

資源管理型漁業化手法開発試験 (ヒラメ、カレイ類網目試験)

十三 邦昭・上原子次男

調 査 目 的

ヒラメ資源の経済的な利用方式を開発するために底曳網に対する目合の選択性を明らかにする。

調 査 方 法

1. 調 査 期 間 平成元年4～5月、11月～平成2年3月
2. 調 査 海 域 青森県日本海（大戸瀬以北～権現沖）
3. 調 査 船 青鵬丸56トン、D250馬力
4. 調 査 漁 具

1 そうびきかけまわしによる底曳網漁具を使用、魚捕部に内網を装着し二重構造とし、内網には内径55mm（4～5月）、および72mm（11～3月）の目合の網を使用し、外網の目合は常時29mmとした。

昨年からの継続試験であり、同一漁具漁法を用いて調査を実施した（漁具の構造などは昨年の図を参照されたい）。

5. 調査項目、網目試験

調 査 結 果

調査海域は、昨年同様底曳網漁場におけるヒラメ未成魚の主に漁獲される高山沖水深55～130m周辺とした（図1）。

調査期間を通じてヒラメは僅か12尾の漁獲しかみられず、網目の選択性を十分検討するためのデータは得られなかった。

目合55mm、72mmを用いての試験の実施状況および魚種別漁獲尾数、重量は表1～表2に示したとおりである。

目合55mmを用いての調査回数は延6回で、総漁獲尾数4,370尾のうち、内網には1,597尾、外網には2,773尾の漁獲があり、目合55mmからの全魚種の逃避率（内網から外網に通り返れた割合）は63.4%で、ほぼ昨年並であった。

魚種毎に逃避率が高かったのは、有用魚種ではマダイで、他は魚体が小型のキンカジカ、ネズッポ、ガンゾウヒラメ、細長のウナギガジなどであった。反対に逃避率が低かった魚種は、ヒラメ、ソウハチガレイ、メイタガレイ、アサバガレイ、カナガシラ、アイカジカ、ニジカジカ、トラザメなどで、昨年同様の傾向であった。

目合72mmは調査回数11回で総漁獲尾数7,297尾のうち、内網には2,855尾、外網には4,442尾の漁

獲があり、目合72mmからの全魚種の逃避率は60.9%であった。

魚種毎に逃避率が高かったのは、マダイ幼魚、ニギス、キンカジカ、ネズッポ、ガンゾウヒラメ、マガレイなどであったが、逆に逃避率の低かった魚種は、ヒラメ、アサバガレイ、ヤナギムシガレイ、メイタガレイ、アカガレイ、マコガレイ、アイカジカ、トラザメなどであった。

網目の大きさ別の有用魚種の全長組成を図2-1~4に示した。

ヒラメは目合55mmでは24.0~35.9cmの範囲で6尾漁獲されたが、内網から抜けた個体は1尾もなかった。

目合72mmでも22.0~42.0cmの範囲で6尾漁獲されたが、内網から抜けた個体は全くみられなかった。

マガレイについては、目合55mmでは8.0~20.9cmの範囲で43尾漁獲されたが、内網には23尾、外網には20尾で逃避率は46.5%であった。内網から抜けたのは14.4cm未満であった。

目合72mmでは8.0~23.4cmの範囲で266尾漁獲されたが、内網には90尾、外網には176尾で、逃避率は66.2%であった。内網から抜けたのは16.4cm未満であった。

マコガレイについては、目合55mmでは12.5~16.9cmの範囲で4尾漁獲され、うち内網には3尾、外網には1尾で逃避率は25%であった。内網から抜けたのは12.9cm未満であった。

目合72mmでは9.5~32.4cmの範囲で180尾漁獲されたが、内網には149尾、外網には31尾で、逃避率は17.2%であった。内網から抜けたのは18.4cm未満であった。

マダイについては、目合55mmでは7.5~16.9cmの範囲で92尾漁獲されたが、内網には35尾、外網には57尾で、逃避率は62.0%であった。内網から抜けたのは11.4cm未満であった。

目合72mmでは6.5~20.4cmの範囲で403尾漁獲されたが、内網には151尾、外網には252尾で逃避率は62.5%であった。内網から抜けたのは、13.4cm未満であった。

アサバガレイについては、目合55mmでは15.5~32.9cmの範囲で39尾漁獲されたが、内網には33尾、外網には6尾で逃避率は15.4%であった。内網から抜けたのは19.4cm未満であった。

目合72mmでは21.0~30.4cmの範囲で4尾漁獲されたが、内網から抜けたのは1尾もなかった。

次に昭和63年度と平成元年度の両年にわたって調査したデータを用い、比較的まとまって漁獲されたマガレイ、マコガレイの網目による選択率 $\left(\frac{\text{内網の漁獲尾数}}{\text{内網} + \text{外網の漁獲尾数}} \times 100 \right)$ などについて述べる。

選択率は同一魚種では網目合（内径）と全長によって決定される。

ここでは下記に示すような関係式（東海1,984）を用いて、それぞれの選択曲線を作成した。

$$K = f(l, m) = f(l/m)$$

ここではK：選択率、 l ：全長（ l m/m）、 m ：網の目合

図3はマガレイの選択曲線であるが、内径87mmでは内網に残るマガレイが非常に少ないため除外して、内径55mmおよび72mmを合算して作成したものである。

横軸に選択係数 $\left(\frac{\text{全長}}{\text{網目}} \right)$ 、縦軸に内網の選択率をとって選択曲線を描くと、選択率100%=選択係数3.00、90%=2.89、80%=2.75、70%=2.61、60%=2.47、50%=2.32、40%=2.18、30%=2.04、20%=1.90、10%=1.75、0%=1.40、となる。

表 3－1 選択係数別内網漁獲割合

選 択 係 数	1.0 } 1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0 } 4.9
漁 獲 割 合	0	2.1	7.7	10.5	10.8	26.3	32.1	30.2	32.4	42.3	38.3	45.8	69.4	77.8	90.3	97.4	100.0

表 3－2 選択率別、選択係数

選 択 率 %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
選 択 係 数	1.40	1.75	1.90	2.04	2.18	2.32	2.47	2.61	2.75	2.89	3.00

図 4 のマコガレイの選択曲線もマガレイ同様の方法で55mmおよび、72mmを合算して作成した。それによると選択率100%＝選択係数2.31、90%＝2.21、80%＝2.11、70%＝2.02、60%＝1.92、50%＝1.82、40%＝1.73、30%＝1.63、20%＝1.53、10%＝1.44、0%＝1.34となる。

表 4－1 選択係数別内網漁獲割合

選 択 係 数	1.3 } 1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6 } 5.6
漁 獲 割 合	0	20.0	50.0	41.6	85.7	70.0	83.3	92.3	100.0	100.0	87.5	100.0

表 4－2 選択率別、選択係数

選 択 率 %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
選 択 係 数	1.34	1.44	1.53	1.63	1.73	1.82	1.92	2.02	2.11	2.21	2.31

また、選択率と密接な関係にあると考えられる全長と胴廻りの関係について図 5－7 に示した。これで見ると同じ全長でもマガレイよりマコガレイの胴廻りが大きいことが明らかである。しかし、ヒラメの胴廻りは未成魚であればマコガレイよりもマガレイの胴廻りに、より近似しているようであった。

ま と め

今回の調査では当業船が使用しているヒラメ・カレイ類を対象とする底曳網の目合よりも1.4～

2.1倍位の大きな目合で調査していることと、異体類の入網次第でヒラメ、カレイ類の選択率が若干変化すること及び、漁獲された魚体組成は漁獲時期、水深によっても選択率が異なると考えられること、加えて調査の主対象であるヒラメの漁獲量がここ2ヶ年極めて不振であったことなどから、ヒラメの資源管理の目安となるべき網目の選択率を正確に求めることが出来なかった。しかし、選択率と関係が深いと考えられるヒラメの全長と胴廻りが、マガレイの全長と胴廻りに近似していることから、マガレイの選択率をヒラメ未成魚にも応用できるのではないかと考えられる。

参 考 文 献

新潟県水産試験場	(61年3月)	昭和60年度新潟県沿岸域漁業管理適正化方式開発調査報告書
〃	(62年3月)	昭和61年度
		〃

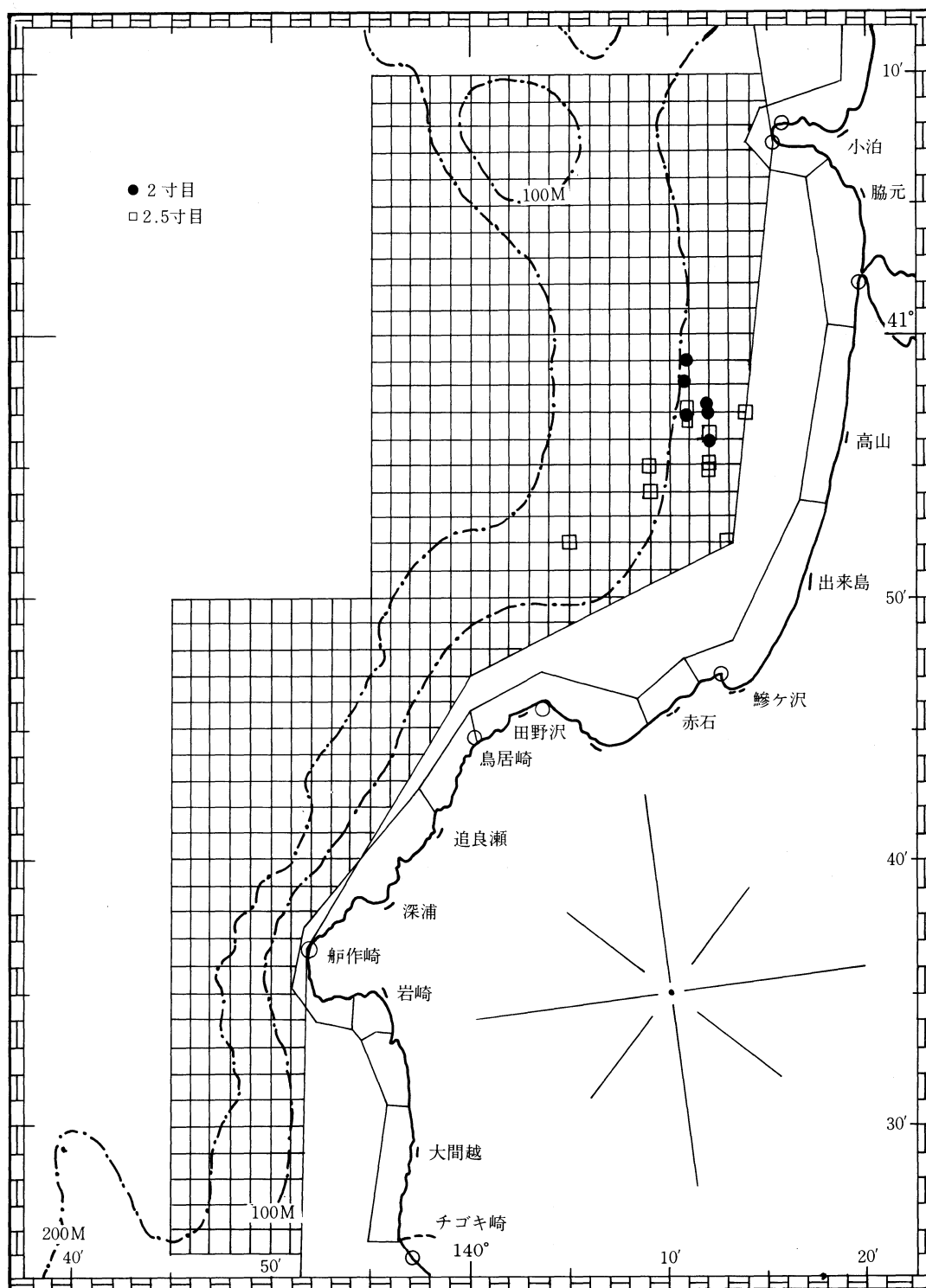


図1 網目試験海域図

表 1－1 平成元年度網目試験の実施状況

月 日		4 月 11 日	4 月 14 日	4 月 19 日	4 月 27 日	5 月 8 日	5 月 11 日
網 目		55mm	〃	〃	〃	〃	〃
漁 場	緯 度	4 0° 5 6′	4 0° 5 9′	4 0° 5 8′	4 0° 5 7′	4 0° 5 7′	4 0° 5 7′
	経 度	1 4 0° 1 2′	1 4 0° 1 1′	1 4 0° 1 2′	1 4 0° 1 2′	1 4 0° 1 2′	1 4 0° 1 1′
	水 深	92	100	100	65	86	100
	底 質	M	M	M	S M	M	M
気 象	天 候	C	B	C	C	B	B C
	風 向	E	S W	S	E	N	S
	風 力	3	3	1	3	1	1
	気 温	10°	12°	10°	10. 3°	17°	14°
	気 圧	1010. 1	1015. 6	1015. 2	1, 013	1, 006	1, 016
海 況	表 面 水 温	9. 8	10. 0	10. 0	10. 2	13. 8	12. 2
	潮 流 向	N	N E	E	S	S W	N E
	潮 流 速						
漁 法	曳 網 長	1, 600	1, 600	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
	投網開始時	08. 35	07. 40	07. 40	07. 35	09. 30	08. 05
	〃 終了時	08. 50	07. 55	07. 57	07. 50	09. 43	08. 15
	網 待 時 間	5	5	5	5	5	5
	曳 網 方 向	W / N	E	E	W	W	E
	曳 網 時 間	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	09. 05	08. 10	08. 05	08. 05	09. 57	08. 30
	〃 終了時	10. 55	08. 45	08. 40	08. 35	10. 30	09. 00

表1-2 平成元年度網目試験の実施状況

月 日		11月8日	11月15日	11月16日	11月22日	11月27日	12月7日	12月25日	1月24日	2月5日	2月15日	3月15日
網 目		72mm	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
漁 場	緯 度	40°57′	40°55′	40°57′	40°52′	40°54′	40°55′	40°55′	40°55′	40°56′	40°57′	40°52′
	経 度	140°11′	140°12′	140°11′	140°05′	140°09′	140°12′	140°12′	140°09′	140°12′	140°14′	140°14′
	水 深	80	91	68	130	105	75	77	110	70	55	60
	場 底 質	M	M	M	M	M	M	M	M	M	S	M
気 象	天 候	C	C	BC	B	R	C	B	C	B	B	R
	風 向	E	E	SE	W	S	SE	E	NW	E	E	E
	風 力	2	2	2	4	2	2	2	3	3	1	3
	気 温	—	8.0°	10°	11.0°	14.0°	8.0°	8.0°	—3.0°	—	9.7°	1°
海 況	気 圧	1,021.2	1,026.5	1,024.5	1,016.0	—	—	1,017.2	—	1,027.0	—	—
	海 表 面 水 温	—	14.9	15.5	16.0	16.5	15.5	14.2	9.6	—	1.0	9.0
	潮 流 向		S									
漁 法	潮 流 速											
	曳 網 長	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
	投網開始時	07.55	07.50	07.52	12.30	12.50	12.50	13.35	14.10	13.15	14.10	09.40
	〃 終了時	08.10	08.00	08.07	12.45	13.05	13.00	13.50	14.20	13.40	14.25	09.55
	網 待 時 間	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳 網 方 向	W N W	W N W	W N W	E	N W	N W	W	E	E	W	W N W
	曳 網 時 間	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	08.20	08.15	08.20	13.00	13.17	13.15	14.05	14.40	13.55	14.40	10.10
法	〃 終了時	09.00	08.50	08.55	13.40	13.55	13.50	14.40	15.15	14.35	15.15	10.35

表2-1 平成元年度 網目試験漁獲表 (上段: 尾数)
(下段: kg)

月 日		4月11日		4.14		4.19	
網 目		55mm		55mm		55mm	
主 要 漁 獲 物		内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
	ヒ ラ メ	4 (1.4)				1 (0.2)	
	マ ガ レ イ	8 (0.5)	2 (0.1)	3 (0.1)	8 (0.2)		2 (0.1)
	マ コ ガ レ イ	1 (—)					
	ソウハチガレイ	1 (0.1)		1 (0.1)			
	アサバガレイ	18 (3.6)		1 (0.2)			6 (0.2)
	ヤナギムシカレイ	1 (0.1)	1 (—)		2 (—)		
	ム シ カ レ イ						
	メイタカレイ	1 (0.1)					
	ア カ ガ レ イ	1 (0.7)		1 (0.1)			
	ヒ レ グ ロ						
	イ シ ガ レ イ						
	マ ダ イ		150 (2.0)	30 (0.4)	312 (3.7)		5 (0.1)
	ニ ギ ス			13 (0.2)	14 (0.2)	9 (0.3)	18 (0.5)
	ホ ッ ケ	5 (0.2)	10 (1.1)	150 (25.4)	55 (6.2)	90 (11.1)	62 (6.5)
	カ ナ ガ シ ラ	1 (0.1)		1 (—)			
	ア イ ナ メ		2 (0.2)		1 (0.1)	2 (0.3)	
	ア カ ム ツ			1 (—)	1 (—)		
	ア イ カ ジ カ		3 (0.1)	35 (1.6)			
	ニ ジ カ ジ カ		8 (0.4)	68 (5.2)	8 (0.3)	34 (3.0)	7 (0.3)
	ケムシカジカ						
	キンカジカ		205 (1.7)	102 (0.8)	419 (2.9)	38 (0.3)	378 (2.7)
	ネ ズ ツ ポ			6 (0.1)	10 (0.1)		
	ア ラ						
	イ シ ナ ギ						
	ガンゾウヒラメ	4 (0.1)	20 (0.2)	2 (—)	32 (0.2)		26 (0.1)
	ヤ リ イ カ						
	コ ウ イ カ		9 (0.1)	16 (0.5)		9 (0.3)	
	タ コ	1 (0.5)	3 (0.6)	1 (0.2)	4 (1.8)	4 (1.7)	7 (2.1)
	ト ラ ザ メ			3 (0.5)		3 (0.6)	
	ウ ナ ギ ガ ジ				10 (0.4)		40 (1.4)
	そ の 他		7 (1.66)	123 (1.6)	31 (0.5)	12 (0.6)	68 (0.8)
	計	46 (7.4)	420 (23.1)	557 (37.0)	907 (16.6)	202 (18.4)	619 (14.8)

4.27		5.8		5.11		合 計	
55mm		55mm		55mm		55mm	
内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
1 (0.1)						6 (1.7)	
7 (0.3)	2 (—)	3 (0.2)	4 (0.1)	3 (0.2)	2 (0.1)	24 (1.3)	20 (0.6)
2 (0.1)	1 (—)					3 (0.1)	1 (—)
		1 (0.1)				3 (0.3)	
		12 (2.7)		1 (0.1)		32 (6.6)	6 (0.2)
		1 (0.1)				2 (0.2)	3 (—)
	2 (0.1)						2 (0.1)
						1 (0.1)	
					1 (—)	2 (0.8)	1 (—)
5 (0.2)	27 (0.3)	1 (—)	9 (0.1)			36 (0.6)	503 (6.2)
			14 (0.1)	64 (0.3)	32 (0.6)	86 (0.8)	78 (1.4)
124 (26.8)	18 (2.0)	209 (28.4)		15 (3.8)	2 (0.2)	593 (95.7)	147 (16.0)
6 (0.4)						8 (0.5)	
2 (0.2)		1 (0.2)				5 (0.7)	3 (0.3)
						1 (—)	1 (—)
48 (2.3)	11 (0.3)	21 (1.1)		4 (0.2)		108 (5.2)	14 (0.4)
6 (0.7)	2 (0.2)	63 (8.1)	6 (0.2)	25 (2.8)	9 (0.5)	196 (19.8)	40 (1.9)
7 (0.1)	55 (0.4)		345 (2.2)	25 (0.2)	64 (0.5)	172 (1.4)	1,466 (10.4)
4 (0.1)	6 (0.1)		95 (0.1)			10 (0.2)	111 (0.3)
		6 (0.4)	1 (0.1)			6 (0.4)	1 (0.1)
1 (0.2)						1 (0.2)	
			16 (0.1)			6 (0.1)	94 (0.6)
19 (0.7)	3 (0.1)	4 (0.1)	4 (—)	2 (0.1)		50 (1.7)	16 (0.2)
5 (0.4)	3 (0.6)	3 (2.8)		2 (0.6)		16 (6.2)	17 (5.1)
8 (1.5)		10 (2.1)		17 (0.6)		41 (5.3)	—
		2 (0.1)	54 (2.1)	5 (0.2)	5 (0.2)	7 (0.3)	109 (4.1)
22 (2.0)	13 (0.8)	14 (1.1)	17 (0.8)	11 (0.3)	4 (0.1)	182 (5.6)	140 (19.6)
267 (36.1)	143 (4.9)	351 (47.5)	565 (5.9)	174 (9.4)	119 (2.2)	1597 (155.8)	2773 (67.5)

表 2-2 平成元年度 網目試験漁獲表 (上段: 尾数
下段: kg)

月 日		11.8		11.15		11.16	
網 目		72mm		72mm		72mm	
主 要 漁 獲 物		内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
	ヒ ラ メ	1 (0.1)					
	マ ガ レ イ						
	マ コ ガ レ イ	20 (4.0)	10 (0.5)	23 (3.9)	4 (0.2)	28 (3.5)	8 (0.2)
	ソウハチガレイ						
	アサバガレイ						
	ヤナギムシカレイ						
	ム シ カ レ イ						
	メイタカレイ	2 (0.2)		1 (0.1)			
	ア カ ガ レ イ						
	ヒ レ グ ロ						
	イ シ ガ レ イ						
	マ ダ イ	21 (1.2)	85 (1.3)	9 (0.8)		20 (0.4)	92 (0.9)
	ニ ギ ス				5 (0.1)		
	ホ ッ ケ						
	カ ナ ガ シ ラ			1 (0.1)		1 (0.1)	
	ア イ ナ メ	3 (0.6)	4 (0.1)	2 (0.3)	1 (0.1)		
	ア カ ム ツ						
	ア イ カ ジ カ		3 (—)				
	ニ ジ カ ジ カ		2 (0.1)	2 (0.1)		2 (0.1)	
	ケムシカジカ	1 (0.5)					
	キンカジカ						
	ネ ズ ツ ポ	7 (0.2)	14 (0.4)		1 (—)	1 (—)	
	ア ラ	1 (—)	8 (0.1)		5 (0.1)		1 (—)
	イ シ ナ ギ	4 (0.3)					
	ガンゾウヒラメ	4 (0.1)					
	ヤ リ イ カ			7 (0.4)	4 (0.1)	4 (0.1)	
	コ ウ イ カ	50 (1.1)	13 (0.2)	20 (0.8)	13 (0.4)	77 (2.5)	7 (0.1)
	タ コ	13 (1.0)	13 (0.4)	10 (0.8)	7 (0.5)	10 (0.8)	18 (1.6)
	ト ラ ザ メ	8 (0.6)	11 (0.2)	44 (10.9)	29 (8.2)	1 (0.4)	
	アブラツノザメ						
	そ の 他	35 (3.8)	93 (1.7)	201 (7.6)	171 (14.0)	57 (4.0)	168 (2.8)
	計	170 (13.7)	256 (5.0)	320 (25.8)	240 (23.7)	201 (11.9)	294 (5.6)

11.22		11.27		12.7	
72mm		72mm		72mm	
内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
21 (1.5)	5 (0.2)	12 (0.5)	67 (1.1)		
		16 (1.5)	4 (0.1)	8 (1.4)	3 (0.2)
		1 (0.1)		1 (0.4)	
		2 (0.1)			
				1 (0.1)	
					197 (1.6)
31 (0.5)	51 (1.2)	87 (1.2)	447 (6.1)	61 (0.7)	96 (1.1)
18 (5.9)	2 (0.2)	2 (0.4)			
		12 (0.2)			
			1 (—)		
		47 (0.7)	65 (1.0)		
	1 (—)			5 (0.1)	
9 (0.2)	4 (0.1)	10 (0.4)	16 (0.4)	1 (—)	1 (—)
				1 (0.8)	
81 (0.9)	92 (3.0)	59 (0.5)	370 (3.5)	8 (0.1)	48 (0.4)
			3 (—)	17 (0.5)	34 (0.9)
		2 (0.3)	3 (0.1)		
				3 (0.3)	
		32 (0.4)	82 (0.5)		
16 (0.7)	2 (0.1)	107 (3.6)	28 (0.5)	6 (0.3)	1 (—)
57 (2.2)	1 (—)	80 (2.6)	18 (0.4)	82 (1.8)	26 (0.3)
1 (0.1)		7 (1.5)	6 (1.4)	3 (0.4)	3 (0.2)
2 (0.8)	1 (0.1)	12 (3.2)		52 (8.6)	13 (1.3)
8 (1.2)	16 (0.2)	66 (5.1)	60 (0.9)	100 (10.1)	37 (1.4)
244 (14.0)	175 (5.1)	554 (22.3)	1170 (16.0)	349 (25.6)	459 (7.4)

月 日		12.25		1.24		2.5	
網 目		72mm		72mm		72mm	
主 要 漁 獲 物		内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
	ヒ ラ メ	1 (0.5)				3 (0.6)	
	マ ガ レ イ	4 (0.4)		11 (0.4)	66 (1.2)	15 (1.1)	5 (0.1)
	マ コ ガ レ イ	6 (0.9)	1 (—)			12 (1.2)	1 (—)
	ソウハチガレイ						
	アサバガレイ	2 (0.4)		1 (0.1)			
	ヤナギムシカレイ			1 (0.1)			
	ム シ カ レ イ						
	メイタカレイ						
	ア カ ガ レ イ						
	ヒ レ グ ロ						
	イ シ ガ レ イ						
	マ ダ イ	110 (0.7)	434 (9.2)	1 (0.1)		39 (0.8)	42 (0.5)
	ニ ギ ス			2 (—)	90 (1.3)		
	ホ ッ ケ	2 (0.8)		112 (15.1)	143 (18.6)	8 (1.5)	5 (0.5)
	カ ナ ガ シ ラ			2 (0.2)	1 (—)	2 (0.3)	
	ア イ ナ メ	7 (1.7)				6 (1.2)	
	ア カ ム ツ			5 (0.1)	15 (0.4)		
	ア イ カ ジ カ	6 (0.3)				25 (1.4)	1 (—)
	ニ ジ カ ジ カ	3 (0.2)		1 (—)	17 (0.4)	6 (0.8)	1 (0.1)
	ケムシカジカ						
	キンカジカ	13 (0.1)	48 (0.4)	3 (—)	38 (0.3)	1 (—)	45 (0.3)
	ネ ズ ツ ポ	26 (0.6)	45 (0.9)			5 (0.1)	43 (0.6)
	ア ラ		2 (—)				
	イ シ ナ ギ	7 (1.1)				1 (0.1)	
	ガンゾウヒラメ			2 (0.1)			
	ヤ リ イ カ				2 (—)	2 (0.1)	1 (—)
	コ ウ イ カ	17 (0.4)	10 (0.1)	14 (0.4)	104 (0.5)	21 (0.7)	6 (0.1)
	タ コ	2 (0.4)	3 (0.3)		1 (—)		
	ト ラ ザ メ	14 (2.3)	2 (0.3)	9 (2.5)	1 (0.6)	10 (3.7)	
	ア ブ ラ ザ メ			5 (5.7)	1 (1.3)		
	そ の 他	39 (6.0)	177 (2.4)	9 (0.7)	21 (2.2)	23 (1.3)	41 (0.2)
	計	259 (16.8)	722 (13.6)	178 (25.5)	500 (26.8)	179 (14.9)	191 (2.4)

2.15		3.15		合 計	
72mm		72mm		72mm	
内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
		1 (0.1)		6 (1.3)	—
		27 (1.2)	32 (0.6)	90 (5.1)	175 (3.2)
5 (0.6)	1 (—)	25 (0.8)	4 (0.1)	143 (17.8)	36 (1.3)
				5 (1.0)	—
				3 (0.2)	—
		1 (—)		5 (0.4)	—
2 (0.1)		1 (—)		3 (0.1)	—
		2 (0.1)	8 (0.1)	202 (4.1)	858 (13.6)
				181 (2.4)	689 (9.8)
4 (1.0)		2 (0.5)	1 (—)	148 (25.2)	151 (19.3)
		1 (—)	5 (—)	19 (0.9)	6 (—)
	1 (0.1)	2 (0.3)	1 (0.2)	20 (4.1)	8 (0.5)
				52 (0.8)	80 (1.4)
34 (1.5)	5 (0.1)	71 (3.1)	14 (0.4)	141 (6.4)	24 (0.5)
1 (0.2)		4 (0.2)	3 (0.1)	39 (2.2)	44 (1.2)
		2 (1.0)		4 (2.3)	—
			53 (0.4)	165 (1.6)	694 (8.3)
	6 (0.1)	12 (0.4)	48 (0.9)	68 (1.8)	194 (3.8)
				3 (0.3)	19 (0.3)
				15 (1.8)	—
		1 (—)		39 (0.6)	82 (0.5)
		1 (—)		143 (5.2)	38 (0.7)
73 (1.7)	23 (0.2)	72 (2.3)	49 (0.5)	563 (16.5)	270 (2.8)
13 (1.9)			2 (0.2)	59 (6.9)	53 (4.6)
1 (0.3)		4 (0.1)	3 (0.1)	157 (33.4)	60 (10.8)
				5 (5.7)	1 (1.3)
4 (0.3)	10 (0.5)	35 (2.4)	166 (2.3)	577 (42.5)	960 (28.6)
137 (7.6)	46 (1.0)	264 (12.5)	389 (5.9)	2855 (190.6)	4442 (112.5)

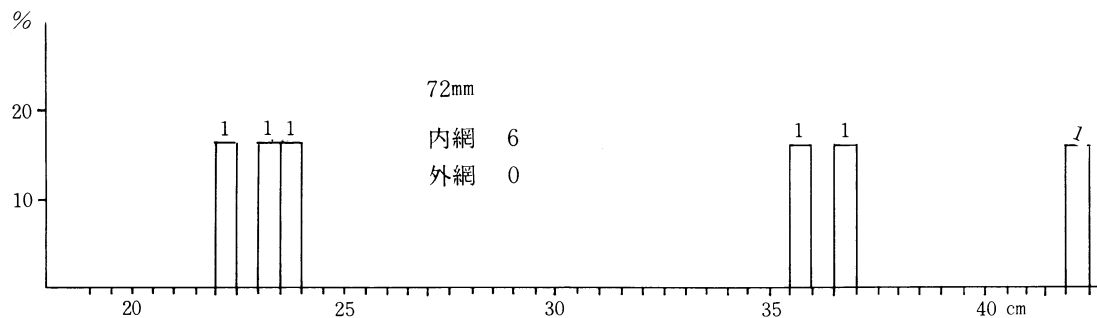
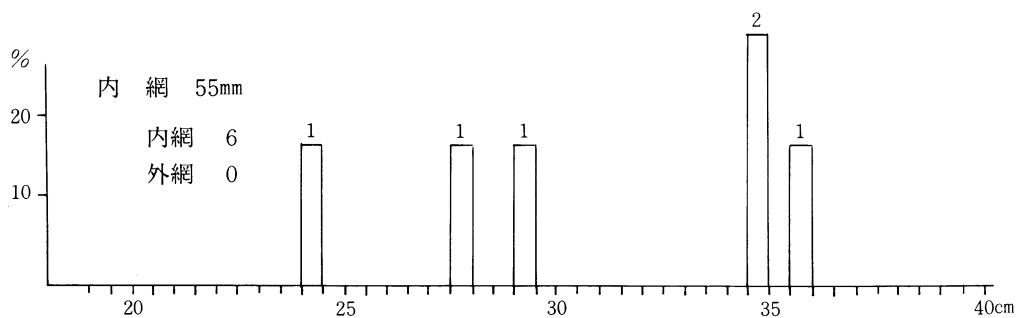


図 2 - 1 ヒラメの全長組成

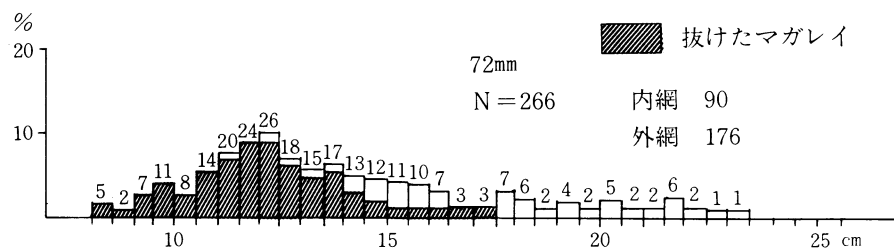
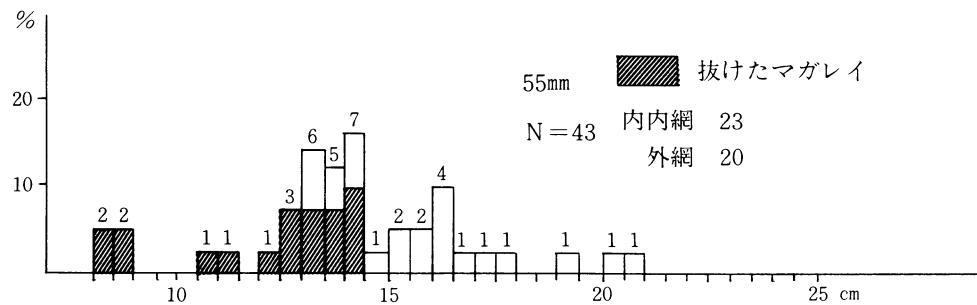


図 2 - 2 マガレイの全長組成

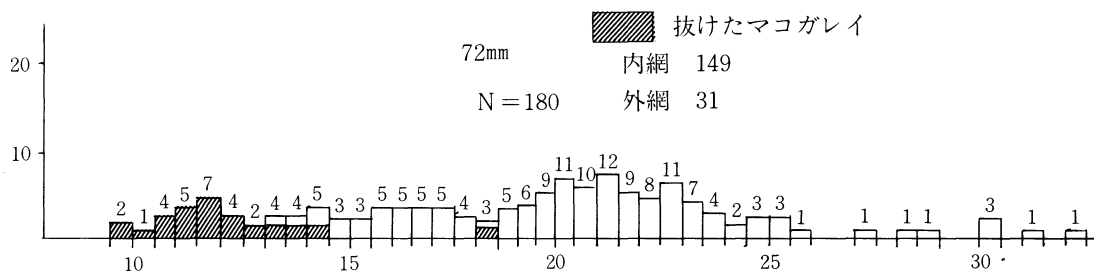
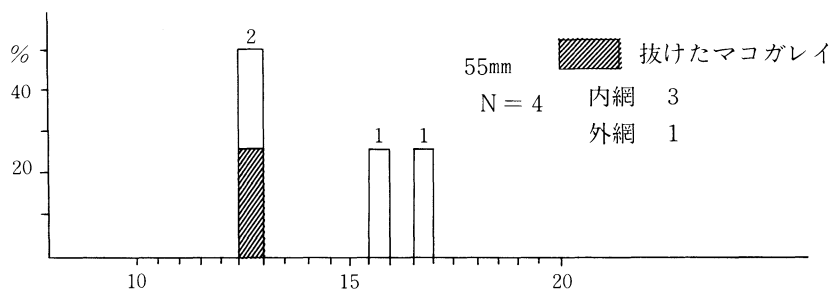


図 2 - 3 マガレイの全長組成

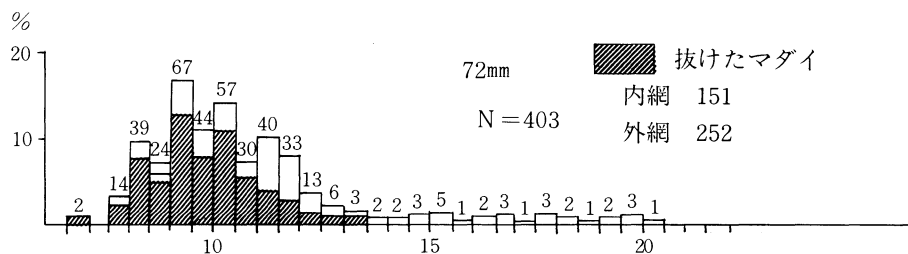
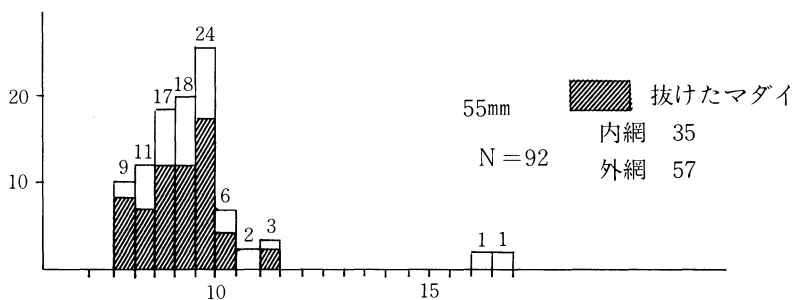


図 2 - 4 マダイの全長組成

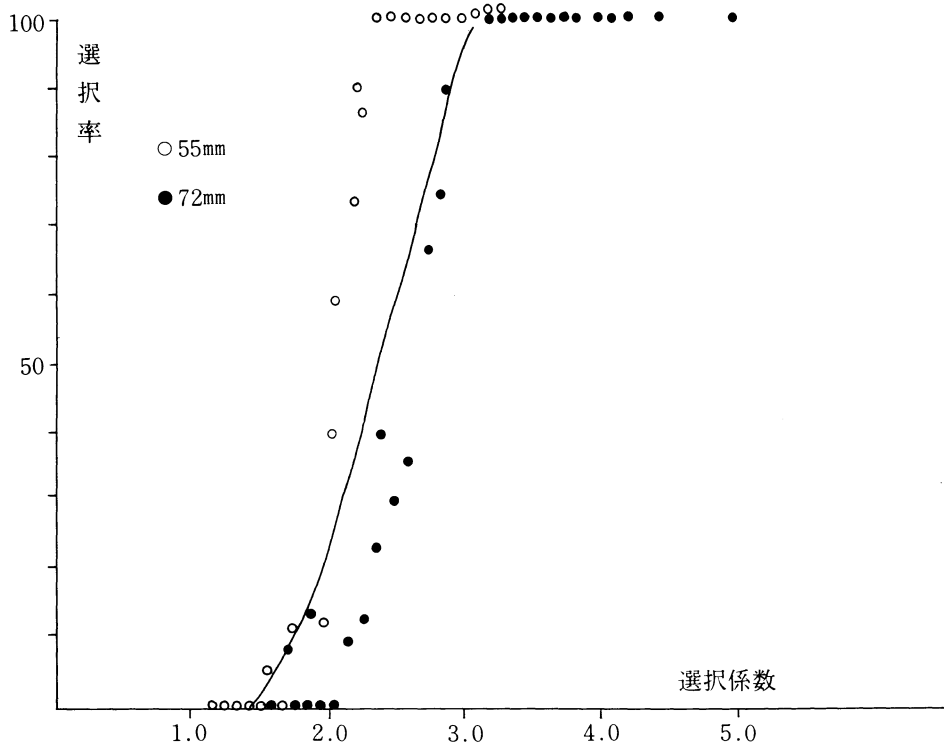


図 3 マガレイの選 択 曲 線

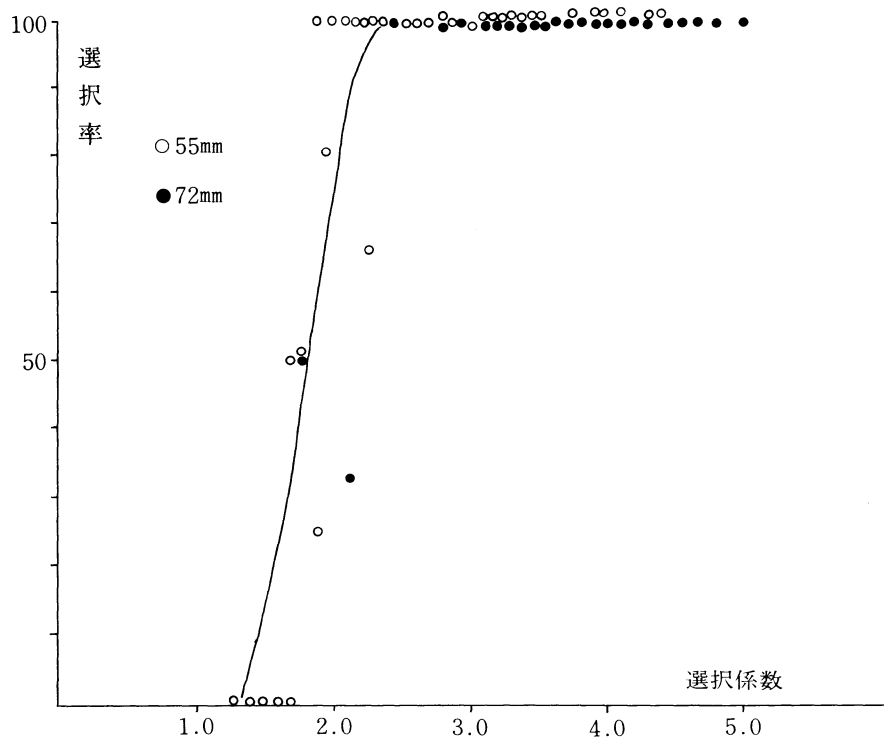


図 4 マガレイの選 択 曲 線

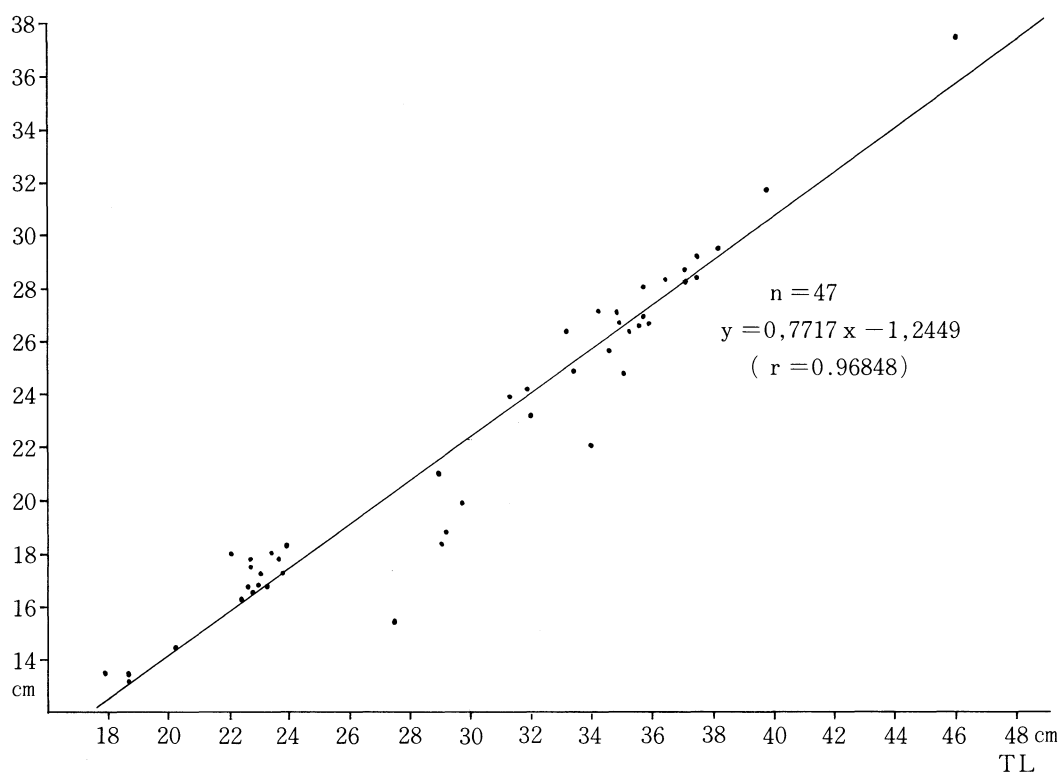


図5 ヒラメの全長と胴回りとの関係

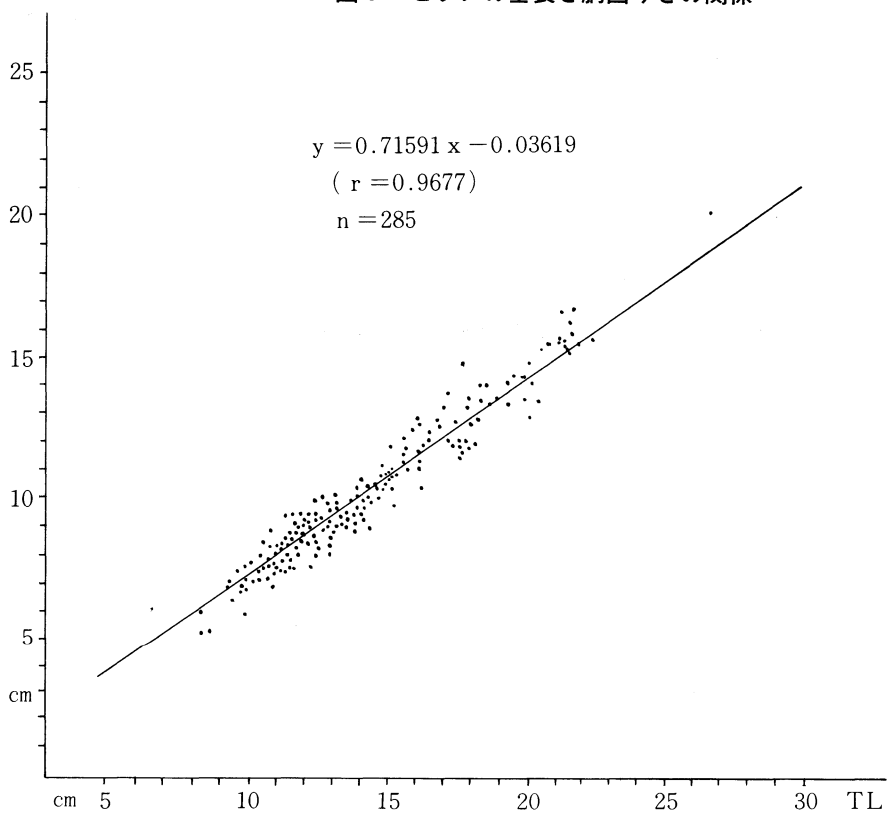


図6 マガレイの全長と胴回りとの関係

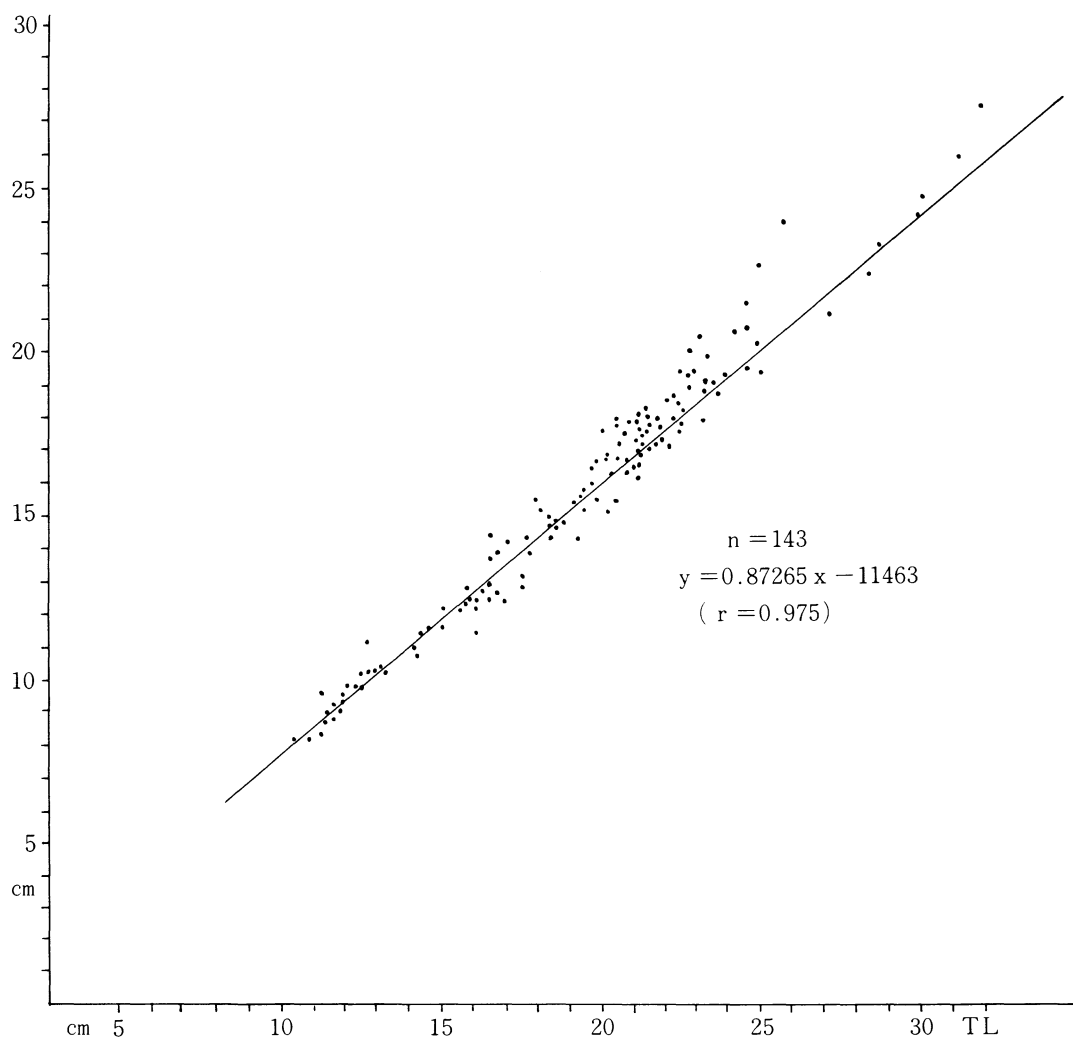


図7 マコガレイの全長と胸回りとの関係

付表1 昭和63年～平成元年度ヒラメ網目別全長組成

目 合 内網 外網 全 長	55mm		72mm		87mm	
	内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
170 ～ 174						
175 ～ 179						1
180 ～ 184						
185 ～ 189	2					
190 ～ 194						
195 ～ 199						
200 ～ 204	1					
205 ～ 209						
210 ～ 214						
215 ～ 219						1
220 ～ 224	1		1			
225 ～ 229	1					5
230 ～ 234	1		1			
235 ～ 239	2		1			1
240 ～ 244	2					
245 ～ 249						
250 ～ 254						
255 ～ 259						
260 ～ 264						
265 ～ 269						
270 ～ 274	1					
275 ～ 279	1					
280 ～ 284						
285 ～ 289						
290 ～ 294	2				1	
295 ～ 299	1					
300 ～ 304						
305 ～ 309	1					
310 ～ 314						
315 ～ 319	1				1	
320 ～ 324						
325 ～ 329						
330 ～ 334	1				1	
335 ～ 339	2					
340 ～ 344						
345 ～ 349	3				1	
350 ～ 354					2	
355 ～ 359	2		1		2	
360 ～ 364	2					
365 ～ 369			1			
370 ～ 374					1	
375 ～ 379	1					
380 ～ 384	1				1	
385 ～ 389						
390 ～ 394	1					
395 ～ 399	2					
400 ～ 404					1	
405 ～ 409						
410 ～ 414						
415 ～ 419						
420 ～ 424			1			
計	32	0	6	0	11	8

付表2 昭和63年～平成元年度マガレイ網目別全長組成

[illegible]

付表3 昭和63年～平成元年度マコガレイ網目別全長組成

目 合 内 網 外 網 全 長	55mm		72mm		87mm	
	内 網	外 網	内 網	外 網	内 網	外 網
90 ～ 94	1					
95 ～ 99				2		
100 ～ 104	2	2		1		
105 ～ 109	2			4		
110 ～ 114		1		5		1
115 ～ 119	1	2		7		2
120 ～ 124		1		4		2
125 ～ 129	2	1	1	1		4
130 ～ 134			2	2		1
135 ～ 139	1		1	3		2
140 ～ 144	1		4	1		2
145 ～ 149			3			1
150 ～ 154			3			1
155 ～ 159	1		5			4
160 ～ 164	2		5			1
165 ～ 169			5			3
170 ～ 174	3		5			2
175 ～ 179	1		4			1
180 ～ 184	1		2	1		
185 ～ 189	2		5			
190 ～ 194	3		6			
195 ～ 199	3		9			1
200 ～ 204	1		11			
205 ～ 209	5		10			
210 ～ 214	1		12			2
215 ～ 219	2		9			1
220 ～ 224	1		8			
225 ～ 229	4		11		1	
230 ～ 234	2		7		1	
235 ～ 239	1		4		2	
240 ～ 244			2		2	
245 ～ 249	2		3		4	
250 ～ 254			3		1	
255 ～ 259	1		1			
260 ～ 264					1	
265 ～ 269	2				1	
270 ～ 274			1		2	
275 ～ 279	1					
280 ～ 284	1		1			
285 ～ 289			1			
290 ～ 294						
295 ～ 299					2	
300 ～ 304			3		1	
305 ～ 309						
310 ～ 314	1		1		1	
315 ～ 319						
320 ～ 324			1			
325 ～ 329						
330 ～ 334					1	
335 ～ 339						
340 ～ 344						
345 ～ 349						
350 ～ 354						
355 ～ 359						
360 ～ 364						
365 ～ 369						
370 ～ 374					1	
計	51	7	149	31	21	31