

未来の科学者、育てます。



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。

キミの殻を
打ち破ろう！

東北大学

科学者の
養成講座



キミが抱いている 科学が好きな気持ちを、 より深いものに育てるために。

科学者の卵養成講座は、東北・北関東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、新しい科学を想像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も重視しています。

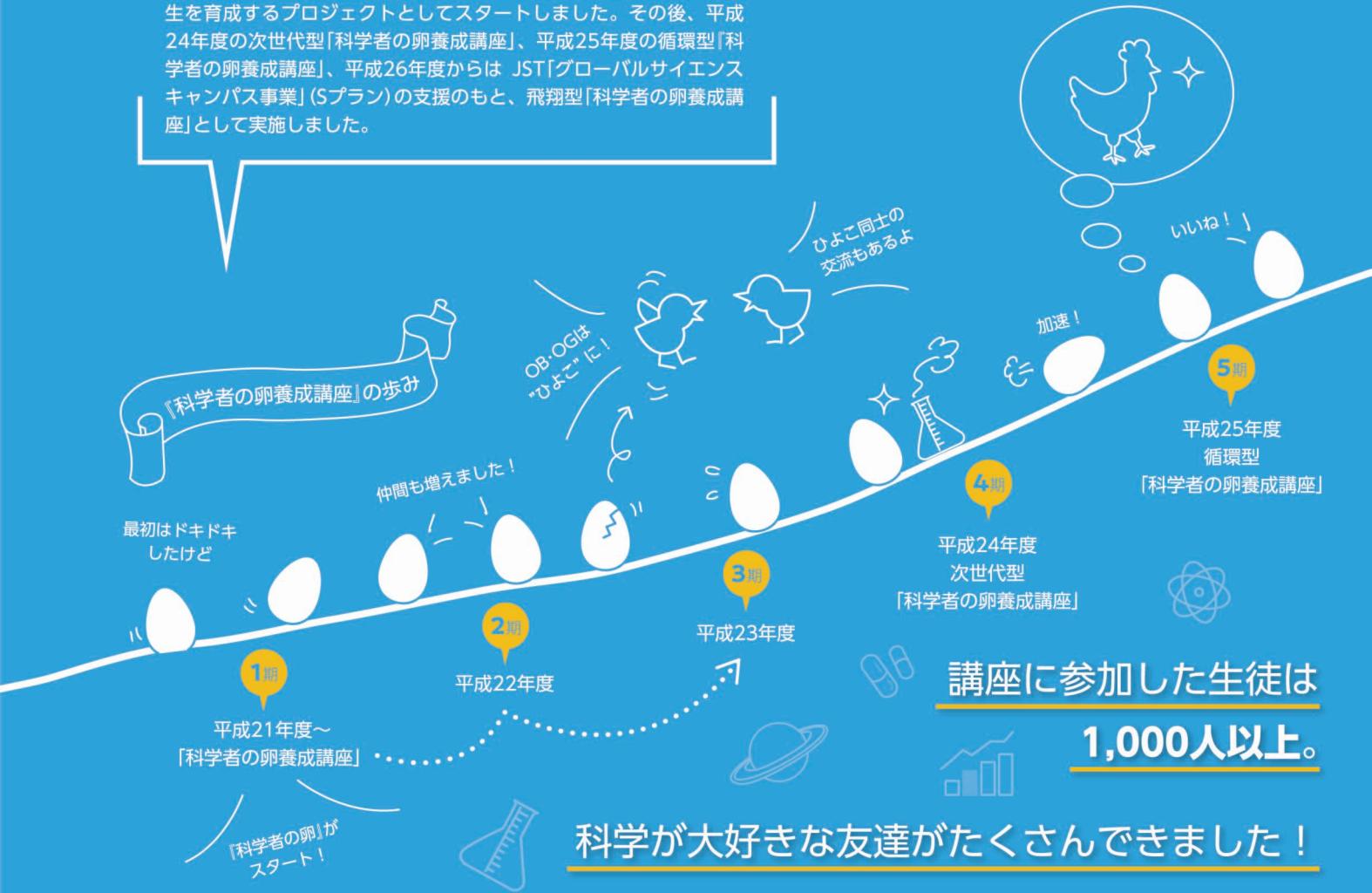
高校生はみな「科学者の卵」です。

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ます。

東北大学 大学院工学研究科 教授
プロジェクト実施主任担当者 安藤 晃 Akira Ando

『科学者の卵養成講座』は 平成21年度からの活動実績があります。

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」、平成26年度からは JST「グローバルサイエンスキャンパス事業」(Sプラン)の支援のもと、飛翔型「科学者の卵養成講座」として実施しました。



『科学の眼』を持ち、 自ら探し求めるチカラをつけることを目指します。

平成30年度からは JST「グローバルサイエンスキャンパス事業」の支援のもと、探求型「科学者の卵養成講座」として実施しています。領域横断的な発想力と試行錯誤の中で探求する「科学の眼」を育み、本学の多彩な研究教育資源を活用した高度な研究活動を通して、科学の持つ力を理解し、真に国際的な視点と新しい価値観を創造できる次世代の傑出した科学技術人材育成を目的とした探求型教育を実施します。

対象は、科学に興味がある 高校1・2年生。

科学に興味がある高校生を、東北大学が支援します。各学部の大学教員が、みなさんを直接指導し、様々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。

探求型 「科学者の卵養成講座」

$$\text{科学が好き!} + \text{体験経験} = \text{科学を見る眼}$$

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。



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。

みんなに聞きました！ 科学者の卵インタビュー

受講生の立石さんと山本さん。高校の違う二人が、発展コースで同じ研究室に配属されたことで知り合い、一緒に進めた研究成果を、グローバルサイエンスキャンパス平成30年度全国受講生研究発表会(JST主催)にて発表、優秀賞を受賞しました。配属された研究室の中で、二人はどんなことを感じ、学んだのか、お話を伺いました。

立石：研究室では、すい臓がんの癌化の過程に関わっていると思われる遺伝子とタンパク質の働きについて調べました。最先端の研究内容で、レベルの高い体験をさせて頂きました。研究を進めていく中で、私が作業を進めるべきところを、私の力不足のせいで望海さんや他の方にお願いしたこともありました。また、研究する上で過去に同じ研究室に配属されていた受講生の先輩方が残された研究資料を参考にさせていただいたこともあります。そうした一人では乗り越えられない体験をして「横のつながり」と「縦のつながり」を実感し、研究は一人の力では決して出来ないものなのだと感じました。教授をはじめ多くの先生方・先輩方から研究者としての在り方を教えて頂けたと思います。

将来研究者になって、自分の発見を人や社会に還元することができたら、どれだけ楽しいだろうと思うととてもワクワクします。

受講生's Voice



立石 朱紗美 さん
第9期(平成29年度)受講生
宮城県仙台二華高等学校 2年



山本 望海 さん
第9期(平成29年度)受講生
仙台市立仙台青陵中等教育学校 5年

山本：研究室では、一通り説明や実験の仕方を教えてくださるのですが、「さあやってみなさい」と言われていざ始めると、教授から「なんでこの実験をしているの？」と聞かれるんです。最初は「やれって言われたから・・・」と思っていたのが、「こういうことなんじゃないかな?」「君はどう思うの?」と何回も聞かれるうちに、自然と毎回「なぜこれをしているのだろう?」と考えるようになっていました。全国大会でも審査員の方から「これはどういう実験で、なぜこうしたのですか」と聞かれたのですが、私たちはそれを何十回も聞かれていて、毎回その度に考えていたので、すぐに答えることができ、「研究に対して自主性を持って行っている」「研究の流れや1つ1つの作業がよく理解できている」とご講評頂きました。受け身でない本当の学びを教えていただいた素晴らしい機会だったと思っています。



Kellee Collier さん

Riverside STEM Academy (RSA) 卒業
▼
東北大学農学部へ進学

科学者の卵の海外研修先である RSA を卒業し、東北大学へ進学を決めた Collier さん。受講生との思い出や東北大学に進学することを決めたお話を伺いました。

科学者の卵の受講生との交流は、最初は言葉の壁で難しかったこともありました。ずっと会話を続ける代わりに、時には図を描いたりすることでコミュニケーションを取ったことは、お互いにスキルを築くことができた良い経験だったと思います。東北大学への進学を決めたのは、さらに東北大学には、私が学びたい海洋生物学の研究室があり、またプログラムが細分化されているため小さい研究室という環境で、教授とより近く強い結びつきを持ちながり勉強できることに興味を持ち、自分にとっていい機会になると思いました。

大学の進学が決まり、自分の将来の夢への一步を踏み出した受講生OBの辻さん。科学者の卵養成講座を1年間受講した感想を伺いました。

科学者の卵養成講座からは多くの刺激をもらいました。その一つは他の受講生からです。科学者の卵には、全国から「科学が好き」という気持ちを持った受講生がたくさん集まっています。その中には僕が全然思いつかないことを考えている人もいる。自分ももっと頑張ってやるぞ、という刺激になりました。また、英語交流サロンで、東北大に留学している海外の学生の方と話したこと、とても刺激になり、海外に視野を向ける機会

になりました。

大変だったことは月1回の特別講義の後に書くレポートです。講義終了後、30分ぐらいで書き上げなければならない。いつも満足いく出来ではないところで終わってしまった記憶がありますが、毎回瞬発力が試され、この経験から多くの刺激を受けました。

もし、科学に興味があるのであれば、専門知識がないとか、得意じゃないとか、そんなことは考えずに、まず勇気をもってこの講座を受けてほしいと思います。この空間にいるだけで、自然と刺激をいっぱい受けるはずです。

OB's Voice



辻 一志 さん
第9期(平成29年度)受講生
仙台市立仙台青陵中等教育学校 6年
▼
東北大学工学部電気情報理工学科へ進学



参加方法

3種類の参加方法があります



高校生が直接応募
自己推薦



SSH校・科学先進校
学校推薦



大学教員による
スカウト
(トライアウト)

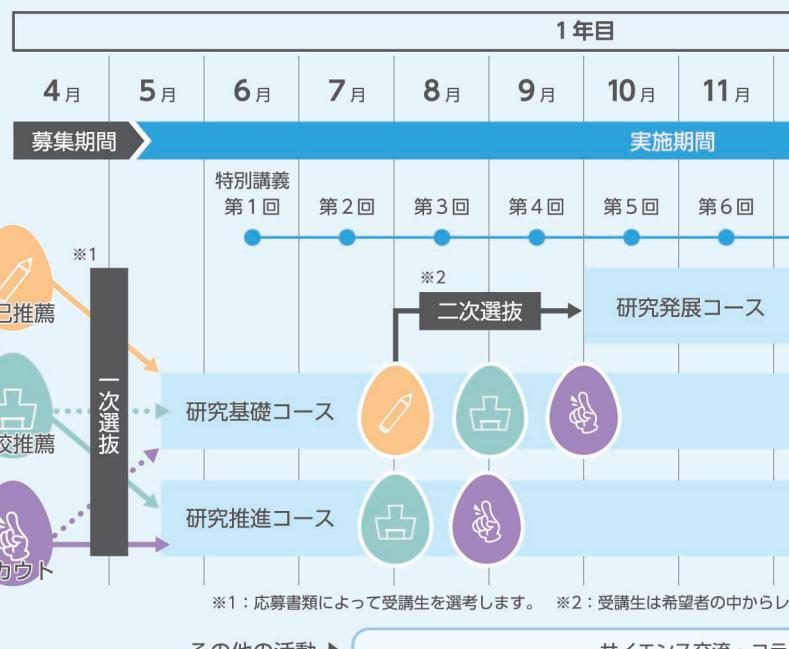
いずれも高等学校の1年生、2年生(高専生を含む)の方を対象としています。

研究基礎コースとして開催される毎回の特別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。

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



各コース内容

研究基礎コース



毎月1回の特別講義
土曜日又は日曜日開催

好奇心全開！研究力と科学力を身に付ける！

講義内容は理系全学部から

全受講生が対象の特別講義には、東北大学の理系全学部から教授が講師として登場。様々な分野の最先端の研究に触れることで、見識を深めるとともに、複合的な視点に立って考察、探求するための「科学の眼」を養います。



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。

生命科学

ダーウィンも注目した高等植物の自家不和合性
講師 渡辺 正夫 東北大学 大学院生命科学研究科・教授

物理/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

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

薬を創る科学技術
講師 岩渕 好治 東北大学 大学院薬学研究科・教授

物理

次世代素粒子研究施設：国際リニアコライダー(ILC)計画
講師 佐貴 智行 東北大学 大学院理学研究科・准教授

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

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

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。

	11:00	12:00	13:00	14:50	15:00	16:50	17:00
サイエンスカフェ サイエンスチャレンジ			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

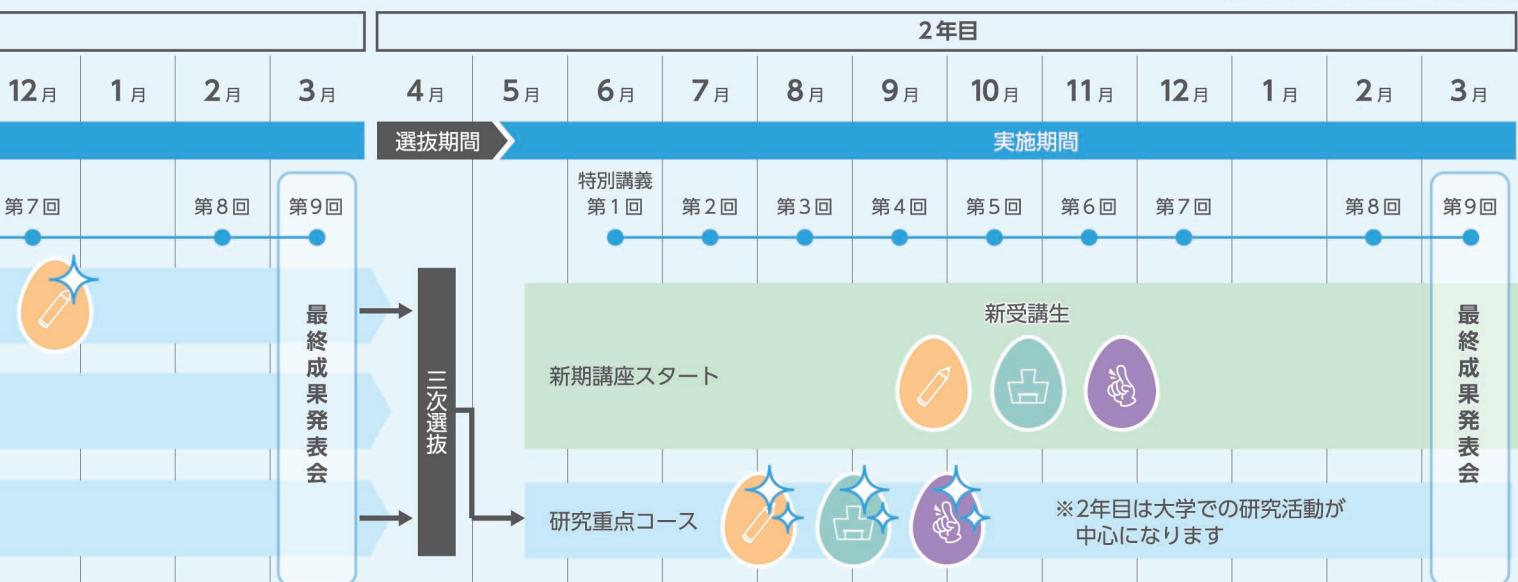
講義終了後すぐに講義内容についてのレポートを各自で作成・提出してもらいます。

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。



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。



ポートや出席率によって選抜されます。

ボ活動 / ブログ活動 / 科学コンテストへの応募 / 科学ジャーナル(論文誌)への投稿・論文発表 / 国内・国際学会での発表 など

研究発展コース



自己推薦より選抜
開催日は各研究室により異なります

最先端の研究に触れながら、研究への姿勢や取り組み方を実践的に学ぶ

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取り組み方などを習得します。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。



研究推進コース



学校推薦・スカウト
高校主体の取り組みを支援

メンターや大学教員の支援のもと、
より高い研究レベルへ

高校で取り組んでいる研究テーマをベースに、
より高い研究レベルへ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」がみなさん的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
研究発展コース・研究推進コースより選抜

挑戦することによって見えてくる
「科学者への道」

前年度の研究発展コース・研究推進コースで特
に優れた能力と高い研究意欲を示した受講生
が、次年度も引き続き研究を行い、年間を通じ
てさらに高い領域への研究へチャレンジできる
コースです。本コースでは、研究内容の充実を
図り、英語で学会発表できるレベルまで到達で
きることを目指しています。





その他の活動

受講生全員で参加する活動です

サイエンス交流・コラボ活動

科学者を目指す仲間たちと、議論したり協力する機会として、サイエンスチャレンジ、留学生との英語交流サロン、OB/OGとの交流会に参加します。また、各種学術学会や最先端記事を掲載している「Nature ダイジェスト」誌とのコラボレーション企画等を通して、科学技術や未来社会のあり方など、研究者や仲間との議論から新しい視点を見つけることが出来ます。

研究成果発表会

研究発展コース、研究推進コース、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。受講生全員のほか、指導した大学教員やメンターの学生、大学教員、高校の先生、科学に関心の深い高校生、保護者、一般の方など多数の参加者が集まり、本講座で行った最先端の研究について活発な意見交換が行われます。



ブログ活動

「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ことができる「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、受講生同士の輪も広がります。ブログを活用して、自分の考えを発信してみよう！

活動ブログ URL

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

科学コンテストやオリンピックにチャレンジ

高校生の研究発表を行う機会として、日本学生科学賞、高校生科学技術チャレンジ（JSEC）、各国内学会での高校生セッション発表、国際科学技術コンテスト（国際科学オリンピック）、科学の甲子園など、いろいろな科学研究の発表、コンテストがあります。仲間と一緒にチャレンジしよう！



ひよこ's
Voice

現在メンターとして、科学者の卵養成講座に関わっているOB・OG（=ひよこ）のみなさん。受講生だった当時のことを振り返って、お話を伺いました。



小川 裕美佳 さん

第7期(平成27年度)受講生

秋田県立秋田高等学校 卒業

▼
東北大学医学部
医学科1年

小川：科学者の卵は講義の種類が豊富です。最初は全然興味のない分野の講義でも、とても面白く感じて、自分の進路を迷ってしまうことも度々でした。最終的には、元々考えていた医学の道に進むことに決めましたが、受講をきっかけに、臨床だけではなく、基礎研究にも携わりたいと考えるようになりました。それが現在の進路決定の決め手となりました。また、受講を通じて科学が好きな志の高い友人たちを作ることができました。このようなコミュニティが作れたのは、将来大きな宝になると思います。



山田 桂一 さん

第8期(平成28年度)受講生

群馬県立前橋高等学校 卒業

▼
東北大学農学部
1年

山田：受講を通して、論理的に考える力が身についたと思います。いろんな知識をつなげて考えができるようになっていくことが、当時の自分のモチベーションにつながりました。毎回講義後に作成するレポートにも、講義の内容だけに留まらない、思考を広げるような設問が出されていたと思います。

毎月片道3時間かかる東北大へ通ったことは大変でしたが、いろんなことに挑戦したい、そして、ただ挑戦するのではなく「実現させよう」という意志と情熱を持つことができるようになったのは、科学者の卵を受講したからだと感じています。

山内：英語交流サロンで、留学生の方とお話をできる機会が楽しかったです。最初はたどたどしい英語力でしたが、頑張って伝えようとすれば伝わるんだということが分かり、積極的に交流することができました。また、私は科学者の卵の特別講義を通じて、一番興味を持った分野を進路に決めました。東北大学の教授から、直接最先端の研究内容が聞ける講義は、ものすごく貴重な機会です。受講をきっかけに、生活の中でもちょっとした疑問がどんどん出てくるようになって、それを調べていくうちに、次第に視野が広がり、知識がパズルのようにつながっていく感じを経験しました。



山内 麻緒 さん

第8期(平成28年度)受講生

岩手県立盛岡第三高等学校 卒業

▼
東北大学工学部
電気情報物理工学科1年



石井 美土里 さん

第7期(平成27年度)受講生

仙台白百合学園高等学校 卒業

▼
東京理科大学 理学部
化学科1年

石井：受講した当初は文系志望でした。しかし科学者の卵を受講し、医工学の分野に興味を持ったことで「絶対理系に進もう」と決意して進路を変更しました。私は、東北大学ではない別の大学に進学しましたが、高校生の時に、他の大学の先生の講義を受けたという経験は、とても価値があると感じています。また、毎月受講後に提出するレポートの作成を通して、分からぬことがあると投げ出さずに、持っている知識を総動員して取り組む粘り強さを培うことができ、現在の大学での学びにもとても役立っています。



掲載論文
募集中

オンラインジャーナル Journal of Science EGGS

科学研究論文の「卵」から本格的な科学論文へ。

オンラインジャーナル(学術誌)「Journal of Science EGGS」を発刊します。

投稿された論文は大学研究者が査読。一定レベルの学術内容・成果を含む論文を掲載します。

研究活動を進めている高校生や大学生 / 大学院生からの投稿を歓迎します。

一生懸命行った研究の成果をまとめ、論文として発信するのは研究者として不可欠です。

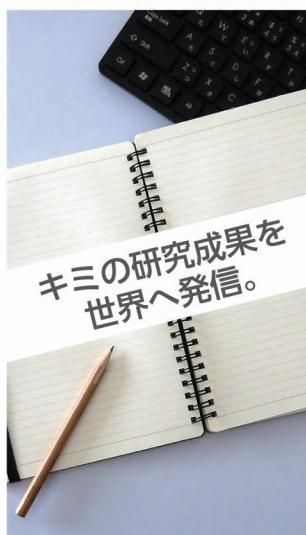
科学コンテストへの応募、学会申し込みで終わらず、論文投稿にもチャレンジしよう。

* 本ジャーナルでは、本事業で得られた成果に限定することなく、他学のGSC事業での研究成果や、SSH高をはじめとした高校での研究成果、大学生 / 大学院生の研究成果も、広く掲載します。



応募・詳細はこちから

<http://j-sci-eggs.org>



案内図



特別講義会場 C01

**東北大学
青葉山東キャンパス
工学部 中央棟 大講義室**

〒980-8579
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉
6-6-04

アクセス



タクシー利用
仙台駅より約15分



地下鉄東西線利用
仙台駅から青葉山駅まで約9分
青葉山駅から徒歩10分

WEB サイト

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

探求型「科学者の卵養成講座」のWEB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。ぜひ一度ご覧ください。



探求型「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

東北大学 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@eiei.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」の支援を受け、東北大学が実施しています。

2019年3月