

台灣西南海域拖網漁業之漁獲現況

吳春基¹、林俊辰¹、翁進興¹、蘇偉成²

¹水產試驗所沿近海資源研究中心、²水產試驗所

前言

我國拖網漁業自1975年推廣作業以來，迄今在沿近海域已是重要的漁業之一，不過根據漁業署之漁業年報（2000年）的統計，其產量於1980年達最高，約22萬噸左右，然由於過度的開發，致底棲資源呈現萎縮現象，截至1999年止，其漁獲量僅5萬8千噸。由於漁獲狀況逐年惡化，致業者所使用的囊網網目亦有小型化的現象，因此所漁獲的魚種其體長亦有小型化的趨勢，尤其在其漁獲物中，下雜魚即佔有相當大的比例，近年來多數漁船競相使用小網目之拖網及自中國引進之快速拖網作業，雖然漁獲量暫時稍微增加，但下雜魚之漁獲率亦相對地大幅提高，甚至超過50%以上（圖1），如此更加速對整個漁業資源的破壞與浪費，產生魚類資源明顯減少及漁場嚴重萎縮之現象，導致今日拖網

漁業每況愈下，漁獲量逐年持續下降，而使本漁業產生嚴重之存續問題。

為突破沿近海拖網漁業面臨之困境，實有必要對拖網漁業之近況進行整體通盤的調查與瞭解，然後再做適當的規劃與輔導。因此，首先對台灣西南海域漁業資源之豐度變動趨勢進行瞭解與監測，期能作為資源評估管理、資源增殖規劃及漁業行政決策等之參考依據。同時，為取得更詳盡之漁況資料，並將評估結果實施比較分析，我們建議今後應大量增加標本船。

漁場分布及漁獲組成

東港、林園、梓官、茄萣四個地區拖網標本船之作業資料分析結果，春、夏季為台灣西南海域拖網漁業之盛漁季，而東港、林園地區主要作業漁場則分布於高雄第二港口至小琉球、枋山之間的海域；梓官地區之作業漁場則分布於高雄至茄萣之間的海域；茄萣地區之作業漁場主要分布於茄萣至台南之間的海域，唯大部分之漁區離岸較遠，即離岸約30浬。

2004年本海域拖網標本船所捕獲之漁獲物組成，其漁獲重量百分比如圖2所示。在標本船全年之總漁獲量2,872,000 kg中，以魚類及下雜魚的比率最高，分別為42.37%及50.76%，而其他如蝦類、蟹類、頭足類、螺貝類則均未超過5.0%。



圖1 拖網船混獲的下雜魚

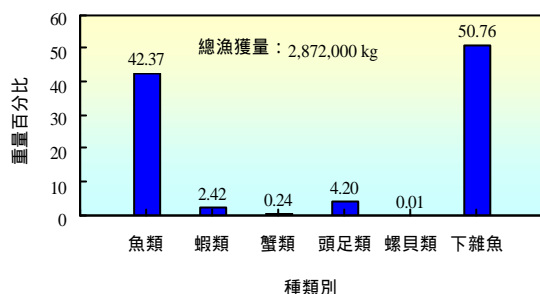


圖2 2004年台灣西南海域小型拖網標本船漁獲種類之重量百分比分布

漁區別之 CPUE 分布

2004 年東港、林園、梓官、茄萣四個地區標本船於各作業漁區之單位努力漁獲量 (CPUE) 的分布情形如圖 3 所示,東港地區在所有作業漁區中,除了東港及高屏溪 (20 漁區) 出海口之沿岸海域,其 CPUE 有超過 50 kg/hr 外,其餘各區之 CPUE 均不佳;在林園地區,由於標本船是雙拖網式,且是利用快速拖網作業,大部分作業漁區之 CPUE 均

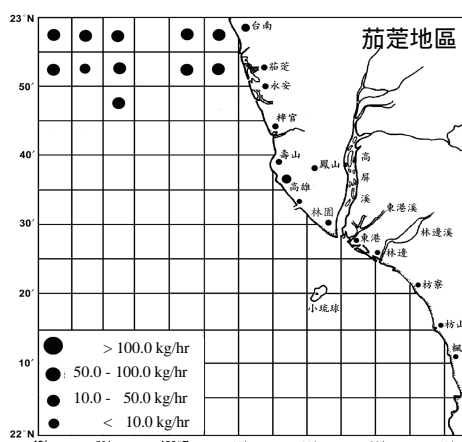
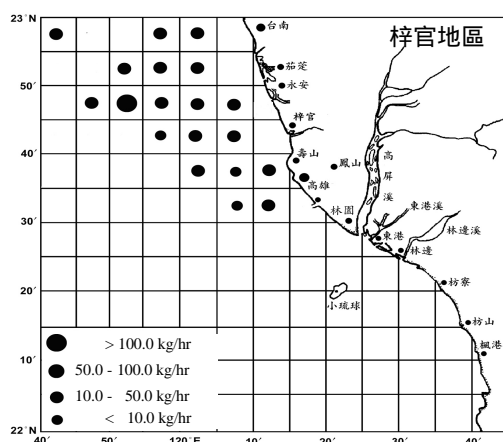
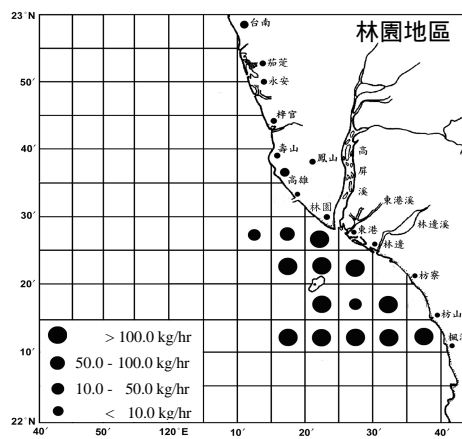
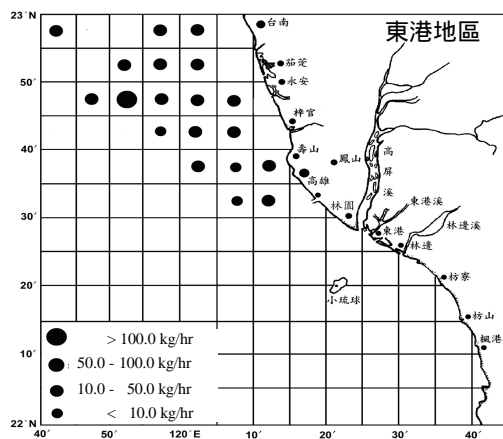


圖 3 2004 年台灣西南海域小型拖網標本船作業漁區之單位努力漁獲量分布

很高，尤其在林園以南之各漁區，其 CPUE 均超過 100 kg/hr，在所有漁獲量中下雜魚則幾乎佔一半以上；在梓官地區，所有作業漁區除了高雄外海的 38 漁區之 CPUE 有超過 100 kg/hr 外，其餘各漁區之 CPUE 亦均不佳；在茄萣地區，所有作業漁區之 CPUE 均普遍的不佳，亦即 CPUE 均在 50 kg/hr 以下。

漁獲下雜魚之重量百分比

東港、林園、梓官、茄萣四個地區標本船於 2003 年全年漁獲下雜魚之重量百分比分布如圖 4 所示，其中以林園地區最高，佔 53.8%，其次分別為茄萣地區 (41.2%)、梓官

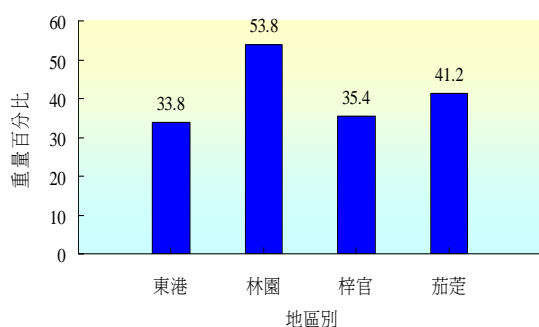


圖 4 各地區標本船漁獲下雜魚之年漁獲重量百分比分布

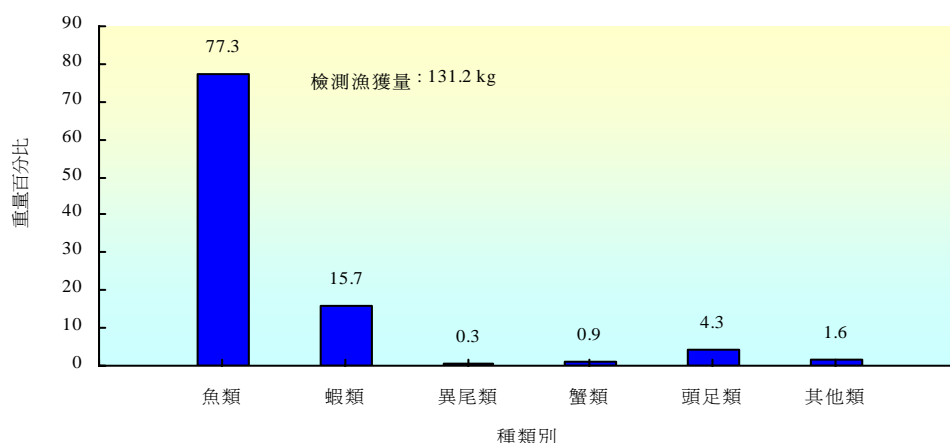


圖 5 下雜魚各種類別之重量百分比分布

地區 (35.4%)、東港地區 (33.8%)。林園地區的下雜魚漁獲量幾乎佔該地區全年總漁獲量的一半以上，此係與該地區標本船均是雙船式拖曳且採用快速拖網具作業有直接關係。

下雜魚之種類組成

根據筆者等於 1999 年針對東港地區拖網標本船之漁獲下雜魚的混獲調查，下雜魚種類別之漁獲量百分比如圖 5 所示，在標本船全年之下雜魚總漁獲量比率上，以魚類佔絕大多數，漁獲比率達 77.3%，其次為蝦類的 15.7%，而異尾類、蟹類、頭足類則僅捕獲少量。

漁獲下雜魚之種類組成中，魚類計有 106 科 327 種，蝦類有 14 科 45 種，蟹類有 6 科 24 種，異尾類有 1 科 5 種，頭足類有 5 科 6 種。魚類中則以鮎科 (Scorpaenidae) 及鰾科 (Bothidae) 的 18 種最多，其次為 17 種的天竺鯛科 (Apogonidae)，再次為 13 種的鰻科 (Leiognathidae)，含 10 種的計有鼠尾鱈科 (Macrouridae)、角魚科 (Triglidae)、牛尾魚科 (Platycephalidae)、蛇鰻科 (Cynoglossidae)、

四齒鮑科 (Tetraodontidae)；蝦類中，則以對蝦科 (Penaeidae) 的 9 種最多，其次為 7 種的長額蝦科 (Pandalidae)；異尾類則僅有一科，即鎧甲蝦科 (Galatheidæ) 計有 5 種；蟹類中，則以梭子蟹 (Portunidae) 的 13 種為最多，其次為 4 種鰻頭蟹 (Calappidae)；頭足類則以鎖管科 (Loliginidae) 的 2 種佔最多。

下雜魚種類別漁獲率

下雜魚主要種類於全年的漁獲重量百分比如表 1 所示。其中以七星魚 (*Benthosema pterotum*) 的 10.94% 居首位，其他依次為長體蛇鯔 (*Saurida elongata*，俗名狗母) (5.45%)、粗文鰺 (*Leiognathus lineolatus*) (3.34%)、長額赤蝦 (*Metapenaeopsis*

longirostris) (3.06%) 及黃斑鰺 (*Leiognathus bindus*) (2.68%) 等。在排序前 20 位的種類中，經濟魚種佔絕大多數，計有 16 種，尤其白帶魚 (*Trichiurus lepturus*) (圖 6)、粗文鰺、黃斑鰺 (圖 7)、狗母 (圖 8) 等整年均有漁獲；



圖 6 混獲的下雜魚中之大量白帶魚



圖 7 鰺科魚為下雜魚中主要魚種之一



圖 8 狗母魚為下雜魚中主要魚種之一

表 1 下雜魚主要種類全年的漁獲率分布情形

| 種 | 類 | 漁獲重量 百分比(%) |
|---------------------------------------------|---|----------------|
| 七星魚 (<i>Benthosema pterotum</i>) | | 10.94 |
| 長體蛇鯔 (<i>Saurida elongata</i>) | | 5.45 |
| 粗文鰺 (<i>Leiognathus leuciscus</i>) | | 3.34 |
| 長額赤蝦 (<i>Metapenaeopsis longirostris</i>) | | 3.06 |
| 黃斑鰺 (<i>Leiognathus bindus</i>) | | 2.68 |
| 鼠鬚鯉 (<i>Caelorinchus anatirostris</i>) | | 1.97 |
| 日本發光鯛 (<i>Acropoma hanedai</i>) | | 1.70 |
| 燈籠魚 (<i>Myctophum</i> sp.) | | 1.49 |
| 白帶魚 (<i>Trichiurus lepturus</i>) | | 1.29 |
| 漢氏綾鯢 (<i>Thryssa hamiltonii</i>) | | 1.22 |
| 鬚赤蝦 (<i>Metapenaeopsis barbata</i>) | | 1.13 |
| 劍額管鞭蝦 (<i>Solenocera melantho</i>) | | 1.12 |
| 黑邊鰺 (<i>Leiognathus splendens</i>) | | 1.06 |
| 大眼海鯢 (<i>Megalops cyprinoides</i>) | | 1.04 |
| 正櫻蝦 (<i>Sergia lucens</i>) | | 0.98 |
| 叉尾眶燈魚 (<i>Diaphus signatus</i>) | | 0.95 |
| 尖尾海鯢 (<i>Bregmaceros lanceolatus</i>) | | 0.91 |
| 仰口鰺 (<i>Secutor ruconius</i>) | | 0.87 |
| 細尾雙邊魚 (<i>Ambassis urotaenia</i>) | | 0.78 |
| 戴氏赤蝦 (<i>Metapenaeopsis dalei</i>) | | 0.78 |

而另 4 種雖非經濟性魚種，但卻為相當重要之餌料魚種，如七星魚、燈籠魚 (*Myctophum* sp.)、尖尾海魴魞 (*Bregmaceros lanceolatus*) 及正櫻蝦 (*Sergia lucens*) 等。

東港地區拖網船於 1999 年 2 月之漁獲物中，以魚類為最大宗 (93.2%)，而下雜魚之比率則最低 (3.4%)。另，下雜魚之種類中，春季各月 (2—4 月) 中，經濟性魚類所佔之比率較低，非經濟性魚類、蝦類及頭足類所佔的比率最高，因其中亦多屬於餌料種類，如常見的七星魚、燈籠魚、叉尾暹燈魚 (*Diaphus signatus*)、尖尾海湖魞等。另根據筆者等針對拖網主要漁獲魚類之胃內容物調查，發現中型毛蝦 (*Acetes intermedius*)、正櫻蝦、鎖管 (*Loligo chinensis*) 不但是經濟性種類，亦是相當重要之餌料種類。由此可知，在春季各月應是拖網漁業的最佳漁期，若能在此期間作業，則可獲得下列之益處，即：

- (1) 當餌料用的魚類群量豐沛，魚類資源量豐富，相對地，漁獲量增多，漁民收益增加；
- (2) 下雜魚漁獲量越少，對漁業資源之殺傷力越低；
- (3) 其他月份，尤其在下雜魚中經濟性魚類最多的秋季 (8—10 月)，如能減少漁船之作業量，可降低經濟性魚類幼苗被捕撈的機率，而能順利成長，如此，可有效增加魚類資源之加入量。

結論與建議

由於目前拖網船之快速曳網且機動作業，其漁獲量較其他漁業所漁獲的多且種類繁雜，尤其每網次作業均會大量混獲高比率的小型且低價值的魚種，亦即在商業性漁業上所稱的下雜魚，尤其最近許多漁船使用中

層快速拖網作業，對於下雜魚的混獲量甚至已超過整個漁獲量的 50% 以上，而這些上岸的下雜魚則以十分低的價格販售給養殖場充作餌料食物，甚至用於農作物之肥料，而這雖也是漁獲收入，但甚為微薄。這些下雜魚的捕獲對台灣西南海域的魚類資源，造成非常大的殺傷力，使得台灣的沿近海漁業資源嚴重枯竭，此乃值得漁政單位及漁民業者深思熟慮之處。

根據本所歷年來針對台灣西南海域小型底拖網漁業的現況調查，得知小型底拖網漁船概於沿近海域 (12 哩以內) 作業，就沿近海小型底拖網漁船的漁獲現況來看，可謂大量漁捕各種魚介貝類的幼稚魚，存在相當嚴重的混獲問題，加以長期的在同一漁場經年累月的作業，不但對於漁場造成破壞，更對於底棲資源造成嚴重的傷害，此乃導致資源枯竭的主因之一，致漁民的漁獲成績亦每況愈下。漁民為能有所漁獲，囊網的網目亦逐漸變小，如此惡性循環，勢將破壞生態系結構，亦將影響我整體沿近海漁業的存亡。我漁政單位應予以重視，而採取積極的改善及輔導措施，包括漁具的網目限制、漁期限制、漁場限制、漁獲物的體長限制，以及導入責任漁具的使用 (如分離形網具) 等，有關為防止混獲及稚魚保護的相關研究與報告相當多可作為參考，並給予漁民資源保育觀念的灌輸，使漁民能有所共識，而能自律管理，更期待是項漁業能重現昔日的光景。

有鑒於底棲魚類資源的日益減少，漁政單位應先輔導業者實施休漁，並由政府進行栽培漁業以恢復魚類資源，如此，方能有效地發展本漁業，使之恢復昔日豐漁之盛況，而朝著資源管理型漁業的方向邁進。