



IDS 学際科学科

Department of Interdisciplinary Sciences

科学技術論

地理・空間

総合情報学

広域システム

表紙を遠く離れて見たり，近づけて見たりしてみてください。

卒業後の進路

卒業後の進路は、第一に大学院進学があります。本学科のような学際的な研究分野では修士課程における研究が有意義であり、修士課程までの研鑽が通常広く望まれています。

第二に、広い見識と基本的素養を生かして、社会で活躍する実務的専門家への道があります。その場合、企業のみならず官公庁、商社、ジャーナリズム、国際機関等の計画・企画・調整部門で、広い知識に基づいた問題発見の能力と分析力にその真価を発揮できるでしょう。

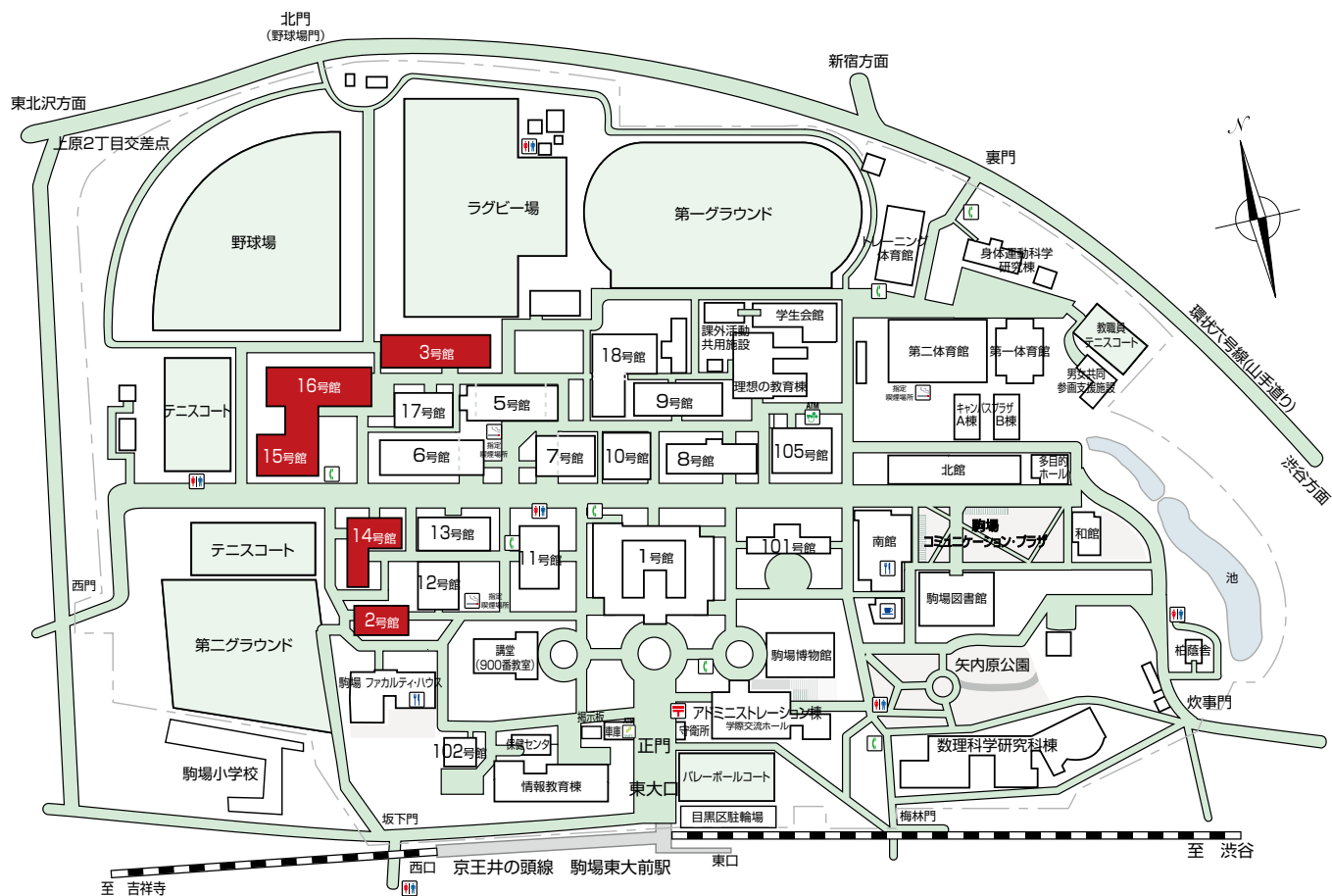
第三に、大学院修了後、学際的な研究機関やシンクタンクにおける研究者やプロジェクトリーダーなどの高度な実務的専門家への道があります。

学際科学科ホームページ: <http://www.ids.c.u-tokyo.ac.jp>

お問い合わせ先: info@ids.c.u-tokyo.ac.jp

学際科学科の建物

科学技術論コース	14, 15 号館
地理・空間コース	2, 15 号館
総合情報学コース	15 号館
広域システムコース	3, 15, 16 号館
進化学コース (サブプログラム)	3, 15, 16 号館





21 世紀に入り、気候変動やエネルギー問題、地域間格差問題、科学技術や情報技術活用のあり方など、複雑かつ地球規模の問題への対応の必要性が高まっています。こうした既成の細分化された個別の学問領域によっては扱えない現代社会の重要な課題に対し、文理を問わず柔軟な思考と適切な方法論を用いて新しい課題に総合的な視点をもって対処できる人材の育成が、今まさに求められています。こうした要請に応えるべく、文理融合の教育研究を実現する新学科として新設されたのが学際科学科です。

これまでこのような問題は、広域科学科の広域システム分科と人文地理分科、基礎科学科の科学史・科学哲学分科が担ってきましたが、それらを学際科学科として統合し、連携を深めるために分科を廃止しました。一方で学習の性格を明確にするために、**科学技術論コース**、**地理・空間コース**、**総合情報学コース**、**広域システムコース**の4つのコースを設けました。各コースの特徴は以下の通りです。

科学技術論コース：科学史・科学哲学の伝統と科学技術社会論を融合し、科学技術の理解を十分に持ち、その歴史、哲学的側面、社会における役割を考えることのできる人材を育てます。

地理・空間コース：人文地理分科と広域システム分科の都市・建築分野の教員から構成され、都市・農村問題、開発と環境、国土政策、地域経済、高齢化社会など、現代社会の問題群を空間的視点から考え、政策を提起できる人材を育てます。

総合情報学コース：コンピュータネットワークやプログラミングなどの情報科学・工学の知識を習得するとともに、ICT 技術を駆使しながら、情報の価値判断、分析、創造、伝達を自由に行える人材を育てます。

広域システムコース：数理科学の知識やシステム論的思考を身につけるとともに、宇宙や太陽系の構成と挙動、固体地球の変動過程、環境化学物質の特性、生態系、進化について、高度な専門性と広い視野をもった人材を育てます。

科学技術論コースと地理・空間コースでは、国際的に活躍するために外国語が特に重要で、それらが十分身につけられるように科目が設けられています。総合情報学コースと広域システムコースでは、学習内容の学際的広がりにより強化するために、東京大学大学院情報学環メディア情報分野や先端科学技術研究センターエネルギー・環境関連研究分野の教員による科目も設けています。

このようにコースごとに特色がありますが、科学技術史概論、科学技術社会論、地理・空間基礎論、プログラミング基礎、広域システム概論、エネルギー科学概論からなる学科共通科目（高度教養科目）を設けて、学際科学科の特色を理解し、分野を横断する問題意識を共有することができるようにしています。

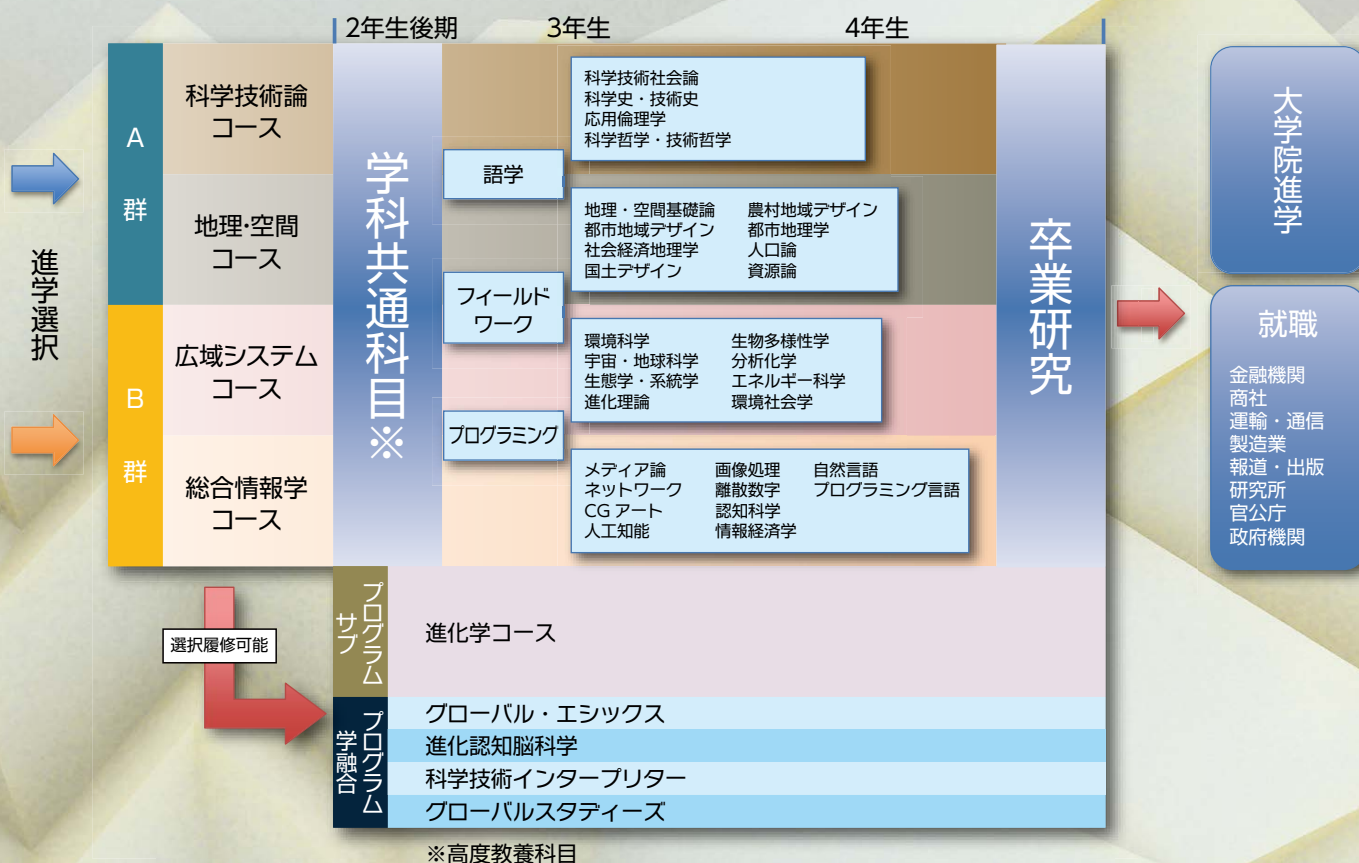
学生は、4つのコースから1つを主専攻として選択しますが、更に、科学技術論、地理・空間、総合情報学、広域システム、進化学の5つのサブプログラムを副専攻として選択することができます。従来から他学部・他学科の科目履修は可能でしたが、系統的に学習する機会は限られていました。学際科学科ではサブプログラムを提供することで、意欲あふれる学生が複数の専門を極められるようにしています。さらに、教養学部の後期課程全体に共通する、グローバル・エシックス、進化認知脳科学、科学技術インタープリター、グローバルスタディーズなどの学融合プログラムを取ることを奨励し、複数の学科にまたがる最新の研究成果に触れる機会を活用できるようにしています。

授業では、フィールドワークや実験、少人数による演習を多く取り入れることにより、学生がコミュニケーション能力を高めることができるようにしています。また、しっかりとした卒業研究を行うことで、学習したことを活用できるようにしています。卒業研究では、所属するコース以外の教員からも指導を受けることができるようになっており、特色のある研究が行えます。

21 世紀の問題は総合的思考なしには解決できません。学際科学科で総合的思考を身につけ活躍することを期待しています。

進学選択後から卒業までの各コースにおける履修科目の流れを示しています。コース共通の科目としては学科共通科目（高度教養科目）と卒業研究があり、その他、各コースにより様々な分野の選択科目が用意されています。また、希望すればサブプログラム（進化学コース）や学融合プログラムを履修することができます。

履修科目の流れ



進化学コース (サブプログラム)

現代生物学において「進化」は、生態系から分子レベルまでの、生物が持つさまざまな階層構造の特性を統合的に理解する上で重要な主題となっています。これは、生物の持つ二面性、すなわち多様性と統一性を統合的に理解するためには、進化というキーワードが不可欠なためであります。また、進化学の発展と共に、そこで用いられてきた方法論や思考形式は、生物学以外の学問分野、たとえば情報科学や社会科学、あるいは歴史科学などにも大きな影響を与えてきました。

本コースは、単に生物進化について学ぶのみではなく、基礎科学としての進化学や生態学を骨格として履修した上で、現代生命科学の重要テーマとなっているゲノムや遺伝子を情報学を用いて解析を行う生物情報学、さらには人工生命理論を含んだ複雑系科学に至るまで、学問的な広がりをもった学際性の高い教育を目指しています。

本コースは、本学科の広域システムコースや統合自然科学科の生命科学コース、理論科学コースなどを学ぶ学生が、副専攻、あるいはダブルメジャーの一専攻として履修する事を念頭に置いてカリキュラムの設定をおこなっています。ただし、卒業研究のメインテーマとして進化学を選択することも可能です。本コースには上記のような総合的・学際的な教育を行うため、現代の進化学に関連する幅広い科目が用意されています。



科学技術論コース

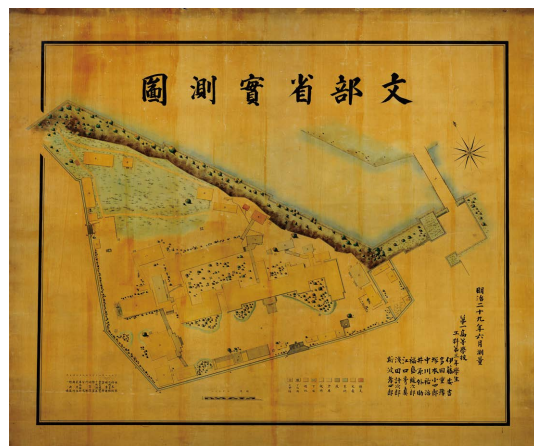
科学技術は、自然を独自の方法で解明・活用し、社会の諸分野に大きな変化を生じさせてきました。その営みは、人々に恩恵をもたらすと同時に、自然と社会を急激かつ大規模に変化させることで、深刻な問題も生み出してきました。

本コースでは、自然科学の基礎的な理解と人文社会科学に関する幅広い知識に基づき、科学技術が現代社会に提起している問題を深く検討し、積極的な提案をなしうる人材を養成します。すなわち、科学技術を、歴史的、哲学・倫理的、社会的な観点から分析し、科学技術の社会的文化的文脈やその政治的倫理的な含意を考察します。そして、現代社会において科学技術がどのような役割を果たしているのか、また社会に恩恵をもたらす科学技術であるために、今後、どのような方向に発展していくべきかを探求します。学問分野でいえば、科学史・技術史、科学哲学・技術哲学、科学技術社会論、応用倫理学などが教授されます。授業では基礎知識を学ぶ「概論」と批判的思考能力及び調査・表現の手法を学ぶ「演習」が中心科目として開講され、特定のテーマを扱う特論科目も取ることができます。

本コースの開講科目には以上の学問分野が含まれますが、このほかにも他コースや他学科の教員によって、ほとんど全分野にわたるさまざまな科目が開講されており、本コースの学生はそれらに関心に応じて単位取得することができます。ただし、語学（英語、独語、仏語など）と自然科学の各科目から、ある一定の単位数を取得することを要請しており、語学力と自然科学の基本的な素養を重視しています。また卒業論文を課しており、勉強・研究の成果を卒業論文に集約してまとめることを重視しています。

本コースの学生は、その関心に応じて、かなり自由に学ぶことができます。たとえば、科学史に重点をおいて、科学史関係の科目や科学史に必要な自然科学の科目を集中的にとることも、あるいは応用倫理に重点をおいて、倫理に関係する科目や倫理的に問題になりそうな自然科学の科目（たとえば生命科学や脳科学、情報科学など）を集中的にとることもできます。自由に学べるということは、逆にいえば、しっかりした履修計画を立ててどの科目をとるかを選定することが望ましいことを意味します。自分がもっている問題関心に沿ってどのような履修計画を立てていくかは、コースの教員に相談し決めていくことができます。

卒業生の進路は、官公庁、報道、出版、金融、教育、製造業などさまざまです。毎年数名は大学院に進学します。総合文化研究科で科学史、科学哲学、科学技術社会論を専攻する卒業生のほかに、東京大学内の他の研究科や、他大学の大学院に進学する卒業生もいます。



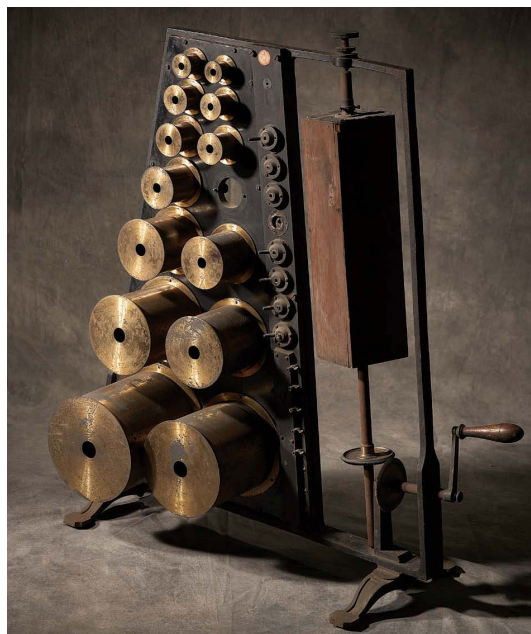
文部省実測図（1896年。第一高等学校生徒の作品を教育用掛図にしたもの）



452010 国際会議のプレジデンタルセッション



452010 国際会議の書籍販売



ケーニツヒの音響分析機（1890年頃。駒場博物館蔵）



フォーコーの回転鏡（1890年頃。駒場博物館蔵）



電気衡（19世紀末。駒場博物館蔵）

地理・空間コース

都市・農村問題、開発と環境、国土再編と地域社会、国際分業と地域経済、高齢化社会と居住環境といった現代社会の重要な問題群は、具体的な空間を舞台に、生態環境や歴史環境を含む個々の場の地理的背景と密接に関わりながら展開しています。本コースでは、地理学をはじめとする空間諸科学を基盤に、地理情報システム(GIS)、フィールドワーク、空間デザインといった調査・分析ツールを習得させつつ、空間による社会の制約、社会による空間の構築・再編という視点から現代社会の諸問題を論理的に思考し、政策や計画立案といった実践的・応用的能力をも備えた人材の育成を目指しています。

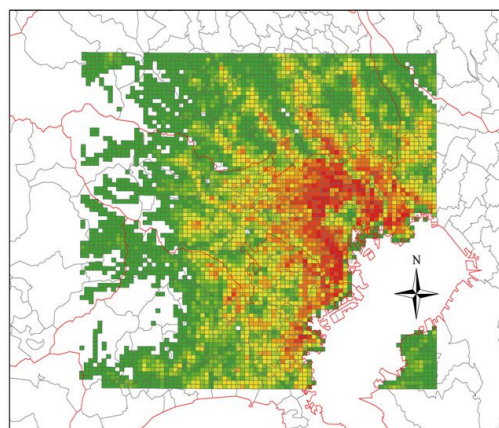
カリキュラムの構成では、地理・空間基礎論Ⅰ・Ⅱから、国土デザイン、都市地域デザイン、農村地域デザイン、社会経済地理学、都市地理学などの分野別の科目、アジアの自然と社会やヨーロッパの自然と社会などの地誌科目というように幅広い科目を提供するように配慮しています。また、地理情報分析基礎Ⅰ、Ⅱにより、統計資料の分析や地図作成などの分析技法の実習にも力を入れています。

本コースの大きな特徴の1つは、内定生時と3年生時の2回、国内の特定の地域で行われる野外実習(フィールドワーク)への参加が必修として課される点にあります。事前にゼミ形式の演習で十分な準備を行うとともに、調査の成果は『野外実習報告シリーズ』として印刷をしています。農家や工場でのヒアリング、宿舎でのミーティング、報告書の作成など、苦楽をともにした経験は、後々まで大切な思い出・貴重な糧となるでしょう。また本コースでは、各自が独自にテーマを設定し、野外調査や一次データの分析にもとづいて作成する卒業論文が重視され、実践的な調査や研究の能力に磨きをかけることになります。

卒業生の進路は、金融機関、商社、運輸・通信、製造業、報道・出版、研究所、官公庁、政府機関など多岐にわたっています。また、大学院に進学し、大学や研究機関で研究を続けている卒業生も少なくありません。



工場の見学



凡例

人口05総数



メッシュ統計データを用いた人口密度の可視化



スマトラ島のプランテーション開発地域調査



房総半島での農家調査



市役所でのヒアリング



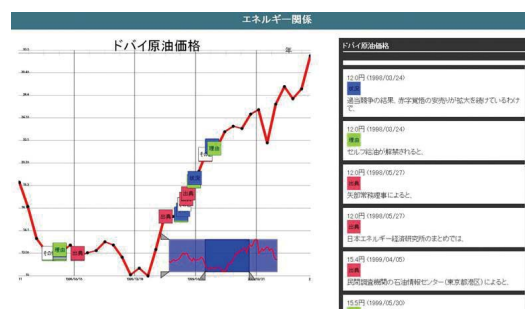
地域分析の授業風景

総合情報学コース

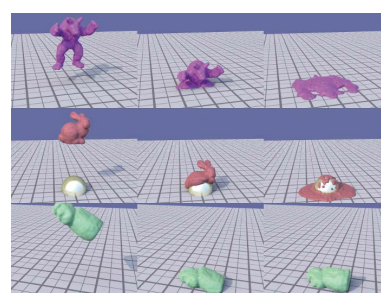
情報技術の目覚ましい発展とともに、大量で多様な情報から真に必要なとする情報を効率良く、偏りなく安全に、かつ人間に負担をかけずに抽出あるいは生成し、人間社会の幸福や安心安全、さらには文化の保全発展に役立てることが急務となっています。そのため、自然現象から文化現象、経済社会現象に至るまで、あらゆる領域に共通する情報の本質を捉え、かつ最新の IT 技術を駆使しながら、情報の価値判断、分析、創造、伝達を自由に行える人材の育成は、高等教育の場に課せられた重大な責務です。この要請に応えるべく、文理を横断した、さらには文化芸術までもを包含する総合的な情報学を体得し、多様な分野に展開できるような人材の育成を本コースでは行います。

上記のような、文理を横断し、文化芸術までもを包含する総合情報学の教育研究を実現するために、本コースでは、計算機アーキテクチャ・通信ネットワーク、ソフトウェア・プログラミング言語、情報理論・離散数学、自然言語処理、人工知能、認知科学、画像処理、CGアート、メディア論・情報文化論、情報経済学に至る、情報に関連した幅広い領域の専門家により教育を行います。学際性を強化するために、本学科の専任教員だけでなく、大学院情報学環・学際情報学府、情報基盤センター、教養学部教養学科の関連する教員もスタッフに加わっています。

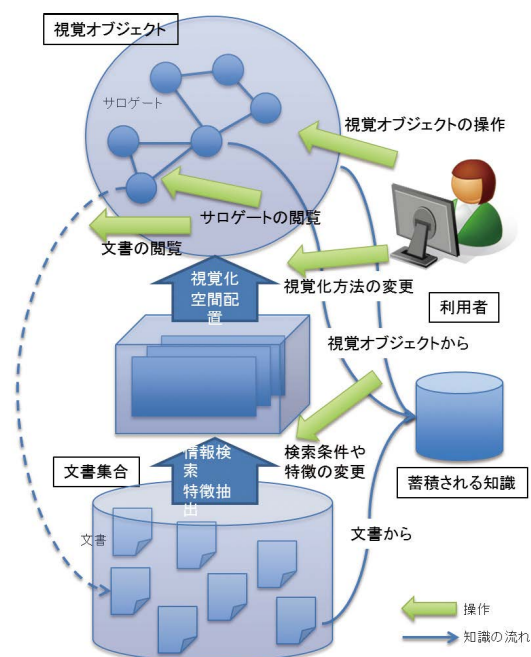
- (a) 教員数に比べて学生数が少なく、緻密で丁寧な小人数教育が行われます。
- (b) 本コースを卒業するために必要な 76 単位のうち、必修科目の単位数は 30 単位（卒業研究を含む）と比較的少なくなっています。必須科目により、文系を指向する学生であっても、理系的な情報リテラシーを身につけて、文理を横断する総合情報学を体得してもらえるようになっています。
- (c) 理系的な科目と文系的な科目をバランスよく履修してもらえるように、選択必修科目（16 単位）が導入されています。
- (d) 選択科目については、本コースで開講される講義のみならず、本学科他コースや本学部他学科、他学部の科目も卒業に必要な単位として認定されます。
- (e) 多様な人材の育成をめざす本コースの特徴は進学枠にも反映され、理科生のみならず文科生にも進学の枠が設けられています。



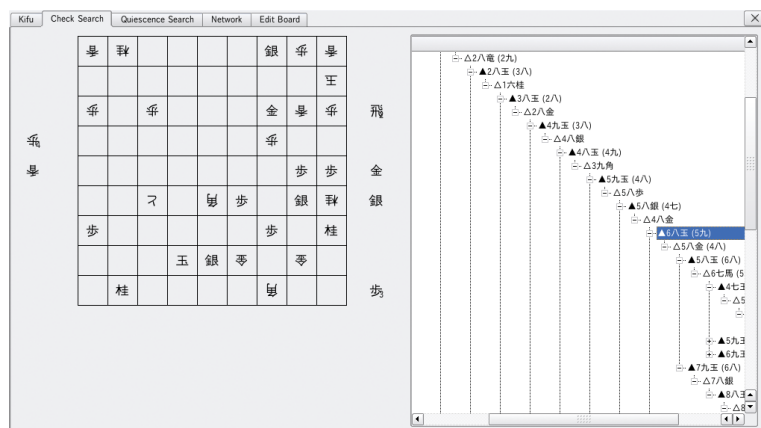
テキスト情報の可視化



高速かつ頑健な
粘弾性体アーモーション



対話的情報アクセスのモデル



詰将棋を題材にした大規模 ANDOR 木探索

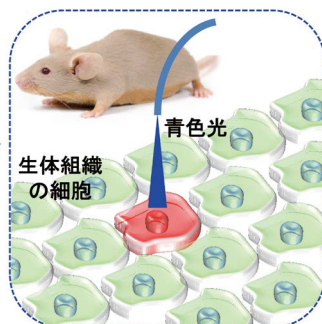
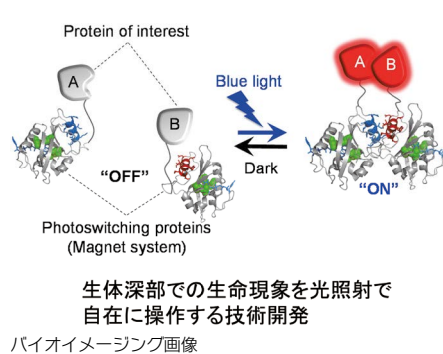
文楽人形を用いた
生理指標計測実験

広域システムコース

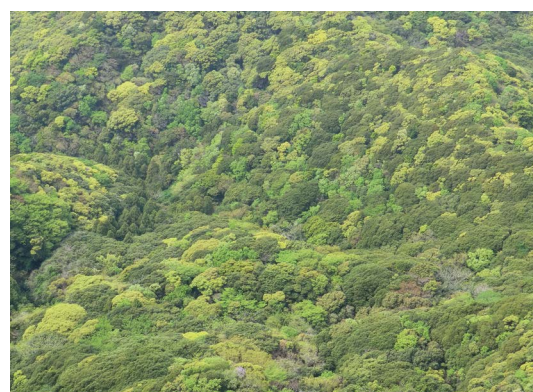
自然界の個々の階層は、広域で多様なシステムとしてとらえることができます。本コースは、その考え方を基盤として統一的に自然界を見ていきます。そのため、講義や実習を通じて、数理科学の知識やシステム論的思考を身につけるとともに、さまざまな自然科学分野についての学習を行い、広い視野と高度な専門性と合わせもった人材を養成します。すなわち、地球や太陽系の成り立ちを理解するための基礎科学としての宇宙・地球科学、生物多様性を理解するために基礎科学としての生態学や系統学、進化学、さらに物質やエネルギーなどを理解するための基礎科学としての物理学・化学を修得します。また、それらの基盤となる科学を理解・活用するために、一定レベルの数理科学・統計学の理解や情報処理技術の習得も必要です。これらの知識体系を正しく理解し身に付けた上で、自然科学の個別の学問領域だけでは解決できない複合的な問題に対処できる知識と技術を身に付けることを目標とします。

本コースの開講科目は、上記の分野の知識を習得するために必要な、多様な講義が用意されています。これに加え、他コースや他学科の開講科目を、各自の関心に応じて受講することが可能となっています。さらに、地球圏システム科学実験、生物圏システム科学実験、システム計測実験 3 科目の実験、フィールドワークを主体とした地球・生物圏システム科学実習、基礎数理演習が必修科目として開講しており、単に知識の学習のみでなく基本的な実習や演習を通じて技術を習得することを重視しています。また、卒業研究では、各研究室に 1 年間配属され、それまでに学んだことを基礎にして、個別のテーマにより研究を進めて卒業論文を作成します。

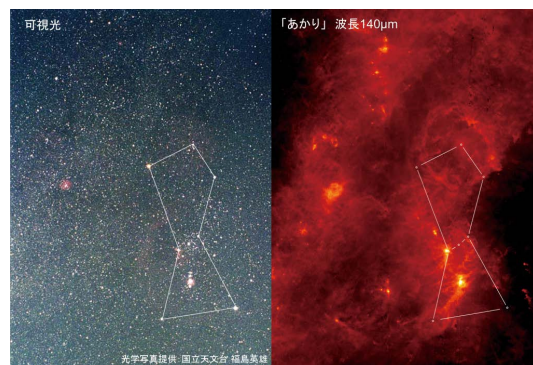
本コースでは、それぞれの学生の選択した専門分野を中心に、さまざまな国際的課題の解決に必要な幅広い知識の習得が可能なカリキュラム構成になっており、その知識を生かして国際的に活躍できる人材が育つことを期待しています。



地層の調査実習風景

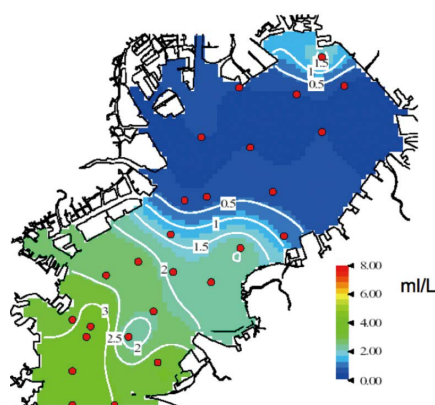


日本の暖温帯林

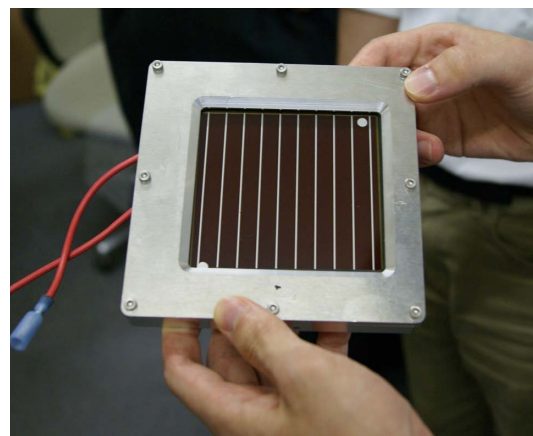


赤外線天文衛星「あかり」の観測したオリオン座領域遠赤外線画像

(JAXA 提供)



東京湾底層の溶存酸素分布 (千葉県水産総合研究センター提供) と貧酸素水塊の研究風景



有機系太陽電池