

PROUD BLUE

07

2019/10

インタビュー

梅崎 かほり 准教授

外国語学部 スペイン語学科
ラテンアメリカ社会史、地域研究(ボリビア)

イートン・フレデリック・チャーチル 教授

外国語学部 国際文化交流学科
教育学、第二言語習得学、文化人類学

辻 勇人 教授

理学部 化学科
有機合成化学、有機金属・典型元素化学、機能性物質科学

上田 渉 教授

工学部 物質生命化学科
触媒化学、触媒物質化学、触媒反応化学

特別インタビュー

小森田 秋夫 名誉教授

ロシア法・東欧法

CONTENTS

p.03

TREASURE

小裂細工

pp.04-11

FEATURE

pp.04-05

ボリビアのマイノリティ
「アフロ」とともに

梅崎 かほり 准教授

外国語学部 スペイン語学科
ラテンアメリカ社会史、
地域研究(ボリビア)

pp.06-07

教える・学ぶことの
不思議に魅せられてイートン・フレデリック・
チャーチル 教授外国語学部 国際文化交流学科
教育学、第二言語習得学、文化人類学

pp.08-09

“神様が作り忘れた物質”
を求めて

辻 勇人 教授

理学部 化学科
有機合成化学、有機金属・典型元素化学、
機能性物質科学

pp.10-11

“触媒主義”から
生まれるもの

上田 渉 教授

工学部 物質生命化学科
触媒化学、触媒物質化学、
触媒反応化学

p.12

LABS

研究所紹介
人文学研究所

p.13

A NEW HOPE

～注目の若手研究者～

亀井 恵里子

博士後期課程2年
外国語学研究科 欧米言語文化専攻

pp.14-15

INTERVIEW:
LAW
INSIGHTS社会主義国の
激動の歴史とともに歩んで

小森田 秋夫 名誉教授

ロシア法・東欧法

TREASURE #3

小裂細工

いわば縮緬^{ちりめん}で作られたパッチワーク。そんな約300点の小裂細工を日本常民文化研究所が所蔵。明治から昭和初期に作られたこれら可憐な絹の袋は、当時の女性教育のあり方をも映し出す。



色とりどりの縮緬^{ちりめん}の端布を「切り嵌め^ぼ」という手法でパッチワークのように縫い合わせて作った、円筒形の小さな袋。「切り嵌め」で描く意匠も、歌舞伎役者の顔であったり、花々であったり、子どもたちが遊ぶ様であったり、実にさまざま。とても手の込んだ、丁寧に作られた民具だ。江戸時代に始まったという、そんな可憐な小裂細工^{こざれ}約300点が、日本常民文化研究所に所蔵されている。

もともと「女の手仕事」を研究するため、長年にわたって収集してきた米津為市郎氏のコレクションが寄贈されたもの。多くが明治から昭和初期にかけて、中部地方で作られたものと思われるが、一点一点の詳細な調査はこれからだ。

この小裂細工、絹織物である縮緬を用意できる経済力があつた、都市部の上流階級の若い女性が、嫁入り道具の一環として作ったと

言われている。女性の裁縫の技量を相手方に示すという目的があり、この袋の中に萱の実やお菓子を入れ、仲人が親族に配るという風習があつたようだ。明治になってから、裁縫は女学校での中心的な教科として扱われたので、女性教育の歴史というテーマからも重要な資料だ。

また、絵柄を描いた型紙も残っており、女性たちは、その型紙に忠実に「切り嵌め」していったのだろう。ただし、役者絵の人物の顔立ちなどは難しいので、絵師のような専門家に後から描き足してもらおうということもあつたようである。

絹という素材の性質上、光に当て続けると劣化するおそれがあるため、現在、学内での常設展示の目処はたっていない。というわけで、『PROUD BLUE』でしか見ることができない、これは“誌上特別展示”とあいなる。



左が型紙で、色の指定も書き込まれている。この通りに「切り嵌め」すると右の小裂細工ができあがる。

そもそもはアンデスの音楽だった

南米、ボリビアにアフロボリビア人と呼ばれる人々が暮らしている。かつての植民地時代、アフリカから連れてこられた黒人奴隷の子孫である。その数、およそ2万3000人。ボリビアの全人口の0.2%にあたるマイノリティだ。梅崎はそのアフロボリビア人の、おそらく日本におけるただ一人の研究者である。「ボリビアに住むアフロ系の人々が1980年代末から自分たちの権利を主張する運動を始め、今では彼ら自身が政治に参加するまでになっています。しかも、運動が歌を使って行われたという点が面白い。そんな彼らの運動やアフロボリビア社会の変遷について、現地で本人たちにインタビューするなどして調査を続けてきました。手法は人類学的でもあり、論文を書くときには社会運動論みたいでもあり、自分でも自分がしていることが“ナニ学”であるのかわかりません」と梅崎は笑う。

それにしても、なぜ遠く離れたボリビアなのか。そしてなぜ先住民ではなく、アフロボリビア人なのか。キーは音楽にあった。

故郷の佐賀から大学進学で上京した梅崎が、都会の街角で偶然目にした、南米からやって

きたストリートバンド。その彼らが歌っていたアンデス音楽に心を奪われたことが、彼女のその後の“運命”を決したのだった。

『「コンドルは飛んでいく」がアンデスの音楽だったことすら知らなかったのに、初めて見る楽器の素朴な響きや哀愁をおびたメロディーにはまってしまったんです」

大学2年にラテンアメリカ音楽のサークルに入り、アンデスの民俗楽器チャランゴ（小ぶりの10弦ギター）を始め、やがてその音楽仲間たちと南米に旅をした。

「ボリビアとペルーに行ったんですが、ボリビアの牧歌的で、のんびりした感じがとても気に入って。何ていうのか、ボリビアと目が合ってしまったんです。二十歳のときでした」

アフロの村で共に働きながら

研究への第一歩は言語への関心から始まったと梅崎は言う。「首都ラパスは標高約3600mですが、それほど高くない渓谷地帯には広くケチュアという先住民が住んでいます。彼らが話すケチュア語の響きにとっても惹かれました。もともとはインカの言語で、日本語と同じ膠着語なんです。そのケチュア語を勉



FEATURE

ボリビアのマイノリティ 「アフロ」とともに

街角で目にしたアンデス音楽の楽団。その哀愁を帯びたメロディーの虜となり訪れたボリビアに一目ぼれ。そこから始まったボリビア研究の旅は彼女をさらに遠くへと連れて行った。

梅崎 かほり 准教授

外国語学部 スペイン語学科
ラテンアメリカ社会史、
地域研究(ボリビア)

強したいと思い、大学院に入りました」

修士1年目の夏、3カ月のボリビア滞在でケチュア語の基礎を学びながら、ボリビア音楽の歌詞に注目しつつ現地調査を始めた。ケチュア語だけで歌われる歌があれば、スペイン語とケチュア語の二つの言語が入り混じる歌もあった。耳をすませば、日常生活でもスペイン語とケチュア語の二つが混在していた。この二言語状況というものに梅崎は強く興味を抱いた。同時に、彼らの歌に込められた社会的メッセージ性も気にかかった。

「歌を知ることによってケチュアの社会が見えてくるのでは。それが研究の最初のとっかかりでしたが、数カ月といった短期間では調査に限度を感じていました。すると、日本大使館の仕事で2年間、ラパスに滞在できることになったんです。しめしめと思っていたら、ラパスはケチュア語圏じゃないので、研究対象を変えざるを得なくなってしまっ」

そんな時に目に留まったのが、歌や踊りに見られるアフロ文化の存在だった。ボリビアは先住民と白人の二重社会に見えるが、そこにはアフロというもう一つの要素があった。ちょうど梅崎が滞在した2001年頃は、そのアフロボリビアの人々の社会運動が注目を集め、新聞に取り上げられ始めた頃だった。

「白人社会と先住民社会という視点からは、よりマイノリティである人たちがどんどん見えない存在にされていく。それがアフロ。じゃあ、その彼らを見ることで、先住民社会と白人社会のせめぎあいみたいなものも、違う角度から見つめなおすことができるんじゃないか。そういう気持ちから、研究をスタートさせたんです」

サヤというアフロボリビア独特の音楽がある。アフロボリビア人の社会運動は、そのサヤを自分たち固有の音楽としてボリビア社会に正しく認識してもらうという目的から始まり、やがて人種差別に対する異議申し立てなど、政治的なものへと変化していった。梅崎はその運動の指導者らに会って信頼を勝ち得ると、彼らの活動に同行し、時に彼らが集住する村で農作業を共にしつつ、コツコツとアフロボリビア人の歌や証言を記録していった。「私がお話を聞いた高齢の方たちは、アシエ

ンダという荘園制のような制度下で、奴隷制と変わらないような状況で働かされていたと言います。アフロの高齢の方たちは、そんな日々を歌にしてきたので、記録をしないとどんどん失われていく記憶がたくさんあるんです」

アフロボリビア社会に寄り添い、研究を続けて十数年がたち、博士論文にまとめたところで一段落したが、研究をやめる気はない。

「調査地の村に行けばみんなが私のことを知っていますし、彼らとの人間関係は決して切れるものではありません。世界でもアフロボリビアの研究者は少ないですから、ずっと研究をアップデートしていこうと思っています。アフロボリビアの文化や言語は、今日彼ら自身がアフリカ由来と主張するものも含め、アンデスの地で彼らが深く関わり合ってきた支配者層や先住民社会の文化的要素と複雑に絡み合っています。アフロボリビア研究にはまだまだ多くの切り口があるはず」

南米は“でかい沖縄”

学生時代、沖縄に旅をして、沖縄の文化に興味を持った時期があり、沖縄では琉球語と日本語の二つの言語、二つの文化が混じり合っていることが印象に残ったという。

「初めて南米に行ったとき、“ここはでかい沖縄のようだ”と思ったのを覚えています。歴史的にも、征服・支配された経験が共通している。異なる文化や言語が接触するところで、しかも歴史的には強者・弱者、征服・被征服という背景がある中で、現代を人々がどう生きているか、そういうところに私は根本的に関心があるんだと思います」

最近の学生たちが日本は単一民族国家であり、民族の多様性が少ないから平和だと言い切るのを聞くと、違和感を抱くと梅崎は言う。

「日本にいる限りは自分のアイデンティティは揺らがないということなのでしょう。でも、本当にそうなのかと。アイデンティティが揺らぐ世界があることを知っている私は、いろいろなことを考えてしまう。そういうきっかけをくれた場所、それがボリビアなんです」



ボリビアから持ち帰ったアフロボリビアのパーカッション。手前がクワンチャ、奥の太鼓がガンジongo。梅崎は今もアンデス音楽のバンドを続け、パートはパーカッションである。



Kahori Umezaki

佐賀県生まれ。2009年、慶應義塾大学大学院社会学研究科単位取得退学。博士(社会学)。2012年、神奈川大学外国語学部スペイン語学科特任助教。2015年、神奈川大学外国語学部スペイン語学科助教。2018年、神奈川大学外国語学部スペイン語学科准教授。

環境に依存する第二言語の習得

チャーチルは13歳の時にアメリカからフランスに渡り、パリで3年を過ごし、そこでフランス語を身につけた。大学卒業後、高校教師としてアメリカでフランス語を教え、26歳の時には岐阜県の郡上八幡に短期留学、今度は日本語に触れる。そして27歳で再来日後は日本の高校で英語とフランス語を教える。二つの異国で、二つの言語を学び、かつ教えるというこの経験が、チャーチルを第二言語の習得という研究へと導いたと、彼自身が言う。「自分の経験から、外国で第二言語を習得するには環境が大事であって、ホストファミリーと一緒に料理を作ったり、友だちとサッカーやゲームをしたり、そういう近い距離感の中でいかに多くその国の文化に触れるかが重要な要素だということがわかっていました」

チャーチルは、自身の経験を踏まえ、日本人学生の留学経験に関する博士論文を書く。この研究から、留学環境の違いが学生の言語習得に大きく影響することを知る。同僚やホストファミリーと交流する機会が多かった学生ほど、多くを学ぶことができたのだ。

異なる言語を学ぶ。あるいは新たな技術を学ぶ。その時、環境と身体の動きがどんな役割を果たすのか。異国で自身が生徒であり、教師であったチャーチルは、「教える・学ぶ」という人間的行為に社会学や認知科学の照明を当てたいと考えた。それが研究の発端だ。「たとえば英語の家庭教師は生徒に対して、どんな距離感の中で、目線や指さし、ジェスチャーなど、自分の身体をどんなふうに使って英語を教えることができたのかということ調査、研究しました。わかったのは、Embodied Interactionが重要であるということ。つまり、身体を使って教え、学ぶということです。おそらく、言語習得でのよくあるイメージは、言葉を頭の中に入れるというものですが、そこに身体はない。頭と言語しかないですね。私はそうではなく、身体というものをもっと強調すべきだと考えたんです」

チャーチルは相互行為分析という手法を用いてさらに研究を進めた。「教える・学ぶ」現場をビデオに撮影し、そこから詳しく双方

FEATURE

教える・学ぶことの 不思議に魅せられて

フランスで過ごした少年時代。そして20代でやって来た日本。二つの異国での体験から知った「教える・学ぶ」行為の不思議に挑む

イートン・フレデリック・チャーチル教授

外国語学部 国際文化交流学科
教育学、第二言語習得学、
文化人類学



Eton Churchill

1964年、アメリカのニューオーリンズに生まれる。1977年に渡仏、パリで3年間過ごす。帰国後、大学でフランス語を学び、卒業後、高校でフランス語の教師となる。1990年、1991年、岐阜県に短期留学。1992～2001年、京都外大西高等でフランス語と英語を教える。2001年、神奈川大学外国語学部助教。2003年、テンプル大学ジャパンで博士号取得。2007年、神奈川大学外国語学部准教授。2011年、UCLAに客員研究員として着任。2012年、神奈川大学外国語学部教授。



ビデオカメラとICレコーダーは相互行為分析には欠かせない道具だ。

の言動を分析していく。

「たとえばピアノの学習です。先生の手から生徒の手にスキルはどうやって移動するのか。単純に考えると、先生が指示をし、生徒の手を先生の手のように動かさせることによってということになる。でも、それだけではないんです。鍵盤や楽譜のさまざまな記号を読み、またその特定のセミオティック（Semiotic＝記号論）システムの読み方を学び、そのシステムと自分の身体の関係性を覚えな

いのです。たとえば、ある音符に右手の親指で弾くという指示がされているとします。その時に間違えて別の指を使ってしまうと、次の音符をうまく弾けないことがあります。生徒は自分の“手”をその学習の環境の中に入り込ませ、先生が自分の身体を利用して指示を出し、その環境と生徒の身体との関係性を作りあげることができる。教え学ぶということは、単に一人から一人へと伝えることではなく、その環境の中に入ること、あるいは文化をベースにすることで可能になることなんです」

身振り手振りで何かを教える。私たち人間にとってはごくごく当たり前のことである。だが、よくよく振り返ってみれば、それは人間だけがなし得ることだ。

「たとえば大人のチンパンジーは小枝を使って土の中にいる虫をほじくり出して食べることができる。でも、チンパンジーは言葉やジェスチャーを使ってその技術を子どもに教えることはできない。子どもは大人の行動を見て何年もかけて学ばんです。あるいは、ブラジルのある猿は、ナッツの殻を石で叩いて割って食べます。猿はナッツの殻のどの部分が割りやすいのかも音で判断できます。でも、大人の猿はそれを子どもに教えることができない。その結果、子どもがその技術を学ぶのに5年もかかるんです。でも、人間は違います」

言葉を教える。より大きな視点から言えば文化を移転・伝達する。それを人間ができるのは、その文化という環境のただ中で、文化の助けを得て、自分の身体が持つさまざまな“ツール”を使うことができるからだ。チャーチルは言うのである。

手で考えるということ

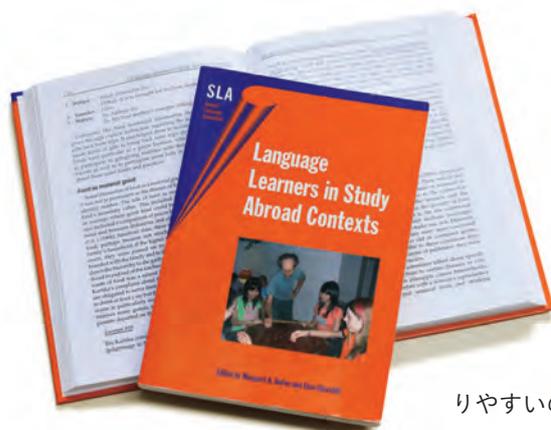
チャーチルは“第2世代の認知科学”の視点から、さらに研究を深める。そこに見えてくるのは、やはり身体と学ぶことの密接な関わりである。陶芸やピアノなどの技術だけでなく、言語の習得においてさえも、脳が学ぶのではなく、“身体が学ぶ”と表現するしかない状態があるのだ。

「第2世代の認知科学では認知できるのは耳と耳の間、つまり脳だけではないと言います。あるいは文化人類学者のグレゴリー・ペイトソンの有名なたとえ話では、目が不自由な人は、どこまでが“私”なのかと問うた時、杖をついて歩いている時は杖の先端までが“私”だと言います。神経は身体全体に広がっていますから、いわば“手で考える”という言い方もできるんです」

教え・学ぶ時、その瞬間瞬間、先生と生徒の身体を含めた相互行為において、いったい何が起きているのか。その何が言語や技術の伝達を可能にしているのか。この問いを突き詰めていくことは、さらに高いレベルでの文化・文明の継承や移動の秘密を明らかにすることにつながるとチャーチルは考える。

人間が人間であるということは「教える・学ぶ」ことの積み重ねでできている。一見、あまりにも明白であるがゆえに、誰もじっと見つめることをしない、この「教える・学ぶ」という行為を、チャーチルはいわばプレパラートにはさんで顕微鏡でのぞくのだ。

『『Making the familiar strange』という文化人類学でよく言われる言葉があります。当たり前のことをおかしく感じてみる、つまり見直してみることで新しい発見があるということです。2020年に発足する国際文化交流学科に、私も深く関わっております。そこでは、私のこの研究を学生たちと一緒に進めていこうと思っています。今から楽しみです」



2006年に発刊された、第二言語の習得にフォーカスした研究をまとめた共著書。

グニャグニャの分子を 真っ平らにする

辻の専門分野である有機合成化学の特徴は、いわば地上に存在しない新しい物質を作り出せるということだ。そして今、辻が中心となって作り出したその新しい物質が世界の注目を浴びている。その名をCOPV（炭素架橋オリゴフェニレンビニレン）という。

「ノーベル賞を受賞された白川英樹先生のポリアセチレンという物質が有名ですが、 π 電子というものを持った系統の物質があるんです。この π 電子系と呼ばれる物質群は、光を発する性質や電気を通すポテンシャルを持っているんですね。そのうちの一つに、炭素が亀の甲の形に配置したベンゼン環と炭素-炭素二重結合が交互につながったフェニレンビニレンという物質があります」と、辻は分子模型を手に説明を始めた。

このフェニレンビニレンは、辻の表現によれば“グニャグニャ”していて π 電子が自由に動くことができず、その本来の特徴が発揮されていないのだという。だから、どうにかして“真っ平ら”にしたかった。

「このグニャグニャしている部分を炭素でブリッジしてあげるといいのではないかと考え、我々が設計し、作り出した物質がCOPVです」

乱暴な言い方をすれば、分子の中のグラグラしている箇所を炭素でピシッとつないで固定したということだ。

「これによって、この物質が持っていた力を十全に引き出すことができました。発光効率は100%に達し、電気的な性質もとても素晴らしく、電子移動速度が既存のフェニレンビニレン分子に比べて840倍も速い。そのため、分子を電線として使う分子ワイヤとして使えることも最近わかってきたんです」

そのインパクトがどれほどのものかというところ、たとえばCPUのゲート長（トランジスタの大きさ。小さい＝短いほどコンパクトになり、集積化できる）が、分子ワイヤを使えば現在の10nmから1nm前半へと一気に小さくなる。また、COPVの優れた発光特性をレー

FEATURE

“神様が作り忘れた物質” を求めて

自然に存在しない新しい物質を作ること。それが有機合成化学の目的だ。辻が作り出した新物質がいま世界中の注目を浴びる。それはいったいどんな物質なのか？そして有機合成化学は地球をどんなふうに変えようとしているのだろうか？



辻 勇人 教授

理学部 化学科

有機合成化学、
有機金属・典型元素化学、
機能性物質科学

Hayato Tsuji

1972年、神戸市生まれ。2002年、京都大学化学研究所、助手。2006年、東京大学大学院理学系研究科助教。2007年、東京大学大学院理学系研究科准教授。2010-15年JSTさきがけ研究者（兼任）、2012年ストラスブール大学客員教授。2016年、神奈川大学理学部教授。

ザー光源として用いれば、3次元ホログラフィなどの次世代表示・照明装置として大活躍するだろうという。しかも物質としての安定性も申し分ない。世界が注目するゆえである。

これまで存在しなかった物質を作る。それが他のサイエンスとは異なる合成化学の特徴

であり、大きな醍醐味だと辻は言う。だが、それは極めて複雑で繊細で忍耐を要する仕事であるはずだ。

「我々は物質を作るための、そのツールからすべて自作するんです。それが、唯一無二の物質を作ることができるという強みになっています。でも、本当に難しいんですよ。何度も何度も失敗を重ねて成功へと近づいていくんですが、“匠のワザ” みたいなのところがあって、『これはこういう色になったから成功です』という学生の見立てのほうが当たったりするんですよ（笑）。研究室はいわば職人集団化しつつありますね」

そう言って辻は愉快地笑う。

「100の実験をして、そのうち一つから新しいものが見つければ、それはたいへんな成功ですし、そのときは感動ですね。今までうまくいかなかったことが、なぜかうまくできるようになったとか、小さな感動もたくさんあります。日々、そんな大小の感動の積み重ねがある。それが研究をやめられない一番の理由かもしれませんね。たとえ失敗しても、きっちり仕事をしたのなら、何かいいことが絶対あるはずですし」

そんな辻たちが作り出した物質、そして作り出そうとしている物質はCOPV以外にも多岐にわたる。たとえば、フランという4個の炭素原子と1個の酸素原子から構成される五角形を含んだ分子についても、辻は以前から研究を進めている。

「有機ELに電気を流すための物質、電荷輸送材料として我々が作ったものがあるのですが、これはとても大きな可能性を秘めた物質でもあるんです。似た物質にチオフェンというものがあり、多くの分野で利用・研究されているのですが、チオフェンは石油から作られる物質なんです。ところが、このフランは糖から水を取るとできるんです。つまり、バイオマスを脱水するとフランを持った物質ができる。現在はこれはプラスチックなどの構造材料を作るのに使われています。この物質から化学変換で半導体分子の形に持って行くことができれば、石油ではない天然資源から半導体が作れるわけなんです」

言うなれば、草木から半導体ができるとい



水や空気に敏感な物質を扱うために、不活性ガスが充填された「グローブボックス」という装置を使っての作業中。

うことである!! 木と同じだから、使い終われば焼却してもカーボンニュートラルだし、土にも還りやすいかもしれない。

「もちろん、実現は簡単ではありません。でも、これからは社会に役立つ物質であること、持続性のある社会を作る物質であることが大事だと思っています」

持続可能な社会への貢献

「佐藤健太郎さんという科学ジャーナリストの方がいるのですが、彼が『炭素文明論』（新潮社）という著書で、合成化学が作り出す新しい物質のことを『神様が作り忘れた物質』と書いているんです。スゴイ表現だなと思いましたね。自然に存在しない新しい物質を作ることで人類に役立つことができる、それが大事なことなんだと改めて思うんです」

辻によれば、有機合成化学はもともと薬を作ることで発展してきたのだという。つまり、人類に役立つのだという使命があった。

「ところが化学が作り出したプラスチックは、今ではマイクロプラスチックなどの問題を引き起こしています。これからは、役に立ちなおかつ自然界を循環できる物質を作ることで、化学は貢献していかなければと思いますね」

いま現在取り組んでいる新しい物質について問うと、辻はこう言った。

「具体的な話ではできません（笑）。まったく別な種類の物質を作ろうとしていて、もうちょっとのところまで来ているんですよ。それは、エネルギー変換とか、いろんなシーンで使える優れたポテンシャルがある物質となるに違いないと思っています」

あくまでも中身は秘密ですと、辻は茶目っ気たっぷりにほほ笑んだ。



COPVの溶液に紫外線を当てると煌々と光ります。

生物の営みの基本は触媒にある

上田は、“触媒主義”は大変重要と語り、それを基にしたエネルギー生産と物質生産の実現のため、国の研究プロジェクトの統括を始めとしたさまざまな研究活動に日々勤しんでいる。では“触媒主義”とは何なのか？ 上田の論文では次のように定義されている。

《生命体を取り得ないガソリンエンジンのような触媒を使わないプロセスをなくし、生命的な触媒プロセスでバランスが取れたエネルギーと化学物質の生産をとりいれるべき、と

する方向である。これを触媒主義という》。

別の言い方をすれば、限りなく効率的で再循環型のエネルギーと物質の生産システムを触媒を使うことで実現しよう、という計画なのである。

そもそも触媒——生物の場合は酵素——とは何か。これについては、上田の幼稚園のたとえがわかりやすい。

「恥ずかしがって手をつながない二人の園児がいたときに、先生がやってきてそれぞれと手をつなぐ。そして、みんなで輪を作ろうと先生が言うと、園児たちは空いている手をつないで輪を作る。しばらくして先生が輪から離れても、園児たちは手をつないだまま。先生はまた他の園児と同じように手をつなぎ、同じことを繰り返す。このときの先生の役割が触媒なんです」

その触媒がなぜ新しいエネルギーシステムにとって重大な役割を果たすのか。

「人はエネルギーがないと体は動かせない。また、日々代謝をして新しい体を作っていく必要もある。この二つがあって人は存在しているわけです。エネルギーについて考えれば、たとえば自動車はガソリンをエンジン内で爆発させてエネルギーを作っている。では、人はどうでしょう？ 人は食べものを空気と反応させて燃やしてエネルギーを出している。でも、自動車のように爆発させて燃やしているわけじゃない。ゆっくり炎を出さずに燃やしている。これを可能にしているのが触媒なんです。代謝もそうです。最適なスピードで新しい体を作るということを触媒がおこなっている。つまり、生物の営みの基本は触媒が支えていると言えるんですね。地球上における生物界を維持するには、触媒（酵素）活動に基づいた物質系、エネルギー生産系であることが必要になってくるんです」と説明する。

ところが現代は触媒作用を使わずにエネルギーを作るので、二酸化炭素の排出や原子力など、さまざまな問題を抱える。また、プラスチックも新陳代謝というサイクルが成立しないのでマイクロプラスチックのような問題が起きる。

「触媒を使う方法であれば、もっと優しい、生物に近い作り方になる。酵素を使っている

FEATURE

“触媒主義”から 生まれるもの

地球環境は危機に瀕している。その危機を救うのは何であろう、触媒である。生物に似たエネルギー生産体系と物質代謝体系。それを触媒を用いて人間社会に実現すること。この“触媒主義”を基本とした壮大な計画を語る。

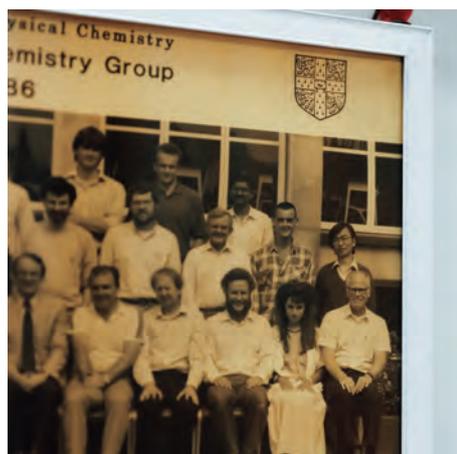
上田 渉 教授

工学部 物質生命化学科

触媒化学、触媒物質化学、
触媒反応化学

Wataru Ueda

1952年、滋賀県に生まれる。1981年、東京工業大学大学院総理工学研究所博士課程を経て同大学資源化学研究所助手。1985年、文部省在外研究員（ケンブリッジ大学、英国王立研究所）。1998年、山口東京理科大学教授。2001年、北海道大学触媒化学研究センター教授。2014年、神奈川大学教授。



ケンブリッジ大学に研究員として赴任していた時、科学が溢れ出ていた建物の前での研究仲間たちとの記念写真。



触媒の研究に欠かせない装置が所狭しと並ぶ実験室。

生物と同じような形で、人間が触媒を使ってエネルギーを作ることができれば、それは生物に近いものになるわけです。つまり、より生物に即したエネルギー生産体系になるので、おのずと生命の営みに悪さをしない社会になるんです」

メタンを触媒で反応

だが“触媒主義に立脚した社会”は一朝一夕には到来しない。大小さまざまな壁が“触媒主義”を進める者たちの行く手に立ちはだかる。「たとえば、これからはもっと触媒の力を使って自然に近い有機物を作らないといけない。そうすれば、その有機物は自然に壊れて大地に帰っていきます。しかし、それがなかなか簡単ではない。技術はかなり進歩していますが、まだまだやるべきことが山積しています。エネルギーを作るのでも、物質を作るのでも、“触媒主義”が徹底されないと我々の未来は危うい。だからもっと触媒研究しましょうと旗振りをしているのです。地球に破滅的な影響が出る前に答を出せるのかというと、正直、わからないと思う時もあります。でも、悲観的なことを言ってもしかたがないので、信念をふるって前進するのみです」

上田を中心とした全国の研究チームは今、触媒を使ってメタンを利用する研究を進めている。そもそもメタンは石油よりもエネルギーや物質を作る際のCO₂の排出が少ないのだが、触媒を使ってメタンを利用することでさらにCO₂の排出を少なくできれば、石炭や石油に取って替わる炭素資源になる。しかも日本近海にはメタンハイドレートが埋蔵されているので、将来他国

に依存しないエネルギー立国ともなる可能性も与える。

「触媒を使って温和にメタンを反応させる技術はまだ確立されていません。ところが生命はちゃんとこれをしているんです。メタン酸化細菌という微生物がいて、メタンを食べてエネルギーを得、体を作っているのですね。同じことが人間にはまだできていない。私が総括している国のCRESTプロジェクトは、世界に先駆けてこれを日本が最初に開発しようというものなんです」

美の背後には化学あり

“触媒主義”の研究とは、いわば人間の突拍子もない発想と触媒の世界の情報とを合体させるチャレンジでもあると上田は言う。そのために、AIを導入して過去の失敗から新たな方向性を探るなど、時代に即したさまざまな方法論も模索している。

研究は楽しいですかという問いに、こんなふうに語ってくれた。

「研究の背後には論理性というか、かなり数学的な思考があります。それは果てしない複雑さに挑むために必要なことなんです。だけど、その複雑さ自体が面白く、楽しいんですよ。複雑性の美と言おうか。まさに機能美の極致ですね。喜びですか？ そうねえ。こういう物質がちゃんと自然界にあったんだというものの驚き。そしてそれを我々の手で作りあげたということの喜びですね」

生家が信楽焼の窯元である上田は、さらにこんなことを教えてくれた。

「陶器を還元焼成という焼き方をすると、陶器の表が美しい金属のような状態になるんですね。ノーベル賞を取った高温超伝導の研究で発見された現象は、この焼き物の焼き方に似ているんです。超伝導の研究に似た現象を、人は美として楽しんできたんだなあと思議な気持ちに襲われます。人がものに美と感ずるときの背後には、結晶構造など化学的な何かがあるんですね。美を作ることでこれを新しい化学として理解できることがあり、ひいては触媒に生かせるという現実がある。これも化学者ならではの喜びですね」

LABS

領域を越境する共同探究 人文学研究所

狭い意味での人文学の領域を越えた、多様なジャンルの専門家たちの熱い共同研究のフィールドが、ここにある。



1 所長を務める上原雅文。膨大な資料や書籍を収蔵する研究所にて。

2 人間科学部スポーツ健康コースの、人間の動きを3次元データ化するモーションキャプチャなどの最新機器を用いた共同研究もまもなく始まる。

3 人文学研究叢書の43号『自然・人間・神々』、42号『中国人留学生と「国家」・「愛国」・「近代』』。年2回発行される『人文学研究所報』は所員個別の研究成果の報告集である。

「人間とは何か。この最大の問題について、狭い意味での人文学ではなく、科学、社会学など、さまざまな領域の先生方が、さまざまな観点から共同で探究していく。それが人文学研究所の主な活動です」と上原雅文所長(外国語学部教授)は語る。

具体的には、共同研究グループによる研究活動と、そのグループ内で議論を重ねた研究成果をまとめた「人文学研究叢書」の刊行がある。

「一例をあげると、2019年3月に刊行された叢書『自然・人間・神々』は、哲学、倫理学、歴史学、比較文学、文化人類学、民俗学など、

実にさまざまなジャンルの先生方が共同研究グループを作り、5年にわたって行った研究をまとめたものなんです」

叢書は毎年1〜2冊、1982年の第1号から数えて43号まで刊行されている。現在、共同研究グループは13あり、多様なテーマで活発な共同研究を進めている。

「人文学研究所のユニークな点は、心理学や認知科学、スポーツ科学など、いわゆる哲史文のジャンルを越えた学問領域とも積極的に共同研究を進めようとしていることです」

他大学の研究者を招いた講演会や、海外の大学との学術交流なども盛んに行い、共同研究はもとより所員の研究に必要な貴重な資料の収集も行っている。

「最初に学問領域ありきでなく、まずは“問題”ありきで、そのテーマのもとに学内、学外のさまざまな専門家が集まり、研究をする。そういう態勢が自由にできるんです。閉じこもりがちな自分の研究領域。それを突破していく。そういう喜びがありますね」

心理学、認知科学の領域との共同研究では、人間の知覚・認知の仕組みについての研究が進む。



自閉症の子どもたちの 真実を探して

自閉症の子どもたちの
コミュニケーション。
その真の姿の解明に
社会人大学院生が挑む。

注目の若手研究者 亀井 恵里子

博士後期課程2年
外国語学研究科
欧米言語文化専攻

子育てのために雑誌記者の仕事をやめた後、中学生と高校生に自宅で英語を教えていたところ、第二言語習得なる学問領域があることを知り、「よし、勉強しよう」と一念発起、社会人枠で神奈川大学の大学院に。

「研究では会話分析という手法を使うのですが、指導教授に研究テーマは第二言語でなくてもよいと言われて、あらためて考えたんです。以前から飼っているセラピー犬を連れて、盲特別支援学校などでボランティアをしていたので、障害者の方々、とくに自閉症（自閉スペクトラム障害）の子どもたちに関心がありました。自閉症に共通するのはコミュニケーション障害。であれば、会話分析から何か新しいことがわかってくるのではないかと。指導教授に相談したら、かまわないよと」

たとえば、自閉症の子どもと親との会話をビデオに撮り、それを細かく文字起こしトランスクリプトを作成する。その後、動画とトランスクリプトとを見比べながら、詳細に分析を重ねていく。これが会話分析だ。

「自閉症の人は独り言やオウム返し（エコリア）が多く、一般的には意味のない行為とされていますが、よく分析すると、それらは彼ら独自のコミュニケーション、相互行為であり、あるいは一種の能力ですらあるということがだんだんわかってきたんです」

2019年3月、オーストラリアで現地の自閉症研究者たちと意見交換を行った。自閉症の子どもへの社会的支援の仕組みの細やかさや、さまざまな分野の研究者たちがチームで取り組んでいることなど、多くの感銘を受けた。

「自閉症の専門家たちと共同研究をしてみたいですね。最終的な目的は世の中の人に自閉症の人を理解してもらうことと、自閉症の子を持つ家族の支援ですが」

研究は疲れませんかと聞いてみると――。

「むしろ、子どもたちと会うと疲れが吹き飛ぶんです。自閉症の子どもたちは“無垢”なんです。策略があったり、お友達に意地悪しようとか、そういう邪心がまったくない。人間の原点なのかなと思います」

Eriko Kamei

1970年、東京生まれ。1993年、東洋英和女学院大学人文学部卒。2016年、神奈川大学大学院外国語学研究科欧米言語文化専攻博士前期課程入学。2018年、同大学院博士前期課程終了。2018年、同大学院博士後期課程入学。

社会主義国の 激動の歴史と ともに歩んで

その旅は社会主義への関心から始まった。
それはソ連、
そしてポーランドへと小森田を導いた。
そして激動の1980年代。
1991年末のソ連解体。
社会主義国とはいったい何だったのか。
そして今、人々は
何を作り出そうとしているのか。
その旅はまだまだ終わらない。



小森田 秋夫

名誉教授

ロシア法・東欧法

社会主義への関心

引っ越して3年目の研究室は、荷解きがまだのままのたくさんの段ボール箱と、人の背の高さほどまでにうずたかく積まれた新聞の山とで足の踏み場もないほど。その積み上げられた新聞のてっぺんに、ヴァウエンサ（ワレサ）の顔があった。かつて社会主義体制下のポーランドで独立自治労組「連帯」を率い、民主化後には大統領を務めることになるヴァウエンサの記事が一面を飾る、30年前の貴重な新聞だった。この膨大な量の新聞のほとんどは、ポーランドや旧ソ連のものであり、小森田の重要な研究資料なのだ。

「僕はどうしても細部に関心を持ってしまうので、新聞が捨てられない」と小森田は笑う。

小森田の専門分野は旧ソ連法、ロシア法、そしてポーランド法である。言いかえれば、社会主義体制下の旧ソ連とポーランド、そしてソ連崩壊後のロシアとポーランド、その二つの時代に何が起きたのか、何が変わったのかを法の次元で見つめ、明らかにすることだ。

「一言で言えば、社会主義というものへの関心でした」と、研究の動機についてこう語る。

「僕が大学院に入ったのは1970年。そのころ

の僕らの世代の一部では、資本主義システムに対抗する選択肢として生まれた社会主義への関心が共有されていました。ただ、ソ連の社会主義には多くの問題があるという認識はすでに前提となっていましたから、なぜ、ああいうシステムになってしまったのか、違ったやり方はなかったのか、今後、改革の可能性はあるのか。それが当時の基本的な関心でした」

小森田は、ソ連の労働法に関心を向けた。社会主義国となって、労働者はどんな位置づけをされるようになったのか。新聞情報を丹念に調べながら、ロシア革命からソ連型社会主義のシステムができあがる1930年代に至る過程を追いかけて、研究を続けた。

東欧の激変、ソ連の崩壊

1980年、小森田はソ連への10カ月にわたる留学へと旅立つ。

「ブレジネフ書記長の時代で、ソ連社会が最も停滞していた時代でした。科学アカデミーの学者用ホテルで暮らし、レーニン図書館などにせっせと通って歴史資料を集める傍ら、裁判の傍聴に出かけることを日課にしました。政治的な領域では法は実質的な意味をほとんど

ど持っていませんでしたが、それ以外の、家族や住宅など市民の日常生活にかかわる領域では法や裁判はそれなりに機能しており、裁判所は魅力的な観察の場所でした」

当時の若手研究者は、硬直的でさまざまな問題を抱えたソ連とは異なる社会主義へのアプローチを試みていた東欧の3つの国、ユーゴスラヴィア、ハンガリー、ポーランドに注目していた。小森田が選んだのはポーランドで、ソ連留学後の2カ月をこの3カ国で過ごす計画にしていたのだが、そのポーランドでは激動の時代がすでに始まっていた。

「たまたま日本を発つひと半月ほど前に、ポーランドでは物価値上げに端を発する大規模なストライキが起き、その結果、党と政府から独立した労働組合である『連帯』が生まれ、公認されました。その初代議長がヴァウエンサです。そういう変革の最中にあったポーランドを訪れたことで、ポーランドへの関心がますます強まっていったんです」

小森田の帰国後の1981年12月、ポーランドでは戒厳令が敷かれ、「連帯」は地下組織となる。「連帯」が再び表舞台に姿を現わすのは80年代の終わり。紆余曲折を経て1989年6月4日に東欧で初めての自由選挙が部分的ながら行われ、「連帯」が事実上の勝利を収める。この日は奇しくも中国で天安門事件が起きた日でもあった。9月には「連帯」を中心とする政府が誕生し、1991年にはソ連が崩壊する。「社会主義体制下の国有企業でも、経営側の利害と労働者との利害は同じではないから、労働組合の存在意義はなくなる。だから、労働者の持つ所有者としての性格からくる経営参加的な仕組みと、労働組合的な仕組みの両方が併存してもおかしくない。ソ連の研究を通じて、私はそういう考えに至っていました。ポーランドでは、まさにその通りのが起こりつつありましたので、面白いことになってきたと感じていました」

しかし、そのような想定的前提となる社会主義システムは、1989年を転機として放棄される。この段階ですでに、小森田の研究の重心は、ソ連・ロシアよりもポーランドへと傾いていた。1994年、小森田はポーランドへと旅立ち、1年間の留学を行う。

「東欧で起きた変化を僕は法律の面から追っていったのですが、研究者の中には社会主義という前提が崩れた段階で関心を失ってしまう人もいました。僕はむしろ、ひとつひとつの制度について論争を重ねながら新しいものを作っていくとしているポスト社会主義のポーランド社会に、引き続き面白さを感じていました」

ポーランドの50年を見つめなおす

1997年に制定された現在のポーランド憲法は、自国を「社会的公正の原則を実現する民主的法治国家」と定義している。

「つまり、民主主義、法治国家、社会的公正の3つの要素から成り立っているということです。民主主義と法治国家の2要素は実は緊張関係にあります。選挙で選ばれた多数派は、民主主義を掲げて自由に法律を変えることができるかという、そういうわけではなく、憲法の縛りがあります。現在のポーランドでは、与党が憲法裁判所や通常裁判所の独立性を奪い、公共メディアも統制したことによって、権力を縛る力が弱まっています。民主主義ではあるけれども、法治国家の側面が弱くなってきているんです。これは今の日本にも言えることですね。1989年以降のポーランドが、この民主主義と法治国家という原則をどう実現していこうとしたのか、そして社会的公正はどうなったのか。そのことを1989年に至る約20年ほどの過程とその後の30年を見つめなおすことで、連続的に考えたいというのが今の僕のテーマです」

人びとに労働の機会を保障し、社会的不平等を克服することなど、かつて社会主義というシステムをつうじて実現しようとした課題は、現在では資本主義を前提とした「社会的公正」の課題として立てられている。が、選挙で多数を占めたことを背景に社会政策的な実績で支持を維持している政権が、その一方で法治国家の仕組みを破壊するというように、現実には複雑だ。民主主義と法治国家と社会的公正を結びつけるためにはどのようなシステムがありうるのか、これはポーランドに限らず未完の問いだと、新聞の山を背に、小森田はそう言ってほほ笑んだ。

Akio Komorida

1946年、東京生まれ。1970年、東京大学法学部卒業、東京大学大学院法学政治学研究所修士課程入学。1976年、同博士課程修了、立教大学法学部助手。1978年、北海道大学法学部助教授、のち教授。1988年、東京大学社会科学研究所助教授、のち教授。2010年、神奈川大学法学部教授。2017年、神奈川大学特別招聘教授。



天井まで届きそうなほどうずたかく積まれた新聞の山。新聞情報を丹念に読み込んでいくのが小森田の研究スタイル。



表紙について

小森田秋夫名誉教授の研究室を訪ねた者は皆、膨大な量の書籍と新聞の「堆積」に驚く。人の背の高さほどもあるその「堆積」の下の方に、もしも必要なものを見つけたら、いったいどうやってそれを取り出すのだろうか。だが、もしかすると、この「堆積」は「地層」なのかもしれない。つまり、小森田名誉教授の知と情熱の「地層」なのだ。地質学者のように、小森田名誉教授はこの思想の帯模様を眺めながら、思索しているのだったら？「いやいや、ただの整理下手なんだよ」と、理想主義者の少年の光をその瞳に浮かべながら、小森田名誉教授は笑って首を振りそうではあるが。

PROUD BLUE

編集発行／
神奈川大学研究支援部、広報部

CD／黒澤加奈子(図書印刷)
AD／細山田光宣(細山田デザイン)
D／川口匠(細山田デザイン)
TEXT／太田穰
PH／岡村隆広
PD／山宮伸之、長濱紀子(図書印刷)

問い合わせ先
045-481-5661(代)
proud-blue@kanagawa-u.ac.jp