

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

367
期
2023 June

中華民國81年12月創刊

中華民國112年6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、呂華容、何勝初、
李怡坤、李品穎、李賢忠、吳明峯、吳佳蓉、
林建男、林晏如、林國平、林頂榮、於仁汾、
涂雅惠、洪聖銘、高承澤、倪振瑀、夏翠鳳、
馬慧珊、張正昇、張致盛、張鳳貞、許金漢、
陳科仰、陳香吟、莊涵晴、程予、傅家驥、
溫帶璽、楊名豪、楊克誠、楊善雯、趙俊琳、
劉世寧、劉啟超、劉維揚、蕭堯仁、謝銘輝、
簡汝瑩、簡良芬、顏佳瑩

（按姓氏筆畫順序排列）

執行編輯：涂以綦

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

焦點資訊

45 日本建構藍碳生態系焦點資訊

風力發電

51 日本JAXA擬與業者合作製作風向地圖

專題報導

52 太平洋黑鮪越洋大洄游之謎尚未究明

56 歐盟禁止底棲漁業計畫遭業界強烈抨擊



行政院農業委員會漁業署 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



日本 JICA 舉行非洲小規模漁業與藍色經濟研修會

日本國際合作組織 (JICA) 橫濱中心的 IC Net 計畫項目下，於今年 3 月 15 日舉辦了「藍色經濟下永續小規模漁業 (法語課程 B)」的研修會。此研修會係針對以法語為主要語言之摩洛哥、塞內加爾、馬利、多哥、喀麥隆、剛果、馬達加斯加等 7 國的人員參與研習，進行有關日本的小規模漁業與藍色經濟之相關課程與實務培訓。

參與研習的學員均為上述 7 國漁業相關部會管理小規模漁業與藍色經濟政策的中級行政官員。希望透過此培訓能裨益渠等每個國家漁業計畫與水產政策的擬訂與推動。此培訓計畫雖然從去年開始，但在疫情肆虐下，只能以視訊方式舉行，今年得以在日本以面對面方式進行研修。

JICA 橫濱中心並於 20 日舉行國家報告發表會，由研修之學員分別就其國家的水產業現況、藍色經濟政策及透過此次培訓結果所研提之小規模漁業計畫等進行報告。其中喀麥隆學員唐杰盧卡報告了該國班巴蘭湖小規模漁業的漁具改良與適切漁業管理等相

關事宜。剛果學員博阿納庫邦加伊德報告了位於該國西部博安托納市松式羅濱海之漁獲物促銷計畫提案。馬達加斯加學員南德里安納、利貝羅、朱利亞則以該國西部圖阿馬西納區漁會設立與漁民培訓為著眼點進行深度改革之看法。摩洛哥學員謀耶法多報告了該國南部西迪埃爾加齊漁村的漁獲卸售設施的整備及運用計畫事宜。塞內加爾學員卡喬爾則標定位於該國北部龍普爾地區的禁漁區設定及管理進行提案報告。多哥學員撒瑪利亞拉比報告了該國沿岸底曳網漁業受本次培訓之啟發，應如何規制與管理事宜。

此發表會計有東海大學教授石川智士、國際農林水產研究中心水產領域主管宮田勉，東京海洋大學名譽教授有元貴文及 JICA 總部國際合作專員杉山俊士等出席，以他們對國際合作項目的經驗與專業知識對學員的報告內容主題與企劃案等進行討論與建議。

此次培訓除了於 JICA 橫濱中心以講義等進行授課外，也到千葉縣 (鋸南鎮、南房總市、銚子市)、富山縣 (魚津市、冰見市) 等的漁會、水產品市場水產加工廠等進行訪視與研習，



以百聞不如一見的心情，學習日本小規模漁業的振興與藍色經濟推動之實例。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 March 2023)

日西研究團隊發現噪音會對海洋生態系造成傷害

由西班牙加泰隆尼亞理工大學 (UPC) 應用生物聲學研究所及日本中央大學法學部教授海部健三等人所組成的研究團隊，在 3 月 31 日發表研究成果表示，人類的海洋活動所發出的噪音，會對海洋生態系中的螃蟹、軟體動物、魷魚、蝦類與蠕蟲類等無脊椎動物等造成傷害。

UPC 應用生物聲學研究所 (LAB) 研究員 Marta Solé 指出，無脊椎動物系利用聲音進行物種間的溝通、檢測捕食者及生殖等行為，因此「聲音對無脊椎動物而言不可或缺」。她進一步表示，無脊椎動物係透過體表的纖毛受體、平衡胞、觸覺及肢關節上的弦音器官等來察覺水中的聲音，因此船舶航行、挖掘、疏浚、聲納等人類活動將對海中的聲音環境造成影響。

該研究團隊表示，如歐洲濱蟹

(*Carcinus maenas*) 等以變換體色進行偽裝將因船舶噪音而受到制約，而歐洲烏賊 (*Sepia officinalis*) 則因噪音導致體內的蛋白質含量發生變化，並產生壓力。再者，亦會導致其成長率與繁殖率大幅下降、攻擊程度與死亡率上升，以及攝餌量減少。

英國艾希特大學 Sophie Nedelec 博士強調，為掌握問題的全貌，必須先蒐集有關海洋生態系之噪音忍受度的科學知識才行。她說：「倘欲對水中噪音進行限制，就必須竭盡所能採取行動。」

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 April 2023)

日法公司攜手合作研發昆蟲製水產養殖飼料

日本丸紅股份有限公司 (以下稱丸紅公司) 於日前發布消息表示，已與總部位於法國，並且是全球規模最大的昆蟲來源蛋白質製品生產與販賣公司 SAS Ynsect (以下稱 S 公司) 簽訂合作意向書。透過使用 S 公司所生產昆蟲來源蛋白質製品作為水產養殖飼料，丸紅公司期盼可以將所販賣的水產品打造成具備「永續發展」性質的品牌，

以提升產品的附加價值。

S 公司目前已著手從事麵包蟲繁殖事業，並規劃將在 2023 年結束前在法國設立年產量可達 10 萬公噸規模的全新繁殖場。除此之外，S 公司在荷蘭與美國也都設有當地據點。儘管 S 公司所有繁殖場的總年產量並沒有公開紀錄，但即將在法國設立的全新繁殖場卻會是該公司規模最大的生產據點。

雖然雜食性的麵包蟲也可以使用食物殘渣作為投餵的食物，但 S 公司為了維持所生產麵包蟲的品質穩定，會在繁殖場附近準備麥麩等穀類食物。在繁殖過程結束後，會將麵包蟲加工乾燥並製成粉末，販售的產品有蛋白質含量約達 70% 的粉末狀蛋白質製品，名為「Ynmeal」，以及含有 Omega-6 與 Omega-9 兩類脂肪酸的昆蟲製油脂，名為「YnOil」。

雖然現階段與養殖用魚粉的價格相比，麵包蟲製飼料仍高出數十百分點，但 S 公司也正致力於透過大規模生產等方式，以期能降低銷售價格。

目前在日本進行養殖的魚種當中，丸紅公司正針對使用人工種苗與配製飼料生產為主的真鯛進行相關研究，

未來也有意將研究範圍擴展至鰺魚等日本其他主要養殖魚種。在研發過程中，也會與同一集團的日清丸紅飼料股份有限公司等企業共同合作。然而在日本國內販售的規劃期程等相關資訊，現階段則尚未公布。

至於中長程的目標，丸紅公司則規劃將在日本靜岡縣與 PROXIMAR 股份有限公司合作從事大西洋鮭魚的陸上養殖事業，並有意將該公司所掌握的技術運用在鮭魚養殖上。

據瞭解，S 公司已經以蝦類養殖作為對象進行實驗，確認麵包蟲製飼料對於投餵對象生長效率具正面效益等情形。

由於當今全世界人口不斷增加與經濟持續發展，人們對蛋白質的需求一直向上攀升。面對上述情形，丸紅公司與 S 公司雙方決定締結共同合作意向書，以處理糧食危機與對於蛋白質迫切需求這樣的社會問題，同時為了實現水產養殖業永續經營的目標，也將研發替代原料，以因應在海外生產養殖用魚粉預計今後價格還會持續高漲的局面。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 March 2023)



Oceana 研究發現富國之漁業補貼對窮國造成不成比例之傷害

海洋政策 (*Marine Policy*) 期刊發表 Oceana 所支持的新研究，發現來自中國、西班牙及美國等富裕國家的有害漁業補貼對幾內亞比索、索馬利亞及納米比亞等，仰賴漁業保障其糧食安全及生計的貧窮國家造成不成比例之影響。

該文件延伸分析 Oceana 透明海洋倡議，揭示有害漁業補貼約有 20% - 37% 用於支持在其他國家水域或公海之遠洋漁撈，每年相當於約 53 億美元之產值。根據人類發展指數衡量，支持在非常貧窮國家之漁撈，有超過 40% 來自富裕國家的有害漁業補貼。

Oceana 高級分析師兼該論文主要作者 Daniel Skeritt 博士說：「有害的漁業補貼最初旨在藉由降低漁撈成本來促進經濟增長，但實際上會加深不平等並威脅海洋生物多樣性。氣候變遷已讓數以十億計人口面臨糧食及經濟不穩定之風險，這類有補貼的過漁正在損害較貧窮國家之漁業。」

該研究發表之際，世界貿易組織 (WTO) 重啟談判以抑制有害漁業補貼

之提供。儘管 WTO 會員於去年 6 月達成協議，但 Oceana 表示重要問題仍未解決，包括禁止造成產能過剩及過漁之補貼。

共同作者、加拿大卑詩大學 (University of British Columbia) 漁業經濟研究組主任兼 Oceana 董事 Rashid Sumaila 博士說：「他們必須解決這些在其水域或他國水域長期存在之權利失衡問題，以確保海洋能為後代子孫保有生產力。」

作者群鼓勵受到補貼漁業最大影響之國家能強化及執行進入其水域之規則。這可借助改進後之 WTO 協定、雙邊入漁協議或其他國家間談判來實踐。特別是非洲及大洋洲部分地區，可能需要資金來助其管理漁業、重建受損魚類系群，並更有效消除其水域中因補貼所造成之損害。

Skeritt 博士說：「把支持遠洋漁撈的資金重新用於受災嚴重地區以進行更公平之沿海發展、漁業管理和執法，將會是積極一步。世貿組織會員應認真考慮採用『污染者付費原則』，由造成生態及社會損害的人負責承擔修復費用。」

(顏佳瑩，摘譯自 Oceana 網站新聞，5

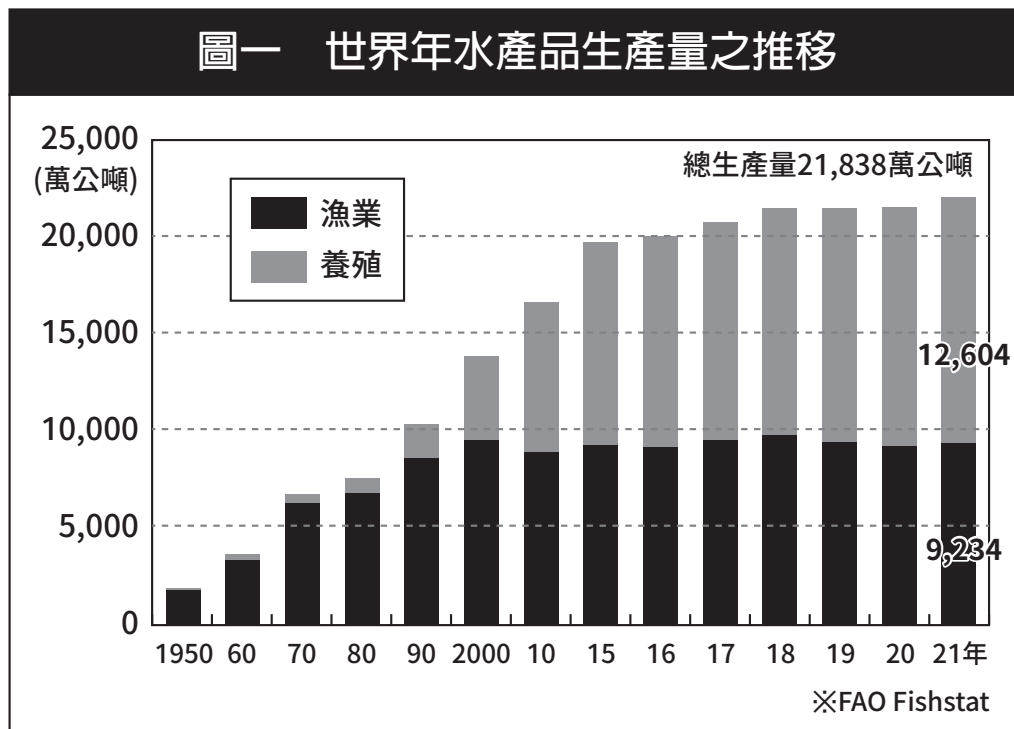
April 2023)

FAO 統計資料顯示 2021 年世界水產品產量逆勢成長

聯合國農糧組織 (FAO) 於今年 4 月 4 日更新了世界水產品產量統計數據，根據其公布之產量推移圖 (如圖一) 顯示 2021 年世界水產生產量約達 2 億 1,830 萬公噸，即儘管在新冠病毒肆虐下，仍然較前一年增產 500 萬公噸。其中漁業的總產量為 9,230 萬公噸 (2020 年為 9,070 萬公噸)，水產養殖業的總產量約為 1 億 2,600 萬公噸 (前一年 1 億 2,270 萬公噸)，分別增產

160 萬與 330 萬公噸。漁業是 3 年來首次增產，係由於鯉魚與白腹鯖雙雙增產使然，不過仍然較之漁業產量觸頂的 2018 年之 9,720 萬公噸下滑 490 萬公噸。而水產養殖業則仍然維持自 1962 年以來持續增產之趨勢，2021 年的產量又創历史新高。

以國別水產總生產量之排名而言 (如表 1)，排名第 1 的中國，生產量達 8,600 萬公噸，第 2 名的印尼產量有 2,200 萬公噸，名列第 3 的印度則有 1,400 萬公噸，前 3 名合計產量達 1 億 2,200 萬公噸，佔世界總生產量之一半以上，其次 4-8 名依序為越南、





表一 2021 年世界國別水產生物總生產量之排名

(單位=數量 公噸)

	國名	2020 年	2021 年	前年比
1	中國	83,929,521	85,948,134	102.4%
2	印尼	21,786,057	21,813,413	100.1%
3	印度	13,299,483	※ 14,433,205	108.5%
4	越南	8,187,492	8,289,524	101.2%
5	秘魯	5,820,795	6,726,989	115.6%
6	俄羅斯	5,372,211	5,487,045	102.1%
7	美國	4,716,244	4,731,048	100.3%
8	孟加拉	4,503,371	4,621,228	102.6%
9	挪威	4,115,780	4,220,624	102.5%
10	菲律賓	4,237,686	4,114,594	97.1%
全世界合計		213,437,625	218,378,013	102.3%

表二 2021 年世界魚種別漁獲量之排名

(單位=數量 公噸)

	魚種	2020 年	2021 年	前年比
1	鯷魚	4,896,058	5,876,142	120.0%
2	明太鱈	3,544,256	3,483,964	98.3%
3	鯷魚	2,766,370	2,788,714	100.8%
4	白腹鯖	1,373,676	1,723,241	125.4%
5	黃鰭鮪	1,585,234	1,545,096	97.5%
6	大西洋鯷魚	1,598,508	1,479,033	92.5%
7	歐洲鯷魚	1,321,292	1,362,768	103.1%
8	紅背圓鰺類	1,313,452	1,229,757	93.6%
9	藍芽鱈	1,488,248	1,229,331	82.6%
10	真鯷	1,274,361	1,208,954	94.9%

※ FAO 推定值

秘魯、俄羅斯、美國、孟加拉，前八名的排序與前一年完全相同，而 2020 年排名第 11 的挪威則前進了 2 名，排名第 9 之菲律賓則下滑了 1 名，為排名第 10。日本則被菲律賓擠掉 1 個順位，由上一年的第 10 名，下滑到 11 名。另外，排名前 9 名的國家其生產量均較上一年增加，而菲律賓與日本則較上一年減產。

以魚種別漁獲量排序而言，第一順位為鯷魚，第 2 名為明太鱈，第 3 名則為鯉魚，前 3 順位魚種別漁獲量排序與上一年完全相同；但較 2020 年增加約 35 公噸漁獲量之白腹鯖則從前一年之第七順位躍升到第 4 名；漁業國家中，中國（約增產 10 萬公噸）、日本（增產 4 萬 400 公噸）、厄瓜多爾（增產 14 萬公噸）、韓國（增加 4 萬 5,000 公噸）等國家之漁獲量均較前一年增產。而歐洲鯷魚則由前年之第 8 名躍進到第 7 名。排名前 10 名序位的魚種中，明太鱈、黃鰭鮪、大西洋鯷魚、紅背圓鰱類、藍芽鱈、真鯷等 6 魚種的產量則較前一年下滑。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 April 2023）

東北大西洋鯖漁業因配額談判再次失敗而被降等

在沿海國未能在最後期限前就魚種分配達成協議的情況下，總部位於英國的非政府組織「海洋保護協會」，將東北大西洋鯖魚列為不可持續選擇魚種。

在此之前，多個組織曾呼籲捕撈東北大西洋鯖魚的沿海國家（歐盟、英國、冰島及挪威），應就國際海洋探勘委員會（ICES）對該魚種的科學建議達成協議。在沿海國未能就總容許漁獲量符合科學建議方面達成協議的情況下，該漁業成為多個失去 MSC 認證的表層魚種之一。

為就東北大西洋鯖魚分配達成某種形式的協議，沿海國將於 2023 年 3 月 31 日設為最後期限，然隨著期限過去，該等國家仍未能就該議題達成共識。

由一群零售商所組成為推動改進區域漁業管理的北大西洋表層漁業諮詢小組（NAPA）認為，是參與該漁業的國家「搞砸了」。

NAPA 計畫負責人 Tom Pickerell 表示：「我們原以為沿海國會認真看待



東北大西洋鯖魚問題，並會在其自設的截止日期前，積極就漁獲分配達成協議，但渠等讓市場及消費者失望，這完全是政治障礙，解決辦法其實完全取決於沿海國及其為達成協議的意願，然結果只顯示渠等對可持續漁業之崇高承諾是如此一文不值。」

協商失敗也促使該魚種的 NAPA 漁業改進計畫被降為 D 級，該組織表示，該結果可能將對承諾只採購 C 級以上漁業改進計畫魚種的會員公司造成嚴重影響。

另一個後果則是 MSC 將該魚種從優良魚類指南（Good Fish Guide）中降等，將其從「最佳選擇」中移除，並改為「黃燈」或列為避免食用魚種。

優良魚類指南之經理 Charlotte Coombes 表示：「國際合作是解決此問題的唯一途徑，英國政府應以身作則。我們需要看到各國就配額達成共識，並採取額外的管理措施來保護系群。」該等級之更新也直接提到沿海國無法就減少漁撈努力做出堅定的承諾。

但有一蘇格蘭漁業團體則對該降等表示反對，並主張根據長期數據來

看，該評估似過於嚴苛。蘇格蘭可持續發展小組主席 Ian Gatt 表示，該系群實際處於歷史高點，僅低於 40 年來最高點 2015 年的生物量。Gatt 並說道：「生態系很明顯無法承載鯖魚生物量，故系群才回到平均水準以上。因此，說系群持續下跌是不正確的，因它在過去幾年其實一直很穩定。從建議中也可清楚發現大量幼魚（補充）加入系群，且我們的漁民在漁場也目睹。」Gatt 進一步表示：「其團隊為瞭解 MSC 的方法論，已提出會面要求，但直到目前為止，MSC 仍拒絕參與。雖然能理解沿海國未能就漁獲分配達成協議將造成東北大西洋鯖魚的漁撈壓力大於預期，但該系群狀況不佳的說法卻並非事實。」

同一時間，ICES 則指出，無論系群狀態如何，東北大西洋鯖魚在目前漁撈壓力下，確實處於不可持續的水準。NAPA 也表示，「東北大西洋鯖魚從 2009 年至今一直存在嚴重的過度漁撈問題。但卻仍未採取具體作為去改正，助長過度漁撈的根本管理缺陷」。（馬慧珊，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，6 April 2023）

蘇格蘭漁業組織指摘 MCS 建議避免食用鯖魚的論調

蘇格蘭漁業組織批評海洋保育協會 (Marine Conservation Society; MCS) 建議民眾避免食用鯖魚的論調。蘇格蘭永續表層魚類團體 (SPSG) 是一個海鮮產業組織，致力於確保鯖魚及鯷魚的資源處於可持續性，他們無法認同 MCS 在最新的「優良魚類指南 (Good Fish Guide)」中，將東北大西洋鯖魚等級從「綠色」降為「琥珀色」。

雖然 MCS 燈號系統下的「琥珀色」可根據其本身的定義，界定鯖魚仍是消費者購買的「OK 選擇」，但 SPSG 認為，根據目前該系群的科學狀態，這是一個過於苛刻的評估，鯖魚應保持為「綠色」。

獨立科學機構國際海洋探勘委員會 (ICES) 最新建議指出，該系群生物量為 3,769,326 公噸，比 ICES 的最大可持續產量 (MSY) 2,580,000 公噸高出 46%。而當資源量高於 MSY 水準時，就會被認為是可持續的漁撈。

SPSG 主席 Ian Gatt 表示：「MCS 表示該資源量自 2015 年以來一直在

下降，這是事實，但需要結合實際情況。鯖魚的科學評估可追溯到 1980 年，然而 2015 年的系群生物量接近 600 萬公噸，是 40 年研究期間的最高紀錄。很明顯，生態系統無法承載這麼多的鯖魚生物量，因此，資源量降回到高於平均值水準，但說資源量持續下降是不正確的，因為該資源在過去幾年一直很穩定。從建議中還可以清楚地看出，有大量幼魚（補充量）加入系群。我們的漁民親眼見證了這一點。

「MCS 使用某種模型來解釋該種群已過漁，呈現漁撈壓力，但他們完全忽略了該系群生物量比 ICES 科學家評估的 MSY 高出 46% 的事實」。

Gatt 主席補充道：「MCS 這樣做，只凸顯出一個問題，他們要麼是能力不足，沒有可靠的評估方法，要麼正在努力將蘇格蘭漁業推向不可持續。就在去年，他們也對蘇格蘭琵琶魚 (anglerfish) 及黃道蟹 (brown crab) 提出了同樣的論調。

SPSG 多年來一直要求與 MCS 會面，想要討論 MCS 為了製造虛假事實所使用的非透明方法及評估模型，但到目前為止，他們拒絕與我們



接觸。

我們理解由於沿海國家未能就捕撈分配達成共識，東北大西洋鯖魚的漁撈壓力確實高於預期，但因此就說該系群狀況不佳是不正確的。目前管理上有狀況是因為參與該漁業的幾個國家都想在國際協議以外，單方面增加鯖魚配額。

相比之下，英國漁民嚴謹地遵守基於科學建議的漁獲配額國際協議。

在這背景下，MCS 設法為西南海域的鯖魚手釣漁業制定了差異性策略，這對從事漁業的人來說是件好事。我們一直要求 MCS 為蘇格蘭漁業做出同樣的差異化策略，但 MCS 卻拒絕這樣做。相反的，MCS 將我們與設定高單邊配額且在國際水域不受捕魚限制的北方國家混為一談。

「配額共享談判已經進行了 15 個月，雖然取得進展，但還需要更多時間才能達成最終協議。英國以身作則，主持沿海國家之間的複雜討論，以試圖達成一項全面的配額共享協議」。

SPSG 還指出東北大西洋鯖魚的進一步可持續性證明：

- 該漁業是所有蛋白質生產中碳足跡

最低的漁業之一。

- 該漁業幾乎無混獲魚種，是一個「乾淨」的漁業。
- 蘇格蘭鯖魚漁民參與了一系列科學項目及採樣計畫，以增強本身對該系群的瞭解並確保長期可持續性。

Gatt 主席總結道：「對於消費者而言，資訊很明確，英國捕獲的鯖魚是物有所值、健康美味的食品，產自狀態良好的系群。因此，應該保留在所有具有可持續發展意識購買者的購物清單上。」

(楊克誠，摘譯自 FishFocus 網站新聞，6 April 2023)

歐美各國推廣利用 NBS 工法整治水岸環境

充分利用自然力量以促進水域復甦計畫正如火如荼的展開，即一般稱為以自然為本的解決 (Nature-based solutions) 方法。透過活化自然而不是限制自然的 NBS 方法來整治河流與港灣，不僅可復甦自然環境，而且有助於淨化流入港灣與海洋的水質並維護其生物多樣性。日本生態系綜合

研究所代表理事小松正之表示：「目前環境發生了巨大的變化，更需要從充分活用自然力量的視野，以增強生物與環境因應自然變化之能力。」所以日本水域環境也有導入 NBS 工法的必要。

NBS 工法創始於美國馬里蘭州哈瓦德格雷市，位於美國東海岸切薩皮克灣最遠端的薩斯奎哈納河河口，該市過去以工業區而繁榮，但隨著工業衰退而棄置之土地，而有以 NBS 為著眼點的活化利用想法，並與 Underwood 股份有限公司合作，以生態系復甦為目的而啟動濱海區生態系復甦的設計與施工計畫。為此該市府投入 700 萬美元之預算。此一 NBS 工法之一是修復注入切薩皮克灣的薩斯奎哈納河的河岸保護工程。首先拆除用亂石作成之護岸，改用當地沙與鵝卵石開發了一個從岸邊緩緩傾斜的半月形沙灘。隨著時間之推移，從上游流下來之鵝卵石堆積在沙灘上，此一河岸除了恢復原來河流的功能外，也成為原本多樣性生物之棲地。加上在沙灘附近修建一條木製步道，營造一個市民可以親近大自然的水岸環境。除

了 NBS 工法的護岸工程外，陸地上的排水工程也著手予以修復，拆除迄今為止農業廢水直接排入河川的水管，取而代之營造了一個以木屑與礫石所敷設的沼澤地，藉由農業廢水經由濕地富含細菌與微生物的分解與淨化，其目的是創造一個農業廢水可變成無害的水，從地下或側面之伏流水流入海洋。

透過將河川改為以 NBS 工法，必要時在有些地方堆放大塊石頭建造成天然堤壩，據說此一因應可達到一向不易調節水量的調節。而自然工法備受指摘對防災面有疑慮方面，小松先生表示：「充分利用自然，固然會發生小規模之災害，但破壞性的大規模災害反而不易發生，反而可以防止人員生命損失。」即 NBS 工法亦有抗災之效果。小松先生進一步指出：「NBS 工法完工後，並不意味著可以放置不管，少不了要進行小保養。進而透過藉由人為的作為創造一個可以發揮最大自然潛力的環境，生物多樣性將會隨之精進，對災害的韌性環境也得以構築。而一旦我們從改善河流的環境著手，隨之海洋環境也得以改善。NBS 工法



已為德國、荷蘭、英國等歐洲諸國注重且在推廣使用中，日本也應急起直追，導入 NBS 工法。」

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 March 2023)

德國研究證實褐藻可吸收大量二氧化碳

依據德國 Max Planck 海洋微生物研究所說法，褐藻等藻類生物每年可從大氣中吸收多達 5.5 億公噸之二氧化碳。

研究人員聲稱這些物種大量吸收大氣中二氧化碳並將部分二氧化碳以黏液方式釋放回環境，但這些黏液很難被其他海洋生物分解，因此這些二氧化碳不會留存於大氣中。

研究人員透露被稱褐藻糖膠 (Fucoidan) 的藻類黏液對清除二氧化碳深具效果，估計褐藻每年可去除大氣中多達 5.5 億公噸之二氧化碳，這幾乎是德國全年的溫室氣體排放量。

與陸地森林相比，褐藻可吸收更多大氣中的二氧化碳，但吸收後會產生哪些變化一直是爭論焦點。但新報告解釋，長遠來看褐藻可清除大量二氧

化碳進而對抗全球暖化。

藻類從大氣中吸收二氧化碳並利用碳進行生長。約有三分之一的二氧化碳會以排泄物形式釋放回海水中。據瞭解這些排泄物不是被其他生物利用，就是沉入海底。

來自 Max Planck 海洋微生物研究所之主要研究人員 Hagen Buck-Wiese 在新聞稿中說到：「褐藻排泄物十分複雜，因此測量相當困難。但我們已設法研究一種方式來進行詳細分析。」

透過這種方式，研究人員詳細檢查大量不同物質，結果發現褐藻糖膠成效特別令人感到興奮。

Buck-Wiese 說：「褐藻糖膠約佔我們研究之褐藻排泄物之一半，亦即所謂墨角藻 (bladderwrack)。褐藻糖膠十分複雜，其他生物很難利用它，似乎也沒有其他生物依靠它。結果褐藻糖膠內含之二氧化碳不會快速回歸大氣中。」他補充說：「長遠來看，褐藻能協助從大氣中移除二氧化碳長達數百年至數千年。」

褐藻每年估計從大氣中吸收約 10 億公噸的碳。依據此研究結果，長遠來看這些物種每年皆吸收 15 億公噸的

碳，相當於 55 億公噸的二氧化碳。與此相比，依據德國聯邦環境部門數據，德國每年溫室氣體排放量為 74 億公噸二氧化碳。Buck-Wiese 補充：「好消息是褐藻糖膠不含氮等營養物質，因此褐藻之生長不受碳消耗之影響。」

針對當前研究，不萊梅（Bremen）大學的 Bremen Max Planck 研究所及海洋暨環境科學中心的 Buck-Wiese 及其同僚共同在芬蘭南部之 Tvärminne Zoological Station 進行實驗。

（顏佳瑩，摘譯自 *The Fish Site* 網站新聞，28 December 2022）

MSC 否認保育團體指摘其認證漁船有系統性違規問題

英國保育團體鯊魚守護者（Shark Guardian）於一份名為 MSC 藍色標籤背後真相（Behind the MSC Blue Tick）的最新報告中指控，海洋管理委員會（MSC）無視漁業觀察員在中西太平洋發現漁撈作業中疏失及非法行為之報告。

該報告聲稱 MSC 認證漁船被目擊參與非法漁撈活動並遭到忽視。該報

告指出，在 MSC 認證漁船上發生 330 起與鯊魚、魷、海豚以及鯨類相互作用等事件，且該等物種在大多數情況下遭到不當對待。

Shark Guardian 提到舉報人提供包括未發表的漁業觀察員資料等證據凸顯 MSC 存有尚未解決的系統性問題。

Shark Guardian 聯合創辦人 Brendon Sing 說到，需要做更多以確保那些自認為是海洋可持續性仲裁者自己會遵守最高標準。如果 MSC 可持續標籤不可信，那還有何實際意義？請 MSC 適可而止！從過去 12 個月的兩份報告中揭露的污點不應只得到 MSC 如此敷衍之回應。MSC 必須停止使用沒用的評估服務。

該報告聲稱觀察員目擊經 MSC 認證之漁船蓄意在活生生的鯨魚、海豚及鯊魚周圍投網；還有經 MSC 認證漁船遇上一隻受困鯨魚時不是停止漁撈作業幫助牠安全脫困而是試圖用輔助艇嚇唬牠；經常以無報告的漁撈方式進行違法、未經許可以及不受規範的漁撈活動；MSC 認證漁船丟棄價格較低的小型魚、在禁漁期發生此等物種



人工集魚器纏困事件以及漁船排放海洋污染物。

該報告以去年 5 月發表的漏網之魚 (Slipping Through the Net) 報告為基礎，並就 MSC 如何解決其被 Shark Guardian 點名引發爭議的認證機構——國際認證服務公司 (ASI) 的問題進行調查。Shark Guardian 認為核心問題之一就是 MSC 委託執行獨立稽核工作的符合性評鑑機構 (CABs) 未能確實審查觀察員報告。Shark Guardian 負責提倡海洋野生動物權益的 Alex Hofford 於一份新聞稿中提到，他們無法理解 CAB 如何在沒有審查觀察員報告的情況下 (即使是最簡略的方式) 以 MSC 漁業標準評估任何漁業。

MSC 回應稱，最新報告與 Shark Guardian 去年 5 月發表的報告內容大同小異，而 MSC 早已對該等指控進行相關調查。MSC 發言人說到，當 Shark Guardian 之前提出這些疑慮時，MSC 立即要求相關認證機構和監督他們第三方認證活動的獨立監督機構 ASI 進行調查。MSC 最後以 Shark Guardian 指控是沒有檢驗根據的證據或沒有正確瞭解政府機關法規以及 MSC 認證要

求而結案。

S 氏說到，該審查對 CABs 來說是不痛不癢的處罰，CABs 仍繼續無視漁業觀察員報告。S 氏說到，他們發現 CABs 不僅沒有照著觀察員提報的許多問題採取進一步行動，更沒有試圖要與舉報的觀察員進行面談。不與如同公民社會在海上的眼睛及耳朵的觀察員面談是 CABs 失職。

MSC 發言人提到，從 CAB 審查及 MSC 認證過程得到的所有結果都是公開的。MSC 發言人表示，對 Shark Guardian 控訴所進行的獨立審查的全面調查結果公開，說明 MSC 認證過程的透明度及嚴謹性。沒有其他可持續水產品認證或評級過程具有如此程度的公眾監督或獨立檢核、制衡功能，以確保對指控進行調查並經證實後有所行動。

(簡汝瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，6 April 2023)

美國最高法院接受紐澤西州漁民所提挑戰海上監控之訴訟

美國最高法院於 2023 年 5 月 1 日宣布接受大西洋鯷魚漁民就聯邦政府

規定要求渠等支付海上監控費用之訴訟。

該訴訟是由紐澤西州漁民就新英格蘭漁業管理委員會於 2020 年所制定要求若干漁民安裝並支付其漁船在海上之監控器而提出。雖然政府聲稱監控器是替政府蒐集必須之數據，並確保規定之遵守，但有些漁民辯稱支付每日 700 美元之海上監控費用將嚴重影響其業務。

不牟利法律組織訴訟因由協會 (Cause of Action Institute) 及前檢察長克萊門 (Paul Clement) 代數位漁民提出訴訟。然而，華盛頓特區聯邦地方法庭與華盛頓特區聯邦巡迴法庭均不同意原告之提訴，並站在美國監管當局一方。新罕布夏州漁民於 2015 年提出之相同訴訟案在技術上亦已敗訴，漁民卻再接再厲。

五月一日，美國最高法院批准漁民的請願書，並接受 Loper Bright Enterprises 對 Raimondo 之訴訟案。

該案原告之一 Bill Bright 表示，樂見最高法院接受案件，並稱渠等之生活方式是掌握在裁判團的手中，希望在法官衡量其裁決時，將渠等之家庭

和社區記在心上。

正如最高法院所指出，不論其產業為何，該案對全美之監管單位有影響，最高法院僅考量法院之先例，即雪弗龍訴自然資源保護委員會案之訴訟挑戰，讓監管機構代表國家行使立法權。該海上監控令是由新英格蘭漁業管理委員會執行，而從未直接經立法機構核准。

訴訟因由協會律師 Ryan Mulvey 表示，最高法院有機會糾正世代中一個最重大司法錯誤。雪弗龍案已證實美國司法制衡之腐蝕，並直接造成一個不負責任的行政部門、專橫的官僚作風、及失控的監管規定。

共有 38 個組織與個人代表漁民加入法庭之友陳述，有 18 位州檢察官發聲支持。

克萊門表示，很高興最高法院接受此案，不僅可能對此等漁民伸張司法正義，也可重新考量未受約束行政權之信條。

(何勝初，摘譯自 SeafoodSource 網頁新聞，
2 May 2023)



美國巨蜂食品刪除其行銷資料中的勞工聲明

美國巨蜂食品公司（Bumble Bee Foods）已經同意從他們的行銷資料中刪除有關漁撈方式及勞動條件的聲明，作為與全球勞工正義—國際勞工權利論壇（GLJ-ILRF）所提起的訴訟協議的一部分。

2023 年 5 月 7 日雙方宣布達成協議，其中一部分為巨蜂食品表示將從其網站、社交媒體及其他公眾廣告上刪除「公平與安全的供應鏈」及「公平與負責任的工作條件」，為期 10 年。

GLJ-ILRF 最初是在美國哥倫比亞特區高等法院提起訴訟，指控巨蜂食品的母公司位於台灣高雄的豐群水產公司涉及有關不公平且不安全的勞動事件。勞工組織於具體指控中，指責該兩家公司制定的內部勞工準則「為勞工提供的保護遠低於國際法規的規定」，包含低於國際勞工組織漁撈工作公約 C188 的標準。

訴訟中指出「即使豐群水產公司不完美的標準很大程度上未予執行，且只有少數的長期供應商受公司的社會

稽核計畫管理，而他們採購漁產品的船隻中有多達 40% 屬於豐群水產無法掌握其勞動條件的自由漁船。然而豐群水產似乎沒有任何正式流程來認定和解決其供應商的人權風險問題。而巨蜂食品內部的監控政策也是嚴重不足，且巨蜂食品於 2020 年承認只審核了 30 艘供應商的漁船。可悲的是，這些政策的失敗不僅僅是假設。他們確實讓巨蜂食品的勞工受到危險、不公平和不當對待」。

巨蜂食品在 2022 年 3 月向 SeafoodSource 發表的聲明中表示，他們「堅決」否認訴訟的論點。

該訴訟要求巨蜂食品證明他們符合「最佳」勞工安全標準，且挑戰該公司聲稱自己是永續漁業擁護者的說法。該訴訟指巨蜂食品的行為違反了華盛頓特區的《消費者保護程序法》，該法允許非營利組織代表公眾提出消費者保護索賠。

GLJ-ILRF 高階專職律師 Sahiba Gill 在一份新聞稿中說到：「這項和解正朝著正確方向邁出一步。」

巨蜂食品的代表沒有回覆 SeafoodSource 就和解一事發表評論

的請求。

GLJ-ILRF 最近擴大了一項運動，敦促從遠洋漁船採購鮪魚的水產品公司必須要求漁船安裝可用的 Wi-Fi 連線設備，以實施促進漁民公平且負責任的工作條件。

GLJ-ILRF 的高階水產品協調專員 Kimberly Rogovin 在一份聲明稿中說到：「直至目前，工作仍在繼續，以確保巨峰食品的供應鏈和整個漁業的漁民在合適條件下捕魚。而提供台灣船隊所有漁民使用 Wi-Fi 是朝著這個方向邁出的第一步。」

(吳佳蓉，摘譯自 *SeafoodSource* 網頁報導，23 March 2023)

NPFC 年會後日本討論 2023 年秋刀魚期變更與 TAC 管理問題

日本水產廳於今年 4 月 13 日召開變更 2023 年度秋刀魚 TAC 管理有關之意見交換會。此會議是為因應 3 月召開之北太平洋漁業委員會 (NPFC) 年會中通過之養護管理措施而修訂。今年 NPFC 通過公約水域 (公海) 2023 年各會員國的秋刀魚總可捕漁獲量 (TAC)

為 15 萬公噸 (2021-2022 年為 19.8 萬公噸)，而國別於公海之秋刀魚漁獲上限則以 2018 年漁獲實績之 45% 來決定，日本當年公海秋刀魚漁獲量為 4 萬 6,859 公噸，因此 2023 年日本公海秋刀魚之 TAC 為 2 萬 1,087 公噸。至於專屬經濟水域 (EEZ) 方面，今年 NPFC 通過 2023 年 TAC 將抑制在 10 萬公噸內 (2021-2022 年之 TAC 為 13 萬 5,750 公噸)，即日本與俄羅斯兩國 EEZ 水域內之合計 TAC 應抑制在 10 萬公噸以下，而這兩國 2019-2021 之漁獲實績顯示，日本在 EEZ 水域之漁獲實績佔 97%，因此計算得出 2023 年日本在 EEZ 水域內之 TAC 上限為 9 萬 7,044 公噸。也就是日本 2023 年公海與 EEZ 內之 TAC 合計為 11 萬 8,131 公噸。

然而，水產廳原訂之 2023 年漁期的草案中，秋刀魚之 TAC 與前一年一樣為 15 萬 5,335 公噸，較之 NPFC 決議後日本 11 萬 8,131 公噸之 TAC 少了 24% (3 萬 7,204 公噸)，因而召開此一視訊與現場同步之 TAC 變更意見交換會。

事實上 NPFC 對日本與俄羅斯各自 EEZ 水域內之 TAC，也可轉移成公海作



業，因此即便今年日本於公海之漁獲量超過 2 萬 1,087 公噸，也可挪用 EEZ 水域之 TAC，以追加成公海之 TAC。

以上述為基礎，水產廳的 2023 年秋刀魚漁期分配提案為日本 TAC 之 10%，即 11,813 公噸作為政府之保留額，部長管理之 TAC 為 10 萬 800 公噸，知事管理之 TAC 方面，北海道 4,800 公噸、岩手縣 500 公噸，其他各縣與前一年之水準相同。

部長管理之秋刀魚 TAC 方面，因為部長管理之秋刀魚漁業，從今年度起開始檢討實行個別漁獲配額（IQ），在導入 IQ 制的前提下，水產廳提議，1-7 月進行總漁獲量管理，其 TAC 為 1.08 萬公噸，盛漁期的 8-12 月則進行 IQ 管理，其 TAC 為 9 萬 720 公噸。根據 IQ 的漁業特性，每艘漁船根據自己所分配的漁獲配額額度範圍內進行漁撈作業，作業期中不得要求分配政府保留額，保留額必須於 IQ 分配前就算到 IQ 總配額內。2023 年保留額中提撥 5,900 公噸，故 2023 年部長管理之配額為 90,720 公噸加 5,900 公噸，共 96,620 公噸，又於總量管理期間，各船所分配之 IQ，未用完之配額，可移

轉到下一管理期。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 April 2023）

日本水研機構召開秋刀魚漁況低迷原因說明會

日本水產研究教育機構於今年 4 月 7 日召開近年來究明秋刀魚漁獲不佳原因成果記者說明會。負責之研究人員表示，自 1950 年日本棒受網漁業正式有漁獲紀錄以來迄 2020 年為止，最近 4 年之所以連續刷新最低年漁獲量實績的理由是伴隨著北太平洋海洋環境的變化所引發之負面連鎖效應使然。

日本水產廳於 2 年前召開的「漁獲量低迷有關原因檢討會」中，透過漁獲欠佳要因的流程假說，利用累積之數據加以整理分析得到的新發現，以驗證漁獲欠佳之可能原因。就日本之秋刀魚漁獲量而言，2008 年之 35.5 萬公噸觸頂後，近年來漁獲量已低迷到低於 2 萬公噸。日本教研機構針對秋刀魚從日本沿海分布而轉移到近海公海分布後，日本的漁獲量即顯著減少，因此該機構研究人員就「秋刀魚分布為什麼會發生向近海轉移？」的

課題進行究明。結果由該機構水產資源研究所水產資源研究中心主任西田宏根據該中心新模擬分析結果指出，除了離開北海道東海岸的親潮流徑外，數據也顯示不僅沿海、連近海、公海之秋刀魚的餌料生物也減少。加上近年來流經日本本州東側的黑潮續流蛇行現象減少，因此秋刀魚之仔稚魚無法北上到有豐饒餌料生物的日本沿近海水域，而更容易被流向外海水域。

而仔稚魚的分布愈偏離日本而向外海分布，其餌料生物愈少，成長變差，成熟時間也往後推遲，對此，西田表示：「秋刀魚的零歲魚不再成熟，與產卵群無緣。」這也導致秋刀魚漁期前體重下降，推遲了其開始向西洄游的時間，而且向西洄游並未到達日本本州沿岸水域，就於本州東方的外海（近海）水域向南洄游之秋刀魚增加，他對日本沿岸難有秋刀魚來游的機制進行了如上之解釋。

西田進一步表示：「北太平洋秋刀魚資源之利用國中，日本是對秋刀魚調查研究最多之國家，也建構有長期的數據，以此數據庫分析資源狀

況，各相關利用方應該對資源狀態及如何進行資源之適當利用有共識才對。」

水研機構目前正在日本水產廳之委託下，對表層附近秋刀魚進行分布量與遺傳解析，以深化究明秋刀魚漁況不佳之要因。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 April 2023）

日本水產相關人士紛紛指摘秋刀魚漁獲配額上限虛應故事

因為近年來漁況持續陷入低迷的秋刀魚一直還看不到步上資源復甦之途，其主要漁業國如中、日、台等於NPFC 會雖然一致同意削減漁獲配額，但採決之配額上限還是超過實際漁獲量，因此日本水產各界對其是否能發揮資源管理之功效充滿質疑聲浪。另一方面，近年來，即使到秋刀魚當令時節的秋天，秋刀魚不僅瘦小且價格昂貴到遠離日本人的餐桌，消費者對秋天家中必吃的秋刀魚的關注程度也隨之逐漸消失。

日本、中國與台灣等 9 個參與今年 NPFC 年會之國家，達成 2023-2024 年



的總漁獲配額（TAC）由現行配額削減 25% 之決議。而 2022 年秋刀魚總漁獲大部分來自公海，根據此一決議 2023 年之漁獲配額削減為 15 萬公噸，不過光 2021 年，各會員國之實際合計漁獲量約有 9 萬 2,000 公噸，因此日本有關各界表示「規制不到位」而批判與質疑之聲浪不絕。

過去秋刀魚進入秋天時會南下洄游至日本沿近海，但根據日本研究人員研究結果顯示，近年來由於海流的變化等，其洄游並不靠近日本沿岸，漁場轉移到近海，但由於近海水域之浮游生物餌料少，致使秋刀魚成長緩慢。據日本全國秋刀魚協會之資料彙整，2022 年日本之總漁獲量只有 1 萬 7,910 公噸，連續第 4 年更新日本最低漁獲量之紀錄。由於長年長時間的漁獲低迷不振，日本東京、豐洲市場等水產業哀鳴不已。近年來秋刀魚漁場位於遙遠之公海，且富含脂肪之大型秋刀魚銳減。去年來即便豐洲生鮮市場也只有過去連罐頭加工廠也不利用之瘦小秋刀魚。一位魚商說「像這種不夠新鮮之小秋刀魚大可不用勉強去捕撈」。但是價格卻十分昂貴，據東京

都中央卸售市場之統計，豐洲市場去年 10 月每公斤之秋刀魚約 990 日圓，單價為 2014 年豐漁期（舊築地市場時代）時之 2.7 倍。魚體小而高價，因此東京超市上之秋刀魚人氣低迷，消費者逐漸敬而遠之，因此卸售業者已有秋刀魚再也不是日本家魚之危機感。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 April 2023）

日本開會討論 2023 管理年度鯖魚 TAC

日本水產廳於 4 月 17 日以實體與視訊並行方式召開鯖魚類 2023 管理年度（2023 年 7 月至 2024 年 6 月）總容許漁獲量（TAC）意見交換會。

首先，在白腹鯖對馬暖流系群及花腹鯖東中國海系群方面，會中的討論焦點集中在過去未曾使用到的預支配額上。現場有漁民表示：「當時遭遇到前所未見的大魚群。」而為了在不影響資源的範圍內利用在漁場大量出現的鯖魚魚群，因此在 3 月召開的水產政策審議會資源管理分科會上，通過了自次一管理年度預支 TAC 的提案。

然而卻為時已晚，漁場的主漁獲已

由真鯷取而代之。但根據該制度，已預支的配額已無法還原到原來的管理年度，因此水產廳提出 2023 管理年度的 TAC，必須先扣除已由 2022 管理年度所預支 1 萬 4,030 公噸才行，亦即為 18 萬 5,270 公噸。

現場漁民不滿地說：「將原來為使用的預支配額還原至 2023 管理年度，並不會影響到下一漁期的資源，那為什麼還要沒收我們原有的配額？」並表示：「希望官方能站在經營者的立場進行考量，要做出能讓漁民接受的決策才行。」

水產廳表示，該制度之設計係用於緊急避難之用，因此有相當大的限制。水產廳也認為該制度仍有改善的空間，但「無法在今天的會議中，針對將未利用的預支配額還原至原來的管理年度做出結論」。

其次，在白腹鯖及花腹鯖太平洋系群方面，其 TAC 設定為 51 萬公噸。另由於漁民在會中屢屢針對為何導致歷史性漁況不佳紀錄要求官方做出說明。對此水產研究教育機構（以下稱水研機構）推測：「此係由於黑潮續流向外延伸，導致圍網漁業的漁場水溫升高，以

致魚群拒絕靠近岸邊所致。」

不過，根據資源評估可知，白腹鯖太平洋系群的親魚量已超過能達成最大持續生產量（MSY）的親魚量，至於資源到底位處何處，水研機構則表示：「目前未取得正式的資訊」，但在先前召開北太平洋漁業委員會（NPFC）時，聽聞中國漁船在太平洋公海的漁獲量與前一年水準相同，因此該資源可能位於日本外海處。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 April 2023）

日本水研機構分析太平洋白腹鯖漁況低迷之原因

日本水產教育研究機構於今年 4 月 21 日對資源評估處於豐饒狀態的白腹鯖太平洋系群的漁況欠佳提出看法，認為是去年秋天起本應南下洄游之白腹鯖，卻因海洋環境變化致其分布海域變化等原因使然。具體而言，本應延伸到三陸沿海的親潮流勢減弱，另一方面，由於黑潮流向變化致暖水向日本沿海擴散，致白腹鯖漁場向外海移動。通常往年三陸到常磐、房總海域之鯖鯔圍網於 12 月到次年 3 月為盛



漁期，但這一漁期之漁況很差，以鯖鰹圍網漁船主要漁獲卸售港口銚子的漁獲而言，2022 年 12 月迄 2023 年 3 月之卸魚量只有 7,942 公噸而已，只及前一年同期之 16%、大前年之 9%。

對其漁獲急遽減少之原因，水研機構認為結束北上攝餌洄游之白腹鯖魚群於秋冬時期南下向日本沿岸靠近，不過此一漁期由於親潮流勢減弱，向三陸沿岸海域延伸之親潮冷水亦減弱，致白腹鯖南下洄游路徑近海化（外海）的可能性極高。而且南邊送來之溫暖黑潮流向日本沿岸推移，也導致向北的黑潮流勢產生變化，抑制了日本沿岸漁場水溫的下降。在這種海洋環境的變化下，白腹鯖向漁場洄游漁期向後推遲、縮短等現象發生。

白腹鯖太平洋系群的資源評估方面，於 2000 年代曾降到 15 萬公噸，但其後由於 2013 年、2018 年、2021 年有卓越年級群發生，因此 2022 年之資源評估其資源已復甦到 507 萬公噸。今年 3 月召開之北太平洋漁業委員會（NPFC）報告也指出，白腹鯖資源為跨日本 EEZ 水域向公海分布的魚種，而此一漁期於公海作業之外國漁船，白腹

鯖的漁獲量並沒有明顯下降之傾向。這是白腹鯖漁場公海化的證明，因此水研機構還是認為白腹鯖現在的資源狀況還是處於高水準狀態。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 April 2023）

日本太平洋臭肉鰻系群納入 TAC 管理往後推遲

日本有關檢討臭肉鰻 (*Etrumeus teres*) 太平洋系群資源管理方針的利益相關者會議於今年 3 月 7 日在東京以現場及線上並用方式舉行。水產廳提議導入階段式升級方式來逐步改進同一系群的總容許漁獲量（TAC）管理。但是出席會議之漁業相關人士對含資源評估妥切性等質疑聲浪不絕於耳，因此預計從 2024 年（1-12 月）開始導入該 TAC 建議案已決定推遲。

事實上臭肉鰻對馬海流系群已決定導入階段式升級方式，預先決定總漁獲上限的配額與管理目標，一面提高資源評估的準確性，一面配合現場之漁業實態，進行階段性調整與管理漁獲配額與分配，以過渡到正常的 TAC 漁業管理制度為目標。水產廳解釋「在

推動升級期間，我們將努力改善導入 TAC 管理制度的相關問題」。

重新設定管理目標與漁獲情境到第 3 階段的升級方式過渡期預計最多持續 3 年，其後在漁民同意下改為 TAC 化，水產廳強調時程不一定非得 3 年不可。

另外在真鯕、鯖魚類與真鰻的漁獲量少時，臭肉鯕成為漁民之重要漁獲資源，因此參與此一研討會的漁民對目前已實施自願性管理之臭肉鯕要強化規制，轉為 TAC 管制魚種感到不安，許多與會者質疑真的有必要將其列為 TAC 管理的魚種嗎？水產教研機構算出該系群 2023 年度的最大持續生產量（MSY）為 8 萬 1,000 公噸（不含魷仔魚），要維持此一 MSY 所算出之親魚量為 11 萬 2,000 公噸。如果 10 年後親魚之資源量水準高於此一目標的機率要大於 50% 以上的話，以係數 $\beta=0.9$ 作漁獲情境分析，則 2023 年漁獲量為 10 萬 9,000 公噸。

從 2022 年度變更了計算方法，提高資源量評估之精度。但仍然有漁民認為「資源評估結果與漁獲現場的實際感覺有區別」，因此又導入「VPA 調整」，將調查船調查結果納入漁業數據。至

於資源管理方法檢討會中有人指出鯖魚的掠食會影響臭肉鯕資源一事，雖然已將之含納在自然死亡率的計算，但有人試算其量為相當於 2021 年漁獲 4 萬公噸的 8 倍左右。不過水研教育機構表示「其準確性與妥適性尚不清楚」，還有待進一步繼續調查，目前的重點放在以 VPA 進行資源評估。即便如此，與會之漁民紛紛要求「請提出令人信服的資源評估」，利益相關者之意見亦此起彼落。水產廳則表示「水產廳的立場是提出一個大家均可理解的具體管理方法」，因此本次會議避免作出結論，將朝再次召開利益相關者會議或個別提供解釋等方向努力。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 March 2023）

日本農林水產部修訂生物多樣性策略

日本政府於 3 月 30 日公布新修訂的「農林水產部生物多樣性策略」，以因應 2022 年 12 月召開的聯合國生物多樣性公約第 15 次締約方會議（COP15）第二階段會議中，通過涵蓋 23 項應於 2030 年達成之短期目標「昆



明－蒙特婁全球生物多樣性框架」。

該策略中新增「運用孕育出農山漁村的自然恩賜，邁向環境及經濟皆能循環與提升的社會」之「2030年願景」，並設定6項基本方針。今後亦將與2021年5月擬訂的「綠色糧食系統策略」進行整合，並針對今後10年間農林水產業之生物多樣性課題與整體供應鏈提出相關之政策方向。

其中在水產業方面，將根據最新動向「推動進一步的水產資源管理」，並根據「昆明－蒙特婁全球生物多樣性框架」擬訂之「30X30」目標（即在2030年前藉由設定保護區與採取其他有效保護措施《OECM》，以保護全球30%的陸域與水域的生物多樣性），納入「設定及運用海洋保護區等」之項目。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 April 2023）

日本水產政策審議會審議水產白皮書最終草案

日本第103次水產政策審議會企劃分組4月18日於農林水產部召開會議。會中審議2022年度水產白皮書草

案及2023年度相關施政草案，並同意將最終草案委由分組召集人（大東文化大學教授山下東子）決定。白皮書及施政案將在5月底至6月初由內閣議決後提交國會。

專案小組委員在先前會議提出反映的意見包括：「應將專刊設計得更易於理解」和「應闡明俄烏戰爭局勢下關於糧食安全的因素」，並向秘書處提案增加專欄和圖片。出席會議的委員要求對部分內容附記意見，但最後草案委由部會長決定。

其後，關於2023年將推動的政策措施，委員們尚提出以下意見：解決跨縣融資問題、以美味魚食促進觀光消費、建立水產職校在當地就職機制。

漁政組長山口潤一郎就前述各項意見向專案小組委員說明水產廳目前的處理概況。會中意見將與廳內各單位進一步討論。

當前國會中提出的《漁港漁場整備法》、《水產業協同組合法》及《娛樂漁船業適正化法》的部分修正案也在會中說明。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，20 April 2023）

日本政府公布海上網路通訊之問卷調查結果

日本國土交通部於 3 月 30 日公布海上通訊利用問卷調查結果。該項問卷調查係於 2022 年 9 月至 10 月間透過業界團體協助實施，詢問對象包括國內與遠洋航線貨船、國內與遠洋航線客輪、漁船及公務船等計 147 個事業主體（其中漁船佔 18%），以及 659 名船員（其中漁船船員佔 2%）。

其中有八成以上的船舶業者對於今後將推展的海上通訊新服務表達關心，在具體需求方面，業者主要希望能擴大通訊區域、提升網速及降低費用。

在費用方面，多數業者認為費用過高，而針對「每月每艘船可負擔多少費用？」這個問題，多數業者回答在能進行語音通話與觀看影片的範圍內，願意負擔 1 萬至 5 萬日圓的費用。

再者，從針對船員進行的問卷調查中可知，約有七成以上的船員表示目前在船上使用智慧型手機「有時會收不到訊號」及「幾乎收不到訊號」。針對休息時間在外海也想利用的網路服務，回答想觀看影片的船員為最多，約有 150 人。

根據國土交通部估算，船員希望每週利用網路用於私人領域的時間中間值約為「觀看影片 6 小時、瀏覽新聞 2 小時及語音通話 1 小時」，每月所需網路流量約為 8GB 以上。

另針對「倘在外海也能收到訊號時，自身願意負擔的金額」的問題，船員回覆的意見包括「應由公司負擔費用，因為這是改善勞動環境與船員的福利」、「倘採計量收費方式的話，願意根據實際需求支付費用」，其中間值約為 1,000 日圓。

此外，針對「每月薪資要增加多少，你才願意在無法接通網路的船上工作」的問題，船員回答的中間值約為 10 萬日圓。不過也有船員表示：「不會上這種船工作」或「不知道自己忍受這種狀況多久」。

針對網路的重要性，年紀越輕的船員越是認為「網路係不可或缺」，而船舶業者除了視其為船員福利外，從遠距醫療及與陸地上共享資訊等觀點切入時，也認知到船上的通訊環境確實有其必要性。

不過，相較於陸地上的通訊服務因新加入的通訊業者增加，以致收訊



狀況日益改善，海上仍由於利用者有限，以及收訊狀況會受到海況影響而尚無大幅進展。

今後國土交通部海事局將會和通訊業者分享此項問卷調查的內容，並進行意見交流，以瞭解擴大服務區域會遇到的瓶頸與必要資訊。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 April 2023)

日本加速推動底曳網漁業導入 ICT 技術

日本全國底曳網漁業協會（理事長富岡啟二）最近彙整出底曳網漁業利用先進資通信技術（ICT）的案例。據底曳網漁業現場工作人員及其支持的研究機構表示之所以導入 ICT 技術之動機是「ICT 技術可使底曳網漁業的操作變成有趣，而且可帶來利益」，為此該漁業加速引進並橫向擴展 ICT 技術，即為了使底曳網漁業能永續，必須將其轉換為收益性高的行業，為此日本全國底曳網漁業協會關注導入 ICT 技術之相關事宜，並與 3 個地區之底漁業的研究機構合作啟動導入 ICT 技術的實例。為了加快落實，並促進其橫向發展，

該協會先後舉行了 3 次漁民與科研人員的意見交流會。

交流會發現導入 ICT 系統的關鍵是能給漁民提供利益，具體而言「可讓底曳網作業變成有趣，且能提高收益」，因此導入 ICT 技術應優先考慮其對漁民的好處而不是以研究為前提，即使是所彙整之數據也以能活用於實際漁撈作業為優先。其導入之具體實例如 (1) 山口縣下關地區雙船底曳網之作業特點是將網內漁獲物交替拖到主船與副船來完成揚網作業，然後按魚種與漁獲物規格分別裝箱，以此一特性為著眼點，水產教研機構與下關水產大學校合作，將兩船與地方網絡化連接起來，起網時只需將漁獲量輸入格式化的平板電腦終端，兩艘船的漁獲量就會自動合計起來，而且共享漁獲資訊。透過實時間獲取漁獲資訊，可以立即反映到下次投網的漁場選擇，也可與船員共享揚網漁獲量之預估價值，增加船員作業之動機。(2) 北海道稚內機動漁船協會與北海道總研稚內水產試驗場則運用數位化漁撈日誌完成底魚資源管理之支援系統。利用此一支援系統，但凡何處、有何種魚、可捕獲

多少魚等之資訊均可累積，除了可提供各船未來漁撈作業之基礎資訊外，也可檢討在有限漁場內，以目前的作業船數如何有效利用漁場之空間與資源。(3) 北海道室蘭地區的曳網則嘗試結合漁撈作業來優化數據蒐集。透過於投網過程中，按下投網按鈕之同時所捕捉到的 GPS 位置，與揚網後的數據連結起來，大為縮減漁撈日誌的作成。此一數據蒐集系統由水產教研機構開發中心作成，並於去年 9 月開始進行實證試驗。

富岡理事長針對這三個地方底曳網導入 ICT 應用之實例表示：「就漁民而言，是求之不得，對推廣到漁船之實裝利用充滿了信心。」各地所彙整之資訊可提供會員共享，但因各地區近海底曳網的作業形態有極大差異性，因此各地區研究機構之研究配合是不可或缺的，因此富岡理事長進一步表示：「研究者應站在漁民作業的立場，提出讓該領域工作人員能快樂工作的想法，是推動漁業利用 ICT 技術的捷徑。」全國底魚漁業協會將一本此一初衷，依地域別分別予以指導推廣，以推動 ICT 技術普及化應用於底曳網

漁業。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 March 2023)

日本開發多重觀測浮標以因應赤潮問題

日本涉谷潛水工業集團係一家從事海上風力發電設備之潛水工程公司，該公司日前開發出一款能在海中量測多項數據，並能以智慧型手機即時確認該等數據之多重觀測浮標。

由於北海道白糠町曾於 2022 年蒙受赤潮造成的損害，其損害金額約 700 萬日圓，因此為著手推動相關因應對策，遂於今年 2 月起在外海 10 公里處放置該公司設計的該款浮標。

該款浮標能量測不同水深之水溫、鹽分及氧飽和度等基本數據，並能額外追加波高、波向、流向、流速及水下聲壓等相關數據。該浮標係以每小時傳輸數據至伺服器之方式累計資料，因此該町及漁會的相關人員與漁民能透過智慧型手機與平板電腦隨時確認該等數據。

該公司社長涉谷正信表示：「雖然國外已有此類浮標，但日本國內尚無



耐得住惡劣海象的外海浮標」，因此花費了約 1 年半的時間進行開發。

有鑑於地球暖化導致海洋狀況發生變化，白糠町在 2021 年度藉由相關計畫運用水下無人機（ROV）調查沿岸的海底底質並製作立體圖。2022 年度在確保 6,000 萬日圓的預算後，町長遂決定設置該等浮標。該町的經濟科水產股長今治人表示：「相較於北海道內其他損害較大的區域，本町蒙受的損害金額相對較低，但今後擬累積的相關資料不僅將用於赤潮對策，從中長程的角度來看的話，也能作為漁民在轉換漁業別時之參考。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 March 2023）

日本公布船舶之生物燃料利用指引

日本國土交通部海事局於 3 月 30 日公布船舶之生物燃料利用指引。

船舶利用之生物燃料，係以過去使用迄今的 A 重油或 C 重油與輕油及廢食用油混合使用為主。而在汽車運搬船的實船實驗中，則是與低硫磺 C 重油（LSC 重油）混合後進行利用，並於

2022 年 8 至 9 月進行驗證。試驗中分別將混合比例訂為 10% 及 24%，並進行比較。而與其他燃料的混合試驗，則是在陸地上進行。

試驗結果顯示，該等混合燃料足以應付一般航行任務，且報告顯示：「未發生特別的異常狀況」。再者，排氣溫度及汽缸內的壓力也都和使用一般燃料的情況相同，而陸地上的試驗也未發生異常現象。

不過，由於生物燃料經混合使用後，「有可能會導致油的黏度發生變化」，此點需多加留意。通常在高緯度較冷海面航行的船舶，會先將燃油加熱後再供引擎使用，以降低黏度並提升燃油清淨機的效果。因此，建議在事前先瞭解燃油的黏度並進行適當設定。

其次，倘係將燃油儲存於船內時，由於與 C 重油混合後受到時間與溫度條件的影響，會有油泥（sludge）產生。不過，在單純使用 LSC 重油時，也有發生品質惡化的情形。但由於目前難以判斷油泥是否因與生物燃料混合而生，因此有專家指出，倘需長時間儲存或在更換燃料後航行時，過濾器之確認便顯得格外重要。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 April 2023)

日本海洋事業協會主辦 2023 年國際船舶展覽會

日本海洋事業協會（會長為渡部克明）所主辦日本國內規模最大的海洋盛會「2023 年日本國際船舶展覽會」於 2023 年 3 月 23 日正式開幕，先不論線上出席情形，光是現場就有來自國內外共 216 家公司或團體參展，並展示 230 艘船舶，船舶價格總金額高達約 150 億日圓。不管是參展數、展示船數或金額均超越 2022 年的規模，幾乎已經回到新冠病毒疫情擴散前的水準。展覽會進行至 2023 年 3 月 26 日，共 4 天。

2023 年的展覽會會場除了在 PACIFICO 橫濱會展中心、橫濱 Bay Side Marina，以及線上進行之外，還多了八景島 Marina 這塊區域，是相關活動首度採取 4 個會場進行的模式。

在展示與販賣最新款海洋相關產品的 PACIFICO 橫濱會展中心，像是古野電氣、日本無線、YANMAR 船用系統，

以及 YAMAHA 引擎等在日本漁業界為人所熟知的相關企業也都有參展。會場上除了介紹各公司的新式機型、如何取得船舶證照的相關資訊，以及船塢使用方式之外，也提供包含海釣與露營等可以盡情享受海洋休閒活動的各式資訊，以求在活化既有市場之餘，同時拓展新顧客來源。

至於在屬於戶外會場的橫濱 Bay Side Marina，則是以全長約 30 公尺，價格高達 15 億日圓左右的大型船舶，以及風帆遊艇等為重點，共計 56 艘船繫泊在港邊進行展示。會場來賓也可以實際進入船舶內部，充分體驗大型船舶內部空間的寬敞感受。

於 2023 年 3 月 25 日至 26 日這兩天，首度作為展示會場的八景島 Marina，則安排有各類型體驗活動，讓家庭與兒童的親子來賓也能夠樂在其中。

在 2023 年 3 月 23 日的開幕儀式上，渡部會長坦白表示，由於新冠病毒疫情影響，可以避免出現密閉空間、人群密集與密切接觸等情形的休閒活動市場已相當熱絡，而另一方面，船舶使用客層卻面臨高齡化課題。因此，他在談到 2023 年展覽會的



特色與賣點時，就提及要「關注年輕家庭的客戶階層，同時也聚焦在兒童的需求」，強調吸引年輕人目光正是舉辦本次展覽會的關鍵目標。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 March 2023)

日本研討會討論海上漁業智慧化科技之資訊雙向回饋課題

由日本水產經濟新聞社、UMITO Partner 公司主辦之「青年肩負水產業未來」座談會於 2 月 28 日在東京舉辦。年輕一代的漁業經營者、水產相關資訊科技公司與銷售通路業者齊聚一堂，就如何善用漁業經營者所知情報之議題加以討論。「商品經濟價值取決於消費者或加工業者的購買」，換句話說，「將這些心聲回饋至漁業經營者」之資訊科技存在必要性訴求。

據 JF 全國漁青協會會長暨沿岸漁業業者川畑友和（於鹿兒島經營定置網漁業）描述：「以漁業經營者角度看來，與消費者之間存在著非常遙遠的距離。」為此，消費者欲知之情報與漁業經營者所想往往相互背離。北海道漁青協會副會長小笠原宏一（於北

海道經營章魚立繩釣）強調：「若能讓消費者理解我們的想法」，則作為傳遞雙方所想之資訊科技十分關鍵。

同樣地，漁業情報相關之水產資訊科技公司社長水上陽介亦強調：「考量到回收導入消費者參與情報的成本，若無法改變買方想法，接受『100 日圓的魚必須花 105 日圓購得』之新觀念也無濟於事。」而 LightHouse 公司首席執行長新藤克貴認為：「將消費現場資訊向加工製造現場共享，可降低無謂的加工成本，效益極大。」因此表示支持。

儘管川畑會長談到：「漁業經營者的故事該向誰傳達才好呢？」，然而當前未能做到組織化，無從對情報做取捨；再者，對上游業者之情報傳達也存在著隔閡。

山口縣動力底曳網漁業協會理事長宮本洋平，不僅針對雙船底曳網漁業之漁獲數量（箱）輸入進行電子化，更導入能即時顯示揚起漁獲估價的 App。雖然宮本理事長說：「讓全船船員都能看到漁獲賣價的話，將有助於激勵工作之動機！」也急切地期待：對於無法解決留住產業內新人的困境，也無

法使用資訊科技解決嗎？

「數位資訊比實物移動要快得多，倘若能將漁獲努力以視覺化呈現，來自各方的評價對漁業經營者而言是難得的回饋」。新藤首席執行長提出如此策略，為利用資訊科技互惠買賣雙方之道尋求機會。此外，水上陽介社長更指出：「智慧化水產不僅是對消費者服務，也要能促進賣方獲利，才能激勵漁業經營者更進一步投資必要的資訊科技，否則『智慧化水產』將失去意義。」

Greencoop 生活共生組織協會商品部部長大隈祐哉強調：「若成為這個理念的支持者，也能輕鬆地留住消費者。」藉此成為推行此理念之內部人士也提到：「這是我們的責任。」

農林水產副部長勝俣孝明在參與此次座談會時表示：「資訊科技的善用掌握了水產業的未來！」在智慧化水產業關注日益增加的同時，也期許「藉由善用最先進的資訊技術，希望日本水產業能邁向未來」。

(簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 March 2023)

日本開會檢討促進人工種苗育種與利用之指導方針

日本水產廳於 2 月 13 日就水產領域中優良種苗體系之保護等議題以實體與線上並用方式舉行檢討會。在國家推動養殖業成為成長化產業的過程中，育種研究或促進人工種苗之利用等倍受矚目。藉由針對前述研究或技術知識資產之保護發表指導方針，對民間業者的技術發展寄予厚望。

訂定關於水產領域優良種苗體系之保護，與關於養殖業商業機密保護等 2 項指導方針，會中決議由檢討會主席岡本信明（東京海洋大學前校長）全權負責最終草案，並於 2 月中公布，經過為期 2 週的公開徵求意見後正式定案，並將定案周知相關者。

作為日本國內首次養殖魚種之鰻魚，篩選出成長較快、抗病力較強等品種是迄今不變的目標，國家或各自治團體，甚至民營水產公司也對此著手進行研究。

若技術、秘訣及知識資產不僅流傳於國內產業界，甚至流洩至海外，可能產生與日本國家競爭力下降相關之臆測。然而，保護知識資產的法律不



包含水產相關的知識資產。

就農業領域而言，2020 年修正的種苗法限制已登記品種出口海外；以家畜遺傳資源不當競爭防制辦法為基礎，禁止和牛的出口等均有規定限制。至於農業，則於去年 3 月訂定農業領域相關之商業機密保護指導方針。

就水產領域而言，新指導方針不僅考量水產相關法律之更新或修正，同時將不當競爭之防制、專利申請（特許或實用新案）、設計權及商標等納入考量。

例如，對於自動投餌機系統的技術內容，該視作專利抑或是商業機密進行保護。同時，視作商業機密進行保護時，須滿足不當競爭防制辦法管理要件，將機密及相關內容製成「極機密」書面紀錄，保管於金庫裡等。

雖有各種法律保護技術或秘訣，考量到容易被取得之性質，爰針對「商業機密之保護」訂定其他指導方針。

受保護的技術或秘訣，不僅易被取得之機密資訊，如關於育種選擇的家族譜系資訊或適配組合、新商品資訊等，亦將養殖用飼育網的清理辦法或

勞務管理、人才培育、冰藏種類、投餌方式等羅列在內。

依此指導方針，除了可獨佔技術或秘訣以外，亦公告經由「open close 策略」（技術公開部分為多個企業共享，同時握有未公開之技術以保留自身產品獨特性的一種商業策略）的手段，專利權的獲得需以有償方式購入專業證照。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，15 February 2023）

日本琉球大學研發島嶼模式之馬拉巴石斑陸上養殖系統

以日本琉球大學理學院教授竹村明洋為中心，沖繩中城村等地方產官學組成之合作團隊，進行馬拉巴石斑魚（*Epinephelus malabaricus*）之陸上養殖，稱作「邁向資源循環型共生社會之農業及水產業一體的陸上養殖模式計畫」，該計畫於去年 12 月起，使用馬拉巴石斑魚高湯製作的沖繩炊飯成為中城村的故鄉金援（對自身故鄉發展自治協會進行金援）回饋禮。今後預計將其擴大商品化的同時，也朝向結合再生能源、廢棄食材資源利用等

研究成果，目標是建構一套亦能適用於其他地區之系統。

琉球大學從 2019 年起，在養殖東南亞白蝦等之中城村養殖技術研究中心（NAICe）內開始養殖馬拉巴石斑魚。

該研究中心內，以廢棄食材作為餌料、由微生物分解魚類排泄物作為水耕植物肥料、淨化養殖用水再回流至養殖池的「循環型農業」（同時結合水產養殖及水耕作物栽種之栽培系統）、設置太陽能板生產再生能源進行 100% 的供電、人工智慧等資訊通聯系統之智慧型養殖技術開發之相關研究及實際應用併行。

竹村教授等人將此類整合系統企劃稱之「沖繩模式」，並與日本國際合作機構（JICA）等合作就餌料輸送成本等課題進行研究，試圖發展全球島嶼地區均能通用的「島嶼模式」。

至今養殖之馬拉巴石斑魚約 5,000 尾，「琉大石斑」是來自學生們的發想，將其商品化成茄汁石斑魚或味噌湯，北中城村所屬的樂食服務公司則開發出使用馬拉巴石斑魚高湯製作的沖繩炊飯，自去年開始提供「琉大石斑魚製

高湯與石斑魚醬汁組合」、「茄汁石斑魚高湯和醬汁組合」作為故鄉金援回饋禮，於北中城村名為「潮騷市場」的物產店販售。這一連串的商品預計擴大「琉大之魚系列商品」規模。

竹村教授之展望係於 4 年內建置養殖場，7 年內於日本各處或海外進行實際應用，於 10 年內建構具體產業模式；並期望縣內新興小型產業公司加入此計畫行列的同時，也能帶動「支持相關產業內的學生創業」，對年輕人產生新的吸引力。

2022 年同一計畫內，對科技振興機構如 JICA「支援共創平臺企劃（COI-NEXT）」（本格型：由官方機構提出研究開發之委託並提供支援，產學方專職於研究的合作模式）採取行動，決定投入相當於 1 年 3 億 2 千萬日圓並以 10 年為限的金援，參與者包含沖繩高級職業學校、水產大學、東京海洋大學、長濱生科技術大學、福井大學、沖繩之 Orion 啤酒公司、Make It 公司、Matisse 教育機構、共和化工、沖繩電信公司、JICA、沖繩縣栽培漁業中心及中城村等。

（簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，



14 February 2023)

日本漁業就業促進活動「漁師.jp 公關夥伴」獲異業支援

日本「全國漁業就業者確保育成中心」所主辦的漁業就業支援活動——「漁師.jp 公關夥伴」(以下簡稱「漁師.jp」)，半年內登錄數突破 100 件。其中水產業以外的高科技、網路相關背景人士的參與數量急增。支援漁業、增加年輕從業人員的想法逐漸跨越業界鴻溝。

「漁師.jp」從去年 10 月開始接受企業和個人的申請，不限於漁業領域人士，皆可免費登錄為公眾關係夥伴。公眾關係夥伴可以在自己的網頁介紹「漁師.jp」提供的活動資訊。飲食業或零售業可以海報貼在店中，一般個人可以在社群網站投稿或分享。

當初一開始開放登記後，仍是以水產關係團體和漁業從業人員為主，後來逐漸擴大到一般企業與個人。4 月 10 日登錄件數達到 116 件。其中漁業公司 18 件，漁業團體 12 件。而高科技、網路、商業顧問及行銷業界相關者有 29 件，佔全體的四分之一。

漁業以外的個人也超過一成，如行政人員、稅務人員、運送業也有不少件數，令人意外。

漁業支援活動的場景也在一般新聞和電視上報導。秘書長馬上敦子表示，看不出報導後登錄件數增加的情況，反倒是「想要繼續享受美味魚食」、「達成聯合國永續目標、社會貢獻的一環」等的想法令人印象深刻。夥伴企業也會在其網站上展現這類案例。

與漁業關係不深的企業登錄件數有增加的現象。對此，秘書長馬上敦子有自信地表示，這是彰顯漁業受到全國民眾支援的良機。同時，對於想要投入漁業這個產業的年輕人而言，這些資訊可以讓他們的家人安心，促進理解。這些資訊也可能傳達給非水產業的人們，將促使許多人從不同行業跨域參與漁業。

去年 7 月在東京舉行的活動中，高中生與大學生參與的比例為迄今最高，達到 30%。不只是年輕人在他們的職業選項加上了「漁業」而已，還有藉由社群軟體擴大資訊傳遞範圍的好處。因此，秘書長馬上敦子表示，漁業者對就業環境的改革也相當重要，

不能任由職場霸凌、輕視漁業資源保護等情況自由發展。

(楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 April 2023)

日本宮城縣長要求漁民今後討論核廢水應以排放海洋為前提

日本政府於上個月的議會中，決定於「今年春季起自夏季左右」有關東京電力公司福島第一核電廠經多層去輻射處理的核廢水（ALPS 核廢水）海洋排放之原則，代表反對民意的宮城縣縣長村井嘉浩於 2 月 11 日心有不甘地向縣內水產業者團體表示：「本次的核廢水排放與過去核電廠重啟不同，無法依靠縣府力量阻止。『考慮下一階段是不得已的決定』，應具備對近在眼前的現況能立即應對的認知。」

於仙台市政府召開的「第 7 屆有關核廢水因應宮城縣結盟會議」中發言。此會議由 JF 宮城縣漁會、縣產地魚市場協會、縣漁產品推廣對策協商會、JA 宮城縣之代表、國家及縣政府、東京電力負責人等共 70 人與會。

會中的討論，內閣府主管官員針對核廢水的排放計畫及評估策略進行

說明。就增加海水的監測次數的請求、評估後產生損害之賠償方法等進行詳細說明以求理解。即使如此，相關水產業經營者表示：「無論怎麼說都無法同意。若要強硬執行，無視我等的反對而實施的話，就要有覺悟及負起責任。」等諸如此類的嚴肅意見。

身為主席的村井縣長於總結時表示：「幾次的討論均未能有交集，雖無法接受，但今後將以（核廢水）之海洋排放為前提是較實際的做法。」並提案餘下是結盟會議討論核廢水排放後之事，並承諾對產生影響之密度及因應策略之檢討等進行討論。

(簡良芬，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 February 2023)

日本公布 2022 年福島縣農產品流通實況調查結果

日本農林水產部於 3 月 27 日公布 2022 年度「福島縣農產品流通實況調查結果」，該項調查係自 2017 年度開始實施迄今，其目的是為了瞭解福島縣產品銷售狀況不佳之實際狀況與主要原因。

在水產品方面，此係 2021 年 3 月



底福島縣沿岸完成試驗作業後，首度就福島縣水產品之漁獲動向進行調查。調查的對象包括比目魚、鰈魚類、正鯉、繁星糯鰻及魴鯪為主，並諮詢了福島縣內的 14 家漁會與仲介商、縣內市場的批發商、中盤商與零售業者，以及首都圈的批發商與零售業者的意見。

根據調查結果可知，試驗作業結束後，有漁獲量增加的漁會，也有漁獲量減少的漁會。經分析可知，漁獲量增加的漁會係藉由翻修與集中魚市場以致仲介商增加，以及將販售重心放在魚價較高的魚種，以致港邊魚價上漲。

另一方面，漁獲量未增加的漁會則是因為販售時間較晚等原因導致港邊魚價無法上漲，而漁民也因而不積極卸魚，並造成試驗作業結束後也陷入自我約束不去作業的惡性循環。

其背景之一在於漁民擔心漁獲量增加會導致價格下跌，但相對的中間流通業者則擔心交易量不足，兩者間由於未能充分溝通導致最終產生此一結果。

相較於首都圈市場在 2022 年春季

曾出現供應過剩的狀況，福島縣內的當地供應量卻是有所不足。再加上新設備投資出現困難及後繼人手不足，因此當地人士皆擔心未來漁獲量恐會再減少。

另外，在該調查中被列為重點 6 品項中僅比目魚一項為水產品，並有針對出貨量與價格變動進行定點觀察。由此可知，2022 年福島縣內漁獲量為 500 公噸，為 2019 年（734 公噸）的 68.1%，略少於 2021 年的 565 公噸。

再者，從東京都中央批發市場的比目魚平均單價來看，2021 年度雖曾一度高於日本全國平均價格，但 2022 年度則降至每公斤 1,359 日圓，低於全國平均價格（1,409 日圓）。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 March 2023）

南韓水產團體與漁民對日本 ALPS 處理水放流的反對態度冷熱有別

日本北海道機動漁船協會根據南韓媒體之報導指出在南韓水產業界中，漁民對日本東京福島核能發電廠經多

核種去除設備處理水（ALPS 處理水）向海洋排放的抗議愈演愈烈之際，各主要水產團體反倒是以冷靜的態度面對情事之發展。

根據南韓海洋科學技術學院與南韓核能研究院於今年 2 月之模擬顯示日本 ALPS 處理水放流後 3-4 年會到達南韓海域，也導致南韓漁民除了激烈反彈並集會以反對日本 ALPS 處理水的放流外，濟州島的水產業界更試算出該水域因放流水而受害之損失金額達該水域總生產額 9,121 億韓圓之 49%，即 4,483 億韓圓。

另一方面，南韓水產經營人中央聯合會的高層則認為 ALPS 處理水放流後可望先到達美國，但在沒有看到美國有任何反對之動向前，並非南韓展開積極反對行動的時機。韓國水產貿易協會之高層則認為強烈反對 ALPS 處理水放流只會導致南韓水產品消費量減少，目前還是不提為上策等，即重要的水產團體大多以冷靜觀望態度來看事態之發展。不過，去年南韓水產團體批評日本 ALPS 處理水之放流，並要求南韓政府做出強硬回應，但今年之氛圍似乎正在變化中。

所謂 ALPS 處理水是電廠核災所產生之污染水經淨化處理後，除氫以外的放射性物質的濃度均低於海洋排放之監管標準。據日本經濟產業部表示，放流水是先用大量海水稀釋後再放流，其氫的濃度低於國家安全標準的四十分之一。其氫之年間放流量不到 22 萬億貝克勒爾，不到南韓古里核能發電廠排放量的一半。也只及中國陽江核能發電廠排放量的五分之一以下（均以 2021 的實際排放量的對比）。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 April 2023）

NOAA 引進電子監測平板電腦 俾增加數據準確度

美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業局對美國西海岸的觀察員計畫已引進平板電腦為基礎的電子蒐集系統，以取代先前所用已過時的紙本系統。

協助設計及教導西海岸底魚觀察員計畫之觀察員如何使用平板電腦之電子技術員布拉薩（Eric Brasseur）稱，平板電腦系統對漁業帶來許多好處，他表示，有了平板電腦，觀察員



在完成作業航次後可立即回家，從家中直接發送資料，即時進入資料庫，漁業局可獲得即時報告，並以自動程序每晚處理所提報之漁獲配額分享或作業航次，漁業局仍然要編輯和修改數據，但由於在漁船返港後立即取得資料，而並非要等數日或數週，影響樣本新鮮度，採樣更為直接，更為乾淨。

西海岸區域觀察員計畫涵蓋，使用流刺網、深層浮子釣具、表層延繩釣、及定置刺網捕撈洄游性魚種之漁業，該計畫於 1990 年開始，使用紙本系統，直到發展捕撈劍旗魚之深層浮子釣具，必須對新漁具蒐集數據。該觀察員計畫與濱太平洋州海洋漁業委員會合作發展電子通報系統，電子系統提升觀察員的生活品質、數據處理、數據準確度和質量、及數據回報速度、對漁民而言也是一項改進。此等效率可讓漁業局有更多時間及資源用在其他通報和數據蒐集方面。

該計畫在執行及良好運作後，已大為減少觀察員努力方面及派上船之重複度，最終減少數據轉錄的錯誤。

布拉薩表示有另一個數位化系統正在發展，可由漁民以手持裝置自行

鍵入數據之全自動電子漁業監測系統，稱為觀察員計畫技術加強蒐集系統 (OPTECS)。該系統於 2011 年在美國西海岸開始執行需要對丟棄和留艙魚種快速回轉配額之漁獲分享計畫。OPTECS 系統所配備的平板電腦最初於 2019 年配置在船上，目前已廣泛使用。該系統不斷經改良以確保軟體可在任何設備上使用，並非僅可在微軟視窗作業系統上運作。

布拉薩認為，執行之初步障礙包括確保平板電腦可經得起鹹水、陽光、眩光、電池壽命限制、及其他有關漁船上惡劣環境等問題。使用者操作及維護設備的錯誤，如確保平板電腦之插孔關閉及檢查和清潔電池，仍為問題點。另外，發展商繼續改進程式，以優化觀察員使用上之效率，並找出重複敲鍵等錯誤。縱使有這些發展，但在一個基本上對高科技採納度較慢的產業，必須有人力觀察員蒐集攝影機無法拍攝到的生物學數據，如鮮少瞭解洄游魚種的基因取得、產卵水域、年齡和成長率、繁殖狀況等，有了生物採樣，漁業局可篩出所捕撈的族群，從採樣骨骼或魚鰭基因之同位素分析，可對魚類有更佳的

瞭解。

(何勝初，摘譯自 NOAA 網頁報導，10 February 2023)

IOTC 年會達成 2024-2025 年大目鮪國別漁獲配額之協議

印度洋鮪魚委員會 (IOTC) 第 27 屆年會於今年 5 月 8-12 日於模里西斯召開。會中根據去年年會通過之大目鮪管理程序 (MP)，計算出 2024 年與 2025 年的總許可漁獲量 (TAC) 及各國之漁獲配額上限 (表參照)，即日本 2024 年與 2025 年之大目鮪漁獲上限分別為 3,684 公噸。較 2017-2021 年 5 年間的平均漁獲量減少 6%。

這是繼去年年會首次針對熱帶鮪類 (大目鮪與黃鰭鮪) 導入 MP 後，今

年同意建立一個新的國別漁獲配額決定方式。因此 IOTC 的大目鮪與南方黑鮪一樣，TAC 可自動計算出來。計算結果，未來兩年年別 TAC 為 8 萬 583 公噸，至於國別配額則依過去漁獲實績高之國家，其削減率高，及一定程度考量發展中國家之特別需求而分配。在此一大原則下，如表所示的 8 個國家依其漁獲量較 2017-2021 年之平均漁獲量予以削減外，其餘國家則維持該 5 年之平均漁獲量水準，至於 2026 年之 TAC，則將根據新資源評估結果予以更新。

另外漁獲已呈過剩狀態，有資源過度利用疑慮之黃鰭鮪，因為包括印度、阿曼等 6 個沿岸國家對 2021 年通過之現行黃鰭鮪管理措施提出異議之申覆一直沒有解決，本次年會雖然與

表 2024-2025 年印度洋大目鮪之國別漁獲上限

(單位：公噸)

	漁獲上限	2017-2021 年平均漁獲量
印尼	18,605	21,576
塞席爾	11,882	13,382
EU	17,010	20,922
台灣	11,488	13,430
斯里蘭卡	4,772	5,170
中國	3,785	3,806
日本	3,684	3,921
伊朗	2,105	2,280



6 國有意見交換，但最後雙方之鴻溝一直無法弭平，因此國別漁獲配額上限之下降並未達成協議。因此黃鰭鮪國別漁獲量削減仍然依據上次之決議，即 2021 年漁獲量或 2017-2019 的年平均漁獲超過 5,000 公噸之國家，由其 2014 年之漁獲水準削減 21%。而包括日本在內年平均漁獲量在 2,000-5,000 公噸的國家，其漁獲上限設定為同一期間的最大漁獲量，而同一期間平均 2,000 公噸以下之國家，則 2024 年之漁獲上限分配則得以維持，據此日本 2024 年印度洋之黃鰭鮪漁獲上限為 4,003 公噸。

再者，有關集魚器（FADs）數量限制方面，今年 2 月舉行之 IOTC 特別會議已決定要採取階段性措施，逐步減少 FADs 之數量。然而，對鰹鮪圍網漁業依存度高之 EU，對此一決議有不同意見而提出申覆，因此現行之 FADs 管理措施仍然一樣，而沒有修訂，決議列為有待持續討論的議題。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 May 2023）

ISSF 針對鮪類系群資源是否符合 MSC 標準發表最新報告

國際永續水產品基金會（ISSF）於本年 3 月發表最新報告「於海洋管理委員會標準下評估全球鮪魚系群之永續性」，指出全球 23 個商業性鮪魚系群中，8 個成功避免過漁，且與海洋管理委員會（MSC）之標準相比，維持在目前之生物量水準。

該 8 個系群為：西大西洋正鰹、北大西洋長鰭鮪、南大西洋長鰭鮪、東大西洋黑鮪、西太平洋正鰹、東太平洋黃鰭鮪、東太平洋正鰹及印度洋正鰹，皆通過 MSC 的第 1 原則（Principle 1）——可持續系群，未以導致過漁或種群枯竭之方式進行漁撈。其中，6 個系群亦已完全執行完善的漁獲管控規則（HCR）。然而，未於需要重建前進行管控，導致未符合 HCR 最低要求的系群數目之增加。

在第 3 原則（有效管理）的標準下，區域性漁業管理組織（RFMO）整體表現不俗，其中 4 個管理熱帶鮪類之 RFMO 獲得及格分數。紀律遵從與執法兩方面為大多數 RFMO 之沉痾，其他方面的缺點則不一。

於 2022 年報告中，僅有 6 個系群

通過第 1 原則之標準，通過第 3 原則者維持不變。此份報告自 2013 年發表以來，旨在：

- 為比較系群與 RFMO 分數提供基準
- 盼成為鮪類相關認證或制訂鮪漁業改進計畫（FIP）之有用工具
- 就 ISSF 之計畫排出優先順序，並對能改善漁業低度績效指標之相關工作進行倡導。

MSC 第 1 原則為「未以導致過漁或利用魚種枯竭之方式進行漁撈。而對於已枯竭之資源，須以能明顯導致資源復育的方式進行漁撈」。資源狀況欠佳、缺乏完善 HCR、及 / 或缺乏有效管理工具以管控漁獲者，皆被 ISSF 報告列為未達標。23 個系群中，6 個已完全執行完善的 HCR，且 RFMO 對於制訂 HCR 亦已取得進展。

未通過第 1 原則之系群包括：大西洋黃鰭鮪及大目鮪、東大西洋正鰹、西大西洋黑鮪、地中海長鰭鮪、西太平洋黃鰭鮪、西太平洋大目鮪、東太平洋大目鮪、北太平洋長鰭鮪、南太平洋長鰭鮪、太平洋黑鮪、印度洋黃鰭鮪、大目鮪及長鰭鮪、及南方黑鮪。

第 3 原則規範「漁業受有效管理系統規範，且該系統尊重當地、國家與

國際法令及標準，並納入要求資源以負責任且可持續方式使用的體制及營運架構」。僅美洲熱帶鮪魚委員會（IATTC）在此原則下的 7 項績效指標獲得無條件之及格分數，其他三大 RFMO 則獲得整體及格分數，南方黑鮪保育委員會（CCSBT）與往年一樣未達標。

ISSF 之報告雖聚焦於資源狀況、可持續性、RFMO 政策，但並未處理國家或雙邊管理制度，或漁具、船隊對生態系統之影響，而後兩者亦為 MSC 評估之指標。

（楊善雯，摘譯自 ISSF 網站新聞，30 March 2023）

日本修訂 2023 太平洋黑鮪娛樂漁業之漁期與管理規則

日本水產廳於今年 4 月 14 日以實體與線上併用方式召開日本海與九州西部廣大海域漁業調整委員會，討論 2023 年有關太平洋黑鮪娛樂漁業規制之課題。會中依照水產廳之指示，2023 年度太平洋黑鮪娛樂漁業漁期從現行之 10 個月，延長為週年，但採捕量仍然維持 2022 年度之 40 公噸。過去 2 年漁期根據此委員會開會結果下達黑鮪娛樂漁業之管理指令，但為了



能讓全部黑鮪娛樂海釣人士週知，管理期間於命令發布後之 2 個月才生效實施，即 2022 年 6 月到 2023 年 3 月，但 2023 年度的黑鮪娛樂漁業之管理已進入第 3 年，釣客已充分瞭解管理規則，因此與沿岸黑鮪之管理期相同，由 2023 年 4 月迄 2024 年 3 月。至於採捕量則與 2022 年度一樣，從政府保留之漁獲配額中移撥 40 公噸，作為娛樂海釣漁業之 TAC，不過 2022 年，娛樂海釣之黑鮪實際採捕量為 42.6 公噸，超過去年漁獲配額 2.6 公噸，因此今年之配額必須減掉 2.6 公噸。

至於月別之配額方面，以過去 2 年之管理規制經驗，決定將配額分配與縮短漁期 2 個月之內含加以改變，2022 年度之 7、8 月兩個月之釣獲配額共 10 公噸，但對黑鮪海釣業者多的青森與山形縣而言，6-8 月正迎向太平洋黑鮪釣獲之盛漁期，因此 2023 年 6、7、8 參個月分別調整每個月給予 8 公噸之漁獲配額，每個月之釣獲量一旦達 8 公噸，立即下達禁漁令，直到下一個月才再開放娛樂海釣。此一調整著眼於娛樂海釣漁船與旅館之經營者及讓配額管理對漁村地區之經濟影響減至最低。

另一方面，為降低禁漁令發出後之釣獲量報告往上累積，影響到漁獲配額整體分配之可能性，管理規則原本規定釣獲黑鮪進港卸魚 10 天內應進行報告，改為 5 天內應進行報告，即縮短義務通報之時日。

此次委員會中也報告了 2022 年度水產廳針對兩起違規行為發出指導文書，為新潟與富山縣有娛樂釣客於禁止採捕期間釣獲黑鮪，及捕獲禁捕之 30 公斤以下小型魚。

娛樂海釣管理規定每一人一天只能釣獲 30 公斤以上之 1 尾大型黑鮪，且釣獲後有向水產廳報告之義務。一旦不遵從指示的惡意違反者，將由農林水產部部長下達命令，若仍不遵從將課以處罰（一年以下吊照之懲罰，並課以 50 萬日圓以下之罰金）。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 March 2023）

日本開發利用智慧型手機攝影進行黑鮪娛樂漁業漁獲重量推定與申報之 APP

日本黑鮪娛樂漁船營運商協會秘書處於今年 4 月 14 日表示正式由 Digital Base Capital 公司啟動利用智能

手機之黑鮪攝影以進行魚種判別與其體重推定之 APP 開發，且一旦判斷其為大型（30 公斤以上）黑鮪的話，會自動填報水產廳的報告表單。其目的是鼓勵娛樂漁民能輕鬆準確提交報告，為黑鮪資源管理做出貢獻。

黑鮪娛樂漁業管理規定當釣獲小於 30 公斤之小型魚時有釋放之義務，但因船上要量測活魚體重有其困難，因此可能有誤捕之可能性，因此導入人工智能（AI）技術，挑戰光靠魚體之攝影，就可推定魚種、體長與體重之應用程式的開發。一旦其推定為小於 30 公斤之小型魚，就會發出放流之警告聲，若為 30 公斤以上之大型魚，則會自動將推定之重量依水產廳的表定報告往上填報，以節省報告之人力並提升報告率。事實上利用 AI 技術為垂釣者開發了釣魚成果應用程式業已由 SIIG 股份有限公司開發名為「Fish Ranker」的 APP，且已順利進行實證試驗。Digital Base Capital 公司將根據娛樂漁船營運商與垂釣者之意見，反饋修正 APP，以提高推定之準確性與易用性，並以在年內達到實用化為目標。而此一實證試驗是利用水產廳公開徵求「構築新資源管理系統

實驗項目下的娛樂漁業採捕量實態調查計畫下娛樂漁業採捕量報告系統的改良與運用」的補助下進行。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 April 2023）

日本公布 2022 年魷魚類之供需趨勢

日本全國漁會於今年 3 月 29 日公布 2022 年日本國內魷魚類的供需趨勢。根據數據顯示，儘管日本周邊水域日本魷的漁獲量是近年來最低，但因進口魷魚類增加，故總供給量比前一年增加 4%，達 18 萬 5,580 公噸，即時隔 9 年之後，供給量再度較前一年增加。需求量也拜美洲大赤魷耳朵產品需求量增加之賜，需求量較前一年增加 5%，為 13 萬 5,580 公噸。這也是供給量、需求量在相隔了 11 年之後，雙雙較前一年增加。雖然供需量下滑趨勢終於停止，但過去的 11 年供需的量減少了一半以上，而價格卻一路飆升，一度被視為日本大眾魚的魷魚其地位因供需動能不足而撼動。

以 2022 年之供給量而言，已申報之統計顯示，生鮮與冷凍國產日本魷



合計比前一年減產 10%，為 2 萬 2,120 公噸，是從 1984 年有統計紀錄以來最低產量的一年。紫魷，即北太平洋赤魷也因中型魷釣漁船減少作業航次，較前一年減產 21%，產量只有 2,900 公噸，合計兩種國產魷魚產量為 2 萬 5,020 公噸，較前一年減產 11%，也是創 1984 年來之最低產量。

進口魷魚類方面，2022 年由於秘魯與智利之美洲大赤魷進口較上一年增加 15%，達 11 萬 560 公噸。進口增加是由於國產魷魚類之漁獲欠佳、價格高，導致進口魷魚類之需求增加。在充分利用魷魚之進口配額後，進口量彌補了國產魷魚漁獲量之下降，因此 2022 年包括年初庫存量在內，其總供給量較前一年成長了 4%。期末之庫存量調查約與前一年水準相同，推測為 5 萬公噸。因此供給量減庫存量結果顯示 2022 年之總需求量為 13 萬 5,580 公噸。這些需求量中，根據日本出口貿易統計，顯示 2022 年魷魚類出

口較前一年減少 39%，為 1,880 公噸，剩下之 13 萬 3,700 公噸則為日本國內之需求量。

根據日本全國漁會表示，2022 年美洲大赤魷耳朵的煮魷耳價格便宜產品在日本量販店銷售普及且有人氣，這是魷魚供給與需求雙雙增加的原因之一。相反的，去年之日本國產日本魷平均每公斤單價比上一年上漲了三成，為每公斤 842 日圓，因此去年日本國產魷魚的需求是作為壽司與生魚片等附加價值高產品，與美洲大赤魷耳朵之廉價產品呈現兩極化差異。但这也凸顯出多彩多姿的魷魚加工產品，如便宜的魷魚耳朵之蒸煮產品更俱「庶民口味」，而廣受庶民青睞。

即便是今年，日本也對美洲大赤魷的進口充滿期待，國產魷魚量少價高仍然不被期待，需求兩極化的態勢依然不變。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 March 2023)



日本擴大與落實藍碳基礎建設計畫

日本國土交通部（以下稱國交部）於 2023 年 1 月 24 日，在東京市航空會館，召開 2022 年度第 1 屆「藍碳在防止地球暖化所扮演角色的研討會」。自 2019 年度起，日本相關部會與學者專家就開始參與這類研討會，並一直是以非對外公開方式，探討將藍碳生態系（儲存在海藻林與潮間帶的二氧化碳）付諸實踐的可行性。近年來，由於漁業經營者與民間企業也非常關注利用藍碳生態系削減二氧化碳的相關作為，本次研討會就改以部分對外公開方式舉行。

從 2021 年度起，日本有關藍碳抵消信用制度正式上路，據瞭解不僅限於漁業經營者，期盼投資及參與的民間企業也紛紛向國交部港灣局（以下稱港灣局）詢問該制度有關細節。因此，本次研討會也針對該制度的普及與宣導方式進行討論，並決定在 2022 年度結束前，使用影片分享平臺 YouTube，向民間企業與一般民眾傳達該制度的相關資訊。

國交部於 2021 年度，針對日本全

國 125 個主要港灣，試算區域內藍碳生態系可以儲存的二氧化碳容量，結果發現可達 4 萬 5,000 公噸。有鑑於此，本次研討會決議，未來將把試算範圍擴大到 993 個地方性港灣與漁港，並於 2023 年 3 月底即將舉行的第 2 屆研討會上提出該等區域內二氧化碳儲存量的試算速報數值。除此之外，本次研討會還針對能夠提高試算結果準確度的測量方式進行討論，也將推動使用無人機科技的測量計畫。

本次研討會上，同時也報告 2022 年 12 月 27 日已對外公開「能夠孕育生命的港灣—藍色基礎建設擴大計畫」的相關內容。為了擴大海藻林、潮間帶，以及配合自然環境所建設的港灣設備等藍色基礎建設，未來將推行以下 3 項專案計畫：(1) 適合發展藍碳用地與有意參與用地管理人員的媒合；(2) 藍碳測量方式的便捷化；(3) 修訂港灣設備的技術標準，推動配合自然環境所設計公用物的維修工作等。

港灣局海洋環境科科長衛藤謙介在研討會上表示：「期盼未來可以持續透過政府與民間共同合作與相互支援的模式，進一步推動與藍碳有關的各項



工作。」

有關研討會的相關資料，除本次會議外，包含過去曾召開的會議部分，將會在仔細確認後，另於國交部的官方網站主頁上公布。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 January 2023)

日本正全力邁向建構藍碳生態系的新水產業

由於水產業的二氧化碳排放量少於陸上糧食產業而成為世界注目之焦點。與生產每一公噸可食用部分的二氧化碳排放量相比，近海漁業與海水養殖業要比農業中有相對低排放量的養雞業要低得多。因此人類需求之蛋白質資源轉換為由水產資源提供，對抑制 CO₂ 排放量有肯定之貢獻。其中尤其是海藻養殖可以同時實現糧食生產與削減 CO₂ 之功能，因此美國、EU、中國、澳洲、南美與南非諸國均開始進行大規模的海藻養殖。特別挪威以企業為主體，以自動化來促進海藻生產與收穫效率，其生產之海藻除食用外，作為塑料替代品或燃料等用途已處於實用階段，該國預估數十年後，其海藻產量將超過中國，超過

2,000 萬公噸之產量。

日本方面則於農林水產部的「綠色糧食系統戰略」中，將海藻類的碳匯含納在內，其所屬之水研教育機構正致力於日本水域海藻對 CO₂ 的吸收與儲存過程的究明，並開發有助於維持和擴大海藻床的實用技術。

所謂藍碳的生態系特徵（圖一參照）是透過海藻、海草等吸收 CO₂，進行光合作用以固定並儲存於成長中的藻體中。因為藻體難以分解，有以 100-1000 年為單位的碳固定效果，其儲存之形式則有 (1) 蓄積在水流流動弱的區域（即海洋生物稚魚成育場附近水域）；(2) 隨海流漂流而成為海洋漂流藻；(3) 沉降到深海堆積成海藻沉積物；(4) 分解成含 CO₂ 之海藻黏液之微粒而隨海水漂流等 4 大儲存庫。隨著種類不同其儲存能力也不同，特別是大葉藻等海草在成長過程中就會釋放出含有 CO₂ 的海藻黏液微粒，死亡後會在其棲地沙地、泥地堆積，或成為漂流藻，其後失去浮力後沉澱到深海為止等，從 CO₂ 排放到大氣中起算，大約需 1000 年的時間，因此透過此 4 大儲存庫，海藻類的儲存潛力是可以肯定的。

另一方面，昆布之黏液微粒非常多，但由於生息在岩礁區，沒有沉積層，但其重量大會沉入淺灘而成為海膽與鮑魚之餌料，因此不會掉入深海，與大葉藻相比，對 CO_2 的固碳能力低一些。

正由於不同海藻系群間固碳能力存有差異性，因此 CO_2 吸收量的計算模式亦隨之不同，計有海草類 6 種、冷溫性昆布 2 種 (*Eisenia arborea* Areschoug)，荒布、搗布等暖溫性昆布 3 種、馬尾藻類 2 種、小型海藻 4 種、養殖海藻 4 種等共 21 個形式之計算模式，而且

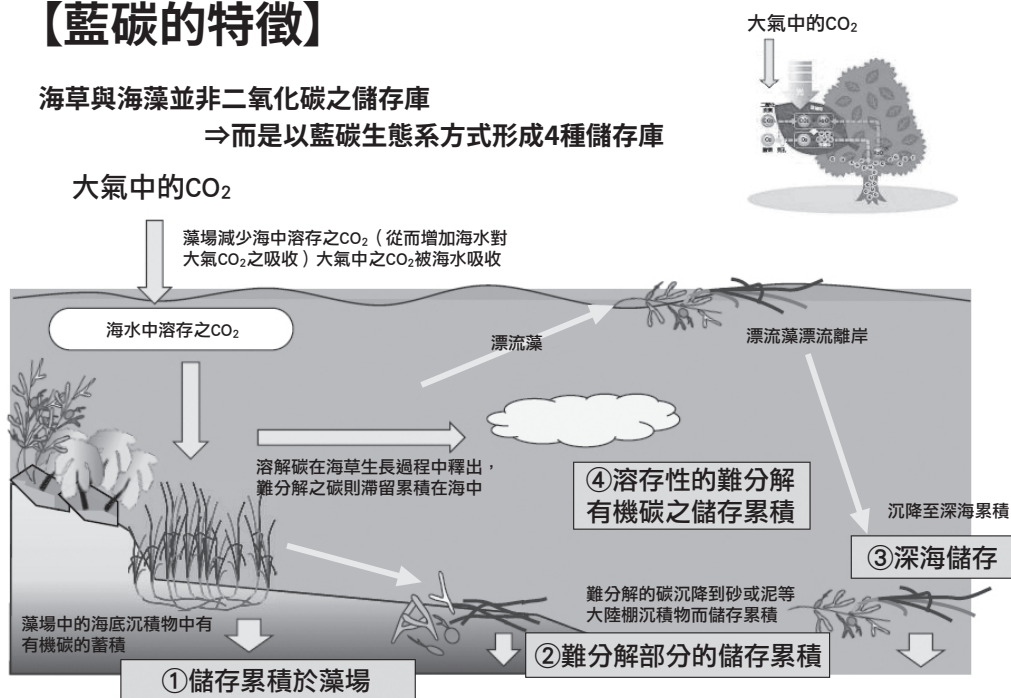
針對日本 9 個環境條件不同的海域，各有 21 種計算模式。根據水研機構 2010 年的調查指出日本周邊水域之藻場面積有 23 萬公頃，經日本環境部 2018-2020 年再次調查評估，由於最近幾年嚴重的磯燒現象，日本的藻場面積減少到 12 萬公頃，特別是太平洋與四國、九州沿岸的荒布、搗布海藻大幅減少。

在這些磯燒致海藻床已經完全喪失的海域，縱使長出新芽也被魚群所掠食，而抑制了藻場之復甦。因此水研機構針對藻場之食害提出了 (1) 選擇沒有

【藍碳的特徵】

海草與海藻並非二氧化碳之儲存庫

⇒ 而是以藍碳生態系方式形成 4 種儲存庫





草食性魚類之環境進行人工藻場栽培；
(2) 裝設網具圍欄等以避免魚群之食害；(3) 短期內造成大規模藻場等 3 對策。目前從日本北海道到日本南西諸島的廣大海域中，以漁民為基礎，在不花錢的原則下正進行藻場復育技術的對策。

為減少 CO₂ 之排放量並維持糧食之永續生產，必須於水產業中創造與擴大海藻床。但未來必須有一個「可盈利之機制」來獲得推動之必要資金。水研機構正在利用食用海藻以外的藻類，作為塑料之替代品與燃料等之研發，目前僅剩下如何可獲利之實用化課題。此一課題有賴教研機構與漁民及擁有技術、資金與人才之企業強化合作，在加速藍碳生態系的建構之同時，也有助於穩定永續糧食生產與安定漁業的經營。此一研發也是資源循環利用的極佳例子，期待盡速得到開花結果。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 March 2023)

日本推動中之藍碳營造在碳補償中的作用與貢獻現況

氣候變遷不是暫時性的狀態，甚至預計到 2100 年將對生態系與社會經濟產生巨大影響，換算成對日本國內生產總值 (GDP) 的損失約達 5-30 兆日圓，而全世界的對策是以朝碳中和為目標而努力。然而據估計，即使到 2050 年為止，可減少 70-90 % 的 CO₂ 排放量，日本到時估計最少有 1 億公噸的殘餘 CO₂ 排放量。雖然需要在 100 年內開發出吸收與固定 CO₂ 的技術，但預期屆時還是不太可能建構出任何創新技術。

因此注目之焦點聚集於長久以來自然界對 CO₂ 的吸收與儲存的所謂「藍碳」上，以全球而言，每單位面積吸收 CO₂ 最大的是紅樹林，但其生息域僅限分布於熱帶海域的沿岸。而海藻類有種類多且分布範圍廣之特點而受到注目。然而就日本而言，國內海邊藻場的營造（包括藻場保護、移植、播種、收穫、清除與教育等）雖然以漁會與一些小規模的市民團體、NPO 等為主體在推動，但有關藻場營造之推動很難獲得補助金，單靠政府有限的資金

無法覆蓋的情況下，在「缺人、缺物、缺錢、缺組織」等 4 缺的情況下，大規模的藻場營造遇到資金瓶頸而難以成真。

因此日本藍碳經濟技術研究協會（Japan Blue Economy Association；JBE）為了使子孫後代能夠繼續蒙受海洋之恩惠，針對前述之藻場營造活動而開發新的方法與技術，在政府授權下，組成企業、政府、非營利組織、漁會的跨域聯盟，透過科技根據、數據、經濟價值等方法來因應藻場營造之需求。且為了因應藻場營造團體活動之資金需求課題，建構了吸引企業並可讓資金回流的「日本藍色信用系統（J-Blue Credit system）」（圖參照）到 2021 年，日本以零 CO₂ 排放為目標之企業已有 200 家以上。從企業的角度來看，無法吸收或減少 CO₂ 的排放量部分，可以透過購買藍色信用來實現零排放。而那些營造海藻床來創造藍碳的團體也可藉此一採購而獲得極度缺乏之資金，兩方可說相得益彰，而申請購買藍色信用系統的應用指南發布在 JBE 網站上，並隨時更新最新資訊以服務顧客。推動藍碳的目標區

可以是海藻床、天然海岸、人為構建物或養殖場等任何可能的地方，其認證強調「基線」與「附加性」。而所謂「基線」是指尚未受任何人為因素影響的 CO₂ 吸收量，其後採用「之前、之後、控制與衝擊」的評估法，評估經人為營造後之吸收量，進行比較，以證明營造之 CO₂ 削減或吸收效果。也就是藍碳信用系統含納了維持（基線）與自主藻場營造後所增加藍碳（即從基線往上有追加性之藍碳量），而所增加的藍碳是可以用來出售給企業的（即所謂的碳交易），而此出售的資金將作為推動藍碳營造與擴大發展所需之資金。即便是以販售為目的之海藻養殖，如果沒有藍碳信用交易資金的話，其要得到「追加性」的藍碳也有其難度。

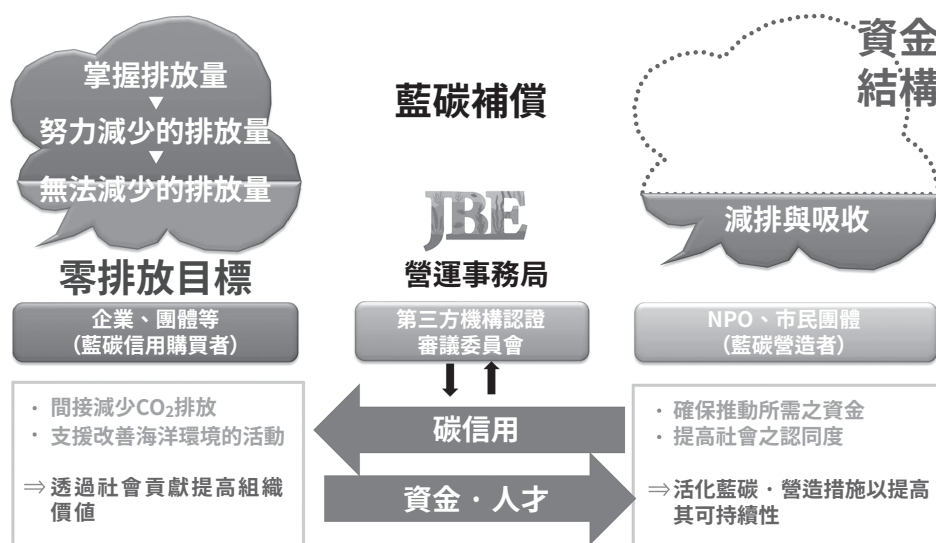
日本藻場之藍碳信用平均交易單價於 2021 年平均每公噸為 7 萬 2,816 日圓，2022 年則為 7 萬 8,063 日圓。森林的交易單價則在 8,000-1 萬 5,000 日圓間，也就是藻場的「追加性」藍碳以高價被交易。至於其之所以高價，一般推測可能是交易書中特別事項中記載了「環境價值與經濟價值」，因而



JBE J-Blue Credit system



日本藍碳信用系統 (J-Blue Credit system)



對單價產生了影響。但此一說法有待證明，但筆者(JBE 理事長桑江朝比呂)認為其能夠量化實現聯合國永續發展目標 14，引發購買之企業家能夠將其納入投資之證明書中。

再者，檢視 2022 年度接受藍碳信用認證的 21 個計畫可看到一些趨勢。西日本海域有 18 件，太平洋沿岸則有 16 項認證計畫。以營造之海藻種類而言，昆布等海藻有 16 件，有根之大葉藻等海草類 9 件，藻場復甦計畫 9 件，新創之藻場營造則有 12 件，目前其認證正在進行中。至於 JBE 今後之

重點推動方向，則要跳脫以天然藻場的藍碳營造，而積極進入人工構造物的藍碳營造與大規模近海養殖的藍碳營造。

總而言之，藍碳營造之努力是否成功將取決於人類行為的改變能力，人類天生就有改變現狀之能力。但人類的行為改變取決改變後是否更愉快或更有利可圖。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 March 2023)



日本 JAXA 擬與業者合作製作風向地圖

日本宇宙航空研究開發機構（JAXA）日前與從事再生能源開發、建設與營運之 Green Power Investment（以下稱 GPI）公司簽訂協定，擬藉此提升選定海上風力發電設施適合地點之效率，並擬藉由宇宙觀測製作風向可視化之「風向地圖」。

在選定海上風力發電設施設置地點方面，目前已運用日本國內外的多種風況地圖進行評估。但第一線人員面臨到精確度的問題，因此要求需提供更準確的資訊。為此，致力研究與開發「高光譜及多光譜無線電波干涉儀（SAMRAI）」

的 JAXA 遂與日本國內熟知風向的 GPI 公司攜手合作，以解決此一問題。

JAXA 擬於 2026 年將 SAMRAI 搭載在衛星上發射升空進行實證實驗，並曾在去年 12 月召開的研討會中，說明其主要特性在於不受天候及人工電波影響，便能以高解析度觀測水溫與風的動態。

目前的進度尚處於探索運用衛星資料可行性之階段，關於今後「風向地圖」的製作工作該如何進行，JAXA 將再與 GPI 進一步討論。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，3 April 2023）





太平洋黑鮪越洋大洄游 之謎尚未究明

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 February 2023

太平洋黑鮪的大洄游

今年前些日子日本 NHK 電視台於一個關於太平洋黑鮪的節目中，提及太平洋黑鮪未成魚之所以從日本近海大洄游到加利福尼亞近海，是為了攝食加利福尼亞沿岸豐饒分布的餌料生物之故。為了想瞭解此一說法的可信度，筆者（鈴木治郎）考查了一下，發現最近的研究已相當程度掌握此一大洄游之實態，但對其洄游之理由還是沒有充分究明，筆者在本文中將介紹含太平洋黑鮪越洋大洄游的概要及其尚不為人知的有關越洋洄游有關之一些研究。

有關太平洋黑鮪的分布與洄游整理如圖所示。太平洋黑鮪於日本近海產卵（主要產卵海域為日本西南諸島周邊水域及日本海，但在其接續的海域及日本周邊廣海域也進行有限的產卵），由單一系群所構成。0 歲魚分布於日本沿岸水域，長到 1-2 歲魚時，開始洄游到東太平洋加利福尼亞沿岸，在那裡渡過數年後，又回到日本近海進行產卵洄游，因此北太平洋是其成魚與未成魚的主要分布水域。另外本魚種在熱帶海域與澳洲、紐西蘭海域也有零散的廣泛分布，但這些海域發現的黑鮪幾乎都是成魚。洄游與產卵似乎有密切的相關，一旦產卵完親魚就會迅速離開產卵區。這可能是由於產卵之親魚生理上無法在高水溫水域長期滯留而洄游到溫度較低的海區。相對的 0 歲魚適溫能力弱且游泳能力也低，無法洄游到近海而在溫暖的沿岸水域棲息。

索餌洄游

此一說法有幾個受質疑之處，(1) 日本近海也是餌料豐饒之海區，沒有必要大費周章的進行大洄游；(2) 雖然不知道比例有多少，但並不是所有未成魚均進行大洄游；(3) 這些洄游之未成魚洄游到中太平洋後，有些個體持續東進洄游到加利福尼亞沿岸，有些個體則自中太平洋回頭反轉洄游回至日本沿岸，因此除了餌料要因外，難道沒有其他影響洄游之要因嗎？目前還沒有科學論文證明太平洋黑鮪為了尋找豐饒的餌料而洄游到東太平洋。但確有假說指出當日本近海的真鯷資源豐饒時，黑鮪會滯留在西太平洋，反之真鯷資源水準低時則洄游到加利福尼亞沿岸 (Polovina, J. 1996)。不過，這個假說是根據漁獲量與資源量指數等漁業數據所做出的推測，難以驗證。而且離黑鮪未成魚棲息之日本，那麼遙遠的加利福尼亞近海有豐饒餌料一事，這些黑鮪為什麼會知道，假說的研究者也未論及。

低水溫是導火線嗎？

太平洋黑鮪的洄游有許多論文推測可能與水溫、洋流或餌料生物有關，但為何越洋洄游到東太平洋的原因則尚不清楚。參照其洄游圖可以看出，即使稱之為越洋洄游，但其洄游路徑卻十分複雜（如圖中於中太平洋有幾個向西洄游與向東洄游的環路），前述之要因要將所有洄游情景作合理化解釋是極其困難的。在此一狀況下，有開始洄游的動機（即導火線）嗎？筆者想要介紹特定的低水溫假說 (Fujioka et al. 2018)。提出此一假說之作者於 15 尾可能越洋洄游之個體魚裝置記錄型標識裝置放流，發現其開始作越洋洄游之時期不同（15 尾中，7 尾於 5-7 月，另 7 尾於 10-12 月，有 1 尾於 2 月開始），但發現分布在攝氏 14°C 以下低溫區的個體開始進行越洋洄游，所以有此一低溫下可能引發洄游之假設。作者認為這顯示 14°C 以下之水域對黑鮪的滯留可能會帶來生理挑戰 (Physiological challenge)。也就是對未成魚而言，14°C 是接近致死水溫的生理性厭氧水溫，即便在箱網養殖中的鮪魚也幾乎致死的水溫，也就是太平洋黑鮪引發開始產卵的導火線是 24°C，而 14°C 則是其開始越洋洄游的導火線也說不定。



300 萬年的記憶

筆者個人的想法也許會被認為天馬行空，但我個人認為太平洋黑鮪的越洋洄游可能與海洋環境的地質與年代變化有關。筆者個人以為大約 300 萬年前巴拿馬灣的形成，造成太平洋與大西洋的隔離可能與此有關，當時人類對黑鮪是否已出現、海洋環境條件如何等知識尚付闕如，但從現在墨西哥灣是大西洋黑鮪的主要產卵場來看，過去的加利福尼亞沿岸曾經是起源於墨西哥灣之未成熟黑鮪的洄游海域，其後由於地理上隔離，留在太平洋的黑鮪越洋洄游仍然歷史記憶在其 DNA 中，而進行越洋洄游後被迫在日本近海產卵的可能性。

筆者此一說法雖然超乎想像的範圍，然而大家都知道要確定某些鳥類的跨極遷徙要花費相當的時間。而究明黑鮪的分布與洄游機制何嘗不是如此？除了迄現在為止之研究外，尚未觸及的古生物學與地質年代尺度的考察似乎也有必要。

尚未究明的成魚洄游

有關太平洋黑鮪的分布與洄游之研究，迄今為止大多是屬於未成魚者，很少有 100 公斤以上大型成魚分布與洄游之研究。反而大西洋黑鮪大型魚分布與洄游之相關研究較多，這是由於大西洋適合漁撈大型魚之定置網多，易於進行大型魚之標示放流，而太平洋黑鮪大型魚則鮮少被定置網所捕獲。

前面曾述及太平洋黑鮪大型魚雖然於澳洲東岸與紐西蘭近海，及熱帶海域均有其廣泛之分布，但在日本近海產卵場集結與離散分布等有關之研究則很少。從最近的研究結果來考察，初夏在佐渡島之定置網漁獲再放流之黑鮪年青成魚，產卵期期間生息於日本海若狹灣到佐渡島近海間，及到秋天與冬天，其或是向南洄游到對馬海峽，或北上洄游到津輕海峽 (Fujioka et al. 2021)。最近顯示，過去於日本近海放流之未成魚個體，十多年後於澳大利亞東岸布里斯班海岸再捕獲到標示之大型魚。這種長期再捕獲之放流魚，通常不是記錄型標識（通常稱為污垢型或義大利麵型標籤），採集再捕後成魚之耳石，如果能分析其耳石之結構，也許可究明其放流後的大概移動路徑也說不定。另外，澳大利亞東海岸與紐西蘭海域每年均有數十公噸之黑鮪漁獲，其與日本近海產卵場間的可能關係及其洄游路徑等有待進一步究明。

需要有標識放流策略

由於黑鮪產卵時的移動激烈奇特而且迅速，因此透過附上有加速度計測的記錄標籤魚放流，以究明產卵有關詳細時空變化的相關研究已開始。另外最近為究明其群集生態，在鮪魚類身體上裝置小型攝影機，試圖直接觀測與蒐集其游泳行動，攝食及群集資訊的研究也已在進行，透過標識放流雖然是洄游研究的重要方法，但記錄型標籤一般分為裝置在魚體內之型式與魚體外的型態，而依信息回收之方式，又可分為於設置一段時間後自動斷開，及透過衛星收受游泳紀錄，二者各有其優缺點。為究明黑鮪整個生活史的分布與洄游機制，筆者個人認為目前對個體魚標識放流的作法應該有所修正，要使用哪一類型的標籤才能達到研究效果，是具體擬定研究策略的時候，此一策略一定要包括左右資源動態的產卵生態與洄游生態之完全究明。

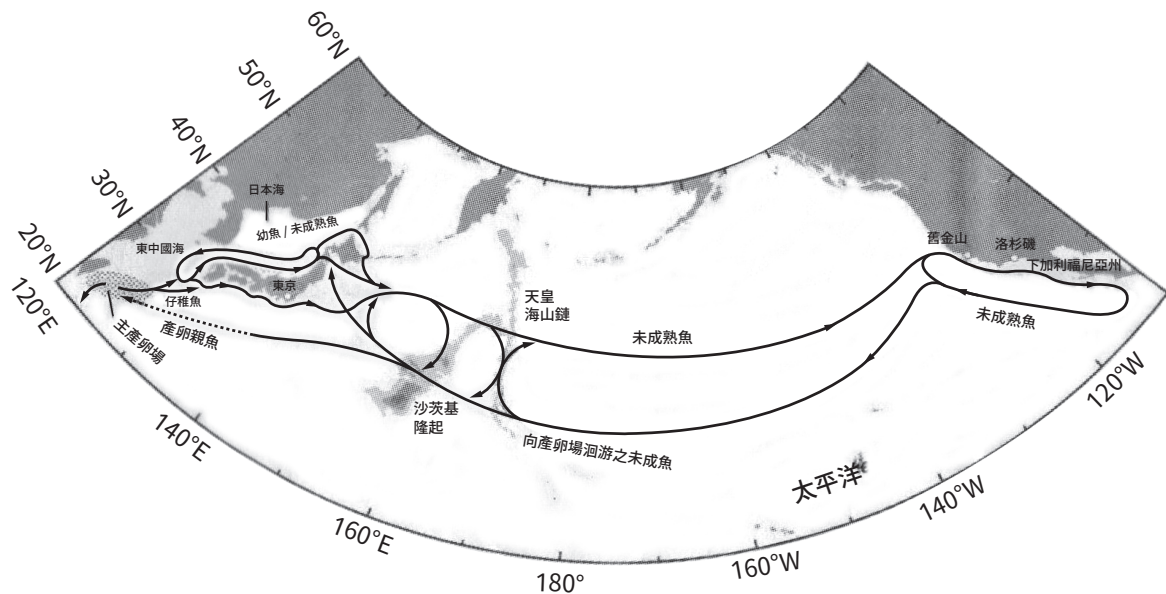


圖 北太平洋黑鮪的洄游模式圖（引用 Fujioka et al. 2015，部分修改）



歐盟禁止底棲漁業計畫 遭業界強烈抨擊

行政院農業委員會漁業署 涂雅惠

摘譯自 Fish Focus 網站新聞，23 February 2023

經過數個月的延宕，歐盟執委會（EC）終於公布歐盟行動計畫：保護和恢復海洋生態系統，實現可持續又有韌性的漁業。

歐洲底棲漁業聯盟（EBFA）聲明指出，公民可能期待出現一套有效方案解決海洋最大的威脅，例如污染，海水暖化，塑料或氣候變遷，所以執委會決定透過漁業禁令漂綠（greenwash）海洋保護，宗旨是逐步停用底棲移動性漁具，不提供任何實際替代方案。執委會漠視這 7,000 艘漁船供應 25% 卸魚總量，還提供 38% 歐盟船隊總收入的事實。該政策將摧毀歐盟整個漁業社區，只有非歐盟籍底棲拖網漁船明確獲益，該等漁船將增加水產品出口到歐盟，填補歐盟漁船留下的缺口，還不用面對任何禁令。

本行動計畫係歐盟生物多樣性策略的一環，目標是到 2030 年，為 30% 歐盟水域提供法律保護。執委會在文件中責令會員國逐步淘汰保護區內的底棲移動性漁具，同時扮演促進者和支持者的角色。

EBFA 主席 Iván López van der Veen 聲明表示，渠等感謝歐盟海事暨漁業總署（DG MARE）按區域導入這項程序的努力，而不是提出歐盟層級具法律約束力之法案，但是明確的政治命令讓會員國處於劣勢，無視科學意見便將底棲漁業自動排除在所有新劃設海洋保護區（MPA）之外。鑒於這並非歐盟法律，受影響的公民和公司就無權透過法院訴訟保障自身免受行動計畫不符比例原則的影響，因此該聯盟請求歐盟高峰會和歐洲議會停止這場鬧劇。法國和西班牙等會員國已有成功並受肯定的 MPA 管理模式，因為突然摒棄一個讓所有利益相關者充分合作並一體化的模式，結果終將無效。

L. 主席批評 MPA 預設禁止底棲移動性漁具的目標顯然不相稱，不正當，未基於最佳可獲之科學，且有悖於國際承諾。MPA 提供不同程度的保護，設立目的是為了保護哺乳類動物、海鳥或海龜等其他自然資源，不是為了保護海床。那為什麼要懲罰和禁止受到全面規範，不會妨礙棲地或物種保育，又恰好能證實 MPA 正當性的活動呢？管理措施要因地制宜，與執委會採取全面禁止的籠統作法截然不同。

L. 主席提及，執委會辯稱禁令的補償是魚群復育，以及海洋保護區的商業魚類會移動到其他漁區（溢出效應）。

99% 漁獲物是來自歐盟在東北大西洋所管理的資源，漁船捕撈符合最大可持續生產量（MSY）水準的物種。執委會所說的復育是什麼？渠等確切理解且是執委會唯一承認的影響係漁獲努力量轉移到其他漁區，造成油耗增加，難以接近目標魚種，以及管理相關漁業和地區時出現的不良後果。不可能使用一種漁具捕撈所有魚種；如果做得到，也要承擔造成環境影響等後果。執委會若想更改共同漁業政策（CFP），必須透過歐盟制度選舉產生的機構——歐洲議會和歐盟理事會，按照既定程序進行，而不是私下行動。

在這種情況下，EBFA 相信對漁業的影響遭到嚴重誤解。捕撈漁業對生態系統的改變很小，因為過程不使用殺蟲劑、抗生素、水、無土壤侵蝕或設立基礎建設。漁業界記得海洋保護區並不會降低漁撈壓力，只是轉嫁到其他地區。就魚類豐度而言，MPA 只有在沒有漁業管理的情況下才有效。而誠如 CFP 評估報告所述，歐盟對海洋資源的管理十分有效。

執委會也承認目前 MPA 準備實施底棲移動性漁具禁令（10%）可能造成每年 8.7 億歐元的整體經濟影響。這個重大經濟損失將在十年內增加三倍，因為至 2030 年，歐盟納入保護的區域面積將從 10% 提高到 30%。前述數據不包含漁業轉移成本，也不包括用其他來源替代所損失海洋蛋白質之成本。

EBFA 還質疑執委會打算運用公共基金協助一事，部分基金是否將用於船舶退役計畫或者船舶改造？漁具之間轉變的成本和技術障礙將讓此事高不可攀，像痴人說夢話，更別提禁止拖網漁船後，將公共資金浪費在科學、管理、和選擇性漁具方面。

L. 主席告誡，歐盟已經高度仰賴從非歐盟會員國進口底棲拖網漁船所捕的白肉魚。七成歐洲地區消費的水產品仰賴進口，本行動計畫只會增加水產品糧食安全缺



口，圖利俄羅斯等國家。與其他西方國家的案例不同，儘管俄國對烏克蘭無情侵略，歐盟仍然不設限制，核准從俄國進口魚產品。同時通過像本行動計畫一樣的政策，只會增加歐盟對俄國進口魚類的依賴。

2023 年 2 月底為止日本之日本鰻苗入池量累計達 8.4 公噸

日本水產廳於今年 4 月 7 日公布迄 2 月底為止 2023 年日本鰻苗漁期（2022 年 11 月 -2023 年 10 月）之日本鰻及其他異種鰻稚魚之入池量統計，據此，日本鰻鰻苗之入池量有 8.4 公噸，比前一年同期之入池量減少 7%。今年 2 月分之入池量有 4.6 公噸，為最近 5 年來 2 月分最多的一年，也縮小了與上一漁期同一期間入池量 9.0 公噸的差距。

但此一入池量對國際採決之日本的日本鰻苗入池量配額上限 21.7 公噸而言，配額消化率只有 38.7%而已。雖然其入池量少得僅次於 2018 年漁期之 5.8 公噸，但依 2 月分之入池量情況，卻讓人對日本鰻苗漁況有回溫之感覺。進入 3 月分後，中國每天均維持超過 200 公斤的豐收漁況，日本國內在日本鰻漁期尾聲也有轉機之現象，因此日本今年日本鰻苗最後入池量可能較前一年之 16.2 公噸多。入池的延遲雖然趕不上今年夏天之成鰻需求，但從今年秋天到明年夏天的供需前景，原本被認為是慘淡的，應可因而得到緩解。

以都道府縣來考察，迄 2 月分為止之入池量以鹿兒島 3.9 公噸最多，後續是愛知縣的 2.1 公噸，宮崎縣 1.4 公噸，靜岡縣 0.7 公噸等外，三重縣與熊本縣也分別有 0.1 公噸。

另一方面，依日本財政部之貿易統計顯示，迄 2 月底為止，經香港進口之日本鰻鰻苗已累積到 8.1 公噸，光 2 月就有 4.1 公噸之進口量。2 月分單月之 CIF（包含運費、保險費之到岸價格）單價是每公斤 240 萬日圓，較 1 月分之每公斤 257 萬日圓下滑，但仍然屬高價水準，預期此一漁期鰻苗仍然會持續進口，有可能更新近年來進口量之紀錄。另外 2 月分也追加了 3 萬尾異種鰻苗之入池，累計總共入池量 19 萬 1,000 尾，還不滿 1 公噸。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 April 2023）