

京都大学の教育システム

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。

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も属していても、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迎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・能動的に学ぼうと思えば、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

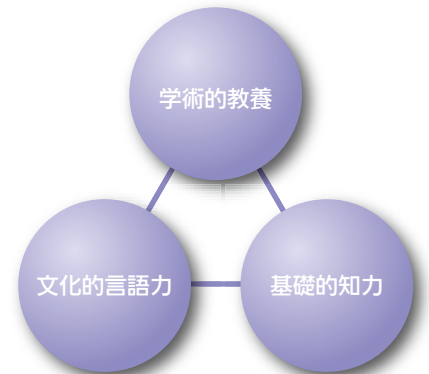
どの学部に入学者の場合も、まずは全学共通科目を受講しなくてはなりません。全学共通科目とはその名前のとおり、京都大学の全学部の学生が共通して受講する科目群をさします。この科目群は、一言でいえば教養教育をおこなうためのものです。教養教育は、専門の勉強を始める前に、あるいは専門の勉強と並行しつつ、専門以外の分野も含め文理を

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いずれも、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。



しかし、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、大変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基礎論もあります。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。京都大学の学生は、入学当初からきわめて専門志向の強いことが、これまでの調査から分かっています。すなわち、自分はそのような専門領域に進みたいか、明確なビジョン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与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。

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履修を完了した後、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成になっています。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、一定の条件において、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でもいう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を、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、高度な職業的スキル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者、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となるときです。修士課程修了時にも、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。そこでは、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。博士課程に在籍する間には、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こともあるかもしれません。このような研究の成果として、博士論文を執筆し審査に合格することで、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。



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。

全学共通教育は大学院人間・環境学研究科及び大学院理学研究科を実施責任部局、その他の研究科・研究所・センター等を実施協力部局と位置づけ、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。全学共通教育の全学的な責任組織である高等教育研究開発推進機構では各部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11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（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

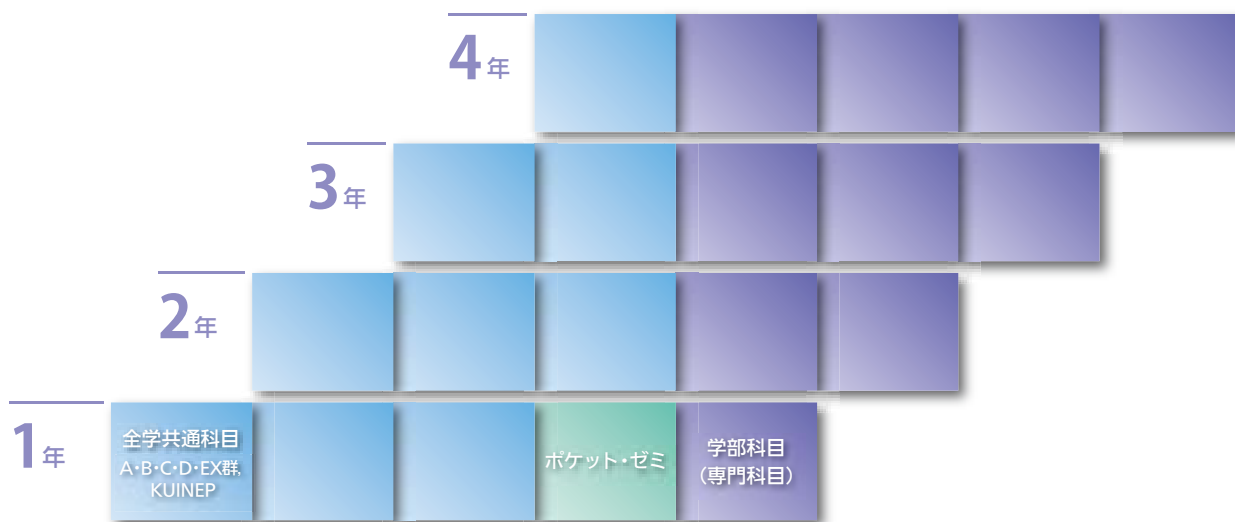
とともに、異文化理解と外国語運用力の養成にも努めています。また、英語・ドイツ語・フランス語・中国語・スペイン語では「自律学習型CALL」を活用した授業を導入しており、今後、CALL を活用した授業がさらに充実するよう取り組んでいます。

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。



全学共通科目（教養科目）

平成 23 年度は、人間・環境学研究科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 1048 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）：365 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）：400 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 [留学生対象]）：119 科目

D 群（スポーツ実習等）：9 科目

複数群：155 科目

EX 群（大学コンソーシアム京都単位互換科目）：28 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。

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23年度は、167科目を開講)

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

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23年度は、30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23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23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 Semester 制を実施しています。



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々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（クラスリス）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】新入生向けガイダンスの様子



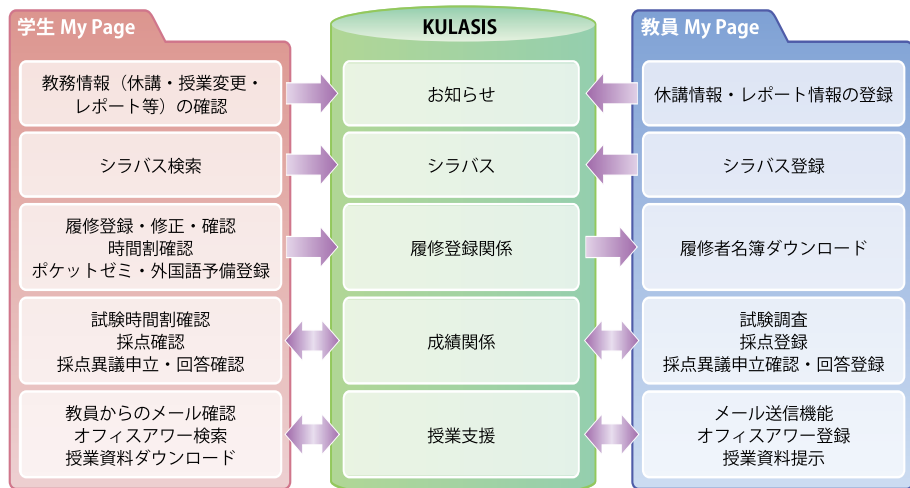
【写真】Student Research Roomの様子



【写真】吉田南総合館 館内



上：KULASISのホーム画面
右：KULASIS（全学共通科目）の概要
（平成23年4月現在）



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、大学とはどういふところか、学問をすることはどういふことか、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150余りの科目が提供され、1,500人を超える学生（全新生の約50%）が受講しています。

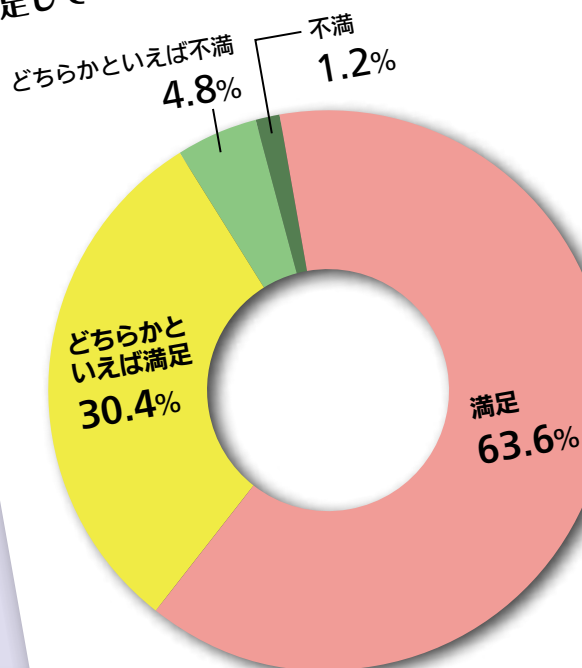
ポケット・ゼミは本学が全国に先がけて取り組みを進めてきた少人数教育の授業法であり、これまで教員、学生の双方から高い評価を得ており、京都大学の将来にとっても重要なものと考えられています。

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。



Q1

全体として、少人数セミナーの授業に満足していますか？



Q4

自由記述の意見

- 大学の研究室の雰囲気を実感でき、とても有意義でした。
- 学部の枠を越えて、様々な人たちが集まっているのが魅力の1つ。
- 講義形式ではなく、同じ目線で教授の話を伺い、討論できとても良かった。
- 受け身でなく、自分の頭で考える、ということがしっかりとできました。
- 新生が先端的な研究に触れるという点で、良いものだと思います。
- プレゼンテーションという貴重な体験をさせていただき、感謝しています。
- もっと受講科目を増やしてほしい。
- 前後期とも開講して下さったら嬉しいです。
- 生き生きとした実地経験や直接体験ができて良かったです。

Q3

あなたが受講したポケット・ゼミが属している群を選んで下さい。

A群
26.4%

B群
59.7%

C群
13.9%

A群: 人文社会及び社会科学系科目
B群: 数学, 物理学, 化学, 生物学, 地球科学, 情報科学などの自然科学系科目
C群: 外国語科目
D群: 保健体育科目

Q2

少人数形式の授業のよかった点

教員の人間性に触れることができた **64.6%**

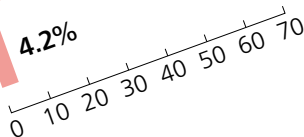
同じ授業を受けた学生と親しくなりやすかった **51.5%**

発言の機会を多く得られた **50.3%**

作業や現地研修などを通じて得られるものが大きかった **37.0%**

個別的に親切的な指導が受けられた **30.6%**

その他 **4.2%**



受講学生アンケート調査の結果

「新生向け少人数セミナー(ポケット・ゼミ)の現状と課題
—平成20年度アンケート調査報告—」
京都大学高等教育研究開発推進機構
平成21年3月発行より抜粋



洋学の開拓者 阿蘭陀通詞たち

人間・環境学研究科

松田 清 教授 専門分野：洋学史・日欧知識交流史

洋学とは

洋学とは、16世紀中葉から19世紀中葉にいたるおよそ300年間、「鎖国」以前の南蛮人（ポルトガル・スペイン人）、「鎖国」後の紅毛人（オランダ人）、さらに「開国」後の英米仏独露など列強との交流を通じて、またキリスト教宣教師によって中国で翻訳された漢籍（漢訳西書といえます）を介して、日本人が学んだ海外学術文化の総体を指します。18世紀中葉から約100年間はオランダ語が洋学における独占的な地位を占めましたので、蘭学の時代といえます。このオランダ語の優位は幕府のキリスト教禁教政策とオランダとの貿易の独占に起因しますが、東インド（のちのオランダ領インド、蘭印）を約350年間植民地としたオランダの東南アジアにおける相対的優位が背景にあります。

しかし、蘭学の時代は藩校の全国的普及にみられるように儒教文化が日本の学術文化全体を席卷した時代です。どの分野でも漢学が基礎教養とされ、漢文が学術言語の規範とされました。幕府・諸藩による儒教文化の選択は思想史的に言えば、キリスト教文明に対抗する合理主義の選択でもありましたが、神道・国学を基盤とするナショナリズムをも覚醒しました。このナショナリズムは蘭学の発展による海外情報の刺激に敏感に反応し、神国思想を復活させました。

阿蘭陀通詞への偏見

阿蘭陀通詞（オランダ語通訳官）は長崎の出島でオランダとの貿易業務と付随する雑務に従事しました。オランダ船のもたらすあらゆる海外文物の基本情報を日本語に翻訳しましたので、海外文化の最前線にいたわけですが、ただ、いかんせん、身分は長崎奉行所に所属する世襲制の地方役人です。彼らにオランダ語能力は求められても漢学の素養は求められませんでした。将軍への挨拶のため江戸参府を義務づけられていたオランダ商館長には優秀な阿蘭陀通詞が随行しましたが、長崎で彼らからオランダ語を学んで江戸に帰り、漢学を基礎に「蘭学」を唱えた「蘭学者」たちからさえも、偏見から「舌人」「駄舌」「象背」などと軽蔑されました。



杉田玄白の「蘭学事始」（1815成）は江戸蘭学のマニフェストですので、漢学や国学の素養を身につけ洋学の開拓者となった阿蘭陀通詞たちを正当に評価する視点は見られません。この宣言書の写本を神田孝平が古本屋の店先で発見し、福沢諭吉によって出版されたのは明治2年（1869）年のことです。彼ら明治啓蒙期の洋学者や蘭学の名家大槻家にとっては、「蘭学事始」の出版によってみずからの洋学の正統性をアピールする必要があったのです。そこに儒教的な道統意識を見ることができません。

授業の内容

授業では阿蘭陀通詞のオランダ語学習法、翻訳方法、異文化知識、主要業績を文献資料にもとづいて概説し、阿蘭陀通詞出身者も含めて彼らがいかに西欧学術文化の受容や海外情報収集の先端をにない、洋学（蘭学）の発展に貢献したかを学びます。

- 第1回 吉雄幸左衛門の蘭癖コレクション
- 第2回 吉雄幸左衛門の医学・本草学
- 第3回 本木良永の天文・地理学
- 第4回 本木良永の翻訳方法
- 第5回 志筑忠雄の天文・地理学
- 第6回 中野柳圃の文法学
- 第7回 馬場佐十郎と文法学
- 第8回 馬場佐十郎とショメル百科事典翻訳（厚生新編）
- 第9回 吉雄権之助とハルマ蘭和辞書編纂
- 第10回 吉雄権之助の蘭英漢対訳辞典
- 第11回 吉雄常三とドドネウス草木誌翻訳
- 第12回 吉雄常三の医学・本草学
- 第13回 まとめ 通詞蘭学の意義

ダンテ『神曲』 地獄篇ゼミナール

文学研究科

天野 恵 教授 専門分野：16世紀のイタリア文学

ムズカシそうな話にはご用心

ダンテとか『神曲』とか言うとき、とにかくにもムズカシそう…という印象を抱く人が多いことと思う。実際、難解ではある。しかし、そのことと、そうした難解な作品を扱う授業がムズカシイかどうかは別の話である。本ゼミの担当教員は難しいものが大嫌い…というか、より正確には、明解さに欠ける話が嫌いである。あまりに抽象的で分かりにくい議論には一種の胡散臭さがつきまとう。作品の場合も、また文学に関する議論においても然りで、ムズカシク感じられるのがこちらの理解力の不足によるのか、それとも相手の側にそもそも問題があるせいなのか、そのあたりはハッキリさせる方がよい。残念なことに人文学の分野では、何やら先端的専門用語らしき横文字コトバや、どうもインテリの間では著名であるらしく、従って天下の京大生でありながら知らないのは恥ずかしいことであるらしき外国人名等を並べることによって、何やらムズカシ気な雰囲気を出し、もって人をケムに巻こうとする輩が散見されるからである。

なぜ『神曲』が難しいのか

『神曲』の場合、難解であるのは事実ながら、その難解さの源は、まず第一にダンテの常識とわれわれ現代の日本人の常識が大きく隔たっている点にある。無理もない。なにせ向こうさんは、われわれにとって別世界である中世イタリアの都市国家という世界にどっぷりと浸って生きており、作品もまた、そういう世界の住人のことだけを念頭に置いて



書いていた。言うまでもなく、日本という土地など、その存在さえ知らなければ、21世紀の世界など想像もできなかった人間である。

およそ文学作品は何であれ作者から読者へのコミュニケーションの一形態であるからして、彼我の持つ常識の間にこれほど大きな隔たりがあれば、話が通じにくくなるのは当然である。だから、「急がば回れ」で、まずはダンテの生きていた世界をある程度知っておかなくてはならないという理屈になる。

ところが、この《ダンテの生きていた世界》なるものが、また我々の生きている世界からあまりにかけ離れているために、これを「ある程度知っておく」こともまた簡単ではない。では、そんな苦勞をしてまで『神曲』を読む価値はあるのだろうか？まア、あると言えばあるし、ないと言えない。

歴史と文学の解き難い関連

ひとつ言えるのは、《ダンテの生きていた世界》、すなわちイタリアの中世都市国家というのが、それ自体たいへん魅力に富んだ世界であったということと、また、それを知らんとする時、そのために非常に有益な情報を提供してくれるのが、他ならぬダンテの『神曲』なのだという逆説的な真実である。文学と歴史の間でボールのやり取りをしながら、そのどちらに関しても認識を深めていく…つまりは、中世末期のイタリアという異文化世界を少しずつ理解していくプロセスを経験するのは非常に楽しい作業である。

世紀末 ウィーン文化入門

文学研究科

西村 雅樹 教授 専門分野：ドイツ文学・オーストリア文化



世紀末ウィーン文化とは

皆さんの中で、フロイトについて読んだり聞いたりしたことがあるという人は少なくないことでしょう。また、展覧会や画集でクリムトの絵を見て好きになったという人もいるかもしれません。あるいは、マーラーの交響曲を聴いて感動したことがあるという人もいるかと思えます。今ここに名を挙げた人たちは、19世紀の末から20世紀にかけて、ある同じ都市で活躍しました。その都市というのは、ウィーンです。この時期のウィーン文化は、今では「世紀末ウィーン文化」と呼ばれ知られています。古い歴史を誇るウィーンでは、時代ごとにそれぞれ、ことに音楽をはじめとして、文化上の盛んな活動が行われました。しかし「世紀末ウィーン」と呼ばれる時期ほどに、文化のさまざまな分野にわたって国際的にも注目される業績が生み出された時期はありませんでした。しかもそれぞれの分野は孤立しておらず、分野を超えた相互の関係も緊密でした。芸術作品や学術的著作の中には、その後の世界の文化動向にも大きな影響を与えたものも見られます。したがって、この「世紀末ウィーン文化」については、現在、ウィーンを首都とするオーストリア本国だけではなく、アメリカや日本など各国で研究が盛んに続けられています。

授業の進め方

今年度担当している「世紀末ウィーン文化入門」と題するポケット・ゼミでは、将来どの学問を学ぶにあたって基礎となる、文献や資料の探し方の基本をまず手ほどきしました。それと共に、ビデオなども用いて「世紀末ウィーン文化」の概略を紹介し、基礎的な知識を得てもらいました。次いで、最近私が著した「世紀末ウィーン文化探究——「異」への関わり」という書物を用いて、ユダヤ系知識人の西欧文明への同化の問題や、芸術家たちの日本への関心の根底にある問題意識について、できるだけわかりやすく解説もしました。その後、各回それぞれ一人の受講生に、次に挙げるうちで最も興味を引かれる人物について、自ら作成した参考資料を使って報告をしてもらっています。資料の作成にあたっては私の方で助言もします。報告の後、質疑応答も行い、受講生全員の共通理解を深めるようにしています。取り扱う対象の候補は、文学者のホフマンスタール、シュニッツラー、ムージル、ツヴァイク、音楽家のマーラー、R・シュトラウス、シェーンベルク、画家のクリムト、シレー、建築家のO・ヴァーグナー、ロース、思想家のマッハ、ヴィトゲンシュタインです。私はこれまでポケット・ゼミを二回担当しましたが、前回、前々回共に、とても良い思い出が残っています。私にとって京都大学で授業を担当する最後の年にあたる今回も、大変熱心な受講生の皆さんに恵まれ、知の世界を探究する楽しく有意義な時を目下共に分かち合っているところです。

東アジアの大学入試

教育学研究科

南部 広孝 准教授 専門分野：比較教育学

大学では、各学問分野の基礎的、専門的な知識を学ぶことももちろん重要ですが、自ら問題意識や課題を持ち、身に付けた知識を駆使して自分で考えたり他の人と議論したり、知識をさらに増やしたりして、自分の考えを深めることがいっそう求められます。自由の学風を謳い、対話と自学自習を重視する京都大学では、この点に自覚的であることが特に強調されます。大学の授業は大きく、講義とゼミナール（演習）とに分けられます。講義は主としてそれぞれの教員による説明を通じて学問分野の見取り図を手に入れる授業なのに対して、ゼミナールは参加者同士が議論をしながら、いわば学問分野の森に分け入っていく授業で、大学教育の中核をなすものです。ポケット・ゼミは、大学に入学したばかりの1回生を対象として開講され、各担当教員の設定したテーマに関心を持つ学生が学部の垣根を越えて集まり、学問分野の森の中を巡る経験をするゼミナール形式の授業です。

これを読んでいる皆さんの多くは大学入試に向かって努力の真っ最中だと思います。入試のやり方についていろいろ考えることもあるのではないのでしょうか。大学に入学する人をどのように選ぶのかは、実はそれぞれの国や社会によって非常に異なります。その背景には、大学で学ぶのに必要とされる能力に対する考え方の違いや、選抜方法の公平性や公正さについての認識の違い、高校と大学の制度的な関係の相違など多様な要因が考えられます。このことは、どんな場合でも絶対に正しい選抜方法というものはないということを示しています。また、社会が大きく変わるなかで現在の日本の大学入試制度はこのままでよいのかとか、より望ましい大学入試とはどのようなものなのかといった疑問を生じさせます。このことを考えるとき、1つの手がかりになるのは他国の制度や取り組みです。そこでこのゼミでは、主として東アジアにおける高等教育の状況と大学入学者選抜方法を検討すること



を通じて、そうした相違点と共通点を検討するとともに、それを手がかりとしながら日本の大学入学者選抜方法のあり方について考えることを目的としています。

授業では、大学入試を見る視点について学んだ後、欧米諸国の大学入試を取り上げ、それから中国、台湾、韓国、そして日本の高等教育の動向と大学入試制度について検討します。毎回、それぞれのテーマの専門家が執筆した論文を検討しながら、大学入試制度について議論をおこなっています。大学入試に対する見方はともすれば自分の経験にのみ基づいた印象論になりがちですが、専門的な知識を身に付け、全体を見渡す視野を持って、他の人も納得するような考えを参加者一人ひとりに身に付けてもらうことを期待しています。私自身も一人の参加者として、自分の持っている大学入試に対する考えを深めることができ、楽しみに参加しています。

生きるための判断力 養成講座

教育学研究科

鈴木 晶子 教授 専門分野：教育学

授業の概要・目的

人間の生活は判断や決断の連続である。人間が行う判断ないし決断は、何を食べようか、どんな服を着ようか、どこへ行こうかといった日常生活の場面でのものから、どの大学を受験しようか、どんな職業に就こうかといった人生上の大きなものまで色々ある。さらに、技の匠がものを作る過程で行う熟達の徒ならでは見極めや、芸術家が作品を生む過程で経験する、美の女神に祝福されたと言えないような瞬間、科学的発見やひらめきなど、判断や決断の表れ方も多様である。こうした、判断や決断はいったいどんなメカニズムをもっているのだろうか。

本ゼミでは、判断力の働きを様々な事例に即して考えることを通して、判断のメカニズムやその養成法について探究する。

具体的には判断力についての古今東西の文献を手がかりにした分析、わざの修練など具体的な判断力発現についての聞き取り調査などを通して、教育哲学や歴史人類学の手法の基礎を体験的に学ぶことを目的としている。

批判的思考力を 高める

教育学研究科

楠見 孝 教授 専門分野：教育認知心理学

授業の概要・目的

批判的思考とは、ものごとを論理的に多角的に判断する思考です。「相手を批判する思考」というよりも、自分の思考が論理的かどうかを意識的に吟味する思考法です。この授業の目標は、批判的思考に関する心理学的研究に基づいて、論理的・客観的な思考法を身につけ、それを、自分や相手の心の動きや行動、社会問題（教育、政治、医療、環境、マスコミ、インターネット、問題商法など）、大学での学習や研究に対して適用できるようにすることです。そして、賢い学習者、良き市民を目指すことにあります。

毎回のゼミは、発表と4-6人の小グループでの討論、ワークシートや自学用の教材を活用して進めます。

前近代日本の 法と秩序

法学研究科

高谷 知佳 准教授 専門分野：日本法制史

現在の法、過去の法

われわれの生きる社会は、国家の定めた法や裁判によって、秩序が保たれている。しかし、前近代社会においては、統一的な公権力・法・裁判のいずれもが不十分なまま、直面する諸問題に対し、臨機応変に法や秩序が模索されていた。

本ゼミでは、日本の前近代社会の秩序形成について、近代の法や裁判のあり方と比較して評価するのではなく、前近代社会に強く浸透していた、宗教・文化・慣習などの役割に焦点をあて、そこに共存する合理性と非合理性・そこから生まれる法や秩序を通して、「異文化としての歴史」を学ぶ視点を涵養する。

そして、前近代社会で生まれた多様な法や秩序を、ありのままにみてゆくことによって、現代社会において、さまざまな制度設計や改革の背景として語られる、一般的な「日本の伝統」や「日本人の法意識」などのイメージを見直し、相対化することができるだろう。それこそが法制史を学ぶ面白さである。

ゼミの進め方

本ゼミのテーマに関連して、課題図書として挙げている。受講者は、各自1冊を担当して精読し、内容の紹介と自分の感想をレジュメにまとめ、ゼミで報告するとともに、互いに議論する。



高校までで習った「日本史」とは異なり、最新の活発な研究成果を示した課題図書からは、初めて知ることも多いだろうが、その率直な驚きと積極的に向かい合い、議論していただきたい。

法を学ぶとは

「法学」と聞くと、「憲法」や「刑法」など、「国家が定めた法律」を解釈し、実際の裁判に役立ててゆく学問、というイメージが強いかもしれない。しかし、法学部で扱われるのは、それだけではなく、広く「社会において法はどうあるべきか」という問いである。

いつの時代のどんな社会であっても、そこに生きる人々は、何らかのルールや規範を形成することで、それぞれが直面する問題に対処していたのである。そこには当時なりの合理性があり、現在の我々の感覚からは思いもよらない、柔軟で相対的な「法」意識が見られるのだ。

現代の法も、最初からあったのではなく、「社会において、法や秩序はどうあるべきか」という問いに対して、過去から現在に至る無数の人々が、思考し、実践してきた、その結果なのである。そして、「法学」とは、その多様な思考と実践のあり方を理解した上で、自らの直面する社会において、この先、法はどうあるべきか、主体的に考えてゆくことなのだ。本ゼミが、その手掛かりになれば幸いである。

刑事裁判入門

法学研究科

大山 隆司 教授 専門分野：裁判実務

国民が裁判員として参加する裁判員制度が実施されて2年が経過し裁判員の誠実な仕事ぶりとともに刑事裁判に対する国民の注目度も高まっています。このことは本ポケゼミの登録者（法学部7名、工学部3名）の主たる受講動機にもなっているようです。本ポケゼミでは、このような背景も意識しながら刑事裁判の流れに沿って各手続の概略を学ぶとともに裁判員裁判の仕組みとその実情や課題などについても検討することにしています。

具体的には、本ポケゼミの前半は、配付された図解教材等を用いて受講者各自で刑事手続の流れを予習して授業に臨み、教員の解説を受けながら疑問点を出し合って刑事手続の基礎的概念を理解することです。そして現実に起きた殺人・死体遺棄事件の発生から判決宣告に至るまでを報じた新聞記事のスクラップ綴りに基づき、実際の事件がどのように審査され、起訴されてどのように審理・判決がなされたかにつき手続法規等を押さえながら各論点について検討し、また、事件関係者や識者がその時々にかけているコメントについて各自の視点で論評します。さらには逮捕状や起訴状の作成にも挑戦します。本ポケゼミの後半では、裁判員制度の仕組みを学び、特に施行後2年を迎えてマスコミ各社が掲載した特集記事やこれと対比される陪審裁判のルポルタージュを輪読し、制度運用の実情や問題点、将来への展望などについて討論します。最後に京都地方裁判所で裁判傍聴を行い、できれば裁判官から裁判員裁判についての話を聴かせて頂き本ポケゼミを締めくくる予定です。



私は法科大学院に所属し実務家教員として刑事裁判実務の教科を担当しています。もとより大学に入学したばかりの1回生が受講する本ポケゼミは、高度の体系的知識や実務の最先端について学ぶ法科大学院などの授業とは異なりますが、刑事裁判手続を学ぶということでは共通しています。このゼミでは教材等を手掛かりにかなりハードな自学自習が前提になりますが、その際、必ず小六法を開いて刑法や刑事訴訟法の該当条文に一つ一つ当たって確認する作業を求めています。この愚直な作業の繰り返しこそが刑法や刑事訴訟法に限らず無味乾燥な条文の羅列にしか思えない法律への興味と関心を深める端緒となり得るからです。また、新聞記事のスクラップ帳での学習では、単に刑事手続の理解にとどまらず国民の人権を守るための罪刑法定主義とか適正手続の保障ということについて、実務の現場がいかにこれらを実践し、あるいは実現のために努力しているかを学んでほしいと思っています。

いずれにしても担当教員としては、受講者同士の活発な意見交換の場を確保するとともに、新聞記事には出ていない刑事裁判の情報を提供しながら、受講者から質問を受け、あるいは受講者に課題を提供しながら懇切丁寧に解説や補足を加えることで、ゼミ形式ならではの授業を目指しています。そして、将来の裁判員裁判の担い手でもある受講者が刑事裁判について正しく理解し刑事裁判への興味と関心をさらに深めていくことを期待しています。

戦後世界経済史

経済学研究科

岩本 武和 教授 専門分野：国際経済学

ポケットゼミの受講登録を行う際の注意書きに、①「できるだけ自分の学部以外の教員と接することによって視野を広げ、人間・社会・自然について深く考える力を養成するようにしてください」とあり、そのことによって、②「フェイス・トゥ・フェイスの親密な人間関係の中で、わからないことなどを直接教員に聞き、アドバイスをもらうこともできるでしょう」と書かれてある。

本ポケゼミの場合、①について言えば、登録者 15 名のうち 8 名が経済学部生、7 名が他学部生（法・文・農学部生）であり、ほぼ要請を満たしているだろう。②については、最終的には授業評価アンケートで確認するしかないが、開講後 2 ヶ月時点での教員の感触では、「フェイス・トゥ・フェイスの親密な人間関係」は、ほぼ築かれたのではないかと考えている。ただ、「わからないことなどを直接教員に聞きアドバイスをもらう」という点に関しては、「学生がわからないはずだと思われることを教員が懇切丁寧に教えている」という一方通行に止まっているはずである。これは、学生側の問題というより、私がお節介でおしゃべりであることが主要な要因である。

本ゼミは、猪木武徳「戦後世界経済史：自由と平等の視点から」（中公新書、2009 年）という「テキストを読む」ことを主眼に置いている。著者は、京大経済（学部）⇒東大経済（修士）⇒MIT（博士）⇒阪大経済（教授）⇒日文研（所長）という華々しい経歴と数々の受賞歴を持ち、同著は 406 頁という新書としては破格の大著である。私が今年度ポケゼミを担当しようとしたきっかけは、昨年この著作が公表されたことにあると言って過言ではない。



体系的な知識の習得は、通常講義で得られるはずだから、私は上記のように、「学生がわからないはずだと思われることを、教員が懇切丁寧に教える」こと、しかも難解な経済用語や細かな歴史的事実を解説するのではなく、むしろ何気なく読み飛ばしてしまうであろうことに対して、学生にツッコミを入れている。

例えば、「政府が財政政策や金融政策を発動して、インフレを抑制し失業をなくすことは政府の当然の任務と考えているが、1940 年代まではこれは決して理の当然ではなかった」という一文。これに対して「何で失業をなくすことが政府の任務ではなかったの？」というツッコミ。学生沈黙ないしはポツポツと独り言。「救貧法など貧乏をなくすことは政府の仕事だったが、失業をなくすことは政府の仕事とは考えられていなかったのだよ」と言って、マクロ経済学の考え方を使って延々と解説、という感じである。

これはこれで、最初はやむを得ないやり方かもしれないが、最終的には、学生が自分で問題提起を行い（ツッコミを入れ）、それらを彼らの中で議論をし、彼らの問題解決に一定のアドバイスを行う、というようなゼミにしたいと思っている。これがポケゼミの本来のインストラクター役割であると思っている。

太陽・地球・惑星の科学

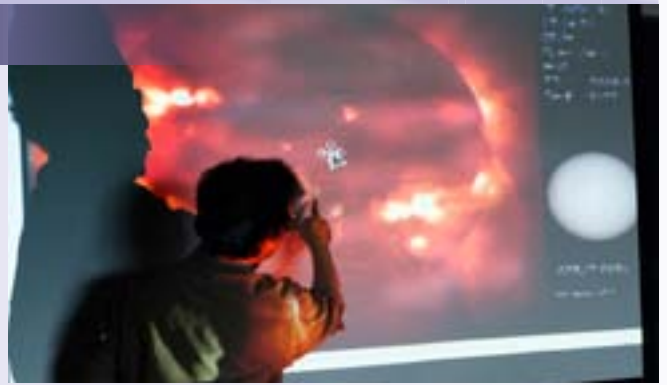
理学研究科 地球物理学教室

町田 忍 教授 専門分野：太陽地球系物理学

理学研究科 地磁気世界資料解析センター

家森 俊彦 教授

専門分野：自然電磁環境情報学、太陽地球系物理学



授業の目指すところ

本授業で扱う内容は高等学校の教科としては主に地学の範囲のものですが、現在では高等学校において地学を学ぶ機会が殆どなくなっているのが現状です。翻って、初等中等教育の段階における理科の学習内容を考えてみると、そこには天文学や気象学など、地学に関わる事柄が多く含まれています。本授業は、太陽、地球、惑星という限られた対象をとりあげたものですが、授業を通して、地学の一翼を担う学問分野の最新成果に触れてもらいながら、自然の面白さやその仕組みの不思議さ、また、それを解明する手法の発展、さらに、自然を研究することの意義や素晴らしさを知ってもらうことを目標にして開講しています。

授業内容のあらすじ

授業では、まず、太陽の内部や表面で起こる現象についてとりあげ、続いて、太陽の表面から超音速で放出される、太陽風と呼ばれるプラズマ（高温のため電子とイオンがばらばらになった状態の気体）の性質について学びます。

一方、太陽や地球、また他の多くの惑星では、その内部の金属流体核の運動に伴うダイナモ（発電）作用によって、天体周辺に磁場が生成されますが、太陽風がその傍にやってくると、ダイナモ作用による磁場と出会うと、プラズマ粒子の軌道が曲げられ、天体から出た磁力線をプラズマが包み込んで、磁力線が長く引き延ばされた構造を作ります。この

構造は磁気圏と呼ばれていますが、磁気圏の中では、大規模な電流が流れ、その一部が電離圏に流入・流出することによってオーロラが発生します。授業では、これらの基本概念を、それを理解するために必要な物理の基本原則とともに学んでゆきます。

地球以外の惑星では、上に述べた様々な現象が形を変えて現われますが、それらの類似性や相違点について、物理の基本原則を用いて考察してゆきます。さて、ところが、中には、基本原則の教える予想とはどうしても異なる現象も存在します。実は、それがむしろ重要で、過去において、常識とは異なる現象を解明することによって、大きなブレークスルーがもたらされてきました。

授業の進め方

授業では、レクチャー形式とゼミ形式を併用しています。前者については、2名の授業担当教員が太陽、太陽風、地球惑星の磁場・プラズマ、オーロラ、磁気圏、人工衛星とそれに搭載する計測装置などについて図表や研究にまつわるエピソードなどを交えて解説します。また、後者については、各自がテーマを決めて行った調査の結果を発表して、質疑応答や議論を行う形式で進めてゆきます。そのような授業を通して、大学における勉強が、単に知識を得ることにとどまらず、何かを学んだ場合、なぜそのようになるのか、物事の原因や理由を常に考える習慣を身につけてもらえるかと嬉しいです。

粘菌の不思議な世界

理学研究科植物学教室

井上 敬 講師 専門分野：発生生物学

このポケットゼミでは「粘菌」を通して幅広く生物学に親しむとともに、討論を通して自由で論理的な思考を発展させることを目指しています。これまでの参加者は農学部・理学部・工学部がやや多いですが、全学部に及びます。

なぜ粘菌？

粘菌は、南方熊楠や「風の谷のナウシカ」などを通じて日本では比較的名があります。最近では「知性がある」「イグノーベル賞」など話題になることがあるので知っている人も多いでしょう。この粘菌は「真正粘菌（または真性粘菌、変形菌）」とよばれます。一方、かれらの親戚筋に「細胞性粘菌」がいます。ふだんはアメーバ状の単細胞生物で肉眼で見えないし、目立った芸もしないので知名度は低いですが、「変わってる」という点では真正粘菌に負けません。まわりのえさを食べ尽くすと多くの細胞が集まって組織を作り、動物のように光や化学物質などに反応しながら動き回る。そして最後にはカビのような胞子と、セルコースでできた細胞壁と大きな液胞をもった、まるで植物細胞のような細胞を生じる。言うなれば、単細胞と多細胞の接点、そして植物と菌類と動物の接点にある生き物です。また、これらの粘菌のどちらにも物理学者や数学者の興味をそそる現象がたくさんあって、そのような観点からの研究が多いのも特徴です。こんなヘンな生き物である粘菌を起点に、生物学の（もしかしたらそれをも越えて）全方向に興味を広げ、広い視野を持つようになろうというのがこのポケットゼミの趣旨です。



何をやるの？

最初に短い英語の論文を輪読し、いくつかのポイントについて皆で意見を出し合い議論します。一字一句おろそかにせず読む中で科学論文の構成や書き方を知ると同時に、論文というものは（数学などの分野を除いて）ガイドがいれば専門家でなくても批判的に読むことができるのがわかるでしょう。また内容を正確に読み取るには、これまでの英文法の勉強が大事であったことを実感するかもしれません。論文を読んだり議論をしたりするだけではなく、生きて活動している真正粘菌の変形体を顕微鏡で見たり、細胞性粘菌が動いている様子を高倍率の共焦点顕微鏡で観察したりします。また、細胞性粘菌の採集もおこないます。今年には理学部植物園で手分けして採取した土のサンプルを実験室で培養し、生えてきた細胞性粘菌を同定して分布図を作りました。来年はもう少し難しい課題にチャレンジしたいと考えています。後半では、個々の参加者がそれぞれ興味を持った問題について調べてきて、これをもとに皆で議論を進めます。その内容は生物学にとどまらず、物理学、工学、科学史、文化人類学に関係するものなど多岐にわたっています。研究者たちがどんなことをしているのかをちょっと覗いてみることも計画しています。

よくわかるDNA鑑定

An invitation to DNA test in forensic science

医学研究科

玉木 敬二 教授 専門分野：法医学

「DNA 鑑定」の方法が考案されて四半世紀が経ち、新聞などメディアにおいても「DNA 鑑定」という文字が馴染みのあるものになってきました。DNA 鑑定は犯罪捜査において重要な証拠のひとつとして決定的な役割を果たすことがあるだけでなく、現代の親子鑑定などの血縁鑑定でも、DNA 検査のみで判断されることが一般的になり、ABO 式血液型などを検査することはなくなりました。また、震災など大規模災害時の死亡者の身元確認作業においてもDNA 鑑定の貢献は大きいものです。しかしながら、用語が多用される割に、その具体的な検査内容など実態については、医学科の学生の間でさえ法医学履修前では殆ど知られていないのが現状です。

そこで、このポケット・ゼミは、「よくわかるDNA 鑑定」と題して、興味はあるが医学が専門ではない学生さんに気軽に参加してもらい、知識と理解をより深めてもらおうという目的で開講されました。ポケゼミ独特の少人数の討論形式による学習をより有効に活用するため、学生さんにまず討論に必要な基本的知識のレクチャーを行います。ヒトDNA の基礎知識、DNA 検査方法の原理と実際、DNA 検査結果の解釈の方法論など、医学部講義に比べかなり実務的で専門的な部分まで解説いたします。特に、日本の他大学には全くない当研究室の特色のひとつとして法数学がありますが、DNA 検査結果の解釈に必須な知識として習得していただくよう心掛けています。これらの講義は専門的でありながら、非生物系分野の学生さんでも十分理解していただける内容となっています。さらに、DNA 鑑定をより身近に感じていただくために、実際に刑事鑑識で行われているDNA 検査を、学生さんが自ら抽出した自分のDNA で行ってもらう実験を行っています。



このように、DNA 鑑定について基礎的な勉強をしてもらった後、「刑事事件におけるDNA 鑑定」、「混合資料の分析」、「ヒト以外のDNA 鑑定」などのより実際的な切り口のいくつかのテーマについて各自に調査し、発表・討論してもらいます。自分で調べて発表することによって、自分の理解が深められることはよく経験することですが、これまでの学生さんの発表の中には、私たちが気付かなかった斬新な分析や意見が含まれており、学生さんよりも私たちが認識を新たにすることもありました。

DNA 鑑定は方法論としては完成されつつあるものですが、DNA 検査結果の解釈やDNA 鑑定の社会的意義については、まだまだ解決しなくてはならない多くの課題が残されています。このポケゼミに参加して勉強していただくことで、DNA 鑑定の現状を正確に捉え、そのあるべき将来像について考えていける方がますます増えていくことを期待しています。

くすりの化学

Organic Chemistry of Pharmaceuticals

薬学研究科

服部 明 准教授	専門分野：システムケモセラピー (制御分子学)
山田 健一 准教授	専門分野：薬品合成化学
大野 浩章 准教授	専門分野：薬品有機製造学
塚野 千尋 助教	専門分野：薬品分子化学 他数名

生命の営みは、高度に制御された化学反応の連続のうえに成り立っているといっても過言ではありません。この化学反応の秩序が一部崩れ、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。その秩序を元に戻す手助けをするのが「くすり」であり、ひとが様々な病を克服し健やかな生活を送るための必需品です。くすり(医薬品)のほとんどは有機化合物です。そのため、くすりを探す・創る・知る・正しく使うためには、有機化学はとても重要な学問です。

このゼミでは、医薬品が創製されるまでの探索から設計・合成までの過程を学びながら、「くすりの化学」の面白さと難しさを探ります。すなわち、現在利用されている医薬品の歴史を理解しながら、以下の点などについて考えていきます。

- なぜ有機化合物が医薬品として機能するのか？
- なぜ副作用を抑えるのが難しいのか？
- どのようにして医薬品の種を探すのか？



- どのようにして医薬品を合成するのか？
- 目的の合成が成功したかどうかをどのように判断するのか？

本ゼミでは、有機化学領域のみならず、くすりの発見や体内での作用メカニズムなど生命科学までに至る幅広い学問領域における「化学」について入門的な観点から解説します。また座学にて学習した内容を、化学実験、フィールドワーク、関連施設(製薬会社研究所や薬用植物園、公的機関研究施設など)の見学などを通じて体験することにより、医薬品と化学のつながりを身近に感じてほしいと思います。そして、このゼミに参加して学ぶことで、くすりと化学がどのように結びついているのかを知り、新しい医薬品を創製するためにはどのような工夫と努力が必要であるか考えてもらいたいと思います。これらの実験や演習を通して、今後の学生生活に役立つような科学的観察力や思考力を養ってもらえればとも考えています。

薬と医療

Pharmaceuticals and Medicine

薬学研究科

高倉 喜信 教授	専門分野：病態情報薬学
赤池 昭紀 教授	専門分野：薬品作用解析学
山下 富義 准教授	専門分野：薬品動態制御学
平澤 明 准教授	専門分野：ゲノム創薬科学

薬学は、「くすり」に関する総合科学です。基本となる学問領域は、物理、化学、生物と多岐にわたりますが、これら領域の知識と経験を集結、統合して創られた医薬品が医療現場で使われています。本ポケットゼミでは、実際の医療現場で使われるくすりについて、自らがそれを開発する立場から、また自分が患者として使う立場から考えることで薬学という総合科学の一端に触れてほしいと考えています。授業は、SGD (small group discussion) という3~5人の少人数のグループを単位にした演習形式で進めます。教員を交えながら学生同士で意見交換をしながらくすりに関する理解を深めてもらいます。担当の教員は、薬理学、薬理学、ゲノム創薬の専門家から各専門の立場から、適宜アドバイスはしますが、あくまでも学生が中心となります。自分自身が調べた内容や自分の意見を出し合って学生同士でコミュニケーションする形でSGDを進めます。授業の最後には、SGDで話し合った内容をまとめてプレゼンテーションしてもらう機会も設けています。以下に、取り上げている話題について紹介します。

(1) 医薬品の安全性と医療：KJ法による問題点抽出と論点整理

くすりは、病気を治に役立つ作用を持っていますが、同時に体にとって良くない副作用を示すことがあります。このことを念頭に置いてくすりを使用しないと安全な治療は行えません。こうしたくすりの安全性に関する問題点について、KJ法と呼ばれる学習手法を用いて考え、お互いに意見を交換すると共に問題点を整理します。平成23年度の



授業では、東日本大震災の直後だったので、「我が国における災害医療の問題点」というテーマでSGDを行いました。医薬品の不足、医療の質の低下、心のケアなどを論点に意見交換と発表会が行われました。

(2) 医薬品開発における製剤化の目的とその効果

くすりは使いやすいように、錠剤やカプセル剤など医薬品「製剤」という形に仕上げられています。普段何気なく飲んでいるくすりににも実はいろいろと工夫が施されています。薬学部には模擬薬局がありますが、そこで本物のくすりを使って、代表的な製剤の表面や内部を観察して、製剤化の目的や技術について学んでもらいます。意見交換を行い、皆さんが考えた医薬品製剤の有効性、投与方法、製剤化の工夫について発表してもらいます。

(3) 遺伝子治療・細胞療法

現在、普通の医薬品だけではなく、遺伝子や細胞といったこれまでは考えられなかったものをくすりとして利用しようという挑戦的な研究が活発に進められています。従来法では治療が困難であったさまざまな難治性疾患の新しい戦略として期待されています。これら近未来の実現が期待されている治療法の基本的な考え方、方法、実例、問題点についてSGDで討論し、皆さんが考えた成果を発表してもらいます。

コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力は、皆さんがこの後、学部や大学院に進めばもちろんのこと、社会に出てからもとても重要です。このポケットゼミは、1回生でこれらの能力を磨くとてもいい機会でもあります。是非、参加してみてください。

担当する最後の年にあたる今回も、大変熱心な受講生の皆さんに恵まれ、知の世界を探究する楽しく有意義な時を目下共に分かち合っているとこです。

固体の化学

工学研究科

田中 勝久 教授 専門分野：無機固体化学

よく知られているように、私たちの身の回りに存在する数多くの物質は、固体、液体、気体のいずれの状態も取ることができます。なかには、大気圧下でいくら温度を下げてても固体にならないヘリウム（厳密には質量数が4のヘリウム）のような奇妙な物質もありますが、物質の三態はほとんどの単体や化合物において観察することができます。

物質の三態のうち、特に固体状態にある物質には興味深い構造や性質を示すものがたくさん存在しています。しかも、固体の性質は非常に多岐に及んでいます。たとえば、金や銀のような金属は延性や展性に富み、力を加えることで非常に薄い箔にまで引き延ばすことができますが、食器などに使われる陶磁器やガラスのような固体は硬くて脆いものです。ガラスは可視光の領域を含む広い波長範囲で透明であることも大きな特徴です。このため、たとえば二酸化ケイ素（シリカ）を主成分とするガラスファイバーは光通信の材料として光技術に欠かせないものとなっています。対照的に、金属は可視光を通さないため不透明であり、独特の光沢を持っています。また、金属はよく電気を通しますが、陶磁器の類はおおむね絶縁体です。電気伝導の観点から金属と絶縁体の中間にあるケイ素などの半導体は、ダイオードやトランジスタなどエレクトロニクスの主要なデバイスに不可欠な物質であり、私たちの社会生活を支える重要な固体物質の一つとなっています。電気を通す固体のなかには超伝導を示すものもあります。これは電気抵抗がゼロになり、電流が減衰せずに流れ続けるといった不思議な現象です。このほか、同じ金属でも金や銅は磁石にあまり反応しませんが、鉄やコバルトは磁石に容易に引き付けられる性質を持っています。



固体におけるこのような性質の相異は、固体中での原子や分子の配列の仕方、化学結合、電子の挙動の違いによって説明することができます。それぞれの固体物質の構造や性質に見られる個性は、とりもなおさず、周期表を占める100種類以上の元素が示す性質の多様性とそれらの組合せの豊富さ、さまざまな原子間に形成される化学結合の特徴などによってもたらされるものです。

本少人数セミナーでは、このような固体の合成、構造、物性にかかわる化学を、基礎的な概念の理解、エポックメイキングな最新の話題についての議論、実験や実習といった観点から学ぶことを目的としています。具体的な学習項目は、固体の反応と合成、結晶構造、結晶と非晶質、構造解析、固体の電気伝導、超伝導体、磁性体、固体の光物性などですが、受講生の興味にフレキシブルに対応し、適宜、内容を変更しながらセミナーを進めています。受講生には、各自の話題提供と議論、演習や実習などへの積極的な参加を大いに期待しています。

エンジニアリング センスを磨く

経営管理大学院（工学研究科 都市社会工学専攻：併任）

河野 広隆 教授

専門分野：インフラの維持管理、コンクリート工学

まずは自分の頭で考えよう

エンジニアリングセンスは技術者が身につけるべきものですが、実は技術者以外でも重要なものです。洞察力、推察力、創造性、企画力、判断力、応用力、先進性、バランス感覚、美意識、経済感覚、独創性、探求心、リスク管理能力、説明能力など、どれをとっても簡単には身につくものではありませんが、磨けば学習・仕事の能力は向上し、個人の生活も豊かになるはずですが、しかし、教えられて身につくものではありません。普段から好奇心・疑問を持ち、自分の頭で考えて判断することから始めなければなりません。このゼミでは、ものの見方の多様性、考えるヒント、普段の心構えなどを示し、学生自らが考えて行くきっかけとしたと考えています。

身の回りの疑問から議論しよう

ゼミという授業形式は、多分高校ではあまり行われなと思います。毎回テーマを決め、参加する学生自身が疑問や事例を持ち寄り、それについて議論をします。最初はとまどいがちですが、だんだんと議論が弾



んできます。テーマは「周りをよく見よう」、「失敗から学ぼう」、「常識を働かそう」、「疑問を感じよう」などです。いろんなテーマが出てきます。単純なものから難しいものまで、楽しいものから深刻なものまで、さまざまです。例えば「普通の鉛筆は六角形なのに、色鉛筆はなぜ丸い?」。ちゃんと工学的な理由があります。

実物を見てみよう、手を動かしてみよう

実物を見ることも、とても重要なことだと思います。5月末の土曜日午後を使って、見学会も行っています。みんな、結構、感激しています。手を動かすことも重要です。2回分は「工作の時間」です。単純に指示通り作るのではなく、頭で考えたことを形にし、イメージと実際の違いを認識し、失敗と試行錯誤の重要性を感じてもらいます。

理系の学生だけでなく、文系の学生の受講者もいます。2008年から開講していますが、私自身も授業を楽しんでいます。

農業体験実習 ゼミナール

農学研究科農学専攻

稲村 達也 教授 専門分野：栽培システム学

井上 博茂 助教 専門分野：栽培システム学

森塚 直樹 助教 専門分野：土壌肥科学

はじめに

日本農業の今の姿は、国内で作れる農作物を輸入し、多くの農地を遊ばせています。この現状について考えるとき、日本の農業が今の姿となった過程を知ることが重要と考え、1998年から農業体験実習ゼミナールを開講しています。日本の農業は、モンスーン・アジアという立地のもとで成立し、戦後の農地改革とその後の経済発展などにささえられ変容してきました。ゼミでは、立地を縦系に、農業の機械化と化学化、品種育成および作物の生産現場である圃場（土壌）などを横系にして農業の全容を講義形式で解説し、横系について体験実習します。農学研究科附属高棚農場での夏期集中です。文理を横断する受講生の中から、農家での実体験や、私たちの開講する国際交流科目「中国雲南省における持続的農業」に進む場合もあります。以下に、体験実習の内容の一部を2名の助教に紹介してもらいます。（稲村）

栽培に関わる体験実習

リモートセンシングによる上空からの水稻の撮影、イネへの肥料施用、トラクタへの試乗などを行っています。肥料の入った桶を担いで水田に入り手で肥料を散布する辛さと、動力散布器を背負って水田の周囲から肥料を散布する場合を比較体験します。トラクタの運転席に教官と共に乗り400 mのテストコースを周回します。自動車運転免許を取得していない学生がほとんどですが、トラクタを実際に自分で動かすときには、ちょっとした感動を覚えているように見受けられます。限



られた日程ではありますが、少しでもわが国の農業について興味と同時に問題意識を持ってもらえればと考えています。（井上）

土にふれる

最初に、皆さんに良い土とはどんな土ですか、と質問すると、千差万別の答えが返ってきて驚きました。キラキラした土という答えは、本当にユニークです。土と肥料について話した後に、ビニール袋を手にとって、農場の好きなところの土を採取しました。昼からは土の観察です。水田を転換したダイズ畑の隅で、観察用の穴を掘りました。その日差しが暑くて、乾燥した土の固いこと。土の素顔を見るのはこれほど大変なのかと思ったかもしれません。次に果樹園の傍の遺跡調査用の穴を見学しました。けれども土の良し悪しは見た目ではなかなか分かりません。私たちが医者にかかるのと同じように、土の診断もそこで生育する植物には大事です。最後に、皆さんが採取した土の養分量やpHを試験紙で測定しました。（森塚）

終わりに

関税を原則として撤廃する環太平洋パートナーシップ協定や減反政策などに対する議論では、常に国内農業の体質に関わる問題点が話題となります。これらのことに関心のある人は、私たちのポケットゼミで日本の農業について考えてみてはいかがでしょうか。

食の未来戦略を考える

農学研究科食品生物科学専攻

伏木 亨 教授 専門分野：栄養化学

農学研究科食品生物科学専攻食の未来戦略講座

近藤 高史 准教授

山崎 英恵 助教

松永 哲郎 助教

ポケットゼミ「食の未来戦略を考える」では、農学研究科食品生物科学専攻の4名の教員が毎年7、8人の受講学生とともに、日本の食を取り巻く問題の現状を科学的な観点から検証し、食の未来に向けて議論しています。現代の日本の食は、様々な面で深刻な問題をかかえています。低い食料自給率、伝統的な食文化の衰退の危機、食嗜好の変化、食の欧米化、食品表示の偽装問題や遺伝子組み換え作物の安全性の可否、農業人口の高齢化、子供の孤食や偏食など、食に関する問題は数えきれず、さらにそれらの問題はいずれもどこかでリンクしており、解決の難しいものばかりです。時には、糸口すら見いだせないときも、意見がバラバラに分かれてしまう事もありますが、学生や教員がそれぞれの枠を超え自由な意見を交わしている雰囲気は、さながら日本の食の未来に向けた戦略会議のようで実に楽しいです。毎年取り上げる主なテーマは、「食料自給率とは」から始まり、「究極のおいしさ」「コンビニ」「遺伝子組み換え作物」「食品添加物」「伝統の食の未来」などです。ゼミの進行は、まず教員が



20分程度、その日のテーマについて基本的な背景や現状、問題点を客観的なデータや資料に基づいて紹介します。その後自由なディスカッションが始まります。伝統食の回では、西陣の老舗料亭「萬重」の若主人・田村圭吾氏においでいただき、昆布と鰹ダシの引き方実演と京料理について講義をしていただいています。鰹ダシの素晴らしい香りが教室中に漂う中、京料理の歴史や料理の世界、しきたりや修行中のこと、京料理の現状、京野菜と農業の高齢化にまで話は及びます。この授業は毎年恒例になっており、このポケゼミの目玉テーマとも言えます。ちなみに、ダシの引き方実演後は、本物のダシを実際に味わい、さらに、ダシを味わう料理が吸い物だけでなく、ということも、その場で絶品のダシ巻き卵を巻いて教えていただきます。そのテーマの実体に触れることは、たとえばそれが吸い物という日本料理全体の一部分であっても、テーマを身近に捉えることが出来るようになります。テーマに対して実感が湧いてくることはとても重要だと考えます。机上の議論だけでなく、体験を通してテーマについて考えていく、という体験型のポケゼミであるのもこのゼミの特徴です。体験し、議論する。その中から何かを発見していただくゼミです。暗雲立ちこめる日本の（世界の）食の未来について憂うばかりでなく、是非積極的に戦略会議に参加してください。