

"いのちの科学"を語りたい。

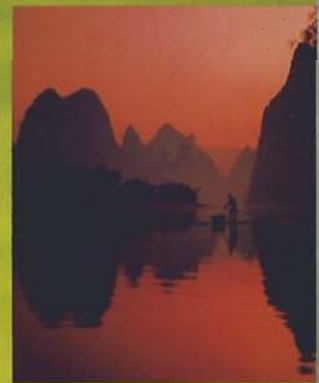
SENRI
NEWS

千里ライフサイエンス振興財団ニュース

IF

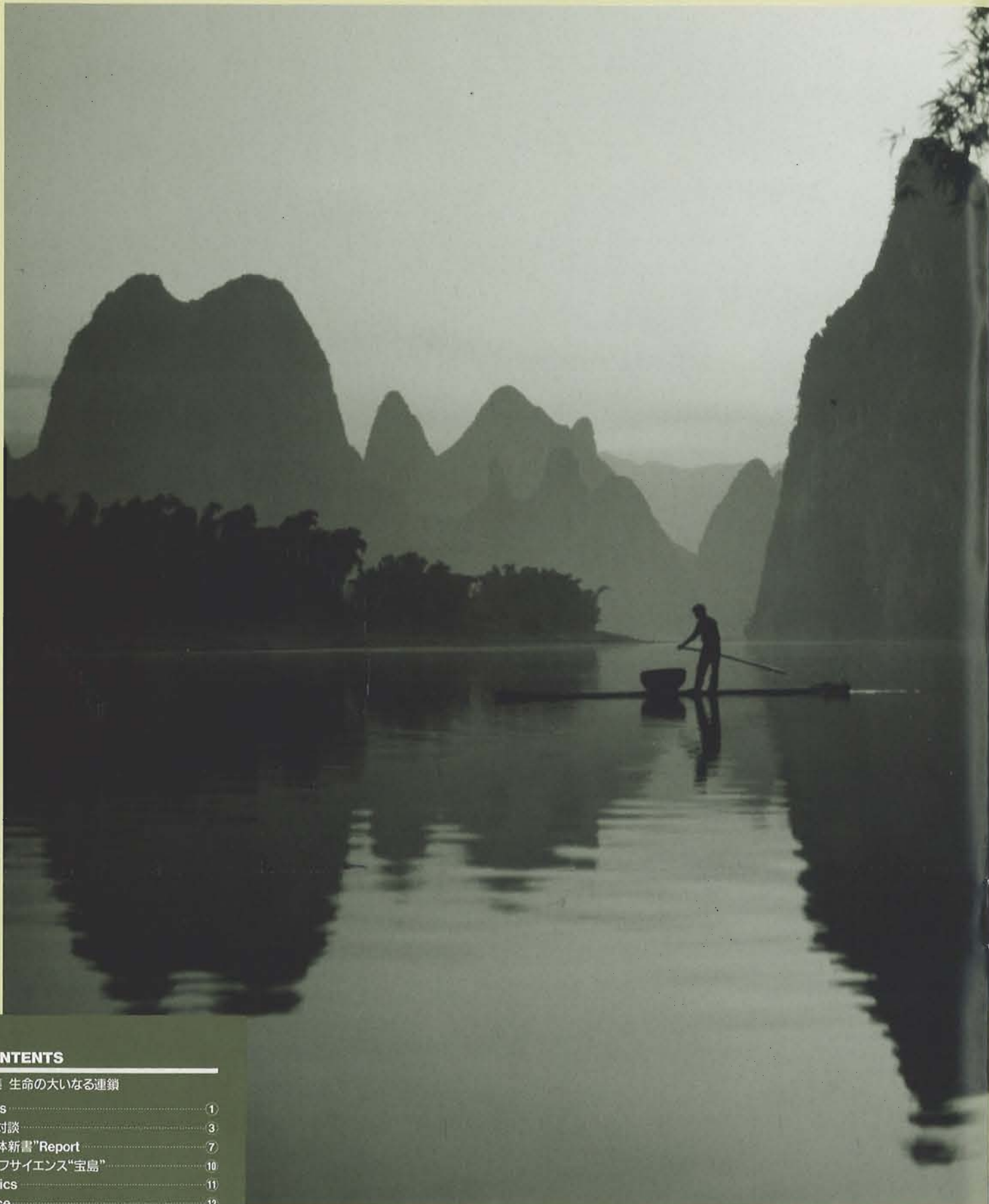
No.12 1994.1

大切なこと、もつと深く知りたいから。



特集

老荘の自然哲学に学ぶ
生命の大きいなる連鎖



CONTENTS

特集 生命の大きい連鎖

Eyes ①

LF 対談 ③

“解体新書”Report ⑦

ライフサイエンス“宝島” ⑩

Topics ⑪

Voice ⑫

Information Box ⑬

Relay Talk ⑭

老荘の自然哲学に学ぶ

現代の自然に密着した生き方、あるいは質素・儉約を旨とした“清貧の思想”の先駆けともいえるような考え方が、はるか紀元前、中国の春秋戦国時代に生まれました。“無為自然”を唱え、自然のままに生きよと語った老子・荘子を創始者とする道家の思想です。ヨーロッパでも、18世紀にルソーが“自然に帰れ”と言いましたが、それよりずっと前、今から2300年も前のことでした。「自然」という文字自体も老子・荘子の書に初めて登場しています。

もっとも、当時に現代のような大がかりな自然破壊があったわけではありません。むしろ現代でいえば、各地で頻発する民族紛争のようなものが起こっていました。中国の春秋戦国時代は各地の諸侯が覇を競い合う乱世で、そのため祖国を失った逸民と呼ばれる知識人たちが多く誕生しました。老子や荘子もそうした人たちの中にあり、世の中の乱れの原因を、すべて権力や富を求める人間の知識や欲望に求めたのです。そして、知識・欲望などを排して、自然の摂理＝道に従って生きることを理想の生き方としたのです。

老子はこう言っています。「学を為すは日に増し、道を為すは日に損す。これを損して又損し、以て無為に至る。無為にして為さざるは為し」（『老子』第48章）つまり、学問という人為を排した「道」はマイナスの方向をとるが、そこに自然の働きが現れるということです。そのため、老子は孔子など儒家が説く礼や道徳も否定しました。老子は「道を失いて後に徳あり。徳を失いて後に仁あり。仁を失いて後に義あり。義を失いて後に礼あり。それ礼なる者は、忠信の薄きにして乱の首なり」（『老子』第38章）とも言っています。逆説的な言い方ですが、自然の道徳が失われているから、儒家の説く礼や道徳などが必要になり、それがいっそう世相の混乱を生むと見ていたのです。ですから、世相の混乱を収めるために為政者は、民衆の生活に干渉せず、自由放任の政治をするのが一番よい政治だと言っています。

荘子は、老子の無為自然の考え方を哲学的にいっそう深め、“人為”を「人間が物を知ろうとする場合に、物に差別をつける」ことだとします。たとえば、“ここ”と“そこ”という区別も人間を中心にした相対的なものにすぎず、自然の空間は差別のない唯一のものであると言います。これは、人間の価値観にしても同じです。善悪・美醜・幸不幸・生死といった差別も、自然の世界では意味のないものなのです。自然は差別や対立がない“無限の世界”であり、このような世界ではすべてが齊しく同じとする“万物斉同”の考え方を展開しています。

これは人間の生活から見ると、自らの運命の絶対的肯定につながります。「人間を取り巻く、貴賤と富貴、病氣と健康、名声と汚辱、そして生と死といったものは、『運命』『天命』と呼ばれるものであります。この天命は『人為を越えた必然』のものでありますが、その『人為を越えている』という点において『自然』と呼ぶこともできるわけであります。したがって、荘子の無為自然というのは、これを『人生の現実』に最も密着させた場合、『貧富貴賤』、あるいは『生と死』というさまざまな対立の姿で現れてくる運命を、すべてそのままに無差別に肯定する立場である、と言えるのであります」（森三樹三郎著『無為自然の思想』）

荘子は次のようなことも言っています。「聖人は一切を失うことのない境地、一切の変化を自然のままに受ける境地に遊び、一切をそのままに肯定する。青春をよとし、老年をよとし、人生のはじめをよとし、人生の終りをよとし」老子・荘子の思想は、ややもすると人生に対して消極的で否定的であると見る考え方もありますが、このような言葉を見ますと決してそうではなく、自由で晴れやか、しかも力強さもうかがわれます。たとえば老年になって体力が衰えてこようと、それをあるがまま＝自然に受け入れて生きていこうといったような、まったく力強い人生肯定の考え方なのです。

生命の 大いなる連鎖



LF対談
財千里ライフサイエンス振興財団

作家 陳舜臣氏 VS 岡田善雄理事長

命は天から与えられたもの

岡田●先生は台湾でお生まれになったんですか。

陳●いや、生まれは日本なんです。

岡田●そうですか。作家になられたのは何がきっかけだったんですか。

陳●実家は貿易商をやっていたのですが、男7人女3人と兄弟が多くて私は2番目でした。家業もそんなに大きくなく、割合フリーな立場だったんです。親も家業を継ぎたいけれど、継がばいいだろうという感じでした。いちおう親の仕事を手伝っていた時期もありましたが、私にはあんまりむいていないと感じまして、それで早くエスケープしないといけな

いと思って作家に……。そして、昭和36年に江戸川乱歩賞を受賞したことで、作家として食べていけるんじゃないかという目処がたったんです。

岡田●戦時中はどうされていましたか。

陳●大阪外語（現・大阪外国語大学）の西南アジア語研究所にいました。そこで辞書の編集をやっていたんです。インド語やアラビア語など西南アジア圏の辞書が当時はまだなかったもので、それをのんびりやりました。

岡田●私は江田島の海軍兵学校に行っていたのですが、終戦でいっぺんに価値観がひっくりかえってしまいました。それで実家のある高知に帰ってポヤーンとしていましたら、親父が心配して「おまえ、村の医者になってくれ

んか」と言われました。当時、郷里の村には医者がいませんでしたから。それで、それまでは戦争のプロを養成するような学校に行っていたものですから、少しでも人助けができればいいかなと思って承知したんです。

しかし、面白いもので、もし親父が医者だったら臨床に進むのもあまり抵抗がなかったかも知れません。私の場合は違いましたから、なんとこの気分がのりませんでね。臨床よりも基礎研究の方に親近感がありました。

陳●そういうものですか。

岡田●はい。それで基礎研究をやるようになったのですが、そのためには実験動物を使わねばならない。私はこれがどうも苦手だった。近代医学というのは実験医学で、多くの実験動物を研究対象にすることで成り立っています。人間を実験に使うわけにはいきませんからね。けれど、そういう発想はどうも日本では生まれ得なかったものではないでしょうか。人間だけが特別な存在だというような西洋的なバックグラウンドの中でないと。

陳●なるほど。

岡田●しかし、自然科学が進んで生物という側面から見ると面白いことに遺伝子は一緒だぞ、人間だけが特別じゃないぞということになるんです。構造も増殖も一緒ですし（笑）。これはどうみても輪廻とかなんとか子供の頃いろいろ聞いていたような話になる。地球上に最初に現れた生物がいますよね、その遺伝子のコピーを今現在もどこかの誰かが持っているかもしれないとか。人間も生物の一種であることを実証してしまいました。

また、今までの医学のバックグラウンドを考えると、生き延びさせるということが唯一の拠り所でした。しかし、感染症が流行ったり、劣悪な栄養・衛生状態の中で寿命が短かった時代にはそれでよかったのですが、今はクオリティ・オブ・ライフなどが重要視されるようになって、医者の倫理的バックグラウンドは延命だけでは成立しなくなった。そこで、まず先生にお聞きしたいのですが、寿命という言葉、命を寿ぐという言葉はいつごろ

できたんでしょうか。

陳●いつごろからでしょうか。何を寿ぐというのは命長かれという意味なんですかね。

岡田●そうなんですか。ああいう言葉をつくるというのは浅いものだと思いますね。

陳●命という文字は中国でも西周になつてからで、その前は命令の令という字を書いていた。「令」は傘型の下に人が難いているという格好になるんです。傘というのは正装しているという意味のことで、正しい服装をして神に祈る姿なんです。何かに言いつて神とか天の意志を聞いている人という意味です。そして、「口」は祝詞を収める器だということです。

岡田●命という字の口はそういう意味なんですか。

陳●ええ。これはシャーマンの道具だったらしいのですが、大きな傘型の礼帽をかぶり、天に祈って神の言葉を待つ。それが人間の命だったと思います。命は天から与えられたものという感覚だったようですね。

岡田●そのような感じのものをバックグラウンドに持たないと、医学は成り立たないかもしれませんね。人間は生物だという前提に立って、人間が納得できる方向を今日のような新しい状況で示すことができるのかということになると、自然科学の方にはひょっとしてできないかもしれない。やはり「宗教」には、場も違うと思うのですが、かなわないのかなあと思います。

陳●そうですね。西洋のキリスト教のように人間には原罪というものがある、それをキリストが全部背負っているという考え方は人間と動物をはっきり分ける、人間だけのものですね。けれど、仏教はまた輪廻ということと動物との交わりを肯定しています。次の世には馬に生まれるとか、考えようによっては怖いことですが、それを前提にしています。特に密教になりますと、生命は同じだという考え方が強くなっていますね。

現代と東洋の思想

岡田●今、先進国ではどこでも若者の科学離れというのが問題になっています。どうも学校にずっと行って、一生懸命勉強してというのが面倒臭いなあ、という傾向があるようです。面白いことはほかにもっとあるわけですね。

陳●価値観の多様化ということですね。

岡田●それと、またこの頃は環境問題も含めて反科学的という形の……グリーンピースなんかもそうだと思うんですが、そういうのを見てみると、私は「老子」のことが気になるんです。あるがままに生きる無為自然ですか。

陳●老荘の思想ですね。

岡田●しかし、あれは中国の一つの憧れであって、老子という人は実はいなかったんじゃないかと。

陳●そうですね。老子の実在性は薄いんですよ。老子って誰かが書いたのをきっかけに、その当時お年寄りや賢かった人の書いたものは総て老子というようになったのではないかと説もあるんです。だから、老子はたくさんいた。老荘の庄子の方になると割合ははっきりしています。

岡田●何か現実的ではなく虚像なんだけれど、そういうものに憧れているという一つの表現なんじゃないでしょうか。

陳●老荘の時代は大変悪い時代……戦国時代ですから、戦争ばっかりだったんですね。だから、人間はどのように生きるかという、

これはもう自然に任せるしかない。ジタバタしてもはじまらないと。老子には「造化」という言葉があって、造物主という意味なのですが、自分たちは頼んで生まれてきたんじゃない。死ぬのも何も死にたくて死ぬんじゃない。これは「造化」がやったことであって、それならそれにすべて任せようという考え方です。

それで、時代の風潮が積極的になるといつも目の敵にされ、消極的な生き方だと批判されるんです。しかし、そういうふうに見るとその悪い時代の中でもなんとか生きろといっているわけですから、ただの無為じゃないんです。変な言い方ですけど、積極的な無為だったんじゃないかと私は思います。

岡田●今の長寿社会での医の倫理のところでも、結局それと同じような形の葛藤の中で、個人がどう選択し生きてゆくかということしか方法論がないと思っています。医学の世界でそんな時代が来るとは思いませんでした。私か医学部に入った頃は、戦後の凄く衛生状態の悪い状況でしょ。とにかく医は善だったわけです。医学の進歩だけで今の長寿社会が実現したとは思いますが、ともかく寿命を延ばすという初期の目標は、現在大成功を取ったわけですね。でも同時に別の困った問題も出てきました。たとえば、社会から隔離されたような雰囲気の中で老後を送ってゆく状況とか、地球的規模でいいますと人口の増加と環境の保全という二律背反的な原則をどうやってゆくかとか。これは大変なことになってしまっていて……。人間は、何か一つ理想みたい

なものを描いてやってゆく。一つひとつ問題を判断して解決への努力をする。その中で、あることが成功してみると、それによって新しい問題が生まれていることに気付く。なかなか難しいものですね……。そんなところから宗教みたいなものが現れてくるんじゃないかと思ひました。

陳●同じ宗教といってもキリスト教などは救いの宗教ですが、仏教は救いではなくて、自分で悟れという突き放した考え方ですね。仏教では、神様はいないのですから。無神論ですから。そこで自分で悟れということなんです。

岡田●自力本願みたいなことでしょうか。私の大学の先輩で仏教について大変詳しい方がいらっしゃるんですが、その方が仏教というのは自然科学的だという本を書かれています。特に脳の中樞の統合機能は、仏教の考え方にぴったりあてはまるんじゃないかと。仏教と他の宗教とは随分違うものようですね。私も若いときに座禅を組んだりしたものですから、本当にそうかもしれないなあと思ひました。

陳●それは当然ですね。無神論ですから。

岡田●そういうことですね。要は神様はいないということですから。

陳●だから、悟れということですね。考えようによっては非常に無責任なんですけれど(笑)。座禅を組むのはインドではやっていないのです。中国に入ってからですが、インドでは夏の時期仕事をせずに夏安居という修行をします。それは、お坊さんになってからの年数をいうとき、幾夏坊さんになったかというほど重要な修行なんです。しかし、これは夏の間は生物がたくさんいて知らずに殺したりする恐れがあるからじっとしているという説もあれば、あんまり暑いので外に出て仕事にならないからじっとしているという説もあり

陳 舜臣氏プロフィール
 1924年神戸市生まれ。本籍は台湾省台北市。1943年大阪外国語大学印度語科卒業。西南アジア語研究所助手、英語教師、家業の貿易業などを経て、57年頃から小説を書きはじめ、61年「枯草の根」で江戸川乱歩賞を受賞。その後推理小説から歴史小説に進出。67年3部作「阿片戦争」を完成。69年「青玉獅子香炉」で画木賞。70年「玉簫よふたたび」「孔雀の道」で日本推理作家協会賞を受賞。71年「実録・アヘン戦争」で毎日出版文化賞を受賞。日中国交回復前後から従来の日本人中国観の是正に影響を及ぼした。その後も次々と作品を発表。「中国の歴史」15巻(80-83年)。「陳舜臣全集」27巻(86-88年)など多数。翻訳文化賞、放送文化賞、読売文学賞、吉川英治文学賞、大佛次郎賞、朝日賞も受賞している。



ますね。

岡田●その間、何かを考えろということですか。今の世の中は考える時間があまりなくて若い人はちょっと可哀相な気がしますね。

陳●ところで、先程の延命ということに戻りますが、東洋医学で不老長寿といえば、昔の中国の仙人たちは薬草ではなく、鉱物で薬を作っていたんです。草というのは生きて枯れるものだから、そんなもので不老長寿はできない(笑)。その点、鉱物は変わらない。でも、それを飲んで皆死んじゃうんです。

岡田●凄いものを飲んでたんですね(笑)。

陳●だから、中国の皇帝の平均寿命は短い。別に歩くことも少ないし、あんな変な薬を飲んでたら、当然でしょうけどね。

自然科学からの説明不足

岡田●人間の細胞の遺伝子を総て調べようという世界的なプロジェクトがあって日本も参加しているんですが、遺伝子についての研究が盛になると、一方で個人についておかしき遺伝子が有るか無いか、というようなことが余りに強調されて、差別というような社会的な問題が出てきそうとありますね。元来人間のために始まった研究である筈なのに、研究が進むにつれ、とかくそのような方向へ行ってしまう、フォローをきちっとしておかないと、結局何のためにやってきたのかわからなくなってしまう恐れもあります。「正常」とは何か?というのはなかなか難しいことです。医学の面白さは住民の全体の中で一番多いポピュレーションを「正常」と決めたことです。人為的、相対的基準です。それが遺伝子というはっきりしたものが出てくると、「正常」という言葉が一人歩きしはじめ、それから隔たれることは悪いということになってしまうのです。

この頃は、世界中から情報が入ってくるので、遺伝病の発生に関する計算をしてみますと、現在遺伝病というのは3000くらいの種類があることになります。そして、総ての人がそのどれかの遺伝病に対する遺伝子を5~6個は持っているということが統計的に出ているのです。それにも拘らず、そのような病気になる人はほとんどいない。これは「表現」されるかどうかという問題なんです。人間を含め多細胞生物は雌雄交配を通して、悪い方の遺伝子の表現を消してしまうことをしているので、だから何億年も生き続け現在の繁栄につながっているのです。このことを一生懸命言うんだけど、なかなか受け入れられなくて、「正常」か「異常」かという話の方がクロ



ーズアップされてしまう。

陳●なるほど。

岡田●元来、生物の体というのは柔らかく融通性があるんです。その融通性というのは非常に難しいもので、どういう方向で何を考えたら本当の生き物というのがわかるかというのはまだお手上げなんです。今は、遺伝子から入っていきましたのでとにかく堅いですよ。

陳●そうですね。

岡田●やはり自然科学の側からの説明が舌足らずなんだと思います。千里ライフサイエンス振興財団でも一般の方にそういうことをよく理解してもらおうと思って市民公開講座などをやっておりますが、日本ではそういう試みが少ないように思います。外国では研究者の中で話の上手な人を報道用のプロとして仕立てているのです。ところが日本では、それは研究から弾き出された人というふうには判断されてしまう。

陳●医事評論家というのがもっと……。

岡田●評論家はたくさんおられます。しかし、実際に実験をしている現場からのコメントも欲しいわけです。

陳●ポピュラーな常識を普及する人たちも必要ですけど、もうひとつ突っ込んだ実際に医療に携わっている人がうまく表現してくれることが必要なんです。

岡田●そうですね。今日は面白い話を聞かせていただき、どうもありがとうございました。

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。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。



千里を駆ける夢——その6

このレポートも、いよいよ最終回。研究所巡りの最後は、最新の設備と強力スタッフを誇る財大阪バイオサイエンス研究所と糖蛋白質工学研究所である。いずれも今日のライフサイエンスを象徴するCOEと言えよう。

財大阪バイオサイエンス研究所



所長 早石修氏



常務理事 事務局長 松宮善之氏

メタリックな外観の研究所。玄関前のロータリーに、ちょうつがい連想させるインド砂岩のレンガ色の彫刻が立つ。「希望の扉」と名づけられている。バイオサイエンスが希望の扉を開けるのであろうか、とふと考える。

応接室で早石修研究所長と松宮善之事務局長から話を伺った。大阪市の市制100周年記念事業として生まれてから、早くも7年目に入っている。その結果やいかに、世間の注目が集まるのも当然である。

研究所の発足当初から、スタッフには世界のトップレベルにある研究者を集めた。科学技術白書によれば、民間の研究所としてはKAST(神奈川科学技術アカデミー)と並んで高い評価を受けている。「研究活動を費して評価すれば、非常に高いものになると自負しています」と早石所長。

研究所には分子生物学、酵素・代謝、神経科学、細胞生物学の4部門がある。第2研究部の部長が昨夏、定年で辞めたが、後任は公募の結果、部長職としての適任者は見当たらなかった。しかし、将来有望な人材を得ることができたので、副部長として1名採用することとし、当面第2研究部に限り、副部長を2人置き、所長が部長を兼務することにした。「研究というのは体制、人事、予算でフレキシブルであることが必要です。日本の大学のような硬直した状態ではいけない。流動的で、学際的であるにはチームをつくって研究する必要があります」というわけである。

こうしたことの象徴が研究所員の任期制に現れている。研究活動の停滞、人事の固定化を来さないために終身雇用制をとっていない

い。研究者全員が1年ごとに雇用契約を更新している。ただし研究員は3年、副部長は5年、部長は10年の研究保証期間が設けられており、研究の評価によっては、当該保証期間が更新されることとなっている。

研究者の業績評価は年に1回、2日かけて行われるアドバイザー・ボード(研究運営協議会)により採点される。低い評価が続くようだと転出を余儀無くされるわけだが、これまでのところはその事例は出ていない。競争についていけない人は、自覚して自ら職を替えるからである。

所員は約50人(うち外国人約10人)で、その中には特別研究員及び研究助手を合わせて20人配置できる予算がついている。年間総予算が9.3億円で、その6割強が研究費だから、国立大学などに比べるとかなりいい。予算の8割は大阪市、残りは科学技術庁や文部省、民間などからくる。

さて、独創的でレベルの高い研究を目指してきた6年間の成果はどうか。白血球の増殖因子(G-CSF)を発見し、構造を決定した長田重一氏は、いま細胞のアポトーシスと呼ばれる現象を追っている。細胞がプログラムされて死ぬ機構(programmed cell death)の解明を目指しているもので、細胞の死の引き金になるレセプターの遺伝子構造をつきとめた。細胞がプログラムされて死ぬメカニズムの謎解きはこれから佳境に入る。

睡眠と覚醒の研究は世界的にもトップをいき、プロスタグランジンD₂とE₂が重要な役割を果たしていることがわかった。そのほか脳の中の現象をPETを使って探るウブサ

ラ大学(スウェーデン)との共同研究も軌道に乗り、さらにマクロファージ(食細胞)の新しいタイプ、特異的マクロファージの研究も行われている。

「新しい考えが認められるには10年はかかりますね。睡眠でのプロスタグランジンがそうだった。それにしても、これだけ恵まれた研究条件の中で、成果が出なかったら所長は切腹ものですよ」と最後に早石所長は語った。

日本での新しい研究体制の実験が成功するかどうか、世界から注目されている。



マイクロインジェクション装置
カエル卵母細胞へ遺伝子を注入し、細胞表面に発現される蛋白質の性質から、目的とする蛋白質をコードする遺伝子の構造を追跡する。



「GATE of HOPE」希望の扉
作者/水戸康雄 大正14年京都生 フランス在住
研究所の大いなる発展を願う意味を込めて作者が命名した。

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)。88年11月東京で開催さ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。近年刊行された雑誌にJ.E.ビショップ、R.M.ウォルドホルツ、遺伝子の狩人、(化学同人)がある。



動物細胞の培養
シャーレの上で増殖している動物細胞を継代している。

牧野賢治現地取材!

糖蛋白質工学研究所



常勤顧問 所長代行 池原森男氏



研究企画部 部長 須貝潤一氏

大阪バイオサイエンス研究所とちょうど背中合わせに建っている。モダンなホテルのような外観からは、その中で超先進的なマイクロの研究が行われているとは想像もつかない。

玄関ホールガラスの陳列ケースの中に、研究所を象徴する分子模型があった。基質であるB型のDNA 2重らせんとT4エンドヌクレアーゼV。それを除けば、研究所であるということがわからないほどである。

応接室では池原森男所長代行と須貝潤一研究企画部部長が待っていてくれた。前所長の宮澤辰雄博士が昨春お亡くなりになられたため池原氏は2度目の務めである。

1986年の発足、88年に研究所が完成した。産官学一体の体制の新しい形の研究機関だ。

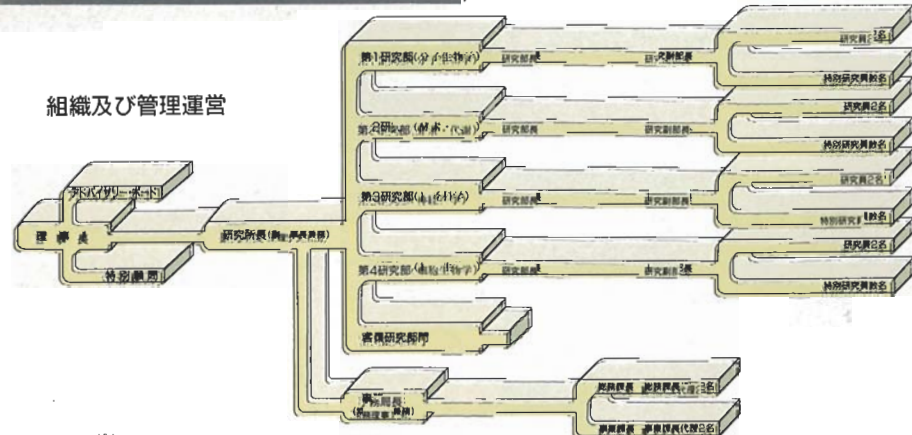
研究期間は10年間の期限つきで、その間に約170億円の研究資金が保証されている。その70%は通産省の特殊法人、基盤技術研究促進センターが、残り30%を民間企業14社が負担する。その成果は国際的にも注目的である。

42人の研究員のうち、当初大学から11人移ってきたが、残りは参加各社から1~4人ぐらいい出向している。3~4年で企業に戻っていく仕組み。研究テーマなどは、すべて所内の部長会で決めている。ポストドク(Post doctoral fellowship)を10人、研究補助員を20人ほど配置できる予算があるのが大学の研究室とは違う。大学から博士論文などの研究のために来ている院生もいる。予算は年間平均17億円で、そのうち70%が研究費というから、大学よりは相当にいい。

ところで、具体的な研究成果だが、たとえば特許は現在56件申請中で、うち2件が「売れた」そうだ。試薬の関係の特許で、これはまだ成果の本命ではない。

「参加各社としては、最新情報が得られることと、自社の研究員の教育やノウハウの蓄積が出来ることが利点でしょうね」と池原氏は言う。「はじめから金儲けを考えているわけではない。蛋白質工学の研究機関は世界的にも沢山あるわけではなく、昨年「ネイチャー」の日本の科学特集で紹介されて有名になってしまっ、ちょっと気恥ずかしいぐらいですよ。それによると、産官学の良い部分をとっている、ということでした。また昨年アメリカから来た調査団の報告書によると、「文化ただ乗り論への一つの回答」という好意的な見方でしたね」

組織及び管理運営



※アポトーシス

細胞がプログラムされて死ぬときの過程
※マクロファージ
マクロは「大きい」を、ファーは「食」を意味し、単核で比較的大きな食細胞

※特異的マクロファージ

従来のマクロファージの機能はリンパ球や多核白血球によって殺された菌を捕食し、その断片をリンパ球に伝える細胞と認識されなかった。しかし、マクロファージ

の中には異物を免疫的に認識し傷害するマクロファージのいることが最近明らかになり、従来の特異的マクロファージと区別して、我々が特異的マクロファージと呼ぶことにした。
(資料:財大阪バイオサイエンス研究所)



X線結晶構造解析装置(DIP-320)
イメージングプレート法を用いた蛋白質のX線回折装置で0.1Å(オングストローム)の位相を、有意差を持って精密測定ができる国産の装置。設置場所は4℃に冷却されて結晶を保護している。



立体シミュレーションプログラム「コスモス90」
実際に生体中存在する様な、水中での蛋白質の構造計算は、今までは水を省略した誤差の大きい方法で行わざるを得なかった。このプログラムの開発により水を加えた構造計算が現実的な時間内で可能になった。



極低温電子顕微鏡
世界で最も高分解能(2Å)の極低温(1.5ケルビン(K)液体ヘリウムの温度より低い)で構造を解析出来る電子顕微鏡。他の方法では困難な受容体など膜蛋白質の構造解析が出来る。本研究所で設計された装置である。



大腸菌 RNase H1 とその基質である DNA-RNAハイブリッドとの複合体のコンピューターグラフィックス。

研究に関しては、非常に地味なものだという。蛋白質学がもてはやされた数年前は、すぐにでもいい薬が合成され、産業的なメリットがあると言われたが、いまは反省期。基礎をもっと詳しくやらないといものにならないことがわかってきた。

「私どもは初めから基礎を重視しました。間違っただけではなかったわけでは。蛋白質の3次元構造と機能との関係を調べ、機能を変え得る構造を探っていくやり方ですね。いまはリゾチーム、RNase H、T4 エンドヌクレアーゼVなどの酵素、数種類ほどを重点的に扱っていますが、いずれもそれぞれの変異体を10-20種類つくり、構造と活性や安定性、結晶性などの関係を研究しています」

蛋白質の立体構造と機能との一般則を見つけることは、なまやさしいことではないようである。

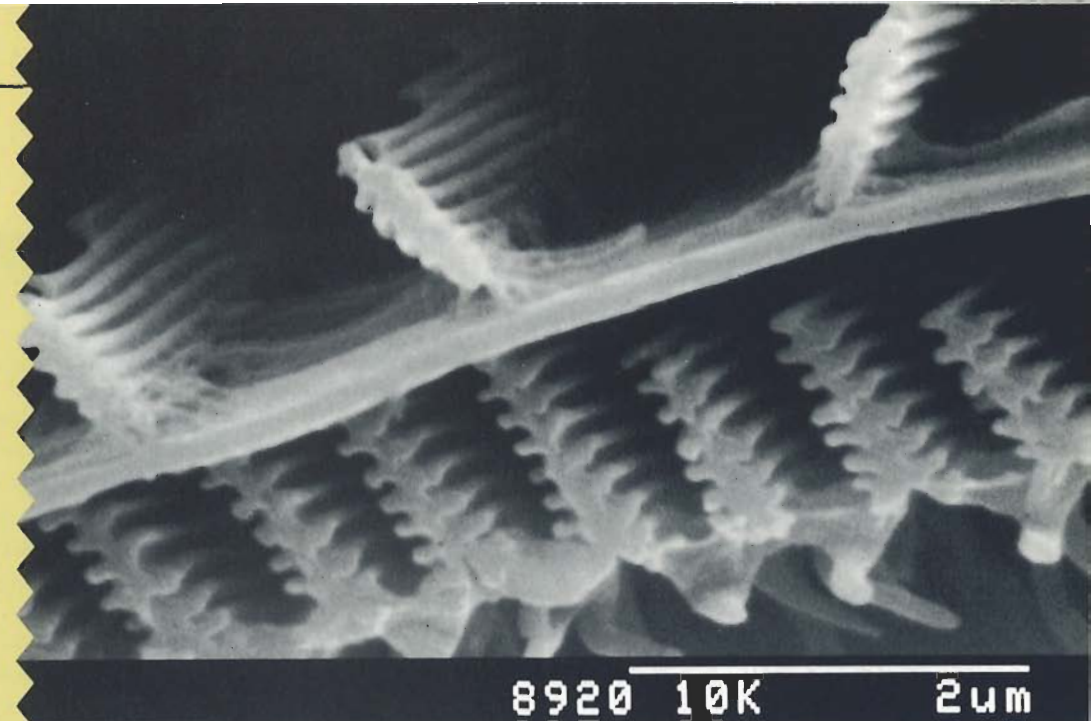
人工蛋白質をつくることも目標の一つだ。これまでに232個のアミノ酸からなるドーナツ状の蛋白質をつくった。まずは骨格をつくることから始めたわけである。つくり方は様々な計算に基づき、まず蛋白質の設計図である遺伝子を合成し、それを大腸菌に組み込んで大腸菌につくらせるのだ。

蛋白質の立体構造をX線で解析するのもまた大変な仕事である。結晶にすることが先決だが、それが難しい。「十分きれいな蛋白質が十分な量あれば結晶するはずだが、その一般的な条件がわかっていない。手探りでやっています」と言う。

蛋白質学の研究はイギリスやアメリカが強いが、このように1人の所長の指導の下に数十人が一丸となって取り組んでいるところはそう多くはない。それが強みである。生体内の蛋白質の構造のシミュレーションには周囲の水分子の役割が重要だが、その影響を加味して計算するコンピュータ・ソフト「コスモス90」を開発した。

いまの研究は、1996年にひとくぎりつけることになるが、さらに新しい構想のもとに飛躍してほしいと思う。地の利は最高に恵まれた千里である。

蝶の発色メカニズムを車のボディ・カラーに生かす



モルフォ蝶の鱗粉の断面図。この幅0.5-1ミクロンの“溝”が光線を反射したり吸収することによって発色する。

材料工学が専門だった私は自然の中に車の塗装に使える色や質感を探したんです。色や質感を出すのは材料ですからね。5年前のことでした。そうすると、3年目に面白いことがわかった。植物や蝶をとりあえず研究の対象としたのだが、羽根に色素がないのに発色している蝶がいたのである。

車の塗装に使われる染料や顔料は、色素からなる。だが、有機物でできた色素は紫外線に当たると分解して色褪せる。その弱点を克服できるかもしれない。いよいよ蝶の研究に熱が帯びはじめ、実験用の蝶には南米産のモルフォ蝶が選ばれた。

生物の機能を模倣する

視覚や嗅覚、あるいは脳の働きなど生物の持つ機能を詳しく調べ、それをテクノロジーに応用する生体模倣工学(バイオ・ミメティクス)の研究が、各種のセンサーやコンピュータ、人工臓器などの分野で本格化している(人工臓器の場合は人体と材料の親和性が重要なので純然たるバイオ・ミメティクスとはいえない面もある)。生物の機能が持つ柔軟性や効率性を積極的にテクノロジーに取り入れようとしているのだ。

そうしたバイオ・ミメティクスのユニークな具体例が、日産自動車の研究。蝶の羽根の発色メカニズムを車の塗装に応用できないか、というのだ。もともと車のデザインには動物の持つ躍動感などが取り入れられてきた。これも広義の意味ではバイオ・ミメティクスである。だが、今回は車の塗装の“材料”に生物の持つ機能を生かそうというのである。

どうしてそんなことを思いついたのか。日産自動車総合研究所の田畑洋主任研究員はこう語る。「車の性能自体はどれも似てきて、デザインや色、質感など人の感性に訴える部分が評価のポイントになってきました。そんなときちょうどエコロジーが注目されはじめ、

また、角度依存性があり、見る角度によって複雑に色が変化する。車の塗装に応用できれば、色それ自体も微妙で複雑なボディ・カラーが可能となるのである。

ところで、この蝶の発色メカニズムに着目した企業は、日産自動車か初めてではなかった。クラレがすでに10年前から繊維に応用して商品化していた。だが、メカニズムがわかったとしても、それを応用して思い通りに商品化できるとは限らない。クラレの場合も、蝶とまったく同じような色調は出せていない。そのことは田畑氏も認識している。「生物の機能を応用して商品化するには、技術的なブレーク・スルーが必要。それはエンジニアたちのアイデアによる。要するに生物からポイントだけを学んで、あとはそれをどのように発展させていけるかなんです」

生物に学ぶことの可能性

蝶の鮮やかな羽根の色はほとんどが鱗粉に含まれた色素による。だが、鱗粉が複雑な形状を持ち、光が当たると干渉色を出す種も多くはないが存在する。これは鱗粉の“構造”によって発色するので、構造的発色といわれ

また、蝶の発色メカニズムを調べていくと、鱗粉の中にごく微量の蛍光色素が見つかった。これは昆虫生理学でも今まで言及されてなかったもので、この蛍光色素はがん細胞が成長すると尿中に増えるものだという。この色素がどのような働きをしているかはまだよくわかっていないが、田畑氏はこう言う。「バイオ・ミメティクスは一つの視点だけでは終わらないで、多くの可能性を持っている。派生しているんことがわかってくるんです」それは生物が持つ複雑さ、幅の広さゆえなのだろう。生物から学ぶことのできる“宝物”はまだまだまだ限りなくある。



Morpho didius

南米産のモルフォ蝶。青紫の鮮やかな色彩が特徴。比較的安価で入手することができるため実験に用いられた。

New Scientist 93・10・2

アンドロメダ星雲と銀河系は双子ではない!

わが銀河系の隣のアンドロメダ星雲は銀河系の10倍もの球状星団を抱えており、両者は双子だというこれまでの考え方は間違っている。米国のハワイ大学、マサチューセッツ工科大学、オランダのアムステルダム大学などの天文学者チームがこう主張している。

球状星団は何十万個もの恒星からなり、銀河系では200個の球状星団が観測されている。

国際チームはアンドロメダ星雲の画像を精査し、銀河系の球状星団と同じ色の円形「しみ」を探した。その結果、450個を球状星団と確認し、実際はもっと多いと考えた。調べた画像は同星雲の端までカバーしていないし、球状星団を選び出すコンピューター・プログラムは小さくてかすかな星団を見落としてしまうからだ。

もしアンドロメダ星雲の球状星団が銀河系の球状星団と似た大きさで、宇宙空間に同じように分布しているとすると、球状星団の本数は700から2800個になると同チームは計算した。

現在の理論によると球状星団は銀河の中では最も古い構造物で、銀河の形成前に生まれたとされている。アンドロメダ星雲に予想外に多くの球状星団があることは、銀河系と同じ進化過程をたどっていないことを示唆している。

Science 93・9・24

にせ地震予知の結末

生物学者で気候コンサルタントと称する米国の1・ブラウニング博士が数年前、米中部のミズーリ州セントルイス、テネシー州メンフィスなどを含むニュー・マドリッド地域に多くの死者を出すような大地震が1990年12月3日に発生するだろうと予知した。もちろん当たらなかったが、何百万人もがパニック状態に陥った。

米国地質調査所の地震学者、W・スペンス氏はこの一連の経過をまとめた報告書を発表した。それによると、同地域の住民は今回の予知にどうも過度に反応した。地震予知がまだ確立していないことを知らなかったし、大地震の恐怖を描いたテレビの連続番組が心に焼き付いた。公共の監視機構もうまく機能しなかったという。

科学者は一般の人たちの関心が高まって予知を無視しようとした。なぜブラウニング博士の予知が非科学的かを示そうとした地震学者たちは、テレビ番組などで、心靈的な地震予知を提唱している地震学者のD・スチュアート氏と対決させられた。更に、警察や消防も地震への備えをまとめたパンフレットを大量に配って恐怖をあおった。

スペンス氏は今後同じような予知が関心を集めたときは、科学者がもっと適切に対応する必要があると警告している。

Nature 93・9・30

陸上競技にあった“不公平”

現代のオリンピックの陸上競技では、選手のタイムを0.01秒の精度で計るのが習慣となっている。このため100分の数秒というのはどの選手が勝ったかを決定するのに重大な意味を持つ。

しかし、これまで全く注目されなかったことだが、スタートをピストルの合図に頼る従来の方法では、ピストルの音の速さに限界があるため、一部の選手が遅れるという不公平を招いてしまうことになる。

ピストルを持ったスターターは通常、選手の列のすぐ後ろで、1番内側の第1コースの選手に近いところに立つ。一角に置かれた拡声器は主に選手にスタートの位置につくよう告げるのに使われ、選手たちはピストルの音を聞いてトラックに飛び出す。

典型的なコースの幅は1mある。音の速さは毎秒340mだから、第8コースの選手は7m離れた第1コースの選手より0.02秒も遅れてピストルの合図を聞くことになる。

それでも、われわれはゴール近くで接戦を演じた競技の場合、勝者がだれかを正しく決めていたと確信を持って言えるのだろうか。

(インドのインド科学大学物理学部に所属するRamanand・Jha氏の投稿から)

New Scientist 93・8・28

「私は見てるよ」と伝えるノウサギ

キツネの1.5倍のスピードで走れるノウサギはキツネが近付いて来るのを見つくと、逃げずに直立して自分の存在を露呈する。この奇妙な行動を調べた英国の研究者は、キツネが見られているのを知れば追いかけて、ノウサギには着エネになると結論付けた。

ダラム大学のA・ホリー氏は英国南西部のサマセット州で10年にわたって計5000時間褐色ノウサギを観察した。見物らしのいい場所にいるノウサギにキツネが近付くのを捉回見た。ほとんどは夜が夕暮れ時だった。

うち31回はノウサギは後ろ脚で立上って耳を立て、腹部の白色毛がはっきり見えた。いずれもキツネは追いかけてきた。だがキツネが突然姿を現した場合は、逃げるか逃げる準備をした。

立ち上がることでキツネの動きをよく観察できるという説明も可能だが、ホリー氏は「立ち上ってもキツネをはっきり見る助けにはならず、かえって自分を目立たせることになる」と主張する。

結論はノウサギが立ち上って腹部の白色毛を見せるのはキツネに「見ているから追いかけても無駄だよ」と知らせるため、というものであった。イヌのように自分より速い相手には自分の存在を露呈したら逆効果になってしまう。

ライフサイエンスの研究交流の場として



住友製薬株式会社
代表取締役社長
進 功氏

千里ライフサイエンスセンタービルが完成して1年余り、貴財団の事業活動が一層活性化され、世界のライフサイエンスの研究交流の場として、また情報の受発信基地として大きく貢献されることを期待しています。

科学技術の進歩は今世紀までに人々の生活に多くの恩恵をもたらしました。一方、地球規模での環境保全やエネルギー、医療、資源等々、21世紀に向かって人々が解決すべき多くの課題も残されています。これらの課題を解決するためには従来の学問領域を越えて、自然科学から人文・社会科学までの領域を包含したライフサイエンスの発展が不可欠です。

産・官・学の垣根を越えた研究者の交流を通じて、「人間が幸せになるためのサイエンス」が基礎研究分野で大阪・千里の地に大きく花開くことは、医療の場で真に求められる高品質の医薬品を提供して世界の人々の福祉に貢献したいと願う、我々製薬企業の研究開発を推進する力となります。次世代の研究者の育成、研究助成、ライフサイエンスの普及活動等々、貴財団が担う役割は重要性を増してきており、さらなる発展を願ってやみません。

「いのちの科学」の更なる発展を



日本たばこ産業株式会社
代表取締役社長
水野 繁氏

「ものの豊かさ」から「心の豊かさ」が一層求められるこれからの時代において、精神的な充実、ゆとりなどの価値が見直され、一人一人の「時間の価値」はより貴重なものとなるでしょう。

そのなかで、私どもの役割は「いきいきとした時間をすべての人に提供する生活文化産業」として、人間・生命・自然の調和のうえに、人々の生活の奥行きを深める製品やサービスを提供し、「時間の価値」を高めていくことだと考えています。

人間・生命・自然の調和を図る考え方——これは千里ライフサイエンス振興財団がライフサイエンスを「いのちの科学」、人間という存在を基軸に科学を捉える視点と共通するものであると思います。折しも、今年私どもは医薬総合研究所ならびに生命誌研究館を貴財団に程近い高槻市に開設しました。今後、貴財団との交流を一層深めて参りたいと考えています。

千里の地を世界的なライフサイエンスの拠点に——その中核として、貴財団が多面的な領域において研究活動を展開され、「いのちの科学」の更なる発展を遂げられることを念願しております。

独創的な創薬を目指して



山之内製薬株式会社
代表取締役社長
小野田 正愛氏

21世紀前半に、日本は人類がかつて経験したことのない高齢化社会を迎え、癌、痴呆、循環器疾患、糖尿病、骨粗鬆症などの成人病に対する根本的な医療革新が求められています。さらに、世界規模では、エイズの流行、人口の爆発的増加、環境の破壊といった大きな問題がクローズアップし、情報中心の社会から生命中心の社会へと移行しつつあります。

わが国の医薬品産業はこれまで順調に成長してきました。さらに、21世紀に向けて、人類のクオリティ・オブ・ライフの向上に貢献し、グローバルな展開を進めるためには、画期的な新薬の創製が不可欠です。そのためには、疾患の発症メカニズムや記憶のメカニズムの解明、ヒト全遺伝子の解読など、ライフサイエンスの基礎的、かつ先端的な研究が前提となります。こうした観点から、貴財団との交流を通じ、独創的な創薬への活力が得られればと考える次第です。

今後、貴財団が日本のみならず、世界のライフサイエンスの中心として活躍され、優れた成果を収められることを切に期待して止みません。

（財）千里ライフサイエンス振興財団基本財産・出捐先一覧

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5年12月末日現在、31億余円のご出捐・ご出捐の申込みを頂いております。

- | | | | | |
|---------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| ● 福池田銀行 | ● サンドリー株式会社 | ● 福大和銀行 | ● 日本アイ・ビー・エム株式会社 | ● 三井海上火災保険株式会社 |
| ● エーザイ株式会社 | ● 三洋電機株式会社 | ● 高砂熱学工業株式会社 | ● 日本火災海上保険株式会社 | ● 福三ツツ子 |
| ● 江崎グリコ株式会社 | ● 福三和銀行 | ● タキロン株式会社 | ● 福日本興業銀行 | ● 安田火災海上保険株式会社 |
| ● 大阪ガス株式会社 | ● 塩野義製薬株式会社 | ● 武田薬品工業株式会社 | ● 日本新薬株式会社 | ● 山之内製薬株式会社 |
| ● 大塚製薬株式会社 | ● 住友海上火災保険株式会社 | ● 田辺製薬株式会社 | ● 日本生命保険株式会社 | ● 山武ハネウエル株式会社 |
| ● 福大林組株式会社 | ● 福住友銀行 | ● 中外製薬株式会社 | ● 日本たばこ産業株式会社 | ● 福フカマツ |
| ● 小野薬品工業株式会社 | ● 住友生命保険株式会社 | ● 福ツムラ株式会社 | ● 福林原 | ● 福永製薬株式会社 |
| ● 関西電力株式会社 | ● 住友製薬株式会社 | ● 東京海上火災保険株式会社 | ● 福急電鉄株式会社 | ● 和光純薬工業株式会社 |
| ● キリンビバレッジ株式会社 | ● 住友電気工業株式会社 | ● 福東芝株式会社 | ● 富士火災海上保険株式会社 | ／大阪府／個人1名 |
| ● 近畿コカ・コーラボトリング株式会社 | ● 福水化学工業株式会社 | ● 福洋紡績株式会社 | ● 福沢薬品工業株式会社 | |
| ● 福きんぞん | ● 第一製薬株式会社 | ● 向和火災海上保険株式会社 | ● 福薬品工業株式会社 | |
| ● 三共株式会社 | ● 大日本製薬株式会社 | ● 福西原衛生工業所 | ● 松下電器産業株式会社 | |

(以上56者／企業名50音順)

セミナー／市民公開講座／フォーラム

千里ライフサイエンスセミナー

幹細胞シリーズ第3回「食細胞系」

日 時：平成6年1月21日金
午前10時から午後5時まで
コーディネーター・座長：京都大学理学部教授 村松 繁氏
京都大学理学部助教授 稲葉 カヨ氏

- Overview 京都大学理学部教授 村松 繁氏
- マクロファージ 熊本大学医学部教授 高橋 潔氏
- 破骨細胞 明海大学歯学部教授 久米川正好氏
- ミクログリア 藤田保健衛生大学医学部講師 錫村 明生氏
- 樹状細胞 京都大学理学部助教授 稲葉 カヨ氏
- 好中球 山形大学医学部教授 仙道富士郎氏
- 無脊椎動物の食細胞 埼玉医科大学短期大学教授 和合 治久氏

ブレインサイエンスシリーズ 第6回
「脳と免疫のクロストーク」

日 時：平成6年3月11日金
午前10時から午後4時まで
コーディネーター・座長：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評議員)

- 中枢神経系のサイトカインネットワーク 藤田保健衛生大学医学部講師 錫村 明生氏
- c-kitレセプターの神経における機能 名古屋大学理学部助手 平田たつみ氏
- 神経・内分泌・免疫系のクロストーク 財東京都老人総合研究所部長 広川 勝彦氏
- 気道アレルギーと神経ペプチド 大阪大学医学部助手 武田 憲昭氏
- 視床下部-交感神経系による免疫系の制御 九州大学医学部講師 片瀨 俊彦氏

千里ライフサイエンス市民公開講座

成人病シリーズ 第8回「アレルギー」

日 時：平成6年3月17日木
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総長 尾前 照雄氏
(財千里ライフサイエンス振興財団副理事長)

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 TEL(06)873-2001
(交流事業部 セミナー担当：堀木・森田・近藤 市民公開講座担当：森田・大石)

千里ライフサイエンスフォーラム

定例1月フォーラム

「東アジアと古代の日本」

日 時：平成6年1月27日木
午後6時から午後8時まで
講 師：大阪女子大学学長 上田 正昭氏

定例2月フォーラム

「コンピューター民族学」

日 時：平成6年2月25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 杉田 繁治氏

定例3月フォーラム

「法律世相講話」

日 時：平成6年3月16日水
午後6時から午後8時まで
講 師：弁護士 野間 督司氏

開催会場 「千里クラブ」千里ライフサイエンスセンタービル20F
申込・問合せ TEL(06)873-2001
(交流事業部 フォーラム担当：高島・藤井・森田)

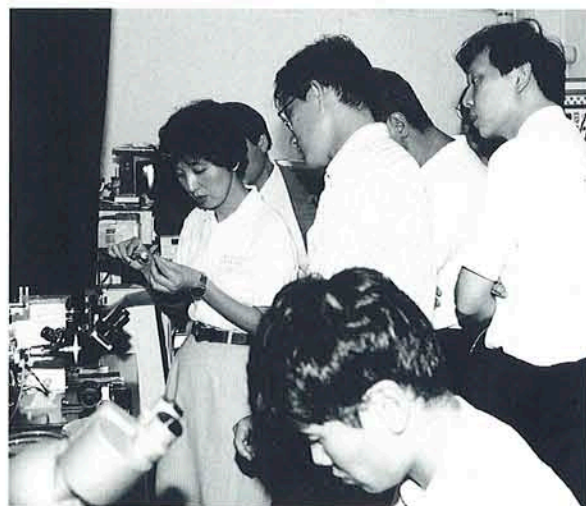
LF Report

「千里ライフサイエンス技術講習会」

去る9月2日、3日の2日間、本年度で3回目となります「千里ライフサイエンス技術講習会」を開催いたしました。今年は「神経科学～(1)パッチクランプ法(2)マイクロインジェクション法」をテーマに、パッチクランプ法は大阪市立大学医学部久野みゆき助教授に、マイクロインジェクション法は大阪大学医学部米田悦啓教授に講師をお願いし、それぞれ1日ずつ大阪市立大学医学部、大阪大学細胞生体工学センターの施設をお借りしての開催となりました。

今回は各コース20名程の申込者の中からそれぞれ5名、10名に人数を絞ったため、とても密度の濃い実習となりました。パッチクランプ法では、実習終了後も参加者自ら講師の先生方をお願いして、遅くまで実習が続けられ、またマイクロインジェクション法では実技の待ち時間には、助手の先生方に相次いで質問がとぶなど、充実した講習会となりました。

最後になりましたが、本講習会の企画・準備・テキストの作成につきご尽力頂きました大阪大学医学部遠山正彌教授を始めとする先生方、また当日の運営につきお世話頂きました先生方に深謝致します。



既刊本

■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1～4回講演記録集

- 第1回「神経伝達機構」(平成3年3月15日開催)
- 第2回「成長因子」(平成3年10月25日開催)
- 第3回「高次脳活動」(平成4年3月6日開催)
- 第4回「学習・記憶の分子機構」(平成4年10月2日開催)
定価1,000円(消費税込)

■「神経科学研究の先端技術プロトコルⅢ」
分子神経細胞生理学

- 技術講習会第3回「神経科学—(1)パッチクランプ法(2)マイクロインジェクション法」にて使用。
定価4,500円(消費税込)

*ご希望の方は郵便、またはFAX(06-873-2002)に、住所、氏名、電話番号、会社名をご記入の上、

人材育成事業担当 森田・松原までお申込み下さい。なお送料は別途頂戴致します。

LF Diary

DATE	MAIN EVENTS
93.9.2.-3.	●千里ライフサイエンス技術講習会 第3回 「神経科学①パッチクランプ法②マイクロインジェクション法」 コーディネーター： 大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏 奈良先端科学技術大学院大学教授 塩坂 貞夫氏 大阪大学医学部助教授 木山 博資氏
9.17.	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例9月フォーラム —財関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団と共催— 「科学と幸福—比較幸福学的考察—」 講師：京都大学文学部長 中川 久定氏
10.13.	●第6回支援委員会 —平成5年度研究助成金授与者選定及び平成6年度事業計画— 委員長：大阪府母子保健総合医療センター総長 松本 圭史氏
10.18.	●大阪府監査事務局監査
10.22.	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例10月フォーラム 「動脈硬化の予防に働く日本人の食生活と文化」 講師：国立循環器病センター研究所副所長 山本 章氏
11.19.	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例11月フォーラム 「景気の見方」 講師：三和総合研究所理事 松下 滋氏
11.20.	●千里ライフサイエンス市民公開講座 成人病シリーズ第8回「食事と健康」 コーディネーター：国立循環器病センター総長 尾前 照雄氏 大阪大学名誉教授 田中 武彦氏
11.26.	●第6回企画委員会 —平成6年度シンポジウム・セミナー・技術講習会について— 委員長：大阪大学細胞生体工学センター長 松原 謙一氏
12.2.	●千里ライフサイエンスセミナー 「骨粗鬆症の薬物療法の今後の動向—新しい治療薬を求めて—」 コーディネーター・座長：大阪大学医学部助教授 高岡 邦夫氏 座長：昭和大学歯学部教授 須田 立雄氏
12.9.	●大阪府監査委員監査
12.17.	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例12月フォーラム 「動物バイオテクノロジー—現状と展望—」 講師：近畿大学生物理工学部教授 入谷 昭氏
12.20.	●千里ライフサイエンスシンポジウム 「寿命の科学—細胞の生命と個体の生命—」 コーディネーター：財大阪バイオサイエンス研究所第1研究部部長 長田 重一氏 東京大学医学部付属脳施設教授 井原 康夫氏

編集後記

本号をもって「解体新書」Report「千里を駆ける夢」が一区切りとなりました。これら最先端の研究内容を日常、科学とはあまり縁のない方々にまで分かり易く、誤解を生じないようにお伝えすることは大変難しく、取材を頂きました牧野先生らのご協力賜りました先生方には、この欄をお借りして深謝致します。

奇しくも本号のLF対談にて岡田理事長が「科学からの説明不足」ということを述べられ、科学が「誤った形ではひとり歩きしていくことを懸念されています。私たち財団の使命として、それらが誤解されることなく皆様方に理解されるよう、また「いのちの科学」の発展のため地道な努力をすべきことを再認識致しました。(松尾)

新刊本
発刊本のお知らせ

■千里ライフサイエンスセミナー「複合糖質研究を深める：分子認識から神経科学まで」講演記録集

コーディネーター：大阪大学医学部教授 谷口直之氏
東京都臨床医学総合研究所所長 永井克孝氏

- 内容
- a. 一巻頭言—大阪大教授 谷口直之氏
- b. 「糖鎖生物学と脳科学の接点」 東京都臨床医学総合研究所長 永井克孝氏
- c. 「糖に結合する接着分子を介した細胞認識」 東京大教授 入村達郎氏

- d. 「フィブロネクチンと細胞認識」 大阪府母子保健総合医療センター研所長 関口清俊氏
- e. 「神経科学と糖脂質」 理化学研国際フロンティアチームリーダー 平林義雄氏
- f. 「分化制御と糖脂質糖鎖」 自治医科大学教授 斎藤政樹氏
- g. 「神経系糖鎖と細胞認識」 京都大教授 川崎敏祐氏
- *平成4年12月15日に開催したセミナーの講演記録集。
定価1,000円(消費税込)

生物科学半世紀

京都大学・大阪大学名誉教授 鈴木友二氏



岡田理事長と、(’92年11月武田科学振興財団「武田賞」授与式の懇話会にて)

学生時代から今日まで半世紀を越すが、その間の研究上の、また研究者の心の大きな変貌はやはり大戦を挟んでだった。戦前の専門家らの中には自分の分野の向上に貢献、端座し、他の分野との壁を越さないのが「純粋な学者」とする空気があったと思う。学問のテンポが、苦勞して重ねた他人の成果に割りこむのを躊躇させた点もあったろう。

終戦後は外国、とくに米国での従来の枠を越した姿での進展ぶりに驚き、研究者の心のバイブレーションを掻き立てる研究にしばしば接した。しかし他方、それ以上、活きてるといふ成熟した精細なしくみを理解するための基礎も方法論も、生物学者は十分持ってなかった時代でもあったと思う。

その後追々、どのような研究環境でこうしたクリエイティブな考え方が浮ぶかと思わせる主に欧州、米国での新鮮な説の誕生、新しい研究方法の開発に接し、それまで現象的にみつけられていた不可解な事実も納得ゆくように説明理解され、細胞内反応の調整された姿も見えはじめた。

それには分子生物学の進歩と、それにもとづく考え方が貢献し、専門家間の考え方の仕切りを除いていったと思う。

一方、予想以上の速さで、国産の研究用機械の製作も、戦前の基礎産業の不十分さをかかえたままの材質からの製品では通用しなくなり、日本経済の向上と平行して、外国品の輸入、国産品の改良につながり、研究室も終戦直後の廃品の散乱から脱して整備され、それらの活用からの知識は国と国の壁に風穴をあけた。

昨今では多次的に、電子の動き、原子の生体分子内での役割りまで推察しつつ、生物の真のあり方を掴む方向へと集約してきた。

自然科学の進展が自然観、人生観にまで影響を与えた歴史を考えると、生物科学も他の学問との協調のもと、良識ある方向への日々の論議をしつつの歩みを願っている。

鈴木 友二氏

1912年 東京生まれ 1937年 東京帝国大学医学部薬学科卒業
 1952年 京都大学医学部薬学科教授 1965年 大阪大学蛋白質研究所教授
 1974年 京都大学名誉教授 1975年 大阪大学名誉教授
 1975～82年 明治薬科大学教授
 日本薬学会学術賞(1961年)；紫綬褒章(1976年)；日本学士院賞(1979年)
 「キニン系の蛋白化学とその制御に関する研究」；勲二等瑞宝章(1982年)
 専門分野(研究テーマと抱負)は生物系薬学。ヘビの酵素類の研究で分子生物学者らとも交流。生理活性ペプチド、とくに降圧・昇圧性ペプチドの生体内遊離機構とそれらの相関を解明した。
 現在、京都大学・大阪大学名誉教授；ドイツ・マインツアカデミー会員

次回は
 大阪大学名誉教授
 熊原雄一氏
 へバトンタッチします。

