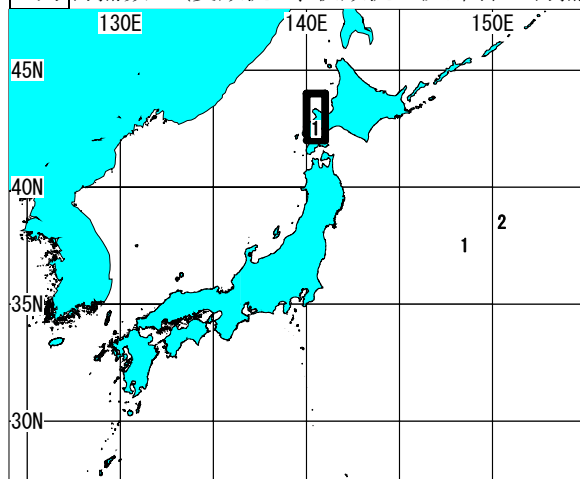
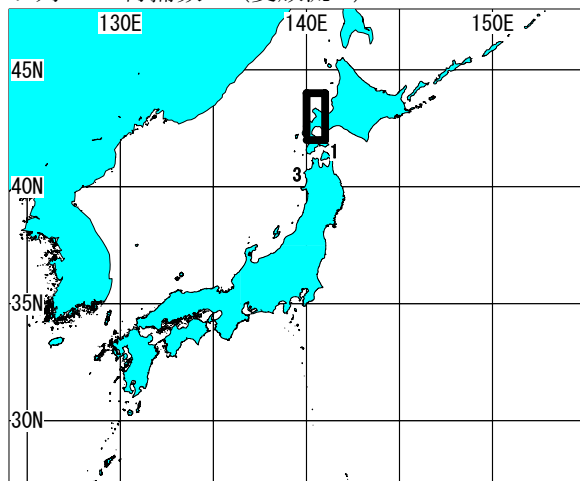


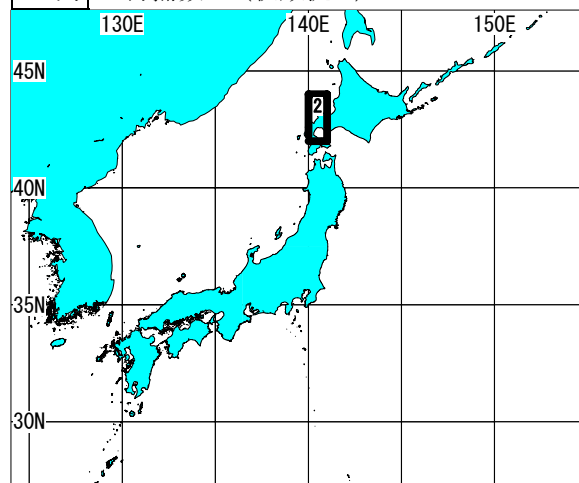
6 月 再捕数 4 (夏放流 1、秋放流 3(太平洋で再捕)) 9 月 再捕数 0



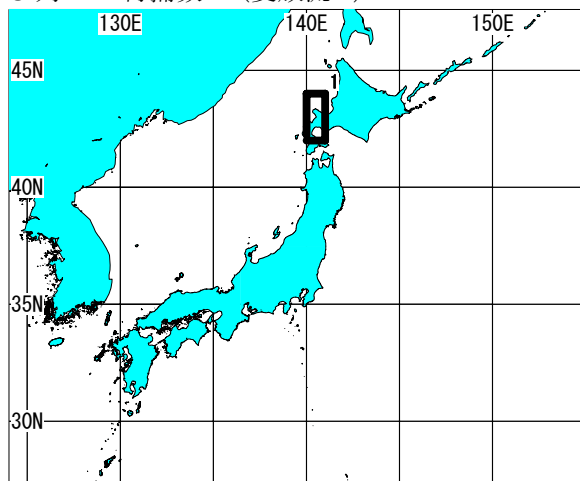
7 月 再捕数 4 (夏放流 4)



10 月 再捕数 2 (秋放流 2)



8 月 再捕数 1 (夏放流 1)



11 月 再捕数 2 (秋放流 2)

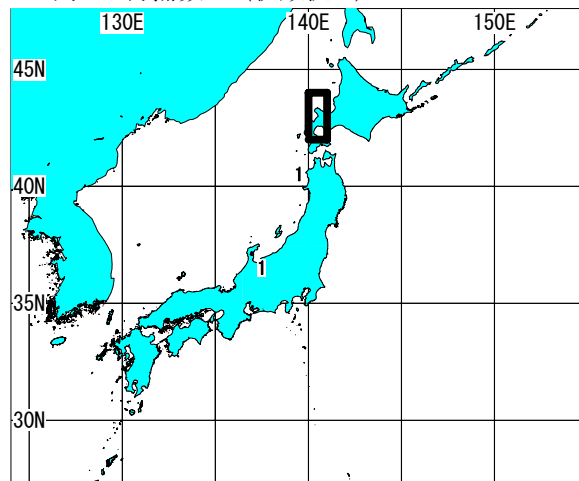
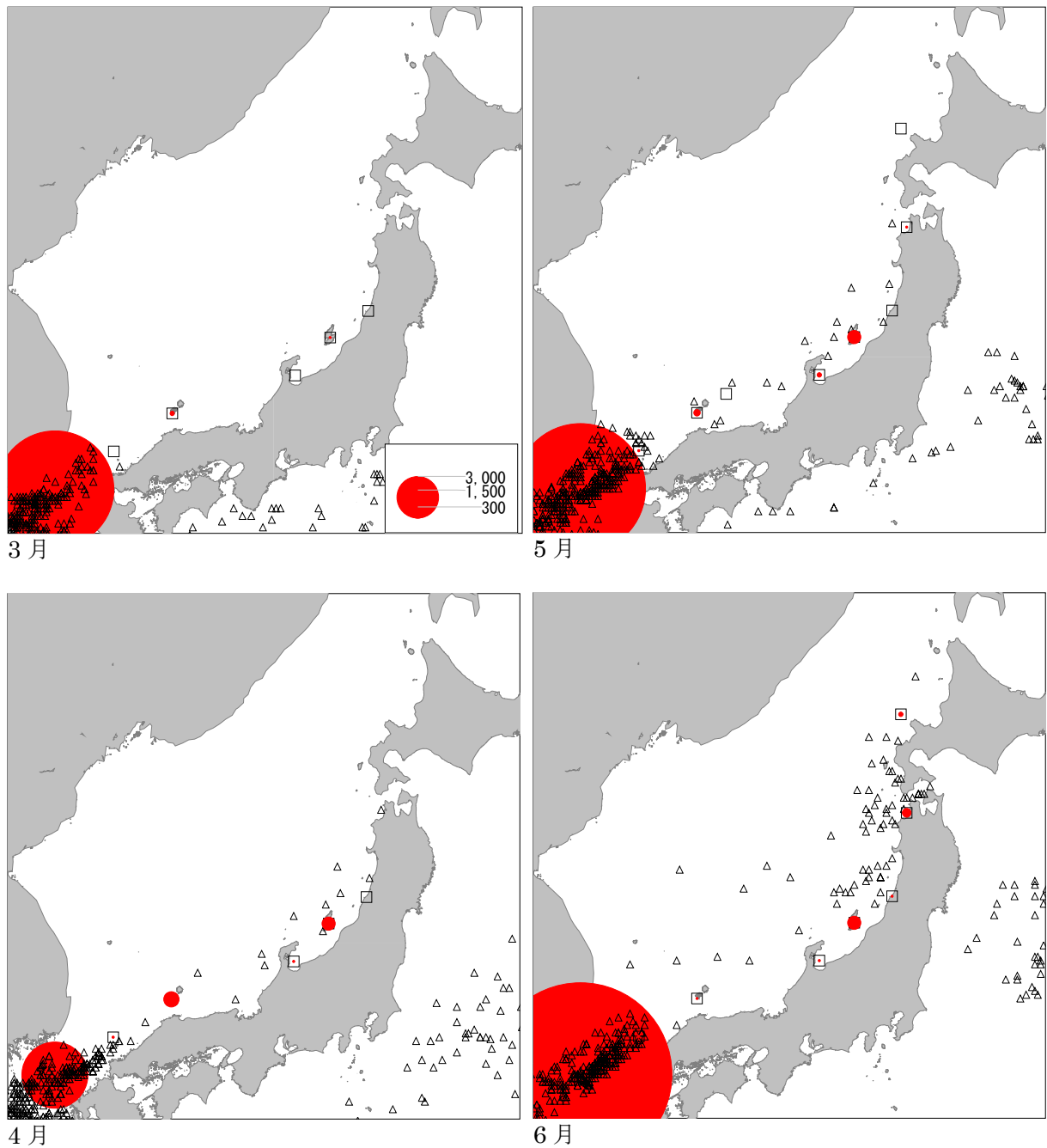
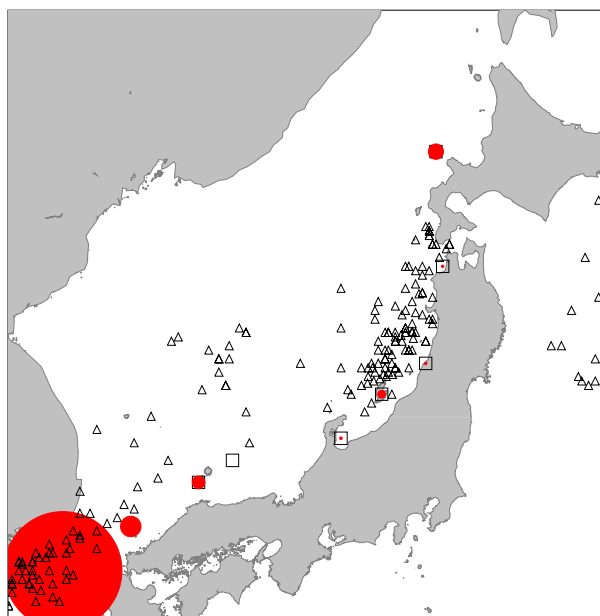


図 5-9 (つづき) (北海道 1)

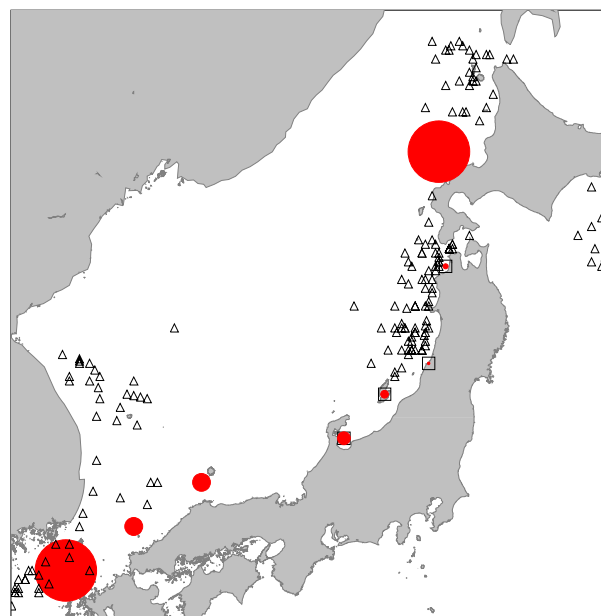


**図 5-10 日本海沿岸の県別漁獲尾数とアーカイバルタグ装着魚の分布位置**

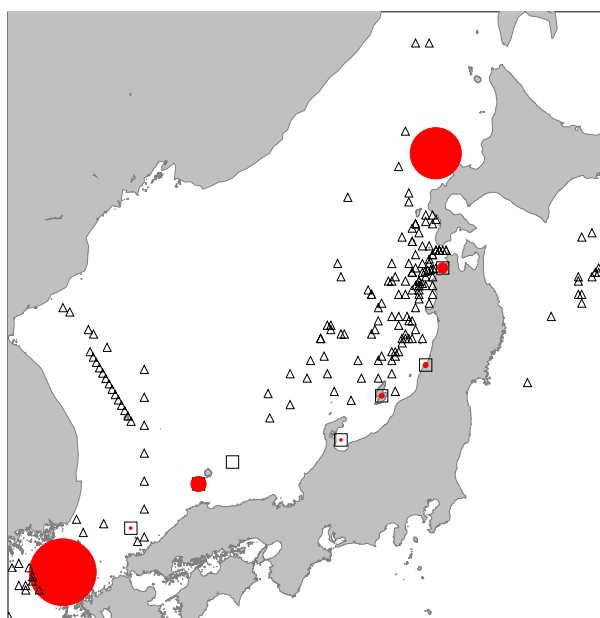
漁獲尾数はアーカイバルタグ装着魚と同じ年齢の魚のもの（3-5 月は 0 歳魚、6-12 月は 1 歳魚）で、1993-1997 年の平均値。△はアーカイバルタグによる 1 日の推定位置。アーカイバルタグ装着魚のうち日本海へ回遊したのは朝鮮半島東岸を含めて 8 個体。□は漁獲量がわずかな場合。



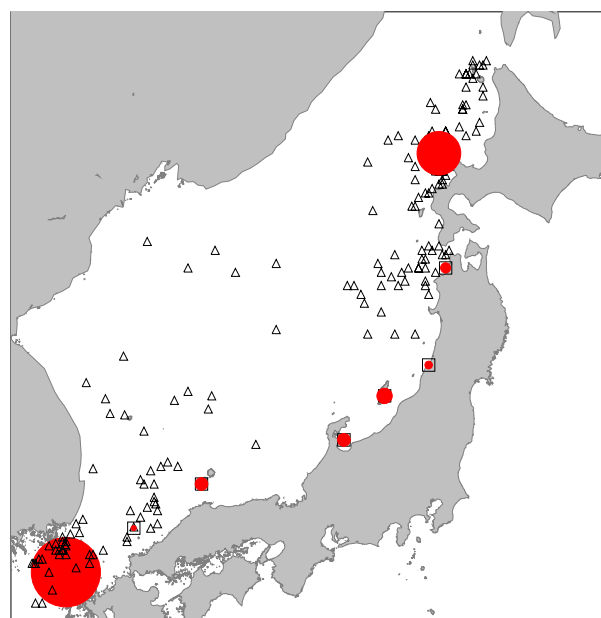
7 月



9 月

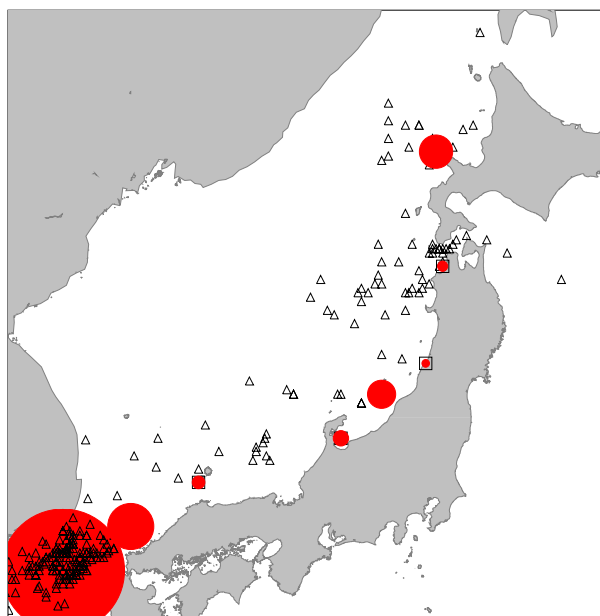


8 月

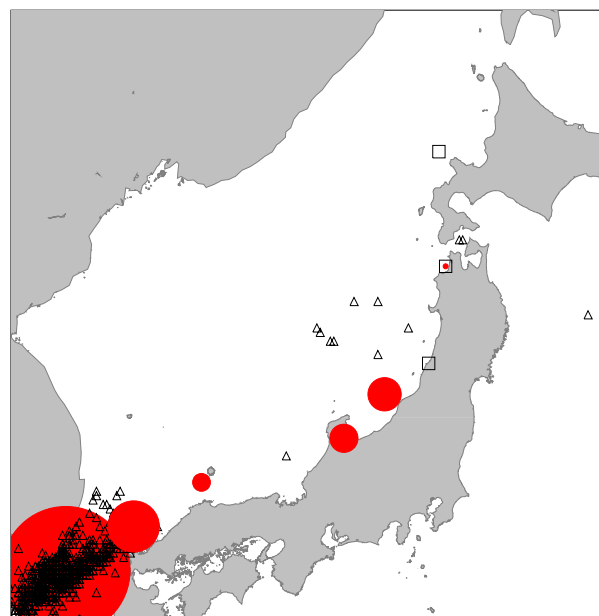


10 月

図 5-10 (つづき)



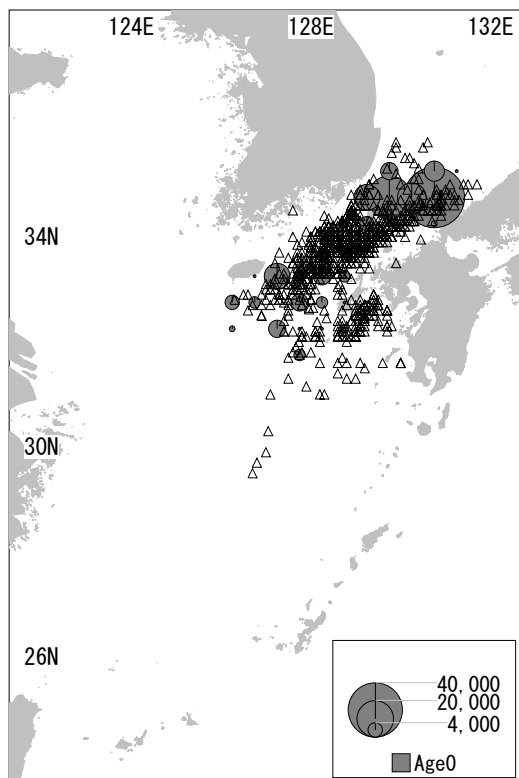
11 月



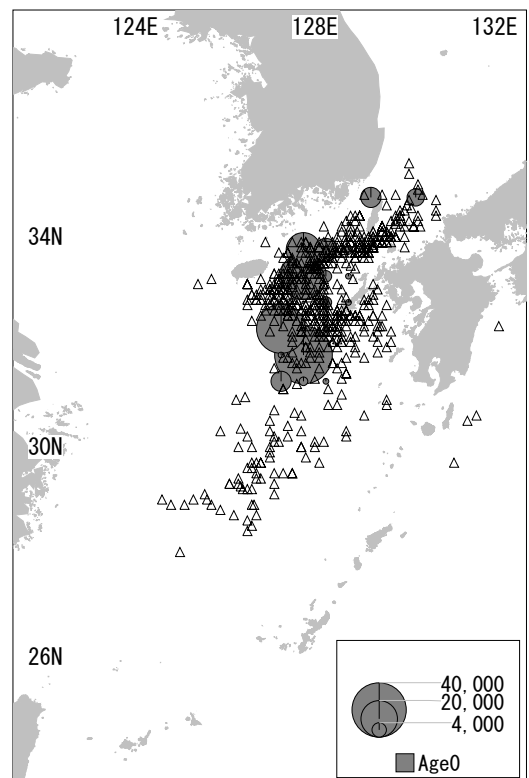
12 月

図 5-10 (つづき)

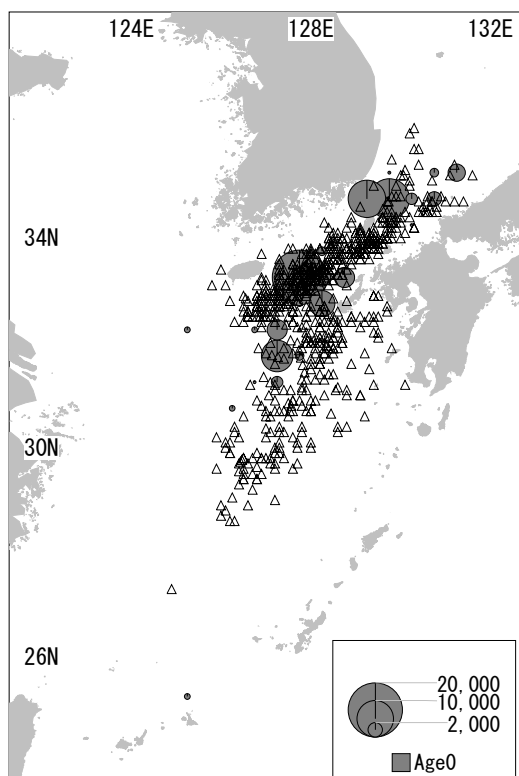




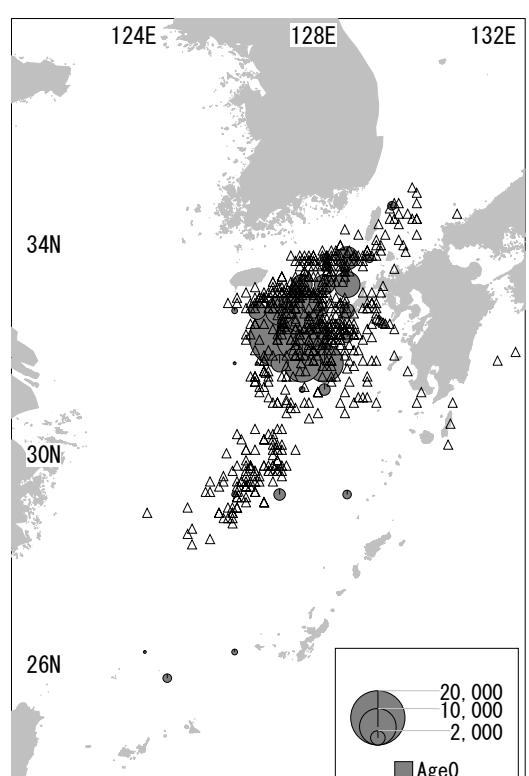
12 月



2 月



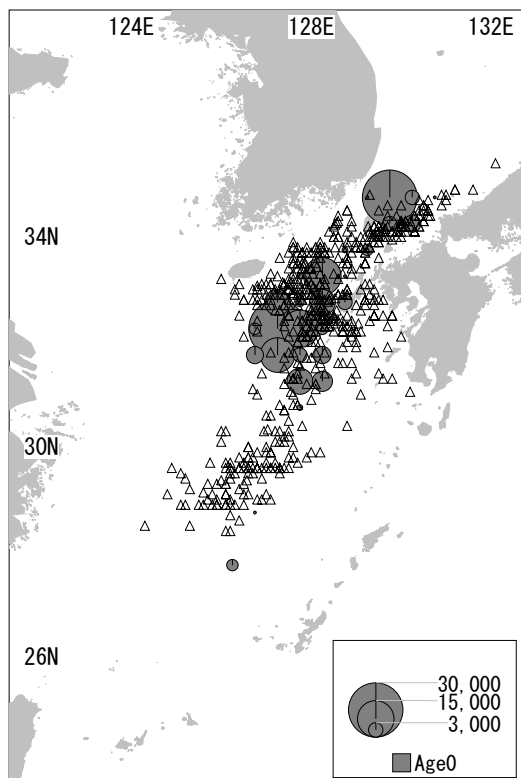
1 月



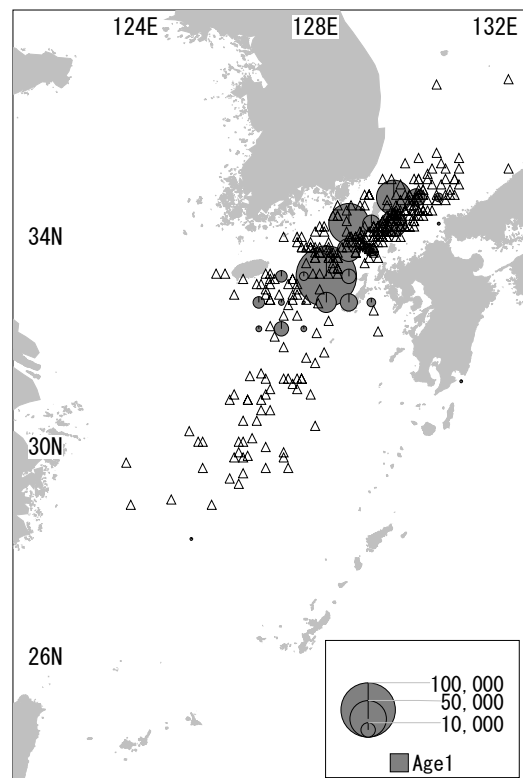
3 月

図 5-11 東シナ海におけるまき網漁獲尾数とアーカイバルタグ装着魚の分布位置

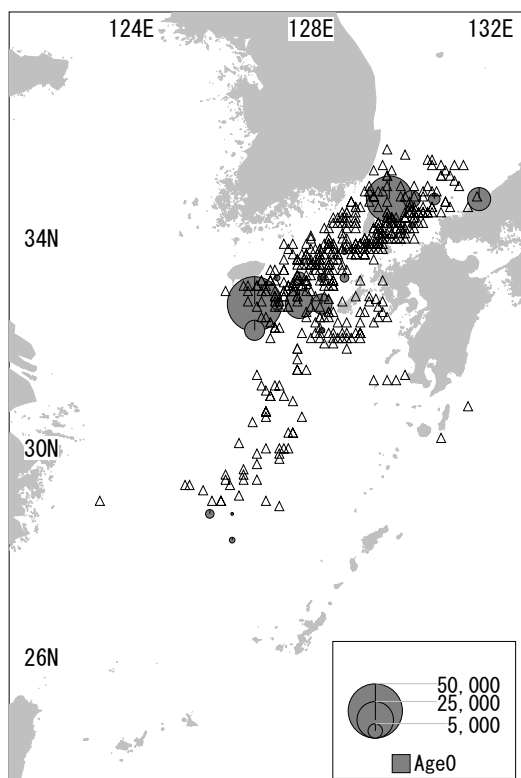
アーカイバルタグ装着魚と漁獲魚の年齢は同じものを示した。△はアーカイバルタグによる 1 日の推定位置で 34 個体分のもの。



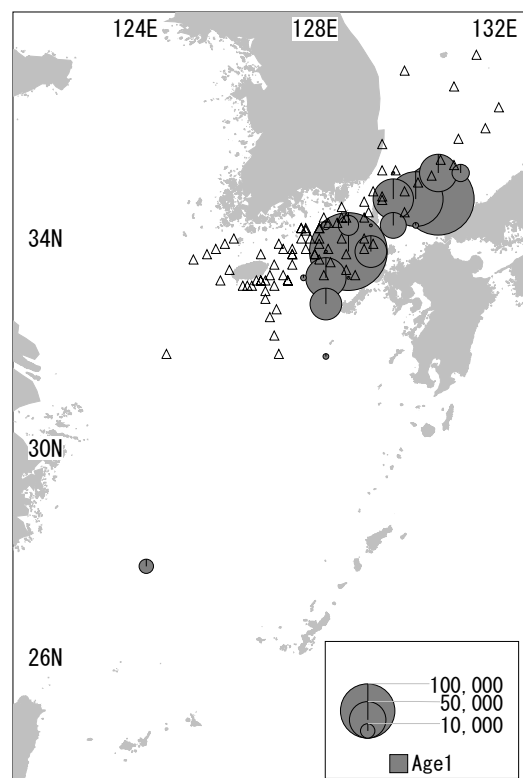
4 月



6 月

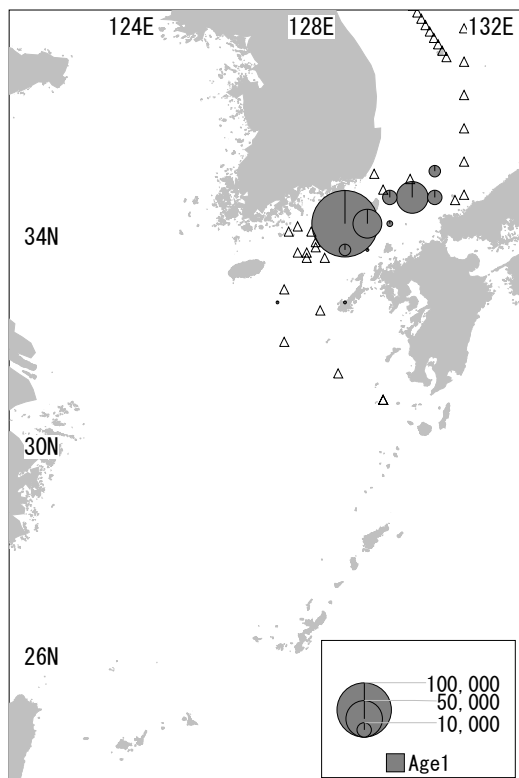


5 月

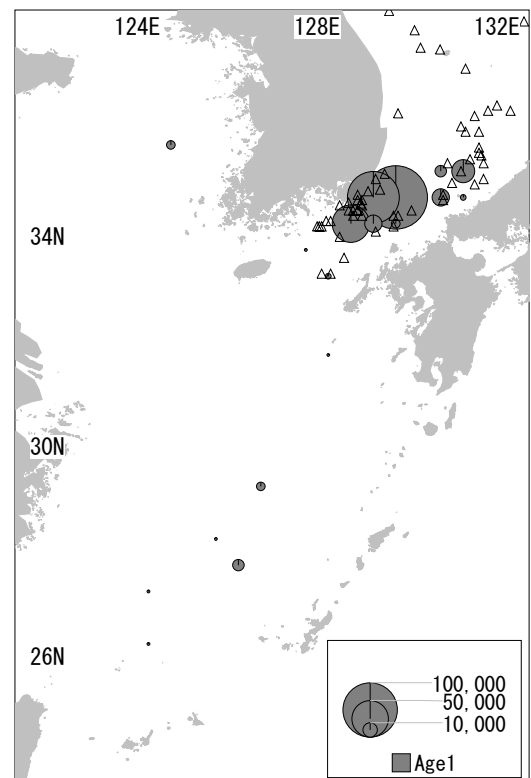


7 月

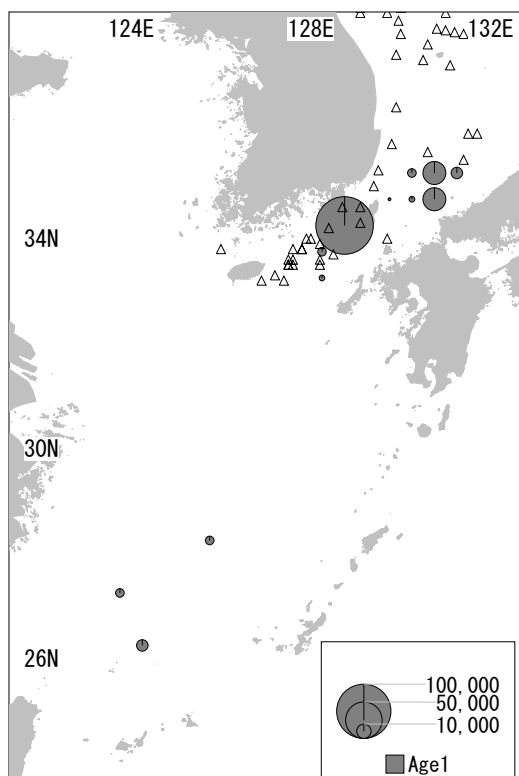
図 5-11 (つづき)



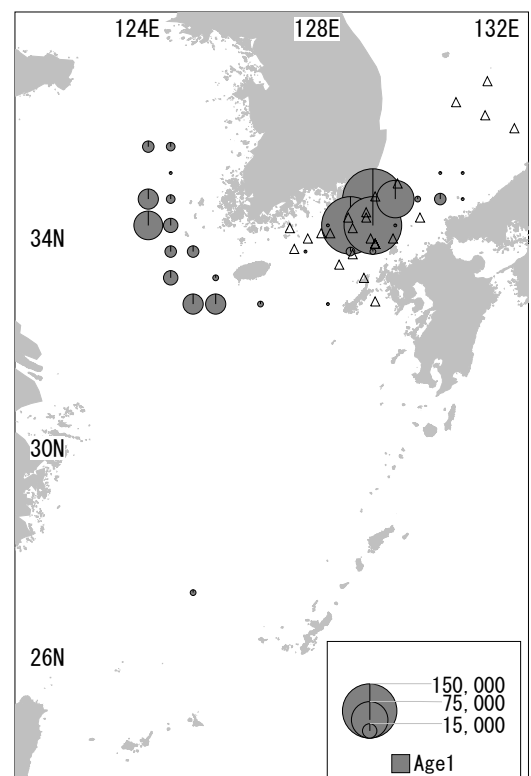
8 月



10 月

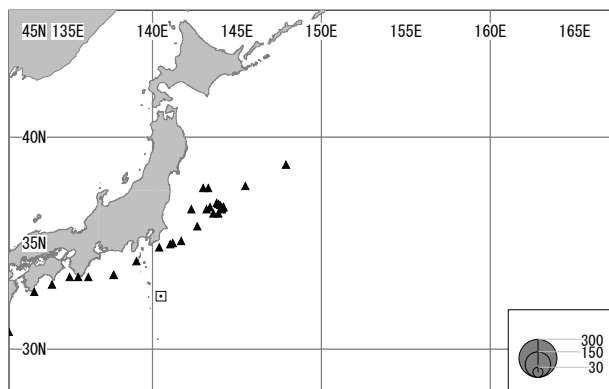


9 月

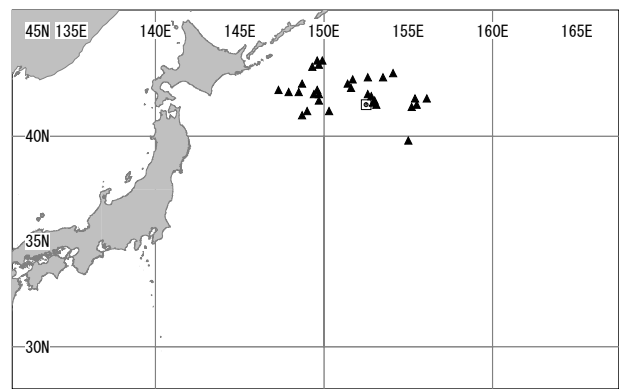


11 月

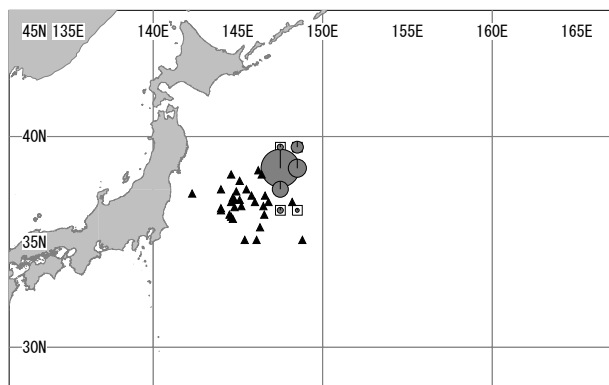
図 5-11 (つづき)



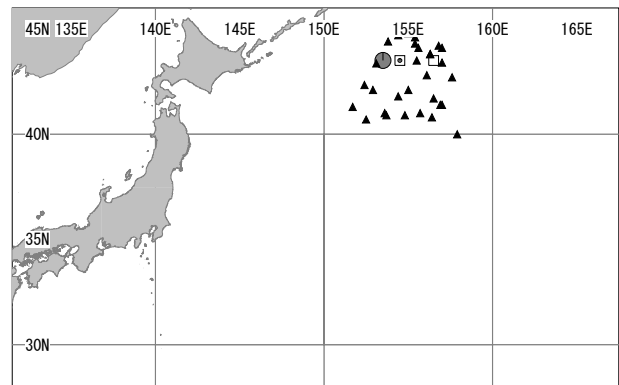
5 月



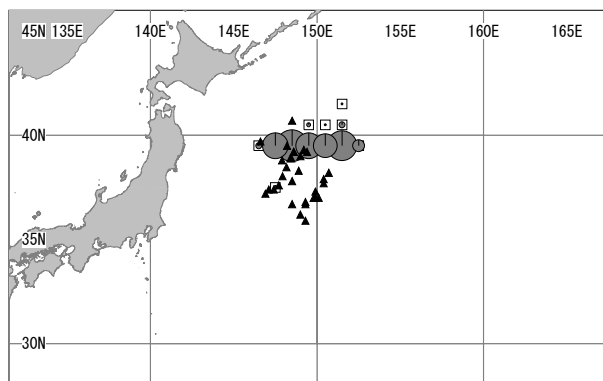
8 月



6 月



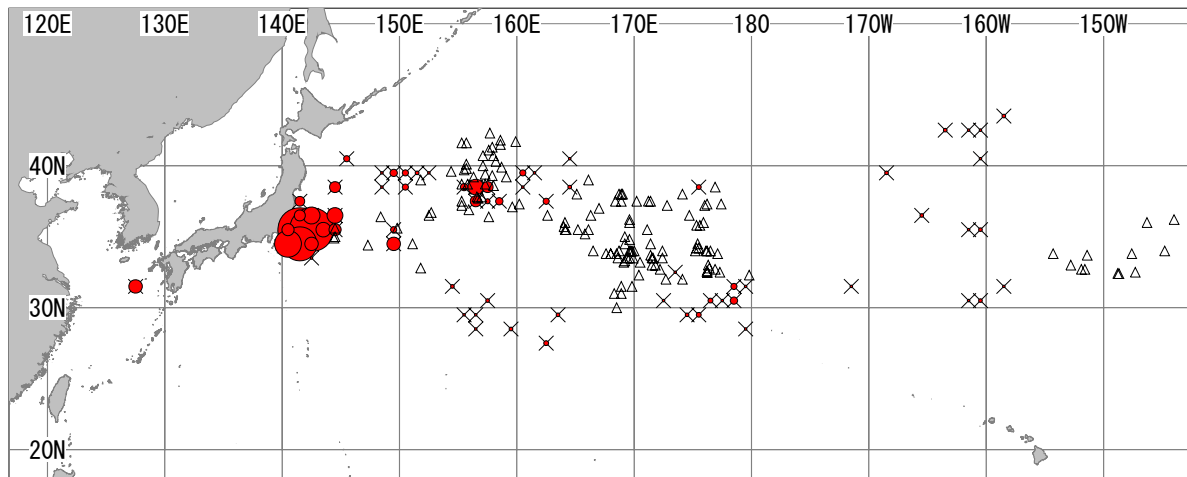
9 月



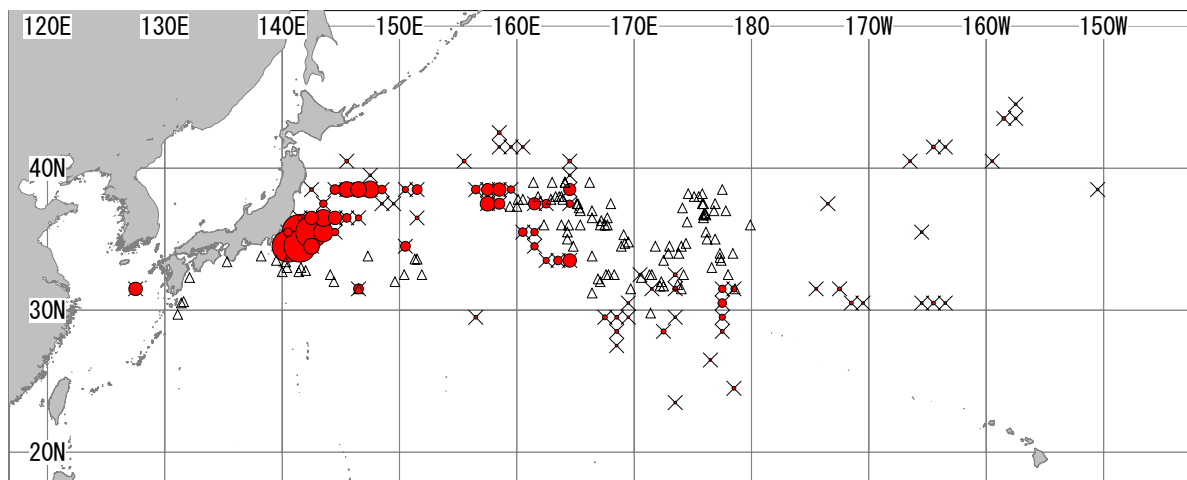
7 月

図 5-12 1997 年のまき網漁獲重量とアーカイバルタグ装着魚の分布位置

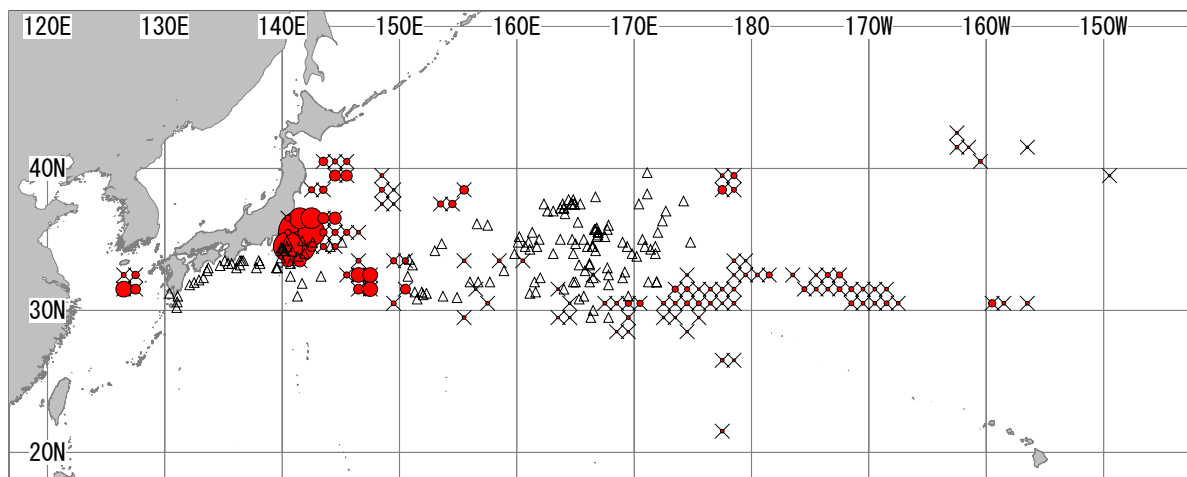
アーカイバルタグ装着魚は 1 個体(#241)。▲はアーカイバルタグによる 1 日の推定位置。四角は漁獲量がわずかな場合。漁獲重量単位はトン。



1 月



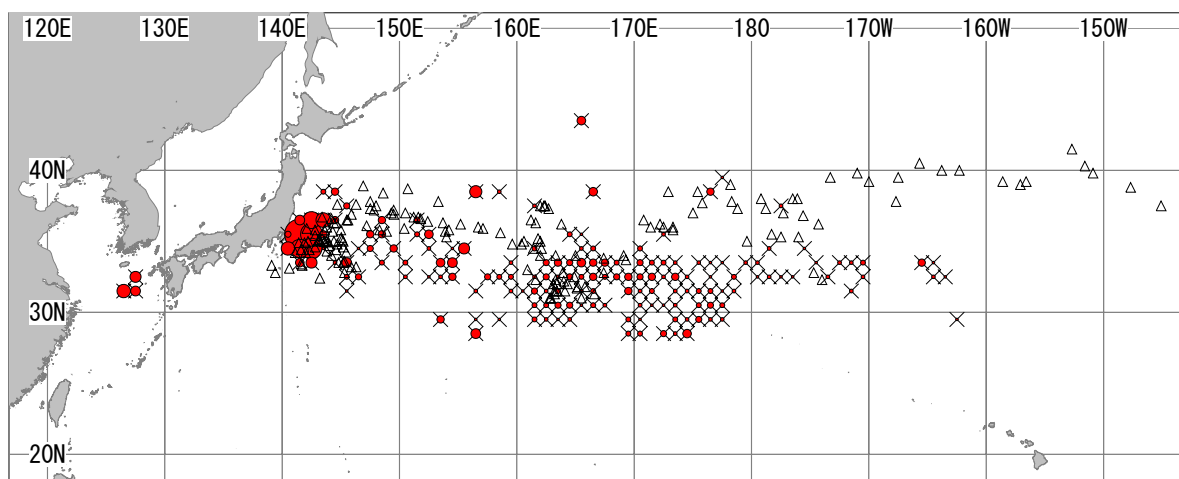
2 月



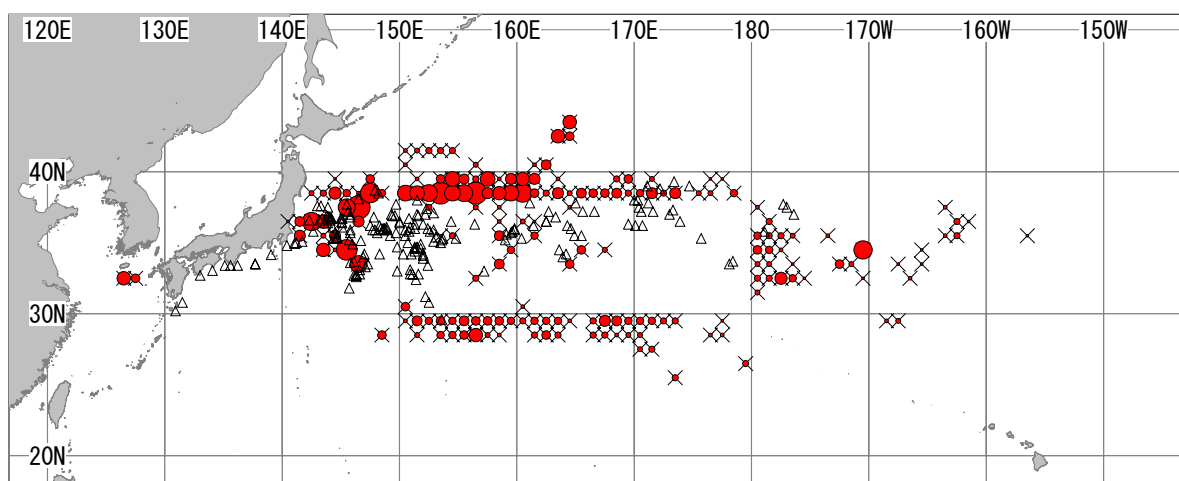
3 月

図 5-13 流網による漁獲尾数とアーカイバルタグ装着魚の分布位置

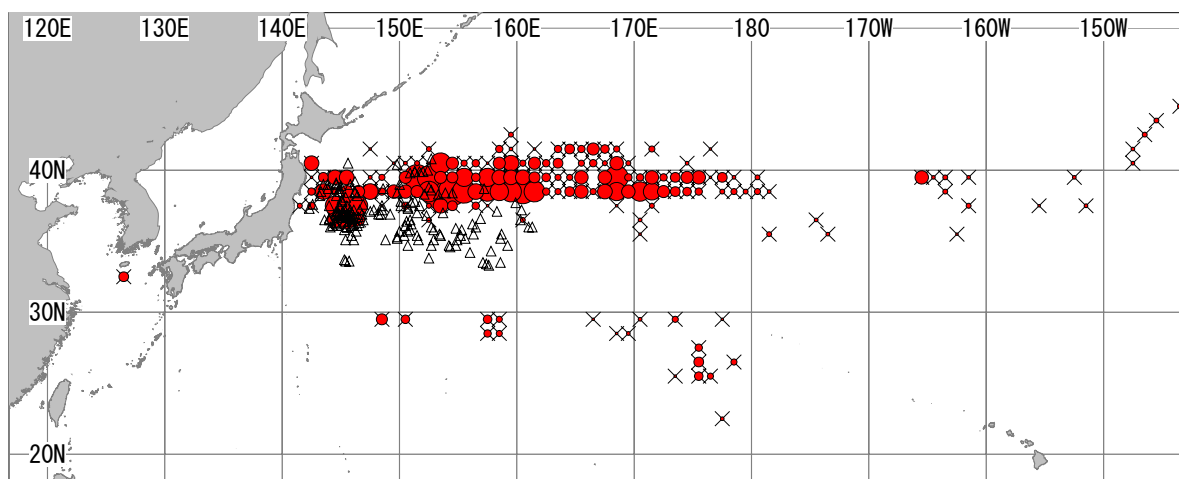
×は漁獲あり。△はアーカイバルタグによる 1 日の推定位置で、5 個体によるもの。漁獲尾数は図 5-5 と同じ。



4 月

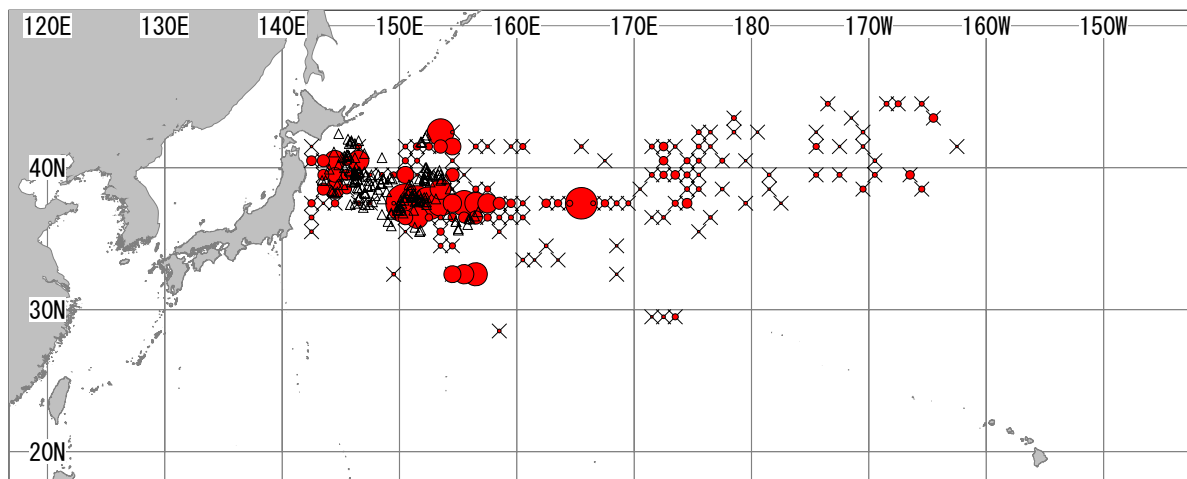


5 月

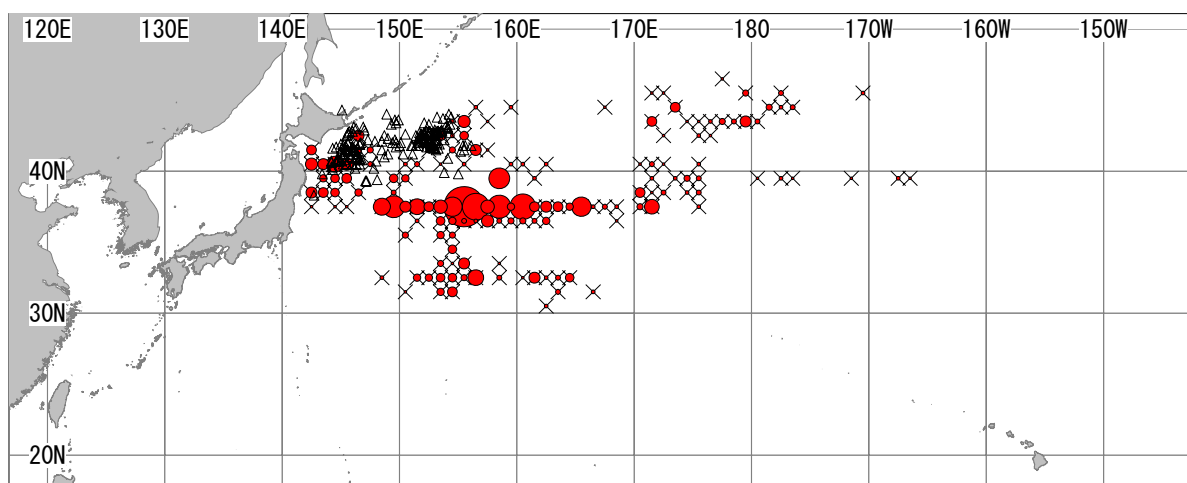


6 月

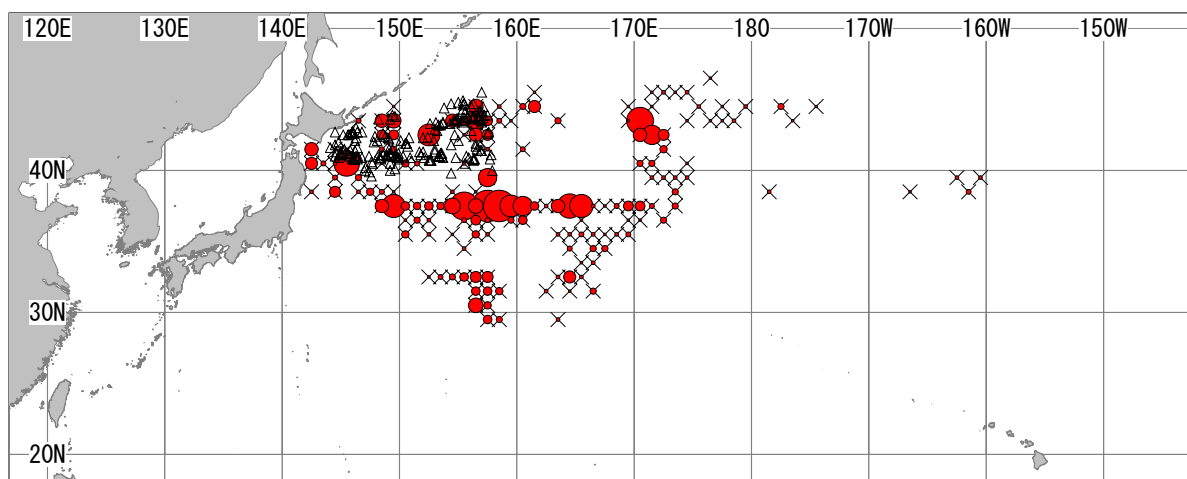
図 5-13 (つづき)



7 月

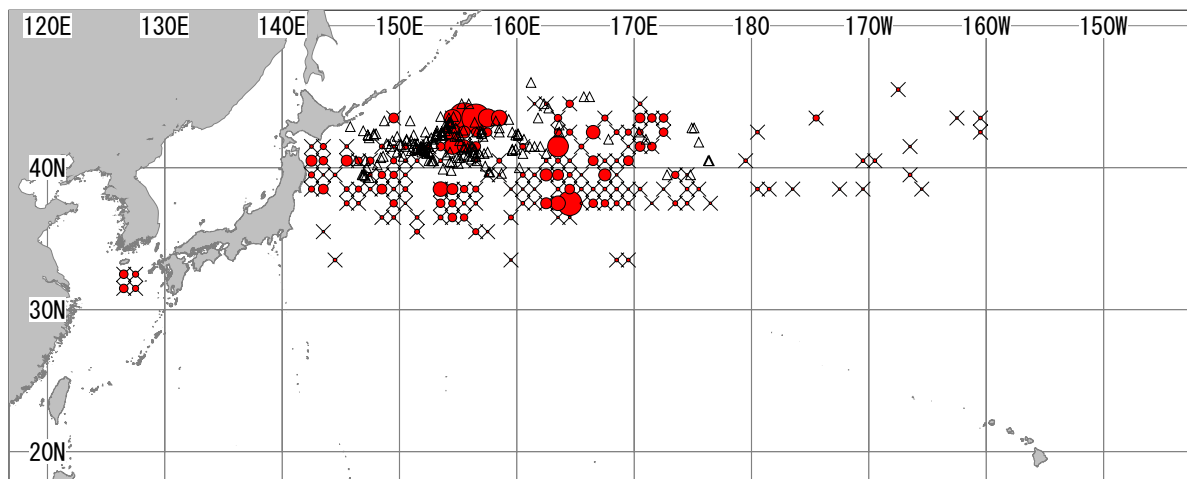


8 月

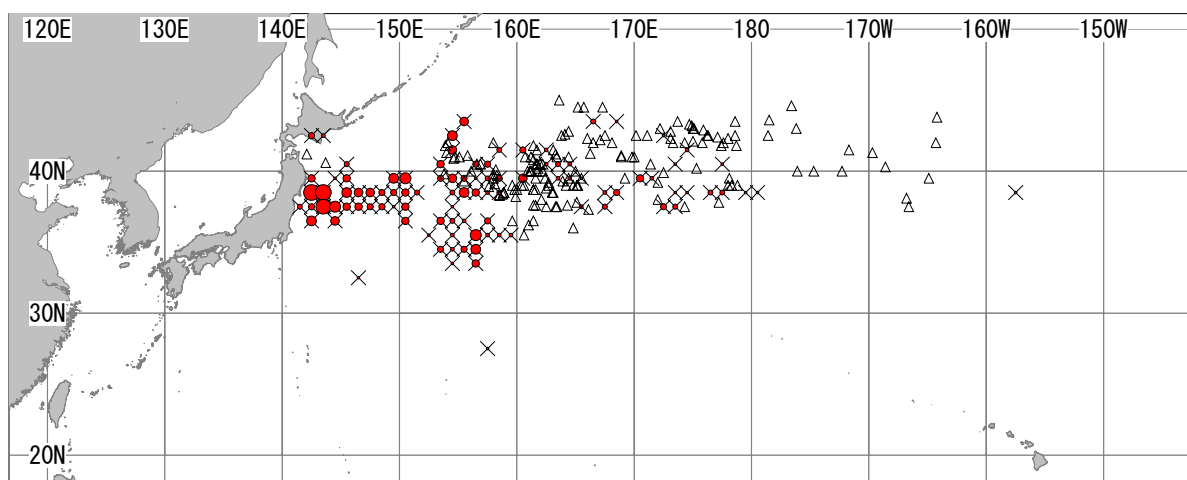


9 月

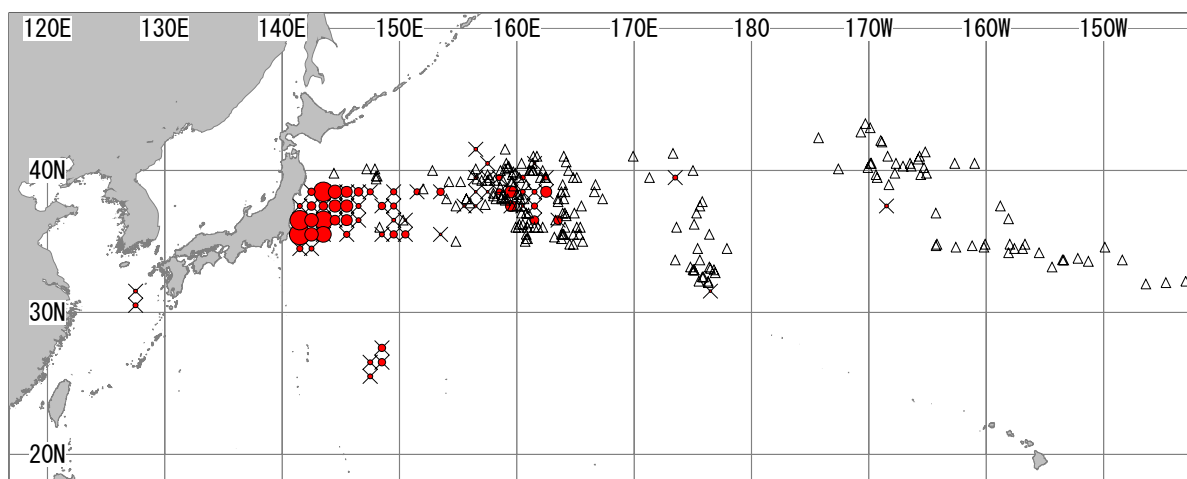
図 5-13 (つづき)



10 月



11 月



12 月

図 5-13 (つづき)



表 6-1 用いたデータと集計の区分

漁法	遠洋延縄	沿岸延縄	まき網
年	1952-1997 <sup>1</sup>	1994-1997	1971-1997
時間単位	月	月	年・月
空間単位	5° x 5°	1° x 1°	1° x 1°
漁獲単位	尾数	尾数	重量(トン) <sup>2</sup>

1: クロマグロとミナミマグロが分離したのは 1967 年から。

2: 体重約 10kg を境として、大型魚と小型魚に分離される。

表 6-2 沿岸延縄における 5 月の 5° 区画別の Nominal CPUE

年		125-129E	130-134E	135-139E
1994	30-34N		648	632
	25-29N	934	827	
1995	30-34N		233	506
	25-29N	341	349	394
1996	30-34N		448	649
	25-29N	801	509	512
1997	30-34N		478	469
	25-29N	753	697	686

CPUE は 1,000,000 釣鈎当たりの尾数。釣鈎数 1,000,000 本以上の場合のみを示した。

25-29N・125-129E は産卵場海域。25-29N・130-134E は一部が産卵場にかかる。

表 6-3 まき網によるクロマグロ大型魚の水温別の漁獲重量組成

表面水温(℃)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計
9		0.3							0.1
10		0.6							0.1
11		1.7							0.4
12		2.1							0.5
13		0.9	0.0	0.1					0.2
14		1.4	0.3	0.2					0.5
15		0.9	0.0	0.4					0.3
16	3.2	3.6	0.4	0.6	0.1	6.9		28.2	1.7
17	8.1	16.4	3.5	2.9	3.7	3.6	33.1	63.6	7.3
18	33.5	13.8	18.4	16.6	25.0	15.6	18.4	8.1	17.4
19	30.1	17.7	21.7	24.0	31.4	57.1	28.1		23.8
20	18.4	13.6	13.1	35.8	13.0	7.8	20.3		19.9
21	5.1	12.9	6.8	12.7	7.1	7.1			9.9
22	1.7	11.9	15.4	3.2	4.0	1.6			8.9
23		1.4	10.4	2.1	5.6	0.1			4.5
24		0.8	5.6	0.9	7.5				2.6
25			3.8	0.2	2.4	0.2			1.4
26			0.7	0.1	0.1				0.2
27				0.0	0.0				0.0
28				0.0					0.0
29			0.1	0.2					0.1
合計重量(t)	1715	14908	18096	17888	3906	2673	734	200	60131

単位は%。濃いシャドーは最頻値、薄いシャドーは5%以上。

表 6-4 日本の遠洋延縄によるクロマグロの海域別漁獲割合

尾叉長 120-159cm (総漁獲尾数 10,957)

	120E - 139E	140E - 159E	160E - 179E	180 - 161W	160W - 141W	140W - 121W	120W - 101W	100W - 81W
40N -		21.5%	0.5%	0.0%	0.0%			
30N - 39N	8.8%	26.6%	20.8%	0.8%	1.5%	1.1%		
20N - 29N	2.4%	2.1%	1.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.5%	
10N - 19N	0.0%	0.7%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%		
0 - 9N	0.4%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
10S - 1S		0.0%	0.0%		0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
20S - 19S		0.0%	0.0%			0.3%	0.2%	0.0%
30S - 29S		0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
40S - 49S		1.5%	4.8%	0.3%			0.0%	0.3%
50S -		0.3%	1.3%	0.0%				

尾叉長 160-189cm (総漁獲尾数 14,139)

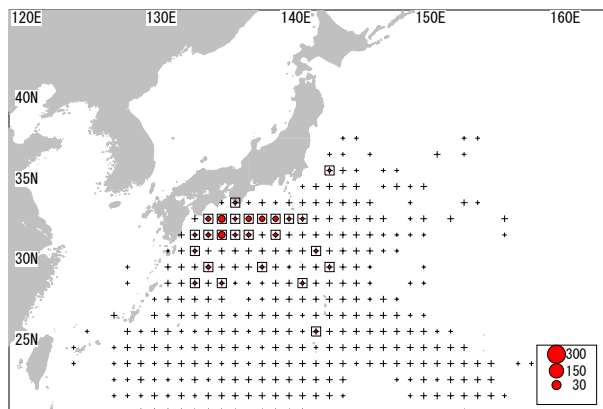
	120E - 139E	140E - 159E	160E - 179E	180 - 161W	160W - 141W	140W - 121W	120W - 101W	100W - 81W
40N -		10.3%	0.6%	0.0%	0.0%			
30N - 39N	14.4%	16.9%	19.2%	3.5%	1.8%	0.6%		
20N - 29N	11.6%	2.3%	2.0%	0.2%	0.3%	0.1%	0.1%	
10N - 19N	0.4%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%		
0 - 9N	0.1%	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	
10S - 1S		0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	0.0%	0.0%
20S - 11S		0.0%	0.0%			0.5%	0.2%	0.0%
30S - 21S		0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
40S - 31S		2.7%	6.6%	0.3%			0.0%	0.2%
50S -		0.5%	2.8%	0.0%				

尾叉長 190-219cm (総漁獲尾数 6,531)

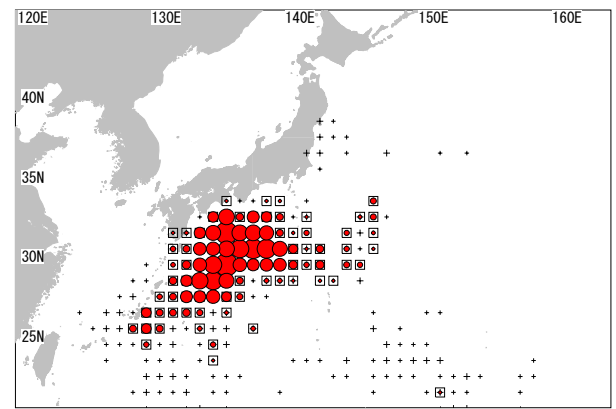
	120E - 139E	140E - 159E	160E - 179E	180 - 161W	160W - 141W	140W - 121W	120W - 101W	100W - 81W
40N -		1.3%	0.2%	0.0%	0.1%			
30N - 39N	11.9%	16.4%	16.6%	4.4%	4.2%	1.5%		
20N - 29N	13.4%	2.4%	0.6%	0.2%	0.5%	0.3%	0.6%	
10N - 19N	0.5%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%		
0 - 9N	0.3%	0.6%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	
10S - 1S		0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%		0.0%
20S - 11S		0.2%	0.0%			0.2%		0.0%
30S - 219S		1.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
40S - 31S		5.3%	10.4%	0.4%			0.0%	0.3%
50S -		0.5%	3.8%	0.0%				

尾叉長 220cm 以上 (総漁獲尾数 1,434)

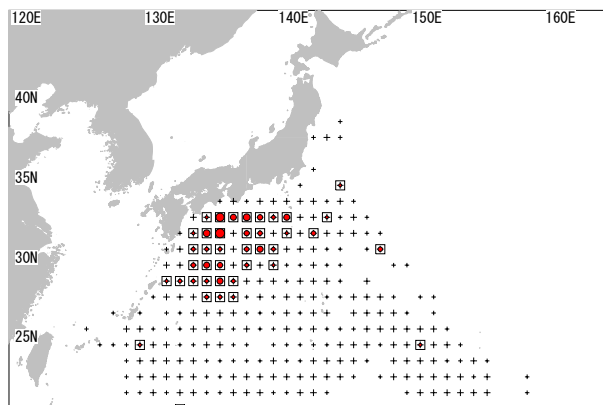
	120E - 139E	140E - 159E	160E - 179E	180 - 161W	160W - 141W	140W - 121W	120W - 101W	100W - 81W
40N -		0.1%		0.0%	0.1%			
30N - 39N	11.9%	9.5%	12.6%	5.6%	7.6%	3.1%		
20N - 29N	7.3%	3.3%		0.2%	1.0%	0.7%	1.2%	
10N - 19N	0.4%	0.8%	0.1%	0.0%	0.0%			
0 - 9N	1.8%	2.9%	0.8%	0.2%				
10S - 1S		1.2%	0.2%	0.0%	0.1%			0.0%
20S - 11S		0.8%	0.1%					0.0%
30S - 21S		3.2%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
40S - 31S		5.1%	10.6%	0.4%			0.0%	0.5%
50S -		0.5%	4.9%	0.0%				



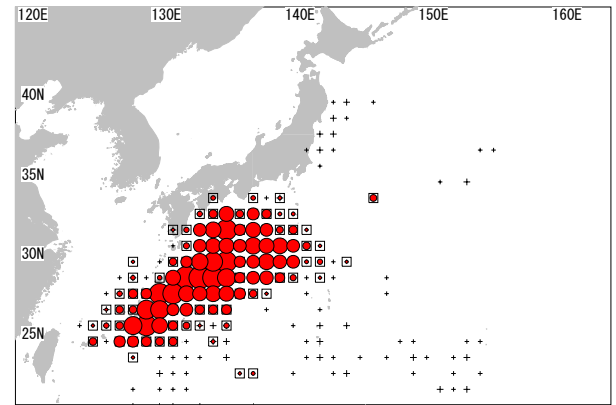
1 月



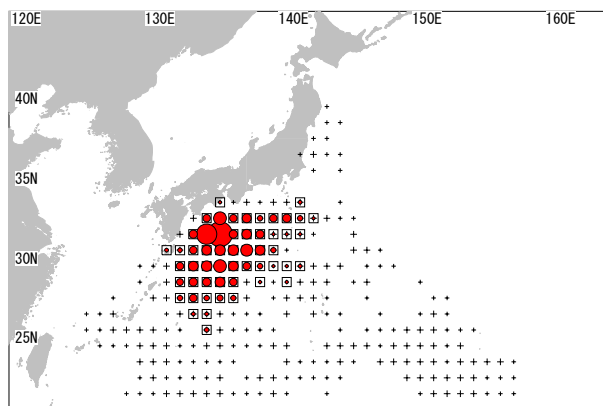
4 月



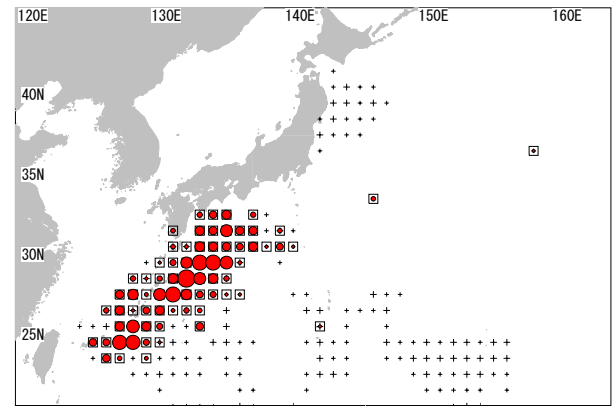
2 月



5 月



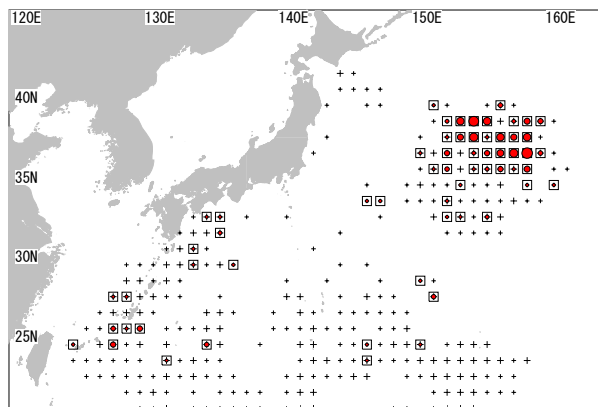
3 月



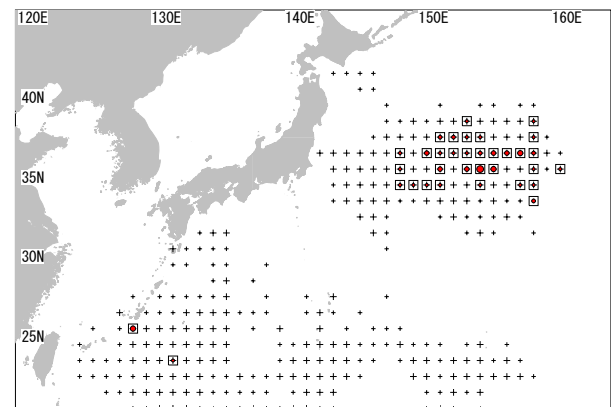
6 月

図 6-1 沿岸延縄によるクロマグロの漁獲尾数

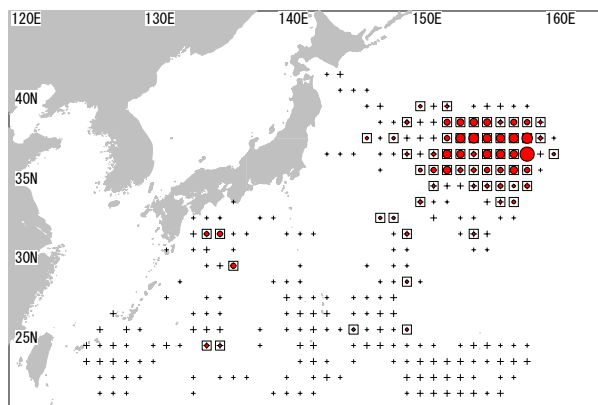
1994-1997 年の合計。+は操業があったことを、小さな+は釣数 10,000 本以下を示す。□は漁獲尾数 > 0。



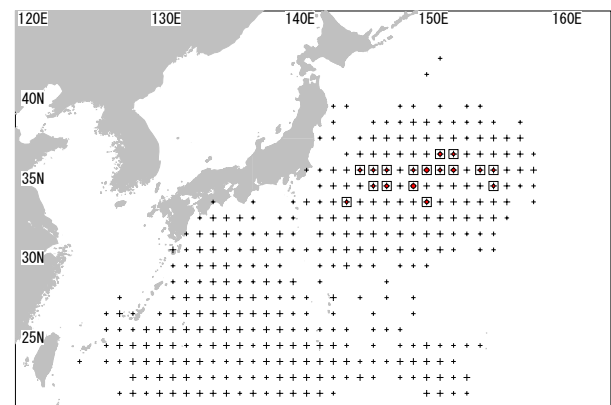
7 月



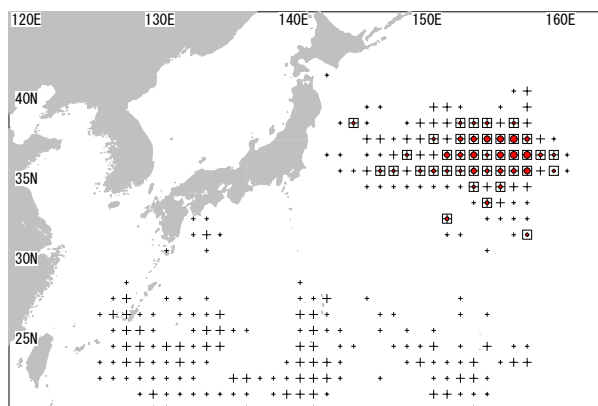
10 月



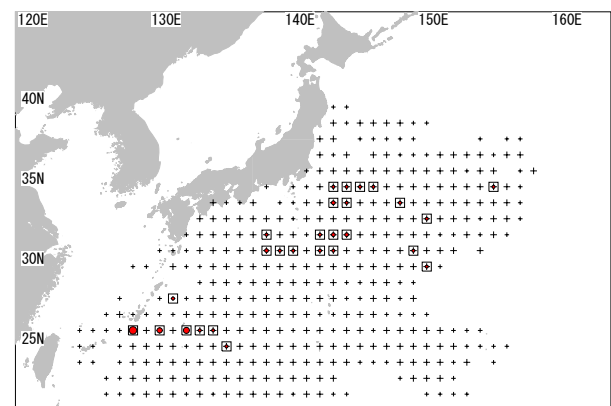
8 月



11 月

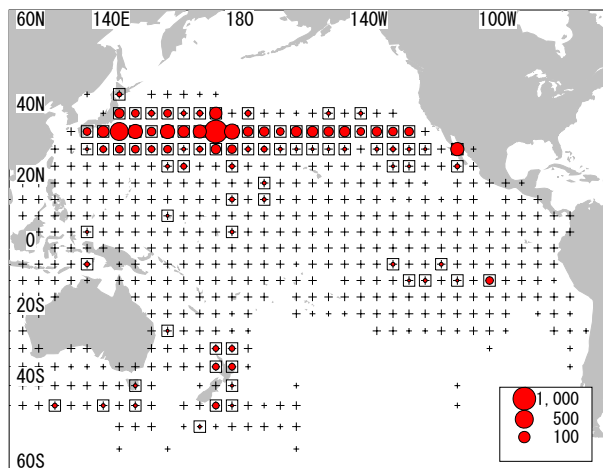


9 月

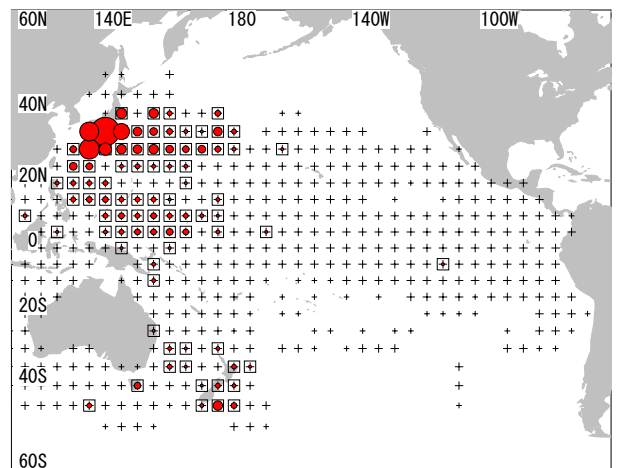


12 月

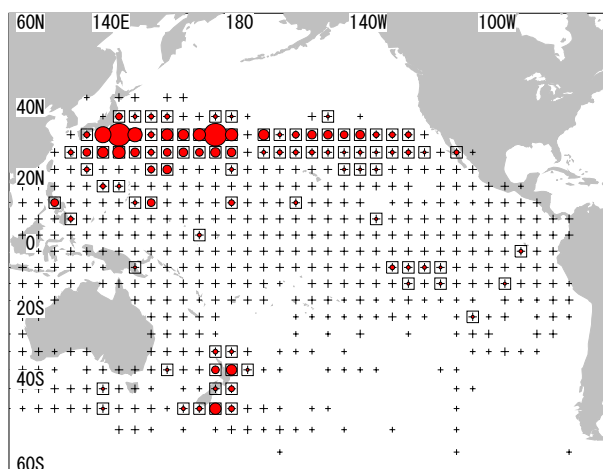
図 6-1 (つづき)



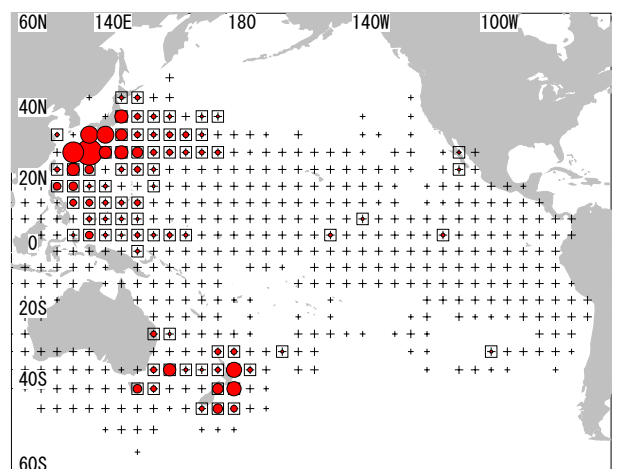
1 月



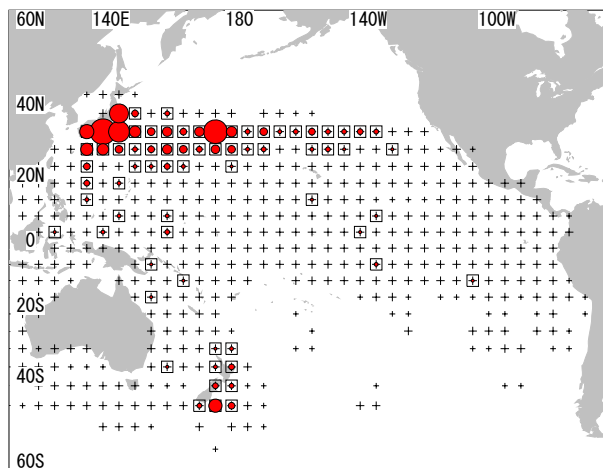
4 月



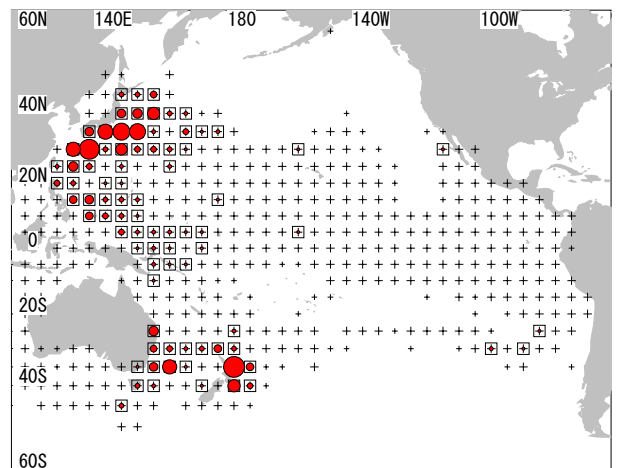
2 月



5 月



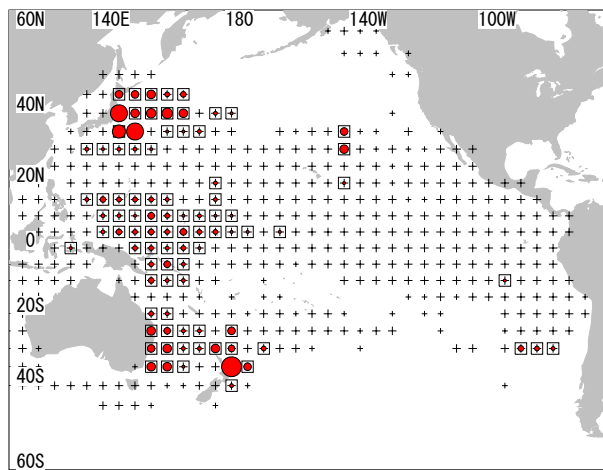
3 月



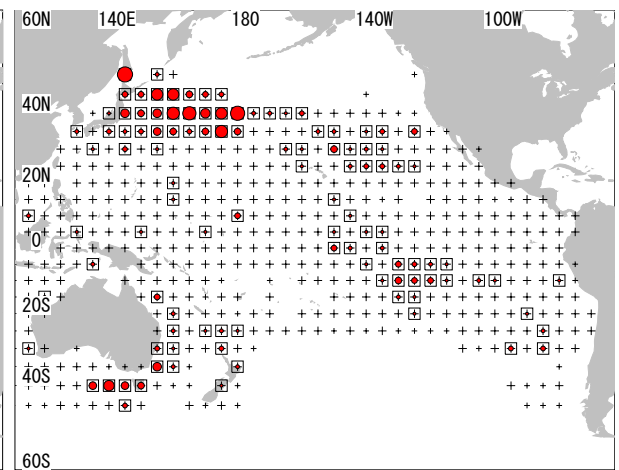
6 月

図 6-2 遠洋延縄によるクロマグロの漁獲尾数

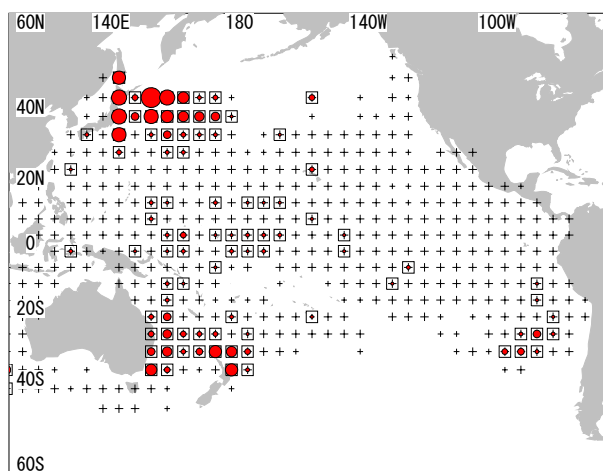
1968-1997 年の合計。+は操業があったことを、小さな+は釣数 10,000 本以下を示す。□は漁獲尾数 >0。



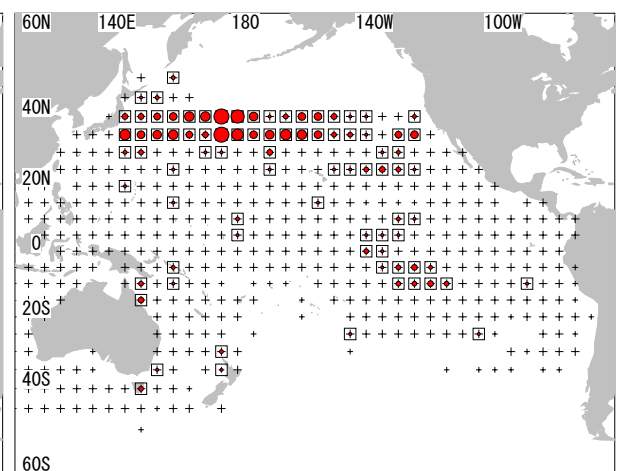
7 月



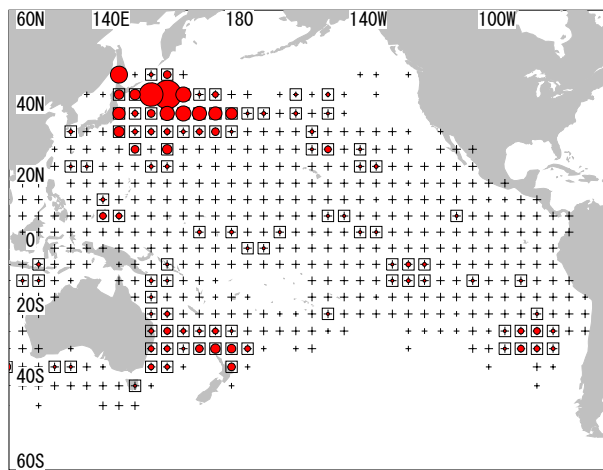
10 月



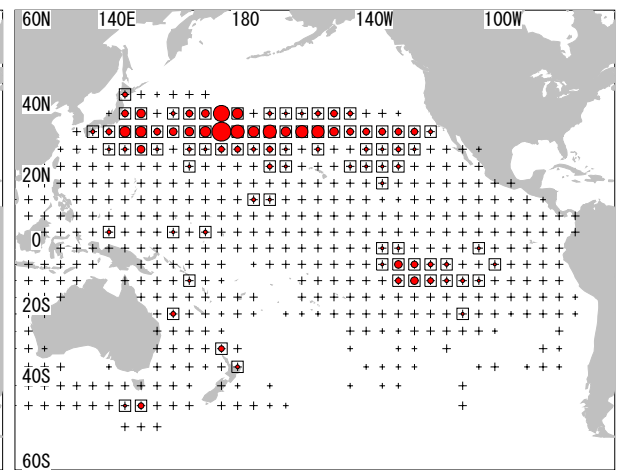
8 月



11 月

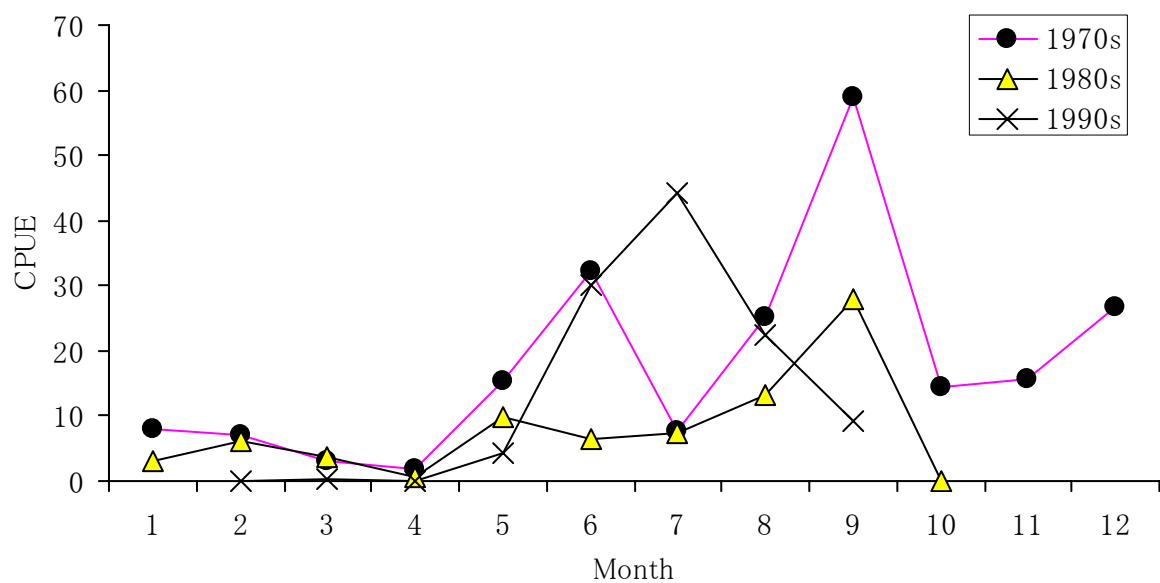


9 月



12 月

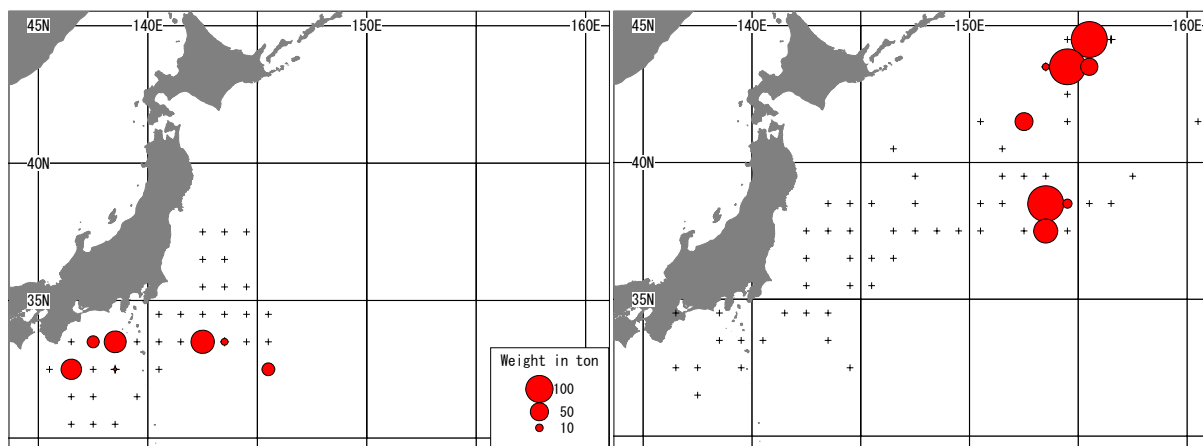
図 6-2 (つづき)



**図 6-3 ニュージーランド近海における延縄によるクロマグロの Nominal CPUE の季節変化**

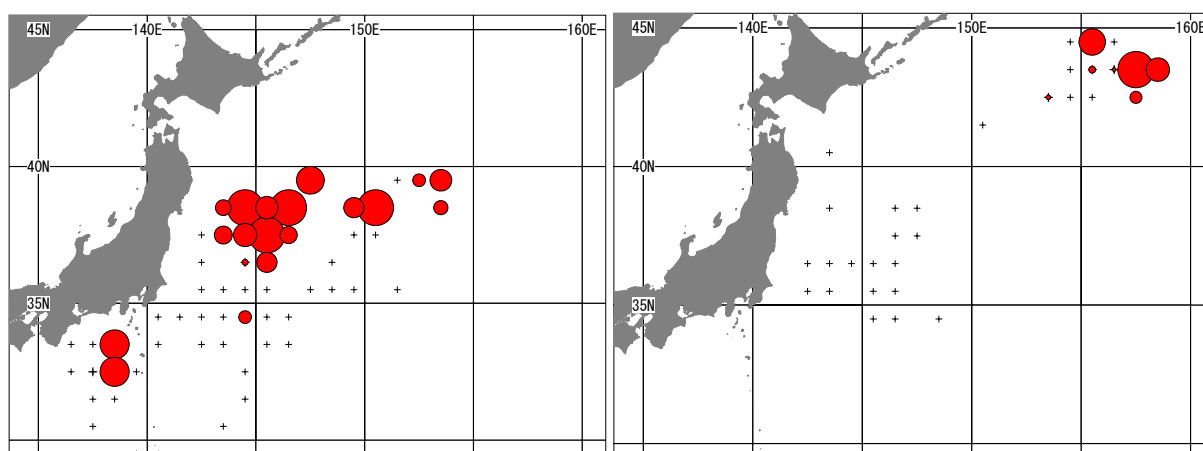
釣钩数 100,000 本以上の月のみを表示した。CPUE は釣钩 1,000,000 本当たりの尾数。1970s は 1968-1977 年、1980s は 1978-1987 年、1990s は 1988-1997 年。海域は 30S 以南、170E-180。





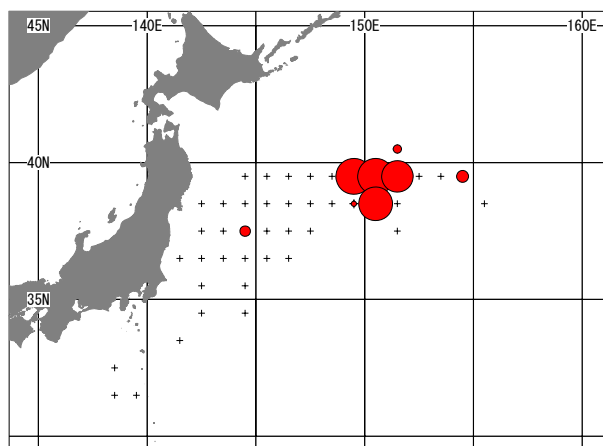
1994 年 5 月

1994 年 8 月



1994 年 6 月

1994 年 9 月



1994 年 7 月

図 6-4 太平洋におけるクロマグロ成魚のまき網漁獲位置の月別変化

位置は経度  $1^{\circ}$ 、緯度  $1^{\circ}$  別。漁獲量単位はトン。1994 年のもの。+は何らかの魚種の漁獲があった場合。

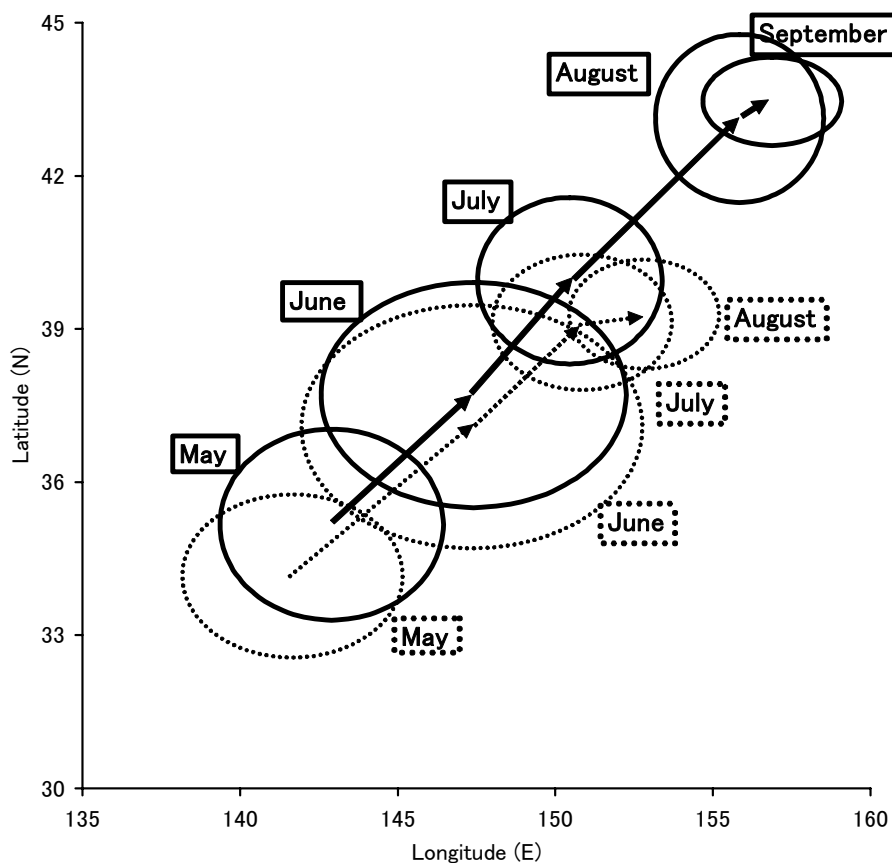


図 6-5 三陸沖のまき網におけるクロマグロ大型魚の漁場重心の移動

1987-1997 年における毎年の各月の最大漁獲位置から平均と標準偏差を求め、それぞれ楕円の中心と径とした。実線は 8 月以降の漁場が 42N 以北に達した北上年（8 年）、点線はそうでない非北上年（3 年）の場合。

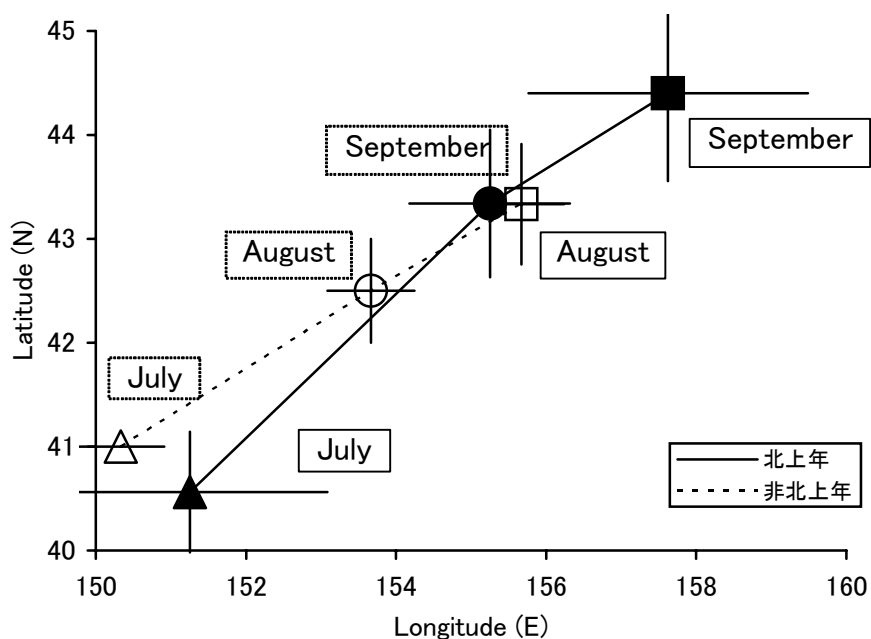


図 6-6 表面水温 17°C等温線の北端位置

黒いシンボルの付いた実線は北上年、白いシンボルの付いた点線は非北上年。バーは標準偏差。

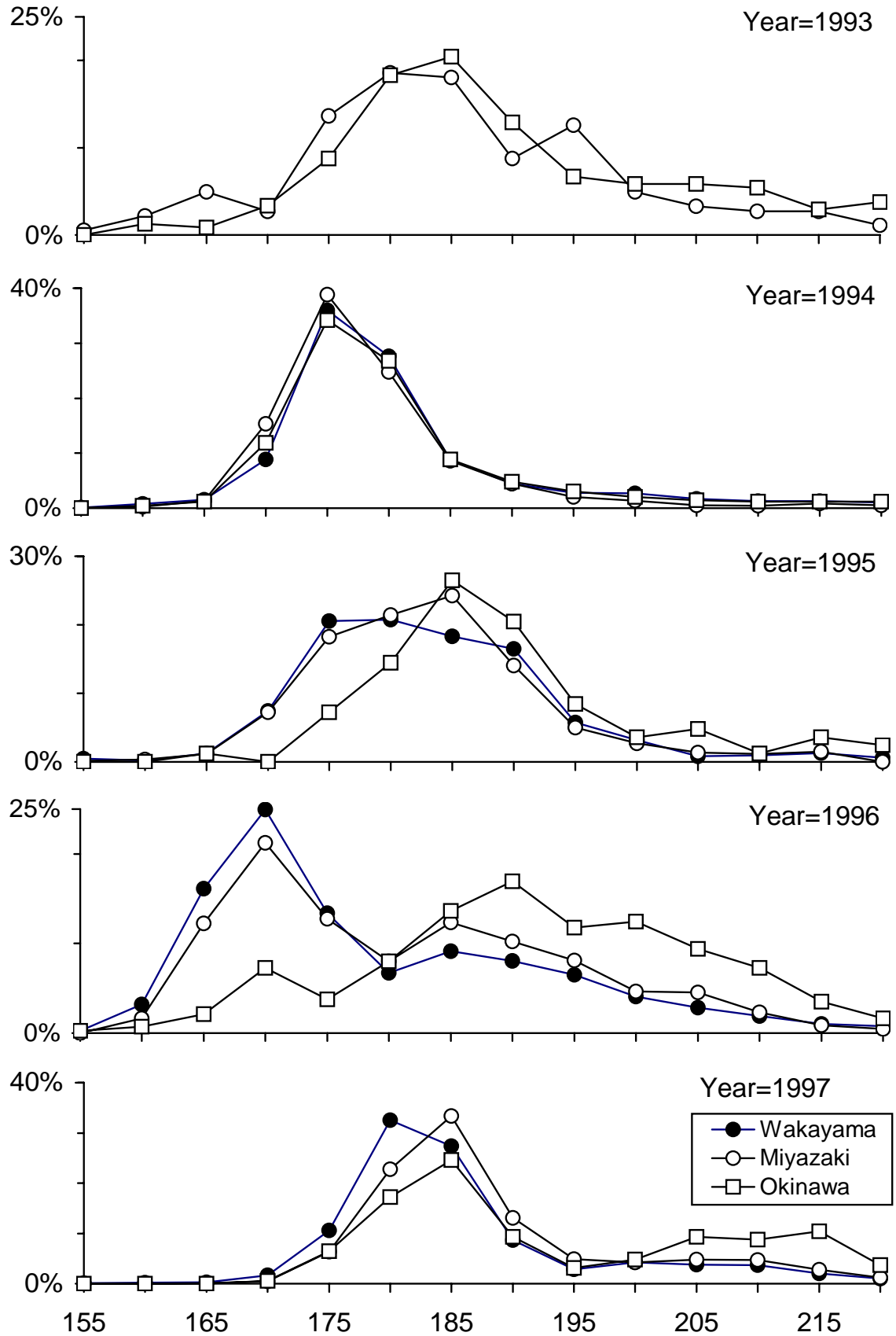
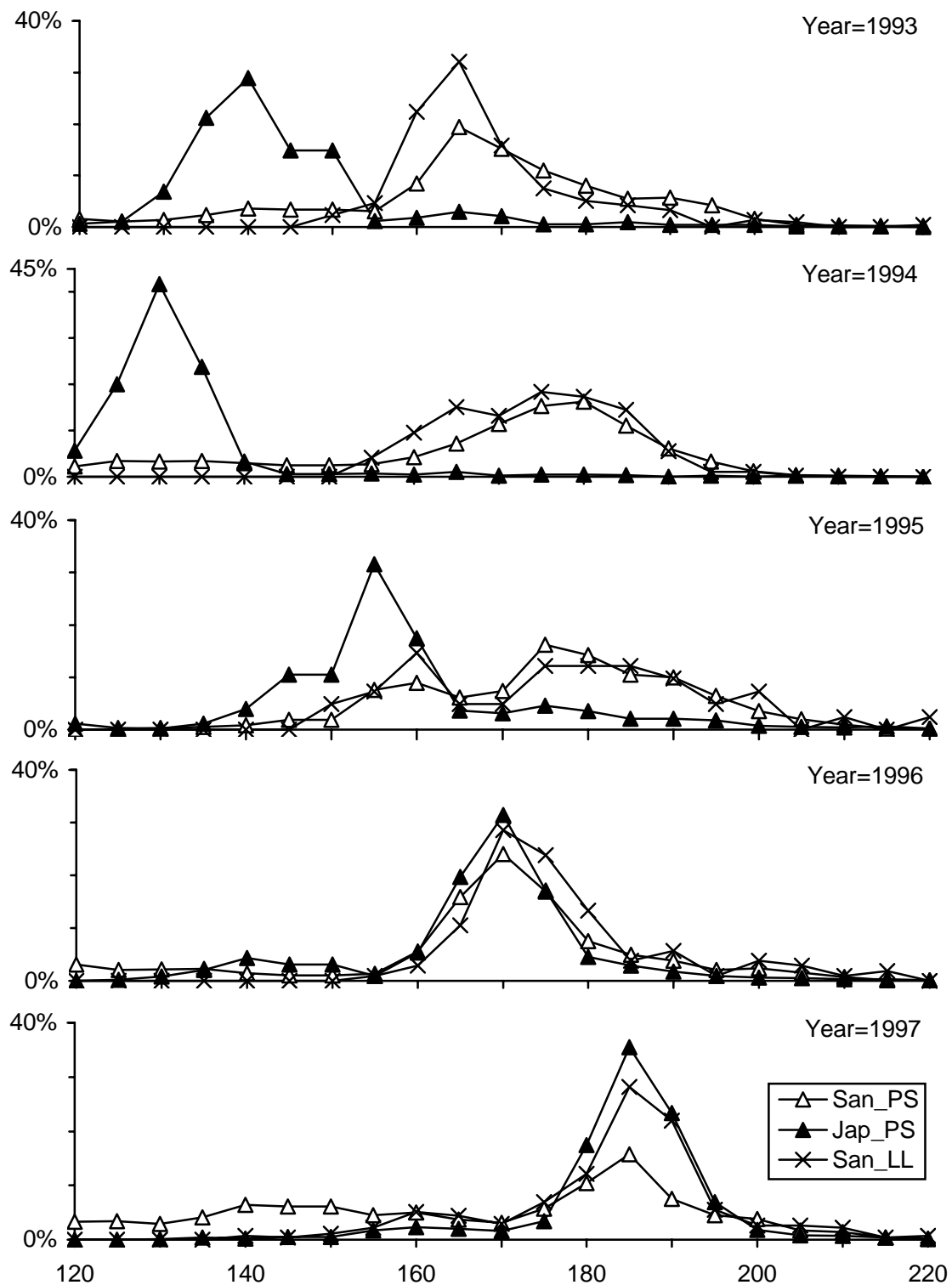
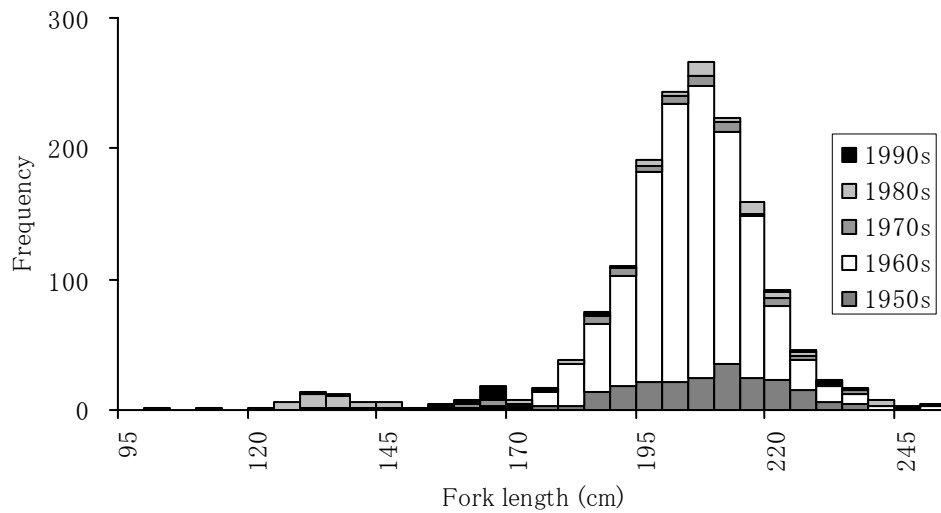


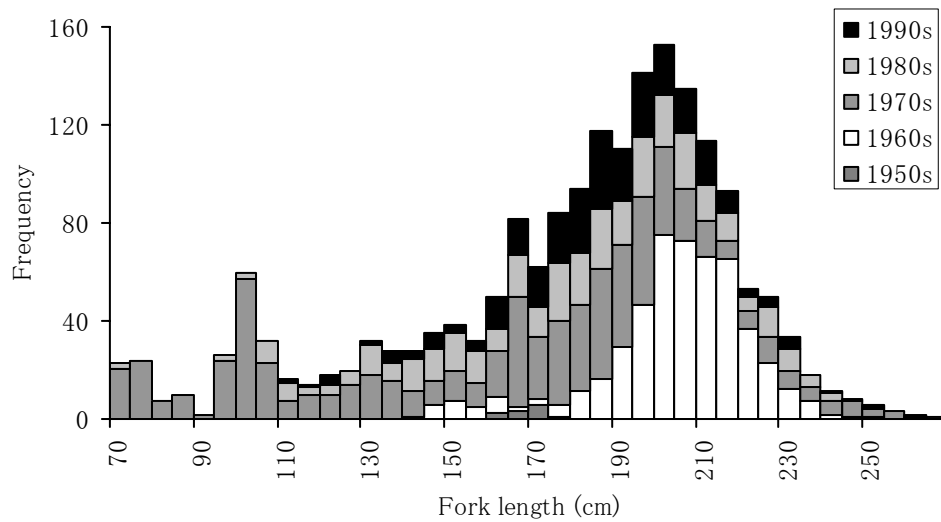
図 6-7 延縄で漁獲され、和歌山県、宮崎県、沖縄県に水揚げされたクロマグロの年別体長組成  
 横軸は尾叉長(cm)、縦軸は尾数組成。測定尾数が少ない1993年の和歌山県は除いた。体長は、例えば160cmは160-164cm。



**図6-8 三陸沖のまき網、日本海のまき網、三陸沖の延縄で漁獲されたクロマグロの年別体長組成**  
 San\_PS は三陸沖のまき網、Jap\_PS は日本海のまき網、San\_LL は三陸沖の延縄。横軸は尾叉長 (cm)、縦軸は尾数組成。体長は、例えば 160cm は 160-164cm。三陸沖の延縄漁獲物は 8 月 1 日時点の体長に変換した。



**図 6-9 太平洋低緯度域 (20N-20S) で漁獲されたクロマグロの体長組成**  
 体重測定値は尾叉長に変換した。N=1609



**図 6-10 太平洋 20S 以南で漁獲されたクロマグロの体長組成**  
 体重測定値は尾叉長に変換した。N=2143

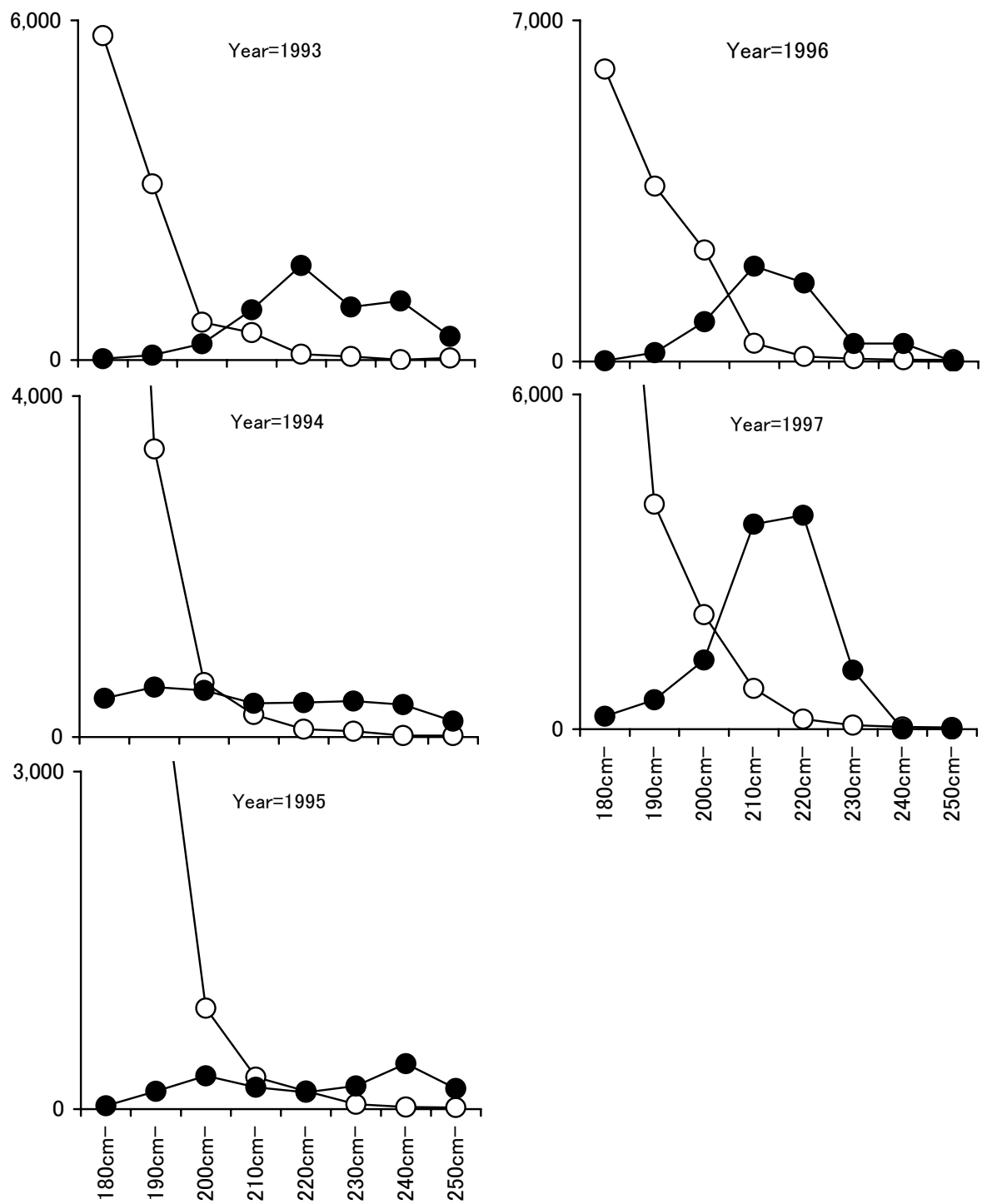
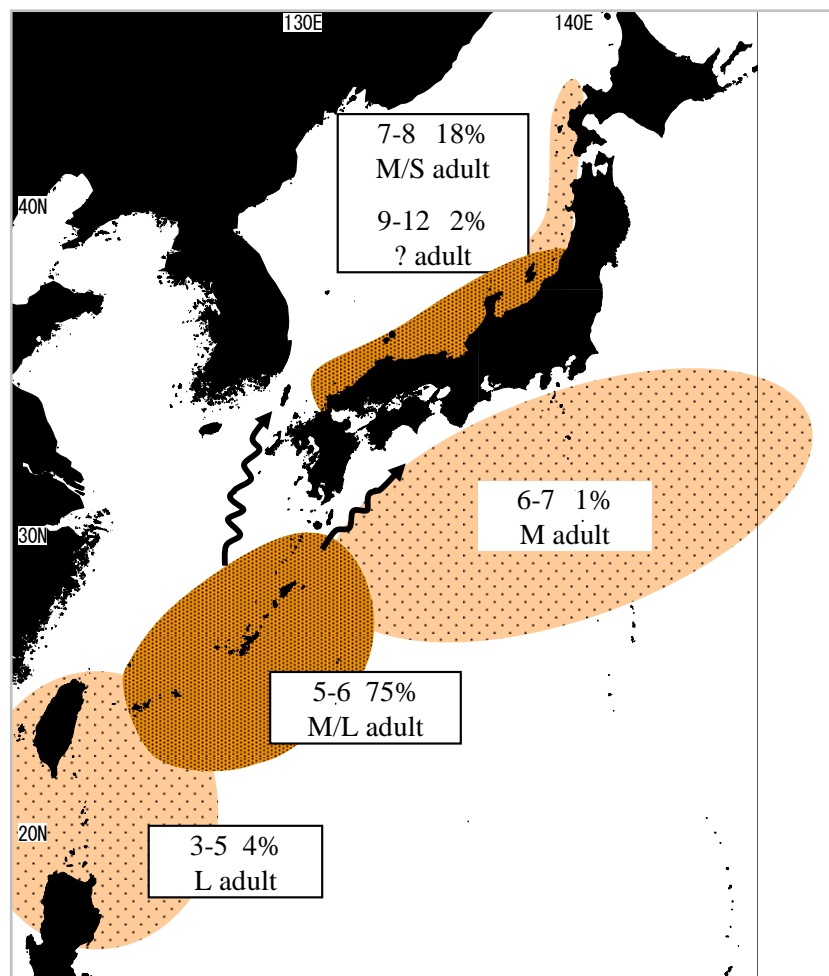
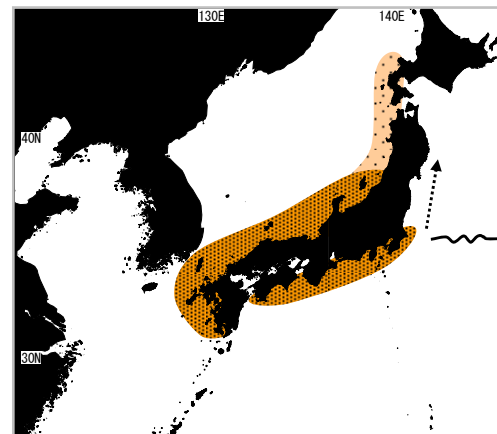


図 6-11 日本近海と台湾近海で漁獲されたクロマグロの体長別漁獲尾数の比較

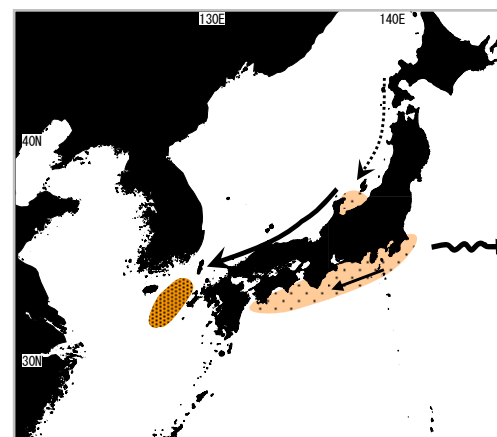
白丸は日本近海、黒丸は台湾近海。260cm 以上の尾数は 250cm 階級に含めた。



産卵



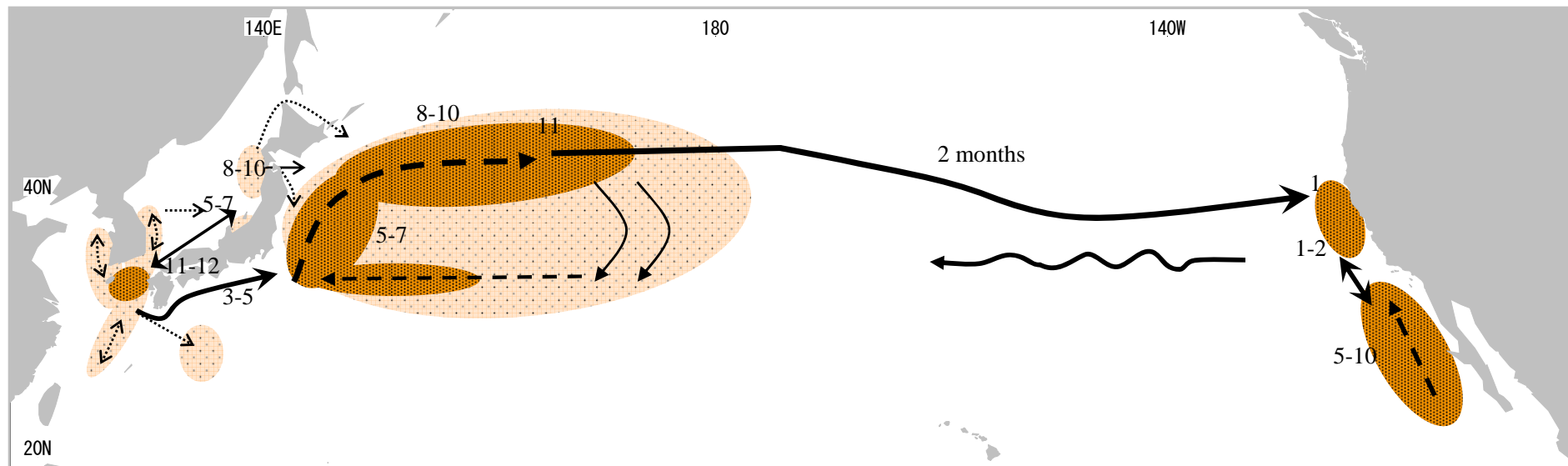
0 歳沿岸滞在期



若齢期 その1 (0 歳 11月 - 0 歳 2月)

# 図 7-1 クロマグロの回遊模式図

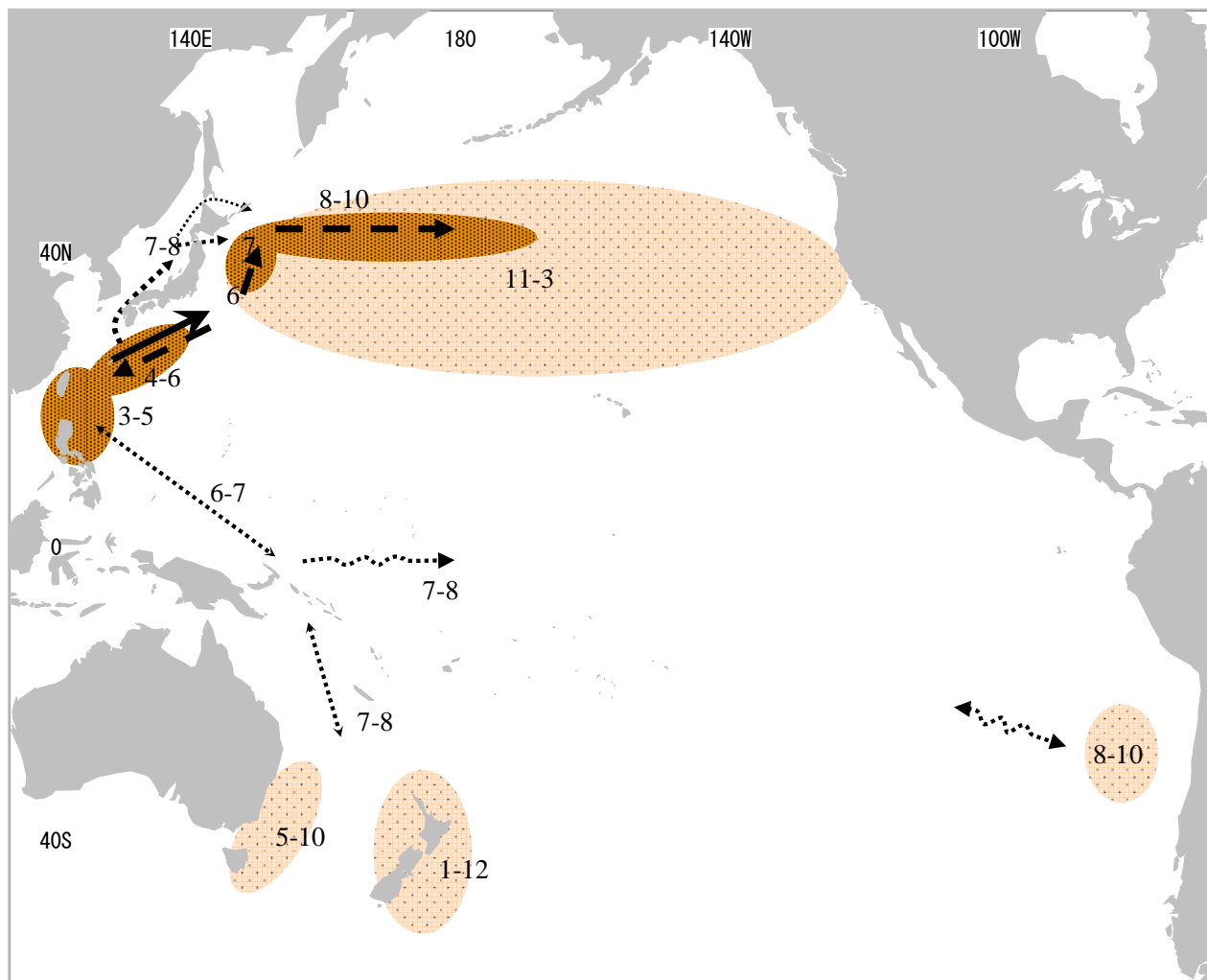
影が濃いほど、分布量が多いことを示す。実線の太さは個体数の多さを示し、点線はごく一部の個体。鎖線は緩やかな移動を、矢印先端の大きな実線は急速移動を示す。波線は移動経路が不明な場合。数字は月。産卵における囲み中は、月、0 歳魚漁獲物に占める割合、産卵親魚の大きさ (SML はそれぞれ尾叉長 120cm 以上、160cm 以上、210cm 以上の成魚)。



若齡期 (0 歳 3 月 - 3 歳)

図 7-1 (つづき)





成魚期（4歳一）

図7-1 （つづき）

## 付表1 各県・漁法のめじに含まれるクロマグロ漁獲量の割合の推定値

1970 年以降の神奈川県の設定網漁獲量は、同県の別の設定網漁獲量データを用いた。

1968 年以降の三重県の漁獲量は、別の統計により、浜島の 1.2 倍（下限は 0.67 倍、上限は 2.0 倍）とした。

平均割合	北海道	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	千葉	東京	神奈川	静岡
漁法												
大中小型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.2	1.0	0.5		0.8	1.0
大中小型まき網1そうかつおまぐろ(その他)	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.2	1.0	0.5		0.8	1.0
大中小型まき網 1そうまきその他	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.2	1.0	0.5		0.8	1.0
大中小型まき網 2そうまき	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.2	1.0	0.5		0.8	1.0
あぐり網	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
その他のまき網	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
遠洋まぐろはえ縄	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5		0.0	0.0
近海まぐろはえ縄	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.5		0.0	0.0
沿岸まぐろはえ縄	0.5	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
その他のはえ縄	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
遠洋かつお一本釣	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.5		0.0	0.1
近海かつお一本釣	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5		0.4	0.1
沿岸かつお一本釣	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	0.1
いか流し網	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
かじき等流し網	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
その他の刺し網	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
その他の釣	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.2	0.2	0.8	1.0
大型定置網さけ・ます	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
大型定置網その他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.7	1.0
小型定置網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.7	1.0
小型底びき網、その他の底びき網	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
いか釣	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0
その他の漁業	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		0.8	1.0

下限割合	北海道	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	千葉	東京	神奈川	静岡
漁法												
大中小型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.0			
大中小型まき網1そうかつおまぐろ(その他)	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.0			
大中小型まき網 1そうまきその他	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.0			
大中小型まき網 2そうまき	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.0			
あぐり網	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0			
その他のまき網	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
遠洋まぐろはえ網	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
近海まぐろはえ網	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
沿岸まぐろはえ網	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
その他のはえ網	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
遠洋かつお一本釣	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
近海かつお一本釣	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
沿岸かつお一本釣	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0			
いか流し網	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1			
かじき等流し網	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1			
その他の刺し網	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1			
その他の釣	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1			0.5
大型定置網さけ・ます	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
大型定置網その他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
小型定置網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
小型底びき網、その他の底びき網	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0			
いか釣	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			
その他の漁業	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0			

上限割合	北海道	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	千葉	東京	神奈川	静岡
漁法												
大中小型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
大中小型まき網1そうかつおまぐろ(その他)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
大中小型まき網 1そうまきその他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
大中小型まき網 2そうまき	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
あぐり網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
その他のまき網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8			1.0	1.0
遠洋まぐろはえ縄	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0		0.0	0.0
近海まぐろはえ縄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0		0.0	1.0
沿岸まぐろはえ縄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
その他のはえ縄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
遠洋かつお一本釣	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0		0.0	1.0
近海かつお一本釣	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
沿岸かつお一本釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
いか流し網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8		1.0	1.0
かじき等流し網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8		1.0	1.0
その他の刺し網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
その他の釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0
大型定置網さけ・ます	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
大型定置網その他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
小型定置網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
小型底びき網、その他の底びき網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
いか釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0
その他の漁業	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0

付表 1 (つづき)

**平均割合**

漁法	新潟	石川	富山	福井	京都	兵庫	鳥取	島根	三重	和歌山	徳島
大中型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
大中型まき網1そうかつおまぐろ(その他)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
大中型まき網1そうまきその他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
大中型まき網2そうまき	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
あぐり網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
その他のまき網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
遠洋まぐろはえ縄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
近海まぐろはえ縄	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
沿岸まぐろはえ縄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
その他のはえ縄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
遠洋かつお一本釣	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.5	1.0	1.0
近海かつお一本釣	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.5	1.0	1.0
沿岸かつお一本釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
いか流し網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
かじき等流し網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
その他の刺し網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
その他の釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.9	1.0
大型定置網さけ・ます	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
大型定置網その他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
小型定置網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
小型底びき網、その他の底びき網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
いか釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
その他の漁業	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0

### 下限割合

漁法	新潟	石川	富山	福井	京都	兵庫	鳥取	島根	三重	和歌山	徳島
大中型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0		1.0	
大中型まき網1そうかつおまぐろ(その他)	0.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0		1.0	
大中型まき網1そうまきその他	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0		1.0	
大中型まき網2そうまき	0.0		1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0		1.0	
あぐり網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		0.0	
その他のまき網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		0.0	
遠洋まぐろはえ網	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0		0.0	
近海まぐろはえ網	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0		0.0	
沿岸まぐろはえ網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0		0.0	
その他のはえ網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
遠洋かつお一本釣	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0		0.0	
近海かつお一本釣	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0		0.0	
沿岸かつお一本釣	0.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	
いか流し網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
かじき等流し網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
その他の刺し網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
その他の釣	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.8	0.5
大型定置網さけ・ます	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
大型定置網その他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	
小型定置網	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
小型底びき網、その他の底びき網	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
いか釣	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	
その他の漁業	1.0		1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0		1.0	

### 上限割合

[illegible]

## 付表1 (つづき)

平均割合										
漁法	愛媛	高知	山口	福岡	大分	長崎	熊本	宮崎	鹿児島	沖縄
大中型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
大中型まき網1そうかつおまぐろ(その他)		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
大中型まき網1そうまきその他		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
大中型まき網2そうまき		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
あぐり網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
その他のまき網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
遠洋まぐろはえ縄		0.8	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.05	
近海まぐろはえ縄		0.8	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.05	
沿岸まぐろはえ縄		0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2	1.0	0.05	
その他のはえ縄		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
遠洋かつお一本釣		0.8	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.00	
近海かつお一本釣		0.8	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.00	
沿岸かつお一本釣		0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.00	
いか流し網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
かじき等流し網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
その他の刺し網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
その他の釣		0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.02	
大型定置網さけ・ます		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
大型定置網その他		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
小型定置網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
小型底びき網、その他の底びき網		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
いか釣		0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
その他の漁業		0.8	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05	
下限割合										
漁法	愛媛	高知	山口	福岡	大分	長崎	熊本	宮崎	鹿児島	沖縄
大中型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
大中型まき網1そうかつおまぐろ(その他)		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
大中型まき網1そうまきその他		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
大中型まき網2そうまき		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
あぐり網		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
その他のまき網		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
遠洋まぐろはえ縄		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
近海まぐろはえ縄		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
沿岸まぐろはえ縄		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
その他のはえ縄		0.0	1.0	0.0	0.0			1.0		
遠洋かつお一本釣		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
近海かつお一本釣		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
沿岸かつお一本釣		0.1	1.0	1.0	0.0			1.0		
いか流し網		0.0	1.0	1.0	0.0	1.0		1.0		
かじき等流し網		0.0	1.0	1.0	0.0	1.0		1.0		
その他の刺し網		0.0	1.0	1.0	0.0	1.0		1.0		
その他の釣		0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.01	
大型定置網さけ・ます		0.0	1.0	1.0	0.0	1.0		1.0		
大型定置網その他		0.4	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0		
小型定置網		0.4	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0		
小型底びき網、その他の底びき網		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
いか釣		0.0	1.0	1.0	0.0			1.0		
その他の漁業		0.0	1.0	0.0	0.0			1.0		
上限割合										
漁法	愛媛	高知	山口	福岡	大分	長崎	熊本	宮崎	鹿児島	沖縄
大中型まき網1そうかつおまぐろ(太平洋中央海区)		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
大中型まき網1そうかつおまぐろ(その他)		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
大中型まき網1そうまきその他		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
大中型まき網2そうまき		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
あぐり網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
その他のまき網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
遠洋まぐろはえ縄		0.9	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	
近海まぐろはえ縄		0.9	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.20	
沿岸まぐろはえ縄		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
その他のはえ縄		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
遠洋かつお一本釣		0.9	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	
近海かつお一本釣		0.9	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.20	
沿岸かつお一本釣		0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
いか流し網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
かじき等流し網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
その他の刺し網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
その他の釣		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.10	
大型定置網さけ・ます		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
大型定置網その他		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
小型定置網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
小型底びき網、その他の底びき網		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
いか釣		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	
その他の漁業		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.20	

**付表 2 農林統計から推定した漁獲量に当てはめた年齢組成**

用いた漁法別年齢組成は、単年はその年のもの、5 年はその年を中間とした 5 年間のもの（1951 年のみは 1951-1955 年の 5 年間）、日本周辺は 1993-1997 年の日本周辺クロマグロ調査のもの（各年の年齢組成を平均）、5364 合計は 1953 年から 1964 年の体長データの合計から求めたもの、5565 は 1955 年から 1965 年の体長データの合計から求めたもの。曳縄、流網は、まぐろ、めじ共に全年で日本周辺を用いた

年	まぐろ				めじ			
	まき網	延縄	竿釣	定置網	まき網	延縄	竿釣	定置網
1951	単年	5年	5364合計	5565合計	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1952	単年	単年	5364合計	5565合計	日本周辺	単年	5364合計	日本周辺
1953	単年	単年	単年	5565合計	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1954	単年	単年	単年	5565合計	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1955	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1956	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1957	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1958	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1959	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1960	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1961	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1962	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1963	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1964	単年	単年	単年	単年	日本周辺	単年	単年	日本周辺
1965	単年	単年	5364合計	単年	日本周辺	単年	5364合計	日本周辺
1966	単年	単年	5364合計	5年	日本周辺	単年	5364合計	日本周辺
1967	単年	単年	5364合計	5年	日本周辺	単年	5364合計	日本周辺
1968	5年	5年	5364合計	5年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1969	単年	5年	5364合計	5年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1970	単年	5年	5364合計	単年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1971	単年	5年	5364合計	単年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1972	単年	5年	5364合計	単年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1973	単年	5年	5364合計	単年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1974	単年	5年	5364合計	単年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1975	単年	5年	5364合計	単年	日本周辺	5年	5364合計	日本周辺
1976	単年	5年	日本周辺	単年	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1977	単年	単年	日本周辺	単年	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1978	単年	単年	日本周辺	単年	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1979	単年	単年	日本周辺	単年	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1980	単年	5年	日本周辺	単年	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1981	単年	単年	日本周辺	単年	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1982	単年	単年	日本周辺	単年	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1983	単年	単年	日本周辺	単年	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1984	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1985	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1986	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1987	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1988	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1989	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1990	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1991	単年	5年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	5年	日本周辺	日本周辺
1992	単年	単年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺
1993	単年	単年	日本周辺	日本周辺	日本周辺	単年	日本周辺	日本周辺

### 付表 3-1 クロマグロの体長体重関係

日本周辺クロマグロ調査データから推定した。

$W=a \times 10^{-5} \times L^b$  (W は体重 kg、L は尾叉長 cm)

エラ、内臓込みの魚						エラと内臓を除き、尾部の付いた魚				エラ、内臓、尾部を除いた魚			
年	月	r	N	a	b	r	N	a	b	r	N	a	b
全年	全月	0.994	30367	1.410	3.095	0.985	49234	1.930	2.981	0.972	113	1.137	3.080
1993	全月	0.996	2376	1.292	3.120	0.990	6925	1.858	2.981	0.972	113	1.137	3.080
1994	全月	0.992	4742	1.438	3.094	0.980	11884	2.692	2.913				
1995	全月	0.993	8277	1.540	3.067	0.979	6806	2.668	2.918				
1996	全月	0.995	7136	1.541	3.069	0.976	10394	1.302	3.061				
1997	全月	0.994	5586	1.127	3.156	0.987	10769	1.024	3.103				
All	1月					0.988	268	6.237	2.736				
All	2月					0.989	315	2.611	2.908				
All	3月					0.984	535	1.152	3.085				
All	4月					0.969	3618	0.823	3.157				
All	5月					0.985	10455	0.758	3.170				
All	6月					0.986	8238	2.929	2.894				
All	7月					0.983	20713	3.322	2.871				
All	8月					0.985	2077	1.532	3.017				
All	9月					0.990	1787	1.834	2.979	0.985	11	0.745	3.161
All	10月					0.993	652	3.964	2.823	0.967	35	2.591	2.906
All	11月					0.992	159	5.394	2.766	0.981	30	1.098	3.098
All	12月					0.993	417	3.370	2.848	0.927	37	8.739	2.693

日本周辺クロマグロ調査データから推定した。  
 $W=a \times 10^{-5} \times L^b$  (W は体重 kg、L は尾叉長 cm)  
 年・月の測定個体数が 50 個体以上の場合を示した。

Year	Month	$r$	N	a	b
1993	1				
1993	2				
1993	3				
1993	4				
1993	5	0.992	1040	0.758	3.163
1993	6	0.983	917	2.267	2.938
1993	7	0.989	4072	2.497	2.921
1993	8	0.985	416	2.074	2.956
1993	9	0.990	131	1.539	3.011
1993	10	0.991	228	1.494	3.017
1993	11				
1993	12				
1994	1	0.990	139	3.868	2.831
1994	2	0.988	139	4.715	2.792
1994	3	0.975	85	0.437	3.268
1994	4	0.961	697	0.362	3.312
1994	5	0.969	2532	0.936	3.127
1994	6	0.978	2273	9.156	2.667
1994	7	0.973	4099	6.234	2.742
1994	8	0.983	813	2.079	2.955
1994	9	0.982	974	3.184	2.872
1994	10	0.995	97	5.282	2.772
1994	11				
1994	12				
1995	1				
1995	2				
1995	3				
1995	4	0.957	414	0.256	3.381
1995	5	0.970	1253	0.463	3.268
1995	6	0.982	1321	5.218	2.786
1995	7	0.976	3529	5.442	2.773
1995	8	0.989	58	3.200	2.871
1995	9	0.994	72	4.623	2.797
1995	10				
1995	11				
1995	12				

#### 付表 4 尾叉長モードから推定した年間成長量データ

SDB:遠洋水産研究所の魚体測定データベース。RJB:日本周辺クロマグロ調査。“同一の体長群”における同じ記号は、同一の体長群とみなしたものをさす。

データ ソース	漁法	年 $i$	年 $i$ における 尾叉長モード	年 $i+1$ における 尾叉長モード	尾叉長の増 加量	同一の 体長群
SDB	まき網	1976	103	121	18	
SDB	まき網	1982	103	132	29	
SDB	まき網	1984	103	126	23	
SDB	まき網	1985	103	132	29	
SDB	まき網	1986	103	122	19	
SDB	まき網	1988	103	125	22	
SDB	まき網	1990	104	118	14	
SDB	まき網	1970	105	128	23	
SDB	まき網	1972	108	133	25	
SDB	まき網	1975	108	130	22	
SDB	まき網	1974	111	132	21	
SDB	延縄	1977	116	140	24	a
SDB	まき網	1990	118	144	26	
SDB	まき網	1991	118	142	24	
SDB	まき網	1977	121	144	23	a
SDB	まき網	1958	122	135	13	
SDB	まき網	1987	122	144	22	
SDB	まき網	1989	125	150	25	
SDB	まき網	1971	128	145	17	
SDB	まき網	1982	131	154	23	
SDB	まき網	1973	133	156	23	
SDB	まき網	1964	134	147	13	
RJB	まき網(日本海)	1994	134	155	21	
SDB	まき網	1959	135	150	15	
SDB	まき網	1951	136	163	27	
SDB	延縄	1978	140	165	25	b
SDB	まき網	1992	142	164	22	
SDB	まき網	1978	144	170	26	b
SDB	まき網	1991	144	165	21	
SDB	まき網	1960	150	168	18	
RJB	まき網(日本海)	1995	155	168	13	c
RJB	まき網(太平洋)	1995	157	168	11	c
RJB	まき網(太平洋)	1993	162	177	15	
SDB	まき網	1957	165	182	17	
RJB	まき網(日本海)	1996	168	186	18	d
RJB	まき網(太平洋)	1996	168	182	14	d
RJB	延縄	1996	168	180	12	d
SDB	延縄	1962	169	181	12	
SDB	まき網	1979	170	185	15	
SDB	延縄	1959	171	183	12	
SDB	延縄	1960	172	183	11	
SDB	延縄	1961	172	181	9	
SDB	延縄	1952	173	182	9	
RJB	延縄	1994	175	184	9	
RJB	延縄	1995	176	185	9	
SDB	延縄	1963	181	193	12	
SDB	延縄	1953	182	189	7	
SDB	延縄	1961	183	196	13	
SDB	延縄	1954	189	194	5	
SDB	まき網	1956	193	203	10	
SDB	延縄	1964	193	200	7	
SDB	延縄	1955	194	200	6	
SDB	延縄	1956	200	206	6	
SDB	延縄	1965	200	208	8	
SDB	延縄	1952	203	207	4	
SDB	まき網	1957	203	212	9	e
SDB	延縄	1957	206	213	7	e
SDB	延縄	1966	208	212	4	



付表 5 スライシング法に用いた各年齢・月の下限体長

## 本研究

月	age0	age1	age2	age3	age4	age5	age6	age7	age8	age9	age10
1	0.0	65.0	90.1	113.4	134.1	151.5	166.0	178.0	188.1	196.6	203.6
2	0.0	65.0	90.1	113.4	134.1	151.5	166.0	178.0	188.1	196.6	203.6
3	0.0	65.0	90.1	113.4	134.1	151.5	166.0	178.0	188.1	196.6	203.6
4	0.0	65.0	90.1	113.4	134.1	151.5	166.0	178.0	188.1	196.6	203.6
5	0.0	65.0	90.1	113.4	134.1	151.5	166.0	178.0	188.1	196.6	203.6
6	0.0	39.2	66.9	91.9	114.9	135.4	152.6	166.9	178.8	188.8	197.1
7	0.0	43.3	70.5	95.3	118.1	138.0	154.7	168.7	180.3	190.1	198.2
8	0.0	47.4	74.3	98.8	121.2	140.7	156.9	170.5	181.9	191.3	199.2
9	0.0	51.5	78.0	102.2	124.3	143.2	159.1	172.3	183.3	192.6	200.3
10	0.0	55.4	81.5	105.4	127.1	145.6	161.1	174.0	184.8	193.7	201.3
11	0.0	59.4	85.0	108.7	130.0	148.1	163.1	175.7	186.2	194.9	202.2
12	0.0	63.1	88.4	111.8	132.8	150.3	165.0	177.3	187.5	196.0	203.2

## 行縄・藪田(1967)

月	age0	age1	age2	age3	age4	age5	age6	age7	age8	age9	age10
1	0.0	65.0	90.1	112.8	133.2	151.6	168.2	183.2	196.7	208.9	219.8
2	0.0	65.0	90.1	112.8	133.2	151.6	168.2	183.2	196.7	208.9	219.8
3	0.0	65.0	90.1	112.8	133.2	151.6	168.2	183.2	196.7	208.9	219.8
4	0.0	65.0	90.1	112.8	133.2	151.6	168.2	183.2	196.7	208.9	219.8
5	0.0	65.0	90.1	112.8	133.2	151.6	168.2	183.2	196.7	208.9	219.8
6	0.0	39.2	66.9	91.8	114.3	134.6	152.8	169.3	184.2	197.6	209.7
7	0.0	43.3	70.5	95.1	117.3	137.3	155.3	171.5	186.2	199.4	211.3
8	0.0	47.4	74.3	98.5	120.3	140.0	157.7	173.7	188.2	201.2	212.9
9	0.0	51.5	78.0	101.8	123.3	142.7	160.2	175.9	190.2	203.0	214.5
10	0.0	55.4	81.5	105.0	126.2	145.3	162.5	178.0	192.0	204.7	216.1
11	0.0	59.4	85.0	108.2	129.1	147.9	164.9	180.2	194.0	206.4	217.6
12	0.0	63.1	88.4	111.3	131.8	150.4	167.1	182.2	195.8	208.1	219.1

## Bayliff (1994)

月	age0	age1	age2	age3	age4	age5	age6	age7	age8	age9	age10
1	0.0	69.3	95.2	121.1	146.8	162.7	169.0	175.4	181.7	188.1	194.4
2	0.0	69.3	95.2	121.1	146.8	162.7	169.0	175.4	181.7	188.1	194.4
3	0.0	69.3	95.2	121.1	146.8	162.7	169.0	175.4	181.7	188.1	194.4
4	0.0	69.3	95.2	121.1	146.8	162.7	169.0	175.4	181.7	188.1	194.4
5	0.0	69.3	95.2	121.1	146.8	162.7	169.0	175.4	181.7	188.1	194.4
6	0.0	34.3	71.2	97.1	123.0	147.9	163.1	169.5	175.8	182.2	188.5
7	0.0	42.3	74.8	100.7	126.6	150.2	164.0	170.4	176.7	183.1	189.4
8	0.0	50.5	78.6	104.5	130.4	152.5	164.9	171.3	177.6	184.0	190.3
9	0.0	57.0	82.4	108.2	134.1	154.9	165.9	172.2	178.6	184.9	191.3
10	0.0	61.7	86.0	111.9	137.8	157.2	166.8	173.1	179.5	185.8	192.2
11	0.0	65.3	89.8	115.7	141.6	159.5	167.7	174.0	180.4	186.7	193.1
12	0.0	68.1	93.4	119.3	145.2	161.8	168.6	174.9	181.3	187.6	194.0