

日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査*

概 要

－クロマグロ・サメ類－

竹内 淳一・横濱 蔵人

目 的

日本が平成8年7月に批准した国連海洋法条約では、カツオ・マグロ類等の高度回遊性魚類について、沿岸国および漁業国がその資源の保存・管理に協力することとされている。その実効性を確保するために設けられた協定の中には、それらの資源管理措置の導入などが規定されている。

このような国際的な背景があり、あわせて日本周辺には多くの高度回遊性魚類（マグロ類等）が来遊し、我が国漁業者によって多種多様な漁獲と利用がなされていることなどから高度回遊性魚類の調査が重要となっている。本事業は当該資源の安定的な利用確保のため、我が国水域および隣接する公海を回遊するこれら資源の科学的データを完備することを目的としている。

この調査は水産庁の委託を受けて実施するもので、平成9～13年度の5カ年計画である。平成4年度から平成8年度まで継続実施した「日本周辺クロマグロ調査」を継承する調査であり、その目的も大きく変わっていない。

方 法

平成11年度日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査委託事業実施計画書に基づいて調査を行った。調査項目などは次のとおりである。

1 調査項目

1) マグロ類漁獲実態調査

(1) 市場伝票整理

市場伝票を整理し、市場（勝浦、串本、すさみ、田辺、湊浦）ごとのマグロ類（クロマグロ、キハダ、メバチ、ビンナガ、コシナガ）の漁獲データファイルを作成した。

(2) 体長・体重データ整理

市場（勝浦、串本）ごとにクロマグロを測定し、体長（尾叉長）・体重データファイルを作成した。勝浦市場での測定は、井本武雄氏と石田文男氏の協力を得て実施した。

2) サメ類漁獲実態調査

(1) 市場伝票整理

勝浦の市場伝票を整理し、サメ類の漁獲データファイルを作成した。

(2) 体長・体重データ整理

勝浦市場においてサメ類を測定し、体長（背鰭間長の特定部位）・体重データファイルを作成した。測定は、石田文男氏の協力を得て実施した。

* 日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査委託事業費による。

2 平成11年度の漁況

平成11年度の漁況について、その特徴を調査した。

3 その他

遠洋水産研究所が提示した下記の項目についての知見を整理する。

1) まぐろ類等漁獲実態調査

- (1) 自県のまぐろ漁業について
- (2) 1999年のクロマグロおよび他のまぐろ類の漁況について
- (3) 1999年の調査について
- (4) まぐろ類の調査における問題点
- (5) まぐろ類に関するトピックス
- (6) クロマグロおよび他のまぐろ類について、研究すべきことは何か。

2) サメ類について

- (1) 1999年のさめ類の漁況および調査について
- (2) さめ類の調査における問題点
- (3) さめ類に関するトピックス

4 実施期間

1999年7月30日～2000年3月27日

結 果

マグロ類、サメ類の漁獲データおよびクロマグロ、サメ類の体長、体重に関する測定データは、所定の方法で整理し、ロータス1-2-3のファイル形式で入力して日本エヌ・ユー・エス株式会社(分析・解析担当機関)へ送付した。

調査結果は「平成11年度日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書、2000年3月、水産庁」として印刷発行されている。この報告書には、水産庁が提示した調査の結果が掲載されている。調査委託事業の実施期間は、予算の成立が遅れたことから前記のようにになっているが、調査はクロマグロの盛漁期(4月～5月)を含む周年にわたって実施した。調査結果については、暦年扱いとした。

おもな調査結果は、次のとおりである。

1 魚体測定実施状況

クロマグロとサメ類の魚体測定の実施状況を、表1と表2に示す。クロマグロ成魚の体重は、勝浦漁協の検量帳を利用することで全数を調査した。クロマグロ成魚の体長測定の回数は94回で、体長の測定尾数は計2,322尾であった。クロマグロ幼魚の測定は16回、283尾を測定した。

サメ類の測定回数は合計167回で、測定尾数は6,150尾であった。

表1 クロマグロの魚体測定実施状況

年	銘柄	市場		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計		
平成11年 1999年	成魚	勝浦	測定回数	0	5	17	23	22	13	3	9					2	94	
			水揚全数	3	11	52	505	1,177	698	4	11	0	0	0	0	0	21	2,482
			体長測定尾数	0	9	50	461	1,081	694	3	4						20	2,322
			抽出率%	0.0	81.8	96.2	91.3	91.8	99.4	75.0	36.4						95.2	93.6
			体重測定尾数	3	11	52	505	1,177	698	4	11						21	2,482
			抽出率%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0				100.0	100.0		
(幼魚 ヨコリ)	串本		測定回数	0	0	0	3	1	0	0	0	1	1	4	6	16		
			測定尾数				36	2					1	2	5	237	283	
			抽出率%															

表2 サメ類の特定部位魚体測定実施状況

年	魚種	市場		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
平成11年 1999年	アオサメ・イラキ ヨシキリ オナガ・メマル	勝浦	回数	15	13	17	16	16	12	7	11	11	15	13	21	167
			隻数	37	50	71	62	74	30	10	16	15	30	28	143	566
			測定尾数	292	396	646	687	1,243	410	90	73	398	542	348	1,025	6,150

※ 水揚全数、抽出率は不明

測定した標本の抽出率は、クロマグロ成魚の体長測定では94%である。クロマグロ幼魚とサメ類では水揚全数を確認する方法がなく、抽出率の算定はできなかった。

2 平成11年の漁況の特徴

1) クロマグロ成魚の長期漁獲変動

1950～1999年の50年間の勝浦市場におけるクロマグロ成魚水揚量の長期変動として、高水準になる年代が3回(①1960～1965年、②1977～1985年、③1992年～現在)認められる(図1)。とくに①の年代は高水準であった。これに次いで1992年に始まる最近年③の年代も比較的高水準である。①1960～1965年と②1977～1985年の年代では、黒潮大蛇行とほぼ同時かやや遅れて高水準がはじまり大蛇行期間中は高水準がつづき、黒潮接岸期に低水準となる特徴が認められる。

これに対し、③1992年～現在の高水準期では、図1bのように黒潮の接岸がつづき、①と②の年代のように大蛇行期ではない。このことは、日本近海の海洋条件を代表する黒潮の大蛇行だけでなく、より広い北太平洋を含めて考えねばならないことを示唆しているといえよう。

これまでの高水準の年代では漁獲ピークの持続期間が約6～8年で、漁獲ピークのあと急減している。1992年からはじまった年代③の高水準は、今年(1999年)で8年間つづいており、今後の推移が注目される。

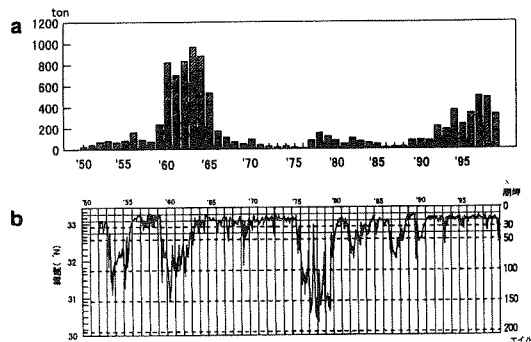


図1 クロマグロ成魚の水揚量と黒潮などの長期変動
 a: クロマグロ成魚の水揚量(トン、勝浦)
 b: 潮岬南沖の黒潮離岸距離(マイル)

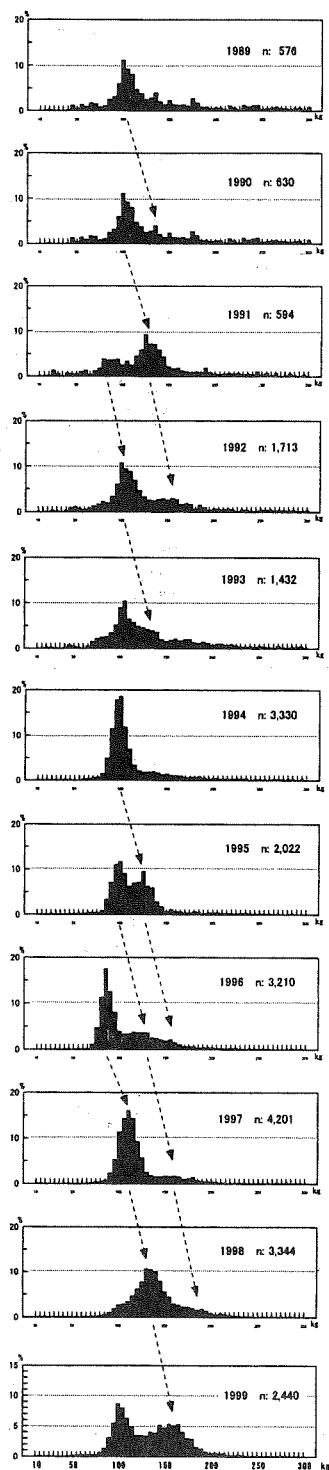


図3 クロマグロ成魚の体重組成経年変動 (勝浦、はえ縄)

年の組成ピークが翌年の分布のどの体重に相当するかを推定したものである。これら11年間の組成を重ね合わせて図4に示した。体長組成は、その分布の特徴から単峰型とそれ以外の広範囲型の二つに分類できる。シャープな単峰型には1994年と1997年があり、広範囲型として1991~1993年、1995年、1998年、1999年などがある。前年よりも明らかに多獲される年はシャープな単峰型である。資源水準がとくに大きい年級群だけで漁獲が支えられて好漁年(1996、1997、1998年)となることもある。

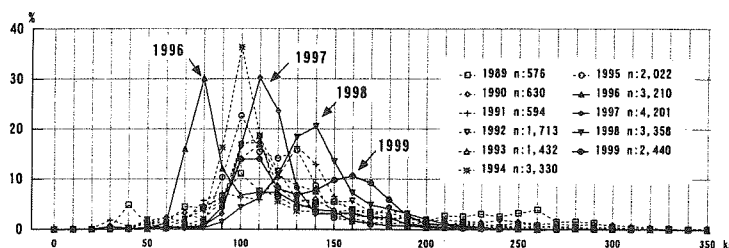


図4 クロマグロ成魚の体重組成の経年変動比較。1996年に日本南沖に1996年に現れた卓越年級群の成長過程(勝浦、はえ縄)

日本近海のはえ縄漁場に回遊してくる群は、多くの場合100kg前後の魚体であり、その年級群は翌年にも漁獲対象となる。しかし、翌々年まで3年以上つづけて漁獲の主群となることは少ない。明らかに3年以上連続して追跡できる二つの例として、①1990年→1991年→1992年、②1996年→1997年→1998年→1999年がある。とくに②の事例は4年連続して漁場に現れた卓越年級群といえよう。

1999年に漁獲主体となった160~170kg級は、マグロはえ縄漁場に1996年(80~90kg級)から現れた年級群であり、年ごとに約20~30kgづつ大きくなっている(1996年 80~90kg級→1997年 100~110kg級→1998年 130~140kg級→1999年 160~170kg級)。年令を逆算すると、この年級群は1990年あるいは1991年生まれで9~10才魚と推定される。このように、はえ縄の漁獲主体となる年級群が4年つづけて明瞭な組成としてあらわれる事例はきわめて珍しい。はえ縄漁業では、ふつう、新たな年級群の加入があって漁獲の主対象が順次更新されていると推定される。はえ縄漁業が対象とする日本南沖に回遊してくるクロマグロの資源構造は、日本海の大中まき網のように同一の年級群を連続して漁獲するものではないようである。

1999年におけるクロマグロ成魚の体長組成を表5に、図5に

は1994~1999年のクロマグロ成魚の体長組成を示した。1999年は約180cmと約205cmに二つのピークをもつ体長組成である。この約205cmのピークは、体重組成で指摘したように1996年になって「はえ縄漁場」に初めて主群として加入した超卓越年級群であり、破線矢印のような成長過程が追跡できる。やや小型の180cmのピークは新規に加入してきた年級群である。

表5 クロマグロ成魚の体長組成 (勝浦)

体長範囲 (cm)	平成11年		1999年		※ 9, 10, 11月は水揚げなし ※ 1月は測定なし							単位:尾数	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	10月	11月	12月	合計	%
~ 80													
85													
~ 90		2										2	0.1
95													
~ 100													
105													
~ 110												10	
115												4	
~ 120													
125												4	
~ 130													
135												1	0.0
~ 140		2	1									4	0.2
145					3	1						4	0.2
~ 150					1	3	1					5	0.2
155					1	8	2					11	0.5
~ 160						4	3					7	0.3
165					2	8	2					12	0.5
~ 170			1	10	44	19						74	3.2
175		1	3	22	163	65						254	11.1
~ 180		1	8	29	214	101						353	15.4
185		1	4	27	115	57						204	8.9
~ 190			3	37	57	37						134	5.8
195		1	3	47	65	54						170	7.4
~ 200			6	78	78	57						219	9.5
205			7	93	113	113						326	14.2
~ 210			4	49	104	95	2	1				253	11.0
215			5	32	65	62		2				164	7.1
~ 220			3	12	22	15						52	2.3
225			1	13	9	7	1	1				30	1.3
~ 230		1		3	5	2						11	0.5
235					1	1						2	0.1
~ 240					1	1						2	0.1
245					1							1	0.0
~ 250				1								1	0.0
255													
~ 260													
265													
~ 270													
275													
~ 280													
合計	9	50	461	1,081	694	3	4					2,296	100.0

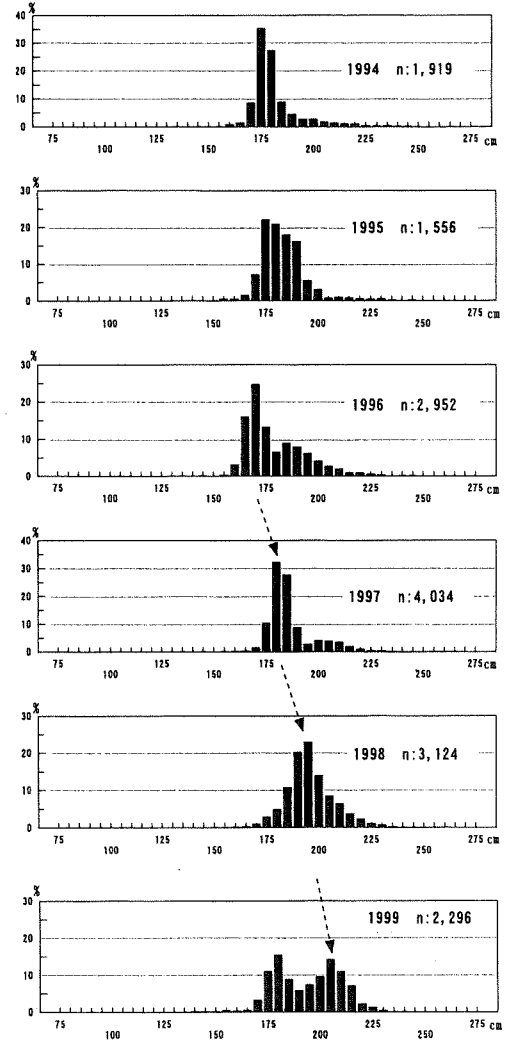


図5 クロマグロ成魚の体長組成 (勝浦、はえ縄)

4) クロマグロ幼魚

ひき縄によるクロマグロ幼魚 (ヨコワ) の漁獲は低水準がつづいている。1982年以降では、1985~1987年、1995年などにやや好漁があった。昨年 (1998年) は夏季から初冬にかけて熊野灘南部沿岸 (檜野埼~三木埼) だけに限定されてクロマグロの当才魚 (シビ仔~ヨコワ級) が継続して漁獲される特異な年であった。

1999年におけるクロマグロ幼魚 (ヨコワ) の体長組成を表6に示し、図6には1994~1999年の体長組成の年変動を示した。1999年は、38~42cmに明らかなピークをもつ体長組成で、これに加えて50cm以上もわずかに漁獲されている。38~42cm級は1999年12月に漁獲された当才魚である。53~63cm級は1999年4月に漁獲された1才魚と推定される。

表6 クロマグロ幼魚(ヨコワ)の体長組成(串本)

尾叉長 (cm)	平成11年		1999年		**1,2,3,6,7,8月は測定なし**												合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月					
~ 30																	
31																	
32																	
33																	
~ 34																	
35										1				2	3		
36														1	1		
37														3	4		
38														7	7		
39														1	29	30	
~ 40															33	33	
41															56	56	
42															47	47	
43															26	26	
44															11	11	
~ 45															4	4	
46															7	7	
47															1	2	
48															2	4	
49															2	2	
~ 50																	
51															1	4	
52															1	1	
53															1	3	
54															1	1	
~ 55															2	3	
56															1	3	
57															2	3	
58															8	8	
59															5	5	
~ 60															5	5	
61															4	4	
62															1	1	
63															4	4	
64																	
~ 65																	
66																	
~ 80																	
81															1	1	
合計															36	283	

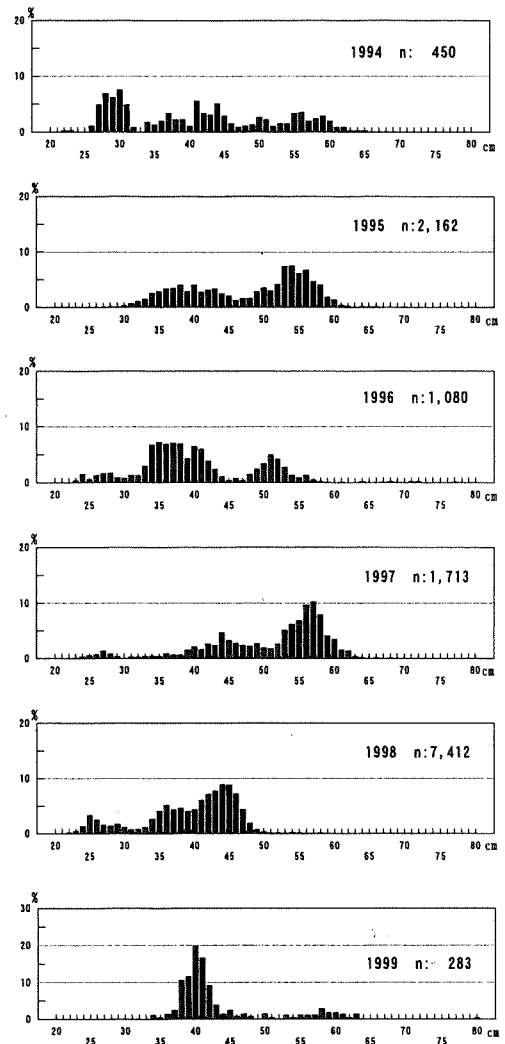


図6 クロマグロ幼魚(シビ仔・ヨコワ)の体長組成(串本、ひき網)

5) その他

マグロ類に関連したトピックスとして、次のような特徴が観察された。

- (1) コシナガは1996年と1997年にはほとんど漁獲されなかったが、1998年には尾叉長21~35cmが10尾、54cmが1尾漁獲された。1999年は串本市場で11尾(尾叉長39~54cm)の水揚が確認された(表7)。これらは、いずれも潮岬周辺域で漁獲されたものである。
- (2) 1999年9月末~10月に、紀伊水道の湯浅湾~沼島にかけてヨコワが漁獲された。この付近で、高知県が標識放流(7月19日放流)した標識魚が再捕されていることから、土佐湾から来遊した群と推定される。紀伊水道内部で

表7 コシナガの漁獲データ(串本)

市場	年	月	体長 (cm)	体重 (g)	水揚日 (コード)	漁法
1	串本	1999	9	47.2	9.28	ひき縄
2	串本	1999	10	50.8	10.12	餌釣り
3	串本	1999	12	53.8	2尾で5.0kg	12.13 餌釣り
4	串本	1999	12	50.4	2尾で5.0kg	12.13 餌釣り
5	串本	1999	12	40.7	1.2kg	12.23 餌釣り
6	串本	1999	12	40.8		12.28 ひき縄
7	串本	1999	12	39.6		12.28 ひき縄
8	串本	1999	12	39.3		12.28 ひき縄
9	串本	1999	12	40.7		12.28 ひき縄
10	串本	1999	12	40.7		12.28 ひき縄
11	串本	1999	12	39.4		12.28 ひき縄

のヨコワの漁獲は珍しい。

1999年12月上旬に湯浅湾付近で小型マグロが小型はえ縄船で漁獲され、12月6日に勝浦市場に20尾(22~41kg、FL.114~140cm)が水揚された。これとほぼ同じ海域で1998年秋季にも10~25kgのクロマグロがはえ縄で漁獲されており、2年つづきの特異現象である。

- (3) 1999年6月2~13日、熊野灘の定置網に40~60kg級のクロマグロが38尾入網した。
- (4) 1999年春季のひき縄カツオ漁は、過去最低の漁獲を大きく更新する大不漁であった。例年、漁場となる黒潮南縁でカツオ群が薄く主漁場は形成されなかった。
- (5) 1999年秋季~冬季に、熊野灘を中心とした小型カツオの記録的な好漁があった。これは熊野灘で発達した黒潮内側反流(異常潮位)が深く関係していると推定され、南下途中の群が熊野灘に滞留したためとみられる。
- (6) 1999年10月上旬、紀伊水道で2そうまき網でカツオ125kgの混獲があった。まき網によるカツオの混獲は珍しい。
- (7) 1999年春季、モジャコ漁は記録的な不漁であった。
- (8) 1999年冬季~春季、ひき縄でキハダ(30~50kg級)を好漁した。
- (9) 1999年春季、ヨコワとビンタ(キハダマグロ幼魚)の漁獲がきわめて少なかった。ひき縄やカツオ竿釣りでは例年5月ころにみられる黒潮流域付近の「流れ物」操業がほとんどなかった。
- (10) 2000年2月26日、ひき縄でクロマグロ(209kg、15,800円/kg)が(黒潮北縁、32° 54'N,135° 58'E)で漁獲された。

6) サメ類

本県におけるサメ類の水揚は、勝浦市場のはえ縄漁業だけにほぼ限定される。漁業種類として、マグロはえ縄漁業とサメはえ縄漁業の二種類がある。

このうち、マグロはえ縄漁業では、サメ類のヒレだけが水揚されることが多く、本漁業で漁獲されるサメ類を代表するデータではない。このため、今のところデータの蓄積だけにとどめている。

これに対し、熊野灘でサメを対象として年間をつうじて操業する数隻のサメはえ縄漁船があり、数年間にわたり信頼できるデータが収集されているので、来年度以降、解析する予定である。