

GSJ コミュニケーションズ

PROCEEDINGS OF THE SOCIETY

巻頭言 **遺伝学の遺伝 メンデルからブレナーまで**

香川弘昭

東京大会ニュース最終版 **日本遺伝学会第77回大会総合案内**

第77回大会への歓迎メッセージ

五條堀 孝

日本遺伝学会第77回大会 BP 賞について ほか

論 壇 **遺伝子増幅から遺伝子進化へ**

堀内 嵩

GSJサロン — (ミニシンポオーガナイザーから) —

**植物における生物時計と時計が関与する
生命現象の分子機構**

米田好文

色素細胞三昧 —その2—

山本博章

◆GSJフォーラム◆ 04年度学会奨励賞受賞者からのメッセージ

適応戦略としての遺伝子増幅作用

小林武彦

性染色体から染色体構造構築メカニズムの解明へ

松永幸大

【国際シンポジウムの紹介】

ゲノムにとって環境とは何か：

第9回国際環境変異原学会 (9th ICEM)

能美健彦

一般市民の遺伝学リテラシー構築に向けて

「遺伝アンケート」の調査報告から

福田公子

「遺伝アンケート」の調査結果を拝見して

池内達郎

第1回・第2回 遺伝学談話会レポート

颯田葉子

本
会
記
事

- ・ 2005年度山田科学振興財団研究助成決定通知
- ・ 遺伝学談話会についてのご意見、および第3回の予定について
- ・ 「遺伝学の教育と普及に関する特別委員会」のニュース
- ・ 2005年度日本遺伝学会賞選考委員会報告
- ・ GGS 論文賞投票開始
- ・ 学術会議遺伝学研究連絡委員会関連ニュース
- ・ 今年度のBP賞受賞候補者の皆様へ
- ・ 国際生物学オリンピック日本委員会 (JBO) ・ 会員異動

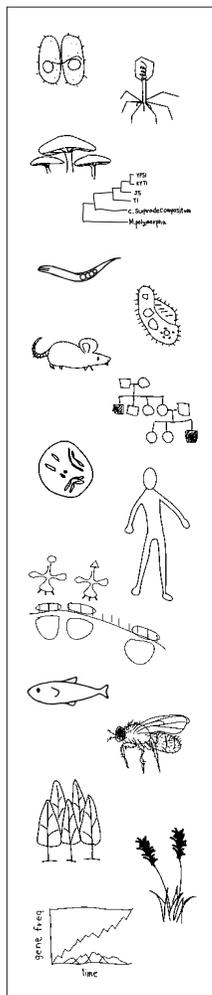
GENETICS SOCIETY OF JAPAN (GSJ)

◆創立1920年◆

日本遺伝学会

目 次

1. 巻頭言「遺伝学の遺伝 メンデルからブレナーまで」 香川弘昭	3
2. GSJ 論壇「遺伝子増幅から遺伝子進化へ」 堀内 嵩	5
3. GSJ サロン I 「植物における生物時計と時計が関与する 生命現象の分子機構」 〈第77回大会ミニシンポジウムを企画するにあたって〉 米田好文	7
GSJ サロン II 「色素細胞三昧 (その2)」 山本博章	8
4. GSJ フォーラム I 「適応戦略としての遺伝子増幅作用」 小林武彦	11
GSJ フォーラム II 「性染色体から染色体構造構築メカニズムの解明へ」 松永幸大	13
5. 国際シンポジウムの紹介 「ゲノムにとって環境とは何か」 第9回国際環境変異原学会 (9 th ICEM) 能美健彦	14
6. 一般市民の遺伝学リテラシー構築に向けて 「遺伝アンケート」の調査報告から 福田公子	16
「遺伝アンケート」の調査結果を拝見して 池内達郎	19
7. 催し物案内 バイオインフォマティクスコース	15
第55回東レ科学講演会	19
Postdoctoral Positions University of California, Davis	23
第22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	24
第2回びわこバイオ国際セミナー「ゲノムから産業へ」 参加者募集概要	31
8. 第1回・第2回 遺伝学談話会レポート 颯田葉子	20
9. 大会ニュース 第77回大会への歓迎メッセージ/日本遺伝学会第77回大会総合案内/日本 遺伝学会第77回大会 BP 賞について/大会日程表	25
10. 本会記事	32
2005年度山田科学振興財団研究助成決定通知/遺伝学談話会についてのご意 見、および第3回の予定について/「遺伝学の教育と普及に関する特別委員 会」のニュース/2005年度日本遺伝学会賞選考委員会報告/GGS 論文賞投 票開始/学術会議遺伝学研究連絡委員会関連ニュース/今年度のBP賞受賞 候補者の皆様へ/国際生物学オリンピック日本委員会 (JBO) /会員異動	
11. 日本遺伝学会奨励賞受賞者一覧表	40
日本遺伝学会木原賞受賞者一覧表	42



会長日々 <夏に思ったこと>

あれから60年。この夏は私にとって例年になく暑く心重い日々が続きます。そうしたある日、「被爆者を理解しようと思うならば、常に人間を否定する力としてのみ働く原爆と、それに抗って生きていこうとする人間と、その二つの力のつばぜり合いとして被爆者というものをとらえなければなりません」(石田忠)を引用して、人間として生きる覚悟をかためる実例を「新しい仕方」(被爆者への人間の視点)で読み解くことに期待を寄せる大江健三郎に出会うのでした。彼はまた「歴史に根ざした展望を」と説いている。遺伝学を学ぶ者の心根に染み渡る度合いは違うが、生物とゲノムに存在する真理を探求する科学者として心に響く言葉です。J.F. Crow 博士が「ノーモアミュテーション、ノーモアヴァリエーション」と結論したかつての論文を思い出します。また遺伝子プールを構成する個体はだれしもが、幾重にも襲う偶然性という逃れ得ぬ事実を享受して、生きていることを認識すべきかと思う。この現象の背後にある真理を読み解くことが遺伝学者としての道義的な側面でもあると受け止めたい。分子進化論を説いた木村博士の学説には凄まじいまでのポジティブな生命感で溢れていることに、被爆60周年に際し再認識しています。(石和)

遺伝学の遺伝 メンデルからブレナーまで



(岡山市内にて、石和写す)

岡山大学大学院自然科学研究科

バイオサイエンス専攻

香川 弘 昭

DNA 50年の記念行事は世界各地で行われたがメンデル100年記念は余り記憶に残ってない、2001年にヒトゲノムの全塩基配列が決定され、遺伝学は遺伝子学ともいわれている。また、多くのところで遺伝子DNAと続けて用いられるが、遺伝子は機能解析から定義され、DNAは化学物質としての名前である。遺伝は遺し伝えることにはじまり、遺伝情報の継代と発現の二つがある。遺伝の研究は年一度の計測と積年の解析が主なものであったが、最近では研究室レベルで行う化学実験と異ならない、それでも遺伝学の課題

は数多く残されている。メンデルの遺伝の法則程度しか理解してなかった者が遺伝学会員として長年すごすと見えないものも出てくる。メンデルが遺伝の実験に使ったのはエンドウ(豌豆)の豆で、牧野植物図鑑を見ても「エンドウマメ」はないがエンドウマメと書いている遺伝学者は多い。洋の東西を問わず、遺伝子も言葉も時代とともに「進化」するのだろう。雑誌の香辛料としての本紙に、秋の稔を目指す老若男女に涼風を送る。

身心一如

私は高校生の時、化学が好きで大学では農芸化学科に属し、大学院の先生は物理学で、海外の医学研究所で基礎研究をした。研究一筋から教える立場になって初めて遺伝学を考えるようになった。遺伝は難しい学問と思っていた者が遺伝学講座の教員になって遺伝学とは何かを本で勉強したところ、歴史に残る偉い先生が「遺伝学は10年ごとに変わっている」と過去50年を5つの時期に分類して書いてあった。多くの遺伝学の先生は遺伝学が変わると思っていないらしい。加齢とともに少年期に覚えたことが思い出されるのは落語の「ペリーの黒船」でも知られるように長期記憶の問題で、まもなくその分子機構がリン酸化過程としてわかるであろう。科学の問題はきっちりと再現可能なまでに詳細が明らかになることだが、分かってみると答えは昔ながらの名言、ことわざに収束出来る単純なものである。専門誌に掲載された内容を専門外の人たちに理解してもらおう時も喩えが有効である。私は細菌べん毛の分子集合の研究をしていて、生化学の限界を知り遺伝学的手法を取り入れるうちに、線虫の運動不良変異体の原因遺伝子を解析した。遺伝子DNAの一塩基の変化で蛋白質のアミノ酸電荷の逆転が起こり、分子間相互作用による筋繊維の形成不良から線虫は運動不良になることを関連づけて明らかにした。複雑な生命のからくりも原因は陰陽の関係、則ち易の法則で説明出来ることが分かった。蛋白質もDNAも化学式で書くとも分子の先端は+か-で表現出来る。細胞同士の相互作用も表面に存在する分子間作用であるから同様に+と-の組み合わせで理解出来るに違いない。

ショウジョウバエと線虫の合同研究集会(89年遺伝研)にて近藤宗平先生から「虫の研究から見てハエの研究方法について良い考えは」と質問され以来、考え抜いた答えは「ドロソフィラ羽を取ったらエレガンス」で、筋肉のゴードン会議でも話したら聴衆は大笑いして、その後の話に耳を傾けてくれた。近藤先生には国際陽明学会(97年京都)に誘われ、漢文を苦勞して学ぶより英語で学んだほうがよく理解出来ることを教えてもらった。「陽明学はウナギの中にドジョウを入れるようなもの」と説明された京大名誉教授の島田虔次先生の講演が印象に残る。ウナギばかりのところへドジョウを入れると、ウナギは異質なものに驚いて暴れ回り、酸素補給が出来るのでウナギは生きることが出来る。朱子学が大勢で少数派の陽明学の存在価値を見事に言い表しており、文科省へ新しい企画の陳情へ行った時にもこの喩えを使わせてもらっている。何か新しいこと、少ないが大切なこと、別の考え方の大切さを言い表している。湯川さんの「知魚楽」の話もこれに通じて、人間の考えた範囲以外に自然

界にはまだ素晴らしい理がたくさん潜んでいる。

木原均先生が偉いのは遺伝学を正しくとらえて、指導する学生に新しい分野への転出を奨めたことである。長身で頑丈な体から分かる様に（48回76年）自信を持っておられたのだろう。今西錦司さんも自信の持ち主であった。アフリカで使っていたボロの布カバンを日本での山行にも使用して、現地人にパラザープと慕われたことを楽しそうに話していた（65年秋岡山）。小さいときから走ることに自信があって、ハンディをつけて駆けっこをしてもいつも勝ったそうである。幼児期は詰め込むより、のんびり褒めているいろいろ経験させるのが目的志向、あるいは問題解決型の人間をつくる基であろう。

輪廻転生

理学部他学科の教養科目である基礎生物学で、遺伝情報はDNA-RNA-蛋白質と一方向に流れすべての生物で普遍的に成り立つと教えている。蛋白質の次は何かと質問しても答える学生はいない。Brennerは市民への講演でセントラルドグマについて説明した後、続けてProtein makes money, money makes DNAと話した。PCR法が確立して遺伝子操作が盛んに行われ始めた頃の話である。意表をついた思いつきと、直線的考え方を環状にするだけで新しい視点ができる。UCLAで行われた第15回国際線虫集会に参加したとき、市バスに乗っていて座席に座りきれないほど太った人を見て同様の3題話を思いついた。線虫を用いた細胞死や加齢（老化）の研究に続いて、ここ数年は大きさや肥満（脂肪代謝）の研究が盛んになったのは研究費獲得に有利だからであろう。科学者が原因を解明してみるとどうやら、インシュリンから受容体を介した情報伝達により下流の遺伝子発現が起こることが明らかになってきた。そこで研究者-特許-製薬会社-市民-購買金-研究費-研究という回路が出来る。研究成果から判断すると市民が健全な食事をすると肥満に陥ることなく健康な生活を送り適度に加齢する。研究者が市民にこのことを教えれば研究費獲得は出来ないが人々を健やかな生活に導くことが出来る。

塩基配列決定が進み配列比較が盛んになった頃、広島（53回81年）の懇親会で大野乾さんに「進化は順次系統的に起こるのでなく、併行して起こるのではないか」と問うたところ、即座に「そんなの当たり前だよ、仏教では輪廻転生、日本でも八百万の神がおる。進化が一方だというのはキリスト教に毒されている」という答えが返ってきた。その後の遺伝子重複が進化の大きな原因であるという考えがでて、自分に忠実に考えることの大切さを改めて知った。欧州発生学会（84年）の懇親会別室で見たサザンプトン市の美術館にはギリシャ神話の神々が描かれていた。キリスト教が支配的になったのはローマ帝国後半の4世紀からである。「考えも」50年くらい言い続けることが出来たら本物で、500年続けたらイギリスの芝生同様に皆から注目される様になる。昔、遺伝学会の懇親会には名誉教授の先生が多数参加されいろいろ話ができて、おいしい料理もあり余る程だった。会う前に勉強して、話した後先生が書いたものを読むのも楽しみであった。遺伝子がDNAになった為か、割引料金で学生が多くなった為か分からないが、名誉教授の先生が少なくなったのは残念だ。活躍された先生が懇親会に来られ、予習した若者が先生に厳しく質問する頼もしい光景が見られる様になると学会も発展するだろう。進化も学会も長い間の積み重ねだから、どちらが原因でどちらが結果だか分かりにくい。懇親会も大切ですが遺伝学会を盛んにするには素晴らしい研究論文を書くことです（関口睦夫元学会長）。

因果応報

ダーウインの進化論とメンデルの遺伝学が生物でもっとも法則性がある二つだと言われてきた。さらに、遺伝子がDNAであることが分かって構造と機能が必要充分条件で理解出来るようになった。ゲノム解析で分かったことは表現型の変化をもたらす遺伝子として解析されているのは3分の一程度だそうである。遺伝学では致死遺伝子はそれ以上の解析は困難だし、欠失させてもなんの変化をもたらさない遺伝子もたくさんある。これからは遺伝子間相互作用の解析が重要で自然に起こる変異でも操作した変異でも良いがDNAレベルで理解出来る表現型の解析をする遺伝学が重要になる。そのような問題を解けば懇親会で名誉教授の先生との話がはずむだろう。英語力が弱くとも外国の研究者への説明も簡単になる。イギリスで2年間働いていた経験からヨーロッパでは個人の考えを尊重する風土がある。何をやったかも大切だが、何を考えたかに注目する。ヨーロッパの街には銅像胸像が、建物内には人物の写真があちこちで見受けられるが、何をどのくらいすると、後世、記念して飾られるかが小さいときから刷り込まれているのだろう。

人も虫 エンキ和歌れど 遺伝学

大きな草丈の種も小さな草丈の種も遺伝情報は同じであるのは素晴らしい。

「文章も稚拙で主張していることも本学会と関係なく支離滅裂なので掲載すべきでない」という意見や「突然変異の集団への固定は集団の大小によらない（木村資生）」といわれていますが、本学会は国際的に開かれているので、誤字脱字を編集レベルで校正した後掲載しました。

遺伝子増幅から遺伝子進化へ

基礎生物学研究所 堀内 高

遺伝子増幅は、一昔前のトピックである。勿論それ以前からリボゾーム RNA 遺伝子 (rDNA) を代表選手として、その現象は知られていたが、1970年代半ばに培養細胞の制ガン剤耐性クローンにおける遺伝子増幅の発見とその遺伝子の同定、それに伴う顕微鏡下での染色体の伸長の観察がこの現象への好奇心に火を付けた。さらにガン細胞におけるガン遺伝子の増幅と悪性化の関係等が明らかにされ、一つのピークを迎えた。1981年に CSHL (コールドスプリングハーバー) で開催されたコンファレンス「Gene Amplification」がその一つの表れである。

以来25年余りが経過した。遺伝子増幅の機能は、その遺伝子産物の大量生産にあるだろうが、増幅機構についてのモデルは出し尽くされた感があるものの、証明されないまま最近まで来たのが実情であろう。1998年、我々の研究室の当時助手だった小林武彦君を中心として、出芽酵母の rDNA の増幅機構、特に開始の機構に関して突破口を開くことが出来たが、それについては彼によるまとめを参照していただきたい。ここではそこで驚かされた rDNA の増幅速度の遅さから話を始めたい。その速度は世代あたり 1 コピーであった。2 コピーから始まれば、元に戻るのに150~200世代掛かる。環境変化への対抗策としての遺伝子増幅との視点からは、少し遅すぎるように思われた。これに関しては、当時遺伝研におられた今井弘民先生の話が大変参考になった。そのころ今井先生と私は共に総合大学院大学の先端科学研究科に所属し、葉山で開かれた会議の帰り、大船から小田原まで JR の電車の吊り輪にハマりながらお互いの話に興味を持ったが、私は動物細胞で起る高速と思われる遺伝子増幅の話に大いに惹かれた。しかし動物細胞の増幅の研究は、一方において、染色体の複雑さ、増幅単位の巨大さ、世代時間の長さ等の制約が存在することも確かである。そこで、我々は出芽酵母を用いて、高速遺伝子増幅を起こす理想系の構築を目指し、当時大学院に入学してきた渡邊孝明君が、当時助手の日高真澄君の助けを得て試みた。

それまでの知識から最も高速で遺伝子増幅系は、ダブルローリングサークル複製 (DRCR: 図1右下参照) ではないかと考えた。それを実現するためには、新たな複製フォークを誘導する必要がある。ゲノム上の HO サイトを、HO エンドヌクレアーゼ (HOend) で切断すると、できた末端を分解から救うために複製フォークが新たに作られる。この Break Induced Replication (BIR: 図1左参照) と呼ばれる反応を、一対で対称的に生じようような構造物 (増幅ユニットと呼ぶ) を予めゲノム埋め込んだ。増幅選択マーカーとしては lue2d を用いた。これはプロモーター部分欠損変異を有する LUE2 遺伝子で、1 コピーではロイシンを要求するが、多コピーでは要求しなくなる。

この株を HOend を誘導するガラクトース培地 (ロイシンぬき) に塗布し、生じた Leu⁺ コロニーを解析したところ、実際、2 種類の lue2d が増幅したクローン得ることができた。一つはゲノム上で

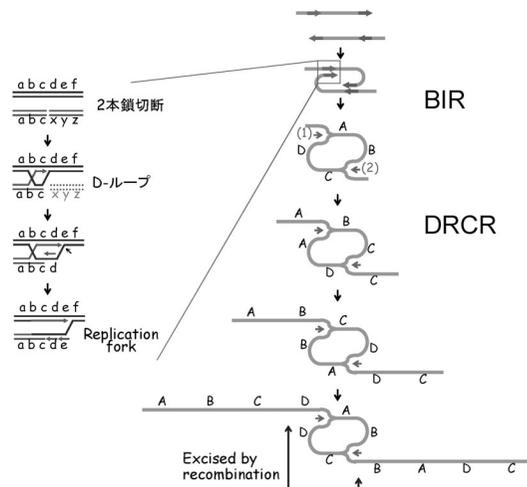


図1: ダブルローリングサークル複製 (DRCR) の誘導法

右図下部にダブルローリングサークル複製 (DRCR) を示した。(1)→と(2)→は一対の複製フォークを表し、その進行によって中央の環状 DNA (A-B-C-D) 部分が両側に際限なくコピーされて行く。最終的には組換えによって、環状部分が除かれると予想される。この DRCR を実現するために Break Induced Replication (BIR) と呼ばれる現象を利用した。BIR の反応を左図に表した。DNA の 2 本鎖切断により、相同性を持たない部分は分解され、一方相同性を有する abc 部分は、その相同性を利用して切断されなかった DNA に潜り込み、複製フォークを構築し、生き長らえる。これを利用すれば、右図上に示したように、一カ所の切断で DRCR を誘導できる。

leu2dが増幅したもので、多いものでは100コピー以上あり、その結果染色体の半分以上を増幅leu2dが占めるまでになった。他はleu2dの2コピー含むミニ染色体で、細胞あたり約10コピー存在した。興味深いことに、これらはそれまでよく知られていた動物細胞の遺伝子増幅の2つのタイプ、HSR (Homogeneously Staining Region) とDMs (Double Minutes) にそれぞれ類似していた。前者の増幅産物の構造を解析したところ、予想された繰り返し構造とは重要な部分で変化していた。つまり、図2のように逆位のleu2d同士での自由な反転が起っていたのである。これにより、生じると予想された巨大な逆位(図2中図)が解消され、且つ長い相同的配列の出現が回避されたことになる。つまり、高度な繰り返し構造を安定に保持するための未知の機構が増幅中あるいは増幅後に働いていると考えざるを得ない。さらに、HOendの誘導なしでも、頻度は低いながらも、上記2種類と酷似の遺伝子増幅が起こることから、比較的簡単な構造的特徴さえ満たせば自然発生的に増幅することが判明した。これらの結果から、我々は生物が常時遺伝子を増幅する高いポテンシャルを保持しているとの印象を強く得た。加えて結果は、DRCRが遺伝子増幅の一つの機構であることを強く示唆したのである。

一方、このような遺伝子増幅の生物学的意味は一体なんだろうか。言うまでもなくその一つは、上述したように、遺伝子産物の大量生産であり、薬剤に曝された場合、遺伝子増幅により耐性を獲得する手段である。例えば、農薬に耐性になった昆虫の中には、本来生体内低分子を分解するタンパクが、その農薬を弱く分解するため、それをコードする遺伝子が増幅したものが確かに存在する。しかしそれに加えその遺伝子の(1)プロモーター活性が上昇したものや(2)農薬の分解活性がより上昇したものも見出されている。(1)(2)は増幅とは異なり、遺伝子に変異が入りそれぞれ量的、質的变化したものである。しかし、これらの変異がそれほど都合よく目的の遺伝子に起こるものだろうか?勿論、変異はランダムに起こるとされることから、ゲノム全体に一定頻度で変位が起こり、ここではその中から目的の遺伝子に変異が入ったものだけが選択されてきた可能性は否定でき無い。しかし、上述の3種類の全ての変化が遺伝子増幅を経た結果という考え方もできよう。つまり、遺伝子増幅はおそらくDRCRで起こったように、正常の複製とは異なる機構で起こるとすると、増幅特異的に高頻度で変異が入っても何ら不思議でない。つまり、(1)(2)の変異が遺伝子増幅中に起こると、多コピーある必要はなくなり、コピー数が減少し、最終的に一ヶないし数ヶの遺伝子で充分耐性になると考えられないだろうか?或いは、一挙にコピー数が減少し過ぎて、その後再度増幅が起こり、この様な増減の繰り返しの中からより最適な遺伝子を選択されてくるのかもしれない。変異導入に関しては、実際出芽酵母で、HOendを用いたDNAの2本鎖切断によって起こる組換え部分(組換え特異的複製過程)に、変異が100倍から1000倍起こることが報告されている。これが我々のDRCRにも適用出来れば、増幅特異的変異が起こることも不思議でない。もしこれが本当なら、「遺伝子増幅」とは、バラエティーに富んだ多数の遺伝子を生み出すプロセスであり、その中から環境に最も適した遺伝子を選択する次のプロセス、つまり「遺伝子進化」の中心的役割を担う一つの機構となろう。現在、これに興味を持ち仕事を進めているところである。(05.8.13)

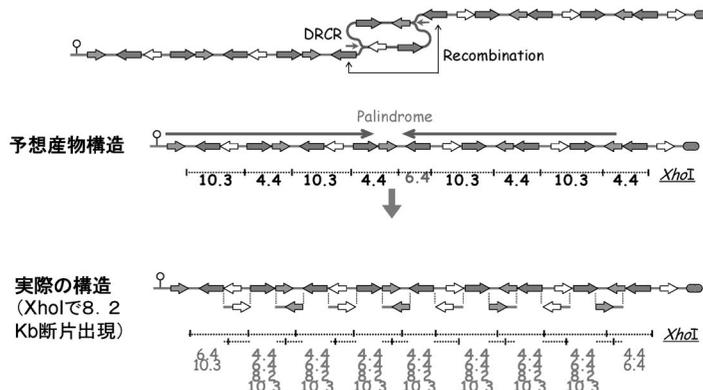


図2: DRCRの増幅産物は、leu2d 同士が自由にインバージョンする

図1による増幅最終段階の産物を一番上に、その下に組換えによって中央環状部分が欠失した増幅産物の構造を表した。それは、長い矢印で示した巨大なパンドローム構造を有する。ところが実際の産物を XhoI で消化すると、予想された断片以外に、8.2 kb 及び 6.4 kb の断片が他の2種類の断片と等量現れることから、下図に示したように、赤矢印のleu2d 同士での自由なインバージョンが起こると予想される。この結果、巨大なパンドロームの消失と同時に長い相同部分も消失し、多コピーの構造が安定化するとと思われる。

植物における生物時計と時計が関与する生命現象の分子機構

〈第77回大会ミニシンポジウムを企画するにあたって〉

米田 好文 (東京大学大学院理学研究科)

多くの植物は日の長さを感じて花を咲かせます。この仕組みに欠かせないのは、日長(日の長さ)を感じることと、その日長を感じ相互作用するための内在的な生物時計による制御です。

近年、シロイヌナズナやイネを材料として、それぞれの過程に関わるタンパク質を作る遺伝子の研究が急速に進展しつつあります。

植物の生物時計の本体は明らかではありませんでしたが、リズム変異体の大規模スクリーニングにより多種多様な新規リズム変異体が分離され、新たな時計遺伝子がクローニングされて時計本体の解明が進みつつあります。

植物の発生分化の研究領域でも、遺伝学が重要な方法であるとの認識がますます強まりつつあります。すなわち、何れも突然変異体を単離し、その当該遺伝子を単離し、さらにその遺伝子の機能・発現を探索するといった、遺伝学の正統的な手法が鍵となっております。

本ミニシンポジウムではこの分野の最新の研究成果を報告し議論したいと思っています。まず、光の長さを感じる遺伝子から、長谷、井澤、石川がアプローチした成果を述べます。続いて、時計に関連する遺伝子から、小内、小田がアプローチした成果を報告します。また、花芽分化誘導の統御過程に関わる遺伝子から、米田が中間報告いたします。

具体的な題名と講演者は、以下のようになっています。

★ ★ ★

フィトクロムBによる花芽形成の制御

○長谷あきら、遠藤 求、荒木 崇、望月伸悦 (京都大学大学院理学研究科)

高等植物の時計遺伝子の網羅的クローニングに向けて

○小内 清、石浦正寛 (名古屋大学・遺伝子実験施設)

lhy cca1 二重機能欠損体が恒明条件下で示す遅咲き形質の解析

○小田 篤^{1,2}、藤原すみれ¹、鎌田 博¹、George Coupland²、溝口 剛¹

(¹筑波大学遺伝子実験センター、²Max Planck Institute for Plant Breeding)

シロイヌナズナ花芽分化誘導の遺伝的統御過程の解析

米田好文 (東京大学大学院理学研究科)

光周性花芽形成——光と概日リズムの輪舞——

井澤 毅 ((独)農業生物資源研究所)

イネの開花における光中断の分子遺伝学的解析

○石川 亮¹、玉置祥二郎¹、高橋靖幸¹、石塚 徹²

横井修司¹、稲垣言要³、篠村知子²

高野 誠³、島本 功¹

(¹奈良先端大バイオサイエンス研究科、

²(株)日立製作所、

³農業生物資源研究所)

本企画は、石浦正寛 (名古屋大学遺伝子実験施設) が中心となり、米田好文 (東京大学大学院理学系研究科) が補助いたしました。大部分は、研究に油ののってきた演者が直接話をしてください。実際に手を動かしている方ならではの熱のこもった話が期待されます。

皆様のご来場と討論への参加をお願いいたします。



シロイヌナズナの花芽分化誘導遅延変異体とその野生型。

色素細胞三昧（その2）

山本 博章（東北大学大学院生命科学研究所）

もとの講座の先輩がこともあろうに会長からの原稿依頼を断ったとかで、そんな勇気のない私に研究紹介原稿の作成指令が出ました。2年ほど前でしたか、結石取りのオペを終え尿管を確保されたままのベッドの上で、その痛さ（違和感）を紛らわせるために書いた「思い出の2編」という長い拙文を掲載して頂いたばかりですので躊躇したのですが、その辺の危惧は拘泥の理由にして頂けませんでした。

私にできますことは色素細胞の話題しかございませんので、ご迷惑と思ながらも今回もしぶとくこの細胞の発生と機能発現機構について私たちが現在興味を持っている問題点のいくつかを紹介させていただきます。全くの思いつきや思いこみであるところ、また釈迦に説法のところはどうかご容赦ください。

1. ヒトはなぜ早い色彩変化ができないのか？

我々脊椎動物が持つ色素細胞系譜は2経路ある。一方は発生中の脳泡に由来する網膜色素上皮や松果眼の色素細胞に至る経路であり、他方は脊椎動物特異的な胚の細胞集団・神経冠（堤）に由来し、体に色を付ける色素細胞・メラノサイトに至る経路である（図1）。網膜色素上皮と松果眼の色素細胞を別の系譜とすれば3経路あると

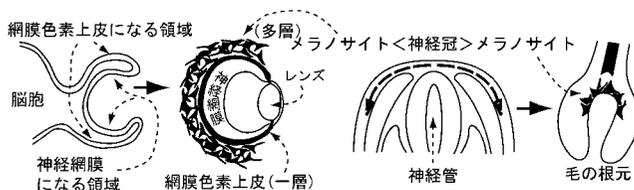


図1. 色素細胞系譜

眼では一層の網膜色素上皮を神経冠由来のメラノサイトが幾重にも覆う。
毛の根元のメラノサイトは基底膜に接して位置する。

とも言える。ただし、ヒトやマウスでは松果体に色素細胞は発生しない。魚類などでは神経冠由来の色素細胞が数種類あり、カラフルな模様を形成を担っている。カメレオンや魚の色彩変化など、変わり身の速さは「見かけ上」我々の比ではない。なぜ我々にはそのような素早い反応性が無いのか、なぜ我々にはメラニン色素細胞しかないのか、私には難しすぎる問題である。しかし最近、彼らが持つこのような機能を支える分子機構が、我々の皮膚以外のたとえば内耳の色素細胞などに一部保存されている可能性があるのではないかと考え始めている。

2. 色素産生亢進能は生態学的ストレスの指標となる？

ヒトやマウスが持つタンパク質をコードする遺伝子数の推定値はどんどん小さくなって、今や2万あまりと聞く。ところが、色素細胞の発生や表現型の発現にかかわる遺伝子座は130を越えて記載され、増加しつつある。すでに全遺伝子の0.5%を超えるものが何らかの機構で可視的な毛色や眼色発現に関わることが分かっていることになる。「忍ぶれど色にでにけり……」と詠んだ平兼盛は、すでにこの毛色遺伝子数の多さに気づいていたのか、などと我田引水のな妄想的誤解もする。しかし、体色発現調節に働くメラニン細胞刺激ホルモン MSH が、体色発現だけではなく、摂食や生殖行動を制御したり、皮脂分泌を介して体温調節に働いたり、免疫系を含むストレス耐性系にも広く深く関わることを思えば、体色は個体の状態を反映している可能性も否定できない。局所的また全身的な色素産生亢進能は生態学的ストレスの指標となるのではないかと、等々妄想はさらにふくらむ。

3. 皮膚に色を付けるシステムの誕生には、脳から色素細胞を発生させる既存のシステムが一部利用された？

マウスにおいて色素細胞2系譜両方の発生そのものに関わる遺伝子座は、これまでのところ転写因子をコードする小眼球症遺伝子 (*mi: microphthalmia*, 最近では *Mitf: microphthalmia-associated transcription factor* と呼ばれる) 座のみである。一旦細胞が作られると、その中でメラニン合成に関わるチロシナーゼ遺伝子等は両系譜で共通に機能する。ちなみに *Mitf* の重要性は、古くから記載されてきた当該遺伝子座の多くのアレルを観察すれば、クローニングを待たずにわかっていたはずなのである。このようなアレルを見る (集める) 重要性について再認識しようと、昨年は酒泉満先生 (新潟大学) と本大会でシンポジウムを開かせて頂いた。ところでこの遺伝子座の数多くのアレルにおいても、毛色は正常で、網膜色素上皮の発生が正常に行われぬアレルの報告は見つけれない。これはあとで述べることに関連するが、おそらく脳から発生する「眼」の色素細胞発生機構の起源がたいそう古いことを意味しているのではないかと想像している。

我々は、網膜色素上皮は正常に発生するもののメラノサイトが分化できず体色発現ができないという、研究室特産の *Mitf* 変異体 (*Mitf^{mi-bw}*, black-eyed white, 黒眼白毛色で難聴を示す) を用いて、脊椎動物の体に色をつけるには、この遺伝子の特殊な第一エクソンとそのプロモーター配列を獲得することが必須であったことを見出した (Yajima et al., Hum. Mol. Genet., 1999). 興味あることに、この変異体でも神経冠細胞が移動を始める初期には、メラノプラストと呼ばれるメラノサイトの前駆細胞を発生させられることがわかった。脊椎動物進化において神経冠から色素細胞を発生させる新たな機構を生み出した時、ごく初期の色素細胞前駆細胞集団の維持は、色素細胞を脳から発生させるシステムを一部利用したのではないかと想像している。当該遺伝子がコードする幾つかのアイソフォームの中で、網膜色素上皮で発生の早くから強く発現するアイソフォームがあるので、まずはそれらが神経冠由来のメラノプラストに発現しているか否か、を調べようとしている。

4. 色素合成を必須としない色素細胞の機能は何か？一視聴覚への関与一

網膜色素上皮やメラノサイトの分化また機能が欠損すると私たちはそれぞれ正常な視覚と聴覚を失う。網膜色素上皮は胚の時期に通常の生理的条件下での増殖を停止し、その機能を維持し続ける。この色素細胞は隣り合って発生する神経網膜の正常な発生と維持に必須である。

分化したこの網膜色素上皮の機能として最重要なものの一つは、視物質サイクルと視細胞の代謝への深い関与である。この網膜色素上皮は、サーカディアンリズムをもって視細胞外節を貪食作用により消化する (日が昇って数時間後が一番活性が高いと言われている) ことで、視細胞外節の長さを一定に保ち、視細胞外節また視物質のターンオーバーに重要な役割を担っている。ちなみに体の中で一番盛んに貪食しているのは網膜色素上皮であると言われている。これがうまく機能しないと、視細胞が変性して失明に至る網膜変性症となる。色素細胞の発生は正常であるがメラニン産生を起こさないアルビニズムにこの様な重篤な症例の報告がないことは、視覚そのものには色素産生が必須とは言えないことを示している。

一方で、内耳の血管条と呼ばれる血管に富む組織中に神経冠由来の色素細胞・メラノサイトを欠損すると我々は聴覚を失う。メラノサイトの分化が起こらずに、その結果として白くなる哺乳動物が難聴を示すことは、伴侶動物を持つ愛好家の間では古くから知られてきた。興味あることは、色素細胞の最大の特徴である色素産生が、この聴覚にも必須とはいえないことである。その証拠に、アルビノの動物は音を聞くことができるし、ある遺伝学の教科書にも紹介されているが音楽家の方々もいらっしやるようである。ここでの色素細胞は、コルチ器官が面する内リンパの高いカリウムイオンの維持に必須であると考えられているが、他の役割はないのであろうか？我々は現在、正常なマウスと前述の我々の研究室特産の黒眼白毛色で聴覚を失った小眼球症マウスの間で、遺伝子発現プロファイルの比較を行っている。現在着目する個々のクローンについてその発現局在を解析中である。いずれにしても感覚器における色素細胞の機能はまだ不明なことが多い。

5. では視聴覚系における色素合成には機能的な役割はないのであろうか？

前述の網膜色素上皮は、脈絡膜のメラノサイト (こちらは神経冠由来) や血管と神経網膜の間にある1層の細胞層である。アルビノの生物は、視交叉部位に特徴を持つことが報告されているが、これは網膜色素上皮のメラニン産生量と関係していることが示唆されている。ただ先ほども述べたようにアルビノのヒトの活躍を見るとそれが実生活にどの程度影響しているのかはまだ解析を必用とする問題であるようだ。眼科の専門家によれば、だいたいまぶしくは感じておられるのではないかと、とのことである。

聴覚については、雑音を聞かせたチンチラねずみの内耳がメラニン産生の亢進により真っ黒くなる、との報告があり、著者らはそれが機能的難聴の状態ではないかと議論している。メラニン産生を利用して結果的に騒音ストレスを軽減しているとも解釈できる。

色素細胞が保障する視聴覚において、色素産生の意義は今後さらに解析されねばならない。

6. 新しい色素細胞像

なんだか色素細胞の機能はまだよくわからないな、とうとうらうら考えているときに、いくつかの組織ではこの細胞が血管のすぐそば、または血管を取り囲んでいることを再認識した (図2)。

6-1. 眼の網膜色素上皮の外側に位置し、眼球の脳側から眼をすっぽり覆う脈絡膜には、メラノサイトが座布団を何重にも重ねたように分布している。その間隙には細い血管が縦横にめぐらされている。この脊椎動物特異的な色素細胞

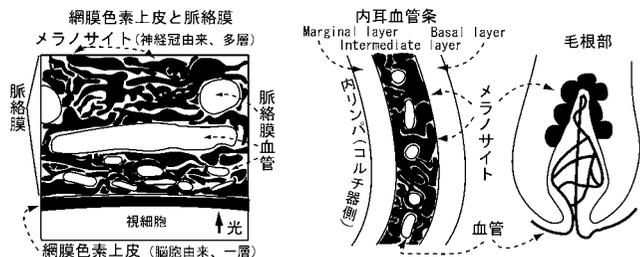


図2. 色素細胞の位置取り

血管近傍に分布する色素細胞の機能は？

群は網膜と血管を機能的に分離する隔壁 (retinal-blood barrier) として機能することが予想されている。つまり血液脳幹門のように、血流からの不要な情報伝達をブロックする機能である。勿論、逆に眼から血流へのフィルターとしても機能するはずである。

- 6-2. 内耳血管条はまさにその語どおり血管に富む組織であり、それを取巻いているのがメラノサイトである。
- 6-3. 毛の根元、毛球部の毛胞色素細胞は、ちょうど真皮が上皮に向かってもぐり込んだ特異な構造の頂端付近で、両層を分ける基底膜の上皮側にびったりとついて局在する。すぐそばには血管網が真皮側に張り巡らされている。

これら色素細胞は、特に眼と内耳においては血管と周囲の細胞群の間の隔壁となっているように見える。今これらを細胞ポータルとしての色素細胞として眺めてみようとしている。そうだとするとこれら色素細胞が受けるストレスは相当なものではないか、と想像する。実際最近、内耳血管条の色素細胞にそれに対応したある遺伝子の高い発現を見つけたところである。

7. 肉眼で見える表現型の観察は面白い

最近新しい毛色変異体マウスにもクレイジーである。数年前に理研 GSC で城石俊彦先生らが saturation mutagenesis の過程で見つけたマウスは、本来は遺伝的に黒毛色のマウスの毛色が生後10週令を過ぎると茶色に変色してくるのである。加齢による毛色変化は普通白髪となるが、それはマウスでも相当老齢になってからであり、このような表現型を取る変異体を我々はそれまで知らなかった。連絡を受け早速分与していただいたもの思わぬハプニングがあった。興味を持った学生が大事に育てていたが、仙台では一年近くたっても毛色変化がはっきりわからないのである。元々この表現型の検出には注意深い観察を要するのであるが、それにしても変化してくれない。学生の修士論文にその解析が間に合わないかとあせり始めたころ、理研 GSC の若菜茂晴先生が餌を変えてみることを提案してくださった。SPF 環境など我々の研究室では望むべくもないが、できるだけ条件は理研と同じにした方がよいなと思いながら、実のところ半信半疑で理研と同じ餌にしたところ、程なくして学生が「変わりました」と言う。なんだか魚の色揚げ (餌で魚を鮮やかにする) のような話で「うーん」とうなってしまった。以後、この系統の毛色変化は仙台でも数ヶ月で起こる (気づくことができる) ようになった。餌がマウスの色に影響するなんてそれまで聞いたことがなかった!

余談であるが、城石先生のグループで変異体スクリーニングを行っている方々は皆さん特異な観察眼と能力をお持ちであるようだ。聴覚を検査する機器の発音音は普通のヒトには聞こえないらしいが、それが聞こえて機器の故障を指摘できたり、コウモリの鳴き声が騒がしいとおっしゃる方々がいらっしゃるらしい。私などは人間ドックで4000ヘルツの音が聞こえたり聞こえなかったりで、物理的にもどんどん聞く耳を持たなくなってきた。内耳の色素細胞もすり減ってくたびれてきたか、はたまた真っ黒くなっていたりして……。

いずれにしてもこのマウスが示すのは、白髪よりはるかに早く始まる眼に見えるエイジング現象で、環境に依存したもう一つの「色にでにけり……」系である。最近同様の表現型であるが、より強くその変化を示す系統も得た。原因遺伝子の探索とその機能解析について準備を始めたところである。高齢化社会を生物学的に解析する一つの系として、目に見える色素細胞から貢献できるのではないかと期待している。

8. 違いはほんの skin deep.

多くの遺伝子座が関わり、目に見える表現型としての毛色や皮膚色は、まさに生物学的個性の発露である。色やパターンとして大きな違いに感ずるヒトの皮膚(毛)色は、遺伝子や環境の「ちょっとした違い」の反映であり、個々人がそのような潜在的能力を持つことを考えれば、この外見的特徴に基づいた人類の悲しい歴史は、生物学的にいか「あほらしく」また「的はずれな」ことであるか、学部の講義や高校などでの出前授業ではいつも最後に紹介しています。武部啓先生がおっしゃる『今こそ「遺伝」を市民のことに』(GSJ 論壇, GSJ コミュニケーションズ 2月号)に強く共感し、身の回りのできる貢献をしたいと思います。

今回紹介させて頂きました私たちの進行中の実験は、本会に関わる多くの共同研究者に支えられています。特に、内耳色素細胞の遺伝子発現プロファイル解析では、五條堀孝先生、池尾一穂先生、峯田克彦先生 (現北大)、Chi Chiu Wang 先生の遺伝研グループに、また毛色変異マウスの解析では城石俊彦先生、田村勝先生、田中成和博士、榊屋啓志先生、若菜茂晴先生、吉木淳先生の遺伝研と理研のグループの先生方に、全ての実験で必須のアルビノマウスの供給では都臨床研の米川博通先生のグループの先生方に、大変お世話になっています。ここに深く感謝致します。

適応戦略としての遺伝子増幅作用

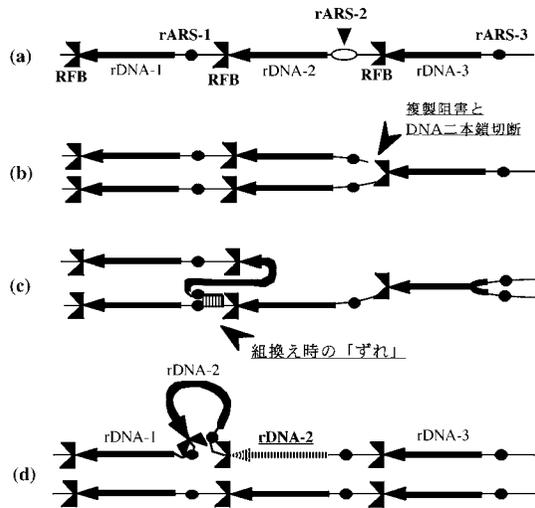
小林 武彦 (基礎生物学研究所)

石和先生が何でも自由に、とおっしゃって下さり、せっかくの機会なので研究の輪を広げる意味も込めて、これまでの私の仕事について紹介させて頂こうと思います。おつき合下さると幸いです。

私のモットーは、他人と同じことはやらない、一から自分で考える、です。その点を、私の師匠である堀内嵩先生(基生研)は心得ておられて、優しく見守っていて下さりました。加えて基礎生物学研究所という研究三昧な研究機関に身を置かせて頂いておりました、これでうまくいかなかったら完全に自分自身の責任です。今までのところ、自己評価としては5点満点で、3点のぎりぎり及第点。残りの2点は研究の広がりという面でまだまだ努力が足りないと考えています。自己紹介はこれくらいにして、サイエンスの話を始めます。

ガーデンのアフリカツメガエルの核移植実験以来、ゲノム情報は基本的に不変であると考えられてきました。しかし実は、クローン生物の誕生は確かに遺伝子が減らないことを示していますが、増えていないことの証明にはなっていません。進化の過程においては、遺伝子増幅が種の多様性獲得のために重要な働きを担ってきたことはおそらく事実です。また昆虫や微生物においては、遺伝子増幅が殺虫剤や抗生物質耐性など環境適応応答の主要な手段となっています。さらに医学の分野においてはmyc遺伝子の増幅は多くのがん細胞で観察され、厄介なことには、がん細胞の制がん剤耐性の獲得も、多くの場合遺伝子増幅によってなされています。以上のように、判っているものだけでも遺伝子増幅の例は多数あり、実際にはもっと起こっていて、細胞の機能に少なからず影響を与えていると想像できます。一方、遺伝子増幅の研究はというと、これまでは主に現象の報告にとどまり、メカニズムに関する解析はほとんど行われてきませんでした。その理由の一つに効率的な増幅誘導の系がなかったことが上げられます。そのため増幅後のパターンからメカニズムを“推定”することしかできず、研究のインパクトとしては高くありませんでした。私は遺伝子増幅のようなゲノムの改変を伴う環境適応応答が生命デザインの基本になっていると考え、その分子機構の解析に取り組んできました。

私は実験材料に酵母のリボソーム RNA 遺伝子 (rDNA) を用いております。rDNA は真核細胞では100~数百コピーを有する反復遺伝子で、ゲノム上に巨大クラスターを形成しています。rDNA は酵母からヒトの細胞に至まで高度に保存されており、酵母を用いることでその解析に遺伝学を使うことができます。ただ問題もありまして、rDNA は過去に増幅が起こったことは間違いありませんが、現在もその能力を有しているかは不明でした。ここでお世話になったのがもう一人の師匠である野村真康先生(カリフォルニア大)です。先生はrDNAの転写機構の研究をされていて、その変異株の中にrDNAのコピー数が通常の半分しかない株を持っておられました。その株を頂こうと実験の趣旨を書いた手紙を差し上げたところ、「それは非常に面白いテーマなので、協力します。」とおっしゃって下さり、今でも共同研究をさせて頂いております。早速その変異株の相補実験をしてみると、予想はしていたことですが、コピー数は劇的に回復し野生株のレベルまで達しました。rDNAの乗っている染色体が、世代を追って徐々に伸びていく様子は、染色体そのものがあたかも生きていくかのような、感動的な現象でした(Kobayashi *et al.*, 1998, *Gene Dev.*)。その後、この増幅誘導系をいろいろな変異株に導入し、増幅に影響を与える遺伝子を同定し、それらの機能から、増幅モデルを構築しました(図)。モデルではDNA複製阻害点が複製と組換えをカップルさせる機能を持ち、そこで起こるDNAの二重鎖切断末端が別のユニットの姉妹染色分体に「ずれて」組み換えを起こすことで、一度複製されたユニットが再度複製され、コピー数が増加していきます。また最近、この「ずれ」は姉妹染色分体を繋ぎ止めるcohesinと呼ばれるリング状のタンパク質複合体の結合により物理的に抑制されていること、さらにサイレンシングタンパク質 Sir2 がその結合活性を促進していることが、私たちの研究で解明されました(Kobayashi *et al.*, 2004, *Cell*)。面白い事に、Sir2には細胞の栄養状態をモニターする機能があり、栄養豊富時にはSir2の活性が



複製阻害に依存した遺伝子増幅モデル

説明を簡潔にするためここでは3コピーのみ書いています。(a) S期に複製開始点 rARS-2 から複製が開始したと仮定すると、右方向に進む複製は複製阻害点 (RFB) で止められ、DNAの二重鎖切断を生じます (b)。RFBには極性があり、左側に進む複製は阻害されません。切断末端は、通常すぐ下の姉妹染色体と相同組換えを起こし複製フォークを修復しますが、rDNAのような反復遺伝子では「ずれて」組換えることができます (c)。この場合、(b) で一度複製された rDNA-2 が、(c) で右側から来るフォークにより再度複製されるため、結果として2倍になります (d)。このように組換え時の「ずれ」が、コピー数を上昇させます。

低下し cohesin の結合量が減少するため、その結果 rDNA の増幅が誘導されより多くのリボソーム生産を可能にしていると考えられます。

以上述べて参りましたように、rDNA のコピー数は高度に調節されており、その増幅作用は細胞の機能に重要であることが伺えます。今後はより高次の生物において、増幅を中心としたゲノムの改変を伴うような適応応答作用を探し出し、そのメカニズムを解析していきたいと考えております。

最後になりましたが、この度このような立派な賞を頂きましたこと、この場をお借りしてお礼申し上げます。賞の名に恥じないよう、今後とも努力して参ります。

宣 伝

これは宣伝になりますが、基礎生物学研究所より遺伝子増幅に関する国際会議を企画する機会を頂戴いたしました。関心のある方はお気軽にご参加ください。演題の締め切りは9月末日です。

第51回基礎生物学研究所国際コンファレンス

「遺 伝 子 増 幅」

—その分子メカニズムと生物学的役割—

2005年11月5日(日)～8日(水)

岡崎コンファレンスセンター (愛知県岡崎市)

<http://www.nibb.ac.jp/conf51/>

セッション1：遺伝子の増幅及び維持の分子機構

セッション2：遺伝子増幅と環境適応応答

セッション3：遺伝子増幅と進化

連絡先：ゲノム動態研究部門

小林 武彦

内線7692 E-mail: koba@nibb.ac.jp

性染色体から染色体構造構築メカニズムの解明へ

松 永 幸 大 (阪大・工 生命先端工学)



このたびは日本遺伝学会から奨励賞を授与頂き、誠に有り難うございました。私は大学院生の時から日本遺伝学会において口頭発表を続けており、日本遺伝学会の先生方と会員の皆様から常に叱咤激励を頂いて参りました。このような私を研究者として育ててくれた“母なる学会”から荣誉ある賞を頂き感激すると共に、身が引き締まる思いです。今後も御指導よろしく御願ひ致します。

植物性染色体解析の受賞後の進展と致しましては、ヒロハノマンテマのY染色体への葉緑体ゲノムの特異的蓄積の発見が挙げられます。これは今から7年前にY染色体特異的DNA断片を取得しようとゲノミックサブトラクション法を試みた時代に遡ります。雄のゲノムから雌のゲノムをPCR的に差引き、雄のゲノムのみを取得しようと考えました。単離した雄特異的断片の塩基配列を決定しホモロジー検索をかけると、葉緑体ゲノムとヒットするばかり。データを色々な人に相談しても「細胞核ゲノムを単離するときの葉緑体ゲノムが多くコンタミしたのだろう」「サブトラクションのやり方がまずい」などと言わ

れるだけで、結局、サブトラクションされた断片は更なる解析をすることなくお蔵入りとなりました。

それから6年後、共同研究をしていたチェコ共和国ブルノ生物物理学研究所のKejnovsky博士が、Y染色体特異的にFISHのシグナルが検出される面白いBACクローンがあるから一緒に解析しないかと言ってきました。確かにFISHをやるとバックグラウンドのシグナルは高いがY染色体に非常に多くのシグナルが出る。そこで、かずさDNA研究所の田畑哲之先生と佐藤修正先生に塩基配列を決定して頂くと、Y染色体特異的BACクローンは葉緑体ゲノムの一部であることがわかりました。さらに解析を進め、若干、変異の入った葉緑体ゲノムがY染色体に散在していることがわかりました。ここで得られた教訓は二つ。一つは、意外な実験結果が得られても突き進んで実験を進める勇気が必要だったということ。当時、染色体にオルガネラゲノムが丸ごと挿入されているなど考えもつきませんでした。しかし、時代は答えを出しています。全ゲノム解析が終了しているアラビドプシスの2番染色体にはミトコンドリアゲノムが、イネの1番染色体には葉緑体ゲノムがほぼそのままの形で挿入されています。二つ目はバックグラウンドも意味があるということです。FISHを行った時の高いバックグラウンドのシグナルは染色体標本に残存した葉緑体DNAとハイブリダイズした結果でした。最近、画像データを綺麗に見せようと余分なバックグラウンドシグナルを人為的に消す人がいますが、良い警鐘になると思います。

このようなオルガネラゲノムの植物ゲノムへの挿入の意義は未だに分かっていません。ゲノム解析が終了している動物では報告はなく、植物のゲノム進化において特異的な現象なのかも知れません。植物Y染色体の進化における意義としては、Y染色体の組換え抑制への積極的関与を考えています。また、Y染色体に組み込まれた葉緑体ゲノム中の遺伝子が発現していれば、母性遺伝現象によって本来は消される運命にあった雄由来の葉緑体遺伝子がY染色体を乗り物にして生き残りを図ったとも考えられます。

現在、自分自身の研究テーマのメインは染色体構造構築メカニズムの解明にシフトしました。細胞分裂が進行するときに染色体が形作られる普遍的現象の解明を目指して、福井希一教授、内山進助手と共に研究を進めています。HeLa細胞とともにシロイヌナズナやタバコBY-2細胞も使用しており、阪大・福井研は世界にも類を見ない「動植物両方の染色体を研究対象としている」研究室だと自負しております。ヒト中期染色体のプロテオーム解析が終了し、個々の染色体タンパク質に関してRNAiや免疫沈降による機能解析を進めています。また、植物では染色体構造構築に関与するAuroraキナーゼを中心に細胞分裂制御の観点からも研究を進めています。昨年の受賞講演で大変好評を頂いたレーザービームを用いたSingle Cell Geneticsは、さらに微細加工が可能になったフェムト秒レーザーを用いたSingle Organelle Geneticsとして発展させるべく研究を続けています。今後も、日本遺伝学会の発展に寄与すべく、研究成果を積極的に日本遺伝学会において発表させて頂きたく思います。更なる御鞭撻のほど、どうぞよろしく御願ひ致します。

ゲノムにとって環境とは何か：第9回国際環境変異原学会（9th ICEM）

日本環境変異原学会 会長 能 美 健 彦



写真提供：サンフランシスコ観光局

今年の9月3日(日)から8日(金)まで、米国西海岸のサンフランシスコで第9回国際環境変異原学会 (<http://www.icem2005.org/>) が開かれる。環境変異原学会 (The Environmental Mutagen Society, EMS) は、環境因子 (内因性, 外因性の化学物質) のゲノムに対する影響 (主に突然変異誘発性, 染色体異常誘発性) を調べることを目的に結成された学会であり、日本、北米 (米国, カナダ), 欧州, オセアニアなどに存在し、全体で国際環境変異原連盟 (The International Association of Environmental Mutagen Society: IAEMS) を結成している。各国、各地域のEMSはそれぞれの国、地域で毎年、

学会を開くほか、4年に一度、国際大会を開催しており、それが今回開催されるICEM (International Conference on Environmental Mutagens) である。第1回目のICEMは1973年に米国で開かれ、その後英国 (1977年)、日本 (1981年)、スウェーデン (1985年)、米国 (1989年)、オーストラリア (1993年)、フランス (1997年)、日本 (2001年) で開かれている。前回、2001年10月に静岡で開かれた8th ICEMは、米国での同時多発テロ事件の直後であったため、はたしてどれくらいの人が集まるか危惧されたが、結局、国内から400名、国外から400名が参加し盛会であった。2009年に開かれる10th ICEMは、イタリアのフィレンツェで開催されることが決定している。

今回サンフランシスコで開かれる9th ICEMは、スタンフォード大学のP. C. Hanawalt博士が会長を務め「Global Issues in Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis」を標語に、文字通り世界各地から当該分野の研究者が集まって開催される。また、この標語のglobalの言葉どおりプログラムの内容はきわめて包括的であり、(1) DNA修復 (2) 突然変異誘発機構 (3) 環境因子による突然変異と発がん (4) 突然変異とヒトの疾病 (5) リスク評価と、基礎研究から応用までの多様なトピックスの下に、シンポジウムが50程度予定されている。日本からはすでに約30名が講演者として招待されており、このことは日本での研究水準の高さを反映しているものと考えている。この他に13のキーノートおよびプレナリー講演が予定されている。私もプレナリー講演者に指名され「Environmental mutagenesis: from molecules to man」という演題で発表を行う。本会議 (サンフランシスコ) の前後に予定されているサテライト・ミーティングには (1) Toxicogenomics (ハワイ, カウアイ島, 8月30日から9月2日) (2) Cell Lineages, Genetic Instability and Human Disease (ワシントン州, シアトル, 8月31日から9月2日) (3) 10th International Symposium on Accelerator Mass Spectrometry (カリフォルニア州, パークレー, 9月9日) (4) 4th International Workshop on Genotoxicity Testing (サンフランシスコ, 9月9日から10日) (5) Mismatch-repair responses to DNA lesions (オレゴン州, ポートランド, 9月9日から11日) がある。

大会会長のHanawalt博士は、「DNA修復研究の父」ともいうべき方で、紫外線DNA損傷に対する除去修復機構や、転写に共役した除去修復 (ゲノム全体が均一に修復されるわけではなく転写される領域が優先的に除去修復を受ける) 機構の発見など数々の世界的業績をあげている。また、多くの学生やポスドクを育て世の中に送り出してきた教育者でもあり、競争の激しい分野に身を置きながら周囲の研究者の尊敬を集める傑出した研究者である。昨年10月に米国ピッツバーグで開かれた北米EMS (環境変異原学会) の評議員会の折りに、Hanawalt博士は「10数年前にEMSの国内大会の会長を引き受けるように依頼された時、私はEMSというのはエームステスト (変異原性試験) をやるだけの学会だと思ったが、実際に会長を引き受け学会の目的や実情を見ると、もっと多くの基礎研究者がこの分野に集まるべきだと思うようになった」と述べておられた。確かに、ヒトのゲノム

配列が決定され、遺伝子発現パターン³の網羅的解析が可能となった現在、ポストゲノムの課題の一つとして「環境」をどう考えるかが重要になって来ている。すなわち多様な環境に置かれたヒト（生物）の細胞内（あるいはゲノム）で何が起り、それがヒトの健康や生物の多様性や進化にどのように結びつくのか、まさに「ゲノムにとって環境とは何か」が問われるようになって来ていると思われる。米国では Gene-environment interactions という考えに基づき、広範な疾病についてヒトの遺伝的素因と環境因子との関連が調べられつつある。

Hanawalt 博士の意向は、今回の ICEM では若手の研究者に講演や発表の機会をできるだけ多く与え、活力のある研究者をこの分野に招き入れたいということであった。ポスター発表の場も用意されており、GSJ コミュニケーションズの読者が一人でも多く ICEM に参加されることを希望する。

なお、日本国内の環境変異原学会（JEMS）の大会（大会長、降旗千恵 青山学院大学教授 cfuri@cc.aoyama.ac.jp）は、本年11月16日（水）から18日（金）まで東京、目黒の駒場エミナースで「ゲノムと環境変異原研究」をテーマに開催される。現在、大会ホームページにて参加申し込み、演題申込みを受け付け中である。こちらにも遺伝学会会員諸氏の参加を希望する。詳しくは JEMS のホームページ（<http://www.j-em.s.org/index.html>）を参照されたい。謝辞：本稿を作成するに当たりご意見をいただきました東北大学大学院布柴達男助教授、国立医薬品食品衛生研究所山田雅巳主任研究官に感謝致します。



バイオインフォマティクスコース ～基礎知識と技術の習得に向けて～

■カリキュラム編成者 東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター 教授 理学博士 宮野 悟

■コースの特色・ねらい

「バイオインフォマティクス」に関する先端的専門的知識と技術習得をねらったコースで、(1) マイクロアレイ遺伝子発現情報解析コース、(2) 配列解析コース、(3) システムバイオロジーのためのバイオインフォマティクスコース、(4) インハウスバイオインフォマティクス環境構築コース、の4つの集中コースから構成される「バイオインフォマティクス集中編」と「バイオインフォマティクス先端トピックス編」からなります。バイオ系の研究者を対象として情報系の教育を行うことを目的として、ゲノムデータベースからシステムバイオロジーまで、その専門的な知識と情報処理技術について学ぶコースです。コンピュータを使った実習も適宜行います。

■講義日 10/25～12/1 計13日間（コースごとの日程は、下記のとおり）

■主なカリキュラム内容

A [マイクロアレイ遺伝子発現情報プラクティカルコース] …マイクロアレイ遺伝子発現情報解析 I・II・III **B** [配列解析集中コース] …配列解析 I・II・III **C** [システムバイオロジーのための BI コース] …システムバイオロジー概論/遺伝子ネットワーク/代謝解析学/パスウェイデータベース KEGG/パスウェイ情報解析 (講義・実習)/パスウェイモデリングとシミュレーション技術 (講義・実習) **D** [インハウスバイオインフォマティクス環境構築コース] …バイオインフォマティクスの環境構築 (講義・実習)/配列解析ソフトウェアの実習/ウェブサービスの利用プログラミング (講義・実習) **E** [バイオインフォマティクス先端トピックスコース (編)] …バイオインフォマティクスの e-therapy への応用/siRNA 配列設計とその周辺技術/立体構造情報を利用したタンパク質の機能推定

■講義・実習場所 東京大学医科学研究所（東京都港区白金台）

■受講料と講義日

全日程 (A～E) 148,000円 KAST 法人賛助会員 (事業所単位)・神奈川県内中小企業 118,400円

A マイクロアレイコース (10/25 10/26 10/31) 45,000円/KAST 法人賛助会員 (事業所単位)・神奈川県内中小企業 36,000円

B 配列集中コース (11/7 11/8 11/9) 35,000円/KAST 法人賛助会員 (事業所単位)・神奈川県内中小企業 28,000円

C システムバイオロジーコース (11/15 11/16 11/17) 45,000円/KAST 法人賛助会員 (事業所単位)・神奈川県内中小企業 36,000円

D インハウス BI コース [11/29 11/30 12/1] 45,000円/KAST 法人賛助会員 (事業所単位)・神奈川県内中小企業 36,000円

E 先端トピックスコース (11/22) 18,000円 (ただし他コース (全日) といっしょに受講の場合は、120,000円)

※1日受講料 (11/15 11/16 11/17 11/29 11/30 12/1のみ) 18,000円

■申込締切日 平成17年10月5日 (水) …ABコース 10月20日 (木) CDEコース ■募集人員 30名

■連絡問合せ先 (財)神奈川科学技術アカデミー 教育研修グループ

Tel: 044-819-2033 Fax: 044-819-2097 E-mail: ed@newkast.or.jp <http://www.newkast.or.jp>

一般市民の遺伝学リテラシー構築に向けて

「遺伝アンケート」の調査報告から

“遺伝を知ろう，市民の会” 代表 福田 公子

はじめに自己紹介

私たちは、お茶の水女子大学の遺伝学教室の卒業生有志でつくった自主グループです。在学当時は日本遺伝学会の会員でありましたが、卒業後は様々な進路に進み、現在も研究をしている者、中学や高校の教職についた者、また女性なので退職し子育てに追われている者もおります。最近、遺伝や遺伝子の話題が一般市民にまで押し寄せてきていますが、皆が正しい知識をもつ機会がないことが気にかかります。私たちは研究者集団ではありませんが、大学で「遺伝」に興味をもった初心は忘れていないつもりでおります。そこで一般の人々に遺伝現象をわかってもらう手助けくらいは出来るのではないかと考え、勉強会などささやかな活動をしています。

遺伝に関する意識調査

私たちの会では平成15年秋に、一般の人が遺伝についてどのような意識をもっているかアンケートを行いました。このように発表させて頂くことを念頭においていないものでしたので、アンケートとしては不備もありますが、何かのご参考になれば嬉しく思い紹介させて頂くことにしました。アンケートは高校卒業以上の男女について行い、回収率は6割くらい(回答185人)でした。配布を依頼した人に教育関係者が多かったことから、それを受け取り回答してくれた人は、知的レベル/意識レベルの比較的高い人が多かったと思われる。しかしそれを差し引いても、もっと遺伝に関する啓発活動を行った方がよいということが見てとれる内容でした。

———— ☆ ———— ☆ ———— ☆ ————

アンケート結果

質問は14問でしたがおもな内容を抜粋し、私共の感想(※)とともに掲載します。

1. 回答者の年齢について。

10代(11人), 20代(22人), 30代(22人), 40代(55人), 50代(48人), 60代(18人), 70代(9人)

男女比は男(46人), 女(130人), 不明(9人), 合計(185人)

2. 遺伝という語を聞いてどんなことを連想しますか。(複数回答可)

ベスト5 1位: 親子, 親子のつながり(57人)
2位: 病気, 遺伝子異常(51人)
3位: 遺伝子組換え食品(34人)
4位: DNA(30人)
5位: メンデルの法則(19人)

※病気のことを連想する人は年代に関係なく多かった。若い人は遺伝子組換えやクローンなど最近の話題が多くでてくる。年をとると親子のつながりを答える人が多かった。

3. 日常生活で遺伝を意識するのはどんなときですか。(複数回答可)

ベスト3 1位: 親子で身体的特徴や性格が似ていると感じたとき(153人)
2位: 自分や肉親の病気について考えるとき(48人)
3位: 遺伝子組換え食品について考える, 買うとき(14人)

※遺伝子組換え食品という名から受けるインパクトがかなり強いことがわかった。

4. 遺伝子は身体の中のどこにあるか知っていますか。

知っていると答えた人(61%), 知らない, または無回答の人(39%)

※知らない人が約4割である。若年だけ見てもそう違わない。これは予想外であった。

※知っていると答えた人にはその場所を書いてもらったが、そのうち約1割に間違いが見られた。(誤回答の例: 脳, 唾液, 精巣, 血液, 毛髪など)

5. 自分の遺伝子についてどういうことを知りたいと思いますか。

ベスト3 1位: 遺伝性の病気をもっているかどうか(61人)

2位：自分の体質（太りやすさ，お酒に強い，痴呆など）（17人）

3位：自分のルーツや，同じ祖先をもつ人について（9人）

※この質問への否定的な回答（何も知りたくない）が27人（15%）いた。

6. 逆にどういうことについては知りたくないと思いますか。

ベスト3 1位：知りたくない事柄はない（64人）

2位：将来かかる病気，よくないこと（29人）

3位：寿命（10人）

※知りたくない事柄はないと答えた人が予想外に多かった。第5問とあわせると，不安感やマイナスのイメージを持っている人と，興味を持っている人に二極分化しているようである。

7. 下にあげた言葉について，聞いたことがありますか。

(1) DNA (2) ゲノム (3) 染色体 (4) 塩基配列 (5) RNA

結果：DNAと染色体はほぼ全員が知っているが意味のわからない人が4分の1いた。

ゲノムと塩基配列は意味の分かる人が4分の1しかいなかった。ただし意味を聞いていないので，回答させていたら正解者はもっと少ないと思われる。

RNAは意味がわかると答えた人が全体の11%だった。

8. 以下の事実を知っていましたか。

(1) 子どもの性別を決めるのは父親側の遺伝子である。

知っていた（50%），知らない&無回答（50%）

(2) 血液型がA型とB型の夫婦からO型の子どもが生まれることがある。

知っていた（45%），知らない&無回答（55%）

(3) 一卵性双生児は遺伝子が同じなのでお互いにクローンである。

知っていた（31%），知らない&無回答（69%）

(4) ガンは遺伝子の異常が原因でおこる。

知っていた（58%），知らない&無回答（42%）

(5) ヒトの遺伝子はDNAという物質でできている。

知っていた（84%），知らない&無回答（16%）

(6) DNAは肉や野菜など多くの食品に含まれる。

知っていた（58%），知らない&無回答（42%）

(7) ヒトとチンパンジーの遺伝子は1%しか違わない。

知っていた（46%），知らない&無回答（54%）

(8) ヒトによってDNAの遺伝情報はすこしずつ違う。

知っていた（88%），知らない&無回答（12%）

※どの質問も40，50代の人是最もよく知っていた。

※この質問は正誤問題にしたかったのだが，そうすると分からない回答者に劣等感を生じさせる可能性があった。また，正解がわからず中途半端な気持ちでアンケートを終えてしまうので，このように正解を知っていたか，という形式にした。従って知っていたと答えた人の%は，この数字より少ないと考えてよい。アンケートに回答してもらうこと自体が啓発活動になると考えたので，統計としては不満なものになった。しかし私たちの意志は伝わったと考えている。

9. 遺伝や遺伝子についてこれから学びたいという気持ちがありますか。

はい（61%），いいえ（39%）

※はいと答えた人は，媒体としてテレビ，本，インターネットの順であげており，講演会や専門家に話を聞く会などにはあまり興味を示していない

※いいえと答えた人の理由は，現在学ぶ必要性を感じないが1位（58%）だった。

10. 講演会のテーマとしてどのようなものなら参加したいですか。

ベスト3：1位：病気と遺伝子

2位：遺伝子組み換え食品

3位：ガンと遺伝子

※興味の少ないテーマは，進化と遺伝子・ヒトゲノム解析プロジェクト・DNAと生命現象の基礎知識・などであった。やはり病気に対して関心が高い。

11. あなたや身近な人が今まで遺伝に関することで差別を感じたり不快な経験をしたことがありますか、あれば書いてください。(目立ったもののみ記載)

- ・親子で似たくない部分が似ていて、そのことをからかわれたとき。
- ・具体的に親族に遺伝病の人がいる(染色体異常、精神病、アルツハイマー、パーキンソン、ガンなど)。そのことで自分の将来が不安である。
- ・結婚相手の家系に遺伝病があり、結婚を反対された。

※今回のような小規模なアンケート(回答者185名)でも、親族などに具体的に遺伝の悩みをかかえている人が10人ほど見られ、的確な相談相手がなく悩んでいる様子であった。

アンケートをまとめてみて —— 考察

- (1) アンケートを通じて、専門家にはごく当たり前と思えることが一般市民にはよくわかっていないことが多いことがわかりました。約4割の人が遺伝子がどこにあるか知らないと答えています。この中には15%ほど、何も知りたくないというような拒否的な態度の人が含まれます。
- (2) また「遺伝=病気」というイメージの強さと、「遺伝子組み換え食品」という言葉のインパクトが非常に強いと感じ、もう少し日常のかつ穏やかなことで「遺伝」「遺伝子」ということを普及させる必要性を感じました。自由に意見を書く欄には、遺伝子研究の意味がわからない、モラルがない、金儲け主義になっているという不安が、特に年輩者からあげられていました。
- (3) 一部の人は本当に具体的な遺伝の悩みをかかえており、しかもどこに相談してよいかわからず、ひそかに悩んでいます。ここでは省略しましたが最後まで何でもご意見を書いてくださいという質問をしたところ、深刻な悩みを書いてきた人がいます。このような小規模なアンケートですら、そういう人が数名いました。病気に関してはしっかりした専門のカウンセラーがどこにでもいればいいと思います。
- (4) しかし大多数の人はあまり積極的に勉強会などに参加しようとは思っていないようです。その必要性を感じていないのです。大勢の人々の知識の「底上げ」をするためには、書店の科学系の棚に並ぶような本ではなく、普通の人々が気軽に立ち寄るような場所に並ぶ本があると良い、と感じました。またこのようなアンケート自体が啓発活動になると書いてくれた人が複数いました。これに答えたことによって興味をもった、知らないことが書いてあった、などです。ですからもっと大規模に、広くアンケートを実施するのも一案だと考えました。

最後に

これからも細々と活動を続けていきたいと思っています。遺伝に関する面白い「ベストセラー」本が誕生すれば理想的です。もしどこかでお目にかかれましたらどうぞ宜しくお願いいたします。

アンケート実施メンバー：井上陽子、賀籐一示、鈴木恵子、福田公子、村井美代

“遺伝を知ろう、市民の会”のサイト：<http://homepage3.nifty.com/kkrs/iden/>



写真説明：2005.7.30に行われたセミナー「ヒトゲノム解説とこれからのゲノム医療」にて
左から市民の会メンバーの井上、村井、鈴木、講師の水島-菅野純子先生、賀籐、福田

「遺伝アンケート」の調査結果を拝見して

池内達郎

(東京医科歯科大学難治疾患研究所,
日本遺伝学会「遺伝学の教育と普及に
関する特別委員会」委員)

今世紀はバイオサイエンスの時代だと云われます。研究の成果が学問の世界に留まらず、健康問題や食生活を含めた一般の日常生活にも大きく影響する時代を迎えようとしています。しかし、市民の遺伝学に関する知識や理解力は十分とはいえないようです。折しも、本学会では今年度、「遺伝学の教育と普及に関する特別委員会」(委員長、武部啓先生)が新設され、一般社会との実践的な交流を目指す事になりました^{1,2)}。したがって本アンケートは、「委員会」にとっても大きな関心事、活動を開始するに際しての貴重な参考資料になるものと思われます。

本アンケートでは、一般の人たちが「遺伝」という現象や「遺伝学」という科学の成果をどう捉えているかが調査されました。遺伝子がどこにあるかを知っている人は4割に過ぎなかったという結果は象徴的でした。しかし、「遺伝子を食べたことはあるか」という問いに、「ある」の回答者は16%だった(毎日新聞, 2001)³⁾ というような報告と比べると、本アンケートでの回答者の知識レベルは一般より若干高かったかも知れないとも思いました。最も印象的なことは、「遺伝」についての関心事(連想、日常意識、講演会テーマなどとして)が、1に病気(遺伝病もがんも含めて)、2に遺伝子組換え(食品、農作物)であったという点です(設問2, 3, 10)。これらは、学校で学ぶ遺伝学とは離れて、実生活に結びついた遺伝学です。どちらも社会的ニーズが大きく、にも拘らず今の学校教育の中で欠けているものである³⁾ ことを改めて思います。

新学習指導要領では、中学校の理科から「遺伝」が外されて高校に繰り上げられました。高校の理科は選択制ですので、中学-高校を通じて「遺伝」を一切学ぶ機会がない(「進化」も同じ状況)人たちが確実に増えることとなります。この影響は、あと10年後くらいに同じアンケートをすると良く分かるのではないのでしょうか。息の長い継続的な調査ができるようなアンケートに育てていかれると良いと思いました。

文献:

- 1) 武部 啓:今こそ「遺伝」を市民のことばに。本誌, 80(1):5, 2005.
- 2) 本会記事。本誌, 80(2):31-34, 2005.
- 3) 池内達郎:高校「生物」での遺伝教育の現状と問題点。本誌, 78(4):25-26, 2003

第55回東レ科学講演会

と き: 平成17年9月22日(木) 17時~20時

(開演時間が昨年と異なっております。)

と ころ: 有楽町朝日ホール(有楽町マリオン11階)

東京都千代田区有楽町2-5-1 (JR有楽町駅前)

テーマ: 宇宙の謎に挑む

I. 太陽系外に惑星を探す —宇宙に生命を求めて—

自然科学研究機構国立天文台助教授 田村 元秀

II. 宇宙の誕生と進化 —現代物理学の描く創世記—

東京大学大学院理学系研究科教授 佐藤 勝彦

ビッグバン宇宙国際研究センター長

その他: 入場無料, 定員630名(当日会場先着順・開場16時30分)

予約の必要はありません。

ご来聴の方には、後日講演記録を進呈いたします。

主 催: 東レ科学振興会

後 援: 朝日新聞社, 日本物理学会, 日本天文学会, デュボン

《お問い合わせ》財団法人東レ科学振興会

〒279-8555 千葉県浦安市美浜1-8-1

TEL: (047)350-6103 E-mail: JDP00117@nifty.ne.jp

第1回 遺伝学談話会

日 時：平成17年7月8日
於：総合研究大学院大学（葉山）



高畑 尚之 氏

『基礎集団遺伝学』

講 師：高畑 尚之（総合研究大学院大学）

<導 入>

講義に先立ち Sydney Brenner (1991) の引用が紹介された。生物学者は機能・構造・進化の三つの問いを常に問い続けており、そのなかでも『進化に関する問い』がもっとも難しくまた同時に興味を惹かれるものであると述べられている（図1）。

<Mendel の分離の法則の正確さと segregation distortion について>

Mendel の実験結果と結果から導きだした結論について（図2）説明があった。驚くべきことはF2世代の表現型の分離比（2.96:1, 3.01:1, 3.15:1, 2.84:1）を Mendel が 3:1 と結論したことである。この結果から最尤法を用いて分離比の推定を行えば正確に 3:1 となる。しかし、当時のメンデルはなぜ 3:1 と見抜くことができたのか？ Mendel は結果の予測を持っていたのではないか？もしそうだとしたら彼はなぜその予測にたどり着くことができたのか？ Mendel はどのような量的議論を行ったか？

さまざまな疑問が生じるが、今となつては Mendel の思考の軌跡を追うことはできない。

さらに J. F. Crow の論文（Bioessays. 1991 13: 305–312）が引用され、『なぜ染色体の分離が正確であるのか』という疑問をなげかけられた。その問いに対する答えは『正確な分離』を支える機構があることに他ならない。しかし、その機構を知るには例外を理解することが重要である。Mendel の分離の法則の例外は segregation distortion（分離の歪み）であるが、この歪みの例として図3に示したような3つのカテゴリーが紹介された。これらの歪みをどのように見つけたか、そのための予測あるいは仮説を立てることの重要性、そしてその検証のための量的議論の大切さが示された。

POPULATION GENETICS

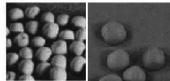
violation of rules
multi-disciplinary
quantitative (JBS Haldane)
imagination

Sydney Brenner 1991

As is well known, we biologists ask only three kinds of questions about anything we study: how does it work? how is it built? and how did it get that way? Of these questions of function, of construction and of evolution, the last is both the most difficult and the most interesting. Because we have no direct access to the processes of evolution and can only study its contemporary products and relics of the past, it is here that the creative imagination plays an important role in the scientific endeavor. Searching for an objective reconstruction of the vanished past must surely be the most challenging task in biology.

図1

Mendel's Experiments



Seed Color: Green and yellow seeds.



Seed Shape: Wrinkled and Round seeds.

Parental Cross	F1 Phenotype	F2 Phenotypic Ratio	F2 Ratio
R x W (seed)	R	5474 R:1850 W	2.96:1
Y x G (seed)	Y	6022 Y:2001 G	3.01:1
R x W (color)	R	705 R:224 W	3.15:1
Tall x Dwarf Plants	Tall	1787 Tall:227 Dwarf	2.84:1

Mendel's Conclusions

1. The hereditary determinants are of a particulate nature.
2. Each parent has a gene pair in each cell for each trait studied. The F1 from a cross of two pure lines contains one allele for the dominant phenotype and one for the recessive phenotype. These two alleles comprise the gene pair.
3. One member of the gene pair segregates into a gamete, thus each gamete only carries one member of the gene pair.
4. Gametes unite at random and irrespective of the other gene pairs involved.

図2

Transmission Ratio Distortion (TRD) or Segregation Distortion (SD)

t-haplotype in *M. m. musculus* (Mary F. Lyon 2003, Annu. Rev. Genet. 37:393)
TRD in monkey flower (Hall & Willis 2005, Genetics 170: 375)

Meiotic drive

SD in *D. melanogaster* (Hiraozumi 1956, Sandler & Novitski 1957, Amer Nat 41: 105)

Sex-Ratio (SR)

SR in *D. simulans* (Dorome et al. 2004, Genetics 166:1357)
in *D. pseudoobscura* (Kovacevic & Schaeffer 2000, Genetics 156:155)

図 3

<Hardy-Weinbergの法則とその例外>

Hardy-Weinbergの法則(図4)の例外はヘテロ接合体頻度の期待値からのズレとして観測される。ヘテロ接合体頻度が期待値と比較して減少する場合と増加する場合それぞれの要因が説明された(図5)。特に頻度が増加する要因となる超優性(overdominance)の例として脊椎動物の主要組織適合性抗原(MHC)と植物の自家不和合性(self-incompatibility: SI)の二つの生命現象を司る遺伝子が紹介された。これらの例では、現代の分子生物学的手法により超優性を支える分子機構が明らかになっている。これらの遺伝子では分子レベルの機構が明らかになって初めて、集団遺伝学的解析による仮説の検証が有効となった例でもある。

また超優性の別の例として、クロイツフェルト・ヤコブ病に代表される伝達性海綿状脳症(Transmissible Spongiform

Encephalopathy: TSE)への抵抗性が紹介された。この疾病に対して、変異型プリオン遺伝子のヘテロ接合体が抵抗性を示すことが示された。しかし、MHCやSIとは異なり、変異型プリオン遺伝子とTSE抵抗性の機構に関する分子生物学的な結論はまだ得られていない。ヘテロ接合体の抵抗性は疫学調査や民俗学的知見に基づく仮説である。この予測は今後TSEの抵抗性や発症の機構の解明を待って検証されるべきものである。

<結論>

以上の講演を通しての講師からのメッセージは次の4点に集約される。

- 1) 観察から生命現象の仕組み(あるいは法則)を理解する(導きだす)には『想像力』が必要である。
- 2) 生命現象の仕組み(あるいは法則)にはそれを裏付ける機構があり、その機構の理解には例外の機構を探求することが重要である。
- 3) 生命現象の仕組み(あるいは法則)を理解する上では多面的な知識の統合が必須である。
- 4) 生命現象の仕組み(あるいは法則)の正確さを論じるには量的な仮説の検証を欠くことができない。
- 5) そして、講師からの最後のメッセージは『生命の本質とは何か、人間の本質とは何かをこれからの遺伝学(者)は想像力を働かせて見極めていくべきである』ということだった。

(颯田葉子)

Hardy-Weinberg law under random mating of parents and Mendelian segregation

mating	frequency	progeny		
		AA	Aa	aa
AA x AA	p ²	p ²	—	—
AA x Aa	2pH	pH	pH	—
AA x aa	2pQ	—	2pQ	—
Aa x Aa	H ²	(1/4)H ²	(1/2)H ²	(1/4)H ²
Aa x aa	2HQ	—	HQ	HQ
aa x aa	Q ²	—	—	Q ²
total	1	p ²	2pq	q ²

$p = P + H/2, q = Q + H/2$

図 4

Deviations of heterozygotes from HW

- Decrease
- Underdominance
- Inbreeding
- Wahlund effect (1928)
- Positive assortative mating
- Increase
- Overdominance
- Outbreeding
- Negative assortative mating

図 5

第 2 回 遺伝学談話会

日 時：平成17年 8月19日
於：総合研究大学院大学(葉山)

『集団遺伝学教育の問題点』

講 師：田嶋 文生(東京大学大学院理学系研究科)



田嶋 文生氏

<大学入学まで『遺伝』について何を学んでくるか>

中学校・高等学校の学習指導要領を参考にしながら、中学・高校でどのように生物特に遺伝学あるいは集団遺

伝学が教育されているかを紹介。

結論としては、現在の中学・高校の『遺伝』の授業は十分であるとはいえない。また特に集団遺伝学には数学や確率論の知識が必要となるがこれらに関しても、高校までの教育は十分ではない。

< 遺伝的浮動と拡散方程式 >

集団遺伝学で最も大事な知識が『遺伝的浮動』である。遺伝的浮動を学ぶ必要性は、遺伝的変異量の定義や、突然変異が固定する確率、あるいは劣性有害遺伝子の平衡頻度の期待値などを考える際に欠かすことができない。例えば、劣性有害遺伝子の平衡頻度や遺伝的変異量（ヘテロ接合度）などの期待値を拡散方程式（註1）を使わずに説明するのは、複雑であることを示した。拡散方程式を使うことで、遺伝的浮動という概念を元に統一的に期待値を説明できる利点がある。

< 質問とコメント >

Q：拡散方程式は世代・頻度等の離散的な量を連続的な近似とすることで、1次元に限れば利点があることは確かだが、例えば集団構造のある場合などには、『方程式が解けない』ということも起きる。なので拡散方程式をおしえることが、教育上本当に必要か？

A：確かに、『方程式が解けない』ケースは多々ある。しかし、初歩的な理解、例えば、任意交配集団のようなモデルでどのように量的な考察をするかを理解するうえで重要であると考えられる。

Q：集団遺伝学でのここ数十年でのエポックメイキングな進展とは？

A：20年ほど前に始まった『coalescence theory（註2）』は結論としては拡散方程式で得られたものと同じだったが、遺伝子の系図を通しての量的な議論には『具体性』という利点がある。

Q：集団遺伝学の面白さとは？

A：単純な式で法則を表現すること。例えば、木村先生の k （中立な変異の進化速度）= v （中立な変異の突然変異率）や Fisher の（集団の平均適応度の時間変化率）=（集団の遺伝相加分散）のような式での表現が理想である。

Q：理論集団遺伝学は何を教えてくれるか？

A：A：→集団遺伝学で学ぶべきことは、突然変異の固定のプロセスには時間がかかること、また有利な突然変異でも運の良いものが固定し、多くは集団から消失していくこと。特に進化を研究している人たちには、集団内で起きるこれらのプロセスを理解することが進化の基本であることを意識してほしい。

Q：一つ一つの遺伝子をみていた時代からゲノムのデータが得られる時代になり、理論集団遺伝学としてできることは何か？

A：ゲノムの中で自然選択の標的となる遺伝子を絞り込むことや、量的形質の取り扱いを通して『遺伝子型と表現型を結びつける』こと、複数の遺伝子座間の相互作用（エピステーシス）を量的な取り扱いなどがある。

Q：ゲノムのデータを取り扱う上で集団遺伝学が発信できるメッセージは？

A：自然選択の強さが各サイトにより異なること、扱うサイトが多くなった場合に『偶然』と『有為』の区別が難しくなることを意識するべきである。

Q：（フロアへの質問）集団遺伝学に何を求めているか？

A1：野生の自然集団のデータから見えてくるものを明らかにするためには集団遺伝学の知識は必須である、

A2：個体の集団ではなく、個体を細胞が作る集団としてとらえることはできるのではと考えている。

Q：集団遺伝学を勉強していく上で必要な数学の知識は？

A：基本的に高校の数学の知識があれば十分。学生はそれを忘れていただけなので、講義の中で演習というかたちでそれを思い出させることが大切だと思っている。

< 演習 >

遺伝的浮動のシミュレーションを参加者全員で行い、遺伝子の固定確率が初期頻度と等しくなることを確かめた。

（颯田葉子）

註1：突然変異と淘汰に基づく決定論的变化は勿論、繁殖時の配偶子の任意抽出によっておこる偶然的な変化も考慮に入れた突然変異遺伝子の行動を扱うことができる。（『分子進化の中立説』木村資生、P39より）

註2：配列情報から推定した分子系統樹ではなく、モデルのもとに予測できる相同遺伝子間の由来についての理論。

Postdoctoral Positions University of California, Davis

Postdoctoral positions are available in Wolf-Dietrich Heyer's laboratory at the University of California, Davis in the area of DNA recombination, DNA repair, and DNA damage check-points. The positions are NIH-funded, and stipends will be competitive and commensurate with experience.

Possible projects are:

Biochemical analysis of the Rad55-Rad57 heterodimer.

Biochemical and molecular analysis of Rad55-Rad57 phosphorylation in DSB repair and replication fork restart.

Biochemical and molecular analysis of Mus81-Mms4 and Mus81-Mms4 phosphorylation in DSB repair and replication fork restart.

For publications see: Bashkirov et al. (2000, 2003) Mol. Cell. Biol.; Solinger et al. (2002) Mol. Cell; Fabre et al. (2002) PNAS; Heyer et al. (2003) TiBS.; Haghazari & Heyer (2004) NAR.

General information

The Heyer laboratory is located in the Section of Microbiology at UC Davis, one of the largest University of California campuses with a strong emphasis in the Biological Sciences. Studies in DNA metabolism are a strong focus of the Division of Biological Sciences and ten laboratories are active in this area. The Heyer lab is located in the new Life Sciences Addition building and state-of-the-art equipment is at hand. Davis is a friendly college town that provides a safe environment with a high quality of life at a reasonable cost. Davis is located 1 hour East of San Francisco and two hours West of Lake Tahoe and the ski slopes of the Sierra Nevada. For more information: <http://micro.ucdavis.edu/heyer/>

For more information, please contact me directly. To apply, send CV and bibliography and three letters of reference to:

Wolf-Dietrich Heyer, Ph.D.
Professor of Microbiology
Section of Microbiology
University of California, Davis
One Shields Avenue
Davis, CA 95616-8665 / USA

Tel. (530) 752-3001
FAX (530) 752-3011
wdheyer@ucdavis.edu

このアナウンスメントは、品川日出夫会員（阪大）のご紹介です。
遺伝学会会員へのポストドク公募など求人に関する情報を歓迎します。
遺伝学会事務局までご一報下さい。（石和貞男）

第22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
「スギ花粉症——機序解明から新しい治療へ——」

日 時： 平成17年10月15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, 日本アレルギー学会, 日本耳鼻咽喉科学会, 日本薬学会 (予定)

オーガナイザー

谷口 克 (理化学研究所免疫アレルギー科学総合研究センター センター長)
藤枝 重治 (福井大学医学部教授)

プログラム

はじめに 谷口 克 (理化学研究所免疫アレルギー科学総合研究センター センター長)

- 1) 出原 賢治 (佐賀大学医学部教授)
どのようにしてアレルギー疾患が起こるのか
アレルギー疾患と Th2 型免疫反応
- 2) 中山 俊憲 (千葉大学大学院医学研究科教授)
どのようにしてスギ花粉症になるのか
I 型アレルギー発症制御機構の解析と気道炎症
- 3) 玉利真由美 (理化学研究所遺伝子多型研究センター チームリーダー)
アレルギーをおこしやすい体質と環境
自然免疫関連遺伝子多型とアレルギー疾患
- 4) 谷口 克 (理化学研究所免疫アレルギー科学総合研究センター長)
BCG によるスギ花粉症治療メカニズム
自然免疫系を介する花粉症制御
- 5) 藤枝 重治 (福井大学医学部教授)
どのようにして花粉症を治すのか
花粉症に対するこれまでの治療と新しい治療法

まとめ 藤枝 重治 (福井大学医学部教授)

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： 10月8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

第77回大会への歓迎メッセージ

第77回大会準備委員会委員長 五條堀 孝

第77回大会は、石和貞男会長をはじめ皆様方のご協力の下、国立遺伝学研究所を中心にお世話させていただいております。本年9月26日(月)の夕方の市民公開講演会を皮切りに9月29日(木)まで、東京都渋谷区にあります国立オリンピック記念青少年総合センターで行うことになっております。統合的なアプローチとしての遺伝学をテーマに、総合案内に記載しておりますような多彩で魅力的なプログラムを用意しております、会員皆様の奮ってのご参加をお待ちしている次第です。

メインシンポジウムとしましては、脳科学からみた遺伝学への期待を伊藤正男博士に、そして遺伝子ネットワークの進化をWen-Hsiung Li博士に、miRNAやsiRNAの先端的な研究をJohn Mattick博士に、それぞれ講演をしていただきます。

また、本大会では、一般市民の方々のためのいわゆる市民公開講演会と、他分野の研究者の方々に日本遺伝学会に関心や興味を持ってもらうための公開科学講演会の2種類に、公開講演会を分けました。市民公開講演会は、「遺伝学の夕べ」と題して生命誌館の中村佳子先生に講演をお願いしました。26日(月)の夕方に開催しますので、一般市民の皆様は勿論のこと、多くの学会会員の方々のご参集を切に願います。

公開科学講演会は、「100 ways to crack the genome」と題して、多様な分野における最新のゲノム研究を、非常に魅力的な演題のもとに一流の国際的な研究者の方々に紹介していただきます。さらに、公募によって開催されます2つの公開講演会も予定しております。「遺伝」のイメージアップを図るための教育の重要性をテーマにしたものと、神経遺伝学の現状と展望をテーマにしたものの2つで、どちらも非常に興味ある講演会です。

また、本大会の特徴として、数多くの多岐にわたるミニシンポジウムを取り合わせ、注目する課題にじっくりと議論していただく場を設けました。特に、ベテランの方々はもちろんのこと、若手の方々の積極的でダイナミックな議論を、大変期待しております。

最後に、大会のメインイベントであり最も重要な一般課題も、昨年に勝るとも劣らない数のエントリーをいただきまして、非常に質の高い一般講演が期待されます。

以上のように、第77回大会の場で、遺伝学の知的でエキサイティングな魅力を会員の皆様と是非共有させていただき、今後の遺伝学の発展を見つめてみるいい機会にしたいと思っております。とりわけ、若い研究者や院生・学生の皆様に興味あるダイナミックな議論の場を提供できるように努めたいと考えております。どうか、学会会員の皆様の積極的なご参加を、大会準備委員会委員一同心よりお願いいたしまして、歓迎のメッセージとさせていただきます。それでは、東京で是非お会いすることを楽しみにしております。



日本遺伝学会東京大会特集-1

日本遺伝学会第77回大会総合案内

2005年の第77回大会は、国立オリンピック記念青少年総合センターを会場に、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://iden77.genes.nig.ac.jp>) では、より詳細な最新の情報をご覧いただけます。

1. 会場：国立オリンピック記念青少年総合センター
〒151-0052 東京都渋谷区代々木神園町3番1号
2. 会期：2005年9月27日(火), 28日(水), 29日(木)
なお, 9月26日(月)に「遺伝学の夕べ ——市民公開講演会——」の開催を予定しております。

3. 企画：

1) メインシンポジウム

日時：9月27日(火) 13:30~15:30

場所：センター棟4階セミナーホール (A会場)

講演：・伊藤正男 (理研脳科学総合研究センター)

“脳と遺伝子”

・Wen-Hsiung Li (Department of Ecology and Evolution, The University of Chicago)

“Protein Function, Connectivity, Duplicability, and Dispensability”

・John Mattick (Institute for Molecular Bioscience, The University of Queensland)

“The hidden layer of noncoding RNA in the genetic programming of complex organisms”

2) 一般講演

日時：9月27日(火) 9:30~12:30, 28日(水) 9:30~12:30, 29日(木) 9:30~12:30

場所：センター棟4階セミナーホール (A会場), 3階309号室 (B会場), 310号室 (C会場), 311号室 (D会場), 1階101号室 (E会場)

講演時間は1題につき12分(質問時間を含む)を予定しております。PCによる発表のためのため、USBフラッシュメモリーあるいはCD-ROMにデータを保存してお持ち下さい。会場備え付けのPC(Windows, Mac)を使用して頂きます。なお、ご都合の悪い方は前もって準備委員会事務局へ御連絡をお願いいたします。

3) 公開講演会

入場無料(大会参加費を払う必要はありません)

場所：すべてセンター棟4階 セミナーホール (A会場) となります

①「遺伝学の夕べ ——市民公開講演会——」(日本語による)

日時：9月26日(月), 19:00~21:00

講演：中村 桂子 ((株)JT生命誌研究館 館長)

②公開科学講演会“100 ways to crack the genome”(英語による)

日時：9月28日(水), 13:30~17:30

講演：・Mary Mullins (Univ. Pennsylvania)

“Maternal effects in vertebrate development”

・Hiroki R. Ueda (Center for Developmental Biology, RIKEN)

“System-level identification of Mammalian Circadian Clocks”

・Pierre Gönczy (Swiss Institute for Experimental Cancer Research)

“Mechanisms of centrosome duplication in *C. elegans* and beyond.”

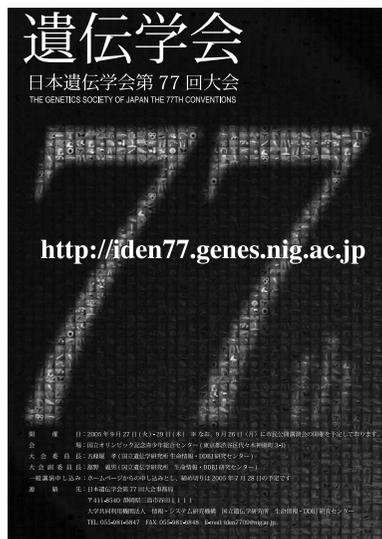
・Toshimichi Ikemura (Hayama Center for Advanced Research, SOKENDAI)

“Novel bioinformatics for unveiling hidden genome characteristics”

・Ruth Lehmann (Skirball Institute)

“Navigating the embryo: germ cell migration in vivo”

ゲノム情報は、生物の体をつくり機能させるためのすべての情報を含んでいる「宝」である。しかし、この宝は細胞の金庫のなかで固く守られている。大型の機械を使ったプロジェクトで多くの生物の金庫は破られたものの、手に入ったものは4種の文字で書かれた「暗号」にすぎず、その解読にはまだ多くの人の叡智が必要である。このシンポジウムでは、様々な工夫でこの暗号を解読している研究者にその「こつ」と「成果」を披露していただく。取り上げる生物も、ゼブラフィッシュ (Mullins), マ



ウス (上田), 線虫 (Gönczy), ショウジョウバエ (Lehmann) と多様である。遺伝子のノックアウト (Mullins, Lehmann) や機能阻害 (Gönczy) による遺伝学的手法の他に, 発現を指標にした網羅的アプローチ (上田) や生物種毎の暗号の性質の違いに着目した研究 (池村) もある。ご期待あれ!

③公開講演会『「遺伝」をプラスイメージに: 教育の重要性』(日本語による)

日 時: 9月28日(水) 19:00~21:00

企画責任者: 池内 達郎 (東京医科歯科大学)、武部 啓 (京都大学)

講演者: ・池内 達郎 (東京医歯科大学・難治疾患研究所):

高校「生物」教科書における「遺伝」分野の現状

・藤川 和男 (近畿大学・理工学部):

遺伝教育の新展開: 遺伝カウンセラー養成

・米田 好文 (東京大学大学院・理学研究科):

組換え DNA 実験技術と植物遺伝学

・青野 由利 (毎日新聞・論説室):

メディアから見た市民リテラシー

・武部 啓 (京都大学・名誉教授):

「遺伝」をプラスイメージに

④公開講演会 “Neurogenetics Today” (神経遺伝学の現状と展望) (英語による)

日 時: 9月29日(木) 13:30~15:30

企画責任者: 森 郁恵 (名古屋大学大学院理学系研究科)・竹内 秀明 (東京大学大学院理学系研究科)

講演者: ・Michael Granato (University of Pennsylvania, School of Medicine)

“Motor axon guidance in the zebrafish embryo”

・Atsushi Kuhara and Ikue Mori (Nagoya University)

“Molecular and physiological mechanism of the neural circuit for associative learning in *C. elegans*”

・Hideaki Takeuchi (the University of Tokyo)

“Honeybee as a new model system for molecular neurobiology”

・Tadashi Uemura (Graduate School of Biostudies, Kyoto Univ, CREST, JST)

“Genetic and surgical approaches to study how neurons take shape in vivo”

4) ミニシンポジウム

日 時: 9月28日(水) 13:30~21:00, 29日(木) 13:30~15:30

場 所: 3階 309号室 (B会場), 310号室 (C会場), 311号室 (D会場), 1階101号室 (E会場)

第77回日本遺伝学会大会実行委員会では, 一般講演とならんで, 多数のミニシンポジウムを開催することを計画しました。ひとつあたり2時間の枠を持つ「ミニシンポジウム」とは, 学会員の中から企画を募集し, それら企画を提案した責任者が講演者を決定します。講演者は学会員だけでなく, 非学会員も含まれます。また, 講演者総数も企画責任者が決定し, 今回13個のミニシンポジウムでは, 4名~7名の講演が行われます。

ミニシンポジウム S-1: 大腸菌の染色体ダイナミクス (日本語)

企画責任者: 堀内 嵩 (基礎生物学研究所)・片山 勉 (九州大学)

ミニシンポジウム S-2: 遺伝子発現からみた神経系の機能と進化 (日本語)

企画責任者: 池尾 一穂 (国立遺伝学研究所)・山本 博章 (東北大学理学部)

ミニシンポジウム S-3: 行動遺伝学の最前線 (日本語)

企画責任者: 小出 剛 (国立遺伝学研究所)・山元 大輔 (東北大学)

ミニシンポジウム S-4: 染色体研究の新しい展開 (日本語)

企画責任者: 村田 稔 (岡山大学・資源生物科学研究所)・福井 希一 (大阪大学)

ミニシンポジウム S-5: 自然選択と適応進化のメカニズムを探る (日本語)

企画責任者: 高橋 亮 (理研 GSC 個体遺伝情報)・印南 秀樹 (テキサス大ヒューストン校)

ミニシンポジウム S-6: 植物における生物時計と時計が関与する生命現象の分子機構 (日本語)

企画責任者: 石浦 正寛 (名古屋大学遺伝子実験施設)・米田 好文 (東京大学大学院理学研究科)

ミニシンポジウム S-7: ゲノム維持システム研究の最前線: DNA複製と修復の連携機構 (日本語)

企画責任者: 松浦 彰 (国立長寿医療セ研・老年病)・草野 好司 (九州工大・生命体工学)

ミニシンポジウム S-8: 生命情報学によるゲノム進化の解析 (日本語)

- 企画責任者：斎藤 成也（国立遺伝学研究所）・隅山 健太（国立遺伝学研究所）
 ミニシンポジウム S-9：高等植物の生殖システムの遺伝的多様性と分子機構（日本語）
 企画責任者：渡辺 正夫（東北大院・生命科学）・村井 耕二（福井県立大・生物資源）
 ミニシンポジウム S-10：遺伝子からゲノム社会へ：構築の原理を求めて（日本語）
 企画責任者：小林 一三（東大・新領域・メディカルゲノム）
 ミニシンポジウム S-11：正の自然選択による分子進化（日本語）
 企画責任者：鈴木 善幸（国立遺伝学研究所）
 ミニシンポジウム S-12：植物における種間交雑と倍数体化の遺伝学（英語）
 企画責任者：那須田周平（京都大学農学研究科）・宅見 薫雄（神戸大学農学部）
 ミニシンポジウム S-13：DNA Barcoding of Life（英語／日本語）
 企画責任者：菅原 秀明（国立遺伝学研究所）

4. 総 会：国立オリンピック記念青少年総合センター センター棟4階セミナーホール（A会場）

9月27日(火) 16:30~17:30

受賞講演：国立オリンピック記念青少年総合センター センター棟4階セミナーホール（A会場）

9月27日(火) 17:30~18:30

5. 懇 親 会：国立オリンピック記念青少年総合センター 国際交流棟レセプションホール

9月27日(火) 19:30~21:00

6. 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。

7. 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://iden77.genes.nig.ac.jp/>）の参加申し込みフォームから申し込んで頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。ここに詳細な情報は掲載してまいります。

8. 講演申し込みは7月28日をもって締め切りました。

9. 大会参加費・懇親会費：

大会ホームページ（<http://Iden.77.genes.nig.ac.jp>）から参加申し込みを行い、参加受付番号を取得し、GGs Vol. 80 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。

その際、通信欄に、

- ・参加受付番号
- ・会費（一般・学生）と懇親会費（一般・学生）それぞれの金額と合計の金額
- ・学生の方は、指導教官の署名・捺印をご記入下さい。

講演を予定されている学生会員の方は、参加費は無料ですが、懇親会に出席される場合は懇親会費のみお振込み下さい。

大会参加費	7月28日まで	一般 6000円 学生 3000円（講演者無料）
	7月29日以降	一般 7000円 学生 3000円（講演者無料）
懇親会費	7月28日まで	一般 6000円 学生 3000円
	7月29日以降	一般 7000円 学生 4000円

10. 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（大会ホームページからの参加申し込み及び参加費の振込み）をされた方には大会前（9月中旬）にご登録の住所宛にお送りいたします。それ以降の方は、大会当日受付でお受け取りください。

11. 日本遺伝学会第77回大会準備委員会：

大会委員長 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 三島市谷田1111

TEL: 055-981-6847 FAX: 055-981-6848

E-mail: tgojobor@genes.nig.ac.jp

大会副委員長 舘野 義男
国立遺伝学研究所 生命情報・DDBJ 研究センター
〒411-8540 三島市谷田1111
TEL: 055-981-6857 FAX: 055-981-6858
E-mail: ytateno@genes.nig.ac.jp

12. 連絡先:

準備委員会事務局 鈴木 善幸・上田 陽子(秘書)・室伏亜樹子(秘書)
国立遺伝学研究所 生命情報・DDBJ 研究センター内
〒411-8540 三島市谷田1111
TEL: 055-981-6847 FAX: 055-981-6848
E-mail: iden7709@nig.ac.jp

日本遺伝学会東京大会特集-2

日本遺伝学会第77回大会 BP 賞について

今大会でも例年どおり Best Papers (BP) 賞を授与することになりました。BP 賞発足の経緯とその規定について簡単に紹介します。

BP 賞について:

BP 賞は、21世紀最初の日本遺伝学会大会を記念して、2001年の日本遺伝学会第73回大会(東京)で、特に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。あるのはただ名誉だけといった賞です。そのねらいは、優れた研究成果を報賞し、Genes & Genetic Systemsの付録誌である「GSJ コミュニケーションズ」にその研究内容をお書きいただき、遺伝学会員はもとより、機会あるごとに「遺伝学が今取り組んでいること、これから目指すこと」を世に広く知らせ、遺伝学会の明日を築こうとする若人を鼓舞しようとするものです。このように、21世紀の遺伝学を切り開く意欲あふれる研究を奨励し、日本の遺伝学の発展に資することを願って作られたのがBP賞です。

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大会での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賞候補とします。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:

選考委員は、日本遺伝学会本部企画として企画・集會幹事が発議し、学会長と大会準備委員長の承諾を得た後に幹事会の承認をもって最終的に決定されます。通常、遺伝学会幹事と大会準備委員(プログラム委員など)から構成されます。

選考結果の発表:

GGsの付録の「GSJ コミュニケーションズ誌のGSJ サロン」ならびに大会ホームページに選考結果を掲載い



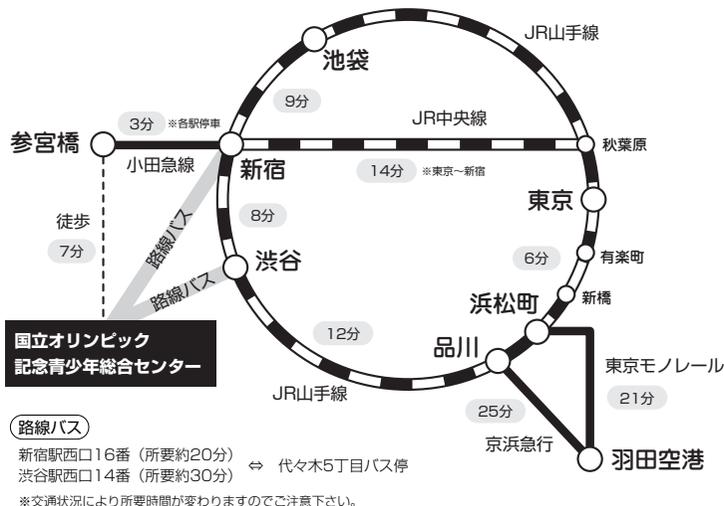
たします。BP賞候補として選考された筆頭発表者には直接郵送でお知らせします。その際に、「GSJコミュニケーションズ」にその研究成果を紹介する原稿を依頼します。原稿を受理できた候補のみBP賞と認め、賞状を贈呈いたします。また、例年と同様に記念品を共同研究者全員に贈呈することを考えております。また、学会ホームページや大会ホームページにもこの記事に掲載する予定です。

日本遺伝学会企画集会幹事 城石俊彦

日本遺伝学会東京大会特集-3

大会日程表 (国立オリンピック青少年総合センター，センター棟)

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
9月26日(月)													遺伝学のタペー ー市民公開講演会— 中村 桂子 A会場
会場	A会場：センター棟4階セミナーホール B会場：センター棟3階309号室 C会場：センター棟3階310号室 D会場：センター棟3階311号室 E会場：センター棟1階101号室												
9月27日(火)													
A	集団・進化(1)				メインシンポジウム A会場				総会・木原賞受賞講演 A会場				懇親会
B	ゲノム構造・機能解析				講演者： ・伊藤 正男 ・Wen-Hsiung Li ・John Mattick								国際交流棟 レセプションホール
C	シグナル伝達・転写												
D	行動・感覚・神経												
E	分子進化・分子系統(1)												
9月28日(水)													
A	集団・進化(2)				公開科学講演会"100 ways to crack the genome"				公開講演会「遺伝」を ブラスイメージに:教育の重要性」				
B	分化・発生				ミニシンポジウムS-1		ミニシンポジウムS-4		ミニシンポジウムS-7				
C	染色体の構造と動態				ミニシンポジウムS-2		ミニシンポジウムS-5		ミニシンポジウムS-8				
D	トランスポゾン・ゲノム再編				ミニシンポジウムS-3		ミニシンポジウムS-6		ミニシンポジウムS-9				
E	変異・修復												
9月29日(木)													
A	複製・組換え				公開講演会"Neurogenetics Today"								
B	遺伝子機能				ミニシンポジウムS-10								
C	細胞分裂・周期・構造機能・減数分裂・生殖				ミニシンポジウムS-11								
D	転写後調節・翻訳後修飾、方法論・技術				ミニシンポジウムS-12								
E	分子進化・分子系統(2)				ミニシンポジウムS-13								



第2回びわこバイオ国際セミナー「ゲノムから産業へ」参加者募集概要

趣 旨 タンパク質の構造解析など最新の研究と今後の展望，それを基礎とした創薬や医療ビジネスやこれらと関連産業との連携の可能性などについて，講演と討論を行います．構造生物学の権威トム・ブルンデル氏の他，世界トップレベルの講師をお招きし，少人数によるセミナーで充実した討論や相互交流を予定しています．

テーマ ゲノムから産業へ ——ゲノミクス，プロテオミクス，創薬，分析・計測機器テクノロジー——

主 催 滋賀県，びわこバイオ産業機構

日 時 2005年11月14日(月)～16日(水)

会 場 滋賀県長浜市 長浜ロイヤルホテル (0749-64-2000) 曳山博物館 (65-3300)

プログラム概要

・11月14日(月) 13:30～19:45

基調講演 トム・ブランデル ケンブリッジ大学生物化学学部長・教授

スティーブン・カルドア タケダ・サンディエゴ社(旧 Syrrx) 社長兼 CSO

レセプション，イブニングセッション(基調講演講師との質疑応答・意見交換)

・11月15日(火) 9:00～17:45

講 演 嶋田 一夫 東京大学大学院薬学系研究科教授

白髭 克彦 東京工業大学 バイオ研究基盤支援総合センター助教授

板井 昭子 (株)医薬分子設計研究所代表取締役

神原 秀記 (株)日立製作所 フェロー

大島 淳 長浜バイオ大学教授

レン・シュウ マルバーンインスツルメンツ社アジア太平洋地区アプリケーションマネージャ

イブニングセッション(講師との質疑応答・意見交換)

・11月16日(水) 9:00～12:00

エクスカーション：長浜バイオ大学，長浜サイエンスパーク

言 語 日英同時通訳あり

参加費 通常参加(全プログラム参加可能) 3万円

11月14日のみ参加(基調講演，レセプションのみ参加可能) 2万円

宿泊費等は別途．

申込み方法

以下を記入し，郵便，ファクス，電子メールでお申し込み下さい．(10月31日締切)

事務局ホームページからも申込みできます．

①お名前，②ご所属・ご役職，③ご連絡先(住所，電話，ファクス，メールアドレス)

④通常参加，11月14日のみ参加の区分 ⑤ご自身の研究や事業，ご関心事項を簡単に

⑥会場ホテル宿泊仮予約の要否(11月14日，15日)

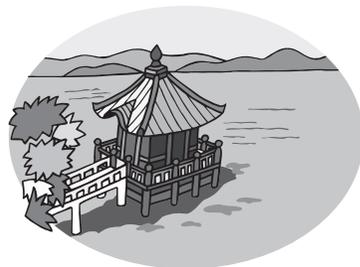
定 員 通常参加 30人程度，11月14日のみ参加 30人程度

申し込み・問い合わせ先

びわこバイオ産業機構国際セミナー係 526-0033 長浜市平方町1152-2 湖北地域振興局

電話：0749-65-6648 Fax: 0749-65-6649 e-mail: bio@pref.shiga.lg.jp

ホームページ <http://www.pref.shiga.jp/f/shinsangyo/bbo/>



◆2005年度山田科学振興財団研究助成決定通知◆

山田科学振興財団より下記の援助決定の通知が送られてきました。おめでとうございます。

代表研究者 菱田 卓氏 大阪大学微生物病研究所
 研究 主 題 DNA二重鎖切断修復における染色体動態制御機構
 援 助 金 額 250万円

2006年度研究援助候補推薦要項については、本学会ホームページおよび同財団ホームページを御覧下さい。遺伝学会より財団に推薦書が到着する期限は2006年3月末で、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件推薦致しましたが、今年度は上記1件のみでした。なお全体では16件総額4000万円が決定されています。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支援とあります。今年度の選考委員16名の氏名は財団ホームページに公表しております。(財団ホームページには遺伝子学会とありますが、遺伝学会と訂正をおって申し出ます。) (石和)

◆「遺伝学談話会」についてのご意見、および第3回の予定について◆

第3回遺伝学談話会は、城石俊彦氏(国立遺伝学研究所 基礎生物研究センター)が話題提供をして下さることに決まりました。日程は11月18日(金)で、場所は1, 2回同様総研大葉山キャンパスを予定しております。テーマのほか詳細が決まり次第、会員各位にはダイレクトメール、学会ホームページなどでご案内いたしますので、ふるってご参加下さい。

以下のようなご意見のある会員からいただきました。

<質問>第2回 遺伝学談話会のご案内ありがとうございました。

残念ながら出席できませんが、談話会の席で以下の点皆様で話し合いをしていただけないでしょうか。それは数学あるいは情報分野の方が集団遺伝学を勉強する手助けの方法を考えていただきたいのです。企業にはそのような方が沢山おられることで、遺伝学とくに人類遺伝学を知らないのが普通です。日ごろ感じていることですが、よろしく願っています。

<回答>ご意見に感謝します。このご要望は遺伝学談話会全体ではなく、集団遺伝学特有の課題に関したものです。第2回の田嶋さんのお話にてくれる課題は、これとは正反対のものです。集団遺伝学教育として、(1)数学を知らないが集団遺伝学の必要性は知っている人に、どう正確に教えるか(田嶋さんの課題)と(2)高校程度の数学くらいは知っているが集団遺伝学の必要性やそもそも遺伝学にも疎い人に、どうモチベーションを与えるか、と整理して考えるべきでしょう。ある意味で、私の第1回の談話は(2)を意図したものです(成功率は別として)。(2)の困難な点は、そもそもこうした人は遺伝学会の会員ではないでしょうから、談話会の存在もなかなか情報として知らないこと(広報の問題)、また偶然知ったとしても実際参加しようとするかどうか(プログラムの工夫)でしょう。次回以降、いずれまた集団遺伝学を取り扱うことがあると思いますが、そのときまでにはさらなる工夫が必要と思いました。(高畑)

<お願い> 今後の談話会のあり方、希望される談話会開催地、大学機関(全国どこでも)、講師・課題などについて随時高畑までご連絡下さい。また、第1, 2回談話会に出席された皆様からのご感想、ご意見、ご要望などお聞かせ下さい。お待ちしております。(高畑尚之、日本遺伝学会将来計画企画幹事)

◆「遺伝学の教育と普及に関する特別委員会」のニュース◆

- (1) 日本遺伝学会では、先の評議員会で表記の特別委員会を設置し、その初代委員長に武部 啓会員(京都大学名誉教授)が着任されましたことは前号に記載した通りです。このたび武部委員長からの委員就任依頼を受けて以下6名の方が同委員会のメンバーとなりましたのでご報告いたします。会長からの就任依頼状をお送りすることになっております。以下敬称略。青野由利(毎日新聞記者)、池内達郎(東京医科歯科大)、井上弘一(埼玉大)、嵐田葉子(総研大)、中別府雄作(九大)、向井康比己(大阪教大)。
- (2) 池内委員から、「遺伝教育に関する懇談会」が以下の要領にて開催される旨、連絡がありました。その記録については、後日この冊子にてご報告いたします。
 1. 日 時： 8月30日(火曜日)午後1:00~3:00
 2. 場 所： 東京医科歯科大学・食堂棟・地下 レストラン「あるめいだ」
 3. 話 題： ①現行の「生物」教科書にける「遺伝」分野の現状(内容と教え方) ②受験科目としての「生物」のあり方、科目の選択状況(理科総合B, 生物I, 生物IIの履修率も含めて) など ③新学習指導要領改訂の動向

④中教審で議論されている「必修理科」とは、自由な意見交換を歓迎します。

4. 出席予定者（敬称略）：

鈴木恵子（法政大学女子高校） 橋本美江（慶応義塾湘南藤沢高等部） 福田公子（代々木メデイカル進学会）
降幡高志（都立葛西南高校） 森田保久（埼玉県立川越女子高校） 武部 啓（京都大学名誉教授，日本遺伝学会「遺伝学の教育と普及に関する特別委員会委員長」 池内達郎（東京医科歯科大学難治研，「同特別委員会」委員）ほか数名の方の出席が見込まれています。

- (3) 東京大会のミニシンポジウムに委員会（池内，武部）から『「遺伝」をプラスイメージに：教育の重要性』と題する企画を提案しておりましたところ，公開講演会として開催することが決定しております。詳細は大会ホームページおよび本冊子27ページを御覧ください。会員に限らずこのテーマに関心のある一般市民の方の参加を期待しております。「この公開講演会のことでは，「教育医事新聞」という週刊発行の新聞社から，近日取材を受けることになっています。講演会案内などのお知らせ欄だけでなく，短い記事にもしてくれるようで，結構なことと思っています。」（池内氏から）

◆2005年度日本遺伝学会賞選考委員会報告◆

さる7月9日（土）国立遺伝学研究所（三島）にて，2005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），森脇和郎，杉浦昌弘，掘田凱樹，山本和生，松浦悦子，真木寿治の各委員でした。今年度は木原賞候補者に3名，奨励賞候補者に4名が推薦されました。選考委員会は，「日本遺伝学会賞および奨励賞に関する規定」に基づき慎重に審議を重ねて，以下の方がたを選考いたしました。同規定により選考委員会の選考結果は評議員会の承認手続き（投票による回答）を経て，受賞者として決定しております。

なお，外国名誉会員としてあらたに，Giorgio Bernardi 博士（イタリア，ナポリ臨海生物研究所理事長）が推薦されてきました。慣例により選考委員会で審議し，承認されましたので今秋の東京大会総会に諮ることとなりました。（田島庶務幹事）

木原賞 五條堀 孝（国立遺伝学研究所生命情報・DDBJ 研究センター）

「ゲノムの比較解析に基づく進化遺伝学的研究」

奨励賞 木下 哲（国立遺伝学研究所種遺伝研究部門）

「植物のインプリンティングの制御機構」

那須田周平（京都大学大学院農学研究科）

「コムギ及び近縁種染色体の分子細胞遺伝学的解析」

◆ GGS 論文賞投票開始 ◆

GGs 79 掲載論文から所定の手続きを経て第 1 回 GGS 論文賞候補 5 編が推薦されましたが，現在は編集委員および編集顧問により受賞論文の選考が投票により行われております。最終的には，遺伝学会東京大会において開催される編集会議において決定し，総会にて報告されます。以下に，遠藤編集長からの投票呼びかけの手紙です。

投票締め切りは 9 月 20 日。推薦論文については，ここでは省略。

To the Editors and Members of Advisory Board of Genes & Genetic Systems,

Invitation of votes for GGS PRIZE (Vol. 79)

The editor-in-chief of Genes & Genetic System invites votes for GGS PRIZE (Vol. 79). Please see a PDF file attached to this e-mail and send back your ballots not later than the 20th of September, 2005. The PDF file contains a ballot paper (please print) and a list of nominated papers together with the comments of the recommenders.

Sincerely,

GGs Editor-in-Chief

Prof./Dr. Takashi ENDO

Laboratory of Plant Genetics

Graduate School of Agriculture

Kyoto University, Kyoto 606-8502

JAPAN

◆学術会議遺伝学研究連絡委員会関連ニュース◆

① 第19期 第3回遺伝学研究連絡委員会 議事要録

日時：平成17年7月1日(金) 13:30~16:45

会場：日本学術会議 第一部会議室

出席者：石和(委員長)、高畑、大坪、池内、松浦、辻本、堀田、品川、能美、城石、森脇(オブザーバー)

資料1、「(案)日本学術会議の新しい体制の在り方～新体制の円滑な発足のための提案～」(日本学術会議の新しい体制の在り方に関する懇談会、6月20日案)

資料2、第2回遺伝学研連・第2回遺伝子操作専門委員会・合同委員会議事要旨(案)(以下資料数点省略)

<議事>

1. 委員長から、新体制で迎える第20期学術会議への助言・要望などを残り少ない期間であるが、この機会にとりまとめ新会員に手渡したい旨の発言があった。
2. 「日本学術会議の新しい体制の在り方懇談会」メンバーであった森脇和郎氏から資料1に基づいて日本学術会議の新しい体制についての提案の概要について詳細に亘る説明があった。
3. 上記提案を参考に、新体制の日本学術会議の在り方について、多くの委員から率直な意見交換があった。委員長から、それらをまとめるために第19期の残りの期間の宿題として下記の議論をメール等の方法を通してさらに深めるよう努力したい旨の発言があった。
 - (1) 生命科学系におかれる生物系の二つの分野別委員会(基礎生物学委員会、応用生物学委員会)の下に置かれる分科会に、従来の遺伝学研連に対応するような遺伝学研究をキーワードとするものが設置されるよう日本学術会議の新しい会員に早めに伝えること。
 - (2) 新体制では、日本学術会議と学協会との連携が緩やかになる。しかしながら、ボトムアップ型の多様な意見集約や研究者が果たすべき社会への説明責任を円滑に進めるためにも、学術団体との緊密な連携は必要であろう。会員、連携会員が研究者コミュニティの意見を十分に把握するために望ましいプロセスとはどのようなものか、考えておきたい。
4. 以上の議論を受けて第4回(今期最終回)遺伝学研究連絡委員会を開催することが決まった。(後日の日程調整において、日時は9月9日(金)、場所はお茶の水女子大学本部棟会議室と決定、学術会議事務局から議題を付した連絡状を送付予定、石和付記)
5. 品川委員から、昨年の遺伝子操作専門委員会との合同委員会において検討課題となった案件のとりまとめについて発言があったが、次回改めてその取り扱いについて議論することにした。

(文責：城石幹事、石和委員長)

② 郷信広題部会長から「新会員へ引き継いで欲しい事項」の提出依頼がありました。(8月22日)：以下そのメールから抜粋。

日本学術会議第4部関連研究連絡委員会委員長各位：

日本学術会議第4部会員各位：

10月1日から日本学術会議は新しい体制に移行しますが、その体制の在り方を議論してきた「日本学術会議の新しい在り方に関する懇談会」は去る7月13日に最終の会議を開き、報告書を確定しました。その報告書は8月11日に日本学術会議のホームページに公開されました。http://www.scj.go.jp/ja/scj/kondan/giji10.html

この報告書には、新しい日本学術会議における分野別委員会の案、学術研究団体との協力の在り方、国際活動を支える組織等、いずれも重要な事柄に関する案が記述されています。今までの日本学術会議で重要な役割を果たしてきた研究連絡委員会は廃止され、それに変わって「分野別委員会」が設置されます。それに関する懇談会案は5月、6月と揺れていましたが、最終案では例えば、一旦「生物学」と一つにまとまっていたものが、再び「基礎生物学」と「応用生物学」に別れ、後者に古生物学と生物物理学が属するというような分野の実体を無視した案になっています。他にもそれぞれの研究分野から見ると大いに問題がある可能性があります。この懇談会の報告書が、新しい日本学術会議の決定に実際上どれだけの束縛力があるかは不明ですが、建前上は全て新しい学術会議会員が改めて決めるべきことになっています。今のところ新しい会員は公表されていませんが、9月中旬までには決まっているものと思われしますので、現第19期の第4部会を9月16日に開き、新しい日本学術会議においても引き続き会員を務める方々に、第4部関係の問題点に関する「引継ぎ」をお願いすることにいたしました。そこで第4部関連の研究連絡委員会の委員長の各位へのお願いですが、上記のホームページにアクセスし、報告書をご覧になった上で、それぞれの研究連絡委員会の立場から新会員へ引き継いで欲しい事項があれば9月12日までに日本学術会議事務局第4部担当 s244@scj.go.jp まで、文書でご提出ください。第4部会員各位は関連の研究連絡委員会が上記の対応に遺漏がないようにご配慮いただきたくお願いいたします。

郷 信広日本学術会議第4部長

③ 日本学術会議ニュース・メール購読について

No. 40 が、2005/08/24 に研連委員や学協会に配信されました。トップ記事は：「G8 学術会合の開催（案内）」
会期：9月1日(木)，2日(金)，場所：英国王立協会（ロンドン）

9月1日から2日にかけて、ロンドンにてG8学術会合が開催されます。今年7月に英国グレンイーグルズで開かれたG8サミットでは、G8各国及び関係国の学術会議によって発出された共同声明が非常に大きな成果をあげたことは記憶に新しいところですが、今回の会議は、英国G8サミットのフォローアップ、及び来年に向けてG8学術会議はいかに行動すべきかを議論検討する重要な戦略会議であり、G8ロシアサミットに向けた共同声明の主題等についても議論される予定です。日本学術会議からは、黒川 清会長、安部明廣国際協力常置委員会委員長、西ヶ廣渉事務局長が参加します。

これらはすべて学術会議のホームページに掲載されています。ぜひアクセスして御覧下さい。本冊子に過去折に触れて転載しておりますが、今後は紙面節約のため取り止めます、ご了承下さい。新学術会議への移行過程を詳しく理解するために必要な情報源となるはずで、『在り方』の報告書最終版も、ダウンロードできます。(石和)

④ 科研費時限付き分科細目の提出について

先般、遺伝学研連委員をとおして各学会にお願いしておりました、新年度に向けての科研費時限付き分科細目案に関して、ご意見をいただきました。環境変異源学会や染色体学会から提案がありましたので、4部関係員と相談しましたが今回は部会への提案は見合わせる事となりました。過去の科研費細目との関連、既存の細目との分野の重複、見込まれ応募者数の大きさ、等が問題となりました。どうかご了承下さい。(石和)

◆今年度のBP賞受賞候補者の皆様へ◆

かなり早いお願いとなりますが、今大会にて一般講演を発表されます方は、BP賞に推薦される可能性も考えてぜひ一読下さい。
<原稿依頼について>

東京大会におきましても「若手研究者が語る21世紀の遺伝学(Ⅳ)ー日本遺伝学会第77回大会 Best Papers 賞」特集号を、ほぼ前年度の小冊子と似た形式で編集を行います。なおBP賞受賞者となるためには、この特集号に寄稿されることが必要です。候補者が選考委員会で決定しましたら、その報告を受けて石和から候補者に原稿依頼状をお送りいたしますので、どうかご協力下さい。

記

- 1) GSJ コミュニケーション第5号原稿締切り10月31日必着を予定。
- 2) 原稿は原則としてワードファイルの添付文書にまとめメールにて送稿。
 - ①タイトルと所属(発表講演と同じ)をつけて、原則として講演発表者によって書かれた原稿をお寄せ下さい。なおシニヤースタッフが講演発表者となられた場合はなるべく共著者の若手研究者に原稿執筆の機会をお譲りいただきご指導下さい。
 - ②発表講演の概要、その背景・獨創性、今後の展開、抱負など、全体として、2,000字程度。専門が異なる者にも理解出来るよう、平易に記述してください。ただし、図表の大きさを考慮して字数は勘案して下さい。
 - ③参考図/表を3枚程度(印刷はカラーで行います。また図表の説明はなるべく詳しく記入して下さい。)
 - ④共著者全員の集合写真(氏名の表示付き)を必ず付けてください。および名刺大に印刷の予定。
 - ⑤引用文献は最小に。
- 3) 図表写真は郵送も可、遺伝学会事務局石和宛。
- 4) 発行は本誌と共に11月中/下旬を予定。GGSとともに全会員に配布されます。
- 5) 希望によって冊子の増刷できます。(有料)
- 6) 基本的には、第1回の冊子に準じた体裁で編集を行います。GSJ コミュニケーションズ B5判 1ページ/講演とします。
- 7) メール宛先 s-ishiwa@gf7.so-net.ne.jp
- 8) 大会のプログラム・講演予稿集をご確認下さい。
- 9) BP賞受賞者へは、賞状およびクリスタルペーパーウエイットの贈呈、そして特集号への執筆依頼状が送られるというわけです。

~~~~~以上(石和)

◆ 国際生物学オリンピック日本委員会 (JBO) ◆

2005年7月10日から17日まで、第16回国際生物学オリンピック (IBO) が

**国際生物学オリンピック 日本代表選考会**

2006年7月に南米アルゼンチンで開催される第17回国際生物学オリンピックに派遣する日本代表の選考を行います。選考は、筆記試験による一次選考と対面10名程度を抜選し、実技試験による二次選考で日本代表となる6名を選抜します。参加希望者は下記ホームページから応募ください。

**応募資格** 2006年7月の時点において、高等学校または高等学校と同等の学校(高等専門学校等)の2年生(4年制定時制・通信制課程で2年生)以下に在籍していること。

**選考予備** 一次選考(筆記試験)試験時間90分(程度)  
高校で学習する内容と国際大会レベルの問題により、10名程度を抜選します

日 程：2005年11月13日(日)  
会 場：全日本学生連盟17号館  
(詳しくはホームページをご確認ください)

二次選考(実技試験)  
一次選考を通過した10名程度により、実技試験による二次選考を行います

日 程：2006年3月17～19日(3日間)  
会 場：東京大学理学部(卒業生館前)

**参加費** 無料

**応募締切** 2005年9月30日(金)

**応募方法** ホームページから応募ください  
<http://www.jbo-info.jp>

主 催：国際生物学オリンピック日本委員会  
後 援：文部科学省  
特別協力：独立行政法人科学技術振興機構  
特別協力：東京大学理学部生物学科

中国・北京市で開催され、日本からは高校生4人が初参加しました。IBOは、世界の高校生を対象に生物学への関心を高め、彼等の才能を伸ばし将来の科学者を育成すること、および参加国の生物教育に関する情報を交換し、さらに高校生の親睦と国際交流を図ることを目的として毎年開催されています。

その歴史は、1990年にチェコスロバキアのオルモウツで第1回大会が開催されたことに始まり、今年が第16回となる北京大会では、中国に加え米国、カナダ、イギリス、ドイツ、シンガポール、イラン、韓国など50カ国、199人の高校生が参加しました。来年は南米アルゼンチンのリオクアルトで開催されます。その日本代表選考会の概要は、添付したポスターを御覧ください。

なお今回の日本の参加者4人のうち二人が銅メダルを獲得しています。このJBO組織委員会には日本の基礎生物系の11学会が委員として委嘱されており、委員長は毛利秀雄先生（東大名誉教授）となっております。石和は今回時間的な理由から学会に諮る余裕もないままに学会代表ではなく個人の立場で委員を引き受けましたが、今秋の評議員会で経緯をご説明する予定です。

(石和)

## ◆会 員 異 動◆

### 新入会・再入会

|         |          |                                                      |
|---------|----------|------------------------------------------------------|
| 荒 西 太 士 | 889-2192 | 宮崎市学園木花台西1-1<br>宮崎大学農学部生物環境科学科                       |
| 渡 邊 豊   | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門                     |
| 大 塚 高 弘 | 278-0022 | 千葉県野田市山崎2641<br>東京理科大学理工学部応用生物科学専攻                   |
| 岩 本 明   | 560-0043 | 大阪府豊中市待兼山1-1<br>大阪大学理学研究科生物化学専攻                      |
| 山 名 良 正 | 808-0196 | 福岡県北九州市若松区ひびきの2-4<br>九州工業大学大学院生命体工学研究科生体機能専攻生物環境機能   |
| 政 井 一 郎 | 351-0198 | 埼玉県和光市広沢2-1<br>独立行政法人理化学研究所 政井独立主幹研究ユニット             |
| 加 藤 宏 明 | 060-0810 | 札幌市北区北10条西8丁目<br>北海道大学大学院理学研究科生物科学専攻形態機能学講座          |
| 藤 田 実 花 | 060-0810 | 札幌市北区北10条西8丁目<br>北海道大学大学院理学研究科生物科学専攻形態機能学講座          |
| 伊 東 理世子 | 814-0193 | 福岡市早良区田村2-15-1<br>福岡歯科大学細胞分子生物学講座分子制御学分野             |
| 立 川 さやか | 464-8602 | 名古屋市千種区不老町<br>名古屋大学理学研究科                             |
| 山 口 雅 裕 | 351-0198 | 埼玉県和光市広沢2-1<br>理化学研究所 政井独立主幹研究ユニット                   |
| 小山田 智 哉 | 239-8686 | 神奈川県横須賀市走水1-10-20 防衛大学校応用化学<br>防衛大学校 生物化学            |
| 長 田 直 樹 | 567-0085 | 大阪府茨木市彩都あさぎ7-6-8<br>独立法人医薬基盤研究所生物資源研究部               |
| 工 藤 ゆかり | 338-8570 | さいたま市桜区下大久保255<br>埼玉大学理工学研究科                         |
| 金 慧 琳   | 240-0193 | 神奈川県三浦郡葉山町湘南国際村<br>総合研究大学院大学先端科学<br>研究科生命体科学専攻       |
| 鳥 羽 大 陽 | 113-0033 | 東京都文京区本郷7-3-1<br>東京大学大学院 理学系研究科 進化多様性大講座<br>進化遺伝学研究室 |
| 安 田 源太郎 | 351-0198 | 埼玉県和光市広沢2-1<br>理化学研究所 花岡細胞生理学研究室                     |
| 藤 田 清 仁 | 338-8570 | さいたま市桜区下大久保255<br>埼玉大学理学部分子生物学科                      |
| 板 谷 有希子 | 558-5858 | 大阪府大阪市住吉区杉本3-3-138<br>大阪市立大学大学院理学研究科生物地球系細胞機能学研究室    |



|                                |          |                                                                                                                     |
|--------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 布施直之                           | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所 形質遺伝研究部門                                                                                   |
| 上原拓也                           | 338-8570 | 埼玉県さいたま市桜区下大久保255<br>埼玉大学 理学部 分子生物学科                                                                                |
| 浅岡美穂                           | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所 発生遺伝研究部門                                                                                   |
| 藤光和之                           | 812-8582 | 福岡県福岡市東区馬出3-1-1<br>九州大学薬学研究院分子生物                                                                                    |
| 劉慶信                            | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所 遺伝情報研究室                                                                                    |
| ワン ニーヤン                        | 244-0813 | 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町641-12<br>横浜市立大学 国際総合科学研究科 木原生物学研究所                                                                    |
| 村上成文                           | 560-0043 | 大阪府豊中市待兼山町1-1<br>大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻                                                                                 |
| 吉戸敦生                           | 060-8589 | 札幌市北区北9条西9丁目<br>北海道大学大学院農学研究科 応用分子昆虫学分野                                                                             |
| 石川健                            | 108-8639 | 東京都港区白金台4-6-1<br>東京大学医科学研究所 バイオ医療知財分野<br>東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻                                                        |
| 河合幹彦                           | 108-8639 | 東京都港区白金台4-6-1<br>東京大学医科学研究所 バイオ医療知財分野<br>東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻                                                        |
| 内山貴子                           | 001-0013 | 札幌市北区北                                                                                                              |
| 上杉龍士                           | 606-8111 | 京都市左京区高野泉町                                                                                                          |
| 小幡一枝                           | 338-0823 | 埼玉県さいたま市桜区栄                                                                                                         |
| 志村太輔                           | 338-0824 | 埼玉県さいたま市桜区上大久保                                                                                                      |
| 大里直樹                           | 411-0801 | 静岡県三島市谷田                                                                                                            |
| 勝木健雄                           | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所                                                                                            |
| 田中誠司                           | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所・微生物遺伝研究部門                                                                                  |
| Hussam Hassan<br>Arafat Hassan | 739-8526 | 東広島市鏡山1-3-1<br>広島大学大学院理学研究科生物科学専攻                                                                                   |
| 佐藤慶治                           | 135-0064 | 東京都江東区青海2-42<br>臨海副都心センター別館7F 統合DBチーム<br>産業技術総合研究所 生物情報解析研究センター                                                     |
| 鄭松林                            | 700-8530 | 岡山県岡山市津島中3-1-1<br>岡山大学理学部生物学科                                                                                       |
| 金子真美                           | 700-8530 | 岡山県岡山市津島中3-1-1<br>岡山大学理学部生物学科                                                                                       |
| 杉野隆一                           |          | Human Genetics Center, School of Public Health, University of Texas,<br>Health Science Center at Houston, TX, 77030 |
| 菊池真司                           | 680-8553 | 鳥取市湖山町南4丁目101番地<br>鳥取大学大学院連合農学研究科                                                                                   |
| 宮崎慎也                           | 376-8515 | 群馬県桐生市天神町1-5-1<br>群馬大学大学院工学研究科ナノ材料システム工学専攻                                                                          |

## 住所変更

|      |          |                                        |
|------|----------|----------------------------------------|
| 松本英樹 | 300-1192 | 茨城県稲敷郡阿見町吉原3586<br>(株) ツムラ中央研究所        |
| 上山盛夫 | 192-8577 | 八王子市丹木町1-236<br>創価大学工学部生命情報工学科細胞生物学研究室 |
| 九町健一 | 890-0065 | 鹿児島市郡元1-21-35<br>鹿児島大学理学部生命化学科         |

|      |          |                                                     |
|------|----------|-----------------------------------------------------|
| 後藤直久 | 565-0871 | 大阪府吹田市山田丘3-1<br>大阪大学微生物病研究所遺伝情報実験センター               |
| 小島健司 | 611-0011 | 宇治市五ヶ庄<br>京都大学化学研究所 BIC                             |
| 上田純治 | 069-8501 | 北海道江別市文京台緑町582-1<br>酪農学園大学短期大学部                     |
| 板東哲哉 | 770-8506 | 徳島市南常三島町2丁目1番地<br>徳島大学産学官連携プラザ内共同研究3 野地研究室          |
| 各務孝  | 950-2014 | 新潟市小針西                                              |
| 太田博樹 | 277-8581 | 千葉県柏市柏の葉5-1-5 東大新領域生命棟502<br>東京大学大学院新領域創成科学科 先端生命科学 |
| 大西隆之 | 570-8506 | 大阪府守口市文園町10番15号<br>関西医大医学部医化学教室                     |
| 浦崎明宏 | 411-8540 | 静岡県三島市谷田1111<br>国立遺伝学研究所 初期発生研究部門                   |
| 上野勝  | 739-8530 | 東広島市鏡山1-3-1<br>広島大学大学院先端物質科学研究科分子生命機能科学専攻           |

---

## 退 会

金子幸雄, 塩入千春, 星 雅人, 蛭本亜由美, 星野 徹, 河野正剛, 峰松 寛, 美野輪治, 宮竹貴久, 宗形仁美, 中澤真澄, 根本泰江, 仁木孝治, 小野盛司, 尾之内均, 長 暉, SIRIKANTARAMAS, SUPAART, 菅原亨, SUN, ZHE SZMIDT, ALFRED EDWARD E., 田村隆行, 角山和久, 内田和歌奈, 鷓野レイナ, 山本宗幸, 安井康夫, 横山元太, 梁 百靈, 熊坂真由子, 久保悠子, 小出知次郎, 河野昭一, 梶川正樹, 崔 丁斗, 馬場可奈子, 赤松由布子, 篠沢隆雄, CTC ラボラトリーシステムズ(株), (独) 材木育種センター(茨城)

---

## 休 会

稲田 仁

---

## 訃 報

田 野 茂 光 2005年7月21日(木)にご逝去されました。享年73歳

謹んで、哀悼の意を捧げます。

---

## 寄贈図書・交換図書

|                                                           |                         |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 科学                                                        | Vol. 75 No. 7, 8 (2005) |
| Journal of Applied Genetics                               | Vol. 46 No. 2 (2005)    |
| THE MYSORE JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES               | Vol. 38 No. 3, 4 (2004) |
| 統計数理                                                      | Vol. 53 No. 1 (2005)    |
| JOURNAL OF CHINA-JAPAN FRIENDSHIP HOSPITAL                | Vol. 19 No. 2, 3 (2005) |
| Chinese Journal of APPLIED & ENVIRONMENTAL BIOLOGY        | Vol. 11 No. 3 (2005)    |
| CHINESE QINGHAI JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES | Vol. 35 No. 3 (2005)    |
| PROCEEDING OF THE INDIAN NATIONAL SCIENCE ACADEMY         | Vol. 70 No. 3 (2004)    |

(鈴木真有美)

日本遺伝学会奨励賞受賞者一覧表

| 回  | 年                | 受賞者                     | 研究題目                                |
|----|------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1  | 第55回大会 1983(昭58) | 宮田 隆<br>(九州大学理学部)       | 真核生物における DNA の進化の研究                 |
|    |                  | 池村 淑道<br>(京都大学理学部)      | 遺伝子におけるコドン使用頻度と細胞内 tRNA 量との相関について   |
| 2  | 第56回大会 1984(昭59) | 高木 信夫<br>(北海道大学理学部)     | X 染色体の不活性化に関する細胞遺伝学的研究              |
|    |                  | 堀 寛<br>(名古屋大学理学部)       | 5 S リボゾーム RNA の分子進化からみた生物界の系統       |
| 3  | 第57回大会 1985(昭60) | 下遠野邦忠<br>(国立がんセンター研究所)  | レトロウィルスの複製及び遺伝子の発現に関する研究            |
|    |                  | 宇野 功<br>(東京大学応用微生物研究所)  | 細胞増殖における環状アデニル酸の役割 (宇野・松本会員の共同研究)   |
|    |                  | 松本 邦弘<br>(鳥取大学工学部)      |                                     |
| 4  | 第58回大会 1986(昭61) | 高畑 尚之<br>(国立遺伝学研究所)     | 分子レベルにおける集団遺伝学の数理的研究                |
|    |                  | 岡田 典弘<br>(筑波大学生物科学系)    | tRNA を起源とする反復配列に関する研究               |
| 5  | 第59回大会 1987(昭62) | 五條堀 孝<br>(国立遺伝学研究所)     | 遺伝子の塩基配列比較による分子進化の研究                |
|    |                  | 篠崎 一雄<br>(名古屋大学遺伝子実験施設) | 葉緑体ゲノムの構成と起源に関する研究                  |
| 6  | 第60回大会 1988(昭63) | なし                      |                                     |
| 7  | 第61回大会 1989(平成元) | 西田 育巧<br>(愛知県がんセンター研究所) | ショウジョウバエをモデル動物とした発癌遺伝子の生物学的機能の研究    |
|    |                  | 遠藤 隆<br>(奈良大学)          | コムギに対する配偶子致死遺伝子の発見とその作用に関する細胞遺伝学的研究 |
| 8  | 第62回大会 1990(平2)  | 岡田 清孝<br>(基礎生物学研究所)     | シロイヌナズナを用いた高等植物の分子遺伝発生学             |
|    |                  | 松浦 悦子<br>(お茶の水女子大学)     | ショウジョウバエにおけるミトコンドリア伝達とその制御機構の研究     |
| 9  | 第63回大会 1991(平3)  | 谷村 禎一<br>(九州大学教養部生物学教室) | ショウジョウバエ行動突然変異の遺伝子解析                |
|    |                  | 島本 功<br>(植物工学研究所)       | 培養系を用いた高等植物、特にイネの遺伝的改変              |
| 10 | 第64回大会 1992(平4)  | 牧野 耕三<br>(大阪大学微生物病研究所)  | 原核生物のシグナルトランスダクション：大腸菌リン酸レギュロンの制御機構 |
|    |                  | 城石 俊彦<br>(国立遺伝学研究所)     | マウス MHC 領域における遺伝的組換えホットスポット         |
| 11 | 第65回大会 1993(平5)  | 田嶋 文生 (国立遺伝学研究所)        | DNA 多型に関する統計的研究                     |
|    |                  | 上田 龍<br>(三菱化成生命科学研究所)   | ショウジョウバエにおける感覚器形成の発生遺伝学的研究          |

| 回         | 年         | 受賞者                             | 研究題目                           |
|-----------|-----------|---------------------------------|--------------------------------|
| 12 第66回大会 | 1994(平6)  | 真木 寿治<br>(奈良先端科学技術大学院大学)        | 自然突然変異の制御機構                    |
|           |           | 杉田 護<br>(名古屋大学)                 | ラン藻の RNA 結合蛋白質の分子遺伝学的研究        |
| 13 第67回大会 | 1995(平7)  | 大矢 禎一<br>(東京大学大学院)              | 出芽酵母におけるカルシウム制御系の分子遺伝学的研究      |
|           |           | 斎藤 成也<br>(国立遺伝学研究所)             | 系統樹作成法の開発を中心とする分子進化学の研究        |
| 14 第68回大会 | 1996(平8)  | 森 郁恵<br>(九州大学理学部)               | 線虫 C. エレガンスにおける温度走性の分子神経遺伝学的研究 |
|           |           | 松田 洋一<br>(名古屋大学農学部)             | 野生ハツカネズミ種の遺伝的変異に関する細胞遺伝学的研究    |
| 15 第69回大会 | 1997(平9)  | 仁田坂英二 (九州大学理学部・助手)              | キイロショウジョウバエにおけるトランスポゾンの転移機構と進化 |
| 16 第70回大会 | 1998(平10) | 颯田 葉子<br>(総合研究大学院大学・助教授)        | MHC 遺伝子の進化集団遺伝学的研究             |
|           |           | 梅津 桂子<br>(奈良先端科学技術大学院大学・助手)     | 遺伝的組換えに関する遺伝子群の機能解析            |
| 17 第71回大会 | 1999(平11) | 林 茂生<br>(国立遺伝学研究所・助教授)          | ショウジョウバエ発生時の遺伝学的研究             |
| 18 第72回大会 | 2000(平12) | 蘇 智慧<br>(JT 生命誌研究館・研究員)         | ミトコンドリア DNA によるオサムシの系統進化に関する研究 |
|           |           | 若杉 達也<br>(富山大学・助教授)             | 葉緑体の RNA エディティングに関する研究         |
| 19 第73回大会 | 2001(平13) | 坂本 亘<br>(岡山大学資源生物科学研究所・助教授)     | シロイヌナズナの「斑入り」突然変異に関する分子遺伝学的研究  |
|           |           | 岩崎 博史<br>(横浜市立大学・助教授)           | 微生物の遺伝的相同組換えの分子機構              |
| 20 第74回大会 | 2002(平14) | 関根 靖彦<br>(立教大学・助教授)             | 転移性遺伝因子 IS の転移とその制御の分子機構       |
|           |           | 深川 竜郎<br>(国立遺伝学研究所・助教授)         | 高等脊椎動物の染色体分配機構に関する研究           |
| 21 第75回大会 | 2003(平15) | 印南 秀樹<br>(テキサス大学ヒューストン校・助教授)    | DNA 多型の維持機構に関する理論的研究           |
|           |           | 田村浩一郎<br>(東京都立大学・助手)            | 塩基配列進化の理論的研究                   |
| 22 第76回大会 | 2004(平16) | 小林 武彦<br>(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<br>(大阪大学大学院工学研究科応用生物工学専攻) | 植物性染色体の分子遺伝学的解析                |

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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(九州大学生体防御医学研究所)<br>常脇恒一郎<br>(京都大学農学部)      | DNA 修復と突然変異の制御機構<br>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<br>(福山大学薬学部)<br>志村 令郎<br>(京都大学理学部)            | 大腸菌リン酸レギュロンの研究<br>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<br>(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<br>(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<br>(京都大学理学部)<br>大嶋 泰治<br>(関西大学)                | 真核生物の起源に関する分子進化学的研究<br>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<br>(名古屋大学遺伝子実験施設・教授)<br>小川 英行<br>(大阪大学理学部・教授) | 葉緑体ゲノムの分子遺伝学的研究<br>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<br>(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<br>(統計数理研究所・教授)<br>小川 智子<br>(国立遺伝学研究所・教授)     | 分子系統樹推定法の開発とその応用<br>遺伝子組換えの分子機構の解析<br>—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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(総合研究大学院大学・教授)                             | Molecular population genetics and speciation model       |
| 22 | 第76回大会 2004(平16) | なし                                                  |                                                          |

# 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。

本誌の発行に関しては平成17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80巻3号（付録）  
2005年6月25日発行 頒価3,000円（本誌とも）  
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  
Letterpress Co., Ltd. Japan  
〒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  
Genetics Society of Japan  
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、落丁はお取替えします。

# 生命現象の統合的 理解としての遺伝学

# Return of the Genetics

## 日本遺伝学会第77回大会

日程：2005年9月26～29日  
会場：国立オリンピック記念  
青少年総合センター  
(東京都渋谷区代々木神園町3-1)

### ミニシンポジウム

- 9/28(水) 13:30～15:30
- 大腸菌の染色体ダイナミクス
  - 遺伝子発現からみた神経系の機能と進化 (英語)
  - 行動遺伝学の最前線
- 9/28(水) 16:00～18:00
- 染色体研究の新しい展開
  - 自然選択と適応進化のメカニズムを  
探る
  - 植物における生物時計と時計が関与  
する生命現象の分子機構

### 9/28(水) 19:00～21:00

- ゲノム維持システム研究の最前線：  
DNA複製と修復の運係機構
- 生命情報学によるゲノム進化の解析
- 高等植物の生殖システムの遺伝的多  
様性と分子機構

### 9/29(木) 13:30～15:30

- 遺伝子からゲノム社会へ：構築の原  
理を求め
- 正の自然選択による分子進化
- 植物における種間交雑と倍數体化の  
遺伝学 (英語)
- DNA Barcoding of Life (英語/日本語)

大会委員長：五條堀 孝 (国立遺伝学研究所)  
連絡先：iden7709@nig.ac.jp (準備委員会事務局)

### メインシンポジウム

9/27(火) 13:30～15:30

#### “脳と遺伝子”

伊藤正男 (理研脳科学総合センター)

“The hidden layer of noncoding RNA in the  
genetic programming of complex organisms”

John Mattick (Univ. Queensland)

“Protein function, connectivity, duplicability,  
and dispensability”

Wen-Hsiung Li (Univ. Chicago)

### 日本遺伝学会 総会・授賞式

9/27(火) 16:00～17:30

### 日本遺伝学会 木原賞受賞講演

9/27(火) 17:30～18:30

### 懇親会

9/27(火) 19:30～21:00

### 一般講演 (各12分間)

9/27(火) 9:30～12:30

9/28(水) 9:30～12:30

9/29(木) 9:30～12:30

### 大会参加費

一般 7,000円

学生 3,000円

### 懇親会費

一般 7,000円

学生 4,000円

大会参加は、

大会ホームページ

iden77.genes.nig.ac.jp

から申し込んで下さい

### 公開講演

(参加費無料)

9/26(月) 19:00～21:00

### 遺伝学の夕べ

中村桂子 (生命誌研究館館長)

9/28(水) 13:30～17:30

### 100 Ways

### to Crack the Genome

Mary Mullins (Univ. Penn.)

Hiroki R. Ueda (RIKEN CDB)

Pierre Gönczy (ISREC)

Toshimichi Ikemura (Sokendai)

Ruth Lehmann (Skirball Inst.)

9/28(水) 19:00～21:00

### 「遺伝」をプラマイメージに： 教育の重要性

9/29(木) 13:30～15:30

### 神経遺伝学の現状と展望

(英語)