

4) ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus* の50%選択体長は、50mm、70mm、90mmの3種の目合より得られた。

各目合の50%選択体長は、50mm ; 16.5cm, 70mm ; 20.0cm, 90mm ; 23.0cmであった。網目選択曲線をみると、目合50mmではナイフエッジ型となっており、目合70mm, 90mmではなだらかな曲線となり、かつ留り率が分散していた。このことから、本種を対象とした漁業では目合70mm以上では漁獲効率の低下を招くことが考えられる。

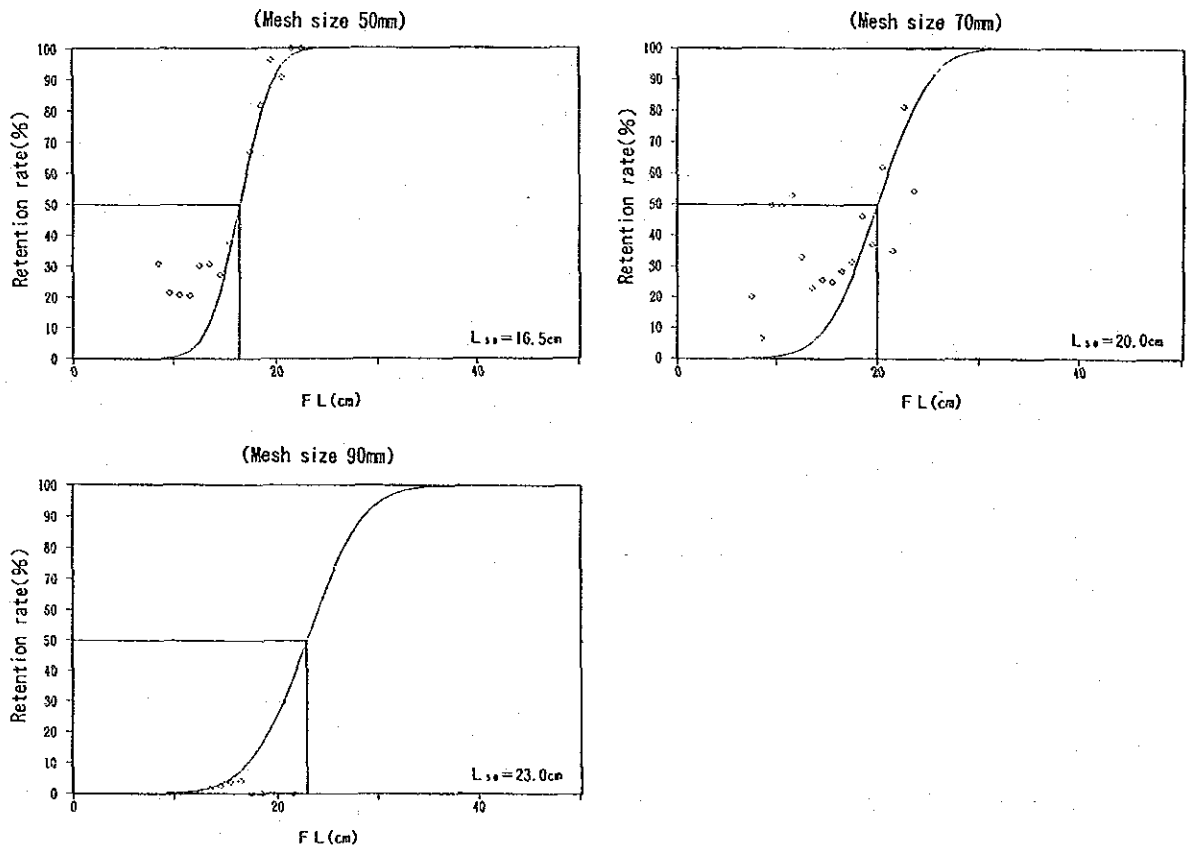


図5-1-5-4 ヒメジ科 *Mullus barbatus* の留り率及び網目選択曲線

5) ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus* は2種の目合で採集され、このうち目合50mmで50%選択体長16.0cmが得られた。

目合50mmの網目選択曲線は前種のヒメジ科 *M. barbatus* と同様、ナイフエッジ型となっていた。本種の形態が前種とほぼ同様であることを考慮すると、本種を対象とする漁業では目合70mm以上では漁獲効率の低下を招くものと考えられる。

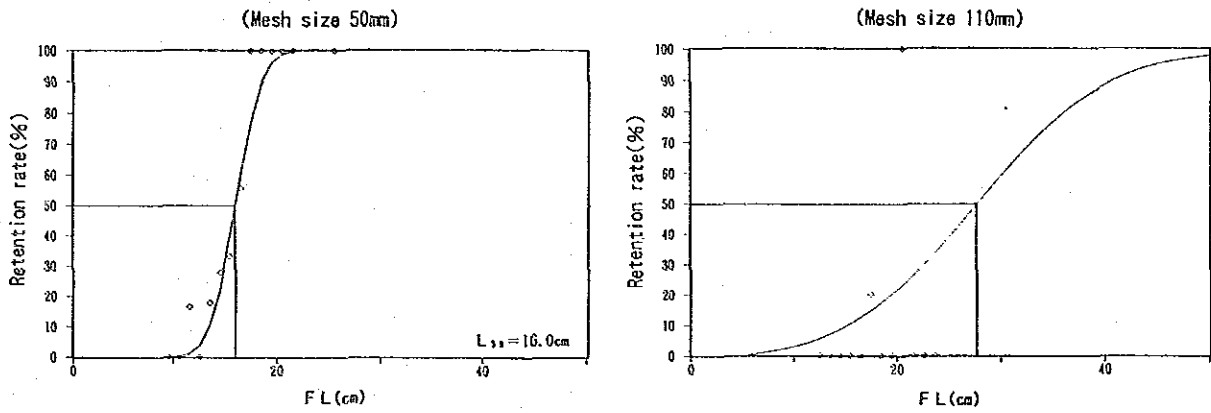


図5-1-5-5 ヒメジ科 *Mullus surmuletus* の留り率及び網目選択曲線

6) キダイ属 *Dentex macrophthalmus*

キダイ属 *Dentex macrophthalmus* の50%選択体長は、目合50mm, 70mmおよび90mmより得られた。

各自合の50%選択体長は50mm ; 13.0cm, 70mm ; 15.5cm, 90mm ; 19.0cmであった。網目選択曲線を見ると、目合50mm, 70mmともにナイフェツ型に近いが、目合70mmでは留り率が分散していた。さらに目合90mmではなだらかな曲線となっていた。このことから、本種を対象とする漁業では、目合70mm以上では漁獲効率の低下を招くものと考えられる。

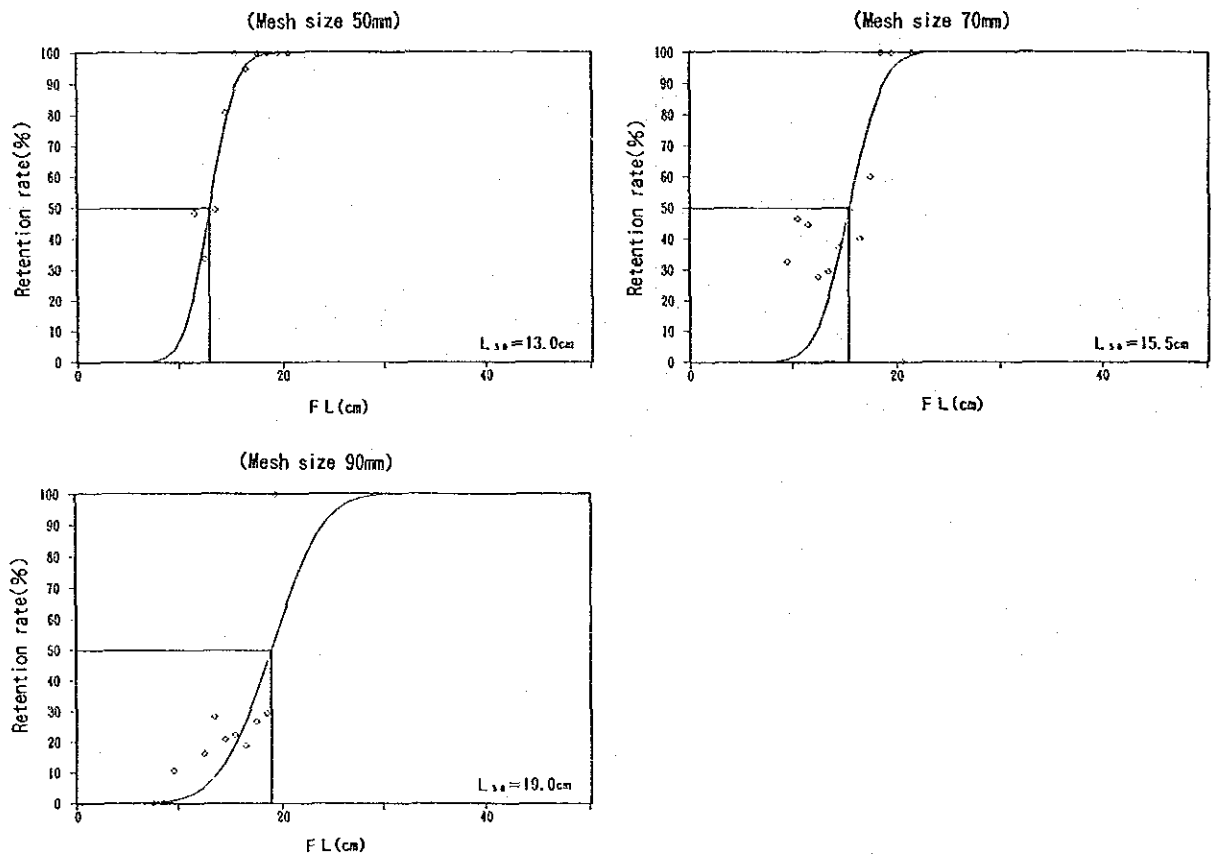


図5-1-5-6 キダイ属 *Dentex macrophthalmus* の留り率及び網目選択曲線

7) タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis* の50%選択体長は50mm, 70mm, 90mmの3種の目合より得られた。

各目合の50%選択体長は, 50mm ; 12.0cm, 70mm ; 15.0cm, 90mm ; 18.0cmであった。網目選択曲線を見ると目合50mm, 70mmでは, ナイフェツ型だが, 目合70mmでは留り率が分散していた。さらに, 目合90mmの網目選択曲線はなだらかな曲線となっていた。このことから, 本種を対象とする漁業では目合70mm以上の網では漁獲効率の低下を招くものと考えられる。

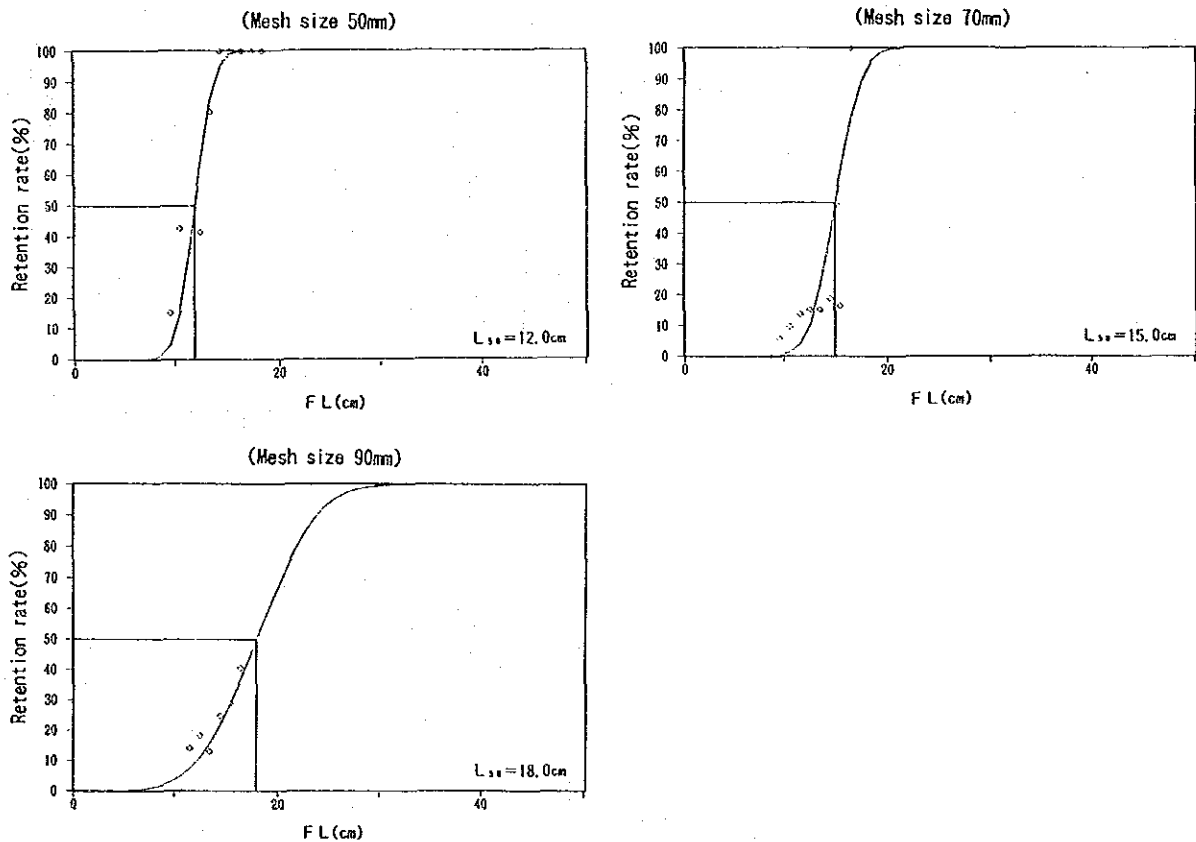


図5-1-5-7 タイ科 *Diplodus annularis* の留り率及び網目選択曲線

8) タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus* の50%選択体長は、50mm、70mmおよび90mmの3種類の目合より得られた。

各目合の50%選択体長は、50mm ; 14.0cm, 70mm ; 16.5cm, 90mm ; 17.5cmであった。網目選択曲線を見ると、目合50、70mmではナイフ型であり、目合90mmではなだらかな曲線となっていた。このことから、本種を対象とする漁業では目合50~70mmの範囲内で網目サイズを変更することにより、50%選択体長以下の小型個体の漁獲を回避するとともに大型個体を選択的に漁獲することが可能であると考えられる。

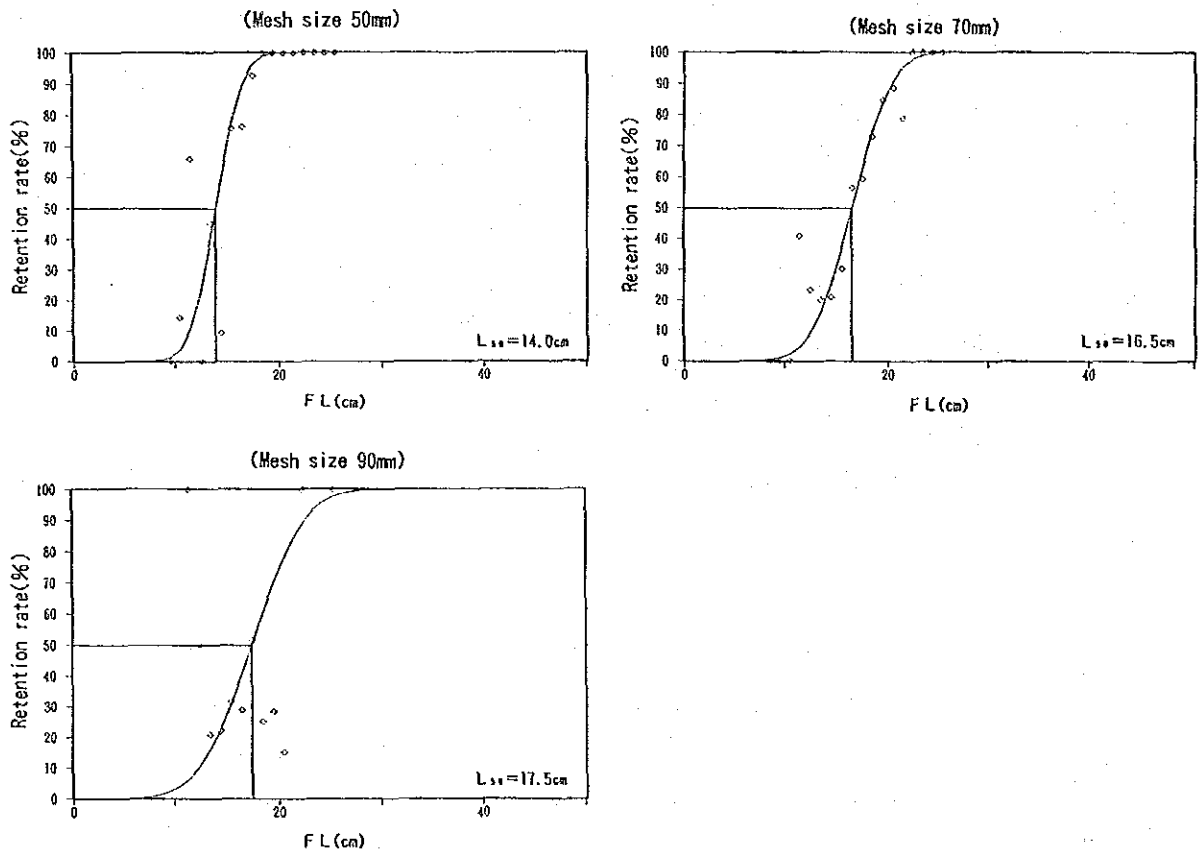


図5-1-5-8 タイ科 *Pagellus erythrinus* の留り率及び網目選択曲線

9) タイ科 *Pagellus acarne*

タイ科 *Pagellus acarne* の50%選択体長は、50mmおよび70mmの2種類の目合より得られた。

各目合の50%選択体長は、50mm ; 14.5cm, 70mm ; 15.0cmであった。網目選択曲線を見ると、目合50mmではナイフエッジ型、目合70mmではややなだらかな曲線となっており、また留り率も分散していた。このことから、本種を対象とする漁業では、目合70mm以上の網では漁獲効率の低下を招くものと考えられる。

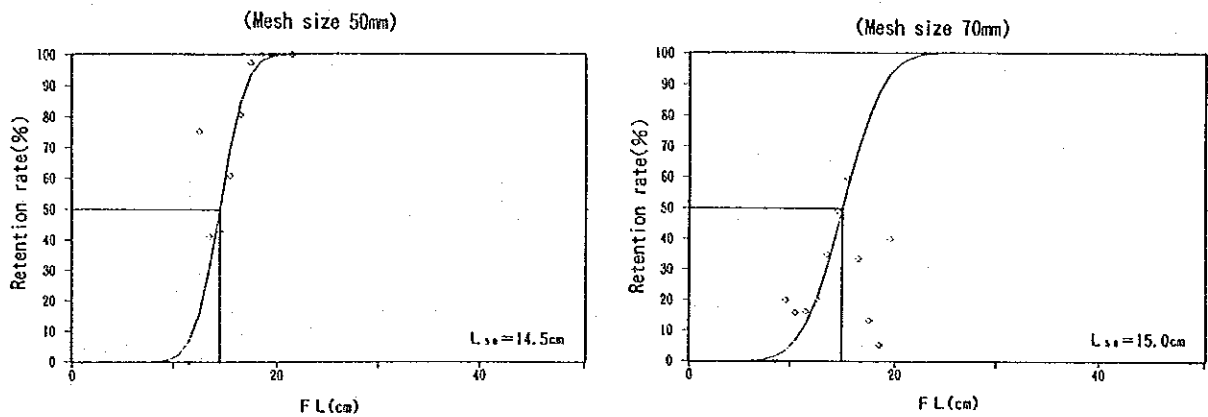


図5-1-5-9 タイ科 *Pagellus acarne* の留り率及び網目選択曲線

10) タイ科 *Pagellus bogaraveo*

タイ科 *Pagellus bogaraveo* は3種の目合で採集され、このうち目合50mmで、50%選択体長15.0cmが得られた。目合50mmの網目選択曲線は、ナイフ型であったが、目合70mm以上では留り率が30%以下であった。このことから、本種を対象とする漁業では目合70mm以上では漁獲効率の低下を招くものと考えられる。

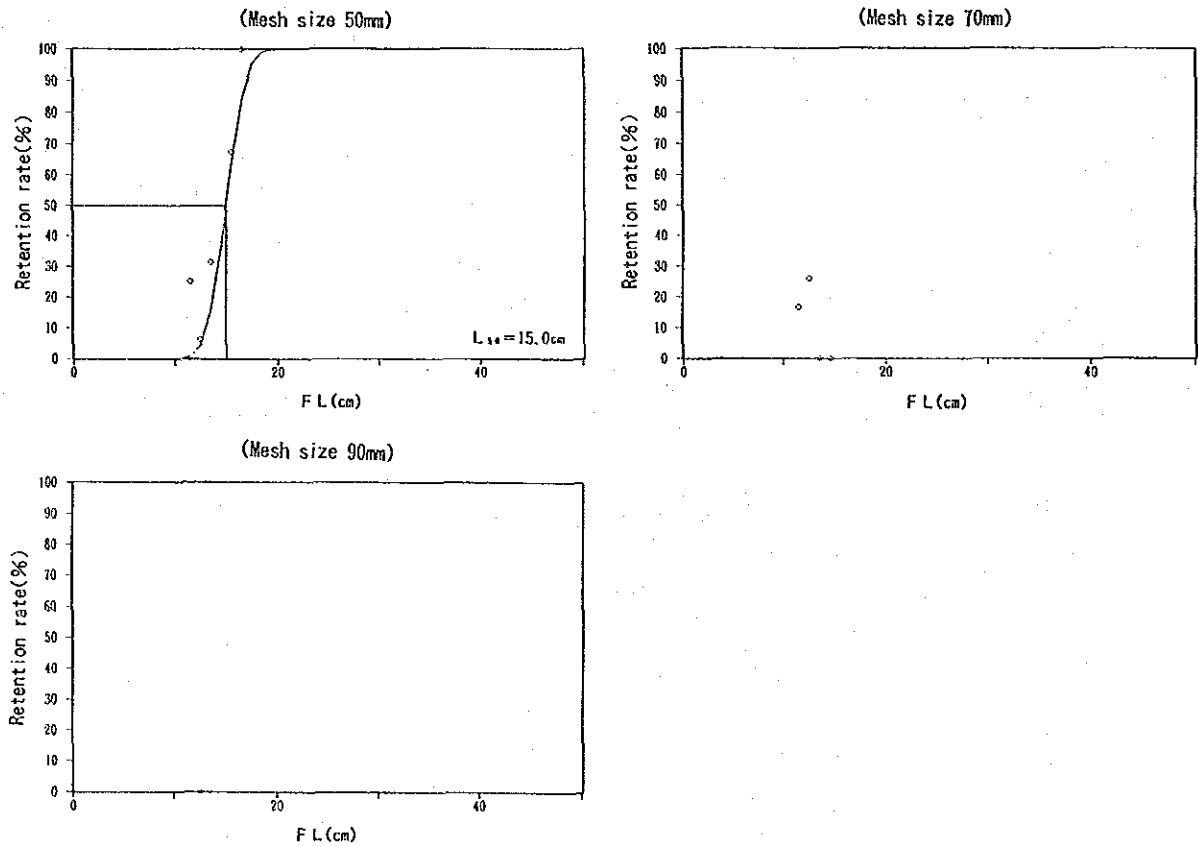


図5-1-5-10 タイ科 *Pagellus bogaraveo* の留り率及び網目選択曲線

(2) 網目サイズの変更に伴う留り率の変化

50%選択体長が、3種類以上の目合で得られた6種類について、50%選択体長と目合との相関を求めた結果

$$Y = A + B X$$

の一次関数に適合した。

ここで

Y : 各目合における50%選択体長 (cm)

X : 目合 (mm)

A, B : 定数

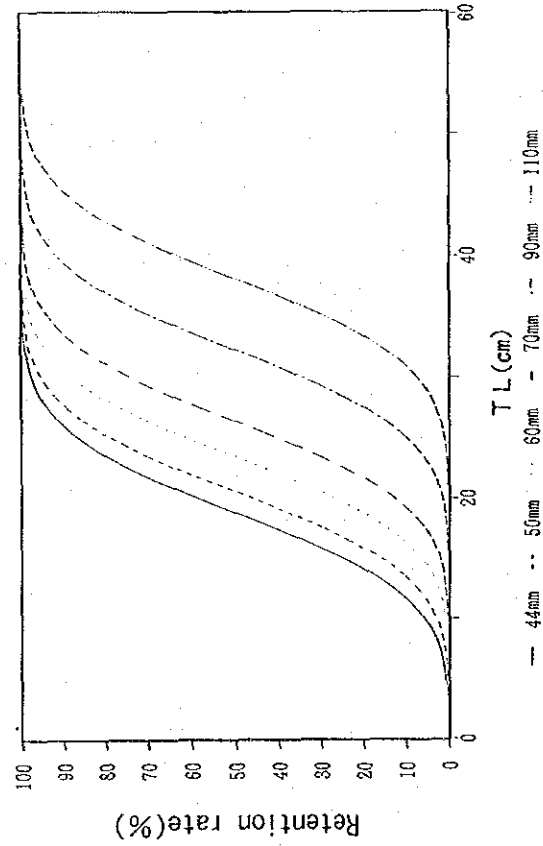
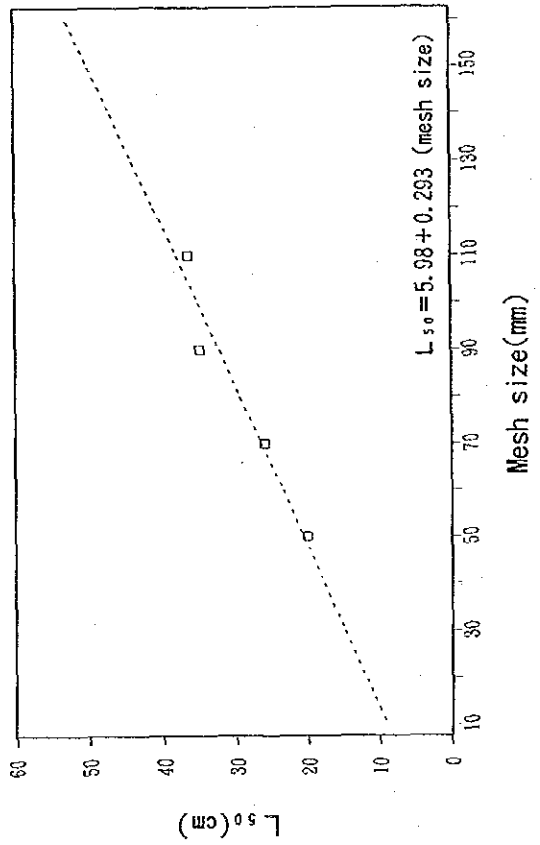
である。

この相関式から求められる50%選択体長と目合との関係から推定される魚種別目合別の網目選択曲線を図5-1-1-11に示した。

なお、現在トルコ国のエーゲ海と地中海の底曳き漁業で使用されている44mm目合の50%選択体長を推定すると以下のようなになる。

メルルーサ <i>Merluccius merluccius</i>	:	18.9cm
ニシマアジ <i>Trachurus trachurus</i>	:	14.2cm
ヒメジ科 <i>Mullus barbatus</i>	:	14.2cm
キダイ属 <i>Dentex macrophthalmus</i>	:	11.9cm
タイ科 <i>Diplodus annularis</i>	:	11.1cm
タイ科 <i>Pagellus erythrinus</i>	:	13.7cm

Hake *Merluccius merluccius*



Atlantic horse-mackerel *Trachurus trachurus*

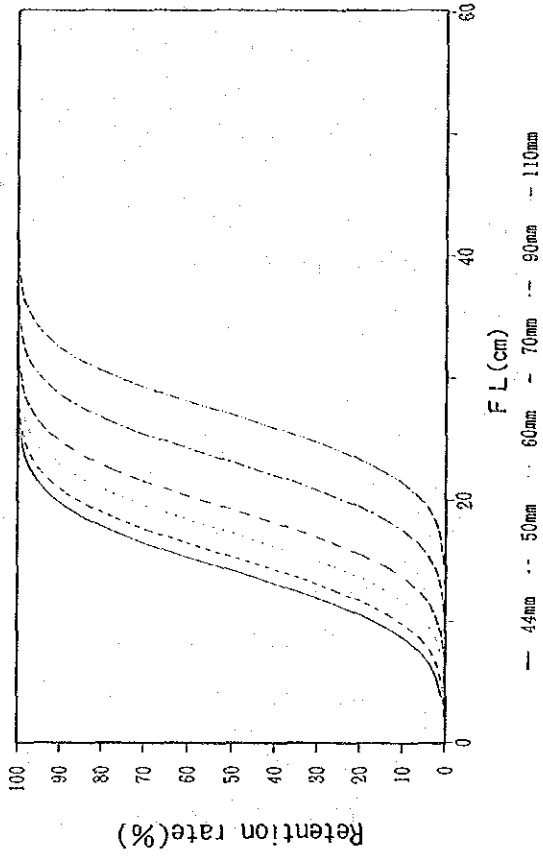
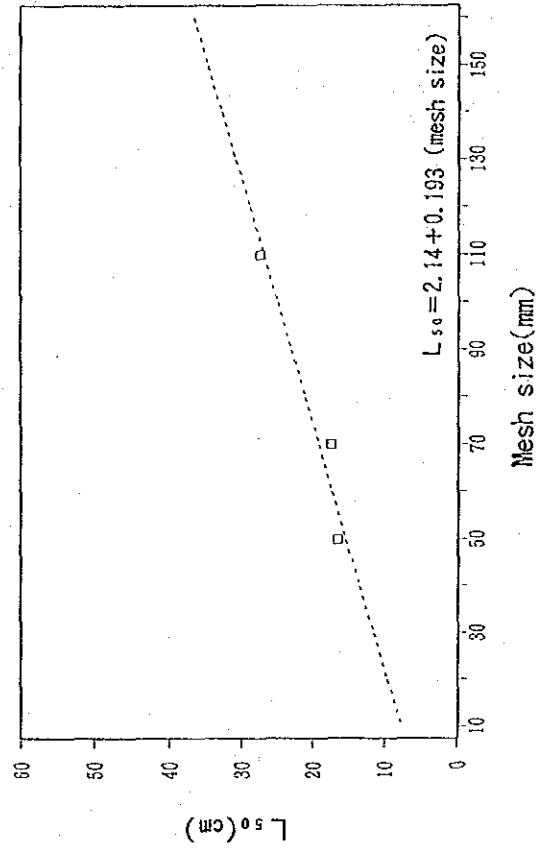
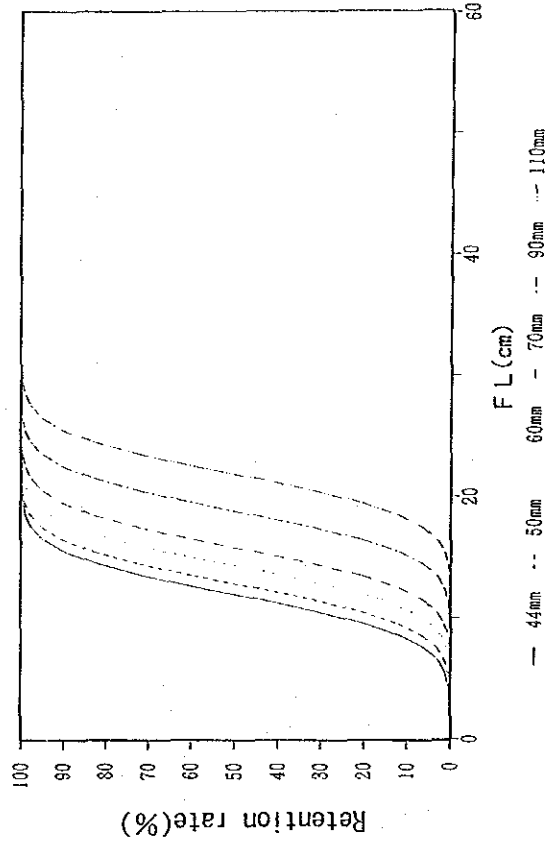
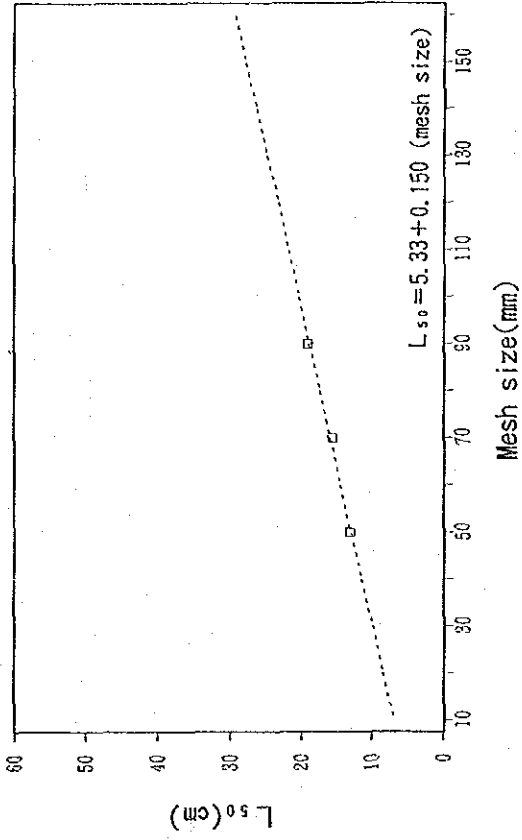


図5-1-5-11(1) 目合別50%選択体長 (L_{50}) 及び網目選択曲線

Large-eye dentex *Dentex macrophthalmus*



Red mullet *Mullus barbatus*

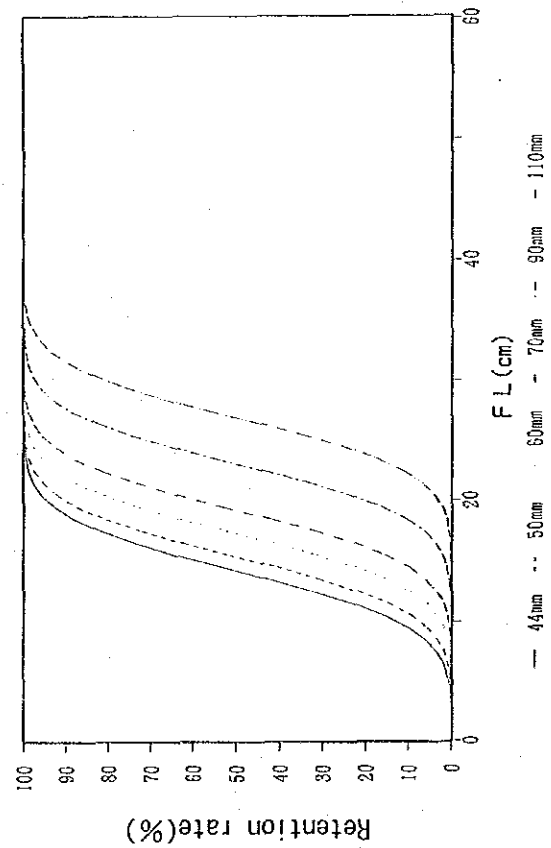
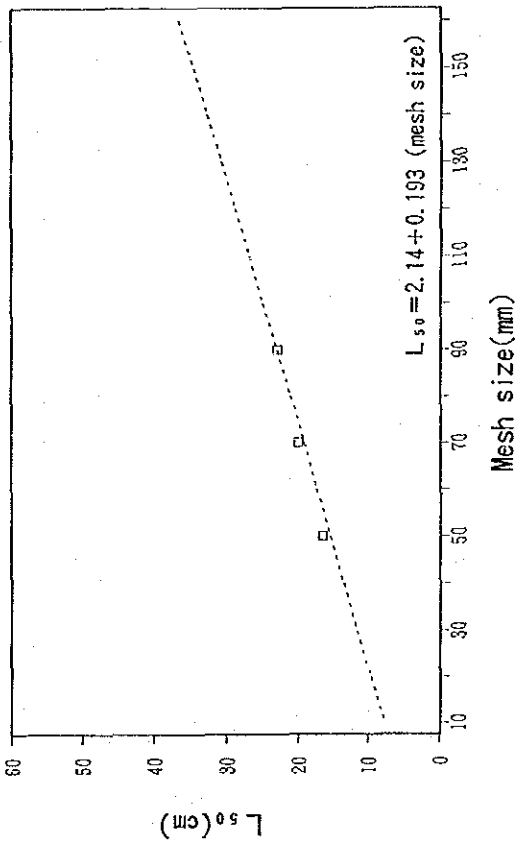
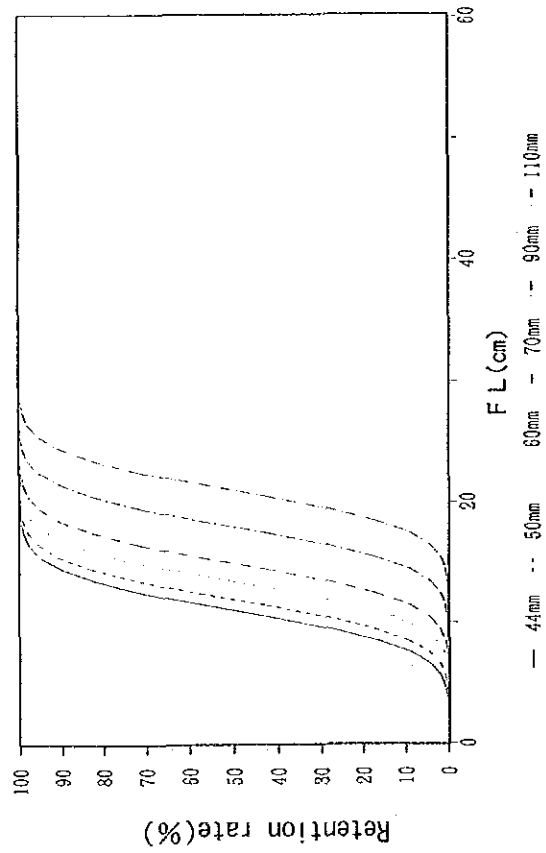
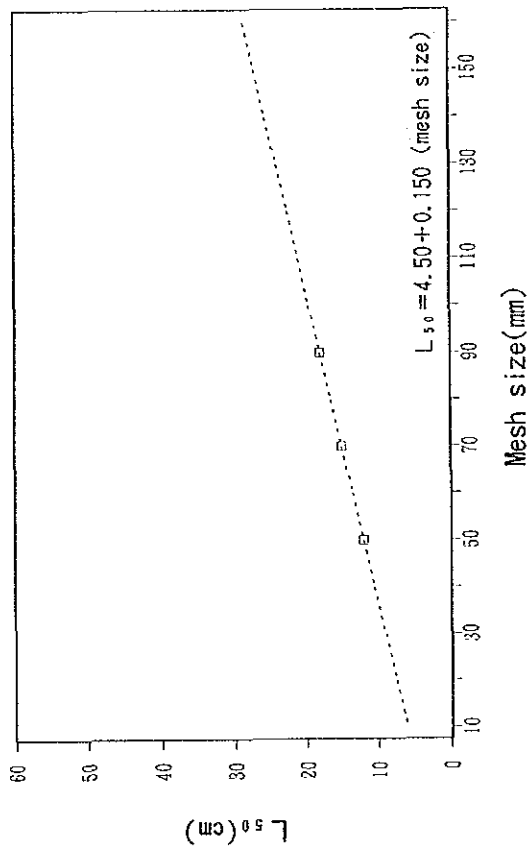


図5-1-5-11(2) 目合別50%選択体長 (L_{50}) 及び網目選択曲線

Annular sea bream *Diplodus annularis*



Common pandora *Pagellus erythrinus*

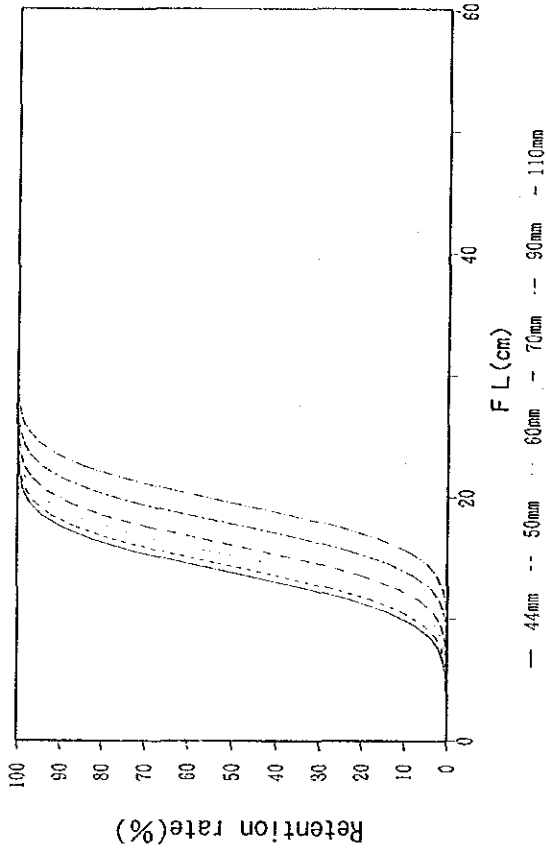
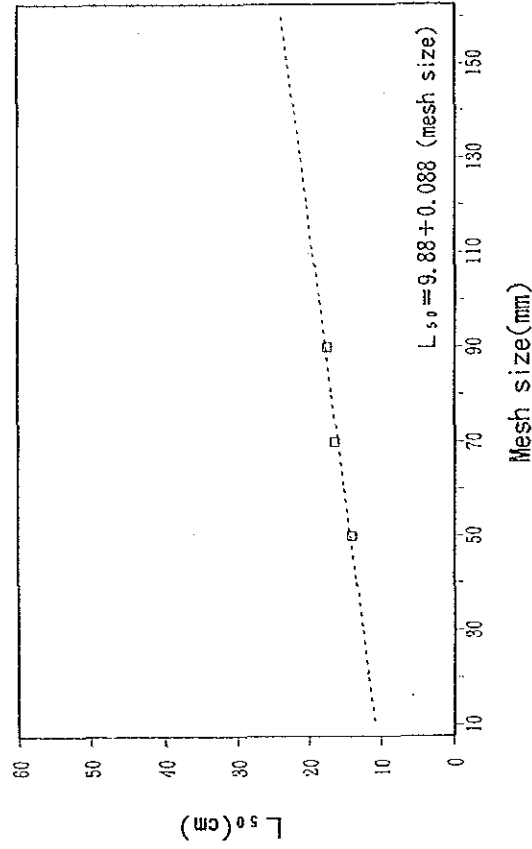


図5-1-5-11(3) 目合別50%選択体長 (L_{50}) 及び網目選択曲線

5-1-6 漁獲性能比較試驗

5-1-6 漁獲性能比較試験

調査船ピリ・レイス（以下、調査船という）と商業漁船トルグト・レイス（以下、商業漁船）との並行操業によって両船の漁獲性能比較試験を、北部エーゲ海で12回、東部地中海で31回実施した。調査船と商業漁船とによって同時に漁獲された種は、北部エーゲ海で45種（表5-1-6-2 参照）、東部地中海で36種（表5-1-6-3 参照）であった。

漁獲性能比較試験が同じような底生動物群を対象として実施されたかどうかをみるために両船の漁獲物の種組成（種類数とその個体数組成）の類似度を検討した。

類似度指数 $C\pi^*$ は、両船の全漁獲物間で、北部エーゲ海は0.83、東部地中海のそれは0.87となり、共に1.0に近い値であった。このことから、漁獲性能比較試験は、両海域ともに非常に良く似た底生動物群を対象として実施したものと判断した。

なお、解析に当って、両船のトロール点毎の種別漁獲量は単位面積当りの漁獲量（kg/km²）（以下、CPUAという）に標準化した値を使用した。

(1) CPUAからみた漁獲性能

まず、調査船と商業漁船のCPUAについて、トロール点毎に調査船のCPUAに対する商業漁船のその比を求め、母平均値と基準値との差についてt検定を行い、平均値の有意性を検定した。調査船のCPUAに対する商業漁船のその比は北部エーゲ海で0.525、東部地中海では0.668であった。総漁獲量からみた両船の漁獲性能には有意な差は検出されなかった（表5-1-6-1）。

* 類似度指数： $C\pi$ （Kimoto 1976）

$$C\pi = \frac{2 \sum_{i=1}^s nai \cdot nbi}{(\sum \Pi a^2 + \sum \Pi b^2) Na \cdot Nb} \quad 0 \leq C\pi \leq 1.0$$

$$\sum \Pi a^2 = \frac{\sum_{i=1}^s nai^2}{Na^2} \quad \sum \Pi b^2 = \frac{\sum_{i=1}^s nbi^2}{Nb^2}$$

ただし：Na, Nb : A, B両標本の総個体数

nai, nbi : A, B両標本のi番目の種の各標本の個体数

表 5-1-6-1 調査船と商業漁船とのトロール点毎の単位面積当り漁獲量 (CPUA) の比較

North Aegean Sea

Operation number	CPUA (kg/1 km ²)		Ratio of CPUA Commercial fishing boat/ Research vessel	t_0 $t(f, \alpha)$ *
	Commercial fishing boat	Research vessel		
T-1	460.9	1,276.5	0.36	
T-2	2,844.1	1,157.2	2.46	
T-3	333.0	642.1	0.52	
T-4	718.7	741.8	0.97	
T-5	528.7	648.0	0.82	
T-6	832.3	1,578.7	0.53	
T-7	2,492.4	3,321.0	0.75	
T-8	1,765.3	2,642.4	0.67	
T-9	1,088.1	387.9	2.81	
T-10	589.3	32.4	18.19	
T-11	609.9	703.2	0.87	$t(11, 0.05)$
T-12	2,018.6	1,244.2	1.62	=2.201
Mean	1,190.1	1,198.0	2.5	0.525 < 2.201

East Mediterranean Sea

T-13	252.0	573.8	0.44	
T-14	202.6	431.9	0.47	
T-16	267.3	1,038.1	0.26	
T-17	50.8	38.4	1.32	
T-18	283.6	350.1	0.81	
T-19	294.6	320.8	0.92	
T-20	463.4	119.5	3.88	
T-21	191.9	389.3	0.49	
T-22	504.3	18.6	27.11	
T-23	475.1	668.9	0.71	
T-24	134.2	500.8	0.27	
T-25	10,115.8	847.0	11.94	
T-26	728.5	2,173.3	0.34	
T-27	94.4	278.0	0.34	
T-28	354.9	413.6	0.86	
T-29	314.1	205.8	1.53	
T-30	416.4	249.7	1.67	
T-31	595.8	274.0	2.17	
T-32	696.3	882.7	0.79	
T-33	459.9	457.4	1.01	
T-34	159.6	340.6	0.47	
T-35	103.7	483.9	0.21	
T-36	288.7	601.7	0.48	
T-38	183.6	357.2	0.51	
T-39	197.0	1,299.7	0.15	
T-41	482.4	590.9	0.82	
T-42	389.0	592.2	0.66	
T-43	644.1	768.4	0.84	
T-44	1,694.6	1,176.0	1.44	
T-46	407.3	236.5	1.72	$t(30, 0.05)$
T-47	921.4	590.9	1.56	=2.042
Mean	721.5	557.1	2.1	0.668 < 2.042

* t_0 : 観測値から計算したStudent の t の値
 f : 自由度
 α : 危険率
 $t(f, \alpha)$

(2) 魚種別にみた漁獲性能

次いで、両船によって共通して漁獲された魚種のCPUAについて、調査船のCPUAに対する商業船のその比をそれぞれ求め、これらを平均して漁獲性能とした。さらに、両船の魚種毎のCPUAの比を個々に求め、自由度5以上について漁獲性能の有意性を検定した(表5-1-6-2~3)。

調査船に対する商業漁船の漁獲性能の範囲は北部エーゲ海で0.2~5.9、東部地中海では0.2~3.2であった。殆んどの魚種は両船の漁獲性能に有意な差は認められなかった。漁獲性能に有意な差が検出された魚種は、北部エーゲ海でトラザメ属 *Scyliorhinus canicula* およびカナガラシ属 *Lepidotrigla cavillone*、東部地中海ではカナガラシ属 *L. cavillone* およびホウボウ科 *Trigloporus lastoviza*であった。これら3種類はいずれも調査船の漁獲性能が商業漁船よりも低かった。

表 5-1-6-2 北部エーゲ海における調査船と商業漁船との相対的漁獲効率の比較

Scientific name	Number of stations at which species were caught		Number of stations at which both vessels caught the species	Ratio of catch rates 1 Commercial fishing boat/ Research vessel
	Commercial fishing boat	Research vessel		
<i>Scyliorhinus canicula</i>	9	8	8	5.9*
<i>S. stellaris</i>	5	7	4	1.8
<i>Mustelus mustelus</i>	2	1	1	0.5
<i>Squalus blainvillei</i>	1	1	1	2.5
<i>Raja asterias</i>	2	4	2	0.7
<i>R. clavata</i>	6	5	4	0.9
<i>Argentina sphyraena</i>	4	3	3	1.6
<i>Macroramphosus scolopax</i>	1	1	1	3.7
☆ <i>Merluccius merluccius</i>	10	10	10	3.1
<i>Trisopterus minutus capelanus</i>	7	8	7	1.3
<hr/>				
<i>Zeus faber</i>	6	6	3	4.5
<i>Capros aper</i>	1	1	1	2.2
☆ <i>Serranus cabrilla</i>	10	7	7	1.5
<i>S. hepatus</i>	9	8	7	1.8
☆ <i>S. scriba</i>	1	1	1	1.5
<i>Cepola rubescens</i>	6	2	1	6.9
☆ <i>Mullus barbatus</i>	11	10	10	2.3
☆ <i>M. surmuletus</i>	5	2	1	0.5
<i>Boops boops</i>	2	3	1	0.7
<i>Dentex dentex</i>	1	1	1	0.3
<hr/>				
☆ <i>Diplodus annularis</i>	7	7	7	1.1
☆ <i>D. vulgaris</i>	2	2	2	1.4
☆ <i>Pagellus erythrinus</i>	4	4	2	0.7
☆ <i>P. acarne</i>	2	2	1	0.4
<i>Spicara smaris</i>	2	1	1	0.2
<i>Coris julis</i>	1	1	1	0.5
<i>Uranoscopus scaber</i>	6	5	4	3.0
<i>Gobius niger</i>	3	2	1	0.3
<i>Callionymus lyra</i>	2	1	1	0.7
<i>Scorpaena porcus</i>	2	3	2	0.6
<hr/>				
<i>S. scrofa</i>	2	1	1	4.0
<i>Trigla lyra</i>	6	3	3	0.7
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	10	7	7	5.2*
<i>Trigloporus lastoviza</i>	2	4	1	0.4
<i>Citharus linguatula</i>	10	7	7	1.0
<i>Lophius piscatorius</i>	8	7	6	0.6
☆ <i>Parapenaeus longirostris</i>	2	3	2	1.1
☆ <i>Nephrops norvegicus</i>	3	2	2	0.5
<i>Squilla mantis</i>	2	1	1	2.0
<i>Sepia officinalis</i>	1	1	1	0.2
<hr/>				
<i>S. orbignyana</i>	5	4	4	1.0
<i>Loligo vulgaris</i>	1	3	1	0.3
<i>Illex coindetii</i>	4	7	3	0.6
<i>Octopus vulgaris</i>	3	2	2	1.1
<i>Eledone moschata</i>	10	10	8	0.7

☆ Important species

1 Mean ratios of catch rates calculated from individual tows.

* Ratios of catch rates that were determined to be significantly different.

表5-1-6-3 東部地中海における調査船と商業漁船との相対的漁獲効率の比較

Scientific name	Number of stations at which species were caught		Number of stations at which both vessels caught the species	Ratio of catch rates 1 Commercial fishing boat/ Research vessel
	Commercial fishing boat	Research vessel		
<i>Mustelus mustelus</i>	6	2	2	0.2
<i>Squatina squatina</i>	3	6	1	0.3
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	1	1	1	0.4
<i>Raja clavata</i>	2	5	1	0.3
<i>Synodus saurus</i>	2	3	2	1.0
☆ <i>Saurida undosquamis</i>	24	21	18	1.3
<i>Macroramphosus scolopax</i>	7	7	6	1.6
☆ <i>Merluccius merluccius</i>	20	16	11	2.1
<i>Zeus faber</i>	10	5	2	0.5
☆ <i>Serranus cabrilla</i>	11	5	4	1.6

<i>S. hepatus</i>	16	9	7	1.9
☆ <i>Trachurus trachurus</i>	9	9	3	0.3
☆ <i>Mullus barbatus</i>	16	16	13	1.4
☆ <i>M. surmuletus</i>	13	8	7	2.8
☆ <i>Upeneus moluccensis</i>	20	13	13	1.3
☆ <i>Sparus aurata</i>	2	3	2	1.5
<i>Pagrus pagrus</i>	5	8	3	1.0
<i>Boops boops</i>	4	12	3	0.4
☆ <i>Dentex macrophthalmus</i>	6	4	2	0.7
☆ <i>Diplodus annularis</i>	3	1	1	0.3

☆ <i>Pagellus erythrinus</i>	26	22	20	1.4
<i>Spicara maena</i>	3	17	2	0.6
<i>S. smaris</i>	17	4	4	0.6
<i>Trachinus draco</i>	3	3	1	1.9
<i>Uranoscopus scaber</i>	9	5	2	2.9
<i>Scorpaena notata</i>	4	5	3	1.6
<i>Trigla lucerna</i>	11	4	2	0.8
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	17	14	12	3.2*
<i>Trigloporus lastoviza</i>	16	11	10	2.5*
<i>Citharus linguatula</i>	14	9	7	0.6

<i>Lophius piscatorius</i>	2	7	2	0.2
☆ <i>Parapenaeus longirostris</i>	6	3	3	0.7
<i>Oratosquilla massavensis</i>	4	1	1	1.8
<i>Sepia elegans</i>	4	3	3	0.6
<i>S. officinalis</i>	8	1	1	1.1
<i>Eledone moschata</i>	6	6	2	0.4

☆ Important species

1 Mean ratios of catch rates calculated from individual tows.

* Ratios of catch rates that were determined to be significantly different.

5-1-7 エビ資源調査

5-1-7 エビ資源調査

秋季の東部地中海のイスケンデルン湾内外においてエビトロール網によって漁獲されたエビ類（ここではエビトロール網によって同時に漁獲された魚類等の底生動物は取り扱わない）の種組成と単位面積当り漁獲尾数*（尾/km²、以下CPUAという）を昼夜別水深帯別に以下にとりまとめた。また、昼間に限りエビ類に対する底魚トロール漁具とエビトロール漁具のCPUAを比較検討した。

(1) エビ類の種組成とCPUA

エビ類の種数は昼間に2種、夜間に10種であった。夜間、特に最深部(350m)でエビ類の種数は豊富であった。海域全体のエビ類のCPUAは昼間で高く、夜間のその3倍ほどであった。この結果は、昼間の最深部で小型エビのタラバエビ科 *Plesionika heterocarpus* が多数漁獲されたためである。大型のクルマエビ類であるクルマエビ *Penaeus semisulcatus*（全長20cmほど）は、夜間の50m以浅で漁獲された。しかし、その尾数は1km²に15尾ほどで非常に少なかった。昼夜ともにツノナガサケエビ *Parapenaeus longirostris* のCPUAは高かった（表5-1-7-1）。

漁獲されたエビ類のうち生物学的測定を実施した種については、各々の平均重量を使用して単位面積当り漁獲重量の概数を試算した。生物学的測定種とその昼夜別単位面積当り漁獲重量は以下のようになる。

<i>Parapenaeus</i>	<i>longirostris</i>	昼	6g/尾 × 777尾/km ²	= 4,662g/km ²
		夜	8g/尾 × 467尾/km ²	= 3,736g/km ²
<i>Penaeus</i>	<i>semisulcatus</i>	夜	63g/尾 × 9尾/km ²	= 567g/km ²
<i>Plesionika</i>	<i>heterocarpus</i>	昼	2g/尾 × 1,038尾/km ²	= 2,076g/km ²
<i>P.</i>	<i>martia</i>	夜	5g/尾 × 3尾/km ²	= 15g/km ²

調査海域の中で主要種と考えられるツノナガサケエビ *Parapenaeus longirostris* の単位面積当り漁獲量は概ね5kg/km²以下であろう。

* 1網毎のエビ類の種別重量は多くの場合100g（漁獲物計量用計りの最小単位）未満であった。その結果、重量による処理は不可能となり、ここでは尾数を使用して数値処理を行った。

表 5-1-7-1 エビ類の種組成と C P U A (尾 / km²)

Family name (Common name)	Scientific name	Day					Night						
		20m	50m	75m	150m	350m	Total	20m	50m	75m	150m	350m	Total
Penaeidae (Speckled shrimp)	<i>Metapenaeus monoceros</i>						777	9	20				8
Penaeidae (Deep-water pink shrimp)	<i>Parapenaeus longirostris</i>		17	948	460	4,601	777	8	14	1,944	61	208	467
Penaeidae (Green tiger prawn)	<i>Penaeus semisulcatus</i>							17	14				9
Penaeidae (Southern rough shrimp)	<i>Trachypenaeus curvirostris</i>							31					10
Pandalidae (Green shrimp)	<i>Chlorotocus crassicornis</i>									30		182	24
Pandalidae (Striped soldier shrimp)	<i>Plesionika edwardsii</i>											130	14
Pandalidae (Arrow shrimp)	<i>P. heterocarpus</i>					9,343	1,038					25	3
Pandalidae (Golden shrimp)	<i>P. martia</i>											26	3
Pasiphaeidae (White glass shrimp)	<i>Pasiphaea sivado</i>											26	3
Processidae (Processa shrimp)	<i>Processa canaliculata</i>											130	14
Total		0	17	948	460	13,944	1,815	65	48	1,944	91	728	555

(2) エビ類に対する漁具別のCPUA

東経35° 以東の海域で日中に実施した底魚トロールは14点 (図4-1-4 参照), 同様にエビトロールは9点 (図4-6 参照) であった。エビトロール操業水深は, 底魚トロール操業の水深帯に以下のように対応させた。

エビトロール (9)	20m・50m・75m (7)	150m (1)	350m (1)
底魚トロール (14)	20~100m (11)	101~200m (2)	201~500m (1)

注: () 内はトロール点数を示す。

また, 前述した海域における底魚トロール14点とエビトロール9点の各々の操業データを用いて, 再計算した掃海面積は表 5-1-7-2に示した。

表 5-1-7-2 漁具別掃海面積

Fishing methods	Demersal fish trawl net	Shrimp trawl net
Mean (km ²)	0.02384	0.03403
Standard deviation (km ²)	0.0033105	0.0043288
Range (km ²)	0.01778~0.03070	0.02917~0.04329

両漁具の各トロール点におけるエビ類の漁獲尾数は, 各々の平均掃海面積を使用して単位面積当りの数値に修正し, 表 5-1-7-3に示した。

エビ類全体のCPUAはエビトロール網で高かった。両漁具で漁獲されたエビ類のうち共通種はツノナガサケエビ *Parapenaeus longirostris* 1種であり, そのCPUAはエビトロール網で高かった。大型クルマエビ類2種, クルマエビ *Penaeus japonicus*, クマエビ *P. semisulcatus* は底魚トロール網によって漁獲されたが, その尾数は1km²当りに10尾程度と少なかった。

表 5-1-7-3 エビ類の漁具別CPUA (尾数/km²)

Fishing gears		Demersal fish trawl net				Shrimp trawl net			
Scientific name	Stratum (m)	20~	101~	201~	20~	20~	101~	201~	20~
		100	200	500	500	100	200	500	500
<i>Metapenaeus monoceros</i>		10			8				
<i>Parapenaeus longirostris</i>		146	9	82	122	275	460	4,601	777
<i>Penaeus japonicus</i>		9			7				
<i>P. semisulcatus</i>		7			6				
<i>Plesionika heterocarpus</i>								9,343	1,038
Total		172	9	82	143	275	460	13,944	1,815

(1), (2)で述べたように、イスケンデルン湾には商品価値の高い大型クルマエビ類は生息しているが、その資源は皆無に近いものと考えられる。また、エビ類の中で比較的高いCPUAを示したツノナガサケエビ *Parapenaeus longirostris* の資源量は東部地中海全体でも64ト (四季平均値, 表5-1-3-57参照) であり、イスケンデルン湾に限定すればその資源量はさらに少ないものと考えられる。このように、イスケンデルン湾ではエビ類だけを対象とした底曳き漁業は20m以深では対象資源量が少ないことからみて無理と思われる。

5-2 陸上調査

5-2-1 水産統計

5-2 陸上調査

5-2-1 水産統計

(1) 水産統計資料の使用目的

海上調査結果より得られた各種の生物学的特性値を基に、資源評価を行う上で、トルコ国周辺海域の漁業実態を把握する必要がある。そこで、トルコ国周辺海域の漁業の概要を把握する目的で、トルコ国政府刊行の水産統計資料（以下、「政府水産統計資料」）を1970～1990年（1981, 82年は欠除）の約20年分にわたって収集し、海域別魚種別漁獲量および漁獲努力量等の経年変化を明らかにした。これらの結果は、第6～8章において、既開発資源の評価、資源評価ならびに今後の漁業管理等に関する提言をする上で、必要となる基礎資料である。

なお、本項「5-2-1 水産統計」では、トルコ国全体の漁獲量を把握するため、黒海の資料も引用した。従って本項では黒海を含めた海域を全海域とした。また、政府水産統計資料では、エーゲ海及び地中海を各々北部、南部及び西部、東部に区分せずに扱っているのので、そのまま引用した。

最後に、政府水産統計資料に示される魚種名（トルコ名）に対応する学名を以下に示した。トルコ名に対応する英名は集計年度によって異なっているため、ここでは主に海上調査時に使用したトルコ名に対する英名を記載した。

表 5-2-1-1 魚種のトルコ名・英名・学名の対応表

Turkish name	English name	Scientific name
Sardalya	European pilchard	<i>Sardina pilchardus</i>
Hamsi	European anchovy	<i>Engraulis encrasicolus</i>
Zurna	Brushtooth lizardfish	* <i>Saurida undosquamis</i>
Bakalorya	Hake	* <i>Merluccius merluccius</i>
Mezgit	Whiting	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>
Hani	Painted comber	* <i>Serranus scriba</i>
Lufer	Bluefish	<i>Pomatomus saltator</i>
Istavrit(Xraca)	Atlantic horse-mackerel	* <i>Trachurus trachurus</i>
Istavrit(Karagoz)	Mediterranean horse-mackerel	<i>Trachurus mediterraneus</i>
Barbunya	Red mullet (Striped mullet)	* <i>Mullus barbatus</i>
Tekir	Striped red mullet	* <i>Mullus surmuletus</i>
Cipura	Gilt-head sea bream	* <i>Sparus aurata</i>
Isparoz	Annular sea bream	* <i>Diplodus annularis</i>
Karagoz	Common two-banded sea bream	* <i>Diplodus vulgaris</i>
Mercan	Common pandora	* <i>Pagellus erythrinus</i>
Kolyoz	Chub mackerel	<i>Scomber japonicus</i>
Palamut	Atlantic bonito	<i>Sarda sarda</i>
Kaya baligi(Lahoz)	Gobies	<i>Gobius</i> spp.
Turna	Barracuda (Picke)	* <i>Sphyraena sphyraena</i>
Iskarmoz	Obtuse barracuda	* <i>Sphyraena chrysotaenia</i>
Kefal	Mullet	<i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.

注) ここで示した魚種名（トルコ名）は、(3)海域別の主要魚種の項で取り扱った種に限った。

(2) 海域別漁獲量の経年変化

1) 海産魚類の海域別漁獲量

最近20年間のトルコ国における海産魚類（以下「魚類」）の漁獲量は、図5-2-1-1に示すとおり約10万t～58万tであった。海域別の漁獲量は、東部黒海の占める割合が最も高く、次いで西部黒海となっており、この両海域で全海域合計の約80%前後を占めており、地中海、エーゲ海およびマルマラ海の漁獲量の占める割合は小さい。

漁獲量の経年変化をみると、1970年から75年にかけては10万t台で順次漸減していたが、翌年1976年から1983年にかけて急増し、1983年には約50万tに達し、その後1988年までは50万t台で微増していた。翌年の1989年以降急減し、1990年では29万7千tとなっていた。1989～1990年の減少は、東部黒海および西部黒海の減少による影響が大きい。なお、地中海、エーゲ海およびマルマラ海の漁獲量はここ13年間概ね安定している。

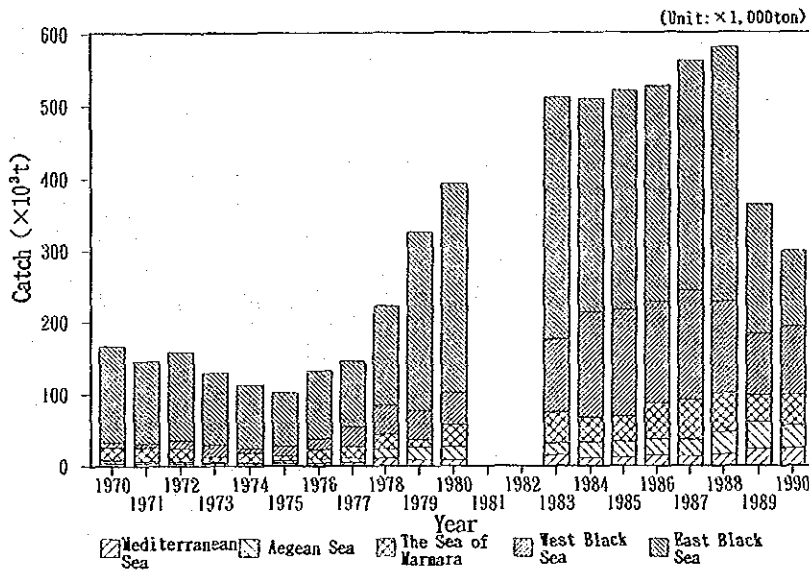


図5-2-1-1 海域別年間漁獲量（魚類）

2) 魚類以外の海産物の海域別漁獲量

最近10年間のトルコ国における魚類以外の海産物（以下、「海産物」）の漁獲量は、図 5-2-1-2に示す通り約5千tから5万tへと約10倍の増加を示し、1990年では4万5千tであった。海域別の漁獲量は、1980年以前では、東部黒海の占める割合が高いが、1983年以降、マルマラ海、エーゲ海、地中海において漁獲量が増加し、この3海域で全海域合計の約80%以上を占めており、魚類の漁獲量とは逆の傾向がみられた。

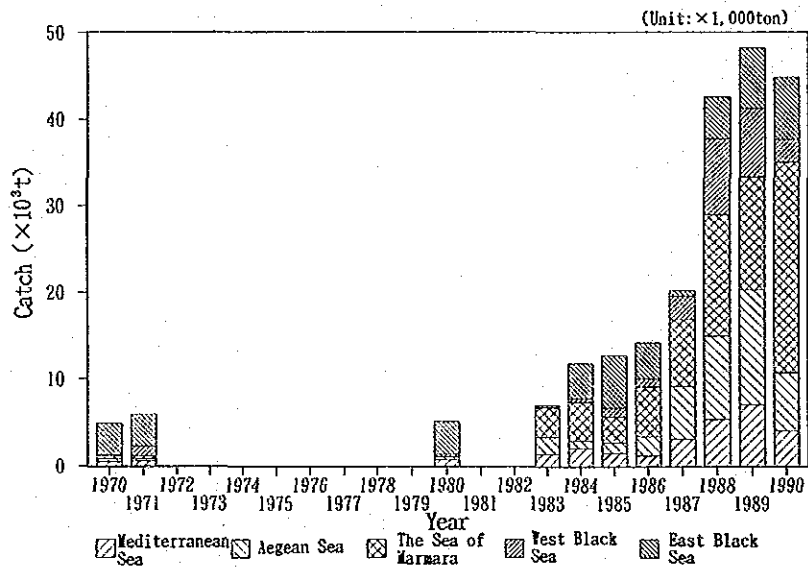


図5-2-1-2 海域別年間漁獲量（海産物）

(3) 海域別の主要魚種

海産魚類について、種別海域別に約20年間の年平均漁獲量の上位5種および商業重要種の漁獲量並びに順位を表5-2-1-2~6に示し、海域別に以下に記述した。

なお、魚類以外の海産物については、過去の資料が不十分であるため、本項では記述を省略した。

1) 東部黒海

東部黒海における年平均漁獲量は、194,195.2tであり、このうちカタクチイワシ *Engraulis encrasicolus* の漁獲量が最も多く、131,119.3tで全漁獲量の約70%近くを占めていた。

商業重要種のうち、上位5種に含まれるものはニシマアジ *Trachurus trachurus* 28,635.9tであった。また、重要種のうち年平均漁獲量が100t以上ある種類はヒメジ科 *Mullus barbatus* 1,467.3t、ヒメジ科 *Mullus surmuletus* 469.4t、ハタ科 *Serranus scriba* 115.9tであった(表5-2-1-2)。

表 5-2-1-2 東部黒海における年平均漁獲量 (1970~1990年)

Scientific Name	Mean Annual Catch (ton/year)	Order
<i>Engraulis encrasicolus</i>	131,119.3	< 1 >
* <i>Trachurus trachurus</i>	28,635.9	< 2 >
<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	10,387.5	< 3 >
<i>Sarda sarda</i>	5,452.9	< 4 >
<i>Trachurus mediterraneus</i>	4,082.6	< 5 >
* <i>Mullus barbatus</i>	1,467.3	< 9 >
* <i>Mullus surmuletus</i>	469.4	< 15 >
* <i>Serranus scriba</i>	115.9	< 20 >
* <i>Diplodus annularis</i>	46.2	< 30 >
* <i>Merluccius merluccius</i>	7.3	< 36 >
* <i>Sparus aurata</i>	4.8	< 39 >
* <i>Pagellus erythrinus</i>	4.2	< 40 >
* <i>Sphyraena sphyraena</i>	0.6	< 50 >
TOTAL (54 species)	194,195.2	

注) < >は順位を表す。

2) 西部黒海

西部黒海における年平均漁獲量は64,314.9tであり、このうちカタクチイワシ *Engraulis encrasicolus* の漁獲量が最も多く、24,671.1tで全漁獲量の約40%を占めていた。

商業重要種のうち、上位5種に含まれるものはニシマアジ *Trachurus trachurus* 18,270.6tであった。また、重要種のうち年平均漁獲量が100t以上ある種類は、ヒメジ科 *Mullus barbatus* 510.2t、ヒメジ科 *Mullus surmuletus* 400.0t、タイ科 *Diplodus annularis* 109.3tであった(表5-2-1-3)。

表 5-2-1-3 西部黒海における年平均漁獲量 (1970~1990年)

Scientific Name	Mean Annual Catch (ton/year)	Order
<i>Engraulis encrasicolus</i>	24,671.1	< 1 >
* <i>Trachurus trachurus</i>	18,270.6	< 2 >
<i>Pomatomus saltator</i>	4,220.7	< 3 >
<i>Sarda sarda</i>	3,422.6	< 4 >
<i>Scomber japonicus</i>	3,341.2	< 5 >
* <i>Mullus barbatus</i>	510.2	< 11 >
* <i>Mullus surmuletus</i>	400.0	< 13 >
* <i>Diplodus annularis</i>	109.3	< 17 >
* <i>Serranus scriba</i>	13.4	< 37 >
* <i>Merluccius merluccius</i>	3.5	< 43 >
* <i>Sparus aurata</i>	2.1	< 44 >
* <i>Pagellus erythrinus</i>	1.7	< 45 >
* <i>Sphyraena sphyraena</i>	0.1	< 52 >
TOTAL (54 species)	64,314.9	

注) < >は順位を表す。

3) マルマラ海

マルマラ海における年平均漁獲量は27,781.8tであり、このうちカタクチイワシ *Engraulis encrasicolus* の漁獲量が7,494.0tで最も多く、全漁獲量の30%弱を占めていた。

商業重要種のうち、上位5種に含まれるものはニシマアジ *Trachurus trachurus* 4,020.7tであった。重要種のうち年平均漁獲量が100t以上ある種類は、ヒメジ科 *Mullus surmuletus* 573.4t、メルルーサ *Merluccius merluccius* 148.5t、ヒメジ科 *Mullus barbatus* 102.3tであった(表5-2-1-4)

表 5-2-1-4 マルマラ海における年平均漁獲量 (1970~1990年)

Scientific Name	Mean Annual Catch (ton/year)	Order
<i>Engraulis encrasicolus</i>	7,494.0	< 1 >
<i>Scomber japonicus</i>	4,301.6	< 2 >
* <i>Trachurus trachurus</i>	4,020.7	< 3 >
<i>Pomatomus saltator</i>	2,110.0	< 4 >
<i>Sardina pilchardus</i>	1,817.6	< 5 >
* <i>Mullus surmuletus</i>	573.4	< 9 >
* <i>Merluccius merluccius</i>	148.5	< 17 >
* <i>Mullus barbatus</i>	102.3	< 26 >
* <i>Diplodus annularis</i>	78.4	< 28 >
* <i>Pagellus erythrinus</i>	23.0	< 36 >
* <i>Sphyræna sphyraena</i>	16.8	< 38 >
* <i>Sparus aurata</i>	11.8	< 42 >
* <i>Serranus scriba</i>	0.5	< 55 >
TOTAL (57 species)	27,781.8	

注) < >は順位を表す。

4) エーゲ海

エーゲ海における年平均漁獲量は14,939.3 tであり、このうちニシン科 *Sardina pilchardus* の漁獲量が最も多く、5,647.7 tで、全漁獲量の40%弱を占めていた。

商業重要種のうち、上位5種に含まれるものはニシマアジ *Trachurus trachurus* 734.0 tであった。重要種のうち年平均漁獲量が100 t以上ある種類は、ヒメジ科 *Mullus barbatus* 455.6 t、ヘダイ属 *Sparus aurata* 274.4 t、タイ科 *Pagellus erythrinus* 259.3 t、タイ科 *Diplodus annularis* 165.8 t、メルルーサ *Merluccius merluccius* 140.9 t、タイ科 *Diplodus vulgaris* 132.4 t、ヒメジ科 *Mullus surmuletus* 117.5 tであった(表5-2-1-5)。

表 5-2-1-5 エーゲ海における年平均漁獲量 (1970~1990年)

Scientific Name	Mean Annual Catch (ton/year)	Order
<i>Sardina pilchardus</i>	5,647.7	< 1 >
<i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	1,118.6	< 2 >
<i>Scomber japonicus</i>	915.0	< 3 >
<i>Engraulis encrasicolus</i>	816.5	< 4 >
* <i>Trachurus trachurus</i>	734.0	< 5 >
* <i>Mullus barbatus</i>	455.6	< 7 >
* <i>Sparus aurata</i>	274.4	< 9 >
* <i>Pagellus erythrinus</i>	259.3	< 10 >
* <i>Diplodus annularis</i>	165.8	< 17 >
* <i>Merluccius merluccius</i>	140.9	< 19 >
* <i>Diplodus vulgaris</i>	132.4	< 21 >
* <i>Mullus surmuletus</i>	117.5	< 23 >
* <i>Saurida undosquamis</i>	45.7	< 38 >
* <i>Sphyraena sphyraena</i>	16.8	< 47 >
* <i>Serranus scriba</i>	15.6	< 49 >
* <i>Sphyraena chrysotaenia</i>	3.3	< 55 >
TOTAL (57 species)	14,939.3	

注) < >は順位を表す。

5) 地中海

地中海における年平均漁獲量は 9,201.9t であり、このうち商業重要種のマエソ *Saurida undosquamis* の漁獲量が最も多く 1,092.1t で全漁獲量の約10%を占めていた。

他の商業重要種のうち上位5種に含まれるものは、ヒメジ科 *Mullus barbatus* の 659.6t であった。重要種のうち年平均漁獲量が 100t 以上ある種類は、タイ科 *Pagellus erythrinus* 310.0t, ヘダイ属 *Sparus aurata* 280.9t, ヒメジ科 *Mullus surmuletus* 150.4t, タイ科 *Diplodus vulgaris* 132.4t, メルルーサ *Merluccius merluccius* 104.3t, ニシマアジ *Trachurus trachurus* 103.0t であった(表5-2-1-6)。

表 5-2-1-6 地中海における年平均漁獲量 (1970~1990年)

Scientific Name	Mean Annual Catch (ton/year)	Order
* <i>Saurida undosquamis</i>	1,092.1	< 1 >
<i>Sardina pilchardus</i>	759.5	< 2 >
<i>Gobius</i> spp.	683.1	< 3 >
* <i>Mullus barbatus</i>	659.6	< 4 >
<i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	609.9	< 5 >
* <i>Pagellus erythrinus</i>	310.0	< 9 >
* <i>Sparus aurata</i>	280.9	< 11 >
* <i>Mullus surmuletus</i>	150.4	< 17 >
* <i>Diplodus vulgaris</i>	132.4	< 19 >
* <i>Merluccius merluccius</i>	104.3	< 22 >
* <i>Trachurus trachurus</i>	103.0	< 24 >
* <i>Diplodus annularis</i>	41.9	< 37 >
* <i>Sphyraena chrysotaenia</i>	37.2	< 40 >
* <i>Sphyraena sphyraena</i>	36.4	< 41 >
* <i>Serranus scriba</i>	20.7	< 46 >
TOTAL (57 species)	9,201.9	

注) < > は順位を表す。

(4) 商業重要種の漁獲量

商業重要種の漁獲量を海域毎の年間漁獲量で示し、その経年変化を図 5-2-1-3～14に示した。魚種別漁獲量の経年変化は、トルコ国の全海域（東部黒海、西部黒海、マルマラ海、エーゲ海、地中海）における漁獲量で表わし、海域別の占める割合を把握した。また、今回、海上調査を行ったマルマラ海、エーゲ海、地中海（以下、「海上調査対象海域」）においては、各海域別の年変動について以下に記述した。

1) マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis* の漁獲量を図 5-2-1-3に示した。本種の漁獲量は1970年から1990年にかけて約 500～3,500tの範囲にあり、1986年が最も多かった。海域別の漁獲量をみると、本種は主に地中海で漁獲されていた。

調査対象海域の漁獲量の年変化をみると、エーゲ海では1985年に約 500 t前後の漁獲があったほかは、各年とも漁獲はほとんどない。地中海では、1970年から1979年までは約 500 t前後でほぼ横ばいであり、翌1980年から増加し1986年では約 3,000 tまで達したが、翌1987年に約 1,000 tまで減少して以来ほぼ 1,000 t前後で推移していた。

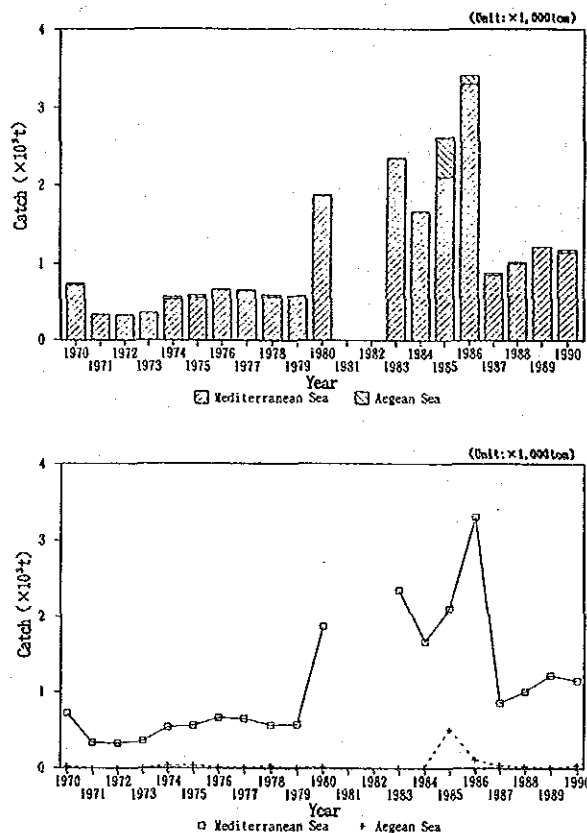


図5-2-1-3

マエソ *Saurida undosquamis* の年間総漁獲量（上図）及び海域別漁獲量（下図）

2) メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius*の漁獲量を図 5-2-1-4に示した。本種の1970年から1990年にかけての漁獲量は全海域で、約50tから1,300tへと増加していた。海域別の漁獲量をみると、マルマラ海、地中海、エーゲ海で多く漁獲されていた。

調査対象海域の漁獲量の経年変動をみると、マルマラ海では約100t前後を中心に推移していたが、1989、90年には700t以上へと急増した。エーゲ海では1970~1980年までは100t未満で推移していたが、1980年以降増加し、1989年には約500tとなっていた。地中海では1975~1985年までは約100t前後で推移し、1985年から1988年にかけて約550t程度まで増加したが、1989、1990年にはほとんど漁獲されていない。

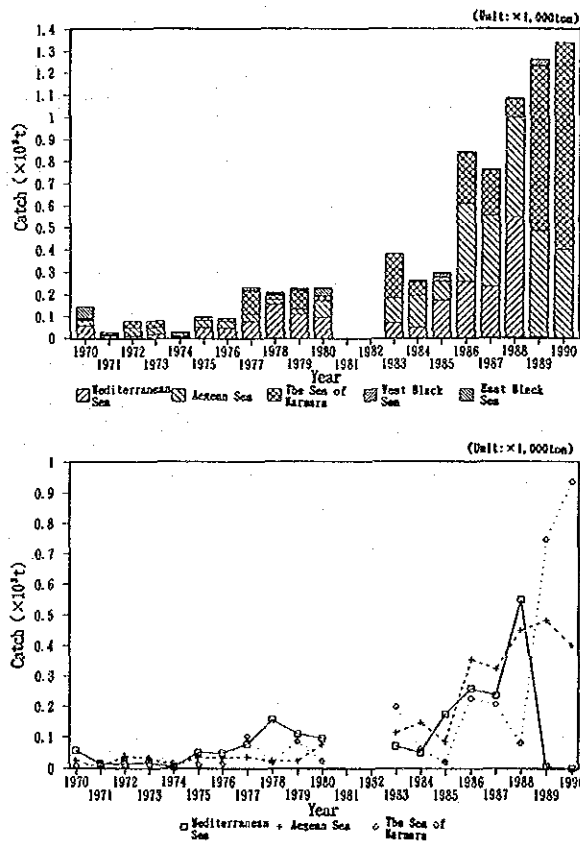


図5-2-1-4 メルルーサ *Merluccius merluccius* の年間総漁獲量 (上図) 及び海域別漁獲量 (下図)

3) ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba*の漁獲量を図 5-2-1-5に示した。本種の漁獲量は、全海域で1970年に 2,000 t を越えた。1980年以降の10年間では約 100 t 前後で推移していた。海域別の漁獲量をみると、1979年までは西部黒海又は東部黒海における漁獲が大部分を占め、1980年以降は地中海又はエーゲ海における漁獲が大部分を占めていた。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海ではほとんど漁獲されておらず、地中海では1984年以降、30~90 t 台まで漁獲量が増加していたが、1989年では0 t、翌年の1990年では70 t と大きく変動していた。エーゲ海では、1983~1988年までは10 t 前後で推移していたが1989年には約 100 t へと増加し、翌年の1990年では0 となっていた。1989、1990年における地中海とエーゲ海における漁獲量は、一方が多い時には片方が0であり、互いに補う形となり、全体の漁獲量としては両年度は概ね同じであった。

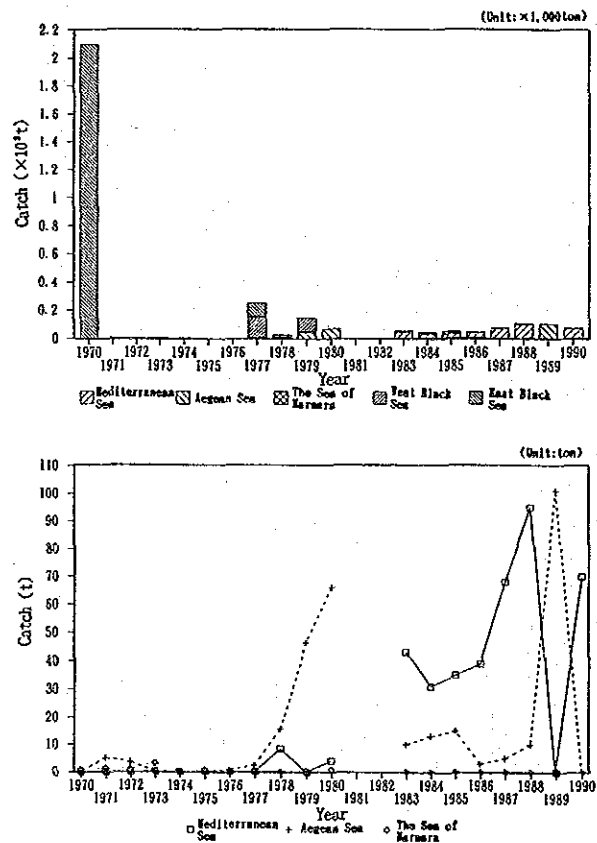


図5-2-1-5

ハタ科 *Serranus scriba* の年間総漁獲量 (上図) 及び海域別漁獲量 (下図)

4) ニシマアジ *Trachurus trachurus*

ニシマアジ *Trachurus trachurus* の漁獲量を図 5-2-1-6 に示した。本種の漁獲量は、全海域では1970~1978年にかけて1万~3万t程度であったものが、1979~1984年には5万~8万t程度へと増加し、さらに1985~1989年には10万t前後へ増加した。海域別の漁獲量をみると、東部黒海および西部黒海における漁獲が大部分を占めていた。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では、1970~1977年にかけて、約500~3,000tの間で変動し、翌1978~1990年では約3,000~8,000tの間で変動していた。エーゲ海では、1970~1977年では50t未満であったのが、1978~1990年では約300~2,000t台の間で変動していた。地中海では、1970~1990年まで約200t程度、最大でも500t未満で推移していた。

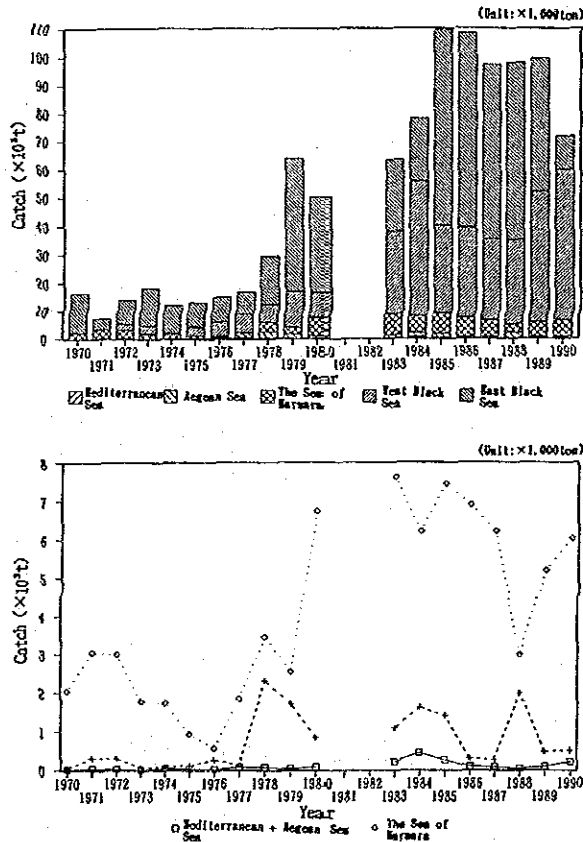


図5-2-1-6 ニシマアジ *Trachurus trachurus* の年間総漁獲量 (上図) 及び海域別漁獲量 (下図)

5) ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus*の漁獲量を図 5-2-1-7に示した。本種の漁獲量は、全海域では1970年から1977年までは概ね 2,000 t 前後であったが、1978年から1988年にかけては約 2,000 t から約 6,000 t まで増加した。1989年では 9,000 t まで急増したが、1990年では 4,000 t 台へと半減した。海域別の漁獲量をみると、東部黒海および西部黒海の占める割合が多かった。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では1970~1990年にかけて0~200 t 台で推移していた。エーゲ海では、1970年から1979年にかけて約 100~300 t 台を推移していたが、1980年以降（1985年を除く）約 500 t から 1,000 t へと増加した。地中海では、1974年から1987年（1985年を除く）にかけて、約 400~1,000 t で変動し、1988年から1990年では約 1,200~2,100 t 間で変動していた。なお、1985年では地中海、エーゲ海ともに大きく減少し、200 t 未満となっていた。

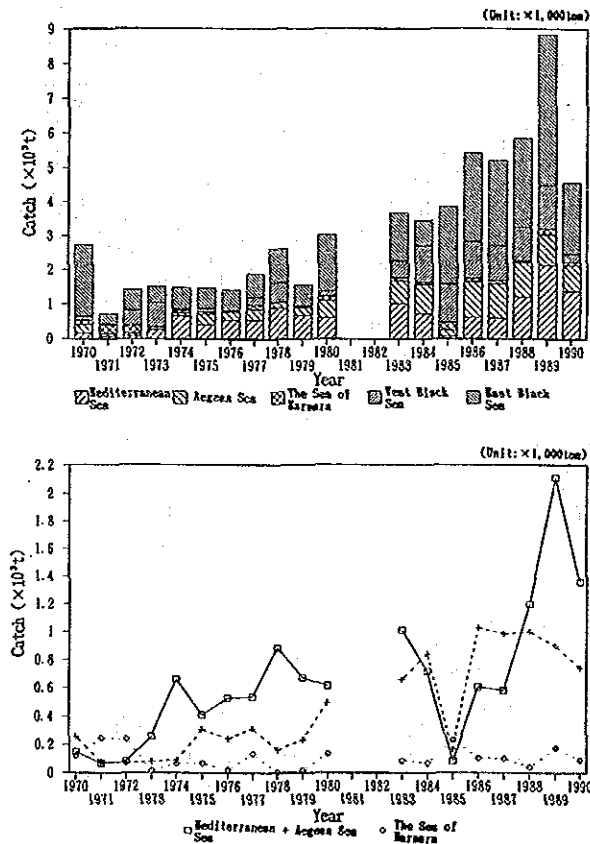


図5-2-1-7 ヒメジ科 *Mullus barbatus* の年間総漁獲量（上図）及び海域別漁獲量（下図）

6) ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus*の漁獲量を図 5-2-1-8に示した。本種の漁獲量は全海域では、1970年から1972年にかけて約 4,000 t から約 2,500 t に減少し、1973年から1978年では 1,000 t 以下となっていた。1979年から1983年では 2,000 t 前後まで増加していたが、1984年に約 1,000 t まで減少し、翌1985年から1990年にかけて約 1,000 t から 3,000 t まで増加していた。海域別の漁獲量をみると、漁獲量が約 2,000 t を越える年では、東部黒海又は西部黒海の占める割合が多く、それ以外の年では、マルマラ海の占める割合が高かった。従って総漁獲量の変動は、東部・西部黒海の漁獲量の多寡による影響が大きかった。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では1970年から1979年では 100 t 台から 500 t 台の間を変動していたが、1980~1990年では、500 t 台から1,100 t までの間を変動していた。エーゲ海では、1970~1985年の間では 0 ~ 100 t 台を推移し、翌1986~1990年では約 200 ~ 400 t の範囲で推移した。地中海では1970~1979年の間では 100 t 前後で変動していた。1980年から1985年にかけて約 300 t から10 t まで減少し、翌1986年から1990年にかけて、約 100 t から約 700 t まで増加した。

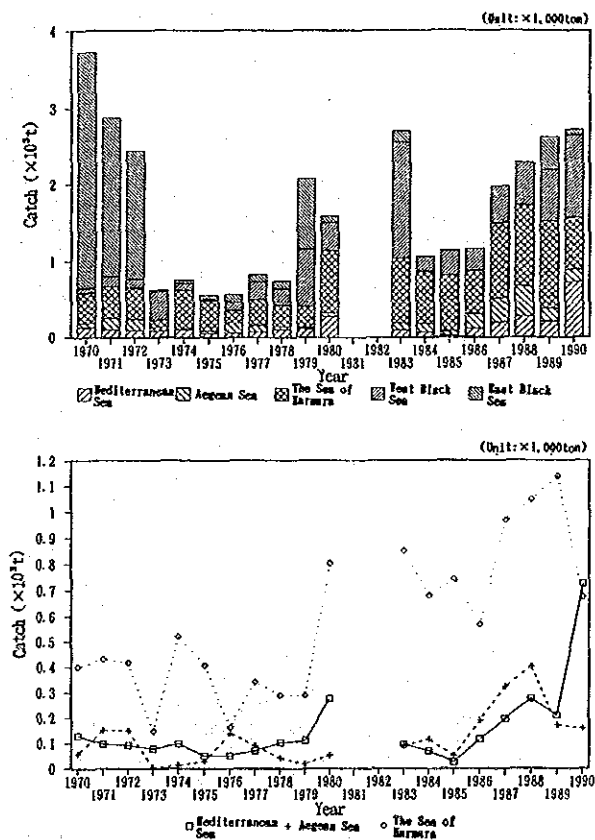


図5-2-1-8

ヒメジ科 *Mullus surmuletus* の年間総漁獲量 (上図) 及び海域別漁獲量 (下図)

7) ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*の漁獲量を図 5-2-1-9に示した。本種の漁獲量は、全海域では1970年から1974年にかけて、約 400 t から約 100 t まで減少し、翌1975年以降、1990年にかけて約 300 t から約 1,200 t まで、概ね増加する傾向がみられた。海域別の漁獲量をみると、地中海およびエーゲ海の占める割合が大きかった。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では1970年から1990年にかけて20 t 前後の少ない漁獲量を推移していた。エーゲ海では、1970年から1974年にかけては約 150 t から30 t へと順次減少し、その後、大きな年変動を伴いながら（豊漁年：300～600 t、不漁年：100～200 t）増加している傾向がみられた。地中海では、1970～1972年にかけて約 200 t、1973年から1977年までは 100 t 未満で推移し、1978年以降1990年にかけては 100 t から 800 t まで増加する傾向がみられた。

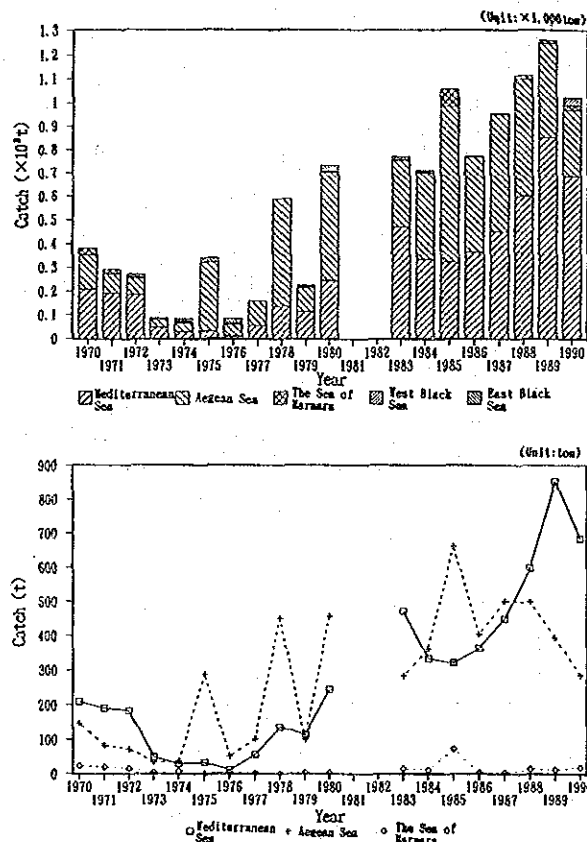


図5-2-1-9 ヘダイ属 *Sparus aurata* の年間総漁獲量（上図）及び海域別漁獲量（下図）

8) タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis* の漁獲量を図5-2-1-10に示した。本種の漁獲量は1970年から1990年にかけて約 100 t から 1,100 t の間にあり、概ね 500 t 前後を中心に大きな年変動を伴って推移していた。海域別の漁獲量をみると、総漁獲量が 1,000 t を越える年は西部黒海の占める割合が大きく、他の年では主にエーゲ海の漁獲量の占める割合が大きかった。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では1970年から1980年にかけて 100 t 未満で推移し、1983年から1990年にかけて 100 t 未満～約 300 t の範囲で年変動を示した。エーゲ海の1970～1972年の漁獲量は 200 t、1973～1979年では 100 t 未満で推移し、1980年以降1990年にかけては 100 t 未満から 400 t の範囲で大きな年変動を示した。地中海では、1978年から1980年にかけて 100 t を越えたほかは、各年とも概ね 50 t 以下となっていた。

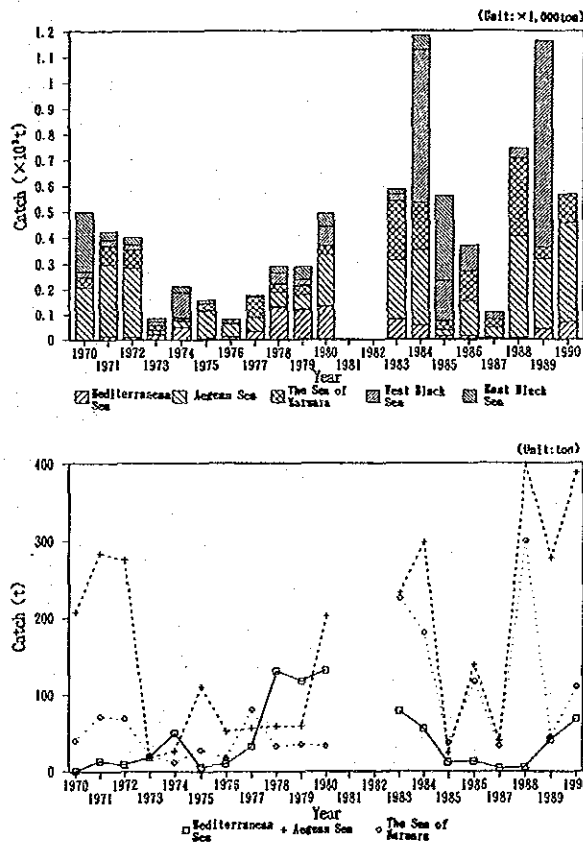


図5-2-1-10 タイ科 *Diplodus annularis* の年間総漁獲量 (上図) 及び海域別漁獲量 (下図)

9) タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris*の漁獲量を図5-2-1-11に示した。本種の漁獲量は約100 tから800 tまで変化した。総じて1984年以前は500 t以下で、1985年以降では500 t以上で、漁獲量の増加傾向がみられる。海域別の漁獲量をみると、地中海、エーゲ海の占める割合が大きかった。

調査対象海域の漁獲量をみると、エーゲ海の1970～1980年では100 t以下、1983年から1990年にかけては概ね150～500 tの範囲で増加する傾向がみられた。地中海の漁獲量は1970～1977年は100 t未満、1978年から1990年にかけては、100～350 tの範囲で増加する傾向がみられた。

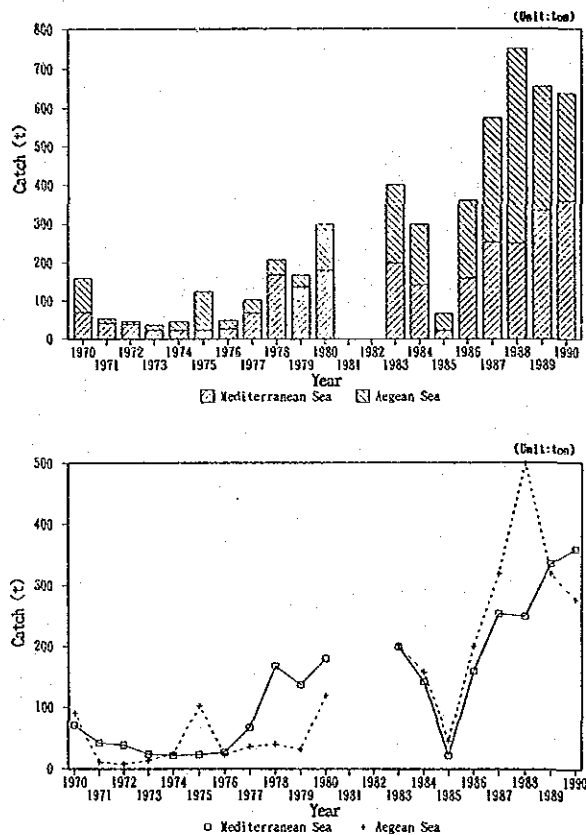


図5-2-1-11 タイ科 *Diplodus vulgaris* の年間総漁獲量 (上図) 及び海域別漁獲量 (下図)

10) タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus*の漁獲量を図5-2-1-12に示した。本種の漁獲量は200 t未満から1,700 tであったが、総じて1970年代は200 t前後、1980年以降では600 tから1,000 t程度へと増加している傾向がみられる。海域別の漁獲量をみると、地中海、エーゲ海の占める割合が大きかった。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では1970年から1990年にかけて概ね50 t以下、エーゲ海では1970年から1977年までは200 t未満、1978年以降は100 tから700 tの範囲で変動していた。地中海では1978年に約1,300 tの漁獲があったほかは、1970年から1990年にかけて概ね100 t前後から600 tまで増加する傾向がみられた。

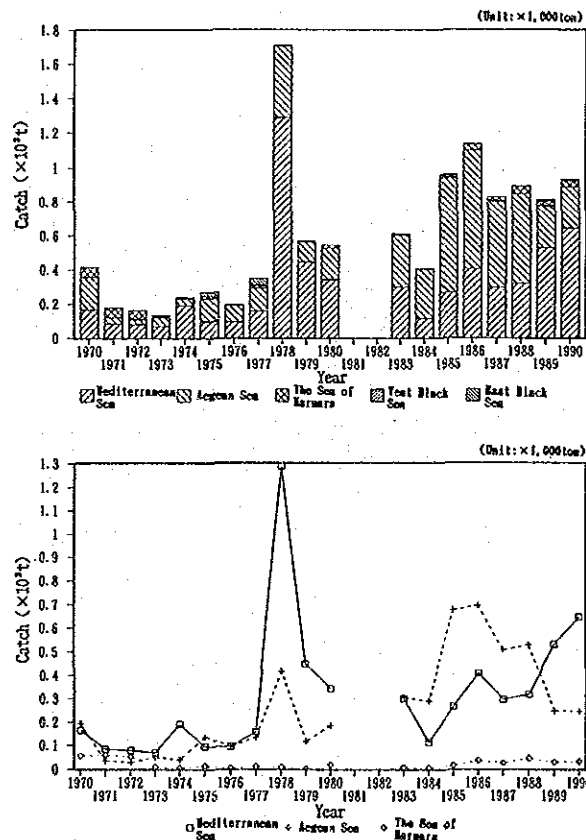


図5-2-1-12 タイ科 *Pagellus erythrinus* の年間総漁獲量（上図）及び海域別漁獲量（下図）

11) カマス科 *Sphyraena sphyraena*

カマス科 *Sphyraena sphyraena*の漁獲量を図5-2-1-13に示した。本種の漁獲量は1970年から1980年にかけては、10～110tであり、1983年から1987年にかけては、約90～200tの範囲にあった。なお、1987年以降の政府水産統計資料には、本種の項目は削除されていた。海域別の漁獲量をみると、地中海、エーゲ海およびマルマラ海の占める割合が大きかった。

調査対象海域の漁獲量をみると、マルマラ海では1986年に約80tあり、その他の年では数tから50tの範囲内で変動していた。エーゲ海では1986年に約60tであり、その他の年では10t未満から30tで推移していた。地中海では、1970年から1980年は、10t未満から約50tの間で変動し、1983年から1987年にかけて、約150tから20tまで減少する傾向がみられた。

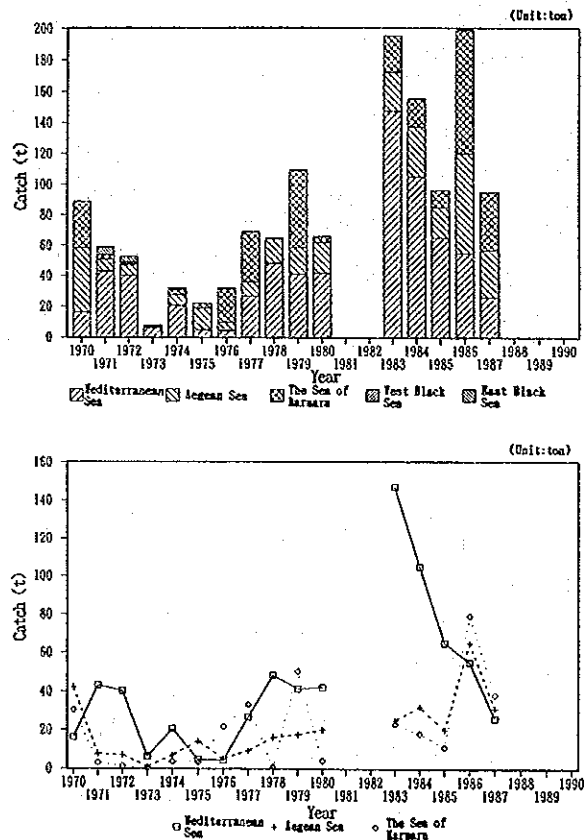


図5-2-1-13 カマス科 *Sphyraena sphyraena* の年間総漁獲量（上図）及び海域別漁獲量（下図）

12) カマス科 *Sphyraena chrysolaenia*

カマス科 *Sphyraena chrysolaenia* の漁獲量を図5-2-1-14に示した。本種の1970年から1990年にかけての漁獲量は全海域で約10～230tであり、1989年が最も多かった。海域別の漁獲量をみると、本種は主に地中海で漁獲されていた。

調査対象海域の漁獲量の経年変動をみると、地中海では、1989、90年の約200t前後の漁獲があったほかは、1970年代前半の約10t程度から、1980年代後半の約50t程度へと増加の傾向がみられた。エーゲ海における漁獲量は概ね約10t未満で推移（最大でも1988年の約20t）していた。

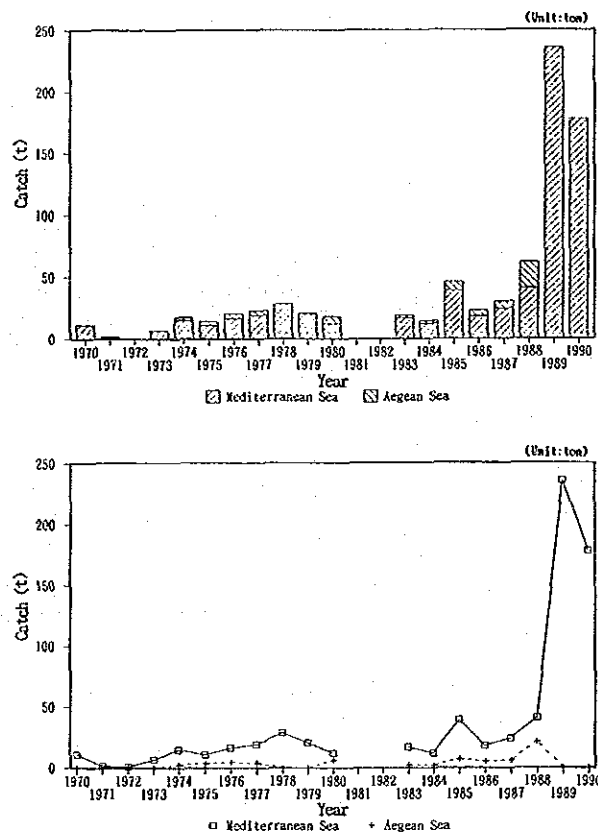


図5-2-1-14 カマス科 *Sphyraena chrysolaenia* の年間総漁獲量（上図）及び海域別漁獲量（下図）

(6) 漁獲努力量の経年変化

1) 漁船隻数の経年変化

最近約20年間のトルコ国における漁船隻数の経年変化を図5-2-1-15に示した。漁船隻数の変化を年毎にみると1970年から1972年では、6,000隻前後であったが、1973年には約4,000隻に減少した。その後、1984年までは漁船隻数の増加傾向がみられ約7,000隻に達し、翌1985年に約8,000隻に達した後、1990年までほぼ8,000隻台で推移している。海域別の漁船数をみると、総漁船数が6,000隻を越える1970年から1972年および1980年以降ではマルマラ海および東部黒海の占める割合が多い。また、総漁船数が4,000隻台から6,000隻台まで増加した1973年から1980年にかけては、エーゲ海および地中海の隻数が増加する傾向がみられた。

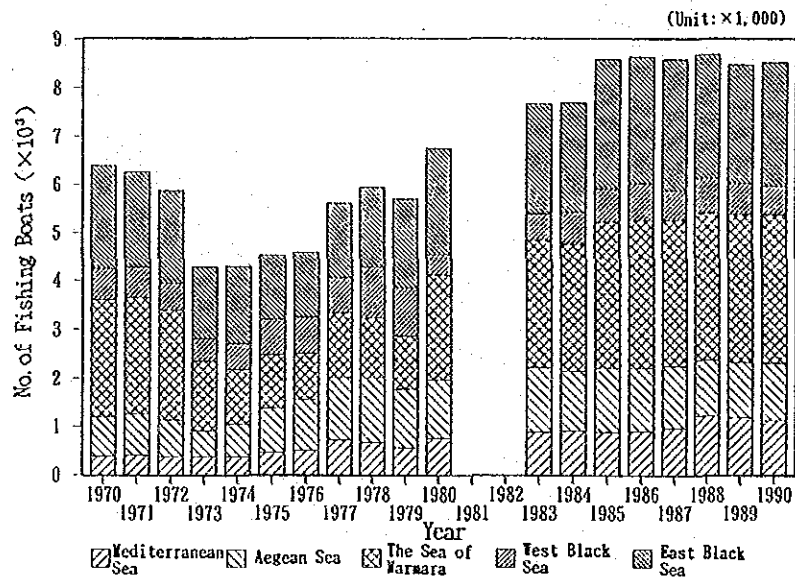


図5-2-1-15 海域別漁船隻数

2) 海域別馬力階級別漁船隻数

トルコ国の漁船隻数の変化を海域毎に馬力階級別の隻数で図5-2-1-16~20に示した。

以下に各海域毎に馬力階級別漁船隻数の経年変化を記述する。

① 東部黒海

東部黒海の漁船隻数の経年変化をみると1970~1975年では約2,300隻から約1,300隻へ減少し、1976~1984年では約1,300~約2,300隻へと増加し、翌1985年以降では約2,500隻前後でほぼ横ばいに推移していた(図5-2-1-16)。

これを馬力階級別にみると各年とも1~9Hpが最も多く、次いで10~19Hpとなっていた。なお、1976年以降では、10~19Hpの隻数の増加が著しく、次いで100Hp以上および20~49Hpの隻数も増加しており、総じて漁船が高馬力化している傾向がみられた。

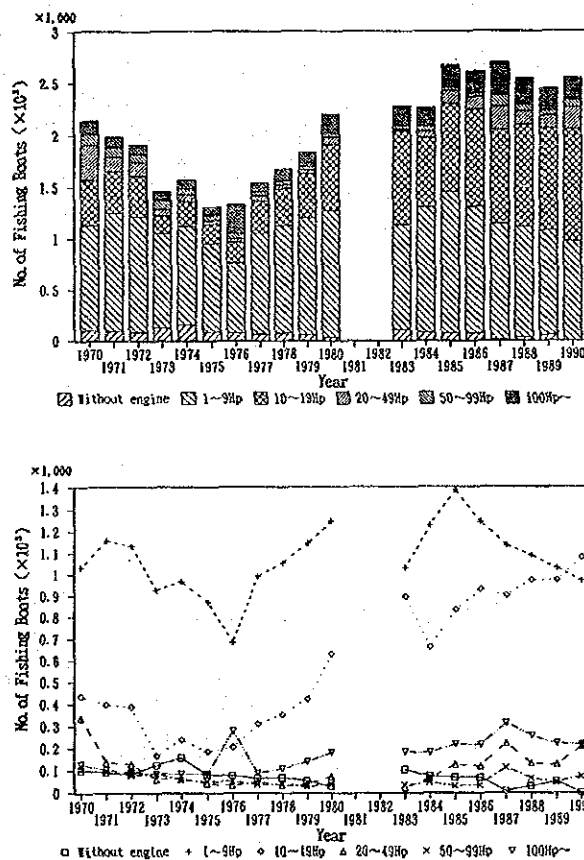


図5-2-1-16 東部黒海における総漁船隻数(上図)及び馬力階級別漁船隻数(下図)

② 西部黒海

西部黒海の漁船隻数の経年変化をみると、1970年から1973年にかけては約600隻から約400隻に減少し、1974～1979年までは約500隻から約1,000隻まで増加し、翌1980年には半減して約400隻となり、以降1990年までは500隻から700隻の間を推移していた（図5-2-1-17）。

これを馬力階級別にみると、1984年以前は1～9Hpが最も多かったが、1985年以降では10～19Hpが最も多くなり、さらに20～49Hpの隻数も増加している。これらのことから、1985年以降、漁船が高馬力化している傾向がみられた。

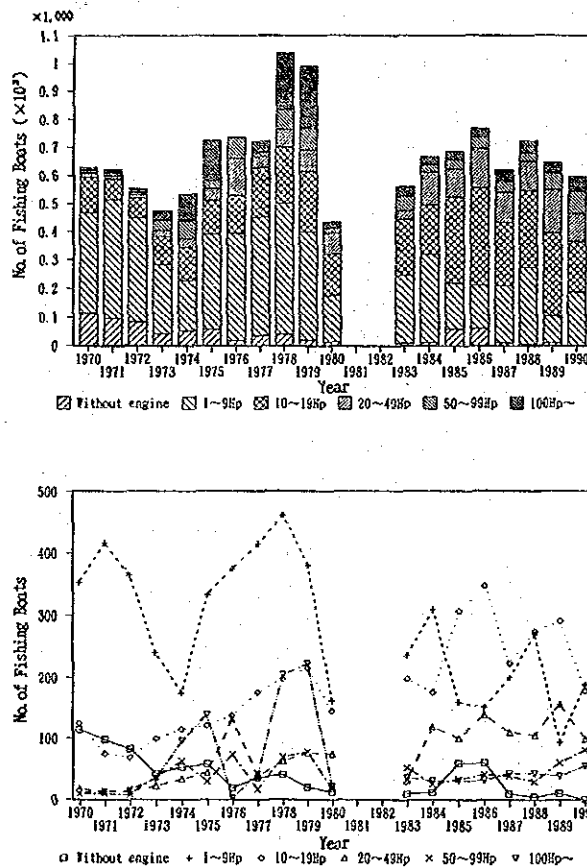


図5-2-1-17 西部黒海における総漁船隻数（上図）及び馬力階級別漁船隻数（下図）

③ マルマラ海

マルマラ海の漁船隻数の経年変化をみると、1970年から1976年にかけては、約 2,400隻から約 1,000隻に減少し、翌1977年からは増加傾向を示し、1985年に約 3,000隻に達した。1985～1990年までは約 3,000隻でほぼ横ばいに推移していた（図5-2-1-18）。

これを馬力階級別にみると、1989年以前の各年では1～9 Hpが最も多くなっているが、1983年以降では、1～9 Hpが減少し、替わって10～19Hp, 20～49Hp および100 Hp以上の隻数が増加した。このことから、特に1983年以降、漁船の高馬力化が顕著となってきたことが分かった。

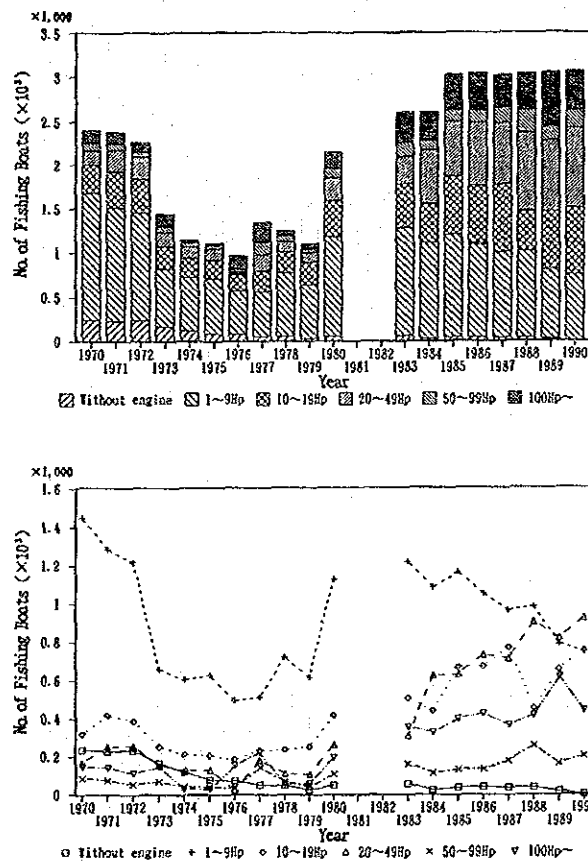


図5-2-1-18 マルマラ海における総漁船隻数（上図）及び馬力階級別漁船隻数（下図）

④ エーゲ海

エーゲ海の漁船隻数の経年変化をみると、1970年から1973年にかけては約800隻から約500隻まで減少し、翌1974年から1978年にかけては600隻から1,300隻まで増加した。1979～1990年では約1,100～1,300隻でほぼ横ばいに推移していた（図5-2-1-19）。

これを馬力階級別にみると、ここ20年以來1～9hpが最も多いが、この階級の隻数は1983年以降減少しており、全体的には高馬力の漁船の比率が高くなる傾向がみられた。

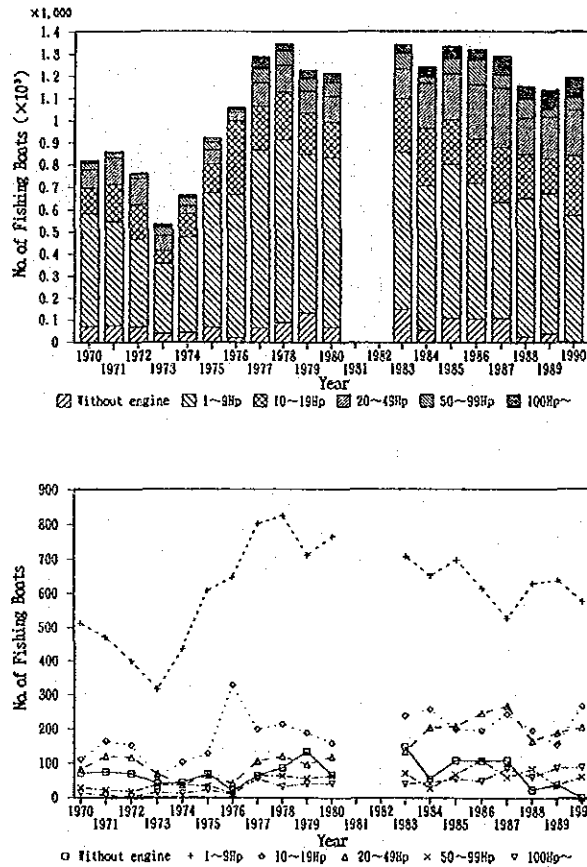


図5-2-1-19 エーゲ海における総漁船隻数（上図）及び馬力階級別漁船隻数（下図）

⑤ 地中海

地中海の漁船隻数の経年変化をみると、1970～1974年では約 400隻で横ばい、翌1975年から1983年にかけては約 400隻から約 900隻まで増加し、1983～1987年では約 900隻前後で横ばいを示し、1988年には約 1,200隻に増加した後1990年では若干減少して約 1,100隻となった（図5-2-1-20）。

これを馬力階級別にみると、各年ともに1～9Hpが最も多かった。次いで10～19Hp、20～49Hpとなっていた。また、50～99Hp、100Hp以上の漁船隻数も増加する傾向がみられた。

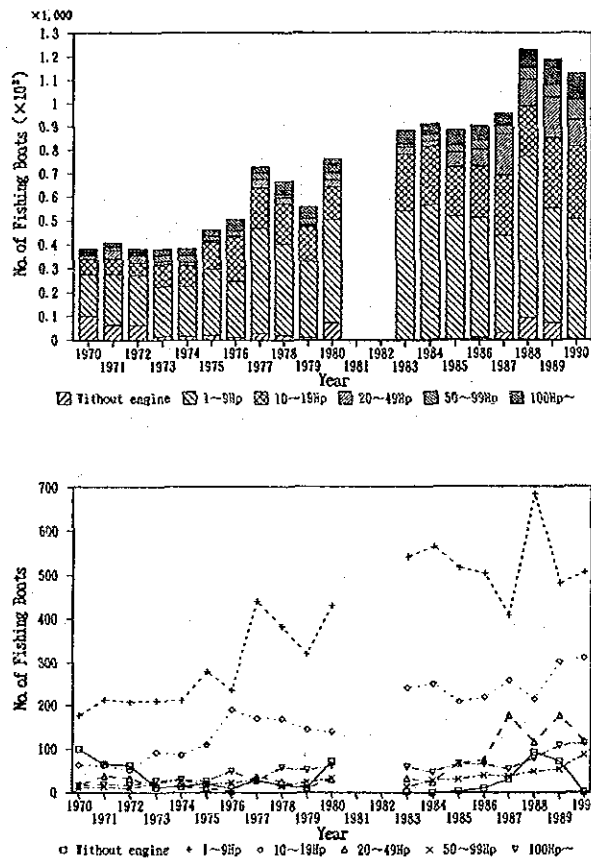


図5-2-1-20 地中海における総漁船隻数（上図）及び馬力階級別漁船隻数（下図）

(6) 単位努力当り漁獲量の年変化

単位努力当りの漁獲量 (C P U E) を把握するため、最近約20年間のトルコ国における漁船1隻当りの年間漁獲量および1馬力当りの年間漁獲量を求めた。1隻当りの年間漁獲量 (ton/隻) は、年間の総漁獲量を総隻数で割って求め、1馬力当りの年間漁獲量 (kg/HP) は、年間の総漁獲量を総馬力数で割って求めた。総馬力数は、各馬力階級を代表する馬力数に各馬力階級の隻数を乗じたものの総和である。ここで各馬力階級を代表する馬力数は以下の通りとした。

無動力	.....	0.1 HP
1~9 HP	.....	5 HP
10~19 HP	.....	15 HP
20~49 HP	.....	35 HP
50~99 HP	.....	75 HP
100 HP以上	.....	150 HP

1) 漁船1隻当りの年間漁獲量

漁船1隻当りの年間漁獲量(以下C P U E_{rb})の経年変化を海域毎に図5-2-1-21に示した。

C P U E_{rb}を年毎にみると、1970~1980年では東部黒海が最も高く、約50~140 t/隻であり、次いで西部黒海の約10~100 t/隻であり、いずれも1980年に急増していた。一方、調査対象海域では、3海域ともに20 t/隻以下でほぼ横ばいの傾向にあった。

1983~1990年では、西部黒海が最も高く約130~250 t/隻、次いで東部黒海の約40~150 t/隻であり、両海域ともにC P U E_{rb}が減少する傾向がみられた。一方、調査対象海域では3海域ともに約10~30 t/隻であり、微増の傾向がみられた。

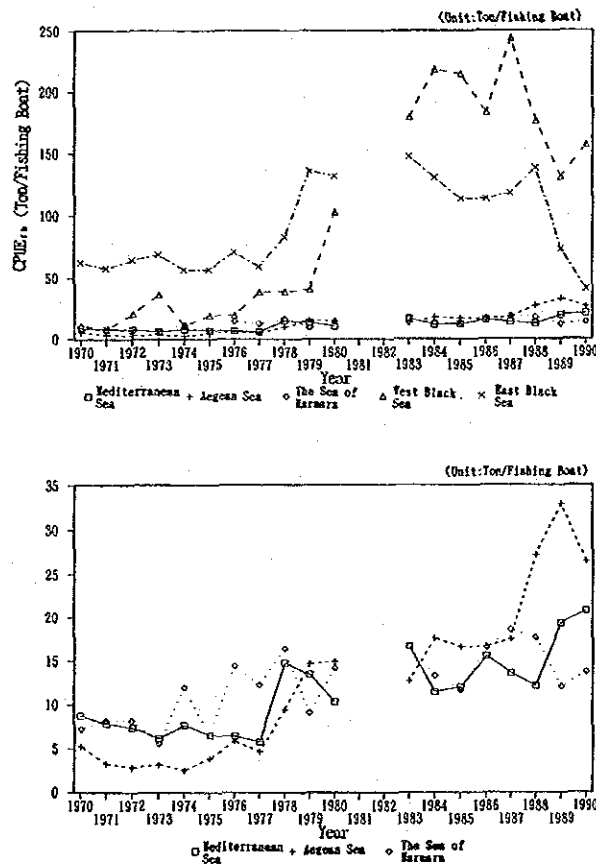


図5-2-1-21 漁船1隻あたりの年間漁獲量

2) 1馬力当りの年間漁獲量

漁船1馬力当りの年間漁獲量（以下、 $CPU E_{HP}$ ）の経年変化を海域毎に図5-2-1-22に示した。

$CPU E_{HP}$ を年毎にみると、1970～1980年では東部黒海が最も高く、約2～7 kg/HP 、次いで西部黒海の約1～4 kg/HP であり、いずれも経年的に増加する傾向がみられた。一方、調査対象海域では、3海域ともに1 kg/HP 以下であった。

1983～1990年では西部黒海が最も高く、約4～10 kg/HP 、次いで東部黒海の約2～7 kg/HP であり、両海域ともに $CPU E_{HP}$ が経年的に減少する傾向がみられた。一方、調査対象海域では、エーゲ海が約0.7～1.3 kg/HP で最も高く、次いで地中海の0.5～0.8 kg/HP であり、マルマラ海が0.2～0.5 kg/HP で最も低くなっていた。3海域の $CPU E_{HP}$ の経年変化は、エーゲ海ではやや増加、地中海、マルマラ海ではやや減少する傾向がみられた。

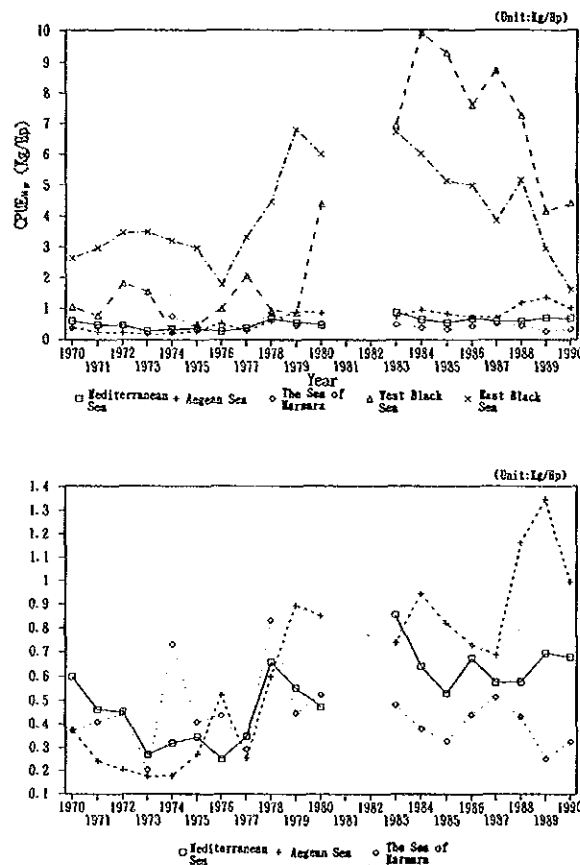


図5-2-1-22 漁船1馬力あたりの年間漁獲量

5-2-2 漁業実態

5-2-2 漁業実態

(1) 漁業実態調査の目的と方法

前章「5-2-1 水産統計」では、過去約20年にわたる海域別魚種別漁獲量および漁獲努力量の変化を巨視的にとらえたが、実際に資源管理を行っていくうえでは、漁具漁法、漁期、水揚金額など、漁業の実態をより詳細に把握する必要がある。

そこで以下の資料を収集し、分析した。

1) 政府水産統計資料

海上調査結果から得られた海域別魚種別資源量と比較するため、最近年の1990年における海域別魚種別漁獲量を用いた。

2) 県別海面漁業漁獲統計資料

各海域を代表する県における魚種別の漁獲量、単価および水揚金額を把握するため、各県で集計している1990年の海面漁業漁獲統計資料（以下、「県集計資料」）を収集し、海域別に比較した。

3) 港別調査（インタビューシートA）

各代表県に所在する農業村落省地方事務所の調査員は県内のいくつかの代表港を選定した上、その年間漁獲量を調べ記録した。この結果を県集計資料と比較した。

4) 標本船調査（インタビューシートB）

漁獲努力量は季節によっても異なるため、その季節変化を把握するために、海上調査時期とあわせて、農業村落省各地方事務所の調査員は代表港において標本船を選定し、季節別の1日当りの漁獲量を調査した。

(2) 海域別漁獲量

1) 各海域における総漁獲量

トルコ国政府刊行の水産統計資料（以下、「政府水産統計資料」）に基づく1990年の海産魚類（以下、「魚類」）および魚類以外の海産物（以下、「海産物」）の漁獲量は、表 5-2-2-1(1), (2)に示す通りである。

海域別の漁獲量について以下に記述した。

① マルマラ海

マルマラ海の魚類の総漁獲量は44種類、42,064 t、海産物の総漁獲量は13種類、24,306 tであり、このうち、1,000 t以上の漁獲があった種類は、それぞれ10種類および4種類であった。

魚類の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量はニシマアジ *Trachurus trachurus* の 6,042 t (14.4%)、マサバ *Scomber japonicus* の 5,956 t (14.2%)、カタクチイワシ科 *Engraulis encrasicolus* の 5,627 t (13.4%) およびニシン科 *Sardina pilchardus* の 4,965 t (11.8%) の4種類であった。これら4種類の合計漁獲量はマルマラ海の魚類総漁獲量の54%を占めていた。

海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、ガリアハマグリ *Chamelea gallina* の13,207 t (54.3%)、エビ類 MACRURAの 4,429 t (18.2%)、イガイ *Mytilus galloprovincialis* の 3,778 t (15.5%) の3種類であった。これら3種類の合計漁獲量はマルマラ海の家産物総漁獲量の88%を占めていた。

② エーゲ海

エーゲ海の魚類の総漁獲量は51種類、31,731 t、海産物の総漁獲量は13種類、6,715 tであり、このうち1,000 t以上の漁獲があった種類は、それぞれ6種類および2種類であった。

魚類の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、ニシン科 *Sardina pilchardus* の 9,216 t (29.0%)、ボラ類 *Mugil spp.*, *Liza spp.* の 4,361 t (13.7%) およびマサバ *Scomber japonicus* の 4,002 t (12.6%) の3種類であった。これら3種類の合計漁獲量はエーゲ海の魚類総漁獲量の55%を占めていた。

海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、イカ類 Squidsの 2,702 t (40.2%) およびコウイカ類 *Sepia spp.* の 2,059 t (30.7%) の2種類であった。これら2種類の合計漁獲量は、エーゲ海の家産物総漁獲量の71%を占めていた。

③ 地中海

地中海の魚類の総漁獲量は、48種類、23,498 t、海産物の総漁獲量は、10

種類、4,032 t であり、このうち、1,000 t 以上の漁獲があった種類は、それぞれ7種類および2種類であった。

魚類の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、ボラ類 *Mugil spp.*、*Liza spp.* の 2,922 t (12.4%) およびマサバ *Scomber japonicus* の 2,413 t (10.3%) であった。これら2種類の合計漁獲量は、エーゲ海の魚類総漁獲量の23%を占めていた。

海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、コウイカ類 *Sepia spp.* の 2,073 t (51.4%)、エビ類 *MACRURA* の 1,149 t (28.5%) およびイカ類 *Squids* の 452 t (11.2%) の3種類であった。これら3種類の合計漁獲量は、地中海の海産物総漁獲量の91%を占めていた。

2) 各海域における漁獲量上位種の生息状況

各海域の漁獲量上位10魚種について、浮魚類と底魚類に区分すると、マルマラ海は底魚類2種、浮魚類6種、両方に分類されるものは2種類であった。エーゲ海では、底魚類4種、浮魚類5種、地中海では、底魚類5種、浮魚類3種、両方に分類されるものは1種類であった。これらのことからマルマラ海は浮魚類が、地中海は底魚類の重要性の高いことが示唆された(表 5-2-2-1(1))。

同様に、各海域の海産物漁獲量上位10種について、その生息状況をみると、各海域とも底生性の種類が多かった(表 5-2-2-1(2))。

3) 各海域における商業重要種の漁獲量

本調査で取り上げた商業重要種21種類(魚類18種類、甲殻類および軟体類3種類)のうち、政府水産統計と対応できる種類は、魚類では12種類で、甲殻類および軟体類では対応できなかった。これは、政府水産統計では、特に甲殻類および軟体類については、詳細な種毎の区分がされていないためである。

海域別商業重要種の種別漁獲量、総漁獲量に対する各種の割合および順位は表 5-2-2-2に示す通りである。

各海域における商業重要種の漁獲量としての重要性をみるために、漁獲量が500 t 以上の魚類の漁獲量(総漁獲量に占める割合、順位)を以下に記述した。

① マルマラ海

マルマラ海では、商業重要種が10種類漁獲され、このうちニシマアジ *Trachurus trachurus* の 6,042 t (14.4%, 1位)、メルルーサ *Merluccius merluccius* の 937 t (2.3%, 11位) およびヒメジ科 *Mullus surmuletus* の 676 t (1.6%, 13位) の3種類の漁獲量が多かった。他の7種類は、いずれも 500 t 未満であり、総漁獲量に占める割合は、各種ともに1%未満であった。

② エーゲ海

エーゲ海では商業重要種が10種類漁獲され、このうち、ヒメジ科 *Mullus barbatus* の 745 t (2.3%, 10位) およびニシマアジ *Trachurus trachurus* の 503 t (1.6%, 12位) の2種類の漁獲量が多かった。他の8種類は 500 t 未満であり、総漁獲量に占める割合は、各種ともに1.5%未満であった。

③ 地中海

地中海では商業重要種が11種類漁獲され、このうち、ヒメジ科 *Mullus barbatus* の 1,363 t (5.8%, 5位)、マエソ *Saurida undosquamis* の 1,145 t (4.9%, 6位)、ヒメジ科 *Mullus surmuletus* の 727 t (3.1%, 11位)、ヘダイ属 *Sparus aurata* の 686 t (2.9%, 12位) およびタイ科 *Pagellus erythrinus* の 647 t (2.8%, 13位) の5種類の漁獲量が多かった。他の6種類はいずれも 500 t 未満であり、総漁獲量に占める割合は、各種ともに1.6%未満であった。

4) 商業重要種の海域別漁獲状況

本調査で取り上げた商業重要種について、各海域における総漁獲量に占める漁獲量の割合とその順位からみた、海域別の重要性について検討した(表5-2-2)。

① マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis*は地中海で漁獲されており、その漁獲量は1,145 t (4.9%, 6位)であった。

② メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius*の漁獲量は、マルマラ海で937 t (2.3%, 11位)、エーゲ海で402 t (1.3%, 16位)であったが、地中海では漁獲されていなかった。

③ ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba*は、地中海で漁獲されており、その漁獲量は70 t (0.3%, 40位)であった。

④ ニシマアジ *Trachurus trachurus*

ニシマアジ *Trachurus trachurus*の漁獲量は、マルマラ海で6,042 t (14.4%, 1位)、エーゲ海で503 t (1.6%, 12位)、地中海では216 t (0.9%, 24位)であった。本種は漁獲量と順位からみて、マルマラ海で重要性が高かった。

⑤ ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus*の漁獲量は、マルマラ海で91 t (0.2%, 29位)、エーゲ海で745 t (2.3%, 10位)、地中海では1,363 t (5.8%, 5位)であった。本種は漁獲量と順位からみて、地中海で重要性が高かった。

⑥ ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus*の漁獲量はマルマラ海で676 t (1.6%, 13位)、エーゲ海で158 t (0.5%, 24位)、地中海で727 t (3.1%, 11位)であった。本種は漁獲量と順位からみて、エーゲ海よりもマルマラ海と地中海の重要性が高かった。

⑦ ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*の漁獲量は、マルマラ海で18 t (0.05%未満, 38

位), エーゲ海で 286 t (0.9%, 20位), 地中海で 686 t (2.9%, 12位) であった。本種は漁獲量と順位からみて, 地中海の重要性が高かった。

⑧ タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis* の漁獲量は, マルマラ海で 110 t (0.3%, 28位), エーゲ海で 388 t (1.2%, 18位), 地中海で 68 t (0.3%, 41位) であった。本種は漁獲量と順位からみて, エーゲ海の重要性が, 他の 2 海域よりも高かった。

⑨ タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris* の漁獲量は, マルマラ海で 221 t (0.5%, 22位), エーゲ海で 277 t (0.9%, 21位), 地中海で 359 t (1.5%, 18位) であり, 海域間で漁獲量と順位には大きな相違は認められなかった。

⑩ タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus* の漁獲量は, マルマラ海で 33 t (0.1%, 34位), エーゲ海で 246 t (0.8%, 22位), 地中海で 647 t (2.8%, 13位) であった。本種は漁獲量と順位からみて, 地中海の重要性が高かった。

⑪ カマス科 *Sphyraena chrysolaenia*

カマス科 *Sphyraena chrysolaenia* の漁獲量は, マルマラ海で 9 t (0.05%未満, 40位), エーゲ海で 36 t (0.1%, 42位), 地中海で 178 t (0.8%, 30位) であった。本種は漁獲量と順位からみて, 地中海の重要性が高かった。

表5-2-2-1(1)

各海域における漁獲量上位10魚種 (1990年)

Area	Species	Catch (t)	Catch rate (%)	Remarks
The Sea of Marmara	1 * <i>Trachurus trachurus</i>	6,042	14.4	B, P
	2 <i>Scomber japonicus</i>	5,956	14.2	P
	3 <i>Engraulis encrasicolus</i>	5,627	13.4	P
	4 <i>Sardina pilchardus</i>	4,965	11.8	P
	5 <i>Pomatomus saltator</i>	2,933	7.0	P
	6 <i>Trachurus mediterraneus</i>	2,872	6.8	B, P
	7 <i>Merlangius merlangus euxinus</i>	2,047	4.9	B
	8 <i>Sarda sarda</i>	1,942	4.6	P
	9 <i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	1,631	3.9	P
	10 <i>Spicara smaris</i>	1,074	2.6	B
Total in the area (11 species)		42,064	100.0	
Aegean Sea	1 <i>Sardina pilchardus</i>	9,216	29.0	P
	2 <i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	4,361	13.7	P
	3 <i>Scomber japonicus</i>	4,002	12.6	P
	4 <i>Engraulis encrasicolus</i>	1,999	6.3	P
	5 <i>Boops boops</i>	1,104	3.5	B
	6 Others	1,062	3.3	-
	7 <i>Sarda sarda</i>	863	2.7	P
	8 <i>Sarpa salpa</i>	795	2.5	B
	9 <i>Spicara smaris</i>	784	2.5	B
	10 * <i>Mullus barbatus</i>	745	2.3	B
Total in the area (10 species)		31,731	100.0	
Mediterranean Sea	1 <i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	2,922	12.4	P
	2 <i>Scomber japonicus</i>	2,413	10.3	P
	3 <i>Sardina pilchardus</i>	1,937	8.2	P
	4 Others	1,822	7.8	-
	5 * <i>Mullus barbatus</i>	1,363	5.8	B
	6 * <i>Saurida undosquamis</i>	1,145	4.9	B, P
	7 <i>Trigla lucerna</i>	1,080	4.6	B
	8 <i>Spicara smaris</i>	836	3.6	B
	9 <i>Altherina boyeri</i>	803	3.4	B
	10 <i>Gobius</i> spp.	760	3.2	B
Total in the area (10 species)		23,498	100.0	

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish - : Unknown
* : Important fishes

表 5-2-2-1(2)

各海域における漁獲量（魚類以外）上位10種（1990年）

Area	Species	Catch (t)	Catch rate (%)	Remarks
The Sea of Marmara	1 <i>Chamelea gallina</i>	13,207	54.3	B
	2 MACRURA	4,429	18.2	B
	3 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	3,778	15.5	O
	4 <i>Ostrea edulis</i>	2,098	8.6	O
	5 <i>Sepia</i> spp.	231	1.0	B
	6 Jelly fishes	216	0.9	P
	7 PORTUNIDAE	111	0.5	B
	8 <i>Carcinus aestuarii</i>	92	0.4	B
	9 Squids	78	0.3	B, P
	10 OCTOPODIIDAE	33	0.1	B
Total in the area (13 species)		24,306	100.0	
Aegean Sea	1 Squids	2,702	40.2	B, P
	2 <i>Sepia</i> spp.	2,059	30.7	B, P
	3 MACRURA	581	8.7	B
	4 Others	447	6.7	—
	5 OCTOPODIIDAE	362	5.4	B
	6 <i>Ostrea edulis</i>	259	3.9	O
	7 Jelly fishes	147	2.2	P
	8 <i>Homarus gammarus</i>	121	1.8	B
	9 PALINURIDAE	20	0.3	B
	10 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	6	0.1	O
	11 GASTROPODA	6	0.1	B
Total in the area (13 species)		6,715	100.0	
Mediterranean Sea	1 <i>Sepia</i> spp.	2,073	51.4	B, P
	2 MACRURA	1,149	28.5	B
	3 Squids	452	11.2	B, P
	4 <i>Ostrea edulis</i>	114	2.8	B
	5 OCTOPODIIDAE	87	2.2	B
	6 <i>Homarus gammarus</i>	69	1.7	B
	7 <i>Carcinus aestuarii</i>	34	0.8	B
	8 BRACHYURA	20	0.5	B
	9 Jelly fishes	19	0.5	P
	10 PALINURIDAE	15	0.4	B
Total in the area (10 species)		4,032	100.0	

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish O : Others — : Unknown

表 5-2-2-2

海域別商業重要種の漁獲量 (1990年)

Unit : ton

Species \ Area	The Sea of Marmara	Aegean Sea	Mediterranean Sea
<i>Saurida undosquamis</i>	—	—	1,145 (4.9) < 6 >
<i>Merluccius merluccius</i>	937 (2.3) < 11 >	402 (1.3) < 16 >	—
<i>Serranus scriba</i>	—	—	70 (0.3) < 40 >
<i>Trachurus trachurus</i>	6,042 (14.4) < 1 >	503 (1.6) < 12 >	216 (0.9) < 24 >
<i>Mullus barbatus</i>	91 (0.2) < 29 >	745 (2.3) < 10 >	1,363 (5.8) < 5 >
<i>Mullus surmuletus</i>	676 (1.6) < 13 >	158 (0.5) < 24 >	727 (3.1) < 11 >
<i>Sparus aurata</i>	18 (+) < 38 >	286 (0.9) < 20 >	686 (2.9) < 12 >
<i>Diplodus annularis</i>	110 (0.3) < 28 >	388 (1.2) < 18 >	68 (0.3) < 41 >
<i>Diplodus vulgaris</i>	221 (0.5) < 22 >	277 (0.9) < 21 >	359 (1.5) < 18 >
<i>Pagellus erythrinus</i>	33 (0.1) < 34 >	246 (0.8) < 22 >	647 (2.8) < 13 >
<i>Sphyaena chrysoleuca</i>	9 (+) < 40 >	36 (0.1) < 42 >	178 (0.8) < 30 >
Total in the area	42,064 44 species	31,731 51 species	23,498 48 species

注) () 海域別総漁獲量に占める割合, +表示は0.05%に満たないものを示す。
< > 海域別魚種別漁獲量の順位

(3) 県別漁獲量

将来、適正な資源管理を行っていく上では、各県別に漁獲量、漁獲努力量を把握し、漁船隻数や漁期の規制を行う必要が生じるものと思われる。本項では、各海域を代表する県について、漁獲量を調べ、政府水産統計資料に基づく漁獲量と比較した。なお、政府水産統計資料に含まれる県は海域別に示すと以下の通りである。

東部黒海 : ARTVIN, RIZE, TRABZON, GIRENSUN, ORDU, SAMSUN, SINOP

西部黒海 : KASTAMONU, ZONGULDAK, BOLU, SAKARYA, KOCAELI, ISTANBUL (一部), KIRKLARELI, BARTIN

マルマラ海 : ISTANBUL (一部を除く), TEKIRDAG, ÇANAKKALE (一部), BURSA, BALIKESIR, KOCAELI

エーゲ海 : EDIRNE, CANAKKALE (一部を除く), IZMIR, BALIKESIR, AYDIN, MUGLA

地中海 : ANTALYA, MERSIN, ADANA, HATAY

本調査では、各中海域別の代表県を以下の様に選定した。

マルマラ海 : ISTANBUL (イスタンブル)

北部エーゲ海 : CANAKKALE (チャナカレ)

南部エーゲ海 : MUGLA (ムーラ)

西部地中海 : ANTALYA (アンタルヤ)

東部地中海 : MERSIN (メルシン)

1) 各海域の代表県における総漁獲量

各海域を代表する県の水産関係の集計資料(以下、「県集計資料」)に基づく1990年の海産魚類(以下「魚類」)および魚類以外の海産物(以下「海産物」)の漁獲量は、表5-2-2-3 (1), (2)に示す通りである。

各海域を代表する県別の漁獲量について以下に記述した。

① イスタンブル県(マルマラ海を代表する県)

イスタンブル県の魚類の総漁獲量は、33種類、3,048.7t、海産物の総漁獲量は3種類、384.7tであり、それぞれマルマラ海全体の総漁獲量(魚類42,064t、海産物24,306t)の7.2%、1.6%であった。

県内の魚類の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量はカタクチイワシ属 *Engraulis encrasicolus* の 868.0 t (28.5%) , ニシマアジ *Trachurus trachurus* の 607.4 t (19.9%) , 地中海マアジ *Trachurus mediterraneus* の 413.9 t (13.6%) の3種類であった。これら3種類の合計漁獲量は、イスタンブル県の魚類総漁獲量の62.0%を占めていた。

県内の海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、イガイ *Mytilus galloprovincialis* の 353.5 t (91.9%) の1種類であった。

② チャナカレ県 (北部エーゲ海を代表する県)

チャナカレ県の魚類の総漁獲量は、36種類、4,004.6 t、海産物の総漁獲量は12種類13,016.6 tであり、エーゲ海全体の総漁獲量(魚類31,731 t、海産物 6,715 t)と比較すると、魚類では12.6%を占めているが、海産物ではチャナカレ県の漁獲量がエーゲ海全体の漁獲量を大きく上まわる結果となった。このことは、海産物に関しては政府水産統計と県集計資料との間で、集計方法等に相違があるものと考えられる。

県内の魚類の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、ニシン科 *Sardina pilchardus* の 1,055.6 t (26.4%) , ニシマアジ *Trachurus trachurus* の 577.7 t (14.4%) の2種類であった。これら2種類の合計漁獲量は、チャナカレ県の魚類総漁獲量の40.8%を占めていた。

県内の海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、ガリアハマグリ *Chamelea gallina* の 7,853.0 t (60.3%) , イガイ *Mytilus galloprovincialis* の 3,995.0 t (30.7%) の2種類であった。これら2種類の合計漁獲量は、チャナカレ県の海産物総漁獲量の91.0%を占めていたにもかかわらず、政府水産統計資料では、それぞれ0および6 tとなっていた。この県集計資料と政府水産統計資料との相異は、本県の実産物の主要種が政府統計資料に含まれていなかったことが大きく影響しているものと考えられる。

③ アンタルヤ県 (西部地中海を代表する県)

アンタルヤ県の魚類の総漁獲量は、61種類、2,105.4 t、海産物の総漁獲量は8種類、108.0 tであり、それぞれ地中海全体の総漁獲量(魚類23,498 t、海産物 4,032 t)の 9.0%、 2.7%であった。

県内の魚類の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、マサバ *Scomber japonicus* の270.4 t (12.8%)、ニシン科 *Sardina pilchardus* の260.3 t (12.4%)、タイ科 *Boops boops* の214.2 t (10.2%) の3種類であった。これら3種類の合計漁獲量は、アンタルヤ県の魚類総漁獲量の35.4%を占めていた。

県内の海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量はコウイカ類 *Sepia* spp. の38.0 t (35.2%)、マダコ類 OCTOPODIDAE の22.4 t (20.7%)、エビ類の18.1 t (16.7%)、ワタリガニ類の15.3 t (14.1%) の4種類の合計漁獲量であった。これら4種類の合計漁獲量はアンタルヤ県の海産物の86.8%を占めていた。

④ メルシン県 (東部地中海を代表する県)

メルシン県の魚類の総漁獲量は、28種類、2,863.9 t、海産物の総漁獲量は4種類、199.8 tであり、それぞれ地中海全体の総漁獲量 (魚類23,498 t、海産物 4,032 t) の12.2%、5.0%であった。

県内の魚類および海産物の総漁獲量に対して10%以上を占める種類と漁獲量は、それぞれニシン科 *Sardina pilchardus* の520.0 t (18.2%) 並びにクルマエビ類 PENAEIDAE の165.0 t (82.5%) の各1種類であった。

2) 県別漁獲量上位種の生息状況

県別の漁獲量上位10魚種について、浮魚類と底魚類に区分すると、イスタンブル県 (マルマラ海) は底魚類3種、浮魚類4種、両方に分類されるものは2種類であった。チャナカレ県 (北部エーゲ海) では底魚類3種、浮魚類5種、両方に分類されるものは1種類であり、アンタルヤ県 (西部地中海) では底魚類6種、浮魚類4種であり、メルシン県 (東部地中海) では底魚類6種、浮魚類4種であった。これらのことからマルマラ海の代表県では浮魚類が、地中海の代表県では底魚類の重要性が示唆された (表5-2-2-3 (1))。この結果は、政府水産統計資料に基づく海域別漁獲量の検討結果と同様な傾向にあった。

同様に各海域の海産物の漁獲量上位種についてみると、各県とも底生性の種類が多かった (表5-2-2-3 (2))。

表5-2-2-3(1)

各県における漁獲量上位10魚種

(1990年)

Prefecture (Sub area)	Species	Catch (kg)	Catch rate (%)	Remarks	
ISTANBUL (The Sea of Marmara)	1	<i>Engraulis encrasicolus</i>	868,000	28.5	P
	2	* <i>Trachurus trachurus</i>	607,400	19.9	B, P
	3	<i>Trachurus mediterraneus</i>	413,850	13.6	B, P
	4	<i>Sarda sarda</i>	265,589	8.7	P
	5	Others	190,000	6.2	—
	6	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	183,170	6.0	B
	7	<i>Pomatomus saltator</i>	106,598	3.5	P
	8	<i>Thunnus thynnus</i>	75,000	2.5	P
	9	* <i>Mullus surmuletus</i>	55,920	1.8	B
	10	<i>Spicara smaris</i>	49,680	1.6	B
Total in the prefecture (33 species)		3,048,702	100.0		
CANAKKALE (North Aegean Sea)	1	<i>Sardina pilchardus</i>	1,055,600	26.4	P
	2	* <i>Trachurus trachurus</i>	577,650	14.4	B, P
	3	Others	381,500	9.5	—
	4	<i>Scomber japonicus</i>	349,750	8.7	P
	5	<i>Mugil spp., Liza spp.</i>	269,600	6.7	P
	6	<i>Boops boops</i>	228,750	5.7	B
	7	<i>Thunnus thynnus</i>	190,700	4.8	P
	8	<i>Spicara smaris</i>	147,950	3.7	B
	9	<i>Pomatomus saltator</i>	111,450	2.8	P
	10	<i>Sarpa salpa</i>	76,600	1.9	B
Total in the prefecture (36 species)		4,004,550	100.0		
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	1	<i>Scomber japonicus</i>	270,358	12.8	P
	2	<i>Sardina pilchardus</i>	260,259	12.4	P
	3	<i>Boops boops</i>	214,214	10.2	B
	4	<i>Mugil spp., Liza spp.</i>	117,664	5.6	P
	5	<i>Spicara smaris</i>	111,010	5.3	B
	6	* <i>Mullus barbatus</i>	94,367	4.5	B
	7	* <i>Upeneus moluccensis</i>	83,095	3.9	B
	8	* <i>Pagellus erythrinus</i>	77,956	3.7	B
	9	<i>Lichia amia</i>	73,183	3.5	P
	10	* <i>Mullus surmuletus</i>	58,130	2.8	B
Total in the prefecture (61 species)		2,105,448	100.0		
MERSIN (East Mediterranean Sea)	1	<i>Sardina pilchardus</i>	520,000	18.2	P
	2	<i>Mugil spp., Liza spp.</i>	280,000	9.8	P
	3	* <i>Mullus surmuletus</i>	255,000	8.9	B
	4	* <i>Saurida undosquamis</i>	250,000	8.7	B
	5	<i>Spicara smaris</i>	233,000	8.1	B
	6	<i>Epinephelus aeneus</i>	225,000	7.9	P
	7	<i>Boops boops</i>	185,000	6.5	B
	8	* <i>Sphyræna sphyraena</i>	112,000	3.9	P
	9	* <i>Merluccius merluccius</i>	110,000	3.8	B
	10	<i>Dicentrarchus labrax</i>	94,000	3.3	B
Total in the prefecture (28 species)		2,863,900	100.0		

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish — : Unknown
* : Important fishes

表 5-2-2-3(2)

各県における漁獲量 (魚類以外) 上位 10 種 (1990年)

Prefecture (Sub area)	Species	Catch (kg)	Catch rate (%)	Remarks
I STANBUL (The Sea of Marmara)	1 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	353,530	91.9	O
	2 MACRURA	22,544	5.9	B
	3 <i>Carcinus aestuarii</i>	8,590	2.2	B
Total in the prefecture (3 species)		384,664	100.0	
CANAKKALE (North Aegean Sea)	1 <i>Chamelea gallina</i>	7,853,000	60.3	B
	2 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	3,995,000	30.7	O
	3 <i>Ostrea edulis</i>	885,000	6.8	O
	4 MACRURA	239,000	1.8	B
	5 OCTOPODIIDAE	13,000	0.1	B
	6 Squids	10,350	0.1	B, P
	7 Others	9,200	0.1	-
	8 <i>Spongia</i> spp.	5,800	+	B
	9 <i>Sepia</i> spp.	4,950	+	B, P
	10 <i>Carcinus aestuarii</i>	525	+	B
Total in the prefecture (12 species)		13,016,630	100.0	
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	1 <i>Sepia</i> spp.	38,034	35.2	B, P
	2 OCTOPODIIDAE	22,364	20.7	B
	3 MACRURA	18,058	16.7	B
	4 Swimming crabs	15,268	14.1	B
	5 Squids	9,805	9.1	B, P
	6 PALINURIDAE	2,216	2.1	B
	7 <i>Homarus gammarus</i>	1,398	1.3	B
	8 BRACHYURA	849	0.8	B
Total in the prefecture (8 species)		107,992	100.0	
MERSIN (East Mediterranean Sea)	1 PENAEIDAE	165,000	82.5	B
	2 <i>Loligo vulgaris</i>	17,000	8.5	B, P
	3 <i>Sepia officinalis</i>	9,500	4.8	B, P
	4 <i>Eledone</i> sp.	8,300	4.2	B
Total in the prefecture (4 species)		199,800	100.0	

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish O : Others - : Unknown

3) 各海域の代表県における商業重要種の漁獲量

本調査で取り上げた商業重要種の漁獲量を種毎に各県別の総漁獲量に占める割合およびその順位について表 5-2-2-4に示した。

これらの結果から、各種の県別の重要性について検討し、さらに、政府水産統計資料の海域別漁獲との比較を以下に記載した。

① マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis*の漁獲量は、アンタルヤ県（西部地中海）では28.5 t (1.4%, 18位)、メルシン県（東部地中海）では 250 t (8.7%, 4位)であり、地中海にのみ出現し、政府水産統計資料と一致した。なお、本種は地中海の東部における重要性が高かった。

② メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius*はイスタンブル県（マルマラ海）では記載がなく、チャナカレ県（北部エーゲ海）で 7.1 t (0.2%, 34位)、アンタルヤ県（西部地中海）で31.4 t (1.5%, 15位)、メルシン県（東部地中海）で 110 t (3.8%, 9位)の漁獲がみられ、東部地中海における重要性が高かった。なお、本種の漁獲量は政府水産統計資料では、マルマラ海では記載されているが地中海では記載されておらず、県集計資料との相違が示された。

③ ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba*の漁獲量はアンタルヤ県（西部地中海）で3.2 t (0.2%, 53位)であり、他の海域における記載はなく政府水産統計資料とも一致した。

④ ニシマアジ *Trachurus trachurus*

ニシマアジ *Trachurus trachurus*の漁獲量は、イスタンブル県（マルマラ海）で 607.4 t (19.9%, 2位)、チャナカレ県（北部エーゲ海）で 577.7 t (13.1%, 2位)、アンタルヤ県（西部地中海）で30.9 t (1.5%, 16位)、メルシン県（東部地中海）で35.0 t (1.2%, 18位)であり、マルマラ海および北部エーゲ海における重要性が高かった。この傾向は政府水産統計資料と一致したが、チャナカレの漁獲量がエーゲ海の漁獲量(503 t) より多いことから、県集計資料には、地中海マアジ *Trachurus mediterraneus*が混在している可能性が考えられる。

⑤ ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus*の漁獲量は、イスタンブル（マルマラ海）では記載がなく、チャナカレ（北部エーゲ海）で16.6 t (0.4%, 25位), アンタルヤ（西部地中海）で94.4 t (4.5%, 6位), メルシン（東部地中海）で255.0 t (8.9%, 3位)であり、エーゲ海よりも地中海の重要性が高く、地中海では、西部よりも東部の重要性が高かった。なお、政府水産統計資料におけるマルマラ海での本種の重要性は低く(0.2%, 29位), また、エーゲ海よりも地中海の重要性が高いことから県集計資料と政府水産統計資料との傾向は一致していると考えられる。

⑥ ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus*の漁獲量は、イスタンブル（マルマラ海）で55.9 t (1.8%, 9位), チャナカレ（北部エーゲ海）で10.2 t (0.2%, 27位), アンタルヤ（西部地中海）で58.1 t (2.8%, 10位)であったが、メルシン（東部地中海）では記載されていなかった。本種は、マルマラ海と地中海の重要性がエーゲ海よりも高かった。この傾向は、政府水産統計資料とも一致する。

⑦ キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*

キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*の漁獲量は、アンタルヤ（西部地中海）で83.1 t (3.9%, 7位)であったが、他の県の集計資料では記載されていなかった。本種は、政府水産統計資料には記載されておらず、前述のヒメジ科2種に含まれていることから、県集計資料でも、同様なことが考えられる。

⑧ ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*の漁獲量は、イスタンブル（マルマラ海）では記載されていなかったが、チャナカレ（北部エーゲ海）では9.3 t (0.2%, 30位), アンタルヤ（西部地中海）では17.2 t (0.8%, 30位), メルシン（東部地中海）では68.0 t (2.4%, 13位)であった。このことから、ヘダイ属 *Sparus aurata* は、エーゲ海よりも地中海での重要性が高く、また、地中海では西部よりも東部の重要性が高い傾向が示される。なお、政府水産統計資料によるマルマラ海の本種の重要性は低く(0.05%未満, 38位), エーゲ海よりも地中海の重要性が高いことから、県集計資料と政府水産統計資料との

傾向は一致しているものと考えられる。

⑨ タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis* の漁獲量は、イスタンブル（マルマラ海）およびチャナカレ（北部エーゲ海）では記載されていなかったが、アンタルヤ（西部地中海）では25.9 t (1.2%, 21位), メルシン（東部地中海）では30.0 t (1.0%, 19位) 漁獲された。このことから、本種は地中海の重要性が他の海域よりも高いことが示される。なお、政府水産統計資料による地中海の本種の重要性は、エーゲ海、マルマラ海に次いで最も低くなっていることから、政府水産統計資料と県集計資料では全く逆の傾向を示した。これは、本種に関して調査した各県の集計資料が、各海域を代表していないこと、又は種名の混乱によることなどが考えられる。

⑩ タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris* の漁獲量は、イスタンブル（マルマラ海）で18.4 t (0.6%, 17位), チャナカレ（北部エーゲ海）で53.1 t (1.2%, 14位), メルシン（東部地中海）で45.0 t (1.6%, 16位) であったが、アンタルヤ（西部地中海）では記載されていなかった。このことから、本種は全海域を通じて、漁獲量における重要性は低く、この傾向は、政府水産統計資料とほぼ一致するものと考えられる。

⑪ タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus* の漁獲量は、イスタンブル（マルマラ海）で0.8 t (0.05%未満, 27位), チャナカレ（北部エーゲ海）で12.6 t (0.3%, 26位), アンタルヤ（西部地中海）では78.0 t (3.7%, 8位) であったが、メルシン（東部地中海）では記載されていなかった。このことから、本種は西部地中海における重要性が他の海域よりも高い傾向が示される。なお、本種の地中海における重要性が高い傾向は、政府水産統計資料とも一致する。

⑫ カマス科 *Sphyræna sphyraena*

カマス科 *Sphyræna sphyraena* の漁獲量は、メルシン（東部地中海）で112.0 t (3.9%, 8位), 他の県（海域）では記載されていなかった。本種は政府水産統計資料の1990年版には記載されておらず、同年では同属の *Sphyræna chrysotaenia* の漁獲量の中に本種が含まれていることが考えられる。

⑬ カマス科 *Shyraena chrysotaenia*

カマス科 *Shyraena chrysotaenia*の漁獲量は、アンダルヤ（西部地中海）で18.1t（0.9%，29位），他の県（海域）では記載されていなかった。なお，集計資料で本種並びに同属である前種の重要性が地中海において高い傾向が示された点は政府水産統計資料の傾向とほぼ一致しているものと考えられる。

Unit : kg

Species	Prefecture (Sub area)	Istanbul (The Sea of Marmara)	Canakkale (North Aegean Sea)	Mugla (South Aegean Sea)	Antalya (West Mediter- ranean Sea)	Mersin (East Mediter- ranean Sea)
<i>Saurida undosquamis</i>		—	—		28,460 (1.4) < 18 >	250,000 (8.7) < 4 >
<i>Merluccius merluccius</i>		—	7,100 (0.2) < 34 >		31,392 (1.5) < 15 >	110,000 (3.8) < 9 >
<i>Serranus scriba</i>		—	—		3,195 (0.2) < 53 >	—
<i>Trachurus trachurus</i>		607,400 (19.9) < 2 >	577,650 (13.1) < 2 >		30,890 (1.5) < 16 >	35,000 (1.2) < 18 >
<i>Mullus barbatus</i>		—	16,600 (0.4) < 25 >		94,367 (4.5) < 6 >	255,000 (8.9) < 3 >
<i>Mullus surmuletus</i>		55,920 (1.8) < 9 >	10,200 (0.2) < 27 >		58,130 (2.8) < 10 >	—
<i>Upeneus moluccensis</i>		—	—		83,095 (3.9) < 7 >	—
<i>Sparus aurata</i>		—	9,300 (0.2) < 30 >		17,227 (0.8) < 30 >	68,000 (2.4) < 13 >
<i>Diplodus annularis</i>		—	—		25,880 (1.2) < 21 >	30,000 (1.0) < 19 >
<i>Diplodus vulgaris</i>		18,430 (0.6) < 17 >	53,050 (1.2) < 14 >		—	45,000 (1.6) < 16 >
<i>Pagellus erythrinus</i>		770 (+) < 27 >	12,550 (0.3) < 26 >		77,956 (3.7) < 8 >	—
<i>Sphyræna sphyraena</i>		—	—		—	112,000 (3.9) < 8 >
<i>Sphyræna chrysotaenia</i>		—	—		18,052 (0.9) < 29 >	—
Total in the area		3,048,702 33 species	4,004,550 36 species		2,105,448 61 species	2,863,900 28 species

注) () 県別総漁獲量に占める割合, +表示は0.05%に満たないものを示す。
< > 県別魚種別漁獲量の順位

(4) 魚種別単価

1) 各海域の代表県における魚種別単価

各海域を代表する県の水産関係の集計資料（以下、「県集計資料」）に基づく1990年の海産魚類（以下「魚類」）および魚類以外の海産物（以下「海産物」）の種類別単価は表5-2-2-5 (1), (2)に示す通りである。

各海域を代表する県別の種類別単価について以下に記述した。ここで、TLはトルコリラを示す。

① イスタンブール県（マルマラ海を代表する県）

イスタンブール県における魚類（全33種類）の単価は、平均8,217TL/kg, (1,215~41,734 TL/kg), 海産物（全3種類）の単価は、平均10,422TL/kg (897~12,602 TL/kg)であった。

魚類の単価上位5種類は、MORONIDAE *Dicentrarchus labrax* (41,734TL/kg), クロマグロ *Thunnus thynnus* (35,167TL/kg), ホウボウ科 *Trigla lucerna* (32,477TL/kg), SCOPHTHALMIDAE *Psetta maxima* (26,634TL/kg), ニベ科 *Sciaena umbra* (21,429TL/kg)であり、これらは平均単価の2.6~5.1倍であった。

海産物では、エビ類 MACRURAが最も高く12,602TL/kgであった。

② チャナカレ県（北部エーゲ海の代表県）

チャナカレ県における魚類（全36種類）の単価は、平均8,147TL/kg (1,000~45,000TL/kg), 海産物（全12種類）の単価は、平均514TL/kg (500~280,000 TL/kg)であった。

魚類の単価上位5種類はクロマグロ *Thunnus thynnus* (45,000TL/kg), MORONIDAE *Dicentrarchus labrax* (40,000TL/kg), タイ科 *Pagellus erythrinus* (40,000 TL/kg), ヘダイ属 *Sparus aurata* (35,000TL/kg), キダイ属 *Dentex dentex* (25,000TL/kg)であり、これらは平均単価の3.1~5.5倍であった。

海産物の単価上位3種類は、海綿類 *Spongia* spp. (280,000TL/kg), ロブスター *Homarus gammarus* (75,000TL/kg), イセエビ類 PALINURIDAE (70,000 TL/kg)であった。

③ アンタルヤ県（西部地中海の代表県）

アンタルヤ県における魚類（全61種類）の単価は、平均8,343TL/kg（1,143～27,998TL/kg）、海産物（全8種類）の単価は、平均10,422TL/kg（506～31,906TL/kg）であった。

魚類の単価上位5種類はメカジキ *Xiphias gladius* (27,998TL/kg)、マハタ属 *Epinephelus aeneus* (26,552TL/kg)、マダイ属 *Pagrus pagrus* (21,283TL/kg)、ビンナガ *Thunnus alalunga* (20,168TL/kg)、キダイ属 *Dentex dentex* (19,951 TL/kg) であり、平均単価の 2.4～3.4 倍であった。

海産物の単価上位3種類は、エビ類 MACRURA (31,906TL/kg)、ロブスター *Homarus gammarus* (20,043TL/kg)、イセエビ類 PALINURIDAE (17,017TL/kg) であった。

④ メルシン県（東部地中海の代表県）

メルシン県における魚類（全28種類）の単価は、平均7,153TL/kg（3,500～18,000TL/kg）、海産物（全4種類）の単価は、平均2,255TL/kg（2,000～40,000TL/kg）であった。

魚類の単価上位5種類は、マハタ属 *Epinephelus aeneus* (18,000TL/kg)、マハタ属 *Epinephelus guaza* (15,000TL/kg)、アミキリ科 *Pomatomus saltator* (15,000TL/kg)、MORONIDAE *Dicentrarchus labrax* (14,700TL/kg)、メカジキ *Xiphias gladius* (14,000TL/kg) であり、平均単価の 2.0～2.5 倍であった。

海産物ではクルマエビ類 *Penaeus spp.* が最も高く40,000TL/kg であり、次いでヨーロッパヤリイカ *Loligo vulgaris* (15,000TL/kg) であった。

2) 県別単価上位種の生息状況

県別の単価上位10魚種について、浮魚類と底魚類に区分すると、イスタンブール県（マルマラ海）では底魚類6種、浮魚類3種、チャナカレ県（北部エーゲ海）では底魚類8種、浮魚類2種、アンタルヤ（西部地中海）では底魚類7種、浮魚類2種、メルシン（東部地中海）では底魚類7種、浮魚類3種であった。これらのことから、各県ともに、魚類の単価上位種では底魚類の重要性が示唆された（表5-2-2-5 (1)）。

同様に、各海域の海産物漁獲量上位種についてみると、底生性の種類が多かった（表5-2-2-5 (2)）。

表5-2-2-5(1)

各県における単価上位10魚種

(1990年)

Prefecture (Sub area)	Species	Price (TL./kg)	Price/ Mean Price	Remarks
ISTANBUL (The Sea of Marmara)	1 <i>Dicentrarchus labrax</i>	41,734	5.1	B
	2 <i>Thunnus thynnus</i>	35,167	4.3	P
	3 <i>Trigla lucerna</i>	32,477	4.0	B
	4 <i>Psetta maxima</i>	26,634	3.2	B
	5 <i>Sciaena umbra</i>	21,429	2.6	B
	6 <i>Xiphias gladius</i>	20,000	2.4	P
	7 * <i>Pagellus erythrinus</i>	19,481	2.4	B
	8 * <i>Mullus surmuletus</i>	18,099	2.2	B
	9 <i>Katsuwonus (Euthynnus) pelamis</i>	17,879	2.2	P
	10 Others	17,421	2.1	—
Mean Price in the prefecture (33 species)		8,217	1.0	
CANAKKALE (North Aegean Sea)	1 <i>Thunnus thynnus</i>	45,000	5.5	P
	2 <i>Dicentrarchus labrax</i>	40,000	4.9	B
	3 * <i>Pagellus erythrinus</i>	40,000	4.9	B
	4 * <i>Sparus aurata</i>	35,000	4.3	B
	5 <i>Dentex dentex</i>	25,000	3.1	B
	6 * <i>Diplodus vulgaris</i>	20,000	2.5	B
	7 * <i>Mullus barbatus</i>	20,000	2.5	B
	8 <i>Psetta maxima</i>	20,000	2.5	B
	9 <i>Xiphias gladius</i>	20,000	2.5	P
	10 <i>Epinephelus guaza</i>	17,000	2.1	B
Mean Price in the prefecture (36 species)		8,147	1.0	
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	1 <i>Xiphias gladius</i>	27,998	3.4	P
	2 <i>Epinephelus aeneus</i>	26,552	3.2	P
	3 <i>Pagrus pagrus</i>	21,283	2.6	B
	4 <i>Thunnus alalunga</i>	20,168	2.4	B
	5 <i>Dentex dentex</i>	19,951	2.4	B
	6 GADIDAE	19,671	2.4	B
	7 Pleuronectoidei	19,255	2.3	B
	8 <i>Epinephelus guaza</i>	19,079	2.3	B
	9 <i>Pagrus coeruleostictus</i>	18,416	2.2	B
	10 Unidentified fish	17,537	2.1	—
Mean Price in the prefecture (61 species)		8,343	1.0	
MERSIN (East Mediterranean Sea)	1 <i>Epinephelus aeneus</i>	18,000	2.5	P
	2 <i>Epinephelus guaza</i>	15,000	2.1	B
	3 <i>Pomatomus saltator</i>	15,000	2.1	P
	4 <i>Dicentrarchus labrax</i>	14,700	2.1	B
	5 <i>Xiphias gladius</i>	14,000	2.0	P
	6 * <i>Pagellus erythrinus</i>	12,500	1.7	B
	7 * <i>Sparus aurata</i>	10,760	1.5	B
	8 Pleuronectoidei	10,440	1.5	B
	9 * <i>Diplodus vulgaris</i>	10,000	1.4	B
	10 <i>Argyrosomus regius</i>	10,000	1.4	B
Mean Price in the prefecture (28 species)		7,153	1.0	

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish — : Unknown
* : Important fishes

表 5-2-2-5(2)

各県における単価（魚類以外）上位 10 種（1990年）

Prefecture (Sub area)	Species	Price (TL/kg)	Remarks
I STANBUL (The Sea of Marmara)	1 MACRURA	12,602	B
	2 <i>Carcinus aestuarii</i>	1,152	B
	3 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	897	O
Average in the prefecture (3 species)		10,422	
CANAKKALE (North Aegean Sea)	1 <i>Spongia</i> spp.	280,000	B
	2 <i>Homarus gammarus</i>	75,000	B
	3 PALINURIDAE	70,000	B
	4 Squids	15,000	B, P
	5 OCTOPODIDAE	10,000	B
	6 Others	10,000	—
	7 <i>Sepia</i> spp.	7,000	B, P
	8 <i>Carcinus aestuarii</i>	4,000	B
	9 MACRURA	510	B
	10 <i>Chamelea gallina</i>	500	B
Average in the prefecture (12 species)		514	
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	1 MACRURA	31,906	B
	2 <i>Homarus gammarus</i>	20,043	B
	3 PALINURIDAE	17,017	B
	4 Squids	11,434	B, P
	5 <i>Sepia</i> spp.	6,114	B, P
	6 OCTOPODIDAE	5,731	B
	7 BRACHYURA	3,581	P
	8 Swimming crabs	506	B
Average in the prefecture (8 species)		10,422	
MERSIN (East Mediterranean Sea)	1 <i>Penaeus</i> spp.	40,000	B
	2 <i>Loligo vulgaris</i>	15,000	B, P
	3 <i>Sepia officinalis</i>	4,000	B, P
	4 <i>Eledone</i> sp.	2,000	B
Average in the prefecture (4 species)		2,255	

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish O : Others -- : Unknown

3) 各海域の代表県における商業重要種の単価

本調査で取り上げた商業重要種の単価を県別に比較した結果を表5-2-2-6に示し、種毎に以下に記載した。

① マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis* の単価は、アンタルヤでは6,916TL/kg、メルシンでは5,000TL/kgで、西部地中海が東部地中海よりも高い傾向がみられた。

② メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius* の単価は、チャナカレでは7,000TL/kg、アンタルヤでは6,957 TL/kg、メルシンで 6,600TL/kgで、県（海域）による単価の差はほとんどなかった。

③ ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba* の単価は、アンタルヤで5,382TL/kgであった。

④ ニシマアジ *Trachurus trachurus*

ニシマアジ *Trachurus trachurus* の単価は、イスタンブルでは3,556TL/kg、チャナカレでは2,200 TL/kg、アンタルヤでは4,581TL/kg、メルシンでは3,860TL/kgで、エーゲ海では最も低く、地中海側では高い傾向がみられ、西部地中海では、北部エーゲ海の倍以上の単価であった。

⑤ ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus* の単価は、チャナカレでは 20,000TL/kg、アンタルヤでは10,779 TL/kg、メルシンでは7,830TL/kgであり、北部エーゲ海では、西部・東部地中海の2倍前後の単価であった。

⑥ ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus* の単価は、イスタンブルでは18,099TL/kg、チャナカレでは14,000TL/kg、アンタルヤでは9,761TL/kgであり、マルマラ海が最も高く、次いで北部エーゲ海となっている。

⑦ キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*

キスジヒメジ *Upeneus moluccensis* の単価は、アンタルヤで8,297TL/kgであり、ヒメジ科3種の中で最も単価が低かった。

⑧ ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*の単価は、チャナカレでは35,000TL/kg, アンタルヤで16,615TL/kg, メルシンで 10,760TL/kgであり、北部エーゲ海の単価が最も高く、西部地中海の2倍以上、東部地中海の3倍以上の単価であった。

⑨ タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis*の単価は、アンタルヤでは5,792TL/kg, メルシンでは6,000TL/kgであり、地中海における単価は、西部と東部の海域による差異はほとんどなかった。

⑩ タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris*の単価は、イスタンブルでは15,321TL/kg, チャナカレでは20,000TL/kg, メルシンでは 10,000TL/kgであり、マルマラ海、北部エーゲ海では東部地中海の各々 1.5, 2.0 倍となっていた。

⑪ タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus*の単価は、イスタンブルでは 19,481TL/kg, チャナカレでは40,000TL/kg, アンタルヤでは14,447TL/kg であり、北部エーゲ海では、西部地中海およびマルマラ海の2倍以上の単価であった。

⑫ カマス科 *Sphyraena sphyraena*

カマス科 *Sphyraena sphyraena*の単価は、メルシンで6,500TL/kgであった。

⑬ カマス科 *Sphyraena chrysotaenia*

カマス科 *Sphyraena chrysotaenia*の単価は、アンタルヤで10,870TL/kg であった。

表 5-2-2-6

県別商業重要種の単価 (1990年)

Unit : TL/kg

Species	Prefecture (Sub area)	Istanbul (The Sea of Marmara)	Canakkale (North Aegean Sea)	Mugla (South Aegean Sea)	Antalya (West Mediter- ranean Sea)	Mersin (East Mediter- ranean Sea)
<i>Saurida undosquamis</i>		—	—		6,916 < 38 >	5,000 < 22 >
<i>Merluccius merluccius</i>		—	7,000 < 25 >		6,957 < 37 >	6,600 < 16 >
<i>Serranus scriba</i>		—	—		5,382 < 47 >	—
<i>Trachurus trachurus</i>		3,556 < 30 >	2,200 < 32 >		4,581 < 50 >	3,860 < 26 >
<i>Mullus barbatus</i>		—	20,000 < 7 >		10,779 < 24 >	7,830 < 15 >
<i>Mullus surmuletus</i>		18,099 < 8 >	14,000 < 16 >		9,761 < 18 >	—
<i>Upeneus moluccensis</i>		—	—		8,297 < 32 >	—
<i>Sparus aurata</i>		—	35,000 < 4 >		16,615 < 12 >	10,760 < 7 >
<i>Diplodus annularis</i>		—	—		5,792 < 42 >	6,000 < 18 >
<i>Diplodus vulgaris</i>		15,321 < 13 >	20,000 < 6 >		—	10,000 < 9 >
<i>Pagellus erythrinus</i>		19,481 < 7 >	40,000 < 3 >		14,447 < 17 >	—
<i>Sphyræna sphyraena</i>		—	—		—	6,500 < 17 >
<i>Sphyræna chrysolaenia</i>		—	—		10,870 < 23 >	—
Total in the Prefecture		8,271 33 species	8,147 36 species		8,343 61 species	7,153 28 species

注) < > 県別魚種別単価の順位

4) 各海域の代表県における魚価の傾向

各海域の代表県の魚種平均単価は、イスタンブル（マルマラ海）、チャナカレ（北部エーゲ海）、アンタルヤ（西部地中海）では、約8,100～8,300TL/kgであるのに対して、メルシン（東部地中海）では7,100TL/kgと低かった（表5-2-2-5 (1), 表5-2-2-6）。このことから、地中海における代表県の単価は、マルマラ海、エーゲ海における代表県の単価と比較して低い傾向がみられた。

各海域の代表県の海産物の平均単価をみると、イスタンブルでは10,422TL/kg、チャナカレでは514TL/kg、アンタルヤでは10,422TL/kg、メルシンでは2,255TL/kgであり、チャナカレのみが極端に低い値となっていた（表5-2-2-5 (2)）。これはチャナカレでは、単価が500TL/kg以下であるガリアハマグリ *Chamelea gallina*、イガイ *Mytilus galloprovincialis*などの種類が他海域に比較して非常に多く漁獲されているためである。

(5) 海域別水揚高

1) 各海域の代表県における水揚高

各海域を代表する県の集計資料に基づく1990年の海産魚類および魚類以外の海産物の水揚高は、表5-2-2-7 (1), (2)に示す通りである。

各海域を代表する県別の水揚高について以下に記載した。

① イスタンブル県（マルマラ海を代表する県）

イスタンブル県の総水揚高は、魚類で25,052.3百万TL（全33種類）、海産物で611.0百万TL（全3種類）であった。

県内の魚類の総水揚高に対して10%以上を占める種類と水揚高はカタクチイワシ属 *Engraulis encrasicolus* の3,877.5百万TL（15.5%）、ハガツオ属 *Sarda sarda* の3,432.2百万TL（13.7%）、その他の3,310.0百万TL（13.2%）、クロマグロ *Thunnus thynnus* の2,637.5百万TL（10.5%）の計4種類（その他を1種類として取り扱った）であった。これら4種類の合計水揚高はイスタンブル県の魚類総水揚高の52.9%を占めていた。

県内の海産物の総水揚高に対して10%以上を占める種類と水揚高はイガイ *Mytilus galloprovincialis* の317.0百万TL（51.9%）、エビ類 *MACRURA* の284.1百万TL（46.5%）の2種類であった。これら2種類の合計水揚高はイ

スタンプル県の海産物総水揚高の98.4%を占めていた。

② チャナカレ県（北部エーゲ海を代表する県）

チャナカレ県の総水揚高は、魚類で32,624.7百万TL（全36種類）、海産物で6,689.4百万TL（全12種類）であった。

県内の魚類の総水揚高に対して10%以上を占める種類と水揚高はクロマグロ *Thunnus thynnus* の 8,581.5百万TL（26.3%）およびその他の 5,722.5百万TL（17.5%）の計2種類（その他は1種類として取り扱った）であった。これら2種類の合計水揚高はチャナカレ県の魚類総水揚高の43.8%を占めていた。

県内の海産物の総水揚高に対して10%以上を占める種類と水揚高はガリアハマグリ *Chamelea gallina* の 3,926.5百万TL（58.7%）、海綿類 *Spongia* spp. の 1,624.0百万TL（24.3%）の計2種類であった。これら2種類の合計水揚高はチャナカレ県の魚類総水揚高の83.0%を占めていた。

③ アンタルヤ（西部地中海を代表する県）

アンタルヤ県の総水揚高は、魚類で17,564.9百万TL（全61種類）、海産物で1,125.5百万TL（全8種類）であった。

県内の魚類の総水揚高に対して、10%以上を占める魚類はなく、最も高い水揚高を示した種類と水揚高は、マサバ *Scomber japonicus* の1,301.0百万TL（7.4%）であった。

県内の海産物の総水揚高に対して、10%以上を占める種類と水揚高は、エビ類 *MACRURA* の 576.2百万TL（51.2%）、コウイカ類 *Sepia* spp. の 232.5百万TL（20.7%）、マダコ類 *OCTOPODIDAB* の 128.2百万TL（11.4%）、イカ類 *Squids* の112.1百万TL（10.7%）の4種類であった。これら4種類の合計水揚高はアンタルヤ県の海産物総水揚高の93.2%を占めていた。

④ メルシン県（東部地中海を代表する県）

メルシン県の総水揚高は、魚類で20,484.2百万TL（28種類）、海産物で6,909.0百万TL（4種類）であった。

県内の魚類の総水揚高に対して10%以上を占める種類と水揚高は、マハタ属 *Epinephelus aeneus* の 4,050.0百万TL（19.8%）の1種類であった。

県内の海産物の総水揚高に対して10%以上を占める種類と水揚高はクルマ

エビ類 *Penaeus* spp. の 6,600.0百万TLの1種類であり、95.5%を占めていた。

2) 県別水揚高上位種の生息状況

県別の水揚高上位10魚種について、底魚類と浮魚類に区分すると、イスタンブール県（マルマラ海）では底魚類3種、浮魚類4種、両方に分類されるものは2種類であった。同様にチャナカレ県（北部エーゲ海）では底魚類2種、浮魚類6種、両方に分類されるもの1種類、アンタルヤ県（西部地中海）では底魚類4種、浮魚類6種、メルシン県（東部地中海）では底魚類7種、浮魚類3種であった。これらのことから水揚高においては、東部地中海以外は浮魚類が重要であることが示唆された（表5-2-2-7 (1)）。

Prefecture (Sub area)	Species	Economic Value ($\times 10^3$ TL)	E. V. Rate (%)	Remarks	
ISTANBUL (The Sea of Marmara)	1	<i>Engraulis encrasicolus</i>	3,877,500	15.5	P
	2	<i>Sarda sarda</i>	3,432,163	13.7	P
	3	Others	3,310,000	13.2	-
	4	<i>Thunnus thynnus</i>	2,637,500	10.5	P
	5	* <i>Trachurus trachurus</i>	2,159,795	8.6	B, P
	6	<i>Trachurus mediterraneus</i>	2,110,250	8.4	B, P
	7	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	1,697,025	6.8	B
	8	<i>Pomatomus saltator</i>	1,402,590	5.6	P
	9	* <i>Mullus surmuletus</i>	1,012,100	4.0	B
	10	<i>Trigla lucerna</i>	908,990	3.6	B
Total in the prefecture (33 species)		25,052,348	100.0		
CANAKKALE (North Aegean Sea)	1	<i>Thunnus thynnus</i>	8,581,500	26.3	P
	2	Others	5,722,500	17.5	-
	3	<i>Sardina pilchardus</i>	2,639,000	8.1	P
	4	<i>Pomatomus saltator</i>	1,894,650	5.8	P
	5	<i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	1,752,400	5.4	P
	6	* <i>Trachurus trachurus</i>	1,270,830	3.9	B, P
	7	<i>Scomber japonicus</i>	1,224,125	3.8	P
	8	* <i>Diplodus vulgaris</i>	1,061,000	3.3	B
	9	<i>Sarda sarda</i>	982,600	3.0	P
	10	<i>Boops boops</i>	857,812	2.6	B
Total in the prefecture (36 species)		32,624,742	100.0		
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	1	<i>Scomber japonicus</i>	1,031,001	7.4	P
	2	* <i>Pagellus erythrinus</i>	1,126,214	6.4	B
	3	<i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	1,108,797	6.3	P
	4	<i>Epinephelus aeneus</i>	1,018,942	5.8	P
	5	* <i>Mullus barbatus</i>	1,017,136	5.8	B
	6	<i>Lichia amia</i>	875,555	5.0	P
	7	<i>Sardina pilchardus</i>	794,598	4.5	P
	8	<i>Xiphias gladius</i>	785,023	4.5	P
	9	<i>Boops boops</i>	717,265	4.1	B
	10	* <i>Upeneus moluccensis</i>	689,441	3.9	B
Total in the prefecture (61 species)		17,564,909	100.0		
MERSIN (East Mediterranean Sea)	1	<i>Epinephelus aeneus</i>	4,050,000	19.8	P
	2	* <i>Mullus barbatus</i>	1,996,650	9.7	B
	3	<i>Sardina pilchardus</i>	1,820,000	8.9	P
	4	<i>Dicentrarchus labrax</i>	1,381,800	6.7	B
	5	<i>Mugil</i> spp., <i>Liza</i> spp.	1,302,000	6.4	P
	6	* <i>Saurida undosquamis</i>	1,250,000	6.1	B
	7	* <i>Pagellus erythrinus</i>	937,500	4.6	B
	8	Pleuronectoidei	908,280	4.4	B
	9	<i>Spicara smaris</i>	815,500	4.0	B
	10	<i>Boops boops</i>	740,000	3.6	B
Total in the prefecture (28 species)		20,484,235	100.0		

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish - : Unknown
* : Important fishes

表 5-2-2-7(2)

各県における経済的価値 (魚類以外) 上位 10 種 (1990年)

Prefecture (Sub area)	Species	Economic Value ($\times 10^3$ TL)	E. V. Rate (%)	Remarks
ISTANBUL (The Sea of Marmara)	1 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	317,022	51.9	O
	2 MACRURA	284,097	46.5	B
	3 <i>Carcinus aestuarii</i>	9,895	1.6	B
Total in the prefecture (3 species)		611,014	100.0	
CANAKKALE (North Aegean Sea)	1 <i>Chamelea gallina</i>	3,926,500	58.7	B
	2 <i>Spongia</i> spp.	1,624,000	24.3	B
	3 <i>Mytilus galloprovincialis</i>	279,650	4.2	O
	4 <i>Ostrea edulis</i>	265,500	4.0	O
	5 Squids	155,250	2.3	B, P
	6 OCTOPODIDAE	130,000	1.9	B
	7 MACRURA	121,890	1.8	B
	8 Others	92,000	1.4	-
	9 PALINURIDAE	34,650	0.5	B
	10 <i>Homarus gammarus</i>	23,250	0.3	B
Total in the prefecture (12 species)		6,689,440	100.0	
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	1 MACRURA	576,150	51.2	B
	2 <i>Sepia</i> spp.	232,530	20.7	B, P
	3 OCTOPODIDAE	128,173	11.4	B
	4 Squids	112,108	10.7	B, P
	5 PALINURIDAE	37,710	3.4	B
	6 <i>Homarus gammarus</i>	28,020	2.5	B
	7 Swimming crabs	7,733	0.7	B
	8 BRACHYURA	3,040	0.3	B
Total in the prefecture (8 species)		1,125,464	100.0	
MERSIN (East Mediterranean Sea)	1 <i>Penaeus</i> spp.	6,600,000	95.5	B
	2 <i>Loligo vulgaris</i>	255,000	3.7	B, P
	3 <i>Sepia officinalis</i>	38,000	0.6	B, P
	4 <i>Eledone</i> sp.	16,000	0.2	B
Total in the prefecture (4 species)		6,909,000	100.0	

Remarks) B : Bottom fish P : Pelagic fish O : Others - : Unknown

3) 各海域の代表県における商業重要種の水揚高

また、商業重要種21種類のうち、水揚高が明らかな海産魚類の13種類について、県集計資料をもとに各種の県別水揚高と各県の総水揚高に対する魚種別水揚高の割合および魚種別水揚高の順位は表5-2-2-8に示す通りである。

各海域における商業重要種の重要性を県別総水揚高に占める各魚種の水揚高の割合およびその順位をもとに比較した。

① マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis*の水揚高は、アンタルヤ（西部地中海）で197百万TL(1.1%, 28位)、メルシン（東部地中海）で1,250百万TL(6.1%, 6位)であり、地中海の中でも西部よりも東部の重要性が高かった。

② メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius*の水揚高は、チャナカレ（北部エーゲ海）で50百万TL(0.2%, 25位)、アンタルヤ（西部地中海）で218百万TL(1.2%, 27位)、メルシン（東部地中海）で726百万TL(3.5%, 13位)であり、東部地中海の重要性が最も高く、次いで西部地中海、北部エーゲ海の順となっていた。

③ ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba*の水揚高は、アンタルヤ（西部地中海）で17百万TL(0.1%, 55位)であり、その重要性は低かった。

④ ニシマアジ *Trachurus trachurus*

ニシマアジ *Trachurus trachurus*の水揚高は、イスタンブル（マルマラ海）で2,160百万TL(8.6%, 5位)、チャナカレ（北部エーゲ海）で1,271百万TL(3.9%, 6位)、アンタルヤ（西部地中海）で142百万TL(0.8%, 33位)、メルシン（東部地中海）で135百万TL(0.7%, 22位)であり、マルマラ海の重要性が最も高く、次いで北部エーゲ海となっていた。

⑤ ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus*の水揚高は、チャナカレ（北部エーゲ海）で332百万TL(1.0%, 17位)、アンタルヤ（西部地中海）で1,017百万TL(5.8%, 5位)、メルシン（東部地中海）で1,997百万TL(9.7%, 2位)であり、東部地中海の重要性が最も高く、次いで西部地中海となっていた。

⑥ ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus*の水揚高は、イスタンブル（マルマラ海）で1,012百万TL(4.0%, 9位), チャナカレ（北部エーゲ海）で143百万TL(0.4%, 28位), アンタルヤ（西部地中海）で567百万TL(3.2%, 11位)であり、マルマラ海における重要性が最も高く、次いで西部地中海となっていた。

⑦ キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*

キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*の水揚高は、アンタルヤ（西部地中海）で689百万TL(3.9%, 10位)であった。

⑧ ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*の水揚高は、チャナカレ（北部エーゲ海）で326百万TL(1.0%, 19位), アンタルヤ（西部地中海）で286百万TL(1.6%, 23位), メルシン（東部地中海）で732百万TL(3.6%, 11位)であり、東部地中海の重要性が高かった。

⑨ タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis*の水揚高は、アンタルヤ（西部地中海）で150百万TL(0.9%, 32位), メルシン（東部地中海）で180百万TL(0.9%, 20位)であり、重要性は低かった。

⑩ タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris*の水揚高は、イスタンブル（マルマラ海）で282百万TL(1.1%, 12位), チャナカレ（北部エーゲ海）で1,061百万TL(3.3%, 8位), メルシン（東部地中海）で450百万TL(2.2%, 15位)であり、その重要性は、北部エーゲ海が最も高かった。

⑪ タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus*の水揚高は、イスタンブル（マルマラ海）で15百万TL(0.1%, 25位), チャナカレ（北部エーゲ海）で502百万TL(1.5%, 14位), アンタルヤ（西部地中海）で1,126百万TL(6.4%, 2位)であり、その重要性は西部地中海が最も高かった。

⑫ カマス科 *Sphyræna sphyraena*

カマス科 *Sphyræna sphyraena*の水揚高は、メルシン（東部地中海）で

728 百万TL(3.6%, 12位)であった。

⑬ カマス科 *Sphyraena chrysotaenia*

カマス科 *Sphyraena chrysotaenia* の水揚高は、アンタルヤ(西部地中海)で 196百万TL(1.1%, 29位)であった。

表 5-2-2-8

県別商業重要種の水揚高 (1990年)

Unit : 1,000 TL

Species	Prefecture (Sub area)	Istanbul (The Sea of Marmara)	Canakkale (North Aegean Sea)	Mugla (South Aegean Sea)	Antalya (West Mediter- ranean Sea)	Mersin (East Mediter- ranean Sea)
<i>Saurida undosquamis</i>	—	—	—	—	(1.1) 196,820 < 28 >	(6.1) 1,250,000 < 6 >
<i>Merluccius merluccius</i>	—	—	(0.2) 49,700 < 25 >	—	(1.2) 218,397 < 27 >	(3.5) 726,000 < 13 >
<i>Serranus scriba</i>	—	—	—	—	(0.1) 17,195 < 55 >	—
<i>Trachurus trachurus</i>	(8.6) 2,159,795 < 5 >	(3.9) 1,270,830 < 6 >	—	—	(0.8) 141,508 < 33 >	(0.7) 135,100 < 22 >
<i>Mullus barbatus</i>	—	(1.0) 332,000 < 17 >	—	—	(5.8) 1,017,136 < 5 >	(9.7) 1,996,650 < 2 >
<i>Mullus surmuletus</i>	(4.0) 1,012,100 < 9 >	(0.4) 142,800 < 28 >	—	—	(3.2) 567,390 < 11 >	—
<i>Upeneus moluccensis</i>	—	—	—	—	(3.9) 689,441 < 10 >	—
<i>Sparus aurata</i>	—	(1.0) 325,500 < 19 >	—	—	(1.6) 286,235 < 23 >	(3.6) 731,680 < 11 >
<i>Diplodus annularis</i>	—	—	—	—	(0.9) 149,890 < 32 >	(0.9) 180,000 < 20 >
<i>Diplodus vulgaris</i>	(1.1) 282,375 < 12 >	(3.3) 1,061,000 < 8 >	—	—	—	(2.2) 450,000 < 15 >
<i>Pagellus erythrinus</i>	(0.1) 15,000 < 25 >	(1.5) 502,000 < 14 >	—	—	(6.4) 1,126,214 < 2 >	—
<i>Sphyaena sphyraena</i>	—	—	—	—	—	(3.6) 728,000 < 12 >
<i>Sphyaena chrysotaenia</i>	—	—	—	—	(1.1) 196,225 < 29 >	—
Total in the Prefecture	25,052,348 33 species	32,624,742 36 species	—	—	17,564,909 61 species	20,484,235 28 species

注) () 県別総水揚高に占める割合
< > 県別魚種別単価の順位

(6) 単位努力当り漁獲量

単位努力当り漁獲量，1つは漁船1隻当りの年間漁獲量，1つは漁船1隻当りの1日の漁獲量（以下，2つともにCPUEという）を求める際に使用した資料は以下に示す，a～dの4つである。

- a. 政府水産統計資料（1990年）
- b. 県集計資料（1990年）
- c. 漁港別調査結果（インタビューシートA，1990年）
- d. 標本船調査結果（インタビューシートB，1991～1992年）

これら4つの資料のうち漁法別漁獲量が記載されているのはd. 標本船だけである。従ってここでは，各資料から求めた2つのCPUE* は全ての漁法を含む数値であることに留意したい（表5-2-2-9 (I)）。

これら4つの資料から求められた2つのCPUEを資料間で比較すると，イスタンブル県以外の4県ともにd. 標本船調査結果の値が一番高かった。この結果は，イスタンブル県の標本船は主に小型の刺網漁船，他の4県の標本船は主に底曳き漁船であることに起因しているのであろう。なお，チャナカレ県の標本船の漁獲量データ（1隻1日当りの漁獲量：冬季を除いて10～20t）は信頼性の低いものと考えられる。

* 2つのCPUEの求め方

- ① 漁船1隻当りの年間漁獲量
資料a, b, c: 年間漁獲量 ÷ 隻数
資料d: 標本船1隻1日の平均漁獲量 × 70日¹⁾ / 季 × 4季
- ② 漁船1隻当り1日の漁獲量
資料a, b, c: 年間漁獲量 ÷ 隻数 ÷ 280日²⁾ / 年
資料d: 標本船1隻1日の平均漁獲量

ここで，1)と2)は推定操業日数を示す。

表 5-2-2-9(1)

資料別単位努力当り漁獲量の比較 (全漁法)

(Unit:t/fishing boat/y)

Prefecture (Sub area)	State Institute of Statistics	Prefectural Data of Fisheries	Port Authorities (Interview Sheet A)	Samples of Fishing Boats (Interview Sheet B)
ISTANBUL (The Sea of Marmara)	13.6	1.97	0.09	<u>5.0</u>
CANAKKALE (North Aegean Sea)	25.5	11.31	1.45	<u>3,649.4</u>
MUGLA (South Aegean Sea)				<u>79.4</u>
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	19.4	5.45	0.70	<u>68.0</u>
MERSIN (East Mediterranean Sea)		31.82	2.27	<u>34.6</u>

注) 下線部は換算した値

表 5-2-2-9(2)

資料別単位努力当り漁獲量の比較 (全漁法)

(Unit: kg/fishing boat/d)

Prefecture (Sub area)	State Institute of Statistics	Prefectural Data of Fisheries	Port Authorities (Interview Sheet A)	Samples of Fishing Boats (Interview Sheet B)
ISTANBUL (The Sea of Marmara)	<u>48.6</u>	<u>7.0</u>	<u>0.32</u>	36 (Autumn) 36 (Winter)
CANAKKALE (North Aegean Sea)	<u>91.1</u>	<u>40.4</u>	<u>5.18</u>	16,822 (Spring) 10,987 (Summer) 20,650 (Autumn) 3,675 (Winter)
MUGLA (South Aegean Sea)				259 (Spring) 231 (Summer) 644 (Autumn)
ANTALYA (West Mediterranean Sea)	<u>69.3</u>	<u>19.5</u>	<u>2.50</u>	276 (Spring) 357 (Summer) 180 (Autumn) 158 (Winter)
MERSIN (East Mediterranean Sea)		<u>113.6</u>	<u>8.10</u>	494 (Summer)

注) 下線部は換算した値

(7) ボトムトロール漁業における単位努力当り漁獲量

1) 各海域を代表する県におけるC P U E

各海域を代表する県におけるボトムトロール漁業のC P U Eを把握するため、各県においてボトムトロール漁業を行っている標本船を抽出し、1航海当りの操業回数、漁船の馬力数および魚種別漁獲量などについて季節別に聞き取り調査を行った。その結果をもとに、季節別の単位努力当り漁獲量を a. 1隻当り漁獲量 (kg/隻), b. 1操業当り漁獲量 (kg/操業), および c. 1馬力当り漁獲量 (kg/馬力) の3つ (以下、3つともC P U Eという) について表5-2-2-10に示した。また、各県における魚種別の1操業当り漁獲量を表5-2-2-11~14に各々示した。

なお、マルマラ海では全てのトロール漁業は禁止されているため、当然ボトムトロール漁業に関する標本船のデータは取得できなかった。

以下に各海域を代表する県のボトムトロール漁業のC P U Eを記述する。

① チャナカレ県 (北部エーゲ海を代表する県)

チャナカレ県において、2~6隻の標本船を調査した結果、1隻当りの平均操業回数は4~6回、1隻当りの平均馬力数が、290.8~427.5Hpであり、総漁獲量におけるC P U Eは、3,675~20,976kg/隻、608~4,489 kg/操業、1.53~14.44 kg/Hpであった (表5-2-2-10)。

② ムーラ県 (南部エーゲ海を代表する県)

ムーラ県において38~59隻の標本船を調査した結果、1隻当りの平均操業回数は4~6回、1隻当りの平均馬力数が213.5~256.2 Hpであり、総漁獲量におけるC P U Eは、214~644 kg/隻、28~148 kg/操業、0.09~0.53 kg/Hpであった (表5-2-2-10)。

③ アンタルヤ県 (西部地中海を代表する県)

アンタルヤ県において6~39隻の標本船を調査した結果、1隻当りの平均操業回数が5回、1隻当りの平均馬力数が180.8~257.6 Hpであり、総漁獲量におけるC P U Eは158~366 kg/隻、25~75kg/操業、0.08~6.33kg/Hpであった (表5-2-2-10)。

④ メルシン県（東部地中海を代表する県）

メルシン県において9隻の標本船を調査した結果、1隻当りの平均操業回数が4回、1隻当りの平均馬力数が167.9Hpであり、総漁獲量におけるCPUEは494kg/隻、113kg/操業、0.65kg/Hpであった（表5-2-2-10）。

以上の結果から、各県のCPUEを比較すると、チャナカレ県のみが他県のCPUEよりも約10倍以上高い値を示している。

2) 代表県におけるCPUEの季節変化

① チャナカレ県（北部エーゲ海の代表県）

チャナカレ県におけるCPUEを1操業当りの漁獲量でみると、秋季が最も高く4,489 kg/操業であり、次いで春季の4,016 kg/操業であった（表5-2-2-10）。

各季節別にCPUEの高い魚種をみると、春季では、*Micromesistius poutassou* (1,513kg/操業)、メルルーサ *Merluccius merluccius* (1,285kg/操業)、夏季ではメルルーサ *Merluccius merluccius* (562kg/操業)、ヒメジ科 *Mullus surmuletus* (341kg/操業)、秋季ではタラ科 *Gadidae* (1,116 kg/操業)、タラ科 *Merlangius merlangus euxinus* (744kg/操業)、冬季ではメルルーサ *Merluccius merluccius* (316kg/操業)、ヒメジ科 *Mullus barbatus* (116 kg/操業)であった。このように、全季節を通じてメルルーサ、タラ科魚類、ヒメジ科魚類のCPUEが高かった（表5-2-2-11）。

② ムーラ県（南部エーゲ海の代表県）

ムーラ県におけるCPUEは、春季、夏季、秋季の三季において得られた。CPUEを1操業当りの漁獲量でみると、秋季が最も高く148kg/操業であり、次いで春季の51kg/操業であった（表5-2-2-10）。

各季節別にCPUEの高い魚種をみると、春季ではCENTRACANTHIDAE *Spicara smaris* (14kg/操業)、ヒメジ科 *Mullus barbatus* (13kg/操業)、夏季ではヒメジ科 *Mullus surmuletus* (10kg/操業)、ハタ科 *Serranus scriba* (8 kg/操業)、秋季ではタイ科 *Boops boops* (44kg/操業)、ヤリイカ *Loligo sp.* (30kg/操業)であった。このことから、春季と夏季ではヒメジ科魚類が、秋季ではタイ科 *Boops boops*およびヤリイカ *Loligo sp.*

の CPUEが高いことが示された(表5-2-2-12)。

③ アンタルヤ県(西部地中海の代表県)

アンタルヤ県におけるCPUEは、春季、夏季、冬季の三季において得られた。CPUEを1操業当りの漁獲量でみると、夏季が最も高く75kg/操業であり、次いで春季の45kg/操業であった(表5-2-2-10)。

各季節別にCPUEの高い魚種をみると、春季では CENTRACANTHIDAE *Spicara smaris* (17kg/操業)、ヒメジ科 *Mullus barbatus* (13kg/操業)、キスジヒメジ *Upeneus moluccensis* (12kg/操業)、夏季ではヒメジ科 *Mullus barbatus* (31kg/操業)、CENTRACANTHIDAE *Spicara maena* (13kg/操業)、冬季ではヒメジ科 *Mullus barbatus* (8kg/操業)、キスジヒメジ *Upeneus moluccensis* (5kg/操業)であった。このことから本県では全季節を通じてヒメジ類のCPUEが高かった(表5-2-2-13)。

④ メルシン県(東部地中海の代表県)

メルシン県におけるCPUEは、夏季においてのみ得られた。CPUEを1操業当りの漁獲量でみると、113kg/操業であった(表5-2-2-10)。

CPUEの高い魚種をみると CENTRACANTHIDAE *Spicara smaris* (21kg/操業)、マエソ *Saurida undosquamis* (12kg/操業)であった(表5-2-2-14)。

3) 商業重要種のCPUEの季節変化

商業重要種21種類のうち、魚類の全て18種類が、標本船において漁獲された。以下に重要種の1操業当り漁獲量(kg/操業)の季節変化を表5-2-2-11~14からまとめて記述した。

① マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis*は、アンタルヤ県(西部地中海)およびメルシン県(東部地中海)において漁獲されていた。CPUEをみると、アンタルヤ県では夏季に7kg/操業(以下、単位は省略する)、冬季に1、メルシン県では、夏季に12となっており、両海域ともに夏季にCPUEが高い値を示した。

② メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius*は、各代表県4県で漁獲されていた。

チャナカレ県（北部エーゲ海）では、316~1,285，ムーラ県（南部エーゲ海）では、1未満~2，アンタルヤ県（西部地中海）では、1未満~1，メルシン県（東部地中海）では9であった。これを、四季分の資料のあるチャナカレ県でみると、春季に1,285となっており、他の三季の316~562と比較して、高い値を示した。

③ ハタ科 *Serranus cabrilla*

ハタ科 *Serranus cabrilla*はムーラ県（南部エーゲ海）において漁獲されていた。CPUEをみると、春季に3，夏季に1未満，秋季に7となっており，秋季のCPUEが高い値を示した。

④ ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba*はムーラ県（南部エーゲ海）において漁獲されていた。CPUEをみると、春季に1，夏季に8，秋季に4であった。

⑤ ニシマアジ *Trachurus trachurus*

ニシマアジ *Trachurus trachurus*は、ムーラ県（南部エーゲ海）およびメルシン県（東部地中海）において漁獲されていた。CPUEをみるとムーラ県では春季に1未満，メルシン県では夏季に11であった。

⑥ ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus*は各代表県4県で漁獲されていた。CPUEをみると、チャナカレ県（北部エーゲ海）では116~312，ムーラ県（南部エーゲ海）では1未満~17，アンタルヤ県（西部地中海）では8~31，メルシン県（東部地中海）では2であった。これを四季分の資料のあるチャナカレ県でみると，夏季に312と高く，冬季に116と低くなっていた。

⑦ ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus*は、メルシン県（東部地中海）を除く他の3県で漁獲されていた。CPUEをみると、チャナカレ県（北部エーゲ海）では87~341，ムーラ県（南部エーゲ海）では2~10，アンタルヤ県（西部地中海）では1~4であった。これを四季分の資料のあるチャナカレ県でみると，夏季に341と高く，冬季に87と低くなっており，前種のヒメジ科 *Mullus barbatus*と同じ傾向を示した。

⑧ キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*

キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*は、チャナカレ県（北部エーゲ海）を除く他の3県で漁獲されていた。CPUEをみると、ムーラ県（南部エーゲ海）では1未満～3、アンタルヤ県（西部地中海）では5～12、メルシン県（東部地中海）では4であった。

⑨ ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*は、メルシン県（東部地中海）を除く他の3県で漁獲されていた。CPUEをみると、チャナカレ県（北部エーゲ海）では20、ムーラ県（南部エーゲ海）では1未満～1、アンタルヤ県（西部地中海）では1未満であった。

⑩ キダイ属 *Dentex macrophthalmus*

キダイ属 *Dentex macrophthalmus*は、メルシン県（東部地中海）を除く他の3県で漁獲されていた。CPUEをみると、チャナカレ県（北部エーゲ海）では20～208、ムーラ県（南部エーゲ海）では1未満～2、アンタルヤ県（西部地中海）では1～8であった。これを四季分の資料のあるチャナカレ県で見ると、春季に208と高く、冬季に20と低くなっていた。一方、アンタルヤ県では、夏季に8となって高く、春季は0であった。

⑪ タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis*は、チャナカレ県（北部エーゲ海）を除く他の3県で漁獲されていた。CPUEをみると、ムーラ県（南部エーゲ海）では1未満、アンタルヤ県（西部地中海）では1未満～1、メルシン県（東部地中海）では4であった。

⑫ タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris*は、チャナカレ県（北部エーゲ海）およびムーラ県（南部エーゲ海）において漁獲されていた。CPUEをみると、チャナカレ県では33、ムーラ県では1未満～2であった。

⑬ タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus*は、各代表県4県で漁獲されていた。CPUEをみると、チャナカレ県（北部エーゲ海）では16～280、ムーラ県（南部エーゲ海）では3～12、アンタルヤ県（西部地中海）では1未満、メルシン県

(東部地中海) では4であった。

⑭ タイ科 *Pagellus acarne*

タイ科 *Pagellus acarne* は、ムーラ県 (南部エーゲ海) およびメルシン県 (東部地中海) で漁獲されていた。C P U E をみると、ムーラ県では1~3, メルシン県では2であった。

⑮ タイ科 *Pagellus bogaraveo*

タイ科 *Pagellus bogaraveo* は、チャナカレ県 (北部エーゲ海) およびムーラ県 (南部エーゲ海) で漁獲されていた。C P U E をみると、チャナカレ県では66, ボドラム県では1であった。

⑯ カマス科 *Sphyraena sphyraena*

カマス科 *Sphyraena sphyraena* は、チャナカレ県 (北部エーゲ海) を除く他の3県で漁獲されていた。C P U E をみると、ムーラ県 (南部エーゲ海) およびアンタルヤ県 (西部地中海) で1未満, メルシン県 (東部地中海) で3であった。

⑰ カマス科 *Sphyraena chrysotaenia*

カマス科 *Sphyraena chrysotaenia* は、アンタルヤ県 (西部地中海) で1未満であった。

⑱ ササウシノシタ科 *Solea vulgaris*

ササウシノシタ科 *Solea vulgaris* は、各代表県4県で漁獲されていた。C P U E をみると、チャナカレ県 (北部エーゲ海) で66, ムーラ県 (南部エーゲ海) およびアンタルヤ県 (西部地中海) で1未満, メルシン県 (東部地中海) で4であった。

表 5-2-2-10 代表県におけるボトムローラの単位努力あたり漁獲量の季節変化

Prefecture	Season				
	Spring	Summer	Autumn	Winter	
Canakkale (North Aegean Sea)	Number of fishing boat	4	4	5	6
	Mean Number of operation	(3~6)	(6~6)	(4~6)	(6~6)
	Mean Horsepower	360.8	390	290.8	427.5
	Catch per fishing boat (kg/fishing boat)	16,822 (15,000~28,700)	10,987 (7,950~13,500)	20,976 (17,000~25,150)	3,675 (3,450~3,900)
	Catch per operation (kg/operation)	4,016 (2,573~9,564)	1,828 (1,324~2,248)	4,489 (2,831~6,287)	608 (574~648)
Catch per horsepower (kg/Hp)	12.44 (7.03~29.87)	4.86 (3.93~6.41)	14.44 (5.08~22.02)	1.53 (1.12~2.00)	
Mugla (South Aegean Sea)	Number of fishing boat	38	59	40	
	Mean Number of operation	(3~5)	(3~16)	(4~5)	
	Mean Horsepower	235.3	213.5	256.2	
	Catch per fishing boat (kg/fishing boat)	259 (91~585)	214 (49~742)	644 (245~1,145)	
	Catch per operation (kg/operation)	51 (21~117)	28 (4~73)	148 (60~284)	
Catch per horsepower (kg/Hp)	0.18 (0.06~0.49)	0.09 (0.01~0.33)	0.53 (0.16~1.08)		
Antalya (West Mediterranean Sea)	Number of fishing boat	5	5	5	5
	Mean Number of operation	(4~6)	(3~11)	(3~8)	(3~8)
	Mean Horsepower	180.8	257.6	242.1	242.1
	Catch per fishing boat (kg/fishing boat)	250 (111~473)	366 (64~788)	158 (31~388)	158 (31~388)
	Catch per operation (kg/operation)	45 (18~113)	75 (7~225)	25 (9~95)	25 (9~95)
Catch per horsepower (kg/Hp)	6.33 (0.06~37.20)	0.24 (0.03~0.76)	0.08 (0.01~0.31)	0.08 (0.01~0.31)	
Mersin (East Mediterranean Sea)	Number of fishing boat	4	4	4	4
	Mean Number of operation	(4~4)	(4~4)	(4~4)	(4~4)
	Mean Horsepower	167.9	167.9	167.9	167.9
	Catch per fishing boat (kg/fishing boat)	494 (435~540)	494 (435~540)	494 (435~540)	494 (435~540)
	Catch per operation (kg/operation)	113 (104~130)	113 (104~130)	113 (104~130)	113 (104~130)
Catch per horsepower (kg/Hp)	0.65 (0.48~1.13)	0.65 (0.48~1.13)	0.65 (0.48~1.13)	0.65 (0.48~1.13)	

表 5-2-2-11 チャナカレにおける商業重要種及び多獲魚種の一操業あたり漁獲量

(Unit: kg/operation)

Season Species	Spring	Summer	Autumn	Winter
<i>Merluccius merluccius</i>	1,285 (566 ~ 3,666)	562 (416 ~ 1,000)	350 (600 ~ 800)	316 (300 ~ 333)
<i>Mullus barbatus</i>	187 (133 ~ 458)	312 (83 ~ 583)	239 (150 ~ 466)	116 (100 ~ 133)
<i>Mullus surmuletus</i>	202 (166 ~ 433)	341 (166 ~ 833)	279 (150 ~ 450)	87 (75 ~ 100)
<i>Sparus aurata</i>	—	—	—	20 (41 ~ 41)
<i>Dentex macrophthalmus</i>	208 (233 ~ 416)	83 (333 ~ 333)	70 (425 ~ 425)	20 (41 ~ 41)
<i>Diplodus vulgaris</i>	—	—	—	33 (66 ~ 66)
<i>Pagellus erythrinus</i>	—	280 (125 ~ 666)	—	16 (33 ~ 33)
<i>Pagellus bogaraveo</i>	—	—	66 (400 ~ 400)	—
<i>Solea vulgaris</i>	—	—	66 (150 ~ 250)	—
Major fishes	<i>Micromesistius poulassou</i> (1,513) <i>Lophius piscatorius</i> (206)	<i>Zeus faber</i> (250)	Gadidae (1,116) <i>Merlangius merlangus euzinus</i> (744) <i>Micromesistius poulassou</i> (506)	

注) — : 漁獲されず。

表 5-2-2-12 ムーラーにおける商業重要種及び多獲魚種の一操業あたり漁獲量

(Unit: kg/operation)

Season Species	Spring	Summer	Autumn	Winter
<i>Merluccius merluccius</i>	2 (1 ~ 9)	+ (1 ~ 5)	1 (1 ~ 7)	
<i>Serranus cabrilla</i>	3 (3 ~ 15)	+ (6 ~ 6)	7 (7 ~ 37)	
<i>Serranus scriba</i>	1 (7 ~ 11)	8 (2 ~ 25)	4 (7 ~ 37)	
<i>Trachurus trachurus</i>	+ (1 ~ 11)	-	-	
<i>Mullus barbatus</i>	13 (1 ~ 30)	+ (1 ~ 12)	17 (7 ~ 37)	
<i>Mullus surmuletus</i>	2 (1 ~ 22)	10 (1 ~ 33)	2 (7 ~ 18)	
<i>Upeneus moluccensis</i>	+ (1 ~ 5)	-	3 (1 ~ 30)	
<i>Sparus aurata</i>	+ (1 ~ 2)	+ (1 ~ 2)	1 (1 ~ 7)	
<i>Dentex macrophthalmus</i>	+ (2 ~ 7)	+ (2 ~ 2)	2 (5 ~ 18)	
<i>Diplodus annularis</i>	+ (3 ~ 3)	-	-	
<i>Diplodus vulgaris</i>	+ (1 ~ 6)	-	2 (2 ~ 18)	
<i>Pagellus erythrinus</i>	9 (2 ~ 25)	3 (1 ~ 16)	12 (3 ~ 30)	
<i>Pagellus acarne</i>	2 (1 ~ 40)	1 (1 ~ 21)	3 (3 ~ 15)	
<i>Pagellus bogaraveo</i>	+ (2 ~ 7)	1 (1 ~ 15)	-	
<i>Sphyræna sphyraena</i>	-	-	-	
<i>Solea vulgaris</i>	-	-	+ (3 ~ 3)	
Major fishes	<i>Spicara smaris</i> (14) <i>Boops boops</i> (2)	<i>Boops boops</i> (2) <i>Loligo vulgaris</i> (2)	<i>Boops boops</i> (44) <i>Loligo sp.</i> (30) <i>Spicara smaris</i> (10)	

(注) - : 漁獲されず。+ : 1 kg未滿を示す。

表 5-2-2-13 アンタルヤにおける商業重要種及び多獲魚種の一操業あたり漁獲量

(Unit: kg/operation)

Season Species	Spring	Summer	Autumn	Winter
<i>Saurida undosquamis</i>	-	7 (1 ~ 33)	/	1 (1 ~ 4)
<i>Merluccius merluccius</i>	+ (1 ~ 1)	1 (2 ~ 16)		+ (1 ~ 2)
<i>Mullus barbatus</i>	13 (10 ~ 32)	31 (3 ~ 100)		8 (2 ~ 46)
<i>Mullus surmuletus</i>	1 (6 ~ 6)	4 (1 ~ 53)		1 (1 ~ 11)
<i>Upeneus moluccensis</i>	12 (3 ~ 37)	6 (1 ~ 33)		5 (1 ~ 28)
<i>Sparus aurata</i>	-	-		+ (1 ~ 1)
<i>Dentex macrophthalmus</i>	-	8 (1 ~ 33)		1 (1 ~ 5)
<i>Diplodus annularis</i>	1 (1 ~ 2)	+ (2 ~ 2)		-
<i>Pagellus erythrinus</i>	+ (+ ~ +)	-		-
<i>Sphyræna sphyraena</i>	+ (1 ~ 1)	+ (10 ~ 10)		-
<i>Sphyræna chrysoleutina</i>	+ (1 ~ 2)	+ (1 ~ 16)		+ (1 ~ 1)
<i>Solea vulgaris</i>	+ (1 ~ 1)	+ (1 ~ 2)		+ (1 ~ 3)
Major fishes	<i>Spicara smaris</i> (17) <i>Boops boops</i> (1)	<i>Spicara maena</i> (13)		<i>Spicara maena</i> (5) <i>Sepia officinalis</i> (3) <i>Lithognathus mormyrus</i> (1)

注) - : 漁獲されず。+ : 1kg未満を示す。

表 5-2-2-14 メルシオンにおける商業重要種及び多獲魚種の一操業あたり漁獲量

(Unit: kg/operation)

Season	Spring	Summer	Autumn	Winter
Species				
<i>Saurida undosquamis</i>		12 (10 ~ 15)		
<i>Merluccius merluccius</i>		9 (6 ~ 17)		
<i>Trachurus trachurus</i>		11 (6 ~ 20)		
<i>Mullus barbatus</i>		2 (1 ~ 5)		
<i>Upeneus moluccensis</i>		4 (1 ~ 12)		
<i>Diplodus annularis</i>		4 (2 ~ 6)		
<i>Pagellus erythrinus</i>		4 (1 ~ 7)		
<i>Pagellus acarne</i>		2 (2 ~ 5)		
<i>Sphyræna sphyraena</i>		3 (2 ~ 5)		
<i>Solea vulgaris</i>		4 (3 ~ 7)		
Major fishes		<i>Spicara smaris</i> (21) <i>Lithognathus mormyrus</i> (10)		

5-2-3 体長組成

5-2-3 体長組成

商業重要種の陸上調査（標本船調査）における体長組成は、図 5-2-3-1~18に示す通りである。

海上調査で得られた体長組成と比較するため、種毎の測定尾数、平均体長、体長範囲、モードについて、表 5-2-3-1~17にとりまとめた。

(1) マエソ *Saurida undosquamis*

マエソ *Saurida undosquamis*の陸上調査における体長組成は、西部・東部地中海において得られた（図5-2-3-1，表5-2-3-1）。

本種の陸上調査における体長組成を、平均尾叉長、尾叉長範囲、モードについて同季、同海域において得られた海上調査結果と比較すると、概ね陸上調査の結果が大型の傾向がみられた。

また、陸上調査における平均尾叉長を中海域別に比較すると、西部地中海では22~24cm、東部地中海では19~23cmであり、東部が西部より小型の傾向がみられた。

さらに、陸上調査結果を平均尾叉長について季節別に比較すると、冬季において大型（西部24cm、東部23cm）であり、夏季において小型（西部22cm、東部19cm）であった。

表 5-2-3-1 マエノ *Saurida undosquamis* の体長組成

Body length:FL in cm

Sub area	Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
North Aegean Sea	N									
	MEAN									
South Aegean Sea	MIN~MAX									
	MODE									
West Mediterranean Sea	N				308		280		1,298	311
	MEAN				22		22		19	< 24
East Mediterranean Sea	MIN~MAX				13~33		19~27		12~29	< > 14~33
	MODE				21~22, 27~28		19~20		19~20	< 26~27
North Aegean Sea	N									
	MEAN									
South Aegean Sea	MIN~MAX									
	MODE									
West Mediterranean Sea	N									
	MEAN									
East Mediterranean Sea	MIN~MAX									
	MODE									

注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

(2) メルルーサ *Merluccius merluccius*

メルルーサ *Merluccius merluccius*の陸上調査における体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-2,表5-2-3-2)。

本種の陸上調査における体長組成を、平均全長、全長範囲、モードについて同季、同海域において得られた海上調査の結果と比較すると、一部を除いて概ね陸上調査の結果が海上調査の結果より大型の傾向にあった。

また、陸上調査における平均全長を海域別に比較すると、北部・南部エーゲ海では22~31cm、西部・東部地中海では16~25cmであり、エーゲ海の方が地中海より大きい傾向にあった。さらに中海域別にみると、エーゲ海では北部が27~31cm、南部が22~26cmであり、北部が南部より大きい傾向がみられ、地中海では西部が16(秋季)~25(夏季)cm、東部が19cm(夏季のみ)であり、西部が東部より大きい傾向にある。

また、体長組成を季節別にみると、北部、南部エーゲ海では春季に大型のものが、西部地中海では夏季に大型のものが漁獲されていた。

表 5-2-3-2 メルルサ Merluccius merluccius の体長組成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter		
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	
Sub area	North Aegean Sea	N	1,277	193	1,628	261	2,465	1,620	115	
		MEAN	24	< 31	25	< 31	16	< 27		
		MIN~MAX	2~68	<> 23~49	6~68	<> 18~51	6~76	<> 22~36		
		MODE	23~24	< 30~31	25~26	> 24~25	41~42	< 28~29		
South Aegean Sea	N	1,612	365	580	175	2,046	284	718		
		MEAN	25	< 26	24	> 22	18	< 24	35	
		MIN~MAX	12~68	= > 14~61	6~70	<> 13~32	6~48	<< 13~51	8~78	
		MODE	21~22	< 24~25	27~28	> 21~22	13~14	< 23~24	12~13, 61~62	
West Mediterranean Sea	N	858		416	104	487	81	1,110	88	
		MEAN	25		35	> 25	27	> 16	18	< 22
		MIN~MAX	14~50		8~50	<> 17~40	8~48	>> 6~25	8~44	<> 16~32
		MODE	18~19		33~36, 41~42	> 23~25	15~16, 32~34	> 18~20	14~15	< 21~22
East Mediterranean Sea	N	1,065		2,217	202	2,171		922		
		MEAN	24		18	< 19	19		29	
		MIN~MAX	14~48		44	<> 15~23	8~50		12~46	
		MODE	21~22		14~15, 21~22	= 19~20	16~17, 20~21		39~40	

(注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

(3) ハタ科 *Serranus cabrilla*

ハタ科 *Serranus cabrilla*の陸上調査における体長組成は、北部・南部エーゲ海において得られた（図5-2-3-3，表5-2-3-3）。

本種の陸上調査における体長組成を，平均尾叉長，尾叉長範囲，モードについて，同季，同海域において得られた海上調査の結果と比較すると，陸上調査の結果が大きい傾向がみられた。

また，体長組成を季節別にみると，平均尾叉長，尾叉長範囲，モードともに春季より秋季の方が大きかった。

(4) ハタ科 *Serranus scriba*

ハタ科 *Serranus scriba*の陸上調査における体長組成は，南部エーゲ海において得られた（図5-2-3-4，表5-2-3-4）。

本種は，陸上調査の結果と比較可能な同季，同海域の海上調査の結果は得られなかったので，直接の比較はできない。しかし，夏季における南部エーゲ海の陸上調査の結果と，北部エーゲ海の海上調査の結果を比較すると，平均全長，モードはいずれも陸上調査の方が海上調査よりも4 cm程度大きかった。

また，体長組成を季節別にみると，平均全長，全長範囲，モードともに夏季より秋季の方が大きくなっていた。

表 5-2-3-3

ハタ科 *Serranus cabrilla* の体長組成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area	N	1,224		962		1,870		1,082	
	MEAN	15		15		14		14	
	MIN~MAX	12~21		6~32		9~21		11~18	
	MODE	13~14		16~17		13~14		14~15	
North Aegean Sea	N	7,637	442	1,613				2,033	
	MEAN	14	< 16	17				17	
	MIN~MAX	8~20	<< 12~21	10~23				16~20	
	MODE	14~15	< 16~17	18~19				17~18	
South Aegean Sea	N								
	MEAN								
	MIN~MAX								
	MODE								
West Mediterranean Sea	N								
	MEAN								
	MIN~MAX								
	MODE								
East Mediterranean Sea	N	1,694							
	MEAN	14							
	MIN~MAX	12~17							
	MODE	14~15							

(注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。
 () は同季の隣接海域の海上調査結果を参考に比較した。

表 5-2-3-4 ハタ科 *Serranus scriba* の体長組成

Body length: TL in cm

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter		
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	
Sub area										
North Aegean Sea	N			4,983						
	MEAN MIN~MAX MODE			13 8~24 12~13, 15~16						
South Aegean Sea	N			793		215				
	MEAN MIN~MAX MODE			(< > 17 << >> 13~22 < < > 16~17		18 14~23 17~18				
West Mediterranean Sea	N									
MEAN MIN~MAX MODE										
East Mediterranean Sea	N									
MEAN MIN~MAX MODE										

注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。
() は同季の隣接海域の海上調査結果を参考に比較した。

(5) ヒメジ科 *Mullus barbatus*

ヒメジ科 *Mullus barbatus*の陸上調査における体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-6, 表5-2-3-5)。

本種の陸上調査における平均尾叉長, 尾叉長範囲, モードを同季, 同海域の海上調査結果と比較すると, ほとんどすべて陸上調査の結果が大きかった。

また, 陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると, 北部・南部エーゲ海では14~17cm, 西部・東部地中海では12~17cmで, エーゲ海の方が地中海よりも大きい傾向にあった。さらに中海域別にみると, エーゲ海では北部が14~16cm, 南部が15~17cmであり, 南部が北部よりも大きい傾向がみられ, 地中海では, 西部が15~17cm, 東部が12~15cmであり, 東部が西部よりも小さい傾向がみられた。

さらに, ほぼ四季全部にわたって陸上調査の結果が得られているので, これをもとに中海域別に体長組成の季節変化をみると, 北部エーゲ海と東部地中海では冬季に, 南部エーゲ海と西部地中海では主に秋季に大型のものが漁獲される傾向にあった。

(6) ヒメジ科 *Mullus surmuletus*

ヒメジ科 *Mullus surmuletus*の陸上調査における体長組成は, 北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-7, 表5-2-3-6)。

本種の陸上調査における平均尾叉長, 尾叉長範囲, モードを同季, 同海域の海上調査結果と比較すると, 陸上調査結果が大型である場合と小型である場合の相方が混在していた。

また, 陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると, 北部・南部エーゲ海では13~22cm, 西部・東部地中海では12~18cmであり, エーゲ海の方が地中海よりも大きい傾向にあった。さらに中海域別にみると, エーゲ海では北部が13~22cm, 南部が13~19cmであり, 北部が南部より若干大型の傾向がみられた。地中海では, 西部の平均尾叉長が12~17cm, 東部が18cm(夏季のみ)であり, 西部が東部よりも小さい傾向にあることが示唆された。以上の結果は, 同属の前種とはやや異なる傾向を示した。

表 5-2-3-5

ヒメジ科 *Mullus barbatus* の体長組成

Body length: FL in cm

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area	North Aegean Sea	N	227	592	380	350			
		MEAN	12 < 14	13 < 14	13 < 15	13 < 16			
		MIN~MAX	7~21 << 12~21	8~22 << 10~23	5~20 << 11~21	8~20 <= 12~20			
		MODE	11~12 < 14~15	13~14 > 12~13	13~14 < 15~16	13~14 < 15~16			
South Aegean Sea	N	377	747	727					
		MEAN	13 < 15	13 < 17	13 < 17				
		MIN~MAX	7~21 << 11~23	4~22 << 12~25	7~23 << 11~26	8~20			
		MODE	13~14 < 15~16	11~12, 13~14 < 17~18	13~14 < 17~18	10~11			
West Mediterranean Sea	N	80	276	264	288				
		MEAN	13 < 16	12 < 15	14 < 17	11 < 15			
		MIN~MAX	8~22 << 10~24	5~23 < > 9~22	8~23 > < 8~24	6~21 <= 9~22			
		MODE	13~14 < 11~12, 17~18	12~13 < 17~18	15~16 < 17~18	11~12 < 15~16			
East Mediterranean Sea	N	525	821	1,143	1,644				
		MEAN	14 > 13	10 < 12	12 = 12	14 < 15			
		MIN~MAX	9~23 < > 10~18	4~21 > < 3~25	7~22 > > 7~20	9~21 <= 10~22			
		MODE	13~14 = 13~14	6~7 < 12~13	12~13 = 12~13	13~14 < 14~16			

注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

表 5-2-3-6 ヒメジ科 *Mullus surmuletus* の体長組成

Body length: FL in cm

Seasons Sub area	Spring		Summer		Autumn		Winter		
	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	
North Aegean Sea	N	1,310	260	533	166	402	312	291	
	MEAN	14	<	19	22	17	>	13	<
	MIN~MAX	11~23	<	14~22	<<	17~37	>>	9~19	<<
	MODE	13~14	<	19~20	<	23~24	>	13~14	<
South Aegean Sea	N	1,162	375	746	408	222	5,255		
	MEAN	15	>	14	13	18	>	19	13
	MIN~MAX	11~33	>>	8~21	>>	10~16	>	13~26	9~17
	MODE	14~15	>	13~14	>	12~13	<	20~21	12~14
West Mediterranean Sea	N	1,241		172	565	20	232	169	
	MEAN	16		17	12	=	18	>	
	MIN~MAX	13~21		<<	12~25	>	14~26	>>	
	MODE	18~17		<	16~18	>	11~12	17~19	
East Mediterranean Sea	N	429		21	508				
	MEAN	14		18	14				
	MIN~MAX	12~25		17~21	8~24				
	MODE	13~14		17~18	10~11, 17~18				

注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

(7) キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*

キスジヒメジ *Upeneus moluccensis*の陸上調査における体長組成は、南部エーゲ海、西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-8, 表5-2-3-7)。

本種の陸上調査の平均尾叉長, 尾叉長範囲, モードを同季, 同海域において得られた海上調査の結果と比較すると, 陸上調査結果が大型である場合と小型である場合が混在していた。

また, 陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると, 南部エーゲ海では14~18cm, 地中海では12~14cmであり, エーゲ海の方が地中海より大きい傾向がみられた。なお, 西部・東部地中海での平均尾叉長を中海域別にみても, 西部と東部の差はあまりみられなかった。

(8) ヘダイ属 *Sparus aurata*

ヘダイ属 *Sparus aurata*の陸上調査の体長組成は, 北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-9, 表5-2-3-8)。

本種の陸上調査の平均尾叉長, 尾叉長範囲, モードを同季, 同海域において得られた海上調査の結果と比較すると, 陸上調査結果が全体的にやや小型の傾向がみられた。

また, 陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると, 北部・南部エーゲ海では19~27cm, 西部・東部地中海では12~20cmであり, エーゲ海の方が地中海よりも大型であった。さらに中海域別にみると, エーゲ海では北部が19~27cm, 南部が20~23cmであり, 北部が南部よりも大きく, 地中海では, 西部が20cm(冬季のみ), 東部が12~17cmであり, 西部が東部より大型である傾向がみられた。

また, 陸上調査結果と海上調査結果の尾叉長範囲を比較すると, 陸上調査結果の方が広いため, 本種は各海域において海上調査で得られた体長範囲よりも広い範囲を対象に漁獲されている傾向にあることが示唆された。

表 5-2-3-7 キスジヒメジ *Upeneus moluccensis* の体長組成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area									
North Aegean Sea	N MEAN MIN~MAX MODE								
South Aegean Sea	N MEAN MIN~MAX MODE	286 17 11~25 17~18		727 14 = 13~16 > 14~15 =	104 14 10~20 13~15	1,029 14 < 10~16 << 14~16 <	269 18 13~25 19~20		
West Mediterranean Sea	N MEAN MIN~MAX MODE	1,355 13 > 9~17 = > 12~13, 14~15 =	42 12 9~16 11~12	5,303 12 < 6~17 << 10~11, 13~14 =	372 13 8~19 12~13	1,261 13 = 10~17 = 14~15 >	20 13 10~17 11~12	11,219 13 > 9~18 > 14~15 >	391 12 6~19 12~13
East Mediterranean Sea	N MEAN MIN~MAX MODE	3,057 10 < 7~17 < = 9~10 <	1,261 13 9~17 12~14	8,573 10 < 5~18 < 6~7, 13~14 =	1,072 12 8~19 12~13	2,235 13 > 7~19 < 14~15 >	1,143 12 9~17 12~13	5,401 13 < 8~17 << 13~14 <	1,872 14 9~19 14~15

(注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

表 5-2-3-8 ヘダイ属 *Sparus aurata* の体長組成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area									
	North Aegean Sea	N 123	27	120	194	125	19	125	194
		MEAN 23	27	27	24	19	19	19	24
		MIN~MAX 19~29	21~36	21~36	17~33	16~25	16~25	17~33	17~33
	MODE 23~24	23~24	24~25	24~25	24~25	19~20	19~20	24~25	24~25
South Aegean Sea	N	513	185	204	395	81	395	81	395
	MEAN	21	21	21	20	22	23	22	23
	MIN~MAX	19~25	>> 14~39	21~23	>< 15~51	22~23	>< 15~37	22~23	>< 15~37
	MODE	21~22	= 21~22	21~22	> 19~20	22~23	< 23~24	22~23	< 23~24
West Mediterranean Sea	N								
	MEAN								
	MIN~MAX								
	MODE								
East Mediterranean Sea	N	433	566	384	459	581	1,262	916	930
	MEAN	17	16	16	17	15	12	17	16
	MIN~MAX	15~20	>< 11~24	15~18	<> 13~23	11~19	>< 8~23	15~20	>< 12~23
	MODE	17~18	> 15~16	16~17	< 17~18	11~12, 15~16	> 11~12	17~18	> 16~17

(注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

(9) キダイ属 *Dentex macrophthalmus*

キダイ属 *Dentex macrophthalmus*の陸上調査の体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-10, 表5-2-3-9)。

本種の陸上調査の平均尾叉長, 尾叉長範囲, モードを同季, 同海域において得られた海上調査結果と比較すると, すべて陸上調査結果が大きかった。

また, 陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると, 北部・南部エーゲ海では17~28cm, 西部・東部地中海では14~17cmであり, エーゲ海の方が地中海より大きかった。さらに中海域別にみると, エーゲ海では北部が19~28cm, 南部が17~18cmであり, 北部が南部よりも大きく, 地中海では西部が15~17cm, 東部が14cmであり, 西部が東部よりも大きい傾向がみられた。

(10) タイ科 *Diplodus annularis*

タイ科 *Diplodus annularis* の陸上調査の体長組成は, 西部・東部地中海において得られた(図5-2-3-11, 表5-2-3-10)。

本種の陸上調査の平均尾叉長, 尾叉長範囲, モードを同季, 同海域において得られた海上調査結果と比較すると, 西部地中海は, 陸上調査結果が大きく, 東部地中海では陸上調査結果が小さい傾向を示した。

また, 陸上調査の平均尾叉長を中海域別に比較すると, 西部地中海では11~12cm, 東部地中海では8~13cmであり, 東部地中海の方が年間を通じて広い体サイズの個体を水揚げしている傾向がみられた。

さらに, 陸上調査結果を平均体長について, 季節別中海域別に比較すると, 夏季の西部では12cm, 東部では8cm, 冬季の西部では11cm, 東部では13cmであり, 夏季には西部で, 冬季には東部で大型個体が水揚げされる傾向がみられた。

表 5-2-3-9 キダイ属 *Dentex macrophthalmus* の体長組成

Body length: FL in cm

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter				
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey			
Sub area	North Aegean Sea	N	2,041		1,337		1,166		170	13		
		MEAN	14		14		14		16	<	28	
		MIN~MAX	6~19		9~22		9~20	<<	13~33	13~20	<<	24~35
		MODE	17~18		12~13		16~17	<	19~20	18~19	<	24~25
South Aegean Sea	N	2,984	222	9,205		2,438		237	7,851			
		MEAN	12	<	12		13	<	18	13		
		MIN~MAX	7~18	<<	7~18		8~20	<<	13~25	8~18		
		MODE	12~13	<	12~13		13~14	<	17~18	12~13		
West Mediterranean Sea	N	581		2,463	333	2,019	141	141	3,054	401		
		MEAN	14	<	14		13	<	17	12	<	15
		MIN~MAX	13~18	<<	9~19	<<	9~21	<<	12~25	8~20	<<	8~23
		MODE	14~15		13~14	=	14~15	<	18~19	13~14	<	14~15
East Mediterranean Sea	N	576		792		594		11		362		
		MEAN	13		12		12	<	14		14	
		MIN~MAX	9~17		9~17		9~16	<<	13~15	11~18		
		MODE	12~13, 16~17		13~14		12~13	<	14~15	14~15		

注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

表 5-2-3-10 タイ科 *Diplodus annularis* の 体 長 組 成

Body length: FL in cm

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area	N	9,559		6,599		1,503		549	
	MEAN	10		10		10		11	
	MIN~MAX	7~18		7~16		8~13		9~14	
	MODE	10~11		10~11		10~11		10~11	
North Aegean Sea	N	3,204		3,601		2,769		1,877	
	MEAN	11		11		11		10	
	MIN~MAX	8~18		8~17		8~16		8~13	
	MODE	10~11		11~12		10~11		10~11	
West Mediterranean Sea	N			7,534	62	9,714		14,312	21
	MEAN			11	<	12		10	<
	MIN~MAX			8~15	<=	9~15		7~13	<=
	MODE			11~12	=	11~12		10~11	<
East Mediterranean Sea	N	410		1,200	238	700	273		497
	MEAN	11		11	>	10	=		13
	MIN~MAX	9~16		8~15	>>	9~13	>=		10~16
	MODE	11~12		11~12	>	11~12	=		13~14

注) 等号、不等号は、海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

(1) タイ科 *Diplodus vulgaris*

タイ科 *Diplodus vulgaris*の陸上調査の体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた（図5-2-3-12, 表5-2-3-11）。

本種の陸上調査の平均尾叉長、尾叉長範囲、モードを同季、同海域において得られた海上調査結果と比較すると、すべて陸上調査の結果が大きかった。

また、陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると、北部・南部エーゲ海では17~25cm、西部・東部地中海では15~20cmであり、エーゲ海の方が地中海より大きい傾向にあった。さらに中海域別にみると、エーゲ海では北部が22~25cm、南部が17~19cmであり、北部が南部よりも大きく、地中海では、西部が20cm（春季のみ）で東部が15~19cmであり、西部が東部よりも大きい傾向がみられた。

また、四季にわたって陸上調査結果が得られた東部地中海について体長組成の季節変化を平均尾叉長（尾叉長範囲）でみると、冬季において19cm（12~25cm）で最大であり、夏季に15cm（10~20cm）で最小となっていた。また、秋季と冬季にはモードが2ヶみられることから、本種は地中海において秋季から冬季にかけて、漁獲対象としての新規加入がおこると考えられる。

表 5-2-3-11 タイ科 *Diplodus vulgaris* の体長組成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area	North Aegean Sea	N	71	783	591	5,297	161		
		MEAN	14 <	12 <		16 <			
		MIN~MAX	9~19 <<	8~17 <<	15~52	12~20 <<	12~20 <<	20~35	
		MODE	13~14 <	21~22	8~9, 11~12 <	24~25	15~17 <	23~24	
South Aegean Sea	N	193	670						
	MEAN	18	17						
	MIN~MAX	12~25	12~24						
	MODE	16~17	18~19						
West Mediterranean Sea	N	20							
	MEAN	20							
	MIN~MAX	16~24							
	MODE	22~23							
East Mediterranean Sea	N	809	864						
	MEAN	17	15						
	MIN~MAX	12~24	10~20						
	MODE	18~19	15~16						

(注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

⑫ タイ科 *Pagellus erythrinus*

タイ科 *Pagellus erythrinus*の陸上調査の体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた（図5-2-3-13, 表5-2-3-12）。

本種の陸上調査の平均尾叉長、尾叉長範囲、モードを同季、同海域において得られた海上調査結果と比較すると、北部・南部エーゲ海では陸上調査結果が大きく、地中海では西部（春季のみ）および東部の夏季では陸上調査結果が大きく、東部の夏季以外は、陸上調査結果が小さい傾向がみられた。

また、陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると、エーゲ海では17～23cm、地中海では12～15cmであり、エーゲ海の方が地中海より大きかった。これを中海域別にみると、エーゲ海では北部が18～23cm、南部が17～19cmであり、北部が南部よりも大きく、地中海では、西部が14cm（春季のみ）、東部が12～15cm（四季分）であり、中海域による体長サイズの違いは不明瞭であった。

さらに、四季にわたって陸上調査結果が得られた東部地中海について体長組成の季節変化を平均尾叉長（尾叉長範囲）でみると、冬季において15cm（10～22cm）で最大であり、同科の前述の2種と同様な傾向を示した。

⑬ タイ科 *Pagellus acarne*

タイ科 *Pagellus acarne*の陸上調査の体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部・東部地中海において得られた（図5-2-3-14, 表5-2-3-13）。

本種の陸上調査の平均尾叉長、尾叉長範囲、モードを同季、同海域において得られた海上調査結果と比較すると、北部・南部エーゲ海では陸上調査結果が大きく、西部・東部地中海では陸上調査結果が大型である場合と小型である場合が混在していた。

また、陸上調査における平均尾叉長を海域別に比較すると、エーゲ海では15～20cm、地中海では12～15cmであり、エーゲ海の方が地中海よりも大きかった。これをさらに中海域別にみると、エーゲ海では北部が16～20cm、南部が15～16cmであり、北部が南部よりも大きく、地中海では、西部が15cm（冬季のみ）、東部が12～15cmであり、西部が東部よりも大きい傾向がみられた。

表 5-2-3-12

タイ科 *Pagellus erythrinus* の 体 長 組 成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter				
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey			
Sub area	North Aegean Sea	N	3,402		339		778		235		386	
		MEAN	16		<	23		16		<	18	16
		MIN~MAX	11~24		<<	17~42		9~21		<<	13~24	11~21
		MODE	14~15		<	22~23		14~15		<	18~19	16~17
South Aegean Sea	N	1,821	401		979		2,654		557		1,653	
	MEAN	16	<	18	<	17	15	<	19		15	
	MIN~MAX	8~25	<=	12~25	<=	13~24	11~25	<<	12~26		13~19	
	MODE	14~15	<	16~17	<	16~17	12~13	<	19~20		15~16, 19~20	
West Mediterranean Sea	N	8,786	63		2,467		1,740				1,334	
	MEAN	13	<	14	13		14				16	
	MIN~MAX	10~19	<=	11~19	7~20		7~23				12~24	
	MODE	11~12	<	14~15	13~14		14~15				15~16, 19~20	
East Mediterranean Sea	N	1,573	985		7,318		1,873		882		572	
	MEAN	14	>	13	10	<	15	>	12		15	
	MIN~MAX	8~23	<>	9~19	5~19	<>	8~24	<>	10~18		13~20	
	MODE	11~12, 15~16	>	12~13	7~8, 13~14	≒	15~16	>	11~12		15~16	

注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

表 5-2-3-13 タイ科 *Pagellus acarne* の体長組成

Seasons		Spring		Summer		Autumn		Winter	
		Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey	Sea-borne Survey	Landing Site Survey
Sub area	North Aegean Sea	N	10,292	79	1,325	1,760	7	111	
		MEAN	13	< 16	12	14	< 18	20	
		MIN~MAX	11~18	<< 12~21	10~18	11~21	<= 17~21	18~24	
		MODE	13~14	< 15~16	11~12	14~15	< 17~18	21~22	
South Aegean Sea	N	4,070	298	5,517	10,943	433			
	MEAN	14	< 15	12	14	< 16			
	MIN~MAX	5~18	<< 11~23	8~17	7~19	<< 12~23			
	MODE	13~14	< 14~15, 16~17	13~14	14~16	< 16~17			
West Mediterranean Sea	N			656	955			10,855	
	MEAN			12	11			11 < 15	
	MIN~MAX			11~15	10~13			8~15 << 12~19	
	MODE			12~13	12~13			11~12 < 16~17	
East Mediterranean Sea	N	7,213	170	3,044	1,128	206			
	MEAN	14	< 15	12	13	> 12			
	MIN~MAX	11~19	<= 12~19	8~20	11~17	= > 11~15			
	MODE	14~15	< 15~16	11~12	13~14	> 12~13			

(注) 等号, 不等号は, 海上調査結果と陸上調査結果の大小関係を示す。

(4) タイ科 *Pagellus bogaraveo*

タイ科 *Pagellus bogaraveo* の陸上調査の体長組成は、北部・南部エーゲ海および西部地中海において得られた（図5-2-3-15, 表5-2-3-14）。

本種の陸上調査の平均尾叉長、尾叉長範囲、モードを同季、同海域において得られた海上調査結果と比較すると、北部・南部エーゲ海、西部地中海ともに陸上調査の結果が大きい傾向がみられた。

また、陸上調査結果における平均尾叉長を海域別に比較すると、北部・南部エーゲ海では15~16cm、西部地中海では16cmであり、海域による平均尾叉長の違いはみられなかった。

(5) カマス科 *Sphyraena sphyraena*

カマス科 *Sphyraena sphyraena* の陸上調査の体長組成は、南部エーゲ海においてのみ得られた（図5-2-3-16, 表5-2-3-15）。

本種の陸上調査結果に対応する南部エーゲ海の海上調査結果は得られなかった。しかし、南部エーゲ海の陸上調査における平均尾叉長41~56cm、尾叉長範囲27~83cmと、地中海の海上調査における平均尾叉長25~28cm、尾叉長範囲22~35cmを比較すると、陸上調査結果が海上調査結果よりも大きい傾向にあると考えられる。

(6) カマス科 *Sphyraena chrysotaenia*

カマス科 *Sphyraena chrysotaenia* の陸上調査の体長組成は、西部地中海において得られた（図5-2-3-17, 表5-2-3-16）。

本種の陸上調査の平均尾叉長、尾叉長範囲、モードを同季、同海域において得られた海上調査結果と比較すると、夏季には陸上調査結果が大きく、冬季には陸上調査結果が小さくなる傾向がみられた。

また、陸上調査の平均尾叉長について季節別に比較すると、秋季において最も小さく（13cm）他の三季では、21~22cmであった。