

大野正夫：第 19 回国際海藻シンポジウムと国際海藻産業展報告

2007 年 3 月に神戸のポートアイランドで「第 19 回国際海藻シンポジウム」と「国際海藻産業展」が同時開催された。第 19 回国際海藻シンポジウムは、日本海藻協会、日本藻類学会、日本マリンバイオテクノロジー学会の共同の世話により組織委員会（有賀祐勝委員長、大野正夫事務局長）がつくられ、神戸国際会議場（神戸市中央区港島町中島）で 3 月 26–31 日の期間に、また国際海藻産業展（岩元勝昭事業委員長）は、ポートライナー「市民広場」駅をはさんでシンポジウム会場から徒歩 10 分ほどのところにある神戸国際展示場（神戸市中央区港島町中島）で 3 月 26–28 日の期間に開催された。ここに、第 19 回国際海藻シンポジウムと国際海藻産業展の概要を述べる。

1. 第 19 回国際海藻シンポジウム

国際海藻シンポジウムは、海藻に関する国際会議として 1952 年にイギリスのエジンバラで開催されて以来、3 年に 1 回世界各地で開催されてきた権威あるシンポジウムである。このシンポジウム開催の発端は、この頃にイギリス沿岸から多く採取されるコンブからアルギン酸の生産が事業化され、海藻からの粘質多糖類が注目されて、もっと広く多くの海藻の利用を研究しようと海藻企業グループが資金を出しあって国際シンポジウムが開催された。現在に至るまで、このシンポジウムの大きなスポンサーはパりに事務局がある世界海藻産業協会（Marinalg）であるために、シンポジウムには研究者ばかりでなく企業からの参加者が多いのが特徴である。1971 年に第 7 回シンポジウムが札幌で開催された。その時には、日本の奇跡的な復興と日本の伝統である海藻養殖をみようとする欧米諸国から多数の参加者があった。

今回のシンポジウムの参加者は、アジア諸国からの参加者が多く 47 カ国から 560 名を超えた（正規登録者 407 名、学生 93 名、同伴者 61 名）。1977 年に米国のサンタバーバラで開催された時には 750 名の参加があったが、この時はまだ国

際藻類学会の大会がなく、微細藻類分野も含めたシンポジウムであったので、海藻分野のみのシンポジウムになってからは、今回が最大の参加者となった。

国際海藻シンポジウムを主催する国際海藻協会（International Seaweed Association, ISA）は、世界各国から地域別、産業界別に選ばれた 10～12 名の委員からなる理事会（International Seaweed Association Council, ISAC）が運営にあたり、日本からは設立以来 1 名が引き続き選出されてきた。次回から能登谷正浩教授が ISAC メンバーとなる。今回の ISA 会長は Harris “Pete” Bixler（米国）であったが、体調がすぐれず来日できなくなり、副会長の Thierry Chopin 教授（カナダ）により ISAC の運営と開会式・閉会式の挨拶が行われた。

日程は、3 月 26 日午後登録受付が行われて、27 日と 28 日は一般発表とミニシンポジウムが行われた。29 日にはエキスカッションが実施された。30 日と 31 日午前中にはミニシンポジウムと一般講演が行われた。ポスターセッションは、4 階ホール（1 室を含む）に期間中ポスターが掲示され、28 日と 30 日に発表が行われた。前回まで最終日午後に閉会式という日程であったが、当日の便で帰国する者が多いので、講演終了後すぐに閉会式が行われた。28 日は小雨がぱらついたが、シンポジウム期間中はほぼ天候には恵まれた。

基調講演

基調講演は、現在、話題となっている分野から下記の 4 題がメインホールで行われた。早朝からの講演であったが、多くの聴衆が集まった。

Ikunoshin Kato, Takara Bio Inc., 日本: Immunological Benefits on Health by Polysaccharides from Red and Brown Seaweeds

Thierry Chopin, University of New Brunswick, Canada: The Renewed Interest in Seaweed Aquaculture as the Inorganic Extractive Component of Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) Systems with Finfish and Shellfish

Sung Min Boo, Chungnam National University, Korea: Diversity and Molecular Evolution of Brown Algae

Louis E. Deveau, Acadian Seaplants Limited, Canada: Responsible Utilization and Cultivation of Commercially Important Canadian Seaweed Resources

ミニシンポジウム

今回のシンポジウムでは国際会議場のメインホールと 4・5 階の全室が使われたが、ミニシンポジウムと一般発表は 4・5 階の 4 会場（各会場とも 100 名以上着席可能）で同時進行のかたちで行われた。今回のミニシンポジウムの特色は、前回までよりはるかに多い 22 課題のミニシンポジウムが組まれたこと、コンビナーの多くがアジア諸国からの研究者であったことである。



開会式

1 課題の持ち時間は 2 時間であるが、藻場や生理生態分野の課題が多く、二酸化炭素吸収と複合養殖の課題は 2 回のセッションにして十分な討議が行われた。ミニシンポジウムのタイトルを、下記に基礎分野から応用分野の順番で列記する。

1) Genetics, genomics and molecular biotechnology of seaweeds, 2) Seaweed phylogeography, 3) Biodiversity of seaweeds in Southeast Asia, 4) Taxonomy, phylogenetics and evolution of kelp, 5) Regional distribution and variation of the genus *Porphyra*: its utilization and application, 6) Recent advances in the taxonomy, phylogenetics and utilization of agarophytes, 7) Micro-propagation of seaweeds, 8) Algal lectins and glycomics, 9) Recent developments in issues of health and disease: Effects/control, 10) Seaweeds as a source of biologically active compounds, 11) Seaweed population dynamics and modeling, 12) “MOBA”, 13) ISOYAKE, 14) Biology of floating seaweeds (*Sargassum*), 15) Construction and effects of seagrass beds, 16) Coastal management of seaweed resources and seaweed cultivation, 17) Structuring forces in algal community, 18) Seaweed cultivation and utilization, 19) Control methods of construction of *Sargassum* and kelp beds, 20) Coastal structures for marine ranching, 21) Reduction of CO₂ using seaweeds, 22) Integrated aquaculture: Essential role of seaweed cultivation (Global expansion of mari-culture)

一般講演

一般講演は、分類 / 形態、生態 / 生理生態、増養殖、化学、利用の 5 分野に分けて講演が行われた。講演数は 75 題であった。一般講演の中から学生、院生に与えられる UBC 賞が選ばれることもあり、若い研究者の発表が多かった。

ポスター発表

ポスター発表は、全発表の約半数の 175 題であったが、キャンセルが 18 題あった。年々、ポスター作りの技術が進歩しており、内容も理解しやすくなった。1 人で 2 題以上発表する者がかかり、今後は発表数の制限も必要に思えた。

ワークショップ

ワークショップは、27 日の一般講演の後に行われた。海藻養殖の話題提供者が参加をとりやめたため、養殖分野参加者が海藻産業分野に合流して、下記の 3 課題で行われた。午後 5 時 45 分からの夜の部にもかかわらず、会場は満席になるほどの盛況で楽しい雰囲気で行われた：1) Introduction to Seaweed Industries in Japan, 2) Functional Components of Seaweeds, 3) *Ectocarpus* Genome Project and Biology of *Ectocarpus* Species

特別講演

30 日バンケットの前に、メルボルン大学の John A. West 教授による紅藻類の生殖に関する下記の講演が動画を用いて行われた：Comparative cell motility of some ‘bangiophycidean’ and ‘florideophycidean’ red algae

レセプション

歓迎レセプションは 3 月 26 日午後 6 時よりポートピアホテルのレセプションルームで行われた。多くの者が輪になって再会を喜び合う光景がみられた。サクラ祭は 3 月 28 日午後 6 時よりポートピアホテルのレセプションルームで、鹿児島大学の寺田竜太助教授とグレゴリー氏の司会のもとに行われた。アトラクションでは高知県山田太鼓保存会の 4 名による豪快な太鼓の音と高い音色の笛に魅了され、参加者による太鼓の叩きかたの練習も行われた。バンケットは 3 月 30 日午後 6 時よりポートピアホテルレセプションルームで行われた。アトラクションでは神戸大学邦楽研究会のメンバー 10 名による琴と尺八による演奏が行われた。着席形式で日本の芸能を堪能し、懇談の一夜であった。

エクスカージョン

3 月 29 日に次のようなエクスカージョンが行われた：(a) 海藻養殖コース：明石海苔養殖場（乗船）、兵庫漁連流通センター、ワカメ養殖場を陸上より視察、淡路島糸状体培養センターと阪神地震記念公園。(b) 海藻加工コース：フジッコ（株）昆布加工工場、兵庫漁連流通センター、兵庫県水産技術センター、のり研究所。(c) 海藻採集コース：神戸大学岩屋臨海実験所、淡路島の沿岸で海藻採集。(d) 神戸・姫路観光コース：姫路城、



会場



サクラ祭で、太鼓の練習

須磨海浜水族園、海苔養殖場を陸上より視察。(e) 京都観光コース：金閣寺、銀閣寺、清水寺。

海藻養殖コースには162名の応募があり、乗船して海苔養殖場のなかに入ってゆくために、どのようにするか兵庫漁連の猿橋孝治氏、元兵庫県水産試験場長の山内幸児氏とたびたび会合を持った。幸い大型釣り船の手配ができ、参加者は間近で海苔を摘み取る光景をみる事ができた。海藻加工コースは、98名の参加者があった。フジッコ(株)の協力が甚大で、このためコンブ加工から利用までの英語版のDVDを作成して、参加者に紹介した。兵庫県水産技術センター、のり研究所の説明も詳しく行われて参加者は満足した。

同伴者プログラム

同伴者プログラムとして3月27日午後に神戸市内バス見学が行われた。27日午後、28日、30日には4階の1室において、毎日、異なるプログラムで生け花教室、茶の湯教室、折り紙・書道教室が開かれて好評であった。生け花の作品は、シンポジウム期間中、ホールに展示された。バス見学の参加者は18名、生け花等の文化教室は、毎日ほぼ満員の盛況で大変好評であった。

海藻おしば展示とおしば教室

海藻おしば協会の会長野田三千代さんの迫力ある全紙版をはじめ、みごとな30点の海藻おしば作品が、4階の1部屋に展示された。参加者はその美しさに驚いていた。あわせてこの部屋と海藻産業展の会場で「海藻おしば教室」が催されたが、多くの来場者がおしば作りに挑戦し好評だった。また、野田さんデザインの「海藻おしばクリア菓」がシンポジウム参加者へのプレゼントとして配布された。日本の海藻おしばのレベルを知ってもらうことと同時に海藻おしばが世界に広まるのを期待したい。

学術賞

Marinalg 国際賞と UBC (ブリティッシュコロロンビア大学) 賞

Marinalg 国際賞は国際海藻産業協会 (Marinalg) によって、前回のシンポジウムで発表され学術報告書 (Proceedings) に掲載された論文の中から選考される。開会式の最後に Chopin 次期会長から3論文の受賞者の発表があり、日本から桐原慎二・仲村俊樹・今男人・藤田大介・能登谷正浩らによるコンブの生態に関する論文が受賞された。UBC 賞は、口頭発表のなかから学生と大学院生へ与えられる賞であり、現在は国際海藻協会が選考を行っており、閉会式において Chopin 次期会長から受賞者が発表された。

Marinalg 賞

Romo, Avila, Nunez, Perez, Candia and Aroca: Culture of *Gigartina skottsbergii* (Rhodophyta) in Southern Chile.

Bouzon, Ouriques and Oliveira: Spore adhesion in cell wall formation in *Gelidium floridanum* (Rhodophyta, Gelidiales).

Kirihara, Nakamura, Kon, Fijita and Notoya: Recent fluctuations in distribution and biomass of cold and warm water species of Laminarialean algae at Cape Ohma, Northern Honshu, Japan.

UBC 賞

第1位

Parente, M. I., Rousseau F., Fletcher, R.L., Neto, A.I., Vidal N. and de Reviere, B.: Re-evaluating orders within the Phaeophyceae: Nemodermatales Ord. Nov. Petrodermatales Ord. Nov. and Ralfsiales Ord. Nov. three new orders of crustose brown algae.

第2位

Robertson-Andersson, D.V., Bolton, J. J., Troell, M., Anderson, R. J., Maneveldt, G., Halling, C., Smit, A. J., Probyn, T. and Peall, S.: The evolution of integrated seaweed cultivation in temperate Southern Africa.

第3位

Nerio, Y., Karato, M., Koyama, T., Yamaguchi, K., Nemoto, M., Shigemori, H., Kamitani, T., Toda, T. and Yazawa, K.: Effect of *Laminaria japonica* extract on blood glucose levels in mice.

日本海藻協会ポスター賞

日本海藻協会が指名した選考委員会により、海藻利用に関するポスター発表の中から選考された。今回は次の3題の研究に対し日本海藻協会ポスター賞が贈られた。

Critchley, A. T., Hurtado, A. Q., Bleicher-Lhonneur, Gm Leflamand, A. and Mazoyer, J.: Observations and on the duration of culture of *Kapaphycus alvarezii* var. *tambalang*.

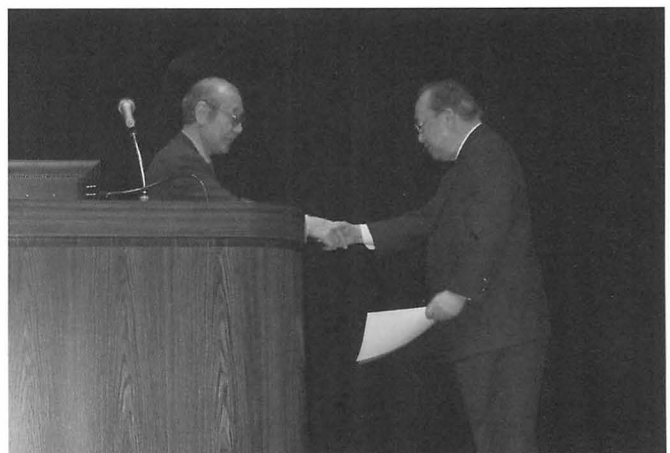
Hwang, E. K., Baeck, J. M. and Park, C. S.: The green alga, *Codium fragile*, cultivation by artificial seed production in Korea.

Hayashi, Y. and Notoya, M.: Morphological studies of a non vegetative propagation strain of *Ecklonia stolonifera* Okamura and *E. kurome* Okamura (Laminariales, Phaeophyta) from Oki Islands, Shimane Prefecture, Japan.

感謝状の贈呈

開会式式典の後、日本海藻協会会長から、海藻産業発展に貢献し、国際海藻シンポジウムと今回開催された国際産業展に多大の協力を戴いた下記6名の方々に、感謝状が贈呈された。

塚越 寛：伊那食品工業株式会社社長、山岸八郎：フジッコ



日本海藻協会からの感謝状の贈呈

株式会社社長、永持孝之進：理研ビタミン株式会社名誉会長、故角谷清：角谷株式会社、西澤一俊：東京教育大学名誉教授、鈴木宗一郎：鈴木技術士事務所

2. 国際海藻産業展

国際海藻産業展は、神戸国際展示場1号館2階展示室(1,300 m²)で、多くの見本市などで行われているブース形式(1小間:3 m × 3 m)のコーナーとテーブルを衝立で仕切る形式コーナーで行われた。ブース形式、あるいは、自社で2~6小間スペースをつかって独自のブースを作って展示を行ったのは、次のような団体である。伊那食品工業株式会社、フジッコ株式会社、タカラバイオ株式会社、株式会社イーピーエム、理研ビタミン株式会社、株式会社山忠、株式会社キミカ、マリン・サイエンス株式会社、TACARA SDN. BHD, MSC CO., LTD. 日本海藻協会、株式会社ナポカルコスメティックス、特定非営利活動法人日本国際湿地保全連合、WALZ Mess-und Regeltechnik、ナモト貿易株式会社、四国土建株式会社、株式会社海中景観研究所、サカイオーベックス株式会社、富士化学工業株式会社、小浅商事株式会社、株式会社瀬戸内グルメ。外国からの参加出展もあり30小間のスペースを寒天、カラギナン、アルギン酸など日本を代表する海藻多糖類グループからの出展。コンブ、海苔などの伝統食品のコーナーでは、フジッコがとろろコンブの製造実演を行った。化粧品コーナーでは実演が行われた。藻場造成など自然再生事業の展示まで幅広い紹介がされた。

小間を衝立で仕切る日本海藻協会コーナーでは、次のような項目別グループ別の展示が行われた。1. 青海苔・海苔佃煮コーナー、2. 伝統食品:寒天・心太コーナー、3. 海藻サラダコーナー、4. 海苔・新規海藻商品コーナー、5. 対馬特産海藻とコンブ入り漬物コーナー、6. 昆布・ひじきコーナー、7. 日本わかめ協会コーナー、8. 健康製品・健康飲料コーナー、9. 健康サプリメントコーナー、10. 微細藻類の健康サプリメントと化粧品コーナー、11. 海外海藻製品・海藻肥料コーナー、12. 海の森づくり推進協議会などであった。日本海藻協会コーナーに参加した会社・団体は40社にも達した。

多くのコーナーで、試食、無料提供、即売が行われた。展示会場の衝立壁には、海藻おしばの展示がされ、会期中、午前と午後

の1時間、海藻おしば教室が開催された。昼食時には弁当と海藻麺の出店がでた。シンポジウム参加者は幾度も会場に来る者があり、海藻産業展の来場者は3日間で3,000名を予定していたが、それ以上の来場者があり、連日会場は賑わいをみせていた。海外からのシンポジウム参加者には、海藻産業の幅が広いことを実感し驚きの連続であったと思う。

このシンポジウムでは、組織委員会と実行委員会が組織されたが、能登谷正浩氏がサーキュラーなどのデザインを担当した。組織委員の川井浩史、原 慶明、天野秀臣、嵯峨直恒の各氏からの助言を得てシンポジウム準備が進められた。プログラム・アブストラクト編集には、能登谷正浩、小河久朗、桐原慎二、浪岡日左雄各氏の協力を得た。シンポジウム開催時には、平岡雅規氏と神谷充伸氏の指揮のもとに、多くの実行委員の方々が、会場係とパワーポイント入力作業を行った。

実行委員若手グループの協力によって、講演発表、エクスカージョン、レセプションなどは、大きな問題も生じずにスムーズに運営することができた。皆様に深く感謝します。ただ、筆者の入力ミスで、ポスター、アブストラクト受理などにトラブルがあったことをお詫びしたい。エクスカージョンでも、多くの方々からの協力を得た。お礼申し上げます。

国際海藻産業展は、岩元勝昭委員長を中心として、食品研究社の後援を得て行われたが、約60の会社・団体の協力で展示事業を成功させることができたことを、関係者の皆様に、ここに深謝します。特に、このシンポジウムでは、伊那食品工業(株)とフジッコ(株)が、多大の協力をして下さいました。このシンポジウムの登録からホテルなどの事務手続きなど多くの作業はM&J International(新川順子さん、新川 眞さん)によって行われた。ここにお礼申し上げます。

なお、今回のシンポジウムのProceedingsは、Journal of Applied Phycologyの特別号として出版される予定である。また、次の第20回国際海藻シンポジウムはメキシコのEnsenadaにあるUniversidad Autónoma de Baja Californiaで2010年夏に開催されることになっている。

(四国土建株式会社)



国際海藻産業展会場



日本わかめ協会コーナー