

水産生物生態調査*

— 標識放流によるサバ、アジ類の移動回遊の実態調査 —

檜山 晃晴

目 的

マルアジは、昭和56年以降紀伊水道域で漁獲量が急増し、マサバやタチウオと並んでこの海域の基幹資源となっている。従来よりこれら2種は、漁況の見地から、瀬戸内海と水道外域を南北回遊する瀬戸内海東部の内外海交流種と推測されており、漁業者の間でも、夏場6月頃から内海に入り込んでいたサバが、9月頃から外域に南下し、秋サバ漁場を形成するという定説がある。そこで、本調査では、内海入り込み期のマルアジ、マサバを標識放流し、その後の紀伊水道内での滞留、瀬戸内への北上、さらに外域への南下等の移動実態を実証することを目的とした。

方 法

放流用の活魚には、一本釣漁獲物を用いた。標識作業は、衣奈浦港内の蓄養生簀横に係留したボート上において、2時間弱で全ての作業（マルアジ、マサバ合計2,011尾に標識装着後放流）を行った。蓄養生簀から適量の活魚（マルアジ、マサバ混合）を、麻酔薬の入ったポリエチレンタンクに移し、タグ・ガンにより標識を背側の筋肉中に（貫通させないで）注射装着した。前2年（平成2、3年度）の調査においては、標識装着後に別のタンク内で薬浴処理を施したが、放流魚（特に酸欠に弱いマサバ）の回収率が悪かったため、今回は薬浴処理を省き、一動作でそのまま付近の海中に投じた。

結 果

平成2～4年度における放流、再捕実績を表1～6に、また各年度放流群の移動を図1～3に示した。

平成4年度放流のマルアジでは、1,003尾の放流に対し、11尾が再捕された。平成3年度放流群のように、放流場所（衣奈浦）地先で、遊漁により再捕されたものはなく、全て漁業により回収された。そのうち、湯浅湾の外に出たものは4個体で、1尾は播磨灘まで進入した。しかし、平成3年度のように、蒲生田岬を回って、徳島県側の外海に出たものはなかった。

一方マサバは、前2年に比べ飛躍的に回収率が向上し、1,009尾の放流に対して、24尾が再捕された。ただし、放流場所付近（衣奈浦港内、波止付近）で、遊漁により再捕されたものが多く（11尾）、3マイル以上移動したものは10個体であった。そのうち2尾は、合ノ瀬周辺漁場で、中型まき網（2そうまき）によって漁獲されており、また、大きく移動したものは、平成3年度と同様に、高知県地先（甲浦、室戸岬）で回収された。日ノ御埼を回って、和歌山県側を南下したものは、御坊、切目埼までで、瀬戸崎・市江崎沖や見老津沖の秋サバ漁場まで下ったものは報告されなかった。

* 水産生物生態調査（南西海区水産研究所分）事業費による。

考 察

用いたマルアジ活魚は、尾又長17.5～28.0cm（平均22.5cm）の個体で、サイズから1歳魚中心に一部2歳魚が含まれていると判断できる。時期的には、これから産卵期（6～8月）を迎える成熟中の群である。一方マサバは、全て1991年発生 of 1歳魚で（尾又長27～31cm）、時期的には、産卵期（2～5月）が終わって索餌期に入った群と考えられる。

図4は、39トン級2そうまき船（一隻分）による、両魚種の日別漁獲量を示したものである。マルアジは、春（4～5月）に紀伊水道出口の合ノ瀬漁場で好漁があり、その後夏場（6～9月）の閑散期を経て、秋（10～11月）に再び合ノ瀬付近で漁場を形成している。夏場は、紀伊水道の小型底曳網、一本釣り等で多獲されており、漁況面では、定説どおりの内外海交流が十分裏付けられる。また、標識放流の結果からも、放流後内海に滞留する傾向が強く、播磨灘への進入も確認された。従って、マルアジは、典型的な入り込み産卵型魚種と考えられる。

一方最近年の中型まき網マサバ漁況は、瀬戸・市江崎、見老津沖の秋サバ漁（8～9月）が主体で、合ノ瀬での漁獲は、内海入り込み期間中であるはずの7月に目立っている（図4）。また、この時期の紀伊水道内一本釣り漁場も、比較的南部の白崎・日ノ御崎沖が中心である。これは、産卵後のマサバ索餌群が、それほど紀伊水道の奥深くまで入り込まずに水道の出口を挟んで回遊し、内外海双方の漁場種（一本釣り、まき網）によって同時的に漁獲されているだけと捉えられる。3年間の標識放流の結果からも、放流後一貫して南下する傾向にあり、早いものでは、わずか11日で室戸岬に達している。南下の方向は、合ノ瀬から徳島、高知沿岸が主な経路とみられ、和歌山県側では切目崎付近までしか確認できない。この紀伊水道系のサバ群は、ほぼ完全にマサバで構成され、マルアジと混獲されることが多いが、瀬戸・市江崎、枯木灘沖の秋サバ群は、ゴマサバとの混合群で、マルアジはほとんど含まれない（図4）。これらは、別の系群ではないかと推測される。総じて、紀伊水道系マサバに関する内外海交流の定説は、否定はできないものの、入り込みについては不明瞭且つ小規模で、秋の主漁獲物は、これとは別の系群が構成している可能性が強い。

表1 マルアジ、マサバ放流結果 (平成2年度)

マルアジ				
放流年月日	放流場所	放流尾数	標識	放流魚体長
1990,6,14	和歌山県日高郡日高町 比井漁港	929	スパゲティ型(黄) 『WKO A 000~999』	約25cm(F.L.)
6,22	和歌山県日高郡日高町 比井漁港	844	スパゲティ型(黄) 『WKO B 000~775, 805~874』	約25cm(F.L.)

マサバ				
放流年月日	放流場所	放流尾数	標識	放流魚体長
1990,6,22	和歌山県日高郡日高町 比井漁港	333	ダート型(黄) 『WAOC 000~333』	約30cm(F.L.)
7,11	和歌山県日高郡由良町 衣奈浦(湯浅湾)	568	ダート型(黄) 『WAOD 000~570』	約32cm(F.L.)

★ 供試魚はすべて紀伊水道一本釣による。

表2 マルアジ、マサバ再捕結果 (平成2年度放流群)

マルアジ							
No.	再捕年月日	経過日数	漁法	標識	再捕場所	移動距離	再捕体長
1	1990,6,29	7	2そうまき	WKO B-305	日ノ御崎沖	7マイル以上	
2	1991,6,7	350	底曳網	WKO B-602	有田川沖	12マイル以上	

マサバ							
No.	再捕年月日	経過日数	漁法	標識	再捕場所	移動距離	再捕体長
1	1990,7,18	7	定置網	WAOD-204	湯浅湾逢井	4マイル以上	
2	8,2	22	2そうまき	WAOD-072	合ノ瀬	16マイル以上	350g
3	8,2	22	2そうまき	WAOD-126	合ノ瀬	16マイル以上	200g
4	8,2	22	2そうまき	WAOD-129	合ノ瀬	16マイル以上	
5	8,2	22	2そうまき	WAOD-452	合ノ瀬	16マイル以上	200g
6	12月中旬頃	6カ月弱	まき網	WAOC-289	島根県隠岐諸島沿岸海域		293mm(F.L.), 271g

表3 マルアジ、マサバ放流結果（平成3年度）

マルアジ				
放流年月日	放流場所	放流尾数	標識	放流魚体長
1991,8,6	和歌山県日高郡由良町 衣奈浦（湯浅湾）	1,236	アンカータグ（赤）46mm 『W1 A00~T35』	17.5cm~22.5cm(F.L.) 平均20.1cm
マサバ				
放流年月日	放流場所	放流尾数	標識	放流魚体長
1991,8,6	和歌山県日高郡由良町 衣奈浦（湯浅湾）	702	アンカータグ（黄）46mm 『W1 A00~L03』	28.0cm~33.0cm(F.L.) 平均29.6cm
8,9	和歌山県日高郡由良町 衣奈浦（湯浅湾）	315	アンカータグ（黄）46mm 『W1 M00~S14』	22.0cm~33.0cm(F.L.) 平均29.1cm

★ 供試魚はすべて紀伊水道一本釣による。

表4 マルアジ、マサバ再捕結果（平成3年度放流群）

マルアジ							
No.	再捕年月日	経過日数	漁法	標識	再捕場所	移動距離	再捕体長
1	1991,8,23	17	底曳網	W1-J63	日ノ御崎沖	10マイル以上	21.5cm(F.L.)
2	8,26	20	一本釣	W1-M41	衣奈浦沖	2マイル以内	
3	8,31	25	遊漁	W1-M58	衣奈浦地先	1マイル以内	23.5cm(T.L.)
4	8,31	25	遊漁	W1-P42	衣奈浦地先	1マイル以内	23.5cm(T.L.)
5	8,31	25	遊漁	W1-S41	衣奈浦地先	1マイル以内	23.5cm(T.L.)
6	9,4	29	一本釣	W1-N20	衣奈浦沖	2マイル以内	20.5cm
7	9,6	31	一本釣	W1-K78	衣奈浦沖	2マイル以内	21cm
8	9,6	31	一本釣	W1-H41	衣奈浦沖	2マイル以内	21cm
9	9,7	32	遊漁	W1-E8	衣奈浦地先	1マイル以内	約21cm
10	9,7	32	遊漁	W1-J18	衣奈浦地先	1マイル以内	約21cm
11	9,8	33	遊漁	W1-B19	衣奈浦地先	1マイル以内	20cm
12	9,16	41	遊漁	W1-B35	衣奈浦地先	1マイル以内	21cm
13	9,16	41	遊漁	W1-P67	衣奈浦地先	1マイル以内	21cm
14	9,25	50	一本釣	W1-A26	衣奈浦沖	2マイル以内	約20cm
15	9,25	50	一本釣	W1-H42	衣奈浦沖	2マイル以内	約20cm
16	9,25	50	一本釣	W1-K57	衣奈浦沖	2マイル以内	約20cm
17	10,9	64	一本釣	W1-K19	戸津井沖	3マイル以上	約23cm
18	10,9	64	一本釣	W1-K45	戸津井沖	3マイル以上	約23cm
19	11,9	95	一本釣	W1-B79	衣奈浦沖	2マイル以内	23cm
20	11,12	98	一本釣	W1-H82	徳島県由岐町阿部沖	25マイル以上	20cm(T.L.)
21	12,5	121	一本釣	W1-J83	衣奈浦沖	2マイル以内	25cm
22	12,5	121	一本釣	W1-C77	衣奈浦沖	2マイル以内	25cm
マサバ							
No.	再捕年月日	経過日数	漁法	標識	再捕場所	移動距離	再捕体長
1	1992,1,21	165	さばだる	W1-S06	徳島県海部町鞆沖7マイル	45マイル以上	29cm(T.L.)

表5 マルアジ、マサバ放流結果(平成4年度)

マルアジ				
放流年月日	放流場所	放流尾数	標識	放流魚体長
1992,6,3	和歌山県日高郡由良町 衣奈浦(湯浅湾)	1,002	アンカータグ(赤)50mm 『和』の文字のみを印字	17.5cm~28.0cm(F.L.) 平均22.5cm

マサバ				
放流年月日	放流場所	放流尾数	標識	放流魚体長
1992,6,3	和歌山県日高郡由良町 衣奈浦(湯浅湾)	1,009	スパゲティ型(赤)40mm 『WKO A 000~999』 『WKO B 000~044』 うち36個打ち残し	27cm~31cm(F.L.) 平均28cm

★ 供試魚はすべて紀伊水道一本釣による。

表6 マルアジ、マサバ再捕結果(平成4年度放流群)

マルアジ							
No.	再捕年月日	経過日数	漁法	標識	再捕場所	移動距離	再捕体長
1	1992,6,4	1	定置網	『和』	逢井地先	3マイル以上	約20cm
2	"	1	定置網	『和』	逢井地先	3マイル以上	約20cm
3	"	1	定置網	『和』	逢井地先	3マイル以上	約20cm
4	6,5	2	定置網	『和』	逢井地先	3マイル以上	約20cm
5	"	2	一本釣	『和』	湯浅湾		
6	6,6	3	定置網	『和』	逢井地先	3マイル以上	約20cm
7	6,23	20	一本釣	『和』	衣奈浦沖	2マイル以内	約20cm
8	7,16	43	中型まき網	『和』	鳴門市沖合(播磨灘)	35マイル以上	全長23cm
9	8,6	64	一本釣	『和』	白埼沖	3マイル以上	約25cm
10	9,27	116	一本釣	『和』	白埼沖	3マイル以上	約32cm
11	10,10	129	一本釣	『和』	初島沖(沖ノ島)	5マイル以上	全長20cm

マサバ							
No.	再捕年月日	経過日数	漁法	標識	再捕場所	移動距離	再捕体長
1	1992,6,10	7	遊漁	WKO A-589	衣奈浦地先	1マイル以内	約28cm
2	"	7	遊漁	WKO A-740	衣奈浦地先	1マイル以内	約28cm
3	6,12	9	遊漁	WKO A-690	衣奈浦地先	1マイル以内	約32cm
4	"	9	遊漁	WKO A-751	衣奈浦地先	1マイル以内	約32cm
5	"	9	遊漁	WKO A-953	衣奈浦地先	1マイル以内	約30cm
6	6,14	11	遊漁	WKO A-597	衣奈浦地先	1マイル以内	約30cm
7	"	11	定置網	WKO A-624	室戸市室戸岬町椎名地先	60マイル以上	250g
8	6,16	13	一本釣	WKO A-337	衣奈浦沖	2マイル以内	約30cm
9	6,18	15	2そうまき	WKO A-559	伊島沖南東6マイル	15マイル以上	272mm(F.L.)
10	6,19	16	一本釣	WKO A-966	御坊市沖	15マイル以上	約32cm
11	"	16	2そうまき	WKO A-992	合ノ瀬	13マイル以上	約25cm, 200g
12	6,20	17	遊漁	WKO B-008	衣奈浦地先	1マイル以内	約30cm
13	6,25	22	遊漁	WKO A-233	衣奈浦地先	1マイル以内	約30cm
14	6,26	23	一本釣	WKO A-175	白埼沖	3マイル以上	約30cm
15	"	23	一本釣	WKO A-268	白埼沖	3マイル以上	約30cm
16	6,27	24	一本釣	WKO A-351	白埼沖	3マイル以上	約25cm
17	"	24	遊漁	WKO A-460	衣奈浦地先	1マイル以内	約30cm
18	"	24	遊漁	WKO A-520	衣奈浦地先	1マイル以内	約31cm
19	"	24	遊漁	WKO A-952	衣奈浦地先	1マイル以内	約28cm
20	7,3	30	一本釣	WKO A-218	白埼沖	3マイル以上	約30cm
21	不明		不明	WKO A-315	不明(三重県業者から買入)		350g
22	7,11	38	一本釣	WKO A-012	衣奈浦沖	2マイル以内	約30cm
23	7,25	52	一本釣	WKO A-670	印南町沖	21マイル以上	
24	8,3	61	八田網	WKO A-744	高知県東洋町甲浦地先	55マイル以上	約33cm, 350g

樫山：アジ・サバ類の移動回遊の実態

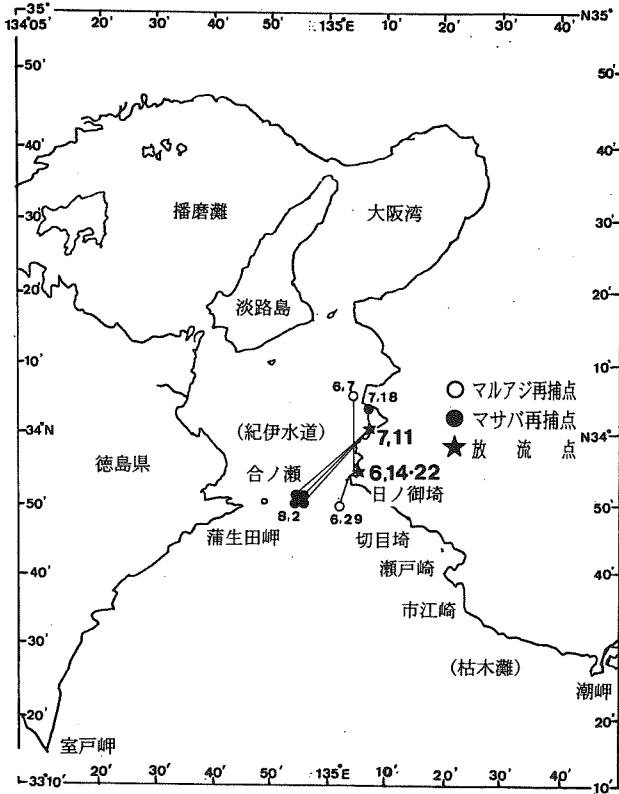


図1 放流魚の移動 (平成2年度放流群)

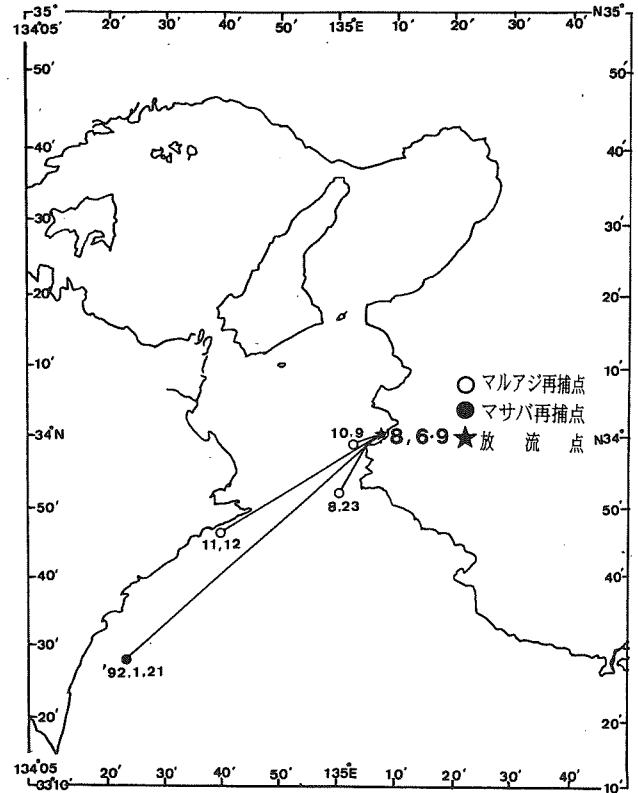


図2 放流魚の移動 (平成3年度放流群)

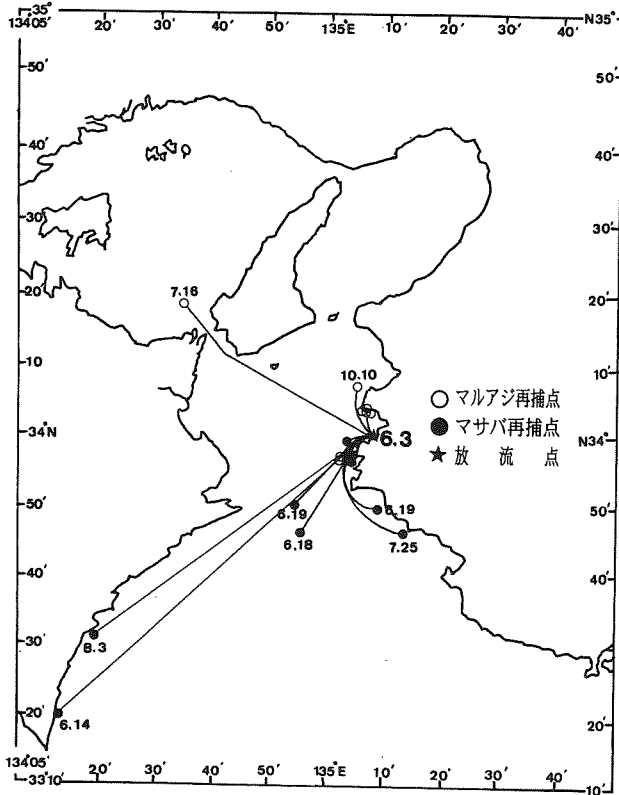


図3 放流魚の移動 (平成4年度放流群)

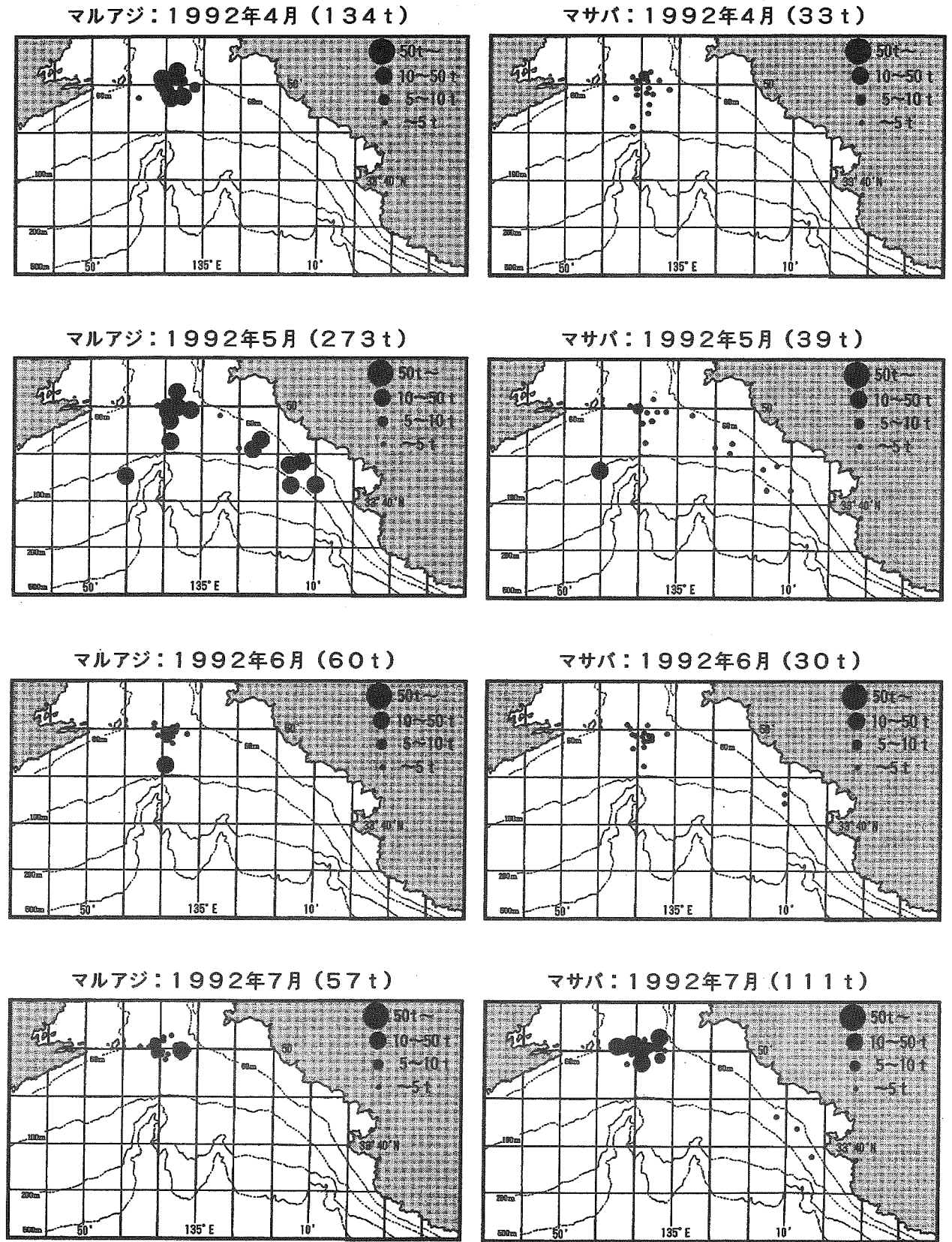


図4 2そうまき船日別漁獲量 (39 t 級)

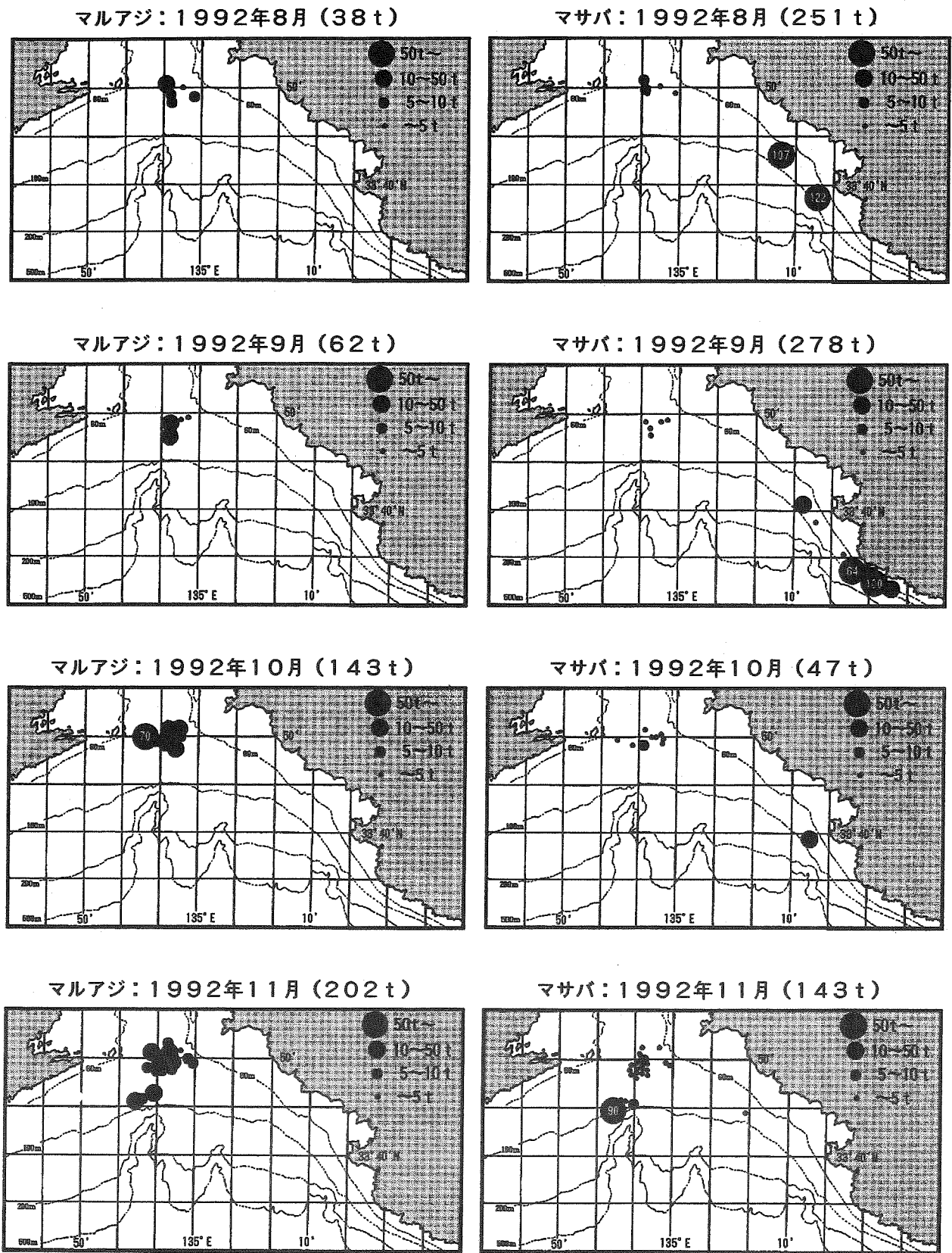


図4 2そうまき船日別漁獲量 (39 t級)

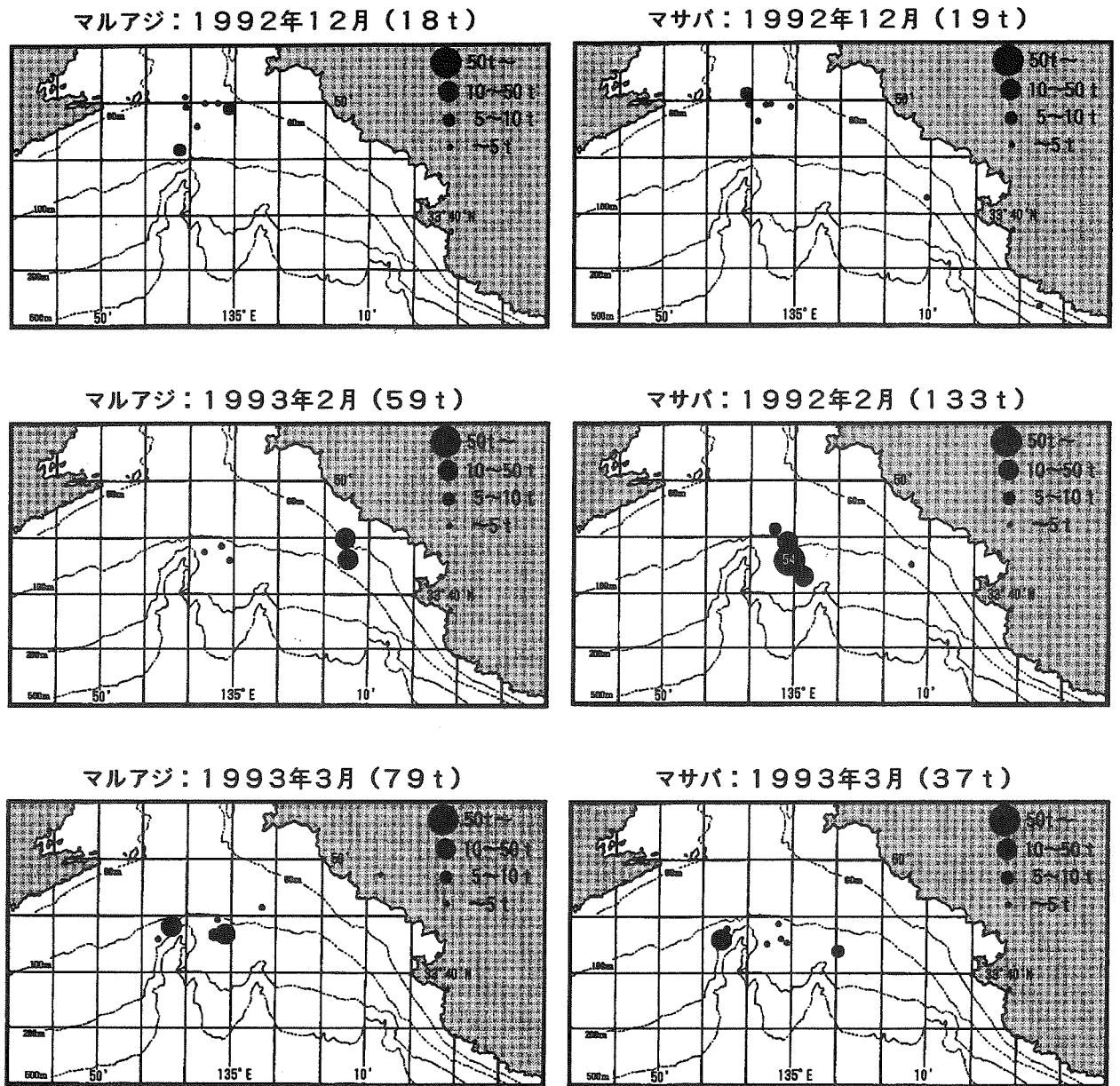


図4 2そうまき船日別漁獲量 (39 t級)