

京都大学の教育システム

柔軟な教育システム

京都大学の教育は、学部や研究科によって様々な形をとっています。入学者は、10の学部のうちいずれかの学部(学科)に属することになりますが、学部卒業までにどのような教育を体験するかは、各学部の理念と教育方針にもとづいた教育課程によって異なります。あるいは同じ学部に属していても、卒業後にどのような進路を希望するかによって、教育課程は異なってくることもあるでしょう。

教育課程のことを「カリキュラム」といいますが、これはもともと個人が歩んだ道程を指す言葉です。そこには、与えられた課程を受動的に辿っていくのではなく、自分で自らの将来を見据えながら、自分の学ぶ道を作り上げていくという含意があります。京都大学は、学生が主体的・能動的に学ぶと思えば、それに対して十分な学習を提供できるような柔軟な教育システムを備えています。ここでは、学部教育から大学院教育までを辿りながら、みなさんに京都大学が提供する教育の特徴を概観しておきましょう。

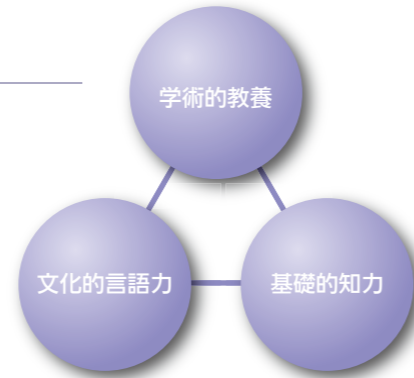
全学共通教育

どの学部に入学者の場合も、まずは全学共通科目を受講しなくてはなりません。全学共通科目とはその名前のとおり、京都大学の全学部の学生が共通して受講する科目群をさします。この科目群は、一言でいえば教養教育をおこなうためのものです。教養教育は、専門の勉強を始める前に、あるいは専門の勉強と並行しつつ、

専門以外の分野も含め文理を問わず広く学ぶという形をとりますが、それは単に該博な知識を得るためではありません。京都大学で考える教養教育の目的は、大きく三つに分けられます。

第一には、これまで人類が築き上げ、そして現在も築きつつある学問・研究の諸分野に広く向き合い、その方法論や世界観、探求の姿勢といったものを学ぶことです。これは学問という領域をはるかに超え、人生観や世界観にまで及ぶでしょう。学問に対峙することを通して、人間的な成長や成熟も期待されていると言ってもよいでしょう。第二には、自分の言葉(言語)で批判的かつ論理的に思考を組み立て、それを他者へ伝え表現していくことを学ぶことです。この場合の言語とは、高度な日本語運用能力はもちろんのこと、あらゆる分野において世界的に活躍するために不可欠な、外国語の習得を含みます。このような批判的思考と言語運用能力を鍛えるためには、他者や異文化を正しく理解しようと努め、また協調関係を築きあげようとするのが重要です。教養教育の第三の目的は、専門教育の課程で必要とされる基礎的な学力や知識・技能を習得することです。これは、将来、みなさんが社会や学術研究をリードしていくための基盤となる知識を得るだけでなく、見通しのつかない新たな複雑な状況において、適切に課題を分析し解決法を見つけようとする姿勢も含まれます。

以上のような教養教育の3つの目的、すなわち教養教育を通して獲得される能力と素養を、京都大学では順に、学術的教養、文化的言語力、基礎的知力と名付けています。京都大学の全学共通科目はどれも、この3つの知



を実現するために提供されているものです。

ただし、全学共通教育を履修すればこれら3つが自動的に獲得できるというものではありません。京都大学の提供する全学共通科目は、多様な構成となっています。専門教育といってもよいほどの高度な専門性をもっている科目もあれば、基礎的な事項の習得や他分野との関連に重きをおいた科目もあります。大学によっては、教養教育に期待される能力の習得をプログラム化して、入学者に一律に履修を課しているところもあります。しかし、京都大学はそのような立場をとりません。京都大学の学生には、入学当初から専門志向の強い傾向が見受けられます。すなわち、自分はどのような専門領域に進みたいか、という志を持つ学生が多いのです。したがって京都大学では、教えるべき専門的な内容を薄め技法の習得にのみ特化したような科目を提供するのではなく、最先端の知の生まれてくる現場に触れてもらい、研究者の背中を見て学んでいくことを学生に期待しています。このような教育構成の場合、学生の主体的で能動的な関わりが何よりも重要となります。与えられることを待つのではなく、自分から求め学問の現場に参加していく態度を身につけることが要求されます。すなわち、「生徒」から「学生」へと転換することが、必要なのです。

自らの将来を見据え、自分の学ぶ道を作り上げていくために。

学部での専門教育

全学共通科目を履修しつつ、あるいは各学部が定める前期課程の履修を修了後、学部の専門教育に入ります。学部によっては、1年次からすでに、相当な専門教育を受けるところもあります。学部の教育課程を修めたとき見なされるための学習内容は、各学部の理念と教育方針に基づいて決定されています。

専門教育の課程に入ったからといって、教養教育と無縁になるわけではありません。京都大学の全学共通科目は、専門を勉強し始めてからも必要とあれば、いつでも履修できる構造になっています。すなわち、自分の専門の枠を広げ、自分たちの学問的範疇や方法論に関して省察し、さらに創造的にそれを広げていくことができるよう、他の学問分野との対話の可能性を開いています。この意味で京都大学の教養教育は「高度一般教育」とも呼ばれています。また、専門教育に入ってから、他学部の専門科目も履修できる場合が多いことも、京都大学の恵まれた条件としてここに付記しておきます。

学部によって異なりますが、専門教育では、研究室やゼミに属したり、学科や系と呼ばれる学部よりさらに専門分化した集団に所属することになります。学部の専門教育は、少人数教育の特徴を備え持つことも多く、教員との関係もさらに密なものとなるでしょう。また、講義で知識を習得するだけでなく、実習や演習といった、専門分野に特に必要とされる技能を習得するための学習形態も増えてきます。いずれの学部であれ、卒業前には、各学部での学びの総決算ともいえるべきハードルがあります。卒

業研究をおこなったり卒業論文を作成したりするほか、国家試験の受験が重要な学部もあります。みなさんの希望する学部がどのような教育課程となっているかは、本誌の各学部のページを参照してください。

大学院の教育

学部卒業後には、就職する場合もあれば、さらに上位学位(修士号、博士号)の取得をめざして大学院に進学する場合もあります。京都大学では卒業生のうち約60%が大学院に進学します。いずれにしても、学部在籍中から、どのような方向に進むかということ、考えて準備しておく必要があります。

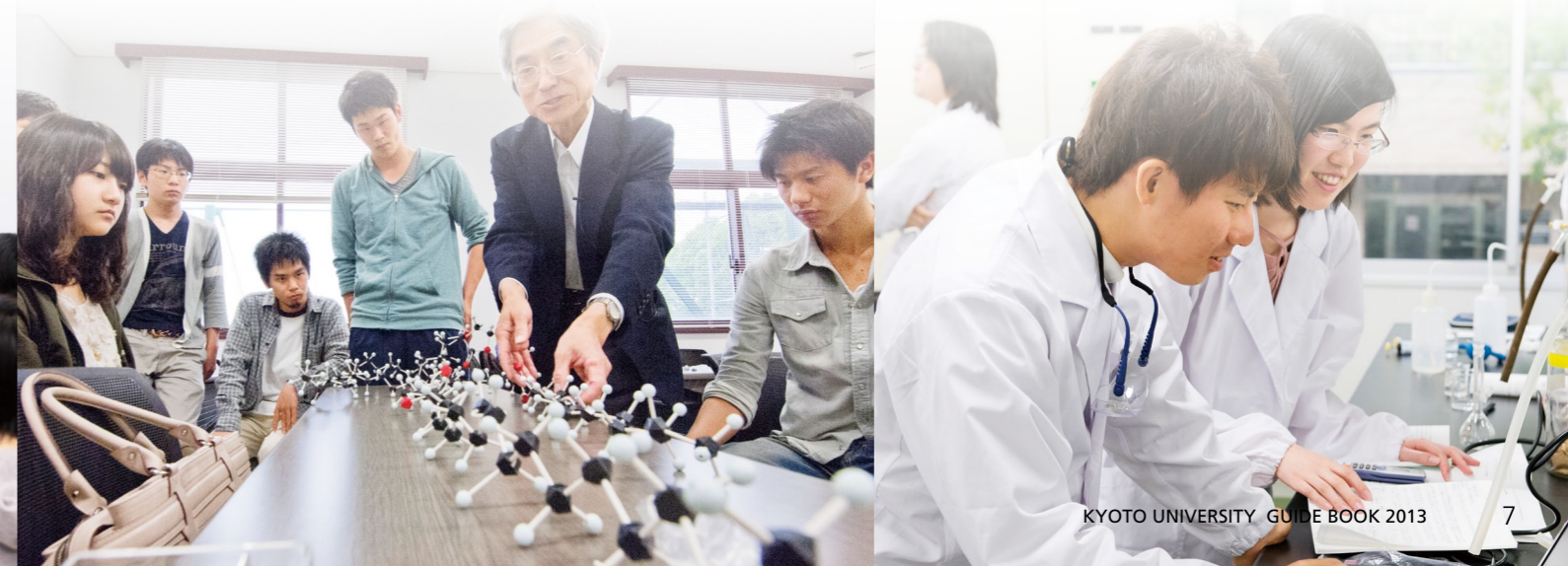
ここでは、大学院の課程に関して紹介しましょう。まず修士課程では、学部の専門課程よりも、さらに専門的な学習をすることになります。修士課程には、大きく分けて、研究者養成のための従来型の大学院の課程と、高度な職業的技術をもつ実務家養成のための専門職大学院の課程があります。修士課程では、専門家としての第一歩を踏み出すこととなります。また、大学院によっては、いったん社会に出た後に再び大学で勉強したい人のために、在職社会人を対象としたコースを設けているところもあります。

大学院には、他大学や他学部の卒業生、勤務経験のある社会人も入学してくるので、学部時代よりも学生の年齢層やキャリアが多様となるでしょう。また、分野によっては留学生の数も多くなります。このような多彩な人々の中で、みなさんの人間関係はさらに豊かなものとな



るでしょう。また、大学院では、自分でテーマを発見し学んでいくことが重要となります。すなわち、良い答えを見つけることばかりでなく、良い問いを発することも重要です。修士課程修了時には、研究者養成の課程では修士論文の作成が、専門職大学院では関連専門職の資格試験の受験という、ハードルがあります。

修士課程を修了した後、研究型大学である京都大学では博士課程にまで進学する学生が多いのが特徴です。ここでは、研究テーマを自ら開拓し研究計画を立て、それにもとづき教員からの指導をうけます。博士課程在籍時には、学会での発表や学術雑誌への論文の投稿なども行うことになり、研究者としての活躍が始まるでしょう。また、様々な研究奨励資金に応募しそれが受給される機会もあります。このような研究の成果にもとづいて、博士論文を執筆し審査に合格すると、国際的に通用度の高い学位である博士号を取得することができます。なお、2012年度からは5年一貫の博士課程教育リーディングプログラムを開始しました。



京都大学の教養教育を担う「全学共通科目」

「自由の学風」を尊重しつつ、真に学生の力を発揮できる教養教育を提供するために。

全学共通教育の実施体制と全学共通科目の特徴

京都大学の全学共通教育(教養教育)は、主として「全学共通科目」によって具現化されています。全学共通教育は全学的な責任組織である高等教育研究開発推進機構を中心として、実施責任部局である大学院人間・環境学研究所及び大学院理学研究科の参画及び、その他の研究科・研究所・センター等の実施協力部局の支援のもと、全学あげて取り組むという、他大学には例のない特徴的な体制で実施しています。高等教育研究開発推進機構では各局から提供される科目について、実施責任部局及び各研究科等の教員が参画する全学共通教育システム委員会のもとに設置された4つの専門委員会と17の科目部会において、カリキュラムの設計や科目審査を行い、基礎から応用、高度な内容まで多様で特色ある科目を提供しています。

A 群科目 (人文・社会科学系科目)

A 群科目は、哲学・思想、歴史・文明、芸術・言語文化、行動科学、地域・文化、社会科学、複合の各系列に区分されています。その授業形態は講義とそれに関する少人数の授業である基礎ゼミナール(講読・実習などを含む)に大別され、科目数も300を超えるヴァリエティに富んだ内容となっています。これらの科目は、人間の興味・関心は多様であるという前提に基づい

て保持されており、京都大学のA群科目の大きな特徴にもなっています。

B 群科目 (自然科学系科目)

B 群科目には、数学、物理学、化学、生物学、地球科学、情報科学及び複数領域にわたる応用的な講義・実験・実習科目が提供されています。これらの科目には、理系の基礎科目やより高度な内容の科目のほか、文系学生を対象とする教養科目等があります。

C 群科目 (外国語科目)

C 群科目には、英語、ドイツ語、フランス語、中国語、ロシア語、イタリア語、スペイン語、朝鮮語、アラビア語、日本語(外国人留学生用)の10ヶ国語があります。外国語教育においては、学術的教養の涵養と学術的言語技能の修得を目指すとともに、異文化理解と外国語運用力の養成にも努めています。また、英語・ドイツ語・フランス語・中国語・スペイン語では「自律学習型CALL」を活用した授業を導入しており、今後、CALLを活用した授業がさらに充実するよう取り組んでいます。

D 群科目 (保健体育科目)

D 群科目は、スポーツ実習と運動や健康に関する講義で構成されています。社会的交流技能の養成、スポーツ動作の技能向上、体力・健康作りを目的とするスポーツ実習では、ソフトボール・サッカー・テニス・バレーボール・卓球・バ

ドミントン・バスケットボール・フィットネス等を開講しています。講義では、身体や神経科学に関する学術的知識を学び、心身ともに健康で豊かな生涯を送る知恵や教養を身につける内容となっています。

EX 群科目 (大学コンソーシアム京都単位互換科目)

EX 群科目は、大学コンソーシアム京都に加盟する大学が単位互換科目として提供する科目のうち、「美術」、「芸術」、「芸能」の各分野の中から機構が指定する科目のことをいいます。

特色ある全学共通科目として、次の3種類の科目が開講されています。これらも授業内容によりA~Dの各群に分類されます。

新入生向け少人数セミナー (ポケット・ゼミ)

新入生向け少人数セミナーは、新入生に学問へのモチベーションを与えることを目的として、1回生時のみ本学専任教員が様々な形態で行う授業です。10名程度の少人数という親密な人間関係の中で教員との対話を重視する授業は、学生と教員の双方から高い評価を得ています。(平成24年度は、180科目を開講)

各学部/各学部の特色あるポケット・ゼミの内容を、12ページから23ページに紹介しています。

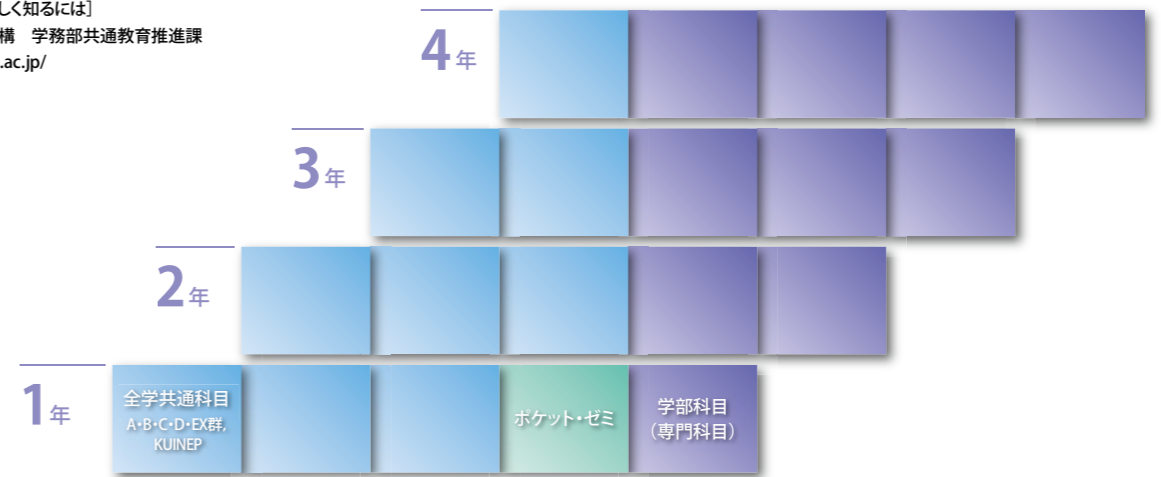
全学共通科目 (教養科目)

- 平成24年度は、人間・環境学研究所と理学研究科を中心に、各学部、研究科、研究所及びセンター等から1028科目の提供があり、内訳は次のとおりです。
- A 群 (哲学・思想、歴史・文明、芸術・言語文化、行動科学、地域・文化、社会科学等の系列科目) : 370 科目
 - B 群 (数学、物理学、化学、生物学、地球科学、情報科学等関連科目) : 347 科目
 - C 群 (英語、ドイツ語、フランス語、中国語、ロシア語、イタリア語、スペイン語、朝鮮語、アラビア語、日本語【外国人留学生対象】等) : 257 科目
 - D 群 (スポーツ実習等) : 21 科目
 - EX 群 (大学コンソーシアム京都単位互換科目) : 33 科目

[全学共通科目について詳しく知るには]
高等教育研究開発推進機構 学務部共通教育推進課
<http://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/>

学部科目 (専門科目)

学部科目(専門科目)は、各学部の教育方針に基づき、1年次から学部の専門科目を配当しています。なお、他学部の専門科目も受講することができます。
※学部の専門科目については、学部紹介のページをご覧ください。



国際教育プログラム (KUINEP)

国際教育プログラムは、京都大学と海外の大学との学生交流協定の一環として、海外の協定校から迎えた留学生と本学の学生を対象に学際的・先端的なテーマを英語で行う授業です。(平成24年度は、26科目を開講)

国際交流科目

国際交流科目は、海外でのフィールド研修や外国の大学での授業を通じて現地の自然、政治、経済、文化、歴史などを学ぶことを目的としている授業です。これまでにタイ・中国(上海)・韓国・ベトナム等で実施されています。(平成24年度は、5科目を開講)

全学共通科目の科目選択から単位認定まで (平成24年度前期の例)

原則として、前期・後期ごとに授業を完結するセメスター制を実施しています。



※KULASIS(クラス)については、次のページを参照してください。

活力ある教育の場の形成と、 環境の充実を目指して

学生と教職員が一緒になって学び、
嬉々として熱中する場(Field)を提供。

新入生向けガイダンスの実施

高等教育研究開発推進機構では、全学部の新入生を対象とした「全学共通教育に係る新入生向けガイダンス」を実施しています。

このガイダンスにおいて、本学の教育課程及び「自由の学風」に根ざした教育理念や学生個人の自学自習を基本精神とした教養教育の目的・目標等を紹介し、さらに総合大学としての特徴を生かして各学部、研究科、研究所及びセンターから提供される多様な全学共通(教養)科目について、その選択の仕方や適正な履修方法の説明を行い、学生の自律的な学習を促しています。

KULASIS

KULASIS(クラシス)とは、あらゆる教務情報をWeb化することにより、より早く正確な情報伝達及び学生・教員への支援やサービスの充実を目指し、京都大学で開発・運用しているシステムの名称です。

学生はパソコン・携帯電話から学内外を問わず、教務情報(休講・授業変更・レポート等)の確認・履修登録・採点確認等の機能を利用す

ることができます。ログイン件数は多い日には10,000件を越え、全学共通科目を履修するためには必要不可欠なものとなっています。

Student Research Room

学生が自主的に学習できる静かな空間を提供することを目的に「Student Research Room」を吉田南総合館北棟地階に設置しています。10時から19時までの開室時間に多くの学生が来室しています。

吉田南構内の学習・ 教育環境の整備

全学共通教育が主に行われている吉田南構内では、年間約9,000人の学生が授業を受け、1,000人以上の教員が授業を担当しています。高等教育研究開発推進機構では、甲子園の約5.7倍の広さを持つ構内の教育環境整備や安全に配慮した歩行者と車のゾーニングを図るとともに、自習室やリフレッシュコーナーの設置等、学生が自主的に学習でき快適に過ごせる空間を提供しています。また、学生の課外活動へも積極的に支援しています。



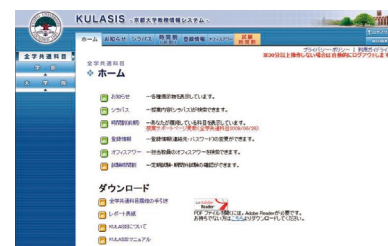
[写真] 吉田南総合館 館内



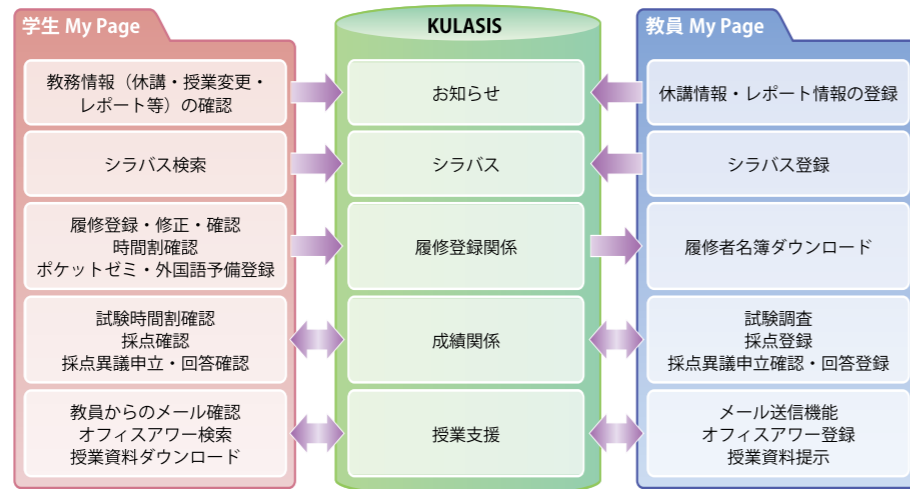
[写真] 新入生向けガイダンスの様子



[写真] Student Research Room の様子



上: KULASIS のホーム画面
右: KULASIS (全学共通科目) の概要
(平成24年4月現在)



京大生の一年 Academic Calender 2012

京大生の一年を
年間行事とともに紹介します。

Academic Calender 2012

| | | | |
|----|-----|---|--|
| 前期 | 4月 | ● 全学共通教育ガイダンス(4/3~4/5) ● 各学部ガイダンス ● 前期授業料免除の受付(3月~4月) ● 紅筋祭(4/3~4/5) 写真A ● 入学式(4/6) 写真B | 京都大学応援団主催の新入生歓迎イベント |
| | | ● 新入生特別セミナー(4/3,4/7,4/8) 写真C ● 健康診断 ● 前期授業開始(4/9~) ● 前期履修登録 ● 各種奨学金の受付(通年,多くは4月~6月) | 新入生を対象にした初年次教育セミナー。学習意欲の向上や大学生活への適応のサポートを目的に実施しています。 |
| | 5月 | | |
| | 6月 | ● 音楽会(6/15) 写真D ● 創立記念日(6/18 授業休止) | 創立記念の課外教養行事。毎年著名な音楽家を招いて開催しています。 |
| | 7月 | ● 全国七大学総合体育大会開会式 | 通称七大戰。日本を代表する7つの国立大学が合同で開催している体育大会。前年の12月から9月の閉幕まで多数の競技が行われます。 |
| | 8月 | ● 前期試験(7/30~8/3) ● 夏季休業(8/6~9/30) ● オープンキャンパス(8/9,10) 写真E | |
| 後期 | 9月 | ● 後期授業料免除の受付(7月~9月) ● 前期終了(9/30) | |
| | 10月 | ● 後期授業開始(10/1~) ● 後期履修登録 | |
| | 11月 | ● 11月祭前夜祭(11/21) 写真F ● 11月祭本祭(11/22~25 授業休止予定) | 通称NF。最大の学生イベント、大学祭。 |
| | 12月 | ● 能楽鑑賞会(12月上旬) 写真G ● 冬季休業(12/28~1/4) | 課外教養行事。能及び狂言の鑑賞会。 |
| | 1月 | ● 大学入試センター試験(1/19,20) 2月 ● 後期試験(1/30~2/5) ● 大学入試個別学力検査(2/25~2/27) 3月 ● 卒業式(3/26) 写真H ● 後期終了(3/31) | |



ポケット・ゼミ

Pocket Seminar

京都大学ならではの「少人数教育」、
教育の原点である人間と人間の触れあいの機会。

京都大学では、特色ある教育を目指して、平成10年度より
新入生向け少人数セミナー（ポケット・ゼミ）という授業科目を
開設しています。

ポケット・ゼミは、入学直後の新入生の希望者を対象に、全
学の教員がボランティアとして実施する授業で、原則として10
人程度の少人数単位で実施され、大学とはどういうところか、
学問をするとはどういうことか、最先端の分野でどんなことが
行われているかなどについて、教員が直接に学生に語りかけ、
あるいはさまざまな研究のフィールドに誘う、いわば「京都大
学そのものへの入門」の授業として機能しています。最近では
180余りの科目が提供され、1,500人近くの学生（全人生の
約50%）が受講しています。

ポケット・ゼミは本学が全国に先がけて取り組みを進めてき
た少人数教育の授業法であり、これまで教員、学生の双方か
ら高い評価を得ており、京都大学の将来にとっても重要なもの
と考えられています。

この章では、ポケット・ゼミの内容の一部を紹介しています。



研究所・センター



Physical Computing 入門

学術情報メディアセンター

喜多 一 教授 専門分野：システム工学

Physical Computing とは

小型の組み込み用コンピュータとその開発環境が安価になりました。また
携帯電話やゲームの普及に伴って種々のセンサーなども安価に使えるよう
になってきました。組み込み用の小さなコンピュータに種々のセンサーやア
クチュエータなどを接続し、コンピュータをプログラミングして能動的に動作
するもののアイデアを形にすることが Physical Computing と呼ばれて注目
されています。個々人がコンピュータを保有しさまざまな知的活動に利用す
るコンピュータの利用形態を Personal Computing と呼びますが、Physical
Computing ではセンサーやアクチュエータを用いて物理的世界とつながるコ
ンピューティングを考えようというものです。

プログラミングと電子回路の作成

Physical Computing ではコンピュータのプログラミングと電子部品を相互
に接続した電子回路の作成の両方が必要です。どちらも、単純な命令や部品
をつなげていって高度な機能を実現するという意味では似たような面を持
ちますが、一方で記号の並びだけで高度な機能を実現するコンピュータプロ
グラミングと電子部品を相互に配線して機能を実現する電子回路では考え方も少
し異なってきます。この科目ではプログラミングと回路作成の両方を平行して
学んでもらいます。

アイデアを形にすること

授業では Arduino と呼ばれる Physical Computing 用のマイコンボード
とブレッドボードと呼ばれる電子部品を差し込むだけで回路を作ることが
できるプロトタイピング用の道具を使い、いろいろなセンサやアクチュエ
ータを組み合わせて作品を作ってもらいます。授業の前半ではプログラミ
ングと電子回路の作成について、必要な要素技術を順を追って身につけて
もらいます。基礎的な事項を一通り学んでもらった上で、授業の後半では自分
たちで作りたいもののアイデアを出し、予算の範囲で部品などをリストア
ップし、新しい部品の使い方などは自ら調べて取り組みます。

協力して目標を達成することの学び

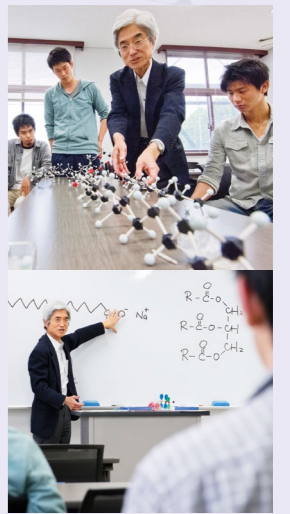
授業では2人一組でプログラミングと回路作成をしてもらいます。プロ
グラミングや電子回路の作成では、互いに作業内容を点検しあったり、アイ
デアを確認しあったりすることが質の高い仕事につながります。2人で協力
しながら自ら立てた目標を具体的に実現することを通じて、大学らしい学び
を体験してもらえればと考えています。

有機分子たちを考えて 日常生活を理解しよう

化学研究所

年光 昭夫 教授

専門分野：有機合成化学



有機化学と日常生活

地球上の生き物は、動物も植物も、
全て有機化合物からできています。

プラスチックや化学繊維などの、人工
の有機化合物もたくさんあります。

有機化学について何も知らなくても
特に生活に不自由を感じることはないで
しょうが、有機化学を通じて物事をより

深く理解することができれば、人生がより彩り豊かになると思います。

例えば、炭素と酸素の違いを考えると、水と油が混じらないことが実感とし
て理解できます。洗剤（中の有機分子）の働きを考えると、水と混じらな
い筈の油汚れが水相に移動する（洗濯できる）理由がよく解ります。

有機化学の基礎

有機化学は、学習することが比較的困難な学問です。しかし、日常生活
を理解するためには、ほんの少しの知識があればよいのです。

このポケゼミでは、最小限の知識を使いこなすことで有機分子たちを理解
することができ、日常生活を考えられることを経験してもらいます。

最小限の知識とは…

- ・全ての物質は原子からできている。
- ・原子は原子核と電子からできている。
- ・電子は、原子核のまわりの、定まった区域（軌道）に存在する。
- ・軌道には、特有の形（s軌道とかp軌道など）がある。
- ・軌道と軌道は、混じり合う（重なり合う、混成する）ことができる。
- ・二つの原子の軌道が混じり合い、そこに電子が2つあると、
二つの原子が「結合」する。
- ・水素原子の最外殻の電子は1つ、炭素原子の最外殻の電子は4つ、
酸素原子の最外殻の電子は6つである。
- ・一つの軌道には、電子は2つまでしか入ることができない。
- ・（混じり合ったものも含めて）最外殻の軌道に、水素の場合は2つ、
炭素や酸素の場合は8つの電子があると、その系は安定になる。

以上です。

このポケゼミでは、分子模型を使いながらこれらの「作業仮説」をゆっく
りと考え、あとはこれらを使って日常生活を理解していきます。

ポケゼミの内容

第1回 本ゼミで用いる有機化学の基礎/第2回 水と油/第3回 水
と汚れと洗剤/第4回 お酒と酢/第7回 純米酒と吟醸酒/第6回
酸化と燃焼/第7回 分子の3次元構造/第8回 デンプンとセルロース
の違い/第9回 不斉炭素/第10回 オリゴ糖とダイエット/第11回 ア
ミノ酸と蛋白質/第12回 絹、木綿、ナイロン/第13回 薬とホルモン

知識の使いこなし方

知識は、持っているだけでは何の役に立たないのです。知識だけなら、
インターネットを使えばいくらでも手に入ります。人間の頭の使い方として大
切なことは、持っている知識を活用して物事を理解し、新たな創造につなげ
ていくことなのです。

有機化学を例として用い、知識の使いこなし方を身につけて頂くことが、
このポケゼミのもう一つの目的です。

総合人間学部



イギリス詩入門

高等教育研究開発推進センター

(人間・環境学研究科)

桂山 康司 准教授 専門分野：英文学、英詩研究、英語教育

舌の快楽

文字に慣れ親しんだ現代人は、言葉というものを、舌を通じてではなく、目を通してのみ理解するという便法に違和感を覚えなくなり、今や、文字は電子信号に変換されて世界を高速で駆け巡る時代となった。しかし、それでもなお、舌の快楽に訴えかけるパフォーマンスが、現代においても頭存在する一語、詩吟、音頭取り、応援団の掛け声、アカベラ。頭の理解だけでは覚えきれないところがあって、声に出さないでは伝わらない何かがある。それをリズムと呼ぼうと何と呼ぼうと、ともかくも、それを限なく詩という言語芸術に総合し、結晶化させることに生涯をかけた人々がいた。このゼミでは、日本人には外国語である英語において、音にこだわり続けた人々の思いを追体験し、そのことを通じて言葉そのものに対する理解を深めることを第一の目的とする。

頭ではなく全身で

言語内の3つの構成要素(音、文法、意味)の中で、特に、意味の示す表現力は他を圧倒するものがある。効率を求める現代人には、それゆえ、意味さえ分かればそれでよい。しかし、言葉の発揮する表現力は、実は、もっと多様で、繊細かつダイナミックであり、言葉は単に「意味する」に止まらず、語順や響き、余韻や沈黙にすら拘泥し、曖昧と思われるすべてを包含した総体としてそこに「在る」。言葉は、「事(=事実)の端(=瑣末なもの)」などではなく、むしろ、言葉こそが実体であった。「光あれ」と言えば「光が生じた」ように、言葉は現実をそのままに表現する言葉であったのだ。その力を信じている者が詩人と呼ばれる人たちである。それゆえ、その表現を味わうには、頭で意味を理解するだけではなく、全身でその言葉を受け止めなければならない。ともあれ、何度も何度も口に、舌触りをしっかり確認することが肝要である。さあ、一緒に、音読しよう。

繰り返すと変奏

英詩の表現に特徴的な技法とされるもの—強勢のある音節が強勢のない音節と交互にあらわれることによって生ずるリズム、行(line)による区切り、連(stanza)形式、脚韻(rhyme)、頭韻(alliteration)、子音韻(consonance)、母音韻(assonance)—さまざまな区分けにおける繰り返すと変奏の織りなす絵模様、音読することによって舌の快楽となって、直感的に理解される。このゼミでは、直感的理解をいかに論理的に説明するかを通じて、また、論理において説明された内実を感覚的に実感することを通じて、双方への感性が相乗的に、より鋭敏に研ぎ澄まされていくことを目指す。論理に飽き足りないあなた、人に説明できない独自の感覚をどうにかして人に伝えたいあなた、いっしょに詩を味読しながら、言葉そのものに対する感受性を豊かにすることで、身の回りのできごとや人々の思いがさらに濃やかによくわかる人になり、延いては、その感性を生かして独自の学問を打ち立てる!—そんな冒険の第一歩を、ここから踏み出しませんか。



認知行動科学への招待

人間・環境学研究科

林 達也 教授 専門分野：健康医科学

月浦 崇 准教授 専門分野：認知機能の脳科学

高等教育研究開発推進センター

久代 恵介 准教授 専門分野：知覚と運動の脳科学

認知・行動科学とは

認知、思考、意識、感情、学習、記憶、運動などの精神的活動および身体的機能のメカニズムを実験的に明らかにしようとするのがこの分野の研究です。認知・行動科学研究が対象とする領域は多岐にわたり、様々な実験手法によりヒトのこころと身体を持つ機能を明らかにしようという試みがなされています。本ポケットゼミナールは、そのような研究に携わる「認知・行動科学講座」の教員により行われます。受講者には講義と実習を通して知識と実験手法を学んでもらいます。実際に生体データを取得・解析することにより、ヒトの生体応答を理解し、ヒトの持つ認知機能や行動様式の不思議さを体験してもらいます。本年度は3つのテーマを中心に授業が展開されます。

ヒトのからだの調節機能を理解する

ヒトが生きていることを示す証拠はバイタルサイン(生命徴候)と呼ばれます。その代表的なものに、脈拍・呼吸・血圧・体温などが挙げられます。バイタルサインは、摂食や身体活動、精神状態、外的刺激、あるいは急性・慢性の疾患によってダイナミックに変化することが知られています。ここでは、受講者自身のバイタルサインを実際に測定することを通じて、ヒトの体の調節機構を理解します。

ヒトの高次脳機能を理解する

ここでは、ヒトの高次な認知機能である記憶や意志決定がどのような機序により実現されているのかを学びます。また、それら高次な認知機能を調べるためには、どのような実験を行えばよいのか、またどのような手法を用いるのかを学びます。それらの知識のもと、実際に簡易脳機能計測機を用いて認知機能を遂行中の脳活動の計測を行います。一連の流れより、ヒトの持つ高次な認知機能の脳内機構の理解を深めることを目的とします。

脳が外界を知覚し運動するしくみ

こころの座である脳は視覚に代表される感覚器により外界からの情報を知覚し、適切な運動指令を出します。それにより、姿勢を安定に保ち、目的に合致した運動を発現します。姿勢の安定には、外界から様々な情報を取り入れて統合し、運動器を巧みに操作することが不可欠です。ここでは、姿勢を制御するメカニズムの話を行い、姿勢の制御に欠かせない感覚器“前庭器”の電気刺激を体験することにより、外界を知覚し運動を操る脳の理解を深めます。

文学部

京都文学散歩

文学研究科

松村 朋彦 教授 専門分野：近代ドイツ文学

散歩へのいざない

私の専門は、18世紀以降のドイツ文学ですが、これまでポケット・ゼミの授業では、自分の専門分野から少し離れて、学生の皆さんといっしょに楽しく学べるテーマを選んできました。今回は、「京都文学散歩」というテーマを取り上げることにしたのですが、それにはおもに二つの理由があります。

第一の理由は、京都という土地でしかできない体験を、学生の皆さんと共有したいと思ったことです。日本史の知識が乏しい私には、京都の史跡を案内することはできません。そのかわりに、文学作品をガイドブックにして、京都の町をめぐってみることを思いついたのです。

第二の理由は、この数年のあいだに、京都大学出身の作家たちによって、この大学とその周辺を舞台にした作品が数多く書かれるようになったことです。文学のなかの京都のイメージが、歴史とともに大きく移り変わってきたさまを、具体的な作品にそくしてたどってみたいと考えています。

授業の進め方

この授業は、受講者全員が作品を読んできたうえで、担当者がその作品について報告をおこない、それについてみんなで議論をかわす回と、作品の舞台となった場所を、みんなでじっさいに訪ねてみる回の両方から成り立っています。取り上げる作品としては、まずは現在の京都大学とその周辺を舞台にした森見登美彦の『夜は短し歩けよ乙女』(2007)と万城目学の『鴨川ホルモー』(2006)から始めて、古き良き時代の京都を描き出した川端康成の『古都』(1962)、1950年の金閣寺放火事件を素材にした三島由紀夫の『金閣

ヨーロッパ史入門セミナー

文学研究科

南川 高志 教授 専門分野：西洋史学、とくに古代ローマ史の研究

激動するヨーロッパ

ヨーロッパは今、大きく揺れ動いています。ヨーロッパ連合(EU)による統合が進んだ20世紀末とは異なり、経済危機を発端とした動揺がヨーロッパ全域に及び、その中で各国の実情や特性がはっきりと現れるようになってきました。一方で、ヨーロッパ各国は、世界の各地に依然として大きな影響力を持っており、ヨーロッパ抜きで世界を理解できないことは明白です。こうしたヨーロッパを深く理解するためには、その長い歴史の歩みから丁寧に学ぶことが実際は近道です。この授業では、そうした取り組みのための第1歩として、ヨーロッパの歴史の見方、考え方を学ぶことを目指しています。さらに、その勉強の手段である「歴史学」とはどのようなものであるかも、合わせて知ってもらいたいと担当教員は希望しています。

歴史学への誘い

「歴史学」といえば、過ぎ去った時代のことを細かく調べる学問と考えている人が多いかもしれませんが、そんな単純なものではありません。例えば、私の専門領域に関係しますが、最近『テルマエ・ロマエ』というローマ時代のお風呂を取り上げた漫画がよく読まれています。ローマ帝国はテレビ番組や映画にもよく使われます。ローマ帝国史の研究者の中には、文学作品や映画などに見えるローマ帝国像の変遷を分析しながら、それらの描かれた欧米社会の分析をしている者もいます。ローマ帝国は小説や映画だけではなく、大英帝国のような世界史上に現れた「帝国」のモデルとして、実際の政治の場でも利用されました。ローマ帝国は、古代が終わっても生き続けているのです。歴史学者はこうしたことも、「記憶」「表象」の問題として大事な



寺』(1956)をへて、梶井基次郎の『檸檬』(1925)、森鷗外の『高瀬舟』(1916)、芥川龍之介の『羅生門』(1915)といった大正時代の名作へと、しだいに歴史をさかのぼってゆくことにしたいと思っています。

訪ねてみる場所としては、大学の周辺では、鴨川デルタから糺の森と下鴨神社、吉田山から哲学の道、それから少し足をのぼして、室町と西陣、金閣寺、寺町通り、高瀬川、羅城門跡などを考えています。

ここに挙げた作品のなかで、私自身がとりわけ個人的に愛着を感じているのは、梶井基次郎の『檸檬』です。というのも、私が生まれてから4歳までの幼年時代を過ごした家は、この作品に出てくる寺町二条の果物屋の真向かいにあったからです。この果物屋は、数年前に惜しまれつつその歴史を閉じましたが、このかいわいには、昔の京都のたたずまいが、今でもまだ残っています。若い学生の皆さんといっしょに『檸檬』を読み、寺町通りを歩くことで、私自身にとっても何か新しい発見が得られることを期待しています。そしてもちろん、受講者の皆さんにとって、このささやかな散歩が、京都での大学生活を始めるにあたって、よき道しるべとなってくれることを。



課題にしています。このように、歴史学という学問は、過ぎた時代の記録を現代に生きる者の眼で調べて過去の姿を描き出すだけではなく、描かれ記憶されてきた歴史像を調べて、過去がどのように理解されてきたかを考える作業もしています。高校教科書で習う世界史の知識は、20世紀後半以降の世界と日本の動きを反映した歴史学界の所産に過ぎません。大学に入ったら、単なる教科書知識の集積としての歴史学を越えて、自らの立ち位置を知り、歩むべき途の指針を与える学問としての歴史学を学んでほしいと思います。歴史学は、その専門家にならなくとも、文理共通に、あらゆる分野の学問に役立つ方法となる学です。

この授業では、古代から近現代までのヨーロッパを対象とし、日本語の研究論文などをテキストとして、受講生が順番にレポートしつつ討論していきます。今年はロンドン・オリンピックもあり、担当教員が研究のためにしばしば訪れて親しんでいるので、まずイギリスの歴史から素材を得て勉強を始めました。テキストを離れて、ヨーロッパの大学や古代の遺跡、研究生活などについて、担当教員がお話する時間も設ける予定です。古代ローマのお風呂の遺跡写真もお見せしましょう。

教育学部



追悼施設と教育

教育学研究科
山名 淳 准教授 専門分野：教育学

歴史のなかで忘れてはならない大きな出来事が生じたとき、そこに記念碑やさまざまなモニュメント、公園、博物館、追悼施設などがつくられることがあります。とりわけ戦争に関する出来事については、そうした過去を想起し、追悼し、また未来への思考が促されるような空間的構築物（アーキテクチャー）が創り出されることがあります。修学旅行などのように教育プログラムの一環として、そのような空間を訪れた人も多いことでしょう。

本ポケット・ゼミは、こうした「記憶空間」理論と実践のいわば「バックヤードツアー」です。

「記憶空間」を訪問者とは異なる目線で、つまり観察者の目線で眺め直してみると、それらの空間を構想し、また構築した人々の営みが視野に飛び込んでくるでしょう。それらの構想や構築に関わった人々のうちでは、その空間的な構築物が訪問者に対してどのような作用を及ぼすかということが周到に検討されていたりもします。また、こうした問題をつぶさにみていくと、そのような空間的構築物とおして歴史と記憶を伝承していくことをめぐって、多くの議論が交わされていることが注目されるようになります。

私たちは「歴史」と「記憶」というふいに、両者の相違についてあまり深く考えないままに列記してしまいがちですが、この二つはいったいどこが異なっているのでしょうか。「記憶空間」が目指すべきは、追悼の場を提供することでしょうか、学習の場としての役割に徹することなのでしょうか、それとも、ある感情の喚起なののでしょうか。それらの一つだけが目的でないとすれば、それらの関係はどのように理解すればよいのでしょうか。「記憶空間」を創り出した人々の意図どおりの作用が、はたして訪問者のうちに生じているのでしょうか。立場が異なれば、過去の「記憶」も異なるわけですが、そのような「記憶」の複数性を重んじるとき、「記憶空間」はどのように構築されるべきなのでしょう……。問いが尽きることはありません。

このポケット・ゼミでは、主として日本の「記憶空間」を対象として、諸関連文献を輪読し、最新の情報を収集し、当該のテーマに関して議論し、そしてフィールド活動を行います。このゼミナールでは、追悼施設の問題を中核としながらもそこに限定することなく、「歴史」と「記憶」に関する基礎理論にも目を通し、また戦争とはまた異なる「記憶空間」の問題についても考えるきっかけを得たいと思います。その際に、念頭に置いているのは、2011年3月の東日本大震災以降、とくにその重要性が認識されるようになった災害の記憶に関する問題です。

メディア本を読み破る！

教育学研究科
佐藤 卓己 准教授 専門分野：広報学

情報社会ともメディア社会ともいわれる現在、メディア文化論はもっともアクチュアルな学術領域です。ここで扱う研究対象はメディア現象全般ですが、アプローチ方法は歴史学、社会学、政治学、社会心理学など隣接領域から幅広く取り入れて研究を進められています。このポケットゼミでは、メディア文化研究の基本となる図書をどんどん読破してゆくことが狙いです。毎週一冊の本を参加者全員が本を買い、必ず読んでくることを前提にしています。そのため、選抜段階で志望動機書を要求しました。強靱な知的体力をつけ、情報へのセンスの磨くことが目的です。

個人的な回想になりますが、私が京大の一回生だったとき、教養部（現・総合人間学部）に非常勤で来ておられた名古屋大学教授・福田茂夫先生（国際政治学）の基礎ゼミに出席しました。毎週一冊新書を読んで議論するゼミでしたが、私の知的な読書習慣はこのゼミによって養われたと思います。さらに、二回生では野田宣雄先生（西洋史学）の基礎ゼミで、古典中心に毎週一冊以上を読破しました。たとえ、わずかでも私が先生方に受けた学恩に報いるよう、学生と一緒に新刊を読破してゆくつもりです。

心理学の体験的理解にふれる

教育学研究科
高橋 靖恵 准教授 専門分野：臨床心理学

授業の概要・目的

臨床心理学は、多角的に人の心を理解することをもとにして、さまざまな困難に陥った心とかかわる心理的支援を行う実践活動や、それらの背景となる理論的検討から成り立っています。

そして人の心は、人と人のかかわり合いから成長し続けていくものと考えます。とりわけ「自分」というもの、「自己理解」は難しく、やや不確かで揺れ動きやすいものです。従ってそのような交流や対話、そしてその関係性において「自己」が明確になっていきます。臨床心理学は、さまざまな理論をしっかりと学ぶことを重視すると共に、心と身体を通して感じたこと、それらを言葉にしながら学んでいくことも重視されています。

本ゼミでは、グループワークや自由討議などといった「体験」を通して、それを他者に伝える、またそのような語りを聴くというワークを通して、人の心の発達や自己について考えていきたいと思います。自己理解が進むと他者理解につながり、より適応的な自己を見いだすことに発展できる学びを目的としています。

法学部



政治・行政入門

法学研究科
南 京兌 准教授 専門分野：行政学・公共政策

学而不思則罔，思而不学則殆

学びて思わざればすなわち罔（くら）く、思いて学ばざればすなわち殆（おやう）し。孔子の論語為政第二の教えは、いかに勉強するか、あるいは、どのように学問に接するのかという学問をする際の要諦です。高校までの勉強は言うまでもなく、大学の教育も教員による詰め込み方式で、学生の暗記力の上手さが頭の良さとしてみなされています。これに対して孔子は、「学ぶだけで、じっくりと自分の頭で思索してみなければ、真に活きた学問とはならない。逆に、自分の頭で思い巡らすだけで、博く学ぶことをしなければ、危なっかしくて頼りにならない」と云います。専門的知識を習得するためには、まず覚えるしかありませんが、覚えた専門知識は外からすでに与えられたものであって、覚えるだけではパロプロフの犬のように、ただ反応するだけの頭になります。これだけでは、学問の発展も期待できません。逆に、考えるだけで、既存の専門知識を習得しなければ、井の中の蛙のように、偏狭な頭になってしまいます。学びながら考え、考えながら学ぶことで、本ゼミは幅広い専門知識を学習しながら、自分の頭で考える能力を身につけることを目的としています。

私は法学部に所属し、政治学を専門としています。より正確には政治学の中の行政学や公共政策が専攻です。政治と行政の仕組みは次の通りです。「政党」は「選挙制度」を通して国民（有権者）の支持（得票）を集めます。そのうち、「議会」の過半数以上の議席を占める政党は「執政部」を構成します。これが「政権与党」と呼ばれています。この点で議院内閣制は大統領制と大きく異なります。大統領制では、執政長官（大統領）を選抜する選挙と、国会議員選挙が異なり、両方が正統性を保持することになります。執政部は国民の要求をまとめ、議会で法律という形へと変換していきます。議会で成立した法律は「官僚制度」を通して執行されます。他方、道府県や市町村には地方政府がおかれています。また、利益団体やマス・メディアも政治・行政の重要なアクターです。この絡み合いの全体が政治システムと呼ばれ、その中で様々な調整が行われます。政治システムは調整をした後に、「決定」をし、「政策」を打ち出します。この決定や政策が国民の要求に適合していれば、その政治システムは支持されますが、適合していないと、支持されません。これが政治と行政の全体的な仕組みです。

本ゼミは受講者に上記の政治・行政・政策の中で興味のある対象を探り上げて自由に発表してもらい、それに基づいて全員でディスカッションをしていきます。自由な発表と議論を通して、「学ぶだけ」「思うだけ」ではなく、両者を総合的に統合していきたいと考えています。



環境問題と法

法学研究科
深澤 龍一郎 准教授 専門分野：行政法

環境問題の多様性

現代社会には、多様な環境問題が存在します。例えば、身近なところでは、日々発生する大量のゴミ（廃棄物）処理の問題がありますし、さらには、地球温暖化のようにグローバルな問題もあれば、遺伝子組み換え生物のように最先端の科学技術に関わる問題もあります。福島第一原子力発電所事故をきっかけとして多くの国民が関心を持つようになった原発問題も環境問題の1つといえます。

環境「法」学の必要性

こうした環境問題を正しく認識し、解決するため、多くの学問分野が（自然科学だけでなく、人文・社会科学も）研究を進めてきました。ただ、どのような解決策を編み出したとしても、それを強制的に（つまり、国民の自由や財産を制約してまで）実現しようとすると、「法」という形式をとらなければなりません。どれほど優れた解決策であっても、法の裏付けを欠いたままでは、「絵に描いた餅」になってしまいます。そして、ある解決策が強制力を持った法という形式をとるからこそ生じる問題があります。例えば、ゴミを処理するための法制度をつくる場合には、まずは「ゴミ」とは何かを明確にする必要がありますが、それでは「ゴミ」とはどのように定義したらよいでしょうか。また、ゴミを処理するための費用は最終的に誰が負担するのが「公平」でしょうか。さらに、遺伝子組み換え生物のように科学的にまだ安全とも危険ともわかっていないものが新たに登場してきた場合には、確実に安全とはいえない以上、法によって規制すべきでしょうか、それとも、確実に危険とはいえない以上、規制は許されないのでしょうか。環境問題に法律学が取り組む独自の必要性もここにあるといえます。

授業の進め方

大学では、与えられたものを学ぶだけでなく、自ら問題を発見し、解決しようと試みることや自分の考えを表現することが大切です。しかし、まずは、現状を正しく認識すること、従来の学問の蓄積を十分に吸収することが大切であることもまた事実です。自分の考えをせっかく表現しても、それが現状や従来の学問の蓄積を踏まえたものでなければ、単なる思い込みや思い付きで終わってしまいます。そこで、このゼミでは、全14回の授業を大きく2つに分けて、まず、前半の授業では、環境法の教科書（交尚尚史ほか『環境法入門』（有斐閣、第2版、2012年））を講読します。教科書の各章ごとに担当者を決めて、担当者に内容を報告してもらい、そのうえで、参加者全員で問題点を指摘したり議論したりし、必要に応じて教員が補足的な説明を行います。そして、後半の授業では、参加者が各自の関心に従って自由に報告を行います。この紹介文を書いている5月初旬の段階では、まだ後半の授業に入っていませんが、参加者が割と色々な学部から集まっている（総人数2名、法2名、経2名、工3名、農1名）こともあり、どのような報告を聴くことができるか今から楽しみにしています。

経済学部



思想史ゼミナール
—食文化から見た英国社会—

経済学研究科
竹澤 祐丈 准教授 専門分野：社会思想史, 英国社会論

何をしているのか?

「経済学部の教員が担当するゼミだから、お金や企業の話だろう」という予測を裏切るのかもしれませんが、このゼミでは、人間とは何か? 人間はなぜ社会(集団)を形成するのか? わたしたちの習慣はどのように形成されるのか? 経済活動は人間や社会にどのような影響を与えるのか? などの、2500年以上前から議論されてきた素朴な問いについて、書籍やゼミでの議論を参考にしながら、一緒に考えを深めていきます。

2012年度は、「まずい」食事の代表例である英国の食文化について、川北稔さんの『世界の食文化 イギリス』(農山漁村文化協会, 2006年)の精読を基に考察を進めています。同じ著者の『砂糖の世界史』(岩波ジュニア新書)を受験生時代に読んだ人もいますが、身近な生活と経済史や社会史を結びつけて論ずる川北さんの議論にぐいぐいと引き込まれていきます。

一般的に、豊かな食料を提供する環境に恵まれた人々は、豊かな食文化を形成し、それに恵まれなかった人々は、食に無関心という傾向があります。しかしながら自然環境だけが人々の嗜好と食文化を形成しているわけではありません。食文化は、貿易構造などの人為的な要因によっても影響を受け、また、食べ物のおいしさ・まずさが、かなりの程度、何に価値を見るのかという価値観に依拠している相対的なものでもあるからです。

ですから、「なぜ英国料理がまずいとされてきたのか」を考えることは、英国の自然環境や人々の価値観についてだけでなく、「わたしたち自身がなぜ英国料

理がまずいと考えたのか」すなわち、「わたしたち自身が食事に何を求めているのか」について検討することも意味します。このような自分自身の在り方に反射して「やっかいな問い」について、ゆったりと議論を進めています。

ゼミでは、食文化に関心を持つ人、英国に関心がある人、思想史とは何か知りたい人など、多様な学部所属(文、法、経、農、総人)の10名の履修者全員が、非常に面白い議論を展開しています。議論が終わらずに、そのまま一緒に昼食をとりつつ話を続けるときもあります。

何を狙っているのか?

このゼミの準備や参加を通して皆さんに目指して欲しいことは次のようなことです。それは、「暗記しては吐き出す」受験型勉強から「思考力を鍛える」学習スタイルへの移行、そして、「ひとりでごんばる」だけの孤独な勉強ではなく「まず一人で考えてみて、その結果について他者と議論をしながら、また考える」という共同作業を含む思考様式の習慣化です。以上のことができるようになると、みなさんの大学生活が、より豊かに楽しくなるのではないのでしょうか。このきっかけが、本ゼミナールでの学習や人間関係によって得られることを願っています。

多様で個性的な人物との出会いの場を目指して

ポケット・ゼミは少人数ですから、大講義とは違って、教員との人間関係は作りやすいと思います。しかしゼミとは、教員との関係だけでなく、新入生である皆さん同士の豊かな人間関係を築く場でもあるべきだと思っていますので、ゼミでの議論も、参加者同士の相互理解が進むように工夫をしています。それが成功しているのか、過去のポケゼミ参加者たちは、ゼミ終了後も、様々な場で「ミニ・同窓会」をしているようです。それぞれ成長した顔つきで、相談や雑談のために今でも研究室を訪れてくれます。私にとって非常に楽しいひとときです。

まずは紅茶でも飲みながら…

とはいえ、誰でも未知の人間関係を作るときや難しいテーマについて話し合うときは、必要以上に身構えたりしてしまうことがあります。緊張している、議論も人間関係も楽しくなりません。ですから、まずは、紅茶でも飲みながら(時には英国の代表的なお茶の友であるスコーンも食べながら)、ゆったりと落ち着いた気持ちになってから、ゼミでの議論を開始します。時には脱線して、担当者の「どたばた英国留学記」も聞けるかもしれません。

所属学部の枠にとらわれずに、積極的に学ぶ気持ちを持つ新入生の参加を期待しています。

じて、演習参加者は、現在進行している国際政治経済上のホット・ 이슈について自分なりの見解と対応策を考察する力を身につけるための理論的・歴史的基礎を養います。

ポケゼミの概要

このポケゼミでは、現代の国際社会を政治と経済の両面から、見抜く力を養成するために、国際政治経済学の基本的な考え方を学ぶと同時に、現在進行形のホット・イシューを勉強しています。具体的には、テキスト・野林健他著『国際政治経済学・入門』を読み進め、リアリズムとリベラリズムという国際政治経済学の二つの大きな潮流という理論的な視点、ブレトン・ウッズ体制の成立と解体という歴史的な視点を身につけます。ゼミでは、フランス・フクヤマ「歴史の未来」、ユーロ危機、イラン核開発問題など、外交専門誌『フォーリン・アフェアーズ(日本語版)』所収の直近の論文を読み、激動する世界をどうみるか検討しています。これらの作業を通じて、ポケゼミ参加者が、現在進行しつつある国際政治経済上の諸事件について、自分なりの見解と対応策を生み出す力を身につけるための理論的・歴史的基礎を養うのが本ポケゼミの目的です。

ゼミの様子

ゼミには経済学部生3名、法学部生2名が参加しています。ゼミの進め方は、まず、レポーターが指定文献のレジュメを作成し(要約と意見)、他の一人が司会となって、文献が出てきてわからなかった用語を質問したり、文献の筆者の意見について見解を述べあったりしてディベートをします。自分の意見を他の参加者にも理解できるように表現したり、他の参加者の発言の含意をくみ取り、議論を発展させることは、なかなか骨の折れることですが、参加者は楽しんでやっているようです。

理学部



霊長類フィールドワーク入門

理学研究科
中川 尚史 准教授 専門分野：霊長類学
井上 英治 助教 専門分野：霊長類学

京都大学と日本霊長類学と“嵐山モンキーパークいわたやま”

野生霊長類の社会、生態、および行動の研究を、第二次大戦後、世界に先駆けて再開したのは京都大学の研究者たちでした。欧米先進国に野生霊長類は生息していませんが、日本にはニホンザルがいます。彼らはこのニホンザルを小麦やサツマイモで餌付けすることによって至近距離からその行動を観察することを可能にするのと同時に、個々のサルを識別して名前を付けること、そして観察を継続することによって、個体間に順位序列があることや様々な行動に順位や血縁関係が影響を及ぼしていることなどを明らかにしてきました。

京都大学吉田キャンパスから西へわずか1キロメートルのところに、“嵐山モンキーパークいわたやま”(浅葉慎介園長)という野猿公苑があります。ここには現在1群およそ130頭の餌付けされた野生のサルがいます。ここでは研究のみならず、地の利を生かして理学部3回生対象の実習や4回生対象の課題研究が行われてきました。

ポケットゼミの目的

そして平成24年度初めての試みとして、1回生対象のポケットゼミを行うことにしました。その目的はこれまで研究者や理学部3回生以上の学生さんたちだけが“独占的”に享受していた霊長類のフィールドワークの醍醐味を体感してもらうことです。その過程で、ニホンザルについての理解が進むのももちろんですが、データ収集、解析、およびプレゼン等基本的な技術、客観的、論理的な思考法、独自の発想などから忍耐力、体力にいたるまでフィールドワーカーに必要な能力が少しでも養われることももうひとつの目的です。

ほかにポケットゼミ独自の目的があります。3回生以上の学生さんには、独自の発想を養ってもらうことを最優先して自分自身で個別にテーマを見つけて取り組んでもらっていましたが、様々な学部属する1回生が対象であること、観察時間が短いことなどを鑑み、主テーマはわれわれが用意することにしました。ここでは方法だけ明かします。受講者ひとりひとりがGPSを携行して群れのオトナオスを1頭ずつ追跡して行動を記録してもらいます。すると受講者の人数分のオスの位置や行動が同時に記録できることとなります。サルの個体識別は難しくてもオスには観察者が付いていますからヒトの個体識別ができればサルの識別ができるしかけになっています。さらに知り合って間もないヒト同士なので遠距離や後姿では識別ができないこともあるかと思ひ、追跡するオスの順位番号付けけんを付けてもらいます。観光客が来るので少し恥ずかしい思いをすることになるかもしれませんがご容赦ください。

これで何が分かるかはお楽しみ!プロの研究でも同時追跡個体数は3頭程度が最大のはずです。受講者がそれ以上になることは間違いない(?)でしょうから、われわれにとってもこれはもう未知の世界です。そのワクワク感をぜひみなで共有しましょう。



ゼミナール「活動する宇宙」

理学研究科
柴田 一成 教授 専門分野：太陽宇宙プラズマ物理学
嶺重 慎 教授 専門分野：宇宙物理学

ポケゼミのあらまし

本ゼミは、宇宙をテーマに、理学的なものの考え方について学ぶ目的で10年以上前から開講しています。近年の多波長にわたる観測により、宇宙は永劫不変のものでなく、激しく活動しているようすが明らかにされてきました。また、生命の起源も含め、宇宙の進化についての理解も深まってきました。毎年、理系・文系問わずさまざまな学部から7名ほどの学生が集まり、入門的な教科書の輪講や京都大学飛騨天文台での実習を通じ、和気あいあいと議論しながら学びを進めています。

テキストは難しい?

前期には入門的な教科書の輪講を行います。使用する教科書は、柴田他編の『活動する宇宙』とウルムシュナイダー著の『宇宙生物学入門』。内容は、太陽における爆発現象、星形成、銀河磁場、宇宙ジェット、惑星の誕生、太陽系外惑星、地球上の生命とその起源など。学生は中から興味のある1章を選べ、1時間かけてゼミ発表をします。

シラバスに「(今)わからない(知らない)ということは、恥ずべきことではない。(今)わかろうとする態度を重視する」と書きました。実際、このテキストは入門的とはいえないものの、1回生には難しいです。高校までの勉強とは違い、右も左もわからないところで孤軍奮闘することが要求されます。それでも、皆がんばって、先端の研究はどのように進められるのか、どのような疑問にどのような手法で対処し道を切り拓いているのか、理解しようと努めています。ゼミの最中、議論の過程で教員によるスライドショーが始まったり、教員二人による研究談義に花が咲いたりします。これも学生には楽しみのようなのです。

飛騨天文台合宿

夏休みに2泊3日で行う飛騨天文台合宿は、学生にとって最も楽しい経験です。飛騨天文台の施設を利用し、昼間は世界有数のドームレス太陽望遠鏡を用いた太陽の観測、夜には東洋一の屈折望遠鏡を用い、惑星や星雲などを観望しています。「天の川を生まれて初めて見た」、そのような感想も聞かれます。また、各人、任意に選んだ天文に関するテーマで発表をしてもらっています。毎回、「宇宙農業」や「宇宙医学」といった融合分野を始め、ユニークな話題が披露されています。合宿の最後の夜には、自由な意見交換の時もっていますが、「テキストは最初難しかったが、先生の話聞いて、何となくわかったような気がした」「教員2人のやりとりがおもしろかった」「自分は理学部ではないが、将来、今回の学びを活かして宇宙に関わる仕事をしたい」といった感想が出てきます。理学部生の中には教員について実際に研究活動始める人もおり、学会発表やNature誌の掲載論文に共著者として名前を連ねる人まで出てきました。興味ははば広く、レベルは最先端まで、そんなアカデミックな雰囲気味わえるゼミです。

医学部

体験的医学研究入門

Hands-on medical research experience

医学研究科

渡邊 大 教授 専門分野：神経科学

陣上 久人 教授 専門分野：大学院教育

医学は、生体の構造と機能の謎を追求し、なぜ病気が起きるのかを解明することを目的とする学問です。さらにその応用として革新的な診断・治療技術を創出し「未来の医療」の確立をめざします。認知機能を司る脳のように複雑かつ精緻な生体の仕組みについて多くの謎が残されています。また現在の医療では未だ克服することができない疾患が数多く存在します。このように医学には挑戦すべき課題が数多く存在します。一方、今日の医学は、生物学に加えて情報科学や工学などの学問と結びつき学際的・融合的に研究を進めることにより急速に発展しつつあります。本ポケット・ゼミは、実際に研究室で行われている医学研究に参加してもらい、実験をおこなったり、議論したりすることを通じて、最先端の医学について理解を深めるとともに、その面白さを知ってもらうことを目的としています。

医学の主要な研究対象の1つであるがんについて考えてみましょう。ある種のがんについては早期診断や有効な治療法が確立しつつあります。しかしながら、依然として日本人の死亡原因の第1位を占めており、将来のがん医療を確立すべく様々な研究が行われています。がんは正常な細胞が変化して無秩序に増殖する病気であることから、がんの治療戦略をたてるためには、まず正常細胞の増殖を制御する生体の仕組みを理解し、この仕組みがなぜ働かなくなるのか明らかにする必要があります。またある種の感染症は発がんに関係があるといわれており、このような感染症の原因となる細菌やウイルスを詳しく調べることで、細胞のがん化のメカニズムの解明やがん発症を予防するワクチンの開発が期待できます。また生体には免疫という精緻な防御システムが備わっていますが、この免疫システムを利用してがん細胞を排除するような治療法を開発できるかもしれません。このように基礎科学の立場から、生物の根幹となる生命の営みを明らかにしつつ、未来の医療へ貢献することが医学研究の面白さといえます。

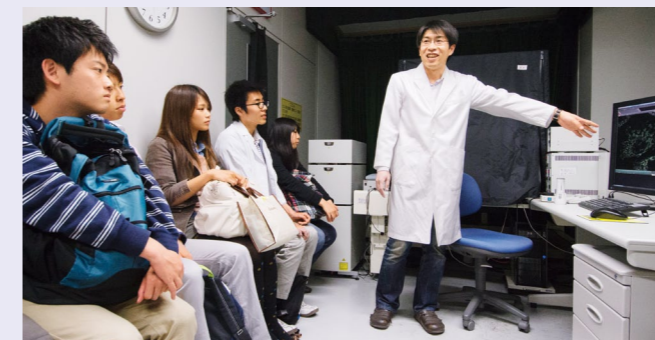
将来の医療では、各個人の遺伝情報に基づいて、効果的な治療法を選択する個別化医療（personalized medicine）が行われ、さらに将来の病気のかかりやすさを予測し発病を遅らせたり予防したりする方向（from cure to care）へ進むと考えられています。同じ疾患であっても、患者さんによって薬の効果や副作用が異なることがあります。これは病気の原因や患者さんの体質が少しずつ異なっているからだと考えられます。したがって将来の個別化医療では、病態や薬の副作用について遺伝子レベルで解析を行い、それぞれの患者さんに最適化した治療法を選択します。また心疾患や糖尿病などの疾患は、生活習慣だけではなく、遺伝的要素が深く関わっていると考えられています。各個人の全遺伝子を予め調べることが出来れば、これらの病気の原因やハイリスク集団を明らかにし、早期診断が可能となり、さらに具体的な予防法が開発されると期待できます。このような医療を実現するには、各個人の遺伝情報を迅速かつ安価に調べる技術の確立が前提となります。今日では、わずか1000ドルの費用と数日の時間があれば、個人の全遺伝情報を解読できるような技術が実現されつつあります。今から約25年前にヒトの遺伝情報を解読する試みとしてヒトゲノム計画が開始されましたが、



30億ドルという巨費と13年の年月を要したことを考えると如何に医学が急速に発展しつつあるか理解できると思います。このようなことが可能になったのは、遺伝子配列を決める化学反応を半導体チップ上で行うといった異分野融合による技術革新、さらに膨大な遺伝情報の解析をおこなうために数学や情報科学などを組み合わせたバイオインフォマティクス（生物情報科学）という学際的な研究によるところが大きいです。このように様々な学問と連携しつつ医学研究は大きく変わりつつあります。

本ポケット・ゼミでは、各学生が興味をもっている研究分野（例：がん、脳、免疫、感染症、ゲノムなど）や研究手法（例：遺伝子工学、イメージング、電気生理学、コンピューターシミュレーションなど）に基づいて、それぞれが研究活動を実施する研究室を決定します。研究室の中で教員や大学院生の指導をうけながら、実験を行い研究に関する議論に参加することをとおして、研究に必要な手法と論理的思考を学びます。医学だけではなく、理学・工学・農学・薬学など様々なバックグラウンドを持つ研究者が集まって研究しているので、他の学問分野について知る良い機会になるかもしれません。また月に1回の割合でゼミ受講者の全体ミーティングを開催し、各学生がそれぞれ参加している研究について発表し討論を行います。さらにミーティングでは英文論文の紹介を行い、実験手法やデータの見方を学ぶとともに、最新の医学・ライフサイエンスの動向についても理解を深めます。何よりも未解決の難問にチャレンジする研究の醍醐味、知的創造の面白さを体感してもらえればと思います。

薬学部



薬つくりにおける生命科学の役割

薬学研究科

中山 和久 教授 専門分野：生体情報制御学

柿澤 昌 准教授 専門分野：生体分子認識学

土居 雅夫 准教授 専門分野：システムバイオロジー

三宅 歩 講師 専門分野：遺伝子薬学

加藤 洋平 助教 専門分野：生体情報制御学

山本 伸一郎 助教 専門分野：生体分子認識学

「薬学」とは、薬物という化学物質の生体内分子への作用を介して、「生命現象の本質」を理解する、もしくは疾病の治療・予防や健康増進を目的とした「薬つくり」（医薬品の開発）や適正利用を目指す学問であります。近年、生命科学の飛躍的な進歩により、薬つくりにおける生命科学が果たす役割は、非常に大きなものとなりつつあります。本ポケット・ゼミでは、薬学研究科の4分野に所属する教員（計6名）が、それぞれが専門とする下記のテーマについて各分野につき2〜4回で分かりやすく解説し、生化学、解剖学、生理学、薬理学、免疫学、微生物学などの専門分野の立場から、薬つくりにおける生命科学の役割について考えていきます。

(1) モデル生物としてのゼブラフィッシュ（三宅）

研究には様々なモデル生物が利用されています。本ゼミでは近年、ヒトの疾患モデルとして医学などの分野で注目されているゼブラフィッシュを例に、マウスと比較しつつ最先端の研究について解説します。

(2) 私たちのからだを構成する細胞（中山、加藤）

私たちヒトのからだは約60兆個の細胞から構成されており、1個1個の細胞が正常に機能することで、健康に生きていくことができます。最近では、ES細胞やiPS細胞など、どのような組織や器官にもなる可能性のある万能細胞の研究や、緑色蛍光タンパク質などを使って、生きている細胞の中で様々な小器官（小胞体やゴルジ体など）の動きを見る研究も盛んです。本ゼミでは、細胞の基礎から将来的な応用まで分かりやすく解説します。

(3) 興奮性細胞（筋細胞・神経細胞）と薬の作用点（柿澤、山本）

筋細胞と神経細胞は生体における代表的な興奮性細胞です。本ゼミでは、骨格筋、平滑筋、心筋における「筋収縮」、および神経細胞・シナプスにおける「神経情報伝達」のメカニズムを分かりやすく説明します。また筋弛緩薬・中枢神経作用薬（モルヒネなど）などといった薬が私たちの体の中でどのように作用しているのかを理解してもらうことを目指します。

(4) 生体時計と病気（土居）

我々の体には1日周期のリズムがあり、自律的に時を刻む「生体時計」が存在します。本ゼミでは、生体時計がリズムを生み出す仕組みを解説し、生体リズムの異常が引き起こす疾患や、昼夜差を利用した時間治療のあり方についても分かりやすく紹介します。



創薬における物理系薬学
Physical Pharmaceutical Sciences
for Drug Discovery

薬学研究科

松崎 勝巳 教授 専門分野：薬品機能解析学

加藤 博章 教授 専門分野：構造生物薬学

石濱 泰 教授 専門分野：製剤機能解析学

小野 正博 教授 専門分野：病態機能分析学

およそ30億塩基対のDNA分子によってコードされた遺伝情報は、親から子へ受け継がれるとともに、われわれの体の中の様々な臓器・細胞においてタンパク質へと形を変え、その独自の機能を発現します。あるものは他のタンパク質を分解する消化酵素として作用し、あるものは血液中で酸素を運搬し、またあるものはエネルギーの通貨であるATPを合成します。これら多種多様な機能を発現しているタンパク質は、生命活動の中心的役割を担っていると言っても過言ではありません。

ひとつひとつのタンパク質がどのような機能を発現するかは、そのタンパク質分子の精密なかたち（原子の空間的配置）によって決まっています。さらに、細胞内における様々なタンパク質分子は、お互いに相互作用しつつ、空間的および時間的に高度に制御されたシグナル伝達ネットワークを形成しています。これらの秩序が乱れ、細胞や臓器レベルでの異常が表面化するのが病気の状態であるといえます。

タンパク質の機能を理解する事は今日の創薬研究においても非常に重要です。特に生体膜に存在し、細胞の外で起きた刺激を内部へとシグナル伝達する膜タンパク質は、創薬ターゲットのおよそ半数を占めており、世界中の研究者がその機能発現のナゾを解くために日夜研究に励んでいます。

本ゼミでは、

- ・タンパク質の精密な立体構造（原子の空間的配置）をどのようにして決定するのか？
- ・タンパク質の立体構造が壊れるとどのような問題がおきるのか？
- ・細胞内に存在するタンパク質分子をひとつひとつ識別する事ができるか？
- ・細胞内における様々なタンパク質分子の相互作用ネットワークをどのようにして解析するのか？
- ・生きた個体における薬物の分布をどのようにして可視化するのか？

などのテーマに基づいて、最新の研究を交えつつ、できるだけやさしく解説する予定です。

本ゼミを通じて、重要な創薬ターゲットであるタンパク質に対してどのようにして物理化学的な「メス」を入れ、その動きを分子レベル・細胞レベル・臓器レベル・個体レベルで理解するのかについて学んでもらいたいです。さらに、皆さんの中にある知的好奇心が刺激され、今後の学生生活をより有意義なものとする原動力につながることを願います。

工学部



鉄道と航空技術の歴史の旅

工学研究科

北條 正樹 教授 専門分野：機械工学, 材料力学

目的とテーマ

大学での学びにおいては、「知識の習得」より「知識の創造」を体系的に行うことが重要です。また、T型あるいはπ型の取り組み、すなわち多くの学問分野を連携して俯瞰的な立場に立つとともに、専門分野を深く極めることが大切です。鉄道や航空は点と点を結ぶ交通機関ですが、国際（路）線、長距離国内（路）線、郊外交通、市内交通と駅や空港での接続により、階層構造を持ったネットワークが形成されています。「交通機関の本体」は工学により成り立っていますが、「交通の機能」は地理学、歴史学、経済学などの幅広い学問の学際領域と関係します。交通機関は人と人、物と物を結び、社会や文化は交通機関と相互に刺激しあって発達・進化してきました。交通機関は、そのおかれている社会の国際・国内の歴史を蓄積しているとともに、歴史の各時点において社会を映し出しています。これらの意味において、冒頭に説明した「俯瞰的立場から知識を創造する」ための、格好の題材です。



情報とは何か？

情報学研究科

大久保 潤 講師 専門分野：確率過程, 統計物理学

「情報」の意味するものは何か？

私たちは日常生活で情報という言葉は何気なく使いますが、そもそも情報とは何でしょうか。コンピュータは「0」と「1」という記号を扱っています。この人間にわかりづらい記号の集まりが情報でしょうか。もちろんこれだけではありません。例えばニュースは情報を伝えてくれるものと考えられています。ここでは「0」と「1」ではなく、私たちが理解できる言葉が使われます。このように、情報を表現する方法にもさまざまなものがあります。次にもう少し別の角度から情報について考えてみましょう。「犬が人を噛んだ」というニュースと「人が犬を噛んだ」というニュースが伝えられたとします。さて、どちらが面白くて重要な情報でしょうか。人が犬を噛むことは滅多になさそうですので、こちらのニュースを聞くと「なぜ？」と興味を持つ人が多いと思います。一方、どちらのニュースにも興味がないと

講師の紹介と鉄道の楽しみ方

私は工学部物理工学科機械システム学コースで、材料力学を教えています。専門領域は、先進材料の強度、特に最新鋭旅客機B787で話題になっている日本発の軽くて強い先進材料（炭素繊維強化複合材料）の強度です。交通機関にとって「安全」と「軽くして消費エネルギーを削減する」ことは、相反する最重要事項です。最先端の英知を結集しても、いまだに皆無にできない破壊事故を、最先端の複合材料でいかに防ぐかの、基礎研究をしています。

個人的には、鉄道研究会の顧問もしており、通勤電車のように頻りに新幹線に乗って東京に行くことが苦痛にならないのが、何よりの幸せです。鉄道の旅が何故楽しいのか、退屈している暇がないのか。これは、鉄道の旅において、鉄道の歴史から未来までを見据え、車窓の地形、植生、天気、都市や農村の成り立ちやこれらと線路との関係を観察したり、車内の乗客の行動や風俗を眺めるなど、その多様性にこと欠かないからです。走行中の振動や騒音も、専門の立場から観察すると新幹線の健康診断の対象になります。

講義の進め方

講義は、まず、鉄道の基本を学んでから、2回程度フィールドワークに出ます。大阪の交通科学博物館を訪ね、鉄道を中心とした交通技術の発展の歴史とその保存状況を学びます。また、京都、大阪、奈良近郊の路線の変化と技術遺産である線路跡を訪ね、これを題材に何故このような路線が作られたのか、また、廃止されたのかを、技術的立場と社会的立場の双方から考えます。常に最先端技術が反映される航空では、工学の発達の世界を変える歴史を、私の海外調査での写真をもとに考えます。

大学前の百万遍交差点では、歩道が非常に広がっています。地図を見るとJR奈良線のJR藤森駅の北側に、名神高速道路と奈良線をつなぐような形の道路があります。野球のヤクルトは何故スワローズなのでしょう。「出発進行」の語源は？これらの身近な題材を対象として、学問を楽しんで考えるきっかけにしたいと思います。

という人にとっては、これらのニュースから受け取る情報はないかもしれませんが、この例からわかることは、誰がニュースを受け取るかによって情報の意味合いが変わってきそうだと、ということです。こういった情報に関することを、学問としてどのように考えればよいでしょうか。

「情報」を色々な視点で眺めてみる

情報学の立場では、ものが生じる確率を基本にして情報量というものをご定義します。これで情報を定量的・数理的に議論できるようになり、情報の圧縮や通信技術の基礎理論を作ることができます。しかし、情報という言葉は文学や哲学などの人文科学、経済学などの社会科学、さらには物理学などの自然科学でも重要な役割を果たします。情報という日常的に使われている概念を疑ってみること、色々な分野での情報という言葉の使い方や洗い出してみること、そして共通点や相違点について議論すること。これまであまり深く考えることがなかったと思われる「情報」を題材として、多様なものを見方を身につけることの大切さを学ぶことができます。

このポケットゼミの進め方

ゼミの最初に、情報についての印象をとにかくたくさん書き出してもらい、最初の各自の認識を確認しておきます。その後、簡単な英語文献を輪読して皆で議論すること、それぞれの興味に応じた情報に関する話題を提供してもらいながら皆で議論することを行います。それらの作業を通じて、最終的に自分の認識がどう変わっていったかを実感してもらおうことができます。広い視野から情報の概念を捉え直してみるために、理系、文系問わず色々な学部の学生に参加してもらっています。受け身で知識を蓄えるのではなく、議論を通して問題を見出し、整理しながら解決に向かうこと。知を創造するためのポイントは、問題を解くことではなく、問題を見出すことです。それを実感してもらおうことも、このゼミの目的の一つです。

農学部



食料・エネルギー生産のための工学

農学研究科

飯田 訓久 教授 専門分野：フィールドロボティクス

農業は、食料の生産だけでなく、エネルギーの生産や環境保全にも関係した重要な生産活動です。これまでの日本の農業では、圃場規模の拡大、農業の機械化と化学化、品種育成や栽培のシステム化などを進め、生産性の効率化や省力化、そして農産物の高収量・高品質を追求してきました。今後も高収量・高品質かつ安全な農産物をリーズナブルな価格で消費者へ提供していく農業の役割は変わりません。これに加えて、土地やエネルギーのより効率的な利用と生産、そして環境保全への取り組みも農業を続けていくために必要不可欠です。

ポケットゼミ「食料・エネルギー生産のための工学」では、農業の機械化やシステム化に貢献してきた農業機械や農業施設の働きや役割を紹介し、消費者の立場からこれからの農業の発展に必要な技術、あったらいいと思われる技術を考えるために必要な幅広い知識を育成することを目的としています。

ゼミの進め方は、初回に受講者各自が持っている「日本農業の現状の像」について発表を行い、身近な「農業、食料、エネルギー、環境」について感じたり思ったりしている事柄から、議論を深めて農業の特徴や問題点を明らかにしていきます。次に、現在の農業生産を支える機械や施設を説明し、それらの機械が日本の農業現場でどのように普及し、どのような役割を果たしてきたかについて考えます。それらの議論を経て、これからの日本農業が、世界の中でどのようにして農業生産を持続して行っていくのかについて考えます。その後、将来の世界農業にとって一つのキーテクノロジーである「精密農業」について、その始まりから現在までの工学的な手法や技術の流れを紹介いたします。また、精密農業の技術を体験するために「GPSと可変量コントロールの実習」も行います。この実習では、人工衛星測位システムの一つであるGPS(Global Positioning System)による測位技術と、肥料や種子を「適期・適地・適材・適量」に施すための制御技術の実習です。これらのゼミを通じて、農業に対する意識や関心を高め、将来の日本農業がどうなるのかを考えてもらいます。

[上写真] GPSと可変量コントロールの実習風景



動物と環境にやさしい科学をめざして

農学研究科

久米 新一 教授 専門分野：動物生理学

はじめに

牛乳、牛肉などの畜産食品は、私たちの食卓にかかすことのできない、栄養価の高い食品です。私たちは家庭で食事をするにしても、レストランで料理を食べるにしても、ほとんど毎日のように畜産食品を摂取しています。ところが、牛海綿状脳症（BSE）、鳥インフルエンザなどが発生したため、畜産食品の安全性に対して消費者の不安が高まってきました。また、牛のゲップに含まれるメタンが地球温暖化を促進することや、家畜の糞尿から排泄される窒素、リンなどが湖沼や河川を汚染していることが新聞やテレビで報道されています。さらに、最近の大きな課題としては、農耕地の荒廃が進み、イノシシ、シカ、サルなどの野生動物による農作物の被害が甚大になっていることもあげられます。以上の文章は、平成18年9月30日に京都大学百周年時計台記念館で開催した公開講演会「動物をとりまく環境と私たちの生活—動物と環境にやさしい科学をめざして—」の際に私が書いたものですが、公開講演会ではこれらの課題の解決に取り組みました。その後、宮崎県で口蹄疫が牛と豚に大発生し、また福島原発事故による牛乳、牛肉などの畜産物の放射能汚染が大問題になり、「環境教育」の重要性が今まで以上に高まっています。このポケットゼミは、学生とともに動物をとりまく環境と私たちの生活について考え、動物と環境にやさしい科学をめざすことを目的としています。

ポケットゼミの内容

動物や畜産に関わる環境教育は、非常に多岐にわたり、また複雑です。特に畜産に関わる環境問題を解決するためには、動物だけでなく、生産者・消費者のことも考えなければなりません。例えば、牛のメタン発生には牛の第一胃（ルーメン）に生息している非常に多くのルーメン微生物が関係しています。実は牛とルーメン微生物の関係は、京都大学の基本理念である「調和ある共存」の最適な事例です。それは、牛はルーメン微生物に栄養源である草を供給し、ルーメン微生物は牛に栄養源であるエネルギーやタンパク質を供給し、両者にとってメリットがある（相利共生）からです。しかし、ルーメン微生物の一つのメタン菌はルーメンで発生した水素を安全なメタンに変換し、ルーメン微生物だけでなく、牛の生存にも貢献しています（相利共生）が、地球温暖化防止のために今はルーメンから発生するメタンの削減が求められています。このような課題の解決は容易ではありませんが、さまざまな問題点を学生に紹介し、学生とともに解決策を模索していくことがこのゼミの大きな特徴です。また、京都大学附属牧場には肉牛が約120頭いますのでその行動観察をしたり、牛乳工場で乳製品の製造を見たりなど、ゼミでは動物と触れあう機会も積極的に計画しています。