

いのちの科学”を語りたい。

SENIOR NEWS

千里ライフサイエンス振興財団ニュース



No.17 1995.9

だんだん見えてくる、大切なこと。



特集

生の最期を看取る
ホスピスのめざすもの



CONTENTS

特集「ホスピスのめざすもの」

- Eyes ①
- LF対談 ③
- スペシャルレポート ⑦
- LF市民公開講座より ⑩
- Information Box ⑬
- Relay Talk ⑭

※写真は本誌記事と一切関係ございません。

ホスピスとは、主に末期癌患者に対して苦痛など症状のコントロール（緩和）を中心としたきめ細かいケアを行う末期医療のことをいいます。余命が短いとされた末期患者に対し、延命治療よりも、精神的なものも含めた看護に重点をおいてチームケアを行うのです。すでに日本でも厚生省が認可したホスピス施設が14か所、都道府県が認可した施設が4か所、未認可も含めると合わせて全国に約30数か所のホスピスがあります。

日本で初めて一般にホスピスという言葉が紹介されたのは1977年でした。東京の鈴木荘一医師がロンドンの聖クリストファー・ホスピスを訪問し、その記事が朝日新聞に掲載されたのです。また、実質的なホスピスケアとしては、73年に大阪の淀川キリスト教病院で柏木哲夫医師を中心として開始されていました。そして、81年には本格的なホスピス施設が静岡県に開設されました。84年には淀川キリスト教病院でも開設され、その後各地に広まってきました。

ホスピス施設の形態には、①院内独立型、②院内併設型、③院内分散型、④在宅ケア型、⑤院外独立型があります。①は聖隷三方原病院など一般病院とは別に独立した建物をもつもの、②は淀川キリスト教病院など一般病院の一フロア（主に最上階）を利用するもの、③は昭和大学病院など独立した病棟をもたずにホスピスケアを行うもの、④はホスピスケア研究会など入院施設をもたずに在宅ケアを

中心としたケアを行うもの、⑤は日本では神奈川のピースハウスだけですが、一般病院とは別に独立してあるものです。

厚生省および都道府県から認可されたホスピスへの入院は、余命が推定6か月以内の癌患者、またはエイズ患者に限られます。しかし、その他の入院基準については各ホスピスによって異なります。病名告知についても、各ホスピスで幅があります。淀川キリスト教病院では、患者、家族、主治医、ホスピスチームの4者が入院に合意すればよく、病名告知は問われません。患者さんの平均在院日数は、約半数のホスピスが約30日と報告していますが、ホスピスで症状のコントロールが進んで、退院する患者さんも20%ほどいます。ですから、入院した患者さんはすべてホスピスで亡くなるというわけではありません。

海外のホスピスの現状としては、現代ホスピスの発祥の地であるイギリスでは、入院施設のあるホスピスが約200、在宅ケアチームが400以上あり、末期癌患者の3人に1人が在宅ケアを受けています。また、在宅ケア中心のアメリカでは、2000あるホスピスのうち1900が在宅ケアです。その他、ホスピスは現在、世界60か国以上に広がっています。人生最期の日々を痛みからも解放され、その人にとって充実した時を過ごせるようにするのがホスピスです。日本でも在宅ケアの推進などまだまだ課題は多く残されていますが、ホスピスへの期待は年々高まっています。

■全国ホスピスケア実施施設・団体

- ①神戸アドベントスト病院（神戸市）
- 須磨浦病院（神戸市）
- 河野竹腸科外科医院（神戸市）
- 六甲病院（神戸市）
- ②柴田病院（倉敷市）
- ③ビハラ花の里病院（三次市）
- ④山口赤十字病院（山口市）
- ⑤徳島栄光病院（徳島市）
- ⑥松山ベテル病院（松山市）
- ⑦福岡亀山栄光病院（粕屋郡）
- ⑧みこころホスピス（熊本市）
- NTT九州病院（熊本市）
- ⑨オリブ山病院（那覇市）



- ⑩東札幌病院（札幌市）
- ⑪坪井病院（郡山市）
- ⑫長岡西病院（長岡市）
- ⑬富山県立中央病院PCU（富山市）
- ⑭済生会金沢病院（金沢市）
- ⑮国立療養所西群馬病院（渋川市）
- ⑯ベインクリニック小笠原病院（高崎市）
- ⑰上尾産生病院ホスピス（上尾市）
- ⑱八日市場市民総合病院（八日市場市）
- ⑲国立がんセンター東病院（柏市）
- ⑳高松市立総合医療センター（千原市）
- ㉑救世軍清瀬病院（清瀬市）
- ㉒聖ヨハネホスピス（小倉井市）
- ㉓ホスピスケア研究会（豊島区）
- ㉔鈴木内科医院（大田区）
- ㉕昭和大学病院緩和ケアチーム（品川区）
- ㉖川崎市立舟田病院（川崎市）
- ㉗横浜産生病院（横浜市中区）
- ㉘聖テレジア病院（鎌倉市）
- ㉙ピースハウス（足柄上郡）
- ㉚聖隷三方原病院（浜松市）
- ㉛藤田保健衛生大学七葉サナトリウム（久居市）
- ㉜淀川キリスト教病院（大阪市）
- ㉝日本ホスピス・ホームケア協会（大阪市）
- ㉞喜多病院（岸和田市）

日本におけるホスピスケアの実践
生の最期を看取る

ホスピスのめざすもの

死にゆく人々のケア

岡田●柏木先生が淀川キリスト教病院にホスピスをおつくりになったのには、どのようなきっかけがあったんですか。
 柏木●大学卒業後、3年ほど大阪大学で心身医学の臨床と研究をしていたんですが、ちょうど3年目にワシントン大学に留学してOC DP (The Organized Care of the Dying Patient) に参加したんです。当時はアメリカでも新しい試みだったOC DPとは、末期の患者さんを医師や看護士だけでなく、宗教家やソーシャルワーカーなどがチームを組んでケアするもので、一言でいえば死にゆく人々へのチームアプローチです。そして、帰国後、淀川キリスト教病院に精神科を開院したのですが、外科や内科の先生から、末期癌の患者さんの精神的な問題に対して相談を受けるようになりました。実際、患者さんにお会いすると非常にたくさん問題を抱えておられる。

これはチームで関わらないととても無理だと思いました。それで、アメリカでの経験を思い出して、日本でもできないかと。当時はまだホスピスのホの字も知らなくて、振り返って、ああ、あのとき知らずにホスピスを始めていたんだなあ。1973年のことでした。
 岡田●チームづくりは大変だったんじゃないですか。
 柏木●淀川キリスト教病院というのは不思議な病院で、Dr.ブラウンという医療宣教師がつくった病院なんです。各臨床科の壁が本当にないんです。ですから、チームをつくるのも比較的簡単でした。大学病院のような各科の壁が厚いところではできなかったかもしれません。
 岡田●そのチームケアからホスピスか。
 柏木●1984年にスタートしました。
 岡田●それか、日本では初めてのホスピスになるんですか。
 柏木●プログラムとしてのホスピスは、73年

にチームをつくったときにスタートしていたので日本で一番最初なんです。施設としてのホスピスは2番目です。
 岡田●ややこしいですね。
 柏木●本来、ホスピスというのは建物ではなく、末期の患者さんがその人らしい生を全うするためのプログラムなんです。ただし、一般病棟とは別にホスピス病棟ができたのは、81年の聖隷三方原病院が最初だったんです。ちょっとややこしいですが。
 岡田●一般病棟とホスピス病棟の患者さんはどのように分かれるんですか。
 柏木●第一に患者さん自身が選ばれます。
 岡田●患者さんの希望ということのウエイトが一番高いわけですね。
 柏木●はい。そうです。
 岡田●もちろん治療もされるわけですよね。
 柏木●原則として強い副作用を伴うような積極的な治療はしません。ただ、苦痛を緩和するための痛みのコントロールに関しては積極

的にします。私たちは、それを症状のコントロールと呼んでいます。
 岡田●柏木先生のことが書かれたものを読みますと、2000名以上の末期の患者さんを看取ってこられた人、日本で一番たくさん死と直面された人と紹介されていましたが、やはりそれぐらいになりますか。
 柏木●きちんと数えてはいませんが、2000名は超えると思います。
 岡田●すごいなあ。しかも、それぞれの看取りの場ではいろんなことがあったでしょうね。
 柏木●そうですね。人間は生まれてくるときはだいたい同じように生まれてきます。お産はそれほどバラエティに富んだものではないですね。しかし、人間の死に様というか死に方は実に千差万別です。若くして亡くなる場合と歳をとってから亡くなる場合でもずいぶん本人や家族の方も受けとり方が違うと思いますし。多様性という点では人間の誕生と人間の死というのはずいぶん違いますね。

岡田●それにすべて対応していかなければならない。
 柏木●チームがあるからできることだと思います。一人ではとても対応できないですね。
 岡田●それで患者さんも安心できるんですね。
安易に励まさないこと
 岡田●この歳になりますと、死というものがずいぶん気になってきました。癌になるとボケるとどっちが得かとか(笑)。ボケの方は家族に迷惑かけるけど、癌の方はたぶん本人が一番いろんな意味できついのかなと思いますけど、そうでもないですか。
 柏木●苦痛という点では、症状のコントロールがずいぶん発達してきましたのであんまり怖くないといえますか。以前は死ぬこと自体はそう辛くないんだけど、苦しみながら死ぬのが嫌だという方が多かったんですか。
 岡田●わかります。
 柏木●その痛みや、苦しみということについ



大阪大学人間科学部教授 淀川キリスト教病院名誉ホスピス長 柏木 哲夫氏 VS 財千里ライフサイエンス振興財団 善雄理事長 岡田 善雄氏

ては、ずいぶん緩和できるようになりました。専門的な施設にさえ行けば心配しなくても大丈夫ですね。

岡田●末期の患者さんへの対応の中で一番大切にしておられるのは、どういうことですか。

柏木●一言で言えば、安易に励まさないことだと思っています。

岡田●えっ、普通は励ましますよね。

柏木●励ますと、そこでコミュニケーションが遮断されてしまうんです。「頑張れよ」と言われたら、「はい」と言うしかない。励ました人は悪いことをしたと思わないんですが。

岡田●思わないですね。

柏木●ところが、患者さんに後から聞いてみると、もっと弱音を聞いてほしかったのに励まされてしまったので、二の句がつけなかったというようなことがあるんです。

岡田●そう説明されるとわかるような気がします。とにかく聞いてあげることでいいですね。

柏木●そうですね。患者さんが弱音を吐ききるまで、会話を継続させることが基本だと思います。「もう、私はおぼろげなんじゃないでしょうか」と尋ねられたら、「そんな気がするんですか」と返してあげる。患者さんが「そうですね。なんかこの頃だんだん弱るような気がしましてね」と言われたら、「そうですね。少しずつ衰弱する……とそんな感じなんですね」と少し言葉を変えて会話を続ける。ただ、普通はそういう会話を続けることが、

医師も看護婦も家族も非常に辛いんですね。ですから、励ましてしまうんです。しかし、患者さん自身は弱音を吐きたいと思っておられることが大きなポイントだと思います。

岡田●心の中の核心をついているような感じがしますね。

柏木●ええ、実は私もこの仕事を始めたときにはずいぶん励ましていたんです。教科書も何もなく、患者さんが唯一の教科書でした。そして、3年目ぐらいに卵巣癌の末期の患者さんがそのことを教えてくださいました。亡くなる1週間ぐらい前に「先生、何か役に立って死にたい」とおっしゃって、私は「今までの関わりの中で私はきっと何か間違ったに違いないので、それを教えてほしい」と言ったんです。そしたら「いや、一つあるんですけど、ちょっと言いにくいですが」と言われるので、私は「この期に及んでなんですか」と言ってしまったんです。患者さんは笑われて「この期に及んで？　そうですね。先生、頑張ってください。私の遺言だと思って聞いてください。2か月くらい前に先生、私がおぼろげなんじゃないでしょうか」と言ったときに励まされたでしょう」と言われてましたね。

岡田●そんな経験がおありになったんですか。

柏木●ええ。それが一つのターニングポイントになっています。

岡田●しかし、やっぱり信頼感があったんですね。その患者さんは先生に対して。

柏木●それだけ言うてくださるといのは有り難いですね。ただし、どんな場合でも励ましてはいけないというのではないんです。励ましか必要な段階の患者さんはしっかり励ます必要があります。しかし、末期の患者さんは自分自身これまで頑張ってきたらもう安易な励ましは通じないという状況におられるわけですから、どこかでギア・チェンジをしないとイケないということなんです。

岡田●しかし、やっぱり信頼感があったんですね。その患者さんは先生に対して。

岡田●最近、死という言葉のついた本がたくさん出ていますが、ふだんの生活の中では死はいつも第三者的ですね。テレビに映っているものとか。

柏木●そうですね。自分の死じゃなくて、常に他人の死という形ですね。

岡田●何かカサカサしたものを覚えるんですが、どうしたらいいんでしょうね。

柏木●私は死の教育が本当に必要だと思います。今は全死亡の8割が病院死なんですね。かつては家の中でおじいちゃん、おばあちゃんが衰弱して亡くなるのを子供たちは身近で見ることができたし、家族全体で悲しむこともできました。それが今はちゃんと勉強しないと死かわからない時代になっています。ですから、それを教育の場に乘せておかないと大変なことになると思いますね。

岡田●今は情報化社会の中で非常にカサカサした虚像ばかりになっているようで、これはやりようがないぞと思っていました。しかし、その中で唯一はっきり具体的な実像として残るのはたぶん死なんですね。誰にも起こることですから。ただ、自分の死というのはなかなか意識できないものなんですね。

岡田●死の教育というのは具体的にどういうことをするんですか。

柏木●死にゆく人々はどういう気持ちで亡くなるのか、家族はどんな悲しみを背負うのか、それをどうケアすればいいのか、というようなことを教えられるべきなのですが、私の考えとしては今は事あるごとに死の教育の大切さを訴えつづける時期だと思います。たとえば、私は学生をホスピスに連れて行って、人々が亡くなっていく様子を直に見せています。ただ、それは人数的にも非常に限られます。ですから、教育の中にプログラムとして組み込まれる必要があると思うのですが、それは小学校の教科書に、ペットが死ぬように人間も必ず死ぬんですよという一言があるだけでもずいぶん違います。まず大学の医学部から手をつけるとか、今はできることから手をつけていく以外にないと思っています。

岡田●今後は、一般病棟でもホスピスのようなケアを受けられるようにはなりませんか。

柏木●ホスピスの心をもったケアですね。ほとんどの人は一般病棟で死を迎えるのですから、一般病棟でも症状のコントロールを中心にチームを組んでケアできれば一番いいわけですね。ただ、延命治療を目的として頑張っている医師と患者さんかいる一般病棟で、一緒にそういう段階を越えた患者さんをケアするのは非常に難しいことなんです。私も

岡田●死の教育というものは具体的にどういうことをするんですか。

柏木●死にゆく人々はどういう気持ちで亡くなるのか、家族はどんな悲しみを背負うのか、それをどうケアすればいいのか、というようなことを教えられるべきなのですが、私の考えとしては今は事あるごとに死の教育の大切さを訴えつづける時期だと思います。たとえば、私は学生をホスピスに連れて行って、人々が亡くなっていく様子を直に見せています。ただ、それは人数的にも非常に限られます。ですから、教育の中にプログラムとして組み込まれる必要があると思うのですが、それは小学校の教科書に、ペットが死ぬように人間も必ず死ぬんですよという一言があるだけでもずいぶん違います。まず大学の医学部から手をつけるとか、今はできることから手をつけていく以外にないと思っています。

岡田●今後は、一般病棟でもホスピスのようなケアを受けられるようにはなりませんか。

柏木●ホスピスの心をもったケアですね。ほとんどの人は一般病棟で死を迎えるのですから、一般病棟でも症状のコントロールを中心にチームを組んでケアできれば一番いいわけですね。ただ、延命治療を目的として頑張っている医師と患者さんかいる一般病棟で、一緒にそういう段階を越えた患者さんをケアするのは非常に難しいことなんです。私も

岡田●死の教育というものは具体的にどういうことをするんですか。

柏木●死にゆく人々はどういう気持ちで亡くなるのか、家族はどんな悲しみを背負うのか、それをどうケアすればいいのか、というようなことを教えられるべきなのですが、私の考えとしては今は事あるごとに死の教育の大切さを訴えつづける時期だと思います。たとえば、私は学生をホスピスに連れて行って、人々が亡くなっていく様子を直に見せています。ただ、それは人数的にも非常に限られます。ですから、教育の中にプログラムとして組み込まれる必要があると思うのですが、それは小学校の教科書に、ペットが死ぬように人間も必ず死ぬんですよという一言があるだけでもずいぶん違います。まず大学の医学部から手をつけるとか、今はできることから手をつけていく以外にないと思っています。

岡田●今後は、一般病棟でもホスピスのようなケアを受けられるようにはなりませんか。

柏木●ホスピスの心をもったケアですね。ほとんどの人は一般病棟で死を迎えるのですから、一般病棟でも症状のコントロールを中心にチームを組んでケアできれば一番いいわけですね。ただ、延命治療を目的として頑張っている医師と患者さんかいる一般病棟で、一緒にそういう段階を越えた患者さんをケアするのは非常に難しいことなんです。私も

岡田●死の教育というものは具体的にどういうことをするんですか。

柏木●死にゆく人々はどういう気持ちで亡くなるのか、家族はどんな悲しみを背負うのか、それをどうケアすればいいのか、というようなことを教えられるべきなのですが、私の考えとしては今は事あるごとに死の教育の大切さを訴えつづける時期だと思います。たとえば、私は学生をホスピスに連れて行って、人々が亡くなっていく様子を直に見せています。ただ、それは人数的にも非常に限られます。ですから、教育の中にプログラムとして組み込まれる必要があると思うのですが、それは小学校の教科書に、ペットが死ぬように人間も必ず死ぬんですよという一言があるだけでもずいぶん違います。まず大学の医学部から手をつけるとか、今はできることから手をつけていく以外にないと思っています。

岡田●今後は、一般病棟でもホスピスのようなケアを受けられるようにはなりませんか。

柏木●ホスピスの心をもったケアですね。ほとんどの人は一般病棟で死を迎えるのですから、一般病棟でも症状のコントロールを中心にチームを組んでケアできれば一番いいわけですね。ただ、延命治療を目的として頑張っている医師と患者さんかいる一般病棟で、一緒にそういう段階を越えた患者さんをケアするのは非常に難しいことなんです。私も

岡田●死の教育というものは具体的にどういうことをするんですか。

柏木●死にゆく人々はどういう気持ちで亡くなるのか、家族はどんな悲しみを背負うのか、それをどうケアすればいいのか、というようなことを教えられるべきなのですが、私の考えとしては今は事あるごとに死の教育の大切さを訴えつづける時期だと思います。たとえば、私は学生をホスピスに連れて行って、人々が亡くなっていく様子を直に見せています。ただ、それは人数的にも非常に限られます。ですから、教育の中にプログラムとして組み込まれる必要があると思うのですが、それは小学校の教科書に、ペットが死ぬように人間も必ず死ぬんですよという一言があるだけでもずいぶん違います。まず大学の医学部から手をつけるとか、今はできることから手をつけていく以外にないと思っています。



岡田 善雄理事長プロフィール
1928年、広島県生まれ。62年大阪大学医学部卒業後、同大学微生物病研究所助手、助教を経て72年教授に就任。1982年～87年同大学細胞工学センター長。81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（セシダイウイルス）を用いた細胞融合が人為的に行われることを発見。67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、日本人遺伝学賞をはじめ数々の賞に輝き、87年に文化勲章を受賞し、99年には日本学術会議会員となる。



柏木 哲夫氏プロフィール
1939年兵庫県生まれ。1965年大阪大学医学部卒業。インターンを経て同大学医学部精神神経科教室に入局。69年～72年米国ワシントン大学医学部精神科留学。帰国後、淀川キリスト教病院へ勤務。癌死患者への精神的ケアに着目し、淀川キリスト教病院における実践活動の報告から始まって、多数の著作を発表。同院には日本で最も少ないホスピスが設置されている。同院副院長、ホスピス長を経て、現在名誉ホスピス長。また、1993年より大阪大学人間科学部教授。主著に「死にゆく人々のケア」「生と死を支える」等がある。



生命誌

生命の歴史を ミクロとマクロから探る。

平成7年2月24日千里ライフサイエンスセンタービル・ライフホールにて「生命誌」シンポジウムを開催。ライフサイエンスにおける第一線の講師陣から最先端の興味深い研究報告がなされました。

はじめに

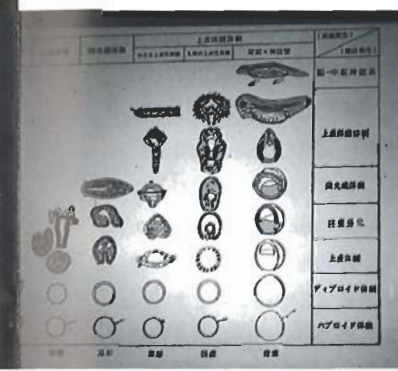


生命誌研究館副館長
中村 桂子氏

生命誌は、生物をミクロとマクロから見る新しいアプローチです。生き物には多様性と普遍性という2面性があります。たとえば、足でみると、その数はムカデのようにたくさんあるものから足のないものまで多様です。一方、生き物がいかに多様であっても、最終的には細胞の核の中にあるDNAに指令されており、これはウイルスでも大腸菌でも人間でも変わらない。つまり、ミクロの世界に入ってみると普遍性が明らかに見えてきます。

ミクロの世界で生き物は全部普遍性をもっているということは、生命の起源は一つで、我々は共通の祖先からだんだん複雑になってきたことを示しています。そこで、今度は多様性に目を向けて、DNAを調べ、細胞や個体レベルで進化を追ってつなげていくと生き物の本質が見えてきます。

私は生き物をこういう見方でまとめています。たとえば下等と見られてきた大腸菌も40億年ずっと生き続けてきた進化の結果であり、高等と思われるヒトもやはりずっと進化の道筋をたどってきた結果こうなった。生物は多様でばらばらに見えるが、生命誌という見方をすると、それぞ



遺伝子からみた生命の歴史

遺伝子の進化は組織の進化と関連している

京都大学理学部教授
宮田 隆氏



現在、分子進化学では、形態（表現型）レベルの進化は自然淘汰説、分子レベルの進化は、木村資生先生が唱えた中立説で説明されています。この異なる2つのレベルの進化を橋渡しし、生物の進化と多様性を分子のレベルから統一的に理解するために、私どもでは、超遺伝子族に属するメンバーが組織特異的に発現することに着目し、解析をしています。

新しい遺伝子をつくるメカニズムとして遺伝子の重複（遺伝子のコピー）ということが知られており、このコピーの多重が進むと1つの遺伝子としてのファミリー（遺伝子族）を形成します。遺伝子族を生物と考えると、遺伝子族の系統樹ができます。

遺伝子族のメンバーが組織で特異的に発現するという事は、組織の進化と分子の進化は関連していることを示唆しており、それは脊索動物の系統で確かめられます。たとえば、ドメインの進化のスピードはそれぞれ発現している場所によって違います。組織が異なると進化のスピードが異なるということは、遺伝子の進化は組織によって影響を受けていることを示しています。機能は変わらないが発現している組織が違うことを、組織特異的アイソフォームと呼びますが、これらは組織の進化と関連して進化したと思われる。

カンブリア期にいろいろな動物門が一斉に進化します。脊索動物の系統でみると、形態的には、旧口動物から分岐後、魚類の出現に至る期間（前期）でさまざまな組織や器官の発達が見られるが、魚が出現したあと（後期）は基本的体制に変化はみられません。26の遺伝子族を使って、前期と後期とでどのくらいの数の遺伝子重複が起きたかを比較すると、前期は後期に比べておよそ4倍の頻度で起きている。つまり、前期には組織や器官の進化に対応して、組織特異的遺伝子の多様化が速いスピードで起こっているということです。さらに、このことは、機能的制約の緩和で、統一的に理解することができそうです。

次に、単細胞から多細胞化に移ったときに一体どういうことが起こっているかという、単細胞生物から多細胞動物が進化するごく初期の過程（分子系統樹では海綿ないしはヒドラ）で、遺伝子重複とドメイン・シャフリングの機構で、非常に短い時期に多様な機能を持つ遺伝子がつくれ、進化しています。また、真核細胞が成立していく時期にはrabという遺伝子の分子系統樹でみると、やはりいろいろな遺伝子が遺伝子重複によってつくられています。バクテリアの時代には、多様なバクテリア間で遺伝子の水平移動が頻繁に起こり、種というよりも超生物界を越えた遺伝子の移動があった、と考えられます。

全体としてみると、生物の進化のいろいろな出来事が起きたそれぞれの時期に対応して、それぞれの違うモードでの遺伝子の多様化が起こっていたのではないかと。データとしてはまだ少ないし不完全ではあるが、少なくとも今私どもはそう考えています。

れの迫ってきた道筋と、お互いの関係がわかってくる。生き物の体がどんなに複雑に見えても、それは細胞の中に入っているDNAが発生の過程で働いて個体をつくる。DNAは、個体発生をくり返しながら進化してきた。

今回のシンポジウムでは、そういう過程を分子生物学の宮田先生、発生生物学の団先生、脳の科学の藤田先生、人類学の尾本先生と順にお話をいただくことで、これまでは語れなかった一続きの物語ができていくと思います。日本でこの顔ぶれでここまでを語れるというのはそんななことです。

プログラム<2月24日金>

- コーディネータ・座長 生命誌研究館副館長 中村 桂子氏
大阪大学細胞生体工学センター長 松原 謙一氏
- はじめに 中村 桂子氏
- 講演 遺伝子からみた生命の歴史 京都大学理学部教授 宮田 隆氏
- 講演 生物体制の階層的発展:系統発生と個体発生 大阪府立大学理学部助教授 団 まりな氏
- 講演 脳の進化と心の発生 京都府立医科大学教授 藤田 哲也氏
- 講演 人類の歴史:形態と遺伝子 国際日本文化研究センター研究部教授 尾本 恵市氏
- パネルディスカッション おわりに 松原 謙一氏

生物体制の階層的発展：
系統発生と個体発生

個体発生は系統発生の
短縮された
繰り返りである
大阪市立大学理学部助教授
団 まりな氏



私の話のキーワードは「階層性」ということです。たとえば、我々を取りまく物質は、水素や炭素などの原子が集まってより複雑な低分子化合物を作り出しています。これと同じ意味での階層性です。つまり、我々の体も単純なものから順々に複雑な単位を積み上げてできたものであり、自然界の物質の階層性の延長線上で進化・発展してきたのではないかということです。系統発生は、生物が単純な体制の上に複雑な体制を築いてきた歴史です。原核生物から脊索動物に至るまで、ある体制は、必ずそれ以前の体制のエッセンスを含んでいます。また、生物は、体制のステップを1段階のぼるたびに複雑化と大型化を実現し、それまでにはなかった新しい機能を付け加えてきました。

生物の体制のこの発展の仕方は、階層的に複雑化する自然界の物質の発展の仕方と共通するものであり、生物もまた、階層的な単位を積み重ね、ある複雑さから別の複雑さへジャンプを繰り返して進化してきたことを意味します。

こうした視点を通して取り出した生物の体制の階層単位とそれらの単位が新たに獲得した機能は、①原核細胞(バクテリアなど):代謝、無糸分裂、②ハプロイド体制(原始的な原生生物):接合(受精)、有糸分裂、③ディプロイド体制(高等な原生生物):減数分裂、栄養的細胞分化、④上皮体制(ディプロイド細胞がシート状に並んだもの、腔腸動物。植物はこのレベルに並ぶ独自の体制を作ったのち、それ以上の発展を見せていない):細胞外空間の囲い込み、細胞外消化、筋・神経系、⑤間充織体制(原体腔類):3次元の体内空間、内臓諸器官の形成、⑥上皮体腔体制:自由度の大きな体内空間、体サイズの飛躍的増大、内臓諸器官の独自運動です。

こうした体制をもつ生物も、実際の生物として存在するためには、細胞分裂や個体発生によって、しかるべき段階を踏んで正確に構築される必要があります。この構築の過程である個体発生の段階を分析してみると、上記と同じ階層単位の序列が取り出せます。

精子と卵子はいずれもハプロイドの配偶子(②ハプロイド体制)であり、受精卵はディプロイド細胞(③ディプロイド体制)です。受精卵が割れていくと、胞胚になり(④上皮体制)、胞胚は外胚葉と内胚葉に分かれながら同時にこの中に細胞外マトリックスというゼリー状の物質を分泌します(⑤間充織体制)。やがて腸管の一部からふくらんでできた2つの袋が切り離れて上皮性体腔が2つできることにより(⑥上皮体腔体制)、体の形ができていきます。

このことから、系統発生における「体制の発展段階」と個体発生における「からだ作りの段階」がまったく同じ経過をたどるものであり、生物の体が階層的に積み重ねてきていくということが分かります。「個体発生は系統発生の短縮された繰り返りである」といったE. H. ヘッケルは、このことを直観していたと考えられます。

脊椎動物が人間に至るためには、この階層の上にもう一つ脳と中枢神経系の階層を重ねる必要があります。これは神経研究の将来にゆだねたいと思います。

脳の進化と心の発生

神経管の進化が
心をつくった

京都府立医科大学教授
藤田 哲也氏



魚が尾を振るときの上位神経細胞にマウトナーニューロンがあります。刺激に対して反対側の運動ニューロンを刺激するもので、ニューロンとしては原始的なものですが、きわめてサバイバルバリューが高く、すべての尾のある動物に保存されています。人間の神経にも、長い進化の中で、自然の法則に適合してサバイバルバリューがあったということによって獲得されたものが、そのまま使われているものが多くあります。

すべての脊椎動物の中枢神経系は神経管からできており、それはホヤから人間に至るまで同じです。神経管はマトリックス細胞のつくる上皮が巻き上がって筒になっているが、このマトリックス細胞は、ホヤの時代にできたもので、非常にフレキシブルで、将来の脳のいろいろなニューロンを作りだすのに適したものでした。特定の動物のニューロンの数は、とりもなおさずマトリックス細胞の増殖が規定しているのです。

脊椎動物は、5億年ほど前、カンブリア紀の浅海に、最初のホヤの幼生に似たプランクトンとして出現します。このホヤの幼生は、神経管をもつ最初の動物と考えられます。ホヤの幼生は、1~2cmのサイズで、脳には250以下程度のニューロンしかなく、その他には、未分化のマトリックス細胞と分化した耳石細胞が1個あるだけです。末梢神経はなく、脊椎動物の最初の脳は末梢神経が複雑化してできたものではないことを示しています。また、この幼生は尾をS字型に動かして泳ぎますが、これは卵殻の中にいるときからのもので、この能力が反射ではなく、生まれながらに前へ泳ぐという行動が細胞に自発的に作り付けられていることが分かります。生理学が基本とするクロードベルナルの細胞には自発性はないとする考え方は間違いで、生物にはもともと自発性が与えられた形での細胞が作りだされていた、と考えられます。このことをホヤ自身の言い方でいえば、前へ行きたいという「意志」を持っている、あるいは細胞にあらかじめ作り付けられた機構によって外界に対するイメージがあるということになります。

ホヤの次の進化の段階はナメクジウオですが、この段階では、すべての感覚細胞は脊髄の中にあり、まだ末梢神経系には進化していません。しかし、魚の段階になると、脳の機構は大きく異なってきます。3~4億年前のシルル紀の魚(硬骨魚)には、嗅脳、大脳、間脳、小脳等々があるというように、その基本的な設計は人間と全く同じで、脳の基本は、この魚の時代に完成したといえます。魚以後は、基本的にはニューロンの数を増やすことで環境に対するイメージを豊富にし、抽象化したコンセプト、共通したものを抽出する場所として連合野をつくりだします。人間は長足の進歩をとげたものであり、そうしたコンセプトの世界に身をおき生きることができるといって、脳の機能から心へと質的にも変化したのが人間の脳であります。プラトン以来、人間の心は死んでも失われぬ、という考え方がありますが、心の連続性は遺伝子の連続性によって保たれてきた歴史にはほかならないということができるとおもいます。

人類の歴史:形態と遺伝子

ヒトの遺伝子研究が
人類の
歴史を塗り替える

国際日本文化研究センター
研究部教授
尾本 恵市氏



1960年代末、カリフォルニア大学のヴィンセント・ザリッチは、アルブミンという血漿蛋白を使った研究から、2つの仮説を出しました。1つは、突然変異を蓄積して変化していくとき、その進化の速度は一定であるという「分子時計」説、もう1つは、ヒトはオランウータンよりもチンパンジーに近く、その分岐は約500万年前、というものです。現在の分子人類学のDNA研究では、ヒトとチンパンジーが分かれたのは800万~500万年前、ゴリラとは1000万~600万年前、オランウータンとは1600万~1300万年前と推定されます。ヒト科は、ヒト亜科とオランウータン亜科に分類され、チンパンジーをヒト亜科とする考えが定着しています。

人類の歴史は、従来主として化石(形態)によって研究されてきましたが、最近では、ヒトの遺伝子に過去の歴史が刻印されているはずであるとの考えから、DNAによる研究が急速に進んできています。DNAでは形態のように、どういう個体であったかまでは分からないが、分子時計の概念を使って系統を明確にすることができます。現在、縄文時代の人骨のDNAは調べることができ、5万年前のネアンデルタール人のDNA抽出は成功していません。骨が完全に化石化すると難しいのです。

従来、猿人、原人、旧人、新人と直線的に進化してきたと考えられていたが、これらの何種かが同時に共存した時代もあり、そうした中で試行錯誤を繰り返して生き残ったのが現代の人間です。

現代人——ホモ・サピエンス・サピエンスという単一種の集団は、遺伝的には非常に似ています。従来、顔かたちや異なるため、人種という確定したグループがあるかのように研究され、また、そう教えられてきました。しかし遺伝子を調べると、皮膚の色や髪、鼻の形など人種特徴といわれてきた形態を決める遺伝子はすべての遺伝子の中でごくわずかに過ぎず、人種差は遺伝子からみると明確に規定することができません。私は、人種を無理に分類することはやめるべきだと考えています。もちろん、人類の地理的多様性は研究されなければなりません、さまざまな集団がどのような筋道をたどって現在のようになったかという系統進化は、形態からは解くことはできず、遺伝子によらなければなりません。

1987年に、ミトコンドリアのDNAの塩基の違いを調べていたレベッカ・キャンらによって、新人はアフリカから始まり、原人や旧人のグループと混血することなく、数万年の間に世界中に広がったという仮説が出ました。ヨーロッパでもアジアでも原人、旧人、新人と進化してきたとする「教会燭台モデル」に対し、新人はアフリカで生じ全世界に広がったとする「ノアの方舟モデル」といわれるものです。遺伝子の立場からは、この考えが基本的には受け入れられつつあります。

形のうえではチンパンジーの赤ちゃんは人間の赤ちゃんによく似ています。しかし、おとなになると大変違ってきます。遺伝子のうえでは、両者は99パーセントまで同一であるとされます。どうも、個体発生のタイミングを決める少数の調節遺伝子があり、それが形態の違いをつくるのではないかと考えられますが、今後の研究に期待しましょう。

パネルディスカッション

●宮田先生の表現型の進化と一群の遺伝子系の急速な変化とが結び合っているという話は形から論じられてきた進化と遺伝子から論じられてきた進化の接点として面白かった。原核生物→真核生物→多細胞生物→脊椎動物→ヒトという道筋は大幅な多様性の獲得と言って良いだろう。ゲノム進化という目でみれば、これはゲノムの大型化であり、再編成を含む多様化の可能性の獲得である。こうした道筋の全体をつなげる流れが生まれつつある実感が湧いてきた感じがする。

●これまでの遺伝子は殆どその指令するタンパク質との関連で論じられてきたが、発現のタイミングや調節に関わる遺伝子の研究がこれから大きく浮上してくるだろう。たとえばチンパンジーに比べてヒトでは脳のニューロンの分裂を止める指令が2分裂後に遅れて出されるが、そのような調節に関わる遺伝子は何だろうか。発生の後期になるほど可塑性は失われてゆくが、団先生の「体制の階層構造の高度化」は遺伝子系の複雑化と直接に対応するのだろうか?

おわりに



大阪大学細胞生体工学センター長
松原 謙一氏

- 1) 本日は第一級の先生方にお集まり頂き、分子のレベルの生物学から人間の心を考えるところまで、一連の流れを持った討論ができたと思う。人間の科学はこれまで医学として、また文化に関わる科学として進められて来たが、こうしてみると「人間を念頭に置いた生物学」が生まれつつあるようだ。
- 2) これまで「進化」を論じることは、どちらかというと実験研究のできなくなった老人の遊びと見なされがちだった。ところがこうして「進化」をキーワードとする実学の時代がやって来た。その流れの中で遺伝子→多細胞の生きもの→体制→脳神経系を包含して考えるコンセプトが生まれつつある。
- 3) 日本語の持つ「進化」には「優れたものが選ばれる」というニュアンスが伴っている。また、「遺伝子」と言えば「親から子に伝わるもの」と捉えられて、それが体のあらゆる細胞の中で働いているものだという概念が希薄だ。今日のような議論を通して、生物の教育の中でこれから起こる変化を予感させられる感じがした。
- 4) 近代の生物学は「働きのしくみ」をもっぱら追求して来たが、こうした生命の相互関係を一つの視野に入れ、しかもそれを体制の形成から35億年のスケールの進化まで取り込んで考えるという生物学が生まれつつあるように思う。解剖学に時間を取り入れるのはその一例だし、「心」を考えるのにホヤからヒトまでつなげる考え方もその一例だ。「人間とは何だろうか」という問いを考える新しい雰囲気、人間を理解するために人間以外の生命も考えに入れるというコンセプト、ゲノムという視野から生命の流れ、関係を考えるという思考などがたいへん印象的だった。今日は先生方のお力と、皆さんの熱心な参加のおかげで、こういう流れを共に感ずることができたと思う。どうも有り難うございました。

成人病シリーズ第12回「ストレスと健康」

「ストレス」はいまや世界共通語です。それほど世界中がストレス対策に関心をもち始めた証拠でしょうか。適度なストレスは生きるスパイスになるといわれ、これからの現代人にはストレスとの上手な付き合いがますます必要になってくるようです。

ストレスの実像

「外から何か力が加わって、我々のからだに起こる歪み」というのが最もポピュラーなストレスという言葉の使われ方です（田中正敏・久留米大学医学部教授）。私たちは、この世に生まれ落ちると同時に、音・光・温度あるいは飲食物や他者との接触など、常に何らかのストレスにさらされています。さらに大切なのはストレスの受け止め方です。受け止め方が歪んでいたり、受ける側（人間）が弱ければ心身はこわれてしまいます。そのようにしてストレス病が発症するのです。

『笑い学会』の理事であり病気の臨床に「笑い」を取り入れている昇幹夫・谷口病院副院長の「まったくなければアホになるし、あり過ぎてはいけない」という言葉は、ストレスの実像をそのまま表しているともいえます。

また、田中教授は、いわば数あるストレスを健康に有害な「不快ストレス」と良い結果をもたらす「快ストレス」（運動・入浴など）に分け、不快ストレスを無くして快ストレスに変えていく知恵も大切だと提言されます。

松原秀樹・エリザベト音楽大学心理学研究室教授によれば「からだの筋肉を緩めれば精神状態はリラックスするし、病気の予防の免疫力も活性化する」とのこと。全体重の43%をも占める筋肉はストレス状態で緊張をよぎなくされているが、筋肉を上手に緩めることで

ストレスは解消されるといいます。つまり、ストレスは肉体だけあるいは精神だけに偏るものではなく、これらはお互いに影響をおよぼし合う関係なのです。

動物から解るストレスの正体と基本の処し方

ストレスの基礎研究では我が国の第一人者である田中教授は、動物（ネズミ）を使った実験結果から、ストレス対処のためのヒントを興味深く話して下さいました。

例えば「からだのストレスと心理的ストレス」との違いを脳の反応からみると、からだのストレスには、当初はネズミの脳は強く反応するが一日二日とたつうちに次第に反応度は低下。一方、心理的ストレスへの反応度は、当初はむしろ弱くても、日数がたつにつれて明らかに脳の使われ方が強まることがわかりました。つまり心理的ストレスは非常に慣れにくいのです。

実験から明らかになったこれ以外の「悪いストレス」を取り上げてみると、「自分からコントロールできないストレスは、できるストレスより悪い結果を与える」「予測できないで突然くるストレスのほうがかなり悪い」「発散できないようなストレスは重大な結果を招く」「年を取ってからのストレスは非常に回復しにくい」などですが、まさに阪神大震災のようなストレスは、このような条件にすべて当てはまる「複合ストレス」です。

「ストレスに対処するには、基本的に立ち向かい受け止める姿勢が大切。さらに必要なのが自分のストレスに気づくこと。次に我々も動物ですから大きなリズムの中で生きてます。一日、一週間、一年というリズムに、自分をうまく適合させていく。その場合、基本になるのは睡眠です。少しストレスが溜まりそうだったら思い切って寝る、あるいはズボラになることも大切です」（田中教授）

リラックス実習の意義

「睡眠」は、アンケートで調べたストレス解消法でも男女共に1位です。2位は男性が飲酒、女性がおしゃべり。3位は男性がスポーツ、女性はショッピングでした。

「酒にはリラックス効果、精神安定効果があるのは確かです。でも酒は飲み過ぎると脳の細胞が100万個死滅するという報告がありますから、泥酔は避けたほうがいい」（松原教授）

リラックスという言葉はそれほど意識せずに使われていますが、日常的に行えば、その効果は思っている以上にあるようです。

- ①ストレスに対するクッション効果
- ②疲労を回復する効果
- ③生活のエネルギーを溜めるような効果
- ④心理・生理的に安定させる効果（自律神経の興奮を下げる効果）
- ⑤不安・緊張などを抑える効果（逆抑制効果）
- ⑥元気が出てくる賦活効果

病院の心療内科などで行われている比較的簡単にできるリラックスの技法が、入場者全員の実習を交えながら紹介されました。

まず「腹式呼吸法」。息をはくときに長めという積もりではなくこと。コツはフーッと息を出した後に、さらに鼻から残りを出し切ります。全身の力を抜いてゆっくりやれば、ほどよいリラクゼーションになります。

「筋弛緩法」は、力んで緩める作業です。力んで緩めると、力んだ筋肉が最初の状態よりもさらにリラックスするものです。この作業は全身の筋肉に適応されますが、やりやすく

効果的な箇所は首や肩、腕など。例えば肩こりの直し方は、両肩に力を込めていき、力を入れたまま両肩をすくめていくように持ち上げていき、無理せず持ち上げ切ったところで7、8秒ほど力を入れたままにしておきます。次いで力を抜いて両肩を降ろし、15秒ほど脱力し筋肉が緩んでいく感覚を味わいます。このような練習を2、3度繰り返していきます。これを1日に数回練習していくと、肩こりが直るだけでなく、その予防効果も出てきます。

そのほかストレス潰瘍の患者さん、慢性じんま疹の女性に効果があった筋弛緩法などの実技と紹介もありました。

リラクゼーション技法のもう一つは「空間感覚練習」です。片や動作的に行う筋弛緩法、その一方にあるのが意識による空間感覚練習です。この二つは覚えておきたい基本になっています。

空間感覚練習は、心からからだに向かうリラクゼーションの技法で、両方の目・耳・肩・ヒジ・手首……カカト・つま先というような12カ所を、軽く目を閉じて力を抜き、まず「目と目の間をどれくらい幅があるかな」というようなイメージ作業をするわけです。これを順不同に計12カ所行います。何か頼りなげですが、自律訓練法の一つですから、繰り返せば、1カ月から3カ月でマスターできて、かなりの効果は期待できます。

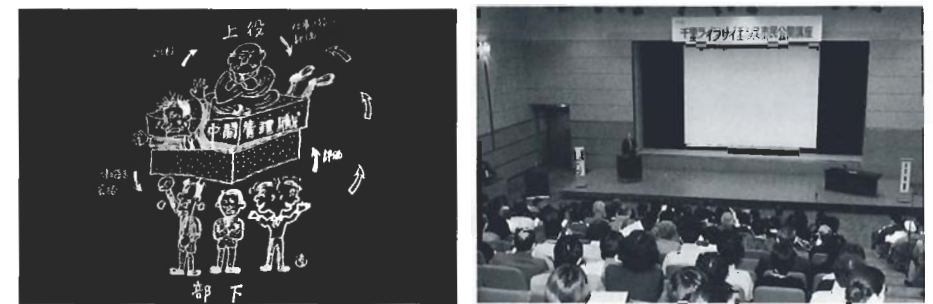
逆に、仕事や勉強でやる気が起こらない場合に有効な実技もあります。落石でもあったと想像して、必死に壁を支える気持ちで「よいしょ、よいしょ」と壁を押し付けるのです。少し顔が赤くなって「ハッハッ」と息が荒くなるくらいまで必死に作業します。実に簡単、のってる状態に素早く入れるといえます。

ストレス対処法

「好きなことをやること。そうすればナチュラルキラー（NK）細胞という細菌などを殺すリンパ球の働きが活発になります。サウナに入った場合、好きな人は好きでない人の5倍もNK活性が高まるもの」（昇先生）

同じようにストレス解消によるしかろうとカラオケ流行の昨今、嫌いな人にとっては逆効果になりかねません。

82歳でウインド・サーフィンを楽しむおじいちゃん、すっかり少年の顔そのものです。決して足を引っ張ったり年寄りの冷や水と冷



■プログラム

演題	講師
脳からみたストレス	久留米大学医学部薬理学教室教授 田中 正敏氏
ストレスとリラクゼーション —首肩心の緩みのほぐし方—	エリザベト音楽大学心理学研究室教授 松原 秀樹氏
笑い健康 —あしたの元気にあなれ—	医療法人定生会谷口病院副院長 昇 幹夫氏

と き：平成7年3月11日(出) 13:30~16:40

ところ：千里ライフサイエンスセンタービル5階 ライフホール

座 長：国立循環器病センター総長 尾前 照雄氏

（幹）千里ライフサイエンス振興財団理事長 岡田 善雄

笑しない。生まれたときは皆同じでも、老化の仕方に大きな個人差があります。それは常日頃ストレスに上手に対処してきたかどうかによるところが大きいのです。

「子供は親の背中を見て育ちます。親がいつも楽しく笑っていると明るい子に育つのです。そうなれば過剰なストレスは自ずから逃げていく。逆に怒ったときや、いつまでもクヨクヨしていると、交感神経が緊張して、血圧が上がるだけでなく、血液も固まりやすくなります。心からの笑いは病気の治療にも役立ち、ガンや免疫を高めて、しかも速効性があります」（昇先生）

「心身症などストレス病の患者さんと接してきて趣味のない人が多いことに気づき、いろいろなことに興味と好奇心を持つ必要を痛感しました。その後合気道のような硬派から子供のやる箱庭のようなものにまで、多彩な趣味を持つようになりました」（松原教授）

「スポーツをやるといっても、本当にリラックスできるかどうかカギ。過重になったり義務感が強すぎたり、あるいは会社の上司と

のゴルフなどはどうでしょうか。生活場面を切り替えるということがストレス対処には必要不可欠です。時間外や休日まで会社の上役と付き合っているのはストレスが増すばかりだと思ふのです。その点、旅行などは少し違った刺激があつていいですね。それからスポーツは特に若いうちにちょっとでもカジっておけば、高齢になってから入りやすい。ヒマになった退職後では、むしろ意欲がなくなってしまう」（田中教授）

さらに、少なくとも季節の移り変わりが感じられるような生活は、ストレスをかなり軽減できるかもしれないと、ある植物学者の「庭に一本、落葉樹を植えておけばずいぶんストレス解消になる」との教を田中教授は披露されました。

最後に昇先生の座右の銘にしたいくなるような言葉を紹介します。「もうひとつの別の顔を持つ。「ナンバーワンよりオンリーワンへ」、高齢社会ではユニークな生き方がいい。そして「逆らわず、いつもニコニコ、従わず」というしたたかな生き方、それも必要です」



医療法人定生会谷口病院副院長 昇 幹夫氏



エリザベト音楽大学心理学研究室教授 松原 秀樹氏



久留米大学医学部薬理学教室教授 田中 正敏氏

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

「糖尿病をさぐる」

日時：平成7年9月29日(金) 午前10時から午後5時まで
 コーディネータ：大手前病院病院長 垂井 清一郎氏

[成因をさぐる]

- インスリン分泌から眺めて
 京都大学医学部助教授 清野 裕氏
- インスリン抵抗性から眺めて
 滋賀医科大学講師 柏木 厚典氏
- 糖尿病と1型糖尿病
 大阪大学医学部講師 花房 俊昭氏

[治療・予防をさぐる]

- 運動療法の役割
 徳島大学医学部教授 島 健二氏
- ライフスタイルと内臓脂肪型肥満
 市立伊丹病院内科部長 徳永 勝人氏

ブレインサイエンスシリーズ第8回 「グリア細胞の最前線—病態との関連—」

日時：平成7年10月27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

- 中枢のミエリン膜はどのようにして形成されるか
 慶應義塾大学医学部講師 阿相 皓晃氏
- アストロサイト—ニューロンおよび内皮細胞への働きかけ—
 名古屋市立大学医学部教授 加藤 泰治氏
- ミエリンプロテオリピド蛋白質遺伝子発現異常とミエリン形成異常
 岡崎国立共同研究機構生理学研究所教授 池中 一裕氏
- グリア細胞におけるストレス応答の分子メカニズム
 一虚血、損傷モデルを用いて—
 大阪大学医学部助教授 和中 明生氏

- アストロサイトのシグナル伝達—その活性化と遅発性グリア細胞死
 大阪大学薬学部教授 馬場 明道氏
- グリア細胞の脳内機能と神経疾患
 国立精神・神経センター神経研究所部長 高坂 新一氏

千里ライフサイエンス市民公開講座

成人病シリーズ第14回 「健康に役立つ放射線—X線発見100年記念」

～日本医学放射線学会関西地方会・日本放射線技術学会近畿支部・日本放射線機器工業会関西支部との共催～

日時：平成7年11月11日(土) 午後1時30分から午後4時40分まで
 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
 大阪府立羽曳野病院院長 小塚 隆弘氏

- レントゲン医学の発足
 大阪市立大学名誉教授 玉木 正男氏
- がんの放射線診断と治療
 国立京都病院長 阿部 光幸氏
- ほけの放射線診断と治療
 福井医科大学高エネルギー医学研究センター教授 米倉 義晴氏

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 セミナー係、市民公開講座係)

千里ライフサイエンスフォーラム

定例9月フォーラム「現代科学者の心構え—不作の時こそ、夢と長期展望を—」(仮)

～関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団との共催～
 日時：平成7年9月20日(水) 午後6時から午後8時まで
 講師：元京都大学総長 西島 安則氏

定例10月フォーラム「未定」

日時：平成7年10月18日(水)午後6時から午後8時まで
 講師：朝日放送株式会社テレビ制作局チーフプロデューサー 松本 修氏

定例11月フォーラム「未定」

日時：平成7年11月17日(金)午後6時から午後8時まで
 講師：大阪大学健康体育部教授 笠井 健氏

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)

LF Report

平成6年度研究助成金贈呈書授与式

去る4月20日(木)、千里ライフサイエンスセンタービル20階千里クラブにおいて、平成6年度(第5回)研究助成金贈呈書授与式を執り行いました(授与対象者は本誌No.16号財団インフォメーションの頁に掲載)。今回は若手対象の奨励研究助成9件および産・学共同研究1件に対する助成を実施いたしました。応募はそれぞれ26件と7件でした。

開式当初はややおごやかな雰囲気でしたが、松本圭史支援委員会委員長、岡田理事長を交えての懇談会は、各先生方の研究の経緯から将来展望にいたるまで熱心な説明があった後、委員長や理事長から往時の研究室の様子についてお話があり、和やかなうちに終了しました。

また閉式後の記念撮影のあとには、受賞者間で歓談される光景が見られるなど、他分野の先生方との交流をいささかでも楽しんで頂けたものと思っています。



＜おこたわり＞
 謝辞の都合上「解体新書」Report「Voice」はお休みをいただきました。
 前号(No.16)「解体新書」Report中の図1、2、写真1は、「ナノバイオロジー—時間と空間の生物学—」(松本伸雄編 講談社サイエンスフィク刊)より転載させていただきました。

LF Diary

DATE	MAIN EVENTS
95. 4. 12	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例4月フォーラム「東洋医学から見た健康と長寿」 講師 東洋医学研究所長 松本 秀彦氏
4. 19	●新適塾「千里神経懇話会」第6回会合 コーディネータ 大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏
4. 20	●平成6年度研究助成金贈呈書授与式
5. 24	●千里ライフサイエンス技術講習会第6回 「Life Scienceにおける光学顕微鏡利用技術」 講師 株式会社ニコン 太田 謙朗氏 浜松ホトニクス株式会社 片岡 卓治氏・博内 毅氏
5. 26	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例5月フォーラム 「縄文社会のイメージ—比較民族学的考察—」 講師 国立民族学博物館教授 小山 修三氏
6. 9	●千里ライフサイエンスセミナー 「高濃潤・転移」 コーディネータ 京都大学医学部教授 月田 承一郎氏 倉沢大学がん研究所教授 清本 元治氏
6. 23	●新適塾「千里神経懇話会」第7回会合 コーディネータ 大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏
	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例6月フォーラム「人にやさしい繊維」 講師 東洋紡績株式会社総合研究所技師 原田 隆司氏
6. 28	●第11回理事会 —平成6年度事業報告、平成6年度決算報告の承認について等—
7. 16	●千里ライフサイエンス市民公開講座 成人病シリーズ第13回「健康診断と人間ドック」 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
7. 21	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例7月フォーラム 「インターネットが作り出す新しい世界」 講師 Twin Sun, Inc.社長 松尾 正徳氏
7. 27	●新適塾「21世紀の薬箱」第1回会合 コーディネータ 大阪大学薬学部長 真弓 忠範氏
8. 4	●新適塾「千里神経懇話会」第8回会合 コーディネータ 大阪大学医学部教授 遠山 正彌氏
8. 18	●千里ライフサイエンスフォーラム 定例8月フォーラム「将軍吉宗の象」 講師 大阪府立近つ飛鳥博物館館長 大庭 修氏

編集後記

千里LCビルを基盤とした諸活動も丸3年を経過し、超低金利時代という厳しい環境下にあるものの、各方面からの手厚い支援に変えられ、(仮)定着してきた感じがします。5月に公表された総理府の世論調査によると、科学技術の悪用・濫用の危険性が増えると思惧する人が80%近く在り、又、地下鉄サリン事件といった恐ろしい出来事が発生する中で、人間中心の考え方に立った「QOLを向上させる科学技術」としてのライフサイエンスの振興の重要性と共に、広報活動の大切さを感じています。

助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7年7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。

- | | | | | |
|-----------------|------------|------------|----------------|------------|
| ●藤池田銀行 | ●サントリー株 | ●株大和銀行 | ●日本アイ・ビー・エム株 | ●松下電器産業株 |
| ●エーサイ株 | ●三洋電機株 | ●高砂熱学工業株 | ●日本火災海上保険株 | ●三井海上火災保険株 |
| ●江崎グリコ株 | ●株三和銀行 | ●タキロン株 | ●株日本興業銀行 | ●株ミドリ十字 |
| ●大阪ガス株 | ●塩野義製薬株 | ●武田薬品工業株 | ●日本新薬株 | ●安田火災海上保険株 |
| ●大塚製薬株 | ●住友海上火災保険株 | ●田辺製薬株 | ●日本生命保険(株) | ●山之内製薬株 |
| ●株大林組 | ●株住友銀行 | ●中外製薬株 | ●日本たばこ産業株 | ●山武ハネウエル株 |
| ●小野薬品工業株 | ●住友生命保険(株) | ●株ツムラ | ●日本ペーパードライイング株 | ●株ワカマツ |
| ●関西電力株 | ●住友製薬株 | ●東京海上火災保険株 | ●株林原 | ●温永製薬株 |
| ●キリンビール(株)株 | ●住友電気工業株 | ●株東芝 | ●阪急電鉄株 | ●和光純薬工業株 |
| ●近畿コカ・コーラボトリング株 | ●積水化学工業株 | ●東洋紡績株 | ●富士火災海上保険株 | ●株藤沢薬品工業株 |
| ●株きんでん | ●第一製薬株 | ●同和火災海上保険株 | ●株藤沢薬品工業株 | ●株藤沢薬品工業株 |
| ●三共株 | ●大日本製薬株 | ●株西原衛生工業所 | ●株藤沢薬品工業株 | ●株藤沢薬品工業株 |
- (以上59者/企業名50直順)

ボーダーレスの時代

大阪大学医学部教授 井上 通敏氏



遠隔講義の状況

最近、インターネットという言葉が耳にしなれないほど世界を結ぶ情報ネットワークのことが注目されているが、研究者にとっては情報を集めるためにも情報を発信するためにも大変便利な環境になった。今日見つけた新事実を世界に向けて発信すれば翌日には評価が返ってくるから研究の進歩を早める力になることは間違いない。一方、このような情報環境は講座や大学や国家といったボーダーの崩壊に向かう流れと言っても過言ではない。

世界の一流大学に比べると日本の大学は閉鎖的で柔軟性に欠けているように思う。情報化時代にこれで大丈夫かと危惧していたので、京大医学部の高橋 隆教授に呼びかけて「京大・阪大医学部ボーダーレスプロジェクト」なるものを任せた。幸い両医学部教授会も賛同してくれたので、新世代通信実験協議会（BBCC）の協力で本年4月からスタートした。最初の試みとして、ハイヴィジョンシステムを利用した双方からの遠隔講義を一週間行った。京大と阪大の学生が同時に同じ講義を聴講することは彼らにとって初めての体験であったので最初は緊張気味だったが、2日目くらいからは双方から活発な質問も飛び出し、担当した教授たちも普段より張り切って講義してくれた。何人かの教授が抜け目なく自分の研究を披露して他校の学生を大学院へ勧誘していたのがよかった。一つの大学の釜のメシを一生食らうのは時代遅れで、大きな釜に多様な情報を用意して選択肢を豊かにしてあげることがこのプロジェクトの一つの狙いだから、両大学の学生が卒業後どのように混じって行くか楽しみである。今後、遠隔講義だけでなく学生間、教官間の討論会なども行い、教育・研究・診療のテーマにも拡大する予定だし、もちろん、両大学間だけでなく他大学や世界の大学との間にも広めたいと考えている。

井上 通敏氏

1937年 大阪府生まれ
 1962年 大阪大学医学部卒業
 1967年 大阪大学大学院修了（医博）後、同助手
 1971年 大阪大学講師
 1987年 大阪大学教授
 専門：医療情報学、虚血性心疾患
 所属学会：日本循環器学会、日本ME学会、医療情報学会、他
 主な著書：インテリジェント・ホスピタル、心臓力学
 趣味：ゴルフ、他

次回は
 徳島大学名誉教授
 市原明氏
 へバトンタッチします。

