

社団法人日本化学会 バイオテクノロジー部会

# NEWS LETTER

*Division of Biotechnology, The Chemical Society of Japan*

Vol. 3, No. 1 (1999. 5. 25)

## 目 次

◆巻頭言 .....	1
◆会員企業紹介 .....	3
◆研究紹介 .....	4
◆会員通信 .....	6
◆掲示板 .....	11
・第4回バイオ部会シンポジウム案内	
・第1回単一細胞分子テクノロジー国際ワークショップ	
・平成11年度役員一覧	
・平成11年度事業計画	
◆編集後記 .....	14

# マサト

慶應義塾大学理工学部化学科 太田博道

「今後21世紀に向けて」、「世紀末の様相が、…」とか、何となく大きな区切りの時が近づいているような言葉や言い方が多いこの頃であるが、「何の意味があるのかな？」という気がする。何か今後の方針を言おうとするときの枕詞としては大変都合が良く、100年の計でものを言っているようないい気分させてくれるかも知れないが、それ程考え抜いて発言しているかどうかはなはだ怪しい。

21世紀といっても「単に」キリストが生まれて2000年経ったというだけで、我々の生活・文化に直接関係あるわけではない、とも言える。キリストの生誕と関連するならば何故クリスマスが1月1日でないのだろうか。それはともかく、クリスマスと同じ程度の意味あいとすると、子供が成人してしまったわが家にはまるで関係ない。

時の流れということを考えてとき、頭に浮かぶのは「マサト」のことである。手塚治虫の「火の鳥」にでてくる地球戦士である。核戦争による人類の滅亡と新しい命の再生を、肉体を失いながらも時空を超え「存在そのもの」となって見守るように火の鳥からアポイントされた主人公がマサトである。日常的な問題でクシャクシャ考えていい加減嫌気がさしてきたとき、この物語を思い浮かべると大変良い気分転換になる。

研究は個人個人の興味に基づくものであり、社会との関わりに対する考察も多くの場合研究者その人の観点に寄るところが大きい。また、功績は基本的に個人のものであり、それ故成果の発表は急がれる。いきおい、考察の基盤が狭い範囲に限られたり、「業界用語」使ったので仲間内での会話が多くなる。「悠久の地球の歴史から見れば、…」というような考え方は、「今やっていることは小さい小さい取るに足らないこと」という結論に行きがちなので個々の研究の推進にはマイナス効果となろうが、たまには「マサト」の視点で自分の研究内容を見てみる必要があるように思う。

最近のように3年、5年のプロジェクトに対して多くの研究費が付くようになってくると、「とにかくこの3、4年は」と考えがちであるが、大きな流れの中でのこの3年は、という考え方が特に重要になるのではなかろうか。

# 部会長に就任して

東京工業大学生命理工学部  
相澤 益 男

このたびバイオテクノロジー部会の役員が改選され、部会長に私が、副部会長に今中忠行教授（京都大学）が就任致しました。どうぞよろしくお願い申し上げます。掘越弘毅先生には、部会設立準備に引き続き、初代部会長として部会の基盤づくりに御尽力いただきました。ここに篤く感謝申し上げますとともに、今後も顧問として大所高所から部会の発展にお力添えをいただくようお願い申し上げます。

さてバイオテクノロジー部会は設立以来順調な伸びを示し、「化学をベースとしたバイオサイエンスおよびバイオテクノロジー」にかかわる方々の重要な学会となって参りました。秋季年会における「バイオテクノロジーシンポジウム」には、数もさることながら大変質の高い講演が発表されております。一昨年の盛岡に引き続き、昨年の松山のシンポジウムでは懇親会も大変盛り上がり、部会員の交流が一層深まりました。ご同慶にたえません。

1996年5月におけるバイオテクノロジー部会の設立にあたっては、関連学会の主だった方々にご協力をお願いいたしましたが、その後も幹事役員として部会の運営にご尽力いただいております。掘越前部会長は日本農芸化学学会、小林猛教授（名古屋大学）は日本生物工学会および化学工学会、田中渥夫教授（京都大学）は酵素工学研究会、松永是教授（農工大）は電気化学会生物工学研究会およびマリンバイオテクノロジー学会、大倉一郎教授（東工大）は日本化学会生体機能関連化学部会、太田博道教授（慶応大）は酵素利用有機合成研究会でそれぞれ枢要なお立場であるにもかかわらず、バイオテクノロジー部会に結集していただきました。誠に感謝に堪えません。

さらに、小林猛教授を研究代表者とした文部省科研費特定領域研究「バイオターゲットング」が発足し、バイオテクノロジー部会員は大いに活気づけられました。「バイオテックの世紀」ともいわれる21世紀に向かって、バイオテクノロジー部会を基盤になお一層の研究交流、人的交流を促進し、強力な体制で世界的なメガコンペティションに処していかなければなりません。部会員皆様には周辺の方々に部会加入をご勧誘いただくとともに、部会活動へのさらなるご協力を切にお願い申し上げます。

## ◆ 会員企業紹介 ◆

### 人々の歡びに貢献することをめざして ―サントリーのご紹介―

サントリー株式会社 基礎研究所担当 取締役 田中隆治

サントリーは1899年（明治32年）、サントリーの前身である鳥井商店として鳥井信治郎によって設立され、皆様のお陰で今年100周年を向かえることができました。

設立以来、甘味果実酒「赤玉ポートワイン」を創製して日本の洋酒文化を拓き、1923年には京都郊外・山崎の地にウイスキー蒸留所を開設、これにより日本初のウイスキー事業に着手しました。その後、クオリティーの高いウイスキーづくりに精進すると共に、1963年にはビール事業への進出、その後、フランス等海外での銘醸ワイナリーの経営と、時代とともにその挑戦は様々な分野にわたっております。

研究開発の分野では、従来から企業の利益を社会に還元するというサントリーの経営思想のもと、1946年には（財団法人）食品化学研究所（1979年サントリー生物有機科学研究所に改称）を設立し、国内外の博士研究員を招聘し、学際領域の研究を推進していましたが、1974年に各事業部の研究部門を母体に中央研究所を設立、1979年には医薬事業の研究開発部門、生物医学研究所を併設し、研究センターとして従来の酒類、学際研究と共に、新規事業分野の研究開発にも積極的に取り組み、1974年「オレンジ50」、その後「烏龍茶」を開発発売して、食品事業の基盤を築き、現在清涼飲料業界で第2位を占めるまでになりました。1987年には基礎研究所で園芸植物ペチニアの改良品種「サフィニア」を開発し、花の博覧会に出品して好評を頂くと共に種苗産業に本格的に進出し、遺伝子工学を駆使した、「青いバラ」創製などの研究開発にも邁進しております。又、医薬健康分野にも力を入れ、1990年にはキシロオリゴ糖、サンウーロン、その後セサミンを開発発売し健康食品事業を発展させると共に、医薬事業では1991年に医家向け新薬第1号抗不整脈薬「サンリズム」を発売、その後抗生物質「ファロム」等5品目の医薬を発売し、お客様の健康維持増進に力をいれております。

その他、事業分野はレストラン、スポーツ、フィットネス、リゾート、出版、情報サービスなどに及び、グループ会社各社を含めその舞台は世界各国へと拡がっています。

いつの時代に有っても、われわれは「人々の歡び」に貢献することをめざして「人間の生命の輝きをめざして、若者の勇氣に満ちて、価値のフロンティアに挑戦しよう」という社是のもと、取り組んでまいりました。21世紀を目前に、世界中のお客様と一層強く響きあえる「グローバルな生活文化企業」にチャレンジを行ってゆきますので、よろしくお力添えのほどお願い申し上げます。

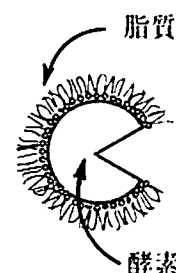
## 研究室の紹介

東京工業大学大学院 生体分子機能工学専攻 岡畑・佐藤（智）研究室

私たちの研究室は、以前は工学部の高分子工学科にあり、化学を足場にして少しバイオがかった研究をしていたが、6年前に現在の所属に移ってからは、最近はだんだんとバイオ寄りの研究が多くなっている。これは、入ってくるかなりの学生がDNAや細胞などに興味を持っていることや、共通施設にバイオ系の機器が豊富に揃うようになったことも影響している。これはこれで楽しい(実は苦しい)ことであるが、使う試薬費が以前に比べて急増しているのが悩みの種である。以下に私たちの研究室で行っているテーマについて簡単に紹介する。詳しくは、ホームページ (<http://www.bio.titech.ac.jp/~yokahata/>) を参照されたい。

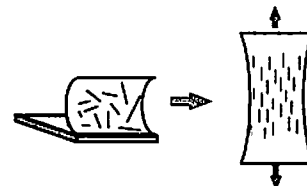
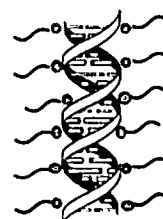
### 1) 脂質修飾酵素の有機溶媒中での触媒作用

脂質修飾酵素は有機溶媒に可溶化されて触媒として働くことはすでに報告しているが、最近、媒体として「超臨界二酸化炭素流体」に注目している。超臨界流体は気体と液体の中間的な性質を持っており、拡散性が高く溶媒和も少ないことから酵素の反応性も大きく向上する。



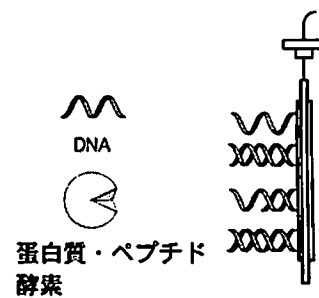
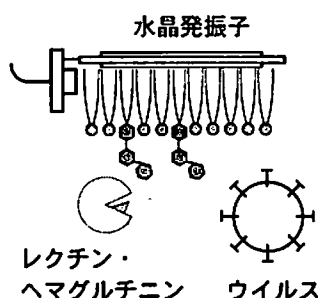
### 2) DNA-脂質複合体フィルム

DNAの対アニオンをカチオン性脂質に置き換えることによりDNAを有機溶媒に可溶化し、キャストしてフィルムにできる。フィルムを延伸するとDNA鎖が延伸方向に配向でき、DNA鎖に沿っての大きな電子移動が観察されている。



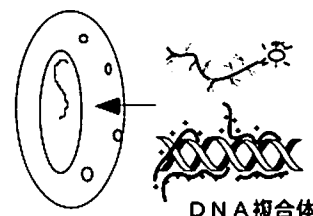
### 3) 水晶発振子を用いる分子認識の定量的解析

水晶発振子は、電極上に吸着した質量に比例して振動数が減少することからマイクロバランスとして利用できる。DNA-タンパク質間や、糖脂質膜とウイルス間の相互作用を定量化できる。



### 4) 遺伝子の細胞内導入

DNAとカチオン性脂質や高分子との複合体を作製し、細胞内への導入効率を高めるとともに、細胞内での局在や輸送機構を明らかにしている。



### 5) コンビナトリアル化学

糖脂質単分子膜やタンパク質に結合するDNAやRNAのIn vitro selection法や、ファージ上に発現するペプチド鎖のセレクションを行い、阻害剤や分子認識のメカニズム解析を行っている。

(岡畑 恵雄・佐藤 智典)

# 分子認識を利用した難治疾患治療法の開発

大阪大学大学院工学研究科・応用生物学専攻 助教授 高木昌宏  
E-mail m.takagi@cell.bio.eng.osaka-u.ac.jp

モノクローナル抗体やペプチドなどによる特異的な分子認識能力を利用することにより、電子伝達を促進させたり、細胞にアポトーシスを誘導させたり、あるいは、シグナル伝達を制御したりすることで、光水素発生反応系の開発や、ガンや自己免疫疾患などの難治疾患の治療法の開発に関する研究を行っている。ここでは、主な研究対象である、【1】抗ポルフィリン抗体L鎖を用いた、光水素発生反応の増強とガン光線力学治療への応用、【2】インターロイキン6によるシグナル伝達の制御と自己免疫疾患治療法の開発、について紹介させて頂きたい。

## 【1】抗体L鎖を用いた光水素発生反応の増強

我々は既に、抗ポルフィリン抗体L鎖がポルフィリン鉄錯体との結合状態でペルオキシダーゼ活性を示すことを報告している(1,2)。さらに、ポルフィリンの亜鉛やマグネシウム錯体を抗体L鎖タンパク質で包接する事で光増感能を向上させ、光増感剤として機能する機能性タンパク質の作製について検討を加えた。電子伝達体であるメチルピオロゲンが還元されて生じる605nmでの特異的な発色（青色）を吸光度で経時的に測定することで、ポルフィリン・Zn(II)及びポルフィリン・Zn(II)と13-1L鎖の複合体について光増感をそれぞれ観察した結果、13-1L鎖との複合体はポルフィリン単独の場合に比べ30℃において反応開始から30分後に約2倍の還元型メチルピオロゲンを生成し、L鎖に覆われることによりTCPP Zn(II)の光増感能が上昇することが観察された。硫酸還元菌 *Desulfovibrio vulgaris* 由来のヒドロゲナーゼを水素発生触媒として加え光水素発生反応を行った結果、ポルフィリン・Zn(II)とL鎖の複合体はポルフィリン・Zn(II)単独の場合に比べ30℃において2倍以上の量の水素を発生することをガスクロマトグラフィーにより確認し、光増感に応じた励起三重項状態の長寿命化もレーザーフラッシュフォトリシスにより観察できた。

現在は、この光増感能をガン細胞の光線力学的治療に応用する方法について研究を進めている。

## 【2】インターロイキン6 特異的抗体やペプチドによるシグナル伝達制御

自己免疫疾患や骨粗鬆症などの原因が、サイトカインであるインターロイキン6 (IL-6)による過剰なシグナル伝達であることが明らかにされ、抗体を用いた治療法の開発が研究されている。我々は、抗体ではなくIL-6を特異的に認識するオリゴペプチドを用いて、シグナル伝達を阻害できないかと考えた。ファージディスプレイ法を用いて、IL-6を特異的に認識するオリゴペプチド配列をスクリーニングし、K・L/V・W・X・I・P・Xという配列が見出され、IL-6との結合に重要な配列であることが考えられた。抗IL-6抗体(MH166)、鎖状ペプチドK L W T I P Q、及び環状ペプチドG G C K L W T I P Q C G Gを合成し、IL-6に依存して増殖するMH60細胞の培養時に、IL-6と共に添加して、MH60細胞の増殖に与える影響を解析した結果、両端にCysを配した合成ペプチドの場合、250 µg/ml以上の濃度でIL-6の機能を阻害した。現在は、より効率的に阻害能を示すペプチドについて、配列の面と、環状化等の構造の面の両方について最適化を行っている。

(1) M.Takagi et al. FEBS Letters 375, 273-276 (1995)

(2) K. Kohda et al. FEBS Letters 407, 280-284 (1997)

## 学会出席見聞録 「日本化学会第 76 春季年会」

東京工業大学 大学院生命理工学研究科 バイオテクノロジー専攻  
八波 利恵, 遠藤きみ子, 松尾高稔 (中村研究室)

「生体機能関連化学・バイオテクノロジー」のセッションは今年の第 76 春季年会から分類が変更され、環境バイオ・メディカルバイオ・生命情報といった新しいサブセッションが誕生した。ここでは、これら新しいサブセッションでの発表を中心に、3人の博士後期課程の学生の目から見た印象を述べてみたい。

依頼講演では、高木（阪大院工）が「超好熱菌の生産する耐熱性タンパク質」と題し、DNAポリメラーゼ・DNA修復酵素・分子シャペロニンについてお話しされた。これら3つの耐熱性タンパク質に関して、遺伝子クローニングおよびタンパク質立体構造に基づく耐熱化機構から応用に至るまで、実に広範囲な話題を提供された。とりわけ、講演に登場した KOD DNA ポリメラーゼは我々の研究室でも常用している酵素であり、その特徴や具体的な応用例など、有益な情報を得ることができた。現在は、今中ら（京大院工）との共同研究で深度地下に生息する好熱菌の研究を行っているとのこと、今後の展開が楽しみである。

一般講演では、松永ら（東農工大工）の研究グループによるマグロの魚種判別システムに関する研究が目をつけた。これは、ミトコンドリア DNA の配列の一部がマグロの種間で異なっている点に着目し、ハイブリダイゼーション法と AFM あるいは蛍光色素を組み合わせることでマグロの種判別を行おうとするものである。これにより、マグロの種を偽った違反持ち込みの防止が可能になるとのことであった。この DNA 鑑定によるマグロの魚種判別に関しては、事前に朝日新聞をはじめいくつかの新聞に関連記事が掲載されていたため、比較的内容が理解しやすかった。

バイオテクノロジー関連のセッションはもちろんのこと、他のセッションにおいても多くの興味深い発表が行われた。物理化学のセッションにおいて、大谷ら（東工大大学院生命理工）はピコ秒・ナノ秒レーザーによるダブルパルスを用いたピコ秒過渡吸収装置を開発し、バクテリオロドプシンの光反応中間体を常温において検出している。この手法はタンパク質の超高速の構造変化を解明するには極めて有用な方法と考えられる。今後、バイオテクノロジー研究者と物理化学者が互いの垣根を超えて共同研究を進めていくことによって、この分野が更なる発展をとげるのものと確信した。

最後に、バイオテクノロジー関連の発表が凝集しているのが秋のバイオテクノロジー一部会シンポジウムであるが、学生にとっては講演時間がやや長いように感じる。ポスターセッションの併設など、学生も気楽に発表し、ディスカッションに参加できるようにしていただければと思う。

## 日本化学会第76春季年会に参加して

東京工業大学・生命理工学部  
蒲池利章

日本化学会第76春季年会が3月28日(日)～31日(水)、神奈川県横浜キャンパスにおいて開催された。今年の年会は22のセッションからなり、バイオテクノロジー関連のセッションとして、「生体機能関連化学・バイオテクノロジー」が設けられた。「生体機能関連化学・バイオテクノロジー」セッションは以下の10の分野であった。

機能性低分子・分子認識

核酸

タンパク質・酵素

糖

脂質・生体膜

細胞

生命情報

環境バイオテクノロジー・食品バイオテクノロジー・バイオセンサー

メディカルバイオテクノロジー

その他

このように非常に幅広い分野の研究者が参加しており、春季年会前講演数5709件のうち549件の講演が生体機能関連化学・バイオテクノロジーセッションで行われ、非常に盛況であった。これらの講演は6会場に分かれて行われ、熱気にあふれる発表・討論が4日間にわたって繰り広げられた。

今回の年会では特別企画として「グリーンケミストリー」のセッションがあった。この特別企画では通商産業省におけるグリーンケミストリーへの取り組み・方向性に関する講演があった。また様々な分野におけるグリーンケミストリーへのアプローチに関して講演がおこなわれた。これらの講演を通しグリーンケミストリーというコンセプトの認識が深まり非常に有意義であった。

春季年会の特徴である広い分野からの発表があり、自分のこれからの研究の一助になった。今後も生体機能関連化学・バイオテクノロジー分野関連の研究者の討論・交流の場として、ますます年会が発展していくことを期待したい。



# 学会見聞録 日本化学会第76春季年会

甲南大学 理学部 川上純司

今年の春季年会でも多くのバイオテクノロジー関連の発表があった。学生の頃からバイオテクノロジーと関わってきた筆者としては、とても喜ばしい反面、今年については「生体機能関連化学・バイオテクノロジー」の会場が一般講演会場だけでも6会場となり、興味ある講演の全てをフォローしきれないという贅沢な悩みも抱えるようになった。ペプチド関連と核酸関連の講演を主に聴いたが、この中から新規な機能性分子の創出に関する研究を紹介したい。

三菱化学生命研の柳川は、特別講演(3特402)の中で、領域の組換えを利用した機能性分子取得法を報告している。非天然型の機能性生体高分子を取得する実験系には、(A)天然に存在する機能性分子を改変する手法と、(B)ランダムな分子の集合体(ライブラリー)から目的の機能を有する分子を選択する手法がある。(A)の手法では、伝統的に点変異(突然変異)を用いる手法が多く見られたが、この手法では天然型と大きく異なる性質の機能性物質を取得することは困難である。柳川は、蛋白質の進化に見られるエキソナーシャプリングを模して、バルナーゼ(RNase Ba)を6つのモジュールに分け、組み合わせることで、よりダイナミックな変化を導入している。残念ながら、RNase活性を持つ変異体は非常に少なかったが、構造的特徴は保持されており、新規な非天然型蛋白質創製の可能性を示唆する結果であった。この講演では他にも、既存の蛋白質にランダム部位を加えることで、新たな性質を付与する研究結果の報告もあったが、こちらは新規なアロステリック蛋白質の可能性が示されており、興味深いものであった。

また、東大先端研の池袋らは、進化的手法を用いた機能性分子の創製と題した依頼講演(1D316)で、同様の遺伝的アルゴリズムを(B)の実験系に持ち込んだ研究結果を報告している。(B)の手法は(A)とは逆に、全く新しい機能を持つ分子の取得に適しているが、平均分子量が大きなライブラリーを用いた場合には全ての分子種を評価することが不可能となり、得られた結果がLocal Minimumである可能性を常に考慮しなければならない。池袋らの手法は、選択後に点変異の導入と、やはり自然界で実際に見られる変異導入法である交叉組換えを行うことで、Local Minimumに落ち込むことを回避するものである。この研究の最もユニークなところは、実際にライブラリーを作成することなく、ランダム配列を持つライブラリーを用いた研究と同様の目的を達成することにある。ストラテジーは以下のようなものである。まず、非常に限られた数の分子を実際に合成して各々の機能を別個に評価し、機能の優れたものを多く残す。これら選択後の分子にシミュレーション上で点変異と交叉組換えを行い、次に合成すべき分子を決定する。この操作を繰り返すことで、最も活性の高い分子へたどり着く。この講演では、 $\alpha$ ヘリックス形成能の高いペプチドの取得と、血液凝固阻害活性を持つDNAの取得に関して報告があった。いずれの実験でも、結果的にライブラリーから選択された分子と同様の配列が得られた。

今回は化学に立脚した方が読まれることを前提として、あえて生物学に近い領域からのアプローチを紹介したが、もちろん化学の立場からも筆者らを含め数多く報告があった。バイオテクノロジーの分野は、化学と生物学がアクティブに「交叉」する境界領域である。筆者も「新規な研究分野の創出」を目指し、研究生生活を送っている。

## 学会見聞記 「日化第76春季年会・バイオテクノロジー関連」

東北大学 反応化学研究所 古山 種俊

日化春季年会で「生体機能関連化学部会」と「バイオテクノロジー部会」の共催の形で企画運営をされている「生体機能関連化学・バイオテクノロジー」のセッションの演題数は着実に増加している様子であり、非常に頼もしい感じがする。しかし、このことは同時進行で次々と研究成果が発表されることが多くなり、またじっくりと聞かせてもらうことはほとんど不可能になっている状態が多くなることを意味していると思う。私が「生体機能関連化学・バイオテクノロジー」の会場に参加したのは「タンパク質・酵素」のセッション（これもD2とD3会場とが同時進行であった）の一部（28日午後のD3の後半）のみであった。その中で私が（独断と偏見より）興味深く感じたものを紹介する。

まず、今中ら（京大院工、阪大院工:1D3-41）の超好熱始原菌 *Pyrococcus kodakaraensis* よりの aspartyl-tRNA synthetase (AspRS) の結晶化および立体構造決定に関する発表は素晴らしかった。彼らは AspRS の X 線結晶構造解析を成功させた上で、ATP, Asp をソーキングした結晶で Asp-tRNA の合成過程を追跡し、基質の活性化や酵素のコンフォメーション変化などの解明に成功している。この始原菌由来の酵素は ATP の他 GTP, UTP も基質とし、アンチコドン認識の特異性も低いなど、興味深い性質が示された。一方、渡邊ら（阪大院工・阪大院理:1D3-42）は亜硝酸還元酵素(NIR)の還元体の X 線構造解析の結果を報告した。この報告も触媒活性を示す状態での活性部位の His 残基の動的な変化などを明瞭に追究した内容であった。また、井上ら（阪大院工・茨城大理・東邦大理:1D3-45）はラン藻 *Synechococcus sp.* 由来のプラストシアニン(PC)の酸化体および還元体の X 線構造解析の結果を発表した。彼らはレドックス変化に伴う構造変化や他の生物由来の PC との構造比較による分子進化に関して、ループ部分の違いが大きな表面電化分布の違いとなって表れることを明らかにした。その他橋本ら(1D3-44)による MGKT の詳細な構造比較、山口ら(1D3-47, -48)のバクテリオロドプシンの高分解能 NMR による構造解析、アリフら(1D3-37)や鈴木ら(1D3-43)による部位特異的変異導入法による各種酵素の機能改良や酵素反応に関与するアミノ酸残基の解明研究など、数年前までは未だ「生体高分子」として“Black Box”的観点からの「タンパク質・酵素」の研究が主流であったが、今や分子レベルで化学的解析を行う研究が主流になっていることを実感した。

しかし、前述したように、日化年会の宿命とも言える一般講演の講演時間実質7分、さらに、会場の大きさの割には小さくて見えにくいスクリーン等、悪条件が多すぎるようである。にもかかわらず、各演題とも活発な討論がなされ、時間内で手際よく発表が進行していることに非常に好感が持てた。個人的にはやはり、個々の研究成果をもう少しじっくり聞き、自分なりに考察する時間的余裕が持てる講演の方に惹かれ、特別企画の「分子コンビナート」や「グリーンケミストリー」、特別講演の「新たな生物学・医学との接点」の方にほとんど参加していたのが実状である。

# 日本化学会第76春季年会バイオテクノロジー部会レポート

京都大学化学研究所 中村 薫

日本化学会第76春季年会は平成11年3月28日(日)から31日(水)までの4日間、神奈川大学横浜キャンパスで開催された。バイオテクノロジー関係の興味ある講演を紹介する。

特別講演では、環境問題が取り上げられ、“環境と共に生きるための工夫”のテーマで、「農業をどのように使うか」(摂南大・宮田)「下水道と環境」(東京下水道局・大同)「21世紀に向かう廃棄物処理のゆくえ」(ハチオウ・大黒)の発表が、また、“環境問題に取り組む化学産業”のテーマで「微生物酸化を応用した排水中有害物質の高度処理」(阪大工・藤田)、また、“新たな生物学・医学との接点”のテーマで、「生物に学ぶー分子シンクロナイゼーション」(東工大・赤池)「進化の機構に学ぶー進化分子工学」(三菱化学・柳川)「膜の機構に学ぶー膜機能システム原理」(三重大工・吉村)「細胞の機構に学ぶー細胞モデルの形成」(名大理・宝谷)「光神経生理学ー細胞機能の可視化解析」(東薬大・宮川)「免疫の機構に学ぶー免疫学と超分子システム」(名市大薬・中西)らの発表があった。特別企画では生体反応の分子コンビナートを解明し生物の優れた物質生産力を開発するEngineered Biosynthesisを目指した、東工大・柿沼、北里大・池田、北大農・及川、東北大非水研、古山、キリンビール・三沢、東大薬・海老塚、東大分生研・瀬戸らの講演があった。グリーンケミストリーの企画では「バイオプラスチック」の発表(理研・土肥)があった。

生体機能関連化学・バイオテクノロジーの一般講演は6会場で行われ、非常に多くの講演発表があった。A3会場(細胞、環境バイオテクノロジー、センサー、生命情報)では微生物による廃油脂・染料の除去(福井高専・杉森ら)、センサーの開発(岡山大工・宍戸、北陸先端大・民谷ら)、好熱菌の蛋白質(阪大工・高木)らの発表があった。A4会場(糖、脂質、生体膜)ではシクロデキストリンの応用(阪大工・池田ら)糖鎖プライマーを用いた糖鎖伸長(東工大・岡畑、山形)糖の相互作用(九大有基・青山)人工糖脂質ライブラリーの合成(九大工・新海)イオンチャンネル(奈良先端大・小夫家、東大理・橋)が目された。A6会場(核酸)ではセリウムによるDNA分解(東大工・小宮山)アンチセンス(京工繊大・村上)DNAの相互作用(甲南大・杉本)ペプチドによるDNA認識(京大エネ研、森井)水晶発振子をデバイスとするDNA解析(東工大・岡畑)種々のDNA関係の合成(九大工・高木、前田、姫路工大・山名)らの発表があった。D1会場(分子認識)では種々のモデル反応およびポルフィリン関係(発表多数で生体機能関連化学の分野)があった。D2会場(生体触媒)は「リパーゼの選択性改善と不斉合成」(富山高専・米谷、岡大工・酒井、岡大教育・伊藤、神戸大発達・上地、甲南大理・宮沢、同志社大工・加納、東工大・岡畑)「不斉還元」(京大化研・中村、岡大工・酒井)らの発表と「実験台の上の分子進化」(生物分子工研・藤井)の講演があった。D3会場(酵素)では「スーパー抗体酵素」(広島県大・宇田)、「進化的手法を用いた機能性分子の創製」(東大先端研・池袋)らの発表があった。

以上、バイオテクノロジー関係の講演は一般講演370件以上、ポスター100件以上があり、十数件の特別講演、特別企画と合わせると、莫大な量の発表がみられ、このバイオテクノロジー部会が発展しつつあることをうかがわせた。バイオテクノロジーを利用した環境問題の解決、生命現象の解明、および酵素の有効的な利用法の開発等の分野での新しい研究の取り組みが目される。

## 第 4 回 バイオテクノロジー部会シンポジウム

主催 日本化学会バイオテクノロジー部会

会 期 9月25日(土)、26日(日)

会 場 北海道大学(札幌市北区北8条西5丁目)

発表申込締切 6月7日(月)

予稿原稿締切 8月20日(金)

参加登録予約申込締切 8月20日(金)

発表形式 口頭発表(質疑を入れ20分、使用機器はOHP)を予定しておりますが、申込件数が多い場合はポスター発表に回ってもらう場合もあります。

発表申込方法 発表題目、研究者氏名、ふりがな(演者に○)、所属、連絡先(住所、氏名、電話番号、FAX番号、電子メールアドレス)を明記の上、下記まで郵送、FAXまたは電子メールでお申し込み下さい。

予稿原稿 A4判用紙1枚。執筆要領の詳細については、講演申込受理後に送付します。

参加登録費 予約：一般(部会員)5,000円、学生(部会員)2,000円  
一般(日化会員)6,000円、学生(日化会員)3,000円  
〔非会員は予約できません〕。

当日：一般(部会員)6,000円、学生(部会員)3,000円  
一般(日化会員)7,000円、学生(日化会員)4,000円  
一般(非会員)10,000円、学生(非会員)7,000円

いずれも講演要旨集1冊を含みます。

なお、今回のシンポジウムは日本化学会第77秋季年会との連合討論会として開催されます。本シンポジウムの参加登録者は、1,000円の登録料で秋季年会にも参加できます。(発表は不可)。

懇親会 9月25日(土)17時30分より、クラーク会館2階「きゃら亭」(札幌市北区北9条西7丁目)にて開催します。会費4,000円。

参加登録予約申込方法 氏名、所属、連絡先、懇親会参加の有無を明記の上、郵便振替(東京00170-0-6058,名義：社団法人日本化学会)で、お払い込み下さい。

申込先 〒101-0062 千代田区神田駿河台1-5 日本化学会バイオテクノロジー部会事務局 電話(03)3292-6163 FAX(03)3292-6318  
E-mail:bio@chemistry.or.jp

## 1st International Workshop on Single-Cell Molecular Technology

### 第1回単一細胞分子テクノロジー国際ワークショップ

主催 日本化学会バイオテクノロジー部会、共催 電気化学会生物工学研究会

協賛 文部省科研費特定領域研究「バイオターゲッティングのための生体分子デザイン」

会期 7月29日(木) 10:00~17:00

会場 化学会館7Fホール(千代田区神田駿河台1-5) [交通] JR線「お茶の水」駅、地下鉄・丸の内線「御茶ノ水」駅、千代田線「新御茶ノ水」駅下車徒歩5分

### プログラム

1. Ki-Bong Oh (Natural Products Research Institute, Seoul National University, Korea): Dynamic growth analysis of fungi by a single-cell biosensing system.
2. Hideaki Matsuoka (Tokyo Univ. Agricul. Technol., Dept. Biotechnology,): Gene expression control of a single plant cell with a multifunctional microelectrode.
3. Kazuo Nagai (Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Tokyo Institute of Technology): Fusion of preosteoclasts into multinucleated osteoclasts and expression of biological functions.
4. William J. Lucas (Botany Dept., University of California, Davis): Probing macromolecular trafficking in plants: from single cells to the evolution of an information superhighway.
5. Masuo Aizawa (Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Tokyo Institute of Technology): Electric modulation of molecular information networks in a single cell.
6. Masahiro Sokabe (Dept. Physiology, Nagoya University): Mechanosignaling in the cell.
7. Robert C. Dunn (Dept. Chemistry, University of Kansas): Probing membrane microstructure with near field microscopy.
8. Kazuhiko Kinoshita, Jr. (Dept. Physics, Keio University): Towards single-molecule physiology under an optical microscope.
9. Tomokazu Matsue (Dept. Biomolecular Engineering, Tohoku University): Imaging of cellular activity by electrochemical microscopy.

参加費 主催、共催、後援団体会員は無料、その他は5000円(当日徴収)。

懇親会 17:30より同会館内において懇親会(会費2000円当日別途徴収)を予定しています。

参加申込方法 FAX または E-mail にて、氏名、勤務先、連絡先を明記し、下記宛お申し込み下さい。参加申込締切 7月16日(金)定員(100名)になり次第締切。

申込先 〒184-8588 東京農工大学工学部生命工学科 松岡英明、TEL: 042-388-7029、FAX: 042-387-1503、E-mail: bio-func@cc.tuat.ac.jp

平成11年度バイオテクノロジー部会役員一覧

氏 名	勤 務 先 名
[部会長] 相澤 益男	東京工業大学 生命理工学部生物工学科
[副部会長] 今中 忠行	京都大学 大学院工学研究科合成・生物化学専攻
[幹事] 遠藤 弥重太	愛媛大学 工学部応用化学科
大倉 一郎	東京工業大学 生命理工学部生物工学科
太田 博道	慶應義塾大学 理工学部化学科
小林 猛	名古屋大学 工学部生物機能工学科
下坂 皓洋	キリンビール(株) 医薬事業本部
杉本 直己	甲南大学 理学部化学科
田中 渥夫	京都大学 大学院工学研究科合成・生物化学教室
富田 房男	北海道大学 農学部生物機能化学科
西野 徳三	東北大学 大学院工学研究科生物工学専攻
松永 是	東京農工大学 工学部生命工学科
渡辺 公綱	東京大学 大学院工学系研究科化学生命工学専攻
[監査] 古崎 新太郎	九州大学 大学院工学研究科化学システム工学専攻

平成11年度 バイオテクノロジー部会事業計画

[委 員 会]	
1. 役員会	2 回
2. その他の会議	1 回
[事 業]	
1. 講演会	1 回
2. シンポジウム	1 回
3. ニュースレターの発行	2 回

## ◆ 編集後記 ◆

バイオテクノロジー部会 NEWS LETTER Vol.3, No.1 をお届けいたします。

この度、これまで部会長の労をお取りいただいた掘越弘毅先生が顧問に、これまで副部長であった相澤益男先生が部会長にそれぞれご就任なさいました。また、副部長には京都大学工学研究科の今中忠行先生がご就任なさいました。本号では相澤先生に部会長就任のご挨拶をお願い致しました。

企業紹介にはサントリー株式会社 基礎研究所にお願いし、あわせて会員にもなっ  
ていただきました。お礼申し上げます。

その他、ご寄稿いただいた諸先生方にお礼申し上げます。

この機関誌も通算4号となりました。内容もほぼ定まってきたと思われまし、会員の皆様からも投稿しやすくなってきたのではないかと推察されます。是非種々の記事を投稿していただきたく思います。ご希望の方は日本化学会バイオテクノロジー部会担当、遠藤滋氏あてご連絡下さい。今回の発行も遠藤さんには大変お世話になりました。お礼申し上げます。

編集担当 西野徳三  
(東北大学工学研究科)

NEWS LETTER Vol.3, No. 1 1999年5月25日発行

事務局：〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5, 日本化学会バイオテクノロジー部会

Office of Secretary: The Chemical Society of Japan, 1-5, Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8307, Japan