

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

西日本海域の大型旋網漁業における漁期・対象種別の漁場利用傾向

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-03-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 渡辺, 悦生, 稲田, 博史, 尾崎, 強, 加藤, 郁子, 岡野, 利之, 田中, 憲壯, Shimane, Chikara メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/174

西日本海域の大型旋網漁業における漁期・ 対象種別の漁場利用傾向^{*1}

島根 力^{*2}・稲田博史^{*2}・尾崎 強^{*3}・加藤都子^{*4}
岡野利之^{*5}・田中憲壯^{*5}

(Received February 14, 2005)

Seasonal Patterns of Fishing Ground by Target Species on Offshore Purse Seine Fisheries in the Western Waters of Japan^{*1}

Chikara Shimane^{*2}, Hiroshi Inada^{*2}, Tsuyoshi Ozaki^{*3},
Miyako Katoh^{*4}, Toshiyuki Okano^{*5} and Kensou Tanaka^{*5}

Abstract: Seasonal patterns of fishing ground by target species were analyzed with GIS mapping technique for examining the strategy of efficient way of fish finding and catch transport on offshore purse seine fisheries. The available data were recorded by one fleet of purse seiner during 1995–2001, for 1,620 operations and 1,191 catch landings. Mackerel *Scomber japonicus* was the main catch species around Tsushima islands from February to April, in the Yellow Sea and the East China Sea area in September and October, and around southern water of the Cheju island from November to January for the light attracting operations, and in December for the fish finding operations. Jack mackerel *Trachurus japonicus* was targeted by light attracting operation around Tsushima islands from January to September. Fishing grounds for bluefin tuna *Thunnus thynnus*, by fish finding operations were located around Tsushima islands and the western waters of Gotoh islands. The strategy for seasonal selecting patterns of fishing ground was discussed from the results.

Key words: Purse seine, Fishing season, Fishing ground, Light attracting operation, Fish finding operation

緒 言

マサバ *Scomber japonicus*, マアジ *Trachurus japonicus* を主な漁獲対象種として操業する西日本海域の大中小型旋網船団は、水揚げ量の減少と魚価の低迷によって減収、減船が進みつつある¹⁻³⁾。周辺の同業旋網船団は競争相手である反面、操業日時、漁場、漁獲量、漁獲対象種等の漁場選定に関する情報源でもあるため、このまま減船が続けば、「いつ」、「どこで」、「何が」、「どのくらい」漁獲されたか等の漁況情報の絶対量も減り、魚群探索の効率が低下して、採魚により多くの時間を費やすことになる¹⁾。

このような状況に対応するには、現行の船団間で漁場・漁況情報を共有することや、これまでの操業位置とその漁獲対象種に関する情報を収集・整理・活用して漁場の利用傾向を把握し、戦略的な漁場選択指針とすることも有効で

あろう。同時に、産地市場における漁業者の魚価形成力の向上を図るためにも、産地市場の市況情報を利用して需要に見合った魚種・サイズの供給に向けて、漁場と水揚げ市場との距離や市場での入船数、および市場価格を考慮した効率的な漁場・水揚げ港選定を行う必要がある。

ここでいう西日本海域とは、日本遠洋旋網漁業協同組合（以下 遠旋組合）所属の大中小型旋網船団が操業許可を受けている東シナ海・黄海漁場、五島列島西沖漁場、済州島南部漁場、対馬周辺漁場を指す。漁場選定に利用しうる情報としては、当該海域のあじ、さば、いわし類の漁獲量や漁場に関する長期漁況予報も公表されている⁴⁾。また、東シナ海のマサバについては系統群を分類し、系統群別の季節回遊を調べた研究⁵⁾や長期的な漁場・漁獲量の変動をまとめたものがある^{6,7)}。マアジについては、市場で扱われるサイズ銘柄別に年代ごとの漁獲量変動を示した研究^{8,9)}

^{*1} 西日本海域の大中小型旋網漁業における操業・水揚げ情報の応用 II

Application of Operation and Landing Information on Offshore Purse Seine Fisheries in the Western Waters of Japan II

^{*2} Department of Marine Biosciences, Faculty of Marine Science, Tokyo University of Marine Science and Technology, 4-5-7 Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8477, Japan (東京海洋大学海洋科学部海洋生物資源学科)

^{*3} Yamani Fishery Co., Ltd., 168 Ichibuura, Ikituki, Kitamatsuura, Nagasaki 859-5702, Japan (山二漁業有限会社)

^{*4} Oil-spill Damaged Fishing Grounds Aid Foundation, 1-18 Suda, Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0041, Japan (財団法人漁場油濁被害救済基金)

^{*5} Nishinihon Fish Market Co., Ltd., 695 Shimomen, Tsukinokawa, Matsuura, Nagasaki 859-4536, Japan (西日本魚市株式会社)

や、漁期・漁場毎の漁獲量およびサイズ組成の特徴¹⁰⁾、成長と年齢を系群別に検討した研究^{11, 12)}がある。しかしながら、旋網船団の実際の操業日時と位置、それに対応した漁獲物組成の情報から漁期・対象種別の漁場利用状況を検討した報告は見当たらない。

そこでこの研究では、西日本の大型旋網漁業の主要漁獲対象種について、漁期別の漁場利用傾向と主要水揚げ港別の水揚げ量・金額の取扱い上の特徴を把握し、漁場および水揚げ港の選定に資することを目的として、実操業・水揚げデータをもとに検討した。

資 料

操業・水揚げに関する情報は前報¹³⁾同様に、長崎県籍の大型旋網 M 丸船団が記録した 1995～2001 年のものを使用した。この船団は網船 (135 G/T) 1 隻、灯船兼探索船 (60 G/T) 2 隻、運搬船 (290 G/T, 310 G/T) 2 隻の計 5 隻で構成されていた。操業形態は、ソナーまたは魚群探知機で魚群を見つけて投網する「探魚操業」と、夜間、水中・船上の集魚灯を利用して旋網で漁獲しやすい群の状態をつくり出して投網する「集魚灯操業」¹⁴⁾に分けられる。

操業情報は網船の通信長 (局長) が操業ごとに記録したもので、1,620 回の操業について 1 操業当たりの「操業日」、「投網開始時刻」、「投網開始位置」、「灯船位置」、「操業 (魚汲み) 終了時刻」、「漁獲量」、「運搬船名」、「水揚げ日」、「水揚げ港」、「備考」が記載されている。「備考」の内容は破網等の操業上のトラブルに関する特記事項と、漁獲物の種とサイズ組成に関する記述であった。

水揚げ情報は、産地市場で水揚げ後、船主へ渡される仕切り書 (水揚げ伝票) をもとにしたもので、1,191 回の水揚げについて 1 水揚げ当たりの「水揚げ日」、「運搬船名」、「水揚げ港」、「水揚げ量・金額、平均単価、水揚げ収益額 (水揚げ金額から水揚げ経費を差引いた額)」、「魚種・魚体サイズ組成」、「魚種・魚体サイズ別の水揚げ量・金額、単価」が記載されている。

方 法

漁獲対象種別の操業位置の表示 前報¹³⁾で確認した M 丸船団の集魚灯操業の漁獲対象種マサバ、マアジと探魚操業の対象種マサバ、よこわ (クロマグロ *Thunnus orientalis* の若齢魚の地方名) に対応した「投網開始位置」を操業情報から抽出し、マサバ、マアジに関しては 1～3 月、4～6 月、7～9 月、10～12 月、よこわに関しては 5～7 月、8～10 月の投網開始位置を、GIS を利用して地図上に表示した。

漁獲対象種別の水揚げ量・金額の月変動 漁獲対象種別の水揚げ量・金額の月別変動を分析するため、水揚げ情報の「魚種・魚体サイズ別の水揚げ量・金額、単価」のデータから、対象種ごとに 1995～2001 年の月別水揚げ量・金額を表示した。マサバ、マアジについては、本研究では産

Table 1 Size classification of mackerel and jack mackerel according to the landing market category

Name of size	Range of individual weight (g)	
	Mackerel	Jack mackerel
Small	～300	～99
Medium-small	300～499	100～159
Medium	500～599	160～249
Medium-large	600～799	250～349
Large	800～	350～

地市場で扱われる魚体サイズ銘柄を参考¹⁵⁾にして、Table 1 のように大、大中、中、中小、小に分類し、その中でもマサバ、マアジの水揚げ量・金額の大部分を占めた、中、中小、小の 3 サイズについて 1995～2001 年の各年の月別水揚げ量・金額を算出した。よこわについては、市場で取扱われるサイズ銘柄区分がないため、魚体サイズは区分しなかった。

漁獲対象種別の水揚げ港の選択傾向 漁獲対象種の漁期、漁場、水揚げ量・金額の月別変動と水揚げ港 (遠旋組合所属船団の主要水揚げ港: 松浦, 唐津, 福岡, 佐世保) における対象種ごとの水揚げ量・金額を対応させて、M 丸船団の水揚げ港 (産地市場) の選択傾向を検討した。

結 果

マサバの操業形態別 操業位置の季節変化 マサバを対象とした 1995～2001 年の操業位置を四季に分けて Fig. 1 に示した。通常、新年は 1 月 10 日前後から操業を始め、済州島南部海域から対馬周辺へと徐々に漁場移動した。2, 3 月には、東シナ海域でわずかながら探魚操業が行われたが、五島西沖、対馬周辺が漁場の中心となった。4～6 月も 3 月と同様に五島西沖から対馬周辺漁場での操業が中心であったが、5, 6 月にはマサバを対象とした操業が少なくなった。7～8 月はマサバ対象の操業はわずかしかなく、特定の海域に漁場が集中する傾向はなかった。9 月には済州島南部海域の漁場を中心に、東シナ海、黄海漁場での操業があった。10, 11 月は黄海、済州島南部海域、12 月には済州島南部海域での集魚灯操業が集中し、済州島西～南西部海域にかけては探魚操業が行われた。1999～2001 年のマサバの水揚げ量は、1995～98 年に比べ顕著に少なかったが、1995～2001 年、各年のマサバの水揚げにおける出現傾向には時期的・地理的な共通性が認められる。

マアジの操業形態別 操業位置の季節変化 マアジを対象とした 1995～2001 年の操業位置を季節ごとに Fig. 2 に表した。M 丸船団では、マアジ是集魚灯操業でのみ漁獲されていた。1 月からマアジを対象とした操業の頻度が増え始め¹³⁾、1～3 月は五島西沖と対馬周辺漁場で操業していた。4～6 月も 1～3 月同様に五島西沖と対馬周辺が主漁場であったが、5, 6 月には東シナ海南部でも操業していた。7～9 月、10～12 月は五島西沖、対馬周辺での操業が

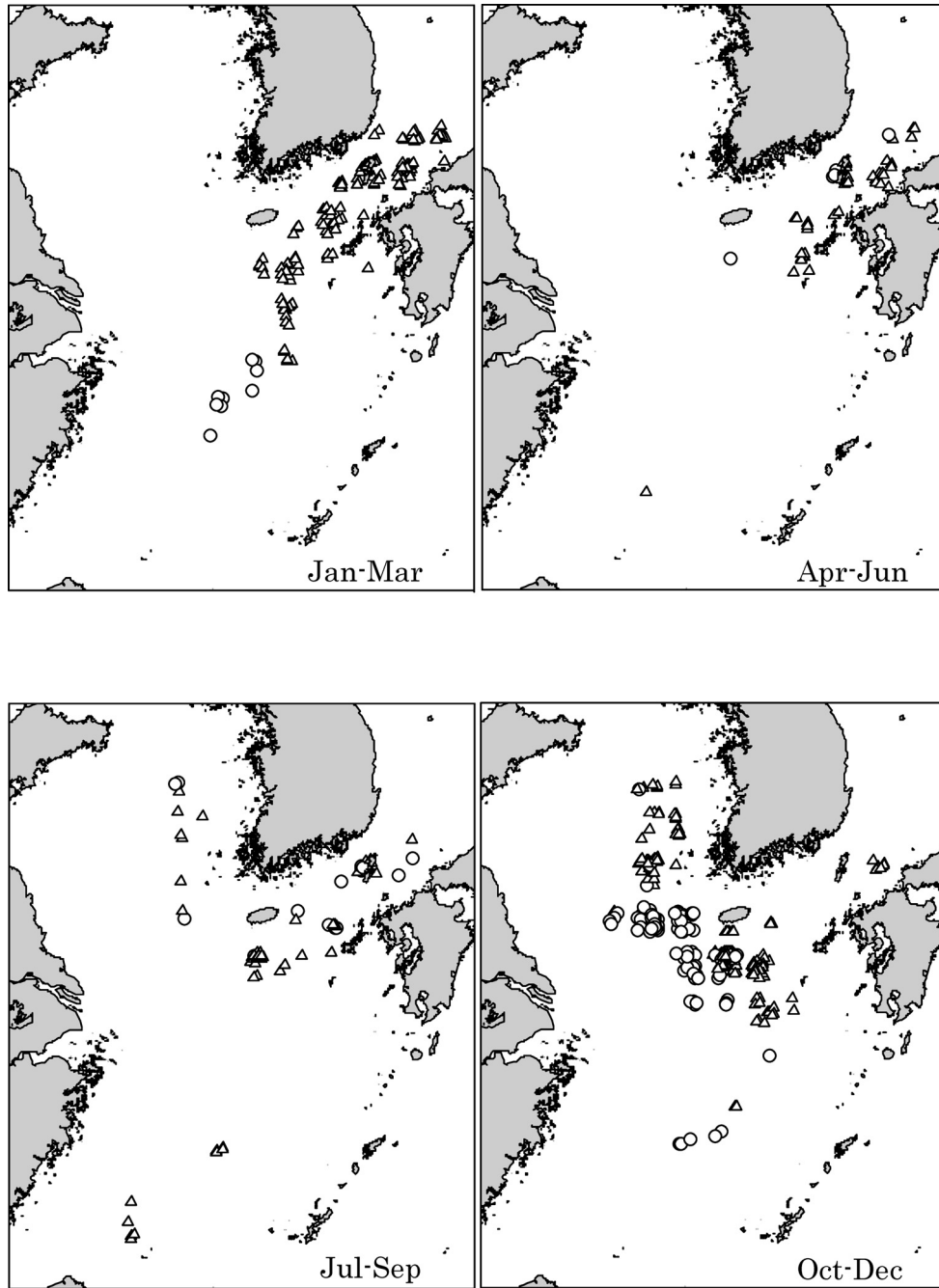


Fig. 1. Seasonal change of operational positions for mackerel by light attracting (Δ) and fish finding operations (\circ) of M-maru purser fleet (1995-2001).

あったが、季節の進行に伴ってマアジ対象の操業回数は少なくなり、マサバ対象の操業頻度が高くなった¹³⁾。1995～2001年のマアジの水揚げ量は、1995、99年には顕著に少なかったが、各年のマアジの水揚げ出現傾向には時期的・地理的な共通性が認められる。

マサバ、マアジの水揚げ量・金額の月変動 マサバ、マアジの各年（1995～2001年）の月別平均水揚げ量・金額の変動を Fig. 3 に示した。マサバは、1996年の水揚げ量が2～4月、12月には1.5～2千トンとなり、他年と比較しても好漁年であったことがわかる。96年以外は、1、2月から4、5月にかけて水揚げ量・金額が減少し、9～11、

12月には、増加傾向を示した。

マアジは、1、2月から水揚げ量・金額が増加し始め、4～6月にピークを迎え、9～10月まで水揚げが続いていた。マサバ、マアジ共に水揚げ量・金額は前報¹³⁾で示した月別の操業頻度と連動する傾向を示した。

マサバ、マアジの魚体サイズ別水揚げ量・金額の月変動 マサバ、マアジの魚体サイズ毎の水揚げ量・金額とそれらの割合を Table 2 に示した。水揚げ量はマサバ、マアジ共に、小と中小が多く、小の水揚げ量が最も多いにもかかわらず、中小サイズが金額では多くなっている。中、中小、小の3サイズが水揚げ量の95%以上、金額で85%以

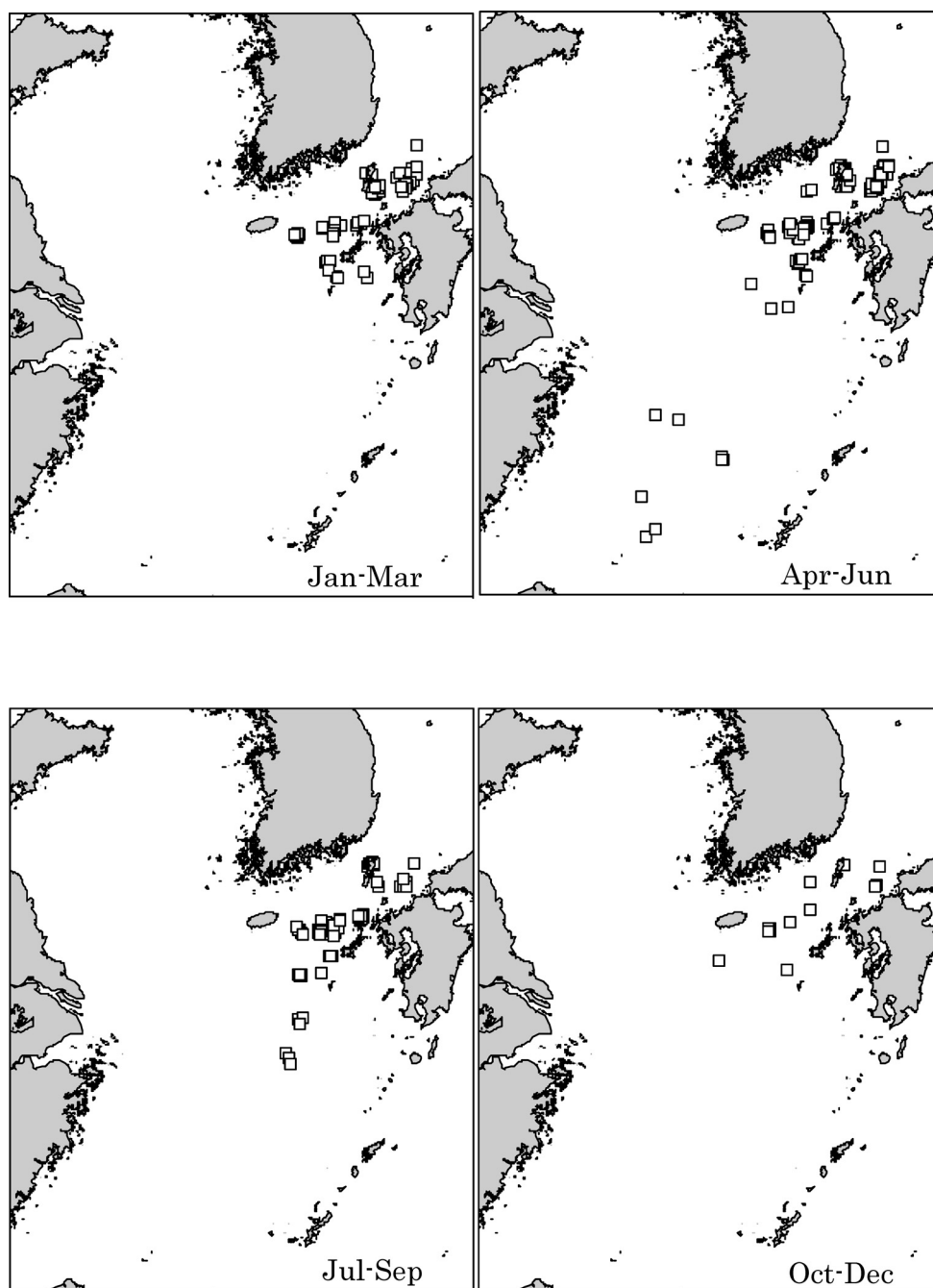


Fig. 2. Seasonal change of operational positions for jack mackerel by light attracting operations (□) of M-maru pursler fleet (1995–2001).

Table 2 Total catch landed weight and value by categorized size for mackerel and jack mackerel of M-maru pursler fleet (1995–2001)

Name of size	Mackerel		Name of size	Jack mackerel	
	Landed weight ton (%)	Landed value ×10 ⁷ yen (%)		Landed weight ton (%)	Landed value ×10 ⁷ yen (%)
Small	10,723 (63.4)	55 (27.6)	Small	4,642 (67.7)	48 (36.9)
Medium-small	5,053 (29.8)	86 (43.2)	Medium-small	1,625 (23.7)	55 (42.3)
Medium	757 (4.5)	31 (15.6)	Medium	367 (5.3)	16 (12.3)
Medium-large	311 (1.8)	20 (10.1)	Medium-large	146 (2.1)	7 (5.4)
Large	79 (0.5)	7 (3.5)	Large	80 (1.2)	4 (3.1)

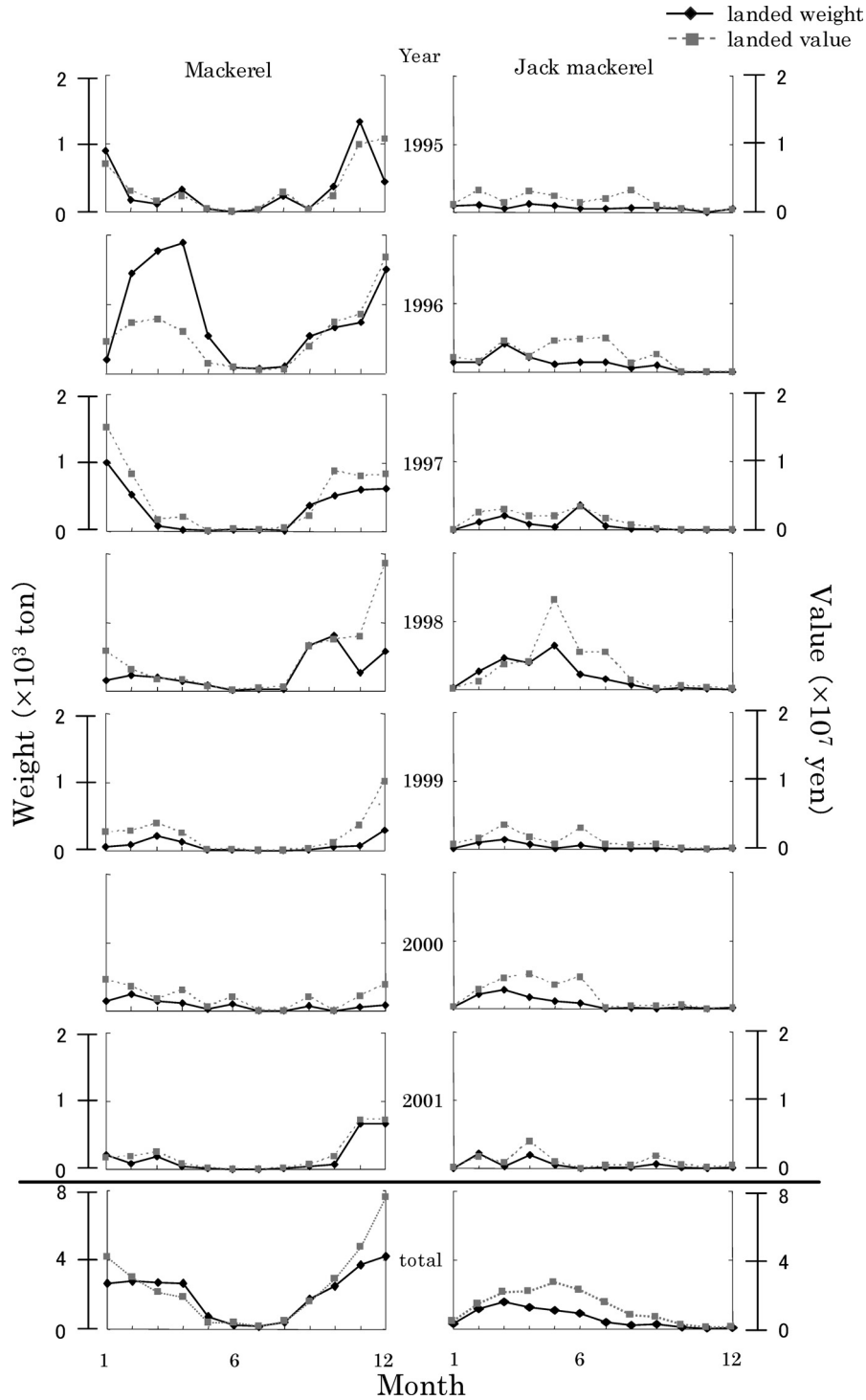


Fig. 3. Monthly fluctuations of average landed weight and value for mackerel and jack mackerel of M-maru purser fleet (1995-2001).

上を占めていた。したがって、以後の解析は、マサバ、マアジ共に中、中小、小の3サイズについて進める。

Fig. 4 に、マサバのサイズ別の水揚げ量と金額の月変動を示した。1996年には水揚げ量は多かったが、2~4月には特に小サイズの水揚げ量が多く、水揚げ金額の伸びは小さい。通年、1~5月は小サイズ、9~11月は中小、中サイズの水揚げ量・金額の割合が高かった。12月の水揚げは、他の月と比較すると、中小、中サイズのマサバが多く、金額の伸びも大きい。

Fig. 5 に、マアジのサイズ別の水揚げ量と金額の月変動を示した。マアジは1~3月に小サイズ、4月から中小サイズの水揚げ量・金額が増え、3~6月には中サイズの水揚げ量の微増と金額の増大が見られた。

マサバ、マアジの魚体サイズ別 水揚げ市場の選択傾向

Fig. 6 には M 丸船団が、マサバ、マアジを漁獲対象とした操業の後、水揚げした産地市場の月別利用頻度を示した。1~4月のマサバの水揚げでは松浦魚市場の利用頻度が高いが、8月以降は福岡魚市場の水揚げ頻度が高くなっ

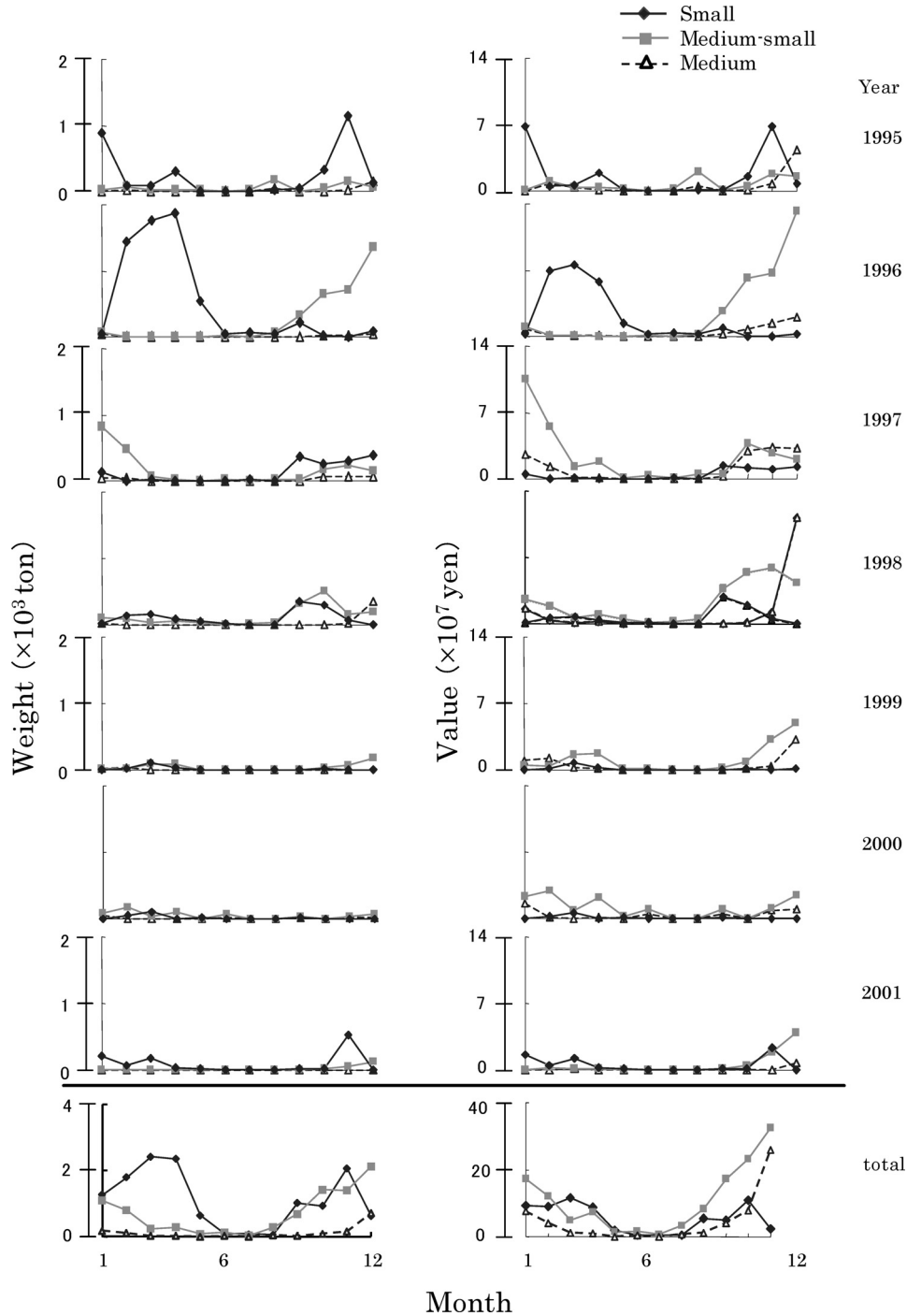


Fig. 4. Monthly fluctuations of catch landed weight and value by mackerel size of M-maru purser fleet (1995-2001).

ていた。マアジはマサバと同様に松浦魚市場の水揚げ頻度が高いが、1~9月に松浦市場、2~8月には唐津魚市場への水揚げ頻度が高かった。このことから、マサバでは、松浦・福岡魚市場、マアジでは松浦・唐津魚市場における水揚げの特徴についてさらに詳細に検討した。

Table 3 に 1995~2001 年の 7 年間の松浦・福岡魚市場における M 丸船団のマサバのサイズ別水揚げ量・金額と平均単価を示した。松浦では小サイズの水揚げ量が多く、福岡では中小サイズの水揚げ量が多かった。水揚げ金額では両市場とも中小サイズの割合が高い。両市場ともサイズ

による単価の差が大きく、福岡で水揚げされた中小サイズ・中サイズ以外は松浦魚市場でのサイズ別単価が高い傾向があった。

Table 4 に松浦・唐津魚市場における 1995~2001 年、7 年間の M 丸船団のマアジのサイズ別水揚げ量・金額と平均単価を示した。松浦・唐津魚市場共に小、中小サイズの水揚げ量が多く、単価は、大中サイズ以外は唐津魚市場で高かった。

Fig. 7 には M 丸船団の松浦魚市場におけるマサバの魚体サイズ別水揚げ量・金額の月変動を示した。1~5 月は

小, 中小サイズ, 9~12月は中小サイズの水揚げ量・金額が大きく, 12月には中サイズの水揚げ金額が急上昇している。Fig. 8にはM丸船団の福岡魚市場におけるマサバの魚体サイズ別水揚げ量・金額の月変動を示した。松浦魚市場とは異なり1~5月の水揚げ量・金額は少なく, 9~11月に中小, 中サイズが水揚げされ, 特に中サイズの水揚げ金額が多くなっている。

Fig. 9に1995~2001年, 7年間のM丸船団の松浦魚市場におけるマアジの魚体サイズ別水揚げ量・金額の月変動

を示した。2~6月まで小サイズの水揚げが続き, 季節の進行に伴って中サイズの水揚げが加わっている。Fig. 10には, 同様に唐津魚市場におけるマアジの魚体サイズ別水揚げ量・金額を示した。水揚げ量・金額共に2~6月に小サイズ, 3~8月には中小サイズが加わった。

よこわを漁獲対象とした操業位置 1995~2001年, 7年間のM丸船団のよこわを漁獲対象とした操業位置を Fig. 11に表示した。よこわを対象とした操業は前報¹³⁾から, 6, 7月と10月を中心に行われ, 対馬周辺が主漁場であっ

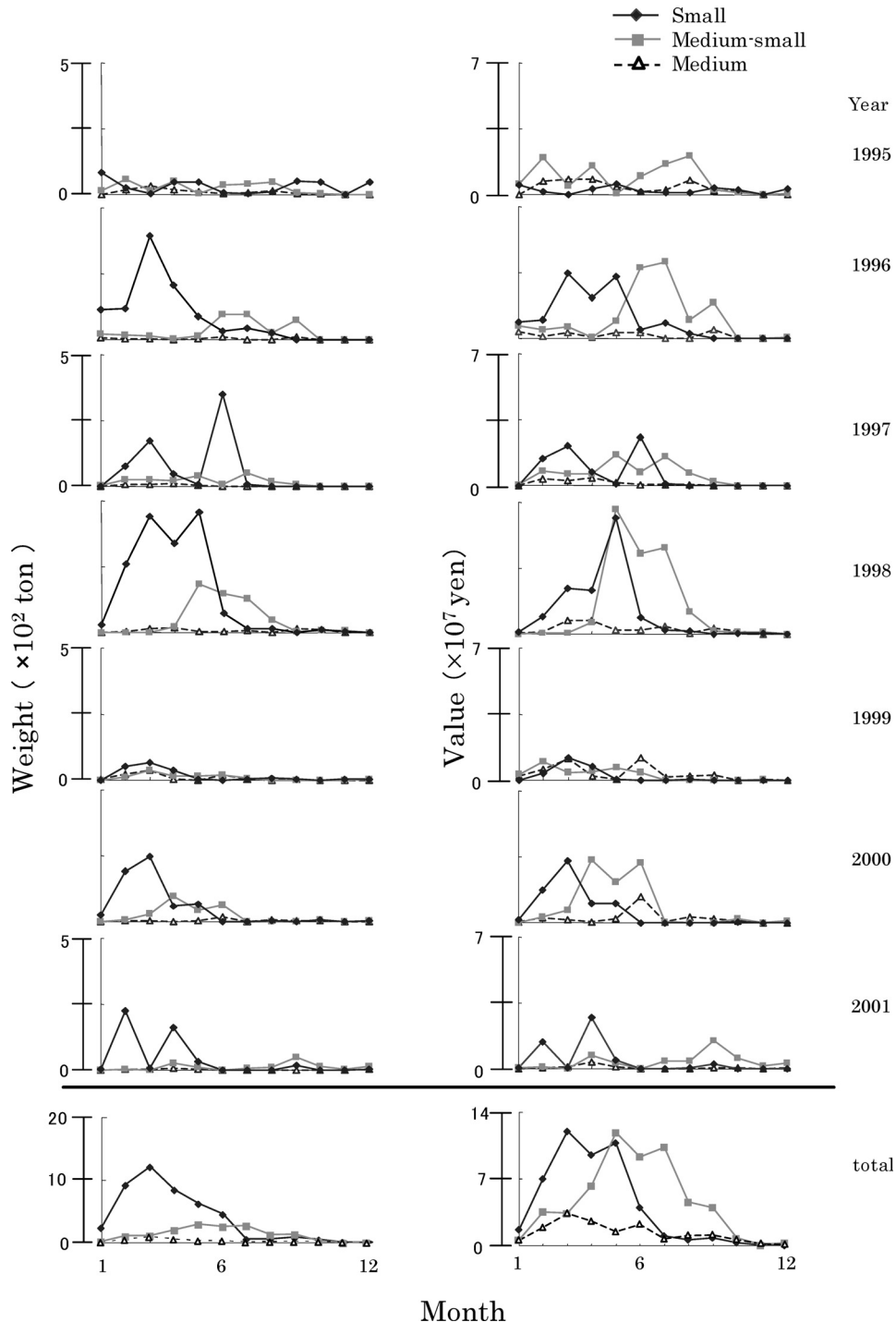


Fig. 5. Monthly fluctuations of catch landed weight and value by jack mackerel size of M-marpu fleet (1995-2001).

Table 3 Total catch landed weight and value of size for mackerel of M-maru purser fleet (1995–2001) at Matsuura and Fukuoka

Matsuura				Fukuoka			
Name of size	Landed weight (ton)	Landed value (×10 ⁷ yen)	Average unit price (yen/kg)	Name of size	Landed weight (ton)	Landed value (×10 ⁷ yen)	Average unit price (yen/kg)
Small	10,691	54	50	Small	970	3	35
Medium-small	6,119	84	138	Medium-small	1,435	29	203
Medium	856	36	421	Medium	418	18	427
Medium-large	131	10	734	Medium-large	136	8	554
Large	46	5	1,008	Large	39	3	704

Table 4 Total catch landing weight and value of size for jack mackerel of M-maru purser fleet (1995–2001) at Matsuura and Karatsu

Matsuura				Karatsu			
Name of size	Landed weight (ton)	Landed value (×10 ⁷ yen)	Average unit price (yen/kg)	Name of size	Landed weight (ton)	Landed value (×10 ⁷ yen)	Average unit price (yen/kg)
Small	3,525	33	95	Small	1,365	17	123
Medium-small	1,252	42	332	Medium-small	570	22	392
Medium	290	13	442	Medium	77	4	530
Medium-large	122	6	498	Medium-large	16	0.8	473
Large	54	3	524	Large	5	0.3	616

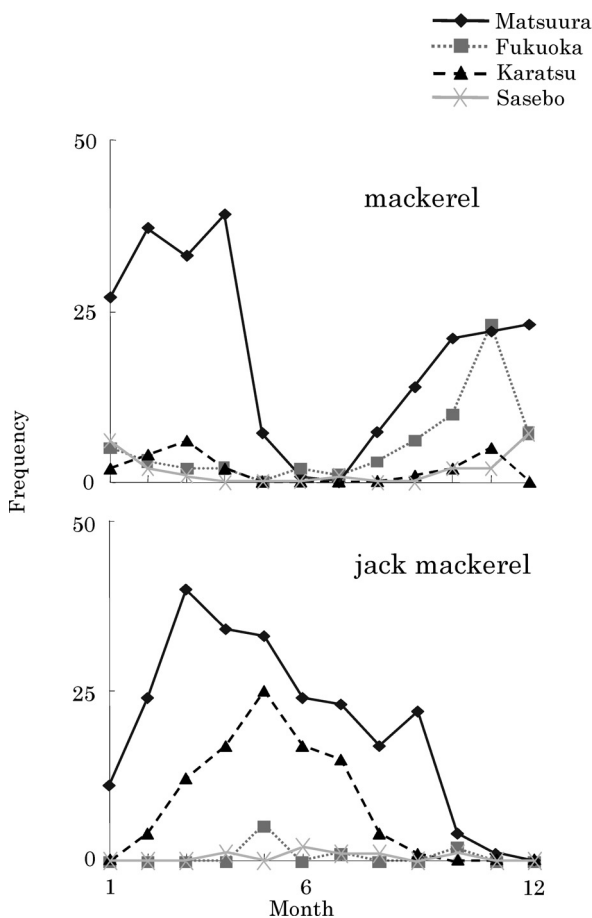


Fig. 6. Landed frequency by fish landing market ports for mackerel and jack mackerel of M-maru purser fleet (1995–2001).

た。

よこわの水揚げ量・金額の月変動と水揚げ市場 Fig. 12A に1995～2001年、7年間のM丸船団によって漁獲されたよこわの水揚げ量・金額の月変動を示した。よこわを対象とした操業があった6、7月、および10月に対応して水揚げ量・金額の増減があった。

Fig. 12B に示した月ごとの水揚げ頻度をみると、松浦魚市場での水揚げ量・金額が多かった。

考 察

マサバの漁期別 漁場と水揚げ港の選択 M丸船団は冬場にはマサバを主な漁獲対象として操業していた (Fig. 3) Fig. 1 のもとになったデータを詳細に見ると、9～10月には黄海から済州島南部海域を漁場とし、11～12月の漁場はしだいに済州南部海域に集中する傾向が認められた。1月には済州島南部海域から東シナ海または対馬周辺へと漁場を移した。対馬周辺漁場では小サイズの水揚げ量が多く、冬場の東海、黄海漁場では中小、中サイズが主体であった (Fig. 4)。11、12月の済州島南部海域では中サイズの水揚げ量が多く、水揚げ港には漁場にも近く大量処理が円滑に行える松浦魚市場、または消費地市場も兼ね高魚価が期待できる福岡魚市場が選択されていた¹⁶⁾ (Fig. 6)。

Fig. 7, 8 から、水揚げ港の特徴を魚体サイズ別に見ると、小サイズは松浦魚市場、中小、中サイズになると福岡魚市場を選択する傾向があった。中サイズの水揚げ量が増える12月に、M丸船団は松浦魚市場に水揚げすることが多かった。これは福岡魚市場に高値水揚げを期待する船団

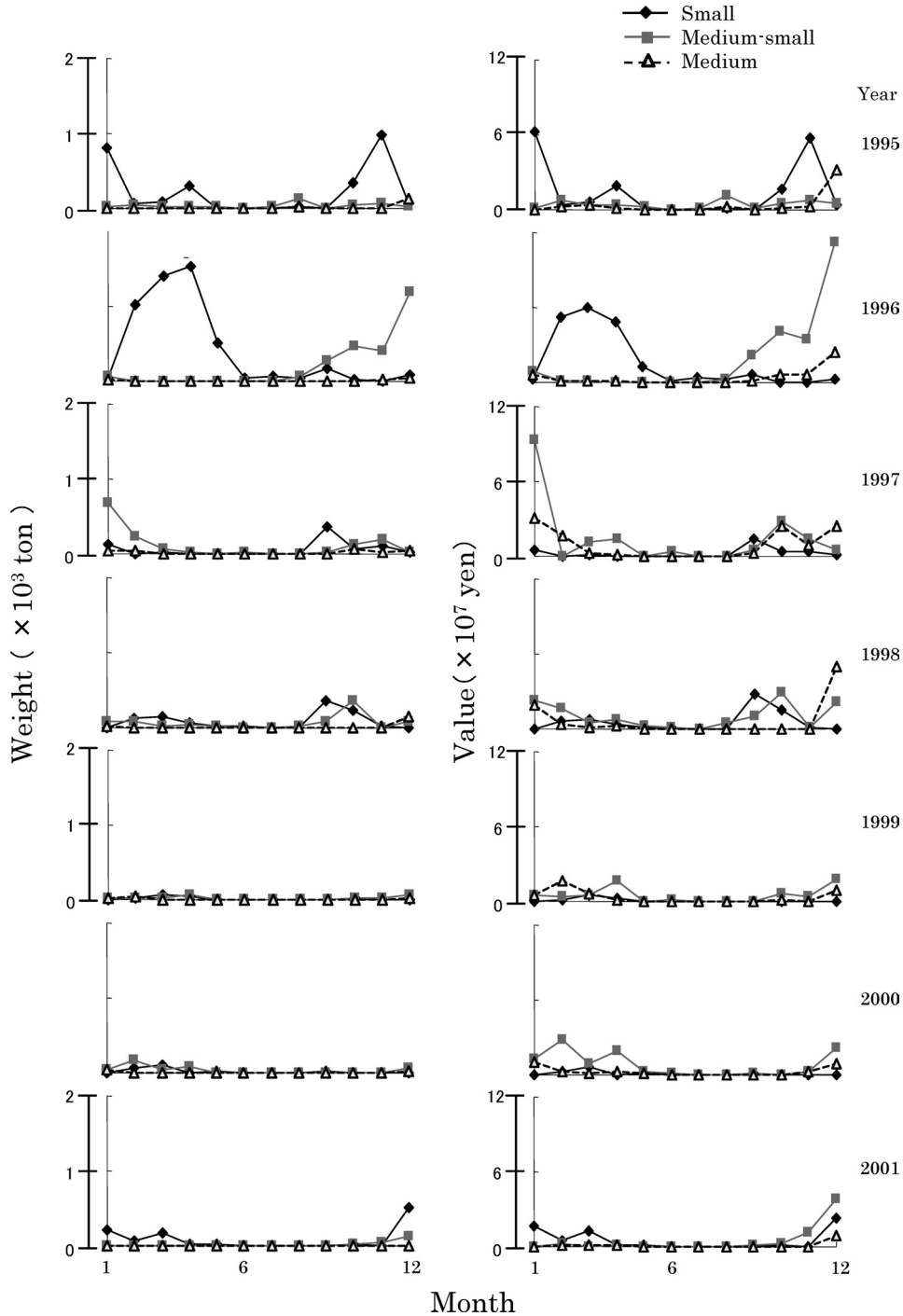


Fig. 7. Monthly fluctuations of catch landed weight and value by mackerel size of M-maru purser fleet (1995-2001) at Matsuura fish landing market.

の運搬船が集中し、水揚げ待ち状態となり、運搬船の運航に遅延が生じることを回避するためであった。また、結果的には1995～2001年、7年間の平均単価では、中小、中サイズ以外は、松浦市場の方が福岡市場より高値であった (Table 3)。

マアジの漁期別 漁場と水揚げ港の選択 Fig. 2 の元データおよび Fig. 3 によると、マアジは1～3月に対馬周辺で漁獲され始め、7、8月、または10月まで操業が続いた。堀田、真子¹⁰⁾によると、1955～1985年のデータから

5～8月に、1960～1962年のデータでは5月に対馬周辺漁場でまとまった漁があったと報告されているが、M丸船団の1995～2001年の漁期では各年とも多量・少量の変動はあるものの、2～6月に対馬周辺漁場で多獲の傾向があった。また、Fig. 5 からマアジは2～6月の季節の進行に伴って同漁場で小サイズ、中小サイズ、中サイズとしいに大型个体になって水揚げされる傾向も認められた。

水揚げ港は、漁場に近く、大量水揚げに対応できる松浦魚市場 (Fig. 9) と、マアジの加工業者が多い唐津魚市場

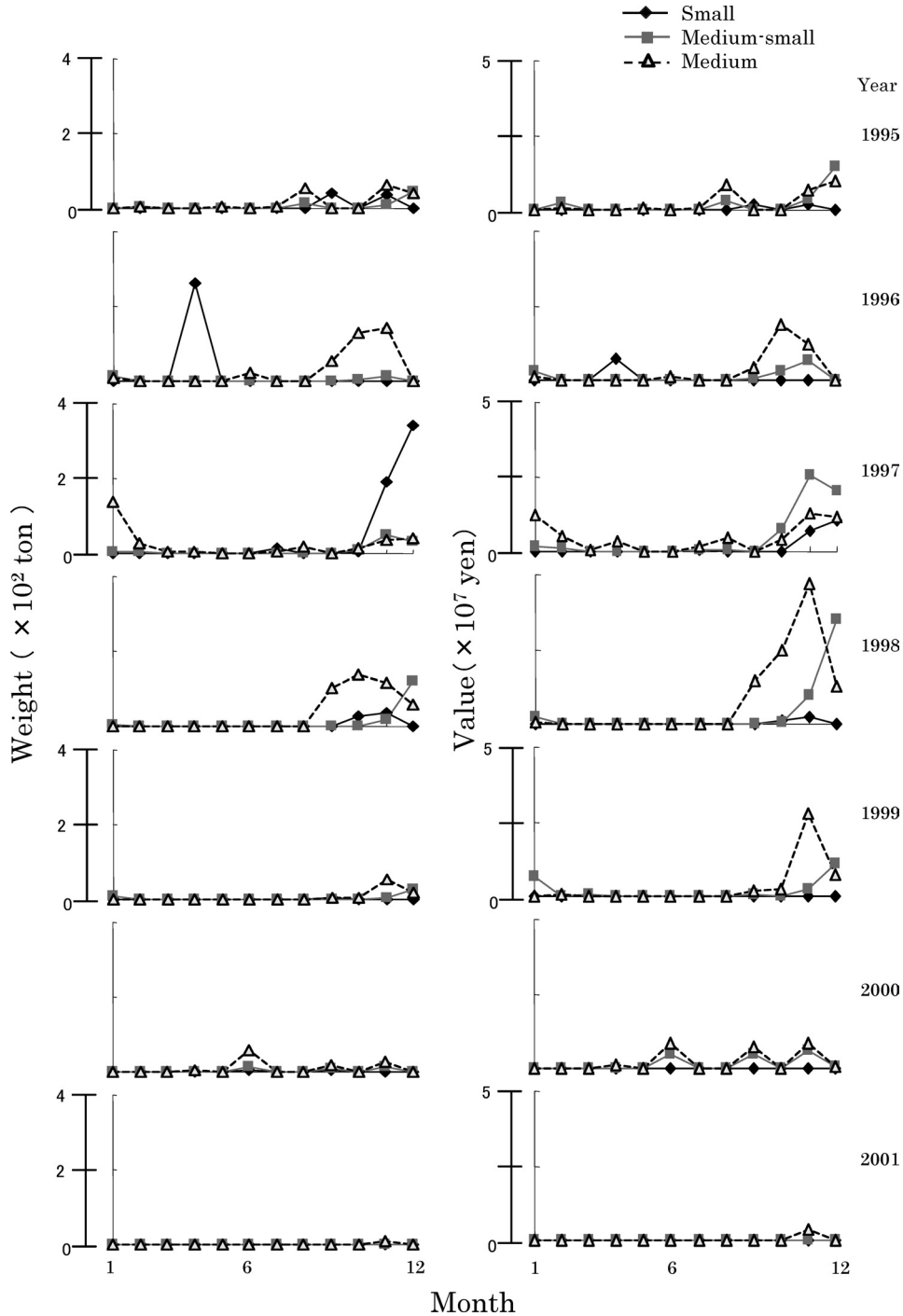


Fig. 8. Monthly fluctuations of catch landed weight and value by mackerel size of M-maru purser fleet (1995-2001) at Fukuoka fish landing market.

(Fig. 10) が、魚価の面からも選択された。この場合、唐津での水揚げは加工原料となりやすい小、中小サイズに特化する傾向があった。

よこわの漁期、漁場と水揚げ港の選択 Fig. 11, 12 によると、よこわは6, 7月を中心に対馬周辺漁場で漁獲され、ほぼ松浦市場で水揚げされた。6, 7月の同時期には同漁場において集魚灯操業でマアジが漁獲されている。この操業がよこわの探魚操業の時刻帯と重なることから、よこわの回遊経路を推定して待ち構え、状況に応じてその周辺でマ

アジを漁獲対象とした集魚灯操業を続ける¹³⁾ ことが Fig. 11 の操業位置情報からも確認できた。

結 言

西日本海域の大型旋網漁業における漁期・対象種別の漁場利用傾向を M 丸船団の7年間(1995~2001年)の実操業・水揚げデータを利用して概観し、解析した。Fig. 1, 2, 11 の操業位置を見ると、対馬周辺、五島西沖、済州島南部

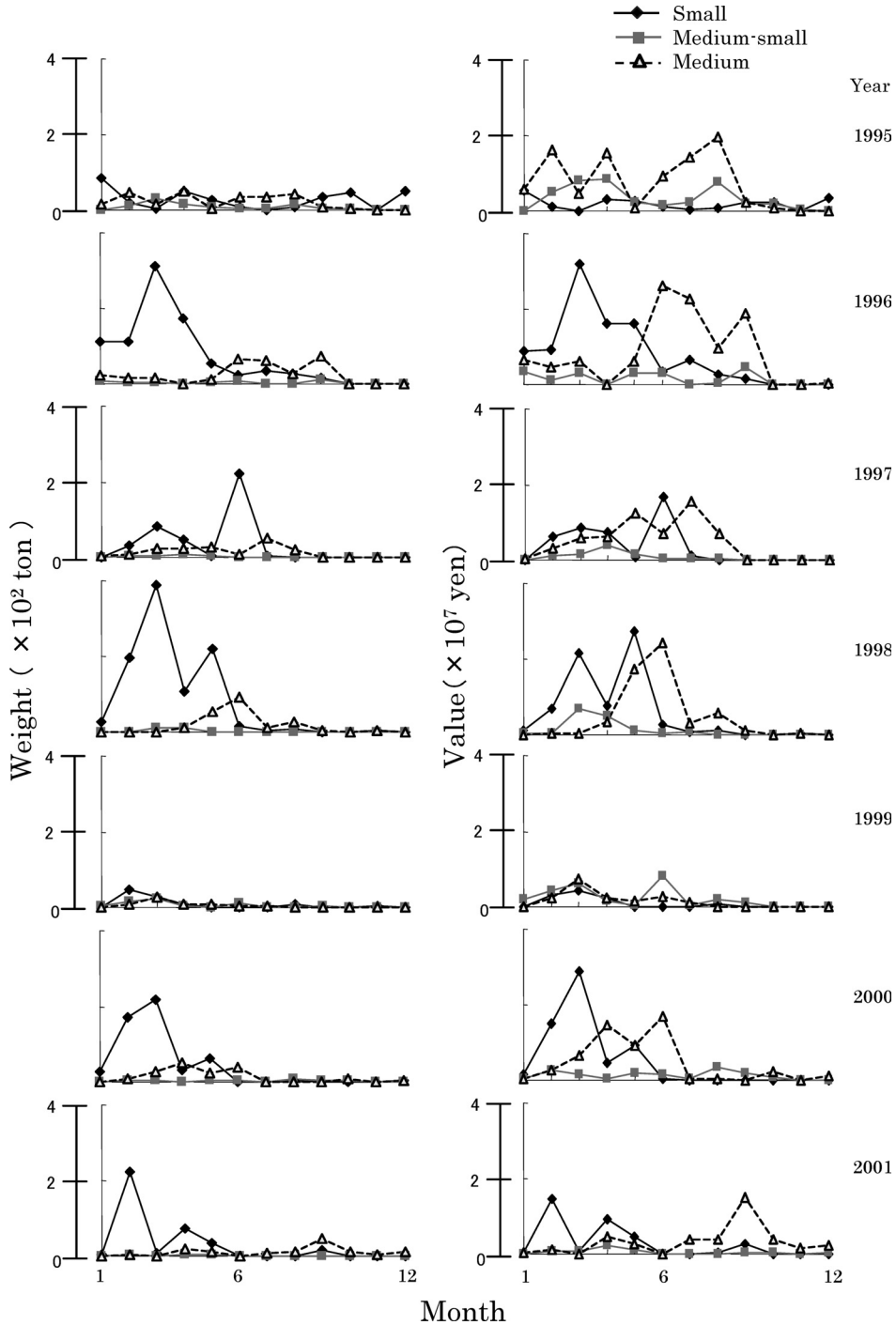


Fig. 9. Monthly fluctuations of catch landed weight and value by jack mackerel size of M-maru purser fleet (1995–2001) at Matsuura fish landing market.

漁場の利用頻度が高く、かつて利用されていた東シナ海南部の漁場²⁾では操業頻度が低下していることがわかる。この主な理由は、漁場と水揚げ港間が遠距離であるため燃油や漁獲物運搬時間もかかり、また、少数の船団では魚群探索が困難なため船団数の減少に伴って遠距離漁場が利用しにくくなったことである。このことに国際的な入会漁場としての暫定水域における漁業優勢国との漁船勢力のアンバランスも加わり²⁾、船団数の減少が遠距離漁場の価値を相対的に低下させている。

船団数が減少した大型旋網漁業¹³⁾が遠距離漁場を利用する場合には、これまでの各船団の操業情報に基づいて時期・対象種毎に漁場利用傾向を明らかにして、漁場利用計画に沿って運搬船、探魚船(灯船)を協同運航し、操業経費の節減を図る方法も考えられる。漁獲対象種の来遊の有無・遅速・多寡による水揚げの年変動はあるが、本研究で扱った西日本海域のマサバ、マアジ、よこわの漁期・漁場・水揚げ量・金額は一定のパターンを示すことが確認できた。このことは、これまで一般的に秘匿することが収益

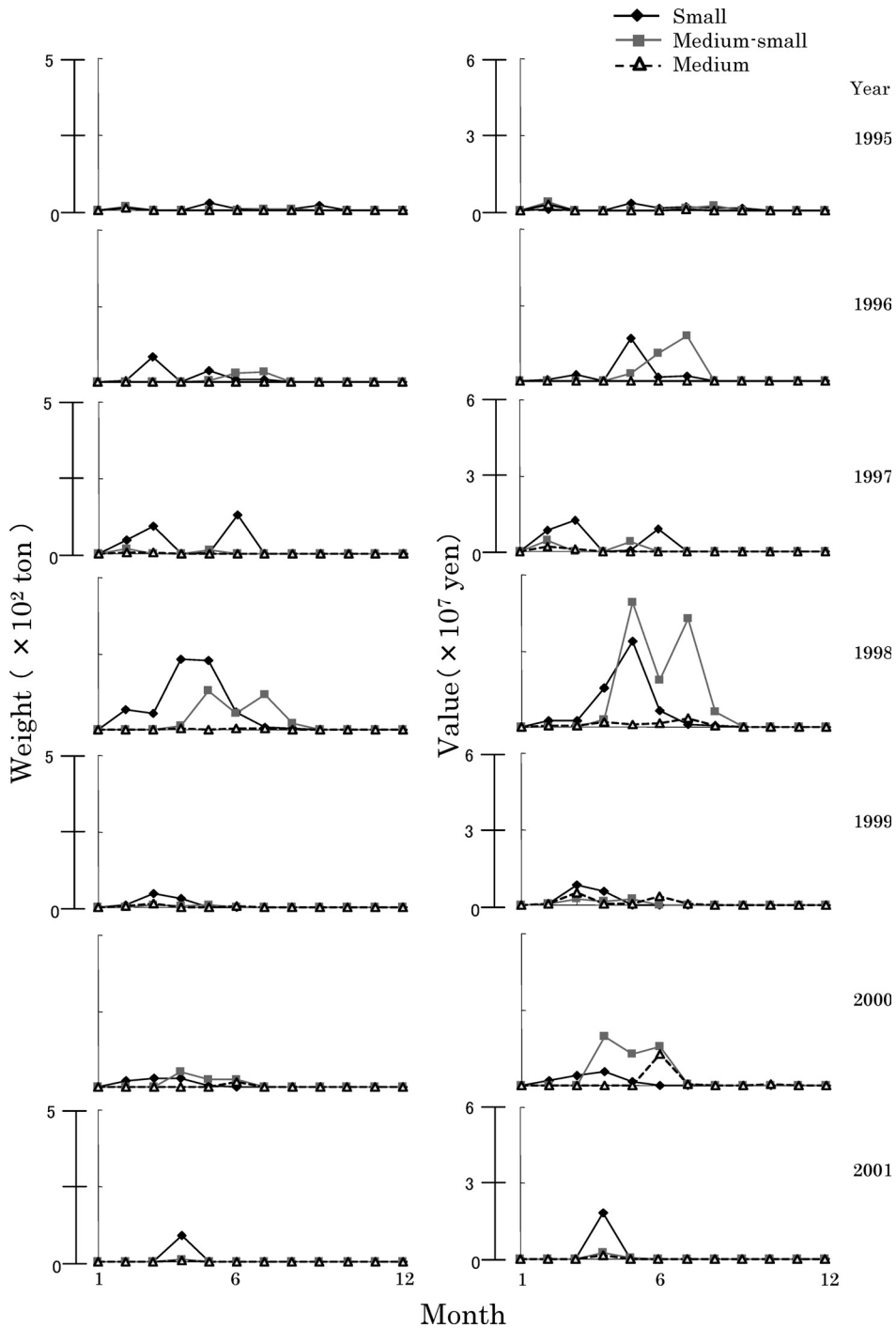


Fig. 10. Monthly fluctuations of catch landed weight and value by jack mackerel size of M-maru purser fleet (1995-2001) at Karatsu fish landing market.

につながる」とされた操業情報を協業体で整理・活用することにより、戦略的な漁場利用・操業パターンを構築できることを示唆している。遠距離漁場のみならず、近場の漁場利用においても同様な考え方が応用できる。協業体による漁獲物の運搬・水揚げパターンのコントロールが可能になれば、利潤の適正化や水揚げ施設や港湾設備の機能および運用の合理化に向けた情報活用もできよう。

各船団の運搬船の入港先と入港時刻・順位・船数等を考慮して最適水揚げ港を選択することは、船団ごとに工夫し

ていようが、M丸船団の水揚げデータの分析からもその傾向が確認できた。入船数が多いと水揚げの集中に伴う魚価の低減だけでなく、待ち時間を含めて水揚げに時間を要し、漁獲物の鮮度低下と次操業への支障にもつながる¹⁵⁾。例えば、12月には福岡市場のマサバの単価が高くなり、入港運搬船数が増加する。M丸船団では主要産地市場の市況を把握し、入船数・単価を考慮して福岡または松浦での水揚げを決定していた。複数船団間、または組合組織でこの調整を行えば、水揚げ港の機能を有効に活用できると

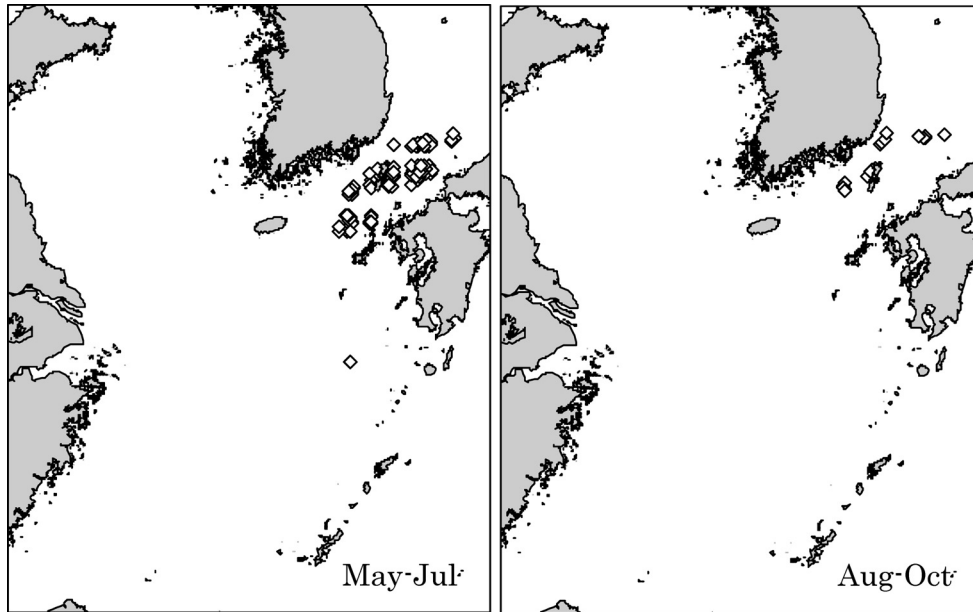


Fig. 11. Seasonal change of operational positions for bluefin tuna by fish finding operations (◇) of M-maru purser fleet (1995–2001).

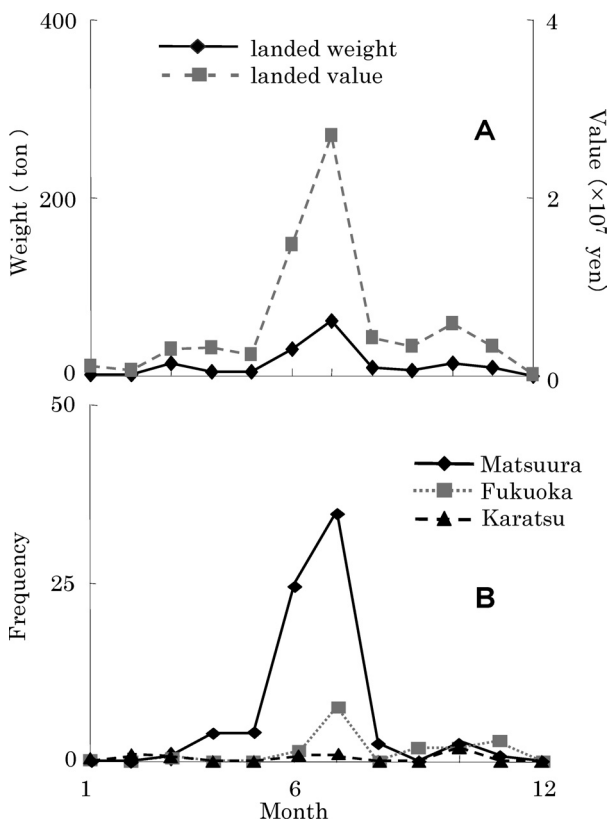


Fig. 12. Monthly change of landed weight, value, and frequency for bluefin tuna at main landing market ports of M-maru purser fleet (1995–2001).

同時に次操業の計画も立てやすくなる。

視点を変えて前報¹³⁾と本報の結果を見れば、旋網本来の機能を適正に活かし、漁期・漁場を適正に選ぶことによって、種・サイズのそろった漁獲を揚げられること¹⁴⁾が確認できる。採魚操業では特にその傾向が強い。この観

点から、より多くの船団の操業情報を解析することによって、漁期・漁場毎の漁獲対象種の行動や成長の特徴が把握でき、旋網の機能を生物サンプラーとして資源管理や計画生産に向けて応用することも考えうる。

漁場利用を時空間的に鳥瞰する視点を加えれば、小型のマアジの成長を待って漁獲するような操業計画も立案できよう。また、経営戦略上、資源状況を考慮しながら小型魚を漁獲し続けるのであれば、小型魚の単価向上や有効利用のための流通・加工技術、または蓄養技術の導入もさらに検討する必要がある。

大きな転機を迎えている西日本海域の大中型旋網漁業が^{1, 2)}、今後も旋網の特性を活かして漁業生産を持続的に行うには、船団間の実操業・水揚げ情報を共有・活用する新しい操業形態の確立が必要であり、本研究はそのひとつの端緒になるものと期待したい。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、(株)環境シミュレーション研究所 伊藤喜代志社長、東京海洋大学大学院の林 香菜子、松平良介、笠原百代の各氏よりご支援・ご協力を賜りました。また、査読いただいた先生方から、記述内容をより具体化するために有益な助言を賜りました。深く感謝の意を表します。

文 献

- 1) 田中憲壯, 樋口慎太郎, 岡野利之, 稲田博史, 島根 力: 産地市場改革—松浦魚市場の取組み—. 海洋水産エンジニアリング, **1**, 61-68 (2004).
- 2) 前田俊勝: 西日本まき網漁業の現状と将来展望. 海洋水産

- エンジニアリング, **10**, 66-80 (2003).
- 3) 金 大永, 金 炳浩, 片岡千賀之: 東海・黄海における韓国と日本の大型まき網の資源利用と経営. 漁業経済研究, **41**(2), 87-113 (1996).
 - 4) 独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所: 東シナ海～日本海西南域(4月～9月)アジ・サバ・イワシ長期漁況予報. 水産世界, **4**, 42-45 (2003).
 - 5) 大内 明, 濱崎清一: 日本海西部・東シナ海におけるマサバの系統群. 西海区水産研究所研究報告書, **53**, 125-149 (1979).
 - 6) 飯塚景記, 濱崎清一: 日本海南西海域から東シナ海におけるマサバの生態—I. 漁場の変遷と漁獲量変動. 西海区水産研究所研究報告書, **60**, 31-55 (1983).
 - 7) 飯塚景記, 濱崎清一: 日本海南西海域から東シナ海におけるマサバの生態—II. 漁場群別の生物特性. 西海区水産研究所研究報告書, **63**, 15-48 (1986).
 - 8) 中嶋純子, 堀田秀之: 東シナ海域におけるマアジ銘柄区分とその変遷. 西海区水産研究所業績, **320**, 23-34 (1976).
 - 9) 大下誠二, 依田真理, 檜山義明: 東シナ海におけるマアジの成熟特性の長期的な変化. 水産海洋研究, **68**, 245-252 (2004).
 - 10) 堀田秀之, 真子 渺: 西日本海域におけるマアジの群構造に関する研究—I. 漁況変動による解析. 西海区水産研究所業績, **249**, 87-100 (1970).
 - 11) 堀田秀之・島野禎介: 西日本海域におけるマアジの群構造に関する研究—II. 鱗相からの解析. 西海区水産研究所業績, **250**, 101-121 (1970).
 - 12) 中嶋順子: 西日本海域におけるマアジの成長と年齢について. 西海区水産研究所研究報告書, **57**, 47-57 (1981).
 - 13) 島根 力, 稲田博史, 尾崎 強, 加藤都子, 岡野利之, 田中憲壯: 西日本海域の大型旋網漁業における対象種別の操業特性. 東京海洋大学研報, **1**, 87-96 (2005).
 - 14) 稲田博史: まき網の操業過程における漁獲物選別. 月刊海洋, **31**, 86-90 (1999).
 - 15) 全国まき網漁業協会: 平成 13 年度漁業新技術開発事業まき網漁法の合理化システムの開発報告書, 2002, pp. 78-81.
 - 16) 山本尚俊, 亀田和彦: 集荷対策と買受行動からみた卸売業務の変容—東海・黄海における大中型旋網漁獲物をめぐって—. 地域漁業研究, **39**, 147-161 (1998).

西日本海域の大型旋網漁業における漁期・対象種別の漁場利用傾向

島根 力*2・稲田博史*2・尾崎 強*3・加藤都子*4・岡野利之*5・田中憲壯*5

(*2 東京海洋大学海洋科学部海洋生物資源学科)
 (*3 山二漁業有限会社)
 (*4 財団法人漁場油濁被害救済基金)
 (*5 西日本魚市株式会社)

減船に伴う漁況情報の減少で、西日本海域の大中型旋網漁業における魚群探索能力の低下が懸念されている。この状況への対応に向けて、漁期・対象種別の漁場利用傾向を把握し、魚群探索や漁獲物運搬の効率向上に資するため、大型旋網 M 丸船団(長崎県籍, 網船 135 G/T)の 1995～2001 年の操業・水揚げ記録をもとに、GIS (地理情報システム) を用いて漁場利用傾向を表示・分析した。その結果、マサバは 2～4 月に対馬周辺域, 9～10 月に東海・黄海域, 11～1 月に済州島南部海域で集魚灯操業の対象となり, 12 月には済州島南部海域で探魚操業の頻度が高くなる傾向が認められた。また, 集魚灯操業の対象となるマアジは 1～9 月に対馬周辺域に漁場を形成した。クロマグロを対象とした探魚操業は 6～7 月に五島西沖, 対馬周辺域が漁場となった。これらの分析結果をもとに、漁期と対象種に応じた漁場利用戦略を検討した。

キーワード: 旋網, 漁期, 漁場, 集魚灯操業, 探魚操業