリビア 3名、韓国 7名、南相馬 6名、岡崎 4名、広島 2名、平成 25 年度には岡崎 4名、長崎 1名、つくば 20名。



HiSEP では、理学部学生向けの勉強スペースとして参考書や雑誌などを備えた**学習ルーム**を毎日開放しています。自主学习での利用はもちろんのこと、一部の時間帯では大学院生が「学習コンシェルジュ」として常駐し、勉学や自主研究の質問を受け付けています。

HiSEP **アウトリーチ活動**では、学内外で開催される、小・中・高校生向け科学イベントに授業実験補助として参加し、科学コミュニケーションスキルの育成を目的とした活動を行っています。

STUDENT VOICE



参加学生からのメッセージ

発展セミナーは、HiSEP 科目の一つで理学系の物理、生物、数学、化学の4分野を広く網羅して、自分の専門外の知識を拡げていくことが目的の授業です。はじめは、もっと専門的かと思っていたのですが、違っていてよかったです。生物だけが理学ではない、分子生物を専攻するにしても、もっと多面的に考えなくてはならないことに気付かせてもらえました。この授業の特長のひとつは、いろいろなテーマをみんなでディスカッションして、自分の研究分野に紐づけて役立たせることができることです。また、国内外のセミナーに参加させてくれる機会があり、今後の研究活動をバックアップしてくれます。理学分野に精通している外国人講師の英語による授業が全体の半分くらいあるので、英語を使ったプレゼンテーション力も身につけられることができます。最大の特長は学ぶ意欲が湧いてくることです。

理学に関わる広い見識の修得、社会性の育成を目的に国内外から講師を招き、**特別セミナー**を開催しています。平成 25 年度は学部 1・2 年生向けに全 15 回 (英語セミナー 7 回) 開催しました。また**ティータムセミナー**として、その国の文化など多彩なテーマから専門的な科学トピックスまで、外国人研究者との歓談の場も設けながらのセミナーも開催しています。セミナーは映像ライブラリーとして収録し、HiSEP のホームページより視聴することができます。

自主的研究活動として**特別研究**の授業を実施しており、平成 25 年 11 月の理学部公開セミナー「理学部デー 2013」において 3 名の学生が研究活動の口頭発表を行いました。平成 26 年 1 月には「第 1 回理学部学部学生研究発表会」を開催しました。学部 2 年生を中心に 16 テーマ 27 名の学生が、当日 100 名を超える参加者に、日頃の研究成果をポスターにて発表を行いました。また、平成 26 年 3 月に行われる「第 3 回サイエンス・インカレ」へは 3 件応募しています。



お問い合わせ

埼玉大学理学部学務係
TEL 048-858-3345
【入試についてのお問い合わせ】
埼玉大学アドミッションセンター
TEL 048-858-3036



初年次からのアクティブ・ラーニング 意欲的に、主体的に学ぶ

「理工特別コース」の紹介

○「理工特別コース」とは

理工特別コースは総合理工学部の学科・分野の授業科目に加えて、課題研究活動を中心とするカリキュラムが用意された学部共通教育コースです。理工系分野に強い興味・意欲、能力を持つ学生を選抜し、具体的な課題研究テーマを持つ学生の研究活動をサポートします。将来の科学技術の発展をリードする優秀な研究者・技術者、将来の科学技術の発展を担う人材を育てる有能な教育者を養成することを目的としています。

○理工特別コース独自のカリキュラム

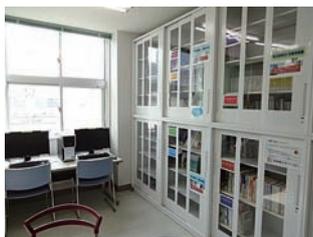
理工特別コースでは、1～2年次の連続したアクティブ・ラーニングセミナーを通じて、継続的に理工系分野の学習・研究活動を行い、3年次からの早期研究室配属を実施しています。理工特別コースに所属する学生は、従来の学科や分野の枠を越えて、興味がある領域の学習に焦点を当てた「個人カリキュラム」が実現できるよう、コースの教員と相談しながら専門教育の授業科目を自由に選択して履修することが可能です。また、国際的視野を育む教育として、学術論文を読むための英語力の育成を目的とした授業科目も用意しています。

○大学4年間で継続的に行う課題研究活動

コースに所属する学生は、自身が中心となって具体的な課題研究計画を立て、計画に従った学習・研究活動を研究指導教員の指導の下で行います。学内では半年毎に課題研究発表会を開催し、日々の研究成果の報告と課題研究の進捗状況を確認します。得られた研究成果によっては、学外で開催される学会・研究集会等で発表する機会を提供します。

○理工特別コースの学習環境と設備

コースの学生専用の研究室があります。研究室には学習・研究に必要な300冊以上の専門図書や雑誌、複写機や研究発表に役立つソフトウェアを搭載したパソコンが複数台設置され、優遇された教育環境の下で、自身の興味に合わせた学習・研究活動が可能です。



大西 健太

電子制御システム工学科
理工特別コース3年
近年の通信容量の拡大に対応できる光通信技術の高性能化を目指すために、現在、私は光増幅器の高性能化に関わる研究をしています。



○大西さんが考える、理工特別コースのメリット

(1) 研究活動に必要な能力を養成する教育環境

先生方や大学院生の先輩からの学習指導のおかげで、1年生の内から毎日のように研究室で学習する習慣が身に付いたと思います。また、研究発表の機会を通じて、相手に考えを伝える難しさを実感しながら、社会で通用する発表に必要な能力を養えます。

(2) 3年次からの早期研究室配属

1～2年次の研究活動と違って、研究室の先輩方と一緒に課題研究を行うことで、物事に対する着眼点が変わってきました。通常コースの学生よりも早く研究室に所属し、3件の学会発表を含め、じっくりと研究活動ができたことは、私の貴重な経験です。

(3) 研究意欲が強い仲間が存在

課題研究活動は決して楽ではないので、大変なことが多く、研究や勉強がうまくいかないことも当然あります。理工特別コースには、励まし合える仲間とお互いに研究意欲を高め、本気で課題研究に取り組みたい人にとって最適な環境があると思います。

参加学生のメリット

○学習サポートの強化

学科・分野毎の理工特別コース教員が、専門教育科目の履修指導、学習・学修面の相談に対応します。また、理工特別コース専属の大学院生（メンター）に日々の学習における質問や相談をすることができる体制を取っています。

○進学に係る優秀な学生へのインセンティブ

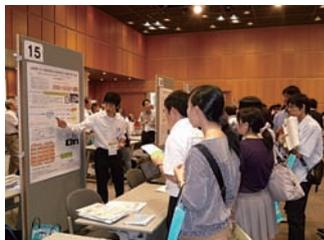
早期卒業、大学院への飛び級入学、大学院推薦入試を実施しています。

○単位認定の特別制度

4年次に大学院の授業科目を履修可能とし、大学院進学後に単位を認定することができます。

○学会参加・海外留学の補助

学会で発表する学生への旅費・宿泊費、海外留学に掛かる費用の一部の補助が可能です。



参加学生の在学中の実績等

○学外での研究活動

平成26年度末までに、理工特別コースに所属する6名の学生が学外で開催された全国規模の学会において、合計8件の研究成果発表を行いました。内、2件の学会発表にして、下記の賞が贈られました。

*「リサーチフェスタ2012」銅賞

田中祐真さん（2012年発表当時：2年生）

発表タイトル：「AR技術における物理的物体と仮想的物体との接触に関する研究」

*「電子情報通信学会中国支部」奨励賞

大西健太さん（2013年発表当時：3年生）

発表タイトル：「遠隔励起L帯EDFAの全光型利得制御法における利得制御精度特性」

○授業料免除実績

各学年・学科から1名ずつ成績優秀者が選ばれ、後期の授業料が免除されています。本コースの学生も学習サポートの強化により、毎年1名～2名選ばれた実績があります。

理工特別コースへの参加条件

理工系分野に強い興味・意欲を有し、数学、理科、英語の基礎学力を持つ学生であり、大学院へ進学し、将来の科学技術の発展をリードする優秀な研究者・技術者、有能な教育者を目指す学生を次の方法で選抜します。

○理工特別コース AO 入試

志望理由書等の出願書類の審査、小論文試験、面接、大学入試センター試験の成績により6名を選抜します。

○入学生からの学内選抜（当該 AO 入試入学生を除く）

志望理由書の審査、1年前期の成績、面接等により、15名程度を選抜します（9月下旬に実施）。



○理工特別コースに関する問合せ先

〒690-8504
島根県松江市西川津町 1060
島根大学総合理工学部
理工特別コース推進室
助教 上別府 陽
TEL 0852-32-9710

○理工特別コース AO 入試に関する問合せ先

松江キャンパス 教育・入試企画課
TEL 0852-32-6073

自然だいすき、不思議だいすき、科学だいすき！

プログラムの紹介

信州大学理学部では、平成 21 年度～ 24 年度の間『能動的学習意欲をもつ理数学生の発掘と育成プログラム』を実施していました。プログラム終了後も、自ら学ぼうとする学習意欲に満ちた学生に対して、標準的な授業を掘り下げ、一歩進んだ内容やより深い内容まで踏み込んだ学習ができる環境を提供しています。

○アドバンスゼミ (1 年次) :

高等学校までの勉強から脱皮し、自ら学ぶ態度を培い、学問を開拓する面白さを感じる授業を開講しています。



○アドバンス演習・実験・実習 (2・3 年次) :

通常の授業とは別に、より深い、より踏み込んだ学習の場を提供しています。



○大学院授業の先取り履修 (4 年次) :

大学院で学ぶ授業を先取りして受講することによって、専門分野の深い理解を促します。



○サイエンスラウンジ :

上級生が下級生の質問や学習相談に応じます。授業でしっかりと理解できなかったこと、さらに詳しく知りたい!と思ったことを質問し知識を深めます。



○自主ゼミ :

自主的にグループを作り、テキストの輪読や調査を行うゼミ活動を支援しています。



○早期卒業研究 :

研究室配属前に希望する研究室セミナーや実験等参加することができます。いち早く研究の最前線に触れることができます。



参加学生のメリット

少人数という利点を活かして、普段では体験できない、より高度・特殊な実験や実習に取り組むことができます。

学外の研究施設の見学や野外実習では、大学の講義では得られない、実物を目で見て触れられる体験ができます。さらに、少人数でしか行えない特殊な実験、信州の地の利を活かしたフィールド調査など信州大学でしか味わえないプログラムが沢山あります。



残雪期の北アルプス槍沢実習

さらに、プログラムの一環として、学外で開催される学会や研究会への参加が推奨されています。参加の際には交通費の援助があり、研究を通じた学外との交流は、大学卒業後の進路を決める際の手がかりとなります。



国際学会でポスター発表 (3 年生)

参加学生の在学中の実績等

プログラムへの参加によって、参加者が本来持っていた学習意欲を引き出し、積極性を発揮・強化することができます。講義等で身につけた「知」を実際の「行動」に結びつける能力を育み、また、年間 100 回以上開催されるサイエンスラウンジや自主ゼミに参加して、専門分野に限らない様々な分野の研究に関心を広げることができます。その成果の一部は、サイエンスインカレでの 2 年連続受賞に現れています。プログラム受講生の中には、優れた学業成績や顕著な功績を修めた人を対象とする成績優秀による授業料免除者として表彰される学生も多くなります。

参加学生の進路等

学生自身が課題を意識し、自発的に「学ぶ」学修スタイルを身につけた学生は、幅広い分野で活躍しています。現在活躍している科学者の発想や研究姿勢に触れ、大学院への進学を希望する人、幅広い科学の専門知識を身につけた教師として学校教員を目指す人など様々です。自ら考え、自ら学ぼうとする力は、研究開発にとどまらず、新規事業・プロジェクトなど活かせる場所が沢山あります。

STUDENT VOICE

○アドバンス実験は普通の実験よりもより深い知識と勉強が必要で苦労しました。しかし、未知のことを探求できる実験には、大きなやりがいを感じるはずですよ。新たな分野に挑戦する気力もわいてきます (佐藤永太郎さん)。



○普段わからなくて、聞きに行くのに抵抗があっても、「サイエンスラウンジ」という問題解決の場があります。ここでは、先輩達と一緒に考えてくれます。教授方や先輩方との交流もあり、親しくなる場ともなっているのは素晴らしいことだと思います (一ノ澤依美さん)。



○「自主ゼミ」は、参加者で勉強分野と教科書を決め、輪読形式でゼミをしていくものです。授業でやっていないことも勉強出来ます。皆で一緒にやっていく為にモチベーションも高まります。「授業以上のことがやりたい!」「勉強する意欲を高めるきっかけを作りたい!」などと考えていれば、ぜひ「自主ゼミ」に参加してください。新しい発見がたくさん出てくると思います (中尾健志さん)。



プログラムへの参加条件

能動的に学習に取り組むことのできる人。1 年前期終了時にプログラムガイダンス開催し、各分野の実施内容の詳細を説明します。

実施している特別入試

地質科学科では野外観察 (室内実験) を取り入れた AO 入試を実施しています。「地球を知りたい」「地球環境を考えたい」自ら学ぼうとする意欲にあふれた人を実施試験や面接によって評価しています。



地質科学科 AO 入試風景



信州大学理学部への問い合わせ

〒390-8621

長野県松本市旭 3-1-1

信州大学理学部総務グループ

TEL: 0263-37-3142

FAX: 0263-37-2438

email:science@shinshu-u.ac.jp

研究を早期に開始する特別カリキュラム

プログラムの紹介

工学部（ナノサイエンス学科）・園芸学部（園芸学科・応用生命化学科・緑地環境学科）では、「理数大好き」学生を対象として、入学後の早い時期から研究活動を開始できる特別カリキュラムを設置しています。

●“特別な”授業 特別カリキュラムには、少人数で行う実験、実習と講義が盛り込まれています。学科によって内容は違ってきますが、1年次から研究の基礎である実験器具の扱いやデータ解析の方法などを学びます。

●早期に研究室へ 2年生になると、研究室に配属され、セミナーによる論文の読解や実際の研究へと進みます。教員の指導のもと、最先端の研究に触れながら、自力で研究ができる能力を養います。

●さらに高度な研究 本プロジェクト出身の卒業者の多くが大学院へと進んでいます。早期から研究を始める事により研究の質を高め、やる気と知的探求心の高い学生を育てる事に成功しています。



参加学生のメリット

本プロジェクトに参加することにより、通常の学生が一般教養を中心とする1年次から専門の知識や実験を行うことができます。

2年次以降になると、研究室に所属し、教員の指導のもと研究をはじめます。研究の内容は卒業研究と同等なものです。通常は4年次以降にしか行えない研究を早期にはじめられるチャンスです。

毎年年度末には1年間の特別研究および学習の成果を報告する成果発表会が行われます。学習・研究のための自習室が研究室の近くに用意されていて、担当教員や上級生とも話しやすい環境になっています。

研究室に入った後は、学会での発表なども積極的に行っています。そのためには、明瞭なプレゼンテーション能力と高度な質問に回答できるための知識が必要ですが、学会発表に際しては担当教員によるプレゼンテーションの指導などが行われ、成果を発信する能力を身に付ける事ができます。

選抜方法

- ・工学部（ナノサイエンス学科）では理数大好き学生のための特別な選抜を行っています。
- ・園芸学部（園芸学科・応用生命化学科・緑地環境学科）では一般の入学学生を対象として、入学後に本プロジェクトへの選抜を行います。審査では主にやる気を重視します。SSH校での活動や課外活動など、高校在学中の研究活動があることが望ましいですが、そういった経験がなくても問題ありません。

※詳しくは、学科ごとの学生募集要項をご覧ください。



入試に関する問い合わせ先

園芸学部 学務係
047-308-8712
工学部 学務係
043-290-3054

プログラム全般に関する問い合わせ先

理数大好き学生応援プロジェクト
担当 安田
043-290-3943

在学生からのメッセージ

理数プロジェクトは、一部のSSH出身者にはもの足りないかもしれませんが、まだ大学にすら慣れていない1年生から専門的な活動が行え、高校での研究課題を継続・発展させるための新たな知識を得ることができました。他の学生の何倍も多忙になりますが、その分貴重な経験をすることができ、今後の研究に活かすことができる内容でした。



通常のカリキュラムでは知識習得後に研究、という流れになりますが、理数プロでは講義と並行して一年次から研究が行えます。学んだことをすぐ自分で実践できる、それが理数プロの醍醐味です。学会、論文など研究界の第一線に触れるワクワクするような機会も多く、自分の「研究」という世界が豊かに広がりますよ。



STUDENT VOICE

大学に入ったら、好きな研究をしよう！

研究者の先取り体験をするプログラム

「先導的研究者体験プログラム」(ARE)は、「なぜ? どうして?」という疑問の探究や「こんなものがあつたらいいな。作りたいな」という創造の意思を持った、学問に対する高い関心や意欲のある学生を一流の研究者や技術者に育成することを意図したプログラムです。

大学教員などの研究者は、黙っていても研究費が使えるわけではありません。自分の研究が如何に有意義で、かつ成果が見込めるものであるかをアピールして研究費を獲得することが求められます。このプログラムでは、参加学生は、実際の研究者とできるだけ同じように、研究計画書を提出して審査を受け、採択されると「アドバイザー教員」と相談しつつ研究を実施し、その成果を発表します。研究成果が出て研究実績があがると次年度以降さらにレベルの高い申請が可能となり、自分自身のレベルアップにもつなげられます。このような研究者キャリアを先取り体験します。

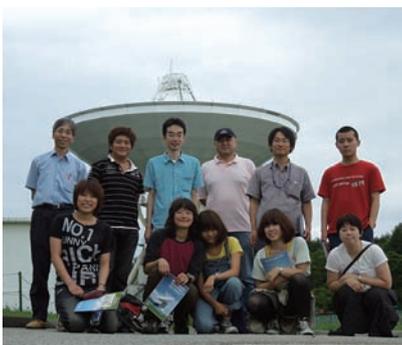
大学に入学したらすぐに研究を行いたい、研究活動をしてみたいけれどどうしてよいかわからない、研究者になりたい、様々な分野の研究者と関わりたい。このような研究活動に強い興味を持つ

大学1年生から3年生が、実際に研究活動をしなが、個別に必要なに応じて学習を行い、研究のスキルや自分の研究内容を伝えるコミュニケーション能力の向上を目指します。このような本格的な研究者生活を体験することができます。



参加学生のメリット

- ・研究者体験：1 年次から、大学教員が行っている「研究補助金の獲得、研究の実施、研究成果の発表」という研究のサイクルを体験することができます。
- ・単位認定：所属学類によりますが、ARE での研究活動が卒業に必要な授業の単位として認められます。
- ・交流セミナー：卒業生や大学院生、研究機関や企業の研究者との交流や ARE 参加者同士の交流で視野を広げることができます。
- ・研究交流室：学生の自発的な活動の支援、学生の相互交流する場の提供を目的とし、設置されています。
- ・学会発表支援：学会発表をする場合には、経費の支援が受けられます。
- ・学会参加支援：発表を伴わない学会等への参加も支援が受けられます。



伊藤 史紘

筑波大学
生命環境科学
研究科
環境バイオマス
共生学専攻
一貫制博士課程
光合成代謝
制御分野



私は平成 21 年 2 年生の時から 2 年間 ARE に参加しました。研究計画書を書き、研究費をいただいて研究を行い、それを成果報告書にまとめるという一連の流れを行うことの大変さを学びました。

また年二回行われる研究発表会では自分の専門分野以外の方と交流することができ、これまでとは違った視点から物事を見るきっかけを得ることもできます。これは、様々な分野の人が参加している ARE だからこそできることです。ARE に参加して研究を行なっていく中で、なかなか研究が思うように進まず苦労することもあるかはありますが、それにめげずに頑張ってください。

参加学生 / 修了学生の在学中の実績等

- 第 54 回日本応用動物昆虫学会大会
 - 第 1 回 (2010 年度) ポスター賞：上原拓也
 - 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：返町洋祐、西田惇
 - 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：榎本詢子
 - 第 3 回サイエンス・インカレ
 - 文部科学大臣表彰：返町洋祐
 - 独立行政法人科学技術振興機構理事長賞：加藤由幹、綿引辻馬
 - ブルーアース 2013
 - 若手奨励賞：伊藤史紘
 - The Tunisia-Japan Symposium on Science, Society & Technology
 - The Best Poster Award：MAEZONO SAKURA ERI BAUTISTA
- その他の実績はホームページをご覧ください。

参加学生の進路

平成 21 年に参加した 3 年生 11 名中 3 名が日本学術振興会特別研究員 (DC1) に採用されました。大学院進学後に就職した学生は 3 名 (櫛リクルート他) でした。

その後も特別な大学院のプログラム (ヒューマンバイオロジー学位プログラム、エンパワーメント情報学プログラム) などに進学する参加者が出ています。

プログラムへの参加条件 (入試の種類)

入試の種類を問わず、全学群の 1~3 年生が参加できます。研究経験がない学生も参加可能です。

実施している入試の説明

個別学力検査等 (前期日程・後期日程)
アドミッションセンター入試 / 編入学試験 /
国際科学オリンピック特別入試 / 推薦入試 /
帰国生徒特別入試 / 私費外国人留学生入試 /
Global30 入試 / 国際バカロレア特別入試



プログラムへの問い合わせ

筑波大学研究交流室
〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1
<http://www.esys.tsukuba.ac.jp/AC/RS/>
E-mail:ARE@un.tsukuba.ac.jp

入試に関する問い合わせ

アドミッションセンター
<http://ac.iit.tsukuba.ac.jp/>
電話：029-853-7385 / 7386
FAX：029-853-7392



わたしたちは、あなたがサイエンスをエンジョイするためのパスポートを提供します!

UEC パスポートプログラムの紹介

情報理工学部先進理工学科では、専門的な研究能力とコミュニケーション能力を養成する特別カリキュラム「UEC パスポートプログラム (UECPP)」を用意しました。大学1年次から3年次までの授業科目によって、みなさんが科学者・技術者として活躍するための『突破力』を養います。

	1年次	2年次	3年次
開講科目	UECパスポートセミナー	UECパスポートプログラムI	UECパスポートプログラムII サイエンス・コミュニケーション演習

UECPP は1年次から段階的に学習します。関係する授業科目を表にまとめました。1年次の「UEC パスポートセミナー」は、学内外の研究者10名の講演と研究施設の見学の機会を設けたユニークな授業です。2・3年次の「UEC パスポートプログラムI・II」では、研究者と大学院生の指導のもと、先端的な実験設備を使った自主研究で専門能力を養います。この授業では英語発表のトレーニングも行い、最後には東京農工大学との連携発表会で発表・討論能力も養います。また3年次の「サイエンス・コミュニケーション演習」では、科学を他者に説明するアプローチを学びます。

実験設備例

(左) 走査型電子顕微鏡 (JEOLJSM-6510LV),
(右) 蛍光顕微鏡 (オリンパス BX43-32PH)



参加学生のメリット

先進理工学科は3年次に4コースに分かれて専門を学びます。UECPP 学生は専門コース優先選択権が与えられます。2年次の自主研究を通して専門コースを決めることができます。この自主研究に対して特別な支援を行っています。まず課外時間も自由に利用できる研究スペース「学生オープンラボ」の利用権が与えられます。さらに学内の先端研究設備の利用と究計画書に基づいた研究費の支援を行います。4年次には学会発表を支援します。また、卒業時には修了証を授与します。



「UEC パスポートセミナー」における、独立行政法人 物質・材料研究機構の見学 (2013. 11)

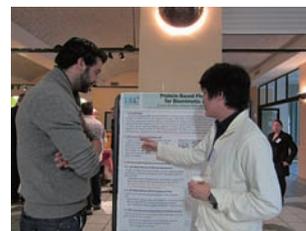
在学生からのメッセージ

UECPP 4年次学生 K.M. さんより

UECPP では、研究の計画から実行、結果発表に至るまで、研究の手順を最初から最後まで体験できます。

私は現在研究室で先端的な研究をしていますが、UECPP の体験をして、4年次学生

でも国際会議の発表にスムーズに行うことができました。また、英語で発表するのはとても緊張しましたが、UECPP で自分の研究を英語で紹介した経験が役に立ちました。UECPP の自主研究は、研究者から直接アドバイスを受けることができ、将来の研究生活に向けたトレーニングとして、とても有意義だと思います。毎日放課後に自主研究と聞くと大変そうに思えるかもしれませんが、好きなことを追いつけている感覚なのですぐに時間が過ぎてしまいます。とても楽しく有意義です。ぜひ参加をおすすめします。



国際会議 IWNBP 2013, 3-8 Nov 2013, フランス

参加学生の在学中の実績等

平成25年度は8名の第一期UECPP 学生が4年次学生となり、研究室で卒業研究に取り組みました。卒業研究から国際学会での発表が1件、国内学会での発表が1件ありました。また、毎年、文部科学省主催の自主研究の祭典「サイエンス・インカレ」を支援しています。平成25年度は3年次学生2組がファイナリストとして出場しました。

参加学生の進路等

平成25年度のUECPP 学生が学部の卒業を迎えました。8名のUECPP 学生の全てが科学者・技術者を目指して大学院へ進学しました。

参加学生の選抜方法

UECPP 学生の定員は1学年あたり20名です。参加学生は2つの方法で選抜します。(1) 受験生に対する「UEC パスポートプログラム推薦入試」と、(2) 一般学生に対する「学業成績に基づいた面接による2年次選抜」です。推薦入試の概要は以下に載せました。(詳しくは大学Webページでご確認ください。)

UEC パスポートプログラム推薦入試

■募集人員 5名程度

■出願資格及び出願要件

UECPP の参加意思があること。高等学校等の学習成績が上位の者で、本学においても優秀な成績を修め得ると学校長が責任を持って推薦する者。

■選抜方法

大学入試センター試験及び個別学力検査を免除し、面接試験及び提出書類を総合して行います。面接時には理科に関する自由研究の発表資料(90cm×120cm程度のポスター)を準備してください。

UEC パスポートプログラム、プログラムの推薦入試に関するお問い合わせ先

「UEC パスポートプログラム事務局」

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1

Tel: 042-443-5562

Fax: 042-443-5563

Email: contact@passport.uec.ac.jp



最新の情報はこちら



<http://www.passport.uec.ac.jp>

次世代の科学者を育成するサイエンスマイスター育成プログラム

<http://sci.meister.u-tokai.ac.jp>

高度分析機器に触れながら研究分野のエキスパートを育成します！

●「サイエンス・マイスター」とは・・・

科学技術分野で必要となる企画力・分析力・表現力・点検・改善力を身につけ、グローバルな社会の多様な場で将来、活躍が期待できる科学者や研究者をさします。

●サイエンス・マイスター育成プログラムの概要

学科の枠を超えた副専攻制度として、理工系学生を対象に入学直後からスタートし、湘南校舎 17 号館地下の技術共同管理室に設置されている複数の高度分析装置を中心に、それらの測定原理と分析技術を学ぶことを通じて、科学技術への興味関心を伸ばし、インターンシップや学会等への参加体験を通じて、企画力・分析力・点検・改善力、さらには科学英語やプレゼンテーション等の表現力を培い大学院進学へつなげます。

グローバル社会の多様な場で活躍できる 科学技術者・研究者を目指そう！

技術共同管理室では十数台の高度分析装置を管理。施設内で行なわれる試験に合格すると学部生でも自由を使用することができるようになります。



飛行時間型 2 次イオン質量分析装置 (TOF-SIMS)

透過型電子顕微鏡 (TEM)

●サイエンス・マイスター育成プログラムのメリット

- (1) 分析の原理や技術を集中して学び、高度な装置を利用した分析やプレゼンテーション実習を通じて、実践的な知識と技術を身につけることができます。
- (2) 大学や企業の研究者や技術者など、多彩な講師陣による講義を受けることができます。更に、最先端科学技術分野の研究・開発を行うメーカーの工場や展示会等への見学会も実施します。
- (3) 理工系の様々な学科専攻に所属する学生が一堂に会して講義や実習を受けるため、仲間の輪が広がると共に多様な価値観を養うことができます。



サイエンス海外研修 in ハワイ

このプログラムでは隔年で海外研修会を実施しています。平成 25 年度はハワイ国立天文台すばる望遠鏡の見学と、ハワイ東海インターナショナルカレッジにて英語プレゼンテーション学習などを行いました。

STUDENT VOICE

参加学生から後輩へのメッセージ

■ サイエンス・マイスター育成プログラムの一番の魅力は高度分析装置に触れられることだと思います。難しい内容ではありますが、先生方は非常に熱心に教えて下さるので、予習と復習を重ねることにより、今まで以上に真剣に授業へ臨む姿勢が身につきました。また、集中講義では共に学ぶ仲間と切磋琢磨しながらプレゼンテーションの練習を積み、学会などの発表に相応しい言葉遣いを学べたことも大きな収穫です。

■ 様々な困難に今後直面するかもしれませんが、プログラムに参加することにより得ることができる幅広い知識や視点は、必ずみなさんの強みになります！



●参加学生の在学中の実績

プログラムに参加した学生の多くは学会等で口頭発表・ポスター発表を行っており、平成 24 年度は、第 2 回リサーチフェスタや第 2 回サイエンス・インカレでも発表を行いました。平成 25 年度には S A S インテリジェントシンポジウムで 8 件の発表、第 26 日本セラミック協会秋季シンポジウムにてポスター発表を行うなど、活発に学術活動を行いました。さらに、表面科学に関する研究、開発、分析、教育等に関わる実務者を対象とした公益社団法人日本表面科学会主催の表面科学技術者資格認定試験を受験する機会もあり、今年度は 7 名の学生が受験しています。

学部生の時から様々な経験を積むことが可能です！

●参加学生の進路

参加学生のほとんどが大学院への進学を希望しています。また、このプログラムを支援している大学院生の多くは、サイエンス・マイスタープログラムの出身で、技術系企業に就職もしくは博士課程に進学することになっています。



東海大学
サイエンス・マイスター育成プログラム
事務局
〒259-1292
神奈川県平塚市北金目 4-1-1
東海大学 理学部
サイエンス・マイスター事務局
TEL : 0463-58-1211 (代)
E-mail : sci-meister@tsc.u-tokai.ac.jp

理工系学生デビューしませんか？

プログラムの紹介

理工系学生能力発見・開発プロジェクトは本学が全面的に費用を負担して実施している全学部生対象のプロジェクトです。前身である文部科学省の「理数学生応援プロジェクト」（平成 19 年度採択）の事業内容が平成 22 年度に終了した後、それらを引き継いで本学が主体となり「理工系学生能力発見・開発プロジェクト」として継続しています。

本プロジェクトでは、「創造性の育成、国際的リーダーの育成」を目的に、本学で既に実施している高大連携特別選抜等の学生を含む多様な学生を毎年 30 名ほど選抜し、能力発見および能力開発のプログラムを実施しています。最終的には、本学の教育システム全体の改良につなげる予定です。

具体的には、1、2 年生（能力発見段階）では、本学が幹旋している国際集会への派遣（AEARU; 東アジア研究型大学協会のサマーキャンプやロンドン国際青年科学フォーラムなど）、本学のカリキュラムに含まれる創造性プログラムへの参加支援、特別講義・シンポジウムの企画などを中心に実施し、3、4 年生（能力開発段階）では、学会参加（主に国内開催の学会）、インターンシップへの派遣、早期研究室所属を実施し、理工系分野の学力はもちろんのこと、それだけに留まらない学生の多様な能力を開発しています。



左写真：附属図書館
右写真：本館
どちらも大岡山キャンパス

参加学生のメリット

本プロジェクトの最大の特徴は学生の自主性を尊重した取組を行っていることです。プロジェクトの活動を通して参加学生は、普段の大学の授業だけでは身に付けるのが難しい企画力やリーダーシップといった、社会において求められる能力を幅広く発見・開発することを目指します。例えば、シンポジウムの出演交渉の際に相手から断られてしまう等うまくいかないこともありますが、参加学生にとってそうした経験を積むのも成長の一環であり、チャレンジ精神を高める機会となります。また、学部生時に自分の関心に応じて様々な学会を見学したり、早期研究室附属（体験所属）をしたりすることによって、国際性を磨き、大学院での研究への意欲を高めることができます。

学会参加に要する旅費や、シンポジウムの広報費用は、基本的に大学のプロジェクト専用の予算から支出可能です。また、普段の活動にあたり東工大が世界に誇るスーパーコンピュータ TSUBAME（右写真）等の学内の設備を使用できます。



参加学生の在学中の実績等

シンポジウム・特別講義の企画にあたり、参加学生は多くの専門家に対して直接出演交渉を行ってきました。これまでに有馬朗人氏（元文部大臣）、茂木健一郎氏（脳科学者）、宮田亮平氏（東京藝術大学学長）、川口淳一郎氏（JAXA はやぶさプロジェクトマネージャー）をはじめとする著名人を招待し、開催当日には多くの聴衆に参加していただきました。参加学生のこうした自主的な活動に対し、学長はじめ大学当局は高い評価を与えており、特にリーダー的な役割を果たした数名の学生は東工大学生リーダーシップ賞を受賞しています。また、国際集会や学会に参加した学生は、その後積極的な学習姿勢を身に付け、大学院進学後、早くも修士課程の段階から国際学会で報告を行っている事例が多く聞かれます。

OG/OB からのメッセージ

専門分野外の学会にも参加したことで得た広い視野や世界の第一線で活躍されている講師の方々がまとう空気感、今後ずっと刺激しあえる志の高い仲間など、このプロジェクトを通して出会った全てのが今の自分を大きく形作っています。入学から間もなかったあの日、思い切って応募して本当に良かったです。（大学院社会理工学研究科社会工学専攻修士 2 年・大橋友佳）
このプロジェクトでは、海外訪問・シンポジウムの企画・講演会の企画などの経験をすることができ、その中で自発的に行動することにより、様々なスキルが自然に磨かれました。本プロジェクトを通じて会得した、専門外・海外への幅広い視野と、行動力・交渉力・リーダーシップなどの机上の学習では得られない実践的なスキルは、私にとっての一生の財産です。（大学院総合理工学研究科創造エネルギー専攻修士 2 年・宮武裕和）

村山 真道

工学部
電気電子工学科 3 年

本プロジェクトでは、参加学生が自ら立案しシンポジウム・特別講義を開催しています。企画段階では講演者やパネリストの方に直接お会いして出演交渉をしたり、当日の打ち合わせを行ったり、開催内容を学内外に広報を行うなど、普段の学生生活では得られない体験ができます。この他にも、春休みなどを利用して学会を聴講しています。参加する学会については先生方からもアドバイスをいただきますが、学生が自ら見学内容など行動計画を立てます。学部 1 年生から学会の様子を知ることができることは非常に有意義だと思います。



プログラムへの参加条件（入試の種類）

プロジェクトへの参加資格のため特別な入試を課すことはありません。毎年 4 月に新入生を主な対象とし参加学生の募集を実施しています。その際にプロジェクトに参加する目的や活動への意欲を書かせ、その内容を判断して参加学生の選抜を行っています。



プログラムへの問い合わせ

理工系学生能力発見・開発プロジェクト担当：
齋藤宏文 03-5734-3230
（教育学開発センター内）
入試一般については本学入試課：
03-5734-3990 までお問い合わせください。

未来を創る力は、ここで育つ

SAIL プログラム とは・・・

科学者・技術者としての船出に必要な4つの能力

Study	五感で身につける「学習力」
Analysis	謎をひも解く「分析力」
Innovative design	課題解決のプロセスを学ぶ「企画設計力」
Logical presentation	伝える力に磨きをかける「論理的発信力」

を高め、研究者としてではなく、産業界からも囑望される人材を育成するプログラムです。

こんな学生を待っています！

- ・ 科学技術への好奇心が旺盛な人
自然科学や最先端技術を深く学びたい。
将来、科学者や技術者になりたい。
- ・ 興味をもった事に打ち込める人
実験や工作にはとことんこだわる。最後までやり通せる。
- ・ 論理的に考えることが好きな人
「なぜそうなるか」「この仕組みを使えばこんな装置ができる」など。

将来は・・・

- ・ 大学や公的研究機関の研究者
- ・ 最先端技術の開発者
- ・ 次世代を育てる教育者を目指します。



SAIL プログラムでは

SAIL プログラムでは標準で開講される1～3年次の科目群に加え、1年次に「特別ゼミ」、2年次に「自由課題実験」、3年次に「研究室体験配属」を履修します。

これらの教育プログラムを所定の成績で修了した学生は、プログラムの単位を通常の4年次で履修する卒業論文の単位に代えることが可能なので、早期に大学院に進学することができます。

充実のバックアップ・・・

学習状況に応じて、教員が的確に指導を行います。身近な先輩たちもサポートし、発表の時は先輩後輩、全員で学び合います。



英語特別講座・・・

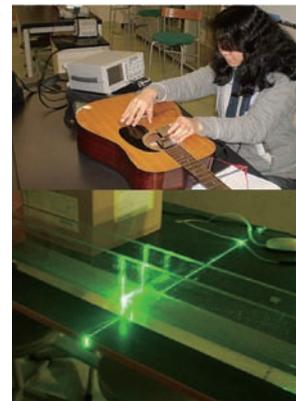
論理的な発信力のある英語の文章をネイティブ講師と共に作りあげます。これにより、英語力と共にコミュニケーション能力もアップします。



SAIL入試で合格した学生は、SAILプログラムに沿った教育を受けることになります。

SAILプログラムに参加したきっかけは・・・

- A. 好きなテーマで自由に実験ができるから。
- A. 不思議に感じていた現象や物理法則などを自分の手で確かめたかったから。



自由課題実験に参加した感想は・・・

- A. 人前で発表する自信がついた。
- A. 文章力や表現力が向上した。
- A. 英語で発表する力がついた。
- A. 実験方法や手順を自分で組み立てる力がついた。

SAIL プログラム生の活躍

- ・ 吉田隼也君 (SAIL 1 期生：博士後期課程修了)
国際理論・応用力学連合の渦動力学シンポジウムで優秀ポスター賞を受賞しました。(2013年3月15日)
「渦輪の衝突による粒状体表面への衝突痕形成」
- ・ 大野奈津美さん (SAIL 2 期生：博士前期課程修了)
超音波エレクトロニクスシンポジウム 2011 で若手奨励賞を受賞しました。(2011年11月8日)

スーパーサイエンスハイスクール SSH との連携

- ・ 東京都立戸山高等学校
 - ・ 市川学園市川高等学校
 - ・ 東京都立多摩科学技術高等学校
- と連携して、SSH 研究室訪問を実施しています。SSH 連携の主な実習課題は以下の通りです。

- 「コイルを使った電磁誘導と相対性原理の実験」
- 「立体写真ホログラフィの撮影」
- 「光の速さの測定」

など



SAIL 入試について

1次選考は書類審査です！

高校生の時に行った、物理に関わる実験や調査の内容を、研究活動レポートとして提出してください。

2次選考は面接です！

面接では、研究活動レポートに関するプレゼンテーションと質疑応答をして頂きます。研究内容に対する理解、科学技術への興味、論理性、物事への取り組み姿勢などを評価します。



問い合わせ先

東京農工大学
学務部入試課入学試験係
〒183-8538
東京都府中市晴見町 3-8-1
電話：042-367-5837,5544

東北大学理学部 数学科 物理学科 宇宙物理学科

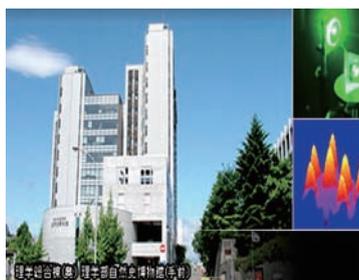
理数学生応援プロジェクト

<http://www.math.tohoku.ac.jp/info/sydney/index.html>



先端的数学・物理学の 英才教育プロジェクト

科学技術立国の一担を担う、知の最高学府として理系基礎学問である「数学」および「物理学」に特化して少人数の英才教育プロジェクトを実施。早期における数理に突出した素養を引き出し、大学院における研究への橋渡しや学部の段階で高いレベルの理数の専門教育によって優秀な大学院進学者を養成することが目的です。将来を担う理工系の先端的研究者・技術者の育成を目指しています。意欲ある学生みなさんの東北大学理学部への進学をお待ちしています。



本プログラムの特徴

「数学」および「物理学」に特化して少人数の英才教育を行う。

早期における数理に突出した素養を引き出し、学部初期の段階で高いレベルの数理の専門教育によって優秀な大学院進学者を養成する。

- 数学・物理学の専門的少人数の英才教育
- AO入試合格者に対して特別選抜講義コース試験のための課題を与える
- 博士課程院生ティーチングアシスタントによる修学アドバイザー制度
- 4年次に大学院修士課程科目を履修可能とし、大学院進学後には取得単位と認定
- 成績優秀者を大学院に推薦
- 東北大学グローバルリーダー養成プログラム (TGL) と連携して、シドニー大における英語理数特別集中コースの履修 (約3週間) と学習発表会の開催
- 海外研修の卒業専門単位認定

理数学生応援プロジェクトの具体的内容

(数学科学生の場合)

資格: 物理学系の科目に興味があり、1 セメスターで物理学 A, D を履修していること。

講義: 通常の数学科の必修講義 (解析学 A,B, 線形代数学 A,B) を受講と同時に理学部物理学系学科 (物理学科, 宇宙地球物理学科) の指定専門科目を 2 ~ 5 セメスターにわたって 6 単位以上分を習得する。ここで習得した物理系学科専門科目は卒業単位に繰り込まれる。

演習: 2 セメスターから開講される本プロジェクト向けの演習を習得する。

後期指定科目: 電磁気学 I (物理学科, 宇宙地球物理学科共通専門科目) を履修すること。この他に物理学 B (共通教育科目) も履修すること。

海外特別講義: シドニー大における英語理数特別プログラムへの参加資格
国際高等研究教育院への推薦・4年生セミナーへの優先配置

募集人数: 数学科・物理学科・宇宙地球物理学科の学部定員の 8 パーセント未満。

希望者が多い場合には当初は参加を認めることがある。

(次年度に向けて 理学部 各学科への希望者募集拡大を検討中)

STUDENT VOICE



シドニー (オーストラリア) という異国の文化に触れながらも、今まで日本語でしか触れてこなかった物理学や数学の専門的講義を、英語を通して触れることができ、非常に貴重な体験であったと思います。授業は日本でしっかり学習をしていればおおむね理解することができます。また、シドニー大学の学生とも交流をし、自分の視野が広がります。



東北大学大学院理学研究科数学専攻
理数学生応援プロジェクト継続委員長
教授・小川 卓克
Tel: 022-795-7706
e-mail: ogawa@math.tohoku.ac.jp

東北大学工学部情報知能システム総合学科

プロジェクト名：Step-QI スクール
http://www.ecei.tohoku.ac.jp/stepqi/



http://www.tohoku.ac.jp/japanese/

あふれる知的好奇心を満たす

自主性にあふれた次世代の科学者を育成 早期から学べる実践重視のプログラム

理数分野に高い関心や意欲のある学生を対象に、一流の研究者や技術者の育成を目的としたプログラムです。早期からより専門的なテーマでの研究を行うことで、企画力や実施力、解析能力を身に付け、広い見識と豊かな国際性、社会性を育みます。また、ロボティクスコースやバイオイメージングコースなど、通常では経験できない高度な研究を通じて、次世代を見据えた科学技術の興味・関心を広げます。

このプログラムは、1 年次「基盤コース」2 年次「展開コース」3 年次及び 4 年次は「発展コース」というステップを経て自らが発想し、研究展開してゆくことを習得し、自主的な研究活動・実践的教育・学習意欲の向上、および自己表現力の強化を図っています。

プログラムでは、自主研修、英語力の強化、プレゼン力向上を行い、自分の研究を国際会議などで発表する力と機会を手にすることができます。

主な内容

- 1 年次「基盤コース」 学科特別講義、特訓英語 I
- 2 年次「展開コース」 特訓英語 II アドバンス創造工学 I、サイエンス・インカレ、国内学会参加
- 3 年次「発展コース」 英語プレゼンテーション、アドバンス創造工学 II、サイエンス・インカレ、国内学会参加
- 4 年次「発展コース」 英語プレゼンテーション、国内学会での発表、国際学会への参加

展開コース・発展コースに進むにつれ、各研究室で行っている研修テーマを選択し参加することができます。25 年度における実施テーマ数は 16、参加学生数は 30 名です。

また、これらの研修で得た成果を国内学会や国際学会で発表することができます。



参加者への補助等

- 2-4 年) サイエンス・インカレ参加の旅費支給
- 3 年) 学会 (国内) への旅費支給
- 4 年) 学会 (国内・海外) への (旅費支給)

プログラムへの参加費：無料

プログラムへの参加条件

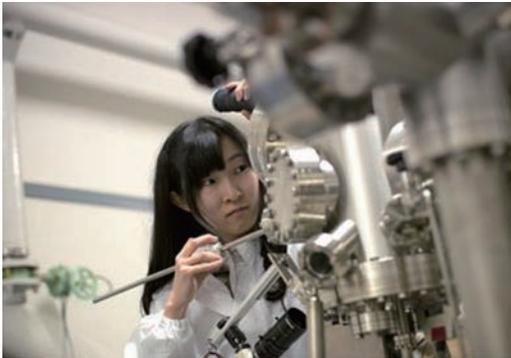
東北大学工学部情報知能システム総合学科の学生であること

定員：

- 1 年次 基盤コース：定員制限なし
- 2 年次 展開コース：定員 20 名程度
- 3 年次 発展コース：定員 20 名程度
- 4 年次 発展コース：定員 20 名程度

STUDENT VOICE

参加学生からのメッセージ



テーマに基づいた自分の考えをほかの誰かにわかりやすく伝えることの難しさと楽しさを体験できました

4 年 長谷川 美佳さん

PC やスマートフォンなどに用いる材料としての「夢の素材」と言われているグラフェンの研究を行っています。Step-QI では授業のほか、サイエンス・インカレや学会への参加などを通じて、テーマに基づいて自分の考えをまとめ、人前で発表するという機会に恵まれました。大学の講義は受け身で臨みがちですが、Step-QI では、学んだことを自己発信し、多くの人と知見を共有する楽しさがあると思います。

主な成果等

サイエンス・インカレに 2 年次学生では 2 テーマ 3 名が参加し、「アドバンス創造工学」の成果を発表しました。

サイエンス・インカレに 3 年次学生では 4 テーマ 5 名が参加し、アドバンス創造工学の成果を発表し、

「鏡像を用いた視覚情報と体性感覚に関する検討」(3 年)

*「科学技術振興機構理事長賞」受賞

「災害時における多重メッセージフェリーの検討実験」(3 年)

*「朝日新聞社 JSEC 賞」受賞

他に、平成 24 年度では国内学会で 17 件の発表があり、うち 3 年次学生 1 名が「言語処理学会年次大会優秀賞」を受賞

さらに国内外への学会参加を強く奨励した結果、平成 24 年度における国外学会への参加者は計 13 名 (のべ 20 件)、国内学会への参加者は計 15 名 (発表者は除く) であった。

25 年度では国内学会発表 2 件、国外学会参加 4 件となっています。

参加学生の進路：全員大学院へ進学

連絡先

「Step-QI スクール」事務局 step-qi@ecei.tohoku.ac.jp

入試に関するお問い合わせ

東北大学入試センター

一般入試

TEL:022-795-4800

AO入試等

TEL:022-795-4802



自ら課題を設定し、自由な発想力でその解決にあたるための 3つの研究力 (TIDA) を養成する

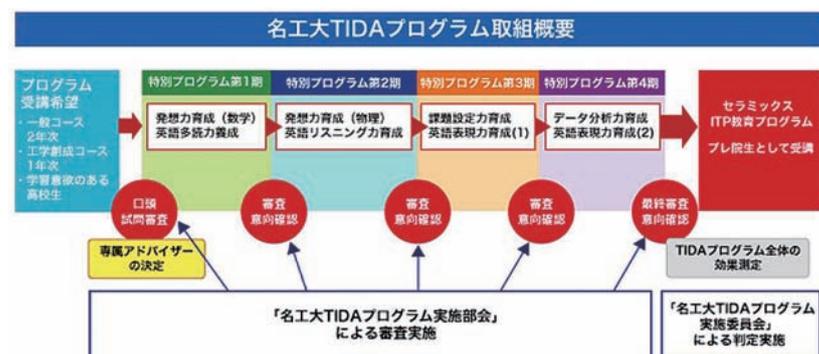
プログラムの紹介

〈名工大 TIDA プログラム〉は、工学分野、とりわけ物質科学分野で国際的に活躍する若手技術者・研究者を育成するという高い志のもと、学部 2 年次から 4 年次までの期間に、基礎的な研究力を特別に養うことを目指しています。

〈名工大 TIDA プログラム〉では、研究意欲、学習意欲の高い学生の参加を募るため、1 年次終了時点、本プログラム参加希望者対象に、普通の授業では考えられない「きわめてユニークな選抜用レポート」を課しています。

〈名工大 TIDA プログラム〉のひとつとして実施する「特別プログラム」(学部 2 年次、3 年次学生対象に実施)においては、「暗記型の学習」の習慣からいち早く脱皮することを目指し、研究者・技術者に必要不可欠と考える「自ら課題を設定し、自由な発想力でその解決にあたる」ための 3 つの研究力、すなわち「発想力」(Power of Thinking)、「課題設定力」(Power of Innovation Design)、「データ分析力」(Power of Analysis) を特別に養成します。とりわけ「発想力」を養成するため、〈数学〉では正課の授業ではほとんど実施されない「幾何学」を重視した特別演習、〈物理〉では自分の手で実験装置から作成することも含む「手作り実験物理実習」等を行います。また、ある程度、自分の研究テーマが見えてきた 3 年次学生のうち、特に希望する学生には「早期研究室配属」も実施します。

そのうえで、さらに、国際共同研究に積極的に参加し、英語で自由に研究発表ができるような英語の運用力を高めます。学部生のうちに、海外の研究機関で自分の研究成果を発表する機会を特別に与えます。



〈海外の大学・研究機関で研究発表を行っている TIDA プログラム生〉の様子



STUDENT VOICE

「特別プログラム」風景



TIDA プログラム参加学生からの言葉

- ◇ 2 年生のうちから学生室が与えられ、そこで自由に勉強できるので嬉しい。
- ◇ 自分たちのやりたいことができるシステムになっているので楽しい。
- ◇ 部活動やアルバイトとの両立も十分できる。

TIDA プログラム生の実績

1. 文科省主催の「サイエンスインカレ」

- ☆ [第 1 回サイエンスインカレ] において、口頭発表 1 件、ポスター発表 2 件。
- ☆ [第 2 回サイエンスインカレ] において、口頭発表 3 件。うち 1 名が第二席の科学技術振興機構理事長賞を受賞。
- ☆ [第 3 回サイエンスインカレ] において、ポスター発表 2 件。

2. 参加学生の大学院博士前期課程進学率

- ☆ [第 1 期生・平成 22 年度参加学生] 100%、うち博士後期課程進学予定者は 25%。
- ☆ [第 2 期生・平成 23 年度参加学生] 100% (予定)、うち博士後期課程進学希望者は未定であるが、数名は確実。

enjoy 研活! at Smart Dormitory

プログラムの紹介

新潟大学工学部では、1年生のうちから研究活動「研活」を体験することができます。この特別な取組みが「スマート・ドミトリー」プログラムです。学科や学年の枠を超えたチームで、先輩や先生と一緒に研究をする場のことを「スマート・ドミトリー」と呼んでいます。「ドミトリー」とは「学生寮」のことで、学生寮と同じ様な環境の中でみんなと研究を行うという意味です。専門知識の無い1年生でも、研究チームの同僚や先生から教えてもらいながら取り組めるので、まさに研究室に配属されたような雰囲気を経験することができます。

1年生の段階から研究に取り組むことで、基礎学力や高度な専門知識を学習することができますし、グループ単位での活動や国内外の学会での成果発表を通して、コミュニケーション能力やリーダーシップ力が身につきます。

研究テーマ例として、以下のようなものがあります。

- ・看護師動作の人間工学的研究
- ・電磁界共振結合方式ワイヤレス電力伝送
- ・人工湿地による環境浄化
- ・エネルギー社会を支える未来材料の開発
- ・学生フォーミュラプロジェクト

上の5つを含めて、現在全部で14の研究チームが活動し、80名近くの学部生が参加しています。

このプログラムの実施により、非常に多くの学部生が早い段階から研究に取り組んでみたいと希望していることがわかりました。



参加学生のメリット

この取組みに参加している学生には、コミュニケーション能力・語学力向上のための様々な実践的機会が与えられます。例えば、平成26年1月に韓国で開催された国際会議 Fusion Tech には、8名の学生が参加し、英語での発表を行いました。その他国内で開催される学会でも、12件(平成25年度)の発表を行っています。

また、新潟大学工学部には「100 人材ネットワーク」と呼ばれる人的組織があります。これは、経験豊富な技術者で構成され工学部の教育活動を支援しています。年に2回、100 人材ネットワークの参加で成果発表会を開催し意見交換を行っています。

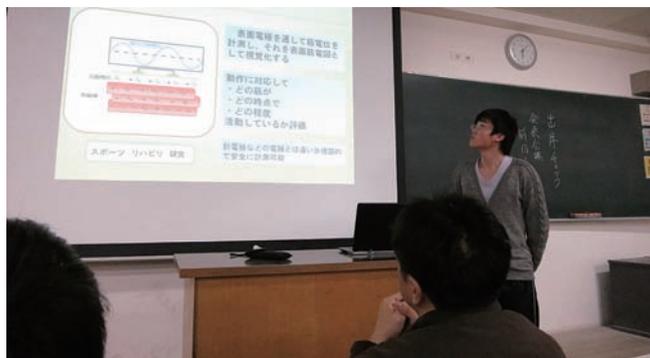
研究に必要な様々な実験装置や、3D プリンタなどの設備も整備されています。



参加学生の在学中の実績等

本取組みに参加している学生の学業成績は他の学生に比べて比較的良好です。成績の指標である GPA の平均は 3.0 以上(平均点 80 点以上)あり、開始時から高い水準を維持し今年さらには上昇しました。

また、本取組みは平成24年度から開始したばかりですので、まだ参加学生のほとんどは学部を卒業していませんが、新潟大学工学部の早期卒業の制度を利用して、参加学生の1人(写真)は3年で卒業し大学院に進学予定です。



「場を読むネットワークの構築」プロジェクト参加学生からのメッセージ

島田 泰奨

スマート・ドミトリーに参加すると、早期から研究活動に参加できるのが大きなメリットです。大学生らしいことを何かしたい! と思っているなら、この講義はぜひ取るべきです。研究活動ではわからなくて苦労することもありますが、それを乗り越えたときの喜びは大きいです。また先輩や後輩といった幅広い友達ができるメリットもあります。

国際会議 Fusion Tech 参加学生の感想

今回の Fusion Tech に参加して、私は完璧とはいきませんが、自分が話したい内容を伝えることはできたと思います。しかし、同時に英語力の欠如も感じたので、今後は英語で自然な会話ができるように勉強していきたいです。

プログラムへの参加条件

新潟大学工学部では、一般入試・推薦入試・3 年次編入試などを行っていますが、入試の違いによらず全ての入学生が本プログラムに参加可能です。ただし、参加時(1 年生は 2 学期より参加可能)の成績と意欲とを評価して、参加の可否を判定しています。

また、SSH 卒業生や各種科学オリンピック参戦者など、理数科目に秀でた高校生に対しては、上述の推薦入試とは別の特別な推薦入試の実施を検討中で、早ければ 28 年度入試から実施します。これらの入学生については、1 年次の 1 学期から本プログラムに参加することが可能です。



プログラムに関する 問い合わせ先

新潟大学工学部付属工学力
教育センター
(025-262-7666)

入試に関する問い合わせ先：
新潟大学工学部学務係
(025-262-6709)

目指せ未来の Hi-サイエンティスト !!

プログラムの紹介

理科や数学が好きな学生、何となく科学が好きな学生、宇宙にあこがれる学生、生物の世界の不思議に魅せられた学生など様々な学生が広島大学理学部で学んでいます。

本プログラムでは、Open-end つまり答えが1つとは限らない課題に取り組み、学生同士が互いに評価し合うことを通して、「自分はどうか考えるのかを自分の言葉で述べる」力を培います。こうした取り組みを重ねて、未来を切り拓く新たな知を創造・発展させ、真の科学者 (Hi-サイエンティスト) として社会に貢献する人材に成長する場を提供しています。

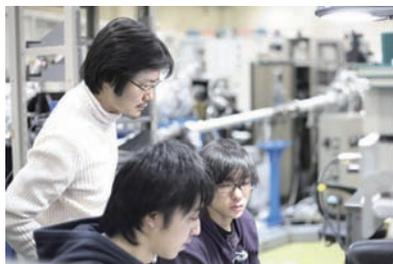
【本プログラムで養成される人材】

本プログラムでは、次の様な人材の育成を目指しています。
《研究者》 大学院に進学して修士の学位、更に博士の学位を取得して、大学の教育職か研究機関の研究職に就いて、新しい知識の創造に携わりたいと考えている若者。

《技術者》 大学院に進学して修士または博士の学位を取得して、企業の技術職や研究職に就いて、新しい技術の開発と展開に携わりたいと考えている若者。

《教育者》 大学院に進学して修士または博士の学位を取得して、教育職に就いて次の世代の育成と知識の継承に携わりたいと考えている若者。

《理学の素養を備えた人材》 理学部・理学研究科で学んだ幅広い知識を社会で役立てたいと考えている若者。



参加学生のメリット

- ・実践科目「科学リテラシー」「科学英語セミナー」「自由課題研究」が履修できます。
- ・外国人教師の指導によって英語によるプレゼンテーション能力が鍛えられます。
- ・他学科の学生や大学院生との交流をとおりコミュニケーション力が鍛えられます。
- ・学内の研究施設や学外の研究機関での共同研究に参加して、学内外の教員・研究者と交流できます。
- ・3年次に研究に早期着手でき、研究に関する消耗品や旅費が支給されます。
- ・3年修了時には海外研修にて大学や研究所等を訪問して、自身の研究発表の機会が与えられます。
- ・修了生に修了証が授与されます。



参加学生からのメッセージ

【先輩 A さん】

このプログラムでは、手探りの中、自ら考え行動することで知識や経験を得ることが出来ました。この経験は今後、私の人生に大変役立つと確信しています。是非参加してみてください。

【先輩 B さん】 このプログラムで特別なのはクラス編成。理学の様々な分野の学生がランダムに混合されているから、色々な考えに触れる機会が多いです。その度に何か新しいことを知り得たようで、一言でいえば「ラッキー」そんな感覚が芽生えることが多い貴重な経験ができますよ！

【先輩 C さん】 早期研究室配属や出張、学外でのポスター発表など普段できない様な貴重な経験ができます。今、何かやってみようという研究がある人、将来何をすればいいか悩んでいる人は、是非このプログラムを受講してみてください。



参加学生の在学中の実績等

- ・リサーチフェスタ 2010 活動報告部門 (金賞受賞)
- ・第2回リサーチフェスタ 2012 ポスター発表 2名 (内1名、銀賞受賞)
- ・第1回サイエンス・インカレ ポスター発表 1名
- ・第2回サイエンス・インカレ ポスター発表 2名
口頭発表 1組 (2名) (企業賞受賞)
- ・第3回サイエンス・インカレ
口頭発表 1名 (予定)、ポスター発表 1名 (予定)
- ・沖縄科学技術大学院大学
Best Student Poster and Presentation 賞受賞
- ・平成24年度～25年度 (3・4年次) 学会発表 10件
- ・平成24年度～25年度 (4年次) 論文発表 2編
- ・平成24年度学長表彰 (成績優秀者) 1名
- ・平成24年度
理学部長表彰 (成績優秀者) 3名



参加学生の進路等

- ・第1期生 (H20年度入学) : 修了生 17名のうち13名が本学大学院へ進学、4名が他大学大学院に進学しました。
- ・第2期生 (H21年度入学) : 修了生 16名のうち12名が本学大学院へ進学予定です。
- ・第3期生 (H22年度入学) : 17名が修了生となり、内1名が早期卒業して他大学大学院へ進学予定です。

プログラムへの参加条件

1年次終了時 (2～3月) にプログラム受講申請書を受付します。履修要件は、教養ゼミ (1年次前期: 2単位必修)、概説科目 (1年次後期: 4単位) を優秀な成績で全て履修していること。

上記に加えて、所属学科長の推薦を得る必要があります。推薦に当たって、申請者には「将来、創造的な科学者・技術者・教育者になる」という強い意志があることを前提に、適性・学習意欲・基礎学力などを総合的に評価して選考します。

連絡先

広島大学大学院理学研究科
附属理学融合教育研究
センター

Mail: hisci@hiroshima-u.ac.jp
Tel: 082-424-4384
Fax: 082-424-4384



研究者養成特別コースプログラムは、 大学院に進学し研究者を目指す強い意志を持つ学生を応援します。

プログラムの紹介

広島大学生物生産学部は、生命・食・環境分野の学問への意欲と情熱を持ち、大学院へ進学して研究者を目指す強い意志のある学生のための「研究者養成特別コース」を開設しています。

特別コースのカリキュラムは国内外で活躍できる研究者の養成を目指したものであり、所属する学生は大学院への進学を前提として学びます。1年次から学習意欲・目的意識を重要視した体系的なプログラムを履修し、科学リテラシー、課題探究・解決能力を鍛えます。そして2年次後期から学部の通常プログラムよりも1年早く卒論指導教員に所属され、専門分野の研究に着手します。科学研究の醍醐味をより早く深く感じることで、将来有為な科学技術人材を養成することを目的としたプログラムです。

また、大学生には社会人基礎力を身に付けることが求められています。社会人基礎力は、前に踏み出す力（アクション）、考え抜く力（シンキング）およびチームで働く力（チームワーク）の3つと、さらに主体性、行動力、発信力など12の能力要素からなっています。実はこの社会人基礎力は、研究者にも求められるものです。本コースでは、初年次に科学リテラシーを鍛えながら研究者（社会人）基礎力を身に付けます。加えて、アクティブラーニングのスキルを繰り返し学びながら、サイエンスの情報をインプットしていきます。本コースの最大の特徴は、アクティブラーニングで蓄えた知識を「他の人に教える」（高大連携授業・実習 SA 実践）という「アウトプットを実践」することであり、これによって学習定着率の向上を実現しています。入学後1年半は、錬成したコースプログラムを基に科学リテラシーを鍛え、そこで得た力をもとに2年次後期から科学研究を実践するのです。



STUDENT VOICE

2年次後期から希望の研究室に配属されるということから、本格的な研究が早く始められると思い、このコースへ応募しました。早い段階で専門的な内容を学ぶということは、視野を狭める、あるいは可能性を削ることになると捉えられてしまうかもしれませんが、この特別コースでは研究室配属の希望を出す前までにエグゼクティブセミナーを受講することで、それぞれの先生方の研究内容を知ることができました。だから自信を持って自分の所属する研究室を選ぶことができました。海外実習では研究者として活躍されている先生方の話を聴くことができ、更に最先端の研究機関を実際に自分の目で視ることができ、とても良い経験になりました。このコースでの様々な活動を通じて、考え方が柔軟になり、当初の心配とは逆に視野はむしろ広がったと思います。同じコースのメンバーとも親しくなり、仲間でありながらライバルとして意識することもできるので、毎日いい刺激になります。



文：生物生産学部3年 大隅彰太
植物栄養生理学研究室所属

参加学生のメリット

- 各学生にそれぞれ1台のiPadが貸与されます。コースの授業での使用および指定e-learningの受講はもちろん、自主学習等にも自由に活用できます。
- 本コース専用の自習・演習室があり、共通パソコン、電子黒板、無線LAN環境を備えています。
- 本コースの学生のみが履修可能な海外実習があり、研究先進国の研究・教育機関を訪れ、現地の研究者と交流することができます。



平成24年度オックスフォード大学・生化学科訪問 教授らとのセミナー記念

参加学生の在学中の実績等

特別コース3年生伊藤文香さんが、第3回サイエンス・インカレの最終審査（口頭発表）に挑むことになりました。同じく3年生武田崇登君は、平成26年3月の日本農芸化学会で、研究実績を発表します。さらに、2年生荒谷友美さんと3年生伊藤文香さんが、SSH指定校での課題発表会にて高校生の前でポスター発表を行います。

これらは、2年次後期からの早期研究室配属により、通常のカリキュラムよりも1年早く開始した研究活動が実を結んだものです。

参加学生の進路等

平成23年度採択のため3年生が最高学年であり、彼らは2年次後期から所属する各研究室で卒業研究に励んでいます。早期配属のため実験手法も十分に会得しており、順調に研究を進めています。2年生も指導教員に所属され、専門研究を開始しました。1年生は、学生自身で企画する特別科学セミナーを、実現に向けて進めています。

各人の大学院進学への意志が固く、全員が推薦入試での大学院合格を目指して学業・研究に励んでいます。

プログラムへの参加条件

- ①生物生産学部AO入試Ⅱ型の合格者（4名程度）は、入学後に特別コースで学ぶことが約束されます。
- ②その他合格者全体から希望者を募り、8名程度を選抜します。
- ①および②で選ばれた合計12名を対象に、当該年度の研究者養成特別コース学生として同一のプログラムを実施します。

実施している入試

AO入試総合評価方式Ⅱ型・B型（研究者養成型）を受験。SSH指定校、理数科、日本生物学オリンピック成績優秀者が出願できます。

連絡先

（プログラム詳細）
広島大学大学院生物圏科学研究科
准教授 西堀正英
nishibo@hiroshima-u.ac.jp
（入試関連）
広島大学生物生産学部
学生支援室（学士課程担当）
082-424-7905
sei-gaku-sien@office.hiroshima-u.ac.jp



広いキャンパスで大志を抱くあなたを応援します！

プログラムの紹介

最新の科学に憧れて入学した大学。でも、「高校の延長みたい…」と戸惑っていませんか？ 講義は将来への基礎として重要です。でも、そればかりだと科学への興味もだんだん薄れてきます。このプロジェクトは、数学、物理の研究に興味のあるあなたを応援します。自主ゼミやディスカッション、実験を通じて研究の最前線に触れます。物理と数学のコースがあります。

Q & A

Q: 研究するにはまだ勉強が足りないのでは？

A: 心配ありません。講義と相補的に実際の研究体験ができます。

Q: 数学や物理ではなく、物質や素材関係に興味があるのですが？

A: 物理コースは「素粒子・宇宙・原子核」や、「物質」が研究対象です。物質科学では実際に結晶をつくり、先端機器で研究します。

Q: 総合理系を希望しています。数学科や物理学科への進学が義務なのでしょうか？

A: 義務ではありません。1年次でこのプロジェクトに参加し、工学部へ進級した方もいます。このプロジェクトでの経験は、他学科に進んでも貴重な財産となるでしょう。

Q: 時間はどれくらいとられますか？

A: 夏・春休みと、講義のない時間に行きます。研究が佳境になると院生と協力し、遅くなるときもあります。大志を抱いてがんばっています。



北大ならではの早期卒業、鈴木章科学奨励賞

●北大理学部物理学科では、成績優秀で研究意欲が強い学生に対し、「早期卒業制度」を導入しました。これは、成績と本人の希望により、学部を3年半で卒業し、大学院に進学できる制度で、卒業研究に早めに取り組むことができます。その後、大学院では1年半、あるいは2年で修士号が得られます。建学の理念である「フロンティア精神」を發揮しましょう。

●1年次の「自然科学実験」の成績優秀者には、ノーベル賞受賞者鈴木章名誉教授の栄誉をたたえて設けられた「鈴木章科学奨励賞」が授与されます。受賞した学生には一生の名誉となります。



【先輩から】

プロジェクトに参加して印象的だったのは、研究室に入った事です。これまで、研究に取り組んだ事がなかったのでよい経験でした。授業や部活で忙しい時もあったのですが、ハワイすばる望遠鏡で実習勉強していくことで新たな発見があり、それが非常に爽快でした。



【後輩へのメッセージ】

実験室見学をしたとき、大学院生からラマン散乱装置の調整はアルコールで行うと説明をうけました。「アルコールで測るなら、お酒はどう？」という疑問から、お酒のラマン散乱を理数応援プロジェクトで提案しました。プロジェクトでは、焼酎、12年物と17年物のウイスキー、3種の日本酒（上善水如、久保田千寿、久保田萬寿）を測定。そのラマンスペクトルが大きく異なることに驚きました。安いお酒はエタノールと同じ、高いお酒ほどスペクトルは複雑と分かってびっくり。皆さん、物理の世界で遊びませんか？

プロジェクト生はのびのびと活躍中

- プロジェクト参加学生の成績は大きく伸びています。特に、基礎的な科目を終えて、専門科目や卒業研究が始まると、その成績は目を見張るものがあります。物理コースでは、サマースクール、オープンラボ、早期研究室配属で研究室に出入りして研究に参画します。成果ができれば、学会発表も！数学コース企画ではMFG 談話会、自主ゼミで研究者を目指す学生を応援します。
- 本プロジェクトの参加学生は、いち早く「研究」に取り組むことができますが、そのほとんどが大学院に進学し、研究を継続しています。
- 4年間のプロジェクト期間中、12件の学会発表、3編の論文が学会誌に発表される成果を挙げています。一流の研究者に混じって研究発表や議論ができるのは、貴重な体験です。

北大の総合入試、プロジェクトへの参加条件

- 北大は、前期日程で「総合入試」による選抜を行っています。「総合理系」の区分で入学すると、入学後1年間、受験勉強を離れて幅広い分野の学問を学び、2年次進級時に所属を決めます。後期入試は学部別の選抜となります。その他に、物理学科では「AO入試」や「編入学」も行い、幅広い入学のチャンスを提供しています。
- プロジェクトへの参加は所属にかかわらず、本人の意志によります。クラーク博士の「大志を抱け」の精神のもと、数学と物理学に意欲と才能のある学生すべてに門戸は開かれています。



問い合わせ先

●理数応援プロジェクトについて：
北海道大学理学部物理学科
理数応援 WG
s-newton@phys.sci.hokudai.ac.jp

●総合入試について：
北海道大学学務部入試課
(011) 706-7484



学大将 — 共創的な学びの中から自発的に生まれるリーダー

プログラムの紹介

「意欲がある人は必ず伸びる」ことは皆が知っているでしょう。しかし、単に意欲があるだけでは大きく伸びることは困難です。大きく伸びるためには、そのための環境・仕組みが重要なのです。私たち山梨大学工学部では、理数学生応援プロジェクトとして、この環境・仕組みを作りました。

私たちの学大将プロジェクトでは、以下の4つの取組を行っています。

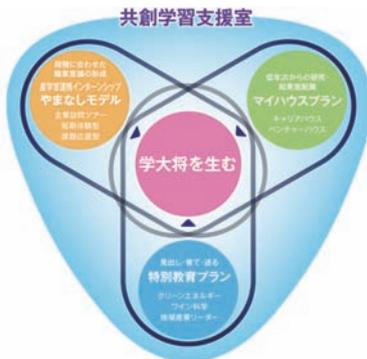
1 特別教育プラン：地域産業リーダー養成プログラム（1学年定員：10名）
本学部・山梨県・産業界が協力し、将来山梨県産業界のリーダーとして活躍する意欲を持った学生を対象として、地域産業リーダーを養成します。

2 マイハウスプラン：キャリアハウス（30名）・ベンチャーハウス（10名）
入学後の希望により、研究室（キャリアハウス）で高度な研究体験や、起業室（ベンチャーハウス）で起業活動に取り組みます。

3 産官学連携インターンシップやまなしモデル（定員なし）
全学生を対象として、学びの段階に応じた職業意識を育てます。

4 共創学習支援室 = 愛称：フィロス（定員なし）
学生が学年・学科の壁を越えて集まり学習交流を行う環境です。共創学習を進める中で学大将が生まれます。放課後の時間帯には数学・物理を専門とする教職員が常駐し、グループ学習や個人学習を支援しています。

上の4つの取組の関係を右図に示します。1～3の取組でさまざまな体験を得た学生が、4フィロスで共創学習する中から学大将が生まれます。フィロスは、年間利用者数は延べ1万4千名を超える盛況ぶりです。日々、学生の皆さんが熱い議論を交えて切磋琢磨する環境から、量子力学に関する自主ゼミを立ち上げるなど学大将が着実に育っています。



参加学生のメリット

1 地域産業リーダー養成プログラムに参加すると、山梨県産業界で活躍する**若手実業家との人脈**を作ることができます。

2 キャリアハウスに参加すると、卒業研究や大学院でしか利用できない計測機器やデバイス製造装置を利用して、**世界最先端の研究**を行うことができます。**研究費/旅費が最大 10 万円支給**されます。ベンチャーハウスも同様です。

4 フィロスでは、**一歩進んだ勉強**だけでなく、**遅れている勉強**についてサポートを受けることもできます。平成24年度の利用者は、延べ6100名（1日平均40名）でした。



図 フィロスにおける共創学習の風景

石間康久（プロジェクト2期生）

私が学大将プロジェクトのキャリアハウスに参加した理由として、1年時から実験・研究を行えることがあります。私は4年時の研究室配属の際に太陽電池の研究を行いたいと考えていました。それが1年から研究に関わって、体験できると聞き、参加しました。



図 第2回サイエンスインカレ（2013）におけるポスター発表（中央が石間さん）

このプロジェクトは、実際に研究というものを体験できるといふ点がとても魅力的だと思います。研究を通して、担当の先生と議論を交わしたり、専門分野の勉強が早期にできるなど大きな利点があると思います。また、研究成果を発表する機会もあり、とても良い経験ができました。私は、学外発表としてサイエンスインカレに参加しました。このサイエンスインカレでは、ポスター発表をしたのですが、聴取者と議論を交わしたり、他分野の研究にも触れることができとても良い刺激になりました。現在、私は研究室配属され卒業研究を行っていますが、キャリアハウスで得られた経験や、実験におけるノウハウは、とても役に立っています。

このプロジェクトは、参加することでとても良い経験が得られると思います。なので、興味があったら積極的に参加してみてください。

参加学生の在学中の実績等（最近4年間）

- 特別教育プランおよびキャリアハウスにおける研究成果
 - 文部科学省主催のサイエンスインカレに初回から3年連続で計6件が採択され、学部3年次生が自身の研究成果を発表
 - 2回のリサーチフェスタ（理数学生応援プロジェクト採択大学の学生による自主研究発表会）で銀賞・銅賞を受賞
 - プロの研究者が集う学会の全国大会で8件の発表（うち1件は学部2年次生の発表）
- ベンチャーハウス「空き店舗リノベーションハウスを始めようプロジェクト」では、甲府市内の店舗を改装して新聞報道。「放送局を始めようプロジェクト」では、インターネットラジオを立ち上げ、メンバーは民放ラジオ番組に出演。

参加学生の進路等

- 第1期生（平成21年度入学生）の37名を学大将と認定
- 学大将のうち73%の人が大学院に進学。進学後は、学術雑誌に論文掲載、国際会議で研究成果発表など活躍中
- ベンチャーハウス出身者では、放送業界に就職など進路選択

プログラムへの参加条件

- 入学後、本人の希望により参加します。
- 参加希望者数が定員を大幅に超過した場合には、申請書の記述/学業成績についての書面審査や面接を行い選抜します。

参考：平成21年度の本プロジェクト発足当時に1特別教育プランに含まれていた、入試を伴う二つのプログラムは、平成24年度から以下のとおり本プロジェクトから独立しました。

- ワイン科学特別教育プログラム → 生命環境学部ワイン科学特別コースに発展（学部・修士の6年一貫教育）
- クリーンエネルギー特別教育プログラム → 博士課程教育リーディングプログラムに発展（修士・博士の5年一貫教育）



連絡先・問合せ先

〒400-8511
山梨県甲府市武田4-3-11
山梨大学工学部教務グループ
学大将プロジェクト担当

電話：055-220-8733,
FAX: 055-220-8781
e-mail: gakudaishou-core@yamanashi.ac.jp

ワクワクから課題を乗り越える力を

プログラムの紹介

本プログラムでは、強い学習意欲を持つ希望者を対象に、自主研究を主体としながら、能力向上のための体系的な教育を提供し、将来の科学技術を担う人材育成を目指します。このプログラムの主な活動には、自主研究、関連施設見学、教室セミナー、学外イベントへの参加があります。

自主研究は、1年生から研究室に配属され、各自が設定したテーマに基づいて研究することができ、研究室での生活を先取りできるものです。テーマに関しては、高校での研究活動を発展させることもできますし、興味のあることからを基に教員と相談しながら決めることもできます。プログラム専任の特任助教による、適切な研究室選びやテーマ選択のサポートもあります。

関連先端科学施設見学では、研究施設での活動の紹介や最新の機材研究環境を間近で見ることができます。これまでに、鶴見キャンパス(生命医科学分野)や舞岡キャンパス(植物学分野)などの学内研究施設の見学会の他、外部機関では海洋研究開発機構(JAMSTEC)や資生堂研究所などの見学会を行なっています。

教室セミナーでは、様々な分野の研究者に来ていただいて専門分野の最先端の動向や、研究成果をわかりやすく紹介してもらっています。

学外イベントへの参加では、「サイエンス・インカレ」、「SSH生徒研究発表会」などに発表者としての参加や、見学を行なっています。



鶴見キャンパスのNMR

参加学生のメリット

メリットとして、理数G P室の利用が可能、学外イベントに参加する際の補助があります。

24時間いつでも利用可能な、理数G P室という部屋を理科館4階に整備しています。この部屋は参加学生しか使うことができません。PC 3台 (Windows 2台、Mac 1台)、プリンター 2台を完備していて、授業の合間の自習や、自主研究のデータの整理など自由に使うことができます。同じフロアに特任助教が常駐していますのでいつでも質問や相談をすることができます。

また、こちらが指定した学外イベントに参加する際、報告書を提出することで交通費や参加費などの補助が受けられます。



理数G P室の様子



参加学生の在学中の実績

平成25年度「SSH生徒研究報告会」に参加しました。

平成 25 年 8 月 7 日・8 日、パシフィコ横浜で開催された、「平成 25 年度SSH 生徒研究発表会」にプログラム参加学生 2 名がポスター発表で参加しました。

発表タイトル

「ピーマンの遺伝子組換え法の確立」

「ゲノム編集を用いたイネの遺伝子改変方法の確立」



プロジェクトへの参加条件

入試の形式にかかわらず、理学系に入学した全ての学生に参加資格があります。

4月に開催される説明会に参加し、参加希望の届けを出した方は原則全員の参加を認めています。



連絡先

理数G Pプログラムに関して
理数G P事務局
risu_gp@yokohama-cu.ac.jp
TEL 045-787-2042

入試に関して
アドミッションズセンター
TEL 045-787-2055

**理数学生応援プロジェクト 理数学生育成支援事業
採択大学の取組**

発行日：平成 26 年 3 月 31 日

発行者：理数学生応援プロジェクト・理数学生育成支援事業 採択大学

連絡先：筑波大学研究交流室

〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1 第三エリア 3B205 室

TEL・FAX 029-853-8284

E-mail ARE@un.tsukuba.ac.jp

印刷所：朝日印刷株式会社

掲載大学

秋田大学

愛媛大学

大阪大学

岡山大学

お茶の水女子大学

京都大学

熊本大学

群馬大学

埼玉大学

島根大学

信州大学

千葉大学

筑波大学

電気通信大学

東海大学

東京工業大学

東京農工大学

東北大学

名古屋工業大学

新潟大学

広島大学

北海道大学

山梨大学

横浜市立大学