

G S J コミュニケーションズ

Proceedings of the Society

平成15年(2003)年 8 月

日本遺伝学会幹事会 編集

目 次	頁
1. 第5号予告	2
【特集】 第2回B P 賞受賞講演の発表と受賞者による研究紹介	
2. 【巻頭言】 遺伝学会に何を求めるか 関口睦夫	3
3. *2003夏* 国際会議レポート	
メルボルンで考えたこと 館野義男	5
国際センチュウ会議(カリフォルニア) レポート 稲田 仁	6
国際酵母遺伝学(スウェーデン)に参加して思ったこと 品川日出夫	8
サルジニア国際会議『複合疾患と隔離集団の遺伝学』 安田徳一	10
4. GSIサロン 「原点」 郷 通子	12
ネブラスカ大学に着任して 森山悦子	13
5. BP 賞第1回受賞者からの手紙シリーズ 4	
「ゲノムシークエンス決定前後の <i>C. elegans</i> 研究にたずさわって」 笹倉寛之	15
「効率よく正確に DNA 複製を完了するために DNA 相同組換えが重要な役割をもつ」 菱田 卓	16
6. 特集 「これからの遺伝学」——遺伝学研連企画—— 合同シンポジウム(8/7, 8) 講演要旨	
挨拶 森脇和郎	17
遺伝学の魅力 石和貞男	17
ゲノム科学と遺伝学 林崎良英	17
エピジェネティクスと個体発生 佐々木裕之	18
ゲノム遺伝学:ゲノム配列に潜む生物種の個性 池村淑道	18
新しい遺伝学と倫理観 米本昌平	19
喫煙と遺伝子多型そして肺がんリスク 鎌滝哲也	20
文明と遺伝 武田和義	20
日本の医学教育における遺伝学の欠如とその改革への提言 武部 啓	21
7. 催し紹介	
千里ライフサイエンス振興財団主催	
①バイオベンチャーと製薬企業とのアライアンス:共存の可能性を探る	14
②アルツハイマー病研究の最前線と治療への挑戦	21
8. 「科学における不正行為とその防止について」(要旨) 日本学術会議 報告書から	22
9. 生物科学学会連合連絡会議「研究体制に関する提言」第二次案 日本生化学会会長 村松 喬	23
10. GSI com 論壇 高校「生物」での遺伝教育の現状と問題点 ——専門家と教育関係者の協力が今迄になく強く望まれている—— 池内達郎	25
11. 【本会記事】 会員異動ほか	27
12. 資料(学会データベース) 木原賞受賞者, 大会会場, 学会長の各記録	31
13. 会則, 編集後記	35

日本遺伝学会

◆創立1920年◆

GENETICS SOCIETY OF JAPAN

* お願い * この小冊子について会員の皆様からご意見を求めています。

第5号予告

特集

日本遺伝学会第75回大会（東北大学）第2回ベストペーパーズ賞
受賞者による講演内容の紹介を予定しております。

BP 賞受賞講演とはどのような講演なのか

遺伝学会企画集会幹事 河野 重行

Best Papers (BP) 賞は、21世紀最初の遺伝学会を記念して、2001年の日本遺伝学会第73回大会（東京）で、優れた講演に贈られたのが始まりです。その時から、日本遺伝学会のBP賞には、授賞式も賞金もありませんし、月桂冠すらなくあるのはただ名誉だけといった賞です。優れた研究成果であることを認め、Genes & Genetic Systems (GGS) 付録の「GSJ コミュニケーションズ」にその研究成果をお書きいただき、遺伝学会員はもとより機会あるごとに「遺伝学が今していること、これから目指すこと」を世に広く知らしめ、遺伝学会の明日に寄与する若人を鼓舞しようとするものです。

メンデルの遺伝の法則が再発見されたのは1900年で19世紀最後の年です。翌年から始まった20世紀は、遺伝学の世紀であったといっても過言ではありません。この間、遺伝学は、生物の細胞から個体そして集団における遺伝の法則を追求し、遺伝子が成長、発達、形態形成さらには死までも支配していることを分子レベルから解明することを目的とする科学にまで成長しました。これからの100年、21世紀の遺伝学はどのように成長し発展していくのかを考えると眩暈を覚えるほどです。その21世紀の日本の遺伝学の底力がBP賞です。

今年、2003年、日本遺伝学会第75回大会（仙台）のBP賞は、以下のように選考されます。

- ◇投票方法：評議員会メンバー（会長、幹事、評議員）、編集委員会と編集顧問および各セクションの座長が投票します。評議員会メンバー、編集委員会、編集顧問は、聴いた講演のなかから約1割程度を「特に優れた講演」あるいは「優れた講演」として、座長は担当した講演のなかに優れたものがあればそれを推薦します。BP賞は、Best Papers 賞であって Best Researchers 賞ではありません。老若男女講演者にかかわらず、優れた研究内容の講演が選ばれます。
 - ◇集計方法：投票結果の集計は選考委員会が行います。「特に優れた講演」あるいは「優れた講演」として投票された講演は、得票数ではなく得票率の高かった順に10編程度をBP賞対象講演とします。分野に著しい偏りがあった場合は、選考委員会で協議いたします。
 - ◇選考委員会：品川日出夫（選考委員長）、河野重行（書記）、田嶋文生、森郁恵、高畑尚之、斎藤成也、山本博章、西尾剛、石和貞男（オブザーバー、会長）、山本和生（オブザーバー、大会委員長）
 - ◇選考結果の発表：GGSの付録の「GSJ コミュニケーションズ」、ならびに大会ホームページに、選考結果を掲載いたします。BP賞として選考された講演の発表者には、郵送でお知らせします。その際に、「GSJ コミュニケーションズ」にその研究成果を紹介する原稿を依頼します。また、学会のホームページ、および第75回大会のホームページにもこれを掲載いたします。なお、原稿を頂いたBP賞受賞者には、認定証をかたどった賞状と何か記念品を贈呈することを考えております。
- 期限内に原稿を受理できなかったBP賞受賞候補講演に関しては、受賞を辞退したと見なし、BP賞受賞講演のリストから削除します。
- なお、投稿規定は第1回BP賞発表冊子に準じて決められています。原稿依頼状とともに編集担当から送られます。

◆第5号は、全編特集「BP賞」記事の掲載を致します。

なお、第75回大会関連の記録・記事読み物など、および第76回大会（大阪大学）ニュースその一は、第6号12月末発行予定にまとめて掲載します。

遺伝学会に何を求めるか

生物分子工学研究所 関口 陸夫

石和会長からGSJコミュニケーションズに何か書くようにといわれた。私にそのようなお鉢がまわってきたのは、いいかげん年をとってきたからに違いない。考えてみると、遺伝学会にはじめて参加してからそろそろ50年になる。その間は、まさに生命科学の激動の時代であり、その中に身をおいた一人としていささかの感慨もなくはないが、ここでは一研究者として学会に何を求めるかという立場から私見を述べてみたい。

研究を進める上で何が大切かというと、その分野の学問の中で未解決で、しかも最も本質的なものをとりあげること、そしてそれを解くための手段を手に入れることではないかと思う。それさえ達成できれば、たとえ困難であっても目標に近づいていくことができる。

もっともこれは観念的には理解できても現実にはなかなか難しい。世界中の研究者がそれをめざしてひしめきあって努力しているので、その中で自分の世界をつくっていくのは大変である。人よりも早く、しかも深いレベルまで達しなければ意味がない。

そのためには何が必要であろうか。まず第一は自分で徹底的に考えることである。考えをメモし、それを何週間か、あるいは何ヶ月にわたって続けていると、前に考えたことが次々とこわれ、新しい考えが出てくる。ある程度まとまったらそれを周囲の身近な人に話し、議論をふっかけてみる。そんなことをしているうちに自分の考えの甘さに気付くこともあるが、試行錯誤の上によりはっきりしたモデルが見えてくる。そうなればしめたもので、あとはそれを具体的に験す実験にとりかかるだけである。

しかしよりダイナミックに研究を進めるには、これだけでは不十分である。その分野の一流の研究者の論文を読んで知識を得ることが必要である。論文を読むことにはそれなりに大きな意味があるが、そこで得られる情報は時間的に少し後れ

たものにならざるを得ない。情報を得る点で一番いいのは外国で行われるシンポジウムやワークショップに出席することである。そこで自分達の得た結果を発表し、一流の研究者からチャレンジをうけることができれば一番よい。発表後の質問で思わず肝を冷やすこともよいし、休み時間での会話から思わぬヒントを得ることができる。相手がそのように意図していってなくても、それがひとつの刺激になって自分のアンテナがより動かされる。私自身そのような国際集會に出席した帰りの飛行機の中で興奮し、新しい計画の想をめぐらしたものである。

このような会合の代表的なものとしては、夏にアメリカの北東部ニューハンプシャーを中心に開かれるゴードン会議や、冬にコロラドなどで開かれるUCLA会議(Keystone Symposium)があるが、最近ではヨーロッパでも各地で開かれることが多い。このような会合はテーマがしばられており、さらに泊まり込みで開かれる

ので、外国の研究者とゆっくり話をし、時には友達づきあいに発展することもある。学問を進める上でまたとない機会となる。

そういう意味で、このような会合に出席して発表するのは有意義であるが誰でもがすぐにできるものでもない。このような会合の口演者はすべて招待の形で選ばれるし、また参加者の数も限定されることが多い。大学院生を含む若い人達がこのような機会を得るのはなかなか難しい。

それでは国内でこれに似たようなものをつくり出すことはできないだろうか。最近では、ゴードン会議の一部を日本で行ったり、あるテーマについての国際シンポジウムが開かれることもある。しかしこの種の会合に若い人達が積極的に関与することはなかなか難しいし、会合そのものが1回きりのものであることが多い。

もしそれが難しいとすると学会の年会にできるだけその要素を取り入れることはできないだろう



か、現在の遺伝学会ならある程度それはできるのではないかと思う。年會に集まる人数が余り多くなく、しかも遺伝現象とその機構という問題に焦点がしぼられているからである。これが分子生物学会となるとそうはいかない。演題の数は約3,500あり、参加者も9,000人を超えるという。ただ私は分子生物学会が悪いといっているのではない。生命現象を分子レベルで理解し、それに共通する機構を明らかにしようという分子生物学の考え方は私の研究のバックボーンをなすものであり、分子生物学会の発展にいくばくかの寄与をなし得たことも私自身の喜びとしている。しかし分子生物学会は生命科学全般をカバーするものであり、その中でとりあげられる現象や機構も多様である。当初は遺伝子が主体であったが、現在ではがんや免疫、脳神経系を含む高次の生命現象の分子的理解へと進んでいる。学問の発展とともにさらに多様な分野へとアメーバのようにひろがっていくであろう。これは分子生物学会が横断的な組織であって、異なる分野の研究者がそれぞれの問題を持ち寄って共通の意識のもとに討議するという当初からの精神に基づいているからである。

私は常々若い人達に少なくとも2つの学会に参加して（時には自分の学問的変遷に応じて所属を変えて）、多面的な刺激を受けるようにしたらよいといっている。分子遺伝的な研究をする人なら遺伝学会と分子生物学会、がんの解明を志すなら癌学会と分子生物学会、あるいは遺伝学会と進化学会というわけである。専門分野と分野横断的な会合の空気を共に吸って、固定観念に捉われない自分なりの学風をつくっていく必要がある。

話が大幅横へそれたのでもとへもどすと、年會には少なくとも2つの意義があると思う。第一は研究結果を発表して討議することであり、第二は関連する問題、あるいはさらに広い範囲の講演を聞いて視野を拡めることではないかと思う。

第一の発表に関しては、口演が望ましいが、そ

れには問題もある。発表者が多いと沢山の会場で平行して講演が行われることになり、聞きたいものも聞けなくなる。会場の数はできれば2つぐらいがよい。遺伝学会は伝統的に口演で発表ということになっているが、将来的にはポスターも取り入れた方がよいのではなかろうか。口演とポスターをどうふりわけるか、技術上の課題もあるが、これはよく考えれば解決できる問題である。

第二の問題に関しては、分野横断的あるいはある問題を多面的に把えるようなシンポジウムを企画することが望まれる。遺伝学の分野では分子遺伝、細胞遺伝、集団遺伝といった異なったレベルでの研究が行われているが、それらを通じて共通する課題があるはずである。また1つの中心的な課題を異なったアプローチから探り、それを統合化することも、次の発展を考える上で重要である。必要に応じて会員以外の人にも参加してもらっているような角度から問題を捉えることができればすばらしい。多くの生物についてゲノムの解読がなされ、それをもとにしてプロテオミクスが発展しつつある今日、どのような研究がこれから必要かについて考える場が必要なのではないだろうか。学問の前線は常に動いていくものであり、その時々に応じて新しい分野を切り拓いていくことの重要性を感じ取ることが若い人達には大切である。これは当然大学の使命であると思うが、学会はそれをより先鋭な形で示すことができるのではなかろうか。

さてここまで書いてきて石和さんにいわれたことを思い出した。気楽に書いて下さい、ユーモアを忘れずにと。最初はそのつもりで書き出したのだが、いつの間に力が入ってお説教じみたことになってしまった。何でもまじめに考えてしまう性格で、これは一生なおらないということかもしれない。ということで私の性格をさらけ出して責を果たさせていただきたい。

関口 睦夫

〒565-0874 吹田市古江台六丁目2-3
生物分子工学研究所・所長
九州大学名誉教授
TEL : 06-6872-8200
FAX : 06-6872-8210
e-mail : sekiguch@beri.or.jp

第19回国際遺伝学大会に出席して

国立遺伝学研究所 舘野 義男

2003年7月7日から11日まで、オーストラリアのメルボルンで第19回国際遺伝学大会が開催され、私は国際遺伝学連盟（International Genetics Federation, IGF）の会計幹事として出席してきました。以下にこの大会の簡単な報告をいたします。

メルボルンと聞くと、第16回オリンピック大会を思い出す人もいるのではないのでしょうか。1,500M水泳決勝で地元のマレー・ローズと日本の山中毅の一騎打ちが、ラジオからアナウンサーの興奮した声を通して伝わってきたことを思い出します。この大会でも日本人の活躍が気になるところです。

聞けば、この大会は南半球では初めて開催された国際遺伝学大会ということです。参加者数は約3,000人で半数はオーストラリア人でした。プログラムは、9つのプリナリーセッション、272件の口頭発表、1,000を超えるポスターを擁するポスターセッションと幾つかのサテライトセッションに分かれ、genome analysis and annotation から conservation genetics まで、遺伝学の殆どの分野を包含していました。実際、無い分野を挙げるのが難しいくらいでした。これらのセッションの日本人講演者は、後で述べるようにプリナリーセッションに1名、口頭発表で15名でした。ポスター数は分かりませんでした。

ゲノム科学の時代を象徴するように、第1日目の最初の講演者は Francis Collins で1時間のプリナリーセッション中聴衆を惹きつけました。彼の講演で印象的だったのは、「未だポストゲノム時代ではなく、現在はまさにゲノム時代だ」と強調したことです。我が国から理研の林崎良英会員がただ一人プリナリーセッションで講演しましたが、評判は頗るよかったようです。数人の外国人から彼の講演は大変面白かったと聞きました。口頭発表では、石浜明会員の講演を聴きましたが、依然として精力的に仕事をされているという印象を受けました。また、集団遺伝学のセッションでは Bruce Weir が彼の連鎖解析理論をゲノムデータに応用していました。集団遺伝学がゲノムデータの蓄積によって新たな展開をみせているという印象を受けました。

IGFの幹事会では、次期5年間の役員を選出しまして、会長に米国の Jan Drake、庶務幹事に今回の大会委員長で地元の Phil Batterham、会計幹事にドイツの Heinz Osiewacz らが決まりました。また、2008年の第20回大会開催地はドイツのベルリンに決定しました。ドイツの関係役員が用意周到な資料を駆使して、ベルリンへの誘致を行ったのが印象的でした。私もベルリン誘致に賛成しました。

最後に私の意見を付け加えるならば、この第19回大会に、遺伝学会として、もっと積極的に参加してもよかったのではないかと思います。例えば1セッションを遺伝学会で買い取って、我が国の研究者を中心とするセッションにするとか、若い会員の参加助成をするということです。第20回大会へ望みを繋ぎたいと思います。



国際センチュウ会議レポート

名古屋大学大学院理学研究科 稲田 仁

飛行機から降りたロサンゼルスは初夏だった。透明な青空は雲一つない。陽射しが強く気温も高いが、湿度が低いので日陰では涼しい。ロサンゼルス国際空港からタクシーに乗る。運転手に最近の天気はどうだと聞くと、ここ1週間は雨が降っていないという返事が返ってきた。日本は今、雨期なんだ。そいつは残念だね。適当に会話をかわしながら窓の外を眺める。街路樹や路傍の家の緑も元気がなさそうだ。会場のカリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) までは30分ほどかかる。

国際 *C. elegans* 会議は2年毎に開催されており、世界中の *C. elegans* 研究者達が一同に集う。第1回の会議は1977年にコールドスプリングハーバー研究所 (CSHL) で開催された。その後、1989年まではCSHL、1991年から1999年まではマジソン郡ウィスコンシン大学、そして、2001年からはUCLAが会場である。初期のCSHLでの会議では参加者200~300人で口頭発表のみだったが、参加者の人数が増加するにつれ大きな会場に変わり、ポスター発表も行われるようになった。現在の会議は規模的にmeetingではなくconferenceなのではないかという話とはともかく、演題数はすでに1000を超え、毎回増加している。

会議のここ数年間の流行は、やはりRNA干渉 (RNAi) である。相補的な2本鎖RNAが遺伝子機能を阻害するRNAiという現象は1998年に *C. elegans* で初めて報告され、以来、簡便な遺伝子ノックアウト法としてのRNAi法は *C. elegans* 研究者の間に爆発的に広がった。その後、ショウジョウバエやホ乳類、植物においてもRNAiが機能することが報告され、RNAiは種をこえて一般的な現象であることが明らかになった。あまりにも一般的になってしまったため、他の生物をあつかう研究者から、*C. elegans* でもRNAiができるのですかなどと聞かれることもある。現在では、*C. elegans* のRNAi研究には2つの方向性がある。1つは、RNAiを単に遺伝子ノックアウト法として利用し、興味がある遺伝子の解析を行っているもので、これにはゲノムワイドの研究も含まれる。もう1つはRNAiが起こるメカニズムを明らかにしようとするもので、トランスポゾンの転移メカニズムとの関係が報告されており非常に興味深い。RNAiが機能しない変異体を、RNAiを利用して単離するなど、鶏と卵の関係の様な報告もあった。ちなみに、筆者が所属する研究室では、いくつかの理由から、遺伝子ノックアウトの道具としてのRNAiを全く利用していない。

もう一つの流行というか傾向としては、他の分野からの研究者の参入が増加していることである。



UCLA キャンパスの Royce Hall 前の広場で開催されたパーティーにおいて、LIM ホメオボックス遺伝子のゲノムワイドな研究を行っているコロンビア大の Oliver Hobert 助教授 (左) と筆者が所属する研究室の PI である森郁恵助教授 (右) が研究の話に花を咲かせる。

理由は、なんといっても遺伝学を使って遺伝子の機能を *in vivo* で、しかも一個一個の細胞レベルで解析できるからであろう。さらに、取り扱いが簡単なことに加えて、ゲノムの全塩基配列の決定やデータベースの整備、突然変異体バンクなどのインフラストラクチャが充実していることが魅力的に映っているためではないかと推測される。新規研究者の参入によって *C. elegans* 研究がより活性化されていることは事実であるが、文化的な摩擦が生じてきている。10年ほど前までは、他の研究者が行っている領域にはあえて手を付けないという暗黙のルールがあったそうで、それは、*C. elegans* 研究の目的は皆で協力して *C. elegans* における謎を解明することなので、研究の質と効率を低下させる競争はするべきではないという理由からである。良く言えばすみ分けが行き届いており、悪く言えば既得権に厳しかったのである。しかし、*C. elegans* 研究者の人口が増加するにつれ、暗黙のルールも暗黙ゆえに厳守されることは無く、*C. elegans* の世界も世知辛くなってきましたねえ、昔の仁義が通用しなくなったかもね、というような会話もちろはらと耳に入るようになった。そういう意味で、現在が *C. elegans* 研究の次の段階への過渡期なのであろう。50年先に行くショウジョウバエの世界も、同じような過渡期を通過したと聞く。いずれにしても巨大化する *C. elegans* コミュニティーにおいても無意味な競争は避けたいと思うのは筆者だけであらうか。それは研究の質の低下と表裏一体だからである。

今回の会議でも、神経の発生と機能に関する報告が最も多かったのは従来どおりであった。一時期ほどの勢いは無いが寿命を支配する遺伝子についての報告も数多く見られた。また、*C. elegans* における免疫系とストレス応答の研究が次の流行になりそうな気配だ。このような会議の中で、やはり今回のクライマックスは *C. elegans* 研究の始祖であり2002年度ノーベル医学生理学賞受賞者である Sydney Brenner の講演であった。杖をつきながら壇上にあらわれた Brenner は、一見、禿頭で赤ら顔のおじいちゃんであるが、ふらつく足下などは吹き飛ばす様なエネルギーでスライドもなしに講演し、時に冗談を交え会場を爆笑させていた。講演では、行動の原理を神経回路と遺伝子レベルで解明することが今後の課題であるという主張が印象的であった。

ポスター会場の端には畳3枚分はある大きな紙が貼られ、Brenner を P0、Brenner の研究室に所属していたポストドクや学生を F1 世代とし、F2～F5 までの欄に研究者が自ら自分の名前を書き入っていた。細胞系譜ならぬ Brenner を受精卵とする研究者の系譜を作成して Brenner へプレゼントするというのだ。そこには Brenner が1974年に初めてモデル生物としての *C. elegans* を報告して以来、約30年間の *C. elegans* 研究にたずさわった人と歴史を見ることができる。筆者が所属する研究室の PI は F2 世代である。となると筆者は F3 世代というわけか。作成された研究者の系譜は Brenner に無事に贈られたのだろうかと思いつつ、会議も終わり人気のなくなった UCLA を離れた。



Brenner の系譜の前で、左から筆者、森助教授、森研究室の西尾奈々さん (M1) と 宮良晶子さん (D1)

第21回国際酵母遺伝学・分子生物学学会に参加して思ったこと

大阪大学微生物病研究所 品川日出夫



上記の国際学会が今年の7月7日～12日の期間スウェーデンのGoeteborgという町で開催された。毎年1回は国際学会に参加することに決めていて、例年だったらアメリカで開催されるFASEBのRecombination Meetingに参加するのだが、今年はブッシュがイラク戦争を始めてアメリカに行くのに気がすまなかったのと、未だ行ったことのないスウェーデンという国の魅力に惹かれてこの学会に行くことにした。Goeteborgという町は全然知らなかった

が、スウェーデンで2番目に大きい都会で自動車のボルボとボールベアリングのSKFの本拠地がある工業都市だそう。カタカナではイエテボリと航空券を買った時の領収書には書いてあったがヨーロッパ人にも発音は難しいという話だった。日本から直行便はなく、コペンハーゲン経由でスカンディナヴィア航空でいった。スウェーデンは未だユーロは使えないのでスウェーデンクローネ（SK）に必要な分だけ円を換えた。1SKを買うときは、19円だが帰国後余ったSKを円に換えたときは1SKが11円にしかならなかった。たしかにスウェーデンは物価が高く、この計算だとビールの小瓶をレストランで注文すると1000円位になるので、びっくりした。銀行に聞くとあまり取引のない国の通貨に換えるときは手数料が大変高いとのことですので、みなさんご注意下さい。消費税がこの国は25%とペラボーに高いのにも驚いた。このダブルパンチを初日の夕食で受けたため、外食はなるべく控えて、夕食は会場で売っているサンドウィッチとビールにしたので、スウェーデン料理を味わうこともなかった。

この学会の過去6回の開催地を見ると5回迄がヨーロッパで1回だけ南アフリカというふうに、国際というよりヨーロッパの色彩がかなり濃い学会のようにみえた。酵母の遺伝学がデンマークのカールスバーグビール会社から始まったと言われており、日本では当時サントリーにいた大嶋泰治会員らが出芽酵母の接合型変換の研究で先駆的な研究を開始したことと対応しているように思えた。酵母をモデル生物とした研究において日本は伝統的に世界でも高いレベルであるが、今回の学会では招待講演者として日本人は誰も見えなかったのは意外であった。招待講演以外はポスター発表だがパラレルWorkshopとしてテーマ毎にポスターの中から10題位選んでshort talkとして口頭発表の機会が与えられ、本会会員の原島俊、下田 親、東江昭夫氏らが発表した。酵母を研究材料にした遺伝学、分子生物学と言うのであまりにも領域が広く私の分野である組換え、修復、複製の発表は比較的少なかった。専門的には学ぶことはあまりなかったが他分野の一般教養的な勉強にはいい機会となった。

出芽酵母の全ゲノム配列の解析はヨーロッパの多数の大学などの研究室が分担してコンソーシアムを形成して数年前に完了した。ポストゲノムの機能研究として、全遺伝子の欠失株の作成（必須遺伝子はヘテロ二倍体として）がやはりコンソーシアムで完成されて研究者に供給されている。分裂酵母のゲノム解析はイギリスのSanger Centreを中心とするコンソーシアムによって昨年完了し、系統的な欠失株の作成が進行中である。更に必須遺伝子については遺伝子発現をoxytetracyclineでon-offできるような株や、遺伝子産物を誘導的に分解できるdegronをつけた必須遺伝子の株などが作られ網羅的遺伝子の解析が可能になってきた。出芽酵母では各遺伝子の機能の相互関係を調べるため、ある遺伝子に注目してそれと合成致死を示す遺伝子の網羅的解析が選択的マーカーを持つ欠失株を利用して掛け合わせ実験で可能になった。これらは大変有用で私達も利用させてもらっている。酵

母はカンジダ菌のように病原性を持つものもあり、病原性酵母のゲノムプロジェクトは病原性に関与する遺伝子を同定することを目標に進んでいる。filamentous yeast などの特徴ある酵母など数種の酵母のゲノム解析がヨーロッパでコンソーシアムを組んで進められていて、そのデータベースがホームページで公開されていくようである。これらの展示が会場のあちこちでなされており、酵母の研究者の情報公開と研究の進展のための国際的協力の姿勢が印象的であった。出芽酵母の近縁種数種のゲノム配列が決定され、それらの比較から 1) 遺伝子間の配列は通常保存度は低いと保存されている配列は機能的に重要で、motif として遺伝子発現の制御因子が結合する cis-element 等として重要な働きをしている。2) 出芽酵母で機能的遺伝子と記載されていた ORF を比較して保存度を検討した結果、数百の出芽酵母の ORF の保存度が低いので機能している遺伝子ではないと考えられた。一方小さい ORF で遺伝子として疑問視されたものが、保存度が高く機能的遺伝子と考えられるようになった。これらの研究は、最近の Nature と Science に発表された。酵母の遺伝子の多くはヒトにも保存されているため、ヒトの病気の研究やドラッグターゲットの研究に利用されている。グルコースに対する酵母の応答機構や輸送、代謝調節の研究が糖尿病との関連で発表されていたのに驚いたが、私の認識不足で考えてみれば当然のことであろう。私達は分裂酵母で全く新規のゲノム安定性の維持に必要な遺伝子を 5 個ほど発見したがこれらのホモログは全てヒトにも存在した。私達もこのような酵母の研究が癌や早老症のようなゲノム不安定症候群の解明に重要であると主張してきたのだから。

私が一般教養として関心をもったのは、Systems Biology (SB) であった。酵母は膨大な研究データがあり、また遺伝子間の相互作用などを解析するのに適しているため、SB の対象として考えられている。SB とは何かということをこの学会中に少しでも理解しようとした。ある人達は生体内で起こる全ての (または重要な) 化学反応を定量化し、数式化して生物をこれらの反応を統合したものとして理解することを目標としている。或はこれらの解析と統合の結果、生物にある刺激を与えた時の応答を予言できるようにする (Roger Brent)。他の人達は全遺伝子の機能連関のネットワークの解明を目指しているようである。研究者の間で SB とは何かという共通の定義はないようである。Roger は昔 SOS 応答の研究をした頃の知り合いで、SB をやるためには一流の数学者や物理学者と協力する必要があるので、Harvard ではそれができないので、Berkeley の S. Brenner が作った研究所 (Molecular Sciences Institute) の Research Director として移った。今が早すぎるか、いい時期かどうか自信がないが best team を作ろうとしていると言っていた。研究対象として出芽酵母の (因子に対する応答機構を解析している。酵母は two-hybrid 法, multi-copy suppressor 遺伝子, dominant negative mutant とその suppressor の単離, 合成致死の関係の解析, epistasis 関係の解析など、遺伝子相互の機能的、物理的関係の解析のための豊富な遺伝学的方法を駆使できるので、SB に適した対象として考えられているようである。

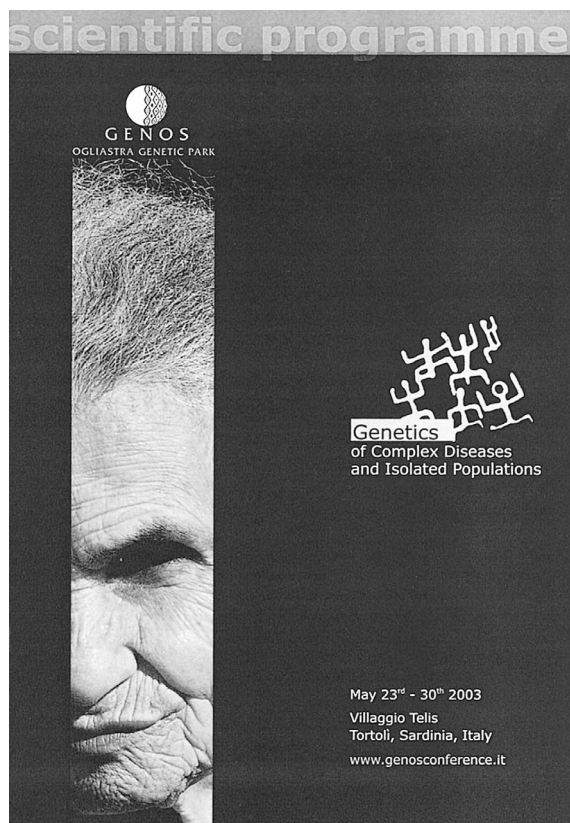
最後にポスター会場のブースで役に立ちそうなホームページをメモしてきたので紹介します。

- 1) Yeast (S.C.) deletion phenotype
<http://prophecy.lundberg.gu.se>
- 2) The yeast strain collection EUROSCARF: A source for useful tools in yeast genetics and molecular biology
www.uni-frankfurt.de/fb15/mikro/euroscarf
- 3) Tools for transcriptome mining (S.C. & S.P.)
www.transcritome.ens.fr/ymgv
- 4) The MIPS database (Interaction data. Yeast Genome Data Base)
<http://mips.gsf.de>



サルジニア出張記録

生物情報解析センター
統合データベース解析グループ
安田 徳一



5月22日(木)から5月30日(金)の期間、イタリア国サルジニア自治州トートリで行われた「複合疾患と隔離集団」Complex diseases and Isolated Population という遺伝学会議に出席した。

今回出席した会議はイタリアのグループがサルジニア島で行った一連の遺伝的調査の成果の一部を踏まえて、世界各地で行われている多様な隔離集団の研究成果を集約したものと言える。特に複合疾患の原因遺伝子を探索する上で、隔離集団と一般集団の特徴を対比して問題点を浮かび上がらせるのが主たる目標であったと考えられる。すなわち、(1)複合疾患は一般集団だけでなく隔離集団でも診られる。(2)隔離集団では人々の生活習慣は比較的類似しており、また近親婚も一般集団に較べて多く、集団内ではより遺伝的に同質であると考えられる。したがって(3)個々の隔離集団では比較的少ない数の特異的原因遺伝子による複合疾患が観察されると期待される。(4)隔離集団では家系調査が行われることが多いので遺伝マーカーと疾患遺伝子の連鎖解析が有用となるが(もちろん隔離集団でも関連調査は行える)、一般集団ではケースコント

ロール調査による関連調査を用いることが実務的である。後者は連鎖不平衡の考えが必須となる。

26演題が30分講演、15分講演が15演題、それにポスター発表が76題であった。これらの講演発表は(1)集団遺伝学調査における倫理諸問題、(2)遺伝的隔離集団の調査に於ける諸問題、(3)複合疾患の調査研究、(4)量的形質の調査研究、(5)統計的解析、(6)隔離集団の調査報告、の6テーマで行われた。以下の概要は30分講演のまとめである。15分講演およびポスター発表はあらかじめアブストラクトが配付された。会議のProceedingsはほぼ1年後に公刊されるとの話である。

最初の講演が集団遺伝学的調査研究の倫理的側面(1)であったのは特異的である。地理的背景、文化／社会、特に宗教、歴史／政治／倫理、と対象集団の特徴を調査する側と対象となる側共に十分理解することなどの一般的な話しがあった。複合疾患の遺伝の特徴に関する議論もあった。隔離集団側にとっては倫理諸問題をはっきりさせる、調査研究が集団に還元されること、調査された生物資源の管理を明らかにすること、研究成果が臨床の現場に反映されることが重要である。研究者サイドでは、研究の優先権、倫理問題の総括、コミュニティあるいは個人への対応、臨床試験、それに調査研究後への配慮などが指摘された。このセッションの最後にイタリアのOgliastro地区(サルジニア)とCilento地区におけるヒト集団ゲノムプロジェクトの具体的調査のアウトラインの発表があり、調査する側と

調査される側の Common Good を推進することを念頭において計画を実行したと強調していた。

セッション(2)では隔離集団の特徴が挙げられた。地理的隔離の例として大平洋の島々、文化的隔離としてインド、Ashkenazijew、歴史的隔離として、Armish、インデアン、南アフリカーナなど、系図的隔離としてモルモン教徒など。それぞれの隔離集団では特異的な遺伝性疾患が common などがある。サルジニアも地理的隔離集団といえよう。

隔離集団の遺伝的特徴は2個体間の親縁係数、これは特定の常染色体遺伝子座について個体Aの1つの対立遺伝子と個体Bの一つの対立遺伝子が同祖的に同じである確率、が高くなることである。これは遺伝的浮動、具体的には瓶首効果や創始者効果という形で、一般集団ではまれな遺伝的疾患が common disease として観察されることがある。この推移過程は配偶子関連(連鎖不平衡)という形で疾患の候補座位と遺伝子マーカーとの関連解析により、疾患の候補遺伝子を探索することが可能となる。また、隔離集団では往々にして家系調査が丹念に行われるので、配偶子関連の有無に関わらず連鎖分析により疾患遺伝子を探索することも可能である。フィンランドでのメンデル性形質からの経験によるとマーカーからの距離が20cM程度が連鎖分析で探れるが、関連分析は0.2cMぐらいで探れるという。複合形質では果たしてどうであろうか。

複合疾患の調査研究では遺伝解析と並んで生活習慣の調査も疾患遺伝子の探索にあたって重要なことが強調された。心血管のリスクについて、グリーンランドのイヌイットの主食はアザラシであったが、デンマークの一般集団に較べてリスクが高い。しかし最近の菜食傾向によりリスクは低くなる傾向があるという。カナダのケベックのある地区ではいとこ婚を避ける風習がある。近親婚を避けているのに遺伝性疾患が多発しているという。近親婚の直接的な効果は有害遺伝子をホモの状態で集団から取り除く結果をもたらすが、一方近親婚を避けることでいつまでも集団中に保有することになる。そのためある時期になると有害遺伝子の個体間の親縁係数が高くなり、結果として疾患の発生率が高くなった一例であろう。このコメントをしたところ、演者も納得していた。ピマインデアンの肥満と糖尿病についての講演は演者がSARS予防のため急に参加できなくなったとのことである。興味ある話題が聞けなくて残念であった。

QTL分析についてはブタとウシでの分析例での説明があり、ヒトでは大家系でのQTLマッピングの方法の紹介があり、またアプリケーションソフトSOLARの原理についての説明があった。スエーデンの隔離集団SaamiについてasthmaのQTL解析の紹介があった。

統計遺伝学のセッションでは関連分析と微細マッピングについての多点法の新しいアプローチ、統計分析の結果についての評価、隠れマルコフ鎖を用いた隔離集団の連鎖分析など意欲的な研究の紹介があった。

最後の2つのセッションは隔離集団の調査研究報告で、Hutteritesでの複合形質のマッピング、南イタリアの2隔離集団での複合形質の調査報告、バスク集団17の近親婚調査、アメリカのユタ家系のデータについての説明、それに晩発性疾患の遺伝学、組換え率の年令効果と妊性、Amish集団の複合疾患についてのゲノムワイド調査研究、そして隔離集団の特性のまとめと、最後に一般集団における複合疾患の候補ポジショナルクローニングについてasthmaを例とした解説があった。

ポスター発表の英文アブストラクトはモンゴル集団の調査研究で私が集団遺伝学の立場で参加したものである。ポスターの解説の際に、集団遺伝学、統計遺伝学について誰が参加しているのかとの質問があり、私とその旨伝えたとこ納得してもらえた。実際の調査研究グループも必ず統計遺伝学のエキスパートを共同研究者としていることは講演の最後に触れていた。多様な分野にわたる総合プロジェクト研究を行うには様々な分野の研究者の共同研究が要請されよう。

5月28日(金)にはGenomics and Bioinformatics HIGH-TECH for Health: new opportunities for entrepreneurs and researchers というタイトルのワークショップが開催された。これはイタリアを含めてユーロ圏で、企業家と研究者がどのようにデータベースを共有するかについてのシンポジウムであった。1演題のみが英語で、残りはイタリア語で英語同時通訳であった。演者の中には時間を守らず長々と話す人がおり、自省の材料ともなった。7つの30分講演との17技術開発プロファイルが発表された。

「原 点」

郷 通子（長浜バイオ大学）



最近、琵琶湖の湖北の町、長浜市に引っ越した。豊臣秀吉がはじめて自分の城をもった土地である。種子島に鉄砲伝来の後、日本の最先端技術を誇る時代がここにあった。国友鉄砲の町であり、望遠鏡で太陽黒点を日本で最初に観察した土地でもあって、今も進取の気風に富んでいる。面白いことに、江戸時代を飛び越して、戦国の時代の人物が日常生活のなかに生きている。たとえば、マンホールの蓋は放射状に描かれた千成ひょうたん模様である。とても美しいデザインで、見るたびに「千成ひょうたんの秀吉さん」を愛する町の人たちの心もちがほほえましい。秀吉さんが作った町には、当時の自治組織が今でも続いていて、文化を大切にする姿勢が、時代を生き抜いてきた近江商人の生きがいでもあることを知った。絹織物の商いで稼いだ大枚を、毎年4月の曳山（ひきやま）まつりのために使う、やがて、曳山まつりのために商売で稼ぐことが生きがいになった、ということらしい。曳山まつりでは、アメリカ公演までしたことのある子供歌舞伎が、山車の上で繰り広げられる。古い建物を保存して、ガラス工芸の博物館をつくった町おこしでも、全国に知られている。

遺伝学は、親から子へと世代を超えた現象の観察に基づく生物学である。メンデルの法則に始まる遺伝学は生物学の基盤と言ってもよい。中学や高校でならう理科の中で、メンデルの法則はきわめて明快で、文科系の人にも、それを習ったことをよく覚えている人が多い。子をもつ親になってみれば、わが子の欠点も、つくづく自分に似たのだなと、ひそかに頷くことがあるに違いない。遺伝という現象への関心の高さから見ると、遺伝学がひとにとって、最も身近な文化に近づいたといえるのかもしれない。

21世紀は生命科学の時代あるいはゲノム科学の時代とよばれる中で、国の研究費の配分では、ゲノム創薬、トランスレーショナル医療など、産業に結びつく研究の重要性が強調されすぎている。このままていくと、20年、30年後に、実を結ぶことになるであろう、しかし今はまだ、海のものとも、山のものともわからない基礎研究の芽をすべからず摘み捨ててしまう恐れがつよい。しかも、本来は長い時間をかけて、結論を出すべき問題に対して、成果をあまりにも早急に要求しすぎている。特に、ゲノム科学の医学への応用など、マウスと違って世代時間の長いヒトに関して、遺伝学を踏まえた長期的な研究が不可欠となる。遺伝学の専門家こそ、息の長い研究の必要性を、分野を超えて訴えていく時がきていると思う。

時代を超えた文化の継承が人々のこころを豊かにするように、遺伝学が文化として定着して欲しいと思う。遺伝学周辺の研究者には時代を超えた生命科学の原点の番人としての役割を、期待されているのではないだろうか？文化としての学術の進展が、時代の行政に流されないよう、専門家集団が、国の長期的な科学技術政策に大所高所から提言していくことが大切な時にきている。



ネブラスカ大学に着任して

森山悦子

School of Biological Sciences & Plant Science Initiative,
University of Nebraska, Lincoln, NE 68588-0660, USA



2列目右側が筆者

日本遺伝学会の皆様、アメリカ合衆国ネブラスカ州からお便り致します。私がここネブラスカ州立大学リンカーン校（UNL）で Assistant Professor のポジションをとって以来、この11月で2年になります。2年経てば落ち着くかと思いきや、まだまだ状況は変わらず、いつまでこのドタバタとした生活が続くかと、時々ふと不安を感じながらの毎日です。大学の faculty の生活は日本もアメリカも似ているのだろーと思いますが、ほとんど新米 faculty の私にとっては一から学ぶことばかりです。一日本人ポスドクがアメリカでなんとか job を取るまでの四苦八苦の経験から、こちらの現状を垣間見ていただければと思います。

まずアメリカでの job hunting にはエネルギーが必要です。アメリカに来て間もなく、アメリカ人のポスドクが毎日のように雑誌サイエンスの job 広告に印を付け、ひたすら CV を送り続けているのを目の当たりにし、本当に job に hungry になるまではポスドクのままで研究にエネルギーを集中しようと考えたのを思い出します。実際に自分で job hunting を始めた際に、この判断は正しかったと思い知らされました。まずサイエンスの Email サービスで毎週送られてくる job リストに目を通すことがルーチンとなり、Research Statement と Teaching Statement、特に teaching の経験無しに teaching philosophy を考え上げるのに苦労しました。Interview のシーズン中は毎週の様にアメリカ中を飛び回り、研究どころではなくなりました。Interview では2日ほどの間に1回又は2回セミナーをし、その前後は朝から晩まで分刻みで人に会うハードスケジュールで、疲労困ぱいの状態が続きました。それでも回をこなすにつれ、研究及び teaching の将来への展望が自分なりに明確になり、初期の interview ではどんなに頼りなく見えたことかと反省できるようになりました。Interview の際には、初期研究費 (startup) から自分の給料までが交渉の対象になり、場数を踏んでやっと、答えに窮して立ち往生しなくなりました。

今もよく思い出すのは、interview したある大学の Chair の『新しい faculty を採るときは、tenure に上がることがほぼ確実と思う人を探る。従ってその人の赴任後は、我々先輩 faculty がそれを現実化するように全面的にサポートする。』と言う言葉です。Harvard, Yale の様なスター級の大学は別にして、中堅どころの州立大学の多くには同様の考え方が有る様です。UNL でも、何人かの先輩 faculty 及び Chair の方々がいろいろ進んでアドバイスしてくれます。Department のシステムの中にもサポート体制が組み込まれており、UNL では tenure-track の間の2, 4, 6年目に細かい実績の評価をし、tenure に向けて何が不足しているか、どこにもっと努力すべきかをアドバイスしてくれます。評価の対象となるのは、teaching, research, service の3領域で、重点の配分割合は faculty によって異なります。Research は主に grant の申請状況と論文数で評価され、service は、委員会等を通して大学・学部にとりだけ貢献したかということで評価されます。

私は研究重視のポジションにいますが、bioinformatics で初めての faculty であるため、まず新しいコースの講義計画作成とコース申請が私の teaching に関わる初仕事です。コースのタイトルは「Bioinformatics and Molecular Evolution」とし、来年の一月から開始します。分子進化の基礎が bioinformatics の研究上で重要だということを強調するつもりです。Bioinformatics は、生物を基礎にしながらコンピュータサイエンス、数学、統計学と多分野にまたがるため（いわゆる interdisciplinary）、生物以外の学生も大いに興味を持っています。ところが、この様な多分野にまたがる基礎教育プログラムがまだ整備されていない UNL では、多数の学生が十分な生物学の基礎なしに bioinformatics のコースを先取りすることになります。この問題をどのように解決していくかが今後

の UNL における bioinformatics 教育の課題であり、複数の学部の faculty と協議を重ねています。現在私の研究室でも、6 人中 5 人の学生がコンピュータサイエンスから来ており、彼等に学部レベルの分子生物学と生化学をまず取らせることから、私なりの bioinformatics 教育を少しずつ展開していると考えています。

ネブラスカへ来て 2 年、まだまだ落ち着いてサイエンスを考える時間を取れない状況で少々焦りも感じています。研究一心でいられたポストクの時代が懐かしい今日この頃です。

[UNL 及びアメリカにおける bioinformatics プログラムに関しては、こちらのウェブサイトをご覧下さい：<http://bioinfolab.unl.edu/emlab/unlbioinfo/index.html>

また私の研究室のウェブサイトは：<http://bioinfolab.unl.edu/emlab/index.html>]

第 2 回大阪北部（彩都）地域知的クラスターシンポジウム

「バイオベンチャーと製薬企業とのアライアンス：共存の可能性を探る」

主 催 大阪北部（彩都）地域知的クラスター本部
〔(財)千里ライフサイエンス振興財団内〕
後 援 文部科学省・近畿経済産業局・大阪府・(社)関西経済連合会・大阪商工会議所
(予 定) 大阪医薬品協会・NPO 法人近畿バイオインダストリー振興会議
(財)大阪産業振興機構・彩都（国際文化公園都市）建設推進協議会
国際文化公園都市(株)
日 時 平成15年11月4日(火) 13時～17時
場 所 千里ライフサイエンスセンター5階ライフホール
大阪府豊中市新千里東町1-4-2
連 絡 先 大阪北部（彩都）地域知的クラスター本部
〔(財)千里ライフサイエンス振興財団内〕 皆見（みなみ）、芥子（けし）
大阪府豊中市新千里東町1-4-2
TEL 06-6873-2006 FAX 06-6873-2306
E-mail: cluster-lsf@senri-lc.co.jp

プログラム	・「投資家の立場から見たアライアンスのあり方」
基調講演	・ 株式会社バイオフロンティアパートナーズ
「ベンチャーと企業との共存の可能性」	・ 代表取締役社長
日経 BP 社先端技術情報センター長	・ 大滝 義博
宮田 満	・ パネルディスカッション
一般講演	・ 日経 BP 社先端技術情報センター長 宮田 満 (司会)
「企業の立場から見た期待されるベンチャー」	・ 山之内製薬株式会社創薬研究本部
山之内製薬株式会社創薬研究本部	・ 研究推進部主任研究員
研究推進部主任研究員	・ 根本 靖久
根本 靖久	・ 株式会社メディカル・プロテオスコープ取締役会長
「ベンチャーの立場から見た期待される企業」	・ 藤田 芳司
株式会社メディカル・プロテオスコープ 取締役会長	・ ナノキャリア株式会社代表取締役社長
藤田 芳司	・ 株式会社バイオフロンティアパートナーズ
ナノキャリア株式会社代表取締役社長	・ 中富 一郎
中富 一郎	・ 代表取締役社長
	・ 大滝 義博

定 員 400名
参 加 費 無料
申込方法 氏名、勤務先・学校名、〒住所、電話および FAX 番号を記載の上、郵便、FAX 電子メールにて下記宛お申し込み下さい。受付は先着順とし、定員に達し次第打ち切らせていただきますのでご了承下さい。参加証は発行しませんので当日は直接ご来場ください。
申 込 先 〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-4-2
千里ライフサイエンスセンタービル8階
(財)千里ライフサイエンス振興財団内
大阪北部（彩都）地域知的クラスター本部
TEL 06-6873-2006 FAX06-6873-2306
E-mail: cluster-lsf@senri-lc.co.jp
<http://www.senri-lc.co.jp/slf/>

ベストペーパーズ賞受賞者からのお便り—その 9

ゲノムシーケンス決定前後の *C. elegans* 研究にたずさわって



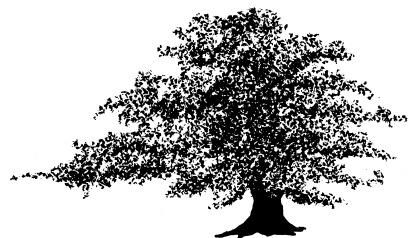
名古屋大学大学院理学研究科

生命理学分子神経生物学研究室 笹倉 寛之

1998年、多細胞生物として初めて線虫 *Caenorhabditis elegans* の全塩基配列が決定された。そして4年後の2002年に *C. elegans* 研究の3人の先駆者 Sydney Brenner, John Sulston, Bob Horvitz 博士にノーベル医学生理学賞が授与された。受賞理由は器官発生とプログラム細胞死の遺伝的制御である。ゲノムシーケンス研究が、*C. elegans* の発生、細胞死の分子遺伝学的研究を加速度的に推進させたことは間違いないが、今回の受賞の理由は *C. elegans* をモデル生物として確立したこと、全細胞系譜の解明、細胞死の発見とそれに続く突然変異体の単離と原因遺伝子の解明、つまりシーケンス以前の非常に先駆的、基盤的な業績に対して授与されたと、多くの *C. elegans* 研究者は認識している。筆者は幸運にも1998年から森研究室の開設と同時に大学院生としてゲノムシーケンス決定前後に *C. elegans* の研究を行うことができたので、ここでは個人的なエピソードをいくつか紹介したい。

1999年、国際 *C. elegans* meeting における開幕の基調講演で *C. elegans* genome project のアメリカ側のリーダー Bob Waterston 博士が全 genome sequence の解説が終了したと講演された。この meeting で、初めて国際学会へ参加し研究発表する体験をした大学院生の筆者にとっては、全配列が多細胞生物で初めて決定されたのか、凄いなあ、ぐらいにしか理解できなかった。しかし、驚いたのは、講演が終わるや否や全聴衆が立ち上がり、ものすごい拍手を続けたことだった。Standing ovation を初めて経験した瞬間であったし、科学上極めて重要なことであること、*C. elegans* 研究者のすべてがゲノムの決定に大きな敬意を抱いていることを体感した。実際われわれの研究を振り返っても、ゲノムシーケンス情報には多大な恩恵を受けている。ゲノム情報だけでなく、*C. elegans* の研究体制、つまり、変異体、DNA clones、日本の国立遺伝学研究所の小原博士により整備されている cDNA clones など、これらの無償分与なしには研究の進展はありえない。*C. elegans* の理想的ともいえる研究体制により、個々の研究が推進され、それによりまた *C. elegans* 全体の研究が加速されている。

2001年、お茶の水女子大学での第73回遺伝学会にて岡山大学香川先生の招聘により Sydney Brenner 博士が 'Inverse Genetics' という題目で講演された。内容は難解を極めたが、これからは coding region だけでなく制御領域が持っている生物学的な意味を研究しようということであった。その後たいへん幸運にも一緒に昼食する機会に恵まれた。ここまで *C. elegans* の研究が発展すると予想されましたか？ *C. elegans* の研究をなぜ続けられなかったのですか？とお伺いしたところ、まさか変異体の原因遺伝子がこんなに早くクローニングされるとは思っていませんでした。 *C. elegans* の研究をやめたのは、私より smart な研究者がたくさん研究してくれているので私は全くこれでいいのだと陽気におっしゃった。ちょうどノーベル賞授賞の一年前の出来事で、筆者にとって、かけがえのない思い出となっている。



ベストペーパーズ受賞者からのお便り—その10

DNA 複製の阻害から回復にいたるメカニズムの 基本原理をもとめて



大阪大学・微生物病研究所 菱田 卓

私どもの研究室では、「DNA 相同組換えの分子機構」の研究を大腸菌、出芽・分裂酵母をモデル生物として解析しております。最近、DNA 相同組換えの解析では、DNA 複製との関わりが非常に重要になってきています。言い換えれば、効率よく正確に DNA 複製を完了するために DNA 相同組換えが重要な役割を果たしていることを意味しています。放射線や細胞の代謝産物などの外的内的要因による損傷や、ある種の DNA 結合蛋白質や DNA の高次構造等の障害によって DNA 複製の阻害が頻繁に引き起こされており、このような DNA 複製の阻害に応答して、DNA 相同組換え、DNA 修復、チェックポイント機構などが働き、障害を取り除いて複製を再開するメカニズムは、ゲノムを安定に維持するために重要です。我々は、DNA 複製時における DNA 相同組換えの役割を明かにすることを中心テーマとつつ、全体を「DNA 複製時のゲノム安定化維持機構」として捉え、包括的な理解を目指しています。第73回遺伝学会では、出芽酵母の新規タンパク質 Mgs1 が、複製フォーク進行阻害の回避に重要な役割を果たしていることを報告し、ベストペーパーズ賞をいただきました。この結果は、翌年論文として公表することが出来ました¹⁾。

大学院生の頃、私は、DNA 相同組換え機構において組換え中間体のプロセッシングに関与する大腸菌 RuvA・RuvB 複合体の解析を行っていました。その頃、出芽酵母ゲノムの全塩基配列が決定され、真核生物にも RuvA・RuvB ホモログがあるのではないだろうか? という興味からデータベース検索した結果、RuvB と部分的に相同性がある遺伝子として出芽酵母の新規遺伝子 (*MGS1* と命名) を同定しました。その後、RuvB よりも Mgs1 と相同性が高い遺伝子が大腸菌に存在し (*mgsA* と命名)、*MGS1* 遺伝子は RuvB ホモログではないということが分かったのですが、一方で、この遺伝子は、大腸菌からヒトまで存在することがわかり、生命機能に重要な役割を果たしていることが期待されました。また、精製した Mgs1 タンパクが DNA に結合し、DNA 依存性 ATP 加水分解活性を持つことがわかり、DNA 代謝に関わる蛋白質として、その生体内での役割に非常に興味を持ちました。しかしながら、予想に反してその破壊株は、野生型と比べて変化が見られず、いったいどのような機能に関わっているのか手探りの毎日でしたが、Mgs1 の機能欠損を補うオーバーラップした機能があるに違いないと考え、*mgs1* 変異と合成致死となるミュータントの単離を試みました。その結果、複製後修復に関与する *RAD18* 遺伝子の変異を同定し、このことが Mgs1 の機能解析における break through となりました。ここでは詳しく述べませんが、これまでの遺伝学的解析を中心とした研究から、DNA ポリメラーゼ δ 複合体による DNA 複製の進行が阻害された時に働いて突然変異や組換え頻度の上昇といったゲノム不安定性を抑えていることが分かって来ました。今後は、Mgs1 の持つ活性と機能の相関関係及び他のタンパク質との物理的相互作用を解明し、DNA 複製の安定的な進行に関わる分子メカニズムを明らかにしていきたいと思っています。この研究テーマのなかで、最も興味を持っている点は、DNA 複製の阻害は細胞にとって致死となるため、全ての生物で重要な問題であると言うことです。このことは、DNA 複製時のゲノム安定化維持機構に原核生物から高等真核生物まで共通なメカニズムが働いていることを想像させてくれます。一方で、真核生物では、原核生物にはない多くの蛋白質が関与し、より複雑になっていると思われます。そこで、私は現在、大腸菌及び出芽酵母の2つの生物種を用いて MgsA/Mgs1 の解析を行っています。これら MgsA/Mgs1 の解析から得られた各々のデータを互いにフィードバックすることが研究の進展に貢献しており、DNA 複製の阻害から回復にいたるメカニズムの基本原理には、原核生物から真核生物まで共通な部分が多いことに驚かされております。

我々の研究している Mgs1 と同様に、大腸菌よりヒトまで高度に保存されている RecQ ファミリーに属する蛋白質も、複製阻害からの回復経路に関与していると考えられています。ヒト RecQ 型ヘリケースである BLM, WRN, RTS 等はいずれもゲノム不安定化症候群と呼ばれる遺伝病の原因遺伝子であり、非常に多くの研究者が様々な生物種を用いて RecQ 型ヘリケースの解析を行っています。この RecQ と Mgs1 及びそのホモログが、様々な生物種で遺伝的または物理的相互作用することが分かってきています。このようなことから、DNA 複製時のゲノム安定化維持機構には、原核生物から高等真核生物まで MgsA/Mgs1 や RecQ ファミリーヘリケースが働く共通なメカニズムが存在し、このメカニズムの詳細な解析が、ヒトにおけるがん化や老化の原因を解明するうえで重要な手がかりとなると考え、分子レベルでの解明を目指しています。

¹⁾ Hishida T, T. Ohno, H. Iwasaki, H. Shinagawa. (2002). EMBO J. 21: 2019–2029

特集 「これからの遺伝学」

2003年8月7～8日開催 遺伝学研連合同シンポジウム講演要旨集から

挨拶

20世紀における科学と技術の発展には目ざましいものがありました。しかし、すべての「科学技術」は両刃の剣であり、「科学技術」そしてそのうえに成り立つ人類社会全体が今、大きな転換点にあることは多くの人々の共通した見方でしょう。こうした時代の転換点にあって、生命現象の本質や生物学的なシステムを研究する生物学に期待が寄せられています。遺伝学は生物学における諸分野の要の位置にあり、とりわけ大きな期待を担っています。しかし、その生物の科学としての将来的な役割や発展方向、あるいはその社会とのかかわりについては不透明な状態にあることも事実でしょう。本シンポジウム「これからの遺伝学」はこのような遺伝学の現状を的確に把握して、その将来を展望するために企画したものです。

シンポジウムは二つのテーマから構成してあります。第一は、生命現象の神秘や生物多様性を包括的に理解する生物の科学としての遺伝学がテーマです。遺伝学の魅力、未解決の古典的な問題に対する新アプローチ、ゲノム時代の新しい研究などについて講演・議論し、基礎科学としての遺伝学を考えます。第二は、社会における遺伝学がテーマです。新しい生命観や倫理観、技術としての遺伝学、教育などについて講演・議論し、遺伝学の社会・文化との関りを考えます。若い研究者、学生、一般の方々の多数のご来聴を歓迎します。

第18期学術会議会員 森脇 和郎

遺伝学の魅力

石和 貞男

お茶の水女子大学名誉教授

子供の頃から海と山に囲まれた環境に育った学生が、地球の歴史は地層に、生物の歴史は染色体に刻まれているという言葉に出会ったとき、それは一体どういう事か、驚きとともに大きな問題にめぐりあった思いがした。やがて遺伝現象の分子の本質が細部にわたって明らかになるにつれ遺伝学に一層の感動を感じる様になった。生命の本質が、DNAの複製やタンパク合成のしくみに、いきいきと見出せるように思えたからである。分子から精神世界を探るというメッセージはことのほか新鮮に響いた。しかし分子遺伝学の知見が深まるにつれ、その心地よさは少しずつ悪くなり、ある種の不安が私をよぎった。これは私にとっていまだで考えもしなかった新しい問題となった。遺伝学的な解析を進展させることから生物学の問題をどれだけ解けるのだろうか。免疫系のシナリオには、アドリブが多く決して単純なストーリーは期待できないようである。行動などの現象については遺伝子レベルの解析を補完する別のシステムがあって初めて法則性が見出せるのではないか。さらに集団レベルで初めて見える現象も多いと自覚するようになった。1980年代になって、分子生物学を中心とした研究の発展とともに、生物を理解するにはどのような基本的視座に立つべきか、自らの生命観を問う動きが強まったように思われ

る。けっしてこれまでの疑問が納得できた訳ではなかったが、分子生物学の流れは留まる事なく、物質科学としての側面を強めつつ21世紀を迎えた。そしてゲノム解析が飛躍的に進む。それぞれの生物がよって立つシナリオが提示されてしまったのである。科学技術という言葉が、学術的な意味をなす枠組みを越え始めたかに見える一方で、かすかな糸口から推理するかのごとく蓄積してきた20世紀の遺伝学が挑戦を受ける。演繹的でもない、帰納的でもない新たな手法も生まれ出した。生命現象の遺伝子解析という遺伝学的手法のパワーもその遺伝子自身が解析の対象となるのであれば、いささか頼り無く、もう一つの論理・手法が必要となる。新たな何かが誕生しようとしているかに見える。ごく最近のネーチャーを一冊手に取れば、そこに取り上げられる研究課題は実に多様で、生命科学のルネッサンス再興の感がある。ゲノムレベルの成果が確かに輝いて見える。かつて野山を駆け巡った想い出を持つ私にも懐かしいテーマもまだ多い。この余りにも多様な生物学文化は、一体どこに向かおうとしているのか。人間知を高らかにうたう内在的精神行為もあれば地球生命の絶滅危機を如何に乗り越えるかという使命達成型行為もある双頭の状態を余儀無くされては、研究者魂は疲弊するだろう。これらを統合させることができるのか強い焦燥を感じている。生命の連鎖を思い、ともに生きる生物としての生き方をしる喜びを遺伝学から学び取る様にと。現代のゲノム遺伝学の状況は、むしろ悲痛な挫折に近い実感の連続にも思える。大きな可能性を手にした現代遺伝学の魅力は、もはや脆弱な知的行為では楽しめない。

ゲノム科学と遺伝学

林崎 良英

理化学研究所 横浜研究所 ゲノム科学総合研究センター
遺伝子構造・機能研究グループプロジェクトディレクター

Transcriptomeとは、生物のゲノムから転写された遺伝子全体

を指す用語である。Transcriptomeの解析により、ゲノムの塩基配列からコンピューターが予測できない遺伝子の存在も実証できる。マウスの一生の間に各組織でゲノムから転写されるmRNAを、独自の技術を駆使し、完全長cDNAのかたちで網羅的に収集し、それらのexpression profile, protein-protein interactionなどの情報を体系的に整理するマウスエンサイクロペディア計画について、このプロジェクトを開始するに至った経緯、戦略、得られた結果、さらに今後の展望について、詳述したい。

マウスは、ヒトとほぼ同じ遺伝子を持つことから、ヒトのモデル動物として研究によく用いられている。よって、マウスの完全長 cDNA を解析することは非常に重要と考えられている。しかしながら、全ての完全長 cDNA を短期間で解析するにはいくつかの技術戦略が必要であった。トレハロースを用いた Elongation method、5'-CAP サイトを用いて完全長 cDNA のみを選択する Selection method、ビオチン化した既知 RNA により未知 cDNA のみを効率よく解析する Normalization and Subtraction method、長い cDNA に対応した cloning vector により、約 60,000 クローンもの解析が可能となった。これらの高度機能注釈をするために世界中から 100 人以上の一流の研究者を集め、国際コンソーシアムを形成し、過去 2 回にわたり国際会議を開いた。これを国際 FANTOM (Functional annotation of Mouse cDNA) コンソーシアムという。

ここでは、予想を上回る数の Non-coding RNA の存在が明らか

となった。例えば、anti-sense transcript と思われる RNA の存在は、実験手技的に用いられる anti-sense の strategy が生体内で行なわれている可能性を示唆した。また 3'-UTR 長の違いにより細胞内 turnover が変化するなどの現象も示された。これらの Non-coding RNA の解析は、今後 Positional candidate approach を行うのに良いツールとなると思われる。

さらに、予想をはるかに上回る選択的スプライシング、5' 端、3' 端のバリエーションをもつ RNA が細胞内に存在することも証明された。これが限られた数の遺伝子でここまで生物に多様性を与えるメカニズムとなっている。

このように、膨大なゲノム情報が次々に解明される中、これらを効率よく活用することが個々の研究者に求められており、また情報発信側にも効率の良い情報提供手段の開発 (DNABook など) が必要である。

エピジェネティクスと個体の発生

佐々木裕之

国立遺伝学研究所 人類遺伝研究部門
総合研究大学院大学 遺伝学専攻

医学・生物学の分野でエピジェネティクスということばがようやく市民権を得てきた。そこで遺伝学の新しい研究領域であるエピジェネティクスの内容と歴史について紹介し、その研究の現状と将来について展望する。

もともとエピジェネティクスという語はエピジェネシス (後成) から派生したことばである (エビは「上」「後」「外」を表し、ジェネシスは「創造」を表す)。後成は、個体が受精卵から発生する際に、単純な構造から複雑な構造が新たに形成されることを意味し、いわゆる前成説 (配偶子や受精卵にすでに成体の原型が存在するとする説) と対立するものであった。(よって元来発生学のことばであった。) エピジェネシスからエピジェネティック (後成的な) やエピジェネティクス (後成学) などの語が派生したとき、ジェネティクス (遺伝学) との

重なりが生じ、これがこのことばの意味に変化をよんだ。1953 年、英国の発生学者 C. H. Waddington は、未分化な細胞が同じ遺伝子型にもかかわらず様々な表現型の細胞に分化することについてエピジェネティックという語を使った。また、一旦分化した細胞は容易に他の細胞に変化せず、表現型を維持したまま分裂し続けることから、エピジェネティクスは娘細胞に安定に遺伝子発現状態を伝達する機構であると考えた。

1870 年代になり、R. Holliday らがエピジェネティクスにおける DNA メチル化の重要性を唱え、これを皮切りとしてこの分野の生化学的・分子生物学的研究が急速に進んだ。例えば、アセチル化・メチル化などのヒストンの修飾や、クロマチンの高次構造変換など、エピジェネティクスの機構が詳しく調べられることになった。それと同時に、エピジェネティクスが X 染色体不活性化、ゲノムインプリンティング、核の全能性、クローン動物における核の初期化、発がん、不妊、先天異常と遺伝病などに関わるものが明らかとなり、エピジェネティクスという語と研究分野が一気に市民権を得ることになった。ここでは我々のゲノムインプリンティングに関する研究の一端を紹介し、その現状と将来について展望する。

ゲノム遺伝学:ゲノム配列に潜む生物種の個性

池村 淑道

国立遺伝学研究所 進化遺伝研究部門
総合研究大学院大学 遺伝学専攻

大量に蓄積しているゲノム塩基配列の情報から、未知の基本的な知識を得ることが、遺伝学の現時点での重要な課題の一つです。コホネン博士が記憶やその想起・連想の機構を研究するために開発した自己組織化地図法 (SOM) は、複雑で大量な情報を対象に、似た情報を自ずと関連づける (自己組織化する) ことを計算機上で実現しています。工学・経済学・言語学のような複雑で大量な情報を解析する分野で、能率的な知識発見を支援する方法として普及しています。我々のグループがゲノム配列解析用に改良を加えたところ、予想を遥かに超える有効性が示されました。複数の生物種の断片的なゲノム配列 (例えば 10 kb) だけが与えられたのでは、どの生物の配列なのかを識別することは不可能に思えます。しかし、各々のゲノムに

は連続塩基の頻度 (オリゴヌクレオチドの出現頻度) に関する個性が内在しており、その個性を SOM が識別して、一切の付加情報がなくても生物種ごとに分類が可能でした。ゲノム配列上には、生物種を特徴づけるサイン (genome signature) が存在しており、SOM がそのゲノムサインを見分けています。配列が完全に解読された約 100 の生物種のゲノムを一挙に解析することが可能であり、2~5 連続塩基の頻度に着目して、各生物種のゲノムサインを識別します。生物多様性や進化学からもゲノムサインを生む要因は興味深い問題です。シグナルやモチーフ配列 (転写制御タンパク質の結合モチーフ等) は、ランダム配列からの予想計算値から明瞭に偏る傾向にあり、ゲノムサインの要因の一つです。6~8 連続塩基の頻度へと SOM 解析を進めると、シグナルやモチーフ等の特徴配列群の網羅的な探索が可能に思えます。

別な視点での具体的な応用例として、培養が困難な環境微生物類の混合試料に由来する DNA 塩基配列の系統推定や分類が考えられます。極限環境を代表例とする多様な環境で生育する微生物類については、実験室系で生育させることが困難な例が大半を占めています。従来からの実験室系のアプローチが困難であったため、未知に残されてきたゲノム群であり、新規な遺

伝子類を豊富に保持する可能性が考えられ、注目を集めています。これら難培養性微生物ゲノムを解析する新しい技術として、環境中で生育する生物群を含有する混合試料から直接的にゲノム DNA の混合物を抽出し、断片化ゲノムをベクター上へクローン化し、そのまま配列決定を行う技術が開発されています。得られた断片化配列の集合のみでは、その環境から採取した試料に、どれだけ多様な生物種がどのような割合で混在していたのか、どのような系統群に属する生物種であったのか等を推定することは困難です。16S rRNA 配列を決定する方法が提

唱されていますが、産業的に有用な遺伝子の候補は 16S rRNA 以外のものです。産業的に有用な遺伝子の候補を探索する過程で、自動的に系統の推定や多様性の度合を推定できる技術の確立が望まれます。SOM は、断片配列に潜むゲノムサインを的確に見出す手段であり、この目的に最適の技術となります。現在、この視点での研究開発も進めています。

これらの研究結果の一部を、Genome Research (vol. 13, pp.693-702, 2003) と学術月報 (vol. 55, pp. 1134-1137, 2002) に発表しています。

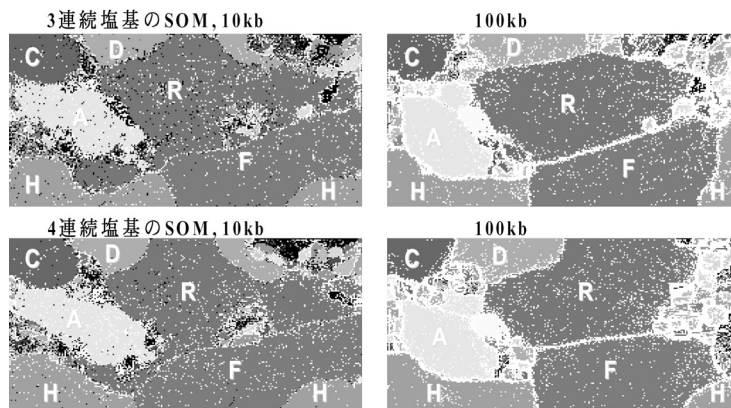


図 バクテリア81種と真核生物9種の断片化配列について、3連続および4連続塩基の出現頻度について、SOMを行った時の生物種ごとの分布図。色付の格子点は1つの生物種だけからなるものであり、生物種と領域との対応はヒト (H)、フグ (F)、ショウジョウバエ (D)、線虫 (C)、イネ (R)、シロイヌナズナ (A) である。

新しい遺伝学と生命倫理

米本 昌平

科学技術文明研究所

ヒトゲノム計画は、やはり遺伝研究にとって革命であった。20世紀を通じて遺伝学は比較的地味な学問であった。メンデルに始まる遺伝研究は、遺伝子仮説にたつ不可視の遺伝型と、現に観察される表現型という二概念をたて、その上で突然変異体を見つけ出し、交配という手法を駆使して原因遺伝子を染色体上に位置づけることを目的としていた。1953年に DNA モデルが発見され、分子生物学の爆発的發展がこれに続いたが、交配という研究手法に変わりはなかった。ウイルスや大腸菌という極端に一生の短い微生物を大量に扱うことで、世代交代という遺伝研究の限界を超えようとしたのである。

しかし、90年代末に高速自動解読装置が導入され、DNA 配列が直接かつ大量に読めるようになった。DNA 解読の自動化という20世紀遺伝学が夢だった理想が、思いもかけず実現したことによって遺伝研究は一変した。ゲノム時代の到来とは、遺伝情報の方が先に入手できるという方法論上の逆転が起ることであり、遺伝型と表現型という伝統的な対立概念はその「地」と「図」が反転する。

大変革が起っているのが、交配実験が許されなかった人間の遺伝研究である。ここでは、コンピュータ内に大量に蓄積されつつある全ゲノム情報と、対象となる人間集団が生涯を通して顕現させる全形質、という二群の情報にすべてが再整理されることになった。顔かたちの差異と同程度の差異はゲノムの側にもある。ゲノムの中の変異が、遺伝的な意味があるのかないのか、あるとすればどの程度なのか。これに答を出すのが遺伝研

究となった。そのために、一方で特定の人間集団のゲノムを解読し、他方でこの集団の医療情報だけではなく生涯にわたる健康情報や生活情報を編集し、これをゲノムデータと照合させて個々のゲノム変異の遺伝的意味を数学的に把握しようとする。世界中で始まっている大規模なゲノム研究はみなこの型のものであり、疫学や集団遺伝学が新しい意味合いを帯びだしている。

このような遺伝研究の変容は、生命倫理の基本原則、たとえば被験者本人の同意を得るというインフォームドコンセントの原理を揺るがしている。イギリスは「バイオバンク」の名で50万人の壮年・老年のゲノム研究を開始したのだが、政府の助言機関であるヒト遺伝委員会(HGC)は、被験者に直接の利益はもたらさないこの研究を支える思想として「遺伝的連帯と愛他主義」という考え方を打ち出した。

思想的制度的変化を引起こしているのは、ゲノムの自然の出現だけではない。90年代を通して人体という「内なる自然」が研究フロンティアとして再定位されたことで、人体・自然・科学研究の意味内容と社会的文脈が変わり始めている。こうして人体の統合性・個性性という暗黙の前提が崩れたその先で、では人体的自然をどう秩序立ててとり扱うのかに関して、社会的な対応に違いが見えはじめている。人体の処分を自己責任に委ねるアメリカ社会とは異なって、欧州社会では生命倫理的課題の法制化が顕著である。90年代初めのイギリス生殖技術規制法やフランス生命倫理法がその第一波だとすると、憲法に生殖技術や臓器移植の条項を組込んだスイスを筆頭に、遺伝情報の利用や生殖技術の規制の法制化、国家生命倫理委員会の設置など、第二の波が進行中である。これらは基本的に、プライバシー保護を堅持しながら、これを侵犯する場合いかなる条件が不可欠かという論理構成に立つものである。とくに現在審議中のスイス遺伝検査法案は、関連する諸課題を体系的に法文化するものである。加えてこの問題で、EU(欧州連合)が調整機

能を果たそうとする構図が浮かび上がってくる。

60年代末に先進国はこぞで環境庁という耳慣れない官庁を新設した。同様に速くない将来、人体という内なる自然を扱う「人体保護庁」という制度が置かれてもおかしくない印象である。この動きは欧州発の、科学技術に関する新しい時代への覚

醒であり、同じ時期、臓器移植とクローン禁止の小さな法律しか作らず、個人情報保護法に関しても世界基準に届かない法律しか成立させない日本は、生命倫理への対応においても過去10年は「失われた90年代」であった、と言わざるをえないのである。

喫煙と遺伝子多型そして肺がんリスク

鎌滝 哲也

北海道大学大学院薬学研究所

「隣の爺さん、100まで煙草を吸っていたけど、肺がんにならなかった……」と言うのは良く聞く話である。喫煙による肺がんリスクの個体差は以前から知られていたものの、この疑問についての明確な答えは知られていない。我々は偶然にも、この疑問の少なくとも一部を解明することができたので紹介する。我々は偶然にも P450 の内でも CYP2A6 の遺伝的多型が喫煙による肺がんリスクと密接に関連することを見いだした。すなわち、

- 1) 当時抗 PAF 薬として開発中の SM12502 の体内動態に大きな個体差があり、28名中3名が異常に遅い血中濃度の低下を示すことが見いだされた。SM12502の代謝に関わる酵素を調査した結果、この化合物はCYP2A6によって主に代謝されることが判明した。そこで、上記の3名のCYP2A6 遺伝子を解析した結果、これらのボランティアのCYP2A6 遺伝子が欠損していることを見だし、欠損

型の遺伝子を正常型遺伝子と区別する遺伝子診断法を確立した。

- 2) 化学物質のヒトにおける変異原性を予測するために、ヒトの P450 の遺伝子をサルモネラ菌に発現させることに成功した。一連の研究の結果、CYP2A6 は煙草の煙に含まれる多くのニトロソアミンを活性化することが分かった。
- 3) 以上の研究結果に基づき、CYP2A6 の遺伝子を欠損しているヒトは喫煙しても肺がんのリスクが少ないのではないかと考え、大規模疫学調査を実施した。予想通り、CYP2A6 遺伝子を欠損しているヒトでは喫煙による肺がんリスクが少ないことが判明した。しかも、喫煙によって起こると言われている扁平上皮がんや小細胞肺がんにおいてこの傾向は明確で、腺がんでも認められた。
- 4) このような疫学が喫煙による口腔がんにも適用できるかどうかについて、スリランカと共同研究した。その結果は上記の煙草による肺がんリスクの研究結果と全く同一であった。
- 5) なぜこのように明確な疫学研究の結果が得られたのかについて現在検証中である。

文明と遺伝 —作物育種学の立場から—

武田 和義

岡山大学資源生物科学研究所

知的好奇心旺盛な人類は、物事の成り立ちや道理を理解することに熱心で、ついに自分自身の遺伝子情報まで解読してしまいました。いかなる高性能自動車もエンジンとブレーキとハンドルのバランスが取れていないと安心して乗ってられない。そういう意味では人類は今、結構危ないところに居るのではない。遺伝学の現状を知り、人類のあり方や福祉との関わりを考えようというのが本シンポジウムの主旨と理解します。そのような観点で、特に作物育種学の立場から話題を提供してみたいと思います。

今から数千〜1万年前に世界の各地で様々な作物が栽培化されました。そのような作物の起源地は古代文明の発祥地と一致する場合が多く、人類が農耕技術を身につけて自分たちの食糧を安定的に生産できるようになったことが文明発祥の大きな要因であったことがわかります。現在私達がほとんど忘れて「衣食足って礼節を知る」つまり「十分な食糧がなければヒトは文化的な存在ではあり得ない」というのは哲理なのです。

狩猟・採集によって食糧を得ていた古代人が農耕を始めた動機は人口圧にあると見られますが、一方、すべての野生植物が栽培化されたわけではないので「何が栽培化され、何が栽培化

されなかったのか」つまり「どのような遺伝的特性を持った植物が作物になり得たのか」は大変に興味あるテーマです。

いずれにしても私達の祖先は野生植物の中にある遺伝的多様性に注目し、役に立ちそうなものを栽培化することによって文明の芽を育てたと言えるでしょう。すべての生物の遺伝情報が基本的に同一のシステムで書き込まれている一方、それぞれの形質表現において生物は極めて多様です。このような普遍性と多様性によって織りなされる生物の世界が魅力的でないはずはありません。このような遺伝的変異を見分け、自分達に都合が良い方向に拡大するのが「育種」です。

遺伝 (inheritance, heredity) とは「祖先から何ものかを引き継ぐ」という事であり、古代の人々も子が親に似る事から遺伝の原理を感じ取っていた事でしょう。特に家畜の場合には意識的な交配と選抜によって古くから育種が進められていたことは明らかであり、植物の場合もほとんどすべての作物がメンデル以前に栽培化され、また多くの主要な在来品種がメンデル以前に育成されていた事から明らかなように、今日多くの作物において私達に恩恵を与えている遺伝資源は遺伝学の助け無しに生まれたものです。つまり、原始時代の人々が生物の遺伝的多様性に気付き、それを積極的に利用したことによって現在の文明があると言っても過言ではないはずです。

半矮性多収コムギを育成した育種家がノーベル平和賞を受賞した事に象徴されるように、従来の育種は人類の福祉に貢献するものと認知されていました。ポストゲノム時代の育種も平和産業であり続けたいものです。

日本の医学教育における遺伝学の欠如とその改革への提言

武部 啓

近畿大学理工学部生命科学科

1. なぜ医学部、医科大学に遺伝学の講座がほとんどないのか

その理由はよくわからないが、一番確からしいのは東大医学部にないから、である。東京大学では1970年ごろに概算要求で1位になったのに認められなかった、と伝えられている。現在では国際生物医学講座の一つとして医学研究科に設置されているものの、いわゆる旧医学部の講座ではない、これまで講座として存続してきたのは、大阪大学、筑波大学（講座制ではないが）と兵庫医科大学だけであり、研究所、研究施設、さらに近年の大学院講座などとしては、北大、東京医科歯科大、京大、九大などがある。いずれにせよ、解剖学、生理学などにくらべると、極度に軽視されてきた学問である、と言うしかない。

2. 遺伝子のことを理解しても、遺伝は理解できない

約10年前、私は国内の医学部、医科大学を対象に遺伝学の教育について調査したことがある。回答をいただいたほとんどのすべての大学が、遺伝学は教育しており、それを担当できる専任の教員がいる、と答えられた。ところがその内容としては、遺伝子やDNAについての教育が中心であり、ヒトの遺伝学や臨床遺伝学はほとんど含まれていなかった。なかでも遺伝相談（カウンセリング）は皆無に近かった。

3. 遺伝カウンセリングをどう教育するか

ヒト遺伝学の実践において、最も大切な遺伝カウンセリングは、現在の日本の医学、医療において、ほとんど理解されていない。平成13年3月に公表された政府の指針には、遺伝カウンセリングの項目があり、一見重視されているかに見える。しかし1回に1時間から1時間半かかるのが専門家の常識なのに、健康保険点数が定められていない、すなわち空文なのである。それ以前にカウンセリングを担当する遺伝カウンセラー養成にも配慮がなされていない。遺伝カウンセラーの養成には、専門の学科、大学院の設置からとりかからねばならないし、国家資格などの制度も指針に明示すべきであった。しかしながら、私は少なくとも政府指針に遺伝カウンセリングを重視する姿勢が示されたことは高く評価し、今後の具体的な方策の実施を強く望みたい。

4. 遺伝子解析と生命倫理

遺伝情報は究極のプライバシーと言われ、その解析に際しての秘密保持には厳重かつ慎重な配慮が不可欠である。日本ではほとんど議論が進んでいない生命保険への遺伝情報の利用について、日本の生命保険会社は正当であるとの立場であるが、国際的には利用禁止が大勢である。それは遺伝的な特性で差別することは、人間は生まれながらに尊厳と権利について平等である、という世界人権宣言（日本も批准している）に反するからである。今後10年ぐらいの間にオーダー（テイラー）メイドの医療が実現すると期待されている今日、遺伝子解析にたずさわる研究者や医師には、生命倫理への関心を深めていただきたい。

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16回 「アルツハイマー病研究の最前線と治療への挑戦」

日 時：平成16年1月16日（金） 10:00-17:00
場 所：千里ライフサイエンスセンタービル 5階ライフホール

主 催：財団法人千里ライフサイエンス振興財団
着 眼 点：アルツハイマー病研究は原因究明に向けてこの10年間で飛躍的に進展した。原因遺伝子の特定から発症のしくみが解き明かされつつあり、さらに治療へとつながる応用研究も行われるに至っている。本セミナーでは特に話題性のある研究にクローズアップしてアルツハイマー病の本質に迫る。

コーディネーター：

奈良先端科学技術大学院大学 助教授 今泉 和則
大阪大学大学院医学系研究科 教授 遠山 正彌

プログラム：

1. はじめに 今泉 和則
2. Aβ代謝とアルツハイマー病
理化学研究所 脳科学総合研究センター
神経蛋白制御研究チーム
チームリーダー 西道 隆臣
3. Aβ凝集開始の分子基盤
国立長寿医療研究センター 痴呆疾患研究部
研究部長 柳澤 勝彦
4. γセクレターゼの形成と機能
東京大学大学院薬学系研究科 臨床薬学教室
教授 岩坪 威
5. 小胞体ストレスとアルツハイマー病
奈良先端科学技術大学院大学
バイオサイエンス研究会
助教授 今泉 和則

6. ミクログリアとアルツハイマー病
京都大学大学院医学系研究科 臨床神経学
助教授 下濱 俊

7. 脳の老化とアルツハイマー病発症機構
－タウ研究からのアプローチ－
理化学研究所 脳科学総合研究センター
アルツハイマー病研究チーム
チームリーダー 高島 明彦

8. おわりに 遠山 正彌

参 加 費：会員（大学・官公庁職員、当財団の賛助会員）3,000円、非会員5,000円、学生1,000円

定 員：300名

申込方法：氏名、〒所在地、勤務先、所属、電話およびFAX番号を明記の上、郵便、FAXまたはE-mailで下記宛にお申込み下さい。事務局より受付の通知を返送いたしますので、そこに記載した振込先口座に参加費をお振込み下さい。入金を確認後、通常2週間以内に領収書兼参加証をお届けいたします。

申 込 先：（財）千里ライフサイエンス振興財団
ブレインサイエンス係
〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-4-2
千里ライフサイエンスセンタービル8階
TEL：06-6873-2001 FAX：06-6873-2002
E-mail：tnb-lsf@senri-lc.co.jp
（注：lsfは「エルエスエフ」、lcは「エルシー」）
URL：http://www.senri-lc.co.jp

申込締切：定員になり次第締め切ります。

学術と社会常置委員会報告 「科学における不正行為とその防止について」

要 旨

科学（技術を含む）が社会に果たす役割が増大し変化するにともない、科学者（技術者を含む）の倫理、規範が、科学にとって、また、社会にとって看過できない大きな問題となりつつある。本報告は、科学者倫理につき、科学者の研究遂行、成果発表における「不正行為」（scientific misconduct）—捏造、改ざん、盗用など—に関わる問題を中心に、その組織的背景について論じたのち、その実態、特徴、誘因と対応策を検討し、科学者コミュニティが果たすべき課題につき問題提起を行うものである。

まず第1章では、科学者がその所属する組織の規範から逸脱することが科学における不正行為といえるが、現在では、科学者の属する組織とその規範がともに複合的性格をもち、この複合的規範が未調整なまま矛盾と混乱が生じていることが逸脱の背景にあることを指摘する。そして、この混乱を俯瞰的に克服することが、社会の責任を負う科学者コミュニティの成熟に必要であり、不正行為の抑止にはこの「組織論における俯瞰主義」の観点が不可欠であることを述べている。

ついで第2章では、本報告が対象とする研究倫理と不正行為の範囲を規定し、第3章で、最近の具体的事例の経過とそれぞれの特徴や問題点を浮き彫りにした。そのうえで、第4章において、科学者の不正行為の一般的特徴や誘因を整理し、とくに近年の科学の著しい進歩と変容に留意しつつ、その社会的影響や科学者コミュニティの果たすべき責務を概括的に示した。

第5章では、科学における不正行為の抑止策につき、海外の取り組みを紹介したのちに、抑止のために必要な事前、事後の対応策につき、それらの限界を含めてその在り方が検討されている。

第6章は以上の論旨のまとめであり、また今後、日本学術会議が取り組むべき課題がほぼ以下のような趣旨で提言されている。

科学における「不正行為」は、科学と社会の関係が緊密になり科学の社会的役割が大きくなった現在、人々の生存、生活、福祉に重大な影響を与え、基本的人権や人間の尊厳を傷つける結果にもなりかねない。そのことはまた、ひるがえって、科学に対する社会的評価を損ない、科学と科学者に人々が託した夢と信頼を裏切る行為であることを意味している。「不正行為」の防止は、したがって、科学者コミュニティが社会に対する説明責任を果たし、「科学者が広く国民から評価され、尊敬される社会」（『科学技術白書』）を築くためには不可欠な実践的課題であり、「負託自治」の倫理の核心をなす責務なのである。日本学術会議が「科学者の代表」として、本報告の問題提起をひとつの契機とし、今後さらに公開シンポジウムや公聴会を開き学協会との懇談を開催するなど、社会との対話と科学者コミュニティにおける議論を深め、研究行動規範（ガイドライン）の作成、公正な審理機関の設立など、不正行為の抑止と研究上の「誠実」（integrity）の確保に関する具体案の策定に向け、鋭意、審議をすすめることを提言する。

〔本件問い合わせ先〕

学術と社会常置委員会委員長 関口尚志
（連絡先）

フェリス女学院大学国際交流学部
TEL: 045-812-8283

ワーキンググループ座長 御園生 誠
（連絡先）

工学院大学工学部環境化学工学科
TEL: 03-3340-2687

生物科学学会連合連絡会議 「研究体制に関する提言」第二次案

生物科学学会連合の学会各位殿

先に御連絡申し上げました研究体制に関する提言案に有益な多くの御意見を賜り、誠に有難うございます。御意見に基づき幾つかの修正を致しました。連合全体でタイムリーな提言をするとの、過日の申し合わせを守る事ができると喜んでいます。二次案を文末に記します。文の誤りなどがありましたら、御指摘下さい。多くの学会の御賛同を賜ります様お願い致します。なお、以下に、もっともな御意見でありながら、今回そのままにしました点や、御意見そのままではない点につき若干の説明を加えます。

1. 学生の能力、成果をどのように評価するか。
確かに難しい点ですが、単にインパクトファクターではなく、身近な学生の成果を評価する努力が教員にも要求されていると思います。
2. トップダウンの超大型研究費は止めるべきである。
科学研究費の大幅増額を唱う時、科学技術振興費の大枠に制限が設けられれば、超大型研究費を削ってもとなります。ただ、超大型研究費についてはもう少し突っ込んだ解析が必要でしょう。
3. 大学院の学生は基本的に収入がないはずである。
やや特殊かもしれませんが臨床系大学院生もいます。
4. 教員職員免許の資格緩和について。
より詳しい文をいただきました。多の案とほぼ同じにするため、やや簡略化しました。

2003年7月31日

日本生化学会会長 村松 喬

研究体制に関する要旨

生物科学学会連合に属する各学会は日本の科学研究を質的に向上させるための方策を討議してきた。今回は、日本育英会の独立行政法人への移行、21世紀COEプログラムなど、様々な施策が実行され見直されつつある大学院生への経済支援問題、ポストドクター万人計画完了後、雇用情勢が深刻さを増しつつある「ポストポストドク問題」、そして日本の科学研究の根幹を担う科学研究費、以上の3点について、改善策を提言する。本提言が科学政策立案の参考になることにより、質の高い研究成果がより多く生み出され、科学技術創造立国としての我が国の地位がさらに向上することを願う。

大学院生への経済支援について

1. 大学院生の経済的自立。熱意を持って研究を推進している大学院生は経済的に自立すべきである。そのために以下の施策を総合的に講ずる。
2. 学生を主体とした採用基準。奨学生の採用に際しては、両親の家計を採用基準にせず、学生の経済状況、能力に基づいて行なう。授業料免除についても同様の考え方が必要である。
3. 返還免除。優秀な学生に対して奨学金を卒業時に返還免除する制度は、学生のインセンティブを引き出す上で現実的な良案である。学生を評価する際には明確な基準を公表し、公平な評価をする。
4. 研究支援員と特別研究員。COEや科研費のような競争的研究費から拠出して、大学院生を研究支援員とし正当な報酬を払うことは、大学院生を研究や学業に専念させるための具体的な策であると評価する。これらに加え、大学を問わず、すべての学生が利用可能な現行の特別研究員の公募制度も量的に充実させ、大学間格差の拡大を防ぐ。

5. ティーチング・アシスタントとリサーチ・アシスタント．ティーチング・アシスタント（TA）やリサーチ・アシスタント（RA）は、責務を明確にすると共に、給付額、採用枠ともにさらに充実させる。

ポストポストドク問題（ポストドクター終了後の就職問題）について

1. ポストドクターの就職支援．現在ポストドクターの数は増加していて、日本の科学研究の質的向上に大いに貢献している．しかしながら助手ポストの削減もあって、ポストドクター終了後の雇用先は大きく不足しており、今後数年以内にポストドクターの就職問題が一段と深刻化する可能性が高い．このため、研究者が研究職のほかには社会の様々な場所で活躍の場を見つけることは不可欠になる．研究歴を持ち、高度な専門的知識を持った人々が多様な場に進出することは、科学研究と市民の距離を近づける点で社会にとって望ましいことであり、研究者やポストドクターの地位向上につながるであろう．したがって研究職以外の職に関する就職情報の窓口となる組織、機関の設置、産業界への働きかけなど、ポストドクターの就職支援を充実させる必要がある．
2. 中等教育の教員へのキャリアパス．近年の理科離れなど、若年層の科学技術への関心の消失は、科学技術立国としての我が国の地位を揺るがす大きな問題である．これを解決するために、博士号取得者など研究歴のある者が教育職員として中等教育に参加することを促進すべきである．また、中等教育の教員は、ポストドクターのキャリアパスとしても重要な選択肢になると考えられる．そのためには、教育職員免許法を改訂して、博士号取得者やポストドクターが教職免許を取得しやすくするべきである．
3. 研究者の流動性の促進．ポストドクターを始めとする研究者を採用する際には、年齢によって制限せず研究歴を基準にする．ポストポストドク問題の一因には、日本の研究者の流動性が乏しい点があると考えられる．研究者の流動性を高めるための施策を実施する必要がある．例えば転任すればするほど不利になる退職金制度など、研究者の流動性を阻害する要因となっている制度を改善する．

科学研究費について

1. 科学研究費の重視と増額．科学研究費は日本の科学研究の根幹を担う重要な研究費であり、競争的研究資金の中でも特に重視すべきである．その基本である基盤研究費は、区分を問わず採択数および総額の大幅増加を計る必要がある．とくに、将来的に飛躍の可能性を秘めた研究の多くを支えている、年額500－1000万円の基盤研究（B）、および比較的小額ではあるが独立した研究者には必須の研究費である基盤研究（C）の二区分の採択数については、優先的に増やす．
2. 年度越え使用．研究費が年度を越えて使用できない現行の制度は、日本の研究の発展を阻害する要因であるとして、各方面から改善すべきとの意見が出されている．先に、研究費の年度越え使用を一部認める方針であるとの見解が科学技術政策担当大臣から出されたが、無条件に年度越え使用を許可すべきである．
3. 科学研究費審査員の選出による選出．研究費の審査に関して、プログラムオフィサー制度の充実化が計られようとしており、その意義は評価する．しかし、科学研究費審査員の選定がトップダウンで行われるのではないかと懸念がある．科学研究費審査員の選定は、本年度まで、日本学術振興会が日本学術会議の研究連絡委員会に審査員候補者の推薦を依頼し、これを基に進められてきた．多くの学会では、依頼に対応して、実際に研究を行っている一線の研究者の中から候補者を研究者同士の選挙で選出し、推薦してきた．今後も学会を通して研究者の意向を汲み上げるボトムアップの体制を維持すべきである．

<編集者註> 生物科学学会連合は、主として基礎生物科学系の約20学会が参加して学会相互の情報交換を行うとともに、共通の問題点を論議し、必要に応じてその解決の為に施策を検討し行動することにしております。

今回の村松生化学会会長の提言について遺伝学会としても意見が求められております。会員の皆様から寄せられた意見を集約して連絡会議で報告致します。

皆様からのメールをお待ち致します。（石和貞男）

高校「生物」での遺伝教育の現状と問題点 —— 専門家と教育関係者の協力が

今迄になく強く望まれている ——

東京医科歯科大学難治疾患研究所 池内 達郎

21世紀はバイオサイエンスの時代だといわれる。とりわけその根幹にあるゲノム科学の知識が、食生活や健康問題も含めた日常生活の中に浸透してくることになる。しかし遺憾なことに、一般市民の「遺伝」についての基礎知識と理解力は決して十分とはいえない。「遺伝子を食べたことがありますか?」という消費者向けのアンケート調査で、「ある」の回答者は16%に留まった、という報告¹⁾がある。最近のマスメディアには、評論家や政治家、新聞記者までが、遺伝子やDNAという言葉で、本来の意味をよく理解しないままに陳腐な場面で比喩的に使った記事が散見される。一方、遺伝子組換えや遺伝疾患といった言葉に何となく拒否感を覚えたり、マイナスイメージを抱いたりする向きも少なくない。こうした誤解や不安あるいは偏見を防ぐには、国民の一人ひとりが正しい基礎知識を一般教養のひとつとして身につけることが肝要で、その原点は何と言っても国民全員が経験する学校教育にあらう。ここでは「遺伝」の定型的な教育が行われてきた高校「生物」教科における現状を問題にしたい。現行の「生物」教科書に盛り込まれている内容は、近年における生命科学の発展を反映したものとはいえ、学習内要は大幅に減り、生物を履修しない生徒が増えているなど、状況はかなり深刻である²⁾。

1990年代から「詰め込み教育」が反省され、「ゆとり教育」を前提として授業時間数が削減されるとともに、高校の理科でも生徒の個性や学校の実情に合わせた科目の選択制が進んだ。そして本年度から実施されている新しい学習指導要領の下では、週休2日制に対応して授業時間の短縮とともに教育内要の軽減化がさらに進んでいる。「生物」の領域では、中学校の理科で扱われてきた「遺伝の規則性」や「進化」がなくなり高校に繰り上がった、このことは、高校で「生物」を履修しない約2割の生徒は、学校教育の課程（小中高）で遺伝も進化も学ぶ機会がないことを意味する。そしてとくに注目したい点は、履修率の高い（約8割）「生物Ⅰ」の教科では分子レベルの知識がほとんど学べないことである。「生物Ⅰ」では、遺伝子はDNAであることと、そのDNAの二重らせん構造が図示されるだけで、塩基配列からRNA、タンパク合成への流れは、「生物Ⅰ」を終えた生徒だけが選択できる「生物Ⅱ」（履修率1割弱）に限定されている。つまり大多数の高校生は「生物」を履修しても、遺伝子/DNAの本体は知らずに終わるのである。一方最近では文科省の指針により、高校でも簡単な組換えDNA実験ができるようになった。しかし組換え実験をするのであれば、授業の中で遺伝子/DNAについての詳しい知識を提供することが大前提でなければならない。

新学習指導要領でのもう一つの問題点は、「生物Ⅰ」の教科で「変異」の用語が消えたことである。これでは、変異の存在を究明するための遺伝学の本質を知ることは難しい。放射線や環境変異原による突然変異の誘発とか、ヒトの遺伝病や染色体異常症などの重要項目も提示できなくなった。ヒトを対象とした遺伝は、教師にも生徒にも関心の高い領域であるが、1990年代より教科書での内容が急速に減ってきた。先天異常や遺伝病に対して誤解や偏見のない社会を育成するには、国民の一人ひとりが正しい遺伝の知識をもつことが肝要で、教育の中で遺伝病がタブーになってはならないと思う。ヒトの集団はもともと遺伝学的に多様で変異性に富んだものであること（遺伝病や染色体異常は誰もが関わりうる遺伝的変異のひとつであること）を学べば、疾患の存在は当事者だけの問題ではなく社会全体で支えねばならない、という理念が科学的に良く理解できるはずである。それは同時に、自分自身の生物学を知り健全な生命観を養うことにも繋がる。

最近驚いたことに、今春から新しくなった高校「社会科（公民）」の「倫理」と「現代社会」の教科書に、生命倫理に関連した解説が多数頁にわたって登場していた。それだけ社会的ニーズの高い話題であることの証左であらう。主なキーワードを表1にあげたが、本来であればどれも「生物」の教科書でとりあげられるべきものであることが分かる。「生物」の授業でゲノムや遺伝子組換えなどの

表1. 新しい高校「社会科（公民）」教科書におけるバイオサイエンス関連の記載内容

▼「倫理」教科書：“生命倫理（バイオエシックス）”，4～6頁

遺伝子操作：クローン技術，遺伝子組み換え，ヒトゲノムの解読，
生殖技術の革命：体外受精，不妊治療，代理母，出生前診断，遺伝子診断・治療
医療技術の高度化：臓器移植法，インフォームドコンセント，脳死，尊厳死，
QOL（生活の質），パターンリズム，ノーマライゼーション

▼「現代社会」教科書：“科学技術の発達と生命倫理”，約6頁

人の誕生：出生前診断，優生思想，体外受精，不妊治療，生殖医療，
人の死：脳死，臓器移植，ホスピス，安楽死，インフォームドコンセント
生命科学と人間存在：ヒトゲノムの解読，クローン技術，遺伝子組換え作物，
遺伝子診断・治療

註）「倫理」は3社，「現代社会」は4社の教科書を調査．「章のタイトル」や下線の見出し語は，各教科書により少しずつ異なる．

基礎を教えずに、社会科の先生にそれを委ねるという状況は明らかにおかしい。

理科離れや学力低下に繋がると批判の多い新学習指導要領であるが、最近では、教育内容を制限している「歯止め規定」が見直され、しかもその内容を越えた発展的な学習も認められる気運が出てきた。指導要領はふつう約10年毎に改訂されるが、施行の初年度に早くも改訂が話題になるなど今回は極めて異例である。この際、現在の学習内容を見直し、ゲノム時代といわれる21世紀にふさわしい遺伝教育はどうあるべきか、といった議論が是非必要である。そのためには、学会を中心とした専門家と教育関係者とが互いに情報を交換し、遺伝教育についての意識改革を進める必要があろう。学問の成果がその世界に留まらず、人々の社会生活にも大きな影響を与える時代である。専門家の側もそうした社会との接点になる労力を惜しんではならないのだと思う。

文 献

- 1) 毎日新聞：新・神への挑戦，第4部ゲノムが世界を動かす 10：2001年8月16日
- 2) 池内達郎，布山喜章（企画）．特集：ゲノム時代の遺伝教育，遺伝，57（1）：33-75，2003.

註）本稿は，合同シンポジウム「これからの遺伝学」の第2部「社会における遺伝学」においてパネリストとして発言した内容を基に，若干の加筆をしてつくり直したものである．



会 員 異 動

新入会および再入会

稲 田 仁	〒464-8602	名古屋市千種区不老町 名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻 分子—専担講座
伊 藤 秀 臣	〒606-8502	京都市左京区北白川追分町 京都大学農学研究科植物遺伝学
KIM Aekyeong	〒274-8510	千葉県船橋市三山2-2-1 東邦大学理学部生物学科分子細胞遺伝学研究室
園 田 陽	〒113-0032	東京都文京区弥生1-1-1 東京大学分子細胞生物学研究所402号
BATHULA, Srinivas	〒305-8506	茨城県つくば市小野川16-2 物圏環境研究領域 JSPS フェロー 国立環境研究所
前 田 憲 成	〒808-0196	北九州市若松区ひびきの2-4 北九州工業大学大学院生命体工学研究科 生体機能専攻
譲 原 淳 吾	〒422-8529	静岡市大谷836 静岡大学農学部造林学研究室
中 山 早 苗	〒920-1192	石川県金沢市角間町 金沢大学総合教育棟
小 林 孝	〒920-1192	石川県金沢市角間町 金沢大学総合教育棟 東研究室
向 敦 史	〒920-1192	石川県金沢市角間町1 金沢大学総合教育棟 東研究室
李 範 揆	〒244-0813	横浜市戸塚区舞岡町641-12 横浜国立大学木原生物学研究所
大 屋 知 子	〒565-0871	大阪府吹田市山田丘3-1 大阪大学微生物病研究所遺伝子生物学分野
森 川 博 史	〒565-0871	大阪府吹田市山田丘3-1 大阪大学微生物病研究所遺伝子生物学分野
堀 哲 也	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所分子遺伝研究部門
浦 崎 明 宏	〒113-0032	東京都文京区弥生1-1-1 東京大学分子細胞生物学研究所染色体動態
権 田 幸 祐	〒305-8572	茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学生物科学系
石 橋 徹	〒814-0193	福岡市早良区田村2-15-1 福岡歯科大学フロンティア研究センター 細胞分子生物学講座
高 木 康 光	〒814-0193	福岡市早良区田村2-15-1 福岡歯科大学学術フロンティア研究センター
渡 辺 崇	〒690-8540	島根県松江市西川津町1060 島根大学生物資源科学部生物科学科
難 波 紀 子	〒606-8585	京都市左京区松ヶ崎御所海道町 京都工芸繊維大学繊維学部応用生物学科 染色体工学研究室
福 島 敦 史	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所進化遺伝研究部門
小 森 加代子	〒565-0874	大阪府吹田市古江台6-2-3 生物分子工学研究所
西 尾 信 哉	〒390-8621	長野県松本市旭3-1-1 信州大学理学部生物学科

青 木 一 晃	〒390-0871	長野県松本市桐3丁目5-24 コーポヒカル206
三 浦 大 典	〒338-8570	埼玉県さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学理学部分子生物学科
松 岡 聡	〒338-8570	埼玉県さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学理学部分子生物学科
長 濱 秀 樹	〒338-8570	埼玉県さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学大学院理工学研究科生物環境科学専攻
渡 部 聖	〒980-8578	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学大学院薬学研究科遺伝子薬学分野
大 槻 誠	〒980-8578	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学大学院薬学研究科遺伝子薬学分野
萩 原 秀 明	〒980-8578	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学大学院薬学研究科遺伝子薬学分野
横 田 悦 子	〒710-0046	岡山県倉敷市中央2丁目20番1号 岡山大学資源生物科学研究所 核機能分子解析グループ
有 光 なぎさ	〒113-0033	東京都文京区本郷7-3-1 東京大学薬学部薬学系研究科発生細胞化学教室
松 本 貴 嗣	〒338-8570	埼玉県さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学理学部3号館細胞分化研究室
二 宮 祐 子	〒338-8570	埼玉県さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学理学部遺伝学研究室
廣 瀬 希	〒606-8502	京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科
原 雄一郎	〒606-8502	京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科生物物理学教室
勝 部 悟	〒606-8502	京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科
除 建 紅	〒113-0032	東京都文京区弥生1-1-1 東京大学分子細胞生物学研究所
薄 井 俊 樹	〒113-0032	東京都文京区弥生1-1-1 東京大学分子細胞生物学研究所
岸 田 拓 士	〒606-8502	京都市左京区北白川追分町 京都大学理学部生物物理学教室
井 手 聖	〒630-0101	奈良県生駒市高山町8916-5 学生宿舎5棟209号室
沙魚川 公 子	〒630-0101	奈良県生駒市高山町8916-5 学生宿舎1.325
中 西 真 里	〒631-0016	奈良県奈良市学園朝日町2-6-202
北 野 誉	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所
塩 生 真 史	〒526-0056	滋賀県長浜市朝日町36-15 グリーンハイツ ASAMI 5号室
藤 原 学	〒812-8581	福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学大学院理学研究院生物科学専攻
阿 部 清 美	〒305-8602	茨城県つくば市観音台2-1-2 農業生物資源研究所新生物資源創出研究グループ 遺伝子操作研究チーム
川 上 広 宣	〒812-8582	福岡市東区馬出3-1-1 九州大学大学院薬学研究院 分子生物薬学分野
奥 田 充 顕	〒606-0816	京都市左京区下鴨松ノ木町 サウンドルーム下鴨D号
広 津 崇 亮	〒113-0033	東京都文京区本郷7-3-1 東京大学遺伝子実験施設
飯 野 雄 一	〒113-0033	東京都文京区本郷7-3-1 東京大学遺伝子実験施設

工 藤 倫 子	〒236-8501	神奈川県横浜市金沢区六浦東1-50-1 関東学院大学工学部基礎科目教室
西 山 誠	〒579-8065	大阪府東大阪市新池島町2-18-8
小 野 勝 彦	〒709-1204	岡山県児島郡瀬崎町西高崎5-324-106
玉 井 暁 大	〒599-8531	大阪府堺市学園町1-1 大阪府立大学理学系研究科物質科学専攻
齋 藤 佳 言	〒617-0001	京都府向日市物集女町中条1 京都大学農学研究科応用生物科学専攻
富 木 毅	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門
北 野 誉	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門
岡 田 悟	〒277-8562	千葉県柏市柏の葉5-1-5 新領域生命棟601 東京大学大学院 新領域創成科学研究科先端生命科学専攻
高 橋 恵 輔	〒558-8585	大阪市住吉区杉本3-3-138 大阪市立大学大学院理学研究科
大 学 保 一	〒980-8578	宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 東北大学大学院生命科学研究所研究科
深 町 昌 司	〒277-8562	千葉県柏市柏の葉5-1-5 東京大学大学院新領域創成科学研究科 新領域生命棟放射線管理室
江 澤 潔	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門
石 山 廣 子	〒812-8581	福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学大学院理学研究科
Thawalama Gamage Dayananda	〒812-8581	福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学大学院理学研究科
田 村 勝	〒411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門

住 所 変 更

山 田 利 昭	〒569-0096	大阪府高槻市八丁畷町12-1 京都大学大学院農学研究科附属農場
炭 谷 めぐみ	〒192-0397	東京都八王子市南大沢1-1 東京都立大学理学部生物学科
矢 嶋 信 浩	〒329-2762	栃木県那須郡西那須野町西富山17 カゴメ(株)総合研究所プロバイオティックス部
大 澤 研 二	〒376-8515	群馬県桐生市天神町1-5-1 群馬大学大学院工学研究科
湊 清	〒411-0801	静岡県三島市谷田夏梅木1997-6
印 南 秀 樹	〒411-0801	University of Texas at Hounston, Human Genetics Center 1200Hermann Pressler, Hounston, Tx77030, USA

退 会

高橋洋介, 松澤康男, 近藤育志

休 会

吉川 学

寄贈図書・交換図書

科学

国立科学博物館専報

統計数理研究所年報

統計数理

IMMUNOLOGY AND CELL BIOLOGY

Journal of Animal and Feed Sciences

Journal of the Swedish Seed Association

NATURAL PRODUCT P & D

応用と環境生物学報

Proceedings of the Indian National Science Academy

Revista de SALUD ANIMAL

Revista de SALUD ANIMAL

CHINESE QINGHAI JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES

Danish Medical Bulletin

Vol. 73 No. 7~9 (2003)

No. 38 (2002)

Vol. 51 No. 1 (2002)

Vol. 81 No. 4 (2003)

Vol. 11 No. 3, 4 (2002)

Vol. 113 No. 1 (2003)

Vol. 15 No. 2 (2003)

Vol. 9 No. 1, 2, 3 (2003)

Vol. 69 No. 1, 2 (2003)

Vol. 24 No. 2, 3 (2002)

Vol. 25 No. 1 (2003)

Vol. 33 No. 3 (2003)

Vol. 50 No. 3 (2003)

平成15年度NIAS/COE国際シンポジウム

昆虫における 内部共生と 分子進化

2003年10月29日(水)~31日(金) 無料

ウララ多目的ホール 茨城県 県南生涯学習センター
(JR常磐線土浦駅西口徒歩1分)

交通案内

JR常磐線 土浦駅西口下車 徒歩1分

バス 関東鉄道バス、JR関東バスなどで土浦駅西口で下車

自家用車 ウララビル駐車場
土浦駅西口駐車場
東口の市営駐車場

<http://www.nias-coe.com>

農業生物資源研究所 COE事務局
TEL 029-838-6029 FAX 029-838-6062

(独)農業生物資源研究所
National Institute of Agrobiological Sciences

日本遺伝学会木原賞受賞者一覧表

回	年	受 賞 者	研 究 題 目
1 第55回大会	1983(昭58)	大野 乾 (City of Hope Research Institute)	性決定機構の進化への貢献
2 第56回大会	1984(昭59)	本庶 佑 (京都大学医学部)	抗体遺伝子の構造と発現機構に関する研究
3 第57回大会	1985(昭60)	由良 隆 (京都大学ウイルス研究所)	熱ショック蛋白質合成の遺伝的制御
4 第58回大会	1986(昭61)	近藤 宗平 (近畿大学原子力研究所)	突然変異の機構
5 第59回大会	1987(昭62)	大澤 省三 (名古屋大学理学部)	生物系統進化の分子遺伝学的研究
6 第60回大会	1988(昭63)	利根川 進 (Massachusetts Inst. of Technology)	免疫分子遺伝学における先駆的研究
7 第61回大会	1989(昭64)	な し	
8 第62回大会	1990(平 2)	根井 正利 (ペンシルバニア州立大学)	分子進化の集団遺伝学的研究
9 第63回大会	1991(平 3)	な し	
10 第64回大会	1992(平 4)	関口 睦夫 (九州大学生体防御医学研究所)	DNA 修復と突然変異の制御機構
		常脇恒一郎 (京都大学農学部)	コムギおよびエギロプス属における細胞質ゲノムの遺伝的多様性
11 第65回大会	1993(平 5)	中田 篤男 (福山大学薬学部)	大腸菌リン酸レギュロンの研究
		志村 令郎 (京都大学理学部)	RNA プロセシングの分子遺伝学的研究
12 第66回大会	1994(平 6)	岡田 益吉 (筑波大学生物学系)	ショウジョウバエ生殖細胞分化決定因子の研究
13 第67回大会	1995(平 7)	堀田 凱樹 (東京大学大学院)	ショウジョウバエ行動制御系の分子遺伝学的研究
14 第68回大会	1996(平 8)	宮田 隆 (京都大学理学部)	真核生物の起源に関する分子進化学的研究
		大嶋 泰治 (関西大学)	酵母におけるシグナル伝達と遺伝子発現制御機構の研究
15 第69回大会	1997(平 9)	杉浦 昌弘 (名古屋大学遺伝子実験施設・教授)	葉緑体ゲノムの分子遺伝学的研究
		小川 英行 (大阪大学理学部・教授)	相同的組換えの普遍的機構の研究
16 第70回大会	1998(平10)	大坪 栄一 (東京大学分子細胞生物学研究所・教授)	転移性遺伝因子の分子遺伝学的研究
17 第71回大会	1999(平11)	長谷川政美 (統計数理研究所・教授)	分子系統樹推定法の開発とその応用
		小川 智子 (国立遺伝学研究所・教授)	遺伝子組換えの分子機構の解析 —特に真核細胞の特性と機能について—
18 第72回大会	2000(平12)	平賀 壯太 (熊本大学・教授)	大腸菌染色体およびプラスミドの分配機構
19 第73回大会	2001(平13)	品川日出夫 (大阪大学・教授)	DNA 修復と組換えの分子機構に関する研究
20 第74回大会	2002(平14)	高木 信夫 (北海道大学・教授)	哺乳類X染色体の不活性化
21 第75回大会	2003(平15)	高畑 尚之 (総合研究大学院大学・教授)	Molecular population genetics and speciation model

日本遺伝学会大会一覧表

回	年	月	日	会 場	回	年	月	日	会 場
1	1928(昭3)	10月	19日	九州帝国大学農学部	39	1967(昭42)	10月	9～11日	神戸大学教養部
2	1929(昭4)	7月	26日	北海道帝国大学農学部	40	1968(昭43)	10月	7～9日	広島大学教養部・政経学部
3	1930(昭5)	10月	31日	東京農事試験場	41	1969(昭44)	10月	10～12日	金沢大学工学部
4	1931(昭6)	10月	31日	京都帝国大学・楽友会館	42	1970(昭45)	10月	5～7日	東京女子大学短期大学部
5	1932(昭7)	10月	14日	名古屋医科大学	43	1971(昭46)	10月	20～22日	九州大学理学部・農学部
6	1933(昭8)	10月	26日	広島文理科大学 動物学教室	44	1972(昭47)	10月	7～9日	岡山大学理学部・法文学部
7	1934(昭9)	12月	21日	台北帝国大学 生物学教室	45	1973(昭48)	10月	14～16日	名古屋大学農学部
8	1935(昭10)	10月	21日	金沢医科大学 法医学教室	46	1974(昭49)	9月	10～12日	福祉会館(仙台)
9	1936(昭11)	10月	16日	岡山医科大学 生理学教室	47	1975(昭50)	10月	3～5日	日本大学三島校舎
10	1937(昭12)	7月	31日	北海道帝国大学理学部	48	1976(昭51)	10月	28～30日	日本生命中之島研究所(大阪)
11	1938(昭13)	10月	13～15日	九州帝国大学農学部・医学部・九州小麦試験地	49	1977(昭52)	9月	28～30日	北海道経済センター(札幌)
12	1939(昭14)	10月	14～15日	科学博物館(東京)	50	1978(昭53)	10月	8～10日	東京農業大学
13	1940(昭15)	8月	27～28日	京城帝国大学医学部	51	1979(昭54)	10月	11～13日	京都大学農学部
14	1941(昭16)	地方談話会大会 (6会場)		(総会予定地は仙台)	52	1980(昭55)	10月	6～8日	富山大学教養部
15	1942(昭17)	10月	27～28日	東北帝国大学 農学研究所	53	1981(昭56)	10月	12～14日	広島大学総合科学部
16	1943(昭18)	10月	20～21日	京都帝国大学・楽友会館	54	1982(昭57)	11月	19～21日	九州大学医学部
17	1944(昭19)	地方談話会大会 (7会場)		(総会予定地は名古屋)	55	1983(昭58)	10月	8～10日	東北大学教養部
18	1946(昭21)	11月	18～19日	静岡高等学校	56	1984(昭59)	11月	23～25日	日本大学国際関係学部
19	1947(昭22)	10月	21～22日	松本高等学校	57	1985(昭60)	10月	13～15日	神戸大学農学部・理学部・自然科学系
20	1948(昭23)	10月	23～24日	高野山	58	1986(昭61)	12月	4～7日	名古屋観光ホテル
21	1949(昭24)	10月	20～22日	名古屋大学理学部	59	1987(昭62)	10月	29～30日	筑波大学生物科学系
22	1950(昭25)	10月	14～16日	東京大学医学部	60	1988(昭63)	10月	8～10日	京都大学農学部
23	1951(昭26)	10月	11～12日	広島大学教養部	61	1989(平元)	10月	13～15日	北海道大学学術交流会館
24	1952(昭27)	10月	8～10日	新潟大学医学部	62	1990(平2)	10月	4～6日	お茶の水女子大学
25	1953(昭28)	11月	7～8日	国立遺伝学研究所	63	1991(平3)	10月	16～18日	九州大学箱崎キャンパス
26	1954(昭29)	10月	28～30日	京都大学医学部	64	1992(平4)	10月	22～24日	仙台国際センター
27	1955(昭30)	10月	16～18日	岡山大学	65	1993(平5)	9月	17～19日	日本大学国際関係学部
28	1956(昭31)	10月	6～8日	富山市公会堂	66	1994(平6)	10月	8～10日	大阪大学医学部講義棟
29	1957(昭32)	9月	3～5日	北海道大学農学部	67	1995(平7)	10月	12～14日	岡山大学一般教育講義
30	1958(昭33)	10月	16～19日	名古屋大学医学部	68	1996(平8)	10月	3～5日	名古屋・椋山女学園大学
31	1959(昭34)	11月	4～7日	大阪大学医学部	69	1997(平9)	11月	1～3日	横浜市立大学瀬戸キャンパス
32	1960(昭35)	10月30日～ 11月1日		九州大学工学部	70	1998(平10)	9月	23～25日	北海道大学学術交流会館
33	1961(昭36)	9月	1～3日	東北大学川内分校	71	1999(平11)	9月	24～26日	広島大学理学部・法学部・経済学部
34	1962(昭37)	10月	17～18日	日本大学文理学部三島校舎	72	2000(平12)	11月	3～5日	京都大学農学部・京都府会館会議場
35	1963(昭38)	10月	8～10日	東京大学教養学部	73	2001(平13)	9月	22～24日	お茶の水女子大学
36	1964(昭39)	10月	18～20日	愛媛大学	74	2002(平14)	10月	1～3日	九州大学箱崎キャンパス
37	1965(昭40)	10月	18～20日	京都大学医学部・楽友会館	75	2003(平15)	9月	24～26日	東北大学川内キャンパス
38	1966(昭41)	8月	10～12日	北海道大学教養部	76	2004(平16)	9月	27～29日	大阪大学コンベンションホール

日本遺伝学会歴代会長

歴代	氏 名	主 たる 職	存 任 期 間
1	池野成一郎 慶應2年5月13日生	東京帝国大学教授（農学部）	自 昭和3年1月1日 至 昭和9年12月31日
2	藤井健次郎 慶應2年10月2日生	東京帝国大学教授	自 昭和10年1月1日 至 昭和11年12月31日
3	小熊 捍 明治18年8月24日生	北海道帝国大学教授	自 昭和12年1月1日 至 昭和12年12月31日
4	寺尾 博	東京農林省農事試験場	自 昭和13年1月1日 至 昭和13年12月31日
5	田中 義麿 明治17年10月6日生	九州帝国大学教授	自 昭和14年1月1日 至 昭和15年12月31日
6	小熊 捍 明治18年8月24日生	北海道帝国大学教授	自 昭和16年1月1日 至 昭和16年12月31日
7	駒井 卓 明治19年5月9日生	京都帝国大学教授	自 昭和17年1月1日 至 昭和17年12月31日
8	山口 弥輔	東北帝国大学教授	自 昭和18年1月1日 至 昭和18年12月31日
9	木原 均 明治26年10月21日生	京都帝国大学教授	自 昭和19年1月1日 至 昭和19年12月31日
10	古畑 種基	東京医科歯科大学教授	自 昭和20年1月1日 至 昭和20年12月31日
11	増井 清 明治20年9月14日生	東京帝国大学教授	自 昭和21年1月1日 至 昭和22年12月31日
12	木原 均 明治26年10月21日生	京都帝国大学教授	自 昭和23年1月1日 至 昭和27年12月31日
13	篠遠 喜人 明治28年2月20日生	東京大学・教授 国際キリスト教大学	自 昭和28年1月1日 至 昭和33年12月31日
14	和田 文吾 明治33年12月18日生	東京大学教授	自 昭和34年1月1日 至 昭和35年12月31日
15	森脇大五郎 明治39年10月12日生 平成12年4月25日逝去	東京都立大学学長	自 昭和36年1月1日 至 昭和39年12月31日
16	吉川 秀男 明治41年3月11日生	大阪大学教授	自 昭和40年1月1日 至 昭和43年12月31日
17	田中 信徳 明治43年8月11日生	東京大学教授	自 昭和44年1月1日 至 昭和47年12月31日
18	田島弥太郎 大正5年2月7日生	国立遺伝学研究所所長	自 昭和48年1月1日 至 昭和51年12月31日
19	大島 長造 大正5年2月7日生	国立遺伝学研究所教授	自 昭和52年1月1日 至 昭和55年12月31日
20	木村 資生 大正13年11月13日生	国立遺伝学研究所教授	自 昭和56年1月1日 至 昭和59年12月31日
21	小関 治男 大正14年11月20日生	京都大学教授	自 昭和60年1月1日 至 昭和61年12月31日
22	飯野 徹雄 昭和3年8月12日生	東京大学教授	自 昭和62年1月1日 至 昭和63年12月31日
23	常脇恒一郎 昭和5年11月26日生	京都大学教授	自 平成1年1月1日 至 平成2年12月31日
24	森脇 和郎 昭和5年11月4日生	国立遺伝学研究所教授	自 平成3年1月1日 至 平成6年12月31日
25	関口 睦夫 昭和7年6月3日生	九大・生体研・所長 福岡歯科大・教授	自 平成7年1月1日 至 平成10年12月31日
26	堀田 凱樹 昭和13年9月20日生	国立遺伝学研究所所長	自 平成11年1月1日 至 平成14年12月31日
27	石和 貞男 昭和11年7月8日生	お茶の水女子大学名誉教授	自 平成15年1月1日 至 平成16年12月31日

2003年～2004年度役員・評議員

会 長 石 和 貞 男

〒187-0022 東京都小平市上水本町1-14-11

Tel. 042-323-6720; fax 042-323-6720; ishiwa@cc.ocha.ac.jp

評 議 員

(全国区)

遠藤 隆 京都大学大学院農学研究科
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
Tel. 075-753-6137; fax 075-753-6486; endo@kais.kyoto-u.ac.jp

福井 希一 大阪大学大学院工学研究科
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1
Tel. 06-6879-7440; fax 06-6879-7441; kfukui@bio.eng.osaka-u.ac.jp

郷 通子 長浜バイオ大学バイオサイエンス学部
バイオサイエンス学科
〒526-0829 滋賀県長浜市田村町1266
Tel. 0749-64-8132; fax 0749-64-8140; m-gou@nagahama-ibio.ac.jp

五條堀 孝 国立遺伝学研究所生命情報DBJ研究センター
〒411-8540 静岡県三島市谷田1111
Tel. 055-981-6847; fax 055-981-6848; tgojobor@genes.nig.ac.jp

堀 寛 名古屋大学大学院理学研究科生命科学専攻
〒464-8602 名古屋市千種区不老町
Tel. 052-789-2504; fax 052-789-2974; hori@bio.nagoya-u.ac.jp

米田 好文 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1
Tel. 03-5841-4454; fax 03-5841-4454; komeda-y@biol.s.u-tokyo.ac.jp

松田 洋一 北海道大学先端科学技術共同研究センター
動物染色体研究室
〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目
Tel. 011-706-2619; fax 011-736-6304; yomatsu@ees.hokudai.ac.jp

松浦 悦子 お茶の水女子大学理学部生物学教室
〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1
Tel. 03-5978-5377; fax 03-5978-5373; etmatsu@cc.ocha.ac.jp

仁田坂英二 九州大学大学院理学院院生物科学部門
〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1
Tel. 092-642-2616; fax 092-642-2645; enitascb@mbox.nc.kyushu-u.ac.jp

大坪 栄一 東京大学分子細胞生物学研究所
〒113-0032 東京都文京区弥生1-1-1
Tel. 03-5841-7852; fax 03-5841-8484; eohsubo@ims.u-tokyo.ac.jp

(北海道地区)

阿部 周一 北海道大学大学院水産科学研究科・
水産学部生命資源科学専攻
〒041-8611 函館市港町3-1-1
Tel. 0138-40-8864; fax 0138-40-5737; sabe@ees.hokudai.ac.jp

貴島 祐治 北海道大学大学院農学研究科
〒060-8589 札幌市北区北9条西9丁目
Tel. 011-706-2439; fax 011-706-4934; kishima@abs.agr.hokudai.ac.jp

(東北地区)

玉手 英利 山形大学理学部生物学科生物多様性大講座
〒990-8560 山形市小白川町1-4-12
Tel. 023-628-4620; fax 023-628-4625; tamate@sci.kj.yamagata_u.ac.jp

山本 和生 東北大学大学院生命科学研究科
〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1
Tel. 022-217-5054; fax 022-217-5053; yamamot@mail.cc.tohoku.ac.jp

(関東地区)

岡田 典弘 東京工業大学大学院生命理工学研究科
〒226-8501 横浜市緑区長津田町4259
Tel. 045-924-5742; fax 045-924-5835; nokada@bio.titech.ac.jp

磯田 葉子 総合研究大学院大学先端科学研究所
〒240-0193 神奈川県三浦郡葉山町上山口1560-35
Tel. 0468-58-1574; fax 0468-58-1544; satta@soken.ac.jp

(東京地区)

平野 博之 東京大学大学院農学生命科学研究科
〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1
Tel. 03-5841-5065; fax 03-5841-5063; ahirano@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

(東京地区)

米川 博通 (財)東京都医学機構・東京都臨床医学総合研究所
〒113-8613 東京都文京区本駒込3-18-22
Tel. 03-3823-2015; fax 03-3824-7445; yonekawa@rinshoken.or.jp

(中部地区)

広海 健 国立遺伝学研究所
〒411-8540 静岡県三島市谷田1111
Tel. 055-981-6767; fax 055-981-6768; yhiromi@lab.nig.ac.jp

古賀 章彦 名古屋大学大学院理学研究科
〒464-8602 名古屋市千種区不老町
Tel. 052-789-2506; fax 052-789-2974; koga@bio.nagoya-u.ac.jp

(関西地区)

真木 寿治 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科
〒630-0101 生駒市高山町8916-5
Tel. 0743-72-5490; fax 0743-72-5499; maki@bs.aist-nara.ac.jp

下田 親 大阪市立大学大学院理学研究科
〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138
Tel. 06-6605-2576; fax 06-6605-3158; shimoda@sci.osaka-cu.ac.jp

(中国・四国地区)

香川 弘昭 岡山大学理学部生物学科
〒700-8530 岡山市津島中3-1-1
Tel. 086-251-7865; fax 086-251-7876; hkagawa@cc.okayama-u.ac.jp

近藤 勝彦 広島大学大学院理学研究科附属植物遺伝子保管実験施設
〒739-8526 東広島市鏡山1-4-3
Tel. 0824-24-7490; fax 0824-24-0738; kkondo@hiroshima-u.ac.jp

(九州地区)

中別府雄作 九州大学生体防御医学研究所
〒812-8582 福岡市東区馬出3-1-1
Tel. 092-642-6800; fax 092-642-6791; yusaku@bioreg.kyushu-u.ac.jp

館田 英典 九州大学大学院理学研究科
〒810-8560 福岡市中央区六本松4-2-1
Tel. 092-726-4577; fax 092-726-4644; htachscb@mbox.nc.kyushu-u.ac.jp

幹 事 ・ 役 員

〈国内庶務〉

田嶋 文生 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1
Tel. 03-5841-4051; fax 03-3818-5399; ftajima@biol.s.u-tokyo.ac.jp

〈渉外庶務〉

森 郁恵 名古屋大学大学院理学研究科生命科学専攻
〒464-8602 名古屋市千種区不老町
Tel. 052-789-4560; fax 052-789-4558; m46920a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp

〈会計〉

斎藤 成也 国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門
〒411-8540 静岡県三島市谷田1111
Tel. 055-981-6790; fax 055-981-6789; nsaitou@genes.nig.ac.jp

〈編集〉

品川日出夫 大阪大学微生物病研究所
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘3-1
Tel. 06-6879-8317; fax 06-6879-8320; shinagaw@biken.osaka-u.ac.jp

〈企画・集会〉

河野 重行 東京大学大学院新領域創成科学研究科
〒277-8562 千葉県柏市柏の葉5-1-5
Tel. 0471-36-3673; fax 0471-36-3674; kawano@k.u-tokyo.ac.jp

〈将来計画〉

高畑 尚之 総合研究大学院大学
〒240-0193 神奈川県三浦郡葉山町
Tel. 046-858-1502; fax 046-858-1542; takahata@soken.ac.jp

〈第75回大会準備委員長〉

山本 和生 東北大学大学院生命科学研究科
〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1
Tel. 022-217-5054; fax 022-217-5053; yamamot@mail.cc.tohoku.ac.jp

〈会計監査〉

荻原 保成 横浜市立大学木原生物学研究所
〒244-0813 横浜市戸塚区舞岡町641-12
Tel. 045-820-1903; fax 045-820-1901; ogihara@yokohama-cu.ac.jp

深海 薫 国立遺伝学研究所生命情報・DBJ研究センター
〒411-8540 静岡県三島市谷田1111
Tel. 055-981-6857; fax 055-981-6858; kfukami@genes.nig.ac.jp

日本遺伝学会会則

- 第1条 本会は日本遺伝学会と称する。
- 第2条 本会は遺伝に関する研究を奨め、その知識の普及を計ることを目的とする。
- 第3条 本会は事務所を静岡県三島市谷田、国立遺伝学研究所内におく。
- 第4条 本会に入会しようとするものは住所、氏名および職業を明記して本会事務所に申し込むこと。
- 第5条 本会会員は普通会員、機関会員、賛助会員および名誉会員とする。毎年普通会員は会費10,000円（ただし在学証明書またはそれに代わるものを提出したときは6,000円）を、機関会員は15,000円を、賛助会員は1口（20,000円）以上を前納すること。会員で会費滞納1年におよぶものは資格を失うものとする。
- 第6条 本会は次の者を総会の決議により名誉会員とすることができる。
本会に功労のあった者、外国の卓越した遺伝学者。
- 第7条 本会は隔月1回遺伝学雑誌を発行して会員に配布する。
- 第8条 本会は毎年1回大会を開く。大会は総会と講演会とに分け、総会では会務の報告、規則の改正、役員の選挙および他の議事を行い講演会では普通会員および名誉会員の研究発表をする。
大会に関する世話は大会委員若干名によって行い、大会委員長は会長が委嘱する。大会は臨時に開くことがある。
- 第9条 本会は各地に談話会をおくことができる。
- 第10条 本会は会長1名、幹事若干名、会計監査2名の役員、および評議員若干名をおく。
- 1) 会長は本会を代表し、会務を統轄する。
 - 2) 会長は、評議員が全普通会員の中から選出した複数の候補者から普通会員による直接選挙によって選出される。
 - 3) 評議員は、普通会員による直接選挙で選出される。
 - 4) 幹事は、会長が推薦する候補会員を評議員の過半数が承認することにより選任される。
 - 5) 会計監査は、会長が推薦する候補会員を評議員の過半数が承認することにより選任される。
 - 6) 会長は評議員会を招集し、その議長を務める。幹事は評議員会に出席するものとする。
 - 7) 評議員会は、会員を代表して、事業計画、経費の収支、予算・決算、学会誌の発行、大会の開催、その他重要事項について審議し、出席評議員の過半数をもって議決する。
 - 8) 会長ならびに幹事により幹事会を構成し、会長がこれを代表する。
 - 9) 幹事会は、学会の関連事項を論議し評議員会に諮ると共に、会務を執行する。
 - 10) 会計監査は、学会の会計を監査する。
- 第11条 役員および評議員の任期は2カ年とする。会長および評議員は連続三選はできない。
- 第12条 本会の事務年度は暦年による。
- 付則 平成7年10月13日に第5条を改正し、平成8年1月1日から施行する。

編集後記

第4号の校正ゲラが漸く整いレタープレス社（広島市）に出向して細部の点検を終え、「のぞみ」で東京に戻る。仙台大会から帰ってすぐの慌ただしい列車旅となった。出来れば関口先生の巻頭言を初めとし、多くの会員から寄せられた貴重な原稿を、大会前に皆さんにお届けし読んで頂くつもりでいた。残念である。

学会長となって初めて尽くしの体験が続いているが、特に9月24日から3日間の仙台大会では多くの事柄を学んだ。何よりも山本和生大会委員長の心の通った大会運営ぶりは、準備を担当した皆さんのチームワークの良さを拝見してよく分かった。懇親会では、先輩、友人、知己から様々な助言（苦言も）を頂いた。その幾つかをここに披露して、今後の学会運営の方策に役立てるべく会員の皆さんに考えて頂くと思う。順序は余り意味有りません。

1. 国際遺伝学会ベルリン大会に学会として企画参加。さらに2010年の大会を日本に誘致する。そのための準備委員会を早急に発足せよ。
2. 学会間で姉妹（連携）協定を結ぶ。連携学会会員であれば、姉妹学会に参加費さえ払えば大会参加資格を得る。すでにある学会長からこの協定を打診されている。
3. ウェブマスターを開設し、会員の研究上の悩み相談などを受け付け、E-リサーチアシスタント（登録制）を紹介する。
4. 希望の多い分野の幾つかについて、ミニスクールを学会が主催。合宿できる場所。
5. 今大会に参加した会員のメールアドレスによって限定的ではあるが、ネットワークができるので、その会員に定期的にメールマガジンを配信する。GSJ コミュニケーションズのメルマガ化となって相互情報交換に貢献。会員であることのメリットの一つにする。
6. 学会が、「遺伝学の現状と展望」シリーズの出版を行う。権威の有るものを目指す。
7. 各地に出張談話会を開催し、少人数ながら遺伝学の振興に活躍している現地会員と公開談話会を開催し、支援する。
8. 初等中等遺伝教育のモデルテキストを教育担当者と協力作成。出版する。
9. 複数の機関に所属する会員が合同で、大会を企画しある会場にて開催を行う。意外性の有る開催地が名乗り上げる方法か。
10. 名誉会員に大会参加を呼び掛ける努力が足りない。
11. 法人化にともなう大学教員の研究教育条件について実体調査。研究費の低減がどこまで進んでいるかのデータを得よ。

未だ数項目あったかと思いますが、いささか冗談めいたものは省略です。日本社会が劣化していく、若者の目に輝きがない、研究生生活に感動が消えて寂しい、という。一方毎日のごとく新聞紙上で人材育成だ、科学技術振興だと活字が踊る。矢張り危機的状況に有ると思う。学会として、腰を据えた取り組みをしたい。

先日久し振りに人前で話をした。余り感心な出来ではなかったとは思いますが、なるべく自らの言葉を選んで話したつもりであった。しかし、帰路あることに気付いて愕然とした。石舟斎のあの言葉である。「おまえは風の音、小川のせせらぎ、鳥の声が聞こえたか、武蔵。」私は、自分の話に夢中であった。我を忘れていた。目前の出席者は何を求めていたか、考える余裕もなかった。何も聞こえて来なかった。まだ人の心が分からない。自分の心も分かることはない。そう言うことが分かった学会でもあった。

(石和 10/3/03)

Genes & Genetic Systems 第78巻 第4号 2003年8月25日発行 販価3,000円 発行者 石和 貞男・品川日出夫 印刷所 レタープレス株式会社 〒739-1752 広島市安佐北区上深川町809-5番地 電話 082 (844) 7500 FAX 082 (844) 7800 発行所 日本遺伝学会 静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所内	学会事務取扱 〒411-8540 静岡県三島市谷田・国立遺伝学研究所内 日本遺伝学会 (電話・FAX 055-981-6736) (振替口座・00110-7-183404) 加入者名・日本遺伝学会 国内庶務，渉外庶務，会計，企画・集会，将来計画，編集などに関する事務上のお問い合わせは，各担当幹事あてご連絡下さい。
---	---

乱丁，落丁はお取替えます。