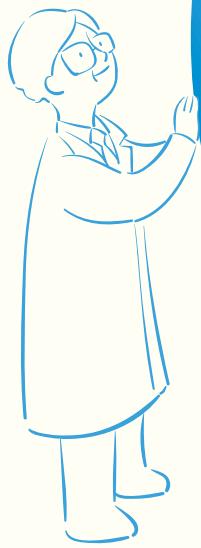




未来の科学者、育てます。



東北大学

キミの殻を
打ち破ろう！

科学者の 養成講座



高校1・2年生のキミたちへ。
科学が好きな気持ちを、東北大学が応援します。

未来に羽ばたく 人材の育成を目指します。

「科学者の卵 養成講座」は、東北・北関東エリアを中心に全国から科学の大好きな高校生が集まり、大学レベルの講義や研究を肌で感じながら、科学に対する興味や知識を深めていくものです。本講座に参加することで、科学者に必要な探求心や思考力、物事の本質を見抜く力を身に付けることができます。東北大学は、新しい科学を創出する研究力だけでなく、次世代を担う人材を育成する教育力を重視しています。高校生はみな「科学者の卵」です。さまざまな人や知識との出会いによって自分の可能性を見つけ、卵のカラを破り、未来に羽ばたいていけるように、これからも全力でサポートして参ります。

プロジェクト実施主担当者

安藤 晃 教授 Akira Ando
東北大学大学院 工学研究科

目的と プログラム概要

科学に興味がある高校生を、 東北大学が応援します。

当プロジェクトは平成21年度から「科学者の卵養成講座」として国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)の補助を受け、東北大学が高校生を育成するプロジェクトとしてスタートしました。その後、平成24年度の次世代型「科学者の卵 養成講座」、平成25年度の循環型「科学者の卵 養成講座」を経て、平成26年度からは、JSTが新たに企画した「グローバルサイエンスキャンパス」事業(Sプラン)の支援のもと、飛翔型「科学者の卵 養成講座」として実施しています。

対象は、科学に興味がある高校1、2年生。各学部の大学教員が、みなさんを直接指導し、さまざまな体験や経験を通して科学を見る眼を育み、将来グローバルに活躍できる科学者の卵を育成したいと考えています。

受講生は
総勢150名!

科学が大好きな
友達がたくさん
できました。



講座概要

いろいろな分野の講義に参加することによって、
分野を横断して考えることのできる力と
科学を見る眼を養います。

科学が
好き！

体験
経験

=
科学を
見る眼



土・日曜日や学校の休校期間で講義
や実験を含めた学習を行います。

参加費は無料です。
※大学までの交通費は規定に従い補助する予定です。

大学教員や大学院生・
大学生が指導します。

年間スケジュール

※スケジュールは変更になる場合があります。



※1：応募書類によって受講生を選考します。 ※2：受講生は希望者の中からレポートや出席率によって選抜されます。

参加方法

自己推薦

学校推薦

スカウト の3種類があります。

いずれも高等学校の1年生、2年生(高専生を含む)の方を対象としています。
研究基礎コースとして開催される毎回の講義に出席できることが応募の条件
となります。書類選考によって受講生を決定します。

※詳細はウェブサイトをご覧ください。

- ・科学研究賞への応募
- ・国際科学誌への論文投稿
- ・国際学会での発表

Basic



研究基礎コース

毎月1回の特別講義
土曜日or日曜日 開催



講義内容例

※ 内容は毎年変更となります。

※ 講義日にサイエンスチャレンジ、日英サイエンスワークショップなどが行われる場合があります。

キャリア 教授からの進路選択アドバイス
～人生を戦略的に考える～

講師 渡辺 正夫 東北大学大学院生命科学研究科・教授

数学 理論計算機科学への招待
～数学を使った実世界の問題解決～

講師 徳山 豪 東北大学大学院情報科学研究科・教授

化学 黄色い花もいかが?
～細胞内の反応を制御して花の色を変える～

講師 中山 亨 東北大学大学院工学研究科・教授

薬学 薬を創る化学技術

講師 岩渕 好治 東北大学大学院薬学研究科・教授

工学 進化する航空機～ライト兄弟から火星飛行機まで～

講師 浅井 圭介 東北大学大学院工学研究科・教授

医学 がんを知り、診断し、治療する～病に立ち向かう病理学の世界～

講師 堀井 明 東北大学大学院医学系研究科・教授

農学 DNAと遺伝子組換え植物

講師 伊藤 幸博 東北大学大学院農学研究科・准教授

特別講義日の1日のスケジュール

※ スケジュールは変更になる場合があります。

9:00	11:00	12:00	13:00	14:50	15:00	16:50	17:00
メンタリング (発展コースⅡ)	英語交流サロン or サイエンスカフェ	昼食	特別講義① レポート作成	休憩	特別講義② レポート作成	事務連絡 など	

研究発展コースⅡでは、特別講義日の空き時間を利用してメンターと研究の進み具合の確認や悩んでいる点の相談を行います。

英語交流サロンの日は留学生と共に昼食をとることもあります。

講義終了前の20分程度を使って各自レポートを作成・提出してもらいます。レポートは担当した講師の評価・コメント付きで返却されます。レポートの評価は発展コース選抜の判断材料となります。

Advanced



研究発展コースⅠ

選抜制 (約30名)

開催日は各コースにより異なります



世界最先端の研究の現場を体験

自己推薦による参加者のうち、「研究基礎コース」で優れた能力と高い研究意欲を示した受講生が対象です。理系学部の研究室に一定期間所属し、研究を行うことによって研究への姿勢や研究の取り組み方などを修得します。大学の研究室で日々行われている研究をそのままリアルに体験できることが最大の特徴です。

Advanced



研究発展コースⅡ

学校推薦・スカウト

高校主体の取組みを支援



「メンター」の支援のもと、より高い領域へ

高校で取り組んでいる研究テーマをベースに、より高い領域に到達できるよう支援を行うプログラムです。大学院生・大学生が務める「メンター」が皆さんの研究をサポートします。受講生は、メンターと連絡を取り合いながら、研究の進め方やまとめ方、発表の仕方などについてアドバイスをもらいます。

研究重点コース

2年目実施

選抜制

特に優れた能力と高い研究意欲を示した受講生が次年度にさらに高度な研究を継続することができるコースです。



英語交流サロン

毎月1回 土曜日or日曜日

科学のどんな分野でも、さまざまなバックグラウンドを持つ研究者同士が意見を交わし合い、よりよい成果が生まれます。そこで求められるのは、多様な国・文化を理解する国際性、そして世界中の研究者と対等に議論ができる英語力やコミュニケーション力です。それらを高校生のうちに伸ばすためのプログラムが、平成26年度からスタートした英語交流サロンです。交流するのは、本講座に

参加する高校生と東北大に在学する留学生たち。科学や研究の話はもちろん、外国で学ぶこと、興味を持っていること、自分の国や文化のことなど幅広い話題を取り上げ、英語で会話をします。3~4名の少人数グループで楽しみながらディスカッションすることを通して、世界で活躍するために必要な力が自然に養われ、グローバルな視野が身につきます。

最初は緊張していた高校生たちも、身振り手振りを交え会話していくうちに、どんどん意見が出てきます。

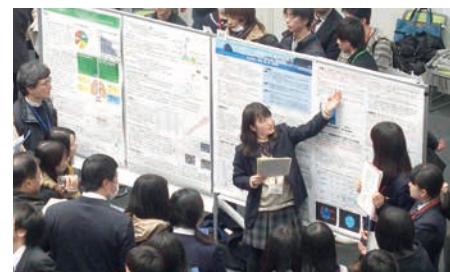


最終成果発表会

3月開催

研究発展コース(I・II)、研究重点コースに進んだ受講生は、学びの集大成として3月に行われる成果発表会で口頭発表やポスター発表を行います(口頭発表は日本語と英語による)。各コースの受講生のほか、メンターの

学生、指導にあたった大学教員、高校の先生、科学に関心の深い高校生、保護者、一般の方など250人以上が参加し、本講座で行った最先端の研究について活発な質疑や意見交換が行われます。



Others

海外研修(約15名)

※海外研修は平成26~28年度の実績です。

研究基礎コース及び研究発展コースのプログラムを通じて特に優秀な受講生を選抜し、海外研修に派遣しています。海外の大学や先進的な科学教育を行っているSTEM*高校を連携先に、現地での実習やホームステイを通して、研究力と科学力に加え語学力やコミュニケーション力、さらには自分の意思を伝える発信力やディベート力の強化も目標としています。旅費や研修にかかる費用は本講座が負担します。

*Science, Technology, Engineering and Mathematics

たまごブログ活動

飛翔型「科学者の卵 養成講座」のウェブサイトには、受講生が講義の感想等を書き込む「活動ブログ」や、日常で見つけた身近な科学の話を書き込む「まちかどサイエンス」のページがあります。積極的に書き込むことで受講生同士の輪が広がります。

ひよこ

OB・OG Voice インタビュー

ひよこの活躍



多様な分野の研究を知り、研究分野を絞り込む際の土台をつくる。

東北大学大学院 理学研究科 修士課程1年

日置 友智さん

宮城県仙台第二高等学校出身

文部科学省主催「サイエンス・インカレ」受賞

英国科学誌「Nature Communications」掲載

講座の修了生は、大学進学後「科学者のひよこ」としてメンターやティーチングアシスタントとして講座に参加し、たまごをサポートしています。

たまごへのメッセージ



東北大学工学部
電気情報物理工学科3年

河合 洋弥さん

宮城県仙台第三高等学校出身

「井の中の蛙」にならないために、他の高校生のレベルを知る機会にしよう。

東北大学入学後は「ひよこ」として講座の運営をサポートしています。この講座には東北だけでなく、広い地域から科学が大好きなたくさんの高校生が参加しています。こうした講座に参加することで、自分以外の高校生のレベルを肌で感じてください。もし危機感を感じたなら、それは“もっと自分を高めよう”というモチベーションになるはずです。

たまごへのメッセージ



国際教養大学

国際教養学部4年

田口 葵さん

秋田県立秋田高等学校出身

グローバル化が進む世界で活躍するには、幅広い分野への興味・関心も必要です。

グローバル化が進む世界で今後活躍していくには、共通言語としての英語によるコミュニケーション能力はもちろん、幅広い分野への興味・関心が求められます。その点で、自然科学のさまざまな分野を学び、英語力を高めることのできる本講座は、とても魅力あるプログラムだと思います。多くの高校生のチャレンジを期待しています。

本講座では、基礎コース修了後に発展コースへ進み、大学の設備を使い研究に取り組みました。高校の化学部の活動とこの講座での研究を並行して進めた結果、銀過酸化物の抗菌活性に関する論文発表や企業との連携により特許申請という成果を挙げることができました。東北大学理学部に進学後もこの研究テーマに継続して取り組み、この成果により文部科学省が主催する「第4回サイエンス・インカレ学生による自主研究の祭典ー」でサイエンス・インカレ奨励表彰を受賞することができました。大学院では物質中の電子や磁性に関係し、物理学分野の中でも発展著しい「スピントロニクス」を専攻し、ドイツで国際共同研究に参加したり、研究成果が共著論文として世界最高峰の科学誌の1つである「Nature Communications」に掲載されるなど、世界で活躍できる科学者を目指して、日々努力しています。

たまご 高校生 Voice インタビュー

自己
推薦

荻原 舞那穂 さん

宮城県宮城第一高等学校 1年



宮城

» 研究基礎コース

「研究基礎コース」は、理数系分野の「講義」と留学生の皆さんと交流する「英語交流サロン」で構成されています。講義では、さまざまな分野で活躍する先生方からそれぞれの研究についてお話を聞き、研究分野の多様さや研究に取り組むまっすぐな姿勢を知ることができました。このコースを受講し、身のまわりのモノやコトがさらに面白く見えるようになりました。また、将来への選択肢が増えたことも大きな収穫でした。

自己
推薦

和久井 丈 さん

栃木県立栃木高等学校 2年



栃木

» 研究基礎コース

大学では建築学を専攻したいと考えています。この講座に参加したのは、科学のさまざまな分野についてもっと幅広く学び、将来の進路選択に役立てたいと考えたから。「研究基礎コース」では、工学や医学・薬学・数学・情報科学などさまざまな分野の最先端の研究について講義を受け、それぞれの分野の面白さを知ることができました。また、「英語交流サロン」で留学生の方と交流し、英語力の面でも上達できたと感じています。

自己
推薦

小倉 苗 さん

青森県立青森高等学校 1年



青森

» 英語交流サロン

「英語交流サロン」では、東北大の留学生の方と英語によるコミュニケーションを体験しました。留学生の中には、マレーシアや中国など英語圏以外の国々の方もいらっしゃるので、英語を道具として交流することの楽しさを実感することができました。趣味や恋愛、研究について自由に語り合ったほか留学生混合チームでの競争やディベートなどの時間も設けられ、英語力はもちろん、コミュニケーション力の向上にとても役立ちました。

自己
推薦

金子 遥南 さん

宮城県仙台第二高等学校 1年



宮城

» 研究発展コース I

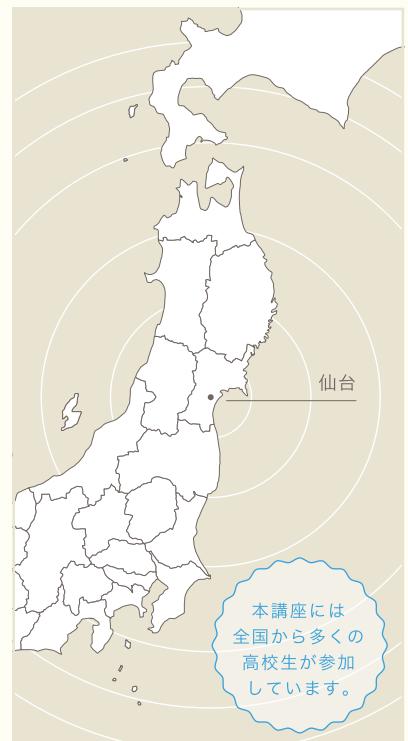
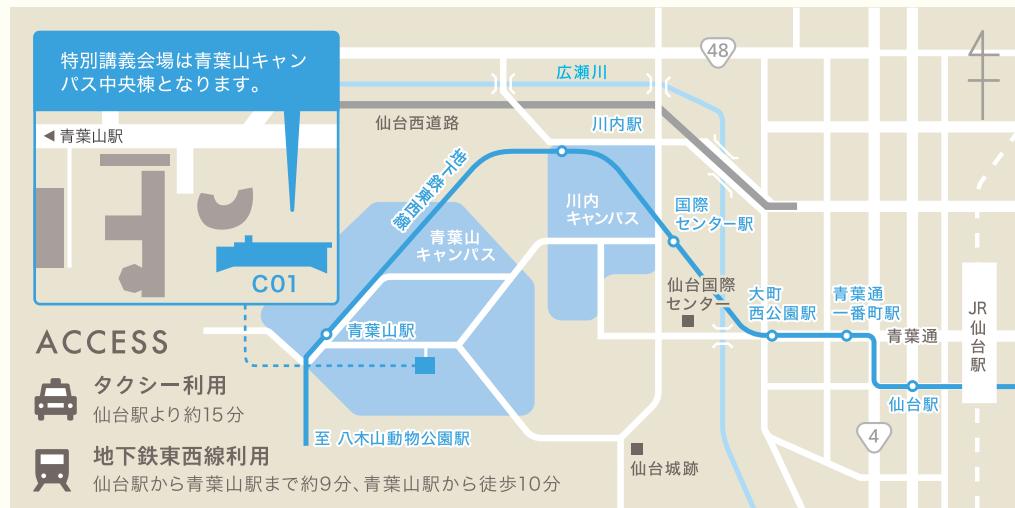
中学校では科学部に所属するなど理科系の学びに興味があった私は、科学への興味と東北大への憧れからこの講座に参加しました。「研究発展コース I」では、冬休み以降、多元物質科学研究所の村松淳司教授のもとで、最先端技術である「ナノテクノロジー」の研究の一端を体験することができました。酸化鉄ナノ粒子を実際に作り、その物質の特性を調べる実験などを通じて、専門的に学び研究することの楽しさを実感することができました。

飛翔型「科学者の卵養成講座」ウェブサイト

<http://www.ige.tohoku.ac.jp/mirai/>



飛翔型「科学者の卵養成講座」のウェブサイトでは、本講座の概要はもちろん、受講生の募集要項、開催予定講座などが掲載されています。また、本講座の紹介動画も掲載されているので、ぜひ一度ご覧ください。



飛翔型「科学者の卵養成講座」事務局

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-05
東北大工学研究科電子情報システム・応物系2号館204
Tel:022-795-6159 / Fax:022-795-6160
E-mail:eggs_jimu@ecei.tohoku.ac.jp

本講座は国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)「グローバルサイエンスキャンパス」事業(Sプラン)の支援を受け、東北大が実施しています。

2017年3月