

### 目次

■ 第15期会長（理事長）あいさつ	1
■ 追悼文「日本における分子生物学の旗手であった渡邊 格初代会長」	2
■ 「生命現象の探究と化学の役割 渡邊 格」岩波書店 雑誌「科学」 1952年10月号より	4
■ 第15期 役員・幹事・各委員会名簿	9
■ 日本分子生物学会 第14期・第15期 第1回合同評議員会報告	10
■ 平成19年度日本分子生物学会三菱化学奨励賞 募集のお知らせ	14
■ 学術賞、研究助成の本学会推薦について	14
■ 賞推薦委員長からのお知らせ	15
■ 研究助成一覧	16
■ 会員管理システムにおけるログインIDとパスワードの発行について	18
■ 日本分子生物学会シンボルマーク（ロゴ）デザイン募集のお知らせ	19
■ 第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会（BMB2007）開催のお知らせ（その2）	20
○プログラム（予定）	20
○参加者へのご案内	21
○参加登録について	22
○一般演題募集について	23
○大会ロゴ（シンボル）マークデザイン	26
○大会日程表（予定）	27
○一般演題 発表分類一覧	28
○シンポジウム・ワークショップ日程表	33
○シンポジウムテーマ一覧	35
○ワークショップテーマ一覧	45
○フォーラムテーマ一覧	63
○宿泊のご案内	65
■ 男女共同参画委員会活動報告	69
■ 各種学術集会、シンポジウム、講習会等のお知らせ	70
○千里ライフサイエンスセミナー「小胞体ストレスと脳神経疾患」	70
○第5回国際核酸化学シンポジウム（第34回核酸化学シンポジウム）	71

新会員管理システムへの移行に伴ない、新しい会員番号（数字6桁）が付与されました。5月にご案内（ログインID・パスワードの発行通知）を郵送しておりますが、会員の皆様におかれましては、必ず、学会ホームページ上の会員管理システムにアクセスいただき、登録内容などのご確認をしてくださるようお願い申し上げます！

【詳細は本文18頁にあります】

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/mbsj/>

日本分子生物学会事務局

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-11-5

20 山京ビル 11 階

TEL: 03-3556-9600 FAX: 03-3556-9611

E-mail: [info@mbsj.jp](mailto:info@mbsj.jp)

## 第 15 期会長（理事長）あいさつ

### 会員の皆様へ

本年 4 月の評議員会で第 15 期日本分子生物学会の会長に選出されました。日本分子生物学会は現在、1 万 5 千人を超える会員を擁する日本でも有数の学会に成長しています。そのような学会の会長職をおおせつかり責任の重さを痛感しております。学会の将来のため、日本のサイエンスのため、何ができるか考え、精一杯、努力したいと思います。会員の皆様の激励と、ご協力をどうかよろしくお願いいたします。

分子生物学会は 1978 年 12 月、約 600 名で発足しましたが、その設立に尽力され、第 1 期、第 2 期の会長を務められた渡邊格先生が本年 3 月 23 日、お亡くなりになりました。先生が、日本における分子生物学の発展のために尽力されたことに対して、心からお礼を申し上げ、先生のご冥福をお祈りいたします。

第 15 期の学会役員を別表（9 頁）のように決定いたしました。任意団体として活動してきた分子生物学会は本年 6 月末、特定非営利活動法人（NPO 法人）に移行します。そのため、評議員は理事、学会長は理事長へと名称が変更になります。分子生物学会の予算規模は 2008 年度、約 3 億 7 千万円です。法人化に伴い、この会計がより明瞭になるとともに学会の運営に対する理事の責任が重くなります。一方、徹底した情報公開により社会的信用は増し、より積極的な運営、新しいプロジェクトの企画なども可能ではないかと思えます。

日本のサイエンスはさまざまな問題を抱えています。研究費の問題、男女共同参画問題、そして、サイエンスの“integrity”の問題です。特に、サイエンスの integrity に関しては、昨年、杉野明雄元教授が数報の捏造論文を発表していたことが明らかになりました。杉野元教授は、長年、分子生物学会の評議員を務められ、2003 年には分子生物学会の年会を主催しています。この問題に対応するため、学会は柳田充弘先生を委員長とする委員会を組織しました。この委員会は今期も継続する予定です。何があったのか少しでも明らかにできればと考えています。サイエンスは大変楽しく、やりがいのある仕事です。しかし、その面白さは実験データに真摯に向き合い、それを正直に報告してこそ成立します。サイエンスの integrity の問題に関して、年会などで、啓蒙活動を行う必要があると思っています。

分子生物学会・年会は、若い学生、研究者に発表の場、研究交流の場を提供するものであり、例年 8000 人を超える会員が出席し、会場は、熱気、活気にあふれています。先日の分子生物学会評議員会では分子生物学会の年会と生化学会の大会を合同で行うことの是非に関して非常に活発な議論が行われました。「10 月、12 月と同じような学会を開催する必要があるだろうか」「世界的にも分子生物学会と生化学会は合同で行われている」「生化学会でアンケートをとったがその大部分は合同の大会を希望している」との意見に対して、「分子生物学会と生化学会はその会員の体質が異なる」「分子生物学会を設立したときの原点に戻るべきだ」「学会がこれ以上大きくなることは誰も望んでいない」などの意見が出されました。

我々がサイエンスを進める際、これは生化学か、分子生物学か気にしていません。生化学、分子生物学、細胞生物学のさまざまな知識、テクニックを駆使して問題に立ち向かっています。ゲノムの配列がほぼ解明された現在、その機能を知るためには、たんぱく質の修飾、糖や脂質との相互作用を知る必要があります。一方、分子生物学会には自由闊達な雰囲気がありますが、生化学会には物言えぬ雰囲気があると思われています。分子生物学会の自由闊達な雰囲気を決して変えたくはありません。2007 年、2008 年と分子生物学会は生化学会と合同の年会を企画しています。一方、2009 年は分子生物学会単独の開催の予定です。しばらく手探りの状態が続くと思います。会員の皆様の忌憚のない率直なご意見をおきかせください。

日本分子生物学会第 15 期会長（理事長）

京都大学大学院医学研究科

長田 重一

### 日本における分子生物学の旗手であった 渡邊 格 初代会長

三浦 謹一郎

日本における分子生物学の旗手であった<sup>ワタナベ イタル</sup>渡邊 格先生は本学会創設の中心人物であり、初代会長をつとめられた方であるが、この3月23日に動脈瘤の破裂で90才の生涯を閉じられた。

私は大学院の博士課程と先生の研究室の助手としてそれ程長い期間ではないが直接お世話になった。その頃研究室では「自分を先生呼ばわりしないでくれ」と云われていたので、われわれは「格さん」と呼んでいた。ここでも親しみをこめて格さんと書かせていただくことにする。

1900年代の前半には原子物理学、量子論が急速に展開されて、化学と物理学は根元では共通であり、全体として物理科学という形で物質の構造が理解されるようになってきた。1945年には世界大戦が終り、世界的に見て次の問題は、「生命体が示す諸現象がどのような原理で営まれているのだろうか?」、「生命体も物理科学ですべてを説明し盡せるのだろうか?」、「生命体には独特の原理が働いて種々の現象が現れるのだろうか?」といったことが科学者達の話題になっていた。そして従来生物学が大変革を遂げるのではなかろうか?ということが期待されるようになっていた。

戦争でひどい被害を受けた日本でも一部の科学者たちは戦争後数年たつとそれぞれ新しい生物学の動きを感じて新しく生命体の研究を始めていた。渡邊格さんは東大理学部化学教室の物理化学の水島三郎教授の研究室の出身で、生命体を化学の立場から研究しようとして動き出していた。東大の航空研究所が戦後、理工学研究所に改組され、その第4部は水島研究室の流れを汲む人々や有機化学の<sup>アンドウトシヨ</sup>安藤鋭郎研究室の人によって構成され、いわば生物物理化学というような分野が一つのコアになっていた。その頃、外国の文献情報は東京では、日比谷に出来たアメリカ文化センターや日本橋の丸善の中にあったブリティッシュ・カウンシル(英国文化センター)などで得られ、いろいろな分野の科学者達が利用していた。格さんもその頃はそこでいろいろな情報を仕込んでいたようだ。そこで格さんは偶然のことから生物学者の柴谷篤弘氏と知り合って共通の学問的興味をもつ人であることを知った。そういう場所では異分野出身の人が出会って新しい学問的活動が生まれているようで、日本の分子生物学の芽生えもそのような場所が大事な役割を果たしていたようだ。

その頃世界的に見ても、生物が示す諸現象が物理科学的な原理だけでは説明し切れず、何か特別な原理に基いて動いているのではないかということに興味を持つ人々が集っては議論していた。たとえば物理学者であるデンマークのニールス・ボアを中心にして集っているグループなどは生物物理学の一つの源流となっている。また、生命現象としてはすべての生物に共通にある特徴としての遺伝現象——自己増殖系——については簡単に実験できる系として大腸菌や大腸菌に感染するウイルス、バクテリオファージを対象として一緒に研究しようというような研究計画まで進み、アメリカではカリフォルニア工科大学(Cal. Tech., パサデナ)、パークレーのカリフォルニア大パークレー校に新しくできたウイルス研究所(タバコモザイクウイルスを初めて結晶化したスタンレーが所長をつとめていた)や生物学者のハーシーらがいたニューヨーク州のコールド・スプリング・ハーバーのカーネギー研究所などが拠点となってできた“ファージ・グループ”の人達は遺伝の現象を新しく物理学的方法や化学的方法によって研究を始めていた。また、遺伝現象については物質的には染色体の構成成分である核酸と蛋白質が問題で、この二つの高分子物質の本体を明らかにすることが重要だという認識からスエーデンのウプサラ大学では物理化学者のSvedbergやTiseliusが超遠心分離機の作製や電気泳動法の開発や各種クロマトグラフィーの媒体の作製など研究方法の開発が盛んに行われ、「ウプサラ学派」と呼ばれていた。また、イギリスではケンブリッジ大やオックスフォード大ではX線結晶解析などで蛋白質や核酸の高次構造研究が研究技術の開発を行いながら進められていたし、アメリカでもカリフォルニア工大、カリフォルニア大学、マサチューセッツ工大(MIT)やNIH、ロックフェラー医学研究所などでも蛋白質と核酸の構造解析をはじめ種々の研究機器の開発が進められていた。

格さんはこのような欧米での核酸と蛋白質の研究の状況を適確に把握して居り、東大理工研で主に核酸の研究をスタートしていた。また超遠心機を日本でも開発しようということに意欲的で、これは東京工大の機械工学の佐々木重雄教授らに協力してファージや細胞成分の分離精製や分析の実験に着手していた。格さんはバクテリアやウイルスの実験に関しては東大伝染病研究所(伝研、現在の医科学研究所)や厚生省管轄の予防衛生研究所(日本のNIH)に出入りして文献や機械器具を使用させて貰った時期があったようである。

このように戦後しばらくの、実験器具もなかなか揃わなかった時代に理工研における研究を進めながらも格さ

人は新しい遺伝の研究を体験すべく、ファージ・グループの一つの拠点であったカリフォルニア大学バークレー校のウイルス研究所に1952年秋から1955年春までの2年半ほどの間出張に出ることを決心した。出発する頃の1952年10月には岩波書店の雑誌「科学」の10月号が「新しい生物科学」の特集号であったが、その中で格さんは「生命現象の探究と化学の役割」という題で寄稿している。雑誌「科学」には英国の雑誌“Nature”の“100 years ago”欄のように「50年前には」という欄があるが、2002年の10月号のこの欄には格さんの上記論文のことが掲載されている。改めて読み直したところ、これはその頃の遺伝現象の新しい研究の立派な review 論文で非常に適確に当時の分子生物学の研究が始まる前の世界の生命現象の探究へのとりかかりの状況がまとめられている。この論文には「分子生物学」という言葉は一言も出ていない。

「分子生物学」の定義は1950年代には一応次のように定義されている。「分子レベルでの生命現象を支配する基本的法則を解明する学問」(ドイツのFelixら、1956)

分子生物学という言葉はすでにフランスの du Noüy や英国の Astbury が1930年代、40年代には用いているが、分子生物学という学問分野の始まりは1953年のWatsonとCrickのDNA二重らせん構造モデルの提出時といわれているので、渡邊格さんの「生命現象の探究と化学の役割」という論文[科学22巻496-500(1952)]はまさに分子生物学の発生直前の時期であったのだ! ちなみに国際的な分子生物学の専門誌Journal of Molecular Biologyが発刊されたのは1958年であり、それ以降「分子生物学」という分野が認知されたようである。James D. Watsonの“Molecular Biology of the Gene”が発刊されたのは1963年である。従って格さんの論文は学問としての分子生物学が成立するようになるプロセスをまとめた日本人の記載した重要な論文である。筆者はこのような論文の存在を汎く本会の会員にもお知らせして是非読んでいただきたく、著者の御長男渡邊知雄氏と岩波書店の御了解を得て、この追悼文に続けて日本分子生物学会の会報に複製転載させていただくことにした。

渡邊格さんはカリフォルニア大学ウイルス研究所滞在中に始めたT系ファージの増殖時におけるファージ遺伝子DNAとそのコピーであるRNAとファージに特異的な蛋白質の動態の研究を理工研で続け、さらに京大ウイルス研でも続けたが、そののちにはRNAファージの増殖の研究も慶応義塾大学でずっと続けられ、日本における分子生物学研究のリーダー役を続けられた。

研究のリーダー役であるばかりでなく、日本における分子生物学の研究体制を作り上げるための努力も惜しまれなかった。1970年代に入る頃からは東大医科研の内田久雄氏を始め、活発な分子生物学研究者とともに毎年研究会やシンポジウムを東京八王子の大学セミナーハウスや大阪の(株)武田薬工研修所や日本生命研修所で合宿形式で実施され、参加人数もどんどん増えたため、ついには1978年12月に日本分子生物学会を創立されることになり、渡邊格さんは初代会長に推された。

日本分子生物学会は創立以来会員数が直線的に増え続け、最近、会員数は15,000人を超えてなお増え続けている。分子生物学は、とくに遺伝子の研究はゲノム研究として発展し、現在の生命科学の基盤でもあり、会員数が多くなるのは自然の成り行きであったかもしれないが、渡邊格さんは生涯を通じてこの学界で索引車的役割を果たされたと思う。

学会だけでなく、総説を中心とした専門雑誌「蛋白質 核酸 酵素」(共立出版)については赤堀四郎、江上不二夫の両先生と共に渡邊格さんは生みの親であり、昨年は50周年を迎えることができるまで育成された(2006年10月号)。また、2003年の4月号はDNA二重らせん構造の半世紀(1)であったが、この両方に渡邊先生からの寄稿をいただいている。渡邊格先生の追悼文は「蛋白質 核酸 酵素」では本年6月号には数人の方にいただいているので、渡邊格先生がいろいろな面で分子生物学推進のために活躍されたことをさらによく理解していただけたと思う。

分子生物学会もそろそろ創立30周年を迎えるが、ここに本学会が生まれる頃の雰囲気と渡邊先生の御活躍の一端を記し御冥福を祈りたい。

## 生命現象の探究と化学の役割

渡 邊 格\*

今世紀に入り、量子論の発展により化学と物理学はまったく共通の地盤の上に立つ一つの大きな体系に包含されるようになった。このような量子論を基礎とする現在のままの物理的世界観が、この物質界の諸事象を説明するうえにどこまで適用性があるかということは、物理学者、化学者のみならず自然科学者全般にとって、重大な関心のある問題であろう。この疑問のおこる点としては、一方には物質の究極の構造に関する問題、他方には生物現象のなぞがある。素粒子に関する研究は前者に属し、その学問的意義は比較的広く認められている。我々のこれから問題にしようとするのは後者、すなわち医学・農学を含めた生物学と（化学を含めた意味での）物理学との境界領域の問題である。特に関心的なのは、多くの生物現象が現在の我々の化学、物理学の立場からだけで説明しつくせるものであるのか、あるいは未知のまったく新しい考え方を導入しなくては説明できないものであるのかという疑問であって、これは非常に学問的意義の重大な問題なのである。

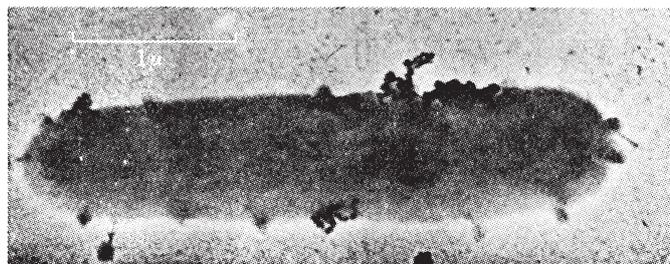
### 生物の特性

それでは我々物理学・化学にたずさわっている者にとって当面の問題となる、生物の特性現象とは何であろうか。書物を見ると生物の特性として、運動、呼吸、物質代謝、適応性、調和性、刺激感受性、成長、増殖などがあげられている。いずれもが生物を特色づける重要な生理現象であることにまちがいはないが、我々はそのなかでも一番根本的な特性として増殖をとりあげたい。これは複雑な構造と機能を有している物質系が、代々殖えてゆく現象であって、この際かならず犬からは犬、バラからはバラ、大腸菌からは大腸菌が増殖し、犬から猫、大腸菌よりジフテリア菌ができるというようなことはない（多数の子の中には親と若干特異性のちがった子、すなわち変異種ができる場合があり、これが生物進化に役立っているのであるが、大部分の子は親と同じ特異性を有

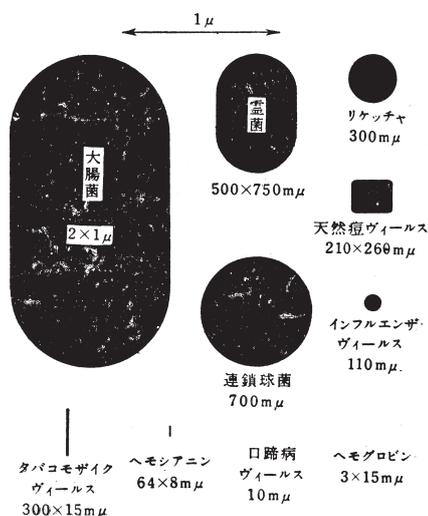
するから、第1近似としては、同じ特異性を有するものが生れることを生物の特色とみてよいだろう）。したがって増殖とは固有の特異性を有している生物から、それぞれ同一の特異性をもつ子ができることである。いいかえれば、特異性が親から子、子から孫に伝えられること、すなわち‘特異性の維持と伝達’ということが生物の根本的な特性であろう。これは高等な動植物から下等な単細胞生物に至るすべての生物には勿論のこと、ウイルスのような生物のかたわれとでもいべき物質にもみられる特性であり、したがって生物の根本的な特性とみてさしつかえないと思う。それゆえ現在我々化学者に課せられている重要課題は、**生物の特異性の維持・伝達の機構がはたして化学的に解明できるか否か**を考究することであろう。

次にこの生物の特異性はどのような物質によって支えられているのであろうか。一般に生物の特異性は遺伝子により維持・伝達をされていると考えられる。遺伝子の化学的本態は何であろうか。遺伝子は細胞核中の染色体上にあるとされ、染色体は核蛋白という核酸を含む一種の蛋白質（第2図）を主成分とすることから、遺伝子の化学的本態は核蛋白であろうとみられている。生物の特異性をにう遺伝子が核蛋白であるとすると、この核蛋白自体が特異性を有していることになり、問題はこの特異性を有する核蛋白の増殖してゆく機構となる。

核蛋白はこのように重要な物質であるが、その生物的重要性が真に明らかとなったのは、実は1935年にSTANLEYがタバコ・モザイク・ウイルスを精製し、それが核蛋白であることを発見してからであった。それ以

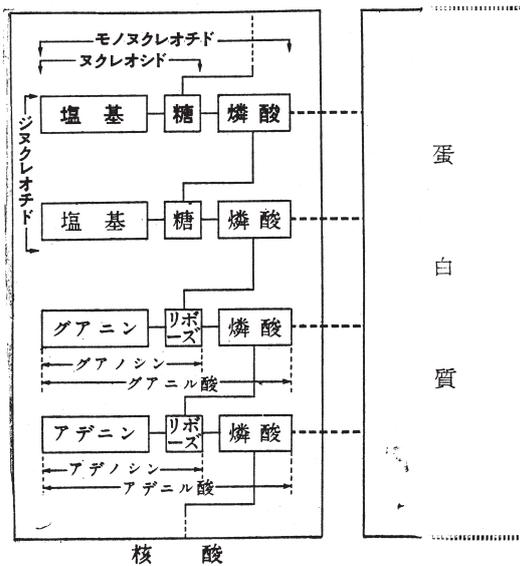


第1図 A バクテリオファージ(T<sub>2</sub>)に感染された大腸菌 (ANDERSON)



第1図 B 細菌から高分子まで

\* 東京大学理工学研究所

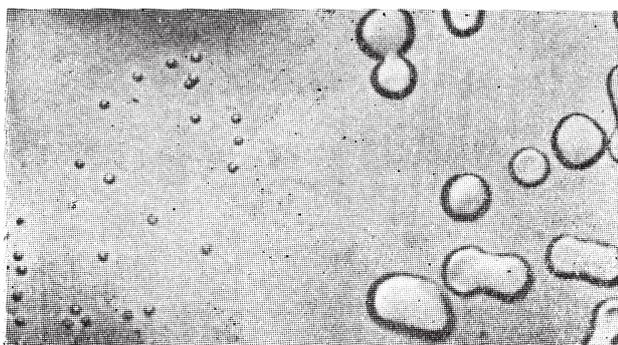


第2図 核蛋白の構造

来、各種ウイルスの精製とその化学的分析が行われた結果、どのウイルスも核蛋白をかならず含むことが明らかとなった。ウイルスは感染症の病原体のなかで、細菌濾過器をも通過する極微の病原物質として見出されたもので、特定の生活細胞中で速い速度で増殖することがその特性である。すなわちウイルスの特性は著しい自己増殖能（それを加えることによってそれと同じ特異性を有する同一の物質が増えること）である。これらのことから1940年頃には自己増殖能を有する因子はかならず核蛋白を含むというふうに考えられてきていた。

一方蛋白質は、‘生命のあるところにはかならず蛋白質がある’といわれるほど、生理現象に密接に関係している物質であることはよく知られていた。さらにすべての酵素は蛋白質であり、酵素の特性も蛋白質にもとずくと考えられ、また抗原・抗体反応などによっても蛋白質に特異性のあることは明らかであった。そのために、ウイルスとか遺伝子とかの自己増殖因子の特異性も当時は専ら蛋白部分にあるものとされていた。

ところが1944年頃、アメリカでAVERY一派は肺炎双



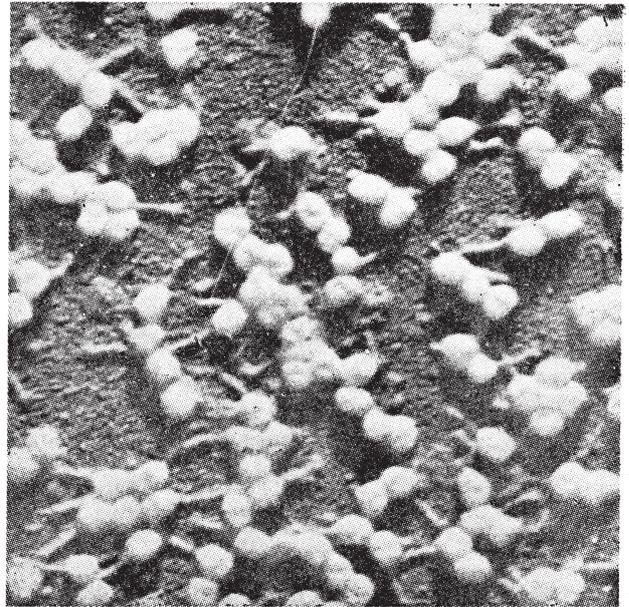
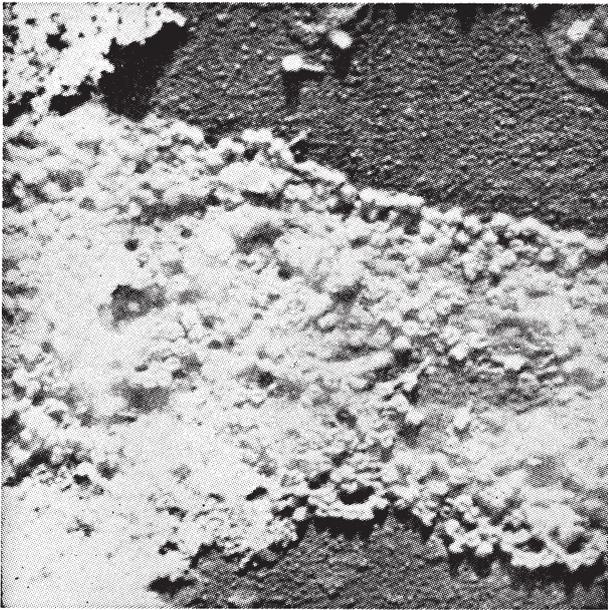
第3図 肺炎双球菌 (左) II R型 (右) III S型 (AVERY et al)

球菌の型転換因子がデソキシペントース核酸であることを見出した。すなわち、例えばIII型のS型菌（III型の特異的多糖類の莢膜をもつ）より単離した高分子のデソキシペントース核酸を、ちがった型例えばII型から生じたR型菌（特異多糖類の莢膜のない）に作用させると、II R型菌がそれに相応する型のIII S型菌に転換し、その後はこの菌はIII型に特有な特異多糖類を産出するIII S型菌のみを生じるようになる(第3図)。そして一度III S型菌に転換してからは、菌体中には上と同様の作用を有する特異的デソキシペントース核酸が産出されるようになる。したがってこの特異的デソキシペントース核酸は、菌の特異多糖類の産生を支配し菌に特異性をあたえる他に、菌体中で自己増殖する能力のあることがわかる。これと同じ事実が大腸菌の場合に起ることも、フランスのBOIVINによって確かめられた。かくてこの核酸は見方によってはウイルスともみられ、遺伝子ともみられることが判明してきた。これらの発見は、生物の特異性の維持、伝達には核酸が蛋白質以上に重大な役割をなしていることを明らかにした点で、非常に重大意義を有する劃期的な業績であった。かくして現在では、自己増殖因子はかならず核酸を含んでいるといわねばならない。これが最近、生物学ならびに生物化学の領域で核酸が重要視される第1の理由である。このことは何も蛋白質のみから成り立つ自己増殖因子の存在の可能性を否定するものではない。将来そのような事態になっても、核酸の重要意義はいささかも減少するわけではない。

核酸の重要なことをのべたついでに、もう一つふれておきたいのは、蛋白質の生体内合成にはペントース核酸が密接に関係しているらしいことである。まずCASPERSSON, BRACHETらの研究によって、動植物細胞が合成反応、特に蛋白質合成を盛にしているときにはペントース核酸が多く含まれることが見出された。その後、蛋白合成とペントース核酸との関連性については多くの研究がなされ、核酸と蛋白との代謝の間に注目すべき相関性のあることが明かにされた。それ以外にも多くの生物現象の根源には、核酸が関係していることが知られてきて、核酸の研究はいろいろの立場から重要視されるにいたっている（蛋白の合成については、柴谷篤弘：生体内でのタンパク質の変転を参照）。

### 生物と無生物との境

生物には非常に高等のものから下等のものまでがあるが、一体最下等の生物と複雑な有機物との間にはっきりした境界があるのであろうか、つい十数年前までは、生物と無生物の差は常識的にはっきりしていたようである。しかしウイルスが精製され、その本性が明らかになるにつれて、それは細菌と無生物(酵素あるいは蛋白質)をつなぐかけ橋であるかの如くみられるにいたった。イギリスのPIRIEは、生物と無生物との境界は本来不鮮明



第4図 大腸菌に寄生するバクテリオファージ (T<sub>4</sub>) (Wyckoff) (右) 精製されたバクテリオファージ  
(左) 大腸菌内で増殖したバクテリオファージ。宿主の大腸菌はほとんど影をとどめない。

なものであり、生命という語は何ら科学的意味をもたぬものであるということのべたが、たしかにウイルスの形態的、機能的研究が進むにつれて、ウイルスなる一群の物質が、生物と無生物をつなげる物質の漸次的移行を示していることが明白となってきた。今こころみに (細菌)→(リケッチャ)→天然痘ウイルス→インフルエンザ・ウイルス→タバコ・モザイク・ウイルス→(ヘモシアニン)→口蹄病ウイルス→AVERY の核酸→(酵素)

というふうに大きさの順に並べると (第1図)、構造上の複雑さの減少と共に、その示す生物的特性も単純化してゆくことが明らかにみうけられる。

さてウイルスの有する生物的属性としては増殖することと変異することがあげられるが、変異を増殖の一つの変型であるとみなせば、結局は自己増殖性ということになる。ところが衆知の如くウイルスは細菌とは異り、現在まで人工培養はできない、すなわち人工的につくったいかなる環境中におかれても自己増殖を示さない。かならず生きている細胞中でなければ自己増殖ができない。いいかえればウイルスはそれ自体としては生物的特性を示さぬが、細胞中に入ってウイルス-細胞系をつくって始めて生物的特性を現わすのである。このようにして現在までのところは、AVERY の核酸とかウイルスの増殖を含めて、すべての増殖現象は、生細胞という複雑な物質系の内ではしか観察できない。

そういうわけで、生物現象のおこる最小物質系は、ウイルスではなくて細胞であるといえる。つまり生物の最小単位は細胞であるという見方は、現在でも成立するのではないかと思われる。

ここで例としては不適當であるが、比較のために同じく蛋白から成る酵素を考えてみよう。酵素とは一般に生活細胞中で生産される触媒物質として定義されている。蛋白分解酵素であるペプシン、酸化還元酵素であるカタラーゼなどのように酵素はそれぞれ特定の化学反応に対する触媒作用を有し、この作用は生体内に限らずガラス器内でも観察される。したがって蛋白質である酵素の生体内生成の問題は別として、酵素活性そのものの研究はガラス器内で行うことのできる単なる物理的・化学的問題である。これに反してウイルスは生細胞を離れてガラス器中では生物活性を示すことがないので、ウイルスの自己増殖機構の研究は生活細胞の研究に帰一してしまふ。したがって将来我々が人工的に構成できる環境中でウイルスを増殖させることに成功するまでは、ウイルスが細菌のような生活細胞と酵素のような活性蛋白質との間のかけ橋だなどは考えない方がよいであろう。上のような見方に立つと、'特異性の伝達'なる現象は、今でも細胞以下の物質系では認めることができなく、したがって現在でも生物と無生物との間を劃する深淵が存在することが明らかとなってくる。

以上の考え方は、何も生物が無生物より進化したことを否定するものではない。無生物から複雑な有機物を経て、生命をもつ有機体が進化してきたことは当然認めるべきであるが、そのかけ橋となった原始的生物体が現在存在しているとは思えないこと (この辺りの事情は山口清三郎: 進化の生化学, 野島・石本: C-C 結合の生成と分解に詳しい), 特にウイルスが自主性のある簡単な生体であるとは考えられないということを強調したまでである。むしろウイルスは、現在我々が見る高度に発達

した生物体の細胞中の、一活性因子が細胞外に遊離してきたものとみるべきであろう。この点、ウイルスを‘細胞外に裸になってでてきた遺伝子’であるという表現は意味が深い。

## 生 化 学

以上で生物現象は細胞を単位とした系でのみみられること、一番重要な生理現象は特異性の維持・伝達であること、さらに特異性の伝達には核蛋白質とくに核酸が重要な役割をなしていることについてのべた。

ここで生化学とは何であるかを考えよう。それは生体を構成している化学物質に関する研究と、生体内の反応の化学的研究であるといわれる。前者としては、蛋白質や核酸をはじめ炭水化物、脂質など生体物質の化学的諸性質の研究と共に、ホルモン、ビタミン、毒素、ウイルスなどの生物的活性物質の化学的本態の研究も含まれる。なかんずく、核酸や蛋白質の生物的特異性が、いかなる化学組成上、構造上の差異にもとづいているかを解明することは極めて重要である。酵素活性の原因を物理的・化学的に探求することも極めて大切なことである。

しかしそれ以上重要なのは生体内で起こっている反応の研究である。生体内反応のほとんどすべては酵素によって触媒されているとみなされるから、この研究は酵素反応の研究にほかならない。醗酵現象の研究によって見出された酵素が、生物のエネルギー代謝、物質代謝にいかに関与しているかということ、生物化学の本を開けばただちにわかることであって、酵素化学が生物化学の中で主要な位置を占めていることも当然である。呼吸、消化などの現象は酵素化学的研究によって明らかとなった。例えば生物がその複雑な酵素系によって、いかに能率よく糖類、脂肪酸などの基質を徹底的に分解し、それと共に基質に含まれた化学的エネルギーをいかに巧みに変化させて高エネルギーのリン酸化合物として貯えるかは、すべて酵素化学の発展によって明らかとされたところである(詳細は藤井隆:呼吸と醗酵, 田宮・吉田:生命を支えるリン酸にのべられている)。現在ではそのようにして高エネルギーの有機リン酸化合物中に貯えられたエネルギーが、生体内の合成反応や運動のエネルギー源として利用されると考えられている。

以上のような酵素化学の発展にもかかわらず、生体内の合成反応について知られるところはまだ少い。先にのべた核酸とか蛋白質のように生体に重要な物質の合成機構については(その特異性は別としても)何も知られていないといってもよい。それらの合成反応はやはり酵素系によって遂行されていると考えられてはいるが、それに関与する酵素系はまだ見つからない。そのうえ蛋白質、核酸には特異性の問題があり、それがどのような機構で付与されるかという難問題が控えている(この点については柴谷篤弘:生体内でのタンパク質の変転に詳

しい)。ここで興味あることは先にのべたように核酸と蛋白質の代謝の間に、何らかの相関性のあることである。生体の合成反応には、有機リン酸化合物として貯えられたエネルギーが利用されるらしいことと、核酸もリン酸化合物であるということとは、何か重大な意味があるのかもしれない。そのようなわけで、生体内をリン酸がどのような状態になってめぐっていくのか、すなわちリン酸の代謝とその生理的意義を追求することは、非常に意味の深い研究であろう(田宮・吉田:生命を支えるリン酸)。

代謝研究の有力な武器として、同位元素がトレーサーとして用いられることは一般によく知られていることであって、特に重窒素、放射性炭素およびリンを用いることによって、いままではっきりしなかった代謝経路が明らかになりつつある(藤茂宏:生体エネルギーの起源, 木村雄吉:生体内の金属元素にその例がある)。いろいろの元素が生体内でいかにうごまわっているかをしらべることは、上のリン酸の例の如く意義深いものがある。生体内では多くの化学反応がお互に関連しつつ進行しているのであるが、この同位元素を用いる研究によって、その相関性が明らかになってくるであろうし、これによって我々は今よりも一段と生体反応の真の姿に近づくことができる。

生体はすべて非常に調和のとれた、統制のとれた現象を示している。生体内の多くの化学反応がそれぞれ酵素によって遂行されているとすると、調和のとれた現象を示すためには、個々の酵素の働きが適当に調整されていなければならない。この酵素作用の調整は何によって行われているのであろうか。これに類した働きは遺伝子にある。遺伝子は自己増殖するほかに、重要な作用として特定の酵素の出現を支配していることがわかっているが、この支配の機構は何も知られていない。このような問題は発生の場合にもみうけられる。さらにウイルスの場合も同様な現象があり、細胞中の合成反応は、ウイルス感染と共に、それまでの細胞の正常成分の合成を停止し、ウイルス核蛋白質の合成反応に切りかえられる。このようにウイルス核蛋白質は酵素系の働きを一変させて細胞の正常の代謝をまったく異った方向にむけかえるのである。

かくして酵素化学の今後の大きな問題として、その生成機構の問題、生細胞中での酵素反応相互間の関連性およびその調整機構の研究がある。これらの問題は遺伝、発生、細胞の分化などの機構の研究や、ウイルスや遺伝子の自己増殖の機構の研究と共に、本質的にお互に切りはなせないままに、一つの新しい重要な研究分野を形成している。

## 結 び

化学・物理学の進歩によって生物現象は着々と化学的、物理的に解明されつつあるし、それが今後どこまで発展

するかは我々は予想すらできない。しかし特異性の伝達というような現象の化学的解釈となると、現在のところ我々は何もはっきりしたことを語ることはできない。この機構が明らかにされた時が、物理学・化学と生物学との間の溝が埋められた時であり、現代の（化学を含めた意味での）物理学がさらに大きな体系に発展できる日でもある。

このような生物現象の謎を解くためには、生物学者、化学者、物理学者といわず、関心のある自然科学者がす

べて各方面よりまんべんなくそれぞれの問題に取り組むと共に、相互の連絡を緊密にしなければならない。特に必要なのは、専門の異なるあらゆる角度からなされる莫大な内外の研究結果の整理と、その客観的な正しい評価であるが、これは専門の異なる多数の研究者の協力なくしてはできないことである。なおこのように複雑な研究対象においては、無駄を少くするためにも方法論的な考究がもっとなされなければならないだろう。

- 上記記事は、岩波書店の特別なご好意により、雑誌『科学』1952年10月号（22巻10号/496-500頁）から、そのまま転載させて頂きました。  
雑誌『科学』原版サイズはB5ですが、本会報に合わせA4判で掲載しております。

## 第15期 役員・幹事・各委員会名簿

(任期：2007年4月1日～2008年9月30日)

### 理事長 (会長)

長田 重一 (京大・院医)

### 副理事長 (評議員)

岡田 清孝 (基生研)

宮園 浩平 (東大・院医)

### 理事 (評議員)

阿形 清和 (京大・院理)

石川 冬木 (京大・院生命科学)

上村 匡 (京大・院生命科学)

大隅 典子 (東北大・院医)

大隅 良典 (基生研)

岡野 栄之 (慶應大・医)

勝木 元也 (自然科学研究機構)

加藤 茂明 (東大・分生研)

郷 通子 (お茶の水女子大)

後藤由季子 (東大・分生研)

小原 雄治 (国立遺伝研)

榊 佳之 (理研・ゲノム研究センター)

篠崎 一雄 (理研・植物研究センター)

竹市 雅俊 (理研・発生・再生研)

田中 啓二 (都臨床研)

田畑 哲之 (かずさDNA研)

月田早智子 (阪大・院生命機能)

中西 重忠 (大阪バイオ研)

中山 敬一 (九大・生医研)

西田 栄介 (京大・院生命科学)

花岡 文雄 (阪大・院生命機能)

本庶 佑 (京大・院医)

町田 泰則 (名大・院理)

水野 猛 (名大・院生命農学)

山中 伸弥 (京大・再生研)

山本 雅 (東大・医科研)

山本 正幸 (東大・院理)

(50音順)

### 監事

大石 道夫 (かずさDNA研)

鍋島 陽一 (京大・院医)

### 各幹事

庶務幹事 永田 恭介 (筑波大・院基礎医学系)

会計幹事 宮園 浩平 (東大・院医)

編集幹事 上村 匡 (京大・院生命科学)

広報幹事 加藤 茂明 (東大・分生研)

集会幹事 山梨 裕司 (東医歯大・難治研) 米田 悦啓 (阪大・院生命機能)

Genes to Cells 編集長 柳田充弘 2006.1より (京大/沖縄整備機構)

賞推薦委員会 石川冬木 (委員長)、岡野栄之、田畑哲之、月田早智子、水野 猛

研究助成選考委員会 花岡文雄 (委員長)、大隅典子、西田栄介、町田泰則、宮園浩平

男女共同参画委員会 大隅典子 (委員長)、大住千栄子、大坪久子、金井正美、糸 昭苑、見学美根子、後藤由季子、田賀哲也、広海 健、福田公子、本間美和子、松尾 勲、松崎文雄、森 郁恵、山本雅之

研究倫理委員会 柳田充弘 (委員長)、小原雄治、田中啓二、中山敬一、山本 雅

### 〈研究倫理委員会下部組織〉

論文調査ワーキンググループ 釣本敏樹 (WG委員長)、伊藤建夫、片山 勉、木村 宏、篠原 彰

若手教育問題ワーキンググループ 中山敬一 (WG座長)、上田泰己、加藤茂明、高橋考太、水島 昇、山中伸弥

## 日本分子生物学会 第14期・第15期 第1回合同評議員会報告

日時：2007年4月3日(火) 15:00～18:15

場所：八重洲富士屋ホテル「櫻(西)の間」

出席者：第15期

阿形清和<sup>○</sup>、上村 匡(14期編集幹事)、大隅良典、岡田清孝、加藤茂明、後藤由季子<sup>○</sup>、小原雄治<sup>○</sup>、田中啓二<sup>○</sup>、田畑哲之、長田重一、中山敬一<sup>○</sup>、西田栄介、花岡文雄<sup>○</sup>(14期会長)、本庶 佑<sup>○</sup>、町田泰則、宮園浩平<sup>○</sup>、山本 雅<sup>○</sup>、山本正幸

(<sup>○</sup>印は第14期より)

第14期

田賀哲也、鍋島陽一、柳田充弘、永田恭介(庶務幹事)、菅澤 薫(会計幹事)、桂 勲(広報幹事)、山梨裕司(集会幹事)、塩見春彦(2007春季シンポジウム世話人) 以上26名

欠席者：第15期

石川冬木<sup>○</sup>、大隅典子<sup>○</sup>、岡野栄之<sup>○</sup>、勝木元也<sup>○</sup>、郷 通子<sup>○</sup>、榊 佳之、篠崎一雄、竹市雅俊<sup>○</sup>、月田早智子、中西重忠、水野 猛<sup>○</sup>、山中伸弥

第14期

秋山 徹、押村光雄、影山龍一郎、島本 功、谷口維紹、田矢洋一、辻本賀英、山村研一、山本雅之、本間道夫(集会幹事) 以上22名

事務局：福田 博(記録)、並木孝憲、陽 智絵

関係議題参加者：峰崎 愛(BMB2007事務局より)

本評議員会成立について：

花岡会長より、新旧評議員21名、幹事4名、報告議題関係者1名が出席し、委任状(新旧評議員)21名を受理しており、本評議員会は細則第4章第12条により成立する旨報告された。

議 事：

議事に先立ち、花岡会長より渡邊 格名誉会員の訃報(3月23日ご逝去)につき報告がなされ、黙祷を奉げた。

### 1. 報告事項

1) 花岡会長より第14期の活動全般が報告された。概要は以下の通りである。

・学会の法人化

2005年12月6日開催の評議員会において将来計画検討委員会を発足し、学会法人化の件につき検討を重ねた。その後、臨時評議員会(2006年6月開催)の審議を経て、昨年9月には独自の学会事務局(事務所)を開設した。2006年12月5日、特定非営利活動法人設立総会を開き、第29回総

会(2006フォーラム:名古屋)において、法人設立、会則改正(法人定款への移行)、会費改定、会計年度変更につき、会員の承認を受けた。

・Genes to Cells誌は2005年に創刊10年を迎えたが、同年、富澤純一氏より編集長交代の要望があり、10月開催の臨時評議員会において、2006年からの新編集長として柳田充弘氏を選出した。2006年1月からは京都大学内に編集室を設置しており、現在に至っている。

・2005年は、福岡において第28回年会(佐方年会長)が開催された。2006年は、「第20回国際生化学・分子生物学会議」を第29回年会(中西年会長)として位置づけ、盛会裏に終了した。同年は春季シンポジウムを行わない代わりに、12月に「日本分子生物学会2006フォーラム」(町田代表)を開催した。

・男女共同参画活動について

13期ではワーキンググループであったが、今期より、男女共同参画委員会(2005年5月27日発足)となり、以下2種類の提言を行った。

(1)「ライフサイエンスの分野における男女共同参画の推進に関する提言/大学・研究機関等に対しての要望」(2005年4月)(同11月改訂)

(2)「科学者・技術者の人材のさらなる活用を図る男女共同参画制度の整備について—理工学系の現状に基づく提言—」(2005年8月 ※日本学術会議、日本生物物理学会との共同作業による)

また、2005年10月から1年間、男女共同参画学協会連絡会の幹事学会を務め、学会として積極的なサポートを行った。

・研究倫理委員会の設置

2006年12月5日開催の評議員会において、常置委員会として標記委員会を発足し、その活動を開始した。

### 2) 法人申請・状況報告

花岡会長より法人申請状況の報告が行われた。本年2月26日、申請必要書類一式が東京都に受理された。現在、東京都において指定書類は公告・縦覧扱いとなっており、6月末には法人認証される予定である。認証後に登記を行い、その時点で、特定非営利法人に完全に移行することとなる。

3) 菅澤会計幹事より2006年度会計収支報告(見込み)の報告がなされた。2006フォーラムでは演題発表資格を会員に限定しなかったために、演題申

込み締切時期にあたる8月期の新入会登録が例年に比べ少なく、その結果、会費収入（特に学生会員）が予算を大きく下回った。予算外の収入としては、20th IUBMBからの繰入金に加え、2006フォーラムからも繰入金を得ることが出来た。また本年度は、Genes to Cells オンライン版の会員アクセス不具合問題があり、柳田編集長および上村編集幹事の交渉・尽力により、2006年分会員アクセス費用335万円が出版社より返金された。事務局開設費用においても、節約努力により予備費内で収まっている。その結果、2006年度の最終的な収支決算は赤字決算にはならない旨説明がなされた。

なお、法人化に対応するため、すでに法人会計処理へ切り替えており、昨年11月以降は、学会事務局において月に1度、公認会計士 宮城秀敏氏の経理指導を受けているとの報告がなされた。

4) 塩見世話人より、第7回（2007年）春季シンポジウムの準備状況、プログラム等の報告が行われた。招待講演9題、一般講演15題、ポスター発表50題程度を予定している。評議員各位への積極的な参加依頼がなされた。

5) 山本（雅）第30回年会長より、BMB2007（第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会）の開催企画および準備状況つき、以下の通り報告がなされた。

- ・プログラム企画として、特別講演（4名）、シンポジウム（約45テーマ）、マスターズレクチャー（16講演）を予定している。大会最終日に一般市民向けの公開講座を開催予定である。

- ・例年の年会よりも演題数が多くなることが予想されるため、プログラム編成と要旨集印刷に掛かる時間を考慮し、演題締切が例年の年会より1カ月ほど早まる予定である。

合同大会になることへの経理処理（両学会会計への繰入れ処理）につき、質問が提出され、事務局より会計案分の説明が行われた。

6) 長田第31回年会長より、BMB2008（第31回日本分子生物学会年会・第81回日本生化学会大会 合同大会）の開催企画案の報告がなされた。

会期：2008年12月9日(火)～13日(土)の5日間

会場：神戸ポートアイランド

組織委員：分子生物学会側 年会長 長田重一

日本生化学会側 会頭 大隅良典

学会出張の観点からみても会期5日間は長すぎるのではないかとの意見があり、プログラムを凝縮して4日間とする可能性についても検討中であることが報告された。引き続き、年会を開催するにあたって、合同開催にすることのメリット・デメリットに

つき、活発な意見交換がなされた。

7) 小原第32回年会長より、第32回（2009）年会の開催準備状況の報告が行われた。

会期：2009年12月9日(水)～12日(土)の4日間

会場：パシフィコ横浜

今後、遺伝研を中心に、会場の特性を活用し、分子生物学会の精神を最大限発揮できるような企画を検討中である。また本年1月、事務局を通して、学術集会開催時における災害（地震等）補償制度（イベント保険）を調査した旨報告があった。今後のためもあり、引き続き事務局が情報収集に努めるよう依頼がなされた。

8) 上村編集幹事より Genes to Cells の刊行状況等について以下の報告が行われた。

- ・3月27日、京大にて、Blackwell Publishing社 (Mark Robertson ブラックウエル アジア President、Katie Julian、館野佐保 ワイリージャパン) と会合を持ち、出版社側の出版体制の確認を行った。本年5月より、館野氏が Willy-blackwell 社 東京オフィスにおける Genes to Cells 担当となる予定であり、2008年初頭には、Blackwell USA から Blackwell Asia へ業務が移管されることとなり、出版体制としては改善の可能性が出てきた。

- ・昨年のオンライン・アクセス不具合問題により、2006年分会員アクセス費用335万円は返金されたが、さらに2007年分についても請求されない確約を得ている。

- ・国際誌編集協力金の精算については、出版社の購読料収入に対する6%が学会に支払われる契約となっているが、従来、根拠となる正確な財務諸表が提示されていなかった。この件に関しては、出版社より、2008年度からは利益に対する50%を学会還元としたい、との提案がなされており、現状の収支見込みでは約1200万円となり、ようやく編集室の維持費（予算上の国際誌発行支援金）をカバーできる金額となる。引き続き、柳田編集長と協議のうえ、出版社との契約内容の見直し作業を進めたいとの説明がなされた。

- ・耐震強度問題による校舎建て替えにより、現在のGTC編集室はスペースの事情から6月には（後日3カ月程度延期となる）京大から出なくてはならないこととなった。新編集室は京大近辺に開設予定であり、編集室スタッフおよび学会事務局と連携を取りながら、移転準備を進めていきたいとの報告がなされた。

引き続き、柳田編集長より Genes to Cells の刊行状況と、海外学術雑誌の動向などにつき説明が行われた。

9) 男女共同参画委員会報告

- ・後藤評議員（大隅典子男女共同参画委員長代理）より、本年12月の合同年会時における男女共同参画企画につき、報告が行われた。

期日：2007年12月12日(水)

（年会2日目、12：00～13：00）

形式：ランチョンセミナー枠にて開催

企画概要：テーマ「アカデミアにおいて研究者人生を楽しむ（仮題）」

- ・田賀評議員（大隅典子男女共同参画委員長代理）より、「日本学術振興会・特別研究員—RPD制度に関するWebアンケート結果について」（2006年7月31日～8月16日にかけて実施）に関する資料が配布され、詳細報告が行われた。同アンケート結果は、今後ホームページで公開していく予定である。
- ・引き続き田賀評議員より、上記アンケート結果に基づき委員会で作成した要望書「日本学術振興会・特別研究員—RPD制度の更なる拡充、周知、および弾力的運用等に関する要望（案）」につき、詳細説明が行われた。審議の結果、同要望書（案）を承認し、学会長と男女共同参画委員会委員長の連名による提出を、すみやかに進めることとなった。

10) 研究倫理委員会報告

柳田研究倫理委員長より同委員会設置の経緯の説明があり、委員会発足後、学会長と各委員によるメール審議を経て、12月28日付にて学会ホームページに「研究倫理委員会の設置」が掲載された旨報告がなされた。

本年1月23日、第1回委員会を開催し、研究倫理に関する諸問題についての討議を行なった。第1回会合ならびにその後のメール審議を経て、委員会下部組織として、以下2つのワーキング・グループを立ち上げ、活動を開始することとなった。

(1) 論文調査ワーキング・グループ

WG委員長：釣本敏樹

委員：伊藤建夫、片山 勉、木村 宏、篠原 彰

- ※ 杉野論文調査作業には大変な労力が予想されるが、可能であれば、第15期評議員会任期（2008年9月末）までに調査作業を終えてもらい、本委員会あてに報告書が提出されるよう作業を依頼した（その後、第1回会合は4月23日に開催することが決定）。

(2) 若手教育問題ワーキング・グループ

WG座長（研究倫理委員/兼）：中山敬一

委員：上田泰己、加藤茂明、高橋考太、水島 昇、山中伸弥

※ 柳田委員長、中山WG座長より、同ワーキング・グループ立上げまでの経緯、位置づけ、概要の説明がなされた。

目的：若手研究者の倫理観の育成に関する具体的方策について、研究倫理委員会に提言を行なう。

開催回数：計3回程度。多忙な委員が多いので、なるべく開催回数を少なくし、その代わりに1回の討議時間を十分に取り、内容の濃い議論を目指す。

（その後、第1回会合は5月26日に開催することが決定）。

期限：本年10月頃

引き続き、研究倫理問題に関連して、岡田評議員、柳田評議員より、日本学術会議における倫理問題への取り組み状況の報告が行なわれた。

11) 永田庶務幹事より、2007年3月末現在の会員数報告（総数15070名）がなされた。

12) 永田庶務幹事より、学会ホームページの全面リニューアルの提案がなされた。現状の問題点（・必要な情報にたどり着くのに手間がかかる・ページデザイン・英語ページの充実）が報告され、引き続き、リニューアルに際し、ページ/コンテンツ再編作業、要する時間、費用等の説明がなされた。昨年の総会で2007年予算が承認されているが、同予算に計上されている範囲内で収まるリニューアル見積り資料を入手している。以上の報告があり、具体的リニューアル作業に入ることとなった。

13) 花岡会長（畠山昌則世話人代理）より、2008年春季シンポジウムの開催企画概要の報告がなされた。

会期：2008年5月25日(日)～27日(火)の3日間

（25日は市民公開セミナー、26、27日がシンポジウム）

会場：ロイトン札幌を軸に検討中。

14) 菅澤会計幹事より、配布資料に基づき、新会員システムの運用準備状況の報告が行なわれた。検証作業も無事終了し、3月末には事務局において新会員システムの運用を開始した。5月中旬には全会員あてにID（新会員番号）とパスワードが発行（郵送）され、登録情報の変更や会費入金確認等も会員本人が行なえるようになる。同時に会員専用ページにおけるWeb版会員名簿も運用を開始し、会意相互が会員検索等を行なえるようになる（公開可能項目も本人が指定できる）、との説明がなされた。

15) 渡邊 格名誉会員（初代ならびに第2期会長）のご逝去に際し、会報に追悼記事を掲載されたいとの意見が提出され、原稿執筆者を検討することとなっ

た（後日、三浦謹一郎会員（第7期会長）に依頼することとなった）。

## 2. 協議事項

### 1) 第15期会長（理事長）の選任

花岡第14期会長は第15期評議員でもあるため、ここで議事進行役を永田庶務幹事に交代した。先ず、永田庶務幹事より、会長選出に関する細則の説明が行なわれ、その後、第15期評議員による自由討論が行なわれた。今回は法人への移行期でもあり、法人定款（第3章 役員 第13条）にある副理事長を置くかどうかについて討議され（定款上は2人以内置くことができる）、話し合いの結果、副理事長を置く方針を決定し、その人数は、第15期会長（理事長）に一任することとなった。

第15期評議員の投票により、第15期会長（理事長）として長田重一氏が選任された。

### 2) 副理事長の選任

第15期長田重一会長より副理事長は2名置きたいとの要望が出され、それを原則とし投票を行い、第15期副理事長として、岡田清孝氏、宮園浩平氏が選任された。

### 3) 第15期会計監査（監事）、各幹事、委員の選出、委嘱について

監事、各幹事の選出ならびに各種委員会構成については、慣例に従い、4月中に新旧会長/庶務引継会を行ない、その後、第15期長田会長（理事長）、岡田副理事長、宮園副理事長で検討し、原案を作ることとなった。

### 4) 執行部の引継を終えるまでは、第14期役員、各種委員会の協力を得たいとの依頼が、第15期長田会長よりなされた。

## 平成 19 年度 (2007 年度) 日本分子生物学会三菱化学奨励賞 募集のお知らせ

平成 15 年度より「日本分子生物学会三菱化学奨励賞」が設けられております。今年度も以下のように受賞候補者を募集します。分子生物学会の名にふさわしい方の推薦をお願いします。

### 1. 対 象

分子生物学の進歩に寄与する独自にして独創的・革新的な研究を発表し、将来の発展を期待し得る研究者。締切日現在において原則として満 40 歳未満で、本学会員歴 5 年以上の研究者を対象とする。ただしキャリアによっては 40 歳以上も対象とする。また研究業績の主要な部分が国内で行われたものに限る。

### 2. 賞の内容

本賞：賞状 副賞：50 万円

授賞件数は 2 件以内

### 3. 推 薦

本学会員による他薦とする。(推薦書の書式は、学

会ホームページに掲載されているので、ダウンロードして使って下さい。)

### 4. 推薦書送付先

日本分子生物学会 賞推薦委員長 石川冬木

〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町 医学・生命科学総合研究棟 405 号

京都大学大学院生命科学研究科 細胞周期学分野

FAX：(075) 753-4197

### 5. 締切期日

2007 年 8 月末日 (8 月 31 日の郵便消印または宅配便の受付印があれば有効とします。)

### 6. 選 考

本学会の賞選考委員会において選考し、理事長 (会長) が決定する。

### 7. 賞の贈呈

BMB2007 において贈呈式及び授賞記念の講演を行う。

## 学術賞、研究助成の本学会推薦について

本学会に推薦依頼あるいは案内のある学術賞、研究助成は、本号に一覧として掲載しております。そのうち、応募にあたり学会等の推薦が必要なものについての本学会からの推薦は、本学会研究助成選考委員会または賞推薦委員会の審査に従って行います。応募希望の方は、直接助成先に問い合わせ、申請書類を各自お取寄せのうえ、ふるってご応募下さい。

本学会への推薦依頼の手続きは次の通りです。

### 1. 提出物

- 1) 本申請に必要な書類 (オリジナルおよび募集要項に記載されている部数のコピー)
- 2) 研究助成・選考委員用および学会用控に、上記申請書類のコピー計 6 部 (論文は不要)  
(賞推薦の場合はコピー計 7 部をご提出下さい)
- 3) 申込受付確認のための返信封筒 (返信用の宛名を記入しておいて下さい)

### 2. 提出先

#### ※賞推薦についての送付先

日本分子生物学会 賞推薦委員長 石川冬木

〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町 医学・生命科学総合研究棟 405 号

京都大学大学院生命科学研究科 細胞周期学分野

FAX：(075) 753-4197

#### ※研究助成についての送付先

日本分子生物学会研究助成選考委員長 花岡文雄

〒565-0871 吹田市山田丘 1-3

大阪大学大学院生命機能研究科 時空生物学講座

FAX：(06) 6877-9382

### 3. 提出期限

財団等の締切りの 1 カ月前まで。提出期限後に受取った場合や、提出書類が不備な場合は、選考の対象にならないことがあります。

---

## 賞推薦委員長からのお知らせ

研究助成一覧（別掲）に記載しました通り、本学会あてに毎年いくつかの団体より学術賞の推薦依頼が届きます。各種財団の賞推薦に関しまして、本学会は学会推薦枠を有しておりますが、ここ数年応募（推薦依頼）の少ない状況が続いています。別掲一覧にありますように、持田記念学術賞、井上学術賞、木原記念学術賞、内藤記念学術賞等への学会推薦が可能ですので、会員の皆様の積極的なご応募をお願いいたします。

また今期は、賞推薦委員会において「賞推薦候補者リスト」を作成・整備し、一般公募が少ない場合には、委員会（石川冬木、岡野栄之、田畑哲之、月田早智子、水野 猛）の責任のもとに、順次対応して行きたいと考えています。ご協力のほど宜しくお願い申し上げます。

2007年6月

日本分子生物学会 賞推薦委員長  
石川冬木

## 研究助成一覧

名 称	連 絡 先	件 数	締 切	助成内容等	概 要
第38回三菱財団自然科学研究助成	(財)三菱財団 ☎ (03) 3214-5754 〒 100-0005 千代田区丸の内2-3-1	総額3億円、 40件程度	2007年 2月2日	1件当り 2,000万円まで	自然科学の基礎となる独創的、かつ先駆的研究とともに、すぐれた着想で新しい領域を開拓する萌芽ともなる研究(原則として個人研究)。
新化学発展協会2007年度研究奨励金	(社)新化学発展協会 ☎ (03) 5297-8820 〒 101-0041 千代田区神田須田町1-12	7課題、 各課題1件	2007年 1月31日	1件 100万円	新化学の発展に資する若手研究者(39歳以下)の研究に対して、研究奨励金を交付。研究課題有り。
山田科学振興財団2007年度研究援助	(財)山田科学振興財団 ☎ (06) 6758-3745 〒 544-8666 大阪市生野区巽西1-8-1	10件程度 (2件)	2007年 3月31日	1件当たり 100~500万円、 総額4,000万円	自然科学の基礎的研究に対する研究費援助。 [推薦書は山田財団HPよりダウンロード www.yamadazaidan.jp]
国際生物学賞	国際生物学賞委員会 ☎ (03) 3263-1722 〒 102-8471 千代田区一番町6 日本学術振興会内	1件 (1件)	2007年 5月18日	賞状、賞牌、 1,000万円	生物学の研究において世界的に優れた業績を挙げ、世界の学術進歩に大きな貢献をした研究者。
第25回研究助成 第24回国内および海外留学補助金 第24回持田記念学術賞	(財)持田記念医学薬学振興財団 ☎ (03) 3358-7211 〒 160-0003 新宿区本塩町7-6 四谷ワイズビル	総額 8,000万円 総額 1,000万円 2件以内 (1件)	2007年 6月30日 2007年 6月30日 2007年 7月31日	1件 100万円 1件 50万円 1件 500万円	生命科学・薬物科学・情報科学と医療応用の研究の分野における研究で、顕著な功績があり、かつ新進気鋭の研究者。
平成20年度笹川科学研究助成	(財)日本科学協会 ☎ (03) 6229-5365 〒 107-0052 港区赤坂1-2-2 日本財団ビル	約350件	募集期間 2007年* 10月1日 ~ 10月13日	1件当り100万円 まで	人文・社会科学および自然科学(医学を除く)の研究計画に関するもの。4月1日現在、35歳以下の若手研究者へ助成。
上原賞	(財)上原記念生命科学財団 ☎ (03) 3985-3500 〒 171-0033 豊島区高田3-26-3	2件以内 (1件)	2007年* 9月7日	金牌、 2,000万円	生命科学の栄養学、薬学、基礎および臨床医学、社会医学、東洋医学で顕著な業績を挙げ、引き続き活躍中の研究者。
第24回井上学術賞	(財)井上科学振興財団 ☎ (03) 3477-2738 〒 150-0036 渋谷区南平台町15-15-601	5件以内 (2件)	2007年 9月20日	賞状、金メダル、 200万円	自然科学の基礎的研究で特に顕著な業績を挙げた者(ただし締切日現在満50歳未満)。
第16回木原記念財団学術賞	(財)木原記念横浜生命科学振興財団 ☎ (045) 825-3487 〒 244-0813 横浜市戸塚区舞岡町641-12	1件 (1件)	2007年 9月30日	賞状、記念牌、 200万円	最近において生命科学の分野で優れた独創的研究を行っている国内の研究者で、原則として締切日現在50歳以下の者。
畜産技術協会平成20年度委託研究開発課題	(社)畜産技術協会 ☎ (03) 3836-2301 〒 113-0034 文京区湯島3-20-9	ホームページ 参照 http://jlta.lin. go.jp	2007年* 12月18日	1課題につき2年 間で総額500万円 以内	食料の自給率向上、安定供給及び農業の持続的発展、農村の振興に資する畜産技術に関連した課題を募集。
平成19年度日産科学賞	(財)日産科学振興財団 ☎ (03) 3543-5597 〒 104-0061 中央区銀座6-16-9	1件 (1件)	2007年* 10月13日	賞状、500万円	自然科学分野で、学術文化の向上・発展に大きな貢献をした新進気鋭の研究者。年度により、対象研究分野の指定有り。
住友財団2007年度基礎科学研究助成	(財)住友財団 ☎ (03) 5473-0161 〒 105-0012 港区芝大門1-12-6 住友芝大門ビル2号館	総額 1億3,000万円 100件程度	2007年 6月30日	1件当り500万円 まで	理学(数学、物理学、化学、生物学)の各分野及びこれらの複数にまたがる分野の基礎研究で萌芽的なもの。若手研究者(個人またはグループ)を対象とする。

名 称	連 絡 先	件 数	締 切	助成内容等	概 要
東レ科学技術賞	(財)東レ科学振興会 ☎ (047) 350-6103 〒 279-8555 浦安市美浜1-8-1 東レビル	2件前後 (2件)	2007年* 10月10日	1件につき 賞状、金メダル、 500万円	学術上の業績顕著な者、学術上重要な発見をした者、重要な発明により効果が大きい者、技術上の重要問題を解決し貢献が大きい者。
東レ科学技術研究助成		総額 1億3,000万円 10件程度 (2件)	2007年* 10月10日	特に定めず最大 3,000万円程度 まで	今後の研究の成果が科学技術の進歩・発展に貢献するところが大きいと考えられる、独創的、萌芽的な研究を活発に行っている若手研究者(原則として45歳以下)。
第39回科学振興賞	(財)内藤記念科学振興財団 ☎ (03) 3813-3005 〒 113-0033 文京区本郷3-42-6 NKDビル8階	1件 (1件)	2007年 10月1日	金メダル、 500万円	人類の健康の増進に寄与し得る自然科学の基礎的研究、自然科学の進歩発展に顕著な功績を挙げた研究者。
第39回海外学者招へい助成金		(前期・後期各 10件)	2007年 6月1日 10月1日	1件 20～80万円 まで(エリアによる)	同上のテーマに取り組み、国際的に高い評価を得ている外国の研究者を招へいする受入れ責任者に贈呈。
ブレインサイエンス財団研究助成	(財)ブレインサイエンス振興財団 ☎ (03) 3273-2565 〒 104-0028 中央区八重洲2-6-20	8～10件	2007年* 10月26日	1件 100万円	ブレインサイエンス研究分野において独創的で国際的評価に値する研究者。 生命科学の分野において優れた独創的研究を行っている45歳以下の研究者。 ブレインサイエンスの研究の促進を図るため、国際学会、シンポジウム等への参加、あるいは研究者の派遣を助成。 同分野において独創的テーマに意欲的に取り組んでいる外国人研究者の招聘を助成。
塚原伸見記念賞		1件		1件 100万円	
海外派遣研究助成		若干件		1件 30万円まで	
海外研究者招聘助成		若干件	2008年* 1月18日	1件 30万円まで	
平成20年度研究助成	(財)長瀬科学技術振興財団 ☎ (06) 6535-2117 〒 550-8668 大阪市西区新町1-1-17	10数件	2007年* 11月30日	1件 250万円以内	生化学および有機化学等の分野において研究活動を行う研究者または研究機関。
2008年度研究集会助成	(財)ノバルティス科学振興財団 ☎ (03) 5464-1460 〒 106-0031 港区西麻布4-16-13 西麻布28森ビル10F	5～6件 (1件)	2007年* 9月30日	1件 50万円	わが国で開催される生物・生命科学およびそれに関連する化学の領域における研究集会に対し、運営経費の一部を助成する。研究集会はかなりの数の国外からの参加者を含む国際性豊かな集会でなければならない。ただし、参加者が1,000名を越すような大規模な研究集会および2国間の研究集会は原則として助成対象としない。
日本学術振興会賞	(独)日本学術振興会 ☎ (03) 3263-1762 〒 102-8471 千代田区一番町8番地	20件程度	2007年 6月4日 ～6日	賞状、賞碑、 110万円	人文、社会科学及び自然科学にわたる全分野が対象。我が国で5年以上大学等研究機関に所属しており、国内外の学術誌等に公表された論文、著書、その他の研究業績により学術上特に優れた成果を上げたと認められた研究者(45歳未満)。
(財)材料科学技術振興財団 山崎貞一賞	(財)材料科学技術振興財団 ☎ (03) 3415-2200 〒 157-0067 世田谷区喜多見1-18-6	各分野 1件	2007年 4月30日	賞状、金メダル、 300万円	授賞対象は、「材料」、「半導体及び半導体装置」、「計測評価」、「バイオサイエンス・バイオテクノロジー」の4分野からなり、論文の発表、特許の取得、方法・技術の開発等を通じて、実用化につながる優れた業績をあげている者。

( )内は、応募に当たり学協会等からの推薦が必要な場合、本学会の推薦枠を示しています。

\*は、本年度の案内を受取っておらず、昨年の締切日を参考に示してあります。

締切日を過ぎているものは、本年度応募は終了していますが、参考資料として掲載しました。

## 会員管理システムにおけるログイン ID とパスワードの発行について

この度、本学会では、会員の皆様の利便性を向上させるため、学会ホームページ上に会員管理システムを設置いたしました。このシステムを利用することで、学会活動に必要な登録情報の確認や変更手続き、会費納入状況の確認などができます。また、他の会員の検索や登録情報の閲覧ができる会員名簿としての機能もあり、会員同士の交流にご利用いただけます。

会員各位（正会員・学生会員・名誉会員）には、会員管理システムにアクセスするためのログイン ID と仮パスワードを発行し、5月中旬に郵送でお送りしております。なお、今回のシステム移行に伴い、全会員に新しい会員番号（数字6桁）を付与し、ログイン ID としてご利用いただくことになりましたので、お手元に控えている会員番号の修正をお願いいたします。

ご自身のログイン ID と仮パスワードの確認ができましたら、まず初めに会員管理システム「パスワード変更」のページへアクセスしていただき、任意のパスワードへ変更していただきますようお願いいたします。なお、セキュリティ対策として、パスワードは定期的に変更することをお勧めしております。また、充実した会員名簿として活用するためにも、必ず公開情報の設定をしていた

だきますようご協力をお願い申し上げます。

会員の皆様の個人情報を守るため、会員管理システムではアクセス履歴等の管理を行っております。不正なアクセス及び使用が認められた場合は、アクセスを停止するなどの措置で可能な限り対処いたしますが、ログイン ID とパスワードは個人の責任のもと厳重に管理し、貸出し・譲渡は一切行わないでください。

パスワードを紛失もしくは忘れた場合、再発行申請書をご提出いただくことになります。ホームページから所定の再発行申請書をダウンロードし、必要な項目にご記入・ご捺印のうえ切手を添付した返信用封筒を同封して学会事務局へ郵送にてお申し出ください。申請内容を確認するため、事務局からご本人に連絡をさせていただく場合もございますのでご承知おきください。

※5月11日時点の登録データで上記案内をお送りしていますが、お手元に届いていない方は、学会事務局へお問い合わせください。また、会員管理システムをご利用できない場合、従前どおり書面（FAX・郵送・メール）によるご連絡も受け付けております。

### 【会員管理システムの機能】

#### 登録情報確認・変更

学会に登録されている本人情報を確認・変更できます。

#### 公開情報設定

会員検索で公開する本人情報の項目を設定できます。

（名前・会員番号・会員種別は、非公開の設定ができません）

#### 会費納入状況

過去3年分の会費の納入状況を確認できます。

#### パスワード変更

会員管理システムにアクセスするためのパスワードを変更できます。

#### 会員検索・閲覧

本学会に所属している会員の検索ができます。

（会員が「非公開」設定にしている項目は、検索・閲覧できません）

## 日本分子生物学会シンボルマーク（ロゴ）デザイン募集のお知らせ

第15期理事長（会長） 長田 重一

庶務幹事 永田 恭介

広報幹事 加藤 茂明

本会は、本年6月末（予定）には法人へ移行し、特定非営利活動法人日本分子生物学会としての活動を開始します。今まで以上に、積極的な情報発信、分子生物学に関する研究・教育を推進するための学術研究および普及啓発に努力したい所存です。

このような時期に際し、学会執行部では本号より会報のデザインを一新しました。同時にこのたび、日本分子生物学会のシンボルマーク（ロゴ）デザインを公募することにいたしました。分子生物学会にふさわしいシンボルマーク（ロゴ）をお考え頂き、ふるってご応募下さるようお願いいたします。

1. 応募資格 会員、非会員を問いません。
2. 方 法 デザイン（画像データ）、デザイナー氏名（連絡先）をE-mail添付または郵送にて、学会事務局までお送り下さい。
3. 締 切 2007年8月3日（金）
4. 審査・採用  
理事長を中心に学会執行部にて選考いたします。採

用されたデザイン応募者には賞金として10万円を贈呈いたします。

### 5. 留意事項

- ・採択されたシンボルマーク（ロゴ）デザインは、以後、本会のオフィシャルロゴとして、印刷物やホームページに掲載されます。
- ・採択案については、提案者にご相談のうえ専門家の修正が入ることもありますのでご了承下さい。
- ・採用されたデザインの著作権は本学会に帰属します。
- ・審査の結果は、次号会報および学会ホームページにてお知らせいたします。

**【提出先】** 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-11-5  
20 山京ビル 11 階  
日本分子生物学会事務局／シンボルマーク係  
E-mail: info@mbsj.jp



## 第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会 (BMB2007) 開催のお知らせ (その2)

会 期：2007年12月11日(火)～15日(土)  
会 場：パシフィコ横浜、ヨコハマグランドインターコンチネンタルホテル  
大 会 長：第30回日本分子生物学会年会 年会長 山本 雅 (東京大学医科学研究所)  
第80回日本生化学会大会 会 頭 清水 孝雄 (東京大学大学院医学系研究科)  
一般演題募集期間：2007年7月10日(火)～7月24日(火)  
(シンポジウム・ワークショップ指定演者要旨受付期間：2007年7月3日(火)～17日(火))  
事前参加登録期間：2007年7月3日(火)～11月2日(金)  
大会事務局連絡先：BMB2007事務局  
〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-4-63 新大阪千代田ビル別館9階  
Tel：06-6350-7247 Fax：06-6350-7248 E-mail：bmb2007@aeplan.co.jp  
URL：http://www.aeplan.co.jp/bmb2007/

第30回日本分子生物学会年会は、第80回日本生化学会大会との合同大会 (BMB2007) として本年12月に開催いたします。

両学会はこれまでも、合同となる会を開催いたしました。本合同大会は、両学会の年会の代表が同一人であった場合を除き、両学会が自発的に年次大会をともに企画・開催する初めての会となります。

合同開催の理由は大きく二つあります。第一は両学会がそのカバーする領域が重なっていることであります。もちろん、それぞれの学会に特徴がありますが (例えば、分子生物学会では遺伝学、モデル動物、生化学会では糖質脂質や代謝学、ケミカルバイオロジーなど)、両学会員が交流することで新たな研究分野の発展が期待できます。第二は、近年、学会、シンポジウムなどの数が多く、これに参加する会員の経済的、時間的負担が大変大きくなっています。本来、学会は単なる情報を得る場ではなく、人と人が交流し共同研究の可能性などを探る機会ですが、これを損ないかねない位、学会が多いという現状もあります。

合同大会の在り方については、これまでに両大会長を中心に多くの話し合いを持ち、検討を進めて参りました。若手主体の口頭発表の場を増やす。両会員間の交流がはかれるような様々な工夫をする。などを重点課題とし、これまでの両学会が工夫を凝らしてきた年次大会の良い点を取り入れて、従来の学問領域を越えた情報の交換と人々の交流の場となるよう、鋭意準備を進めております。

会員各位の積極的なご参加・演題投稿をお願い申し上げます。

### ○プログラム (予定)

#### 特別講演

Timothy Hla (University of Connecticut) 中西 重忠 (大阪バイオサイエンス研究所)  
Andrew Murray (Harvard University) ほか

#### マスターズレクチャー

安楽 泰宏 (東京大学)	石浜 明 (法政大学)
大隅 良典 (基礎生物学研究所)	岸本 忠三 (大阪大学)
渋谷 正史 (東京医科歯科大学)	田中 啓二 (東京都臨床医学総合研究所)
谷口 直之 (大阪大学)	西島 正弘 (国立医薬品食品衛生研究所)
廣川 信隆 (東京大学)	藤井 義明 (筑波大学)
本庶 佑 (京都大学)	村松 正實 (埼玉医科大学)

## シンポジウム

大会長およびプログラム委員の企画による 49 テーマのシンポジウムを開催します (35 頁参照)。

## ワークショップ

会員より企画を公募し、採択された 80 テーマのワークショップを開催します (45 頁参照)。

## 一般演題 (ポスター発表・一般口頭発表・ワークショップへの採択)

採択された全ての一般演題は、ポスター発表を行っていただきます。

また、一般口頭発表・ワークショップへの採択希望を募り、審査のうえ採択された演題については一般口頭発表・ワークショップでも発表を行っていただきます。

演題申込みに関する詳細は、後記の「演題申込方法」をご確認下さい。

また、ポスター発表の詳細は下記をご参照下さい。

### ポスター発表概要

ポスター発表は、初日から 4 日目までの 4 日間で行います。ポスターの幅は 135cm を予定しています。

1 演題の掲示期間は 1 日です。

貼付	8:30 ~ 10:00	展示	10:00 ~ 18:15
説明・討論	16:15 ~ 17:15、17:15 ~ 18:15	撤去	18:15 ~ 19:00

## バイオテクノロジーセミナー

企業主催によるセミナーをランチョンセミナーの形式で行います。

## 男女共同参画企画

「アカデミアにおいて研究者人生を楽しむ (仮題)」

ランチョンセミナー形式でシンポジウムを行うほか、パネル展示を開催します。

## フォーラム

会員より応募のあった企画より、分子生物学・生化学分野のみならず社会と関連が深く興味深い企画をフォーラムとして開催します (63 頁参照)。

## ○参加者へのご案内

### 懇親会

大会第 2 日目 (12 月 12 日(水)) 夕刻に懇親会を開催いたします。

多くの会員にご参加いただき、参加者同士の交流を深める場にお役立て下さい (要懇親会費)。

なお、事前に申込みが一杯になった場合は、当日の受付を行いませんのでお早めにお申込み下さい。

### ミキサー

ポスター発表・討論時間 (初日～第 4 日目の各日 16:15 ~ 18:15) にポスター会場にてミキサーを行います。ビールやソフトドリンク等を実費販売いたしますので、ご利用下さい。

## プログラム集・講演要旨集

プログラム集は日本分子生物学会および日本生化学会の会員に事前送付いたします。

講演要旨集は、大会に事前参加登録された方 (参加費には講演要旨集 1 冊の代金が含まれます)、もしくは講演要旨集の購入を申し込まれた方にのみ事前にお送りいたします。なお、プログラム集と講演要旨集は別冊となります。

全演題のプログラムは 10 月末頃に大会ホームページ上でも公開いたしますが、要旨のオンライン公開はいたしません。

## 保育室

お子様同伴の参加者のために、会期中に会場内に保育室を設置します（有料）。ベビーシッター会社、保育室利用料金等の利用規定、最終締切日等詳細は、決定次第順次大会ホームページにてお知らせいたします。

## 親子休憩室

大会会場に親子休憩室を設ける予定です。予約は不要ですので、お子さまとご一緒に食事や休憩、あるいはオムツ換え等に、自由にご利用下さい。ただし、お子さま単独でのご利用はご遠慮下さい。設置場所等詳細は、決定次第順次大会ホームページにてお知らせいたします。

## 大会期間中の宿泊予約

本大会のオフィシャルトラベルエージェントである JTB（JTB 首都圏 法人営業埼玉支店）が参加者の皆様の宿泊予約を受け付けます。詳しくは 65 頁に掲載の「宿泊のご案内」をご覧ください。その他お申込み・お問い合わせは下記に直接ご連絡下さい。

株式会社 JTB 首都圏 法人営業埼玉支店 大会イベント課 BMB2007 デスク  
〒 330-0845 埼玉県さいたま市大宮区仲町 2-75 大宮フコク生命ビル 7 階  
Tel : 048-644-5313 (9:30 ~ 17:30 土日祝を除く)  
Fax : 048-649-0746  
E-mail : bmb2007-travel@jtb.jp

## ○参加登録について

事前参加登録期間：2007 年 7 月 3 日(火)～ 11 月 2 日(金) 17:00 (締切厳守)  
※演題投稿受付期間とは異なりますのでご注意ください

### 1. 登録方法

大会ホームページの「参加登録」にアクセスし、参加章送付先住所、氏名、参加内容等についてご登録下さい。登録完了後、07 から始まる参加登録 ID が発行されます（登録方法につきましては、ホームページ上の指示に従って下さい）。

### 2. 参加費振込方法

オンライン事前登録により発行された参加登録 ID を、同封されております払込取扱票の所定欄にご記入の上、お近くの郵便局よりお振込み下さい。郵便局に備え付けの振替用紙（青色）を使用される場合も、必ず予め参加登録 ID を取得して下さい。

### 3. 参加登録費

		事前登録 7月3日(火)～11月2日(金)		当日登録		プログラム集 ※会員の方は会費に含まれます	講演要旨集 ※参加費に含まれます
		参加費	懇親会費	参加費	懇親会費		
日本分子生物学会 もしくは 日本生化学会	正会員	7,000円	8,000円	10,000円	10,000円	学会費を含む	参加費を含む ※講演要旨集のみ購入の場合1部5,000円
	学生会員	5,000円	2,000円	7,000円	3,000円		
非会員		10,000円	8,000円	12,000円	10,000円	1部3,000円	参加費を含む ※講演要旨集のみ購入の場合1部7,000円

#### <送金先>

郵便振替口座 口座番号：00120-8-335830

加入者名：BMB2007

- ・発表者は必ず事前参加登録を行って下さい。
- ・参加章（名札）を持たない方は会場には入場できません。
- ・事前参加締切は11月2日(金)です（参加費納入期限：11月5日(月)）。事前参加登録締切後は、大会当日に会場にて当日受付をお願いします。事前参加登録は、オンライン事前登録をいただいた後、参加費の振込をもってはじめて登録が完了します。11月5日(月)までに参加費の振込がない場合は、事前登録は無効となり、別途、当日登録を行っていただくこととなります。予めご了承ください。
- ・参加費には、「講演要旨集」1部の代金が含まれています（プログラム集は別冊です。日本分子生物学会および日本生化学会会員には事前送付されます）。11月5日(月)までに参加費を振り込まれた方には、大会前（11月下旬）にオンライン事前登録画面でご登録いただきました住所に参加章と講演要旨集をお送りします。
- ・一度納入された参加費は、理由の如何に関わらず一切返金できません。
- ・郵便振込の際に郵便局にて発行される振込控（郵便払込取扱票の払込金受領証）をもって参加費等払込みの領収証といたします。大会からの別途の領収証は、原則として発行しませんのでご了承ください。念のため、郵便局が発行する振込控は、参加章や講演要旨集の到着まで保管して下さい。
- ・海外より参加される方は、大会ホームページ上の指示に従って、参加登録を行って下さい。
- ・懇親会は事前に申込みが一杯になった場合は、当日の受付をいたしませんのでお早めにお申込み下さい。

#### ○一般演題募集について

一般演題投稿受付期間：2007年7月10日(火)～7月24日(火)17:00（締切厳守）

（シンポジウム・ワークショップ指定演者要旨受付期間：7月3日(火)～17日(火)）

一般演題の投稿受付およびシンポジウム・ワークショップ指定演者の講演要旨受付は、インターネット（UMIN 演題投稿システム）で行います。

※演題投稿受付期間の延長はいたしません。また、締切後の新規投稿、投稿内容の修正などは一切受け付けられませんので、予めご了承ください。

#### 【一般演題投稿・発表資格】

・一般演題の投稿は、日本分子生物学会または日本生化学会の会員であり、かつ本年度の会費を納入済みの方に限られます。

未入会の方は予め、日本分子生物学会または日本生化学会の入会手続きを済ませて下さい。また、本年度の会費を未納入の方は、お早めにお支払い下さい。

・演題投稿を行う前に、必ず事前参加登録を行って下さい。演題投稿時には、事前参加登録完了時に発行される参加登録 ID の入力が必要となります。

・代表発表者として投稿できる演題数は 1 人につき 1 演題のみです（シンポジウム・ワークショップ指定演者は一般演題に投稿できません）。ただし、他の演題の共同演者になることは差し支えありません。

#### <オンライン演題投稿方法>

##### 1. 演題投稿方法

大会ホームページ上の「演題登録」にアクセスし、画面に表示される必要項目について入力して下さい。なお、投稿画面では参加登録 ID の入力が必要となりますので、予めオンライン事前参加登録を行い、参加登録 ID を取得して下さい。

##### 2. 演題投稿システム

演題は UMIN 投稿システムにて受け付けます。システムに関するご不明な点は投稿画面内の FAQ ページをご参照下さい。

##### 3. 演題の区分

投稿画面は「一般演題」と「シンポジウム・ワークショップ指定演題」の2つに分かれています。シンポジウム・ワークショップの指定演者以外の方は、一般演題よりお申込み下さい（ワークショップへの採択を希望される場合も、一般演題よりお申込み下さい）。

##### 4. 発表分類

一般演題は、一般演題発表分類表（28 頁に掲載）より、第 1 希望、第 2 希望を選択して下さい。

##### 5. 口頭発表・ワークショップへの採択希望

一般投稿演題より、一般口頭発表もしくはワークショップへ採択希望を募ります。

投稿時に採択希望の有無を確認します。採否の選考は、ワークショップオーガナイザーおよび一般演題編成委員にて行います。なお、一般口頭発表もしくはワークショップに採択となった演題は、一般口頭発表もしくはワークショップの発表とポスター発表との両方の発表を行っていただきます。

出来る限り数多くの演題を採択する予定ですので、積極にご応募下さい。

##### 6. 連続発表希望（ポスター発表のみ）

ポスター発表においては、複数演題との連続発表希望を受け付けます。

連続発表を希望する全ての演題が投稿を終了した後に、一連の連続発表の代表者が発表順序申請ページにアクセスして、演題の順序を申請して下さい。申請の際には、全ての演題の発表者氏名、演題の登録番号が必要となります。

なお、一般口頭発表およびワークショップに採択された場合、連続発表希望は考慮されませんのでご了承下さい。

##### 7. 会員番号

投稿者（発表者）の会員番号を入力していただきます。

日本分子生物学会の会員番号は、5 月中旬に日本分子生物学会事務局より各会員宛に郵送された「会員管理システムのログイン ID とパスワード発行についてのご案内」に記載されている通り、6 桁の数字です。117 から始まる数字 10 桁の旧番号とは異なりますのでご注意ください。

なお、入会手続き中および会員番号が不明な場合は、日本分子生物学会事務局までお問い合わせ下さい（Tel：03-3556-9600 E-mail：info@mbsj.jp）。

## 8. 本年度の会費の納入年月日

2007年度の日本分子生物学会会費を振り込んだ際の領収証（受領証）に記載されております受付局（もしくは受付銀行）・受付日を入力していただきます。領収証が手元にない場合は、下記の通り入力して下さい。なお、学会ホームページ上の会員管理システム「会費納入状況」ページでも、納入年月日の確認をすることができます。

・払い込んだが領収証（受領証）の控えを紛失した場合：

納入日に「2007年3月3日」、振込機関名に「紛失」とご入力下さい。

・振込用紙の送付を依頼したが、演題投稿時までに届かず、振込めなかった場合：

納入日に「2007年2月2日」、振込機関名に「振込手続き中」とご入力下さい。会費は振込用紙が届き次第、お振込み下さい。

・入会手続き中の場合：

納入日に「2007年1月1日」、振込機関名に「入会手続き中」とご入力下さい。手続き完了後、学会事務局より会費の請求書が届きますので、届き次第、お振込み下さい。

## 9. 言語

タイトル・著者名・所属は英文もしくは和英併記で記入して下さい。

要旨本文は英文・和文どちらでも結構です。

## 10. 演題要旨の長さ

演題名・発表者・所属を含めて全体で2,100バイト（語間の空白を含め、日本語1,050字、英語2,100字）までを標準とします。あらかじめ、適当なワープロプログラムで字数（バイト数）を制限以内に調整した原稿を用意し、それを投稿画面にコピー・ペーストするようにして下さい。

## 11. 演題登録番号・パスワード

演題登録時に発行される「演題登録番号」および各自で設定・入力した「パスワード」を必ず控えておいて下さい。

一度投稿された登録情報・要旨の内容に修正を加える際には、この演題登録番号およびパスワードが必要となります。（※学会ホームページ上の会員管理システムで使用するログインID及びパスワードとは異なりますので、ご注意ください。）

## 12. 演題投稿受領通知

演題投稿後、入力したEメールアドレス宛に登録番号を含む演題受領通知が送信されます。この通知は通常数分以内に到着しますが、もしこのメールがご自分の指定したEメールアドレスに届かない場合は、Eメールアドレスに誤りがあったか、演題登録が完了していない可能性があります。Eメールアドレスを確認後、アドレスの入力に間違いがあった場合は再度ログインし、Eメールアドレスの変更を行って下さい。登録が完了していない場合は、再度登録をお願いします。

## 13. 投稿内容の修正

演題投稿受付期間中は、演題登録番号およびパスワードを入力することにより演題投稿画面にログインし、修正を行うことができます。修正回数に制限はありません。内容を更新するたびに、更新内容がメールで通知されますのでご確認下さい。投稿受付締切後の演題修正は一切受け付けません。

## 14. 演題の取消

既に登録した演題を取消したい場合は、上記と同様の方法で演題投稿画面にログインし、「演題取消」を選択して演題を取消して下さい。折り返し、演題が取消されたことをお知らせするメールが送られます。投稿受付締切後の演題取消は原則として受け付けません。

## 15. お願い

投稿受付締切直前には投稿ページにアクセスが集中し、回線が混雑することにより発表演題の受付に支障を来たすことも予想されます。できるだけ締切直前を避け、時間的余裕をもって投稿くださるようご協力をお願いします。

## 16. 演題の採否の通知

10月上旬頃にメールにてご連絡します（フリーメールアドレスを登録した場合は、受領通知メールがうまく届かない場合があります。できるだけ固定メールアドレスを登録して下さい）。なお、演題の採否についてはご一任願います。

\*演題投稿受付期間の延長はいたしません。また、締切後の新規投稿、投稿内容の修正などは一切受け付けられませんので、予めご了承下さい。

\*受領通知メールの受信をもって、演題登録の完了となります。受領通知が届いたことを必ずご確認ください。なお、フリーメールアドレスを登録した場合は、受領通知メールがうまく届かない場合があります。できるだけ固定メールアドレスを登録して下さい。

\*人名索引ページは、入力されたアルファベット表記をもとにソートをかけて作成されます。従って、同一人物であっても、入力されたアルファベット表記が異なる場合連続して掲載されません。複数の演題の著者となっておられる場合には、ご注意下さい。

## ○大会ロゴ（シンボル）マークデザイン

前号会報およびホームページにて公募していたロゴ（シンボル）マークデザインには、総計16件のご応募をいただきました。組織委員会による厳正な審査の結果、小柴雅樹氏による下記デザインをBMB2007のマークとすることに決定いたしました。採用された本デザインは、今後ホームページや印刷物に掲載させていただきます。

<作者略歴>

小柴 雅樹（こしばまさき）

1964年兵庫県生まれ。

地元印刷会社勤務を経て1995年独立しフリーに。

現在、各種印刷デザイン・ロゴ・シンボルマーク等のデザインに従事。

最近の作品に「春日部市市章」「酒田市市章」「つくばみらい市市章」

「米子市ロゴタイプ」「山形工科短期大学学章」などがある。



○大会日程表 (予定)

月日	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12月11日(火)			シンポジウム ワークショップ 9:15-11:45		バイオテクノロ ジーセミナー 12:15-13:15		特別講演 一般口頭発表 13:30-16:00			生化学会 垣内賞受賞講演 フォーラム 16:15-18:15			
		貼付			ポスター展示					ポスター討論 16:15-18:15		撤去	
									機器・試薬・書籍等展示 10:00-18:00				
12月12日(水)	マスターズ レクチャー 8:15-9:00	シンポジウム ワークショップ 9:15-11:45			バイオテクノロ ジーセミナー 12:15-13:15		特別講演 一般口頭発表 13:30-16:00			分子生物学会 総会 三菱化学奨励賞受賞講演 16:15-18:15			懇親会 19:00-20:30
		貼付			ポスター展示					ポスター討論 16:15-18:15		撤去	
									機器・試薬・書籍等展示 10:00-18:00				
12月13日(木)	マスターズ レクチャー 8:15-9:00	シンポジウム ワークショップ 9:15-11:45			バイオテクノロ ジーセミナー 12:15-13:15		特別講演 一般口頭発表 13:30-16:00			生化学会奨励賞受賞講演① フォーラム 16:15-18:15			
		貼付			ポスター展示					ポスター討論 16:15-18:15		撤去	
									機器・試薬・書籍等展示 10:00-18:00				
12月14日(金)	マスターズ レクチャー 8:15-9:00	シンポジウム ワークショップ 9:15-11:45			バイオテクノロ ジーセミナー 12:15-13:15		特別講演 一般口頭発表 13:30-16:00			生化学会奨励賞受賞講演② フォーラム 16:15-18:15			
		貼付			ポスター展示					ポスター討論 16:15-18:15		撤去	
									機器・試薬・書籍等展示 10:00-18:00				
12月15日(土)	マスターズ レクチャー 8:15-9:00	シンポジウム ワークショップ 9:15-11:45					市民公開講座 13:00-15:30						

○一般演題 発表分類一覧

大項目		小項目	
1	糖質生物学 Glycobiology	1	糖タンパク質 Glycoproteins
		2	糖脂質 Glycolipids
		3	プロテオグリカン Proteoglycans
		4	レクチン Lectins
		5	オリゴ糖・多糖 Oligosaccharides and polysaccharides
		6	糖鎖関連酵素 Carbohydrate-related enzymes
		7	糖鎖工学 Glycotechnology
		8	グリコーム Glycome
		9	その他 Others
2	脂質生物学 Lipid Biology	1	リビッドメタボローム Lipid metabolome
		2	スフィンゴリン脂質 Sphingophospholipids
		3	イノシトールリン脂質 Phosphoinositides
		4	リン脂質 Membrane phospholipids
		5	生理活性脂質 Bioactive lipids
		6	コレステロール・リポタンパク質 Cholesterol and lipoproteins
		7	脂肪酸・グリセリド Fatty acids and glycerides
		8	ステロイド Steroids
		9	タンパク質の脂質修飾 Lipid modification of proteins
		10	脂質トラフィック (輸送タンパク質、トランスポーター等) Lipid trafficking
		11	その他 Others
3	タンパク質 Protein World	1	構造生物学 Structural biology
		2	機能プロテオミクス Functional proteomics
		3	タンパク質フォールディングと品質管理 Protein folding and quality control of proteins
		4	タンパク質工学 Protein engineering
		5	プロテインインフォーマティクス Protein informatics
		6	構造・機能予測・薬物設計 Structure, prediction of function and drug design
		7	その他 Others
4	酵素、代謝調節、栄養 Enzymes, Metabolic Regulation and Nutrition	1	酵素反応機構 Enzymatic mechanisms
		2	トランスポーター (糖、アミノ酸、ペプチド等) Transporters (sugars, amino acids, peptides etc.)

大項目		小項目			
4	酵素、代謝調節、栄養 Enzymes, Metabolic Regulation and Nutrition	3	イオン輸送と生体エネルギー転換 Ion transporting and bioenergetics		
		4	電子伝達系 Electron transfer		
		5	酸化還元酵素とレドックス制御 Oxidoreductases and redox regulation		
		6	金属酵素・ヘム酵素 Metalloenzymes and heme-enzymes		
		7	フラビン酵素 Flavoenzymes		
		8	B6 酵素 Pyridoxal enzymes		
		9	転移酵素 Transferases		
		10	加水分解酵素 Hydrolytic enzymes (hydrolases)		
		11	プロテアーゼ Proteases		
		12	酵素阻害機構とインヒビター Enzyme inhibition		
		13	核酸代謝 Nucleic acid metabolism		
		14	ビタミン Vitamins		
		15	ポリアミン Polyamines		
		16	無機化合物 Inorganic compounds		
		17	薬物代謝 Drug metabolism		
		18	金属代謝 Metal metabolism		
		19	その他 Others		
		5	細胞応答 Signal Transduction	1	細胞外シグナル分子 Extracellular signaling molecules
				2	細胞膜受容体 Membrane receptors
3	核内受容体 Nuclear receptors				
4	イオンチャンネル Ion channels				
5	サイクリックヌクレオチドとその結合タンパク質 Cyclic nucleotides and target proteins				
6	リン脂質代謝と細胞内情報伝達 Phospholipid metabolism and signal transduction				
7	カルシウムとその結合タンパク質 Calcium and target proteins				
8	MAP キナーゼファミリー MAP kinase family				
9	プロテインキナーゼとホスファターゼ Protein kinases and phosphatases				
10	三量体 G タンパク質 Heterotrimeric G proteins				
11	低分子量 G タンパク質 Small G proteins				
12	その他の G タンパク質 Other G proteins				
13	アダプタータンパク質 Adaptor proteins				

大 項 目		小 項 目	
5	細胞応答 Signal Transduction	14	その他のシグナル伝達タンパク質 Other signaling molecules
		15	一酸化窒素 (NO) Nitric Oxide
		16	ストレス応答 (熱ショック、酸化ストレス等) Stress responses
		17	環境因子・生理活性物質 Environmental factors and bioactive substances
		18	その他 Others
6	細胞の構造と機能 Cell Biology	1	生体膜のダイナミズム Dynamism of biomembranes
		2	細胞接着・細胞運動・細胞外基質・細胞骨格 Cell-cell interaction, cell motility, extracellular matrix and cytoskeleton
		3	核と細胞小器官の構造、機能と形成 Structure, function and biogenesis of intracellular organelles
		4	細胞内物流システム・小胞輸送 Intracellular transport systems and vesicular transport
		5	ユビキチン・プロテアソーム Ubiquitin and proteasomes
		6	オートファジー Autophagy
		7	その他の細胞内タンパク質分解 Other intracellular protein degradation
		8	細胞周期と細胞分裂 Cell cycle and cell division
		9	細胞分化・極性 Cell differentiation and polarity
		10	アポトーシスとその他の細胞死 Apoptosis and other cell death
		11	その他 Others
7	ゲノムと遺伝情報 Genetics and Genomics	1	ゲノム・遺伝子構造 Genome structure
		2	クロマチン・核の構造と機能 Structure, function of chromatin and the nucleus
		3	DNA複製 DNA replication
		4	DNA組み換え・修復・変異 DNA recombination, modifications and mutations
		5	転写とその制御 Transcription and its regulation
		6	RNAプロセッシング RNA processing
		7	RNA輸送・翻訳・分解 RNA transport, translation and degradation
		8	非コードRNA Non-coding RNA
		9	その他のRNA機能 Other RNA functions
		10	染色体外因子 (ウイルス・ファージ・プラスミド等) Extra-chromosomal factors (viruses, phage, plasmids etc)
		11	エピジェネティクス Epigenetics
		12	その他 Others
8	神経科学 Neuroscience	1	神経系の発達・分化・回路形成 Development of neural networks
		2	神経機能発現の分子機構 Molecular mechanisms of neural function

大項目		小項目	
8	神経科学 Neuroscience	3	神経伝達とシナプスの構造・機能・可塑性 Neurotransmission and synaptic structure, function, and plasticity
		4	脳神経系における物質代謝と情報伝達 (受容体・イオンチャンネルを含む) Metabolism and signal transduction in the nervous system (Receptors, ion-channels, etc.)
		5	感覚 (視覚、嗅覚、味覚等) The sensory system (sight, smell, taste, etc.)
		6	記憶・学習・行動 Learning, memory, and behavior
		7	生物時計・光周性の分子機構 Molecular mechanisms of the biological clock and circadian rhythm
		8	その他 Others
9	発生と再生 Development and Regeneration	1	初期発生 Embryogenesis
		2	器官・形態形成 Morphogenesis
		3	幹細胞・細胞分化 Stem cells and cell differentiation
		4	再生・発生工学 Tissue and developmental engineering
		5	生殖細胞と受精 Germ cells and fertilization
		6	その他 Others
10	システムバイオロジー Systems Biology	1	分子細胞ネットワーク Molecular and cellular networks
		2	バイオインフォマティクス Bioinformatics
		3	ゲノム情報処理 Genome information processing
		4	シミュレーション・インシリコ再構成 Simulation and in silico reconstruction
		5	その他 Others
11	疾患生物学 Biology of Diseases	1	がん Cancer
		2	循環器疾患 Cardiovascular diseases
		3	脳・神経・精神疾患 Brain, nervous and mental disorders
		4	免疫と免疫疾患 Immunology and immune disorders
		5	感染症 Infectious diseases
		6	老化と生活習慣病 Aging and life style-related diseases
		7	遺伝子と疾患 Genes and disease
		8	ストレスの病態 Stress-related diseases
		9	内分泌・代謝疾患 Endocrinological and metabolic diseases
		10	エネルギー代謝異常 (脂肪組織、筋肉、肝臓、インスリン等) Energy imbalance (adipose tissue, muscle, liver, insulin etc.)
		11	その他の疾患 Other diseases
		12	診断・病態解析・臨床検査 Molecular diagnosis and laboratory medicine
		13	薬物・毒物・環境物質 Drugs, toxins and environmental substances

大項目		小項目	
11	疾患生物学 Biology of Diseases	14	その他 Others
12	植物 Plant Biology	1	光合成 Photosynthesis
		2	1次、2次代謝 Primary and secondary metabolism
		3	植物ゲノムと遺伝子 Plant genome and genes
		4	植物の形態形成、細胞構造と細胞小器官 Plant morphogenesis, cell structure and organelles
		5	植物ホルモン Plant hormones
		6	環境応答 Environmental response
		7	植物・病原菌相互作用 Plant-pathogen interactions
		8	情報受容体と伝達 Signal reception and transduction
		9	植物プロテオミクスとメタボロミクス Plant proteomics and metabolomics
		10	その他 Others
13	農生物学・食品科学 Agrobiological and nutraceutical biotechnology	1	農生物学・食品科学 Agrobiological and nutraceutical biotechnology
		2	その他 Others
14	進化 Evolution	1	分子進化 Molecular evolution
		2	その他 Others
15	バイオテクノロジー Biotechnology	1	ゲノミクス（解析技術） Genomics (analytic technology)
		2	メタボロミクス（解析技術） Metabolomics (analytic technology)
		3	プロテオミクス（解析技術） Proteomics (analytic technology)
		4	ケミカルバイオロジー Chemical biology
		5	酵素工学 Enzyme engineering
		6	遺伝子工学・核酸工学 Genetic and nucleic acid engineering
		7	細胞工学 Cell engineering
		8	抗体工学 Antibody engineering
		9	バイオセンサー Biosensors
		10	バイオイメージング Bioimaging
		11	ナノバイオテクノロジー Nano-biotechnology
		12	分子育種 Molecular breeding
		13	人工臓器 Artificial organs
		14	その他 Others
16	その他 Others	1	その他 Others

○シンポジウム・ワークショップ日程表

建物	フロア	会場名	部屋	12月11日(火) 9:15~11:45	12月12日(水) 9:15~11:45	12月13日(木) 9:15~11:45	12月14日(金) 9:15~11:45	12月15日(土) 9:15~11:45
会議 セ ン タ ー	1階	第1会場	メインホール	<b>1S1</b> 幹細胞生物学の最前線 Recent Progress in Stem Cell Biology 阿形清和・中内啓光	<b>2S1</b> 染色体分配の制御とダイナミクス 渡辺嘉典・深川竜郎	<b>3S1</b> シグナル伝達の新たな展開:ストレス応答と細胞死を中心として 一條秀憲・後藤由季子	<b>4S1</b> タンパク質分解のメカニズムと広がる生物学 木島昇・岩井一宏	<b>5S1</b> Immunological disorders: from innate to acquired immunity 三宅健介・坂口志文
		第2会場	301	<b>1S2</b> トランスポーターの構造・作動機構と細胞機能 金井好克・山口明人	<b>2S2</b> 形質膜と細胞骨格のインタフェイス 貝淵弘三・James Nelson	<b>3S2</b> 糖鎖認識分子・レクチンの機能と応用 成松久・入村達郎	<b>4S2</b> 糖鎖の動態と機能発現 木下タロウ・菅原一幸	<b>5S2</b> 糖鎖による分子複合体形成のダイナミクス・その制御と破綻 遠藤玉夫・古川鋼一
		第3会場	302	<b>1S3</b> 化合物を起爆剤としたケミカルバイオロジー 上杉志成・長田裕之	<b>2S3</b> 臓器・器官形成機構を探る(仮題) 栗原裕基・瀬原淳子	<b>3S3</b> リゾリン脂質メディエーター研究の新展開 和泉孝志・多久和陽	<b>4S3</b> 生体膜脂質の生理的役割と輸送機構 梅田真郷・植田和光	<b>5S3</b> ゲノムから疾患へ 木村彰方・徳永勝士
		第4会場	303	<b>1S4</b> 細胞周期チェックポイント機構の新展開 稲垣昌樹・佐谷秀行	<b>2S4</b> メタボリックシンドローム-臓器連関と分子メカニズム- 門脇孝・宮崎徹	<b>3S4</b> 生命現象解明の鍵となるモデル生物 仁科博史・飯野雄一	<b>4W4</b> ポストゲノム時代の行動分子生物学 内匠透・石浦章一	<b>5S4</b> エネルギー代謝の制御機構 吉田賢右・北潔
	3階	第5会場	304	<b>1W5</b> 膜結合型分子間相互作用によるシグナル伝達研究の新展開 的崎尚・高井俊行	<b>2S5</b> 構造生物学の新しい潮流 New Trends of Structural Biology 稲垣冬彦・藤吉好則	<b>3S5</b> コレステロールの恒常性維持とその破綻 小林俊秀・佐藤隆一郎	<b>4W5</b> テロメア研究の最前線~様々な生命現象との接点の解明~ 加納純子・上野勝	<b>5S5</b> 人工のナノテクノロジーを使って生命のナノテクノロジーを解明する 船津高志・嶋本伸雄
		第6会場	311+312	<b>1W6</b> 脂肪滴研究の新展開-構造・機能・病態 大隅隆・藤本豊士	<b>2W6</b> 脂質代謝・輸送マシナリーを俯瞰する 伊東信・久下理	<b>3W6</b> 細胞外マトリックスの機能とその時空間制御の分子基盤 関口清俊・宮崎香	<b>4W6</b> スプライシング異常の分子生物学 松尾雅文・井上邦夫	<b>5W6</b> 歯の発生・再生の分子メカニズム 原田英光・谷口彰良
		第7会場	313+314	<b>1W7</b> ATM/ATRによる細胞機能統御機構 水谷修紀・寺岡弘文	<b>2W7</b> 細胞毒素のパラドクス「その分子作用と利用をめぐる最新の動向」 藤永由佳子・北田栄	<b>3W7</b> 細胞生理機能を支える機能場の生体膜における動的な生成と消滅:生体膜マイクロドメイン 前川昌平・林宣宏	<b>4W7</b> 複製開始複合体形成のダイナミクスと分子制御 片山勉・西谷秀男	<b>5W7</b> ユニークな脂質の新機能 横溝岳彦・青木淳賢
		第8会場	ラウンジ	<b>1W8</b> シナプスの生化学・分子生物学 尾藤晴彦・高森茂雄	<b>2W8</b> 遺伝子発現に向けた核内シグナリング 大熊芳明・伊藤敬	<b>3W8</b> 細胞極性を決定・制御・活用するタンパク質の機能構造研究 箱嶋敏雄・深井周	<b>4W8</b> Wntシグナルネットワークによる多彩な細胞機能制御 菊池章・南康博	<b>5W8</b> Wntシグナル研究の新たな視点-受容体の物理化学構造とシグナル伝達 松野健治・北川元生
	4階	第9会場	411+412	<b>1W9</b> シヌクレイノパチーと癌の統合的戦略 橋本款・井上聡	<b>2W9</b> 拡大する21世紀のトランスグルタミナーゼ研究 一瀬白帝・人見清隆	<b>3W9</b> 核膜:細胞機能のコーディネーター-基本的役割から高次生命現象まで 今本尚子・原口徳子	<b>4W9</b> 蛋白質機能の時空間解析から見えてきた細胞核ダイナミクス 小布施力史・胡桃坂仁志	<b>5W9</b> ウイルス研究から明らかになった宿主因子の新たな機能 土方誠・小原恭子
		第10会場	413	<b>1W10</b> D-Amino Acids: A New Frontier in Amino Acid and Protein Research 藤井紀子・本間浩	<b>2W10</b> 局所ステロイドの合成と機能 萩島正・川戸佳	<b>3W10</b> 蛋白質リン酸化・脱リン酸化制御反応と植物生理・機能・応答 梅沢泰史・平山隆志	<b>4W10</b> ミトコンドリアゲノムの維持と細胞機能 康東天・中別府雄作	<b>5W10</b> 膜結合型プロテアーゼ研究の最前線 服部明・井上英史
		第11会場	414+415	<b>1W11</b> 脂肪酸由来する脂質メディエーターの最前線 村上誠・杉本幸彦	<b>2W11</b> エイコサノイドとエイコサノイド関連タンパク質の特異的認識機構-その構造と機能そして創薬を目指した阻害剤開発の展開- 井上豪・宮野雅司	<b>3W11</b> メカノバイオロジーの分子生物学 武田伸一・野田政樹	<b>4W11</b> 抗酸化酵素ノックアウトマウスを用いた酸化ストレス研究の新展開 藤井順逸・今井浩孝	<b>5W11</b> mRNP顆粒と多様な細胞機能との関わり 高木昌俊・松本健
		第12会場	416+417	<b>1W12</b> ミトコンドリアの細胞防御機能 小池克郎・辻本賀英	<b>2W12</b> 受精直後の分子生物学 宮戸健二・岡部勝	<b>3W12</b> 細菌感染の分子基盤 阿部章夫・堀口安彦	<b>4W12</b> 血管・リンパ管発生の新展開 山下潤・渡部徹郎	<b>5W12</b> 膜輸送をめぐるユビキチン機能の新展開 駒田雅之・石戸聡
		第13会場	418	<b>1W13</b> ベノミクス:毒生ゲノムプロジェクト 森田隆司・小川智久	<b>2W13</b> 脂溶性ビタミンの分子生物学 上田夏生・妹尾春樹	<b>3W13</b> 心臓の各領域を規定する遺伝子研究の最前線 三浦直行・山岸敬幸	<b>4W13</b> 硫酸化シグナルの新展開 榊原陽一・角田佳充	<b>5W13</b> 核への直接輸送・移行を介した新規情報伝達と遺伝子発現制御 鈴木利治・田淵明子
		第14会場	419	<b>1W14</b> ポリアミンの作用標的としてのタンパク質 池口文彦・大城戸真喜子	<b>2W14</b> 金属イオンのChemical Biology 石森浩一郎・竹谷茂	<b>3W14</b> 分子生物学による「フロリゲンの謎」への挑戦 島本功・荒木崇	<b>4W14</b> 細胞周期S期における染色体諸機能の連携 白髭克彦・田中克典	<b>5W14</b> クロマチン工学の開拓 大山隆・清水光弘

<セッション番号について> 開催日+シンポジウム(S)/ワークショップ(W)+会場  
(例) 3S29: 第3日目・シンポジウム・第29会場

建物	フロア	会場名	部屋	12月11日(火) 9:15~11:45	12月12日(水) 9:15~11:45	12月13日(木) 9:15~11:45	12月14日(金) 9:15~11:45	12月15日(土) 9:15~11:45
会議センター	5階	第15会場	501	<b>1S15</b> small RNAによる生命機能の多様化戦略 鈴木 勉・塩見 美喜子	<b>2S15</b> RNA工学的フロンティア 中村 義一・岡野 栄之	<b>3S15</b> Membrane Traffic and Organellar Functions (メンブレントラフィックとオルガネラの機能) 大野 博司・中山 和久	<b>4S15</b> 上皮細胞の細胞間接着機構とその異常 月田 早智子・村上 善則	<b>5W15</b> ヒストンジャペロン:日本から世界へ発信し得たクロマチン因子 堀越 正美・石見 幸男
		第16会場	502	<b>1S16</b> 細胞極性の新局面 大野 茂男・浜田 博司	<b>2S16</b> ゲノムからみた神経疾患研究の新展開 辻 省次・戸田 達史	<b>3S16</b> 神経・精神疾患の分子病態と治療の最前線 岩坪 威・加藤 忠史	<b>4S16</b> 統合的脳研究の最前線 三品 昌美・真鍋 俊也	<b>5S16</b> 神経発生過程の生体制御 三浦 正幸・仲嶋 一範
		第17会場 (小ホール)	503	<b>1S17</b> 転写因子とエピジェネティック制御の接点 加藤 茂明・古閑 明彦	<b>2S17</b> 哺乳類の発生システムとエピゲノム (Epigenome networks in mammalian development) 石野 史敏・佐々木 裕之	<b>3S17</b> DNA修復研究の最前線 花岡 文雄・安井 明	<b>4S17</b> 進化的視点からとらえる相同組換え修復 宮川 清・武田 俊一	<b>5S17</b> DNA複製の進行と停止を制御する分子装置 正井 久雄・大森 治夫
アネックスホール	2階	第18会場	F201	<b>1W18</b> 細胞の分化、生存、老化におけるNAD依存性および非依存性TDACs (チュープリン脱アセチル化酵素) 森 望・荒木 敏之	<b>2W18</b> 細胞制御のオーガナイザーとしてのホスファターゼスーパーファミリー 鈴木 聡・緒方 正人	<b>3W18</b> 網膜研究の最前線~発生・再生から臨床応用を目指して 渡辺 すみ子・政井 一郎	<b>4W18</b> ゲノムダイナミクスの制御中心としての重複DNA配列群 小林 武彦・太田 邦史	
		第19会場	F202	<b>1W19</b> 網羅的に分子の挙動を捉える技術-cDNAや抗体というリソースを活用した新しいscreening法の開発- 古閑 比佐志・村上 正晃	<b>2W19</b> がん形質制御とチロシンリン酸化シグナル 岡田 雅人・宍戸 知行	<b>3W19</b> 転写制御の創薬応用 五十嵐 和彦・芹沢 宏明	<b>4W19</b> チロシンリン酸化ネットワークによる生体高次機能の制御 山梨 裕司・吉村 昭彦	
		第20会場	F203	<b>1W20</b> 原核生物の高次機能を担う超分子複合体の構造と機能 福森 義宏・本間 道夫	<b>2W20</b> 細胞増殖停止と生命現象 竹内 隆・北川 雅敏	<b>3W20</b> ヒトABCトランスポーターのファーマコゲノミクス:「個の医療」にむけて 石川 智久・杉本 芳一	<b>4W20</b> 多彩な生命現象を司る転写因子NF-κBの機能の解明に向けて 中野 裕康・山岡 昇司	
		第21会場	F204	<b>1W21</b> 生物学はナノテクノロジーに何を貢献できるか? 芝 清隆・山下 一郎	<b>2W21</b> ラバマイシン標的タンパク質 (TOR) シグナル系研究の最前線 鎌田 芳彰・丑丸 敬史	<b>3W21</b> 非翻訳RNAとタンパク質の構造と機能 潘木 理・河合 剛太	<b>4W21</b> 脊椎動物の器官形成と生体内イメーミング 川上 浩一・小椋 利彦	
		第22会場	F205	<b>1W22</b> 細胞膜直下の組織化とダイナミクス解明に向けた新規アプローチ 渡邊 直樹・木下 専	<b>2W22</b> 糖鎖を介した生体システムの制御 西原 祥子・後藤 聡	<b>3W22</b> 減数分裂の仕組み-体細胞分裂との共通性と特殊性- 篠原 彰・田仲 加代子	<b>4W22</b> SUMOによる分子架橋と細胞機能の制御 白川 昌宏・斉藤 寿仁	
		第23会場	F206	<b>1W23</b> 感覚センサーの分子連関と環境適応 東原 和成・富永 真琴	<b>2W23</b> タンパク質の品質管理とオルガネラダイナミクス 河野 憲二・遠藤 斗志也	<b>3W23</b> ユビキチン化を介したゲノムダイナミクスの制御 菅澤 薫・立石 智	<b>4W23</b> From shape to function:ニューロンの形態形成と可塑性を司る分子基盤 榎本 和生・深田 正紀	
インターコンチネンタルホテル	3階	第24会場	シルク	<b>1S24</b> Signaling mechanisms of phytohormones directing morphogenesis in plants 福田 裕徳・田坂 昌生	<b>2S24</b> 植物メタボローム - 植物の多様な代謝物解析からシステム生物学へ 齊藤 和季・有田 正規	<b>3S24</b> 光イメージングの最先端-生体から分子まで- 徳永 万喜洋・今村 健志	<b>4S24</b> 単細胞モデル生物を用いたシステム生物学の現状と展望 斉藤 春雄・倉光 成紀	
		第25会場	ボールルーム (モナコ)	<b>1S25</b> 生命リズムの比較システム生物学 上田 泰己・影山 龍一郎	<b>2S25</b> 生命の起源と合成の分子生物学 金井 昭夫・板谷 光泰	<b>3S25</b> 大会長企画シンポジウム「脂質代謝とシグナル伝達」 清水 孝雄・山本 雅	<b>4S25</b> 大会長企画シンポジウム「シグナル伝達にみる生命機能」 山本 雅・清水 孝雄	
		第26会場	ボールルーム (ニース)	<b>1W26</b> PDCD4とがん 尾崎 岩太・松橋 幸子	<b>2W26</b> 質量分析で分子の局在を見る 瀬藤 光利・田口 良	<b>3W26</b> 植物葉緑体のレドックス研究の新展開-ゲノミクス、プロテオミクスを基盤として 久堀 徹・長谷 俊治	<b>4W26</b> 酵素産業利用の現状と今後 山岸 明彦・大島 敏久	
		第27会場	ボールルーム (カンヌ)	<b>1W27</b> 脳の発生発達障害の分子機構 古市 貞一・有賀 純	<b>2W27</b> 生物時計分子機構と健康医療 石田 直理雄・深田 吉孝	<b>3S27</b> メタボローム研究の最前線 末松 誠・富田 勝	<b>4S27</b> 骨・軟骨疾患の分子生物学 高柳 広・川口 浩	
第28会場	パシフィック	<b>1S28</b> システム生物学の現状と展開 北野 宏明・近藤 滋	<b>2S28</b> プロテオミクス ~ 新技術開発から応用研究へ 平野 久・小田 吉哉	<b>3S28</b> 癌幹細胞-組織幹細胞と何が似て、何が違うか- 須田 年生・北林 一生	<b>4S28</b> 感染と宿主 河岡 義裕・笹川 千尋			

<セッション番号について> 開催日+シンポジウム (S) /ワークショップ (W) +会場  
(例) 3S29: 第3日目・シンポジウム・第29会場

## ○シンポジウムテーマ一覧

※セッション番号について：開催日+シンポジウム (S) +会場

(例) 3S29：第3日目・シンポジウム・第29会場

### 1S1 幹細胞生物学の最前線 Recent Progress in Stem Cell Biology

オーガナイザー：阿形 清和 (京都大学)・中内 啓光 (東京大学)

幹細胞は種々の成熟機能細胞に分化する能力を持つとともに、未分化性を維持したまま自己複製することが可能な細胞である。このような幹細胞の性質はニッチと呼ばれる特殊な微小環境との相互作用によって維持され、その数や未分化性が保たれると考えられている。「多分化能」、「可塑性」、「自己複製能」、「未分化性維持」、「非対称性分裂」、「ニッチ」、「核移植による初期化」といった幹細胞に関する研究課題は、ゲノム、エピジェネティクス、老化、生殖、細胞周期、さらには癌の研究など、生命科学の多様な領域と関連・融合して急速に展開しつつあり、幹細胞生物学と言う新しい領域を形成している。本シンポジウムでは組織や種を超えて幹細胞に備わる普遍的機構を中心に、急速に発展している幹細胞生物学の最先端の話題を提供したい。

### 1S2 トランスポーターの構造・作動機構と細胞機能

オーガナイザー：金井 好克 (杏林大学)・山口 明人 (大阪大学)

トランスポーターの構造と機能の研究は、分子同定から結晶構造解析、分子間相互作用の解析へと至り、今や新たな局面をむかえている。本シンポジウムでは、最近特に大きな進展のあった結晶構造に基づくトランスポーターの作動メカニズムの解明をはじめ、トランスポーターが他のタンパク質や細胞構成要素とどのように関わり細胞機能を制御し生体恒常性に寄与しているかを明らかにしようとする研究に至るまで、この分野の新しい潮流を代表する研究を紹介する。本シンポジウムで扱うトランスポーターは、大腸菌から哺乳類に至るまで、また細胞膜のものから小胞膜に存在するものまで多彩なものを含むが、それぞれの特徴を活かした研究の成果に基づき、低分子化合物の選択的膜透過を可能にするこの膜タンパク質の構造と作動機構、および細胞機能における役割に関して、総合的な観点から討論する。

### 1S3 化合物を起爆剤としたケミカルバイオロジー

オーガナイザー：上杉 志成 (京都大学)・長田 裕之 (理化学研究所)

生命の営みは、せんじつめれば化学的な現象だ。それならば、逆に化学を武器にして生命現象を研究することができるはずである。化学を起爆剤として生物や疾病を理解するこのような研究はケミカルバイオロジーとよばれており、生化学・分子生物学の研究と相補的な役割を果たす。ケミカルバイオロジー的な研究の歴史は長い。しかし、最近の化学と生物学の進歩を反映して、ケミカルバイオロジーは新たな展開を帯びてきた。このシンポジウムでは、化合物の化学を利用したケミカルバイオロジーを議論し、今後の潮流を占う。ケミカルバイオロジーは基礎研究であるが、それによって生まれる発想の転換や技術革新は、創薬や診断などに応用できるかもしれない。

### 1S4 細胞周期チェックポイント機構の新展開

オーガナイザー：稲垣 昌樹 (愛知県がんセンター)・佐谷 秀行 (慶應義塾大学)

細胞は増殖する際に、その遺伝情報 (DNA) を複製したのち、染色体という形で2つの娘細胞に正確に分配する。これらの過程に異常が生ずると、細胞周期の進行を止めて修復の時間を確保したり、細胞自身をアポトーシスに導いて細胞集団から排除したりするチェックポイント機構が存在する。代表的なものとして、電離放射線や紫外線等によって引き起こされる DNA 障害や DNA の正確な複製を監視する DNA 障害・複製チェックポイント、分裂期における正確な染色体分配に関与するスピンドルチェックポイントが知られている。このようなチェックポイント機構の破綻は、細胞の遺伝的不安定性の増大を誘導し、がんなどの疾患の原因となる。本シンポジウムでは、チェックポイント機構の最新の研究成果を紹介するとともに、個々のチェックポイント機構の連関およびがん等の疾患との関連という観点からも論じたい。

### 1S15 small RNA による生命機能の多様化戦略

オーガナイザー：鈴木 勉 (東京大学)・塩見 美喜子 (徳島大学)

ヒトゲノムプロジェクトのもっとも驚くべき成果は、蛋白質をコードする遺伝子が僅か2万2千個程度であったことで

ある。多くの生物種のゲノム配列解読が完了した結果、生物の複雑さは遺伝子数とは明瞭な相関がなく、むしろ、全ゲノムDNAに対するタンパク質をコードしない(noncoding)領域の割合の増大と相関を示すことが明らかになった。一方、ここ数年、急速に、ゲノムの noncoding 領域に重要な‘遺伝学的機能’があり、それらが noncoding RNA というカタチでゲノム情報発現ネットワークを制御していることが見えてきた。本シンポジウムでは、生命活動を支える RNA プログラムの理解を深めることを目的とし、第一線の研究者による small noncoding RNA の発見及びその新機能に関する講演を予定する。

### 1S16 細胞極性の新局面

オーガナイザー：大野 茂男（横浜市立大学）・浜田 博司（大阪大学）

あらゆる生命機能の基盤としての細胞内での場の重要性が明らかとなっている。受精卵や幹細胞の非対称分裂、様々な細胞の移動、分化した上皮細胞に特有の形態と機能、ニューロンに特有の形態と機能など、あらゆる生物学的な局面で、細胞内の特別な場所で特別な事が起きていること、そしてそれが各々の細胞が果たす機能に死活的に重要であることが明らかとなっている。細胞極性遺伝子（タンパク質）群の発見は、一見無関係な細胞において共通に働くシグナル経路と分子群の存在を明らかとすると同時に、一個の細胞の極性が、組織の構築と裏腹の関係に有ることも明らかとした。しかし、細胞極性の制御の分子機構、細胞の分化・増殖などの細胞の運命決定に関わるシグナル経路との具体的な関係など、未だに多数の謎が残されている。生命活動の根源の一つである、細胞極性と分化に関しての新しい進展を紹介する。

### 1S17 転写因子とエピジェネティック制御の接点

オーガナイザー：加藤 茂明（東京大学）・古関 明彦（理化学研究所）

分化や発生過程において、細胞は様々な外的環境を感知し細胞応答を行うとともに、新たに獲得した形質を細胞に刷り込む。この過程において、様々な転写制御因子群は、発現あるいは修飾パターンを変化させることで、様々な細胞応答を媒介する。その一方で、エピジェネティック制御は、そのような転写制御因子の機能を引き継ぎ、獲得形質の刷り込みに一定の寄与をすると考えられている。しかしながら、これらふたつのシステムがどのような機序をもって機能的に相互作用するのか、未だ知られていない部分が多い。本セッションでは、転写制御因子群とエピジェネティック制御がどのように相互作用を行い、ひとつの過程を媒介するのかについて、脊椎動物に焦点を絞って議論を深めていきたい。

### 1S24 Signaling mechanisms of phytohormones directing morphogenesis in plants

オーガナイザー：福田 裕穂（東京大学）・田坂 昌生（奈良先端科学技術大学院大学）

植物形態形成は種々の細胞間シグナル因子に制御されている。とりわけ植物ホルモンは古くから様々な形態形成に関与することが明らかになってきたが、その分子機構は不明なままであった。ここ23年の間にオーキシシン、ジベレリン、アブシジン酸の受容体が同定され、これまでに受容体が同定されていたブラシノステロイド、サイトカイニンを含め、受容体を介したシグナル伝達のしくみが植物科学の最もホットな領域となっている。一方で、細胞間情報伝達を担う新規ペプチドが発見され、このペプチドが植物幹細胞の分化と維持のスイッチに関与することが報告され、また、サイトカイニン合成酵素のごく限定された領域での発現が器官の分化に関与するなど、これまでにない新たな知見も蓄積されつつある。そこで、本シンポジウムでは、オーキシシン、ジベレリン、ブラシノステロイド、サイトカイニン、新規ペプチドのシグナル伝達と形態形成に関する研究の第1人者に講演を依頼すると共に、活発な討論を通して、本分野の発展を推進することを目的とする。

### 1S25 生命リズムの比較システム生物学

オーガナイザー：上田 泰己（理化学研究所）・影山 龍一郎（京都大学）

生命にとっての時間や空間はどのように表現され、またどのように変換されているのであろうか？ 生命システムにおいては、一方向性に均一に流れていくかにみえる時間は、一日・一年などの単位に離散化され、さらに単位を測り取る時計（例えば概日時計）などを持ちいて、環境からのシグナル（例えば日の長さ）が夏や冬などの季節へと変換されている。また生物は、空間的に均一な状態から不均一な状態を創り出し、生まれた不均一性を用いて位置情報へと変換するメカニズムを有していると考えられている。本シンポジウムでは睡眠リズム、概日リズム、光周性、概年リズム、体節時計、発生における遺伝子発現振動など、異なった時間・空間スケールの周期的な生命現象の動的性質に焦点を当て、生命の持つ時間と空間の表現や変換について議論する。これらの現象の動的性質を比較し、各々のシステムの持つ生物学的な機能と内部ダイナミクス・ネットワーク構造との連関を炙り出したい。

## 1S28 システム生物学の現状と展開

オーガナイザー：北野 宏明（システム・バイオロジー研究機構）・近藤 滋（名古屋大学）

ポストゲノム生物学のキーワードとして、「システム（ズ）生物学」が唱えられてからしばらく過ぎた。現在、各種の研究プロジェクトや雑誌の特集のタイトルに「システム～」という言葉が氾濫していることからしても、この言葉が多くの生物学者の心を捉えたことは疑いない。一方で、システム生物学という言葉自体が一人歩きをし、その意味するところが、あいまいになっていることも事実である。このシンポジウムでは、システム生物学の現状を整理し、その発展の方向を探りたい。

## 2S1 染色体分配の制御とダイナミクス

オーガナイザー：渡辺 嘉典（東京大学）・深川 竜郎（国立遺伝学研究所）

染色体とは生命活動を規定するゲノム情報の集約であり、細胞は分裂のたびに染色体を娘細胞へ正確に受け継ぐ。このことが、個体が正しく発生し形成され、また生命が世代を越えて継承されていくことを保証している。ヒトの細胞では、細胞周期のS期に46本の染色体が複製を経て92本となり、それが分裂期に一本も組み合わせを間違えることなく細胞の両極へ46本ずつ均等に分配される。これを正確に成し遂げるために細胞は様々な「巧妙な手口」を使っており、その本質的な部分は酵母からヒトに至るまで真核生物において広く保存されていることが分かってきた。本シンポジウムでは、とくに染色体を両極へ引っ張るスピンドル微小管と動原体の接着制御および動原体のダイナミクスについて、海外の研究者も交えて議論する。

## 2S2 形質膜と細胞骨格のインタフェイス

オーガナイザー：貝淵 弘三（名古屋大学）・James Nelson（スタンフォード大学）

形質膜は細胞内部を外部環境から隔て、一つの独立した生命単位としての細胞を成り立たせる基盤である。同時に、形質膜は外界からのシグナルを受け取り、また、他の細胞や基質との接着・解離を起こす場でもある。形質膜自身は脂質二重膜を基本とする不定形の存在であるが、それに生きた機能的な形を付与するのがアクチンや微小管に代表される細胞骨格である。ここ数年、細胞骨格の研究は飛躍的に進展し、細胞の運動や接着制御における重要性が次々に解明されてきた。しかしその一方で、多くの研究において「形質膜は細胞骨格の延長線上にあるもの」として漠然とイメージされ、そのインタフェイスの実態は霧に包まれていた。本シンポジウムでは、この未解明の重要課題に取り組む先駆的研究を行う研究者に御講演頂き、現在我々は膜・骨格インタフェイスをどこまで具現化できているのか、また今後残された問題は何かについて考える一助としたい。

## 2S3 臓器・器官形成機構を探る（仮題）

オーガナイザー：栗原 裕基（東京大学）・瀬原 淳子（京都大学）

多細胞生物における組織・器官の形成は、細胞間相互作用や細胞外環境からのシグナル受容などが時空間的に継起することによって、極めて精妙に営まれている。近年、発生学における分子生物学をはじめとしたさまざまな方法論の開発と改良により、組織・器官形成に関わる遺伝子ネットワークや細胞のふるまいが飛躍的に明らかになってきた。しかし、組織・器官構築の仕組みに関するこれらの知見は今なお断片的であり、分子・細胞・個体の各階層を通じた統合的な理解には至っていないのが現状である。本ワークショップは、組織・器官形成に関わる細胞系譜、幹細胞とその維持、組織の極性や分枝構造の形成、細胞間相互作用や細胞接着・遊走、三次元的な組織構築など、主に細胞生物学の観点から臓器・器官形成機構の理解を深めるとともに、臓器、種の違いを超えた組織形成の共通のメカニズムへの糸口を探ることを意図している。

## 2S4 メタボリックシンドローム —臓器連関と分子メカニズム—

オーガナイザー：門脇 孝（東京大学）・宮崎 徹（東京大学）

肥満はインスリン抵抗性を基盤として、糖尿病・高脂血症・高血圧が一個人に重積する所謂「メタボリックシンドローム」を惹起し、我が国の死因の第一位を占める心血管疾患（心筋梗塞、脳梗塞等）の主要な原因になっていると考えられます。平成17年に診断基準が定められ、平成18年には流行語大賞に選ばれたことなどに象徴されるように啓発活動としては大成功を収めています。今後は、その生化学的・分子生物学的なメカニズムの解明とそれに立脚した予防法や治療法の確立がより強く望まれます。本シンポジウムは「メタボリックシンドローム—臓器連関と分子メカニズム」というタイトルを掲げ、中枢や $\beta$ 細胞、肝臓や血管・マクロファージ、脂肪組織など各組織の代謝制御などにおける役

割と、それらの連関に携わる神経系や内分泌ホルモン、アディポカインなどの生理的意義とその破綻としての病態の生化学的・分子生物学的メカニズムに関して、5名のシンポジストから先見性と発展性を重視して最新の知見を紹介して戴き、学会 会員相互の議論を深め、明日からの研究活動におけるヒントを提供し、独創的成果を世界に向けて発信していくことができれば、という意図のもとに企画されました。

## 2S5 構造生物学の新しい潮流 New Trends of Structural Biology

オーガナイザー：稲垣 冬彦（北海道大学）・藤吉 好則（京都大学）

近年のX線、NMR、電子顕微鏡等の技術的進歩により、構造生物学研究の研究対象も大きく広がってきた。個々のタンパク質の構造解析よりシステムとして生体をとらえ、タンパク質ネットワークの構造生物学的解明を指向した研究へと変貌しつつある。本シンポジウムでは、オートファジーやRNA成熟をシステムとしてとらえた構造生物学研究、生理機能の解明を目的とした膜タンパク質の構造研究、およびタンパク質複合体を対象とした電子顕微鏡による単粒子解析等、近年著しい進展を示している研究分野を取り上げ、新しい構造生物学研究の潮流を議論する。

## 2S15 RNA 医工学のフロンティア

オーガナイザー：中村 義一（東京大学）・岡野 栄之（慶應義塾大学）

21世紀初頭は、RNA研究にとって大躍進の時代となった。サイエンス史上、これほどRNAに関するエポックメイキングな発見が相次いだ時代は希有である。おそらく1950年代末から60年代前半の、遺伝暗号というパズル解読の時以来であろう。2006年のノーベル医学生理学賞に決まった、RNA干渉とよばれる「小さなRNAの大きな」威力。タンパク質を合成する巨大なRNA製マシンの構造の解明。そして、ヒトゲノムの「陰のプログラム」らしい膨大な「ジャンクRNA」の発見、等々。これらの発見が、生命の誕生から脈々とその発展を演出してきたRNAを、ようやく生命科学の檜舞台に押し上げた。本シンポジウムは、RNA研究の基礎的な成果を基盤とし、RNAと疾患との関連や治療あるいは新たなテクノロジーの創成など、RNA医工学のフロンティアで活躍する研究者による講演を予定する。

## 2S16 ゲノムからみた神経疾患研究の新展開

オーガナイザー：辻 省次（東京大学）・戸田 達史（大阪大学）

ひと昔前は、神経疾患といえは多くが原因不明であり、病気のメカニズムもきわめて難解で、攻略の糸口を見出しがたいものであり、ましてや治療ともなればはるか彼方の目標にすぎなかった。しかしゲノム研究の進展により、多くの遺伝性神経疾患の原因遺伝子が明らかにされてきたことを契機として、分子病態の解明が進み、異常蛋白質の凝集・蓄積が神経変性を引き起こすという共通の分子機構が考えられるようになった。本シンポジウムではこれら難攻不落の神経疾患に、さまざまな研究手法を用いてアプローチし、成果をあげている研究者と、最新の知見、将来の展望などを討論する。

## 2S17 哺乳類の発生システムとエピゲノム (Epigenome networks in mammalian development)

オーガナイザー：石野 史敏（東京医科歯科大学）・佐々木 裕之（国立遺伝学研究所）

エピジェネティクスは哺乳類の発生プログラムを規定する重要なメカニズムであり、クローン動物、再生医療、がんなど様々な研究分野の基盤でもある。細胞核の中ではエピジェネティックな修飾が織りなすエピゲノムの世界が展開しているが、近年、DNAメチル化やヒストン修飾に加えて、small RNAや様々なクロマチン因子が互いに影響を与えるエピゲノムのネットワークが明らかになりつつある。本シンポジウムでは、哺乳類の生殖細胞形成・胚発生・胎盤形成などに焦点を当て、組織特異的な遺伝子発現、レトロトランスポゾンのサイレンシング、ゲノムインプリンティング、X染色体不活性化、レトロトランスポゾンからの新規遺伝子獲得などが、哺乳類の発生システムに及ぼすインパクトについて議論する。

## 2S24 植物メタボローム —植物の多様な代謝物解析からシステム生物学へ—

オーガナイザー：斉藤 和季（千葉大学）・有田 正規（東京大学）

メタボロミクスは網羅的な代謝産物の同定、定量を基礎としたポストゲノム科学の一領域である。植物は動物などに優って大きな化学的多様性を有し、また食料、医薬品・健康機能成分、工業・エネルギー原料などの植物の有用性には多くの場合植物の代謝産物が寄与しているため、メタボローム研究は植物において特に重要である。今後、地球的規模で必要となるバイオエネルギー生産にもメタボロミクスが重要である。また、メタボロミクスは他のオーム科学との統合に

よりゲノム機能科学やシステム生物学研究へ展開する。本シンポジウムでは、メタボローム研究の要素である、代謝産物解析、データベース構築、バイオインフォマティクス、ゲノム機能科学、システム生物学などについて、若手の研究者を中心に講演をしていただく。

## 2S28 プロテオミクス～新技術開発から応用研究へ

オーガナイザー：平野 久（横浜市立大学）・小田 吉哉（エーザイ）

プロテオミクスという概念が登場してから既に10年以上が経過した。その間プロテオミクスの中心技術は電気泳動から質量分析に移りつつあり、そしてプロテインアレイや抗体を駆使した新たな技術も生まれるなど、急速な技術革新は留まることがなく、そしてプロテオーム解析によってタンパク質の新たな機能も次々と明らかになっている。さらにはプロテオミクスだけでなくトランスクリプトミクスなど別のオミクス情報も利用し、そしてバイオインフォマティクスによって生命現象を総合的に理解しようという試みも既に始まっている。本シンポジウムでは最新のプロテオーム基盤技術について様々な角度から紹介してもらうとともに、その技術の出口である細胞の機能解析や病気の治療・診断における成果と課題にスポットを当てたい。講演者として、それぞれの技術・応用分野から日欧米を代表する6名のプロテオーム研究者を予定している。

## 3S1 シグナル伝達の新たな展開：ストレス応答と細胞死を中心として

オーガナイザー：一條 秀憲（東京大学）・後藤 由季子（東京大学）

熱、紫外線、重力などの物理的ストレス、活性酸素、環境ホルモン、重金属などの化学的ストレス、あるいはウイルス、細菌などの生物的ストレス等に代表される環境ストレスに対し、細胞は多彩なシグナル伝達機構を駆使することによって対処・適応することが知られている。一方で、ストレスに対するシグナル伝達機構の破綻が、癌、神経変性、アレルギー、糖尿病等、多様な疾患の原因となることも分子レベルで明らかになりつつある。基礎生物学的観点からは、細胞がどのようにしてストレスを感知し（ストレスセンサー）、適切なシグナル伝達経路を活性化して（ストレスシグナル）、様々な生物学的反応（ストレスレスポンス）を誘導するのか、それぞれのステップに於ける正確な分子機構の解明が極めて重要な研究課題である。本シンポジウムでは、細胞の生死をはじめとする多様なストレス応答の制御という観点からシグナル伝達研究の最前線に迫りたい。

## 3S2 糖鎖認識分子・レクチンの機能と応用

オーガナイザー：成松 久（産業技術総合技術研究所）・入村 達郎（東京大学）

免疫学、神経生物学、腫瘍生物学などの領域で、糖鎖認識分子であるレクチンの機能への注目が集まっている。これは、内在性レクチン自身や糖転移酵素遺伝子のKOマウスの病態解析などを通じて、意外な新事実が見出されて来たためである。糖鎖と糖鎖を認識する分子は、今後高等生物の生物学における興味ある研究対象として、大きな発展を遂げられると思われる。一方、これらの内在性レクチンや植物レクチン等を疾病診断のツールとして役立てるための新しい試みが成功を取めている。本シンポジウムでは、レクチンの重要性を示す新しい知見と、レクチンを用いた生体分子の解析とその診断への応用に関して、内外の第一人者に紹介して頂くこととした。

## 3S3 リゾリン脂質メディエーター研究の新展開

オーガナイザー：和泉 孝志（群馬大学）・多久和 陽（金沢大学）

リゾリン脂質メディエーター S1P 及び LPA は、細胞膜リン脂質の加水分解・リン酸化により生成され、細胞外に放出される。最近の研究により、このメディエーターの細胞外液コンパートメントでの産生とこれに関与する細胞外酵素が見出され、注目を集めている。S1P、LPA は細胞増殖、運動、分化などの多彩な活性を發揮するが、その作用の多くは細胞膜表面の G 蛋白共役型受容体ファミリー、S1P1-5、LPA1-4 を介する。S1P 作用の一部は、細胞内作用によることが示唆されているが、その分子機構は依然不明の点が多い。受容体、合成酵素のノックアウトマウスの解析により、S1P、LPA は血管新生、神経発生、生後の心血管・神経系の機能制御及び癌や動脈硬化などの病態に関わっていることが明らかとなってきた。本シンポジウムでは、第一線の研究者により、S1P、LPA の合成・代謝、受容体、生体機能に関する最新の研究成果を発表していただく。

### 3S4 生命現象解明の鍵となるモデル生物

オーガナイザー：仁科 博史（東京医科歯科大学）・飯野 雄一（東京大学）

分子生物学の創成期より、特定の生命現象の機構を理解するために、体制が単純でその生命現象を研究しやすい生物（モデル生物）を使う還元主義の手法が成功を収めてきた。生命の動作原理にはしばしば生物種間で広く保存された普遍性がみられ、モデル生物で得られた知見がより高等な生物における研究進展の起爆剤となった例は数え切れない。本シンポジウムではいくつかのモデル生物を取り上げ、それぞれの生物ならではの利点を生かした研究の例を紹介する。各生物で得られた知見の交換が研究の大幅な進展のきっかけとなることを期待する。

### 3S5 コレステロールの恒常性維持とその破綻

オーガナイザー：小林 俊秀（理化学研究所）・佐藤 隆一郎（東京大学）

コレステロールは哺乳動物にとって必須な分子であり、細胞におけるコレステロールの含量、分布は厳密にコントロールされている。しかし、コレステロールの恒常性維持の機構や細胞における機能についてはわからないことが多い。コレステロールの恒常性の破綻はニーマンピック病等の遺伝病やメタボリックシンドロームを引き起こす。本シンポジウムではコレステロールの恒常性の維持のメカニズム、脂質ラフトに代表されるコレステロールの機能、コレステロールの恒常性の破綻とその細胞機能への影響について議論する。

### 3S15 Membrane Traffic and Organellar Functions（メンブレントラフィックとオルガネラの機能）

オーガナイザー：大野 博司（理化学研究所）・中山 和久（京都大学）

真核細胞内に存在する様々な機能を有するオルガネラには、それぞれに特有のタンパク質が局在している。各オルガネラはその形態をダイナミックに変化させるとともに、オルガネラどうしや細胞質との間でタンパク質を積極的にやり取りしている。したがって、その機能やタンパク質輸送の異常は細胞機能の異常に起因する疾患と直結する。本シンポジウムでは、オルガネラの形成や機能、オルガネラへのタンパク質の輸送、メンブレントラフィックによるオルガネラ間のタンパク質の輸送などの調節機構に焦点を当て、第一線で活躍する研究者に最新の成果を報告していただき、今後の研究の展開に関して活発な討論を行なう。

### 3S16 神経・精神疾患の分子病態と治療の最前線

オーガナイザー：岩坪 威（東京大学）・加藤 忠史（理化学研究所）

近年神経疾患、精神疾患の生化学・分子生物学レベルの知見に基づいて、新規治療法の創出が進んでいる。アルツハイマー病（AD）では、病理蓄積物の生化学と家族性 AD の病因遺伝子解析から、 $\beta$  アミロイド（ $A\beta$ ）の病因的意義が確立され、現在  $A\beta$  の産生に関わるプロテアーゼ（ $\beta$ 、 $\gamma$  セクレターゼ）や除去過程が解明され、根本治療法のヒトへの応用が開始されようとしている。運動障害を主徴とするパーキンソン病（PD）に対するドパミン補充療法は一定の効果を収めているが、効果の減退や副作用から、神経変性を防止する根本治療法が求められており、 $\alpha$  シヌクレイン、parkin、LRRK2 などの病因遺伝子を起点に、分子レベルの病態研究が進んでいる。精神疾患についても、向精神薬や精神病症状を惹起する薬物の作用機序を出発点に始まった生物学的研究から、統合失調症や双極性障害、うつ病などの主要精神疾患の病態が、遺伝子との関係を含めて急速に明らかになりつつある。本シンポジウムでは主要な神経・精神疾患の病態解明から治療法まで、最先端の状況を議論する。

### 3S17 DNA 修復研究の最前線

オーガナイザー：花岡 文雄（大阪大学）・安井 明（東北大学）

細胞のゲノム情報を担う DNA は絶えず多様な損傷を受け、細胞死や突然変異の危険にさらされている。しかし、生物は種々の DNA 修復機構を持ち、ゲノム情報を安定に維持することが可能である。もしこれらの修復機構に異常が生じると、生物はがん化や老化、遺伝病といった様々な影響を受けることになる。最近、DNA 修復機構の研究が更に進み、修復タンパク質の動態の可視化、修復と他の DNA 代謝とのクロストーク、あるいは修復タンパク質のユビキチン化による制御などが次々と明らかにされつつある。本シンポジウムでは、一本鎖 DNA 切断修復、塩基除去修復、ヌクレオチド除去修復、DNA 鎖間架橋剤による DNA 損傷の修復等に関する細胞生物学的、生化学的、そして分子生物学的なアプローチによる様々な研究の最前線を紹介し、今後の展望を議論したい。

### 3S24 光イメージングの最先端—生体から分子まで—

オーガナイザー：徳永 万喜洋（国立遺伝学研究所）・今村 健志（癌研究所）

近年、細胞生物学のイメージング技術に革命が起こり、遺伝子工学的手法を用いて、細胞、細胞小器官から一分子にいたるまでの振る舞いや活性を生きた動物や細胞の中でリアルタイムに観察できることが可能になった。本シンポジウムでは、最近進歩したこのインビボ光イメージングの世界を紹介して頂く。

### 3S25 大会長企画シンポジウム「脂質代謝とシグナル伝達」

オーガナイザー：清水 孝雄（東京大学）・山本 雅（東京大学）

### 3S27 メタボローム研究の最前線

オーガナイザー：末松 誠（慶應義塾大学）・富田 勝（慶應義塾大学）

生体内の代謝物質を網羅的に測定するメタボローム解析は、ゲノム、プロテオーム、トランスクリプトームと並んで、バイオサイエンスのキーテクノロジーになりつつあるが、日本が世界をリードしていると言っても過言ではない。質量分析計（MS）、キャピラリー電気泳動（CE）、液体クロマトグラフィ（LC）などの計測技術のここ1～2年の技術革新は目を見張るものがある。メタボローム解析は汎用の技術なので、潜在的な応用分野は広く、アイデア次第で様々な分野でブレイクスルーを起こす可能性がある。本シンポジウムでは、メタボローム解析技術の最新技術を紹介すると共に、メタボロームの微生物、植物、医学・医療、食品への応用について、それぞれの分野の第一人者から最新の研究成果を紹介する。

### 3S28 癌幹細胞—組織幹細胞と何が似て、何が違うか—

オーガナイザー：須田 年生（慶應義塾大学）・北林 一生（国立がんセンター研究所）

造血系や神経系などの組織中には多分化能と自己複製能を併せ持つ幹細胞とよばれる集団が存在し、必要に応じて分化した細胞を供給してその更新を維持している。幹細胞は、幹細胞としての性質、すなわち多分化能と自己複製能を維持するために、ニッチ（niche）と呼ばれる微小環境に存在し、細胞分裂を抑制していると考えられる。近年、癌においても癌幹細胞（cancer stemcell）の存在が明らかになってきた。癌幹細胞は癌組織において未分化性と自己複製能を維持しながら子孫細胞を無限に供給する。癌幹細胞は化学療法や放射線療法などに対して抵抗性を示し、しばしば再発の原因となると考えられる。したがって、癌幹細胞の特性を理解することは癌病態の分子メカニズムを理解するだけでなく、その根絶治療法の開発のためにも重要である。本シンポジウムでは、正常組織幹細胞と癌幹細胞を、細胞自体あるいはニッチから比較検討し、両者の共通点と相違点の明らかにする。また、癌幹細胞を標的とした新たな治療法の可能性を探る。

### 4S1 タンパク質分解のメカニズムと広がる生物学

オーガナイザー：水島 昇（東京医科歯科大学）・岩井 一宏（大阪市立大学）

転写や翻訳と同様に、タンパク質分解も厳密に制御された生体システムである。近年さまざまな生物学プロセスにおいてタンパク質分解の重要性が示されるようになった。それらは飢餓適応、品質管理、細胞周期、転写制御、ストレス・免疫応答など極めて多岐にわたっており、不要品の消去という概念をはるかに越えている。哺乳類遺伝子の実に約5%はタンパク質分解系に属すると推定されており、このことから分解がいかに重要なステップであるかが伺える。本シンポジウムではユビキチン・プロテアソーム系やオートファジーなどの主要なタンパク質分解系の分子メカニズムと、いっそう展開するタンパク質分解の生物学的役割について最新の知見を紹介し議論する。

### 4S2 糖鎖の動態と機能発現

オーガナイザー：木下 タロウ（大阪大学）・菅原 一幸（北海道大学）

本シンポジウムでは GPI アンカーおよびプロテオグリカン側鎖であるグリコサミノグリカン糖鎖の機能発現とその制御における最近の研究の進歩に照準を当てる。GPI アンカーおよびグリコサミノグリカン糖鎖の生合成と分解、細胞内輸送を総体的に動態として捉え、ダイナミックに制御されている糖鎖の機能発現を議論する場を提供したい。具体的には、GPI アンカーの生合成、リモデリングとラフト機能の関係、リサイクリングエンドソームの機能と糖脂質の細胞内輸送、GPI-アンカー型のヘパラン硫酸プロテオグリカンであるグリピカン3の Wnt および Hedgehog シグナリングにおける機能、コンドロイチン硫酸の機能発現とシグナル伝達、GPI-アンカー型としても存在するヒアルロニダーゼの

活性発現機構とヒアルロンにダーゼによるヒアルロン酸オリゴ糖鎖の機能発現の制御などを取り上げる。

#### 4S3 生体膜脂質の生理的役割と輸送機構

オーガナイザー：梅田 真郷（京都大学）・植田 和光（京都大学）

膜脂質は炭化水素鎖の長さや飽和度の違いや修飾の違いによって何千種類にも達する。それらの種類は組織や細胞、あるいは細胞内オルガネラによって微妙に異なり、またマイクロドメインなどを形成することによって、シグナルの発信、細胞の移動、形態形成、生体内脂質恒常性維持などに影響を与える。あるいは直接的に上皮の形成、肺機能維持などの重要な生理的役割を果たす。しかし、それら脂質のオルガネラ間移動、脂質二重層を介した移動や局在化のメカニズムにはいまだ不明な点が多い。最近、それらの異常に引き起こされる疾病の解析などから、脂質輸送に関わる分子が次々に同定され、生体膜脂質および輸送体の生理的重要性が明らかになりつつある。本シンポジウムでは、生体膜脂質の生理的重要性に焦点をあて、それら脂質輸送に関わる輸送体の役割を討論したい。

#### 4S15 上皮細胞の細胞間接着機構とその異常

オーガナイザー：月田 早智子（京都大学）・村上 善則（国立がんセンター）

上皮構築、神経形成、免疫応答、癌の浸潤など、様々な生理的、病的局面における選択的な細胞間認識と接着は、隣接細胞表面に発現するカドヘリン、IgCAM、セレクチン、インテグリン、CD44等の細胞接着分子のホモ結合やヘテロ結合を介して形成される。この際、構築される高次の細胞間接着は、細胞膜全体で漫然とおこる事象ではなく、細胞膜の局所的な分化を伴い、細胞膜蛋白質のみならず、細胞膜を裏打ちする細胞骨格、シグナル分子などにより機能的に構築される。一方、その破綻は癌を始めとする様々な病態の原因になると考えられる。この分野において、日本発の研究は世界的にみても先駆的な役割を果たしてきたが、近年のシステム科学からの捉え方に加えて、生物学的機能解析に立ち戻った研究を再度見直すべきではなからうか？本シンポジウムでは、特に上皮細胞の細胞間接着機構とその破綻に注目し、細胞間接着の生理的、病的意義の基本を理解することを目指したい。

#### 4S16 統合的脳研究の最前線

オーガナイザー：三品 昌美（東京大学）・真鍋 俊也（東京大学）

脳神経系は、ニューロンがシナプスを介して複雑に結合して神経ネットワークを形成し、それがさらに有機的に組み合わせられることにより特定の機能を発揮する。さらに、これらの脳部位が相互作用することにより、高次脳機能が実現されている。脳神経系は、このようなきわめて複雑な構造を取るとともに、それに支えられて高度な機能を発揮するため、その機能解明には神経解剖学、神経生理学、分子生物学、生化学、行動学、臨床医学などを統合した学際的なアプローチが必須である。本シンポジウムでは、神経系の発生やシナプス形成から、形成された神経回路がどのように発達し、修飾されるか、さらには、個体レベルでの高次脳機能とその破綻としての脳神経疾患までを網羅し、最近の脳神経研究の全体像を俯瞰できることを目的として企画した。それぞれの分野の最前線で活躍されている研究者に最新の研究成果について概説していただく予定である。

#### 4S17 進化的視点からとらえる相同組換え修復

オーガナイザー：宮川 清（東京大学）・武田 俊一（京都大学）

相同組み換えは、減数分裂時に相同染色体を組み換える機能と、複製時に生じた損傷を修復する機能とをもつ。ヒトにおいて後者の機能が十分機能しないと、変異の蓄積が促進され発がん率が上昇する。相同組み換えは、10種類以上の分子が関与する複雑な生化学反応であり、その全体像は未解明のままである。反応に関与する分子は、主に遺伝学的手法によって同定された。そして真核細胞の各組み換え因子は、その一次構造がよく保存されていることが明らかになった。ただし、種によって、相同組み換えの分子機構は少しずつ違っていることも解明されつつある。本シンポジウムでは、相同組み換え機構の種ごとの共通点と相違点とに焦点をあてることにより、多様な生物学的機能における相同組み換えの重要性を議論したい。講演者が用いる実験材料は以下の通りである。篠原（出芽酵母）、岩崎（分裂酵母）、土岐（植物）、武田（ニワトリBリンパ細胞株）、胡桃坂（ヒト、生化学と構造解析）、宮川（ヒト体細胞株）。

#### 4S24 単細胞モデル生物を用いたシステム生物学の現状と展望

オーガナイザー：斉藤 春雄（東京大学）・倉光 成紀（大阪大学）

真正細菌（大腸菌、枯草菌、高度好熱菌）、藍藻類、真菌類（出芽酵母、分裂酵母）、などの単細胞生物は、モデル生物

として永い研究の歴史を持つものが多く、生命現象の基本原理解明に数多くの重要な貢献をしてきた。とはいえ、それぞれの種によって適用しやすい解析手法（たとえば遺伝学的、生化学、構造、生物物理、など）が異なるため、生き物としての理解は不均等で、全体像をつかむのは困難であった。しかし、昨今のゲノム解析およびオミクスの分析の急速な進歩によって、個々の情報をシステム生物学的に統合することが可能になりつつある。本シンポジウムでは、今再びその有用性が脚光を浴びている単細胞モデル生物をとりあげ、システム生物学に向けての様々な試みの現状について紹介するとともに、皆様と共に将来の展望を考えてゆきたい。

#### 4S25 大会長企画シンポジウム「シグナル伝達にみる生命機能」

オーガナイザー：山本 雅（東京大学）・清水 孝雄（東京大学）

#### 4S27 骨・軟骨疾患の分子生物学

オーガナイザー：高柳 広（東京医科歯科大学）・川口 浩（東京大学）

これまで生化学的な解析が困難であった骨や軟骨の研究が大きく変貌してきた。骨芽細胞、軟骨細胞、破骨細胞の培養系が発達し、発現クローニング、トランスクリプトーム解析など分子生物学的技術を応用することで、骨格系で重要な新たな遺伝子に光が当たるようになった。また、ノックアウトマウスを用いた解析によって個体レベルでの研究が加速され、骨・軟骨研究はポストゲノム時代の遺伝子機能解析の格好の対象分野となった。そして、この骨・軟骨研究の分子生物学的な発展には日本人研究者が大きく貢献してきた。本シンポジウムでは、分子生物学的アプローチによって発展した骨・軟骨バイオロジーに焦点を絞り、骨芽細胞、軟骨細胞、破骨細胞における細胞内シグナル伝達や転写制御における最新の研究成果をご発表いただき、骨・軟骨疾患制御への展望を含めて議論したい。

#### 4S28 感染と宿主

オーガナイザー：河岡 義裕（東京大学）・笹川 千尋（東京大学）

今、感染症が猛威を振るっている。高病原性鳥インフルエンザ、エイズ、ピロリ、薬剤耐性結核、BSEなど、枚挙にいとまがない。このような感染症を制圧するために、個々の病原体を知ることはもちろん重要であるが、ウイルスや細菌に感染したときの宿主側の応答を理解することも、重要な鍵となる。そこで今回、ウイルス分野からは、インフルエンザ感染時のシグナル伝達について Dr. rer. nat. Stephan Ludwig (Zentrum für Molekularbiologie der Entzündung (ZMBE)) に、ウイルスの感染防御と自然免疫について Dr. Michael Gale Jr. (University of Texas Southwestern Medical Center) に、最新の研究成果を紹介していただく。細菌分野では、Dr. Agneta Richter-Dahlfors (Karolinska Institute) に、感染における細菌および病原因子の体内動態について、また Dr. Manuel Amieva (Stanford University School of Medicine) に、細菌の粘膜上皮感染と宿主免疫応答について、最新の知見を紹介していただく。

#### 5S1 Immunological disorders: from innate to acquired immunity

オーガナイザー：三宅 健介（東京大学）・坂口 志文（京都大学）

免疫システムは、感染防御に必須であるが、同時にさまざまな疾患の原因ともなる。特に自己に対する免疫応答によって誘導される自己免疫疾患は、病原体を察知すべき病原体センサーが自己に反応することによる自然免疫の破綻、サイトカインや補助刺激分子の異常、さらには制御性T細胞など獲得免疫の破綻といったさまざまな原因によって引き起こされる。現在、免疫システムの破綻のメカニズムについての理解が、自然免疫、獲得免疫の両方向から急速に進んでいる。本シンポジウムでは、免疫システムの破綻に到る分子機構について最近の知見を議論し、免疫システムの理解を深めたい。

#### 5S2 糖鎖による分子複合体形成のダイナミクス・その制御と破綻

オーガナイザー：遠藤 玉夫（東京都老人総合研究所）・古川 鋼一（名古屋大学）

糖鎖は遺伝子産物に多様性をもたらす最も大きな要因である。糖鎖遺伝子の欠損動物に生じる組織や個体の異常や糖鎖異常によるヒト疾患の発見により、生体における糖鎖の重要性がますます明らかになりつつある。しかし、複雑で不均一な構造をもつ糖鎖が、どのようにして生命情報を媒介するシグナルとして機能しているかについてはほとんど明らかにされていない。糖鎖によるシグナル制御機能の発現メカニズムを、分子レベル、細胞レベル、組織レベル、個体レベルで理解することが求められている。本シンポジウムでは、糖鎖合成の調節機能、細胞表面における糖鎖を含む分子集合体の形成と離散、その認識システムと相互作用の帰結に焦点を当て、糖鎖関連疾患の解析をヒントに最近の知見を紹

介する。そして糖鎖は生体環境のもとに、いかに正確に合成され、認識され、情報ネットワークとして機能しているか、そして糖鎖変異に基づく種々の病態のメカニズムを議論する。

### 5S3 ゲノムから疾患へ

オーガナイザー：木村 彰方（東京医科歯科大学）・徳永 勝士（東京大学）

ヒトゲノムには塩基配列レベルから染色体レベルまでさまざまな多型・変異がみられ、現在でもまだその全容を明らかにするための作業が続いている。このようなゲノム多様性の一部は各種の疾患発症に関わると考えられるが、それらの探索研究もまた現在盛んに行われている。本シンポジウムでは、まず単一遺伝子疾患の原因遺伝子同定の現状が報告された後、染色体構造異常の解析から疾患遺伝子の同定に至った例が提示される。続いて、急速な進展を見せるゲノム・遺伝子コピー数の多型・変異のカタログ化および疾患との関連が報告された後、いくつかの疾患遺伝子が取り上げられて進化医学的見地から議論される。最後に、50万 SNPs によるゲノムワイド関連分析による疾患遺伝子探索の現状が報告される。本シンポジウムによって、ゲノムから疾患へのアプローチの現状と将来展望を考えてみたい。

### 5S4 エネルギー代謝の制御機構

オーガナイザー：吉田 賢右（東京工業大学）・北 潔（東京大学）

ミトコンドリアや細菌細胞膜は好気性生物においては ATP 合成の場であり、エネルギー転換反応に中心的な役割を果たしている。生物は、合成された ATP を用いて生体高分子の合成、運動、物質の輸送、情報の伝達など様々な生命機能を営んでいる。このエネルギー代謝の素反応については分子から原子のレベルで語る事が可能になってきた。その結果、反応機構やそこに関与する分子の普遍性が示され、エネルギー転換反応における共通原理が明らかになりつつある。一方、これらの結果をふまえ、エネルギー代謝の多様性とその生理学的意義についても次の研究の展開がはじまっている。本シンポジウムでは、エネルギー代謝系の制御とその機構に関して、ミクロとマクロな観点から、新しい概念に基づく生体エネルギー論を、ATP をとりまく代謝系のダイナミックな変動とあわせて紹介する。

### 5S5 人工のナノテクノロジーを使って生命のナノテクノロジーを解明する

オーガナイザー：船津 高志（東京大学）・嶋本 伸雄（国立遺伝学研究所）

タンパク質や RNA に代表される生体分子は、わずか数ナノメートルの大きさで機能を発揮するため生物ナノ機械（あるいはナノマシン）と呼ばれている。生物ナノ機械は生物が進化の過程で獲得したナノテクノロジー原理によって作られており、1分子のみ、あるいは自己集合して超分子複合体を形成することにより機能を発揮している。この生物ナノ機械の動作原理を明らかにするため、人工のナノテクノロジーを駆使した研究が進められている。本シンポジウムでは、その最先端の研究を紹介する。具体的には、リボソーム、シャペロニン、ATP 合成酵素を題材として、これらの動作原理を、1分子蛍光イメージング法や光ピンセットによる 1分子操作、高速 AFM による 1分子解析、MEMS 技術を用いて作製したフェムトリットルチャンバーによる 1分子酵素活性測定法などを駆使して明らかにした研究を紹介する。

### 5S16 神経発生素過程の生体制御

オーガナイザー：三浦 正幸（東京大学）・仲嶋 一範（慶應義塾大学）

神経発生の研究は、細胞生物学的手法を生体解析に取り入れることによって *in vivo* での細胞分化過程、移動、成熟、シナプス結合といった出来事を詳細に明らかにすることが可能になってきた。具体的には生体イメージングや遺伝学的手法を用いた研究が以前にもまして積極的に用いられ成果をあげている。一方、原因遺伝子産物の構造生物学的な研究から生体機能への示唆に富んだ知見が提出され、この知見に基づいた機能解析が積極的に行われている。本シンポジウムでは神経発生の素過程について、それぞれの解析に適したモデル動物を用いた生体レベルおよび構造生物学的手法を取り入れた研究をとりあげ、新たな研究アプローチによって明らかにされた調節機構を考えたい。

### 5S17 DNA 複製の進行と停止を制御する分子装置

オーガナイザー：正井 久雄（京都臨床医学総合研究所）・大森 治夫（京都大学）

染色体 DNA 複製は細胞周期進行と密接にリンクしている。最近の結果から、複製開始および進行に関与する分子装置およびその制御メカニズムの詳細が明らかになりつつある。一方、複製進行が DNA 鎖上の損傷など種々の原因により障害を受けた場合には、停止した複製フォークを安定化し、チェックポイント機構を作用させ細胞周期の進行を一時停止し、DNA 修復のための時間を供与する。また、ある場合には、DNA 損傷部位において、複製型 DNA ポリメラーゼ

からバイパス型ポリメラーゼへのスイッチング、あるいは鋳型のスイッチングなどにより、損傷を乗り越え DNA 複製を継続させる。本シンポジウムでは DNA 複製の開始、進行、停止に柔軟に対応する複製装置の分子構築とその制御機構を議論する。

## ○ワークショップテーマ一覧

※セッション番号について：開催日+ワークショップ (W) + 会場  
(例) 5W20：第 5 日目・ワークショップ・第 20 会場

### 1W5 膜結合型分子間相互作用によるシグナル伝達研究の新展開

オーガナイザー：的崎 尚 (群馬大学)・高井 俊行 (東北大学)

膜結合型リガンド-レセプター系では、細胞同士の直接のコンタクトにより標的細胞を特定しシグナルを伝えることが可能であり、また双方向性にシグナルを伝えうる。それゆえ、このシステムは神経系と免疫系でよく利用されているが、可溶性リガンド-レセプター系によるシグナル伝達に比べ不明な点が多かった。しかし、最近の研究により同じ膜結合型リガンド-レセプター系が神経系と免疫系の両方で利用されることが明らかにされつつある。さらに、新たな膜結合型リガンド-レセプター系が見出され、その細胞内シグナルの詳細が解明されると共に、遺伝子破壊マウスの利用により予想外の機能や疾患との関わりも明らかにされつつある。また、膜結合型リガンドがレセプターに結合した後のプロセスはこれまで全く不明であったが、可溶性リガンド-レセプター複合体同様に endocytosis される機構が存在することが明らかになりつつある。本ワークショップでは、膜結合型リガンド-レセプター系について神経系と免疫系を軸に、特に最近進展が顕著である研究成果を紹介していただき議論する。

### 1W6 脂肪滴研究の新展開—構造・機能・病態

オーガナイザー：大隅 隆 (兵庫県立大学)・藤本 豊士 (名古屋大学)

脂肪滴は、中性脂質がリン脂質一重層によって取り囲まれ、その周囲に種々の固有のタンパク質が結合した構造体であり、真核細胞一般に広く分布している。最近、その構成タンパク質や脂質の解析が進むにつれて、脂肪滴は単なる脂肪の貯蔵体ではなく、活発な脂質代謝を行う独立のオルガネラであると考えられるようになってきた。さらに、他の膜系を含めた細胞内の膜トラフィックにおいて、重要な位置を占めることも明らかになりつつある。脂肪滴における脂肪の蓄積と分解は、生体の脂質ホメオスタシスの根幹をなし、肥満やメタボリックシンドロームと密接な関連をもつ。ここ数年、新規のリパーゼや脂肪滴表面タンパク質が相次いで発見され、それらが全身の細胞において脂質代謝に中心的な役割をもつことが示されるに及んで、脂肪分解機構に関する従来の教科書的説明は、全面的な修正を迫られている。このワークショップでは、新たな局面を迎えた脂肪滴研究の最新の成果を紹介し、今後の研究方向を展望する。

### 1W7 ATM/ATR による細胞機能統御機構

オーガナイザー：水谷 修紀 (東京医科歯科大学)・寺岡 弘文 (東京医科歯科大学)

ATM と ATR は DNA 損傷応答において中心的役割を果たしている。ATM は毛細血管拡張性小脳失調症 (A-T) の原因遺伝子産物であり、ATR (AT- and Rad3-related) は細胞の生存にも必須であり、DNA-PK, mTOR, SMG-1 と共に PI3K 関連プロテインキナーゼファミリーを構成し、いずれも分子量 290 kDa 以上の巨大なポリペプチドから成る。ATM/ATR による損傷応答シグナリングについては、漸くその全体像が明らかになりつつあるが、最近新たに、幹細胞の生存、脂肪細胞の分化、ウイルス感染制御、染色体転座など、細胞機能の根幹に関わる可能性も示唆され始めた。本ワークショップでは、ATM/ATR を中心に、その機能と構造との関係を重視しながら、細胞機能監視・統御・維持機構について最新の話題を提供し、疾患や臨床との関連についても議論を展開していきたい。

### 1W8 シナプスの生化学・分子生物学

オーガナイザー：尾藤 晴彦 (東京大学)・高森 茂雄 (東京医科歯科大学)

ヒトを含む動物個体の知覚・認知・情動・行動などは、中枢神経系におけるシナプス伝達によって支えられている。シナプス前終末から神経伝達物質が放出され、シナプス後膜の受容体活性化が起こると、シナプス膜電位の変化が生じるとともに、様々な細胞内情報伝達経路が動員される。本ワークショップでは、神経伝達物質のシナプス小胞への取り込み過程 (高森)、シナプス小胞のシナプス前膜へのドッキング (大塚)、シナプス前膜の興奮膜融合共役 (森)、シナプス後膜における神経伝達物質受容体のリガンド受容 (富田)、シナプス後膜受容体活性化以降の神経可塑性シグナリン

グ(尾藤)という、シナプス伝達の5つの異なる素過程に関する種々のタンパク複合体の機能と構造に関する最新の知見を発表し、ポストゲノム時代に入り初めて可能となりつつある、全く新しいシナプスの生化学・分子生物学の展開について討論を深める。

#### 1W9 シヌクレイノパチーと癌の統合的戦略

オーガナイザー：橋本 款(東京都神経科学総合研究所)・井上 聡(東京大学)

最近の知見により、神経変性疾患と癌の病態の相反性が分子レベルにおいて明らかにされてきた。例えば、 $\alpha$ -シヌクレインの凝集によるプロテアソーム機能低下はパーキンソン病などの神経変性を促進するが、他方で、脳腫瘍や骨肉腫などの癌に対しては分化誘導する。また、DJ-1の抗酸化作用は神経保護的に働くが、他方で、DJ-1はPTENの活性抑制を介してPI3キナーゼ活性を高め、その結果、癌細胞の生存を促進する。このように、同一の遺伝子産物が神経変性においては促進的(抑制的)に、癌においては、抑制的(促進的)に働くことは、両者の病態が互いに相反性することに起因する。本ワークショップは、神経変性と癌、さらに発生や分化など複数の領域に対して、これら異なる病態システムにおける相同性、対称性、あるいは相反性に着目した統合的なアプローチを試みることにより、これまでの未解決問題や治療法に対する新たな手がかりを追求する。

#### 1W10 D-Amino Acids: A New Frontier in Amino Acid and Protein Research

オーガナイザー：藤井 紀子(京都大学)・本間 浩(北里大学)

動植物中のアミノ酸は主にL体から成ると考えられてきたが、近年さまざまな種類のD-アミノ酸が、遊離型として、またタンパク質を構成するアミノ酸残基として見出されている。哺乳類体内の遊離型D-セリンは、NMDA受容体のcoagonistとして神経活動に重要な役割を担うことが認められ、その代謝関連酵素の遺伝的変異とヒトの統合失調症との関係が議論されている。また、遊離D-アスパラギン酸は組織の分化、内分泌系物質の産生や抑制にも関与していることが明らかとなってきた。D-アラニン(主として水産動物の浸透圧調節などに関わっていることが報告されている)。最近の研究では、哺乳類ばかりでなくさまざまな生物を材料に、D-アミノ酸に特異的な代謝関連酵素の研究が活発に行われ、生命活動における遊離D-アミノ酸の生理的な意義が明らかにされようとしている。一方、タンパク質中のD-アミノ酸(及び異常アミノ酸)残基については網羅的解析が進められ、予想以上に多くのタンパク質に広く存在することが明らかにされ、老化との関連が示唆されている。本ワークショップでは、D-アミノ酸研究の第一線の研究者に最新の研究成果を発表していただき、これまで見過ごされてきた「D-アミノ酸のバイオシステム」を学会会員の方々にご紹介したい。

#### 1W11 脂肪酸に由来する脂質メディエーターの最前線

オーガナイザー：村上 誠(東京都臨床医学総合研究所)・杉本 幸彦(京都大学)

アラキドン酸に代表される高度不飽和脂肪酸(PUFA)は、プロスタグランジンやロイコトリエンなどの脂質メディエーターに代謝され、様々な生理・病態に関与する。近年、産生酵素や受容体など個々の役者が出揃ったことで、PUFA由来脂質メディエーターの全体像を踏まえた網羅的なアプローチが可能となった。その結果、PUFA代謝物の生合成・作用の分子機構が解明されるとともに、従来伺い知ることのできなかった新しい機能が明らかとなりつつある。本ワークショップでは、このようなPUFA由来脂質メディエーターの全体像とその分子基盤を議論する機会としたい。脂質メタボロミクスによる脂肪酸遊離酵素ホスホリパーゼA2群の機能解析、プロスタグランジン類の新しい分子制御、 $\omega$ -3脂肪酸由来の新しい抗炎症性脂質メディエーターについて、それぞれ最新の知見を紹介する。一般演題からも二題ほど採択を行う予定である。

#### 1W12 ミトコンドリアの細胞防御機能

オーガナイザー：小池 克郎(北里大学)・辻本 賀英(大阪大学)

最近、肝炎ウイルスをはじめとしたヒト癌ウイルスが産生するタンパク質が、培養細胞系においてもウイルス感染組織のバイオプシーにおいてもミトコンドリア膜に会合する事が報告されてきた。他方、これらと相互作用する細胞タンパク質もまたミトコンドリア膜タンパク質であり、ウイルスタンパク質とミトコンドリアタンパク質が同じ膜コンパートメントに局在するかについても解析された。レーザー共焦点蛍光顕微鏡によると、ミトコンドリア内の同じコンパートメントに局在していることが示された。さらに、ウイルスタンパク質による切断が起こることも観察されている。即ち、二つのタンパク質が非常に近い位置に局在し、ウイルスタンパク質が直接に切断に関与している可能性を示している。

ウイルスによる炎症や癌化は、宿主と病因子との間の戦いが顕在化した形であると考えられ、病因子に対して細胞が本来兼ね備えた機能があることになる。この細胞の持っている防御機能にミトコンドリアが大きな働きをしていることが、多くの他のウイルスによる炎症、細胞の癌化にも重要であると考えられる。今回は、このような観点から、ミトコンドリアのエネルギー産生器官としての働きに加えて、ROS産生、細胞修復、自然免疫、細胞死、炎症等との関連についての話題提供をしてもらい、炎症や癌化での新しい働きについて議論したい。

#### 1W13 ベノミクス：毒生物ゲノムプロジェクト

オーガナイザー：森田 隆司（明治薬科大学）・小川 智久（東北大学）

国際的共同研究となる「ベノミクス：毒生物ゲノムプロジェクト」が、現在すすめられている。この中で日本は、毒ヘビ、ハブ（*Protobothrops flavoviridis*）のゲノム解析を担当することとなった。このプロジェクトでは、毒素生産機構の解明、毒タンパク質の加速進化による多様性獲得の分子機構の解明、新規有用毒成分の構造・機能解明から、毒生物に共通する生命情報を明らかにし、さらに、ヒト脳などの高次生命機能の解明のためのツール、あるいは様々な疾病に対する治療薬開発のシーズとして利用可能な情報基盤の構築を目的としている。本ワークショップでは、すでに欧州を中心として行なわれているイモガイ（*Conus*）ゲノム解析を含めた「ベノミクスプロジェクト」の概要と、日本で開始したハブベノミクス（ゲノミクス、トランスクリプトミクス、プロテオミクス、構造ゲノミクスを含む）を中心に、なぜハブゲノムを解析するのか？そのメリット、必要性を含め、「ベノミクスプロジェクト」の現状と将来について討論する。

#### 1W14 ポリアミンの作用標的としてのタンパク質

オーガナイザー：池口 文彦（城西大学）・大城戸 真喜子（東京慈恵会医科大学）

ポリアミンは、多価のカチオンを有した生理活性物質である。ポリアミンは、発生、増殖、分化、がん化、老化などの際に細胞内濃度が変動することや、脳梗塞や腎不全においては血中濃度が上昇することが知られている。このポリアミンの濃度変動によってタンパク質の機能調節、機能変換が起こることが明らかになりつつある。本シンポジウムではタンパク質とポリアミンの相互作用や、ポリアミンによる修飾反応に焦点をあて、タンパク質に対するポリアミンの分子作用点と生命現象との関わりにせまる。

#### 1W18 細胞の分化、生存、老化における NAD 依存性および非依存性 TDACs（チューブリン脱アセチル化酵素）

オーガナイザー：森 望（長崎大学）・荒木 敏之（国立精神神経センター）

ヒストン脱アセチル化酵素群（HDACs）は細胞の増殖分化過程における遺伝子発現制御のみならず、最近ではより広く細胞の生存や神経の軸索再生や変性、さらには細胞内の老廃物除去にも関与することが知られるようになった。HDACs は3つのクラスに分類されるが、最近、そのうちの一部（特に HDAC6 と SirT2）は細胞質に存在し、ヒストンよりもむしろ微小管を第一の基質とすることが明らかになっている。SirT2 は NAD（ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド）依存性の、HDAC6 は NAD 非依存性のチューブリン脱アセチル化酵素である。周知のように SirT2 は寿命制御遺伝子 SirT1 の関連分子としても興味深い。本ワークショップでは細胞質性 HDAC、いわば TDAC ともいえるものだが、これが細胞分裂時における微小管による染色体分配の制御や神経細胞の軸索や樹状突起内の微小管上での物質輸送や老廃物除去に果たす役割とメカニズムを概観しつつ、今後の問題点を論ずる場としたい。

#### 1W19 網羅的に分子の挙動を捉える技術— cDNA や抗体というリソースを活用した新しい screening 法の開発—

オーガナイザー：古閑 比佐志（かずさ DNA 研究所）・村上 正晃（大阪大学）

近年、国家的規模でライフサイエンス研究の基礎・基盤となるバイオリソースの整備が進んでいる。リソース整備の開始自体は欧米に遅れをとったが、リソースの有効利用による生命現象の解明あるいは創薬などの実用化研究に遅れをとってはならない。本ワークショップでは、バイオリソースの有効利用という観点から、リソースを用いた新しい解析手法の確立に取り組んでいる研究を紹介し、同様な試みが加速することを期待する。NBRP などが扱っているリソースはその種も含め極めて多岐に亘るため、本ワークショップでは特にヒトやマウスなどの哺乳類の cDNA や抗体といったリソースに限定して口演をお願いする。具体的にはオーガナイザーらによる抗体アレイ技術や、GFP 融合蛋白質による亜鉛シグナル伝達系の網羅的解析手法の紹介、荒木氏による抗体カクテルを用いた 2-D western blotting、原田氏による *in vitro* 生体分子間相互作用解析法への適応などである。これらの解析手法の確立にはバイオリソースとイノベーションの融合が不可欠である点は特筆せねばならない。それゆえ、本ワークショップがリソース整備と新技術開発に携る研究者の出会いの場になることもオーガナイザーらは期待している。

## 1W20 原核生物の高次機能を担う超分子複合体の構造と機能

オーガナイザー：福森 義宏（金沢大学）・本間 道夫（名古屋大学）

多くの原核生物が蛋白質／蛋白質、蛋白質／リン脂質で構成される複雑な超分子複合体を持つことは古くから知られていることである。昨年、Nature（2006, 440, 110-114）と Science（2006, 311, 242-245）に磁性細菌の磁気微粒子（マグネトソーム）の細胞内配置に関する論文が相次いで報告され、多くの研究者の注目を集めた。また、原核細胞には、アクチン類似蛋白質である MreB や ParM/StbA といった細胞骨格も存在し、重要な生物学的機能を担っている。さらに、細菌のべん毛や滑走装置に関する日本人研究者による研究は、国際的にも非常に高く評価されている。このように近年、原核生物の高次機能を担う超分子複合体（オルガネラ）の構造と機能に関する研究が急速に発展してきている。このワークショップでは、べん毛、滑走装置、細胞骨格、マグネトソーム、核様体といった原核細胞に特異な超分子複合体に関する最新の生化学・分子生物学的研究成果を紹介する。

## 1W21 生物学はナノテクノロジーに何を貢献できるか？

オーガナイザー：芝 清隆（癌研究会癌研究所）・山下 一郎（松下電器／奈良先端科学技術大学院大学）

ナノテクノロジーという新しい分野が注目されて 10 年になる。すでに、分子イメージングや薬物送達分野では、生物学がナノテクノロジーの新しい技術をうまく利用している例は多い。しかしながら、「生物学」のサイドから、ナノテクノロジー分野に対して、何からの貢献をしているのであろうか？ 残念ながら、現時点で生物学がナノテクノロジーに貢献している例はほとんど無いといえる。生物が、ナノ分子を利用したもっとも成功しているナノテクノロジーの体現者であることを考えると、このような状態が続くことはありえない。生物のもつ優れた自己組織化能力を、なんとかうまくナノテクノロジー分野におけるボトムアップな「ものづくりの原理」として利用できるようにすることが、「非生物系」研究者から生物学者に最も強く求められているゴールである。バイオ分子はナノテクを変えていくはずである。その未来を議論し、われわれがこれから何をなすべきかを話す場としたい。

## 1W22 細胞膜直下の組織化とダイナミズム解明に向けた新規アプローチ

オーガナイザー：渡邊 直樹（京都大学）・木下 専（京都大学）

細胞膜直下におけるアクチン系や微小管系細胞骨格の絶え間ない組織化と崩壊は細胞が内的・外的状況に応じて形状変化する力の源泉である。一方、接着分子を始めとする膜蛋白質は間接的に細胞骨格系と連携し、細胞膜を隔てた張力の双方向性伝達に関わる。しかし、我々はこの複雑なシステムの動作原理を統合的に理解したといえるだろうか？ 本ワークショップでは、「cell cortex の組織化とダイナミズム」をテーマとして、生化学・分子生物学、1 分子レベルまでのライブイメージング、電子顕微鏡トモグラフィー、構造生物学、などの多様な手法で細胞や分子と向き合っている若手研究者らがオリジナルデータを簡潔に紹介する。参加者がこの深遠なシステムを解明していくための洞察やインスピレーションを得られるようなフォーラムになることを期待して、自由な雰囲気の中で討論に十分な時間を割り、short talks も若干採択する予定である。

## 1W23 感覚センサーの分子連関と環境適応

オーガナイザー：東原 和成（東京大学）・富永 真琴（岡崎統合バイオサイエンスセンター）

近年、味覚・嗅覚・温度受容体などの発見が相次ぎ、生物のもつ感覚の分子メカニズムが紐解かれてきた。また、外界環境のセンシングのみならず、生体内の細胞が受容体を介して細胞外環境情報を感知して適切な応答をすることは、個体の生存に不可欠である。これら総称して感覚センサーとよばれる受容体分子群は、それぞれの生物が生育環境や社会性に応じて、その構造と機能を多彩に変化させてきていることが明らかになり、その変遷の歴史が、生命が獲得した多様性とヒトへの進化の過程を物語っているといても過言ではない。本ワークショップでは、細胞の生存応答および個体適応という事象に、感覚センサーの構造と機能のモーダルシフトという新しい視点から切り込みをいれ、細胞感覚機能の最新の生化学的分子生物学的知見を議論する。

## 1W26 PDCCD4 とがん

オーガナイザー：尾崎 岩太（佐賀大学）・松橋 幸子（佐賀大学）

がん抑制遺伝子 PDCCD4/Pdcd4 (programmed cell death 4) は蛋白合成開始因子、eIF4G の eIF4A との結合領域に存在する M1 ドメインとホモロジーのある MA-3 ドメインを二つもち、eIF4A と結合してその RNA ヘリケース活性を阻害し、がん化を促進する cap-dependent な蛋白合成を阻害する。又 JNK の上流の MAP4K の転写を阻害することにより

AP-1 活性を阻害し、がん化や浸潤を阻害する。最近増殖因子により活性化される PI3k-Akt-mTOR-S6K cascade を経てリン酸化されるとユビキチン化を経て分解され、蛋白合成が促進されることが報告された。このように neoplastic transformation を阻害するメカニズムが明らかになってきたが、PDCD4 にはその他アポトーシス誘導や炎症との関連も報告されており、多機能があると考えられる。そのメカニズムを中心に最近の話題を提供して議論の場を作りたい。この遺伝子は日本人により発見された (MA-3; 柴原, TIS; 木崎, H731; 松橋) が日本人の研究が少ないのは残念である。

#### 1W27 脳の発生発達障害の分子機構

オーガナイザー：古市 貞一 (理化学研究所)・有賀 純 (理化学研究所)

最近、自閉症や多動症 (ADHD) など幼児期または小児期の行動障害が社会問題としてとりあげられることが多い。これらの疾患の発症には脳の発生発達障害が深く関連しているものと考えられる。このシンポジウムでは、幼小児期に発症する行動障害の遺伝的要因解明の手がかりとなる研究を取り上げる。オーガナイザーらの研究室で進められている、自閉症様行動を発症するモデルマウスや Tourette 症候群 (持続的なチック症状に加えて、多動症、強迫神経症などを合併する精神神経疾患) 関連遺伝子変異マウスの行動解析に関する研究の紹介に加えて、幅広い分野からこのテーマに関連のある演題を募り、相互啓発の場としたい。

#### 2W6 脂質代謝・輸送マシーナリーを俯瞰する

オーガナイザー：伊東 信 (九州大学)・久下 理 (九州大学)

我が国の脂質研究は、リン脂質、スフィンゴ脂質、脂肪酸、糖脂質というようにジャンル別にそれぞれ独自の発展をとり、個々の研究の多くは世界的に見ても非常に高いレベルにある。しかし、それらの研究を統合的に捉える試みは、必ずしも十分には行われていない。本シンポジウムでは、生体内の脂質がどのように合成され、輸送され、そして分解されるか、という脂質研究の最も基盤となるコンセプトに焦点を当て、それぞれの分野の最前線で活躍している研究者を集め、議論を深めたい。本シンポジウムにより脂質代謝・輸送マシーナリーの全貌が俯瞰され、新しい脂質研究の胎動に繋がることが期待される。

#### 2W7 細胞毒素のパラドックス「その分子作用と利用をめぐる最新の動向」

オーガナイザー：藤永 由佳子 (大阪大学)・北田 栄 (九州大学)

炭そ菌やボツリヌス菌毒素など生命を脅かす様々な猛毒が存在する一方で、なかにはさじ加減で薬になるものもある。今回このような“毒素のパラドックス”に焦点をあてる。細菌などが生産する毒素タンパク質はヒトへの感染症のみならず生物界全般に影響を与える。その特異的な作用は毒素によって異なり、受容体への結合と細胞膜透過性への影響、さらに細胞内進入と細胞死誘導など様々である。このため、毒素から身を守るためだけでなく、細胞・生命現象への理解といった点からも毒素研究が行われてきた。近年の細胞生物学・構造生物学の進展から、毒素作用が個体～原子レベルで理解されつつある。このような基礎研究の発展とともに、最近ではボツリヌス毒素が神経性疾患などの症状を緩和する医薬品として利用されている。今回のワークショップでは、毒素の毒としての作用と、これを利用しようとする最近の研究展開について、先導的研究者に講演をお願いするとともに、関連の一般課題からもピックアップしていく。

#### 2W8 遺伝子発現に向けた核内シグナリング

オーガナイザー：大熊 芳明 (富山大学)・伊藤 敬 (長崎大学)

真核生物では細胞核内に入った遺伝子発現シグナルは、発現の第一段階である RNA ポリメラーゼ II による転写開始に向けて協調的に核内事象を引き起こすことが、近年明らかにされている。2006 年のノーベル化学賞が、RNA ポリメラーゼ II の構造とこれに基づく転写機構の研究で Roger Kornberg 博士に授与されたように、これらの機構を分子レベルで解明することの重要性は、広く認知されてきている。今回、本ワークショップでは核内のこの秩序だった遺伝子発現に向けたシグナリングをテーマに取り上げて、これらに関わる研究をクロマチン制御と転写制御機構を対象として、分子メカニズムの研究を推進している研究者に講演をお願いし、核内クロストークの機構に関する討論を深めていけたらと考えている。外国からは、メデイエーター解析およびクロマチン制御において中心的役割を果たしている 2 名の博士に議論に加わっていただく。

## 2W9 拡大する 21 世紀のトランスグルタミナーゼ研究

オーガナイザー：一瀬 白帝（山形大学）・人見 清隆（名古屋大学）

生化学会シンポジウム「トランスグルタミナーゼ (TGase) 関連疾患のモデル動物」を開催してから早や 4 年が経過した。その間に国内外の TGase 研究は格段に進み、関連疾患であるハンチントン病に対しては TGase 阻害剤による治療の試みさえなされている。細胞外機能が研究の中心であった血漿 TGase（凝固 XIII 因子）では、高血圧や動脈硬化における役割が発見されてその細胞内存在様式の変化に伴う細胞内機能の追究へとパラダイムシフトが起きつつある。生化学的研究においても、全くアミノ酸配列の異なる植物のタンパク質が TGase の活性部位の構造のみならず酵素活性をも保持しているという新知見や、凝固 XIII 因子や組織 TGase に特異的な基質配列を 10 の 11 乗という天文学的な数のライブラリーからスクリーニングしたという網羅的な研究の成果、更に TGase の架橋結合反応を修飾する低分子ポリアミン及びその代謝産物の影響などが続々と報告され、学問領域が拡大しつつあるので「前方視的に」議論したい。

## 2W10 局所ステロイドの合成と機能

オーガナイザー：萩島 正（九州大学）・川戸 佳（東京大学）

ステロイドホルモンは副腎皮質や生殖巣で合成され、血流に乗って全身に運ばれたのち、標的細胞の受容体と結合し、核での特定遺伝子の転写を活性化するというのは半ば常識となっている。合成と受容体との結合、さらには肝臓を中心とする代謝による不活性化のみによって、ステロイドは機能制御されていると長い間みなされてきた。しかし、近年、合成酵素の実体がほぼ解明され、同時に検出法の向上により、古典的な産生臓器のみならず、血管・循環器系や脳中枢系にステロイド合成酵素が存在していることが判明している。最近、我々は海馬および膵臓  $\beta$  細胞にアンドロゲン合成酵素が局在し、ステロイドを合成することを明らかにしている。このようなステロイドは、全身型と異なり、極く微量で合成細胞自身かまたは周辺細胞群のみに働くと予想される。局所ステロイドがどのように合成され、それがどのような制御を受けるのか、どのように標的細胞を刺激するのか、その一方で、標的細胞は全身型ステロイドと局所ステロイドとをどのように区別しているのか、さらにどのような機能を持つのかなどは全くと言って良いほどわかっていない。そこで、局所ステロイドに関して、酵素発現、ステロイド産生およびその制御、さらに生理機能との関連について現状把握と情報共有をおこない、議論を深めることで、今後の研究の方向と発展を目指す。

## 2W11 エイコサノイドとエイコサノイド関連タンパク質の特異的認識機構

—その構造と機能そして創薬を目指した阻害剤開発の展開—

オーガナイザー：井上 豪（大阪大学）・宮野 雅司（理化学研究所）

エイコサノイドは生体膜脂質から PLA2 によって切り出された唯一の出発不飽和脂肪酸アラキドン酸から転換される発熱・炎症など幅広い病態に関与する極めて生理活性の強い一群の脂質メディエーターである。その関連タンパク質はシクロオキシゲナーゼ (COX) を阻害して PGE2 産生を押さえるアスピリンのような NSAIDs などから最近の喘息薬まで最も重要な医薬品ターゲットとなっている。エイコサノイドには COX で合成され PGH2 から転換される PGD2、PGE2 などのプロスタノイドと 5-リポキシゲナーゼで生産される一連のロイコトリエンからなる。歴史的に世界をリードする多くの先端研究が日本でなされ、その応用においてもその生物機能の多様性から日本での画期的創薬に授与される創薬科学賞がこの関連創薬に 4 件と抗菌剤に続いて多い。さらにエイコサノイドの受容体は GPCR であり、その薬理機能が大きく見直されている。そこで、急速に新たな展開を見せている、それぞれ複数の合成酵素、受容体のある関連タンパク質の構造と機能の最新の成果を振り返り、応用を見据えた新たな展望を試みる。

## 2W12 受精直後の分子生物学

オーガナイザー：宮戸 健二（国立成育医療センター研究所）・岡部 勝（大阪大学）

寿命をもつ個体が種としての生命を継続できるのは、受精というみごとな仕組みがあるためである。すなわち、配偶子形成と初期発生の狭間にある受精こそが生命継続の鍵となる出来事と捉えられる。排卵前の卵子や射精前の精子は眠っているかのごとく卵巣内や精巣上体に備蓄されているが、受精をきっかけにそれらは一気に活性化され生命が躍動を始める。この躍動のもっとも初期における分子生物学的な理解は進んでいなかったが、最近になりオートファジーの役割やエピジェネティクス制御などさまざまな興味ある事象が相次いで明らかになってきている。これらはもともと別の分野に属するような研究者により独立に見つかった事象であるが、本大会において様々な分野の研究者が受精という生命の特異点に焦点をあてながら意見を交換することにより、わが国の「受精直後の分子生物学」が大いに進展すると思われるので本ワークショップを提案したい。

## 2W13 脂溶性ビタミンの分子生物学

オーガナイザー：上田 夏生（香川大学）・妹尾 春樹（秋田大学）

ビタミン A、D、E、K や必須脂肪酸などの脂溶性化合物は、主として栄養学的見地から古くから注目されてきた。近年の分子生物学的ならびに細胞生物学的手法を用いた研究の進展により、これらのビタミンの核内受容体リガンドあるいはその他のバイオフィクターとしての役割が詳細に解析され、ビタミン欠乏症の発症機構が分子レベルで明らかにされつつある。また、ビタミンの輸送、貯蔵、代謝等の体内動態に特異的に係わる転送タンパク質や酵素の実体の解明も進んでいる。本ワークショップでは脂溶性ビタミンと関連化合物の生体作用に関する分子機構について、各ビタミンの研究の最前線で活躍する研究者が最新の成果を紹介する予定である。

## 2W14 金属イオンの Chemical Biology

オーガナイザー：石森 浩一郎（北海道大学）・竹谷 茂（京都工繊大学）

鉄、銅などの多くの遷移金属は生命維持に必須の元素であり、その取り込みや利用、排出については種々の精巧な制御メカニズムが存在し、細胞内では常にこれら金属イオンが一定濃度で存在できる巧妙なシステムが存在している。これらの金属イオンは、生命維持のための反応の活性中心になることから、金属イオンの代謝制御システムは生物にとって非常に重要な意味をもっている。近年、ヒトゲノム解読に代表されるような遺伝子情報の劇的な増大により、金属イオンの代謝にかかわる多くの遺伝子が同定されつつあるが、対応する蛋白質として、あるいは蛋白質相互作用系としての制御機構の分子論的解明は緒についたところである。本ワークショップではいくつかの金属イオンについて、その代謝機構の制御を生物学と化学の学際領域「Chemical Biology」の立場から捉え、その分子論的描像がどの程度可能になってきたのか、あるいは今後の展開には何が期待されるのかについて、さまざまな分野の研究者の講演により概観することを試みる。

## 2W18 細胞制御のオーガナイザーとしてのホスファターゼスーパーファミリー

オーガナイザー：鈴木 聡（秋田大学）・緒方 正人（三重大学）

ヒトゲノムにおいて 100 を越えるとされるホスファターゼのリストアップは終了しつつあり、最近では機能解析面での進歩が著しい。特に、結晶構造の解析から新たなホスファターゼの活性調節機構が明らかにされ、また分子イメージング手法の導入により新たな時間的・空間的制御が明らかにされたホスファターゼがある。加えて、プロテオーム解析を導入し網羅的なホスファターゼ基質の同定法を開発することで、新規の基質分子の解明がなされている。さらに、遺伝子改変マウスの利用により予想もなかったホスファターゼの新たな機能や疾患との関わりも明らかにされつつある。これらの成果により、キナーゼ以上にホスファターゼが細胞制御の中心的なオーガナイザーであることの知見が続々ともたらされている。本シンポジウムでは、プロテインホスファターゼや、イノシトールリン脂質ホスファターゼを軸に、上記の課題について最近進歩が顕著である国内外の研究者にその研究成果を紹介していただく。

## 2W19 がん形質制御とチロシンリン酸化シグナル

オーガナイザー：岡田 雅人（大阪大学）・宍戸 知行（奈良先端科学技術大学院大学）

v-Src、v-Abl に代表されるウイルスがん遺伝子がコードするチロシンキナーゼとその正常細胞型がん原遺伝子産物との比較研究は、がん化メカニズムのみならずタンパク質間相互作用を担う機能ドメインやリン酸化によるタンパク質の機能調節機構などのシグナル伝達研究のパラダイムを過去 30 年に亘り提供してきた。近年のがんと関連したチロシンリン酸化シグナル研究は、細胞増殖制御に加えて、上皮間葉変換、細胞骨格系再編、浸潤転移能獲得、血管新生などのがん形質獲得過程を舞台にして新たな展開を迎えている。本ワークショップにおいては、ヒトのがんとも密接に関連する主要なチロシンキナーゼ（Abl、Src、EGFR）並びにチロシンホスファターゼ（SHP-2）を土台に据えて、それらのがん形質獲得における役割や機能調節の分子機序に関する最新の話題を提供し、チロシンリン酸化シグナルの本質的な意義について議論したい。また、チロシンリン酸化シグナルが制御する新たな現象やキナーゼ阻害剤、抗体医薬などに関する独創的な話題を一般演題からも募る。

## 2W20 細胞増殖停止と生命現象

オーガナイザー：竹内 隆（三菱化学生命科学研究所）・北川 雅敏（浜松医科大学）

細胞周期制御機構のアウトラインは明かになったが、発生や癌などの様々な生命現象とのリンクは未だ謎に満ちている。特に細胞周期から逸脱する機構やそれが維持される機構、また、この機構と細胞分化や癌などとの相関の分子メカニ

ムの多くが未解明である。本ワークショップでは、これらの分子機構に対して先進的な研究を進める研究者の講演および討論を行い、この分野の発展の一助としたい。

## 2W21 ラパマイシン標的タンパク質 (TOR) シグナル系研究の最前線

オーガナイザー：鎌田 芳彰 (基礎生物学研究所)・丑丸 敬史 (静岡大学)

ラパマイシンは、免疫抑制薬・心疾患治療薬・抗がん剤などとして有効な薬剤である。ラパマイシン処理した細胞は、栄養飢餓状態におちいった細胞と同様、細胞成長を停止し、最終的に G0 期で細胞増殖を停止する。ラパマイシンの細胞内標的分子 TOR は、真核細胞に広く保存された生育に必須なタンパク質であり、細胞の栄養状態を感知し、細胞成長・細胞増殖を制御していると考えられている。近年、TOR シグナルに関わる因子が矢継ぎ早に発見され、TOR が関与する生命現象が次々と明らかになってきた。その結果、多様多彩な TOR シグナル経路の研究は、TOR 研究者のみならず、多くの研究者にとって興味・関心を喚起するものとなりつつある。本ワークショップでは、国内外の TOR 研究者による TOR シグナル経路の研究結果を報告する予定である。それにより、聴衆に TOR 研究の最先端の知見を紹介するのみならず、聴衆と共に TOR 研究に関する新しいアイデアをはぐくんでいきたいと願っている。

## 2W22 糖鎖を介した生体システムの制御

オーガナイザー：西原 祥子 (創価大学)・後藤 聡 (三菱化学生命科学研究所)

細胞表面のタンパク質や脂質は様々な糖鎖修飾を受けている。多細胞生物は、これらの糖鎖を介して細胞間の情報をやり取りし、発生・分化、免疫・感染、神経機能などの様々な高次生命現象を営んでいる。一方、合成されたタンパク質や脂質はゴルジ装置で糖転移酵素により様々な糖を順次付加される。細胞内では、糖鎖を介したタンパク質の品質保証や輸送が行われている。これらの多岐にわたる細胞内外における「糖鎖を介した生体システムの制御」は、糖鎖構造の複雑性にも由来して、不明な点も多い。最近、いろいろなモデル生物の特徴を生かした解析から、この糖鎖機能に挑もうとする試みがなされ始めている。本ワークショップでは、各種モデル生物を用いた糖鎖機能の解析研究に焦点をあて、発生・分化、形態形成、細胞死、幹細胞増殖、細胞内輸送に糖鎖がどのように関わっているかを議論する。

## 2W23 タンパク質の品質管理とオルガネラダイナミクス

オーガナイザー：河野 憲二 (奈良先端科学技術大学院大学)・遠藤 斗志也 (名古屋大学)

分泌タンパク質や膜タンパク質は小胞体で合成されたのち正しい立体構造をとったもののみがゴルジ体へと輸送され、フォールディング途上やミスフォールディングしたタンパク質は小胞体内に留められる。この機構はタンパク質の品質管理とよばれ、生理機能をもたないタンパク質が細胞内外へ輸送されることを防いでいる。この品質管理制御は膜上のセンサーやトランスローケーター、シャペロンなどにより巧妙に行われているが、他のオルガネラでも類似の機構が存在することがわかってきた。また植物の貯蔵タンパク質などは、合成後にまとめて特殊な輸送システムにより液胞に輸送されることも見出されている。ここでは各オルガネラが恒常性を保つために行っているタンパク質の品質管理機構に関する興味深い話題を、微生物、動植物の幅広い分野から提供してもらいディスカッションする。

## 2W25 生命の起源と合成の分子生物学

オーガナイザー：金井 昭夫 (慶應義塾大学)・板谷 光泰 (慶應義塾大学)

生命の起源と進化はいつの時点でも仮説を越えることはない。時間をさかのぼれない以上、過去の直接検証ではなく、現在の技術基盤にのっとりあらゆる種類の問いかけをするアプローチで十分ではないか。現在の地球型生物は情報として DNA (ゲノム) を含有している。近年の技術基盤の発展で、全く新しい塩基配列を持つ巨大な DNA 分子を化学合成できるようになった。ゲノムを全合成することも可能な時代を目前にして、我々は 21 世紀型の生命創生について考える良い機会であると認識している。生命の起源に関する仮説 (RNA ワールド仮説や蛋白質ワールド仮説など) も含めて、生命がゲノム情報に基づくシステムであるという前提で、あらゆるレベルでの生体構成要素の再点検、それらの再構成に意識的に挑戦する話題提供をいただき、熱い議論の場としたい。

## 2W26 質量分析で分子の局在を見る

オーガナイザー：瀬藤 光利 (生理研)・田口 良 (東京大学)

プロテオームやメタボロームの領域で質量分析が盛んに用いられるようになってきている。一方で、生体分子の代謝や生理的機能の発現が、特定の局在化された部位で起こることも明らかになってきた。このワークショップでは、質量分

析における包括的解析機能を局所的検出手法と統合するアプローチに焦点を当てる。レーザーマイクロダイセクションと LCMS/MS を統合する手法や、Imaging mass spectrometry 手法（質量顕微鏡法）などが議論される。これらの手法は蛍光などの標識を必要とせず、生体成分の包括的かつ局在性を持ったシステム解析が可能であると期待されている。生体局所における生体分子の生理的機能の解明に加えて、さらには生命システムの部分と全体の相関、すなわち局在部位で起こる病態変化に連動する非局所での蛋白質や代謝分子の特異的連関の解明の可能性について探る。

## 2W27 生物時計分子機構と健康医療

オーガナイザー：石田 直理雄（産業技術総合研究所）・深田 吉孝（東京大学）

過去 10 年間で、バクテリアからヒトまで存在する体内時計の分子機構が、遺伝子レベルの研究から爆発的に解明されたのは、ご存知の通りである。この我々の体のすべての細胞に存在する 24 時間自転機構は、食品や創薬や社会生活を考える上で極めて重要である。今後、このような分子機構の応用として、我々時計遺伝子研究に携わる者達が、健康や医療への出口を考えることは意義のある事である。このワークショップでは、バクテリアからヒトまで存在する生物時計の分子機構の一様性と多様性を考えると共に、この新機構から我々ヒトの肥満、癌、梗塞等の重要疾患への出力系の機構とそれを利用した投薬のタイミングの問題も取り上げたい。

## 3W6 細胞外マトリックスの機能とその時空間制御の分子的基盤

オーガナイザー：関口 清俊（大阪大学）・宮崎 香（横浜市立大学）

動物細胞の生存維持と増殖・分化の制御に細胞外マトリックスが必要であることは広く知られている。ヒトでは 300 以上の細胞外マトリックス分子が存在しており、細胞外マトリックスの分子構成は時空間的に厳密に制御されている。近年、細胞ごとに最適化された細胞外マトリックスの分子構成の解析が進むとともに、発生や器官形成における細胞外マトリックスの機能がノックアウトマウスや線虫等のモデル動物の解析から次第に明らかにされつつある。本ワークショップでは、進化的に最も保存された細胞外マトリックスであり、発生における上皮-間充織相互作用の物理的・機能的インターフェイスとなっている基底膜に重点をおき、その分子構成の時空間制御の分子の実体と発生・器官形成における生理機能に関する最新の成果を国内外で活躍している日本人研究者に発表して頂くよう計画した。なお、現在予定している 4 名の演者の他に、この研究領域で新たな研究成果をあげた若手研究者 1～2 名を加えて、ワークショップを構成する予定である。

## 3W7 細胞生理機能を支える機能場の生体膜における動的な生成と消滅：生体膜マイクロドメイン

オーガナイザー：前川 昌平（神戸大学）・林 宣宏（藤田保健大学）

細胞が多様な状況に迅速かつ適切に対処するために、生体膜上でドラステックかつ局所的に生成、消滅する、様々な蛋白質と脂質からなる機能場（生体膜マイクロドメイン）が、シグナル伝達を始めとする様々な機能を担っていることが近年、明らかになった。その生理機能を理解するためには、蛋白質、脂質、生体膜の理解の統合による新たなパラダイムの形成が必要である。本ワークショップでは、様々な生理機能を対象として、それを支える生体膜マイクロドメインに着目した諸研究を一堂に会して議論することで、その概念自体が未だ発展途上である機能場としての生体膜マイクロドメインを再考する。

## 3W8 細胞極性を決定・制御・活用するタンパク質の機能構造研究

オーガナイザー：箱嶋 敏雄（奈良先端科学技術大学院大学）・深井 周（東京工業大学）

真核細胞の際立った特徴は、発達したオルガネラであり、それらに向けた物流と、それを可能とする極性である。近年、これらを制御するタンパク質の分子生物学的・生化学的研究が急速に進展してきたが、それと同時に、タンパク質分子としての構造と機能のメカニズムの研究も展開してきた。これらのタンパク質の研究成果は、その普遍的な重要性から、広範な分野に影響を及ぼすであろう。本ワークショップでは、細胞極性を決定・制御・活用するタンパク質の機能構造研究の成果を持ち寄って、分子・原子レベルから見た細胞極性の全体像を考える。具体的には、微小管の+端集積タンパク質（+TIP）である CLIP170 や EB1 や、上皮細胞の極性制御タンパク質類である aPKC-Par6、あるいはモータータンパク質と微小管やアクチン繊維との相互作用や、小胞輸送の方向性・特異性などが念頭にあるが、一般演題の関連研究も歓迎したい。

### 3W9 核膜：細胞機能のコーディネーター —基本的役割から高次生命現象まで—

オーガナイザー：今本 尚子（理化学研究所）・原口 徳子（情報通信研究機構 未来 ICT 研究センター）

核膜（脂質膜、核膜孔、核ラミナを含む構造）は、細胞核の維持に必須な細胞構造である。近年、プロジェリア（早老症）や筋ジストロフィー、トリプル A 症候群など、核膜蛋白質や核膜孔蛋白質の変異が原因となる病気が次々と同定され、核膜の機能に関して世界的にその重要性が再認識されつつある。核膜は、真核生物にとって基本構造となる細胞構造で、これまですべての細胞で一定不変であると考えられてきた。しかし、核膜を構成する生体因子は様々な生命現象によって大きく変化し、その変化が細胞機能を制御することが示されつつある。このワークショップでは、新たな展開を迎えつつある核膜研究に焦点をあて、核膜形成、核輸送のメカニズム、染色体の組織化・保持という核膜の基本的役割から、核膜構造や核輸送の制御による発生、分化、老化、アポトーシスの誘導・制御など高次生命の問題まで、核膜が深く関与する生命現象について最新の成果を討論する。国内で、「核膜」を中心命題として取り上げる最初のワークショップである。

### 3W10 蛋白質リン酸化・脱リン酸化制御反応と植物生理・機能・応答

オーガナイザー：梅沢 泰史（理化学研究所）・平山 隆志（理化学研究所）

タンパク質リン酸化脱リン酸化の制御は、ほとんどの生物の生命現象において重要な役割を果たしている。そのため、植物研究においてもリン酸化酵素や脱リン酸化酵素の機能が注目され、その遺伝子が多く分離されてきた。しかし、植物にはこれらの酵素をコードする遺伝子が多く存在し、それらの生理機能はなかなか明らかにされなかった。最近の分子遺伝学的解析や詳細な生化学的解析などにより、様々は植物生理現象において重要な役割を担っているこれらの酵素が明らかになってきた。このワークショップでは、細胞分裂、気孔の制御、ストレス応答、ホルモン応答などのリン酸化脱リン酸化について研究を推進している国内の研究者に、最新の成果を発表してもらうとともに、網羅的な解析手法など今後の研究手法についての紹介も行っていただき、植物が見せる生命現象におけるリン酸化脱リン酸化制御の理解を深めると共に、この研究分野の推進を図る事を目的とする。

### 3W11 メカノバイオロジーの分子生物学

オーガナイザー：武田 伸一（国立精神神経センター）・野田 政樹（東京医科歯科大学）

細胞ならびに組織は細胞外環境からのシグナルに基づき遺伝子発現細胞移動・細胞分化ならびに増殖を含めた細胞の形質における制御を受ける。また組織においても廃用性の筋肉の萎縮や血行動態に関わる循環系の組織における作用がメカニカルストレスの有無によって制御を受けることが示されている。これらの事象は廃用性の筋萎縮・骨萎縮など現代の高齢化社会における重要な運動器系・循環器系に関わる事象であるにもかかわらずその分子機構についてはその解析の上でイオンチャンネルやタンパクのユビキチン化や膜における分子の維持、ならびに細胞骨格とイオンチャンネル機能のリンクを含めた分子レベルの解析が進展している。本ワークショップにおいてはこれらのメカノバイオロジーの先端的な研究の分子生物学的側面について討論を行う。

### 3W12 細菌感染の分子基盤

オーガナイザー：阿部 章夫（北里生命科学研究所）・堀口 安彦（大阪大学）

細菌の感染成立過程には、どのような場合においても、細菌側の病原因子と宿主側の生体因子との相互作用が必ず存在する。そのため、ある感染現象の分子基盤を解明するためには病原因子の特定やその性状の解析とともに、その相手となる生体因子の機能や構造に関する理解が必須である。この原理は細菌感染に対する宿主免疫応答の解析にも当てはまる。すなわち、細菌感染やその免疫応答の分子基盤研究は、その素過程となる病原因子と生体因子の相互反応を探り当てることから始まるといってよい。そのような研究努力の結果、一種類の細菌毒素がインパクトの強い生体反応を導びいて全身症状を起こすことや、多種類の病原因子が連続的に繊細な生体反応を引き起こして感染成立を助けることなどが知られるようになった。本ワークショップでは、種々のストラテジーでそのような細菌感染現象の素過程を理解しようとする研究の最新成果を材料に議論し、分子生物学・生化学の一領域としての細菌感染研究を紹介したい

### 3W13 心臓の各領域を規定する遺伝子研究の最前線

オーガナイザー：三浦 直行（浜松医科大学）・山岸 敬幸（慶応義塾大学）

最近の遺伝子工学と発生工学の応用により、心臓を構成する細胞は一次心臓予定流域と二次心臓予定領域の双方からなっていることが明らかになった。一次心臓領域は Nkx2.5 遺伝子、GATA4 遺伝子、HAND 遺伝子などが発現してい

る細胞であり、二次心臓領域は *Isl1* 遺伝子や *Tbx1* 遺伝子が発現している細胞である。この2つの細胞群は複雑に相互作用をしながら直線状の原始心筒から屈曲をへて中隔や弁をもつ2心室2心房の心臓へとダイナミックな構造モデリングを完成する。この際、心臓の各領域の決定は原始心筒の頃からすでに決まっている。中でも、左右心室形成に関わる *dHAND* や *eHAND* 遺伝子、右心室や流出路の形成に関わる *Tbx1* 遺伝子、心室の形成に関わる *Nkx2.5* や *Tbx5* 遺伝子の他に *Tbx2* 遺伝子、*Hesr* 遺伝子、*Foxp* 遺伝子なども心臓各領域の特定化に大きく貢献していることが明らかにされつつある。本ワークショップでは、心臓の各領域を規定する心臓特有な分子メカニズムに焦点を合わせて、最近の心臓研究の進歩を紹介してもらう。

### 3W14 分子生物学による「フロリゲンの謎」への挑戦

オーガナイザー：島本 功（奈良先端科学技術大学院大学）・荒木 崇（京都大学）

フロリゲンは葉から茎頂へ移動する「花成ホルモン」として70年前にロシアの Chailakhyan により提唱された。その後、多くの研究者がこの「花成ホルモン」の精製を試みてきたが、いまだに成功していない。その一方、シロイヌナズナやイネを中心とする分子遺伝学により、開花に関わる遺伝子の単離解析が近年急速に進み、少しずつフロリゲンの同定が期待されるようになってきた。特に花成のアクティベーター遺伝子である FT/Hd3a の発見とその解析は、この遺伝子がフロリゲンの実体をコードしている事を強く示唆している。また長いフロリゲンの研究には日本人研究者は大きな貢献をしてきた。さらに、フロリゲン仮説が花以外の形態形成にも関与する可能性を示唆する結果も最近得られてきており、フロリゲンの未来にも興味はつきない。こうした背景をふまえ、このワークショップではフロリゲンに関する最新の研究成果を発表し、分子生物学によってフロリゲンの正体がどこまで分かったかを議論する。

### 3W18 網膜研究の最前線 - 発生・再生から臨床応用を目指して

オーガナイザー：渡辺 すみ子（東京大学）・政井 一郎（沖縄科学技術大学院大学）

網膜の発生・再生を司るメカニズムの解明は、神経発生学の重要テーマであると同時に、高齢化社会で増加している網膜疾患の機能修復を目指す上でも、推進すべき研究分野となっている。しかし、我が国では欧米に比べ、網膜研究を中心とした議論の場が少ない。本ワークショップでは、このような場を提供することを目的に、発生を中心とした基礎研究から、臨床応用を目指す再生研究、そして神経変性に至る網膜疾病の解明をテーマの主軸に据える。具体的な内容は、基礎研究のモデル動物で、遺伝性疾患への重要な切り口を提供するゼブラフィッシュを用いた発生・疾患モデルの研究を紹介し、さらに哺乳類を用いた再生・発生の研究、そして臨床応用のための医学研究へと展開する構成を予定している。網膜研究者にとって最新の知見を提供すると同時に、広く発生・再生に興味をもつ研究者に対しても、基礎研究と応用研究の橋渡しとなる議論の場を提供したい。

### 3W19 転写制御の創薬応用

オーガナイザー：五十嵐 和彦（東北大学）・芹沢 宏明（TNP On The Road）

遺伝子発現制御の主要制御機構である転写制御は、創薬プロジェクトの理想的な標的として認識されている。様々な疾患を対象に低分子化合物から siRNA に至るまで多くの医薬品候補が、基礎と臨床の両面で研究されており、基礎研究が臨床に広く応用されているユニークな研究分野となっている。本ワークショップでは、転写制御の基礎研究から、医薬品開発の標的分子同定、さらに臨床試験までを展望できる機会を与えることを目的に企画した。ゲノム科学を基盤に標的分子を同定し臨床試験まで発展した例、疾患という最終アウトプットを踏まえシグナル伝達機構を視野に入れた転写制御が医薬品開発の標的となる例、さらに、これら研究が最終的にベンチャー企業の株式上場申請までに発展した例などの口頭演題、さらに一般演題からも関連した研究成果の口演を募集する。本ワークショップにより、転写制御の基礎研究から創薬へのこれまでの研究の発展状況と、今後の研究の動向について、議論できることを期待している。

### 3W20 ヒト ABC トランスポーターのファーマコゲノミクス：「個の医療」にむけて

オーガナイザー：石川 智久（東京工業大学）・杉本 芳一（共立薬科大学）

ヒトの ATP-binding cassette (ABC) トランスポーターは、生体システムの恒常性維持と外界異物からの防御において重要な機能を果たしている。ABC トランスポーター遺伝子の変異は、我々の体における生命情報システムの失調を来とし、重篤な遺伝的疾患の原因となる。例えば、ABCA1、ABCB11、ABCB4、ABCC2、ABCC7 の機能欠陥により、それぞれ Tangier 症、進行性家族性胆汁鬱滞症 2 型および 3 型、Dubin-Johnson 症、嚢胞性線維症が引き起こされることが知られている。一方、ヒト ABC トランスポーターには、数多くの遺伝子多型があり、民族間においてアレル頻度

の差違が認められる。人類の長い歴史の中でヒト ABC トランスポーター遺伝子が、ダイナミックに変化していることを裏付ける。現代社会にあって、ヒト ABC トランスポーターの遺伝子多型は、疾患リスクや薬剤の有効性と副作用の個人差に関係していると示唆され、ファーマコゲノミクス研究において重要なバイオマーカーであると考えられている。このことは、ABC トランスポーター遺伝子多型を考慮した「個の医療」の実現が、国民の健康維持と疾患予防において重要であることを意味する。本ワークショップでは、ヒト ABC トランスポーター遺伝子多型に関する最近の研究成果と「個の医療」への応用展開を紹介する。

### 3W21 非翻訳 RNA とタンパク質の構造と機能

オーガナイザー：濡木 理（東京工業大学）・河合 剛太（千葉工業大学／理化学研究所）

ヒトゲノムのうち遺伝子としてタンパク質に翻訳されるのはわずか2%であるにもかかわらず、全ゲノムの約7割が RNA に転写されており、その中の5割の RNA が非翻訳 RNA として高次生命機能に働いていることが指摘されている。例えば、ヒトやマウスでは、多くの mRNA 型 non-coding RNA が見いだされており、一方、真正細菌においても、数百残基程度の RNA が、様々な機能を持っていることが判明した。いまや RNA は、これまでに知られてきた翻訳系における機能に限らず、特異的な構造を形成し、高次生命機能を発現していることが明白である。したがって、RNA および RNA 結合タンパク質に関する構造生物学の研究者と、さまざまな新規 RNA の機能解析を進めている研究者が協力し、その機能と構造の相関について解析していくことが急務となっている。このような背景のもと、それぞれの研究者が情報交換を行い、今後の協力体制や課題について議論する場として、本ワークショップを企画した。

### 3W22 減数分裂の仕組み—体細胞分裂との共通性と特殊性—

オーガナイザー：篠原 彰（大阪大学）・田仲 加代子（U. of Leicester, UK）

配偶子形成に必須の役割を果たす減数分裂は体細胞分裂とは異なり、DNA 複製後、染色体の分配を2回連続して行うことで、ゲノム量を半減することで、世代間のゲノムの2倍性を維持する。減数分裂の破綻はゲノムの不安定化を産み出し、ヒトでは流産やダウン症に代表される異数体病を誘発する。減数分裂においては、体細胞分裂期に見られない、多数の複雑な細胞周期、染色体構造、染色体分配の制御がゲノムの半減化を促進する。その分子基盤は近年急速に解明され、減数分裂期の研究のみならず、エピジェネテックスなどの様々な分野から注目されている。本ワークショップでは、体細胞分裂と比較を含め、減数分裂についての最新の知見についての講演を通し、この分野の将来の展望への議論を深めたい。特に、公募から5名前後の講演者を選抜することで、この分野のさらなる裾野を広げたい。

### 3W23 ユビキチン化を介したゲノムダイナミクスの制御

オーガナイザー：菅澤 薫（神戸大学）・立石 智（熊本大学）

生物の設計図たるゲノム DNA は、正確な複製と損傷の修復によってその安定性の維持を図る一方、複製・修復のエラーや組換え機構によってゲノムの多様性が生み出される。この二面性に立脚したダイナミズムが、個体におけるゲノムの維持と次世代への伝播において重要であり、これらの過程に関わるタンパク質群は相互に連携し、状況に応じてその機能と構造を巧みに調節している。近年、ユビキチン化をはじめとするタンパク質の翻訳後修飾が、様々な局面でゲノムダイナミクスの制御に関わることが急速に明らかになり、その調節機構の破綻が疾患の原因になる例も数多く報告されてきている。本ワークショップでは、ユビキチンや関連タンパク質による翻訳後修飾の役割に特に焦点をあて、複製・修復・組換えの分子機構はもとより、クロマチン構造や細胞応答なども含めて、ゲノムダイナミクスの全貌に迫る斬新で独創性のある演題を募集する。

### 3W26 植物葉緑体のレドックス研究の新展開—ゲノミクス、プロテオミクスを基盤として

オーガナイザー：久堀 徹（東京工業大学）・長谷 俊治（大阪大学）

シロイヌナズナの全ゲノムが解読されて6年が経過し、植物生化学・分子生物学が多くの分野で新しい展開を続けている。レドックス制御は、光合成を行う植物において重要な代謝機能制御と位置づけることが出来るが、そのシステムの複雑さ、巧妙さもゲノミクス、プロテオミクスから得られる知見を基盤として、次々と明らかにされている。我が国にはこの分野で活躍している研究者が多く、光合成電子伝達に関わるプロジェクトが過去三年連続して科研費学術創成研究費に採択されていることでも、この分野の発展への期待の大きさがわかる。本ワークショップでは、二つの光化学反応系におけるエネルギー分配の調節機構、光化学反応系が生成する還元力の分配とそれを利用したさまざまな葉緑体機能の発現、およびその調節、循環型電子伝達と非循環型電子伝達の役割分担、過剰な還元力の消去系等、近年進展が著

しい葉緑体レドックス制御機構の最新の研究成果を鳥瞰し、今後の研究展開の糧としたい。

#### 4W4 ポストゲノム時代の行動分子生物学

オーガナイザー：内匠 透（大阪バイオサイエンス研究所）・石浦 章一（東京大学）

ヒトゲノム計画の達成をみた今日、ショウジョウバエやマウスといったモデル生物は勿論のこと、昆虫を含めてさまざまな生物のゲノム計画が進行かつ完了しつつある。動物の行動が遺伝子で規定されることは、今ではよく知られた事実であるが、ポストゲノム時代の今こそ、あらたな方法論を組み合わせることにより、より複雑な動物の行動様式や哺乳類の高次脳機能の分子的理解に迫る研究が期待される場所である。本ワークショップでは、昆虫の社会行動からマウス、そしてヒトの社会行動及びその異常としての自閉症に至るまで、さまざまな系で、分子生物学的方法を駆使して、行動の巧みな分子機構の解明に挑戦する研究を紹介する。本成果により、進化の過程を経て、遺伝子という形で受け継がれてきた行動様式のからくりを鳥瞰し、さらなる研究の発展への礎としたい。

#### 4W5 テロメア研究の最前線—様々な生命現象との接点の解明—

オーガナイザー：加納 純子（京都大学）・上野 勝（広島大学）

真核生物の染色体末端に存在するテロメアは特殊な繰り返し DNA 配列（テロメア DNA）を含んでおり、その機能は染色体の安定性だけでなく、細胞老化や減数分裂にも深く関与している。テロメア DNA は、二本鎖部分と末端の一本鎖部分からなり、そこに様々なタンパク質が結合することによりテロメア機能を維持している。最近このテロメア一本鎖 DNA 構造の維持と、細胞周期進行や老化抑制との関係が特に注目されている。また、テロメア DNA に結合する新規蛋白質が次々と発見され、それらの蛋白質や DNA 修復などに関与する蛋白質のテロメアにおける機能解析が精力的に行われている。このように、最近のテロメアに関する研究の発展はめざましく、テロメアと様々な生命現象との接点の接点が次々と明らかにされつつある。本ワークショップではテロメアに関する最新の研究成果を紹介し、テロメアが関わる様々な生命現象の解明を目指して議論したい。

#### 4W6 スプライシング異常の分子生物学

オーガナイザー：松尾 雅文（神戸大学）・井上 邦夫（神戸大学）

選択的スプライシングは限られた数の遺伝子から多種多様なタンパク質を生成する原動力である。また、時空間特異的な発現制御や、細胞周期、ストレス、シグナルなどに応答した発現制御機構としても重要な役割を担っている。癌化や細胞死と密接に関連した選択的スプライシングも多い。近年、スプライシング制御の破綻によって引き起こされる多くの疾患が見出され、ヒト遺伝性疾患の約 15 パーセントがスプライシング異常によって起こると推定される。これらの疾患では、保存されたスプライス部位の変異だけでなく、エキソンやイントロン内の配列の変異も同定され、スプライシング制御機構を理解する重要な糸口となっている。本ワークショップでは、スプライシングの分子機構、スプライシング異常による疾患の分子メカニズム、スプライシング異常疾患の新規治療戦略などについて議論する。

#### 4W7 複製開始複合体形成のダイナミクスと分子制御

オーガナイザー：片山 勉（九州大学）・西谷 秀男（九州大学）

染色体複製は、細胞周期の過程においてコピー数の過不足が起こらないように厳密に制御されている。新たな複製サイクルに進行する細胞では、複製開始前複合体が染色体上に構築され、複製の準備が整う。続いて DNA 二重らせんの巻き戻しから複製フォークの形成へと DNA 上に重大な動態変動が起こる。そして、フォークの進行により複製は伸長する。個々の複製起点に見られるこのような複製開始装置の形成は、増殖シグナルや細胞周期進行に由来するシグナルとの関係の中で厳密に制御されている。さらに、マルチレプリコンを有する細胞では、多数の複製起点からの複製が、細胞周期のなかで時空間的に制御され開始する。これらの制御は、複製開始装置と伸長装置、そして真核生物では CDK を主体とする細胞周期調節因子との相互関係の中で維持され、ゲノム全体が正確に一度だけ複製される。複製開始の主要因子が同定されてきた現在、複製起点でおこる個々の複製開始因子の動的な集積とそれを制御するしくみを分子レベルで議論することに本ワークショップの主眼をおく。

#### 4W8 Wnt シグナルネットワークによる多彩な細胞機能制御

オーガナイザー：菊池 章（広島大学）・南 康博（神戸大学）

ショウジョウバエの遺伝学に端を発した Wnt の研究は、発生生物学や腫瘍医学的アプローチによっても解析が進み、

多様な研究領域を包括してきた。Wntは分泌蛋白質で、線虫やショウジョウバエからヒトに至るまで生物種を越えて保存されており、動物の発生に必須である。個々の細胞からみれば、Wntは細胞の増殖や分化、極性、運動の制御に重要である。胚性幹細胞や組織特異的幹細胞の自己複製や未分化能維持にWntが関与する可能性についても議論されている。このように、Wntがあらゆる細胞機能制御に重要な役割を担うことから、当然のことながらそのシグナル伝達機構の異常が癌や骨疾患等の種々のヒト疾患の病態と関連することも明らかになってきた。これらの状況を反映して、「Wnt」をキーワードにした国際的な会議が毎年1-2回程度開催され、本研究領域が大きな広がりをもって急速に進展している。本ワークショップでは、我国の「Wnt」に関連した研究を行なっている研究者が集い、最新の知見を議論する場としたい。

#### 4W9 蛋白質機能の時空間解析から見えてきた細胞核ダイナミクス

オーガナイザー：小布施 力史（北海道大学）・胡桃坂 仁志（早稲田大学）

ここ数年の間に、質量分析を用いたプロテオミクス解析が、核膜孔や核小体、核膜などの細胞核の構造体のみならず、中心体やキネトコア、複製フォークなど染色体の維持や伝達に関する複合体の解析に用いられ成果をあげている。一方で、細胞内でのイベントを試験管内での再構成系を用いて解析する生化学的アプローチは、蛋白質の立体構造解析によるアプローチとともに、細胞核における諸反応のメカニズム解明に貢献してきた。これら蛋白質に主眼においた手法は、細胞内での限られた構造体や局面のみをスナップショット的に捉えるのが限界であると思われていた。しかし近年、細胞観察手法の急速な発展に伴って、このような蛋白質の反応スナップショットを、細胞内での時空間的なダイナミクスのなかで浮き彫りにしようとする様々な試みがなされている。本ワークショップでは、蛋白質機能に着目したプロテオミクス解析、構造解析、試験管内再構成系を用いた解析などの視点から、これらとイメージングやゲノミクスを交えた解析により、核や染色体などの細胞内でのダイナミクスを時空間的に捉える試みについて紹介して頂き、細胞核ダイナミクス研究の展望について議論したい。

#### 4W10 ミトコンドリアゲノムの維持と細胞機能

オーガナイザー：康 東天（九州大学）・中別府 雄作（九州大学）

近年のミトコンドリアゲノム維持機構に関する研究は、転写・複製、母子間遺伝様式などこれまでの長い間信じられてきた基本モデル/概念に根本的な変革を迫っている。また、ミトコンドリアゲノムの損傷や変異などが細胞機能に及ぼす影響についても、やはりこれまでのミトコンドリアゲノムの障害、ATP産生能の低下、細胞機能の破綻という単純な一連の図式では説明できない現象が明らかになり、それをようやく分子レベルで理解できるようになってきた。またミトコンドリアゲノム変異と老化の関係についても、分子レベルでの明確な証拠が蓄積しつつある。このようなミトコンドリアゲノムの維持機構とその生理学的意義を結ぶ最新の研究成果を基にして、新しいミトコンドリアゲノム像に向けての討論を展開したい。

#### 4W11 抗酸化酵素ノックアウトマウスを用いた酸化ストレス研究の新展開

オーガナイザー：藤井 順逸（山形大学）・今井 浩孝（北里大学・JST さきがけ）

酸化ストレスは様々な疾病の病因あるいは増悪因子として位置づけられているが、その実体は明らかにされていない。一方で活性酸素は、アポトーシス、受容体シグナルなど様々な生命現象において、シグナル伝達分子として重要な役割を担っている。活性酸素には、スーパーオキシド、過酸化水素、過酸化脂質など様々な種類が存在し、その生成量は対応する抗酸化酵素、スーパーオキシドジスムターゼ(SOD)、グルタチオンペルオキシダーゼ(GPx)、ペルオキシレドキシニンなどにより制御されている。これら各抗酸化酵素は細胞内オルガネラや各臓器に適材適所に配置されていると考えられるが、個体レベルでの機能解析や疾病との関連の研究はまだ始まったばかりである。本シンポジウムでは、新たな抗酸化酵素ノックアウトマウスを用いた疾病との関連について最新の研究成果を報告し、抗酸化酵素の個体レベルでの新規機能や自己免疫疾患、脳疾患、炎症、不妊症など様々な病態と活性酸素との関連について議論したい。

#### 4W12 血管・リンパ管発生の新展開

オーガナイザー：山下 潤（京都大学）・渡部 徹郎（東京大学）

血管系は胎生期の組織・臓器の発生と成体の恒常性維持に重要な役割を果たしており、その異常は多くの疾患を引き起こすとともに、癌の転移においては腫瘍組織における血管新生やリンパ管新生が重要な役割を果たしていることが知られている。血管研究は近年めざましい進展を見せており、細胞分化過程や血管構造形成機構、主要なシグナル伝達経路

の重要性などが明らかにされているものの、まだ非常に興味深い未解明な点が多く残されている。さらに癌のリンパ節転移などで重要視されているリンパ管については、近年ようやくその形成機序が解明されつつある段階であり、新たなフロンティアとして研究者の注目が集まっている。本ワークショップでは血管生物学の分野を第一線で研究している研究者に血管とリンパ管の発生に関する最先端の知見を紹介してもらいつつ、さまざまな臓器の再生治療や抗がん治療戦略など今後の研究の目指す方向性・展望についても議論したい。

#### 4W13 硫酸化シグナルの新展開

オーガナイザー：榊原 陽一（宮崎大学）・角田 佳充（九州大学）

生体内における硫酸化は、ステロイドホルモンや神経伝達物質の濃度調節機構、薬物の解毒代謝機構、さらにタンパク質の翻訳後修飾としてのチロシン硫酸化や糖鎖の硫酸化が知られ、様々な生理機能に関与することが知られている。これらの硫酸化を触媒する酵素は硫酸転移酵素と呼ばれ、活性硫酸 3'-Phosphoadenosine 5'-phosphosulfate (PAPS) を硫酸供与体として基質の水酸基またはアミノ基に硫酸基を転移する。ヒトゲノムには、これらの硫酸転移酵素遺伝子が少なくとも 49 種類以上存在し、これらの全体を意味する Sulfome という言葉も使われるようになってきた。本ワークショップにおけるトピックとしては、硫酸転移酵素に関する構造生物学、モデル生物（ゼブラフィッシュ）を用いたチロシン硫酸化の機能解明、糖鎖硫酸化の生理機能など硫酸化シグナルの新展開とし最新情報を発信する。

#### 4W14 細胞周期 S 期における染色体諸機能の連携

オーガナイザー：白髭 克彦（東京工業大学）・田中 克典（関西学院大学）

染色体は、細胞の増殖・分化・機能発現の根幹であり、個体及び細胞の遺伝情報の次世代への継承は、染色体の忠実な複製と分配に依存する。最近の研究から、染色体の細胞周期動態（染色体サイクル）は、複製、組換え、修復、分配、クロマチン制御が、巧妙に連携、統合しつつその進行が制御されていることが明らかとなってきた。本ワークショップでは、染色体サイクルの中で特に S 期に於ける DNA 複製を中心としたイベントと染色体機能の連携に焦点を当てる。今回、S 期に於ける染色体機能の連携の解析を精力的に進めている国内外の若手研究者を中心に、最近の研究成果を紹介していただく。

#### 4W18 ゲノムダイナミクスの制御中心としての重複 DNA 配列群

オーガナイザー：小林 武彦（国立遺伝学研究所）・太田 邦史（東京大学）

さまざまな生物種のゲノム DNA 配列の解明から、ゲノム中のかなりの部分が重複配列によって占められることが分かってきた。この中には、抗体遺伝子の変領域クラスターやリボソーム RNA 遺伝子などのように、積極的な遺伝子再編成の核となって機能する配列群が存在する。また、重複配列間で生じる遺伝子変換（ジーンコンバージョン）などの遺伝子再編機構が、機能遺伝子の創出やゲノム進化において重要な役割を果たすことが示されつつある。本ワークショップでは、重複配列をゲノムダイナミクス制御という観点から再評価してみたいと考えている。

#### 4W19 チロシンリン酸化ネットワークによる生体高次機能の制御

オーガナイザー：山梨 裕司（東京医科歯科大学）・吉村 昭彦（九州大学）

細胞に対する微小環境からの様々な刺激は、適切な受容体分子を介してタンパク質リン酸化による細胞内シグナル伝達経路を活性化する。このなかでチロシンキナーゼを中心としたシグナル伝達経路の基本的な概念は既に確立されつつあるが、個々のシグナル経路やその制御システムの、個体における生理機能と疾患における病態生理学的な意義の解明が今後の大きな課題である。実際、これらの課題に対しては数多くの研究が進められており、遺伝子改変マウス、疾患モデルと試験管内での実験系の組み合わせによって近年著しい進展を見せている。本ワークショップにおいては神経系、免疫系、血管構築系などの高次生命機能におけるリン酸化シグナルネットワークの意義と新たな分子機構に関して最新の話題を提供し、シグナルレベルでの生体高次機能研究の現状と課題について議論したい。

#### 4W20 多彩な生命現象を司る転写因子 NF- $\kappa$ B の機能の解明に向けて

オーガナイザー：中野 裕康（順天堂大学）・山岡 昇司（東京医科歯科大学）

NF- $\kappa$ B はこれまでに広範な生命現象を制御することが明らかにされていたが、その分子メカニズムについては必ずしも完全に解明されていたわけではない。ここ数年の研究により免疫応答、器官形成、自己寛容、発ガン、あるいは細胞死などを NF- $\kappa$ B がどのようにして制御しているかの詳細な分子メカニズムが明らかにされようとしている。そこで

本ワークショップでは、この分野の第一線で活躍する研究者にそれぞれの研究成果を発表していただき、現時点における NF- $\kappa$ B 研究の未解決の問題、あるいは今後の展望について議論したい。

#### 4W21 脊椎動物の器官形成と生体内イメージング

オーガナイザー：川上 浩一（国立遺伝研）・小椋 利彦（東北大学）

モデル脊椎動物ゼブラフィッシュは、体外受精し胚が透明であるため初期発生過程の観察・操作を容易におこなうことができる。また、最近トランスポゾンを用いたトランスジェニックテクノロジーの開発や、Gal4-UAS 法の開発により生きたままの胚において、GFP などの蛍光蛋白質を組織・細胞特異的に発現させる技術が格段の進歩をとげてきた。ゼブラフィッシュのモデル脊椎動物としての特性とそれら遺伝子操作技術が組み合わさり、これまで見ることはできなかった脊椎動物高次生命現象を制御する細胞動態を生体内で見ることができるようになってきた。本ワークショップでは、そのような生体内イメージング技術とさまざまなゼブラフィッシュ変異体やモルフォリーノを用いた遺伝子機能ノックダウン法を駆使した研究を紹介し、脊椎動物器官形成における新しいパラダイム形成を目指す。

#### 4W22 SUMO による分子架橋と細胞機能の制御

オーガナイザー：白川 昌宏（京都大学）・斉藤 寿仁（熊本大学）

SUMO はユビキチンフォールドを有するタンパク質架橋因子である。近年、SUMO による架橋修飾が、細胞の遺伝情報の維持管理、エピジェネティックな遺伝子発現、そして環境応答の制御に極めて重要な役割を果たすことが示されている。興味深いことに、SUMO 架橋による相互作用のインターフェイスの形成機序は、リン酸化やアセチル化、メチル化のそれと大きく異なり、分子修飾を骨子とするシグナル伝達ネットワークの調節機序に多様性をもたらすことも分かってきた。本ワークショップ (WS) では、SUMO 架橋による標的タンパク質の構造変化や、SUMO と他のタンパク質との分子間相互作用によるシグナル伝達の調節、そしてこの架橋修飾に関わる多様な生命現象について最新の知見を共有し、SUMO による架橋修飾と細胞機能や発生・分化の制御、あるいは疾患との関連を討論する。SUMO 架橋修飾に関する WS は、平成 15 年日本生化学会、平成 17 年日本分子生物学会で取り上げられ、成功を収めた実績がある。なお年々、SUMO に関するポスター発表の数が増えていることから、複数の演者を一般演題からも積極的に採択する。

#### 4W23 From shape to function: ニューロンの形態形成と可塑性を司る分子基盤

オーガナイザー：榎本 和生（国立遺伝学研究所）・深田 正紀（国立長寿研）

Ramon y Cajal がニューロン説を提唱してから 1 世紀が経つ。当時ゴルジ染色と模写によって描き出されたニューロンの姿が、現在では GFP マーカーや 2 光子顕微鏡を駆使することにより、生体内におけるダイナミックな形態形成の一部始終をリアルタイムで観察することが可能となった。最近では、*in vivo* イメージングとゼブラフィッシュやショウジョウバエなどのモデル生物を用いた遺伝学的手法とを組み合わせることにより、ニューロン形態形成のダイナミクスを支える分子基盤を網羅的に同定しようとする試みが急速に進展している。本ワークショップでは、ニューロンが、いかにして自身が持つ遺伝情報と、神経活動・細胞外液性因子・細胞間相互作用などの細胞外情報を統合して自らの形を決定するのか、その情報処理システムに焦点をあてて、ニューロン固有の形態形成とその可塑的变化を担う分子基盤、さらには機能発現や疾患との関連について議論する。

#### 4W26 酵素産業利用の現状と今後

オーガナイザー：山岸 明彦（東京薬科大学）・大島 敏久（九州大学）

酵素を生体触媒として考えた時、鏡像異性体を識別する基質特異性、副生成物を生成しない反応特異性という極めて優れた特性を持っている。また、生物的にも安全であり、反応後の処理を考えた場合や食品への利用でも極めて有用である。これまでも、洗剤や繊維産業、食品産業、センサー、分子生物学や生化学用試薬として多くの酵素が利用されてきた。しかし、その実際の利用はその潜在的有用性に鑑みるならば極めて限定的と言わざるを得ない。その最大の理由は、目的の触媒能（活性、基質特異性）安定性を持つ酵素を手に入れることの実際の困難によっている。近年のゲノム情報の急速な蓄積、タンパク質立体構造情報の蓄積、極限環境生物学の研究から新たな遺伝子資源が得られつつある。さらに、計算機の進歩に依存した情報科学の進歩など、近年のタンパク質科学の進歩は酵素を実際に利用することを可能にしつつある。こうした現状をふまえて、酵素の工業的利用の立場から研究の現状と今後を展望する。

## 5W6 歯の発生・再生の分子メカニズム

オーガナイザー：原田 英光（岩手医科大学）・谷口 彰良（物質・材料研究機構）

良く噛んで食べることが健康の基本であると考え、歯の喪失は高齢者の健康や QOL にとって重大な問題である。したがって、歯の再生は高齢者の予防医学の視点からも重要な課題であり、社会的な要望も非常に高い。最近の歯の発生の分子生物学・生化学的研究から、その形態形成のメカニズムがしだいに明らかになり、歯の再生のための基盤技術が整いつつある。また、様々な手法を用いた歯の再生に関する研究が報告されてきて、歯の再生がより現実的なものとなってきている。本ワークショップでは歯の発生・再生を分子レベルで研究している国内のトップクラスの研究を紹介し、歯の再生の基盤となる歯の発生の分子メカニズムと歯の再生の今後の展望について議論したい。

## 5W7 ユニークな脂質の新機能

オーガナイザー：横溝 岳彦（九州大学）・青木 淳賢（東北大学）

生体のエネルギー源として最も重要な脂質は、近年ホルモン用の作用を有する脂質メディエーターとしての機能の重要性が明らかとなりつつある。さらに新しいトピックスとして、様々なタンパク質の脂質修飾や、脂質と相互作用するタンパク質ドメインの存在が明らかとなり、細胞内外の情報伝達を理解する上でタンパク質と脂質を同時に解析することが必要となってきた。本ワークショップでは、新規の脂質メディエーター、生理活性ペプチドの脂質修飾とその意義、細胞内で脂質と相互作用して情報伝達を行う分子群、など脂質の新規かつユニークな機能に関して討論し、生命現象を理解する上での脂質とタンパク質相互作用の重要性を明らかにしたい。

## 5W8 Notch シグナル研究の新たな視点－受容体の物理化学構造とシグナル伝達

オーガナイザー：松野 健治（東京理科大学）・北川 元生（千葉大学）

Notch 受容体を介するシグナル伝達系（Notch シグナル伝達系）は、細胞間の接触によって活性化され、発生や恒常性の維持に重要な役割をはたしています。Notch シグナルは、進化的に広く保存されており、ヒトにおけるその異常は、細胞のがん化や遺伝病の原因であることがわかっています。近年、Notch やそのエフェクタータンパク質、さらにはこれらの複合体の結晶構造が明らかにされ、シグナル伝達機構がタンパク質間の物理的相互作用のレベルで理解されようとしています。さらに、化学的に構造が特定された糖鎖修飾や、小胞体での Notch タンパク質の折りたたみなどと、シグナル伝達の間的重要な関連が明らかにされつつあります。これらの発見によって、Notch シグナルの研究は新たなフェーズに入ったと考えられ、最新の研究成果を総括するのにふさわしい時期にあります。特に、Notch 受容体の物理化学構造と機能の関連は、日本分子生物学会と日本生化学会の合同大会にふさわしいトピックスであると考えられます。このような理由により、本ワークショップを企画・提案したいと考えています。このワークショップを通じて、Notch シグナルの研究に新たな局面が開かれることが期待できます。

## 5W9 ウイルス研究から明らかになった宿主因子の新たな機能

オーガナイザー：土方 誠（京都大学）・小原 恭子（熊本大学）

ウイルスは単独では増殖できず、宿主細胞の因子を利用して複製を行う。細胞機能に密接に関連して感染環を維持する事から、ウイルス研究を通じて新たに明らかとなってきた宿主因子の機能も多い。本ワークショップでは、まず以下の4つの新たな知見を取り上げ、今後、細胞機能の新たな研究分野の開拓に果たすウイルス研究の役割や方向性、重要性について議論することを予定している。1. トリ型インフルエンザのヒト型受容体認識をウイルス HA 蛋白質の1アミノ酸の変異が可能にし宿主域を変えること、2. ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 遺伝子の相補鎖から発現される HBZ-RNA が細胞増殖を亢進すること、3. 細胞内の脂肪滴が C 型肝炎ウイルスの感染性ウイルス粒子の産生に重要な役割を果たすこと、4. C 型肝炎ウイルスが高頻度に肝発癌に結びつく分子機序としてコレステロール合成酵素の1つが p53 機能調節に結びついていたこと。また、本ワークショップの趣旨に合致する新進気鋭の研究を公募し、選択した演者の発表をもって関連する最新情報をアップデートする。

## 5W10 膜結合型プロテアーゼ研究の最前線

オーガナイザー：服部 明（理化学研究所）・井上 英史（東京薬科大学）

膜結合型プロテアーゼはこれまでに多くの種類が同定され、細胞膜表面におけるタンパク質分解反応を介して様々な生理現象において重要な役割を果たすことが知られている。ごく最近においても新規の酵素分子が見出されており、さらに既知の分子についても新たな生理機能が明らかになるなど、膜結合型プロテアーゼのバイオロジーはますます拡大し

続けている。そこで、線虫、魚類、哺乳類の膜結合型プロテアーゼに関する最先端の研究を紹介する機会を設けることで、細胞膜近傍領域におけるタンパク質分解反応の生理的意義についての理解を深めたい。また本領域の今後の更なる発展を期待し、若手研究者を中心に発表演者を構成したい。

#### 5W11 mRNA 顆粒と多様な細胞機能との関わり

オーガナイザー：高木 昌俊（理化学研究所）・松本 健（理化学研究所）

RNAは細胞の中で常に特定のタンパク質との複合体（RNP複合体）として存在しています。最近までに、細胞内でmRNP複合体（mRNAを含むRNP複合体）の一部が顕微鏡下で容易に可視化できる大きさの顆粒状構造をとることが示されました。Pボディやストレス顆粒と呼ばれるこれらのmRNP複合体は、mRNAの分解や翻訳抑制の場としてmRNA代謝の調節機能を果たします。Pボディやストレス顆粒のタンパク質組成は一様ではなく、細胞の種類や細胞のおかれる状況、または細胞内の部位や機能発現に応じた多様性を示すと考えられており、mRNA代謝調節と種々の細胞機能の間に未知のリンクがあることを予感させます。本ワークショップではmRNP顆粒の細胞内挙動と、mRNA代謝調節とリンクしている可能性のある細胞機能とについて議論します。

#### 5W12 膜輸送をめぐるユビキチン機能の新展開

オーガナイザー：駒田 雅之（東京工業大学）・石戸 聡（理化学研究所）

タンパク質の膜輸送においてユビキチン化が重要な役割を果たしていることが明らかになってきている。増殖因子受容体、MHC複合体、トランスポーターなど、様々な生理機能を担う細胞表面上の膜タンパク質はユビキチン化され、それが選別輸送シグナルとなってリソソームに運ばれることによりダウンレギュレーションされる。そしてこのプロセスはユビキチン化に拮抗する脱ユビキチン化によって負に調節されることもわかってきている。またエンドサイトーシス経路のみならず、小胞体、ゴルジ体やミトコンドリアにおける膜輸送や膜融合にもユビキチン化が関与することが明らかになりつつある。本ワークショップでは、オルガネラ間の膜輸送におけるタンパク質のユビキチン化/脱ユビキチン化の分子機構とその生理的、病理的意義について、最前線の研究を紹介する。

#### 5W13 核への直接輸送・移行を介した新規情報伝達と遺伝子発現制御

オーガナイザー：鈴木 利治（北海道大学）・田淵 明子（富山大学）

細胞外リガンドが引き金となる細胞内情報伝達として、従来知られている「可逆的」な反応に加え、「可逆性に乏しい」新規情報伝達様式が知られるようになった。この中には、膜タンパク質膜内切断（Regulated Intramembrane Proteolysis:RIP）で生じた断片が核移行するタイプ、膜タンパク質あるいは細胞骨格結合タンパク質、受容体のアダプタータンパク質が修飾により核移行するタイプなどがあり、それぞれが特有のプロテアーゼ、修飾酵素などにより構造変化し、膜輸送などにより細胞質から核、核から細胞質へと動態制御を受ける。本ワークショップでは、核への直接輸送・移行と遺伝子発現制御、それに付随した生命現象を細胞あるいは個体レベルで解析する研究者によって最新の成果を講演していただき、有機的な議論を行うことで、本テーマの概念確立と情報発信の一助としたい。

#### 5W14 クロマチン工学の開拓

オーガナイザー：大山 隆（早稲田大学）・清水 光弘（明星大学）

“クロマチン工学”を「遺伝子発現に有利なクロマチン構造を人為的に構築する新しい遺伝子機能制御技術」と定義する。最近になって、ベントDNA、ポリ（dA・dT）トラクト、Z型DNAなど、真核細胞遺伝子の転写制御領域に高頻度に見られる非B型DNAのいくつかが当該領域のクロマチン構造を規定していることが解明された。さらに、人工的にデザインした非B型DNAを用いて局所的クロマチンを改変することで、動物細胞ゲノム内でのトランスジーンの安定的高発現が可能になることが示された。これにより、クロマチン環境下での遺伝子発現を人為的に制御するひとつの技術的基盤が確立された。このような状況の中、クロマチン工学を開拓するための研究が活発化することは必至の情勢となっている。そこで今回、先駆的・萌芽的研究の現状を整理して問題点を探るとともに、今後の方向を議論するワークショップを提案する。

#### 5W15 ヒストンシャペロン：日本から世界へ発信し得たクロマチン因子

オーガナイザー：堀越 正美（東京大学）・石見 幸男（茨城大学）

核内反応制御は、ヌクレオソーム構造を基本単位としたクロマチン構造の構造変換を介した機能変換を達成して進行す

る。細胞内外からの様々なシグナル情報を受け取り、最終的に遺伝子特異性を決定する DNA 結合性因子、それに応じてクロマチン構造変換を担う 3 種類の因子：i) シグナル情報に応じて低分子量残基の付加・脱離を行う化学修飾酵素、ii) ヒストン-DNA 相互作用を制御するクロマチンリモデリング酵素、そして iii) ヒストン-ヒストン及びヒストン-DNA 相互作用を制御するヒストンシャペロン、の協調的作用によって、遺伝子情報発現の制御が行われている。このような核内でのクロマチンレベルにおけるシグナル伝達制御における概念的な研究は、現在最終局面を迎え、ヒストンシャペロンの作用機構の解明が最先端課題となっている。1978 年の分子シャペロンの概念をもたらしたヒストンシャペロンの発見以来、我が国日本は世界の中においてファミリーでなく、新しいタイプのヒストンシャペロンを次々に発見、同定、機能解析を行うことでこの分野に最も貢献しており、最近特に注目されているクロマチン・エピジェネティック研究分野において、オリジナルな研究が進められてきた。しかし、遺伝子発現研究領域において、このような新しい研究の評価が十分でなかったという経緯がある。本ワークショップでは、日本から新しいヒストンシャペロンを発見し、解析を進めてきた研究者が一堂に会して、最新の知見や今後の研究について議論し、そして若い人にオリジナリティーとは何かを追求する姿勢を培ってもらうことを目的とする。

## ○フォーラムテーマ一覧

※セッション番号について：開催日+フォーラム (F) +会場  
(例) 2F5：第 2 日目・フォーラム・第 5 会場

### 1F19 総合科学技術会議 科学技術連携施策群

生命科学の基礎・基盤連携施策群「世界最高水準のライフサイエンス基盤整備に向けて」

オーガナイザー：五條堀 孝（総合科学技術会議）・柴田 一浩（総合科学技術会議）

総合科学技術会議 科学技術連携施策群 生命科学の基礎・基盤連携施策群では、世界最高水準のライフサイエンス分野の統合データベース、バイオリソース等の生命科学研究の基盤の実現を目指し、省間をまたいだ政策的かつ学術的な活動を行っている。その基盤の設計時には、その上に築かれる生命科学分野の研究からのニーズを十分に把握し、それらをプロジェクト設計に反させ研究者に使い易い基盤を作ることが必須である。そのため、今回のフォーラムではデータベースのユーザーである国内外の世界的な研究者から研究の期待される成果から描き出される世界最高水準の生命科学の基盤のあるべき姿を照らし出したい。また、それらの基盤を使ってゆく会場の若い研究者の方々との意見交換を大に行いたい。

### 1F20 遺伝子リテラシー教育の新展開

オーガナイザー：大藤 道衛（東京テクニカルカレッジ）・小野 道之（筑波大学）

生命科学研究の発展に伴い、生命科学に対する市民理解（Public understanding: PU）を促すための、遺伝子リテラシー教育の推進が益々重要となる。2002 年、当時の組換え DNA 実験指針に「教育目的組換え DNA 実験」の項目が加えられたことを契機とし、文部科学省によるスーパーサイエンスハイスクール（SSH）、サイエンスパートナーシッププログラム（SPP）など科学技術理解増進事業の後押しもあり、実験を含むリテラシーとしての遺伝子教育は高等学校の理科教育を中心に普及し始めた。しかし、その推進には教員の研修、高校と大学とのネットワーク作り、新たな教材の開発と普及など教育機関を取り巻く外部からの支援が重要である。本ワークショップでは、遺伝子リテラシー教育に関わる研究者、企業技術者、高等学校教員を含め様々な角度から、その必要性和現状について事例を持って検証するとともに、今後の展開に繋がる方向性を探っていく。

### 3F19 分子生物学がいかに未来の地球環境に貢献できるか！

オーガナイザー：植田 充美（京都大学）・吉田 和哉（奈良先端科学技術大学院大学）

科学技術研究の社会貢献が重要視されている中、分子生物学と生化学の基礎研究成果が病因解明や創薬に貢献していることは言うまでもないが、環境、エネルギー、食糧といった地球レベルの課題を解決するバイオテクノロジーに対する活用も進んでいる。それらは、ゲノム解析、プロテオミクス、メタボロミクスといった方法論と新しい細胞計測技術（ライフサーベイヤー）によって明らかにされる新しい生物情報を利用した生物（細胞）機能の改良技術の開発が基盤となっている。本ワークショップでは、現在、世界的に最もホットな話題であるバイオ燃料生産とわが国の強みである発酵生産、地球環境再生と資源回収、および食糧増産に直結する分子育種の最先端技術開発における分子生物学、生化学研究の貢献と将来展望について、それぞれの分野の第一線で活躍する若手・中堅研究者による研究発表とディスカッション

を行う。

### 3F20 若手・女性研究者のキャリアパスを考える

オーガナイザー：武田 穰（名古屋大学）・河野 廉（名古屋大学）

全国にポストドクが1万5千人以上いる中で、若手研究者、ポストドク、博士課程の学生に対して、キャリア形成を考えるために様々な取り組みが行われている。また同時に、女性研究者に対して、出産・育児と研究活動の両立支援などを実施し、継続的な女性研究者の育成を実施している機関もある。しかし、現実には、平成18年度の文部科学省の調べでは、1万6千人の博士修了者のうち、就職したのは約57%。若手・女性研究者が進む道は厳しい。これは、日本だけでなく、先進国各国で高学歴人口が増えすぎ、高学歴難民として問題視されている。本ワークショップでは、若手・女性研究者を取り巻く現状、専門的知識・経験を生かす多様な職業について紹介するだけでなく、研究者・企業・ポストドクなどの立場から議論を行う。会場の参加者には、多様なキャリアパスが存在していることを知ってもらい、どのようなキャリアを積むか？について考えていただく場を提供する。

### 4F19 資源大国 BRIICs と少資源国日本のバイオマス研究

オーガナイザー：出村 拓（理化学研究所 / 名古屋大学）・菊地 淳（理化学研究所 / 名古屋大学）

昨今の急激な気候変動に危険を察知した米国は、植物・微生物の横断的研究によりリグノセルロース資源からの再生可能エネルギー研究に、多額の投資を行っている。しかしブラジルでは30年も前から植物バイオマス資源（サトウキビやダイズ）を燃料エネルギーとして利用する研究を進め、実用化させている。このような研究が認知され実用化されるためには、基礎研究の積み重ねから、植物の収穫、輸送、高効率なコジェネレーションシステム、自動車等のエンジン開発、企業の長期展望を可能とするビジネスモデル等の幅広いインフラ整備が必要である。BRIICs 諸国は既に、その豊富な生物資源を活かした長期計画が練られており、当WS前半では植物バイオマス利用の先進国であるブラジル、近隣諸国から中印の研究例を紹介する。後半では本邦における研究例も産学両面から紹介し、少資源国ならではのバイオマス研究の重要性について議論したい。

### 4F20 社会に進出する生命科学 ー多様な「受容」を通じて学術の社会的な意義を探る

オーガナイザー：加藤 和人（京都大学）・長神 風二（科学技術振興機構）

生命科学の研究が、学術的な価値のみから評価され批判される時代は終わり、社会からさまざまな価値を付与され評価されるようになってきている。同時に、大学院もかつての研究者養成機関から、高度な専門的な知識をもとに社会に対して多様な形で貢献する人材を供給することが求められている。本ワークショップでは、生命科学での研究経験をもとに他業種で活動する演者からの発表を中心に構成する。演者らの活動を通じ、生命科学の専門性が多様な形で社会の中で受容されているケースを見ることで、社会＝学術とは異なる価値体系、の中における生命科学の価値・意義を考えていく。単純なマルチプルキャリアの問題に留まらずに、社会の中で多様な意義付けを受ける生命科学のあり方について、会場を交えて議論を行う会としたい。

# BMB 2007 宿泊のご案内

平成 19 年 12 月 11 日(火)～12 月 15 日(土)までの 5 日間、横浜市のパシフィコ横浜において開催されます標記学会に全国各地より参加される皆様方に、ご宿泊のご案内を申し上げます。何卒ご利用賜りますようお願い申し上げます。

## 1. 宿泊のご案内 宿泊お取扱い期間：平成 19 年 12 月 10 日(月)～12 月 14 日(金)

宿泊料金(1泊朝食付・諸税込) お一人様 単位：円

コード No.	ホテル名 (*印のツグはツグの利用対応)		お一人様料金		エリア	最寄駅
			シングル	ツイン		
A-1	パンパシフィックホテル横浜 *	12/10 ～/13	20,000	11,800	MM21	みなとみらい線みなとみらい駅徒歩 1 分
		12/14	24,000	14,800		
A-2	ヨコハマグランド インターコンチネンタルホテル *	12/10 ～/13	23,600	13,600	MM21	みなとみらい線みなとみらい駅徒歩 2 分
		12/14	26,600	15,600		
A-3	横浜ロイヤルパークホテル	12/10 ～/13	18,000	12,600	MM21	みなとみらい線みなとみらい駅徒歩 3 分
		12/14	22,000	14,600		
A-4	横浜ベイシェラトンホテル&タワーズ		18,000	13,500	横浜	JR 横浜駅徒歩 1 分
A-5	ホテルモントレ横浜 *		17,500	10,000	山下町	みなとみらい線元町・中華街駅徒歩 2 分
B-1	横浜エクセルホテル東急		13,600	9,200	横浜	JR 横浜駅徒歩 1 分
B-2	横浜国際ホテル		11,100		横浜	JR 横浜駅徒歩 5 分
B-3	ブリーズベイホテル		12,600	9,600	桜木町	JR 桜木町駅徒歩 2 分
B-4	横浜桜木町ワシントンホテル		12,200	8,500	桜木町	JR 桜木町駅徒歩 1 分
B-5	ホテルニューグランド		15,800	10,300	山下町	みなとみらい線元町・中華街駅徒歩 1 分
B-6	ローズホテル横浜 *		15,500	10,000	山下町	みなとみらい線元町・中華街駅徒歩 1 分
B-7	ホテル JAL シティ 関内横浜		14,300	11,500	山下町	みなとみらい線日本大通り駅徒歩 2 分
B-8	ホテル横浜ガーデン *		13,000	9,450	山下町	JR 関内駅徒歩 3 分
B-9	新横浜プリンスホテル		12,600		新横浜	JR 新横浜駅徒歩 2 分
C-1	ナビオス横浜	12/10 ～/13	10,000	9,600	MM21	みなとみらい線馬車道駅徒歩 3 分
		12/14	11,000	10,600		
C-2	ホテルキャメロットジャパン		10,400		横浜	JR 横浜駅徒歩 5 分
C-3	ホテルコスモ横浜		9,600		横浜	JR 横浜駅徒歩 7 分
C-4	横浜マンダリンホテル		10,400		桜木町	京浜急行線日ノ出町駅徒歩 3 分
C-5	三愛ヨコハマホテル		9,800		桜木町	JR 桜木町駅徒歩 5 分
C-6	伊勢佐木町ワシントンホテル		10,600	8,000	関内	市営地下鉄伊勢佐木長者町駅 0 分
C-7	アパホテル横浜関内		9,600		関内	市営地下鉄関内駅徒歩 1 分
C-8	スターホテル横浜		10,600		山下町	みなとみらい線元町・中華街駅徒歩 2 分
C-9	コートホテル新横浜 (旧マルコーイン新横浜)		10,000		新横浜	市営地下鉄新横浜駅徒歩 3 分
C-10	ホテルパークレーン横浜鶴見		9,300		鶴見	JR 鶴見駅徒歩 3 分

コード No.	ホテル名 (*印のツグ ルはツインのツグ ル利用対応)	お一人様料金		エリア	最寄駅
		シングル	ツイン		
C-11	パールホテル横浜鶴見	9,000		鶴見	JR 鶴見駅徒歩 4 分
C-12	川崎ホテルパーク	9,200		川崎	JR 川崎駅徒歩 8 分
D-1	東横イン横浜桜木町	7,700		桜木町	みなとみらい線馬車道駅 3 番出口前
D-2	ヨコハマビーサイドホテル	8,600		関内	JR 関内駅徒歩 5 分
D-3	ホテルシャトレイン横浜	8,500		関内	JR 関内駅徒歩 1 分
D-4	コンフォート横浜関内	8,200		関内	市営地下鉄関内駅徒歩約 1 分
D-5	平和プラザホテル	7,800	6,200	関内	みなとみらい線馬車道駅徒歩 1 分
D-6	ホテルマイステイズ横浜 (旧ニューオータニイン横浜)	8,500		黄金町	京浜急行線黄金町駅徒歩 1 分
D-7	東横イン横浜スタジアム前新館	6,900		山下町	みなとみらい線日本大通り駅徒歩 5 分
D-8	ホテルスカイコート川崎	8,200		川崎	JR 川崎駅徒歩 8 分

- ① 宿泊料金は 1 泊朝食付・諸税込のお一人様分です。
- ② ツインルームをお二人でご利用の場合、申込書の備考欄にご同室者の氏名をご記入ください。
- ③ 申込みは先着順に受付いたします。ご希望のホテルが満室になった場合は、他のホテルにてご予約させていただく場合もありますので、あらかじめご了承下さい。第 2 希望をご記入頂きましたら、自動的に振替させていただきます。第 2 希望も満室の際には、ご連絡を差し上げた上で、他のホテルにご予約させていただく場合もございますので、あらかじめご了承下さい。

## 2. お申込み方法

- ① 別頁申込書に必要事項をご記入の上、FAX 又は郵送で下記「申込書送付先」までお送り下さい。
- ② インターネット上の本大会ホームページの宿泊案内からでもお申込みを受付しております。(7 月上旬予定)  
※ 電話による申込みは受付しておりませんのでご注意下さい。  
※ 申込書が当方に到着いたしましたら、申込書受領確認書を FAX させていただきます。
- ③ 11 月 27 日(火) になりましても回答書が未着の場合は、お手数でも下記支店までご連絡下さい。
- ④ 締切後も受付いたしますが、ご希望にそえない場合もございますのでご注意下さい。

## 3. お申込み締切日 平成 19 年(2007 年)11 月 16 日(金) 必着

## 4. 変更・取消

変更・取消の場合は、必ず FAX もしくは E-Mail にてご連絡願います。(インターネットのお申込みフォームは、新規登録のみご利用いただけます。)  
「変更」「取消」のいずれかを明記し、「お申込責任者名」・「ご連絡先電話番号」を必ずご記入ください。電話での変更・取消はお受けできませんのでご了承下さい。

<取消料について> お客様の都合で取消される場合、下記取消料を申し受けます。

宿泊開始日の 14 日前～8 日前まで	宿泊開始日の 7 日前～2 日前まで	宿泊開始日の前日	宿泊開始日の 当日および不泊
10%	20%	80%	100%

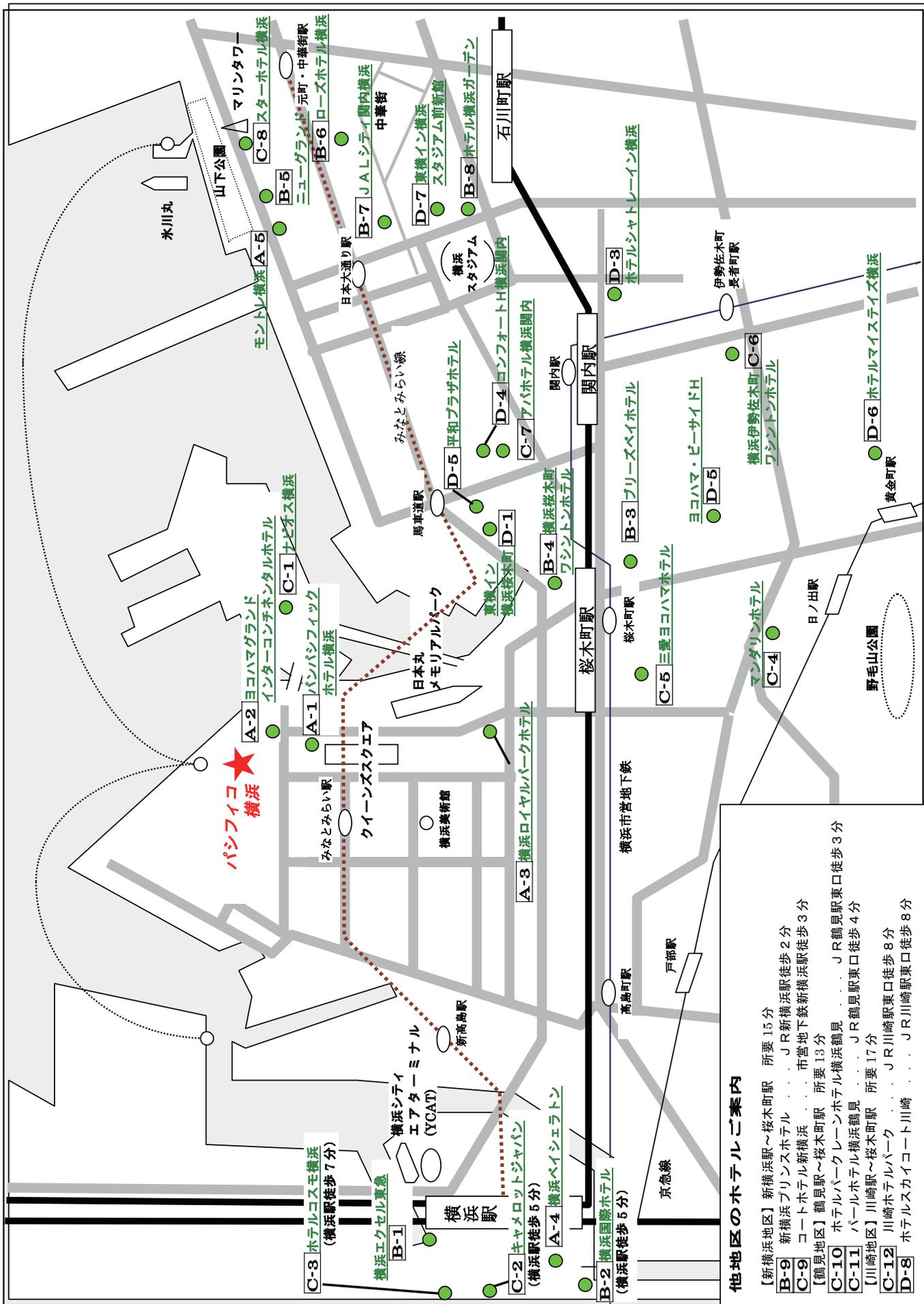
## 5. お支払方法 予約確認書の送付、及び清算について

11 月 27 日(火) までに予約確認書・請求書・振込依頼書をお送りいたしますので、指定された期日までにお振込みください。(予約確認書は、ご宿泊当日、ホテルフロントにご提示ください)

お振込先 みずほコーポレート銀行 十二号支店 普通口座 1135156 口座名:株式会社 JTB 首都圏

### <申込書送付先 及びご宿泊・交通に関するお問い合わせ先>

〒330-0845 埼玉県さいたま市大宮区仲町 2-75 大宮フコク生命ビル 7 階  
 (株)JTB 首都圏 法人営業埼玉支店 大会イベント課  
 【BMB2007デスク】 担当:上野・木下・会田  
 TEL: 048-644-5313 FAX: 048-649-0746  
 E-mail: bmb2007-travel@jtb.jp



### 他地区のホテルご案内

【新横浜地区】	新横浜駅～桜木町駅	所要 15分
<b>B-9</b>	新横浜プリンスホテル	JR新横浜駅徒歩2分
<b>C-9</b>	コートホテル新横浜	市営地下鉄新横浜駅徒歩3分
【鶴見地区】	鶴見駅～桜木町駅	所要 13分
<b>C-10</b>	ホテルパークレーンホテル横浜鶴見	JR鶴見駅東口徒歩3分
<b>C-11</b>	パールホテル横浜鶴見	JR鶴見駅東口徒歩4分
【川崎地区】	川崎駅～桜木町駅	所要 17分
<b>C-12</b>	川崎ホテルパーク	JR川崎駅東口徒歩8分
<b>D-8</b>	ホテルスカイコート川崎	JR川崎駅東口徒歩8分

# BMB 2007 宿泊申込書

申込先: FAX 048-649-0746

(担当: JTB法人営業埼玉支店 上野・木下・会田)

申込み 代表者名										
勤務先	〒 TEL: FAX:									
確認書 送付先	〒 TEL: FAX:									
フリガナ 氏名	宿泊日					ツグル	ツイ	希望ホテルコード		フリガナ 同室者氏名
	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14			第1希望	第2希望	
例) <small>ヨコハマ</small> 横浜 <small>タロウ</small> 太郎		○	○	○			○	A-1	B-1	<small>ヨコハマ</small> 横浜 <small>シロウ</small> 次郎
備考欄	※ホテルコード記入欄にはホテルリストの左端にあるホテルコードをご記入願います。 ※12/15(土)の宿泊に関しましては別途ご相談下さい。									

\* ツインルームご希望の方は、必ず同室者名をご記入下さい。

- \* お支払方法: 1. 振込 振込先口座は別頁をご参照下さい。  
 2. クレジットカード 下記必要事項をご記入下さい。

ご利用カード会社(○で囲んで下さい)	カード番号	有効期限
ダイナース・JCB・DC・VISA・MC・UC・AMEX JTBカード・その他( )		年 月まで
	ご署名	

*ご返金の場合の口座	銀行	普通・当座	口座番号
	支店		口座名

## 男女共同参画委員会活動報告

### 1. 委員 (2007年4月～)

大隅典子 (委員長)、大住千栄子、大坪久子  
金井正美、糸昭苑、見学美根子、後藤由季子  
田賀哲也、広海健、福田公子、本間美和子  
松尾勲、松崎文雄、森郁恵、山本雅之

### 2. 2007年度活動予定のワーキンググループ 《RPD制度アンケート分析取りまとめWG》

田賀哲也 (座長)、大坪久子 (副座長)、松尾勲  
金井正美、大隅典子

#### 《女子高校生夏の学校WG》

福田公子 (座長)、大坪久子、金井正美、糸昭苑  
大隅典子

#### 《男女共同参画学協会連絡会連絡員》

大坪久子、金井正美、陽智絵 (事務局)

#### 《学協会連絡会大規模アンケートWG》

松尾勲 (座長)、松崎文雄 (副座長)、見学美根子  
大坪久子、金井正美

#### 《第30回年会企画WG》 (生化学会と合同)

本間美和子 (座長)、後藤由季子 (生化学会連携)  
大坪久子、広海健、森郁恵、大隅典子

\*広報関係 (会報・HP) は学会事務局が担当

### 3. 日本学術振興会特別研究員-RPD制度に関する要望

昨年8月、会員の皆様にご協力いただいた、日本学術振興会特別研究員-RPD制度についてのアンケートの分析が終了しました。この分析結果に基づいて、日本学術振興会に今後の改善点などの要望書を提出する予定となっています (アンケート結果や要望書の詳細は学会ホームページをご参照ください)。

### 4. 女子高校生夏の学校

本年も、女子高校生夏の学校が開催されます。会場は独立行政法人国立女性教育会館で、開催日は2007年8

月16日(木)～18日(土)です。

昨年に引き続き、二泊三日の日程で行われ、講演・実験・サイエンスカフェなど多彩な企画が予定されています。

### 5. 男女共同参画学協会連絡会シンポジウム

本年も、学協会連絡会の主催のシンポジウムが下記の通り開催される予定です。

日時：2007年10月5日(金)

場所：名古屋大学野依記念学術交流館

共催：科学技術振興機構、名古屋大学

プログラム：分科会、ポスター展示、特別後援

パネル討論、各種報告など

### 6. 大規模アンケートの実施

男女共同参画学協会連絡会は、科学技術に関わる研究職および専門職における男女共同参画の推進の一助として、2003年に大規模アンケート調査を実施しました。今回、同じ分野の研究者の実態と意識の変化を調査するために、第2回目の大規模アンケートを実施することが確認されました。すでに文部科学省へ予算書・業務計画書を提出し、男女共同参画学協会連絡会へ正式に委託される見込みとなっています。なお、アンケート実施時期は、2007年8月から10月を予定しておりますので、会員各位には積極的なご回答をいただきますようお願いいたします。

### 7. BMB2007 男女共同参画企画

横浜で行われる日本生化学会との合同年会 BMB2007 (会期：12月11日～15日)におきまして、2学会合同で男女共同参画のランチョンセミナー (講演とパネルディスカッション) を企画しております。また、昨年の名古屋フォーラムと同様に、ポスター展示も行われる予定です。

## 各種学術集会、シンポジウム、講習会等のお知らせ

### ○千里ライフサイエンスセミナー

#### ブレインサイエンスシリーズ第20回

#### 「小胞体ストレスと脳神経疾患」

日 時：平成19年9月28日(金)10:00～17:00

場 所：千里ライフサイエンスセンタービル5階ライフホール

#### 着眼点

小胞体ストレスは異常タンパク質を細胞内に蓄積させ、細胞に致命的傷害を与える。近年、アルツハイマー病をはじめとする神経変性疾患や精神疾患の発症に、小胞体ストレスが密接に関わることが示唆されている。本セミナーでは、小胞体ストレスおよびその応答機構の仕組みと小胞体機能が破綻して生じる脳神経疾患発症の分子機序について取り上げる。

#### コーディネーター：

大阪大学大学院医学系研究科 研究科長・神経機能形態学 遠山正彌

宮崎大学医学部解剖学講座分子細胞生物学分野 今泉和則

#### プログラム：

##### 1. 小胞体ストレス応答の多様性

宮崎大学医学部解剖学講座分子細胞生物学分野

今泉和則

##### 2. 遺伝性神経変性疾患における小胞体ストレスの役割

マサチューセッツ大学医学部分子医学部門

浦野文彦

##### 3. 虚血と小胞体ストレス

金沢大学大学院医学系研究科脳医科学神経分子標的学講座

小川智

##### 4. ニトロソ化ストレスによる小胞体ストレス惹起機構と神経変性疾患との関係

北海道大学大学院薬学研究院薬理学研究室 上原孝

##### 5. パーキンソン病と小胞体ストレス

京都大学大学院医学研究科臨床神経学（神経内科）

高橋良輔

##### 6. 精神疾患における小胞体ストレス反応障害の意義

理化学研究所脳科学総合研究センター精神疾患動態研究チーム

加藤忠史

定 員：300名

#### 参加費：

大学・官公庁職員、当財団の賛助会員 3,000円

一般 5,000円、学生 1,000円

#### 申し込み要領：

①氏名、勤務先、〒所在地、所属、電話およびFAX番号を明記の上、郵便、FAXまたはE-mailで下記宛お申し込み下さい。

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

③入金を確認後、通常2週間以内に領収書兼参加証をお届けいたします。

#### 申込先：

(財)千里ライフサイエンス振興財団ブレインサイエンス係  
〒560-0082

大阪府豊中市新千里東町1-4-2

千里ライフサイエンスセンタービル8階

TEL 06-6873-2001 FAX 06-6873-2002

E-mail tkd-lsf@senri-lc.co.jp

○第5回国際核酸化学シンポジウム  
(第34回核酸化学シンポジウム)

【日時】平成19年11月20日(火)～22日(木)

【会場】東京大学 安田講堂 (文京区本郷7-3-1)

【主催】核酸化学シンポジウム組織委員会

【協賛】日本分子生物学会 その他

【発表形式】口頭発表、ポスター発表 (両者ともに発表は英語でお願いします)

(口頭発表の申し込みが多数の場合、ポスター発表へ変更させていただく場合があります。口頭発表講演の選定は組織委員会にご一任いただくようお願いいたします。)

【発表申込方法】

1) 和英題目、2) 和英 Keywords (5項目以内)、3) 和英発表者氏名 (講演者○印)、4) 和英所属、5) 連絡先 (住所、電話番号、E-mail、および氏名)

6) 希望発表形式 (口頭またはポスター、口頭発表申込は1研究室につき1件まで)

7) 口頭発表に選定されなかった場合の希望 (発表辞退またはポスター発表)

これらを明記の上、E-mailにて下記事務局宛にお申し込みください。

【発表申込締切】6月1日(金)

【予稿原稿締切】7月2日(月)

【参加登録費】 予約：一般15,000円、学生5,000円、9月1日以降：一般20,000円、学生7,000円

【懇親会】11月21日(水)、会費：一般8,000円、学生3,000円

【参加登録予約申込方法】

下記口座宛に参加費、懇親会参加費を振り込むと同時に、E-mailで、

1) 参加者名、2) 所属、3) 一般・学生の別、4) 連絡先 (住所、電話番号、E-mail)、5) 懇親会の出欠、6) 送金内容、7) 送金日 を事務局宛にお知らせ下さい。

【参加費振込先】

三菱東京UFJ銀行 恵比寿支店 普通口座 1785185

口座名義：第5回国際核酸化学シンポジウム

小宮山 真

(ダイゴカイコクサイカクサンカガクシンポジウム コミヤマ マコト)

【参加登録予約申込締切】8月31日(金)

事務局：

〒153-8904 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学 先端科学技術研究センター 小宮山 真

TEL：03-5452-5200

E-Mail：nacs@mkomi.rcast.u-tokyo.ac.jp

プログラム等詳細は適宜HPにてご確認下さい。http://www.mkomi.rcast.u-tokyo.ac.jp/nacs/

# The Molecular Biology Society of Japan NEWS

日本分子生物学会 会報

(年3回刊行)

**第87号** (2007年6月)

発行——日本分子生物学会

代表者——長田 重一