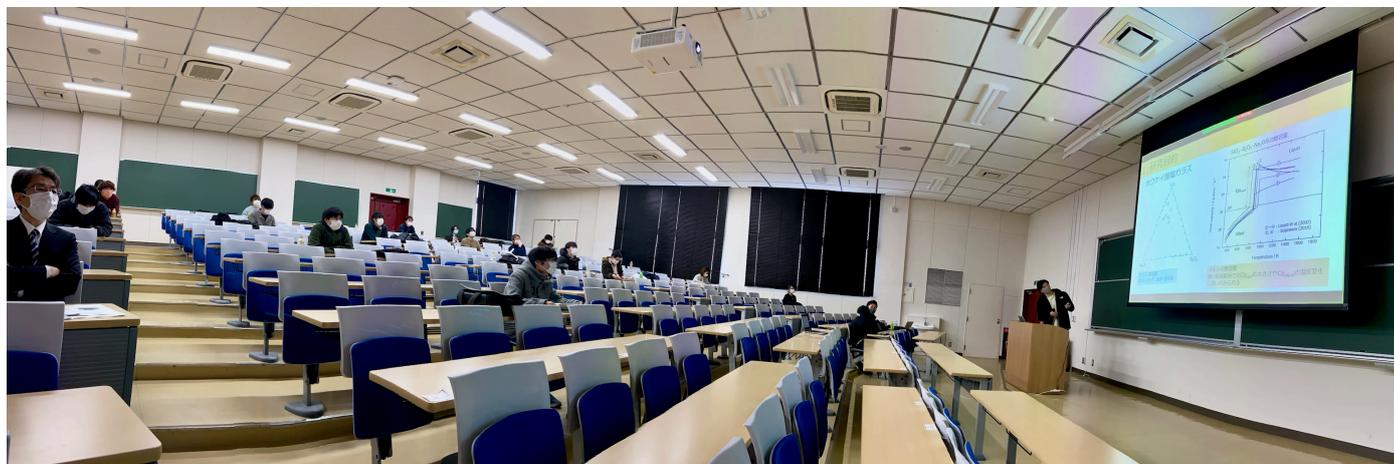


目次	コース長より	… 1	卒業生の進路について	… 6	学生成績優秀者表彰	… 8
	教員からのメッセージ	… 2	スタッフ紹介	… 7	数理科学コースの概要	… 8
	学生からのメッセージ	… 3	質問教室について	… 8	数理科学コース日誌	… 8



座席間隔を空けて、卒業課題研究発表会を実施

1年がどんどん短くなる

数理科学コース長 河上 肇

大学に入って大学院博士前期課程（修士課程）を出るまでに6年かかります。大学院を卒業（正確には修了）する学生さんに、「大学に入ってから6年間は小学校の6年間と同じ長さなんだけど、どう？」と聞いたら、「大学に入ってから6年間の方が、ずっと短く感じる」と言うことでした。あなたが大学に入学したばかりとか、高校生であるとかだと、ピンと来ないかも知れませんが、年を重ねるに連れて1年1年を短く感じるようになります。かつて筆者が30歳になったとき、筆者の母は「気が付けばスグに50歳だよ」と言いました。その時は、ちょっとちょっと……って思いましたが、正解でしたねえ。これは筆者だけで無く、ほとんどの人が感じるこのようです。

それでは、なぜ人は年を重ねるに連れて1年1年を短く感じるようになるのでしょうか。これには諸説あるようですが、筆者は、「幼い時ほどアタマが高速回転しているから」では無いかと思っています。以前、一流打者はボールがゆっくり（あるいは止まって）見える、という事を聞いたことがあります。短時間で大量の情報を処理している脳には、時間がゆっくり流れているように感じられるのでは無いでしょうか。それは、正しいとしてみましょ。次に問題になるのは「幼い時ほどアタマが高速回転している」と言うのはホントか？とすることです。そうだとすることが、どこかに書いてあったと思うのですが、記憶がアイマイで……でも多分そうなんじゃないかと思えます。理由は以下の通りです。

最近、AI (Artificial Intelligence, 人工知能) という言葉を見聞きする機会が増えたように思います。大半のAIは、ひと言で言えば、コンピュータ内で動作する「関数」です（だからAIの研究は数学です）。高校までに習う関数 $y = f(x)$

の x と y は数ですが、AI の場合はたいていベクトルです。例えば画像分類をするAIだと入力 x は画像ですが、100万ピクセルのモノクロ画像なら、それは100万次元のベクトルです（各成分 = 各ピクセルは、例えば256通りの整数値を取り得る）。AIを作る、と言うことは、関数 f を作るということであり、AIを使う、と言うことは f に x を食わせて y を得る、と言うことです。そして例えば1次関数 $y = ax + b$ を作るということは、係数 a と b を決める、言うことです。AIと呼ばれているモノは、たいていもっと多くの係数を持つヤヤコシイ関数であり、その沢山の係数を大量のデータを使って（コンピュータを用いて）定めます（機械学習）。

やってみると実感するのですが、AIを作るには大量の計算が必要でとても時間が掛かり、一方、AIを使うのは一瞬です。代表的なAIのひとつにANN (Artificial Neural Network, 人工ニューラルネットワーク) があります。動物の神経回路網を単純化した形の関数です。人の脳をモデル化した関数だと言う人もいますが、いささか人の脳に失礼ですね。それでも似ているところはあって、ANNの係数に当たる量は脳神経回路網にもあり、「学習」によってその値は定められ、また更新されます。それは幼い時ほど活発で、年を取るに従って「作る」より「使う」の比重が大きくなって行きます。筆者は、それに伴い処理すべき情報量が減って脳の回転速度が落ちていき、その結果、時間を短く感じるようになって行くのではないかと思っています。例えば、高橋宏和「メカ屋のための脳科学入門」p.22によれば、大人の脳が処理する視覚情報のうち、実際に目に入った外界情報は4%に過ぎず、残りの96%はそれまでに学習した（あるいは生得的に持っている）脳内情報だそうです（すごい手抜きだ）。とりとめの無いことを書いて来ましたが、あなたも数理科学コースで、脳、じゃなくて「関数」を作ってみませんか。AIにintelligenceを感じるかどうかはともかく、「作る」時にはあなたのintelligenceが物を言います。

オススの大学生・大学院生生活

数理科学コース教員 橋爪 恵

こんにちは、2020年10月から秋田大学数理科学コースに着任した橋爪恵と申します。どうぞよろしくお願い致します。ここでは私が大学、大学院生だった頃を思い返して皆さんにおススメしたい学生生活について書きます。

まず私の経歴ですが、2008年に奈良女子大学理学部数学科(現在の数物科学科)へ入学し、博士前期課程、博士後期課程も奈良女子大学に在籍し、学位を取得しました。その後、大阪市立大学の研究員や明治大学の研究員、奈良教育大学の特任講師、奈良女子大学の特任助教を経て、秋田大学へ来ることになりました。大学生の頃には研究者になるとは夢にも思わず、自分でも驚いています。

研究者になったきっかけは、大学4年生で参加したサイエンスインカレ(文部科学省)という科学イベントでした。このイベントでは大学生による科学の研究とその発表を競います。当時、大学4年生で研究室に入り、専門的な勉強を始めたばかりでしたが、幸運なことに研究する機会を得られ、このイベントで研究発表をさせていただきました。このとき初めて「研究」ということをしました。一口に研究といっても、全てが初めてで戸惑うことばかりでした。まずはいろいろな論文を(途中で教科書を読みながら)読む。これに対して自分で問題を設定し、それに取り組む。やっとその問題が解けたと思っても、既に異なる形で解かれているということもありました。問題に直面しながらも指導教員の先生や周りの方のおかげで、小さな観察程度の結果ですが、研究結果を発表できました。この経験で積極的に何かをしたときの楽しさと充実感を知りました。

これを契機に研究が楽しくなり、博士前期課程以降でも積極的に研究を進めました。また修士の頃からは、各地の研究者と話す機会が得られました。自分の所属大学にも友人や同じ分野の研究者がいたけれど、他大学でのセミナーやさまざまな研究集会に参加し、そこで発表させていただいたり、議論したりしたことで、普段関われない人たちに出会い、良いコメントや刺激をもらうことができました。このような経験から、今も楽しく研究を続けています。

さて、ここまで、私が見つけた楽しいことをお話しました。私が皆さんにお勧めしたいことは、何かを頑張ってみるということです。私は積極的になれることを見つけ、(友人にも恵まれ、楽しいものの)何となく過ごしていた日々が一変しました。でも最初から充実していたわけではありません。最初は何かから始めれば良いのかわからなかったし、何度も頭を打ちました。でも頑張ってみたらだんだん面白くなってきました。これは受け身な姿勢のままでは決して見えない景色だと思います。なので、何でも良いので何かに打ち込んでみてください。せつかくの学生生活です。少しでも面白いことを探してみましよう。それは勉強や研究でなくても良いと思います。でも大学という専門家がひしめき、研究を楽しんでいる人たちが間近にいる環境にいるのですから、これを利用しない手はないのではないのでしょうか。きっと驚くほど充実

した大学・大学院生活を過ごすことができますよ。

オンライン研究生活

数理科学コース教員 新屋 良磨

私の専門である計算機科学の分野では、世界中から研究者が集まり講演・議論する場となる「国際会議」に論文を投稿して採択されることが重要視されています。2020年度は私は2本の研究論文が国際会議に採択され、またその他にも2つの国際会議で招待講演とチュートリアル講演を行いました。本来であればそれぞれアメリカ・オーストリア・イタリアで開催されていましたが、この様な状況なので全てオンラインでの開催ということになりました。世界中の色々な国で開催される国際会議に参加して様々な研究者と議論する、これは大変刺激的で研究者という職業の大きな魅力の1つだと思います。そのため、移動が大きく制限されたこの様な情勢は一刻も早く改善してほしい一方、この様な情勢だからこそオンラインでのミーティングツールが進歩を遂げ、オンラインで開催される国際会議の質も向上しています(オンラインで「懇親会」をする会議も最近では増えてきています)。

オンラインでの発表を録画しYoutubeなどで公開する国際会議も増えてきています。例えば「ICFP 2020」とYoutubeで検索すると(関数型)プログラミング言語のトップレベル国際会議であるICFPの昨年の講演動画がいくつも出てくるはずですが、話してる内容はわからずとも、研究者達がどのように講演したり議論しているか、雰囲気だけでも感じられると楽しいかもしれません。

講演動画をいくつか見てみると研究者たちはそれぞれ特有の「訛り」があることにすぐ気づくと思います。世界中から研究者が参加しているため、当然それぞれの国の言語の発音やアクセントが英語にも反映されるわけです。英語が母語ではない色々な国の人達と交流していると「流暢に英語を話す」よりもしばしば「伝わりやすい英語を話す」ことが重要です。最近では講演中にリアルタイムで音声認識・機械翻訳して母国語の字幕を自動生成するツールが出てくるなど、テクノロジーによって「言語の壁」を気にしなくて良い未来に進んでいる気がします。オンライン国際会議に参加していると「言語の壁」はテクノロジーである程度克服できると感じてきた一方、「時差の壁」はなかなか高い壁であることに気付かされます。

オンライン化によって「どこからでも国際会議に参加できる」という利便性は格段に上がりましたが、時差の壁によって「日本時間の夜11時(中央ヨーロッパ時間の午後2時)にオンラインで講演する」などが当たり前のように起こります。とはいえ、やはりオンラインは便利で(さらに今年度は研究成果がタイミングよく色々出たこともあり)例年よりも多くの国際会議・国内会議に参加し講演・議論させていただいた充実した1年になりました。

みなさんも数理科学コースで数学・物理・計算機科学を学び、研究者の卵(大学院生)や研究者を目指してみませんか?自分で考えた定理や理論を世界中の人達に知ってもらうのはとても刺激的ですよ。

《学生からのメッセージ》

数学が何の役に立つのか

数理科学コース4年生 深浦 晴輝



皆さんも一度は「数学が何の役に立つのか」と思ったことがあるのではないのでしょうか。塾講師のアルバイトをしていると、実際に生徒に聞かれることがあります。大体の生徒は数学への不満をなんとなく先生にぶつきたいだけですが、高校生の中には真剣に聞いてくる生徒もいます。私が新人のとき、その様な質問をされ気の利いた返答ができず戸惑ったことがありました。私自身、数学がどこでどのように利用されるのかわかっていなかったのです。それから3年経った今、振り返ってみると私は大学で様々なことを学びました。

1, 2年次ではプログラミングの講義が必修でした。高度なプログラミングにはアルゴリズムやデータ構造などの理解が必須であり、そこには高校までに学んだ数学が大いに役立ちました。

他のいくつかの講義ではコンピュータの仕組みについて学びます。高校の数学Aで n 進数を学習した際、コンピュータは0, 1の2進数を扱うという話を聞いたことがある方多いと思います。講義では実際にコンピュータで使われる2進数の加算回路を構築し、それらを複雑に組み合わせてパソコンやスマホの動きを実現しているということを学びました。この0, 1の実態は電圧や電荷であり、中の電気回路でやり取りします。

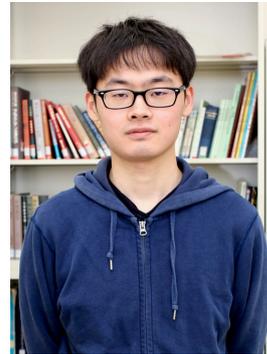
電気回路の講義では、交流回路は複素指数関数(数学IIIで習う極形式)を用いると非常にスマートに計算できることを学びました。電気回路の計算に虚数が使われるということも、聞いたことがあるかもしれません。コイルやコンデンサの位相差を生む性質は微積で表されるため指数関数と相性が良く、複素指数関数の持つ波の性質が上手く交流を表現しているのです。

また、波といえば量子力学です。高校物理の力学で最初に運動方程式を学ぶ様に、量子力学では最初にシュレディンガー方程式を学びます。それはある「微分」方程式であり、その解である波動関数は一般に「虚数」の状態「ベクトル」で表現でき、そこから量子の存在「確率」が計算できます。まさに高校数学のオンパレードです。

これ以外にも、私は大学で様々な数学が役立つ場面を学んできました。これらは所謂純粋数学だけでなく、物理、工学、情報などの様々な分野を幅広く学べる数理科学コースならではの体験だと思います。私は「数学が何の役に立つのか」の自分なりの答えをいつの間にか見つけることができました。皆さんも大学で、その疑問の答えを探求してみたいでしょうか。

秋田大学での4年間を振り返って

令和2年度数理科学コース卒業生 佐野 友紀



4年次生の佐野友紀です。我ながらこの4年間はがむしゃらに走り抜けた気がします。

大学生活の終わり際にこれまでの4年間を振り返ってみると、私は視野を広く持てるようになったと感じています。大学入学前、私は大学とは自身が学びたい学問を突き詰める場所だと思っていました。深く、狭く、知識を積み上げていくことで専門性が身につくものだという先入観をもっていました。そういった考えをもって数理科学コースに所属し、日々の授業を受けていました。最初はついて行くことに精一杯で、初めて名前も聞く分野に戸惑いを隠せずいました。しかし、学習を進めていけばいくほど各分野のつながりや関連性の大切さに気づくことができました。これまでの積み重ねがどこにつながっていくのかを意識できるようになりました。自身のなかにある知識が発揮できる場面に遭遇したときの嬉しさは忘れません。この学問を修める上での喜びを享受できたのは数理科学コースにて、論理的なものの見方や視点を養うことができたことに他なりません。

物事の見方が変わったことによって、社会性も身についたと感じます。今後私が進む社会の一步手前である大学生活のなかでも多くの人に関わりあい、学習に取り組むための環境の構築にちからを注いでいただいていることに気づきました。ともに学んだ学友だけでなく、ご指導にあたっていただいた教職員の方々やサポートしていただいた人々など多くの方に関わっていただいたおかげで大きく成長することができたと思います。これから進む社会で大学以上に多くの方と接することになるでしょう。自分の周囲だけでなく、それに関わっている人が大勢いることを忘れずに生きていきたいです。また、今後は自分が社会の一員になります。私の行動が多くの方の役に立てるよう、大学の4年間と同じように日々の研鑽に努めていきたいです。

最後に、4年間を通じてお世話になった方々に感謝を申し上げます。皆様のおかげで有意義で充実した日々を過ごすことができました。これまでの経験をこれから社会に還元できるよう精進して参りたいと思います。



《卒研発表会にて》

数理科学で学ぶ意味

数理科学コース博士前期課程2年生 湯川 大地



秋田大学の数理科学コースでは、代数学・幾何学などの純粋数学や電磁気学・量子力学などの物理学に加え、プログラミングなどの計算機科学について学ぶことができます。高校時代、数学と物理どちらにも興味があった私にとっては、両方を深く学ぶことが出来ることは、このコースを志望するきっかけとなりました。

私は、物理学の中の「場の量子論」という呼ばれる分野を専門にしております。この分野は、主に相対性理論と量子力学が基礎になって構築された学問です。ここで、学問の内容について詳しく触れることはしませんが、物理学が好きな方は是非一度ネットで調べてみてください。

世の中には、数学科や物理学科が多くあると思います。その中で、数理科学コースで学ぶ意味とは、「多方面から考える力」、「論理的に考える力」が同時に身につくからだと考えています。まず一つ目についてです。このコースでは、先述したように数理の内容を広く学ぶことができます。他大学の物理学科に詳しいわけではありませんが、ふつう物理学をメインに学習することだと思います。それに対して、秋田大学では数学も深く学ぶこととなります。それにより、物理学に数学のアプローチをかけることが可能になります。例えば、物理法則の変換性を、代数学の「群」と呼ばれる数学的構造で表現することができます。このように、物理学に数学の面から考えることが出来るようになります。各分野に繋がりがあからこそ、数理科学コースにいることで個々に学ぶよりも多くのことを得られることとなります。

二つ目の「論理的に考える力」は、大学で専門数学？(集合と論理とか)を学び始めた段階で、求められます。数学で論理的に考える、ということは、「定義は何かを明確に理解し、それだけを軸に話を広げていく」ことだと思う。「なんだ、そんなことなら高校数学だって論理的に考えてるじゃないか。」と反論したい方がいるかもしれません。私も、高校数学と大学数学は大して変わらないと思っていました。高校数学には、雑なところがいくつかあります。例えば、確率。高校の教科書では、確率を考えたい事象に対して、「全ての事象は同様に確からしい」という前提を置きますが、「同様に確からしい」というのはどういう状態を指すのか、文で書かれてはいるものの数式で表されていないこともあり、とても曖昧です。これを大学では、「標本空間という空間を定義して、そこにいくつか条件を入れ、この中に入るものは全て確率」となります。このような厳密な話を出来るようになりました。

今、学習に対する好奇心は学生生活の中で一番高いところにあります。この先も好奇心を絶やさぬ更に数学・物理の沼にハマっていこうと思います。

数学の思い出

令和2年度博士前期課程卒業生 佐山 裕星



私が大学で数学を学び始めて、もう6年の月日が過ぎました。今日は私の大学生活を振り返ってみようと思います。

入学してすぐ、桜の蕾も開かないうちに私は大学図書館の数学書が並ぶ本棚を見に行きました。そこには地元青森の小さな書店の片隅にある数学コーナーとは比べ物にならないほどの専門書が並んでいて、自分の

知らない数学の世界がこんなにも広がっているのかと感動した記憶があります。

大学に入学すると、まずは線形代数と微積分学を学ぶこととなります。私もそれらを習いましたが、当時は高校数学の延長のようで、解けた瞬間の喜びはあってもそれ以上のことはありませんでした。本当の数学の魅力を感じたのは、学部一年の春休み頃から独習し始めた松坂和夫先生の『集合・位相入門』がきっかけだったと思います。その時初めて、自分の中に確固たる数学の世界が築き上げられた感覚がありました。結局この本を読み終わるのには、半年から一年くらいの時間がかかったと思います。天気の良い日は近所にある旭川沿いの歩道をぶらぶらしながら章末問題を解いたりするのが好きでした。ぼかぼかした陽光の中、小鳥でも眺めながら春うらかな数学散策をしてみても如何でしょうか。ただし途中で線路があるので過集中は危険です。

それから大学院では、スロバキアという国へ留学をする機会を頂きました。そこで偶然、数学のトピックの一つであるグレブナー基底というものに出会い、それは私の修士論文の内容に活かされる事になりました。数学に限らず、どんなことでも必死にやっていたら必ず何かに繋がると思います。現在はコロナの影響で留学は厳しいかもしれませんが、いつか収束した際は是非チャレンジしてみても如何でしょうか。秋田大学には多くの留学プログラムが準備されているので、気になる方は近くの先生に相談してみることをお勧めします。

私はこの6年間、本当に無我夢中で数学を楽しんでいました。そのモチベーションはただ一つ、「知りたい」という気持ちだけです。数学を学習することの意義もメリットも有益性も評価も考えたことはなく、ただひたすらに分かった瞬間の喜びを求めていました。こうした知的欲求に対して数学はあまりに完璧です。最高に面白いです。筆舌に尽くし難い数学の魅力伝えるには、私の文才ではこれが限界です。後はあなたが、自問自答の数学の道程を全力で楽しんでみてください。あなたのペースで。

オンライングループワーク

数理科学コース4年生 小沢 俊太

数理科学コースでは3年次に「数理科学実験」という実験講義で、Python プログラミングの入門から始めて数式処理や複雑なグラフ(カオス・フラクタル)の描画など、計算機で実際に数学的対象を操作する技法を学びます。半年間の実験講義の終盤では、学生さんらがそれぞれグループを組み、自らテーマを設定して自由研究を行い、最後に成果物をスライドやデモプログラムにまとめて発表してもらいます。

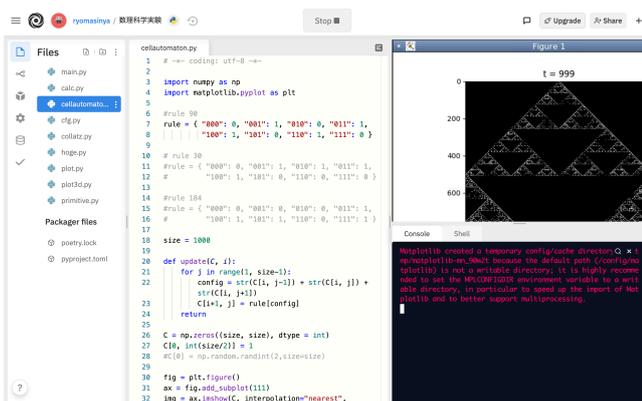
今年度の成果発表会で学生さんからの評価が最も高かったグループのリーダー・小沢さんにグループワークの様子を伺ってみました。

数理科学実験担当教員 新屋良磨



私は数理科学実験のグループワークで、プログラミング言語 Python を用いてトランプゲームのポーカーを作成しました。具体的には、自分で操作するプレイヤー1人とCPU 数人がポーカーで対戦をし、勝敗を決定するというプログラムです。我々のグループにはプログラミングを得意としている人がいなかったため、分からないことがあったら調べてプログラムの修正を繰り返していました。知識を習得しながらすぐに実践するという機会は他の講義ではあまりなかったため、大変でしたがやりがいのあるグループワークでした。

また今年度は学内への入構制限によって、pc 実習室を自由に利用することができなかつたため、基本的にはオンラインでのグループワークになりました。そこで私たちは、Google Slides と repl.it というサービスを利用しました。Google Slides はプレゼンテーション資料の作成、repl.it はプログラミングをすることができるサービスです。どちらのサービスも無料のアカウントがあればどのパソコンからでもアクセスすることができ、複数人で同時に編集することができるという特徴があります。



《repl.it の操作画面》

これらを利用して感じていた利点は主に2つありました。1つ目は、家でも簡単にプログラミングができるという事です。私は1, 2年次でもプログラミングの講義を受講していましたが、学校のパソコンを使っていたため、家でプログラミングをするには環境を整える必要があったと思っていました。しかし、repl.it はアカウントを作るだけで使えるので、面倒なセットアップをすることなく簡単にプログラミングを始めることができました。2つ目は、グループメンバーと共同作業ができたという事です。複数人で同時に編集することの利点はいくつかありましたが、特に便利だと思ったのは直接メンバーに聞かなくても進捗を確認できたことです。これからやるべき事や難しく時間がかかりそうな事などをすぐに把握することができたので、適切に分業し、発表までの見通しを立てることができました。

オンラインでのグループワークを体験してみて、思っていたより不自由なくできたという印象でした。前述の通り便利なサービスを利用することで、作業にはほとんど支障がなく、計画を立てて分業することを自然と行っていたので、対面のグループワークとは異なった良さがあると感じました。正直みんなが集まることができないのは寂しいですが、オンラインでもできることについて考える良い機会になりました。



《数理科学実験発表会会場・PC 実習室にて》



《数理科学実験発表会の様子》

《令和2年度 大学院修了予定者・学部卒業予定者の進路について》

数理科学コース就職担当 河上 肇

令和2年度 大学院博士前期課程修了予定者の進路

進学	一般企業	公務員	教職	その他	合計
1 (1)	7 (6)	0 (0)	0 (0)	3 (1)	11 (8)

令和2年度 学部卒業予定者の進路

進学	一般企業	公務員	教職	その他	合計
7 (10)	12 (8)	2 (2)	0 (2)	2 (2)	23(24)

(令和3年3月時点・括弧内は昨年度)

今年度の「その他」は、1年雇用の教職などです(進路先一覧には記載していません)。基本的に、自らの意志を持って来年度の再挑戦を目指す等、積極的な意味での「その他」です。企業への就職を希望した学生の皆さんは、全員、正規雇用の採用となりました。今年度の企業への就職活動は、学生、企業ともに、コロナの影響をまともに受けてしまいました。遠方へ出かける就職活動が制限され、対面からオンラインへの移行が手探りで行われる等、例年以上に苦労した学生が多かったのではないかと思います。進路指導担当の小生も、直接お会いする予定だった採用担当の方と、結局はオンラインでお話することになる、ということが多かったです。それでも、数理科学コースを対象とする企業の採用意欲自体は、例年とあまり変化は無かったように思います(企業は、数理科学の学生の論理的思考力をとても期待しています)。学生の皆さんの努力もあり、進路先企業が決まって良かったと思います。また、難関の公務員試験は、今年度も2名が合格しました。

コロナの影響でオンライン開催が主ですが、令和3年度も、数理科学コースでは、博士前期1年生並びに学部3年生を対象とする就職関係の会をいくつか開催予定です。企業の採用担当の方と小生がお話するのは相変わらずほとんどオンラインですが、採用意欲は維持されているようです。既に、例年のように求人通知が各企業から送られてきていて、それらは数理科学コースのmoodleで在学生に公開しています。

大学院博士前期課程修了・学部卒業予定者の進路一覧

令和2年度

【大学院博士前期課程修了予定者】

《進学先》 秋田大学大学院博士後期課程

《就職先》(以下、五十音順) インタープリズム株式会社、株式会社FBS、株式会社OKI ソフトウェア、株式会社日立システムズ、株式会社日立ソリューションズ東日本、株式会社フォービス、株式会社ラック

【学部卒業予定者】

《進学先》 秋田大学大学院博士前期課程、東北大学大学院博士前期課程

《就職先》(以下、五十音順) 青森県庁、株式会社インテック、株式会社北日本銀行、株式会社クロスキャット、株式会社KOKADO、株式会社シーイーシー、JR 東日本メカトロニクス株式会社、株式会社JTB コミュニケーションデザイン、株式会社スバルコンピュータ、仙台国税局、TDK株式会社、東和電気工業株式会社、株式会社プライムアシスタンス、株式会社琉球コラソン

過去3年間の進路一覧

令和元年度

【大学院博士前期課程修了生】

《進学先》 秋田大学大学院博士後期課程

《就職先》(以下、五十音順) 株式会社電力計算センター、株式会社日立産業制御ソリューションズ(2)、株式会社日立ソリューションズ東日本、株式会社富士通エフサス、プログレス・テクノロジーズ株式会社

【学部卒業生】

《進学先》 秋田大学大学院博士前期課程

《就職先》(以下、五十音順) 株式会社エイジェック、学校法人盈進学園東野高等学校、金山町役場(福島県)、北日本コンピューターサービス株式会社、航空自衛隊、株式会社ジャパンネット、学校法人秀明学園秀明栄光高等学校、PSP株式会社、東日本旅客鉄道株式会社、株式会社メイズ、株式会社ユアテック、株式会社ユードム

平成30年度

【大学院博士前期課程修了生】

《進学先》 秋田大学大学院博士後期課程

《就職先》(以下、五十音順) TDK株式会社、東北電力株式会社、トラベルデザイン株式会社、株式会社マーベラス、学校法人盛岡大学附属高等学校、ローランド株式会社

【学部卒業生】

《進学先》 秋田大学大学院博士前期課程

《就職先》(以下、五十音順) 株式会社青森銀行、株式会社秋田銀行、株式会社インテージテクノスフィア、宇都宮地方検察庁、行政システム株式会社、株式会社シイエヌエス、シオステクノロジー株式会社、株式会社SUBARU、東京国税局、株式会社トヨタマップマスター、ニプロ医工株式会社、PwC あらた有限責任監査法人、株式会社プライムハウス、株式会社北都銀行、三菱電機ビルテクノサービス株式会社、みちのくココ・コーラボトリング株式会社、山形県庁、りそなグループ、株式会社臨海

平成29年度

【大学院博士前期課程修了生】

《就職先》(以下、五十音順) エヌ・ティ・ティ・システム技研株式会社、ヒロセ電機株式会社、三菱電機ビルテクノサービス株式会社

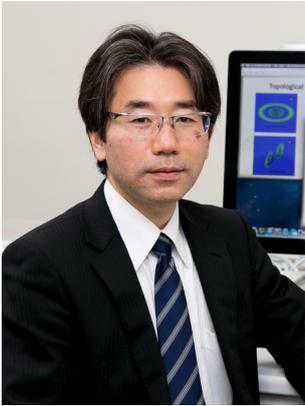
【学部卒業生】

《進学先》 秋田大学大学院博士前期課程

《就職先》(以下、五十音順) 株式会社秋田銀行、株式会社エス・エフ・ティー、国土交通省東北地方整備局、株式会社さくら野百貨店、積水ハウスグループ積和不動産株式会社、大仙市役所、株式会社ディアイスクエア、株式会社東京インテリア家具、パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社、株式会社VSN

数理科学コース スタッフ紹介

(括弧内は主な担当科目)



小野田 勝
(量子力学 III・IV, 熱統計力学, 複素解析)



河上 肇
(解析学 I・II, 解析学 III・IV, データサイエンス I・II)



小林 真人
(連続性の数学, 位相空間論 I・II, 位相幾何学 I・II)



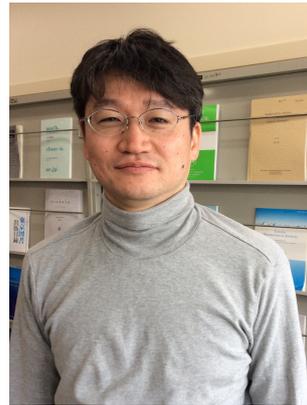
新屋 良磨
(基礎 AI 学, 数理科学実験)



菅原 透
(物性物理学 I・II, 物理化学概論 I・II)



谷口 智行
(基礎物理学実験など)



田沼 慶忠
(電磁気学 I・II, 量子力学 I・II)



中江 康晴
(集合と論理, 多様体)



橋爪 恵
(基礎データサイエンス)



Szilárd Zsolt Fazekas
(グラフ理論 I・II, 形式言語論 I・II, 計算論 I・II)



山村 明弘
(初等整数論, 群論, 環と加群, 情報セキュリティ)

質問教室について

数理科学コース教員 小林 真人

質問教室とは、1, 2年生の基礎数学の授業の全クラスの受講生に対して開かれている自由参加のクラスです。教室に教員とTA（ティーチングアシスタント）と呼ばれる学生が待機していて、みなさんの質問や相談に答えます。その名の通り授業で不明だった点を質問しても構いませんし、質問がなくても、仲間といっしょに自主学習する場として使うこともできます。授業に関する感想を伝えたり、相談を持ちかけるのでも構いません。TAに質問するのは、先生に質問するのとも感じが違うようで、利用者には好評です。学んだことは、ひとに教えることで、より深い理解に変わります。数理科学コースのみなさんが質問教室の常連になり、将来はTAとして活躍してくれることを期待しています。

数理科学コース成績優秀者表彰

令和2年度数理科学コース長 河上 肇

令和2年度数理科学コース成績優秀者を次の通り表彰しました。（以下、学籍番号順、敬称略）

4年次 7017313 佐野 友紀

2年次 7019328 勝又 太陽

数理科学コースでは毎年度、2年次および4年次の後期までの通算成績が最も優秀だった学生が成績優秀者として表彰され、次年度の在学生ガイダンスの際に表彰状と副賞が贈られます（4年次生が就職または他大学院へ進学の場合は年度末に贈呈）。各位のさらなるご健闘を祈ります。

数理科学コースの概要

数理科学コース教員 中江 康晴

《数理科学》とは、数学と、数学から派生した多方面にわたる科学分野、または理論物理学のように主に数学的手法により研究する科学分野のことを言います。数理科学コースでは、1年次は基礎科目である線形代数と微積分を学び、コース所属となった2年次の最初に、現代数学を学ぶ上で必須である集合と論理について学びます。これ以降は専門的な科目が主となり、代数学、幾何学、解析学や離散数学、そして解析力学や量子力学などを、講義と演習により理解を深めていきます。3年次後期から4年次には各教員のもとでセミナーを行い、より専門的な内容についての議論をすることで、数理科学的手法を身につけます。

学部の4年間の学習では物足りず、さらに進んで勉強や研究をしたいと思う人は、大学院へ進むことができます。平成28年度より、大学院改組により理工学研究科に数理・電気電子情報学専攻数理科学コースが発足し、数理科学の新しい専

門教育がスタートしました。

数理科学はまさに学際的な分野であり、社会の様々な方面での活躍が期待できます。当コースでは、専門科目のほかに教職関連の科目を履修することで中学校教諭一種免許（数学）と高等学校教諭一種免許（数学）を、さらに大学院で所定の科目を履修すれば高等学校教員の専修免許（数学）を取得でき、中学や高校の数学教員への道が開けています。それだけでなく、数理科学的思考方法を身に付けた人材は社会のあらゆる分野で必要とされており、例えば銀行、証券会社、保険会社など数理科学的手法が必須の業種はもちろん、情報通信産業や各種製造業などへの就職も見込まれています。

令和2年度・数理科学コース日誌

数理科学コース教員・編集担当 新屋 良磨

4月17日	在学生ガイダンス（オンライン）
4月20日	新入生ガイダンス（オンライン）
5月11日	前期授業開始（遠隔講義）
5月28日	進路選択ガイダンス（オンライン）
6月27日	在学生ガイダンス
6月30日	大館鳳鳴高校・研究室訪問
5月下旬～	第1回学生面談（コース長、担任）
7月18日	在学生ガイダンス（学生同士の交流のためのグループワークなども実施）
8月19～20日	オンラインオープンキャンパス
9月2日	前期授業終了（9月27日まで夏季休業）
9月28日	後期授業開始（遠隔・対面講義）
10月下旬	進路・インターンシップ説明会（オンデマンド）
12月初旬	第2回学生面談（コース長、担任）
2月12日	後期授業終了
2月16～18日	修士論文・卒業課題研究発表会
2月20日～	春季休業（3月30日まで）



《卒業課題研究発表・オンライン中継の様子》

数理科学コース誌【インテグラル】 Vol. 8 (2021)

発行 秋田大学理工学部 数理・電気電子情報学科 数理科学コース

発行日 令和3年4月1日

連絡先 010-8502 秋田県秋田市手形学園町1番1号

メールアドレス mathsci@math.akita-u.ac.jp

ホームページ <http://mathsci.math.akita-u.ac.jp>

電話 018-889-2785 FAX: 018-837-0408