

日本周辺高度回遊性魚類資源調査*

—カツオ・マグロ類・カジキ類・サメ類—

小久保友義・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。また、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。さらに、平成12年9月には、我が国周辺海域を含めた中西部太平洋における高度回遊性魚類資源の国際管理を目的とする条約案が採択され、平成15年度に中西部太平洋のマグロ類の国際管理のための条約(WCPFC)が設立され、平成16年6月に発効される。しかし、日本はこの条約には、容認できない欠陥があることを理由に条約に署名していない。

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から、高度回遊性魚類の調査が重要となっている。本調査は当該資源の安定的な利用確保のため、我が国周辺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。

本調査は、平成13年度から国の水産研究所が独立行政法人へ移行したことに伴い、水産総合研究センターからの再委託を受けて実施する形となった。平成4～8年度と平成9～12年度に実施した「日本周辺クロマグロ調査」、「日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査」を継承する調査である。

方 法

調査は、平成15年度国際資源調査等推進対策事業日本周辺高度回遊性魚類資源調査—調査の手引き—(2003年4月、独立行政法人水産総合研究センター)に基づいて行った。

次の4つの調査で構成されている。

カツオ漁獲実態調査

まぐろ類・かじき類漁獲実態調査

ビンナガ漁獲実態調査

さめ類漁獲実態調査

各調査の目的と項目は次のとおりである。

1 カツオ漁獲実態調査

日本周辺海域では年間30万トン近くのカツオ漁獲があり、南西部太平洋カツオ資源にとって極めて重要な海域である。また、南西部太平洋の高度回遊性魚類に対する資源管理機構の発足が間近となり、体系的な調査によって資源評価に耐えうるデータの収集・蓄積が求められることとなった。

本調査は、これまでのカツオ資源調査の体制を生かして、ひき縄・沿岸竿釣等から大臣許可漁業までをカバーした漁獲状況を迅速に把握し、南西部太平洋のカツオ資源評価のための基礎データを収集・蓄積し、日本沿岸各海域への来遊水準を示すことを目的とする。

1) 実施機関

調査実施機関は、本県を含めて岩手県から沖縄県までの13県である。

2) 漁獲状況調査

各地の漁法別の漁業情報、漁船規模・装備・隻数、航海概要・漁場範囲についてカツオ長期来遊資源動向検討会等で報告する。

3) 水揚量調査

各漁港・漁法・海域・銘柄別の各月水揚量を調査・集計を所定のフォーマットに入力し遠洋水産研究所へ報告する。

4) 漁獲物測定調査

各海域に来遊・分布するカツオのサイズを把握するため、主要漁業種類について測定調査を行い、カツオの尾叉長組成データを整理する。データファイルは、原則として月に1回、遠洋水産研究所に送付する。

*日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業費による。

2 まぐろ類・かじき類漁獲実態調査

平成4～8年度と平成9～12年度に実施した「日本周辺クロマグロ調査」、「日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査」を受け継ぐ調査である。市場伝票を整理して市場ごとのまぐろ類・かじき類の月別漁獲データファイルを作成し、質の高い漁獲データを収集することを目的としている。

1) 実施機関

調査実施機関は、本県を含めて北海道から沖縄県までの22県である。

2) 市場伝票調査

市場伝票を整理し、市場ごとのマグロ類・カジキ類の月別・漁業種類別の漁獲データファイルを作成する。

3) 体長・体重データ整理

市場毎にクロマグロを測定し、尾叉長・体重データファイルを作成する。

4) データファイル

データファイルは、年2回以上の頻度で、日本エヌ・ユー・エス（株）に送付する。

3 ビンナガ漁獲実態調査

調査は、次の2)～4)の3つの調査から構成されている。

1) 実施機関

調査実施機関は、本県を含めて北海道から沖縄県までの22県である。

2) 市場伝票調査

市場伝票を整理し、市場ごとのビンナガの月別・漁業種類別の漁獲データファイルを作成する。

3) 体長測定

調査実施機関は、本県を含めて宮城県から宮崎県までの5県である。本県では、指定港である勝浦港において周年、尾叉長測定を行い、データファイルを作成する。

4) 漁況の聞き取り

勝浦港において、漁獲位置、漁獲量等を聞き取り調査して「まぐろ漁業漁況調査票」に記入する。調査は周年実施し、結果は原則として毎月、遠洋水産研究所に送付する。

5) データファイル

データファイルは、年2回以上の頻度で、日本エヌ・ユー・エス（株）に送付する。なお、尾叉長測定の詳細データファイルは、原則として月に1回、遠洋水産研究所

に送付する。

4 さめ類漁獲実態調査

世界的な環境保護運動の高まりとともに、サメ類の保護にも関心が集まっている。このようなことから、平成4～8年度と平成9～12年度に実施した「日本周辺クロマグロ調査」、「日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査」の中で行われてきた調査を継続し、サメ類に関する精度の高い漁獲データなどを収集することを目的としている。

1) 実施機関

調査実施機関は、本県を含めて北海道から沖縄県までの7県である。

2) 市場伝票調査

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。

3) データファイル

データファイルは、年2回以上の頻度で、日本エヌ・ユー・エス（株）に送付する。

5 実施期間

2003年4月4日～2004年3月19日

結 果

各調査で得られた魚種ごとの水揚量データと体長、体重データは、所定の方法で整理し、所定フォーマットで入力したデータファイルを解析担当機関あて報告した。

各調査の結果は、下記に示す報告書としてすでに印刷されている。

カツオ漁獲実態調査：カツオ資源会議報告（カツオ・ビンナガサブグループ推進検討会、平成16年2月、独立行政法人 水産総合研究センター）

まぐろ類・かじき類等漁獲実態調査：日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書（平成16年3月、独立行政法人水産総合研究センター）

ビンナガ漁獲実態調査：ビンナガ資源来遊動向検討会報告書（平成16年6月、遠洋水産研究所）

さめ類漁獲実態調査：日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業報告書（平成16年3月、独立行政法人水産総合研究センター）

それぞれの報告書に各調査結果の詳細が記載されて

いる。調査は4月を含む周年にわたって実施しているが、調査結果については、暦年扱いとした。ここでは、魚種ごとに結果概要を記載した。

なお、クロマグロ、ビンナガの測定には石田文男氏、ビンナガ漁獲実態調査の漁況聞き取り調査では、井本武雄氏の協力で実施した。

1 カツオ

1) 水揚量

(1) ひき縄

市場の水揚量が多かった主要3漁港（串本、すさみ、田辺）における、カツオの水揚量の月別経年変化を図1に示す。2003年のカツオの水揚量は、1,343トンで2年続きの好漁となった。カツオの水揚量は、ほぼ1年おきに好漁と不漁を繰り返すことが多くみられ、2001、2002、2003年と3年連続の水揚量の増加は初め

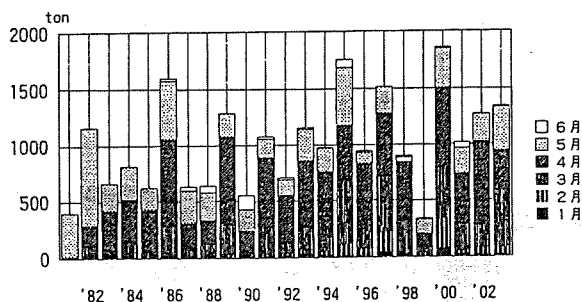


図1 カツオの水揚量の月別経年変化
(串本+すさみ+田辺、ひき縄)

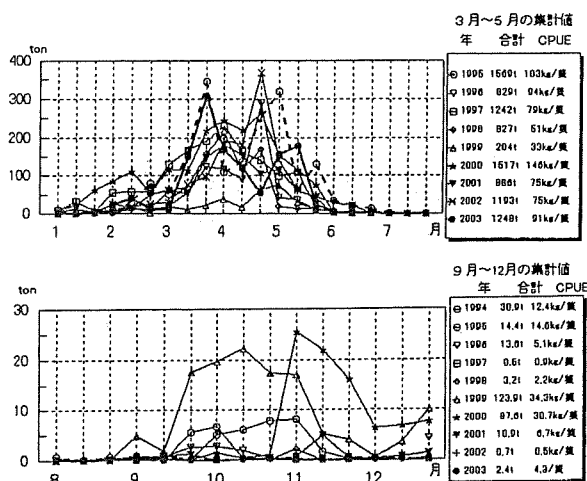


図2 カツオの水揚量の旬別経年変化
(串本+すさみ+田辺、ひき縄、右欄の数字は3～5月と9～12月の各総トン数およびCPUE：kg/隻)

てである。

市場の水揚量が多かった主要3漁港（串本、すさみ、田辺）における、カツオの水揚量の旬別経年変化を図2に示す。2003年春季盛漁期（3～5月）の総計は1,248トン（1981年以降の23年間で第6位）と好漁で、CPUEが91kg/隻であった。特に3月は470トンで、最近23年間では第3位、典型的な早期好漁年であった。

カツオの水揚は、2003年1月中～下旬に小トン（75～80cm級、10kg前後のビンナガ）を主体にカツオ混じりの漁で始まり、2月中旬にはカツオ主体となった。漁場は潮岬南沖の黒潮南縁（32°20′～50′N、135°50′～136°10′E）と黒潮のシオ中～北縁（33°05′～15′N、135°20′～136°10′E）に形成された。なお、2月下旬頃には黒潮北縁にカタクチイワシ大羽が多く分布していた模様である。その後3月14日頃には、好漁となり3月下旬に最盛期となった。この好漁は黒潮小蛇行が潮岬を通過した4月初めまで続き、漁場は黒潮の北縁～シオ中～南縁（33°00′～25′N、135°50′～136°05′E）に形成された。なお、黒潮北縁～沿岸域にはカタクチイワシ大羽が多く分布していた模様である。

4月に入ってから、漁況が次第に低調となり、漁場は黒潮北縁～紀伊半島西沿岸域（33°10′～27′N、135°40′～136°12′E）に形成された。カツオ群はみえるものの、食いが悪いとの情報があった。この低調な漁況は、小蛇行の通過による黒潮離岸期間にはほぼ一致している。また、3月、4月下旬は小蛇行の通過に伴い、黒潮北上流路が紀伊半島に突っかけるパターンとなり、カツオ漁は例年になく早期から紀伊半島沿岸で好漁となった。これは、黒潮南縁に来遊していたカツオ群が四国～潮岬沖で黒潮を乗り越えやすい海況条件（冷水ストリーマの出現）となっていたことが要因の一つと考えられる。

5月上旬～中旬には小型魚の漁獲ピークがあり、漁場は黒潮北縁～紀伊水道・熊野灘沿岸（33°20′～35′N、135°30′～136°00′E）に形成された。この漁場は、黒潮北縁を通過する小蛇行（小冷水渦）東縁部の反時計回りの暖水流入部にあっており、魚群がみえず、底当たりによる漁獲が中心であった。漁獲の主体は極小カツオで価格は一時期40円/kg以下まで暴落した。また、5月中旬以降は散発的な漁模様となり、6月上旬に一時的な漁の後ほぼ終漁した。

秋季（9～12月）の総計は2トン（1981年以降の22年間で第10位）で、CPUEが4kg/隻と極めて低調

だった。9月下旬～11月中旬には、潮岬～熊野灘南部沿岸で餌釣およびびき縄で散発的な漁獲があったものの、本格的な漁とならなかった。

(2) 沿岸小型竿釣

カツオ竿釣で市場の水揚量が多かった主要3漁港(串本、すさみ、湊浦)における、カツオの水揚量の月別経年変化を図3に示す。2003年のカツオの水揚量は232トンとなり、1989年以降の15年間で第14位と極めて低調であった。カツオの水揚は、例年よりも早い3月下旬から潮岬周辺沖の黒潮北縁で小型竿釣船(和歌山、三重、高知)の操業で始まった。月別にみると、4月は36トンで1989年以降の15年間で第2位と順調な

水揚があったものの、5月以降極めて低調(5月99トン第9位、6月35トン第15位、7月46トン第13位、8月6トン第12位)となった。7月中旬～8月上旬には、熊野灘南部沿岸で小型カツオの散発的な水揚があった。また、9月～10月初めには、熊野灘南部沿岸で10トン以下の小型竿釣船が、シビ仔を主対象に極小カツオ(30cm前後)に小・中型カツオ混じりの漁となったものの、水揚はあまり多くはなかった。新宮～檜野沿岸にカタクチイワシ群が多かったため、極小カツオ主体にシビ仔群が滞留したとみられる。串本では操業当初(4月下旬ころまで)は、定置網で漁獲されたサバ幼魚の荒餌を使った。近年、サバ幼魚を餌とした年はなく、きわめて珍しい。2003年春季は定置網、棒受網などでサバ幼魚の混獲が目立た。久しぶりにサバ(ゴマサバ主体)の初期加入量が多いと思われる。なお、秋～初冬季のカツオ南下群の水揚は皆無であった。

2) 潮岬南沖の黒潮北縁位置の変動

2002、2003年の人工衛星画像による潮岬南沖の黒潮北縁位置の変動を図4に示す。2003年は、3月初め～4月初めにかけて黒潮小蛇行が四国沖～紀伊水道沖西

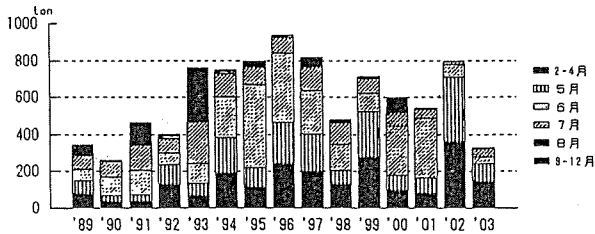


図3 カツオの水揚量の月別経年変化 (串本+すさみ+湊浦、カツオ竿釣)

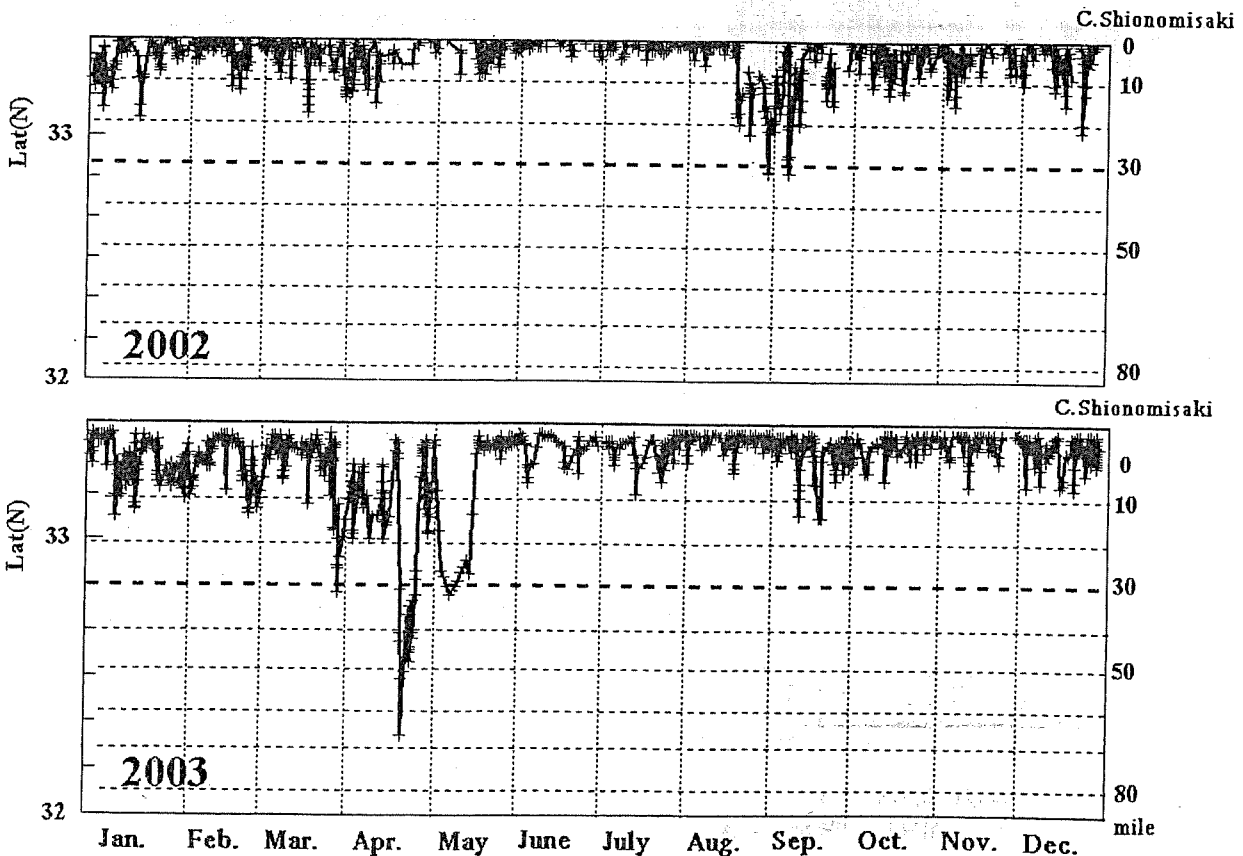


図4 人工衛星画像による潮岬南沖の黒潮北縁位置の変動(2002、2003年)

部にかかり、蛇行東端の黒潮北上部が紀伊水道～紀伊半島に衝突するパターンがつづいた。

2003年1～3月は、ほぼ接岸基調がつづき、時々、小蛇行東端部が小冷水渦となって通過した。3月末と4月下旬に小蛇行が潮岬沖を通過し、黒潮の変動が大きかった。また、紀伊水道に暖水進入があり、熊野灘では顕著な内側反流は形成されず低温であった。小蛇行が通過した前後の4月中旬～5月上旬には、紀伊半島先端部と熊野灘に暖水が波及した。

9～11月には、小蛇行から規模を縮小した小冷水渦が潮岬を通過したものの、黒潮の接岸がつづいた。熊野灘には、小冷水渦の通過で南から黒潮暖水舌が流入するパターンが多く、一時的には内側反流も形成されたが顕著な暖水流入はみられなかった。

3) 市場測定 (ひき縄)

(1) 旬別体長組成

2003年1～5月に串本で測定したカツオの旬別尾叉長組成を図5に示す。1月下旬～2月中旬は40～80cm級の幅広い組成であった。2月下旬～3月中旬は41～

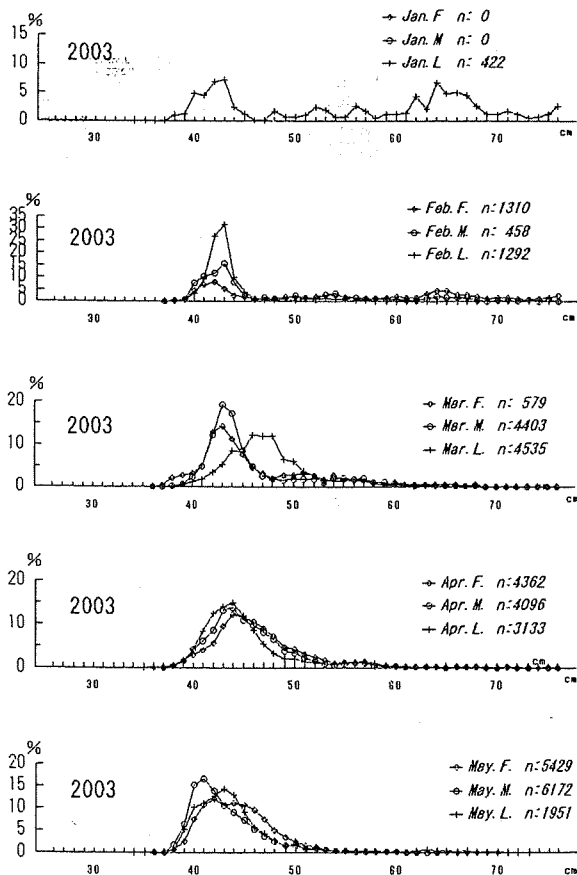


図5 1～5月のカツオの旬別尾叉長組成 (串本、ひき縄)

44cmにピークのある小型魚が主体で、3月下旬は43～49cmにゆるやかなピークをもつ小型魚となった。4月～5月中旬、41～47cmの幅広いピークをもつ小型魚となったものの、5月下旬には、39～45cmの小型魚でピークはやや小さくなった。なお、6月上旬には、41～47cm主体でやや大きくなった。

2003年は漁期初めから40～44cm級の小型魚主体となり、50～60cm級は少なかった。漁期後半の5月になってからは、新たに40～45cmの小型魚が加入した。

2003年8～12月に串本で測定したカツオの旬別尾叉長組成を図6に示す。なお、2003年8～12月は潮岬周

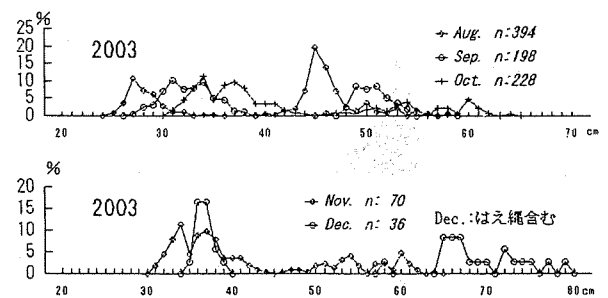


図6 8～12月のカツオの旬別尾叉長組成 (串本、ひき縄)

辺に本格的なカツオ漁場が形成されず、測定尾数は極めて少なく、定置網、はえ縄の漁獲を含んでいる。尾叉長範囲は25～80cm級の幅広い組成であった。前述した9月～10月初めに熊野灘南部沿岸でシビ仔狙いで漁獲された極小カツオ (30cm前後) は、ほとんど串本へ水揚されず、その多くが測定できなかった。

(2) 体長組成の年比較

1994～2003年に串本で測定したカツオの春季と秋季の尾叉長組成を図7に示す。秋季に小型カツオ (38～40cm級) が多獲された年 (1994、1996、1999) の翌春は、42～45cm級の小型魚主体で好漁となる。秋季に小型カツオ (38～40cm級) の漁獲が少ない年 (1995、1997、1998、2000) の翌春は不漁となる。しかし、2002年秋季から2003年春季は例外的に好漁となった。この要因としては、黒潮小蛇行の北上流路が初漁期に紀伊半島に衝突するパターンが続いたことが考えられる。また、50cm級が秋季に多獲された年 (1995、2000) の翌春は、中型魚が多く好漁年とならないものの、水揚量としては中漁年であるが、価格を含めると好漁年と考えられる。1998年秋季から1999年春季の場合は例外で、1999年春季がエルニーニョ現象に伴う大不漁となった。

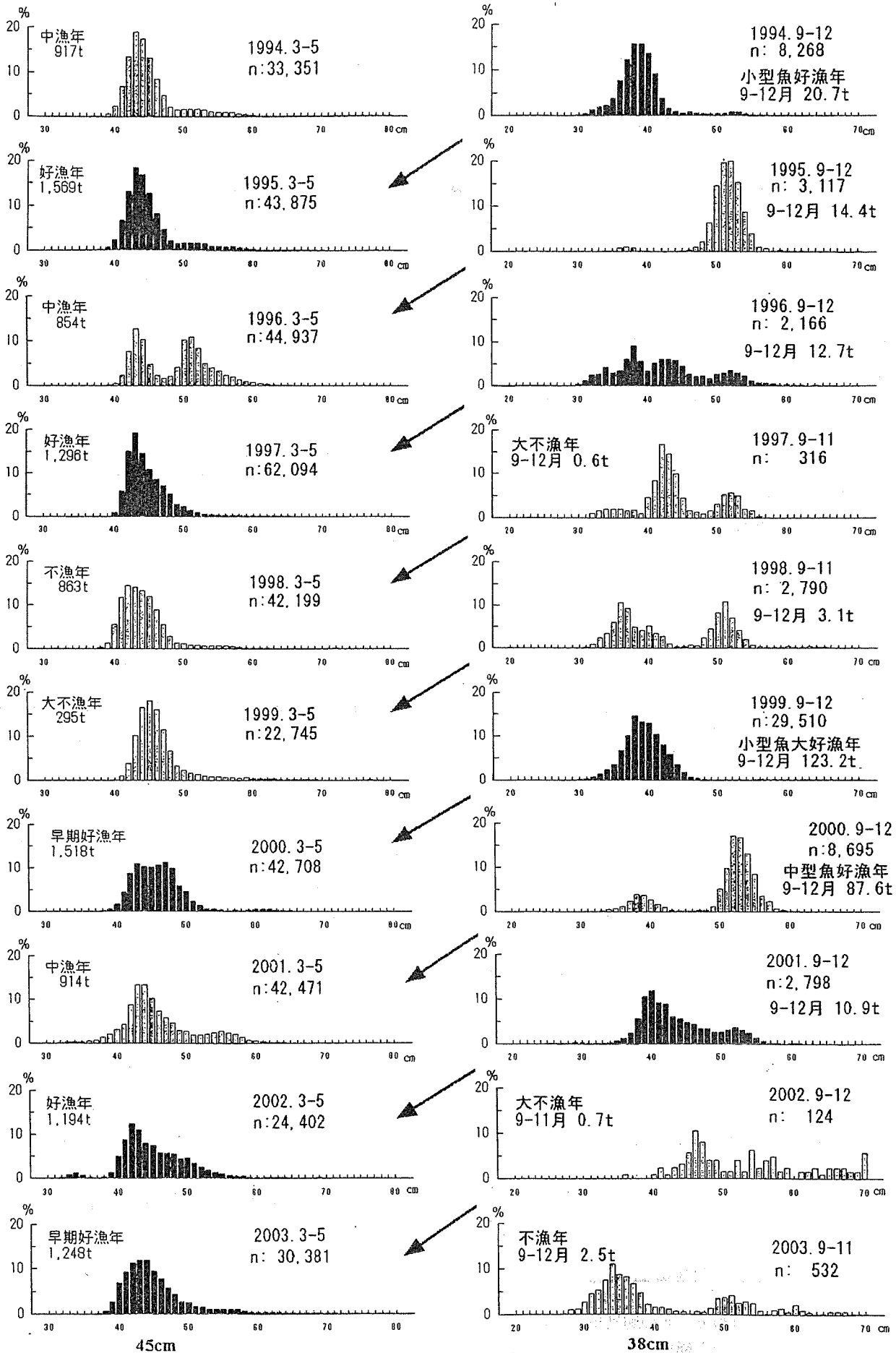


図7 カツオの尾叉長組成の季節別経年変化 (左：春季、右：秋季) (串本、ひき縄)

春季におけるカツオの尾叉長組成と好漁は、前年秋季におけるカツオの漁模様を反映していると考えられる。秋季に黒潮北縁を南下する小型カツオ群は産卵準備ができていないと考えられ、黒潮南方の越冬場付近からUターン北上して紀伊半島周辺の春季漁獲につながると想定される。

2003年春季の体長組成は40-48cmのゆるやかなピークであり、40-43cmと45-48cmに2つのピークをもつ小型群が来遊して好漁年となった事例(2000、2002年)に似ている。1995、1997年のような45cm以下に明らかなピークの好漁年とは異なる。すなわち、好漁年には

2つの型があると推察され、40-43cmと45-48cmにピークをもつ小型群に関する研究が望まれる。

2 マグロ類

1) 水揚量

(1) 近海+沿岸・その他まぐろはえ縄

クロマグロ(成魚)・キハダ・メバチ・ビンナガまぐろはえ縄で市場の水揚量が多い主要漁港の勝浦について調べた。2003年に勝浦へ水揚されたマグロ類の月別水揚量を表1に示す。2003年のクロマグロ(成魚)の水揚量は、242トンであり、4、5月の水揚が

表1 マグロ類の月別水揚量(勝浦、2003年)

			(kg)													
市場	漁業種類	魚種 銘柄	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	
勝浦	近海+沿岸 まぐろはえ縄 ・その他のはえ縄 (L2-L3-L4)	総合計	3,347	6,256	13,686	86,457	106,361	21,077	2,292	102	170	661	516	822	241,747	
		クロマグロ														
		マダラ														
		キハダ	151,922	225,188	270,174	277,775	238,952	206,905	175,747	218,974	114,536	114,474	104,268	47,458	2,146,373	
		メバチ	17,445	21,911	17,446	7,875	2,058	2,388	1,702	2,814	2,577	7,292	23,348	7,639	114,496	
		メバチ	132,197	115,383	102,375	124,937	126,002	120,335	101,950	115,149	94,359	89,918	110,146	174,229	1,408,981	
		メバチ	7,775	15,188	15,458	19,832	11,474	7,222	3,544	3,672	2,706	5,038	10,329	41,736	143,775	
		メバチ	1,115,899	1,254,996	1,414,096	1,199,709	366,092	331,478	268,060	223,047	127,461	205,325	360,483	621,151	7,487,798	
		ビンナガ	3,347	5,715	13,145	79,689	99,982	15,529	2,292	102	170	661	516	609	221,755	
		クロマグロ														
県外船	近海+沿岸 まぐろはえ縄 ・その他のはえ縄 (L2-L3-L4)	総合計	127,700	204,719	247,598	248,885	231,854	199,129	139,698	192,889	92,818	90,327	79,710	43,633	1,898,959	
		クロマグロ	15,231	19,387	15,455	7,177	1,972	2,355	1,422	2,483	2,060	5,121	19,889	6,906	99,436	
		マダラ	123,056	107,369	97,725	113,253	125,588	118,382	98,109	111,704	84,577	84,573	100,537	165,221	1,330,093	
		メバチ	7,503	14,454	15,175	18,550	10,947	7,119	3,131	3,260	2,212	4,517	8,760	38,734	134,363	
		メバチ	1,019,751	1,149,370	1,322,888	1,109,843	333,228	307,822	244,270	203,740	110,041	195,169	319,143	567,584	6,882,848	
		ビンナガ	0	541	542	6,788	6,379	5,548	0	0	0	0	0	0	213	19,992
		クロマグロ														
		マダラ	24,223	20,469	22,577	28,890	7,097	7,776	36,049	26,085	21,718	24,147	24,558	3,825	247,413	
		メバチ	2,214	2,525	1,990	699	86	35	280	331	517	2,171	3,479	733	15,060	
		メバチ	9,141	8,014	4,650	11,684	2,416	1,953	3,841	3,445	9,782	5,346	9,609	9,008	78,888	
メバチ	271	734	283	1,082	527	102	413	494	521	1,569	3,003	9,413	9,413			
メバチ	96,148	105,626	91,210	89,867	32,864	23,656	23,790	19,306	17,420	10,156	41,340	53,567	604,950			
ビンナガ																

*10kg以上は、キハダ、それ以下はメジ
*10kg以上は、メバチ、それ以下はダル

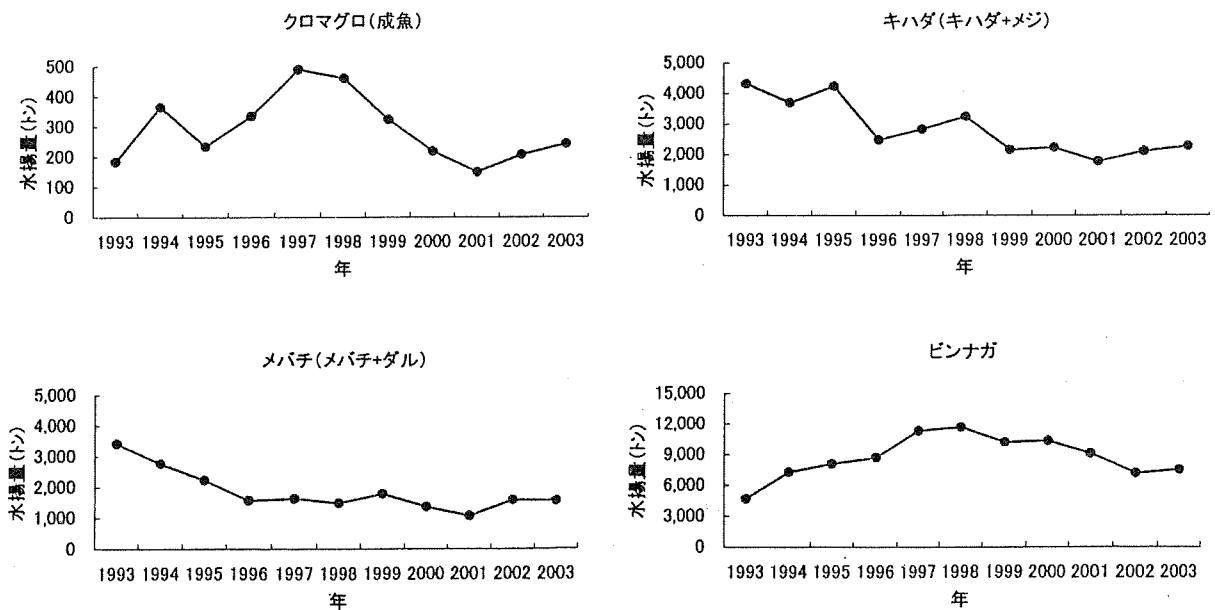


図8 マグロ類の水揚量の経年変化(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

非常に多く、この2ヶ月で1年の水揚量の約80%となった。キハダ(キハダ+メジ)の水揚量は、2,261トンであり、12月を除くと各月100トン以上の水揚があり、特に12月の水揚量が他の月に比べ非常に少ないのが特徴で、平年(10ヶ年平均)の30%程度となった。メバチ(メバチ+ダル)の水揚量は、1,553トンであり、9、10月を除くと各月100トン以上の水揚があり、特に12月の水揚量の多いのが特徴である。ビンナガの水揚量は、7,488トンであり、1~4月が多く、いずれの月も1,000トン以上の水揚があった。

勝浦へ水揚されたマグロ類の経年変化を図8に示す。クロマグロ(成魚)は、1997年の490トン进行ピークに減少傾向となり、2001年が149トンで近年の最低値となったものの、それ以降増加傾向となり、2003年は前年より36トン増加した。キハダは、1993年以降減少傾向となり、近年2,000トン前後で安定した水揚量となり、2003年は前年より162トン増加した。メバチは、1993年以降減少傾向となり、近年2001年の1,067トンを除き、1,500トン前後で安定した水揚量となり、2003年は前年より21トン減少した。ビンナガは、1993年以降増加傾向を示していたが、1998年の11,653トン进行ピークに減少傾向となり、2003年は前年より324トン増加した。

2003年の各種マグロは、メバチを除くと前年より増加し、特にクロマグロ(成魚)は久しぶりに好漁で、2003年5月21日には高知県のまぐろはえ縄漁船が1隻で35尾(平均153kg/尾、漁場が26-27°N、131-132°E)を水揚し、記録的な事例もみられた。

クロマグロのCPUE(kg/有漁隻数)の経年変化を図9に示す。CPUEは454~845kgの範囲で推移し、1998年进行ピークに減少傾向となるものの、2001年以降増加傾向となり、2003年は前年より13kg増加した。

ビンナガのCPUE(トン/有漁隻数)の経年変化を図10に示す。CPUEは4~6トンの範囲で推移し、

近年は6トン前後で安定した水揚量となっており、2003年は前年より0.2トン増加した。

(2) ひき縄・その他のはえ縄・定置網
クロマグロ(幼魚、以下ヨコワという)

2003年に市場の水揚量が多かった主要8漁港(串本・すさみ・田辺・御坊市・南部町・印南町・太地・宇久井)における、ヨコワの月別水揚量を表2に示す。ひき縄では、田辺が6トンで最も多く水揚され、続いて、御坊市・印南町が5トンとなり、5~7月が盛漁期で周年水揚された。また、その他のはえ縄では、南部町で2トン、印南町で0.3トン、定置網では、宇久井で1トン、太地で0.3トンであった。

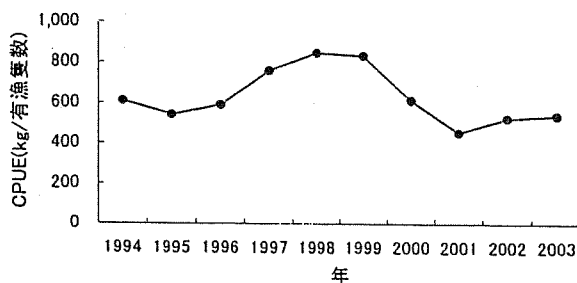


図9 クロマグロのCPUE(kg/有漁隻数)の経年変化(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

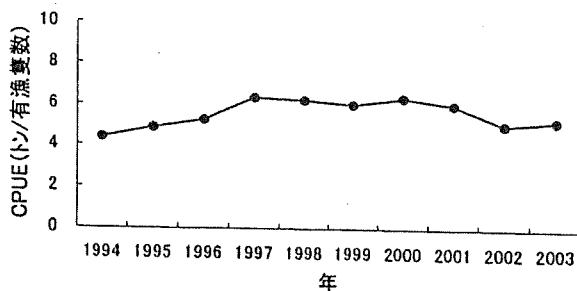


図10 ビンナガのCPUE(トン/有漁隻数)の経年変化(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

表2 ヨコワの月別水揚量(主要8港、2003年)

(kg)

市場	漁業種類	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
串本	曳縄	13.0	57.0	59.0	191.0	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	46.0	9.0	408.0
すさみ	(H5)	29.1	87.5	43.6	115.3	32.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	314.7
田辺		377.3	41.0	87.9	351.7	915.5	1708.0	744.7	849.0	565.3	0.0	2.4	604.0	6,246.8
御坊市		15.0	15.0	16.0	33.0	2007.0	1458.8	1543.9	0.0	0.0	71.0	38.6	148.1	5,346.4
南部町		0.0	1.8	13.1	120.2	296.6	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	438.4
印南町		44.8	3.2	18.9	72.8	2223.9	506.8	106.3	164.3	535.3	291.1	115.6	643.7	4,726.7
南部町	その他のはえ縄	518.4	1.3	0.0	0.0	29.2	8.0	0.0	0.0	96.5	424.0	0.0	862.1	1,939.5
印南町	(H4)	133.3	0.0	0.0	0.0	27.8	98.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2	292.0
太地	定置網	280.0	37.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	317.2
宇久井	(S2)	472.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	254.4	-	-	-	0.0	81.5	808.6

ひき縄で市場の水揚量が多かった主要6漁港（串本、すさみ、田辺、御坊市、南部町、印南町）における、ヨコワの水揚量の経年変化を図11に示す。御坊市を除くと各市場とも1995年に非常に多く水揚されたが、それ以降減少傾向となった。しかし、近年では、各市場とも2000年以降増加傾向となることが多く、田辺市場が2002年に15トンと他の市場に比べ非常に多く水揚された。しかし、2003年は、御坊市を除き前年に比べ激減した。

ビンナガ

ひき縄でビンナガの水揚量が多かった主要3港（串本、すさみ、田辺）における、ビンナガ水揚量の月別経年変化を図12に示す。ビンナガの漁期は、およそ1～3月で、2月が最盛期となる。近年は増減が激しく、2003年は363トンで前年に比べ93トン増加し好漁となった。

2) 市場測定調査

(1) 近海+沿岸・その他まぐろはえ縄

クロマグロ（成魚）

勝浦で測定した1996～2003年におけるクロマグロの体重組成の経年変化を図13に示す。クロマグロ（成魚）

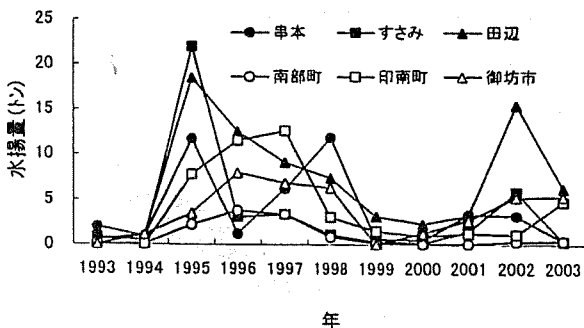


図11 ヨコワの水揚量の経年変化 (主要6漁港、ひき縄)

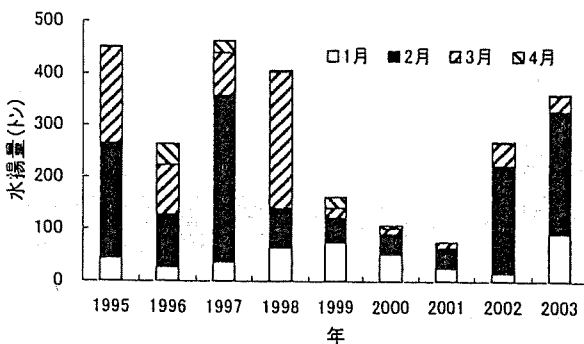


図12 ビンナガの水揚量の月別経年変化 (串本+すさみ+田辺、ひき縄)

は、過去の事例から、体重組成がシャープな単峰型になると、好漁となることが多い。体重組成では、1996年に約80～90kgのシャープなモードが表れ、1997、1998、1999、2000年と年を経過するごとに大きくなったことがわかる。これと同様に、2000年の約80kgの個体が2003年には約160～170kgに成長していることがうかがえる。

1999年以降は、体重組成のモードが広範囲型となる。

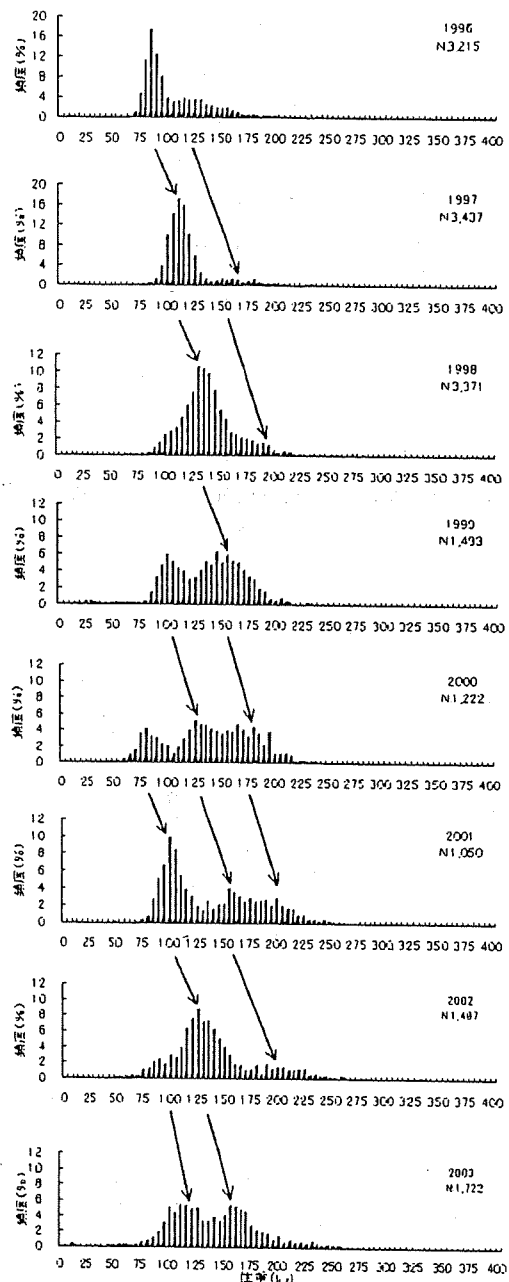


図13 クロマグロの体重組成の経年変化 (勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

特に、2003年は110kg、140kg、160kg前後に、3つのモードをもつ広範囲型にも関わらず、好漁となったことが特徴である。

2003年1～12月に勝浦で測定したクロマグロの尾叉長と体重の関係（雄+雌、外観から雄雌を区別するのは困難）を図14に示す。クロマグロの尾叉長（FL：cm）と体重（BW：kg）の間には、 $BW=1.011 \times 10^{-5} FL^{3.115}$ の関係が認められた。なお、クロマグロの主な尾叉長と体重との関係は、表3に示すとおりである。

ビンナガ

2003年に勝浦で測定したビンナガの尾叉長組成および尾叉長組成の月別変化を図15、16に示す。2003年の主群は78cm、93cm、105cm前後にみられ、60cm前後にも少ないながらもモードがみられた。各月の尾叉長組成は、漁場位置に対応し近海、東沖の漁場は約60～80cm台、中南～南方では90cm台以上の個体が主として水揚されている。1～5月に水揚されたビンナガの尾叉長は、およそ75cm、80cm（4月）、90cm、96cm、105cm前後にモードがある。また、2、3月には60cm前後のモードもみられる。6～7月は65cm（6月）、81cm、94cm、105cm前後にモードがみられた。8～11月は95cm、105cm前後にモードがみられた。12月は、75cm、95cm、105cm前後にモードがみられた。また、モードは1月が広範囲型、その他の月は比較的シャープな単峰型が多く見

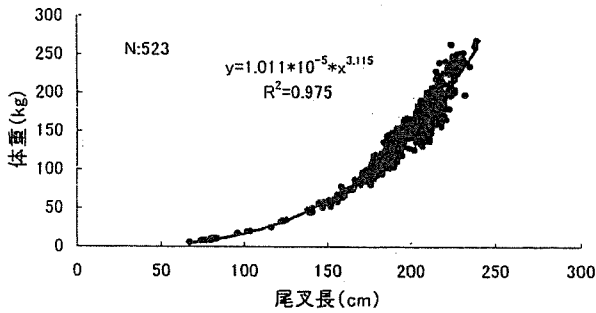


図14 クロマグロの尾叉長と体重の関係 (2003年、♂+♀)

(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

表3 クロマグロの尾叉長と体重の関係 (2003年、♂+♀)

尾叉長(cm)	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
体重(kg)	17.2	23.1	30.3	38.9	49.0	60.7	74.2	89.7	107.1	126.8	148.8	173.2	200.2	229.9	262.5	298.1

表4 ビンナガの尾叉長と体重の関係 (2003年、♂+♀)

尾叉長(cm)	50	60	70	80	90	100	110	120	130
体重(kg)	2.2	4.0	6.6	10.1	14.7	20.6	28.0	37.0	47.8

られた。

2003年1～12月に勝浦で測定したビンナガの尾叉長と体重の関係（雄+雌、外観から雄雌を区別するのは困難）を図17に示す。ビンナガの尾叉長（FL：cm）と体重（BW：kg）の間には、 $BW=8.294 \times 10^{-6} FL^{3.198}$ の関係が認められた。なお、ビンナガの主な尾叉長と体重との関係は、表4に示すとおりである。

(2) ひき縄

ヨコワ

串本で測定した、ヨコワの尾叉長組成の経年変化を図18に示す。ヨコワは比較的広範囲型になることが多いが、1999、2000、2001年は、単峰型のモードもみられた。2003年の尾叉長組成のモードは、42cm、47cm、52cm、55cm前後にあり広範囲型となった。

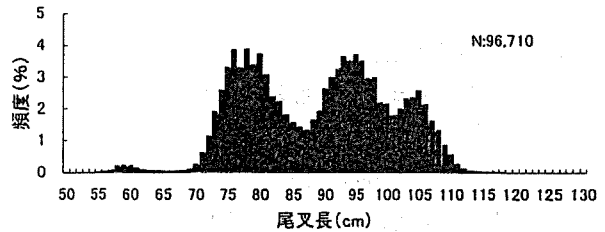


図15 ビンナガの尾叉長組成 (2003年) (勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

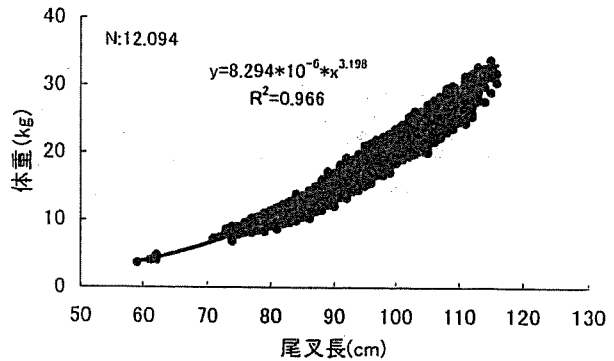


図17 ビンナガの尾叉長と体重の関係 (2003年、♂+♀)

(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

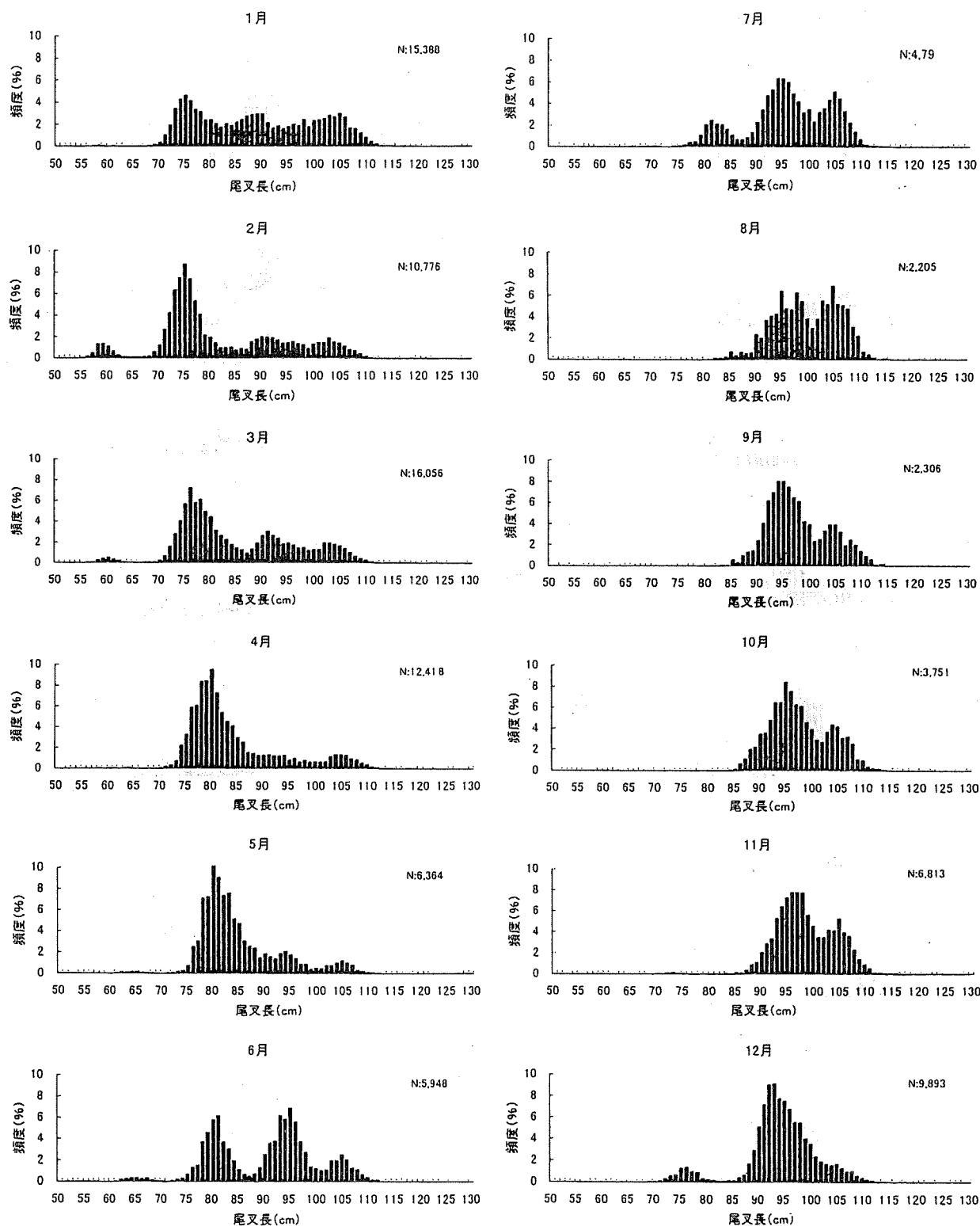


図16 ビンナガの尾又長組成の月別変化 (2003年)
 (勝浦・近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

ビンナガ

串本で測定したビンナガの尾又長組成の経年変化を図19に示す。例年、ひき縄によるビンナガの主群は70cm台で、モードが単峰型になることが多い。しかし、1998～2001年のように、85～100cm前後の大型魚にもモードがみられた。2003年は2002年同様大型魚があま

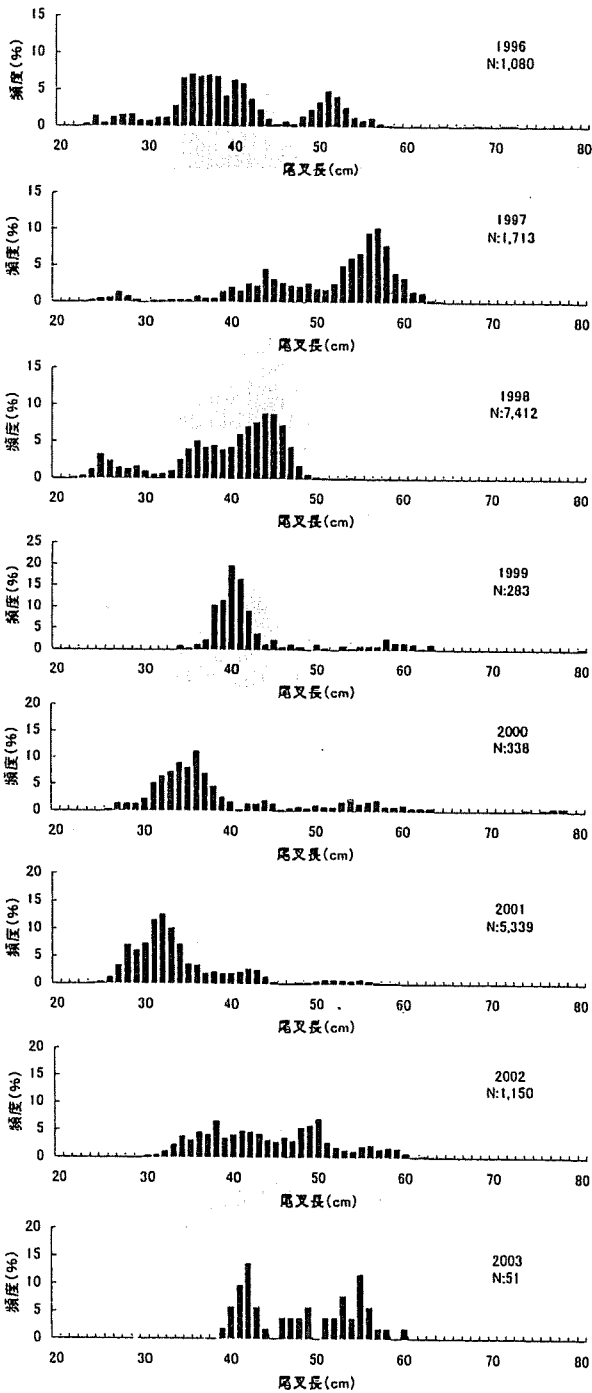


図18 ヨコワの尾又長組成の経年変化 (串本、ひき縄)

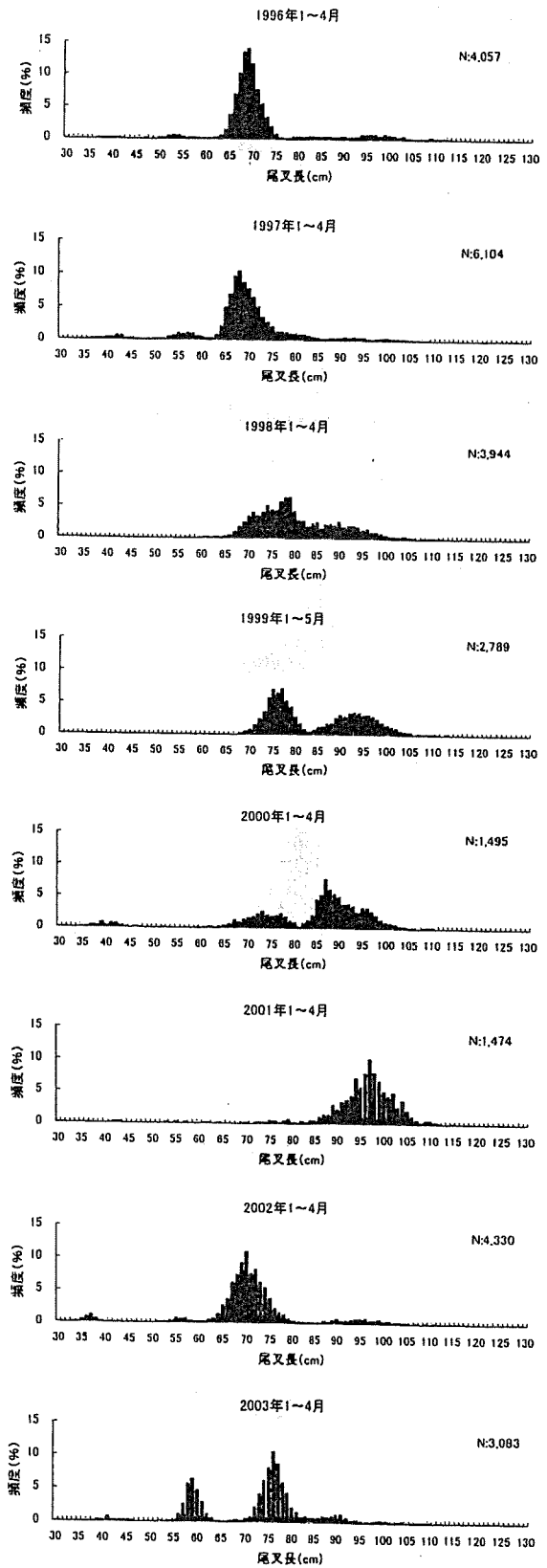


図19 ビンナガの尾又長組成の経年変化 (串本、ひき縄)

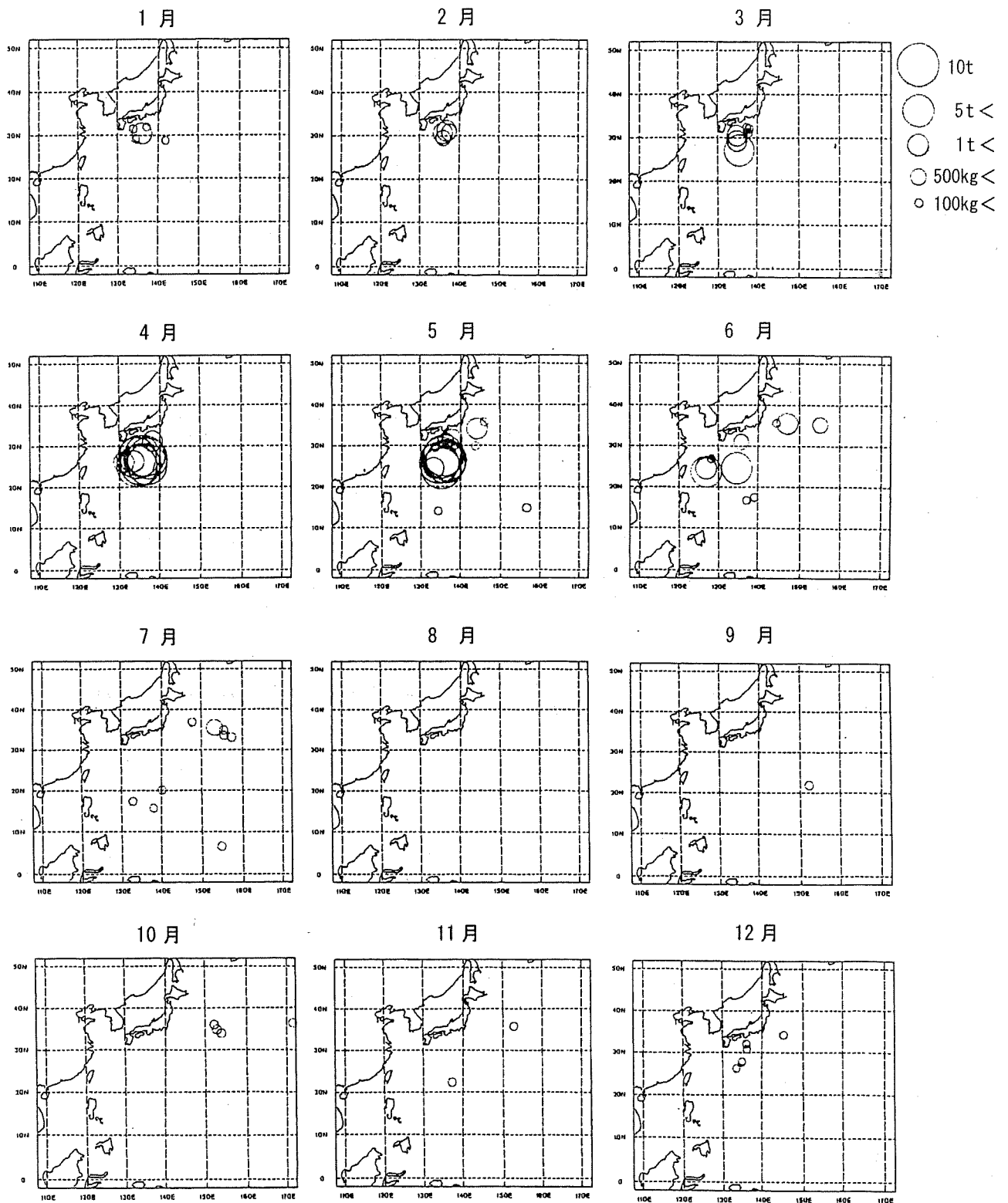


図20 クロマグロの月別漁場位置 (2003年)
 (勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

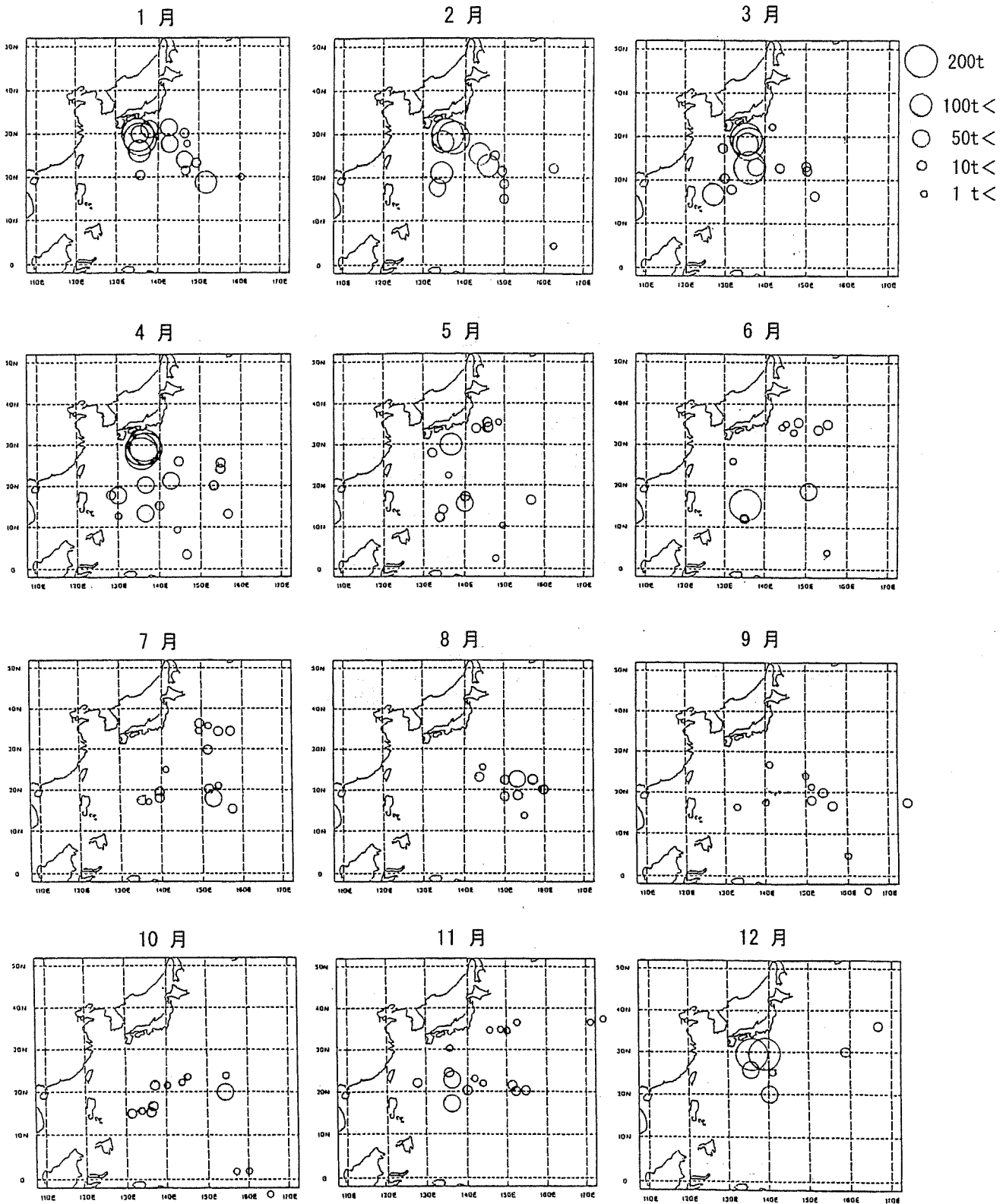


図21 ピンナガの月別漁場位置 (2003年)
(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

りみられず60cm前後の個体が目立った。

過去の事例から、90～100cm台のやや大型魚がまとまって水揚される場合は、水揚量が減少する傾向となっている。

3) まぐろはえ縄漁場

クロマグロ (成魚)

2003年に勝浦へ水揚されたクロマグロの月別漁場を図20に示す。クロマグロ (成魚) の漁獲位置は、1月頃から少しまとまって近海で漁獲され始め、ピークとなる4、5月まで近海が中心となるものの、5月は東沖、中南でも漁獲された。6月になると近海～東沖～中南海域となり漁場が拡大した。7月は漁獲も極端に少なくなり、東沖、中南、南方となった。8月以降は東沖を中心に少し漁獲される程度であった。また、12月は少ないながらも近海を中心に漁獲されるようになった。

ビンナガ

2003年に勝浦へ水揚されたビンナガの月別漁場を図21に示す。ビンナガは1月に近海を中心に多く漁獲され始め2、3月が漁獲のピークとなり4月まで多く水揚される。近海が中心となるものの中近～中南～南方と幅広い。5月になると水揚量も激減し、漁場は近海～東沖、中南～南方となる。6～7月は東沖、中南となり8～10月は中南が中心となった。11月は中南が中心となるものの東沖にも漁場ができ、12月に入ると近海を中心に多く漁獲され始める。昨年と比べ5～7月に東沖にややまとまって漁場ができたことが特徴的である。

3 カジキ類

1) 水揚量

(1) 近海+沿岸・その他まぐろはえ縄

2003年に勝浦へ水揚されたカジキ類の月別水揚量を表5に示す。カジキ類の水揚量は、964トンで、水揚量の最も多い魚種は、クロカジキで524トン、つづいてマカジキの246トン、メカジキの185トンとなり、この3種類で水揚量の大部分を占めている。また、この3種類は、周年水揚されクロカジキが夏季、マカジキが春季、メカジキが冬季を中心に多く水揚されている。その他、シロカジキが6トン、バショウカジキが3トン、フウライカジキが0.1トンであった。

勝浦へ水揚されたカジキ類の水揚量の経年変化を図22に示す。メカジキは、1995年の486トンピークに減少傾向となり、2003年は前年より30トン減少し、近年の最低値となった。マカジキは、1998年の611トンピークに減少傾向となったが、近年はほぼ横ばいで、2003年は前年より18トン減少した。クロカジキは、近年減少傾向となり、2003年は前年より25トン減少した。シロカジキは、1994年の15トンピークに減少傾向となり、2003年は前年より2トン減少した。バショウカジキは、近年増加傾向がみられているが、2003年は前年より5トン減少した。フウライカジキは、あまり水揚されることがなく0～1トン前後の範囲で推移している。2003年の各種カジキの水揚量は、前年を下回った。

表5 カジキ類の月別水揚量 (勝浦、2003年)

				(kg)												
市場	漁業種類	魚種	銘柄	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
勝浦	近海+沿岸 まぐろはえ縄 ・その他のえ縄 (L2・L3・L4)	カジキ	カジキ	27,062	28,342	22,521	24,037	14,588	8,825	9,688	8,321	3,506	5,710	9,337	23,299	185,236
		マカジキ	マカジキ	28,025	29,913	35,209	66,898	43,742	11,038	10,156	524	2,671	3,539	5,699	8,577	245,991
		クロカジキ	クロカジキ	22,484	18,294	23,278	38,547	61,163	67,955	72,875	65,990	31,457	49,355	48,973	24,254	524,625
		シロカジキ	シロカジキ	579	334	229	379	620	368	152	386	235	185	692	1,300	5,459
		バショウカジキ	バショウ	21	63	150	361	716	537	381	148	46	158	341	0	2,922
合計	フウライカジキ	スキヤマ	0	0	25	0	0	22	56	0	0	0	0	0	0	102
近海+沿岸 まぐろはえ縄 ・その他のえ縄 (L2・L3・L4)	カジキ	カジキ	27,062	28,342	22,521	24,037	14,588	8,825	9,688	8,321	3,506	5,710	9,337	23,299	185,236	
	マカジキ	マカジキ	27,981	29,819	35,057	66,898	43,742	11,015	10,156	524	2,671	3,539	5,699	8,577	245,679	
	クロカジキ	クロカジキ	22,484	18,294	23,278	38,469	61,126	67,769	72,875	65,866	31,354	49,355	48,973	24,254	524,097	
	シロカジキ	シロカジキ	579	334	229	379	620	368	152	386	235	185	692	1,300	5,459	
	バショウカジキ	バショウ	21	63	150	361	716	537	381	148	46	158	341	0	2,922	
合計	フウライカジキ	スキヤマ	0	0	25	0	0	22	56	0	0	0	0	0	0	102
曳縄(H5)	カジキ	カジキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	マカジキ	マカジキ	44	94	152	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	312
	クロカジキ	クロカジキ	0	0	0	78	37	186	0	124	103	0	0	0	0	528
	シロカジキ	シロカジキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	バショウカジキ	バショウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	フウライカジキ	スキヤマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4 サメ類

1) 水揚量

(1) 近海+沿岸・その他まぐろはえ縄

2003年に勝浦へ水揚されたサメ類の月別水揚量を表6に示す。なお、サメ類の水揚量は、入札価格から推定しており、また、サメ類はヒレだけ水揚されること

が多く、これの詳細については不明である。

2003年のサメ類の水揚量は、約174トンであり、水揚量の最も多い魚種は、ヨシキリザメで約93トン、つづいてハチワレの約47トン、アオザメの約23トンとなり、この3種類で水揚量の大部分を占めている。

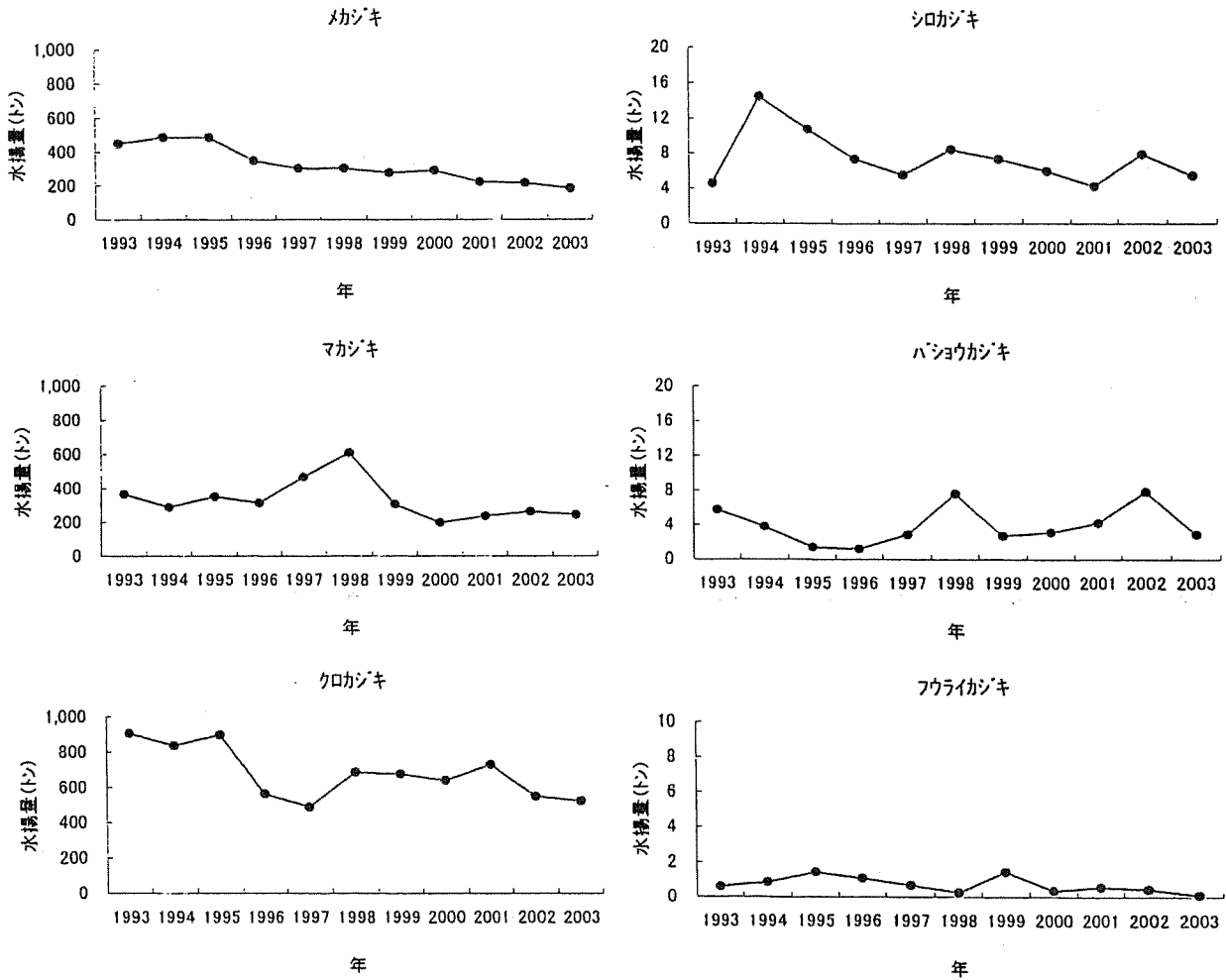


図22 カジキ類の水揚量の経年変化
(勝浦、近海+沿岸まぐろはえ縄・その他のはえ縄)

表6 サメ類の月別水揚量 (勝浦、2003年)

市場	漁業種類	魚種	銘柄	水揚量 (kg)												
				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
勝浦	近海+沿岸	アオザメ	イキ	883	587	965	2,190	4,341	1,929	2,610	2,605	443	2,632	2,243	1,474	22,903
	まぐろはえ縄	ヨシキリザメ	ヨシキリ	6,027	5,516	8,784	12,746	8,108	2,518	8,052	12,539	9,611	5,284	8,449	5,253	92,886
	その他のはえ縄	メジロザメ類	ヒラカシラ	48	8	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192
	(L2・L3・L4)	シュモクザメ類	カセ	0	0	64	0	0	68	0	0	0	0	8	0	141
		オナガザメ類	オナガ	824	805	1,739	706	488	202	370	156	204	261	1,151	3,481	10,387
		ハチワレ	メマル	3,992	2,626	2,042	3,610	2,574	2,521	4,932	8,152	4,654	4,481	3,851	3,765	47,199
		メジロザメ類	トキリ	0	0	0	0	100	0	53	69	32	0	138	71	462
	その他、ウバザメ	ウー	91	11	0	0	0	16	1	0	0	0	5	11	134	