

GSJ

コミュニケーションズ

PROCEEDINGS OF THE SOCIETY

巻頭言「研究テーマ」を変える楽しみ 杉浦昌弘

大阪大会ニュース最終版 日本遺伝学会第76回大会総合案内

大会準備委員長からの歓迎メッセージ
特別講演、特別イブニング企画、シンポジウム紹介
BP賞 色覚バリアーフリーに配慮を
大会スケジュール

GSJ 論壇 大学院時代の先生の夢を継承出来るだろうか? 池村淑道
国際会議レポート Genomes & Evolution 2004 に参加して 颯田葉子
GSJ フォーラム 「核の細胞遺伝学」からゲノム解析を武器に
「細胞質の細胞遺伝学」の展開へ 黒岩常祥
GSJ サロン 遺伝学研究所に来て思うこと 上田 龍
倍数性コムギのゲノム解析ー複雑ゲノムのモデル生物? 荻原保成

<日本学術会議レポート>

「北海道における遺伝子組換え作物の栽培を
条例により規制する方針に対する意見」 日本育種学会

遺伝研連と遺伝子操作専門委員会合同会議議事要録
平成17年度新規設定時限付き分科細目 対応研連一覧
加藤バイオサイエンス公開シンポジウム
千里ライフサイエンスセミナー

本会
記事

・「幹事会からのメッセージ」 斎藤成也、河野重行、石和貞男
・学会賞選考委員会報告
・会員異動
・研究助成一覧（日本遺伝学会ホームページから）

GENETICS SOCIETY OF JAPAN

◆創立1920年◆

日本遺伝学会

GSJ コミュニケーションズ 79-3

日本遺伝学会広報誌

日本遺伝学会幹事会責任編集

目 次

頁

1. 巻頭言 「研究テーマ」を変える楽しみ 杉浦昌弘	3
2. GSJ 論壇 大学院時代の先生の夢を継承できるだろうか? 池村淑道	5
3. 国際会議レポート Genomes & Evolution 2004 に参加して 颯田葉子	7
4. GSJ サロン (1) 遺伝研に来て思うこと 上田 龍	8
(2) 倍数性コムギのゲノム解析 —複雑ゲノムのモデル生物? 荻原保成	10
5. GSJ フォーラム 「核の細胞遺伝学」からゲノム解析を武器に 「細胞質の細胞遺伝学」の展開へ 黒岩常祥	12
6. 大阪大会特集	
(1) 日本遺伝学会第76回大会総合案内	21
(2) 大会準備委員長からの歓迎メッセージ 品川日出夫	22
(3) 特別講演について	23
(4) 特別イブニング企画について	23
(5) シンポジウムの紹介	24
(6) BP 賞とは	26
(7) 色覚バリアフリーに配慮した発表を——発表者の皆さんへ——	27
(8) 大会スケジュール	27
7. 催し紹介	
(1) 第21回加藤記念バイオサイエンス研究振興財団公開シンポジウム 「RNA生物学の最前線——遺伝子発現をめぐる新しい展開——」	28
(2) 千里ライフサイエンスセミナー 「ヒト安全性予測システムの現状と今後の展開： ヒト SNP・蛋白質解析，動物モデル，in silico 解析」	29
8. 生物科学学会連合 第12回連絡会議	30
9. 日本学術会議レポート	31
(1) 郷 信広第4部長からの通信（抜粋）	31
(2) 遺伝学研究連絡委員会および遺伝子操作専門委員会 合同会議議事録メモ	32
(3) 北海道における遺伝子組換え作物の栽培を 条例により規制する方針に対する意見	32
(4) 平成17年度新規設定時限付き分科細目 対応研連一覧	19
10. 本会記事	
(1) 山田科学振興財団2004年度研究援助	34
(2) 幹事ノート 斎藤成也，河野重行，石和貞男	35
(3) 2004年度日本遺伝学会賞選考委員会報告	37
(4) 会員異動ほか	37
(5) 財団等による研究助成一覧表（遺伝学会ホームページより）	4

会長日々

5/31今年度の木原賞および奨励賞の公募締めきり。6/8評議員による会長候補者3名の選出結果が選挙管理委員会から。会長候補者の略歴を選挙書類に添付したいので、情報を書式に従って月末までに提出するよう依頼が来た。6/15乃木坂で星（動物）、黒岩（植物）、松本（生態環境）氏らと会い、基礎生物学分野は新日本学術会議体制になって理工学系、生命科学系のいずれに所属すべきか議論する。理学に留まるべしと言う化学・物理からの誘いも強い。7/15北大にて科学者懇談会に出席、組み換え作物の栽培に対する規制問題を話し合う。パブリックインボルブメントの進展がキーと見た。喜多村育種学会長、農水省および文科省係官と合う。7/17木原賞奨励賞選考委員会開催。選考委員長として苦渋に満ちた日が過ぎた。8/2学会役員選挙の投票用紙会員に発送。8/10校正を終えて広島からの帰り、畏友 宝来聡 総研大教授の計報を知る。享年58才。馬蹄形のフィジカルマップが懐かしい。（石和）

「研究テーマ」を変える楽しみ

名古屋市立大学大学院

杉 浦 昌 弘



大学4年の卒業研究から数えると45年間も研究なるものに携わったことになる。この間、3研究分野に係わった。初めの「植物生理学」は配属先によるもので全く受動的であった。次は米国留学中に半分は自分の意志で、半分はチャンスで「分子生物学」に変わって、植物から大腸菌を扱うことになった。第3は遺伝研時代に葉緑体を用いた「ゲノム学」へと変わった。この間に研究室を7回変わったので、初めの5回はその都度新しい研究テーマを行うことになった。分野やテーマを変えると文献などを始めから読み直さなければならず、テーマが変わらなければ慣れた手法で時間的ロスもなく引き続いて研究を進めるはずなのに、自分だけが出遅れて損をした気になってしまう。にもかかわらず、利点の方が多かったと振り返っている。まず、同僚とか友人が増えることである。前の分野の経験が新しい分野の研究に役立っていることがある（違った視点から見ることができるようになった）。

さらに、研究テーマの見直しや打ち切りなどが比較的抵抗無く行えるようになった。何人かのボスの下で研究を行うことができたので、研究内容以外に研究マネジメントの面からの各々違ったカラーを持つボスからそれぞれ多くを学び取ることができた。

第3の分野への変更は（この分野は現在も続いている）40才を過ぎてからで、同年代の人々は既にリーダーとなって華々しく活躍している研究者が多くいたから、かなり苦しんだ末の決断であった。1976年夏の3ヶ月間スイスのバーゼル免疫学研究所に滞在した。カリフォルニア大学で同じ研究室にいた利根川進さんに、ヨーロッパの学会に行きたいが旅費が無いと手紙に書いたら、酵素の精製などを手伝ってくれば滞在費を出すと行って来たので、初めてヨーロッパへ行った。ちょうどこの時期にバーゼル大学の Arber 教授が組織した EMBO コース「制限酵素の反応と応用」が同大学で開かれた。昼間の実習には参加できなかったが、夕刻より始まったセミナーには出席した。当時第一線の遺伝子操作の研究者の話に目から鱗が落ちる思いであって、遊び半分で出かけたヨーロッパで、かなり深刻に自分の研究テーマを考え直すはめになってしまった。当時少なかった遺伝子操作関連の論文を読み、核のゲノムなど思いもよらなかったのが、動物のミトコンドリアDNAか植物の葉緑体DNAなら何とかできそうだと思われた。気分的には何となく葉緑体へ傾いていった。遺伝研に帰り、遺伝学者に色々相談した。ゲノムやるならとにかく純系だといわれ、葉緑体や光合成研究の定番であったホウレンソウとエンドウがまず落ちてしまった。単子葉植物のトウモロコシとオオムギが次に挙がったが欧米に太刀打ちできないだろうということで消えた。双子葉植物でシロイヌナズナ、タバコ、トマトなどが挙がった。シロイヌナズナって何？ 雑草ではと即座にダメとした。今にして思え

ば全くの無知で不覚であった。最も1976年当時、何人この名前を知っていたらうか。シロイヌナズナを推薦してくださった遠藤徹先生にいつも感服している。結果的にタバコを材料とすることになった。

葉緑体ゲノムは160 kbpで当時としては巨大なものであった。始めは遺伝子のマッピングも電顕で行っていたが、DNA塩基配列決定法が導入されるとシーケンス一色となった。私は、漠然と自分の定年(2000年)までに、全160 kbpの配列が決まればよいと思っていた。しかし人間の予測より早く技術が進んでしまい、10年で(1986年)全塩基配列が決まってしまった。従って葉緑体ゲノムは1986年からポスト・ゲノム時代に入り、新規遺伝子の同定と発現制御機構の研究に入った。タバコでの全配列決定を受けて、米国で葉緑体遺伝子ノックアウト技術が開発され、引き続いて我々が各種の*in vitro*系を開発した。現在、葉緑体ゲノムの研究はタバコと同じくノックアウト可能なクラミドモナスの2種の生物に集約されてしまっている。今は、何度も研究室を変わり、テーマ(従って実験材料)をいくつか変え、最後に選択したタバコでそれなりの成果が出せたことを幸せに感じている。

名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科長

〒467-8501 名古屋市瑞穂区瑞穂町山の畑

TEL/FAX: 052-872-6021

Email: sugiura@nsc.nagoya-cu.ac.jp

財団等による研究助成一覧表(遺伝学会ホームページから)

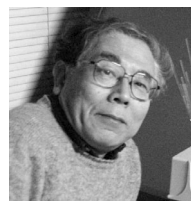
各種助成金の募集

学会の推薦を必要とする場合は学会内で選考のため財団の提出締めきりより、通常は1ヶ月早く締め切る。
なお、各助成金の詳細については事務局までお問い合わせ下さい。締切は順次更新しています。

件 名	助 成 団 体 名	締 切
笹川科学研究助成	(財)日本科学協会	2004年9月1日(水)~10月15日(金)
沖縄研究奨励賞	(財)沖縄協会	2004年9月30日(木)
朝日賞	朝日新聞社	2004年8月31日(火)
東レ科学技術賞・研究助成	(財)東レ科学振興会	2004年10月8日(金)
研究調査助成	(財)日本証券奨学財団	2004年8月13日(金)
木原記念財団学術賞	(財)木原記念横浜生命科学振興財団	2004年9月30日(木)
研究助成金	トヨタ財団	2004年4月1日(火)~ 2004年5月20日(木)
井上学術賞	井上科学財団	2004年9月20日(月)
内藤記念科学振興賞	内藤記念科学振興財団	2004年10月1日(金)
内藤記念海外学者招へい助成	内藤記念科学振興財団	前期 2004年6月1日(火) 後期 2004年10月1日(金)
環境問題研究助成	(財)ニッセイ	2004年5月6日(木)
「グラント」研究奨励金	(財)材料科学技術振興財団	2004年7月9日(金)
持田記念学術賞	(財)持田記念医学薬学振興財団	2004年7月31日(土)
研究助成金	(財)持田記念医学薬学振興財団	2004年6月30日(水)
留学補助金	(財)持田記念医学薬学振興財団	2004年6月30日(水)
山崎貞一賞	(財)材料科学技術振興財団	2004年4月30日
研究援助	(財)山田科学振興財団	2005年3月31日
自然科学研究助成	(財)三菱財団	2004年1月7日~2月4日

大学院時代の先生の夢を継承できるだろうか？

総合研究大学院大学 葉山高等研究センター 教授
 国立遺伝学研究所 名誉教授 池村 淑道



私は、分子レベルの遺伝学、特にゲノム構造の研究を一貫して続けてきましたが、受けた教育に特徴があったせいか、癖（個性？）のある研究を行うことができました。自分なりに良かったと感じています。学部時代には東北大学の化学教室に所属しており、化学の分野の研究者になることを目指していましたが、化学に関しては、「量子力学を基盤にした物理学が支配者として存在する」ことが気懸かりでした。自分が進もうとする分野に支配者がいるとすれば、遠回りではあるが、まず支配者の考え方を学んでおこうと思い、大学院では物理学を専攻しました。基礎物理学研究所から京大理学部の物理教室へ移られたばかりの、福留先生の研究室へ進学しました。福留先生は湯川秀樹先生の研究室の出身で素粒子論が専門でしたが、当時は生物物理学が勃興しつつあり、その分野へ進まれようとしておられました。湯川先生が生物学に強い興味を持たれており、その意向を福留先生が実現しようとしたのだと思います。ご自身は、生命現象の量子力学による理解を目指されましたが、大学院生の多くには、DNA や tRNA やリボソームに関する実験的なテーマが与えられました。支配者の考えである量子力学を学ぶ予定でしたが、「おまえは化学の出身だから実験をやれ」との先生の命令で、当初の目標から外れてしまいました。但し、先生の「量子力学が生命現象の本質的な理解をもたらす」との考えには憧れがあり、自明のようにも思え、先生の仕事の発表を楽しみにしていました。同じような考えの大学院生も複数おり、先輩が「僕らにも先生の量子力学を教えてください」と発言した際に、「自分の物理は湯川研の先輩との間で、血で血を洗いながら学んだもので、君らに教えられるようなものではない」との暴言？をはかれましたが、妙に納得した記憶があります。しかしながら、「湯川研の近代的な物理手法に習熟した理論家」を含む多くの物理学者の努力をもってしても、この分野の飛躍的な発展はもたらされず、10年、20年とたつにつれ、「生命現象の理解には、量子力学は特段必要ではない」との考えが主流を占めるようになりました。勿論、光の関係した現象の理解には重要ですが、例えば、ゲノム DNA の機能を考える上では量子力学は不必要とされる傾向にあります。自分らが大学院生であった頃とは、全く異なった見解が主流となっていますが、私としては納得できず、「大学院時代の先生の考えのほうが正しい」と思えてなりません。

大学院の博士課程の最後の時期から、分子遺伝学者の小関先生の指導を受ける機会に恵まれ、博士課程の修了後は物理学とは無縁の生命系の研究機関に所属し、分子遺伝・分子生物学・ゲノム科学の研究に携わってきました。しかしながら、「量子力学と生命現象」は頭から離れない課題であり、そのことを質問するのに相応しい人に会った時には、質問することを心掛けました。例えば、数年前にウォルター・ギルバート博士が遺伝研に來られた際に、彼が若い時にハーバート大学の数学と物理学の教授であった経歴を知り、会食の際に「量子力学と生命現象」を質問しましたが、「全く不必要」との返事でした。「量子的なコヒーレンスが、生命の機能に係わっていない」との意味に思えます。ショックを受けながらも、何故か益々重要な課題に思えました。幸いなことに、最近この問題意識を具体化する機会が与えられつつあります。その一つは、60歳に近づいた頃から、実験系の研究から理論的な研究へテーマを移したことに関係しています。金谷（奈良先端大）・木内内（山形大）・阿部（遺伝研、総研大）博士との共同研究を行う機会ができ、自己組織化地図法（SOM）と呼ぶ強力な情報学的手法を用いて、「ゲノム配列に潜む生物種の個性」を知ることが出来ました¹⁻³⁾。各生物種のゲノムの大半の領域（反復配列以外の領域を含む）において、配列上の似た性質が色濃く刻み込まれており、そのゲノムごとの個性についての実体を知ることが可能になりました。文末に、これらに関する原著論文と解説記事を記載しましたが、それらの発表においては「生物種の個性」を生み出す原因について、自分が本当には何を考えているのかを述べていません。私が以前に研究していた、

「遺伝暗号（コドン）使用の生物種による個性」よりも難問に思えます。余りにも妄想的？ではありますが、「ゲノム配列上に周期的な性質や類似性を埋め込むことで、量子的なコヒーレンス状態を実現し易くしているのではないか」と考えています。「大学院時代の先生の夢の継承」と言えます。本年の3月に遺伝研を定年退職後に、総合研究大学院大学の葉山高等研究センターで研究を続ける機会が与えられました。葉山高等研究センターは、総研大の葉山本部に4月より設けられた組織であり、高エネルギー研究機構の前機構長の菅原先生がセンター長を務めておられます。物理系の研究者が主であり、生物系の研究者は現時点では私のみです。「高等研究」を行い、「高等研究」をコーディネートすることが役割です。「量子力学を含む現代物理学が21世紀の生命科学へ革新的な貢献をする可能性の探索」を私のテーマに選びました。「大学院時代の先生の夢の継承」です。現在は、ナノテクノロジーの発展が急速であり、生物を柔らかいナノ素材と捉えるような新規な研究が盛んになりつつあり、生物材料を対象にした量子力学的な研究が進んでいるので、新しい展開が予感されます。

それでは、遺伝学とはどのように関係するのでしょうか？私が知りたい具体的な課題の第一は、「タンパク質がDNAの塩基配列を認識する場合、通常は数塩基の部分と直接的な接触を行っているが、直接的な接触を行っていない部分からの情報を波動関数を通して認識できないのか？」、言い換えれば、「タンパク質は数塩基の局所部位の情報しか認識できない近視眼的な測定装置なのか？そのような近視眼的な測定装置の集合が巨大ゲノムの情報を能率的に把握できるのか？」との素朴な疑問です。タンパク質が塩基配列を認識する際に多くの例で知られている「コンセンサス配列のような曖昧さ」、「シグナルとして本当に機能するオリゴヌクレオチドは、ゲノム上に散在する多数の同一配列のごく一部である理由」、「遠く離れた位置の塩基配列から来る不思議な影響」等と関係しているように思えます。熱的な揺らぎがあっても、「ゲノムDNAの電子状態の量子コヒーレンスが保たれる；電子の非局在性が保たれる」ように出来上がっていれば、直接的な接触を行っていない離れた部位からの情報を、波動関数を通して認識できるのではと考えています。

最近、十河和代・十河誠治さんが翻訳し、遺伝研の斉藤成也さんが監訳した「量子進化 脳と進化の謎を量子力学が解く」（ジョンジョー・マクファデン著 共立出版）⁴⁾を読む機会がありました。誠実に書かれており、翻訳も注意深くなされています。量子力学こそが、生命現象やその起源で本質的な役割を果たしているとの主張です。その主張が全面的に正しいのか、間違っているのか、どこが不十分なのか等を判断する能力は、現時点の私にはありませんが、物理の専門家とそれらについて議論を深めることは、「量子力学を含む現代物理学の21世紀生命科学への革新的な貢献の可能性の探索」に通じる具体的な第一歩に思えます。皆さんのなかで、このような企画や似た企画に興味を持たれる方がおられれば、そのコーディネーションや総研大葉山での研究会の開催をお引き受けする用意があります。何なりと、ご連絡下さい。自分の能力を考えた場合、「大学院時代の先生の夢を実現する」と言えない点が残念ですが、コーディネーション活動は行えると思っています。「大学院時代の先生の夢を継承する」と言う動機については、妙に多少なりと反感を持たれる方がおられるとは思いますが、私としては実行したいと望んでいます。受けた教育に特徴があったことを、研究者の個性として生かした道に思え、遺伝研が専攻である総合研究大学院大学の設立の理念にも適合した課題にも思えます。

e-mail: ikemura_toshimichi@soken.ac.jp

- 1) Abe, T., Kanaya, S., Kinouchi, M., Ichiba, Y., Kozuki, T. and Ikemura, T., Informatics for unveiling hidden genome signatures. *Genome Research*, 13, 693–702, 2003.
- 2) 金谷, 阿部, 木ノ内, 池村:「ゲノム配列に潜む特徴的なサイン (Genome Signature) から見た生物多様性」. ゲノムからみた生物の多様性と進化 (五條堀 孝編集), シュブリンガーフェアラーク東京.
- 3) 池村淑道. 配列既知の全ゲノムを対象にしたゲノム個性の解析. 学術月報, Vol. 55, No. 12, 12–15, 2002.
- 4) ジョンジョー・マクファデン:「量子進化 脳と進化の謎を量子力学が解く」(十河和代・十河誠治訳; 斉藤成也監訳) 共立出版.

Genomes & Evolution 2004 に参加して

総合研究大学院大学先導科学研究科 颯田 葉子

6月17日から20日までの4日間、アメリカのペンシルベニア州立大学で Society of Molecular Biology and Evolution (SMBE) の年会が開催された。今年の年会は American Genetic Association (AGA) との共同開催となり、年会にも「Genomes & Evolution 2004」というタイトルがつけられた。共同開催ということもあり、参加者の数は例年を大きく上回り600名とも700名に達したともいわれた。招待講演も含めておよそ200の講演と、ほぼ同数のポスター発表があり、大変盛況であった。

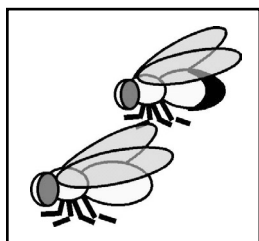
年会の詳しい内容に触れる前に、会場となったペンシルベニア州立大学を簡単に紹介する。ペンシルベニア州立大学は State College にある。郊外にある空港から大学に向かう道路沿いには牧場が点々としている。街は大学を中心としてつくられ、街の人口の大半は学生という。学会開催中は大学は夏休みのためか、街全体は静寂だったが、新学期が始まると喧噪が戻ってくるらしい。ペンシルベニア州立大学の設立は古く、1800年代の末である。農業の科学的な知識を利用することを目的に設立された研究所が前身だったそうだ。構内には歴史を感じさせるレンガ作りの建物が多い。また緑が多いのもめだった。幹の周囲がひとかかえも、ふたかかえもあるような大きな樹木が構内のあちこちに枝をのびしている風景が印象的だった。

さて、この Genomes & Evolution 2004 では二つの基調講演があった。システム生物学研究所の Leroy Hood による「Systems Biology and Evolution」とバーゼル大学の Walter Gehring による「Development and Evolution of Eyes and Photoreceptors」である。Leroy Hood は生命現象を個々の要素間のネットワークとして理解するシステム生物学を提唱した研究者である。講演では遺伝子発現あるいはタンパク質のネットワークの構築に環境要因という観点が重要になること、また遺伝子の制御機構ネットワークの再構築 (redesign) により、多様な生物形態が作り上げられる可能性についてのべた。一方、眼の形成過程のマスター遺伝子が脊椎動物 (マウス) と無脊椎動物 (シロウジョウバエ) で共通であることを発見した Walter Gehring は、本講演では異なる生物の光受容システム (眼も含めて) がその遺伝子の発現制御システムの変化により作り上げられてきたという仮説を示した。Leroy Hood, Walter Gehring のいずれにも共通する主張は、生物の多様性や進化を一つ一つの遺伝子の変化だけではなく、発現制御や相互作用がネットワークとしてどの様に変化したかを捉えることの重要性だったと思う。

これらの基調講演の後、3つの会場に分かれてのセッションが3日間続いた。各セッションには次の9つのサブテーマがふり分けられた。「Early Evolution of Life」「Genome Evolution」「Molecular phylogeny and Molecular Clocks」「Development and Evolution」「Genome Evolution in Primates」「Origins and Evolution of Genetic Systems」「Molecular Polymorphisms」「Molecules and Bio-diversity」そして「Adaptive Evolution」である。私は「Genome Evolution in Primates」、「Origins and Evolution of Genetic Systems」、「Molecular Polymorphisms」そして「Adaptive Evolution」のセッションに参加した。これらのセッションで発表された研究は大きく以下の三つにまとめることができる。第1はバイオインフォマティクスを駆使した大規模な配列比較や遺伝子発現パターンの解析等によりゲノムの全体的な特徴を明らかにすることに焦点をあてた研究。第2は、ゲノムではなく、個々の遺伝子の特性、特に自然選択のターゲット探索に焦点をあてた研究。第3は免疫系などの生命現象のシステムの進化を明らかにしようとする研究である。第1のカテゴリーでは、特に発現パターンの解析の講演に多くの人が集まり、進化研究の大きな流れがこの方向に向かっていることを実感した。第2の自然選択のターゲット探索はアミノ酸座位に焦点をあてた研究が多かった。ゲノム解析とは180度異なる方向の研究に多くの人が興味を持つのはやはり、分子レベルの自然選択を手がかりに表現型の進化を明らかにしようとしたいかに他ならない。一方、第3のカテゴリーについては、二つの基調講演で取り上げられたテーマであるにも関わらず、あまり多くの聴衆は集まらなかった。しかし、私はこのセッションが一番面白いと思った。少なくともシステムの進化は、システムを構成する個々の遺伝子の進化の足し合せだけではなく、今までとは異なる次元の考え方が必要だと感じた。

ポスターはセッションと同様のサブテーマに従い分類された。200余りのポスターのうちおよそ半数がゲノムに関する発表だった。しかし、口頭発表のセッションより研究内容は多岐に及び、性染色体の進化、偽遺伝子の進化、転移因子の進化、遺伝子重複や遺伝子変換について、等々、さまざまであった。日本から参加した若手の人たちの多くも活発に議論している姿が見受けられた。

最後に、次回の SMBE 年会を紹介したい。次回は7月1日～5日ニュージーランド (オークランド) でオーストラリア遺伝学会との共同開催となる。詳しいことは Conference Website: www.mbe05.com へ。



遺伝研に来て思うこと

国立遺伝学研究所系統生物研究センター 上田 龍

三菱化学生命科学研究所で26年間ショウジョウバエを使った研究に携わってきましたが、2年前に国立遺伝学研究所に転籍しました。生命研との掛け持ちがこの3月で終了し、少し落ち着いて周りを見渡してみると気がつくことがあります。いわゆる書類書きや会議の多さです。いろいろなところを経験しているわけではないのですが、教育が大きな比重を占める大学関係者の方々からお話を伺うともっとすごいことになっているようです。皆さんこれで良く研究に割く時間がとれるものだ、とある意味感心してしまいます。税金で運営されている研究機関と自前の（民間の）資金を運用している研究機関の違いや、あるいは（それほど多くはないけれど）教育すべき学生さんを受け入れている機関と研究従事者以外は働いていない機関の違いを考慮しても、何だかおかしいなと感じました。もう一つ違和感があったのは、各研究室の独立性の高さです。何をしても（あるいは何もしなくても）横やりは入れさせないぞ、という雰囲気です。なるほど、経済的利益に直接は結びつかない「純粋基礎研究」というものはこのようなところでないと続けられないのだろう、これがアカデミアの雰囲気なのかと思いました。



これらの違和感の依って来たる（と思っている）ところ、税金に対する説明責任や研究に対する高い独立性にいちやもんをつける気はさらさらありません。「……予定明細書」や「……支払い計画書」などというどちらがどちらか覚えられない色々な名前の書類に数字を間違えないよう記入することは、財務省に届くまでの長い道りを戦っていく方たちにとって分厚ければ分厚いほど弾よけとして役立つというものです。また自分の研究が如何に科学の体系に重要な位置を占めているかを説明できなくて何が科学者か、というものですから、「お前の研究はつまらん」と天の声で一捻りされる危険性がないことは喜びであり決して慨嘆すべきではありません。

とはいいつつ、最近閃いたことがあります。「教授会」の権限の強さが書類を増やしているのではないか、という疑問です。もちろん遺伝研は大学共同利用機関ですから最終決定権は所外の有識者を交えた運営協議会にあり、さらに評議員会という助言機関も重要な役割を担っています。（法人化前の話ですが法人化後もまあ同様。）他の大学等も学科／学部の教授会の上には幾つかの階層があるのですが、いずれにしても人事や予算、教育を含めた所内行事の全てについて教授会の決済がないと何事も進みません。教授会は立法府なのですね。教授会の決定は多数決ですから、並列に居る自分に火の粉が降りかかる危険を冒す勇敢な人はそうそういるわけもなく、研究室の独立性というのはこの権限に担保されているのでしょう。



それでは行政を担う事務方はどのような状況なのでしょう。あまりしげしげと観察したわけではありませんが、全ての決定権を教授会に委ね、決まったことを誤りなく執行することにのみ特化しているように見えます。誤りなく執行するためには教授会で決まったことを文書化する必要があります。議事録の文言は非常に定型的でかつ独特の言い回しが多用されています。また多数の（理解力が常識とかけ離れた）教授連に、多数の様々な種類の議事決済を委ねるわけですから、その議事の背景となる細々としたことを記した膨大な書類が教授会の机の上に用意されています。あまりにも沢山の書類があるので会議の冒頭には事務方が朗読して落丁がないか確認する、という儀式があるのには驚きました。権威には様式が必要なのですね。

立法と行政の完全な分離は単純で美しい形式です。また教授全員が一堂に会した会議1回で最終決定するのは、決済の階層性を無くしてスピードを上げるためには実に理にかなった方法かもしれません。行政に権限を持たせると、法律を独自に解釈しとんでもないことを進めてしまう、という危惧を持たれる方も多いでしょう。しかしながら生命研ではどうしてあんなに会議が少なく、事務的で無味乾燥な書類が少なく済んだのだろう、と考えてみると、たぶん事務方が「責任を持って」予算執行や所内行事の遂行をやっていたからではないかと思うのです。もちろん研究者が主体の運営会議というものが最終決定機関ではありました。しかし研究体制の変更というような重要な議案も所長の発案の下に事務方がきちんと詰めた案を作ってくるので、研究者は骨格のみ議論することに時間を費やせず、行政のことまで考えてあれこれ細かな条文を作るような慣れない仕事に煩わされずに済みました。責任を移譲し、決断できる人物を配置するとおそらく事務方の体制も簡略化できます。遺伝研の運営交付金の額は生命研の年間予算とそれほど変わりません。研究員の数も（昨年度までは）まあ同じくらいです。しかしながら遺伝研の事務方は生命研の2倍を遙かに超える数いらっしやって、たぶんこれは大学等でもそうなのではないでしょうか。

この4月から遺伝研は他の3研究所と統合し、大学共同利用機関法人、情報・システム研究機構の一員となりました。法人化にあたって経営の責任はごく一握りの理事会メンバーに集約され、教授会の権限はこれまでより大幅に簡素化されるということです。ただし今のところ、発足したばかりですからこれまでと大きく変わったところはありません。教授会の議決が何段階か上に行って戻って来るといったステップが増えただけのようです。私としてはこの法人化を機に書類書きと会議が減ってくれるのではないかと、淡い期待を抱いているところです。年ごとに研究費が削減されること、いきなり首を切られる可能性があること、などは民間にいれば格別気に病むことでもありません。この変革のチャンスを生かして研究者／教員がもう少し研究に時間を使えるような制度を後代に残すことができれば良いですね。私のような新参のヒラではなく、もっと権限をお持ちの皆さんが努力してくださることをお願いします。

————— ☆ ——— ☆ ——— ☆ ———

◆山田科学振興財団2005年度研究援助候補推薦依頼◆

明年度（2005年度）も従来通りの方法により研究援助事業を実施いたします。

つきましては、貴学会会員で当財団の研究援助趣旨にふさわしい先生を2名ご推薦賜わりたくお願い申し上げます。

研究援助趣旨につきましては下記に示しておりますので、この点にご留意頂きご推薦頂ければ幸甚に存じます。

なお、従来は関係書類を同封してお送りしていましたが、今回より当財団のホームページ上に2005年度研究援助候補推薦要項・推薦書用紙を添付しておりますので、ダウンロードしていただきますよう貴会員にお伝えいたしたくお願い申し上げます。

ホームページアドレスは下記のとおりです。

<http://www.yamadazaidan.jp/>

研究援助趣旨

1. 萌芽的研究
2. 大学新設（任）研究室で実施される研究
3. 学際性の豊かな研究
4. 国際協力研究



倍数性コムギのゲノム解析 —複雑ゲノムのモデル生物？

京都府立大学大学院農学研究科
遺伝子工学研究室 荻原 保成

最近のコムギ研究はどうなってるの？ と石和会長からお尋ねがありましたので、コムギ遺伝学研究所の最近の動向をまとめてみました。これは私の私見で、とりあげた項目はバイアスがかかっているであろうことを最初にお断りしておきます。比較的気楽にまとめてみました。

コムギは皆様ご承知のとおり、ゲノムの概念が確立した記念すべき生物材料です。比較的雑種が形成されやすいコムギの性質を活かして、体系的に種間交雑を行い、雑種第一代 (F₁) における染色体対合の相対的頻度から種の類縁関係を推定したのが、ゲノム分析でした。コムギはイネ科イチゴツナギ亜科コムギ属の総称です。コムギは倍数化により進化してきたことを特徴とします。倍数化の結果、世界の多様な環境に適応して栽培が可能になったと考えられています。コムギには2倍性・4倍性・6倍性の種が存在します。パンコムギは異種ゲノムを組み合わせることで倍数化してきました (異質倍数性: ゲノム式 AABBDD)。また、種・属間交雑が容易であることを利用して、近縁なエギロプス属、ライムギ属、オオムギ属などのゲノム全体を添加したり、一部の染色体を添加した系統が作出されています。さらに、パンコムギを用いた異数体系統の育成が行われ、遺伝・育種の研究に積極的に利用されてきました。最近では、異種染色体がもつ配偶子致死遺伝子の作用を利用してパンコムギの染色体を任意に切断した染色体部分欠失系統が作出され、遺伝学的研究に活用されています。一方、細胞質ゲノム (プラズモン) の遺伝的効果を体系的に研究するため、コムギ・エギロプス属すべての種の細胞質とパンコムギの核とを組み合わせた核・細胞質雑種が作成され、プラズモンの表現型に及ぼす影響を調べるとともに、プラズモン相互の類縁関係が推定されています。核・細胞質雑種コムギでは、雄性不稔ばかりでなく、半数体単為発生、未熟種子発芽、温度感受性斑入り、基本栄養成長期間の延長など多くの興味ある形質を発現します。これらの高次形質の分子的基础は、雄性不稔を除けばまったく分かっていません。コムギのように、近縁な植物間で体系的に核ゲノム、細胞質ゲノムの両者の特徴付けた植物種は他に類例をみません。

野生種に関しては、木原先生が隊長として行った有名なカラコム・ヒンズークシ探検以来、膨大なコムギ・エギロプス属野生植物のコレクションがあります。これらは人類が行ったコムギの栽培化過程における人為的選抜の遺伝学的解析を行うのに貴重な材料を提供します。

コムギのゲノム解析はどんな現状でしょうか。ムギ類は基本数7の染色体をもちます。各ゲノムあたりのDNA量は約5 Gbpでイネの約10倍です。ゲノムに含まれる遺伝子は植物間ではほぼ同一と考えられるので、DNA量の増加は反復配列を主としたjunk DNAによるものと思われます。実際、遺伝子を中心とした染色体の保存的領域を含むDNAクローン (アンカープローブ) を用いて、ムギ類ばかりでなくイネ科植物間で遺伝地図を比較することが可能になってきました。イネとコムギの染色体構造を比較すると染色体ブロックでは遺伝子配置は保存されているが、個別の遺伝子レベルでは対応しないものが存在することが判ってきました。パンコムギの祖先2倍種である一粒系コムギ (AA)、タルホコムギ (DD)、二粒系コムギ (AABB) でBACライブラリが構築されています。最近、私たちのグループも含めてパンコムギのBACライブラリが構築されて遺伝子がスクリーニングされています。

コムギはEST解析が進んでいます。1998年にカナダで開催された第9回国際コムギ遺伝学シンポ

ジウムで、コムギの生活環で発現される遺伝子を国際協力のもと体系的に解析しよう、という提案がなされました。これに呼応して2000年6月までに、13カ国の25研究グループが22465のcDNA塩基配列情報を米国のGrainGenesに登録しました（第Ⅰ期）。その後、我々を中心とした日本のグループはナショナルバイオリソースの支援を受けてコムギの生活環で発現する遺伝子を体系的に解析するプロジェクトを継続しました。まず、コムギの生活環の代表的な10組織で発現するcDNAの塩基配列（EST）を大量に蓄積し（第Ⅱ期）、さらにストレスに応答するESTを大量に解析しました（第Ⅲ期）。そしてこれらのESTの相対的な発現パターンに基づいて、それぞれの組織、ストレスで特異的に働く遺伝子の特徴付け、その発現プロファイルをボディマップとして視覚化しました（Virtual Displayと呼んでいます）。ESTデータをグルーピングしてユニジーンとして分類してみると、植物における遺伝子の約70～80%の遺伝子をキャッチできたのではないかと推定しています。これらのデータは国立遺伝学研究所生物遺伝資源情報総合センターを通して公開します。我々のESTデータが呼び水になってDupond社がもっていたコムギESTデータが公開されました。その結果、コムギの公開登録EST数はNCBIのdbESTで、現在、植物で第1位、生物全体でも第6位にランクされています（2004年7月16日付け）。

コムギの特徴である異なる3種ゲノムから均等に遺伝子は発現しているのでしょうか。最近、我々はESTメンバーをグルーピングして3種類のトランスクリプト（コンティグ）に分類する事に成功しました。この各コンティグのSNPsをパイロシーケンス法を用いてそれぞれのゲノムの各染色体に帰属させる手法を開発しました。この手法により異質6倍体における遺伝子発現パターンの事例を集めれば異質倍数体における遺伝子発現機構に分子的基础を与えられるのではないかと期待しています。

ブラズモンに関しては、パンコムギの葉緑体DNAの全塩基配列を決定しました。RFLP分析から、コムギ・エギロプス属の葉緑体ゲノムは17型に分類されています。核置換コムギの形質に固有の作用を及ぼす葉緑体遺伝子の作用発現の分子機構を解析する準備が整いました。

被子植物のミトコンドリアゲノムは複雑な構造を示します。パンコムギでは仮想的なマスターサークルを仮定して、それをカバーする整列コスミドクローンを選抜しました。それらのコスミドDNAの塩基配列を決定し、組み換えを仮定することにより、パンコムギのマスターサークルの全塩基配列を決定しました。

核・細胞質相互作用による表現型に基づいた細胞質型の分類、葉緑体DNAのRFLP分析による分類、ミトコンドリア遺伝子のRFLPによる分類は基本的に一致するが、合わない点もあり各ゲノムの進化は完全に協調していません。

それぞれのゲノムがイネの約10倍のDNA量を持ち、さらに異種ゲノムが合わさって倍数化した複雑なゲノム構造をしめすコムギにおいてもゲノム解析のツールがそろってきました。しかし、ゲノムの倍数化がおこるとき、ゲノムは単に加算されるのでしょうか。そうではなく、異種ゲノムのシャッフリングが起こっているというデータが出てきています。どのようなシャッフリングが、どの遺伝子ないしは染色体領域に起こっているかを体系的に解析するには、かなりの染色体領域（できれば全ゲノム領域）のDNAシーケンスする必要があります。倍数性は植物に特徴的な性質です。実際、被子植物の約3分の2が倍数体である、と推定されています。トウモロコシを除けば（ゲノム構造からは4倍体ですが、通常2倍体として扱われています）、倍数体のゲノム解析をするのにコムギがモデルとなる状況です。昨年（2003年）、米国ではパンコムギの遺伝子集積領域の構造解析プロジェクトをスタートさせました。このプロジェクトはヒトゲノム解析のように全世界的に分担しようと提案されています。日本も参加が要請されています。日本からは私のグループを中心にして参加しています。日本の研究者がユニークかつ本質的な発展に寄与したコムギ遺伝学を日本がイニシアティブをとってさらに発展させるために皆様のご支援をよろしくお願い申し上げます。

◆ ◆ ◆

「核の細胞遺伝学」からゲノム解析を武器に 「細胞質の細胞遺伝学」の展開へ

黒岩 常祥 (立教大学教授)

数年前まで、自分が真核生物のもつ3ゲノムのすべての完全解読(100%)者になるなど夢にも思わなかった。コンテグ、リード、BACすらなんのことも分からなかった。まして、半年前に苦勞して書きあげNatureに投稿した論文が、この時期に発表されたすべての生物学分野の論文のなかで、肺がんの研究に続いて3位に評価される(<http://www.facultyof1000.com/home/>)など。しかしよく自分の研究の流れを考えてみると、ゲノム解読には数年と短期間であったが、実際にその準備には40年もの長い年月と、多くの学生や研究者の協力が関わっているからある程度当然ともいえる。

1999年、故丸山工作先生の依頼ではじめての単著書、高校生に贈る「細胞はどのように生まれた」を書き、翌年それを基本に一般的な著書「ミトコンドリアはどこからきたか」をまとめた。いずれも私的な研究部分が面白いとの評判であった。当然のことであるが東大を定年退職する時の冊子にも研究歴をまとめたが、とりわけ研究歴が知れ渡ったのは、昨年7月、JT生命誌「20世紀において独自の科学を開拓……」のScientist libraryのネットや本に載ってからであろう。担当の工藤光子さんからの依頼に、既に他所で書いているのでと一度は断わったが、今回は岡田節人先生と中村桂子先生の(手)前及び現生命誌館館長が「細胞」について語(愛する)るので是非ということになり、先生方の対談の後に自伝的な物語が掲載された。そんな訳で、研究史には新たにゲノム解読が加わったものの全体としてネタも少なくなり、繰り返しが多く迫力も不足で疲れ気味。そんな時、日本遺伝学会の会長の石和貞男先生から若い人向けに何かエッセイをと言う申し出があった。先生の柔らかな顔を思い浮かべると断りきれなく、一部重複もあるが、学生の頃から長い間お世話になってきた日本遺伝学会との関係を中心に思い出しながら研究生活について辿りたい。

結論から言えば、長い間多くの研究を行ったが、欧米の著名な教科書「Molecular Biology of the Gene」と「Molecular Biology of the Cell」に何度か取り上げられ、Nature誌とScience誌の表紙及びNature誌のNews & Viewsにそれぞれ3回とりあげられるなど注目された研究は、1) ミトコンドリアと色素体の分裂装置(多重リング)の発見、2) ミトコンドリアと色素体の細胞質遺伝の機構の解明、及び3) その他、出芽酵母 *Saccharomyces cerevisiae* の染色体の発見と16本の同定である。また今回の原始紅藻の3ゲノム配列の決定も高い評価を得ており、やがて代表的な研究成果の一つになるであろうが、これだけが本質的な知見ではない。

1. ウニの細胞分裂(卵割)に分裂装置“Primary bridge”を観察

1962年、大学に入る前、生物の基本的な問題として細胞分裂を考え、その研究者になりたいとの思いが強く、せっかく拓かれた外科医への道をやめた。しかし東京都立大学の新入生のオリエンテーションで生理学の秋野美樹教授がふと「生物学では飯が食えないから」ともらした時、やはり両親の意見にしたがって医者の道に進む方が良かったかと一瞬頭を過ぎった。遺伝学の教授は、後に国立遺伝学研究所の所長になられた森脇大五郎先生でショウジョウバエを使った集団遺伝学が専門であり、整理された几帳面な授業で面白かったが、実習ではハエの数を数えることと計算が主であり性に合わなかった。この実習中にその分野の台頭ドブジャンスキー教授を連れて来られ時、この先生もハエを数えているのかと思った。細胞分裂の研究で著名の団勝磨教授を慕って入学したこともあり、先生の講義は昼夜とも聴講した。何度聞いても先生の講義は新鮮で軽快だったが、教えの根底には、独創的な研究には適切な材料、独自の方法の開発が必要であるということが流れていた。黒板に大きく描かれたウニの細胞分裂過程像は、自然に頭に焼きつき、三崎での臨海実習では顕微鏡下で進むウニの細胞分裂過程をときどきしながら徹夜でスケッチした。卵割する娘細胞間が強い力で絞られたように見え、最後にブリッジがあるのに気がついた。団先生は、授業で細胞質分裂は細胞内に形成されたアクチン繊維の束である収縮リングが重要な役割を果たしていると教え、先生も細胞内の紡錘体の極への移動が重要な役割をするという「稊栗説」を提唱していた。しかし実習で見た、分裂溝の切れ込みがあまりにも鋭かったので、細胞外からの力も重要ではないかと思い、娘細胞間に観察されるブリッジがその分裂装置ではないかと、その部分のスケッチに「vitelline membrane or plasma membrane?」と書いて提出した。先生の添削には「primary bridge」と言われていると書いてあった。この時から、「分裂と遺伝のしくみ」を細胞とオルガネラ(ミトコンドリアと色素体)で追い求めてゆく一生がはじまったと言える(ゲノム解読の40年前)。

2. 細胞分裂を遺伝子で、遺伝子・染色体・ゲノムの構造研究の細胞遺伝学へ

世界ではニーレンバーグとコラーナが競って普遍コドン表を完成させた時期であり、このエレガントな実験から、細胞分裂を分子レベルで解明できたと思うようになっていった。メダカやタマネギの細胞分裂を観察している時、細胞分裂を制御する因子は、分裂中の細胞の中心にある染色体にあるのを知った。この時から遺伝子を包み込んだ染色体を直接見たいとの思いが強くなり、生物現象を染色体の構造と機能で調べる細胞遺伝学へと移っていった。形態学研究室の酒井文三講師は、東大の細胞遺伝学研究室で染色体の研究をしていたが、この時は電子顕微鏡 (TEM) を使ってオジギソウの葉の運動機構を調べていた。TEM の分解能なら遺伝子が見えるに違いないと思い、卒研では染色体の構造を TEM で研究し、大学院は引き続き染色体の構造が研究できる東大の細胞遺伝学研究室に進学した。しかし噂に聞いた細胞遺伝学の拠点の面影はもはや無く、ほとんどの学生は石川辰夫助手 (教授) の指導で細菌やアカバネカビを使って分子遺伝学研究を行っており、田中信徳教授のみが、放射線の影響をムラサキツユクサの染色体を使って細胞遺伝学的に調べていた。最初にヒトの染色体の複製のしくみを調べようかと考えたが、染色体数があまりにも多かったので、都立大の庭に野生化していた、染色体数が $n=3$ と少なく、しかも 3 つが容易に区別できるキク科のクレピス (*Crepis capillaries*) を選んだ。放射性同位元素 (^3H -TdR) を取り込ませた根端をスライドガラスに載せ、カバーグラスかけ押しつぶすと 6 本の中期染色体が明瞭に現れた。この染色体及び各部位の複製順位を光学顕微鏡 (ミクロ) オートラジオグラフィで調べたが、この方法では間期の染色体 DNA の動態が詳細に調べられなかった。TEM による超高分解能ミクロオートラジオグラフィーを開発した。早期に複製される染色体の部分の挙動を細胞周期にそって解析した。これと並行して特殊な塩基に選択的に吸着する分子を使って、DNA の塩基配列を TEM で直接的に決定する方法の開発も行った。田中先生は温厚で放任型指導でほとんど何も言わなかったが「鉄は熱いうちに打てと言われるが、打たれがいのある君が入ってきて良かった」となどと言って直系の唯一人の弟子を励ましてくれた。

1967年に日本遺伝学会に入会し初めて参加したのは北海道で開催された大会であった。期待し会場に入る

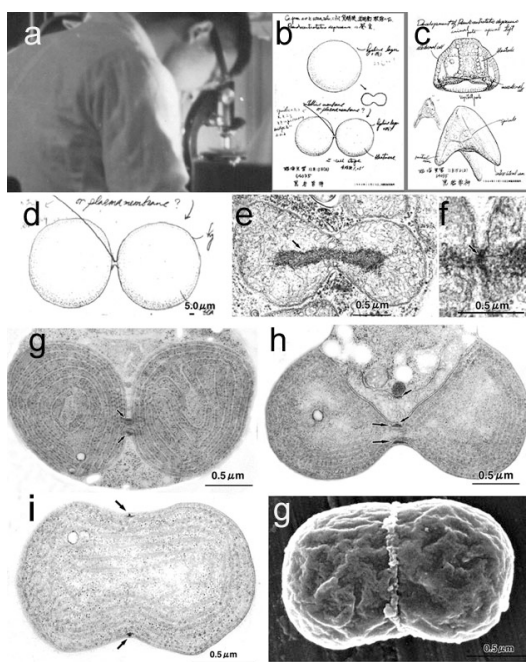


図1 1964年の夏の臨海実習は三崎の臨海実験所でおこなわれ、ウニの細胞分裂を徹夜で観察した (a)。その時の細胞分裂 (卵割、b) と形態形成 (c) のスケッチ。細胞分裂を起こす力は細胞内の収縮リングと考えられていたが、くびれが鋭かったので外からの強い力が必要と考え「Vitelline membrane」と書くとき、先生から「Primary bridge」と言われているとのコメント (d)。以後このような構造をミトコンドリアや色素体でも Primary bridge と表現する。1973年真正粘菌 (*Physarum polycephalum*) のミトコンドリアで核があることを見出した。このことから、ミトコンドリアの分裂は、細胞と同様に、核分裂とキネシスからなると提唱した。間もなくミトコンドリアの核分裂 (e の矢印) を発見するとともに、Primary bridge のところにミトコンドリアの分裂 (キネシス) のためのリング様の構造 (f の矢印) を観察した (J. Cell. Biol. 72, 687-697, 1977)。細胞当たり沢山ミトコンドリアが含まれている粘菌や高等動植物では研究しにくいので、より原始的で単純な細胞構成の生物を探し続け、原始紅藻シアニウム (*Cyanidium caldarium* RK-1) にゆきついた。この色素体の Primary bridge の外側に明瞭な色素体分裂リング (PD リング) (g の矢印) を発見した (Protoplasma 133, 66-72, 1986)。更に体制の単純な原始紅藻シアニディオシゾン (シゾン, *Cyanidioschyzon merolae*) の葉緑体の Primary bridge のところに、大きな PD リング

(h の長い矢印) を、ミトコンドリアの Primary bridge のところに明瞭なミトコンドリア分裂リング (MD リング) (h の短い矢印) を発見した (Protoplasma 175, 173-177, 1993)。こうした一連の成果をまとめ色素体とミトコンドリアの分裂リングの形成・収縮機構を示した。分裂初期には小さな顆粒から形成された分裂リングは細い (i の矢印) が分裂の進行とともに太くなった (Int. Rev. Cytol. 181, 1-41)。分裂リングを明瞭に示す新たな武器が必要となった。そこでこれまでの透過型電子顕微鏡法 (TEM) に加えて走査型電子顕微鏡法 (SEM) を導入した。i の TEM 像と同じ分裂期の葉緑体の PD リングであるが、SEM 像 (g) の方がはるかに存在感がある (Planta 209, 371-375, 1999, Proc. Natl Acad. Sci. USA 100, 3557-3559, 2003)。

と研究室の仲間も多く研究室セミナーのようであった。学会が終わると道内を旅行した。その後大会は神戸、広島、金沢、名古屋で行われたが学会の合間や終わるとそれぞれの地方を旅行するのが常であった。宿泊は個別ではなく10人ほどの大部屋で他大学の先生や学生とも一緒に寝泊りしたがそれはそれで楽しかった。神戸の大会ではユースホステルに宿泊しながらはじめて学会発表した。細胞遺伝学関連の会場は階段教室であったが思ったより聴衆が多く皆こちらを見つめておりその中で心配そうに俯いた婚約者がいた。金沢の大会では田中先生が会長になっていたが思いがけないアクシデントが起きた。せっかく入った後輩の2人が、どうしたのか発表時間になっても会場に来なかったのだ。講演取りやめと思った時、先生が会場に現れスライドも使わずに2人の研究内容を理路整然と話した。セミナーの時の印象が強かったので“先生はスゴイ”との一言が残った。

大学紛争が盛んになるなか、学生側の委員長として教授会側と人事をめぐって激しく対立した。一方研究者の責任は成果を論文にまとめることと思っていたので、激しい闘争の日々の中でも、クレビスの染色体のデータ整理し、最初の研究は、わが国の初の欧文誌で、田中先生が編集長をしていた細胞遺伝学の雑誌Cytologiaに発表した。Cytologiaは木原均教授がはじめて「ゲノムの概念」を発表して有名になった雑誌だった。博士論文は、細胞周期における染色体の動態について、後で論文として発表できるようにと10章を投稿論文形式でまとめたので200頁余りの長いものとなった。後に技術の章を除きExp. Cell Res. やJ Cell Biol. 誌など欧米の雑誌に発表した。この頃から他学会にも参加し、名古屋で開催された日本植物学会と日本動物学会との合同の講演会では、団先生が座長で、岡崎フラグメントを発見して間もない名古屋大学の岡崎令治教授、染色体のダイナミクスを小生、そして減数分裂の機構をカルフォルニア大学教授が200名余りの会員の前で講演した。結局、私は団教授の発生学研究室に進まなかったのであるが、先生はこのような機会を与えてくださったり、ある時は僕の学生と皆に紹介し教授選考の時には助けてくださった。

3. セレンディビティーで、細胞遺伝学的研究から細胞分裂モデルとしてのミトコンドリアと色素体の分裂研究へ回帰

就職先を心配した田中先生から国立大学の助手や医科大学の講師の話があったが、公務員試験を受けていたので東京都立のアイソトープ総合研究所の放射線安全課に勤め、京大の芦田譲二門下の糠沢敦課長の下でヒトの染色体に対する放射線の影響を調べた。研究所に赴任して間もなく、田中先生の後任で後に日本遺伝学会の会長を務めた飯野徹雄教授から鞭毛の突然変異体をTEMで見たいとの依頼があった。ある日2人でTEMの蛍光板に映し出された鞭毛を見ている時、先生の研究推進のセレンディビティー (serendipity) ともいべき場面に直面した。これが新たな方法論として加わり、後のミトコンドリア核の発見に繋がった。研究所の部署が安全課だったこともあり、一般業務が多く宿直もあった。さらに組合の副委員長におされ、毎月、マイクと旗をもって都庁に所員の待遇改善の請願にゆかなければならなくなり、入所して直ぐ罹った神経性の胃腸病は酷くなっていった。

そんな時、学会で訪れた岡山の清流、古い家屋敷、烏城など、調和のとれた自然に魅かれた。間もなく形態形成の機構をヒトヨタケの発生突然変異体を使って遺伝学的に調べている岡山大学の植物形態学研究室（武丸恒雄教授、鎌田克助手（教授））の助教授の公募があった。岡山へ新幹線が延びたばかりで東京―岡山間が近く感じた。武丸教授は、東京からの来た若造に、藻類学者で理学部長をされていた猪野俊平教授の本作りの立派な室を提供してくれた。このような快適な環境のためか、酷かった胃腸病は数日で治った。武丸教授の研究をTEMで形態学的な側面から助けながら、クレビスとヒトの染色体で見つかった染色体の凝縮と分散を誘導する物質を生化学的に同定しようと、核分裂が100%同調性している真正粘菌の変形体を使い始めた。研究室には解析機器がほとんど無かったので、少量の変形体をスライドガラスにとり薬匙で潰し、その汁液をシャーレ内の水・空気界面に垂らした。このちょっとした実験からセレンディビティーが起り、これまでの「核の細胞遺伝学」の研究から全く新しい「細胞質の細胞遺伝学」を切り開き、再び「(細胞) 分裂のしくみの研究への回帰」となる発見が生まれた（ゲノム解読30年前）。

水空気界面でタンパク質が拡散する力で破壊された細胞核を観察するうち、その周辺にあるミトコンドリア核を発見した。この核をトリプシンで処理すると大量のDNAが遊離してきた。これによって従来の概念を覆す、「ミトコンドリアDNAはタンパク質と結合し棒状の高次構造(核)を形成している」との新しい概念を提示した。その時、研究テーマは8年間続けてきた細胞核染色体の研究から、小細胞モデルとしてミトコンドリアの分裂増殖に変わった。1974年、この成果を名古屋の学会で発表している時、明るい新型プロジェクターの熱でスライドの端が燃え溶けた。それから30年間この思い出のミトコンドリア核のスライドを使い続けている。現在のパワーポイントは明るく、このプロジェクターでさえ暗く感じる。

1977年秋、大阪大学を退官され日本及び国際細胞生物学会の会長されていた神谷宣郎教授の誘いで岡崎の建築前の基礎生物学研究所に移り、昼夜と問わない建設作業に携わった。神谷先生は真正粘菌とニテラなど巨大な細胞の特長を生かし細胞運動の生理学的研究に成果を挙げていた。しかし、その頃は細胞増殖の延長としてのミトコンドリアの増殖にも興味を持たれた。その後の主な研究の展開をまとめると次のようになる。

1) 真正粘菌のミトコンドリア核の概念をミトコンドリア当たりのDNA量が少ない動植物のミトコンドリア

アに普遍化するため、1981年に一つの遺伝子まで見える超高分解能蛍光顕微鏡の試作（後にオリンパス光学から市販）し、本邦初のDAPIを使いミトコンドリア核の動植物で一般化に成功するとともに、色素体（葉緑体）核へと展開した。その結果、細胞はミトコンドリア核、色素体核、そして細胞核からなるという「細胞三核説」を提唱した（ゲノム解説25年前）。

- 2) ミトコンドリアと色素体の核の概念の確立により、オルガネラの分裂は、細胞と同様に、オルガネラの核分裂とキネシスからなることを提唱した。ミトコンドリアの核分裂の分子機構を解析し、次は、オルガネラキネシス（いわゆる分裂）のしくみの解析に移った。学生の時、観察した分裂中の細胞の中間にある“primary bridge”の解析をオルガネラで進めることになった。
- 3) ミトコンドリア核の一般化の過程で、酵母（*Saccharomyces cerevisiae*）のミトコンドリア核の融合を観察している時、細胞核の染色体を発見し16本と同定した。またカサノリとクラミドモナス（*Chlamydomonas reinhardtii*）でミトコンドリアと葉緑体核を観察している時には、片親（主に母親）由来のオルガネラ核の選択的消化を発見し、これがオルガネラの母性遺伝の基本的なしくみで、その分子機構の解明へと研究を進めた（ゲノム解説21年前）。

4. ミトコンドリアと色素体に“primary bridge”を発見、その正体

主な研究テーマは、1. ミトコンドリアと色素体の核（核様体）の構造と核分裂の研究、2. ミトコンドリアと色素体の分裂（キネシス）の研究、3. ミトコンドリアと色素体の遺伝の研究である。1に関しては、その後真正粘菌でミトコンドリア核タンパク質の遺伝子の同定に至り、その一部にはヒストンのH1に類似の配列があり、DNAを組織化する塩基性タンパク質の類似性が明らかになった。2に関しては新しい研究材料の探索に入った。3については、クラミドモナスの知見を基盤に、粘菌、緑藻、車軸藻、から陸上生物へと展開し一般性を明らかにするとともに、1個のミトコンドリアや1匹のクラミドモナスを光ピンセット法でつり上げ分子生物学的に解析する方法を開発し、母性遺伝の分子機構は解明された。その結果、細胞質遺伝は、最初にクラミドモナスで発見したように、受精過程で起こる一連の生化学的反応に基づき、雌雄配偶子の受精（接合）直後に雄由来のオルガネラDNAのヌクレアーゼ（制限酵素ではない）による選択的分解が原因で起こることが証明された。ここでは、この細胞質遺伝の分子機構の説明の方が良いかもしれないが、最近 *Cyanidioschyzon merolae* (略称シゾン) のゲノム解析が終わり、多くの研究者にはこちらの方が役に立つと思われるので3を中心に話を進めたい。

ミトコンドリアと色素体の分裂・増殖の研究には、粘菌や動植物の細胞は細胞当たりのオルガネラの数が多いこと、またクラミドモナスや酵母は単細胞ではあるがオルガネラが不定形であること、更に決定的なのは、オルガネラの分裂を同調化させる事ができないことなどから、これ以上これらの材料で分裂の研究を続けるのは不利であった。そこで細胞当たりのオルガネラ数が少なく、その形やオルガネラ核の単純な形の生物を探して、500種以上の生物を系統的に蛍光顕微鏡法で調べた。また生命誕生の地は高熱酸性硫黄環境であるとの情報も得ており、真核生物の誕生の地も高温の温泉ではと考えるようになった。となると最も単純な形の真核生物は温泉にいる可能性が高くなった。そこでまず、東大の藻類保存施設から温泉藻イデユコゴメ（出湯小米, *Cyanidium caldarium*）を取り寄せたが、蛍光顕微鏡で見ると葉緑体が不定形で葉

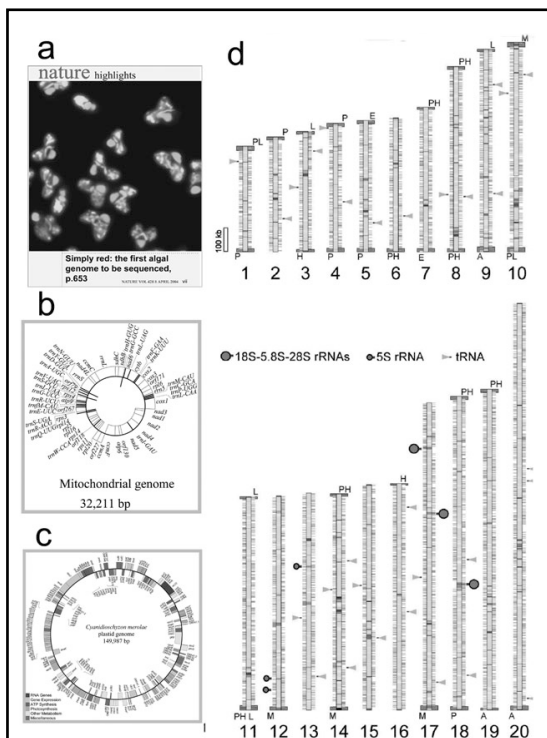


図2 ミトコンドリアと色素体の分裂機構の全貌を解明するためには、ゲノム情報が必須だった。シゾンのゲノム情報を発表したNature誌はDAPI染色による蛍光顕微鏡像が赤く華やかなことから、英国のロックグループの名、「Simply Red」を付けた(a)。核ゲノムの解析（Nature 428, 653–657, 2004）の前に、ミトコンドリア(b) (Nuc. Acids. Res. 26, 5190–5198, 1998)と葉緑体の環状ゲノムの解析(c) (DNA Res. 10, 67–77, 2003)を終えていたので、最後に20本の染色体からなる核ゲノムを解析(d)したことにより、一つの真核生物の全てのゲノム情報を得たことになる。

緑体核がリング型であったことから、これは別種と思い、東京理科大学の福田育二郎教授と長島秀行助教授（教授）に助言を求めた。その結果それは *Galdieria sulphuraria* でイデユコゴメではないとのこと、では誰がイデユコゴメを持っているかと聞くと、自分達だとの答えだった。そこで分株して頂き草津産の pH 1.5, 45 度の硫黄温泉に棲息するイデユコゴメを使いはじめた（ゲノム解読20年前）。

細胞は球形の細胞核、ミトコンドリア、葉緑体が1個ずつあり研究に最適であった。この原始紅藻は2回続けて分裂し4内生孢子を作り、この1つが子となり次の生活環がはじまった。しかしこのような極限環境に棲んでいる生物の TEM 用の固定は難しく、最初の論文にはミトコンドリアがない生物などとの記載があるほどであった。固定法を化学固定から急速凍結置換法に変えて間もなく、ミトコンドリアでなく葉緑体の分裂装置（色素体分裂リング、PD リング）を世界に先駆けて発見した。その像は学生の時に見たウニの“primary bridge”のスケッチとそっくりであった。この成果を名古屋で開催された遺伝学会と生化学会の合同（？）の大会で発表した。懇親会の席で東京に移らないかとの誘いがあった。既に同様な誘いを別の先生からも受けていたので、植物を使って研究教育をするとの条件を入れて、新築の岡崎の家を後にした（ゲノム解読の17年前）。

5. ミトコンドリアと色素体（オルガネラ）の増殖研究のモデル生物 “シゾン”

イデユコゴメに分裂リングが発見されると、世界中の研究者がさまざまな植物で葉緑体の分裂装置を調べ、その普遍性は証明された。総説を頼まれ、分裂装置のサイズを比較している時、妙なことに気づいた。原始的なイデユコゴメの分裂リングは大きく、高等植物のものは小さい。つまり進化とともに小さくなっているのである。となると、逆にイデユコゴメよりもっと下等な生物が生息していれば、分裂リングは大きく研究し易いのではないか。それが1978年にイタリアの温泉で発見され、小さいためほとんど研究されていなかったシゾンだった。

1991年国際生物学賞の委員会の幹事となり宣伝のためイタリアへと向かった。幾つかの大学で講演をしながらナポリの臨海実験所を経て漸くナポリ大へ。ピント教授にサルジニア島の温泉などシゾンの採集場所をいろいろと聞く。数名の教授の中にリグローネ教授がいた。彼は私が来ると聞いてロンドンから帰ってきたばかりだった。現在、ロンドン大学の生殖生物学の分野で著名なダケット教授についてシダで葉緑体の分裂リングの研究をしているという。こうなるとバブでもレストランでもリングの議論は止まらなくなった。ピント教授は、専門が温泉藻生理学で、シゾンがどうして過酷な環境で生きてゆけるのかという実験を行っており、近くの顕微鏡施設には最新鋭の TEM と急速凍結置換装置があるにもかかわらず、細胞をほとんど見たことが無いという。不可解でラッキーだったのはリグローネ教授さえもシゾンの細胞を観察していなかった点である。話をするうちに採集してきた（？）シゾンを隣の部屋で培養しているといいそこへ案内してくれた。藍色の液を少しとり、備えつけの光学顕微鏡で見ると解像度が低いせいか小さい点としか見えなかったが、明らかに目に見えるイデユコゴメを含めた幾つかの藻類が混合していた。聞くと純化していないということだった。それを 10 ml ほど頂いて日本に持ち帰った（ゲノム解読の14年前）。

6. 10 ミリリットル温泉藻の混液からの成果

頂いた 10 ml のシゾンの混液から、次のような出来事や成果が生まれた。

1992年 シゾンの葉緑体で大きな分裂装置（PD リング）を発見。

1993年 シゾンでミトコンドリアの分裂装置（ミトコンドリア分裂リング、MD リング）を発見。

1995年 シゾンの純化（10D 株の分離）と細胞分裂の同調化、すなわち葉緑体を含むオルガネラの分裂の同調化に成功。

1996年 ピント教授がシゾンの元株を3度失い、その度に東大から細胞を送付する。3度目はナポリの臨海実験所に行く用事のあった隣の遺伝学研究室の松井泰博士に託し、届けてもらう。

1997年 イデユコゴメのアクチン遺伝子は発現し、細胞質分裂の primary bridge に関わる収縮リングを作るが、シゾンにはアクチン遺伝子はあるが発現していない。しかしシゾンは明瞭な細胞分裂を行うというシゾンの原始性の証明。

1997年－1998年 シゾンのミトコンドリアと葉緑体のゲノムの全塩基配列を決定（葉緑体ゲノム配列の発表は2003年に）。

1998年 シゾンの葉緑体核の分裂にジャイレースが関与する事を発見。イデユコゴメに強固な細壁があるのにシゾンにはないことを見だし、葉緑体などオルガネラ単離への道が開けた。

1998年 シゾンを中心としたミトコンドリアと色素体の分裂機構の総説を Int. Rev. Cytol. に執筆（宮城島進也君、米国の学生が“バイブル”と言っていると驚いていた）。

1999年 細菌の FtsZ 抗体を使って FtsZ タンパク質がシゾンの葉緑体の分裂領域にあることを提示。分裂期葉緑体の単離に成功。

2000年 シゾンのミトコンドリアの FtsZ 遺伝子を単離。シゾンのゲノム解析の必要性を考える

2001年 シゾンのゲノム解析開始。ユリの FtsZ が葉緑体の分裂面でリングを形成することを発見。FtsZ リ

- 2002年 シンゾンの葉緑体の分裂機構をゼラニウムで証明し、多重 FtsZ リングによる色素体分裂を発見し、シンゾンがオルガネラの分裂機構のモデルとして確立した。シンゾンの葉緑体核を組織化するタンパク質 HC の発見。
- 2003年 ゲノム解析の過程でシンゾンにはダイナミン遺伝子が2つしかないことが判明した。その1つは娘ミトコンドリアの分断を促し、もう一つは娘葉緑体の分断に働くことを発見。多重の FtsZ リングによる分裂機構をタバコ BY-2 細胞で発見。
- 2004年 田中寛博士らと協力しシンゾンの突然変異体をはじめて分離し、相同組み換え法の開発に成功。

7. シンゾゲノム解析からゲノム生物学へ、ミトコンドリアと色素体の“primary bridge”の切断にダイナミンが関与

40年前に独創的な研究の推進には、研究材料の発見と技術の開発が必要との教育を受けそれに沿って研究を続けてきたが、ここで一段とその研究姿勢が真価を発揮した。シンゾンの授受、純化にはじまり、ミトコンドリアと葉緑体の分裂に関して細胞生物学的成果を挙げ、これまで10年間にシンゾンで発表された50編の論文のほとんどが、著者の研究室からの論文であった。このような純系の、他の研究者がほとんど知らない材料、シンゾンの核ゲノム解析を、2001年に0から開始し2003年にはほぼ100%完了した。ミトコンドリアゲノムと葉緑体ゲノムの解析を既に終えていたので、ここで核ゲノムの解析が完了し、これで世界ではじめて1研究室が真核生物の3ゲノムの完全解読を成功させた例になった。このような膨大な遺伝子の解読がなぜ必要だったか。

シンゾンのミトコンドリアと葉緑体のゲノムの中に、細菌由来のオルガネラ分裂関連遺伝子は *FtsH* 以外には無かった。オルガネラの分裂機構には多くの遺伝子の関与が予測され、これを解明するには、細胞核の全ての遺伝子構成を知る必要があった。また既に葉緑体の分裂に必要な分裂装置（リング）の分画に成功していたが、この超微量である構成タンパク質を従来のエドマン分析法によって末端からアミノ酸配列を決め、その遺伝子を同定するためには大量培養した細胞でも未だ足りなかった。しかし近年技術改良の進んだタンパク質の質量分析法、いわゆる TOF-MS 法を用いればこれよりもっと微量のタンパク質から遺伝子を同定することができることが分かった。この方法のためにはゲノム情報が是非必要だった。またこれに加えて、原始的と予想されるゲ

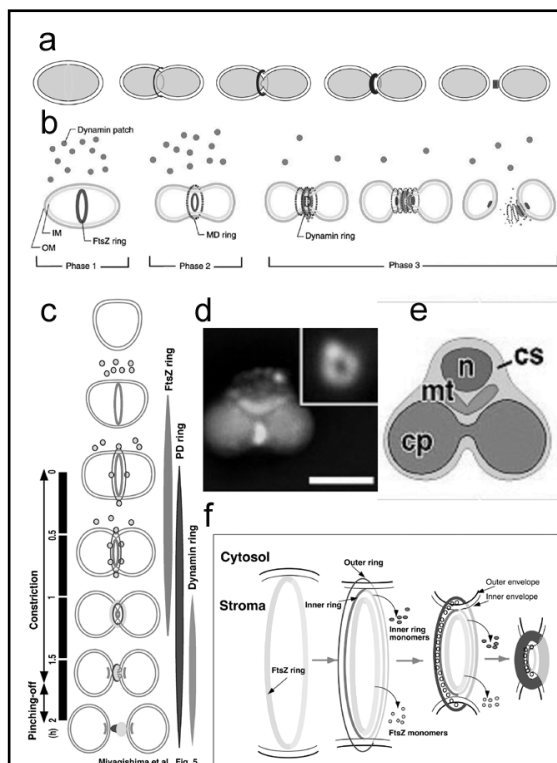


図3 ミトコンドリアと色素体の分裂過程は殆ど同じであり、aのように示すことができる。左から右に進行。Primary bridgeを形成するのは初期に出来たリング構造である。シンゾンで解明されたミトコンドリアの分裂過程を示す (b) (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 100, 2146–2151, 2003)。先ず細菌由来の遺伝子産物である FtsZ タンパク質が基質にリングを形成する。続いて外側の細胞質にMDリングが形成され、収縮がはじまる。分裂の晩期になると細胞質にパッチとして存在したダイナミンがPrimary bridge に集まり、MDリングとともに娘ミトコンドリアを分断する。こうしてミトコンドリアの分裂は終わる。驚いたことに葉緑体の分裂もほとんど同じであった。先ず色素体の基質に FtsZ リングが形成され、続いて内側と外側のPDリングが形成され、収縮が進む。晩期になると FtsZ リングは解体され、細胞質にあったダイナミンはPrimary bridge のところに集まりPDリングとともに色素体を分裂させる (c) (Plant Cell 15, 655–665, 2003)。色素体のダイナミンの局在を示す免疫蛍光顕微鏡像 (d) (Plant Cell, 15, 655–665, 2003; Nature 422, 275 2003) と蛍光像の説明モデル (e)。ダイナミンはリングを形成しミトコンドリア (mt) でなく色素体 (cp) のPrimary bridge のところで巻きついているのが分る。ミトコンドリアも色素体も基本的には同じ分裂トリオ (FtsZ リング、PD/MD リングそしてダイナミンリング) を使って分裂するというモデル (f)。FtsZ は共生した細菌由来のもの、ダイナミンとおそらくMD/PD リングは宿主核由来であることを考えると、10億年以上もの間、宿主は巧みにミトコンドリアと色素体の分裂を制御してきたことが分る。

ノムの全情報の解読にも興味を持った。しかし資金、人手、時間などに大きな制約が生じ、たじろみ、開始のきっかけを待っていた。

1999年、1メガ塩基の解読に1億円かかる為、14メガ程あるシゾンのゲノム解読には14億円という莫大な資金が必要との意見に怯む。だが2000年、非常勤で出かけた立教大で、河村富士夫教授が同じ枯草菌仲間の小笠原直毅教授が小生を探していると言う。小笠原先生は既にスタートしているゲノムCプロジェクトの責任者の一人、これまで公募で出ている二つの課題を含めて新たに計画班を作ることを強く勧められ、翌年、班（佐藤直樹、田中 寛、野崎久義、太田にじの各氏）を組織した。また既に開始していた生研機構のプロジェクトは葉緑体の分裂機構の解明であり、この資金を使うことができた。

実際の作業は、2001年、国立遺伝研の小原雄治教授が中心となり、15台のシーケンサを動かし先ずWGSの30万のリードを読むことから始まった。これは3ヶ月で終わり極めてスムーズな出だしであった。Phrap というプログラムでこれらを繋げると、928の断片（コンティグ）になった。この頃、シアノバクテリアの全塩基配列を決めて以来、この分野で指導的立場にあるかずさDNA研究所の田畑哲史氏に会い、「シゾンの解読はもう直ぐ完成」と言うと、彼は笑って「これからが大変なんです」と。まさにその通りであった。それから2年余りコンティグを繋げるブリッジングにかかることになる。またEST解析のため、最初は通常のcDNAを作る方法で始めたが、完全長の方が望ましいということで、東大医科研の菅野純夫教授のグループに協力を求めた。これも1ヶ月程度でライブラリーが完成し、およそ4万のESTを遺伝研で解読した。この段階で、それぞれのコンティグにどのような遺伝子があるかアノテーションも付けられていった。遺伝子は5000個弱であった。他の生物のプロジェクトでは、データを公開しているので、早急に論文を作成し発表との意見や勧めもあった。また噂を聞いた海外の研究者からアノテーションのデータを知らせてくれ、そしてそれを整理し「サイエンス誌」に発表しようとの誘いがあったが断った。

このアノテーションやゲノム情報を基に、系統関係をゲノムレベルから詳細に解析した結果、シゾンの原始性はゆるぎないものとなった。またミトコンドリアの分裂に関与するダイナミンの遺伝子が見つかったが、驚いたことに、高等動植物では遺伝子ファミリーを形成する複数の遺伝子のうち、当たるのは僅か1個であり最小単位の遺伝子を持つ真核生物のイメージが鮮明となった。この遺伝子の機能を解析したところ、ミトコンドリアの分裂の最後に働き、娘ミトコンドリアの“primary bridge”の切断を起した。こうしてミトコンドリアは分裂装置トリオによって起こることが明らかとなった。先ず、ミトコンドリア核分裂の情報がFtsZリングの形成を促す。続いて、内と外のMDリングの形成が起こり、分裂面の収縮がはじまる。最後にダイナミンのパッチが細胞質から分裂面に移動し、娘ミトコンドリアを分断するのであった。更にゲノム全体を眺めていて、ダイナミンに類似の遺伝子が1個あり、これは未知の遺伝子として高等植物のアラビドプシスにあった。これを解析したところ、その機能はミトコンドリアとほとんど同じで葉緑体の“primary bridge”の分断に働いていることが明らかとなった。葉緑体の場合には、少なくとも5つのリング（FtsZリング、内、中間及び外の3つのPDリング、そしてダイナミンリング）が分裂面で同心円を形成し経時的に出現し分裂を誘起する。恐らく進化の過程で、ミトコンドリアに使っていたものを葉緑体にも拡大し、使用するようになったのであろう。あるいは逆かもしれない。

このような興味深い研究が次々に生まれ進んでも、コンティグの928個は繋がらない。ギャップを埋める為の手作業の実験が続いた。

8. オーダーメイドのシゾンのゲノム解析の推進

高原 学君が、マーカーが無いゲノムの解析には、コンティグの末端情報をもとにラベルしたプローブをつくり、これをパルスフィールドで分けた各染色体にサザン法で載せることを考えついた。方法の改良と実際の実験には多くの研究室メンバーの労力と時間がかかったが、大きな方から200余のコンティグは染色体上にマッピングされた。こうして遺伝学的な組換え実験を行うことなく、大量の遺伝子が各染色体上に載せられていった。しかしここでおかしなことが起こった。パルスフィールドで分離されたバンドのなかには一つのバンドに二つの染色体が含まれるものがあるという可能性も想定していたのだが、実際には4倍もサイズがマッピングされる染色体があるではないか。そのような箇所は他にもあり、染色体数は従来考えていた17本から20本になった。

松崎素道君はコンピュータを使って遺伝研の新井さんと連絡をとりながらワークベンチの作製など膨大なデータ整理をしたり、必要なプログラムを組み立てたり、沢山のゲノム解析の論文を読みこなした。しかし依然コンティグは928個残っていた。各染色体上でのコンティグの並ぶ方向と順番を決めなければならない。そこで三角修己君と丸山真一郎君がBACライブラリーの作製を慶応大学の清水信義先生や浅川博士に習いに行った。最初インサートサイズの大きなBACが出来ずに苦労したが、やがて実験のポイントをつかみ、100キロ塩基対と50キロ塩基対の極めて長さが揃ったBACライブラリーを作製した。BACクロンの両端を遺伝研で解読してもらい、これを基本に松崎君がコンピュータ上で既存のコンティグに対してマッピングを行い、コンティグの並ぶ方向と順番が確定し、4771個の遺伝子座が決定された。しかしここまで来ても作業は未だ半分残っていた。このコンティグ間を班員と学生がPCRで長い時間をかけて繋げた。ゲノム配列は機

械的なことだから、業者に発注との声を聴くが、GC リッチだけでなく難しい解読不能の箇所が何箇所もありこれを突破するには、高い技術と創造力をもった研究者の存在が必須であった。特に誰でもできる BAC やギャップ埋めの PCR に関して強く思う。特に難しいギャップや解読不能と思われるところは野崎久義博士の独特才能に依存した。また班員その他と連絡する事務局の統括は考えもしなかった重要な役割だが、短気で怒り易い小生に代わって三角修己君が引き受けてくれた。

こうして後、ギャップが100箇所となった段階で論文を書き始めた。ゲノム解析の論文はその内容がどれも興味あり深い、一方どれも生かそうとすると広く散漫に見えてしまう。どのようにまとめあげるかこれが最大の山場で大変な仕事であったし、特にゲノムサイズが20メガ以下のゲノム解析の論文は Nature が拒否すると聞いたので編集者とのやりとりで神経を集中した。強い信念に支えられ、それぞれが個性を持ち、それぞれが十分に能力を発揮してはじめて小人数でのオーダーメイドゲノム解析が可能だったと考える。これはゲノムサイズに関係ないことである。

ポストゲノムの言葉が先行するが、ゲノム解析を実際にやった研究者ほど、ゲノム解析は1つの塩基を残すことなく100%解読されるまでは終わってはないと言うに違いない。シゾンの論文は Nature 誌や国外から「金鉱の発見」と評されるように、あらゆる分野でこれからの発展が大いに期待される。ゲノムサイズの近い酵母と比較しても分かるように、酵母ではイントロン数百から4000個あるが、シゾンでは27個である。また細菌ですら13個も rRNA 遺伝子のユニットがあるにもかかわらず核小体を作らないが、シゾンでは僅か3個で、しかも立派な核小体を作る。このようなことはヒストンの遺伝子やその他の多くのオルガネラ遺伝子あるいは遺伝子ファミリーでおきており、シゾンは最少セットの遺伝子組成であることに加えて、すべてのオルガネラが最小数であり、それらの同調分裂が可能な唯一の生物である。また、細胞壁をもないことから生化学的研究に有利である。

このようなことから、シゾンが真核生物の誕生、細胞構築原理、そしてオルガネラの増殖機構を解読できる最先端のモデル生物になる。このように世界の研究者が気づいたからこそ、最初に述べてように、Nature の論文が高い評価を得たのであろう。最近、隣の研究室の河村富士夫先生が来て曰く、「黒岩先生、授業で何度も、進化を論じ、PCR を使う実験、そしてモデル生物を使うなどは愚の骨頂とずっと言っていたじゃないですか」。……。シゾンのゲノム解析を武器にミトコンドリアと色素体の分裂と遺伝のしくみを探る「細胞質の細胞遺伝学」の新たな展開がありそうである。

平成17年度新規設定時限付き分科細目 対応研連一覧（案）

分 野	情報提供研究者数*	対 応 研 連
廃棄物システム	審査委員数 6名 情報提供者数 18名	化学工学研連⑤ 社会学研連① 哲学研連① 心理学研連① 教育学研連① 基礎法学研連② 経済政策研連③ 科学史研連④ 地球物理研連④ 資源開発工学研連⑤ 自然保護研連⑥ 農村計画学研連⑥ 環境保健学研連⑦ 予防医学研連⑦
社会開発と文化	審査委員数 6名 情報提供者数 18名	文化人類学・民俗学研連① 東洋学研連① 語学・文学研連②
極限環境生物学	審査委員数 6名 情報提供者数 18名	植物科学研連④ 動物科学研連④ 生態・環境生物学研連④
人材育成と技術者倫理	審査委員数 6名 情報提供者数 18名	工学共通基盤研連⑤

* 現在、人選が進行中です。（石和） ** 窓口研連：ゴシック太字

「もっと生命を見つめよう、生命の言葉を見つめよう」

日本遺伝学会大阪大会の成功を祈って

石和 貞男

私の本棚には赤堀四郎著「生命とは」と近藤宗平著「生命は光なり」が並んでいる。近代遺伝学に多大な業績を残された吉川秀男博士による遺伝学の著作も何冊ある。言うまでもなく、大阪からは現在に至るまでわが国が誇る数多くの優れた遺伝学研究者が輩出されて来た。この歴史的な地で日本遺伝学会大会を開催できる事は大変意義深い事に思われる。大会も76年の年輪を刻むことになるが、遺伝学が自然科学の中にある大いに重要な役割を担い、新しい学問創成に掛け替えのない体系であることを示し続けて来た。国際的に活躍注目される先達と新しい息吹きに満ちあふれた若手研究者の出会いが今年も楽しみである。

フランス女性のシモーヌ・ヴェイユは何より注意力を育てるのが学問の基本で、まず、じっと見つめることだ、と言っている（大江健三郎）。科学・技術が飛躍的に発展し、遺伝学のありようが大きく転換したいま、この言葉を大切にしたいと思う。いまこそ遺伝子をもっと注意深く見つめるときなのではないか。

科学技術の発展とともに科学者の社会的な役割も変化した。今までの様に真理生産者としての責任を全うするだけではなく、社会の中の知識生産者としての責任を求められている。科学技術者の目標と、人々の目標の予定調和が終焉したいま、パブリック・インボルブメントに関

心が寄せられている。このとき、他の人の痛みを、自分の事として感じとることができるのは、ただ想像力によってのみという言葉（ジャン＝ジャック・ルソー）をあらためてかみしめておきたい。これからは、本大会でも生命倫理と遺伝教育にかんするセッションが誕生することを、期待する所以である。

学会が遺伝学者コミュニティを代表しメッセージを発信するには、手続きの正当性、権威、ケイパビリティの3要件が必要と指摘される。このことを念頭に、大会を通して私は学会を見つめ直す機会としたい。遺伝学の未来に期待を寄せて。

最後に、会員諸氏は大会発表にむけて過酷な研究条件で研究を進めておられるに違いない。個性ある能力を発揮できる究極の支えは「人間の底力」だと山本監督はサッカー選手の活躍を振り返って述べている。皆様の健闘を祈って止みません。

本大会のお世話をしております品川準備委員長をはじめ大会準備委員各位の皆様には、会員を代表して心よりお礼申し上げます。

平成16年度 科学研究費補助金研究成果公開促進費補助事業

日本遺伝学会第76回大会
公開市民講演会

と き 平成16年9月25日(土)
午後1時～5時

と ころ 大阪市立大学・文化交流センター
大ホール (大阪駅前第2ビル 6階)

身近な遺伝学

佐野 浩 (奈良先端科学技術大学院大学・
バイオサイエンス研究所・教授)
「遺伝子操作で作ったデカフェコーヒー豆の木」

岡部 勝 (大阪大学・遺伝情報実験センター・教授)
「蛍光マウスの作成とその利用」

金田 安史 (大阪大学・大学院医学研究科・教授)
「遺伝子治療の光と影」

加藤郁之進 (タカラバイオ株式会社・代表取締役社長)
「がんの遺伝子医療について」

主 催 : 日本遺伝学会
日本学術会議遺伝子操作専門委員会
後 援 : 大阪府教育委員会、大阪市教育委員会

参加費無料

問い合わせ先
大阪市立大学大学院理学研究科生物地球系専攻・下田 眞 (Tel: 06-6605-2576, E-mail: shimoda@sci.osaka-cu.ac.jp)
大阪教育大学教養学部自然研究専攻生命科学・向井 康比己 (Tel: 0729-78-3659, E-mail: ymukai@cc.osaka-kyoiku.ac.jp)

日本遺伝学会第76回大会総合案内

2004年の第76回大会は、大阪大学コンベンションセンターを会場に、下記のような企画で準備を進めております。多くの方々の参加をお待ちしております。

大会ホームページ (<http://www.biken.osaka-u.ac.jp/IDEN76/>) ではより詳細な最新の情報をご覧ください。



1. 会 場： 大阪大学吹田キャンパス [主会場：大阪大学コンベンションセンター
副会場：銀杏会館 (27日夜のみ)]
*会期中毎朝地下鉄・千里中央駅 8：15発, 8：30発→大会会場行きのチャーターバスあり
2. 会 期： 2004年 9月27日(月), 28日(火), 29日(水)
3. 企 画：
 - 1) 公開市民講演会「身近な遺伝学」
日 時：9月25日(土) 午後1時～5時
場 所：大阪市大・文化交流センター大ホール (大阪駅前第2ビル6階)
 - 2) 一般講演：阪大コンベンションセンター
講演時間は1題につき12分、質問時間は3分を予定しております。今回はPCによる発表のみといたします。USBフラッシュメモリーにPower Pointで作成したデータを保存してお持ち下さい。ご自分のセッションの始まる前(早朝又は休憩時間)に会場備え付けのPC (Mac・Windows) のハードディスク上にファイルを移してください。なおご都合の悪い方は前もって事務局へご連絡をお願いいたします。
 - ・シンポジウム・イブニングレクチャー等の進行については、代表者の指示に従って下さい。
 - ・尚、ハードディスク上のファイルは、セッション終了後に当方で責任を持って削除します。
 - 3) 特別イブニング企画：阪大・銀杏会館 9月27日(月) 午後6時～9時
*終了後、会場→千里中央駅行きチャーターバスあり
☆イブニングレクチャー
☆国際シンポジウム
 - 4) シンポジウム：阪大コンベンションセンター 9月29日(水)：午後1時～4時
4. 特別講演： 阪大コンベンションホール 9月28日(火)：午後1時～2時40分
5. 総 会： 阪大コンベンションホール 9月28日(火)：午後3時～4時
奨励賞受賞講演： ♪ ♪ : 午後4時～5時
(今年度は本原賞の該当者がいないため)
6. 懇 親 会：ホテル阪急エキスポパーク ♪ : 午後6時～8時
(講演終了後、学会会場→ホテル行きのチャーターバスあり)。
7. Best Paper 賞
昨年の大会と同様の要領で、大会発表の一般演題の中から優れた研究発表10件程度を選んで表彰いたします。
8. 参加申し込み
本大会では参加申し込みは、大会ホームページ (<http://www.biken.osaka-u.ac.jp/IDEN76/>) の参加申し込みフォームから申込んでいただきます。ここに詳細な情報は逐次掲載していきます。
9. 講演申し込みは7月31日をもって締め切りました。
10. 大会参加費・懇親会費
GGs Vol. 79 No. 1 に綴込みの払込票にて郵便局で払込みをお願いいたします。
 - 1) 大会参加費 一般 6,000円 学生 3,000円 (学生の講演者は無料)
(8月1日以降の払込み) 一般 7,000円 学生 3,000円 (学生の講演者は無料)
 - 2) 懇親会費 一般 6,000円 学生 3,000円
(8月1日以降の払込み) 一般 7,000円 学生 4,000円

11. プログラム・予稿集および参加章

- ・プログラム・予稿集（冊子）および参加章は8月末日までに参加登録（インターネットからの参加申し込み及び参加費の振込）をされた方には、大会前（9月上旬）にご登録の住所宛にプログラム・予稿集と参加章をお送り致します。それ以降の方は、大会当日受付でお受け取りください。
- ・プログラムは大会ホームページにも掲載いたします。

12. 保育室は申込者がなかったため、本大会では設置しないことになりました。

13. 日本遺伝学会第76回大会準備委員会

大会準備委員長 品川 日出夫

大阪大学微生物病研究所遺伝子生物学分野

〒565-0871 吹田市山田丘3-1

TEL: 06-6879-8317 FAX: 06-6879-8320

E-mail: shinagaw@biken.osaka-u.ac.jp

大会準備副委員長 原島 俊

大阪大学大学院工学研究科応用生物工学専攻

〒565-0871 吹田市山田丘2-1

TEL: 06-6879-7420 FAX: 06-6879-7421

E-mail: harashima@bio.eng.osaka-u.ac.jp

14. 連絡先

準備委員会事務局 菱田 卓・森下 卓・勝野 真子

大阪大学微生物病研究所遺伝子生物学分野

〒565-0871 吹田市山田丘3-1

TEL: 06-6879-8319 FAX: 06-6879-8320

E-mail: iden76@biken.osaka-u.ac.jp

15. 大会期間中 大会本部への連絡先：090-6666-2832

日本遺伝学会大阪大会特集ー2

大会準備委員長からの歓迎メッセージ

品川 日出夫

第76回大会の開催の準備は大阪で着々と進めており、皆様のご協力で演題登録および参加申し込みも順調に行われています。

本大会では、学生の遺伝学会への入会を促進するために優遇措置を講じております。先ず発表する学生の参加費を免除することにいたしました。これは本大会の趣旨に賛同していただいた多数の企業・団体による寄附金、特別参加費、予稿集広告などによって実現いたしました。昨年に引き続き、遺伝学会からの援助で今年も大会で発表する学生の旅費援助が実現いたしました。これらの措置によって学生の発表や会員数が増加すれば遺伝学会の未来も明るくなるでしょう。遺伝学会大会の一般発表は、全部口頭で行えるように一般講演の時間を充分用意いたしました。口頭発表はプレゼンテーションのスキルを向上させるために、大学院在学中に一度は緊張感のある学会の場で行うべきであり、遺伝学会大会はそのような場を提供しております。

本年も学会本部と大会準備委員会の協力でBP（Best Paper）賞を設けました。

BP賞は発表者には励みとなり、選考委員が評価を行うために一般講演での質疑応答が活発になるという効果もあって、大会を盛り上げてきました。

本大会に申し込まれた演題を見ますと、多様ではあるが基礎的遺伝学が中心であり、本学会の存在意義と今後の方向性が見えてきていると思います。日本中の遺伝学と名のつく研究室には本学会の活動に積極的に参加していただくように本大会の準備を通じて努力してまいりました。

大阪で開催される大会として特別講演やイブニングレクチャー、公開市民講演会などに地元関西の色彩を少し加えました。27日の一般講演の後のイブニング企画の前に軽食と飲物を準備し、終了後はチャーターバスを用意しておりますので、皆様多数イブニング企画にご参加くださいますようお願いしております。また公開市民講演

会「身近な遺伝学」は、組換え DNA 実験とその応用に対して、私達研究者が十分な説明責任を果たしていないために、誤解に基づく社会的な不安や反撥が出てきているという反省のもとに、少しでも一般市民との対話の機会を持つとすることの第一歩と考えております。

遺伝学会大会の特色は、他の学会と比べて参加者の中で懇親会に参加される方の割合が格段と多い事です。大会に参加し、なつかしい友人と懇親会で会って、友情を深めることを楽しみにしている方々がたくさんおられるということです。このような事は他の学会ではなかなかみられない現象で、この良き伝統を継承していきたいと思います。名誉会員の方もご招待させていただき、若い会員と大いに語り合って遺伝学会の良き伝統を語り継いでいただきたいと思います。

9月25日(土)には市民公開講演会にご出席いただき、26日(日)は大阪見物(ユニークな水族館である海遊館や万博公園内の国立民族学博物館などがお勧めです)でお楽しみいただき、27~29日の大会では種々の学術的催物にご参加いただくというスケジュールをお考えいただけたら幸いと存じます。

第76回大会準備委員一同は皆様のお越しを心からお待ちしております。

日本遺伝学会大阪大会特集ー3

特別講演について

① 花岡文雄(阪大・生命)

「色素性乾皮症原因遺伝子 XPV は損傷乗り越え型 DNA ポリメラーゼ η をコードする」

花岡先生は数年前に、太陽光によって皮膚癌が誘発される遺伝病である色素性乾皮症 V (Variant) 群 (XPV) のヒト細胞では、DNA 上のビリミジン2量体を鋳型として、その損傷を乗り越えられる新規の DNA ポリメラーゼ η (イオタ) が欠損していることを発見されました。この発見を契機に損傷乗り越え型 DNA ポリメラーゼが次々と発見され、現在ヒトで10種類を超える DNA ポリメラーゼが存在することが明らかにされました。DNA ポリメラーゼ η は DNA 損傷のある鋳型に対して誤りのない複製を行うことにより突然変異を減少させ、癌化を防ぐ働きをしていることを証明されました。

② 長田重一(阪大・生命)

「アポトーシスの分子機構とその生理作用」

細胞の死であるアポトーシスは細胞の増殖と同じくらいに個体の発生や分化、種々の正常な生理機能に重要であることが最近次々と明らかにされ、今最もホットなトピックとなっています。長田先生はアポトーシスのシグナル伝達経路 (Fas-Fas リガンドーカスパーゼー Caspase-activated-DNase) の解明だけでなく、アポトーシスの免疫系での役割、赤血球の脱核や水晶体での DNA 分解などにおけるアポトーシスの重要な生理的機能を解明してこられました。長田先生のユニークな発想がどこから出てきたのか大変興味があります。

(品川 日出夫)

日本遺伝学会大阪大会特集ー4

特別イブニング企画について

1. イブニングレクチャー

① 真木 寿治(奈良先端大): 自然突然変異の分子機構

② 小原 雄治(遺伝研): 線虫の機能ゲノミックス

③ 小笠原直毅(奈良先端大): 枯草菌の機能ゲノミックス

現代遺伝学は大きく変化しつつあります。ゲノム配列の解析からゲノム全体機能解析に重点が移りつつあり、日本が世界をリードしている領域から枯草菌と線虫の機能ゲノミックスの進展をグループリーダーである小原、小笠原の両先生に講演していただきます。これらの研究が個体の全遺伝子を網羅的に解析するというアプローチであるのに対して、特定の生命機能である「自然突然変異の分子機構」を解明しようとする今では古典的な分子遺伝学的アプローチを真木寿治先生がとっておられ、自然突然変異の生成における活性酸素の重要性を明らかにされました。

これら2つのアプローチの仕方はどちらも遺伝学の進歩にとって今後も重要でありつづけると思われます。現代遺伝学のホットな話題を皆様と一緒に勉強させていただけると楽しみにしております。

(品川 日出夫)

2. 国際シンポジウム 「四肢と羽毛の進化と発生」

オーガナイザー：岡田 典弘，二階堂雅人（東工大・生命理工）

脊椎動物全般において，上皮性の付属器（毛，羽毛，歯など）や四肢はその多様化が著しい。その主な原因として，環境や種内コミュニケーションなどによる選択圧など，外的な要因が第一に考えられるが，同時に，それらの形態形成を司る遺伝的メカニズムの可塑性の大きさを示唆するものともいえる。つまり，付属器や四肢などにおいて進化的に新規性を持つような形質は，形態形成に関わる既存の遺伝的カスケードを少しずつ巧みに変化させながら生み出されてきたのかも知れない。本シンポジウムでは特に四肢と羽毛に焦点を絞り，どのようなメカニズムでそれら新規形質が生み出されて来たのかを，分子，形態の両面からディスカッションしていきたいと考えている。

- 1) Mikiko Tanaka (Tokyo Institute of Technology)
Developmental genetic basis of the evolution of pelvic fin loss in pufferfish *Fugu rubripes*
- 2) J. G. M. Thewissen¹, Marty Cohn², Lauren Stevens¹, and Walter Horton¹ (¹Department of Anatomy, Northeastern Ohio Universities College of Medicine, Rootstown, Ohio, USA, ²Department of Zoology, University of Florida, Gainesville, Florida, USA)
Early Limb Development in Cetacea
- 3) Juan José Sanz-Ezquerro (Centro Nacional de Biotecnología, 28049 Madrid, Spain)
Digit morphogenesis: analysis of tip formation and nail induction
- 4) Xing Xu^{1,2} (¹Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100044, P. R. China, ²American Museum of Natural History, New York, 10024, USA.)
The origin and early evolution of feathers
- 5) Cheng Ming Chuong (Department of Pathology University of Southern California, Los Angeles, CA 90033, USA.)
Development, evolution and engineering of skin appendages

日本遺伝学会大阪大会特集ー5

シンポジウムの紹介

①「ゲノムの安定性維持機構……翻訳後修飾の関わり」

オーガナイザー：大森治夫（京都大学ウイルス研究所），石野良純（九州大学大学院農学研究院）

出芽酵母のRAD6 タンパク質がユビキチン系におけるE2酵素であることはかなり以前から知られて来た。そして，同じ経路に働くと考えられるRAD5, RAD18 タンパク質のいずれもRING配列を持つことからE3として働くと考えられたが，それらの基質がPCNAであることが明らかになったのはごく最近のことである。本シンポジウムでは，このように急速な進展を遂げつつあるDNA修復における翻訳後修復の関わりについての研究に焦点を当てながら，様々な生物におけるゲノム安定性の維持機構についての最近の研究成果を発表していただく予定である。

- 1) 大森治夫（京都大学ウイルス研究所）
序論：翻訳後修飾とDNA修復との関わり
- 2) 石野良純（九州大学大学院農学研究院）
複製フォーク停止修復機構の普遍性 アーキア研究からの考察
- 3) 菱田 卓（大阪大学微生物病研究所）
出芽酵母 Mgs1 と PCNA の機能的相互作用の解析
- 4) 山泉 克（熊本大学・発生医学研究センター）
Rad18 は pol との結合と PCNA のモノユビキチン化を通して損傷乗り越え複製を誘導する
- 5) 菅澤 薫（理研・中央研・細胞生理）

スクレオチド除去修復における DNA 損傷認識とユビキチン化の役割

- 6) 谷口俊恭 (ダナーファーバー癌研究所 放射線腫瘍学部門)

Fanconi anemia-BRCA pathway と癌

- 7) 井上喜博 (京都工芸繊維大学ショウジョウバエ遺伝資源センター)

微小管結合タンパク Orbit によるショウジョウバエの染色体分配と細胞質分裂の制御

②「種分化における生殖隔離にかかる遺伝機構」

オーガナイザー：城石俊彦 (国立遺伝学研究所)，倉田のり (国立遺伝学研究所)

多数の生物種でゲノム配列の解読が完了している。古くから進化研究の中心的課題であった種分化の遺伝機構について、ゲノム科学の成果も意識しながら再考すべき時がきている。このシンポジウムでは、特に種分化のメカニズムを考える時に避けては通れない生殖隔離について、どのような遺伝的システムが関わっているか植物や動物の垣根を乗り越えてその問題点と研究の将来展望について議論したい。理論と実験科学の両面から生殖隔離機構と種分化を研究している 5 人の研究者に話題を提供してもらう予定である。

- 1) 河田雅圭 (東北大学・大学院生命科学研究科)
性選択による種分化機構：理論的検討
- 2) 松田宗男 (杏林大学)
ショウジョウバエの種分化関連遺伝子
- 3) 城石俊彦 (国立遺伝学研究所・哺乳動物遺伝研究室)
交配後生殖隔離によるマウス亜種分化
- 4) 春島嘉章・倉田のり (国立遺伝研・植物)
生殖的隔離障壁の量的マッピングからポジショナルクローニング——栽培イネを用いて
- 5) 西尾 剛・佐藤 豊・藤本 龍・岡本俊介 (東北大院・農)
自家不和合性の認識特異性と S 遺伝子座の進化

③ 発生・分化「発生遺伝学再考—脊椎動物篇」

オーガナイザー：山本博章 (東北大・生命)，酒泉 満 (新潟大)

今や「発生遺伝学」の語がことさら意識されないほど、発生学と遺伝学の歴史上の乖離は過去の出来事となった感がある。当時に比べ技術の進歩もめざましく、またその規模においても、脊椎動物を用いた大規模な突然変異体の作成とスクリーニングも行われる時代となった。このような現状のもと、当該領域を概観し、新たな展望を討論する機会としたい。本会大会での当該領域からの参加演題増加を願って、今回はこれまであまり多くはなかった脊椎動物を用いた研究の話題を集めた。

- 1) 山本博章 (東北大学大学院生命科学研究科)
細胞系譜を保証する転写因子の機能に関する発生遺伝学的解析
——転写因子 Mifl の機能発現なしでは進まない色素細胞発生を一例として——
- 2) 嵯峨井知子 (国立遺伝学研究所・哺乳動物遺伝研究室)
1 Mb を超えて機能する四肢特異的な Shh 遺伝子発現のエンハンサーについて
- 3) 榊屋啓志 (理研・ゲノム科学総合研究センター)
ENU ミュータジェネシスに基づいたマウス発生遺伝学
- 4) 佐渡 敬 (遺伝研・人類遺伝，総研大・生命科学，科技機構さきがけ研究)
X 染色体不活性化センターにおけるアンチセンス制御機構
- 5) 四宮 愛，濱口 哲，酒泉 満 (新潟大・理・自然環境)
メダカ性決定・性分化の発生遺伝学

④「植物の形態形成研究の新展開」

オーガナイザー：岡 穆宏 (京大・化研)，米田好文 (東大・理)

動物はどんなに違う環境のもとにおいても個体の形がそれほど変化することはない。植物は大地に根をおろして受け身に暮らしており、環境に応じて自分の形を変化させている。植物個体および器官の形がどのような遺伝的プログラムによって決定されるのか、またこの形態形成が光などの外的環境因子および植物ホルモンなどの内的因子によってどのような影響を受けるのか、さらに形態形成の過程にどのようなシグナル伝達系が関わっているのか、などについて最近の知見を紹介するとともに今後の展望について討論する。

- 1) 相田光宏，古谷将彦，松原健一郎，田岡健一郎，荻谷綾乃，田坂昌生 (奈良先端大・バイオサイエンス研究科)
シロイヌナズナの胚におけるシュートのパターン形成機構
- 2) 岡 穆宏，大橋洋平，青山卓史 (京都大学化学研究所)

植物細胞形態形成におけるホスホリパーゼDの役割

- 3) 堀口吾朗¹, 塚谷裕一^{1, 2, 3} (¹基生研・統合バイオ, ²総研大, ³京大・院・理)

シロイヌナズナにおける葉の形とサイズの遺伝制御機構

- 4) 渡辺恵郎, 舟木俊治, 松本任孝, 岡田清孝 (京都大学大学院理学研究科)

植物における軸に従った器官形態形成

- 5) 米田好文・西駕祐祐・古水千尋・鈴木光宏 (東大・院理・生物科学)

シロイヌナズナ花茎先端構築の遺伝子調節

- 6) 島本 功, 玉置祥二郎, 石川 亮, 阿部 誠, 小宮怜奈, 池田美香, 松尾祥一, 黒谷賢一, 横井修司 (奈良先端大, バイオサイエンス研究科)

イネの開花を制御する遺伝子ネットワーク

- 7) 柿本辰男¹, Ari Pekka Mahonen², 樋口雅之¹, Kirsi Tormakangas², 宮脇香織¹, 木下香織¹, Yka Helariutta² (¹大阪大学院理, ²Helsinki University, Institute of Biotechnology)

サイトカニンは双方向リン酸化リレーネットワークを調節する

- 8) 上口 (田中) 美弥子, 芦荻基行, 松岡 信 (名大・生物機能開発利用研究センター)

イネにおけるジベレリンシグナル伝達

* このシンポは時間延長の可能性がります。

日本遺伝学会大阪大会特集ー6

BP 賞とは

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。その時は, 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した。優れた研究成果であることを認め, Genes & Genetic Systems (GGS) 付録の「若手研究者が語る21世紀の遺伝学」にその研究成果を書いていただき, 「遺伝学が今していること, これから目指すこと」を機会あるごとに世に広く知らせめ, 遺伝学会の明日を担う若人を鼓舞しようとするものでした。

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 賞なのです。

今年, 2004年, 日本遺伝学会第76回大会 (大阪) 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。今年からは, 特別に投票者を選んで, 研究分野間の偏りを是正するなどの方策も考えております。

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つた場合は, 選考委員会で協議いたします。

選考委員会: 河野重行, 斎藤成也, 品川日出夫, 篠原 彰, 高畑尚之, 田嶋文生, 森 郁恵, 原島 俊, 升方久夫, 石和貞男 (オブザーバー)

選考結果の発表: GGSの付録の「本会記事」, 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, GGS付録の「若手研究者が語る21世紀の遺伝学 (Ⅲ)」にその研究成果を紹介する原稿を依頼します。発行者 (石和・品川) の熱意もあつて, 最近「GSJ サロン」の愛読者が驚くほど多くなっています。また, 学会のホームページ, および第76回大会のホームページにも掲載いたします。原稿を頂い

第21回加藤記念バイオサイエンス研究振興財団公開シンポジウム
「RNA生物学の最前線 ——遺伝子発現をめぐる新しい展開——」

日 時： 平成16年10月2日(土) 13:00~18:00
会 場： 経団連ホール(東京都 千代田区 大手町)
地下鉄 大手町駅下車1分 Tel 03-3479-1411
主 催： (財)加藤記念バイオサイエンス研究振興財団
後 援： 文部科学省・日本生化学会・日本RNA学会・日本薬学会(予定)

オーガナイザー

勝木 元也 (自然科学研究機構 基礎生物学研究所長)

大野 睦人 (京都大学ウイルス研究所教授)

プログラム

- ① はじめに
勝木 元也 自然科学研究機構・基礎生物学研究所長
- ② 翻訳における tRNA 修飾塩基の役割：ミトコンドリア病を例にして
渡辺 公綱 (独)産業技術総合研究所生物情報解析センター長
- ③ RNA 核外輸送の多様性と制御
大野 睦人 京都大学ウイルス研究所教授
- ④ ミツバチ脳から同定された2つの新規な RNA 様因子：
非翻訳性核 RNA と攻撃性に関連する RNA ウィルス
久保 健雄 東京大学大学院理学系研究科教授
- ⑤ 小分子 RNA 依存性遺伝子発現制御に関わる Argonaute 因子の機能的役割
塩見美喜子 徳島大学ゲノム機能研究センター助教授
- ⑥ The Unfolded Protein Response
Peter Walter Professor & Chair, UCSF, U. S.
- ⑦ まとめ
大野 睦人 京都大学ウイルス研究所教授

参加方法： 参加費無料。E-Mail・FAX または葉書にて、住所(連絡先)・氏名・所属・電話番号を明記のうえ、下記にお申し込みください。但し、定員(420名)になり次第締め切ります。

申込締切： 9月24日

申し込み先： (財)加藤記念バイオサイエンス研究振興財団

〒194-8533 町田市旭町3-6-6

Tel & Fax 042-725-2576, E-Mail kato.zaidan@kyowa.co.jp

担当 事務局 持田 顕一

千里ライフサイエンスセミナー

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

日 時： 平成16年 9 月28日（火）10：00～17：15
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
着 眼 点： 薬物療法は現代医療の中心的な治療法である。安全・安心で有効な薬物療法の確立のためには、重篤な副作用をさけることが必須である。また、薬物開発においても心臓不整脈や肝障害などの副作用の出現がその薬物にとって致命的となることが知られている。本セミナーにおいては、ゲノム・蛋白質の網羅的解析、動物モデル、in silico解析など、様々な方法によるヒトにおける薬物の安全性がどこまで予測できるか、また、今後どのように研究を進展させるべきかを考える。

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

プ ロ グ ラ ム：

1. 新医薬品の安全性予測と臨床試験のあり方
東京都多摩老人医療センター 名誉病院長、医薬品医療機器総合機構 顧問 上田 慶二
2. トキシコゲノミクスプロジェクトの特徴と進捗
国立医薬品食品衛生研究所 所長 長尾 拓
3. 新しいたんぱく質科学の構築を目指して
創薬プロテオームファクトリープロジェクトリーダー 松尾 壽之
4. トランスポーターを利用した医薬品誘発副作用の回避：in vitro 実験，
遺伝子改変動物を用いたin vivo 実験に基づく予測
東京大学大学院薬学系研究科 教授 杉山 雄一
5. PETによる薬物動態解析－¹¹C-phosgene による標識薬剤合成装置
大阪大学大学院医学系研究科 教授 畑澤 順
6. 薬物動態・安全性試験におけるヒト肝細胞キメラマウスの有用性
金沢大学大学院医学系研究科 教授 横井 毅
7. 特異体質性の薬物毒性発現機構に関する考察
三共株式会社薬剤動態研究所 所長 池田 敏彦
8. ヒト臓器・組織を用いた安全性評価システムの開発
大阪大学大学院医学系研究科 教授 野村 大成
9. タンパク質の表面物性の類似性にもとづく機能予測
大阪大学蛋白質研究所 客員助教授 木下 賢吾
10. 薬物による心臓副作用 in silico 予測
大阪大学大学院医学系研究科 教授 倉智 嘉久

定 員： 300名

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

申 し 込 み 要 領： ①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 又は E-mail で下記宛お申込み下さい。

②事務局より受付の通知を返送いたしますので，通知書に記載した振込先口座
に参加費をお振込み下さい。

③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セミナー（U2）事務局

〒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 F

TEL：06-6873-2001 FAX：06-6873-2002

E-mail：fujisawa-lsf@senri-lc.co.jp

第12回連絡会議

日 時： 2004年 7 月 7 日（水）午後 1 時～ 3 時

場 所： 学士会分館（東大赤門隣り）

出席者： 河野 重行（日本遺伝学会） 河田 光博（日本解剖学界）
後藤由季子（日本細胞生物学会） 米田 好文（日本植物学会）
大森 正之（日本植物生理学会） 嶋田 正和（日本進化学会）
片山 舒康（日本生物教育学会） 石渡 信一（日本生物物理学会）
八杉 貞雄（日本動物学会） 武田 洋幸（日本発生生物学会）
深田 吉孝（日本比較生理生化学会） 山本 正幸（本年度世話役，日本分子生物学会）
多羽田哲也（日本分子生物学会） 中山 俊憲（日本免疫学会）
松木 則夫（日本薬理学会）
星 元紀（日本学術会議動物科学研連委員長，オブザーバー）

配布資料： 1. 第12回連絡者名簿
2. 第11回連絡会議議事録（案）
3. 文部科学省との意見交換会記録（案）
4. 日本学術会議の一部を改正する法律の概要
5. 申し合わせ事項改正案

議事メモ： 1. 第11回連絡会議議事録（配布資料 1）が承認された。
2. 意見交換会のまとめと今後について，文部科学省との意見交換会（2004年 1 月22日）記録案（配布資料 2）をもとに，意見交換会の意義と今後の活動方針について話し合われた。
3. 日本学術会議諸改革に関する報告，および連合の対応について，日本学術会議の一部を改正する法律の概要（配布資料 3）をもとに，オブザーバーの星 元紀日本学術会議動物科学研連委員長から説明があり，今後のスケジュールについて質疑応答があった。（注：この議題に関しては，本誌（GSJ コミュニケーションズ（2004）79（1-2）の日本学術会議レポートで，石和貞男日本学術会議会員が詳しく報告しているのでそれを参照願います。）
4. 申し合わせ事項について，生物科学学会連合の運営に関する申し合わせ事項改正案（配布資料 4）をもとに，会の連続性を強化するため世話役代行に関する規定「前期世話役と次期世話役とからなる 2 名の世話役代行をおく。」を追加することが認められた。
5. その他として，遺伝子組換え作物や食品への反対キャンペーンが盛んになっており，北海道，岩手県に続き，滋賀県でも風評被害の懸念から，植物の組換え実験そのものを規制するような動きがあり，関連学会や日本学術会議なども今後を大いに懸念し対策を議論しているなどの報告があった。

後日，本会議メモに代わり，第12回連絡会議記録が正式に公表されます。公表されましたら本誌に掲載いたします。なお，詳しい情報・資料等ご必要の場合は，ご連絡下さい。

以上（文責 河野）

郷 信広第4部長からの通信（抜粋）

（04/06/22 郷 部長メール）

日本学術会議第4部会員各位：

去る5月4日に組織制度常置委員会からの再度の意見聴取に対応すべくメールを差し上げました。

それに対する会員各位からのご意見を資料として、5月24日に拡大役員会を開きました。そこでは（1）組織制度常置委員会に提出すべき第4部の意見の取りまとめ、（2）新日本学術会議における領域別委員会のあり方、を検討しました。

上記（1）の検討結果を取りまとめた「再度の依頼・意見聴取事項への回答（案）」をワードファイルで添付します。この回答提出期限は6月1日とされていましたが、5月26日付けの戒能委員長からの手紙で、「5月20日開催の運営審議会の審議の状況から判断し、回答期限をあらためて知らせるまで、しばらく延期する」旨連絡がありました。

この5月20日開催の運営審議会では、黒川会長から新会員を選ぶ30人委員会（内、黒川日本学術会議会長、長倉日本学士院院長、薬師寺総合科学技術会議議員の3名は確定委員）と並行して「日本学術会議新制度懇談会（仮称）」を設ける構想が披露され、この二つの委員会でメンバーの重複があっても良いかどうか等の問題意識が、自問自答的に表明されました。後者の懇談会は、新制度を現学術会議が設計することになるのを避けるためのものと位置づけられています。

上記の手紙に従って、第4部からの回答は差し控えています。添付ファイルは回答の案です。これに関しては7月の部会であらためてご検討いただくつもりです。

その後の学術会議の別の委員会で、戒能副会長は、組織制度常置委員会からの意見聴取に対して、「強いプレッシャーがあった」と発言していました。

上記（2）の検討で問題になった一つの点は、現在第4部に属している生物学関連分野の研連が、新日本学術会議において、「理学・工学」の部に移るか、「生命」の部に移るか、と言う問題です。この点を考える上では、現在の第6部の動向が重要になります。この外にも、物理学研連がどの範囲で大きくまとまるべきかも、問題になりました。この問題には、現在の第5部に所属する関連研連の動向も重要になります。

そこで第5部、第6部の動向をそれぞれの部長に聞いて見ました。その結果、第5部ではこのような問題に関する検討は具体化させていない。第6部では、部としては検討していないが、部長としては、「食という目的に向けて広い分野を統合している第6部の特徴を失わないために、まとめて新「生命」部に移行することを希望している」、とのことでした。

6月17日に開かれた運営審議会では黒川会長は、現在の7つの部に所属する研連数、登録学協会数、構成員数の表（それによれば、第4部の構成員は20万人、第7部は147万人）を準備した上で、次のように発言されました。「これで明らかなように、学術会議と学協会の関係は部ごとに大変に異なっている。新しい学術会議が発足し、今まで学術会議に関係のなかった会員が多数を占めるようになった場合、今までの議論をどのように継承していったら良いか、皆さんの知恵を頂きたい」。会長としては、現在の登録学協会等を通して、今までの審議経過を積極的に流す必要があると言っておられたのだと思います。

この会長の発言は、私には戒能副会長のやってこられたこととちぐはぐな感じがします。黒川会長は、独自の構想をどんどん進めていくつもりなのかも知れません。

郷 信広（第4部長）

〒619-0215 京都府相楽郡木津町梅美台 8-1

日本原子力研究所 計算科学技術推進センター

郷 信広

Tel 0774-71-3471

Fax 0774-71-3470

E-mail: go@apr.jaeri.go.jp

遺伝学研究連絡委員会および遺伝子操作専門委員会合同会議議事要録

日 時： 2004年6月24日 13:00~16:20

場 所： 日本学術会議

出席者： 遺伝学研究連絡委員会（石和委員長、池内、大坪、品川、田嶋、辻本、能美、堀田）、遺伝子操作専門委員会（品川委員長、鎌田、米田、八神、斎藤）

(1) 自己紹介

(2) 遺伝研連の所属について

生命科学に入るのか？ 理学に入るのか？ 後日、メールで各委員の意見を聞く。

(3) 遺伝子組換え作物の栽培を条例により規制することについて

鎌田委員より以下の項目について説明があった。

1. 遺伝子組換え作物の規制による生物の多様性の確保に関する法律、特に第一種（屋外栽培）に関する措置
2. 北海道の規制の動き
3. 茨城県、滋賀県、岩手県、東京都の規制の動き
4. 英国、米国の動き
5. カルタヘナ条約との関係
6. 研究グループの対応状況

米田委員より声明文および説明文の原案の説明があり、意見交換を行なった。

条例による行き過ぎた規制に対して声明などによる科学者コミュニティの意見を表明することにした。声明文とその説明文のトーンが異なっているなど委員からの指摘があり、これらの文言をさらに推敲することにした。各委員はメールにより意見を鎌田、米田両委員に送る。最後に、7月15日に科学者懇談会「遺伝子組換え植物の栽培について」を北海道で開催する、第6部の育種学研究連絡委員会と共同歩調をとることを確認した。

以上（文責 田嶋文生）

日本学術会議の主催で開催された科学者懇談会「遺伝子組換え植物の栽培について」は、遺伝子組換え問題に向けた今後の対応のあり方を考えるうえで意義ある意見交換の場であったと思います。本懇談会を契機に、日本育種学会から北海道知事に提出した意見書を貴学会のGSJ コミュニケーションズに掲載頂けることになったことを大変喜んでます。遺伝子組換え植物の有用性を社会に訴えていく取組を貴学会と連携して行うことができると期待するところです。

日本育種学会 会長 喜多村 啓介

北海道知事

高橋はるみ殿

平成16年4月30日

北海道における遺伝子組換え作物の栽培を
条例により規制する方針に対する意見

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

私たち日本育種学会は、国公立研究機関、大学などの研究者から成る学術団体（2004年4月現在の会員数2358）であり、植物を対象に、基礎科学から農学、環境保全にいたる様々な分野で育種に係わる研究活動を進めており

ます。本学会は、1915年に発足して以来、作物品種の育成を通じて、農業や地域社会の発展、開発途上国の支援など、多方面に貢献して参りました。近年では、バイオテクノロジーの技術を活用することにより、更なる育種の可能性を追及しつつ、国内外の食糧生産や環境保全に関する問題の解決に向けて鋭意努力しているところであり、この度、北海道は遺伝子組換え作物の栽培を条例により規制するという方針を出されました。この事態を受けまして、日本育種学会では、遺伝子組換え作物に関する研究・開発に直接携わる研究者を擁する中核的な学術団体としての立場から、この意見書を提出させていただくことに致しました。

まず、遺伝子組換え作物は遺伝子工学という先端科学技術によって生み出される産物であるにもかかわらず、関係者間で科学的根拠に基づいた幅広い議論や相互理解がなされないまま、風評被害を恐れて条例化が検討されていることに遺憾の意を表明させていただきます。

日本においては、国際条約の生物多様性条約カルタヘナバイオセーフティー議定書に則した国内法が平成16年2月19日に施行されており、これに基づいた遺伝子組換え実験が行われております。主務省による詳細な省令や指導監督も関係者に徹底されている状況において、法令の主旨を損ないかねない地方自治体の動きは、国民に混乱を招き、国益や地方の利益を大きく損なう恐れがあることを強く憂慮いたします。

世界的には、遺伝子組換え作物の研究開発や商品化は容認され、国際取引や国際商品流通は、世界貿易機関 (WTO)、コーデックス (Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Alimentarius Commission) や生物多様性条約などの国際ルールの下、科学的議論に基づいて進められています。遺伝子組換え作物の商業栽培は、2002-2003年の時点において、18ヶ国、900万ヘクタールに及び、毎年10%以上の面積が増加しています。経済価値としては、総じて45億ドル (約4850億円) になり、これは、先進国のみならず、アルゼンチン、中国、インド、チリなどの中進国における飛躍的な規模拡大によるものであります。技術立国であるべき日本は、今や植物バイオの実用化については、後進的な状況になりつつあることを真剣に受け止める必要があります。

現在、遺伝子組換え作物は、国民から十分な理解が得られているとは言えません。しかしながら、その背景には、科学的に確たる議論の欠如、ならびに、情報不足による不安感の先行があるように感じます。この現状に関しましては、社会に対して積極的な発言を怠ってきた私たち研究者にも責任があると考えています。これまでに日本育種学会では、学会雑誌やホームページでの情報提供や公開シンポジウムなどのかたちで、組換え作物についての議論を行ってまいりました。今後は、世の中の混乱を憂慮し、法律の妥当性に関する評価を含め、正しい科学的情報を積極的に発信していく取り組みを強化するとともに、行政や市民との対話を、各地域に密着して促進していく所存です。また、関連科学技術やその産物に対する理解と受容を支援するために、他の関連学会や研究組織と連携し、懸案事項の検討や市民との草の根的な対話にも参加させていただくことを計画しております。

今後の北海道での御検討につきましては、多方面の方々の参加による科学的議論に基づく御判断をお願いしたいと存じます。我が国の末永い繁栄のために、是非、高所からの御判断をお願いする次第です。

以下に、北海道独自の規制案に関しまして、私どもの意見を表明させていただきます。

- 1) 遺伝子組換え作物の有効利用は、安全な食糧を安定的に供給し、農業をはじめとする産業活動による地球環境への負荷を軽減することを通じて、将来にわたって私たちが健康で安全に暮らせる持続可能な社会の構築に寄与するものです。条例による遺伝子組換え作物の栽培に関する規制は、人類の暮らしに役立つ研究開発とその利用を妨げることになります。
- 2) 遺伝子組換え体の取り扱いの規制については、国際条約である生物多様性条約カルタヘナバイオセーフティー議定書に対応し、国内法が施行されています。また、政府関係官庁による詳細に渡る省令ができており、全国的な規制がすでに行われております。地方自治体により、こうした規制を越えた内容の規制がかけられることは、国民生活に混乱をまねき、我が国の将来に大きな禍根を残す恐れがあります。
- 3) 遺伝子組換えを行ったものであるか否かに関わらず、品種育成を含む、農作物に関する研究開発と、その商品としての利用は、本来、区別されるべきものであります。また、その開発および利用の過程においては段階的な安全性の評価と管理が科学的になされるべきです。しかしながら、条例化に向けた動きのなかで、これらのことは考慮されていません。
- 4) 遺伝子組換え作物の栽培を条例により規制することを検討するにあたり、民主的な過程を経ているとは言えません。当該地方自治体に存在する研究・開発および利用に携わる機関、商品化関連企業、ならびに、これらに勤務し、当該自治体の住民である関係者に対して意見を求めています。また、規制が実施されると、例えば、遺伝子組換え作物を利用した低農薬栽培による安全な農産物を安価に得るといような、遺伝子組換え作物を選択する消費者の権利を奪うことにもなります。条例による規制を検討する以前に、当該分野の部外専門家をはじめ、当該研究従事者に幅広く意見を求めるとともに、意見交換や情報提供を行うなど、関係者が自由に議論を行なう場が設けられるべきであると考えます。自由参加型のフォーラムなどを設け、条例

が必要であるか否か、時間をかけて吟味すべきです。

以上より、私どもは、遺伝子組換え作物の栽培規制に関する条例化案を撤回されるよう強く求めます。

敬具

日本育種学会

会 長	喜多村啓介	北海道大学大学院農学研究科			
副会長	谷坂 隆俊	京都大学大学院農学研究科			
幹 事	吉田 薫	東京大学大学院農学生命科学研究科	原田 久也	千葉大学園芸学部	
	金澤 章	北海道大学大学院農学研究科	平野 久	横浜市立大学木原生物学研究所	
	渡邊 和男	筑波大学遺伝子実験センター	平野 博之	東京大学大学院理学系研究科	
	大澤 良	筑波大学農林学系	藤村 達人	筑波大学農林工学系	
	村井 耕二	福井県立大学生物資源学部	松浦 誠司	(株) トーホク育種部	
	高野 哲夫	東京大学アジア生物資源環境研究センター	丸橋 亘	茨城大学農学部	
	堤 伸浩	東京大学大学院農学生命科学研究科	三位 正洋	千葉大学園芸学部	
	高畑 義人	岩手大学農学部	山元 皓二	長岡技術科学大学工学部	
	富田 因則	鳥取大学農学部	北野 英巳	名古屋大学大学院生命農学研究科	
	門脇 光一	独立行政法人 農業生物資源研究所	倉田 のり	情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所	
	佐藤 裕	農研機構 北海道農業研究センター	神山 康夫	三重大学生物資源学部	
	根本 博	農研機構 作物研究所	松岡 信	名古屋大学生物機能開発利用研究センター	
	勝田 真澄	農研機構 作物研究所	上島 脩志	神戸大学農学部	
	森川 利信	大阪府立大学大学院農学生命科学研究科	山田 利昭	京都大学大学院農学研究科附属農場	
	奥本 裕	京都大学大学院農学研究科	吉田 元信	近畿大学農学部	
	川上 直人	明治大学農学部	武田 真	香川大学農学部	
	熊丸 敏博	九州大学大学院農学研究院	田原 誠	岡山大学農学部	
	新発田修治	北海道グリーンバイオ研究所	前川 雅彦	岡山大学資源生物科学研究所	
	三上 哲夫	北海道大学大学院農学研究科	岡本 正弘	農研機構 九州沖縄農業研究センター	
	山口 淳二	北海道大学大学院理学研究科	村田 達郎	九州東海大学農学部	
	阿部 利徳	山形大学農学部	藪谷 勤	宮崎大学農学部	
	石川 隆二	弘前大学農学生命科学部	山川 理	農研機構 九州沖縄農業研究センター	
	西尾 剛	東北大学大学院農学研究科	松岡 誠	国際農林水産業研究センター沖縄支所	
	池田 良一	国際農林水産業研究センター			

本 会 記 事

◆2004年度山田科学振興財団研究援助決定通知◆

山田科学振興財団山田安定理事長から下記の援助決定の通知が8月3日付けで送られて来ました。お目出度ございます。

代表研究者 小出 剛氏 国立遺伝学研究所マウス開発研究室
研究主題 活動量の調節に関わる神経機能の行動遺伝学的研究
援助金額 250万円

2005年度研究援助候補推薦要項についての情報は9ページを参照して下さい。遺伝学会より財団へ推薦書が到着する期限は、2005年3月で、結果の通知は同年7月末までと予定されています。学会から2件まで推薦できますが、2004年度は上記のみでした。なお援助の趣旨は自然科学の基礎的分野における重要かつ独創的な研究にあります。(石和)

◆幹事ノート：会計幹事を担当して◆

斎藤 成也（国立遺伝学研究所・集団遺伝研究部門）

2年ほど前に、石和貞男次期会長から会計幹事を仰せつかったとき、私は神妙にお受けした。三島に学会の事務局がある以上、遺伝研の誰かが学会の運営に参画する義務があると思ったからである。私の最初の仕事は、退職されることになった関根裕子さんを引き継いで、会計の事務をしてくれる人を探すことだった。幸い、私の研究室の研究補助員だった鈴木真有美さんが引き受けてくれることになった。こうして2002年の12月に、堀田凱樹会長の執行部との新旧幹事会に臨み、館野義男会計幹事から引き継いだ。

年が明けて、学会の年度（暦年を採用している）が2003年度になったので、学会の持つ銀行口座や郵便局の口座の名義変更を行なった。その際に若干の問題点が生じた。数年前からその傾向はあったのだが、マネーロンダリングを防止するために、銀行では団体の口座を簡単に作ったり変更したりできないようになっていた。日本遺伝学会は、長い伝統を持つものの、あくまでも民間の任意団体である。このため、法律で定められた法人格を持っているわけではないため、会計幹事交代のために名義変更に出かけた時、団体の設立年月日を証明する文書を見せろと銀行に言われた時には困ってしまった。幸い、私は学生時代に古本で購入した「遺伝学の歩み」（裳華房、1967年）を持っていたので、そこに、学会の設立年月（1920年6月）が明記してあり、そのコピーを提出した。

昨年2003年には、東北大学で開催された年次大会において、幹事としてはじめて評議員会と総会に出席した。いろいろと不手際があり、評議員会ではいくつかの点について指摘を受けた。また、この評議委員会で新たな支出項目が生じて予算が途中で増えることになり、会計担当者としては、今後の予算が思いやられるところである。総会資料では、実は一つミスをしてしまった。決算や予算という重要な部分ではなかったが、〈2003年度会計の中間報告〉のところであり、ここに明記するとともに、会員の皆さんにおわびする。表を作成する時に、2002年度からの繰越金を、2001年度からの繰越金の数字のまま（15,816千円）にして書き換えをしていなかった。実際の金額は、19,422千円である。

もうひとつの大きな仕事は、学会ホームページの改訂である。田嶋文生庶務幹事が国立情報学研究所に申請し、<http://wwwsoc.nii.ac.jp/gsj3/index.html> という新しい URL を取得されたあと、情報研のサーバーに、五條堀孝前庶務幹事の研究室のサーバーをお借りしていたこれまでのホームページの全ファイルを移行した。その後1年近くかけて、デジタルファームという会社に依頼し、デザインと内容の一新を行なった。まだ十分に豊富な内容になったとは言えないが、ある程度の情報を会員に提供できているのではないと思う。

最後に、今年末まで任期がしばらくあるが、会員へのお知らせの安価で効率の良い方法として、電子メールの利用を近々開始する準備を進めている。今年は選挙があるため、会員名簿を作成したので、これによって電子メールを持っている会員の最新アドレスが把握できたからである。これは、石和会長から依頼された宿題のひとつでもある。

◆幹事ノート：企画・集会幹事を担当して◆

河野 重行（企画・集会幹事、東京大学大学院新領域創成科学研究科）

企画・集会幹事を拝命して2年になります。「キカクシユウカイカンジって何？」と聞かれそうですが、今風に「学会コーディネーター」と言ってもいいかもしれません。

日本遺伝学会第75回大会（仙台）、第76回大会（大阪）、第77回大会（三島）が担当になりますが、第75回大会の山本和生委員長、第76回大会の品川日出夫委員長、第77回大会の五條堀孝委員長をはじめ、各地区の準備委員会の卓越した行動力で、これらの大会は一般講演はもちろんシンポジウムやワークショップも魅力的で面白い企画が目白押しになりそうです。また、「社会に開かれた遺伝学」、「身近な遺伝学」などと銘打った伝統の公開市民講演会は、ゲノムという言葉が普通に聞かれるこの頃、開かれた遺伝学会をアピールするいい機会にもなっています。それだけなら単に「盛会だった」で終わりですが、第75回大会から、遺伝学会の若手研究者や学生を支援する目的で、「Best Paper (BP) 賞」と「学生への旅費援助」が実行されるようになったのは画期的なことと思われます。BP賞は第73回大会（東京）で、学生への特別援助は第74回大会（福岡）で試みられたものですが、第75回大会で初めて両企画が二つとも公式に採用されました。

GSJ コミュニケーションズ (2003) 78(5)「若手研究者が語る21世紀の遺伝学 (Ⅱ)」をご覧ください。これは石和貞男会長自身が編集したものです。掲載された若手研究者や学生の誇らしげな笑み、真剣な眼差し、傍で写っている指導教官の笑顔も印象的です。若手研究者や学生が自信をもち、新しい遺伝学を開拓するのに、BP賞が

少しでも役立てばと思っております。一方、学生への旅費援助は極めて現世的なもので、1～3万円の旅費援助をすることで、学生の遺伝学会への入会と大会での発表を増やそうというものです。援助は一律ではなく当人の申請によるもので、公正を期すためもあり、援助を受けた学生の氏名はプログラムに公表しております。第74回大会から始まったこうした学生への優遇処置は第76回大会にも形を変え引き継がれております。最も合理的で効率がよく学生を援助できる方法を考えているところです。原則としてオーラルで行われる遺伝学会の発表は、ポスターでは味わえない緊張と楽しさが会場に充満しております。学生にもそれを早く味わって欲しいと大会準備委員会も遺伝学会執行部も切に願っております。参加すれば遺伝学会の素晴らしさがわかるはずです。

第75回大会（仙台）、第76回大会（大阪）と連続した2回の大会の成果を見ながら、BP賞と学生への旅費援助の効果を評価し、第77回大会（三島）につなげられればと思っております。

◆幹事ノート：学会長の伝えたいこと◆

石和 貞男（遺伝学会会長，学術会議会員）

GSJコミュニケーションズ第2号の本次会议に、「春の幹事会」をレポートしています。そこで約束しましたが、さらに議論のあった内容などをご紹介しようと、このコラムを書いています。定年退職してふと自分を見つめ、公に身を捧げ死を覚悟する生き方の不足していたことになぜか物さびしさを覚えたころ偶然にも会長となり、はや2年の任期も終わろうとしています。この間、ときには旧来の友情がいかにもろいものか感じることもありました。その時は、先輩からさとされた言葉「若い人の為に働け」を思い出し自らを奮い立たせております。また、古代ギリシャの詩人ピンダロスの一節を思い浮かべる。「はかない定めのものたちよ！人とは何か？人とは何でないのか？陰の見る夢——それが人間なのだ」。いったいこの夢とは何か。はかない限りある身が、企み無しに見る夢。そこにこそ永遠が宿る。倫理観が溢れている。言葉の代わりに実験によって昆虫と会話するフェアブル、感動が人間を育てると言う。信じよう。すべきことをして黙って去って行くことが真理と言う。目指したい。科学と社会といたずらに言うことを戒めているように聞こえます。さて本題に戻ります。

今個人的に検討している項目を列記します。

1. 「遺伝学会からのメッセージ」を発行。日本遺伝学の白書としてまとめる。その為には、会員一人ひとりの協力が必要です。遺伝学会会員数の年次変化を支配する要因分析、遺伝学研究者の現状（人数分布、テーマ）、競争的研究費の獲得状況、遺伝学研究者の要望事項、遺伝学のながれと国際比較など。遺伝学者コミュニティーの意志を明確に表明するために。
2. 中学生を主とした対象にして、生物とくに遺伝の自由研究／課題研究を全国から公募。一次審査をして優秀な学校または個人を、遺伝学会大会に招待。研究発表会を行い教育奨励賞を与える。教育現場の支援を目的とする。田嶋庶務幹事が具体案を検討中。文科省の「理科大好き……」プロジェクトに応募する。附属学校を持つ大学を全国から募り実験校として協力を依頼する。大学の先生が中学において遺伝を教える。PTAも視野に入れる。ある種の生涯教育の一環ともなろう。他の学会と共同で。
3. やさしい遺伝の読み物を複数の切り口で発行する。「ようこそ先輩、遺伝学者版」も視野に入れておく。出前授業や副読本出版、教科書のあるべき姿を提言するなど。そのための遺伝学教育委員会（仮称）を学会に設置し相当の権限を持たせる。
遺伝学会ホームページに質疑応答のできる窓口を一般に開放。
時に応じて遺伝学の発見など開設をするコーナーを設置。イギリスロイヤルアカデミーが手本。
4. 遺伝学会木原賞、奨励賞の在り方や選考方法など見直すべきか。
奨励賞へ自薦も認めるか、40才年齢制限については？
これからの学術研究には、新たな研究スタイルが多くあらわれる。たとえば個人または団体と明記すべきか、など。これらについては選考委員会に検討を委ねて答申案を依頼するかどうか考えている。
5. 「日本の遺伝学最先端」出版事業。かつて1960年頃しきりに「遺伝学の進歩」、「遺伝学ハンドブック」、「最近の遺伝学」などシリーズで出版され、院生や若手研究者に読まれた。彼等はまたこのような情報に飢えていた。いま、優れた研究者は何処に、どのような研究テーマに取り組んでいるかを示す学術書が必要。大きな変極点に立つ遺伝学の魅力を表現したい。研究者（出張講義、院生の国内留学）の流動性を促進する効果も期待できる。一部この構想は、高畑、斎藤幹事に検討をして頂いている。
6. 若手研究者支援。ホームページの利用による情報提供（E-アシスタント）。就職活動の支援。共同利用研の協力を中心として、研究会、勉強会などを企画。

7. モデル動植物の国際シンポを遺伝学会年会と合同で企画する。

または、環太平洋シンポなどを検討して若手研究者の発表の場を広げることに努める。

まとめ ①遺伝学の未来に展望を開く課題研究、②日本の遺伝学研究の成熟した独創性の確認、③文化としてのDNA、遺伝子、ゲノム理解、科学者と社会の共同への努力。以上は多くの会員と交流して描いた夢である。ひとえに会員諸氏の御批判を仰ぎ、次期に伝えたい。(8/10) ■

◆2004年度日本遺伝学会賞選考委員会報告◆

去る7月17日(土)国立遺伝学研究所(三島)にて、2004年度日本遺伝学会賞選考委員会が開催されました。出席者は石和貞男(委員長)、大坪栄一、堀 寛、米田好文、堀田凱樹、森脇和郎(木原賞)、太田朋子、関口睦夫(奨励賞)の各委員でした。

今年度は木原賞 候補者4名、奨励賞 候補者3名のご推薦をいただきました。選考委員会は、「日本遺伝学会学会賞および奨励賞に関する規定」に基づき慎重審議いたしました結果、木原賞は 該当者なしとの結論に至りました。奨励賞は、次の2名を選考決定いたしました。なお、今年度は名誉会員の推薦はありませんでした。

奨励賞 小林 武彦(基礎生物学研究所)

「真核生物リボゾーム RNA 遺伝子増幅の分子機構」

松永 幸大(大阪大学大学院工学研究科応用生物学専攻)

「植物性染色体の分子遺伝学的解析」

以上(石和貞男)

◆会 員 異 動◆ 新 入 会

篠 原 彰	565-0871	大阪府吹田市山田丘3-2 大阪大学タンパク質研究所
中 川 貴美子	700-8530	岡山市津島中3-1-1 岡山大学理学部生物学科分子生物学研究室
茨 木 陽 子	112-8610	東京都文京区大塚2-1-1 お茶の水女子大学理学部生物学科松浦研究室
辛 昌 錫	177-0035	東京都練馬区南田中1-18-15 (株) 千翔
牧 野 能 士	411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所 遺伝情報分析研究室
松 尾 拓 哉	464-8602	愛知県名古屋千種区不老町 名古屋大学遺伝子実験施設 植物ゲノム解析分野
久 保 美 和	710-0824	岡山県倉敷市白楽町672-1 アールズコート205
宮 部 泉	565-0871	吹田市山田丘3-1 大阪大学微生物研究所
坂 口 周 子	565-0871	吹田市山田丘3-1 大阪大学微生物研究所
小 林 武 彦	444-0874	岡崎市明大寺町字西郷中38 基礎生物学研究所遺伝子発現統御第2部門
田 原 誠	700-8530	岡山市津島中1-1-1 岡山大学農学部資源細胞工学研究室
後 藤 真帆摩	294-0233	千葉県館山市大神宮1375番地
柏 崎 隼	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生物地球系
九 町 健 一	464-8602	名古屋市千種区不老町 名古屋大学遺伝子実験施設
森 塚 絵津子	810-0035	福岡県福岡市中央区六本松4-2-1 九州大学大学院理学府生物科学専攻

新 井 宏 和	565-0871	大阪府吹田市山田丘3番1号 微生物病研究所 2 F 遺伝子生物学分野
山 村 太 一	272-0835	千葉県市川市中国分3-5-24
岩 瀬 亮	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
岡 本 和 久	464-8602	名古屋市千種区不老町 名古屋大学 遺伝子実験施設 植物ゲノム分野 遺伝子実験施設6F
Bejon Kumar Bhowmick	240-0193	神奈川県三浦郡葉山町湘南国際村 総合研究大学大学院生命科学研究科
小 林 史 典	675-8501	兵庫県神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学農学部植物遺伝学研究室
木 部 達 也	422-8529	静岡県静岡市大谷836 静岡大学大学院理工学研究科環境科学専攻
佐 野 尚 美	739-8526	東広島市鏡山1-3-1 広島大学大学院理学研究科生物科学専攻
七 宮 英 晃	171-8501	東京都豊島区西池袋3-34-1 立教大学理学部生命理学科

住 所 変 更

堀 雅 明	263-0043	千葉市稲毛区小仲台1-4-1 アイ・プレイス稲毛1-107
藤 本 浩 文	162-8640	東京都新宿区戸山1-23-1 国立感染症研究所 放射能管理室
安 野 雄 策	616-8354	京都市右京区嵯峨一本木町 京都工芸繊維大学 ショウジョウバエ遺伝資源センター
岸 努	351-0198	埼玉県和光市広沢 2 - 1 理化学研究所岸独立主幹研究ユニット
榊 屋 啓 志	305-0074	茨城県つくば市高野台3-1-1 理化学研究所動物ゲノム機能情報研究グループ
竹 崎 直 子	411-8540	静岡県三島市谷田1111 国立遺伝学研究所

退 会

小林正彦, 石川直子, 石井千津, 井上 正, 堤真紀子, 上田順子, 並河鷹夫, 平津圭一郎, 福田陽子, 斎藤周夫, 玉井暁大, 工藤倫子, 小柳光正, 坂野 仁, 今井弘民, 二宮祐子, 張 澤

寄贈図書・交換図書

科学	Vol. 74	No. 6, 7, 8	(2004)
Chinese Journal of APPLIED & ENVIRONMENTAL BIOLOGYVETERINARY SCIENCES	Vol. 10	No. 2	(2004)
PROCEEDING OF THE INDIAN NATIONAL SCIENCE ACADEMY	Vol. 69	No. 6	(2003)
JOURNAL OF SHANGHAI UNIVERSITY	Vol. 70	No. 1	(2004)
REVISTA DE SALUD ANIMAL	Vol. 8	No. 1	(2004)
CHINESE QINGHAI JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES	Vol. 25	No. 2, 3	(2003)
	Vol. 34	No. 2, 3	(2004)

(鈴木真有美 7月28日)

日本遺伝学会 入会変更申込書

年 月 日

日本遺伝学会会長殿

氏 名 (楷 書)	ふりがな
	印
	ローマ字
生 年 月 日 (西 暦)	年 月 日 生

いずれかの○に✓をご記入下さい。

○貴学会に入会したいので必要事項を書き添えて申し込みます。

○異動がありましたのでお知らせ致します。

住 所 (自 宅) 〒

住 所 (英文字)

電話

FAX

E-mail:

所属及職名

勤務先 (英文字)

勤務先所在地 〒

勤務先所在地 (英文字)

電話

FAX

E-mail:

雑誌送付先 〒

最終学歴と卒業／修了年

現在の専門分野

加入学会名 (本学会以外の)

紹 介 者 (日本遺伝学会会員)

- 変更届の方は、記入の必要はありません。
- 紹介者となる会員名をご記入下さい。なお、不明な点がございましたら日本遺伝学会事務所にお問い合わせ下さい。

入会希望者は本申込書 (申込書用紙はコピーでも可) と同時に会費 1 年分 10,000 円を日本遺伝学会 (〒411-8540 三島市谷田 国立遺伝学研究所内) へお送り下さい。学生の方は在学証明書又はそれに代わるもの (指導教官の署名・印など) をお送り下されば学生会員として扱います (会費 6,000 円)。会費納入後に入会承認書をお送りいたします。

「振替口座 00110-7-183404 加入者 日本遺伝学会」

〒411-8540 静岡県三島市谷田 1111 国立遺伝学研究所内

日 本 遺 伝 学 会

電話 055-981-6736 FAX 055-981-6736

japgenet@lab.nig.ac.jp

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; s-ishiwa@gf7.s-net.ne.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DDBJ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理学専攻
〒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; komeday@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研究院生物科学部門
〒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; yamamoto@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科
〒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 九州大学生体防衛医学研究所
〒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院
〒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理学専攻
〒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; yamamoto@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; oghara@yokohama-cu.ac.jp

深海 薫 国立遺伝学研究所生命情報・DDBJ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 本会会員は普通会员、機関会員、賛助会員および名誉会員とする。毎年普通会员は会費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员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、評議員が全普通会员の中から選出した複数の候補者から普通会员による直接選挙によって選出される。
3) 評議員は、普通会员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。

本誌の発行に関しては平成16年度科学研究費補助金（研究成果公開促進費）をうけているので、ここに付記する。

Genes & Genetic Systems 第79巻 第3号（付録）
2004年6月25日発行 販価3,000円（本誌共）
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
japgenet@lab.nig.ac.jp
(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、落丁はお取替えします。

日本遺伝学会第76回大会

The 76th Annual Meeting of the Genetics Society of Japan

会期：2004年9月27日(月)，28日(火)，29日(水)

会場：大阪大学吹田キャンパス

一般講演

阪大コンベンションセンター

一般講演はすべて口頭発表で行われます
発表を行う学生の参加費は無料とし、旅費援助を行います
優れた発表をBest Papers賞として表彰します

特別イブニング企画

阪大・銀杏会館 (9月27日午後6時～9時)

・イブニングレクチャー

真木 寿治(奈良先端大)：自然突然変異の分子機構

小原 雄治(遺伝研)：線虫の機能ゲノミクス

小笠原直毅(奈良先端大)：枯草菌の機能ゲノミクス

・国際シンポジウム「四肢と羽毛の進化と発生」

特別講演

阪大コンベンションホール (9月28日午後1時～2時40分)

花岡 文雄(阪大・生命機能研究科)

「色素性乾皮症原因遺伝子XPVは損傷乗り越え型DNAポリメラーゼ η をコードする」

長田 重一(阪大・生命機能研究科)

「アポトーシスの分子機構とその生理作用」

シンポジウム

阪大コンベンションホール (9月29日午後1時～4時)

1. 「ゲノムの安定性維持機構 —— 翻訳後修飾の関与」
2. 「種分化における生殖隔離の遺伝機構」
3. 「発生遺伝学再考 — 脊椎動物篇」
4. 「植物の形態形成研究の新展開」

詳細は大会ホームページをご覧ください。 <http://www.biken.osaka-u.ac.jp/IDEN76/>

大会準備委員長 品川日出夫(阪大・微生物病研究所)

準備委員会事務局： 阪大・微生物病研究所遺伝子生物学分野

〒565-0871 吹田市山田丘3-1 Tel: 06-6879-8319 Fax: 06-6879-8320 E-mail: iden76@biken.osaka-u.ac.jp