

“いのちの科学”を語りたい

SENRI NEWS

千里ライフサイエンス振興財団ニュース

Eyes

地域に生き 世界に伸びる大阪大学に期待

LF対談

大学法人化で得た自由度を生かして

大阪大学総長 宮原 秀夫 氏 / (財)千里ライフサイエンス振興財団 岡田 善雄 理事長

No.43
2004.9

CONTENTS

特集 地域に生き 世界に伸びる大阪大学に期待	
Eyes	1
LF対談	3
LF市民公開講座より	7
“解体新書” Report	9
知的クラスター通信	11
技術講習会	13
Information Box	14
Relay Talk	裏

だんだん見えてくる、大切なこと。





大阪大学

地域に生き 世界に伸びる 大阪大学に期待

知的財産本部を新たに発足 先端科学イノベーションセンター

今年4月、国立大学が法人化されました。国の組織の一部だった国立大学が独立し、「国立大学法人」として再出発することになったのです。今後、大学はそれぞれの中期目標・中期計画(6年間)に基づいて自立的に運営され、その業績評価によって国から運営費交付金が配分されることになります。法人化は、これまでの横並び意識を脱して大学に競争意識を植えつけ、個性化をうながす狙いがあるとされます。大学の裁量で組織づくりも柔軟に行えるようになりました。

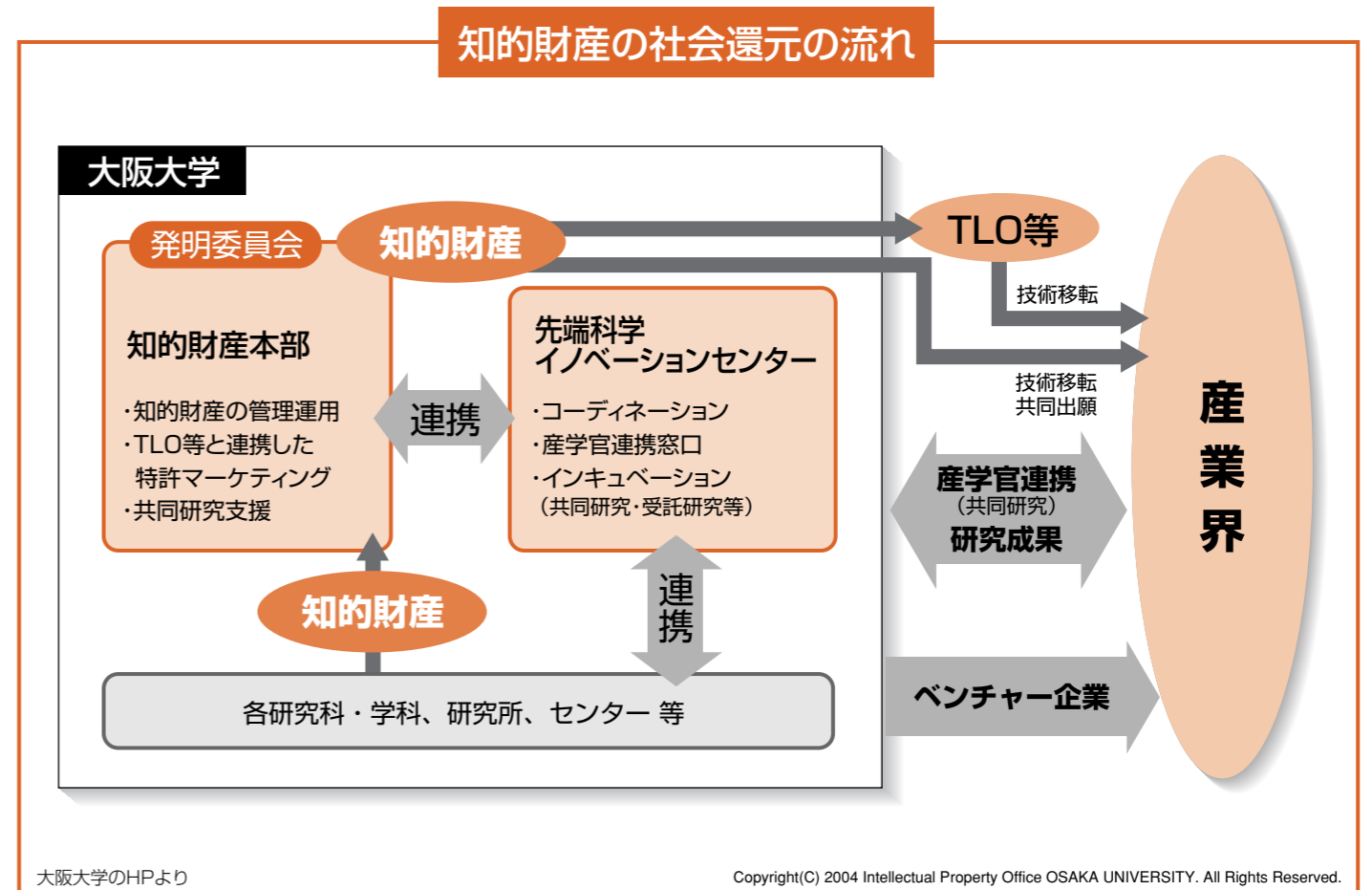
法人化では、学長の権限が強化されたともいわれます。大学の運営について、学外の有識者を含めた経営協議会や学内の代表者による教育研究評議会の意見を取り入れながら、最終的には役員会において学長がリーダーシップを発揮することになります。その意味では、これまで以上に学長の手腕が目目されることになるといってもいいでしょう。

今回、LF対談にご登場いただいた宮原秀夫氏は、昨年8月、法人化を目前に控えた大阪大学の総長に就任されました。その後、医工連携など学部を越えた学際的な組織づくりなどで手腕を発揮さ

れています。今年の年頭所感では次のようにも述べられています。「大阪大学の存在意義は、社会から真に求められる有能な人材を輩出し、応用研究に偏重することなく民間企業ではできない基礎研究も積極的に推進し、新たな学問分野を開拓していくことにあり、それはとりもなおよさず大学が本来遂行すべき教育・研究を着実に実践していくことにあると考えます。こうすることによって、結果として、確固とした財政基盤のもとで健全な大学運営が可能になるものと確信します」(阪大Now No.68 2004.1号外)

法人化と時を同じくして大阪大学は、この4月、先端科学イノベーションセンターと知的財産本部を発足させました。ともに大阪大学のもつ豊かな知的財産を社会に還元し、産業の発展に寄与することをめざしたもので、大阪大学における産学連携の要として組織されました。

先端科学イノベーションセンターは、先端科学技術共同研究センター、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、先導的研究オープンセンターなどを統合したもので、これによって先端科学技術の研究や産学連携、ベンチャー育成を支援するインキュベ



ション施設が整備されました。また、産学連携の窓口として、共同研究の提案などの各種コーディネーション、産学官連携シンポジウムやセミナーの開催、特許相談、技術相談なども積極的に進めています。

知的財産本部は、大学の研究や企業との共同研究で得られた知的財産の管理、

活用を効率的に進めるために設置されました。これまで曖昧だった大学の知的財産の権利関係を明確にし、知的財産の学外への公開、企業への技術移転などを進めるとともに、先端科学イノベーションセンターと連携して、産学連携の共同研究を知的財産面からサポートします。

大阪大学の理念は「地域に生き 世界に伸びる」とされます。世界レベルの教育研究を進めるとともに、地域の産業発展、豊かな社会づくりに貢献する。今回の法人化によって大阪大学がさらに社会との連携を進め、ともに発展していくことが期待されます。

大学法人化で得た自由度を生かして

新しい研究を始めるつもりが…

岡田●この4月、財団のある北大阪で前向きな大きな動きが2つありました。一つが彩都の街びらきで、もう一つが阪大の法人化です。彩都ライフサイエンスパークのほうは故・山村雄一先生が阪大の総長になられたときに始まった山村構想の一環だったわけです。ずいぶん紆余曲折がありましたけれど、20年かかってようやく日の目を見ることができて、これに関与した私どももホッとしたことでした。それで今回は太田知事と対談させていただいたわけですが、そのときから次は阪大の法人化にあたっての組織づくりでたいへんご苦労なされた新しい総長の宮原先生とぜひ対談をさせていただきたいと思っていましたね。どうぞ無理申し上げました。ところで、先生はインターネットといいますが、コンピュータネットワークがご専門ですが、総長になられるときに新しいプロジェクトが始まる予定だったということを聞いています。先生もまさか総長になられるとは思っていなかったんじゃないですか。

宮原●そうですね。

岡田●やっぱりそうだった。

宮原●文部科学省による「21世紀COEプログラム」についてはご存知だと思いますが情報科学研究科からのプロジェクトがその一つに選ばれたんですが、そのプロジェクトではインターネットと生命機能を融合したような研究をしています。私もいちおう研究者の一人として名前を残してもらっていますが…。たとえば、インターネットでは情報を送る際に最短ルートを見つける必要があるわけですが、アリがエサ場と巣を行き交うのに、いくつも

のルートの中から、必ず最短のものを見つけるんです。次にその最短ルートをさえぎると、2番目に短いルートを自動的に見つけます。親分のアリがいて、この道がいちばん近いなんてことを知っているわけではありません。その最短ルート発見アルゴリズムをインターネットのネットワークの中に取り込めないか(笑)というのが、一つのテーマなんです。こんなものは認めてもらえないんじゃないかと薄氷を踏む思いでCOEプログラムに出したんですが、結果採択され今ではそれなりの成果が出てきていると思っております。今年の1月にスイス連邦工科大学で大阪大学のフォーラムを開催しましたところ

同じようなテーマに関心のある研究者に世界から多く集まってもらえました。

岡田●世界中に興味をもっておられる方がいるわけですね。

宮原●世界最古の大学といわれているイタリアのボローニャ大学とか、IBMでもやっておりお互いを認識し合い、一つの研究グループが形成されました。バイオインフォマティクスと呼んでいるんですけど、情報と生命機能を一緒に考えられないかと。自分では面白いかなと思っているんですけどね。

岡田●総長になられたから、それでこんなになりましたね。

宮原●それをやるつもりでCOEに出し

たんですけど、まあ若手連中が引き継いでやってくれていますから。

岡田●ちょっとさびしいですね。

宮原●そうですね。今は研究することがまったくないので。

インタフェースとネットワーク

岡田●いやほんとに総長になられてご苦労さんだと思います。国立大学の法人化のメリットとしては大学の自由度が増したということでしょうけれど、今度の新しい組織づくりを見ているとちょっとインターネットのネットワークを思わせる

ようなものがありますね。今までは学部自治というのがあって、総長には何の権限もないぞ(笑)といろんな方が言っておられたんですが、学部横断的ないろんな研究組織をつくられましたね。それを見ていると、やっぱり先生のご専門とオーバーラップしているところがあるなど。

宮原●そうだと思います。法人化後は大学に経営協議会というものも設置されました、岡田先生にもその委員をお願いしておりますが、その協議会において、「われわれ、大阪大学のこれからのキーワードはインタフェースとネットワークだ」と申しました。インタフェースといいますが、これまでは、工学部は工学部、医学部は医学部と縦割りになっていた間のインタフェースをとって少し学際的に融合しようということで、ネットワークといいますがそれはそれぞれの部局の教職員がネットワークを介してもっともっと情報交換をしまし

うということです。今、大学は法人化によって組織編成などに関しても多くの自由度を得たわけですから。すでに医学部と工学部の先生方が一緒になって研究を進める医工連携などもスタートしています。さらに医工連携のセンターをつくりましょうという話も進めています。

岡田●ああ、そうなんですか。

宮原●もう一つ、たとえばMOT(マネジメント・オブ・テクノロジー)というのでは、工学部と経済学部が一緒になって経営のわかる技術者を養成しよう。今までは新しい組織をつくるというときには概算要求をして、それが認められなかったらつくれなかったんです。法人化後は、その組織作りまたそれに必要なポストもある程度自由にできるようにになりました。もちろんこれまでと同様に概算要求もしていきますが、たとえそれが認められなくても学内でコンセンサスを得られればそのような新しい組織作りが可能です。それは非常に大きいことだと思います。今われわれは、コミュニケーションデザイン研究センターというものを新たにつくろうとしています。今までの国立大学にはデザイン部門というのがありませんでした。ハーバード大学にしろプリンストン大学にしろ、海外の一流大学にはデザイン研究科というのがちゃんとあるんですよ。そこでは、いわゆる工業デザインとか意匠のデザインもしますが、デザインというものをもっともっと幅広い概念として捉えているようです。

岡田●いろんな広い意味で使っていますね。

宮原●私の研究分野で言うなら、性能のよいコンピュータのネットワークを設計するというのも一つのデザインですし、また副学長の鷲田清一先生がおっしゃっているのが、臨床コミュニケーションデザインというものです。たとえば、病院で医師と患者さんがどのようにコミュニケーションをとれば、十分なケア、サービスができるかとかですね。



LF 対談
大阪大学総長
宮原 秀夫氏

(財)千里ライフサイエンス振興財団
岡田 善雄理事長



宮原 秀夫氏
大阪大学総長

1943年生まれ。67年大阪大学工学部卒業。72年大阪大学大学院工学研究科博士課程単位取得退学。73年工学博士。大阪大学工学部助手、基礎工学部助教授、米国IBMトーマス・ワトソン研究所客員研究員等を経て、89年基礎工学部教授に就任。大学院基礎工学研究科教授・研究科長、基礎工学部長、大学院情報科学研究科長等を歴任。2003年大阪大学総長に就任。専門は情報ネットワーク。インターネットに代表されるコンピュータネットワークのモデル化と性能評価を学問領域として確立。それを基礎理論としたネットワーク設計手法を導入し、コンピュータネットワークの実用化に貢献。インターネットに発展するARPANETプロジェクト発足当初、回線交換技術に対するパケット交換技術の優位性を理論的に証明する。受賞歴は電子情報通信学会業績賞、第6回エリクソン・テレコミュニケーション・アワード、総務大臣表彰等。

岡田 ●非常に大切なことですね。そういうのをやってもらわないと、だんだん医者と患者さんの間に齟齬感が出てくるばかりという状況があるようですね。

宮原 ●そういうのを臨床コミュニケーションデザインというふうにおっしゃってられます。

岡田 ●それもデザインの中に入るわけですね。

宮原 ●臨床コミュニケーションデザインであるとか、その他に安全コミュニケーションデザイン、空間デザインなど3つくらい部門構成を考えています。現在その設置に向けて概算要求をしているところですがたとえ文部科学省が認めても認めなくても、来年の4月からそういう研究所をスタートさせようとしています。

岡田 ●やろうと思えば、やれる環境はで

きているわけですね。

宮原 ●そういう意味ではやりがいがあるといえますか。これまでだったら予算が下りないものは絶対ダメだと。今までやれなかったことができるようになったということで、先生方もそのような自由度を得たんだらやってみようかと、意欲向上したんじゃないでしょうか。法人化のメリットはそんなところにあると思いますね。

岡田 ●これからどうなるか楽しみです。

大学の広報活動を積極的に進める

岡田 ●大学のほうはそういうふう活性化していくとして、地元の関西経済界の人たちはその大学の力によって、地盤沈下して傾いた家を建て直してほしいと考えておられると思うんですね。経済界との対応ということでも、ずいぶん期待されていると思います。

宮原 ●私が常々申し上げているのは、産学連携とか、共同研究ですとかで大学が社会をサポートすることは大切なわけですが、やっぱり大学にとって最も大切なものは人材育成だということなんです。企業が欲しいと思うような有能な人材をちゃんと送り出しているか。その点でわれわれは反省しなければならないと思っています。具体的に言いますと、大学院の学生に対する奨学金などを、もう少し企業から出しているだけではないか。研究だけに投資するのではなくて、人材育成の面にも目を向けていただけないか、と思っています。しかし、そういうお願いだけでは一方的ですので、大学としては自分たちのやっている研究をもっと世間にわかってもらえるように、いろんなところで広報活動をしていってほしいと先生方にも言っているんです。

岡田 ●それは大切なことですね。

宮原 ●自分の研究はこんな考え方でやっている。今は役に立たないかもしれないけれど、ひょっとして100年後、500年後

に役に立つかもしれない、そういう説明でもいいから、社会にきちっと説明してほしいと今、一生懸命言っているんです。このことは今まで十分にはやってこなかったんですね。ですから、世間から厳しい批判がある。大学人は税金を使って何をやっているかわからんと。そうなりますと、すぐにお金になりそうな研究ばかりが求められる。けれど、企業ではできないような研究があるはずなんですね。そこをやるべきであって。

岡田 ●ほんとにそうですね。

宮原 ●特に企業の環境が厳しくなればなるほど長期レンジの研究に企業はお金をかけられなくなる。短期的に成果の出るものにしかお金を出せない。ですから、大学は基本的に長期レンジのものをやるべきだと思うんですよ。同じところを攻めていたら、企業をもう一つつくるだけで。

岡田 ●企業にはかなわないところがいっぱいありますよ(笑)。

宮原 ●すぐに技術転換できるものは絶対に企業にかなわない。大学は長期レンジで企業が今すぐにお金を出せないようなものをやるべきだと。お互いに補完しあって進歩すればいいわけです。ただ、ややもすると大学発ベンチャーとかですね。そういうものばかりが目されることになって。

ベンチャーはあくまで研究の結果

岡田 ●ちょうど今、財団は文部科学省の知的クラスター創成事業の北大阪地域での受け皿になっていまして、阪大の先生方にも協力していただいているんですけど、それで僕が非常に勉強になったのはいわゆる知的財産の社会還元、研究の事業化ですね。その知的財産と社会還元の間にはたいへん大きな空間がありまして、とにかく知的財産というのをどう判断して、それをビジネスプランとしてどう確実なものにするか。大学が直接と

いうのは、ほとんど意味がないと思っていましてね。ですから、大学のほうにはとれあえず知的財産をわかりやすい形で公開していただいて、あとは専門家の方がそれをチェックして具体的に進めていく。けれど、日本にはあまりそういう専門家の方はおられないみたいですね。

宮原 ●そうですね。これから社会全体で育てていかないといけない話だと思いますね。私はベンチャーというのはあくまで結果だと思っているんです。きちんとした研究をやっているら、そこから自然に発生する。けれど、ベンチャーをつくるのが第一目的のようになると困る。学生にそれをインセンティブとして研究してもらったら困る。なんとなくそんな雰囲気が出てきてるんでね。ほっといても、実際に使える研究というのはちゃんと展開していくんだろうと私は思うんです。そこに、企業の方とか専門家の方に関与していただければ非常にスムーズな流れができる。

岡田 ●いちおう事業化のサポートシステムのようなものはつくれてきました。けれど、確かに大学発のベンチャー、ベンチャーとあまりに言いすぎるくらいはありますね。それが大学の中期計画とかに出てきて、それで評価されたらかなわないなという感じはします。

宮原 ●そうですね。やはり世論に働きかけることが必要だと思うんですよ。そういう意味でも、大学の運営から研究内容を含めて広報活動をきちんとやっていかないといけないと思っています。

岡田 ●国立大学の法人化でちょっと気になっているのは、大学相互が競争原理の中に入ってしまうと、関西でいうと京大、神戸大、阪大が一緒になって何かやるといのが難しくなっているんじゃないかということなんですけれど。

宮原 ●そういう危惧はあると思います。COEプログラムにしても、どこの大学は何件とったと件数で競争になっていますよね。中身の話ではなく、件数で。私は



そういうことを避けるためにも、教官の人事交流ですね。1年から2年の限定期間を設けて、人事交流をするのが大切だと思うんですね。そうすると、この分野は一緒にやろうということも出てくると思うんです。

岡田 ●千里ライフサイエンスセンタービルができたときに、この対談させていただいている最上階の部屋を最初に何に使おうかと思ひましてね。当時の京大の総長、神戸大の学長、阪大の総長に集まっていたら、競争するところは競争していいけれど、3つの大学が協力したほうがより大きなことができるというときには一緒にやろうじゃないかという話をしてもらったことがあるんですよ。現実にはそれで何も動きませんでしたけれど。

宮原 ●近畿には京大、神戸大、阪大とメジャーな国立大学が3つもあるわけですね。他の地域だったら、だいたい1つにしばらく。ですから、近畿でいろんな連携をやっていくときに、まず大学が連携してやればいいのかという話をしてもいいけれど、3つの大学が協力したほうがより大きなことができるというときには一緒にやろうじゃないかという話をしてもらったことがあるんですよ。現実にはそれで何も動きませんでしたけれど。

岡田 ●そうしてほしいですね。今、日本は東京一極集中ですよ。大阪の大手企業も本社機能を移しています。一極

集中でないものという大学だけなんです。大学だけは地方にもちゃんとあるぞと。そういう意味で大学の責任は重いと思いますよ(笑)。今日はお忙しいところ、どうもありがとうございました。



岡田 善雄理事長
千里ライフサイエンス振興財団

1928年、広島県生まれ。52年大阪大学医学部卒業後、同大学微生物病研究所助手、助教授を経て72年に教授に就任。1982～87年同大学細胞工学センター長。90年7月より千里ライフサイエンス振興財団理事長、91年4月より大阪大学名誉教授。同時に岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所評議員等を務める。専門は分子生物学で、特殊なウイルス(センダイウイルス)を使うと細胞融合が人為的に行われることを発見、57年に世界初の細胞融合に関する論文を発表し、世界的な反響を呼ぶ。これらの先駆的業績により、朝日賞、武田医学賞、日本人類遺伝学会賞をはじめ数々の賞に輝き、87年に文化勲章を受章し、93年には日本学士院会員となる。2000年に勲一等瑞宝章を受章する。

成人病シリーズ第40回 「骨・関節の病気」

骨・関節の病気は、生死にかかわることは少ないものの、QOL(生活・生命の質)に大きく影響をします。高齢者の寝たきりの主な原因にもなっており、高齢化が急速に進む中で、社会的な問題になっています。2000年からはWHO(世界保健機関)の後押しでキャンペーン「骨と関節の10年」が世界的な規模で展開されています。今回は、骨粗鬆症、関節リウマチを中心に予防からリハビリテーションまで、最前線に立つ先生方にお話しいただきました。



産業医科大学整形外科
教授
中村 利孝氏

骨粗鬆症と高齢者の 身長低下について

中村 利孝氏

骨粗鬆症というと、骨がもろくなって大腿骨を骨折、寝たきりになると考えがちですが、最初に現れ、患者の大多数を占めるのは脊椎骨折(椎体骨折、椎間板の狭小化など)、いわゆる背中の曲がり、身長低下(短縮)です。脊椎骨折の60~70%は痛みを感じることなく慢性にじわじわ進行します。

これまでの私どもの調査では、身長低下は、50歳前後から徐々に進み、60歳で最大身長(20歳前後)より平均2cm近く低下し、加齢とともにさらに低下します。女性の場合、閉経後10年間で4cm以上低下すると、日常生活動作に支障が出るようになり、QOL(生活の質)でみると生活機能は3割程度落ちます。また、椎体骨折が起きて慢性の腰痛の原因にもなります。70代後半から転倒による大腿骨骨折が増えてきますが、身長低下はその警鐘にもなります。

背中の曲がり、身長低下の危険因子は、①もともと脊椎骨折がある、②骨代謝異常(骨吸収の亢進。骨の吸収=破壊が骨の形成を上回る)、③骨密度が低い、④年齢(70歳以上)の順でリスクになります。

最近では、骨代謝をコントロールする薬

ができており、骨折が起こっても薬剤である程度身長低下を抑えることができます。また、背中の曲がり度や骨密度、骨代謝の状態など、骨折を起こしやすいかどうかでもチェックできるので、検査を受けてほしいと思います。

自分で骨密度の状態を知るには、 $0.2 \times (\text{体重} - \text{年齢})$ で、-1より大きい(低リスク)、-1~-4(中程度リスク)、-4より小さい(高リスク)が目安です。背骨の健康のために、背骨を伸ばしてバランスよく歩くこと、身長低下や体重、背中の曲がり方に気をつけることなどが大切です。

もう怖がらなくてもよい 関節リウマチ

越智 隆弘氏

関節リウマチは、「寝たきりになる」怖い病気といわれてきました。しかし、調査・研究の結果、特に治療をしなくても60~70%は徐々に炎症が治まり、手指や足の変形などの後遺症は残っても職場や家庭で普通の生活ができる軽症であることがわかりました。3割程度は障害の強い重症ですが、最近では関節の再建手術や薬が進歩し、股関節が破壊されて歩きにくいという場合でも、普通の生活に戻れるようになってきています。指の腫れといった早期の段階

での診断・治療も可能です。

関節リウマチで問題となるのは関節痛と手が使えない・歩けないなどの機能障害です。原因をはっきりさせ、それにあった治療法を選ぶことが大切です。関節の再建手術は、昔は60歳を過ぎてからと言われていましたが、現在では、若い人にも勧めています。高齢社会を迎え、高齢者では片手でも使えるようになることは自立に重要であり、何歳でも手術を勧めます。

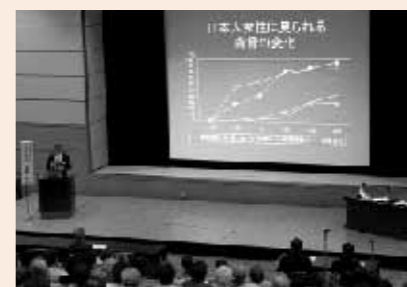
最近、免疫機能の亢進を抑える先進的な抗リウマチ薬が開発されています。副作用もあるが、うまく用いるとよい効果があげられます。関節リウマチの原因も、かなりわかってきました。骨髄でできたリウマチ特有の細胞が血液を介して関節の骨に入り込み増殖、骨を変形・破壊するのです。関節リウマチ患者では骨粗鬆症と骨折が通常の2倍もみられます。

治療薬も手術も進歩し、原因もターゲットを絞れるまでになり、見通しは明るいのですが、関節リウマチの克服に最も大切なことは、自分で病気を克服するという患者自身の前向きな気持ちと、周囲の人々の思いやりです。膝が痛むときは患部を温める温熱療法(15~20分、3週間は続ける)、大腿の筋肉の力をつける大腿四頭筋訓練(膝を真っ直ぐ伸ばして上げ、数秒間保ち、そのまま下ろす)、関節を意識して全部動かすようにする(特に肩関節は四十肩・五十肩の場合も仰臥姿勢で腕をあげる訓練)など、まず取り組んでみましょう。

骨・関節の リハビリテーション

山口 淳氏

リハビリテーション(以下、リハビリ)とは、「全人間的な復権」を意味する広い概念であり、「病気やケガによる障害を軽減したり、予防したり、たとえ重度化して



■プログラム

演 題	講 師
骨粗鬆症と高齢者の身長低下について	産業医科大学整形外科・教授 中村 利孝氏
もう怖がらなくてもよい関節リウマチ	国立病院機構相模原病院・院長 越智 隆弘氏
骨・関節のリハビリテーション	大阪医科大学リハビリテーション科・助教授 山口 淳氏

と き/平成16年5月15日(土) 13:30~16:30
と こ ろ/千里ライフサイエンスセンタービル5F ライフホール
コーディネーター/国立循環器病センター名誉総長 尾前 照雄氏

もできるだけ不自由さを少なくして、いきいきと日常生活や仕事ができるように、本人の意志によってなされるもの」といえます。

リハビリ医療は、病気やケガ、さらに加齢や廃用などによる「障害」に重点をおいて、理学療法などで身体の「動きの悪さ」による不自由さを少しでも感じさせないようにし、QOL(生活・人生の質)を高めようとするものです。

高齢者の寝たきりの主な原因は脳卒中とともに骨折や関節の病気です。骨折は年々増えており、骨折予防が大切です。いったん骨折すると動けなくなり、廃用症候群(筋肉がやせ細って力がなくなる、関節がかたくなって曲がらなくなるなど)が生じ、寝たきりになる。寝たきりになるとますます廃用症候群が進むという悪循環を生じます。

高齢者の骨折の原因は、直接的には転倒、間接的には骨がもろいこと(骨脆弱性、骨粗鬆症)です。転倒の予防

には、バランス訓練、ストレッチング、筋力強化訓練、歩行訓練などの運動療法が有効です。特に、関節がかたくならないように、手足の筋肉や腹筋・背筋を鍛え、ストレッチングを行うと効果があり、骨粗鬆症による背中や腰の痛みをやわらげ、バランスもよくなります。このほか、転倒しないように住環境をバリアフリーにしたり、歩行補助具(杖や歩行器など)を使用することも効果的です。また、転倒しても骨折しないように、防具(ヒッププロテクターなど)を身につけるのもよいでしょう。

骨粗鬆症の予防・軽減には、若い人や軽症の場合は衝撃力のある運動を、高齢者や重症の場合は背筋トレーニングが適しています。

在宅の高齢者には、市町村が実施する機能訓練事業(老人保健法による)に参加したり、各種の居宅サービス(介護保険法による)を利用するのも選択肢の1つです。

生命科学のフロンティアその30

磯の貝の生態学から、いま外来種問題にも取り組む

『貝のパラダイス』はおもしろい本である。貝を擬人化した表現に読み手をあきさせない巧みさがある。著者にインタビューしてみると、貝の研究者にも現実世界の深刻な環境問題が押し寄せていた。もともとの関心は生物とヒトのつながりを考える群集生態学。失われていく海浜や外来種(移入種)の侵入の問題は、取り組むべき必然的なテーマなのかもしれない。奈良大学に岩崎敬二助教授を訪ねた。〈牧野賢治〉



岩崎 敬二氏

1957年生まれ。京都大学理学部動物学科卒。京都大学理学研究科博士課程修了。現在、奈良大学教養部助教授。日本ベントス学会自然環境保全委員会委員長。著書に『貝のパラダイス』、『貝のミラクル』(共著)などがある。

まほろばの古都の西北、なだらかな丘陵に奈良大学はある。創立35年、文化財学科がはじめてできた大学として知られる。2004年度から、世界遺産コースを全学科に設けたのもユニーク。関西文化学術研究都市に隣接し、その玄関口、近鉄京都線高の原駅から車で5分、モダンな校舎が立ち並んでいる。「奈良で学ぶ贅沢」が学生募集のキャッチフレーズ。若かったら惹かれるかも。緑豊かな環境は申し分ないが、海からはさすがに遠い。

「大学院で磯の貝の生態を研究してきたのに、文学、社会学の2学部しかないここには海用の水槽がありません。貝の研究は他大学との共同研究でやっています」と岩崎さん。とくにこの3年間は、日本ベントス(底生生物)学会の自然環境保全委員会の委員長として多忙を極めている。貝の研究も中休みの状態だ。

小学生のときは珍しいクモ少年だった。怖さを転じて観察へと向かい、網を張る行動の研究で、学生科学賞をもらったことも。クモの研究者を目指したときもあったが、大学時代に脱皮するクモの個体識別の難しさを知る。「やりたかったのは生物の個体と群集(生物社会)との相互関係でした。それをやるには、貝が手ごろです。貝殻に目印をつければ、個体の追跡が可能ですから。それに磯の貝は観察しやすいでしょう」と貝に目をつけた。

まず研究対象にしたカサガイは、寿命1~2年。1メートル四方の岩場が生涯のすみかだ。和歌山の白浜町に京大臨海実験所があり、その海岸でシュノーケルをつけ、水に浮かびながら水中メガネで観察した。「貝の行動を海に潜って長期観察した研究としては世界一」と自負している。「博士課程の3年間に約6000時間、寝る間も惜しんで貝の動きを見つめました。そのあと野外実験もしました。岩場に小さ

な籠を設置し、その中に観察対象の貝を入れて藻類を食べる行動を観察したのです」

貝はその種類によって歯の構造に違いがある(写真参考)。その差が摂食行動の差となって表れる。ヨメガカサガイのような鋭い歯の持ち主は、ガリガリと岩場の藻類を根こそぎ食べてしまうので「資源浪費型」。あちこちと移動し、年間で10メートル四方は動く。一方、多くの貝は、藻類の表面だけをかじる「資源節約型」で、行動範囲の狭い定住型だ。

その研究の中で、「貝の個性」の発見があった。資源節約型の歯を持つキクノハナガイで、「順位」と思える行動に出会ったのだ。一番好きな食べ物のアオノリをめぐって、貝の間で取り合いのけんかになる。それを長期観察すると、個体によって強い弱いでの差が見られたのである。強い貝は行動範囲も交尾回数も多いなど、霊長類での「順位」と似た「個性」が観察されたのである。

「外国の研究者は、日常的に貝を食べる日本人に比べて貝とは縁遠く、分類学、生理学の対象としかみないところがあります。当時、行動に注目した研究者はほかにいませんでしたね」

世界一といわれるアメリカの権威ある雑誌に投稿し、掲載を断られたが、日本の生態学会の雑誌で論文になった。掲

載拒否の理由は観察例数が19例と少なかったせいだった。研究は高知大学との共同で続いている。

最近、臨海実験所でもDNA関係の研究者の採用が増えているそうで、生態観察のような素朴な研究が少なくなっているのを憂えている。

岩崎さんがいま多忙なのは海岸環境の保全問題だ。院生時代から水生昆虫の調査にもかかわり、ダムや湖の開発問題にも環境保護の立場から関係していた。

「海岸環境で緊急性が高いのは干潟の保全です。それに関連して文化庁から天然記念物の指定での協力を依頼されています。水中の生物はほとんど指定されていないので見直したいということ



研究室で説明する岩崎助教授と筆者

です。現在はカブトガニやナメクジウオなどごくわずかしが指定されていないのです。新規指定にふさわしい生物を調べてくれというわけです。その筆頭候補は日本固有のハマグリで、近年激減しています。保護海面が指定されているホタルイカのように、私は食べる天然記念物を提唱しています。天然記念物を身近なものにしようという発想です」

ハマグリはきれいな海浜に生息するが、そうした海浜が減っている。スーパーで売っているのはほとんど中国産のシナハマグリという外来種。形も模様も違う。アサリ、シジミも同じで、中国などから輸入したものを浜に撒き、収穫している。日本のハマグリを取り戻すには、きれいな海浜の復元が必要だ。

「撒かれたシナハマグリとハマグリとの交雑で近縁種が生まれ、遺伝子浸透が進んでいる可能性があります。また撒かれた貝のなかにサキグロタマツメタという肉食性巻貝が混じっていて、アサリの殻に穴を開けて食べてしまう被害も起きています。環境省は外来種対策法を制定し、来年施行しようとしており、私たち

も基礎データを提供しようと急いでいるところですよ」

岩崎さんは、関西地方で野放図に拡大する竹林が里山の森を破壊し、ため池の生物相を激変させている実態調査も行っている。

群集生態学者にとって、学問の社会性が問われる日々が、まだまだ続きそうです。



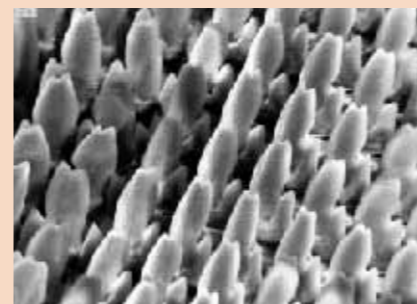
牧野 賢治氏

1934年愛知県生まれ。57年大阪大学理学部卒。59年同大学院修士課程修了。毎日新聞記者となる。同編集委員(科学担当)を経て、91年東京理科大学教授(科学社会学、科学ジャーナリズム論)。科学技術ジャーナリスト会議会長。医学ジャーナリスト協会名誉会長。著書は『理系のレトリック入門—科学する人の文章作法』、『科学ジャーナリズムの世界』(共著)、訳書は『ゲノムの波紋』など多数。

走査型電子顕微鏡による拡大写真



ヨメガカサガイ 倍率/200倍



キクノハナガイ 倍率/750倍



ツタノハナガイ 倍率/100倍



サキグロタマツメタ

赤外レーザー光によって タンパク質の効率的な分析・ 制御技術を開発する

「創薬」「免疫・抗感染症戦略」「医工連携」の3テーマのもと、「知」の産業化を加速させる大阪北部(彩都)地域知的クラスター創成事業。その産学官共同研究テーマの1つである「光量子プロセスによる生体分子制御技術の創生～中赤外レーザー光によるタンパク分析と構造操作～」の研究代表者・堀正二先生、並びに栗津邦男先生に研究の概要についてお聞きしました。

タンパク解析は分子量の測定から

ヒトの遺伝子がすべて解析されたといわれていますが、遺伝子は身体の中のタンパクを作る設計図であり、これからは実際に生命活動を担っているタンパクの構造や機能の解析がもっと進むものと思われれます。身体の中にはまだ構造も機能もよくわかっていないタンパクがたくさんあるのです。それは病気の治療や薬の開発にとっても大切なことです。調べたいタンパクがどのようなものであるかを知るには、まずはそのタンパクの大きさ＝分子量を量ることが必要となります。大きさがわかれば、既知のタンパクの中に同じものがないかどうか調べられます。

分子量を量るためには、質量分析という方法があります。特にタンパクのように分子量が大きい生体分子の質量分析法としては、次のようなものがあります。調べたいタンパクの入った試料に紫外レーザー光を当てると、そのエネルギーによってプラスやマイナスの電荷を与えられたタンパク分子が気化します(イオン化)。そのイオン化された分子が電場の中を

飛ぶ時間によって分子量を測定するのです。大きなものは小さなものより時間が長くなるわけですから。これはノーベル賞を受賞した田中耕一さんのイオン化法に基づいています。大きな分子でも分解することなくイオン化するように、タンパクと混ぜ合わせるマトリックス(イオン化補助物質の組み合わせ)を見つけたのです。

赤外レーザー光を同時に照射する

それでも、実際は大きなタンパクになりますと、紫外レーザー光のエネルギーによってタンパク分子が分解してしまっ、そのままの形では量れないという限界があります。なんとか、そのままの形で効率よく測定できないか。そこで、私たちが研究を進めているのが、紫外レーザー光と同時に赤外レーザー光を当てる方法です。赤外レーザー光によってイオン化しやすい状態を作ってやる。そうすると、紫外レーザー光のエネルギーを弱めてもイオン化するわけです。ただ、タンパクによって最適な赤外レーザー光の波長が違います。少しずつ波長を変えて最適



堀正二氏 大阪大学大学院医学系研究科教授

なものを探すしかありません。それができるのが、大阪大学にある自由電子レーザー装置です。

自由電子レーザー装置では、紫外から遠赤外まで広帯域の波長の光を出すことができます。その装置を利用することで現在、髪の毛の中にあるケラチンなど、これまで量れなかった大きなタンパクも量れるようになってきました。また、これまでは不溶性のタンパクは量れなかったのですが、これも量れるようになってきた。実用化には、タンパクによって異なる最適な波長であるとか、マトリックスの条件であるとか、検討すべき事柄は多いのですが、既存の装置に赤外レーザー光を組み込んだプロトタイプ装置を今年度中には完成させる予定です。

光によって活性をコントロール

ある波長の赤外レーザー光を当てると、ペプチド分子(タンパクの断片)の特定の結合が切れるということもわかってきました。波長によって選択的に切りたいところが切れる。いわばタンパクを分解する酵素のような働き、光による化学反応です。ペプチドというのは、ある場所を切ると活性化するものがあります。光によって生体分子の活性をコントロールできるわけです。光というのは非接触で特定の場所を選んで当てられるという特徴があります。将来的には、たとえば脳のある部位だけに光を当てて、その活性物質が働くようにしてやる、などいろいろ



栗津邦男氏 大阪大学大学院工学研究科教授

なことを考えています。

薬の開発との関連でいいますと、たとえば抗ガン剤を肝臓のガンのところだけで働かせたいというときに、光が当たっているところだけで活性化するような薬を作る。そうすると、スポットで攻撃できます。副作用が少なくすむ。薬の効くタイミングと場所をコントロールできるわけです。そういうこともできるようになるかもしれません。(堀正二氏)

医工連携の可能性に チャレンジ

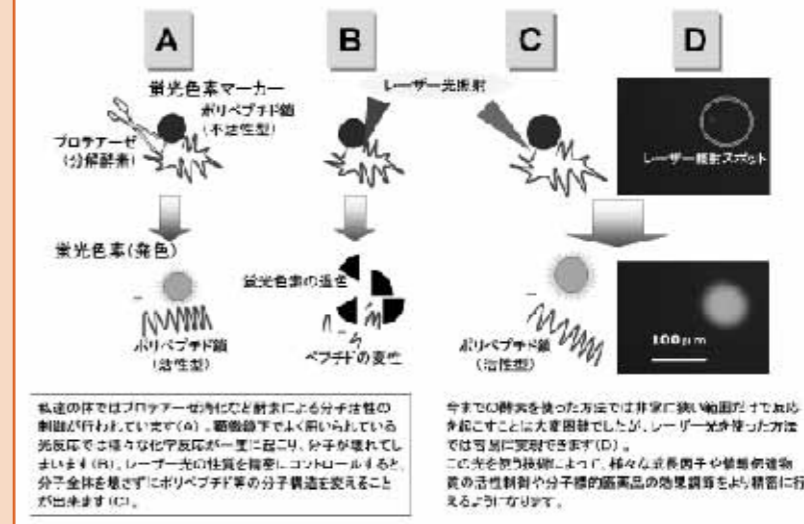
質量分析にしても、生体分子の活性制御にしても、一方は分子量を測定するという方向に、一方は活性をコントロールするという方向に光の性質を使い分けているだけです。どちらもある意味では赤外レーザー光によって、その波長の光と共鳴するような特定の結合だけをソフトに切っている。赤外光には、分子と分子をつなぐ鎖の振動と共鳴するような波長帯域がある。物理的にはやっていることは同じです。質量分析にしても、分子と分子との結合を選択的に切っている。紫外レーザー光の波長では、選択的に切ることができず全体に影響が及んでしまうということです。

自由電子レーザー装置があるのは、日本では大阪大学と東京理科大学だけです。バイオ関係で集中的に使えるのは、私たちのところだけ。世界でも、他に2つ

「光量子プロセスによる生体分子制御技術の創生」



光制御型の医薬分子



ぐらいしかありません。その優位性をこれからも生かしていきたいですね。この光の性質を利用した生体分子制御の研究は医工連携の典型だと思います。私が中心となって堀先生と研究テーマを進めていますけれど、医学分野に応用するとなると、何に適用したらいいのかというのはやはり医学分野の研究者の方々と一緒になって考えないと、何でもできるとは思っていませんけれど、やってみないとよくいかどうかわからない。チャレンジする精神が必要ですね。(栗津邦男氏)



右より栗津先生、堀先生、近藤寛也先生(大阪大学大学院医学系研究科研究員)。自由電子レーザー装置の前にて

■大阪大学大学院工学研究科自由電子レーザー研究施設
2000年4月、関西化学術研究都市津田地区に開設。紫外から遠赤外域まで広帯域(0.25μm~100μm)の波長を発生させられる自由電子レーザー装置を設置。光量子プロセス工学講座では、生体・バイオ分野を中心に研究。産学官共同研究も推進。

第35回 千里ライフサイエンス技術講習会 「GFPを使ったFRETイメージング ～生きた細胞で情報伝播を可視化する～」

日時：平成16年7月8日(木)
コーディネーター：松田道行氏(大阪大学微生物病研究所腫瘍ウイルス分野教授)

生きた細胞内での情報伝達を観察する方法として、近接した蛍光分子が蛍光共鳴エネルギー移動(FRET)によって発光する原理を利用して生体分子の相互作用を可視化する画像化技術が開発されています。第35回千里ライフサイエンス技術講習会では、そのFRETイメージング技術をGFP(緑色蛍光蛋白)と培養細胞を用いて実際に体験していただきました。実習プログラムは次の3つです。①1分子プローブを使った標準的FRETイメージング、②2分子FRETを用いた分子間相互作用の解析、③Dual ViewとCSUを使った3次元像構築。参加者は3つのグループに分かれ、それぞれの実習を交替で受けていきます。各講師による懇切丁寧な説明と実際に機器・装置を自分で操作することによって、この新しい技術に対する参加者の理解もいっそう深まったものと思われま。



松田道行先生



会場内に設置された機器・装置を使って実習



実習スタッフの操作に見入る参加者

第36回 千里ライフサイエンス技術講習会 「質量分析を中心としたプロテオミクス解析法」

日時：平成16年8月11日(水)・12日(木)
コーディネーター：谷口寿章氏(徳島大学分子酵素学研究中心教授・理化学研究所)

タンパク質の同定は質量分析を中心としたプロテオミクス解析法によって行われます。第36回千里ライフサイエンス技術講習会では、そのプロテオミクス解析の一連の流れを2日間にわたる実習で体験していただきました。プロテオミクス解析はだまかにいうと試料調製、質量分析、データベース検索に分けられ、1日目は試料調製、2日目は質量分析とデータベース検索に当てられました。参加者は、酵素(トリプシン)処理による試料調製、ESIイオン源やMALDIイオン源を用いた質量分析計による測定、さらにペプチドの配列解析のためのMS/MS測定、データベース検索によるタンパク質同定までの過程を順番に学んでいきます。最新の測定機器に関する説明も協賛会社の方から受けられ、プロテオミクス解析の習熟に意欲的な参加者にとってまたとない有意義な機会となったものと思われま。



谷口寿章先生



参加者にプロテオミクス解析のポイントを説明



2人一組になって測定機器にかけた試料を調製



実習で得られたデータを用いてデータベース検索



実習で用いられた最新の測定機器

千里ライフサイエンスセミナー

「タンパク質のクオリティコントロールとその破綻」

日時：平成16年9月7日(木) 午前10時から午後5時まで
種々のストレスや遺伝的変異によって、細胞内にミスフォールドしたタンパク質が蓄積し、凝集するといった事態に対応するため、細胞は何段階もの巧妙なタンパク質品質管理機構を備えている。本セミナーではこのような細胞内におけるタンパク質の品質管理機構の分子基盤と、その破綻としての神経変性疾患をはじめとする、いわゆるフォールディング病についての最新の知見を紹介する。

コーディネーター：京都大学再生医学研究所 教授 永田和宏氏
奈良先端科学技術大学院大学 教授 河野憲二氏

- 分子シャペロンによる蛋白質の変性・凝集の阻止と回復 吉田賢右氏
- 小胞体ストレス感知システムとその可視化 河野憲二氏
- 小胞体の品質管理機構—細胞内メカニズム— 細川暢子氏
- 異常タンパク質を処理する細胞内装置 田中啓二氏
- 樹状細胞による抗原クロスプレゼンテーションの機構 (株) 医学微生物学研究所 伊那研究所 所長 矢原一郎氏
- 運動ニューロン疾患の病態と治療 名古屋大学大学院医学系研究科 教授 祖父江元氏
- ミスフォールド蛋白質とパーキンソン病 理化学研究所脳科学総合研究センター チームリーダー 高橋良輔氏

E-mail : tnb-lsf@senri-lc.co.jp

「ヒト安全性予測システムの現状と今後の展開：ヒトSNP・蛋白質解析、動物モデル、in silico解析」

日時：平成16年9月28日(火) 午前10時から午後5時15分まで
薬物療法は現代医療の中心的な治療法である。安全・安心で有効な薬物療法の確立のためには、重篤な副作用をさけることが必須である。また、薬物開発においても心臓不整脈や肝障害などの副作用の出現がその薬物にとって致命的となることが知られている。本セミナーにおいては、ゲノム・蛋白質の網羅的解析、動物モデル、in silico解析など、様々な方法によるヒトにおける薬物の安全性がどこまで予測できるか、また、今後どのように研究を進めざるべきかを考える。

コーディネーター：大阪大学大学院医学系研究科 教授 倉智嘉久氏
東京大学医学部附属病院薬剤部 助教授 鈴木洋史氏

- 新医薬品の安全性予測と臨床試験のあり方 東京都多摩老人医療センター 名誉病院長、医薬品医療機器総合機構 顧問 上田慶二氏
- トキシコゲノミクスプロジェクトの特徴と進捗 国立医薬品食品衛生研究所 所長 長尾拓氏
- 新しいたんぱく質科学の構築を目指して 創薬プロテオームファクトリー プロジェクトリーダー 松尾壽之氏
- トランスポーターを利用した医薬品誘発副作用の回避：in vitro実験、遺伝子改変動物を用いたin vivo実験に基づく予測 東京大学大学院薬学系研究科 教授 杉山雄一氏
- PETによる薬物動態解析—¹⁴C-phosgenelによる標識薬剤合成装置 大阪大学大学院医学系研究科 教授 畑澤順氏
- 薬物動態・安全性試験におけるヒト肝細胞キメラマウスの有用性 金沢大学大学院医学系研究科 教授 横井毅氏
- 特異体質性の薬物毒性発現機構に関する考察 三共株式会社薬物動態研究所 所長 池田敏彦氏
- ヒト臓器・組織を用いた安全性評価システムの開発 大阪大学大学院医学系研究科 教授 野村大成氏
- タンパク質の表面物性の類似性にもとづく機能予測 大阪大学蛋白質研究所 客員助教授 木下賢吾氏
- 薬物による心臓副作用in silico予測 大阪大学大学院医学系研究科 教授 倉智嘉久氏

E-mail : fujisawa-lsf@senri-lc.co.jp

編集後記

国立大学ではこの4月より法人化が実施され、全国の大学では今後の大学運営をどのようにするか模索しています。今号の理事長対談では昨年8月に大阪大学総長に就任された宮原秀夫先生をお迎えし、産学連携のあり方や大阪大学、京都大学、神戸大学の有力3大学が隣接して存在し、ライフサイエンス関連の研究機関が集積する大阪の地理的特徴を活かして、どのように競争的研究環境を整備していくかなど抱負を伺いました。また、前号より、当財団が開催したセミナー、技術講習会の取材記事を掲載しています。講演や実技指導の模様を実感していただき、多くの研究者の方が参加されるよう期待しています。

ブレインサイエンスシリーズ第17回 「統合失調症：分子から治療まで」

日時：平成16年10月19日(火) 午前10時から午後5時まで
わが国の精神科入院患者の約6割を占めると言われる統合失調症は、その臨床症状の多様性から、発症機構解明が遅れてきた。しかし、ここ数年のうちに薬理的、分子生物学的、遺伝学的に発症機構を全く新しい視点で解明しようとする試みがなされている。本セミナーではこれら新しい話題を提供し統合失調症の本質に迫る。

コーディネーター：浜松医科大学 教授 佐藤康二氏
大阪大学大学院医学系研究科 教授 遠山正彌氏

- 統合失調症の分子薬理的解析：ドーパミン受容体およびNMDA受容体作用薬を用いたアプローチ 東京医科大学大学院医学系総合研究科精神行動医学分野 教授 西川 徹氏
- PACAPノックアウトマウス—新しい精神機能障害モデル 大阪大学大学院医学系研究科生体機能制御学講座 教授 馬場明道氏
- DISC1に結合する蛋白質とその機能的修飾 大阪大学大学院医学系研究科ポストゲノム疾患解析学講座 助手 片山泰一氏
- 統合失調症脆弱性遺伝子DISC1の関連解析と神経細胞における機能解析 国立精神・神経センター神経研究所疾病研究第三部 室長 橋本亮太氏
- 統合失調症の神経幹細胞機能異常仮説 浜松医科大学精神神経医学講座 教授 森 則夫氏
- 統合失調症関連表現型の遺伝子解析 理化学研究所・脳科学総合研究センター分子神経科学チーム チームリーダー 吉川武男氏

E-mail : tkd-lsf@senri-lc.co.jp

千里ライフサイエンス市民公開講座

成人病シリーズ第41回「糖尿病の予防と治療」

日時：平成16年10月9日(土) 午後1時30分から午後4時30分まで
コーディネーター：国立循環器病センター 名誉総長 尾前照雄氏

- 糖尿病の昔と今 九州大学 第二内科 講師 清原 裕氏
- 糖尿病と動脈硬化 国立循環器病センター 動脈硬化代謝内科 部長 吉政康直氏
- 生活習慣病と上手につきあって20年—糖尿病患者会の人たち— 国立循環器病センター せんり会 会長 安田英夫氏

E-mail : tnb-lsf@senri-lc.co.jp

開催会場：千里ライフサイエンスセンタービル5F「ライフホール」
地下鉄御堂筋線「千里中央駅」下車北改札口すぐ
大阪府豊中市新千里東町1-4-2

申込・問合せ先：Tel.06(6873)2001 Fax.06(6873)2002
URL <http://www.senri-lc.co.jp>

千里ライフサイエンスフォーラム

9月フォーラム

「にっぽん電化史—電気はどう日本人の意識と生活をえてきたか—」
日時：平成16年9月22日(水) 午後6時から午後8時まで
講師：関西電力株式会社秘書室 マネジャー 西村 陽氏

10月フォーラム

「マヤ文明」
日時：平成16年10月29日(金) 午後6時から午後8時まで
講師：国立民族学博物館 教授 八杉佳穂氏

11月フォーラム

「マリア・カラス 大いなる幻影」
日時：平成16年11月26日(金) 午後6時から午後8時まで
講師：演劇・音楽プロデューサー 山下 徹氏

12月フォーラム

「骨折り損にならないために」
日時：平成16年12月17日(金) 午後6時から午後8時まで
講師：大阪大学大学院歯学系研究科 教授 米田俊之氏

E-mail : fujisawa-lsf@senri-lc.co.jp

開催会場：千里ライフサイエンスセンタービル 20F「千里クラブ」
対 象：千里クラブ会員とその同伴者

申込・問合せ先：Tel.06(6873)2001 Fax.06(6873)2002 フォーラム係

RBとp53研究が贈ってくれた世界

国立がんセンター研究所 部長

田矢 洋一氏



前列／左から Carol Prives 教授、筆者
後列／左から Jim Manley 教授 (コロンビア大、Carolのご主人)、谷口維紹教授 (東大・医)、谷口夫人
1998年10月、東京・人形町の今半にて

同じように分子生物学や癌研究をやっているでも何を研究テーマに選ぶかでその後の人生は大きく変わるはずである。特に人との出会いはそうである。私の場合は1980年代の後半にRB蛋白質を研究テーマに選んだことが世界中の多くの優れた人々とさまざまな土地との出会いを与えてくれたと思っている。実際にはこれから述べる人々よりも親しくしていただいたり、お世話になった人も非常に多い。しかし、ここでは代表的な癌抑制蛋白質であるRBとp53研究に限定してみたい。

サイクリン依存性キナーゼが癌に関係した重要な蛋白質をリン酸化するのではないかと来る日も来る日も考えていた私は、1989年2月、RB蛋白質がそうではないかというアイデアを思いついた。これが将来の癌研究を大きく左右するだろうという直感を抱いた私は、この年、わくわくしながら共同研究の実験のために何度も金沢に行き、その実験に成功した。

この縁で、90年に福岡で行われた細胞周期の国際シンポジウムに柳田充弘(京大)、西本毅治(九大)両氏から喚ばれたが、そこでは2001年にノーベル医学生理学賞をもらうことになる2人、Tim Hunt(英国)と Lee Hartwell(シアトル)に出会った。光栄なことに、Timとは昨年12月に東京の厚生年金会館で1時間ずつの講演も行った。Leeも昨年、研究室を訪ねてくれた。

一方、RB蛋白質との結合によって活性を抑えられる

と予想される仮説上の重要な蛋白質を捕まえる実験も進めたのだが、これには一番乗りできなかった。しかし、E2Fがそれであることを発見した Joseph Nevins(デューク大)とその後共同研究も行い、彼が4年前に横浜で開催された日本癌学会総会で1時間の講演を行った際には司会を務めることにもなった。

RBのリン酸化での新発見を96年に Cold Spring Harborへ発表に行った時には Carol Prives(コロンビア大)からp53のリン酸化での共同研究を申し込まれ、これはその後の私の研究をp53の方に傾ける大きな契機になった。彼女との縁でp53発見者である Arnold Levine(プリンストン大)や Nikola Pavletich、Scott Loweらと共に米国NIHのグラントを一緒にもらうことになり、ニューヨークでの班会議の後に飲み食いする仲になった。

その他にもこれらの研究を通じて、共同研究したり、行き来している人々も多い。ATM遺伝子を初めてクローニングした Yosef Shiloh(テルアビブ大)、スペイン国立がんセンター研究所の初代所長となって米国からマドリッドに戻った Mariano Barbacid、Rene Bernards(アムステルダム)、Frank McCormick(サンフランシスコ)、Robert Weinberg(MIT)、William Kaelin(ハーバード大)、Moshe Oren(イスラエル)、p16^{INK4a}を発見した Manuel Serrano(マドリッド)、p21^{Waf1}をクローニングした Wafik El-Deiry(ペンシルバニア大)らである。



田矢 洋一氏

1946年 大阪市生まれ
1969年 東京大学理学部生物化学科卒業
1974年 同大学院博士課程修了、理学博士、国立がんセンター研究所生物学部研究員
1980~82年 ゲント大学(ベルギー)ポスドク
1991年 国立がんセンター研究所生物学部室長
2001年 国立がんセンター研究所放射線研究部部長 現在に至る

受賞歴／高松宮妃癌研究基金学術賞
専門分野／分子生物学、分子腫瘍学
所属学会／日本癌学会、日本分子生物学会、日本生化学会
趣味／旅行(特に辺境地域の)、かつては蝶の採集・飼育や少林寺拳法(2段)も

次回は

京都大学大学院生命科学科
統合生命科学専攻
細胞周期学分野 教授

石川冬木氏へ
ハトタッチします。