

## 台灣北部拖網漁場底魚資源試驗調查

郭慶老·簡春潭·吳世宏·朱璽·宋薰華

### Survey on Demersal Fish Resources of Trawling Grounds in Northern Waters of Taiwan

Chin-Lau Kuo, Chuen-Tan Jean, Shih-Houng Wu

Shii Ju and Shing-Hwa Shung

In order to investigate the status of demersal fish resources and mesh size selectivity of trawler in the northern waters of Taiwan, two cruises of survey were taken by R/V Haikung in August 10-19, 1985 and January 23-February 3, 1986.

A total of 21 stations and 75 shots of trawling was made. In each station, three kinds of covered net were used. Their nominal mesh size was 5 cm, 7 cm and 9 cm respectively, but their cover net was equally 3 cm. The change of mesh size after repeated use, and the difference of catchability between ordinary net and covered net were also examined.

The highest value (400.11) of CPUE (in kg/hr) was found in area 2187 of half-degree-square unit, and the lowest value (27.54) in area 2164. There were 87 species of fish being caught, in which the crab is the most abundant one. No remarkable change of mesh size after repeated use was observed. Significant difference was observed in the 1st cruise, but not in the 2nd cruise for the catchability between ordinary and covered net. The size composition, the relationship between body length and weight, the relationship between body length and maximum body girth for the major species were established.

### 前 言

台灣近沿海底魚資源經長期之開發已呈漸枯竭之現象<sup>(1)(2)(3)</sup>，但其確實之狀況如何却缺乏直接、有力之基本資料。為更進一步瞭解、掌握底棲魚類之資源狀況，本所利用海功號試驗船進行台灣近海拖網漁場試驗調查，對台灣近海底棲魚類資源之種類組成、主要漁獲物之漁場、漁期及構造變動等加以探討，並進行網目選擇性試驗<sup>(4)(5)(6)</sup>，希望能對台灣近海底魚資源狀況及最適網目大小提供更具體之資料，以做為爾後資源管理之依據。

### 材料與方法

使用本所海功號試驗船(711噸，主機馬力2200匹)於74年8月10日至8月19日及75年1月23日至2月3日間至台灣北部海域進行底拖網試驗調查，航跡及調查漁區如圖1所示。底拖網之囊網網目為5公分、7公分及9公分，覆蓋網之網目為3公分。每一調查漁區分別以網目5公分、7公分及9公分之囊網外加網目3公分之覆蓋網各拖網一網次。每網次投網前先隨機測量囊網及覆蓋

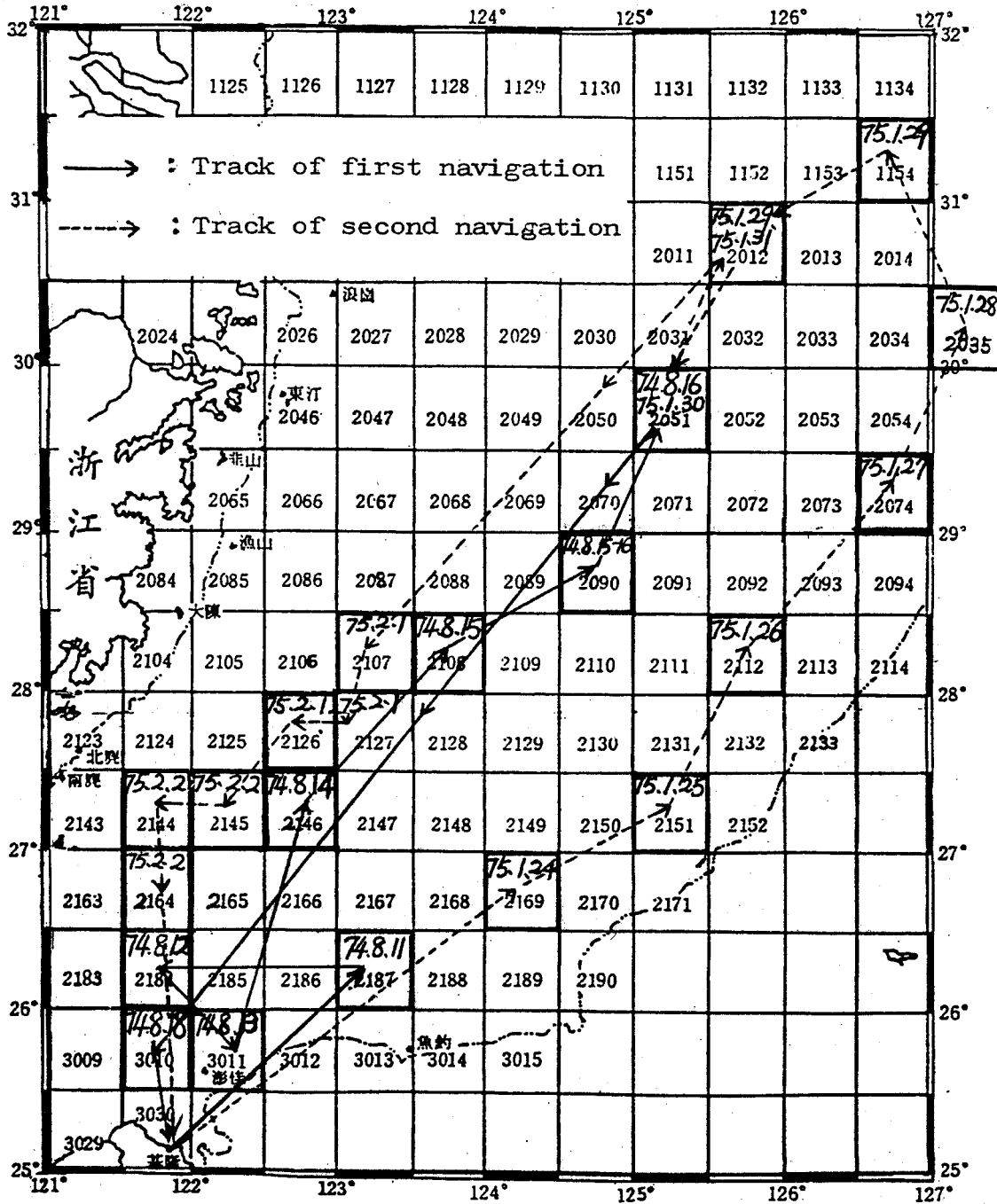


圖 1 台灣北部拖網漁場底魚資源試驗調查第一航次及第二航次調查漁區及航跡圖

Fig. 1 Tracks of survey by R/V Haikung in the northern waters of Taiwan

網離尾端 1 公尺處 20 目網目之內徑及外徑。每網次均詳細記錄投網、揚網之時間、位置、水深及網口高、網口寬、曳網時間等。每網次揚網後將囊網內及覆蓋網內之漁獲物分別予以分類、稱重，並盡量測量每尾魚之體長、體重，鯖、鰻、鰱、狗母、黃花、金梭及秋姑等類，則加測最大圍長。

另選 1 漁區，以前述 3 種網目之囊網加覆蓋網及不加覆蓋網之方式進行拖網，以比較加覆蓋網及不加覆蓋網之漁獲性能。

### 結果與討論

#### 一、漁獲量及單位努力漁獲量 (CPUE, kg/hr) :

本年度之兩航次試驗調查，於 21 小漁區中共投 75 網次。各網次之漁獲量及單位努力漁獲量如表 1 所示，以第 2 網次之 1061 kg 及 691.96 kg/hr 為最高，以第 4 網次之 8.2 kg 及 5.29 kg/hr 為最低。各漁區之單位努力漁獲量如表 1 及圖 2 所示，以 2187 漁區之 400.11 kg/hr 最高，以 2164 漁區之 27.54 kg/hr 最低。

#### 二、漁獲組成與分布：

本調查所漁獲之底棲魚類經鑑定共有 87 種，如表 2 所示。各漁區之漁獲組成如表 3 及表 4 所示。漁獲物中以蟹之漁獲量最多，分布以澎佳嶼西北方、魚釣島北方及 29°N 125°E 附近為主。鎖管次之，分布海域以 29°N 以北為多。其次為真鰻，分布海域以 26°N 以南、29°N 以北為多。紅目鏈在全海域中均有漁獲，但以 29°N 以南海域為多。白帶魚祇在冬季第 2 航次出現，且以 29°N 以北為多。

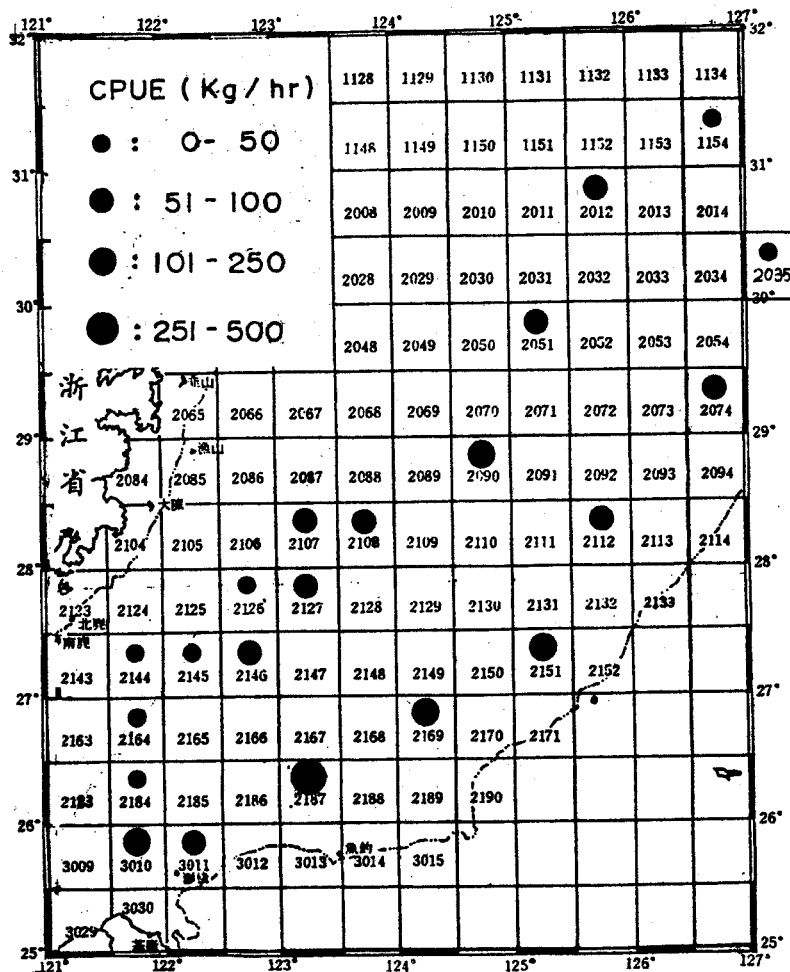


圖 2 各調查漁區之單位努力漁獲量

Fig. 2 Distribution of CPUE in half-degree-square block

表 1 各網次之漁獲量及單位努力漁獲量  
Table 1 Catch and CPUE for each haul

日 期	漁 區	網 次	目大 (cm)	曳網時間 (hr-min)	漁獲量 (kg)	網 次 CPUE(kg/hr)	漁 區 CPUE(kg/hr)
74. 8.11	2187	1	7	1-25	91.2	64.38	400.11
		2	5	1-32	1,061	691.96	
		3	9	2-00	888	444.00	
74. 8.12	2184	4	9	1-33	8.2	5.29	39.3
		5	7	1-33	114	73.55	
		6	5	1-34	61.2	39.06	
74. 8.13	3011	7	5	1-28	129.3	88.16	98.68
		8	9	1-33	89.7	57.87	
		9	7	1-32	230	150.00	
74. 8.14	2146	10	7	1-33	75	48.39	64.52
		11	5	1-33	102.5	66.13	
		12	9	1-34	108	68.94	
		13	9	3-25	255	74.63	
74. 8.15	2108	14	9	1-34	53	33.83	68.68
		15	7	1-35	117.5	74.21	
		16	5	1-30	147	98	
74. 8.15	2090	17	5	1-31	99.5	65.60	157.79
		18	7	1-31	215	141.76	
74. 8.16		19	9	1-30	399	266	
74. 8.18	3010	21	9	1-03	476	453.33	210.57
		22	9	1-01	167	164.26	
		23	7	0-58	95	98.28	
		24	7	1-00	148	148	
		25	5	1-00	130	130	
		26	5	1-03	283	269.52	
75. 1.24	2169	27	9	1-02	289	280.58	178.37
		28	5	1-00	186	186	
		29	7	1-05	81.5	75.46	
75. 1.25	2151	30	7	1-01	166.5	163.24	112.54
		31	9	1-01	98	96.36	
		32	5	1-00	76.5	76.50	
75. 1.26	2112	33	5	1-03	41.6	39.62	58.56
		34	7	1-00	32	32	
		35	9	1-02	85	82.28	
		36	9	3-05	204	66.17	
		37	9	3-27	251	72.75	
		38	9	1-00	79	79	
75. 1.27	2074	39	5	1-01	51.35	50.49	84.45
		40	7	1-01	91	89.48	
		41	7	3-08	327	108.53	
		42	7	2-57	279.5	94.75	

表 1 續  
Table 1 Continued

日 期	漁區	網次	目大 (cm)	曳網時間 (hr-min)	漁獲量 (kg)	網次 CPUE(kg/hr)	漁區 CPUE(kg/hr)
75. 1.28	2035	43	7	1-01	59.5	58.51	43.48
		44	5	1-00	39.8	39.80	
		45	9	1-00	35.5	35.50	
		46	9	3-25	123.5	36.11	
		47	9	3-00	157	52.33	
		48	9	3-28	134	38.62	
75. 1.29	1154	49	9	3-16	76	23.24	48.56
		50	9	3-07	16	5.13	
		51	9	1-01	76	74.73	
		52	5	1-00	123.5	123.5	
		53	7	1-01	16.5	16.22	
75. 1.29	2012	54	7	1-00	83	83	76.69
		55	7	3-39	206.5	56.58	
75. 1.31		61	9	1-01	92	90.46	
		62	5	1-01	78	76.70	
74. 8.16		20	9	1-30	406	270.67	
		56	7	1-01	22.9	22.52	
75. 1.30	2051	57	5	1-00	29	29	95.15
		58	9	1-01	46	45.23	
		59	9	3-02	318	104.85	
		60	9	3-05	304	98.61	
75. 2. 1	2107	63	5	1-00	83	83	83
75. 2. 1	2127	64	5	1-00	55	55	55
75. 2. 1	2126	65	9	1-00	55	55	43.90
		66	9	1-01	36	35.40	
		67	7	1-00	48	48	
		68	7	1-00	34	34	
		69	7	3-15	136.5	42	
		70	7	3-27	169	48.99	
75. 2. 2	2145	71	7	4-31	140	30.99	40.21
		72	7	3-06	127	40.97	
		73	7	3-00	160	53.33	
75. 2. 2	2144	74	7	3-03	146	47.87	47.87
75. 2. 2	2164	75	7	3-07	84	27.54	27.54

表 2. 漁獲物種類  
Table 2. Name list of catch.

Chinese name	Family	Species
原 鯊	Carcharhinidae	<i>Proscyllium habereri</i> (Hilgendorf)
吉打龍文鱗	Rhynchobatidae	<i>Rhynchobatus djiddensis</i> (Forsskål)
台灣琵琶鱗	Rhinobatidae	<i>Rhinobatos formosensis</i> Norman
日本電鱗	Torpedinidae	<i>Narke japonica</i> (Temminck et Schlegel)
天狗老板鮪	Rajidae	<i>Raja tengu</i> Jordan et Fowler
金色平魷	Urolophidae	<i>Urolophus aurantiacus</i> Müller et Henle
灰海鰻	Muraenesocidae	<i>Muraenesox cinereus</i> (Forsskål)
繁星糯鰻	Congridae	<i>Conger myriaster</i> (Brevoort)
緋糯鰻	Congridae	<i>Rhynchocymba nystromi</i> (Jordan et Snyder)
裸胸鱈	Muraenidae	<i>Gymnothorax albimarginatus</i> (Temminck et Schlegel)
青花魚	Clupeidae	<i>Sardinella zunasi</i> (Bleeker)
長鰺	Clupeidae	<i>Ilisha elongata</i> (Bennett)
鼠鱧	Gonorhynchidae	<i>Gonorhynchus abbreviatus</i> Temminck et Schlegel
正 蜥魚	Synodontidae	<i>Saurida undosquamis</i> (Richardson)
錦鱗蜥魚	Synodontidae	<i>Saurida wanieso</i> Shindo et Yamada
叉斑狗母	Synodontidae	<i>Synodus macrops</i> Tanaka
短吻花桿狗母	Synodontidae	<i>Trachinocephalus myops</i> (Bloch et Schneider)
小鱧鎌齒魚	Harpodontidae	<i>Harpodon microchir</i> Günther
棘無鬚魷	Ophidiidae	<i>Hoplobrotula armata</i> (Temminck et Schlegel)
黃 鮫	Lophiidae	<i>Lophius litulon</i> (Jordan)
單棘 躑魚	Chaunacidae	<i>Chaunax fimbriatus</i> Hilgendorf
雲紋棘茄魚	Oncocephalidae	<i>Halieutaea fumosa</i> Alcock
日本軟腕魚	Ateleopidae	<i>Ateleopus japonicus</i> Bleeker
金 鱗魚	Holocentridae	<i>Ostichthys japonicus</i> (Cuvier et Valenciennes)
松 毬魚	Monocentridae	<i>Monocentrus japonicus</i> (Houttuyn)
棘馬鞭魚	Fistulariidae	<i>Fistularia villosa</i> Klunzinger
輻紋箕魷	Scorpaenidae	<i>Pterois radiata</i> Cuvier
絡鰓石狗公	Scorpaenidae	<i>Scorpaena neglecta</i> Temminck et Schlegel
五脊毒魷	Synanceiidae	<i>Minous quincarinatus</i> (Fowler)
棘 角魚	Triglidae	<i>Chelidonichthys spinosus</i> (McClelland)
深海角魚	Triglidae	<i>Lepidotrigla abyssalis</i> Jordan et Starks
魏氏黃魴	Triglidae	<i>Satyrichthys welchi</i> (Herre)
松葉牛尾魚	Platycephalidae	<i>Rogadius asper</i> (Cuvier et Valenciennes)
日本牛尾魚	Platycephalidae	<i>Inegocia japonica</i> (Tilesius)
獅 子魚	Cyclopteridae	<i>Liparis tessellatus</i> (Gilbert et Burke)
紅 鱸	Perichthyidae	<i>Döderleinia berycoides</i> (Hilgendorf)
紅 目 鱧	Priacanthidae	<i>Priacanthus macracanthus</i> Cuvier et Valenciennes
紅目大眼鱧	Priacanthidae	<i>Priacanthus boops</i> (Schneider)
四線天竺鯛	Apogonidae	<i>Apogon quadrifasciatus</i> Cuvier et Valenciennes
黑邊天竺鯛	Apogonidae	<i>Apogon ellioti</i> Day
白馬頭魚	Branchiostegidae	<i>Branchiostegus albus</i> Dooley
日本馬頭魚	Branchiostegidae	<i>Branchiostegus japonicus</i> (Houttuyn)
海 鱷	Rachycentridae	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus)

表 2. 繼續  
Table 2. Continued

Chinese name	Family	Species	
真	鯧	Carangidae	<i>Trachurus japonicus</i> (Temminck et Schlegel)
紅	瓜	Carangidae	<i>Decapterus russellii</i> (Rüppell)
銅	鏡	Carangidae	<i>Decapterus maruadsi</i> (Temminck et Schlegel)
長	身	Carangidae	<i>Decapterus macrosoma</i> Bleeker
小	甘	Carangidae	<i>Seriolina nigrofasciata</i> (Rüppell)
平		Carangidae	<i>Kaiwarinus equula</i> (Temminck et Schlegel)
冲		Carangidae	<i>Uraspis helvolus</i> (Forster)
金	線 紅 姑	Nemipteridae	<i>Nemipterus virgatus</i> (Houttuyn)
花	軟	Haenulidae	<i>Plectorhynchus cinctus</i> (Temminck et Schlegel)
嘉	鱗	Sparidae	<i>Pagrus major</i> (Temminck et Schlegel)
赤		Sparidae	<i>Dentex tumifrons</i> (Temminck et Schlegel)
大	黃	Sciaenidae	<i>Pseudosciaena crocea</i> (Richardson)
鮫		Sciaenidae	<i>Miichthys miiuy</i> (Basilwsky)
日	本 白	Sciaenidae	<i>Argyrosomus argentatus</i> (Houttuyn)
秋		Mullidae	<i>Upeneus bensasi</i> (Temminck et Schlegel)
尖	嘴 蝶	Chaetodontidae	<i>Chaetodon modestus</i> Temminck et Schlegel
旗		Histiopteridae	<i>Histiopeterus typus</i> Temminck et Schlegel
橫	帶 石	Oplegnathidae	<i>Oplegnathus fasciatus</i> (Temminck et Schlegel)
大	眼 金 梭	Sphyrnidae	<i>Sphyaena forsteri</i> Cuvier et Valenciennes
日	本 瞻 星	Uranoseopidae	<i>Uranoscopus japonicus</i> Houttuyn
雙	斑 瞻 星	Uranoscopidae	<i>Uranoscopus bicinctus</i> Temminck et Schlegel
粗	皮	Acanthuridae	<i>Prionurus scalprus</i> Valenciennes
花	腹	Scombridae	<i>Scomber australasicus</i> Cuvier
白	腹	Scombridae	<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn
日	本 馬 加	Scombridae	<i>Sawara niphonius</i> (Cuvier et Valenciennes)
瘦	帶	Trichiuridae	<i>Trichiurus japonicus</i> Temminck et Schlegel
白		Stromateidae	<i>Pampus argenteus</i> (Euphrasen)
瓜	子	Centrolophidae	<i>Psemopsis anomala</i> (Temminck et Schlegel)
貧	齒 扁	Bothidae	<i>Pseudorhombus oligodon</i> (Bleeker)
桂	皮 扁	Bothidae	<i>Pseudorhombus cimamoneus</i> (Temminck et Schlegel)
五	目 扁	Bothidae	<i>Pseudorhombus pentophthalmus</i> Günther
		Bothidae	<i>Parabothus kiensis</i> (Tanaka)
達	摩	Bothidae	<i>Engyprosoyon grandisquama</i> (Temminck et Schlegel)
右		Pleuronectidae	<i>Pleuronichthys cornutus</i> (Temminck et Schlegel)
蟲		Pleuronectidae	<i>Eopsetta grigorjewi</i> (Herzenstein)
古	婁 沙 右	Pleuronectidae	<i>Plagiopsetta glossa</i> Franz
斑	鰩	Soleidae	<i>Zebrias zebra</i> (Bloch et Schneider)
日	本 的	Zeidae	<i>Zeus faber</i> Linnaeus
擬	三 棘	Triacanthidae	<i>Triacanthodes anomalus</i> (Temminck et Schlegel)
馬	面 單 棘	Monacanthidae	<i>Navodon modestus</i> (Günther)
薄	葉 單 棘	Monacanthidae	<i>Alutera monoceros</i> (Linnaeus)
粒	突 鎧	Ostraciontidae	<i>Ostracion tuberculatus</i> Linnaeus
白	鯖 河	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus wheeleri</i> Abe, Tabeta et Kitahama
黑	鯖 河	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus gloveri</i> Abe et Tabeta

表 3 第一航次調查各漁區之漁獲組成  
Table 3 Species composition in the 1st cruise.

漁區 順位	2187		2184		3011		2146		2108		2090		2051		3010	
	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%
1.	紅目鱧	31.37	蟹	70.49	真 鯊	43.74	鎖 管	71.90	白 帶	25.79	蟹	37.11	蟹	74.88	蟹	65.62
2.	紅瓜鱈	28.24	鎖 管	13.11	紅 鮫	14.12	紅目鱧	16.17	鎖 管	13.21	鎖 管	25.07	真 鯊	12.56	真 鯊	11.41
3.	黃魴鱈	24.26	小 蝦	5.74	平 鱈	6.04	赤 鯨	0.37	狗 母	7.86	真 鯊	12.20	鎖 管	6.16	紅目鱧	7.20
4.	鎖 管	3.92	黃魴鱈	3.28	紅目鱧	5.24			紅目鱧	5.57	瓜子鱈	1.29			紅 鱈	6.99
5.	白腹鯖	0.76			鎖 管	5.01									金 梭	4.28
6.					赤 鯨	4.56									鎖 管	1.14
	下 什	11.45	下 什	7.38	下 什	21.30	下 什	11.56	下 什	47.58	下 什	24.33	下 什	6.40	下 什	3.35

表 4 第二航次調查各漁區之漁獲組成  
Table 4 Species composition in the 2nd cruise.

漁區 順位	2169		2151		2112		2074		2035		1154		2012		2051	
	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%	漁獲物	%
1.	蟹	56.96	蟹	40.62	真 鯊	11.52	鎖 管	38.85	鎖 管	35.61	鎖 管	23.61	白 鯧	17.49	鎖 管	21.96
2.	紅	12.94	真 鯊	10.41	鎖 管	8.51	平 鱈	5.81	白 帶	8.84	白 帶	22.76	鮫 魚	11.46	白 帶	5.07
3.	金 梭	5.21	平 鱈	5.22	紅目鱧	6.32	金 梭	4.51	白 鯧	4.38	白 口	5.34	白 口	8.15	日本 馬加鱈	2.57
4.	平 鱈	3.63	鎖 管	4.11	平 鱈	3.71	紅目鱧	1.89	金 梭	1.43	日本 馬加鱈	5.0	鎖 管	8.10	真 鯊	1.48
5.	赤 鯨	2.84	狗 母	3.26	狗 母	2.27	馬 鞭	1.69	嘉 鱈	1.11	白 鯧	1.15	大黃花	7.43	鮭 鱈	1.46
6.	真 鯊	1.78	金 梭	1.47	金 梭	2.17	嘉 鱈	1.51	馬 頭	1.02	鮫 魚	0.60	白 帶	1.70	白 鯧	1.25
7.	狗 母	1.24	馬 鞭	1.03	白 鯧	1.61	馬 頭	0.84	真 鯊	0.93	真 鯊	0.31	日本 馬加鱈	1.61	白腹鯖	0.64
8.	鎖 管	1.17	銅鏡鱈	0.88	秋 姑	0.66	白 帶	0.58	白 口	0.93	馬 頭	0.29	白腹鯖	0.70	白 口	0.40
9.	紅目鱧	1.60	紅目鱧	0.85	赤 鯨	0.63	狗 母	0.47	紅目鱧	0.59	白腹鯖	0.18	海 鰻	0.69	嘉 鱈	0.32
10.	秋 姑	1.10	鮭 鱈	0.35	鮭 鱈	0.53	赤 鯨	0.43	秋 姑	0.48	赤 鯨	0.17	金 梭	0.08	狗 母	0.25
11.			花腹鯖	0.21	白鬚鱈	0.44	白 鯧	0.18	赤 鯨	0.46	金 梭	0.13	鮭 鱈	0.06	紅目鱧	0.17
12.			白 帶	0.18	白 帶	0.40	秋 姑	0.11	平 鱈	0.46	馬 鞭	0.13				
13.			瓜子鱈	0.18	瓜子鱈	0.38			馬 鞭	0.46						
14.			秋 姑	0.15	馬 鞭	0.36			狗 母	0.42						
15.			白腹鯖	0.03	白腹鯖	0.12			鮭 鱈	0.41						
16.					馬 頭	0.11			紅 鱈	0.41						
17.									日本 馬加鱈	0.33						
18.									瓜子鱈	0.32						
	下 什	13.75	下 什	31.09	下 什	60.25	下 什	43.11	下 什	41.39	下 什	40.33	下 什	42.53	下 什	64.43



### 三、網目變化：

本試驗調查中之囊網網目雖名為 5 公分、7 公分及 9 公分，覆蓋網網目雖名為 3 公分，但經每次下網前測量結果顯示，5 公分者實際上祇有 4.49 公分，7 公分者為 7.11 公分，9 公分者為 9.26 公分，3 公分者為 3.08 公分。而且，雖經重複使用，但網目內徑並無顯著之擴大或縮小現象。

### 四、加覆蓋網與不加覆蓋網漁獲性能之比較：

利用  $\chi^2$ -test 檢定加覆蓋網與不加覆蓋網間 CPUE 之差異是否顯著，結果第 1 航次有顯著差異（表 5），第 2 航次則無顯著差異（表 6）。

表 5 第 1 航次加覆蓋網與不加覆蓋網漁獲性能卡方測驗表  
Table 5  $\chi^2$ -test for comparison of catchability between ordinary and covered net in 1st cruise.

目大 類別	5 cm	7 cm	9 cm	Total
Cover + Cod <sub>F</sub> <sup>f</sup>	130	95	476	701
	222.85	131.12	346.96	
Only Cod <sub>F</sub> <sup>f</sup>	283	148	167	598
	190.15	111.88	296.04	
Total	413	243	643	1299

$$\chi^2 = \sum \frac{(f-F)^2}{F} = 209.88^{**} > 5.99 (\chi^2, df=2, p=0.05)$$

表 6 第 2 航次加覆蓋網與不加覆蓋網漁獲性能卡方測驗表  
Table 6  $\chi^2$ -test for comparison of catchability between ordinary and covered net in 2nd cruise.

目大 類別	5 cm	7 cm	9 cm	Total
Cover + Cod <sub>F</sub> <sup>f</sup>	83	48	55	186
	82.54	49.04	54.43	
Only Cod <sub>F</sub> <sup>f</sup>	55	34	36	125
	55.46	32.96	36.57	
Total	138	82	91	311

$$\chi^2 = \sum \frac{(f-F)^2}{F} = 0.076^{ns} < 5.99 (\chi^2, df=2, p=0.05)$$

### 五、主要漁獲物之體長組成：

主要漁獲物之體長頻度分布如圖 3-7。

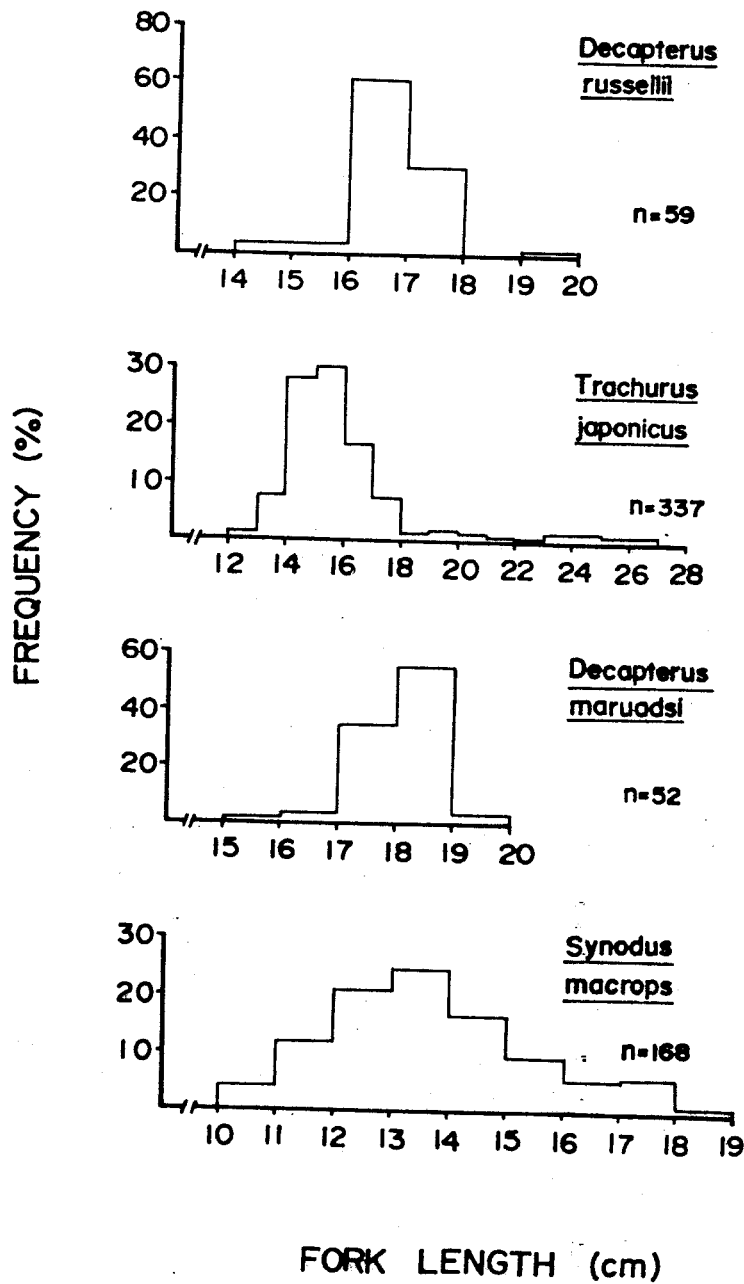


圖3 紅瓜鱈、真鱈、銅鏡鱈與叉斑狗母之體長頻度分佈  
Fig. 3 Size composition of major species.

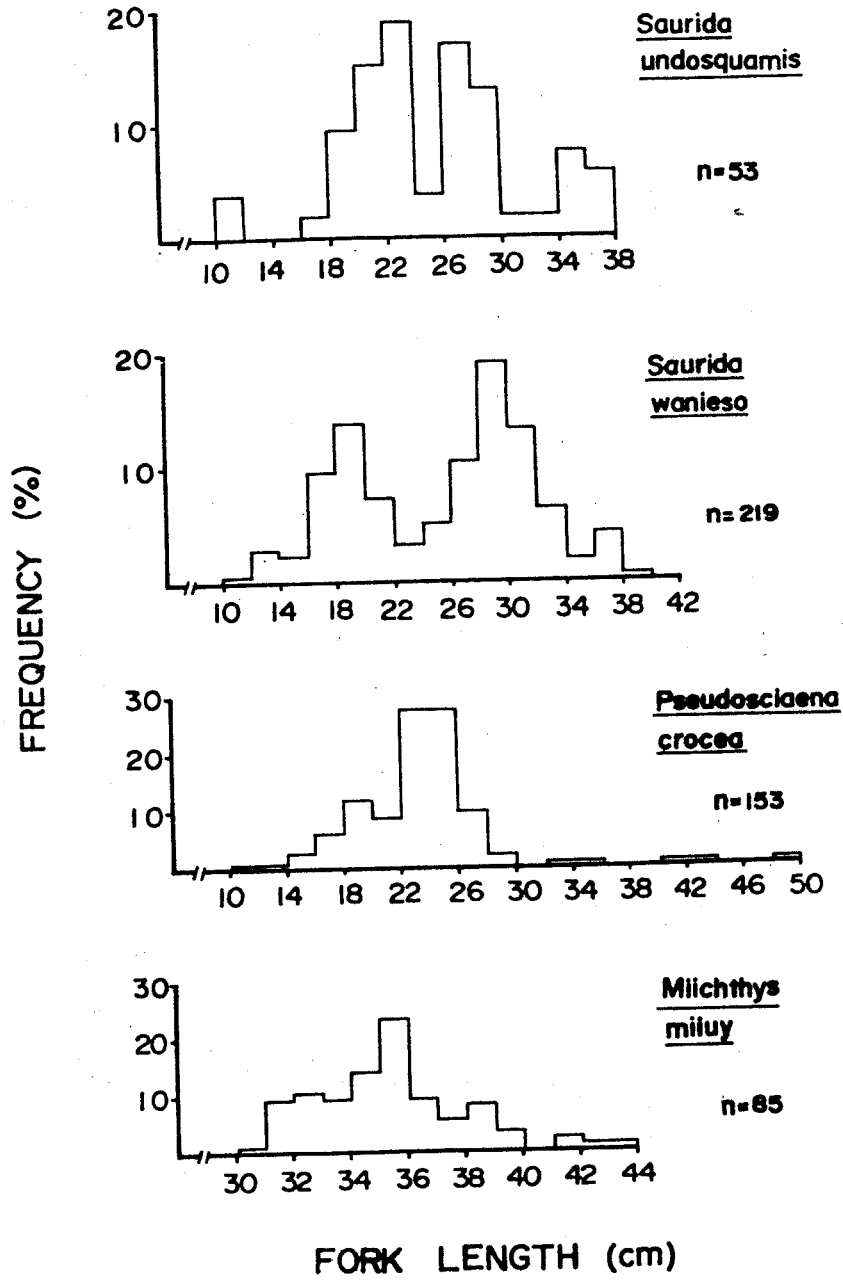


圖 4 正蜆魚、錦鱗蜆、大黃魚與鮫魚之體長頻度分佈  
 Fig. 4 Size composition of major species.

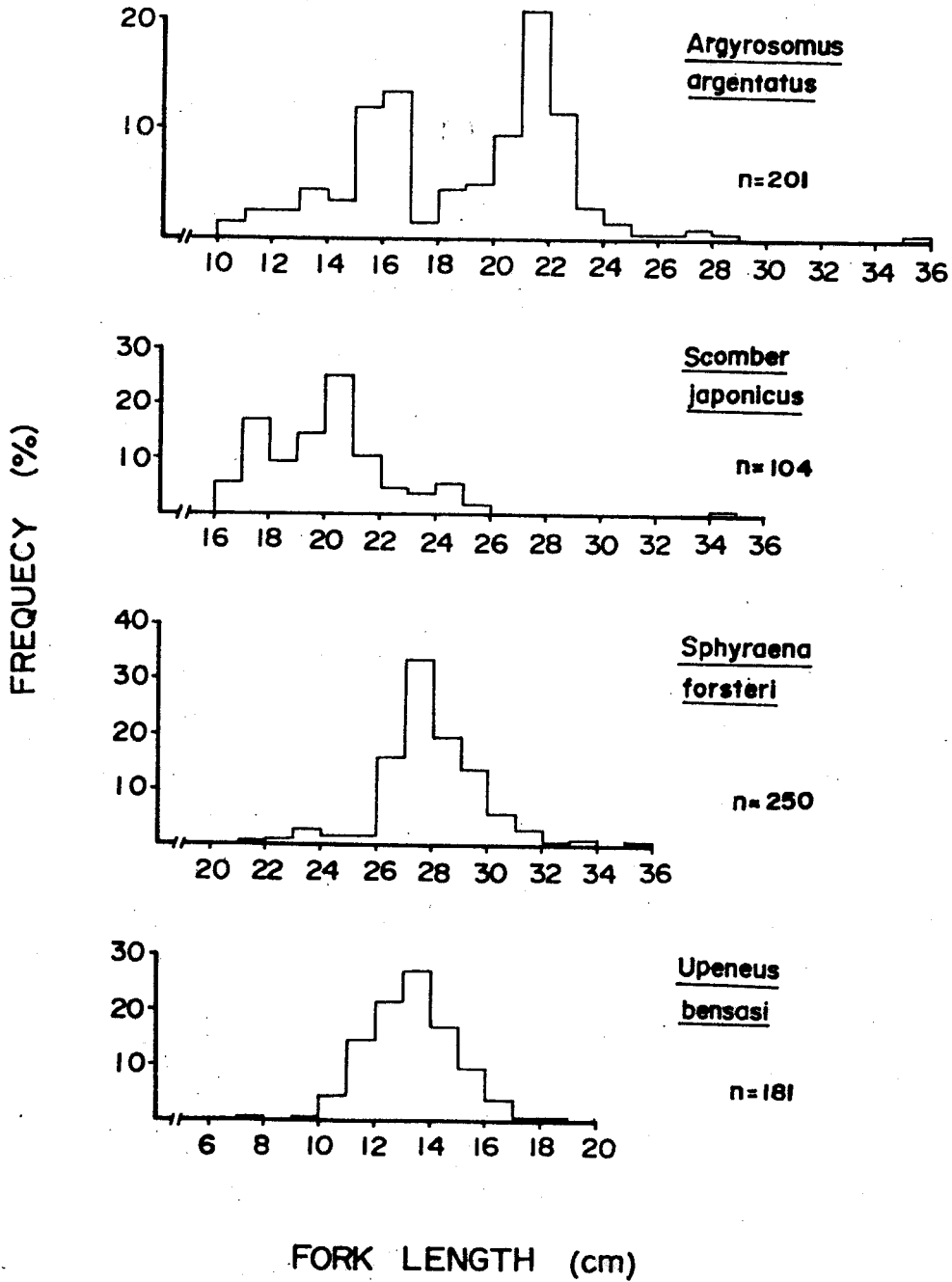


圖 5 白口、白腹鱗、大眼金梭與秋姑魚之體長頻度分佈  
 Fig. 5 Size composition of major species.

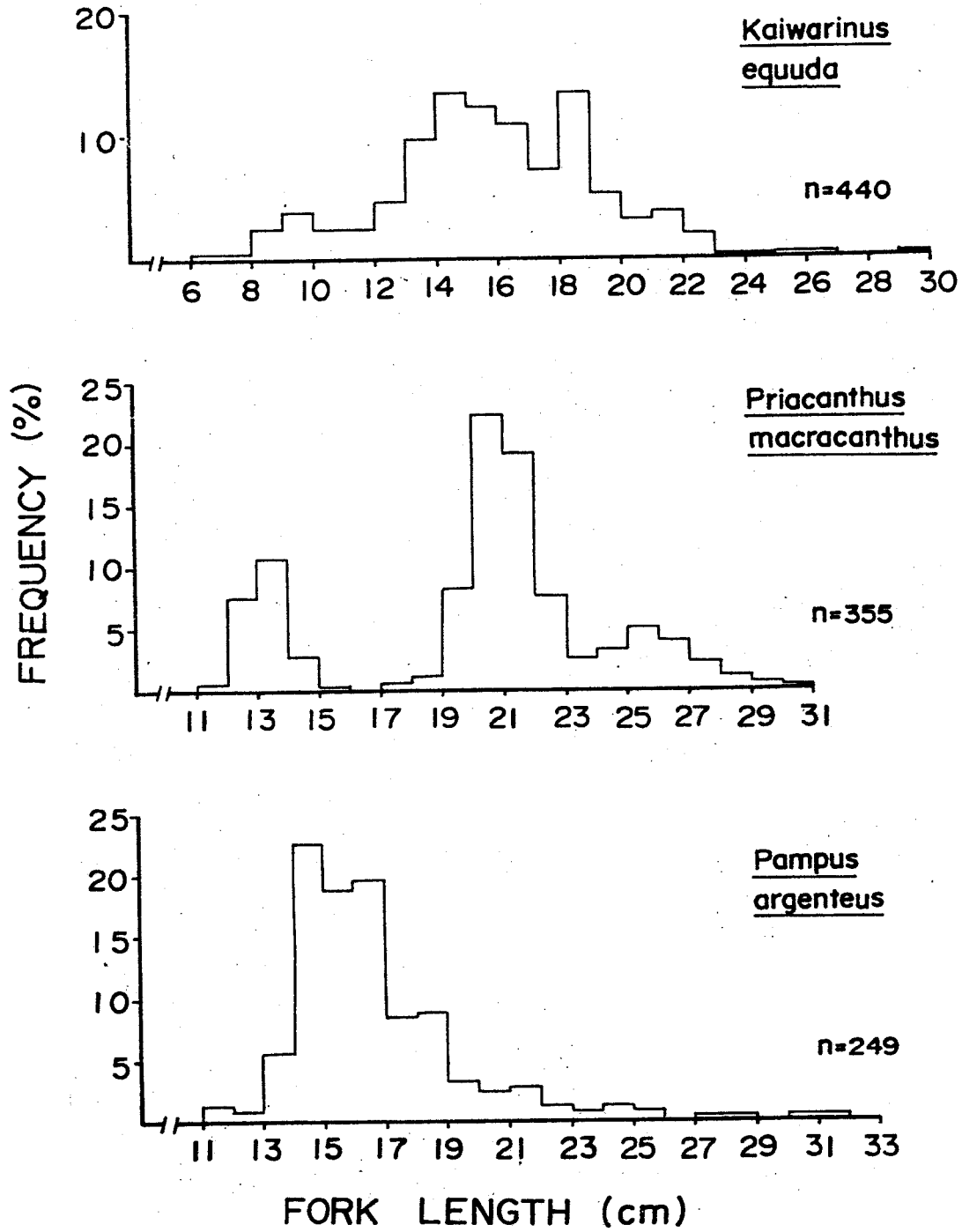


圖 6 平鰩、紅目鰩與白鰩之體長頻度分佈  
 Fig. 6 Size composition of major species.

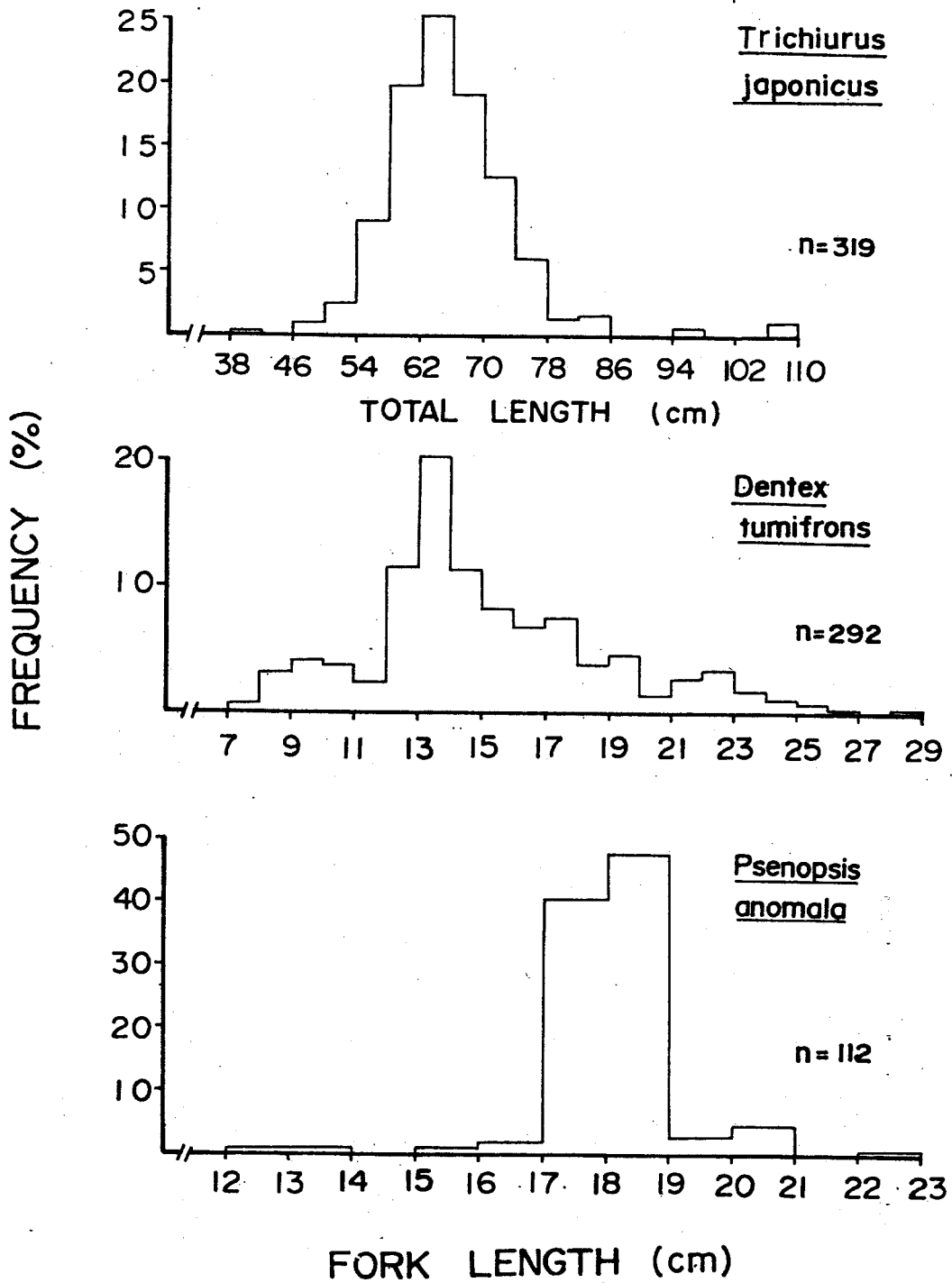


圖7 白帶魚、赤鯨與瓜子鯧之體長頻度分佈  
Fig. 7 Size composition of major species.

紅瓜鰻集中分布於 16 - 18 cm，占 91.52 %。  
 真鰻集中分布於 13 - 18 cm，占 90.11 %；其中 14 - 16 cm 占 58.45 %。  
 銅鏡鰻集中分布於 17 - 19 cm，占 90.38 %。  
 叉斑狗母呈常態分布於 10 - 19 cm，型量為 13 - 14 cm，占 24.40 %。  
 正蜥魚主要分布於 18 - 24 cm 及 26 - 30 cm，分別占 45.28 % 及 30.18 %。  
 錦鱗蜥之分布呈雙峯型，分別以 18 - 20 cm 及 28 - 30 cm 為型量。  
 大黃魚主要分布於 14 - 30 cm，型量為 22 - 26 cm，占 54.90 %。  
 鮫魚分布於 30 - 44 cm，型量為 35 - 36 cm，占 23.53 %。  
 白口主要分布於 15 - 17 cm 及 20 - 23 cm，分別占 25.37 % 及 41.78 %。  
 白腹鯖主要分布於 16 - 26 cm，型量為 20 - 21 cm，占 25 %。  
 大眼金梭主要分布於 26 - 30 cm，占 82.8 %，型量為 27 - 28 cm，占 33.6 %。  
 秋姑呈常態分布，型量為 13 - 14 cm，占 27.07 %。  
 平鰻主要分布於 13 - 19 cm，占 67.05 %。  
 紅目鱧主要分布於 12 - 14 cm 及 19 - 23 cm，分別占 18.30 % 及 57.18 %。  
 白鰈大多分布於 13 - 19 cm，占 83.93 %，其中 14 - 17 cm 占 61.04 %。  
 白帶魚呈常態分布，54 - 78 cm 占 91.85 %，型量為 62 - 66 cm，占 25.39 %。  
 赤鯨分布於 7 - 29 cm，型量為 13 - 14 cm，占 20.21 %。  
 瓜子鰈集中分布於 17 - 19 cm，占 87.50 %。

#### 六主要漁獲物之體長與體重之關係：

主要漁獲物之體長 (L, cm) 與體重 (W, g) 之關係式以  $W = aL^b$  表示如下，n 為標本數，r 為相關係數。其體長體重迴歸曲線則如圖 8 - 10。

紅瓜鰻	$W = 0.0302 L^{2.7287}$	$r = 0.8865$	$n = 95$
真鰻	$W = 0.0082 L^{3.1233}$	$r = 0.9720$	$n = 412$
銅鏡鰻	$W = 0.1414 L^{2.0824}$	$r = 0.7946$	$n = 55$
平鰻	$W = 0.0165 L^{3.1288}$	$r = 0.9829$	$n = 440$
正蜥魚	$W = 0.0118 L^{2.9118}$	$r = 0.9776$	$n = 66$
錦鱗蜥	$W = 5.6792 \times 10^{-3} L^{3.1401}$	$r = 0.9802$	$n = 167$
叉斑狗母	$W = 2.3829 \times 10^{-3} L^{3.5408}$	$r = 0.8677$	$n = 160$
大黃魚	$W = 9.3983 \times 10^{-3} L^{2.9639}$	$r = 0.9536$	$n = 152$
鮫魚	$W = 8.6704 \times 10^{-3} L^{2.9779}$	$r = 0.9659$	$n = 83$
白口	$W = 3.4354 \times 10^{-3} L^{3.3815}$	$r = 0.9912$	$n = 193$
白腹鯖	$W = 0.0123 L^{2.9304}$	$r = 0.9602$	$n = 107$
大眼金梭	$W = 2.1473 \times 10^{-3} L^{3.3011}$	$r = 0.8864$	$n = 276$
紅目鱧	$W = 0.0160 L^{2.9698}$	$r = 0.9718$	$n = 355$
白鰈	$W = 4.0858 \times 10^{-3} L^{3.6037}$	$r = 0.9805$	$n = 249$
白帶魚	$W = 1.0605 \times 10^{-4} L^{3.3111}$	$r = 0.9476$	$n = 319$
赤鯨	$W = 0.0172 L^{3.1202}$	$r = 0.9815$	$n = 292$
瓜子鰈	$W = 8.5246 \times 10^{-3} L^{3.3625}$	$r = 0.8503$	$n = 112$
秋姑	$W = 0.0140 L^{3.0151}$	$r = 0.9217$	$n = 181$

#### 七主要漁獲物之體長與最大圍長之關係：

主要漁獲物之體長 (X, cm) 與最大圍長 (Y, cm) 之關係以迴歸直線式  $Y = a + bX$  表示如下 (圖 11、12)，n 為標本數，r 為相關係數。

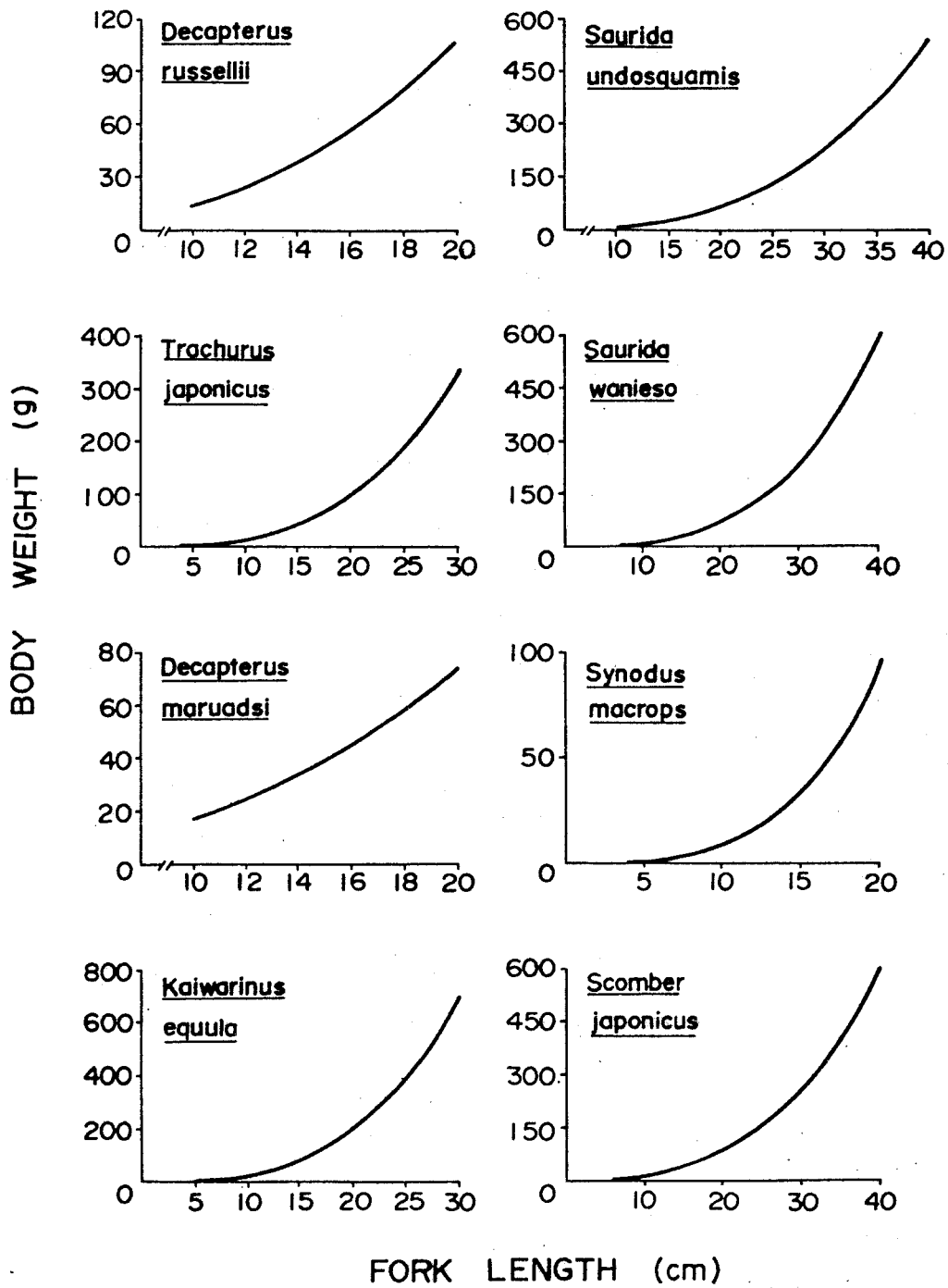


圖 8 紅瓜鱗、真鱗、銅鏡鱗、平鱗、正蜆魚、錦鱗蜆、叉斑狗母與白腹鱈之體長與體重關係

Fig. 8 Relationship between body length and body weight for major species



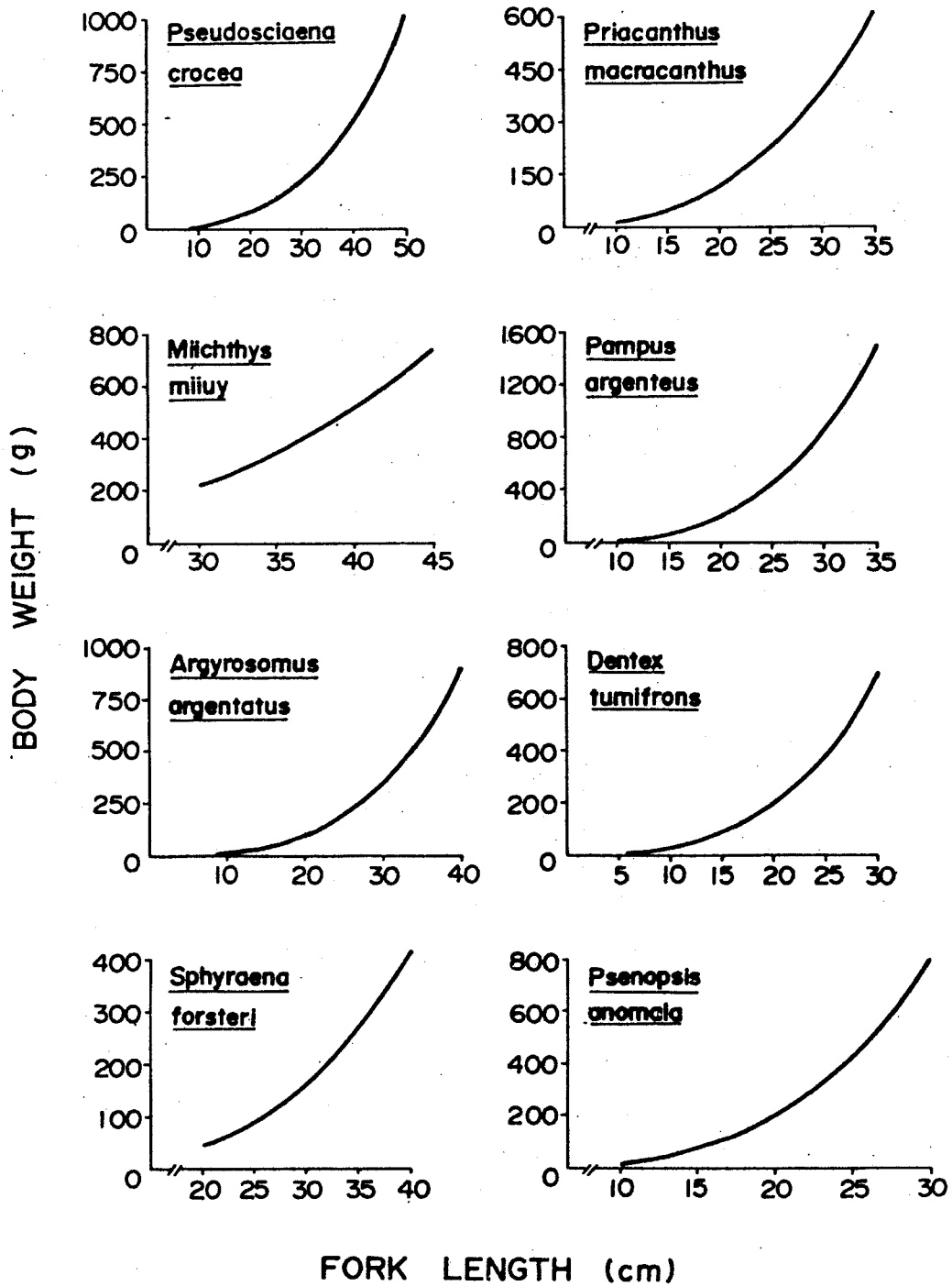


圖9 大黃花、鮫魚、白口、大眼金梭、紅目鱧、白鯧、赤鯨與瓜子鯧之體長與體重關係

Fig. 9 Relationship between body length and body weight for major species

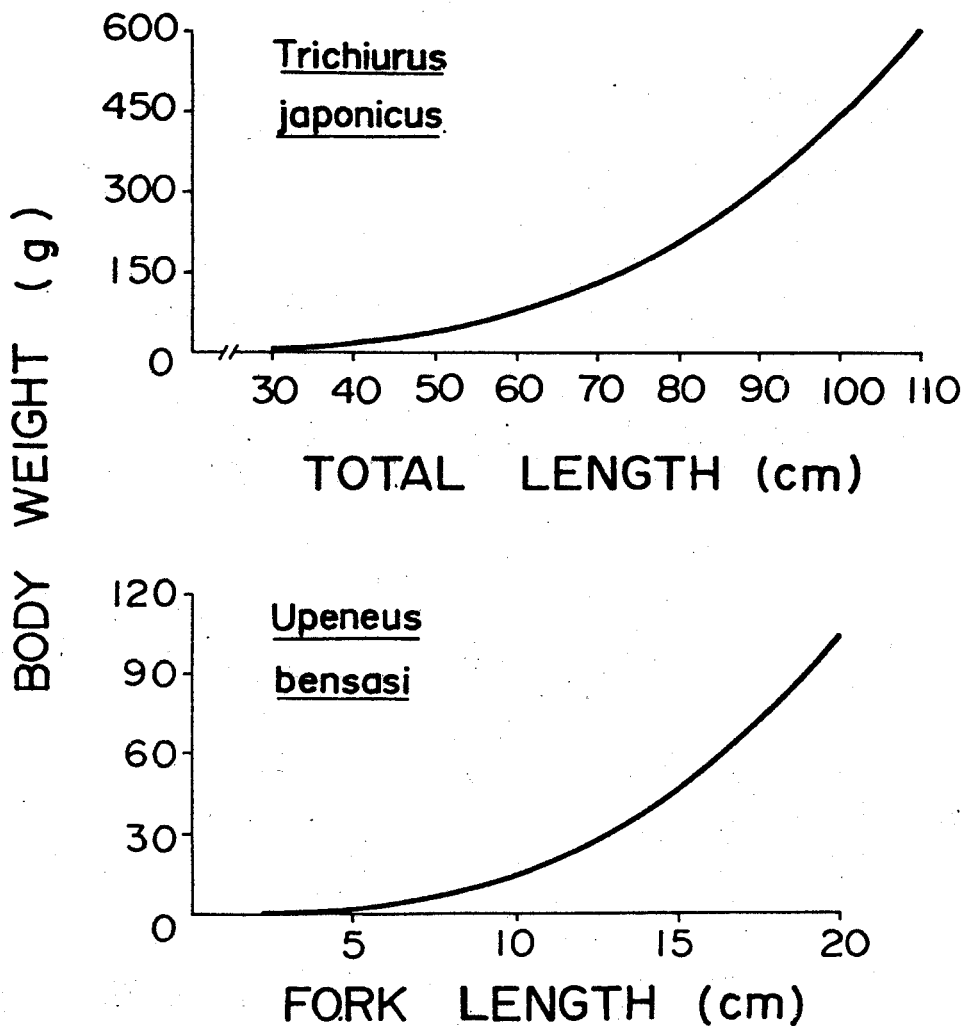


圖 10 真鯧與秋姑魚之體長與體重關係

Fig. 10 Relationship between body length and body weight for major species.

真 鯧	$Y = -0.3619 + 0.5660 X$	$r = 0.9204$	$n = 337$
銅 鏡 鯧	$Y = 0.3364 + 0.4815 X$	$r = 0.7259$	$n = 52$
正 蜥 魚	$Y = -0.6972 + 0.4398 X$	$r = 0.9803$	$n = 53$
錦 鱗 蜥	$Y = -1.7963 + 0.4867 X$	$r = 0.9820$	$n = 219$
叉 斑 狗 母	$Y = 0.2466 + 0.3693 X$	$r = 0.9146$	$n = 168$
大 黃 魚	$Y = -0.3626 + 0.5173 X$	$r = 0.9651$	$n = 153$
鮫 魚	$Y = -1.7057 + 0.5367 X$	$r = 0.8688$	$n = 85$
白 口	$Y = -0.7699 + 0.6279 X$	$r = 0.9765$	$n = 201$
白 腹 鯖	$Y = -1.4354 + 0.5411 X$	$r = 0.9652$	$n = 104$
大 眼 金 梭	$Y = -2.5551 + 0.4413 X$	$r = 0.7904$	$n = 250$
秋 姑	$Y = -0.5203 + 0.6133 X$	$r = 0.9502$	$n = 59$

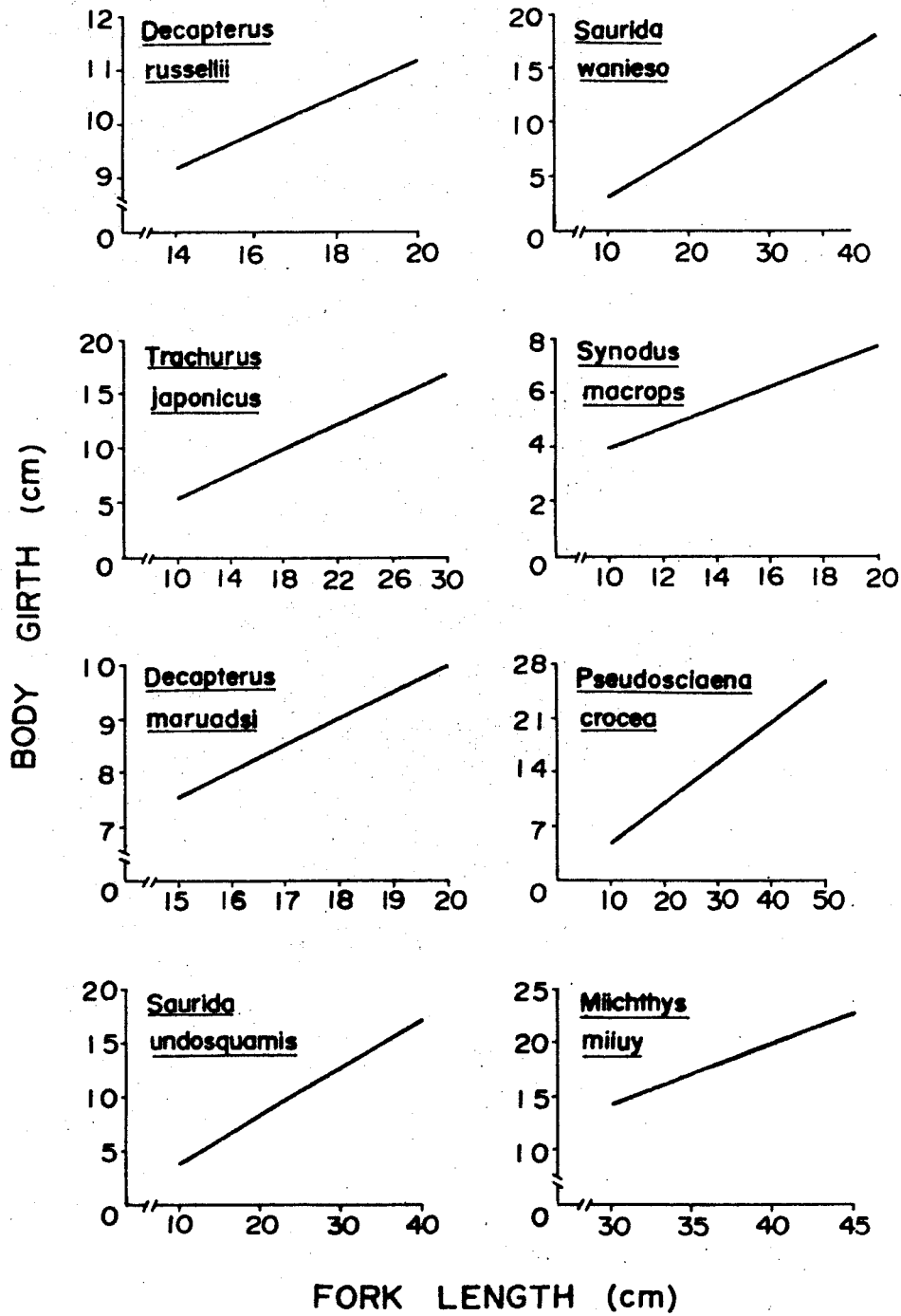


圖 11 紅瓜鰱、真鰱、銅鏡鰱、正蜥魚、錦鱗蜥、叉斑狗母、大黃魚與鮫魚之體長與最大圍長關係

Fig. 11 Relationship between body length and maximum body girth for major species.

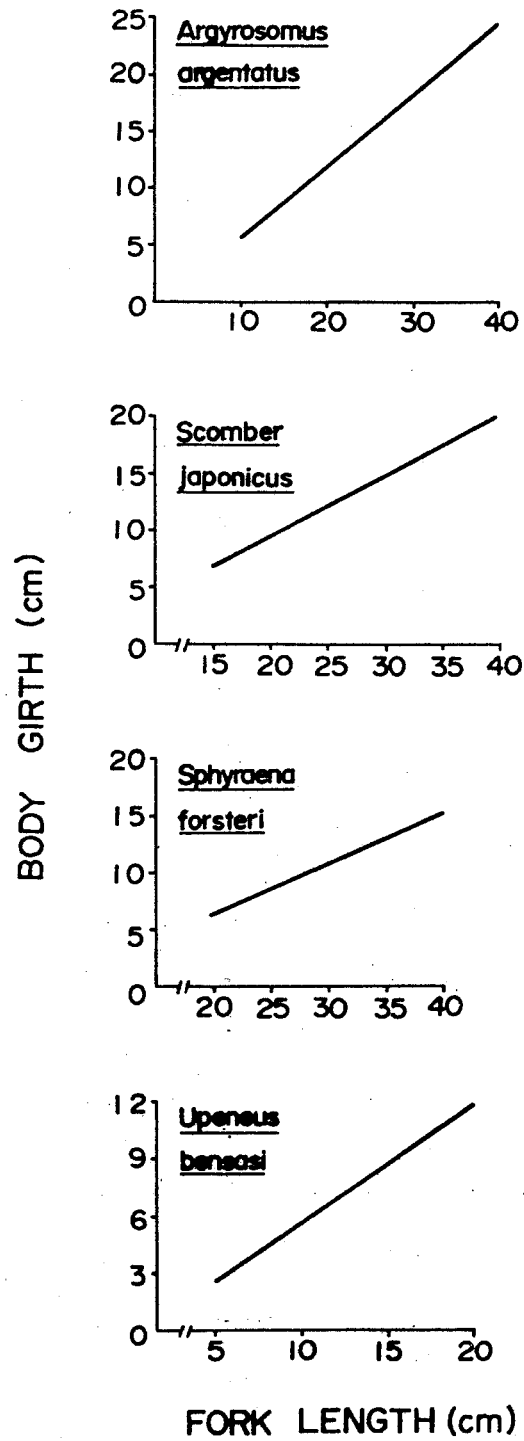


圖 12 白口、白腹鯖、大眼金梭與秋姑魚之體長與最大圍長關係

Fig. 12 Relationship between body length and maximum body girth for major species.

## 摘 要

為調查台灣北部拖網漁場底魚資源狀態並進行拖網網目選擇性試驗，使用本所海功號試驗船於74年8月10～19日及75年1月23日至2月3日進行二航次拖網試驗調查。

每一調查漁區使用網目為5公分、7公分及9公分之囊網外加網目3公分之覆蓋網之底拖網具各拖一網次。另拖網網具經重複使用後其網目大小之變化及加覆蓋網與不加覆蓋網之漁獲性能亦加以比較。

二航次試驗調查計於21漁區中拖網75網次。漁獲之魚類計有87種。漁獲物中以蟹之漁獲量最多。單位努力漁獲量以2187漁區之400.11 kg/hr最高，以2164漁區之27.54 kg/hr為最低。網具經重複使用後，其網目大小並無顯著變化。加覆蓋網與不加覆蓋網漁獲性能比較在第一航次有顯著差異，在第二航次則無顯著差異。主要魚類之體長組成、體長與體重關係及體長與最大圍長關係亦予以建立。

## 謝 辭

本調查得以完成，承蒙李所長燦然博士之支持，及海功號試驗船呂芳國船長與全體船員之協助，謹此表示由衷之謝意。

## 參考文獻

1. 劉錫江等 (1978). 台灣近海小型拖網漁業資源研究。台灣省水產試驗所試驗報告, 30, 221 - 280.
2. 劉錫江、郭慶老 (1979). 台灣近海拖網漁場之資源研究。台大海洋研究所研究報告, 9, 77 - 96.
3. 陳俊德等 (1986). 台灣海峽漁場底拖網漁獲組成之初步探討。中國水產, 402, 29 - 42.
4. 青山恒雄 (1962). 底びき網の選擇作用とその以西底びき網漁業資源管理への應用。西海區水研報告, 23, 1 - 63.
5. 周耀然、歐慶賢 (1980). 底拖網漁業的網目選擇性研究—II. 中華民國農學團體69年度聯合年會特刊, 106 - 123.
6. 周耀然、林山章 (1980). 底拖網漁業的網目選擇性研究—III. 漁獲性能與選擇性之理論研究。海洋學院漁業研究所特別研究報告, G3, 1 - 55.