

"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

LF

No.22

1997.4

だんだん見えてくる、大切なこと。



特集

「脳科学の時代」プログラム
脳の不思議、脳研究の面白さ



「脳科学の時代」プログラム

日本の脳研究を推進する20年長期計画

「脳」は人類にとって最後に残されたフロンティアとも言われます。いまだそのメカニズムの多くが解明されておらず、世界中で盛んに研究が行われているからです。アメリカでは、90年代を「脳の10年」として大規模な研究プロジェクトが始まっていますし、欧州でも同じような動きが起っています。

これらの欧米の動きに呼応し、日本でも昨年7月、科学技術庁の私的懇談会「脳科学の推進に関する研究会」(座長：伊藤正男氏・日本学術会議会長)が、日本の脳科学の研究推進計画を発表しました。「脳科学の時代」プログラムと称される、国全体の取り組みとして脳研究を20年の長期計画によって推進する計画です。この中では脳研究を「脳を知る」「脳を守る」「脳を創る」という3つの領域に分けて、それぞれ目標を定めています。

- ①「脳を知る」は脳の働きの解明を目標とし、具体的には記憶、思考などの高次精神機構の解明をめざします。
- ②「脳を守る」は脳の病気の克服を目標とし、具体的にはアルツハイマー病などの多くの神経・精神疾患の治療法や予防法の開発と、脳の老化の制御をめざします。
- ③「脳を創る」は脳型コンピュータの開発を

目標とし、人の意図を理解して行動するロボットの開発などをめざします。

国全体の取り組みとしては、欧米に立ち遅れていた日本ですが、個人レベルではこれまでも独自の研究成果をあげてきました。今回のLF対談に登場していただいた中西重忠氏(京都大学教授)もその一人です。中西氏は今年3月に「神経伝達分子メカニズムに関する研究」によって恩賜賞・日本学士院賞を受賞されました。具体的には、①神経ペプチド・タキキニンの生成のメカニズムの解明、②受容体およびイオン・チャンネルの新しいクロニング法の確立とタキキニン受容体と受容機構の解明、③神経の興奮を伝達するグルタミン酸受容体の解明、④グルタミン酸受容体を介した情報識別のメカニズムの解明、の研究成果が評価されました。たとえば④では、視覚において明暗の識別が2種類のグルタミン酸受容体の使い分けによってなされていることが分子レベルで解明されました。

脳の問題は私たち一人ひとりに関わっています。記憶や意識といった人間特有の働きはもとより、高齢化社会を迎えて痴呆症など切実な問題も出てきています。そのため、今後の脳研究の飛躍が切に望まれているのです。

「脳科学の時代」戦略目標タイムテーブル

領域	戦略目標	5年後	10年後	15年後	20年後
脳を知る	脳の高機能の解明	<input type="checkbox"/> 知能の基の解明 <input type="checkbox"/> 記憶、学習の解明	<input type="checkbox"/> 脳神経系の構築原理の解明 <input type="checkbox"/> 認知、運動の解明 <input type="checkbox"/> 情動、行動、生体リズムの解明	<input type="checkbox"/> 注意、思考の解明	<input type="checkbox"/> 自己意識、社会意識の解明
	コミュニケーションの脳機能の解明	<input type="checkbox"/> 言葉の産の解明 <input type="checkbox"/> ヒトと動物のコミュニケーションの理解	<input type="checkbox"/> 言葉の脳内情報表現の解明 <input type="checkbox"/> 非言語的コミュニケーションの理解(身振り、感情など)	<input type="checkbox"/> 言語の獲得過程の理解	<input type="checkbox"/> 言語と思考、知性との関係の理解
	脳を知る貢献例	育児・教育への助言	心身の・社会的ストレスへの対処	高次の脳の高機能の理解	人の理解の進歩
脳を守る	脳の発達障害と老化の制御	<input type="checkbox"/> 脳の発生分化関連遺伝子の解明 <input type="checkbox"/> 脳の老化関連因子の解明	<input type="checkbox"/> 動物脳の正常発達調節技術の開発 <input type="checkbox"/> 培養細胞での老化の制御	<input type="checkbox"/> ヒト脳の正常発達調節技術の開発 <input type="checkbox"/> 脳発達障害の制御 <input type="checkbox"/> 動物脳での老化の制御	<input type="checkbox"/> ヒト脳の老化の制御
	神経・精神障害の修復と予防	<input type="checkbox"/> 外因性脳障害の機構の解明(修復法の開発) <input type="checkbox"/> 予防法の開発	<input type="checkbox"/> 単一内因性脳障害の機構の解明 <input type="checkbox"/> 神経組織移植法の開発 <input type="checkbox"/> 外因性脳障害の予防	<input type="checkbox"/> 複合内因性脳障害の機構の解明 <input type="checkbox"/> 神経・精神障害の機構の解明 <input type="checkbox"/> 遺伝子治療法の開発 <input type="checkbox"/> 神経障害の予防	<input type="checkbox"/> 人工神経・筋の開発 <input type="checkbox"/> 精神障害の予防
	脳の病気の克服例	エイズ脳症やクローンフトコブ病など	ハンキンソン病や解糖欠損症など	アルツハイマー病やパーキンソン病など	老化の制御、精神分岐病など
脳を創る	脳型デバイス・アーキテクチャの開発	<input type="checkbox"/> 学習記憶ニューロチップの開発(100万個規模) <input type="checkbox"/> インテリジェント認識チップの開発	<input type="checkbox"/> 思考機能アーキテクチャの開発(1億個規模) <input type="checkbox"/> 自己組織連想記憶デバイスの開発	(統合) <input type="checkbox"/> 知能を備えた脳型コンピュータシステムの開発	<input type="checkbox"/> 人と共生する個人用脳型コンピュータの開発
	脳型情報生成処理システムの設計と開発	<input type="checkbox"/> 脳型記憶システムの開発 <input type="checkbox"/> 計画立案・学習制御用システムの開発 <input type="checkbox"/> カオスダイナミクスによる思考判断システムの開発	<input type="checkbox"/> 自己組織型記憶システムの開発 <input type="checkbox"/> 直感統合思考システムの開発	<input type="checkbox"/> 創発型情報生成システムの設計と開発	<input type="checkbox"/> 知的生活支援ロボットの開発
	脳型コンピュータの開発例	不確実・曖昧さ等の情報処理技術	連想記憶する情報処理技術	身振り、表情を理解するコンピュータ	人の意図を理解し行動するロボット

○：個人目標 □：中間目標

CONTENTS

- 特集 脳の不思議、脳研究の面白さ
- Eyes ①
- LF対談 ③
- LF市民公開講座より ⑦
- 「解体新書」Report ⑨
- Voice ⑫
- Information Box ⑬
- Relay Talk ⑭

脳の不思議、 脳研究の面白さ

視覚系は「暗さ」も 情報としている

岡田●この度は学士院賞・恩賜賞の受賞、おめでとうございます。中西先生のお仕事はどれも面白いんですが、今日は一つだけでも説明してもらえればと思っていました。

中西●僕らの脳研究というのはいろいろな分野があります。僕がいま面白い問題と思っているのは生体は外部の情報をどう処理しているかなんです。外部情報を処理する機構としては免疫系と神経系があって、免疫系は抗原に対して遺伝子が変化することによって対応する。それに対して神経系はどう対応しているか。一時期は細胞の遺伝子も変化すると言われたけれどどうもそうではない。なぜこんなことを言うかという、免疫系は遺伝子が変化することをモノのレベルで見事に解析したんです。

岡田●そうですね。

中西●僕は基本的には生化学者であってモノ

のレベルで理解したいという態度なので、じゃあ神経系ではどうかというと、結局、神経系のうまいネットワークによって外部情報を処理しているのではないかと。そこから僕らの研究はスタートして、視覚系では一番単純な情報といえる「明るさ」と「暗さ」をどう識別しているかという問題で、ある面白さが出てきたんです。

岡田●あれは結局、明暗のコントラストというふうに考えたらいいのですか。

中西●そうですね。網膜では、神経細胞の層構造になっていて、2番目の細胞は明るさと暗さに反応する2種類の細胞があります。脳の中では最終的に形や動き、色などが認識されるわけですが、まず最初にアナログの外部情報をデジタルに変換する必要があり、光の基本的な構成は明るさと暗さですから、光に反応して2番目の細胞が、明るさと暗さという基本的な素子に分けているんです。私達の研究は明るさと暗さに対する反応が2種類のグルタミン酸受容体(レセプター)によって決定されていることを明らかにしたわけです。

岡田●不思議なもんですね。

中西●外部情報を素子に分けておいて、次に神経ネットワークの中で素子が次第に統合され、点か線になり、線か面になり、最終的にはモノの形とか動き色などがわかるわけです。

岡田●まあ、明るさの方は普通わかりますが、暗さというのは非常に面白いですね。

中西●確かに面白いですね。僕らも明るさに対する反応を決定している受容体の遺伝子をなくしたマウスで実験したとき、このマウスは見る力がなくなるだろうと考えていました。

岡田●まずそうですね(笑)。

中西●そしたら、光に対して反応するんですよ。最初は測定方法が悪いんじゃないか、音に反応してるんじゃないかなど心配していろいろ工夫をしたんですが、やはり明るさに対する反応がなくなっても、光に対して反応することができる。ということは、暗さが情報になっているとしか考えられない。よく考えれば、明るさと暗さというのはコントラストとして大切なわけですが、単純に考えたときは実験を間違ったと思いました。大阪大学と



兵衛大の先生と組んで、兵衛大まで行って何日もかけてやったんですけど、最初はめちゃめちゃ不思議でした。

岡田●そうですね。先生は他にもいろいろ面白いお仕事をされていますが、それらは具体的なモノから始まって末広がりになっています。もともと基礎研究者になったのには何か理由があったんですか。

中西●親戚にコロンビア大学教授の化学者がいて、僕が中学の頃は名古屋大学の助教で、よく交流がありまして何とな

く基礎研究に憧れがあったんですね。それで、京大の医学部に入っても医者にはならず基礎の方に進んだんです。

岡田●先生のクラスには基礎研究をやりたいという人はたくさんいたんですか。

中西●幸いなことに基礎をやりたいというのが7、8人いました。皆仲が良くて、僕にとってはいい学年だったと思います。

岡田●僕は昭和27年の卒業なんですけど、あの当時、基礎に進んだらみんなにバカにされてね。



《LF対談》
京都大学大学院医学研究科教授 財千里ライフサイエンス振興財団
中西 重忠氏 VS 岡田 善雄理事長

中西●どうしてですか。

岡田●どうせ食えんやないかと(笑)。

中西●先生の頃だと、そうかもしれないね。岡田●まあ、食えん時代ですからね。あの頃研究をしながら、基礎というのは日本ではオレの時代で終わりのかなと思ってたんですが、先生みたいな人が出てきた。いやー、先生の仕事はすごいわ。

中西●先生からそう言っていたら大変光栄です。

岡田●日本の脳研究のこれからの見通しとい

脳は日本の研究風土に合った分野?

うか、希望みたいなものをお話いただけませんか。

中西●日本では、分子のレベルで攻めることが出来る神経発生とか細胞内情報伝達というのはよくやられています。それから伝統的に生理学でもいい研究があります。ただ、やっぱりアメリカがものすごくやっていますからね。岡田●そうですね。

中西●たとえば、アメリカの神経科学の学会の参加者は今年2万人を超えたといっています。それに対して、日本独自のものを出すというのはよほど頑張らないとつきいでしょうね。岡田●ある意味で、2万人も集まる学会というのが全体の中心となって、それぞれの地域でそのバックグラウンドをやっていくという可能性もあるかもしれませんね。

中西●もう絶対にありますね。たとえば神経発生は特にアメリカが強いんですけど、強いところはそれをさらに進め、なかなか刀打

ち出来ません。でも、幸いなことに脳研究はその間がまた大事なんです。

岡田●そっちの方が面白い(笑)。

中西●たとえば電気生理学と分子生物学を結びつけた研究が空回りにスポンと残ってるんですよ。だから、自分ほどの分野が面白いかをよく考えてやったら、意外と大きなところが残っている。僕が視覚系でやった研究も、実は古くから視覚をやっている人はいるけど、分子を使ってこの分野の解析を進めたのは僕らが初めてだったんです。

岡田●そうですね。しかし、共同研究させていたがいたところはずいぶん得したと思うな。

中西●それはお互いさまですから。僕らの方も電気生理学の面ではものすごく助けられました。面白いのは、それぞれ違った分野で考えていたことが一緒にやるとはっきりした形で答えが出てくる。その時の両方の喜びでしょうね。

岡田●その条件としては脳研究が一番あるかもしれませんね。

中西●あると思いますよ。たとえば、ガン研究では細胞レベルで発ガン機構をやれば非常に面白いことができる。だから、それだけをみんなやります。でも、脳研究は一つの神経細胞をいくつ調べても、基本的には脳全体のことはわからないわけでしょう(笑)。ネットワークの中における神経細胞の働きが知りたいのであって、そのためには自分たちのテクニックだけで解析できないのは初めからわかっていることですからね。

岡田●そういう意味での日本のありようというのは世界の中でありますか。

中西●日本の方がやりやすい面がありますね。アメリカは一流の電気生理学者が言ったのですか同じ教室に分子生物学の研究者を呼んでも、自分のことをやって協力してくれんと言うんですよ。要するに彼らは独立性が高いですからね。僕は共同研究が多いんですけど、アメリカ人が「中西、おまえどうやってあんなうまい組織をつくるんや」と聞くんですよ。

日本のお互いにはきちんとした理解があれば上手にできますからね。ある面では、脳研究は、日本のサイエンスの雰囲気じつりりの分野だと思います。

岡田●そうですね。種はいっぱいあるわけですか。

中西●まだ本当の意味で始まった所で、どんな実感がつかぬかわからない分野ですからね。岡田●しかし、一番先端を行ってる土俵に入って一番になるのは難しいでしょうね。

中西●そうですね。僕がそれなりに国際的に認められているとすると、僕らなりに独自のところを開いているからだと思うんですけど、そうした独自性を出しているか。

岡田●やっぱり自分がないといけませんね。

中西●特にまだ何を対象にしたらいいか、いっぱい種類があるときは、自分たち独自のものをとまかくやってみる。たとえば、今は記憶という脳の中の海馬体に行ってしまうけど、例えば臭いの記憶のように、もっと解析しやすいものがあるかもしれない。それが日本でのやり方でしょうし、願わくばそこから一つの理論が生まれればいいんですが。

岡田●中西先生が、その範を垂れてくださっているわけですね。何か日本の良さを出していければいいですね。

バックアップ・システムの重要性が増す

中西●あと問題は、そういう研究に対する支援的な要素ですね。たとえば、いろんなミュタント(突然変異)をどこか保存するかとか、集積されたデータをどう利用しやすくなるかとか、最近アメリカでは支援体制の確立を積極的に行っています。

岡田●日本の非常に弱いところですね。ノックアウトして特定の遺伝子をなくした動物をどこでどう保存するかということでも日本はまだ格好つかないですからね。

中西●それにいま大きな問題になっているのが、

ノックアウトしたマウスの種類によって実験結果が全然違うことなんです。

岡田●どういうことですか。

中西●例えば、同じ遺伝子なのに記憶に関係するという結果と関係しないという結果が出たんです。初めはどちらかが間違っているとみんな思ってたんですけど、実は使ったマウスの遺伝的背景の違い、要するにノックアウト・マウスをどのマウスの種で作ったかによって違うんです。

岡田●結果が両方出るとなると、今までの自然科学とは……。

中西●そうですね。サイエンスじゃなくなってくるんですよ。それで非常に問題になってきて、そうすると一つはバックグラウンドをはっきりさせましょう、もう一つは比較出来るために使うマウスの種類を一定にしようといういわゆるマウスのスタンダード化(規範)の方向で検討されているわけです。そうしないと客観的な評価ができませんからね。

岡田●そうですね。

中西●それで、アメリカではジャクソン研究所とか、そういう分野を全面的にサポートする動きが出てきているんです。そういうのは日本では弱いですよ。

岡田●いま厚生省に保存関係のもの、できればノックアウトした動物とかを受精で保存するセンターみたいなものを作れないかという話をしているんですよ。

中西●保存はね、先生。去年の暮れまではジャクソン研究所がノックアウトしたものは全部引き受けてたんですよ。それが今年の1月から保存したいものにしか受け取らなくなった。そうすると、日本で作ったものは日本で保存する責任が出てきたんです。

岡田●いろんなバックアップ・システムがほとんどないので、その話になるとどうしていいやらシュンとなるんですけど(笑)、いまのところは何とかやりたいたけど薄氷を踏む思いで。

中西●先生、そのうちこの問題をしっかりとしないと論文も取らなくなるといいます。日本でもきちんと対応しなければならいでしょうね。

岡田●きつい世の中になってきたんですな。中西●なってきました。どうしても脳研究はアメリカが中心ですから、アメリカでよく使われているものが中心になるという傾向にな



岡田 善雄理事長プロフィール

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年教授に就任。1982年~87年同大学細胞工学分野センター長。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。

ります。しかし、一番の大切な問題は結果が再現出来、研究者間で比較検討出来ることですから、マウスの問題はさけて通れない問題です。

岡田●実はこの北摂地区で造成が始まっている国際文化公園都市にライフサイエンス・パークを作り、ここにバックアップ・システム、たとえば保存関係の組織を作れないかといまやっているんですけどね。そういう問題が出てくると少しはやりやすくなるかもしれませんね。

中西●日本でもいまものすごくノックアウトやっていますからね。あれをどう保存するか、大切だと思いますよ。

岡田●でも、まだ五里霧中ですかね。退官後こんな事をやっているのでも中西先生の話を知ると嬉しくなりますよ。実験ってええなあと。面白くて仕方ないでしょう。

中西●面白いですね。ただ、日本の場合、遺伝子をとるとすぐにノックアウトに行ってしまう傾向もあると思います。医学・生物学の問題はもともと生体の現象があり、それを理解するために細胞・組織レベルの研究を行い、遺伝子のレベルに入って再びノックアウトなどの技術を使って生体に戻ってくるものだと思います。しかし遺伝子がとれると十分な論理もなくノックアウトでやろうとする。今言った循環というのが常に大事で、そこにしか独自性は出てこない。ノックアウトが非常に有効な手段だけにいまの若い連中がその技術だけに陥っていないか心配ですね。

岡田●最後にすばらしいコメントを頂きました。今日はお忙しいところ、どうもありがとうございました。



中西 重忠氏プロフィール

1942年、岐阜県生まれ。66年京都大学医学部卒業後、同大学院医学研究科修了。71年~74年米国国立衛生研究所癌研究所分子生物学教室客員研究員。74年京都大学医学部助教授、同大医博。81年より同大学教授に就任。現在は同大学大学院医学研究科生体情報科学講座教授。専門分野は神経科学、分子生物学、生化学で、脳神経機能の分子メカニズム; 神経ネットワークの伝達メカニズムを分子レベルから解析することにより、脳神経機能のメカニズムの解明をすすめている。受賞は朝日賞、ベルツ賞、プリストル・マイヤーズ・スクイブ神経科学賞、米国芸術・科学アカデミー外国名誉会員、慶應医学賞、恩賜賞、日本学士院賞ほか。

成人病シリーズ第17回「がんの自己診断」

日本人の死亡原因の第1位を占めるがん。かつては不治の病と恐れられたがんですが、最近のがん医療の進歩には目覚ましいものがあり、不治のイメージは払拭されつつあります。しかし、末期がんが治癒困難である事実は今も変わりません。がんに対する最善の取組みは、なんといっても早期発見に尽きます。興味深い予測的なお話もありましたが、がんの早期発見につながる兆候の見つけ方、自己診断、検診についてまとめてみました。

「1センチ、1グラムまでなら早期がんで大丈夫」

「がんの発生が増加している最大の原因は日本人の長寿にある」と、講演の口火を切ったのは国立がんセンター名誉総長末舛恵一先生。人間だれでも長生きをすればそれだけがんになる可能性も高くなるというわけです。がんというのは遺伝子の病気で、様々な原因で傷つけられ変異した遺伝子が、正常な細胞をがんにかえて分裂増殖がとまらなくなり、正常な組織を破壊する状態です。ふつうこうして出来たがん細胞は、まだ少数のうちにリンパ球細胞に殺されてしまい、がん細胞の集団にまで成長することはめったにありませんが、長い人生のうちには、生き延びたがん細胞が分裂増殖してしまうことがあります。

では一体がん細胞はどのくらいのスピードで成長するのかというと、「体内に発生したがん細胞1個が20回細胞分裂すると1ミリの大きさのがんになり、さらに10回、合計30回分裂して1センチ、1グラムのがんになる。これには約20年かかる」と末舛先生。一般に早期がんと呼ばれているのは1センチ、1グラムまでで、この段階で見つければ手術すれば「全部治る」といいます。ではこの段階でがんを早期発見するにはわたしたちはどうしたらよいのでしょうか。それにはなによりもがんの兆候を見逃さないことです。

「胃がんでは、もたれ、痛み、重苦しさなどがなかなか治らなかつたり、治ったと思ったらまた繰り返したりすると要注意。食道が

んは、食べ物がつかえる感じになったら気をつけるとよく言うが、それよりむしろしみる感じとか、胸骨の後ろが痛むとかが要注意。大腸がんでは、快食快便だったのがなんだか不規則になったり、便秘してたと思ったら急に下痢したりが要注意」などと気をつけていれば見逃さない兆候があります。また「がんには遺伝的にかんになりやすい家系というものがあるのも確か」だそうで、特に乳がんにはその傾向があって「母親や姉妹に乳がんになった人がいると、当人も乳がんになりやすいといえるので要注意」と末舛先生はおっしゃいます。

「女性のがんで急増しているのが乳がん」

「大腸がん、肺がんと並んで増えてきているのが乳がん。21世紀には胃がんより多くなり、女性のがんではNo.1になるでしょう」とおっしゃるのは、大阪府立成人病センター副院長兼第3外科部長の小山博記先生です。現在人口10万人あたり、1年間に34人の割合で乳がんに罹っていますが、これでも欧米に比べるとまだ少なく、いづれ日本も欧米並みにもっと増えるだろうと予測されています。

どういふ人が乳がんになりやすいかという点、これはかなりはっきりしていて、年齢が40歳以上、肉親に乳がんになった人がいる、肥満している(乳房が大きい)、独身である、などをあげることができます。また、近年のライフスタイルの変化に伴い、栄養状態が各段に良くなったり、体格も向上し、女性の社

会進出の増加によって、晩婚傾向になったことも見逃せない要因であるといえます。事実、身長の高い人は低い人の2~3倍なりやすく、体重で20%肥満している人は普通体重の人の2~3倍なりやすく、初妊娠年齢が35歳以上の人も同様になりやすいといえます。

「乳がんの早期発見では、自己検診に勝る方法はない」というのが小山先生の確固たる持論です。なぜなら「医師が触診する場合、医師は手先だけでしこりを感じるが、本人が触れば、手先と胸とでしこりを挟み打ちにするので敏感に感じることが出来るから」だそうです。いくらお医者さまがプロでも、本人の敏感さにはかなわないというわけです。

では自己検診はどうやればいいのか。ポイントは乳房をつままないで、掌で押さえることだそうです。そして背筋を伸ばして胸を広げ、乳房全体(外と上側を重点的に)を満遍なく押ししていきます。同時に鏡に映して、左右が対称になっているかに注意。さらに腋の下にしこりはないか、乳首をつまんで異常な分泌物はないかを調べます。ただし「あまり頻繁にやるとかえってわからなくなるので月に1度」が良いとも。「1センチのがんがあれば必ずわかるし、1センチなら100%近く治る」と小山先生は結ばれました。

「がん検診は『百害あって一利なし』か」

「わが国のがん検診が始まった1960年代に一番多かったがんは胃がんと子宮がん、このふたつは共に検診による早期発見の効果が

明らかだったので、わが国ではがん検診ががん対策の主流になった」と日本のがん検診の歴史を概括されたのは、大阪府立成人病センター調査部長の大島明先生です。

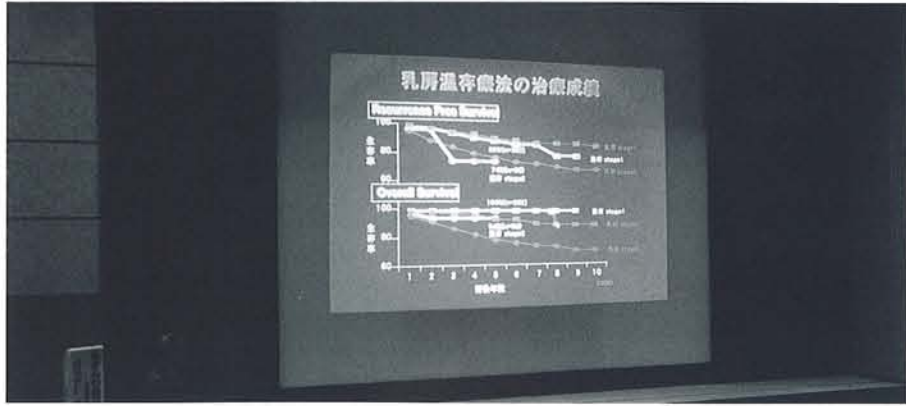
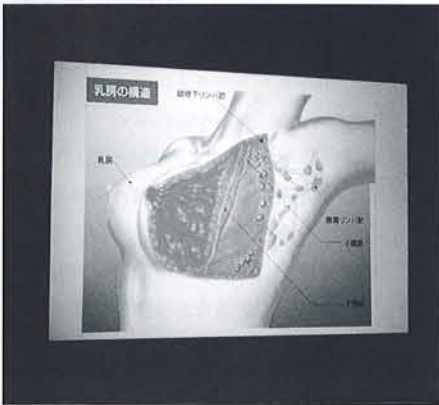
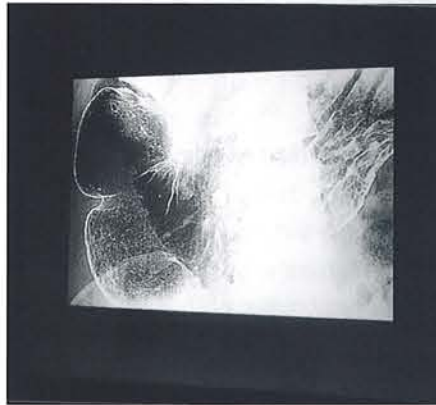
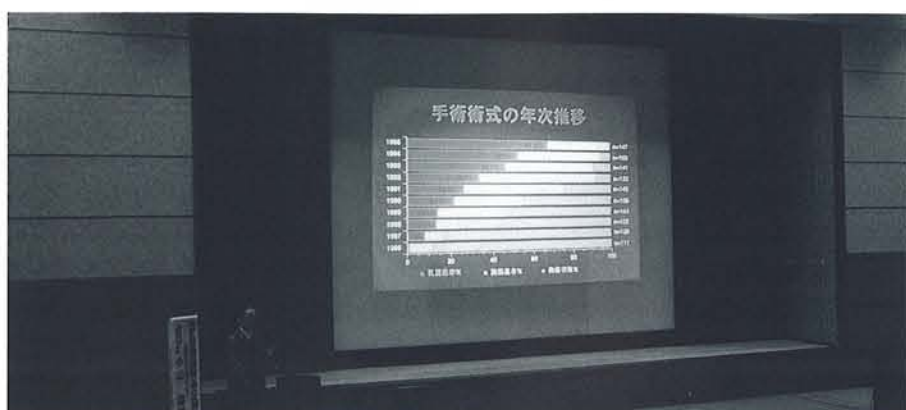
しかし、最近増えてきているいわゆる難治がんと呼ばれる肺がん、膵臓がん、胆のうがん、肝臓がんなどは、検診による早期発見が難しく、術後の5年生存率も10%とか20%とかでしかありません。そこで大島先生は「がんはその部位によって対処の仕方が違って当然だろう。どんながんにも検診一辺倒で対処しようという従来の日本のスタイルはそろそろ改められるべきではないだろうか？」と問題提起されます。

また、検診の問題と並んで、いづれ70~80歳代のがんが、日本人のがん全体の70%を占めるようになるだろうと予測されている中、こうした高齢者のがんを、治癒の方向で対処するのか、それともケアの方向で対処するのかも、今後医療にとって大きな問題となるだろうとおっしゃいます。

大島先生の考える『正しい検診』とは「診断精度が高く、何度やっても同じ結果の出るものでなければならず、安全で、簡単で、しかも安価で」なければなりません。

わが国におけるがん検診に対する具体的な提案として大島先生は「胃がん、子宮がん検診については、検診の受診率を高める努力、受けやすい方式のがん検診を作っていく必要がある。大腸がん検診では精密検査の態勢を整える必要がある。これに対して肺がん、乳がん検診は早急な見直しが必要で、今後どういふふう切り替えていくか方策を考えることが重要であろう」といいます。

例えば大島先生の考える一番効率的な肺がん検診というのは、問診で「あなたはタバコを吸うかどうか」を聞き、吸うと答えた人には、「禁煙に関心があるかどうか」尋ねます。だいたい70%の人が関心があると答えるそうです。こうした人達に医療側は禁煙のサポートをする、というものです。「わたしはこれが一番根本的な肺がん検診であると思っています」と納得のいくものでした。



■プログラム

演題	講師
見逃されやすいがんの兆候	国立がんセンター名誉総長 末舛 恵一氏
乳がんの自己検診で命と乳房を守ろう	大阪府立成人病センター副院長 小山 博記氏
がん検診は「百害あって一利なし」か	大阪府立成人病センター調査部長 大島 明氏

と き：平成8年12月20日(金) 13:30~16:30
と ころ：千里ライフサイエンスセンター5階 ライフホール
コーディネータ：国立循環器病センター名誉総長 尾前 照雄氏



国立がんセンター名誉総長 末舛 恵一氏



大阪府立成人病センター副院長 小山 博記氏



大阪府立成人病センター調査部長 大島 明氏



生命科学のフロンティア——その9

保全生物学という新しい学問領域での研究が活発だ。生物の多様性を保護するという明確な目標を掲げた生物学である。緑地や森林などの生態系の保護とも深い関係をもつ。日本の里山と熱帯雨林のつながりの重要性を説く東京大学大学院農学生命科学研究科教授の樋口広芳氏にうかがった。



生物多様性を保全する生物学

樋口広芳氏

1948年生まれ。宇都宮大学農学部卒。東京大学大学院農学系研究科博士課程修了。東大農学部助手、ミシガン大学生物科学部客員研究員、日本野鳥の会研究センター所長を経て94年に現職。農学博士。最近、カラス置き石事件の真相を明らかにした。著書に『鳥の生態と進化』（思索社）、『鳥たちの生態学』（朝日新聞社）。編著に『保全生物学』（東京大学出版会）、『宇宙からツルを追う』（読売新聞社）がある。

東大農学部1号館。重量感のある建物で、梁むきだしの天井の高さは最近のビルの2倍近くもありそう。樋口氏の部屋に入ると、壁いっぱいに張られた鳥の実物大イラストが目飛び込む。イヌワシとトキ。元々はカレンダーの挿し絵だった。机上にはアネハヅルのプラスチック模型。NHKテレビ「ヒマラヤを越えるツル」で使われた。鳥の生態学から保全生物学へと研究を広げてきた学者ならではの雰囲気だ。学生に人気のある研究室で、入るのが難しくなっているという。

「生物多様性の保全にかかわる研究をする学問を保全生物学といいます。そこで生物多様性とは何かが問題ですが、手取り早いというと、地球上には実にいろいろな生き物がいるということです。小さなゾウリムシのようなものから、魚や哺乳類、あるいはツバメやスズメやハヤブサなどの鳥、そして昆虫がいます。知られている生き物だけでも140万種。しかも、発見されているものは全体のほんの一部だと考えられるので、地球全体では、1000万種とも3000万、5000万種とも推定されています」

生物の種類が多様性もさることながら、多様性の別な側面としては、こうした多様な生物が織り成す生態系、たとえばブナ林とか、照葉樹林とか、干潟とかも研究の対象になっ

ている。また同じ種の中でも、たとえばシジュウガラは、地域によって色、大きさ、形がちがっているが、そうした変異も生物多様性として扱われている。

「こうした生物の多様な世界が、20~30年ほど前から人間活動の急激な増大による環境破壊によってその多様性を減らしはじめています。自然環境が壊され、生物が失われているという現実があります。こうした現状は、私たちが生活を存続させ、豊かな心をもって生活していくのに支障になることがわかってきたのです。人間も生物の一種ですし、生物の世界の論理の中で生きているのですから、生物多様性の保全は人間にとっても大切であることが認識されるようになりました」

ではどうしたらいいのか。92年の地球サミットを契機に、生物多様性の問題は社会的に広く知られるようになった。

重要性が認識されて、社会的な運動も起こってきている。しかし、多様性とは何であるとか、その維持されている仕組み、あるいは進化との関係など、多様性の生物学的な理解あるいは保全の方法、考え方は立ち遅れているという。それを目的にしているのが保全生物学（Conservation Biology）なのだ。

「生物学の1分野のように聞かせるかもしれませんが、そうではなくて総合科学であるというのが特色なんです。多くの学問が細

分化、専門化する傾向がある中で、これは多様性保全に必要な学問領域はすべて取り込んでいこうとしています。ですから、生態学はもちろん、動物行動学、遺伝学などを含んでいます。しかし、総合化という聞こえはいいが実際には捉えにくい面もあります。一人の学者がやれることは限られており、多くの学者が分担し、学問全体でいろいろな部分をカバーして多様性の保全をめざすのです。国、地域、あるいは地球規模とレベルはいろいろでも、目標ははっきりしているのです。しかも、その成果が活かされるには社会科学との結び付きが必要です。法律、制度、社会のあり方がかわってきます」

日本でも関連した研究の発表はものすごく増えている。若い人が多いのも特徴。日本生態学会では、ここ2、3年、関連の発表数がウナギ上りだ。国際的な専門雑誌のページ数もどんどん増えている。また日本で野生生物保護学会、保全生態学研究会が、この1、2年に発足している。こうした状況の背景には、多くの生きものが種、あるいは種以下のレベルで絶滅に向かっていることへの危機感があ



牧野 賢治氏

1934年愛知県生まれ。1957年大阪大学理学部卒業。1959年同大学院修士課程修了。毎日新聞編集委員（科学・医学担当）を経て、現在、東京理科大学理学部教授（科学社会学）。92年11月東京で開かれたユネスコなどの主催による第1回科学ジャーナリスト世界会議で実行委員長をつとめた。著書に『理系のレトリック入門—科学する人の文章作法』（化学同人）、最新の共訳書にL.ウィンガーソン『遺伝子マッピング—ゲノム探究の現場』（化学同人）がある。



牧野賢治現地取材!

る。鳥の世界では、一般にはトキ、コウノトリ、アホウドリなどの大きな、目立つ鳥で関心が持たれているが、実は知られていない種の絶滅がいっぱいある。それで、研究の必要性、社会的な要請が生じてきているのだ。

「私が学生のころは、いわゆる自然保護運動の人たちと行政とは対立関係にありました。いまは、そうではなくて、行政は国、地方レベルとも自然保護の意識はけっこう高いし予算もある。むしろ、何を、どうしたらいいのか、学者のほうが追いついていない面すら生じている。研究データが不足しているのです」

樋口氏は子供のころから生きもの、なかでも鳥には関心が深かった。高校生のときに将来は鳥の研究者になりたいと思った。自然保護運動にもかかわり、研究者として保護活動に貢献したいと考えるようになる。当時、運動にかかわっていた大学の先生に菌が怖い思いをしたせいでもある。80年代中ごろ、研究者として、鳥の生物学をやりたい、保護区の問題を扱っていたとき、アメリカで保全生物学が急速に発展、その重要性を知る。そこで、なんとか貢献できないかと考えたのである。具

体的には、どのような研究に取り組んだのか。「都市や近郊の多くの緑地は、孤立し、陸の孤島となっていますね。大きさも形もちがう、そうした緑地にそれぞれ生物がすんでいます。そこで、ある時期を区切って、どの緑地に、どういう生物が、どれだけすんでいるかを調べました。その結果、常識で知っていることを、つまり大きな緑地には多くの種がすんでいることを数量化することができました。また、面積だけでなく、林の構造や木の密度と生物の種や密度との関係も調べました（図1）。それらが、自然保護の実際に役立つ情報になるのです。多様性にとって望ましい緑地のあり方を予測できるようになったのです。生物は鳥を対象にしました。鳥の存在は、それを支える生きものがいるわけで、鳥は生態系の指標になるのです」

実際の調査は100箇所にも達する区域を対象にするため、アマチュア（日本野鳥の会の会員）を含む多くの人が参加してのチーム研究になる。参加者は10数人から100人にもなることがあるそうだ。アマチュア科学が成立する分野の一つでもある。

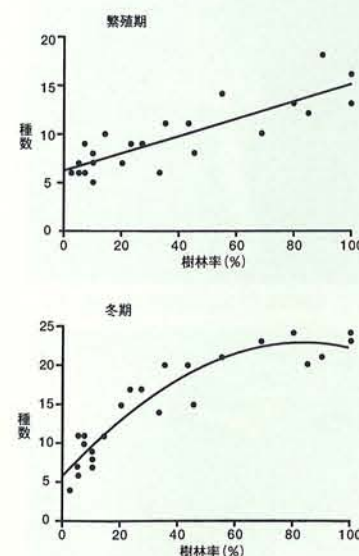


図1 栃木県宇都宮市における樹林率と鳥類種数の関係



図2 マナヅルの渡りのルート(南下の場合)



れるかという点です。鳥にとってどの場所が重要なかが推定できますね。それで優先的に保全すべき土地が特定できるのです。その結果、実際にロシアでは1箇所(民間指定)、北朝鮮では2箇所(国指定)が保護区に指定されました」

最近東南アジアからの渡り鳥の研究もはじめている。日本に春に渡ってくるサンコウチョウ、サンショウクイ、アカショウビン、アオバズク、ヨタカたちが70年代から急激に減っている。日本での環境の変化だけでは説明できず、越冬地であるスマトラ、ジャワ、ボルネオなどの熱帯雨林の破壊がかかわっている、と考えられるという。

「熱帯雨林と日本の里山の森とが渡り鳥によってつながっているのです。遠い国での森の破壊が日本の自然の破壊にも及ぶということです。逆もいえますね。シベリアの自然についても同じです。地球環境の問題なんです。そのことに気付いたとき、私も感動しました」

渡り鳥がいなくなることは、鳥好きの人が悲しむだけではすまない。地球上の多くの人にかかわってくる問題である。

かつて農業による「サイレント・スプリング」が問題になったが、いま熱帯雨林の破壊による「第2のサイレント・スプリング」が世界的に問題になっている。鳥のさえずりが減っているのだ。



都市の中の緑(東京・明治神宮)



吐調喇(トカラ)列島の島でアカヒゲの巣をかける樋口先生



ロシア中南部のヒンガンスキー自然保護区でツルの調査を行なう



シベリアから渡って来た白鳥(北海道・クッチャロ湖)



鹿児島県出水で越冬するマンザルとナベツルの群れ

社会と共に生き、社会に愛され、社会によって育まれる企業として



近畿コカ・コーラ ボトリング株式会社 代表取締役社長 池田 昭彦氏

私共の会社は、近畿二府一県で36年間に亘り、コカ・コーラを始めとする清涼飲料水を通じて、皆様にさわやかさを提供してまいりました。

現在私どもでは、経営戦略の一環として、商物流システムの投資、近隣ボトラーとの生産の共同化等々を進めております。また昨年は、長期経営構想をより具体化・イメージ化するため、「21世紀初頭に、私共の会社がどうあってほしいか。」を、社内で議論を交わしてまいりました。

人間の存在は、一人独立してあるものではありません。家族、社会、国家、世界、あらゆるものとの関わりの中にあります。つまり、人間の存在は「関係」の中にあるということが出来ると思います。

企業を生命体として捉えると、私たち一人ひとりと同じではないでしょうか。21世紀に、企業としてただ存在すれば良いのではなく、私どもの成長を支えて頂いた社会との関係を大切にしながら、今後とも社会と共に生き、愛され、社会に育まれる企業であり続けたいと願っております。

21世紀の扉は、もうすぐそこまで迫っています。

この不確実性の時代、複雑で変化の激しい時代を、環境との調和を図りつつ、しなやかに対応してまいりたいと考えております。最後になりますが、千里ライフサイエンス振興財団におかれましては、更なるご発展を、心より祈念申し上げます。

心地よさを人に地球に



山武ハネウエル株式会社 代表取締役社長 井戸 一朗氏

当社は1906年の創業以来、一貫して「計測と制御」を事業の糧とし、産業の発展に貢献してまいりました。計測と制御に関する技術を応用し、省資源、省エネルギー、省力、安全および快適環境の実現に寄与することにより、かけがえのない地球環境を守り、自然と科学が調和した豊かな社会の実現に貢献することを企業理念としています。事業においては、工場、プラント、建物のオートメーションに必要なさまざまなセンサ、コントローラ、アクチュエータをお届けしています。

昨年、創業90周年を迎え、「心地よさを人に地球に」を企業ビジョンのスローガンとして掲げ、環境問題に対してさらに貢献するべく山武グループ全体で取り組んでいます。当社は省資源・環境保護に役立つ製品、サービスの提供に努めるとともに、自らの事業活動においても環境に負荷をかけない開発・生産の体制をめざしています。すでに昨年、業界でいち早く藤沢工場、湘南工場が環境管理システムの国際規格ISO14001を取得。伊勢原工場も本年2月に取得することができ、全工場が取得を完了しています。

今後も「人と地球」の調和を念頭にお客様にご満足いただき、社会の発展に尽くしたいと考えています。財団法人千里ライフサイエンス振興財団におかれましては、その研究・開発活動が豊かな社会の創造にむけた、明るい未来をもたらすものと期待しています。ぜひ大きな成果が実を結ぶよう、貴財団の発展を願ってやみません。

最先端の技術と、誠実さをモットーに



株式会社ワカマツ 取締役社長 本村 章雄氏

近年、外食産業の隆盛とともに、厨房室にも近代化の波が押し寄せてきています。弊社は、その時流を確実に捕らえ、あらゆるフードサービスの厨房設計施工業者として、着実な発展を続けてまいりました。そして平成10年には、創業50周年を迎えるに至りましたのは、ひとえに皆様方のご支援の賜と心より感謝致しております。

平成元年を機に「若松興業株式会社」の名称を「株式会社ワカマツ」と改め、マークや社名ロゴも一新致しました。今後も「優秀な設計」「誠実な施工」「細やかなアフターサービス」を基本理念として、ホテル、レストラン、病院、ゴルフ場食堂、社員食堂、給食センターなど幅広いフィールドの快適な厨房室づくりに、努力を重ねる所存でございます。

また、機能的、衛生的、かつ近代的な厨房室には、クリーンな環境づくりが欠かせません。そこで弊社は、廃棄物処理装置や廃水処理装置の販売にも着手致しました。創業以来のプロパンガス販売及び同発生装置(ガスプラント設備を含む)の設計施工と合わせて、ご愛顧を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

千里ライフサイエンス振興財団
平成8年度研究助成金交付者一覧

1. 助成内容・選考結果

助成種類	選考結果			応募件数
	助成額	件数	計	
奨励研究助成	80万円/件	9件	7,200,000円	19件
共同研究助成	200万円/件	1件	2,000,000円	4件
助成総額	9,200,000円			

2. 助成金交付者及び研究テーマ

1. 奨励研究助成 9件 (敬称略/50音順)

氏名	所属・職位等	研究テーマ
稲葉俊哉 いなばとしや	自治医科大学分子生物学講座講師	「急性リンパ性白血病の発症にかかわるアポトーシス制御転写調節機構の解析」
小川 智 おがわさとし	大阪大学医学部第2解剖学教室助手	「虚血レポーター遺伝子を持ったトランスジェニック動物の作成」
加藤茂明 かとうしげあき	東京大学分子細胞生物学研究所助教授	「性ステロイドホルモンの分子作用メカニズムの解明」
木村 透 きむらとおる	東京医科歯科大学医学部微生物学教室助手	「レトロウイルス増殖の分子機構の解析」
清水重臣 しみずしげおみ	大阪大学医学部バイオメディカル教育研究センター遺伝子学助手	「細胞死におけるミトコンドリアの役割」
高橋克仁 たかはしかつひと	大阪府立成人病センター研究所第5部 主幹	「平滑筋分化誘導遺伝子のクローニング」
中島 弘 なかじまひろむ	大阪大学医学部第二内科助手	「脾特異的レトロウイルスに注目したI型糖尿病の病因解明と遺伝子治療理論の確立」
仲野 徹 なかのとおる	大阪大学微生物病研究所教授	「発生工学的手法を用いた胎生期造血機構の解析」
安波道郎 やすなみみちお	熊本大学医学部遺伝発生医学研究施設 遺伝制御部門助手	「TEADメインを有する新たな転写因子ファミリーの分子解析」

2. 共同研究助成 1件 (敬称略)

研究代表者		共同研究先	
氏名	所属・職位等	氏名	所属・職位等
御子柴克彦 みこしばかつひこ	東京大学医学部 教授	二木 啓 ふたつぎあきら	塩野義製薬株式会社 医学部 研究員
研究テーマ：小胞体上のカルシウムチャネルの細胞内機能制御の発生工学的解析			

シンポジウム/セミナー/市民公

千里ライフサイエンスシンポジウム

「細胞の老化と不死化ー染色体・テロメアを中心にー」

日 時：平成9年7月18日(金) 午前10時から午後5時まで
 コーディネータ：広島大学医学部教授 井出 利憲氏
 ■はじめにー細胞の老化と不死化研究の動向ー
 広島大学医学部教授 井出 利憲氏
 ■細胞の老化と不死化に関わる遺伝子群
 鳥取大学医学部教授 押村 光雄氏
 ■細胞の老化と不死化の分子メカニズムー転写抑制性核内構造の関与ー
 慶應義塾大学医学部助手 今井 眞一郎氏
 ■遺伝性早老症ウエルナー症の原因遺伝子と作用メカニズム
 株エイジーン研究所主任研究員 杉本 正信氏
 ■減数分裂期の染色体構造とテロメア
 郵政省通信総合研究所室長 平岡 泰氏
 ■哺乳類テロメラーゼ蛋白質TLP1
 東京工業大学生命理工学部助教授 石川 冬木氏
 ■ヒト癌とテロメア・テロメラーゼ
 広島大学医学部講師 檜山 英三氏
 ■おわりに
 広島大学医学部教授 井出 利憲氏

千里ライフサイエンスセミナー

「ブレインサイエンスシリーズ第10回」

日 時：平成9年9月26日(金) 午前10時から午後5時まで
 コーディネータ：大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏

(財)千里ライフサイエンス振興財団基本財産・出捐元一覧

当財団の設立趣旨にご賛同いただき、下記の方々から平成9年3月末日現在、31億余円

- 株池田銀行
- エーザイ株
- 江崎グリコ株
- 大阪ガス株
- 大塚製薬株
- 株大林組
- 小野薬品工業株
- 関西電力株
- キリンビバレッジ株
- 近畿コカ・コーラボトリング株
- 株きんてん
- 三共株
- サントリー株
- 三洋電機株
- 株三和銀行
- 塩野義製薬株
- 住友海上火災保険株
- 株住友銀行
- 住友生命保険株
- 住友製薬株
- 住友電気工業株
- 積水化学工業株
- 第一製薬株
- 大日本製薬株
- 株大和銀行
- 高砂熱学工業株
- タキロン株
- 武田薬品工業株
- 田辺製薬株
- 中外製薬株

開講座/フォーラム

千里ライフサイエンス市民公開講座

成人病シリーズ第19回
「循環器病制圧の新しい戦略」

日 時：平成9年7月19日(土) 午前13時30分から午後5時まで
 コーディネータ：国立循環器病センター名誉教授 尾前 照雄氏

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)873-2001 FAX(06)873-2002
 (交流事業部 シンポジウム、セミナー、市民公開講座係)

千里ライフサイエンスフォーラム

定例5月フォーラム

「ヒトはどんな環境からも守られている」

日 時：平成9年5月23日(金) 午後6時から午後8時まで
 講 師：(株)ルイ・パストゥール医学研究センター理事長 岸田 網太郎氏

定例6月フォーラム

「良性肥満と悪性肥満」

日 時：平成9年6月25日(水) 午後6時から午後8時まで
 講 師：大阪大学医学部内科学第二教授 松澤 佑次氏

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」

申込・問合せ先 TEL(06)873-2001 FAX(06)873-2002
 (交流事業部 フォーラム係)

のご出捐・ご出捐の申込みを頂いております。

- 株ツムラ
- 東京海上火災保険株
- 株東芝
- 東洋紡績株
- 同和火災海上保険株
- 株西原衛生工業所
- 日本アイ・ビー・エム株
- 日本火災海上保険株
- 株日本興業銀行
- 日本新薬株
- 日本生命保険(株)
- 日本たばこ産業株
- 日本ペーリンガー・インゲルハイム株
- 株林原
- 阪急電鉄株
- 富士火災海上保険株
- 藤沢薬品工業株
- 扶桑薬品工業株
- 松下電器産業株
- 三井海上火災保険株
- 株ミドリ十字
- 安田火災海上保険株
- 山之内製薬株
- 山武ハネウエル株
- 株ワカマツ
- 湧永製薬株
- 和光純薬工業株
- ／大阪府/個人1名
- (以上59者/企業名50音順)

LF Diary

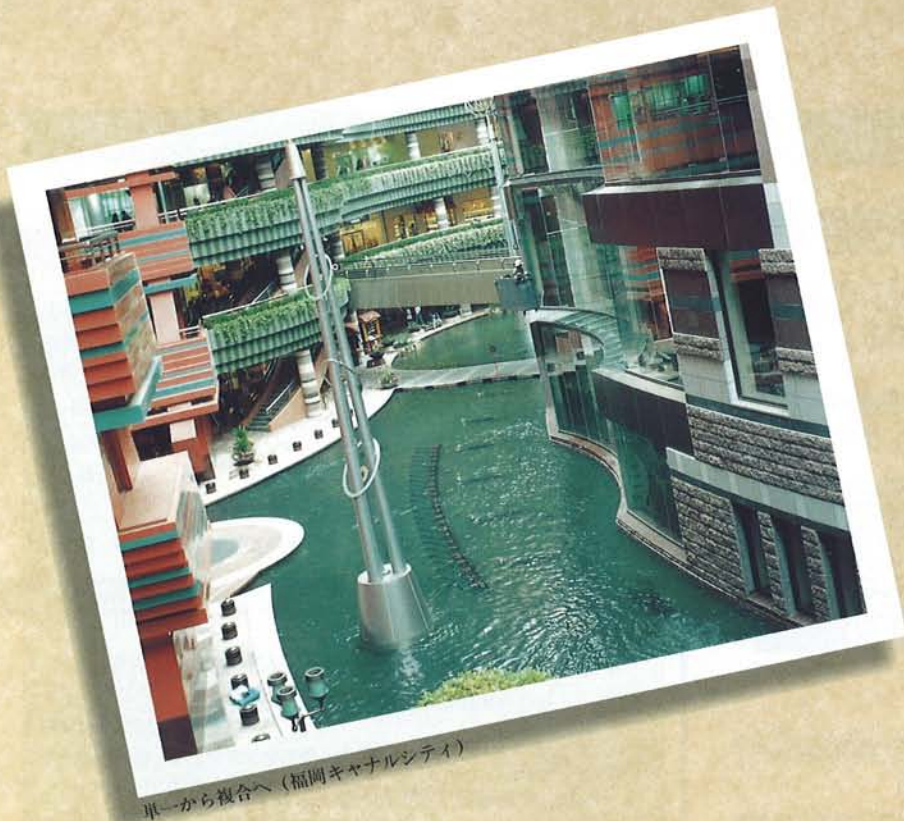
DATE	MAIN EVENTS
97.1.17	●千里ライフサイエンスセミナー 「細胞周期ー血管内皮系細胞の分化増殖を中心にー」 コーディネータ 東京大学医科学研究所教授 渋谷 正史氏 大阪大学微生物病研究所教授 秋山 徹氏
1.24	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例1月フォーラム「バイオテクノロジーは酒造りを変えるか?」 講師 白鶴酒造株式会社 近藤 恭一氏
1.29	●新適塾「21世紀の薬箱」第12回会合 世話人 大阪大学薬学部教授 那須 正夫氏
1.30	●新適塾「千里神経懇話会」第17回会合 コーディネータ 大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏
2.5	●千里ライフサイエンス技術講習会第9回 「生体画像の取得と応用」 コーディネータ 大阪大学医学部 バイオメディカル教育センター教授 田村 進一氏
2.14	●新適塾「21世紀の薬箱」第13回会合 世話人 大阪大学薬学部教授 真弓 忠範氏
2.19	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例2月フォーラム「独創は素朴な疑問からー毒から薬をー」 講師 (株)サントリー生物有機化学研究所長 中嶋 暉躬氏
2.21	●千里ライフサイエンスセミナー 「細胞カルシウム動態とシグナル伝達」 コーディネータ 東京大学医科学研究所教授 御子柴 克彦氏
3.7	●新適塾「千里神経懇話会」第18回会合 コーディネータ 大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏
3.12	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例3月フォーラム「電子マネーと情報セキュリティー ー情報通信技術の動向ー」 講師 大阪大学基礎工学部情報科学科教授 西川 清史氏
3.15	●千里ライフサイエンス市民公開講座 成人病シリーズ第18回「血圧のはかり方と健康管理」 コーディネータ 国立循環器病センター名誉総長 尾前 照雄氏
3.19	●新適塾「21世紀の薬箱」第14回会合 世話人 大阪大学薬学部教授 馬場 明道氏
3.26	●第14回理事会 ー平成9年度事業計画・収支予算についてー

編集後記

1990年代になって世界中で脳研究の大規模プロジェクトが実施されている。日本でも、昨年7月に脳研究推進20年計画が発表され、脳研究の本格的な取り組みが始められた。今回のLF対談には、脳研究分野で独創的な研究成果をあげておられる京都大学教授の中西重忠先生をお迎えした。お話の中で、脳のような複雑な現象を解明するには、異なった方面からの研究を組織的に進めることの重要性を強調されていた。先生の輝かしい研究成果に裏打ちされたお言葉として、大変印象深かった。中西先生は対談直前の本年3月に恩賜賞・日本学士院賞を受けられました。理事をお務め頂いている当財団としても喜ばしい限りであり、益々のご活躍をお祈りします。

日本的合理主義

国立民族学博物館教授 第二研究部長 端 信行氏



車一から複合へ（福岡キャナルシティ）

人間は、自らつくりだしたモノに囲まれて暮らしている。身につけるモノから住まいのなか、街や都市の拡がりまで、ふだん生活している空間を思い浮かべてみるだけで、人間が無数のモノに囲まれて暮らしていることがわかる。あるいは、私たちはそうした無数のモノを使いこなしながら暮らしている、とも言える。モノそれぞれには、つくられた目的あるいは用途があり、それを本来用途というが、私たちはそれを認識しているから、無数のモノも秩序だてて使いこなしているのである。

しかし現実の生活のなかでは、モノは必ずしも本来用途にのみ使われるわけではない。コップは普通は水を飲むのに使われるが、ときには灰皿の代わりになったり、花入れになったりする。歩道が自転車置き場になったり、住宅街の道路が駐車場になったりゴミ置き場になったりする。人間は本来用途をもつさまざまなモノに、いろいろな機能をもたせながら生活を実現しているのである。

そうだとすると、モノをつくる側にとって、本来用途のみでモノをつくる考え方に對していろいろな機能をもたせたモノをつくる考え方もあり得ることになる。いわばモノを使う側に立ってモノをつくる考え方である。しかし、どうも私たちの日本社会で目立つのは前者の考え方であって、とくに日本の都市施設は全体にきわめて単一機能（本来用途）主義でつくられているようである。学校は教育施設であり、道路は車道中心であり、公園は公園でしかない。建物にしても全体が社屋として使われている例があまりに多い。都心では、せめて道路に面した一階部分は道路を使う人に開放された機能をもったり出来ないものかと思う。

モノの本来用途だけを考えて単一機能主義でつくれば、たしかに効率はいいかもしれない。それが日本的合理主義なのである。しかし、人間は決して本来用途のみでモノを使いこなすことはない。その意味では、日本的合理主義は人間を覗いていないところがある。その証拠に、日本社会では人も単一役割（機能）主義で割り切ってきたのではなかったか。職業の兼業は好まれます、日本社会は個人の才能のマルチな表現を否定してきた。また三年目に入った阪神淡路大震災の復興の現状を見ても、国などの対応にその思いは募る。

高度情報化社会に向かう時代性にあって、どうやら日本的合理性も限界にきているのではないか、と思う昨今である。

端 信行氏

- 1941年 大阪府生まれ
- 1966年 京都大学文学部史学科卒業
- 1968年 京都大学文学部大学院文学研究科修士課程終了
- 1970年 天理大学おやさと研究所助手
- 1971年 天理大学教養部講師
- 1974年 国文学研究資料館助教授（国立民族学博物館創設準備室）
- 1974年 国立民族学博物館第三研究部助教授
- 1992年 国立民族学博物館第三研究部教授
- 1996年 国立民族学博物館第三研究部部長教授
- 研究分野：経済人類学
- 著書：「サバンの農民」1981年 中央公論社
- 「文化としての経済」1986年 ダイアモンド社 などが多数ある

次回は
大阪大学工学部教授
鳴海邦碩氏
へバトンタッチします。

