

University of Tsukuba

筑波大学



数学道場に入門いたす!



<http://www.nc.math.tsukuba.ac.jp/college/>

「解析グループ」

(関数解析学、偏微分方程式論、確率論、代数学解析学)

解析の基礎となるのは1年次の微積分です。前半では、テイラー級数や偏微分、重積分など、高校で習う微積分より一段階上の内容を学びます。一方、後半では、逆に基本に戻り、実数の性質、極限、微分、積分などの概念を根本から厳密に定式化していくことになります。

2年次、3年次において、解析学の諸分野にどうして必須の内容である無限級数論、ベクトル解析、複素関数論、そしてルベーク積分について学びます。複素関数論は、いわば、複素数の世界での微積分であり、留数定理やコーシーの積分公式など、通常の微積分では成立しないような不思議な定理や公式に出会うことになるでしょう。そして、ルベーク積分は積分の概念を大幅に一般化したものであり、ルベーク積分を用いることにより従来では扱えなかったような関数の解析が可能となります。

3年次および4年次において、より専門性の高い解析学、微分方程式、フーリエ解析、確率論、関数解析、超関数の理論などを学びます。

最後に、解析学は他の様々な分野と密接に結びつきながら発展しており、これら解析の科目を担当する教員の研究分野も純理論から応用まで多岐にわたっています。キーワードで紹介すると、代数学解析、可積分系、鏡形及び非線形偏微分方程式、関数解析、スペクトル理論、確率過程、確率解析などです。



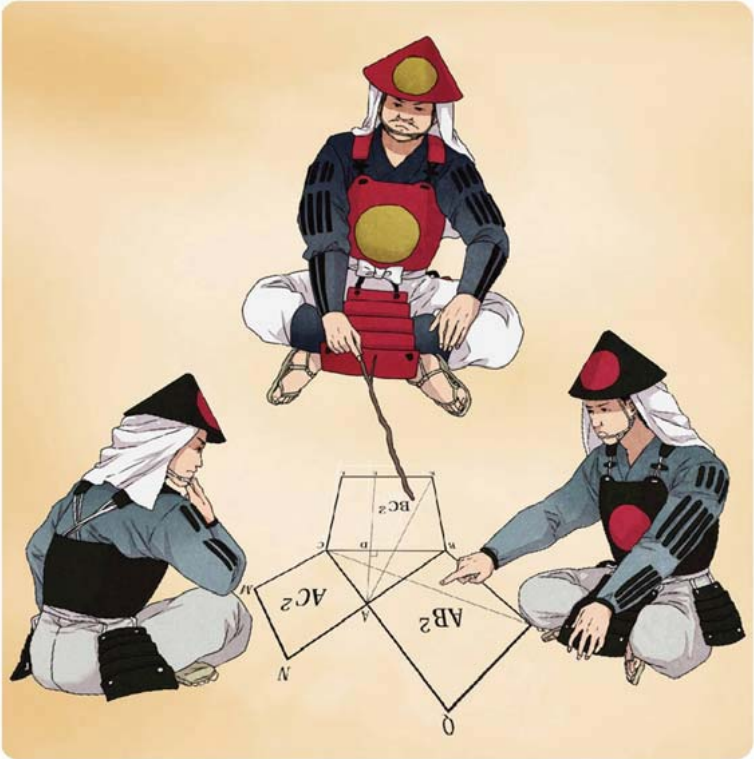
「幾何グループ」

(微分幾何学、位相幾何学)

大学で学ぶ幾何学には大きく分けて二つの分野があります。図形のつながり方を調べる位相幾何学と、図形の曲がり方や広がり方を調べる微分幾何学です。例えば位相幾何学の定理を用いると多面体の頂点と辺と面の個数の間にはある関係があつて、これを自由に与えることができなことがわかります。この様なことは分子としての様々な立体構造が可能であるかを考える際にも大切です。微分幾何学の観点からは、曲面や空間の曲がり方を表す曲率というものが、広く幾何学において大事な役割を果たしています。相対性理論をはじめ物理学とも密接に関連している概念でもあります。

曲面の曲率を積分すると、曲面のつながり方を表す量と等しくなります。このように、位相幾何学と微分幾何学の間には深いつながりがあります。高等学校では、極限や関数の連続性、微積分、平面や空間のベクトルを学びますが、大学で学ぶ幾何学の基礎をなすのは、内容を更に発展させた微積分学、ベクトルと行列の理論としての線形代数学です。

幾何学は数千年の歴史を持つ人類の知的財産であり、現在でも物理学や他の多くの分野と相互に影響を及ぼし合いながら発展しています。数学科には幾何学の先端的研究を行っており、教員がそろっており、講義・演習・セミナーを通じて幾何学の考え方を学ぶことができます。幾何グループでは、次世代の幾何学を担う人材の育成に努めています。



筑波大学数学科には40余名近くの教員がいます。その研究分野は大きく分けて代数・幾何解析・情報学の4つのグループがあり、各グループが中心となつてそれぞれの分野の教育を担っています。

それぞれの分野の教員は世界の最先端を行く数学の研究をしており、そのため海外から多くの学生、大学院生そして高名な研究者がやって来っています。

研究内容は多岐にわたつていて広汎であり、詳しくは紹介しきれませんが、以下の各グループの紹介を参照してください。現代数学の最先端のダイナミックな息吹を感じ取っていただけると思います。





卒業後の進路

■主な進路先 (2008年3月～2012年3月卒業)

企業 アクセンチュア株式会社 アリコジャパン 株式会社アイグニス 株式会社三共 株式会社システム計画研究所 株式会社静岡銀行 株式会社常盤銀行 株式会社Z会 株式会社テレビ静岡 株式会社東和銀行 株式会社UCOM 株式会社日本政策金融公庫 株式会社三越伊勢丹 株式会社山梨中央銀行 キヤノンITソリューションズ株式会社 新日鉄ソリューションズ株式会社 第一生命保険株式会社 日興コネクトリアル証券株式会社 野村證券株式会社 日本イー・ピー・エム・サービス株式会社 明治出版印刷株式会社 山梨県パン株式会社 政府系銀行 など

教員 公立中学・高校 (茨城県、東京都、神奈川県、千葉県、群馬県、埼玉県、栃木県、長野県、青森県、岩手県、山形県、山梨県、静岡県、岐阜県、岐阜県、愛知県、大阪府、三重県、宮崎県) 私立中学・高校 (茨城県、東京都、神奈川県)

公務員 秋田市役所、筑波大学(事務従事者)、阿南市役所、名護市役所、山梨県警本部

大学院 筑波大学(数理情報科学研究科、教育研究科、システム情報科学研究科、経営・政策科学、人文社会科学科) 進学 東京大学、東京工業大学、名古屋大学、早稲田大学、バドュー大学(アメリカ)

	2008年3月	2009年3月	2010年3月	2011年3月	2012年3月
企業	10名	8名	7名	12名	8名
教員	7名	7名	14名	11名	8名
公務員	3名	3名	1名	1名	1名
進学	19名	19名	25名	16名	24名
その他	3名	6名	3名	3名	8名

多様な出会いと自らの学び

岩見 真希

大阪経済法科大学
教養部
特別専任准教授
筑波大学
非常勤講師
2000年卒業



私は、学問的に確信するタイプで、特に、確証・ジャズダンス・ポート・スキー・スケートや山中湖での地球学の卒業論文、非数学的知識に誇りにしています。また、コンピュータに興味を持っていたため、LANの管理、作業部会に入り、多様な活動をもつ増強体験に二進法、変換に技術を習得しました。数学でも多くの素晴らしい先生方に出会い、ふとした瞬間に日常生きている事象と数学が結びついたり、夢の中で問題が解けたりといった体験をするようになりました。

計算機代数で大学院に進学し、中学・高校の専修免許状(数学)を取得し、数値計算のアルゴリズムを開発して「関数」を教習しました。専修・教職免許取得と分野で専攻学際研究者として1年間勤務した後、他大学の教員として教員・研究活動を行っています。仕事でのリフレッシュ、思いがけず学ぶ事象は、筑波大学で培った専門性と柔軟性によるものだと思っています。

夢の実現

川崎 あすか

富士河川高等学校
教員(数学)
2008年卒業



「教師になりたい」という夢を持ち、数学だけでなく、将来に繋がる幅広い職業を学べる大学を選び、筑波大学への進学を決めました。教師の夢が叶った今、私の糧となっているのは、青嶋研究室で過ごした日々です。興味のある「統計学」を「専攻」し、同じ専攻の先生方と切磋琢磨し、自分のやりたいことが明確になっていきました。私は、製菓企業で統計師の就職を促すに活かした仕事をしていますが、大学時代に自分が選んで学んだ「数理統計」であることが強い支えとなり、充実した日々を過ごしています。

自信に満ちた歩み
大和田 肇一
第一三共株式会社
2009年卒業



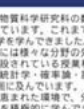
「教師になりたい」という夢を持ち、数学だけでなく、将来に繋がる幅広い職業を学べる大学を選び、筑波大学への進学を決めました。教師の夢が叶った今、私の糧となっているのは、青嶋研究室で過ごした日々です。興味のある「統計学」を「専攻」し、同じ専攻の先生方と切磋琢磨し、自分のやりたいことが明確になっていきました。私は、製菓企業で統計師の就職を促すに活かした仕事をしていますが、大学時代に自分が選んで学んだ「数理統計」であることが強い支えとなり、充実した日々を過ごしています。

できました。この経験が教師になった今も活かされています。ゼミの仲間と数学について語り合ったことは良い思い出です。同じ目標を持った仲間が研究室に多く、切磋琢磨しあえたことが何より励みになりました。卒業を過ぎて出会う友人はもろもろのこと、SNSやメールで再開して、学問を促された友人にも出会うことができました。筑波大学は人と人との繋がりが強く、そんな出会いが私を成長させてくれました。この大学で出会った仲間がきっかけこそ、現在も充実した日々を過ごすことができていると思います。

数学に道を求めて

染田 大樹

筑波大学
数理情報科学研究科
数学専攻在学中
2011年卒業



私は筑波大学の数理情報科学研究科の数学専攻で研究者を目指して勉強しています。これまで学部時代からずっと筑波大学で数学を学んできました。筑波大学の数学専攻には様々な分野の先生がいらしています。従って履修したい授業科目も、代数学・解析学・幾何学・確率論・計算機数学・数理情報学などと広範囲に及んでいます。私は学部時代にこの進まれた環境で、分野を問わずいろいろな概念や定理を積極的に学んできました。しかし学部4年生にもなるのが気が付かなくなりました。かたがた消化不良を感じてしまっていました。そんな時、この日々を過ごしてある日、授業で履修している数学の概念を知りました。これは、今までは数学の対象のいわば中身に目まぐるしく触れながら学んできたのですが、その中身のことを改めて学ぶと、その対象間の関係性だけを議論するものでも、

ある意味で無味乾燥の抽象論といった印象が最初はおりました。ところが道に抽象的であるがゆえに、議論でめらめらとすることがある。それを面白く、今までは自分の中で遊ばしていたような知識の塊を、一気にまとめた上げ、整理整頓し生き生きとした実体として見え出すことができていくのです。この何とも言えない感動は今でも鮮やかに覚えています。そしてそれらが無味乾燥だったころに自然とより大きな種類の存在に気づき、もっともよい形で理解が深まると感じています。私が数学に惹かれる最大の理由は、このようにあるところから生じた謎々の概念が、ある自然性へのアイデア、大きな指路標によって内蔵されている。かけで解るの本質が浮き彫りになるというところが、とてもきれいで直感的、魅力的に感じています。



入試情報

数学類の入学定員は40名です。入学試験は、高校の推薦に基づき推薦入学試験、一般入学試験、及び自己推薦に基づくアドミッションセンター入学試験(AC入試)などがあります。

試験	募集人員	実施時期
AC入試	2名	10月
推薦入試	10名	11月下旬
個別学力検査(採擇日程)	28名	2月下旬
3年次編入	若干名	7月中旬
編入試験オンライン特別選抜	若干名	10月

以上の他に、私費外国人留学生の選抜、帰国生徒特別入試があります。

数学類に関心をもつ人のために、「受験生のための筑波大学説明会」や、キャンパス・ガイド(随時受付)を行っています。

問い合わせ先: 筑波大学学群・学生部入試課 電話 029-653-6007



キャンパスライフ



筑波研究学園都市は、本学を含めた50を越える公的研究機関と民間研究機関を主体に成り立っています。周辺には豊かな自然が身近にあり、同時に平成17年度に開業したつくばエクスプレスにより都心まで45分で結ばれており、勉学・研究・居住のバランスのとれた街となっています。筑波大学は258ヘクタールに及ぶ森林基調の自然に恵まれた広大なキャンパスを有しています。また学生寮が数多く配置され、新入生は優先的に入居できるよう配慮されています。





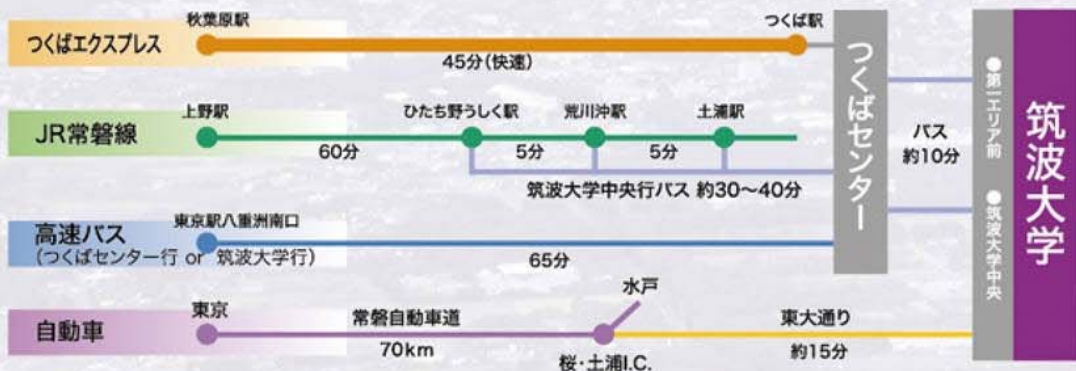
筑波大学までの交通

■**つくばエクスプレス**:つくば駅で下車し、「筑波大学中央」行または「筑波大学循環(右回り)」の関東鉄道バスに乗り、約10分で「第一エリア前」に到着します。

■**JR常磐線**:土浦駅、荒川沖駅または、ひたち野うしく駅で下車し、「筑波大学中央」行に乗り、約30~40分で「第一エリア前」に到着します。または「つくばセンター」行に乗り、つくばセンター(つくば駅)で大学行のバスに乗り換えます。

■**高速バス**:東京八重洲南口高速バスターミナル発の「筑波大学」行高速バスに乗り、「大学会館前」で下車、または「つくばセンター」行高速バスに乗り、つくばセンター(つくば駅)から関東鉄道バスを利用します。

■**自動車**:常磐自動車道「桜・土浦I.C.」で降り、「東大通り」を北上すると、約15分で筑波大学中央入口に着きます。



● 第二エリア前
● 筑波大学中央

筑波大学

バス
約10分

