



理学部 だより

Vol. **21**
JULY 2022

<http://www.saitama-u.ac.jp/sci/>



知的探求が
拓く未来社会



理学部長／教授
長澤 壯之

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。新型コロナ・ウィルス感染症の流行は予断を許さない状況ですが、今年度の初頭には、3年ぶりに入学式を行う事が出来ました。講義も原則対面で行われるようになり、かつての大学の姿に戻りつつあります。この状況が一層改善される事を願うばかりです。

多くの高校では、1年から2年への進級時に理系と文系に分かれる事と思います。理学部に入学した皆さんは、理系だと思えます。高校生やその保護者の方から「理学と工学の差」をよく聞かれます。埼玉大学にも理学部と工学部があります。理学部に入学した時点で改めて確認しましょう。理学は自然科学、工学は応用化学とよく言われます。具体例で考えましょう。飛行機がなぜ飛ぶのかは、実は厳密にはよくわかっていません。飛行機の製作者にとっては、「飛行する乗り物を飛行機と呼ぶ。」のが定義なので「飛行機がなぜ飛ぶのか。」という質問はナンセンスです。ここでは、「なぜあの形の乗り物は空を飛べるのか。」が問です。これに対して工学者は、「どうやったら空を飛べるだろう。」と考え、形状を決定します。理学者は「その形状のものが飛ぶのはなぜか。」を考えます。同じ問題への取組でも、その視点が微妙に異なります。工学者が設計した乗り物は、実際に空を飛べますが、その理由を知りたがるのが理学者です。船を作るには船舶工学や材料工学といった工学系の知識や、水の運動を解析する流体力学などの理学系知識などを駆使します。しかしながら、船は太古の昔から移動手段や漁業のために作られてきました。その頃は、上で述べたような知識ではなく、実経験で船を作っていたと思われます。すなわち、実用化が一番先にあり、より機能的な船を作るための研究は後から経験を追いかけた

事になります。しかしながら、流体力学の微分方程式には未解明な部分が現在でも多く残されています（これが飛行機がなぜ飛ぶのか厳密には分かっていない理由でもあります）。現実には、飛行機は空を飛ぶし、船は沈まずに水上を進むのだから、それでよいとしますか？それとも、原理を完全に知りたいと思いますか？後者の考えを支持する人は理学に向いているでしょう。『「分からない」を楽しみ、解明する。』それが理学の醍醐味です。

埼玉大学理学部には数学科、物理学科、基礎化学科、分子生物学科、生体制御学科の5学科があり、自然科学における広い分野の教育と研究を行っています。それぞれの学科で開講される科目による専門的知識に加えて、副専攻プログラムなどにより分野を横断した幅広い知識を得られるようなカリキュラムも用意されています。このような環境で「分からない」を楽しんで下さい。「分からない」事が「分かる」には相当の努力を必要としますが、「分かった」ときの喜びは格別です。埼玉大学理学部はその喜びを分かち合えるよう皆さんを全力でサポートします。4年間で理学の素養を伸ばし、研究力を身につけて下さい。

なお、本学では、理系学部は理学部と工学部に分かれています。大学院になるとこれらが融合し、理工学研究科となります。飛行機の開発で例えれば、飛行機を作る（工学）。→飛ぶ理由を解明する（理学）。→その理由からより効率よく飛ぶように改良する（工学）。→…という具合に、理学と工学が技術開発と理論進展の両輪となるからです。本学では学部から大学院博士前期課程にいたる6年一貫教育の充実を目指しており、今年度大学院理工学研究科の改組を行いました。近年では、理学部卒業生の6～7割程度が大学院に進学しています。

「どういう人が、数学を勉強したり、研究することに向いているのでしょうか？」勿論、「数学」と聞くだけで拒絶反応がある方は向いていないと思いますが、逆に数学が“本能的に”好きだという方は、どなたでも数学に向いているのではと思います。良く「数学的センス」という曖昧な言葉を耳にしますが、「数学を面白く感じる」というのは立派な「数学的センス」だと思います。埼玉大学理学部数学科では、そのような数学に関心のある学生にとっては、一歩進んで専門的に現代数学のイロハを学ぶことから始めて、最先端の研究を肌で感じ、自らそれら研究に関わることで出来る魅力的な場であると確信しています。以降で、埼玉大学・数学科での学年・年間を通しての様子を紹介しようと思います。

まず数学科の皆さんが新学期の授業を迎えるにあたって、4月の中旬に「新入生ガイダンス」、「在校生ガイダンス」が開催されます。特に新入生の皆さんにとっては、講義の履修方法や、卒業をする為の要件など、しっかりと認識をしていないといけない事柄についての詳細な説明がありますので、非常に重要なガイダンスになります。一方、2年次～4年次に対しては、履修の注意点の説明に加えて、前年度1年間の成績優秀者を表彰し讃える場でもあります。

4月の上中旬頃から、いよいよ新学期が始まります。数学科の講義以外にも、人文系や英語などの講義もありますが、ここでは数学科の講義をざっくりと紹介します。

1年次～2年次は「線形代数学」と「解析概論」が数学科で学習する中心事項になります。大雑把に言うと、「線形代数学」は行列や線型空間の取り扱いのノウハウ、「解析概論」は高校数学での微分積分の延長と言った感じではありますが、現代数学の証明のスタイルに慣れる迄には少し手こずるかもしれません。2年次ではこれらに加えて「集合と位相」という講義が始まります。先述の「解析概論」でも暗に使用をしているのですが、現代数学では考えている集合の元たちがどの程度“大きい・小さい”のか、どの程度“離れているのか・近いのか”を測る指標である「位相」を導入することがしばしば重要です。我々が普段から特に意識をせずに使用している“距離”の概念を抽象化したモノと思ってもらえば良いかと思います。ここ迄で学習する「線形代数学」、「解析概論」、「集合と位相」は、その後、数学のどの分野に進んだとしても、必須になってきますので、これらをしっかりと理解することが重要です。

3年次以降になると、各々の学生の嗜好に合った講義を履修する余裕が多少でできます。現代数学は大雑把に「代数学」、「幾何学」、「解析学」に大別されますが、その名の通りの講義が用意されており、2年次迄に学んだ知識を前提にして、より専門的な数学を学ぶことが出来ます。4年次になると、いよいよ「卒業研究」に着手します。学生は指導教官を1人選び、指定された専門分野に関するテキストを、輪講形式で1年間掛けて読むというスタイルが一般的です。しかしこの「卒業研究」は、それまでの講義の履修とは一線を画します。つまり、使用テキストの内容を理解するのみならず、その内容を指導教官や他のゼミ生に板書を用いて説明するという、プレゼンテーション能力の育成にも繋がっているからです。勿論、数学科に入学してから3年間を掛けて培ってきた数学の知識を総動員する必要

がありますが、「卒業研究」は知識のひけらかしの場ではなく、いかにして他の人に自分自身の理解を伝えるかという気持ちが重要です。蛇足ですが、現在数学科には、多岐に渡る分野の研究者が12名在籍しており、学生は自分の嗜好に合った分野の指導教官を見つけることが出来ます。

上記が学部1年次～4年次の大雑把な流れですが、次は入学から卒業までの間の大切なイベントを少しだけ紹介します。4月初旬の「新入生・在校生ガイダンス」の翌週に、新学期が始まり、春の大型連休の後に、1年次・3年次を対象とした「学生面談」が実施されます。新入生は特に、これ迄の生活リズムと大きな変化がある為、そのリズムの変化に直ぐには適応できない学生が少数ながらも見受けられます。経験として、この大型連休明けのタイミングで、ちゃんと講義に出席し続けるかどうかで、新入生の卒業までの大よその道筋が決まると言っても過言ではないと思います。つまり、この連休明けで、ちゃんと講義に出席するというリズムが習慣付いているのであれば、その後は大概の場合、慣性の法則の如く、良い流れに沿って卒業まで辿り着くことが出来ると思います。この重要なタイミングで、「学生面談」を実施するのは、そういう事情を反映しています。「学生面談」は年度の初めの頃に実施しますが、一方、年度の終わり頃の大きなイベントとしては、例年1月下旬頃に開催される4年次生の「卒業研究発表会」があります。埼玉大学・数学科では、いわゆる卒業研究論文の類は作成することは通常要求されないのですが、指導教官の下で1年間を通して輪講形式で読了してきたテキストの内容について、15分程度で教員・学生皆の前で発表することが求められます。この「卒業研究発表会」が無事に終了すれば、(卒業に必要な然るべき単位数は取った上で)めでたく卒業となります。3月末頃に卒業を迎える学生に、学位授与式と謝恩会を実施するのが慣例ですが、ここ3年程はコロナ禍の影響で、残念ながら謝恩会を実施することが出来ていません。謝恩会は、会食をしながら、卒業生が指導教官を始めとする数学科の教員に感謝の意を表す大切なイベントでありますので、今年度は無事に実施出来ることを切に祈っています。

最後に卒業後の進路についてですが、大まかには次の3つに大別されます：

- 大学院に進学。
- 中学校・高校の数学の教師。
- 一般企業に就職。

しかし最近の傾向としては、大学院に進学をして、2年間より専門的な数学の学習・研究を行った上で、中学校・高校の数学教師になったり、企業に就職するというケースが多いようです。やはり教員採用や企業の人事の方の視点からも、より高度な数学的教養を有している学生を求めているという社会的ニーズを反映しているのだと思います。

つくづく思うことではありますが、数学は性別による能力の差は一切なく、学生本人のモチベーションが最重要です。あと付け加えるのであれば、数学の一般的なイメージとは異なるかもしれないが、物理的な体力・バイタリティーも意外に重要だと思います。「数学を学びたい」と純粋に思う学生が、埼玉大学の数学科に入学されることを心から祈っています。

物理学の研究分野

物理学は、様々な自然現象の仕組みの解明や、その背後にある基本法則の発見を目指す学問です。物理学は、扱う研究対象によっていろいろな専門分野に分かれています。最も大きなスケールの対象を扱う分野は「宇宙物理学」です。恒星や中性子星、ブラックホール、銀河などの天体や、さらには、ビッグバンや元素合成、ダークマターなどの宇宙全体に関わる研究も行います。次に、超伝導体、半導体、磁性体、液晶などの現代技術の基礎になっている物質の性質を研究する分野が「物性物理学」です。これらのマクロな物質は非常にたくさんの原子や分子からできていますが、そのような原子・分子が物性物理学の研究対象です。原子・分子のミクロな性質から物質のマクロな性質を説明することを目指します。さらに小さいスケールの研究対象を扱う分野が「原子核物理学」と「素粒子物理学」です。原子や分子は小さな原子核とそのまわりを運動している電子からできていますが、その原子核の性質を研究する分野が原子核物理学です。また、原子核は陽子と中性子からできており、それらがさらに小さなクォークと呼ばれる素粒子からできています。クォークや電子などの物質の最も基本的な構成要素である素粒子の性質を研究する分野が素粒子物理学です。

物理学の研究方法には、理論的方法と実験的方法があります。理論的研究では、新しい理論の構築、それを使った物理現象の説明や新しい物理現象の予言などを行います。実験的研究では、実験装置の開発、それを使った理論的予言の検証や新しい物理現象の発見を行います。理論と実験が相互に協力し合いながら物理学を発展させていきます。

埼玉大学での研究

埼玉大学理学部物理学科には、現在14人の教員がおり、それぞれ、宇宙物理学、物性物理学、原子核物理学、素粒子物理学の研究を行っています。研究室には、卒研生や大学院生も所属しており、教員といっしょに研究を行っています。

宇宙物理学（実験）

田代信	人工衛星による宇宙エックス線観測、粒子加速や相対論的天体の研究
寺田幸功	エックス線ガンマ線宇宙観測実験、宇宙における熱的プラズマや非熱的現象の観測的研究
佐藤浩介	エックス線宇宙物理実験、銀河団の観測的研究
勝田哲	可視光エックス線における宇宙観測、超新星残骸における宇宙元素合成や粒子加速機構の観測的研究

物性物理学（実験）

小坂昌史	希土類化合物の磁性研究
谷口弘三	有機超伝導体に関する実験研究
道村真司	希土類金属間化合物の試料合成による新規物性開拓
小林拓矢	分子性物質における電子物性の研究

物性物理学（理論）

品岡寛	計算物性物理学
星野晋太郎	強相関電子系および超伝導の理論

原子核物理学（実験）

鈴木健	加速器による入射核破砕片を用いた不安定核の構造と反応
山口貴之	重イオン蓄積リングを用いた原子核物理実験

原子核物理学（理論）

江幡修一郎	原子核構造理論、大振幅集団運動
-------	-----------------

素粒子物理学（理論）

谷井義彰	弦理論、超重力理論
------	-----------

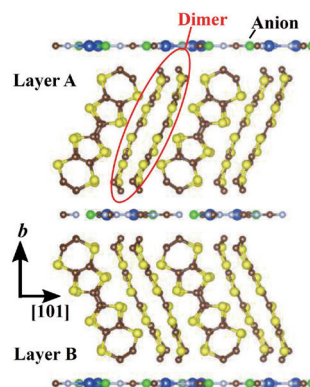
それぞれの教員やその研究内容についての詳しい情報については、物理学科ホームページ <https://phy.saitama-u.ac.jp/index.html> とそのリンク先を御覧ください。

卒業研究

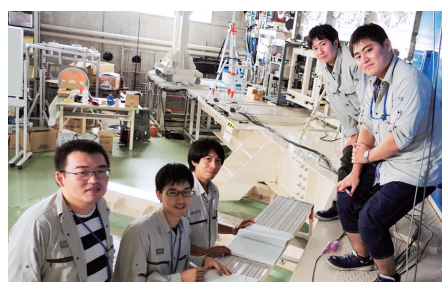
物理学科では、4年次にそれまでに学んだことの総まとめとして卒業研究を履修します。卒業研究では、希望する教員の研究室に所属して、実験や輪講などを通して研究を行います。その成果は、年度末に卒業論文にまとめ、卒業研究発表会で発表します。この卒業研究で各分野の最近の研究に触れることができます。より本格的な研究を行うためには大学院への進学が必要です。物理学科では、例年、半数以上の学生が大学院へ進学しています。

最近の卒業研究テーマ

- ・X線天文衛星による超新星・ガンマ線バーストの観測的研究（宇宙物理学）
- ・新規希土類化合物の結晶作製と物性測定（物性物理学）
- ・ κ -BEDT-TTF系有機反強磁性体の磁化測定と数値計算（物性物理学）
- ・BCS理論と強相関電子系の超伝導（物性物理学）
- ・極低温静電型イオン蓄積リングを用いた N_2O^+ の電子スペクトル測定（原子・原子核物理学）
- ・IceCube実験による宇宙ニュートリノ観測について（宇宙・素粒子物理学）



有機反強磁性体 κ -(BEDT-TTF) $_2$ Cu[N(CN) $_2$]Clの結晶構造



理研RIビームファクトリでの実験準備風景



基礎化学科の最近の動き

2022年3月に中林先生と二又先生が定年退職され、4月に新しくリム先生が着任しました。また、新たに中田研究室と矢後研究室ができました。今回は新任教員と新研究室の紹介をします。

新任教員の紹介

2022年4月1日より基礎化学科の助教（上野研究室所属）として着任いたしました、Lim Hong En（リム ホン エン）と申します。2009年日本大使館の推薦により文部科学省国費留学生として来日し、名古屋大学にて博士学位を取得した後、京都大学の研究員と東京都立大学の特任助教を経て、このたび埼玉大学に参りました。母国のマレーシアから離れ、まさか日本に10年以上も住むことになることは、渡日当初は全く想像できませんでした。いま自分でもかなり不思議なことと感じており、これはこちらと深い縁があるということなのでしょうか。笑

私は材料科学に興味があり、大学時代から結晶成長とナノ物質の創製に関わる研究をしてきました。名古屋大学でカーボン（炭素）のナノ構造研究を始め、以降次世代デバイスの小型化に向けた、僅か原子数個分の極めて薄い・細い先端材料の開発に取り組んできました。最近には主に、遷移金属化合物の原子細線、ナノリボンや薄膜を研究しています。今後は学内の先生や若手研究者の皆様との活発な共同研究を進めるとともに、様々な合成・分析手法を活用し、物質の生成機構を理解しながらその構造や性質を制御することで、ユニークな研究を発展させていきたいと思っております。ご指導ご鞭撻のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。



中田研究室の紹介

近年、日本各地で猛暑やゲリラ豪雨が頻発し、主たる要因の一つとして地球温暖化による悪影響だと様々なメディアで報道されています。温暖化の原因は、石炭や石油などの化石燃料によって発生した二酸化炭素（ CO_2 ）などの温室効果ガスによるものだとされています。地球温暖化を防止するため、 CO_2 の排出量と吸収量を均衡させるカーボンニュートラルへの取り組みが世界各国で盛んに行われ、“脱炭素”のムーブメントが巻き起こっています。一方、 CO_2 は炭素源の一つとして注目を集めており、 CO_2 から有

用な化成品をつくる触媒開発が必要とされています。しかし、 CO_2 は反応性が低いため有用な触媒をつくるのは容易ではありません。

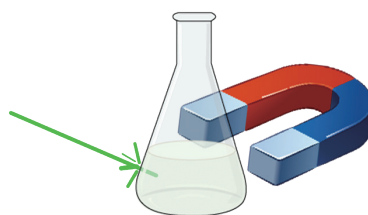
私は、有機化学と無機化学を専門とし、その中で炭素の同族元素であるケイ素、ゲルマニウム、スズ、鉛を含む低配位化合物（結合の数が少ない化合物）の研究を行っています。最近では、低配位スズ化合物を CO_2 の触媒反応に利用し、 CO_2 からポリウレタンの原材料であるイソシアネートやギ酸エステルをつくることができました。現在は、地球上で2番目に多い元素であるケイ素の低配位化合物を合成しており、それらを活用したユニークな触媒開発を目指しています。本研究を通して、“地球温暖化”や“脱炭素”といったワードでイメージが悪くなった CO_2 を有効利用できるようにしたいと思います。

私の写真と子供の描いた絵



矢後研究室の紹介

2022年4月1日に基礎化学科の助教から准教授に昇任いたしました矢後友暁（やごともあき）と申します。私は分子や物質に光をあてるとどのようなことが起こるか、つまりどのような化学反応が起こるかに興味をもち研究を進めてきました。光のエネルギーを利用することにより、熱（温める）だけでは起きない化学反応を引き起こすことができます。地球には、太陽光が注いでいるため、光をきっかけに進む化学反応は身近にあります。例えば、植物の葉や人間の目の中でも光による化学反応が絶えず進行しています。私の研究の大きな特徴は、磁石を使っていることです。光による化学反応の中には磁石を近づけると反応の起こりやすさが大きく変化するものがあります。これまで化学反応に対する磁石の効果を手掛かりとして、いくつかの化学反応のしくみを明らかにしてきました。これまでは、液体中の化学反応を中心に研究をしてきましたが、今後は固体中の化学反応についても研究を広げていきたいと考えています。

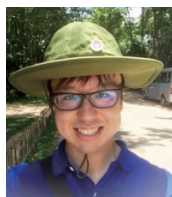


図：光で始まる化学反応を磁石を使って研究するイメージ図



新任教員紹介：

野村 勇太



2022年4月1日より、分子生物学科の助教に着任いたしました野村勇太です。俳都として知られ、日本最古の道後温泉でも有名な四国の愛媛県松山市で生まれ育ち、愛媛大学で博士の学位を取得するまで、海山に恵まれた自然豊かな伊予の地で学業に励んでまいりました。学位取得後も、多くの方々のご支援やご縁をいただき、埼玉大学、大阪大学、理化学研究所で、楽しく研究を続けることができました。

私が研究を志したのは、私が高校生の頃で、愛媛大学の遠藤彌重太先生が当時開発されたばかりであった「コムギ胚芽の抽出液を用いた試験管内でのタンパク質合成法（無細胞翻訳法）」に関する記事が、地元の愛媛新聞で大きく取り上げられていたのを両親から教えてもらったことに遡ります。当時の私は、生きた細胞の中で起きていることをそっくりそのまま試験管の中で再現できること自体に強い興味関心を持ち、自分でも、やってみたいとの一心で、実家から程近い地元の愛媛大学で無細胞翻訳法を学ぶため、進学することにしました。学生時代は、無細胞翻訳法や遺伝子組換え技術など生化学と分子生物学を中心に学びました。研究室に入ってから、研究に熱中し、多くの時間を研究に費やしたと思います。酵素の調製や解析のきめ細やかなノウハウ、細菌の培養、細胞の分画、液体クロマトグラフによる分析のイロハなど、書籍による自学だけでは学びきれない、多くのことを大学の中で学ぶことができました。

学位取得後は、いろいろな場所で、もっといろいろな研究を見てみたい、新しい研究に携わりたいとの思いが、予てよりあり、貴重なご縁もあって、新天地の関西・大阪や関東・埼玉で研究を続けることができました。大阪大学では、漢方薬の有効成分を作る薬用植物由来の酵素遺伝子をたくさん探して、その酵素機能を試験管内で詳しく調べる研究に熱中しました。理化学研究所では、植物に留まらず、私たちヒトのゲノムDNA上にまだ隠されたままの未知の遺伝子を探し出す研究に挑戦しました。日々の研究で一緒に汗を流した同僚、留学生、海外の研究者など多くの人たちとの出会いに、今でも感謝しています。

私生活では、大阪で勤めていた時に出会い、その後結婚した同い年でベトナム出身の妻と助け合って生きています。妻も日本で博士の学位を取得し、今は理化学研究所で活躍しています。夫婦の共通言語は英語で、人生何が起こるか分からないですね。

新天地での新しい研究とその経験を通して、これまで以上に広い視野と自由な発想で研究に取り組むことができるようになったと実感しています。学生の皆さんにも、ワクワク感を持って新しいチャレンジを続けて欲しいなと思います。大学だからこそ学べることを一つでも多く見つけて

いってください。

生化学や分子生物学を詳しく学ぶカリキュラム

これまで分子生物学科のカリキュラム編成について、「理学部案内」などで紹介してきましたが、今回あらためて、カリキュラムの最新情報をお知らせします。

分子生物学は、生命の仕組みを分子のレベルで理解する学問分野です。分子生物学は農学、医学、薬学などの実用的な学問とも密接に関連しています。実際に、革新的なバイオテクノロジーの多くは分子生物学に基づいています。高校の生物の授業でも遺伝子の実体であるDNAやゲノム、遺伝子発現を含めたセントラルドグマについて学びますが、分子生物学科のカリキュラムは、セントラルドグマの詳細なプロセスに関する講義、タンパク質や糖質、脂質などの生体物質の働きに関する講義、植物の生命活動に関する講義などを中心に編成されています。

4月に分子生物学科に入学しますと、最初のタームから分子生物学科の専門科目を受講します。分子生物学科の全教員がオムニバス形式で最先端の研究をわかりやすく講義する「分子生物学基礎」は、1年次の必修科目の一つです。1年次の別の必修科目である「生物英語I」では、10人程度の少人数クラスで、分子生物学や生化学の基礎的な専門書を英語で輪読し、研究者に求められる英語力を養います。2年次の「生物英語II」では、英語プレゼンテーションなどを学びます。また2年次と3年次には、分子生物学と生化学に関する高度な専門科目の講義と実験実習があります。これらの講義・実験実習で、専門的な知識を深め、思考力や自ら学ぶ力を養います。

3年次から研究室に配属

これまで4年次に研究室配属を行ってきましたが、最先端の研究を少しでも早く楽しんでもらうために、6年前から、3年次の第3ターム（後期）に研究室配属を行っています。研究室に入ることで、勉学や研究への興味が高まります。また、教員や先輩学生との距離が近くなるので、人間関係や社会的役割を学ぶ場にもなっています。

4年次では、引き続き研究室に所属しながら1年間をかけて卒業研究に取り組みます。卒業研究では、未知の研究課題に挑戦し、高度な専門知識に加えて、問題解決のための論理的思考能力やプレゼンテーション能力を養います。科学者・研究者・技術者として活躍するための第一歩を踏み出すことを目標としています。研究への興味や専門を生かした就職（いわゆる理系就職）のために、博士前期課程に進学する学生も多いです。

新型コロナウイルスの感染拡大により、講義や実験実習、研究活動が大きな影響を受けましたが、幸いなことに徐々に元に戻りつつあります。分子生物学科は、今後も精力的に教育・研究を行います。



生体制御学科

生体制御学科では、今年度42名（男子21名、女子21名）の新入生を迎えました。本学科は、一昨年度から総合型選抜による入試を実施し、生物学を志す好奇心旺盛な学生の受け入れを進めています。また、カリキュラムの再編や早期卒研配属の導入など、教育・研究活動の拡充にも力を注いでいます。コロナ禍の影響が続く中、14名の教員が新入生および在校生の大学生活ならびに研究活動をサポートし、大学における学びの機会の確保に努めています。



新入生集合写真

カリキュラム

生体制御学科では、生命現象を理解することを目的とし、遺伝学、発生生物学、形態形成学、調節生理学、そして細胞機能学の5つの分野の教育および研究を行っています。各分野を専門とするスタッフが、さまざまな生き物（微生物・動物・植物）を使ってその特徴を生かした最先端の研究を推進するとともに、得られた研究成果や経験をベースに、基礎から専門までの講義や実習などを実施しています。

1年生には基礎生物学に関する英文テキストを用いた演習があり、英語論文を読む力を鍛えることができます。さらに、夏休み期間に開催される「サマースチューデントプログラム」によって、希望研究室で研究生生活を体験することで、1年生のうちから専門的な研究への興味や関心を深めていきます。2年生からは学科の専門科目とともに実習や基礎実験が始まります。3年生では講義の他に各研究室教員による専門的な実験とそのレポート作成に取り組みます。4年生では、各学生が研究室に所属して専門性の高い卒業研究に取り組み、その成果を2月の卒業研究発表会で報告します。このほかに、学外の研修施設を利用した野外実習や臨海実習を通じて、生物学的な見地に立って自然界に生息する生物に実際に触れ合い、生物の特徴である多様性を理解する機会を設けています。また生体制御学科では、留学生の積極的な受け入れや海外への派遣を通じ、国際的な視野を持つ学生の育成にも努めています。



野外実習

学生生活のサポート

本学科では、学年担任教員が各学年を複数名で担当し、大学生活が順調に進むようにサポートしています。具体的には、新入生全員を対象とした個人面談を毎年前期に行います。また2～3年生に対しては、履修科目の登録や学生生活に不安のある学生、単位取得状況に問題のある学生を対象として、各学年の担任が個人面談を行なっています。過年度生についても卒業単位の早期取得に向けて個別にサポートしています。

進学・就職活動のサポート

生体制御学科では、進路指導担当教員を中心に進路に関する様々な支援を行っています。例年、3年生に対して個別面談を行い、卒業研究の履修、大学院進学などに関する相談に応じると共に、これらに関連する各種情報を提供しています。就職希望者に対しては、業界関係者による業界セミナーや、講師を招いたエントリーシート対策講座などを開催しています。また、一般企業（製薬会社・食品会社など）や官公庁など、すでに様々な方面で活躍している卒業生、並びに就職先が内定した在学生から、就活の体験やアドバイスを聞く就職活動応援セミナーも実施しています。このように、各学生が進学・就職に対する疑問を解決し方向性を定められるよう、多様な機会を設けています。



卒業証書授与

研究紹介 —数学科—

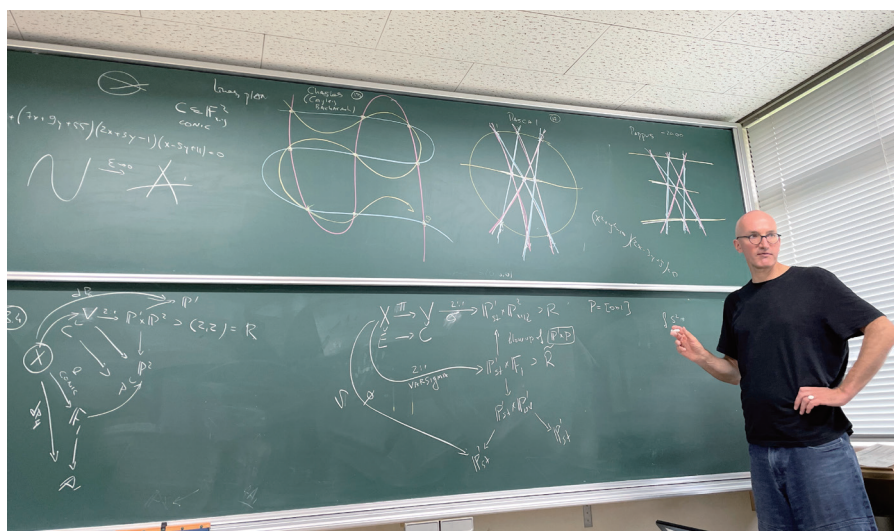
『どこぞの生命体』

岸本 崇

我々は、自分達の意志に沿って行動をしていると思っている。厳密には、行動の約0.2秒前に、脳の中でその行動に向けての決定を下し、それが表面的な行動として現れる。しかし生理学者で医師のリベット氏の実験によると、この決定のほんの少し前に、その決定を促す何らかの電気信号が脳内に現れるらしい。そうすると我々は、どこか遠い場所で、ひょっとすると4次元以上の空間に住んでいる未知の生命体によって、ラジコンのように操られているに過ぎないのかと思ってしまう。そう想像してしまうこと自体、既に操られているのかもしれない…

少々話がきな臭くなってきたが、この種のSF的な空想は、数学者の日常的な思考方法に相通じるものがあると思う。私自身の専門分野については後述するが、どの数学の分野であっても、目の前で繰り広げられている「数学的事象・現象」に、最初はその当事者の如く身を投じて、その現象を実体験してみる。そうこうしているうちに、「この目下の数学的事象は、“①偶発的なものなのか？”それとも“②現象を包括する一般理論の、特別なケースとして説明することができるのか？”」と考え出す。これら選択肢①、②のうちの1つに必ずしも分けられる訳ではなく、その当時は①だと思われていた現象が、時代が進んで様々な数学の分野の理論の進展に伴って、実は②の視点から説明できるということも十分に起こり得ることは、これまでの数学の歴史が実証している。②の場合であっても、その当時最新だと思って使用していた理論は、より一般的な理論に包括されてアップデートされていくこともしばしばである。言うなれば、②に従って数学的現象を支配している生命体の正体を見つけたと思い込んでいても、実はその生命体は別の生命体に操られていたということである。

さて唐突ではあるが、私の研究分野は、代数的な図形（代数多様体）の“色々”な性質を観察する『代数幾何学』と呼ばれる分野である。図形とは言うものの、一般的には目には見えず、なかなか捉えどころがない厄介な相手である。“色々”の部分の選択は、研究者の趣味・嗜好・経験によって千差万別であるが、例えば代数多様体からそれ自身への変換全体を集めた“自己同型群”と呼ばれる群の構造を決定することは、代数幾何学の大きなテーマの1つである。自己同型群を解析する際、私は取っ掛かりとして「代数多様体上に何かしらの流れ（代数群の作用）が発生していないか？」に注目する。もし流れがなければ、その自己同型群は大抵の場合かなり小さくなり、代数多様体を定義している方程式系のある種の対称性を反映した有限群に一致することが多い。一方、流れが1つでも存在する場合は、自己同型群は途端に巨大になる。面白いと（個人的に）思うのは、殆ど同じに見える（専門的な術語を使うと、同じモジュライ空間の2点に対応する）2つの代数多様体であっても、それらの自己同型群の振る舞いは一般的に大きく異なるという事実である。つまり、自己同型群という代数的な側面は、幾何学的な類似点があり反映されないという事である。私は自己同型群に関する奇妙に見える現象について、代数多様体ごとに個別に扱い、その観察結果に一喜一憂していることが多く、その意味では上記①の立場で研究をしていることが茶飯事であるが、ここ最近（この3～4年）になって、幾つかの共同研究を通して、ある程度広範囲の代数多様体のクラスについて、代数群作用・自己同型群の挙動を司っている生命体の正体を暴きつつあるという感触がある。この正体を完全にこっちの手中に収めてしまえば、眺めているクラスに属している代数多様体の振る舞いを統一的に理解できることになる。と私が目論んでいること自体、どこぞの生命体に操られているかもですが…



どこぞの生命体と共同研究者のChel'tsov氏（2022年6月撮影）

令和3年度 理学部学生表彰

令和3年度理学部学生表彰が行われました。この制度は、成績優秀な学部学生をたたえと共に、勉学を奨励することを目的として、平成16年に設けられました。大学4年間を通じて成績優秀な4年生に理学部長賞が、1～3年生の各学年での成績優秀者には、理学部成績優秀賞が贈られました。[※学年は、令和3年度のもです。]

令和3年度 理学部長賞（学部4年生）は、以下の方々に贈られました。

数 学 科 橋本慶一、池田 凌

物 理 学 科 武田紗貴乃、須田亮介、佐藤太貴

基 礎 化 学 科 野中菜々子、金子尚史

分 子 生 物 学 科 濱 琴音、森泉陽音

生 体 制 御 学 科 大塚愛美、宮川かれん

令和3年度 理学部成績優秀賞（学部1～3年次）は、以下の方々に贈られました。

数 学 科 (3年) 篠取智紀、今井健太郎
(2年) 菊地優汰、伊達 聡
(1年) 亀山雄樹、高橋勇貴

物 理 学 科 (3年) 早坂知泰、土田駿介
(2年) 加藤佑都、宮原怜音
(1年) 高橋幸一郎、宮崎 剛

基 礎 化 学 科 (3年) 門 綾音、田中泰地
(2年) 河野佑哉、八巻敬太
(1年) 松渕颯人、武居建汰

分 子 生 物 学 科 (3年) 谷川梨瑚、高林秋津
(2年) 櫻井まどか、市川莉菜
(1年) 田中達也、長沼柚希

生 体 制 御 学 科 (3年) 森川理子、山田悠雅
(2年) 鴫崎皓紀、谷 太晟
(1年) 松尾有彩、外山蒼羽珠



埼玉大学では、「新型コロナウイルス感染症対応マニュアル」を策定し、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に取り組んでいます。

学生のみなさんは、「感染しない、させない」ため、対応マニュアルに沿った行動を取るとともに、以下の行動を心がけてください。

密閉
しない



部屋に空気の流ができるよう
複数の窓を1時間に2回以上、
数分間は開けて換気しましょう

密集
しない



他の人とは1メートル以上
距離を取りましょう

密接
しない



密接した会話や発声は
避けましょう。
避けられない場合は、
マスクを着用しましょう

触れ
ない



入退室の際ドアノブに
触れないように、部屋の
ドアや建物の出入口は
開けたままにしましょう

清潔
に



講義や研究の前後には、
こまめに手洗いをしましょう
また、必ずタオルやハンカチ
を携行しましょう

検温
する



毎朝、体温を測り、
熱がある場合は登校せず、
マニュアルに沿って
行動しましょう

記録
する



感染者が発生した時に備え
講義や研究、食事中的
着席位置や同室者等を記録
しておきましょう

外出
しない



不要不急の登校や外出、
会食等は極力控えましょう

7/1 現在のリスクレベル

レベル0／海外発生期

レベル1／国内発生期

レベル2／地域感染期（初期）

レベル3／地域感染期（拡大）

レベル4／地域感染期（蔓延）

レベル5／地域感染期（爆発）

理学部HiSEPから 6年一貫型ハイグレード理数教育プログラム (HiSEP-6) へ



【大学院学生むけ『HiSEP-6』について】

理学部において実施している「ハイグレード理数教育プログラム」(HiSEP)が、令和4年度より前期博士課程に拡大され、HiSEP-6としてスタートしました。HiSEPは10年前に文科省支援を得て、理学部学生に向けて始まった特別教育プログラムですが、その教育成果を基に、高い専門性と応用力を養い、「研究者の芽」を育て、優れた理工系グローバル人材として育成することをめざして、HiSEPの延長上に大学院学生向けプログラム(HiSEP-6)を開始しました。その目標は、「研究者として必要な能力を養う事」とし、以下の諸点を育成目的としています。

1. 理学に関わる広い見識を身につけ、研究面での企画・実施・解析能力の獲得を目指す。
2. 研究遂行及び公表に必要な国際性と社会性を涵養する。
3. 博士後期課程進学を視野に入れ、研究においては特殊性と独創性を重視させる。
4. 研究倫理を遵守し、研究に携わる者としての責任を全うできる人材を育成する。

この大学院学生向けの特別教育プログラムを開始することにより、埼玉大学における理工系人材育成事業としては、すでに実施中の小学校高学年から高校生向けの科学プログラム(本誌の別コラムを参照ください)とあわせて、シームレスな「次世代を担う理工系人材育成事業」を展開することは、地域貢献としての意義も含めて本学の大きな特徴かと思います。それらの事業実施にあたり理学部教職員の皆さんから教育企画・運営等に支援いただいていることを付け加えておきます。

【2021年度HiSEPプログラムから】

理学部1年生向けに開講する「HiSEP入門セミナー・基礎セミナー」では、2021年度も多彩な分野から興味深いトピックスを提供しました。各学科教員による専門分野講義を2コマづつ、また特別セミナーとして国内外の研究者・企業人・留学生などを招き、「理学部」の枠にとどまらずグローバル・社会に関わるテーマも含めてセミナーをしていただきました。2021年度の授業はその多くがZOOMリモート授業でしたが、対面授業と比してその内容に不足あ

るものではありませんでした。一方で、この4月からは対面授業として進めてきていますが、特に各セミナー時の最後の質疑応答においては、受講生からの質問が頻出し、講師とのやりとりの中で、リモート授業では味わえない臨場感を感じることができました。



入門セミナー「科学英語入門」より

開講日	特別セミナータイトル	講師
4月14日	『私たちの課外活動 留学生からのメッセージ』	理・工学部学生 埼玉大学留学生
5月20日	『すばる望遠鏡を用いた超新星観測』	さいたま市議会議員 井原 隆氏
6月17日	『理学部学生向けの資格を考える』	TAKE 国際技術士研究所 黒澤 兵夫 氏
7月8日	『バクテリアのコミュニケーション』	スペイン サンティアゴ・デ・コンポステーラ大学 Ana Maria Otero Casas教授
7月29日	『A new era on the high energy physics: from the TeVatron to the PeV a trons』	メキシコ グアダハラ大学理学部 Dr. Eduardo de la Fuente Acosta
10月14日	『いち早くご紹介する、今年のノーベル賞(レビュー)』	理学部教員, Dr. Eduardo de la Fuente Acosta
11月11日	『Probing the High Energy Universe -Recent Achievements, Open Problems, and Future Plans』	ロシア 国立アルタイ大学 Prof. Roman I. RAIKIN
12月2日	『工業におけるものづくり概説』	堀尾健一郎 埼玉大学名誉教授 放送大学埼玉学習センター長
1月20日	『Acclimation to high temperature in green microalgae (緑藻の高温順応)』	Faculty of Science, Kasetsart University Anchalee Sirikhachornkit 氏
12月10日	『The Light Fantastic : Understanding Light and Its Applications』	Special Project Researcher (Saitama University) Dr. Lewis M. Antill

2021年度HiSEP特別セミナーリスト

数学科・物理学科・基礎化学科・分子生物学科・生体制御学科で学ぶ学生の皆さんへ

埼玉大学理学部 ハイグレード理数教育プログラム

HiSEP

[HiSEP] HIGH-GRADE SCIENCE EDUCATION PROGRAM

探究心忘れていませんか? 知力満たされていますか?

君の能力を
より高める
チャンス!
進化した
HiSEP
起動中!

Mathematics

Physics

Chemistry

Biochemistry & Molecular Biology

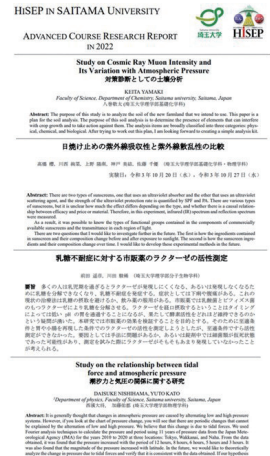
Regulatory Biology

HiSEPは、より高い教育・研究レベルへの挑戦とアクレディテーションにかなえる勉強環境を提供します。

埼玉大学理学部

理学部学生による研究活動を推進する「HiSEP特別研究」では、学生支援経費の配分を受け、2年生以上の学生が10あまりの研究テーマに着手しました。越年度での研究を進めている学生も有り、それぞれ進捗は異なりますが、年度末段階での研究成果をとりまとめた報告書を作成しました。各学科カリキュラムの中での学生実験と4年次の卒業研究の中間に当たる研究レベルとして、大学院研究に向けての入門課程として、学生自身が主体的にテーマ設定と研究準備を行い、成果とりまとめまでの段取りを実践できたことは有意義な経験かと思えます。

HiSEPでもう一つ特徴的な取り組みである「アウトリーチ活動」は実習形式の科学コミュニケーション力育成のための授業ですが、コロナ禍の影響でその実習の場として提供してきた、中・高校生向け科学者の芽育成プログラム企画の多くがZOOMリモートセミナーとなったことから、その教育の特長がよく生かされなかったことは残念でした。その中で、学内外活動として「天体観望会ボランティア」（1月8日 さいたま市上落合小学校）、「女性科学者



HiSEP特別研究レポート表紙と研究タイトル・概要（一部）

の芽セミナー」（8月10日、1月22日 埼玉大学）、「小中高生と最先端研究者とのふれあいの集い」（3月27日 川口リリア）、「理学部デー（一般公開）」（11月27日 埼玉大学）には実験・観察・指導補助、Q&AなどにHiSEP学生の皆さんが参加しました。

一方で、「HiSEP特別講義」授業内では新たな試みとして、海外2大学の理学部学生とのリモート学生会議を開催しました（メキシコ・グアダハラ大学、ロシア・国立アルタイ大学）。リアルタイム開催上での時差問題は先方の計らいで、開催時刻は昼12時から1時間に設定し、コロナ禍での大学教育や学生生活の様子、研究活動の紹介などについて英語での質疑応答を行いました。進行は事前準備も十分で、なめらかでしたが、1回限りにならない交流を目標とし、双方学生同士でのSNSグループの作成やお土産のやりとりなど深度を上げる試みも行っています。この海外との取り組みをさらに継続するとともに、国内においても学生間交流機会を設けて推進していきたいと思っています。

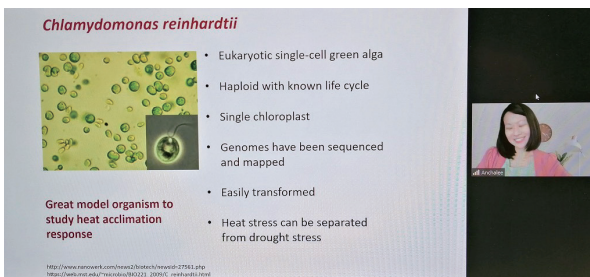
【さいごに】

現在、HiSEPの運営は「埼玉大学科学者の芽育成プログラム」としての予算配分のもと行っています。2021年度は加えて、「学生支援経費」「グローバル教育推進経費」の配分を受け、授業、実習、研究活動を進めてきました。今年度も1年生向けHiSEP入門セミナーには理学部全新生の48%に当たる受講生が履修しています。高校時代に関心を深めて「理学の世界」を大学で深めていく、決してそれを風化させないような初年次教育の重要性を意識し、これまで積み重ねてきた教材・ノウハウを生かし、他大学にない質の高い特徴ある教育プログラムを理学部教育の中でを行い、その成果を積み上げていきたいと思っています。今後ともご理解・ご支援のほどよろしくお願いします。何かご質問などございましたら以下までご連絡ください。

HiSEPホームページ <http://hisep.saitama-u.ac.jp>
問い合わせ電子メール: hisep.saitama@gmail.com



特別セミナー「工業におけるものづくり概説」
放送大学埼玉学習センター長 堀尾先生



特別セミナー「緑藻の高温順応」
Kasetsart University, A. Sirikhachornkit 先生



2年生向け「科学プレゼンテーション」より

理学部が担う理数分野の早期履修教育

小学校から高校までの学習指導要領が改訂され、新しい教育には探究活動や思考力の涵養が求められています。理学部が、大学院理工学研究科や教育学部と協力して、2008年度から小学生～高校生向けに新しい早期履修教育（concurrent enrollment）である「科学者の芽育成プログラム」を開始してから15年になります。これは現在進められている新しい教育を先取りするものでした。これまでの本学での取組みとその特色をご紹介します。

■小学生・中学生向けの「科学者の芽育成プログラム」

理数・情報分野で高い意欲や突出した能力を有する児童・生徒を発掘し、能力を伸長するための企画で、科学技術振興機構（JST）が推進する事業「未来の科学者養成講座」に採択された最初の5大学のひとつとして、2008年度から3年間実施しました。当初は小学校高学年～高校生を対象にし、好奇心・学習意欲・能力を自ら育み「科学する心」をさらに伸ばし、科学技術の新世代を牽引する人材を育成することを目標としました。その後、小学校高学年～中学生向けとして、同じくJSTの「次世代科学者育成プログラム」さらに「ジュニアドクター育成塾」からの援助も受けながら継続しています。その特徴は次のようなものです。

（早期履修） 学校教育とくに義務教育では、児童・生徒が各教科の内容を十分修得できることに重点がおかれ、どの分野でも平均的な知識や問題解決力をつけることが求められてきました。しかし、ある分野に特別に興味・関心を持つ生徒や、特定の科目に傑出した能力を見せる生徒などには対応できないのが現状でした。当時の「理科離れ」の傾向を解消するためにも、そのような生徒がいわゆる「オタク」に留まらずに大きく伸びていけるプログラムを用意しました。

（受講生同士のつながり） 月1回土曜日の午後に行われる講座（講義や実験・実習）を受講し、サイエンスカフェ（科学に関する談話会）や先端施設見学や合宿などとおして、ほかの学校から参加した同じ興味をもつ児童・生徒とのつながりもできることを目指しました。特に、どんどん質問すること、わからないことを互いに教え合うことなど、受講生同士のつながりができるように心がけてきています。

（科学の研究に触れる） 意欲や実績で選ばれた受講生にはさらに大学の研究室に配属して研究の経験を積み成果を発表する機会を提供しています。担当する研究室全体の協力が必要なので、教員のみならず大学生・大学院生が研究する姿を見て、生の研究活動を学ぶことができます。科学研究の道筋である「課題発掘→計画作成→研究実施→成果

のまとめ→議論→発表」という流れを一日で経験する「一日大学生」や、保護者や兄弟姉妹や友人と2人で同じ実習課題に取り組む「親子で科学」（現在は「みんなで科学」）は、当初から続いている最も人気のある講座のひとつです。

（大学生からの指導） 講座には多くの教員が講師として協力し、理学部の大学生・大学院生が指導を補助するメンター（指導者）としてアウトリーチ活動しています。年代の近い大学生には気軽に質問できて教えてもらえるので、大変人気です。また5～6人のグループで一つのテーマを取り上げて研究する「グループ研究」では、2～3人のメンターが課題を決める議論から、計画設定や実験実習の実施、成果のまとめと発表、という過程を指導・援助するため、メンターとより深いやり取りができます。学生にとっても、自らの研究を進めるための手法を振り返るよい経験になっています。

■高校生のための「ハイグレード理数高校生育成プログラム（HiGEPS）」

理数系に優れた力を持ち英語力と国際感覚をもった高校生を目指して、本プログラムでは埼玉県はじめ首都圏北関東各都県から応募・選抜された高校1・2年生70人ほどが「ベーシックコース受講生」として1年間受講しています。月1～2回埼玉大学で理数系の専門分野の講義や実習、科学の共通言語である英語の授業を受け、研究施設の見学や合宿研修を通じて仲間や先輩とのつながりを築きます。成績により選抜された高校2・3年生10人ほどは翌年「アドバンストコース受講生」として研究室に配属しています。特定の課題について大学教員や学部・大学院生の指導を受けながら研究し、国内の学会や高校生同士の研究発表会に参加して発表します。研究室が発表する学術論文に著者として載るような優れた成果を出した受講生もいます。

当初はJSTの事業「グローバル・サイエンス・キャンパス」として4年間援助を受け、海外研修や海外の講師の招聘を行っていました。現在はリモートで海外からの講演や学生交流などを活用してグローバル活動を実施していますが、再度この事業に申請してリアルでより効果的な海外研修ができるようにしたいと考えています。

理学部同窓会からの活動報告

埼玉大学理学部同窓会は、文理学部から現在の理学部の卒業生ならびに在学生、大学院修了生と大学院生等によって構成されています。理学部各学科同窓会の連合組織として、在学生及び卒業生に向けて、様々な支援ならびに情報提供を行っています。

支援活動のうちでも大きな柱の一つが、理学部教育環境整備事業への財政的支援です。この支援は、在学生に向けての支援活動であり、皆様に納入していただいた理学部同窓会費から100万円を「教育環境整備協力寄付金」として理学部に寄付しています。この寄付金は、各学科において、通常の大学の公費ではなかなか手当てが難しい学生用の様々な参考図書や教育関連設備品購入、就職のための講演会（会社見学）の経費、学外活動のための経費などとして役立てられています。さらに、就職支援活動としては、各学科同窓会による「就職支援のための講演会・セミナー」の開催に当たり、講師としての同窓生の推薦（派遣）をはじめ、講師謝金・交通費・懇親会費等の財政的な支援も行っています。

令和3年度も、同窓会活動はコロナ禍の影響を受けました。役員会もZoom会議で実施しました。秋に行われてきた、学祭である「むつめ祭」は中止になりましたが、ホームカミングデー（HCD）はオンラインでの開催となりました。

埼玉大学理学部公開セミナー
埼玉大学理学部 HiGEPs HiSEP会
理学部デー

2021年11月27日(土) 12:00~16:00
会場: 埼玉大学全学教育棟1号館 301教室 (ZOOM配信も行います)
対面参加定員: 約80名 (別途ZOOMでのリモート参加には定員はありません)
対象: 一般社会人 小学校高学年以上の生徒・学生の皆さん 参加費: 無料

12:00-12:50 プロローグ
「理学部を知ってください!」
埼玉大学理学部紹介企画

14:40-16:00 理学クイズ×ビンゴ大会
(対面参加者限定企画)
子どもから大人までドンと来い! 勝てるかどうかは運次第!?

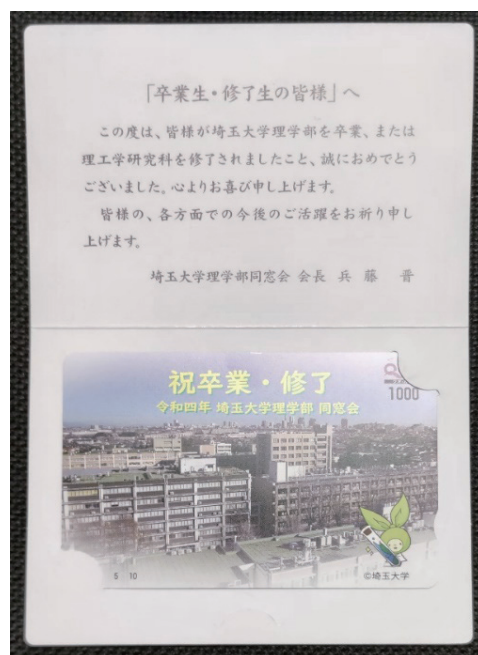
13:00-14:30 理学部特別セミナー
「遺伝子の図書館 塩基配列データベース」
埼玉大学理学部分子生物学科・講師 是枝 晋

詳細は理学部ホームページを参照ください。 埼玉大学理学部 検索
参加申し込みはQRコードから...定員になるまで先着順で受け付けます (返信メールを差し上げます)。
アカデミックで、楽しい時間を提供します。皆さんの参加をお待ちしています。 <https://forms.gle/vFdQ1fGpLc7UPzGA6>
主催 埼玉大学理学部 大学理工学研究科-HiGEPs 理学部-HSEP 問い合わせは科学者の専支援課
後援 埼玉大学理学部同窓会 埼玉大学科学者の専支援課 電話: 048-858-9302 まてどうぞ

そのような中でも理学部は、理学の面白さ・先端研究活動の中／高校生・一般市民の方に触れてもらう活動である理学部公開セミナー「理学部デー」(上図)を「理学部-HiSEP」、「理工学研究科-HiGEPs」の共催で、対面とオンラインで開催しました。「理学部同窓会」は「科学者の芽成長促進プログラム」とともに後援に加わり、サポートを行いました。これらの活動は、理学部同窓会ホームページにて順次発信しております。

また、卒業生の皆さんに向け毎年理学部同窓会より卒業記念品を贈っています。令和3年度は「オリジナルデザイン1000円QUOカード」(下写真)を送りました。さらに、理学部では4年間顕著な成績を修めた学生に対して理学部長表彰を行っています。理学部同窓会からは、その副賞として「5000円図書カード」を贈呈しています。

今後とも、埼玉大学の中核としての理学部のより一層の発展に、少しでも役に立てられるような活動を進めてまいりますので、一層のご理解・ご協力を賜りますようお願いいたします。理学部同窓会活動についてのご意見やご要望などございましたら、お気軽にお問い合わせください。



令和3年度卒業生・修了生への記念QUOカード

令和3年度理学部同窓会収支報告

	項目	金額 (円)
収入	前年度繰越金	2,359,268
	同窓会費*	4,024,941
	通帳利子 (4月、10月)	41
	合計	6,384,250
支出	埼玉大学同窓会分担金	367,000
	教育環境整備協力寄付金	1,000,000
	学科同窓会活動援助金**	2,000,000
	振込み手数料 (合算)	2,040
	卒業記念品代	437,200
	理学部同窓会HP整備	17,600
	理学部長表彰記念品代	55,000
	理学部デー謝金・物件費	55,772
	合計	3,934,612
	令和4年度繰越金	2,449,638

* : 3万円/人 (ただし手数料分差し引き)

** : 5学科分 (40万円/学科)

理学部同窓会事務局 (数学科: 江頭信二)

TEL: 048-858-3358, FAX: 048-858-3699

E-mail: segashi@mail.saitama-u.ac.jp

同窓会HP: <http://alumni-saitama-sci.jp>

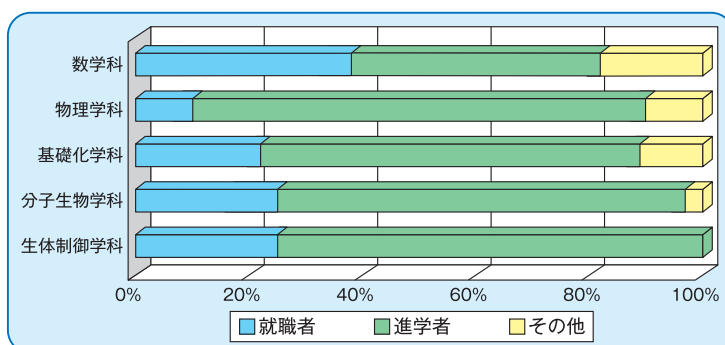
学部生の進路状況

令和2年・令和3年度卒業生の進路状況は以下のとおりです。

注（ ）内は女子で内数

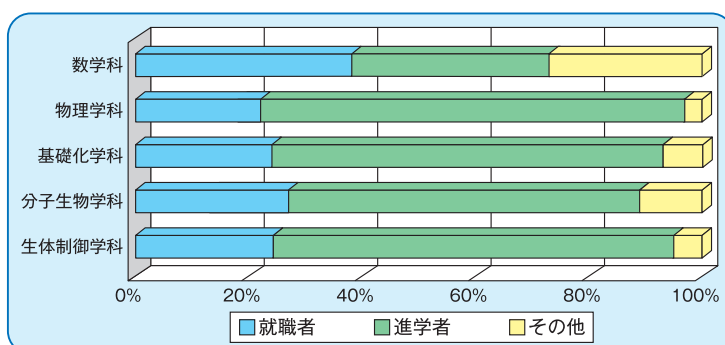
令和2年度卒業生の進路（令和3年5月1日現在）

学科名	卒業生数	就職者数	進学者数	その他
数 学 科	34(6)	13(5)	15(0)	6(1)
物 理 学 科	31(10)	3(0)	25(9)	3(1)
基 礎 化 学 科	55(13)	12(4)	37(8)	6(1)
分子生物学科	40(19)	10(6)	29(12)	1(1)
生体制御学科	40(16)	10(5)	30(11)	0(0)
合 計	200(64)	48(20)	136(40)	16(4)



令和3年度卒業生の進路（令和4年5月1日現在）

学科名	卒業生数	就職者数	進学者数	その他
数 学 科	34(4)	13(2)	12(1)	9(1)
物 理 学 科	36(6)	8(1)	27(5)	1(0)
基 礎 化 学 科	46(15)	11(3)	32(11)	3(1)
分子生物学科	37(16)	10(6)	23(9)	4(1)
生体制御学科	42(25)	10(4)	30(20)	2(1)
合 計	195(66)	52(16)	124(46)	19(4)



進路先一覧（令和3年度卒業生）

学 科 名	就 職 先	進 学 先
数 学 科	昌平高等学校、株式会社アウトソーシングテクノロジー、株式会社DNP情報システム、公立学校教員（東京都）、公立学校教員（埼玉県）、日研トータルソーシング株式会社、株式会社FAITH、株式会社臨海、株式会社インゲート、株式会社アズーム、株式会社ウインズウイン、関東信越国税局、株式会社日立ソリューションズ・クリエイト	埼玉大学大学院理工学研究科、東北大学大学院理学研究科
物 理 学 科	イメージ情報システム株式会社、川越東高等学校、株式会社VSN、コガソフトウェア株式会社、パーソナル情報システム株式会社、株式会社ビーブレイクシステムズ、公立学校教員（埼玉県）、Acroquest Technology株式会社	埼玉大学大学院理工学研究科、東京大学大学院農学生命科学研究科、東京工業大学大学院地球惑星科学系、東京工業大学大学院物理学コース
基 礎 化 学 科	旭ファイバーグラス株式会社、株式会社ワールドインテック、栃木県庁、株式会社アドバンストラフィックシステムズ、株式会社コモドソリューションズ、さいたま市役所、天昇電気工業株式会社、三菱総研DCS株式会社、株式会社日立ソリューションズ・クリエイト、独立行政法人国立印刷局、長谷川香料株式会社	埼玉大学大学院理工学研究科、新潟大学医歯学総合研究科、大阪大学大学院理工学研究科、東京工業大学大学院物質理工学院応用化学系
分子生物学科	株式会社リアルテック、株式会社オープンハウス、株式会社日立ソリューションズ・クリエイト、日新製薬株式会社、エスケー化研株式会社、株式会社LEOC、VMO Japan 株式会社、グロープライド株式会社、株式会社星野リゾート、株式会社ビー・エム・エル	埼玉大学大学院理工学研究科、東京医科歯科大学分子細胞生物学研究科、東京大学大学院理学系研究科、北海道大学先端生命科学研究院
生体制御学科	株式会社YOJO Technologies、社会福祉法人かがやき、公立学校教員（埼玉県）、佐野市役所、中外製薬工業株式会社、株式会社リボルブ・シス、山崎製パン株式会社、サントリーコーヒーロースタリー株式会社、雪印メグミルク株式会社、株式会社ベネッセスタイルケア	埼玉大学大学院理工学研究科、弘前大学医学部2年次編入、筑波大学国際連携食料健康科学専攻、東京工業大学大学院生命理工学院、北海道大学大学院環境科学院生物圏科学専攻、千葉大学大学院医学研究院、東京大学大学院農学生命科学研究科、東京大学大学院新領域創成科学研究科

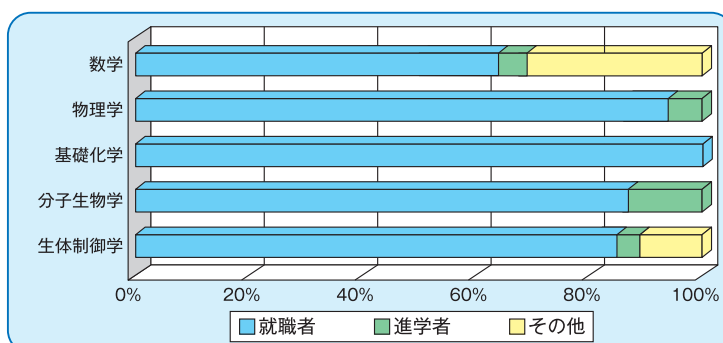
大学院生の進路状況

令和2年・令和3年度修了生の進路状況は以下のとおりです。

注（ ）内は女子で内数

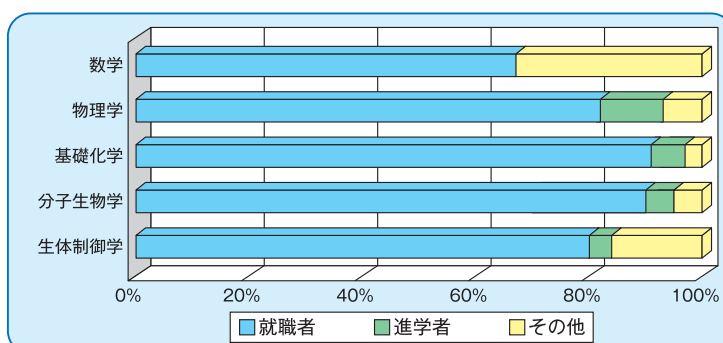
令和2年度修了生の進路（令和3年5月1日現在）

コース名	修了者数	就職者数	進学者数	その他
数 学	19(0)	12(0)	1(0)	6(0)
物 理 学	16(3)	15(3)	1(0)	0(0)
基 礎 化 学	31(7)	31(7)	0(0)	0(0)
分子生物学	30(9)	26(8)	4(1)	0(0)
生体制御学	26(10)	22(9)	1(0)	3(1)
合 計	122(29)	106(27)	7(1)	9(1)



令和3年度修了生の進路（令和4年5月1日現在）

コース名	修了者数	就職者数	進学者数	その他
数 学	15(3)	10(1)	0(0)	5(2)
物 理 学	28(3)	23(3)	3(0)	2(0)
基 礎 化 学	32(12)	29(12)	2(0)	1(0)
分子生物学	21(8)	19(7)	1(1)	1(0)
生体制御学	25(11)	20(11)	1(0)	4(0)
合 計	121(37)	101(34)	7(1)	13(2)



進路先一覧（令和3年度修了生）

コース名	就 職 先	進 学 先
数 学	株式会社ジュピターテレコム、日本マニファクチャリングサービス株式会社、旭化成アミダス株式会社、日本インベスター・ソリューション・アンド・テクノロジー株式会社、東京IR会計事務所、株式会社アウトソーシングテクノロジー、インタープリズム株式会社、東日本電信電話株式会社、埼玉県立戸田翔陽高等学校	
物 理 学	キャノン電子株式会社、株式会社セック、株式会社富士通フロンテック、ルビコン、三菱スペース・ソフトウェア株式会社、カシオ計算機株式会社、株式会社ダイキンアプライドシステムズ、株式会社SRA、気象庁、キオクシア株式会社、ソニーセミコンダクタマニファクチャリング株式会社、コニカミノルタ株式会社、三菱マテリアル株式会社、サンケン電気株式会社、TDK株式会社、ソニー株式会社、株式会社キッツ、株式会社フレクト、ヤフー株式会社、東芝エレベータ株式会社、ソニー LSIデザイン株式会社、日本タタ・コンサルタンシー・サービス株式会社	埼玉大学大学院理工学研究科
基 礎 化 学	沖電気工業株式会社、太陽ホールディングス株式会社、大正製薬株式会社、スタンレー電気株式会社、株式会社電通デジタル、東亜合成株式会社、高田製薬株式会社、株式会社LIXIL、株式会社潤工社、東京エレクトロニクス（株）、アイオン株式会社、一般財団法人 日本品質保証機構、株式会社TKC、エパークリーン株式会社、富士電機株式会社、株式会社ワールドインテックホールディングス、湧永製薬、アトムクス株式会社、DXCテクノロジー・ジャパン株式会社、新日本無線株式会社、キオクシア株式会社、株式会社テクノプロテクノプロ・R&D社、ジェイオーコスメティックス株式会社、日本ビューレット・パッカー株式会社、アドバンテック株式会社	埼玉大学大学院理工学研究科、大阪大学大学院工学研究科
分子生物学	株式会社ワールドインテック、富士フイルム和光純薬株式会社、エスビー食品株式会社、株式会社日立ソリューションズ、桐原書店、EPファーマライン、地方共同法人日本下水道事業団、digzyme、キオクシアシステムズ株式会社、株式会社テクノプロテクノプロ・R&D社、株式会社EPクロア、タカノフーズ、石原産業株式会社、デジタル・インフォメーション・テクノロジー、渡辺パイプ株式会社、株式会社ヨドバシカメラ、株式会社日立ソリューションズ・クリエイト	埼玉大学大学院理工学研究科
生体制御学	株式会社ピクルスコーポレーション、武州製薬株式会社、IQVIAソリューションズ ジャパン、大協精工、株式会社ニチレイフーズ、WDBエウレカ株式会社、株式会社アウトソーシングテクノロジー、富士フイルムビジネスイノベーション ジャパン、H.U.グループホールディングス、富士通株式会社、株式会社日立ソリューションズ、株式会社NTTデータSMS、第一三共ヘルスケア株式会社、株式会社PCIソリューションズ、株式会社交通新聞社、株式会社ネットプロテクションズ、TIS千代田システムズ、株式会社NTTデータCCS、楽天証券	埼玉大学大学院理工学研究科

編集後記

この編集後記を書いているのは5月下旬である。本年度から多くの講義が対面形式になり、大学キャンパスにも学生が戻ってきていることは喜ばしいことである。新型コロナに対応したオンライン講義にもいろいろな利点があることは認めるが、私は対面講義のほうが好きである。それは講義には学生とのコミュニケーションという側面もあると思っているからである。講義では、これまでの研究によってわかった学術成果を学生に伝えることも重要であるが、それにも増してこれからどんな研究課題に目を向けていかなくてはならないかを学生と一緒に考えていく場でもあると思う。それには学生が何を感じているかを率直にアウトプットしてもらうことが重要である。私が埼玉大学の教員として赴任してからかれこれ17年が経過するが、ここ5年くらいで決定的に違ってきたことがある。それは講義中に学生からの質問が全くなかったことである。以前は、講義が終わると数名の学生が集まってきて、あれこれ質問を受けることが多々あった。また、熱心な学生もいて、私の居室に直接質問にくる学生もいた。居室のホワイトボード

でよく学生と議論したものである。こうすることがここ5年で全くなかった。これにより、学生が講義をどのように受け止めているかについての情報を得るのが難しくなった。興味があるのかないか、面白かったのかどうか、講義内容が分かったのかどうか、学生からのリアルタイムな質問で得られることは多かった。そこで、オンライン講義になったこともあって、ネット上に掲示板を作成してみた。全員ではないがそれなりに質問や感想などを書き込む学生がいることが分かった。現在そのような苦肉の策で講義についての情報を得ていると同時に自分の考えを伝えている。それはそれで現代的であると思うものの、リアルタイムからは程遠く、必ずタイムラグがある。掲示板は学生には概ね好評なようだが、講義中の質問はやはり皆無である。それでいいのだろうかともモヤモヤしている。一度学生になぜ質問しないのかを聞いてみたことがあるが、彼らはそろって不適当な質問だと他人に思われるのが嫌だと言っていた。これでいいのだろうかとも悩む日々は当分続きそうである。
(基礎化学科 高柳敏幸)

理学部係からのお知らせ

埼玉大学理学部物理学科卒業生である梶田隆章先生（東京大学宇宙線研究所）の2015年ノーベル物理学賞受賞を記念し、本学に植樹された「ニュートンのリンゴの木」の様子をお届けします。

この木は、万有引力の法則を発見した17世紀イギリスの物理学者 アイザック・ニュートンの生家にあったリンゴ

の木に由来を持ちます。

植樹から6年が経ち、今年も赤いつぼみをふくらませて、白い美しい花を咲かせました。

埼玉大学にお越しの際は、理学部講義実験棟前で健やかに枝を広げる姿をぜひご覧ください。



2022.4



2022.4



2022.7

【目次】

学部長あいさつ	1 頁
学科紹介	2～6 頁
研究紹介 数学科	7 頁
学生表彰	8 頁
学生行動指針	9 頁
HiSEP	10～11 頁

理学部の次世代科学者向けの講座	12 頁
理学部同窓会からの活動報告	13 頁
学部生の進路状況	14 頁
大学院生の進路状況	15 頁
編集後記・理学部係からのお知らせ	16 頁

発行者：埼玉大学理学部 発行日：令和4年7月30日

連絡先：埼玉大学理学部係

〒338-8570 さいたま市桜区下大久保255

Tel:048-858-3345 Fax:048-858-3698

埼玉大学理学部ホームページ <http://www.saitama-u.ac.jp/sci/>