

紅 蔭

京都大学広報誌 ● くれなゐもゆる



吉田北部構内 理学部6号館の中庭
夏休みのキャンパスは人影もまばら。町家の格子を連想させる壁面と、シンメトリーに配置されたハナミズキとベンチ。鳴りやまぬ蝉時雨のなか、太陽が容赦なく照りつけるベンチを休憩場所を選ぶ学生はさすがにいない。まだ若いハナミズキは、学生たちで賑わう季節を楽しみにしている

私を変えた、
あの人、
あの言葉

東西南北左右を知り、 もって女性へ向かうの途

内匠 淳
メイクアップアーティスト

このたびは京大での「出会い」について書いて欲しいとのこと。

ふうむと考えるに、ひとつめは吉田山とのそれからだろう。

私が生まれ育った神戸市の海側では、山が見える高い方が北、その逆が南と決まっている。だから、はじめて東一条のバス停に降り立ったとき、目の前の吉田山を見てすぐ、「こっちが北だな」と思い込んだわけだ。しかも、意外と深刻な話で、その誤った方角認識から完全に解き放たれるのにと、二、三年は要すことになる。

なに小ネタから入ってるんや、と思われながらもしれないが、言いたいのはこういうこと。つまり、私も三四郎よろしく、そしてみなさん同様に、何も知らないおぼこ少年として大学にやってきたのです。

方角の東西南北を誤って覚えた入学時の私は、政治においては左右すらよくわかっていなかった。語学の授業をアジテーションで妨害する左翼セクトに対し、最初は怒り、次には激しく揺さぶられる。といって



◎たくみ・じゅん

1965年、神戸市に生まれる。文学部国史学科卒業。学生時代のアルバイトでは祇園有数の売れっ子ホスト。卒業後は司会業などに挑戦しつつも、「ほとんどニート」の生活を送る。28歳にしてメイクアップの道志し、31歳のときにTAKUMI JUN Make-up Salonを京都に開設。のちに南青山店を増設し、法人化。店舗でヘアメイク、カメラマンを務めるほか、TV・雑誌等のメディア出演、講演活動なども行なう。著書には、「内匠淳のメイクが圧倒的に支持される理由」(講談社)がある。

もラディカルすぎる理論にはつねに違和感をもっていたのであり、なんとか、そのラディカルな生き方にやられたのだ。

二年時だったか、彼らを中心とする学生たちが、当時の文学部長であった朝尾直弘教授を囲んで威嚇的に問い詰める輪に私も加わったことがあったが、三年で国史学科を選んだ私は、朝尾先生の講義やゼミを取るようになる。ある日のゼミのこと。発表の順番だった私が、図書館で調べた板倉勝重の遠い子孫たちの話を余談気分披露していると、その一人の名前を先生に訂正され、これには度肝を抜かれた。なんという知識、なんとこの曲芸張りの記憶力か。そして、呆然と見上げた私の目に、先生の微笑みと誇らしげな先輩たちの表情が映ったとき、

私はかつて先生を取り囲んだ自分をひじょうに小さく感じた。

これはみなさんも同じだろうが、学友は多士済々に恵まれた。読んだ書物を次々讀んじていくある友人は、しかし生活力ゼロに見え、また、遅刻しないよう時計を小刻みに進ませているうちに数時間も早めてしまった友人は、哲学科に進んで「背理法自体を否定したい」と息巻いた。それらとの出会いをおして、私は自分を客観視し、その進むべき道を徐々に見出していったのだろう。なによりのここには、有無を言わずさそうさせるだけの迫力があつた。

卒業後も含め、自分は底力で他に及ばないことはあつても、マルチ性ではまづ負けないこと、そして、他人のため、とりわけ女性のために無限のサービス精神が湧くその資質が稀なものであることを知り、今の仕事を選ぶこととなる。人生の東西南北が少しずつ見えてきた時期といったところか。しかし、残念ながらその針は、今もってなお方位磁石のようにぐらぐらと揺れ続けているのだが。

◎目次

紅 萌

くれなゐもゆる

京都大学広報誌

2015
第27号

- 2 巻頭エッセイ 私を変えた、あの人、あの言葉
もって女性へ向かうの途 内匠 淳
- 3 巻頭座談会
君、青白きエリートをめざすこと勿れ!!
ゲスト 山極壽一＋沼田英治＋石井美保＋
大出重矢子＋岡田正太郎
- 8 研究の最前線
マクロナ物質に現れる
量子力学の世界 段下一平
- 12 邁進・京大スピリット——学生たちの活躍
自転車競技部／鉄道研究会／田中英祐／藤本大士
- 14 授業に潜入！「おもしろ学問」講義録
琵琶湖の水はどう動く？
湖と海の化学——湖や海での元素分布と物質循環 杉山雅人
- 18 ふりかえれば未来——モノ語る京大の歴史
明治末期、寄宿舎の回覧雑誌 西山伸
- 21 京都大学をささえる人びと
煩雑なIT環境は私たちがひきうけます
「技術屋」の挑戦 浅野義直
- 22 京都大学の動き
追憶の京大遺蹟
- 24 樹々の緑を雲過ぎて 石川九楊



巻頭
座談会

君、青白きエリートを めざすこと勿れ!!

『紅萌』の誌名は、京都大学の前身の三高の追遥の歌に由来する。「紅萌ゆる岡の花 早緑匂う岸の色 都の花に嘯げば 月こそかかれ吉田山」にはじまり、「千載秋の水清く 銀漢空にさゆる時 通える夢は崑崙の 高嶺の此方ゴビの原」、「ラインの城やアルペンの 谷間の氷雨なだれ雪……」とつづく。世界に羽ばたかんとする志と視野をもって現地で学ぶ精神を京都大学の伝統としたいと説いたのだろうか

ゲスト

● 山極壽一
第26代総長

● 沼田英治
大学院理学研究科生物科学専攻
動物学教室 動物行動学分科 教授

● 石井美保
人文科学研究所 准教授

● 大出亜矢子
アジア・アフリカ地域研究研究科
東南アジア地域研究専攻 博士後期課程2回生

● 岡田正太郎
経済学部1回生

山極●物理学の湯川秀樹先生(故人)に

あこがれて東京から京都にきたのですが、学部時代に人類学の伊谷純一郎先生(故人)に出会って進路が変わりました。伊谷先生には、サル立場で人間をながめたら人間の由来がわかる、「サルになってみる」と言われましてね。これはおもしろいと、屋久島で自然の状態で暮らしているニホンザルの調査をはじめたのです。

そのころ、伊谷先生の先生である今西錦司先生(故人)が、動物社会学という学問をはじめられた。動物にも社会がある。その社会は進化してきたし、

人間もその延長線上にあると云いだし、人類誕生の地のアフリカにいる

チンパンジーやゴリラの社会の研究がはじまった。人間社会の由来を探る学問が京都大学ではじまったのです。私ももともと探検好きですから、新しい人間の由来像をつくってやろうと、野心に燃えてアフリカに行くようになり、ゴリラを研究していまに至った。(笑)

人との出会いと書との出会い

沼田●みなさんも国外で調査した経験のある方が多いですね。

石井●私も専攻は人類学です。学部は北



●山極 壽一

1952年、東京都に生まれる。1975年に京都大学理学部動物学科を卒業後、同大学院理学研究科博士後期課程研究指導認定退学。日本モンキーセンターリサーチフェロー、京都大学霊長類研究所助手、京都大学大学院理学研究科助教をへて、2002年から同研究科教授。2011年4月～2013年3月には理学研究科長・理学部長を務める。2014年10月から現職。



霊長類研究所の助手時代、コンゴ民主共和国のカフジ山でキャンプを張り、ゴリラの生息数を調べた

海道大学だったので、京都大学の人類学はすごく幅が広がって深い。指導

教員の一人の菅原和孝先生も伊谷研究室のご出身で霊長類の研究をへて、

文化人類学の分野に進まれた方でした。霊長類学につながる理学系の人類学もあれば、アジア・アフリカ研究な

どの地域研究と重なる人類学もあつて、とても恵まれた環境です。

大出●私は慶應義塾大学からきました。学部三年生のときにインドネシアに行つたのですが、調査許可手続きを審査するインドネシアの科学技術省の

サイトをみると、インドネシアで研究している日本人のほとんどが京都大学の

人だった。私も現地地で研究するなら、京都大学だなと。

それに、当時読んでいた小林繁男先生の

本に惹かれていて、当時していたタッチフットボールの試合が関西であつたときに小林先生を訪ねて、「話を聞かせてください」と……。先生には、「地域研究とリモートセンシングやGISなどの空間情報学と融合させ

て地域をみることに取り組んでいるから、ぜひおいで」と言っていた。移って来ました。

沼田●沼田さんは関東の出身ですが、どうして京都大学の経済学部なの。

岡田●変な人がいるだろうな。(笑)

山極●なにかを選ぶきっかけで、とるに足りないことが多いですよ。私が霊長類学に気づいたのもそうでした。

最初はスキー部だったんですよ。志賀高原にヒュッテがあつて、そこでスキーをしていると、雪の上で双眼鏡をのぞいている人がいた。聞くと、「サル

を見ている」と。その人が私とおなじ理学部で、「サルを見ることはヒトを知ることだ」と言うから驚いた。それで『ゴリラとピグミーの森』(岩波新書)を読むと、その本を書いた伊谷先生も理学部にいらつした。

沼田●それは学部学生ときですか。

山極●そうです。それで研究室をのぞいたら、机の上で花札をやっている人も

いるし、酒瓶は転がっているし、たばこの煙はもうもう。(笑)そうして研究

室に出入りするようになって、「これこそが、おれのやりたいと思つてのことだ」と気がついた。

沼田●私も、『ゴリラとピグミーの森』を高校の夏休みに読んで、「こんなしたいな」と。山極さんとは逆に、大学にはいるまでは人類学がしたかつた。ところが、大学三年生のときに日高敏隆先生の講義を聴くと、こつちのほう

がむいているな。(笑)

サルになつて人間を眺めてみる

沼田●フィールドで記憶に残る経験、こんな経験をしたからいまの私があるという記憶はありますか。

大出●最近、衝撃的すぎる経験をしました。私の研究は、地域の土地利用の変化や動態が、人の社会のインテラクションでどう変化するかを調べることで

ですが、当初の三年間は自然科学系のデータの収集に没頭していたのですね。しかし、村の人と生活しても、社会のことはデータ化してこなかつ

石井●具体的な誘因はあつたのですか。

大出●調査地のトラジャは、葬送儀礼文化が特徴的な土地で、地域の人も血縁

た。そこで、ことしは土地利用に関する慣習や規則、労働などの調査をする

と、村の人たちの暮らしの深い部分に触れることになつて……。

地域の文化について聞いてはいました。慣習的な制約が強い土地で、しかも血縁社会。地縁と血縁とが一体となつたような場所

で、まちがうと村八分になる社会。そんな村に別の土地からきた人が暮らしていたのですが、村の慣習にあまり従つていなかったのですね。すると、たまたま私が村を訪ねたときに、その家は襲撃にあつて打ち壊されてしまつた。

話を研究にまとめることはできません。慣習的な土地利用が堅固で、科学的なデータでそれを実証することもできる。しかし、そういう土地に暮らす人の痛みは、フィールドワークではじめてわかる。衝撃的でした。

大出●調査地のトラジャは、葬送儀礼文化が特徴的な土地で、地域の人も血縁

た。そこで、ことしは土地利用に関する慣習や規則、労働などの調査をする

と、村の人たちの暮らしの深い部分に触れることになつて……。

地域の文化について聞いてはいました。慣習的な制約が強い土地で、しかも血縁社会。地縁と血縁とが一体となつたような場所



●沼田 英治

1955年、石川県に生まれ、大阪府豊中市で育つ。京都大学大学院理学研究科修士。大阪府立大学大学院理学研究科教授などをへて、2009年から現職昆虫がいかにして季節に対応しているかを中心に、昆虫の生理学や行動学を研究しています。学部、大学院を通じて理学研究科動物学教室の日高敏隆先生に学び、影響をうけました。

私は、実験室がおもなフィールド。ただし、実験室で飼育されているモデル生物が対象ではなく、野外からとってきた虫を研究しています。みなさんのように遠いところに採集に出かけることはほとんどありません。自分の足元にいる虫でもこんなにおもしろいことがあるのだぞ、という発見が私のよこびです。それでも、ベレストロイカ時代の1990年に当時のソビエト連邦の田舎の実験所に1か月間滞在したことがあります。虫の研究もさることながら、崩壊寸前のソ連の人たちと交流したことは、自分に大きな影響を与えたフィールド経験となりました。



自然の温度のまま日長だけを変えてカメムシを飼育する装置の前で、ソ連の女性研究者2人と

の人も葬式があればみんな供物をもって参加します。みんなで土地を使い、資源や肉を分配する文化です。その人は家を借りていたので、葬式に参加しなかったり、地元の人と水や電気トラブルを起こしたりと……。

山極 ●なるほどね。岡田くんは、「コーヒーを売るインドネシア人の側にたつて日本人を眺めてみると、とてもおもしろい」と言っていたけれど、若いころの私はフィールドで、「サルになれ」、「ゴリラになれ」と言われてきました。そうして、「人間を眺めてみる」と。すると、人間って変な生き物だなとわかる。人類学は、そういう差異を観察する学問です。しかし、異文化の理解はむずかしくて、現地の人とおなじような暮らしをしてみないとわからないことが多い。それでも、「気づき」はあります。その気づきが学問の出発点になるのだと思う。

岡田 ●ふらりと行つての感想なので、観察力はまだ……。

山極 ●ゴリラは慣れてくれると人になにかをしかけてくるんですよ。たとえば「覗きこみ」という顔を近づけてくる行動をとる。ところが、顔を見つめるのは強いサルの特権だから、弱いニホンザルは顔をそむける。ゴリラは視線をそらさない。人間も顔をあわせるが、距離をとりましますね。ゴリラとはすこしちがうが、本質はおなじではないかと考えて、これを論文にしました。フィールドで考えることで、新しい発見ができました。そういう経験ってないですか。

石井 ●ありますね。最初はカルチャーショックというか、距離感がありすぎて驚きますが、そのうちに現地の人たちの感覚がわかるようになる。そういう身体のチューンナップができる、まったくちがうと思っていたことの背後に、共通性や普遍性がないかみえてきたりしますね。とくに呪術的なことを、宗教的なことを調べていると、違

いをおなじ感覚。痛みや嫉妬なんかの感情は普遍的だと思います。それがどう表に出ているかはそれぞれですが——そういう気づきが生まれてきますね。

現場で、事実を目にして、考える

山極 ●研究者は、自身の研究対象に似てくるといわれますね。(笑)

沼田 ●私はホソヘリカメムシを研究していますが、「先生、よく似ていますね」と言われる。(笑) 山極さんはゴリラのナックルウォーキングをするという噂がありますね。(笑)

石井 ●虫に愛情が湧いてきますか。

沼田 ●はい、カメムシを研究していると言うと、「くさいでしょ」と言われますが、慣れれば平気です。右手でカメムシを飼育しながら、左手でサンドイッチが食べられます。(笑)

山極 ●圧倒的な時間を研究対象とすごして、一挙手一投足に注目しているから、自分もゴリラになった気分になる。フィールドから帰ってくると、「自分はこんなに色白だったんだ」と思うことがありますよ。

岡田 ●それに近いことは思いました。学生だけで初めて海外に行つて、最初はインドネシア社会で他者的な感じの自分がいて、序盤に感じていた疎外感と最後に感じていた疎外感とはちがったかもしれない。

山極 ●私は、アフリカで荷物を置いて電車やバスを待っていると盗られるという感覚が身につけてしまったから、カバンは足で挟んで置く習慣になった。忘れ物しても残っている日本は特殊な社会かもしれない。多民族が混在して、知らない人が交錯して暮らしている社会に暮らすと、人を信用しづらいことは失礼だったりもする。日本社会の常識は世界の常識ではないことがみえたりしますね。

沼田 ●現地の人たちとの関係にも、多様ななかたちがあるのですね。

山極 ●さつき襲撃の話がありました。私の現地での指導教員だったダイアン・フォッシーというアメリカ人の女性も一九八五年のクリスマスの夜に虐

殺された。ゴリラを愛しすぎて、地元政府や住民の反発をかったことが原因です。

私は方針を変えました。おなじことが二度とくり返されてはならないから、現地の研究者を育て、現地の人と協力しながら保全を考えることをはじめました。とくにコンゴは一九九六年以来ずっと内戦がつづいていて、日本人はほとんど入れない。だけど、現地の人たちはみずからの手で将来の財産であるゴリラや自然を、子どもたちのために保全しようという気になっています。京都大学で学位をとったコンゴの人も、日本と往復しながら現地で研究と保全活動をつづけている。

石井 ●十何年もまえですが、タンザニアでジェーン・グドールさんにお会いしたことがあります。チンパンジー研究者として年齢を重ねながら、現地社会に研究成果をどう還元するかをだいににされていきました。

山極 ●ジェーンさんにノーベル平和賞を



●石井美保

1973年、大阪府に生まれる。1996年に北海道大学文学部行動科学科を卒業、2002年に京都大学大学院人間・環境学研究科博士課程修了。一橋大学大学院社会学研究科准教授などをへて、2010年から現職

専門は文化人類学。「フィールドワークがしたい」と選んだ北海道大学で人類学に出会い、大学院から京大に移ってきました。修士課程のときにタンザニアの都市で調査。道端で物を持って生活している出稼ぎ民であり、ジャマイカ起源のラスタファリアニズムという宗教実践に傾倒している若者たちについて調べました。博士課程からは西アフリカのガーナに。20世紀初頭から南部の森林を切り拓き、開墾地でココアを栽培している開拓移民の村で、妖術や呪術、ト占といった多様な宗教実践について調査を行いました。多民族である彼らの多様な宗教や呪術的な実践について調べ、現在は南インドにフィールドを移して、地域の親族制度や土地利用と結びついた土着の神霊祭祀について調べています。



精霊の祭りにて、司祭に憑依した精霊からココアの実をもらう。博士後期課程のころ

とらせようという運動があるのですよ。ある意味で世界の常識を変えた人だからです。とくに欧米の社会では、人間と動物との境界はすごく大きくて、けっして超えられないといわれてきました。

でも、ジェーンさんは、チンパンジーがシロアリ塚に棒を差しこんで釣りあげる、道具を使うことを発見した。それを、ジェーンさんの師匠で化石人類を研究しているルイス・リーキーさんに手紙で知らせたらすぐに「人類の常識を変えなくてはいけない」と、電報で驚きの声が届いた。人間が自然を支配するのはあたりまえだという常識は、いまでは共存するのがあたりまえになった。彼女のパイオニア的な努力が社会の常識を変えるきっかけになったのです。

あるのは問題解決だけだ

沼田 ● 私はよその大学に二五年間勤めていたから、あるていど京都大学とほ

かの大学の違いはわかるのですが、みなさんはどうですか。

山極 ● 無理して京都大学をよく言わなくてもいいですよ。(笑)

大出 ● 学部生のころに、人間と自然との関係性をあまりみられない状況で、短期間に政策的提案をだすことはすこくむずかしく感じました。京都大学では長期的な視野で、地域にどっぷりつかって研究ができる点で恵まれているなど思います。

山極 ● アフリカに、「ハクナ・プロブレム・イコナ・ソリュション」という言葉があって、「問題なんか存在しない、あるのは解決だけだ」という意味です。解決策は一つではない。だからこそ人は知恵をだす。その知恵が文化というものです。

フィールドワーカーの役割は、まず問題をみつけること。私も、地元の人たちと森を歩きながら問題を探します。そのうえで、どういう解決のかたちがあるかが研究です。課題を設定



● 岡田正太郎

1994年、千葉県に生まれる。2014年に京都大学経済学部に入学

なにがしたいというわけでもなく、曇天気に惹かれて京都大学を選んだ探検部所属の吉田寮生です。京都大学のステレオタイプの人間だと言われたこともあります。どうでしょうか。ことしの夏、インドネシアでコーヒー屋さんに居候しながらコーヒーを売る仕事をしてきました。インドネシア人の側にたって日本人と接すると、「日本人って不思議な人たちなんだな」と、日本人に対しても興味をもちました。立ち位置、視点を変えることのたいせつさを学びました。つぎは、春休みにインドに行く計画です。座学よりも、実際の人間の暮らしに接するフィールドワークに関心が強く、興味をもったことを自分で調べて、また新たな関心事を探す、そういうくり返しが楽しいし、むいていていると思っています。地域経済のゼミを希望しています。



世界遺産にも登録されているインドネシアのプランバナン遺跡にて

し、問うことを京都大学はずっとしてきたのです。私が研究室で出会ったのもそういう疑問を問いかけあう仲間でも、これに答えるには学問の蓄積が必要で。現況も歴史も知らなくてはいけない。人から学び、構想するものが研究者であり、研究者の資質そのものなのです。

沼田 ● 岡田さんはどうですか。

岡田 ● ぼくは探検部で吉田寮生なので、周りには知的好奇心で動く人たちが多いいんです。経済学部を選んだのは、実利的な理由からでした。で

も、大学に入ってから、知りたいから勉強したり、調べたり、考えることに価値があると思うようになった。そういうコミュニティを京都大学は残しています。その意味で京都大学にきてよかった。

沼田 ● 知りたいから調べる、楽しから学ぼうとする。それが学問です。私の生物の研究もそうですが、学問というのは、役に

たつという目的が先にあるわけではないですからね。

常識にあえて背をむけて考える

沼田 ● では、京都大学はこれからどうあつてほしいですか。山極さんが言う「と公約になるので……。(笑)

山極 ● 私は言わないよ。(笑)

沼田 ● 私は二五年間も離れていましたが、変わったようでも変わっていません。いま、大学を評価するランキングがいろいろありますね。しかし、ランキングを上げるために、「このパラメータをこうする」という大学にはなっていない。

石井 ● 吉田寮もそうですが、混沌とした部分があるのがすごくいい。

山極 ● 混沌ね、いい表現ですな。(笑)

石井 ● 混沌のなかから、おもしろいものが出てきたり、ちがう分野の人と交流が生まれたりする。それを整理化してしまうとおもしろくなくなる。混沌を残しつつ、異分野交流できる土壌は残ってほしいですね。



● 大出亜矢子

1988年、埼玉県に生まれる。慶應義塾大学総合政策学部卒業後、京都大学大学院で東南アジアの地域研究を学んでいる

インドネシアのスラウェシ島の山岳地帯にて、山地斜面の土地利用の変化が、現地社会の慣習的なルールとの相互作用のなかでどう変化するかを研究しています。1年のうち3、4か月は調査地であるトラジャに滞在しています。トラジャはコーヒーの産地として日本にも知られています。学部では、空間情報科学の一環として人工衛星を利用して森林がどう変化しているかを研究。学部3年生のときに、「森林変化量が大きいインドネシアに行ってみよう」と出掛け、土地や森林資源の利用のしかたのおもしろさに取り憑かれました。そうするなかで、アジア・アフリカ地域研究研究科の小林繁男先生とめぐりあったことが決め手になり、修士課程から京都大学に移りました。



インドネシア、スラウェシ島の研究調査地で迎えた誕生日。友人らにお祝いしてもらい、鶏10羽と豚がさばかれた

沼田●しかも、京大生は正直。大学院入

試の面接ではウソでもよいから、「先生の学問が良かった」と言っておしいるが、言わない。(笑) いまはコミュニケーション能力の高い人間ばかりが生き延びて、実験室の片隅で黙々とがんばった人が評価されにくい時代。

山極●正直というのはいい資質ですが、なかなか世間に通用しない。(笑)

岡田●あまり空気を読む人もいない。

山極●京都大学らしさというのは、オンラインの精神にあると思うな。人に追従するのではなくて、ほかの人がしていないことをしようとするとする気概がある。だから、天の邪鬼。世間の常識にあえて背をむけようとする。しかし、他人が考えていないことをみつめるには、他人の考えを充分に知っておく必要がある。だから人と対話する。京大生はおしゃべりだったから、キャンパスでも飲み屋でもガンガン喋った。

沼田●そういう人は減りましたね。

山極●ゼミなんて、時間がきてもみんな喋っていて終わらなかった。

沼田●私は先輩たちとも先生ともよく飲んだ。実験室で実験しながら、日常的にワーワー喋っていたけれど、いまはけっこう静かですよ。

石井●遠慮があるんですかね。

沼田●自分だけの静かな世界が好き。

壊し、壊されることで生まれる視座

山極●人と話すことが嫌いだという学生がふえたね。自分の好むことだけをしたい、他人に土足で侵入されたくな

い。信頼できる友にも、心を大きく開かずには障壁をもうけている。許容範囲が狭くなったね。

岡田●吉田寮には、自分の部屋をもたず、そのへんで寝る人もいますよ。他人が自分の領域に入ってきてても疲れない人はいまも残っています。

石井●探検部はおなじテントで共同生活だから鍛えられますね。

山極●チームでのフィールドワークでは、だれかが四六時中そばにいるから、自分を保つのはたいへんです。じつは、私はゴリラという時間のほうが好きですね。(笑)

石井●私も、森は逃避の場。(笑)

沼田●最近、海外に出るのも女子学生のほうが積極的です。

山極●いまの若者は、自己実現に関心が強いが、自分の将来像——四〇、五〇歳になったとき、どういう姿の自分が理想なのか。沼田さんや私が描いていた自分像といまの若者たちとは、かなりちがうかもしれない。

岡田●とりあえず、活動的な人間でいたいと思っています。いまの自分は最初の一步が重いと感ずるので、興味をもったことにすぐ取り組むような人間でありたいと思います。

大出●自己実現とはいえないけれど、フィールド研究をつづけたいですね。いまのフィールドに友だちや家族のような人間関係があるし、そこで得た気づきや学びを社会につなぐ実現力を磨きつつ研究ができればと……。とりあえずいまの私は、博士論文を書く

研究を楽しんでいます。

石井●アフリカにいたとき、自分もアフリカの人間になったつもりでも、なりきれない違和感や限界もあって、やはり挫折を感じました。でも、山極先生が「サルになってみる」と言われて半分ゴリラやサルになられた経験から、ヒトとしての自分も、ヒトをみる眼差しも変わったように、私もアフリカの人のつもりになったことで、自分のあり方を見直す視点が生まれました。自分の中に複数のパースペクティヴがある。そうした意味で、永遠に自己実現なんてありえないとわかってきたかなと思います。

世界に提案できる力と姿勢とを身につけてほしい

山極●フィールドワークが導く視点は、たとえ社会の底辺に暮らしている人たちであれ、人はつながるべきだということ。そういう人たちが世界をどう見つめているのか、どう生きているのかを理解し、そういう気づきを蓄積しながら、学問をつうじて人とつながる。この重要な視野をフィールドワークは体験的に握る機会を与えられる。学問をしたから人が育つわけではない。現地の実践や経験、文化の交流、そういう体験をつうじて世界になにかを提案できる力と姿勢とを身につけることが真の国際化に近づけると思っています。総長の立場から言うと、京都大学はそういう国際化をめざしたい。



エリートは、よいエリート意識を抱かなければいけない。エリートになるために勉強するわけではない。高い地位に就くにはこういうステップが必要だからこの大学を選んだ、ではない。大学という学問の世界でおもしろい経験を積む。それが人と人とのつながりを育て、結果的にみずからの人間性を大きくすることで将来を築いてほしい。真のエリートとはどういう存在か。驕らない、高ぶらない人です。みずからの蓄積にもとづいて、自己判断がきちんとできる人です。人の意見に左右されることなく、自分の経験と自由な発想にもとづいて、常識からすこし身をおいて独自の判断をする。そういう力を身につけてこそ、世界の舞台にも立てるのです。そういう人を育てる京都大学を私はめざしたい。フィールドワークという場と経験は、そういう人を育てるひとつの方法だと私は思っています。

2014年12月10日(水)、京都大学百周年時計台記念館2階迎賓室(旧総長室)にて

20世紀の物理学の金字塔である量子力学。そのもつとも重要な概念は、「あらゆる物質の実態は確率波という波動である」という原理。しかし、私たちが普段の生活でそのことを認識することはほとんどない。量子力学の法則は私たちの直感に反することが多いが、物質の波動性は原子の大きさ以下のミクロな世界でしか現れないのかというと、そうではない。固体の中の電子の集団や液体ヘリウムや極低温の原子気体では、私たちの目に見えるマクロな世界でもその量子力学的な性質が現れるだけでなく、そのふるまいの珍妙さがいつそう際だつという。マクロな世界での物質の性質をミクロな観点から解き明かそうとするのが物性物理学。段下一平助教たちはマクロな物質における量子力学的現象を新たに見だし、それを説明する新奇な概念を創出する

研究の
最前線

基礎物理学研究所

マクロな物質に現れる 量子力学の世界

段下一平
助教

「物理学の研究」と聞いてみなさんはなにを思い浮かべるでしょうか。この世のあらゆるものの根源的な要素を明らかにする素粒子物理学や、宇宙の歴史に迫る宇宙論などを思い浮かべる方が多いのではないかと推測します。

この世界の始まりと成り立ちを理解したいというのは、近代科学が確立するずっと前から人類が抱いてきた普遍的な興味です。これに究極的な答えを与えんとする素粒子物理学や宇宙論が物理学において重要な位置を占めるとするのは当然のことです。また、ビッグバンやブラックホール、クォークやヒッグス粒子など、私たちの日常からかけ離れたスケールのことさらにロマンを感じるといふ側面もあるでしょう。

とはいえ、素粒子の性質を明らかにするだけでは、私たち人類がこの世界を真に理解したことにはなりません。このことを、簡単な例で説明しましょう。

ミクロの世界とマクロの世界をつなぐ

中学校の理科でも習うように、ほとんどの物質は 10^3 メートルほどの大きさの原子からできています。さらにその原子の構成要素は、負の電荷をもった電子と正の電荷をもった原子核とに分けられます。電子と原子核の性質と、これらが複数あるときに互いに及ぼし合う力については、これまでによくわかっています（たとえば、電子の質量が 9.1×10^{-31} キログラムであり、二つの電子のあいだにはクーロン斥力が働くなど）。

では、このような構成要素の性質に関する情報が与えられたとして、「金属などの伝導体におけるオームの法則を導きなさい」と問われたらどうでしょうか。大学入学を前にした高校生ですぐに答えがわかったあなたも物理のセンスがありますから、京都大学理学部への入学を強くお勧めします。問題の前提と導くべき結果との乖離にただ呆然とするだけ、

というのが一般的な反応ではないかと思えます。

もう少し具体的に説明しましょう。1立方センチメートルの金属には、だいたい 10^{23} 個（より直感的には1兆×1兆個）もの、ほぼ静止した原子核と、自由に動き回れる電子とがいて、互いにクーロン力を及ぼし合っています。そのような大量の構成粒子からなる複雑な系を数式で書き下して、オームの法則のようなマクロな世界で成り立つ簡明な法則を導くというのは、たいへん困難な問題であるといえるでしょう。

この例が示しているのは、「物質の構成要素がなにか（金属の場合は電子と原子核）がわかったからといって、その物質を理解したことにはならない」という厳然たる事実です。統計学的な数学を駆使して、「ミクロの構成要素」と「マクロの現象」との乖離を埋めて、この世界の理解をより深めようというのが、筆者の研究分野である物性物理学の試みです。

*1 量子力学

原子や素粒子（電子を含む）などのミクロな世界の粒子を記述するために発展した理論体系。

*2 物性物理学

読んで字のごとく、物の性質を明らかにすることを目指した物理学の一分野。

*3 クーロン力

電荷を持つ二つの物体の間に働く力。力の強さは物体間の距離の自乗に反比例する。同符号の電荷（プラスとプラスもしくはマイナスとマイナス）をもつ物体間には斥力が働き、異符号の電荷をもつ物体間には引力が働く。

◎だんした・いつべい

専門は物性理論物理学。1980年に千葉県市川市に生まれる。2007年に早稲田大学大学院理工学研究科を修了し博士（理学）を取得。日本学術振興会特別研究員、米国国立標準技術研究所客員研究員、ボストン大学客員研究員、理化学研究所基礎科学特別研究員をへて、2012年から現職。



量子力学に由来する統計性

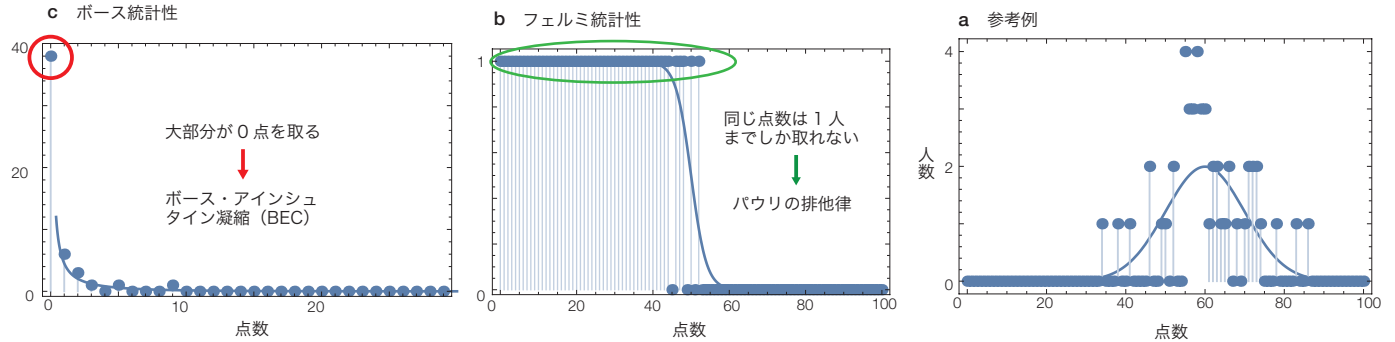
おおげさな言い方をすれば、この地上に存在するあらゆる物質が物性物理学の研究対象になりえます。なかでも筆者はとりわけ、量子力学の持つ奇妙な性質が特徴として現れる物質に興味をもって、理論物理学の立場から研究してきました。このような物質の性質を以下で「量子物性」と呼びます。

量子力学は元来、原子や電子や素粒子などのミクロな粒子のふるまいを説明するために発達した理論体系です。この理論は、「粒子は波動である」、「粒子の位置は確率的にしか決まらない」といった私たちの日常的感覚とはかけ離れた法則を含んでいるのですが、こうした法則がミクロな世界でのみ成り立つのであれば、私たちの住むマクロな世界にはあまり関係のない話にも聞こえます。

ところが、私たちの身近にも、量子力学の影響が浸食しているところがあります。たとえば、固体中の電子集団や液体ヘリウム(He及び³He)の性質は、量子力学の法則をつかわずには説明できません。とくに前者は、電化製品の基本的な材料として含まれています。「量子物性の理解が、現代電子工業の基礎の重要な一角をなしている」といっても過言ではありません。

マクロな物質に現れる量子効果のなかでも、もっとも重要なものが量

図1 50人が試験を受けたときの点数の分布の典型例



子統計性^{*6}です。この量子統計性の奇妙さをわかってもらうために、誤解を恐れずに、以下のような具体例を考えます。

50人の学生からなる集団が100点満点の試験を受けたとします。点数は1点刻みで付け、「60点の人は3人いた」というように、獲得点数^{*7}ごとの学生数の分布をグラフに示します。50人の受験者が同じクラスの学生たちであれば、多くの場合、この分布は図1aのような正規分布に近い形になります。

ところが、受験者が電子などの量子力学でのみ正しく記述される粒子であると状況は一変します。そのような量子力学的粒子は、その統計的な特徴から二つの種類に大別できます。一つをフェルミ統計性(それに従う粒子はフェルミ粒子)、もう一つをボース統計性(ボース粒子)とよびます。たとえば電子と⁴He原子はフェルミ粒子で、³He原子はボース粒子です。フェルミ粒子には「ほかの人とは絶対に同じ点を取らない」という特徴(パウリの排他律)があり、典型的には図1bのような分布になります。

(ここでは細かく述べませんが、固体中の電子集団の性質、たとえば「金属は電気を流しやすい」というような、私たちが経験から当たり前に知っている性質の多くは、この特殊な統計性と密接に関係しています。

これに対して、ボース粒子の特徴は、「大半の人が0点を取りたがる」という、教師からすると困った性質

です。図1cのように大半の人が0点を取ってしまった事態は、ボース・アインシュタイン凝縮(略してBEC)とよべれます。

超流動・超伝導の背景にあるBEC

このBECという現象は、超流動体や超伝導体を理解するための鍵となる概念だという意味で、量子物性においてとても重要です。超流動体とは「粘性のない流体」のことです。もっとも広く知られている例としては、ボース粒子からなる液体⁴Heが温度2.2ケルビン(熱力学温度^{*7}K)以下で超流動体になります。

「粘性がない」といってもピンとこないかもしれません。たとえば、私たちはワイン瓶の栓にコルクを使っています。このような穴だらけのコルクなのにワインが溢れないのは、ワイン(つまり水)には高い粘性があるからです。もしも瓶の中身が超流動ヘリウムだったとすると、コルクよりもさらに穴の小さな(100ナノメートル程度の)チョークで栓をしたとしても、超流動ヘリウムは軽々と抜け出てしまいます。また、粘性がないと摩擦熱が発生しないので、いったんつくった流れは永久に止まることはありません。これを「永久流」といいます。動力を切っても流れ続ける「流れるプール」みたいなものです。超伝導はいわば超流動の電子版で、電子が粘性なく流れる、つまり電気抵抗がゼロになる現象です。

*6 量子統計性

量子力学に従う粒子が持つ統計的な性質。粒子の波としての波長が、粒子同士の距離と等しくなるくらい温度が低くなると現れる。

*7 熱力学温度 K

温度の下限を 0 K (摂氏温度では -273.15℃)、目盛幅を摂氏温度と同じに取った温度の単位。絶対温度ともいう。

*4 オームの法則

金属などの物質を流れる電流 I が電位差 E と $E=RI$ という比例関係を持つという法則。ここで R は電気抵抗である。多くの物質で普遍的に成り立つ。

*5 理論物理学

理論的な手法と考察を用いて自然現象を理解しようとする立場の物理学。手計算とコンピュータによる数値計算によって、実験事実を説明する理論模型を構築し、さらには新奇な現象を予言する。対比するものとして実験物理学がある。

このように、超流動・超伝導は、その見た目からすでに劇的な現象なのですが、その背景にある量子力学由来の効果も劇的です。超流動体においては、大部分の粒子がBECとして、最低エネルギー状態(前述の例えでいう0点の状態)に集中して存在しています。一方、超伝導体において自由に運動する構成粒子はフェルミ粒子(電子)ですが、この場合も、二つの電子がペアを組んでボース粒子(クーパー対と呼ばれる)に化けることでBECを起こしています。

大部分が0点を取ってしまったという困った状況、つまりBECの結果として、その状態の波動の形のみが増幅されて、系全体があたかも一つの波動になったかのようにふるまいます。非常に反直感的な「粒子の波動性」という量子力学的な性質がマクロなスケールで現れて、その結果として、粘性のない流体という風がわりな物質ができるのです。この意味で、超流動・超伝導は量子物性研究の対象の中でもっとも著しい現象であるといえます。

超精密技術が可能にした 極低温原子気体

20世紀の量子物性研究は固体電子系と液体ヘリウム系を中心に展開しましたが、1995年に極低温原子気体という系が新たに出現しました。私たちは空気に取り囲まれて生活していますが、この空気は常温では量子統計性を示しません。この性質

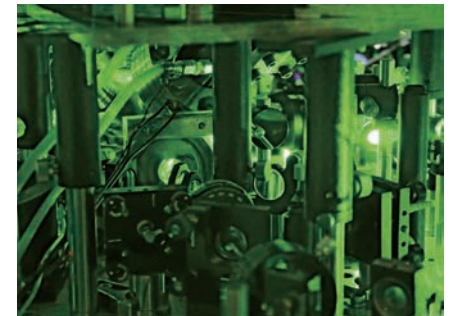
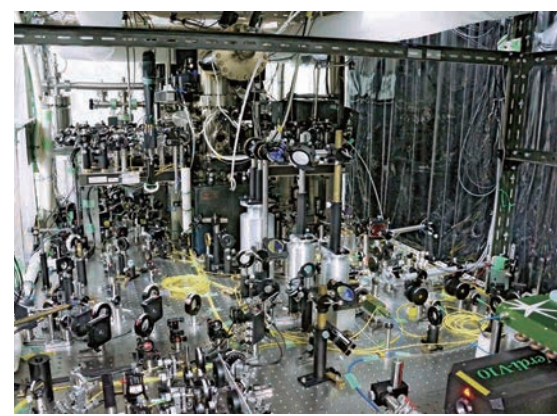


図2 京都大学理学研究科量子光学研究室の極低温原子気体の実験装置。上図は全体像。下図中央のガラス容器に原子気体が入る。緑色の光は原子を捕捉・冷却・操作するためのもの

を気体でも出現させるには、たとえば大気中の密度の窒素分子気体であれば1ミリケルビン程度まで冷却する必要があります。しかし、なんの工夫もなく温度を冷やしただけでは、そのような低温に達するよりずっと前に液化して、さらには固化してしまいます。レーザー光と電磁石を用いた超精密な冷却技術の発達によって、原子集団を気体のまま1~100ナノケルビン程度まで冷却することが可能になりました。この方法で²³Naと⁸⁵Rbの極低温原子気体を実現されたのが1995年です。

その後の研究で、多様な原子気体の冷却が実現しています。ボース粒子系としては、⁷Li, ²³Na, ³⁹K, ⁴⁰Ca, ⁵²Cr, ⁸⁴Sr, ⁸⁶Sr, ⁸⁷Rb, ¹³³Cs, ¹⁶⁰Dy, ¹⁶¹Dy, ¹⁶²Er, ¹⁶⁷Er, ¹⁷¹Yb, ¹⁷³Ybなど、フェルミ粒子系も⁶Li, ⁴⁰K, ⁵¹Cr, ⁵⁷Fe, ⁶⁷Rb, ⁷¹Yb, ⁷⁵Ybなどで量子統計性が確認されています。

京都大学でも、理学研究科の量子光学研究室では、¹Yb原子気体の実験研究が進められています。さらに、人間・環境学研究所の木下研究室では²⁰Ne原子気体の実験研究が進められています。

物理学者の新しいアイテム 「光格子」

21世紀になってから、極低温原子気体の研究は「光格子」という道具をさかんに用いるようになり、飛躍的に発展しました。光格子とは、レーザー光の定在波でつくる、周期性をもった穴(図3a)のことです(図3a)。このような穴ほこがある場所に原子が置かれているという状況は、固体中の電子の状況と類似しています(電子は図3bのように正電荷をもつイオンがつくる周期的な穴ほこを感じて運動しているという意味で)。固体中の電子に関する研究には1920年代以来100年近い歴史があり、非常に多くの知見が蓄積されていま

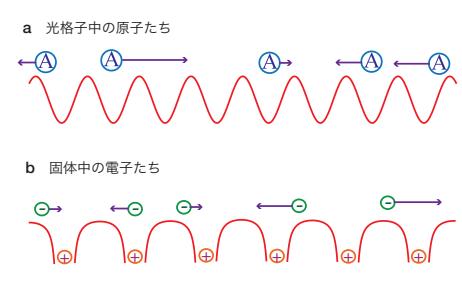


図3 光格子中の原子と固体中の電子のアナロジー

す。光格子をつかった実験が可能になったことで、いふならば、長年の固体電子研究の蓄積を土台にして、光格子系で新たな量子物性物理を構築する可能性が切り開かれたのです。光格子系の大きな利点は、その系の物性を決める多くのパラメータを幅広く制御できることにあります。たとえば、固体系では、物質を決めてしまうと、電子が感じる穴ほこの深さと格子の形状は決まってしまう。ところが、光格子系では、レーザーの強度を変えただけで穴ほこの深さを制御でき、さらには図4のように正方格子、梯子型格子、三角格子などさまざまな格子の形状を選択できます。格子の形状は系の性質を決める重要な要素であり、例えば、後に述べる超固体状態は正方格子と比較して三角格子で現れやすいといったことが起こります。

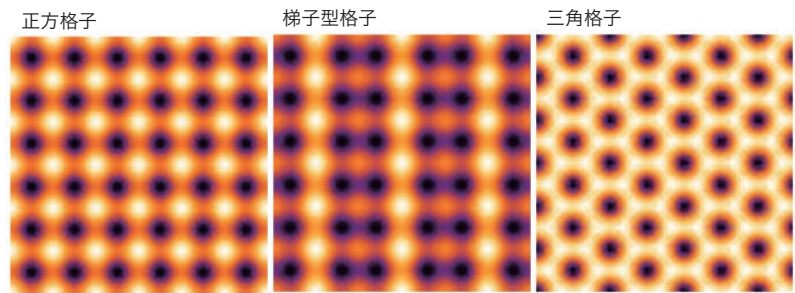


図4 光格子を用いて作られる格子構造の例

現できるといふ、理論家にとつて理想的な状況が生まれています。

極低温原子気体が実現する以前の量子物性理論研究は主として、「実験で先に見つかった興味深い物質の状態をあとで理論的に説明する」という受動的な態度でした。たとえば液体ヘリウムの超流動、固体電子の超伝導および高温超伝導、少数量子ホール効果も、理論に先がけて実験によって発見されました。理論家が新奇な物質状態を能動的に探索できるようにになったという意味で、光格子中の極低温気体系は量子物性研究のパラダイムシフトを起こしたといえるかもしれません。

混合気体と対向流超流動

極低温原子気体系に関する研究のなかで、筆者が注目したのが「複数の種類の気体を混合させる」という操作です。この操作は、「アイデアとしてはとても単純なのですが、固体中電子や液体ヘリウムなどの従来の量子物性系では混合できる粒子の組み合わせが限られていました。原子気体系ができて初めて実現できるようになった組み合わせの混合が数多くあります。

例として、次の三つが挙げられます。①二種類以上のボース粒子の混合気体、②ボース粒子とフェルミ粒子一種類ずつの混合気体、③三種類以上のフェルミ粒子の混合気体。筆者は協力者とともに、光格子中の二種ボース混合気体とボース・フェル

ミ混合気体をそれぞれ理論的に解析しました。その結果、これらの系で対向流超流動体という新奇な量子状態が実現しうることを予言しました。

単純に二種類の超流動体を混ぜただけでは、通常は、片方の超流動体は、もう片方のふるまいにかかわらず、粘性のない超流動的な運動ができます。それに対して、対向流超流動体では、もう片方の粒子が同じ速さで逆向きに運動するときに限り、超流動的な運動を示します(図5)。逆に二種類の粒子が同方向に動くこととすると、まったく動けません。とくに、ボース・フェルミ混合気体が、四つの粒子(二つのボース粒子と二つのフェルミ粒子)が一つの複合粒子を形成してBECすることで対向流超流動になるという、めずらしい特徴を持つていることを明らかにしました。

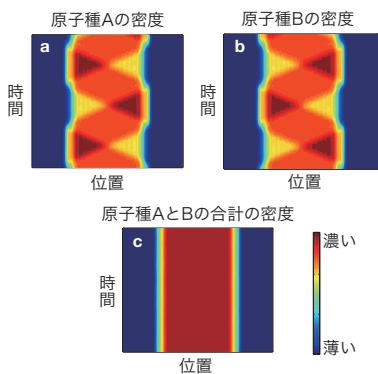


図5 箱に閉じ込められた対向流超流動体の運動の例。(a) 原子種Aは左に向かう→壁に跳ね返されて右に向かう→左→右…という運動を繰り返している。(b) 原子種Bは右→左→右→左…というように真逆に運動する。(c) 原子種AとBを合わせた密度は完全に静止していることから、AとBの運動が正確に反対向きになっていることがわかる。図は参考文献 [1] より加工して転載

「超固体」 超流動性をそなえた

極低温原子気体の実験で用いられてきた原子種のほとんどは、互いの距離が数ナノメートル以内の短距離にまで近づかないと互いに力を及ぼしません。光格子の格子間隔(もつとも近い穴(同士の距離))は数百ナノメートル程度なので、二つ以上の原子が同じ穴(ぼこ)に入ったときだけ力を及ぼし合うことになります。最近の実験では、光格子間隔と同程度の数百ナノメートルの長距離に力を及ぼす極低温分子気体をつくる試みが世界各地の研究者によってなされています。そのような長距離力をもつ極低温分子気体はダイポラー気体とよべますが、これが実現したあかつきには、超固体という風がわりな量子状態の探索が重要な課題の一つになると考えられています。

超固体とは「超流動性をもつ固体」のことです。固体とはなにかと思えば、原子(分子)が周期的に並んで結晶化している状態のことです。結晶化にもなると、構成粒子は通常は静止させられてしまいます。結晶化している物質が「粒子は極限的に動き回りがやすい」という超流動性も兼ね備えているというのは、私たちの直感から大きく外れた性質です。

筆者は協力者とともに、光格子中のダイポラー気体が、図6にあるようなさまざまな結晶構造をもつ超

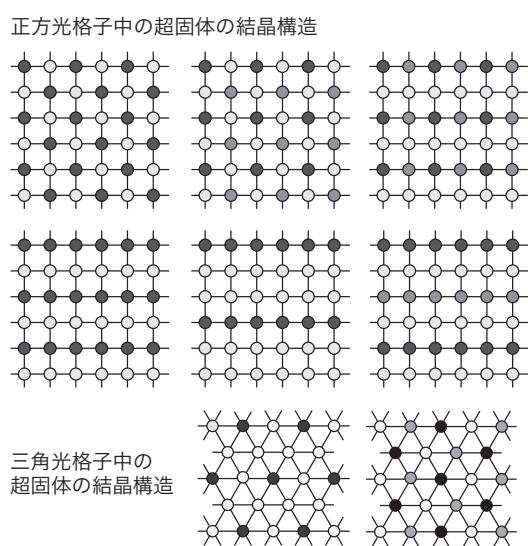


図6 筆者らが予言した超固体の結晶構造。図は参考文献 [2,3,4] より加工して転載

固体状態になりうることを予言しました。このうち、いちばん単純な結晶構造をもつチェッカーボード超固体(図6左上)は、ダイポラー気体ではない別の方法で長距離力を持たせた極低温原子気体の系でじつさに観測されました。ダイポラー気体の実験の発展によって、今後はより複雑な超固体も観測されることが期待されます。

*

極低温原子気体の研究の歴史はただ20年ほどです。ほかの量子物性系の研究にくらべて若い分野なので、新たな物理現象・概念を発見できる余地が大いに残されていると感じます。筆者は量子物性物理全般、ひいては物理学全体にインパクトを与えるような現象・概念を見いだすことをめざして、極低温原子気体系の研究を進めています。

*8 定在波

波長、周期、振幅が等しく、進行方向が逆向きの2つの波が重なりあうことによって、波形が進行せずにその場にとどまって振動しているようにみえる波動。

参考文献

- (1) A. Hu, L. Mathey, E. Tiesinga, I. Danshita, C. J. Williams, and C. W. Clark, Phys. Rev. A 84, 041609(R) (2011).
- (2) I. Danshita and C. A. R. Sá de Melo, Phys. Rev. Lett. 103, 225301 (2009).
- (3) D. Yamamoto, A. Masaki, and I. Danshita, Phys. Rev. B 86, 054516 (2012).
- (4) D. Yamamoto, T. Ozaki, C. A. R. Sá de Melo, and I. Danshita, Phys. Rev. A 88, 033624 (2013).

「みんなの 이슈」で 解決策をさがす

藤本大士さん 医学部4回生

「問題は、医師不足だけではありませんでした」。途上国の医師不足に関心をもち、2回生でアフリカの病院を訪れた藤本大士さん。「足りないのは、薬や設備を調達する資金。医療に関するお金の勉強をしたいと思いました」。帰国後は医学部を飛びだし、さまざまな場所に足を運んだ。「みんなの 이슈」プロジェクトへの参加もその一つ。

雑談していると、「これが解決できたら便利なのにな」、「これに困っててさ」と話が盛りあがることがある。「みんなの 이슈」が解決をめざすのは、そんな市民視点のみぞかな生活の問題＝「 이슈」。市民とのワークショップで浮かんだ社会の問題を、学生たちが研究室や企業におもむいて技術を調査。京大の知恵を社会に還元する。

2013年の秋に始動した「みんなの 이슈」は、京大の幅広い研究成果と、社会の課題を結びつけて解決を探る手法が高く評価をされ、2014年度のグッドデザイン賞を受賞した。

藤本さんのチームが取りくんだ問題は、食物アレルギーが原因で起こるアナフィラキシーショック。血圧低下を起こし、死に至ることもある。

学校やレストランなど食べ物が関わる環境ならどこでも発症する可能性があるが、アナフィラキシーショックかどうかの判断はむずかしい。一度発症した患者には補助注射剤が処方されているが、注射方法がむずかしいという難点があった。

「ヒントを探しに何人もの先生を訪ねましたが、解決の扉を開くアレルギーの判定技術は、農学部でみつけられました」。ショック時に特異的に発生する血液中のタンパク質を検出、診断し、必要があれば自動で注射する装置を考案。いわば食物アレルギー版AED(自動体外式除細動器)として、学校やレストランに配置する事業プランをたてた。投資家などを招いて開催された最終報告のコンテストでは、「確実に必要がある」と好評価をう



◀興味のある診療科は、小児科、救急科、循環器内科。「医師は勉強したことがそのまま患者さんを助けることにつながる。たくさん勉強して多くの人を助けられる人間になりたいです」

▶社会人や高齢者など、年齢も職業も多様な人びとが集まり開催された課題出しワークショップ。計7回のワークショップで300ものアイデアが出された



↑藤本さんのチームが提案した、食物アレルギー自動診断/注射装置「Ravit」。血中タンパク、酸素飽和度から診断し、注射されるしくみ

け、優勝した。

現在は、京大病院の院内システムを統括する部局に通い、入院ベッドの効率的な運用について研究している。ひろい見識を身につけた藤本さんが切り拓くみずからの将来に、期待したい。

学生たちの活躍 邁進・京大スピリット

電車がもっとも輝く瞬間に ぼくたちはシビれるんです

塩見紘史さん 工学部3回生
鉄道研究会 総務

11月祭 初日。喧騒と人混みをすりぬけて鉄道研究会が展出する教室にむかうと、出迎えたのは部屋いっぱいの鉄道模型。何車線ものレールの上を赤と黄色に塗り分けた京阪特急が周回する。

鉄道研究会の展示は、4日間で1,000人が来場する11月祭の隠れた名所だ。「地域の方



▶右にかけられた写真は、塩見さん撮影のJR紀勢本線の多気駅近くでのショット

↓観山電鉄の貴船口駅周辺を模型化し、「鉄道模型コンテスト2014」の大学生モジュール部門では最優秀賞を受賞。現地に取材にむかい、どこをデフォルメして作成するかを考える



も多く来場されます。子どものほうがばくらより電車の種類に詳しくたりするんです」と話しながらも塩見紘史さんは、じつはちょっと自慢げ。

鉄道研究会の活動は、模型制作、写真撮影、研究誌制作の三つが基本だが、部員の興味範囲は乗車好き、駅好き、廃線跡好き、きっぷ収集など多岐にわたる。週末には「行こうや」と部員をつのって路線視察にでかけるのも楽しみ。先輩、後輩を問わず、気軽に参加できる環境と、思いついたら即でかけるフットワークを塩見さんはだいじにする。「先輩と後輩が交流すれば知識は受けつがれる。これが伝統をつなぐ力になっています」。

春と夏には、休みを利用して旅行会を企画する。2014年夏の旅先は北海道だった。「路線図と時刻表を追っかけながら、1週間かけて1,500キロメートルを自動車で行きました」。クマに出くわしたり、砂地にタイヤがめりこんだりの旅の最後に、海沿いを走る日高本線



↑もっとも印象的だったという北海道の日高本線を切り取った一枚。撮影は塩見さんによるもの

で出会った風景が塩見さんのまぶたに焼きついた。「河口の鉄橋を走る電車と、その背後の海に沈む夕日が重なる瞬間、これは印象的でした。やっぱり旅はすばらしい」。

「ここぞ」という一瞬に出会うには、時刻表に停車時間、それに季節や天気などの事前の下調べは欠かせない。教室の壁には、「ここぞ」を鮮やかに切りとった鉄道写真がならぶ。「その一瞬のために2時間待ちつづけたこともあります。なかにはシャッターチャンスを半日待った信念の人もありますよ」。

苦労も失敗も、すべては電車の格好いい瞬間をとらえるため。つぎに狙うは雪景色だという。気まぐれな天候が塩見さんたちに優しく微笑みかけることを祈りたい。

最速70km/hの頭脳戦

徳野隼也さん 工学部3回生
自転車競技部 主務



「移動する密室で一点を見つめているような、サドルの上に『自分の世界』ができるような……」。語られる印象は、私が乗る自転車の世界とはずいぶんちがう。みずからの脚力が生みだす70km/hの世界に、徳野隼也さんは魅せられている。

平均速度40km/hの自転車競技でのポイントは風の抵抗。「先頭の選手がいちばん風圧をうけます。集団のどの位置にいてか抵抗はちがいで、体力の消耗も変わる。速度が速くなるレース後半、ここでどう勝負に出るかがすべてです」。

競技は、ロードレースが中心。着順で勝敗を競う個人戦と、4人が1チームになってともに走り、タイムを競うチーム戦がある。

みどころはレース展開。チーム戦では先頭選手が交代して風の負担を分散するのが作戦の基本。そのために他校の選手と協力することもある。「最初は協力しても最後は敵。相手を利用してつつ作戦を立てる駆け引きが



↑実際のレース風景。優位な位置を狙って目を光らせる

勝負です」。いつ集団から飛びだすかを虎視眈々と狙い、けん制し、レース展開をつくるのが自転車競技の醍醐味だ。

なかでも、全日本大学対抗選手権自転車競技大会では駆け引きのうまさも顕著に表れる。150人のうち、完走者はおよそ30人というむずかしいレースだ。先行集団に追いつけないと判断されたら足きりされる。「ゴール直前で戦う相手が少ないほど有利。強い選手が協力して後方集団と大差をつけて、足きりで人数をしぼるんです」。



↑「長い距離をたんと走る練習もあれば、5分が限界の運動を何回かつづける練習もあります」

←「自転車は体をあずけるもの。信用のおけないものには乗れません。責任をもって自分でメンテナンスします」

しかし、ピンチはチャンス。強い集団に入りこめば、チャンスは増大する。「レース展開やゴール直前の駆け引きにからめれば、強い人にも勝てるのがロードレースの魅力。展開をつくる側になれば、だんぜん楽しくなります」。「勝ちたい」という思いを胸に、「週3日は1日100km走ります。きょうも美山町までの山岳コースを走りました」。さて、取材の翌日は休日。待ちきれないようすの徳野さんがつぶやく。「あしたはどこまで走ったのかな」。

学生たちの活躍 邁進・京大スピリット

グラウンドと仲間にも手を振って、プロの野球選手の道を選んだ

田中英祐さん 工学部4回生

「4年間はずっと、部員のみんなといました。学生生活が終わるのはやはり寂しいです」。はにかみながら、つぶやくようにことばをもらす田中英祐さん。2015年1月には京都を離れ、さいたま市にある千葉ロッテマリーンズの寮でプロ生活をスタートした。4年間をともにすごし、ドラフト指名直後の田中さんを歓喜とともに迎えた部員たち、毎日通った吉田南構内グラウンドともお別れだ。

田中さんが入部した2011年、硬式野球部は関西学生野球連盟のリーグ戦で2009年からつづく連敗記録を更新中だった。「2012年春に大学ではじめて勝った試合が60連敗を止めた試合でした」。関西学院大学を相手に5安打完封、9奪三振の熱投。全員で手にした京大3年ぶりの勝利は、田中さんの野球人生の大きな跳躍台となった。

これ以後の硬式野球部は着実に力を伸ばし、2014年の関西学生野球連盟のリーグ戦での年間成績は6勝18敗。1982年のリーグ

→練習試合での田中さん。試合の前日は、からだの調子を整えるため、かならず銭湯に行っていたという



発足以来、チーム最多勝を記録した。そして10月、プロ野球ドラフト会議で、田中さんは2巡めに指名された。

呼応するように成長を重ねた田中さんと硬式野球部。「学業優先」の硬式野球部で、時間をやりくりしながら懸命に練習する部員たちの姿は、田中さんの野球への思いを奮いたたせた。「自主練習にもみんなが残って練習する。負けるわけにはいかんという闘争心をかきたてられました」。

部員一人ひとりがないをすべきかを考え、一步一步進む力は、田中さんが京大で得た宝。その宝を胸に、京大第一号のプロ野球



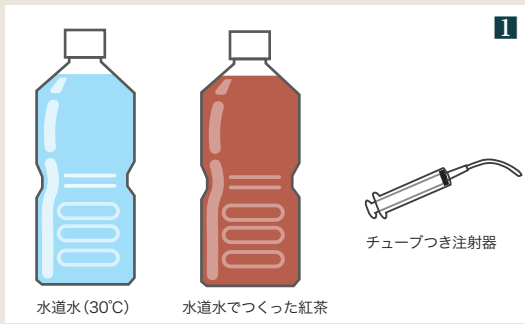
↑硬式野球部の部屋前にて。昼食ときは、生協の食堂によく通った。「期間限定メニューの大分とりが好きでした」



←ドラフト指名後、百周年時計台記念館前で部員との記念撮影。「ほく以上に、まわりの人たちがよるこんでくれたのがうれしかったです」

選手としての一歩がいよいよはじまる。

夜になるとキャッチボールもままならなかったまっ暗な吉田南構内のグラウンドに、2014年9月、念願の夜間照明の設備が整った。「後輩も強くなってきた。まだまだ勝ってくれるはずだ」。京大の歴史にキラリと光る田中さんの功績と暗闇に灯るグラウンドの光は、硬式野球部の未来も明るく照らしてくれるにちがいない。



◎すぎやま・まさひと

1957年、岡山県津山市に生まれる。京都大学理学部化学科卒、同大学院理学研究科博士後期課程化学専攻修了。京都大学化学研究所教務職員、同大学教養部助教授、大学院人間・環境学研究科教授などをへて、2013年から現職。研究の概要は、琵琶湖を中心とした国内外の河川や湖沼での比較水圏地球化学・環境化学・分析化学。

授業に潜入! 「おもしろ学問」講義録

全学共通科目 自然・応用科学系科目群
「自然と環境の化学」

杉山雅人

国際高等教育院/人間・環境学研究科 教授

琵琶湖の水はどう動く?

湖と海の化学

——湖や海での元素分布と物質循環

キーワードは「文系学生のための化学」。複雑な化学式はひかえめに、実験やみぢかな具体例をとりあげながら授業を展開する杉山教授。文系向けではありながら、論理的な説明がくわえられ、身の周りの自然現象の一つひとつに化学のしくみがあてはまってゆく。化学をとおして自然をながめると、私たちの直面する地球温暖化の現状とその影響が浮かびあがってきた



教壇のテーブルには、透明のプラスチックカップや2種類の液体の入ったペットボトル、注射器が準備されている。どんな授業が始まるのかと、遠まぎに関心を寄せる学生たち。教室によく通る杉山教授の声が響く。

きょうは「湖と海の化学」と題して、湖や海での元素の分布や物質の動きについて考えます。

夏季の琵琶湖の水はどのようになっていっているのかを、まずは簡単な実験で確かめましょう①。

こちらのボトルに入っているのは温かい水道水です。透明のカップの6分目くらいまで入れてください。この水は、夏の琵琶湖の水深0メートルの水を想定しています。夏の湖上の気温は35℃くらいになりますから、表面の湖水の水温も30℃を超えます。いっぽう、この茶色の液体は生協で買った紅茶を煮出して冷やしたものです。注射器で紅茶を吸いとり、チューブの先をカップの底につけて、ゆっくり押し込んでください。ぎゅっと押ししたら混ざってしまうので、ゆっくり入れてください。横からみると、上下二層に分離して、下層には紅茶の層ができるはずです。

このまましばらく授業をすすめます。あとで、また、これを

つかって実験しますから、揺らさないようにしてください。

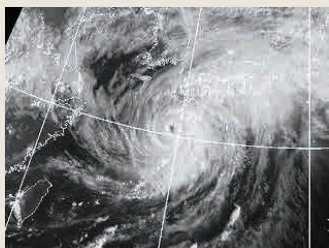
地球の自転が生み出す海水表面の流れ

湖の水循環の話のまえに、海と台風の話をして。図2は、気象衛星からとらえた台風の写真です。ニュースでもよくみかけますね。台風の渦はどんな形になっているか知っていますか。

北半球と南半球とは、台風の風の流れる向きが違います。北半球では低気圧域を中心に反時計まわり、南半球では時計まわりです。これは、地球が自転しているために現われる「コリオリの力」という見かけの力が影響しています。水や風の流れ、投げたボールでもよいのですが、物質の運動方向に対して直角に力が働き、北半球では右向きに曲がるように作用します②。

台風のとまんなかは低気圧です。台風の外側も低気圧ですが、中心部にくらべれば高気圧です。その気圧の差で、台風の中心にむかって力が働きます。すると、コリオリの力による影響で、台風の風は渦状の円運動をします。北半球では、それが反時計まわりにまわるのです。

海の水の流れもコリオリの力の影響を受けて、北半球では時計まわり、南半球では反時計まわりです③。ですから、北半球の水と南半球の水とは混じりません。



2

出典 気象庁ホームページ
(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/typhoon/1-2.html>)

●授業計画

1. 自然とは何か、環境とは何か、緑溢れることは自然か
2. 放射性物質の化学 (放射性崩壊、人体影響)
3. 核分裂と核融合
4. 宇宙と地球の化学 (元素の存在と構成)
5. 湖と海の化学 (元素分布、物質循環)
6. 環境の化学 (環境問題とは何か)
7. 富栄養化と水質汚染
8. 酸性雨と大気汚染
9. オゾン層破壊とフロン
10. 地球温暖化と化石燃料

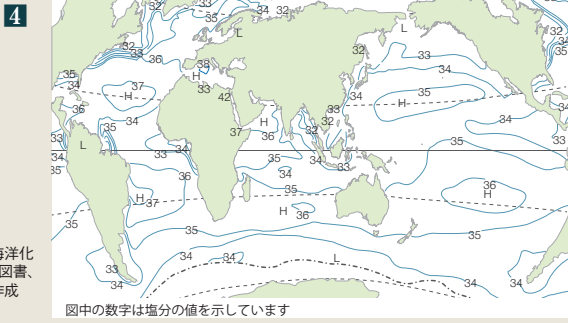
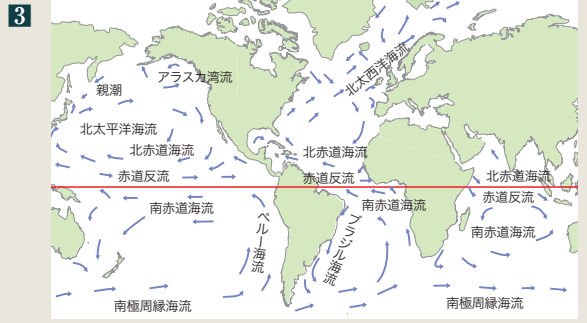


図3.4.6 西村雅吉編「海洋化学—化学で海を解く」(産業図書、1983年、286頁)をもとに作成

図中の数字は塩分の値を示しています



2000年をかけて世界をめぐる深層水

海水の塩分を調べてみると、太平洋でも大西洋でも、陸地から離れた沖合の中心部のほうが塩分は高くなっています⁴。地図中に35とあるのは塩分濃度35プロミルを示しています。1リットル中に35グラムの塩分が溶けているということです。塩分濃度が高いほど液体の密度は高くなり、圧力も高くなる。だから、中心の圧力は高く、外側の圧力は低くなり、表面の海流は台風風の流れとは反対に、北半球では時計まわり、南半球では反時計まわりにまわります。これが表面海流の基本的な動きです。

⁵は、ストンメルの海洋深層水の大循環の模式図です。深層流は、表面海流とは違う動きをしています。北大西洋のグリーンランド沖で冷やされた水は、密度が高くなって沈降します。海底にもぐり込んだ海水はそのまま南下して、南極海までたどりつきます。南極海でも表面の水が冷やされて沈降し、いっしょになって南極海を周囲します。こうして、深層水の流りができます。

ぐるぐるまわっているうちに、一部はインド洋で浮上します。深層水の大部分は太平洋にすすんで、カリフォルニア沖あたりで浮上しますが、大西洋で沈んでから北太平洋で浮上するまでに、約2000年かかるといわれています。だから、いま太平洋で湧きあがりつつある水は、キリストが生まれたところにグリーンランド沖で沈んだ水です。

なにかおかしいと思いませんか。水の密度は水温4℃でもっとも大きくなる性質をもっています。地球温暖化になっているとはいえ、極域の北極や南極には氷がありますね。氷のできる氷点は0℃ですが、氷のある南極の海水は0℃以下になっている。南極海の氷が冷やされて沈降するといったけれど、0℃ちかくまで冷やされたら密度は低くなって沈降しないはず。高校で化学を勉強した人は、モル凝固点降下ということがよく聞かれますが、水に物質をどんどん溶かすと、0℃では凍りにくくなる。つまり、凝固点の下がってしまう。たとえば、水は0℃で凍るけれど、塩分を含んだ海水は0℃になっても凍らない。それと同じで、淡水の密度は4℃で最大になるけれど、塩を含んだ海水は4℃では密度が最大になりません。

⁶は、縦軸に温度、横軸に塩分を示しています。基本的に外洋海水には、1



リットルあたり約35グラムの塩が溶けています。塩といっても、塩化ナトリウムだけではありません。塩化物イオンやナトリウムイオン、カリウムイオンもある。そういうものを含めた塩です。赤い線は、塩分濃度が高くなると最大密度を示す温度がどう変化するかを表しています。最大密度を示す温度は塩分の増加とともに低くなります。いっぽう、青線で示した氷点、いわゆる凝固点も、塩分が高くなるほど低くなります。この二つの線の接点は、塩分は24・695プロミル、温度はマイナス1・33℃です。一般的な海水の塩分が35プロミルだとすると、冷やされた海水は0℃にむかうにつれてどんどん密度を増し、マイナス2℃になると海水が凍りだします。上に氷ができると、下に残された海水は、凍るまえの海水にくらべて、塩分濃度が高くなるんです。

ジュースを半分凍らせると、凍らずに残ったジュースの味は濃いし、凍った水を食べるとスカスカに感じますね。これは塩析といって、塩分が氷から出てゆくからです。氷の下に残された海水は、凍るまえよりも塩分が増えて重くなる。塩分が高いと凝固点が下がって、さらに凍らない。もっと冷やされて凍ると、残された海水はまたさらに重くなる……。それをくり返して、海水は冷やされれば冷やされるほど密度が高くなり、重くなって、グリーンランド沖で沈みこんで、2000年かけてぐるぐるまわる。それが海洋深層水の動きです。

ほんとにそうなのだろうか？と疑問を抱いた海洋科学者たちは、水の年齢を調べました。木材の年齢は炭素の放射性同位体をもとに調べます。これと同じように水の年齢も炭素や水素の放射性同位体で測ります。なぜ水素の同位体がつかえるのだと思いますか。じつは1950年代に、世界各地の海で原爆や水爆の核実験がなされて、水爆からでた水素の放射性同位体のトリチウム(三重水素)が大気中や海洋にばらまかれた。核実験によるトリチウムの放出は1950年代にピークを迎えて以降、どんどん減っています。海洋中のトリチウムの残量を測れば、水の年齢がわかるのです。

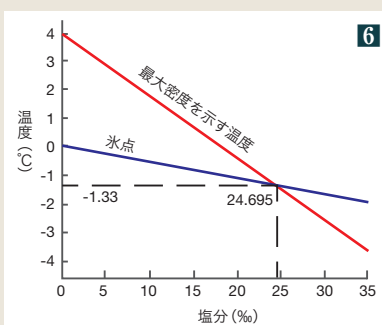
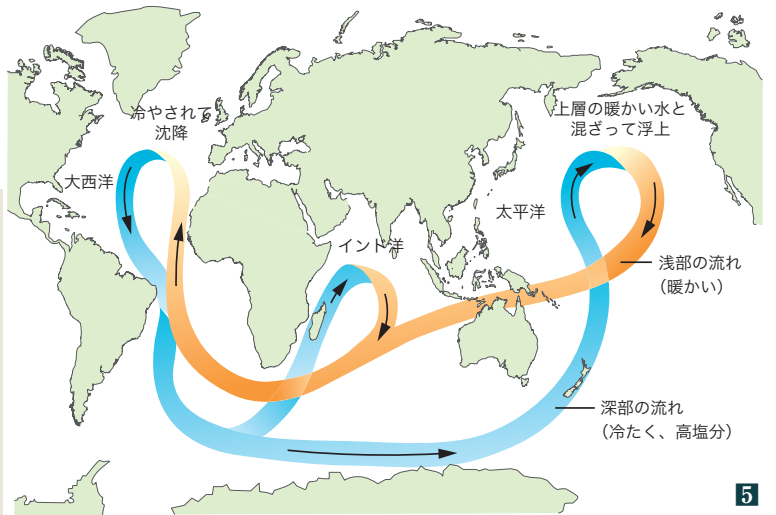
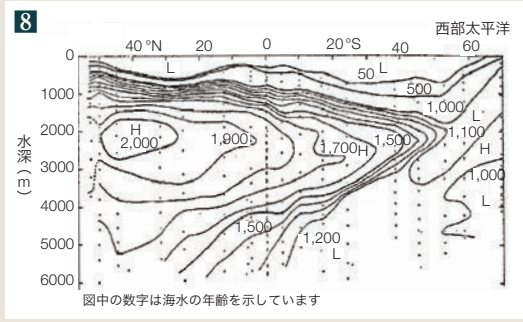
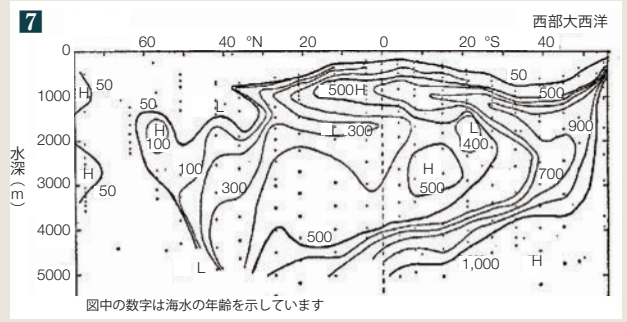


図7.8 西村雅吉編『海洋化学—化学で海を解く』(産業図書、1983年、286頁)をもとに作成

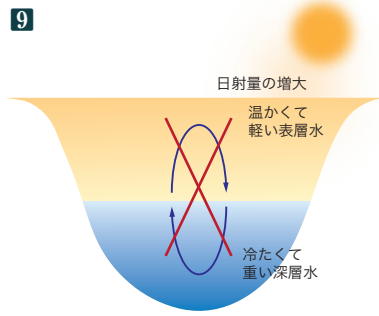


図中の数字は海水の年齢を示しています



図中の数字は海水の年齢を示しています

9



夏には湖水の密度成層が起こります。密度の違う層を成すという意味です。夏は日射量が増大しますから、湖面は温められて、表面に温かくて軽い水ができます。これを表層水といいます。その下には冷たくて重い深層水があります。この二つの層はそれぞれ密度的に安定しているので混ざりません。すると、湖水の上下混合が滞ります。

では、もとにもどって、淡水の琵琶湖の水の動きについて考えましょう。
夏には湖水の密度成層が起こります。密度の違う層を成すという意味です。夏は日射量が増大しますから、湖面は温められて、表面に温かくて軽い水ができます。これを表層水といいます。その下には冷たくて重い深層水があります。この二つの層はそれぞれ密度的に安定しているので混ざりません。すると、湖水の上下混合が滞ります。

琵琶湖の水の動きをカップの中に再現

こうして海水は大循環しています。それが海のなかでの物質の濃度、分布を決定する一つの要因になっています。もしも海洋の大循環が地球温暖化に影響されたら、この動きはどうなるでしょうか。海水が冷やされて沈降するのが、海洋大循環の最初のステップです。地球温暖化が加速されて寒くなくなったら、海水の循環はどう変わるでしょうか。循環のシステムが変われば、それから派生して、どんなことが起こるのでしょうか。次の授業までに考えてみてください。

7は縦軸に水深、横軸に西部大西洋の緯度を示しています。左が北緯で右が南緯ですから、左から右にむかって、西部大西洋を南下します。水深5000メートルあたりでは、北側には50年以下の水がありますが、南下につれて年が増えて、1000年くらいの水があるのがわかりますね。
8は西部太平洋です。水深5000メートルでは、南の水は1200年や1000年、北にむかうにつれて年齢は古くなって1800年くらいになる。つまり、太平洋では水はほとんど北上しているのがわかります。なおかつ、北の端では、水深が浅いほど年齢が古いことから、北太平洋で水が浮上していることがわかります。

10 aは、1994年ころの夏季の琵琶湖の水温分布です。表面水は30℃を超えています。水深0メートルから10メートルくらいまでは温度がほぼ均一です。風が吹いたり船が走ったりすることで、表面の水が混ぜられるからです。10メートルから30メートルまでは、水温が30℃から8℃くらいまで、急激に変化をします。水温

10 aは、1994年ころの夏季の琵琶湖の水温分布です。表面水は30℃を超えています。水深0メートルから10メートルくらいまでは温度がほぼ均一です。風が吹いたり船が走ったりすることで、表面の水が混ぜられるからです。10メートルから30メートルまでは、水温が30℃から8℃くらいまで、急激に変化をします。水温

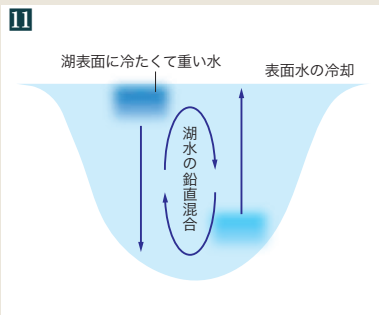
この水の動きを、これからみなさんに確かめてもらいます。水温が違えば、水はあまり混ざらないことは、授業の始めに実験しました。上は無色透明の温かい水で、下はたんなる紅茶だから、基本的な密度はどちらも同じですが、紅茶は冷蔵庫で5℃くらいに冷やしてあるから、下にとどまったまま、上とは混ざらない。実験から40分くらいが経過しましたが、いまだに混ざっていないですね。では、冬の湖水のように表面を冷やすと、カップの中はどうなるでしょうか。
これからみなさんに水を配りますから、カップの中にそっと入れてください。乱暴に投げ入れるのではなく、カップの縁からゆっくりと入れてください。たくさん入れたほうがいいですよ。すると、上の透明な水と下の紅茶とがゆっくりときれいに混ざってゆくようすがみえませんか。これが、冬の湖での水の混ざりかたです。水温の変化にともなうこういう水の動きは、水中の化学物質の分布や水質にも影響を及ぼします。

躍層です。水深30メートル以深は、水温8℃以下の深水層です。夏の湖水は、表水層、水温躍層、深水層の三つに分けられます。では、冬季にはどうなるでしょうか。冬の寒い空気によって表面水が冷却されることで密度が高くなって、沈降します。すると、重力均衡を保つために下層の水が浮上し、活発な鉛直混合が起こって、水はかき混ぜられます。11。夏季と冬季とは、琵琶湖の水温分布はかなり違います。3月の湖水温は、上層から下層まで、7℃くらいでほぼ均一です。いっぽう、8月には下層には冬の冷たい水が残っていますが、上は30℃くらいの温かい水です。

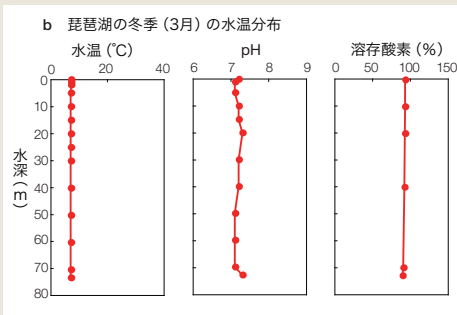
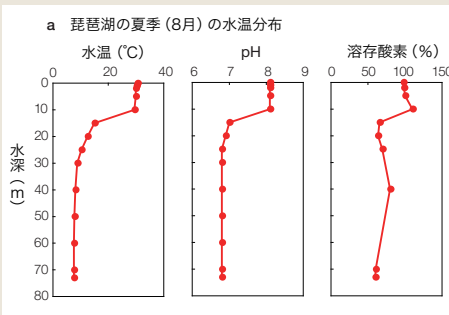
水が動けば酸素も動く

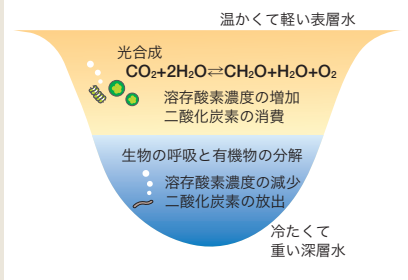
光合成は、二酸化炭素と水から有機物と酸素をつくるしくみです。12。光合成によって水に溶けている酸素(溶存酸素)の濃度が増加し、二酸化炭素が消費される。酸性成分である二酸化炭素が消費されるので、pH(水素イオン指数)の値が上昇します。

11



10





入 学試験で「 $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 」の化学反応式を書いたらバツになるよね。右辺と左辺に水 (H_2O) があるけど、左の H_2O は余分だから、「 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2$ と書きなさい」と教えられる。

炭を燃やして CO_2 が出る ($\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$) 反応を示すとき、 $\text{C} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{O}_2$ と書いたら、「両辺から O_2 を一つずつ引いて、 $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ と書きなさい」と言われる。これは理解できるでしょう。ではなぜ、光合成の化学反応式をこう書いたのか。

じつは、私もこの研究をはじめてから教えてもらいました。この酸素ガスを構成している酸素原子はどこからきたのかと考えると、 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2$ と書いたら CO_2 の酸素原子二つがそのまま O_2 になったか、 H_2O の酸素一つと CO_2

のなかの酸素一つが結びついて O_2 になったか、そのどちらかです。でも、ほんとうは、光合成でできた酸素分子をつくらしている酸素原子二つはどちらも水からきていて、二酸化炭素の酸素からはきていないのです。 H_2O の O が二つ合わさって O_2 になっていることを表すのに $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ と書くのです。

どうしてそれがわかったのかというと、こんな実験をした人がいます。酸素には質量数が16の酸素 (^{16}O) と18の酸素 (^{18}O) があります。 CO_2 の O は16の酸素 (C^{16}O_2)、水の H_2O の酸素は質量数18の酸素 (H_2^{18}O)、これらをつかかって光合成すると、出てきた酸素は二つとも質量数18の酸素だったのだそうです。そのことがわかったから、光合成の式にはこの式をつかうのが正しいのです。

されます。

この地球では、生物は基本的に酸素があることで生きています。地球上で酸素が生産されるしくみは二つしかありません。一つは、地上植物による光合成、もう一つは、海や湖などの水の中にある植物プランクトンによる光合成です。どちらも地球の表面でしか起こりません。だから、地球の深いところに酸素を供給するには、酸素がたくさん溶けている気体が地球の奥深くまで浸透するか、酸素を含んだ水が浸透するかしかないんです。気体が動かないところ、水が動かないところには、酸素はないのです。だから、洞窟の奥には酸素がない。光が届かないから、光合成も起こらないのです。

湖や海の底に酸素が供給される方法は一つしかありません。水の鉛直混合です。酸素がたくさん溶けている表層の水が深層

いっぽう光の届かない深いところでは、基本的にこれと反対の反応が起こります。有機物を酸素で酸化して、二酸化炭素と水に変えているんです。すると、生物の呼吸によって、溶解酸素の濃度が低下します。水中に二酸化炭素が吐きだされるので、pHは低下します。

こういことが起こると、夏の湖水の化学構造はどうなるのでしょうか。10aは縦軸に水深、横軸には、水温、pH、溶解酸素の飽和度を示しています。表層では光合成が活発なので、溶解酸素濃度は飽和しますが、深層では呼吸ばかりが起こるので、溶解酸素濃度は50パーセントくらいになります。水深70メートルの水温は3月とほとんど変わりませんが、水に溶けている酸素は半分減少している。生物の呼吸で減少したということです。

いっぽうpH値はどうか。表層では活発な光合成によって二酸化炭素がほとんどつかわれ、pHは上昇します。3月はpH7だったのが、8月はpH8になり、水深70メートルでは、pH6.8くらいです。表層では酸素が飽和してpHが高くなり、深層では酸素が減少してpHが低くなる。こうした一般的な化学構造が湖水中で形成されます。これが、ほかの元素の分布にも影響をあたえます。

冬には表面水が冷却されて、冷たい重い水ができて、活発な鉛直混合が起こる。水がかき混ぜられると、溶解酸素が湖の底にどんどん供給

にやってくることで、深層に酸素が供給されるのです。鉛直混合が起こると、pHは表層から深層まで7くらいになり、溶解酸素は約90パーセントで均一になります。

ところが、ここにも地球温暖化の影響があらわれつつあります。温暖化がすすむほどに、暑い時期が長くなり、上下の水が混ざらない密度成層の期間が長くなります。温暖化で冬もそんなに寒くならないから、水はあまり冷やされず、上下混合が滞ります。これまでは活発に起こっていたのに、上下混合がゆるやかになる。ひよつとしたら、湖底の方では混合しない可能性もある。こうした地球温暖化は、湖水の動きにどのような影響をあたえるのでしょうか。水の動きが変わること、どんな環境変化を引き起こすのでしょうか。次回までに考えてみてください。

最後に一つ質問です。琵琶湖の溶解酸素の飽和量(10)は、なぜ水深10メートルで100パーセントを超えるのでしょうか。酸素の濃度が高いのは、光合成が活発だからです。0メートルでは、できた酸素がすぐに大気中に逃げだすからという理由もありますが、5メートルと10メートルとをくらべて、光がたくさん届く5メートルのほうが、酸素の濃度が低いのはなぜでしょうか。来週の授業では、植物プランクトンの量を反映するクロロフィルや葉緑素の分布について考えます。表面にはもともと光が多いのにもかかわらず、表面よりも水深数メートルのほうがクロロフィルが多いのはなぜか。これも、来週までに考えてみてください。

二〇一四年一月二十九日(水) 二限

吉田南総合館(共南1)

受講を終えて

「研究室を飛びだして、雄大な自然のなかで調査をすると、自然科学の魅力と奥深さを実感します。こんな世界をつくった神さまってすごいなと」。世界各地の湖、河川をフィールドに化学観測を重ねる杉山教授。授業の冒頭には、世界で最深・最古、最大の容積を誇るロシアのバイカル湖の写真を披露。「冬季には厚さ1メートルの氷の上をトラックが走りまわります。日本では味わえないスケール感に学生たちをひき込んだあと、湖の水流のしくみへと話題はすっと移行する。「わからなくても、的はずれでもいい」と課されるレポートは、理解することよりも、理系の単語や考え方にふれることが目的だという。「もしも氷と水の密度が逆だったらどうなる?」。みんなの反応を楽しむような杉山教授の問いかけに想像がふくらむ。氷が沈んで、海底の地殻が氷に覆われて……と、授業での知識をもとに考えをめぐらせる。「自然はとてもうまくできている。それに気づくことがこの研究のおもしろさです」。杉山教授の目は輝く。

温度の違う水が混ざる現象は、20歳を超えたらひんぱんに見る機会があります。飲み屋で濃いめのウイスキーの水割りを注文してみてください。そこに氷を浮かべてながめてみましょう。氷から融けた水は冷たいし、まわりのウイスキーも氷に冷やされますから、冷たい水が下にもぐりこんでゆくのわかります。ジュースに氷を入れたときもそうなります。身の周りに目を凝らすと、そのような現象はいろいろとところで見られます。



モノ語る



京大の歴史

明治末期、 寄宿舎の回覧雑誌

大学文書館 教授
西山伸

京都大学創立の翌年の一八九八年、第三高等学校の寄宿舎を譲り受けるかたちで京大の寄宿舎ははじまった。一九一三年に建築された現在の建物は、日本最古の大学寄宿舎として現存し、「吉田寮」の名で親しまれている。多くの学生がともに過ごし、築立った長い歴史のなかで、一九〇六年から敗戦まで、学生の手づくりで発行された回覧雑誌が大学文書館にのこっている。手書きの小説、旅行記、挿絵からは、一つ屋根の下ですごした学生たちの当時の暮らしぶり、悲喜こもももがにおいたつよつよだ

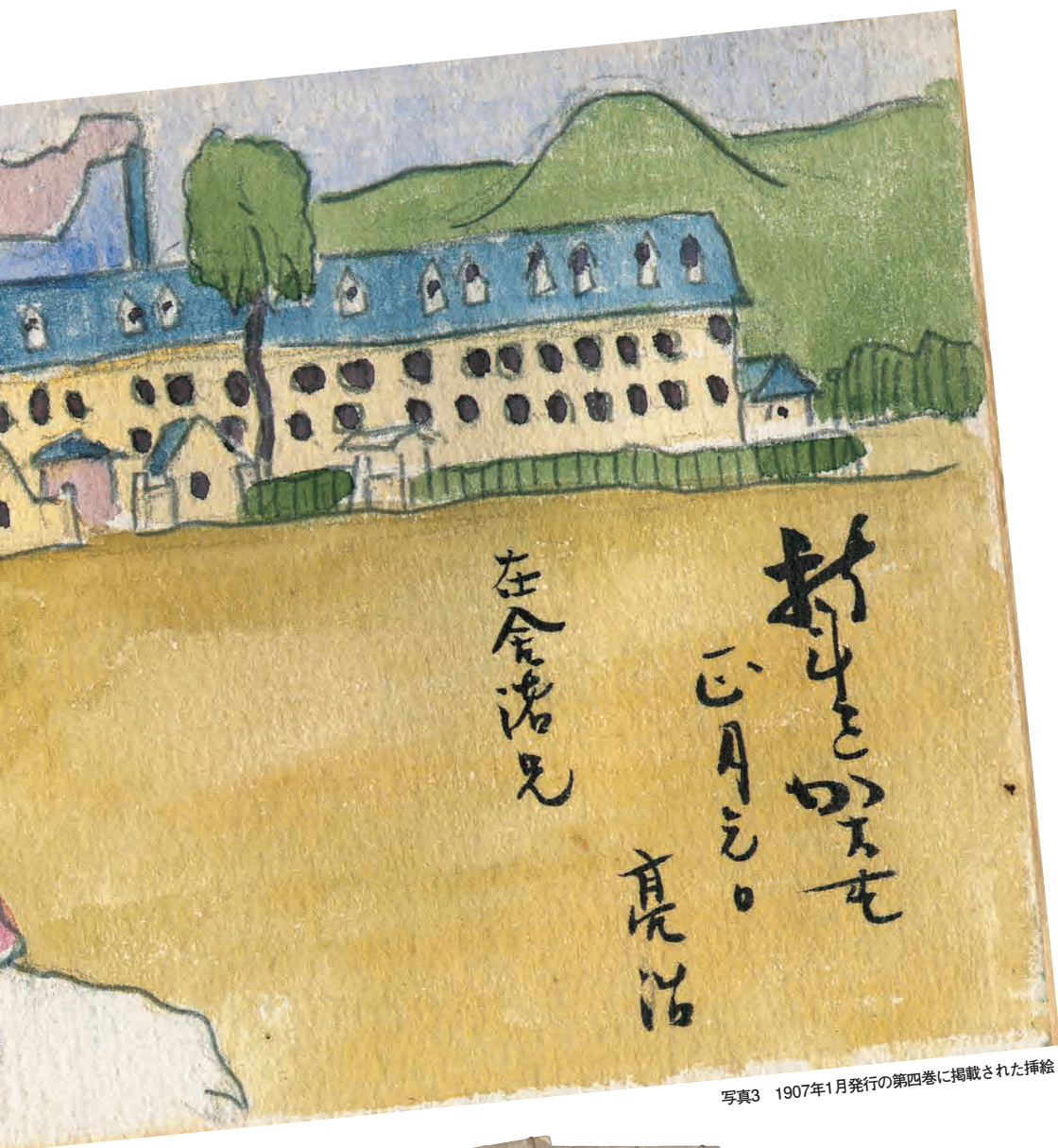


写真3 1907年1月発行の第四巻に掲載された挿絵



写真1 回覧雑誌の外観



◎にしやま・しん

1963年、兵庫県に生まれる。1987年に京都大学文学部を卒業後、同大学院文学研究科修士課程に進学。1993年に博士課程を単位取得退学し、京都大学百年史編集史料室助手に。京都大学文学部助手、同大学文書館准教授などをへて、2012年から現職。専門は日本近現代史。共編著書に「田中秀央 近代西洋学の黎明」（京都大学学術出版会）、「学校沿革史の研究総説」（野間教育研究所）などがある。

*1 第三高等学校は、明治二年に大阪で開講した舎密局を源流とする学校で、一八八九年に現在の京大本部構内に移転した(移転時は第三高等学校)。京大創立にあたり、敷地と建物を京大に譲って、南隣(現在の吉田南構内)に移ることになり、寄宿舎も京大に引き渡した。



写真4 三高から譲り受けた最初の寄宿舎。左奥に見える図書館とくらべても寄宿舎の大きさがわかる

論説に、旅行記、エッセイ、さらには小説……。明治末期、京都帝大の寄宿舎にいた学生たちが文字通り手づくりで編集した回覧雑誌(写真1)が大学文書館にある。

手書きゆえの読みにくさはあるが、ところどころにある挿絵を見るだけでも楽しい。たとえば、写真2は一九〇六(明治三九)年二月発行の第三巻『歳暮之巻』(各巻にタイトルがついている)に載っているもので、「十二月十九日午後十時五十分出発」とあるように、学生が年末年始に帰省する姿を描いたものだ。背景のように見える右側のピンク色状のものは、おそらく切符をイメージしているのであろう。絵の下に書かれている文章に目をやると、描写ハエレヲ同室ノ一画伯ニ托スル耳。画伯髻ノ培養ニ忙ガシクシ



写真2 1906年12月発行の第三巻に掲載された挿絵

テ画聊カ巧ト云フ可ラス。只エラ帳トス
とあるが、当時の学生の出で立ちが温かく描かれていておもしろい。
また、写真3は一九〇七年一月発行の第四巻『擁爐集』に載っている絵

で、こんどは逆に、年が明けてそれぞれの故郷から寄宿舎に戻ってくる学生を羊に見立てて(この年も未年だった)描いている。よく見ると、羊が背負っている袋には「山海ノ珍味」、「成功」、「エネルギー」などと書

かれていて、故郷で充実した時間を過ごしたことが示唆されている。明治期の帝大生だからといって、みなが勤勉だったわけではない。第三巻には「新年より心改め申し候」と題したエッセイがある。

師走の空も早や暮れか、つて余す所僅かに十日と為つた。是が中学時代だと「一寸光陰何とかした」と真面目くさる所だが、今はもう其様な馬鹿の真似が出来ない。序だから今年一杯遊ぶとしゃやう。「新年より心改め申し候」と思つて居れば十分だ

と書かれてあつて、少しホツとする。この回覧雑誌、明治期には年に六、七号出でていて、第四八号まで確認できるらしい。残念ながら大学文書館にはこのうち五冊だけしかないが、それでも当時の学生の雰囲気を感じることができる。

**大学創立とともに
はじまった寄宿舎**

ところで、この回覧雑誌が出ていたころ、つまり京都大学創立から一〇年前後の寄宿舎はあまり落ち着いた状況にはなかった。京大の寄宿舎は、二八九七年、大学創立と同時にまず仮寄宿舎が設けられ、翌一八九八年に第三高等学校の寄宿舎を譲り受けることで本格的に始まった。写真4にあるとおり、三階建てのかなり規模の大きな建物だった。本部構内の北西、現在の法経北館や文学部の建物のあたりにあった。

大学文書館閲覧室

閲覧室では、大学文書館の所蔵資料をどなたでも利用できます。ご希望の資料は大学文書館ホームページで検索できます。

<http://kua1.archives.kyoto-u.ac.jp/ja/>
 特定歴史公文書など、書庫内の資料の閲覧には手続きが必要です。大学文書館までお問い合わせください。



資料の閲覧：月～金 9時30分～17時
 TEL：075-753-2651
 E-mail：archives@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

ここには約九〇人の学生が暮らしていただけでなく、寄宿舎に置かれた食堂や集会所は寄宿舎生以外の学生にも利用されていた。京大の初代総長木下広次は、赴任前に第一高等中学校の校長を務めたことがあって、寄宿舎に自治を導入したことで知られていた。木下は学生の教育に熱心だったので、寄宿舎を通じた学生の徳育を考えていたのだろう。

「自治」のはじまり

しかし、日露戦争（一九〇四―一〇五年）後になると学生風紀の乱れが社会問題化するようになり、京大も例外ではなかった。そのなかでもとくに寄宿舎が問題視された。当時の舎生によると、

或ハ夜半コスメチックニ頭ヲメカシ
 単騎遠征スルモノアリ。其向フ
 処ハ言フニ忍ビズ。或ハ寢室ニ淫
 売婦ノコトヲ語りテ傍フ人ナキガ
 若ク或ハ自修室ニ俗謡ヲ歌フヲ恬
 トシテ耽ツルナク月末ニハ料理店



写真5 乾堂での学生集合写真。彼らはみづから「ヒゲ党」と称していた。壁に掛っている看板は、現在は大学文書館にある。「乾堂」の文字は木下総長の揮毫

ノ仲居門前踵ヲ接シ
 という状態だったらしい。

これに危機感を覚えた木下総長は、一九〇五年二月にいったん寄宿舎を閉鎖し、舎生をすべて退舎させる措置をとった。そして翌年一月、再び開舎するにあたり次のような告示を出した。

本学寄宿舎方学生ノ研修修養上重要ナル一機関タルベキ所以ノモノ
 ハ在舎学生方特ニ規律アリ制裁ア

ル一ノ切磋団体ヲ組織スルニ由リテ存ス。而シテ此目的ヲ達セント欲セバ寄宿舎開始ノ時ニ於テ先ツ其基礎ヲ確立セザルベカラズ。つまり、寄宿舎を「規律アリ制裁アル一ノ切磋団体」として生まれ変わらせ、風紀の改善だけでなく、学生全体によい影響を与える団体とすることをめざしたのだと言えよう。

ただ、だからといって木下は、上からの統制によって寄宿舎を管理しようと考えていたわけではない。このときに新たに入室した学生は、木下の告示を受け、その実行を決議するとともに、各室から総代を選出した。そのなかから専務総代三名を互選、さらに舎生総会を開いて寄宿舎申合を定めた。共同生活を行うにあつた規則を、舎生みずからの手でつくつたのであり、「自治」の制度の始まりと云うべきものであった。

やってきた黄金時代



写真6 竣工間もないころの二代目寄宿舎。周囲にうっそうと樹木が茂る現在とはかなり印象が異なって見える

この回覧雑誌は、寄宿舎の生まれ変わりを契機に発行されるようになったものである。これは舎生が互いに情報を交換したり、議論を戦わしたりする場であり、雑誌の発行を通じて舎生が一体感をもつことが期待されたのであろう。「切磋団体」の雑誌はどうあるべきなのか、あるいはそもそも「切磋」とはなにか、などについて論じた文章も散見される。雑誌のほかにも、舎生で松茸狩りに行ったり、中学生を招いて茶話会を実施したりなど、寄宿舎を単位とした種々の行事が始められた。さらに柔道、剣道場と兼ねた集会所が設置され「乾堂」と名づけられた(写真5)。

しかし、この安定も長くは続かなかった。一九一一年になって、大学は寄宿舎の移転改築計画を公表した。建物の老朽化と、大学の拡張にともなう本部構内整備が理由らしい。しかも新寄宿舎は現寄宿舎の木材を

使用して建設するので、新しい建物の完成まで約一年、寄宿舎を閉鎖するというのであった。いわば追い出されるかたちになる舎生たちは、仮寄宿舎の建設、それが不可能であれば舎生の結合を保つための補助を要請したが、当局側の容れるところとならなかった。結局舎生たちは不本意ではあったが、翌一九二二年二月に解散式を挙行、寄宿舎はいったんその歴史を閉じた。

寄宿舎から「吉田寮」に

現在の視点からすれば、大学側のやり方はずいぶん強引なようにみえる。この時期、学生のあいだで個人主義的風潮が強まり、寄宿舎に対する一般学生の評判があまり芳しくなかったことも背景かもしれない。とにかく、こうした経緯で新しい寄宿舎が一九二三年二月に完成した。それが現在の吉田寮である(写真6)。現在の姿からは想像しにくい、個室が整備され、当時としては先進的とされた建物だった。そして、新寄宿舎においても従来の自治的運営は引き継がれた。また、雑誌も手書きから印刷に変わったり、中断の時期があつたりしながらも敗戦まで発行され続けた。

*

寄宿舎の混乱期に発行された回覧雑誌。混乱期であればこそ、ここにはみずからがいかにあるべきか模索している学生たちの姿があるように思われる。

京都大学を ささえる人びと

大学院工学研究科
附属情報センター／技術部情報技術室
技術専門職員

浅野義直

学生数6,000人、教職員数609人を擁する工学部・大学院工学研究科は、小さな町の人口にも匹敵する巨大な組織。これを情報技術の面からささえるのが、桂キャンパスに居をかまえる工学研究科附属情報センター(CIT)だ。2002年の開設以降、工学部内のネットワーク環境の基盤づくり、シラバスの登録システムや研究成果データベースなど、研究活動をもっと便利にするシステムづくりを中心に、研究、教育、運営を支援している

◎あさの・よしなお

1974年、愛知県に生まれる。1997年に神戸大学理学部数学科を卒業後、松下システムエンジニアリング株式会社に入社。ソフトウェア開発に携わる。京都大学工学研究科技術職員をへて、2011年から現職。京都大学理学研究科数学・数理解析専攻修了。

私たちの生活に欠かせないコンピュータやネットワーク環境。生活を便利にしてくれるのはまちがいないが、ソフトウェアの更新は面倒だし、パスワードの管理やウイルスの感染、故障の修繕はもつとたいへん。コンピュータに快適に向かいあうには、メンテナンスの時間や費用のほかに、なにかと手間がかかる。

「研究や仕事にもっと時間をさいてもらいたい」。工学部・大学院工学研究科に所属するCITにとって、工学部の研究の進展に貢献することは第一の目的。研究者や学生が、煩雑な管理の業務に手をとられずに研究や業務に没頭できる環境をととのえる方策を、コンピュータやネットワーク環境の面から追究している。

サービスの質は けっして落とさない

浅野義直さんが、開設まもないCITに着任したのは二〇〇三年四月。「自由になんでも挑戦してみよう」という雰囲気なのか、浅野さんがまず目をつけたのはメールサーバや共有ドライブ、ホームページサーバにつかわれていた有料システム。月ご

との料金にくわえて、システムを監視する外注業者などからの請求書の山をまよえに、「コストは削減できる」と無料システムやフリーソフトにつぎつぎと変更、改革をすすめた。

費用がかからないぶん、システム会社のサポートが受けられないという不安感が利用者を襲う。浅野さんたちは、「サポートや相談は情報センターが担いますから」と、一手にひきうけた。

コストを大きく削減し、なおかつサービスの質は落とさない。いまのCITの軸になる方針のもとに、浅野さんたちは船出の改革を成功させた。

一五〇人のコンピュータ・ データを一台に

ふだんは一日に五件ほど寄せられる相談に随時対応しつつ、プログラムやソフトウェアを作成する長期のプロジェクトをも遂行させる。「技術屋」としての自負が、浅野さんたちを駆り立てる。

もつとも力を入れて開発に取り組んでいるのが、企業などで導入がすすむ「シンクライアント」の構築。一台のサーバで、工学部の事務職員約

煩雑なIT環境は 私たちがひきうけます 「技術屋」の挑戦



↑A0サイズまでの出力が可能な大判プリンターの管理もCITの仕事。用紙も普通紙からクロス生地をとりそろえており、学会前にはポスターを出力する学生たちで混みあう

↓CITにおかれたサーバには、インターネットやメールアドレスの使用に必要な工学部のネットワーク環境がとりまとめられている。浅野さんの朝は、サーバのチェックからはじまる



↓桂キャンパスの象徴である時計台のディスプレイと大型スクリーンのシステム作成と管理もCITが行なう。シンボジウムや公開講座の案内に使用されている



一五〇人のコンピュータ・データを管理するシステムだ。サーバですべての処理を行ない、その画面をそれぞれの職員のデスクに配置された端末に送信するしくみである。ソフトやデータの管理だけでなくアップデータもサーバで一元管理される。端末はハードディスクなどの記憶装置をもたない。データを個別に保持しないから、セキュリティの強化にもじつに効果的だ。

しかも、従来のように一台の故障でコンピュータのデータがすべて消える心配がない。高価なコンピュータを買いなおす必要もない。「コンピュータを維持する管理作業にかかる時間や費用を削減し、手間をはぶく長所があります」。二〇一五年度から導入をはじめ、数年後には工学部の事務職員全体に普及させる計画だ。

情報技術の 最先端のその先に

進歩が早く、うっかりすると置いて

てけぼりにされるのが情報の世界。新しいサービスを探知して、すばやく取りこむこともだいたいな仕事。「新しいサービスが、大学の需要にどう応えることになるのか。つねに考え、挑戦しながら、夢をみています」。

全学レベルでも、必要なシステムの構築や情報面のサポートをする情報機構があるが、CITがめざすのはその先の世界。全学に波及するモデルケースとして、最新技術の導入や試験運用に積極的に取り組んでいる。CITが最初に導入したのち、全学に展開したのが無線LAN。「必要だ、と思えば自分たちで提案・発信できる環境にあります。新しいものでも、私たちがこれはいいと判断して整備・導入すれば、みなさんにつかってもらえる。よかつたなという喜びがあります」。

機器類を見つめて黙々と作業にいそむ浅野さんの目には、システムを利用する向こう側の「人」の顔がしっかりと見据えられている。

本学理学部卒業の赤崎勇先生がノーベル物理学賞を受賞

赤崎勇名城大学教授（本学理学部卒業生）と天野浩名古屋大学教授、中村修二カリフォルニア大学サンタバーバラ校教授のノーベル物理学賞受賞が2014年10月7日（火）に発表されました。受賞理由は、「明るく省エネルギーな白色光源を可能にした高効率の青色LEDの発明」。赤色・緑色LEDの開発が進むなか、青色LEDは20世紀中の開発は不可能とまで言われていました。赤崎先生は窒化ガリウムを材料に用いることで、1989年に世界で初めて青色LEDを実現。「20世紀は白熱灯が照らし、21世紀はLEDが照らす」と賞賛されました。

スウェーデンのストックホルムでの授賞式は12月10日（水）に挙行政され、カール16世グスタフ国王から赤崎先生にメダルと賞状が手渡されました。授賞式後には、ストックホルム市庁舎で晩餐会が開催されました。



© Nobel Media AB Photo: Niklas Elmehed

高磁場3テスラMRI手術室システムの稼働が開始 ——医学部附属病院

医学部附属病院では、高度な外科医療を支援できる術中画像診断システムとして、統合型高性能画像診断サーキット (integrated Smart Imaging Circuit (iSIC)) を手術室に設置する事業を進めています。その一環として10月30日（木）に国内で初めて、高磁場3テスラMRI手術室システムの稼働を開始しました。

脳神経外科、脊髄外科、頭頸部外科では、高度な技術と修練を必要とするハイリスクな手術が増加しています。コントラスト分解能が高く、多様な撮像法が可能なMRIで術中にリアルタイムに診断することは、手術精度の向上、合併症の回避に有効です。

高磁場3テスラMRIは、最近では海外の著名な施設に設置されています。しかし、国内では高磁場によるリスクもあって設置している施設はなく、設置が望まれていました。

医学部附属病院では、すでに稼働を開始している次世代型ハイブリッド手術室などと連携して治療困難な疾患に取り組みます。



写真提供: ラスカー財団

森和俊理学研究科教授がラスカー賞を受賞

森和俊理学研究科教授への「アルバート・ラスカー医学研究賞」（略称・ラスカー賞）の授与が、2014年9月8日（月）に発表されました。ラスカー賞は「アメリカのノーベル生理学・医学賞」ともいわれるアメリカでもっとも権威のある医学分野の賞として知られます。

森教授が受賞した基礎医学研究賞は、ラスカー賞の四つの分野のうちの一部門で、受賞理由は、「細胞内に不良タンパク質がたまることを防ぐ仕組み『小胞体ストレス応答 (UPR)』の解明」。不良タンパク質は、糖尿病やパーキンソン病などと深い関わりがあるとされ、そうした難病の治療法の開発に寄与することが期待されています。

9月19日（金）にニューヨーク市で授賞式が行われ、アルバート・メアリー・ラスカー財団から共同受賞のピーター・ウォルター米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校教授とともに賞状とトロフィーが贈られました。

日本人の受賞は、山中伸弥 iPS 細胞研究所長に続く7人めで、うち5人までを京都大学が輩出しています。

京都大学基金事務局より

京都大学基金は、卒業生をはじめ保護者や地域、企業・団体のみなさまからいただいたご寄付を、教育、研究、社会貢献のために活用するしくみです。皆様からのご寄付が、自主独立した大学経営の重要な財源となります。みなさまにおかれましては、京都大学基金へのご理解、ご協力のほどお願い申し上げます。

● 京都大学基金へは、払込取扱票、京都大学基金ホームページからご寄付いただけます。

● クレジットカード決済および口座振替による継続的なご寄付をお申し込みいただけます。

● 京都大学へのご寄付に対しては、税制上の優遇措置が受けられます。

【ご厚意への感謝】

ご寄付いただいた方がたへの謝意を込め、各種顕彰をご用意しています。

芳名録への掲載

ご寄付いただいた方がたのご芳名を、京都大学基金ホームページ上の「京都大学基金寄付者芳名録」に掲載いたします。

感謝状の授与

寄付目的および寄付累計額に応じて、感謝状を贈呈いたします。

百周年時計台記念館での銘板の掲示

寄付累計額に応じて、百周年時計台記念館1階の京大サロンに設置する「京都大学基金寄付者銘板」にご芳名を掲載いたします。

「感謝の集い」へのご招待

寄付目的および寄付累計額に応じて、総長主催の「感謝の集い」にご招待いたします。

【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>



京都大学基金寄付者銘板

数年前からジョギングを趣味としています。テニスやゴルフなどの他のスポーツも何度か試みましたが、友人と時間を合わせたりするのが大変でした。その点ジョギングはちょっとした時間があればいつでもどこでも可能です。出張先で、観光がてらに町を走るのもなかなか乙なものです。また、ジョギングは特別な技術は必要なく、何歳になっても始められます。個人的には、40歳を過ぎて始めましたが、先日ようやくサブスリー（フルマラソンを3時間以内で走る）を達成しました。目標に向けて、試行錯誤しながらの練習が必要である点は、研究とも驚くほど共通しています。

今回の巻頭座談会のタイトルは「君、青白きエリートをめざすこと勿れ!!」です。じつは京大は、かつてより山岳部やアメフト部を始め、それほど青白き集団ではありません。本号の「邁進・京大スピリット」で紹介されている田中英祐さんがプロ野球でドラフト指名されたことは記憶に新しいですし、今年の京都マラソンも京大生の横山裕樹さんが優勝しました。スポーツのみならず、フィールドワークなどの経験を通じ五感を使って感じることは、思考とどこかで強く連動しているのではないのでしょうか。

最近、抑うつ状態を引き起こすキヌレンを分解する酵素が運動により分泌され、抑うつが予防されるという報告がなされました。大学に勤務しているとどうしてもデスクワークが中心になり、体を動かす時間が減ります。もしもアイデアが煮詰まってしまったら、思い切って外へ出て、鴨川沿いなどを散歩やジョギングしてみたいかがでしょう。近場でも鴨川沿いや吉田山のおいしい空気を吸うと、新たなエネルギーが体内から沸き上がってくる気がするの僕だけでしょうか？

2015年3月
広報委員会『紅崩』編集専門部会

『紅崩』読者アンケートにご協力ください

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している発行所宛に、郵送、FAXまたはメールで、下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「総長カレー」をプレゼントします。プレゼントの締め切りは2015年9月10日（木）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。

- 問1 本誌の入手場所
- 問2 関心を持った記事
- 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



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

山極壽一総長の就任式を挙行

松本紘総長の任期満了に伴い、2014年10月1日付けで山極壽一理学研究科教授が第26代総長に就任しました。翌2日(木)には就任式を本部棟で行ない、山極総長は集まった事務本部の職員約150名を前に就任の挨拶を述べるとともに、新任の7名の理事(副学長)、阿曾沼慎司、稲葉カヨ、北野正雄、佐藤直樹、杉万俊夫、清木孝悦、湊長博を紹介しました。

これに先立つ9月30日(火)には、松本紘総長と山極壽一総長の「総長引継式」、および松本総長と理事・副学長の退任式が行なわれました。教職員を代表して山極次期総長が謝辞を、松本総長と各理事・副学長がそれぞれ退任の挨拶を述べました。式の最後に、本部棟の玄関前で教職員約300名の大きな拍手のなか、松本総長に花束が贈呈されました。



本学初のプロ野球選手が誕生
——硬式野球部の田中英祐さんに
ドラフト会議で指名

硬式野球部の田中英祐投手(2011年度入学、工学部工業化学科)が、2014年10月23日(木)にプロ野球の新人選手選択会議(ドラフト会議)で、千葉ロッテマリーンズから2位指名されました。田中さんは、最速149キロの速球を投げる本格派の投手で、リーグ戦60連敗を止め、8勝の成績を残しました。10月29日(水)には、寶馨部長兼監督、青木孝守助監督とともに、山極壽一総長に指名の報告を行ないました。山極総長は、田中さんに、「失敗をおそれず立ち向かってほしい。残りの学生生活をやり切り、これからも文武両道を続けてください」と激励のことばをかけました。

12月2日(火)には球団と正式に選手契約を結び、京都大学初のプロ野球選手が誕生することになりました。こんごの活躍が期待されます。



京都大学同窓会だより

第9回京都大学
ホームカミングデー

「食～京料理の伝統と科学～」をテーマに、第9回京都大学ホームカミングデーを2014年11月1日(土)に開催しました。当日は、京舞(井上流)や「菊乃井」主人の村田吉弘氏と本学農学研究科の伏木亨教授による講演会を開催。ほかにも、老舗料亭の煮物碗や京弁当を味わう企画、学生たちの協力による「クスノキ屋台村」など、多彩なイベントを実施しました。次回第10回は、2015年11月7日(土)に開催する計画です。



京舞の会場風景

京都大学同窓会への入会

- 2014年10月3日入会
- ① 石川県京都大学同窓会(2014年9月12日設立)
石川県に在住または勤務等する京都大学の卒業(修了)生による会です。
- 2014年11月29日入会
- ② 京都大学福岡同窓会(2014年11月29日設立)
福岡県に在住または勤務等する京都大学の卒業(修了)生による会です。

欧州洛友会

欧州に在住する同窓生などから組織される欧州洛友会が、山極壽一総長の英国ブリストル大学等訪問の機会にあわせて、2015年1月31日(土)にロンドン市内で同窓会を開催しました。同窓会からは、曾我健一会長(ケンブリッジ大学教授、工学研究科、1989年修了)をはじめ23名、京都大学からは、山極総長や稲葉カヨ理事・副学長はじめ4名が出席し、盛会となりました。



集合写真

追憶の京大逍遙 ● 樹々の緑を雲過ぎて

私の学生時代（一九六三〜六七年）、京都大学は、自由の風がさわやかに吹きわたる学問の府であった。教授等は学生の自治を尊重しつつも、大きくこれを庇護し、また学生達は教授連を批判しつつも、年長と学問への敬意は忘れなかった。

すき焼きを食べながらのゼミ

法学部の履修科目はおおらかで、外書講読と体育以外は必須科目はなし。私は、憲法と労働法の他二つ、都合四つの法律以外は、政治学系と経済学系の単位で卒業した。

ゼミもまた実にゆったりとしたものだった。私は行政学の長濱正壽先生のゼミに所属。ゼミ生は二名で、一人休めばぜいたくな個人指導。始めの数は研究室で行われたが、やがて、北白川の先生のお宅ですき焼きをごちそうになりながらのゼミナールとなった。「地方自治論」を専攻した私は、結局「三割自治に自治はなし」というレポートを提出して終わった。「自治体」が形



→天王山にて。三川合流の地を背景に

骸化し、その名にそぐわなくなったころだった。

朝昼晩、書に向きあう日々

話は前後するが、大学に入学すると、私はすぐに書道部に入学した。部室は西部構内の西北角。隣は将棋部、前の相撲部の土俵では四股、蹲踞、摺足稽古をしばしば見かけた。早々に入学したため、新人募集のための「新入生歓迎展」に出品するというおかしなスター



↑信州地獄谷温泉での書道部合宿で。左上、頭が少し切れている

石川九楊

書家



◎いしかわ・きゅうよう
1945年、福井県越前市に生まれる。京都大学法学部を卒業。京都精華大学教授。数異抄や源氏物語、万葉集などの日本古典、谷川雁や田村隆一、吉本隆明、吉増剛造の詩などを、書とも思えぬような不思議な世界で描き出す。書の制作と書の理論的探求を同時に手がける。著書に『日本語とはどういう言語か』（講談社学術文庫）、「中国書史」（京都大学学術出版会）など多数。（写真提供 中央公論新社）

トとなった。

部員には、中国六朝文学や日本中世の五山文学を専攻する大学院生や書に自信をもつ各地方出身の学生達が、理系、医系を含めてたむろしていた。

法学部に入学したのは弁護士になるためだった。しかし、一ヶ月ほど教養部の講義を受けるうちに、法律以前の倫理や習慣などの圧倒的にして決定的な不文律の存在に気づかされ、法律が小さく見えてそれを学ぶ意欲は萎えていった。

目標を失った私は部室への出入、下宿での書作が日課となった。それにとどまらず、先輩、同輩の下宿にまで流れて字を書き、図版を持ちよってはあれこれ議論し、そのうち、枕を並べ、天井を見ながら朝まで語り合うこともしばしばだった。話題は書にとどまらず、各人の専門の領域にもおよんだ。当時の入試は、国語、社会、理科、数学、外国語の五教科、各二科目。全十科目が必須で、配点も各教科均等。均衡のとれた教養が求められ、専門外についても興味と関心があり、話は通じあった。

「未知」を切り拓くための助走期間

一回生の秋から三回生の秋まで、二年間生活した京都大学基督教青年会地塩寮では、毎年卒業生による記念講演があり、建築物の「ラーメン構造」なるものもそこで学んだ。部屋中が書棚と本に囲まれた医学部の先輩から、読書と思索がつくる人格の深みについて知り、すべての本から函とカバーと帯をとり除いて整然と並べている理学部の先輩にはロシア語を少し教わった。大学の看板をぶらさげて生きるのだけはやめようと誓った同輩や、原理主義的な新宗教へ改宗した同輩も、慕ってくる後輩もいた。そして、人並程度には学生運動も経験した。

三回生の秋、大学界隈でひとりの女性に出会い、恋愛。一ヶ月後に婚約。卒業、就職と同時に結婚。以来四十八年。「書家として独立」などという耳ざわりはよいかもしれないが、未知の仕事と生活の領域を妻と共同で切り拓いてきた。大学の四年間は、そのための助走であった。



京都大学広報誌
系エ前 第27号
2015(平成27)年3月25日発行

編集 ● 京都大学広報委員会
「紅船」編集専門部会
発行 ● 京都大学渉外部
広報・社会連携推進室
〒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 ● em-en design

「紅船」の既刊号は、次のURLで閲覧できます。
<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/public/issue/kurenai/>

©2015 京都大学
(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)