

水産海洋新春放談会

「海外の水産海洋研究事情」

主催 水産海洋学会

日 時: 1989年1月9日 (月) 14:30~17:00
会 場: 東京水産大学海洋生産学科 B棟 651 講義室
コンパニナー: 杉本隆成 (東京大学海洋研究所)
木原興平 (東京水産大学)

話題及び話題提供者

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| 1. 米国における仔稚魚の研究について | 山下 洋 (東京大学海洋研究所) |
| 2. オーストラリア周辺の <i>Jasus</i> 属いせえび類について | 二村 義八朗 (東京大学農学部) |
| 3. 中国の水産事情について | 陳 賽 斌 (東京水産大学) |

1. 米国における仔稚魚の研究について

山下 洋 (東京大学海洋研究所)*

1988年に10ヶ月滞在した北西・アラスカ水産研究所 (Northwest and Alaska Fisheries Center: NWAFC と略す), 及びその間参加した FOCI (Fishery-Oceanography Coordinated Investigations) プロジェクトについて紹介した。

NWAFC は, 米国商務省海洋大気庁 (NOAA) 海洋漁業局 (NMFS) の管理下にある4つの水産研究所のひとつである。オレゴン州からベーリング海までの広大な水域における水産資源の管理を担当している。シアトル市の Sand Point 研究所 (本所) と同市 Montlake 研究所にそれぞれ3研究部があり, その外, アラスカ州に2カ所オレゴン州に1カ所の支所と7カ所の臨海実験所を擁している。職員数は約570名である。研究部は40~100名の職員で構成されており, 人数のうえでは研究部が我が国の水産研究所と同程度の規模をもつ。

FOCI プロジェクトは, Sand Point 研究所の Resource Assessment & Conservation Engineering Division (RACE) を中心に行われており, チームリーダーは A.W. KENDALL 博士である。このプロジェクトでは, アラス

カの南岸とコディアク (Kodiak) 島にはさまれたシェリコフ (Shelikof) 海峡をモデル海域として, スケトウダラの初期の生残機構の研究が行われている。シェリコフ海峡のスケトウダラ産卵場は, 他海域の産卵場から隔離されているため, 他の産卵場からの卵稚仔の混入の心配をあまりせずに, 卵稚仔が輸送拡散の過程で成長, 減耗していく様子をとらえることができる。産卵が始まる4月上旬から7月上旬までの間, 毎年調査船 Miller Freeman (1920トン) をこの海域にはりつけ, 平均2週間の航海が4航海程度組まれる。調査員は, シアトル~コディアク間を飛行機で移動して交代する。

表1にあるように, 数理モデル, 海洋生物, 海洋物理などの分野から研究員だけで25名, 技官を含めると50名近くが参加している。また, ワシントン大学を中心とした他の研究機関からの参加者が多いことも特徴的であるが, 研究費はすべて海洋大気庁の予算でまかなわれている。表1に見られる研究項目の多彩さは, 米国の水産研究所の大プロジェクト主義による絨毯爆撃的研究を象徴している。今後, 研究の成果が続々と Fishery Bulletin U.S. 等に発表されると期待される。

* 現在東北区水産研究所

表 1 FOCI プロジェクトにおける研究項目と担当者

Climate-Recruitment Comparison	Interannual Variability	Intra-annual Processes
Macklin, Gray, & Bailey - NEPPI and other climate indices compared to year-class strength	Schumacher - variability of currents and transport	Bates, Kim*, & Picquelle - sensitivity of egg surveys
Megrey - climate/stock/recruitment modeling	Reed - variability of water properties and implications on transport	Hinckley - adult effects on egg properties
Gray - Shelikof recruitment variability compared to other fisheries	Roach - relate variability of currents, winds, water properties and fresh water discharge	Sibley* & Navaluna* - histochemical larval condition index
	Kim* - egg and larval transport relative to hydrography	Bailey - biochemical larval condition index
	Kendall & Picquelle- spatial/temporal distribution of eggs and larvae	Theilacker* - new techniques for larval condition
	Hinckley - distribution of later larvae/early juveniles	Yamashita* - larval energetics
	Macklin - local wind fields to improve gridded-synthetic winds	Yoklavich - growth variations of larvae
		Matarese - growth and mortality estimates.
		Incze* and Ortnr* - zooplankton and microzooplankton community dynamics
		Grover* - feeding of early juveniles
	Stabeno - drifters to estimate divergence	Bailey - predation mortality
	Reed, Schumacher, and Incze* - contribution of diffusion divergence, and advection on larval distribution	Piatt* - predation by seabirds
	Reed & Stabeno - characteristics of slope circulation	Olla - behavior relative to environmental factors
		Vastano* & Incze* - compare time and space scales in the physical and biological environment

* outside collaborators

2. オーストラリア周辺の *Jasus* 属いせえび類について

二 村 義八朗 (東京大学農学部)

オーストラリアの周りには、暖海性の *Panulirus* 属のものと、寒海性の *Jasus* 属のいせえび類が住んでいる。両属のものは住み分けてはいるが、その生活史は大変似ていると考えられている。すなわち、親は一般に岩礁域の陸棚に住み、そこで産卵し、*phyllosoma* 幼生 (*naupliosoma*?) を放す。この幼生は半年から1年にも及ぶ長い浮遊生活を送ってから *puerulus* 幼生として戻ってくる。我国のイセエビ *Panulirus japonicus* も、同様に

長い浮遊生活を送ることが飼育によっても確かめられている。しかしこれらの幼生が何処でどう過ごすかについては、殆ど分かっていない。比較的良く知られているのは、オーストラリア西岸に住む *Panulirus cygnus* 位である (PHILLIPS, 1981; 1987)。夏に陸棚でふ化したその *phyllosoma* 幼生は、日周垂直移動をしながら表層を吹送流によって沖に流され、400~1,000 km もの沖合にまで達する。成長するにしたがってより深いとこ

ろで生活するようになり、300 m 位の深さで卓越する向岸流に乗って接岸する。陸棚近くで puerulus に変態して更に接岸し、沿岸で稚えびになる。

オーストラリア東岸とニュージーランドに囲まれたタスマン海周辺には、*Jasus verreauxi*, *J. novaehollandiae*, *J. edwardsii* の3種が知られている。すなわち *J. novaehollandiae* は、主としてオーストラリア南部のタスマニア・ヴィクトリア・南オーストラリアなどの州に分布し、年間漁獲量が約 5,000 t である。*J. verreauxi* は、より暖かいニューサウスウェールズ州及びニュージーランド北島に主として分布し、前者で年間約 150 t、後者で 20~40 t が漁獲されている。また両種はヴィクトリア州とニューサウスウェールズ州の境辺りでは分布が重なる。また *J. edwardsii* は、ニュージーランド南北両島に分布し、*J. verreauxi* とも分布が重なり、年間約 5,000 t が漁獲されている (橋高 1988a)。何れも外海の陸棚に住んでいるので、塩分はほぼ同じであるが、水温は南北間で少し違う。すなわち *J. novaehollandiae* と *J. edwardsii* の生息地の水温はほぼ同じである (加戸・

二村 1988)。

差し渡し 2,000 km 程のタスマン海の周りに3種のもの、多少の重なりはあるが、ほぼ住み分けている。このようなことが長い浮遊期を送るにも拘らず何故可能であろうか。浮遊期の間お互いに混合しないであろう

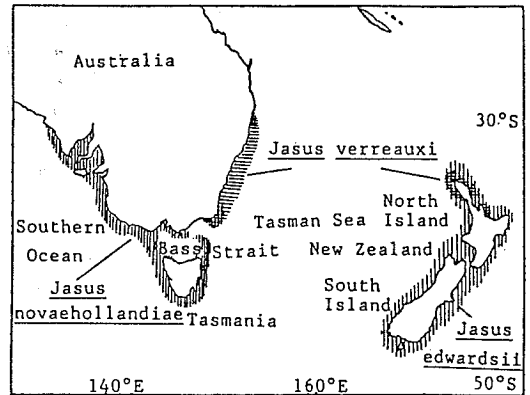


図1 タスマン海周辺のロブスターの分布 (橋高, 1988a)

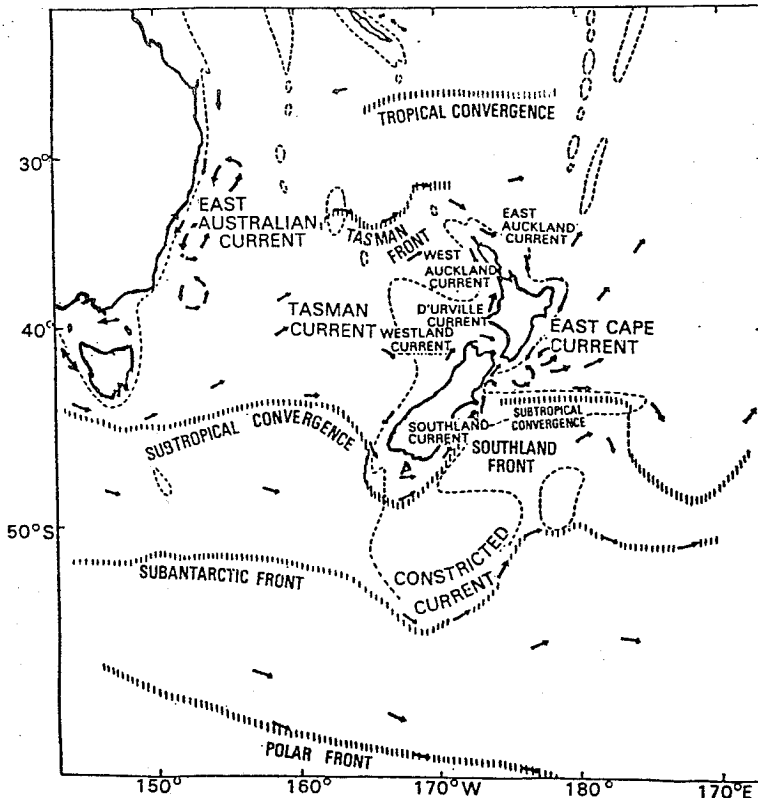


図2 タスマン海周辺の表層海流 (早川, 1988)

か。それともサケなどの母川回帰の如き能動的移動、あるいは puerulus として接岸してからの競争・移動・住み分けが有るのだろうか。これらの問題は、日本のイセエビとも共通した問題である。

タスマン海周辺の主な表層の海流系は、南極大陸を廻る冷たい西風皮流・オーストラリア東岸を洗う黒潮に相当する暖かい東オーストラリア海流・その混合水で東流するタスマン海流などからなる。そこには直径300~500 km もの暖水塊ができ、数ヶ月以上も持続することがある(早川 1988)。もしこれに phyllosoma が捕捉され、混合もせずに丁度 n 回転して元の所へ戻るとすると、流速は $7 \times n$ cm/s ($0.14 \times n$ kt) でなければならない。ここで黒潮反流程度の流速を考えると(石井 1981), n は7位になり、その間、混合しないとは考え難い。しかも回帰した稚えびが、そこに住む親と同種であることは、殆ど疑われていないようである。もし同種であれば、大変高い確率で上記の幸運に巡り合うか、積極的な遊泳による回帰を考えなければならない。後者を考えると、その遊泳方向を決めるもの・その遊泳速度などが問題になる。puerulus は触角で磯波の音を感知して戻ると言われているが、(PHILLIPS & McMILLAN, 1986), これは接岸してからのみ有効であろう。また100日で1,000 km を戻るとすると、平均12 cm/s 位で泳がねばならないが、これは最も速い親の回遊速度を少々上回り (McKoy, 1983), イセエビ phyllosoma の1 cm/s 以下の測定例 (SAISHO, 1966) からも考え難い。このように考えると、後期 phyllosoma 補給源がお互いに独立していると考えるか、接岸してからの淘汰・移動を考えなければいけない。しかし移動のみでは、遠くタスマン海を隔てて住む *J. novaehollandiae* と *J. edwardsii* の住み分けについては説明が付かない。交雑種も得られている(橘高, 1988b) 両種の競争・淘汰などの研究も大切である。これまでその長い浮遊期のせいや、*P. cygnus* の例 (Phillips, 1981) から大規模な回遊が有力視されてきたようだが(大島, 1976; 関口, 1988), 日本のイセエビについての長崎県の漁獲量の経時変化が他の県のそれと相関が小さいこと(野中, 1982), 対馬での戦後における長期に亘るイセエビ資源の壊滅(関口, 1988) や上記3種の住み分けなども考えると、広い海域での浮遊期幼生の分布調査と共にお互いに混合しないで済むような海洋条件(も

う少し規模の小さい環流など) についての情報も欲しいものである。

文 献

- 早川康博 (1988) ロックロブスター分布域の海洋条件. 海洋科学, **20**(7), 433-444.
- 石井春雄 (1981) アルゴスプイによる黒潮トラッキング. 海洋科学, **13**, 338-345.
- 加戸隆介・二村義八朗 (1988) ニュージーランド周辺の海岸生物とその環境. 海洋科学, **20**(7), 463-472.
- 橘高二郎 (1988a) ロックロブスターの分布. 海洋科学, **20**(7), 418-426.
- 橘高二郎 (1988b) ロックロブスターの飼育. 海洋科学, **20**(7), 427-432.
- McKoy, J.L. (1983) Movements of rock lobsters, *Jasus edwardsii* (Decapoda: Palinuridae) tagged near Stewart Island, New Zealand. N.Z.J. Mar. & Freshwater Res., **17**, 357-366.
- 野中 忠 (1982) 漁獲に表れたイセエビ資源の性状. 静岡水試研報, **16**, 31-42.
- 大島泰雄 (1976) イセエビ資源の培養に関する考え方. 水産土木, **12**, 1-3.
- PHILLIPS, B.F. (1981) The circulation of the south-easter Indian Ocean and the planktonic life of the western rock lobster. Oceanogr. Mar. Biol. an Annual Review, **19**, 11-39.
- PHILLIPS, B.F. (1987) Dispersion of the phyllosomata and settlement of the puerulus stage of the spiny lobster *Panulirus cygnus* in Western Australia with comments on recruitment of *Jasus* sp. in eastern Australia. Ecological survey on rock lobster *Jasus* in southern hemisphere: Ecology and distribution of *Jasus* along the coasts of Australia and New Zealand (J. KITAKA 編), 北里大学, 188-198.
- PHILLIPS, B.F. and P.S. McMILLAN (1986) The antennal receptors in puerulus and post-puerulus stages of the rock lobster *Panulirus cygnus* (Decapoda, Palinuridae) and their potential role in puerulus navigation. J. Crustacean Biol. (PHILLIPS, 1987 から引用)
- SAISHO, T. (1966) Studies on the phyllosoma larvae with reference to the oceanographical conditions. Mem. Fac. Fish., Kagoshima Unive., **15**, 177-239.
- 関口秀夫 (1988) イセエビ *Panulirus japonicus* (von Siebold) の地理的分布をめぐって. 水産海洋研究会報, **52**(2), 160-168.

3. 中国の水産事情について

陳 賽 斌 (東京水産大学)

1. はじめに

水産海洋学会において、「海外の水産海洋研究事情」に関する放談会が開催されることは、学会の発展とその国際化のためには大変有意義なことである。学会の一年生としても、また一留学生としても、私がこのような話題提供の機会を得たことは、誠に光栄なことと思う。与えられたテーマが大きいので、話はおおざっぱになりやすいが、この機会を充分に利用して、皆様には少しでも中国の水産事情を知っていただければ幸いである。

本題に先立って、この機会を提供して下さったコンピーナーをはじめ、学会関係の諸先生には深く感謝の意を表す。コンピーナーの一人である木原興平博士には、話の内容を豊富にするための有益な助言といろいろな角度からのディスカッションをしていただいたことを、ここで特に記したい。

2. 中国の水産業基本統計と産業経済構造の変化

水産事情といえば、産業、教育、研究など多くの分野がある。水産業の概況に関しては、既に趙 (1986) が報告している。ここでは、水産業基本統計から最近5年間の中国水産業・経済構造の変化を分析してみる。表1には、1982年度と1987年度の全国 (台湾省を含まない。以下は同じ) 水産業基本統計* を示している。また、1982年度に対する1987年度の百分率を項目ごとに図1に表す。図2は項目ごとに内訳の比重を年度別にみたものである。1970年代末から1980年代初めにかけて、沿岸漁業管理、水産養殖推進などの水産振興政策のもとで、水産生産は、持続的に発展してきた。その特徴は、最近の1987年度と水産振興政策実施直後の1982年度を比較しながら、次のように整理できると思う。

① 海面と内水面別の生産量からみると、内水面の増加が著しいのに対し、海面の増加は、総生産量の増加を下回る (図1)。総生産量における海面生産の比重が低下し、内水面の比重は上昇した (図2)。

* 中国国家统计局が1989年2月28日に公布した「一九八八年国民経済和社会发展統計公報」によれば、1988年度水産総生産量は、1,046万トンと史上初めて一千万トンを突破し、1987年度より9.5%増となっている。そのうち、海面生産量と内水面生産量は、それぞれ8.4%、11.1%の増加である。

② 漁業と養殖に分けてみれば、養殖生産量の増加は、海面と内水面のいずれにおいても200%を越えているのに対し、漁業生産の増加はいずれも150%台である (図1)。その結果、海面、内水面とも漁業の比重が低下し、養殖の比重は上昇した (図2)。

③ 養殖面積については、海面の増加は内水面より著しく大きい (図1)。これは、内水面がこれまでに充分に開発されているのに対し、海面にはまだ開発の余地があることを示唆している。その結果、養殖面積における海面の比重が上昇し、内水面の比重は低下した (図2)。

④ 養殖生産量と養殖面積の増加状況 (図1) からみれば、海面養殖生産量の増加は、養殖面積の増加によるものであるが、内水面は、単位面積当り生産量の増加によるものである。その理由の一つとしては、中国では、内水面生産は、古くから養殖中心で、特に「四大家魚」と呼ばれるアオウオ *Mylopharyngodon piceus*、ソウギョ *Ctenopharyngodon idella*、ハクレン *Hypophthalmichthys molitrix*、コクレン *Aristichthys nobilis* を主とした養殖技術が発達しているのに対し、海面生産は従来から漁業中心で、養殖技術は一部の甲殻類、貝類、藻類 (例えば、大正えび、昆布など) 以外には、まだ確立されていないことが多いので、単位面積当り生産量を上げることが容易でなかった。

表1 1982年度と1987年度中国水産業基本統計

項 目	1982年度	1987年度
総 生 産 量(トン)	5,155,050	9,553,200
海 面	3,593,050	5,481,694
海 業	3,098,364	4,381,079
養 殖	494,686	1,100,615
内 水 面	1,562,000	4,071,506
漁 業	354,824	587,424
養 殖	1,207,176	3,484,082
養 殖 総 面 積 (万ヘクタール)	321.31	422.86
海 面	16.25	36.93
内 水 面	305.06	385.94
動 力 漁 船 隻 数	99,328	267,990
ト ン 数	1,827,206	3,156,676
馬 力	4,199,810	7,262,329

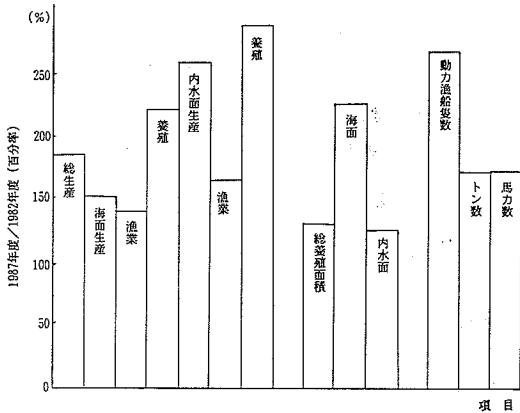


図1 1982年度に対する1987年度の項目別増加率

⑤ 動力漁船は、隻数、トン数、馬力数のいずれも増加した(図1)のであるが、隻数の増加はトン数、馬力数の増加より大きいことから、全体的にいえば、沿岸を主な操業域とする動力漁船がむしろ省エネルギー・省力化的小型船になってきた。

このような水産業全体の変化の中で、特に海洋水産業にみられる動きは、既開発漁場・資源に対する総合的管理を実行するとともに、新しい漁場と資源の開発、増養殖及び水産物加工などに力を入れていることである。新しい漁場と資源の開発といえば、より沖合への出漁もその一つであるが、沖合に行けば行くほど漁場や資源に関する見解が少なくなり、漁船の設備などからしても直ちに大きな発展に結びつくとは考えにくい。そのため、既開発漁場の再開発にも目を向けている。すなわち、1970年代末までは漁法の底曳網単一化が進み、漁獲対象の多くは底魚であった。沿岸底魚類にはタチウオやぐち類などの高価魚が大量に獲れていることも漁法の単一化を招いた一因と考えてよい。底魚を中心に利用することを平面的(二次元的)な漁場開発とするなら、底曳網漁場としての既開発海域において浮魚なども同時に開発するのは空間的(三次元的)な漁場開発といえる。これは、いわば既開発漁場の再開発(陳, 1984)である。1980年代初めからのさば・あじ資源の利用はその一例である。一方、海産物増養殖業では、沿岸港湾を中心に資源増殖試験水域を開設して増殖・放流や養殖を促進する動きが活発である。増養殖の対象生物は、えび類、貝類、藻類を主とし魚類も一部はいる。しかし、従来から漁業中心の中国海洋水産業界においては栽培漁業の歴史は短く、有用海産動物の場合には大量生産技術が確立しているのは大正えびなどの数種に限られている。今後技術的・経済

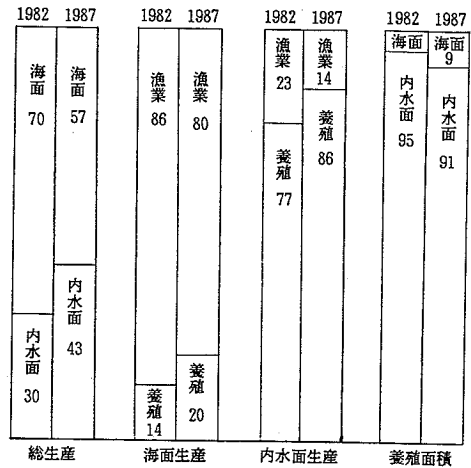


図2 1982年度と1987年度項目別構成比(%)

的諸問題が解決されれば、海面増養殖の発展は十分に期待できる。増養殖の発展と同時に水産加工業の発展も著しい。数万トン級の水産物専用冷凍庫や各地での中小型冷凍庫及び水産物加工場の建設が着実に進められ、また漁・工・商体制の誕生によって現地の水産物加工が政策上も技術上も可能となり、水産物の流通状況も一段と改善されつつある。特に有用海産物の減少につれて1970年代後期から漁獲物利用の視点から水産資源の有効利用をはかることは、水産加工業界では一層重視されるようになった。

以上の分析により、中国海洋水産業における産業構造及び経済構造の変化傾向を次のようにまとめることができる。すなわち、①漁業では底曳漁法を多様化し、漁場の三次元的利用によって資源開発の合理性を図る。栽培漁業は単種類の小規模生産から多種類の大規模生産に転換する。水産物加工業は単なる腐敗防止から鮮度の向上及び製品の多様化へ発展した。②増養殖業は水産経済の中で比重が年々大きくなり、水産業は漁業中心から増養殖中心へ進む。漁業、特に沿岸漁業は今後大きな発展は望めず、海洋水産における相対地位が次第に低下していく。漁村部の漁・工・商体制の誕生によって水産物の加工・流通が一層改善される。

3. 水産教育、水産海洋研究及び産学協同

水産教育事情を説明するために、まず中国の教育制度の一般的模式を図3に整理してみる。水産教育は大体図3に示している太線枠内の各段階で行っている。現在水産専門の短大が殆どないが、大学内の短大班はある。大学の教官は、教授、副教授(助教授)、講師(専任)及び

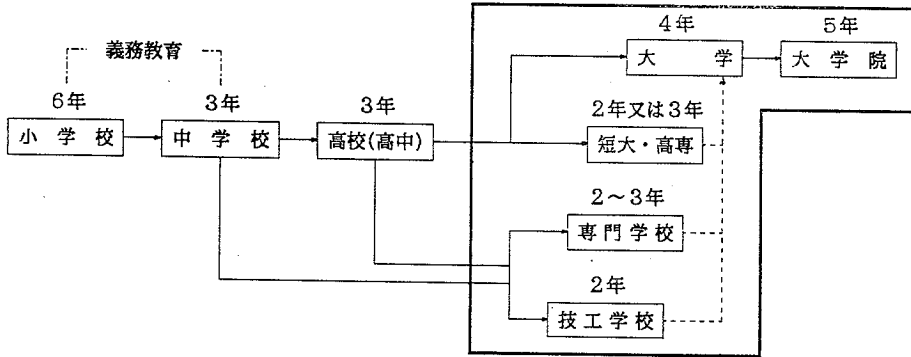


図3 中国教育制度の一般的模式

助教(助手)の4段階に分けられ、学部の講義は基本的には講師またはそれ以上の教官が担当する。副教授、教授になるためには、年齢(大学卒業年度)と業績が主要な条件ではあるが、特に教授になることは、ポストがあるかないかの問題だけではなく、一般的にかなり難しい。大学生(短大生を含む)は全国共通試験(7月)で募集し、9月上旬に入学する。個々の大学の単独入試は特でない。試験地は志望大学ではなく、それぞれの受験生の居住地である。大学院レベルでは、「院」という組織は通常相当数の院生を持つ大学以外には設立できない。大学院生の募集は一定の条件が満たされる研究所にもできる。中国では、大学院生を募集できる条件の一つは、教授・副教授あわせて30人以上が必要といわれている。そのため、規模が比較的小さい単科大学では院生の募集がなかなか困難な状況にある。一方、水産中等教育に関しては、水産中等専科学校及び水産技工学校がある。これらの学校は、教育レベルでは日本の水産高校に相当する(趙, 1986)とも考えられるが、卒業後の進路からみれば、日本の専修学校に似ている点が多い。

中国では、いわゆる単科大学は普通、学院(College)、例えば水産学院、海洋学院というが、ここ数年校名を大学に変更するところが多い。その理由としては、一つは単科大学の総合大学化を図ることによるものと、もう一つは、一部の総合大学に学部相当の学院ができたので、それとの混同を避けるためと考えられる。

一般に、大学は教育と研究との二重役割を果たさなければならない。大学の科学研究は水産政策に合わせて、基礎研究と応用研究を並行して展開される。研究費の仕組みは、日本の大学とはほぼ同様ではあるが、国や地方政府から研究費を受けた場合には、普通課題完成後専門家による研究成果の鑑定が必要である。大学の行政組織には科学研究処があって研究費を含む研究全般の管理に当

たる。大学と並行して応用研究を中心に展開していくのは一般研究所である。研究課題の選択は大学の方が自由であるが、組織的な研究は研究所の方がやりやすい。現在、中国では水産海洋研究は主に増養殖及び資源調査管理などに集中しており、漁具開発などの研究ではなかなか研究費をもらえない。これは、前述の水産業全体の変化傾向と同じである。

経済改革の進展にとともに産学協同は大いに進んでいる。産業上応用価値の高い研究課題は、企業から研究助成金をもらって研究成果をうまく生産に應用して利益が出れば、その一部は研究者の副収入にもなる。ちなみに、副収入は正規収入より高い場合もある。このような産学協同は国にとっても企業にとってもまたは研究者個人にとっても経済的なメリットがある。また研究者、特に大学の教官はそのような産学協同を通じてより实际的な知識を獲得することによって学問水準の向上や教育内容の充実にも役立っている。

4. 水産海洋関連の学会事情

中国では、水産海洋関連の学会は、主として中国海洋湖沼学会、中国水産学会、中国海洋学会、中国生態学会を挙げることができる。これらの学会は、それぞれ中国科学院海洋研究所、國務院農業部水産局、国家海洋局、中国科学院動物研究所に事務局を置き、相対的には独立したものである。これらすべての自然科学系学会は組織上中国科学技術協会に所属する。中国では特に水産海洋と名付ける学会はないが、海洋湖沼、水産、海洋の3学会は文字通り水産及び海洋関係の研究者が集まっており、中国生態学会は、農業生態学、海洋生態学、数理生態学の3専門委員会に分けられており、そのうち海洋生態学専門委員会は特に水産海洋研究に深く関わっている。

日本の学会と違って学会に入会するためにある程度の

業績、職歴と地位（例えば、大学の講師以上）を持つ必要があるが、会費は象徴的なものである。学会誌への論文投稿や口頭発表は、会員資格とは特に無関係であり、一般的には会員に学会誌を無料配布することもない。論文発表の場合、厳しい審査を受けるが、頁超過による著者負担はなく、逆に相当な原稿料をもらえる。別刷追加の費用は著者負担となる。一方、口頭発表の場合には選考で講演者が決まり、講演に行くには、勤務先の許可が必要であり、旅費は勤務先から支給される。また、開会中の食住費はすべて学会負担となるのが一般的である。したがって、中国では、学会の会員になることや学会で講演・発表することは、一般に名誉あることとされている。ちなみに学会には「学生会員」などの制度はなく、原則的には学生は会員になれない。

学会の運営は、僅かな会費収入だけではもちろんできないが、運営費の大部分は学会の事務局を置く機関から拠出される。更に、それらの機関には学会事務担当の職員もいる。各学会の地方組織（地方学会）は、その組織形態と運営方式では全国組織とほぼ同様である。

このように、学会は民間組織なのか、国（地方政府）の機関の一部なのか明瞭ではないが、単なる研究者の

集まりではなく、政府の支えた権威ある学術団体であるといえる。

5. おわりに

以上、中国水産事情の概要を紹介したが、時間（紙面）上の制限で詳しい説明ができなかったと同時に、日本との比較もできなかった。水産海洋研究の国際化をどのように進めていくかは、今後更に議論していくべきだろうが、海外の水産海洋事情を一層理解することはその一環だと思う。特に中国と日本の間においては東海・黄海漁業のあり方や産学協同における日中協力などの議論も必要であろう。幸いに水産海洋学会では、このような機会を常に作っているようであるので、水産海洋研究の国際化に向けてより活発な議論が展開されるよう学会に期待して本題を終わらせていただきたい。

文 献

- | | |
|-------------|---------------------|
| 陳 賽斌 (1984) | 開發海洋新漁場新資源初探. 舟山科技. |
| 趙 瑞生 (1986) | 中国水産業の概況. 水産海洋研究会報. |