

# 臺灣西南海域紅鋤齒鯛生殖生物學初探

余淑楓、何珈欣、吳伊淑、翁進興

水產試驗所沿海資源研究中心

## 前言

紅鋤齒鯛 (*Evynnis cardinalis*) (圖 1) 俗稱盤仔、魷鯛、血鯛 (沈等, 1993), 屬於鯛科 (Sparidae) 的犁齒鯛屬 (*Evynnis*), 為底棲性魚類, 棲息於大陸棚水域沙泥地, 以小魚、小蝦或軟體動物為食; 主要分布於西太平洋, 自東海至菲律賓, 在臺灣則分布於北部、東北部、西部及南部海域 (邵等, 2015)。主要作業漁具漁法有拖網、刺網、延繩釣及一

支釣, 由於其肉質鮮美, 外觀鮮豔且全年皆可捕獲, 是一種極具經濟價值之魚類。

根據漁業統計年報資料顯示, 我國沿近海紅鋤齒鯛漁獲量從 2000 年的 437 公噸降至 2010 年的 122 公噸, 減幅達 70%, 且因年漁獲量不足 200 公噸, 故自 2011 年起, 本魚種未列入漁業統計年報資料, 因此資源狀況需加以關注。目前國內僅有涂 (2010) 針對臺灣東北海域紅鋤齒鯛的生殖生物學調查, 其他海域則未有相關研究。本研究透過樣本船



圖 1 紅鋤齒鯛 (*Evynnis cardinalis*)

漁獲物調查及判別生殖腺發育階段，初步瞭解臺灣西南海域本魚種漁獲體型及生殖期等基礎資料，作為日後該海域漁業資源評估及管理利用之參考。

## 材料與方法

本研究自 2017 年 1 月至 2018 年 1 月，每月至高雄梓官及屏東東港採集當天拖網樣本船所捕獲之樣本魚，攜回實驗室進行基礎生物學量測，包含體長 (mm)、體重 (g)、去內臟重、生殖腺重及生殖腺外觀觀察。

生殖腺指數 (gonadosomatic index, GSI) 之計算公式為  $GSI = \text{生殖腺重(g)}/\text{去內臟重(g)} \times 100$ 。群成熟率 (group maturity rate) 係根據涂 (2010)、蕭等 (2017)，將生殖腺發育分為發育中、成熟中、已成熟及水卵等四個階段，分別計算各月別之不同性成熟階段百分比，作為判斷其發育狀況以及產卵期之依據。

## 結果

### 一、體長與體重量測

採集 864 尾樣本魚，其中雌魚 373 尾、雄魚 491 尾。分析尾叉長與體重關係，利用變積分析檢定雌雄間無顯著差異 ( $p > 0.05$ )，故可將雌雄魚之資料合併，其關係式如下： $BW = 8 \times 10^{-5} FL^{2.761}$  ( $r^2 = 0.8622$ ,  $n = 864$ ) (圖 2)。另以迴歸分析檢定不同尾叉長之體重有顯著差異 ( $p < 0.001$ )。

雌性尾叉長分布範圍為 109.2–214.8 mm，漁獲體長之優勢組為 120–130 mm，

佔 27.1%；雄性尾叉長分布範圍為 105.4–206.7 mm，優勢組為 120–130 mm，佔 27.7% (圖 3)。

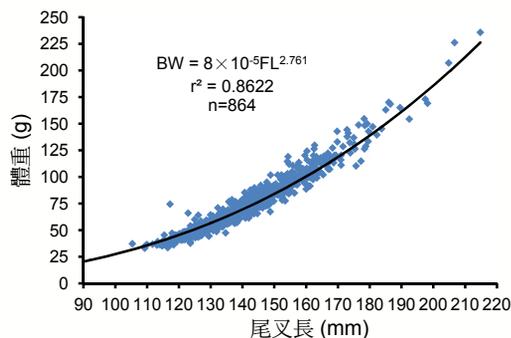


圖 2 尾叉長與體重關係

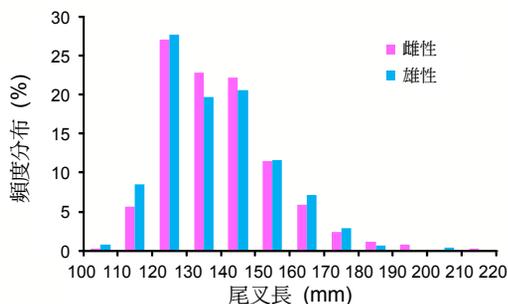


圖 3 體長頻度分布

## 二、性比月別變化

雌/雄魚 (373/491) 性比為 43%，1 月時，性比為 52.4%，2–3 月下降至 40.4%；4 月再上升至 52.2%，隨後逐漸下降至 7 月的 24.2%，8 月後逐漸升高至 48.1%；10 月達到最高值 63.9%，之後則逐漸降至 12 月的 30.7%。經卡方檢定結果，2017 年 6、7、12 月及 2018 年 1 月性比呈現顯著差異 ( $p < 0.05$ ) (表 1)，雄魚數量多於雌魚。

## 三、GSI 月別變化

雌魚平均 GSI 月別變動範圍介於 0.31–4.93 間，2017 年 1 月為 3.77，隨後逐漸下降，5 月後降至 0.55 以下，直到 11 月後開始上

升，2018年1月達到最高值4.93（圖4），雄魚GSI變化則與雌魚相似。

表1 性比月別變動

年	月	雌魚	雄魚	性比(%)	p
2017	1	44	40	52.4	0.663
	2	51	64	44.3	0.225
	3	21	31	40.4	0.166
	4	12	11	52.2	0.835
	5	29	39	42.6	0.225
	6	30	55	35.3	0.007*
	7	8	25	24.2	0.003*
	8	25	27	48.1	0.782
	9	25	24	51.0	0.886
	10	23	13	63.9	0.096
	11	57	69	45.2	0.285
	12	23	52	30.7	0.001*
2018	1	25	41	37.9	0.049*
總計		373	491	43.2	0.000*

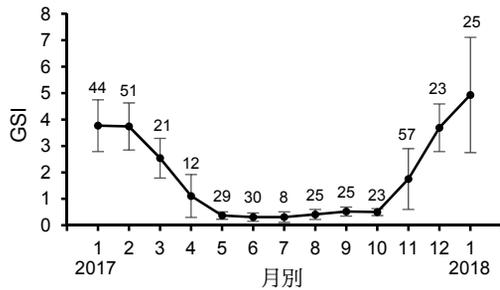


圖4 雌魚生殖腺指數月別變化

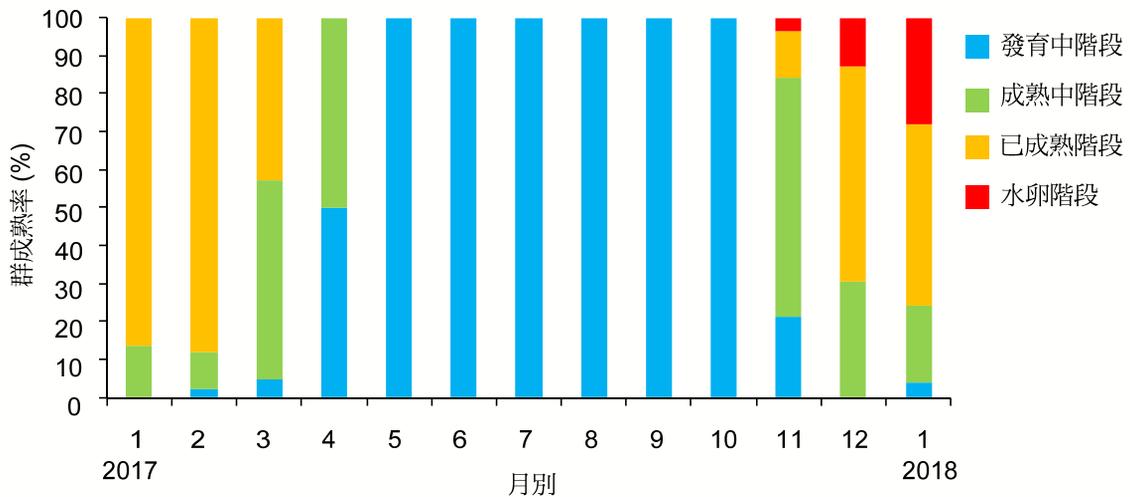


圖5 雌魚群成熟率月別變動

#### 四、群成熟率月別變化

雌魚的群成熟率月別變動，於2017年1月出現成熟個體（卵巢顏色橘黃，出現透明卵粒），比例為86.4%；2月增加為88.2%，3月下降至42.9%，4月之後均無成熟個體，直至11月才又開始出現成熟個體（15.8%），之後開始增加，到了2017年12月及隔年1月成熟個體所佔比例分別為69.6%及76.0%（圖5）。

#### 結語

由GSI及群成熟率之月別變化，推估本種之產卵期為11月至隔年3月，高峰期為12月至隔年2月。在臺灣東北部海域的紅鋤齒鯛產卵期為10月至隔年3月（涂，2010），與本研究海域之產卵期相同，亦即均在秋冬之際產卵。另，雌魚生殖腺中可發現水卵，因此推估本海域應為本魚種的產卵場之一。此結果可作為日後進行本魚種管理時之參考。