

# 台灣東北角沿岸刺網之漁獲物組成與混獲

## Catch Composition and Its Bycatch of Gill-net Fishery in the Northeast Coast of Taiwan

謝寬永 賴繼昌 黃聖智 黃章陽 薛志輝

Kuan-Yung Hsieh, Chi-Chang Lai, Sheng-Chih Huang, Chang-Yang Huang, Chih-Hui Hsueh

### 前言

刺網在台灣沿海大多屬於小規模之漁業，每艘船大多只用 1—2 位船員。根據漁業年報統計，在 2000—2002 年平均每年漁獲量為 13,616 公噸，約佔沿岸漁業 (47,748 公噸) 之 28.6%，是沿岸重要的漁業之一。刺網漁法由於作業簡單，除了專業的刺網漁民之外，其它敷網、釣具、鏢旗魚等漁民，在非漁期時也都兼營刺網。

台灣東北角之刺網漁業，由於沿岸多礁石，除了捕烏魚之外，大多使用三層刺網在礁石區附近作業。三層刺網一般被認為除了大小通吃之外，為具有混獲性質之漁具；本研究為了瞭解三層刺網之混獲情形而進行了兩個漁期之海上實驗調查。

### 調查方法

第一次調查於白毛漁期中進行。作業漁場在澳底至金沙灣間之礁石區附近。從 2002 年 6 月 5 日至 7 月 20 日為止，隨澳底之漁船出海作業，共進行 19 航次之調查。每航次紀錄全部漁獲物之魚種、重量、尾數、價格等資料。

第二次調查於紅魷鮪漁期時進行，從 2002 年 10 月 16 日至 11 月 6 日共調查了 7 個航次，作業漁場離岸較遠，約在澳底外 1—2 海里處。

兩者所使用之三層刺網規格相同，內網網目 10.4 cm，外網為 30.5 cm。每片網之外網長 500 目，內網長 2000 目；外網深 13 目，內網深 46 目。浮、沉子網皆為 65 m，計算內、外網縮結比分別為 0.68 及 0.57。

### 結果

#### 一、白毛漁期之漁獲組成

白毛漁期共捕獲 35 種之漁獲物 (魚類 29 種、甲殼類 2 種和頭足類 4 種)，顯示三層刺網是屬於多種對象漁獲物之漁具 (表 1)。35 種當中有 28 種是主要及次要漁獲物，每公斤 30 元以下或體型較小而自己食用之漁獲物定義為低價值之漁獲有 6 種。而無利用價值拋棄之漁獲種類僅有黑帶棘鱗魚 (*Sargocentron rubrum*) 1 種。此外對象漁獲物之幼魚或法令禁止捕撈之幼魚，也屬於拋棄之漁獲。19 航次之實驗當中，僅有 4 個種類有幼魚被捕獲 (表 2)。幼魚共捕獲 12 尾，佔各主要魚種之比例為 6.7—23.3%，但佔總漁獲尾數之比例為 9.1%。Stergiou et al. (1996) 將漁獲物分為經濟性及非經濟性兩類，在此將主要對象漁獲物、次要對象漁獲物及低經濟價值漁獲物定義為經濟性漁獲；拋棄漁獲物為非經濟性漁獲。本實驗經濟性漁獲量 (C) 與全部漁獲量 (T) 之比例 (C/T) 依重量為 0.92，依尾數為 0.90。

表 1 台灣東北角白毛漁期三層刺網漁獲魚種之 CPUE

順位	中 文 名	學 名	俗 名	CPUE (Kg /片)	備註
1	蘭勃舵魚	<i>Kyphosus lembus</i>	白毛	0.315	●
2	天竺舵魚	<i>Kyphosus cinerascens</i>	開支 白毛	0.257	●
3	金烏賊	<i>Sepia esculenta</i>	花枝	0.140	○
4	臭肚魚	<i>Siganus fuscescens</i>	象魚	0.137	○
5	鋸尾鯛	<i>Prionurus scalprus</i>	黑豬哥	0.114	△
6	青斑阿南魚	<i>Anampses caeruleopunctatus</i>	青衣	0.113	○
7	石狗公	<i>Sebastes marmoratus</i>	石狗公	0.061	○
8	真蛸	<i>Octopus vulgaris</i>	章魚	0.058	○
9	日本扇蝦	<i>Chanos chanos</i>	蝦姑頭	0.054	○
10	瓜子鱸	<i>Girella punctata</i>	黑毛	0.046	○
11	黃點石鱸	<i>Plectorhinchus flavomaculatus</i>	黃點石鱸	0.027	○
12	劍尖鎖管	<i>Loligo edulis</i>	透抽	0.026	○
13	絲鯨	<i>Alectis ciliaris</i>	銀鯧	0.023	○
14	龍蝦	<i>Panulirus sp.</i>	龍蝦	0.023	○
15	紅目大眼鯛	<i>Priacanthus boops</i>	紅目鱧	0.019	○
16	斑刺鼻單棘魷	<i>Cantherhines fronticinctus</i>	剝皮魚	0.019	△
17	中國黃點鮪	<i>Platyhina sinensis</i>		0.017	○
18	白烏賊	<i>Suurida tumbil</i>	軟絲	0.016	○
19	印度海鯷鯉	<i>Parupeneus indicus</i>	秋姑	0.014	○
20	耳帶蝴蝶魚	<i>Chacetodon auripes</i>	蝶魚	0.014	△
21	刺尾鯛	<i>Acanthurus dussumieri</i>	倒吊	0.012	△
22	花尾鷹	<i>Coryphaena hippurus</i>	鬼頭刀	0.011	○
23	黃帶瓜子鱸	<i>Girella meziha</i>	厚唇仔	0.011	○
24	白星笛鯛	<i>Lutjanus stellatus</i>	紅魚	0.010	○
25	紅魷鯨	<i>Seriola dumerili</i>	紅魷	0.008	○
26	錦鱗蜥魚	<i>Suurida tmbil</i>	狗母	0.007	○
27	條紋豆娘魚	<i>Abudefduf sp.</i>	雀鯛	0.007	○
28	白鰭飛魚	<i>Cypselurus unicolor</i>	飛魚	0.006	△
29	扁魚	<i>Paralichthys sp.</i>	比目魚	0.005	○
30	黑帶棘鱗魚	<i>Sargocentron rubrum</i>	赤松毬	0.005	X
31	菱印魚	<i>Rhombochirus osteochir</i>	印魚	0.004	△
32	三線雞魚	<i>Parapristipoma trilineatum</i>	雞仔魚	0.004	○
33	日本擬隆頭魚	<i>Pseudolabrus japonicus</i>	紅礫仔	0.002	○
34	鰱	<i>Mugil cephalus</i>	烏魚	0.002	○
35	紅尾金眼鯛	<i>Centroberyx rubricaudus</i>	金皮刀	0.001	○

●主要對象漁獲物 ○次要對象漁獲物 △低價值漁獲物 X 拋棄漁獲物

## 二、紅魷漁期之漁獲組成

紅魷漁期共漁獲了 23 種漁獲物，其中甲殼類及頭足類各一種，其它 21 種為魚類 (表 3)。

由於紅魷漁場離岸較遠，所以漁獲的魚種較少。而在 23 種之中，20 種為經濟性漁獲物，僅有 3 個種為無利用價值之拋棄漁獲物。除了上述

表 2 台灣東北角白毛漁期三層刺網漁獲幼魚之比例

魚種	總尾數	幼魚尾數	幼魚比例 (%)
蘭勃舵魚	15	1	6.7
天竺舵魚	9	2	
石狗公	16	2	12.5
鋸尾鯛	30	7	23.3

表 3 台灣東北角紅魷漁期三層刺網漁獲魚種之 CPUE

順位	中文名	學名	俗名	CPUE (Kg /片)	備註
1	紅魷	<i>Seriola dumerili</i>	紅魷	1.204	●
2	單角革單棘魷	<i>Alutera monoceros</i>	白達仔	1.020	○
3	金烏賊	<i>Sepia esculenta</i>	花枝	0.784	○
4	小魷	<i>Seriolina nigrofasciata</i>	鱸魷	0.163	○
5	三線雞魚	<i>Parapristipoma trilineatum</i>	雞仔魚	0.145	○
6	齒鯨	<i>Sarda orientalis</i>	煙仔虎	0.136	○
7	批巾瞻星魚	<i>Lchthyoscopus lebeck</i>	瞻星魚	0.109	○
8	錦鱗蜥魚	<i>Suurida tmbil</i>	狗母	0.106	○
9	絲魷	<i>Alectis ciliaris</i>	銀鯧	0.063	○
10	海鱸	<i>Rachycentron canadum</i>	海鱸	0.080	○
11	扁魚	<i>Paralichthys sp.</i>	比目魚	0.045	○
12	杜氏刺鼻單棘魷	<i>Cantherhines dumerili</i>	剝皮魚	0.045	△
13	五絲馬魷魚	<i>Polydactylus plebeius</i>	午仔魚	0.041	○
14	臭肚魚	<i>Siganus fuscescens</i>	象魚	0.040	○
15	克氏兔頭魷	<i>Lagocephalus gloveri</i>	青河豚	0.032	X
16	紅鰭圓魷	<i>Decapterus russelli</i>	硬尾	0.022	△
17	中國黃點魷	<i>Platyhina sinensis</i>	魷	0.020	○
18	黃錫鯛	<i>Spraus sarpa</i>	魴頭	0.015	○
19	斑石鯛	<i>Oplegnathus punctatus</i>	海膽鯛	0.013	○
20	龍蝦	<i>Panulirus sp.</i>	龍蝦	0.010	○
21	黑帶棘鱗魚	<i>Sargocentron rubrum</i>	赤松毬	0.009	X
22	正笛鯛	<i>Lutjanus lutjanus</i>	赤筆仔	0.005	○
23	絡鰓魷	<i>Scorpaena neglecta</i>	囊魷	0.002	X

●主要對象漁獲物 ○次要對象漁獲物 △低價值漁獲物 X 拋棄漁獲物

3種不能食用之魚以外，經濟性魚種中也只有單角革單棘魷及三線雞魚 2 個種類有幼魚被捕獲(表 4)。三線雞魚幼魚尾數佔全部三線雞魚尾數之 46.2%，比例很高。總幼魚尾數佔總尾數之比例為 13.0%。而其利用度 C/T 值不論依重量或依尾數皆為 0.97；與白毛漁期之結果相似，皆高於 90%；此與 Stergiou et al. (1996) 在 Evvoikos 海灣之研究結果類似。相較於地曳網之 C/T 值為 0.5 (Stergiou et al., 1996) 和拖網也是約 0.5 (Stergiou et al., 1998 ; Lambrakis et al., 1999)，其利用比率相當高。

表 4 台灣東北角紅魷刺網漁獲幼魚之比例

魚種	總尾數	幼魚尾數	幼魚比例 (%)
單角革單棘魷	39	3	7.7
三線雞魚	26	12	46.2

## 討論

底刺網一般被認為是混獲多之漁具。但是根據 Alverson 等 (1994) 之報告，所謂混獲魚 (Bycatch) 是指非對象魚種而被捕獲的漁獲 (Incidental catch)，或因太小價值低或法律上禁止捕捉等原因而放流或拋棄的漁獲 (Discarded catch)。由此定義來看，台灣東北角之三層底刺網漁獲之種類雖多，但符合混獲定義之漁獲比率卻很小。此乃本漁業為屬當天來回，漁獲物鮮度佳，再加上近年來資源量少，漁獲量少，所有生鮮之漁獲都被充分利用之原故。相反地，由於它的多獲性而減少季節性的差異，而整年皆可經營。又由於其高效率及漁船數過多，對於沿岸資源之壓力可想而知。此外，東北角之刺網大多在礁石區附近作業，容易纏絡覆蓋在礁石表面，不但降低礁石之聚魚效果，並使魚繼續被纏絡而造

成資源之浪費。因此沿岸三層刺網之問題不在混獲，而在過漁及破壞環境。如何有效地減少漁獲努力，或採取限制作業措施，如設禁漁期或保護區，應是當務之急。

## 參考文獻

1. Alverson, D. L., M. H. Freeberg, J. G. Pope and S. A. Murawski (1994) FAO Fisheries Technical Paper 339, Rome, 233 pp.
2. Lambrakis, E., A. Kallianiotis and K. I. Stergiou (1999) Preliminary results on trawl discards in the Thracian Sea. *In: Proceedings of the Eighth International Congress on Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions*, 8: 84.
3. Stergiou, K. I., G. Petrakis and C. Y. Politou (1996) Small-scale fisheries in the south Euboikos Gulf (Greece): species composition and gear competition. *Fish. Res.*, 29: 325-336.
4. Stergiou, K. I., A. Economou, C. Papaconstantinou, N. Tsimenides and S. Kavadas (1998) Estimates of discards in Hellenic trawl fishery. *Rapp. Comm. Int. Expl. Mer Medir.*, 35: 490-491.