

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

352 期

2022 March

中華民國81年12月創刊

中華民國111年3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、何勝初、李賢忠、
呂學榮、吳明峯、吳佳蓉、阮美瑾、林世勳、
林建男、林晏如、林國平、林頂榮、於仁汾、
涂雅惠、洪聖銘、高承澤、夏翠鳳、馬慧珊、
張乃文、張正昇、張致盛、張榮杰、張鳳貞、
許方嘉、許金漢、陳科仰、陳若慈、陳香吟、
傅家驥、程予、湯宗岳、楊名豪、楊克誠、
楊善雯、趙俊琳、劉世寧、劉啟超、劉維揚、
劉弘一、謝銘輝、簡汝瑩、顏佳瑩、嚴國維
(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<http://www.ofdc.org.tw>

國際漁業資訊

01 國際漁業資訊

風力發電

- 43 歐盟研究水產養殖與離岸風機共構之利弊得失
- 45 日本海域利用與漁業論壇強調追求互惠互利是成功關鍵
- 47 日本山形縣海上風力發電與漁業協調策略簡介

專題報導

- 50 PEW認為中西太平洋鮪漁業需要更好之管理
- 53 新冠疫情下的國際水產品消費趨勢
- 60 日本希望2022年是節能減碳營造豐饒海洋元年



日美企業擬合作研發用魚類細胞培養魚肉

日本經營迴轉壽司連鎖店「壽司郎」的 FOOD&LIFE COMPANIES（社長兼執行長：水留浩一）於 1 月 26 日表示，將與專門培養魚類細胞以創造水產資源的美國新創企業 BlueNalu Inc.（總裁兼執行長：Lou Cooperhouse）共同合作研發「培養魚肉」，以開發壽司用食材的新供應源。

「培養魚肉」被視為繼捕撈野生魚類及養殖魚類之後，用以增加水產品需求的第三種生產方法。該兩家公司將就產品開發及行銷等進行合作，並推動 BlueNalu 產品在日本市場的商業化活動。BlueNalu 目前透過培養魚肉生產技術，開發鮭魚、嘉鱘、青甘鯨及鬼頭刀等相關產品，未來在日本市場將以黑鮪腹肉作為主力，並推出相關產品。

Cooperhouse 總裁表示：「培養魚肉具備消費者所追求的味道、口感及營養價值，並且不會受到水銀與塑膠微粒等環境汙染物質的影響。今後我們將致力培養高品質的黑鮪腹肉產品，並希望未來推出的優秀食材能獲得消費者喜愛。」

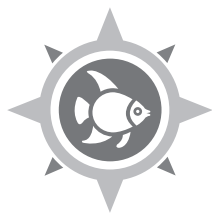
水留社長則表示：「未來天然水產資源能否穩定供應，在目前來看仍是個未知數。本公司今後打算提高養殖食材的使用比例，但依魚種的不同，依舊會面臨到成育困難或業者生產能力等問題。為此，推動培養魚肉的研究開發工作，將取得可持續利用的食材，並希望這些健康的產品能獲得消費者青睞。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 January 2022）

2021 年世界漁業日以國際傳統漁業與水產養殖業之願景為主軸展開活動

每年之 11 月 21 日是「世界漁業日」，事實上世界漁業日並非始自聯合國，1997 年小規模與傳統漁民代表齊聚於印度新德里，成立「世界漁業論壇（WFF）」，並發表永續漁業與社會正義之宣言，這是「世界漁業日」之濫觴。2021 年 11 月 21 日適逢星期日，故改於 19 日（週五）及 22 日（週一）以視訊方式舉行世界漁業日相關活動，以下介紹此次論壇活動之概況。

11 月 19 日舉行 2022 年「國際小規模傳統漁業與水產養殖年（International



Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture；以下簡稱 IYAFA）」的開幕典禮，IYAFA 為 2016 年第 32 次 FAO 漁業委員會（COFI）提案並通過，其後再經 FAO 理事會、大會通過，於 2017 年聯合國大會正式宣布為聯合國國際年之一。

在「規模雖小，但價值高」的口號下，IYAFA 以 (1) 提高人們對小型傳統漁業與養殖業的認識與理解，促進並支持其自然資源的永續開發利用，俾對糧食安全保障與營養提供、消除貧困等有所貢獻；以及 (2) 透過小規模傳統漁業、養殖業漁民、價值鏈等其他利益相關者及政府相關者間的交流合作，以促進漁業與水產養殖業的永續發展能力及提高社會的健康與發展為目標。

19 日的開幕儀式中，屈冬玉總幹事首先提及「2030 年永續發展目標」，而傳統小規模漁業與水產養殖業有助於實現 SDGs 的發展目標，因此屈總幹事強調小規模漁業與水產養殖業是「規模小、價值高」的產業，來強調 IYAFA 的重要性。接著秘魯部長羅米諾表示：「希望 IYAFA 加強傳統小規模漁業與水產養殖業活動，以確保資源的永續利用並加快致力於消除貧困。」

此外，作為儀式的一部分，屈總幹事以視訊之方式頒發 2020-2021 年瑪格麗塔·里札拉加獎給得獎的瑪嘉麗·中藤。該獎項是對實施「負責任漁業行為準則」有顯著貢獻的團體或個人，每 2 年頒授一次，中藤女士因其在組織、啟發與輔導烏干達維多利亞湖工作的漁村婦女之成就而獲獎。

最近數年來慣例由羅馬教廷與 FAO 共同舉辦，可以突出漁民人權問題及永續漁業所涉及之社會層面課題等相關活動，則於 11 月 22 日舉辦。本次活動以「我們一起阻止海上侵犯人權的浪潮」為主題，首先屈冬玉總幹事表示當今世界上每 10 人就有 1 人以漁業生計為生，水產品是世界最大宗的食品貿易。然而不幸的是這個產業一直在犧牲勞工的權利，以不公平的作法導致漁民薪資低並且有強迫勞動之情況發生。尤其是新冠病毒的蔓延後，許多漁民被困在海上，造成有家歸不得之情況。代表羅馬教廷出席的樞機主教彼得·特克森則表示，大家應一齊站出來保護漁民的權益並守護其家人，以確保他們能公平公正的工作。

今年「世界漁業日」跨越了週末而舉辦這兩項活動，其實有很深的聯繫。因為 IYAFA 也是透過小型傳統漁

業與水產養殖業來建構漁民的健康生活及健全的糧食系統，進而透過漁業與水產養殖資源與環境的永續利用，來促進消除貧困之機會。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 December 2021)

SFP 展開跨國的東太平洋鬼頭刀研究計畫

永續漁業夥伴 (SFP) 正與公私部門、供應鏈、研究機構、家計型漁民等合作，致力於彌補對東太平洋鬼頭刀的資源研究與知識缺口。

鬼頭刀於東太平洋跨界且高度洄游，遍布沿近海及公海。雖在近岸水域有國家層級或地方管理計畫，但該漁業的區域計畫仍付之闕如，部分因素為缺乏對該魚種資源的相關科學資訊。

IATTC 於 2016 年承認對鬼頭刀系群的知識缺口致使該項東太平洋漁業之管理措施不一致，且限制了家計型漁民參與決策過程，而家計型漁民卻是此漁業的主要捕撈者。IATTC 曾進行試驗性資源評估，確認基因組學與標識放流研究有助於判定該區域鬼頭刀系群之資源狀態，並進一步有利於發展區域管理措施。

此新方式呼籲與「海岸以外鬼

頭刀研究計畫 (Beyond Our Shores Dolphin Research Program)」合作。該計畫於 2002 年成立，於 2018 年擴展至東太平洋，主要著重於鬼頭刀標識放流。合作目的旨在擴展現行的鬼頭刀標識計畫，以改善對此魚種及此區域漁業的認識、與研究員合作、將家計型漁民納入資料蒐集中。

此外，SFP 亦和 COREMAHI、政府研究機構（包括秘魯之 IMARPE、厄瓜多之 IPIAP 與哥斯大黎加之 INCOPESCA）、墨西哥國立自治大學研究人員及漁民等合作，進行基因體研究，以判定東太平洋是否存在超過一個鬼頭刀系群。

COREMAHI 表示，進一步瞭解鬼頭刀的分布後，更能確定政府、研究機構、漁民等需要執行漁業改進計畫，彼此協調合作以達成此資源永續管理之目標。

合作計畫將於本年 1 月開始，於厄瓜多及哥斯大黎加使用傳統塑膠飛鏢型標籤與衛星標籤。COREMAHI 已蒐集並分送樣本，以執行基因體研究，並將於 2022 年回收標籤。

(楊善雯，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，31 December 2021)





科學家警告中國東海和南海漁業資源恐有枯竭之虞

依據一份新科學報告稱，中國水產養殖飼料需求不斷增加，是中國東海和南海過漁之主因。據該題目為「中國東海和南海漁業前途，是沉或是浮之報告」，由於全球暖化造成之海水溫度上升，特別對南中國海之漁業資源有毀滅性後果，該報告是由加拿大卑詩大學、香港大學漁學科學家和經濟學者所彙整，並由 ADM 資產基金會所資助。

該報告稱，在嚴重氣候變遷情景下，顯示 2050 年時全球暖化氣溫可上升攝氏 2 度，南中國海很可能面臨關鍵商業魚類和無脊椎動物大幅下降狀況，造成許多區域性漁業經濟體有毀滅性風險。該報告作者包括卑詩大學公共政策暨全球事務學院海洋暨漁業研究所教授拉雪蘇邁拉（Rashid Sumaila），他說有必要採取立即行動降低中國東海及南海之漁撈努力量，以扭轉漁業之崩潰趨勢，並指出部分該等海域暖化程度為全球海域平均之十倍，且經數十年的過度漁撈。在若干氣候變遷情景下，香港海鮮市場的主流魚種如石斑及金線魚之數量在本世紀末可能僅剩目前的一小部分。

該研究團隊採用先進生態系統模型科技，投射氣候變遷及過漁對區域漁業資源及經濟體的影響。渠等發現每年高達 1 千億美元之海洋漁業貿易岌岌可危，重要商業魚種如白腹鯖或已列為過度捕撈之大黃魚影響尤甚。

中國領海內幼齡魚的漁獲量有增加趨勢，大部分售予國內魚粉生產商，縱使最近官方之強力取締。該作業造成其國內水產品供應量萎縮，也促使中國擴展其遠洋漁業。

（何勝初，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，31 December 2021）

俄羅斯科學家提議捕撈水母以保護鯷魚

俄羅斯聯邦漁業與海洋研究所（VNIRO）亞速海及黑海分所展開於俄羅斯南部捕撈水母之計畫，以減緩對鯷魚之威脅並增加該國的出口量。

VNIRO 已長年研究捕撈與烹煮水母之方法，期能管制俄羅斯南部水域的水母量。

水母及鯷魚幼魚仰賴相同食物來源—浮游動物及小型甲殼類，而鯷魚幼魚常不敵水母。此外，聯合國糧農組織（FAO）也指出全球水母數量增加已成為潛在問題。

根據俄羅斯聯邦漁業局，2020 年鯷魚漁獲量減少 28.6%，預估 2021 年亦會面臨相同情形，水母則為主因。

目前未有公司在亞速海或黑海捕撈水母，但在俄羅斯遠東地區則有幾家公司從事此行業，但漁獲量少且多出口至中國。在蘇聯時期，曾試圖將水母做成豬及鳥的飼料，但於試驗後無疾而終。

科學家於 VNIRO 近期會議中準備了幾道水母製成的菜餚，例如番茄湯、魚湯、沙拉、洋芋片等，以展現水母入菜的可能性。科學家亦研究水母的化學組成、微生物參數等方面，俾為商業性捕撈水母做提前準備。

VNIRO 指出，亞速海及黑海共有兩種水母—海月水母 (*Aurelia aurita*) 及桶水母 (*Rhizostoma pulmo*)。若建立商業性捕撈水母產業，VNIRO 建議的年漁獲量為亞速海 100 公噸、黑海 300 公噸。

(楊善雯，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，14 January 2022)

日本公司的海膽養殖為聯合國海洋十年行動所認可

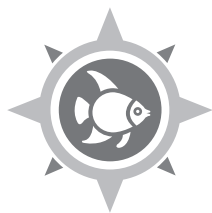
聯合國永續發展海洋科學十年 (2021-2030) 在 1 月 7 日宣布：

Urchinomics 公司正式被認可為「海洋十年行動」的項目之一。

該項海洋十年的認可，是營利公司第三次在聯合國政府間海洋學委員會 (IOC) 所發起的理念推廣中被特別強調。到目前為止，海洋十年已經認可了 157 項行動，可包含相關的活動、貢獻、項目或是計畫，不過其中大部分都是非政府組織、政府或是研究機構。

海洋十年的協調員 Julian Barbière 表示：「我們一直在尋找能夠確保海洋的未來，乃至地球福祉的合作夥伴、倡議以及企業。Urchinomics 公司創新的水產品生產及加工，同時也能幫助海帶林修復的解決辦法，是我們在海洋十年架構下所尋找能確定且推動多元解決方案中非常重要的一部分。」

海膽的大量繁殖會破壞海帶林而形成「海膽荒漠」。在 2021 年 3 月的 A 輪集資中募集了 6.3 億日圓 (570 萬美元、490 萬歐元) 後，Urchinomics 公司採集不足尺寸或卵不足的海膽，並餵以特製飼料 6 至 12 週來增長其卵 (日語稱「uni」)，然後賣給餐廳。這家公司在日本進行商業化經營，並在加州、加拿大、以及挪威成立據點，協助抑止海膽對海帶林的破壞。根據聯合國的說法，Urchinomics 公司的商業



模式有助於恢復海帶林，進而對於海洋的生物量、生物多樣性以及二氧化碳的封存能力提供莫大的幫助。

這個方法是否能真正恢復海帶林，取決於是否能將特定地區的海膽幾乎根除，因為只需要一小部分的海膽就可以吃掉新生長或重新繁殖的海藻。聯合國大會於 2017 年 12 月 5 日宣布，IOC 將 2021 年至 2030 年訂為「聯合國海洋科學促進永續發展十年」，簡稱「海洋十年」。其發表聲明的用意是為了強調對於海洋的健康有幫助的科學及活動，並促進利益相關者之間的合作和資訊共享。

海洋十年目前由德國聯邦教育暨研究部所籌劃，在 2021 年 6 月 1 日於柏林舉行的會議上正式啟動。除此之外，從 2021 年 7 月到 2022 年 5 月，舉辦了一系列名為「海洋十年實驗室」七場線上會議，並與海洋七個目標相對應：應該對社會具有啟發性和吸引力、具預測性、乾淨、健康、有彈性、安全、可取得的（有關數據）和有效的。

（吳佳蓉，摘譯自 *SeafoodSource* 網站新聞，10 February 2022）

太平洋垃圾帶已形成巨大漂浮塑料棲地

研究人員發現海洋動物會攀附著太平洋巨型垃圾帶（Great Pacific Garbage Patch）的塑料垃圾，使其如今成為巨大的漂浮塑料棲地。

近來在自然通訊（Nature Communications）期刊發表的研究指出，被塑料垃圾帶到海上的沿海植物和動物，不僅在太平洋垃圾帶所在海域生存，還建立起群落並蓬勃發展。

本研究主要作者 Linsey Haram 表示，研究人員發現海葵、長得像蝦子的端足類甲殼動物、藤壺、螃蟹和海藻等沿海生物找到在以往被視為不適居留處生存之道，就是漂浮在加州至夏威夷海岸間大量垃圾上，為沿海物種創造出意想不到生物地理學機會。

雖然全球至少有 5 個垃圾帶，但被稱為北太平洋亞熱帶環流（North Pacific Subtropical Gyre）的太平洋垃圾帶承載最多塑料。2018 年自然（Nature）期刊的研究指出，太平洋垃圾帶面積約為德州兩倍大，容納至少 7.9 萬公噸的垃圾，包括漁網、瓶子和被稱為微塑料的微小塑膠碎片。

本研究共同作者 Luca Centurioni 表示，垃圾帶這個用詞不當，大多數塑

膠是微塑料，通常肉眼看不見；當洋流漩渦旋轉時，微塑料和更大的污染物就被捲進垃圾帶。許多人以為這是個浮島，其實是四散各處，但塑料碎片集中程度高於其他地區，所以也許會發現大塊塑料，但其中大部分也是微塑料。

Haram 表示，其團隊從 2018 年開始蒐集垃圾，對垃圾帶進行研究。因為海洋探勘費用高昂，團隊仰仗非營利組織和公民科學團體協助進行垃圾拍照、保存和蒐集，回到陸地後交由研究人員辨識垃圾中發現的物種，她無法明確告知團隊發現的物種數量，因為未來的研究將公布資訊。但渠提及團隊發現一個多樣的傳播，包括沿海和公海物種結合並形成新的混合群落，物種在新的塑料家園繁殖，有些還產出幼蟲和卵。

Haram 說明本研究結果以先前的研究為基礎，特別是參考環境非營利組織海洋清理（Ocean Cleanup）詳述太平洋垃圾帶塑料污染的範圍，以及過去有關無脊椎動物與該海域漂浮塑料間的研究。

2017 年的研究指出，2011 年日本海嘯過後，科學家記錄近 300 種沿海物種攀附著碎片橫越大洋，抵達夏威夷

和美國西海岸。然而本研究認為要在海洋塑料上直接目擊沿海物種的情況罕見。

雖然科學家知道沿海物種能隨著垃圾出海，但垃圾筏不常見又短暫，很快就解體。然而隨著塑料污染增加，研究人員寫到「這些塑料筏為沿海物種創造更永久的機會…移居公海。」

Haram 表示，沿海物種在公海棲息出人意料，渠等理解沿海物種可在短期漂流時倖存，但沿海物種長期棲息在公海生態系統可能值得人類重新思考沿海海洋物種的生物地理學。當被問到該等物種如何在幾乎沒有食物和遮蔽的惡劣公海環境下生存，渠等也不知道答案。漂流的塑料能作為生存所需的構造，但除此之外，對於牠們吃什麼或被誰所吃，能存活多久，或者繁殖速度多快都一無所知，這些問題有待釐清。

Haram 表示這些有待釐清的無窮問題中，科學家不確定沿海物種以塑料為家在公海棲息的範圍，以及沿海和公海物種的交流情形。研究人員也關切這些垃圾可能會載運破壞當地生態系統的入侵物種。

Centurioni 表示，隨著塑料污染的影響越大，這些問題就越迫切。2020



年的報告指出，2040 年海洋塑料汙染量可能增加三倍，倘不採取行動遏制塑料汙染，屆時流入海中的塑料量將從 1,100 萬公噸增加至 2,900 萬公噸，海中塑料累積量將高達 6 億公噸。

本年 11 月的報告指出，美國是全球最大的塑料垃圾製造者，2016 年美國產生近 4,200 萬公噸的塑料垃圾，幾乎是中國的兩倍。人類改變環境的方式將帶來難以想像的結果，應該真正開始瞭解人類造成的汙染規模，可能會以現今無法想像的方式嚴重影響環境。

(涂雅惠，摘譯自 PINA 網站新聞，10 December 2021)

2021 年中國漁船在日本海遭警告驅離數目大減

日本水產廳元月 26 日公布了 2021 年針對於日本海大和堆周邊水域作業之外國漁船因應狀況。其中中國漁船，遭到日本水產廳漁業巡護船警告驅離之船數有 582 艘，比 2020 年 4,393 艘大幅減少 87% 之多（表參照），特別是去年 10 月以後沒有警告驅離之船數，與 2020 年大異其趣，原因不明。該水域 2021 年漁期比 2020 年漁期提早於 4 月下旬開始有中國船遭到驅離，5 月達到頂峰，到 5 月 27 日就驅離了 320

艘，而 2019 年迄 6 月 1 日僅驅離 54 艘，因此曾引起日本各界之不安。但反倒是日本魷魷釣漁期開始後的 6 月，中國漁船遭驅離隻數的增幅減緩，到 7 月 31 日為止共達 564 艘，8 月以後幾乎未再增加，9 月 30 日為止累計 582 艘。反觀 2020 年從 5 月起開始有中國漁船受到警告驅離，7 月曾一度有減少傾向，但 8 月下旬又開始增加，9-10 月更迎向高峰，12 月還有船遭到警告驅離。而 2021 年 10 月以後驅離船隻數就未再增加。

據日本水產廳表示這並不是該水域沒有中國漁船之芳蹤，而是其並不進入日本 EEZ 水域違規作業，或是只發現其在 EEZ 水域內無害航行通過，確認其並未違規作業。而中國漁船之動向與 2020 年大異的理由並不明確，有可能是日本魷於日本 EEZ 水域外也形成漁場使然。即使如此，對日本漁船之威脅並不會因此而消失，因該水域亦為日本之蟹籠具的作業漁場。水產廳表示「今後將繼續於該水域配備違規取締船，全力致力於確保日本漁船之作業安全」。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 January 2022)

表 中國漁船等近年來於日本海大和堆周邊水域被日本水產廳警告驅離船隻數統計

年 (1-12 月)	警告驅離船隻數 (噴水驅離等)		
	合計	中國	北韓
2021	582 (114)	582 (114)	0 (0)
2020	4,394 (782)	4,393 (782)	1 (0)
2019	5,122 (1,590)	1,115 (419)	4,007 (1,171)
2018	5,315 (2,058)	144 (72)	5,201 (1,986)

迦納與多哥及貝南簽署聯合協議以解決 IUU 漁撈問題

西非三國已建立夥伴關係來聯合實施漁業觀察員計畫，以作為確保幾內亞灣安全、可靠且合法漁業成效之一。

迦納與多哥及貝南雙方簽署一項對該等國家漁業進行聯合監測之協議，包括共享由成員包括貝南、象牙海岸 (Cote d'Ivoire)、迦納、賴比瑞亞 (Liberia)、奈及利亞 (Nigeria) 及多哥中之中西幾內亞灣漁業委員會 (FCWC) 2021 年第一季建置之區域監測、掌控暨監視中心 (RMCCS) 所提供之資訊。

儘管預計象牙海岸將成為該協議之簽署國，但該國並未同時與其他三國共同簽署，雖然都同屬西非國家經濟共同體 (ECOWAS) 之會員國。

2021 年 12 月 17 日假象牙海岸阿必尚 (Abidjan) 舉行之第 13 屆 FCWC 部長會議結束後不久，迦納聯合漁業監測協議即出爐，與會者強調需要建

立更密切夥伴關係以打擊違法、無報告及不受規範 (IUU) 漁撈。

在歐盟改善區域漁業管理 (PESCAO) 計畫支持下，迦納在多哥及貝南首次進行「Isaac Gatorwu」區域聯合巡邏行動後不久，即邀請兩國簽署協議。

其他參與聯合漁業觀察員計畫的合作方包括設於阿必尚的西非海上安全區域中心 (CRESMAO)、歐洲漁業管制局 (EFCA)、多邊海事協調中心 (MMCC) E 和 F 區、及 Trygg Mat Tracking，並由 Norad 贊助。

此舉係因環境正義基金會 (Environmental Justice Foundation) 報告指出該國近海漁業瀕臨崩潰，主因為非法漁撈，迦納當局致力解決「saiko」做法，利用小型獨木舟轉移大型拖網船上漁獲物。

EJF 報導：「拖網漁船嚴重過漁加上 saiko 非法行為使得商業漁船利用



小規模漁民將原有漁獲物非法轉移到其他經特殊改建之漁船，此舉正加速迦納近海漁業崩潰。」

依據 FCWC 秘書長 Seraphin Deli 說法：「迦納水產品消費約有 50% 仰賴進口，該國正與包含歐盟在內之機構及相關組織合作以解決違法漁撈有關問題。」D 秘書長表示：「聯合協議表明簽署國熱衷確保西非國家經濟共同體（ECOWAS）內漁業資源永續捕撈，該經濟共同體係由 15 個西非國家組成之區域政治暨經濟聯盟。」

（顏佳瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，29 December 2021）

日本 2021 年秋刀魚總漁獲量不及 2 萬公噸

日本全國秋刀魚棒受網漁業協會於今年元月 7 日公布日本 2021 年秋刀魚漁獲統計結果，總漁獲量不到 2 萬公噸，只有 1 萬 8,291 公噸，比上一年度負成長 38%。此一漁獲實績是 1950 年棒受網投入秋刀魚漁獲作業以來，連續 3 年刷新了最低漁獲量紀錄。被期待的年底日本近海秋刀魚漁場並未形成，12 月 10 日進港漁船卸魚完畢後，所有船隻均結束漁獲作業，12 月之累計漁獲量只有 392 公噸，比前年之

2,369 公噸又大幅下滑。

2021 年漁期每 10 公斤之平均單價高達 6,205 日圓，較價格飆升 1.5 倍之 2020 年漁期又彈升了三成（29%）。漁獲總值為 113 億 4,976 萬 4,000 日圓（負成長 20%），因此就漁獲量而言雖然較前年減產近四成，但漁獲總值只減二成，比前年減少了 30 億日圓左右。

此一漁期，根據研究機構在漁汛前的預測，雖然一如去年魚群稀少，但成群密度比去年濃，因此漁汛初期指出魚群可望來游。及至 9 月漁況一度好轉，大家以為果不出其然。但到了 10 月此一希望落空，而且暴風雨時日又多，難以出海作業，即便 10 月下旬到 11 月上旬漁撈作業全面展開後，其漁場依然不動，位於遠離北海道根室與花咲港的公海，誠如日本漁業資訊中心所言「沒有後續魚群從北海道南部向南移動（到本州近海）」。由於漁場地處偏遠，漁船的卸售地點均選擇集中在最近的花咲港，本州其他各港口均處於貧乏漁獲卸售的嚴酷狀況下，也因此依區域別卸售量而言，北海道 1 萬 1,945 公噸（比前年成長 3%），本州 6,346 公噸（負成長 65%）。

據悉於公海作業之台灣與中國秋刀魚棒受網漁船 2021 年漁期也同步遭到

漁況低迷之問題，凸顯出 2021 年是秋刀魚魚群稀少的一年。據說海上能看到可能成為明年主力漁獲魚群之一定數量零歲魚，但其動向與規模尚無法把握。也有「即使有零歲魚，恐怕還是選擇一條向南遠離日本沿海的洄游路線吧！」

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 January 2022)

日本北太平洋鯖魚漁況低迷價格飆漲

今年元月 17-18 日日本於北太平洋海區作業之圍網漁業，真鯷為其漁獲主體，但 20 日又以鯖魚為漁獲主體。今年該海區之鯖魚群棲息水層較真鯷深，而真鯷則從北方接近，因此漁場重疊。鯖魚又現芳蹤令加工商心中放下了石頭，但因數量極少，港邊卸售價格已飆升到每公斤 200 日圓以上。

由該海區圍網船主要母港銚子漁港的漁獲卸售來看，過年後沒有鯖魚被大量捕獲，只有零星漁獲而已。反倒是 17 日真鯷有 2,550 公噸，18 日有約 5,350 公噸之卸魚量，急遽增加。據漁民表示，今年鯖魚群來游早且棲息水層較深，漁撈作業時圍網操控較不易，另外亦提早南下洄游。20 日作業

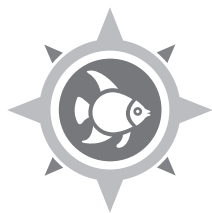
之漁船也投了 3-4 次的網，每一網漁獲大致 20-30 公噸左右，全海域當日之總漁獲量超過 3,000 公噸，其中有 1,800 公噸於銚子漁港卸售。漁民表示「圍網漁民莫不是以高單價之鯖魚作為標的魚種，但事與願違，累積漁獲量有限」。眼看漁期即將結束，但面臨少有的鯖魚短缺之實情，加工業者眼看加工原料魚入手困難，價格又高，不僅叫苦連天，目前港邊價格高漲，比去年 12 月每公斤 145 日圓還高，今年元月 11 日之每公斤平均單價大幅調漲到 238 日圓。

此一時期鯖魚與真鯷在同一漁場重疊出現之現象於大前年有類似情況，當年鯖魚持續捕撈到 3 月底為止，因此相關業界期待的表示：「今年如果鯖魚也能持續漁撈到 3 月底就謝天謝地了。」

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 January 2022)

日本海洋論壇 21 新年度以日本鰻苗量產等為推動工作重點

日本海洋論壇 21 (Marino Forum 21) 的會長渡邊英直元月 12 日於東京舉行之新春記者會表示，日本鰻種苗量產系統之開發方面，已成功開發並確認與野生種苗有相同成長率，且易於儲存



與管理的餌料粉末成功，可大幅降低種苗育成之成本，日本鰻苗的經濟化量產技術已看到曙光。當日會長對今年重要推動業務之發言概要如下：

一、以日本水研機構為中心之「日本鰻種苗量產技術開發」於今年度邁向第二階段，兩年前開始進行的飼料自動投餵系統中檢討有關乾飼料之研發，如今已經成功將高黏著度漿質飼料乾燥化，而且不需如過去在飼料製成中一定要加入鯊魚卵，可以由雞蛋來替代，完成可大幅提高效率的新世代飼料，並交由民間種苗生產公司進行試用，預計於 2023 年本計畫結束時可進行技術轉移。

二、支持水產養殖技術發展列入水產廳推動之成長型水產養殖業計畫，第一次公開徵求進行企業界參與之實證計畫通過 6 件，第二次公開徵求計畫則正在審查中，預計下一年度有 9 件可正式開始進行實證試驗。

三、以提高有明海雙殼貝類軟體動物生產力為目的的實證試驗方面，已透過用棕櫚纖維作為幼苗採集器，並證實其可確保蛤蜊幼體之結果。下一年度將是 5 年計畫的最後一年，本機構將致力於將此技術轉移給漁民並促成其普及化之推廣應用。

四、關於陸地上適地養殖確保地下水取得方面，在全國挖掘了 3 個地點 4 條線路，以檢討其適用性。希望透過穩定水溫與水質的供應，將孕卵之銀鮭種魚培育由 3 年短縮為 2 年，以降低養殖成本。

五、至於世界性新冠病毒的擴大流行可能長期化現象，對 Marino Forum 21 派遣專家到海外進行水產合作計畫及接收海外研修生計畫方面受到很大限制。目前只能強化資通信（ICT）技術，進行相關國家課題的實態調查，並形成水產合作專案或專題技術之研修等。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 January 2022）

日本靜岡駿河灣櫻花蝦秋季漁期漁獲量增加價格下跌

去年日本靜岡縣駿河灣南部秋季漁期開始於 2021 年 10 月 28 日，結束於 12 月 23 日，作業天數共計 17 天（較 2020 年增加 3 天）。

在漁獲量方面，2021 年春季漁期為 140.4 公噸（2020 年為 25.9 公噸）、秋季漁期為 141.2 公噸（2020 年為 102.5 公噸），全年漁獲量為 281.6 公噸（2020 年為 128.4 公噸），較 2020 年增

加 38%，係採取自主管理以來的最高漁獲量。但在每箱單價方面，相較於 2020 年秋季漁期每箱 7 萬 3,527 日圓及 2021 年春季漁期每箱 7 萬 2,708 日圓，則分別下跌 35% 與 34%。

2018 年因春季漁期漁況不佳，以致該年秋季漁期決定停止作業，其後遂採取自主管理以期復育資源。2021 年秋季漁期亦採取某種程度的自主管理，並以 1 歲蝦為主漁獲目標，次年則將採取保護親蝦之捕撈相關措施。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 January 2022)

日本水產廳公布 2021 年鰺魚資源評估結果

日本水產廳於 2022 年 1 月 28 日公布鰺魚的資源評估結果，該魚種為日本 2021 年度資源評估對象。結果顯示，若親魚量能達到目標管理基準值提案所設定 22.2 萬公噸，可以預期將會有 13 萬公噸漁獲量。只不過由於 2020 年親魚量為 14.4 萬公噸，在今後預計召開的相關檢討會議上，有關鰺魚資源管理原則將朝向增加親魚量的方向發展。

鰺魚在日本全國各地都是重要的漁業資源，2020 年漁獲量就達到 11.8

萬公噸的高水準。但根據日本水產研究教育機構與相關地方政府研究機關的調查及評估結果，目前鰺魚的親魚量低於可以達到期待中「最大可持續生產量」(MSY) 的資源水準，漁獲壓力也略微偏高。

在現有的漁獲壓力下，若繼續漁撈作業（調整係數 $\beta = 1$ ），10 年後的 2032 年，鰺魚親魚量大於目標管理基準值提案所設定水準的機率為 48%，有 50% 的機率是稍微小於該水準。當 β 值 = 0.9 時，親魚量大於該水準的機率為 92%。當 β 值 = 0.8 時，預估親魚量大於目標管理基準值提案所設定水準的機率將達到 100%。

有關 2022 年鰺魚的「生物學容許漁獲量」(ABC)，當 β 值 = 0.9 時，ABC 為 9.8 萬公噸，當 β 值 = 0.8 時，ABC 則為 8.9 萬公噸，雖然都低於 2020 年的漁獲量，但從 2023 年起，依據前述兩種 β 值所算得的 ABC 均會有所回復，接近 MSY 的 13 萬公噸。

在依據新版漁業法所制定的資源管理模式下，必須要決定出可能的漁獲作業情境，以確保 10 年後鰺魚的親魚量有 50% 以上機率可以大於目標管理基準值。而親魚量在 2032 年大於目標管理基準值提案所設定水準的機率若



要達到 50% 的話， β 值應為 0.997。未來預計在與鰺魚資源管理方針有關的檢討會（利害關係人會議）上，將討論降低漁獲壓力，以及與增加親魚量有關的 β 值設定等相關議題。

此外，日本針對鰺魚所進行的資源評估工作自 2022 年起，也會納入韓國

漁船的漁獲資料，以作為決定該魚種資源目標管理基準值等標準的依據。而依據韓國政府的統計資料，至 2020 年為止，最近 5 年間韓國漁船所捕獲鰺魚的平均漁獲量為 1 萬 4,707 公噸。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 February 2022）

鰺魚的資源評估結果

（單位＝萬公噸）

2020 年資源量	31.6
2020 年親魚量	14.4
目標管理基準值提案 （可以達成 MSY 的親魚量值）	22.2
限制管理基準值提案 （可以預防過漁情形發生的親魚量值）	6.9
禁漁水準提案 （低於該水準，漁獲量將歸零）	0.9
最大可持續生產量（MSY）	13.0
2020 年漁獲量	11.8
2022 年生物學容許漁獲量（ABC） （調整係數 $\beta = 0.9$ ）	9.8

日本水研機構確定 2 種日本產黑海參之物種鑑定

日本水產研究教育機構（以下稱水研機構）於日前發表研究成果，確定棲息於日本的黑海參為「惠氏海參（*Holothuria whitmaei*）」及「黃乳海參（*Holothuria fuscogilva*）」。

黑海參係體長達 30 公分以上的大

型海參，分布於印度洋及太平洋的熱帶與亞熱帶區域。在日本的分布以沖繩群島為北限，過去學界認為僅有「黑乳海參（*Holothuria nobilis*）」一種分布於日本。

然而，本次經水研機構研究團隊在沖繩本島及八重山群島近海調查後，發現其中不僅是黑乳海參，亦發現有

惠氏海參與黃乳海參。

該調查係將粒線體 (mitochondrion) 內的部分基因序列與過去的資料進行比較，並針對體色的樣態、體內組織所含碳酸鈣的骨片型態與居維氏管等內臟的構成等要素進行比較。

經發現之該二種海參的生態迥異，惠氏海參多半分布於礁岩等相對較淺的場所，且於冬季產卵；黃乳海參則會隨著成長而遷移至水深 30 公尺處的砂地棲息，並於夏季產卵。

負責該項研究專案的沿岸生態系統部谷田嚴氏表示：「今後將考量這二種海參的生態習性後，針對各種別的資源管理採取有效的養護措施。」

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 December 2021)

日本召開研討會討論海參永續利用議題

日本北海道栽培漁業振興公社睽違 2 年於 1 月 14 日召開以「仿刺參之現狀及永續利用」為題之「育成漁業研討會」線上會議，約有 100 多名來自北海道各地的漁民與會。

北海道產仿刺參 (*Apostichopus japonicus*) 因疣足發達而在中國大陸得以高價出售，係當地支撐漁民生計的

最重要資源之一。惟其漁獲量近 10 年來減少三分之一，以致如何維持與擴大資源遂成為當前的重要課題。鑒此，該研究會主要針對海參漁業現狀、日本國內外流通狀況、加工與銷售之相關作為及種苗生產與放流等方向，去探討海參漁業未來進一步發展的可行之道。

首先，水產研究教育機構水產資源研究所鮭鱒部門札幌據點研究員町口裕二以「北海道海參漁業現狀及今後展望」為題發表演講。

町口研究員表示，由於尚未確立海參增殖技術，資源管理政策與地區經濟難以兼顧，以致「未來的永續漁業發展蒙上一層陰影」。不過他強調，中國大陸的乾燥海參需求係根基於「醫食同源」的思想，已超越了食品的範疇，而被視為最高等級的北海道產海參「只要生產者和消費者之間的信賴關係未臻崩壞，未來仍將大有可為。」

最後，他總結地說：「要讓北海道海參漁業永續，必須持續關注市場動向、妥善結合資源管理與增殖方法，以及促進漁民、政府官員、研究者與流通業者間之合作。」

其次，JF 檜山漁協乙部支所海參協議會加工利用部門長日沼賢澄以「邁



向世界第一的乾燥海參一把『檜山海參』推廣至中國大陸的消費者」為題、水產技術協助代表全先清通以「提升稚參放流效果—以種苗放流追蹤調查與育成試驗等為例」為題、栽培公社熊石事業所所長安住真以「栽培公社邁向仿刺參大型種苗生產」為題，以及北海道總合研究所中央水產試驗場加工利用部專門研究員成田正直以「生鮮海參之保管方法與品質」為題介紹相關案例。

最後，則由栽培公社副會長三宅博哉主持綜合討論。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 January 2022)

日本召開海上生鮮食品貨櫃運輸國際視訊會議

為因應包括生鮮食品在內的海運貨櫃延遲與運費增加，日本國土交通部、經濟產業部與農林水產部於元月14日以視訊方式召開「第二屆海上貨櫃運輸供需緊張資訊共享國際會議」。會議以去年4月迄今的亞洲與北美航線為中心進行相關資訊交換，並預期北美最大貨櫃港口洛杉磯的嚴重堵塞，到今年夏天才可望好轉。

海上貨櫃供需吃緊問題從2020年

下半年開始浮上檯面，隨著中美貿易摩擦表面化導致貨櫃減產，適逢新型冠狀病毒處於感染初期，貨櫃運送量減少。其後疫情突然爆發，弱化了國際貨櫃運輸網絡，而國際貨櫃運輸網絡的因應能力不足，導致船舶堵塞、貨櫃滯留船上或陸上，貨櫃數量短缺，其影響迄今未見好轉。目前貨櫃生產量雖然增加，但主要航線正常化卻尚不可得。洛杉磯港務局副局長森本政司就該港目前貨櫃運輸物流之最新狀況進行了說明。他表示透過實施各種措施，陸上貨櫃碼頭正在得到解決，但滯留在海上等待進港之船隻卻越來越嚴重，「光元月12日就有102艘船等待進港，每艘船等待泊港的時間平均增加到17.6天。」

趕在中國農曆新年前出航且預計2月中旬靠泊北美，以迎合需求旺季且在成本未提高前卸貨者不少，因此堵塞現象至少要到今年夏天才會好轉。經營貨櫃船業務的ONE海運公司的負責人則就亞洲—北美航線因船舶壅塞與船舶滯留致航班短缺頻發之情況進行了說明。他表示就2021年而言，雖然直到第三季航班短缺的影響被抑制在二成左右，第四季短缺反而惡化到三到四成，即要解決海港壅塞的希望

十分渺茫。

主要航線的大混亂已波及到其他航線，各國的樞紐港口均混亂不堪。ONE 航運公司負責人表示：「日本與新加坡航線也每 3-5 日就發生船舶進出港混亂之狀況。此外，為了彌補港口亂象造成貨品供需之失調，雖然正在以其他港口、鐵路運輸等替代路線轉移，但據業界人士反映，目前替代路線之運輸規模尚不足以彌補海上貨櫃運輸的規模。特別是參與視訊者對生鮮食品，除了運費增加外，到達時間延遲會使品質劣化的質疑，日本肉類進出口協會要求「應找出一個方式以維持每週的貨櫃運送服務」。最後國土交通部政策局負責國際物流的參事官大坪弘敏表示感謝大家熱烈的交換資訊與意見，政府將檢討必要之因應措施，並且將持續蒐集資訊，並發布最新之資訊。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 January 2022)

日本為受到核廢水排放影響的水產品制定賠償基準

針對東京電力公司福島第一核電廠所儲存經過「多核種除去設備」(ALPS)處理後廢水(以下稱 ALPS 廢水)預定

排入海洋的規劃，日本政府於 2021 年 12 月 28 日召開相關部會內閣會議，會中通過行動計畫，以處理因 ALPS 廢水排放蒙受不利謠言影響而可能產生的經濟損失(以下稱謠言損失)等問題。行動計畫除包含消費需求減少因應對策外，亦即透過成立基金(經濟產業部 2021 年度修正預算，共計 300 億日圓)的方式，用於協助水產品臨時購入，另納入謠言損失因應對策，將依據地區與產業類別的實際狀況，劃分不同賠償基準。

上述行動計畫共提及 10 項因應對策，主要與避免謠言損失、杜絕謠言俾業者能安心持續經營等措施有關，並區分出今後 1 年內，以及未來中長期階段的執行時程。

在避免謠言損失措施部分，明確記載將徹底落實處分執行，以求最大程度抑制謠言產生、強化監控、透過第三方監督等方式以確保資訊透明；此外，也將積極向國際社會發聲，力求能廣為傳播讓各界安心的資訊。而自 2022 年開始，也會公布使用 ALPS 廢水所養殖比目魚等魚類的生長情況等訊息。

在讓業者安心持續經營措施部分，將 GANBARU 漁業復興支援事業計畫



(按：日本政府出資補助)的援助對象範圍，由原先僅限福島縣，擴大為北起青森縣、南至千葉縣，同時協助業者轉換事業經營體制，避免過度依賴單一魚種；此外，協助引進可以節省能源的機器、為重振產品販賣通路提供支援，以及充分傳播相關資訊等措施，也列入未來中長期待執行工作項目清單。

有關消費需求減少因應對策部分，將活用 2021 年度修正預算所編列 300 億日圓而成立的基金。預定於 2022 年 1 月確定維持基金營運的團體，而在基金營運體制建立完成後，將立即公開招募作為基金協助對象的漁業團體，並在水產品銷售管道拓展及臨時儲存等方面所需要的費用上提供補助。

除上述外，在業者遭受謠言損失時所能取得賠償部分，為確保東京電力公司可以迅速並妥適處理相關理賠事宜，日本政府將主動協助確定並廣為周知賠償方針內容。行動計畫也明訂在東京電力公司所制訂有關賠償執行準則中，將成立協調會，以確立依據地區別與產業別的賠償基準。在 2022 年 1 月以後，漁業與水產加工物流業等不同產業的賠償方針內容也將逐一確定。

針對日本政府所通過處理 ALPS 廢水相關問題的行動計畫，JF 日本全國漁業協會聯合會（以下稱 JF 全漁聯）於行動計畫通過當天也以會長岸宏名義發表抗議聲明。聲明中除重申 JF 全漁聯「堅決反對 ALPS 廢水排入海洋」的立場，也抗議行動計畫於通過時，「政府完全忽視業界為消弭漁業經營者疑慮所提出的 5 點建議，只是單方面逕自採取行動，對此深表遺憾」，同時強烈要求日本政府應就漁業經營者的相關建議立即做出回應。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 January 2022)

日本公布新制定之食品公平交易指導方針

日本農林水產部於去年 12 月 28 日制定了旨在促進食品製造業者與零售業者間公平交易的指導方針。該指針針對整個水產食品，介紹了「反壟斷法」與「分包法」下的 13 項「潛在問題案例」與「理想公平交易示例」，其目的是在傳播理想公平交易。迄今為止公平貿易指南之規定以豆腐 / 油炸豆腐製造業與牛奶 / 乳製品製造業為適用對象而立法，有鑑於有擴大適用到其他製造業之必要，因而此次之指針以

涵蓋適用於整個食品行業而制定。例如有關製品價格調整的一個例子指出「原物料價格高漲，導致製造商要求提高產品價格，但零售方卻片面要求不調整售價時，就可能有問題」。另外「片面要求於產品特價期限後要維持同一特價的零售價格，這種低於平時價格的片面要求也是一個問題」。此外，也舉出一些具體之實例，例如於短時間內訂購與取消貨品，不合理地降低交貨價格以吸引客戶，要求回扣（以合作資金為名等）等有問題之案例，也有物流中心使用費的負擔等「合法的案例」。

最初選定豆腐 / 炸豆腐與牛奶 / 乳製品的產品作為食品公平交易指南之適用對象，在於其是長年的例行交易物品，為避免違法交易有重複之現象，制定了指針以改進交易。零售業已在強化法遵方面做出努力，出問題的案例數量也有減少之傾向，但仍然有濫用「反壟斷法」等案件的存在，因此不能說交易已完全合乎法遵之情況，因此仍有策定整個食品製造業指南之必要。此一指南登載於農林水產部網站首頁。

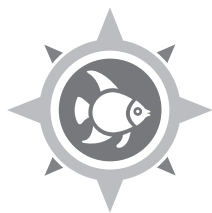
（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 January 2022）

日本政府公開販售二氧化碳排放權

日本國土交通部港灣局（以下稱交通部港灣局）針對國內海藻林及沿海濕地等自然環境，計算得出其對於二氧化碳的吸收量後，賦予碳排放權的資格，建立名為「藍碳中和積分（blue carbon offset credit）」（以下稱藍碳積分）的交易制度，並發布將從 2022 年 1 月起開始公開募集買家的相關訊息。試驗性質的交易活動是在橫濱港、神戶港、德山下松港（按：位於山口縣），以及北九州港等 4 處進行。

由海藻林及沿海濕地等沿岸生態系統行光合作用所吸收的二氧化碳，又稱為「藍碳」（blue carbon）。交通部港灣局規劃積極利用所謂的藍碳，以達成防止地球暖化與實現脫碳社會的目標，繼 2021 年 10 月舉行首屆檢討會議後，再於同年 12 月 23 日召開第 2 屆會議，會中主要討論藉由開放碳排放權買賣的作法，實驗推動藍碳積分交易制度，以加速實現保護海藻林及沿海濕地等自然環境的目的。

於 2022 年 1 月公開募集碳排放權買家時，將會透過簡報說明包含迄今為止所進行的環境保護活動，以及相關科學機制。此外，也會介紹除能削



減二氧化碳外，還具有振興水產業等各式各樣的優點。而在藍碳積分交易成立後，預定將於 2022 年 3 月舉行相關證明文件的頒發儀式。

交通部港灣局海洋環境課助理課長渡邊弘於會中也提及在推動藍碳積分交易制度的同時，均與漁業從業人員建立充分合作關係，「排除北九州港，其他 3 處港口的事業計畫都能看見當地漁業協會投入參與的身影。漁業經營者也善加利用交易制度的優點，申請取得藍碳積分」。

於 2021 年度在橫濱港開始實施的試驗活動中，主要課題是將藍碳積分申請方法、現場調查方法，以及二氧化碳吸收量計算方法等予以綱要化。因此，為能在 2022 年度公開募集藍碳積分的買家，目前交通部港灣局正在編寫交易制度的相關說明文件，並計畫建立一套完善機制，以利有意願提出申請的相關人士能夠更容易理解交易制度內涵。

此外，交通部港灣局同時正利用環境部的衛星影像資料，計算得出日本全國 125 處港灣地區的二氧化碳吸收量，未來也將針對港灣地區相關人士舉辦公聽會等活動，並預計在 2022 年度中期公布相關結果。

本次檢討會議上，與會人士也針對利用社群網路服務（SNS）網站，推廣與宣傳藍碳相關資訊的作法進行意見交流。會中決定將以關心藍碳議題的企業與團體為目標，透過 Facebook 及影片上傳分享平臺 YouTube 等管道，持續傳播有關參與相關活動人員與購入藍碳積分企業等各種資訊。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 January 2022）

日本漁業資訊服務中心 2022 年重點推動工作

日本漁業資訊服務中心（JAFIC）會長於元月 20 日召開新春記者會時表示：「回顧 2021 年漁海況有顯著的變異，為因應不斷變化之狀況，重要的是如何適時正確發布與提供信息，因此本機構作為水產與海洋領域之資訊機構，將強化本機構的軟硬體基礎設施，以因應漁海況的變動與智能化漁業之需求。」會長發言之重點如下：

一、去年秋刀魚、日本魷與鮭魚漁業持續處於極端低迷漁況之景況，海況也出現往年未曾有的夏季熱浪與冷水性赤潮大災害，是水產業切身感到海洋變化影響到漁業與養殖業的一年。基於此一事實，本機構除努力致力

於資訊的蒐集與提供外，也將積極推動水產廳之智慧型漁業相關工作及建構漁獲資訊數位化與資源管理系統。另外，展望未來數據蒐集系統的整合合作，本機構將與都道府縣舉辦人員培訓與設置漁場環境觀測用浮標。

二、強化 2022 年對漁海況變化的因應能力，加快海況與漁場之預測，將漁海況預測由目前的解析能精進到提前幾天預報系統的發展。首先選擇極端低迷漁況的秋刀魚進行預報系統之開發，希望能於 2022 年漁期開始前完成。另外將持續維持全國各地異常氣象與有害生物的監測體系，促進人造衛星等先進科技之應用，另外也將透過配置於主要漁港之調查員，以進行實況調查並召開意見交換會，以蒐集實況資訊，一有狀況時，建構了臨時通報處理機制。

三、為在智慧漁業中能發揮扎實的作用，本機構將加強與相關漁業公司或機關的合作關係，由於去年開始進行會員與都道府縣相關地理資訊系統培訓頗受好評，本機構將就研修內容從基礎能力到應用能力加以彙編發展成研修教材。此外，本機構也將致力於浮標觀測系統的建置與其營運，並推動 JAFIC 商業運轉模式之建構，以提

供相關數據的附加價值。希望透過善用漁海況資訊能削減漁船之燃油量，進而有助碳中和的實現。

四、JAFIC 今年 4 月前迎來 50 週年慶，將進一步強化本機構之軟硬體設施。具體來說，為了提高組織的管理效率與信賴度，文件管理將改為線上作業，以提高業務運作的透明度與其追蹤應用性。再者，為了信息的傳播與宣傳，JAFIC 將發行線上技術與信息雜誌「JAFIC 技術評論」，根據主題對其漁海況進行最新解說，及概述 JAFIC 的技術與服務等。此一刊物為半年刊性質，將公開在 JAFIC 的首頁上。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 January 2022)

日本召開研討會討論生態系管理的大數據應用等議題

日本東京海洋大學日前以視訊方式召開「海洋人工智慧 (AI) 大數據之具體運用事例」研討會。

首先，環境及建設顧問公司 IDEA 株式會社 (社長：田畑彰久) 國土環境研究所應用模擬部首席研究員永尾謙太郎以「沿岸生態系觀測及預測技術之進化及今後之展望—沿岸生態系領域之 DX」為題發表演講，強調大數



據對於未來推動沿岸環境永續利用之重要性。

沿岸生態系除了漁業外，亦與休閒與觀光等多項產業息息相關，但近年面臨到生物遽減等重大變化，導致永續利用之課題浮現。

由於管理需要先取得多層面的海洋相關資料，惟用以判斷生態系數值之指標，如水質檢查或生物捕獲調查等之觀測耗時甚久，倘欲不間斷地持續取得資料，有實質上的困難。

因此，水下掃描儀器、人造衛星、無人機及生物紀錄（Bio-logging）等最新科技遂受到高度關注，倘能輔以 AI 有效地蒐集海中的大數據，則未來甚至可做到沿岸生態系的預報與模擬。

對此，永尾研究員明確表示：「在今後的 10 年內，資源『可視化』將會是主要的研究課題。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 December 2021）

日本執政黨開會討論下一期水產基本計畫重點項目

日本自民黨水產基本政策委員會（委員長：石破茂）日前開會聽取水產廳報告下一期水產基本計畫之重點項目並進行討論。

在資源管理方面，將根據路徑圖並以「確實實施」擴大總漁獲可捕量（TAC）管理適用魚種及引進個別漁獲配額（IQ）管理為基礎，推動因應海洋環境變化之相關措施。其中包括因應碳中和議題之水產領域低碳與脫碳計畫，如推動小型漁船使用氫燃料電池與大型漁船之脫碳研究等。

關於漁業領域，在沿岸漁業方面，其內容包括提升現役世代的作業效率及透過振興海業與娛樂漁業以確保漁業所得。在近海漁業方面，其策略為階段性轉換為複合型漁業。在遠洋漁業方面，其內容包括結合鮪延繩釣與秋刀魚棒受網之新作業型態及擴大得提早取得海技士資格之等級至第 5 級。

在養殖業方面，係以邁向行銷導向型養殖業為目標，推動降低環境負擔之大規模近海養殖與陸地養殖，以及開發與穩定供給餌料與人工種苗。

在消除違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈方面，將根據明年即將施行的水產流通適正化法，提升國內流通市場對於排除非法漁獲物的意識。

對此，日本全國漁會表示，希望務必落實相關政策以提升現役世代的作業效率，而在資源管理方面則要求政府應視海洋環境變化採取彈性的因應

方式。大日本水產會則要求計畫在制訂之際，須確實因應目前嚴峻的漁業經營狀況。

日本底拖網漁業協會要求政府應檢討延續遠洋漁業之具體制度，以因應目前世界上從生物多樣性觀點檢討相關規範之潮流。日鯉漁協則認為，輪機士等船員不足將導致船舶無法運轉，因此要求除需確保日籍船員外，亦需採取相關措施，讓外籍船員能到船上工作。此外，水產品穩定供應推進機構則要求納入漁業經營安全網之內容，以穩定魚價。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 December 2021)

日本業者擬透過人工智慧技術探索漁場

日本 TeamViewer Japan、環境模擬研究所及櫻花網路研究所等三家公司運用各自的專長，共同開發能自主航行至指定經緯度的小型水上無人機，擬藉由出海作業前蒐集漁海況資訊並以人工智慧 (AI) 判斷該處是否有魚群後，以即時影像方式回傳至陸地上人員手上，供其判斷是否出海作業。

TeamViewer 過去曾有將小型無人飛機將拍攝到的影像透過遠距方式提

供給多數人同時觀看，並且能透過聲控方式即時操控攝影機。不過，若是在海上的話，行動電話的收訊範圍有限，倘要讓自主式水上無人機持續進行調查，就必須讓機器在回到收訊範圍內時傳送資料，目前環境模擬研究所已採用此方式，將漁船上蒐集到的資料傳送給中央與地方政府。只要機器內裝上記憶卡，就能累積資訊，不用等到返港才能提供相關資訊。

再者，櫻花網路研究所係利用市面上販售的 GPS、聲納及魚探機，成功讓水底地形與魚群活動可視化，且能藉由 AI 判斷魚群是否存在，並能在畫面上計算共有幾尾魚。

該三家公司正致力於將資深漁民的經驗與直覺所累積而成的知識，透過 AI 進行資料處理與整合，並直接把蒐集的資訊以影像方式呈現，以協助漁民能直覺地做出判斷。

雖然現實上仍需面臨法律層面及技術層面的問題，但此項研究並非由政府主導，而是由民間主動發起，期待未來能藉由漁民所蒐集到的資料，進一步改善與穩定漁業之經營，並營造出能確保年輕人加入漁業的環境。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 January 2022)





日本團隊成功以光無線通訊方式操控水下機器人

由日本軟體銀行及東京海洋大學助教後藤慎平等人組成的研究團隊，於 10 月 22 日發表成功在實驗中藉由光無線通訊方式，自陸地上遠距操控水下機器人（ROV）。

本次實驗係由兩臺機器間進行，一為負責傳遞岸上電腦所下達指示的發送器（母機）；一為接收該項指示後，將其傳送至 ROV 的接收器（子機）。電腦與母機間，以及子機與 ROV 間係以有線方式進行通訊，但母機與子機之間則是藉由光無線傳遞各項指示。

雖然電波幾乎無法穿透到水面下，以致無法利用在地上操控無人機時使用的無線通訊技術。但倘採用 LED 光無線技術的話，即便是在水中，亦能大容量且低延遲地進行通訊。不過，欲維持良好的通訊環境，母機與子機必須常時處於面對面的狀態，以使光軸能協調一致。

然而，要在受到潮汐等影響的水中保持固定姿勢是相當困難的一件事，因此，研究團隊運用影像認知及精密操控等技術，開發出能讓母機與子機自動對軸的新技術。

據此，通訊便不會突然中斷，並

得以每秒 10 萬 MB 以上的速度進行通訊。該實驗亦成功讓電腦得以遠距操控之方式即時操作 ROV。

該項實驗是在東京海洋大學的 50 公尺長水槽內進行，倘未來通訊距離能拉到更長的話，得以建構水下無線通訊網。透過自主機器人，亦能更有效率地進行海洋資源管理及水中設備檢查等工作，今後該技術將帶來的經濟效果值得期待。

為此，該研究團隊表示：「今後我們將著手進行進一步的技術開發工作，並期待能完成超過 1 公里長的長距離水中光無線通訊技術，以建立全球海中通訊網」。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，26 October 2021）

日本縮短報考海技士所需之海上實習時間

日本國土交通部海事局海技課自 1 月 19 日起，開始就創設 5 級海技士快速養成課程乙案徵求公眾意見。另外，船舶職員及小型船舶操縱者法施行細則部分修正案的公眾意見徵求截止日為 2 月 21 日，並訂於 3 月下旬公布後，於 4 月 1 日正式施行。

在海技士試驗報考資格方面，以 4

級海技士為例，自 4 級海技士養成學校畢業的學生，必須在畢業後累積 21 個月的乘船經驗後方得報考 4 級海技士試驗。因此自 2019 年度起縮短乘船經驗期，即 4 級海技士養成學校的畢業生只要參加水產研究教育機構水產大專學校為期 6 個月的乘船實習課程，只要課程修了滿足必要條件後，便得報考該項試驗。

同樣地，5 級海技士養成學校的畢業生，原必須有在校實習及畢業後累積 15 個月的乘船經驗後，方得報考 5 級海技士試驗。經前述施行細則修正後，於 5 級海技士養成學校習得與海技士試驗科目直接相關的 15 個學分後，並參加 6 個月以上水產大專學校乘船實習課程且結業者，便符合 5 級海技士試驗的應試資格。

有鑑於遠洋漁船船員中畢業自 5 級海技士養成的水產高校的比例甚高，再加上持有海技士執照的船員日漸高齡化，倘能藉由縮短乘船經驗讓報考人數增加，將有助於彌補幹部船員不足之問題，且能儘早取得即戰力。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 January 2022)

中國大陸重啓兩大港口受理水產品進港卸貨

根據日本北海道機船連消息指出，中國大陸的大連港及青島港已重新接受俄羅斯冷凍運搬船申請水產製品卸售。

中國大陸自 2020 年秋季起擴大採取新冠肺炎因應對策，並強化進口檢疫管制，原則上要求搬運產品進港的船舶不得為加工運搬船，而是須將產品轉載至貨櫃後再進港。

俄羅斯的明太鱈產量每年多達 180 萬公噸，係全球產量最高者，其銷售通路主要以出口原料製中國大陸為主，但受到前述強化檢疫之影響，導致該道商流受阻，因而不得不採取經由第三國或在國內處理之方式因應。由於替代的銷售通路不易建構，以致俄羅斯業者原本還在擔心今年漁季開始後，漁獲物該如何處理，但在收到大連及青島二港的「開港」消息後，總算是可以鬆一口氣。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 January 2022)

挪威 2021 年水產品出口締造多項新猷

根據挪威水產品審議會 (NSC) 公告指出挪威 2021 年水產品出口總額比



前一年成長了 14.3%，創下史上最高的 1,208 億 NOK（挪威克朗目前約相當於 13.41 日圓），數量也首次超過 300 萬公噸的 310 萬公噸。NSC 的 CEO 雷納托·拉森表示「在新冠病毒肆虐的 2021 年，挪威水產品出口量與出口值之所以能創歷史新高，是挪威向世界提供符合時代要求之美味、營養、價格合理又永續性的健康與保健產品，而受到消費者高度評價的結果。」

挪威出口額較多之魚種順位為鮭魚 814 億 NOK（比上年增 16%）、鱈魚 98 億 NOK（成長 2%）、鯖魚 59 億 NOK（成長 18%）、鰵魚 42 億 NOK（成長 11%），綠青鱈 25 億 NOK（成長 7%）。其中鯖魚出口也創歷史新高。養殖魚與野生魚佔出口之比率與 2020 年一樣，養殖魚佔出口值之 71%，出口量之 44%。養殖魚出口量共有 140 萬公噸（成長 11%），其出口額則為 857 億 NOK（成長 16%）。海洋漁業出口值佔總出口值之 29%，量則佔 56%，出口量為 170 萬公噸（成長 13.8%）、出口值 351 億 NOK（成長 11%）。依魚種別而言，鮭魚之出口量為 130 萬公噸（成長 13%），即其量值均刷新了紀錄，這是由於其生鮮加工品均有所成長使然，其 2021 年最大成長市場為

荷蘭，荷蘭進口了很多挪威鮭魚，經加工後再出口。第二大成長市場為義大利，第三為法國，均是居家消費成長有以致之。NSC 表示「挪威鮭魚輸出能刷新紀錄，不只 2021 年重新開放外出用餐，也能適應宅配與外帶風潮的需求，因而成長」。另外鱈魚之出口量 7 萬 330 公噸，雖然較前年負成長 12%，但生鮮魚價格上漲，致其輸出總額也刷新過去之紀錄。

鯖魚之出口量 38 萬 9,000 公噸（成長 30%）NSC 表示「挪威與 EU 及法羅群島有關之鯖魚協定於 2020 年到期，在新協定無法達成共識下進入 2021 年漁期，於是挪威逕行設定史上最高之 30 萬 5,000 公噸年度漁獲配額，且消化率也順利達成，加上日本與韓國等大消費國對挪威鯖魚之需求愈來愈高等使然」。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 January 2022）

美國藍碳方案相關研究計畫估計需經費約 1 億 2500 萬美元

依據美國國家科學院最新報告「以海洋為基礎之二氧化碳移除與封存策略研究」，移除或封存二氧化碳方法將需要約 1 億 2,500 萬美元經費的研究

計畫。

現有二氧化碳排放量已大幅超過大自然的移除能力，而只減少碳排放並無法穩定氣候。美國國家科學院 2019 年的報告指出，若要達到目標，至 2050 年前，需每年移除約 100 億公噸的二氧化碳。雖然可使用陸域排除技術（例如於農業土壤封存二氧化碳或改變森林管理策略），但對於以海洋為基礎的策略，目前卻仍未知相關風險、效益與得失。

基此，新報告建議進行相關研究，進一步瞭解海域排碳方式的整體挑戰，包括潛在社會與經濟影響。為期十年的研究計畫可系統性審視海洋為基礎之排碳方式與其他負面排放技術、氣候變遷減緩工作的利弊得失及互動。

該研究計畫應遵循強調透明與公眾參與之行為準則，改善對社會影響的瞭解，為進行新的負責任研究準備好相關環境、與原民等其他團體合作，並促進國際間對研究與治理的合作。此外，該計畫應旨在發展公正及改善對海域排碳的相關知識，以供大眾、利益關係者與決策者使用。

美國國家科學院亦評估六大特定方式的效益、持久性、可擴展性、潛

在環境風險、社會考量、及對各項的現有認知等，並逐一建議研究優先順序，估算未來 5 至 10 年的進行下一步行動研究的額外成本。

美國國家科學院表示，科學家、非政府組織與企業家等已在討論海域排碳策略，作為因應氣候變遷的可能回應方式。然而，社會與決策者目前未有所需資訊，以評估影響與得失。若要做充分知情前提下的決定，需在未來十年完成關鍵研究。

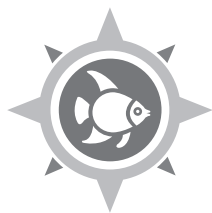
美國國家科學院評估的六大方式為：

1. 營養施肥

此方式為添加磷或氮至海洋表面，增加浮游植物的光合作用，進一步增加二氧化碳的吸收並將碳轉移至可儲碳長達一世紀的深海。報告對此方式效益的信心程度為中高級，環境風險程度為中等，且環境監控以外的所需成本甚低。進行重點研究（包括實地實驗、追蹤後續封存二氧化碳情況）的經費約 2 億 9 千萬美元。

2. 人工湧升流與沉降流

湧升流將低溫、富含養分及二氧化碳的深層海水帶至表層，刺激浮游植物的生長；沉降流則將表層水與二氧化碳帶至深層。不過，報告對此方式的信心程度為低度，且環境風險等級



為中至高級，而碳核算之成本與挑戰相當高。進行此項重點研究（如相關技術完備、有限海洋試驗）之經費約 2,500 萬美元。

3. 養殖海草

大規模海草養殖對碳轉移至深層海水或沉積層的效益為中等，持久程度為中至高度，但環境風險程度為中至高級。瞭解有效的大規模養殖技術、海草長期生物量演變情況與環境影響等重點研究，約需 1 億 3 千萬美元。

4. 復育生態環境

係藉由保育及復育沿海生態環境、復育魚類與其他海洋生物資源，移除或封存二氧化碳。此方式效益程度不高，但環境風險程度也低，且有高度的共同效益。對大型藻類、海洋動物、海洋保育區等影響之重點研究，所需經費約 2 億 2 千萬美元。

5. 提升海洋鹼度

以化學方式改變海水，以增加鹼度，提升吸收大氣二氧化碳的反應。此方式之效益相當高，環境風險為中度，成本為中至高度。估計約需 1 億 2,500 萬至 2 億美元，進行重點研究（包括實地與實驗室實驗，以探索對海洋有機體的影響）。

6. 電化學過程

電流通過海水後，可增加海水酸度以釋放二氧化碳，或可增加海水鹼度以固留二氧化碳。此方式效益程度亦相當高，其可擴展性為中度至高度，但擴展成本為最高，環境風險也有中至高度。重點研究包括示範專案、發展與評估改良材料等，所需經費約 3 億 5 千萬美元。

（楊善雯，摘譯自 *The Fish Site* 網站新聞，13 December 2021）

美國太平洋鱈漁業為首個進入 RFM 評估之非阿拉斯加漁業

華盛頓州、奧勒岡州和加利福尼亞州外海美國聯邦水域之太平洋鱈魚中層拖網漁業，正根據負責任漁業管理（RFM）標準進行評估。

屆時若符合該標準，將成為第一個獲得 RFM 認證之非阿拉斯加漁業。RFM 認證計畫是由阿拉斯加海產行銷協會創立，現由認證海產合作組織（CSC）運作，側重於野生捕撈漁業，以確保負責任之採購實踐以及原產地證明。

太平洋鱈魚養護合作組織（PWCC）為太平洋鱈漁業之代表。PWCC 由從事太平洋鱈漁業捕撈及加工之四家公司組成，旨在促進鱈漁業合理捕撈、

最佳利用以及最小浪費。

PWCC 主席 Mike Luchino 在新聞稿中表示：「在 PWCC，我們相信這個產業最好有可持續海產品認證計畫之替代方案。我們預計將太平洋鱈漁業添加至 RFM 認證之漁業名單中，將通過擴大其地理範圍、增加企業及消費者可獲得 RFM 認證魚類數量以及擴大 RFM 市場範圍，促進 RFM 計畫之重要發展。」

據 PWCC 執行長 Daniel Waldeck 說，作為一個合作組織，PWCC 已與成員公司合作，提高產品回收率，並減少鮭魚及石狗公之混獲。

Waldeck 說道：「太平洋鱈漁業之可持續性對 PWCC 來說至關重要。我們認識到可持續海產品認證計畫為企業及消費者在購買海產品時提供關鍵訊息。我們見證了阿拉斯加 RFM 認證漁業之發展，並看到他們自 RFM 認證中獲得許多好處。」

PWCC 之獨立評估將由 MRAG 美洲公司進行，該公司最近獲准為 RFM 漁業標準認證機構（CB）。

CSC 董事會主席 Mark Fina 說：「我們非常高興 PWCC 看到 RFM 提供之價值：公信力，以及一個無需標識許可費之原產地生態標籤，有助於降

低供應鏈之成本。看到本行業對可持續海產品認證選擇要求日益增長，這是一個振奮人心的時刻。」

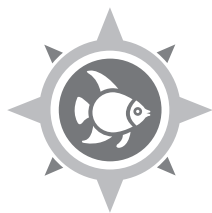
（高承澤，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，23 December 2021）

歐盟在聯合國大會推動強化海洋治理

12 月 9 日聯合國大會針對「海洋與海洋法」、「永續漁業」兩個議題進行討論並通過決議，目的在於確保海洋能永續發展並能為現在和未來世代供應所需。

歐盟認為這兩項決議對於加強海洋管理而言非常重要。聯合國海洋法公約制定出海洋治理的基礎，為所有海洋或海洋活動建立法律框架。歐盟呼籲國際社會所有成員遵守海洋法的基本原則和規則，勿採取任何會破壞區域穩定與安全的行動。

歐盟強調，在遭受 COVID-19 疫情衝擊後，無論採取何種復原策略之前都應先進行科學驗證，以確保能達成 2030 年議程的目標，特別是應在 2020 年完成「永續發展目標（SDG）」第 14 項未達成。最新的科學報告指出海洋的健康度並未改善，且氣候變遷所造成的衝擊和生物多樣性減少等問題仍持



續增加，並有潛在的嚴重社會經濟影響。最後，歐盟期待在 2022 年的聯合國海洋大會以及聯合國海洋科學永續發展十年（UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development）計畫中能有進一步的進展，並鼓勵雙方積極互相參與。

歐盟會持續努力以達成永續漁業的目標，以符合其共同漁業政策。造成漁撈產能過剩、過漁和 IUU 漁撈的有害補貼都是達成永續漁業目標的阻礙。歐盟將努力盡快結束這場長久的 WTO 協商。

歐盟期待能完整恢復聯合國在海洋及漁業領域的會議。此外，歐盟特別堅定希望目前正在進行的國家管轄範圍外地區海洋生物多樣性（BBNJ）保育及永續利用協定能盡快完成，希望能在 2022 年完成。

（趙俊琳，摘譯自 EU 網站新聞，10 December 2021）

英國農民利用海藻減少牲畜甲烷排放量

在貝爾法斯特全球食物安全研究所（IGFS）早期的研究取得成功後，英國各地農民將嘗試使用海藻的補充品來減少動物產生的甲烷排放。

根據第 26 屆聯合國氣候變遷大會的協議，美國及歐盟承諾在 2030 年將反芻動物的農業碳排產量減少 30% 以上。貝爾法斯特女皇大學全球糧食安全研究所（IGFS）的科學家將以海藻餵食農場的動物，以減少至少 30% 的甲烷排放量。

早先 IGFS 實驗室的研究表明，以愛爾蘭及英國本土的海藻餵養反芻動物獲得成效，而這些海藻富含一種名為褐藻多酚的活性化合物。這些化合物具有抗菌及提高免疫力的作用，可能會對動物的健康帶來額外益處。

以愛爾蘭及北海的海藻餵養反芻動物的試驗即將在英國農場開始進行。與英國超市 Morrisons 以及協助試驗的肉牛養殖農民網絡，一同進行這項為期三年的計畫。

IGFS 與農產食品和生物科學研究所（AFBI）一同參與這項 Morrisons 計畫，且也參加一項 20 億美元的國際計畫，主要負責監測海藻飲食對以草料為本牲畜的影響。

動物科學和微生物學教授，同時也是 IGFS 的負責人 Sharon Huws 表示，她預計這項綜合研究將證實溫室氣體排放量至少減少 30%：「科學結果就是如此。這只是一個提供必要數據然後

實施的問題。

「利用海藻是一種自然且可持續的減少碳排方式，具有很大潛力擴大執行。所以我們沒有任何理由不養殖海藻—這同時也能保護我們海岸線的生物多樣性。

「如果英國農民要實現零碳排模式，我們真的需要將像這樣的研究付諸行動。我希望 IGFS 和 AFBI 的研究能夠更快為政府提供必要的數據和保證。」

(吳佳蓉，摘譯自 *The Fish Site* 網站新聞，
2 February 2022)

IOTC 公布 2022 年黃鰭鮪漁獲限額

印度洋鮪類委員會 (Indian Ocean Tuna Commission ; IOTC) 根據其科學次委員會的建議，將 2022 年黃鰭鮪的總漁獲量限制為 287,140 公噸。

IOTC 執行秘書長 Christopher O'Brien 在 1 月初表示，根據科學次委員會的建議，對 IOTC 24 個會員國分配不同的漁獲限額，其中歐盟、馬爾地夫、塞席爾、斯里蘭卡、巴基斯坦及葉門佔黃鰭鮪漁獲限額的大部分。

O'Brien 表示，所公布 2022 年黃鰭鮪漁獲限額列表只是臨時性，原因

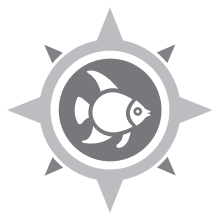
是用於估算 2022 年度漁獲限額的 2021 年漁獲數據尚未完全取得（非延繩釣漁獲數據要到 2022 年 6 月才能取得，延繩釣漁獲數據要到 2022 年 12 月才能取得）。

他說：「因此，我們先假設 2021 年的漁獲量與 2020 年的漁獲量相同」。

2022 年，歐盟分配到 73,146 公噸黃鰭鮪，低於 2021 年的 73,945 公噸。2022 年其他最大受益國包括馬爾地夫、斯里蘭卡、塞席爾、葉門及巴基斯坦，分別分配到 47,195 公噸、31,066 公噸、30,359 公噸、26,262 公噸及 14,468 公噸。然而，法國（領地）、菲律賓及英國（領地）分配到最少，分別為 500 公噸、700 公噸及 500 公噸。

馬達加斯加、阿曼及索馬利亞則無新漁獲限額。至於印度，其漁獲限額是根據 IOTC 第 18/01 號決議，即 IOTC 管轄水域內所有以印度洋鮪類及類鮪類為目標魚種之 24 公尺以上漁船，及 24 公尺以下並在其船旗國專屬經濟海域外作業之漁船。O'Brien 表示：「印度目前沒有符合該類別的漁船，因此 2022 年對該國不適用漁獲限額」。

IOTC 正在執行其 21/01 決議關於重建印度洋黃鰭鮪資源暫訂計畫。該決



議於 2021 年 12 月 17 日生效，漁獲限額適用於 IOTC 第 19/01 號決議的所有締約及合作非締約方（CPCs）（印尼、伊朗、馬達加斯加、阿曼和索馬利亞除外）。推動在印度洋重建黃鰭鮪資源的原因是對於該魚種資源狀況擔憂以及 IOTC 無法號召其會員國就如何建立該魚種的資源水準採取共同立場。

先前環保 NGOs 之聲明中說道：「印度洋黃鰭鮪已過漁，並持續處於過漁狀態，科學家警告倘漁撈壓力不降低，該資源有可能在五年間瓦解」。

這些 NGOs 將 IOTC 未能大幅減少漁獲量歸咎於 IOTC 未能依 2014 年的漁獲量水準來擬訂漁獲限額。據 NGOs 稱，2014 至 2019 年間，漁獲量增加了 10% 以上，漁獲限額的增加使得系群重建計畫無效。IOTC 於 2021 年 6 月通過重建黃鰭鮪系群的決議，但阿曼、伊朗、印度、馬達加斯加及印尼等五個締約方反對通過該決議。

（楊克誠，摘譯自 INFOFISH 網站新聞，12 January 2022）

日本遠洋圍網漁業黃鰭鮪漁獲情況不佳

日本遠洋圍網漁業的黃鰭鮪漁獲是日本國內生魚片及蔥花鮪魚等料理的

重要食材來源，也是支撐鮪魚瘦肉市場價格的基礎。儘管自 2018 年下半年起至 2020 年中期為止的 2 年間，漁獲持續豐收，但目前作業情況卻正在低檔徘徊。2021 年 12 月的漁獲量目前還只是速報值，最終確定量今後會再公布。2021 年漁獲量約為 3 萬 1,700 公噸，較 2020 年減少 29%，尤其是體型較大的黃鰭鮪比例也有所下降。

日本遠洋圍網漁業的黃鰭鮪月別漁獲量，在 2020 年 5 月以前多在 4,000 公噸至 6,000 餘公噸之間變動。從 2020 年 6 月起，月別漁獲量下降至 2,000 餘公噸，2021 年 2 月僅有 893 公噸，跌破 1,000 公噸門檻。雖然在 2021 年 9 月及 11 月，月別漁獲量又分別回復到 5,000 餘公噸，但 2021 年整年的漁獲物仍是以體型較小的黃鰭鮪幼魚為主。儘管 2021 年黃鰭鮪的幼魚漁獲量還能維持在 1 萬 9,322 公噸，較 2020 年增加 16%，但成魚漁獲量卻停滯在 1 萬 2,374 公噸，較 2020 年減少 66%。

自 2021 年年初開始，鮪魚瘦肉的食材原料被預測會出現供應不足的情況，用於生魚片料理的黃鰭鮪消費需求也有所增加。只不過於 2021 年 9 月以前，在罐頭企業非常密集的泰國，由於新型冠狀病毒疫情影響，作業員

無法群聚工作，工廠的生產效率也跟著下降。因此，用來生產罐頭的黃鰭鮪漁獲市場價格遲遲未能回到原先水準，且用於生魚片及蔥花鮪魚等料理的黃鰭鮪漁獲價格也跟著被拖累。以 2021 年整年黃鰭鮪的平均價格來看，成魚每公斤只有 382 日圓，較 2020 年上升 40%，9 月時才終於有每公斤 425 日圓的賣價；同樣的情況，幼魚每公斤價格為 203 日圓，較 2020 年上升 21%，最高價是在 9 月時達到每公斤 233 日圓。

相對而言，進口的冷凍黃鰭鮪在數量上，以用於生魚片料理的比例佔多數，受到冷凍大目鮪市場價格影響，黃鰭鮪市價也隨之上漲，2021 年 1 月至 11 月的平均單價為 485 日圓，較 2020 年同時期上升 20%。但由於供應量過剩的緣故，導致超低溫冷凍庫已無多餘容量，倘要比照 2020 年採取特賣會的銷售模式，價格仍過度偏高。據瞭解，漁獲物滯留在冷凍庫的時間又再度開始出現長期化趨勢，2021 年年底的買氣也隨之減弱。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 January 2022）

WCPFC 駁回美國大目鮪配額增加案

夏威夷延繩釣的大目鮪配額增加案遭中西太平洋漁業委員會（WCPFC）駁回。

美國參加 WCPFC 會議的代表團請求延繩釣大目鮪配額增加 3 千公噸，並強調目前資源量顯示並未過漁也並非處於不健康狀況，因此可以承受增加漁撈活動水準。

該項增加大目鮪配額提案在 WCPFC 第 18 屆年度會議上提出，但並未成功闖關。反而委員會決議未來兩年內都將維持配額不變。

WCPFC 的協商主宰整個太平洋捕魚活動，而太平洋是全球大多數珍貴漁業資源的家。委員會會員代表 26 個經濟體，範圍從日本、中國到斐濟和印尼。

以夏威夷為總部的西太平洋區域性漁業管理委員會（Wespac）支持增加美國的漁獲限額，並對此結果感到相當失望。

美國的提案除了對夏威夷延繩釣業者有利外，同時也惠及其他太平洋作業的船隊。該提案將增加大目鮪總配額達 1 萬 2,000 公噸。

雖然美國的配額是 3,554 公噸，夏





威夷延繩釣業者可與美國在太平洋島嶼領地的關係來多捕撈一些鮪魚。美屬薩摩亞、關島或是北馬利安納群島各有 1,500 公噸的配額，透過配額交易後使夏威夷延繩釣可多捕獲 3,000 公噸。

通常都是在年中或年末，當配額使用完畢後再簽訂配額轉讓合約。今年夏威夷延繩釣業者在 8 月左右就幾乎將配額使用完畢，目前正使用北馬利安納群島的配額。據美國國家海洋漁業局估計將會額外採購 1,304 公噸的配額。

WESPAC 表層漁業生態科學家 Mark Fitchett 表示：「現在問題是不能完全依賴配額轉讓來填補需求空缺。」並指出其他國家如中國、台灣和南韓的租船合約也有類似功能。

Fitchett 表示：「唯一的收穫是我們的合約是專為領域內漁業和保育所特定的。」

過去，夏威夷延繩釣以每 1,000 公噸 25 萬元的價格向領地購買大目鮪配額。而這筆錢將交由領地的永續漁業基金會作為漁業發展之用。

然而即便是有補充配額，Fitchett 表示在委員會科學次委員會的研究最近仍未能成功擴充配額量。

Fitchett 說：「次委員會表示，目前

資源量應該是可以允許增加漁獲量，但必須減少北緯 10 度以南範圍內的漁獲量。這就是讓我們覺得很挫折的地方，美國要求的是增加總配額量。」

在更西部的熱帶海域內的大目鮪資源量是最受關注，而整個資源的健康度，包括生物量、年齡、產卵習慣等，在其他區域被視作「緩衝」，而夏威夷延繩釣就是在這些區域中作業。

Fitchett 表示他們使用的資料對圍網漁業有利，並強調同一會議上日本在資源量顯示有回升後，也獲得黑鮪漁獲限額增加 15%。

Fitchett 說：「使用不一致的科學資料最後就演變成政治議題。」

美國的代表 Mike Tosatto 說這是 WCPFC 會員國經過一系列的工作小組討論和諮詢會所決議的。

Tosatto 表示：「雖然並未達成如美國代表團預期的有重大改變，但通過一項為期兩年的新措施。」

身兼美國國家海洋暨大氣總署區域署長的 Tosatto 補充道，美國將會持續與其他會員一起提升鮪漁業管理和保育。

皮尤國際漁業辦公室代表 Glen Holmes 懷疑觀察員涵蓋率可能是大目鮪配額的包裹協議。

Holmes 說：「如果有哪個國家想要更多的配額，那就要提升觀察員的涵蓋率。所以最後會議得出來的結論是，一切都和原本一樣。」

但會議為閉門協商，讓觀察員組織對協商內容一無所知。

(趙俊琳，摘譯自 PINA 網站新聞，10 December 2021)

外國進口量左右日本近兩年生魚片鮪魚市場行情

新冠病毒肆虐大大改變了日本國內的鮪魚流通市場。2020 年為了滿足居家飲食之需求，鮪魚生魚片在量販店大賣，不只彌補了餐飲旅館等業務用消費量之減少，同時也解決了超低溫冷藏庫的滿庫問題。因此作為冷凍大目鮪市場行情指標的印度洋台灣鮪釣船，單船在日本以整船漁獲卸售方式的購買價格於 2020 年 5 月大型大目鮪（每尾 40 公斤以上）每公斤跌到 500 日圓。運搬船進口之台灣產大目鮪，包括運費、保險費在內的 CIF 單價每公斤於同年 7 月亦下跌到 539 日圓。因為出口價格陷入從未看到的低迷價格，許多外國漁船一則害怕出海作業無利可圖，再加上佔外籍船員數最多的印尼，其感染冠狀病毒人數增加，及海

員人權問題已成為國際關注焦點，所以外國漁船出海作業意願低落已長期化。

然而在供需失調之情況下，生魚片原料魚價格幾經修訂，2021 年 11 月大型大目鮪價格已反彈到每公斤 1,050 日圓之高價，也引發漁船再度出海作業之意願，據悉前往印度洋作業之鮪延繩船再度展開漁業活動船數已達到疫情前的七成。不過，長期停止作業之漁船為待機重新啟動，其維修費是不可少的，再加上燃油、資材均高漲之情況下，即使以目前高檔的大目鮪市場行情，業界抱怨沒有實質利潤之聲音也有。也有些日本鮪釣漁船於停止前往印度洋作業期間，為了暫時籌集船隻運轉資金與船舶之試運轉，轉而針對可由少數人即可作業之日本近海進行長鰭鮪或魷魚的漁撈作業。

據消息指出中國把這波生魚片鮪魚高單價視為商機，於去年 10 月左右有不少漁船恢復營運，這是預計農曆年返港之首航，下一航次則視市場價格行情再決定，不過其實際出航之船數與漁獲量之多寡，也可能影響市場價格行情。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 January 2022)





日本 2021 年沿近海正鰹漁獲量大豐收

位於日本高知縣的水產試驗場於 2021 年 12 月與日本水產研究教育機構（以下稱水研機構）水產資源研究所共同舉辦正鰹與長鰭鮪漁業資源意見交流會，會議重要內容已於日前由日本漁業資訊服務中心（Japan Fisheries Information Service Center；JAFIC）對外公布。依據 JAFIC 所提供訊息，儘管於 2021 年間，包含高知縣在內，日本全國均迎來正鰹沿近海漁獲大豐收，但業者卻面臨低魚價的挑戰；此外，JAFIC 也說明正鰹目前的資源狀況，以及 2022 年海況預測結果等資訊。

至 2021 年 10 月為止，日本沿近海竿釣漁船的正鰹漁獲量為 4 萬公噸，大約是 2020 年的 2 倍，創下 2016 年以來最多漁獲量紀錄。尤其是東北部外海水域，受到海水溫度升高的影響，有更多正鰹洄游至此，直到約 2021 年 6 月至 7 月間，漁獲豐收情形均非常明顯。

雖然有許多油脂飽滿、肉質甜美中等體型正鰹洄游至日本沿近海水域，但由於餐飲外食需求減少緣故，正鰹

全國平均價格只有 2020 年的一半左右。不僅是過去 5 年最低價，即使在漁獲量較少的月份，價格也持續遠低於迄今為止的平均水準。

在高知縣沿岸海域作業的竿釣漁船，2021 年正鰹漁獲量也是歷年水準的 5 倍左右，繼 2020 年之後再次創下新高。只不過因為低魚價與燃油價格居高不下，曳繩釣漁船也出現休漁情形。整體而言，高知縣捕撈正鰹的漁船在 2021 年 5 月至 7 月間迎來作業高峰期，漁獲物則以小型魚為主。

儘管中西太平洋的正鰹漁業資源現正處於適度利用的狀態，但產卵親魚量卻是在歷史最低值附近徘徊，漁獲壓力則有增加趨勢。依據水研機構水產資源研究所提出的預測理論，「中西太平洋全區水域內正鰹資源量持續降低，因此將導致洄游至日本沿近海水域的魚群數量減少，現階段日本沿近海漁獲量應該正處於低迷水準。」

有關 2022 年的海況預測，JAFIC 指出，「海水溫度將持續維持溫暖，可以期待海況將與 2021 年情況相類似」。只不過因為與下一階段洄游至日本近海水域魚群量有關，體長 30 幾公分的小型正鰹，於現階段在東北外海水

域都不太能見到其蹤影，JAFIC 表示，「未來有必要留意中等體型正鰹的洄游情形」。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 January 2022)

日本鮪魚相關業界擔心再也吃不到廉價的生魚片

2021 年受到第二年新型冠狀病毒肆虐之波及，引發日本鮪魚供應鏈動盪難以平息，另外也引發鮪魚國際價格行情飆升，進一步擺弄了日本買進鮪魚之競爭力。而今年日本鮪魚業界的前景被認為應「視疫情發展趨勢與經濟景氣而定」，但無論如何鮪魚供給量與價格調整必然是鮪魚業界的分水嶺，以下試圖從外國的角度回顧去年鮪魚相關動向，並展望未來。

去年日本受到海外作業船數大幅減少，作為大量生魚片鮪魚（大目鮪與黃鰭鮪）供應量受影響。根據日本財政部之進口量統計，2021 年 1-11 月冷凍大目鮪全魚進口量為 3 萬 8,848 公噸，較 2020 年同期的 5 萬 6,980 公噸，足足減少 32%，11 月單月份更縮小到只有 2,343 公噸，為 2021 年進口量最低月份。且自 2012 年起迄今的 10 年間，

從未發生過單月進口量低於 2,500 公噸之紀錄，更甚者 2022 年 1 月預期沒有運搬船要抵達日本卸售漁獲，即便是去年 12 月，也僅有日本海上獨航船 13 艘返港卸售漁獲之不尋常景況。

然而進口魚片數量確有增加之傾向，1-11 月累計達 1 萬 1,742 公噸，比 2020 年同期大幅成長 32%。雖然是比較粗略的計算，但是如果全魚加工可得到 50% 魚片的話，則以此計算 2021 年 1-11 月大目鮪魚片進口即相當於 3 萬 1,166 公噸之全魚，比進口量多之 2020 年同期 3 萬 7,366 公噸有不少之差距，但與 2019 年同期的 3 萬 3,567 公噸則相當接近。

黃鰭鮪也有同樣的傾向，2021 年 1-11 月累計進口量 3 萬 6,990 公噸（比前年同期減少 10%），但魚片則有 1 萬 4,459 公噸（增加 22%），經粗略換算，相當於 3 萬 2,954 公噸之全魚，較 2020 年同期 3 萬 2,378 公噸及 2019 年之 3 萬 2,139 公噸之全魚進口，則有約略之增加。也就是 2021 年黃鰭鮪之全魚進口雖然確實減少，但將加工之魚片製品列入考量的話，即如果黃鰭鮪不是只計算作為生魚片產品的話，全部黃鰭鮪的進口量略有增加。



2020 年大目鮪進口量之所以增加，是由於年初解決超低溫冷凍倉儲滿庫問題，可以收納碼頭待卸魚漁船及海上漁船進港卸售漁獲，加上因疫情肆虐而封鎖邊境，因此很多接受漁獲之第三國拒絕船舶入港卸售漁獲致漁獲無處可去而集中到日本。而 2021 年進口魚片之所以增加，一般認為「包括庫存在內，大目鮪進口已由全魚轉化為加工魚片」使然。因進口魚片具有僅運輸可食用部分，節省了全魚加工工資與貨物運輸費用等優點，特別是在中國，其漁船於本國卸售漁獲並加工，據說政府有激勵金。當然生魚片原料魚不足的日本情況下，加工的比例再高再貴也得買。

以大目鮪進口而言，韓國是最大生產國，其 2019-2020 年的產量達 6,000 公噸，另外大約有一半是在中國生產的，而且十分穩定。儘管中國於 2021 年增加了產量，但也帶動魚片出口量增加之趨勢。然而在黃鰭鮪方面，兩國則呈相互競爭之態勢，截至 2021 年 11 月為止，中國向日本出口 4,936 公噸，超過韓國之 2,685 公噸。

就生產量而言，要視國際管理措施所分配之漁獲配額，並沒有急速增產

之可能。但據悉中國超低溫冷藏庫之倉儲容量正在增大，將其本國產之漁獲經加工後存放於倉儲中，等待價格高之時段再販售出口，倘日本價格不合理的話，則轉賣到其他國家。今後日本在策定「工業產品戰略」之前，現況與趨勢也不能忽略。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 January 2022)

日本青森縣產太平洋黑鮪發生漁獲量申報不實情形

就高級壽司與生魚片食材享有高人氣的太平洋黑鮪資源管理而言，著名產地青森大間漁港發生漁獲量申報造假的事件，引發相關各方的疑慮正在蔓延。如果此一情勢放任不管，勢必導致日本國際信譽的崩壞，因此為防止此一形同詐欺之行為，日本面臨構築嚴格漁獲量與流通量管理體制的課題。

日本水產廳為防止太平洋黑鮪之過漁，根據國際之決議對小型魚（30 公斤以下）與大型魚（30 公斤以上）分別設定漁獲配額，再分配給各都道府縣或漁法別之漁業。今年度最後青森縣的大型魚漁獲配額為 543 公噸，為要

求漁民遵守配額之限制，規定漁民有申報漁獲實績之義務。然而去年 11 月發現今年有 10 多公噸的大間產黑鮪漁獲量流通到外地而沒有上報。據政府相關人士表示「這種造假行為只是冰山一角」，如果放任申報不實的話，漁獲量勢必超過漁獲配額，黑鮪之資源管理也會變成有名無實。

2019 年東京豐洲魚市場的首場新春拍賣會上，有一尾大間產而且被認為是黑鮪中的最高等級品，價格超過 3 億日圓看似高級品牌卻與申報造假有所關連，當地漁民表示「把誠實漁獲申報的漁民當成白痴」而感到憤恨不平。

日本水產廳為了將非法水產品阻絕於市場外，於今年 12 月起啟動一個新制度，規定每一個品目均要登載漁獲編號，並要求漁民要保留漁獲交易紀錄。然而此一制度僅限於易於被偷捕的鮑魚等，而黑鮪並不在適用範圍內。目前的實況是很難準確掌握黑鮪的確切漁獲量與其在市場上流通路徑，此一鬆散管理黑鮪方式如果持續下去的話，難免會遭到國際社會的批評。熟知水產品資源管理的日本學習院大學教授阪口功表示：「對卸售漁獲之黑鮪貼

上漁獲號碼，對購買未申報，沒有漁獲號碼之業者，有必要適用於罰則。」

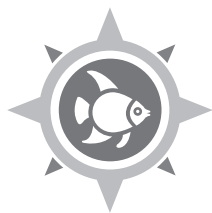
（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，2 February 2022）

日本擬將娛樂漁船所捕撈太平洋黑鮪納入 TAC 管理機制

針對娛樂漁船的太平洋黑鮪漁獲物，日本水產廳於日前宣布未來也將納入總可捕漁獲量（TAC）管理機制的規劃。依據水產廳的想法，除預計會把太平洋黑鮪以外的娛樂漁船所捕獲魚種也列入管理對象外，同時將提出可以讓娛樂漁船船主更容易參與管理機制的指導說明，以實現與一般漁業一致性的資源管理目標。

於 2022 年 1 月 19 日舉行的自民黨聯合會議上，水產廳表示，依據目前規劃中最新版本的水產基本計畫草案內容，「針對太平洋黑鮪，將參酌 TAC 使用狀況與相關制度規範落實程度，逐步為娛樂漁船引進與一般漁業相同水準且正式採行 TAC 的漁獲量管理制度」。

有關娛樂漁船現階段的太平洋黑鮪管理規範，是從 2021 年 6 月起，針對小型魚採取捕撈限制，針對大型魚也



採取漁獲通報義務。由於在同年 8 月，漁獲量已達到原先設定的上限，不分大小型漁獲物，娛樂漁船一律被禁止繼續捕撈太平洋黑鮪。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 January 2022)

國際竿釣基金會成立促進鮪魚供應鏈採購透明化平臺

國際竿釣基金會 (IPNLF) 成立一個專為增進鮪魚供應鏈透明度的採購透明化平臺 (Sourcing Transparency Platform ; STP) 的入口網站。

STP 是 IPNLF 會員公司專屬，旨在以公開網站揭露資訊的方式增進竿釣、手釣及曳繩釣鮪漁獲供應鏈的透明度。IPNLF 指出，這些小型鮪漁業無力負擔現行工具的升級費用。IPNLF 希望免費為這些漁業升級、協助拓展市場通路、力促公司負責任商業實踐，以及增進消費者對負責任、合乎道德鮪產品之認識。

IPNLF 社會責任主任 Zacari Edwards 於一份新聞稿中提到，購買以負責任及可持續方式捕撈的鮪產品具有強大社會及經濟效益，進而能保護海洋生態系統之健康。提升整個供應

鏈的透明度使消費者及產業為了海洋及沿海社區利益而做出更加負責任的選擇是極其重要。STP 是一項獨特的工具，直接將產品及鮪魚來源漁業連接起來，實現更負責任鮪魚採購實踐指南。

該平臺上的許多漁業都位於發展中小島國 (SIDS) 或是最低度開發國家。STP 旨在增進這些小型鮪漁業透明度，為可持續性市場背書。IPNLF 指出，小型逐尾捕撈鮪漁業捕撈每公噸鮪魚所產生勞動力是大規模漁撈的 50 倍之多，希望創造更公平的經濟利益分配及促進仰賴漁撈業為生的沿海社區資源再循環，進而造福地方糧食安全、脫貧及保障生計。

IPNLF 總經理 Martin Purves 說到，每當談到可持續漁業，生計部分經常遭到遺漏及忽略。2030 年議程及其永續發展目標 (SDGs) 著重於脫貧、資源可持續利用及改善所有人之生計。唯有小型地方漁業獲得零售商、品牌商、分銷商及加工業者的支持，鮪漁業的整體可持續性才有可能實現。STP 提供一個支持這些小型漁業及其供應鏈的平臺。

STP 上有簡單介紹鮪漁業使用的漁

法、位置、歷史、船隊能力及相應管理措施網頁。該平臺是一個教育性工具，能直接讓消費者認識鮭魚產地及查詢其當地或範圍逐尾捕撈鮭產品。

STP 還開放公司建置他們單尾捕撈鮭產品的網頁。該平臺將那些產品與其原本的漁業連接起來，還揭露生鮮原料產地及公司策略、承諾等其他資訊。使用 STP 的負責零售零售商包括英國瑪莎百貨 (M&S) 及森寶利超市 (Sainsbury's)、美國全食超市 (Whole Foods)、德國 Edeka 超市、瑞士零售集團 Migros 及南非連鎖零售商 Woolworths 等。除了採購透明化之外，STP 還同意這些公司可以標榜與聯合國 SDGs 等全球倡議接軌。

IPNLF 傳播及行銷主任 Philippine Wouters 說到，他們的目標是建立一個從企業對企業 (B2B) 及公司對消費者的對話橋梁。每間公司可編輯對其可持續經營有更深入認識的資訊上傳到自己的網頁。透明度得以實現，對關於建立他們應該如何採購及消費鮭魚的對話，以負責任、合乎道德及實際支持他們賴以生產海鮮的沿海社區是極其重要。從消費者的角度來看，這個平臺可以幫助民眾瞭解罐頭、壽司、

夏威夷生魚飯 (poke bowl)、魚排背後的過程，以及可以去哪裡買到負責任鮭產品，並以這樣的方式守護今日乃至未來的海洋。

(簡汝瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，21 January 2022)

阿根廷海軍對數百艘中國大陸魷漁船進行監控

阿根廷正嚴密監控一支由中國大陸魷釣、延繩釣及拖網漁船組成，超過 300 艘漁船的船隊，該船隊從智利的太平洋水域通過麥哲倫海峽前往大西洋。

阿根廷海軍加強戒護每艘船並嚴密追蹤其動向，以確保該船隊不會進入阿根廷 200 浬專屬經濟水域 (EEZ) 作業。

阿根廷已投資擴大對海洋資源的偵查及管控量能，以終止因 IUU 漁撈造成該國每年約 2,550 萬美元之損失。為此，阿根廷國防部長 Jorge Taiana 日前命名的新型多功能海洋巡邏艦 (OPV) ARA Storni 號將負責在其 EEZ 內打擊 IUU 漁撈，也是之前向法國採購 4 艘 OPV 交付的第 3 艘。

懸掛中國旗的船隊自 2020 年 7 月



開始在厄瓜多 EEZ 附近的加拉巴哥群島海洋保護區（不僅是資源最豐沛的漁場之一，也是整個地球生命溫床）作業，引發南美洲各國政府恐慌。該船隊被指控為了不被發現在保護水域進行非法作業而關掉全球定位系統（GPS）追蹤器。

海洋保育組織 Oceana 於今年年初就全球漁業觀察站（GFW）自 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 4 月 25 日收集的資料進行分析後發現，數百艘中國大陸籍漁船大舉掠奪阿根廷沿海水域資源。Oceana 認為有很多漁船經常從公共追蹤系統上消聲匿跡。

從此，厄瓜多、秘魯及智利等國家嚴密監控該船隊動向，並採取協調一致行動打擊任何 IUU 活動。

智利、厄瓜多、秘魯及哥倫比亞政府當局於 2020 年 11 月聯合發出譴責 IUU 漁撈聲明書，其中特別提及有大型外國籍船隊入侵渠等領海。該聲明書責成該小組透過南太平洋常設委員會（CPPS，上述 4 個國家皆為該海事監管機構會員）強化資訊分享力及採取聯合行動以譴責發生在渠等 EEZs 的 IUU

漁撈活動。

2021 年初，一份來自美國國土安全部（DHS）情報與分析辦公室外流文件建議以美國為首與南美洲各國成立多邊聯盟迎戰中國大陸 IUU 漁撈及貿易實踐。

美國勞工部（DOL）於 12 月 22 日宣布依據國際勞工組織（ILO）合作協議捐助 500 萬美元打擊在秘魯及厄瓜多的 IUU。DOL 表示，其目標在於透過打擊沿海社區 IUU 漁撈改善該區域之勞動條件。該捐助費用將幫助 ILO 解決該兩國非法漁撈及漁工實踐相關問題。

DOL 說到，ILO 透過該計畫將與勞動檢查員及港口主管機關等地方政府、生計漁民工會及全國勞工聯盟、大學及民間產業合作，並將漁業工作中的弱勢族群（生計漁民一包括婦女以及那些在非裔社區從事水產品加工及罐頭廠工作的人）列為主要照顧對象。

（簡汝瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，23 December 2021）



歐盟研究水產養殖與離岸風機共構之利弊得失

西歐陸棚生態系統評估工作小組 (WGEAWESS) 成員 Natalia Serpetti 與共同作者最近發表在《海洋科學前沿》的一篇論文提出，將水產養殖系統及可再生能源設備（如離岸風渦輪機 (OWT)）共構的解決方案，該方法不僅能提供能源給養殖場，又可能成為海洋生物的庇護所。她的論文與專家小組的主要目標相同，即利用綜合生態系統評估 (IEAs) 更能為海洋管理提供資訊。

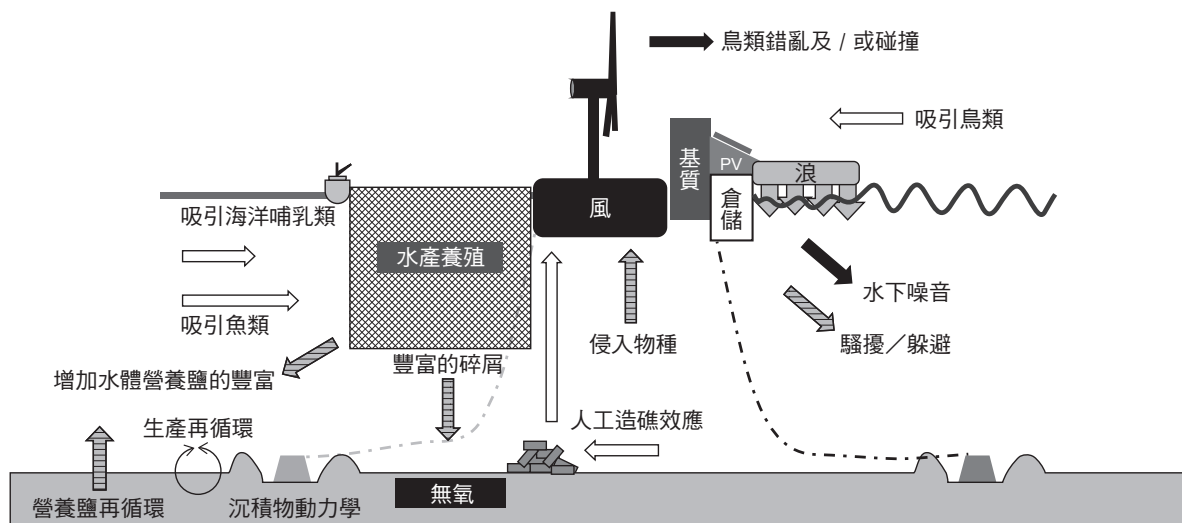
研究人員對代表蘇格蘭海岸假設性多功能平臺 (MPP) 元素的單一及累積影響進行評估，該 MPP 將養殖鮭魚與 OWTs 一起放在養殖箱網旁邊。該研究利用生態模擬的生態路徑與生態空間 (Ecopath with Ecosim and Ecospace ; EwE) 模擬方法去評估特定生態系統由上至下的路徑、頂級掠食者的分布變化（例如鼠海豚、鱈魚與海鳥），以及由下至上的路徑（例如底棲生物豐度的增加與隨之升高的水營養水準）。

結果顯示，食物網對由上至下的反應較弱（例如頂級掠食者受 MPP 站

點的食物吸引與海洋哺乳動物及海鳥受渦輪噪音而遷移），頂級掠食者的主要獵捕物種並未顯著增加或減少。掠食者由上至下的控制因影響分布在多種獵物上，所以在食物網中的連鎖反應較弱，反映出營養交互作用的複雜性。

雖然由上至下的控制路徑僅受到輕微的影響，但結果顯示，在透過食物網，從碎屑與初級生產者至底棲與表層消費者間傳遞之由下至上之驅動因素變化有所增加，具高度敏感性。由下至上的路徑具較高能量傳遞效率，能量主要流向少數掠食者群體，並可強烈影響食物網的結構與生物多樣性。初級生產者路徑也顯示，透過食物網放大信號將大幅增加小型浮游動物的相對生物量；然而該放大效應並未傳遞到更高的營養階層（如大型浮游動物及鯨魚）。

此基於生態系統之模擬方法，可讓團隊研究到不同 MPP 元素的累積效應。在累積影響情境中，在由下至上的路徑驅動下，生態系統生產力的提升，抵銷了大多數受噪音壓力及吸引掠食者影響物種的負面影響。僅鼠海



圖說明：

白色箭頭表示對物種的潛在吸引力（魚類、哺乳動物、鳥類、底表動物）；

灰色線條箭頭表示更廣泛的潛在生態系統影響（入侵物種的基質可得性、豐富的碎屑、噪音）；

黑色箭頭表示潛在的不利/致命影響（鳥類和蝙蝠對風力渦輪機的錯位和碰撞；水下噪音）。

豚及海鳥的累積影響未受到緩解。

「與任何模式一樣，驗證是產生準確預測的重要部分」，Serpetti 在 ICES 網站新聞表示。該項研究有限的驗證材料，與周遭關於噪音壓力之反應與物種棲息地偏好等假設之不確定性，是該研究的主要侷限，未來應進行敏感性測試，以評估模式的性能。

立法變革

評估優養化與噪音方面的長期環境影響，皆是歐盟水資源框架法令及海洋策略框架法令的優先事項。在該項研究中，累積影響情境顯示，養殖場的存在不僅提高了生產力，甚至可減輕或消除因噪音壓力和掠食者吸引

而造成的負面影響。評估累積影響，未來在綜合海洋政策下之海洋空間規劃至關重要。該項工作亦將有助於推進一些 WGEAWESS 的重要目標，如將 IEA 用作海洋管理工具，以及更新與改善 ICES 生態系統概述。

「水產養殖與海洋再生能源是歐洲藍色經濟下不斷擴大的兩個部門，面對氣候變遷與水產養殖之需求，可再生能源將作為一種更環保、更可持續的選擇，我們建議可使用 MPP 來最大化擴展的好處，並最小化其影響」，Serpetti 總結。

（馬慧珊，摘譯自 The Fish Site 網站新聞，30 December 2021）

日本海域利用與漁業論壇強調 追求互惠互利是成功關鍵

日本海洋技術論壇於 2021 年 11 月 20 日以「日本海域的利用法」為題舉行線上視訊研討會，吸引了 400 多人參加，就海洋開發與漁業共存共榮交換意見，並邀請一直致力於推動海洋開發有成之經驗者，分享其超越補償並獲得漁業理解而達到雙贏關係的關鍵經驗，進而尋求不分裂的相互合作，致力於使日本海域能更有效率的利用。

內閣府副部長黃川田仁志參加論壇，並致辭表示：「希望透過論壇可促進公共、私營企業與民間之通力合作，推動日本成為道地海洋國家之機運。」接著敦請上智大學教授兼原敦子進行主題演講，她表示想在日本專屬經濟水域（EEZ）設置浮體式風力發電機群，除符合聯合國海洋法公約等國際法的國內法化之整備外，漁業與海上風力發電等的海域最適利用之使用規劃與使用規則之訂定有其必要。日本單單只有擁有廣闊的 EEZ 水域是不夠的，妥適的配置政策，以實現海洋之最適利用，才能成為海洋強國。

又，九電海洋能源公司常務董事寺崎正勝以一直致力於海上風力發展

業務而發表其經驗談，他表示海上風力發電與共同漁業權間調整有關法律之整備，以及漁業補償金與協調合作金的範圍等規則並不明確等問題存在。他進一步表示有關發電事業與漁業共存共榮方面。「有時漁民對受到影響而反對的根源並不明確，透過資訊的透明與披露，獲得理解，以建構一個可以跨越補償的雙贏關係是不可或缺的。」

另外石油資源開發公司副社長石井正一元有 48 年油氣田開發之經驗，他表示重要的是讓漁民對企業的發展成功有持續性瞭解，而實現與漁民共存共榮是企業成功與否的關鍵，他進一步強調追求互惠互利的重要性，例如使用「Edokko」等海洋環境監測設備，將「海洋可視化」的進行資源與環境管理。

日本農林水產部顧問，也是水產萬事通諮詢室的宮原正典則表示：「水產業是全球暖化的受害者，也是加害者，水產業有必要採取減碳措施。」他進一步認為今後海上風力發電與漁業共存共榮應朝向 (1) 推動漁業及相關事業的電氣化；(2) 不只是漁獲而已，要導入地產地銷系統；(3) 不只進行風電對環境影響之調查，也要持續進行其對漁業影響之調查，他更強調：「不是風力發電與漁業分開研究發展，而是相互協同合



作發展。」

最後的綜合討論則針對日本海洋利用的理想方式進行討論。有人指出不只是談論價值而已，也要透過既有之海岸平臺，如漁會等，促進其持續將海洋作為生產之場所，以落實日本海

域的有效利用。而由英國蘇格蘭來參加負責 Marine Scotland 企劃戰略的 David Pratt 進行的專題演講中則以英國政府為中心闡述了英國海洋利用的現況。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 December 2021)

中國完成首個水產養殖碳匯交易試點

中國迎來水產養殖碳交易之首次成功，並正在推動該貿易行為成為水產養殖業新收入來源。

福建省連城縣 (Liancheng) 的一項試點項目在廈門碳交易平臺上以 1,200 萬元人民幣 (約合 180 萬美元、150 萬歐元) 價格交易價值約 1 萬 5 千公噸 (MT) 碳信用額度，該平臺被稱為中國首個海洋碳匯交易中心。

由中國農業部及自然資源部等政府部門籌組召開之中國東南部海洋漁業碳匯交易會議中，中國漁業官員指出海藻養殖具有潛在的碳中和收益，在中國農作物中可當作一種主要消費經濟作物。自然資源部第三海洋研究所報告指出：「該試點項目是為『實現海洋養殖碳匯交易價值』同時為當地漁業『增加綠色收益』。」連城縣官員表示他們認為當地藻類和貝類養殖碳封存信用額潛在價值接近 10 億元人民幣 (約合 1.5 億美元、1.3 億歐元) — 中國每年生產 70 萬公噸貝類。

連江縣 (Lianjiang) 副書記高雙成 (Gao Shuangcheng) 在會上表示：「地方政府正以中國『十四五』規劃為參考標準，強調要『實踐碳峰』。」

科學家們在全球範圍內指出漁業可幫助減碳之方式一例如禁止漁船從事底層拖網捕撈。然而，全球仍缺乏如同陸地森林一樣測量及認證漁業和海洋碳封存的標準，目前仍是以推動紅樹林及海草床等沿海生態方式來獲得二氧化碳封存之認證。

(顏佳瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，18 January 2022)

日本山形縣海上風力發電 與漁業協調策略簡介

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，27 & 28 October 2021

這一期的重點是介紹山形縣漁業相關人士所期待的風力發電與漁業協調與振興措施。2019 年山形縣為了從漁民角度來檢討漁業協調與漁業振興措施，而設置了「漁業協調與漁業振興措施研究會（以下簡稱研究會）」，次年為了具體實現研究會彙整之有關漁業協調與振興措施而召開之「漁業有關協調措施等檢討會（以下簡稱檢討會）」，在縣政府能源政策推動課與縣府水產振興課設置了事務局。

為了檢討對目前漁業之影響，除了從舊吹浦村與舊高瀨村的境界線到遊佐鎮與酒田市的離海岸線 1 公里（鳥海國定公園的普通區域）外之共同漁業權之風力發電機群的設置區，根據風電廠商資料顯示風車設置間隔為南北向間隔 650 公尺，東西向間隔 1,500 公尺。預計會受到影響的漁法有浮刺網、底刺網、底延繩釣及籠具等之經營體與漁場佔用的大小等。研究會及檢討會的漁民委員表示：「雖然不能說這樣的風車群設置間隔不會對這些漁業受到限制與影響，但以這樣的間隔，避開風機而同時進行漁業操作是可能的」、「浮延繩可隨潮流而漂流 3,500 公尺以上，一定會受到影響」、「浮延繩釣是一種自由漁業，敷設在風電區外海作業也可能」、「但如此一來，有必要與外海作業區之其他漁業進行協調」等意見紛紛出爐。但漁民委員的發言與議論是本於其個人的見解，不能據此來判斷其對當前漁業的影響，況且還有漁民委員以外的漁民，因此不能作為判斷之依據。但是含浮延繩釣漁業在內，不只要考慮風車設置區內之漁業作業實態，連設置區外海域現行漁業作業實態也不能不加以考慮，即風力發電機群之設置，以盡量減少對漁業影響是檢討會的共識。

此外，根據其後之意見交換，考慮到風電設置區近海作業之知事許可漁業，設置所謂緩衝區，因此最終彙整的結果是風機群的設置海域基於考慮到與漁業的平



衡，於共同漁業權漁場外側線算起向內 500 公尺範圍被排除在風機群設置區外。

又為了正確的把握因風機群設置對漁業所產生之影響及產生不良影響時之適切因應，不僅要根據「環境評估法」進行風力發電機群設置區之環境影響評估，也需要在設置之前後進行長期漁業監測與影響調查之共識。漁民們則要求風機設置前後之漁業實態監測調查方法應力求一致，此外專家委員則建議包含漁獲組成之所有魚種、漁場環境的監測方面，因為隨環境變化而有年變動，因此設置前之漁業與漁場環境調查至少要提前 3 年就開始實施，這一建議也被採納於彙整之總結報告中。

另一方面有關討論風車設置對漁業與環境影響的同時，也討論了促進漁業振興措施。意見之一為遊佐鎮吹浦沿岸名產之一的岩牡蠣增殖方面，雖然有在風車周邊水域進行養殖之想法，但是基於利用自然附苗方法更有效率的觀點，採用自然增殖的方法，也就是決定請風機設置之廠商在離風機之淺海海域設置牡蠣增殖礁。當然其他人工魚礁設置也在檢討之列，即根據過去漁民對設置於本水域魚礁之經驗，對容易發揮效果聚集定著性魚種之魚礁的敷設外，蝟集價格高之高級魚專門魚礁投放亦是漁民期盼方向之一，蝟集之魚種則包括赤點石斑、鱸魷、六線魚等。

再者為振興漁業而設置漁業振興基金在前一個促進風力發展區設置時已檢討過，這雖然是「漁業協調措施等檢討會」不可避免之主題，但其並不是為獲取漁業補償金而接受風電廠商之資金，而是要求廠商在漁業與地區協調合作的基礎，為促進漁業發展有關前提下提供之資金。該基金旨在實現促進地方漁業振興的共識是非常重要的大方向。

風機群雖然只是設置在海域上，但很有可能對河海間雙向洄游之魚種會產生影響，因此內水面相關人員也與風電廠商進行意見交換，重點是討論對內水面雙向魚種洄游之影響調查與廠商希望採取之合作措施。影響調查主要針對鮭、鱒、香魚、大閘蟹等經濟對象魚種外，對鮭魚稚魚等捕食魚種也要求列入調查對象，也有漁民建議針對鮭、鱒等溯河性魚類之調查，不應只針對風電設定區海域之河川而已，較設定海域更南之河川河口，最上面之河川等包括在內的全縣河流均應納入資源影響調查。至於風電廠商所希望的協調合作與共生共榮措施方向是支援漁民為尋求解決漁業設備老化與後繼漁工等問題，並設一個基金以因應風力發電機群設置後之影響。專家則建議設置一個專門從事鮭魚孵化與放流及與漁民意見交換之單位，此一

因應措施得到高度的評價與認同。

本文有關山形縣漁業協調與振興措施有關之檢討會議的概要作為「地區協調型海上風力發電研究與討論」的資料揭載在山形縣網頁的主頁上。此一討論會議之結果僅是作為考量風電設置與漁業協調合作與漁業振興措施的一個基本方向。在遊佐鎮沿岸海域被選為「有發展風力潛力之海域」之際，筆者（山形縣庄內總合支廳產業經濟部水產振興課加賀山祐）等在聽取風電進駐廠商、JF 山形漁會、海面作業之漁民、鮭魚孵化放流業者及內水面漁民之意見後，提出對漁業協調合作與漁業振興之建議，山形縣水產振興課後續也將就海上風力發電所需之與漁業協調措施的檢討略盡協調棉薄之力。

日本水產政策審議會審議新一期水產基本計畫及水產白皮書草案

日本水產政策審議會第 96 次企劃分組會議於 2 月 4 日召開，會中審議新一期水產基本計畫及 2021 年度水產白皮書草案。會中委員們針對漁民培育的必要性、廣泛的導入漁業認證及擴大消費的具體方案等熱烈討論。

首先，關於水產基本計畫，水產廳企劃課課長河村仁簡要說明推動擴大許可漁獲可捕量（TAC）魚種的方向，以及新捕撈形態的促進。出席委員的意見包括：「營造對年輕人有吸引力的職場環境」、「不只是新就業者的培育，也應該觸及已就業和核心業者的培育」、「目前水產認證只有記載「日本海洋生態標章」（MEL），世界上其他的認證標章也應該揭載在其中」、「有必要思考具體的方案，推動擴大水產品的消費」。

關於水產白皮書草案，河村課長亦說明其概要。出席委員感謝草案採納迄今各次會議的意見，同時指出，「也會有人使用智慧型手機閱讀，有必要稍加設計，避免滿篇文字的表現」。

關於第八次栽培漁業基本方針的政策大綱草案，說明以資源評估為基礎，檢討放流效果高的對象魚種。與會委員建議，為因應氣候變遷，應考慮選擇強韌、不會破壞環境的種苗。

（楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 February 2022）



PEW 認為中西太平洋鮪漁業 需要更好之管理

中華民國對外漁業合作發展協會 簡汝瑩

摘譯自 Pew Charitable Trusts 網站新聞，1 December 2021

如果您吃過壽司，那您盤子裡的生魚片或芥末鮪魚壽司捲很有可能是由在中西太平洋漁業委員會（WCPFC）管理水域中作業的延繩釣漁船所捕獲。根據最新數據指出，太平洋水域擁有全世界規模最大、價值 210 億美元的鮪漁業。延繩釣漁船在遠離海岸的水域作業，有時會在海上作業超過一年，其利用數哩長的誘餌鉤捕撈具商業價值的鮪魚及其他魚種。但是由於該漁法無差別作業之特性，這些漁船還會捕獲及誤殺汗斑白眼鯨（Oceanic whitetip）、平滑白眼鯨（silky shark）、旗魚（marlins）、海鳥及海龜等其他脆弱族群。

WCPFC 會員於 12 月 1 日至 7 日召開線上會議，會中就幾項可望大幅改善該區域延繩釣鮪漁業管理方式之提案進行討論。重要的是 WCPFC 今年能通過所有措施。

以下將就這些重要提案及路徑進行深入瞭解。

增加觀察員涵蓋率維持鮪資源可持續性

獨立作業的人類觀察員提供有關船上活動重要資訊、通報資源評估狀況及幫助漁業管理者確保保育工作及管理措施實施到位。儘管觀察員能提供上述寶貴數據，WCPFC 管理的延繩釣漁船觀察員涵蓋率僅需 5%，圍網漁船則需全程配備獨立觀察員進行監控。

要適應漫長的延繩釣作業航程對人類觀察員深具挑戰性，所以可利用攝影機、漁具感應器及全球定位系統（GPS）的電子監控（EM）補充人類觀察員涵蓋率，將監控範圍擴展到不受獨立監控之漁船。新冠肺炎疫情迫使各國為保護人員健康縮減

船上人類觀察員涵蓋率，將延繩釣漁業有效涵蓋率降至 3%，因此強調電子監控計畫之迫切需要。

美國在 12 月會議中提議 WCPFC 將所有延繩釣漁業的觀察員涵蓋率倍增至 10%。同樣值得參考的是由太平洋島國論壇漁業局（FFA）成員國為 WCPFC 承諾 2022 年通過電子監控標準，並於 2023 年前成立區域性電子監控計畫之提案。通過該等提案將強化 WCPFC 對延繩釣漁業之監控，並成為確保其朝可持續性及持續生存能力之重大一步。

禁止使用有害漁法讓嚴重瀕危鯊魚有機會復育

汗斑白眼鯊曾是公海資源最為豐富的鯊種之一，不幸遭到全球延繩釣漁業活動之威脅，並被國際自然保育聯盟（IUCN）列為嚴重瀕危物種。其在中西太平洋的資源狀況更是糟糕，資源量不到 5%，且現行保育措施無法防止其未來走向衰退。WCPFC 自 2013 年以來已禁止漁獲保留，也就是在該水域的漁船不能留置任何汗斑白眼鯊，即使是意外捕獲也不行。儘管這對資源重建是一個好的開始，但還是需要採取改變漁法以避免混獲鯊魚等其他措施相輔。

延繩釣漁船用於捕撈大目鮪的鋼絲線意外捕獲鯊魚，在無法自行逃脫情況下場通常是死亡。改用鯊魚比較容易咬斷的尼龍線或單股線將能降低汗斑白眼鯊死亡率，除了幫助此族群有機會復育，也允許漁船能繼續捕撈目標魚種—鮪魚。最近一份提送 WCPFC 科學次委員會的研究發現，禁用鋼絲線可以讓汗斑白眼鯊的死亡率減少 36%。有份最新提案要求延繩釣漁船將鋼絲線逐步汰換成單股線。委員會會員通過該項措施將能夠加入美國及許多其他國家行列，包括已改用較無害漁法的太平洋島國。

海上轉載數據收集方式之改進

海上漁船間轉載漁獲是一些延繩釣經營者商業模式的重要組成部分，估計 2019 年在 WCPFC 管轄水域內發生近 1,500 次轉載，5 年內增長 166%。目前對轉載活動監測及管控能力不足，因而繼續為 IUU 漁獲提供進入市場供應鏈的機會。例如，委員會秘書處不會收到觀察員對於海上轉載的個別報告，僅要求遭到目擊從事相關活動漁船的國家提供摘要報告。此外，觀察員沒有制式表格，意味著每位觀察員記錄



資訊的方式都不一樣。這些資訊落差損害秘書處妥適監測這些活動的能力。

WCPFC 在這次會議中必須採用海上轉載觀察員使用的最低數據標準，及必須明確告知該等報告將會直送秘書處。此外，WCPFC 應採納太平洋島國論壇漁業局提案，檢視正在進行工作之成果，以更廣泛考量範圍進行審查，並修正 2022 年現行的轉載措施。

如何往前邁進

WCPFC 會員今年已就延繩釣與相關轉載活動提出重要提案。重要的是委員會同意於 12 月通過該等措施，強化該價值數十億美元漁業之管理方式，並支持產業及其仰賴受到影響族群之長期生存能力。具體而言，會員國應配合接受增加觀察員涵蓋率、配置電子監控系統、不再使用鋼絲線、並堵住轉載回報漏洞等規定。

日本迄 2021 年 12 月底為止日本鰻苗入池量創史上次低

日本水產廳於今年 1 月 14 日公布 2022 年漁期（2021 年 11 月-2022 年 10 月）之日本鰻苗及異種苗的入池量情況，迄去年 12 月底為止日本鰻苗之入池量只有 0.4 公噸而已。這是自 2016 年鰻魚養殖業實施許可制以來，繼 2018 年鰻苗漁汛同期創下 0.2 公噸（過去 6 年同期之平均入池量為 3.1 公噸）之最低水準的次低入池量。上一年 2021 年漁期同期，以豐富之進口鰻苗為主，全國在 12 月底已有 3.9 公噸之入池量。今年之鰻苗漁期，除日本漁況依然低迷外，亞東諸國漁況也遲遲沒有令人振奮之消息傳出。就新年前後入池，今年夏天就上市之單年養殖鰻而言，必須於 1 月中旬前確保有一定之入池量，但據業界消息，要是從東亞三個國家（台、中、韓）蒐集的話，「應該可望在 1 月中旬前確保 3 公噸入池量水平」。不過每公斤鰻苗價格在 200 萬日圓範圍超高價格才可買到，故對今年夏天的活鰻市場行情及加工鰻原料魚市場行情不可避免會有不良之影響，不免引發鰻魚業界議論紛紛。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，18 January 2022）

新冠疫情下的 國際水產品消費趨勢

國立臺灣海洋大學應用經濟研究所 蕭堯仁、李思昀

摘譯自 Norwegian Seafood Council, *Top Seafood Consumer Trends 2021*

早在 1798 年，馬爾薩斯（Thomas Robert Malthus）在其所提出的《人口論》中預測全球人口的成長速度會超越糧食供應，導致人均糧食分配減少，最終弱勢族群會面臨飢餓，甚至缺糧致死。雖然馬爾薩斯的人口預測沒有成真，但時至今日，就算部分國家或區域受到少子化與人口老化影響，全球總人口數卻仍持續增加，也確實讓糧食供應產生壓力。世界衛生組織提及目前全球約有 8.2 億人面臨飢荒，但也有約 20 億人處於過重，因此如何生產足夠、合理分配且健康的糧食以供應不斷成長的人口格外重要。聯合國於 2015 年所提出的永續發展目標（SDGs），也重視糧食供給，其中第 14 目標所討論的海洋永續，更在未來全球糧食供應上，扮演重要角色。

2020 年全球開始受到新冠疫情影響，人與人之間維持社交距離，改變人類的消費模式。根據 Edge by Ascential 於 2020 年 10 月公布 Direct to consumer 的資料顯示，全球零售業透過電子商務交易的銷售額比例，在 2020 年快速增加至 28%，比 2019 年成長 5%（圖 1），顯示新冠疫情推升消費者透過電子商務交易的數量，其中又以亞洲、非洲，以及中東地區的成長更為快速。

為瞭解國際消費者對水產品消費行為是否有所改變，挪威水產品委員會（Norwegian Seafood Council；NSC）在 2020 年針對全球 23,000 名消費者進行問卷調查，以瞭解消費者對購買水產品的觀點，同時分析其消費行為。根據 NSC 在 2021 年所揭露的研究報告〈Top Seafood Consumer Trends〉顯示，消費者經常或非經常透過網路購買水產品的前五個國家皆為亞洲國家，分別為中國（46%）、泰國

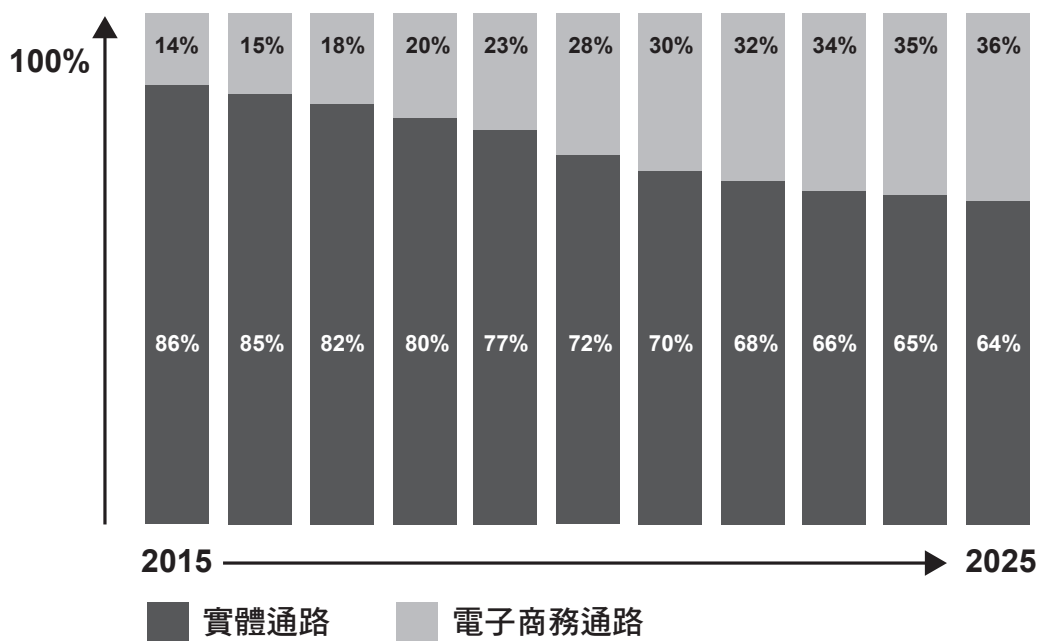


圖 1 2015 至 2025 年全球零售業銷售通路概況

(28%)、南韓 (25%)、新加坡 (25%)、香港 (22%)，台灣則排第七位 (18%)，而最低的國家為挪威 (2%) (圖 2)。

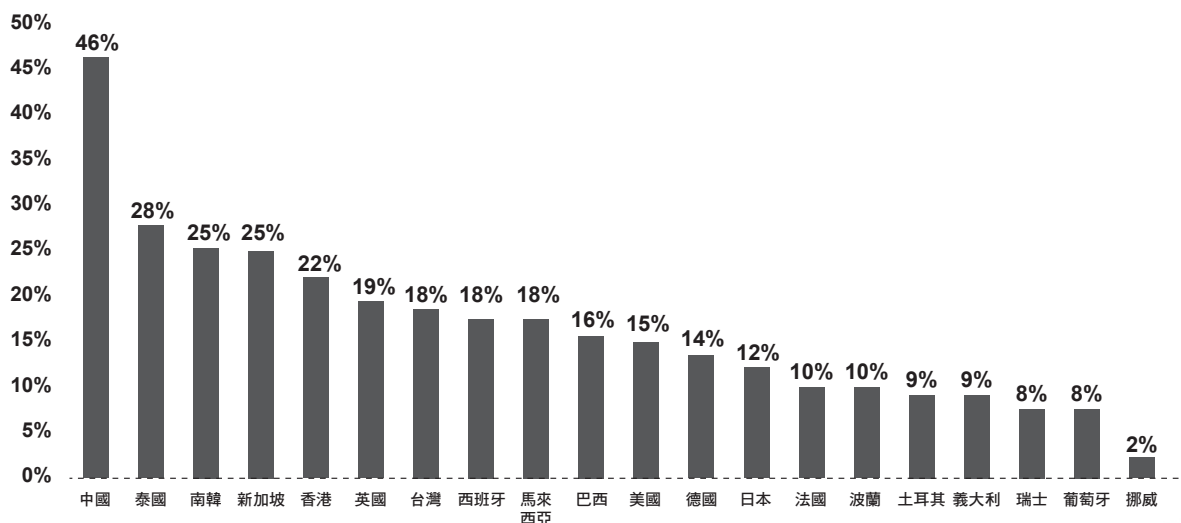


圖 2 不同國家消費者透過網路購買水產品的情況

以樣本年齡區分來看，全球 20 至 34 歲的青年人口經常或非常經常透過網路購買水產品的比例超過 20%，而 50 至 65 歲年齡層的消費者則約 10%。這世代差距的結果也可與 Euromonitor 在「2021 年全球十大消費趨勢」報告所提到的結果相呼應，即人們認為最實用的東西在不同世代之間存在差異，例如年輕消費族群在交易時較喜歡運用數位資訊，但年長消費族群則較喜歡透過實體服務與交談進行交易。而 NSC 的報告內容主要分析消費者對永續性、便利性，以及健康性三部分的看法，以下摘錄其部分重要內容。

一、永續性

人類在過往的社會發展過程中，永續發展對一般消費者而言並不是重要的議題，但隨年輕族群對環境意識的不斷提高，已逐漸將永續發展和環境議題視為重視的關鍵因素。隨市場對永續機制逐步建立與運作之下，若生產者沒有相關環境標準認證或生態標章的產品（如 Nordic SWAN、MSC 等），將可能面臨更多的通路與銷售問題。根據全球網絡指數（Global Web Index；GWI）在 2020 年對消費者進行永續性的觀點研究，探討新冠肺炎疫情下，消費者對廠商行為是否更永續或環境友善的重要程度為何進行瞭解，結果顯示消費者對永續性的認同度在新冠疫情期間有顯著提升，72% 的消費者表示品牌與廠商行為更具永續性相對重要，其中又以 Z 世代的消費者佔比最高（79%），而戰後嬰兒潮為 50%（圖 3）。此外，性別差異較不明顯，而所得部分則可看出高所得消費者較重視永續性。最後，認為永續性相對不重要的比例不高，僅約佔 5%。

	全體	Z 世代	Y 世代	X 世代	戰後 嬰兒潮	女性	男性	高所得	低所得
很重要	39	47	39	37	27	39	40	48	33
有些重要	33	32	35	31	23	32	33	30	34
沒差別	23	15	21	29	46	25	22	18	27
不太重要	3	4	3	2	2	2	4	3	4
很不重要	2	2	2	2	2	2	2	1	3

圖 3 不同世代、性別與所得對產品永續的認知

單位：%

註：戰後嬰兒潮世代（Baby Boomer）係指 1946 至 1964 年出生、X 世代係指 1965 至 1980 年出生、Y 世代係指 1981 至 1996 年出生、Z 世代係指 1996 年以後出生。



二、便利性

過去一般消費者對水產品的消費模式，多半以實體通路購買為主，NSC 於 2016 年在法國進行水產品消費研究發現，透過網路購買水產品的門檻較一般商品來的高，該年度只有 8% 法國消費者表示他們將考慮透過網路來購買水產品，比一般商品的 17% 來得低。兩年後 NSC 再進行同樣的研究，會考慮網路購買水產品的比例成長到 11%，且有實際購買水產品經驗的消費者，也從 2016 年的 3%，提升到 2018 年的 9%，顯示消費者購買水產品的消費行為也逐漸產生改變。

水產品的便利性是消費者在採購時的重要考量因素之一，例如一般消費者購買冷凍水產品較不受時間與空間的限制，而購買生鮮魚貨則多以鄰近住家及工作場域的店家或市場為主。NSC 在該份研究報告，也關切消費者購買水產品時，對於方便準備的看法與重視程度。結果顯示 79% 的受訪者認為水產品容易準備相對重要（圖 4）。

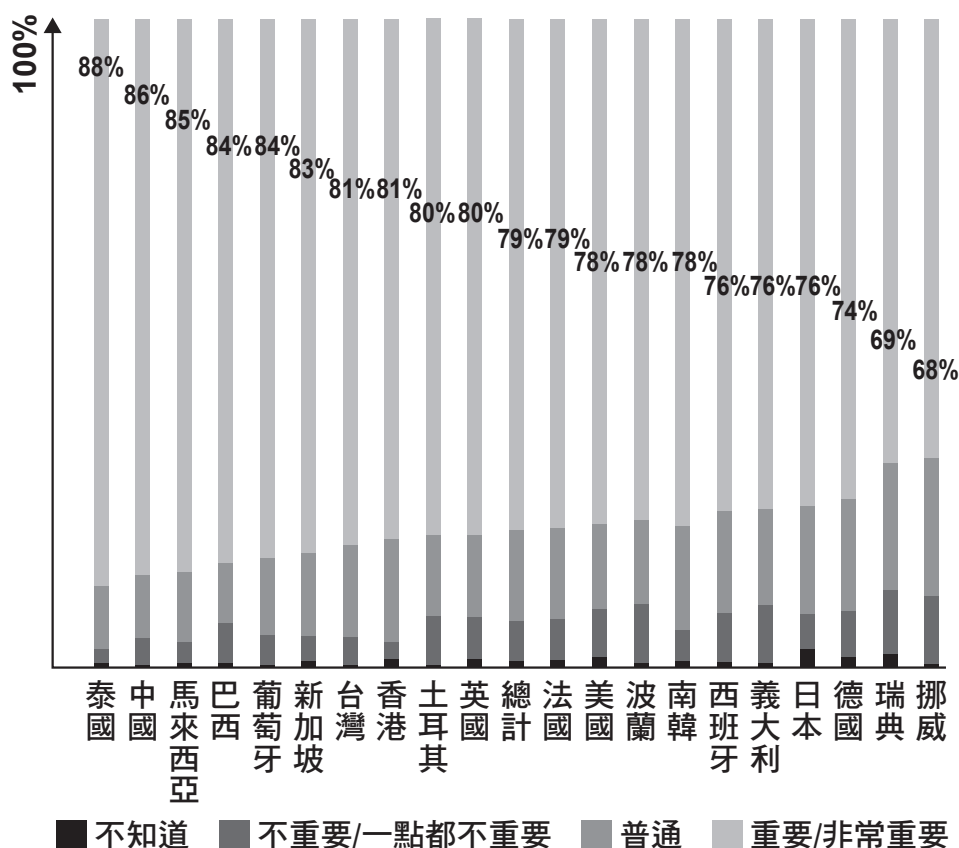


圖 4 消費者對於購買水產品易於準備的觀點

而由不同國家來看，消費者認為較重要的前五名分別為泰國（88%）、中國（86%）、馬來西亞（85%）、巴西（84%）、葡萄牙（84%），而緊接著為新加坡（83%）、台灣（81%）、香港（81%）。而亞洲國家的消費者多半都較重視便利性，惟南韓（78%）跟日本（76%），低於全球樣本平均。

三、健康性

隨著人口高齡化和慢性病持續增加，人類追求更健康的生活模式變得越來越重要。水產品消費長期以來一直與健康有關，水產品也是世界上許多人重要蛋白質的來源之一，然而水產品佔整體蛋白質攝取量僅約 6%，惟對較容易取得水產品的 30 億人當中，水產品佔平均動物蛋白攝取量約 20%（FAO, 2014）。此外，海鮮還含有許多其他重要的營養素。在 NSC 的報告中，也關切消費者選擇水產品時所在意的重要因素有哪些，根據 23,000 份樣本的調查結果顯示，消費者購買水產品最重視安全食用（90%）與美味可口（89%），第三為健康（87%），其次為方便購買（79%）與準備容易（79%）等（圖 5），可知消費者除安全與美味外，健康是消費者重視的因素。若以國家別而言，土耳其最重視健康、巴西其次、中國第三。另一方面，消費者對於水產品的在地生產（59%）、有機（56%）與包裝精緻（49%）是相對其他問項重視程度最低的。

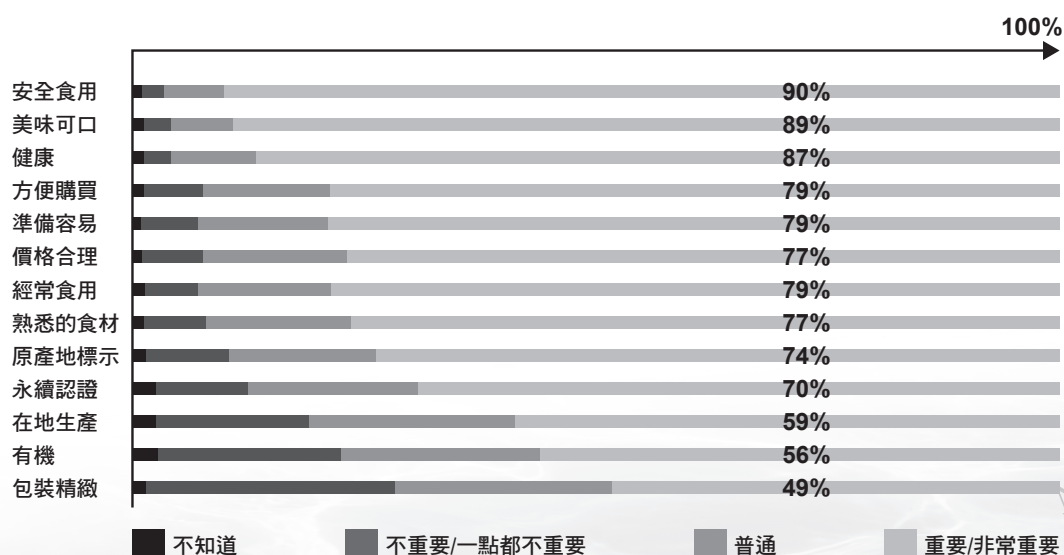


圖 5 消費者對採購水產品的認知



四、不同國家消費者對水產品消費認知的差異

為瞭解消費者對水產品消費觀點的差異分析，NSC 詢問受訪者，就其經常購買水產品的店家或市場而言，常去這店家或市場購買的原因與重要程度為何？結果可看出台灣的消費者較重視價格合理（5.8），而對服務人員專業度（4.7）相對較不重視（圖 6）。日本與南韓皆相對重視品質與品牌和價格合理，惟日本對提供永續認證水產品的重視程度較台灣與南韓低，而南韓對清楚標明原產地相對重視，可看出彼此消費者的認知差異。中國、新加坡與泰國對於品質與品牌、價格合理、特價優惠都相對重視，而在中國與泰國的消費者對於提供永續認證水產品與供應有機水產品皆相對重視。資料較特別的為挪威的消費者，在問卷結果多項問項的重要程度相對其他國家都較低，僅較重視品質與品牌，以及距離的便利。

問項 / 國家	台灣	日本	南韓	中國	新加坡	泰國	美國	英國	挪威
品質與品牌	5.2	5.6	5.6	5.9	5.5	5.7	5.8	5.4	5.5
價格合理	5.8	5.6	5.6	5.8	5.6	5.9	5.7	5.5	4.4
特價優惠	5.3	5.1	4.9	5.2	5.3	5.6	5.2	5.1	4.4
提供永續認證水產品	5.2	4.5	5.0	5.5	5.1	5.6	5.3	5.1	4.5
生鮮專櫃	5.2	5.2	5.3	5.6	5.4	5.4	5.5	4.8	4.2
多樣化選擇	5.4	5.2	5.3	5.7	5.4	5.8	5.4	5.1	4.7
服務人員專業度	4.7	4.3	5.3	5.2	5.1	5.4	5.3	4.7	4.3
供應有機水產品	4.8	4.4	4.6	5.4	4.6	5.6	4.6	4.3	3.3
清楚標明原產地	5.3	5.1	5.6	5.6	5.1	5.6	5.1	4.8	4.9
靠近家或工作地點	4.8	4.4	4.6	5.4	5.3	5.6	4.6	4.3	5.3

1分 ————— 7分
一點都不重要 非常重要

圖 6 消費者對經常購買店家或市場之原因與認知

另外，NSC 也統計消費者購買水產品的原因與重要性為何？結果顯示，大多數國家的消費者相對較重視安全食用、美味可口、健康（5.9），而台灣消費者的重視程度為安全食用（6.1）、美味可口（5.9）、健康（5.9），但台灣消費者對水產品包裝精緻的重要性（3.8）則相對其他國家較低。南韓對於原產地標示（5.7）與在地生產（5.3）的重要性，相對其他國家顯得較高，而日本與挪威的消費者對於永續認證與有機相對其他國家顯得較低，可以看出不同國家的消費者，對水產品消費行為仍有所差異（圖 7）。

整體而言，新冠疫情衝擊人類生活與社會運作，也改變民眾的消費行為，而這些改變確實也給水產品從生產、運銷，至通路銷售一次重新調適的機會。從報告資料可知大多數消費者皆關心水產品的安全、美味與健康，且透過此份報告也可瞭解不同國家消費者所存在的水產品消費認知差異，除可瞭解台灣消費者的觀點，也可比較台灣與其他國家間的不同。

問項 / 國家	台灣	日本	南韓	中國	新加坡	泰國	美國	英國	挪威
安全食用	6.1	5.6	5.9	6.2	6.0	6.3	6.3	6.1	6.0
美味可口	5.9	5.8	6.0	6.1	5.7	6.2	6.3	6.1	6.0
健康	5.9	5.3	5.6	6.2	5.7	6.2	5.9	5.7	5.4
方便購買	5.6	5.5	5.4	5.5	5.4	5.1	5.5	5.4	5.3
準備容易	5.2	5.2	5.3	5.6	5.5	5.7	5.5	4.8	4.9
價格合理	5.6	5.7	5.7	5.2	5.5	5.9	5.3	5.3	4.5
經常食用	5.7	5.3	5.5	5.5	5.4	5.6	5.5	5.2	4.7
熟悉的食材	4.8	4.4	4.6	5.4	4.6	5.6	4.6	4.3	3.3
原產地標示	5.4	5.3	5.7	5.5	5.0	5.6	5.1	4.8	4.8
永續認證	5.2	4.7	5.1	5.4	5.1	5.6	5.2	5.3	4.1
在地生產	5.1	4.8	5.3	4.6	4.4	5.1	4.6	4.7	4.3
有機	4.6	4.4	4.6	5.3	4.4	5.8	4.4	4.2	3.3
包裝精緻	3.8	4.6	5.3	4.5	4.5	4.9	4.6	4.0	3.3

1分 ——— 7分
一點都不重要 非常重要

圖 7 消費者購買水產品的原因與重要性



日本希望 2022 年是節能減碳 營造豐饒海洋元年

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，1 January 2022

己亥與庚子年在年曆上有忍受渡嚴冬時節的意涵，果不出其然，過去 2 年世界人類忍受在對抗新冠病毒的災難中受到擺布。相反的，今年是壬寅虎年，恰如埋在地下的種子，直到春陽普照種子發芽為止「還是要有點耐心等待」的一年。迄今為止儘管冠狀病毒的起源仍然毫無頭緒，但其在重複 10 幾次的變異與肆虐後，已變異到需要注意的 Omicron 病毒株，遲早會渡過最後一個 Omega 病毒株後恢復世界常態吧。期間疫苗開發、改良與治療藥物的開發將進一步取得進展，今後世界上很多地區預期會與新冠病毒成為和平共存關係。但是與新冠疫情共存期間，全球性物流、人流停滯、生活必需品短缺、物價飆升、物流堵塞等經緯萬端的問題亟待解決。

在新冠疫情肆虐中聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）於 2021 年 8 月的評估報告書指出「全球暖化」問題是人類活動所造成的，而且全球溫度上升如不加以抑制，早晚會陷人類於危險之境界。因此 11 月召開之締約國會議（COP26）中，針對如何處理燃煤溫室氣體排放源的討論結果，彙整出「格拉斯哥氣候協議」，內含「階段性削減煤能源」。尤其是對環境問題與氣候變化特別敏感的歐洲，其年輕人與非政府組織（NGO）正在率先展開大規模的脫碳運動。標榜脫碳不只是國家，連都市、企業等有志一同地邁向脫碳目標也不在少數，而且國際規則也已開始制訂。日本之風能、太陽能等自然能源發展較慢，能源高度依賴化石燃料，但日本之風力強勁，成為西方 NGO 及年輕人訴求目標。在格拉斯哥會議上，儘管美國並沒有呼應引領脫碳運動的英國，廢除石化能源，但發表了「中美聯合聲明」，兩大排碳國在氣候變遷問題上同意進行合作，成為大會上亮點，相較之下不擅長華而不實的日本，在大會上的存在感就劣勢多了，在這個嚴重環境課題上，日本像是「石化獎」

的成員。

與「石化獎」相反，對島國日本之水產界而言，氣候變動所引發之全球暖化與海洋環境的激烈變化，在疫情前就有切身之痛且為擔心之課題。特別是過去幾年日本餐桌上最熟悉的鮭魚、秋刀魚與魷魚等三大「家魚」的漁獲量劇減。而其替代之鰯魚、鰹魚、鰹魚及鯖魚等之漁場與盛漁期等均出現推遲等偏差，不僅對漁民，與這些魚種有關之加工、流通等相關行業及消費者等均帶來嚴重的衝擊。

疫情前日本有鑑於資源管理較之歐美等先進國有所不足，成為日本淡出水產大國的議論熱點，但新冠病毒肆虐 2 年後，熱點議題已完全被全球暖化所取代。包含海面溫度上升與海流變動等在內的基礎數據蒐集，以及魚類廣範圍的生態學等跨領域研究已經開始，雖然很扎實的展開，卻趕不上海洋環境與極端氣候的激烈變化，在調查研究尚未有結論前只好以試行謬誤的提出緊急因應對策，例如去年北海道首次出現赤潮引發之漁業災害，小笠原海底火山噴發，其漂浮之流石也引發不小漁業災害，更引發漁民與國民的不安。

值此 2022 年開春之際，水產業界面對的共同課題有 2，(1) 在試圖與新冠病毒共生的過程中，經濟與社會受到阻礙之復甦與排除；(2) 正視目前人類最大實現碳中和（脫碳）課題，無論是生產、流通及其他相關產業等不同領域均應有所體認，尤其是年輕世代，且越年輕越應該投入。

近年來永續發展目標（SDGs）、永續發展教育（ESD）與企業社會責任（CSR）是產官學的共通理念，聯合國永續發展目標（SDGs）於 2015 年 9 月舉行之聯合國高峰會通過，是「迄 2030 年為止，國際上實現可持續、多樣性與包容性的社會」，並分別對貧困與飢餓、教育、性別、水、能源、不平等、氣候變遷、陸上資源、海洋資源訂定 17 項目標，在 17 項下又訂了 169 個標的（Target）。與水產有直接相關者為第十四項目標，即「守護豐饒的海洋」。除了大家耳熟能詳的海洋汙染，海洋塑料及對發展中國家小規模漁業的支援等課題外，自去年 IPCC 報告出爐與 COP26 會議以來，「保護海洋環境的脫碳措施」的重要性大為增加，不僅政府相關人員、與海洋及水產相關人員，連所有受全球變遷影響的人均是利益相關人員，必需共同尋求解決與克服之道。而「豐饒海洋」並非一蹴可幾，例如碳之減排措施牽涉到個人之利益，單就廢除「購物袋」運動多無法做到。對長期身受大海恩惠的日本人而言，



今後毫無疑問的必須面對此一課題。而且需具體而迅速展開行動，以建構一個具有經濟效能的優良社會制度。

實質上，就連金融界有關導入脫碳投資之服務框架也已建構好，水產業界從現在開始已正式面對脫碳課題之挑戰。在水產領域上，從大規模的「海上風力發電」到「漁業現場管理」導入無人機、測量器、「冷藏庫去氟氯化碳」外，導入各種省能源的生活方式，減少糧食浪費等均展開廣泛的削減碳排放與省能源措施，衷心希望2022年成為各領域節能減排的世紀元年！

日本 2021 年水產品進出口金額均急速增加

據日本財政部於今年元月 28 日公布之 2021 年 12 月貿易統計指出，日本去年水產品（含非食用）之年進口量為 219 萬 5,708 公噸，值 1 兆 5,991 億日圓，較之前年進口量微幅減少，進口金額則急遽成長 9.2%。不包括魚粉的進口量則與前年相同，為 204 萬公噸，金額 1 兆 5,748 億日圓。

進口之主要品目中，冷凍鮭魚卵與鯧魚、挪威鯖魚、北歐柳葉魚、冷凍蝦、美國明太鱈魚漿、烤鰻魚等進口量增加，而冷凍鮭魚、冷凍鮭魚卵、鱈場蟹、非洲章魚與鮪魚類則有觸目驚心的減少。冷凍鮭魚與鮭魚卵、蟹類之購買力不敵北美市場，而非洲章魚之購買力則輸給西班牙等。

出口量則有 65 萬 9,579 公噸，值 3,019 億日圓，較之前年在出口量上成長 4.7%，金額則大幅成長 32.5%。創下 2000 年以來次高水準之出口量（2018 年約為 75 萬公噸），也是連續 3 年維持 60 萬公噸以上。另外，出口金額則與 2018 年並列第二高。

出口之主要品目中，鯖魚超過 17 萬公噸，佔總出口量之 26.8% 外，鯧魚也與前年難分軒輊，約維持 9 萬公噸水準。高單價帶殼扇貝、去殼與乾貝等出口值共達 617 億日圓，約佔總出口值之 20%。另外出口到美國之養殖鰺魚與鯛魚也因為日圓貶值，故出口量均增加。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 January 2022）