

京都大学吉田キャンパス周辺地図

(左) 1889 (明治22)年測量 1:20000複製地形図「京都」の一部を拡大。(右) 1996 (平成8)年修正 1:25000地形図「京都東北部」の一部を拡大。(国土地理院発行の地図を使用)

明治22年は京都大学の前身である第三高等中学校が京都に移転した年であり、敷地(現本部構内)には数棟の建物しかない。東大路通や今出川通のような大正時代の都市計画でつくられた道路もまだない。京都大学の周辺は一面の水田と農村であり、鴨川以西の洛中は建物が密集する市街地であるとわかる。いっぽう、平成図の京都大学周辺は、洛中と同等の住宅密集地となっている。

(関連項目は4ページ「巻頭特集」に)

紅萌

京都大学広報誌
くれなるもゆる

平成

明治

アンケートに答えると「京大野帳」が当たる!



- 問1 本誌の入手場所
- 問2 関心をもった記事
- 問3 ご意見・ご感想
- 問4 年齢・職業(学年)
プレゼントに応募の場合
- 問5 氏名・住所

スマートフォン、タブレットPC、パソコンで下記のQRコードを読み取り(もしくはURLを入力し)、専用フォームにアクセスするか、本誌裏表紙の奥付に記載の発行所宛に、郵送、FAXまたはメールで、上記項目について記入してお送りください。ご協力いただいた方の中から、抽選で30名様に「京大野帳」をプレゼントします。応募の締め切りは2017年9月11日(月)です。当選者の発表は発送をもってかえさせていただきます。

URL <http://www.pr.kyoto-u.ac.jp/ja/issue/kurenai/enquete>



紅

京都大学広報誌
くれないもゆる

2017
第31号

もくじ

2 触発ギャラリー

3-12 特集

〈教養〉の大地を耕して好奇心の種を育てよう

- 4 地図にのこされた歴史の痕跡をたどる
山村亜希
- 6 物理学は恐るるに足らず。
厳密な実験の先に待っている楽しみ
Roger Wendell / Anthony Beaucamp
- 8 少人数授業で「ゼミ」スタイルの醍醐味を体験
語りつくせぬ鳥類の魅力。
学生たちと分かち合いたい
Craig Barnett
- 10 学術世界に羽ばたくきみに、
「英語力」という翼を
金丸敏幸 / John Rylander
- 12 教養教育は、人生の果実を豊かに
実らせるための「土づくり」です
村中孝史
- 13 研究室でねほり・はほり
野生動物の「個性」に遺伝子からせまる
村山美穂
- 16 施設探訪
宇治川オープンラボラトリー
- 19 京都大学をささえる人びと
小さな疑問に、
等身大のことばで寄り添いたい
中内彩香
- 20 輝け! 京大スピリット
フットサル部 ARI / 小木曾友輔 / 京都有着物企画
有朋自遠方来 Nalaka GEEKIYANAGE
- 24 私を変えたあの人・あの言葉
自分の頭で考えるということ
平野啓一郎

いろ



*写真は約5分の映像の一場面です。
ウェブサイトでご覧いただけます。

作者 京大シネマ研究会

黄昏時というのは、映画でいえばクライマックスの部分にあたるものだろう。さまざまな人が活動を終え家に帰る時間、各々の記憶が各々の胸によぎります。誰であっても、そうした時間だけは、その人自身のものでしかありえないでしょう。そのような時刻に、光の色が変化するようすを映し出せばよいと思いました。

ことば

去り際さえ 煌めいて
密かに 霞む君の輪郭
みとれてた あの日の僕に
今もまだ 君はきつと
気づかないまま

触発 ギャラリー

いろ
+
おと
+
ことば

作者 文芸サークル 木曜会 網谷優司さん(文学部3回生)

「おと」を聴いていると、夕暮れが浮かんできました。学校終わりに友人たちと別れるのと同じように同じころです。一日を終えた疲労感や安堵、空腹。それと同時に密かな恋慕の気持ちがあったなら、その人はきっと青春を謳歌しているといえるのでしょう。

おと



演奏者 京都大学マンドリンオーケストラ
曲名『黄昏色』(作曲 八谷誠人さん)

描かれるのは夕暮れの情景。夕闇が迫る町で空を見る人は、すくなくならずノスタルジックな気分になるのではないのでしょうか。ああ、もう帰らなくちゃ、と家路を急いだ小学生のような気分を、どこか懐かしいメロディが綴ります。最後は一日の終わりに名残惜しさを噛みしめながら終わります。

起点

「教養」の大地を耕して 好奇心の種を育てよう

「教養・共通科目」
潜入レポート

教養・共通科目 8つの群

人文・社会科学
科目群

外国語
科目群

健康・スポーツ
科目群

少人数教育
科目群

自然科学
科目群

情報学
科目群

キャリア形成
科目群

統合科学
科目群

大学での学習と高等学校までの授業との大きな違いは、それぞれの興味や関心ごと、めざす進路に照らして、時間割をみずから組み立てること。おしきせの時間割から解放されて、「大学生って自由だな」と感じる学生もいるだろう。でも、一日、一週間、一年をどう充実させるのかも自分しだい。いずれの学部に入學しても、かならず取得しなければならぬのが、「教養・共通科目」の単位。開講数はなんと八六八科目、のべ三二八九クラスにもおよぶ。それぞれの学問分野の厳しさも愉しさも知る教員たちが、とっておきの講義をくり広げる。少人数でじっくりと議論を深める科目もあれば、実験室で黙々と手を動かすつづける科目もある。一コマは九〇分、すべて英語だけの授業もあれば、フィールド・ワークの精神で学外に飛び出す科目もある。

教員が講義に情熱を注ぐのはなぜだろう。一人前の人間として芽吹き、成長し、花を咲かせて結実するには、学生時代の出会いや素朴な好奇心、鮮やかな刺激、はば広い教養こそが、なよりの栄養分になることを知っているからだろうか。学術研究の世界に深く根を張り、枝を大きく広げるには、肥えた大地が必要だ。教養・共通科目の真価はそこにある。

「教員と学生」。二つの目線で、
授業を体験してみました。

- 人文・社会科学科目群 → 4 ページ
- 自然科学科目群 → 6 ページ
- 少人数教育科目群 → 8 ページ
- 外国語科目群 → 10 ページ



ここがポイント!

現代にくらす私たちが、ある〈地域〉の特徴を語る時、その土地の歴史と切り離すことはできない。〈地域〉は、地形や地質などの地理的な条件、地震や水害などの自然災害による変化だけでなく、時の為政者による大規模な開拓や土木工事、住民たちが生き抜くための知恵など、人間社会が長い歳月をかけて形づくってきたもの。そうした土地の〈個性〉は、現代にも色濃く息づいている。

授業計画

授業で取りあげる地域：京都市東部（洛東）／京都市左京区北白川／大阪府高槻市・茨木市／大阪府 大和川と古市古墳群／奈良県大和郡山田市／広島市／京都府舞鶴市・伊根町／東京都武蔵野台地と玉川上水／札幌市／名古屋市／佐賀平野／京大吉田キャンパス



地域地理学

……全学年対象

山村亜希 准教授

(人間・環境学専攻 共生文明学専攻文化・地域環境論講座)

地図にのこされた
歴史の痕跡をたどる

受講生には毎回、新しい一組の地図が手渡される。ある地域の明治・大正期の古い地形図と現代の地形図。この二枚の地図を「読図」することが授業の主軸。



〈地域〉は地理と歴史の産物です。過去の地図情報や目に映る現在の風景を手がかりに、その変遷と要因を考察するのが「地域地理学」という授業です。近代化される以前の古い地形図に目を凝らすと、等高線の数や密度、地図記号などから、その地域の起伏や土質など、その土地が由来そなえている特性が浮かびあがってきます。さらに、現代の地形図と見くらべることで、そうした地域特性が現在の風景にどう影響しているかを推定できるのです。

山村准教授が学生に期待するのは、地図から〈新しい発見〉を得ること。その情報を、この授業でみんなと共有し、山村准教授が補足する歴史的事実をふまえて考察を深める。「そんな見方があったのか」と、仲間の発表に刺激されて奮起する学生は多いという。



回を重ねるにつれて、学生たちの読図力は高まって、ユニークな発見が増えるんです。

〈新しい発見を共有する〉

資料：大阪府大和川と古市古墳群の周辺地図 種一 一八八五年・二〇〇六年

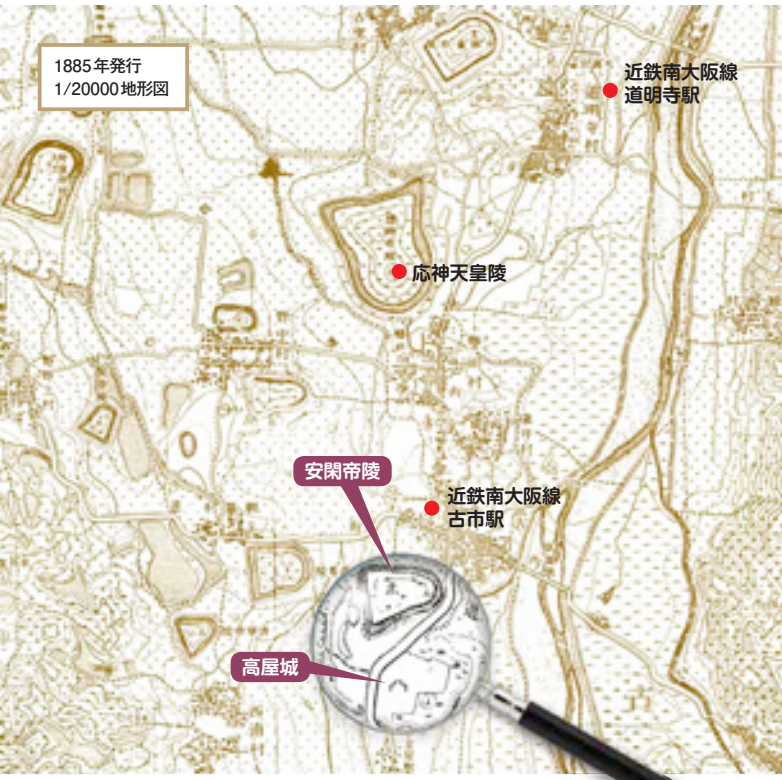
前回の授業で配られたのは、大阪

府中東部の地形図(地図A)。東には信貴山、南には大小多数の古墳が集積する「古市古墳群」がある。一八八五年と二〇〇六年の地形図を見くらべた学生たちの〈発見〉に、山村准教授が新たな情報を提供する。

学生 ● 一八八五年の地形図には、古墳の斜面に荒地や畑、水田の地図記号があります。かつては古墳も耕作地として活用されていたと推測できます。



「安閑帝陵」の南に城跡記号があることに気づいた人はいますか。これは、安土桃山時代に織田信長軍と三好康長軍が戦った「高屋城の戦い」の舞台と



配布された地図Aの部分拡大

なった「高屋城」です。一五世紀ころに、古墳の丘陵をいかして築城されました。

明治期の地図を見ると、古墳の斜面地は耕作地、周囲の堀はため池として利用されています。荒れ地の記号がついた古墳は、つかいづらくて放棄されていたと読み取れます。現代の私たちに、「古墳はお墓だから荒らしてはいけない」というタブー意識がありますが、戦国時代や江戸時代はおかまいなしで、「つかいがつてのいい小山があるぞ」という感覚だったのでしよう。地図からは、当時の人びとの価値観までも見えてきます。

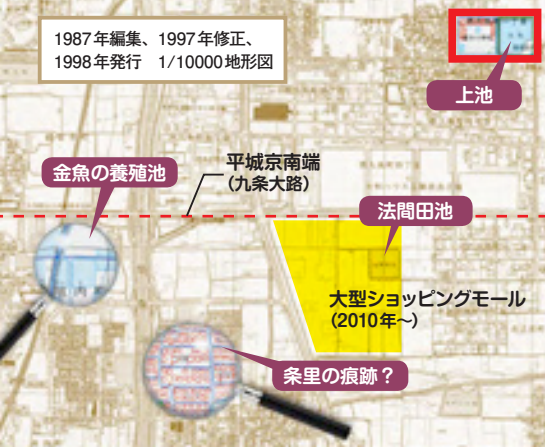
〈読図〉の視点と手法を学ぶ

資料：奈良県大和郡山田市周辺の地形図二種 一 一九九七年・一八八五年

学生たちに新たに配られたのは、奈良盆地北部に位置する大和郡山田市の地形図(地図B)。山村准教授が注目したのは……。



大和朝廷や平城京に象徴されるように、奈良盆地一帯は、古代日本の中心地として栄えた「歴史ある土地」として知られています。でも、「歴史がある」って、いったいどういうことでしょうか。法隆寺や東大寺など、古い時代の建造物が残っていることは、その一つの証かもしれませんが、奈良盆地の「歴史の力」は、



地図Bの部分拡大(国土地理院発行の地形図を使用した)

じつは私たちの生きてる現代にも脈々と受け継がれ、いまなお大きな影響を与えているのです。

「ため池」の大きさと形に注目!



この地図には、大きささまざまな「ため池」がたくさんあります。ほとんどが大和郡山市の特産品である金魚の養殖池です。この池が、整った方形であることに気づきましたか。ここからなにがわかるでしょうか。

地図の右側、黄色に着色した区画には、二〇一〇年に大型ショッピングモールが建設されましたが、地図がつくられた一九九七年の時点では、その敷地の一部に「法間田池」という正方形の池がありました。縮尺から換算すると、一辺はおよそ一〇九メートル。この数字にピンときた人はいますか。これは「条里」の一坪ぶんですね。

古代の農地開拓や荘園経営のさいに、土地を方眼用紙のように区切ったのが「条里」のシステム。一坪をさらに細分化して、耕作地として農民に分けあたえたのです。現代の地図をながめると、道路やため池の位置に、条里のなごりがこっぴていることがわかります。

条里よりも大きな方形が意味するものは?



ショッピングモールのさらに北にも、方形に区切られた土地があります。赤枠内の「上池」に注目してください。法間田池よりもひとまわりほど大きいですね。ここにもヒントが隠れています。

奈良といえば平城京。ショッピングモールの北側の道路は、じつは平城京の南端にあたる九条大路。これより南は農地ですから、北側の大きな方形は平城京という都市の一部ということ。平城京の敷地内は「坪」ではなく、一辺一二〇メートルの「町」を基本単位とする「条坊制」に基づいて碁盤の目状に整備され、宅地を分けあたえるさいの基準となりました。

条里と条坊の痕跡を現代の地図から探す

山村准教授からいくつかの「読図」の手がかりをもらった学生たち。みずから手を動かしながら、地図の世界に、さらに深く入り込む。



それでは、一九九七年の地図から条里と条坊の痕跡を見つけて、色を塗って、復元してください。古代の条里・条坊のシステムはかなりの濃密さで、現代のくらしにも息づいていることがわかるはずです。

現代の地図にちりばめられた条里と条坊の痕跡

地図を見つめると、住宅団地に整備されたまっすぐな道、住宅メーカーの工場の敷地などは、条里や条坊の区画にのっとっている。赤枠内の辰市小学校は、敷地そのものが条坊一個ぶんになり、当することを発見する。

工場や住宅地をつくった現代の人びとが、わざわざ条里や条坊を意識したとは思えづらいですね。でも、現代のまちづくりは、ことさらに意識せずとも、おのずと一三〇〇年前の条里・条坊にのっとっている。古代の都市・農村

づくりが、現代の景観にまで強く影響していることに気づきます。奈良の風景を見て、「長い歴史があるね」というのはかんたんですが、私の考える歴史はそんな生やさしいものではありません。奈良盆地に生きるかぎり、条里・条坊から離れて生活するのはむずかしい。「歴史にからめとられた景観」が、奈良盆地の地域の基盤になっているのです。

(二〇一六年二月十八日 4 限)



こんなことを伝えられたら……

ものごとの見方をガラリと変えてくれるのが大学の教養科目です。地理学は、その一つといえるでしょう。「地図の見方」を手に入れば、身の周りの風景が一変します。京都大学の学生時代、私が影響を受けた教養科目も「地理学」でした。若いころは自由なようであり、意外と常識に縛られて、自由な発想が生まれにくい。大学の授業は、そんな狭い思考の枠に収まらず、どんどんはみだしてゆく。「これが京大の知性なんだ」と興奮し、「京大の先生に負けない知性を身につけたい」

と、あこがれました。じつは私、入学してしばらくは大学になじめずに悩んでいました。どの時代にも、そういう学生は少なからずいるはず。だけど、「大学は学問をする場所」という原点を意識することで、怖くなくなりました。さみしくなったら好きな授業に出て、本物の学問のおもしろさを味わえばよい。教養科目の地理学の先生は、背中であんなに背中をたたいてくれました。

授業をとおして活路をみいだした二〇年前の私の姿を、目の前の学生たちに投影しています。私もあのときの先生のように、背中であんなに伝えられたら……。そんな気持ちで教壇に立っています。



やまむら・あき

京都大学大学院文学研究科博士後期課程地理学専修を修了し、博士(文学)を取得。京都大学総合博物館助手、愛知県立大学文学部准教授、同大学日本文化学部准教授などをへて、現職。

授業に潜入!

その2 — 学生目線で授業を体験しました

ここがポイント!

自然科学分野の研究に必須の実験技術と物理学の基本概念の習得が目的だが、実験手順の説明から質疑応答にいたるまで、教員も受講生も、原則として英語のみで会話するのがこの授業のルール。日本語版「物理学実験」の授業と内容は同じだが、プレゼンテーションの機会を設けているのが大きな特徴。1日めは地道な実験とデータ解析、2日めは報告と考察。2日にわたってひとつのテーマにじっくり向き合う。



R.W.

A.B.

Elementary Experimental Physics-E2

……1 回生対象

Roger Wendell 准教授

(理学研究科 物理学第二教室 高エネルギー物理学研究室)

Anthony Beaucamp 講師

(工学研究科 マイクロエンジニアリング専攻 マイクロシステム創成講座)

物理学は恐るるに足らず。
 厳密な実験の先に待っている楽しみ

Day 1 実験と分析

13:00 授業開始/実験概要の説明
 13:30 実験準備/実験スタート

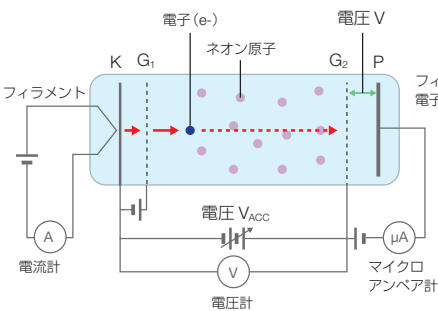
担当教員は二人。それぞれの教室に分かれ、それぞれに異なる実験を指導する。実験は二人一組で進行。ペアどうしの母国語が同じ場合は母国語での会話が許されるが、異なるペアは英語で会話。教員への質問は英語のみ。

実験1 「フランクとヘルツの実験」を再現しよう

ドイツの物理学者、ジェイムス・フランクとグスタフ・ヘルツが一九一四年に行なった歴史的な実験です。ボーアの量子論をもっていることを検証するために、原子内の電子を励起するエネルギー量を測定しました。

二人はこの研究をもとに、一九二五年にノーベル物理学賞を受賞しました。

フランクとヘルツの実験 模式図



フィラメントにより熱せられたカソードKから電子が放出され、グリッドG1、G2間で加速される

電子(e-)のエネルギー < eV
 ……はね返されて電極Pまで到達しない
 →電流が流れない

電子(e-)のエネルギー > eV
 ……G2をとり抜けてPまで到達
 →電流が流れる

ネオン原子を封入した密閉容器に、二ボルトから二〇〇ボルトまで、二〇〜〇・五ボルトきざみで電圧を上げながら、二〇〇回にわたってマイクロアンペア計に流れる電流量を計測します(右図)。装置の設定条件を変えてさらに二〇〇回計四〇〇回ぶんのデータを解析し、グラフに落とし込んで考察します。

この実験は、装置の準備時間を



電圧V_{ACC}を上げると、マイクロアンペア計に流れる電流量は増加するが、電圧がある値になると電流は急激に減少する。さらに電圧を上げると電流はふたたび増加しはじめるが、ある電圧に達すると、電流はまた激減する

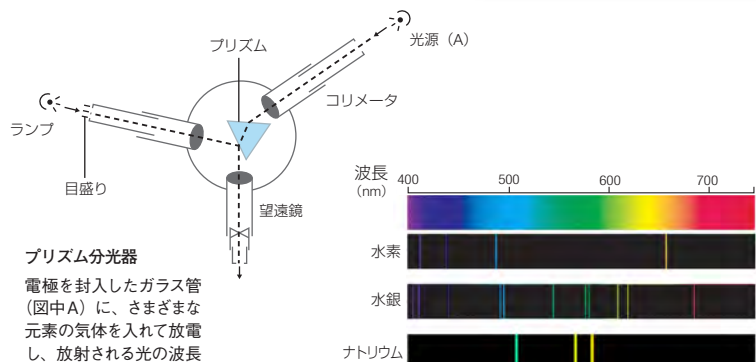
授業計画

連成振動の実験/電気抵抗の測定/熱電子放出に関する実験/プリズム分光器による原子スペクトルの測定/フランクとヘルツの実験/フランク定数の測定

実験2

プリズム分光器で線スペクトルを測定しよう

原子や分子は、それぞれの種類によって波長の異なる光を放射します。この光をプリズムに通すと、波長ごとに分離され、線状に分かれます。これを線スペクトルといいます。その分布の特徴は、原子の構造で決まるので、原子や分子の種類を推測できます。さらに、ボーアの元素原子モデルをつかうと、プリズムを使ったシンプルな実験から、原子の大きさを計算することもできるのです。



プリズム分光器
 電極を封入したガラス管(図中A)に、さまざまな元素の気体を入れて放電し、放射される光の波長を分光計で測定する

プリズム分光器で見られる線スペクトル



学生の質問を受けて、実験手順を解説するBeaucamp講師(写真中)



ホワイトボードに図を書きこみながら、説明するWendell准教授

Day 2 プレゼンテーション

一組あたり約40分

前回の二つの実験結果について、それぞれ二組ずつが発表します。発表も質疑応答もすべて英語。学生たちは、実験の歴史的背景や実験の留意点、実験結果をもとに導き出した結論を報告し、これを受けて活発な質疑応答がつづきます。発表者が英語の表現にうまくつなげ、ベアの学生がフォローすることもありません。議論が行き詰まったら、私たち教員は、解説や情報提供をおとしてサポートします。

(二〇一六年二月七日 3・4 曜)



いちどもとぎれることなく、聴講する学生たちから、発表者に向けて質問や意見が投げかけられる

こんなことを
伝えられたら……

授業の受講生は二三人。このうち留学生が一人ですが、母国語が英語の学生は一人もいません。個々の英語能力に差はありますが、スタートラインはみな同じ。英語への苦手意識から、はじめはみんな消極的ですが、場数をふむにつれて自信がつくのか、英語をおそれなくなり、積極的に質問する学生が増えました。

教員との距離がちかいかい授業です。わからないことを隠せずに質問できる環境は、とくに一回生には大切。一方的な受け身の授業では、なかなかそのチャンスはありませんからね。

物理への苦手意識を
払拭したい

自分が学生だったころを思い返して、どうすれば彼らの関心を惹きつけられるかを考えています。「ほかにもこの実験はたいへんだった。四時間もかかって、首が痛かったよ」と、自身の経験を伝えたり、学生たちとの会話

を楽しんだり、リラクゼーションを兼ねたりがだいじです。若いころにつまづいた経験をともに、学生たちが理解しやすいように、教材を工夫しています。直感的に理解しやすい図版や動画を多用し、授業のテーマと基礎知識をまず理解してもらおうと努めます。実験にとりくんでいると、難解な問題に出会うかもしれない。でも、基本を積み重ねていけば、そんな問題も解決できる。その感覚を知ってほしい。

私は、むかしながらの授業スタイルを大切にしながら説明しています。ホワイトボードに図を手描きしながら説明します。学生たちの反応や理解度を察し、言葉を選んだり、具体例を追加したりできるからです。「物理はこわいものじゃない。基本論理を身につければ、いろんな場面で応用できる」ことを、実験をおして体感してほしい。

私は、むかしながらの
授業スタイルを大切に
しながら説明しています。

物理学実験は
研究者への第一歩

私は工学出身ということもあって、理論の先の応用を考えます。この授業

も工学部の学生がほとんどです。この実験結果をなにに活用できるかを意識してほしいですね。すぐには結びつかなくても、一〇年後に、きょうの実験を思いだすかもしれません。

研究者をめざすなら、「物理学実験」はその第一歩。一〇〇年前の「フランクとヘルツの実験」は、ノーベル賞受賞につながった画期的な実験です。いまでは専用の実験機器をつかってかんたんに再現できますが、当時はもちろん、すべてが手づくりで手探り。よく考えれば、じつさいの研究にだって、手引書や教科書はないのですから、実験方法や実験装置を自分で組み立てることに挑戦してもよいかもしれませんね。

初対面の人に「物理専攻」だと告げると、「物理は苦手です」と、きまってしまう反応が返ってくる。研究は、地味で地道で時間がかかる。すぐに結果が出ずにつらいことも多い。それでもあきらめずにつづけた者だけが味わえる楽しさとおもしろさがある。ぼくたちのわれわれはうれしいですね。

Roger Wendell

1980年にアメリカ合衆国に生まれる。ノースカロライナ大学で博士課程修了。東京大学宇宙線研究所助教などをへて、2016年から現職。

Anthony Beaucamp

1975年にフランスに生まれる。マンチェスター大学で修士課程修了後、10年間、超精密光学の会社で働く。中部大学にJSPS外国人特別研究員として留学し、博士号を取得。2015年から現職。

少人数授業で「ゼミ」スタイルの醍醐味を体験



少人数で議論を深める「ポケット・ゼミ」の授業スタイルを踏襲し、開講数を大幅に増やして二〇一六年度から新たに導入されたのが「アイラスゼミナー」。学生たちに提供するものは、「みずから問題を見つけたし、解決する」という、「主体的な学び」の場。高等学校までの「受け身の授業」スタイルに慣れている一回生には、挑発的な授業だといえるだろう。

個性あふれる京大生たちの好奇心と知識欲を埋もれさせないようにと、二〇一七年度に教員たちが熱を込めて準備するのは三〇五もの科目。学問分野、フィールド、授業スタイルは多岐にわたり、なかには講義やレポートをすべて「英語のみ」で書く科目もある。多くても二五名以内というクラス編成。教員や仲間たちと密度ある時間を共有し、ときには深遠なる学問の世界に怯えつつ、新たな一歩を踏み出してみよう

自分にぴったりの授業がかならず見つかる

膝詰めゼミ「ゼミ」スタイル
「哲学」したい！

西洋思想史

安部浩教授（人間・環境学研究所）

キーワード 西洋哲学

西洋哲学の古典中の古典、カントの『純粹理性批判』の「序論」を中心に講読。英訳本を基本とするが、ドイツ語の原典も適宜参照。西洋思想史上の基礎的な問題の所在を確認し、クラス全員で討議する。

100の作品をVCRあげた！
メディアアート（映画監督養成講座）

土佐尚子教授（情報環境機構）

芸術映像表現、映画制作／物語技法／映像編集

人の心に訴える映像の制作を目的に、物語のしくみを研究する。登場人物の考察や観客の誘引、ストーリー要素、映像表現、効果音などの講義をもとに、作品を制作する。

地域の人たちの声を聞きたい、ふれあいたい！

地域在住高齢者に関するフィールド医学実習

坂本龍太准教授

（東南アジア地域研究研究所）

フィールド医学／地域研究／高齢者ケア

高知県土佐町での合宿で、超高齢社会の現状を体験。医師や保健師、教員の指導のもとに、土佐町在住の七五歳以上の高齢者たちを訪ね、インタビューと医学検診を体験。

実体験から学びたい！

農業体験実習セミナー

稲村達也教授、井上博茂講師

（農学研究科）

水田と畑／栽培管理／環境問題／六次産業

農作物の生育と生育環境を縦糸に、農業の機械化と化学化、生産物の加工販売などを横糸にして、農業の変容過程を解説。夏期休暇を利用した二泊三日の体験実習で、除草、肥料散布、野菜の収穫、加工と販売などを体験する。

私の「幸せ」ってなんだろう

幸せの測り方

石原慶一教授（エネルギー科学研究科）

幸福／社会／環境／エネルギー

現代社会に生きる私たちにとって、真の豊かさ、幸せとはなんだろう。お金があっても、エネルギーをたくさんつかう生活は豊かといえるだろうか。「豊かさ」をキーワードに、現代社会の抱える問題点を浮き彫りにし、理想の社会像を描きだす。

学外に飛びだし、調査がしたい！

植物野外実習（高山植物の観察）

瀬戸口浩彰教授、阪口翔太助教

（人間・環境学研究所）

高山植物／生物多様性／環境／フィールドワーク／観察と気づき

座学と計四回の日帰り実習で基礎知識を蓄えたのち、三日間の合宿で長野県の本曾駒ヶ岳の植物を観察。座学の生物学だけでは実感しづらい「生物多様性」を、野生植物をとおして学ぶ。



自然とふれあい、学びたい！

フィールド実習（森は海の恋人）

朝倉彰教授、中野智之助教

（フィールド科学教育研究センター）

森里海連環学／東日本大震災／漁業／植樹／生物多様性

宮城県気仙沼市を訪れ、沿岸海域と、隣接する陸域の生態系の観察をとおして、「森と川と海のつながり」を学ぶ。東日本大震災から復興しつつある自然と社会、人と自然のつながりについても学習する。





ここがポイント!

ほかの野生動物とくらべれば鳥類は、私たちにはみぢかな存在。通学途中の街路樹やキャンパスのあちこちで姿を見かけるし、教室の窓からは鳴き声も聞こえる。鳥類の形態、生活史、生態の解明や、保全の現状など、さまざまな側面から鳥の魅力に迫る。



語り尽くせぬ鳥類の魅力。学生たちと分かち合いたい

ILAS Seminar-E2 : Introduction to Bird Study (Ornithology)

……主として1回生対象

Craig Barnett 特定准教授

(理学研究科 生物科学専攻動物学系動物生態学研究室)

ちょっと授業をのぞいてみたら、「ー」と「?」があふれていました!

- !** 卵を温める鳥(留巢性、ツバメなど)と温めない鳥(離巢性、アヒルなど)の二種類がいるんです。
- ?** 鳥は種類によって卵の大きさや数が違います。たとえば、アホウドリなどの大きな海鳥は一つしか卵を産まないのに対して、キジなどは二〇個も卵を産みます。
- !** ヒトにはXX(雌)とXY(雄)の染色体があり、「Y」の有無が性別を分けますが、鳥の染色体はZW(雌)とZZ(雄)。雌鳥のW染色体が雛の雌雄を決定します。
- !** 卵の中の雛鳥は、親鳥が温めはじめると同時に育ちはじめます。決まった産卵数をすべて産み終えてから抱卵をはじめます。



同じ親鳥から産まれた兄弟。大きな雛は、小さな雛の2日前に孵化した

親鳥もいれば、すべての卵を産み終えるまえに抱卵をはじめた雛もいます。抱卵から孵化までの日数は決まっているので、はやく抱卵をはじめた卵から孵化します。すると、はやく孵った雛はほかの雛よりひとあしききに餌を食べられますから、ほかの雛よりもはやく大きく育つことができます。

? すべての親鳥がこうして抱卵の時期を変えるわけではありません。卵をどのよう順番で孵化させるかは、親鳥の個性に関係すると考えられています。攻撃的な親鳥は、卵に順番をつけて温め、体つきの大きな雛にしようとし、体つきの小さな雛にしようとする傾向があります。

! 雄であることが多いです。親鳥は、卵の中の雛が、雄か、雌かわかっているのかもしれない。

二〇一六年二月十六日 2 限



こんなことを伝えられたら……



鳥類はとても魅力的です。一万種を超える仲間がいるといわれますが、外見は同じでも、生息域が違えば行動が違ったり、種類はもつと増えるでしょう。進化論の観点でも謎が多く、絶滅したといわれる恐竜の子孫は、鳥類として生きているという見方もあります。外見や鳴き声の美しい鳥たちは、古くから愛玩動物として親しまれてきました。形や生態だけでなく、芸術・文化を彩る存在としても、鳥の魅力は尽きません。子どものころは医師を夢見ていましたが、生物学に出会い、抜け出せなくなった(笑)。医師になることを望んでいた母を悲しませることになりましたが、私の人生だからしかたがない。自分の居場所を、生物学に見つけたのです。

生物学でなによりだいじなのは、自然を愛すること。ふところの深い自然は、どこをとっても研究のフィールド。学生のみならず、鳥類の魅力を語りあかしたいですね。

授業計画

鳥類の多様性(鳥類の進化史と分類) / 羽毛と飛ぶこと / 鳥の生理機能 / 感覚と脳と知性 / 鳥類のコミュニケーション / 鳥にとっての季節のめぐりと渡り / 鳥の社会行動 / つがいを見つけて繁殖するシステム / 鳥類の生殖機能 / 親鳥と雛鳥 / 鳥類の数と種とコミュニティ / 鳥の会話

先生は、こんな授業も担当しています

■前期科目「Methods in ecology and natural history」

対象は同じ鳥類ですが、前期のこの授業では、生態学に欠かせないフィールド調査を軸に据えています。狭い教室を飛びだして、京都市や近郊の都市に出かけ、みんなで鳥を追いかけます。フィールドの環境の違いが、生息する数や種類にどう影響するのかを考察します。プレゼン発表が最終課題ですが、データベースへの蓄積や学術誌への投稿も視野に入れて指導します。前期の科目が実践重視の(動)だとすれば、後期は学問の基礎を築く(静)の授業。でも、鳥類への熱い思いはどちらも同じですよ。



Craig Barnett

1972年にニュージーランドのロトルアに生まれる。2007年にイギリスのニューカッスル大学で博士号を取得。アメリカや中国などの大学勤務を経て、2016年から現職。

「英語力」という翼を 「英語を学ぶ」という翼を

京都大学の教養・共通教育の改革のもとで、とくに大きく変化したのは英語教育。高等学校での英語の授業と根本的に違うのは、「英語を学ぶ」のではなく、「英語で学ぶ」ということ。大学での英語学習の魅力を体感してみたい。

キーワードは「学術研究に資する英語」

学術研究の世界では、日常的に英語があふれている。論文を読んだりレポートを書いたり、学会での研究発表や質疑応答も「英語のみで」と制約されることは少なくない。現代の学術研究は、国際的なつながりを断っては成り立たない。英語は世界とつながる重要なツールであることは確かだが、英語を話せるからといって優位であるとはかぎらない。肝心なのは「伝えたい」という熱意と内容だ。苦手だからと拒絶せず、思いきって飛び込んでみれば、活躍の場が新たに広がるかもしれない。



	2 回生～	1 回生後期	1 回生前期
E 科目* (選択必修)		リーディング	リーディング
		ライティングー リスニング B	ライティングー リスニング A
		TOEFL ITP (12月に実施)	TOEFL ITP (4月に実施)

*E科目 (E2) の一部には、1回生から受講可能な授業もあります

一回生

リーディング

一クラス四〇人全七四クラス

ライティングーリスニング

一クラス二〇人全一四八クラス

「学術目的の英語」の入口です。「ライティングーリスニング」クラスの定員は全クラス二〇人ほどだから、学生との距離がとてに近い。彼らの反応がよくわかるし、つまずきやすいポイントもすぐ気づく。レポートへのフィードバックもていねいに対応できます。

ここがポイント!

ライティングーリスニング

前期・後期のどちらかで、ネイティブ・スピーカーによるオール・イングリッシュの授業を受講。90分間、新鮮な英語のシャワーを浴び続け、苦手意識をさっぱりと洗い流す。

ネイティブ・スピーカーの先生の授業では、「学術研究の場で役だつ英語、つかえる英語」を重視して、「話す・書く」をくり返します。英語では伝えにくい文章の構造などの基礎知識は、

日本人教員の授業で、ていねいに指導します。

身につけた力を確認し、さらなる成長につなげる

リスニング

授業外学習が中心。京都大学が独自に開発した語学学習支援システム「GORILLA」で毎週一つの課題に取り組み。全一三回のユニットのうち八回以上を完了することが単位認定の条件。毎月一回、授業中にリスニングテストも実施。

語彙テスト

課題書は『京大・学術語彙データベース 基本英単語 1110』。京都大学の研究者が推薦する学術誌から選んだ学術論文に頻出する単語をデータベース化して抽出した単語集。授業開始と同時にテスト用紙が配られるので、大半の学生は始業の寸前まで単語帳を手に勉強している。

毎週の課題を「しんどい」と感じる学生もいるでしょう。でも、思い出してみてください。大学受験のときは自分を律して、毎日の学習を習慣づけていたはず。だからこそ身についた力がある。ところが、入学したとたん時間のつかい方が変わってしまう。英語は、つかわなければすぐに錆びます。せっかく覚えた英単語も、どんどん忘れてしまう。もったいないですよ。

TOEFL (Test of English as a Foreign Language)

TOEFLは「学術目的の英語」の力を客観的に測る指標です。英語科目を受講する一回生はみな、年に二回受験します。結果に一喜一憂せず、自分に欠けている力を知る機会ととらえて、挑戦してほしいですね。

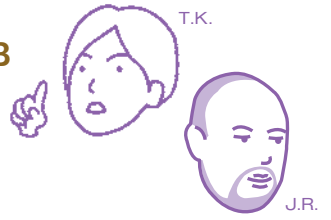
二回生

E科目 (おもに二回生向け)

●E科目の種類

E1 英書購読	英語文献の購読を中心とした科目 (文学・言語学)
E2 英語講義	英語で学ぶ全学共通科目 (原則、外国人教員が担当)
E3 英語技能	リスニングやスピーキングなどの英語技能やTOEFLなどの外部テストの受験を対象とした科目

「英語を学ぶ」と「英語で学ぶ」とはまったくべつものの。E科目がめざすのは、英語の能力「だけ」を高めることではありません。専門分野の研究内容を理解したり、はば広い教養を身につけたりすることが主眼で、英語はそのツールにすぎないのです。研究の世界で通用するリスニング力を身につけようと思ったら、一回生の授業だけでは足りません。翌年はE科目を積極的に受講して、せっかくの英語力が錆びつかないように、磨きつけてほしいですね。



英語ライティングーリスニング B

金丸敏幸 准教授

(国際高等教育院附属国際学術言語教育センター)

John Rylander 特定講師

(国際高等教育院附属国際学術言語教育センター)

「学術目的の英語」の入口で話して、聞いて、英語に親しむ

一回生が受講する「ライティングーリスニング B」は一四八クラスもあるが、到達目標や評価基準は全クラス統一。「めざすべき到達地点は共有していますが、どの道をどのように登るかは、教員それぞれの考え方に委ねられています」。日本語で指導する金丸敏幸准教授と、ネイティブ・スピーカーの John Rylander 特定講師が担当するそれぞれのクラスを受講してみた



語彙テスト

テスト問題は担当教員が作成。学生たちの顔ぶれや習熟度を考慮するだけでなく、回答方法にも個性があるようだ。

● 金丸准教授

留学生も受講するので、日本語が母国語でない学生にも配慮し、「英語⇄日本語」以外のバリエーションも盛り込む。語彙力をつけるために類義語の問題を重視。

● ライランダー特定講師

回答はなんと、各自の私物のスマートフォンで。前方のスクリーンに投影された QR コードを読みとると、専用のウェブページにつながるしくみ。合図とともに、全学生がスマートフォンをじっと見つめるという構図に驚くが、「あるものは活用する」のがライランダー講師流。「カンニングはしない」という信頼関係のもとに、学生たちは慣れた手つきで指を動かす。送信ボタンを押す。

プレゼンテーション

「考える」ことは得意だけれど、「話す」のはちよつと苦手……。そんな学生は少なくない。学術研究の世界では、みずからの考えを披露する発表の場がつきもの。

テーマは要約 (summary)。学生それぞれに、洋書の一部を、英文で要約する課題が与えられる。要約文を提出して終わり、ではない。同じページを要約した学生どうしでグループをつくり、クラスメイトに要約内容とポイントを紹介するのが、この課題の本題。

プレゼンが待っているとは知らなかつた学生たちは、「どうしよう」と不安げだが、しだいにようすが変わってくる。発表スライドを準備する人、議論をとりまとめる人、新たな視点で話題を拡げる人など、おのずと役割がきまり、議論が白熱する。

三〇分の準備時間をへて、いざ発表

金丸准教授



表。初回とあつて発表は日本語で実施。ユーモアをまじえたキャッチコピーで聴衆をひきつけるグループもあり、学生たちの個性が光る。金丸准教授は、発表ごとにいいねいにコメントする。「こんな方法があるのかと、若い彼らの発想力に驚かされることは多いですね。受けとめる私も、柔軟性と瞬発力を磨かなければ」。

重視するのは、「学術世界で通用する技術」。発表のスキルや、文章のポイントをつかむ力は、日本語でのレポート作成にも応用できる。「大学での学びとはこういうものか」ということを、一回生のうちに体感してほしいのです」。

プレインストーミング

ライティングクラスの最終目標は、エッセイや卒論の草案など、一つのテーマでまとめた分量の英文を書きあげる力を身につけること。この日の課題は、文章のテーマとなる問題提起のしかた。

「SNS」「環境問題」「スマートフォン」の三つから興味のあるトピックを選び、グループに分かれる。そのトピックをどんな視点で



ライランダー特定講師

切り取るかというアイデアを練ることが、この授業のねらい。スマートフォンやノートパソコンを活用して情報を集め、アイデアを紡ぎだす。学生どうしは日本語での会話が許されるが、先生からの指示や先生への質問はすべて英語。英語の苦手な学生が遅れをとらないよう、留学経験者がフォローしたり、英語での質問役をかつてでたり、チームワークはばっちり。フランクな雰囲気にも包まれた教室で、英語力の差を気にせずに、全員がいきいきと発言しているのが印象的だ。

一五分のプレインストーミング後は、教室前方の巨大なホワイトボードを埋め尽くすほどにアイデアが書き込まれる。先生のツツコミに、教室が笑いにつつまれる場面も。先生からさらに新たな課題が与えられ、教室はまた白熱する。

かなまる・としゆき

1977年に大分市に生まれる。京都大学大学院人間・環境学研究科博士課程修了。博士(人間・環境学)。京都大学大学院人間・環境学研究科外国語教育論講座助教をへて、2014年から現職。

John Rylander

オーガスターナ大学歴史学部卒業。ハワイ大学マノア校で応用言語学の修士号を取得。現在、応用言語学の博士論文の審査中。2014年10月から現職。

教養教育は、人生の果実を豊かに 実らせるための「土づくり」です

村中孝史 教授

副学長 共通教育担当
国際高等教育院長
法学研究科教授

京都大学が教養・共通教育の改革にのりだしたのは二〇一三年。国際高等教育院（以下、教育院）を設立し、検討を重ね、長期的な戦略のもとに、二〇一六年からカリキュラムが全面的に刷新された。改革の理念と目標を、国際高等教育院長の村中孝史教授にうかがった

改革にあたり、もともと議論が白熱したのは、「教養・共通教育をとおして、なにを伝えるか」をしっかりと定めること」だったという。改革にあたり、大きな三つの軸を据えた。「ひとつは、教養教育に重要なことはなにかを、徹底的に見なおすこと。各学部で学ぶ専門教育と、全学生を対象とする教養教育の意義を明確に分け、教養教育は、各学問分野の特徴や意義を伝えることを授業の芯にしました。もうひとつは、英語教育の大胆な改革。日本人が苦手とする『聞く・話す』機会を増やすことにしました。さいごのひとつは、これも英語に関わることですが、外国人教員による英語での講義科目を大幅に増やしたことです。自然科



むらなか たかし

京都大学大学院法学研究科民刑事法専攻博士課程を単位取得満期退学。京都大学法学部助手、同助教授をへて、法学研究科教授。2014年から国際高等教育院長、2016年から京都大学副学長（共通教育担当）を務める。

教養・共通科目 8つの群

人文・社会科学科目群

学問分野：哲学・思想／歴史・文明／芸術・文学・言語／教育・心理・社会／地域・文化／法・政治・経済／日本理解／外国文献研究
基礎知識や方法論を講義する「基礎」と、ふみこんだ内容をおつかう「各論」の2段階構成で開講。

自然科学科目群

学問分野：数学／統計学／物理学／化学／生物学／地球科学／図学
理科学部で学ぶための「基礎科目」と「教養科目」とがあり、教養科目には文系学生を対象とする講義もある。

外国語科目群

英語と9つの初修外国語（独、仏、中、露、伊、西、朝鮮、アラビア、日本〈外国人留学生のみ対象〉）で構成。

情報科学科目群

情報の探し方や情報リテラシー、情報と社会の関わりなど、情報化社会で求められる技能や知識を習得する。

健康・スポーツ科目群

健康・スポーツ科学とスポーツ実習からなる。健康、医療、介護について学ぶ科目も充実。

キャリア形成科目群

コンプライアンスや国際コミュニケーション、学芸員課程、国際交流など、将来のキャリアに関連した科目を学ぶ。

統合科学科目群

環境・エネルギー、自然災害、人口動態といった現代社会が直面する複合的な課題を、文系・理系双方の教員をまじえた対話型授業をとおして、多様な視点から検討する。

少人数教育科目群

少人数で担当教員とともに、興味のある内容についてじっくりと学ぶ。あつかうテーマは多様で、2016年度は292クラスが開講。

学から人文科学まで、多様な分野で約二〇科目を開講しました。目に見えない〈教養〉力が、知の土壌を豊かにする

基礎教育が専門教育を極める礎になることを疑う人はいないが、理系の学生たちに人文・社会学系科目の重要性を説くのは、なかなか骨が折れるのだという。「だけれどもが社会という枠のなかでくまっています。研究への理解を求め、協力者を募り、研究者として活躍したいなら、社会のしくみや歴史に無関心ではいられないはずですよ。身につけた〈教養〉の多寡やその質は、具体的な数字で示せるものではないかもしれませんが、教養教育で学んだ多様な価値観や複眼的な思考力は、人生に行きづまったとき、道を切り拓く方法のひとつを教えられるはずですよ」。

異質のものをとりこみ
熟成させる力こそ、
〈教養教育〉の真価

ほどほどに勉強し、友人とも戯れ、学生生活を謳歌したという村中教授。「模範的な学生とはいえないませんが、議論好きの友人が多く、社会問題や講義での話題をタネに、学生なりに熱く語りあいました。いまでも彼らは、互いに意識しつつ、率直に議論しあえるよき仲間です。大学の魅力のひとつは、こうした仲間ができること。京都大学には日本各地はもとより、世界中から学生が集まります。興味や関心、人生経験、学生生活の過ごし方も人それぞれですが、そういう人たちとの出会いこそが、人生をいちだんと豊かにする」。多様な学問の深遠なる世界をのぞく〈教養教育〉にも、共通することではないだろうか。しなやかな幹を育み、それぞれに花を咲かせ、豊かに実をつける。そのため土づくりが教養教育なのだ。





一九五三年にDNAの二重らせん構造が発見されて以降、ヒトに関する遺伝子研究は進展しつづけている。実験動物や家畜動物の遺伝子研究も、はやくから進んでいるが、野生動物を対象とする研究は始まったばかり。目視での観察がむずかしい野生動物でも、彼らが残した毛や排泄物から抽出した遺伝子情報を手がかりに、性格や行動特性の個体差を把握できるという。村山美穂教授は、フィールドでの細やかな観察と、実験室での緻密な検証をくり返すなかで、動物たちの個性を見極める新しい「ものさし」を手に入れた

野生動物の「個性」に 遺伝子からせまる

親から子に伝わる遺伝情報は、

約三〇億個の塩基対の配列からなる。親と子、兄弟であっても、遺伝子情報はまったく同じではない。ヒトのあいだで平均すると、すくなくともその〇・一%の三〇〇万個は、

個体ごとに違うという。「このわずかな差が、身体的特徴や体質、性格や行動パターンなどの個体差を生みだしています」。村山美穂教授のおもな研究対象は、ヒトにもっとも近い霊長類のチンパンジーから、ゾウ、イルカ、イヌワシまで、

さまざまな野生動物たち。

遺伝子解析をもちいた 新しい交配計画

同種であっても個体ごとに遺伝情報が異なることを「遺伝的多様性」という。多様性が「高い」とは、その違いにたくさんのバリエーションがあるということ。容貌や体型だけでなく、暑さや病原菌への耐性など、環境への適応力も異なる多様な「個性」が混じっていれば、生息環境の変動や、病気の蔓延など



ガーナ大学の学生を京都大学にむかえ、グラスカッターの腸内細菌の遺伝子解析実験を指導



ガーナ共和国のモレ国立公園での調査。ガーナ最大の野生動物保護区で、90種以上の哺乳類や約300種の鳥類など、多くの野生動物が生息する



野生動物研究センター

村山美穂 教授

むらやま・みほ

1964年に兵庫県に生まれる。1992年、京都大学大学院理学研究科霊長類学専攻修了。畜産技術協会附属動物遺伝研究所研究員、岐阜大学農学部助手、岐阜大学応用生物科学部准教授をへて、2008年から現職。



GIFT Grasscutter Initiative for Rural Transformation





ひといきつときはイギリスの紅茶で

イギリスの共同研究者からお土産にいただいた茶葉です。



清原なつさんが描いてくれた、グラスカッターのイラスト



グラスカッター

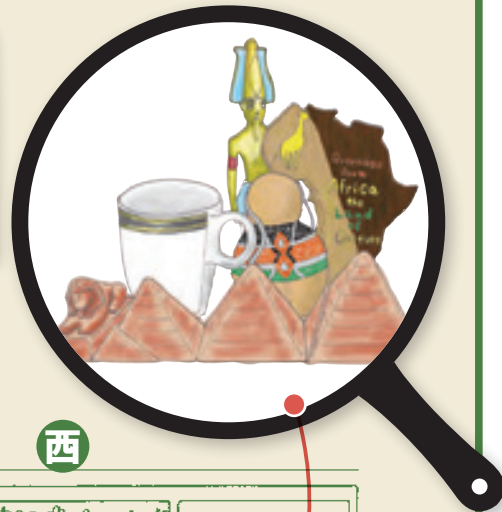


ガーナの人びとの生活の記録がつまっています

いくつかのガーナの農家に協力いただいて、食べたものを記録してもらっています。グラスカッターを飼って、生活がどう変わったかを調査するものです。

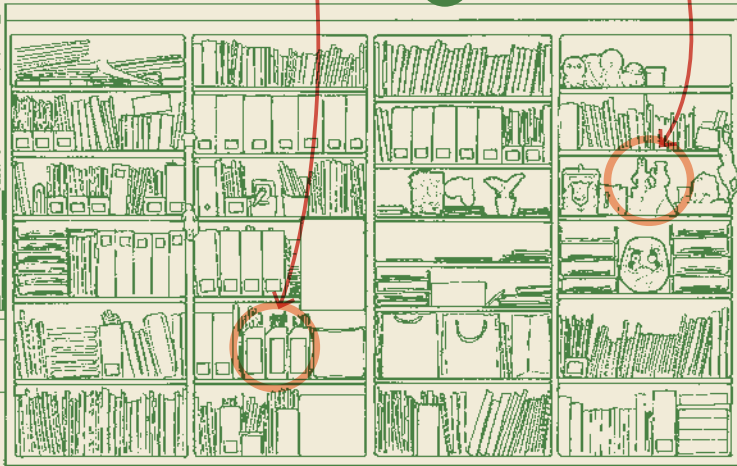
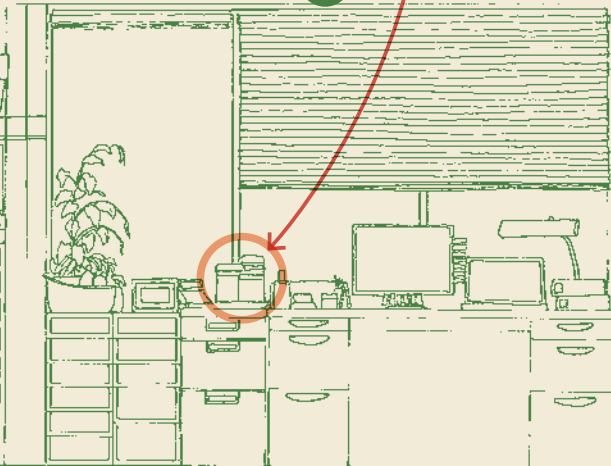
多国籍な置物たち

研究で海外をおとずれることも多く、留学生も受けいられていますから、多国籍な置物が増えます。ピラミッドはエジプト出身の研究生のお土産。彼はいま、エジプトの在来家畜であるラクダの性格を研究中です。



南

西



遺伝子から動物の性格を探る

増やせます。野生下での生息数が激減して多様性が低下している動物たちを、動物園で繁殖させることができれば……。

村山教授のもう一つの研究テーマは、野生動物の個体ごとの性格や行動の違いを生み出す遺伝子の解明。たとえば同じ種類のイヌたちは、体型や毛並みは似ていても人間をおそれない個体もいれば、なかなかつかない個体もいる。どんな種類の動物でも、(ふるまい)には個体差がある。「ヒトの個体差の研究では、同じ遺伝情報をもつ一卵性双生児を対象にした膨大な調査データから、性格の形成には、どんな生活環境下で育ったかという(環境要因)だけでなく、もって生まれた(遺伝要因)も大きく影響するとわかっています」。動物の性格の違いは、健康状態や繁殖行動と深く関わっているという。「ことばで理解しあえるヒトとは違い、動物の性格を客観的に判断できる手段はかぎられています。遺伝情報から動物の性格や体質がわかれば、繁殖ペアの相性や、ストレスへの抵抗力を類推し、ふさわしい飼育環境を用意できる。ゾウやイルカ、イカなど、飼育や繁殖のむずかしい動物に技術を適用できれば、その意義は大きいはず」。

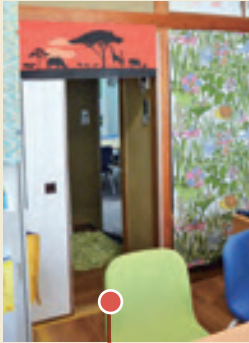
フィールドと実験室をつなぐ研究方法

村山教授の研究の原点は、霊長類の調査に興味をもち、「嵐山モンキーパークいわたやま」に通い続けた学生時代にさかのぼる。「来る日も来る日も山に登り、二ホンザルを観察していたら、サルたちは日に一、二回の頻度で、地面の土を食べることに気づいたんです。しかも、どのサルも同じ場所を掘るから、穴はどんどん深くなる」。そこだけ成分が違うのかもしれないと、土を持ち帰って分析したが、さほどの違いはなかった。「不思議なことにこの行動は、二頭以上のサルがともにいるときによく起こるんです。重要なのはその場所の土の成分ではなく、ヒトと同じで、『仲間と食事する』という行為に意味があるのかもしれない」。

客観的な物証から観察した事実の理解を深めるような研究がしたい。そんな欲求を抱きつつ、京都大学大学院理学研究科に進学し、霊長類研究所で学んだ。「そこで出会ったのが竹中修先生でした」。生化学の視点から霊長類学を探究する故竹中教授が、進むべき方向を照らした。「竹中先生の指導のもとで二ホンザルの父子判定にとりくみ、遺伝子解析という強力なツールを手に入れました。視界がぱっと開けたような思いでした」。

この建物はずっと宿泊施設。靴を脱いであがります

本などが増えて、どうしても殺風景になりますから、窓にシールを貼ったり、壁に動物の幕をかけたリ、和むようにアレンジ。自宅の庭で育てているバラを飾っています。



ガーナの共同研究者の息子さんからのプレゼント

グラスカッター・プロジェクトの発案者、カヤンさんの息子さんが私のために絵を描いてくれました。カヤンさんとは、私が助手を務めていた岐阜大学に留学生としてやってきて以来、共同研究をつづけています。

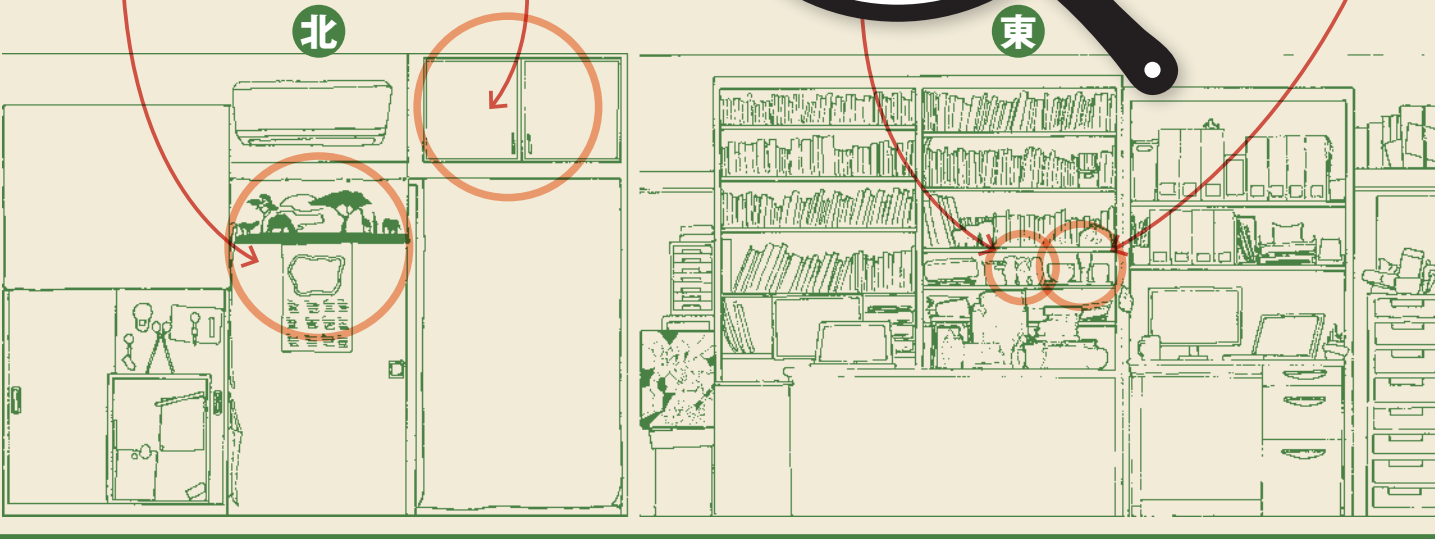


見ざる・聞かざる・言わざるの置物

ガーナで売られている三猿の置物です。日本で「見ざる・聞かざる、言わざる」の三猿といえば、日光東照宮の神厩舎を飾るニホンザルの彫刻が象徴的ですが、ガーナでこのポーズをとるのはチンパンジーなんです。

研究室のみんなとお茶をたてて楽しみます

秘書さんから、茶道を教えてもらいました。茶碗は友人である漫画家の清原なつさんがつくったものを愛用しています。彼女はグラスカッターのイラストを描いてくれました。イラストはマグカップやTシャツなどの啓発品にプリントしてガーナで配布しています。



現地の動物を家畜化し 貧困問題を解決

アフリカのガーナ共和国も、村山教授のフィールドの一つ。ここ一〇年で人口が三割増加したガーナは、深刻な食糧不足に見舞われ、とくに動物性タンパク質が不足。現地では、げっ歯類の仲間、野生

霊長類研究所で磨いたスキルを手し、初めて勤めたのが畜産技術協会附属動物遺伝研究所。食用に飼育される和牛を対象に、霜降り肉の形成に関連する遺伝子の解明にとりくんだ。充実した日々だったが、頭の片隅にはいつも、「動物たちの社会行動の背景をもっと知りたい」という思いがあった。

「良質の霜降り肉に仕上げるには、飼育方法を工夫したり、飼料の成分を改良するなど、環境要因も重要ですが、ブランド牛に象徴されるように、血統すなわち遺伝要因の影響は大きいんです。そしてひとつの形質にたくさん遺伝子が複雑に関わっている。動物の行動の背景も、環境要因と遺伝要因との両方が関係している。ここにピンとききました。動物の行動を遺伝子という新しい(ものさし)で読み解く研究手法をイメージできたんです」。嵐山でニホンザルを眺めつつ抱いた、「なぜこんな行動をするの」という素朴な疑問を解決できる鍵がようやく見つけた。

のグラスカッターの肉が、牛肉や豚肉よりも好んで食べられているが、狩猟による生態系への影響が問題視されている。村山教授は二〇一四年から、ガーナの貧困と環境問題を解決しようと、ガーナ大学と共同で、グラスカッターの家畜化に挑戦している。

遺伝子解析のノウハウを応用し、飼育しやすい、おとなしい性格の個体を選抜する方法も見出した。地元をまわり、飼育に協力してくれる農家を探した。ガーナの担当者を日本に招き、獣医学研修も実施した。ガーナ大学と二人三脚の取り組みは実を結び、「飼育農家は四〇軒以上に増えました。飼育下での繁殖が課題でしたが、二〇一五年に初めて出産に成功し、いまでは一一軒の農家で、第二世代が育っています」。

*

実験室でじっくりと遺伝子解析にとりくみながら、海外のフィールドや国内の動物園などに足を運んで、みずから五感をつかって動物を観察することも怠らない。「学生時代に、『現場を見なさい』と叩き込まれたことが染みついています。野生のサル動く速さに追いつけず、置いてゆかれた苦い経験があります。(笑)でも、あきらめずに追いつけたからこそ、この研究スタイルにたどりついた。経験こそが私の宝物です」。

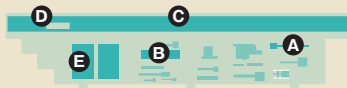
第1 実験棟

循環式流砂実験水路 A

川の流れが、河床の砂や河道の形成にどう影響するのかを実験する水路です。平らに砂を敷きつめた水路に水を流すと、砂もいっしょにコロコロと流れてゆきます。

砂が削れて、水深の深い場所ができてきました。

砂が削れた場所に水の流れが集まり、砂が削れていない場所は水が流れにくくなっていますね。さらに時間がたつと、もっと大きな変化がみられますよ。



に行ってきました!



1m 幅局所流実験水路 B

水路にとりつけられている装置はなんですか。

水勢を弱めたり、流れの向きを制御する(水制)の模型です。学部生が卒業研究として取りこんでいる実験です。

模型は手づくりですか。よくみると、工具があちこちに転がっていますね。

かんたんな模型なら〈自作する〉のが私たちの基本方針です。



この板を上下に動かして、水の透過の度合いを変えると、流れや地形がどう変化するかを調べています。



宇治川OLは、防災研究所の「大気・水研究グループ」との連携が強い。宇治川OLの本館には、山から海までの流域に関する研究を施設内で完結できるよう、流域災害研究センターの3領域が研究室をかまえる。

1953年に防災研究所の実験施設として、「宇治川水理実験所」の名称で発足したのは始まり。2002年に「宇治川オープンラボラトリー」と名称変更し、「水理」にとらわれない総合実験施設として再出発しました。

この施設は学部生や大学院生の教育、産学連携の関連機関、海外の研究者・企業などにひろく利用されています。アウトリーチ活動として、一般公開のほか、警察官、消防士などの日常的に防災関係の業務に携わる方たちを対象に災害体験を実施。2015年は約4,000人を受け入れました。

防災研究は、基礎研究による現象の解明はもちろん、現地や社会に実装され、災害を防いでなんぼの世界。そのためには、市民の方がたの協力・理解も重要。基礎研究、応用研究、アウトリーチ活動が三位一体となってこそ、防災研究といえるのです。

宇治川 オープン ラボラトリー

宇治川と東高瀬川の堤防に面した約6万m²の敷地を有する宇治川オープンラボラトリー(宇治川OL)は、水と土砂に関する災害のメカニズムの解明や防止・軽減を目的とした実験研究拠点。日本屈指の規模と機能を誇り、京都大学の研究者はもちろん、他大学や民間企業にもひろく開かれている。今回は、日本各地にちらばる京都大学の教育研究施設を一般に公開する「京大ウィークス——公開ラボ『災害を起こす自然現象を体験する』」に参加して公開実験を体験しながら、災害研究の最前線をのぞいてきた。津波や台風、ゲリラ豪雨など、自然災害への防災意識が高まる昨今、ますます注目をあつめている宇治川OLにせまる

*「紅萌」ウェブサイトでは、体験のようすを動画で公開しています。

案内役



中川 一 施設長



なかがわ・はじめ
京都大学大学院工学研究科交通土木工学専攻修了。2001年から現職。



川池健司 准教授

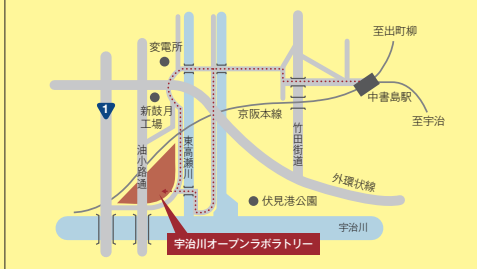


かわいけ・けんじ
京都大学大学院工学研究科修了。長崎大学工学部助手をへて、2006年から現職。

防災研究所附属流域災害研究センター
河川防災システム研究領域

宇治川オープンラボラトリー 公開ラボ「災害を起こす自然現象を体験する」

体験学習や実験などをとおして、視覚的・感覚的に水害のおそろしさを学習できる。2016年度は約270名が参加。





実物大階段模型 D

すごい水の勢い！ みなさん手すりにつかまりながら、階段をのぼっています。

ゲリラ豪雨や台風が発生すると、地下空間に水が流れ込むことがあります。この実験では、地上で30cmの浸水がある状況を想定しています。現実の被災現場では、手すりがなかったり、荷物が手がふさがっていたりして、もっと危険な状況かもしれない。地下空間に潜む危険を知って、もしものときには迅速な避難を心がけてください。

長靴と一体化したつなぎとヘルメットに着替えます



河川総合河道部水路 C

215mもの長さがあるんですね！

施設内で最大の水路です。とても大きいので、分割して使用することが多いです。一部には淀川の模型を配置しています。

雨水流出実験装置 E

強い雨で視界が真っ白です。傘をたたく雨音もうるさいほど……。

(どしゃ降り)とよばれる雨はおおよそ30mm/h。それを大はばに上回る200mm/hの雨をきょうは体験してもらいました。たかが「雨」と思われるかもしれませんが、強い雨は想像以上におそろしいもの。いつもと違う雨を感じたら、情報確認を怠らないでください。装置では、最大300mm/hの雨粒を発生させることができます。



宇治川オープンラボラトリー

サイズが変わると起こる現象も変わりますから、実物と同じスケールでの実験が原則。とはいえ、予算やスペースにも限度があるので、再現性を損なわないように規模を調整して設置しています。年間数百万円かかる電気代や広いスペースが必要ですが、研究費や敷地面積の比較的大きな京都大学だからこそ実現できたといえるでしょう。施設への期待や担う役わりも大きいですから、きちんと研究で成果を出すことが使命。他大学や企業にもどんどん開放して、防災研究全体の発展にむすびつけたいですね。

第2実験棟



浸水体験実験装置(ドア模型) F

ドアのむこうの浸水が20cmあたりの段階までは子どもの力でも楽にクリアできていたのに、40cmを超えると、2人がかりで押しでもびくともしません。

近ごろの建物は、すきま風や音漏れを防げるよう、ドアや窓の気密性が向上しています。しかし、とくに地下空間では、外の音が聞こえづらいゆえに外の状況が把握できず、緊急時の避難が遅れることがあるのです。

地上洪水氾濫実験模型 G

京都市の中心区域の1/100模型。鴨川の越水を想定した洪水・氾濫現象を実験できる。地下空間への流出口があり、地下に流れる水量の計測も可能。

気候変動の影響で雨量や雨の降る場所が変わり、これまで被害の少なかったアメリカやヨーロッパでも自然災害が頻発するようになりました。2012年にニューヨークを直撃したハリケーン・サンディでは、地下浸水が起こり、大騒ぎになったことも。日本では、1999年にJR博多駅の地下浸水を経験し、都市水害の研究がいち早くはじまっていました。これまで海外では関心の薄かった日本の防災研究や技術の重要性が、近年、増しているのです。



京都大学 防災研究所

地震や火山噴火、水害など、世界各国とくらべて、多くの自然災害が頻発する日本。京都大学防災研究所は、あらゆる災害の被害軽減をめざし、防災に関する総合的、実践的な研究をすすめている。

京都大学 防災研究所

総合防災
研究グループ

地震・火山研究
グループ

地盤研究
グループ

大気・水研究
グループ

気象・水象災害研究部門

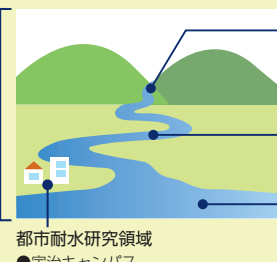
流域災害研究センター

水資源環境研究センター

流域圏
観測研究領域

大気境界層、山地、
河川流域、沿岸

● 穂高砂防観測所
● 白浜海象観測所
● 潮岬風力実験所



宇治川オープンラボラトリー

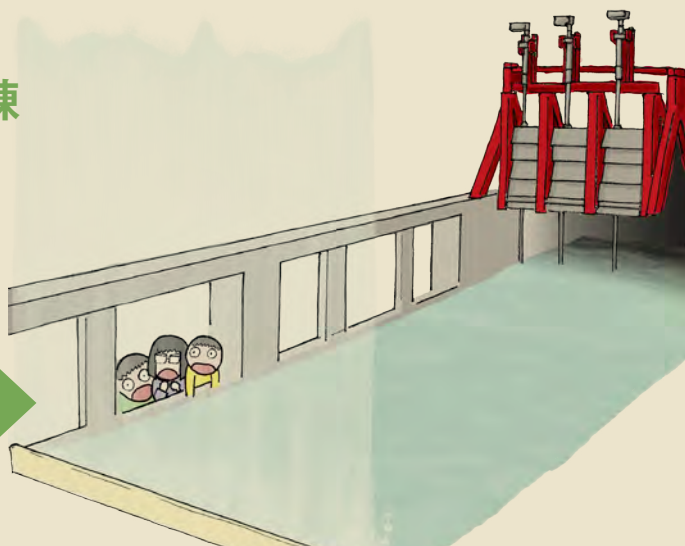
流砂災害研究領域
砂防や山地の流砂

河川防災システム
研究領域
河川の上流から河口まで

都市耐水研究領域
● 宇治キャンパス

沿岸域土砂環境研究領域
河口沿岸域や内湾など

第3 実験棟



体験
しました!

津波再現水槽 H

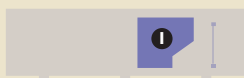
第一波が防波堤にあたる時の大きな衝撃音に驚きました。第二波は、第一波よりも音は小さいですが、波は高くなっていました。

東日本大震災では第一波が50cm、第二波以降で10mを超える波が街を襲いました。津波はくり返し襲来し、第二波以降が最大高となることも多いです。警報が解除されるまでは気をゆるめず、避難をつけてください。

この装置では、実際の1/50スケールで津波を発生させることができ、最大で高さ25m（装置では50cm）に相当する津波が再現できます。



第4 実験棟



災害体験—みちな場所にも潜む危険を学ぶ

ふだんの川や街のようすからは想像もつかないことが、緊急時には起こります。約30cmの道路冠水のなかをパトロールしていた警察官が、道路と側溝の境界がわからずに転落して流される事故がありました。危険と隣りあわせの場所がみぢかにあることを意識し、想像力を働かせて考えるきっかけにしてほしいです。

とくに消防士や警察官たちは、救助や支援に参加するさいに自分の身は自分で守らなければなりません。水のおそろしさを知っていれば、二次災害のリスクは抑えられるはず。かれらの安全は市民の安全にもつながりますから、積極的に災害体験を受け入れています。



大阪湾水理模型 I

大阪湾内の潮の流れについての検証に使用される。沿岸地形は変更可能で、6,000年前から、現代、将来までの6つの時代を再現できる。



本館

土石流実験

河川での土石流の流れを再現できる。砂防ダムの構造や設置位置、勾配などの条件を変更できる。



都市水害のメカニズム

ミニチュアのジオラマ模型で、洪水時の街のようすをシミュレートします。

川の近くに野球場がありますね。

洪水で川があふれたときに、グラウンドや公園は遊水地としてつかわれるところもあります。



200分の1 巨椋池復元ビオトープ

かつて、宇治川、木津川、桂川の合流地点に存在した巨椋池。およそ75年まえの干拓事業で農地となり、その姿を消した。河川の増水時に氾濫する水を受けとめる遊水地としての役わりも担っていた巨椋池を後世に伝えたいと、宇治川OLの中庭に1/200サイズの巨椋池を復元。

学生や市民の防災教育に活用したいと、発案しました。川や山、干拓後に造られた天ヶ瀬ダムなども再現して、現代に巨椋池があった場合の水の流れをシミュレートできます。洪水や治水のしくみを理解してもらおう材料になれば。

直径約15mの池には、京都で唯一巨椋池にだけ存在していた天然記念物のムジナモが育っています。メダカを狙うカワセミやアオサギなどの鳥類、アサギマダラというめずらしい蝶などもやってきて、ゆたかな生態系が形成されています。



iPS 細胞研究所 国際広報室
中内彩香さん



ショッピングモールでのブース展示(上)と「幹細胞かるた」(下)

小さな疑問に、 等身大のことばで 寄り添いたい

iPS細胞の開発が発表されてから10年。その研究の進展は、私たち人類の未来を大きく変えるかもしれない。しかし、将来、その恩恵を享受するかもしれない私たちは、iPS細胞のことをどのくらい知っているだろうか。むずかしそうなことは専門家に任せておけばよいのだろうか。山中伸弥所長を先頭にフロントランナーとして走りつづけるiPS細胞研究所(CiRA)。新たな10年のスタートラインから見えるのは、どんな未来だろう

「参加されるかどうか納得できる判断をしていただくために、iPS細胞のことを正しく知ってもらうことはだいじ。そして、みなさんいまの研究の立ち位置を正確にお伝えすることも重要です。私たち広報担当者は「未来」をみすえて、「いま」を発信しています」。力強く語るのには、CiRAの内と外をつなぐ要、サイエンスコミュニケーターの中内彩香さん。

国際広報室には、生物系の基礎知識をもち、研究や広報関連の経験のある四人のサイエンスコミュニケーターがいる。それぞれの知識や経験をいかし、イベントの企画・運営、ニュースレターやパンフレットの発行、最新の研究成果のプレスリリースなどをおして、iPS細胞研究の最前線を発信しつづけている。

「参加されるかどうか納得できる判断をしていただくために、iPS細胞のことを正しく知ってもらうことはだいじ。そして、みなさんいまの研究の立ち位置を正確にお伝えすることも重要です。私たち広報担当者は「未来」をみすえて、「いま」を発信しています」。力強く語るのには、CiRAの内と外をつなぐ要、サイエンスコミュニケーターの中内彩香さん。



iPS細胞をつかってできた治療法や薬を患者さんが利用できるよう。そんな未来にむかって日々研究がすすめられているが、技術、倫理、制度もふくめて、その道のりはまだ遠く険しい。多くの患者さんにつかえるような治療となるまでには、ヒトを対象として安全性と有効性を検証するステップをへる必要がある。その過程では、患者さんにリスクを負って参加してもらうことになる。

どんな情報を伝えるにもたいせつなこと。それは、「専門家でない方にも誤解なく理解してもらうには、どんな方法と表現で伝えればよいのか、謙虚に模索する姿勢。そして、情報がどう受け取られるのか、相手がどんな感情をもちうるのかを想像すること」だという。背伸びせず、相手の目線にあわせて誠実に伝える。一般の人たちには、「(細胞の)

なかうち・あやか 1986年に高知県に生まれ、香川県で育つ。2014年に東京大学大学院医学系研究科で博士号(保健学)を取得。2014年から現職。

初期化」、 「幹細胞」などの専門用語がハードルとなり、理解を阻むことがある。「新しい治療法の確立を待ちわびる患者さんやそのご家族にとっては重要な情報。伝え方にはこまやかな配慮が欠かせません。また、多くの方にiPS細胞やそれがもつ可能性を知ってほしい。専門用語をつかいすぎると、『先生たちは患者のことを見ていない』、『私たちには関係ない』と敬遠されるかもしれません。

「いま思うと、『わからない経験』は私の財産です。このことばで伝わるかな、どうお話しすれば興味をもってもらえるかなと、あのころの自分を思い出し、問いかけています。背伸びせずに、たしかかな情報をていねいに伝えること。そうした積み重ねが、iPS細胞研究やCiRAへの信頼を高め、その結果として、研究への支援の輪が拡がると信じています」。

かといって、たとえば、『二〇三〇年で臨床研究へ』など、具体的な数字をうかつにつかうのも避けたいところだ。実用化には多くの関門があり、研究が計画どおりにすすむともかぎらない。「話題性をねらって安易に発信すれば、患者さんたちの切実な思いを裏切る結果を招くかもしれない。私たちの役わりは、一般の方がたと研究者との橋渡し。研究者の立場も理解したうえで、情報を受けとる人たちの目線をも意識しています」。

CiRA 国際広報室のこれまでの活動例

<p>●無料オンライン講座「よくわかる！iPS細胞」(gacco) 2014年1月と2015年11月に開講。1回約10分の講義が23回にわたり配信された。iPS細胞のイロハが学べる。監修はCiRA研究者たちだが、企画や講義はサイエンスコミュニケーターが担当した</p>	<p>●教材 幹細胞かるたやコリントゲームなどを制作。遊びながら楽しくiPS細胞を学ぶことができる</p>	<p>●ショッピングモールでのブース展示 iPS細胞やiPS細胞からつくった細胞を見られる簡易顕微鏡やゲーム・ぬりえて細胞に親しむコーナーを用意し、約500名が足をとめた</p>
<p>●CiRAカフェ 飲みものを片手に、気軽にiPS細胞研究について語りあう。大阪駅前の商業施設など、研究所外で開催することも</p>	<p>●新書「iPS細胞が医療をここまで変える」(PHP新書)の執筆 山中伸弥所長が監修し、サイエンスコミュニケーターが取材と執筆を担当。iPS細胞研究や研究支援の最前線を、海外の研究者らを訪ねてレポート</p>	<p>●iPS夜話——宗教者・医師・研究者が語る生命倫理 妙心寺退蔵院で開催。iPS細胞をもちいた生殖細胞研究がもつ生命倫理についての鼎談を実施</p>



練習を見学させてもらうことに。試合直後ゆえ、軽めのメニューだというが、その動きに緩みはない



2017年春からは大学院に進学。研究対象はエジプトのワジ(涸れ川)。現地調査にもおもむいた。試合前の2か月は、ほぼ毎日練習だが、院試や卒論提出前は勉強ひとすじ。切り替えがなによりたいせつ

て冷静に戦略をたてるのがだいじ。頭ではそうわかっていても、パンチを受けると焦って、周りが見えなくなる。ゴングが鳴るまでの記憶が飛んでいることもあります。

強いボクサーには、筋力や体力などのフィジカルはもちろん、動体視力や勝負勘など、天性の感覚も欠かせない。「それでも、努力が勝つと信じています。勉強も同じ。地頭で勝負するのではなく、自分の専門領域を深く掘り下げて、そこではだれにも負けないようにする。平凡なりに、地道に努力を重ねて、栄光をつかみたい」。なんど失敗してもあきらめずに立ちあがる「不屈の精神」。文字にすればあっけないが、ボクシングはそれを体現するスポーツ。そんな生々しい世界に足を踏み入れた小木曾さんは、どんな未来を勝ち取るのだろうか。



プロ2戦めの試合にて。「ジंकスを気にして、勝った初戦と同じ服でのぞみました」

京都大学体育会 期待のホープ

フットサル部 ARI

主将 戸田康介さん
(総合人間学部 2回生)

「サークルから部活になって、2016年12月で1年。京都大学体育会の所属になり、正式に大学の名前を背負い、覚悟を決めて戦えるようになった。部員の熱意もこれまでとは段違い」。新進気鋭の京都大学フットサル部を率いる主将の戸田康介さん。「『京大といえばフットサル部』とよばれるように、名実ともに成長させたい。その礎を築くのは私たちです」。

一般的に、〈サッカーに似たスポーツ〉と理解されがちなフットサルだが、戸田さんいわく、「サッカーの劣化版ではない。くり返し口にすることばに力がこもる。フットサルのピッチサイズは、サッカーのおよそ9分の1。「狭いぶん、ミスが命取り。一瞬でも判断を誤ると、ゴール前まですぐに攻めこまれます。競技者数は5人だから、ボールにさわる機会が多く、一人ひとりの役わりが大きい。1対1の攻防が多く、バチバチと火花が散るような緊張感がたまりません」。

京都府社会人リーグと関西学生リーグの2リーグに所属し、5月から3月にかけて、年間30回の公式試合を重ねる。「府リーグは1部に昇格してはじめてのシーズン。勝てない時期が続きましたが、終盤は連勝も経験し、1部残留を決めました。学生リーグは2部の上位をキープし、1部への昇格も決まった。来年度からより強いチームと戦えると思うと、ワクワクします」。

目標に掲げるのは、全日本大学フットサル大会への出場。まずは、京都府予選を勝ち抜かなければならないが、「京都府からエントリーするのは私たちと、2015年に全国優勝した同志社大学だけ。日本一のレベルの相手に勝たないかぎり、本戦には出られない。打ちのめされるたびに圧倒的な力不足を感じますが、経験が浅いぶん、一戦ごとに成長しているという手ごたえを感じられるのが楽しい」。

高校まではサッカー部だった戸田さん。「正直にいうと、挫折してフットサルに〈逃げた〉のですが、そんなに甘いスポーツではなかった」とはざかしそうに笑う。「劣化版ではない」とくり返したのは、自分への戒めでもあった。「いつの日か、『京大でフットサルをしたい!』と受験する後輩が現れるように、まずは自分たちが強くなりたい」。インタビューを終えると、待ちきれないようすで、戸田さんはピッチに駆けっていった。



輝け! 京大 スピリット



監督はフットサル日本代表を経験し、いまでも現役で活躍する松宮充義選手が務める。「固定観念をつぎつぎにとりほらい、京大生に合う戦略や練習法を伝授してくれるぼくたちの指針です」



メイン選手の所属するトップチームと、サテライトチームに分かれる。サテライトチームも京都府社会人リーグの3部に参加

京都の街を 和服で散策しませんか

学生団体 京都着物企画

代表 杉本 舞さん (農学部 2回生)

伝統芸能や和装産業がさかんな京都では、和服姿を目にするのは多く、「着物で観光」を推奨する動きもある。そんな特別な京都でも、若い世代には、着物はまだまだ遠い存在。「かたくるしい和服のイメージをみちかで気軽な存在に転換したいんです。同世代だから伝えられること、響くことは多いはず」。京都生まれの杉本舞さんが代表を務める京都着物企画は、和服を入り口に、日本の伝統文化をもっとみぢかに感じてもらうと、着付け塾や着物の展示会など、多彩な事業を企画・運営。パワフルな会員たちの活動フィールドは学内に収まりきらない。

学外の団体・企業からの協賛に支えられる非営利団体ゆえに、学生といえども責任は大きい。「なにかを成し遂げたいという熱意が強すぎて前のめりになりがちで、『もっと着物を知りなさい』と知識不足をすぐに見抜かれました。うわで発信しても伝わらない。原点にたちかえるきっかけになりました」。年に数回、会員を対象に生け花や着付け教室、十二単や友禅染の体験会をもうけ、プロの指導を受ける。「京都の学生のなかで、伝統文化の魅力と歴史をだれよりわかっているのは私たちだと、胸をはれるようになりたい」。

最大の見せ場は、平安神宮で毎年秋に開催するファッションショー。テーマ設定や舞台演出、衣装選びから、資金集めや広報・宣伝、当日の運営にいたるまで、すべて会員で分担し、1,000人の観客をもてなす。「2016年のテーマは〈花札〉。9軒の呉服店の協力をえて、〈猪鹿蝶〉や〈五光〉などのコンセプトにそう着物を集めました」。あにはからんや、年にいちどの晴れ舞台は豪雨で中止。「ぶつけようのない悔しさに唇をかんでいると、『私たちだけのショーをしよう』と、控室でおもむろにショーがはじまった。観客は関係者だけですが、1年かけて積み重ねたものをかたちにしようと、みんなの思いが一つになった瞬間です」。

着物のレンタル事業も順調だ。「和服を着るだけで背筋がのびます。帯との組み合わせで印象もがらりと変わります。洋服と同じ感覚でコーディネートを楽しんでほしい」。つぎの休日は、「着物で出かけよう」と、友だちを誘ってみたいかがらうか。



着付け塾で着物を着たあとは、京都市内の寺社仏閣を着物で散策する



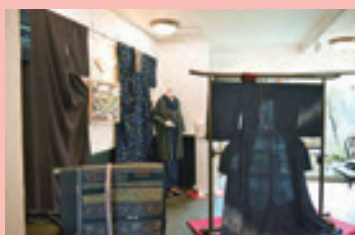
年にいちど、会員を対象に十二単の体験会を実施。十二単をはじめて着る・見るメンバーも多い



代表の杉本舞さん。京都を訪れた友人と着物を着て、京都観光にでかけることもあるという



2015年に平安神宮で開催したファッションショー。モデルを務めるのは、京都大学や立命館大学など、近隣の大学の学生たち



着物ギャラリー「一見屋」。若者が気軽に着物を見たり、手に取れる機会をつくらうと企画



「京大生だから、なんだ！」 不屈の精神を武器に 高みをめざすプロボクサー

小木曾友輔さん
(工学部 4回生)

とあるビルの地階、ガラス扉を押し開けると耳に飛びこんでくる、サンドバッグを揺らす重く湿った音に圧倒される。スポーツジムには場違いのスーツ姿にそそがれる視線に慣れたところ、小木曾さんは現れた。「顔にパンチを受けてしまって……」と照れ笑い。1週間まえにプロ2戦めを勝利で飾ったばかり。左目の充血が痛々しい。パンチに歪む顔を想像し、みぞおちあたりがゾワツとする。「不思議なことに、殴られるのは怖くありません。やらないとやられるだけ」。

2015年11月のプロデビューから半年後、4月の初戦でみごと勝利。「京大生」という肩書きが注目され、取材を受ける機会も増えた。「ボクシングになじみのない人からは、『京大生なのにすごいね』と実力以上に評価されるし、友人からは、『しょせんは京大生』とあしらわれる。そんな空気をはね返して、『京大生だってできるんだ』と、結果で反論したい」。

中学・高校時代はサッカーに熱中した。大学では新たな刺激をもとめてラクロス部に入部するも、ひざの前十字靭帯を2回も損傷し、断念した。「さすがに心が折れました。目標を失った喪失感と悔しさで、3か月ほどは、心ここにあらずの日々でした」。このまま終わるわけにはいかないと思われ奮い立たせたのは、大学から始めたボクシングでプロデビューした高校時代の友人の存在だった。「これだ!」と、なかばヤケクソでボクシングの世界に飛びこんだ。「3分なんて短いでしょ」とたかをくくっていたが、はじめてリングに立ち、「動きつづける3分」の過酷さを痛感。負けず嫌いの性分に火がついた。「試合中はトレーナーの指示を聞いて



本来なら30～40kgほどの荷物を抱えて調査に行く熱帯雨林。雨が降るうえ、ヒルも多い。熱帯雨林に慣れ親しんでいるナラカさんは、つい軽装で行ってしまうのだと、いたずらっ子のように笑う



ナラカさんの調査地の一つである中国南方カルスト。石灰岩の上に熱帯雨林が存在するまれな地域で、植物が水や栄養をどのように摂取するかを探るにはうってつけの場所だという



分野も国境も飛び越えて、研究者どうしが「つながる」時代へ

Nalaka GEEKIYANAGE
(ナラカ ギーキヤナゲ) さん
(大学院農学研究科 博士後期課程3回生)

熱帯雨林の減少は、深刻な環境問題の一つに数えられる。熱帯雨林は地球上の二酸化炭素や熱、水の循環に多大な影響を与えているといわれるが、具体的なきみは十分に解明されていない。それを森林生態学の視点で探ろうとするのが、ナラカさんの研究だ。「基本的に、森が好きなんです」。スリランカの村に生まれ、熱帯雨林をみぢかに感じて育ったナラカさん。光の差し込む研究室で植物を片手にうれしそうに思い出話を語ってくれた。「高い木から低い木まで、たくさんの種類の木が生えそろう熱帯雨林は、最高の遊び場でした」。

なぜ、熱帯雨林のない日本を留学先に選んだのだろうか。「日本の高度な研究環境に身を置き、すぐれた知識を身につけたいという思いもあったけれど、それ以上に魅力的だったのは、日本を中心に広がるアジアの研究者どうし

のつながり。これからの日本は、そのハブの役わりを担ってゆくはず」。

科学の発展にともないそれぞれの分野は専門性を増して、分野を横断した知を共有しづらくなっている。「次世代の『優れた研究者』とは、自分の専門分野以外の研究者と協働して研究をすすめられる人。ぼくも1人では遺伝子工学の研究はできないけれど、ネットワークが充実していれば、専門家に教えを乞うことだってできる」。そうしたネットワークは、アジアやアフリカなど、国自体が開発途上で、若手研究者を対象とした育成体制や科学技術が充実していない国ぐにこそ必要だ。しかも、現代には、テクノロジーの発展がもたらしたインターネットという武器がある。

彼はその思いから、いそがしい研究のあいまをぬって生態学を学ぶ世界中の若手研究者をつなぐ「INNGE*」の副議長を務める。INNGEは、研究活動に関わることでなく、研究者としての人生のことも相談でき、若手研究者どうしの助けあいの場所になりつつある。

「日本にきて困ったことは、母国とはあまりにもちがう気候くらいかな。とくに冬の寒さにはまいったよ」と、ことばとは裏腹にほがらかに笑う。こんごもさまざまな国の研究者と協力しながら、彼の研究はまだだつづく。

* International Network of Next Generation Ecologists
(次世代生態学者の国際ネットワーク) : <http://inngene.net/>

輝け！ 京大 スピリット



日本にきて2年。研究のあいまに、友人と旅行に行くことも。「行き先はやっぱり森が多いね」とナラカさん。写真は京都府南丹市美山町の「かやぶきの里」



奈良の東大寺にて。町にいる鹿の数が奈良公園の植生に影響していることを知り、大興奮

有朋自遠方来

シンハラ文字 スリランカ



京都府精華町で国際交流を推進する「せいかグローバルネット」の活動の一環で、近所に住む小学生にスリランカの文化とことばを教えた

京都大学基金より

長い歴史の中で培ってきた京都大学らしい自由の学風のもとで、教育・研究を充実させ、あらゆる分野で力を発揮できる人材を輩出し、社会に役立つ研究成果を生み出す。そうした京都大学の歩みの礎となるのが京都大学基金です。みなさまからのご寄付が京都大学の未来を支えます。

基金の活用計画

「グローバルに通用するタフで賢い学生」の育成、未踏科学領域に挑む若手研究者の支援、成果を出せる研究環境の充実、本学の学術資源をもとにした社会貢献活動などへの活用を予定しています。

【お問い合わせ先】

京都大学基金事務局

TEL.075-753-2210

<http://www.kikin.kyoto-u.ac.jp>

まきんのまほん

No.1

「税制上の優遇措置」が受けられるのをご存じですか？

京都大学へのご寄付に対しては、個人の場合、以下の税制上の優遇措置が受けられます。

所得税控除：寄付金額（総所得金額等の40%を上限）から、2,000円を差し引いた額を、所得税の課税所得から控除できます。（参考1）

住民税控除：京都府・京都市・大阪府・滋賀県にお住まいの方は、寄付金額（総所得金額等の30%を上限）から、2,000円を差し引いた額に対して、府県民税は4%、市民税は6%を乗じた額が控除されます。

「税額控除」も受けられます

2016年度から、学生の修学支援を目的とした基金への寄付金が税額控除の対象となりました。本学では、「京都大学修学支援基金」が該当します。確定申告のさいに、寄付者様において所得控除と税額控除のいずれかをお選びいただけますが、税率に関係なく所得税額から直接控除できる税額控除のほうが、減税効果が大きくなる場合があります。（参考2）

くわしくは京都大学基金ホームページをご覧ください。

優遇措置を受ける手続きについて

確定申告時に、京都大学が発行した「寄附金領収証書」を税務署に提出してください。住民税の寄付金控除のみを受ける場合は、自治体に申告をお願いします。

※法人の場合は、寄付金の全額が損金算入できます。

【参考1】

所得税軽減額の例
（単位：円）

寄付金額	課税される所得金額（税率）			
	300万円 （10%）	500万円 （20%）	700万円 （23%）	1,000万円 （33%）
5万円	4,800	9,600	11,040	15,840
10万円	9,800	19,600	22,540	32,340
50万円	49,800	99,600	114,540	164,340
100万円	99,800	199,600	229,540	329,340

※減税額の算出式は京都大学基金ホームページをご覧ください。

【参考2】

年収500万円の方が京都大学修学支援基金に10万円寄付された場合
（社会保険料等の各種所得控除等は省略）

内訳	所得控除	税額控除
①年収		5,000,000円
②寄付金控除額（寄付額－2,000円）	98,000円	—
③課税所得金額（①－②）	4,902,000円	5,000,000円
④所得税額（③×20%－427,500円） ※課税所得金額が330万円～695万円の場合の計算式	552,900円	572,500円
⑤寄付金控除額 （寄付額－2,000円）×40%	—	39,200円 （限度額572,500円×25%）
⑥差引所得税額（④－⑤）	552,900円	533,300円
（結果）税額控除のほうが19,600円有利です。		

※上記参考1・2はあくまで目安ですので、収入の種類、各種所得控除等によって変動が生じることがあります。

京都大学同窓会だより

第11回京都大学ホームカミングデイを開催

京都大学同窓会（以下、同窓会）が発足して10周年を迎え、2016年11月5日（土）に、「華」をテーマに第11回京都大学ホームカミングデイを開催しました。当日は、同窓生、教職員、学生など、のべ2,800名が参加しました。

山極壽一総長（同窓会長）の開会のあいさつにつづき、華道家元池坊の池坊専好次期家元による講演「いのちをいかすいけばなの美と心」がありました。講演会後半では、山極総長と池坊専好次期家元との会話をまじえながら、いけばなが実演されました。

イベント「京料理を味わう」では、徳賀芳弘副学長の開宴のあいさつにつづき、京都吉兆の特別弁当を楽しみました。京都大学

奇術研究会のマジックショーも披露され、大きな歓声が沸きおこりました。

そのほかにも、百周年時計台記念館前広場のクスノキを中心に展開した「クスノキ屋台村」や、京都大学交響楽団による演奏、重要文化財の清風荘の公開、登録有形文化財の尊攘堂、総合博物館などの施設見学にも多数の参加者がありました。

国際科学イノベーション棟では、「卒業生×在学生 交流イベント——京大生のキャリアを考える」を開催し、卒業生による講演やパネルディスカッション、懇親会を実施しました。

次回のホームカミングデイは、2017年11月3日（金・祝）の開催です。



各分野で活躍する4名の卒業生によるパネルディスカッション



いけばなの実演



京都大学交響楽団の創立100周年を記念して、山極総長から花束が贈呈された

自分の頭で考えるということ

平野啓一郎

作家



(撮影・瀧本幹也)

私の京都大学での恩師は、もう退任された西洋政治思想史の小野紀明先生で、京大に行つて、色々良いことはあったが、私にとっては、とにかく先生との出会いに尽きると思う。

恩師とはいっても私は学士に過ぎないので、大学院で日常的に先生の聲に接していた本当のお弟子さんたちとは違って、せいぜい、講義を聴き、ゼミでお世話になっただけである。しかし、卒業後、個人的におつきあいさせていただいていることも含めて、私にとっては文字通り、人生を変えた大きな存在だった。

**みずからの軽率さを意識した
恩師のひとつ**

思い出話をし出すときりがないが、先生の講義に衝撃を受けて、これはなんとしても既にかかりの人数だったゼミに滑り込み、多分、二回目か三回目かのことだったと思う。その年の課題図書は、プラトンの『ソクラテスの弁明』とルソーの『孤独な

散歩者の夢想』で、話題が「自然」観に及び、先生に意見を求められた時だった。

私は何も準備をしていなかった



学生時代はギターとバンド演奏に熱中した。左が私

だが、「自然というのは、いわば〈暴力〉だ」と思うんです。……」と、手短かに思うところを語った。先生は最初、どういうことかなという表情をされていたが、最後まで聴き終えると、やっぱりそういうことかというふうには、何とも言えない（苦笑）を湛えられて、「バタイユだな。」と一言だけ言われた。——そう、私はその当時、ジョルジュ・バタイユに凝っていた。『エロティシズム』の中に出てくるその自然についての一節を、特にバタイユの名も挙げずに、ほとんどそのままパラフレーズしていたのだった。私は決して、心にもなくそう言ったのではなく、事実、バタイユの思想に共感していたから口にしたのだったが、先生のその一言で、何とも言えず恥ずかしくなり、本当に、穴があったら入りたい気分だった。

自分自身の頭で考え抜いた言葉こそ、おもしろい

今でも私は、あんな大変な碩学を前にして、図々しいというのか、単なる馬鹿なのか、得々と他人の思想を語っていた自分を想像すると気が滅入るが、これは私にとって、大きな教訓となった。

思想を語る、というのは、そんなことではいけないのだと、二十歳やそこらの私は、その時につくづく感じた。もつと自分の実存の根底から、自分の頭で考え抜いた言葉でなければならぬと肝に銘じたのである。

勿論、先生ほど勉強熱心な研究者はいなかったから、私は他方で、自分ももつと、もつと、もつと（！）勉強しなければならぬと痛感したのであった。

その後、在学中に小説家としてデビューし、以後二十年近く、大してスランプもなく仕事を続けられているのは、あの時のことがあったからかなと思うことがある。結局、人が私の言葉のなにかを面白いと感じているのは、説得力の補強手段のような他人の言葉の引用部分ではなく、やはり不洗練でも私が自分で、実感と共に練り上げた言葉の部分なのである。



芥川賞の授賞式直後、会場をあとにするタクシーにて

ひらの・けいいちろう

1975年に愛知県に生まれ、福岡県で育つ。京都大学法学部を卒業。1999年、在学中に文芸誌「新潮」に投稿した『日蝕』で第120回芥川賞を受賞。以後、数かずの作品を発表し、各国で翻訳紹介されている。美術、音楽にも造詣が深く、幅広いジャンルの批評を執筆。近著に『マチネの終わりに』がある。

編集後記

この編集後記をドイツ、ハンブルクの研究所の一室で書いている。その地下にある巨大な加速器は、極微の世界を探る究極の顕微鏡だ。われわれの自然への想像の地平を拓ける世界的努力の一翼を担う。われわれはさまざまな現象を理解するにあたって物理的な手法に慣れ親しんできた。一方で、時としてそのあまりの成功のために、数かずの経験と長い努力で磨かれてきた理解を通じて、はじめて可能になるわれわれが意識できる像、

つまりわれわれが見ているかと思っているものが近似的なものであることを忘れてしまいがちだ。われわれが日常的に出会う現象ですら、つねにわれわれの理解より少しだけ知らないことを含んで完備している。そういったことを『紅萌』の編集を通じて思いだす。われわれの意識のその縁に新たなセンスを生み出す種が潜んでいるんだなあということ。

2017年3月
広報委員会『紅萌』編集専門部会



京都大学広報誌 **紅萌** 第31号
2017(平成29)年4月1日発行

編集●京都大学広報委員会『紅萌』編集専門部会
発行●京都大学 総務部 広報課
〒606-8501 京都市左京区吉田本町
TEL 075-753-2070 FAX 075-753-2094
URL <http://www.kyoto-u.ac.jp/>
E-mail kurenai@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
制作協力●京都通信社 デザイン●高木美穂

『紅萌』は、次のURLで閲覧できます。

WEB版 <http://www.kyoto-u.ac.jp/kurenai/>

PDF版 <http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/public/issue/kurenai/>

©2017 京都大学 (本誌記事の無断転載・放送を禁じます)