

日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査*

—クロマグロ・サメ類—

竹内 淳一

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9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する。

(2) 体長・体重データ整理

市場ごとにクロマグロを測定し、体長・体重データファイルを作成する。測定は、井本武雄氏と北村勝美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

市場伝票を整理し、市場ごとのサメ類の漁獲データファイルを作成する。

(2) 体長・体重データ整理

市場ごとにサメ類を測定し、体長・体重データファイルを作成する。測定は、北村勝美氏の協力を得て実施した。

2 平成9年度の漁況

平成9年度の漁況について、その特徴を調査する。

* 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。

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) 自道県のまぐろ漁業について
- (2) 1997年のクロマグロおよび他のまぐろ類の漁況について
- (3) 1997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) 1997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

平成9年6月9日～平成10年3月26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9年度日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書、1998年3月、水産庁」として印刷発行されている。この報告書に、市場ごとのマグロ類、サメ類の月別漁獲データ、体長・体重測定データおよびその他として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、暦年扱いとしている。

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測定は、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91回で、計4,034尾を測定した。クロマグロ幼魚は157回で1,713尾を測定した。

サメ類の測定回数は合計107回で、測定尾数は2,388尾であった。

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95%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。

表1 クロマグロ魚体測定実施状況

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9年 1997年	成魚	勝浦	測定回数	5	4	19	22	23	16	0	0	1	0	1	0	91	
			水揚全数	13	5	174	1,100	2,140	791	3	0	1	1	1	1	0	4,229
			体長測定尾数	7	5	158	1,021	2,079	762	0	0	1	0	1	0	1	4,034
			抽出率%	53.8	100.0	90.8	92.8	97.1	96.3	0.0		100.0	0.0	100.0			95.4
			体重測定尾数	13	5	174	1,100	2,140	791	3	0	1	1	1	1	0	4,229
			抽出率%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0	100.0	100.0			100.0
(ヨコワ)	幼魚 田辺 串本	測定回数	9	9	10	39	21	6	0	1	6	24	29	3	157		
			測定尾数	180	31	44	638	149	69	0	71	43	216	263	9	1,713	

注1: 勝浦の成魚体重測定は全数調査である。

注2: 幼魚(ヨコワ、シビ仔)の抽出率は不明である。

表2 サメ類魚体測定実施状況

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9年 1997年	アオサメ・イラギ ヨシキリ オナガ・メマル	勝浦	回数	10	10	9	10	11	9	3	6	6	9	12	12	107
			隻数	21	25	26	37	32	14	6	13	8	15	34	41	272
			測定尾数	49	196	215	348	236	119	18	165	139	137	313	453	2,388

※ 水揚全数、抽出率は不明

2 平成8年度の漁況の特徴

1) クロマグロ成魚の長期漁獲変動

1950年～1997年の48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には、高水準になる年代が3回(①1960年～1965年、②1977年～1982年、③1992年～現在)認められている。とくに①の年代の高水準が目立ち、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。

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年くらいであり、漁獲ピークのあとは急激に減少している。1992年から始まった高水準は、1995年にいったん漁獲の減少がみられたものの、1996年、1997年には再び増加している。年代③の漁獲ピークは6年つづいたことになり、今後(1998年以降)の漁獲が注目される。

2) 最近年クロマグロ成魚の月別水揚量と平均体重の変化

1988年～1997年の勝浦市場に水揚げされたクロマグロ成魚の水揚量(尾数とkg)を表3に示した。水揚尾数は1992年には、それまでの580～640尾から1,725尾に急増した。1993年に1,435尾、1994年にはさらに急増し3,340尾となった。1995年は大きく減少したものの、1996年になって3,211尾と再び増加した。1997年は更に増加し、近年では最も多い4,224尾となった。

水揚が急増した1994年以降は、5～6月に水揚量が多い特徴がある。とくに1997年の5～6月は前年の約2倍となっている。

1988年～1993年に125～140kgだった平均体重は、1994年には約110kgと小型化した。1995年と1996年は、それぞれ約115kgと約105kgで小型の年がつづき、1997年は120kg程度とやや大型となった。

表3 クロマグロ成魚の水揚量〔尾数、kg〕〔市場：和歌山県勝浦、勝浦漁協資料〕

年	1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		年合計		
	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	尾数	kg	
S.63 1988	13	2,801	5	744	2	264	37	6,168	95	12,045	1	223	0	0	0	0	0	0	0	1	116	1	216	1	121	579	23,174
H.1 1989	34	4,870	41	4,047	120	15,863	243	38,765	135	17,756	3	407	0	0	0	0	0	0	0	1	116	1	216	1	121	579	82,161
H.2 1990	13	1,382	6	1,004	88	12,924	268	35,521	251	32,028	5	593	0	0	0	0	0	0	0	2	197	5	598	638	84,247		
H.3 1991	21	2,247	25	2,783	26	2,602	318	40,050	186	23,592	20	2,473	0	0	0	0	0	0	0	1	113	0	5	755	602	74,615	
H.4 1992	29	3,788	3	475	188	23,183	844	103,237	551	70,644	107	12,025	0	0	0	0	0	0	0	0	1	71	2	1,397	1,725	214,821	
H.5 1993	33	4,414	61	7,946	101	13,662	602	81,656	550	66,044	85	9,523	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	561	1,435	183,806	
H.6 1994	22	3,103	47	5,389	235	27,324	1,053	127,759	1,526	158,212	447	41,757	1	185	0	0	0	0	0	3	376	1	113	5	512	3,340	364,730
H.7 1995	4	481	29	3,402	97	11,689	726	88,179	1,030	115,945	129	13,210	1	193	3	640	0	0	0	1	107	1	73	0	0	2,021	233,920
H.8 1996	1	80	31	3,887	188	20,422	1,165	135,874	1,458	141,420	363	35,050	2	165	3	137	2	116	0	0	0	0	0	0	0	3,211	337,035
H.9 1997	13	1,342	5	747	174	21,929	1,100	132,529	2,140	248,356	787	89,249	3	421	0	0	0	0	1	173	1	126	1	149	0	4,224	494,878

** 94.3月はこの他に2尾125.6kg(ひき縄)がある。 **
 ** 95.2月は、ひき縄漁獲の324.0kg(1尾)を含んでいる **
 ** 95.5月は、この他に本地定置網漁獲の212.2kg(3尾)がある **
 ** 96.6月は、この他にひき縄漁獲の283.2kg(4尾)がある **
 ** 97.6月は、この他に三重県熊野灘大型定置網の439.0kg(4尾)がある **

3) クロマグロ成魚の体重組成

—最近9年間の体重組成と卓越年級群—

勝浦市場に水揚げされたクロマグロ成魚の体重組成を表4に示した。これは勝浦漁協の水揚検量票資料から整理したもので、体重はエラと内蔵を抜き取った水揚げ状態(セミドレス)で測定された重さである。

図1に、1989年～1997年の最近9年間の体重組成を示した。図中には頻度分布のピークが翌年の分布のどこに認められたかを破線の矢印で記入している。

クロマグロの組成は、単峰型とそれ以外の広範囲型の二つの型に大きく分類できる。とくにシャープな単峰型の代表として1994年と1997年があり、広範囲型の代表として1989年～1993年などがある。水揚げが多いのは、とくにシャープな単峰型の年である。

水揚げが増加した年は、その前年に比べてシャープな単峰型の組成となる。これに対し、水揚げが減少した年には前年よりも広範囲型の組成となる。漁獲の主群は、翌年になると20～30kgほど大きいところに組成の膨らみがみられ、その成長を追跡できる。ただし、3年以上連続してはっきりと成長を追跡できる例は少ない。

日本近海のはえ縄漁場に回遊加入してくる魚群は毎年100kg前後の魚体がほとんどであり、その年級群は翌年にも漁獲対象になるようである。しかし、翌々年まで3年続けて漁獲の主群になる年はないことがわかる。漁獲主体となるのは単一の同じ年級群のことが多く、翌年には1才若い年級群が新たに加入して漁獲主体となる。例外として、同じ年級群が2年つづけて漁獲の主体となったのは1996年と1997年に漁獲された年級群(1990年あるいは1991年生まれと推定される年級群で、1996年には6才あるいは5才で1997年には7才あるいは6才で漁獲された)および1990年と1991年に成魚として漁

表4 クロマグロ成魚の体重組成〔市場：和歌山県、勝浦〕

体重範囲(kg)	平成9年 1997年 **8,12月なし**												単位:尾数	
	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
～ 10														
20														
30														
40														
～ 50														
60				1	1									2
70			1	3	2	1								7
80			1	4	12	11								28
90	1		3	30	38	61								133
～ 100	4	1	32	179	274	210								700
110	4	2	48	343	689	192								1,278
120	4		44	231	625	91	1							996
130			7	77	208	55	1				1			349
140			4	35	48	45								132
～ 150			1	32	56	43						1		133
160			3	42	57	35								137
170			10	33	30	27								100
180		1	7	30	49	13	1				1			102
190				16	26	3								45
～ 200			2	10	19	2								33
210			1	11	2	2								16
220				3	2									5
230				2	4									6
240			1	4	1									6
～ 250				2										2
260		1		1										2
270			2	2										4
280			2	1										3
290				2										2
～ 300				2	1									3
310														
320			1											1
330					1									1
340					1									1
～ 350			1											1
360														
370			1											1
380														
390														
～ 400														
合計	13	5	174	1100	2140	791	3			1	1	1		4,229

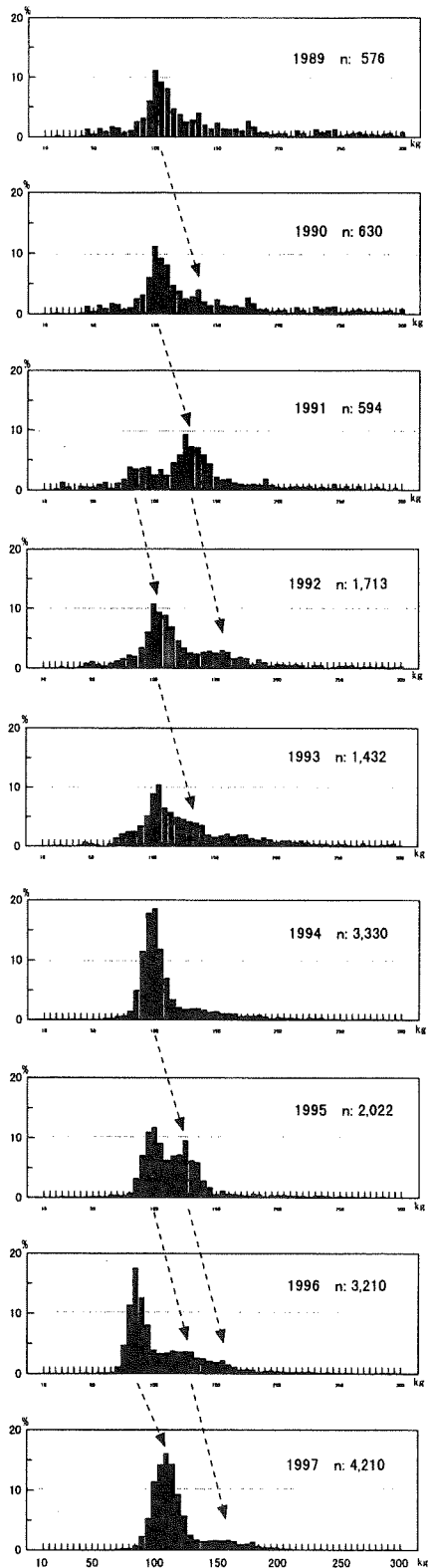


図1 クロマグロ成魚の体重組成(勝浦)

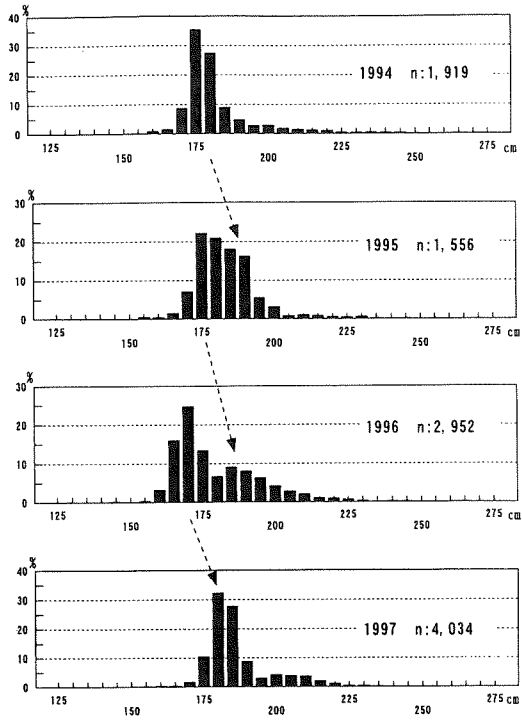
獲された年級群だけである。

このように、はえ縄漁業では同一年級群が数年間にわたり漁獲の主対象となることはなく、毎年新たな年級群の加入によって毎年のように漁獲主体となる群の更新が行われる。

1997年に漁獲主体であった90~130kg級は、前年に漁獲主体であった60~80kg級が成長したと推定される。このように前年に漁獲主体であった群が翌年にも明瞭な分布としてあらわれるケースは極めて珍しい。このことから、1997年の90~130kg級(6才あるいは7才)は、きわめて卓越した年級群であることがわかる。この年級群は、1990年生まれあるいは1991年生まれと推定される。

表5 クロマグロ成魚の体重組成〔市場：和歌山県、勝浦〕

体長範囲 (cm)	平成9年 1997年												合計	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月			
~ 100														
105														
~ 110														
115														
~ 120														
125														
~ 130														
135														
~ 140														
145														
~ 150						1								1
155				1	1	2								4
~ 160				1	6									7
165			1	4	4	2								11
~ 170			1	18	36	9								64
175			10	75	271	63								421
~ 180	2	1	42	280	756	216								1,297
185	2	2	53	311	567	184								1,119
~ 190	1		14	117	162	60								354
195			4	35	47	32								118
~ 200			5	51	57	54					1			168
205			8	49	57	41								155
~ 210			7	35	58	46								146
215			3	13	32	34								82
~ 220		1		11	13	16			1					42
225			3	3	8	2								16
~ 230			1	8	2	1								12
235		1	1	3										5
~ 240			1	2										3
245			1	1	1									3
~ 250			1	2										3
255			1	1										2
~ 260														
265			1											1
~ 270														
275														
~ 280														
285														
~ 290														
295														
~ 300														
合計	7	5	158	1,021	2,079	762		1			1			4,034



1994年～1997年のクロマグロ成魚の体長組成を図2に示し、1997年の体長組成を表5に示した。1997年の体長組成は180cm前後に顕著なピークがあり、200～210cmに小さなピークが認められる。これは、体重組成で示したようにはえ縄漁場へ1996年に初めて主群として加入した170cm級が、成長したものであろう。

図2 クロマグロ成魚の体長組成〔勝浦〕