

東シナ海における大目流し網によるカジキ類の漁況と海況

桑野 雪延・森 勇・山下 金義

Fishing and Oceanographic Conditions of Black Marlin, Striped Marlin on the
Operation of Drift Net in the Eastern China Sea

Yukinobu KUWANO, Isamu MORI, and Kaneyoshi YAMASHITA

東シナ海のカジキ類については、従前から延縄および突棒により漁獲されていたが、1973年以降大目流し網漁業が操業するに及び、その漁獲量は急速に増加し、東シナ海の漁業資源として注目されている。

日本近海におけるカジキ類の分布生態については中村¹⁾、上柳²⁾、宇田³⁾等、資源評価については米盛⁴⁾ほかの報告があるが、東シナ海のカジキ類の漁況と海況については、盛田⁵⁾の報告があるに過ぎない。

筆者等は大目流し網漁船により長崎魚市場に水揚げされたカジキ類の水揚量、魚体測定結果、漁船の操業日誌および西日本海況旬報から、漁況変動、漁場と海況との関係について検討したので、その結果を報告する。

方 法

水揚量および体重測定調査：長崎魚市場の大目流し網水揚台帳により、1977～'81年の月別、魚種別水揚量、水揚延隻数および月2～3回の体重測定（内臓、鰓および物を切除したもの）調査を実施した。

漁場分布図の作成：漁船5隻の操業日誌から、

操業位置を農林漁区にプロットし、各年の主漁場の分布図を作成した。

海況図の作成：西日本海況旬報（長崎海洋気象台）の1977～'81年の各年9～12月について、漁場周辺の対馬暖流と黄海冷水の位置と方向、および両水塊の間の等温線の収斂状態から潮境の位置、方向についてそれぞれ推定した。

結 果

大目流し網漁業の概要：カジキ類を対象とした大目流し網漁業は、1970年に千葉県漁業協同組合が常盤沖海域で試験的に操業して成功したのが始まりと言われ、以来、従来の突棒漁業に替わって急速に発展し、漁場は沿岸域から次第に三陸沖合へ、さらに東シナ海へと拡大された。長崎県船は1973年から東シナ海で操業を始め、1977年の着業隻数は16隻（60トン型主体）であったが、以来漁船の大型化の反面小型船の廃業により次第に減少し、1982年は8隻になった。操業は表層流し網* 100反を1連として、4～8連を使用し夜間行ない、投網は15時～17時頃、揚網は23時

* 1反の長さ約30m、網地はナイロン30本、目合6寸目、網丈は仕立上り約9mである。

から翌朝7時頃までに終了する。投網の方向は、おおむね風の方向で、各連の間隔は約100m、各連の両端にラジオブイを装備して漂流位置を確認する。各船の間隔は約3浬で無線連絡により漁具が交錯しないように投網する。なお、1般海の日数は14日内外、操業日数は12日内外である。

漁獲量、水揚延隻数の経年変化：長崎魚市場の大目流し網によるカジキ類の水揚尾数、水揚延隻数の経年変化を図1に示した。水揚尾数は操業が開始された1973年の7,000尾から

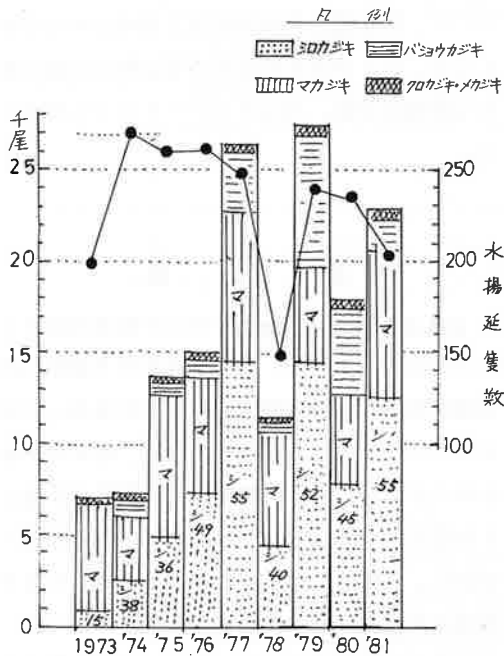


図1 長崎魚市場における大目流し網によるカジキ類の水揚量(1973~'81年、各年8~12月、東シナ海漁場)

'76年15,000尾に増加し、さらに'77年は26,000尾と急増したが、'78~'81年は11,000~27,000尾の範囲で変動し、好、不漁が1年おきに現われている。水揚延隻数は'74年の270隻から'81年の200隻に漸減

しているが、これは、長崎県の60トン型未満漁船の廃業によるものである。図中'73年から'77年までの水揚尾数の急増および'78年の水揚尾数、水揚延隻数の著しい減少が注目されるが、前者は漁場開発の時代で、漁場と操業に慣れて来たことおよび漁具使用数が増加したことによるものと考えられ、後者は東北、北海道の漁船が10月中旬頃から三陸沖のイカ漁場へ引き揚げた影響によるものである。漁獲物の魚種組成は、全般的にシロカジキとマカジキで80%以上を占めるが、'79年、'80年はバショウカジキの混獲が比較的多い。シロカジキとマカジキの割合は、'73~'75年はマカジキが、'76年以降は'78年を除きシロカジキが多い。

1隻1航海当り魚種別漁獲尾数の経年変化：漁船の規模、使用漁具数等漁獲性能がほぼ安定したとみられる'77年以降の1隻1航海当り漁獲尾数の経年変化を図2に示した。シロカジキ

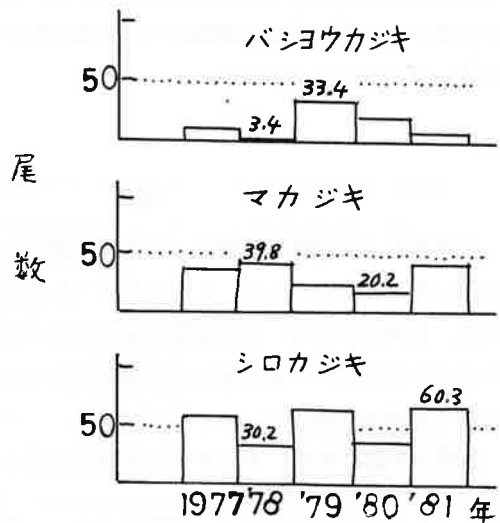


図2 1隻1航海当り漁獲尾数(1977~'81年、東シナ海)

の漁獲尾数は、最高60.3尾、最低30.2尾の範囲で1年おきに増減がみられ、年間漁獲尾数の変動に対応している。マカジキは最高40尾、最低20.3尾で'78～'80年は漸減したが、'81年は再び増加を示している。パシヨウカジ

キは'79年に最高の33.4尾を示したが、以後減少している。

体重組成：1978～'81年のシロカジキ、マカジキの月別体重組成を図3、4に示した。シロカジキの'78～'80年は40～50kg台に

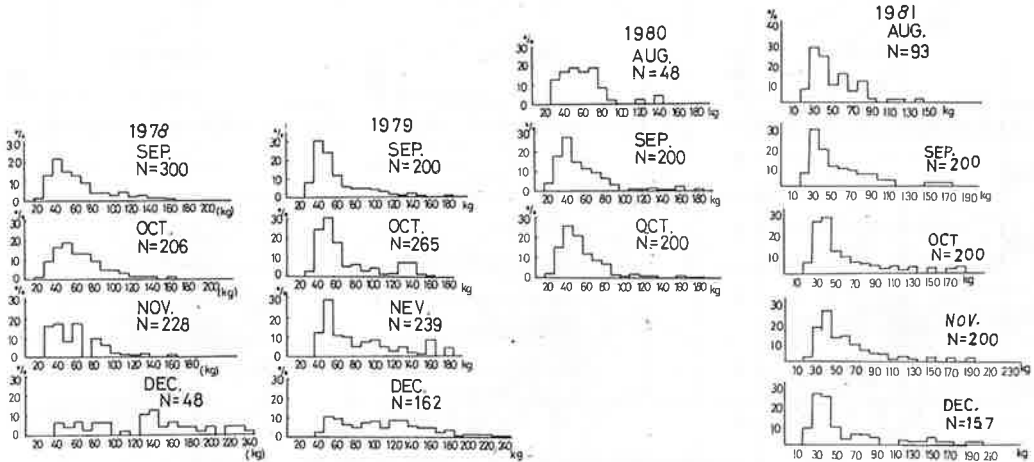


図3 シロカジキの体重組成（東シナ海1978～'81年）

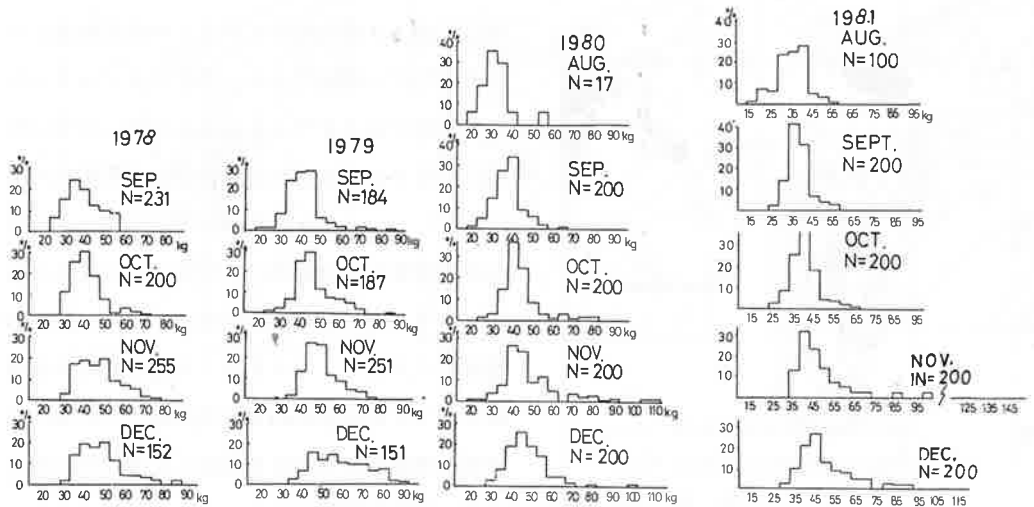


図4 マカジキの体重組成（東シナ海1978～'81年）

モードがみられるが、'81年は30～40kg台となり、前3ヶ年に比べて魚体が小型化している。マカジキは'78～'81年までは35～45

kg台が主体を占め、シロカジキより5kg台程度の魚体が小さい。

漁期：カジキ類の魚種別月別水揚げ尾数を図5

に示した。シロカジキは77年, 78年は10月に, '79~'81年は9月に漁獲の山がみられ
 全般的には9~10月が盛漁期とみられる。マ
 カジキは漁獲量が比較的多い'77年, '78年は
 10~11月に, 79~'81年は11月に漁
 獲の山がみられ, 全般的には10~11月が盛

漁期とみられ, シロカジキより1ヶ月おそい。
 バシヨウカジキは'77年, '78年は漁獲量が少
 なく明瞭でないが, '79年は10月に, '80年,
 '81年は9月に漁獲の山がみられ, 全般的には
 シロカジキと同様9~10月が盛漁期とみられ
 る。

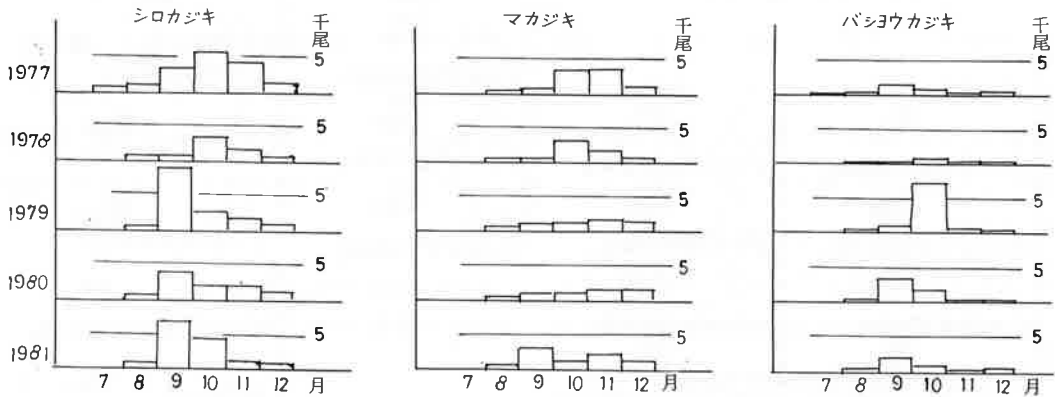


図5 カジキ類魚種別月別水揚量(1977~'81年 東シナ海)

漁場の分布と海況: '77~'81年の大目流し
 網漁場の分布を図6に示した。漁場の分布範囲

は, 東経127度線を中心として南北に細長く,
 北は北緯32度付近のカキノセ周辺海域から,
 南は北緯29度付近のクチミノセ北方海域に至
 る比較的広い海域である。各年ともシロカジキ
 の盛漁期である9~10月は, カキノセ周辺海
 域に形成され, 漁期が進むに従って漁場は次第
 に南下し, マカジキの漁獲が多くなる。主漁場
 の形成位置および範囲は, 年によって相異がみ
 られ'77~'79年の中心位置は, ほぼ東経127
 度線上にあるが, '80年はこれより約15哩東
 偏し, '81年は逆に約15哩西偏している。主
 漁場が東偏した'80年と西偏した'81年(両者
 の中心位置の間隔は約30哩)の9~11月の
 海況と主漁場の位置を図7, 8に示した。'80
 年は済州島の南西方海域から南東方向に舌状に
 張り出す黄海冷水が比較的顕著にみられ, とく
 に10月上旬~11月中旬にかけて黄海冷水と
 対馬暖流の間に比較的明瞭な潮境が認められ,

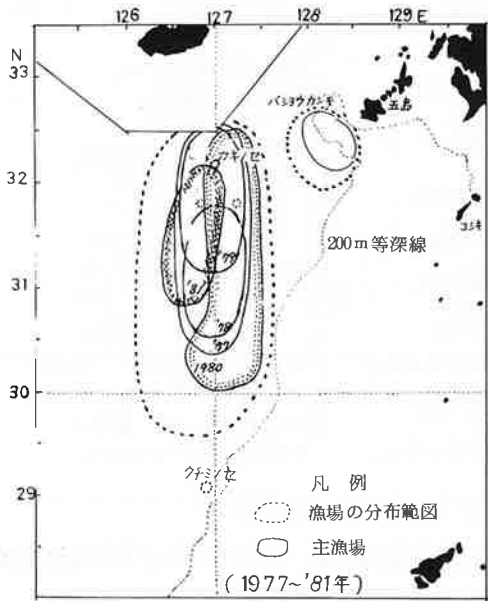


図6 大目流し網漁場(東シナ海)

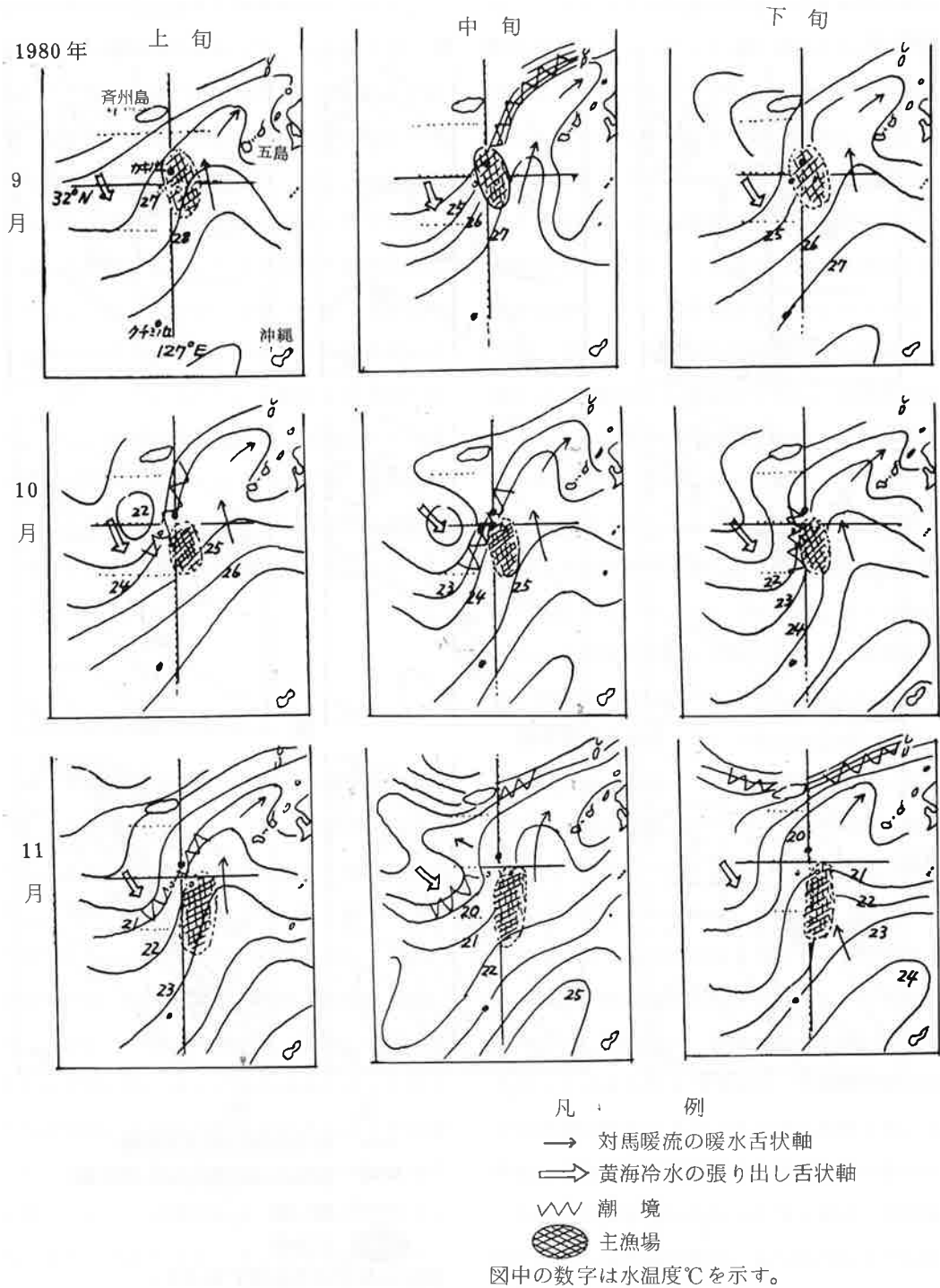
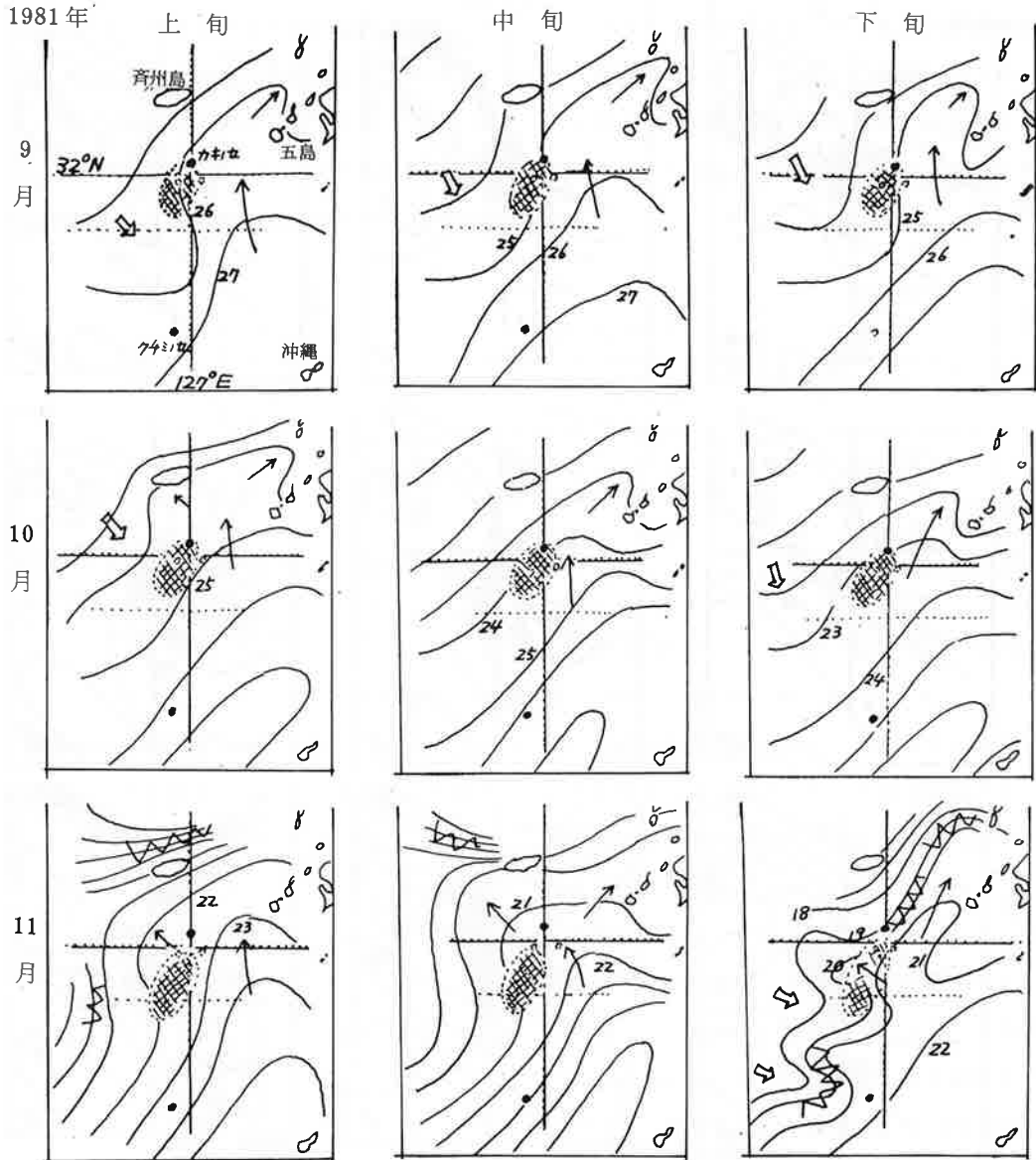


図7 シロカジキ、マカジキの盛漁期における主漁場の分布と海況（東シナ海 1980年9～11月）



凡 例

- 対馬暖流の暖水舌状軸
- ⇨ 黄海冷水の張り出し舌状軸
- 〰 潮 境
- ▨ 主漁場

図中の数字は水温度°Cを示す。

図8 シロカジキ, マカジキの盛漁期における主漁場の分布と海況(東シナ海 1981年9~11月)

潮境の東側の暖流域に主漁場が形成された。一方'81年の黄海冷水の張り出しは比較的弱く、カキノセ周辺海域一帯は暖流系水に覆われており、主漁場は東偏した'80年に比べて約30哩も西偏した海域に形成された。また、主漁場の中心がほぼ東経127度線上にあった'77~'79年は、主漁場が東偏した'80年より黄海冷水の張り出しは弱く、潮境の位置はカキノセ西方約15哩の海域にみられ、主漁場はその東側のカキノセ周辺に形成された。各年の9月上旬~11月下旬の主漁場の海面水温は、一般的にみて漁期始めの9月上旬は、26~27℃、終漁期に近い11月下旬は21℃を示し、盛田の魚釣島⁵⁾近海のカジキ類の漁獲水温範囲、28~21℃とほぼ同様である。

考 察

カジキ類の漁況変動：漁獲量の過半数を占めるシロカジキの'77~'81年の年間漁獲尾数は、4,500~14,500尾の範囲で1年おきに増減しており、単位漁獲努力(1隻1航海)当り漁獲尾数もこれに対応した変動を示している。漁獲努力量(水揚延隻数)の年々の減少に対して、このような漁況の変動は、海況との関係は明らかでないが、東シナ海に來遊するシロカジキ魚群量に、かなりの年変動があることを示唆しているように考えられる。シロカジキの分布回遊⁴⁾について、米盛ほかは、分布の中心はオーストラリア北部からインドネシア付近であり、東シナ海漁場は、南方から季節的に北上回遊をする魚群の北縁漁場である。としているが、東シナ海における漁獲量の比較的大きい変動傾向

は、シロカジキ分布域の北縁に当る末端漁場の性格が表われているように考えられる。次に漁獲の多いマカジキの'77~'81年の年間漁獲尾数は、5,000~8,000尾の範囲で、比較的小さい年変動で増減がみられ、単位漁獲努力(1隻1航海)当り漁獲尾数もこれに対応した変動を示している。マカジキの分布回遊および資源状態⁴⁾について、米盛ほかは、マカジキは大平洋、太西洋、印度洋の北緯40度~南緯40度に亘る世界の広い海域に分布し、太平洋の北緯10~40度に分布回遊する北太平洋系群の分布の中心は、三陸沿海から東経175度付近までの海域であり、この海域の近年の漁獲量水準は、最大持続漁獲量(MSY)の値に近い状態で安定している。としているが、東シナ海のマカジキの漁況変動は比較的小さく、來遊魚群量が比較的安定しているように考えられる。

漁場形成と海況：東シナ海の大目流し網によるカジキ類の漁場は、五島南西方のカキノセ周辺から沖縄北西方のクチミノセ北方に至る南北に細長い海域に分布するが、その主漁場の形成位置は年変動がみられた。すなわち、潮境がカキノセのやや西方に形成された'77~'79年の主漁場は、潮境の東側のほぼ東経127度線を中心とした暖流域に、黄海冷水が比較的強く張り出したとみられる'80年は、対馬暖流が圧迫され顕著な潮境がカキノセ付近に形成され、主漁場はその東側の暖流域に、黄海冷水の張り出しが殆んど認められなかった'81年は、対馬暖流がカキノセ周辺を覆い、さらに西方まで広がったことにより、主漁場はカキノセより西方の暖流域に形成された。このようにカジキ類の主漁場は、黄海冷水と対馬暖流の潮境の東側の暖

流域に形成されるが、主漁場の東西方向の年変動は、済州島南西方海域から南東方向に舌状に張り出す黄海冷水と対馬暖流勢力の相対的な消長に影響されているものと考えられる。

要 約

1977～'81年の期間に長崎魚市場の大目流し網によるカジキ類の水揚量、魚体測定等の調査結果から、カジキ類の漁況変動について、また、漁船の操業日誌と西日本海況旬報の海面水温分布図から、漁場形成と海況について検討し、次の結果が得られた。

1. 漁獲の過半数を占めるシロカジキの'77～'81年の年間漁獲尾数は、4,500～14,500尾の範囲で1年おきに比較的大きい変動がみられるが、これはシロカジキ分布域の北縁に当たる末端漁場の性格が表わすものと考えられる。
2. マカジキの'77～'81年の年間漁獲尾数は、5,000～8,000尾の範囲で比較的小さい

年変動を示しているが、マカジキの分布の中心である三陸沖海域での近年の漁獲水準が安定していることから、西縁漁場である東シナ海への来遊も比較的安定していると考えられる。

3. 主漁場の海面水温は、一般的にみて漁期始めの9月上旬は、26～27℃、終漁期に近い11月下旬は21℃を示す。
4. 主漁場は黄海冷水と対馬暖流の潮境の東側の暖流域に形成され、東西方向の年変動は黄海冷水と対馬暖流勢力の相対的な消長に影響されていると考えられる。

終りに、カジキ類の水揚量調査および魚体測定に際し、種々ご協力を載いた長崎魚市場株式会社鮮魚課の職員の方々ならびに操業日誌の使用を心よくお許し載いた大目流し網漁船、第18天授丸、第8稲荷丸、第3幸盛丸、第5幸盛丸および第10博洋丸の方々に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 中村広司, 1951: マグロ漁業とその漁場, 南海区水研研報1, 31, 66, 134P
- 2) 上柳昭治, 1954: マカジキの漁況と魚体組成にみられる年変動, 日水学会誌, 19(11), 1100～1108。
- 3) 宇田道隆, 1960: 海洋漁場学, 恒星社, 厚生閣, 213P。
- 4) 米盛 保ほか, 1979: 日本近海のカジキ類の資源状態の評価, 200海里水域漁業資源調査結果報告, プリント。
- 5) 盛田友式, 1958: 薩南海域の海況と漁況, 対馬暖流開発調査報告, 第1輯, 漁況・海況編, 水産片, 60～64P。

長崎における養成シマアジの成長

北田 哲夫・北島 力・市来 忠彦

Growth of Striped Jack, *Caranx delicatissimus*

Reared in a Net-Cage

Tetsuo KITADA, Chikara KITAJIMA, and Tadahiko ICHIKI

シマアジ *Caranx delicatissimus* (DÖDERLEIN) は、近年新しい養殖魚種として注目されているが、その養成に関する報告は少なく、しかもその多くは短期間の断片的な養成結果である。^{1,2)} その理由として、長期にわたる養殖事例が少ないことその他、本種が魚体測定等の取扱いに弱く、資料の収集が難しいことが挙げられる。

筆者らは、1979年以降親魚養成を目的として人工種苗からの養成を実施中で、今回は現在までの約4年間の成長について概要を報告する。

なお、報告にあたり、貴重な人工種苗を心よく分与いただいた、大分生態水族館高松史朗館長、堀家弘飼育部長および同蒲江稚魚養殖場岩本浩元場長（現在日本栽培漁業協会伯方島事業場）に深謝の意を表する。

材料および方法

1979年2月に大分生態水族館で採卵し、蒲江稚魚養殖場で生産された種苗（平均全長4cm、平均体重1g）350尾を、同年5月16日に当研究所までトラック輸送した。輸送は1t活魚槽1基で酸素を使用し、約9時間を要した。

養成は、増養殖研究所地先の野母湾の小割生簀（当初3×3×3m、'79年12月以降5×5×4m）を使用した。

餌料は表1に示すように、マダイ用配合飼料

表1 餌料種類別給餌量

期 間	マダイ用 配合飼料	冷凍マ イワシ	冷凍イ カナゴ	冷凍 サバ
	kg	kg	kg	kg
1980・5・2～ 10・1	368	11	261	
'80・10・2～ '81・3・31	363	269.5	56	
'81・4・1～ 10・5	310	243	1,313	86
'81・10・6～ '82・11・2	644	3,214	536	76
	1,685	3,737.5	2,166	162

（オリエンタル酵母工業社，No.4・6・8）と冷凍魚（マイワシ、イカナゴ、サバ）を用いた。ペレットは手撒きまたは自動給餌器で、マイワシはミンチ肉または細断して、イカナゴはミンチ肉または丸ごと、サバはミンチ肉にして給餌した。また、'81年5月以降、冷凍魚の給餌時に飼料添加剤を週1～2回併用した。