

漁業推廣

漁業永續基於科學證據
港口查報員、沿近海觀察員守前線





夏季颱風多 做好防汛保障多



1.儘早檢修養殖設施做好防汛準備

2.確認塹堤維護和排水設施已疏通

3.檢修備用發電機能否正常使用並添足用油

4.加強巡視水閘門、保持操作正常

5.視狀況加設防護網，減少養殖物流失

6.箱網及淺海牡蠣養殖業加強海上設施固定

7.防止強降雨造成魚塹鹽度、水質急速變化

遇有災害損失，請依災害緊急通報作業規定，
通報所在地公所。



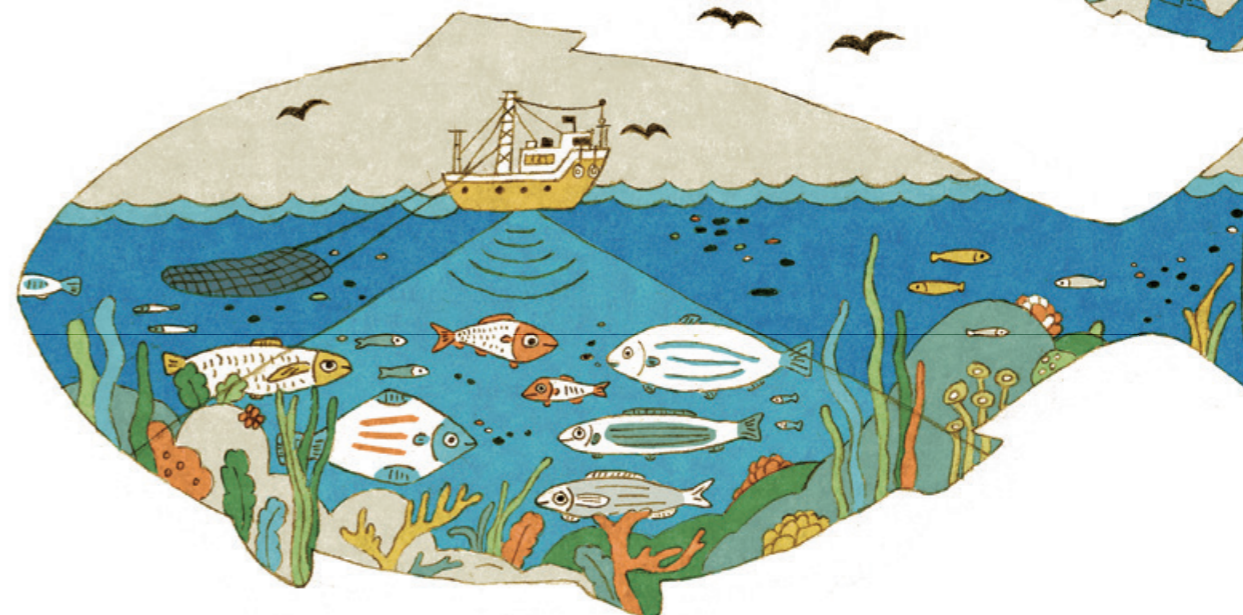
輔導單位

行政院農業委員會漁業署

執行單位

財團法人台灣養殖漁業發展基金會

廣告



一編者的話一

永續漁業首重科學與管理

產業永續發展已為全球趨勢，各行各業都積極投入ESG (Environment, Social, Governance) 社會責任。漁業資源管理必須掌握長時間科學研究調查及漁獲統計資料相互驗證所得到最適資源管理模式。海島國家的臺灣沿近海漁業中已訂出多項特定漁業如鯖鱈、櫻花蝦、鯉魷類等管理措施，有依照漁法漁具規範者，針對特定漁撈物種，以禁漁區(期)、漁船經營艘數、總許可捕獲量、採捕體型限制、漁船監控管制等方式管理。

漁港港口查報員及沿近海觀察員是第一線的沿近海漁業資源管理養護員，推動漁船作業場域的情報，包括相關法令、回報即時漁獲現況及漁船動態，更重要的是蒐集正確的科學數據，達到提醒漁民落實漁業資源永續管理的關鍵角色。

CONTENTS

漁業推廣 2023 JULY
Vol.442

F I S H E R I E S E X T E N S I O N

我們的海洋 我們的寶藏

2023年7月16日

發行人 Publisher 張致盛

總編輯 Editor-in-Chief 繆自昌

編輯委員 Editorial Board 王正芳、沈大焜、林頂榮、周淑幸
陳建佑、陳文深、薛博元、劉福昇
鄭又慈(依姓氏筆畫順序排列)

編輯顧問 Reviewer 石聖龍、李明安

主編 Managing Editor 高福隆

執行編輯 Executive Editor 楊易洲、蔡旻宏

發行所 Publication 行政院農業委員會漁業署

Fisheries Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan, ROC

地址 Address 80672 高雄市前鎮區漁港北一路1號

No.1, Yugang N. 1st Rd., Qianzhen Dist.,

Kaohsiung City 80672, Taiwan

10070 臺北市中正區和平西路二段100號6F

6F., No.100, Sec. 2, Heping W. Rd.,

Zhongzheng Dist., Taipei City 10070, Taiwan

電話 Telephone (02)2383-5678#5727 · 3393-8008#24

美術設計 Designed/Production 大山影像工作室

製版印刷 Printing Press 鴻嘉彩藝印刷股份有限公司

電話 Telephone (02)2200-3303

月刊電子檔網址: <http://www.fa.gov.tw>

路徑: 首頁 / 便民服務 / 下載服務 / 統計與出版品 /

出版品 / 漁業推廣月刊

■ 漁業署政風室電子信箱: ethic@ms1.fa.gov.tw

■ 漁業署廉政服務電話: (02)2383-5650

■ 海洋委員會海巡署緊急救難服務專線: 118

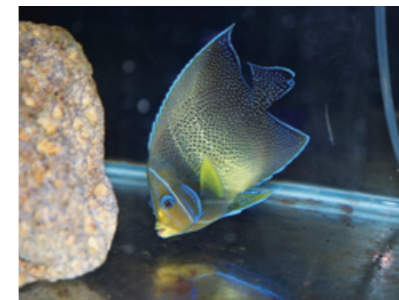


PUBU 電子書平台



本刊採用有機大豆油墨印刷
與 FSC 永續林業認證紙張。

版權所有 圖文未經同意不得轉載 All Rights Reserved.



漁業最前線

港口查報員及沿近海觀察員

漁業署為利漁業資源永續，

陸續展開刺網漁業禁漁區、刺網實名制與

實施卸魚聲明等漁業政策，

並同步實施多項管理措施，

在第一線陪伴漁民的沿近海觀察員與

港口查報員貢獻良多，

我們還需要更多新血的加入。

01 | 編者的話 | 永續漁業首重科學與管理

專題 Topic

04 漁業永續基於科學證據 —
港口查報員、沿近海觀察員守前線

08 港口查報員相伴 — 卸魚申報制度穩健前進

14 日本漁業管理與海洋生態再生

18 沿近海域產量最高的鯖鱈漁業

22 復育漁業資源的落實行動 —
望海巷潮境海灣資源保育區的自治與管理

26 拖網漁業的未來：真的沒有辦法改變嗎？

知識 Knowledge

30 臺灣面積最大的海洋藍碳 — 波光綠茵海草床

活動 Event

36 漁業署響應 2023 世界海洋日 —
傳承海洋生命 讓海洋迎向正面潮流

37 章 Q 水產品游進校園 午餐覆蓋率破九成

38 魚你相遇南方澳 —
黑鮪魚行銷推廣活動臺北花博公園登場

39 食農教育 Party Fun 成果展

40 2023 年台北國際食品展「台灣館」掌握蠱機

42 2023 年食魚文化系列活動起跑 — 大魚樂家歌舞劇打頭陣

專欄 Column

44 金黃色高湯的秘密 — 柴魚加工淺談

48 蝦味正鮮

50 沒有人的水下世界有什麼？ — 變身的疊波棘蝶魚

52 熬湯拌飯兩相宜 — 夏日柴魚惜食料理

54 家政班廚房 — 懷舊蠱料理

56 | 廣告 | 112 年自願性休漁拿獎勵休漁獎勵申請

封面裡 | 廣告 | 夏季防汛宣導

封底裡 | 旬魚 | 小暑 澎湖極品海味 — 龍占魚

封底 | 漁業小學堂 | 娛樂漁業 — 一年四季乘船出遊



漁業推廣月刊



漁業署官網



漁業署官方粉絲團



問卷回饋

漁業永續基於科學證據 港口查報員、沿近海觀察員守前線

文 | 賴品瑀 圖 | 游忠霖 (大山影像工作室)



為利漁業資源永續，漁業署陸續展開刺網漁業禁漁區、刺網實名制與實施卸魚聲明等漁業政策及實施多項管理措施，以因應國際漁業組織日漸嚴格的管理趨勢。包括對遠洋漁業提出2030年前達成遠洋漁業觀察員5%以上、卸魚漁獲檢查20%以上、調降遠洋小型鮪延繩釣漁船30%漁撈能力與收購200艘遠洋漁船等展望。對沿近海永續漁業的願景，亦拿出訂定刺網漁業禁漁區、每年輔導350艘轉型等規劃，刺網漁船已從過往約2萬艘下降為1萬2,800艘，更預計2030年前減少艘數40%。在穩健前行的過程中，漁業署漁政組副組長劉家禎指出，以專業知識與親和力在第一線陪伴漁民的沿近海觀察員與港口查報員貢獻良多，從長遠看，我們還需要更多新血的加入。

政策六大面向 維持漁業生產穩定又永續

在飽受國際關注的遠洋漁業管理漸上軌道後，最繁榮時曾達2萬艘漁船盛況的沿近海漁業亦開始獲各界關注。漁業署針對沿近海漁業永續提出「維持漁業資源永續利用，穩定漁業生產量」並從「減少作業漁船數量」、「漁具漁法管理」、「沿近海經濟物種管理」、「棲地環境維護」、「資源復育」及「海域執法」等六大面向。

此六大面向先有以漁船（筏）艘數及總噸數管制、休

1 | 刺網漁船已從過往約2萬艘下降為1萬2,800艘，更預計2030年前減少艘數40%。

2 | 2017年至2022年已清除多達28,890公斤的廢棄網具。

漁獎勵來減少作業漁船數量，針對拖網、燈火、潛水器、刺網等漁獲效率較高、又對棲地環境及海洋資源影響較高之漁具漁法訂定禁漁區（期）管理甚至退場，例如刺網漁業已從2017年推動「劃設刺網漁業禁漁區及輔導轉型措施」不但訂定出刺網漁業禁漁區、禁漁期，更輔導業者陸續轉型為一支釣或曳繩釣等釣具類漁業。

再有「沿近海經濟物種管理」則是有針對特定物種強制卸魚申報制度、對重要經濟魚種進行資源評估、對特定物種訂定禁漁區（期）等措施。「棲地環境維護」則廣設水產動植物繁殖保育區，目前全臺合計劃設了30處、辦理覆網清除，2017年至2022年已清除多達28,890公斤的廢棄網具，再加上政府與民間合力放流了午仔、紅杉、黑鯛、黃鰭鯛、銀紋笛鯛等魚苗約1,900萬尾來進行資源復育，及與海洋委員會、海巡署、各縣市政府攜手加強海洋執法。

鯖鮪將展開 TAC 制度

漁業資源管理來自長期持續科學調查

劉家禎指出，漁業資源管理是目前的漁業政策中相當



重要的一環，相關措施更必須基於長時間進行科學研究調查所蒐集的數據。

目前沿海漁業中已訂出多項特定漁業管理措施，有依照漁法漁具規範者，如拖網、燈火、潛水器、刺網，亦有針對特定物種者，包括鯖鱆、寶石紅珊瑚、魷魚、飛魚卵、螃蟹、鎖管棒受網、鰻苗、大白鯊、象鮫、巨口鯊等，以禁漁區（期）、漁船經營艘數、總許可捕獲量、採捕限制、監控管制、資料蒐集等規定來管理。

目前訂有漁獲總量管制的物種已有寶石珊瑚、魷

魚及飛魚卵，劉家禎更指出，漁業署今年度將預告修正「鯖鱆漁業管理辦法」，增訂年度總許可捕獲量及各船年度可捕獲量。

「總容許漁獲量管理（TAC）」制度過往運用在遠洋漁業，要求漁船記錄捕撈到的魚種和數量，經過科學計算，評估可供捕撈總量後再進行分配，並每年滾動式檢討。接續著寶石紅珊瑚、魷魚進行 TAC 制度，鯖鱆以每年約撈得 6 至 8 萬噸為我國沿海最大宗漁獲物之姿加入，劉家禎直言得來不易，更將是漁業管理的重要里程碑。

由於學者觀察到漁獲體型變小趨勢，漁業署在 2013 年發布「鯖鱆漁業管理辦法」不僅訂定休漁期，又成立「鯖鱆漁業諮詢小組」以檢討族群生態並訂定休漁期管理。在卸魚申報制度上路後，鯖鱆亦是第一批強制進行申報的魚種，經過 10 多年的申報，不僅看到了管理後的確讓魚體長有所恢復的成果，更累積了執行 TAC 制度的資料。劉家禎指出，草案規劃未來將進行單船配額的管制，立基即是漁民長期進行確實申報，若過往長期刻意低報者，將來在核配時就將拿到較少的額量。

卸魚申報長期累積珍貴資訊 港口查報員、觀察員重要性升高

依據「沿海漁船卸魚聲明書申報管理」規定，沿海特定漁業漁船進入國內漁港，船長或指定代理



人均應依規定自主申報卸魚聲明書。劉家禎指出，卸魚申報制度 10 多年一路走來，雖出發點是為了瞭解各地漁業真實狀況，以作為漁業政策規劃與管理的依據，但過往漁民的確充滿戒心，擔憂政府要刺探營業秘密或是為了稅收而調查。

好在各漁港「港口查報員」除以使用拍賣紀錄、核銷紀錄、實地查核秤重、漁撈日誌、標本戶、口頭詢問或目視估算等方式蒐集作業漁船漁獲量與漁獲努力量的資料外，更花心力陪伴漁民習慣繳交卸魚聲明書，從初期以代填紙本及教學並進方式辦理，近年轉為鼓勵並輔導船長使用手機 APP 進行自主填報，並逐步解除漁民的疑慮。

目前全臺有 60 多位港口查報員與 10 多位沿海觀察員，劉家禎指出，包括棲地保護、增裕漁業資源或推動栽培漁業等政策，港口查報員及沿海觀察員在第一線蒐集當地漁村、港區、漁船、漁民業者及在地團體的意見，



即時回報漁港現況及漁船動態等情報，協助了漁業署更理解實際狀況，而漁業署要推動相關法令、執行專案計畫、補助地方活動時，他們也是最好的協助者，蒐集當地相關輿情、進行初步交流、協助了解環境、參與當地活動或會議、即時回報漁港現況及漁船動態等。劉家禎以「刺網實名制」為例，本來發奇異筆讓漁民在漁網漁具上做標示，因港口查報員轉達漁民的意見，改為更為顯眼的布標，甚至轉達有漁民要求更積極管理的提醒與鞭策，而漁業署也正在規劃下一波要將籠具納入實名制。

「必須以科學來證明何為永續、合理地運用海洋資源。」劉家禎表示，負責任的漁業必須仰賴最佳可獲得的科學證據，因此未來港口查報員與沿海觀察員的角色將更重要，甚至可能比照遠洋觀察員有涵蓋率的要求。例如國際間談判漁業補貼，或討論鯨豚、鳥類等海洋生物保育時，便會面臨科學調查資料與沿海觀察員的需求，然而要有科學觀察能力又要習慣海上工作，這份工作的確不輕鬆也造成流動率高，漁業署將尋求資源，但更需要年輕新血的加入。

- 1 | 漁業署漁政組副組長劉家禎指出，漁業資源管理的相關措施更必須基於長時間進行科學研究調查所蒐集的數據。
- 2 | 政府與民間合力舉辦魚苗放流，進行資源復育。
- 3 | 港口查報員檢視估算拖網漁獲的現況。
- 4 | 沿海觀察員實地查核船艙漁獲。
- 5 | 港口查報員登錄生物資料建檔，讓漁業永續更科學。
- 6 | 鯖鱆漁獲將展開TAC制度，漁業資源管理來自長期持續科學調查。



港口查報員相伴

卸魚申報制度穩健前進

文 | 賴品瑀 圖 | 游忠霖 (大山影像工作室)

農委會於2005年公告「卸魚聲明書申報管理規定」，藉由推動卸魚聲明書申報機制，作為漁業政策的科學依據，各類漁業分階段陸續展開實施卸魚聲明書機制，第一批是鯖鮫漁業、兼營珊瑚、飛魚卵漁業漁船、赴臺日漁業協議適用海域作業之延繩釣漁船、歐盟登錄或漁獲外銷之漁船，2006年1月兼營魷魚漁船加入，同年7月在南方澳漁港等24處港口卸魚的10噸以上漁船加入，2007年1月起，進入全臺任何漁港的10噸以上漁船皆須申報。

卸魚申報資料促海洋永續 海漁基金會盼早日全面電子化

目前我國常態作業漁船約 11,000 艘，其中 3,810 艘依法負卸魚申報義務。申報方式有紙本、手機 App 及電子磅秤應用程式等三種填報方式，其中以使用手機 App 填報最為便利、即時。長期協助執行卸魚申報機制，財團法人臺灣海洋保育與漁業永續基金會執行長林愛龍觀察，機制運作初期運用紙本進行填報，因而面臨易遺失、毀損、填寫不清、填寫有誤等狀況，後續彙整資料更是困難，甚至有過大半年資料都還沒有進入資料庫的遺憾，因此海漁基金會設計「Web-App 技術」，以親民活潑且符合老漁民需求的大圖大字，並祭出「海金幣」集點獎勵機制，鼓勵漁民多進行線上申報，更盼未來可以全面達成。

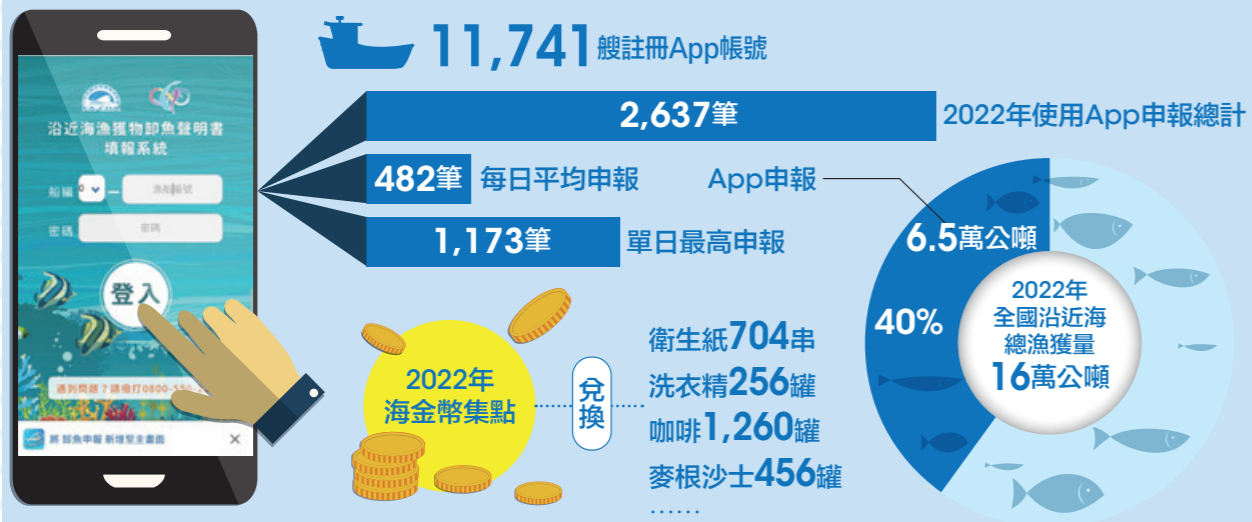
目前已有包括捕魚跟休漁中漁船一共 11,741 艘



- 1 | 申報資料作禁漁依據，鯖鮫漁業永續有共識。
- 2 | 目前全臺鯖鮫漁業的申報率達100%，其中90%以上漁獲是透過海漁基金會設置於蘇澳區漁會及瑞芳區漁會的電子地磅軟體及即時鏡頭檢核重量。
- 3 | 卸魚申報祭出「海金幣」集點，鼓勵漁民落實申報。
- 4 | 海漁基金會執行長林愛龍鼓勵漁民多利用APP進行線上申報。

註冊 App 帳號，其船主、船長、船長眷屬、輪機長、漁工、漁船會計等皆會下載使用，2022 年使用 App 申報總計 2,637 筆，每日平均申報 482 筆，單日最高申報 1,173 筆，2022 年 App 申報總漁獲量達 6.5 萬公噸，佔全國沿近海當年度總漁獲量 16 萬公噸的 40%。他們更在 2022 年聯手用海金幣集點換得衛生紙 704 串、洗衣精 256 罐、咖啡 1,260 罐、麥根沙士 456 罐等家用品好禮。

林愛龍指出，漁民確實做好卸魚申報的好處遠不只這些小禮品，而是有更實質的利益。林愛龍指出，海漁基金會目前輔導 7 隊友善船隊共 341 艘漁船，涵蓋超過 50%



的臺灣沿海漁獲量，更有5種漁業資源獲「海洋之心生態標章」，這些友善船隊2023上半年整體使用Web-App填報卸魚聲明書申報率為79.1%。另，卸魚申報App內「承銷人」功能記錄每筆漁獲物流向，幫助海鮮採購商及加工廠高效率取得其卸魚聲明書，則有利於國內銷售或出口歐美，例如去年政府因應中國禁運白帶魚而推出加工及凍儲獎勵措施，也需提供卸魚聲明書等文件，此功能讓加工廠與漁民不再需要反覆提供資料，讓嘉惠漁民的政策更順利實施。

從抗拒到誠實申報 港口查報員、漁會一路陪伴

漁民從早年抗拒透露個人漁獲量到願意真實申報，林愛龍認為在各港口服勤的「港口查報員」角色相當重要，「沿海觀察員」、「港口查報員」制度在2010年上路，至今已有將近13年歷史。港口查報員主要工作是查報漁船進出口狀況及沿海漁業漁獲，協助漁船填報卸魚聲明書，沿海觀察員則是海上科學觀察、海上巡護及海上查核為主。

目前全臺有64位港口查報員負責60個港口，這些經過考試、熟悉漁業法規與常見漁業資源的生力軍，除了主要工作，還會每週在港口擺攤做政策宣導、分享漁業資源現況等，為漁港注入活力。例如之前有漁

民意外捕獲巨口鯊，因有聽過港口查報員宣導的印象而馬上主動通報，經確認後活體釋放，合力守護海洋生機。

駐點於深澳漁港的港口查報員陳彥君表示，初期漁民的確擔憂申報是否有關徵稅或是造成捕撈限額，因此該港兩位港口查報員花了很多時間溝通，不僅手把手教學如何申報，更得每天跟船長一一問候提醒並協助申報。瑞芳區漁會總幹事黃志明則表示，漁會也花了很多精力在鼓勵誠實申報上。



申報資料作禁漁依據 打頭陣鯖鱈漁業永續有共識

黃志明強調誠實申報漁獲資料將使漁業政策更明確且合理，永續海洋資源後漁民當然受益。例如深澳漁港鯖鱈漁業盛行，約有3組共11艘扒網船，是第一批依法必須申報的對象，而總重、魚體大小等統計資訊便成為鯖鱈協會討論禁漁政策的重要依據。黃志明感嘆，過往漁民只在乎捕撈的總重量，但忽略魚體越來越小，不只導致價格下降，更是群體數量下降的警訊，因此協會密切觀察申報資料，當數量與大小不佳時便明快禁漁，一頭將不配合的漁船報漁業署開罰禁港，另一頭也向魚販、承銷員溝通不可收購，直到恢復捕撈為止，以維持漁獲物的品質與價格。



- 1 港口查報員輔導漁民輸入卸魚申報資料。
- 2 海漁基金會日前輔導7隊友善船隊共341艘漁船，涵蓋超過50%的臺灣沿海漁獲量，更有5種漁業資源獲「海洋之心生態標章」。
- 3 駐點於深澳漁港的港口查報員陳彥君表示，初期漁民擔憂申報是否有關徵稅或是造成捕撈限額，因此花了很多時間溝通。
- 4 瑞芳區漁會總幹事黃志明強調誠實申報漁獲將使漁業政策更明確且合理。

瑞芳區漁會於2022年得到全國卸魚申報表揚頒獎特優漁會第一名，對當地漁民來說是相當光榮的鼓勵，但黃志明謙稱，深澳漁港的漁獲品項相對單純且地形只有一個出入口都是優勢。主要漁獲物就是鯖鱈、白帶魚與鎖管，鯖鱈出港一定得過地磅且直接連線，而鎖管、白帶魚都在港內交易，秤重就在買賣雙方眼前公平進行，也因此有正確的漁獲資訊，都是深澳漁港申報率與確實度特別好的原因。林愛龍補充說，目前全臺鯖鱈漁業的申報率達100%，其中90%以上漁獲物是透過海漁基金會設置於蘇澳區漁會及瑞芳區漁會的電子地磅軟體及即時鏡頭檢核重量。

盼卸魚申報機制再進步 責任漁業更落實

林愛龍指出，2010年起建立沿海觀察員、港口查報員制度後，他們的任務一再轉變，從單純記錄漁獲量到現在推動卸魚聲明書、掌握地方漁業快訊、漁業政策宣導者，其中又以卸魚申報是目前最重要的工作。13年經驗累積下來，港口查報員們最盼卸魚申報未來朝向數位化和自動化進步，藉由提升網路及系統傳輸速度等協助，讓卸魚申報效率及彙整各項統計資料便利性能再提高。

林愛龍建議，未來應從加強對違反卸魚申報和監測規定的船舶和漁民的處罰力度，建立適當的制裁措施，包括罰款、吊銷漁獲許可證或漁船註冊等，讓「責任漁業」能在臺灣更落實。而漁民努力累積的申報資料，則應從建立開放、透明的資訊共享機制，讓政府、漁民、科學家和非政府組織等漁業相關利益者都能夠獲取和共享漁業數據和資訊，將有助提高決策的科學性和可信度，並促使漁業管理更有效。🐟



拿出手機掃描上方的QR code
WebApp網址：888.toff.org.tw



我的最愛（基本設定）
設定一次就可以了！



設定說明



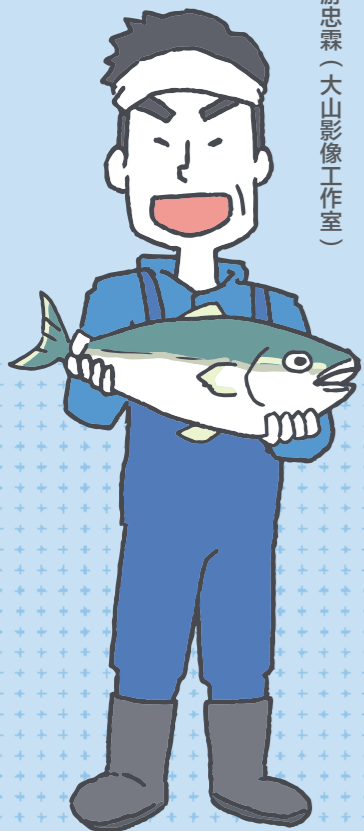
申報說明



日本漁業管理與海洋生態再生

小松正之演講分享

文 | 周培文 圖 | 游忠霖 (大山影像工作室)



日本作為曾經的漁業大國，目前面臨著漁獲量下降、環境破壞和依賴進口等問題。國立臺灣海洋大學於6月1日邀請日本前農林水產廳官員、現任生態系綜合研究所理事長小松正之蒞校演講，與學子分享「日本漁業管理、海洋生態再生與日韓漁業法制度比較」相關議題，以下是小松先生的分享内容摘要。

全球水產品需求增長與日本漁業衰退

小松正之表示，全球漁獲量和養殖生產量自 1950 年的 2 千萬噸增加到目前的 1 億 5 千萬噸。然而，這主要是因為中國的漁獲量急劇增加，除此之外，自 80 年代末以來全球漁業生產量實際上已經達到了頂峰。據聯合國糧食和農業組



1 | 小松正之於國立臺灣海洋大學環漁系演講。
2 | 小松正之分析日本漁業管理體系面臨的問題。

織 (FAO) 的資料顯示，目前約 75% 的主要漁業資源處於過度捕撈或滿限捕撈的狀態，這一比例還在上升。

從 1974 年到 1991 年，日本的漁業和養殖水產業之生產量位居世界第一，之後逐年衰退，至 2022 年甚至已跌出全球 10 名以外。然而全球水產品的需求仍在增加，受到狂牛病、禽流感和健康食品熱潮，以及臺灣、中國等地收入增加的影響，魚類食用人口增加。因此，可以預見未來對日本的魚類進口量將減少。

小松正之進一步指出，日本漁業水產業的衰退，類似農業一樣，是由於以工業為中心通過出口賺取外匯、並進口農林水產產品的國家政策的破綻和失敗所導致的。預計建設業等將繼續對環境造成負荷並破壞，我們必須面對可能沒有食物供食用的未來。

1982 年的《國際海洋法公約》設置了排他性經濟水域，大幅減少了日本遠洋漁業的漁獲區域，因此近海漁業對鯖魚和竹筴魚的過度捕撈問題日益嚴重。目前日本的近

海、沿岸和養殖業的漁獲量，與高峰時期相比，減少了約 670 萬噸，而鮭魚、鰺魚和秋刀魚的「不漁」問題（指漁獲量減少），主要原因並非外國漁船過度捕撈，而是由於日本 200 浬區域內的漁獲和資源管理不當引起的後果。

小松正之比較了日本漁業的現況和頂峰時期，光是漁業就業人數就減少了 20%，其中一半已經達到了 60 歲以上的高齡化，漁船建造數量不到 5%。目前食用水產品的自給率為 57%，幾乎一半仰賴進口。小松正之強調，漁業改革不僅僅是為了當前的水產業生存，更是為了未來世代的必要性，讓他們意識到現狀的嚴峻，以及保護水產資源和維護海洋生態系的重要性。

日本的漁業管理體系面臨著嚴重的問題，特別是過去日本的漁業政策主要集中在增加漁獲量和經濟效益上，忽視了資源保護和可持續發展的重要性。這種短視的政策導致了過度漁獲和生態系統的破壞，對日本的漁業帶來了長期的負面影響。

要解決這些問題，日本需要重新審視其漁業管理政策，並加強對海洋生態系統的保護和恢復。首先，日本應該限制過度捕撈和過度漁業開發，確保重要漁業資源得到合理的管理和保護。這可能包括實施漁業配額制度、漁獲規模限制以及建立漁業保護區等。

其次，日本應該加強科學研究和監測，以了解海洋生態系統的狀態和變化。這將有助於制定更有效的保護和恢復策略，並確保日本的漁業能夠長期持續發展。同時，國際合作也是解決全球漁業問題的關鍵，包括加強監管、打擊非法捕撈和保護海洋生態系統的努力。

只有通過科學管理和可持續發展的方法，才能確保未來世代能夠繼續享受豐富的水產資源。我們應該努力保護海洋環境，提高漁業和養殖業的效率，並尋求創新的解決方案，以實現可持續發展的水產業。

日本的漁業法制度

日本的漁業法制度一直存在著問題，因為水產資源並沒有被視為國民共有財產，而是根據「無主物先占」的概念，成為「先搶先贏」者的財產。

日本從江戶時代開始形成了漁業權——在特定的漁場中獨占特定漁業的權利，以及入漁權——在他人的漁場中進行漁業的權利的慣例。沿岸地區的漁獲被視為整個部落的財產，而沖合（近海漁業）則是共同利用。1875年，明治政府引入了向申請者發放許可的制度，但由於受到既有漁業者的反對，該制度在次年被撤回。此後，每個部落成立了「網元組合」（漁業組合），1901年開始確立了現行漁業權的基礎，政府向漁業組合發放許可，而漁業組合則重新分配漁場利用權給每個漁民，這增強了漁業組合的權力。1910年，《明治漁業法》正式成立，將漁業權視為與土地具有相同法律地位的財產，產生了抵押價值，賦予了經濟價值，成為後來漁業協同組合和組合成員經濟事業的基礎。當時，貴族院有反對聲音，認為這將把公共財產變成漁業組合的私有財產。後來在昭和時期1949年成立《昭和漁業法》，這次的修法等同是日本近代漁業法，此後一直使用了70年。即使戰後日本政府進行多項改革，特別是農業和農地改革，但對漁業法和漁業合作社改革卻不太重視。

直到2018年正式通過並頒布「漁業法修正案（改正漁業法）」，並於2020年正式執行。最大的差異在於，以往日本漁民在漁業管理上擁有很大的自由裁量權，即便在科學數據管理下，仍有許多魚種資源量因過度捕撈而減少。新的《改正漁業法》將資源管理定位為行政責任，並增添重要魚種成為可捕漁獲量（TAC）管理目標。執行面則是「強制提交漁獲紀錄報告」，由於多數魚種的資源量及其變化情形不明，為掌握漁業實際情形與提高作業與流通效率，因此強化提交漁獲紀錄報告。且為避免對漁業造成負擔，將促進提交報告電子化。

此外，修正後的漁業法針對特定漁業產品和植物的收穫，以及非法交易盜獵漁業產品訂立了罰則，對於個人的最高罰款為3千萬日圓。對非法捕撈和違反漁業權利的罰款上限也得到提高。

海洋暖化與環境保護

在過去100年間，日本近海的海面水溫在大阪灣附近上升了1.24°C，而淺水的瀨戶內海已經上升了2°C。海水溫度上升1°C相當於氣溫上升10°C，對魚類和環境的影響是巨大的。

生態系統污染

2021年，小松正之進行了對四萬十川流域的科學調查，發現護岸工程、工廠和城市污水排放、水壩建設等影響導致水流和水質惡化。在四萬十川周邊的薑田中，有農家使用了100個10升桶的農藥chloropicrin（劇毒農藥，臺灣已禁用），並從田地的排水溝流入河流再流入近海。海中存在著大量的小魚、浮游生物和細菌等多樣的生物，牠們分解來自河流的養分和污染物質，進行著淨化作用。然而，由於含有化學物質和氯系藥劑的醫藥品、化妝品、污水、工廠排放和農藥等污染了的水流從河流流入海洋，這些細菌和微生物被減少或滅絕了。這樣的海洋中就沒有了分解和淨化作用，只會加劇富營養化和水質劣化。



2

濕地保育的重要性

濕地可以吸收二氧化碳和甲烷氣體，然而戰後日本40%的潮間帶已經消失。堤防和水壩建設改變了水量、水流和水質，對生物多樣性產生了影響。根據美國Smithsonian環境研究中心的數據，當河口開發達到20%至25%時，水邊的動植物多樣性將百分之百改變，環境也會惡化。

因此，小松正之提倡通過自然工法來恢復水域生態，首先拆除堤堰和水壩，在其遺址上加入適合生物和生態系統的小石和砂礫，並同時在周邊進行草植和樹木種植，使河流的流速變緩，讓水以自然的方式慢慢流動，從而促進生物的定居。

小松正之並主張採用可持續漁業的方法，例如選擇性

捕撈和避免過度捕撈，以確保漁業資源的恢復和保護。他強調提高漁業管理的透明度和責任性，包括加強監測、執法和合作，以確保合理的資源分配和可持續的漁業發展。

結語

日本的漁業面臨著許多挑戰，包括過度捕撈、海洋暖化和環境破壞。為了保護海洋資源並實現可持續的漁業發展，需要採取綜合性的措施，包括加強管理制度、推行環境保護、恢復水域生態系統以及提倡可持續漁業實踐。這需要政府、學術界、業界和社區的共同努力，以確保未來世代能夠繼續享受豐富的海域資源。

11 小松正之來臺期間拜會漁業署署長張致盛，就漁業議題進行意見交流。（圖／漁業署提供）

21 日本現任生態系綜合研究所理事小松正之與國立臺灣海洋大學學子分享「日本漁業管理、海洋生態再生與日韓漁業法制度比較」。

小松正之簡介

1953年出生於日本岩手縣，現任日本生態系綜合研究所理事。

前日本駐義大利大使館代表、前農林水產廳漁業交涉官，前國際捕鯨委員會（IWC）日本代表、前聯合國糧食農業組織水產委員會議長，因其在國際捕鯨委員會及華盛頓條約等相關的國際會議，與各國交涉的強硬態度，而成為國際知名人士。



1



沿近海域產量最高的鯖鱈漁業

文、圖 | 林佳融 (國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學系專案助理)
呂學榮 (國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學系教授)

根據漁業年報資料顯示，我國沿近海漁業自1980年的產量高峰37萬噸一路下滑至2013年僅剩13萬噸，許多沿近海漁業的榮景不再；但在此同時，以東北部漁場為主的鯖鱈漁業（大型圍網及扒網）在沿近海漁業總產量所佔的比重逐年上升，產量從不到總產量5%上升至超過60%，產值從不到1%上升至超過30%，成為沿近海域產值產量維持最久的漁業。

鯖鱈漁業為沿近海域建構最具規模的產業鏈，舉凡造船、修船、網具製造及修補到海上的漁業活動人力，漁船卸魚過程所需的魚車、冰車及搬運等產業，以及漁獲拍賣、加工、運銷等周邊支持產業都和鯖鱈漁業息息相關，除了創造了許多就業機會，也讓一般百姓可以非常便宜的價格購買鯖鱈魚貨。



鯖鱈漁業使用的漁法

鯖鱈漁業包括大型圍網、扒網、拖網、一支釣、定置網及延繩釣等漁法，其中大型圍網是80年代最主要的鯖鱈漁業，創造近10萬噸年漁獲量的紀錄，但由於漁船噸數大、人力需求與耗油量高，加上船齡、漁村人口變動等因素，自2012年已完全消失，被俗稱三腳虎的扒網取代，目前扒網佔鯖鱈漁獲量的80%以上，為現今鯖鱈漁業的主力。

撈捕東北部鯖鱈魚類的扒網興起於1997年，以一艘網船和燈船所組成，網具呈兩袖一囊並以吸魚幫浦輔助，作業效率高且機動性強加上所需勞動力及資本相對較低，取代了衰退中的鯖鱈圍網。扒網的高機動性、高漁獲效率、低人力需求及低油耗成本等優勢，吸引了許多業者的投入，2013年實際作業的共有56組達到最高峰。

鯖鱈漁獲產銷管道

鯖鱈漁獲的產銷管道甚為多樣，絕大部分漁獲在南方澳進行公開拍賣，拍賣後的漁獲物利用方式及行銷管道依數量、鮮度、魚體大小及魚種的不同而異。鮮魚及鯖鱈魚

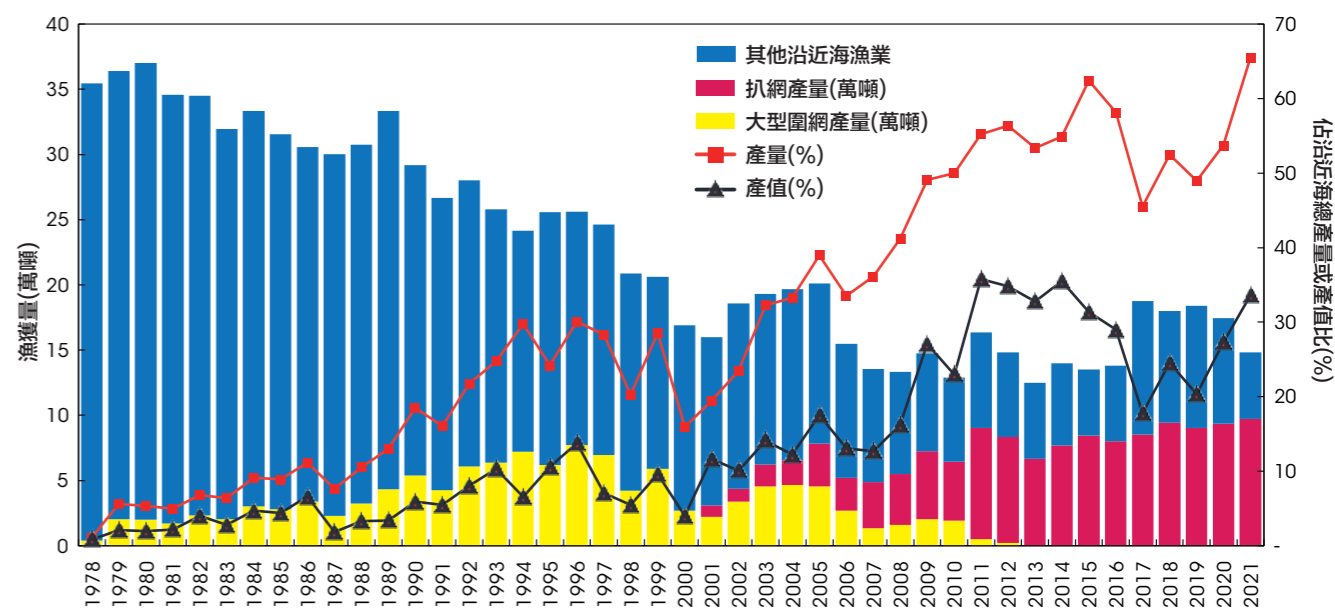
類的加工品（鯖魚罐頭、鹹魚及一夜干等）遍布國內的傳統市場、超市及量販店，更有許多產品透過網路行銷通路販售至臺灣的各個角落，成為支持國人健康的重要營養來源。同時，這些漁獲也供應遠洋鮭釣的餌料市場，相關漁產品甚至外銷至東亞及中東地區。

據此，鯖鱈漁獲物主要組成鯖魚（花腹鯖及白腹鯖）及鱈魚（真鱈、藍圓鱈、長身圓鱈及無斑圓鱈）兩大類，鯖魚產量約佔7成，鱈魚約佔3成，其中花腹鯖為最主要的漁獲。筆者近8年（2015-2022）對扒網的漁獲進行長期採樣，由花腹鯖的生殖腺指數資料顯示1-5月為產卵季，2-3月為高峰，當產卵季結束，漁場由產卵群轉為索餌群，在索餌期的漁獲體型明顯較產卵期來得小。由於此二時期的鯖鱈漁獲體長及肥滿度差異很大，供應的市場不同，價格也有極大的差異。

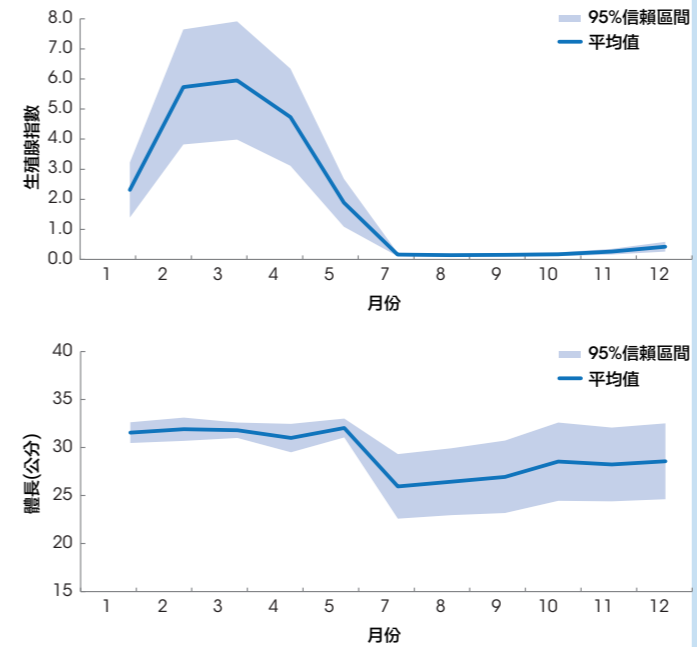
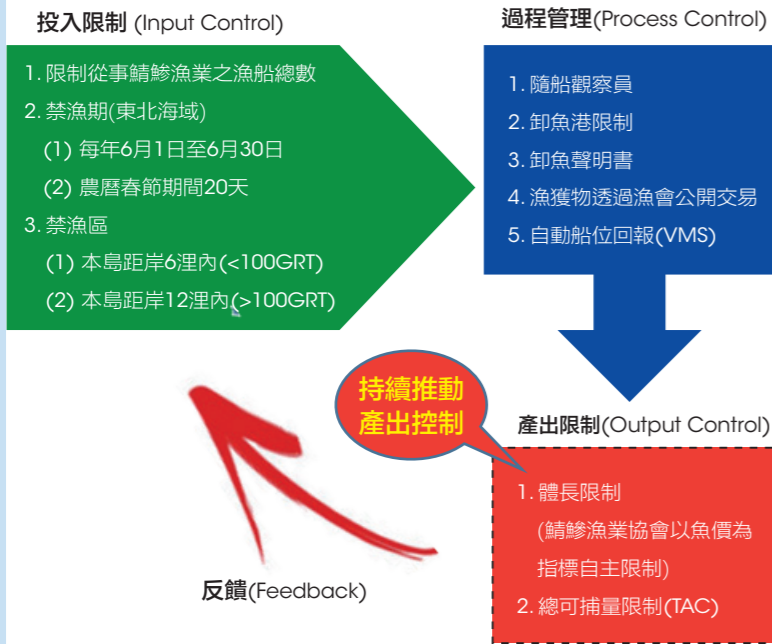
1 | 扒網卸魚。

2 | 即將被送至各地魚市場裝箱的新鮮鯖魚。

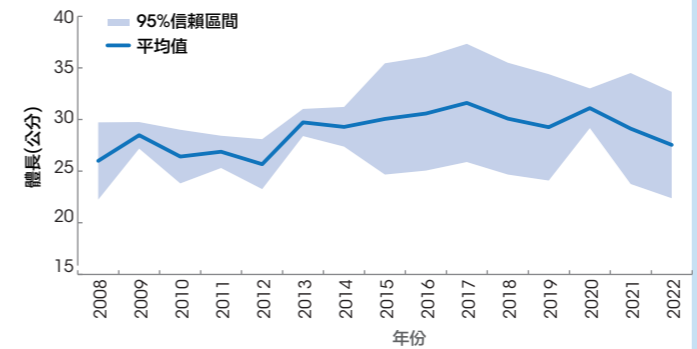
沿近海域總產量及鯖鱈漁業（以大型圍網及扒網漁法為主）的產值產量推移圖



鯖鮪扒網的漁業管理現狀及後續推動措施



2015-2022年東北部扒網捕獲花腹鯖之月別生殖腺指數(上)及體長比較(下)。



鯖鮪漁業管理辦法實施前後花腹鯖平均體長變化情形。



鯖鮪漁業管理

臺灣東北部鯖鮪漁業自扒網興起以來，漁撈能力大幅增加，對鯖鮪漁業資源造成巨大的壓力，花腹鯖出現性成熟體長下降、成長速度加快及極限體長減少等過漁徵兆。為謀求鯖鮪漁業的永續經營，以改善鯖鮪資源的過漁現象，漁業署自2013年起實施「鯖鮪漁業管理辦法」，陸續採取了各項管理規範，包括鯖鮪漁業之扒網漁船數限制、施行禁漁期（成長期禁漁及產卵期禁漁）、禁漁區（6浬內禁止作業及距岸12浬內船噸大於100GRT的扒網船禁止作業）等規範。為了加強漁業資源管控後續增加了指定港口卸魚、填寫卸魚聲明書、漁獲物公開交易、增設自動船位回報系統（VMS）及隨船觀察員等措施；透過這些管理措施，企盼漁獲壓力能獲得紓解，鯖鮪資源狀態能恢復過來。

港口生物採樣數據顯示，自2013年加強管理鯖鮪扒網漁業後的幾年，花腹鯖的漁獲體長有逐漸上升

的趨勢，相關的指標（例如50%性成熟體長、漁獲死亡係數等）都朝向正向發展，漁獲的量與質都獲得提昇。但最近幾年，鯖鮪漁況又再度陷入低迷，魚體型也下降，特別是2021-2022年。

日本統計資料顯示，在2019年東海包括花腹及白腹的鯖魚資源量即出現急劇驟減的現象，一直持續到2022年，日韓的鯖魚漁獲量幾乎減半。臺灣東北海域則在2021年開始出現異常的漁況，尤其2022年產卵期應南下至臺灣東北海域產卵的花腹鯖銷聲匿跡，造成一時的恐慌。此一區域性的漁況低迷現象，學者認為與黑潮的流態異常有關，黑潮較往年更靠近陸棚沿岸，暖水團打亂鯖魚的洄游路徑與深度，使漁業與資源兩受其害。

目前的鯖鮪漁業管理制度都是投入控制，亦即以禁漁期及禁漁區為主要方式，未來將進一步實施產出控制，也就是總可捕量（Total Allowable Catch,

TAC）制度，才是最有效確保漁獲死亡率在合理範圍的措施。

整體而言，鯖魚——不論是花腹或白腹，均以黑潮邊緣與大陸沿岸水交衝的偏冷水域為主要棲息水域。水溫上升，尤其是冬季的水溫上升，可能使黑潮入侵陸棚的頻率增加，擾亂鯖魚的分布洄游，將使漁況更不易掌握。整體的水溫上升，也會對湧升流造成抑制作用，進而影響海洋的生產力，使漁場的漁獲潛力下降，這是最糟糕的狀況。

臺灣的鯖鮪漁業的榮景能否再續，除了人為的加強漁業管理措施外，大環境是否支持，更是關鍵因素。

- 1 | 港邊採樣。
- 2 | 漁獲量占沿海總漁獲量近6成的鯖鮪漁業，經實施禁漁期規定下，資源具有顯著恢復成效。
- 3 | 蘇澳區漁會地磅室拍賣現場，左方為承銷人，右方於載魚車旁為糶手。

復育漁業資源的落實行動

望海巷潮境海灣資源保育區的自治與管理

文 | 賴品瑀 圖 | 游忠霖 (大山影像工作室)

海洋生物多樣性的喪失及漁業資源枯竭的海洋保育問題，和氣候變遷一樣，是人類未來可否永續發展的最大問題與挑戰。海洋保育的方法包括限漁、劃設海洋保護區、推廣海鮮指南，以及追求里山里海倡議等幾種策略。設法減少污染進入海洋、維護生物的棲地與維護海洋資源生機等，十多年來人們持續進行著；不分彼此地前往海灘淨灘、響應各種減塑政策、潛水員下海清除幽靈漁網、漁船落實刺網實名制、避免廢棄物進入海洋；全球聯手規範捕撈的物種與總量、各國政府紛紛劃設海洋保護區、科學家也協助研究該怎麼放流魚苗，更有許多的機構與民間團體展開海洋環境教育，要讓更多人知道海洋的美麗與哀愁及我們可以做些什麼。

劃 設海洋保護區並加強管理已成海洋保育的國際共識，被公認為保護海洋最有效率的辦法之一，普遍認為維持完整生態鏈後，不僅可以期待海洋保育區所孕育的生機外溢至區域外，成為漁業資源的良性循環，並可持續提供食物給金字塔頂端的掠食性魚類與大型生物，且精彩的生態資源也能促進漁村產業轉型帶來活力與新生。

海洋保育區典範：望海巷潮境海灣資源保育區

目前全臺灣已經有 46 處海洋保育區，合計保護了 5,264.37 平方公里的海域。其中「漁業資源保護區」佔有 30 個，可見與海洋共生共榮最為密切的漁業，所需負擔的責任也是最大。其次則是國家公園海域保護區、野生動物保護區、自然保留區、海域資源保護區。

- 1 | 潮境得天獨厚的天候與海域條件下，營造了別具特色的棲地供生物棲息。(圖/基隆市政府提供)
- 2 | 保育區內除了徒手採捕經濟型海藻(藻)之外，禁止其它任何採捕行為。
- 3 | 透過標示漁網具有助於提升辯識度。
- 4 | 望海巷潮境海灣資源保育區位處海灣峽角，水流強勁但也孕育豐富的海洋生態。





1



2

2016年「國立海洋科技博物館」潮境公園旁的「望海巷海灣」獲基隆市公告為該市第一個海洋資源保育區，區域內禁止任何形式的採捕，由基隆市政府與基隆市漁會、海巡署與海科館共同肩負責任，成為北部海洋保育區的典範。

「望海巷潮境海灣資源保育區」位於基隆市與新北市交界、基隆八斗子半島東側，在這冷暖水團交會之處，水流強勁但也孕育豐富的海洋生態，保育區劃設後，首要是政府的嚴格執法，除每年11至6月市民及基隆區漁會會員可申請徒手採捕經濟型海菜（藻）外，禁止任何採捕行為。再者，也需要從海洋生物調查研究、長期監測與資料庫建置來更加了解這片海灣，這些計畫在制訂了完整的標準調查作業流程，也需要更多民眾以「公民科學家」的身份參與，例如「珊瑚礁體檢」行動，需要大量水肺潛水人員入海下潛，持

續調查紀錄珊瑚狀況與魚類、無脊椎動物及底質組成等周邊海域的生態情形。這個計畫吸引潛水客前往當地後，不僅協助調查，也鼓舞當地休閒產業的發展。

過往潮境水下有個稱做「秘密花園」的潛點，雖有巨大海扇與豐富的生態，但由於海流湍急，且當地潛水產業並不發達，因此只有「內行」的潛水客知曉。但保育區成立之後，基隆市政府也陸續建置潛水所需的基礎設施，如盥洗設施、廁所、步道整治等，如今潛水時潛水客絡繹不絕，氣瓶租賃、潛水導潛、潛水教學等服務逐漸萌芽，已成臺灣北海岸的指標潛點，基隆市政府還需訂定總量管制與申請制等機制來管理。

完全融入八斗子 海科館復育海洋更復育漁村

與八斗子半島無圍牆完全融合的海科館，先有「潮境公園」在2002年正式啟用，與鄰近的碧砂、八斗子結合為整體觀光遊憩廊帶，開始提供觀光休閒與海洋教育的功能，海科館則在2014年揭牌，以展示、教育、研究、蒐藏、休閒娛樂等功能，結合海洋教育與海科技發展，給予民眾「海洋科普教育」以激發民眾「親近海洋、認識海洋、善待海洋」的思維。

海科館串連了望海巷海灣、基隆港、和平島、水產試驗所、臺灣造船基隆廠、海洋大學、碧砂與八斗子漁港區等山海景觀，及擁有「海洋科技」相關研究機構及產業，所展現的「海洋」，不只是自然生態，還有許多依海而生的人文、漁村社區的文化意涵。因此，海科館除了提供靜態的展覽、劇場、實況轉播保育區內海洋生物動態的智能海洋館外，更有許多動態的行動來進行海洋教育。

包括海洋環境監測與生物資源復育作業、定期辦理淨灘、淨海、潮間帶生物多樣性教學、潮境工作站海洋生物多樣性教學，海科館更與產業界合作，適度導入遊灣乘船體驗、獨木舟與立槳等多項無動力水域休憩活動，試圖與地方共同發展海洋觀光產業。

魚貝介種放流 將生命力正確紮實的注入海洋

持續進行海灣生態環境監測與生物資源復育計畫，亦是海科館每年的重點工作之一。例如定期進行海灣珊瑚覆蓋率調查作業，優先選定小丑魚、珊瑚與軟絲物種，進行繁養殖技術開發與資源復育作業。

藉高科技繁養殖技術，孵化培育魚貝介種苗並大量實施放流，是近年被視為增殖漁業資源最有效直接的方法之一，近十年來全臺沿岸海域放流了3億尾以上的魚貝介種苗，政府與民間合力，放流行動在全臺各地持續進行。不僅為海洋增添生命力，更希望參與的民眾與學童正確瞭解生態知識，將海洋教育向下紮根。例如2022年6月8日海洋日當天，漁業署、基隆市政府、基隆區漁會在海巷漁港舉辦放流魚苗活動，共放流了0.2萬尾5公分以上的斑點石鯛、0.8萬尾5公分以上的嘉鱸及3萬尾5公分以上的黃錫鯛三種原生生態魚種。

目前臺灣已能大量人工繁殖生產之海水種苗計有數十



5

種，較普遍的物種有黑鯛、黃錫鯛、黃鰭鯛、銀紋笛鯛、赤鰭笛鯛、嘉鱸、石斑魚、鮑魚、午仔魚、烏魚、斑節蝦、草蝦、九孔及文蛤等，由於各地海域環境不同，也因此如何將「對的物種」放流在「對的季節」、「對的棲地」，是非常重要的關鍵問題。

為此，漁業署訂定了「水產動物海域放流限制及應遵行事項」，並規範舉辦放流活動者必須上網申請。正確的放流行動，必須要在充分了解生態知識的前提下，確實申報生物來源，而選擇放流的物種，更必須符合「本土種、中低位階、健康無傷」三原則，才能讓放流魚苗的善意不打折，將生命力正確紮實地注入海洋。



3



4

- 1 | 淨灘活動可透過數據得知垃圾的組成，讓參與人反省往後生活的行為改變，達到善待海洋的使命。
- 2 | 基隆市政府落實海洋維護，成立基隆海洋環保艦隊，不定期辦理淨灘、淨海活動，積極參與海洋廢棄物清除。（圖／基隆市政府提供）
- 3 | 海洋垃圾嚴重傷害全球的海域與沿岸生態系統，透過廢棄物監測，可了解海洋廢棄物的面貌。
- 4 | 基隆市政府早在...
- 5 | 中央政府除了輔導地方政府逐步擴大禁漁區外，也加強放流魚苗以增裕海洋資源。

拖網漁業的未來： 真的沒有辦法改變嗎？

文、圖 | 鍾國南（公共事務管理博士）

還記得多年前和主管業務的學長談到拖網漁業的未來，我提到拖網漁船的幾個致命傷，例如非目標物種被混獲以及對海底生態的破壞等等。他當時的回答令我印象深刻：「是啊！這些都是很糟糕的事，不過如果有一天拖網漁業完全消失了，我也會很遺憾，因為拖網漁船提供的漁獲種類真的很豐富。想想看，如果魚市場少了這些五花八門的漁獲物，對所有人也都是個損失呢！」我其實完全同意這樣觀點。

在臺灣風貌各異的眾多漁港當中，大溪漁港要算我的最愛了。除了渾然天成的航道及依山面海的風景之外，漁船卸下豐富多樣的漁獲物根本就是最精采的海洋生物教室。尤其是拖網漁船帶回來那些成堆的下雜魚，裡頭總是能翻揀出稀奇古怪的小魚和無脊椎動物，有趣的東西可多著呢！

拖網漁業對環境的衝擊無可否認，但其重要性也讓人們難以降低對它的依賴，這就是為什麼至今全球拖網漁業的產量仍然佔海洋漁業總產量的四分之一的因素。環境及資源保育與人類的需求變成了兩難的抉擇，究竟有沒有解決之道呢？



1

拖網漁船對環境及資源造成的衝擊

底拖網漁業對於環境及資源的衝擊最常被提及的有兩件，一是大量的非目標生物被捕撈上船後丟棄，另外一個衝擊則是網具對海底棲地的破壞，包括海草床、珊瑚、海綿等棲息環境被摧毀等。

近年來科學家還發現深海生物由於水溫低，沒有光線、食物來源有限，生長速度緩慢，成熟所需要的時間也會比較長，所以深海底拖網對這些物種族群的傷害特別嚴重。另外底拖網翻動海底土層，造成蘊藏其中的碳被釋放出來，溶入海水就促成海洋酸化，逸入大氣就增加溫室氣體，也間接加劇了氣候變遷的速度。

海底棲地被破壞的後果也會波及到其他漁業如延繩釣、一支釣、刺網或籠具漁業，整體漁業的損失就不只是拖網漁獲量而已了。另外部分開發中國家或島國收取外國漁船入漁費，讓拖網漁船進入沿海進行作業，也導致當地家計型漁業的小船無魚可捕。再者，如果珊瑚礁及海草床被破壞了，其影響會擴大到別的行業如休閒潛水業和觀光業。對於國家的整體利益來說，從觀光業增加國民所得和就業機會也是現實的考量，面對海洋環境被破壞的後果，禁止拖網漁業轉而發展觀光也許是更永續的選擇。另外，漁船拖行網具的油耗較高，排碳量也較高也是另一個受人詬病的面向，有研究甚至指出拖網漁業的碳排放量與全球航空業飛行造成的碳排放量不相上下。



3

持平而論，把海洋環境和資源被破壞全都歸因於拖網漁業並不公平，把其他漁業或行業受到的影響都算在拖網漁業頭上也太過沉重，只能說拖網漁業的確造成各個層面的負面影響，其實學界、業界和政府一直都嘗試通過各種手段來解決這些問題。

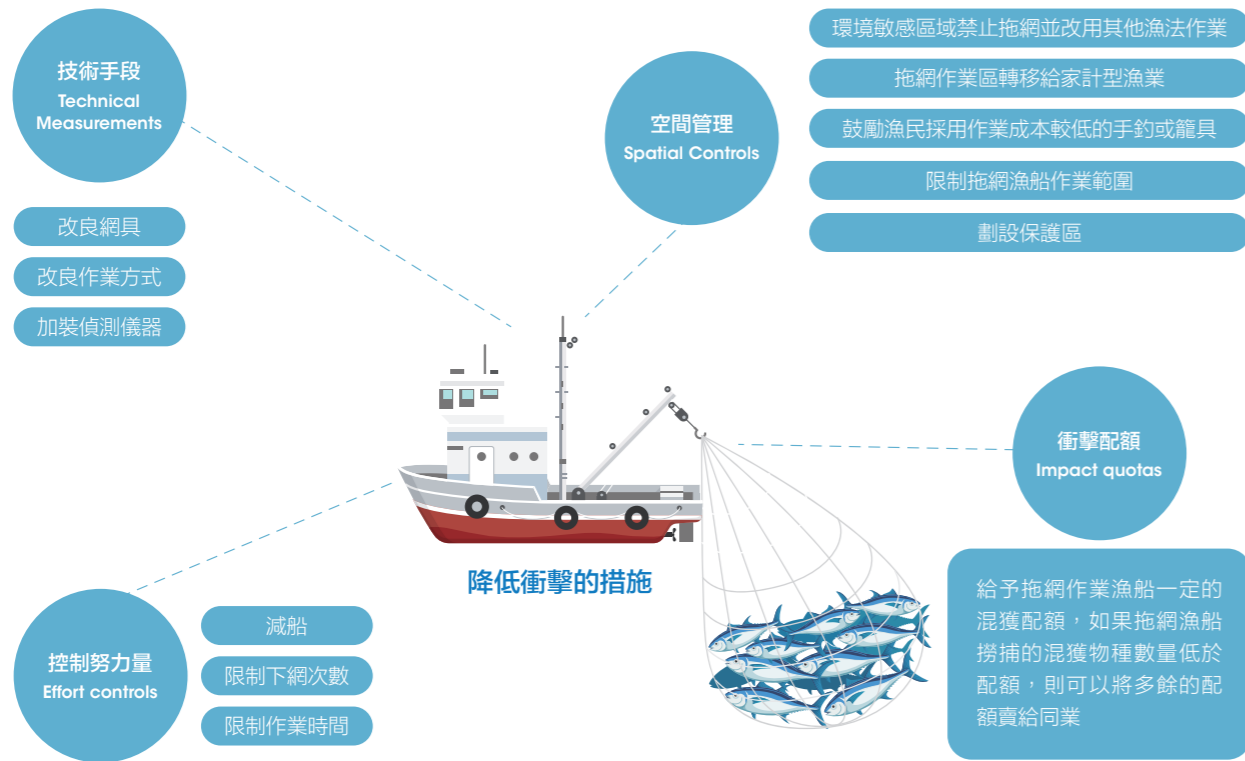
- 1 | 拖網漁船拖行網具消耗較多的能源。（圖／編輯室）
- 2 | 如果海洋環境被破壞，拖網漁業本身也會是受害者。
- 3 | 拖網魚獲大小通吃。（圖／編輯室）
- 4 | 拖網漁業網具對海底的破壞是被購併的主要原因之一。



3



4



降低衝擊的措施

曾經被提出降低底拖網漁業衝擊的措施可從四個方向著手，分別是技術手段 (Technical Measurements)、空間管理 (Spatial Controls)、控制努力量 (Effort controls)、以及衝擊配額 (Impact quotas)。

技術手段包括改良網具及作業方式，減輕拖網與海床接觸的時間與壓力，或是加裝偵測儀器來調整網具重量、提高作業的精準度等。有些方法已經被證明相當有效，也能提升作業效率或節省油耗。

空間管理可以在環境敏感區域禁止拖網並改用其他漁法作業，或者將拖網作業區轉移給家計型漁業，鼓勵漁民採用作業成本較低的手釣或籠具，釣捕較高價的漁獲物等。其他空間管理的措施還包括限制拖網漁船作業範圍，或者劃設保護區等。



解決拖網漁船對環境與資源衝擊的第三種類型是已經實施多年的努力量控制，具體的做法就是減船、限制下網次數或作業時間等。控制總體努力量不失為立即且有效果的方法，但是對社會經濟也會有相當的衝擊，對於經濟落後地區，可能造成失業問題，衝擊漁村社區的發展。

最後一類措施是衝擊配額，給予拖網作業漁船一定的混獲配額，如果拖網漁船撈捕的混獲物種數量低於配額，則可以將多餘的配額賣給同業，而撈捕到太多混獲物種的漁船，可藉由購買他船的配額或預購明年的配額來避免立即受罰。

這種類似碳排放交易的概念其實是把對環境造成的部分衝擊視為個人的權利來進行交易，因為節省下來的配額可以成為另一項收入，而混獲太多就得付錢，這就有誘因讓漁民努力調整作業方式。這樣的措施推出之後，漁民之間很快就組織了交易的網路平台，配額的交易價格也會因為大家作業的結果而隨時變動。

管理成本和人力是關鍵

最後，大部分措施的成果最終都取決於另外一個關鍵因素：執行能力。

每一個改進效能、增強管理的措施都必須投入人力和資金，這些投入可能包括基礎資料的蒐集與資料庫的建

立、修法及人事會計擴編、人力招聘訓練、地方現場作業協調、漁民的教育宣導、以及作業網路與平台的建立等。可以想見的是，未來作業的漁民必須學習更多管理作業的軟硬體設備，填報更多資料，企業和漁民組織也會加入管理的平台，



政府則會有更多專業的管理人員在現場和線上服務漁民。

也許有那麼一天，我們透過良好的管理制度，讓漁民朋友、企業、非政府組織和政府一起合作，找到平衡的作業方式，既能讓漁業資源被永續利用，也可以讓消費大眾繼續買到豐富多樣的漁產品，拖網漁船還能安穩地出海作業，豐收返航，那就真是多贏的結局了。



- 1 | 拖網漁業過多的非目標生物被拋棄也是被抨擊的重點。
- 2 | 拖網漁業豐富多樣的漁獲是其他漁法很難取代的。
- 3 | 資源被破壞不能只怪罪於拖網漁船，但如何降低衝擊是重點。(圖/編輯室)
- 4 | 漁業資源減少的時候，其他所有的漁業也會共同承擔惡果。(圖/編輯室)



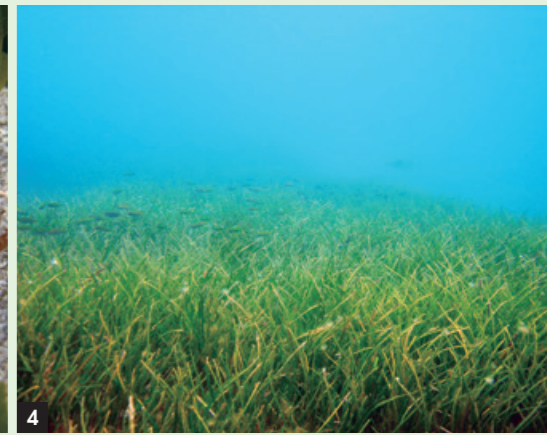
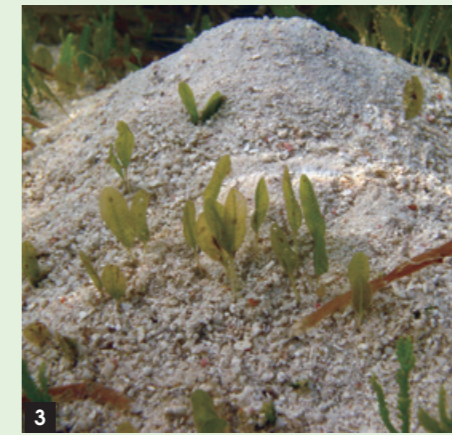
臺灣面積最大的海洋藍碳

波光綠茵海草床

文、圖 | 林幸助 (國立中興大學生命科學系特聘教授)

海洋藍碳一般指的是儲存在紅樹林、潮汐鹽沼和海草床中土壤與植物體的有機碳。紅樹林主要分布在熱帶與亞熱帶，潮汐鹽沼主要分布在溫帶至寒帶附近，海草則是三者中全球分布範圍與面積最廣的，橫跨熱帶及溫帶地區，為重要的生物多樣性熱點，也是臺灣三大藍碳生態系中分布面積最大、儲碳量最高的藍碳生態系。

臺灣海草的儲碳速率在潮間帶每年每公頃3-6公噸碳，但亞潮帶海草每年每公頃高達14.73公噸碳，可與紅樹林相當。以臺灣海草床面積共5,445.30公頃計算，碳吸存速率每年80,197.83公噸碳，碳儲存量共143,655.33公噸碳。



碳匯有兩種表示方式，碳庫儲存量 (carbon stock: $g\ C\ m^{-2}$) 指的是每平方公尺的碳儲量，包括土壤有機碳和生物體 (藻類、沿岸植物) 內的含碳量；碳通量指的是每年每平方公尺的碳排放或吸收量，由於可以將溫室氣體二氧化碳 (CO_2)、甲烷 (CH_4) 及氧化亞氮 (N_2O) 的碳通量，依據全球暖化潛勢 (GWP) 統一換算成二氧化碳當量 (CO_2e)，所以也會以每年每平方公尺的二氧化碳當量表示之 ($g\ CO_2e\ m^{-2}\ year^{-1}$)。這些沿岸植物不但具有高生產力，大量枯枝落葉及死亡根系埋藏於底土，而底土長期保持厭氧條件，減緩土壤有機碳的分解，所以能夠長期累積有機碳。

海草在哪裡分布？

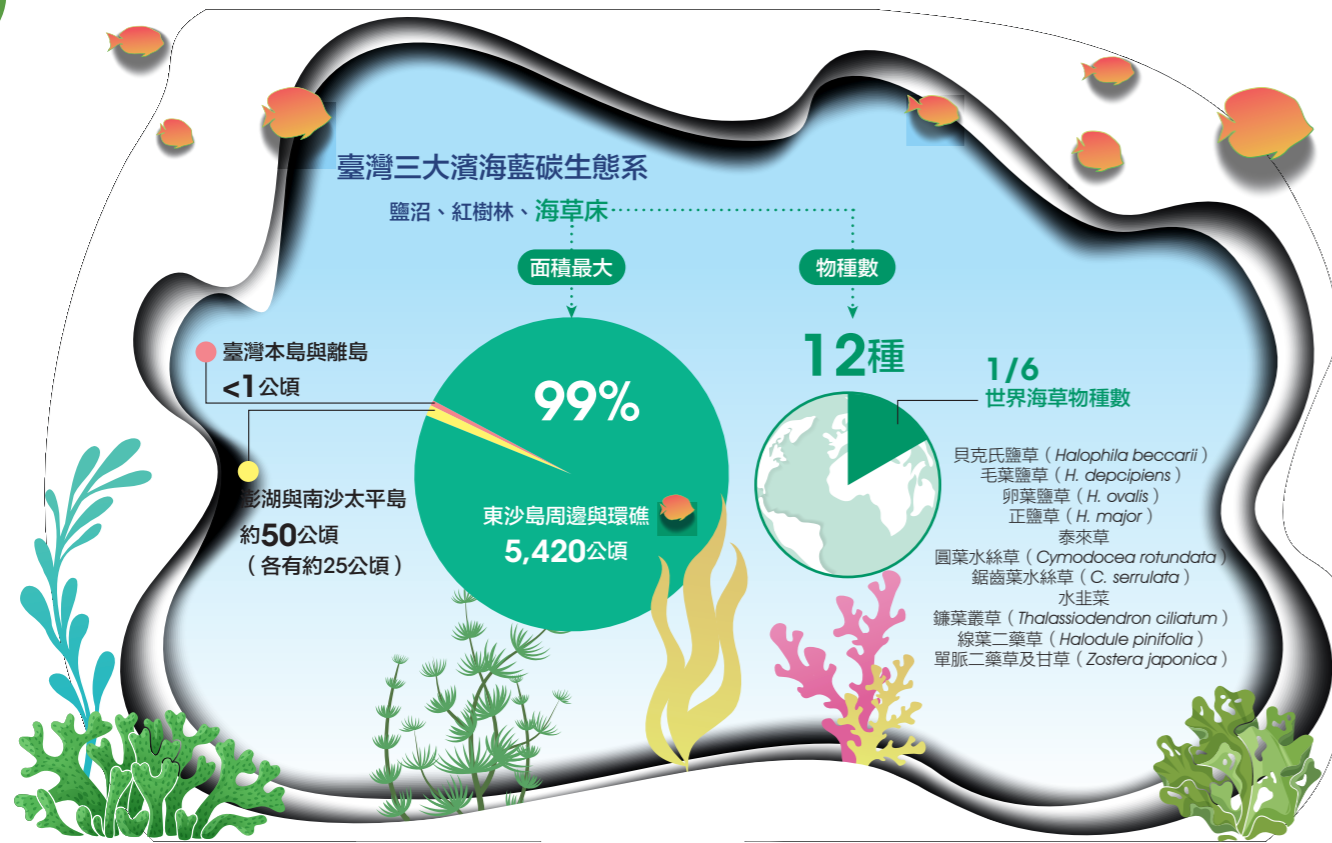
全世界已記錄的海草物種共4科72種，分布範圍遍及各大洲 (除了南極洲)。海草生長在沿海棲地的潮間帶至亞潮帶10公尺深，但其最大的生長深度則取決於光的可利用性。依照海草物種的生活史區別，可

分為組織韌性較強、個體較大、抗干擾能力較強的常駐型物種，通常屬於演替後期物種，如泰來草 (*Thalassia hemprichii*)；組織韌性較差、個體較小、恢復能力較強的拓殖型物種，如卵葉鹽草 (*Halodule uninervis*)；以及介在兩者間的伺機型 (opportunistic) 物種，如水韭菜 (*Syringodium isoetifolium*)。

臺灣位於印度西太平洋海域中段北緣，因為此熱帶海域是全球生物多樣性最高之處，分布多樣之海草床、紅樹林與珊瑚礁孕育了豐富海洋生物，因此臺灣海草種類也十分豐富，大多屬於絲粉草科 (Cymodoceaceae) 與水蘘科 (Hydrocharitaceae) 兩類。

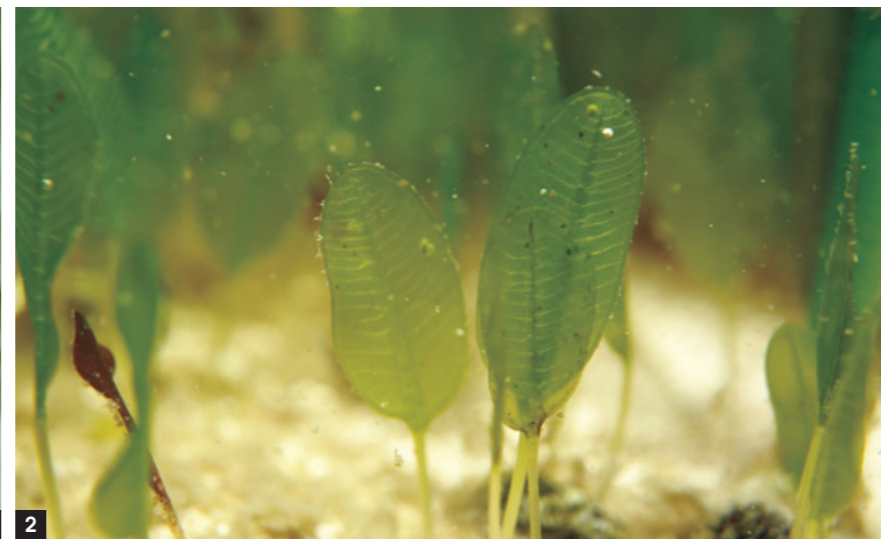
- 1| 海草葉片長條形，如泰來草 (*Thalassia hemprichii*)。
- 2| 泰來草雄花。
- 3| 海草葉片卵圓形，如卵葉鹽草 (*Halophila ovalis*)。
- 4| 海草葉片細線形，如水韭菜 (*Syringodium isoetifolium*)。





絲粉草科的海草大多具有典型海草的長條形葉片，主要生長在珊瑚礁海域的底質上。二藥草屬 (*Halodule*) 海草雖具有較纖細的植株和葉片，但更能適應潮間帶劇烈變動的環境，因此常在潮間帶的淺灘中發現。

水絲草屬 (*Cymodocea*) 的物種相較之下具有較粗壯的地下莖與葉片，常在亞潮帶形成大片的草原。水韭菜屬 (*Syringodium*) 的水韭菜是唯一葉片為圓柱形的海草，中空的內部佈滿著空氣，幫助葉片漂浮在水層中。



1、2 | 東沙海域的海草豐富多樣，展現各種不同形態。(圖/大山影像工作室提供)
3 | 東沙海域的海草孕育多樣化的海洋生物。(圖/大山影像工作室提供)

全楔草屬 (*Thalassodendron*) 的鎌葉叢草 (*Thalassodendron ciliatum*) 具有十分特殊的木質根莖和延長的直立莖，且是少數能生長在珊瑚礁區岩礁上的海草，東沙曾發現過，但數量很少。

水蘘科 (*Hydrocharitaceae*) 海草中最為知名的是分布廣泛且適應力強的泰來草，是東沙島西岸海域及臺灣本島墾丁海域潮間帶最優勢海草種類。本種的植株耐性強且地下莖粗壯，可緊緊地固定在底土上。其葉片會因環境的不同有所變化。潮間帶的個體為了能度過曝曬於空氣中的退潮時間，以及漲退潮間鹽度和水溫的劇烈變化，具有肥厚且彎曲的矮小植株；而亞潮帶的個體，植株高大且葉片較長。水蘘科的另一群成員則是矮小且具有卵圓形葉片的喜鹽草屬 (*Halophila*)。此屬海草廣泛地分布於沿海的各種生態環境，從水深 10 公尺至河口泥灘地都有分布，在海草中屬於先驅種類的代表，其中卵葉鹽草是印度西太平洋海域中本屬最常見的海草種類，臺灣本島亦有分布。

海草床是臺灣三大濱海藍碳生態系之中面積最大的，但絕大部分面積

(99%) 位於東沙島周邊與環礁，共有 5,420 公頃，其次是澎湖與南沙太平島，各有約 25 公頃，其餘多分布在臺灣本島與離島，面積多不到 1 公頃。目前已確認的臺灣海草物種數高達 12 種，約為世界海草物種數的 1/6，包含貝克氏鹽草 (*Halophila beccarii*)、毛葉鹽草 (*H. decipiens*)、卵葉鹽草 (*H. ovalis*)、正鹽草 (*H. major*)、泰來草、圓葉水絲草 (*Cymodocea rotundata*)、鋸齒葉水絲草 (*C. serrulata*)、水韭菜、鎌葉叢草 (*Thalassiodendron ciliatum*)、線葉二藥草 (*Halodule pinifolia*)、單脈二藥草及甘草 (*Zostera japonica*)。

在臺灣本島及鄰近離島的物種為貝克氏鹽草、卵葉鹽草、泰來草、單脈二藥草、線葉二藥草及甘草，其它則為僅分布於東沙島、東沙環礁或僅出現於水深 1m 以下的亞潮帶海草。其中，貝克氏鹽草是僅生長於潮間帶泥灘地，屬於 IUCN「易危」物種。

海草與海藻有何差異？

一般人常將海草誤認為是海藻，或誤稱海草為藻類。海草是生活在淺海域的沉水性單子葉開花植物之統

稱，具有根、莖、葉、花、果實與種子等構造，其根和地下莖屬於生長於底土內的地下部組織，而冒出底土之葉片與葉鞘等構造則屬於地上部組織。海草雖然生長於海水中，但與其他大型藻類有很大差別，反而與陸地高等維管束植物較為親近，極可能是當初淡水沉水性水生植物演化而來，具有開花、結果並產生種子的有性世代，也具有根、莖與維管束構造可以輸送氣體與營養物質，所以海草不是海藻。臺灣植物誌或介紹植物文章常沿用過去的名稱，將海草稱為海藻，例如泰來草稱為泰來藻。本文為反應海草為高等維管束植物之事實，避免誤導一般大眾，因此使用與臺灣植物誌不同名稱，不稱「藻」，而將各種海草稱為「草」。

海草和陸地綠色植物一樣，依賴陽光行光合作用，需要底土固著，也需要吸收底土或海水中營養鹽，因此海草大多生活在水淺且底質顆粒大小適合固著拓展的沙質底土，多數時間是沉水性，有可能在退潮時短暫露出於空氣中。海草葉片大致可分三種形態：卵圓形如卵葉鹽草、細線形如水韭菜以及長條形如泰來草。

海草的無性與有性生殖有何差異？

海草與海藻不同處之一在於海草可以同時進行有性生殖與無性生殖。在特定的環境條件下，例如墾丁泰來草是冬末初春時，會進行開花與結果的有性生殖。海草的花有雄花與雌花的區別，以往認為是藉由水流授粉，但最近觀察發現可能是藉由海水中小型甲殼類或多毛類授粉。雌蕊在接受雄蕊的花粉受精後，子房會發育為果實，並在果實成熟後裂開釋放種子。種子就會隨著海流傳播至其他海域，生長出新的海草植株。海草生長於底土內的地下莖也會橫向生長，進行無性生殖，往上冒出海草幼株，稍後成長成新的海草植株。有些海草的地下莖則會隨水形成飄芽，像一團浮在水中的草皮，讓海流帶著前往新的拓殖地。

海草一整年大多以無性為主要的生殖方式。有些海草地下莖會先在底土內進行橫向生長，並在每個地下莖的節上長出新的海草幼株，有些則是間隔好幾個

節才會長出新的幼株。另外，也有些會先在底土內讓葉子發育完成後，再靠葉柄撐出底土，長成新的幼株。海草藉由各種方式不斷拓展延伸，只要條件適合，海草生長快速，通常在很短時間內就能建立一片海草床。

海草床的生態服務功能

長久以來，海草被各地沿海居民直接利用，作為各種民生用途。海草更重要的功能是海草床在沿岸提供許多關鍵的生態系服務。海草複雜交錯的地下莖系統是固灘護堤的最佳結構物，其茂密的葉片亦可以減緩波浪潮流，攔截海水中懸浮顆粒，提升透光度，同時調節沿海岸域的海流流量，保護海岸免於直接受暴風潮侵蝕，也是最佳的天然屏障。

海草的生產力很高，旺盛的光合作用大量吸收大氣與水體中二氧化碳，釋放氧氣，不但固定了非常可觀的碳量，調節區域氣候，也提升海水與底土溶氧量，淨化



2

沿岸水質。海草所固定的有機碳再以碎屑或直接被草食動物所食用之方式，進入沿岸海洋生態系食物網中，是全球碳循環中很重要的碳庫之一，也是沿岸生態系統重要的食物來源。海草藉由根大量吸收底土中所儲存之營養物質，並將其轉化為生活於海草地上部之葉片與葉鞘，釋放營養物質於水層中，促進了底土與水層間營養物質的快速循環。

猶如海底森林的海草也是許多海洋生物的重要棲所。生長茂密的海草葉片提供許多小型動物居住和避敵的空間，生長於葉片上的附生藻類是許多海洋生物幼時營養來源，因此海草床成為沿岸生態系中重要的養育所。在海草床中可以觀察到許多沿海魚類的幼魚，躲藏、覓食與成長於海草複雜的葉片結構中。有些魚類長大後會繼續在海草床中活動，有些則會遷移到鄰近的珊瑚礁區或外洋區，因此海草床的養育功能和沿岸漁業資源有很明顯的關聯性。而這些小型動物也是許多魚類等中型動物的食物來源。海草本身也是一些魚類、海牛和海龜等

大型動物主要食物來源，因此形成了海草床複雜的食物網。

全球氣候變遷對於沿岸海草床的直接衝擊就是海平面上升。海平面上升會將高潮線往陸地方向推，造成沿岸海草床緩慢地往內陸移動。擁有高生物多樣性的緩坡狀離散型海草床，因其易受潮汐波浪侵蝕而將有最大危害之風險。維持與管理沿海濕地的棲地環境需要長期性的減緩或適應策

略。減緩氣候變遷及其後果在策略上需要大量地減少溫室氣體；在適應策略上應接受海平面上升與海岸線後退的事實，提供後退緩衝（setbacks）區域，容許海草床在海平面上升時往內陸移動。

此外應該極力教育大眾，宣導海草床的重要性，讓民眾認識海草床的生態功能與經濟價值。一方面積極改善海岸污染，嚴格查報破壞海草床之活動，以減緩自然及人為的加乘衝擊與影響。另一方面，加強對海草床的科學研究，適時適地設立海草床保護區，減緩甚至避免珍稀海洋資源的繼續消失。



1



3

- 1 | 紅樹林具特殊的氣生根、支柱根等幫助其在缺氧環境下生長。（攝影／劉思沂）
- 2 | 臺灣潮汐鹽沼的植物物種－以單子葉草本植物的雲林莞草。（攝影／劉思沂）
- 3 | 作者於東沙海草床中潛水研究碳匯。

章Q水產品游進校園 午餐覆蓋率破九成

文、圖 | 林晏伶 (財團法人台灣養殖漁業發展基金會專員)



長期以來水產品因魚刺等因素，過去校園午餐較少採用水產品，為推動校園午餐水產品安全供應體系與食材多樣化，讓優質安全水產品游進校園午餐，在行政院食安辦指導下，漁業署與教育部國教署跨部會合作，於6月6日攜手與全國漁會及餐盒公會全國聯合會共同舉辦「學校午餐採用國產水產品推廣活動」，感謝全臺各縣市餐盒公會與所屬會員，以及水產品供應商齊心努力，讓章Q

水產品覆蓋率有效提升及偏鄉學童享用優質國產水產品！

2022年《食農教育法》完成立法並正式上路，配合政府加碼學校午餐採用國產可溯源食材獎勵金提高到每人每餐10元、偏鄉14元，並增供三章一Q生鮮水產食材，目前校園午餐章Q水產品覆蓋率已由2021年78.5%，成長到2022年91.5%，至2023年4月更達95%。另外跨部

- 1 | 「校園午餐採用國產水產品推廣活動」記者會。
- 2 | 活動現場展示具三章一Q的水產品。
- 3 | 漁業署、教育部與漁民團體共同推廣國產水產品。

會推動「學校午餐採用國產可溯源石斑魚專案」，已完成全國供應4次目標，讓偏鄉國中小學童也能享用美味石斑魚餐點，特別感謝團膳業者及供應商齊心投入學校午餐採用國產水產品，共同促成提升學校午餐品質與食材多樣化目標。

透過開發更多適合學校午餐水產品項，輔導漁民團體整合供應端強化生產及加工之量能，導入冷鏈設備維持低溫不斷鏈及建立「聯採聯供平台」等措施，讓更多供應商能選購多種章Q水產品食材進入校園，穩定午餐水產品供應鏈。

又為鼓勵學校廚房嘗試多元料理方式，漁業署與全國漁會及餐盒公會全國聯合會合作，由團膳專業廚師運用12項國產魚種，推出《臺灣國產魚鮮美味料理精選》書籍，研發50道鮮味料理，提供全國各校廚師參考，透過多樣化料理方式，讓學童能嚐到臺灣水產品不同美味。



漁業署響應2023世界海洋日 傳承海洋生命 讓海洋迎向正面潮流

文、圖 | 編輯室

為響應本年世界海洋日主題「海洋星球：潮流之變」，並提升全民對永續漁業及資源保育的意識，漁業署於6月8日在宜蘭縣豆腐岬附近海域舉辦種苗放流活動，透過投入健康優質之種苗，為海洋增添新的生命活力，期盼以實際行動，讓屬於我們的海洋星球邁向全新的正面潮流。

漁業署與財團法人臺灣海洋保育與漁業永續基金會於「世界海洋日」舉辦傳承海洋生命——種苗放流活動，同時邀請宜蘭縣海洋及漁業發展所、交通部航港局、中華民國全國漁會、蘇澳區漁會、頭城區漁會、蘇澳鎮南安國小、蘇澳鎮觀光小鎮發展協會及南方澳商圈發展協會共同參與，漁業署署長張致盛表示希望結合當地學校學童參與，放流健康的斑石鯛、

嘉鱻、瓜子鱻、九孔及紫海膽等原生生態物種，讓學童在參與放流過程中，建立正向環境永續觀念。

透過種苗放流活動有助於海洋漁業資源繁殖復育，漁業署每年放流約700萬尾健康種苗，增裕沿海漁業資源，提升海洋生產力，具有生態、生活、生計「三生」活化的外溢效果，為海洋環境帶來正向循環，以實際行動傳承海洋生命，豐富海洋生態，讓海洋漁業資源永續利用。

此外，為維護沿海棲地環境與資源，漁業署每年辦理覆網清除工作，並與海巡署、地方政府執行巡護工作，落實責任漁業管理，讓魚苗有安全及乾淨生活環境。本年度更規劃辦理放流教育訓練課程，逐步解說放流過程

- 1 | 世界海洋日魚苗放流活動，民眾熱烈參與。
- 2 | 漁業署署長張致盛帶領現場人員一同放流。
- 3 | 世界海洋日魚苗放流活動，由漁業署署長張致盛致詞。
- 4 | 世界海洋日魚苗放流活動，放流推廣向下扎根。

須注意事項，樹立正確放流實踐的典範，落實「在對的時間及地點，用對的方式放流對的魚種」政策目標。



魚你相遇南方澳

黑鮪魚行銷推廣活動臺北花博公園登場

文、圖 | 江政融 (漁業廣播電臺)

宜蘭縣蘇澳鎮是我國黑鮪魚的主要產地之一，黑鮪魚營養價值高、肉質鮮美，南方澳漁民以純熟延繩釣技術及急速低溫保存高規格方式處理漁獲物，讓黑鮪魚端上餐桌前，始終保持在粉紅透亮，甜美鮮嫩，入口即化。

為了推廣南方澳漁港黑鮪魚、黃鰭鮪及鬼頭刀等鮮美漁產，宜蘭縣政府及蘇澳區漁會於6月4日在臺北花博公園舉辦「鮪妮道來—魚你相遇南方澳」行銷活動，漁業署署長張致盛、宜蘭縣縣長林姿妙、蘇澳區漁會

理事長蔡源龍、蘇澳區漁會總幹事陳春生等都蒞臨現場，力挺南方澳優質漁產。

漁業署署長張致盛表示，我國做了五個黑鮪魚措施管制，包括固定船隻捕撈、船位回報、卸魚通報，並利用冷鏈設備運送到各地市場，這次也透過與蘇澳區漁會、臺北市農會、農漁民團體及商圈共同行銷，讓漁民的努力被消費者看見。

為了讓都會區消費者瞭解當地漁產品鮮美的肉質，這次活動邀請「三



多屋關係企業」及「蘇澳區漁會家政班」等海鮮料理商家達人共同參與，現場提供繽紛黑鮪魚沙拉、黑鮪魚鮮粥及酥炸魚柳供民眾試吃，並販售黑鮪魚生魚片丼飯及照燒黑鮪魚丼飯等產品，活動中也安排專業師傅進行黑鮪魚切割秀，並由陳春生總幹事介紹黑鮪魚，期盼鼓勵民眾多選購國產優質水產品。

- 1 | 漁業署署長張致盛致詞力挺南方澳漁產。
- 2 | 黑鮪魚黃鰭鮪及鬼頭刀展示。
- 3 | 業者進行黑鮪魚料理製作。



食農教育Party Fun成果展

文、圖 | 編輯室



為讓民眾瞭解食農教育的內涵，農委會5月27至28日於華山文創產業園區辦理為期兩天的「食農教育Party Fun」食農教育成果展，活動共分為6大展區，包括政府成果展示區、學校特展區、公私協力特展區、DIY手作區、農會及青農特展區及食農說故事區，每區都呈現食農教育推動的亮眼成果，包含教材教具、教學法及課程的設計、遊戲互動、優質農產品運用成品等，內容有趣又豐富。

農委會主任委員陳吉仲現場說明食農教育立法周年的成果，包含完成所有法制作業及推動全國食農教育各類輔導、補助計畫與活動等，感謝所有共同協力推動的單位，邀請民眾一同到現場「讀好書、知好農、吃好食」，認識食農教育的多樣化。



- 1 | 農委會於華山文創舉辦「食農教育Party Fun食農教育成果展」。
- 2 | 農委會主委陳吉仲與佳冬鄉農會一同DIY體驗蓮霧風味愛玉。
- 3 | 各校展示豐富的成果。
- 4 | 清江國小分享學校推動食農教育成果。



陸續上架供各界下載；食農教育專業人員培訓已超過900人次；高級中學以下學校食農教育融入課程涵蓋率達百分之百。

農委會感謝各界對食農教育的支持，許多工作需要各地方政府及相關部會的協力，透過橫向串聯以及垂直整合，激勵民間非營利組織及各公民團體共同推動食農教育，期促進全民共同參與，達到提升國人對國產農產品認同、促進農業文化傳承與農業永續發展的目標。





隨著疫情解封，食品領域迎來了新的商機，台北國際食品系列展（FOOD TAIPEI MEGA SHOWS）於2023年6月14日至17日在南港展覽館1館及2館盛大展出，系列展徵集1,200家參展企業，同時有超過4,000個攤位，超過30個國家，展出來自英國、美國、加拿大、立陶宛、日本、韓國、泰國、史瓦帝尼、巴西、巴拉圭等國家之特色異國食品，吸引超過30,000名國內外買主前來參觀，是疫情以來的最大規模的展會。

2023年台北國際食品展 「台灣館」掌握商機

文、圖 | 林晏伶（財團法人台灣養殖漁業發展基金會專員）

本次台北國際食品系列展由農委會邀集 79 家臺灣優質農產食品業者共同籌組的「台灣館」，展現臺灣多元的農漁產特色。今年台灣館以「農入生活·溫度密碼」為主題，從臺灣豐富的農產品資源開始，循著臺灣美食文化的多元價值，透過「專

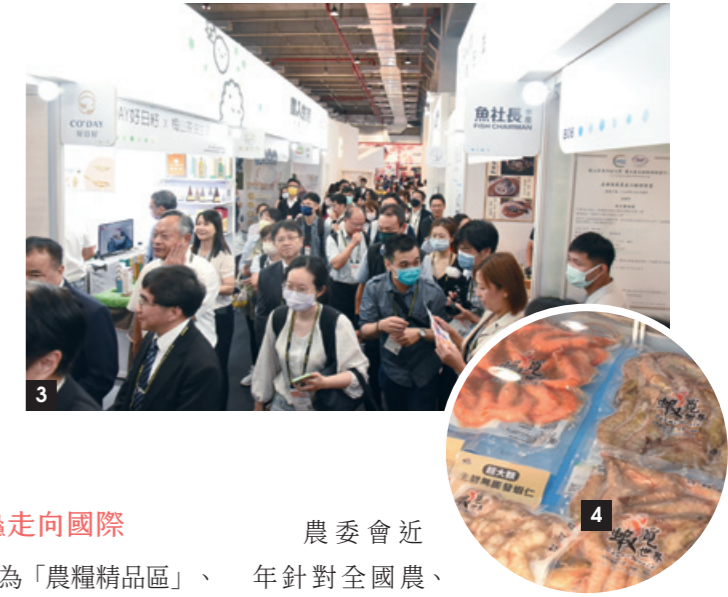
屬溫度控管」賦予專屬台灣食材獨特的美味及美感，將農產品製成佳餚融入現代生活中，現場除推介展示種類多元豐富的國產優質農產品及農產加工品外，另設置「溫度密碼」主題形象館，說明國產農產食材在生產過程中如何透過精準溫度控制維持品質新

鮮度，增加產品附加價值，吸引國內外專業買家與消費者在展期間洽商探詢合作。

邁向永續飲食趨勢

台北國際食品系列展聯合「台北國際食品展」、「台北國際食品加工機械展」、「臺灣國際生技製藥設備展」、「台北國際包裝工業展」及「台灣國際飯店暨餐飲設備用品展」，完整呈現食品產業上、中、下游全方位供應鏈，便利全球買主一站式採購，提供企業進入全球市場的機會。

今年展場圍繞飲食趨勢與永續生



產為亮點，包括「低碳節能製程」、「健康即食潮流」及「綠色環保包裝」等特色展區，加工廠在製程制訂了友善環境政策、綠化及能源政策，實踐減碳目標；輕巧易攜帶且能快速上桌的即食調理包，在後疫情時代仍持續延燒，成為備受關注的話題美食；為降低環境受廢棄物汙染，全球均積極推行綠色環保政策，臺灣的包裝材料企業為實踐環保永續，運用最新技術生產安全無毒、環境友善且設計美觀的商品。

台灣館國產優產走向國際

「台灣館」分為「農糧精品區」、「畜禽產品區」、「調理食品區」、「水產品區」及「農村好物區」等 5 大展區，有各式各樣由產地直送的農、漁、畜新鮮食材，以及經初步加工的創意零食、美味調理食品、精緻農業伴手禮等 79 家優質農產業者參展。開幕活動邀請高雄餐旅大學藍帶學院主廚至現場，利用臺灣優質石斑魚進行創意料理，共同推廣台灣美味食材，走向國際舞台。



本次「水產品區」共有 12 家具外銷實績或潛力之優質廠商，包括：鱸好家、新港社合、凱亞養殖場、魚社長、高雄梓官區漁會、昇益水產（打寶蛤）、峰漁、通利水產、博助食業、飛洋水產、盛洋冷凍食品 and 蝦覓世界，為了拓展國產水產品外銷，近年漁業署除了鼓勵國人可多多支持消費國產優質水產品外，也積極輔導漁民開發多元行銷通路，並分散外銷市場。

農委會近年針對全國農、漁、畜產業，同步加速興建旗艦物流中心及區域物流中心、升級大型批發市場冷鏈設備、協助農企業與農民團體建立產地冷鏈儲運設施與販售攤的溫控設備，致力提升農產品品質及安全衛生，改善銷售環境等，使農產品能在變動快速的全球市場下維持競爭力，推廣更穩定優質臺灣農產品至國際市場。

- 1 農委會主委陳吉仲與漁業署署長張致盛、農糧署主秘陳啓榮、外貿協會董事長黃志芳，共同參與「台灣館」開幕典禮。
- 2 農委會邀請高雄餐旅大學的藍帶主廚，現場示範利用國產石斑魚製作創意料理。
- 3 台灣館吸引參展人潮前往探詢商機。
- 4 蝦覓世界推出白蝦、蝦仁、蝦覓捲（蛋捲）和鮮蝦粉等產品。
- 5 昇益水產推出純釀黑蚵油露、黑蚵精、有機文蛤和有機黑蚵等產品。
- 6 鱸好家推出去刺鱸魚排、鱸魚精、舒肥鱸魚等產品；其中膠原蛋白冰淇淋還吸引立陶宛大使前來品嚐。
- 7 新港社合推出龍虎石斑切塊、龍虎石斑清肉等產品。



1



2



3

「在地生產／對環境友善／我們地球才有未來」，「多吃國產／選在地購買／認識臺灣的漁產／會更有情感」，伴隨著音樂，舞臺上的劇團演員將食魚教育融入歌舞劇唱跳，吸引臺下的學子全神關注觀看，這是今年最新的食魚教育歌舞秀，在唱跳中淺移默化在地消費的種子。

2023年食魚文化系列活動起跑

大魚樂家歌舞劇打頭陣

文、圖 | 林晏伶 (財團法人台灣養殖漁業發展基金會專員)



4

以往孩子對於教條式的學習總是感到抗拒，其實教育可以很有趣、食魚也可以很歡樂，漁業署為建立全民正確食魚觀念，推動食魚文化向下扎根、向外擴散系列活動，6月29日在嘉義縣民雄國小舉辦「2023年食魚文化系列活動」起跑記者會，期盼透過今年度一系列的活動，持續增進大眾對漁產業及食魚文化的認識！漁業署署長張致盛及嘉義縣縣長翁章梁到場與學童同樂共學，齊力推廣食魚文化。現場以全國首創「食魚教育音樂劇」方式呈現，並邀請貴賓



5

帶來「挑魚刺 Live 吃播秀」，讓食魚教育以更歡樂、有趣的方式傳播，深入下一代的日常生活中！

蠡履奇緣 小魚貓化身大魚樂家

為讓食魚教育生動活潑歡樂、更具啟發性，漁業署自 2017 年補助台灣養殖漁業發展基金會執行國小食魚文化系列講座活動，特別設計食魚代言人「小魚貓」、「小偷兒姐姐」與「石斑哥哥」等角色，透過戲劇互動，讓學生隨著歡樂的劇情啟發學生食魚教育目的。

今年透過與萬花筒劇團合作，首創《大魚樂家》音樂劇，結合食魚教育與音樂劇的創新形式，透過劇情中石斑王子想要振興「蠡魚樂園」的勵志挑戰歷程，帶出正確的漁業知識及食魚觀念，並以時下流行的吃播秀來推廣國產魚營養知識與標章認證，且結合全球正夯的音樂歌舞，唱出吃魚的好處與認識魚的構造，以寓教于樂的方式讓孩童輕鬆了解食魚好處，培養正確食魚知識。

健康吃魚一起成為挑刺高手

根據調查，現今很多孩童抗拒吃魚的主因是害怕吃到魚刺，因此活

動除了安排漁業署署長張致盛與嘉義縣縣長翁章梁一同示範挑魚刺的秘訣，帶領學童一起成為「挑刺高手」；現場同時展示全新開發的「挑魚刺教材包」，提供教師們未來於教學現場，可以輕鬆教導孩子們如何正確挑魚刺的秘訣，以享用國產魚的營養美味。此外，當日中華民國全國漁會特別提供國產臺灣鯛魚片，為全校近千位學童加菜，一同享用臺灣在地鮮美味的水產品！

從國小學童推廣至全民 建立食魚文化擴散網絡

漁業署長期推動食魚教育及文化推廣，本次活動宣告 2023 年食魚文化系列活動正式起跑！自今年 6 月起陸續於全臺 30 所國民小學舉辦「2023 蠡履奇緣－大魚樂家」食魚文化校園講座；7 至 8 月暑假期間舉辦 4 場次研習營，邀請學校教師、營養師等一同參與食魚教育進而推廣增能；8 月 26 日將於臺中市國立自然科學博物館辦理戶外親子食魚園遊會。今年亦將開發挑魚刺教材包及辦理食魚團體輔導等，從校園開始逐步推廣至家庭，進而至社會大眾，讓全民一起快樂學習食魚知識、享食魚。



8



9

- 1 | 學童挑戰食魚遊戲。
- 2 | 漁業署署長張致盛實地了解學童營養午餐食魚狀況。
- 3 | 全國漁會提供國產臺灣鯛魚片為學童加菜。
- 4 | 食魚小道具。
- 5 | 漁業署「食魚文化系列活動」推廣已邁入第六年。
- 6 | 立體魚模型讓學童動手組合，加深印象。
- 7 | 漁業署署長張致盛為學童打菜。
- 8 | 現場進行午仔魚料理及訂購。
- 9 | 「大魚樂家」歌舞劇由萬花筒劇團演出，內容精采有趣。



6



7



柴魚對臺灣人來說耳熟能詳，無論是麵攤的皮蛋豆腐或是夜市的章魚燒，甚至是日本料理的高湯，那種鮮甜帶有煙燻味的滋味，一旦嚐過就被它的獨特風味所征服。無論你是對日本料理充滿好奇的美食家，還是尋求臺灣在地新鮮味道的食物愛好者，柴魚乾都值得探索，就讓我們深入了解柴魚的製作過程，一步步揭開其神秘面紗。

金黃色高湯的秘密 柴魚加工淺談

文、圖 | 王芳琳 (財團法人台灣養殖漁業發展基金會組長)



柴魚又稱鯉節，雖然最早是源於日本的水產加工產品，但經過日治時期的技術推廣，如今深植成為臺灣在地食材，是一種由鯉魚或狐鯉族魚的背肉，經煮熟、煙燻、發酵及日曬等多道工序，精心加工而成的魚乾製品。

柴魚可說是日本料理中的靈魂，扮演著重要的角色，被用來調製湯底、調味料和增添食物的風味，雖然柴魚的外型狀似木材堅硬，但當你將刨成薄片的柴魚花放入口中，瞬間即猶如棉花糖般在口中化開；或是將一片片薄薄的柴魚片放進滾水中，它會迅速釋放出一股濃郁且深邃的香氣，琥珀色的高湯轉眼即完成。

柴魚因外型狀似木柴而得名，在日本則稱為鯉節，「節」原是指魚類的分切單位，將魚縱向切割為四份的魚肉，後來隨著加工技術的成熟，則將煙燻乾燥和發酵熟成的魚製品統稱為「節」類製品，代表性的節類產品包括鯉節，除了這些大型魚類外，也包括整尾鯖魚、飛魚或鯤魚等其他魚類製成的產品，它們通常被統稱為雜節。節類本來是為了保存魚類而製作的食品，也可以用作高湯的原料，如今食材等級與料理用途變得極為多元。

源自日本的臺灣柴魚加工歷史

日本自古依賴水產生物作為蛋白質來源和食物資源，由於魚類容易變質保存不易，為了使食材能廣泛流通，人們設計了各種加工方法延長保存期間，從一開始將生鮮鯉魚曬乾做成鯉魚乾，到進一步為了提高品質，將鯉魚煮熟後曬乾成鯉魚煮乾品。從西元 700 年的日本《大寶律令》



和《賦役合》等古文中可以看到，這些鯉魚乾製品作為重要貢品的紀錄，可見其古老的源起與重要性。現在的節類，經過西元 1600 年的江戶時代的改良法規等，以及西元 1800 年的明治時代微生物技術的進展，歷經千年的演進，終於被認為是一種趨於完善的加工方法。

而臺灣的柴魚加工則源於日治時期，早期臺灣的海洋漁業缺乏蒸汽機等動力漁船，只能利用竹筏及小木船在沿岸捕魚，日人因此進行一系列漁場研究，並辦理 4 次漁業移民直接輸入捕魚技術與設備；以前臺灣人也吃鯉魚，但大多是鮮煮或曬乾，並不

- 1 | 柴魚製作常以鯉魚、鮪魚及鯖魚作為原料。
- 2 | 早期鯖科魚類收成，待製成柴魚的準備工作。
- 3 | 柴魚薄片增添食物整體的香氣與層次。
- 4 | 柴魚花廣泛運用於各式美食上作為點綴與提味。
- 5 | 柴魚片是製作高湯或作為調味佐料的常用食材。



1

會做鰹節。日本治臺之後，發現臺灣鰹魚漁獲量豐富，因此才從日本引進技術，自西元 1900 年多次舉辦講習會及引進專業人員來臺推廣鰹節製作技術，在花蓮、臺東、屏東及澎湖等地區製作鰹節回銷日本。但之後隨著民國時期技術產生斷層，加上海洋資源匱乏與辛苦高溫下的工作環境，柴魚工場逐漸沒落走入歷史，轉型成為休閒體驗的觀光工廠。如今鰹節隨著日本和食的推廣步入世界各地，鰹節加工也逐漸轉往人力成本低與漁業資源更豐富的國家，在中國、東南亞各國遍地開花的發展。

煙燻與發酵造就柴魚美味

柴魚雖然在市面上隨處可見，但製作過程可說十分的複雜與繁瑣，無論是材料的挑選，甚至是木柴的選擇皆有所規範限制，其原理主

要是利用木柴煙燻將魚肉水分乾燥，將蛋白質轉化為組胺酸及肌苷酸的美味來源；最上等的柴魚更要經過長時間的發酵將水分和油脂再次減少，一塊柴魚的產生少則一個月，多則一年時間，一旦瞭解其加工過程更能感受到食材的彌足珍貴。

以花蓮七星潭柴魚工廠的製作過程來說，材料用七星潭海域所捕獲 3-4 斤脂肪少肉質結實的鯖科魚類為材料，如：鯖魚、鮪魚、鯖魚、鰹魚等魚類，製作過程首先切除頭尾、清除內臟後，依照魚體大小整齊排放在特製的鐵架蒸籠上，放入熱水中煮 1-2 個小時，熟煮後要將魚肉進行冷卻、去骨及拔刺等人工作業，再將一車車的鰹魚推送至高溫烘焙室，以 90-100°C 的高溫熱風循環一天，煙燻柴魚使用九芎、龍眼木、荔枝木、木麻黃以及欖仁樹等木柴所煙燻出的柴魚品質較好且香。

烘焙室採獨棟三層樓構造，一樓的烘房以 75-85°C 的溫度煙燻 1-3 天，再推到二樓煙燻 3-7 天，最後推到三樓煙燻 20 天，過程中每煙燻 1-2 天就要推到陰涼處靜置 1-2 天，讓魚肉的水分可以充分乾燥，接著再推至烘焙室煙燻 1-2 天，這樣進進出出重複 10 次，直到柴魚含水量僅剩 20% 才算大功告成，所以柴魚必須經過 24 小時不間斷地煙燻 24-30 天，才会有如此晶瑩剔透如瑪瑙般的色澤。

接下來煙燻後的柴魚塊就可以開始表面削成薄片，將整塊柴魚送入刨片機，所刨出來一片片的就是我們撒在皮蛋豆腐上的柴魚花，新鮮柴魚所刨出來的柴魚花香氣十分濃郁，經過整包裝程序，依重量分類聚集起來再行包裝，想想每一公斤的鯖科魚獲僅能製作出約 200 克的柴魚成品，不禁讓人感嘆其珍貴。

日本鰹節工藝化的精神

在日本的鰹節繁瑣過程則更勝於臺灣的柴魚製作，其依據等級與加工過程，可分為荒節、裸節及本枯節等種類，日本鰹節分別在靜岡、指宿和枕崎生產，其鰹魚原料大多來自印尼進口，其本身的脂肪含量很少是作為鰹節的絕佳原料，至今仍堅持沿用三百年前的方式製作鰹節，令這種傳統工藝得以保存。

加工廠遠處即可聞到一股烘烤的味道，繼而看見到處都籠罩著一層煙霧，廠房外有一車車的木頭，以櫻花木、橡木居多，都是用來煙燻鰹節，製作過程除了魚頭由機械



2

去除，其他部分一律人工處理，精準地把魚肉切割好之後，就會浸入 90-95°C 的熱水中煮熟，冷卻過後由人工拔刺並且進行修飾，完成這道工序之後，鰹魚則會轉移到高溫的烤爐裡，日間的鰹魚會被煙燻 4-5 次，而晚間則會繼續留在爐內悶燒，經過長時間煙燻的鰹魚，肉質已經完全變硬，但仍需要在陽光下曝曬，大約兩星期之後會變成「荒節」；即放在章魚丸子上的種類，荒節經過修整表面即為「裸節」，可以進行接下來的培菌與曝曬，反覆曝曬之後存放在貨倉裡面，四個月至一年不等，這種名為「本枯節」的鰹節，表面看上去有一層黴菌，驟看就像一塊木頭，水分含量降至 10% 以下，斷面呈現玻璃化的結晶，是公認全世界最硬的食物，也是最極品的鰹節，堪稱工藝化的加工品。

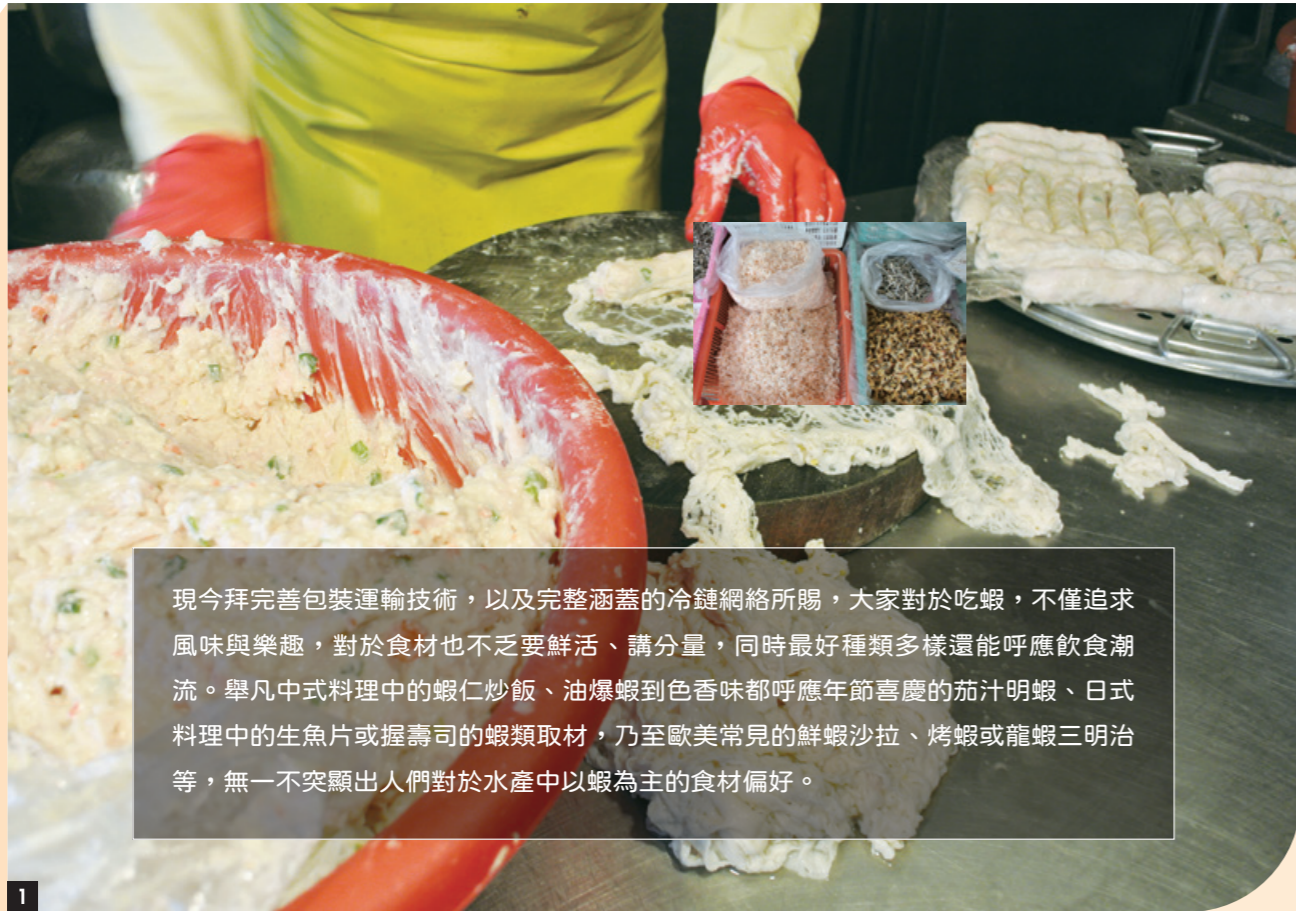
- 1 | 新鮮柴魚刨出來的柴魚花香氣濃郁。
- 2 | 煙燻鮭魚兼具生魚片的口感。
- 3 | 柴魚在材料的挑選甚至木柴的選擇皆有限制，製成的柴魚片的種類也有所不同。
- 4 | 柴魚製程複雜且繁瑣。



3



4



現今拜完善包裝運輸技術，以及完整涵蓋的冷鏈網絡所賜，大家對於吃蝦，不僅追求風味與樂趣，對於食材也不乏要鮮活、講分量，同時最好種類多樣還能呼應飲食潮流。舉凡中式料理中的蝦仁炒飯、油爆蝦到色香味都呼應年節喜慶的茄汁明蝦、日式料理中的生魚片或握壽司的蝦類取材，乃至歐美常見的鮮蝦沙拉、烤蝦或龍蝦三明治等，無一不突顯出人們對於水產中以蝦為主的食材偏好。

蝦味正鮮

文、圖 | 黃之暘 (國立臺灣海洋大學水產養殖學系副教授)

在積累千百年的華人飲食文化中，其實不乏在鮮蝦之外的出色利用與風味表現。早期或許僅是為了惜物愛物、延長保存期限或應用於日常餐食中的調味提鮮，而將蝦類經日曬、風乾或醃漬保存，但經過時空條件的千錘百鍊，這迷人的氣味、口感與特色，不但被完整的保留，甚至還成為如今許多經典菜式中不可或缺，以及人們追尋傳統風味的指引線索。利用假期起早，走一趟傳統市場，或是在專售南北貨與地方食材的店鋪一逛，便不難循著風味，一窺這些經過風乾、日曬、醃漬甚至發酵

後的蝦類，如何將原本鮮食的風味，更加濃縮或轉化成具有豐富層次的迷人風味。

在雜貨店或傳統市場中，不難發現個頭大小不一的各類蝦干，其乾癟、酥脆或緊韌不一的樣貌，自然是因分別利用日光與海風等天然方式，或如今也會以冷風乾燥脫水而呈現的樣貌。雖然光澤質地不如鮮蝦，但靠近鼻端嗅聞，卻能感受鮮明強烈的海鮮風味。常見者從小到大依序排列，包括蝦皮、櫻花蝦以及不同尺寸的金鉤或開陽；前兩者多有製作取材的固定蝦種，而後者則會依據生產地區不同，而分別採用如俗稱狗



2



3



4

蝦或火燒蝦的鬚赤蝦以及劍蝦等種類製做。而若有機會造訪屏東東港，則會發現還有諸如中蝦或蝦猴等特殊種類，雖然同屬蒸煮後日曬製成的蝦干，但從外型、大小、顏色，特別是經過熱油乾煸後的口感與香氣，往往更容易讓人區分其間不同。

近年來多有融合的東南亞配偶與移工，或是國人頻頻造訪的東南亞各國，也讓善於使用各類醃漬品的異國料理風格以及調味取材進入國內，較常見到或較為熟悉的口味除有魚露外，也包括色澤多呈粉紅到豬肝色的蝦醬。雖然標示文件不一定容易看懂，但經過爆香並拌炒時令菜蔬的鮮香氣味，大夥一定不會陌生。



5



6

同樣地，這些經過加工的各類蝦干，也巧妙地融入我們的生活之中。從早餐搭配燒餅油條、飯糰或蛋餅的鹹漿，其中便有蝦皮負責調味提鮮；而打從油飯到鹹粽，也多可嚐到俗稱金鉤或海米的濃郁香氣；而相同的取材，當用在家庭餐桌上的開陽白菜時，又搖身成為兼具色香味，同時在風味上畫龍點睛的出色搭配。

此外，各地也都有極具特色的蝦類出產及其產製品，例如東港除素負盛名的櫻花蝦，被廣泛用在米糕、油飯與肉粽外，既然造訪產地，也別錯過產季期間限定的生鮮品嚐，以及華僑市場中販售各式以櫻花蝦為主題的美味零嘴；而東港著名的肉粿與飯湯，其中也可見到中蝦與蝦猴負責風味擔當。在西南沿海的蝦餅或蝦干，也是蝦類風味的轉化演繹，讓蝦味正鮮，品嚐更顯輕鬆方便。

- 1 | 網紗蝦捲為府城最負盛名的風味之一，其中使用的火燒蝦仁便是決定風味好壞的主要關鍵。
- 2 | 蝦類特殊風味，讓其不論大小，總能成為餐點菜式中調味提鮮的好搭檔；圖為廣州炒麵裡使用的蝦仁。
- 3 | 海蝦經鹽水蒸煮後，再以日曬風乾；保留完整蝦形的甲殼之下，是濃郁扎實的鮮美滋味。
- 4 | 港點腸粉中使用的蝦米，讓原本寡淡的風味，立馬鮮活起來，同時嚐完口齒留香，回味再三。
- 5 | 色澤嬌豔欲滴的蝦米，不僅顏色耀眼鮮明，風味更有別於鮮貨，常見於米糕、油飯或是各類料理使用。
- 6 | 蝦類不僅作為鮮食，經加工後風味亦佳，甚至口感香氣更上一層；圖為北部常見製作金鉤取材的劍蝦。

沒有人的水下世界有什麼？

變身的疊波棘蝶魚

文 | 洪瑞卿、陳麗淑（國立海洋科技博物館）、黃建福（國立臺灣海洋大學海洋生物研究所）

圖 | 洪瑞卿、陳麗淑、方佩芳（國立海洋科技博物館）、國立臺灣海洋大學海洋生物研究所



本期要分享的魚有五個特點，第一，受歡迎的珊瑚礁魚類；第二，外觀與蝴蝶魚相似，曾經與蝴蝶魚同一科，現已分科；第三，體型類似淡水神仙魚，游動姿態優雅高貴；第四，小時候、成長中及長大後，體型、顏色、斑紋不太相同；第五：鰓蓋骨下緣有明顯的刺。牠是「疊波棘蝶魚」，在望海巷潮境海灣保育區水下直播鏡頭出現的機率約18%。

疊波棘蝶魚的學名是 *Pomacanthus semicirculatus*，*Pomacanthus* 是指鰓蓋上有長棘，*semicirculatus* 指身上有半環的條紋，故有半環蓋刺魚的俗稱。疊波棘蝶魚的鰓緣下

方有一根明顯的刺，是蓋刺魚科的特徵，也有威嚇的作用，受到攻擊或危險時，會豎起刺嚇阻敵人。

疊波棘蝶魚是一種會變身的魚，幼魚的體色由深

藍、白、淺藍組成，以深藍色為底色，身上有淺藍、白的半弧形紋路。隨著年紀越大，身上半弧形紋路的數量也越多越複雜，開始出現點狀，體色也有改變，魚身中段偏白色，前後段為褐色，游動地點從低潮帶、潮池漸漸往珊瑚礁區、礁石區移動。成魚之後，半弧形紋路幾乎消失，身上散布許多藍暗色的小點狀，生活在珊瑚礁區或礁岩洞穴。疊波棘蝶魚平常定棲在珊瑚礁岩中有隱密的洞穴、隙



縫中等陰暗處，當發現危險的時候就可以躲進去，這是為什麼浮潛時有時候看不到牠的原因。

透過水下攝影機鏡頭，我們可以看到疊波棘蝶魚亞成魚到成魚的畫面，由於特殊的體色加上中大的體型（最大體型可以達到 40 公分，在珊瑚礁生態系中算是中大體型的魚類），所以當牠游過去時，一眼就可以認出來了。疊波棘蝶魚屬於雜食性，牠的嘴部較短，不像蝴蝶魚那麼細長，方便啃食海綿、礁岩上的附著生物和藻類。



疊波棘蝶魚是位獨行俠，有強烈的領域性，當其他種類魚類進入到牠的地盤時，會遭受攻擊，這有可能是幼魚和成魚外觀不同的原因之一，可以避免成魚認出是同類進而攻擊。例外是在特殊的期間，比如求偶、交配期，會看到二尾疊波棘蝶魚游一起的畫面，也有記錄到三尾一起同框的畫面。

經由水下攝影機，非常幸運地看到疊波棘蝶魚求偶的過程，海科館的水下攝影機有三個鏡頭，分別拍攝不同的方向，其中一個鏡頭有兩尾疊波棘蝶魚一前一後的游過，再切到另外一個鏡頭，發現牠們有互相繞圈圈的求偶行為。

這就是水下攝影機最有趣的地方，有三個鏡頭，隨時切換不同場景，除了欣賞美麗的海洋世界之外，也可以尋找生物、觀察行為、紀錄分析，有點類似偵探，探查生物的一舉一動、生活習性，未來希望持續跟大家分享更多生物有趣的行為。

- 1 | 成魚身上的半弧形紋路幾乎消失，散布許多藍暗色的小點狀。
- 2 | 在潮池發現疊波棘蝶魚的幼魚。
- 3 | 洞穴周圍比較容易發現牠的身影。
- 4 | 正在礁岩區附近覓食的疊波棘蝶魚。



疊波棘蝶魚
影片欣賞



炎炎夏日暑氣高漲，我們都希望享受清爽而美味的料理，來份燙青菜撒上柴魚花，或是涼麵配上柴魚湯底的味噌湯；柴魚可說是適合一年四季的完美選擇，以其獨特的風味帶來豐富鮮味口感，讓人味蕾舞動，昇華料理的內涵。

熬湯拌飯兩相宜 夏日柴魚惜食料理

文、圖 | 武展丞 (創意海鮮食譜作家)

高湯是一個國家料理的靈魂，源自烘焙與發酵的柴魚所熬煮出的琥珀色高湯，更是有別於豬骨、雞骨或是鮮魚的乳白色高湯，豐富的胺基酸滋味，造就日本和食文化底蘊。

柴魚主要是利用鰹魚烘焙後發酵製成，含水量低外型像是乾硬的木柴，餐廳會依據料理選購不同等級與類型的柴魚，並保存在冰箱或乾燥的環境避免發霉。一塊好的柴魚斷面呈玻璃化，敲起來聲音清脆，聞起來有煙燻清香無油耗味，甚至在購買前可以先試吃，以確保其風味符合餐廳所需，若是為了料理方便，也可以直接購買刨好的柴魚片或柴魚花使用。

依據魚種和製程不同，柴魚價格也有天壤之別，品質好的柴魚刨成柴魚花，綿密的口感入口彷彿棉花糖，入口即化味淡微酸充滿鮮甜味；熬湯的柴魚則具有較濃郁的煙燻味與鹹味，一般裹在紗布袋中熬煮高湯，熬煮完的柴魚渣其實也是魚肉，經過適當的調理還能作為小菜或壽司內餡，用法十分多元。

在料理中，柴魚就像是畫龍點睛的神來一筆，像是氽燙過貓蓆、龍鬚菜及秋葵上的柴魚花，為清淡的蔬菜增添一抹鮮；也能是蒸蛋、日式火鍋和味噌湯的

柴魚湯底，使料理具有回甘的清甜；又或是剛出爐的烤魚、烤肉或章魚丸子，上桌的時候，在料理上面撒一點，柴魚花隨著熱氣扭來扭去，活靈活現的十分討喜。

這次所介紹兩道柴魚料理，使用了粗柴魚片與細柴魚花，一般我們在家裡要熬煮出甘甜的柴魚湯，秘訣就是水滾後要馬上關火，接著放入柴魚浸泡，避免高湯越煮越酸。除了高湯之外，熬煮完的粗柴魚接著添加醬油、糖和白芝麻，以佃煮的方式做成壽司內餡，也可以單獨變成一道小菜；那另外一個就是所謂的「柴魚豆腐」，我們一般吃的炸豆腐，都是吃脆皮，但日式的柴魚豆腐，則將柴魚花裹在豆腐外面油炸，其中油炸的技巧，就是必須將軟嫩的豆腐輕巧地用手裹上麵粉、蛋液和柴魚花，然後以小火慢炸，最後再淋上柴魚湯底的勾芡醬汁，吃起來鬆軟鹹甜，別有一番風味。

品嚐柴魚的同時，我們可以瞭解到一種魚原來有這麼多種樣貌，臺灣的鰹魚除了生魚片之外，還可以火烤、紅燒或製成罐頭，甚至煮湯略顯腥味的鰹魚，在製成柴魚之後，即能轉變為熬製高湯的極品食材。看似平常的食材背後，更是有著悠久的文化歷史，以及繁瑣的食品加工步驟，透過此次料理，不浪費一絲食材，將柴魚好好利用。🐟



作法：

- 鍋中加入水 300c.c.，水滾後關火放入粗柴魚片浸 5 分鐘。將柴魚片取出擠乾水分，再放入醬油和糖小火慢煮 5 分鐘收汁，最後放入白芝麻。
- 將海苔平鋪，依序放入壽司飯、調味柴魚片，捲起分切即可。



作法：

- 豆腐 1 切 6 塊備用。將醬汁材料放入鍋中小火滾 5 分鐘即可。
- 油鍋加熱至 160 度，豆腐放入太白粉中均勻沾粉後置入蛋液中，再沾勻細柴魚片，入油鍋中炸至金黃，淋上醬汁即完成。

柴魚壽司

材 料：粗柴魚片 50g、海苔 2 張、
壽司飯 1 碗
調味料：醬油 20g、糖 35g、
白芝麻 15g



柴魚豆腐

材 料：細柴魚片 50g、嫩豆腐 1 盒、
雞蛋 2 顆、太白粉 20g、
嫩薑 1 塊
調味料：醬油 15g、糖 15g、
柴魚湯 45g、薑 15g



家政班廚房

懷舊鱻料理

文、圖 | 蔡阿玉 (臺南市南瀛養殖漁業發展協會理事長)、王美錦 (南縣區漁會指導員)

鯛鰻蛋蛋的幸福



材 料：鯛魚片 100g、蒲燒鰻 100g、
皮蛋 1 顆、鹹蛋 1 顆、
雞蛋 2 顆

作法：

1. 雞蛋打勻加入 60c.c. 水備用 (過濾)。
2. 皮蛋煮熟切丁、鹽蛋切丁、鯛魚片切丁、蒲燒鰻切丁。
3. 將所有材料拌入蛋液，以中小火蒸 22 分即可。

料理單位：臺南市南瀛養殖漁業發展協會家政班 蔡佳純指導員



午仔魚滷肉

材 料：三清午仔魚 1 尾、五花肉 1 斤

醃 料：米酒、鹽、蔥、薑

調味料：老薑 50g、蒜 30g、醬油 50g、冰糖 50g、甘草粉 10g、
米酒 50g

作法：

1. 午仔魚洗淨切大塊 (輪切)，五花肉洗淨切大塊狀，老薑切片。
2. 起油鍋，先放五花肉煎上色，接著放入調味料滷製 40 分。
3. 鍋內放入少許油 (半煎炸)，煎午仔魚至酥脆，將午仔魚倒入肉中再滷 20 分即可。



料理單位：南縣區漁會

自願性休漁 拿獎勵

【休漁獎勵申請要件】

111.09.01 起至 112.08.31 止

● 漁船在國內港口休漁

申請條件 120日以上

● 漁船累計出海作業

申請條件 90日以上

● 漁船累計出海作業時數達

申請條件 270小時以上

申請時間

112年
05/01
▼
112年
10/31

為保障自身權益 漁船進出港時 請主動向海巡報關



f 行政院農業委員會漁業署

廣告

旬魚

澎湖極品海味

龍占魚

節錄漁業署《臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑》

龍占魚科身體延長，呈長橢圓形，稍側扁，頭中大，吻尖銳，唇厚。眼睛的位置偏頭部之後上方。體被中型櫛鱗，背鰭單一，尾鰭內凹。

全世界計 5 屬 39 種，臺灣紀錄 5 屬 24 種。廣泛分布於非洲西岸和印度-西太平洋的熱帶沿岸。棲息環境和鯛科相似，但具有更寬廣的活動空間範圍；珊瑚礁及其外圍砂泥地，甚至潮間帶或低潮帶以內之淺水域，均可發現其蹤跡。

大部分龍占屬夜行性，亦有日行性者；肉食性，又因具白齒狀牙齒，故以具硬殼之無脊椎動物或魚類為食。有些龍占具性轉變之生態適應，會隨成長由雌魚變為雄魚，且成魚之體色和小魚往往不同。

正龍占魚

俗稱龍尖、白龍占，胸鰭上方有 1 個橫向的長方形暗斑，體側散布不規則之斑駁。



青嘴龍占魚

俗稱青嘴、青嘴仔，體側鱗片上均具 1 個小藍點，眼下具 3 條放射狀藍紋。



尖吻龍占魚

俗稱豬哥仔、龍尖，體側散布交錯之暗色斑紋，胸鰭上方有 1 個縱向的長方形暗斑，吻部具波紋。



小
日
者

娛樂漁業

一年四季乘船出遊

依《漁業法》及《娛樂漁業管理辦法》定義，娛樂漁業指漁船搭載乘客在船上或登島嶼、礁岩從事採捕水產動植物、觀賞漁撈作業、觀賞生態及海洋生物等活動。為維護娛樂漁業漁船海上航行安全及保障乘客權益，娛樂漁業漁船船舶檢查、船員資格、安全配備及人身保險等均較一般作業漁船嚴格。



北部

海釣活動為主

中部

海釣活動為主

東部

賞鯨及生態觀光活動為主

**南部
離島**

以潛水和生態觀光活動為主

經過30年發展，娛樂漁業已漸成熟。
至2022年底，全國共計：

117 個漁港

369 艘娛樂漁業漁船

23 艘專營

346 艘兼營

110 萬人次/年

海釣
竿釣、手釣
曳繩釣

海洋生態觀光
賞鯨

參觀漁撈作業
定置網、箱網養殖
捕鎖管作業

海岸景觀觀光

資料來源 | 漁業署 整理製圖 | 大山影像工作室