ISSN 1028-4575

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

中華民國113年12月出版

385















- 公海聯盟推崇亞洲地區的馬爾地夫與新加坡率先批准公海條約
- 菲律賓漁工稱遭美國公司遺棄並爭取遭扣薪資
- Pew研究發現全球轉載鮪魚產值高達104億美元
- 今年秘魯美洲大赤魷漁獲量可能只及往年一半
- 綠色和平調查發現整個北太平洋鯊魚捕撈數量令人震驚

農業部漁業署 委辦　國立臺灣海洋大學　中華民國對外漁業合作發展協會 執行

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

385
中華民國113年12月出版

中華民國81年12月創刊

中華民國113年12月出版
行政院新聞局出版事業登記證
局版台省誌字第柒捌貳號
發　行　人：李國添
主　　編：李國添
特約撰稿：尤香宜、王文英、王正芳、白書嫚、何勝初、李怡坤、李佳蒂、李品穎、李賢忠、李崇瑞、吳明峯、吳佳蓉、林建男、林晏如、林頂榮、於仁汾、涂雅惠、洪聖銘、夏翠鳳、馬慧珊、張正昇、張鳳貞、許方嘉、許金漢、陳科仰、陳香吟、莊涵晴、黃詩錡、傅家驥、楊名豪、楊克誠、楊善雯、趙俊琳、劉啟超、劉維揚、蕭堯仁、謝銘煇、簡汝瑩、簡良芬、顏佳瑩
（按姓氏筆畫順序排列）
執行編輯：涂以蓁
出版機關：國立臺灣海洋大學
地　　址：基隆市北寧路二號
電　　話：(02) 2462-2192轉5031
傳　　真：(02) 2463-5941
印 刷 所：英杰企業有限公司
地　　址：臺北市大安區復興南路二段293-3號10樓之一
電　　話：(02) 2732-1234
傳　　真：(02) 2732-9531

如有缺頁誤漏請來電或傳真告知，將儘速補寄

定價：200元（贈閱）
本刊另有電子版本，網址https://www.ofdc.org.tw

國際漁業資訊

01 國際漁業資訊

漁業法規

47 日本為改善物流而頒布「改正物流效率法」

專題報導

49 綠色和平調查發現整個北太平洋鯊魚捕撈數量令人震驚

52 簡介以劍旗魚為漁獲對象的環釣漁法

農業部漁業署　委辦／國立臺灣海洋大學、中華民國對外漁業合作發展協會　執行

贈閱

公海聯盟推崇亞洲地區的馬爾地夫與新加坡率先批准公海條約

「公海聯盟」(High Seas Alliance)對於馬爾地夫和新加坡成為亞洲區第一個核准「公海條約」(High Seas Treaty)的國家表示推崇。公海聯盟9月26日恭喜馬爾地夫和新加坡，在帛琉、智利、貝里斯、塞席爾、摩納哥、模里西斯、密克羅尼西亞和古巴之後，成為亞洲第一個正式批准新公海條約的國家，也是「核准競賽」(Race for Ratification)中的領先國家。

本周聯合國大會期間，於聯合國總部舉行的特別條約活動中，2國皆正式提交核准書，距離「公海條約」正式開放讓聯合國會員國簽署及核准競賽開始已經一年。

公海聯盟表示：「馬爾地夫和新加坡帶領亞洲區進入競賽，並且使世界邁向條約生效所需的60個核准國又進了一步，對此我們要給予鼓勵。這些國家展現出領導力，透過迅速核准條約，傳遞一個明確的訊息，為了確保給予後代更好的海洋管理，合作是相當重要的。希望馬爾地夫和新加坡的消息能激勵亞洲和其他地區的國家，使其加速推動核准進度。」

另外還有6個國家也簽署「公海條約」：甘比亞、賴比瑞亞、肯亞、波札那、象牙海岸、聖多美普林西比及牙買加。共計有98國簽署條約，僅10國已核准，仍有許多國家尚在推動國內的批核作業。

「公海條約」還需要50個國家核准才能生效，成為全球首部保育和管理國家管轄範圍外的生物多樣性(BBNJ)的綜合性國際法。該條約的生效將對於反轉氣候和生物多樣性危機，達成國際目標提供重要貢獻，包括在2030年前將全球30%的海洋納入保護範圍，該國際目標係2022年12月於聯合國生物多樣性高峰會議上所提出。

(趙俊琳，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，26 September 2024)

俄羅斯正式宣布退出 ICES

據日本北海道機動漁船協會消息指出，俄羅斯漁業廳於 10 月 29 日正式宣布普丁總統已簽署俄羅斯退出國際海洋探勘委員會（ICES）的相關法律。此一相關法案經漁業廳於 8 月向聯邦議會提出，並於 10 月下旬經眾議院與參議院批准並通過。事實上，以俄國入侵烏克蘭問題為理由，ICES 從 2022 年 3 月起已暫時禁止俄羅斯參與 ICES 有關之活動。去年俄羅斯漁業廳廳長舍斯塔科夫表示，如果 ICES 不恢復俄之參與資格，俄國可能會退出 ICES，並批判 ICES 只考慮某些特定國家之利益，成為與政治有關之組織。

ICES 成立於 1902 年，計有美國與俄羅斯等 20 個會員國，管轄含波羅的海在內的東北大西洋漁場並進行研究與協調整合，並每年發布總許可漁獲配額之上限。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 November 2024）

FAO 強調投資海鮮生產對全球糧食安全的重要性

聯合國糧農組織（FAO）首席經濟學家 Máximo Torero 最近也在 G7 峰會上發表的 FAO 報告中有關漁業與水產養殖業的研究結果中，（呼籲加強對於全球海產品生產投資）。

根據 2024 年世界漁業和水產養殖狀況報告顯示，全球海產品數量已創歷史新高。然而，根據 Torero 的報告指出，如果要維持目前全球海產品的消費水準，到 2050 年時，全球供應量必須增加 22%，才能因應全球不斷增長的人口。

然而消費率和人口成長率全球各地有很大差別，使得提高水產品的需求更為複雜化。舉例來說，非洲地區的海產品消費量低於全球平均水準，如果想在 2050 年達到與全球平均相同水準，非洲則需要增加 285% 的海鮮產量。

Torero 在新聞稿中提到：「這些數據是對於全球糧食挑戰的一個示警，顯示產業需要重大的投資及轉變。這也是 FAO 倡導投資『藍色轉型』的核

心理念：水產食品對於終結飢餓與貧窮將發揮更重要的作用。」

儘管水產養殖業預計在海產品生產上扮演日益重要的角色，但 Torero 指出野生捕撈漁業對於糧食安全仍有重要貢獻。然而，對於野生捕撈漁業的生態可持續性也成為另一隱憂，因為根據 FAO 報告，2021 年近 40% 已開發海洋物種的捕撈已超過其生物可持續水準。

在 Torero 的報告中也強調水產業對於生計供應的重要性，有 6,200 萬人受僱於此產業，其中超過 90% 人從事於小規模漁業。包含整個產業鏈，估計有 6 億人受僱於此產業，表明產業邁向轉型時將面臨巨大變革，因此需要採取全面且包容的方法，包含產業內採取更大性別平等。

（吳佳蓉，摘譯自 The Fish Site 網頁報導，30 September 2024）

海洋管理委員會呼籲有關國家以科學為基礎進行漁獲配額協議

海洋管理委員會（MSC）於今年 8 月 8 日宣布，由於對大西洋鯖魚和其他魚種資源量之擔憂，該會已要求北大西洋沿岸國和捕魚國盡快商定一個以科學為根據之漁獲配額。在日本訪問之 MSC 執行長豪斯魯伯特表示：「長年累月的過漁狀況對資源相當不利。期望能遊說有關國家取得 MSC 認證，以恢復資源健康狀況。」

過去取得 MSC 認證之物種，如 2019 年時大西洋鯖魚、2020 年大西洋鰊魚與藍牙鱈被暫時停止 MSC 認證後，各魚種相繼撤回認證申請。

此次的呼籲，來自於國際海洋探勘委員會（ICES）基於科學證據提出對於過漁狀況的擔憂。

大西洋鰊魚於 2008 年的漁獲量，由 690 萬公噸下降至 310 萬公噸，大西洋鯖魚於 2015 年的漁獲量由 726 萬公噸減少至 280 萬公噸。根據 ICES 的呼籲，大西洋鰊魚、藍牙鱈及大西洋鯖魚於 2023 年的總漁獲量，分別超過科學研究上限的 33%、28%及 35%。

相較於海洋健全程度，以海洋發展的經濟或生計正受到威脅。

ICES 所提出最新呼籲，大西洋鯖魚於 2025 年之漁獲量可能減少 22%，認為總漁獲配額將下降至 57 萬 6,958 公噸，並提出大西洋鯡魚的漁獲量將削減 44%。惟科學家們認為數年後的稚魚加入量值得期待，依據科學證據顯示其漁獲配額可增加 3%。

即使如此，科學研究勸告，應儘快依設定的漁獲配額，實行正確的漁獲管理戰略（管理目標、管理參考點、漁獲能力管制措施、管理戰略評估），同時，也要求及早進行長期管理計畫。

然而 MSC 表示，依據科學研究所建議的漁獲配額，各國政府之間難以達成協議的窘境持續存在。有關大西洋鯖魚，英國、挪威、法羅群島（丹麥自治領地）之間預期可達成部分協議。此外，也指出此一協議應擴大為所有有關國家之間的漁獲配額協議；且就多數國家的漁業而言，須以訂定之漁獲配額為前提，導入漁獲管理戰略進行有效的管理。在這樣的漁獲管理戰略下，資源管理措施將依資源量變化而調整，減少過去認為必要的政治交涉，亦能節省人力資源。不僅確保水產資源的永續，亦確保水資源永續帶來之效益，也能穩定預估市場供應量，水產業與環境均能受益。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 October 2024）

世界銀行預測中東局勢動盪每桶原油價格有飆漲到 92 美元之可能

據世界銀行於今年 10 月 29 日公布之商品市場行情預測，由於中東情勢進一步惡化，此一地區石油輸出若隨之進一步顯著減少的話，預期國際油價指標之英國產北海布蘭特原油價格將跳升到每桶 92 美元左右。儘管目前油價在 71 美元左右徘徊，但世銀警告，其價格可能因時局動盪而大幅飆升。

世界銀行預測指出隨著中東局勢動盪加劇，2024 年底石油日供應量可能減少 200 萬桶，約相當於世界產油量之 2%，可與 2003 年之伊拉克戰爭、2011 年之利比亞內戰之減產規模相比，原油價格之飆漲將帶動汽油價格上揚。不過世銀也預測，此一動盪發

生後大約 2 個月，未受到動盪巨大影響產油國的原油會增產，並帶動 2025 年原油市場行情溫和的下跌。預測指出 2024 年原油每桶在 75 美元附近徘徊，而 2025 年之年平均每桶可望為 73 美元。

世界銀行指出就目前原油供需而言，除石油輸出國組織（OPEC）成員國與非成員國所組成之 OPEC ＋外，美國等產油國均會增產，但最大消費國中國，其需求預期下降，因此原油之市場行情有下跌之風險存在。惟自去年 10 月巴勒斯坦伊斯蘭組織哈瑪斯襲擊以色列以來，中東衝突不斷升級。10 月 26 日以色列又對伊朗的飛彈攻擊進行報復，引發動盪局勢可能進一步惡化，從而影響原油生產與價格之疑慮。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 November 2024）

2025 年世界白肉魚供給量預期比前年略減 10 萬公噸

野生底棲白肉魚供應量減少

根據在丹麥哥本哈根舉行的底魚論壇的最新供給預測指出 2025 年野生白肉魚之供給量比 2023 年減少 10 萬公噸，可望有 682 萬 4,000 公噸。這是由於巴倫支海的大西洋鱈魚漁獲配額大幅減少，致該魚類之供給量預期會減少 20%，只有 65 萬 6,000 公噸。

挪威今年鱈魚漁獲量預期由 22 萬 3,000 公噸減少到僅有 14 萬公噸。而共享巴倫支海漁場的俄羅斯，其今年鱈魚漁獲量也預期會從去年之 22 萬公噸減少到 15 萬公噸。主要鱈魚生產國中，唯有冰島之生產量與去年持平，2025 年預期有 21 萬 4,000 公噸產量，也讓冰島於明年成為唯一最大鱈魚漁業國。

黑線鱈、綠青鱈的世界生產量預期會小幅減產，黑線鱈比前年（2023 年）減產 9％，達 26 萬 9,000 公噸；而綠青鱈減產 6％，預期有 36 萬公噸之產量。對此 2 魚種而言，挪威受到漁獲量下降的影響最大，其 2023 年黑線鱈

有 9 萬 4,000 公噸，2025 年預期只有 5 萬 7,000 公噸，而綠青鱈則預期由今年異常高產量的 24 萬 3,000 公噸，減少到明年的 21 萬 7,000 公噸。

2025 年大西洋小頭櫛孔鰕虎魚（紅魚）之世界供給量方面，冰島可望增產 6,000 公噸，北美增加 5,000 公噸，共增加 2%供給量。另一方面，號稱世界白肉魚種最大漁獲量的明太鱈產量而言，根據該底魚論壇的資料顯示，2025 年的供給量幾乎沒有變化。論壇中估計 2024 年有 373 萬 6,000 公噸之產量，而 2025 年則可望有 374 萬公噸產量。其中俄羅斯 2025 年預期約有 200 萬公噸之漁獲、美國與加拿大合計預期可維持 150 萬公噸之漁獲量。

另外，太平洋真鱈之供給量方面，北美預期會減產 5,000 公噸，但日本則可望增產 7,000 公噸，兩相抵消，其 2025 年之供給量幾乎維持不變。而無鬚鱈則是主要野生魚種中，2025 年可望增產的唯一魚種，主要是受美國之漁獲配額增加，導致世界供給量可望由 96 萬 1,000 公噸，增加到 104 萬公噸。再者南非共和國與納米比亞產之南非無鬚鱈供給量可望由前年之 30 萬公噸減少至 29 萬 3,000 公噸。另外據底魚論壇資料顯示，2025 年阿根廷白肉魚生產量可維持 29 萬 7,000 公噸，秘魯也可由今年之 1 萬公噸復甦到 3 萬 1,000 公噸，美國今年白肉魚之野生漁獲量非常低，只有 12 萬公噸，2025 年則可望大幅回復到 19 萬 1,000 公噸。

還有藍尖尾無鬚鱈的供給量可望有小幅之改善，最大供應國紐西蘭預期有 10 萬 7,000 公噸上下的漁獲量，阿根廷也可能比前年之漁獲量倍增，恢復到 2 萬公噸水準。

養殖白肉魚可望增加

根據底魚論壇之供應量預測，養殖之主要白肉魚計有低眼巨鯵及其他鯵魚類與福壽魚等。據論壇之資料顯示，2025 年世界鯵魚類與福壽魚的供給量將可望分別比前一年大幅增加 5.6%與 4.6%。2025 年世界之鯵魚類預期增加 24 萬公噸，為 450 萬公噸左右。越南養殖之低眼巨鯵生產量估計可增加 15 萬公噸，首次超過 200 萬公噸之生產量，印度也可望比前年增產 5 萬公噸，約有 77 萬 6,000 公噸之鯵魚類養殖。印尼也約可增產3萬公噸，達41萬公噸。

世界福壽魚的養殖產量則可望比前年增加 32 萬公噸，供給量可達 730 萬公噸。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 October 2024）

研究指出魚類系群狀況被高估而導致過漁

世界海洋魚類系群狀況比先前所想像的更糟。一項由澳洲研究機構之研究指出，長久以來過漁被指責為漁業政策將漁獲限額訂得比科學建議為高，即使該等科學建議通常為過於樂觀。因此其結果是，全球有更多魚系群遭過度捕撈，或崩潰。德國基爾亥姆霍茲海洋研究中心(Helmholtz Centre for Ocean Research) 福爾斯博士(Rainer Froese) 及加拿大卑詩大學保爾利博士(Daniel Pauly) 在其新研究中提出其見解。其觀點文章及研究報告於 8 月 30 日在「科學」期刊發表，該兩位漁業專家呼籲在資源評估時採用簡單卻更精確的模型，並在有疑慮時，採用更保守方法。

世界有許多魚類系群已有遭過漁威脅或已崩潰。此毀滅性趨勢之其中一個原因是決策者常常對科學家為保護系群所定嚴格的門檻，所計算的漁獲限額不予理會，但現在顯而易見，即使這些科學建議通常訂得太高。

例如在歐盟，漁業主要是透過許可漁獲限額或稱為配額來管理，是歐盟執委會依科學建議由歐洲農業部長理事會所訂定。澳洲科學家(Edgar 等人) 之新研究顯示科學建議之漁獲限額已訂得太高。

該研究所發表的「科學」期刊，要求世界引用文章最多的兩位漁業專家福爾斯博士及保爾利博士解釋該等發現。在其觀點文章中他們提倡依據生態原則作更簡單但更為實際的模型，並呼籲在不確定性出現時進行較為保守之資源評估及管理。

對該研究，Edgar 等人分析全世界 230 個魚系群數據，並發現資源評估通常太樂觀，超估魚類豐度及系群恢復的速度，特別受影響的是，已因過漁而縮減的系群。該等超估導致所謂虛幻復甦，系群被列為已復甦，而實際上繼續下降。福爾斯博士解釋稱，此造成在最急於需要減低漁獲限額時，卻未

有作為。很不幸，此並非僅為過去的問題，近年已知的系群量高估問題仍在當下資源評估中未用來修正此等錯誤。

Edgar 等人的研究也顯示約三分之一的系群被聯合國糧農組織歸類為以最大可持續方式捕撈，而實際上已超越已過漁類別的門檻。更為甚者，在已過漁類別中已崩潰系群數量比過去估計可能超過 85%。

但造成資源評估扭曲的原因為何？福爾斯和保爾利寫道，標準資源評估使用可包含超過 40 種不同參數的模型，如魚之生命史、詳細漁獲、及漁撈努力量等，此等大量參數使評估成為不必要之複雜，其實結果僅能由少數取得原模型、數據及設定之專家進行複製。另外，有許多需要輸入之參數為未知或難以評估者，導致建模者使用過去曾操作，而不大可靠的數值。福爾斯指出，此類實踐使結果偏向建模者的期望。

作者群因此呼籲將目前資源評估模型加以修改，渠等提倡依據生態原則採用更簡單、更實際的模型，也呼籲更廣為使用預防性原則，在有疑慮時採用保守評估以保護系群。福爾斯博士表示，實質上，可持續漁撈是甚為簡單，捕撈魚生物量應該比再繁殖的量為少。在捕撈前必須讓魚再繁殖，必須使用環境友善漁具，必須設保護區，必須透過減少捕撈鯷魚、沙丁魚、磷蝦或鰊魚等餌料魚而保護重要食物鏈之功能，此乃以生態系為根據可持續漁業的原則，五個原則中有四個可在不瞭解系群量的情況下加以執行。

（何勝初，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，30 August 2024）

調查指出北極海海水快速酸化是危及生態系之陰影

由白令海以北一直延伸到北極海南部的楚科奇海一向被稱為海洋生物多樣性集結的「熱點」海區。最近海洋地球研究船「未來號」於該海域所進行之採水調查中，連被稱為「海之天使」的克隆貝也被發現。然而調查也發現北極海海水酸化正在迅速進展中，對生態系有不良影響之疑慮。

此一克隆貝有半透明的身體，頭部有兩個角。其透過拍打羽毛般的翅膀來

漂浮，體長約 5 毫米，是浮游生物的一種，隨著流冰向北海道沿岸接近而大量出現在北海道鄂霍次克海沿岸，因此克隆貝也被稱為「流冰的天使」。發現此一克隆貝的北海道大學水產科學院教授熊谷信表示：「這種浮游動物很可愛，想要飼育它。」他將裝有克隆貝的玻璃瓶放入冰箱，發現它可以在沒有食物情況下活存一年左右。

另外據日本海洋研究開發機構（JAMSTEC）副主任研究員藤原周表示，楚科奇海南部水域有來自太平洋含豐富營養鹽海水流入，有利浮游生物之繁衍滋長，而這些處於食物鏈最低層的浮游植物，在美國阿拉斯加州霍普角海岸下沉，成為貝類與甲殼類動物的餌料食物。繼而成為以海洋底棲生物為餌料的魚類與鯨類的群集，而形成豐饒之海。

另外，此一調查也發現北極海海水酸化日益嚴重，其主要原因為導致全球暖化的大氣中溫室氣體之一的 CO_2 被海水所吸收，使海水由鹼性變為酸性。如果此一情況持續下去的話，由碳酸鈣構成的貝類、珊瑚與浮游生物等的外殼可能溶解，而導致這些生物之外殼或骨骼難以形成，從而阻礙其成長。

美國西海岸之牡蠣養殖有發生幼生大量死亡的例子。而克隆貝唯一餌料是有殼的浮游生物。而已有報導指出小蝸牛的殼在酸性海水中會磨損，而藤原周表示：「冷水域大氣中 CO_2 更容易溶入海水。而暖化使北極之海冰溶解，成為沒有蓋子之狀態，有助海水吸收更多大氣中的 CO_2。再者海冰溶解後之水有如純水，吸入 CO_2 後，其鹼性度下降而進行海水酸化。特別是楚克海北部水域，海底隆起成楚克海臺，其酸化十分顯著。據 JAMSTEC 主任研究員西野茂人指出，低溶氧飽和度海水從俄羅斯的酸化海水由西伯利亞沿岸流出。加上西伯利亞因暖化而侵蝕海岸，融化了永凍層，其流入海洋後在其有機物分解過程中，使這些海水氧氣減少，CO_2 量增加。而楚克海臺之水深比較淺，有可能作為將來之公海漁業的漁場。因此西野茂人表示：「此一海域缺氧與酸化，對可能成為漁業水域的生態系是一個威脅。」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 September 2024）

日本學者指出受海洋暖化影響 2010 年以後許多魚種體重有減少傾向

日本水產油脂協會於今年 8 月 28 日邀請東京大學大氣海洋研究所海洋生物資源講座教授伊藤進一以「全球暖化下魚類季節性分布與體型大小的變化」為題進行演講。他指出 2010 年代以後有很多魚類體重之所以減少，是由於伴隨著全球的暖化，海洋表層水溫隨之上升，但海洋下層溫度不變，致上下層水溫差加大，海水上下層循環難度增加，有上層營養鹽減少，作為餌料生物浮游生物的量減少為最大原因。

他指出就日本所面臨之西北太平洋漁業水域而言，其面積佔太平洋 6%，但其漁獲量佔世界漁獲量之 24%，其底棲魚類與浮魚資源均極為豐饒，片口鰯、白腹鯖及真鰯等多獲性浮魚有 10 年為主週期之魚種交替現象，但原因迄今仍未予以究明。另外，暖化對魚類之直接影響是其為尋求適水溫而向極區方向移動，漁獲數據顯示，諸如鰤魚、龍蝦、章魚等許多暖水性經濟物種從 2000 年代以後均有向北洄游之現象。此外，許多物種的季節性漁汛期向前或往後出現，例如秋刀魚來游之漁汛期有延遲之現象。雖然有幼體在高溫下成長快而成熟體型小之法則，但於其他海域，就不一定適用此一法則。由真鰯、白腹鯖、片口鰯等漁獲的長期體重數據來考察，1980 年代及 2010 年代有低體重之傾向，而 1980 年代正值真鰯資源之成長期，由於密度高之影響，致食餌不足有以致之。而 2010 年代方面，不只真鰯與白腹鯖，連明太鱈、鰤魚、真鱈等許多魚種均有低體重之傾向，這是由於受暖化影響海洋水面與海洋下層之水溫差變大，上下層對流難度高，致表水層之營養鹽供給不足，作為餌料生物之浮游生物之生產也隨之減少，所導致之餌料不足致體重有減少之傾向。伊藤進一進一步表示歐洲的漁獲資料有開放之趨勢。今後日本水產廳與水產研究及教育機構除加強水產資源之監測外，民間之漁獲數據的善加利用

也十分重要，有鑑於海洋生態系正面臨嚴酷的暖化影響，受其影響下生態系管理的重要性不能忽視。

此外，日本水產教育及研究機構水產資源研究中心浮魚資源部主任研究員向草世香則以「真鰛對馬海峽暖流系群的資源動向及其與太平洋真鰛系群之比較」提供討論會之話題，他表示真鰛對馬暖流系群從 2010 年起資源有增加之傾向，2020 年資源更是急速增加，有良好的加入量，顯示其在 TAC 管理下，漁獲壓力減少有以致之。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 August 2024）

研究發現南極磷蝦具儲碳能力

根據英國倫敦帝國學院生命科學系最新研究指出，小型海洋甲殼動物可如同沿岸棲地一般有儲存碳的價值，應給予相等程度之保護。

該研究指出，南極磷蝦的儲碳量，與紅樹林、鹽沼、海草等主要的藍碳棲地相當。然而，磷蝦亦受到全球暖化及可能過漁之影響，因此需給予同等程度之保護。

棲息於南冰洋之大型動物，例如鯨魚、海豹、企鵝等皆攝食磷蝦，磷蝦漁獲並作為餌料、養殖飼料及飲食補充品。研究主持人指出，過去十年來，研究團隊致力於全面瞭解磷蝦在碳循環所扮演的角色，發現磷蝦及其排泄物可儲存與海洋植物相同的碳量。盼藉由此研究，往後共同努力養護磷蝦資源及珍貴的南冰洋生態系。

研究團隊進一步表示，研究顯示，即使是遠方的渺小生物，仍與人類生存息息相關。磷蝦幫助人類移除碳，但人類活動以及因此導致的氣候變遷卻大大影響磷蝦的生存。

海洋生物是儲碳的重要角色，也因此於十年前發展出「藍碳」一詞。不過，海洋亦有其他儲碳方式，磷蝦便為其中一例。

磷蝦身長僅 6 公分，大量生存於南冰洋，主要攝取浮游植物，而浮游植物於光合作用時，便會從大氣中擷取碳。當磷蝦排泄或脫皮時，其所吸收的碳便會沉入深海中並長期留置。研究顯示南極磷蝦每年至少於深海固碳 2 千萬公噸，相當於 40 億至 460 億美元儲碳價值（視不同碳價而定）。

團隊指出，以往人類多半只知道磷蝦在南冰洋生態系及漁業之重要性，現在更進一步瞭解其對儲碳亦相當重要。

磷蝦族群量是其儲碳能力的主因。綿衍逾 1 公里之 30 兆隻磷蝦群，可製造大量、快速沉降的糞粒及其他廢棄物，從而造成固碳效應。研究另發現，該等廢棄物只須存在於約 381 公尺之水層，便可儲碳至少 100 年。上述種種皆導致磷蝦具有沿海藍碳植物的儲碳能力。

隨著磷蝦受到氣候變遷、漁業擴張之影響，研究團隊指出須保育磷蝦資源及其棲地，以藉助其儲碳能力，進一步達成養護目標。

（楊善雯，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，24 September 2024）

研究顯示減少船舶廢氣排放可能加劇地球暖化

英國普利茅斯海洋實驗室針對 2020 年以降強制要求減少船舶硫排放進行研究，結果顯示此項政策減少了反射至太空的光線，可能進而導致過去幾年暖化現象遽增。

國際航運對於氣候與空氣品質影響巨大。目前全球有近 10 萬艘大型商業船舶，佔國際貿易逾九成。一般來說，船舶燃燒骯髒、高硫含量的燃料，排放大量二氧化硫及氣溶膠。

空氣中的懸浮微粒或飛沫統稱為氣溶膠，其中包括空中塵埃、水蒸氣、煙霧等，且可分為原生來源或次生來源（源自包括硫排放之廢氣）。

船舶排放骯髒廢氣增加了海洋中的硫化物氣溶膠，與水蒸氣結合形成雲。硫化物氣溶膠不僅增加雲的產生，導致陰鬱天氣，且此等類型的雲顏色較亮，原因為水蒸氣的小水滴反射更多光線至太空。因此，船舶排放意外致使地球冷卻效應，某種程度上抵銷了溫室氣體排放所造成的暖化，但此種冷卻效應的程度並未為瞭解。

氣溶膠，尤其是含有硫化物者，是空氣污染的主要成分，危害呼吸及心血管系統。有鑒於此，國際海事組織（IMO）於 2020 年要求全球航運減少 80％的硫化物排放（下稱 IMO 2020 年規定）。普利茅斯海洋實驗室遂對此項政策如何影響氣候展開研究。結果

顯示，減少冷卻效應的區域，其空間分布與此項政策互有關連，亦和雲層的改變有密切關係，更是與 2022-2023 年北半球溫度增加的情況有所吻合。

使用幾個不同模型，此研究認為，自從 2020 年要求減少硫排放後，一方面雖改善沿海空氣品質，但另一方面也增加了地球暖化的速度。然而，因 IMO 2020 年規定所導致的冷卻效應，只能部分解釋近年雲層改變。也就是說，航運政策並非導致全球氣溫飆升的唯一原因。

普利茅斯海洋實驗室表示，有關航運排放政策之改變對氣候所造成的影響，保守的說目前最佳可得結果便是此研究。從空中採樣航運氣體排放，顯示出 2020 年為分水嶺，IMO 2020 年規定不僅改變了硫化物氣體的排放，更使得船舶所排放之氣溶膠不易形成雲。但是，該實驗所使用的模型仍有待改善之處，IMO 2020 年規定對雲層形成的全面影響仍在持續研究中。

船舶硫排放之減少也許導致北半球 2023 年之極端溫度，但自 2023 年年中開始的聖嬰現象等其他事件，亦為造成北半球高溫的因素之一。

（楊善雯，摘譯自普利茅斯海洋實驗室官網，16 August 2024）

菲律賓漁工稱遭美國公司遺棄並爭取遭扣薪資

一群菲律賓漁工聲稱遭美國加州 McAdam's Fish 公司遺棄於華盛頓州西港市（Westport），目前正在為取回他們遭扣薪資而努力。

這群被稱為「團結六人組(United 6)」的菲律賓漁工指出，他們在鮪漁季期間為該漁業公司工作後，隨著漁船在 2023 年 9 月停靠碼頭後便遭留置於船上。根據該六人的說法，他們與菲律賓馬尼拉的聘僱公司「Pescadores International」簽訂勞務契約後，在太平洋鮪漁季工作四個月。漁季結束後，船隊靠港卸魚，除一位船長外，所有人都離開船隻，留下 24 名因為沒有美國簽證而無法上岸入境美國的菲律賓漁民。根據這群漁工的說法，九月到十二月間，他們被遺棄在碼頭，無法與聘僱公司 Pescadores International 或美國公司 McAdam's Fish 取得任何

聯繫。

為團結六人組爭取正義活動的案件摘要資料指出：「此時此刻，漁工已經數月未獲得漁撈所得的足夠報酬。在這種狀況下，公司應履行勞務契約，然而 McAdam's Fish 和 Pescadores International 仍維持按比例支付薪資的協議，尤其是在漁工們應得津貼中分次扣除相關費用的情況下，導致漁工帳戶出現負餘額。」事件中的菲律賓漁工們指出，公司扣留原先承諾他們的薪資，而隨著漁船油價、食品雜貨價格與其他生活必需品成本不斷攀升，他們的生活已經陷入負債狀態。

受困於海上數月後，「團結六人組」成功獲得美國國土安全部（DHS）的協助，得以下船入境，目前則經安置於收容住所。然而，他們表示至今仍未獲得應得的工作報酬，家人也未收到他們先前約定的預付支款。《國際檢視報》（The International Examiner）於 2024 年 4 月報導稱，這些漁工仍在為爭取補償而奮鬥，他們原先被告知每月可獲得 500 美元薪資外加預支款項，但實際上他們只收到部分款項。

McAdam's Fish 在一份公開聲明駁斥「團結六人組」所稱的虐待和遺棄指控。該聲明指出：「根據美國聯邦法律，船員在港期間因未持有美國簽證必須留在船上。雖然船員在漁季之間被困在船上確實造成許多生活的不便，但這些船員在簽訂年度契約時已經知曉會有這種狀況。」

（許方嘉，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，17 September 2024）

美國拒絕外國 IUU 漁船進港

自 10 月 10 日起，被美國政府指控為從事違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈活動的外國商業漁船，將被拒絕進入美國港口。

根據公海禁用流網保護法，美國海洋暨大氣總署（NOAA）漁業局已撤銷 17 個國家之船隻進港權。該法律要求 NOAA 認定其漁船導致受保護海洋生物資源或鯊魚混獲而從事 IUU 作業或活動的國家。一旦 NOAA 漁業局認定某國從事 IUU 漁撈，該國將進入為期兩年的磋商期以解決該問題。倘問題未能於該期間得以解決，NOAA 漁業局可

發出負面證明，並拒絕該國船隻進港。

在 2023 年的報告中，NOAA 漁業局對墨西哥、中國和俄羅斯等 17 個國家發出負面證明，理由是其未能糾正各自的 IUU 漁撈活動。

NOAA 負責漁業的助理署長 Janet Coit 當時表示：「IUU 漁撈及其他非可持續性的漁撈實踐，已削弱美國和全球就可持續管理漁業和海洋資源保護方面的努力。打擊該等做法是美國的首要任務，我們將與每個已遭認定的國家和實體合作，糾正該等活動，並加強其漁業管理和執法實踐。」

一年後過去，現在 NOAA 漁業局已撤銷中國延繩釣漁船、依南極海洋生物資源養護委員會捕撈美露鱈的俄羅斯漁船，以及在烏略亞灣使用刺網的墨西哥漁船的進港權。

NOAA 漁業局也於 2023 年處罰阿爾及利亞、巴貝多、象牙海岸、賽普勒斯、法國、希臘、義大利、馬爾他、納米比亞、塞內加爾、千里達與托巴哥、突尼西亞及土耳其等 14 個國家，因該等國家未能根據大西洋鮪類國際保育委員會的監管，實施減少中表層延繩釣漁業中海龜混獲的管理計畫，故前述國家從事該等漁業之漁船將無法再進入美國港口。

Oceana 違法漁撈及透明度美國行動主任 Max Valentine 表示：「美國不僅有能力，更重要的是具有責任推動負責任漁業，並在全球範圍內打擊違法漁撈。NOAA 最近所宣布的行動未能讓該等國家對其船旗漁船之行為負責，NOAA 需要充分利用法律所賦予的權力來實施更嚴厲的制裁，如阻止從獲得負面證明的國家進口水產品。限制水產品進口向其他國家傳達一個強烈信號，即美國是認真對待終止 IUU 漁撈、保護脆弱海洋生物及確保鯊魚漁業受到負責任管理等事。NOAA 必須窮極其手段（包括進口限制）去追究船旗國的責任。」

NOAA 在其公告中表示，該等國家政府可與美國政府合作解決其所發現的問題，以獲得正面證明並重新取得進港權。

NOAA 漁業局表示，「我們致力於與該等國家的政府合作，幫助他們採取行動解決已確定的問題。一旦各國充分解決各自的問題，無需等待下一

份國會報告，就有可能獲得正面證明並取消拒絕進港的限制。此積極主動做法凸顯我們在促進負責任漁撈之實踐，以及為後代保護海洋生態系統上的付出。」

（馬慧珊，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，20 September 2024）

日本北海道漁民要求強化取締俄羅斯違法漁撈作業

今年 9 月 25 日，日本北海道機動漁船協會（以下稱「機船聯」）向日本水產廳北海道漁業調整事務所請求加強取締俄羅斯權宜漁船的偷捕活動，以及強化撤除違法敷設之漁具，並對處理違法敷設漁具之拖網漁船提供必要之經濟支援。

據北海道機船聯表示，在 2000 年代後期，由於在俄羅斯專屬經濟海域（EEZ）內以螃蟹為主的偷捕活動被大力取締，偷捕集團轉移到日本的 EEZ，致使俄羅斯權宜漁船的非法活動在鄂霍次克海持續進行，在日本 EEZ 使用違法漁具的情況增加，而該海域漁場的價值也迅速下降。

自 2014 年《日俄 IUU 防止協定》生效後，由於水產廳等相關機關的取締成效卓著，偷捕活動有所減少，但仍未徹底根除，仍持續設有新的違法漁具。

自今年年初以來，機船聯所屬拖網漁船在日本 EEZ 的鄂霍次克海域作業時，撈到違法漁具，造成船舶推進器損壞，使船員的生命受到威脅，並數次發生對漁業經營造成巨大損害的案例。

機船聯常務原口聖二說明，自從《日俄 IUU 防止協定》生效後，屬於機船聯的拖網漁船在鄂霍次克海捕獲雪場蟹數量迅速增加，於 2016 年時，從 2012 年的幾乎為零恢復到 800 公噸，但隨後轉為減少，2020 年後下降到不足 100 公噸的水準，2023 年再次下降到幾乎為零。

為了確保作業安全，並希望恢復該漁場的價值，機船聯請求日本政府加強執法活動及強化撤除違法漁具。

此外，由於拖網漁船在作業過程中打撈到違法漁具，之後岸上保管和處理費用對漁民造成負擔，機船聯也指出他們「不僅在海上，還被迫在岸上單方面承擔經濟負擔」，要求就違法漁

具的處理提供經濟支援。此外，機船聯還請求嚴格執行 2017 年對日本生效的《防止違法漁業之港口國措施協定》（PSMA）。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 September 2024）

愛爾蘭船長因漁獲文件記錄不實等而遭罰款

愛爾蘭船長因漁獲文件記錄不實及遲交卸魚文件而被罰款。來自 Co Louth Drogheda 的漁船船長 Anthony Conlon 於 2024 年 9 月 17 日遭 Drogheda 地區法院判罰，罪名係未在漁撈日誌及漁獲資料中記載確切的黑線鱈（Haddock）捕撈量。Conlon 先生也因遲交卸魚聲明而被罰款。

這些違法行為係於 2022 年 9 月 23 日被發現，當時海洋漁業保護局（SFPA）官員在 Co Waterford Dunmore East 地區檢查船隻卸魚情形，當時現場有 213 箱黑線鱈，但其中只有 131 箱有申報紀錄。法院獲悉黑線鱈是較為敏感之物種，其捕獲量在卸魚申報中少記錄約 5,145 公斤。卸魚申報於 2022 年 10 月提交，超過規定之法定 48 小時期限。提交給法院的證據顯示海洋保護官員發現漁船上鱈魚箱數過多，漁獲日誌中紀錄 86 箱，但在卸魚檢查時卻發現多了 11 箱。

證據顯示漁撈日誌及卸魚申報間的數據正確性對於確認配額及制定捕撈量來保育特定物種來說至關重要。法院表示特定區域捕撈之黑線鱈及鱈魚須受到更嚴格的監控，以防止這些物種過漁。

法院指出這些違法行為是生態系統中嚴重的核心問題。法院判決此案因黑線鱈紀錄不實及遲交卸魚聲明而處以 2,500 歐元之罰款。

（顏佳瑩，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，19 September 2024）

日本迄 10 月底為止秋刀魚漁獲量已近 3 萬公噸

日本全國秋刀魚協會（理事長八木田和浩）於 11 月 6 日公布日本 2024 年漁期迄 10 月底為止之秋刀漁獲狀況初步統計。總漁獲卸魚量已達 2 萬 9,344 公噸，比去年同期增加 90%，前半漁期已結束，漁獲量幾乎

是去年的 2 倍，預期全年漁期的日本秋刀魚漁獲量雖然維持不滿 5 萬公噸的低迷水準，但比去年的 2 萬 4,433 公噸可望大幅增產。根據日本漁業資訊服務中心（JAFIC）的漁獲速報指出，11 月迄 5 日為止，漁獲量近 5,000 公噸，因此總漁獲量已超過 3 萬 4,000 公噸，到本漁期結束可向上再累積多少漁獲量備受各界矚目。

今年日本之大型棒受網漁船（100 船噸以上）提早出海作業，加上今年公海秋刀魚漁場比較接近日本，因此今年是最終以 4 萬 517 公噸漁獲結束之 2019 漁期以來，漁獲量低迷年中漁獲量向上累積最快的一年。

另外在公海作業中國漁船已於 9 月 10 日消耗完其 TAC 之漁獲配額而結束。台灣漁船的公海漁獲配額也快消化完畢，估計 10 月中旬也會結束漁季。即北太平洋漁業委員會（NPFC）的規制效果似乎已發揮了監管作用，僅剩沿岸國日本與俄羅斯可以透過將其 EEZ 水域之漁獲配額轉為公海配額而繼續在公海作業。

雖然日本漁船今年秋刀魚漁期以公海為中心展開漁獲作業，但自俄羅斯海域自 10 月 1 日起開放以來，核准前往作業之漁船全部前往作業，並發現魚群濃密，到 10 月底漁期結束為止的 1 個月之漁撈作業期，共累積 4,000 公噸漁獲量，而日本 EEZ 水域也已形成漁場等，漁獲作業之展開與近幾年略有不同。而魚價方面與漁汛初期之每箱 10 公斤裝平均 4,863 日圓單價幾乎維持平盤，因此漁獲卸售金額已達 142 億 6,899 萬日圓，較去年同期增加 88%，即價格成長率幾乎可匹配產量成長率。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 November 2024）

日本 2024 年度潤目鰛與片口鰛對馬暖流系群的資源評估結果

日本水產廳於 2024 年 10 月 4 日公布對馬暖流的潤目鰛與片口鰛系群之 2024 年度的資源評估結果，相關資料是由水產研究及教育機構與隸屬相關地方政府的試驗研究機構等單位共同彙整。相關評估結果顯示，以 2000

年以後的加入量（0 歲魚資源尾數）而言，儘管潤目鰛來到歷來最多的階段，片口鰛卻創下新低。由此可知，鰛類對馬暖流系群的資源狀態處於好壞參半的現況。而從 2024 年 1 月起，日本政府針對上述兩類漁業資源已開始採用總可捕漁獲量（TAC）的管理模式，並透過分階段式進行。

就潤目鰛而言，2023 年的加入量共計 48 億 1,320 萬尾，從 2020 年起，連續 4 年呈現上升趨勢，而上述加入量超過 40 億尾的情況，更是在大約 30 年前的 1992 年之 52 億尾後首見。而親魚量則超越可以達成最大可持續生產量（MSY）水準，也就是超過所謂的目標參考點，而這樣的情況也使得在 2023 年因為混獲所導致該魚種的漁獲比例向上攀升。

以 2024 年來說，在第 1 階段管理期間當中，潤目鰛的 TAC 定為 4.4 萬公噸，且優先試行漁獲通報機制，而 2025 年的生物學容許漁獲量（ABC）也已定為 4.6 萬公噸。如果讓 2025 年也維持 ABC 等於 TAC 的作法，同時允許 2023 年的漁獲作業情形持續的話，就會發生潤目鰛漁獲量超過TAC的問題。

在第 2 階段管理期間結束前，即使漁獲量超過 TAC，日本政府也不會下達停止漁撈作業的行政命令。然而，在比照其他一般魚種，進入到都要實施管理措施的第 3 階段之後，如果前述潤目鰛的漁撈作業活動也持續進行的話，由於該魚種的漁獲量會接近上限，也就有可能將導致漁獲目標對象是其他魚種的漁撈作業活動面臨必須終止的命運。

相對於上述潤目鰛的狀況，根據 2023 年針對片口鰛 2022 年進行資源評估所計算的 10.7 萬公噸資源量，經 2024 年重新進行評估後，已向下修正為 8.4 萬公噸。此外，在 2023 年時，片口鰛的加入量減少為 177 億 8,000 萬尾，而上次同樣發生該魚種加入量低於 200 億尾的情況，已經可以往前回溯到 1989 年的時候。

於 2023 年時，真鰛資源量在東海水域急速增加，也出現大量以該魚種為優先漁獲對象的漁業經營者，但一般認為這些業者都能夠明確區別出其漁獲目標。因此，片口鰛面臨的漁獲壓力下降，即使其加入量下跌，資源

潤目鰶、片口鰶對馬暖流系群的資源評估結果與管理基準值

（單位 = 萬公噸）

魚種		潤目鰶	片口鰶
系群		對馬暖流系群	對馬暖流系群 ※
2023 年的資源量		11.6	10.6
親魚量值	2023 年的親魚量	7.4	4.5
	目標參考點 （可以達成 MSY 所需要的親魚量值）	5.4	6.8
	限制參考點 （為了避免發生濫捕情況所需要的親魚量值）	1.8	3.2
	禁漁水準值 （一旦低於此水準值，就必須將漁獲量設定為零）	0.2	0.4
	2025 年親魚量的預估平均值	8.0	7.4
漁獲量值	最大可持續生產量（MSY）	3.5	5.0
	2023 年的漁獲量	6.2	2.9
	2025 年的 ABC	4.6	5.0
調整係數（β）		0.8	0.9

※ 採用 97% 的 MSY

量也沒有跟著減少。

然而，在本次的資源評估中，則假設漁獲壓力沒有下降，並以相當於過去 3 年的平均值為前提，針對未來的預測進行試算。結果顯示，實際漁業資源狀況比起原本的評估結果更加不理想，這也有可能是因為先前的推估結果過於樂觀所導致。就現階段而言，2024 年上半年片口鰶的漁獲狀況就不甚理想。在本次資源評估報告中就有提到，「一般認為該魚種的漁獲情形不確定性非常大，所以有必要以謹慎態度持續掌握其漁業資源狀況」。

在第 3 階段管理期間之前，面對潤目鰶與片口鰶這兩個魚種所必須要解決的問題，日本水產廳已經掌握其背後的成因。預計於 2024 年 10 月 21 日在日本九州福岡舉行的 2025 年管理年度 TAC 意見交流會議上，一般認為該 2 魚種也會被列入討論議程當中。

就片口鰶來說，不論是製成一般小魚乾，還是用作年菜料理，大多是以 0 歲至 1 歲魚為主（不包含幼魚），而日本水產廳正是以這段魚齡的片口鰶

漁獲量能達到最大化的規劃為前提來設定該魚種的目標參考點，並採用有97%機率能達到最大化的 MSY。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 October 2024）

日本利用魚類基因組特性分析作為稀有物種保育策略研究之參考

由日本水產研究及教育機構、九州大學與理化研究所等所組成之研究團隊於今年 9 月 24 日表示經團隊針對分布於日本南部太平洋沿岸的大型巨型鱸魚全基因組分析結果，發現其基因多樣性較低，並且保持著對長期生存至關重要的遺傳變異。這項發現可能為包括巨型鱸魚在內稀有物種的保護措施做出貢獻。研究團隊分析並確定宮崎縣與高知縣各一尾巨型鱸魚個體的完整基因組，並與個體數多屬非瀕危物種的近緣種尖吻鱸之基因組進行比較。

結果顯示，巨型鱸魚在魚類中遺傳多樣性最低，且其個體數在大約 3 萬年時間裡一直保持在低水平。反倒是其與免疫系統相關的基因保持高度多樣性，也即其維持對病原體抵抗力所需之特性。據研究團隊表示，許多瀕危物種參與繁殖的個體數較少，導致其遺傳多樣性較低，因此其個體存活率與繁殖力低。該團隊之此一研究透過巨型鱸魚等瀕危物種基因組特徵之分析，瞭解該等物種在自然界中已存活數百萬年而沒有滅絕之緣由，期待類似研究也能對其他稀有物種保護措施的檢討作出貢獻。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 September 2024）

日本學者發現整尾被吞食之日本鰻稚魚可由掠食魚的胃中尋找逃脫路徑

日本長崎大學水產與環境綜合科學研究所（現在更名為綜合生產科學研究所）助理教授長谷川與副教授河端雄等研究團隊於今年 9 月 10 日發表之研究成果發現，日本鰻稚魚被掠食性魚類整尾吞下後，會從該掠食性魚種的胃部進入消化道，然後由鰓之間隙逃逸。該團隊發現掠食性魚類沙鱧被捕獲後，發現其掠食之日本鰻稚魚可經由其鰓的縫隙逃脫，但詳細之逃脫路

徑並不清楚。研究團隊將作為顯影劑的硫酸鋇水溶液注射到日本鰻稚魚體內，並在其被沙鱧掠食後用放射線攝影裝置進行其逸出行為的觀察。結果發現與團隊最初預測被沙鱧掠食之稚鰻是從沙鱧口中的鰓隙縫逃逸，但這些被掠食之稚鰻經過沙鱧身體內一部分到達胃部後，沿著沙鱧消化道內部食道上溯到口部之鰓隙縫中逃逸。被掠食的 32 尾稚鰻中有 9 尾逃逸成功。當稚鰻被沙鱧的胃完全吞沒的時候，可以觀察到有 11 尾稚鰻在其胃中轉來轉去，好像在找尋一條可以逃逸的路線，其中有 5 尾稚鰻進入其食道之尾端，也發現這些逃逸失敗之稚鰻於沙鱧消化管中行動慢慢變弱，大致經 200 秒後完全沒有行動。

研究團隊表示「稚鰻被掠食後在掠食者消化道中主動尋找逃逸路線的行為，不只在魚類，即便在魚類以外的動物分類群中也是極為罕見的行為」。稚鰻逃逸行為之所以成功關鍵因素是稚鰻體型、肌肉強度及其對掠食者胃內高酸度與缺氧環境耐受度有關。將硫酸鋇水溶液注射到被掠食動物體內並用 X 射線攝影機設備觀察其在掠食者體內逃逸路徑與行動特性，也可應用於其他物種之類似研究。

又該研究結果彙整之論文將在 9 月 10 日出刊之「現代生物學」刊出。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 September 2024）

日本公司開始進行野生鰤魚的蓄養試驗計畫

與日本地方自治體共同合作，致力於地區產品品牌開發等工作的 IMMUE 股份有限公司（位於東京市品川區，社長為黑田康平、以下稱 I 公司），在將位於北海道白糠町且採用特別技術的鰤魚蓄養設施整頓完善後，預計從 2024 年 9 月起開始相關試驗工作。有關試驗的內容，在規劃上是會透過降低鰤魚的活動力，使其肉質達到最適合食用的實驗性作法，讓 I 公司、JF 白糠漁會與白糠町 3 方共同合作所培育出品牌名稱為「極寒鰤魚」的特有產品，得以進一步提升其附加價值。

前述的鰤魚蓄養設施是利用 JF 白糠漁會的舊有市場設施（木造 1 層樓的

建築，地板面積約為 160 平方公尺），並在其中設置 1 座直徑 6 公尺的大型水槽，以及 2 座直徑 3 公尺的小型水槽。此外，蓄養時將採用位於北海道釧路市，專精於水產品鮮度管理技術研發與指導工作的 Reverser 股份有限公司所開發出的特有技術，以培育自海中所捕獲的野生鰤魚。

具體而言，是讓鰤魚進入蓄養用水槽，透過管控水槽內水質的溶氧飽和度與鹽分濃度等，使鰤魚進入像是半休眠狀態，以降低其活動力。據悉透過這樣的方式，鰤魚用於基礎代謝時需要付出的精力耗損就可以得到抑制，魚體因為在野外被捕獲之際所產生慌亂竄逃與壓力等因素而受損的肉質便能夠獲得修復，同時還將有助於延長肉質保鮮的期間。而在把鰤魚轉移至在蓄養最後階段使用的水槽後，便會利用神經血締的方式處理魚體，其後再將處理過的魚體搬運到 I 公司的工廠進行後續加工作業。

從 2024 年 9 月 1 日起開始的試驗作業，還將會針對水質及蓄養期間與魚體肉質之間的關聯等細節進行檢測工作。

I 公司於近年來透過與白糠町及 JF 白糠漁會三位一體的合作模式，針對來自白糠町定置網漁業，取代秋鮭且產量漸增的鰤魚，推動其產品品牌化工作。從白糠町定置網捕撈上船的鰤魚，在船上立即採用神經血締方式處理後，經過嚴格篩選且魚體在 7 公斤以上，才有資格被稱為「極寒鰤魚」，I 公司也針對這種經過品牌化的鰤魚進行商品開發等相關工作，以作為白糠町在實施故鄉稅制下的返贈禮品。於 2023 年時，I 公司在白糠漁港附近針對鰤魚設立全新的加工廠，生產使用極寒鰤魚的醃漬蓋飯食材及涮涮鍋套餐等商品，並提供 1,500 份相關商品作為前述的返贈禮品。

在新使用的蓄養設施開始運作後，就可以為來源更為優質的鰤魚進行加工作業，不僅有助於推動極寒鰤魚的品牌化，同時還能夠提升其產品價值。針對這個產季，生產目標已設定為要處理共計 5 公噸鰤魚漁獲物，是 2023 年 1.5 公噸的 3 倍以上，其中包含捕撈上船後，在船上立即採取神經

血締方式處理，再進行加工的部分，以及經過蓄養後，採行神經血締方式處理，再予以加工的部分。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 August 2024）

日本學界完成快速而正確測出魚體新鮮度與脂肪含量儀器的研發

日本東海大學海洋學系等研究團隊已成功研發出可以測得魚體新鮮程度（以下稱 K 值）與脂肪含量（以下稱脂質），名稱為「UmaiTest」的測量機（以下稱 UT 機），並於 2024 年 8 月 7 日在日本水產學會誌 J-STAGE 上公布相關技術的論文內容。該團隊今後的規劃將與協力廠商共同合作，讓這種小體型且輕量，同時還兼具防水功能的機器可以產品化。

一般來說，如果想要測得魚體的 K 值與脂質的話，會需要先採收並處理魚體的筋肉，之後再使用高效液相層析法進行測量工作，因此相當消耗費用與時間。

而前述所提的 UT 機，其特色為只需要約 1 秒時間，就可以測量出準確的結果。由於要測得魚體 K 值與脂質時，需要測量出 154 種的頻率，如果採取到目前為止一直使用的光譜分析法，測量時間不僅需要花費 3 分鐘以上，測量機器本身也是屬於大體型的設備，而若是採用所謂的頻譜擴散法，將多個頻率收斂成為單一訊號的話，使用的機器不僅體型較小，還可以在短時間內測出大多數的頻率。

如果將 UT 機的技術透過應用程式安裝在智慧型手機等末端裝置，就可以併同氣溫、濕度、天氣與測量地點等資訊進行記錄工作，相關結果還能上傳至雲端空間。

此外，有關 UT 機對於魚體脂質與 K 值的測量範圍，前者在 0％至 30％之間，後者則在 0%至 60%之間。

UT 機相關技術研究工作是從 2019 年左右開始，研究團隊於 2023 年共花費 1 年的時間蒐集大約 300 尾銀鮭的資料。今後也規劃將持續擴大相關技術可以適用魚種的範圍，包含鯛魚、鰤魚、紅鮭與白鮭等都在考量範圍內。

UT 機相關技術研發負責人表示，

藉由讓魚體的 K 值與脂質可以輕而易舉地使用數字明確呈現出來的作法，「不管是不是專家，任何人都可以清楚明瞭地判別出魚體的品質」，同時還強調，「在出口日本所生產的水產品時，也能夠透過簡單的數字向海外市場輕鬆傳達日本水產品優良的品質」。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 August 2024）

今年日本宮城縣生產之牡蠣因高水溫產量劇減一半

2024 年日本宮城縣產的生食用去殼牡蠣的年度首次拍賣會於 10 月 28 日舉行，平均每公斤價格跳升到 4,237 日圓，比去年漲 37.2％。其原因是產區海水溫度高致生長發育不良。首拍時間被迫往後推遲，消費端之需求逐漸增加，但有發生多起大量死亡事件，拍賣數量減少一半，競標加劇，致得標價格高到意料之外。這是自 2000 年價格每公斤 4,291 日圓以來，首度再度突破 4,000 日圓的一年。當時也是受氣候變遷帶來的負面影響，漁民對此一高價行情老實說，一點也高興不起來。

首拍日來自全縣各地產之 5.1（上一年同期 9.7）公噸之牡蠣被運往石卷市渡波 JF 宮城漁會的銷售場。隨著夏天高水溫已退燒，於 10 月上旬所進行的前期調查中，海灘上的許多牡蠣產品已被確定為「孕卵」或「小粒卵」，因此可判斷其後只要有適度風雨與水溫稍微降低就會開始產卵。首拍之產品則幾乎完全沒有「孕卵」，與前期調查的預期完全相符，令相關人員都鬆了一口氣。

另一方面，首拍之牡蠣產體型均還小，與前期調查之大小沒有太大之差異。當牡蠣被採收時發現死亡之數量比預期還要多，因此採收量比預期之 7 公噸向下調降為上一年同期的一半左右。

標售價格方面，由於高水溫導致牡蠣成長不佳產量明顯下降，加上其為國內著名季節性少有商材，消費端需求又比往前更殷切，因此從一開始就預期其價格將「不可避免上漲」，且加劇了拍賣時的競爭，導致一系列高於預期之得標價。最高每公斤 4,700 日圓，最低也有 2,963 日圓。石卷市承購人表示「意料之外的高價格，此一高價行情持久不墜的話，買賣無法持續下

去，希望儘快恢復產量」。而 JF 宮城漁會有關人士則表示「價格高固然可喜，但產量減少，說實在高興不起來，隨著水溫下降，相信牡蠣的成長會回歸正常，無論如何漁民均會努力提高牡蠣之質量，以穩定的供應市場」。

就日本而言，廣島、三重與兵庫等 3 縣均是牡蠣生產縣之代表。其牡蠣均是於水質潔淨之海域生產，可直接作為生食之用，且其安全性與口感佳而流行全國受到高度評價。去年去殼後之生產量有 854 公噸，這是由於去年夏天海域出現極端的高溫而大量死亡，致產量比前年之 1,570 公噸幾乎減半。雖然今年夏天之死亡數有所減少，但因去年夏天的死亡災害，致「兩歲牡蠣」數量也隨之大幅減少，但仍然將產量目標設定為 920 公噸。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 October 2024）

日本岩手縣因應水溫上升而進行的水產業調適措施

今年 9 月 6 日日本岩手縣水產技術中心副所長太田克彥以「海水溫度上升與岩手縣之海洋」為題進行演講，該副所長首先說明岩手縣沿海近年來海洋環境之變化，他表示從 2015 年起其沿岸水域之秋鮭與日本魷等冷水性魚種變少，而真鯛、鯖魚與鰤魚等暖水性魚種則慢慢增加，其原因是「黑潮主流向北」，而冷水性魚類所不可或缺之親潮，其南限在過去 50 年間向北後退了 280 公里，造成該縣沿岸水域與近海水域之水溫分別上升 0.8℃ 與 1.35℃ 。加上黑潮流入該縣之沿岸水域也引發前所未有的急潮，導致該縣定置漁業等設施頻繁受損，迫使縣水產技術中心不得不發行「急潮資訊」以喚起漁民注意，凡之種種變化，以水產業為生之相關人士迄今為止所累積之經驗與認知幾乎難以適用，且面臨全新局面，必須針對此一變化，導入全新因應措施。

接著該副所長介紹該縣針對此一海洋環境之變化所導入之因應措施進行介紹。為致力於秋鮭資源之復甦，其方法之一是該所在洋野市沿岸與北海道釧路沿岸實施「轉移地點放流實驗計畫」。他表示此時期人工繁殖之秋鮭種

苗被放流入河川後，一出海便碰到暖化之海水，不但餌料生物不足且並不是秋鮭稚魚之適水溫，因此放流之稚魚存活率會顯著下降。為此該中心一方面努力培育能夠耐受該暖水域的「耐受性大而強的秋鮭放流種苗」，一方面從今年度開始進行「移地放流」實驗，以省略放流稚魚出海後之部分或全部北海洄游之旅程，並調查放流種苗長大後的回歸率。「雖然其結果尚需假以時日，但也許可能成為今後秋鮭種苗人工放流之新方向」。

另一方面，岩手縣沿岸水溫上升導致其主要養殖產業的扇貝死亡頻發也是問題之一。該中心對策之一是導入歐洲牡蠣養殖並予以產業化，該種牡蠣早於 2000 年代就曾導入日本東北部與北海道等 29 個海域進行養殖，只是當時由於養殖水域之水溫低，而且只能長得很小，即其養殖與販售環境等諸多課題，而難以產業化。然而目前海域水溫升高，已解決了水溫過低之問題，因此該種牡蠣養殖已在縣內 7 個灣可確立產業化養殖，該中心亦致力於利用法之檢討，加上隨著牡蠣酒吧的出現，其產品之市場價值隨之上升，即可能成為岩手縣地區的特產品。該中心今後將致力於該種種苗之人工量產。

此外該中心亦透過漁會經營定置網的收支平衡點分析，以促進其營運之效率化、並用縣內進行泡菜生產時之白菜殘渣作為海膽養殖餌料等工作。綜上，雖然暖化對該縣水產業帶來衝擊，但該中心透過既有漁業、養殖業之調適及新漁業、新養殖業開發，期讓水產業還是岩手縣之基礎民生產業。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 September 2024）

日本碳回收封存於苫小牧近海已奠定實用化基礎

日本政府為達到 2050 年溫室氣體零排放的目標，大力推動碳中和政策。近年來海上風力發電和藍碳的發展已為水產業界所熟悉，今後將日益受到重視的是 CO_2 的回收與封存（CCS）。今年春天，日本國會常會通過了一項有關 CO_2 封存事業的法律（CCS 事業法）。目前在日本國內外也有 9 個

案件商業化行動正在進行，其中與水產業接觸增加，同時出現許多需要處理的情況。

雖說最終將朝向脫碳化，但化石燃料暫時需要繼續使用，CO_2 的排出也是無法逃避的。而將這些 CO_2 集中於枯竭的油田、天然氣田，或是儲存於海底下的儲存機制，即是所謂的 CCS。根據資源能源廳提出的長期發展路線圖，日本將在未來五年邁入先進案例階段，從而使私部門能夠從 2130 年代開始參與發展 。

於北海道苫小牧市的實際測試始自 2010 年左右。截至 2019 年 11 月，已在海底深度 1,000 公尺以下完成累計 30 萬公噸的儲存。該計畫為實際應用奠定基礎，目前為確保儲存後的安全性正在進行監測。

由苫小牧市長擔任會長，地方企業、專家，以及和 JF 苫小牧漁業協會所組織的苫小牧 CCS 促進協議會努力促進實測工作。據苫小牧漁業協會表示，資源能源廳在「促進地方的理解上給予很多協助」。

在法案成立一周後，《CCS 事業法》公布，該法建立一系列許可證制度，涵蓋為尋找合適地下儲存層而進行勘探，以及實現儲存和管道運輸所需的細節。必要政府法令正依次制定並實施。其中與勘探有關的部分已於 8 月 5 日施行。

與此同時，於 6 月底，能源金屬礦物資源機構（JOGMEC）共選出 9 個案例（5 個國內與 4 個海外）作為 2024 年的「先進 CCS 計畫」，這些例子是選自二氧化碳排放源較高行業所在地區。9 個案子在 2030 年估計一年總儲存量計約 2,000 萬公噸。經濟產業部長指定有可能存在儲存層的地區為「特定地區」，並募集、審查並向負責勘探或是 CO_2 儲存事業者授予許可證，該制度旨在向獲得許可者授予勘探權和儲存權。

當經濟產業部長向負責探礦和 CO_2 儲存項目的人授予許可時，其會與儲存場所所在的都道府縣進行協商。都道府縣會聽取相關市鎮的意見，並透過市鎮聽取當地企業或相關團體，以及當地漁業協會的意見。

作為法律程序，這是首次漁業與

CCS 出現相關的地方，但在實施 CCS 時，更重要的是在取得許可之前，從規劃階段就努力取得包括漁業等當地利害關係人的理解。

目前，這基本上與私人業者進行瓦斯和礦石開採時相同。若因妨礙行使漁業權而造成經濟影響，透過討論解決是先決條件。在談判中，漁業補償也會成為協議標的之一。

然而，與在海底或洋底建造離岸風力發電不同的是，深度達到 1,000 公尺或更深，在常理上很難想像會對漁業有影響。更重要的是說明事業概要，取得相關人士的理解。另一方面，若利用漁船進行海洋環境調查及鄰近警示，以確保注入 CO_2 後的安全，將來可提供漁業以外的收入來源。

目前，在被選為「先進 CCS 專案」的 9 個案件中，哪些能繼續保留？哪些會受到私部門跟進，進行全面開發？尚不得而知。然而，地方水產業相關人員無法自外於 CO_2 排放的許多產業，如發電、煉油、鋼鐵、化學紙和紙漿、水泥等產業，他們將在未來聽到更多關於 CCS 的訊息。在某些情況下，他們將與 CCS 業者進行協商，而現在應就為這種情況做好準備。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 September 2024）

日本學者研究證實連續攝食海帶有降低體脂肪及改善腸道菌相之效果

今年 9 月 19 日日本北海道漁業聯合會表示，一項由北海道漁業振興協會委託大妻女子大學執行之研究計畫，以連續攝取含有加工海帶粉餅乾的日本人為追蹤對象，發現其可以有效降低體脂肪量，體脂百分比與降低收縮時之血壓，以及改善腸道細菌叢之功效。此一研究由大妻女子大學家政學院教授青江誠一郎等執行。研究針對 20 歲以上、30 歲以下，身體質量指數（Body Mass Index；BMI）23 以上之健康日本男女 44 人，分 2 組，每組 22 人，分別稱為海帶組與安慰劑組。海帶組所用之餅乾中添加了煮沸 60 分鐘以減少碘的乾海帶粉。人體試驗時，每一枚含 0.98 公克海帶粉末之餅乾每天攝食 6 枚，受測試人員每天在其中一餐食用此一餅乾以取代主食，在連

續食用 12 週後，進行其身體組成與血液檢查。

實驗結果顯示，海帶群相對於安慰群而言，男性的體脂肪含量，體脂肪率之降低，及男女的收縮血壓降低等效果均有統計上之意義。特別是有肥胖傾向之男性，過去海帶粉攝取試驗已確認有降低體脂肪之效果，此次以含海帶粉之餅乾取代，亦有同樣效果。另外在腸道內之細菌叢的調查方面，首次發現其具有將日本人之腸道細菌群型改善為健康型，即增加有用菌佔有率的功效。

此外，利用發酵槽（微生物培養裝置）進行之實驗也證實海帶具有與菊粉相同水平的發酵能力，有抑制人體血糖升高之效果。據瞭解，它是一種富含「發酵膳食纖維而成為近來備受矚目之食材」。

此一研究成果已於 9 月 6-8 日於大阪市召開之第 71 屆日本營養改善學會之學術論文發表會中發表，並準備投稿到學術期刊中。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 September 2024）

美國阿拉斯加產明太鱈魚漿輸日價格連續兩季上漲

根據 Undercurrent News（UCN）報導指出，今年 B 漁期的美國阿拉斯加產明太鱈魚漿對日價格談判於日前大致底定，每公斤價格較前一季上漲 60 日圓。

經營海上加工船的業者表示：「低級品的上漲幅度較大，與高級品間的價格差距呈縮小趨勢」，而另一艘加工船的幹部則表示：「即便價格上漲，但定價卻仍低於成本。」

本季的價格決定仍舊受到匯率上下震盪幅度極大的影響。日圓匯率在漁期初期跌至 1 美元兌 160 日圓水準，據西雅圖及日本相關人員表示，生產方當初曾要求漲價 100 日圓。但由於 8 月以後匯率回升到 140 日圓左右，以致最終的談判價格落在 60 日圓。

阿拉斯加產明太鱈魚漿係以日圓進行交易，UCN 的市況入口網站表示，2022 年 A 漁期的高級品價格上漲 50 至 70 日圓，低級品則上漲 40 至 50 日圓。然而，2023 年價格卻急遽下跌，高級品及中級品跌幅為 100 至 120 日圓，而低級品則跌價 55 至 75 日圓。

今年 A 漁期初期時，有部分阿拉

斯加生產業者係以調漲 100 日圓開始進行談判，但最終低級品漲價 20 至 30 日圓，中級品則僅漲價 10 日圓。

東京進口業者對於連續兩季漲價一事表示：「我們能理解價格調漲的必要性，但此舉將對日本的魚漿製品生產業者造成何等影響，目前仍屬未知之數。」根據 2022 年的經驗，當時受到原料價格高漲及副資材成本上揚影響，包括大廠在內的生產業者係透過多次價格調漲加以因應。

根據日本總務部資料顯示，2020 年的全國消費者物價指數（CPI）為 100，2024 年 1 月的魚漿製品上升至 124.9，係 1970 年開始有紀錄以來的最高數值。

另外，根據食品供需研究中心彙整資料可知，2024 年 1 至 7 月的日本全國魚漿製品生產量為 24 萬 7,742 公噸，較前一年同期減少 6%。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 October 2024）

美國上訴法院取消區域漁業管理委員會擱置否決權

美國一上訴法院裁定區域漁業管理委員會不得再行使擱置否決權，這表示他們無法再選擇性地執行由美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業局或者商務部部長 Gina Raimondo 所做出的決定。

這項裁決對於商業漁民 Raymond Lofstad 和 Gus Lovgren 而言是侷部勝利，他們因為中大西洋漁業管理委員會 2022 年對於商業性及娛樂性漁民間的大西洋牙鮃、門齒鯛和黑海鱸的配額分配方式而對其提起訴訟。

該兩漁民指控區域漁業管理委員會系統違背美國憲法的任命條款，該條款僅授予由美國總統任命之職位有重大政策制定權。

由於區域漁業管理委員會會員並非由總統任命，兩名漁民宣稱其在制定政策上是屬違憲。

9 月 25 日，賓夕法尼亞州費城的美國聯邦第三巡迴上訴法院發布了一項與漁民立場一致的裁決，限制區域漁業管理委員會對於行使擱置否決權

的「重大權力」(significant authority)。

法官 Stephanos Bibas 在法院的意見中寫道：「責任止於總統，但是當未經選舉的官員握有否決權時，情況便不同。在聯邦漁業法之下，區域委員會能夠否決若干由商務部長所採取的措施，這項權力是重要的，但是，委員會成員並非如憲法要求由總統任命。兩漁民對此提出異議。我們認為解決辦法是終止擱置否決權，使委員會僅扮演顧問角色。」

然而，法院認為委員會行使的其他權力皆不構成「重大權力」。隨著擱置否決權被取消，「委員會的成員不再是官員，而是一般職員。」Bibas 說道。

美國公共利益法律事務所太平洋法律基金會慶祝限制委員會權力的勝利，但堅持認為委員會仍保留違反憲法的規則制定權。

太平洋法律基金會就此案說道：「這項裁決仍然保留委員會的重大決策制定權，這是根據任命條款，他們身為非問責官員不應該擁有。然而這項裁決對於權力的分立和任命條款是重要勝利，這使得漁業管理委員會權力變小但責任更大。在確保行使政府權力的官員是依憲法規範所任命並且對總統及人民負責這件事上仍有很長一條路要走，但是第三巡迴法院的裁決是在正確的方向上重大的一步。」

（李崇瑞，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，4 October 2024）

挪威今年首批高檔生鮮鯖魚魚貨抵日

挪威今年生產的首批高檔生鮮鯖魚「Saba Nouveau」於 9 月 20 日抵達日本，由於當地漁況佳且大魚漁獲量多，因此首批抵達羽田機場的魚貨較去年同期增加約 5 倍，達 1,500 公斤。

「Saba Nouveau」係由日本航空、JALUX 公司及挪威大使館水產部三者合作所誕生的品牌，僅有脂肪率達 30％以上且尺寸在 500 公克以上的魚體才能冠名。

該批魚貨係於當天上午 7 時 13 分抵達機場，在經過通關手續後便送往日本各地店家，其中包括 York Mart、Queen's 伊勢丹、Aeon 北海道及鶴屋 Foody One 等量販店，以及 SABAR 等

飲食店。另外，日本國內航線的頭等艙也會以期間限定方式提供。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 September 2024）

馬爾地夫重申禁止延繩釣漁撈

馬爾地夫政府雖近期曾在考慮是否重新開放延繩釣漁撈，但最後仍決定繼續執行 2019 年在該國周邊水域禁止核發延繩釣漁撈許可證的政策。

該國政府之前宣布可能會重新開放延繩釣漁撈的消息，遭到保育團體的強烈反對，認為此舉將損害該國在生態與國際聲譽方面所取得的進展。

「黃鰭鮪漁民工會（Yellowfin Tuna Fishers' Union）」、「馬爾地夫海洋聯盟（Maldives Ocean Alliance）」以及「Only One」等海洋保育團體就此議題共同請願，並蒐集到超過三萬份聯署，其中包括知名科學家、政治人物及保育領袖。在確認政府仍持續禁止延繩釣許可後，這些團體對此表示歡迎。

Only One 活動經理 Carrie Hellinger 表示：「馬爾地夫政府決定維持禁止延繩釣的政策，證明社群主導的倡議力量以及團結推動變革的聲音力量。我們很高興政府迅速回應優先考量海洋長期健康及保護珍貴海洋生態系的迫切呼籲。」

馬爾地夫總統 Mohamed Muizzu 表示，政府將與馬爾地夫黃鰭鮪漁民工會以及其他相關機構舉行會議，以「尋求公眾意見，制定公共政策，減輕公眾所提的疑慮，並保證為馬爾地夫帶來可持續且有益的發展」。

保育團體表示，希望該國優先考慮竿釣或逐尾捕撈方式，即一次捕獲一尾魚的方式，這樣的漁撈方式能減少混獲，確保魚群資源的可持續性。

英國埃克塞特大學海洋保育教授 Callum Roberts 表示，逐尾捕撈的鮪漁業是馬爾地夫延續數百年的傳統。

他表示：「少有地方能展現如此卓越的長期可持續性。透過拒絕高效但具破壞性捕撈方法，馬爾地夫向其他國家展示兼顧漁業收益與海洋健康和自然保護的更佳途徑。」

保育團體指出，除了魚群資源的可持續性，延繩釣還可能影響馬爾地夫經濟另一個重要產業：旅遊業。

馬爾地夫的旅遊業通常以潛水活動為主，對該國經濟至關重要，其主要的吸引力是周邊水域的生物多樣性，包括稀有的鯊種。馬爾地夫是全球 17 個鯊魚保護區之一，棲息著 29 種瀕危物種。

根據馬爾地夫海洋聯盟的說法，鯊魚特別容易成為延繩釣作業的混獲物。

馬爾地夫海洋聯盟表示：「不恢復延繩釣漁撈的決定是海洋保育上重大勝利。我們要保持警惕，我們的工作尚未結束，但今天我們要慶祝在保護海洋生物方面邁出重要的一步。衷心感謝每一位為保護海洋努力不懈的人。」

（楊克誠，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，23 September 2024）

Pew 研究發現全球轉載鮪魚產值高達 104 億美元

皮尤慈善信託基金會（Pew）最近的研究發現，區域性漁業管理組織（RFMO）管理的漁業中，鮪魚轉載量佔全球鮪魚總銷售量的四分之一。

Pew 的研究檢視印度洋鮪魚委員會（IOTC）及美洲熱帶鮪魚委員會（IATTC）等區域性漁業管理組織 2012 至 2018 年間蒐集的轉載數據，概估 2018 年鮪魚轉載量為 140 萬公噸，總產值約 104 億美元（93 億歐元），這意味著轉載量約佔全球鮪漁業產值的四分之一。Pew 估計每年轉載產值為 400 億美元（360 億歐元）。

皮尤慈善信託基金會國際漁業計畫資深顧問 Raiana Mckinney 向 SeafoodSource 表示，該研究是全球此類數據的首次彙編，這本圖表是根據船上觀察員以及船舶回報數據所進行彙編。

Mckinney 表示，研究目的是為了更全面理解許多水產品實際轉載的情形，以及該等水產品的總價值。這是首度蒐集全球數據，通常這種數據都四散各處，卻無人將其拼湊，以檢視危在旦夕的全球問題，尤其是攸關這種全球產業及高度洄游物種。

Mckinney 認為，轉載本質上沒有問題。轉載係指為了盡量降低對漁撈作業的干擾，漁船將漁獲物轉移至他船儲存或卸魚的實踐。轉載就像是物流，許多漁業都仰賴這個流程將漁獲物快

速運送上岸。

Pew 已經對轉載進行多項研究，讓大眾更加重視這項做法，並認識轉載的地點及原因。Pew 於 2023 年進行的研究指出全球大部分漁獲轉載係由少數國家進行，這個主題常在其他研究中提到。

然而 Mckinney 擔憂，轉載可能成為漁業界不良分子逃避監督的一種手段。轉載若未受到良好管理，會產生許多管理差距和漏洞，最終讓非法水產品流入市場，還會為人口販運及毒品走私等其他跨國犯罪行為創造便利條件。

（涂雅惠，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，19 September 2024）

ICES 探討已停用漂浮集魚器對印度洋的影響

國際海洋探勘委員會（ICES）海洋科學期刊最新編輯精選文章，主題為探討已停用漂浮集魚器（dFADs）對印度洋的影響，提供對法國印度洋熱帶鮪圍網漁業漂浮集魚器停用後結果之初步見解。

漂浮集魚器常用來吸引和協助捕撈鮪魚，但停用後對海洋生態系統的影響，以及產生的殘骸是重要環境議題。

瞭解已停用漂浮集魚器

全球熱帶鮪圍網漁業每年投放超過 10 萬個漂浮集魚器，這些裝置配備有衛星傳送全球定位系統（GPS）浮標，當漂出漁區或流進大型船舶無法進入的區域時就能從遠端將其停用；一旦停用，這些浮標通常會中止向漁民和科學家傳輸位置數據，導致科學家對其帶來的環境影響認知出現巨大差距。然而這些浮標會持續運作，蒐集大量迄今未能回報的數據。

獨特的資料集揭露新見解

從 2020 年 7 月 18 日至 8 月 7 日，科學家從已停用但仍持續向浮標製造商傳輸位置數據的浮標中，讀取獨特的資料集，才得以一窺漂浮集魚器的「死後生活」，揭露它們持續的旅程，及其擱淺在海岸線對海洋棲地造成風險的可能性。

該研究的重大發現

一、增加對漂浮集魚器的偵測：在研究期間，已停用浮標佔每日漂浮集魚器的偵測比例平均增加

17.2%，證明傳統調查嚴重低估。

二、對擱淺率的影響：把已停用浮標列入，造成擱淺率增加 23.7%，凸顯出該等裝置即使停用仍應受監控的重要性。

三、擱淺動機：半數已停用浮標擱淺前位於水深不到 50 米的淺水區，說明許多停用決定會激發擱淺風險，建議對環境管理採取預防性措施。

四、已停用浮標的使用期限：與先前研究結果一致，浮標半衰期預估為 101.3 天，即使已經停用，對海洋環境的影響仍會維持很長一段時間。

（涂雅惠，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，29 August 2024）

OPRT 於「鮪魚日」推出野生鮪魚生魚片學習會

負責任鮪漁業促進組織（OPRT）於今年 10 月 10 日的「鮪魚日」於東京都以現場及視訊併用方式舉辦野生鮪魚生魚片學習，該學習會主要以 OPRT 成員國下所屬之全國消費者協會會員為對象。講師的期望是「今後但願野生捕獲的鮪魚生魚片會繼續出現在餐桌上，消費旺盛很重要，也希望大家能更瞭解鮪魚」。

OPRT 會長魚住雄二首先報告世界鮪魚資源大多數均已復甦到適正水準，大致已達可持續利用之水準，但是其港邊卸售價格便宜，不合作業成本，健全的鮪漁業正在消失中，這是由於近年來生魚片之需求降低等背景使然，因此魚住雄二呼籲「期待大家能知道野生鮪魚生魚片之美味，更多人消費更多鮪魚！」他並進一步期望能在經濟上確保鮪漁業的健康發展，並改善船員不足及老化的問題，並呼籲「為維持有必要存在之鮪漁業，請大家合作擴大鮪魚之消費」。接著大日本水產會魚食普及推動中心科長早武忠利表示：「如果你為了追求買便宜的鮪魚，那你就永遠吃不到美味的黑鮪與南方黑鮪。」早武忠利也擔心「優質之黑鮪與南方黑鮪與鮪魚混為一談，並且一味在量販店購買便宜之鮪魚，給優質鮪魚生魚片帶來不好之名聲」。他進一步表示「鮪魚種類及同一種鮪魚不同部位之價差有其意義存在，尤其是現在

黑鮪與南方黑鮪的價格正處於下跌之趨勢，如果能避開年末購物潮季節，可以買到物超所值之特價商品」。再接著研討會中也介紹不同種類鮪魚，並試吃同一種鮪魚不同之部位，以體驗其不同部位鮪魚生魚片之味道，並瞭解其價格差異之樂趣。最後則呼籲與會者「為今後餐桌上持續有鮪魚生魚片，希望大家多買鮪魚生魚片！」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，15 October 2024）

日本針對太平洋黑鮪漁獲配額增加提出分配草案

今年 7 月中西太平洋漁業委員會（WCPFC）北方次委員會決議之「30 公斤以下之小型太平洋黑鮪漁獲配額增加 10％，30 公斤以上大型魚漁獲配額增加 50％」，若今年年底舉行 WCPFC 年會通過的話，日本國內 2025 年有關太平洋黑鮪國家漁獲配額分配方面，日本水產廳於 10 月 22 日舉行之水產政策審議委員會資源管理分組第 11 次黑鮪小組會議中，建議採用目前可用的最近 3 個管理年度(2021-2023 年) 的基本比率。這是因為其他 TAC 管理魚種基本上也是採用此方法，而且此一方法在一定程度上也反映魚群分布海域變化與海洋變化之影響，此外，此一 TAC 分配辦法也可望具有促進漁獲配額消化率的效果。再者，當漁獲配額增加時現行因應措施除考量過去的漁獲實績應予以持續外，對為迴避混獲，而不得不進行漁獲配額管控而造成額外負擔之漁民，及管制漁獲管控之都道府縣，也應予以考量，水產廳建議此次太平洋黑鮪之配額增加之分配也應持續納入考量。

具體而言，包含漁獲配額增加在內的日本 TAC 小型魚共有 4,407 公噸及大型魚現行之 TAC 有 5,614 公噸，水產廳建議用上述 3 年之漁獲實績基本比率算出各自的漁獲配額。而大型魚所增加之漁獲配額（2,807 公噸），水產廳建議「無論基本比率如何，應考慮各都道府縣的情況進行分配」。但水產廳的建議案中，沒有提及要考量的具體數量（比例）。

迄今為止政府保留之漁獲配額約有 100 公噸，其中大型魚與小型魚各有 50 公噸。今後大型魚之政府保留額為了因應研究調查與娛樂漁業等需求，

水產廳建議增加 100 公噸，即共 150 公噸之漁獲配額。而作為突發意外大量漁獲，政府保留額將減少，建議將該配額分配給都道府縣等，由其等自行決定。對此一建議，此次參與會議從事沿岸漁業的委員以「此一建議可將漁獲配額保留在現場附近，讓地方作出更及時之因應」而予以支持。

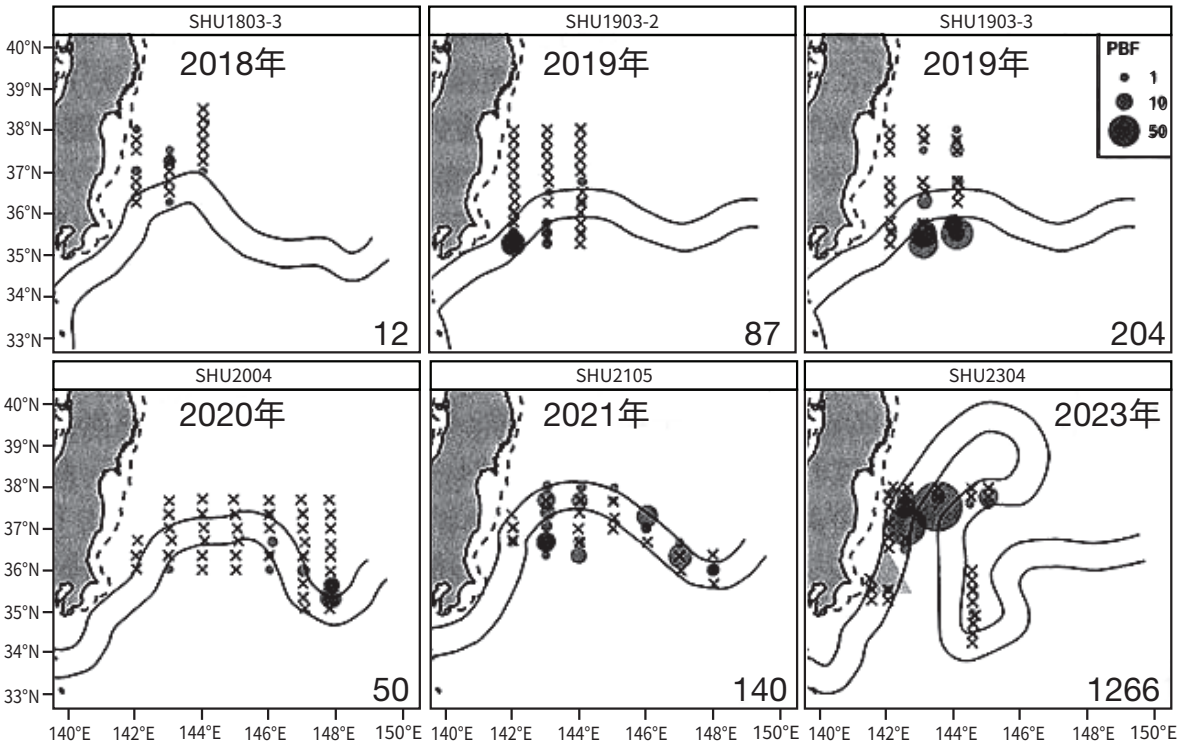
另外，為保護小型魚，WCPFC 管理規則中有小型魚配額可以 1.47 倍轉換為大型魚配額，以增加漁獲量之規定。而日本現行之國內規定部長管理之漁業轉換率為 1.2 倍，而都道府縣管理之漁業轉換率為 1.4 倍，差額部分則透過國家保留額追加分配予都道府縣。而 2025 管理年度起，水產廳建議轉換率一律改為 1.47 倍，而取消都道府縣之追加分配。

以上是日本水產廳為了因應黑鮪漁獲配額增加後資源管理基本政策建議之修正案初步方針，將從 10 月 24 日起迄 11 月 22 日起進行公共意見徵詢（Public comment），並於下次舉行之鮪魚管理小組審議委員會彙整出新的漁獲配額分配方案，具體分配數量則將於 12 月上旬到中旬預計召開之 TAC 意見交換會中呈現，其後再經水產審議委員諮詢會後正式定案。

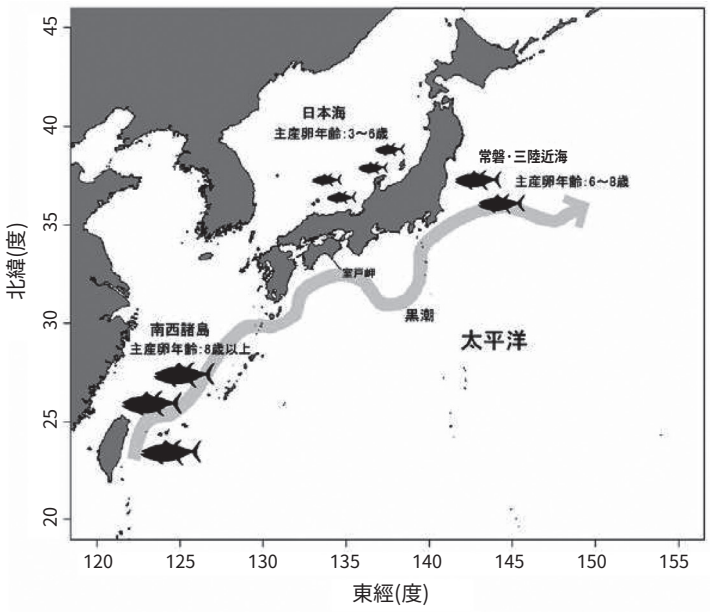
（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 October 2024）

日本研究指出太平洋黑鮪親魚隨著年齡不同有改變產卵場之可能

日本水產研究及教育機構於 2018 年在常磐市三陸近海所進行的調查中採集了 12 尾太平洋黑鮪仔稚魚，據此而標定該海域可能也是黑鮪產卵場之一，其後亦持續在該海域進行調查，2023 年確認採集了 1,266 尾黑鮪仔稚魚。因此雖然此一結果只是一個推測，但是這也暗示太平洋黑鮪可能會隨著年齡不同而改變其產卵場。根據該機構水產資源研究中心廣海域資源組鮪魚生物團隊表示，常磐近海之所以被認為是黑鮪的產卵場，是由於在其周邊水域所捕獲之親魚中，有些個體的卵巢已呈產卵狀態，該中心並於 2018 年開始實施浮游生物調查，首次確認其中有黑鮪仔稚魚之存在。因此繼日本西南群島海域、日本海外，發表黑鮪在西太平洋可能有第三個產卵漁場之報告。該機構並在其後的持續研究中，



採集太平洋黑鮪仔稚魚的分布與黑潮流徑



西太平洋黑鮪產卵場的示意圖

參考日本西南群島海域黑鮪仔稚魚出現型式，發現在黑潮流軸附近，流速高的地方其仔稚魚出現頻率增加，並於 2023 年採集了超過 1,000 尾仔稚魚，證實該水域形成濃密的黑鮪產卵場。接著在 2019 年首次採到 5 尾體長 2 公分左右之黑鮪幼魚，2021 年採到 9 公分大黑鮪幼魚，顯示此一海域有黑鮪產卵孵化後之幼魚成育場功能。只是由採集之幼魚尾數顯示，隨著產卵仔稚魚的成長，其採集到的尾數越少，並沒有比仔稚魚大的幼魚採集實績。

在日本海與西南群島，則是在產卵場下游的暖流中採集到黑鮪之幼魚。另外過去研究已知有部分太平洋黑鮪在成熟前會洄游到美國西海岸近海後，再回到日本近海加入產卵群。因此常磐近海海域所誕生之仔稚魚，有隨黑潮而被輸送到太平洋東方海域之可能。但是該海區並沒有以黑鮪幼魚為標的物種的漁業，加上以探索為目的的研究工作也尚未進行，因此常磐沿近海域出生的黑鮪仔稚魚是否成為資源加入群的問題，目前尚沒有確定的答案。

至於太平洋黑鮪為什麼在常磐沿近海水域產卵，該研究團隊表示「該海域作為產卵場之優點雖然迄今為止仍然不清楚」，但隨著產卵親魚年齡不同而有不同產卵場也有可能，即 3-6 歲產卵親魚在日本海、8 歲以上之產卵親魚在南西群島海域產卵，6-8 歲則在常磐沿近海水域產卵。

隨著該機構此一調查計畫的實施，發現常磐沿近海水域為黑鮪產卵場，及其產卵親魚成熟特性的究明，產卵親魚年齡組成不再是一個謎。而且根據此一結果，可以推測太平洋黑鮪隨著年齡增加，其產卵海域隨之改變，但其原因則尚未究明。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 September 2024）

日本東京海洋大學研究團隊成功讓巴鰹產下太平洋黑鮪的精子

由日本東京海洋大學學術研究院生物資源學系教授吉崎悟朗等人所組成的研究團隊，已成功讓屬於鯖科的巴鰹產下太平洋黑鮪的精子，而用於研究的巴鰹是透過同屬異種間魚種混雜交配所培育出的雜交魚種。於 2024 年 10 月 1 日，吉崎教授在一場視訊會議上說明該團隊所進行的相關研究成果。

太平洋黑鮪要達到性成熟階段，通常需要 4 年以上時間。現階段為了讓太平洋黑鮪親魚魚體儘可能大型化，長成至 50 至 100 公斤，必須要投資大規模設施，同時也得付出龐大勞力與餌料費用。而研究團隊之所以展開相關研究活動，就是想要克服上述問題。

由於巴鰹與太平洋黑鮪同屬鯖科，偏好產卵水溫也相近，研究團隊以巴鰹為代理親魚，並將包含太平洋黑鮪生殖幹細胞在內的精巢細胞的懸濁液移植其內後，結果發現儘管生殖幹細胞的移植效率很理想，但從仔魚、稚魚期起到幼魚期等階段，經過細胞移植後的巴鰹魚體生存率偏低，後續一直到成熟年齡為止，依舊可以存活下來的魚個數非常少，所以在初期階段，研究團隊很難確認這類巴鰹是否有順利產下太平洋黑鮪的精子。

基於上述情況，研究團隊後來決定利用所謂「雜交優勢」，也就是上一代屬於不同種的次世代會具備較雙親更為強勢特點。因此，在使用產自太平洋與產自大西洋的巴鰹混種，並進行上述相同移植程序後，研究團隊果然發現經過細胞移植後的巴鰹魚體生存率上升。在魚齡 8 個月大時候，有 68 尾體重達到約 1 公斤的雄魚成長至性成熟階段，且其中有 9 尾產下太平洋黑鮪的精子。

此外，研究團隊讓屬於雜交個體的巴鰹雄魚與雌魚在水槽內交配，並針對其所孵育出次世代魚體的 DNA 進行分析之後，也成功確認這類巴鰹的次世代身上帶有太平洋黑鮪的基因體。吉崎教授表示，「雖然相關研究活動前後共花費 20 年時間，但現在終於邁入下一個階段，也就是屬於雜交個體的巴鰹可以產下具有正常授精功能太平洋黑鮪的精子」。研究團隊後續將利用此項技術，並將目標放在提升太平洋黑鮪養殖生產的效率，以及縮短品種改良時間。

相較於前述針對太平洋黑鮪精子的相關工作，想要進行產下該魚種卵子的科學研究所會牽涉到的要素更為複雜，而這也將是研究團隊未來將持續努力的方向。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 October 2024）

今年秘魯美洲大赤魷漁獲量可能只及往年一半

2024 年美洲大赤魷漁期陷入漁況低迷不振，年漁獲量可望只及往年之一半，加上其外國市場需求殷切，輸往日本之量勢必減少，因此日本國內市場行情上升，據日本有關外貿公司負責人表示，從明年開始日本國內庫存量將被耗盡，影響就會凸顯出來。

秘魯的美洲大赤魷年產量大致為 50 萬公噸左右，近 3 年日本也以冷凍原料之方式進口耳鰭與胴體魚片每年合計約 2 萬 -2.3 萬公噸，作為鹽醃品與烤魷魚之原料魚，近年更擴大市場用途，作為煮魷魚之材料。在日本國產日本魷漁況持續低迷實況下，美洲大赤魷儼然成為珍貴魷魚原料魚。然而據有關外貿商社負責人表示，南美太平洋當地漁況自 2023 年下半年開始惡化，開始有受到聖嬰現象影響的跡象，進入 2024 年後此一低迷漁況現象並沒有降低之傾向，秘魯今年 1-7 月的漁獲量約有 14 萬 5,000 公噸，只及去年上半年同期 48 萬公噸不到三分之一。下半年漁況持續低迷下去的話，今年漁獲量預期頂多 25 萬公噸左右，「只及往年之一半，據有關人士表示「近年來如此差的漁獲量還是第一次」，而震驚不已。

中國也於赤道附近公海捕撈小體型的「赤道美洲赤魷」，其生產規模每年據說有 30 萬公噸以上，但今年之漁況也極度低迷。另一個美洲大赤魷生產國智利，其今年漁獲量與去年持平，大致有 10 萬公噸左右之水準。

緣此，今年秘魯產美洲大赤魷輸往歐洲諸國與中國之交易量增加。在交相爭奪今年變得「更少量」的過程中，對日本的供應量自然受到壓縮，且市場行情有變強勁趨勢。在國產日本魷持續漁況低迷情況下，主力替代品之美洲大赤魷也陷入供給危機的話，對日本國內加工業是一大打擊。日本加工業者表示「雖然還沒有收到今年美洲大型赤魷的報價，但即使有，價格也必定很高」。目前日本國內銷售之美洲大型赤魷無論是魚片還是耳鰭每公斤價格均在 400 日圓以上，魚片每公斤更逼近 500 日圓，比去年同期飆漲四至六成。

但據函館之加工業者表示「好在

於上半年價格還沒有飆漲前買了一些庫存起來」，因此目前還有一定之庫存量，加工原料魚不致立即耗盡見底。不過據日本貿易統計資料顯示今年 1-8 月由秘魯進口之冷凍魷魚較去年同期少三成以上，勉強確保一萬公噸以上水準，反之從智利進口量別比去年增加三成，達 7,800 公噸，這是試圖彌補秘魯進口量之減少，但其今年進口之平均每公斤單價秘魯貴四成，為每公斤 393 日圓，智利產者則上漲 18％，為每公斤 346 日圓。據有關貿易商表示「今年各國正飢腸轆轆的等著消化美洲大赤魷，因此各國之競爭勢必激化，而國內現在雖然有庫存量支撐，但明年起受到影響就會凸顯出來」，因此宜注意其產銷動向。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，15 October 2024）

今年日本夏漁期北太平洋紫魷漁獲增加但價格行情看漲

今年日本中型魷釣漁船第二航次的北太平洋紫魷夏漁期漁獲量可望有 1,000 公噸左右，連同第一航次漁獲量合計約有 3,800 公噸，比去年同漁期增加三成。此一夏漁期前往作業之 24 艘中型魷釣船中，於 8 月底為止已有 23 艘返回八戶或函館漁港卸售第一航次漁獲完竣。據市場相關人士指出，第一航次八戶有 2,190 公噸，函館 348 公噸，合計 2,538 公噸。所有漁船均再出海進行第二航次作業，而 9 月有 9 艘返回八戶卸售第二航次漁獲 503 公噸，有 4 艘返函館卸售 206 公噸，合計第二航次漁獲有 709 公噸。其餘 11 艘中型魷釣船則將紫魷在船上冷凍，直接轉移到日本海，繼續進行日本魷之漁撈作業，並於 10 月 18 日開始於八戶漁港卸售第二航次之日本魷與紫魷。其卸售量於 11 月半左右才可確知，但有關人士透露其中約有紫魷 300 多公噸，加上大型船於 9 月下旬卸售之 231 公噸，合計此一夏漁期北太平洋紫魷共約有 3,800 公噸。今年夏漁期第二航次之漁況雖然不算好，但比起去年夏漁

期第 2 航次只有 10 艘出海，今年出海作業漁船多且漁獲量增加，因此夏漁期總漁獲量已是 2021 年，即睽違 3 年以來首次超過 3,000 公噸。

另一方面，魚價水平則一度比去年同期有所下跌，9 月底 10 公斤一箱之平均價格 6,400 日圓不到，比去年同期之 8,884 日圓約下跌三成。加工業者表示「畢竟紫魷與日本魷之口感不一樣，因此其需求量沒有成長，而且作為壽司用之紫魷一部分也被阿根廷魷（松魷）所取代，因此價格下滑」。

然而進入 10 月以後其市場行情反彈，10 月 18 日拍賣去耳紫魷之胴體肉，1 箱 6-10 尾，約 10.5 公斤一箱者 7,280 日圓，較 9 月最終拍賣價格上漲 5％。19 日拍賣價又上升到 7,780 日圓，21 日繼續上升至 8,300 日圓，市場相關人士表示，這是由於今年日本國產日本魷漁況持續低迷，特別是船凍品減產，而成為「珍貴的國產魷魚」之故，紫魷的價值又讓日本高度認定。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 October 2024）

日本之冷凍日本魷需求殷切價格創新高

今年 10 月 18 日日本八戶魚市場進行了今年漁期中型魷釣漁船捕獲冷凍日本魷的拍賣，每箱 8 公斤，23-25 尾裝每箱卸售價格 2 萬 1,200 日圓，首度突破 2 萬日圓，同月 21 日大小相同之漁獲每箱更上漲至 2 萬 1,900 日圓，更新了史上之最高價。

在日本全國日本魷漁獲持續低迷背景下，可作為生魚片食材之高鮮度船凍日本魷更加缺貨，據日本漁業資訊服務中心（JAFIC）統計，今年 1-9 月全國主要市場之冷凍日本魷卸售量只有 500 公噸，較同期史上最低水準之去年下滑 39％。且目前在大和堆作業中之中型魷釣船，每日每艘船之漁獲量不及 100 箱，在此種低迷漁況下，很難期待今年供應量會持續成長。

儘管此一漁期捕獲之日本魷比往年少，但反而成為高價之誘因，因為今年每尾 200 公克以上之漁獲很少，一尾重超過 300 公克之日本魷，即 23-25 尾裝，且每箱 8 公斤之漁獲需求殷切，18-20 尾裝者於 21 日更高達 2 萬 1,300 日圓，26-30 尾裝者每箱 1 萬 9,800 日

圓，其他更大型漁獲也以每箱超過 2 萬日圓卸售。雖然此為接近目前價格之最低水平，但與體型 200 公克以上 300 公克以下，36-40 尾裝每箱價格高達 2 萬 2,400 日圓相較，價差拉大了。

在日本魷漁況長期低迷下，每尾凍結（IQF）之日本魷的每箱售價明顯上升，去年 12 月 23-25 尾裝者，為每箱 1 萬 8,200 日圓，今年 1 月 1 萬 8,300 日圓，本以為已創歷史之最高價，但進入 10 月後之價格水準突然向上飆升。據市場有關之人士表示「日本魷作為生魚片與壽司，海鮮蓋飯等食材，以今年之漁獲量，其供給量勉可維持，但要作為其他用途則力不從心。」因此今後其市場行情預計仍將堅挺。

另一方面，在船凍日本魷預期大有可能減產，與日本魷有同樣用途之西北太平洋赤魷（紫魷）買氣已殷切起來，影響正向外擴展中。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 October 2024）

日本探討其周邊水域章魚資源減少原因及復育方法

日本章魚漁獲之所以減少，一開始將矛頭指向漁民過度捕撈，但即使採取禁漁期等保護措施，其族群數量也沒有增加傾向，其要因可能有多個，但因近年來海洋環境變化中，所導致之營養不足可能是主要原因之一。但這並不是漁民自己能夠解決的問題，而是整個海域應該考量的課題。有人指出就瀨戶內海而言，其海水變得過於美麗，目前需要的不是像以前一樣培育「美麗之海」，而應轉變為培育「豐饒之海」。而作為豐饒之海培育方法之措施有諸如海底耕耘與海底挖掘等。

章魚資源減少的另一個要因，有人指出係由於章魚棲息與成育場所環境的喪失，以及其餌料生物的減少。章魚於仔稚魚期為被掠食之餌料生物之一，有必要能保護自己免受掠食者捕食之環境。而目前瀨戶內海藻場及潮間帶減少，導致其藏身場所減少。及其長大後成為掠食性物種，但作為其餌料生物之甲殼類與二枚貝卻減少，導致其生殘率變低。

由資源復育基金補助所設置之貝藻

君附著裝置（作為章魚產卵用）之選項可望幫助解決此一課題而備受期待。透過安裝在小型貝殼類魚礁，即所謂貝藻君之水流可通暢流動的章魚壺，以減少魚礁被掩埋與破壞，可長期作為有效產卵場。據日本過去之投放經驗證實，此一常規大小附有章魚壺的貝類魚礁，即一般稱之為 JF 貝殼保護礁設置於海底後經過 20 多年，仍可持續作為章魚之產卵與孵化場。另外被其覆蓋的貝殼不僅可作為章魚幼魚藏身之處，其繁生之甲殼類動物也可作為章魚幼魚之攝餌場。即此一貝殼礁兼具有藏身場、餌料場與產卵場之功能，是一個既可提高存活率，又可促進資源成長之關鍵措施。

小型貝藻君的重量約 60 公斤，其水中重量約只有 30 公斤，因此不必要起重機，漁民就可以搬運與投放設置。至於設置經費來源方面，除了小豆地區的復育基金外，水產多元化機能對策與離島漁業再生支援之預算項目，都道府縣與漁會等自有預算等項目等均可予以支援。此一貝藻君型的貝殼魚礁從 2013 年度開始販售後，迄今年 4 月為止已有 34 個都道府縣，共敷設 1 萬 2,500 個以上。

今年 3、4 月，漁民自己在德島縣 2 個海域敷設貝殼魚礁，這在德島縣還是第一次，漁民希望透過貝殼魚礁之導入可以滋生海藻，希望隨著藻場的再生與其附隨之礁石性生物資源可以增加，以促進海洋資源之再生。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 September 2024）

日本為改善物流而頒布「改正物流效率法」

日本經濟產業部、農林水產部，國土交通部召開跨部會會議，針對《改正物流效率法》中，就一定規模以上的託運人和物流公司，設定「特定業者」的指定標準。從最大規模的業者開始依序指定，以管理「日本約一半貨運量的業者」。每年處理超過 90,000 公噸的貨物託運商、儲存超過 70 萬公噸貨物的倉儲業者將納入「特定業者」名單管理。由於釐清貨物重量的計算方法等問題尚待解決，目前仍停留在初階草案層次。

在《勞動改革關聯法》通過後，設有一段寬限期。自今年 4 月起，若貨車司機每年加班超過 960 小時，將會適用罰則。另一方面，由於司機高齡化和駕駛員短缺，各界擔心貨物能否維持正常運輸。

為因應此一問題，《改正物流效率法》已於今年 4 月通過，並於 5 月 15 日公布，將於一年內施行。該法將一定規模以上的託運商和物流業者指定為「特定業者」，並要求他們有義務制定中長期計畫和提交定期報告。被指定為特定業者的託運商（即「特定託運商」）須任命一名「物流統括管理者」。若未能按計畫實施，將會進一步發布建議和命令，以完善對託運商和物流業者的監管。

在跨部會聯席會議上，草案中提案應將日本國內貨運量一半左右納入特定業者。其中託運商和連鎖業者（加盟連鎖店）的標準為：「依照處理貨物的重量排序，佔日本全國貨車業者所運輸貨運量一半左右的業者」。被指定為「特定託運商」的標準則是全年總共「處理 90,000 公噸或以上貨物重量」，而前 3,200 家左右的企業都屬於此類。

另外，「特定倉儲業者」的基準則是，在倉儲業者接受存入貨物的倉庫中，入貨年度合計量在「70 萬公噸以上」。有 70 家左右的企業符合此資格。

以上都是在現階段有限資訊為基礎試算，但日本冷藏倉庫協會則表示，

「若以每 1,000 公噸設備有 1,724 公噸、一年回轉數 5.8 回轉的前提計算，則約 40 萬公噸以上的倉儲業者可被視為特定倉儲業者」。

相當於此基準的會約有 5、6 家大企業，「若以 30-40 萬公噸能力作為對象，則約有 10 家會成為對象」。但是，每家企業的回轉數都不相同，都只是一個粗略的計算。有些託運商很難確定他們所處理貨物的重量，其中所涉及的成本也是另一個問題。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 September 2024）



綠色和平調查發現整個北太平洋鯊魚捕撈數量令人震驚

中華民國海洋事務與政策協會　何勝初

摘譯自 Greenpeace USA 網頁新聞，28 August 2024

綠色和平組織之首度全面性調查透露在北太平洋天皇海山脈（從夏威夷向北延伸之獨特海底山脈）有廣泛破壞性漁撈實踐。該處是重要生物多樣性熱點，是鮪、鯨及深海冷水珊瑚（其中有地球上最高齡物種）之家園，並對夏威夷及其他太平洋社群之文化傳承及糧食安全發揮重要作用。

此項合作是由透過全球「海洋是生命」活動網絡得以進行。該調查標記綠色和平組織首次記錄延繩釣漁船的完整起鉤作業，該無差別漁法使用超過 100 公里長繩索放上幾千個鉤，導致有重大、不同種類混獲。延繩釣是全球鯊魚族群減少的其中一個主因。

在綠色和平組織彩虹戰士號船舶所發布的發現是該船在夏威夷 Huaka'i：一個海洋、一個地球，航行項目的一部分，包括：

- 記錄 25 小時內有 84 尾鯊魚，平均每小時 3 尾，從水中釣起，釣起的鯊魚不是已死亡就是快速在船上遭宰殺，而未考慮鯊魚的年齡或是否屬瀕危物種。
- 大約有 4 千個空鉤被收起，證明延繩釣在該區域造成海洋物種枯竭的重大潛在性，船長們對其漁獲的大小和數量分享其失望之心情。

該調查是綠色和平網絡全球活動的部分，依最近通過之全球海洋公約以指定天皇海山（聯合國所定生態與生物敏感性海洋地區）為海洋保護區。科學家曾表示為在 2030 年時保護 30%世界海洋，劃設此等海洋避難區有其必要性，俾讓生物多樣性恢復和蓬勃發展。

為保護及恢復海岸生態系統，與夏威夷茂宜島 Nui Makai 網絡合作之文化大使及前政治家 Solomom Kaho'ohalahalal，在該活動致辭時提出該發現並表示：對夏威夷原住民而言，海洋不僅是資源，是渠等的祖先、是渠等之創造、維持者及家園，渠等已看見並感覺到海洋之破壞及當海洋所維持之生態系失去平衡會發生之狀況，渠等之社群必須團結呼籲海洋保育。

綠色和平所遇到的漁船通常每年作業數航次，有數千艘此等漁船在太平洋及其他公海區域作業。全球工業化漁業地圖約有 72-76%並未為公共監測系統所偵測到，阻礙在這此難以到達地區追蹤 IUU 漁撈及違反勞權事件。

參加本調查之查理費爾茲納（Charli Fritzner）在船上主導綠色和平超越海鮮活動，他表示：渠等來北太平洋調查漁船之漁撈及勞權實踐，而發現鯊魚無差別的從海洋在無窮盡空鉤間被拉起，通常是在為生命搏鬥的狀況。此模式在經觀察的五次延繩起鉤作業一再重複，此不斷增加空鉤對海洋破壞性漁撈方式為令人擔憂的跡象，是公海監管嚴重不足所造成的。

海鮮產業之人權與可持續性

該網絡之超越海鮮活動同時進行的勞工調查，也發現該等船舶的船員面對嚴苛的勞工條件，遠比國際勞工組織及聯合國對企業及人權指導原則所訂定之國際規範要低。雖然據報該等船上的船員，主要來自印尼的弱勢移工，在海上逗留三個月，但渠等通常待在船上數月或數年，在不合格的工作條件下與其家人及工會隔離，而無法通報受虐情形。

該工業化漁業主要是由全球 400 億美元鮪魚市場及越來越受歡迎的鮪罐所驅

動。在美國，鮪罐是第三大受歡迎的海鮮，預期其銷售量會繼續成長。在該活動中發表的綠色和平美國分會第三版「廉價鮪魚的高成本」報告，顯示雖然若干美國零售商在可持續採購鮪魚已有進展，但大部分有關人權及可持續實踐仍未因應。

違反勞權與 IUU 漁撈活動間通常呈現重疊狀況，此兩問題雙雙導致鮪資源枯竭、鮪延繩釣混獲海洋生物、及受虐勞工在船上受苦。

費爾茲納繼續道：在公海、遠離公眾視線，工業化漁船可隨意掠奪海洋，使海洋生態系有毀滅性後果，而弱勢漁工卻為其工作。我們的海洋所面臨的威脅並非是孤立單一問題，這是全球問題，並對人類及生態兩者都有影響。為確保美國消費者不食用遭環境破壞和強迫勞動所污染的海鮮，拜登政府必須展延海鮮進口監控方案，並包含所有物種及 IUU 之強迫勞動。綠色和平也呼籲採取科學及正義訴求步驟，並於 2025 年批准「全球海洋條約」，保護天皇海山作為涵蓋世界海洋最少 30% 獲得保護之全球保護區網絡的一部分。

綠色和平美國分會也呼籲海鮮公司和零售商採取更可持續漁撈實踐並改善弱勢移工的勞工條件。在調查期間，在獲得船長允許的情況下，綠色和平彩虹戰士號調查小組在台灣延繩釣船上與船員接觸，數月來首次允許渠等使用衛星網路、讓他們與家人和工會聯絡。

天皇海山是依新通過「全球海洋條約」下，綠色和平網絡全球海洋保護努力的優先地點，該地點歷史上一直面對延繩釣及底拖網漁業的強大漁撈壓力。對該處的最大威脅，是 IUU 漁撈，特別是台灣延繩漁船，包含在天皇海山區作業船數的三分之一。

簡介以劍旗魚爲漁獲對象的環釣漁法

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系　許金漢

摘譯自日刊水產經濟新聞，16 October 2024

前言

環釣漁法是一種以劍旗魚為標的魚種的獨特漁法，用不同大小之環代替釣鉤來捕獲各種體型大小的劍旗魚。此一漁法似乎是源自日本小笠原群島的漁民，其後被沖繩漁民以如圖之縱線下附上不同大小之環，成為延繩釣漁業支繩，並與附上餌料的釣鉤組合使用，以捕撈劍旗魚為主。據說該漁法比傳統的延繩釣漁法的漁獲效率高出數倍，但目前環釣漁法在日本的使用程度如何仍不明。根據義大利一位研究人員向 ICCAT 的調查統計次委員會（SCRS）報告稱，最近該漁法已被西班牙、義大利、葡萄牙等用於以捕撈大西洋與地中海劍旗魚之延繩釣漁業上，並迅速流行起來（SCRS/2024/064，照片參照）。本文將就有關環釣漁法的一些資訊與相關問題進行介紹。

跨海由日本導入？

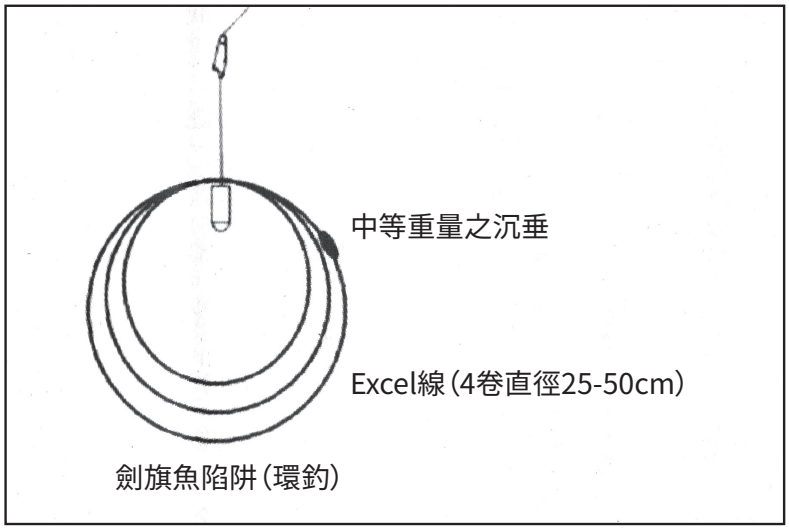
環釣漁法是一種獨特的捕魚方法，目前使用於太平洋、大西洋與地中海的環釣漁具非常類似，因此不太可能是獨立發明的。據推測可能是太平洋所使用之環釣漁法以某種方式導入大西洋與印度洋。西班牙喜好吃劍旗魚，劍旗魚魚排及清燉劍

旗魚是廣受歡迎之美味。因此西班牙之延繩釣漁業以劍旗魚為標的物種，在世界主要劍旗魚漁場活躍起來。而該漁法之源頭可能是一艘日本漁船的環釣漁具斷裂於海中，並為西班牙漁民拾獲而仿效並傳入。前面所提之義大利研究者的報告中指出，環釣漁法於大西洋與地中海海區是西班牙漁船率先使用，繼而被義大利漁民模仿，再進而被葡萄牙等漁民導入。

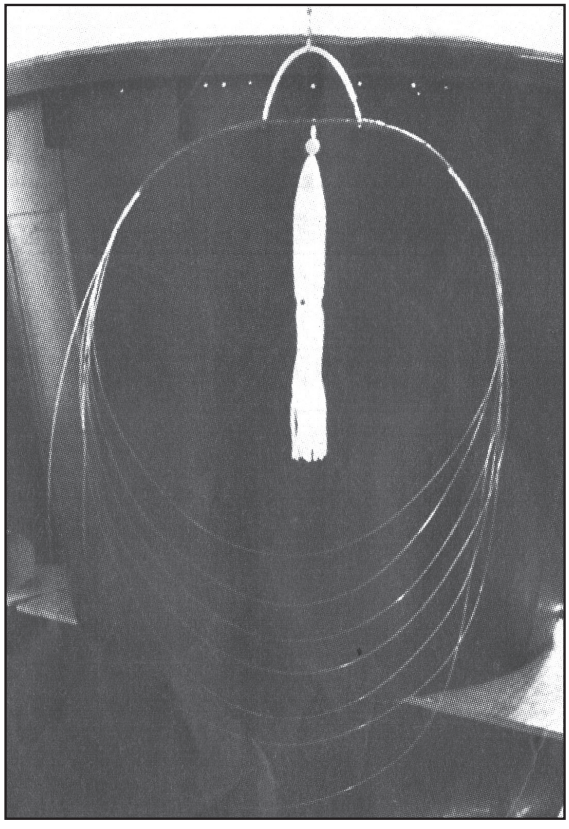
至於環釣漁法如何纏繞劍旗魚之機制並未被究明。有研究人員推測可能是環釣漁具經常使用水下燈（化學燈），劍旗魚可能認為其是餌料食物而被誘引並接近，將頭插入時被纏繞住。也有人認為劍旗魚比其他魚類更具好奇心而被纏繞。但該漁法除劍旗魚外，也混獲到黑鮪等（SCRS/2024/064）。不過有關環釣漁法開發時原始理念，迄今為止仍然是一個有趣又尚未究明之課題，有待未來予以究明。

擔心有影響資源評估之疑慮

檢討導入環釣延繩漁業後對資源評估之影響，有必要準備與該漁業相關的漁獲量統計數據，但因為其是一項新漁法，漁獲統計之蒐集與整備必須假以時日才可得。而且環釣漁法諸如是否有使用人工擬餌等，有諸多變數均可能導致不同的漁獲效率。此外，如果延繩釣漁業中附上餌料釣鉤之支繩與環狀釣線支繩混合使用時，則資源量的計算有其困難。特別是大西洋與地中海的環釣漁法急速普及化，是否有可能及時進行資源評估值得擔心。同樣的，若此一漁法在太平洋也有高普及程度，其劍旗魚的資源評估也可能面對同一困難性。環釣漁法比一般延繩釣漁法之漁獲效率高，環釣漁具與一般附上餌料釣鉤混合之延繩釣漁業時，儘管實際情況並非如此，但仍有可能提供漁場資源量正在增加中之虛假資訊。為今之計，首先要瞭解漁具的結構，盡快整備有關環釣漁法的漁獲統計事宜。



日本沖繩縣的系滿式環釣
（取材自臼井等人，2018年之神水研報NO.9之有關環釣部分）。



義大利西西里島海域使用的環釣，環中附上魷魚狀之人工擬餌
（取材自Garibaldi等，2024之SCRS/2024/064）

國立臺灣海洋大學
202-24 基隆市北寧路2號
電話：886-2-2462-2192 ex.5031
傳真：886-2-2463-5941

中華民國對外漁業合作發展協會
106-48 臺北市大安區溫州街14號3樓
電話：886-2-2368-0889
傳真：886-2-2368-6418
網址：www.ofdc.org.tw







統一編號：2008100057

ISSN 1028-4575

9 771028 457008

工本費：200元