

松岡数充\*・福代康夫\*\*・Donatd M. Anaerson\*\*\* : *Gonyaulax verior* SOURNIA の  
シストと有殻細胞および *Gonyaulax* 属の分類学的意義

日本及び北米の海底表層堆積物から採取された *Gonyaulax verior* SOURNIA の生シストの単種培養株を用いた観察結果に基づき、本種の有殻細胞及びシストの形態を記載した。シストは卵型稀に楕円形で、表面に装飾物を欠き、時には粘着物で覆われる。本種は有殻細胞の鍔板配列では *Gonyaulax* 属・*Spinifera* グループと同様であるが、シストでは外形、装飾物の有無、発芽孔の形態などが異なっている。これらの観察結果から、遊泳・有殻期及びシスト期の細胞形態にもとづいて *Gonyaulax* 属全体の系統・分類を再考する必要性が示唆される。(\*852 長崎市文教町1-14 長崎大学・教養部・地学教室, \*\*113 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学・農学部・水産学

科, \*\*\* Woods Hole, Massachusetts 02543, U. S. A., Woods Hole Institution, Biology Department)

## 新 刊 紹 介

**BIRD, K.T. and BENSON, P.H. (Ed.): Seaweed Cultivation for Renewable Resources.** Developments in Aquaculture and Fisheries Science, vol. 16. xiii+381 pp. Elsevier. Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo (1987). 邦貨 約20,500円。

日本、中国、韓国及びフィリピンでは食用として、また海藻多糖類（寒天、アルギン酸、カラギナン）の生産のための大規模な海藻養殖が行なわれ、海藻資源の開発がされている。一方、第一次大戦中にドイツから海藻灰の輸入の停止、第二次大戦中の日本からの寒天の輸入が途絶えて、米国ははじめ戦争相手国が痛手を受けて、その開発に努力が払われました。また、1970年代初頭に世界中がオイルショックに見舞われた非産油国はその代替えエネルギーとして海洋生物資源（海藻）から燃料（メタンガス）を生産する研究が進められました。

本書は、新資源としての大型海藻を増産するための養殖技術及びそれよりメタンガスを生産するための開発技術を紹介したもので、14章からなり、各専門家が最近の研究をレビューしたものです。各章を要約すると、第1章は、世界の海藻の利用と養殖の歴史、特に米国のジャイアントケルプ (*Macrocystis pyrifera*) 増産プロジェクトの歴史的経過について；第2～4章は、米国太平洋海岸沖に生育する海洋バイオマスの最重要種とされるジャイアントケルプの養殖の基礎的研究（生態、生長、採苗、施肥、病害、育種）について；第5～6章は、中国及び日本のコンブ養殖の現状、さ

らに中国及び日本の技術を応用した米国のコンブ養殖と一部はオゴノリ養殖の現状について；第7章は、熱帯及び亜熱帯海域で養殖する場合の地理的、物理的及び生物的環境要因、その海藻の生理・生態及び主要有用海藻の種類・成分・用途について；第8章は、米国フロリダ州西海岸でメタンガス生産のための、主としてオゴノリの、他にホンダワラ、アオノリ、アオサ等の養殖の基礎的研究について；第9章は、有用海藻（コンブ、アマノリ、ホンダワラ、アオノリ）の組織培養のバイオテクノロジーの最新の研究について；第10章は、海藻生育地及び海藻上に着生する窒素固定細菌及び藍藻が海藻の主栄養素である窒素源の供給に大きい役割を果していることについて；第11～12章は、大型海藻からメタンガス生産の生物学的特性とその多糖類の生物分解過程について；第13章は、経済的側面からみた養殖場の選択、その面積、養殖筏の構造、メタンガス転換コストについて；第14章は、米国ワシントン州 Puget Sound で、日本の技術導入をしたノリ養殖の開発について、それぞれ総説したものである。

以上のように、本書は主として米国において企業としての大型海藻の大規模養殖の技術と、それよりメタンガス生産のための技術開発の研究の現状を紹介したものである。これはまた、将来日本の海藻資源開発の際に多くの示唆を与えてくれるものと思う。また、各章には、多くの引用文献が掲載されており、その詳細を知ろうとする人に役立つものといえる。

(京都大学農学部熱帯農学専攻 梅崎 勇)

identification of red tide phytoplankton *Prorocentrum triestinum* in coastal areas by image analysis. J. Oceanogr. Soc. Japan, **40**: 425-431.

(\*108 東京都港区港南4-5-7 東京水産大学 \*\*338 埼玉県浦和市下大久保255 埼玉大学教養部)

## 新 刊 紹 介

**G.E. FOGG & B. THAKE: Algal Culture and Phytoplankton Ecology.** 3rd ed. xiii+269 pp. The University of Wisconsin Press. Wisconsin (1987). \$ 25.00

植物プランクトンを対象とした生態学に関しては、いろいろな観点からの、それぞれ特色ある著書が多く出版されている。それらのうちで、わが国でもかなり多くの人に読まれてきた Fogg 教授の、生理生態の観点からまとめられた著書の第3版が、第2版から12年を経過して出版された。

常に野外と実験室とを結びつけて研究を進めてきた Fogg 教授が、彼の考えを十分に反映させた著書である。このような一人の研究者による、自分自身の自然観ないし研究観でつらぬかれている本を、比較的初学者に向けて書かれた教科書的な著書であったとしても、きっちり読むことは、その考え方、方法論に同意するかしないかは別にして、大切なことであり、この著書はそれに価するものである。

Fogg 教授は、水界の一次生産者である微細藻類の生態に関する種々の問題のうち、生長と分布をコントロールしている要因の解明、ならびに、時空間における生物の存在様式の生態的意義の説明と、それらを予測することをめざして行われている研究を、その限界と今後の課題とを含めてわかりやすく順に解説していく。ここでは微細藻類に関するこれら生態学の問題の解明には、その現象にかかわる種の general biology と physiological requirement and performance を明らかにすることができれば、かなりの部分を解明できると考える。特にそれらのうち、生長にかかわる問題の解析を最も重要視する。この問題の解析には培養実験が最も有効な手段である。パート1では、バッチ培養、同調培養、連続培養、混合培養により解明された、生長にかかわる生理的な側面を、これらの方法に

よる限界を十分示した上で説明していく。特に第3版では旧版ではふれていなかった、自然でのプランクトン群集中でみられているであろう、いろいろな種間での種々の相互関係を実験的に解析するための混合培養について1章が設けられている。

パート2では、自然の水界中での個体群の動態の解明に入る。このパートは、旧版がかなり大はばに書き改められている。この版で新たに導入されている水界の混合期の植物プランクトン群落と、成層期に見られる植物プランクトン群落とに分けての説明は明解で、植物プランクトンの生きざまと、それらの遷移等の問題を考える際に非常に得る所が大きい。

ある場でみられる植物プランクトンの種の多くは、そこで生長したのであるが、その場から死亡とか他の要因により取り除かれた残りでもある。自然での個体群の動態を考える場合には、生長の方からみる方法と同時に、lossの方からもみていかなければならない。各種にみられる生理的な適応には、生長のための適応と、それ以外に loss にそなえる、つまり loss をしずらくする、あるいは loss があっても生き残ることができる適応も重要である。生長の問題は比較的に実験室に持ち込みやすいが、lossの問題はなかなか困難である。実験室での研究をかなり重要視する生理生態学の立場からは、この視点は入りづらい。それ故、この方向からのアプローチに関する解説は少ないことはいかんともしがたいことである。このような意味からも、植物プランクトンの生態に興味ある方、他の見方からの研究の動行を知りたい方は、この本と同時に別の観点からの著書、例えば C. S. REYNOLDS の "The Ecology of Freshwater Phytoplankton", 384 pp. Cambridge University Press, (1984) などもあわせて読まれることをおすすめする。

(京都大学農学部附属水産実験所 中原紘之)