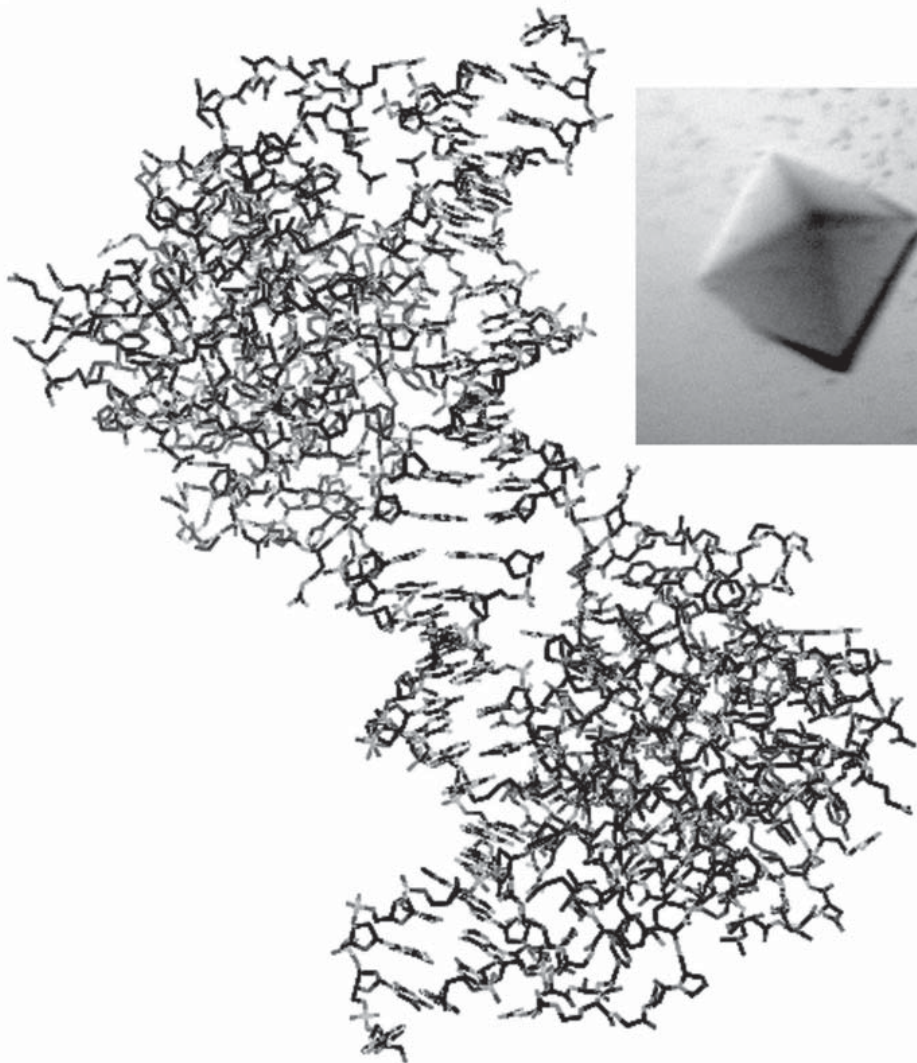


# Biologia

阪大理生物同窓会  
No. 3 (2006)



高度高熱筋ウラシル DNA グリコシラーゼと  
DNA の複合体のX線結晶構造  
(イラスト提供：小坂宏道)

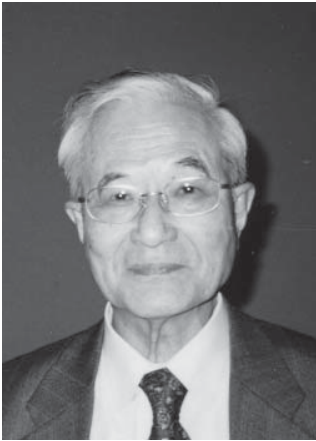
## 目次

	ページ		ページ
同窓会長・専攻長挨拶・	2-3	生物科学研究科組織図・	25
学内の新しい動き・	4-6	庶務・会計報告	26
人事異動・	7-9	庶務からのお知らせ	26
会員の広場・	10-17	生物学教室職員名簿・	27
研究室紹介・	18-24	編集後記・	27
新卒業生名簿・	25	お知らせ・同窓会役員名簿	28



## 同窓会長挨拶

田澤 仁（昭和 28 年学部卒、旧制）



吉澤 透前会長の後を引き継いで、平成 17 年 4 月から会長に選ばれた田澤です。他の役員同様 2 年の任期ですが、同窓生皆様のご鞭撻を頼りに、一生懸命勤めますので、よろしく願いいたします。

さて、同窓会の運営と活動の基本路線は前会長の任期中に定められ、実行されてまいりました。すなわち、会則の制定、

総会、幹事会、役員会などの運営機構の整備、名簿の整理発行、同窓会誌の発行などであります。今期も基本的には、そのルールに乗って進んでいく所存です。

同窓会会則によりますと、本会の目的は（1）会員相互の親睦を図ること、（2）大学院生物科学専攻および学部生物学科の発展に寄与すること、となっております。一番目の目的を実現するため、具体的には、2 年ごとに開かれる幹事会、総会の後で、懇親会を開き、80 歳を越える旧教員、80 歳に近い創設期の卒業生、比較的若い中年の卒業生を交えて、歓談を楽しみ、会員間の交流を図ってまいりました。しかし、なかなか若い卒業生が参加していただけないのが実情です。そこで本年からは、飛び切り若い同窓会員予定者、すなわち、平成 18 年 3

月に卒業あるいは修了される学部、大学院の方たちを、同窓会主催の祝賀会に招待し、同窓会の役員、幹事、それに教員を交えて、ともどもに若い後輩の卒業と前途を祝したいと考えております。この企画は幹事会の強い支持をいただいております。また企画が実行に移せるのは、同窓会費、設立基金を納めてくださった同窓会員のご尽力のおかげであります。今後とも、皆様のご協力をおねがいいたします。

二番目の生物教室の発展に寄与するという目的は、言うは易く行うは難し、ということで、今後の課題です。とりあえず、年に 1 回ぐらい同窓会主催あるいは教室との共催で講演会を開き、教室員や卒業生の研究に触れる機会を設けることも、その第一歩となるのではないかと考えております。また、教室の方々との懇談会を持ち、同窓会への期待をお聞きするのもしよいかもかもしれません。すでに同窓会誌 *Biologia* には、阪大の生物科学専攻の研究室紹介、それに「会員の広場」では経験豊富な年配会員の長い研究生活のエッセンスの紹介、会員が勤めている大学、研究所、会社の現状感あふれる紹介などが掲載されております。同窓会誌は上に述べた硬い部分だけでなく、同窓生に気軽に読んでいただく内容にすることも大切です。その様な趣旨の下、今期の編集委員会は森田敏照委員長を中心として会誌第 3 号の編集に精力的に取り組んでおります。

いずれにしても、ようやくよちよち歩きだした同窓会を、もう少ししっかりとした足取りで歩くようにしていくのが、ここ数年間の課題であると考えております。皆さまの同窓会に育ちますよう息の長いご協力をお願いいたします。

## 平成 18 年度生物科学専攻長 西田宏記



来年度から、生物科学専攻長を勤めさせていただくことになっている西田と申します。私は阪大に赴任してきてまだ 3 年しか経っておらず、まだまだ生物学教室のことについては知らないことが多いのでこの役目が務まるのか大いに不安ですが、何事もはじめはあると考えて、お引き受けさせていただくことにしました。

最近の生物学教室の動向は、同窓会誌 2 号に現専攻長の常木先生が詳しくまとめられておられます。独立法人化と世の中の競争原理の激化で大学も大忙しの時代です。その中において生物学教室が関係し提案してきた政府の競争予算に関してはすべてが採択されている状況であり、世の中からの評価と期待が非常に高いことをひとしと感じることができます。これらに関しては、申請に携わった先生方とまたそれを実行に移しておられる諸先生方の努力のたまものです。以下の三つのプログラムが現在進行中であり詳しくは、ホームページを見ていただくと概要がおわかりいただけると思います。

- ・ 研究と人材育成関係 生物科学専攻と蛋白研  
21 世紀 COE プログラム (細胞超分子装置の作動原

理の解明と再構成)

<http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/COE/>

- ・ 学部教育支援関係 理学部  
特色ある大学教育支援プログラム (特色 G P)

<http://www.sci.osaka-u.ac.jp/etc/gp.html>

- ・ 大学院教育支援関係 生物科学専攻  
「魅力ある大学院教育」イニシアティブ

<http://www.jsps.go.jp/j-initiative/index.html>

来年度からは生物科学科 (生物学科から改称) の学生定員がこれまでの 20 人から 25 人に増員されます。バイオの時代を反映してか、生物科学科の入試倍率は例年 5 倍から 8 倍近くもあり、今回の定員増は倍率が 2 倍台の他の学科との不均衡の解消に少しは役立つかもしれません。また、このような高い競争率を勝ち抜いて入学してきた学生達に、同窓会からも大きなエールを送ってあげてください。ちなみに近年の生物科学専攻の大学院入試の倍率は 2 倍ほどになっています。

最近、大学の教員は非常に多忙であることを迫られています。学生と接するときの余裕をなくされている先生方が多くなってきていることを危惧致します。私自身もとすると煮詰まってしまう自分を見失いがちになることがあり、そんなときは建物の奥にある非常階段から景色を眺めることにしています (実は煙草などを吸いながら)。特にそこから見える夜景はすばらしく、多くの人々の営みと自分の周りがある世界以外にも様々な世界が広がっていることをふたたび思い出させてくれます。



同窓会会員の皆様にはご健勝でお過ごしのことと存じます。

生物学教室も大学法人化後2年近くになろうとしていますが、前号に引き続き、最近の教室の動向をお伝えしたいと思います。

最近の出来事として、先日「魅力ある大学院教育イニシアティブ事業」が採択になったことがあげられます。これは、1年半のプロジェクトで大学院教育の改革を目指すものですが、全国の大学院の専攻単位で、理系・文系を含めて80件ほどの採択という、かなり厳しい競争率でした。しかし、阪大は全国1位の10件が採択され(因みに2位は東大の7件でした)、ここに理学研究科の生物科学専攻と高分子科学専攻の2つが含まれるという好成績でした。生物の企画は、「学習コミュニティに基盤を置く大学院教育—21世紀適塾プロジェクト」というタイトルで、研究室を越えた院生の学習コミュニティを作り、教員のアドバイスのもと上級生がチューターとなり、最近の学生に欠けがちな自主性の涵養やコミュニケーション能力の向上を図ろうとするものです。荻原先生と米崎先生が中心になって準備を進め、11月末日にオープニングセレモニーも終わりましたが、これからが大変なところです。教育に関して短時間に目に見える成果を出すことは難しいとはいえ、1年半後、さらに先に続くような方向性が出来上がればと思っています。

概算要求に関しても多少様変わりがしてきました。阪大全体で生命系、理工系、ナノサイエンス系、文系、文理融合系の5つのグランドデザインを作成し、それぞれに部局横断的な研究推進機構を構築する、概算要求はこれらのグランドデザインにそって大学全体として推し進めるというものです。生物科学専攻関係では、ケミカルバイオロジーという言葉が近年使われ出していることもあって、またこのような分野に実績があることから、化学専攻、高分子科学専攻、さらには吹田地区の部局からも参加してもらい、滝澤先生、金澤先生を中心に「化学生物学研究推進機構」という生命系のグランドデザインの一つを推進しようとしているところです。また、もう少しマクロな視点も加えた「生物環境応答研究推進機構」といったものを、工学系との協力のもとで進めてはどうかとの話もでています。いずれにしましても、将来的

な発展を目指すためには、まず大学のグランドデザインに位置づけられることが必要になりつつあります。

社会貢献といったことも、各種評価に必ず項目として入れられており、以前にも増して取り組む必要がでてきています。生物学教室でも、高校の生物の先生方や高校生を対象に、生物科学の最先端の実習を行うといった試みを、金澤先生を中心に進めています。高大連携の一種ですが、広い意味の社会貢献になるものと思っています。

国際貢献としては、アジア諸国との連携を図るべく、荻原先生が中心になって、まずは台湾の2大学の生物系の部局と交流協定を結んだところで、最近、英語による教育セミナーなどのために、シンガポール、タイなどからビジターがきています。教育関係のことで外国人ビジターが来るようになったのも、最近の傾向といえましょう。

教育の重視はかなり以前からの流れですが、共通教育(以前の一般教育)に貢献した教員に、共通教育賞が授与されており、生物学教室のスタッフもここ数年間で数名の方が受賞しています。学部教育では、新入生向けの研修旅行、1~3年生を対象とした少人数英語セミナーなど、数年前より新しい取組みを進めています。大学院教育も、やはり数年前より体系的なカリキュラムを組み、生物学教室(基幹講座)、蛋白研を中心とした吹田の協力講座、学外の連携講座のスタッフが一体となって週1回の授業を担当しています。連携講座には高槻の生命誌研究館、神戸の情報通信研究機構関西先端研究センターの他に、来年度より武田薬品工業にかわって神戸と播磨の理研が加わるようになっていきます。

来年度より、生物学教室は「生物学科」から「生物科学科」へと名称を改め、学科学学生定員も志願者増を反映して5名増の25名となります。現在、蛋白研と共同で進めている21世紀COEプロジェクトもあと1年余りとなりました。法人化後の第1期中期計画は平成21年度で終わります。活発な教育研究活動の展開はもとより、平成19年度からスタートするとされる新職種制度(准教授、助教制度)への対応や、グランドデザインの推進など、今後も重要な課題が控えています。私の教室代表(専攻長)の任期はこの3月末で終わりますが、この間、諸先輩の皆様には大変お世話になりました。同窓会会員の皆様には、引き続き生物科学科、生物科学専攻へのご支援をお願いする次第です。



## 学内の新しい動き

大阪大学グランドデザイン 金澤 浩

### 大学の独立行政法人化と概算要求

2004年に始まった大学の独立行政法人化は、大学の旧来のシステムに遅いながらも確実な変化を起している。その一つは、大学経営における大学全体の執行部組織の役割の強化である。阪大では、こうして強化された執行部の主導で研究推進室が中央に設けられ、この推進室の下部組織として5つの分野の研究推進室が設定された。理学部関係は、理工学研究推進室または生命科学・生命工学研究推進室のどちらかに関係する。これらの研究推進室の役割は、学部組織を超えた文部科学省に対する予算要求（概算要求）の調整を行うことである。そもそも、ここ数年の間、大学からの大学院研究科やセンターの新設要求は、部局横断的な必要性に基づくものとの要請が文部科学省から強く求められてきた。新設の生命機能研究科が、理学部、医学部、工学部、基礎工学部が定員を持ち出して初めてできたことは記憶に新しい。こうした新規組織形成における部局間の調整は、従来組織新設に最も熱心な部局が大学中をお願いしてまわって実現していた。この様な局面が増えたことから、研究推進室がこの調整をする場に位置づけられ新設されることになった。また、この推進室は、大学外からの研究や人材育成、地域との共存などの様々な要請に応える役割を持っている。たとえば、大阪府からバイオ振興プロジェクトの大学側の受け皿を求められたとき、この推進室が対応している。この推進室の役割は、以下に述べるようにさらに増す方向にある。

### 生命科学・生命工学研究推進室

生命科学・生命工学研究推進室は、生命系の専攻、学科のみならず文学部や人間科学部、健康体育部なども含む20近い部局代表が参加する全学的な組織になっている。さらにこの推進室内には、研究、教育、地域国際交流の3つのワーキングが設定され、学部を越えたこれらの要素の推進が図られている。例えば、研究ワーキングでは、生命系の全部局が関係する動物舎の新規設置の要求などが取り上げられている。その結果、猿を飼育し研究に必要とする研究室が部局を越えて5つ阪大内に存在し、猿の飼育の施設の新設を強く求めていることが取り上げられた。このような施設の不整備は、外国の動物愛護団体の非難の対象になることが具体的に説明され、研究推進室におけるこれまでの研究成果や見通しに関する説明の結果、大学部局の多くの賛同を得ることに成功し、部局を越えて設置を支援する運びとなった。したがって、この研究推進室で大きな概算要求をだすために大学内の各部局に納得の行く説明をし、理解を得ることは日増しに重要度を増していると言っておくべきではない。

しかし、この組織ができて2年ほどになるが、上記の役割を実行に移すための具体的な方法はまだ模索中というのが実情である。とりわけ従来通り各部局から出される新規設備や施設の概算要求との整合性がまだ確立しているわけではない。

### 大学の研究グランドデザイン

2005年の春に大学全体の研究推進室の責任者は、5つの研究推進室に大阪大学の研究のグランドデザインなるものの提示を求めた。責任者の考えは、部

局横断的な研究推進のプロジェクトを提出させ、これを集約・管理することで、社会や国の求める大学への要請にすぐに対応できるようにする、とのことである。国が重点をおく科学技術は首相を座長とする国の科学技術会議で決められている。バイオ、ナノテクノロジー、情報、環境など5つの柱がある。これらの重点分野に資金が投下され、さまざまなプロジェクトがすでに推進されている。タンパク3000と呼ばれるプロジェクトはその代表の一つである。このようなプロジェクトが国から提案された場合に、大学はグランドデザインですでに提案されているプロジェクトの中にこれに沿ったものがあるならば、それを大学としても強く後押ししようというのである。実際、国の予算の受け皿としての適格性は、専攻や研究室だけでなく、研究室が所属する大学がこれを支援する姿勢をどのくらい持っているかが、大きな要素となっている。このような流れが、大学の執行部組織の強化を生み出す要因となっているのである。

すでにこれまで3ヶ月ほどの間に、グランドデザインとなる研究プロジェクトの募集と、これに応募したプロジェクトの検討が行われた。その結果26の部局横断的なプロジェクトが各部局から提案され、ほぼプロジェクトとして了承された。当面この内容は外部に公開しないことになっているので、ここで詳細について触れることはできない。しかし特徴については、外観を述べることは赦されると考えて、すこし触れたい。各提案については、1部局のものであってはならない、とのことが主要な前提となっている。癌の治療研究のような臨床医学的研究でも基礎の生物学との連携が求められている。逆に、理学研究科の提案する基礎研究でも、工学部や薬学部、各研究所との連携が打ち出されている。とりわけ、生物学と化学の融合や境界領域での研究、また、研究成果の社会への貢献が強調されている。幸いなことに、この提案を機に、化学専攻や高分子専攻との研究上の連携がこれまで以上に強く意識され、専攻長などを含む話し合いの場がなんども持たれることになった。また、化学と生物学の融合研究の講演会もすでに2回開催されるに及んでいる。こうした点は、将来に向けてのグランドデザイン提案の副次効果とは言え、生物学教室や生物科学専攻にとっては、意味のあるものと考えられる。概算要求は、これまで学科、専攻の垣根が高かったが、グランドデザイン提案は、具体的な効用を発揮し始めているといっているであろう。これからは、研究や教育を推進するために資金を得ようとする場合、これまで以上に多くの大学人、さらには一般の社会人を説得できる業績、背景、説明が求められると言うことであろう。一方で、理学部の中で、当面他の人には認められなくとも極めて独創的な研究をしようとする人々には、理解しにくい状況になっていることは確かである。

阪大グランドデザインは以上のように、高邁な内容を期待する人々には、いささか現実的すぎて拍子抜けするかもしれない。しかし、大学や基礎科学研究の未来は、必ずしもこれまでのように明るくない現在、大学の基礎研究者の研究に対する目的意識の再検討にはグランドデザインプロジェクトの設定は良い機会なのかもしれない。グランドデザインの設定の成果が明らかになるには、まだ数年はかかるかもしれない。世界をリードする研究が、形はどのようであれ阪大生物学教室から一つでも多く生み出される機会になることを願うばかりである。



# 学習コミュニティ



写真は学習コミュニティ・ワークショップから

分子生物学・教育グループ  
荻原 哲

## 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ

生物科学専攻の「学習コミュニティに基盤を置く大学院教育」プロジェクトが、文部科学省の「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択された。

### 新しい大学院教育を目指して

成果中心型教育      能動的サイエンスリテラシー      知識伝授型教育

#### ◆大学院生の主体性

1. 自ら学習する能力
2. 広い分野に対する理解
3. 議論力、実行力、意欲
4. リーダーシップ

独立法人化以前は経常経費として当然のように配分されていた教育予算が、科研と同じように競争的導入になった。ただし

すべての教育予算というわけではなく、「魅力ある大学院教育」イニシアティブとはその名が表すように大学院教育の改革において、他大学にとって先進的な教育モデルになりうる教育プロジェクトに対して大型予算を配分するというプログラムである。全国の大学から338件の申請があり97件が採択された。これによって通常の教育経費では実施不可能な教育プロジェクトにチャレンジできる。

(詳細は文部科学省のホームページを参照、<http://www.jsps.go.jp/j-initiative/index.html>)

生物科学専攻の申請の骨子は学習コミュニティである。従来の「教える」教育から「自ら学習する能動的な」教育システムへのパラダイムシフトを目指している(上図参照)。「学習コミュニティ」というユニークな発想のもと、大阪大学の始まりとなった適塾を21世紀に蘇らせる試みである。5~6人からなる学習コミュニティの学生は同学年内でシャッフルされ同質性が排除される。性別、出身大学、所属研究室、専門分野、吹田・豊中キャンパス別の可能な限り違っているメン

バーがユニットを構成する。研究室の壁を越えて大学院生同士が切磋琢磨して自己鍛錬することにより学習能力を磨くことを目的としている(次ページ参照)。そのなかでは研究室の中で当然通じるはずの専門用語、共通概念が通用しない。学生たちはコミュニケーションをとるうえで普段とはまったく異なった努力を強いられる。こういったある意味での「負荷」を日常的に経験していくことで、狭い専門分野でしか通用しないタコツボ思考から脱却して自然に高いコミュニケーション能力を身につけて行くことが期待される。学習コミュニティ専用サーバーとコミュニティールールも近日中に開かれ、学生同士のコミュニケーションを促進する。本事業の詳しい計画は生物科学専攻のホームページにも掲載されている(<http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/index.html>)。

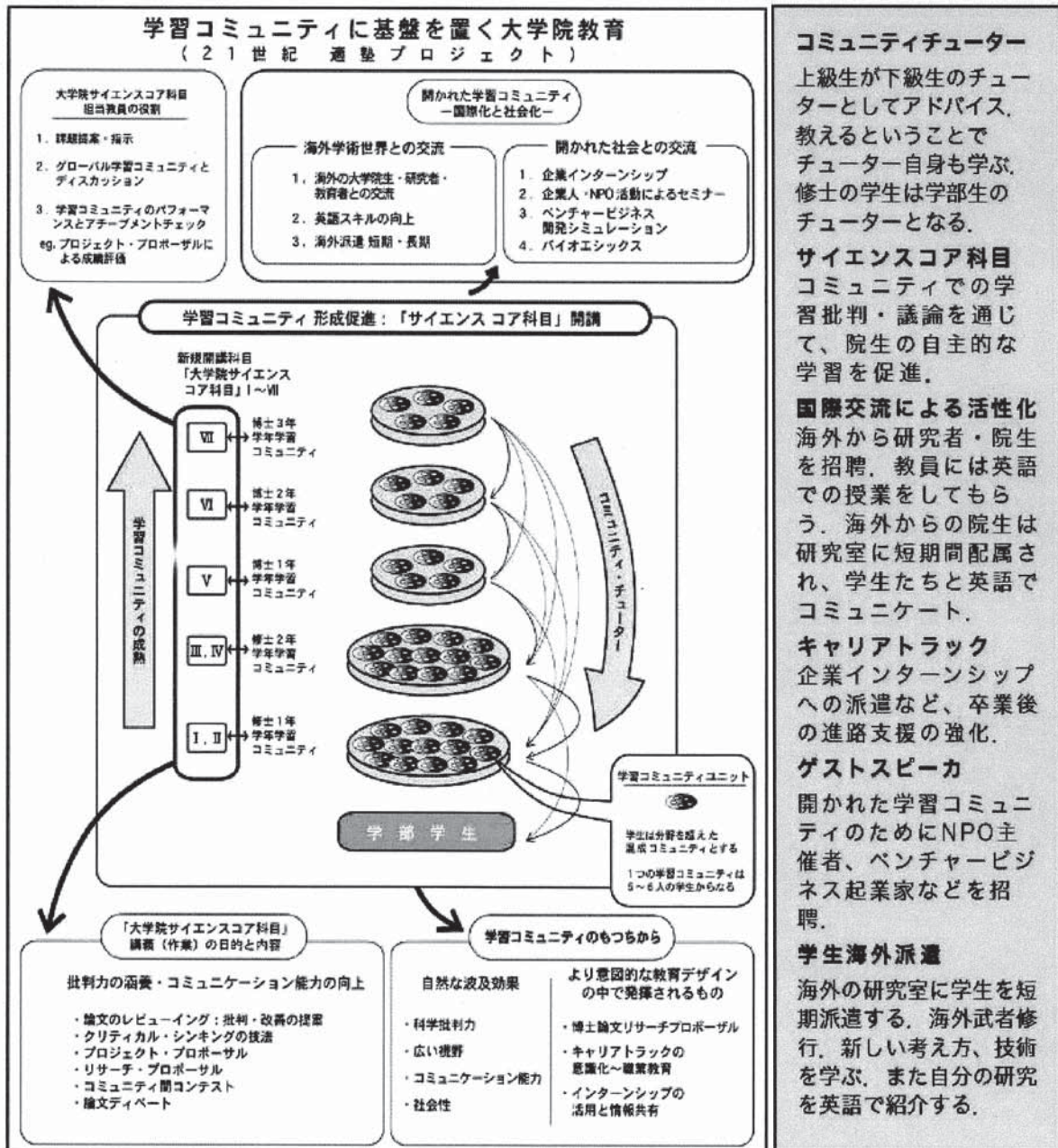
学習コミュニティ・ワークショップが学習コミュニティを形成するための起爆剤として昨年12月26日実施された。学習コミュニティでのグループワークは、大学院入学以来一度もコミュニケーションしたことがないメンバーとフランクに話し合えることが前提である。その前提作りを阪大コミュニケーション・デザイン・センターとのコラボレーションで行った。トップの写真はそのワークショップの様子である。平田オリザ教授、演出家明神慈さん、女優中島美紀さんの三名がぐいぐいと学生を引き込んで行った。学生たちの笑顔と笑い声が印象的だった。3時間のセッション後に初めてのグループワークを始めてもらった。教員側の心配をよそにグループに分かれるや否や、議論の大きな話し声が会場のあちこちに響き渡った。



# 21世紀適塾プロジェクト

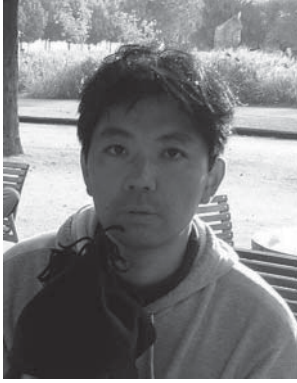
## 学習コミュニティに基盤を置く大学院教育

カリキュラム・コミュニティ活動・その他の活動の関係図





## 新任教員紹介 西田グループ 助手



### 熊野 岳

初めまして、熊野岳と申します。平成15年11月より、西田宏記教授のもと、助手として生物科学専攻において、研究、教育に携わっています。スタッフとしての研究室生活に最初は度感を感じつつも、学生とはおおいに話し合い、飲み合い、

学生の若さに触れることにより自身の若さを保ち、常に情熱を持って研究、教育に取り組んでいきたいと思っています。最近、二女が誕生したばかりで、まだ小さいながらもさてどのような子供に育て欲しいかなどと、あれこれ考える毎日を送っています。大阪での生活は初めてとなりますが、今のところ大阪を実感していることといえば、上の娘がしゃべるこてこての大阪弁です。阪大生物の雰囲気というものがあるのでしょうか。私は、昔から生き物が特別に好きだったというわけではないのですが、いつの間にか卵から成体の複雑な構造が出来上がる様子に魅せられ、学生の頃から胚発生の研究を続けて

います。現在は原索動物のホヤを用いて、細胞が胚発生の過程で多様性を獲得していくメカニズムについて分子生物学的に明らかにしようとしています。阪大に来る前は、アメリカで5年半ほどカエルの胚発生の研究をしていましたが、カエルを研究した者から言わせれば、ホヤは、脊椎動物の基本的なボディプランを持ちつつも、細胞数の少ないところがなんとも魅力です。すなわち、110細胞期には、ホヤの幼生を構成するほとんどすべての組織の運命が決定され、一つの細胞からは種類の組織しか出来てこないように運命が限定されます。このことは、110細胞期までに起こる出来事を、細胞一つ一つのレベルで明快に語る事が可能であることを示し、個々の組織がどのように出来てくるのかが理解できた暁には、胚全体をみた広い視点において、一個体がどのように出来上がっていくのかという非常に美しいモデルを構築できることが期待されます。細胞が多様性を獲得していく手段として、ホヤにおいても脊椎動物同様の手段が用いられており、その中でも特に、誘導における応答能の違いと非対称細胞分裂に注目し、研究を進めております。まだいろいろな面において未熟ではありますが、お会いする機会などありましたら、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い致します。

## 金澤グループ 助手 松下昌史



生物学教室の皆様にご挨拶と自己紹介をさせていただきます。私は、2005年度より生体膜機能学研究室のメンバーとして着任いたしました。出身は山口県

ですが、関東地方にも子供のころ5年間住んでいました。20年ほど前から大阪府内に住み、現在に至っています。大阪府立豊中高校卒業後、大阪大学に入学以来、生物学科・生物科学専攻でお世話になりました。金澤教授が岡山大学から研究室を移した2年目の年に、学部4年生として生体膜機能学研究室に所属することとなりました。それ以来、微小管モーター蛋白質と膜オルガネラの輸送に関連する研究を行ってきました。そして、その関連テーマで博士課程を修了しました。そろそろ而立の年ではありますが、研究も万事模索する日々です。

私たちの研究室ではイオン輸送に関する膜蛋白質の機能解析を主な研究テーマとしています。これまでに私は高等動物の細胞内での現象を対象に研究を

進めてきました。特に高等動物細胞では高度に細胞内膜系が発達しています。そして、小胞体での膜への組み込みや蛋白質品質管理機構、糖鎖修飾、そして目的オルガネラや細胞膜への選別と輸送といった過程が、膜蛋白質の適切な機能に欠かせないものとなっています。また輸送された先では外部・内部環境に応じて、イオン輸送体などの膜蛋白質の活性調節が行われます。高等動物細胞におけるこれらのメカニズムに迫っていこうというのが私の今後の目標であります。そのために、さまざまなテクノロジーを積極的かつ適切に取り入れて研究を発展させてゆきたいと考えています。

私が研究室に入った時には、北ブロックのまったく机すらない空部屋を整備していこうという段階でした。それから、理学部本館の改修後、現在の場所に移転し、メンバーも増え機器類も充実し研究も発展してきたように思います。これからも所属研究室、そして生物学教室全体が発展するよう、大学院生の皆様や諸先生方と協力して努力していきたいと思っておりますのでよろしくお願い申し上げます。



## 生物学教室を去るに当たって

低学年教育で思うこと

堀内眞理

大阪大学に74年に赴任、教養部、理学部、理学研究科と所属は変わったが、北ブロックでの低学年教育を主として32年、残り3ヶ月のゴールが見えてきた。人生の半分を阪大在籍で過ごしたことになる。思い出は多いがここ10年を振り返ってみたい。

大学改革の流れで94年3月末に教養部が廃止された。低学年教育は一般教育から全学共通教育に衣替えして、専従者なしではじまった。95年度新学期から全学共通教育の主題別教育科目「環境と生体防御」の授業を担当することになっていた。

その年、平成7年1月17日未明、西宮市の自宅は猛烈な揺れに襲われた。二階建て、一部平屋の木造建築。平屋部分と二階建て部分が分離、一階と二階をつなぐ通し柱が梁のところで折れ、一階の柱が倒れた。地鳴りと激しい衝撃に、ダンプカーが家に飛び込んだのかと一瞬思った。2階で寝ていた私は最初の揺れで飛び起きた。暗闇の中で足を踏ん張って揺れに耐えつつも、何事が起こっているのか理解できなかった。繰り返す揺れに、家がきしみ家具が倒れるのを感じた。目に見えない強靱な力が、なんとしてでも家をつぶすと柱を持って揺さぶりをかけているように感じた時、猛烈な死の恐怖に襲われた。その直後、体が横にすうーと振られるように感じて、立っていられなくてしゃがみ込んだ。

すぐ訪れた静寂に、我に返って別室の娘と息子の名を呼んだ。2人からすぐに応答があったが、部屋に閉じこめられている。娘の「お父さん、楠が傾いてる！」との叫びが忘れられない。崩れた壁で階段が下りられない。上から呼んでも一階の母の応答がなかった。息子と娘の部屋のドアを壊した。家内を息子に任せて、本箱、タンスの倒れた中で、足の踏み場を指示しつつ娘と南の廊下へ行った。二階の窓から飛び降り覚悟で脱出のつもりだった。雨戸をたたき落としたり、地面がすぐそこにあった。そのとき初めて一階がつぶれているのを知った。

外回りから侵入口をさがしつつ、呼びかけるが応答はなかった。母の救出は二階の畳を上げて一階の天井を破るしかない。そうこうするうちに近所の生命保険会社の寮の若者が応援に駆けつけてくれた。私達の寝室の真下



に母がやすんでいた。畳を上げ、床板、天井を破った先に見えたのは北の廊下、理解できなかった。混乱した頭で、母の寝ている場所とは2メートル近くずれていることを絞り出した。あわてて南の部屋の倒れたタンスを外へ、本箱、散乱した本を脇によけ、畳を上げた。庭に置いていた剪定用の鋸で床板を切って母にたどりつけたのは十一時を過ぎていたように思う。体は十分温かく、平常時ならなんとかあったのではと今でも心残りだがどうしようもなかった。

娘と私は全く同じ過ちをしていた。床が傾きゆがんだ窓枠から見た楠を、娘の脳は傾かせてしまった。楠は変わらず立っていたのに。周りの家具が倒れ、柱は傾き、建具はしなっているのに、私の頭の中には二階の真下は以前の位置関係のままだった。

後からの自己解釈は“すうーと振られるように感じてしゃがみ込んだ”時が、一階の柱が倒れた時。二階は倒れる一階の柱に支えられながら、柱の倒れる方向へ運ばれ軟着陸したのだ。二階が一階を押しつぶして、一階の真上にドスンと落ちたのではない。それぞれの家、ビルの倒壊には地盤・建物の構造・家具の配置・・・多くの要素が関係していた筈だ。平時のビル解体映像でみる爆薬で柱が砕けて、座屈の連鎖で真下に落ちるイメージだけが倒壊の実態ではないということである。裂けるように折れた柱は一本だけだった。

震災経験は体験を通して学ぶことの重要性を痛感する機会となった。マスコミを通じて繰り返し流される「情報」のみが刷り込まれる。学校教育でも「正解と称するもの」を教えられ、その解を暗記する。考えていたら時間が足りない、考えるより問いのパターンと解の暗記という風潮はいつから始まったのだ



ろうか。入試対策の“効率化”が教育をゆがめたのだろうか。それがいつの間にか解は一つだけと思いこみ、一つの解がマスコミで示されるとそのまま信じ込むことにつながっているのではないだろうか。

比較形態学・比較解剖学・比較生理学・・・と比較を研究看板にかかげた分野は古くさく、時代遅れの感をもたれる。正しく比較すること、基準を吟味することの重要性も震災を通じて思い知った。これまで何気なく見ているようでいて、無意識のもの、思いこみと比較して見ていた。比較する時の基準を意識し、吟味することが肝要である。自然科学実験のテキストにはその思いを込めた。対照のない実験は無意味に等しいと、頭では分かっていたつもりだった。しかし、日常への応用ができていなかった。震災で自分の中に垂線の絶対基準がないことも身をもって知った。傾いたビル、電柱をみて、垂線が分からなくなった。それまでビルや電柱は地面に垂直に建っているのが当たり前として、吟味することなく垂線の基準としていたことに気づかされた。

仮住まいで資料不足のまま、主題別授業を始めた。全学部学科対象で120名クラスだった。教室では質問は出ない。毎回、感想を書いてもらうことで、入学までの学習履歴が理解度、意見に反映することが分かった。文字を介しての質問、感想に一週間遅れで答えた。教室は考え方の違いの幅が大きいヘテロの集団であることが学生自身にも認識された。初めて聞く言葉に思考がストップする様や興味より単位のため仕方なく選択したといった様子もくみ取れた。

そこでほぼ全員の意識にある時事的話題を毎回の導入部にすることにした。震災は格好の教材となった。感想からは学生の地震発生時の様子やその後の報道の受け取り方の違いがわかった。震災や事件の現場に遭遇した者にはすべて状況は把握できない。分かるのは自分の視界にはいるごく限られた究極の局地情報だけである。現地こそ俯瞰した情報がほしいのである。しかし、外からは現地の者には状況が分かっていると思われる。限られた紙面、TV報道は時間の制約で、全貌を伝えるのは難しいとの意識が送り手、受け手の双方にあるだろうか。

比較の対照を持たない読者、疑うことしない視聴者に映像の刷り込みは大きい。教育に映像メディアの導入が盛んだが、分かった気

にさせるだけに終わらせない使い方、提示のタイミングの吟味が必要かと思う。科学が政治の隠れ蓑に使われないように、マスコミが報道する安全は、あくまで条件付きのものであるということを理解させるのも低学年教育での使命の一つと思う。

理学ミニマムカリキュラム、自然科学実験や防災概論の立ち上げに関与するようになって科学リテラシーということを考えるようになった。数学・物理・化学・宇宙地球の先生方との自然科学実験の準備委員会で、生物のテーマのひとつに「マウスの解剖」を提案した。新設科目で解剖を強制することに他学科の先生方からの反対・とまどいがあった。学外からの批難を予想しての反対もあった。野山で遊んだ経験に乏しい学生に、図書や映像では伝えられないものを伝えたい、将来各分野のリーダーとなる人たちに一度は経験して欲しいとの気持ちを述べて委員会の了解を得た。

初年度、選択ならやらなかったが、強制されていい経験ができたなど積極的な感想が、数学・物理学科の学生からも多数出た。自科学生のため(?)に反対された先生方にとっては意外だったに違いない。食材の元には必ず命がある。現今のキット化された食材には生々しい命はみえない。便利さ、効率化の追求は、嘗て普通に学べた大事なものを追放した。食材の命の処理は他人に委ね、委ねたことを忘れても生きていける今だからこそかもしれない。想像以上の感想だった。カリキュラム自体に強烈に反対の学生が一人いた。面談で自分は忌避するがほかの学生が解剖することには反対しないと歩み寄った。怖くてできないと訴えた学生が一人いた。2年目、3年目と本物のインパクトは強かった。今では物理の先生方が解剖実験の効果を外部向けにも宣伝されている。今年は読売新聞の取材もあった。この件では当初からご支持いただき、直接、実験指導もご担当いただいた小倉先生のお力添えが大きかった。

湯浅先生、中西先生をはじめとして、震災時は実に多くの皆様に、物心両面から支えていただきました。吉澤透先生には長きにわたって文字通りの全人教育を受けました。無事に退職の日を迎えることができるのは、これまでお付き合いくださいました多くの皆様のご指導とご寛容の賜と心から感謝しております。ありがとうございました。(2005.12)



## 会員の広場 創設期の師弟

田澤 仁 (1953年学部卒業, 旧制)

同窓会誌第1号に1期生の吉澤透さんが「創設期の生物学教室」について紹介しておられるので、私は創設期の師弟像について触れてみたい。

### 神谷宣郎教授

#### 第一話 助手と間違えられた教授

1950年春、新学期が始まってからの最初の神谷教授の講義の時間のことである。われわれは、どんな先生が来られるのかと、やや緊張気味に待っていた。先生遅いなあー！と思っていたところに、白衣を着た若い人が本を数冊抱えて入ってきた。てっきり助手が資料を予め教室に運んできたと思った。級友の深見君はさっと立ち上がり、その助手氏に近づいて「神谷先生はまだですか?」、助手氏曰く「私が神谷です」、深見君大いに恐縮、「失礼いたしました」と顔を赤らめて席に戻った。一同大笑いの一齣だった。

#### 第二話 “動く原形質繊維” 教授を走らす

1963年のことである。博士コースの上坪英治君はくる日もくる日も、懸命に位相差顕微鏡を覗いていた。材料は原形質流動の盛んなヒメフラスモの若い節間細胞である。この頃、流動を荷う構造物の同定が問題になっていた。細胞を切って外に取り出した原形質の中に運動する繊維状の多角形構造物が存在することは、オーストリアのヤーロッシュと神谷・黒田によって確認されていた。はたして、この繊維が流動している正常の細胞の中に存在するのだろうか? 上坪君は細胞を遠心処理することによって、観察の妨げとなる葉緑体を剥ぎ落とし、光学条件の良い透明な原形質を観察することにした。そして年の暮も近い日曜日の夕方、遂に顕微鏡視野の中に猛烈な速度で回転している環状の運動繊維を見つけた。興奮のあまり彼は早速芦屋の神谷教授宅に電話した。「先生、動く繊維が見つかりました」電話の向うから、「それはすばらしい。直ぐ行くから」「いや、わざわざ来られなくても、消えて無くなりませ

んから。明日でも大丈夫です」

#### 第三話 “君、凝りすぎだよ!”

神谷先生は子供の頃から機械いじりが好きで、将来エンジニアになるしか道は無いと思っておられた。そのような才能は、先生の独創的な実験装置を見ればよくわかる。私が研究室に入った頃は、先生も時間があり、ご自身で実験装置を組みたてたりしておられた。理学部が豊中に移転したとき、西棟の5階の南端にあった研究室に工作室を設けたのも、先生のアイデアである。先生は工作に熱中すると、教授会など忘れてしまう。工作中的の作品を持って廊下を歩いておられるところを、本城研の事務官だった緒形さんに「先生、今日は教授会ですよ!」と注意される始末であった。

昭和50年頃のある日、これまた装置作りに凝るので有名な菊山宗弘君(キーチャン)が工作室で仕事をしていると、先生が入って来られ(先生、弟子の工作を見て、あまりに不細工だと、ついつい手を出したくなる癖あり)、うらやましそうに眺められた。また、何か言われるのかと、キーチャンやや緊張気味、ますます工作に熱中。けちのつけ様がなかったのか、しばらくして先生、「キーチャン!凝りすぎだよ!」先生の発言は、工作する時間が無くて、フラストレイトしておられたので、時間をかけて工作しているキーチャンを嫉妬してのものと、われわれは解釈した。爾来「君、凝りすぎだよ!」は神谷研の流行語となった。

### 奥貫一男教授

#### 第一話 親を亡きものしての奨学金

入学時、日本育英会の奨学金を申請するようにと言われた。家庭の経済状況が苦しい学生に貸与されるというのである。奨学金を欲しい人は主任の奥貫教授室に赴き、家庭事情を説明した。深見君は奨学金を欲しさの一念から、父親がおりませんので、という超名案を披露し、めでたく奨学金をせしめた。しかし彼は、先生をだましたことに良心の呵責を覚え、しばらくして、先生に真実を告白した。先生笑われて「しょうがないねー」と一言いわれただけで、奨学金を取り消すようなことはされなかった。



## 第二話 顕微鏡の夢

1963年のある日の夕方、神谷研の上坪君（当時博士課程学生）、奥貫先生とご一緒に、中之島から梅田へ向かった。梅田にはわれわれの行き付けの店があった。上坪君、「先生、うまいお酒を飲ます店があります。いかがですか？」お酒好きの先生、つい誘われて上坪君と一献ならず数献傾けた。翌日上坪君喜色満面、小生に語って言うのに「奥貫先生が顕微鏡を買って下さるとおっしゃった」よく聞くと、先生と酒を酌み交わす間に、彼は研究に必須の位相差顕微鏡が研究室に一台しかないので、利用時間が限られている、もう一台顕微鏡が欲しい、ということをお話したらしい。それからの会話は、上坪君の耳には次の様に聞こえた。先生、「それはいくらぐらいするのか？」上坪、「しかじか」先生、「それくらいならなんとかしてあげよう」私には、何十万円もする顕微鏡を先生が安請け合いましたとはとても考えられなかった。先生は、「それくらいなら、何とかならんじやない」とおっしゃったのかもしれない。もう一つ上坪君が言うのには、奥貫先生は「私の部屋にウイスキーがあるから、田澤君と一緒にいつでも来なさい。」と。早速、顕微鏡の件もあるし、先生にお電話し、二人で鳥井記念館の2階に移っていた教授室を訪ねた。先生徐にサントリーの角瓶を出され、われわれに注いで下さる。田澤は早速「上坪君から、先生が顕微鏡を買ってあげる、とおっしゃったと聞いておりますが」と切り出すと、先生はただ「はっ！はっ！はっ！」と笑われる。「ところで、君たち一度家に来ないかね。竹内さんと一緒に3人で」

こんな次第で、上坪君の顕微鏡は、奥貫邸訪問に化けてしまった。それから旬日ならずして、4月の桜咲くころ、竹内、田澤、上坪の3人は宝塚の奥貫邸を訪ね、奥様の心尽くしのご馳走に与かり、一升瓶を3、4本開けるといふ歓待をかたじけなくした。最も酒の本数の多いのは、奥貫研切っの酒豪山中君も同席しての話である。更に、興に乗りすぎて、3人とも先生の奥さんとダンスをしたことは、恐縮の限りであった。後に奥貫研の瀬屑さん（旧制1期）から聞いたところでは、奥様は“殺されるか”と思われたそうである。それよりも床が抜けるのではないかと心配されたのではないかと。

## 第三話 “ぼくの心にはいつも花は咲いている”

奥貫邸に招かれた1963年の植物学会は、10月に岡山であった。学会の後で、鷺羽山へエクスカーションに行った。観光バスを降りて瀬戸内海を眺めるため鷺羽山へと登る途中、上坪君は、奥貫先生に語りかけた「先生、宝塚のお宅の桜は見事でした。来年もさぞかしきれいに咲くでしょうね」先生すかさず、「僕の心にはいつも花が咲いてるよ！」来年も「花見にいらっしやい」ということを期待した上坪君の誘いの手には乗られなかった。

創設期の学生には、学年が違っても相互に親しみがあり、旧制高校の雰囲気を引きずっていたように思う。1期生の卒業に当っては、在校生一同送別会を開いた。場所は5階の仮設の集会室で、先生方も全員出席された。2期生は、斎藤君のタクトの下、ベートーヴェンの第九の「歓喜の歌」を合唱した。新製の1期生は、各研究室の実験材料を巧みに取り込んだ放送劇を披露し、爆笑を誘った。創設期の生物教室の師弟間、先輩後輩間の人間味溢れる、ほのほのとした雰囲気を懐かしく思い出す。

われわれ2期生は15名が現在10名になってしまった。卒業30周年のクラス会の写真を披露します。入学時の15名全員が写った写真は同窓会ホームページをご覧ください。



写真 二期生（旧制）の卒業30周年クラス会。1983年7月30日、待兼山会館にて。前列向かって右から：神谷宣郎先生、奥貫一男先生、吉川秀男先生；後列右から：中山、大町、荻田、木住、田澤、桐谷、森、塚本、黒田、深見



## 会員便り

シンガポール大学 甲斐歳恵



私が大阪大学理学研究科生物科学専攻で博士号を取得したのは98年の春でした。それからは7年も過ぎ、2005年6月から、運良くシンガポール国立大付属テマセック研究所でPI (principal investigator)として研究室を運営する職に就きました。また2005年11月付けで、シンガポール国立大生化学科のadjunct assistant professorを拝命することになりました。これも、大阪大学大学院時代での指導教官であった米崎教授を始め、当時の多くの方々のご指導の賜物と感謝しております。

大学院時代は大腸菌に感染するT4ファージという、分子遺伝学の黎明期を支えた大変古典的なウイルスの遺伝子発現制御をテーマに研究に従事しました。4年の卒業研究の配属からドクター取得に至るまで、5年以上もご指導頂いた恩師の米崎さんとは、今でも折々に連絡をとり、研究だけではなく、人生の先輩として、何かと相談にのっていただいています。当時、米崎さん(あえて「先生」ではなく、昔も今も、研究者としての敬意を込めて「さん」とお呼びさせていただいております)は、京大時代からのテーマであるT4ファージを用いて組み換えの分子機構を研究しておられました。私が配属されて後、mRNAを安定化させている遺伝子の変異体の解析と一緒にスタートさせました。以来、mRNAの翻訳と分解をメインプロジェクトとして、大変興味深い成果を出されておられ、当時の院生として大変嬉しく思っています。

今でこそsiRNAやmiRNAに代表されるような、

post-transcriptionalな遺伝子発現制御の研究が盛んですが、当時はまだまだRNAの分解は今ほど注目されていませんでした。私はこのようなテーマを是非真核生物のモデル生物で研究を続けたいと思うようになりました。そこで、そのころ酵母でmRNAの分解機構の解明に精力的に取り組んでいた2つのラボにポストドク希望の手紙を出し、インタビューを受けました。どちらのラボも良かったのですが、最終的にはより自分の興味に近いプロジェクトに取り組みそうなニュージャージー医科歯科大へポストドクとして渡米しました。ところが、実際に研究をスタートさせると、インタビューの際に感じたこととは全く異なるラボの雰囲気が見えてきました。ボスは専制的で、ラボのオーガナイザーというよりは、ポストドクを自分の駒のように「使う」タイプの人でした。研究方針にも疑問がわき、だんだんと研究に身が入らなくなってしまいました。

いろいろと考えた結果、思い切ってそのラボを辞し、まったく違う分野へ転進を図ることにしました。とはいっても、何をしたらいいのか、日本へ帰るべきなのか、アメリカに残るべきなのか、正直言って途方にくれてしまいました。それまで、与えられたプロジェクトを進めるために、迷いもなく突っ走ってきた私でしたが、さて、一体自分は研究者として何に取り組みたいのか、わからなくなってしまったのです。ポストドクとして渡米する際に真摯に考え、結論を出したつもりではありましたが、材料こそ違いますがテーマ的には同じような路線でした。いったい自分は何のために生物学を志したのか、それはいつのことだったのか……。もう一度よくよく自分に問い直してみることにしました。昔、まだ小学生だったころ、おばあちゃんっ子だった私は、いつも祖母の庭で植物を育てていました。小学生の卒業文集には「植物学者になりたい」と記したこともありました。生命のきらめき、世代を超えて受け継がれる命の謎。それこそが私の知りたいことではなかったのか。そこで植物ではなく、生殖という過程を通じて世代を継いでいく動物の生殖細胞の研究に焦点を定めました。遺伝学が使える生物でその研究に取り組みたいという思いで、線虫やショウ



ジョウバエで生殖現象の研究に取り組んでいる  
あちこちのラボに急いで手紙を出しました。

幸いにも、大変高名なカーネギー研究所のAllan Spradling博士からインタビューに招かれることができました。その際のアランとの会話を今でもよく覚えています。といいますのも、当時のニュージャージー医科歯科大のボスと私の個人的関係は最悪で、アランに出したポストドク希望の手紙に「推薦者」として名前を挙げていませんでした。もっとも最近の指導教官である人から推薦書を受けないという状況はあまり好ましいものではなく、当然、インタビューする側としては質問をします。私は正直に答えました。研究方針に疑問があり、また個人的にも良い関係が築けなかったもので、フェアな推薦書ももらえとは思えない、と。アランは「アンハッピーな状況でサイエンスをするのはよいことではないね。」とごく普通にうなずいてくれました。アメリカでラボをうつるというのはよくある話なので、日本のように、ポストドクの忍耐力や協調性がないと言われることはないようです。あまり期待せず返事を待っていたら、意外にも、「ポストドクとして採用する」との通知がきたのはその数日後でした。大急ぎでビザのトランスファーの手続きを進め、荷物をまとめてボルチモアに引越し、気持ちも新たにショウジョウバエの研究をスタートしたのでした。

当時、ショウジョウバエやこの分野に精通していなかったため、それがどれほど幸運なことなのかをまったく私は認識していませんでしたが、アランはトランスポゾンを用いた変異体作成法をRubin博士と初めて確立した非常に優れた研究者でした。セルやサイエンス、ネイチャーといった超一流の雑誌にもよく論文が掲載されています。また、カーネギー研究所は、研究者の楽園とも言える素晴らしいところでした。規模的にはおそらく阪大理学部生物基幹講座とほぼ同じか小さいぐらいでしょう。8つのラボと、4-5つの若い研究者のための小さな独立チームがあります。メインの8つのラボのうち、3つのラボはハワードヒューズ医学研究所に指定されています。私が所属していたSpradling研もそのうちのひとつでした。私が一番驚いたのは、カーネギーではラボの

垣根が非常に低いことでした。各ラボにはメインルームがありますが、ポストドクはあちこちに散っていて、となりに座っているのはまったく別のラボのポストドクだったりします。私はボスのアランとはかなり遠くのスペースを振り分けられ、週に一度のラボミーティングでしか顔を合わさないこともよくありました。それでもアランのオフィスはいつもオープンで、必要なときはいつでもデイスカッションに応じてもらえました。アランを含め、誰もそこではオフィスに鍵を（帰るときですら）しめないで、あまりのオープンさにこちらが戸惑うぐらいでした。アランのコンピューターを、彼が帰ったあと院生が使っているのを見て、びっくりしたことを覚えています。

その後6年間、カーネギーで研究三昧の日々を過ごしたわけですが、その間、アランだけではなく、PIの人たちにはずいぶんお世話になりました。とりわけ、in situ hybridizationの開発者であるJoe Gall博士には、多くのことを学ばせてもらいました。彼は70歳を過ぎた今でも現役の研究者で、精力的に研究に取り組んでおられます。彼はいつも私をわくわくさせるような楽しい話をしてくれました。彼やアランのことを思い出すと、胸が温かくなります。カーネギーのどのPIも、いつもフランクで研究者として対等に議論に応じてくれました。カーネギーでは常にホットな発見があり、それを研究所全体で楽しむという雰囲気がありました。とても幸せなポストドク時代でした。私はアランのラボでショウジョウバエを用いてメスの生殖幹細胞の研究にとりくみ、レビューなどを書く機会にも恵まれ、非常にエキサイティングな発見をすることが出来ました。幸運にもその仕事はネイチャー誌に掲載されましたが、その当時、これまでになく、サイエンスにのめりこんでいたことを覚えています。生命の謎を、自分が、この手で、誰よりも先に解明しているのだ、というほとんど快樂に近い高揚感がありました。そのような体験は、そうめったにあるものではないと思います。

カーネギーに在籍していた間、結婚するなど、私生活でも大きな変化がありました。私と夫は、どちらも姓を変えるのが嫌だったので、アメリカ



で結婚し、日本では届けを出していない「事実婚」夫婦です。仕事もまとまってきたし、そろそろ日本への帰国を考え始めたのが2004年のころです。私より先に研究の区切りがついた夫は日本の企業に就職しました。私は彼の帰国後1年間、PI職を得るために就職活動を続けました。しかし結局、いくつか受けた日本の面接がすべてうまくいかず、一方、シンガポールのテマセックライフサイエンス研究所からこれ以上望めない好条件のジョブオファーをいただきました。PIになるのを諦めて日本に帰るか（日本でポストドクや研究員の話はいくつかありました）、別居覚悟でシンガポールのオファーを受けるか。しかし娘の誕生が間近に迫っていたため、親子3人で暮らすことを最低条件として今後を考えようということになりました。非常に悩みましたが、夫が「一緒にシンガポールへ行こう、応援するよ」と言ってくれたので、決心し、オファーを受けることになりました。テマセック研究所は日本の理研と肩を並べるほどファシリティが整った素晴らしい研究所です。これを蹴るなんてもったいない、そんなことをしても誰も励まされないしハッピーにならない、というのが夫の言い分でした。それに妻がPIというのがかっこいいじゃない、ともいってくれました。かくして私たちはシンガポールに居を定め、今では住み込みメイドさんを雇って、夫婦二人でフルタイムで研究に従事しています。

最後に、この場を借りて、同級生として同じく阪大生物物理学研究科で学んだ夫の河口真一に、個人的な謝辞を述べさせていただきます。女性の研究者が結婚・出産後も第一線でやっていけるかどうかは、夫次第であると言っても過言ではないと思います。彼は、常に家事労働を公平に分担し、さらには出産後シンガポールに異動するまでの間、「専業主夫」として私と娘と猫たちの世話を焼いてくれました。現在は同じ研究所の違うラボに研究員として所属し、私のラボの立ち上げを手伝ってもらいました。いつも感謝しています、ありがとう。

## 「今どきの就職支援」 大岡宏造

もう10年ほど前になるが、大学院重点化により生物科学専攻の学生定員が大幅に増えた。当時としては研究室に配属される院生数が増え、活気が出てきたこと自体は喜ばしいことであった。しかし不運にも時代は日本経済のバブル崩壊と重なり、容赦なき企業のリストラ・人員削減。その結果としての求人数の減少は、学部卒業生のみならず修士課程修了者の就職難を引き起こした。本専攻の修士課程に在籍する学生数は1学年45-55人程度であり、毎年約20人前後が就職し、残りが博士課程へ進学していく。昨年度の修士課程修了者の（就職希望者に対する）就職内定率は96%であり、数字を見る限り優秀と言える。ところが問題なのは長期にわたる就職活動がいつの間にか常態となり（平均4.2ヶ月で中には8ヶ月の例もある）、このことが大学院の教育・研究活動に多少とも支障をきたしているという状況である。バブル全盛時代に大学院生活を享受した(?)私にとり、当初、何故にこれほどまでに就職活動が長引くのか理解できないものがあった。また私自身の無認識な言動が当時の学生さんを傷つけてしまったこともあったように思う。

長期にわたる就職活動をいつまでも傍観者的に眺めているよりも、もっと積極的に関わることによって、就職活動を行っている学生の精神的な負担を少しでも軽くすることはできないか、ひいては就職活動期間を少しでも短くすることができないものか。現在取り組んでいる「円滑で効率的な就職活動」の支援は、いわば自身の反省を込めて3年前に提案した事柄である。「円滑で効率的な就職活動」は、長い目で見れば大学院の教育・研究活動の質を向上させていくことになるはずである。そのような思いで、まず実施したのが「就職活動アンケート」である。学生の就職活動の実体を正確に把握することにより、何らかの具体的な方策を考えていく資料とするとともに、就職活動に苦勞した先輩たちの経験を、次に続く後輩達へのメッセージとして残していく、という



のが目的である。その成果の一端は「就職活動パンフレット」として簡単な小冊子にまとめ、本専攻のホームページ上で公開している。

また少しでも就職活動の負担を少なくしていくために、何らかの積極的な方策を講じていく必要があると考え、2年前より就職活動ガイダンスを実施するに至った。一年目は試行段階として、企業で活躍されている本専攻卒業生2名の方に、企業説明を兼ねて就職活動に対する心構えを語って頂いた。幸い学生からは非常に好評で、二年目の本年は講師陣を一挙に4名に増やして以下のような内容で開催した。日頃の授業態度とは裏腹に、参加した学生たちは熱心に聞き入り、さかんにメモをとっているのが印象的であった。最後の総合討論では学生からの質問が途切れず、予定時間を大幅に延長せざるを得ない状況であった。

#### 「就職ガイダンス」

ー 今、どのような人材が求められているか？ー

開催日 2005年8月12日

内容 1. 専攻長挨拶  
2. 就職担当教官挨拶  
3. ガイダンス (各25分；質問時間を含む)

- 1) 財団法人化学及血清療法研究所
  - 2) 味の素株式会社
  - 3) 株式会社カネカ
  - 4) サントリー株式会社
4. 総合討論・質疑応答

就職内定者2名による short talk

最近、「やりたいことも就きたい仕事もよく分からない」、という学生の目的意識を高めるために、「キャリア教育」なるものが大学授業の一環として広がっているそうである。フリーターやニートの急増、就職してもすぐに辞表の提出、「大学全入時代」を控え、各大学が生き残りをかけて取り組もうとしている目玉商品という。当然、このようなカリキュラムは本専攻課程には必要ないだろう。しかし、今日まで志を高く持ちながら

勉学に励んできた学生たちに、就職活動を始める準備段階として、ちょっとした社会との接点を作って就職活動に送り出してあげる。そのようなサービスは、あってもいいのではないだろうか。

一方、現代社会は「モラトリアム心理」が蔓延し、大人になりきれない若者が増加していると言われて久しい。しかし目まぐるしく変化する社会状況の中で、本当は大人になりきれずにいるのは教育に携わる自分たちではないだろうか。ふとそのような疑問がわくときがある。就職活動と学業・研究活動との両立に果敢に挑戦しながら、長くて数ヶ月にわたる就職活動を耐える学生たち。この3年ほど「就職活動アンケート」を行ってきたが、そこから読みとれる学生たちの努力と、就職を勝ち取る過程での精神的な成長は計り知れないものがある。そこには今まで社会と直接向き合うことなく育ってきた学生が、社会人としての自覚を醸成し、人間的により大きく成長していく機会となっているように感じられる。

#### (追記)

最後に、社会のさまざまな分野で活躍されている同窓生のみなさんへお願いします。現役の後輩たちが就職活動で苦戦しています。彼らにエールを送っていただけませんか。同窓会としての活動の歴史は浅いですが、社会で活躍されているみなさんの記事を本誌上で目にするならば、きっと現役の学生たちも勇気づけられることでしょう。またこれからも、「就職ガイダンス」は毎年実施していく予定をしています。是非、同窓生のみなさんに講師をお願いしたいと考えています。若干の謝礼も準備しています。会社・企業の宣伝をどんどんしてください。そして就職活動のちょっとしたノウハウも伝授してください。



年々歳々花同じからず

サントリー株式会社先進技術応用研究所

田中 良和

1983年に理学研究科生物化学専攻博士前期課程を修了後、企業に勤務してはや20余年となった。いままでの研究の紹介を企業研究者としての雑感とともに述べてみたい。

#### 大学時代と就職

大学時代は山中先生のもとで化学合成細菌 *Nitrobacter* のエネルギー獲得系に含まれるチトクロームの生化学的研究を行った。就職が決まって修士論文を書き終えてから、小川先生の研究室で遺伝子の取り扱いを1ヶ月ほど教えていただいた。研究以外にはほとんど関心を持つ必要がなかった幸せな大学生活であった。しかしながら、このような「たこつぼ」状態は企業では推奨されない。

大学入学前には、生物学科の卒業生は、大学に残るか、教員になるぐらいしか就職口はないとされていたが、卒業する頃には、バイオの研究が盛んになっており、同級生の多くは民間企業に就職した。当時は教授推薦があれば就職できた時代で、松原先生のご推薦をいただきサントリーに入社した。現在のような就職難であれば、とても就職は覚束なかった。

#### 酵母による異種タンパク質の生産（1983-1990年）

入社後は工場での研修（ビールタンクの清掃など。これはなかなか楽しい）を終了後、できて間もない研究所に配属になった。将来儲かるかもしれないことを研究する研究所であった。まず、デンプンを分解するグルコアミラーゼの遺伝子を取得するプロジェクトに配属され、分子生物学的な手法を習得した。当時はまだcDNAを合成するキットも、それをクローニングするベクターも市販されておらず、塩基配列も手作りのゲルで決定したことを思い出すと昔日の感がある。その後ヒトのチトクロームc遺伝子のクローニングと酵母での発現（酵母のチトクロームc遺伝子の欠損をヒトのチトクロームc遺伝子が相補する）を行った。この研究で論文を書き、松原先生のお世話で学位を取得することができた。論文を出す前に、ラットのチトクロームc遺伝子で同様な研究が発表され、冷や汗ものであった。以後、見えない競争相手がどこかにはいるので、速やかに結果を出し、特許を出し（企業の場合）、論文を書くことをモットーとしている。

#### 花の色の研究（1990年から）

サントリーは1989年にペチュニアの新品種「サ

フィニア」を発売し、花ビジネスに参入した。バイオテクノロジーを駆使して、画期的な園芸植物を開発したいと検討していたところに、Florigene社（オーストラリア）から、青いバラを作ろうという提案があった。研究者をオーストラリアに派遣することになり、早めに学位を取っていたことと英語を勉強していたことで、筆者が行くことになった。入社7年目でそろそろ変化が必要と思っていた筆者にとっては好都合な派遣であった。

「年々歳々花あい似たり」と言われるように、花の色は基本的には遺伝的に決まっています、同じ植物からは同じ色の花が咲き、また、植物は種により特定の色の花を咲かせる。逆に言えば特定の色がない植物種も多い。たとえば、青いバラ、キク、カーネーション、ユリなどはないし、黄色のゼラニウム、ペゴニア、アサガオ（江戸時代に版画には黄色アサガオがあるそうである）などもない。ないものを作りたいというのは人間の本能のようで（作れば儲かるという動機もあるが）、古くから交配などによりこのような品種を作ろうとする努力がされてきた。青い花にはデルフィニジンというアントシアニンが含まれていることが多く、バラなどの花卉にはデルフィニジンは含まれていない。デルフィニジンを合成するために必要な酵素はフラボノイド3',5'-水酸化酵素で、この遺伝子を発現させることができれば花の色は青くなるはずである。この遺伝子は大阪大学にも縁の深いチトクロームP450の1種であった。

オーストラリアに赴任当時は、フラボノイド3',5'-水酸化酵素遺伝子の影も形も見えず、バラには遺伝子は入らないといった状態であったので、いささか不安もあったが、どこかで目にした、「どんなことも簡単にできることはあまりない。でも、どんなことも、やってやれないこともあまりない」という言葉を胸にオーストラリアで研究を開始した。当時植物のチトクロームP450遺伝子はまだ1種しか報告されていなかったが、現地の共同研究者にも恵まれ、運良くフラボノイド3',5'-水酸化酵素遺伝子を取得でき特許出願した。この時には活性の同定には酵母で遺伝子を発現させるというそれまでの経験が役立ち、出願までの時間短縮に貢献できた。後日、数ヶ月違いで他の2社が同様な出願を行っていたことがわかり驚いた。特許の場合は1番以外には意味がないので論文発表よりも厳しい面がある。やはりスピード（と運）が大切であることを再認識した。

なお、ペチュニアの花卉から数十種類のチトクロームP450遺伝子を得たが、当時はなぜこんなに種類があるのか不思議であった。現在では植物には



300-500 種類ものチトクローム P450 遺伝子があることが知られている。

筆者は研究者として派遣されていたわけであるが、(いやいやながらも) Florigene 社の資金繰りに関するサントリーとの調整や両社の権利関係の折衝窓口ともなった。日本語で聞いてもわからない内容を英語で話をするのは骨が折れたが、このような幅広い経験ができることが企業に勤務するメリットであろう。

フラボノイド 3',5'-水酸化酵素以外にも花の色の主成分であるフラボノイド生合成に関わる構造遺伝子を世界に先駆けて取得でき、特許出願できた。論文も出してきたが、こちらは研究者としてのけじめみたいなもので、企業研究者にとってはおまけである。ただ、どんな分野でも内外の大学の研究者とのネットワーク作りには論文発表等は欠かせない。日本のフラボノイドの研究レベルは高く、多くの先生方にずいぶんお世話になった。知り合い同士で競争をすることもあるので複雑な心境になることもあるが、生活がかかっているので負けるわけにはいかない。

1997年にはフラボノイド 3',5'-水酸化酵素遺伝子を発現している青いカーネーションを国内で商品化することができた。これは国内で唯一販売されている遺伝子組換え植物である。「唯一」とか「初めて」という言葉の響きはよいが、実際には前例がないことをやらないといけないことも多く、気苦労も絶えない。また、ビジネスとしては、利益が出て初めて成功と言えるわけであるが、まだ利益が出る状況ではなくお恥ずかしい限りである。同様の原理で作った青いバラもまだできたばかりで、これを世の中に出すことが現在の大きな目標である。青いバラの開発成功をお聞きになったお客様から「明るい勇気づけられる話題」とのコメントをいただくことがあり、これは研究者冥利に尽きる。科学や科学者に不信感を持つ方が多い中で、筆者らの活動が市民と科学の距離を縮めるのに多少なりとも役立っているのは嬉しい。

サントリーの場合、研究所に配属されても大多数は本人の希望や適正や会社の都合で他の事業所に異動していく。筆者は、ずっと研究所におり、バラやカーネーションの開発の最初から最後まで関わって来ることができたのは運が良かった(他に向いている部署がなかったとも言える)。企業では、本人の希望とは関わりなく、人事異動や研究テーマ・組織の改廃・変更が行われることもあるが、くよくよせずいろいろな経験ができると前向きに考えることが必要である。上司の首を絞めたくなることも

あるが手を出してしまえば人生は終わるのでそうもいかない。どうしても我慢できない時は転職という切り札もあるが、転職して条件がよくなるかどうかはわからないので、よく考える方がよいと思われる。

企業に就職する若者へ

民間企業であろうと、大学や公的な研究機関であろうと、研究者(あるいは社会人)に求められる資質や能力は同じである。企業における研究者に関する私見は別の機会に述べたのでここでは管理職として若い研究者を見ていて思うことを少し述べたい。

どの企業に就職するか、どの部署に配属されるか、上司や同僚との相性などは運次第であるが、学生時代とは違い、給料をもらっている訳なので、プロとしての自覚を持って、結果を出していくことが求められる。言われたことができない人、結果を出せない人は、できない理由をいろいろと考え、自分以外にその答えを見いだすことが多い。言われたことができない人(面白い)の仕事が回ってくることはないので、若いうちは何事も経験と思い、とりあえずやってみようという姿勢で、前向きに取り組んでいただきたい。投げやりになった時点で、周りから一歩後退することになる。このあたりは、研究能力と言うよりは心の持ち方の問題であろう。誰にでもチャンスはやってくるので、不遇なときにもその日のために実績を積み、能力を磨いておくことが大切である。一方、会社での能力は人間としての価値とは別なので、会社のことであまり悩みすぎないことも大切であろう。このあたりのバランスが難しい。

最後に

サントリーでは、「やってみなはれ」という言葉がよく使われる。新しい困難な課題にひるまずに挑戦すべきであることを意図した言葉であるが、これこそ研究者にもふさわしい言葉であると最近思っている。花もバイオテクノロジーで変わっていく。人も毎年変わって行くものであるが、向上していきたいものである。自分のことを棚に上げていろいろ書かせていただいた。

参考

- <http://www.suntory.co.jp/company/research/blue-rose/bluerose.html>
- 多様化する新たな研究者像 化学 60, 30-32, 2005 : この特集号は、筆者のもの以外はよくできています。



## 生体反応統御研究室 (蛋白質研究所)

教授 長谷俊治 Toshiharu HASE  
助教授 中井正人 Masato NAKAI  
助手 有賀洋子 Yoko KIMATA-ARIGA  
助手 Guy T. HANKE

### 研究概要

植物細胞の葉緑体は光合成反応の場であり、様々な酵素・蛋白質が機能しています。私たちは、高等植物やラン藻を用いて光合成機能や葉緑体生合成の基礎的・応用的研究を展開しています。それに基づき光合成機能を人工的に改変した細胞や植物個体の作出も試みています。

#### (1) 葉緑体のドックス制御と光合成代謝過程 (長谷、有賀、HANKE)

光合成生物における炭素、窒素、硫黄の無機物同化反応は、光エネルギー転換系で生じる還元力(電子)やATPを用いる代謝系です。これらは相互に密接に関わりながら、細胞の生理状態や外部環境に応答しつつ植物個体全体としてたくみに調節されています。電子キャリアー蛋白質であるフェレドキシンは、光化学系からの電子を様々な酸化還元酵素に供給しており、この電子分配が葉緑体のレドックス反応過程を制御する主要因であり、電子キャリアーと酵素との蛋白質間相互作用が光合成代謝過程を規定する分子基盤となっています。これを構造生物学と生理学の両面から研究し、植物の生きざまの基本原則を明らかにすることを目指しています。

#### (2) 植物の葉緑体やチラコイド、および光化学系超分子複合体はどのように形成されるのか? (中井)

葉緑体に代表されるプラスチド(色素体)の多様な機能を支えるのはプラスチドへと運ばれる多種多様な蛋白質であり、各蛋白質が適切な時に適切な器官・組織に発現し、機能すべき区画に正しく輸送される必要があります。また、これらの蛋白質の中には、他のサブユニットと会合し超分子複合体へとアセンブリーするものや、鉄硫黄クラスターなど補因子が組み込まれるものもあります。私たちのグループでは、シロイヌナズナやトウモロコシのプラスチド形成過程について、特に蛋白輸送や光化学系超分子複合体へのアセンブリー・鉄硫黄クラスターなどの挿入

に関わる因子の生化学的解析と、その生体内での働きについての分子細胞生物学的・分子遺伝学的解析を進めています。最近私たちはこれらの過程に重要な役割を果たす cpFtsY 蛋白質や CnfU 蛋白質を世界に先駆けて見だし、2004年の Plant Cell 1月号、4月号に相次いで発表しています。

#### (3) マラリア原虫のエネルギー・ジェネレータの分子構築 (有賀、長谷)

マラリア細胞には、独自の核外DNAを持ったアピコプラストと呼ばれる植物のプラスチドと類似したオルガネラがあり、宿主である動物細胞とは異なる原虫特有のエネルギー産生や物質同化を行うと思われまます。マラリアのゲノムに、植物プラスチドのエネルギー・ジェネレータとして働くフェレドキシンとそれを電子供与体とする酵素群の遺伝子が存在することから、私たちはこの分子実体を明らかにすべく、プロテオミクス研究を行っています。現在、Fd とその還元酵素のX線結晶構造やNMR解析を進めており、植物の非光合成プラスチドの分子装置と類似したものであることが分りつつあります。

### 参考文献

A structural basis of *E. arvensis* ferredoxin isoform II producing an alternative electron transfer with ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase. Kurisu G, Nishiyama D, Kusunoki M, Fujikawa S, Katoh M, Hanke G.T, Hase T, Teshima K, **J. Biol. Chem.**, 280, 2275-81 (2005)

Cyanobacterial non-mevalonate pathway: (E)-4-hydroxy-3-methylbut-2-enyl diphosphate synthase (GpcE) interacts with ferredoxin in *Thermosynechococcus elongatus* BP-1. Okada K, Hase T, **J. Biol. Chem.**, 280, 20672-20679 (2005)

A Post Genomic Characterization of Arabidopsis Ferredoxins. Hanke G.T, Kimata-Arigo Y, Taniguchi I, Hase T, **Plant Physiology**, 134, 255-264 (2004)

Oxidation-reduction Properties of Maize Ferredoxin:sulfite oxidoreductase. Hirasawa M, Nakayama M, Hase T, Knaff D.B, **Biochim. Biophys. Acta**, 1608, 140-148 (2004)

The Arabidopsis Chloroplastic NifU-Like Protein AtCnfU, Which Can Act as an Iron-Sulfur Cluster Scaffold Protein, Is Required for Biogenesis of Ferredoxin and Photosystem I. Yabe T, Morimoto K, Kikuchi S, Nishio K, Terashima I, Nakai M, **Plant Cell**, 16, 993-1007 (2004)

Maize Mutants Lacking Chloroplast FtsY Exhibit Pleiotropic Defects in the Biogenesis of Thylakoid Membranes. Asakura Y, Hirohashi T, Kikuchi S, Belcher S, Osborne E, Yano S, Terashima I, Barkan A, Nakai M, **Plant Cell**, 16, 201-214 (2004)

葉緑体へのタンパク質輸送はどこまでわかったかー共通性と独自性 (Review) 菊地真吾、朝倉由香里、中井正人 実験医学別冊「細胞内輸送研究の最前線」(羊土社) 78-85 (2003)



## 神経発生制御研究室（蛋白質研究所）

教授 吉川 和明  
助教授 新延 道夫  
助手 西村 伊三男

[http://www.protein.osaka-u.ac.jp/regulation/index\\_jap.html](http://www.protein.osaka-u.ac.jp/regulation/index_jap.html)

### <研究内容>

当研究室では、動物個体や細胞の遺伝子进行操作することによって、ニューロンが神経幹細胞から分化する際に起こる分裂終了と、それに伴う生存と死（アポトーシス）の制御機構を明らかにしたいと考えています。現在、Necdin と名付けた蛋白質を中心に、以下のようなテーマで研究を進めています。

#### 1) ニューロンの最終分化

私たちのグループは 1991 年に多分化能をもった幹細胞がニューロンに分化する際に発現する分子を見つけ Necdin と名付けました。Necdin はニューロンや筋細胞などの分裂終了細胞に発現しており、細胞の増殖や死を抑制します。Necdin は E2F1 や p53 などの転写因子や神経栄養因子受容体 TrkA や p75 など、20 種類近くの蛋白質と結合するハブ蛋白質として働くことが明らかになってきました。現在、Necdin を含む蛋白質複合体によるニューロンの最終分化の制御機構を研究しています。

#### 2) ゲノムインプリンティング

哺乳類の Necdin 遺伝子(NDN)はゲノムインプリンティング(ゲノム刷り込み現象)によって母性遺伝子が不活性化されており、父性遺伝子のみから発現しています。最近、Necdin はゲノムインプリンティングに関連した脳発達疾患であるプラダー・ウィリー症候群(Prader-Willi syndrome)の原因遺伝子の最有力候補となっています。この疾患では父性 NDN 遺伝子の欠損によって、ニューロンの分化異常が起こるものと考えられます。そこで、父性 Ndn 遺伝子変異マウスを用いて、ニューロンの分化や生存の変化を調べています。

#### 3) 遺伝子ファミリー

Necdin と類似した MAGE(melanoma antigen)ファミリー遺伝子は哺乳類では 30 種類以上存在しますが、哺乳類以外の脊椎動物や無脊椎動物ではゲノム中に 1 種類しか存在しません。哺乳類以外の MAGE は、Necdin と一次構造がよく似ているため、Necdin は MAGE のプロトタイプの性質を保持しているものと考えられま

す。そこで、MAGE 遺伝子ファミリーの進化と機能変化との関連についても研究しています。

#### 4) 脳形成と行動

Necdin のショウジョウバエホモログは dMAGE と呼ばれ、神経系で強く発現しています。ショウジョウバエの嗅覚記憶中枢であるキノコ体で発現している dMAGE を RNAi 法によって減少させると、キノコ体の形成異常が起こることがわかりました。現在、このハエを用いて、脳ニューロンの分化と学習記憶行動との関連を調べています。



#### ゲノムインプリンティング疾患モデルマウス

遺伝子操作を行った黒い目のマウスは、父性染色体上の Necdin 遺伝子だけが欠損している。このマウスは一見正常であるが、細胞レベルで調べると、ニューロンの分化や生存に異常があることが明らかになった。

#### 5) 研究室の近況など

蛋白研では平成 17 年度から全研究室が研究グループ制になり、当研究室も「蛋白質機能制御部門」から「神経発生制御研究室」に名称を変更しました。吉川は 1994 年に当研究室に赴任して以来、これまで理学研究科の学生 26 名、医学研究科の学生 4 名の研究指導を行ってきました。残念ながら、本学理学部出身の学生を直接に指導した経験はありません。最近はこの研究室でもそのようなのですが、当研究室でも後期(博士)課程に進学する学生がほとんどいなくなってきました。このような状況で、世界に先駆けた研究成果を上げるため、ひたすら number one ではなく、only one を目指しています。



ゲノム-染色体機能研究室  
(蛋白質研究所)  
Institute for Protein Research,  
Laboratory of genome and  
chromosome functions

教授 篠原 彰  
ashino@protein.osaka-u.ac.jp

助手 篠原 美紀

助手 押海 裕之

連絡先  
Tel: 06-6879-8624  
<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/genome/Shinohara-HP-index.html>

### 簡単な紹介

我々の研究室では DNA 鎖の交換反応である相同組換えに興味を持っています。組換えはゲノムの恒常性の維持、可塑性の産生に大切な役割を果たしています。体細胞分裂期には DNA の傷の修復に、減数分裂期には染色体の分配に必須です。当研究室では体細胞、減数分裂期の組換え反応の分子メカニズムを解明するために、中でも相同鎖の検索、交換反応に関与する遺伝子、蛋白質の機能を分子生物学的、遺伝的、生化学的手法を用いて解析しています。

### 研究内容

#### 1. 真核生物の相同組換えに関わる蛋白質の解析

体細胞分裂期では相同組換えは DNA 障害の修復に重要な役割を果たします。組換えは DNA の 2 重鎖切断で開始し、その DNA 2 本鎖末端が削られて生じる 1 本鎖 DNA を利用して、相同な 2 本鎖 DNA を探してきます (図 1A)。この反応は大腸菌では RecA、真核生物ではそのホモログの Rad51 が単鎖 DNA 上に作る右巻の螺旋構造体で行なわれると考えられています (図 1B)、その詳細については不明です。真核生物では Rad51 フィラメントの形成は厳密に制御されていて、さまざまな因子が必要なことが分かっています。例えば、最近同定された家族性乳癌の原因遺伝子 Brca2 も Rad51 フィラメント形成を助ける補助因子です。我々は Rad51 のフィラメント形成とその機能を分子レベルで解明することを目指しています。

#### 2. 減数分裂期の組換えの分子機構と制御

配偶子形成に必要な減数分裂では DNA 複製の後、核分裂が 2 回連続して起こり、第 1 分裂期では相同染色体が分配されます。分配を促進するため、相同染色体の間に物理的な結合を生み出すのが、相同組換えです。減数分裂期の相同組換えは体細胞分裂期の組換えと異なり、交叉型組換えが最終産物として生じるように制御されています。中でも相同鎖検索、交換反応には体細胞分裂期の組換えに必要な

Rad51 に加えて、減数分裂期特異的な RecA ホモログ (Rad51 ホモログでもある) Dmcl1 が協調的に働くことが分かっています。我々はこの 2 つの RecA ホモログの機能的な協調作用を明らかにすることが減数分裂期の組換えの特異性を明らかにする上で重要と考え、この過程に関わる因子の解析を行なうことで、減数分裂期の相同鎖検索反応の分子メカニズムを明らかにすることを目指しています。

#### 3. 高等真核生物での組換えの解析

最近ではゲノムの不安定化による細胞の癌化と組換えが注目されています。高等真核生物の組換えの分子メカニズムを解明するために、ヒト細胞での組換えを解析する系を立ち上げています。

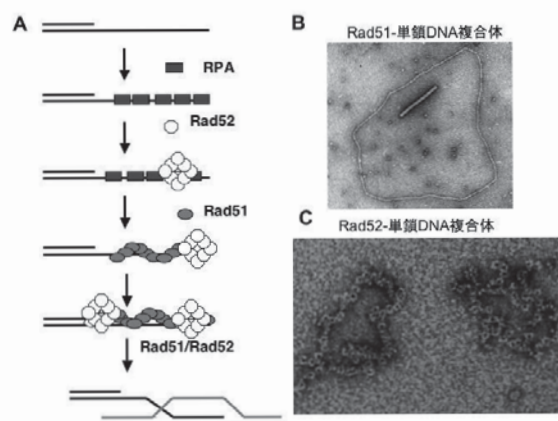


図 1. (A)相同組換えの反応経路の中で相同鎖検索反応におけるモデル。(B, C) 組換えに関わる蛋白質 Rad51 (B) と Rad52 (C) の電子顕微鏡写真

### 参考文献

Hayase, A., Takagi, M., Miyazaki, T., Oshiumi, H., Shinohara, M. and A. Shinohara. A protein complex containing Mei5 and Sae3 promotes the assembly of the meiosis-specific RecA homolog Dmcl1. *Cell*, **119** 927-940, 2004.

Miyazaki T., Bressan, D.A., Shinohara, M., Haber, J.E. and A. Shinohara. *In vivo* assembly and disassembly of Rad51 and Rad52 complexes during double-strand break repair. *EMBO. J.* **23**. 939-949, 2004.

Yamashita, K., Shinohara, M. and A. Shinohara. Rad6-Bre1-mediated histone H2B ubiquitylation modulates the formation of double-strand breaks during meiosis. *PNAS*. **101** 11380-11385, 2004.

Shinohara, M., Sakai, K., Ogawa, T. and A. Shinohara. Mitotic DNA damage checkpoint proteins Rad17 and Rad24 promote repair of double-strand breaks during meiosis. *Genetics*, **164**, 855-865. 2003.

Tsukamoto, M., Yamashita, K., Miyazaki, T., Shinohara, M. and A. Shinohara. The N-terminal DNA binding domain of Rad52 promotes RAD51-independent recombination in *Saccharomyces cerevisiae*. *Genetics*, **165**, 1703-1715, 2003.

染色体上での DNA 鎖交換反応-相同組換えの分子メカニズムと細胞機能 篠原 彰、篠原美紀、細胞工学 **22**, 278-282, 2003.



## 蛋白質構造形成研究室 (蛋白質研究所) *Laboratory of Protein Folding*

教授 後藤 祐児 *Yuji GOTO*  
助教授 高橋 聡 *Satoshi TAKAHASHI*  
助手 櫻井 一正 *Kazumasa SAKURAI*  
技術専門員 酒井 美世 *Miyo SAKAI*

連絡先 *Tel: 06-6879-8614*  
*URL: <http://www.protein.osaka-u.ac.jp/physical/yoeki.html>*

本研究室は、1958年に蛋白質研究所が発足した時に設置された3研究部門のひとつ(蛋白質溶液学研究部門)です。以来、物理化学的視点から蛋白質の溶液状態を対象とした研究を行ってきました。後藤は、高木俊夫教授の後任として1998年度に理学研究科、生物学教室より着任しました。2005年度の研究所の改組により、蛋白質構造生物学研究部門、蛋白質構造形成研究室となりました。理学研究科高分子科学専攻の協力講座、同生物科学専攻の兼任講座として、大学院生の研究指導を行なっています。以下に、現在取り組んでいる研究課題を紹介します。

### 1. 蛋白質のフォールディング

蛋白質は、折りたたまれて特定の立体構造を形成することによって、機能を果たします。蛋白質の折りたたみ反応は、*プロテイン・フォールディング*(*protein folding*)と呼ばれます。フォールディング反応を研究することは、蛋白質の構造基盤を知ることにつながります。

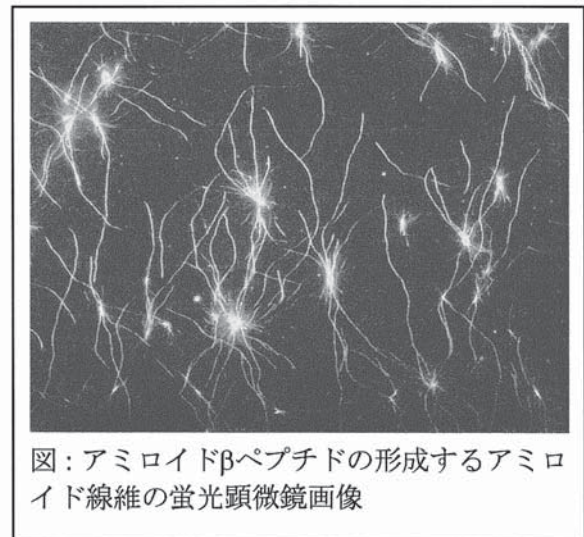
フォールディング反応を理解するために、中間状態を解析しています。さまざまな蛋白質を研究する中で、牛乳の主要成分であるβラクトグロブリンが興味深い蛋白質であることを見つけました。ウシβラクトグロブリンは主にβシートから構成される蛋白質ですが、天然には存在しないαヘリックスを含む中間体を経由して、βシートを形成します(α→β転移)。α→β転移は、狂牛病などの原因となるプリオン蛋白質でも示唆されており、生物学的にも興味深い反応です。

フォールディング反応は、場合によってはミリ秒単位で非常に速く進むことが知られています。速いフォールディング反応こそがフォールディング反応の真の姿であり、それを理解することによって、フォールディングの本質的理解につながると期待されています。速いフォールディング反応の途中で、蛋白質の立体構造が

どのように変化するかを観察するために、高速の反応装置を開発し、シトクロム*c*やアポミオグロビンなどのフォールディング反応の観察を行っています。

### 2. 蛋白質のミスフォールディング

近年、蛋白質の天然構造が壊れたり、間違ったフォールディング(ミスフォールディング)をすることが原因で病気が引き起こされる例が多く見付き、フォールディング病(*folding disease*)と呼ばれて注目されています。その代表がアミロイドーシスです。アミロイドーシスは、蛋白質が凝集してアミロイド線維と呼ばれる線維状構造を形成して、組織に沈着する病気の総称です。ヒトでは約20種類のアミロイドーシスが知られており、アルツハイマー病やプリオン病など、今日、社会問題になっている病気も含まれます。長期透析患者に多発する透析アミロイドーシスの原因となるβ2ミクログロブリンや、アルツハイマー病に関わるアミロイドβペプチドを材料として、アミロイド線維の研究を進めています。NMRや蛍光顕微鏡をはじめとするさまざまな物理化学的手法を用いて、β2ミクログロブリンがアミロイド線維を形成する仕組みを明らかにすることを目指しています。



### 3. フェレドキシン-NADP+還元酵素

蛋白質研究所の生体反応統御研究室(長谷俊治教授)と共同で、フェレドキシン-NADP+還元酵素(FNR)の構造安定性に関する共同研究を、主にNMRを用いて行っています。



## 発癌制御研究分野（微生物病研究所）

Department of Oncogene Research

<http://www.biken.osaka-u.ac.jp/biken/oncogene/index.htm>

教授 岡田 雅人

okadam@biken.osaka-u.ac.jp

助教授 名田 茂之

nada@biken.osaka-u.ac.jp

助手 廣瀬 隆（海外出張中）

特任研究員 小根山 千歳

coneyama@biken.osaka-u.ac.jp

### 研究概要

「がん」は、動物細胞の増殖・発生・分化の制御を担う最も重要な遺伝子群（「がん原遺伝子」や「がん抑制遺伝子」）が、環境要因やウイルス感染などによって多段階的に変異することによって生じる。本分野では、がん関連遺伝子の本来の生理機能を解明することによって、正常細胞の発生・分化の基本システムをまず理解し、その情報を基に、「がん化」や「がん悪性化」の分子機構の解明とがん克服のための新たな分子戦略の開拓を目指した研究を進めている。

### 研究内容

本研究分野では、動物細胞の増殖や分化の制御において必須の役割を担うチロシンキナーゼ型がん原遺伝子（Src 型チロシンキナーゼ：SFK）に焦点をあてて、その本来の生理機能と制御機構、およびその異常による「がん悪性化」のメカニズムを、生化学、細胞生物学、生体工学、構造生物学などの手法を駆使して完全な状態で理解しようと以下の研究を進めている。

#### (1) 個体および細胞レベルでの研究

正常細胞内では、SFKは特異的な部位のチロシンリン酸化によって活性が負に制御されている（図1）。当研究グループでは、そのリン酸化を担う特異的なチロシンキナーゼCskを同定し、Cskを欠損したマウスや培養細胞では、SFKが恒常的に活性化することによって発生異常等さまざまな表現型が生じることを見出している（図2）。それらの性質を正常組織・細胞と比較することによってSFKの機能解析を進め、これまでに、細胞の接着や運動性の制御においてSFKが必須の役割を担っていることを明らかにしてきた。現在、さらにその作用の分子機構を明らかにするために、SFKの標的分子（Cas, Cbp, Dab-1, Cortactin, Dok, PZR）の機能解析を進めている。また、SFKが局在する細胞膜のRaftと呼ばれるマイクロドメインに注目し、膜構造のダイナミズムの制御におけるSFKの役割も解析している。

#### (2) 分子レベルでの研究

SFK シグナルの伝達機構を分子レベルで明らかにするために、シグナル伝達構成蛋白質群の結晶構造解析を、蛋白質研究所と共同で進めている。これまでに、SFK の制御因子 Csk の構造を明らかにしている。

#### (3) がんの浸潤転移と SFK

浸潤転移能を獲得した多くのがん細胞で、SFK が活性化していることが知られている。なぜ細胞ががん化すると SFK が活性化するのか、また、SFK が活性化するとなぜ浸潤転移能が高まるのかについて細胞および分子レベルで解析を進めている。特に Csk の発現調節機構に注目して、がん悪性化と SFK 制御系破綻との関連性を検討している。

#### (4) モデル生物系での研究

SFKは動物に特異的に存在し、また、進化の過程できわめてよく

保存された蛋白質である。そこで、SFKの最も基本的な役割を明らかにするために、動物に最も近い単細胞原生動物（立襟鞭毛虫）や原始的多細胞動物（海綿）、さらに線虫におけるSFKの機能解析も進めている。立襟鞭毛虫や海綿のSFKが構造的にも機能的にも既にヒト並みであることが明らかになってきている。

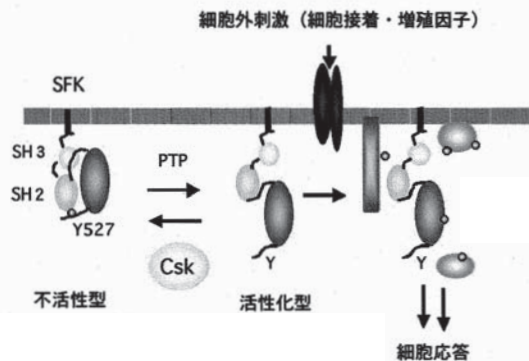


図1. Src型チロシンキナーゼ(SFK)の細胞内シグナル伝達における役割と活性調節機構。SFKは、Cskおよびチロシンホスファターゼ(PTP)によって活性のスイッチオン-オフが調節され、細胞外からの刺激に反応して活性化型分子がチロシンリン酸化シグナルを伝える。

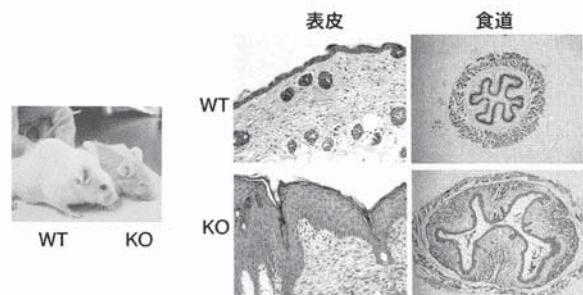


図2. 上皮基底細胞のCskをノックアウトしてSFKを常にオンにすると、表皮の著しい肥厚化と増殖細胞の増加、分化の遅延、過形成、炎症、異形化などの症状が生じる。現在、その発症メカニズムを分子レベルで解析している。

### 参考文献

- 1) Itoh B, et al. SRC-1, a non-receptor type of protein tyrosine kinase, controls the direction of cell and growth cone migration in *C. elegans*. *Development* in press (2005)
- 2) Ogawa A, et al. Structure of the carboxyl-terminal Src kinase, Csk. *J. Biol. Chem.* 277, 14351-14354 (2002)
- 3) Nada S, et al. Constitutive Activation of Src Family Kinases in Mouse Embryos that Lack Csk. *Cell*, 73, 1125-1135 (1993)
- 4) Nada S, et al. Cloning of a complementary DNA for a Protein Tyrosine Kinase That Specifically Phosphorylates a Negative Regulatory Site of p60c-src. *Nature* 351, 69-72 (1991)



**遺伝子情報学研究室**  
(微生物病研究所遺伝子情報実験センター)

教授：安永照雄

yasunaga@gen-info.osaka-u.ac.jp

URL: <http://www.gen-info.osaka-u.ac.jp>

Tel: 06-6879-8365

遺伝子情報学研究室は吹田地区にある微生物病研究所附属遺伝情報実験センターゲノム情報解析分野の理学研究科生物科学専攻における協力講座としての名前である。遺伝情報実験センターは平成4年4月に学内共同教育研究施設として設置され、以後数回の改組を経て、本年4月より微生物病研究所の付属施設となった。遺伝情報実験センターゲノム情報解析分野では、学内共同利用の遺伝子情報解析用コンピュータシステムを運用し、主に学内の遺伝子関連研究者に最新のデータベースとソフトウェアを提供するとともにゲノム情報解析システムの開発やゲノム情報解析を行っている。

①ゲノム情報解析システムの開発

遺伝子やゲノム情報の解析を行う上で遺伝子や蛋白質の配列データベースを常に最新のものに更新しておかなければ、どんなにすばらしい解析システムであっても誰も使いたいとは思わないだろう。遺伝子データベースは最近では毎日平均4千万塩基が新たに登録され、文字通り指数関数的に増大している。遺伝情報実験センターではインターネットを利用し

て遺伝子データベースを自動更新するシステムを開発し稼働させている。データベースが巨大であることに起因する様々なエラーに対応したシステムになっている。ホモロジーサーチの高速化はデータベースの急激な増大に対処するため常に重要な課題であるが、ワークステーション群を用いた並列処理によるホモロジーの高速化を行い後述のGeneWeb2で利用できるようにしている。

容易に種々の遺伝子情報解析ソフトウェアを利用できるように、GUIベースのソフトウェアの開発を行っている。GeneWeb2は、Webブラウザから起動でき、塩基やアミノ酸含量の計算や翻訳などの基本的な解析から系統樹構築などの専門的な解析までを行うことが出来る。

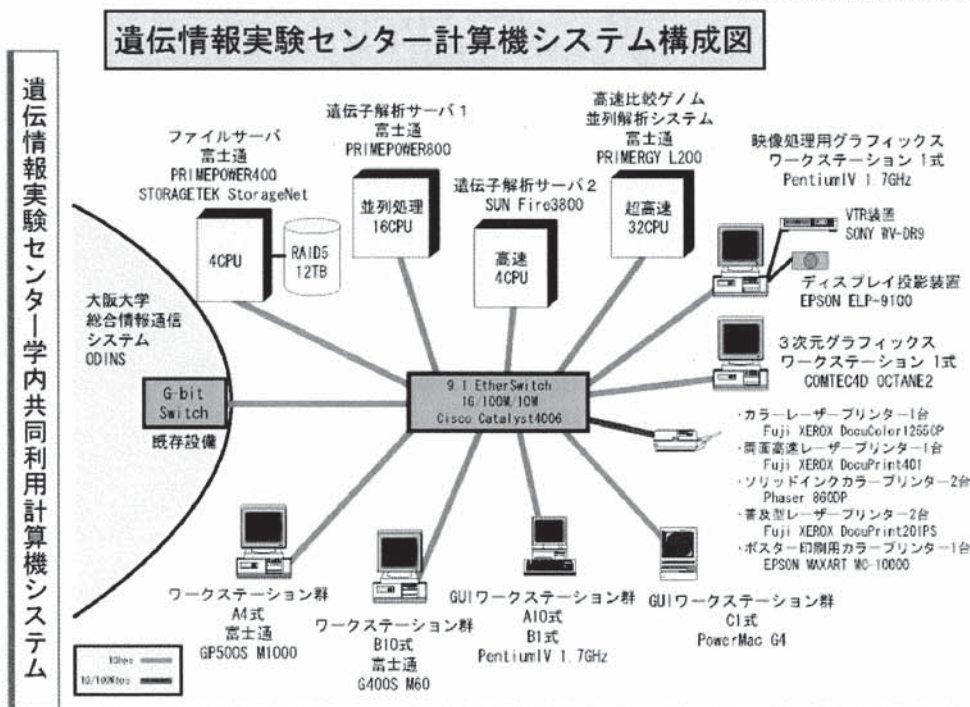
②ゲノム情報解析

「ゲノムは宝の山である」を合言葉に、研究室員一同思い思いの観点からゲノム配列をあーでもないこーでもないと解析を行っている。

細菌から高等生物までのゲノムで最も保存された配列はなんだろうか？塩基配列では16/18S rRNA中の配列、蛋白質ではEF-Gなどにあることが分かった。これらは蛋白質翻訳に関係しており、生命活動のなかでも、蛋白翻訳が重要であることを再認識させられた。

重複遺伝子や遺伝子種類数に着目した解析では、原核生物と真核生物よりも単細胞生物と多細胞生物で進化の戦略の違いがありそうなことが分かってきた。

法人名等 国立大学法人 大阪大学  
微生物病研究所附属遺伝情報実験センター





## 生命誌研究室 (JT 生命誌研究館)

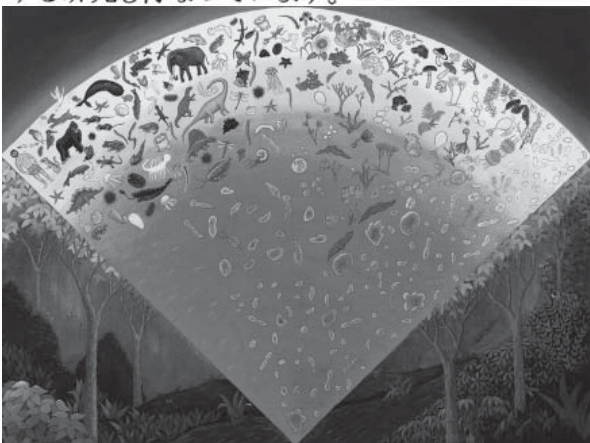
教授 宮田隆

助教授 蘇智慧

助教授 橋本主税

<http://www.brh.co.jp/>

本講座では、「進化・発生・生態 (Evo-Devo-Eco)」をキーワードとして「生命誌」のコンセプトの元に、節足動物から脊椎動物に至るさまざまな生物の初期発生の仕組みや、昆虫と植物の共生成立と共進化の仕組みの解明を、ゲノムの持つ多様性と共通性に注目して進めています。さらに、科学の社会への発信に関する研究も行なっています。



### 研究内容

1・「生物の進化に伴って、遺伝子の多様性はどうか進んだか」という問題を研究しています。これまで、新しい種が生じるためには新しい機能を持った遺伝子の獲得が必要であるといわれてきましたが、遺伝子の爆発的多様化は動物の形態レベルの多様化の直接的引き金ではないことが分かり、ハード(新しい遺伝子を作る)の視点で進化を語るのではなく、ソフト(既にある遺伝子をいかに利用するか)の視点が重要であることが明らかになりました。この考えを立襟鞭毛虫と呼ばれる単細胞生物のゲノムデータを用いて徹底的に検証しています。

2・イチジクとイチジクコバチとの共生(寄生)関係の構築・維持・共進化などについて分子系統学的に究明し、生物の多様化の機構や相互関係の形成・維持機構の解明を目指しています。また、六脚類の起源・系統と進化を明らかにするために、多数の核ゲノム遺伝子を比較して無翅

昆虫類の正しい系統的位置を解明しています。

3・個体発生とは、大まかな領域の中に詳細なパターンを作り上げる過程です。このような情報がゲノムにどのように描かれているかについて、アフリカツメガエルの神経系(脳)の形成機構を解析することで明らかにしています。

4・チョウの翅の細胞(鱗粉)配列パターン形成において、どのような遺伝子がどのように翅のパターンを決めるのかを明らかにしています。

5・アゲハチョウ類は食草に対して強い特異性を持ち、寄主となる植物を厳密に見分けて産卵します。この寄主認識に関与する化学受容機構と食性の進化を明らかにしています。

6・脊椎動物や昆虫の起源を、ハエとクモの初期発生に関わる遺伝子と形態形成機構の比較から発生進化的に究明しています。

7・「科学はそのまま社会に根付いている」という認識のもと、最先端の研究成果を一般社会に向けて発信する方法について研究を行なっています。

### 参考文献

「DNA からみた生物の爆発的進化」宮田隆著、岩波書店 1998年

Su, Z.-H., Imura, Y. and Osawa, S. (2005) Evolutionary history of the Calosomina ground beetles (Coleoptera, Carabidae, Carabinae) of the world as deduced from sequence comparisons of mitochondrial ND5 gene. *Gene* 360: 140-150.

Yamaguti, M., Cho, K. W. Y. and Hashimoto, C. (2005) "Xenopus hairy2b specifies anterior prechordal mesoderm identity within Spemann's organizer" *Dev. Dyn.* 234: 102-113



# 祝御卒業

## 生物学科

浅野 禎三	伊野部 奈保	上杉 亜依	上野 傑	梅木 伸洋	大出 晃士
小林 優子	榊 祥子	杉浦 郁夫	鈴木 隆仁	浅井 慶太	田積 充年
富山 理恵	西崎 充彦	橋爪 幹	塙 浩一	半田 哲也	新美 景子
宮郷 正平	宮崎 友里子	森田 理日斗	柳田 小百合	山内 俊	山上 優
山元 瑠理	CHAN YUET SIM				

## 理学研究科 博士前期課程

井戸 篤史	吉田 真明	井土 良一	高市 佳奈	根岸 剛文	名木橋 恒行
村戸 康人	長尾 卓司	江草 千夏	楠本 隆己	Wang Yin	吉野 耕平
高松 秀安	坂東 明日佳	中村 卓夫	山岸 大輔	藤田 咲子	萩原 義徳
北村 整一	矢田 雅也	伊藤 俊輔	小澤 大作	森本 裕輝	西森 健浩
中川 智絵	福浦 正義	林 真理	長彦 健	中新井 佑介	高木 美聡
高田 望	永嶋 浩二	井上 健	榊原 由紀子	角田 真二	迫田 順哉
細川 明里	西川 賢	青野 慎太郎	久井 尚	佐野 由枝	畠山 健
濱田 崇宏	安田 哲	植田 啓介	前川 絵美	石田 麻沙美	土屋 昌弘

## 理学研究科 博士後期課程

高山 裕生	赤木 謙一	山口 圭一	土屋 裕子	Ashwini Patil	村川 武志
小野 和利	斎藤 貴宗	笠井 篤子	桑島 孝明	吉田 和真	山口 真未
石原 康宏	桑原 弘	矢部 俊樹	菊池 真吾	松井 倫子	竹島 秀幸
相原 朋樹	峯 直樹	良元 伸男	二宮 賢介	田口 祐介	岡田 健
安達 直樹	野口 貴子	田中 容子	松股 美穂	好本 あき	竹本 龍也
西内 涼子	八幡 直樹				

## 生物学専攻の研究室 (2006年4月時点)

基幹講座	協力講座
<p><b>理学研究科</b> <b>生物学専攻</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植物生態生理学研究室</li> <li>植物生長生理学研究室</li> <li>系統進化学研究室</li> <li>発生生物学研究室</li> <li>分子生物学・教育グループ</li> <li>分子遺伝学研究室</li> <li>核機能学研究室</li> <li>生体膜機能学研究室</li> <li>生体分子機能学研究室</li> <li>構造生物学研究室</li> <li>生物分子エネルギー変換学研究室</li> </ul>	<p><b>理学研究科</b> <b>化学専攻</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有機生物科学研究室</li> <li>宇宙地球科学専攻</li> <li>極限生物学研究室</li> </ul> <p><b>生命機能研究科</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>神経可塑性生理学研究室</li> <li>細胞内情報伝達研究室</li> </ul> <p><b>蛋白質研究所</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生体反応統御研究室</li> <li>体内環境統合蛋白質研究室</li> <li>エピジェネティクス研究室</li> <li>プロテオーム物質創製研究室</li> <li>蛋白質結晶学研究室</li> <li>蛋白質情報科学研究室</li> <li>蛋白質有機化学研究室</li> <li>神経発生制御研究室</li> <li>ゲノム-染色体機能学研究室</li> <li>細胞外マトリックス研究室</li> <li>蛋白質構造形成研究室</li> <li>超分子構造解析学研究室</li> <li>蛋白質機能構造研究室</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>連携併任講座</b></p> <p>情報通信研究機構関西先端研究センター 細胞機能構造学研究室</p> <p>JT生命誌研究館 JT生命誌研究室</p> <p>理化学研究所 (播磨研究所・神戸研究所) 生物分子情報学研究室</p>	<p>微生物病研究所 発癌制御研究室</p> <p>プロテオミクス総合研究センター 機能・発現プロテオミクス研究室</p> <p>遺伝情報実験施設 遺伝子情報学研究室</p> <p>産業科学研究所 生体触媒科学研究室</p>



## 庶務・会計報告

### 1. 会員数 (2006年2月)

全会員数	3107名(延べ人数)
学部卒業生	977名
修士修了生	1161名
博士修了生	734名
研究生等	303名
現職員	123名
旧職員	189名

### 2. 役員会、幹事会、総会の開催 (議事録)

<http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/index.html>

- ・2005年4月29日 第7回役員会、第5回幹事会、第3回総会を開催した。
- ・2005年8月29日 第8回役員会を開催した。
- ・2006年1月14日 第9回役員会を開催した。

### 3. 同窓会誌の発行

2005年4月29日の総会において了承された新編集委員会(森田:委員長、野崎、高森、石神、井上、増井)により、会誌第3号の編集作業が行なわれ、本誌の発行に至った。

### 4. 2004年度会計報告 (2005年1月5日分まで監査済)

#### <収入>

年度繰越金	1,981,227
年会費	194,000
設立基金	174,000
計	2,349,227

#### <支出>

会議費	18,298
通信費	5,180
計	23,478
通帳残高	2,325,749

### 5. 会計監査報告

2004年度の会計について、2005年4月29日に森田、永井両会計監査役員による監査が行われ、適切に処理されていることが確認された。

## 庶務からのお知らせ

### 1. 名簿について

2006年1月14日の役員会において、名簿改訂のための調査票を会誌第3号に同封し、2006-7年に名簿第3号の発行を目指すことが決定されました。本誌に調査票が同封されてあります。名簿発行は、同窓会の重要な事業のひとつであります(会則第7条)。個人情報の取り扱いには細心の注意を払って作業いたします。ご協力をお願いいたします。

また、2003年度版同窓会名簿の残部があります。ご希望の方は、同封の振込用紙に「名簿希望」とご記入の上、代金2,500円をお振込ください。なお、部数に限りがありますので、先着順とさせていただきます。

### 2. 理学部同窓会講演会のお知らせ

標記講演会が、4月30日(日)14時から16時まで、理学部本館5F大講義室にて開催されます。本年度の講演担当は物理学科と生物学科で、生物からは東京大学医科学研究所の山本雅所長(昭和47年学部卒)にお願いする予定です。講演タイトルは「がん遺伝子から見る生命」です。奮ってご参加ください。

### 3. 生物同窓会役員会・幹事会・総会のお知らせ

上記講演会にあわせ、生物同窓会役員会、幹事会、総会を4月30日(日)、理学部本館4Fセミナー室(A427)にて開催致します。

役員会 10:00 ~ 11:30

幹事会 12:30 ~ 13:30

総会 16:00 ~ 17:00

ぜひ、ご出席ください。

### 4. 懇親会のお知らせ

総会終了後、18:00より、懇親会を開催いたします。出席していただける会員の方は、4月15日(土)までに事務局までお知らせください。詳しくは最終ページのお知らせをご覧ください。

### 5. 卒業祝賀会のお知らせ

2005年8月29日の役員会において、2005年度より、卒業式の日、同窓会主催の祝賀会を催すことが提案され、メールによる幹事会で了承されました。本年度は、3月24日(金)16:30から、理学部本館D401講義室で行なう予定です。出席していただける会員の方は、事務局までお知らせください。詳しくは最終ページのお知らせをご覧ください。

### 6. 会費納入のお願い

会誌発行を含む同窓会の運営は、皆様の会費によって成り立っています。会員全員のご協力のもと、運営を円滑に行なうためにも、皆様には、ぜひとも会費の納入にご協力ください。会費は、1年分1,000円ですが、事務手続きの簡略化のため、できるだけ3年分以上をまとめてお納め頂ければ幸いです。昨年(2005年)度1年分をお支払い頂いた皆様は、今年度もぜひ引き続きお納めいただきますようお願いいたします。

納入には、同封の振込用紙をご利用ください。振込用紙の連絡欄には、「会費〇年分」とご記入ください。なお、2006年度の会費が未納の方は、振込用紙の連絡欄にその旨記されています。納入へのご協力をよろしくお願いいたします。

### 7. 同窓会設立基金へのご協力のお願い

同窓会では、引き続き設立基金へのご寄付をお願いしております。同窓会の今後の財政基盤を安定させるため、同窓会設立基金へのご協力も併せてお願い申し上げます。本基金は1口2,000円とさせていただきますが、可能でしたら5口以上のご協力をお願いできれば大変ありがたく存じます。同封の振込用紙の連絡欄に「設立基金〇口」とご記入の上、郵便局にお振込みください。

2005年に設立基金にご協力頂いた皆様は、最終ページの通りです。誠にありがとうございました。



## 生物学教室教職員名簿 平成 18 年 3 月 1 日

物質生物学大講座

構造生物学研究室

教授 福山恵一 (Keiichi Fukuyama)

助教授 大岡宏造 (Hirozo Oh-oka)

講師 高橋康弘 (Yasuhiro Takahashi)

生体分子機能学研究室

教授 倉光成紀 (Seiki Kuramitsu)

講師 増井良治 (Ryoji Masui)

助手 中川紀子 (Noriko Nakagawa)

分子細胞生物学大講座

生体膜機能学研究室

教授 金澤 浩 (Hiroshi Kanazawa)

助手 松下昌史 (Masafumi Matsushita)

助手 三井慶治 (Keiji Mitsui)

分子遺伝学研究室

教授 升方久夫 (Hisao Masukata)

助手 中川拓郎 (Takuro Nakagawa)

分子生理学大講座

神経可塑性生理学研究室

教授 (兼) 小倉明彦 (Akihiko Ogura)

助教授 (兼) 富永(吉野)恵子 (Keiko Tominaga-Yoshino)

COE 特任助手 (兼) 篠田 陽 (Yo Shinoda)

細胞内情報伝達研究室

教授 (兼) 河村 悟 (Satoru Kawamura)

助教授 (兼) 橘木修志 (Shuji Tachibanaki)

生物分子エネルギー変換学研究室

助教授 荒田敏昭 (Toshiaki Arata)

助教授 井上明男 (Akio Inoue)

発生生物学研究室

教授 西田宏記 (Hiroki Nishida)

助手 檜枝洋記 (Yohki Hieda)

助手 熊野 岳 (Gaku Kumano)

細胞・組織生物学大講座

核機能学研究室

教授 滝澤温彦 (Haruhiko Takisawa)

助手 久保田弓子 (Yumiko Kubota)

分子生物学・教育研究室

教授 萩原 哲 (Satoshi Ogihara)

教授 米崎哲朗 (Tetsuro Yonesaki)

植物生長生理学研究室

助教授 柿本辰男 (Tatsuo Kakimoto)

助教授 水野孝一 (Koichi Mizuno)

助手 浅田哲弘 (Tetsuhiro Asada)

物性生物学研究室

自然史生物学大講座

系統進化学研究室

教授 常木和日子 (Kazuhiko Tsuneki)

講師 伊藤一男 (Kazuo Ito)

助手 古屋秀隆 (Hidetaka Furuya)

植物生態生理学研究室

教授 寺島一郎 (Ichiro Terashima)

助教授 高木慎吾 (Shingo Takagi)

助手 野口 航 (Ko Noguchi)

技術職員技官 大森博文 (Hirofumi Ohmori)

事務職員 宇田祐子 (Yuko Uda)

梅田美和 (Miwa Umeda)

松本江利子 (Eriko Okamoto)

近藤俊江 (Toshie Kondoh)

堀口祥子 (Yoshiko Horiguchi)

水口孝子 (Takako Mizuguchi)

和田由美 (Yumi Wada)

和田由理 (Yuri Wada)

編集後記 森田敏照

同窓会誌 *Biologia* は第3号は、寄稿のお願いから原稿の締め切りまでが短時間であったにもかかわらず、常木研究科長、西田次期研究科長はじめ皆様方のご協力により発行することができ、学部・大学院を卒業・修了し、新会員と成られる方々に配布することが出来る運びとなりました。本第3号は2005年度の幹事会・役員会において承認されました新編集委員が編集の任に当たりました。なお編集委員の森田が田澤前編集委員長(現会長)の後を受けて編集委員長としてお手伝いすることになりました。

同窓会誌の編集方針は、基本的には従来の編集方針を引き継ぎながら、今後の課題として検討を続けることと致しました。その検討の中で、同窓会の重要な役割は情報を介しての同窓会員の間、或いは在学生と同窓会員との間のチャンネル作りであり、その情報を提供する場としての同窓会誌のあり方が議論されました。その結果、第3号には、独立法人化後の大学の動向や教室の動きを学外の同窓会の皆様にご理解いただくこと、また学外の同窓会員の活躍の

状況を伝えることにより、同窓会員の方々のみならず、将来の同窓会員となる後輩の方々にも、どのような活躍の場があるのかをお伝えするとともに、リクルートに関しての支援活動の努力がなされていることなどに重点を置いた編集を行いました。それぞれのお話に関して適切な方々から内容の濃い原稿をお寄せ頂き、充実した同窓会誌となりました。これは一重にご寄稿頂いた教員の先生方や同窓会員の方々のご協力によるものであり、改めて感謝いたします。

定年により阪大を去ってゆく教員、あらたに就任された教員から言葉を掲載いたしました。田澤現会長からは今の大学では想像もつかない創設期の教室の古きよき時代の雰囲気伝える一文を頂きました。

本会誌が同窓会員の情報提供の場となるように会員の皆様方のご協力をお願いいたしますとともに、本誌に関してお気づきのことは編集委員にお伝え頂ければ幸いです。

同窓会誌編集委員長	森田 敏照 (S30年卒)	t-morita@me.ccnw.ne.jp
同窓会誌編集委員	野崎 光洋 (S29年卒)	nozaki@heian.ac.jp
同上	高森 康彦 (S32年卒)	takamori@m3.dion.ne.jp
同上	石神 正浩 (S33年卒)	ishigami-m@mvb.biglobe.ne.jp
同上	井上 明男 (S46年卒)	inoue@bio.sci.osaka-u.ac.jp
同上	増井 良治 (S63年卒)	rmasui@bio.sci.osaka-u.ac.jp



＜設立基金醸出者ご芳名＞（2005年に醸出された方）

阿部 重美 小笠原 京子 寒川 賢治 常木 和日子 中村 陸郎 林 真理 松原 尚志 山下 信彦  
 石神 正浩 尾崎 まみこ 塩見 幸雄 寺島 一郎 中山 武吉 久富 修 三瀬 徹 山本 將  
 稲岡 美奈子 角谷 嘉子 重川 宗一 徳永 史生 二井 將光 深見 勲 宮崎 香 山本 雅  
 井上 弘樹 木村 俊哉 清水 晃 直井 一郎 西宗 敦史 藤井 敏男 宮崎 裕司 吉川 信也  
 今井 和子 草井 清 高瀬 洋平 中居 純子 野口 航 藤原 敏道 宮下 糸巳一  
 宇佐美 隆夫 黒田 和道 高田 堯子 中江 龍文 野島 博 古屋 秀隆 妻鹿 友弘  
 梅田 房子 桑原 秀 高宮 信三郎 長田 洋子 野津 敬一 古谷 基子 森 勉  
 大垣 昌弘 小谷 昌司 高森 康彦 中西 康夫 長谷 俊治 前田 ミネ子 森 透  
 大島 源一郎 坂田 恒昭 谷藤 高子 中野 晶子 秦野 節司 増田 高廣 森 亮介  
 大塚 健三 佐藤 建三 次田 皓 中村 隆雄 八鹿 寛二 松高 壽子 柳 義和 (敬称略)

生物学教室卒業祝賀会のお知らせ

博士、修士、学士修了の皆様の祝賀会を、生物同窓会の主催により、3月24日(金)16:30より、下記の通り開催いたします。生物同窓会会員、生物学教室の教職員の皆様は、奮ってご出席下さい。出席いただける皆様は、下記連絡先まで、お名前、卒業年度、ご連絡先(メールアドレスまたは電話番号)を、電子メールまたはFAXにてお知らせ下さい。

祝賀会：16:30～17:30、大阪大学理学部本館D401講義室、会費2千円

連絡先：E-mail：alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp

FAX：06-6850-5440(升方久夫宛) TEL：06-6850-5432

理学部同窓会講演会・生物同窓会懇親会のお知らせ

理学部同窓会講演会および生物同窓会懇親会を、4月30日(日)に下記の通り開催いたします。会員の皆様は、奮ってご出席下さい。なお、懇親会に出席いただける皆様は、4月15日(土)までに、下記連絡先まで、お名前、卒業年度、ご連絡先(メールアドレスまたは電話番号)を、電子メールまたはFAXにてお知らせ下さい。

講演会：14:00～16:00、大阪大学理学部本館5F大講義室(豊中キャンパス)

山本 雅(東京大学医科学研究所所長)「がん遺伝子から見る生命」

物理学科講演者1名

懇親会：18:00～20:00、会費5千円程度

連絡先：E-mail：alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp

FAX：06-6850-5440(升方久夫宛) TEL：06-6850-5432

大阪大学 大学院理学研究科生物科学専攻 理学部生物学科 同窓会 役員・幹事名簿 2006.2.1現在

会長	田澤 仁	30	森田 敏照	44	最田 優	59	大岡 宏造	11		浦久保知佳
副会長	野崎 光洋	31	永井 玲子	45	石上 三雄	60	牟礼 美苗	12		後藤 達志
◇	森田 敏照	32	高森 康彦	46	井上 明男	61	篠原 彰	13		田中 慎吾
庶務・会計	野崎 光洋	33	石神 正浩	47	倉光 成紀	62	増井 良治	14		花木 尚幸
◇	升方 久夫	34	赤星 光彦	48	米崎 哲朗	63	久保田弓子	15		宅宮規記夫
◇	高木 慎吾	35	崎山 妙子	49	荒田 敏昭	H1	浅田 哲弘	16		竹本 訓彦
名簿作成	米崎 哲朗	36	油谷 克英	50	升方 久夫	2	末武 勲		理学部同窓会常任幹事	松原 央
HP作成	大岡 宏造	37	安藤 和子	51	堀井 俊宏	3	檜枝 美紀		理学部同窓会特別幹事	升方 久夫
会計監査	永井 玲子	38	湯淺 精二	52	尾崎 浩一	4	高森 康晴		同窓会誌編集委員長	森田 敏照
◇	品川日出夫	39	山本 泰望	53	釣本 敏樹	5	中川 拓郎		同窓会誌編集委員	野崎 光洋
卒業年次	幹事氏名		品川日出夫	54	清水喜久雄	6	熊谷 浩高		◇	高森 康彦
旧S27	吉澤 透	40	清沢桂太郎	55	高木 慎吾	7	三村 覚		◇	石神 正浩
28	田澤 仁	41	米井 脩治	56	佐伯 和彦	8	笹(増田)太郎		◇	井上 明男
新S28	松原 央	42	徳永 史生	57	植松 淳	9	山田 芳樹		◇	増井 良治
29	野崎 光洋	43	梅田 房子	58	宮田 真人	10	上尾 達也		Exofficio(専攻長)	常木和日子