

[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

特集・バイオグリッドプロジェクト 下條真司 5

バイオとITを融合!!

スーパーコンピュータネットワークで創薬を目指す国家プロジェクト

産学連携 別府慎太郎 9

心臓を見る

心筋灌流を可視化し、心筋梗塞を
チェックする検査法を開発

OB訪問 南川博茂 大阪弁護士会副会長 11

健康 「骨太の人生、量より質の時代」 七五三木聡 12

法律 「真の「家庭裁判所」へ」 下村真美 13

ITの実社会への応用研究 辻正次 15

◎座談会 津田和明 / 中野貞一郎 / 多胡圭一 1

どうなる？法曹界

21世紀の日本を担う 企業社会・法曹界を支える人材養成について



No.18
2002/Winter

発行日：平成14年12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>

何をするにも根っこは情熱だと思います。
情熱をどう引き出すかでしょうね。

●特集

どうなる？ 法曹界

21世紀の日本を担う 企業社会・法曹界を支える 人材養成について

●座談会

サントリー株式会社相談役・前関西経済同友会代表幹事・文化審議会委員

大阪大学名誉教授・日本学士院会員・弁護士

大阪大学大学院法学研究科長

司会進行 池田辰夫・大阪大学大学院法学研究科教授

津田和明

中野貞一郎

多胡圭一

阪大法科大学院構想

米国のロースクールを一つのモデルにした法科大学院の設置法が決まり、開設はいよいよ現実味を帯びてきました。

多胡 ご存知のとおり、法科大学院は政府の司法制度改革審議会が21世紀の法律家養成はどうあるべきか等を議論する中で出てきた構想です。法体系や理論から実践まで、少人数の実務教育を行い、視野の広い法律家の養成を目指すというものが基本理念です。国立大学の独立法人化が同時にスタートしますが、法科大学院は今後の大学改革を展望する一つの試金石、あるいはそれを象徴する

るものと言えるでしょう。

大阪大学としてのプランの現状は

いかがですか。

多胡 法科大学院を独立の専門大学院とし、3年制コースを基本に、短縮コースとして2年制も設けます。学生の定員は100人で、法学部・非法学部出身者、社会人も受け入れ、法律知識を身に付けている学生は筆記試験をして2年制コースを選択する場合もあります。大学院修了者の70〜80%は司法試験に合格してもらおう計画です。定員を100人にしたのは、10年後、わが国の法曹人口は毎年3000人、現在の約3倍に増えるとの予想を踏まえたものです。大阪大学の司法試験合格者数は



多胡圭一氏

次代を担う法律家を専門に養成する法科大学院（ロースクール）の2004年4月開設に向けた各大学の取り組みが活発。大阪大学でも設置を想定した具体的なプランの作成に着手している。多様化する社会の法的需要に応えるための法曹人口の質と量の確保を目的とした新制度にどう対応すればよいのか。津田和明・サントリー株式会社相談役、中野貞一郎・大阪大学名誉教授（弁護士）、多胡圭一・大阪大学大学院法学研究科長に、21世紀を支える「企業・法曹界を担う人材の養成をテーマに語ってもらった。

21世紀には、
日本の「国のかたち」も変わっていく。
広い視野と深い教養と高度の専門性を持つ
法曹が要求されています。



毎年33人、35人ですから、それをベ
ーズに計算したものです。

特色は二つ

中野 お話を伺って、いま、阪大法
学部が大きな変動の中にあること、
そして、大阪大学法科大学院の立ち
上げが着々と進められていることが
よく分かりました。

多胡 阪大法科大学院構想には特色
が二つあります。一つは地元・大阪
産業界と大阪大学との密接なこれま
での関係から企業や取引などを中心
とする企業法務、ビジネス法に力を
入れることです。もう一つは、国際
関係法を充実し、国際的に通用する
法曹の人材養成することに力点を
置いています。これはロースクール

構想が生まれた要因の一つでもあり、
社会的な要請に応えるもので、教育
に特化する形で専門職大学院として
高度専門職業人を養成するという位
置付けです。

法科大学院構想の背景

法科大学院開設に向けての作業は
今後ますます加速してきますが、現
状をどう見ておられますか。

中野 今は、二つの大きな流れがぶ
つかって沸き返っているのだと思い
ます。一つは、大学での法学教育と
裁判所での実務教育を全く別々に行
ってきた従来の体制を改革していこ
うという流れです。もう一つは、そ
れに関連しますが、法曹人口の希薄
による訴訟遅延などの弊害をなくし



中野貞一郎氏

ていこうということですが、これは、
本当にあつた話ですが、ある大学の
法学部で30年も民事訴訟法を教えて
いた教授が、定年退職して弁護士に
なり借金取立の訴状を裁判所に提出
したところ不備があつて突き返され
てしまった。訴えや判決についての
理論を長年、学生に教えてきた先生
が実際には訴状も出せないというよ
うなことで、法学部を卒業しただけ
の学生が実際に役立つはずがありま
せん。このように、大学の法学教育
と実務教育の分離を日本では実施し
てきたのです。

経済がグローバル化する中での法
曹の役割ということもあり、さまざま
な要因も加わつて国も本格的に制
度的な取り組みを開始しました。

中野 直接、導火線になったのは日
本における規制緩和の広がりです。
それによって企業は、さまざまな規
制に縛られることなく、法を守つて
自由で公正な競争によって活動すべ
ばよい、ということになった。その
代わり、違法な、あるいは不正な
行為に対しては司法の領域で救済す
るから心配するな、ということにな
ったのですが、その司法が十分に機
能していない。何よりも、必要な法
曹の数が足りない。かといって、大
学の法学教育は法曹養成教育ではな
いし、今のままの司法試験合格者を
数だけを増やしても能力的に問題が
あります。そこで、司法制度審議会
から提案されたのが、多胡さんから

先に説明のあった「法曹養成に特化
した教育を行うプロフェッションナ
ル・スクール」としての法科大学院
構想ですよね。

一般論としての法曹界全般について

津田さんは、内閣府の都市再生審
議会委員や大阪府の教育委員もして
おられますが、企業人としてこの構
想に対する感想はいかがですか。

津田 企業人に限定しないで、一般
人からみても今の日本の裁判に対し
て不満点が三つあります。一つは裁
判が長すぎることです。意匠登録の
係争中に双方の企業の商品が市場か
らなくなつてしまったことがありま
す。これでは訴訟を起こした意味が
ない。長すぎる裁判の弊害の一例で
す。二つ目は、判決の中には社会常
識に照らすとおかしいと思うような
ケースがあります。こんなことがあ
りました。26年間発生数で日本一を
続けている大阪のひったくり件数を
減らす為の取締条例制定について審
議する過程で、金属バットや鉄棒を
暴走族が隠し持っていたら罪になる
が、公然と屋根の上に置いておくと
罪にならない、とまじめに主張する
法律専門の方がおられた。一般人か
ら見れば、おかしいことでも、そう
は思わないのです。何のための法律
かを考えないで物事を判断するよう
では困ります。そんな法律家を育て
ているのが法学教育であるとすれば
疑問です。三つ目は、弁護士費用が

学部教育と法科大学院、 役割分担、棲み分けをどうするかが 大きな問題です。

高すぎることです。知り合いのゴルフ場が民事再生法の適用を受けるため弁護士に相談したら費用に1億円もかかると言われたそうです。同じように民事再生法の適用を受けた友人に相談すると3000万円で請負ってくれる弁護士を紹介された。優秀な弁護士で手続きが順当に進んでいるそうです。いずれにしても、経営危機にさらされている企業には負担が大きすぎますよ。アメリカやイギリスのように能力に応じて報酬を得られるよう、弁護士の間で厳しい競争があるべきでしょう。法科大学院の目指している方向が、三つの問題を解決するための法律養成システムを作ろうとしている点では賛同できます。

中野 世界中で、こんなに法学部が多くある国はありません。それなのに、こんなに法律家が少ない国もありません。法曹人口が極端に貧弱です。裁判官が一番ひどい。弁護士は増えてきましたが、裁判官・検察官・弁護士を合わせた法曹人口で見ると、国民10万人に対して法曹は18人ぐらいしかいません。法曹人口比率はアメリカの20分の1、イギリスやドイツの10分の1です。この法曹人口の希薄が、訴訟遅延やその他の弊害をもたらしているわけです。

法曹は紛争解決の担い手です。日本でも、法化現象が顕著になってきました。また、国際社会では法的な解決の枠組みが明確です。それに見

合う法学教育としては、まだまだ十分ではありません。

津田 裁判がいかに大きな力を持っているかを歴史的にみることもできます。例えば、鎌倉幕府の成立は、従来の公家政治が自分たちに有利なように不公平な裁定をしていたのに対し、御家人たちが領地争いを収める公平な裁判を源頼朝の幕府に期待して出来たものともいえます。欲と意地の突っ張り合いを続けていては破滅する、と感じていたのでしょうか。その裁きは時には妥協の産物であったかもしれないが、最大権力の決定権であった。これが裁判の原型ではないでしょうか。国際社会では、土地に帰属する問題とは異なるでしょうが、本質的には同じことでしょう。裁判はどこまで行っても最後は人間が判断するものですから、国際間の争いでも法律の専門知識に加えて政治、経済を含めた国際感覚、バランス感覚も求められる。そう考えると、



池田辰夫氏

法律の知識だけを教えるだけでなく学生には外国との、他流試合、交流が必要。そうでないと国際的な法律家は育たないような気がします。

法学部・法学研究科と法科大学院

良い指摘をいただきました。学部教育の有り様、そして法科大学院を含めた大阪大学全体の法学教育を今後どうするにも関わってきます。

中野 大阪大学法学部は有望な人材を多く送り出し、社会に貢献してきましたが、法科大学院の設置で従来からの法学部、法学研究科はどうなるのでしょうか。

多胡 具体的な議論はこれからですが法学部・法学研究科は残ります。法学部の中で法科大学院として機能する部分は移行するでしょうが、人材養成など従来、果たしてきた法学部固有の役割がありますので、カリキュラムを一部変えるなど改革をしながら時代にあった形にしていきたい。

中野 法科大学院は、実務に特化した高度専門職業人としての法律家養成が目的であるとしても、やはり、法理論をキツチリと修得しないといけないし、学問を継承していく研究者の養成も必要。とすると、理論面での発展をどこに期待するのか、そのあたりは、どうなるのでしょうか。

役割分担、棲み分けをどうするか大きな問題です。法科大学院での2、3年で具体的な授業の部分までスキルを高められるかどうか。アフタケアとして修了後の継続研修（CLE）についても検討しなければなりません。

津田 私は昭和32（1957）年の卒業ですが、同期も含め産業界で活躍しておられる阪大出身者は実に多い。大阪大学ではバランス感覚や基本的な考え方を教えてもらったことが一つの要因だと思えます。ハウツウものでなく、基本を身に付けていると社会に出てから伸びますね。阪大の教育は、基本的には昔も今も変わりはないでしょうから先生たちは自分たちの教育に自信を持ち続けてほしい。それと、4年間の学生生活で何かに集中して一生懸命やると、社会人になって必ず役立ちます。ですから、時流だといって、法学部の学部教育は実務に偏った教育をする必要はないと思います。学部教育と法科大学院とは区別すべきです。両者の違いを考えて着地を間違わないようにしないと法曹界が抱えている



津田和明氏

法律の知識だけを教えるだけでなく、学生には外国との“他流試合”、交流が必要。そうでないと国際的な法律家は育たない。

問題解決にはならない。

法曹界との連携についてはどうでしょう。

中野 法科大学院の目的からすると、教官は法曹資格を有し、数年以上の実務経験者であることが望ましい。実務を経験すると、今まで見えなかったものが見えてきます。事件処理に直結した講義とともに法科大学院附属のクリニック、臨床的な実務訓練施設も必要ではないでしょうか。多くの卒業生弁護士が参加して活動している阪大の法律相談部を活用するとか、大阪弁護士会の仲裁センターや財団法人法律扶助協会の活動と連携すれば学生の勉強になりま

すよ。

多胡 可能な限り社会とのチャンネルを持って、社会貢献に結びつけていかなければと考えています。

産業界との連携についてはいかがですか。

津田 阪大経済学部は早くから大阪経済界との関係は良好です。法学部も最近では関係が密になりはじめました。特に、法科大学院構想の一件でかつてないほど距離は縮まっています。産業界の変化は極めて激しくなっています。特に、国際化によって加速しているので、うっかりすると現実と乖離してしまう恐れがあります。産学は一定の距離は必要だが、国際

かせてください。

津田 とにかく裁判の迅速化ですね。経済事件は6カ月、長くても1年で結審してもらいたい。年が明けると新しい経済活動が始まるわけですから、それ以上長引くと経済に支障をきたします。全ての裁判にレベル高い法曹の判断を求めなくても済むような制度にならないものでしょうか。

多胡 阪大法学部には優秀な学生が多いのですが、この学生にどのよう

法律家の一部の先生には柔軟性に欠ける人がいますね。民衆・大衆の立場というか、事なかれ主義の行政の立場を優先的に考えたり、意外と頭が固いですよ。学生にはディベート能力を習得させることも大事です。社会では役に立つことですから。

多胡 おっしゃるとおりだと思います。個人的な見解ですが、何をすることも根拠は情熱だと思えます。学生はさまざまな思い、情熱を持って阪大に入学してくるので、それを阻害しないでどう引き出すかでしょうね。その点も含め、締めくくりにして中野先生の考えはいかがなものでしょうか。

競争に生き残る為にも、情報の交換を密接にしていく必要があります。

期待される人材養成

民商事に絡む事件は、現在、約15秒間に1件の割合で裁判所に持ち込まれています。その意味で、日本の社会もずいぶん「訴訟社会」になってきました。そこで法科大学院に期待されるクオリティーの高い法曹をどのように養成していくべきかなどについてご意見を聞

津田 日本の戦後教育の中で一番良くないのは、結果平等主義の教育をしてきたことです。機会は平等に与えないといけないが、能力のある者にはその能力を伸ばすような教育をしてあげないといけない。大阪大学は全学あげて国のため、社会のために役立つエリートを育てるのだ、ということをもっと大きな声で（社会に向けて）言えばよい。同時にエリートに必要な責任についての教育を強くすることです。それと、柔軟かな頭が必要。今日は良くて明日が悪いということが、これからの世の中には起こり得る。それを認める頭の切り換え、柔軟さが求められる。

中野 そうですね。21世紀には、日本の「国のかたち」も変わっていく。変わっていくがざるを得ない。世界的規模での競争のなかで、広い視野と深い教養と高度の専門性を持つ法曹が要求されていると思っています。改革とか改変というと、若い人たちには、先の見えない不安が先立つかもしれないですが、これまでになかった新しい希望が大きく湧き上がってくる時代でもあるわけですね。教育の一方通行でなく、教官と学生が協同して自発的な努力を縦横に伸ばしていく。そのようにして、阪大のモットーである「地域に生き世界に伸びる」多くの人材を、立派に育成していくってほしいと思います。

iGrid2002



下條教授（中央）を中心に今後の進め方について話し合うプロジェクトチームのメンバー

バイオとITを融合!!

スーパーコンピュータネットワークで
創薬を目指す国家プロジェクト

●特集・バイオグリッドプロジェクト

プロジェクトリーダー・サイバーメディアセンター教授
E-mail: shimjofo@cnc.osaka-u.ac.jp

下條真司

Shinji Shimjofo

パソコンをつないでネット上にスーパーコンピュータをはるかに凌ぐ仮想の巨大コンピュータをつくり、高速ネットで相互に連携させるスーパーコンピュータネットワークの構築を目指す「バイオグリッドプロジェクト」(プロジェクトリーダー・下條真司サイバーメディアセンター教授)が、大阪大学サイバーメディアセンターをコアにしてスタートしている。国のプロジェクト、ETプログラムの一つ。関西に集積するバイオ研究所など国立研究機関をはじめ民間企業・研究機関とも多角的に連携、スパコンネットにおける基盤技術の確立とともに生化学、情報科学、計算科学、物理学、医学、薬学を融合したパソコン上での新薬づくり、in silico創薬分野に新展開を担うものとして大きな期待がかかっている。

グリッドとは

下條教授によると、グリッドとは、コンピュータを電力と同じようにネットワークを通じてどこからでも使えるようにしようという発想から生まれたもの。米国や欧州のスーパーコンピュータセンターや国立研究所を中心にそれぞれが持つ巨大なスパコンを高速ネットで連携させ、単体ではできない巨大な仕事をさせようという目的でこれを支援するソフトウェアを開発してきたものが原点になっている。しかし、それだけにはとまらず電子顕微鏡などの遠隔の観測装置をネットワークにつなぎ、操作してデータを共有する技術や研究者間の協力・提携を支援するツールなどもグリッドの枠組みの中に含まれて

いる。そして、このことはITをはじめとするさまざまな分野が絡み合っただけでなく、すなわち「Science」という21世紀の新しい科学の方向性を示している。その意味で、ITは「創る時代」から「使う時代」へと移り変わってきた、という。

医学・生物分野に特化したIT
応用技術の推進

ITは米国主導。特にバイオサイエンスの分野においては、コンピュータ技術の活用、産官学の連携強化によるネットワーク化の推進、開発された技術を基盤とするベンチャービジネスの創設などの相乗効果で国際競争力の優位性を構築してきた。それに比べ、日本は立ち遅れが目立つ。一つには大学でのIT研究に対する取り組みに問題があるとの指摘

もある。こうした背景から生まれたのが文部科学省のITプログラム。その核としてスーパーコンピュータネットワークの構築、バイオグリッドプロジェクトが5カ年計画で2002年度に立ち上がった。初年度の研究費は約5億円。

プロジェクトは、大阪大学とその周辺の関連研究機関が世界的にリードしている医学・生物分野に特化したIT応用研究を推進するため、世界最大級の超高速スーパーコンピュータを有し、高度な大規模計算機システムとネットワーク資源が集約されている大阪大学サイバーメディアセンターを核にしてITの医学、生物分野における応用技術を集約。これに国立研究機関や民間企業・研究機関との共同研究、さらに米国のス

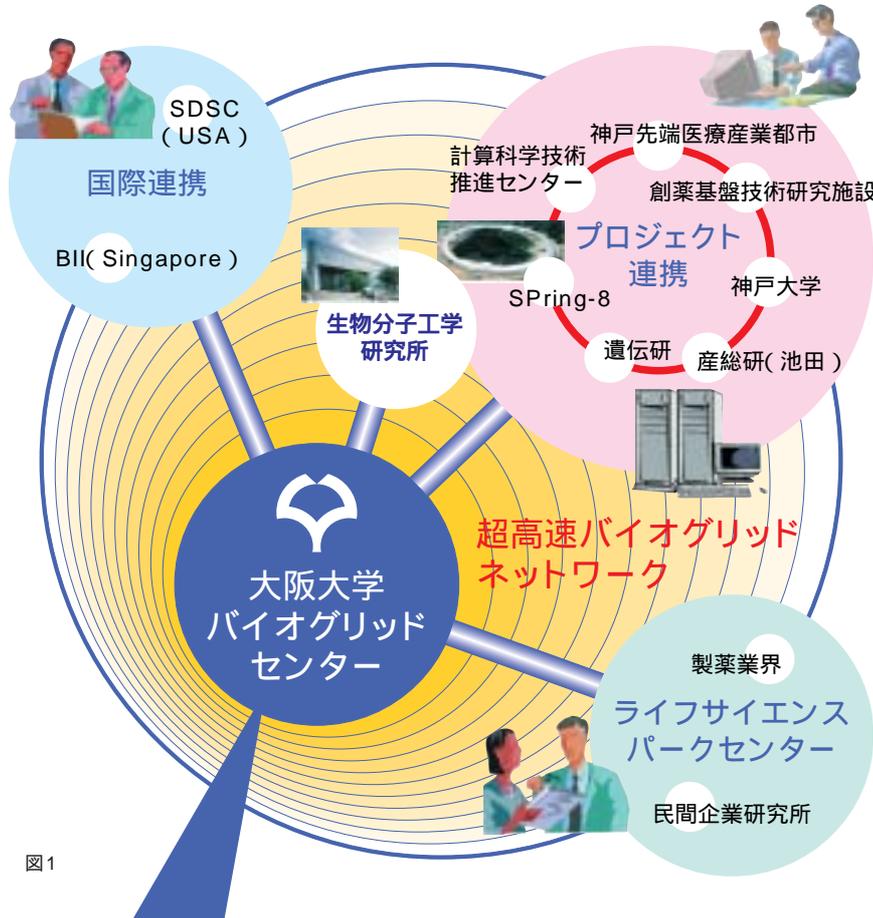


図1

「バーコンピュータセンターなど国際的な連携を図って技術開発を行い、開発された応用技術のビジネス化も展開していく。」
 バイオサイエンスとコンピュータサイエンスの交流による技術面、産業面への大きな波及効果を狙った新しい研究スタイル、研究組織体制をつくらうというもの。平たく言えば、バイオとITを融合させた創業を、巨大な計算機の中で行おうという試みである。

バイオとITの融合
 スーパーコンピュータの概念は、一カ所に設置し、そこで多くの人がちが使用するというものだが、バイオグリッドは、足を運ばなくてもネット上にパソコンを集結させ、必要な時にスーパーコンピュータ以上の巨大な計算をしようというのがコンセプト。インターネットの普及で何千台ものパソコンのクラスターをスーパーコンピュータに仮想するこ

とが可能になった、と下條教授は言う。スーパーコンピュータの仮想化と、多くのそのスパコンが相互に情報交換を行う基盤技術の開発はプロジェクトの柱。しかし、実現は容易ではない。単なる研究のための技術開発でなく、開発した技術を生産業界、医学界にフィードバックすることを目標にし、そのターゲットとしてバイオサイエンスを設定した。ヒトゲノム（人間の全遺伝情報）の解読作業は、スーパーコンピュー

タを駆使して進められることなどで広がり、ポストゲノム計画としてタンパク質の構造、機能解析に研究の焦点が移っているが、それには多様な情報・データの迅速な処理が必要。ITを活用してバイオの実験結果を処理する研究領域としてバイオインフォマティクス（生命情報工学）が脚光をあびるのもそのためだ。バイオグリッドプロジェクトは、それを包括したもっと大掛かりな装置づくりである。

- 1 グリッド基盤技術——— セキュアかつ高性能なグリッドシステム制御技術
データグリッド・コンピューティンググリッドの連携技術
- 2 観測データのオンライン解析技術——— 遠隔実験装置との接続によるオンライン解析
- 3 コンピューティンググリッド技術——— 分子動力学と分子軌道法の融合とその創薬への応用
分子軌道法 密度汎関数法 分子動力学
生体組織ネットワークシミュレーション
蛋白質立体構造の予測
- 4 データグリッド技術——— バイオデータベースのXML化支援・自動化技術
バイオデータベースの横断的検索のためのエージェントシステム
データベースの自動更新技術
- 5 技術を統合し、活用するための実証技術とビジネス化

期待される成果

- ペタグリッド基盤技術の確立**
- ・世界最大・最速のデータ処理能力をグリッド技術活用により実現
 - ・次世代プロトコルIPv6を統合した高性能で安全なグリッド技術(6Grid)
 - ・XMLによる巨大データベースのグリッド連携
- 異分野融合による新研究分野・新産業の創出**
- ・スパコン協調を基盤とする計算科学分野とバイオの融合による統合的バイオ情報解析分野
 - ・ASPビジネスとしてのペタグリッド技術の展開
- 人材育成・産学連携**
- ・新研究・産業領域で活躍できる人材の育成、ベンチャービジネスの育成

「生物を扱うバイオという学問に情報処理を得意とするコンピュータが必然になった。しかも、ゲノムよりタンパク質は構造がもっと複雑で、想像以上の情報処理をする技術開発が必要で、バイオ研究者と情報技術者が手を組まないといけない領域の研究」(下條教授)。そのバイオとITの融合によるプロジェクトには産業界の研究者も参画。「人」だけでなく、播磨科学公園都市(兵庫県)にある巨大な観測機能を持つ世界最高レベルの大型放射光施設(愛称・Spring-8)や日本原子力研究所内の計算科学技術推進センター(京都府精華町)、大阪府が建設を進めている国際文化都市(通称・彩都)に2004年に完成する創薬基盤技術研究施設などの共同研究も行っていく。

5つの研究テーマ

研究テーマ(図1参照)は、スパソコンネットワークを総合システムとして安定稼働させるためのグリッド基盤技術の構築。それを使って遠隔実験装置の観測データを解析するオンライン解析技術や、コンピュータ上で創薬をシミュレーションするコンピュータインテグレーション技術の開発。研究機関が個々に行っているデータを総合的に検索可能にするデータグリッド技術の確立。そして、これらの技術を統合し、活用するための実証技術とビジネス化に取り組む5つ。

チームリーダーは、下條教授をはじめ大阪大学の中村春木・蛋白質研究所教授、松田秀雄・大学院情報科学研究科教授、坂田恒昭・サイバーメディアセンター客員教授(塩野義製薬創薬研究所所長)が務める。

米から遠隔操作して観測した映像をオランダに転送

プロジェクトリーダーの下條教授は、仮想スーパーコンピュータを構築する基盤技術の開発と遠隔データを収集する技術開発を担当。

ターゲットにしているのが大阪大学の超高压電子顕微鏡と播磨公園都市のSpring-8。世界最大の超高压電子顕微鏡については既に、下條教授が衛星通信で米国の大学から遠隔操作できるシステムを構築、その後は、通信手段を費用のからないインターネットに切り換えている。

最近では、米国・カリフォルニア大学サンディエゴ校、台湾・国家高速電脳中心との共同研究チームでサンディエゴから遠隔操作し、観測した映像データをオランダ・アムステルダムに転送する実験に成功。同時に、台湾チームが観測した映像を大阪大学、サンディエゴ、台湾のコンピュータで解析し、三次元化して表示している。日本、米国、欧州にまたがる次世代高速インターネットとサンディエゴのグループが開発したミドルウェアで行われたもので、これによって世界中どこにいても、デ

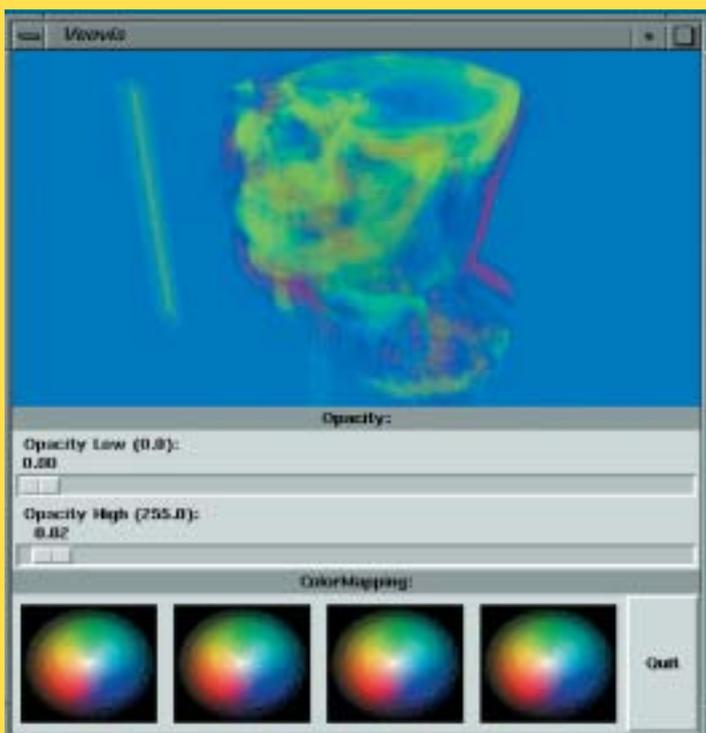
ータの観測・解析ができ、科学の発展に大きく貢献するものと注目された。

多様で膨大なデータベースの統合検索

松田教授グループのデータグリッド技術は、スパソコンネット上に分散した観測装置や巨大で多様なデータベースを統合的かつ安全に連携・処理する技術。

タンパク質結晶データや脳機能データ、治験・臨床データなど、いろんな種類のバイオに関するデータを研究施設が個々にデータベース化している形式もバラバラ。タンパク質についてもアミノ酸配列で表現する

か立体構造で表すかではデータベースが異なる。一つの現象も書式が違う。生物学会では、データは公的機関がコンピュータ管理し、オープンになっているが、形式によって異なる膨大なデータから必要とするものを見つけ出すのは大変な作業。これが研究の大きな障害になっており、ネット上にあるこうした異なる書式、形式を誰でも使えるように標準化するのがデータグリッド技術である。データの辞書づくりという考えだ。多様で膨大なデータベースの統合検索が実現すれば、創薬という観点からみても、データ解析など研究に大変なメリットをもたらす。





iGrid2002におけるネットワーク構成

コンピュータ上で創薬をシミュレーション

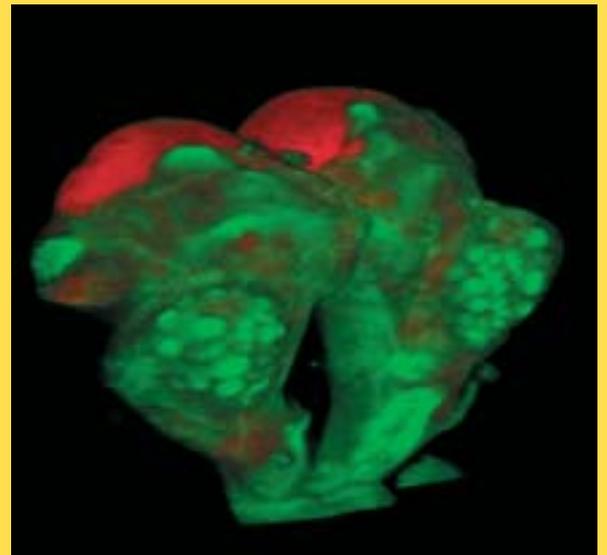
中村教授グループのコンピュータインテグレーション技術は、バイオ分野のデータベースの有機的な連携利用やデータ処理の橋渡しを行うために必要な技術。

松田教授グループのデータベースグリッド技術がゲノム創薬のインフラ技術とすれば、中村教授グループは、それを活用してスパコンネットワーク上でタンパク質を解析し、創薬のシミュレーションをする技術の開発。タンパク質に結合する低分子の化合物は、薬の素材、候補になるが、コンピュータ上で結合するかどうか、そしてその薬効を試算するのが目的。薬効をみるにはタンパク質の「かたち」、立体構造がポイントとされるが、タンパク質の解析を研究テーマにする中村教授は、立体構造のデータベース化と蓄積されたそれらのデータに基づき、立体構造の予測とモデリングを行っており、今回のプロジェクトは、こうした研究をより高度化するものといえる。

グリッド技術をビジネス化

坂田グループのテーマは二つ。一つは、他のプロジェクトグループが開発した技術を新しいビジネスに育成していくこと。

データグリッド技術、コンピュー



3次元化した結果の表示例（国家高速電脳中心提供）

テイニンググリッド技術がその対象。

研究は緒についたばかりで具体的な取り組みはこれからだが、そのための準備として開発されたシステムの特許申請など法的な問題とベンチャー立ち上げに伴うファイナンスの問題などに対応するため、弁理士や弁理士、公認会計士、バイオの研究者をアドバイザーに迎え定期的なミーティングをしている。

もう一つは、製薬会社が創業に用いるソフトウェアの開発について他のプロジェクトグループに創る側の視点でさまざまな要求や提言をしていくこと。現在、主力になっていく米国のソフトウェアは使いにくく、日本製を求める傾向が強い。グループでは、製薬会社7社と薬の元になる化合物を有する会社で創薬研究会

を醸成させている。

関西に広がる巨大なバーチャル実験室づくり

グリッド技術は、サイバーメディアセンターのスーパーコンピュータ1000台分の計算能力を想定したもので、バイオ分野だけでなく物理学、医学、天文学と適用範囲は広い。さまざまな情報を収集して分析すると物事の傾向が分かることを、情報学ではデータマイニングというが、仮想のスーパーコンピュータネットワークが構築されると、天体の謎も計算上、解き明かせるかもしれない。下條教授は、このプロジェクトを「ITの力で、バイオ分野を中心にした関西に広がる巨大なバーチャル実験室づくり」と位置付けている。



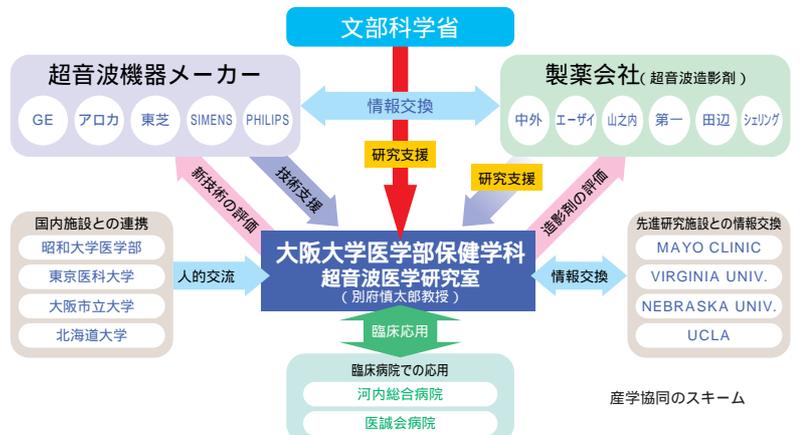
超音波診断装置で心筋の状態を見る別府教授（右）

心臓を見る

心筋灌流を可視化し、心筋梗塞をチェックする検査法を開発

◎ 医学部保健学科教授 別府慎太郎 *Shintaro Beppu*
 E-mail: beppu@sahs.med.osaka-u.ac.jp

超音波を利用した診断装置で心筋灌流状態を描出し、さらには心臓内の血管の1本1本の血流状態を鮮明に映像に映し出す独特な心筋コントラストエコー法を医学部保健学科・別府慎太郎教授の超音波医学研究室が開発。自ら作り出した副作用のない超音波造影剤によって研究成果が飛躍的にアップ。国内外の大学、病院など先進研究施設をはじめ超音波機器メーカー、超音波造影剤製薬会社なども連携しながら臨床応用に向けての研究に取り組んでいる。このまま推移すれば、アイソトープを使わず外来診察で虚血性心疾患の診断ができるようになり、心筋梗塞や狭心症を事前に見つけ出すことも可能となる。



心臓をリアルタイムで観察

心筋梗塞や狭心症は、心臓壁に分布する冠動脈の閉塞、または急激な血流の減少によって心臓の壁を構成する筋肉である心筋に必要な酸素や栄養が供給されなくなると起こる疾患。その大半は、適切な治療をしないと命にかかわる。胸痛などの自覚症状や心電図の異常で発見される場合があるが、その段階では病状が進んでいることが多い。冠動脈の狭

超音波造影剤を冠動脈に直接注入

し、心筋の血流状態を評価する心筋コントラストエコー法は20年前からある検査方法だが、カテーテルを用いるため、心臓カテーテル室でしか施行できなかったし、また、毛細血管レベルの心筋灌流しか観察できなかった。別府教授の研究グループによる心筋コントラストエコー法は、超音波造影剤を末梢静脈から投与し、心腔だけでなく、それまでできなかった冠動脈、心筋内細動脈、末梢毛

容度を直接造影し観察するカテーテル検査もあるが患者に負担をかける。体の外から心筋内の血液の流れが正常かどうかを観察できれば患者の負担にならない。心筋灌流の状況のみならず、末梢細動脈の可視化まで実現したのが、別府教授グループが東芝と共同で開発した高周波探触子による心筋コントラストエコー法である。

細血管を同時にリアルタイムでとらえることが可能にした。とりわけ、末梢細動脈の可視化に成功したことに大きな意義がある。

急性心筋梗塞の治療に際して、閉そくしている冠動脈の再疎通療法で冠動脈のつまりを取り除くだけでは十分とはいえない。冠動脈から枝分かれした微細動脈や末梢毛細血管にも十分血流が再開されている必要がある。糖尿病などの代謝性疾患では、主冠動脈に異常がない心筋虚血が見られることがある。これらでは、末梢血管の異常による心筋虚血と考えられるわけで、「太い血管と細い血管」の両方を診断しないと十分とはいえないという考えである。

末梢血管の観測を可能にしたマイクロバブルを創り出す

超音波造影剤は微小の気泡（マイクロバブル）。これに超音波を当てると、山彦の原理と同じで、気泡から音波が反響する。コントラストエコー法は、マイクロバブルを末梢静脈に注射すると、血液とともに体を巡って左室腔内にも流れ込む。リアルタイムにその様子が分かるので、腔内の流路の異常も分かるなどメリットも大きい。さらにマイクロバブルは血流に乗って心筋に行き着く。そこでこの反射音の強弱で心筋の灌流状態を観察、血管のつまり具合を見つける方法が心筋コントラストエコー

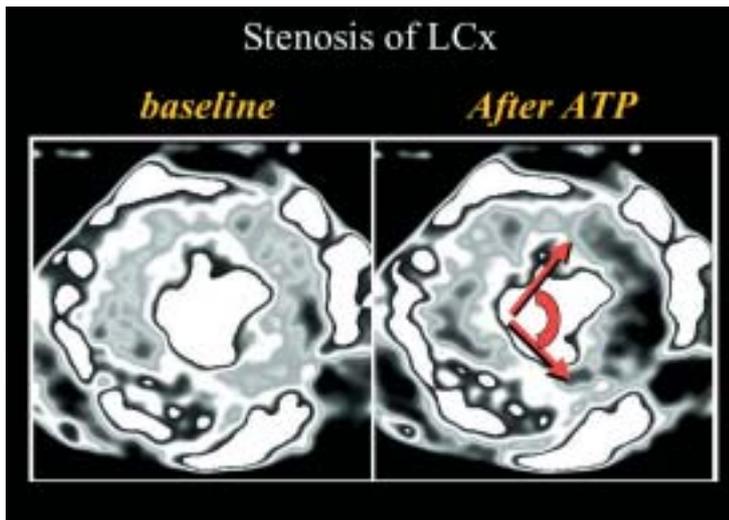


図1：心筋コントラストエコーでのパラメトリック画像（左室短軸断面）左の負荷前には、灌流は左室全体に均一に見られるが、右の負荷後には矢印の範囲で低灌流が見られる。核医学的手法と同じ様な診断情報を提供する。

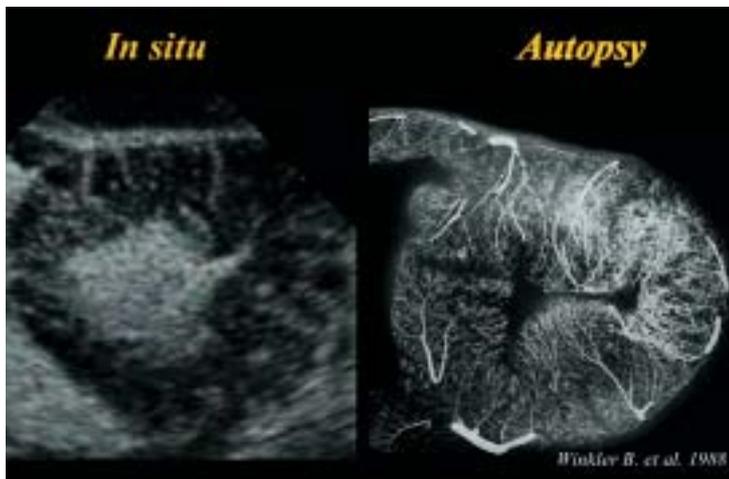


図2：心筋内細動脈の映像化。世界で初めて映像化に成功したもの。右の剖検心に近似した画像が得られている。しかし、コントラスト画像では生体内の状態では、かつ動画として観察できる点が特筆できる。

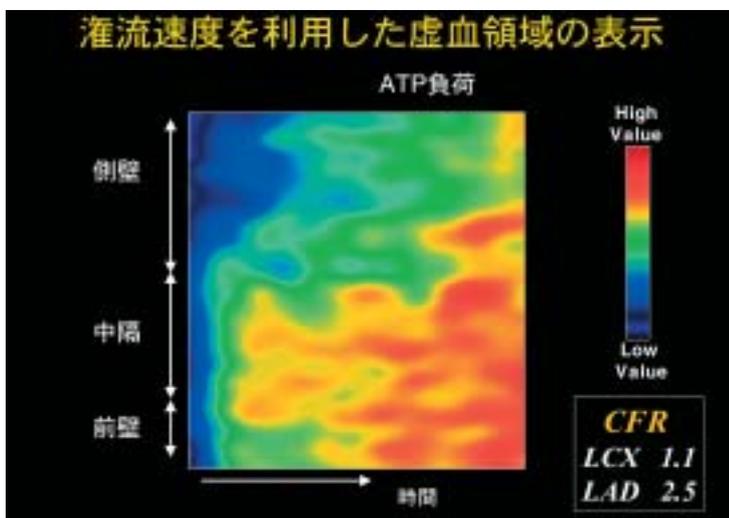


図3：灌流速度の差を利用した心筋虚血領域の表示。心筋コントラストエコーでは微小循環の流速を表示できるので、負荷に対する反応が遅い場所が診断できる。この例では、側壁部分がその他の部分よりも暖色系に変わるのが遅く、その場所の異常が診断できる。

法。しかし、末梢静脈から投与したマイクロバブルが肺の毛細血管（6ミクロン）を通過するには、それより小さな気泡であることが必要。別府教授は10年前にこれをクリアする3ミクロンの造影剤である気泡「QW3600」を既に検討している。「QW3600」は、気泡の性質に特徴があり、血中に溶けにくく、血流の観察に効果がある。また、使用前は液体で保存できるという特徴もあり、末梢静脈からの投与でも十分心筋灌流状態をつかむ造影剤として脚光を浴び、欧米のベンチャーや研究所がその後、新規超音波造影剤の開発にこぞって参入するようになった。

血管の一本一本も観察、外来レベルで心筋梗塞や狭心症の診断も別府教授グループは、さらに超音波を利用した診断装置で心臓の灌流状況をリアルタイム映像（図1）でとらえることに成功したが、さらにこの技術を生かし、心臓内の細動脈血管の一本一本まで観察でき、生きている心臓の細動脈叢の状態（図2）を撮影することに世界で初めて成功した。これは動物実験の段階だが、この映像化によって冠動脈の幹の部分から、比較的細い心筋内動脈、さらに細かい細動脈叢、毛細血管までの全てのレベルでの血流状況の可視化が可能となり、臨床面での応用に期

待がかかり、大きな意味を持つと別府教授は言う。心臓領域で最も大切なことは虚血性疾患の診断。冠動脈の閉そくまたは狭さくで血流が悪くなれば、心筋梗塞や狭心症になる。現代の医療では、ラジオアイソトープ（放射性同位元素）を使用して心筋虚血の診断をしている。しかし、ラジオアイソトープによる診断にはシールドされた検査室を必要とするなど一定の準備が必要で、検査は数が限られる。別府教授のグループは、ラジオアイソトープによる診断と同様の効果が期待される心筋コントラストエコー法（図1、3）の臨床での応用につ

いても、国内の複数の大病院等と連携して取り組んでいる。動物実験の結果では臨床でも十分使える見通しがついており、外来レベルでの診断で心筋梗塞や狭心症の診断が簡単になりそうだ。他の臓器にも応用別府教授のグループの研究は心臓をターゲットにしているが、肝臓、腎臓、甲状腺など、どの臓器の診断にも超音波心筋コントラストエコー法は応用できるという。臓器はすべて血液が正常に流れないと機能しないからで、血流状態をチェックするための汎用性にも注目を集めている。

世の中、何が起こるか分からない。 どう生きるかは各人の問題。

●OB訪問

大阪弁護士会副会長

南川博茂

Hiroshige Minakawa



7年前の阪神・淡路大震災に遭遇して四半世紀前の大阪大学入学のことを思い出したという大阪弁護士会副会長の南川博茂さん。キーワードは、「世の中、何事も起こり得るものだ」。「世の中、ままになることがさして多くはない」。つまりとこそ、「どう生きるかでしょうね」。淡々と話す言葉に南川さんの生き方が凝縮されているように含蓄がある。

南川博茂（みなかわ・ひろしげ）氏
1949年、兵庫県生まれ。75年に大阪大学法学部を卒業、同4月司法修習生、77年弁護士登録。88年度日本弁護士会連合会代議員、97～00年度全国弁護士協同組合連合会専務理事、99～01年度大阪弁護士会常議員、02年度同副会長。著書（共著）に「くらしの六法Q&A」（有斐閣）「注解不正競争防止法」（青林書院）「注解商標法」（青林書院）「遺産分割と寄与分事件の実務」（新日本法規）など多数。（社）日本山岳会、ブナを植える会に所属。

被災の状況を。「神戸市東灘区の自宅は通し柱が全てくの字に曲がってしまい倒壊、一夜明けたら周りの様子がガラッと変わってしまいました。実は、アメリカで震災を知り、その日の深夜にあわてて帰宅したのですが、その時、そうだ、大学入学の時もそうだった、と」

44（1969）年、その年の1月に東大安田講堂の攻防があり、東大の入試がなくなりました。阪大に入ったのはヒヨンなことからですが、70年安保で石橋の校舎は過激派に占拠され、自宅待機。秋まで授業がありませんでした。3年生の秋に、またストライキ騒動。司法試験の勉強を始めたのはその頃で、6年生まで在学しました。そんなわけで、世の中にはそんなはずはないということが起こり得ることを20歳までに体験し、40代でまた震災でしょ。世の中、何が起こるか分からない、世の中はままにならないものだ、としみじみ思いましたね。かといって、大勢に流される刹那的な考えでなく、数少ない果たし得る事柄に努める、努力すれば報われると考える方です、私は「震災で考えが変わった点は、「それより、得た教訓が三つあります。阪急・西宮北口から東灘区まで何度か歩きましたが、一番確かなことは歩くことでした。そんな時、こんな目に遭うのなら死んだ方がまし、と嘆く人もいましたが、生きていく上で大事なことは、気力と体力、そして、人間関係だ」とつくづく。それま

では、金と暇と体力は揃わないものと考えていました。それと、お金はないと困るが、最後に助けてくれるのは「人」だと教えられました」フルマラソンを走られるそうですね、それも体調維持のためですか。「震災がきっかけです。自宅を建て直す間、書架代わりになっていた中古マンションに、一時疎開したのですが、狭くてゴルフバッグも置けないほどでした。それで、道具がなくても運動不足を解消できるものということで始めたのです。大阪のスポーツセンターで早朝が土曜日にトレーニングをし、95年から3年続けてホルルマラソンに参加。その後忙しくなり、今は、月1回のハーフマラソンと年1回の泉州マラソンで42・195キロメートルを走っています」

経歴を伺いますと、経済・商事関係の分野が中心のようですが、生々しいケースも多いことでしょうか。「われわれが扱っているケースは、命までは取られないが、場合によっては命の次に大事と想っている金銭に関することです。そこで感じることは、人の満足度は絶対的に測れるものではないということです。例えば、苦勞して得た100万円がファイに入った1億円の100分の1の喜びではないかといえはそうではない。人によって違うでしょうね。金銭だけで人の満足度は測れるものではありません。裁判も負けたからといって落胆と共に依頼人との関係がなくなるかと言えば、そうではなく結果に納得できれば逆の場合もあります。扱うものはさまざまな事件、ケースでも、大事なことは人だと思ふことがあります。そういう意味で、われわれはクライアントの満足感と共に報酬が得られる有り難い仕事です」

半面、人間の欲望には際限がありません。「第一義的需要、衣食が足りても人は満足しない。よりハッピーな気持になるためには命に次いで大切なお金を注ぎ込むことも惜しまない。それをコントロールするのは結局、あなたはどう考えるの、どんな生き方をするの、という所に行き着くのではないのでしょうか。仏教や儒教の教えではないが、人間、50歳を過ぎれば、周りの環境が人それぞれあっても、どう生きるかは各人の問題ということでしょう」

若い人たちと接していて感じることを一言。「阪大法学部のローヤリングや大学院の講義をしています。最近の学生はスマートですね。その意味は、日本語のスマートであることと、英語のSmart、つまり、抜けた目がないとか、如才がないという両方の面があるのかも知れません。それと、司法修習生の弁論実務修習を担当していて感じることは、彼らの考えは、寄らば大樹の陰、ですね。われわれの頃は、鶏口となるも牛後となる勿れ、でした。宮仕えは向かないからと独立したのですが…」

「骨太の人生、量より質の時代」

健康体育部助教授

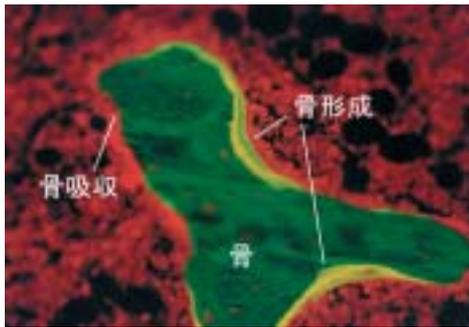
七五三木聡

Satoshi Shimegi

E-mail: shimegi@vision.hss.osaka-u.ac.jp



人生80年の時代の到来です。夢のような時代ですか？でも、その中身はどうでしょう。現代医療によって死なないでいる、生かされているといった感はありませんか？長生きしても、ただ何もできずに最後の時を待つなんて…。ほんとは



誰もが寿命を迎える最後の最後までやりたい事に向かってactiveに生き生きと過ごせることを望んでいるに違いありません。人生の質、Quality of life (QOL) が大切な時代といえます。

骨粗鬆症があります。これは、骨塩量が低下して骨折のリスクが増加した病態を指し、老人の大腿骨の付け根や腰椎などに骨折がおこると、歩行が不可能になり寝たきりの状態になります。これではQOL向上どころではありません。急速な高齢化社会を迎えつつある今日、骨粗鬆症の対策は、社会的な重要課題です。

骨粗鬆症の対策としては、予防および治療の両側面からのアプローチが重要です。人の骨は、30歳前後で最も高くなり(最大骨量)、それ以後加齢とともに減少します。成長期に骨量をしっかりと増やして最大骨量を高めておけば、最大骨量の低い人と同じ速度で骨が損失しても骨量は高いレベルに保たれます。一方、既にこの時期を過ぎてしまった人は、骨量減少速度を遅らせることを考えなければなりません。具体的な方法として、食生活の改善(カルシウムCaの摂取を増やす)、ホルモンや薬、そして、運動習慣の改善などが指摘されています。

骨を溶かす(骨吸収する)破骨細胞(骨形成する)破骨細胞、そして、骨自体にかかっている力(負荷)をモニターする骨細胞です。そして、骨吸収速度が骨形成速度を上回れば骨量は減少し、その逆であれば骨量は増加するわけです。骨量をコントロールする鍵はこれらの細胞機能にあるといえます。

骨の材料Caは、身体の全ての細胞が生きるために必要な極めて重要な物質です。そのため、Ca摂取量が減ると、骨を溶かして不足した分のCaを全身へ供給します。しかし、逆に、その摂取量を大幅に増やしても、骨量はあまり増えません。材料があっても左官屋がやる気がなければ家が建たないのは当然です。Caは骨量の維持増加の必要条件ではあっても十分条件にはなりえないことがわかります。

薬物などによって骨吸収を防ぐあるいは骨形成を促進するというのは、一見有効な手段に見えます。でも、ガタがきて改築のために壊されるべき所を残しておいていいのでしょうか？また、薬物的に骨芽細胞が元気になるにしても、弱い柱に手を入れず、大きく丈夫な柱をさらに補強するようでは、家全体の耐震性が必ずしも上がりません。骨には、それぞれ壊されるべき所と作られるべき所があり、骨を強くするには、骨の細胞がそれを知らなくてはなりません。それを教えてやるのが、身体活動なの

です。

重たい荷物を持てば、それによって骨がたわみ、骨の弱いところで小さな損傷が生じたりします。すなわち、その部分は強化されなければならぬ。損傷などが起こらなくても、骨がたわむことで、センサーである骨細胞は骨の弱いところを知り、それによって骨芽細胞や破骨細胞へ指令を出し、骨はその力に抵抗するように構造そのものを変えていきます。たとえ骨量そのものが大きく変わらなくても、力学的強度は増すわけです。骨も量より質ということですね。

骨の細胞に壊すべき所・作るべき所を教えるには、骨へ負荷をかけた時間ではなく、負荷の大きさ(それによってどれだけたわんだか)が重要です。ジャンプをして着地した時の方が、歩いたり、全力で走った時よりも骨への負荷が大きいことが知られています。すなわち、スポーツなどの運動をしないまでも、寝転んでばかりの生活よりは立つ、立つだけよりは歩いて、また、歩きながらも時々青空に向かってジャンプしてみることで、骨には十分な大きな負荷がかかり、骨の細胞は活発に動き出すこととなります。

骨は、我々にこう語りかけているようです。“どんなに外見を取り繕っても、他人にはわからなくても、体内の細胞は、あなたの人生の質を知っている”、と。

真の家庭裁判所へ

地方裁判所の前裁きから家事紛争の
統一の解決機関へ

大学院法学研究科助教授

下村眞美

Masami Shimomura

E-mail: jyra@law.osaka-u.ac.jp

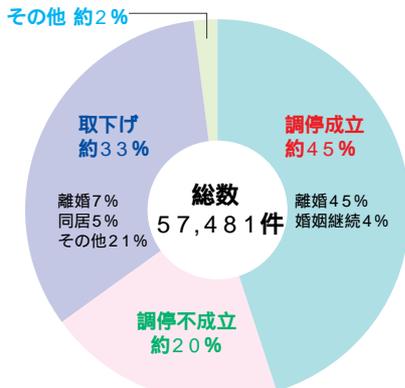


司法制度改革審議会の意見書（平成13年6月12日）から、すでに1年半が経過し、この意見を受けて、民事紛争に関する各種手続の見直しが行われています。夫婦関係や親子関係など、市民生活にもっとも身近な家庭裁判所の役割の見直しも、そこに含まれています（なお、家庭裁判所においては、家庭に関する事件のほか、少年事件なども審理されていますが、ここでは「家庭」に関する事件、つまり「家事紛争」についてのみ取り上げます。）。

家庭裁判所は、昭和24年1月1日に発足しました。それから五十余年、「家庭の平和と健全な親族共同生活の維持を図ることを目的」とする家事

審判法に基づき、「家事調停」及び「家事審判」という形でその解決に当たってきました。家庭裁判所は、当事者間の話し合いによる解決をめざし、その後押しをする「調整機関」としての役割を果たすべきものとされます。調査官という立場の者が、問題にひそむ真相をさぐりあてることがに努力もします。ふつうの裁判所が、当事者の提出する証拠から一定の事実関係を認定し、この事実関係に客観的な法律をあてはめればこうなる、という判決を出すのと大きく異なります。

しかし、家庭の問題に対する世間の考え方は、戦後のわが国の発展とともに大きく変化し、裁判所がとりもてば当事者の話し合いができやすくなる、とは限ら



司法統計年報 平成13年度版 家事事件簿より
全国の家庭裁判所における婚姻関係事件のうち離婚、
円満調整、調停申立事件の終局区分

なくなってきました。例えば、夫婦の一方が離婚を望み、他の一方はこれに応じない場合、まずは家庭裁判所で調停が行われ、双方当事者に互譲を働きかけます。しかし、どうしても折り合いがつかないときも少なくありません。このようなとき、それでも離婚を望む者はどうするのかという、明治31年制定の「人事訴訟手続法」という法律の規定にした

がって（人事というものは、会社の人事ではなくて、家族関係のさまざまなきことのことです。）、「地方裁判所」に離婚「訴訟」を提起しなければなりません。地方裁判所における訴訟の場合、相手方配偶者に離婚原因（不貞行為、悪意の遺棄、3年以上の生死不明など民法770条1項の定める諸事情）があるかどうか、審理判断されます（原因があれば離婚が認められます）。さらに、未成年の子がある場合には、その親権者をいずれの親とするか決定しなければなりません。この点も、地方裁判所には、裁判所には、家裁調査官のような制度はなく、当事者の出してくる証

拠から判断せざるをえません。このように、同じ家事事件であるのに、調停という名の話し合いが家庭裁判所でできないときには、まったく性格の異なる訴訟という手続を地方裁判所で進めなければならぬのです。このような仕組みに対し、利用者である国民からみると大変分かりにくく使いにくい、という指摘がかなり以前からされていました。

そこで、先の司法制度改革審議会の意見の中でも、人事訴訟の家庭裁判所への一本化という話がでてきました。これを契機に、「人事訴訟手続法」の改正作業が始まり、今年8月に法制審議会民事・人事訴訟法部会から「人事訴訟手続法の見直し等に関する要綱中間試案」が発表されました。これによれば、婚姻関係などの家事事件は、家庭裁判所が調停から訴訟までを一貫して取扱うということになりそうです。調停と訴訟を通じて、調査官制度の活用が図られるでしょう。家事事件は家庭裁判所という仕組みですから、家庭裁判所はこれによってようやく名実ともに「家庭裁判所」となるわけです。

ただ、今回の中間試案では、家事事件といっても、相続関係事件については触れられていません。また、裁判の公開（憲法82条）との関係についても、明確な指針は掲げられていません。タレントの離婚事件がしばしばマスコミにぎわいますが、離婚「訴訟」になれば、有名人でなくても、他人に知られるおそれはあります。これらの点についても、わたしたちが裁判制度の利用者としてさらに強い関心で今後の法改正作業を見守るようにするならば、家庭裁判所の役割を、より包括的で、よりプライバシーへの配慮を深めたものにしていくことができるのではないかと思います。



21世紀COEプログラム 大阪大学から7拠点採択!

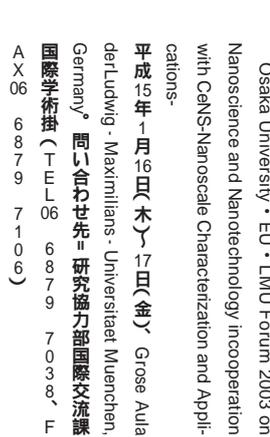
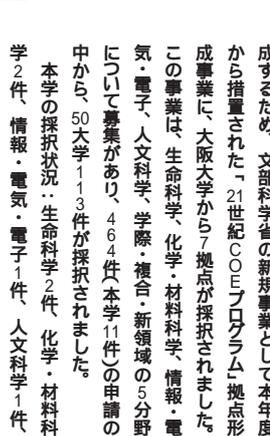
伊都将司 研究員 (阪大フロンティア研究機構) 「先端技術大賞 ニッポン放送賞」受賞

牧野和久 助教授 (大学院基礎工学研究科) 「AAAI-02 Outstanding Paper Award」受賞

畑田耕一 名誉教授 (元副学長) 「ハーマン・マーク・メダル」受賞

審良静男 教授 (微生物病研究所) 「第20回 大阪科学賞」受賞

「AAAI-02 Outstanding Paper Award」を
牧野和久助教授にアメリカ人工知能学会 (American Association for Artificial Intelligence (AAAI)) が主催の会議 AAAI National Conference on Artificial Intelligence 2002 (AAAI-02) から Outstanding Paper Award が授けられました。この会議は International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI) と並び、人工知能の分野において世界で最も権威があります。人工知能の分野で長年未解決として残されてきた仮説別挙問題に対して、はじめての効率的な(多項式時間)アルゴリズムを開発し、人工知能分野の進歩に貢献したことが高く評価されたものです。



伊都将司研究員(阪大フロンティア研究機構)が「先端技術大賞 ニッポン放送賞」を受賞

畑田耕一名誉教授が「ハーマン・マーク・メダル」を受賞

審良静男教授(微生物病研究所)が「大阪科学賞」を受賞

第20回大阪科学賞授与式の様子

畑田耕一名誉教授が「ハーマン・マーク・メダル」を受賞
畑田耕一名誉教授(元副学長)に、本年10月9日(水)、オーストラリア化学技術研究所より「ハーマン・マーク・メダル」が授与されました。同賞は、高分子科学の黎明期にセルロースのX線構造解析やゴム弾性の研究を行うとともに、高分子溶液に関する有名な粘度則を導いたHerman F. Mark博士の偉業と理念を後生に伝え、その発展に寄与することを目的として1975年に設立されたもので、毎年、高分子科学とプラスチック工業の分野で重要な業績をあげた個人に贈られています。この度の受賞は、日本人としては、三枝武夫京都大学名誉教授に次いで2人目です。

審良静男教授(微生物病研究所)が「大阪科学賞」を受賞
審良静男教授に第20回大阪科学賞が授与されました。同賞は、大阪府、大阪市及び財団法人大阪科学技術センターの3者により、大阪21世紀計画のスタートに合わせて昭和58年度に創設されたもので、理学、工学、医学等の学際的の分野における科学および新技術の発展に寄与する学術上の顕著な業績をあげた者または画期的な新技術の開発をした者に対して贈られる賞です。

第20回大阪科学賞授与式の様子

21世紀COEプログラムに7拠点採択
我が国の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成するため、文部科学省の新規事業として本年度から採択された「21世紀COEプログラム」拠点形成事業に、大阪大学から7拠点が採択されました。この事業は、生命科学、化学、材料科学、情報・電気・電子、人文科学、学際・複合・新領域の5分野について募集があり、464件(本学11件の申請の中から、50大学113件)が採択されました。
本学の採択状況：生命科学2件、化学・材料科学2件、情報・電気・電子1件、人文科学1件、学際・複合・新領域1件

シンポジウム等
Pediatric Surgery Joint Meeting (PSJM) 2002
12月6日(金)~7日(土) 千里阪急ホテル。問い合わせ先：医学系研究科小児発達医学(小児外科学)講座・長谷川利路助手(TEL) 06 6879 3759 FAX 06 6879 3759
E-mail: kyoku@ped surg.med.osaka-u.ac.jp
産業科学ナノテクノロジー国際シンポジウム2002
12月12日(木)~13日(金) 医学部銀杏会館。問い合わせ先：産業科学研究所・真嶋哲朗教授・朝日一教授
<http://www.sanken.osaka-u.ac.jp>
第70回待兼山こぼしの会
12月20日(金) 文学研究科第1会議室。問い合わせ先：文学研究科英語研究室・大庭幸男教授(TEL) 06 6880 9111 内線2157)
E-mail: oba@let.osaka-u.ac.jp
Osaka University-NCST-VNU Symposium 2002
Recent Trends in Science and Engineering-
12月15日(日)~18日(水) International Conference Hall Le Thanh Tong Campus, Vietnam National University, Hanoi。問い合わせ先：基礎工学研究科・伊藤 正教授(TEL) 06 6880 6506 FAX 06 6880 6506
<http://laser.nip.es.osaka-u.ac.jp/>
日本質量分析学会「田中耕一さんのノーベル化学賞受賞記念講演会」
平成15年1月8日(水) ゲンキユープ大阪大阪国際会議場メインホール。問い合わせ先：産業科学研究所材料解析センター内、ノーベル賞受賞記念講演会事務局(TEL) 06 6879 8526)

E-mail: nobelpri@sanken.osaka-u.ac.jp
<http://www.msjs.jp/index-jp.htm>
Osaka University・EU-LMU Forum 2003 on Nanoscience and Nanotechnology Incooperation with CNS-Nanoscale Characterization and Applications-
平成15年1月16日(木)~17日(金) Grosse Aula der Ludwig-Maximilians-Universität Muenchen, Germany。問い合わせ先：研究協力部国際交流課国際字術掛(TEL) 06 6879 7088 FAX 06 6879 7106)
E-mail: kokusai@npc.cmc.osaka-u.ac.jp
<http://www.phys.chemie.uni-muenchen.de/NanoForum/>
日本心臓及び心臓移植研究会
平成15年1月18日(土) 大阪国際会議場。問い合わせ先：医学系研究科臓器制御外科(第一外科・肺研)X06 6879 3152)
第24回全国大学メンタルヘルズ研究会
平成15年1月27日(月)~28日(火) ホテルアウィーナ大阪。問い合わせ先：健康体育部保健センター(TEL) 06 6880 6111 内線2594 FAX 06 6880 6040)
国際免疫シンポジウム「免疫応答の制御とその異常」
平成15年2月20日(木)~23日(日) 千里ライフサイエンスセンター。問い合わせ先：医学系研究科病理病態学講座腫瘍病理学(TEL) 06 6879 3881 FAX 06 6879 3889)
E-mail: hirano@molonc.med.osaka-u.ac.jp
第6回アジア・太平洋ホスチン大会
平成15年3月5日(水)~8日(土) 大阪国際会議場。問い合わせ先：第6回アジア・太平洋ホスチン大会登録事務局(TEL) 06 6334 8139 FAX 06 6459 4105)
E-mail: hospice2003@jtbom.co.jp
International Symposium on Joining & Welding Solution to Industrial Innovation
平成15年3月14日(金) 千里ライフサイエンスセンター。問い合わせ先：接合科学研究所・国際シンポジウム事務局・池内教授(TEL) 06 6879 8644 FAX 06 6879 8089)
E-mail: sym303@jvri.osaka-u.ac.jp

ITの実社会への 応用研究

●大学院国際公共政策研究科
教授 辻 正次
Masatsugu Tsuji
E-mail: tsuji@osipp.osaka-u.ac.jp



遠隔医療の経済評価と
OSIPPの国際遠隔講義

国際社会で活躍できるプロフェッショナルの養成を目指している大学院国際公共政策研究科(Osaka School of International Public Policy=OSIPP)で現代マクロ経済学、国際公共経済などを担当する辻正次教授は、早くからIT(情報技術)の経済、教育、医療への応用を研究テーマの一つにしてきた。その中で、国際学会でも評価されているITを利用した遠隔医療システム、在宅健康管理システムにおける実証的研究と、大学の本格的な国際遠隔教育としては初めてというタイ・タマサート大学との遠隔講義にスポットをあてた。

在宅健康管理システム

情報化による経済効果に早くから着眼
経済学専門の辻教授が電気通信、情報化に関する研究に着手したのは1980年代の中頃。ニューメディアと呼ばれた頃で、IT、インターネットが日本で普及をはじめたのはその7、8年後。過疎地などで遠隔医療が行われるようになった90年代半ばには遠隔医療に着眼、誰も手掛けていない医療の経済分析として在宅ケア・在宅健康管理システムの評価と費用負担に関する実証的な研究に入った。

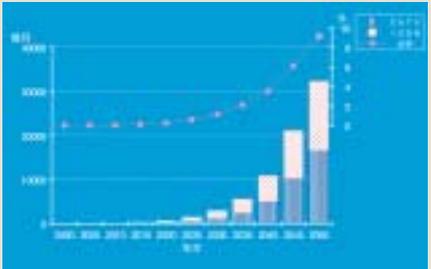
アンケートでユーザーの便益調査
在宅健康管理システムは、通信機能を備えた医療機器端末(計測器)で測定した血圧、心電図など健康データを保健・医療機関に電話回線、CATVで送信、医師の指示を受け、健康管理に役立てようというもの。介護サービス向上と医療費削減の両面から期待が持たれ、高齢化の進む過疎地域を中心に導入する自治体が増えて

いる。問題は利用者の便益。辻教授の研究室では数多くの実地調査とそれに基づく実

証研究を実施。岩手県釜石市、福島県葛尾村、西会津町、香川県さぬき市の4地域では平均500人の高齢者にアンケートを行った。計測器の設備費や計測データの集計・分析等に伴う医療機関の人的費用などに要した費用に対するユーザーの費用便益を分析。その結果、4地域の中で正の純便益があったのは釜石市だけ。ユーザーは、健康データを病院に送信、異常があれば医師から指示をあおく。計測器の使用料を月2,500円徴収(他は町村が無料配布)しているが、健康意識の高まり、健康状態・病状の安定、医療費の軽減等の面で効果があると評価、4,500円負担してもシステムを利用するという支払意思額(WTP)を示した。

国際学会でも研究成果を評価
釜石市はユーザーの会を発足するなど、健康在宅システムに対する取り組みが積極的。そうした背景が結果に表れているが、24時間在宅ケアが可能なこのシステムの社会的効果が証明されたものと判断。今後は高齢化が進む中で都心部でもニーズが高まり、健康者の健康維持や慢性疾患患者の健康管理にも役立つものと期待されている。

辻教授はこうした研究成果を国際遠隔医療学会や国際医療情報学会で発表、注目されており、「在宅健康管理システムは、実験段階から実施段階に入っており、今後はそれをどう普及させていくかがポイント」と話している。



在宅ケアによる高齢者入院費の削減効果

	端末台数	総便益 (6年間)	設備費用	年間人件費	年間諸経費	総費用 (6年間)	B/C
釜石市	200	10,290	3,987	856	185	9,578	1.07
葛尾村	330	9,936	11,142	330	1,004	18,417	0.54
西会津町	400	10,770	13,672	372	509	18,477	0.58

表：費用とB/C比率 (単位：万円)

	健康意識の高まり	生活不安の解消	健康・病状の安定	医療費の減少
釜石市	1,843円	929円	349円	40円
西会津町	1,075円	680円	439円	67円
葛尾村	179円	475円	(有意でない)	(有意でない)
寒川町	(有意でない)	774円	(有意でない)	(有意でない)

表：WTPの効果への帰属

OSIPPの国際遠隔講義

タイの大学生にISDNで講義、単位も認定
タイのタマサート大学SIIT(シリソーン国際工学部)との遠隔講義は、タイとの間で通信・放送分野での学术交流と人材育成を目的に6月にスタート。サイバーメディアセンターと協力して、日本における電気通信技術とその経済・社会での応用に関する講義「ITとその応用」を12回行い、10月に1 Semester(前期)を修了した。送信は、タイのインターネット状況に合わせ、国際ISDN回線を使用、リアルタイムで双方向性をもつテレビ会議システムで行った。

講師は、OSIPPのほかサイバーメディアセンター、大学院情報科学研究科の教授陣とNTT、KDDIの研究者も加わった。講義にはSIITの3、4年生32人が履修登録し、期末試験に合格すればタマサート大学の単位が取得できる。単発の講義でなく、授業の一環として1 Semesterを通じ、単位認定まで行う本格的な国際遠隔講義は日本の大学では初めての試み。2003年度も実施する計画。

講義の一部をネット配信
講義をインターネットで海外に配信し、それを受講してMBAが取得できる遠隔教育は、欧米の大学や中国、インドなどの途上国でも盛ん。ITの教育面では、日本の大学はやっと緒についたばかりだが、辻教授と山内教授が中心になってOSIPPの講義をホームページに掲載する「レクチャー・アーカイブス」を4月にスタートさせた。講義の一部をデジタル化してサーバーに蓄積し、インターネットから誰でもアクセスできるシステム。

実験段階で、今後は配信する講義数を増やして行く計画。辻教授は「大阪大学が教育で世界との交流をさらに深めていくには、こうした遠隔学習のほか講義や研究成果のインターネット配信を考えるなど、教育のコンテンツに関心を持たなければならない。有料化も視野に入れ、受講者に学位を与えるシステム構築を考えるなど、国立大学法人化にも対応していく必要がある」と話している。

NEXT ISSUE・No.19 ● **新世紀重点研究創生プラン(RR2002)「タンパク3000プロジェクト」の研究リーダー・中川敦史教授をレポートします。**
[阪大ニュースレター]次号(春号)の特集予告

大阪大学または阪大ニュースレターへのご意見、お問い合わせがありましたら、Eメールで受け付けております。E-Mail:NEWSLETTER@star.jim.osaka-u.ac.jp



阪大ニュースレターは、新聞古紙100%の再生紙を使用しています。