

ユーグレナ研究会第15回研究集会及びシンポジウム 「微細藻類のバイオテクノロジー」の開催報告

都 筑 幹 夫*

平成11年11月20日(土)、東京薬科大学において、ユーグレナ研究会第15回研究集会が午前に、午後にはユーグレナ研究会、マリンバイオテクノロジー学会、日本微生物生態学会の3団体の主催でシンポジウム「微細藻類のバイオテクノロジー—21世紀への環境対策—」が開催された。ユーグレナというのは和名がミドリムシのことである。単細胞性で鞭毛をもち、くねるようにして泳ぐ動物的な性質と、光合成を行なう植物的な性質を兼ね備えた原生生物である。大阪府大名誉教授の北岡正三郎先生が中心となってつくられた会員数120名程の研究グループ(現会長は大阪府大農学部の中野長久先生)で毎年秋に研究発表会とシンポジウムを開催してきた。今回、東京で八王子の山の中にもかかわらず、関西を中心にして50名近い会員が来られた。午前はすべて会員によるポスターセッションで、19題の発表があった。

その内容は、ユーグレナにおけるピルビン酸 NADP^+ 酸化還元酵素、トレハロースホスホリラーゼ、メチルマロニル-CoA ムターゼ、及びビタミン B_{12} 結合タンパク質に関する発表があり、さらにユーグレナのスクアレン生産に関する発表があった。その他、緑藻のクロレラやクラミドモナスを用いたもの、ラン藻の *Synechocystis* や *Synechococcus* を用いたもの、円石藻、植物細胞など、「ユーグレナ研究会」というものの幅広い範囲で生物材料が用いられていた。基礎研究の他に、水産飼料としての利用や細胞外ポリマーの生産など応用面での発表も含まれていた。午後のシンポジウム参加者も合間にポスターを見ることができるようにと、シンポジウム会場である教育棟111講義室の隣の空間を利用した。そのため、少し狭かつ

たことと、西向きのため午前中は日が入らずやや暗かったことが問題点であった。しかし、発表者と聴衆との応答は時間ぎりぎりまで熱心に行なわれた。

シンポジウムは、海洋バイオテクノロジー研究所の宮地重遠先生による開催の挨拶の後、大森正之先生(東京大学)と白岩善博先生(筑波大学)の司会で進められた。まず、京都大学大学院農学研究科の吉永郁生先生は、「沿岸の赤潮と赤潮藻殺滅細菌の消長」と題して、日本沿岸域で引き起こされる赤潮の原因藻であるラフィド藻や渦鞭毛藻に対する殺藻細菌について、生理生態学的さらに分子系統学的な側面から説明された。そして、渦鞭毛藻に特異的に作用する殺藻性タンパク質を単離し解析していることが報告された。次いで、広島大学工学部の加藤純一先生による「海洋細菌の赤潮藻ピンポイント攻撃分子機構」の講演があった。有明海から分離した赤潮珪藻の殺藻細菌 *Pseudoalteromonas* は殺藻物質を出すこと、その殺藻物質はプロテアーゼであること、このプロテアーゼは珪藻を認識して結合する機能を持っていると予想されることが示された。3番目の講演は海洋バイオテクノロジー研究所の蔵野憲秀先生による「微細藻類による CO_2 の有効利用」であった。今日問題となっている大気中の CO_2 濃度の上昇を食い止め、有機物への変換を図ることをめざした開発研究である。火力発電所から排出される排ガス中の CO_2 除去を想定し、10%という高い CO_2 濃度条件でも CO_2 固定ができる緑藻、ラン藻、光合成細菌を見出したこと、フォトバイオリアクタの開発により1日に 1m^2 あたり 50g 以上の CO_2 を固定できたことが報告された。その後は、英語の講演となった。アメリカ・オークリッジ研究所

* 東京薬科大学生命科学部環境生命科学科

の Elias Greenbaum 先生は「Recent Advances in Renewable Hydrogen Production by Photosynthetic Water Splitting」のタイトルの講演であった。緑藻を用い、光合成の初期反応によって分子状水素を出させようというプロジェクトである。光エネルギーを5~10%の効率で水素に変換したことが述べられた。結びの講演は、ドイツ・マールブルグ大学の Horst Senger 先生による「Hydrogen Metabolism in Algae, New Results and Future Prospects」であった。水素生産に関与する Ni/Fe 型のヒドロゲナーゼを単離し、その遺伝子解析の結果について解説された。ヒドロゲナーゼは酸素で失活しやすい。遺伝子操作によってヒドロゲナーゼを改変し、この問題を解決することが期待される場所である。

今回のシンポジウムにはさまざまな大学や企業の方々が100名近く来聴された。3学会・研究会の合同主催であったからかもしれない。あるいは内容が程々に応用的なものだったからかもしれない。微細藻類は環境問題の原因にも、また、環境対策の救世主にもなりうる生物群である。微細藻類をよく知り、うまく利用することは容易ではないが、少しずつ研究は進んでいる。その成果を期待して聞きに来られたのであろう。どの講演にも内容のある質問やコメントが多くなされた。その熱心な質疑応答に二人の外国人が関心したほどであった。本学の学生も講演に耳を傾けていた。どの講演の中にも、学部の学生で理解できる内容が含まれていたことから、何かは学んだことと思われる。むしろ、学外、さらには外国の研究者の講演を若いうちから直に聞くことによって受ける刺激の方が大きいかもしれない。英語を身近に感じてくれればそれだけでも価値があろう。本学の学生が参加したことで、本学で開催した意味があったと思われる。

シンポジウムの後、マグノリアで懇親会が開かれた。運営の手伝いをした大学院生や卒研生も参加したが、彼らを含めずに40名程が出席した。自由な会話の中で何人かの先生方から「料理がおいしい」とのお言葉をいただいた。8時過ぎに閉幕した。最後になりましたが、準備等にご協力下さった方々、遠くまでお越し

下さった方々に心よりお礼申し上げます。