

[阪大ニューズレター]
社会と大学を結ぶ季刊情報誌

Handai
SEASONAL MAGAZINE

NEWS

Letter

Published by OSAKA UNIVERSITY



No.7
2000/Spring

発行日：平成12年3月1日
発行：大阪大学
大阪府吹田市山田丘1-1
06-6877-5111
ホームページ：
<http://www.osaka-u.ac.jp>

COE 特集「COE」・祖父江憲治——5
細胞。そのメカニズムを解明する
「増殖・分化・死」

産官学連携——野城 清——9

無重力での物性測定が
シミュレーションプログラムを確定する

OB訪問 音田昌子・読売新聞大阪本社編集委員——11

「たばこ、酒と生活習慣病」 安東明夫——12

「世界の所得格差は拡大しているか？」 杉原 薫——13

高齢化と貯蓄率が与える日本経済への影響を探る——チャールズ・ユウジ・ホリオカ——15

産+学、トップが語る 特集・対談——秋山喜久・岸本忠三——1

いい街といい大学

●特集

産+学、トップが語る

「いい街といい大学」

●対談

司会・渡辺 悟(毎日新聞経済部編集委員)—— Satoru Watanabe

関西連会長(関西電力会長)—— 秋山喜久 —— Yoshihisa Akiyama

大阪大学総長 —— 岸本忠三 —— Tadantsu Kishimoto

いい街にはいい大学がある。この関係を大阪と大阪大学に置き換えてみるとどうなのか。「産」と「学」のトップである秋山喜久・関西連会長(関西電力会長)と岸本忠三・阪大総長に、「いい街といい大学」をテーマに現状と課題、今後について語ってもらった。我々は100年先を考えて研究しなければならぬ。そのための大学の壮大な無駄を。理解と支援を求める岸本総長に対し、秋山会長は、大学があつて産業の発展がある。大阪の再生のために一緒にがんばりましょう」と共存共栄をアピールした。

まず、秋山会長に関西経済から実態をお伺いします。

秋山 日本経済の中での関西の位置づけを量的な面、GDP比率でみると1965年に全国の20%だったのが今は16%台にまで落ち込んでいる。地盤沈下はこのことを指している。経済が成長している時は、GDP比率は下がっても関西の一人一人の所得水準は、緩やかではあるが増えている。ところが、最近のように低成長が深く、長く続く中で地盤沈下すると一人一人の所得の絶対的な水準

が落ちてくる。このまま推移すると非常に厳しい。政令指定都市の人口が増加しているのに大阪は減少している。日本全体が都市化が進んでいる中で、いかに、魅力のない街、住みやすい街になりつつあるかの表れ。街の衰退は経済の衰退にも関係している。

岸本 日本のおおきな都市に国立大学がないのは大阪市だけでは。高度経済成長時代には多分、大学はどこにあつてもかまわない、という考えだつた。アメリカは大学があつて街





企業にとって大事なことはコミュニケーションです。自分のやっていることを他の人に理解してもらい、他人のやっていることも自分が理解する。このことが大事。

が出来て、その周辺にはベンチャーも企業も集まって栄える。いい頭脳、若い人の集積もできる。いい街にはいい大学、というのはいささかいいことで、大学の集積効果は大きい。それが郊外へ出てしまった。

阪大に対する市民の意識は？

岸本 私は阪大を出て、九州大学の助手になりましたが、福岡では、九大の先生ですかとレスペクトがある。大阪は少ない。京都と比べても京大の学生さんは、街の飲み屋でも大事にされるのに、大阪はそうではないと言われます。だから、京大はキャンパスを市外へ移らないで、街の中で第三キャンパスを見つけようとしている。

しかし、大阪大学も学校ができた時はそうではなかった。関西には京都大学があるのに、なぜ、と時の政

府に反対され、財界の人たちがお金を集めて陳情し、議員立法で大阪大学をつくったようです。大学への思いが庶民の間にはあつたが、段々とレスペクトする率が少なくなつてしまった。そんな感じがします。

関経連が昨年12月に打ち出した

関西経済再生プランと阪大の位置付けをどのように考えていますか。

秋山 都市の過密化が社会問題になったころ、人、物、金が集まることは悪いという前提で、過密化を防ぐための工場制限三法ができ、エンジンキーである工場、大学が街から出て行ってしまった。その結果、大阪の出荷額は減少した。これが衰退の一番の要素でもある。アメリカのマサチューセッツ州が経済危機に陥ったとき、教育法を変えていい人材を育て、いい人に街に残ってもらうことで産業を復興させた。関西にとつて今、大事なことは学校の知恵と産業界の知恵が交流を深めて産業を育成していくことです。

そのための「住みよい地域」をつくりあげるためには、地域の文化を大事にすること。文化のないところに人は魅力を感じません。次に、「面白い社会」言い換えると、大学との交流を深め知的冒険が出来る街をつくること。その上に立って「強い産業」を育てる。このような発想で再生のプランをつくりあげました。

岸本 江戸時代をみても、大阪には米屋敷、蔵屋敷がたくさんあつて経

済は栄えだし、井原西鶴や近松（門左衛門）、文案という大阪特有の文化が栄えましたね。文化が先か経済が先かは別にして、相乗効果だと思えます。産業界は物やお金につながる直接的なことをし、大学は大きな無駄をしながら、無駄の中から役に立つもの、思いもかけないものを見つけていく。産学連携も、同じ方向を向いて行うのでなく、違った2つのものが共存しあつて発展するもの。その間を国立の研究所とかベンチャー（機能）していけばよい。

秋山 産業界としては、まず、国際的に通用する人づくりをしてもらうことが何よりです。その上で、先生がおっしゃった、基礎的な研究を地道にやっていたら、昔、セルロン（ヨーロッパ諸国の共同出資による原子核・素粒子物理学の研究機関）を見学した際、この研究は何に役立つのかと聞いたら、何に役立つかわからんから基礎研究で、それに金をかけるのが大事なんだと言われま

した。

岸本 そういう意味で、大事なことは、（大学の研究には）金は出すが口は出さない、という姿勢で支援してもらいたい。今、コンピュータやバイオなど先端技術の部門に関心が集まっていますが、それらは50年前、100年前のDNAの発見や量子力学が今、役に立っているものだと思

います。我々の仕事は、次の50年、

100年先の人に役立つことを考えて研究することです。そうしないと先人の財産を食いつぶすことになる。大学の壮大な無駄はそのためのもの。産業界の方々にも認識していただきたい。

優れた基礎理論 基礎研究こそ真

のオリジナリティーがある。が岸本先生の持論ですが、それを実践されておられるから先生の言葉には非常に重みを感じます。

秋山 ニューエコノミーと称してアメリカが成長をとげているのは過去の実績、蓄積の結果です。長い目で見ないと、基礎研究も長期的な発展につながらないということですね。

岸本 そうなんです。しかし、多くの人にこのことを分かってもらわなければ、何してんねん、と世間から批判を受けます。ソツポを向かれます。ですから、大学はこんな研究をしている、研究することはこんなに大事なことです、と情報を発信して理解してもらわなければならぬ。もう一方で大学に求められているのは、そのことだと思えます。

秋山 どちらかと言えば、産業界は応用研究の分野ですが、いいシーズがうまく産業化されていない面があります。スタンフォード大学とかハーバード大学の先生は、私学ではあるが、半分は学校にいて、半分は実社会に出ている。この間、お会いしたスタンフォード大学の先生は3つの会社の社長をしておられた。自分

基礎研究部門には、国も企業も金は出すが、口は出さない方がよいと思うが、シーズを具体化していく川下の部分では、もっと連携を深めないと折角の成果が世の中に生かされない。

たちの研究したシーズが世の中のニーズにどう応えているか、そして、変化する世の中のニーズの中から新しいシーズをつかもつとしている。基礎研究部門には、国も企業も金は出すが、口は出さない方がよいと思う。しかし、シーズを具体化していく川下の部分では、もっと連携を深めないと折角の成果が世の中に生かされない。

国立と私立の違いはありますが、総長の裁量の範囲でアメリカのようなことは可能でしょうか。

岸本 医学部の先生が、遺伝子治療のためのベンチャーをつくるのにノウハウを提供していますし、LSI（大規模集積回路）の研究・開発のためのベンチャーの会社を産学連携で立ち上げた先生もおります。基礎でも応用でも、やってもらって結構ですが、コンピュータやバイオなど流行のものだけに陽が当たって、哲学や数学、物理学や文学がさびれてしまったら大学は駄目になります。全体のバランスを保ちながら100年先にひよつとしたら何かが生まれるかもしれない、という分野も守っていかねばならない。

生命科学の分野でしたら、遺伝子暗号の解読が進むことで、馬の筋肉と人の筋肉の一部を入れ換えて、オリンピックで金メダルが取れるような選手や頭のいい子供もつくれる。しかし、我々は、30億年も永々と続いている人類の一瞬をつないでいる



にすぎない。一瞬をリレーしている間に人間を変えるようなことをする権利はないと思う。もの凄い頭を持った人ばかりを作っていけばどうなるか、ですね。

自然科学の根底には哲学とか、ヒューマニティーズがなければならぬ、ということですか。

岸本 将来、どうなるか分からないものも先端科学と同じようにやっていかないと駄目です。それが先程から言っている壮大な無駄、ということですよ。

秋山 壮大な無駄を決して否定するものではないが、企業にとって大事なことはコミュニケーションです。自分のやっていることを他の人に理解してもらおう。他人のやっていることも自分が理解する。このことが大事。そのためには歴史を勉強し、人

間とは何かを理解する。今は哲学、文学より理工学、経済学部などが前に出てしまっているが、この発想を変えないと、企業も基礎研究もうまくいかないと思う。

岸本 僕もそう思うんです。大学4年間の学部教育では文化など教養を身につける。大学院で専門分野の知識を身につける。医学の世界でも、世界の人々と話をするときには音楽の話も、美術の話もできる素養が求められる。それが日本には少ない。最近の学生には特に、そう感じますね。センター試験では難しいことはやっていると。

秋山 チップ（IC）であれば、ほんのちよつとで記憶できるものを一生懸命記憶しているわけです。それよりも、人間の情緒とか判断力を勉強する時間が少ないのはおかしい。

岸本 企業も、これからは深い専門と広い教養をもった人を求めるでしょうね。

秋山 専門性と広い人間性を兼ね備えた人ですね。

シカゴ大学へ昨年、その前年にはハーバード大学へ関西経済界の方々に同行して行ってきましたが、キャンパス、学生から学ぶ楽しさ、真剣さのようなものをひしひしと感じました。午前1時まで図書館が開いていて勉強している。そのすぐ側のバブでは学生が談笑している。こうした雰囲気、光景は日本の大学にはありません。

岸本 学生がたむろして談笑する場所が（国立）大学にはないですね。私立はあるようですが、とことん勉強する姿勢も少ない。非常に厳しい競争社会でなく、ある程度、まあまあで許されるところが日本にはあるからでしょう。良い面でもあるが、ある時にはぎりぎりの所で競争してみること必要。大学はそういう場所ではなくてはならない。

秋山 アメリカはハード面とソフト面で大学がコミュニティーの中に入っている。逆に、コミュニティーは大学を中心に出来上がっている。街の中に溶け込んでいて、一体感があるんです。日本では、ここからは学校でここからは街、と境界線がはっきりしている。マサチューセッツ州の企業はできるだけ地元大学の卒業生を受け入れる。それで学生は集

我々の仕事は、
次の50年、100年先の人に
役立つことを考えて研究することです。
大学の壮大な無駄はそのためのもの。

まってきた。卒業式も街の一つの行事、お祭りのような感覚ですから、市民も式に出席するんですね。

岸本 街が栄えるために大学が重要である、という意識がみんなにあるということですね。誰かの言葉に、一國が栄えたとき、そこには世界の先端を行く大学があったとありますが、そういうことだと思えます。日本にはあまり定着していません。関西連の再生プランにも先端医療の研究開発促進を重点項目に入れてもっていますが、21世紀は心の豊かさとは違った意味での豊かな社会、街が求められるのでは。

秋山 それに、向こう（アメリカ）は、一生懸命勉強した人が報われる社会になっている。知的挑戦を受け入れる雰囲気もあります。だから、アメリカの発展がある。

岸本 日本の産業界も、そう変わって行くでしょうね。

秋山 これからは平均的な人を採用するのでなく、挑戦をしたいという人をどう探っていくかでしょう。失敗を恐れない、前向きな社会をつくるていかなければならない。大学のあり方も大事になってきます。

最近の報道や関西連の再生プランにも、交通の便のよい都心に衛星型の小さなキャンパスを、という構想が出ています。

岸本 これからは社会人もリフレッ

シユしたり、文化を身につけることが大切になる。勤め帰りの人たちの勉強する場として大阪大学も街の中へ出ていくことは良いことです。その最初のステップとして、医学部の跡地に中之島センター（仮称）を建設する構想がある。ここに大学の知的なものを持って行き、大阪の活性化に役立てればと。そして、将来的にはサテライト的なキャンパスに波及すれば良いことです。

産業界はどう関与されるお考えですか。用地とか資金の問題もあります。

秋山 じっくり教育するのは郊外のキャンパスですが、街の活性化と社会教育には街の中という意味ではもう一度、街のなかに大学を復活させることは良いことです。冠講座やコミュニティカレッジ的なものにすればよいのでは。企業の中でも再

教育、社会人教育が大変、重要になってきますから。

これは、最近の統計ですが、わが国でインターネットを利用している層は20代、30代に集中していて45歳以上は急激に低い。企業でインターネットの使用について権限を持っている年代の利用者が少ないということ。これも、再教育をしないと、インフォメーションテクノロジーといつても前に進みません。

関西は東京に比べてコミュニティ的にも再構築しやすいかもしれません。規模もまとまりなどからみても。

秋山 50キロ圏内に1500万人が住んでいる関西は、東京のように単一の方向性ではなくて、大阪、京都、神戸、奈良...とそれぞれの都市が個性と特徴を持っている。互いに切磋琢磨して共同的な地域として発展し

ていけば、これからの時代、ネットワーク社会にマッチしたものになる可能性が大きい。グローバル化の時代とは個性を持つこと、その個性をいかに活用、利用するかです。そういう意味では関西の時代ということになります。

最後に、大阪大学に期待するものを

秋山 先生がおっしゃたように、大阪大学は市民の力でつくられた大学で、市民と共に歩んできた。これからも一緒に歩んで行きたい。国立ですが私立的な要素も強めていただいで、大阪の発展のために一緒に手を携えてやって行きたい。関西連の中には大阪大学後援組織がありますし、我々も交流を盛り上げていきたい。

岸本 ありがとうございます。先にも言いましたが、ポストンがニューヨークやワシントンとは違った香りを持っているのは、ハーバード大学があるからで、大阪大学も大阪の顔としての役割を果たさないといいない。我々としては突出した研究を世界に発信して、大阪を世界に知ってもらうことです。多くの人に知られることは、長い目で見れば大きなプラスになる。そういう観点からも大学は重要。産業界と大学が一体となることが関西の、大阪の復活にもつながると思うのです。応援をお願いします。

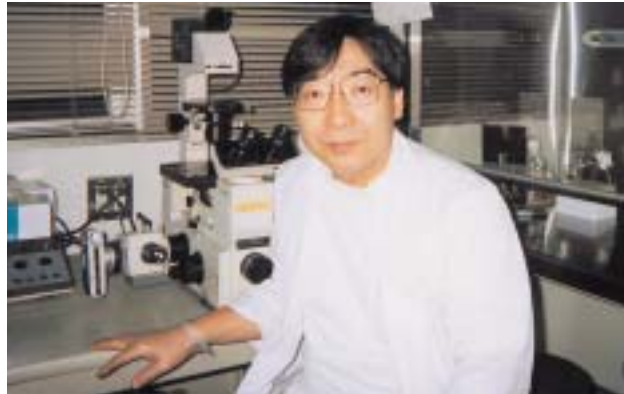


COE

Center of Excellence

中核的研究拠点形成プログラム

文部省が1995年度から始めた「創造性豊かな世界の最先端の学術研究を推進する卓越した研究拠点——センター・オブ・エクセレンス(COE)——」の形成を促進することを目的としたプログラム。



研究リーダー・祖父江憲治教授

細胞。そのメカニズムを解明する。

「増殖・分化・死」

特集「COE」

大学院医学系研究科教授——祖父江憲治——
Email: sobue@nbiochem.med.osaka-u.ac.jp

Kenji Sobue

人間の体を構成している細胞の

基本的なメカニズムを解明することで、

治療困難ながんやリウマチ、動脈硬化症などの発症原因を明らかにし、

その診断・治療に役立てようという研究に

医学系研究科のプロジェクトチーム(研究リーダー・祖父江憲治教授)が

取り組んでいる。

テーマは、「細胞の増殖・分化・死のシグナル伝達機構」。

文部省の選定を受け、医学・生物学を縦断する

新しいバイオメディカルサイエンスの確立を目指している。

60兆個もの細胞で人の体は出来ているが、個々に特徴がある。細胞には増殖を繰り返しながらそれぞれの機能を持った細胞に分化したり、分化の途中で不要になって死んでいくものなどさまざま。こうした細胞の機能(増殖・分化・死)を理解することにより、細胞のしくみがかなり分かってきた。しかし、まだその理解の範囲は点と点の状態で、メカニズムの全容解明には至っていない。

その難題に、医学系研究科のプロジェクトチームは、膨大な量が詰まっている細胞の情報(細胞表面(細胞膜)から核(遺伝情報であるDNAを包み込んでいる構造)へ)のようなシグナルが伝達されていくのかを、そのプロセスを解きほぐすことからアプローチしている。1995年に文部省が公募した最初のケースとして、厳しい選考に生物系では祖父江チームと京大生物科学研究科チームが選ばれ、5ヵ年計画で取り組んできた。

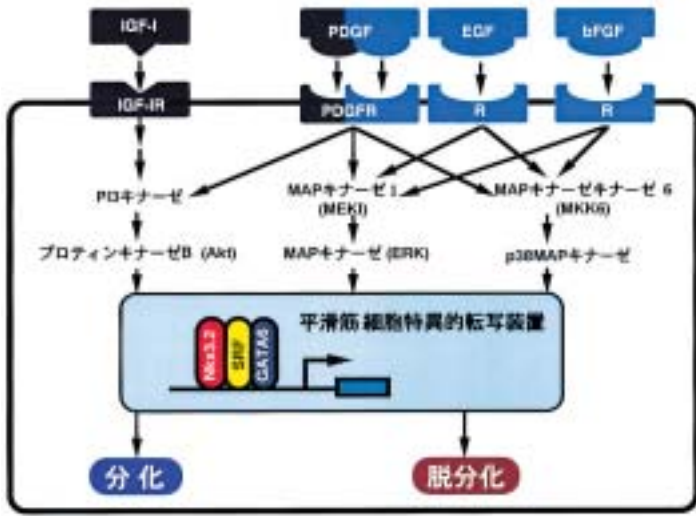
チームは医学系研究科の9教室で組織。各教室の教授は、「細胞の増殖・分化・死に関する研究で、解明の力ギとなるホルモンや増殖因子、シグナル伝達因子・細胞骨格蛋白質など重要な物質を発見して国際的に高い評価を得ている。チームは世界的な科学者たちの集まりである。

プロジェクトチームの担当教授と役割分担

| 氏名 | 研究内容 |
|-------|------------------------------------|
| 祖父江憲治 | 神経と平滑筋細胞分化メカニズムの解明 |
| 平野俊夫 | サイトカインによる細胞増殖分化の機構 |
| 長田重一 | Fasを介したアポトーシスのシグナル伝達 |
| 辻本賀英 | 細胞死の分子機構 |
| 米田悦啓 | 核・細胞質間物質輸送機構の解明 |
| 倉智嘉久 | Kチャネルの構造とその機能調節機構 |
| 宮坂昌之 | 細胞接着分子によるシグナル伝達機構の解析とその生理的意義に関する研究 |
| 高井義美 | 低分子量G蛋白質の機能と作用機構 |
| 中村敏一 | 組織化の分子細胞生物に関する研究 |

リーダーである祖父江憲治教授(バイオメディカル教育研究センター(神経生化学)のテーマは「神経と平滑筋細胞分化メカニズムの解明」。

平滑筋細胞は血管を収縮させる働きをする。血圧は収縮と弛緩のバランスで保たれており、その収縮装置



平滑筋細胞におけるシグナル伝達と遺伝子発現制御

をコントロールする蛋白質、カルデスモンを祖父江教授が20年前に発見。これを機に平滑筋細胞の領域に入り、カルデスモンを指標として平滑筋細胞の分化・脱分化のメカニズムと動脈硬化発症までのプロセスを追究してきた。

大抵の細胞は一度分化すると元に戻らないで死んでしまう。これを最終分化というが、平滑筋細胞は分化したものが何らかの刺激を受けて脱分化し、収縮機能を失い細胞増殖と運動能力を獲得する。

動脈硬化症では、血管の平滑筋細胞が脱分化して増加、活発に活動をはじめ血管の内側に集まって内膜肥厚を起こすことが始まりである。そ

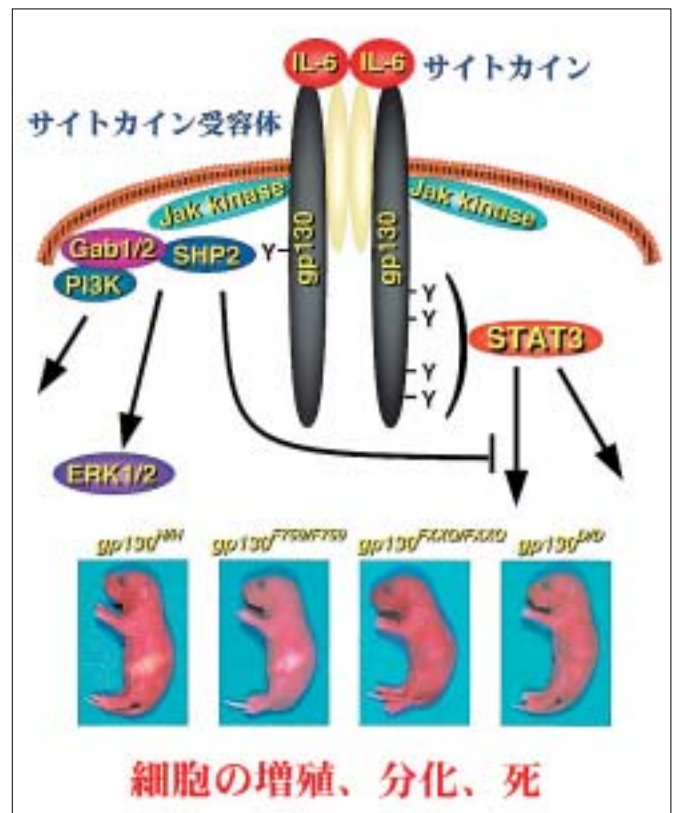
ここで、分化した状態の平滑筋細胞の培養系を世界に先駆けて確立。この培養系を用いて細胞の中でどのようなシグナルが平滑筋細胞の分化、脱分化をコントロールしているかを調べた。その結果、分化と脱分化に必要な転写因子が特定でき、シグナル伝達の経路も明らかになった。これらの研究により動脈硬化症の解明は大きく前進した。

これを基にした研究を進めていくと、平滑筋細胞による動脈硬化発症と同じような関係が、平滑筋細胞もどき」といわれる細胞についても起こることが分かった。それは、糸球体腎炎や肝線維症、肺線維症にもみられ、それぞれの臓器にある特定の細胞が脱分化して増え、臓器の働きに悪影響を与えて発症するのである。

祖父江教授は、こうした一連の脱分化による病気をマイオフィブロブラストシス（筋線維芽細胞症）と名付けている。

平野俊夫教授（バイオメディカル教育研究センター 腫瘍病理学）は「サイトカインによる細胞増殖分化の機構」がテーマ。

免疫系細胞であるリンパ球やマクロファージの増殖、分化、死をコントロールしている分子の1つ、サイトカインのメカニズムの解明。平野教授は、サイトカインの一種であるインターロイキン6発見者の1人。インターロイキン6を含むサイトカ



サイトカイン受容体を介する細胞の増殖、分化、死の制御

それによると、gp130にはシグナルを伝達する特徴的なチロシリン酸化部位があることが分かり、細胞を増殖させるシグナルと増殖を制御して分化に向かうシグナルがあることを培養細胞と遺伝子破壊マウスを用いて明らかにした。つまり、細胞を増殖させるシグナルと分化に向けるシグナルのバランスにより細胞の増殖・分化・死が決定されるというのである。

平野教授は、これをオーケストラモデル、と命名した。また、基礎研

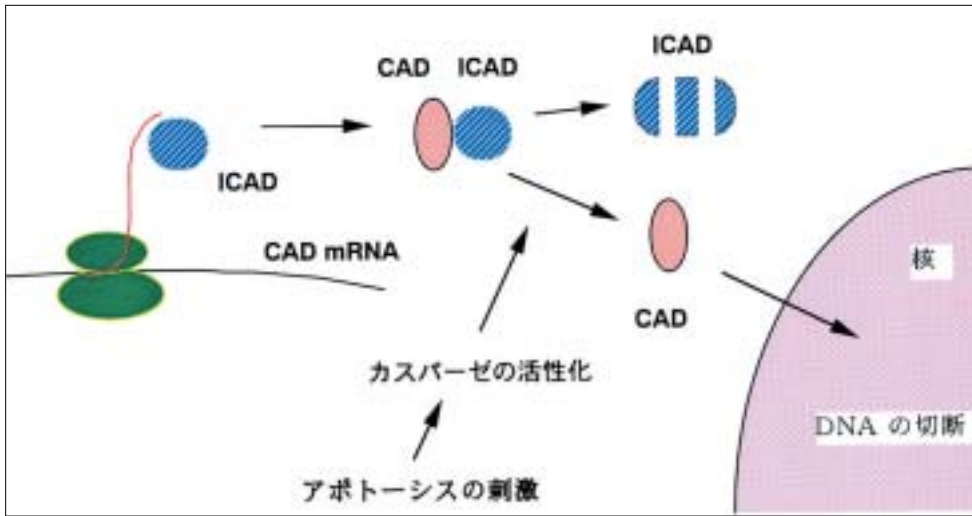
インは細胞の増殖・分化・死のプロセスに、gp130というサイトカイン共通のレセプター（受容体）を介してどのように関与するかについて研究している。

長田重一教授（遺伝学）のテーマは「Fasを介したアポトーシスのシグナル伝達」

Fas（ホルモンレセプターの一種）は長田教授が発見したアポトーシス（細胞死）の指令塔であり、このFasにより発信された細胞死の情報が核へ伝達されるメカニズムを解明した。

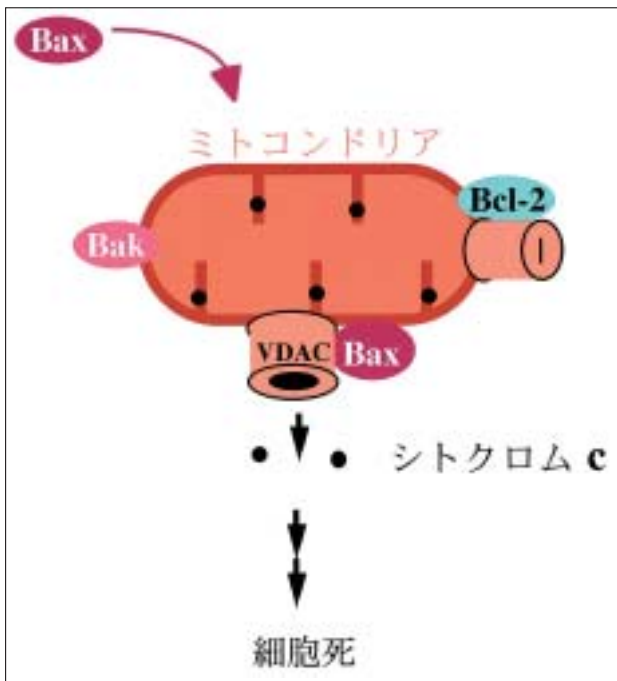
長田教授は、無細胞系でアポトーシスを解析する実験系を確立し、この系を用いてDNAとその抑制因子ICADを発見した。Fasにそのリガンド、Fasリガンド（ホルモン

究の段階だが、さらに研究を進め、リウマチなどの免疫異常の治療薬開発につなげていく。



アポトーシスにおける染色体DNAの切断

の一種)が結合すると、細胞死のシグナルが発信され、タンパク分解酵素であるカスパーゼが活性化し、CADに結合していたICADが壊され、その結果、CADが核内に侵入して核の切断死が起こることが分かった。アポトーシスでは、核と細胞質の断片化が起こることが特徴とされているが、CADとICADの発見は核断片化のメカニズムのブレイ



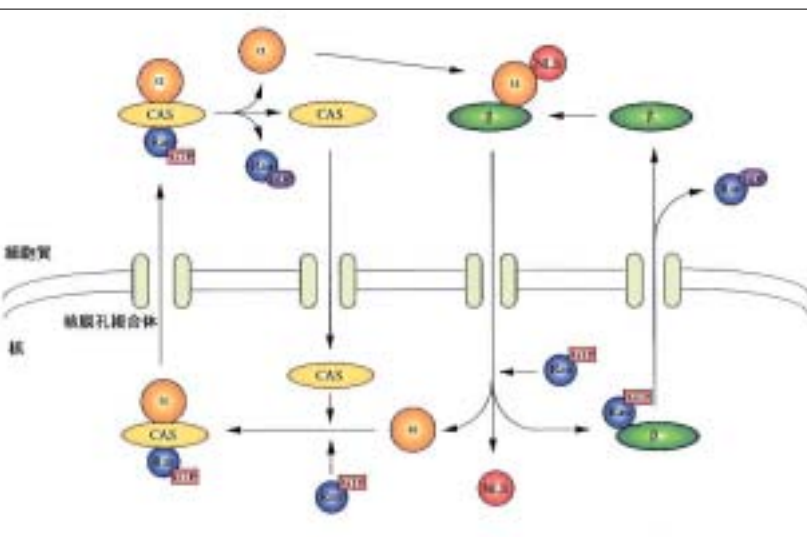
ミトコンドリアを介した細胞の生死決定のメカニズム

クスルーとなったものである。死のシグナル、つまり引き金であるFasとFasリガンドの相互作用は劇症性肝炎をはじめとした各種疾患にも関与していることから今後、これら疾患の治療面への応用を目指している。

辻本英教授(バイオメディカル教育研究センター遺伝子学)のテーマは「細胞死の分子機構」

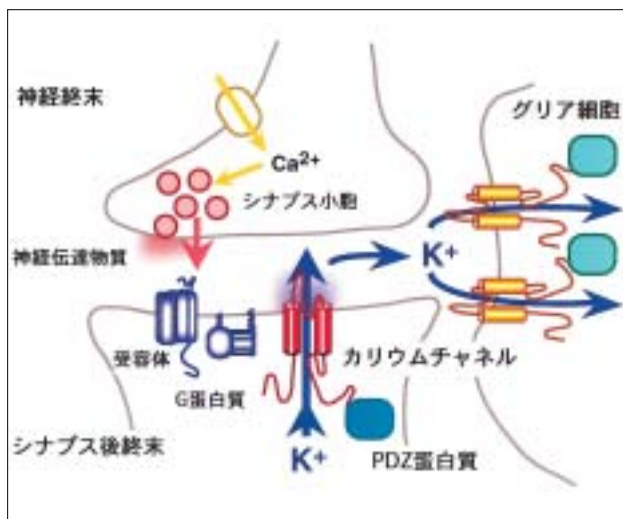
辻本教授はbcl-2というアポトーシス抑制蛋白質の発見者。bcl-2を細胞で強制発現させると、細胞死が起こりにくくなることから、細胞死を防ぐ蛋白質であることが明らかになった。bcl-2はミトコンドリア(糖類などを酸化することによりエネルギーを作り出す細胞内小器官)の表面にある

るチャンネル(VDAC)に結合するとチャンネルが閉じる。逆にBaxがbcl-2と置き換わるとチャンネルが開く。このチャンネルが開くことによりシトクロムcというたんぱく(ミトコンドリアではエネルギーをつくる役割をする)がミトコンドリアから漏出し、それによって細胞死に至ることが分かった。つまり、シトクロムcを閉じ込めておく働きをするbcl-2が細胞の死を防ぐ役割を果たすということである。



核-細胞質間蛋白質輸送に関わる因子群とその挙動

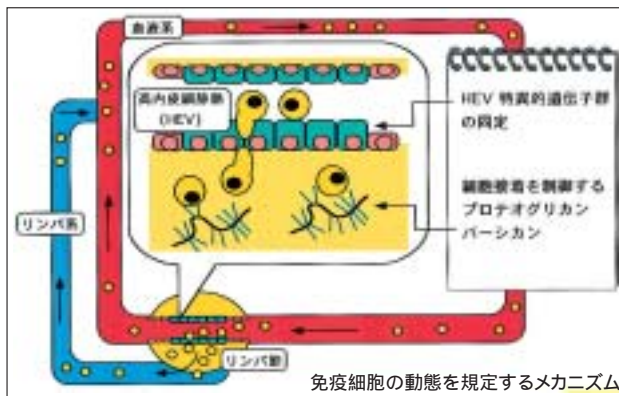
米田悦啓教授(細胞生物学)のテーマは「核-細胞質間物質輸送機構の解明」。細胞質から核へその逆に、核から細胞質へ蛋白質がどのようなメカニズムで入ったり出たりするのかの研究で、これまでに蛋白質を核へ運ぶ輸送担体として機能する複合体を発見した。さらにこの複合体を構成する分子がインポーチンノでありインポーチンが駆動因子として重要であることも解明。また、低分子量G蛋白質であるRanに依存しない新たな輸送のメカニズムがあることを見出した。



神経活動におけるカリウム動態とイオンチャネル

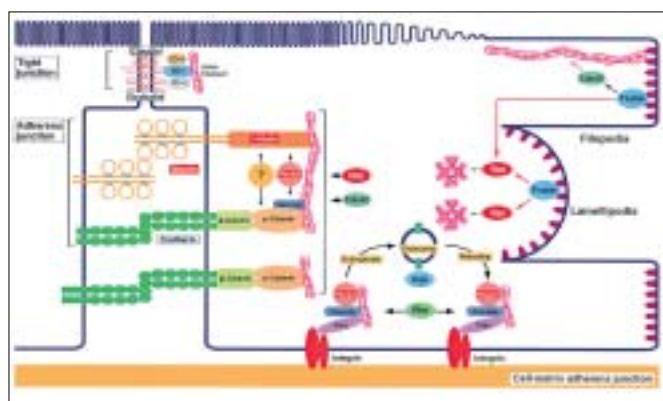
宮坂昌之教授(バイオメディカル教育研究センター 臓器制御学)は、細胞接着分子によるシグナル伝達機構の解析とその生理的意義に関する研究がテーマ

倉智嘉久教授(薬理学)のテーマは「Kチャネルの構造とその機能調節機構」
カリウムチャネルは神経細胞のシグナル伝達を調節する。このチャネルのシナプスへの集積と活性制御にPDZ蛋白質(細胞膜骨格蛋白質)が関与することを明らかにした。また、シナプス活動によって放出されるカリウムは神経細胞の支持細胞(グリア細胞)に吸収されるが、この機能を担うチャネルもまたPDZ蛋白質によってコントロールされることを解明した。



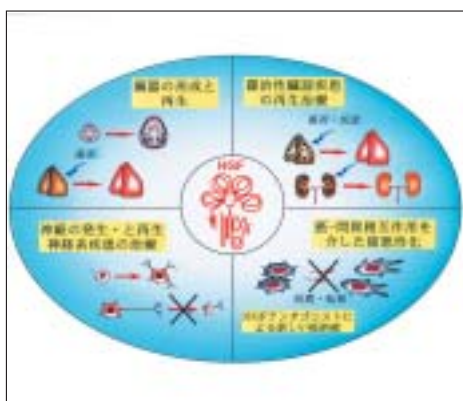
免疫細胞の動態を規定するメカニズム

免疫反応の主役であるリンパ球がリンパ節内の特殊な血管、高内皮細胞静脈(HEV)を介してリンパ節に繰り返し戻ってくる現象をリンパ球ホーミングという。宮坂教授は、このリンパ球ホーミングのメカニズムの解明を目指しており、HEVに特異的に発現する遺伝子群を同定した。これはリンパ球ホーミング解明の手がかりになるものと期待される。
また、リンパ球ホーミングに関するリンパ球上のレセプターとしてL-セレクチンやCD44があるが、宮坂教授のグループはこれら両分子に結合する分子としてコンドロイチン硫酸プロテオグリカンであるパーシカンを、CD44に結合するコンドロイチン硫酸プロテオグリカンとしてセルグリシンを発見している。



高井義美教授(分子生理化学)は「低分子量G蛋白質の機能と作用機構」について追究。
細胞が動く(細胞運動)際に低分子量G蛋白質のグループ(Cdc42, Rac, Rho)が関与していることを解明した。特に、これらのG蛋白質が時間的、空間的に細胞運動を制御することを明らかにした。また、Cdc42とRacが、カドヘリン、カテニン系と新しい細胞間接着機構であるネクチン、アフィンリン、ボンシン(NAP)系に作用し、細胞同士の接着を制御することをつきとめた。
これは細胞同士のつながり、細胞運動の分子メカニズム解明への大きな手がかりとなる。

リーダーの祖父江教授は「9教室が各々のスタンスからシグナル伝達を解析し、また、必要に応じて共同研究も展開し、シグナル伝達の全容が次第に明らかになってきた。これらを基にして、さらにバイオメディカルサイエンスの拠点づくりを目指したい」と話している。



中村敏一教授(バイオメディカル教育研究センター 腫瘍生化学)は「組織化の分子細胞生物に関する研究」がテーマ。
中村教授の教室で発見・単離・クロニングしたHGFが、各種臓器や脳・神経の保護・再生において要となることを明らかにした。これにより、難治性臓器疾患・神経疾患に対する再生治療が目の前に迫ってきた。
一方、各種のがんがその悪性化にHGFを利用することに基づき、がん転移を防ぐ物質(NK4)を発見し新しいがん治療への道を開いた。



無重力での物性測定が シミュレーションプログラムを確定する 国の大型プロジェクト3テーマを同時進行で実施

●接合科学研究所

教授——野城 清—— Kiyosbi Nogi

Email: nogisan@fwri.osaka-u.ac.jp

接合科学研究所(野城清教授)は、通産省工業技術院の委託を受けて3つの大規模研究に取り組んでいる。①高品質の半導体Si(シリコン)を製造する技術②製造品の製造工程の合理化③高度な溶接技術。それぞれ開発するためのシミュレーションプログラム確立を目指す国家プロジェクト。研究テーマは今、それぞれの産業界が抱えている大きな課題で、成果が待たれる。



製造シミュレーションプログラム確立には正確な物性値が必要。半導体Siや製造品を実際に製造しながら新しい技術開発に取り組む方法はロスが多く、コストが高つく。それを、机上のシミュレーションで行えば安上がりで、様々な実験が可能。しかも、最適な条件によるシミュレーションで製造工程のプログラムを完成させれば、その設計どおり製造が出来るので効率よく新製品、新技術の開発が可能になる。野城教授のグループは、シミュレ

ーション開発に必要な材料の性質である表面張力や粘度、熱伝導率、密度などの物性測定を担当。そのデータを基に半導体Siや製造品の製造に関する専門家である阪大工学研究所や九州大学の研究グループがシミュレーションを試みるもので、中心的な役割は接合科学研究所が行う。

野城教授は、高温融液の熱物性測定、宇宙溶接に関する研究をメインに長年取り組んできた。その成果が、英国の国立物理研究所が発表したリポートで「世界で最も信頼できる」と紹介され、一連のプロジェクトを実施するため物性測定の研究者を探していた工業技術院の目にとまり、白羽の矢が立った。

シミュレーションはそれぞれの分野の専門家でないとならないが、物性測定は製造技術が分からなくても出来る。また、シミュレーションにはデータとなる適正な物性値が必要であることから、野城教授のグループが3つのプロジェクトに関わっている。

1 高品質の半導体Siの製造技術を開発へ

3つのプロジェクトに投じる予算は約50億円。最初に手掛けた高品質の半導体Siを製造する技術開発のためのシミュレーションは、1999年度までの5年間で17億円の規模。高品質の半導体Siをつくるに

は、Si結晶の配列が格子状に位置にきれいに並んでいることが条件。配列が乱れるとコンピュータの誤作動の原因になるため、メーカーはこの課題の解消に取り組んでいるが、まだ試行錯誤の段階。

配列が乱れないようにするには、Siが液状から固体になり、最適な結晶を形づくっていく過程の製造技術を確立すること。そのためには、結晶になる過程をコントロールすることが必要で、Si液体の表面張力や熱伝導などの物性を正確に把握し、その物性値を用いた製造のシミュレーションプログラムが求められている。

これまで、科学技術庁の委託で他の研究グループもSi液体の物性測定を行っている。それによると、Si液体の構造に異状があると報告されているが、野城教授の測定ではSi自体には特異性が見られなかった。他大学の測定は、高温で溶かしたSiの液体をセラミックス容器に入れて行った。この方法だと、容器を構成する物質とSiが化学反応を起こすため、正確な物性値が出ない。野城教授のグループは容器を使わない。Siの液体に磁場を与えて宙に浮かして測定するので他の物質と交わらない。野城教授が16、17年前に開発した世界でも例のないこの方法で測定した確かなデータを基に、

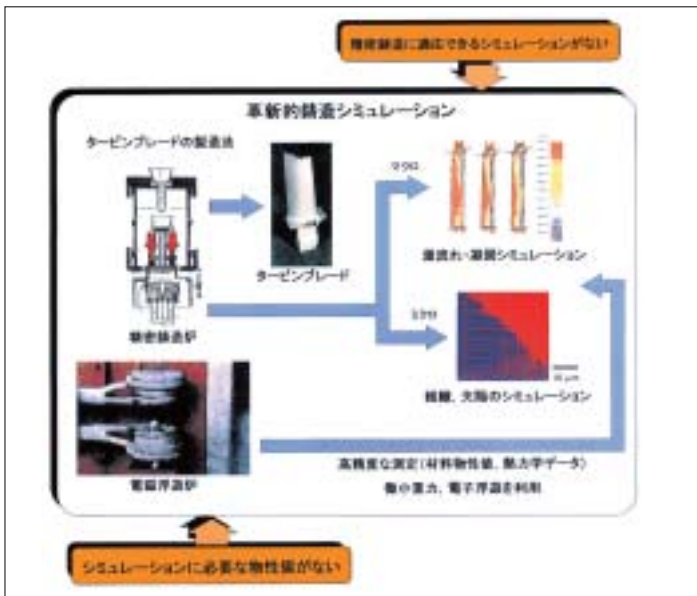
シミュレーションプログラムの開発を急いでおり、高品質の半導体Siの製造技術の革新に明るい見通しだという。

2 2000年度までの4年間に16億円を投じるプロジェクト。

新しい製造品製造工程の合理化をはかるためのシミュレーションは、2000年度までの4年間に16億円を投じるプロジェクト。

製造品は各種産業機械、航空機、自動車など広範に使われ、産業基盤を支えている。製造に携わっているのは中小企業がほとんどである。単結晶製造品の歩留まりは20〜30%と低く、製造工程の合理化は容易ではない。そこでプロジェクトが製造工程のシミュレーション技術を確立し、生産性向上、低コスト化、開発期間の短縮を実現しようというもの。歩留まり70%を目標にしている。

半導体Siと同様に液状になった铸物を固めて結晶にする過程の技術がポイント。シミュレーションは高温材料として種々の用途があるニッケルの超合金で試み、このシステムを一般製造に応用する計画。



野城教授のグループは、シミュレーションに必要な正確な物性データを提供すること。半導体Siと同様に液状のニッケルに磁場を与えて宙に浮かし、無重力状態にして測定する方法をとっている。無重力実験は北海道・砂川町にある第3セクターの(株)地下無重力実験センターを使用。この施設は地下710メートルの地点まで落下させて無重力状態を得ることが可能な世界一の規模で、スタッフの一員である接合科学研究所の松本大平助手が年間約1000日滞在、実験にあたっている。

どおり単結晶製造品商品化の歩留まりが70%にアップすれば、製造コストは2分の1以下になり産業界の期待は大きい。

3 産業全般での溶接作業の自動化を

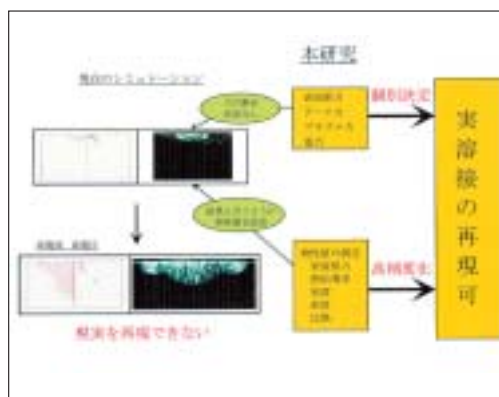
目指し2000年度からスタート高度な溶接技術開発のためのシミュレーションは、2000年度から5カ年計画、18億円規模。職人芸に頼っていた溶接作業の自動化をはかるのが研究の目的。

現在、ロボット溶接を行なっているのは単純な自動車部品の製造作業くらい。道路や橋梁などは作業の個所によって溶接の内容、仕方が異なりロボットでは対応が出来ない。

また、溶接は作業形態によっても条件が異なる。天井や壁を向いて作業すると、高熱で溶けたものが垂れ下がってくるが、足元を向いて行うとそうはならない。野城教授のグループは、無重力の状態であれば、どんな状況でも同じ条件で溶接できることに着目。そのようなロボットを作るシミュレーション用データにするため、製造製造のシミュレーションと同じ地下無重力実験センターで実験を重ねている。

チャンパー(実験用のスペース)を設けた90センチ四方の落下装置を独自に開発、それに加熱用ヒーター、温度計、真空ポンプ、高速ビデオなどをセット、溶接材料の鉄も積み込んで落下させ、無重力状態での溶接現象の観察や物性値を測定。そのデ

ータを使ってロボットが微小無重力状態での溶接をシミュレーションする。プログラムができれば、このシステムを応用、無重力状態と同じ構造の溶接ロボットの開発に着手。成功すれば、産業全般でロボットによる溶接作業、つまり自動化が可能になる。



野城教授のグループは、接合科学研究所のテーマとして5年前から地下無重力実験センターで微小無重力状態での溶接実験を年5〜6回行い、基礎的なデータを得ている。プロジェクトはそれを継続する形で実施、平成12年度からテストを年間70回程度に増やす計画にあり、研究はぐんとスピードアップする。

野城教授のグループは、スタッフを2000年度から博士号を取得した2人を加えた15人体制に増員、無重力溶接をさらに進めた形の宇宙溶接の実験も計画している。

男の職場・女の職場？ 「女性がもっと働きやすい 環境になれば……」

OB訪問

読売新聞大阪本社編集委員

音田昌子 Masako Oyada



音田昌子(おんだ・まさこ)氏
1942年北京生まれ。65年に大阪大学文学部を卒業、読売新聞大阪本社に入社。編集局文化部の記者として家庭欄を担当。1985年、婦人部(現在・生活情報部)次長、91年から編集局編集委員。阪大・言語文化部の外部評価委員を務め、現在は法学部懇話会の委員。

女性の社会進出が、まだ希少なころに、新聞社に入り、女性記者として健筆を振ってこられた音田昌子さん。「女性がもっと働きやすい環境になれば、と思います。その半面、折角、就職しても簡単に辞めていくんですね、今の若い女性は。もったいないし、後に続く人のことを考えて頑張してほしい。---女性として、マスコミ人として苦言を呈する。

「女子大生亡国論」が話題になったころは阪大生? たしか2年の時でした。早稲田大学の暉峻(康隆)教授が大学の文学部は女子大生に占領されて、花嫁学校化している。と、まるで女子学生を邪魔者扱い。憤慨しました。私も。阪大の文学部は70人の1クラスで男女半々くらい。法学部や経済学部はポツリポツリ、工学部は初の

女性が入学したというので新聞のニュースになったほどでした。学生時代の思い出といえば、教養部時代の担任だった犬養孝先生。最初の万葉の講義の日、まだあげせめし前髪の……で始まる藤村の初恋の歌を歌い、初恋を思うことは、初心忘るべからず、に通じると論されました。名物授業で、理工学部の生徒も時々聞き

に来てました。先生の案内で全国の万葉の故地を訪ねる大阪大学万葉の会にも入り、あちこち歩き回りました。歌の心は現地に立ちて初めてわかる、とあの犬養節で朗読されていた先生の姿を思い出します。卒業生や一般の方も大勢来られ、メンバー同志のカップルも誕生、楽しかったですね。マスコミを強く志望して入社? 書くのが好きで、できればマスコミ()と想っていたころ、読売新聞大阪本社の募集要項に「女子も可」とボールペンで書かれていたのにとびつき幸運にも。その年はたくさん採用され、花の40年組といわれましたが女子は2人。その後、読売新聞大阪本社の女子学生を採用しない年がしばらく続きました。当時、全国紙の女性記者の平均採用率は1%ちょっとくらい、新聞社の編集局には女子のトイレもありませんでしたから。「均等法」の施行などで、新聞社も最近はかなり変わってきたのでは、取材をする女性記者に違和感がなくなり、女性のデスク、地方支局の女性支局長も次々、誕生しています。泊まり勤務が出来ないから社会部や家庭欄を担当させられた私たちの時代とは大違いです。ジャーナリストとしての理想に燃えて入社したのに、最初に家庭欄の担当デスクに釘をさされたのは、家庭欄は主婦が読むページだから、洋裁や料理もしっかり勉強しておくように。びっくりしましたね」

学外から阪大に提言する外部委員を過去に務められました。が、大学生について、全般に学生は幼くなつたように思います。大学に入ることが目的で、しっかりした人生の目標もあまり持っていない。今の受験教育に問題があるでしょうが、詰め込み教育を改めれば解決するといった問題でもない。子供を必要以上に過保護に甘やかしてきた親たちにも責任があるし、大学の先生にも人生の師として尊敬できる人間的な魅力ある人がもっとほしいなと。昔の学生とは違う? これは、取材で聞いた、著名な政治学者の旧制高校時代のエピソードですが、その方は講義がつまらなくて入学したその年の前半は、ほとんど授業に出なかつた。ところが、進級が危うくなつて勉強、どうにか仮進級ができたが、40人のクラスで12人が落第。中には放校(退学)になる学生もおられたようです。大らかな半面、厳しさもあったんですね。日本の大学はアメリカと違って、入れば卒業できますから……。女性の視点でこれからも、書いて行かれるのですが、ライフワークとして考えていることを、家庭欄の担当が長かったので、大阪の消費者運動の歴史をまとめてみたい。戦後の消費者運動の出発点とされるのが、大阪鴻池の主婦たちによる、米よこせ風呂敷デモ。資料も散逸し、生き証人となる方も亡くなっていくので急がないといけないと思っています」

HEALTH

健康

社会人の健康

「たばこ、酒と生活習慣病」

健康体育部教授

安東明夫 — Akiyo Ando

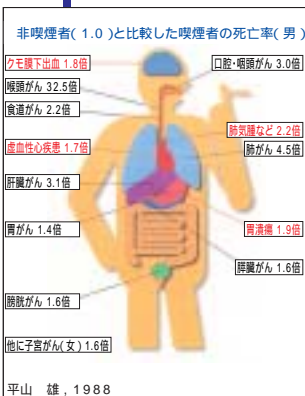
Email: n60623@center.osaka-u.ac.jp



疾病の発症や予後には様々な要因が影響していますが、これらは、加齢も含めた「遺伝要因」、病原体・有害物質・住まいや労働環境・ストレスなどの「外部環境要因」、食習慣や運動習慣といった「生活習慣要因」の3つに分けることができます。このうち生活習慣はがん(30.2%)、心臓病(15.3%)、脳卒中(15.2%)など日本人の3大死因平成9年(となつて)いる疾病の発症・進行に深く関わっていることが明らかにされています。米国のフレスコトは7つの健康習慣要素を選び、それを実施している数が多い人ほど疾病の罹患が少なく、寿命も長かったことを示しました(Belloc N.B. and Bleslow J. 1972)。

7つを挙げてみます。① 適正な睡眠時

間、喫煙をしない、適正体重の維持、過度の飲酒をしない、定期的なかなり激しい運動の実施、毎日朝食を摂る、間食をしない等であり、疾病予防にはこれらの生活習慣に関する介入が有効であることを示しています。平成9年、厚生省はこれまでの「成人病」といつ呼び方を改めて、「生活習慣病」の呼び名に変えています。成人病というのは若い頃からの生活習慣の積み重ねの結果であることを広く国民に自覚して貰い、生活習慣の改善をとおして疾病の「一次予防」に役立てるのが目的です。今回は「要望に応じて」フレスコトの示した健康習慣と「たばこ、酒」と触れてみます。まず、喫煙習慣と関係のある病気を羅列すると、肺扁平上皮がん、虚血性心疾患、慢性気管支炎、肺炎腫、歯周病などがあります。たばこ煙の中には4000種類以上の化学物質が含まれていますが、主なる有害物質は中枢神経の興奮と抑制習慣性の原因が生じ、心拍増加・末梢血管収縮などを示す「チン」、赤血球のヘモグロビンと結び付いて酸素運搬機能を阻害する「酸化炭素」、ヘンツピレンを代表とする40種類以上の発がん物質・発がん促進物質です。図は非喫



煙者と比較した喫煙者のがんによる死亡の危険性を示したものです。最近の研究では発がん物質によるDNA付加体や遺伝子の突然変異などの発がん機序が明らかになつており、活性酸素である過酸化水素も発がんに関係するとの研究結果も多く、遺伝子段階での感受性の個人差なども分かるようになってきました。喫煙妊婦から生まれた乳児は低出生体重児が多いようです。早産・自然流産・周産期死亡率が高くなつてきます。また、青少年期に喫煙を開始すると、成人後の喫煙に比べてがんや心臓病などの危険性がより高くなります。これらの喫煙の影響は、自分の意志とは無関係にたばこの煙に曝され、吸わされるいわゆる「受動喫煙」でも起るといふ事実は一層ゆゆしいことです。わが国の喫煙者率調査(1999)では、20歳以上で男性55.2%と依然と他の先進国より高く、女性は13.3%と低率ですが、20・30歳代の若い層での喫煙率が上がつています。健康教育の充実・広告規制・たばこ包装への警告表示の義務づけ・若年者の喫煙対策・公的な場所での喫煙規制・世界禁煙デー(毎年5/31)と禁煙週間と幅広いたばこ対策が繰り広げられていますが、今後は厚生省などの行動計画もさることながら、個々人のレベルで、たばこ嗜好品とする社会通念と非喫煙者対喫煙者の対立の構図を脱却し、科学の目で「たばこ」を捉えたいものです。次に、飲酒で

すが飲酒習慣と関係のある病気を羅列すると、脂肪肝、肥満、糖尿病、痛風、高血圧、アルコール性肝炎、肝硬変、アルコール依存症・精神病などがあります。アルコールの分解はほとんど肝臓で行われ、活性酸素を生じたりして肝臓毒として働き、肝炎から肝線維化、肝硬変へと進行します。また、アルコールは7kcal/gのエネルギー源として働き、脂肪の形で蓄積、食生活の乱れを招き勝ちで、これが益々上記の病態を悪くします。アルコール依存症・精神病は大量飲酒者の百分の一に過ぎませんが、肝疾患や糖尿病が隠れ兼となつていようです。わが国のアルコール消費量は昭和20年代以後急激に増加しましたが昭和50年頃より横ばいとなり、ワインや発泡酒など種類の変化はあつても、国民1人当たり純アルコールで6.6%vol/年程度です。しかし、大量飲酒者純アルコールで150ml/日は増加し、平成9年で約240万人と推計されています。近年のわが国でのアルコール関連問題には、未成年者・妊婦・主婦・子ども(ドリンカー)・高齢者などの飲酒があり、新たな対応を迫られています。しかし、何となく適正飲酒の知識普及が第一でしょう。昔から「酒は百薬の長」と言われていますが、これは純アルコールで30ml/日日本酒約1合、ビール大瓶約1本に相当します。これが元気で長生きの秘訣の第3で、ついでながら第1は役職に就いて何事にも関心・やる気を出すこと、第2はたばこを吸わぬことだそうです。

ECONOMY

経済

「世界の所得格差は
拡大しているか？」

大学院経済学研究科教授

杉原 薫 — Kaoru Sugihara

Email: sugihara@econ.osaka-u.ac.jp

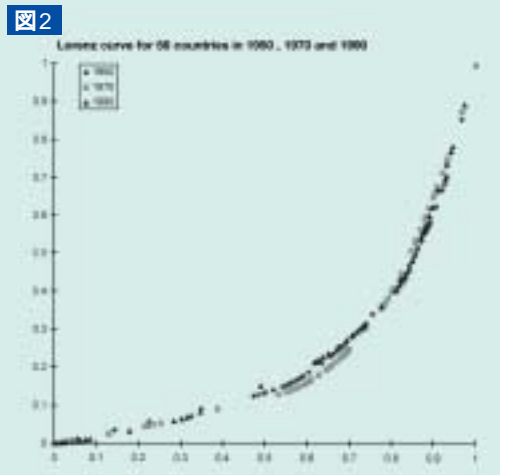
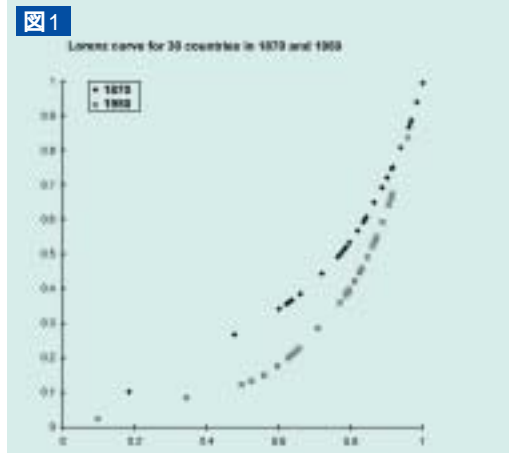


富とは何か、豊かさとは何か、という問いに答えるのは容易ではない。アマルティア・センが言うように、財があってもそれを使う能力がなければ、財をもつことには大した意味はない。相手国の初等教育を置き去りにしたままで、自分の国が誇りに思っている高度な書物をほとんど奇贈するのは、足の不自由な人に自転車を購入に似た、無知と無礼の匂いが漂う。かといって、貧しい人たちに何が欲しいかと聞けば問題が解決するわけでもない。それでは何もしないのが良いかと言えば、だれもそうは思わない。いかに不完全でも、やはりなんらかの指標を作らなければ、開発や援助を実践するのに差し

支えが出るのである。国連開発計画による『人間開発報告』は、富の指標としての一人あたり所得、教育の指標としての識字率、健康、衛生の指標としての平均寿命の三つを組み合せ、これに性差による差別などを加味して、なんとか従来よりは現実的な指標でもって、豊かさ(貧しさ)を測ろうとしている。しかし、真にグローバルな比較が一番進んでいるのは、いまでも一人あたり所得である。

それでは、世界の所得格差は拡大しているのだろうか。一言で答えるなら、ここ半世紀ほどはあまり変化していない。普通の為替レートで換算した一人あたり所得で考えると、1970年以降やや拡大の傾向にあるが、これでは発展途上国の非貿易財やサービスが過小評価される。それを修正したいわゆる購買力平価にもとづく推計で考えると、世界の所得格差は、どちらかと言えば縮小の傾向にあるように思われる。

図1は1870年と1950年の、図2は1950年、1970年、1990年の、ローレンツ曲線をそれぞれ示したものである。ローレンツ曲線とは、所得分布をわかりやすく示す一つの方法で、横軸に人



口を、縦軸に所得をとって、貧しいほうから順番に人間(この場合は国)を並べていくと、完全に平等な社会では左下から右上に向かう直線になる。不平等になればなるほど、曲線の出っ張りが大きくなる。見られるように、19世紀末から20世紀前半にかけて、世界の所得分布ははつきり不平等化していった。概して言えば、新大陸を占拠した白人の所得が上昇し、非白人の所得は停滞気味であった。ところが、20世紀後半になると、この傾向にストップがかかった。世界の所得格差は、少なくとも一方的に拡大はしなくなった。

それは、なぜであろうか。図2のようになるのは、産油国の所得が急変したり、貧しい国が相対的にますます貧しくなったりというように、相反するさまざまな力が働いた結果である。しかし、世界の所得格差が

拡大しなくなった理由は何かと言えば、最大の要因が「東アジアの奇跡」だったことは疑問の余地がない。日本、NIES、ASEAN、中国と、東アジア諸国が一斉に一人あたり所得の順位を上げ、世界の所得分布をその分だけなだらかにした。その意味で、「東アジアの奇跡」はたしかに世界的な事件であった。にもかかわらず、世界の所得格差は、はつきりした縮小傾向を見せてはいない。世界の急速な一体化、構造化の中で、東アジアを除けば、格差はむしろ増大している。伝統的な方法で計測したこうした南北格差の原因を究明するのは、さしあたっては経済学者の仕事であろう。しかし、それではどうすればよいのかを問うた時、われわれは確実に「豊かさ(貧しさ)とは何か」という本来の問いに戻るほかはないのである。



熊谷信昭元総長 特異な電磁現象を発見、功績を評価 平成11年度「文化功労者」に選ばれる

辻裕教授 (工学研究科教授) 流体・粒子系の科学技術分野の研究で 日本人初!「Thomas Baron Award」を受賞

熊谷信昭元総長が平成11年度文化功労者に選ばれる。熊谷信昭元総長・名誉教授が文化功労者に選ばれました。熊谷元総長は電磁波の基礎理論から世界に先駆けたミリ波の応用研究まで広範な分野において研究を展開し、従来の理論では予測できなかった特異な電磁現象を発見し、国際的にも注目されました。今回の受賞は、これらの活動にもついで電磁工学と呼ばれる分野の確立に主導的な役割を果たしたことが高く評価されたものです。

辻裕教授がThomas Baron Awardを受賞。辻裕工学研究科教授が、米国化学工業会(AICHE)からThomas Baron Awardを受賞しました。この賞は、流体・粒子系の科学技術分野の研究において大きなインパクトを与え、その分野において指導的役割を果たした個人1名に贈られるもので、日本人が受賞するのは初めてです。今回、この受賞は、先導を行く大学の研究を、社会との関連で興味深く紹介したことが高く評価されたものです。



「阪大ニュースレター」が平成11年度優秀広報紙表彰で最優秀賞を受賞しました。これは文部省が昭和62年度から始め平成11年度で13回目を迎えた広報紙のコンクールで全国の国立大学・短期大学86校からの応募があり、その中から栄えある栄誉に輝いたものです。阪大ニュースレターは、岸本総長の、より積極的に大学から社会に対して情報発信を進めるべきである、との信念の下に、社会と大学を結ぶ季刊情報誌として、平成10年9月に創刊しました。今回の表彰は、先端を行く大学の研究を、社会との関連で興味深く紹介したことが高く評価されたものです。

シンポジウム等
国際公共政策研究科個人金融サービス寄附講座シンポジウム、金融大変革と個人投資家」
3月1日(水)メルパルク大阪、問い合わせ先「国際公共政策研究科個人金融サービス寄附講座事務局」(06 68505605)
蛋白質研究所セミナー「クロマチン高次構造と遺伝情報発現」
3月2日(木)蛋白質研究所講堂、問い合わせ先「蛋白質研究所・蛋白質生理機能部門」(06 6879 8627・FAX 06 6879 8629)
E-mail <tajima@protein.osaka-u.ac.jp>
臨床治験の国際化シンポジウム
3月4日(土)、大阪大学コンベンションセンター。

回の受賞は、辻教授の混相乱流の実験的研究と混相流の数値解析における研究の独創性及び粉体工学等についての国際会議への貢献が高く評価されたものです。

「阪大ニュースレター」が平成11年度優秀広報紙表彰で最優秀賞を受賞
平成11年度国立大学等優秀広報紙表彰で、阪大ニュースレターNo.41が最優秀賞を受賞しました。
これは文部省が昭和62年度から始め平成11年度で13回目を迎えた広報紙のコンクールで全国の国立大学・短期大学86校からの応募があり、その中から栄えある栄誉に輝いたものです。阪大ニュースレターは、岸本総長の、より積極的に大学から社会に対して情報発信を進めるべきである、との信念の下に、社会と大学を結ぶ季刊情報誌として、平成10年9月に創刊しました。今回の表彰は、先端を行く大学の研究を、社会との関連で興味深く紹介したことが高く評価されたものです。



問い合わせ先「医学部附属病院総合診療部・臨床治験の国際化シンポジウム開催事務局」(06 6879 6069・FAX 06 6879 6070)
「プロフェッショナルセミナー」変革期の法制度と法曹養成第4回
3月6日(月)、国際公共政策研究科講義シアター1。問い合わせ先「松本和彦・法学研究科助教」(06 6850 5162・FAX 06 6850 5146)
International Symposium on Quantum Chromodynamics and Color Confinement
3月7日(火)10日(金)、医学部銀杏会館、問い合わせ先「土岐博・核物理研究センター教授」(06 6879 8941)
日本学術振興会日独科学協力事業セミナー「有限群と代数群の表現論」
3月13日(月)19日(日)、基礎工学部シグマホール。問い合わせ先「川中宣明・理学研究科教授」(06 6850 5292)
応用物理学会関西支部セミナー「高機能性を有する次世代窒化物系材料の新展開」
3月14日(火)、待兼山会館、問い合わせ先「牧哲朗・基礎工学研究科助手」(06 6850 6311・FAX 06 6850 6341)
E-mail <naki@sup.ees.osaka-u.ac.jp>
第3回産研国際シンポジウム
3月14日(火)15日(水)、医学部銀杏会館、問い合わせ先「岩崎裕・産業科学研究科教授」(TEL・FAX 06 6876 4317)
E-mail <wasaki@sanken.osaka-u.ac.jp>
http://www.sanken.osaka-u.ac.jp>
第2回国際デザインフォーラム「日英デザイン交流史」
3月22日(水)24日(金)、基礎工学部シグマホール。問い合わせ先「文学研究科美学研究室」(06 6850 5684・06 6850 5122)
生体超分子ピロムラインの完成記念蛋白質研究所セミナー「新世紀の生物学を展望した放射光蛋白質結晶学」
3月27日(月)29日(水)、医学部銀杏会館、蛋白質研究所講堂。問い合わせ先「蛋白質研究

所・物理構造部門」(06 6879 8605・FAX 06 6879 8606)
第20回国際心・肺移植学会
4月5日(水)8日(土)、大阪国際会議場「イカロイホール」。

問い合わせ先「白倉良太・医学系研究科教授」(06 6879 3060)
Focus on Microscopy 2000(FOM2000)
4月9日(日)13日(木)「ヨカノイホール」(和歌山県白浜町)。

問い合わせ先「工学研究科河田研究室」(06 6879 7847・FAX 06 6879 7879)
E-mail <tom@ap.eng.osaka-u.ac.jp>
<http://iasie.ap.eng.osaka-u.ac.jp/tom/>
第89回日本病理学会 総会
4月11日(火)13日(木)、大阪国際会議場、問い合わせ先「医学系研究科病理病態学講座」(06 6879 6721)
日蘭友好400周年記念ハラタマワークショップ「持続可能な社会をめざす化学と化学技術」
4月21日(金)25日(火)、医学部銀杏会館、大阪国際会議場、問い合わせ先「新田友茂・基礎工学研究科教授」(06 6850 6265)
E-mail <vitta@chenges.osaka-u.ac.jp>
第14回近畿工入研究会学術集会
5月27日(土)、大阪市立総合医療センター。問い合わせ先「吉崎和幸・健康体育部教授」(06 6879 8961・FAX 06 6879 8971)
鉄鋼環境国際会議
6月4日(日)9日(火)、大阪大学コンベンションセンター。問い合わせ先「原茂太・工学研究科教授」(06 6879 7465)
工業植物シンポジウム
6月7日(水)、医学部銀杏会館、問い合わせ先「小林昭雄・工学研究科教授」(06 6879 7423)
日本皮膚科学会生涯教育セミナー「皮膚科における心身医療」
6月10日(土)、医学部銀杏会館、問い合わせ先「吉川邦彦・医学系研究科教授」(06 6879 3060)

高齢化と貯蓄率が与える日本経済への影響を探る

●社会経済研究所

教授 **チャールズ・ユウジ・ホリオカ**
 Charles Yuji Horioka
 Email: borioka@iser.osaka-u.ac.jp

国際的な研究活動を日常的に行なっている社会経済研究所のチャールズ・ユウジ・ホリオカ教授の研究テーマは、消費・貯蓄行動と日本経済。この分野の権威者であるホリオカ教授は、同研究所と米・ペンシルバニア大学経済学部が共同で編集・出版している国際的に著名な経済学術誌「International Economic Review」の副編集長も務めている。



ホリオカ教授が副編集長をつとめる国際的に著名な経済学術誌「International Economic Review」

ハーバード大学院生のころから日本経済を研究テーマに

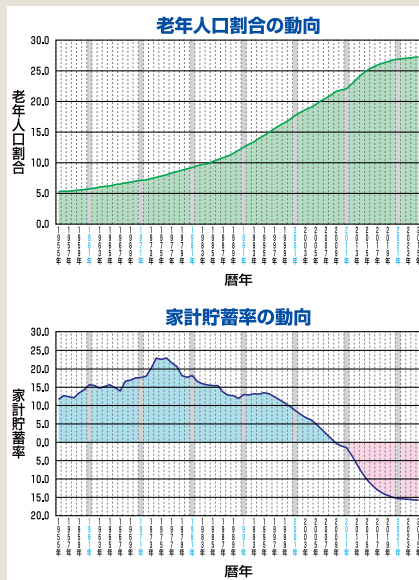
ホリオカ教授は、ハーバード大学の大学院生のころから、急成長をとげた日本経済に興味を持った。指導教官の影響も受けて、日本経済の特徴の一つである高い貯蓄率を研究のテーマにしてきた。日系二世ということもあって、同大学院博士課程を修了後、日本に留学。経済的、政策的、文化的な観点から日本人の貯蓄好き、貯蓄率の高さについて解明してきた。

貯蓄の動機は少なくとも三つある。一つは老後の生活費や住宅購入、子供の教育費など将来の消費に備えての貯蓄。二つ目は失業、自然災害など将来の不安に備えての貯蓄、つまり不確実性からくる貯蓄。三つ目は子供に遺産を残すための貯蓄である。ホリオカ教授は、この三つの動機の重要度について

検証することによって、日本の高い貯蓄率の原因を明らかにしようとしてきた。

世界一だった日本の貯蓄率は10年後はゼロまたはマイナスへ

世界で最も高かった日本の貯蓄率、特に家計貯蓄率は1974～76年の24%をピークに下降をはじめ。それでも85～95年は平均13.6%で、先進国が加盟するOECD(経済協力開発機構)の中では韓国、イタリア、ベルギーに次いで4番目。この豊富な貯蓄は設備投資や社会資本の財源となり、高度経済成長(50年代から70年代前半)に大きく貢献した。その後は政府の財政赤字や海外における貯蓄不足の補てんに使われた。



家計貯蓄率のデータは1997年までが実績で、1998年からの予測です。老年人口割合は1998年までが実績で、1999年からの予測です。

ところが、高齢者は一般的には貯蓄を取り崩すことによって生活を賄うため、高齢化に伴って貯蓄率は今後も年々低下し、老年人口比率(65歳以上の人口の割合)が世界のトップになるといわれる2010年には、貯蓄率はゼロまたはマイナスに転じると予測する。人口の年齢構成などをもとに試算したもので、こうまでダイナミックに言い切る経済学者はホリオカ教授ぐらいという。

しかも、高齢化は貯蓄率低下だけでなく、労働力不足や年金財政の悪化など、日本経済に様々な悪影響を及ぼすおそれがある、とみられている。

心配するほど国民生活に悪影響を与えとは言えない

しかし、ホリオカ教授は、「必ずしも大変な事態にはならない」と分析する。

個人の金融資産が1300兆円もあるように、貯蓄率が減少しても日本の貯蓄のストックは依然と多い。しかも、日本の人口は2007年以降は減少すると予測されており、貯蓄率が下がっても人口減に伴って設備投資も減少するため貯蓄不足は必ずしも発生しない。高齢化による労働力不足も深刻ではない。労働力が不足すれば賃金が上昇し、企業は機械化などによる資本集約的な生産方法への転換をはかる。労働節約的な技術の開発も進むだろう。また、フルに活用されていない高齢者や女性の労働力を活用することによっても労働力不足を解消できる、と説いている。

年金制度については、問題は財政悪化より世代間の不公平是正の方、としている。高齢化の進行によって勤労世代人口に対する退職世代人口比率が上昇、年金財政は苦しくなるが破綻はあり得ない。それよりも、高齢化に伴って生じる世代間の不公平が問題で、1962年以降に生まれた世代の場合は生涯保険料が生涯給付を上回るという現行制度を各世代の生涯保険料と生涯給付が一致するフェアな制度に移行すべきである、と提言している。

政府がしかるべき措置をとれば、高齢化は必ずしも日本経済や国民生活に悪影響を与えない、と確信している。

注:International Economic Review(IE.R.) 国際的に著名な学術誌。1960年に当時のペンシルバニア大学経済学部のL.R.Klein教授(1980年度ノーベル経済学賞受賞)と阪大社会経済研究所の森嶋通夫教授(大阪大学名誉教授、1976年文化勲章受章)が編集者として発刊。その後はペン大と阪大社会経済研究所の共同編集で年4回発行、これまで40巻を数えている。編集スタッフは28人。経済学界における代表的な学術誌としての知名度があり、世界各国の経済学者から寄稿される多数の論文は、厳しい審査の上、採択・掲載。I.E.R.主催の国際会議、講演会も定期的に関わり、昨年1年だけを見て実験経済学に関する国際会議と世界トップレベルの学者による第3回クライン・レクチャーが開催された。

ホリオカ教授
 1956年生まれ。1977年にハーバード大学を卒業し、85年に同大学で博士号を取得、83年京大講師、85年助教授、87年9月阪大社会経済研究所助教授、97年6月から教授。ハーバード大学在学中に国内貯蓄と国際資本移動に関する論文をハーバード大学教授と共著で発表。各国の資本市場は比較的閉鎖的であるという常識を覆す結論が大きな反響を呼び、多くの経済学の教科書でも紹介されている。

NEXT ISSUE・No.8

[阪大ニューズレター]次号(夏号)の特集予告

●文化勲章受賞者による座談会「千里文化の丘」を特集します。