

[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

70



OSAKA UNIVERSITY

大阪大学は2001年に  
創立70周年を迎えます

No.8  
2000/Summer

発行日：平成12年6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>

特集・知の集積を事業化する

## 阪大発「ベンチャービジネス」

国内初!遺伝子治療のベンチャーを設立

CASE バイオベンチャー企業「メドジーン」・森下竜一—5

インターネットをビジネスに

CASE 株式会社インターパーソナル・佐藤大吾—7

ネット販売のシステムを開発

CASE 株式会社ソリューション・クルー・藤原礼征—8

産官学連携—小浦久子—9

まちづくりは「まち」を知ることから

OB訪問—豊島久真男・(財)住友病院院長—11

「健康における睡眠の重要性」—杉田義郎—12

「地球は宇宙の孤島」—真田英彦—13

ポストゲノム時代の「高度好熱菌丸ごと一匹プロジェクト」

—基本的生命現象の系統的解明—倉光成紀—15

大阪から世界へ 特集・対談—太田房江・岸本忠三—1

# 何を発信できるか...



大阪は日本で2番目の都市、  
というのもうやめて、  
世界で何番目の都市・大阪へと  
発想の転換をしないと。

◎特集「大阪ルネッサンスは阪大との連携で」

# 大阪から世界へ 何を発信できるか……

◎対談

大阪府知事 司会・渡辺 悟（毎日新聞大阪本社経済部長）—— Satoru Watanabe

大阪府知事

太田房江

Fusae Ohta

大阪大学総長

岸本忠三

Tadamitsu Kishimoto

都市の空洞化が止まらない大阪。街に活力を取り戻すにはどうすればよいか……。世界の大坂、を標榜する太田房江・大阪府知事、いい街にはいい大学がある、が持論の岸本忠三・大阪大学総長。お二人に、「大阪ルネッサンスは阪大との連携で」をテーマに、語ってもらった。

経済効率からみて、大阪から企業がでていくのは仕方がないとしたら、それに代わる、何かを創出しなければならぬ。その際、大学をどう巻き込んでいくという視点が重要だと思えます。そこで、太田知事にうかがいます。大学を、阪大をどう見ておられるのか。街づくり、地域づくりの観点から。

太田 大学にもいろいろな色彩があります。象牙の塔にこもっていたり、実学に熱心であったり、様々だと思います。典型的な例は東北大学。西澤（潤一）前総長によって随分、変わりましたね。大学も地域も、GDPに占める比率までは分かりませんが、

地域に極めて大きな役割を果たしておられる。大阪で言えばそれは阪大。大阪を変えようとするれば、阪大の力がぜひとも必要。幸い、実学の大切さにもご理解のある岸本総長がトップについておられるので、大阪を変えるチャンスだと思えます。東北よりもっと大きな波を起こすことができれば……

西澤先生の存在は実に大きい。シベリアとの学術交流も出来ていて、ローカルな大学としてでなく、世界にも発信している。岸本 大学に身を置く人間ということではなしに、（一般論としても）街にとって大学は大事。なかでも一番



大事な人は人です。東京へ集中する傾向がありますが、例えば、関西の大学の学生は、どの大学の講義も自由に受けられるようにするとか、若い優秀な人を集める仕組みが必要。産業界とも連携し、そんな受け皿づくりの仕掛けをしなければならぬ。東北大学もそうだと思いますが、阪大も長岡半太郎・初代総長や八木秀次・第4代総長のように日本の経済にも大きな影響を与えた方々がおられた。こうした先人たちによって築かれた伝統や流れがあって今日の阪大がある。阪大があつて大阪がある、というふうにならないといけない。

太田 最近、一橋大学と東京工大な



**世界が評価したら日本でも評価してくれる。  
世界にユニークなものを発信しなければならない。  
本当の学問、フロンティアとなる学問を  
積み重ねていけば必ず認められる。**

どが連携して大学教育の充実を図ろうという動きがありますが、制度的に見て、魅力的なことですね。

岸本 大学の一番のメリットは、毎年学生が入ってきて、社会に巣立つて行くこと。若い人の流れ、活発な動きが常にあるということ。大学がなくなると駄目になる、と地方の都市が危機感を持つのは当然のこと。大阪も地盤沈下がよく言われますが、大阪は東京の小型であってはいけない。言葉も違う。駅の 에스カレーターだって通過する人のために右を開けるか左かは所によって違う。多様であってええやないの。ユニークさを発揮することですよ。いろんなものが混じり合うことが肝心なことです。

太田 おっしゃるとおりです。(選挙を戦って)痛切に感じたことは、東京に負けるな。東京に勝て、ということだわりました。大阪はこれで金縛りになっていて、と思いましたが。こうしたこだわりも一方では大事ですが、日本で2番目の都市、というのがもうやめて、世界で何番目の都市・大阪へと発想の転換をしないと。東京に比べて何が低いとが、劣っている、と比べてみてもあまり意味がない。情報の発信量が東京より少ないのは仕方がないこと。それより、世界に向かって大阪が何を発信できるかを皆で考えればよいと思う。

岸本 東京にないものをすればよい。太田 長期低落傾向はGDPに占める割合でおっしゃっているのですが、地域の元気を計る指標はそれだけではありません。文化の蓄積であったり、大学の集積であったり…。そのためには、先生がおっしゃったように若い人をどんどん囲い込まないとね。

くありませんが、大阪も女性のマラソンや水泳と同じようにメンタリティーを変えればよいと思います。

太田 本場にそうですね。世の中が変わるときは枠の外の人が変えることが多いんですね。私がよく例に出すのは、イギリスのサッチャー、アメリカのレーガンです。経済改革や社会の仕組みを変えて強いイギリス、強いアメリカにした。レーガンは政治、経済の舞台が東海岸に中心を置くなかで西海岸の出身。

れば、法に対する見方も違ってくるんですが、その点、岸本総長が提唱されている阪大の、第二キャンパス的な中之島構想は、生涯教育などができるサテライト教室があつてよい考えだと思えます。平凡な出来合いのものでなく、これだけのものをやれば大阪がよくなる、そういうインパクトのあるものが必要です。岸本総長の発想力と大阪を思う気持ちに期待します。

岸本 大阪は国立大学がない街になつてしまった。ヨーロッパでは街の中に大学キャンパスが点々とあり、社会人もそこで学んでいる。大学は18歳から22歳までの学生が学ぶ所という固定した考えでなしに、いくつになつても勉強ができる場所であるべきです。ヨーロッパの大学には、リタイアした人たちがたくさん学んでおられる。中之島もそういう環境に出来たらと考えることです。阪大の発祥の地でもあり、そういう意味では、平成の適塾にならばいいなあ、と。

太田 グローバル化が進むなかで、都市がいかにか知的生産力を持つていくかがこれからは重要。街中に大学があり、図書館や美術館も、というような都市。大阪は大学も多く、ポテンシャルが高いので、その可能性は十分にあります。

岸本 文化が大事という気持ち、認識が大阪には少ないように感じます。われわれの努力が足りない面もあり

岸本 最近、女性がマラソンや水泳でよい記録を出していますが、それに比べて男性はよくない。これは、東京へ一極集中する世の中の傾向と共通するものがあるように思いますね。男性はいい大学を出ていい会社に入って、と個性を埋没させている。例外を除くと、枠の中で行動するのになら、女性は既成のものにとらわれないで、自分の力を発揮している。オリジナリティーがある。例えばよ

太田 この法律が、大学に限らず、大阪の空洞化の原因になったことは否めません。ただ、実際面で、法の運用は随分と緩和されています。これからの都市再開発では、やはり内容が重要。都市開発のよい事例があ

れれば、法に対する見方も違ってくるんですが、その点、岸本総長が提唱されている阪大の、第二キャンパス的な中之島構想は、生涯教育などができるサテライト教室があつてよい考えだと思えます。平凡な出来合いのものでなく、これだけのものをやれば大阪がよくなる、そういうインパクトのあるものが必要です。岸本総長の発想力と大阪を思う気持ちに期待します。

岸本 文化が大事という気持ち、認識が大阪には少ないように感じます。われわれの努力が足りない面もあり

**大学の先生方はまだ論文至上主義。  
学術・研究だけでなく企業に、  
もっと視点をおいてもらいたい。  
研究の先には事業家との連携があってほしい。**

ますが。

中之島が通り一辺倒のハコものが出来るということだけでなく、サブカルチャー的なものがあって若い人たちが集える場所になればと。そこに阪大の「第二のキャンパス」を、というのが私の願い。中之島を変えれば、大阪もかなり変わるような気がします。

岸本 国際会議場ができ、それだけでも相当人が集まってきますよ。さらに充実させるのはやはり人。どう集めるかでしょうね。

知事として、府としてどのように活用されますか。

太田 知的生産をする装置をつくらないといけないのですが、中之島はその拠点。情報発信、情報収集の基地として考えています。北は府が建設を進めている国際文化公園都市（通称・彩都）、南は和泉コスモポリス、そして都心の中之島周辺。これらを有機的にどう結びつけるか。特に中之島をいかに機能させていくかでしょうね。とは言っても、（都心の）再開発は難しい。再開発をするとなのおいがなくなり、コンクリートの塊になってしまおうそれがあ。そうならないよう都市の活力を考え、調和のとれたものにしていくためにビジョンが必要。大阪市と連携しなければならぬが、大阪府全体でどうするかということも課題です。中之島は全体の枠組みの中のアになっていくと思う。



国際文化公園都市の話が出ましたが、熊谷（信昭・12代）総長が以前、千里にある生命科学の集積は世界に冠たるものだ、と言われまして。知事の認識は？

太田 世界に冠たるものと私も認識しています。国立循環器病センター、大阪バイオサイエンスなどの研究所と阪大附属病院……。しかし、全国的にあまり知られていませんね。

岸本 世界の方が知っています。だから、情報発信が必要。私はそれをいつも言っているのですが、大阪大学はこんなことをやっている、と研究成果を世界に発信してちよっとでも多くの人に知ってもらうことが大事なんです。

太田 マスコミも、大阪で大きな国

際会議があっても、あまり書きませんもの。もう少し大阪の記事を取り上げてくれないとね。

東京の新聞には大阪発の情報は大きく扱われない。東京との差はかなりのものです。

太田 それがいけない。

本題から逸脱してしまうので、話を本日のテーマに戻しますが、世界は知っているが、日本は知らない、というそのギャップについて阪大の立場から総長のご意見を。

岸本（われわれの分野では）世界での地位を高めれば、日本での地位も高まる。世界が評価したら日本でも評価してくれる。日本で評価されるのは何年か遅れてからですが、われわれとしては世界にユニークなも

のを発信しなければならない。本当の学問、フロンティアとなる学問を積み重ねていけば必ず認められる、と学内の皆さんには言っています。行政や産業の分野とは違うでしょうが。

行政はボトムアップをいかに図っていくか、という建前の世界だと思いが、エリートはどう育てるか、抜き出したものをどう評価するかも大事？。

太田 産業政策の面では最近、考え方が変わってきました。昔は皆、平等。護送船団方式でしたが、メガコンペティション（優勝劣敗）という凄波の中ではエリートを育てないと激しい競争に淘汰されてしまふ。競争力をつけないと世界に飛躍できない。産学連携も含めて、これからは大阪も、大阪の強みをより強めていくということが重要。それが産業全体の競争力を強めていくことになり、（行政も）そうしたことに手を差し伸べることに産業、経済の面では理解が得られるようになってきたと思います。そうは言っても、大阪は中小企業の街。そのバランスをとるのは難しい。

森政権が誕生したとき、街の声を取り上げていた新聞記事を読んで驚いたことがあります。中小企業の加工賃がこの20年間変わっていない。何とかならないかと悲鳴をあげていた。その苦勞は分かるのですが、政治のレベルになると産業政策と福祉政策が混同されがちです。知事の

大学としては伸びる者を伸ばしていくよう努めている。  
 (学問、研究の世界では)皆、平等であってはいけない。  
 横並びであってはならない。違いがあつていいのです。  
 秀でた人材を育て、突出したものをつくっていかなければならない。

立場としては公然とは言えないでしょうけど、いかがです。

太田 伸びるものを伸ばしていくことも、いろんな波及効果があつて良いと思うのですが。

岸本 大学としては伸びる者を伸ばしていくよう努めている。(学問、研究の世界では)皆、平等であつてはいけない。横並びであつてはならない。違いがあつていいのです。秀でた人材を育て、突出したものをつくつていかなければならない。

阪大は生命科学の分野で世界的なレベルにありますが、研究を産業化していくことが重要。その接点として国際文化公園都市が期待されている。

岸本 国文都市の中のライフサイエンスパーク周辺には世界に誇るライフサイエンスの研究機関があります。生命科学(の目的)は病気を治すこと。ただ単にDNAだけをやっていけると、ライフサイエンスでなくバイオロジーになつてしまふ。遺伝子治療にしても病院がなくては成り立たない。阪大附属病院もあり、そういう意味ではよい条件が整備されている。

ポスト関西空港のプロジェクトとして国文都市が位置づけられたのは中川知事の時代。当時とはいろんな面で違いはあるでしょうが…  
 太田 医療、福祉、バイオに関して

は世界に冠たる研究拠点、基礎研究と実学との接点となる地域として、既にいろいろな施設が点在しているわけですから、長い目で見ていきたい。総長がおっしゃるように、もう一度、「0」と「1」では割り切れないポストデジタルのビッグサイエンスへと広がる世界が期待できるのかもしれないですね。話は現実的になりますが、総長にお願いしたいのは、大学の先生方はまだ論文至上主義、学術・研究だけでなく企業に、もっ

と視点をにおいてもらいたい。研究の先には事業家との連携があつてほしい。国文都市はそんな願いを込めたフォーラムになれば、と。  
 岸本 どちらがどうというのではなく、産・官・学の間をつなぐ人が必要ですね。アメリカではうまく機能している。大学の先生がベンチャーを興したり、企業の経営に参画してたり…。論文至上主義と言いますが、日本も研究面ではよいものもありますが、ただ、治療に直接つながるような

画期的な薬の開発など先端的なものになると外国に負けてしまふことが多い。いろいろな規制があつたりして。  
 総長はかつて、立场上ベンチャーに参画できず巨万の富を得るチャンスを見逃した、という体験をされたと伺っています。今はどうですか。  
 岸本 今はできませんよ。法律も変わつて。しかし、日本は奇らば大樹、官が大事。そういうメンタリティーが東京一極集中になつていて。夢を買つのでなく、現実を買つ。それが無くなつて個性が尊重されるようになれば大阪も変わつてくる…。  
 最後に、まとめとして、総長には大阪府と連携して阪大が何を目指していくのか。知事には阪大に期待することを、ひと言ずつ。

岸本 先にも申しましたが、出来るだけ優秀な若い人が多く集まつてくる大阪大学にし、突出した学者を育てること。そして、世界に発信すること。それが、大阪、そして社会に対する貢献につながっていく。知事には大阪の科学、文化が大事だということをこれからも示してもらいたい。  
 太田 基礎研究は底力ですからもちろんです。実学の精神を大事にして大阪の新産業育成に結びつくように、産学連携の日本の最先端となるモデルを阪大につくってもらいたい。そのためには、私も努力を惜しまないつもりです。



VENTURE BUSINESS  
CASE



●特集 ベンチャービジネス——

# 国内初！遺伝子治療のベンチャーを設立

●バイオベンチャー企業[メドジーン]  
大学の研究を医薬品製造へつなぐ

大学院医学系研究科遺伝子治療学助教授——森下竜——Ryuichi Morisbita  
Email: morisbit@geriat.med.osaka-u.ac.jp

# 「阪大発「知の集積を専門化する」ベンチャービジネス」

特集  
ベンチャービジネス

ベンチャー経営者の集いやベンチャー企業を志す人  
たちを支援する経済団体主宰の研究會、交流會が  
続々誕生。ベンチャー講座の開設も相次いでいる。  
産官学も懸命にプームの後押し。大阪大学にもそ  
の機運があり、若い頭脳をベンチャービジネスにか  
ける3人のケースを紹介する。

がんやエイズなど難病の最先端治療として最近、遺伝子治療が注目されているが、大学院医学系研究科の森下竜一助教授の呼びかけで遺伝子治療の研究開発を行なうベンチャー企業「メドジーン」(MedGene、豊中市)が設立された。日本では初めてのバイオベンチャーで、経済の立ち遅れが指摘されている関西での遺伝子治療などバイオベンチャーの弾みになると思われる。

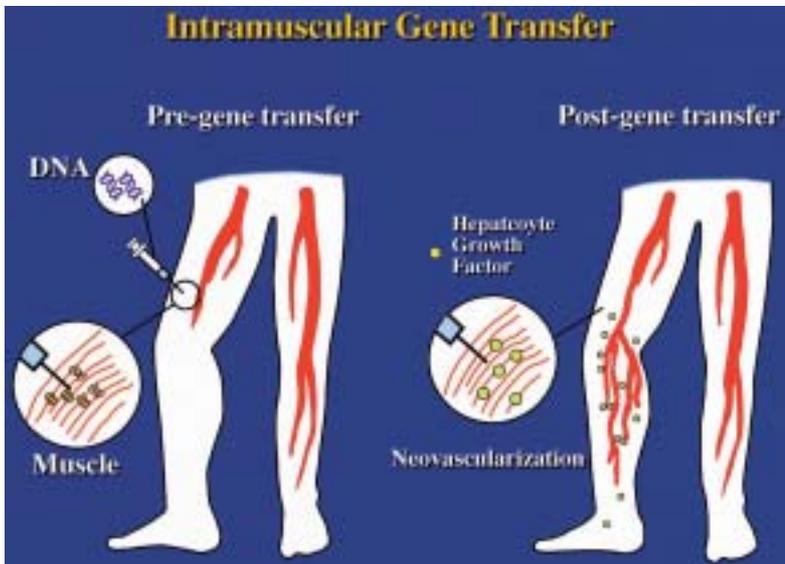
閉塞性動脈硬化症の患者に遺伝子治療の臨床研究を

遺伝子治療は、遺伝子の一部を外から細胞内に注入して病気を治す方法。世界で初めての遺伝子治療は1990年、米国で免疫疾患である欠損症の幼児に行われた。以来、3500人以上の患者に実施されている。重い遺伝病やがん、エイズなどに多いが、米国では最近、循環器疾患や閉塞性動脈硬化症や脳梗塞などの治療に血管新生遺伝子が効果が高いことが明らかにされ、多くのベンチャー企業が臨床試験を実施、また

は計画中で、良い結果が出れば、新規医薬品の開発の可能性があるという。血管新生遺伝子による治療は、このほか心筋梗塞、狭心症にも適用を広げる動きがある。

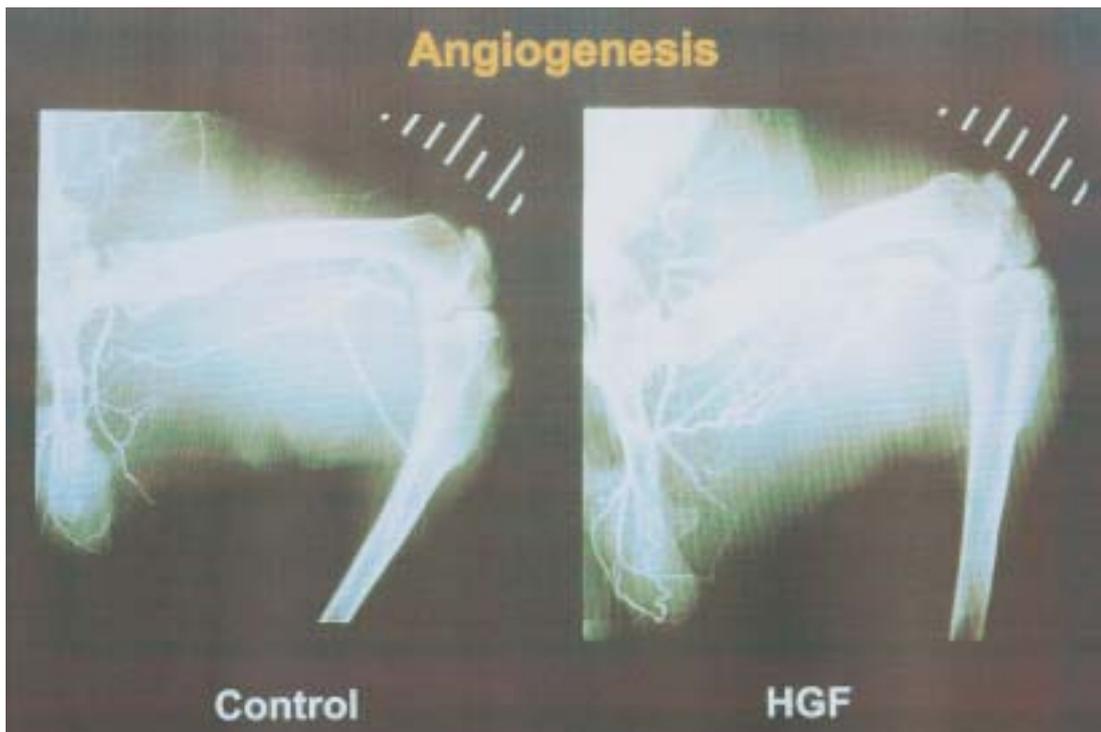
閉塞性動脈硬化症は、糖尿病や高血圧などが原因で手足の動脈が詰まって血行不良を起こし、症状が進めば手足を切断しなければならぬ難病。国内の患者は10万人、20万人と推定され、うち重傷患者は約5000人といわれている。

治療法は確立されてなく、完治は望めないという。現在の治療は詰まっている血管を広げ、症状の進行を抑制するに止まっております。根本的な治療には至っていない。このため、新しい血管をつくれればよ



血管新生遺伝子を利用した閉塞性動脈硬化症の治療：再生医学の治療への応用。

い、という発想から登場したのが遺伝子による治療。森下助教授のグループは、この閉塞性動脈硬化症患者の血管をつくる遺伝子として、大阪大学腫瘍生化学の中村教授が発見した肝細胞増殖因



ヒトHGF遺伝子導入による血管新生像（ウサギモデル）

子に着目。肝臓のほかにも閉塞性動脈硬化症の治療にも効くことを動物実験で明らかにし、これを局部の筋肉に注射して治療する臨床研究を行なうため厚生、文部両省に承認申請している。認められれば、がんや遺伝子病以外の慢性病では国内初のケ

ースとなる。遺伝子治療が最も進んでいる米国では、大学で研究した臨床研究をベンチャー企業が臨床試験し、製薬会社が製造するシステムが確立されている。日本でもこうした米国型の基盤づくりをしようというのが森下助教授の提唱で立ち上げたバイオベンチャー・メドジーンである。

遺伝子医薬品開発の条件を整備

メドジーンは数人が出資、研究スタッフは現在3人、年内に6人に拡充する。主要スタッフには米国で最も古い遺伝子の治験医薬品製造会社で長年、研究に携わっていた第一人者の日本人を迎え、森下助教授はアドバイザーを務める。最終目的は、遺伝子治療薬品の開発を事業化すること。森下助教授も遺伝子治療に関する特許を多く取得しているが、生命科学分野において世界レベルである大阪大学の教授らが持っている特許や研究成果を活用する。

しかし、遺伝子治療医薬品の開発には膨大な費用と時間がかかる上、安全性や有効性の評価については、従来の医薬品と違うカテゴリで審査、開発がかなり困難。それをクリアするために必要な遺伝子（あるいは核酸医薬）の生産と安全性の確立、治療効果を左右するベクター（患者の体内に遺伝子を導入する運び役）の生産と安全性の確立、臨床試験のプロトコル作成と実施の条件整備にメドジーンが取り組む。

核酸医療（人工遺伝子）を使って閉塞性動脈硬化症の治療の研究も進めている森下助教授は、「遺伝子治療に関しては今、米国が一人勝ちの状態。なぜかという、大学と製薬会社をつなぐバイオベンチャーが育っているからで、医薬品開発のテンポが早いのもそのためです。日本は技術では劣っていない。システムで後れを取っているだけ」とシステム構築の重要性を指摘。そして、「日本はベクターや安全性の検査を米国に頼っており、これが遺伝子の医薬品開発の遅れのネックになっている。そうした会社は米国でも2、3社しかなく、検査料が1件について1億円もかかる。大学ではとてもそんな費用は出ないので民間に出資をお願いしないとやっていけない。メドジーンはそのためのもので、まだ確立されていない臨床治験薬の保管方法も開発、メドジーンを米国並みにすることがわれわれの目標です」と話す。

独自の研究開発を展開する阪大他大学でも、肺がんや腎がんの遺

伝子治療を行っているが、遺伝子はフランスや米国のベンチャー企業から輸入したもの。それに比べ、森下助教授のほかにも大阪大学では免疫反応を高めるリポ核酸ワクチンという、新しい遺伝子治療を開発するなどオリジナリティーでは優れているという。

21世紀をにらみバイオのメッカを目指す大阪大学や北大の丘陵地に計画されているライフサイエンスパークとメドジーンが連携すれば米国のキャンパスベンチャーとして機能することが可能。

大学の研究を医薬品製造へつなぐベンチャーの誕生にける期待は大きい。



## VENTURE BUSINESS CASE

◎特集 ベンチャービジネス——

# インターンシップを ビジネスに

◎株式会社インターパーソナル

“やってみる”に社会的価値を見いだした学生社長

大阪大学法学部8回生 / 株式会社インターパーソナル代表取締役

佐藤大吾 Daigo satou

Email: daigo@outpost.ne.jp



夢を語り合うサークル活動がきっかけ

(前)アウトポストは1998年6月に設立。伏線はその2年前、佐藤さんが4年のとき。友達に呼びかけて夢を語り合うサークルのアウトポストをつくり、環境や政治問題などを

就職を希望する学生が在学中に企業で実務体験をするインターンシップ制度。日本でも導入が本格化しているが、それを他に先駆けてビジネスとして構築、有限会社アウトポストを興した佐藤大吾さん(26)は大阪大学法学部8回生。学生が生の政治を体験する議員インターンシップ制度も軌道に乗せた佐藤さん。同業他社と提携、4月末に株式会社インターパーソナル(大阪府西區北堀江1-4)を設立して代表取締役に就任規模拡大を図って、さらなる飛躍を目指している。

テーマに、友達と議論した。が、佐藤さんは自分のしたいことや夢を具体的に語れなかった。そんな時、知人のソフトウェア会社社長の、かばん持ちを半年間して経営者を直に観察。「自分も会社を」の思いを持つようになった。その経営者の応援も得てアウトポストを立ち上げることができたという。

始めは就職活動を支援するためのノウハウを教えるつもりだったが、それだけでは意味がないと方向転換。「私を働かせて欲しい」と会社回りを始めた。無報酬でコンピューターの入力や雑用を行った。友人も紹介したところ、「働いてみて良かった」と好評。これがヒントになった。インターンがビジネスになるとは思わなかつ

た」が、欧米では企業インターンシップがシステム化されていることを知り、「これがエエ」と決断をする。

橋本内閣の行財政改革を受け、98年度から通産、労働、文部の三省が連携してインターンシップの推進に乗り出したのは、その後しばらく経つてから。以降、インターンシップは一般に認知されるようになる。そういう意味では、佐藤さんはインターンシップ制度をビジネスにしたパイオニアといえる。

恋愛で学生と企業が結ばれるのがベスト

アウトポストは、メーカーやコンピューター会社など10社に学生を派遣。コンサルタント料や手数料で年商は約1500万円。「就職活動だけを考

えるのでなく、自分の適性ややりたいことなど自分自身と、自分の進路を見直してもらおうのがインターンシップ。その結果、就職しないことも一つの選択肢ですが、企業にはニーズにあった人材を派遣。最高の学生と、最高の企業が恋愛で結ばれるような形になればベスト」と佐藤さん。そのため、職務内容や期間などを決めて募った学生すべてを派遣することはしない。セミナーを開き、論文や面接を行い、派遣する学生をセレクトしている。「企業は今、組織の歯車のような人を欲しがらない」からだ。

佐藤さんが生みの親である、政治に関心を持つ学生に秘書を体験させ

る議員インターンシップも好評。98年2月の大阪府下4市の市議会議員を皮切りに、今年2月までに4回実施、受け入れた議員は国会議員も合わせると103人。1カ月の体験で現実の厳しさを味わい、議員になろうと思ったが、やめたという学生も。佐藤さん、これがインターンシップのよいところ。現実を知ってやり直せばよいとアドバイスしている。

首長では初めての試みだった高知県知事のインターンシップは今年2月に行なった。75人が応募、書類選考や面接で通った学生4人が2週間、知事と起居を共にした。今後、夏休みに続けていくが、職員からも「われわれも」と希望する声が上がリ、職員のインターンシップも実施することになった。

新会社設立、新たなスタート

アウトポストは、4月に設立した新会社、インターパーソナル(東京と大阪の2本社体制)に移行。10万人の学生会員を有する会社と企業に対する人事コンサルタント会社など4社がそれぞれのコアを生かしながら内容を充実、初年度の売り上げ1億円を目標に新たなスタートをきった。

そのトップに座る佐藤さんはプランニングや運営を担当。「今後は、インターンを経験した学生がインターンネット上で情報交換、共通テーマについてはセミナーを開くなど学生会員の教育にもっと力を入れていきたい」と次のステップを描いている。



VENTURE BUSINESS  
CASE

●特集 ベンチャービジネス—

# ネット販売のシステムを開発

●株式会社 ソリューション・クルー  
学んだ理論を実社会で試す院生社長

ソリューション・クルー代表取締役社長  
藤原礼征 — Hiroyuki Fujiwara  
Email : reisei@botline.co.jp

インターネット上で商取引をする、ネット販売のシステムを開発する会社を立ち上げて3年。着実に業績を伸ばすソリューション・クルー(大阪市浪速区日本橋4-6-13)の代表取締役社長、藤原礼征さん(25)は、今年3月までは大阪大学大学院(情報工学専攻)の院生だった。

大学院1年で会社を設立

倍々ゲームのように伸びるといわれるネットビジネス。その中でもとりわけ目立つのが電子商品取引だが、藤原さんは大学に入学して間もない頃から今日の成長を予感、情報関連のベンチャー起業を考えていた。もともと、フリーランサーで仕事をしたい、との思いがあった藤原さんだが、具体的にやるのはプログラマーのアルバイトがきっかけ。「大学で勉強しているだけでなく、学んだ理論を実社会で試すこと。試すと何が重要かが分かり勉強の目的が明確になる。大学と実社会を繰り返すことで実践に役立つ力が養われる。」

う考えたからだが、プログラマーをしてみても、コンピューター関係の仕事の多さに驚く。と同時に「独立しても何とかやっていけそうだ」と直感。「卒業して会社を起こす」という気持ちが強まっていった。

それを実現させたのは大学院1年になってすぐの1997年4月。在学中から誘っていた情報工学専攻の友達と一緒に有限会社「ホットライオンテクノロジージャパン」を立ち上げた。スタートの年、500万円だった売り上げは2年後の99年には2000万円を超えた。今年2月に株式会社にしたのを機に社名を変更、スタッフも契約プログラマーを含め9人と拡充した。今年の目標は年商4000万円。今のところ、ま

ず達成しそうな勢いだ。  
受注後の商品管理や損保のセールスシステムも

システムの内容は、社名のとおり、インターネット上での物販の方法について、自前でシステム開発が出来ない小売店やメーカー、団体などにソリューション(問題解決)を提供すること。企画から受注後の業務や商品管理も含めた社内処理のシステム開発もこなしている。業種は様々。一般的な物販サービスのほか損害保険の見積りと契約や団体の会員の管理・会員に対するサービスのシステム開発を手掛けている。

単なる物販だと、注文を受けて発送、決済 という流れだが、見積

もりが必要な場合は、価格交渉もネット上で行い、契約が成立すれば申し込み、納品、支払い...といった一連の業務のシステムを連動させている。「社会と大学をつなぐ架け橋に」

学生ベンチャーの藤原さんは、今年の3月まで大学院生だったから、そのノウハウをかわれ、阪大の公開講座をネットで流すシステムのコンテンツをつくりあげた。昨年10月から12月にかけて吹田、豊中のキャンパスで行われた「新放送公開講座」のうち心臓移植やホスピス、環境ホルモンなど5テーマをインターネットで公開した。話題性が高いのと、全国発信というメリットもあってアクセスがかなりあり、まずまずの成果を納めた。大学はこれまで講座を録画して民放テレビで流していたが、その予算が削減になったこともあって、インターネット利用の公開講座となったが、国立大学では初めての試みとしても注目を集めた。

藤原さんは、「インターネットは、まだ始まったばかり。アイデアやいろんな使い方は、これからもっと広がります。ネットシステムの重要性は益々高まって行く」と市場拡大を予測。「それに比べ、人材が不足している。阪大の大学院生にもわれわれの仕事を手伝ってもらえれば有り難い。実践を経験することは学生にとってもプラスになる。ソリューション・クルーが社会と大学をつなぐ架け橋になれば」と話している。

# まちづくりは「まち」を知ることから

## 使い手が参加する環境整備を

「まち」の使い方と認識による地域環境のまとまり(計画単位)調査



●大学院工学研究科

助教授——小浦久子—— Hisako Koura

Email: koura@ga.eng.osaka-u.ac.jp

まちづくりは「まち」を知ることから - 住環境の空間分析・計画と環境デザインに関する研究をしている大学院工学研究科の小浦久子助教授は、兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所と連携し、市街地環境の特性の異なる兵庫県内の3地域を対象に、これからのまちづくり計画において地域環境のまとまりをどのように設定するかに関する指標を検討するための基礎調査を行った。「衛生・安全・利便」「効率」「全国一律」が基本である都市整備において、「住む」視点からの「まちづくり」が意識され始めた。小浦助教授は「調査結果から、こうした既成市街地のまちづくりを考える新しい視点を示したい」としている。



子供たちが描いた調査マップ(篠山地区)

のなかに点在する喫茶店の指摘率が高かった。篠山は各町に整備されている公民館、明舞は道端が多いのが特徴的だった。また、どの地域もスーパーや商店を、気軽に立ち寄る場所」と指摘しているが、買い物目的というだけでもないようである。尼崎で銭湯、篠山では神社や田畑が、日常的に利用されており、地域性がでている。

「まち」と認識している範囲にも、地域性が見られた。篠山では城趾を中心に周辺に広がる田畑までの間の市街地全体を「まち」とする人が多く、「まち」の認識の共通性が高いのに対し、尼崎では、家の周辺の狭い範囲を「まち」とする人が多く、「まち」の認識は地域の人あまり共有化されていないようだ。日常的に利用している公園や店舗も「まち」の認識範囲からはずれているものが多く、場所の利用と「まち」の意識の関係が希薄である。明舞は、計画された住区を「まち」と認識しており、計画的に整備された環境がそのまま反映されている。

生活行動の個性と地域性  
アンケート回答者のなかから30人(63歳以上)の人にヒアリング調査を実施した。

生活行動を詳しく聞いていくことにより、事例的ではあるが、アンケート調査ではわからなかったことがわかる。例えば、尼崎では、喫茶店は自治会や老人会の会合に使われていて、

生活環境から考える

兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所は、看板にある「まちづくり」に取り組むため、建築、土木の技術者を新たに研究員に加えたことから、生活環境整備としてのまちづくりについて議論。その中で「これからは元気な高齢者の割合が増えることを予測、その人たちが気持ちよく住める、まち」を考えるための基礎調査を、小浦助教授と共同で企画することになった。

調査対象に、まちの形成過程や環境の異なる3地域を選んだ。文化住宅やアパートが多く、古くからの顔

見知りのいる下町的な感じのする尼崎地区、計画的につくられた初期

のニュータウンである明舞地区、地方都市の歴史的中心市街地・篠山。

地域での生活時間が長く、地域施設やまちの中の場所をよく使っていると考えられる高齢者と子供たちを

対象に、97～99年度、地域環境の使い方と「まち」の認識について調査を実施。日常的な場所の使い方や生活行動を通して、「まち」の構造を描き出すことを試みた。高齢者にはアンケートとヒアリングで、子供たちには地図をつかったワークショップ形式で行った。

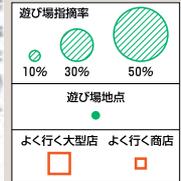
住まい方で「まち」の認識が異なる?

高齢者のアンケート調査(各地域120～125人・有効回答率77%)の回答者は、どの地区でも居住年数が長い。団地の最初の入居が66年であった明舞では30年程度となるが、尼崎や篠山では40年以上が過半数を占めた。また、篠山では世帯分離による単身世帯が4分の1あったが、尼崎、明舞は夫婦世帯が比較的多かった。

「どんな場所でおしゃべりしているか」を聞いてみると、どの地域も身近なコミュニケーションの場は、知人宅の割合が高かったが、尼崎では住宅地



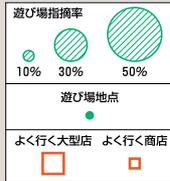
明舞地区：高齢者の「まち」の認識範囲



明舞地区：子供達の遊び場と、よく行く場所の分布図



尼崎地区：高齢者の「まち」の認識範囲



尼崎地区：子供達の遊び場と、よく行く場所の分布図

実際のおしゃべりの場所は、家や周辺の道端であった。篠山では顔見知りが多く、買い物や通院に行つた先で会話が生まれている。明舞は、尼崎・篠山に比べて、近所付き合いが少なく、地区内のミニミニセンター活動への参加が交流の機会になっているが、地域外の文化教室等へ出ていくことも多い。公園の団地地区と戸建て地区のつながりはほとんどない。

趣味や生涯学習などへの参加が活動的なのは篠山。尼崎は地区内の催しが少なく、それぞれが個人的な楽しみで多様な活動に参加している。どこでも元気な高齢者の日常は忙しい。「まち」について、篠山は自然環境の良さを評価している。昔ながらの相互扶助型の付き合いは評価しながらもわずらわしいときも。明舞は、静か

で住み易い」とする半面、幹線道路に囲まれ閉鎖型の住区は、人通りが少なく防犯上の問題が指摘された。尼崎は、交通・買物に便利で、飾り気のない人間関係が住み良いという。子供たちの遊び場と「まち」

各地域の小学校に協力をお願いして、授業時間にワークショップ形式により、遊び場と地域の場所の評価を、地図に自由に描き込んでもらった各地区約80人。

最近の遊びの変化を反映し、どの地区でも遊び場の指摘数のうち4分の1が、家の中。明舞は公園、尼崎は公園とあわせて児童館や公民館が遊び場になっているのに対し、篠山は空き地や道・山・川、神社など多様な活動範囲が広い。山や神社で、秘密基地をつくったり、子供たちが自由に

調査結果について小浦助教は、「思った以上に3地域はそれぞれに市街化歴や環境条件を反映している。それとは別に元気なお年寄りの忙しさに驚いた。高齢者や子供たちが住み良いまちは、誰にとっても住み良いはず。地域の付き合い方や暮らし方にあつた施設や活動環境のデザインの提案を考えていく必要がある。」

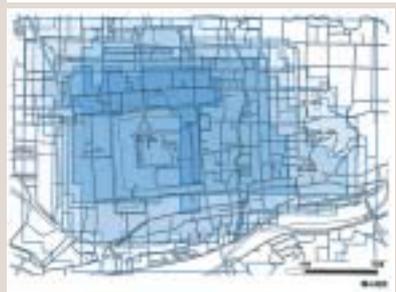
発見し使いこなすことができる空間がある。よく行く場所は、明舞では大型店が6割近く、篠山ではスーパーより近くのお店が多い。尼崎は、店やコンビニ、習い事、銭湯など多様で、いろいろな施設が混在するまちなかの生活を映している。遊び場としての道端とよく行く店がセットで出てくる場所があるのも尼崎の特徴である。

地域性を活かすことがサステイナビリティ

「これからの情報社会では、都市や地域の魅力は、経済力や利便性ではなく、住環境の快適さが問われる。今回の調査の目的もその一つ、施設や基盤整備水準による評価だけでなく、生活者の地域評価、地域認識から「まち」を見直し、使い手が参加する環境整備が大事。ニュータウンといえども30年もたてばオールドタウン。そのなかで、景観や生活文化が継承されていく必要がある。いまはよりの持続可能な都市環境には物理的条件とともに、地域文化や社会の持続性も含まれている。」と話している。



篠山地区：子供達の遊び場と、よく行く場所の分布図



篠山地区：高齢者の「まち」の認識範囲

# 「一冊の本との出会いと 実験中に遭遇した大火傷が 私の転機になりました」

○OB訪問

(財)住友病院院長

豊島久真男

Kumao Toyoshima



豊島久真男（とよしま・くまお）氏  
1930年大阪で生まれる。54年に大阪大学医学部を卒業、59年に大学院医学研究科を修了。阪大微生物病研究所助手・助教授を経て72年に教授、東大医科学研究所教授・所長、阪大微生物病研究所所長などを歴任、93年日本学士院会員、文部省学術審議会委員、厚生省厚生科学審議会委員、99年から現職。日本学士院賞、朝日賞など受賞のほかフランス政府教育功労章も受賞。98年の文化功労者。

思わぬ出会いや出来事が人生の転機になることがある。研究者として常にトップクラスを歩んでこられた財団法人・住友病院院長の豊島久真男さんもそうだった。進むべき目標を決めるきっかけは、一冊の本との出会いであり、実験中の火災で負った大火傷だった。「ある意味では、この二つが私の人生のターニングポイントといえますね」。静かな口調の豊島さんは、淡々と若き日々を懐かしむ。

大阪大学には特別な思い入れがあるって？「何となく。私は男4人兄弟の一番下、何をしてもよい環境で育ったので。医学部では私のクラスは、元気がよくて、よく遊ぶというので評判になりました。そんなこともあってか、解剖学の黒津先生には

クラスは3分1ぐらいたが試験に落ちた。その後の科目も私たちのクラスは、再試験の多いので有名でした。卒業式もさぼって友達とスキーに行ったのも覚えていません。重要な意味を持つことになった一冊の本は、「ノーベル賞受賞の米國

の分子遺伝学者、LURIAの書いた一般ウイルス学。定量的な生物学を説いた内容で、これを読んで、学問に対する気持ちが湧いてきたんです。オーバーですが、基礎研究の方向性が見えてきたというか、そんな感じでした。物理や科学と違って生物学は漠然としていて、きちっとした答えを求めない学問とされていたが、LURIAの学説は視点が違っていた。それで、これを勉強してみたいと。院生どころでした。段々とそれに傾斜、ある学会で、ウイルスがどうやって増殖するかのテーマで、当時の「大先生」と論争をやりましてね。定量的な観点がまだないころですから、私の理論は、いわば異説。それも、研究者の卵の院生ですから、変わったことを言う若い奴がある。と話題になりました。その後2年ほど経って、私の説が認められましたが……」

もう一つの出来事、大火傷をした火事は？「日本では始まったばかりのDNAの研究をやらせて欲しい」と頼み込み、元微生物病研究所（微研）講師で山口大学教授の柴谷先生の所で習いました。帰ってから実験準備のためDNAを扱うのに必要なアルコールを20リットルも入るガラスのロットビンに入れ、実験台上を移動していたところ、ビンの底が割れ、そばのガスストープに引火、下半身がアルコール漬の私は4度の大火傷。普通、体の3分の1の火傷で死ぬと教えられていましたので、こ

れで、俺も一貫の終わりか、この思いが一瞬頭をよぎりました。が、当時の微研病院で先生に恵まれ九死に一生を得たのです。その先生は、火傷直後に死ぬのは輸血をするからだ」とリングルで治してくれたのです。生き残れたのはそのおかげ。術後1週間、意識不明の状態が続き、約9ヵ月入院。奇跡的に回復したが、これでは手術が出来ない、と外科医をあきらめ基礎の道を選んだのです。私の人生の中で最大の出来事が、今日の私の出発点でもあったのです」

その後は順風満帆。「いろいろありましたが、大阪府立公衆衛生研究所から微生物病研究所の助教授で大学に戻る際、教授にウイルスの研究からがんの研究に変わらなさい。でない、俺の教室に戻さない。抵抗したが聞き入れてくれませんでした。その結果、研究所生活で一番の感動となった、ウイルスの中にがんの遺伝子があるのを見つけたのです。以来、がんの遺伝子研究はずっと私のテーマですから、この命令との出会いもあって今日の私があるのです」

管理者になって随分、長くなりましたが、医療の今後について「言いたいことは、いっぱいあります。日本の医療システムは悪くないのに、医者には患者のように言われるのはなぜかとか、医療の細分化、家庭医と病院、そして公立病院の役割分担など山積していますね」

健康

## 「健康における睡眠の重要性」

健康体育部教授

杉田義郎 — Yoshio Sugita

Email: sugita@psy.med.osaka-u.ac.jp



睡眠は、生物一般に交代して現れる活動と休息現象の休息を基に、脳の発達と共同歩調をとるかたちで形成されてきた生命現象です。つまり、大きく発達した大脳を巧みに休息させる機能を拡充するために発達してきた現象といえます。睡眠剥夺（断眠）や睡眠障害などによる睡眠不足は睡眠負債と呼ばれるが、睡眠負債の蓄積が様々な事故の発生率を大きく上昇させることが知られています。不眠による事故率は、疲労によるものの1.6倍にも達すると、米国のギャラップ調査で報告されています。

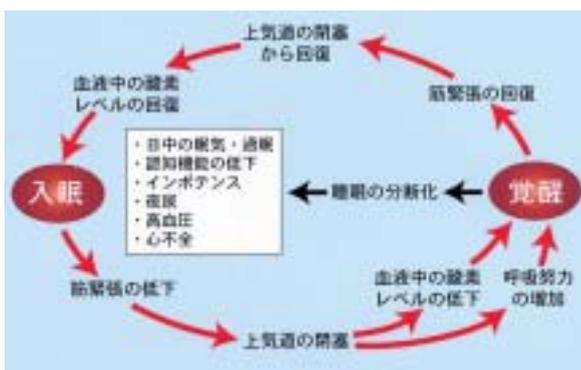
これは、睡眠負債の蓄積によりごく短時間の睡眠が全く突然に出現したり、注意力や判断力が低下したり、

機能的な視野狭窄などが生じたりするためと考えられ、職場や家庭における人的ミス（ヒューマンエラー）の原因として、睡眠負債が重大な影響をおよぼしていることを示します。

さらに、睡眠負債は協調性の低下や抑うつ気分をもたらすことも知られています。高齢者の不眠患者では、社会的自信度や情緒的社会的適応度が、健康な睡眠がとれている人と比べて顕著に低下すると報告されています。また、睡眠負債は短期記憶や記憶の固定（学習）を障害します。米国内での調査では、睡眠の短い学生の落第率と入院率が、十分に睡眠をとっている学生の2倍にもなると報告されています。また、睡眠負債が蓄積した中間管理職を対象として、睡眠の脳機能回復効果を検討した実験では、15分間の仮眠が反応時間を短縮し、脳内の情報処理過程の機能を回復させ、集中力を上昇させることも判っています。

一方、この睡眠負債が蓄積する典型的な睡眠障害は閉塞性睡眠呼吸障害と呼ばれるものです。その中でも、閉塞性睡眠時無呼吸症候群（睡眠時無呼吸症候群）は代表的なもので、10秒間以上の呼吸の停止（無呼吸）が睡眠中に頻回に起こり、昼間の過眠や夜間の不眠が生じる病気です。睡眠時無呼吸症候群の有病率は、一般人口の1〜2%に達すると推定され、決してまれな病気ではありません。

ん。多くは40〜60歳の男性であるという特徴があります。鼻・口の気流が通常の半分以下になるものを低呼吸とし、1時間あたりの無呼吸および低呼吸の回数を無呼吸・低呼吸指数として、その指数が10以上の人を睡眠時無呼吸症候群と診断しています。



閉塞性睡眠時無呼吸症候群の発現機序

それでは、なぜ睡眠中に無呼吸が生じるのでしょうか？（図を参照）。眠ると生理的に上気道を拡げる筋肉の緊張が低下します。もともと、肥満、口蓋扁桃・アデノイドの肥大や小下顎症などにより咽頭喉頭部が狭いと、さらに狭くなるためにいびきをかいたり、完全に気道がふさがって息が止まります。そのために呼吸努力による胸腔内圧（陰圧）が徐々に増強し、その機械的刺激や低酸素状態により、脳の覚醒機構が刺激さ

れて一過性に睡眠が浅くなります（微小覚醒反応）。このとき、大いびきとともに呼吸が再開しますが、すぐに眠ってまた息が止まります。睡眠時無呼吸症候群とは、このパターンを一晚に数十回から数百回も繰り返す病気です。夜間の睡眠が非常に不安定なために、いくら眠っても起床時の気分が悪く、昼間に耐え難い眠気や居眠りが生じます。

睡眠中の呼吸の停止は、不整脈・虚血性心疾患・脳循環障害や肺循環障害を生じたり、悪化させたりします。突然死の原因となる可能性もあります。頻回の覚醒反応により亢進した交感神経活動は高血圧発症の一因にもなります。睡眠時無呼吸症候群は生活習慣病の危険因子であり、逆に生活習慣病に睡眠時無呼吸症候群が合併しやすいことが分かっています。睡眠時無呼吸症候群で無呼吸・低呼吸指数が20以上の人は治療を開始すべきですが、経鼻持続陽圧呼吸療法が最も確実な治療法であり、最近になって日本でも設立された本格的な睡眠医療センターでは、睡眠時無呼吸症候群の診断と治療がスムーズに行えるようになっていきます。

現在では、残念ながら、まだ睡眠を簡単に検査することはできません。しかし、近未来において、睡眠の検査が家庭での血圧測定に近い簡便さでできる可能性がありますので、期待していただきたいと思います。

## ECONOMY

経済

「地球は  
宇宙の孤島」

大学院経済学研究科教授

真田英彦——Hidehiko Sanada

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



私の父は、小豆島に生まれました。

母は、四国（香川県津田）に生まれました。いずれも島です。島社会の特徴は、外との接触・移動が困難なことです。日本もまた島国です。従って、島の持つ特徴を日本はすべて備えています。具体的には、まず高齢化が進んでいることです。ついで女性支援システムの不備です。高齢化と女性の社会進出の遅れは、日本文化の欠点として指摘されることが多いのですが、本当に欠点なのでしょうか？ 日本の医療が高度に発達した結果、生じたのが世界一の高齢化です。女性が創意工夫により生き生きと活動できていたから支援システムが必要なかったのです。

小豆島医師会会長をしていた義父は、脳梗塞に倒れて17年間寝たきりになり、義母は一人で看護しました。そこには、すばらしい工夫の跡があります。介護を職業とされる方には参考になるでしょう。なにしろ、リハビリの専門家が、「半身麻痺の状態では17年間も生き続けることは極めてまれだ」と感嘆したのですから。

日本文化の特長は、女性が家計を完全に掌握し、生き生きとした創意工夫が見られたことです。日本が母系社会と呼ばれる所以です。そのため、女性の社会進出が遅れ、社会的な女性支援システムの不備が生じました。

また、島は小さいほどすぐに飽和し、新しい生命を大量に許容できなくなるため、閉鎖的・排他的になります。しかも、人は歳をとると既得権のために保守的になり、変化に対する柔軟性を失います。閉鎖性は変化の激しい時代に好ましい特性ではありませんが、高齢化は医療システムの結果ですから誇るべきことです。女性支援システムの不備は深刻な少子化を生み、高齢化を更に推し進めます。日本経済が直面しているこの二つの問題は、個別に解決しようとするれば、まことに厄介な問題ですが、二つ同時に解決することは困難ではありません。

高齢化は巨大な需要を生み出し、それを充たす供給を作り出すには女性の社会進出が欠かせません。

Log 評価性能

図1: 情報システムの3要素(コンピュータ・通信・人間)の性能変化

そのための女性支援システムの充実、それ自体新しい需要を生むと共に、女性に子供を産む機会を提  
供し、深刻な少子化をも解決します。  
このようにマクロな視点から見た高  
齢化と女性の社会進出の同時解決は  
長期戦略として非常に有効です。

ミクロナ視点から見た女性の社会  
進出を促す短期戦略としては、創意  
工夫に長け既成概念からも自由な女  
性を、それを最も必要とする情報分  
野で直ちに活用する戦略が必要です。  
情報技術は、ただ今、現在、大変化  
をしているからです。変化を見るの  
には、情報システムを構成している  
3つの要素 コンピュータ 通  
信 ネットワーク 人間 の変化を  
見るとよくわかります。情報システ  
ムの構成要素としてみた人間の変化  
は、移動速度の変化であり高々千倍  
程度ですが、これからは検索速度へ  
と質的に大きく変化します。コンピ  
ュータの変化は、2のn乗、nは発明

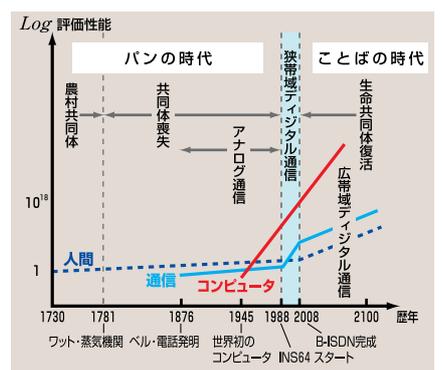


図1: 情報システムの3要素(コンピュータ・通信・人間)の性能変化

後(経過年数)であり、2の55乗、すなわち一京倍です。通信網の変化は、アナログからデジタルへと、今世紀末を挟む20年に革命的に変化しつつあります。この様子を示したのが図1です。2008年頃が新しい時代の始まりだと認識しています。

従って、短期の戦略としては情報技術、特に通信ネットワーク上の情報検索技術をどう活用できるかが戦略の要となるでしょう。ここに自由な創意工夫が出来る女性労働力を投入するためには、社会的な女性支援システムの整備が急がれます。また、経済世界の目指す目的が、自由ではなく愛であるという価値観の転換に素直に応じることが出来るのも、女性ならではのことでないでしょうか？

お金に対する工夫も必要です。地域マナーの実験は、日本でも各地で行われるようになりました。地域振興券も、もし地域マナー実験として提案されていたら、面白い結果が得られたはずですが、残念ながら単なる選挙目当ての人気取りだけの思いつきで、無駄使いに終わりました。

地球は宇宙から見れば孤島です。島国としての日本が抱える問題は、やがて地球の重要課題になります。世界一高齢化の進んだ日本が、女性支援システムの整備によって、まず情報化に対処し、高齢化・少子化の課題を解決できれば、世界に発信できる最高のメッセージとなるでしょう。



## 坂田祥光教授 (産業科学研究所)

有機分子を用いた光エネルギー変換の研究で評価  
「第52回日本化学会賞」を受賞

## 渡曾仁教授 (大学院理学研究科)

油水二相溶媒の液液界面で起こる反応の研究で評価  
川合知二教授 (産業科学研究所)

## 「第17回日本化学会学術賞」を受賞

## 原澤隆一さん (大学院理学研究科数学専攻博士課程2年)

楕円曲線暗号解読法の性能評価に関する論文で評価。  
「第15回電気通信普及財団  
テレコムシステム技術学生賞」を受賞



坂田教授は、植物が行っている光合成のように有機分子を用いて光エネルギー変換を人工的に行うことに関して研究を行ってきたおり、その先導性が評価されたものです。

渡曾仁教授(大学院理学研究科)、川合知二教授(産業科学研究所)が、第17回日本化学会学術賞を受賞

この賞は、化学の基礎・応用の特定分野における先導的・開拓的な研究業績に対して贈られるものです。

この賞は、学部および修士課程で本人が中心となつて行った研究を対象に、電気通信およびそれに関連する情報処理についての工学的・技術的観点からのテーマに関する優秀な論文に対して贈られるものです。

原澤さん(大学院理学研究科数学専攻博士課程2年)は、楕円曲線暗号の解読法であるMOV掃着およびFR掃着の一般化および性能評価に関する新しい結果を数学的に導出しました。この結果は、電子情報通信学会論文誌AおよびEurocrypt'98(LNCS1592)に掲載されています。

この賞は、学部および修士課程で本人が中心となつて行った研究を対象に、電気通信およびそれに関連する情報処理についての工学的・技術的観点からのテーマに関する優秀な論文に対して贈られるものです。

原澤さん(大学院理学研究科数学専攻博士課程2年)は、楕円曲線暗号の解読法であるMOV掃着およびFR掃着の一般化および性能評価に関する新しい結果を数学的に導出しました。この結果は、電子情報通信学会論文誌AおよびEurocrypt'98(LNCS1592)に掲載されています。



川合教授は、多くの機能が調和し、環境に調和する格段に優れた新材料の創成とそれを実現するための原子・分子シミュレーションの開発研究を行い、薄くても大きな誘電率をもつ人工格子、原子層制御された磁性体人工格子、多層超伝導体の創成など優れた研究成果をあげたことが評価されたものです。

大学院理学研究科・原澤隆一さんが「第15回電気通信普及財団テレコムシステム技術学生賞」を受賞

- 公開講座等**
- 公開講義「税制改革と租税理論」  
6月2日(金) 16日(金) 30日(金) 7月14日(金) 9月8日(金) 法経講義棟。問い合わせ先「公開講義、税制改革と租税理論」事務局 06 6850 5250・FAX 06 6850 5260  
E-mail <cf@econ.osaka-u.ac.jp>  
<http://www.econ.osaka-u.ac.jp>
  - シンポジウム等**
  - 第2回健康科学フォーラムシンポジウム「現代と人格 人格拡散の危機」  
6月1日(木)、医学部銀杏会館。問い合わせ先「健康体育部管理掛」06 6850 6002
  - The Dowling Club Meeting  
6月1日(木)、医学部銀杏会館。問い合わせ先「医学系研究科皮膚科学講座」06 6879 3031
  - 大阪大学法学会講演会  
6月1日(木)、29日(木)、国際公共政策研究科講義シアター。問い合わせ先「待鳥聡史・法学研究科助教」06 6850 5180・FAX 06 6850 5140  
E-mail <smchido@law.osaka-u.ac.jp>
  - 鉄鋼環境国際会議  
6月4日(日)、6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・FAX 06 6879 7426
  - 工業植物シンポジウム2000  
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・FAX 06 6879 7426  
E-mail <kobayashi@bio-eng.osaka-u.ac.jp>
  - 福崎英一郎・工学研究科助教 TEL/FAX 06 6879 7424  
日本皮膚科学会生涯教育セミナー「皮膚科における心身症」  
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 6000
  - 原子核の巨大共鳴 GR2000 国際会議  
6月12日(月) 15日(木)、医学部銀杏会館。問い合わせ先「若狭智嗣・核物理研究センター 助手」06 6879 8065  
E-mail <gr2000@rcnp.osaka-u.ac.jp>  
E-mail <fujiwara@rcnp.osaka-u.ac.jp>  
<http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/gr2000/>
  - 第9回がん転移研究会総会・学術研究会  
6月29日(木)、30日(金)、大阪国際会議場。問い合わせ先「田中稔之・医学系研究科講師」06 6879 3971・FAX 06 6879 3970  
E-mail <tanaka@orgcl.med.osaka-u.ac.jp>
  - 大阪大学先端科学技術共同研究センター改組拡充記念シンポジウム「イノベーションの創出と新たなパートナーシップの構築(仮題)」  
7月5日(水)、大阪大学コンベンションセンター。問い合わせ先「有澤尚志・先端科学技術共同研究センター助教」06 6879 4207  
国際シンポジウム Algebraic Geometry  
7月20日(木) 30日(日)、安曇野東郷長野県南安曇郡。問い合わせ先「白井三平・理学研究科教授」  
E-mail <usui@math.wari.osaka-u.ac.jp>  
<http://www.math.sci.osaka-u.ac.jp/usui/announce1.html>
  - 第30回高エネルギー物理学国際会議  
7月27日(木) 8月2日(水)、大阪市国際交流センター。問い合わせ先「長島順清・理学研究科教授」06 6850 0000 組織委員会  
E-mail <chep2000@hep.sci.osaka-u.ac.jp>
  - 齒科基礎医学会総会  
9月30日(土) 10月1日(日)、大阪大学コンベンションセンター 他吹田キャンパス。問い合わせ先「歯学部第二口腔解剖学講座」06 6879 2877・FAX 06 6879 2880

# ポストゲノム時代の「高度好熱菌丸ごと一匹プロジェクト—基本的生命現象の系統的解明—」

●大学院理学研究科

教授 倉光成紀 Seiki Kuramitsu  
Email : kuramitsu@bio.sci.osaka-u.ac.jp

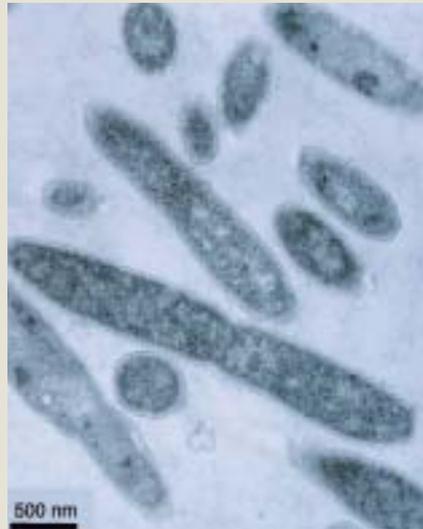


人の体をつくっている細胞はタンパク質でできている。その細胞内のタンパク質の機能と立体構造の関係を系統的に解明するのが倉光成紀教授の研究テーマ。

この研究は、人の遺伝子情報を解読する「ヒトゲノム計画」の後に続く重要な課題とされ、生命科学の最先端に位置している。

タンパク質は20種類のアミノ酸が100~1000個程度鎖状につながり、その鎖が折れ畳まって球状になる。その立体構造には約1000パターンがあり、アミノ酸の組み合わせによって種類の異なるタンパク質ができる。ヒトの場合には約10万種類あり、不安定なタンパク質が多いため、それらをすべて解析するのは現在の科学技術をもってしても事実上、不可能に近い。

作が可能な生物の中で最も高温で生育する。高度好熱菌のタンパク質は耐熱性があり、立体構造や分子機能を調べるのに適しており、研究の材料としては扱いやすい生物。

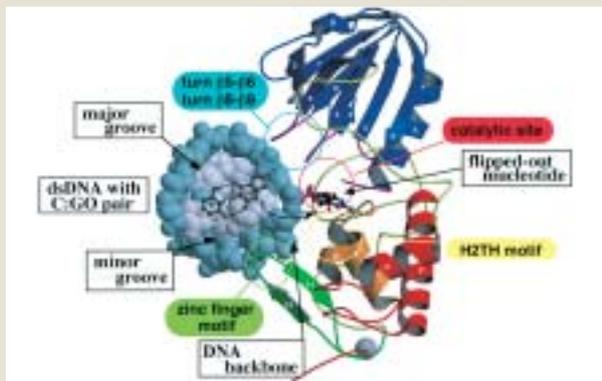


高度好熱菌サーマス・サーモフィラスHB8

これを研究のモデルにして原子レベルで物理化学的に、一つの細胞全体の生命現象をすべて理解しようという試みは、世界の学会でも倉光教授が初めてという。倉光教授は、高度好熱菌のタンパク質を大腸菌でつくらせ、そのタンパク質がどのような形をしている

かを明らかにした上で、タンパク質の仕組みや働きなど機能との関係についてアプローチしていく。立体構造の解析には兵庫県の播磨科学公園都市に理化学研究所と日本原子力研究所が建設した世界最高レベルの大型放射光施設（SPring-8）を使用。これまでのX線では0.5ミリ以上の結晶しか解析できなかったが、SPring-8だとその50分の1の10ミクロンでも可能で、未知の世界とされた超微量の分析が出来る。

このように倉光教授の特徴は原子レベルでタンパク質の立体構造に基づいて分子機能を理解し、一つの細胞内の全生命現象を解析すること。研究は緒についたばかりだが、これまで十数個の立体構造を解析、プロジェクトの最終年である2006年までに1000個以上の解析を目指す。



酸化損傷DNAを修復する酵素

高度好熱菌をモデル生物に原子レベルで解析

約1500種類の基本的生命現象に関するタンパク質はあらゆる生物にも共通することに倉光教授は着目、実験のモデルには「サーマス・サーモフィラスHB8」と呼ばれる高度好熱菌を選んだ。高度好熱菌は5ミクロン（1ミクロンは1000分の1ミリ）の真正細菌で、セ氏85度の高温でも生きられ、遺伝子操

「ヒトゲノム計画」に次ぐ重要な研究テーマ

欧米では、間もなく完成するとされている「ヒトゲノム計画」に次ぐ研究テーマとして、タンパク質の立体構造の約1000種類のパターン（フィールド）を解明する「構造ゲノム科学」に今年から国家プロジェクトとして取り組む。大学や研究機関による数グループの研究チームが編成され、人や酵母や結核菌などのタンパク質を対象にして実験が始まる。

日本では理化学研究所ゲノム科学総合研究センターの横山茂之東大教授（生物化学）も構造ゲノム科学と同じスタンスでタンパク質の立体構造の解析に取り組んでいるが、倉光教授の研究は、単にタンパク質の立体構造パターンを解明するだけでなく、一つの細胞を構成する全生体分子の立体構造を基にして生命現象を理解し、将来のシミュレーションを目指すという壮大な研究である点で「ポストヒトゲノム計画」に先行している。



倉光教授はこれまでの研究成果をデータベース化し、1年以内にホームページで公開する計画も進めているが、「20世紀は分子生物学の時代だったが、21世紀は1個の細胞全体の生命現象を原子レベルで解析する原子生物学の時代」とし「理学から医学にアプローチすることで臨床医学にも応用、生命科学の基礎になれば」と話し、若い研究者たちの参画を期待している。



▶大阪大学創立70周年記念キャラクター“まっち”

私は大阪大学豊中キャンパスの待兼山より発掘されたマチカネワニの“まっち”。創立70周年を祝うため、イメージキャラクターとして化石より蘇りし、阪大のぬしであります。