

紅工朋

くれなゐもゆる

KYOTO
UNIVERSITY
MAGAZINE

第 11 号

京都大学広報誌

ゲスト ■ 稲葉良規

トヨタ自動車株式会社取締役副社長

ホスト ■

西村周三

京都大学理事・副学長（国際交流・情報基盤担当）

塩地洋

京都大学大学院経済学研究科教授（『紅萌』編集専門部会長）

二〇〇七年、トヨタは歴史上、世界最大の自動車メーカーになると予測されている。トヨタで長く海外部門を担当している稲葉良規氏と、経済学部の後輩にあたる西村周三理事・副学長、塩地洋『紅萌』編集専門部会長が、トヨタと京都大学における人材育成について論じる。



表表紙 京都大学附属図書館所蔵の「エチオピア・ゲース語写本」のうち、左ページの文と右ページの絵の見開きをコンピューター処理により合成した。

裏表紙 京都大学の動き

- ① 巻頭鼎談
モノづくりはひとづくりから
ゲスト—稲葉良規
ホスト—西村周三、塩地洋
- ⑦ 心の中の京都大学
日中のかけ橋として
大森経徳
街と一体化した学問の府
藤原洋
- ⑨ 研究の最前線から
「柔らかな機械」を目指して
土屋和雄
- ⑬ これ—そ、なむ、や、か、こそ—学問
免疫システムを統御する樹状細胞のユニークなスーパーメカニズム
稲葉カヨ
- ⑰ 京都大学をささえる人々 山口加乃子
- ⑱ 輝きは躍動から 石野誠悟、岩瀬繁信
- ⑲ 京都大学再発見ツアー
桂キャンパス
新しい大学像の実験場
- ⑳ 附属図書館のモノ
マリク出版の図書とプレヒトの初版本
ワイマール共和国時代文献コレクション
片山淳

西村 稲葉さんはトヨタで海外部門が長く、アメリカでの事業拡大では中心的役割を担い、現在は中国での事業を担当されています。企業のあり方、海外進出のあり方、トヨタにおける人材の育成などについてお話を伺いたいと思います。

入社してすぐアメリカに行かれたのでしょうか。

稲葉 一九六八年に入社しましたが、

最初は名古屋に半年半いて、国内部門でした。その当時はグローバル化とは言いませんでしたが、国際化、あるいは輸出をやらなはいけないという発想のもとで、人材を育成するためにアメリカでMBA（経営学修士）の資格を修得する留学制度ができました。その一期生でした。

西村 自分から志望されたのですか。

稲葉 もちろん、社内公募でした。だ

から、命令を受けたものではありません。留学に際しては試験もありました。英語ができないから困ったなと思っていました。二人の予定が三人残りしました。当時、富士山麓に貿易研修センターができたばかりで、「そこにしろよ。そこだつていいぞ」と言われましたが、三人とも「絶対いやです」と言ったところ、では、三人ともアメリカに行かせろということになりました。



モノづくりはひとつりから

↓ 左から西村、稲葉、塩地の各氏。

一九七四年のことです。シカゴがあるイリノイ州中部のノースウエスタン大学ケロッグ・ビジネススクールでMBAを取得して、七六年に帰国、それからずっと海外部門です。アジアは中国以外は直接担当したことはないのですが、世界のだいたいの地域を見ています。

塩地 カナダの経営学者ヘンリー・ミンツバーグが、『MBAが会社を滅ぼす——マネジャーの正しい育て方』という本を書きました。批判の一つのポイントは、MBAは、例えば会計やファイナンス、マーケティング、M&Aのスペシャリストをつくっているだけで、ゼネラルなマネジャーは育成していないということです。もう一つ、ハーバード大学のMBAは、マネジメントはサイエンスだと言っている。しかし、ミンツバーグによると、マネジメントの教育はサイエンスのみならず、クラフトとアートの三つを教える必要があると言っていますが、その点いかがお考えですか。

稲葉 MBAがただ単にいろいろな技術だけを教えているという指摘は、かならずしもあてはまりません。経営全般のものの見方の教育はありました。しかし、MBAではできあがったモノをベースにして、いかに賢くバリューチェーン（価値連鎖）を広げていくか、あるいはキャッシュそのものをいかにマネジメントしていくか、あるいは





稲葉良明

■いなば よしみ
 1968年 京都大学経済学部卒業
 トヨタ自動車販売株式会社入社
 ノースウエスタン大学
 1976年 ケロッグスクール MBA 修了
 トヨタ自動車株式会社取締役
 1997年 トヨタ・モーター・セールス USA
 1999年 プレジデント & CEO
 2003年 トヨタ自動車株式会社専務取締役
 2005年 現職

はキャッシュフローをいかにより豊かにするかという面を強調しすぎている感じがありました。MBAでは、京都大学にいたときよりはるかに勉強させられました。いろいろなコースを選択するなかで、変だなと思いはじめたのは、モノづくりというものについてビジネススクールが全く教えていないことでした。いわゆる「マーケティングの4P戦略 (Price, Promotion, Place, Product)」でも生産が一番重要なのに、モノづくりの観点はありませんでした。

西村 それは別の人間がやるという考え方で、一緒にモノをつくって一緒に売っていく発想があまりないのですね。稲葉 そうだと思いません。この前も『ハーバード・ビジネス・レビュー』の記者の取材に、今起こっている欧米企業の問題、特にGM、フォードの経営不振は、まさにビジネススクール・シンドロームだという言い方をしたら、

関心を示していました。

企業の文化に なじませる

塩地 トヨタには豊田佐吉・喜一郎から連続と受け継がれているものがあった。トヨタのDNAは頑固だと言われたり、愚直だと言われたりしています。また、トヨタはイノベータータイプではなく、言われたままに同じことを何度も何度も繰り返しているだけだという批判があります。稲葉副社長から見られるでしょうか。

稲葉 来年(二〇〇八年)で米国トヨタは設立五十年になります。もちろん、草創期は転職組がほとんどでしたが、転職が当たり前のアメリカで、米国トヨタに就職するとトヨタプロパーで二十年、二十五年という人が結構います。異文化のアメリカのなかにあつて、米国トヨタそのものが時を経てかなりトヨタ化していて、トヨタ自動車よりもトヨタ的だという感じをちょっと持っています。トヨタのトップがもっと変化しているのに、米国トヨタは全然変わっていない。この状況を批判的に見ることもできますが、私は企業文化の蓄積の点でプラスのほうが大

好調な日本企業の強さの源泉は、
 たゆまぬ改善によって蓄積された
 品質の高さにあるのではないだろうか。



西村周二

■にしむら しゅうじろう
 1969年 京都大学経済学部卒業
 1972年 同大学院経済学研究所博士課程修了
 1981年 同経済学部助教授
 1987年 同学部教授
 2006年 現職
 専攻: 医療経済学、福祉経済学

きいと思っています。

日本の企業全般にわたって言えることですが、企業の文化になじませて人材を育てていくのは、特にトヨタの強いところだと思います。おそらく、豊田という中央とは離れたところに立地したことが、企業の文化を育むにはよかつたのでしょうか。このあたりは京大と共通点があると思います。

私自身はトヨタ自動車では異物だと思っています。私は豊田市に勤務することなく、ここまで来ました。私の役割は、変わるべきものに対する触媒だと思っけていますが、そのなかで変わらないもの、変えてはいけないものが、トヨタのDNAだと思うのです。それはモノづくりを大切に、あるいは

品質へのこだわりと言えます。モノづくり、あるいは品質へのこだわり、それを称して、我々は二〇〇二年からトヨタウェイという言葉を使い始めました。

そのトヨタウェイには、二つの柱があります。それは Continuous Improvement (たゆまぬ改善)、Respect for People (人間尊重) の二つです。最初に聞いたときは、教条的なことを言いはじめたなど、いくらか批判的だったのですが、噛みしめれば噛みしめるほど、この二つの柱は非常にトヨタ的であり、意味のある言葉だなという感じがしてきました。本当は Respect for People の裏には謙虚さというものがあつて、アメリカで話をするときには、ヒューミリティ (Humility) という言葉を加えました。最近、渡辺捷昭社長がよく使っている「愚直に」「徹底的に」という言葉は、Continuous Improvement にあたると思えます。



■しおじ ひろみ
1982年 京都大学経済学部卒業
1987年 同大学院経済学研究科博士課程修了
1994年 同経済学部助教授
2002年 現職
専攻：現代日本産業論、自動車産業論

塩地 洋

確かに派手なイノベーションはないかもしれない。しかし、トヨタ生産方式は、長年同じことを少しずつ改善しながら、何十年も一つの路線でやってきて、それを何十年後に見直すと独自のものになっている、時間をかけたイノベーションの蓄積です。そういうイノタが他の日本車に比べても、ましてや欧米のメーカーの商品に比べても、独自のものになってきている。事実、世界どこへ行っても、品質の良さを追求してきたことが評価されています。

マーケティングの世界では、コーラやナイキやマイクロソフトなど、いわゆるブランドで売ってきた商品がありますが、トヨタはブランドは意識せずに、品質だけを売ってきました。往々にして、企業は変化だけを追求しがちですが、世界を鳥瞰した場合、好調な日本企業の強さの源泉は、たゆまぬ改善によって蓄積された品質の高さ

にあるのではないのでしょうか。

世界観、歴史観、倫理観が必要

塩地 最近、特に渡辺社長が、「トヨタはいいものだけとり、悪いものは切ることほしくない、選ぶ文化ではなく育てる文化だ」と言われています。それに即すると、京大は入試でいい学生はとりませんが、あとは放任です(笑)。

稲葉 MBAで慶應や東大出の人と接していると、彼らは大学時代にすごく勉強していることを感じました。私は柔道と麻雀の四年間で、なにかを勉強したとは言えないけれども、京大にいたことで自分の世界が広がったと思います。トヨタはIQではなく、人間性としての偏差値(EQ)が高い人を求めています。また、そういう人を採用してきた伝統があります。残念ながら最近あまりにも人気企業になったものからです、むしろIQの高い人が多くなってきた、これはトヨタの危機です(笑)。あまり優等生が入ってこないのがトヨタの強みだったのですが。

西村 私はちよつと例外で、勉強ばかりしていました(笑)。

稲葉 そういう人間もいなぎやいかんのです。

塩地 限られた資源をどう割り当てるかという経営戦略論がありますが、限られた牌で、限られた局面で勝負する麻雀が、経営戦略に一番役に立つのではないのでしょうか。

稲葉 しかも、限られた時間で。

西村 一方でまじめな人がいて、その交わり合いが大事なんでしょう。

稲葉 グローバル化と言ったときに、好むと好まざるにかかわらず、英語は世界言語になってきつつある。コミュニケーションがすべてですから、英語の学習は絶対に必要ですが、語学学校に行つてすぐのものになるとは思わないです。我々は大学教育までで十分な基礎英語は学んできているわけですから、それをいかに使える英語にするかは、現地の人々との交流、実地体験が大事だと思います。

一般に人間がどのように人格形成をするのかを考えると、世界観、歴史観、倫理観が核になっていると思います。この三つは、変わらないものに対する、あるいは変わつてはいけないものに対する理解、知識だと思います。その意味で、京大で学んでよかったと思うのは、京都というロケーションです。これは日本の文化で変わつていけないものの象徴的なものではないのでしょうか。そのなかで自由闊達に、できるだけ世界観を広げていくことを、今の京大生にも期待しています。

西村 いい意味でも悪い意味でも、まだ東京の学生に比べてのんびりしています(笑)。しかし、ゆつくりいろいろなことを考える姿勢は、私どもはどうしても残したいと思つています。

稲葉 中央で常に垣塙のなかにいるよりは、一歩引いたところでゆつくり考

えることが大事だと思います。

塩地 もう一つ、トヨタでは、現地・現物主義を強調されていますが、大学教育ではこれがむずかしい面があります。大学では実学も大事ですが、歴史や哲学や、あるいは全人格的教育も重要であると、我々は考えています。

「研究」「教育」「社会との関係」「運営」の四つにわけられた「京都大学の基本理念」では「教育」について、「京都大学は、多様かつ調和のとれた教育体系のもと、対話を根幹として自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養につとめる」「京都大学は、教養が豊かで人間性が高く責任を重んじ、地球社会の調和ある共存に寄与する、優れた研究者と高度の専門能力をもつ人材を育成する」と述べています。稲葉 我々が現地・現物と言っているのは、要するに現場に行きなさい、そして実際に自分でものを見て考えなさいということなんです。大学で学んだ「経済原論」で現実のなを見られるんだというの、むずかしいです。その点からすると、単に実習すれば済むという簡単なものでもないです。

ただ、アメリカの場合は、かならずインターンシップ(職場で行なう実習)制度があり、就職への一つの道筋にもなっています。少なくとも彼らは三カ月なり六カ月なり、特に夏休みを使ってインターンシップをやつていて、自分の中に入つてきた知識と現実世界とのつながりと乖離を確認することに

なっていると思います。そういう点では、日本ではまだ制度化されていない。

西村 おっしゃるとおりで、遅れています。京都大学は研究面では国際的に相当評価もされているし、自負もあります。ただ、教育面に関して言うと、日本の大学はアメリカの大学の教育の方法と比べて相当遅れています。インターンシップは、最近やつと急速に増えてきている段階です。また、京大では外国からの研究者や留学生を多数受け入れていますが、世界各国の主要な大学と比べて、質量とも、十分に国際化しているとは言えません。日本の学生諸君が、海外で研修をうける機会も決して十分とは言えませんので、例えば夏休みに学生が中国を訪問して、現地の企業を見学するような国際交流科目を増やしてきました。

今の技術は、すでに過去のもの

稲葉 豊田英二最高顧問は、「モノづくりはひとつくり」と言っています。モノづくりはひとつくりと表裏一体のものであるという発想です。

西村 世界的に見て、ここまでひとつくりを強調される企業はないですね。

稲葉 我々は当たり前のことを言っているつもりなんです。ただ、実績が出ているから言えることは、世界二十六カ国五十数拠点でいろいろな形で生産をやっている、比較的均質な品質を保っている。それが可能なのは、

それぞれ拠点の環境がちがうので、トヨタ生産方式を少しずつモディファイしているからです。トルコの労働者も働いている、南アメリカの労働者も働いている、もちろんアメリカの労働者も働いている。比較的均質な製品が出てきているのは、ひとつくりという点で一つの芯が通っているからだという気がします。

塩地 日本や欧米各社との提携が進む中国の自動車産業の場合はどうなのでしょう。トヨタは第一汽車、広州汽車、日産は東風汽車と提携していますが、日本の自動車メーカーと欧米の自動車メーカーの海外現地工場における技能員の育成にはちがいがありません。フォルクスワーゲンなどではネクタイを締めたエンジニアだけで、現場の監督者は行きません。ところが、日本のメーカーの場合は、チームリーダーとグループリーダーをまず日本に連れてきて、カウンターパートの日本人と四週間組ませる。そしてこのペアが中国に行つてまた四週間組む。徹底して現場からトヨタ生産方式を学んでいくやり方で、生産現場での技術移転が行なわれています。

稲葉 そうです。欧米のメーカーが、どうしてそうしないのか不思議なぐらいです。

塩地 そして、立ち上げのときには、二百人から三百人ぐらいの日本人が応援に行く。

稲葉 広州トヨタ自動車有限会社（広

州自動車集団股份有限公司とトヨタ自動車株式会社）の乗用車生産・販売合弁会社）で二〇〇六年から生産を開始した新型カマリの立ち上げでは、カマリの立ち上げの経験がある台湾からも人を連れていきました。現場で一一緒に仕事に取り組んで、幸いうまくいきました。ただ、このやり方をずっと未来永劫続けたのはいけません。いかに現地化できるとは、やはりひとつくりにかかっています。利益よりもまず品質だという発想のもとに、どんどん現地化されていかなければならない。

西村 ということは、トヨタの理念は世界各地で共通、教育のあり方は現地に即してということですね。

塩地 さらに次の段階になると、例えばフランスのバランスエンジンで工場を立ち上げるときには、イギリスのダービーから人を連れて行つて、インドのバンガロールで工場を立ち上げるときは、タイやインドネシアから人を連れて行くという、日本人を介さない制度になつてきます。

稲葉 そうです。よくご存じですね。

塩地 少し抽象的ですが、トヨタ自動車の中国におけるミッションは車をつくること、モノづくりの技術を移転することだと思えますが、それを通じて中国になにを貢献するのかわけられたら、どうお答えになりますか。

稲葉 豊田章一郎名誉会長は、「中国は閉ざさそうと思えば閉ざせるのに、我々のためにマーケットをオープンし

て、軒先を開けてくれて」とよく言っています。したがって、商品を出す限りは、技術を盗まれても仕方がない面があります。

ただ、大事なことは、現在、店頭にならんでいる商品の技術はもうすでに過去のものになっているということです。ハイブリッドでも、プリウスでも、もう古い技術であつて、常にその先をトヨタは進んでいなければならないという発想でいきたい。現時点での技術の移転はある意味で仕方ないし、それをやめさせようとしても無駄だから、むしろ積極的にいきたい。技術者にも言っていることですが、止まっていたら絶対負けるし、常に我々は進化しなければならぬ。そもそも我々だつてコピーからスタートしたではないか、ということですよ（笑）。あからさまなコピーはしませんでしたが。

西村 すごくいですね。

稲葉 それからもう一つは、中国の特殊性ですが、非常に急速な発展で、環境問題、エネルギー問題、それから安全の問題が出てきています。この三つに対する対策は日本は世界の中でもかなり進んでいます。日本のGDP（国内総生産）当たりのエネルギー消費量は世界で一番低い。だから、要請があれば、できる限りのことはするつもりです。

ただ、事業である限りやっぱり商売する。儲けない商売をするつもりは全くない。たとえ高くてもお客さんがお



野に下るのが京都大学の精神です。 いわゆる中央に対する反骨精神が バックボーンです。

金を払って車を買って
もらえるのは、車に価値を見いだしてくれているからです。個人生活を豊かにする、ひいては社会そのものを豊かにすることでちゃんと貢献していると思います。事業の基本のサイクルはちゃんと回して、プラスアルファで、環境への貢献や技術の移転を考えるべきだと思います。

思います。

ダイバーシティーが機能

塩地 海外で五年、十年と活躍できる人材の見つけ方、育て方はどうされているのでしょうか。

稲葉 他人の価値観をいかに受け入れられるかが、とても大事だと思います。私はMBAで、こんなにもいろいろな価値観があるんだということを感じました。それが唯一で最大のシヨックであると同時に、勉強になりました。これは別に海外のマーケティングだけに与えられるべきではない

ですが、相手の価値観を受け入れられないで、なにかマーケティングだという気がして仕方がないので。

どこの会社にもたくさん日本人のコーディネーターと称する者がいるところ、彼らはみんなジャーナリストになっていく。なんとすれば、自分の親元にこんなことやってますと報告しているだけです。ラインに入らないから、なんの責任もない。ラインに入っている人は責任もあるから、なかなかそこまで言えない。私は米国トヨタでそういうのは徹底的に排除して、ジャーナリストは絶対いらない、ジャーナリストをやっている人間は全部帰ってもらおうよと言った。現地の価値観や仕事の進め方にまず置き換えることからスタートしないで、本社側に立つて、悪いときだけやり方が駄目だと批判しているケースが多いと思います。

西村 大学では多元価値と言い、キーワードになっているので、よくわかります。

稲葉 これはここでどうしても言いかけたのですが、トヨタはなんで強いのだとよく聞かれます。今の多元価値あるいは多様性に適応した、最近のは

やり言葉で言えばダイバーシティー&インクルージョン(多様性の受容)が機能しているのだと思います。アメリカでは、Diversity is a powerと言います。アメリカの場合、女性、外国人や少数民族などさまざまなマイノリティーを受容し、活用できる組織を構築する人材管理手法のことをさし、それが企業を強くするという考えです。

これはトヨタにも当てはまるような気がします。ダイバーシティーが、今のトヨタを強くしている。歴史的に、同質性を重んじるのが日本文化であると言われています。しかし、同質の価値観を持った集団は、意思統一を図りやすい反面、異なる意見を受け入れがたい面があります。トヨタは、ダイバーシティーが非常にきいている人材群を擁していると思っています。人材は名古屋が多いものの、全国から集まっています。

これはなんとなく京大に通じるような気がするのです。私は京大の年下の挨拶でいつも言っていますが、野に下るのが京都大学の精神です。いわゆる中央に対する反骨精神がバックボーンです。これは現在の企業にまさに求められていることと同じです。豊田に

本社があつて、落ちこぼれた学生かわり者しか来ないような人間の集まりだったからこそ、多様性が出て、変化にも適応しきれる強みがある。

西村 それは関西財界に聞かせたい話です。最近ちよつと元気がない(笑)。

稲葉 MBAで初めてアメリカに行つて、当時のアメリカと日本の格差に驚きました。それで米国トヨタに着任して二、三日目に、トヨタにいるならぜひこの社長をやりたいなと何気なく思いました。結果としては二十五年後に達成されたのです。

私は幸運だったのですが、はるか彼方でもいいから、どうしてもやりたい、あるいはこうなりたいという熱いものを持つて人が少なくなつてきているのではないのでしょうか。

塩地 世界一になりたいという、がむしゃらな気持ちを持つている若者が減つてきた。

稲葉 社会そのものがある程度成熟し、豊かになると、そういうものを持つ素地が少なくなつてくるのは事実です。それだけに若い人が、たとえ二十五年先の可能性があつても、なかなか絶対これやりたいというものを持つてほしいと思います。それに向かつて動いているときは、どんな苦労しても楽しい。

西村 興味深い話をありがとうございます。

平成十九年一月十一日
百周年時計台記念館心接室にて

三年前、私は副会長として京都市立経済学研究所上海センター（経済学研究所内の中国経済研究組織）協力会の立ち上げのお手伝いをし、その後も中国研究の資金面の支援も含め、応援団副団長のような立場にいます。まずその活動の近況報告からお伝えします。

中国内の十万余キロ以上を視察

現在、中国の青海民族学院（大学）の顧問もしており、二〇〇六年十一月に京大上海センター長の山本裕美教授、同宮崎卓助教授ほか五名で青海省西寧市にある同学院を訪問、経済学研究所の先生方約二十名と交流会を持ち、同時に、同学院と青海省社会科学院主催、京大上海センター共催、同協力会後援の「中日経済理論学術報告会」で講演をしました。二〇〇五年五月に瀋陽の日本総領事館で提言し、その多くが二〇〇六年三月の中国の第十一次五カ年長期計画に盛り込まれた二十五項目の提言に加え、今回新たに「中国の貧富の格差解消のための各種税制改革——大森私案」として、累進課税の

日中のかけ橋として

大森経徳

京都大学大学院経済学研究所
上海センター協力会副会長

強化や相続税、贈与税の新設などを提言しました。聴衆は約六〇〇名で青海省の共産党委員会幹部をはじめ政府関係者、社会科学院・発展改革委員会・青海大学などの学者、企業経営者など約一五〇名と学生でした。青海省の識者多数が出席してくださり、京大上海センターのいいPRと充実した日中交流ができたことを喜んでいました。

なお、この二日前には、定年退職後一年間語学留学していた西部地区でトップの西安交通大学で交流会を行ない、今後の交流の継続と二〇〇七年七月に予定している京大上海センターの国際シンポジウム「西部大開発の進展と中国内陸部の経済発展（仮称）」に講師の派遣を要請、快諾を得ました。この西安交通大学との交流開始は、尾池和夫総長、西村周三理事・副学長か

ら依頼を受けた案件です。

このほか二〇〇六年五月には、東北の名門吉林大学とも合同セミナーを開催しましたが、この段取りの任にもあたりました。これらの活発な双方の交流が可能となったのも、京大上海センター協力会が一定の賛同者を得ており、その年会費がセンター本体予算にほぼ匹敵するくらい集まりだしたからです。私は西安交通大学留学以来この五年半で、全中国の省、直轄市、自治区計三十二のうち三十地区を回り、国内視察総距離はついに十万余キロを突破、地球二周半以上となり、あとはチベット自治区と江西省を残すのみとなりました。

マル経と近経を学ぶ

じつはわが家は四代一〇〇年以上にわたり京大と深い関係にあります。私の父、兄、小生、弟、息子二人と三代にわたり男性の全員が京大卒です。家内の方も、父、母方の祖父、叔父、義兄、姪の婿と大半の男性が京大卒です。家内の父親は法学部長もしていました。母方の祖父は明治三十七（一九〇四）

年法学部卒の第三期生でした。したがって私の京大への愛着も人一倍のものがあり、経済学部の先生方の中国研究のお手伝いには力が入り、充実した老後の日々で、感謝にたえません。私の名前も戦前の経済学部の田島錦治教授の著書『経済と道徳』に由来しています。



■おおもり つねのり

- 1958年 京都大学経済学部卒業
住友銀行入行。姫路支店長、
経理部長、証券部長、
取締役船場支店長を経て
- 1992年 泉オフィスサービス株式会社
社長
- 2001年 中国・西安交通大学へ語学留学
- 2003年 中国・浙江省紹興市経済顧問
- 2004年 現職
- 2006年 中国・青海省青海民族学院顧問、
社団法人大阪能率協会常任理事
「中国事業支援室」最高顧問



中国・青海民族学院で600人の聴衆に中国の税制改革を提言。2006年11月13日。

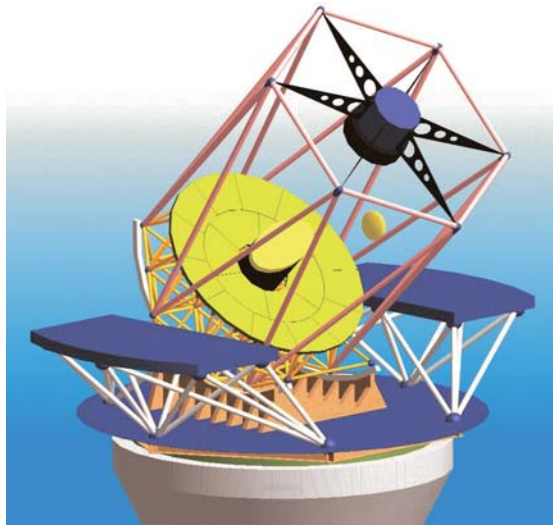
ゼミは経済政策で、マルクス主義経済学の豊崎稔先生でした。マル経が専門とはいえ先生は極めて現実主義者で、学生に対し、「現実の世界をよく見よ、世界は今資本主義国と社会主義国が対立しており、経済学にもマル経と近代経済学がある。これが現実だから、若いうちからイデオロギーに走って、どちらか一方に片寄ってしまうのはよくない。若いうちは両方の世界をよく見、両方の経済学を勉強しておくべきで、答えを出すのはまだまだ先でよい」とおっしゃっていました。ゼミでもマル経グループと近経グループに分けられ、毎週マル経と近経の交互の立場からの報告を課せられました。これは正に炯眼でした。

つい安易に左翼に走りがちであった昭和二十年代後半から三十年代初頭の時代に、先生のお陰でかなり冷静に日本や世界の政治・経済情勢を見たり、考えることができたように思います。住友銀行入行後も、社是の一つに「凡百の論議よりも実践にあり」とあり、これに共鳴して楽しく仕事ができ、豊崎先生に今でも感謝している次第です。

私にとつての「心の
中の京都大学」は、
「京都」という街と一体
となつて生き続けていま
す。天文少年だった私は、
湯川秀樹博士の伝記や
宮本正太郎博士の著書に
触発されて、憧れの京大
理学部へ進み、宇宙物理
学を専攻しました。その
後、技術革新の激しいコ
ンピュータ業界へ身を転
じ、京大でやり残した学
術研究の世界に触れるた
めに東大に通い、工学博
士号を取得しました。この間、日米の
コンピュータメーカー、米国ベル通信
研究所で技術者として実学を学び、ペ
ンチャー企業や産官共同出資の研究
開発企業の役員として経営を学び、十
年前にインターネット技術に関わる研
究開発型ベンチャーを起業し、現在に
至っています。

天文学の意義

京大を離れて約三十年、多くの世界
の研究者、技術者、ビジネスマンと交
流しましたが、共通の青春時代の思い



京大が中心になって計画中のア
ジア最大の天体望遠鏡完成予想
図。口径は3.8メートル。左右
にあるのは架台。国内で天文観測
条件の最も良い国立天文台岡山天
体物理観測所の隣接地に建設され、
2011年完成予定。

出話の話題は、「学生時代をどこで過
ごしたのか」です。そんな時、世界の
人々は Kyoto University を、京都と
いう街とともに思い起こします。京大
を知らない人でも、京都という街には
特別な思いがあり、日本の伝統や文化
と重ね合わせた京都大学像がイメージ
できるようです。その背景の一つには、
歴史的に富と権力が集中してきたので、
日本の街の生活の原点が京都にあるこ
と、もう一つは、現在は首都から離れ
ているので、行政から独立した学術研
究の原点としての京大があるからのよ

街と一体化した学問の府

藤原 洋

株式会社インターネット総合研究所代表取締役所長



■ふじわら ひろし

1977年 京都大学理学部卒業
日本アイ・ビー・エム株
式会社、日立エンジニア
リング株式会社を経て
株式会社アスキー入社
1985年 郵政省案件基盤技術研究
促進センター出資の研究
開発会社のリーダー
1987～1998年 株式会社アスキー取締役、
日本インターネット協会
(現・財団法人インター
ネット協会) 副理事長
(現任)
1996年 東京大学より工学博士号
取得
株式会社インターネット
総合研究所設立。現職
1999年 会津大学コンピューター
理工学部客員教授 (現任)

しました。コペルニクスが唱え、ガリレ
オが多くの証拠を見つけた天文学上の発
見である地動説は、時と曆の精度を上げ
るとともに、古いアリストテレスの宇宙
観を、客観的な科学的宇宙観へと変化さ
せ、政治経済の基本となる哲学に大きな
変化をもたらしました。

アジア最大の天体望遠鏡

戦争の世紀といわれる二十世紀初
頭、天文学の意義を最も理解していた
のは、アメリカでした。鉄鋼王カーネ
ギーが、事業家としての成功をおさめ
はじめた頃、ヘールという天文学者が
いました。ヘールはカーネギーを説得
し、一九〇四年にカーネギー財団とし
ての最初の研究機関であるカーネギー
天文台をカリフォルニア州パサデナに
設立。一九一七年に、当時世界一の口
径一〇〇インチ(二メートル五四セン
チ) 反射望遠鏡を作りました。この望
遠鏡を使ってハッブルは、一九二九年
に、遠方の銀河の赤方偏移(光のドッ
プラー効果)から、距離に比例して銀
河が遠ざかっていること(宇宙膨張)

で、どんな天才的な理論物理学者の誤
りをも先入観なしに指摘できる学問な
のです。
ヘールが率いるアメリカの天文学
は、次に一九三九年、カリフォルニア
州パロマ山に口径二〇〇インチ、重さ
五三〇トンの巨大望遠鏡の建設に着手
します。さすがにカーネギー財団の資
金にも限界があり、石油王ロックフェ
ラーから追加資金を調達し、一九四七
年に完成しました。この天文台は、半
世紀にわたって現代天文学をリード
し、科学技術力に基づくアメリカの産
業上・軍事上の国際競争力の向上に貢
献してきました。

うに思います。
つい最近のことですが、京都大学を
三十年ぶりに呼び起こす出来事があり
ました。それは、同級生の柴田一成
理学研究科附属天文台長からの、アジ
ア最大の天体望遠鏡建設に関する資金
的な支援要請でした。天文学は浮世離
れた学問だと侮る向きもありますが、
今回の支援要請をきつかけに、改めて
天文学の意義を考えてみることにしま
した。

人類最古の科学Ⅱ天文学の起源は、
時の計測と暦作りであり、最初の産業
である農林水産業の確立に大きく貢献
して、天文台をカリフォルニア州パサデナに
設立。一九一七年に、当時世界一の口
径一〇〇インチ(二メートル五四セン
チ) 反射望遠鏡を作りました。この望
遠鏡を使ってハッブルは、一九二九年
に、遠方の銀河の赤方偏移(光のドッ
プラー効果)から、距離に比例して銀
河が遠ざかっていること(宇宙膨張)
を発見しました。この事実は、アイン
シュタインの定常宇宙を否定するもの
でした。天文学は、事実に基づく学問
です。

従来の効率を重視した機械だけでなく、環境と調和・共存できる機能を持った「柔らかな機械」の開発が求められている。

一方、活発な研究が進められている「複雑さ」の科学は、非線形に作用を及ぼし合う多数の要素からなる複雑なシステムが、環境の変化に応じてその内部構造を変化させて環境に適応したさまざまな振る舞いを自発的に形成する能力が備わっていることを明らかにした。複雑系の科学は、複雑なシステムに備わった柔らかな性質を明らかにしたのである。環境と調和・共存できる柔らかな機械とは、まさにこの環境適応機能を備えた複雑な機械システムと捉えることができるだろう。

二十一世紀COEプログラム[※]「動的機能機械システムの数理モデルと設計論」では、機械工学を専門とする工学研究科機械系三専攻（機械理工学専攻、マイクロエンジニアリング専攻、航空宇宙工学専攻）と複雑系の科学において高い研究実績を持つ情報学研究科複雑系科学専攻が、国際融合創造センターと協力して、この柔らかな機械の開発を目標とする工学と理学の連携による共同基礎研究を進めている。

「柔らかな機械」を目指して

研究の最前線から 工学研究科

土屋和雄
大学院工学研究科教授

■つちや かずお
1966年 京都大学工学部卒業
1968年 京都大学大学院工学研究科修士課程修了
三菱電機株式会社入社、中央研究所勤務
1990年 大阪大学工学部教授
1995年 現職

機械工学は長い歴史を持った学問分野であり、材料力学、マイクロメカニクス、熱工学、流体力学、システム工学、制御工学などの研究分野が確立されており、それぞれの研究分野で活発な研究が行なわれている。二十一世紀COEプログラムの本拠点は、この成熟した段階にある機械工学を「複雑さ」の視点から捉えなおすことにより、柔らかな機械だけではなく、今後重要さが増してくる環境問題や社会システムなどをもその研究対象に取り入れ、魅力溢れる学問分野へと発展させていくことを目的としている。

乱流の骨格構造

まず、本拠点で行なわれているいくつかの研究を紹介しよう。

小川のせせらぎや木立を吹きぬけるそよ風など、流れは身の回りに満ち溢れている。ゆつくりとした穏やかな流れは速度を速めていくと不規則で複雑な流れ、乱流に変わる。この乱流運動を制御して乱れない流れに変えることは流体力学の長年の懸案である。乱流運動を制御するためには、まず乱流運動の複雑なシステムとしての特徴、すなわち、その複雑な運動の背後にある時空間

※世界的な研究教育拠点の形成を重点的に支援し、国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを推進することを目的に、文部科学省により平成十四年度から「二十一世紀COEプログラム」が実施されている。工学研究科の機械系三専攻（機械理工学専攻、マイクロエンジニアリング専攻、航空宇宙工学専攻）、情報学研究科の複雑系科学専攻および国際融合創造センターは、「動的機能機械システムの数理モデルと設計論」という研究課題のもと、平成十五年度に二十一世紀COEプログラムの「機械・土木・建築その他工学」分野における研究教育拠点に選ばれた。

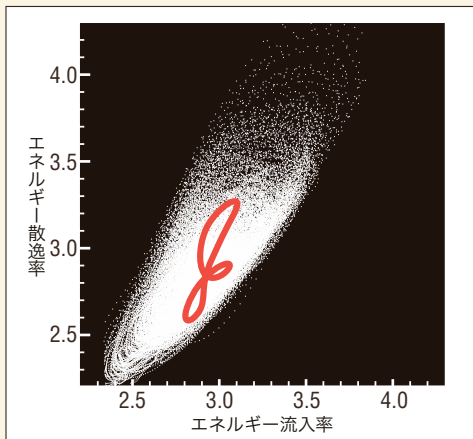


図1 乱流に埋め込まれた不安定周期軌道。乱流を2次元平面上に描くと、複雑な軌跡を描く。そのなかに不安定周期軌道（赤色の閉曲線）が埋め込まれている。

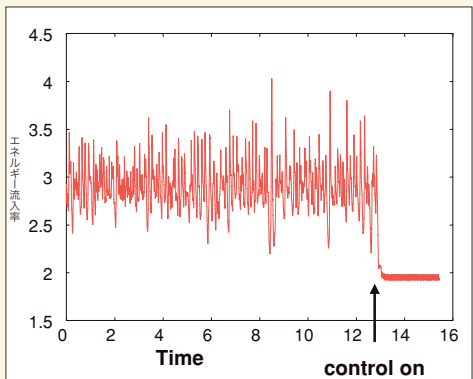
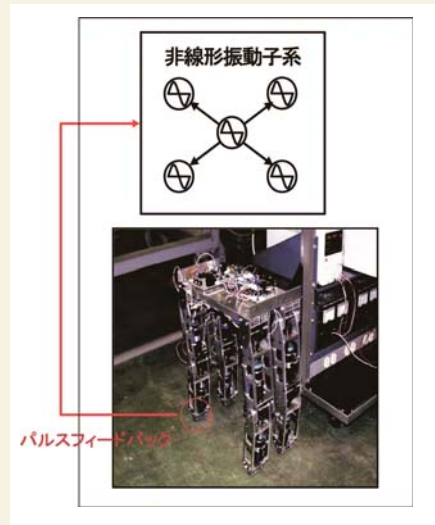


図2 乱流制御。不安定周期軌道を制御して安定化すると、乱流は抑えられて規則的な流れが実現される。

構造——乱流の骨格となる構造——

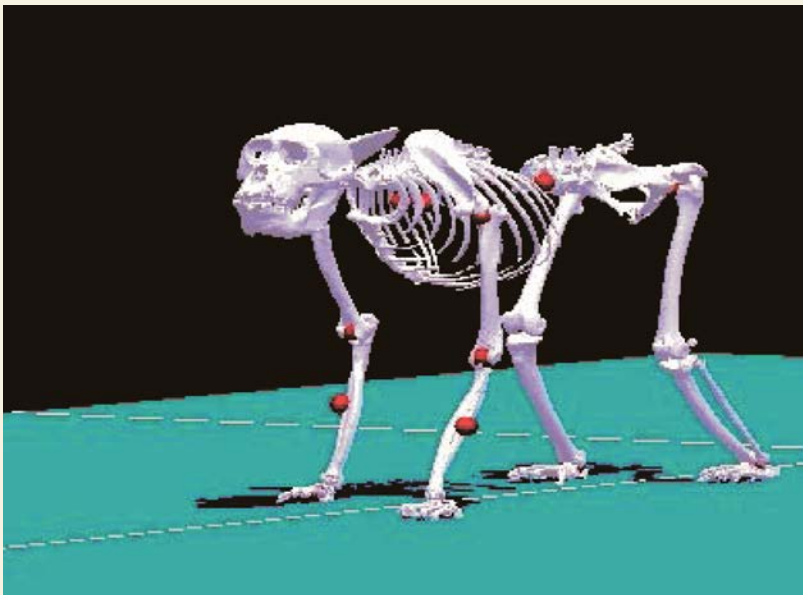
を明らかにすることが必要である。しかしながら、乱流運動が複雑な運動であるために、乱流の骨格となる構造を発見することはきわめて困難であった。最近、本拠点における研究で、クエット乱流などの乱流運動に埋め込まれた不安定期運動が発見され、この不安定期運動が乱流の時空間構造や統計的な性質を支配していることが明らかにされた。この発見をもとに、乱流の骨格構造である不安定期運動を安定化させることによって、乱流を制御しようという従来の乱流制御法とまったく考え方を異にする乱流制御の研究が、制御工学者との共同研究によって始められている(図1、2)。

地球温暖化に対する技術的な解決策を見出すことは、工学に課せられた最重要課題の一つである。地球温暖化の要因は、大気中の炭酸ガス(CO₂)の増加である。大気・海洋境界面での乱流を介した炭酸ガスの海洋中への取り込みは、大気中の炭酸ガスの総量を決める最も重要な要因である。大規模で複雑な現象である長期的気象変動の信頼性のある予測プログラムを開発するためには、主要な要因の信頼性の高いモデルを作成することが必要である。流体力学の分野では、乱流を介した熱物質



↑写真1 四脚歩行ロボットの歩行運動。歩行速度を速くすると、足並みがウォークからトロットに自然に切り変わっていく。

←写真2 ニホンザルの骨格モデル。神経回路モデル、筋肉モデルと組み合わせて、歩行のメカニズムを解明する。



輸送に関する研究を精力的に行なっており、豊富な知見を持っている。

そこで本拠点では、その知見とともに詳細な実験的研究によるデータにもとづいて、乱流輸送にもとづく炭酸ガス移動係数の正確なモデルを作成した。このモデルは従来の現象論的なモデルに比べて、大気から海洋中への炭素吸収量の信頼性の高い予測値を与えるものである。現在、このモデルを組み入れた長期的気象変動予測プログラムの開発が気象学者との共同研究によって始められている。

機械の歩行と動物の歩行

さて、動物のような巧みな運動をするロボットを作ることはロボット研究者の夢である。動物は環境の変化に適応した巧みな運動を行なう。たとえば、四足歩行動物では、歩行速度によって足並みがウォークからトロットへ自然に切り替わっていく。神経生理学は、脊髄にある神経回路が自発的にリズム運動を生成し四肢を動かしていることを明らかにした。しかし、この神経回路と筋骨格系の相互作用によって生成される巧みな運動のメカニズムは、いまだ十分に解明されていない。本拠点では、振動子によって脚の往復運動を駆動するとともに、脚先のセンサー信号

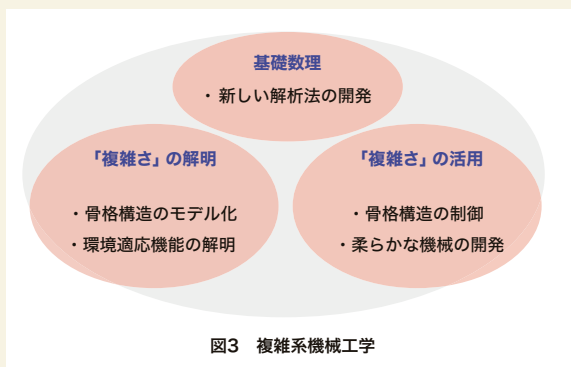
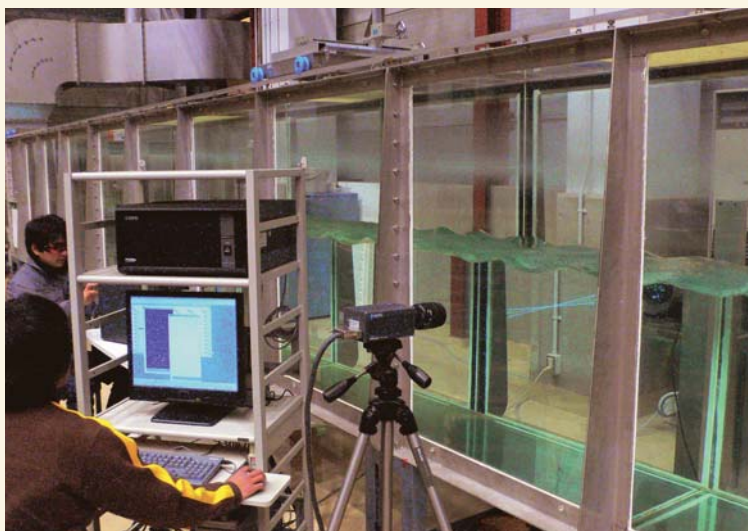


図3 複雑系機械工学

によってその運動を調整する歩行制御系を開発した。この制御系を取り付けた四脚歩行ロボットでは、歩行速度を速くしていくとその足並みがウォークからトロットへ自然に切り替わっていく。現在、動物の歩行運動の制御メカニズムの解明を目指したロボット工学者と運動生理学研究者との共同研究を始めている(写真1、2)。

「複雑系機械工学」へ

本拠点では、今後、これらの具体的な研究成果をもとに「複雑系機械工学」の体系化を行なっていく予定である。ここで、「複雑系機械工学」とは、複雑な機械現象・機械システムを「複雑さ」の視点から研究する機械工学の横断型研究分野であり、



◀↑写真3 流体領域高等研究院に設置された、長さ 30メートル、幅 0.6メートルの風波水槽。大気・海洋境界面における物質輸送機構のモデル作成に使われている。

↓写真4 桂インテックセンターは、桂キャンパスに設置された五つの高等研究院を持つ学際的共同研究施設である。



その研究課題は次のようにまとめられる(図3)。

(一)「複雑さ」を解明する——複雑な挙動の背後に存在する普遍的な法則性や骨格となる構造を明らかにし、その数理モデルを導出すること、および、自発的な構造形成によって、そのおかれた環境に適応していく環境適応のメカニズムを明らかにすること。

(二)「複雑さ」を活用する——複雑で不安定な挙動を支配している骨格となる構造の制御法を開発すること、および、変化する環境に対して内部構造を変化させ適応していく機能を持つた柔らかな機械の設計論を作り上げること。

研究者集団から 研究者組織へ

本拠点は、流体力学・材料力学からシステム工学にいたるまでさまざまな機械システムを研究対象として自由に研究を進めている研究者が、「複雑さ」という共通の問題意識のもとで研究を進めていくなかで、有機的なつながりが自発的に生まれ、機械工学の横断的な研究分野「複雑系機械工学」が形成され展開されていくことを目標としている。

共通の問題意識のもとで、参加した研究者が自主的・自発的に研究を

行なう研究形態は基礎研究型共同研究と呼ばれる。基礎研究型共同研究では、研究者間の学際的な交流の機会を充実させることが最も重要なことである。

まず日常的な活動として、招聘研究者制度を充実させ、セミナーを日常化して研究者間の情報交換を盛んにすることに力を入れており、これまで三年間で二〇〇名以上の研究者を海外から招聘し、一〇〇回を超えるセミナーを開催した。また、二十一世紀COEプログラム「動的機能機械システムの数理モデルと設計論」シンポジウムを定期的に開催し、拠点内の研究者の研究交流の場としている。

また、桂キャンパスに設置されている学際的共同研究施設「桂インテックセンター」を拠点として、学内における専攻間、研究科間の学際的共同研究を推進している。本拠点はセンターに設立されている二つの高等研究院と連携をとりながら、単独の研究室では設置できない大型の実験設備を備えて、専攻、研究科にまたがった共同研究を行なっている(写真3、4)。

さらに、世界十八カ国が共同運営するシステム科学の国際研究所「国際応用システム解析研究所、IIASA、International Institute

◀ 写真 5 2004年6月28～29日に開催された第1回IIASA-京都大学21世紀COEセミナー。右から5人目が筆者。会場となった国際応用システム解析研究所前で。



「for Applied Systems Analysis」(ラクセンブルク、オーストリア)を海外拠点として、国際的な研究活動を実施している。毎年、IIASAにおいて、海外著名研究者を招聘した二十一世紀COE国際ワークショップを開催し(写真5)、本拠点活動の情報発信と招聘研究者による本拠点活動の評価を行ない、その報告書をIIASAレポートとしてまとめ、全世界に発信している。さ

らに、本拠点の提唱する「複雑系機械工学」に賛同する海外研究機関との研究交流を積極的に実施しており、二〇〇五年十月にはミュンヘン工科大学(ドイツ)と制御システム工学のワークショップ、二〇〇六年九月にはバーミンガム大学(イギリス)と流体力学のワークショップを開催した。

研究を通じた教育 On-The-Research Training

本拠点では新しい研究分野を切り開く能力を持った若手研究者を育成することを目標としている。そのためには、若手研究者が基礎研究型共同研究プログラムである本拠点活動に積極的に参加して自主的に研究活動を進めていくなかで、みずから研究交流のネットワークを作り上げていくことが最適な育成方法である。具体的な取り組みとして、若手研究者に対する公募型研究助成制度「フロンティア研究助成プログラム」を実施している。これは、若手研究者が自主的に研究を進めることを財政的に援助するもので、毎年度予算の約四〇五割を割り当てている。この研究助成制度を利用して、国際研究集会に参加するとともに海外著名研究室を訪問して、現在進めている研究に関するセミナーを行なっている。

◀ 写真 6 大学院博士課程に開講されている21世紀COEフロンティアセミナー発表会。議論はグループ間のディベート形式が進められ、最優秀グループが全員の投票で選ばれ、表彰される。2006年12月21日、附属図書館AVホール。



国際的な研究交流のネットワークを積極的に作っていくことを奨励している。また、招聘研究者には、博士課程学生と議論する機会を多く持ち、指導することを要請している。一方、大学院博士課程において「複雑系機械工学」の講義を開講するとともに、企業の技術者・研究者に対してリカレント講座「複雑系機械工学」を定期的

に開催し、若い技術者・研究者に対して、現在開拓途上の研究分野である「複雑系機械工学」の研究現場の臨場感を盛り込んだ講義を行なっている。また、大学院博士課程に開講されている二十一世紀COEフロンティアセミナーでは、数名の学生がチームを組み、あらかじめ設定されたテーマに対して自由に研究計画を立案・検討して、その成果を発表し議論することを行なっている(写真6)。ここでは、研究能力とともにコラボレーション

能力や説明能力の向上を目的としており、また国際的な活躍を意図して、討論はすべて英語で行なわれている。さらに、大学院博士課程学生が、海外の大学・研究機関との間で研究発表と交流のための研究交流会を自主的に企画し実行している。二〇〇五～〇六年には、フライブルク大学(ドイツ)、ミシガン大学(アメリカ)と京都大学との三大学間でマイクロメカニクス分野での研究交流会が開催され、二〇〇六年には韓国科学技術院(KAIST)との間で材料学および制御システム工学分野でのワークショップが開催された。

自主・自由の学風の中で

自主的で自由に研究を行なっている研究者集団のなかに、有機的な繋がりが自発的に生まれ、共通の研究目標に対して高いアクティビティを発揮する研究者組織が形成されていくことは、大学における研究活動の基本である。本拠点は、そのような研究環境を作り上げることを目標として活動を続けている。それを支えているのは自主・自由な京都大学の学風に育まれた学際的・基礎的な共同研究の雰囲気である。その学風をより一層充実させるため、着実な努力を今後とも積み重ねていきたい。

これ 学問

ぞ
な
む
や
か
そ
こ

からだを守る免疫活動では、ウイルスなどの異物（非自己）を排除する（殺す）ことはもちろんだが、一方で絶対に自己を排除しないシステムが構築されていなければならない。しかし、この活動の中心をになうT細胞が、どのようにして自己と非自己を認識するのは、謎であった。T細胞に司令する樹状細胞の解明に取り組んできた女性研究者の半世紀。

編集部 先生は免疫を司る血液中の細胞の研究をされているそうですが。

稲葉 大学受験は一九六九年、大学紛争で東大入試が中止になった年です。岐阜の田舎育ちで、父が「大学は半径一〇〇キロ以内」と言っていたので奈良女子大学に入学、大学院は京大の理学研究科に入りました。そこで、免疫学を始めました。七八年に運良く助手に採用され、マクロファージという、ものを食べる貪食細胞（大食細胞）の研究に入りました。その後、マクロファージと類縁関係にある樹状細胞を中心免疫生物学の研究をしています。

編集部 いつ頃から免疫に関心を持

たれたのでしょうか。

稲葉 大学では植物学を専攻、より効率的に発酵させるにはどうしたらいいのかという発酵酵母の研究をしていました。ただ、植物の研究は私には「静的」に思えました。もう少し「生きていく」という感覚がほしくなったのです。特別講義で受けた免疫学に興味をひかれ、専攻を動物学に変えました。大学院に入ると、マウスの実験など、「あまりに生々しすぎて」気持ちが悪くなったり、男性ばかりの世界に圧倒されたりして、研究分野を変えることを考えた時期もありました。

では、なぜ研究者にあこがれたのか、研究をしたいと思ったのかについて

免疫システムを統御する樹状細胞のユニークなスーパーメカニズム

稲葉カヨ
生命科学研究所教授に学問観・人生観を聞く

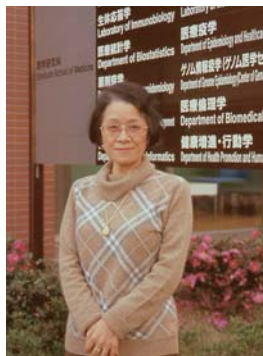
では、あまり明確なものはありません。父は「結婚するまでは、おまえの思うように好きなことをしなさい。ただし、どこへも行かないのなら、家に帰りなさい」と言っていました。家には帰りたいくない、自由であるには、学生を続けるしかないと思っただけです。ただ、やるからには長く続けられる研究をしたい、とは考えていました。修士課程の時代は免疫学といっても組織学が中心でした。博士課程に入り、テーマを自分で探して、研究を始めました。

抗原提示が、免疫応答の最初の重要なステップ

編集部 樹状細胞の役割はどのようにしてわかってきたのでしょうか。

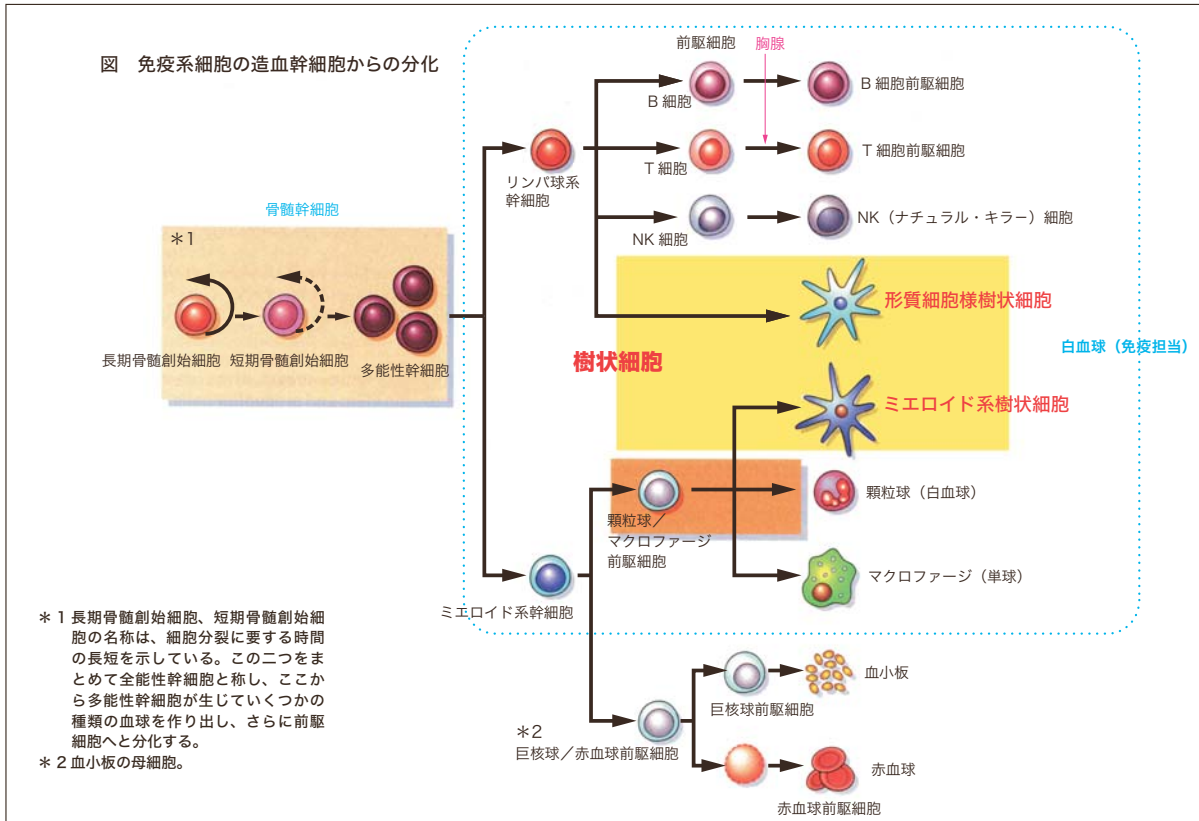
稲葉 左の図のように、免疫に関与する細胞は、骨髄幹細胞から分化します。ワクチンの摂取によって誘導される特異的な免疫応答（適応免疫応答）はリンパ球（T細胞、B細胞）が

▶ 稲葉先生は「子どもはいません。私が忙しくなれば、夫の家事分担が増えますが、彼は『大丈夫』と言ってってくれています。私が研究を続けられるのは、夫の絶大な協力があるからだと感謝しています」と語る。



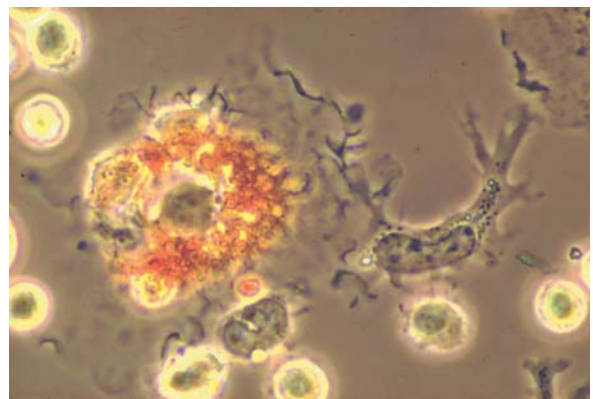
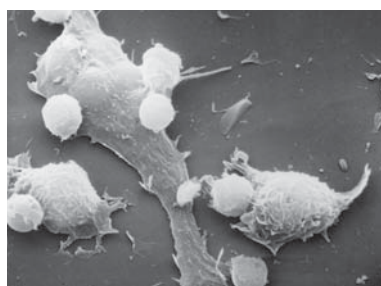
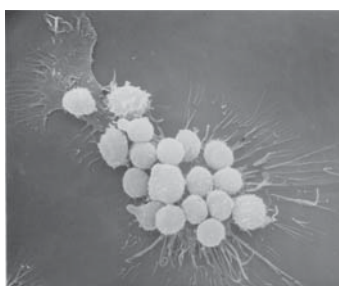
■いなば かよ
1973年 奈良女子大学理学部卒業
1978年 京都大学大学院理学研究科博士課程修了
京都大学理学部助手
1992年 同助教授
1999年 現職

図 免疫系細胞の造血幹細胞からの分化



担っています。B細胞が抗体をつくる、胸腺 (Thymus) に由来するT細胞がウイルスのような「自己」でない「非自己」を排除する免疫の働きをしている、ということは一九六〇年代の初頭にわかっていました。ところが、リンパ球だけを試験管内で培養しても免疫応答は誘導されないのです。リンパ球はものを食べませんので、外からきたものを食べてなんらかの消化・分解をした抗原(異物、非自己)をT細胞に提示するアクセサリー細胞が必要なのです。その後このアクセサリー細胞には、二種類ある主要組織適合性抗原複合体 (MHC分子群、ヒトではHLAと言う)のうち、クラスIIに分類される分子を発現していることが必要で、この分子が抗原結合して提示していることが解明されました。この抗原提示細胞があつてはじめて、外来性のものに対する免疫応答ができるのです。そこで、免疫応答の最初の重要なステップになるT細胞への「抗原提示」を、どの細胞がおこなっているかが問題になります。樹状細胞の役割がわかるまでは、状況証拠からマクロファージなどが抗原提示細胞だと考えられていました。

ところが、一九七三年にアメリカのラルフ・シュタインマンが、脾臓でマクロファージとは異なる樹状突起を持つ新規の細胞として樹状細胞を同定しました。それまで樹状細胞はあまり世の中では注目されていなかった白血球細胞の一種でしたが、MHCクラスIIに分類されるMHC分子を常にたくさん出して(恒常的に発現して)、強いT細胞活性化能を持つことがわかりはじめた時代でした。しかし、食作用活性を持たないと考えられていたために、抗原提示細胞である可能性には疑問が持たれていました。一方で、培養に用いる細胞は脾臓から調製されており、マクロファージも樹状細胞も共にガラスやプラスチックに付着性のある細胞であることも知られていました。助手になったとき、脾臓のマクロファージの機能を探ることを研究テーマにしましたので、関連の論文を読み、研究の方向性をさぐりました。

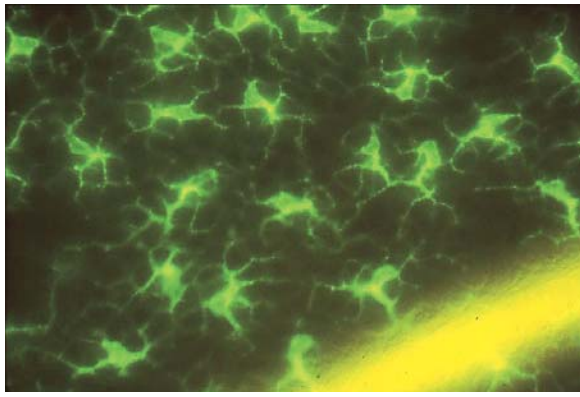


↑ものを食べる貪食(どんじょく)細胞。マクロファージ(左)と樹状細胞(右)。
←老朽化したリンパ球を食べる、貪食細胞マクロファージの走査電子顕微鏡写真。貪食細胞は死んだり損傷を受けた細胞や細胞破片をとりのぞく重要な役割を果たしている。

級生で結婚した夫のテキサス大学への留学が決まっていた。テキサスとニューヨークは遠いですが、アメリカに二年間、留学しました。今もロックフェラー大学との共同研究は続いています。

あるときはポジティブに、あるときはネガティブに

稲葉 樹状細胞は骨髄から未熟な状態で血液にのって運ばれ、からだの中のあらゆる組織や器官に分布し、それぞれの臓器（組織）で異なった機能を持っています。周囲の組織の影響によって樹状細胞の機能も変わります。それらは同定された場所によって、たとえば、表皮の細胞はランゲルハンス細胞、筋肉内の細胞は間質細胞といった具合に異なった名前がつけられています。



ます。樹状細胞はそれぞれの領域で絶えず骨髄から供給されています。それらの領域では、臓器特異的な機能を担った細胞が存在しますが、それらの細胞は一定の寿命で死んでいきます。これらの死んだ細胞を樹状細胞が食べて

は、所属のリンパ節に移動して、「これは自分のからだの一部だから、反応してはいけませんよ」と指令を出しています。自分が元々いた場所で食べたものを、移動していった先のリンパ節で周囲のT細胞にこれは定常状態で自分の組織のものであることを提示して、T細胞が応答できないような状況を作るのです。これによって、自己に対する免疫応答がおきかないのです。

編集部 怪我をした場合はどうなるのでしょうか。

稲葉 炎症がおきます。樹状細胞は炎症によって産生される液性の因子によって活性化されます。みずからも侵襲（侵入）した細菌やウイルスからの刺激を受けると共に、それらを食べて分解し、MHCクラスII分子に結合させます。この状態でリンパ節に入り、T細胞に「新たに入ってきたものは自己のものではないから排除しなければなりません」と指令を出します。そうすると、リンパ節のT細胞のうち樹状細胞に提示された分解物に反応しうる細胞だけが一気に増殖し、怪我をした箇所に向かって排除作業にかかります。

このように、樹状細胞は、外から入ってくる侵襲性の微生物など生体を脅

かすもの（非自己）に対しては、すみやかに選択的に除くようにポジティブに働きます。それと共に生体を維持するものに対しては、自己に対する有害な応答がおきないように、あらかじめこれらを取り除いておいたり、反応できないような状況にするというネガティブな作用も持ちます。このように、両面から免疫の働きを制御しているユニークな細胞なのです。

一九七三年にシュタインマンが樹状突起を持つ「新しいタイプの細胞」というタイトルで発表した論文では、電子顕微鏡像だけでした。一九八〇年代後半から九〇年代の初めになると、樹状細胞は末梢の非リンパ系組織に分布する未熟なときはものを食べることや、成熟するとMHC分子の発現量を増加させることがわかってきました。

一世紀ほどの空白をへて「再発見」された細胞

編集部 そうすると、樹状細胞の発見はつい最近のことなのですか。

稲葉 じつは、一世紀ほどの空白期間があるのです。現在、樹状細胞として知られる細胞のうち最初に発見されたのは、一八六八年にドイツのポール・ランゲルハンスによって表皮で見つけられたランゲルハンス細胞です。この細胞は神経細胞に見られるような樹枝状の分岐した突起を持つことから、ずっと神経細胞の一種と考えられていました。ロシアの研究者イリ

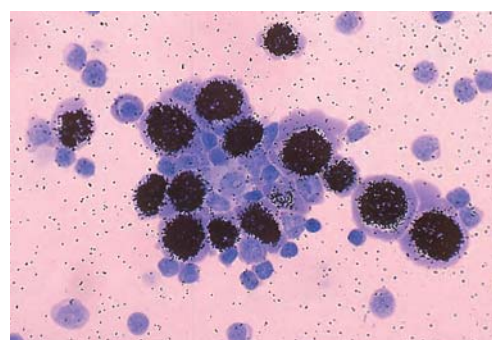
ヤ・イリイチ・メチニコフがヒトでの幼生で見出したマクロファージの発見が一八八三年です。マクロファージについてはその後も研究が続けられたのですが、ランゲルハンス細胞についてはほとんど研究されていなかったのです。なお、北里柴三郎が抗体を発見したのは一八九〇年です。

編集部 ヒトのからだには、どのくらいの樹状細胞があるのでしょうか。

稲葉 単位面積当たりで一番多いのは表皮です。マウスの耳の表皮は二層ですが、二平方ミリあたりで八〇〇〇〜一〇〇〇〇個あります。ヒトでは表皮の層は厚いのですが、層のそれぞれにあります。しかし、血液中での樹状細胞の数は、T細胞やB細胞などリンパ球にくらべて圧倒的に少ないのです。ヒトでは一〜二パーセントくらいです。リンパ球は四〇パーセントくらいあります。また、リンパ系器官にも一〜二パーセントの樹状細胞が存在しているのですが、組織内では周囲の細胞の間に突起を出していることもあり、ある種の酵素で処理をしないとそれらを得ることが難しかったことも、長い間見落とされてきた理由かもしれません。しかし、T細胞はMHCを見なければ活動できない（一九七四年にMHC拘束現象の発見）ことが解明されてきた時期に、「再発見」されたわけです。

編集部 生まれたときから樹状細胞があるのですか。

稲葉 樹状細胞がリンパ系器官で一



→T細胞（たどん状のもの：細胞が活性化されてDNA合成を開始した様を示す）が付着した樹状細胞。樹状細胞はT細胞に抗原を提示し、自己か非自己かを認識させる。この抗原提示があつてはじめて、外来性の異物に対する免疫応答ができる。

↑樹状細胞の一つ、表皮に分布するランゲルハンス細胞。この細胞は1868年にドイツのポール・ランゲルハンスによって見つけられた。神経細胞に見られるような樹枝状に分岐した突起をもつことから、当時は神経細胞の1種と考えられていた。樹状細胞が免疫応答を監視する細胞として見直されるまで1世紀あまりが経過した。

定の割合になるまでマウスで三週間くらいかかります。ヒトは誕生して半年から一年くらいは樹状細胞が少ない状態にあります。この間は、免疫系が十分に機能しないことになります。

しかし、生まれてくるときに母親からもらっていて、母乳からも出る免疫グロブリン（抗体分子）で免疫応答を代替しています。加齢で数は減りますが、男性より女性のほうが数が多いのですが、生体機能とどのように結びついているのかはわかりません。性ホルモンの作用を受けている可能性もあります。女性のほうが免疫力が強いかもしれない。リウマチのように、女性に免疫疾患が多いこととの関連も推測されます。

移植のときに、臓器にドナーの樹状細胞が存在すると急性の拒絶反応が強くなるため、皮膚移植は不可能なのです。がん細胞が産生している増殖のためのいろいろな因子は、樹状細胞の機能を落とします。実際、がんの患者から樹状細胞をとってくると、数が少なく、うまく活性化できない状態になっています。しかし、がんが治癒すると、数も活性状態も元に戻ります。

樹状細胞の 純粋培養に成功

編集部 落ち込まれたり、行き詰まったりされたことはないですか。

稲葉 根がいいかげんなものですか（笑）。今も好きなことをして、そ

の内容を自分で考える、ある程度は主体性がある生活であるような気はしています。鬱になるほど思いつめなければならぬのなら、やめてもいいと思います（笑）。

学生にもこう言っています。「生き方にはいろいろあって、面白いからやっていたいのだし、もし苦痛に感じられるのならほかに方法はいくらでもあるよ。行き詰まって手も足も出ない状況になっても、ちよつと気分を変えれば、ちがう見方ができるかもしれないよ。一人で考えていると、これしかないと思いがちだけれど、可能性はいっぱいあるわけだから、目標さえ見失わなければ、研究課題以外に知りたいたいの研究もやってみれば、次の研究課題が浮かび上がってくるかもしれないよ」と。

編集部 女性で研究者を志す人へのメッセージをお願いします。

稲葉 世の中の今の流れは、女性にとつては追い風だと思います。能力があつて仕事ができれば、それなりに評価される時代です。私が学生の頃のように、一部の先生ではありましたがはじめから門前払い、ということはないなっています。私は物事を深刻には考えませんし、自分ができる範囲でしようという姿勢ですから、その状況でも落ち込むことはありませんでした。「まあ、仕方がないね」と思っていました。

私は小さいわりには、体力と根気が

ありました。四十五歳くらいまでは、あまり寝なくても平気でした。夫に『どうしよう』と大きな声で寝言を言っていたので、びつくりした」と言われたことがあります。「何をどうしようと思っているの」とたまたまこまりました（笑）。いくつか「どうしよう」と思っていることがあつたので、それが一番気にかかつているのか、考えました。

編集部 これまでの研究をふりかえられると……。

稲葉 研究をしていて、つぎつぎに何か新しい発見があるときに楽しいです。もちろん、何をやってもだめなときもあります。そんなとき、周辺の分野の研究の進展を待っていると見えてくることがあります。留学前は、樹状細胞のライン（細胞株）を増殖させて研究することを考えていました。これはうまくいきませんでした。骨髄からできてくるのだから、その過程のどこかをうまくとらえれば、絶対に純粋培養できるはずだとずっと考えていました。ほかの研究をやりながら、機会あるごとにいろいろな培養を試しました。

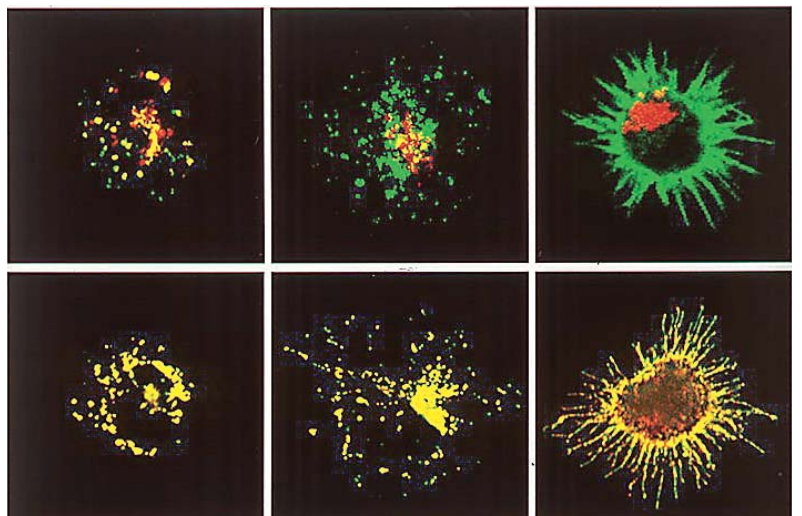
一九七〇年代後半から九〇年代にかけて、骨髄系の細胞の増殖・分化に関して、種々の増殖因子やインターロイキンと呼ばれる細胞間相互作用因子の存在が明らかになってきました。そこで、骨髄で生まれた未熟な細胞が末梢組織へ移動して樹状細胞へと分化す

るのであれば、血液中にその前駆細胞があるはずだと考えて、血液中の白血球を用いることに変えました。私は

一九九二年に骨髄幹細胞や末梢血の白血球から試験管内で樹状細胞を増殖・分化させる培養系を作ることになりました。ほぼ同じ時期に、ヒトの細胞を用いて樹状細胞を誘導する系も確立されました。これによって、

それまで数が少ないために、調製が困難を極めていた樹状細胞を、容易にしかも多数得ることが可能になりました。最近では、これらの培養系を用い、多くの研究者によつて樹状細胞が調製されています。骨髄細胞の培養で、未熟な前駆細胞から樹状細胞へと分化して機能を持つてくる（丸い状態から突起が出てくる）過程が明らかになり、どの段階でどのような機能があるのかが明らかになりました。それとともに、より強力で特異的な免疫応答を誘導するために樹状細胞を免疫賦活剤として用いる細胞療法も、腫瘍や感染の治療で始まっています。

その意味では、いい時代に継続して研究ができたと思っています。



上下とも左から右へ、樹状細胞の成熟過程。

取材の前に山口さんから、職務内容のメモをもらった。そこには「チンパンジーの採食行動に基づく、抗寄生虫性天然物の探索」や「産膜酵母に対する抑制活性物質の探索・精製・単離」など、素人にはチンパンカンパンの項目が並んでいた。

身近な植物から
有用成分を抽出する

「前者は、霊長類の研究をしておられる理学部の西田利貞名誉教授、霊長類研究所のハフマン助教などが、チンパンジーの行動を観察していると、どうも病気がらしいときにかぎって、普段は食べる。ことがない特定の植物を摂って治癒するようだ。特定の植物を薬として利用しているのではないか……という仮説を持って、当研究室に成分分析を依頼してこられたのが始まりです」。最初に持ち込まれたのは、キク科のベルノニア・アミグダリーナという、口にすると苦い植物だった。

チンパンジーが寄生虫駆除や病気回復のために利用する植物のうち、山口さんが担当したのはニレ科のトレマ・オリエンタリスだった。アフリカに多い寄生虫の中で、特に症状が重篤である住血吸虫は、人やチンパンジーの臓器付近の血管中に留まって一日に何千個も卵を産み、血栓状態を引き起こすらしい。「トレマ・オリ

エンタリスから抽出した物質には明らかに産卵抑制作用がありました。チンパンジーはこの植物を嘔まずに飲み込みます。その繊維が、卵を掃き落とす役割もしているかもしれません」。

この仕事で、山口さんには「身近に生えている植物から抽出した物質が安価に合成でき、それを薬品や機能性食品として提供できたら」という一つの夢が芽生えた。植物から有用成分を単離する手順は、梅酒を作るときのように、まず植物をアルコールに漬けておいて、有用成分をすべてアルコールに移して濃縮し、本当に有効かどうかの生物試験をおこない決定する。さらに、脂溶性なのか水溶性なのかなどを区分けして、最も強い活性を示した画分に含まれる主要成分を単離するのである。山口さんのこうした地道な作業が、研究をささげているのである。

この仕事に就けたことは
とても幸せ

後者の仕事は、徳島県立工業技術センターからの依頼だった。梅雨時などに醤油や味噌の表面に白い膜が張ることがある。身体に悪いものではないが、味が悪くなるし、見た目もよくないので、なんとかしたいという。

このときは、小清水弘一名誉教授、大

東教授などがヒントを提出された。マメ科の「ミノオシ(味噌直し)」という植物は名前からして、これまでなんらかの形で利用していたのではないだろうか。そこで、和歌山にある京都大学農学部附属単熱帯植物実験所へ出向いて大量にミノオシを採取し、有用成分を抽出、膜の生成を抑制することができた。今ではアルコールで消毒して膜を抑えるのが主流となっているが、先人の知恵を確認した形となった。

山口さんが京大に就職したのは、職員募集があったこと、そして公務員なら一生食いつぶれがないだろうと父親が勧めたことだという。職業に対する明確な

山口さんは、「生命有機化学分野」の
食品生物科学研究室に所属している。

「研究室では、食による健康の増進・疾病予防を追求しています。有用とされる植物の化学的な根拠を構築し、産業界との共同研究で機能性食品の開発など先端的な研究をしています」と語る。



有用成分を湯浴で濃縮中

■やまぐち かのこ
1968年 国家公務員試験(化学)合格
1969年 京都大学農学部
農産製造学講座採用
2005年 現職

ビジョンがあったわけではない。公務員試験に合格し、今の研究室に配属された。それ以来、この研究室から離れたことはない。

いちばん好きだったのは天文学で、化学は二番目だったという。だから、この仕事に就けたことはとても幸せだった、と思っている。本格的な化学の勉強は、研究室に入ってから大東教授に教えてもらった。自分で学んだ。「よっぽど好きなんですね」と訊くと、「化学的な変化があると嬉しくなるし、一般的な常識と違うことを発見したりすると、これ知っているのは自分一人だけ、と思つて、ワクワクします」と、本心に楽しそうに笑った。

動脈硬化の状態を体外から診る薬剤研究

石野誠悟

いしの せいご
大学院薬学研究科
医療薬科学専攻博士課程3回生
大阪府高槻市生まれ

研

「人間が生きている状態で、動脈硬化がどのようになっているのか、体外から観察することができるようにするための薬剤の研究です」とのこと。近年、生命科学の分野で、「分子イメージング」という方法が注目を集めている。これは、生き物の体内で起こっているいろいろな生命現象を分子レベルで捉えて画像化する技術で、分子の動きから、病変の進行度や質的な状態を観察することができるため、とりわけ医学分野での応用に関心が高まっている。

血管の狭窄の程度など物理的な病変は観察できるが、その質まではわからなかった。実際に動脈硬化が進行していくと、動脈の三層構造（外膜・中膜・内膜）のうち、血液に接している内膜に「プラーク」と呼ばれる、脂肪分とその周囲を覆う線維質からなる動脈硬化病変ができることがある。そのプラークには質的に安定なものとは不安定なものがあり、不安定なものは突然破裂して血栓を作り、脳梗塞や心筋梗塞を引き起こす原因となる。だから、質的に不安定なプラークを体外から観察できることは、病気の治療や予防にとって重要なのである。

このようなことから、質のレベルでイメージングが可能になる放射性薬剤（イメージング剤）には大きなメリットがある。「放射線が不安定なプラークに集まるように薬剤を設計して、体外から診たときにそこだけが光るようなイメージング剤を創りたいのです」。実現に向けて現在は、実際にいくつかのイメージング剤を合成し、動脈硬化モデルウサギ（写真）を使ってそれらの有効性を評価している段階である。もしそのなかから有効な薬剤を見つけ出すことができれば、動脈硬化の治療が格段にやりやすくなるだけではなく、予防医学の見地からもかなりスケールの大きな影響力をもたらすことになるだろう。

二〇〇六年三月、日本薬学会物理部会は、主催フォーラムにおける石野さんの研究発表に対して優秀賞を授与。また同年六月、アメリカ核医学会は、冠血管基礎部門の発表内容上位二研究に贈る賞を授与した。彼に対する、内外からの期待は大きい。



ウサギの体内放射能分布を見るために SPECT 装置を扱う。

輝きは動から

「総人的学生」像を体現する

岩瀬繁信

いわせ しげのぶ
総合人間学部3回生
総人・人環同窓会
事務局学生部副議長
東京都文京区生まれ



同窓会の活動について熱っぽく語る。

総合人間学部（通称は総人）と大学院人間・環境学研究科の同窓会が二〇〇五年に設立された。そして、二〇〇六年十一月に事務局のなかに「学生部」が誕生した。名称からすると正式な大学の組織のように見えるが、じつは学生のサークルのようなものである。その発起人で、現在「学生部」の副議長を務めるのが岩瀬君だ。

「同窓会事務局でバイトをしていたのですが、ほかにも何人か学生が働いており、いろいろ話し合っているうちに、自主的にさまざまな企画を進めていくということになりました。本当はもともとカッコイイ名前にしたかったのですが、とりあえず学生部と称しています（笑）。同窓会の事務的な仕事だけではなく、学生とOB、また教員との橋渡しをし、将来的には、「総人」のOBが働いている職場で学生がインターンをするような事業もしたい、と考えるようになった。また、学生同士の結束をもっと強めたい、との思いも強く、二〇〇六年十二月には、OB三人を交えて学生同士が話し合う「先輩と話そ。」というイベントを開いた。一回生から四回生まで参加し、タテの繋がりも強めつつ、OBとのネットワークの強化も図った。

総合人間学部はいろんな学系に分かれているうえ、とくに必修科目があるわけではなく、お互いが顔を合わすことも少ない。また、理系から文系まで幅広く何をしてもOKの学部なので多様な講義があり、同じクラスの学生同士でも週に一度も顔を合わさないことも珍しくない。「総人」では、湯川秀樹のような天才が一人出て学問に進歩をもたらす、というより、多種多様な人々が交わり、結束するなかで、新しい学問が統合されて出てくるのではないかと、思っています。だったら、今のような人との交流が少ない現状はマズイんじゃないかと思いました。」

本当は、そんなことほどほかの部門が考えなければいけないことかもしれない。しかし彼は、「やっぱり学生が受身ではないいけない」と考える。総合人間学部に彼のような学生がいるのは、京大の誇りであるだろう。

彼がこの学部を選んだ理由は、「もともとぼくは理系の人間だったのですが、高校時代にニーチェに触れる機会があり、自分が狭い世界にいることがついて、理系と文系の枠を超えて学べる総人に魅力を感じるようになりまして」とのことだ。彼こそまさに、「総人的学生」と呼ぶべき存在ではないだろうか。

「同窓会事務局でバイトをしていたのですが、ほかにも何人か学生が働いており、いろいろ話し合っているうちに、自主的にさまざまな企画を進めていくということになりました。本当はもともとカッコイイ名前にしたかったのですが、とりあえず学生部と称しています（笑）。同窓会の事務的な仕事だけではなく、学生とOB、また教員との橋渡しをし、将来的には、「総人」のOBが働いている職場で学生がインターンをするような事業もしたい、と考えるようになった。また、学生同士の結束をもっと強めたい、との思いも強く、二〇〇六年十二月には、OB三人を交えて学生同士が話し合う「先輩と話そ。」というイベントを開いた。一回生から四回生まで参加し、タテの繋がりも強めつつ、OBとのネットワークの強化も図った。

総合人間学部はいろんな学系に分かれているうえ、とくに必修科目があるわけではなく、お互いが顔を合わすことも少ない。また、理系から文系まで幅広く何をしてもOKの学部なので多様な講義があり、同じクラスの学生同士でも週に一度も顔を合わさないことも珍しくない。「総人」では、湯川秀樹のような天才が一人出て学問に進歩をもたらす、というより、多種多様な人々が交わり、結束するなかで、新しい学問が統合されて出てくるのではないかと、思っています。だったら、今のような人との交流が少ない現状はマズイんじゃないかと思いました。」

本当は、そんなことほどほかの部門が考えなければいけないことかもしれない。しかし彼は、「やっぱり学生が受身ではないいけない」と考える。総合人間学部に彼のような学生がいるのは、京大の誇りであるだろう。

彼がこの学部を選んだ理由は、「もともとぼくは理系の人間だったのですが、高校時代にニーチェに触れる機会があり、自分が狭い世界にいることがついて、理系と文系の枠を超えて学べる総人に魅力を感じるようになりまして」とのことだ。彼こそまさに、「総人的学生」と呼ぶべき存在ではないだろうか。

吉田、宇治に続く京都大学の第三キャンパスである桂キャンパスは、西山の丘陵の閑静な住宅地にある。近くには国際日本文化研究センターや京都市立芸術大学などがある文教地区でもある。工学研究科と情報学研究科が中心となるが、すべての移転が完了したわけではない。企画段階からキャンパス創造にたずさわった工学研究科長・工学部長であり、桂キャンパスの整備運営担当副学長でもある西本清一教授に話を聞いた。

キャンパス開放

「私のはじめての外国体験は、三十年近く前のUCCLA（カリフォルニア大学ロサンゼルス校）です。高名な先生をたずねました」。西本教授は続けて、「大学のある地域まで行き、『ああ、大きな公園だなあ、大学はどこだろう』と思って、近くの人に聞くと、その公園こそが大学でした。大学は塀で囲まれているのではなく、街や地域の人々とともにありました」。

そのとき以来、大学は塀のないオープンキャンパスにすべし、との持論をことあるごとに開陳することになる。新キャンパスのコンセプトにかかわるだけに、当初は学内では管理上の懸念が口にされたし、地域住民にとっても、暴走族などの学外者が侵入しやすくなるのでは……といった心配があった。それらの不安に対して、西本教授は、国税を使った施設は国民の共有財産であるべきで、建

桂キャンパス

〒615-8530
京都市西京区京都大学桂
JR 東海道線「向日町」、阪急京都線「桂」より
バスまたはタクシー
敷地：約 37ヘクタール（吉田キャンパスの約半分）
学生・職員数：約 3200人（完成時に約 4700人）

↓ 北西方向から見た桂キャンパス。科学技術の創造拠点を目ざし、A～Dの四つのクラスターで構成される。2003年10月18日に開校し、なお建設中である。



新しい
見つけよう
大学
桂キャンパス

新しい大学像の実験場





新しい光ナノ材料の研究に取り組む、光量子電子工学の野田進研究室の面々。半導体の結晶をつくる機械の前で。

芸術という「ノイズ」

見学して目についたのは、各所に設置されている絵画や彫刻である。現代物はもちろんきちんと保安・管理するが、キャンパス空間は地域住民と共有すべきだ、との持論を展開。もし不都合がたびたび起きるような塀を設けることを約束し、学内外からの異論を説き伏せた。「結果的には、今は本当に地域の人たちに歓迎してもらっています。土曜・日曜は、お孫さん連れの老夫婦などがゆつたりキャンパスを散策しておられ、とても雰囲気の良い空間になっています。国としてのインフラ整備によって、良き公共財が創れたと思います」という。

アート系の作品が多い。これだけの作品を購入するにはかなりの金額が必要だろう。ところが、西本教授によると、「京都で創作活動をしている無名の若手アーティストたちに、桂キャンパスのスペースを提供しました。つまり、彼らは作品を発表する場を得、大学側は無償で作品をキャンパスのあちこちに飾ることができるといわけです」。

理工系のキャンパスに、アートの色彩を取り入れる試みは意図的なものだという。「じつは、桂キャンパス担当の副学長の辞令を受けたときに、総長から『芸術という「ノイズ」を持ち込んでほしい』と言われましたし、私自身も以前から工学などの実学的な分野には芸術的感性の要素を持ち込む必要があると考えていました。そうしないと、発想が専門的な方向にばかり向きがちで、新しいアイデアが生まれてこないのです。ともかく新しい学問と芸術がともに花開いてほしいものです」。

このキャンパスにはいろいろな新しい試みが入り入れられている。例えば、いくつかある花壇スペースが学生たちに貸し与えられており、自由に草花を育てられるようになっていた。これなどもガーデナーを雇えば多額の費用がかかるが、学生たちがさまざまな花を咲かせてくれたら、学生のストレス解消にもなる。「一石二鳥」のアイデアであろう。まだまだキャンパスに樹木が少ない感じだが、退職する先生方に樹木を寄付してもらって

植樹するようにしている。

西本教授によると、「このキャンパスには隠された仕掛けがいくつかあるのですが、それは百年後に発見されればいいと思っていますよ」とのことだ。「キャンパス全体が実験場」というコンセプトは、とてもエキサイティングで未来志向の響きがある。

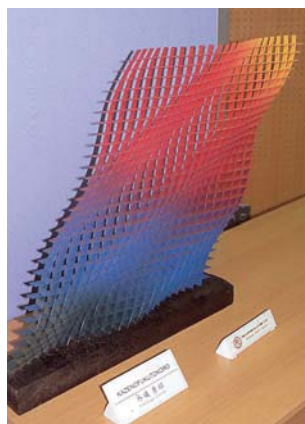
テクノサイエンス・ヒル

桂キャンパスは、テクノロジー（工学）とサイエンス（科学）を融合し、世界をリードする科学技術を創造する拠点テクノサイエンス・ヒルとしてデザインされている。異なる学問分野間、国際間の交流を推進するとともに、産業界や地域社会とも連携して、先端技術の実験フィールドを形成しようとしている。それを実現するための具体的な研究施設の一つが、「桂インテックセンター」である。

同センターでは、工学研究科のスタッフであるさまざまな専門分野の研究者が、専攻の枠組みをこえて深い知恵と高い知性を結集し、工学をベースにした学際的な応用研究課題に取り組んでいる。五つの高等研究院と五つのオープンラボ（実験室）から形成されており、後者は将来的な発展が期待される科学分野の実験室である。例えば、知性を備えた新素材について研究開発するための「スマートマ

テリアルラボ」や、環境との共生を実現するための実験研究を行なう「エコテックノラボ」などがある。

民間資金の導入にも積極的で、京都大学ローム記念館（国際融合創造センター）、船井哲良記念講堂、船井交流センターは、寄付施設である。これらのほかにも、民間資金を活用して、民間主体で建物の建設や維持管理を行なうPFI（Private Finance Initiative）方式により、福利棟や総合研究棟の整備をしている。



↑桂キャンパスの展示作品の一つ、会議室に置かれた外磯秀紹「KAZENOFUKUTOKORO」（ステンレス、石）。三角関数の正弦曲線で構成されたこの作品は、2005年神戸空港彫刻コンクール大賞を受賞した。

◆時計塔の高さは30メートル。11キロ離れた吉田キャンパスの時計台記念館・時計塔と同じデザインの時計盤を備え、前には同じく楠が植えられている。

マリク出版の図書とプレヒトの初版本

ワイマール共和国時代 文献コレクション

片山淳
附属図書館情報サービス課長

京都大学には六二〇万冊を超える蔵書がある。うち約八十七万冊を所蔵している附属図書館には、二十近くの貴重な特殊コレクションがある。ここでは、昭和五十六(一九八二)年度文部省より配分された予算で購入した大型コレクション「ワイマール共和国時代文献コレクション」について述べる。

異彩を放つ

ワイマール共和国は、ロシア革命を背景にヨーロッパ全土に広がった革新的な息吹の中で誕生した。一九一九年に制定され、人権保障規定の斬新さが特徴で、最も民主的な憲法と言われた共和国憲法(ワイマール憲法)に基づくドイツ共和国は、一九三三年のナチス党による政権交代まで存続した。この間に、大都市ベルリン(ワイマールまで鉄道で二時間半)を中心にダダイズムに代表される個性豊かな文化が開花。「黄金の二十年代」とも言われるこの文化を際立たせているのは、大都市

で醸成されたいわゆる独自性の強い前衛性にあつたが、のちにナチスの全体主義による文化への弾圧や迫害が控えているだけに異彩を放つて見える。

このコレクションの選書の任にあつた教養部ドイツ語教室の林功三教授(現・名誉教授)は、その来歴を附属図書館報『静脩』の中で以下のように記している。「このコレクションは、第二



マリク出版創始者、ハートフィールド(John Heartfield)の著作集。実弟ヘルツフェルデ(Wieland Herzfelde)による評伝John Heartfield(1971)には、彼の作品の大多数が網羅されている。

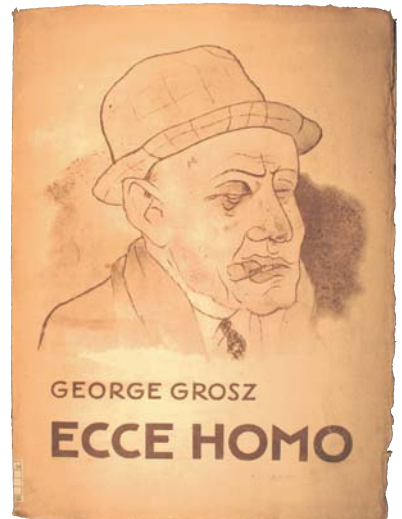
↑ 著作集『悲劇的でグロテスクな夜』1920



- かたやま じゅん
- 1976年 神戸大学文学部卒
- 1979年 京都大学附属図書館
- 1998年 大分医科大学附属図書館
- 2001年 三重大学附属図書館
- 2003年 九州大学附属図書館
- 2005年 現職

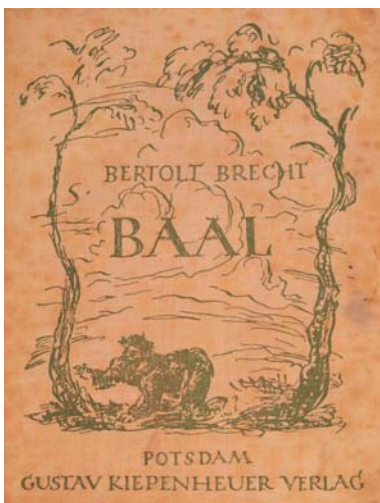
マリク出版のイラストレーター、グロス(George Grosz)の風刺画。1921年から30年までの彼の毒気を含んだ画風が存在感を主張しているようだ。

- ← 『仕返しが続くよ!』1923
- ↓ 『この人を見よ』1923



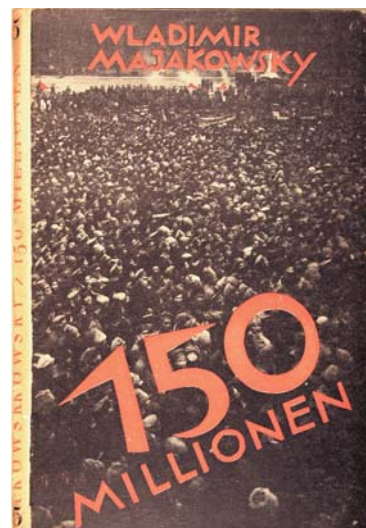
マリク出版は、1920年代を中心に、次のような叢書の形で継続的に革命ロシア文学の図書を刊行した。「革命小叢書」12点、「労働者のメルヘン」4点、「新しいロシアの小説家」12点、「新しいロシアの文学」2点、「赤い小説シリーズ」13点、「革命演劇集成」12点。

← 夭折した詩人マヤコフスキーの詩集もそのうちの1冊である。長編詩『1億5千万』1924(原典1920)



劇作家プレヒト(Bertolt Brecht)の初版本。全集や著作集を含めて20点が収められており、ほとんどが初版本である。

→ 処女作『パール』1922(完成1918/初演1923)



2月下旬に韓国に自動車部品産業の調査に出かけた。訪問先の自動車メーカーで部品メーカーの選定策について尋ねたところ、2002年に米国企業に買収されて以降、部品メーカー選定政策が大きく変化したという。買収以前は、成績の悪い部品メーカーに対しても長い目で育てていく努力をしていたが、買収以後は、悪ければすぐに関係を絶ち、新たな部品メーカーを探すようになったという。これは典型的な米国自動車メーカーの行動様式である。

巻頭鼎談でも紹介されているが、トヨタのひとりづくりに関して最も重視されるのは、「選ぶ文化」を可能な限り避け、「育てる文化」にこだわることである。「選ぶ文化」とは、優秀な人間(企業)を集めることに精力をそそぐが、成績が悪ければすぐに切り捨てる文化である。「育てる文化」とは、長期的継続の観点から地道に従業員(あるいは部品メーカーやディーラーなど)を育てていく文化である。

サッカーの日本代表チーム監督のオシム氏(旧ユーゴスラビア出身)は、1964年の東京オリンピックでの来日以来、親日家であるという。その一つの理由が、欧州ではホームチームが負けるとサポーターやマスメディアは選手と監督を罵倒することが多いが、日本ではサッカーの試合の後に、たとえ負け試合であってもサポーターがチームに激励を送ることに感銘を受けたからだという。

鼎談において、欧米自動車メーカーの不振問題と関わって「ビジネススクール・シンドローム」を指摘し、大学教育に期待するものとして「世界観、歴史観、倫理観」を挙げられた企業人の言葉は深く身に滲みた。

2007年3月
広報委員会『紅崩』編集専門部会

京都大学広報誌 **紅崩** — 第11号

2007(平成19)年3月25日発行

編集・京都大学広報委員会
『紅崩』編集専門部会
発行・京都大学広報センター
〒606-8501 京都市左京区吉田本町
TEL 075-753-2071
FAX 075-753-2094
URL <http://www.kyoto-u.ac.jp/>
E-mail kohho52@mail.adm.kyoto-u.ac.jp

©2007 京都大学 (本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

次大戦直後、西ドイツのある町で連合軍の爆撃によって廃墟となった家屋の地下室を掘りおこしていたとき、瓦礫の中から発見されたといつたんアメリカに渡り西ドイツに返却されたものである、と私たち(選定した教員)は聞いております。(略) 反ファシズムの政治的志向を持ったひとりの無名の愛書家が、身の危険を賭して隠匿していた蔵書だったのでしようか。(略) 研究者のひとりには、(略) これらの書物は血まみれの歴史のなかからのものであることを私たちは忘れるわけにはいかない、と自己イロニーをこめて語っております。

ここにしか残っていないものもあるかもしれない。戦後アメリカは、散逸の危険のあつた図書資料を集めるために、プロジェクトを組んでヨーロッパ各地で積極的に組織的な収集を行ない、議会図書館の膨大なコレクションに追加した。京大のコレクションは、そのような収集の手からははずれ、戦火をもくぐり抜けた図書資料群である。二十世紀前半のドイツ文化を知る上で意義深い。

四つの特徴

このコレクションは、文学書(多くは初版本)を中心として、政治・哲学・経済学・社会学・自然科学などの分野の図書・雑誌も含む一五六冊。大都市ベルリンを中心に活動したマリク(アラビア語で「王」や「王冠」という意味)出版の図書や雑誌が、二割程度を占める。

ここではマリク出版の図書を中心にコレクションの四つの核(特徴)を紹介する。特徴の一つは、「グロテスク」な風刺画を描いたマリク出版のイラストレーター、グロスの画集である。「猥褻」「風俗紊乱」「神の冒瀆」などとそれぞれ、物議を醸した風刺画が多数含まれている。その二は、ダダイストでマリク出版の創始者、ハートフィールドの作った図書・雑誌・新聞などである。写真を使つた彼の技法は、ダダイズムの技法フォトモンタージュである。自身の著作集はもとより、マリク出版が刊行した図書の表紙には彼の作品が多数使われている。その三は、ドイツでも多数が紹介され、ヨーロッパだけでなく世界に拡がっていった革命ロシア文学の図書である。マリク出版は、一九二〇年代を中心に、叢書の形で継続的に革命ロシア文学の図書を刊行した。

夭折した詩人マヤコフスキーの詩集もそのうちの一冊である。その四は、ワイマール共和国時代のドイツ文学を代表する世紀の劇作家ブレヒトの初版本である。彼の演劇手法は「叙事的演劇」と呼ばれ、「従来の演劇が、劇的行動によって筋を展開し、観客を筋の中にまきこみながら共感を起こさせることを目的とするのに対して、筋を物語って、観客を観察者として筋と対決させ、観客の批判を喚起することを目指す」とされる。

天折した詩人マヤコフスキーの詩集もそのうちの一冊である。その四は、ワイマール共和国時代のドイツ文学を代表する世紀の劇作家ブレヒトの初版本である。彼の演劇手法は「叙事的演劇」と呼ばれ、「従来の演劇が、劇的行動によって筋を展開し、観客を筋の中にまきこみながら共感を起こさせることを目的とするのに対して、筋を物語って、観客を観察者として筋と対決させ、観客の批判を喚起することを目指す」とされる。

学問や知識を得るに際して「ユリイカ(われ発見せり)」は大きな力となる。このコレクションから何かを発見していただければ幸いである。

*1 第十九巻第一号 一九八二年
*2 Malik Verlag 一九一七年創始。 <http://www.suchnappe.de/malik-verlag.html>
*3 『ドイツ文学案内』朝日出版社 二〇〇〇年
*4 二〇〇六年十一月一日から二〇〇七年五月三十日まで四回に分けて展示



伊藤清博士、第1回ガウス賞受賞

伊藤清名誉教授が、ガウス賞を受賞しました。伊藤博士は、確率解析の先駆者の1人であり、確率微分方程式論(伊藤解析)の創始者です。1942年に日本語で発表された論文は画期的な業績で、これによって非決定論的でランダムな時間発展の記述が可能となりました。

いわゆる伊藤の公式は数学の諸分野に留まらず、例えば、物理学においては乱流共形場理論、工学においては制御理論など、生物学においては集団遺伝学などに、さらに近年では、経済学における数理ファイナンスに至るまで広範に応用されています。米国科学アカデミー(NAS)の記事を引用します。

「ピタゴラスの定理は別格として、『伊藤の補題』(Ito's Lemma)以上に世界中に知れ渡り、応用されている数学の成果は思い浮かばない。この成果は、古典解析におけるニュートンの微積分学の基本定理と同様の役割を、確率解析において果たすものであり、『必要不可欠なもの』(sine qua non)です」。

伊藤博士は、60年余に及ぶ研究歴の中での輝かしい数学的業績によって高名であるだけでなく、日本および諸外国の多くの数学者にとって真にinspiringな教師であり続けました。また、1978年度日本学士院賞恩賜賞、1987年度ウルフ賞数学部門、1998年度京都賞基礎科学部門など国内外の数多くの賞と栄誉に輝いていますが、さらに2006年、国際数学連合(IMU)によって創設されたガウス賞の第1回受賞者となりました。

(この記事は、伊藤清博士のホームページより抜粋して作成しました。)



京都大学同窓会設立

2006年11月3日、京都大学同窓会設立総会が開催され、全学的な同窓会組織が正式に発足しました。同窓会は、学部・研究科等の同窓会をはじめ地域同窓会やクラブの同窓会、また、同窓会のない部局の卒業生や教職員及びその退職者で組織する全学のゆるやかな連携組織です。

学外の皆さまに京都大学における教育研究の活動の現況をお知らせし、会員相互の交流と親睦を深めるため、同窓会ホームページを新たに設けました。今後、毎年のホームカミングデイの開催、各同窓会活動の現況などをホームページでお知らせするとともに、メールマガジンによる情報提供を行ないます。

京都大学同窓会ホームページ(URL)

<http://www.kyoto-u.ac.jp/alumni/index.htm>

京都大学メールマガジン(URL)

http://www.kyoto-u.ac.jp/m_magazine/mm_index.htm

ノートテイクへの応募を

ノートテイクは、授業で話されていることを笑い声なども含め、文字に変えて聴覚障害学生に伝える「文字による通訳」で、通訳を行なう人をノートテイク者といいます。18年度入学生に、支援を必要とする学生がいます。1授業に2名以上が必要で、「ノートテイク者養成講習会」を前後期に開催し、最低限の確保ができました。

今後は専門科目の履修が増えるため、理系、特に工学部のノートテイク者確保が大きな課題です。現在のノートテイク者の卒業で、新年度には多数のノートテイク者を必要としますので、一層の協力・支援を求めています。

京都大学共通教育推進部共通教育推進課

e-mail: 730kikaku@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

TEL 075-753-9348 FAX 075-753-6691

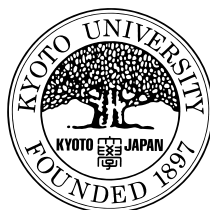
「町家 DE サロン」を開催

魅力ある大学院教育イニシアティブ「社会との協創による情報システムデザイン——フィールド重視の情報技術(IT)大学院教育プログラムを目指して」(取組期間:平成17年11月~平成19年3月、取組責任者:情報学研究科・石田亨教授)では、教室での講義になじまない、フィールドでの様々な体験を共有するため町家を借り上げ、医療、教育、経営、環境、防災、国際協力など、社会に求められる情報システムの開発方法を検討し、実際にそうした仕事に携わっている企業、自治体、NPO、個人の方々に講師として招き、お話をいただくセミナーを企画しています。また、情報学の新しい価値観の醸成と地域社会とのヒューマンリレーションの構築を目的に、「町家 DE サロン」(世話役:情報学研究科・荒井修亮助教授、安川直樹助手)を毎月1回開催しています。

サロン10回目の1月12日には、尾池和夫総長から「地震を知って震災に備える」をテーマに市民に向けたお話がありました。活断層と盆地や平野の関係、震度4の情報の捉え方、緊急地震速報の紹介など、市民の日常生活に役立つ話題は多岐にわたりました。遠くは神戸や舞鶴から、総勢35名を超える参加者がありました。



<http://www.ai.soc.i.kyoto-u.ac.jp/~miryoku/>



京都大学広報誌

紅萌 第11号

2007(平成19)年3月25日発行

発行●京都大学広報センター

ご意見・ご感想を kohho52@mail.adm.kyoto-u.ac.jp にお寄せください