

目次	コース長より	...	1	数理科学コースの概要	...	6	成績優秀者表彰について	...	8
	数理科学コース教員より	...	2	スタッフ紹介	...	7	数理科学コース日誌	...	8
	学生からのメッセージ	...	3	質問教室について	...	8			



オープンキャンパスのあとでー数理科学コース教員と学生たちー

数理科学の世界へようこそ

数理科学コース長 河上 肇

そもそも《数理科学》とは何でしょうか？数理科学は、英語では mathematical sciences です。数学的な科学、詳しく言えば、数学並びに数学を本質的に用いる諸科学、と言うところでしょうか。「数理科学コース」では数理科学の主要分野である「数学、理論物理学、計算機科学」の教育と研究を行っています。

さて、大学で数理科学を学びたいと思っている皆さんは、将来どのような職業に就きたいと思っているのでしょうか？数理科学は浮き世離れしていて、社会の需要はあまり無いのではないかと思う人も多いかも知れませんが、実際にはそうではありません。ここ 20 年ばかりの間にコンピュータはあらゆる分野に浸透し、それに伴って情報を分析し使いこなすための数理科学の重要性が飛躍的に増大しています。米国の求人情報サイト、CareerCast.com の best jobs of 2014 のトップは mathematician, best jobs of 2015 のトップは actuary (mathematician は 3 位) です。直訳は「数学者」「保険数理士」ですが、サイトに記載の職の中身を読んでみると、その仕事はいわば数理科学の専門家です。このように米国を始めとし、多くの国で数理科学の専門家の重要性が高まっています。

しかし、日本についてはあまりそう言う話を聞かないなあ、と思う人も少なくないかも知れません。私は「日本国内での数理科学の人材の偏り」がその大きな理由のひとつではない

かと思っています。日本には数学や理論物理学を大学で専攻した人が、おそらく数万から十数万人くらいいるでしょう。それなりの人数ですし、その中から国際的な賞の受賞者や、それに匹敵する研究を成し遂げた数学者や理論物理学者を輩出してきたりもしました。そう考えると、日本でももっと数理科学の専門家が注目されて良いように思われます。しかし、日本は諸外国に比べて、数学や理論物理学と工学などの実学をつなぐことに関心を持っている専門家が少ないのです。従来からの日本の大学の専門教育では、数学そのもののだけ、物理学そのもののだけを学ぶことが多く、他分野とのつながりに触れる機会はあまりありませんでした。それは、数学や物理学そのものを発展させ、あるいは次代に伝えるためには適切だったと思いますが、一方で、自分が専攻した分野と他分野との関係に関心を持つ専門家があまり育たなかったと思います。そして時代は変わり、社会のニーズから少しずつズレてきてしまった、というのが実情ではないでしょうか。

このような変化を受けて、大学教育も変わりつつあり、「数理科学コース」もそのような流れの中にあります。「数理科学コース」では、「数学、理論物理学、計算機科学」の専門科目を用意しています。そこでは数理科学の幅広い知識と考え方を学ぶことができます。それは、どんな職業に就くにしても、皆さんを支える基礎になるものと期待しています。さらに「数理科学コース」は「数理・電気電子情報学科」の中にあるので「情報工学」や「電気電子工学」に触れることも出来ます。数学を軸として、幅広く数理科学や関連する学問を学ぶことが出来る仕組みになっています。皆さんがこの仕組

みを活かして、時代のニーズにあった数理科学の専門家(もちろん教職を含みます)として、社会に旅立つ日を楽しみにしています。

私の場合

数理科学コース教員 小林 真人

私の場合、研究というのは、「あれっ」とか、「へえー。面白いなあ」と思うこととの出会いから始まる。自分で事例を確かめながら、「ああ、やはり本当だ」「一体これはどうしてだろう、どうなっているのだろう」と興味を深めつつ、これを一般性を持った問題に書き起こすまでが研究の第一段階である。ここが一番楽しい。

つぎに、さらに例を試しながら、頭を掻きむしって解決の糸口を見つけることになる。これは、問題のどこが本質的なかを掴むこととも言える。必要に応じて問題を修正することも頻繁に起こる。物事には原理的に解決不可能なこともあるし、数学には、百年を超えても解決できない難問もある。だから、解決の難しさを推測し、どこまで頑張るかの判断を迫られる。楽観的な気分と悲観的な気分を交互に味わいながら、後ろ髪を引かれる思いで、初期の目標の何割かの解決で一旦手を収めるという決断をすることが多い。

つぎの段階は、自分の得た結果を保証(プルーフ)する作業である。現実の問題というのは、問題集の問題と違い、巻末に正解が載っていたり解答に先生が丸バツをつけてくれるわけではないので、結果の正しさを自己責任で慎重に判断するしかない。もっとも、正しそうか、怪しそうかという程度の感触は、同種の問題を扱った経験者に聞けば得られる。

同時に、自分の得た結果と積み残した問題の難しさを、人に伝えるように記述するという作業が始まる。証明には正しさの確認のほかに、他人に正しさを伝えるという役割がある。自分では「明らか」と思い込んでいたことでも、人に伝えようとすると説明不能になったり、よくよく考えてみたら、明らかでなかったり間違っていたり、ということは誰しも経験することである(世間では「想定外でした」という事態)。だからこそ他人に伝えるという観点は大切である。

ここまでできたら、あとは結果を皆に知ってもらおうというプロセスになる。ワクワクしながら公表した結果がどんな評価を受けるのか、受け入れてもらえなかったときにどう対応するかなどは、研究に限った話ではなく、「映画の封切り」や「新曲の発表」など、世に溢れる企画の広報と全く同じであって、想像がつくだろう。

私がこれらの全プロセスを通して経験したのは、修士論文作成の時が初めてであったと思うが、それらの部分部分は、数理科学コースで過ごすうちに、講義や演習、セミナーなどで体験することばかりである。改めて書いてみると、このプロセスは、「興味深い物事をキャッチし」「テーマを掘り下げて一般性のある企画に仕立て」「実現策を探り」「保証し」「広報する」ということになり、数学の研究に限らず、どんな分野の企画(プロジェクト)でも同じではないか。ただ、これを個

人で行うか、チームで分担して行うかの違いはあろう。

数学の勉強で得た知識や問題処理の方法は、私のみるところ、「教育」「自然科学」「社会科学」「工学」など、あらゆる分野において、無尽蔵と言っていいくらい応用のチャンスがある。それに加え、数学を学ぶという経験そのものが、このように社会でも役に立つプロセスになるわけである。いいこと尽くめでこんな美味しい話はないのだが、注意事項がある。「問題は、誰かが作って与えてくれるもの」、「すばやく演習問題を解くことを目指して勉強する(考えずに手が動くようにする)」、「先生が正解か不正解かを判断してくれる」という姿勢でいると、この話は全てキャンセルされ、数学を学ぶ意義の大半が失われてしまうのだ。

自然現象も人間行動も元は1つの方程式?!

数理科学コース教員 三角 樹弘

世の中で起きている物事は多種多様でなかなか予想が付きません。社会現象や経済現象に関わる人間の行動もなかなか予測できませんし、自然災害はメカニズムを完全に理解することすら難しいように見えます。

しかし、この宇宙で起きるすべての物事は、例えそれが人間の意思に基づくとしても、何らかの法則に従って起きていると考えられます[図参照]。人間の体を形作る細胞はより詳しく見るとアミノ酸の集合体ですが、さらに細かく見ると分子・原子から出来ており、それらの振る舞いは「量子論」とよばれる“小さい”物の動きを司る法則に従っています。一方、宇宙空間において星やそれを包含する銀河の振る舞いは「一般相対性理論」とよばれる“大きい”物の動きを司る法則に従っています。ですので、上で述べた社会現象や自然災害も、究極的にはこれらの2つの法則の結果として生じていると考えられます。

この話で注目して欲しいことは、物事の規模によって成り立つ法則が異なる点です。実は、素粒子物理学と呼ばれる分野の研究者は、一見異なるように見えるこれら2つの法則は実は1つの共通の法則の異なる見え方であると考えています。そしてその法則は、たった一つの単純な方程式で記述されるだろうと。このような法則あるいは方程式は「万物の理論」(Theory of Everything)と呼ばれ、宇宙で起きる出来事はこの一つの方程式に基づいていると期待しています。

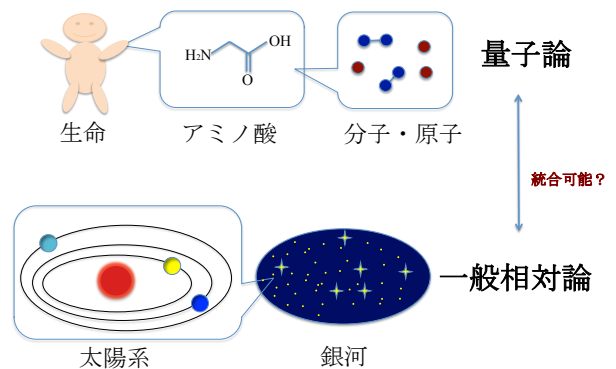
このように自然現象の背景には普遍的な規則が存在するはずであり、その規則を記述する単純な方程式は何か、という謎が物理学の一つの問いです。一方、どうしてたった1つの方程式から大宇宙が生まれ、生命が生まれ、人間の思考が形成されるのか、というように多様性が生み出される理由を考えるのも物理学の魅力的な問いです。

では、すべての物事がある法則に従っているとすると、その法則を当てはめることで未来に起きる全てのことが予測出来るのでしょうか。この点は非常に難しい問題で物理学者の間でもよく議論になります。例えば量子論においては、複数の異なる状態が同時に存在し、確率的にまるでサイコロを振る

ように未来の振る舞いが決まります。したがって、現在の量子論の理解に基づけば、どうやっても未来を完全に予測することは難しいことになります。一方で、「万物の理論」が理解された暁には、もっと明解な理解が得られるのかもしれない。

ここで見たように、自然現象の普遍性、多様性、そして予測可能性について数学を用いて考え抜くのが物理学とよばれる学問です。もっとくだけた言い方をすると、自然におけるあらゆる物事の背景にある数学的法則を見つけ、そこから生まれる現象を予測する、というのが物理学なのです。したがって、世の中に存在するすべての対象において物理学を適用可能です。実際、最近では経済物理学や生物物理学という分野も大きく進展しています。このような数学を用いた自然の真

理の探求に興味のある人は、是非ともこの分野に飛び込んで来てください。



《学生からのメッセージ》

充実した大学生活を送るために

数理科学コース2年生（秋田県出身） 清水 香奈子



入学から1年間を経て、大学生活は自分が想像していたよりもはるかに自由であると感じています。

高校時代は様々な規則に縛られていましたが、大学にはそのような規則がありません。髪型や服装などの外見や、バイトやサークルの決定などを学校の規則に縛られずに自由に行うことができます。特に自分で受講する講義を選択・決定してそれに

応じて通学することが、高校のときに定められていた時間割とは違い、自由をととても感じる原因の一つだと思います。

必ず受講しなければならない講義や進級・卒業に必要な講義数などはシラバスといわれる大学の講義の学習計画で示されていますが、それを考慮し最終的に履修を決定するのは自分自身です。もし履修が上手くいかずに単位が習得できない場合、その年度はもう後戻りすることは出来ず、進級や卒業に支障をきたす場合もあります。そして履修計画をきちんと立てたからといって必ず単位を修得できるとは限りません。きちんとその講義に出席し、各講義の評定でそれぞれ60%以上を満たしていなければ、単位は未習得となり、また来年受けなければならないのです。

そのようなことにならないように、きちんと講義に出席するだけでなく予習・復習をしっかり行い、試験で合格点を取らなければなりません。当たり前のことのように感じますが、高校とは違い出席しなくても叱ってくれる人はおらず、その自由さに甘えるようになってしまうこともあります。特に1人暮らしをしている人は、朝起こしてくれる親もいないため、寝坊のせいで講義を欠席してしまうこともあります。

このように自由の陰には相反する自己責任というものが伴っ

ているということを、日々感じています。自分の選択した物事に責任を持ち、与えられた自由を有効に使って大学生活を充実させることが大切です。

オープンキャンパス

数理科学コース2年生（秋田県出身） 田中 瑞生



オープンキャンパスでは、学生が大学で学んだことを発表しています。まだ行きたい大学が決まっていな人、秋田大学に行きたいけれど勉強したいことがまだハッキリと決まっていな人、数理科学の分野に興味がある人などに対して、数理科学コースの魅力を伝えています。

数理科学コースは設立されてまだ2年のコースであるため、1、2年次の学生がコースの紹介をしました。私達1年次生は、入学後にある「初年次ゼミ」という講義で学んだことを発表しました。初年次ゼミでは、数理科学という学問への入門といった感じで、自分の興味のある分野の入門書を読み、自分たちの力でまとめてプレゼンテーションをします。そこで学んだことを、オープンキャンパスで発表しました。私は「物理の散歩道」という本を読み、魚のうろこが銀色に光る仕組みと、大根をおろす時のおろしにくさがどうやって生まれるのかを説明しました。これらは少し変わった内容ですが、他に数学の分野で証明するところもありました。オープンキャンパス当日は、数学に興味のある高校生やそのご家族の方に何人も来ていただいて、数理科学のことだけでなく、自分たちのコースの魅力を伝えることができて嬉しかったです。

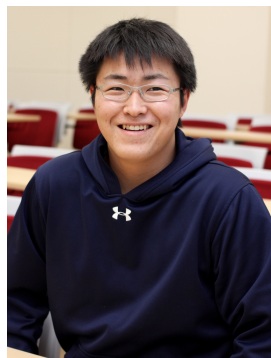
通常の学科・コースでは、4年次生や大学院の先輩が当該研究室で研究した成果をオープンキャンパスで発表します。どの研究室に入るか悩んでいる大学生だけでなく、高校生も将来どんな研究がしたいかを考えることができます。

秋田大学には県内だけでなく、関東や中部地方など東北以外から来ている学生もいます。何か不安なことや心配していることがあって、このオープンキャンパスで学生に相談する人もいます。それぞれ学問に興味を持ったいろんな学生がいるので、真剣に話を聞いて、いろんな質問に答えてくれます。

夏は緑が鮮やかで、冬は雪が綺麗なこの秋田大学で、一緒に数理科学を学びませんか！

この1年間で思うこと

数理科学コース2年生（岩手県出身） 樋口 将太



私は、決して数学の成績が優秀ではありませんでしたが、物事を考えることが好きで、大学の数学がどのようなものか興味があり、深く学んでみたいと思い、数理科学コースに入学しました。ここでは、数理科学コースで1年間学んでみて、思うことをまとめます。

大学の講義は、週1回のペースで進んでいきます。私は、1週間も経ってしまうと前の授業でやったことを忘れてしまうので、復習は欠かさずやってきました。復習をすることで、次の講義にもスムーズに入っていくことができ、前の時間に学習したこととのつながりが見えてくる気がします。授業内容に関しては、1年生では専門の授業が「集合と論理」だけでしたが、これまでになかった考え方を学ぶことができ、とても新鮮な感覚を覚えると同時に、定理が次々と積み重なっていくのでじっくりと考えていく姿勢が重要だと感じました。

数理科学コースでは、数学だけでなく物理も勉強することができます。1年生では、「基礎物理学実験」と力学の基礎の授業がありました。特に物理学実験はレポート作成が大変でしたが、実験と考察を通して考える力を高めることができました。私は、初年次ゼミでは物理の問題について勉強をしました。この授業では、自分で勉強したことを教えるというこれまでにない経験をして、自分の思考を相手に伝えることの難しさと、深く学ぶことの必要性を感じました。

ここまで、1年間、数理科学コースで勉強してみて感じたことをまとめてきました。結論として、私はこの1年間の学習は充実したものであったと感じています。もし、今あなたが数学を勉強したい、物理を勉強したいと思っているならば、数理科学コースはその好奇心を満たしてくると思います。

部活と勉強と提案？

数理科学コース2年生（茨城県出身） 湯本 純

どうも、みなさん、おはこんばんにちは！湯本です。…知っている人にとってはハツとなる挨拶ですが、関係ありませんので知らなくても大丈夫です（笑）。

さて、前置きはこれくらいにしておいて、私は硬式野球部に所属しています。練習は週5日で、日々頑張っています（あ、

でも、冬は週3日ですね）。そんなに練習してテストは大丈夫なの？授業はついていけるの？と感じるかと思います。授業の復習をしないでテストの2、3日前に詰め込んでも点を取れないわけではないですが、つらいと思います。実際、僕がそうでした…（泣）。日頃の積み重ねって大切なんだなって感じましたね（高校生の時にも感じたはずなのに…）。



大学って楽しくないのかなと誤解される前に、こちらで僕が感じた大学でのいい面も伝えておきましょう。書きたいことがたくさんあるんですが、2つに絞って話したいと思います！1つ目は、学食が美味しい！てことですかね。僕が好きなのはかき揚げうどんなんですが、かき揚げのサクサク感と…。これ以上は食レポになってしまうのでこの辺で。2つ目は仲間です。数理も野球部も同じ目標に向かう人たちが集まるので、相談にのってくれたり、一緒に遊びに行ったりとほんとに出会えてよかったと思います！

まだまだ書きたいことはあるんですが、今回のテーマが「高校生に向けて」なので部活を頑張って勉強に手がつかないあなたへ僕から提案があります。こんなことを言えるほどの人間ではないんですが、参考程度にいただけるとありがたいです。さて、勉強に手がつかないとき、1問でもやろうと考えてみてください。なんで1問なの？というのは1問ならまだやれるかなと思えるからです。本当に1問だけでも構いません、やらないよりマシだからです。余裕ができたなら増やしてみてください。この提案があなたの目標の小さな1歩になれば嬉しいです。それでは、この辺で…またね！！

大学生活とは

数理科学コース3年生（青森県出身） 白戸 孝明



大学生活というものには、一人暮らしやサークル活動など楽しみがあり、より自由に行動することができ、しかしその反面、大変な面もたくさんあり、自己責任というものが必要になってきます。特に一人暮らしの大学生には特に、自己管理というものが重要になってきます。そこでこれから私自身の体験談を含め、それらについてお話ししたいと思います。

ます。

まず大学生活の楽しい面についてです。私がまずそれを感じたのは大学というものは自分で時間割を作り、興味のある分野を学んでいけるということです。高校まででは時間割はあらかじめ用意されており、それに従うだけでしたが、大学では自分で時間割を作ります。それによって自分の興味がある分野についてどんどん学んでいくことができます。

楽しい面といえば、やはり一人暮らしが挙げられるでしょう。私も一人暮らしをしています。一人暮らしは楽しいです。すごく自由です。特に私は時間があるときに色々な料理にチャレンジすることに夢中です。他にもサークルであったり、交流会であったり、様々あるので、そこはぜひ自身で体験してみてください。

次に大学生活において気をつけなければならない点についてです。私がまず思うのは、やはり自己管理という面についてです。これは私の感想なのですが、大学に入ってから人から注意されることがかなり減ったような気がします。というのも大学生というものは自由である分、それぞれの自主性にかかなり任されるので、基本的に何をしようとも誰も注意してくれません。なので、その点に関しては大学生は注意しなければなりません。さらに、一人暮らしをする大学生は自分の健康管理も気を付けなければなりません。偏った食事ばかり摂っている大学生は大勢います。その点についても、誰も注意はしてくれないので気をつけましょう。

最後に大学生活についてまとめるならば、大学生活を楽しむ、大学生活を通して自分を高めていけるようになろう、ということです。新入生の方はこれから楽しみや不安等いろいろ思うところはあると思いますが、大学できっと新しい自分を見つけることが出来るでしょう。

大学の数学

数理科学コース3年生(岩手県出身) 平賀 太竣



大学の数学について、私が現段階までで学んでいる範囲で書こうと思います。

まずは、解析学という分野について。この分野は極限や収束といった概念を扱う数学の分野です。また、この解析学の最も基本的な部分は、微分積分学と呼ばれています。微分積分と聞いて、もう知っている人もいるのではないのでしょうか。解析学では簡単に言えば、高校で手に入れた微積の知識を深く知ったり、高校で習った問題の解き方とはまた別の解き方を教わったりします。微積の知識を深く知るといえるのはどういうことかと言いますと、例えば、「 $x \rightarrow a$ のとき $f(x) \rightarrow A, g(x) \rightarrow B$ であるならば、 $f(x) + g(x)$ は収束し、極限值 $A + B$ をもつ」ということを示したりします。このように、皆さんが当たり前に使っている公式などの原理を教わります。次に、別の解き方についてですが、皆さんの先生に怒られそうなので、書きません、ごめんなさい。実際に大学に入って自分で学んでください。

次に代数学という分野をご紹介します。代数学は数の代わりに文字を用いて方程式の解法を研究する、または代数系を研究する分野らしいのですが、今現在は後者の代数系の研究をするための定理等を学んでいる最中です。ちな

みに、代数系とは、集合に定まっている演算や作用によって決まる構造を持つ集合のことです。極端に言えば、何かしらのルールを持った特別な集合のことです。いま私が勉強しているのは、あるルールをもった集合がどの特別な集合に分類されるかを証明することなどです。例えば、ある数「2016」は $x > 0$ というルールを持った「正数」という特別なカテゴリーに分類されます。私は、数ではなく集合で同じようなことをしています。そして、この分類をすると、その集合の性質をその集合の中でなら使えるようになります。整数ならば、 $a + b = b + a$ が成り立つことが言えるようになります。このように、分類することはとても重要です。

そして、次に紹介するのは幾何学という分野です。この分野は、図形や空間について研究する分野です。今は、代数学と同じように、あるルールをもった空間がどの特別な空間に分類されるかを証明することなどを勉強しています。ここでは、詳しく書けませんので、代数学と同じように思えるかもしれませんが、図形について調べるので、代数学とはかなり違います。

以上で、私が現段階までで学んでいる範囲で書ける数学の紹介を終わります。これを見て、皆さんが数学に興味を持っていたら幸いです。

部活を通して

数理科学コース3年生(秋田県出身) 藤原 麻都



私はバスケットボール部に所属しています。

週に5回、長期の休みになれば週6回の練習があります。さらに2ヵ月に1回ほどのペースで公式の大会にも参加しています。その他に私はアルバイトもしています。

これだけ見れば、いつ勉強しているのか??と思われるかもしれませんが、

しかし、大学は高校と違い一日中授業があるわけではなく、空きコマがあります。私は空きコマを利用して、その日の授業の復習やテスト勉強をしています。さらに、大学の授業は1コマ90分なので、じっくり勉強するのに十分な時間がとれます。ですが、大学での問題は1つの問いにとっても時間をかけなければ解けません。空きコマだけ勉強してなんとかやるわけではありませんので、自分で時間を見つけていくのも大事です。私は朝に少し早起きして勉強する時間を作るようにしています。そのおかげで、物事に対しての時間の使い方がうまくなったと思います。

私が部活をしていてよかったと感じる点は、縦の繋がりができたことです。普通に大学生活を送っているだけでは、違う学年の人と接する機会はほんとうにありません。先輩達からたくさんためになる話を聞けるのも、部活やサークルをしているおかげだと思います。

部活をしていると勉強との両立は大変ですが、自分のため

になることがたくさんあるので、とても充実した毎日を送ることができます。また、アルバイトは必ずしなければならぬわけではありませんが、教師を目指している人が家庭教師や塾の先生などのアルバイトをするように、自分の目指していることに前向きになれるのも大学生ならではの思いです。

数理科学コースはまだ新しくできたばかりですが、逆に新しいことにどんどん挑戦できるコースだと思います。数学や物理に興味のある人はぜひチャレンジしてください。

学びたいその先に

数理科学コース3年生（秋田県出身） 本間 海斗



高校時代の私はどちらかというと勉強が全く出来ず、常に苦手意識を持っていました。しかし、受験勉強時、とある授業をきっかけに数学の面白さを初めて知ったことにより、受験のためとしてではなく、純粋に探究したいと思うようになりました。それが、私が今の学科を志望した理由です。

大学に入学した当初は講義内容が基礎的であるため、勉強が苦手な私でも理解を深めながら単位を修めることが出来たように思えます。そのうち生活にゆ

とりができるようになるとサークル活動を始めたり、アルバイトにも手を出したりもしました。

しかし、2年次に進級した途端、その生活が一変する事となりました。2年次からは各学期のほとんどが専門的な分野となり、元々数学を学びたかった私にとっては待ち望んだ時期ではありましたが、学びたいという意味だけでは簡単に単位が取れるようなものではなくなりました。幾何学、解析学、代数学、離散数学と全て数学ではありますが、それぞれの内容が異なるため、各々の授業に対して毎日予習や復習を繰り返さない限り知識として定着させるのが難しい日々が続いています。ましてや、高校時代の自分は大学でこんな生活を送ると考えていなかったために、当時履修していなかった物理学を片手間に独学で習得しなければならなくなり、サークルやバイトの事も考えるとなかなかのハードスケジュールです。高校時代よりも難しい内容を扱い進級も一筋縄とはいきませんが、それでも自分が学びたいことを目一杯学ぶことのできる環境にある現在は、充実した生活を送ることが出来ています。そういった意味では自分の進路選択は間違っていなかったのだと、今になって実感しています。

大学は自由です。それ故に確固たる意志が無ければ、その2年間又は4年間をモラトリウムとして過ごす羽目にもなりかねません。そうならないためにも、これから大学を目指している皆さんや新入生の皆さんには、大学で何を学びたいのか今のうちにじっくり考えて頂けたらと思います。

《数理科学コースについて》

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。

さて、この数学という学問はどのようにして生まれたのでしょうか。例えば、物々交換や貨幣経済のためには、ものを数えるための概念である自然数が必要になります。農地を管理するためには長さや広さの概念が、建物を立てたり橋をかけたりするためには図形の概念が必要です。このように、私たちが生きている世界に必要なものを概念として抽象化し広く使えるようにしたのが、数学の始まりです。そして古代ギリシャでは、公理から始まって論理を積み重ね、様々な結果を導いていく数学の学問大系が作られました。さらに時代が進み18世紀以降になると、無限や極限という概念を扱えるようになり、物や現象の変化を数学で捉えることができるようになりました。

数理科学コースでは、このように積み重ねられて来た数学の概念を、さらに現代的に抽象化された体系に基づいて勉強します。また、物の動きや性質を考える物理学のうち、それらを数学的手法によって考える理論物理学を学びます。

1年次は基礎科目である線形代数と微積分を学び、後期には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

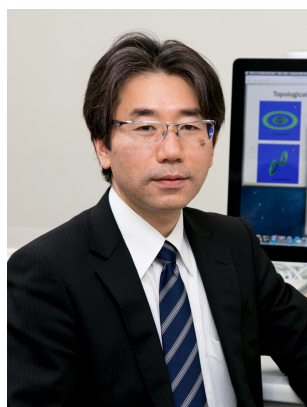
す。2年次以降は専門的な科目が主となり、代数学、幾何学、解析学や離散数学、そして解析力学や量子力学などを、講義と演習により理解を深めていきます。4年次には各教員のもとでセミナーを行い、より専門的な内容についての議論をすることで、数理科学的手法を身につけます。

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。今年度より、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することになりました。平成26年度に発足した数理科学コースの学生が進学するのは2年後となりますが、数理科学コースで学んでいる、あるいはこれから学ぼうとする皆さんにとって、高度な数理科学の研究・教育環境が整ったこととなります。

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高等学校教員の1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、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。

数理科学コース スタッフ紹介

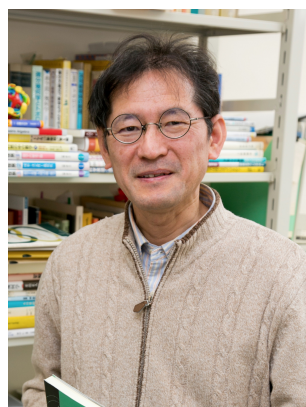
(括弧内は主な担当科目)



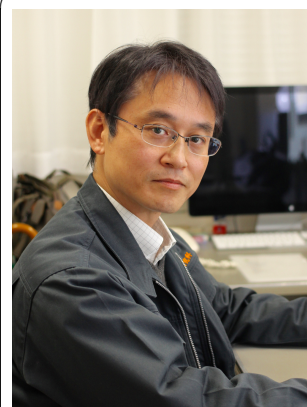
小野田 勝
(量子力学 II, 熱統計力学)



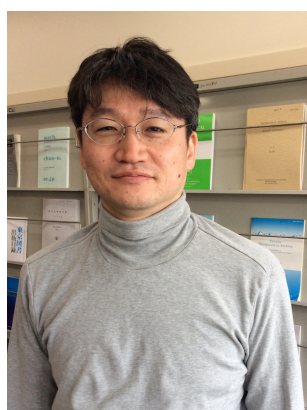
河上 肇
(解析学 II,III, 積分論)



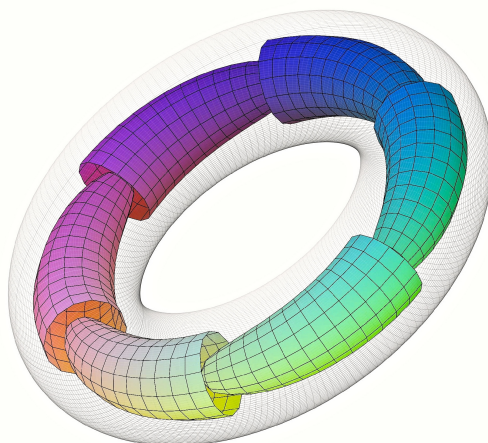
小林 真人
(幾何学 I,III, 解析学 I)



谷口 智行
(基礎物理学実験など)



田沼 慶忠
(電磁気学, 量子力学 I)



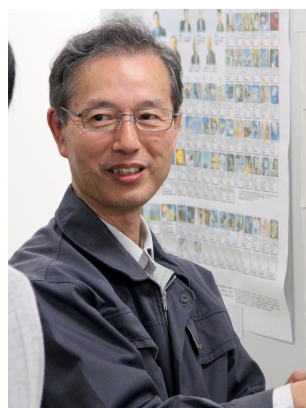
中江 康晴
(代数学 I, 幾何学 II)



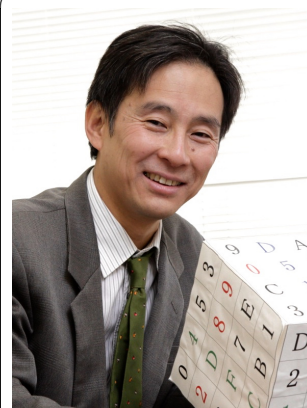
Szilárd Zsolt Fazekas
(離散数学 II, 計算論 I,II)



三角 樹弘
(解析力学, 物理数学)



山口 邦彦
(物性物理学, 複素解析)



山村 明弘
(集合と論理, 代数学 II,III)

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。学期中に週2回開催されています。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、特に質問がなくても、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として全学の下級生の面倒を見てくれるようにな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

平成 27 年度数理科学コース長 小野田 勝

平成 27 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）

2 年次 7014312 佐々木 龍也

2 年次 7014327 加瀬 力

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）。なお、平成 27 年度は数理科学コース 4 年次生はまだ在学していないので、2 年次生の中から成績上位 2 名を選出しました。お二人のさらなるご健闘を祈ります。

平成 27 年度・数理科学コース日誌

- 4 月 3 日 在校生ガイダンス
- 4 月 5 日 入学式、新入生ガイダンス（6 日まで）
- 4 月 6 日 前期授業開始
- 4 月 28 日 高校教員による教職関係に関する講義 I（初年次ゼミ第 10 回）、秋田県教育庁高校教育課・藤原指導主事

- 5 月 12 日 高校教員による教職関係に関する講義 II（初年次ゼミ第 11 回）、横手清陵学院高校・瀬々教諭
- 5 月中旬 前期中間試験シーズン
- ～6 月初旬
- 6 月下旬 第 1 回学生面談（コース長、担任）
- ～7 月上旬
- 7 月 14 日 初年次ゼミ発表会、終了後パーティー（お茶会）
- 7 月下旬 後期期末試験シーズン
- ～8 月初旬
- 8 月 1 日 オープンキャンパス
- 8 月 10 日 前期授業終了
- 8 月 11 日 夏季休業
- ～9 月 27 日
- 9 月 28 日 後期授業開始
- 10 月 17, 18 日 大学祭
- 11 月 後期中間試験シーズン
- 12 月 第 2 回学生面談（コース長、担任）
- 12 月 25 日 冬季休業前授業終了
- 12 月 26 日 冬季休業
- ～1 月 8 日
- 1 月 12 日 後期授業再開
- 1 月 25 日 数理科学コース FDSD セミナー
- 1 月下旬 後期期末試験シーズン
- ～2 月中旬
- 2 月 18 日 後期授業終了
- 2 月 19 日 春季休業
- ～4 月 4 日

編集後記

数理科学コース教員・編集担当 山口 邦彦

“美”という数学ではオイラーの等式 $e^{i\pi} + 1 = 0$ が有名ですが、私自身はどうも物派らしく数式より物や道具などに美をより感ずるようです。ただよくよく考えてみると物そのものというより、物とのかかわりの中にこそ感ずるもののようで、よく言われるように“もの”と“こと”を対立させてはいけないのでしょう。日用品の“美”に着目し民藝運動を首謀した柳宗悦が唱えた“用の美”という言葉が思い起こされます。

数理科学コース誌【インテグラル】 Vol. 3 (2016)

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 平成 28 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
 電話：018-889-2785 FAX：018-837-0408

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>