

臺灣西南沿岸海域主要放流魚種 漁獲組成及分布調查

余淑楓、吳伊淑、黃婉綺、吳龍靜

水產試驗所沿近海資源研究中心

前言

根據 2017 年漁業統計年報資料顯示，臺灣沿岸漁業漁獲量從 2003 年的 64,062 公噸歷史高峰一路降至 2017 年的 26,681 公噸，減幅高達 58%，顯示漁業資源已有枯竭現象。為使漁業資源能夠永續利用，避免因人類過度捕撈，導致海洋魚類天然生產力不足，漁政單位自 1978 年起，依各水域生態環境與資源狀況，逐年進行增殖放流工作。然而將大批魚苗放流至自然水域中，此做法引起正反兩極之評價，面對各界的質疑，例如何時放流？何地放流？放流何種魚類？放流多少數量？放流方式？放流後如何管理？行政院農委會於 2011 年正式公告「水產動物增殖放流限制及應遵行事項」，規範放流的申請與實施，經統計，漁業署自 2002 年起委託臺灣漁業永續發展協會進行魚苗放流工作，迄今每年平均放流數量達 803 萬尾魚苗。將人工繁養殖之種苗放流至自然生態環境中，雖然可恢復或增加野生魚類族群的資源量，但亦存在著對野生族群與生態環境不良的影響風險。Svåsand 等 (2000) 指出，在放流環

境的不適當選擇及缺乏鱈魚在生態系中的生物學資料做為放流參考依據的狀況下，放流稚魚之生產量及捕獲率並未顯著提升。因此，如能事先瞭解野生族群之組成及分布情形，並建立放流魚種生物資料庫，將有助於將對的魚放在對的地方。本研究蒐集於臺灣西南沿岸海域作業之船筏漁獲日誌，透過漁業作業動態、漁獲種類組成及重量百分比等資訊，建立本海域主要放流物種資源結構及分布情形，以提供相關漁政單位未來在規劃調整放流物種與地點之參考依據。

材料與方法

一、資料蒐集

本研究自 2015 年 1 月至 2018 年 12 月，逐月蒐集於臺灣西南海域作業之船筏漁獲日誌資料（含作業日期、作業經緯度、漁獲物種、重量及尾數等），並以 1—3 月、4—6 月、7—9 月、10—12 月劃分為四個季節別。針對六種主要放流魚種，如黃鰭鯛 (*Acanthopagrus latus*)、黑鯛 (*A. schlegelii*)、四絲馬鮫 (*Eleutheronema rhadinum*)、銀紋笛鯛

(*Lutjanus argentimaculatus*)、黃錫鯛 (*Rhabdosargus sarba*)、布氏鯧鯔 (*Trachinotus blochii*) 等物種，進行漁獲組成及分布熱點調查。

二、資料分析

利用物種相對重要性指數 (Index of Relative Importance, IRI) 來評估物種重要性，計算公式為 $IRI = (N + W) \times F$ 。根據晏等人 (2014) 將相對重要性指數定義為 $100 \leq IRI \leq 1,000$ 的物種為重要種； $10 \leq IRI \leq 100$ 為常見種。

N：某一漁獲物種個數佔總數的百分比 (%)

W：某一漁獲物種重量佔總重量的百分比 (%)

F：某一物種於海域中出現頻率 (%)

結果

一、標本船作業熱點

臺灣西南沿岸海域標本船自 2015—2018 年已累積 9,552 筆漁業活動資料。標本船主要作業漁法以一支釣 (39.5%) 為主，其次為刺網 (36.6%) 及延繩釣 (12.1%)，作業地點主要集中在小琉球周邊海域，其次為茄萣沿岸海域 (圖 1)。

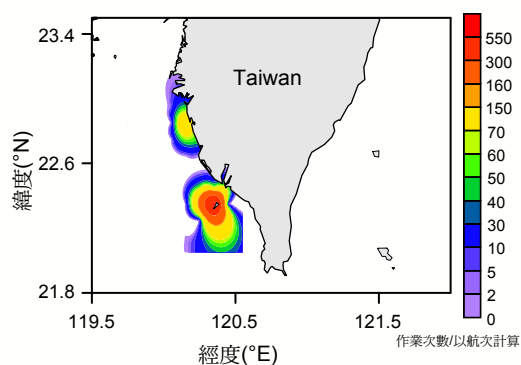


圖 1 標本船努力量空間分布圖

二、主要放流物種漁獲組成

2015—2018 年臺灣西南沿岸海域標本船漁獲放流物種之豐度僅佔總漁獲量 3.6%，約 3.83 公噸，依序分別為銀紋笛鯛 (2.2%)、黃錫鯛 (0.6%)、黑鯛 (0.4%)、四絲馬鮫 (0.3%)、布氏鯧鯔 (0.1%) 及黃鰭鯛 (小於 0.1%)；進一步分析放流物種間漁獲豐度分布情形，顯示銀紋笛鯛豐度佔總放流物種漁獲量 61.2%，其次依序為黃錫鯛 (15.4%)、黑鯛 (9.9%)、四絲馬鮫 (9.1%)、布氏鯧鯔 (2.1%) 及黃鰭鯛 (1.3%) (圖 2)。

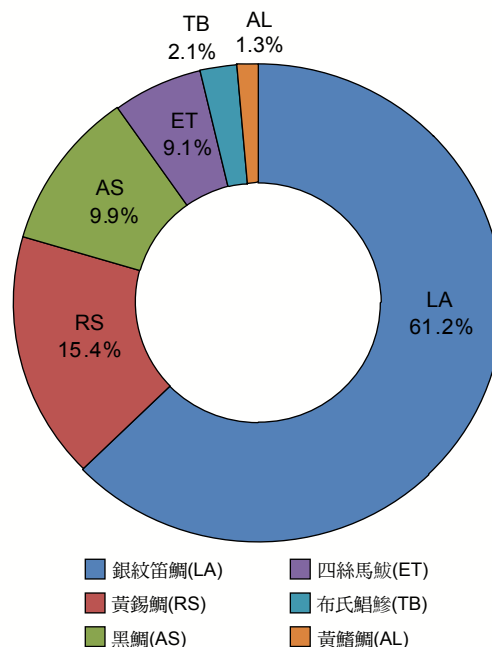


圖 2 臺灣西南沿岸海域常態性放流魚種漁獲重量百分比

三、重要物種季節變化

利用 IRI 指數分析 2015—2018 年各季六種主要放流物種之重要性，結果如表所示。銀紋笛鯛在各年度各季中均為常見種，其中在 2018 年第三季 (116.23) 更成為重要種；

黃錫鯛在 2015 年第二季至 2016 年第三季期間及 2018 年第一季和第二季為常見種；四絲馬鮫的 IRI 除了在 2016 年第四季小於 10 外，在 2015 年及 2017 年第四季均為常見種；2018 年更成為該季 (147.03) 重要種；而黑鯛僅在 2017 年第四季為常見種；其餘放流種類的 IRI 均未超過 10 或是無紀錄。

四、主要放流物種捕獲熱點分布

由分布情形發現 (圖 3)，四絲馬鮫主要分布於梓官沿岸海域；黑鯛主要分布於林園外海；布氏鯧鯙主要分布於林園沿岸海域；黃鰭鯛主要出現於梓官及茄萣沿岸海域；黃錫鯛主要分布於東港外海；銀紋笛鯛則分布於彌陀沿岸海域。

臺灣西南沿岸海域各季常態性放流物種之相對重要性指數表

		四絲馬鮫	布氏鯧鯙	黃錫鯛	黃鰭鯛	黑鯛	銀紋笛鯛
2015	第一季	-	-	0.57	-	0.11	10.33
	第二季	0.27	0.31	15.16	4.43	5.11	41.13
	第三季	6.16	0.54	26.27	8.28	3.89	13.23
	第四季	18.20	0.53	22.42	0.78	3.07	44.46
2016	第一季	5.09	-	30.75	0.98	6.49	31.13
	第二季	0.14	0.05	13.86	0.07	0.07	17.29
	第三季	0.67	-	14.27	0.16	0.65	19.65
	第四季	3.64	1.51	2.26	-	0.07	19.85
2017	第一季	0.03	-	1.86	-	0.30	19.94
	第二季	0.09	1.01	8.70	-	0.20	23.71
	第三季	2.19	-	3.87	-	0.03	49.80
	第四季	12.90	0.21	0.83	-	31.02	60.21
2018	第一季	-	0.07	12.26	-	0.83	23.66
	第二季	-	-	20.62	-	0.93	63.45
	第三季	-	7.88	5.06	-	1.26	116.23
	第四季	147.03	0.23	3.82	0.03	0.58	69.11

重要種

常見種

結語

本研究調查發現，臺灣西南海域漁筏和舢舨作業熱點主要分布於小琉球周邊海域，其次為茄萣沿岸海域。六大放流物種在臺灣西南沿岸海域之漁獲量僅佔總漁獲量 4% 以

下，其中僅有銀紋笛鯛在各年度四季皆為常見種；黃錫鯛會隨著年度及季節不同成為常見種；四絲馬鮫及黑鯛僅在第四季偶成為重要種或常見種；布氏鯧鯉及黃鰭鯛皆為漁獲率較低且零星分布之物種。

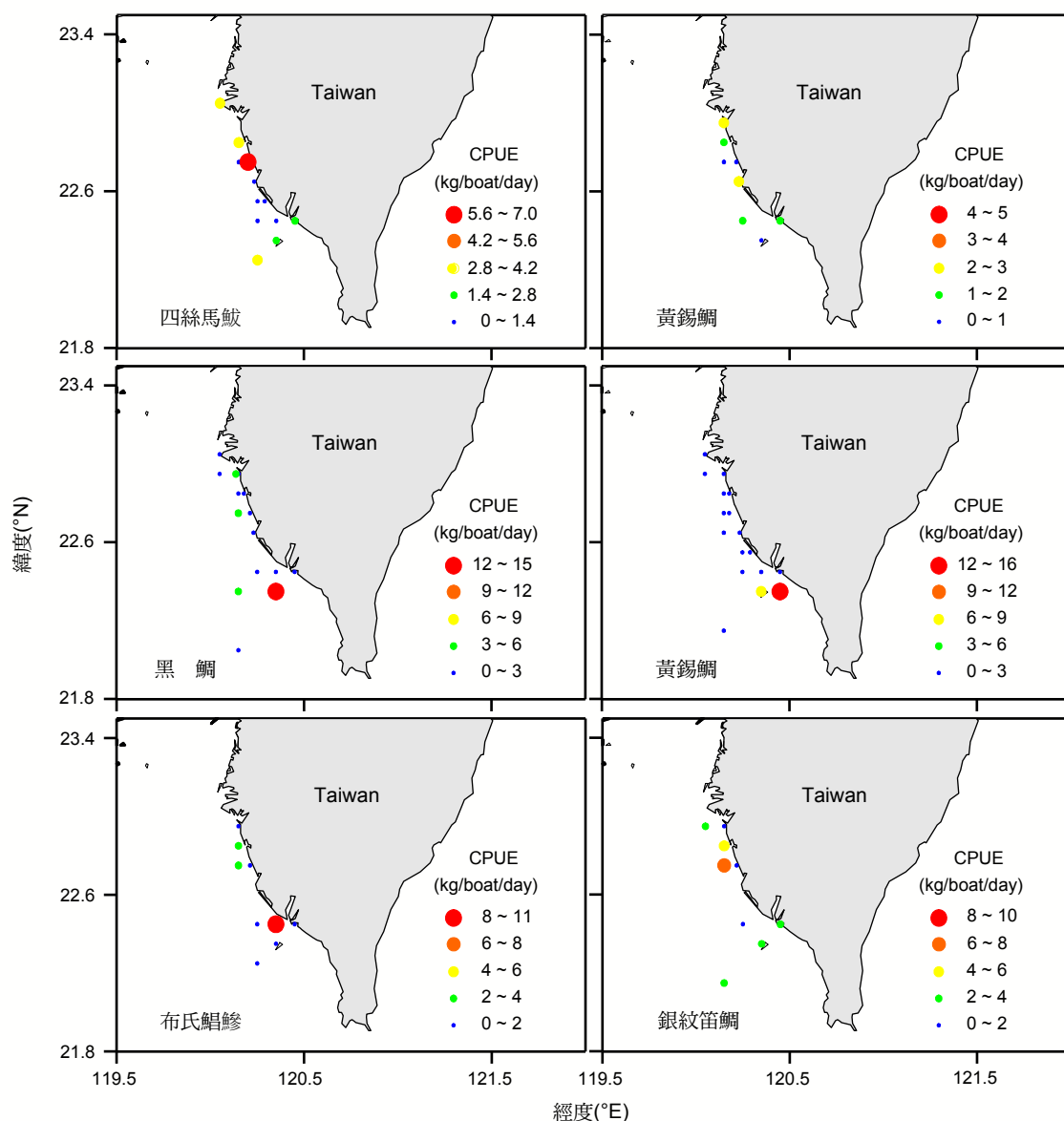


圖 3 臺灣西南沿岸海域主要放流物種捕獲熱點分布圖