

# 1. 第2回学会大会の印象

## 2 1世紀の学会を予感させる

大 会 会 長

山岡 到保（工業技術院中国工業技術研究所、  
山口大学大学院理工学研究科）

本大会は、当初マリンバイオテクノロジー研究会及び第一回マリンバイオテクノロジー学会東京大会と同じように発表論文を主体とし、2日間にわたり開催する考えもあったが、本学会が21世紀に向け新しい領域の海の科学研究「せとうちルネッサンス」と銘を題して、研究者、行政、漁業従事者、市民等さまざまな意見を有した人々の参加による公開シンポジウムを企画し、3日間の開催を行った。公開当日は天候は曇りであり、マスコミも開催日が近づくにつれて、取材も多くなったことなどにより、多くの聴衆を期待した。しかし、平和都市広島では南アジアの核の緊張により、ピーアールに到らず満員の聴衆を得るには到らなかった。しかしながら、内容的には海洋環境の研究の第1線でご活躍の松田治先生、小谷祐一先生、石田祐三郎先生による海の健康、漁業従事者である畠山重篤先生による海から陸への思い、教育者の立場から日置光久先生、マリンバイオの研究現場から菊池慎太郎先生のお話があり、聴衆の方は固唾を飲んで聞き入っていた。学会終了後、市民の方から本シンポジウムについて人生の中で感動したという意見が多く寄せられています。マリンバイオテクノロジーとは21世紀に市民生活に欠くことの無い学問領域を彷彿させた感が魅入られた。

学会の研究発表は、従来と同じように日・韓合同シンポを開催したが、研究発表の内容や韓国の特定の地域からの発表者が多くみられ、今一度盛り上がり欠けた部分も見受けられた。国際交流であり、多くの参加者による人の交流が望まれる。一方、シンポやワークショップ、一般講演は、どれをとっても素晴らしい成果であり、地方での開催にもまして最後まで聴衆が多くいた点は本学会の将来が明るいことを予感した。新規な企画としては、ポスター発表が加わった点である。ポスターの内容はいずれの発表も最先端のものであり、写真やカラーによる模式図などアピールが充分なされていた。しかしながら、我々大会開催関係者の不手際でポスターの掲示板が充分に確保できず、柱や壁に貼っていた点はお許しを願いたい。

大会の準備・運営面では、会場を使用させていただいた大会副委員長の日置光久先生、企画・運営を主になされた実行委員長の長沼毅先生はじめ実行委員の先生には大変お世話になった。大会の成功は、これらの先生と先生方を支えていただいた大学生の方々のご努力の賜である。また、多くの地場企業・遠隔地企業・地方公共団体・各種団体から大会の運営にご後援・協賛をいただいたことに併せて、お礼を申し上げる。

## 第 2 回学会大会の印象

大 会 副 会 長

日置 光久（広島女子大学生生活科学部）

第 2 回マリンバイオテクノロジー学会大会が、平成 1 0 年 5 月 2 9 日（金）から 3 1 日（日）の 3 日間、瀬戸内海に臨む広島の地で開催された。初日は、県民の創造センターであるアステールプラザで一般公開シンポジウムが開催された。川と海の街である広島の人にとって身近なテーマであったこともあり、有意義な試みだったと思う。2 日目と 3 日目は県立広島女子大学で国際シンポジウム、一般講演、ポスター発表等が開催された。これは、一般的な学会に共通の内容であったが、活発な質疑応答もあり、実り多いものであったと感じている。門外漢の私は、2、3 日目の会場のお世話をさせていただきただけだが、私自身いろいろ学ばさせていただいた。感謝の意を申し述べたい。

学会参加者の印象としては、紳士的・温厚で、ある種の品の良さを持っていたということである。そういう意味で、非常に好感を持つことができた。また、研究という面においても、それぞれ独自の領域を持っており、スペシャリストの集団という感じを持った。これは必要なことであり、当然のことであろう。しかしながら、このことはややもすると学問の蝸壺化につながっていく。「研究のための研究」、「生活から遊離した科学技術」など、学問の蝸壺化の弊害が強く叫ばれている現在、新たな学際的な眼が必要とされている。本学会は、前身の研究会を引き継いでいるとはいえ、若い学会である。若いということは、未熟であるという不完全さを内包しつつ、伝統に縛られないという自由奔放さを持つことができるのである。ひたすら自らの蝸壺を掘り続けるのではなく、蝸壺から一度抜け出て、眼前に広がるリアルな世界を直視することもまた、必要なことではないだろうか。幸いにして、本学会にはそのような新しいムーブメントを引き起こす要素が揃っていると感じている。これからの新たな発展に大いに期待するものである。

最後に、広島大学の学生、院生諸君、それから広島女子大学の学生諸君には、受付作業、会場係からゴミの始末まで積極的にかかわっていただき、大変お世話になった。感謝の意を申し上げたい。

## 第 2 回学会大会の印象

大会実行委員長  
長沼 毅（広島大学生物生産学部）

マリンバイオテクノロジー学会としては初めての地方大会が平成10年5月29～31日に広島市内で開催されました。本大会の開催に御尽力いただきました学会会長、大会会長・副会長、実行委員の先生方そして、学会事務局スタッフに感謝いたします。また、後援・協賛・賛助を賜った合計63団体（後援9、協賛25、賛助33、重複を含む；大会要旨集に一覧あり）にも厚く御礼を申し上げます。

本大会では、初めての試みとして、大会初日に一般公開シンポジウム（参加無料）を企画し、広島大会ということで「せとうちルネッサンス」と銘打ちました。シンポジウムには、自治体・企業・大学・研究機関・一般から約140名の参加があり、予想以上の盛況でした。また、本シンポジウムで発表された「微生物を利用するホタテガイ貝毒除去の試み」（室蘭工業大学・菊池慎太郎先生）が翌日の中国新聞で報道されるという反響もありました。

いわゆる研究発表会は二日目・三日目に広島女子大学で開催しました。これには、大会副会長の日置光久先生（広島女子大学）に多大な御尽力を賜りました。日置先生はもともと理科教育が御専門ですが、RCC中国放送（テレビ）の「瀬戸内21」という番組でナビゲーターとして起用されています。次世代マリンバイオの人材育成のためにも、日置先生には当学会との交流を続けて頂きたいと思っております。

本大会ではポスター発表賞を初めて企画し、「ツノゴケ類と共生藻の相互関係」（広大院生・高島季子さんら）が最優秀賞を、「栄養源・油分解固定化担体によるC重油の分解」（四工研・福岡聰先生ら）が優秀賞を受賞されました。また、目立った反響の一部をご紹介しますと、ワークショップ講演の「乳酸菌を用いた次世代バイオ養殖技術」（機能水研・狗田徹先生）が『日経ヘルス』誌1998年8月号で紹介されたほか、ワークショップ講演の「海洋環境中での石油の微生物分解とその利用」（農工大名誉教授・村上昭彦先生）、一般講演の「マリアナ海溝世界最深部より分離された新奇超好熱細菌について」（海洋科技センター・高井研先生ら）、「太陽光下での微細藻類CO<sub>2</sub>固定能力」（海洋バイオ研・蔵野憲秀先生ら）の3件が、科学技術庁の英文広報誌『Science & Technology InJapan』で取り上げられる予定です。

大会には不手際もあり、参加の皆様にはご迷惑をおかけしたことと思っております。しかし、たくさんの優れた発表・討論のおかげで内容的には充実した大会だったとも思います。学会大会とはあくまでも発表および討論の場であり、その内容で成否が問われるのだということを実感した次第です。この意味で、大会の準備・運営に御尽力頂いた方にはもちろんですが、御発表・御参加頂いた方々に心からの御礼を申し上げます。

## 2. ワークショップの印象

### (1)海洋の石油汚染とマリンバイオテクノロジー

東原 孝規（工技院・生命研）

近年、海洋油濁は世界的な環境問題となっているが、昨年1月に日本海で、また7月には東京湾で油流出事故が発生し大きな社会問題となり、それ以来1年余りが経過した。そこで、大和田紘一氏（東大・海洋研）との共同企画による本ワークショップでは、本研究分野の現状での問題点や今後の展望などを討論するため、現時点でこれまでの事故現場での調査研究も含め海洋石油分解微生物や流出油浄化技術など海洋油濁関連分野の研究成果を6人の演者に紹介していただいた。

最初に、村上昭彦氏（東京農工大）により、石油の微生物分解という観点から、水圏環境における石油分解の重要研究課題、海洋の自浄作用やバイオレメディエーションとも関連する海水や河口域底泥での石油分解速度の見積もり、バイオレメディエーションの可能性と限界、今後の研究課題などわかりやすくまとめて紹介された。次いで、湾岸戦争で大量の原油が流出したペルシャ湾における $n$ -アルカンなどの炭化水素濃度の詳細な分布とこの湾の地理的特性との関係などについて、国連環境計画の一環として行われた貴重な調査研究の結果が述べられた（大槻 晃氏、東京水産大学）。

続いて、研究事例の少ない重油や油処理剤の水溶性画分の生物毒性について、植物プランクトンなどに対する影響を検討し、生物に影響する油分濃度の具体的な数値を示された。また日本海流出油汚染海域やペルシャ湾沿岸の海水、底質および生物について、石油由来の芳香族炭化水素濃度を調べ、これら炭化水素が沿岸生物に影響を及ぼしている可能性の有無などが紹介された（小山次朗氏、中央水産研究所）。また、昨年1月日本海重油流出事故で多大な被害を受けた石川県沿岸の汚染現場の生々しい写真とともに、自然の浄化作用と関連する汚染海域における石油分解細菌の分布密度や現場海域の海水試料による漂着油の分解性など現場からの研究結果が報告された（小森正樹氏、石川県保健環境センター）。

さらに、ATP測定によるバイオマス測定法、マイクロプレートMPN法による分解細菌数の測定法などを開発・導入し、油流出事故現場の海水試料に栄養塩等を添加し、油濁浄化に関わる微生物群集の解析を試みた結果などが述べられた（丸山明彦氏、工技院・生命研）。最後に、おそらく我が国では初めての岩礁域での微生物製剤のフィールド実験の結果とその時に開発され、今後の利用が期待される画像解析による定量的な評価手法などが紹介された（堤 裕昭氏、熊本県立大学）。

各演題ごとに活発な討議が行われ、総合討論で十分時間をとることができなかったが、本ワークショップでの討議をまとめると、今後の重要な研究課題として次のようなことが挙げられる。

- 1) 海水や海底堆積物中における複雑な原油成分、その中間分解物、油処理剤などの挙動を把握するための分析手法の確立
- 2) 石油成分や油処理剤の生物に対する影響の評価手法の確立

- 3) 難分解物質の分解微生物や分解能力の高い微生物の探索、分離
- 4) 高い石油分解能を有する微生物コンソシアの構成と制御技術の開発
- 5) 油濁浄化に関わる現場微生物群集の挙動解析技術の開発
- 6) 効果的な栄養剤の開発とフィールド実験も含めた評価手法の開発
- 7) 現場環境での生物の多様性や生態系の変動を把握するための長期的な生物モニタリングシステムの確立。

今後21世紀に向け環境問題は世界的な最重要課題であり、本研究分野のますますの発展が期待されていると思われる。

## (2) 遺伝子組換えなどによる生物の多角的活用とそのインパクト

石田 祐三郎（福山大学工学部・海洋生物工学科）

陸上植物の分野では、遺伝子組換え野菜などが市場に出回り、その可否が騒がれているが、海洋の動植物ではまだ開発途上にあり、微生物でも製品となったものは数少ない。本ワークショップでは、遺伝子組換え生物だけに限らず、微生物の多角的利用やトランスジェニックフィッシュの開発についてお話し頂いた。第1話は、微生物をクルマエビの単なる飼料としてだけでなく、整腸剤の役割も付加した利用法について。第2話は、赤潮除去のために、特定の殺藻細菌と特定の赤潮藻の細胞間の相互認識システムを活用することによって、細菌をバイオレメヂエータとして利用しようとするもの。第3話では、海洋細菌などのカロテノイド合成遺伝子を用いて、食用酵母にアスタキサンチンなどを生産させるなどの代謝工学の例が報告された。第4話は、EPAを生産する海洋細菌からEPA合成系遺伝子群の取り出しに成功し、今後の機能食品の開発に弾みを付けたこと。第5話は、トランスジェニックフィッシュの開発のうち、導入遺伝子の人為的な発現制御技術と胚性幹細胞および核移植技術の開発を中心に具体例が示された。

今回の試みは、すべての講演がこの題名にフィットしていたとはいいがたいが、この責任は我々企画者にある。一方、この事実は海洋生物での遺伝子組換え技術の現状が、まだ開発途上にあることを示していると言えよう。

### 3. 一般セッションの印象

#### (1) 魚介類

道端 齊 (広島大理・臨海)

このセッションでは硬骨魚類からホヤ、貝類、サンゴ類を材料にした発表が12題行われた。基礎的な研究から応用的研究までその内容も多様であり、マリンバイオテクノロジーのまっただ中に身を置いて勉強することができた。

個々の講演に言及する紙幅がないが、転写因子関連が3題、cDNAのクローニング等が3題、ホルモン関連が2題、活性ペプチドとリン脂質が各1題、モノクローナル抗体と三倍体魚類の話題が各1題であった。各講演毎に討論は活発でしばしば時間を超過した論議が繰り広げられた。

今後のこの分野の飛躍的發展を願って一言だけ苦言を呈することを許していただけるならば、発表の中には方法論に重きを置きすぎ、研究目的が今一つ聴衆に伝わってこないものが散見されたことを指摘したい。マリンバイオ「テクノロジー」学会であっても、研究目的の明確さを示すこととオリジナリティのある研究内容をアピールすることは重要なポイントと思われる。

#### (2) 付着

門谷 茂 (香川大農)

今大会では、付着生物に関する発表が前回(第一回大会)の半数に当たる5件しか無く、少々さみしいセッションであった。しかしながら、参加者はほぼ会場を埋め尽くすほどであり、質疑応答も活発であった。発表の内容は、前回と同様に、基礎から応用まで幅広く、この分野の大きな発展性を感じさせるものであったが、大型藻類やゴカイなどに関する発表はなく、このセッションの今後の充実のためには、どうしてもこれらの分野の研究者の参加を期待しなくてはならない。

講演内容は、接着タンパク質遺伝子のクローニング、付着防止用新電極の作製、付着誘因に関与するフェロモン様物質の検索、付着動物の環境修復への応用や、ポスター発表として足糸タンパク質の解析であった。

昨年度の各シンポジウムの印象記にもあったが、付着生物関係の学会あるいはシンポジウムは、多数実施されている。参加者は重複していることも多いが、必ずしも同一ではない。できれば、合同で付着生物研究についての現在のフロントを確認する、総合シンポジウムなどの企画を、本学会からも関係学・協会に提案しては如何であろう。

### (3)底生、共生

丸山 正 (MB I 釜石)

「付着、底生、共生、赤潮など」のセッションはかなり雑多なものの寄せ集めのセッションとなった。

#### 付着関連

紙野および志津里(海洋バイオ研)によるフジツボの付着蛋白質研究では付着に関与する蛋白質の顔ぶれがほぼ出そろってフジツボ種間(アカフジツボなどタテジマフジツボ)の相違が調べられるようになってきた。タテジマフジツボの方が飼育が容易であるため今後、発生に伴う発現の変化など明らかにされると思われる。付着蛋白関連のポスターに三木ら(海洋バイオ研)のシャコガイの付着蛋白質の発表があった。付着蛋白の研究は少ないので今後各種の付着蛋白が研究され、それらの性質の違いが明らかになると、そこから機能解析へつながる可能性がある。フジツボについては長崎大学のMishraらは付着を誘導するホルモン作用をフジツボの飼育液中に見だし、現在精製を進めているとのこと、物質としての実態が明らかになり、本当にホルモンあるいはフェロモンとして作用していると興味深い。

農工大の大河内らは金属酸化微粒子を含有する樹脂電極による付着防止作用を殺菌作用で評価し、インターバルをおいた電位印可によると有効な殺菌作用が認められる事をしめした。この作用は酸化銅の代わりに酸化鉄を含む電極でも認められたとのこと。今後の実用化への研究が注目される。香川大学の門屋らは付着生物であるムラサキガイを有機懸濁粒子の除去作用で評価し、それによる浄化能力が高いことを示した。これらは今後、良い環境を維持しながら栽培漁業を推進するときに、養殖としての貝の生産量だけを考えるのではなく、この様な浄化能力とプランクトンによる有機物生産とのバランスをうまく取ることの重要性を示唆しているように思われる。門屋らはまた干潟における底生微細藻類の光合成による生産を推定し、これらの重要性を指摘した。

広島大学の中原等はミドリゾウリムシと共生藻の関係の中に一個体の宿主中に複数種の共生藻が存在する例を示した。今までは多くの共生系で1宿主内では単一の共生藻が見いだされると考えられているが、この様な例は今後観察の方法の進歩と共に増加すると予想される。海洋バイオ研の丸山らは群体ホヤの共生藻であるブクロクロンの起源がらん藻でホヤとの共生が先に生じた可能性を示した。この様な研究で分子系統解析の果たす役割は大きいですが、明確な答えは必ずしも容易には得られない。

放医研の山内らは深海性の化学合成細菌を有するシロウリガイの血液細胞の細胞培養を試みて、1週間程度なら細胞培養を維持出来ることをしめした。関連するポスターに山内等のグループによるシロウリガイの細胞培養のものと海洋センターの小山らの深海二枚貝シロウリガイの組織培養の発表があった。これらは深海生物として興味深いだけでなく化学合成細菌を共生させて居る点でも興味深いので今後細胞培養が可能になると化学合成細菌とのin vitroでの共生研究が可能になる。

今回のセッション中で最もまとまっていたのは赤潮関連である。広島大の高橋らは麻痺性貝毒の測

定に培養細胞（マウス神経芽細胞）を用いる方法を検討しその有効性を示した。また日立の佐保らは赤潮生物の磁気分離除去法に冷凍機を利用した超伝導磁石を用い、小さな消費電力での赤潮生物の除去の可能性をしめした。殺藻活性物質には3題の講演があったが、海洋バイオ研の足立等は渦鞭毛藻に特異的な低分子殺藻物質の精製および構造について報告しており、京大の吉永等は渦鞭毛藻特異的なペプチド性の殺藻物質を報告している。広島大の井上等は赤潮珪藻に対する殺藻活性を有する細菌の殺藻機構を解析し、そのプロテアーゼが重要であることを示した。これらは赤潮の消滅時に実際に働いている可能性があり、赤潮の人為制御への応用の可能性もあるかも知れない。南西水研の長崎らは赤潮藻類の死滅とウイルスの関係に着目し、現場環境中のウイルスとのターゲットである藻類の関係を調べ、その関係が単純でないことをしめした。これらのウイルスを生物農薬として使用する前に、生態学、生理学および分子生物学的な基礎的知見を得ることの重要性を示した。

以上、14題の講演があった（関連ポスター3）が、付着・底生生物、共生、赤潮と、それぞれ大きなテーマであるのに少し講演が少なくて残念であった。又ポスターのシャコガイやシロウリガイもこれらの会場で同時に議論した方が面白かったのではないか。これらのテーマは大きくもあり、またそれぞれに面白い展開があるので今後、シンポジウムや他の学会とのジョイントなどを考えても良いのではないかとと思われる。

## (4) 赤潮

山口 峰生（南西水研）

瀬戸内海における赤潮の発生件数は近年減少しているが、新奇赤潮生物の出現や西日本海域への貝毒の拡大など、赤潮・有毒プランクトンを巡る問題はますます複雑化の様相を呈している。これら赤潮・貝毒問題に対処するためには、原因プランクトンの生理・生態を明らかにするのはもちろんのこと、各種分析技術の導入によるモニタリング手法の高度化や効果的な赤潮・貝毒防除技術の開発が緊急の課題となっている。まさしく産業現場から「テクノロジー」が求められている訳である。今回、赤潮・貝毒による漁業被害が顕著な瀬戸内海域で本学会が開催されたことは、極めて意義深いことと言えよう。このことを反映してか、赤潮のセッションでは、新しい麻痺性貝毒の測定法（高橋ほか広大）、赤潮の除去法（佐保ほか日立）、渦鞭毛藻に特異的な殺藻物質の構造（足立ほか海洋バイオ研）、殺藻物質の精製及び活性（吉永ほか京大）、赤潮藻殺滅細菌の殺滅機構（井上ほか広大）、及びウイルスによる赤潮防除研究の現状（長崎ほか南西水研）について6題もの研究発表がなされ、ほぼ満席の会場で熱心な討議が行われた。これらの発表の多くが、将来赤潮・貝毒対策の切り札となりうるような基礎的知見であったことは、現場にいる人間にとって大変心強く感じられた。一方で、果たしてどれだけの研究者が実際に赤潮を経験し、その被害に苦しむ漁民の声に耳を傾けた事があるであろう



かといった素朴な疑問も生じた。この点では、初日に開催された一般公開シンポジウム「せとうちルネッサンス」において、沿岸環境の現状認識と海と人間との関わり方について、ディスカッションが持たれたのが大きな救いだったかも知れない。学会からの帰路、赤潮で褐色に濁った海を眺めつつ、青い海の復活を目指して「本当に現場で役立つ技術」の開発が我々の使命であることを痛感した次第である。

## (5) 大型藻類

水上 護（水産大学校）

本セッションでは、参加者約40名の中、演題6題について熱心な発表及び質疑が行われた。前半の3題はノリ育種に関するもので、上西らはアマノリ属の種判別におけるPCR-SSCP法の有効性を、國本ら及びR a oらは緑藻と紅藻間の細胞融合体を作成し、これらの再分化、遺伝子特性等を報告した。これらの研究分野では、今後益々バイオテクノロジーの導入が活発になるものと思われる。また、細胞融合体については、異属、異綱間での作出例が他に少ないことから、藻類に特異的と考えられ、今後一層の特性解明が望まれる。後半の3題は海藻に含まれる糖質及び蛋白質成分に関するもので、垣田らは耐熱性を持つ新規なヘマグルチニンを、また、梶原らはオキシリピン生成を触媒する新規なヘム蛋白質を見だし、それぞれについて物理、化学的特性を明らかにした。これら成分はいずれも特異的な性質を有しており、今後の研究の展開に興味をもたれる。本谷らはコンブ糖質成分含有量の季節変動を解析し、コンブの産業的利用へ手掛かりをあたえた。同様な研究は今後他の養殖種にも適用されるものと考えられる。

## (6) バイオミネラリゼーション

大越 健嗣（石巻専修大理工）

バイオミネラリゼーションのセッションは大型藻類のセッションに引き続いて行われた。甲殻類1題、貝類2題で前者は石灰化、後者は鉄のミネラリゼーションに関する発表であった。今回は円石藻や走磁性細菌などの発表がなかったことから演題数が少なかったことが残念であった。バイオミネラリゼーションの研究には鉱物学的、分析化学的アプローチと分子生物学的アプローチという異なった2つの方向からのアプローチが必要であるが、今回はディファレンシャル・ディスプレイ法や

5' RACE法、シンクロトロン放射蛍光X線分析法といった生物側と形成された鉱物側からのアプローチによる結果がそれぞれ紹介され、両者に関連づけて研究を進めることの重要性が示されたことは有意義であった。今年はゴードンコンファレンスをはじめ海外での国際会議のいくつかでバイオミネラリゼーションのシンポジウムやセッションが行われる予定である。国内でも年末に東大海洋研で共同利用のシンポジウムが計画されており、国内外での研究は活発である。マリンバイオテクノロジーの分野では二酸化炭素固定に関連するバイオミネラリゼーション研究がこれまでは中心であったが、今後は新たな研究の提唱や応用研究の萌芽を期待したい。

## (7) バイオレメディエーション

上村 一雄（岡山大農）

本セッションは、4題から成る小さなグループであり、微生物のセッションの前に講演が行われた。石油のバイオレメディエーション関連が3件、海底に堆積した有機汚泥の生物的処理に関する報告が1件なされた。

石油のバイオレメディエーションでは、石渡（西松建設）らのグループが、福井県三国町の油漂着海域において、全菌数と各種石油分解菌数との関係を調べ、原油漂着直後に各種石油分解菌の割合が増加したことを報告した。また、藤田（NYK輸送技研）らのグループが東京湾原油流出海域の微生物群集の石油分解能について調べ、無機栄養塩添加により石油分解が促進されたことを報告した。さらに砂浜における重油の微生物分解による修復の可能性について、藤田（近畿大学農）らが報告し、重油分解微生物と栄養塩の添加により分解が促進されることを紹介した。海底に堆積した有機汚泥の生物学的処理では、堤（熊本県大）らのグループが、洞海湾においてイトゴカイを用いたユニークな研究を紹介した。発表件数は少なかったが、活発な討論が行われ有意義なセッションであった。

## (8) 微生物

丸山 明彦（工技院生命研）

海洋微生物関連の口頭およびポスターセッションでは、好熱菌関連が4件、好圧細菌2件、低温細菌2件の他、抗菌物質生産細菌、海産菌類、鉄酸化細菌、魚病細菌、メタン資化性菌、鉄キレート物質生産菌、無脊椎動物共生細菌に関して各々1件ずつの計15件（内ポスター発表5件；バイオレメ

ディエーション関連は除く)の発表がなされた。好熱菌や低温細菌関連では、世界的なバイオの潮流でもある新規酵素の探索、性状分析、構造解析およびその遺伝子解析の結果に関する新しい報告があった他、好気-微好気条件下で増殖する好熱性Archaeaのキノン組成(電子伝達系)の変動、新しい胞子形成嫌気性好熱細菌の分離等に関する報告がなされた。好圧細菌に関しては、加圧下でのスクリーニングを容易にするレプリカー法の紹介や圧力応答オペロン遺伝子の解析ストラテジーについての丁寧な紹介がなされた。また、海洋の細菌や微細藻にのみ作用するという興味深い抗菌物質の性状、高度不飽和脂肪酸含量の高いラビリンチュラ類が海藻の腐食分解に関与しているという報告、塩分耐性を備えた化学合成鉄酸化/イオウ酸化細菌をはじめて分離したという報告等があり、それぞれに今後の展開が大いに期待される内容であった。開催地である広島で活躍されている学会員の多くは、今回ポスターセッションに回っておられたが、メタンの資化や鉄キレート物質の生産に係わる遺伝子の解析、チューブワーム共生微生物の分子系統解析等、興味深い発表がなされた。

総じて今回の発表においても、海洋に生息する微生物の中にはこれまで報告例のない分類群やユニークな機能を有する微生物がまだまだ数多く存在していることが示され、探索研究の重要性が再認識された。ただ、海洋、環境、生態、海産動植物、酵素、生理活性物質、遺伝情報、分類と、微生物に取り組むスタンスには他の学会には見られない大きな広がりがあるため、発表者側にもう少し議論を呼び込むような工夫がほしいと感じさせられた。また、各々の探索フィールドにおいて大多数を占めると思われる培養困難な微生物や強い相互作用を有する微生物コンソーシア等の検出、分離、機能解析等、海洋における新しい微生物利用技術開発への積極的なアプローチが期待された。

## (9)微細藻類海洋微生物

大森 正之(東大総合文化)

平成10年5月の第二回マリンバイオテクノロジー学会の一般講演のなかで、微細藻類に関するセッションは、C会場において5月30日(土)および31日(日)の2日間にわたって開かれた。演題は全部で20題あり、藻類の大量培養に関するものから、光合成の基礎的反応の解析に至るまで、非常に広い分野の研究結果が発表された。日頃は接することの少ない分野の現状に触れることが出来るのは、マリンバイオテクノロジー学会ならではのことであろう。30日の発表では、スピルリナ、デユナリエラおよびポルフィリディウムのヒアルロニダーゼ阻害活性、などスピルリナの生理生化学に関する発表が2~3題あり、ひきつづいてラン藻、クリプト藻、緑藻を用いての、有用物質の生産、大量培養法、自然光培養法などの発表が続いた。31日の主要なテーマである二酸化炭素の固定に関しては、いくつかの二酸化炭素固定の効率化に関する研究報告があり、微細藻類を濾紙の上に固定して二酸化炭素の固定を行う興味ある実験などが紹介された。今後、こまめらの基礎的な知見をもとに、

より具体的なプラントの構築などが実現されることが期待される。

微生物に関する研究発表は、大型藻類、バイオミネラリゼーション、バイオレメディエーションに関する研究発表と同じB会場において30日、31日の2日間行われた。最近の海洋における石油流出事件の多発を受けて、微生物による石油の分解に関する研究が4題発表されたのが注目された。その他高熱細菌に関する生理学的、分子生物学的研究、高圧性細菌の耐圧機構に関する研究、また、海洋からの鉄酸化細菌の分解など、新奇な機能を持つ有用細菌の分離の試みもいくつか発表された。大変興味のある演題が続いていたと思われるが、総じて微生物に関する発表がもう少し多くても良いのかなとの印象をもった。バイオテクノロジーという言葉の響きは、どうしても微生物がその中心に存在するように思う。応用的基礎技術も含め、今後この分野の更なる飛躍が期待される。