

國際漁業資訊

月刊 | Integration of the World Fisheries Information

354 期

2022 May

中華民國81年12月創刊

中華民國111年5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、
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、
張榮杰、張鳳貞、許方嘉、許金漢、陳科仰、
陳香吟、傅家驥、程予、楊名豪、楊克誠、
楊善雯、趙俊琳、劉世寧、劉啟超、劉維揚、
謝銘輝、簡汝瑩、顏佳瑩

(按姓氏筆畫順序排列)

執行編輯：涂以蓁

出版機關：國立臺灣海洋大學

地址：基隆市北寧路二號

電話：(02) 2462-2192轉5031

傳真：(02) 2463-5941

印刷所：英杰企業有限公司

地址：臺北市大安區復興南路二段293-3號
10樓之一

電話：(02) 2732-1234

傳真：(02) 2732-9531

如有缺頁誤漏請來電或傳真告知，將儘速補寄

定價：200元（贈閱）

本刊另有電子版本，網址<https://www.ofdc.org.tw>

國際漁業資訊

01 國際漁業資訊

實施俄經濟制裁對世界水產貿易衝擊之焦點資訊

46 實施俄經濟制裁對世界水產貿易衝擊之焦點資訊

風力發電

53 由日本漁會團體啟動的海上風力發電保險與賠償機制簡介

專題報導

55 日本漁船漁業導入外籍人力資源現況與課題



今年北歐鯖魚各國漁獲配額尚無共識出口價格前景不明

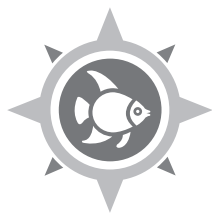
儘管今年國際海洋探勘委員會 (ICES) 建議的北歐鯖魚漁獲總配額已獲各國同意，但有關沿岸各國對配額分配主張仍然未妥協，即今年各國鯖魚漁獲配額仍然未確定。原本大家期待可能在 3 月達成配額分配之協議，但據相關人士指出協商已破裂，配額分配之共識只有推遲到 5 月。

據有關北歐鯖魚輸出之商社表示，ICES 已於今年 9 月建議北大西洋之年度總漁獲配額為 79 萬 4,920 公噸，相關各國於一個月後對此一建議達成共識，隨即展開各國的相互入漁條件之檢討與談判。而各個國家的漁獲配額只能在相互入漁條件確定後才能分配與確定，原本冀望於 3 月談妥，但每個國家均堅持自己的主張，因此談判一籌莫展。原因是英國脫歐後，其 EEZ 水域是鯖魚之優良漁場，因此 EU 各國特別是鯖魚出口大國挪威入漁英國水域之條件與各國該漁業之營運休戚相關。

去年各國擅自設定自己的配額，挪威更自訂 30 萬公噸之超高年度漁獲配

額，比往年提前其水域鯖魚場之漁撈作業，到去年 11 月底其總漁獲量已超過 26 萬公噸，超過過去年度之漁獲水準，配額之消化率也高。此例子一開，如果今年又放任 ICES 總漁獲配額有名無實的話，可能陷入一如去年的各自訂定其本國的年度配額，如此一來，恐怕對北歐鯖魚的管控相當不利。不只如此，挪威提前捕撈鯖魚致其攝餌不足的漁獲比例增加，漁獲物脂肪不足，與日本需求尖峰期之脂肪豐厚之鯖魚有所偏離，儘管如在各國競相採購之下，其採購價格卻飆升。加上新冠肺炎蔓延導致世界性物流混亂與日圓貶值，今年的烏克蘭戰爭更如火上加油，因此今年日本之鯖魚供給勢必不足，而價格狂飆。據日本之通關統計，自去年 9 月至今年 1 月，日本從挪威進口之鯖魚為 3 萬 4,300 公噸，較前年同期下滑 8.5%，加上挪威於年後之鯖魚拖網漁獲低迷，今後進口量減少是必然的，因此除年初外，其價格急速高騰，1 月份的 CIF 價格急速上漲到每公斤 265 日圓，已出現高價之徵兆。

總之，可能是不正常的事件太多，



致談判難有進展，看來只能推遲到 5 月才可以搞定國別配額分配，但目前之談判日程安排又隔了一個 4 月中旬的復活節假，因此能否在 5 月達成共識尚在未定之天。尤其是烏克蘭情勢尚在發展中，而對大西洋鯖魚而言，烏克蘭、白俄羅斯及立陶宛等東歐各國也是客戶之一，據說由這些國家再流向俄國的也不在少數，也因此烏克蘭的港口一向被認為是大西洋鯖魚的特別儲運港，而開戰之情況下，其動向格外引人注目。以目前來看對輸往日本似乎還沒有直接的影響，特別是輸往日本之大西洋鯖魚規格原本就不同，而且其通關檢查時不需衛生檢查及不必要附上證明書，就可輸往日本、韓國與台灣，而中國、越南與泰國等則要求附上各種證明書才可通關。

另外，據商社人士表示「無法進港之貨物有可能被退回或尋找新出口地」，但自去年以來持續有貨櫃短缺，近來更引爆通膨，最近日圓更急速貶值等，對進口鯖魚到日本有何影響有待進一步觀察。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 March 2022)

世界各地即將舉辦之小規模漁業國際年之相關活動

2022 年是「小規模傳統漁業與水產養殖業有關之國際年 (International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture ; IYAFA)」；IYAFA 是 2016 年第 32 屆 FAO 漁業委員會 (COFI) 提案並經 FAO 理事會決議，再於 2017 年第 72 屆聯合國大會正式通過並宣布成為聯合國國際年之一，並以「規模小、價值高 (Small in scale, big in value)」為口號。IYAFA 以 (1) 提高對小型傳統漁業與水產養殖業的認識與深化其理解並支持其永續開發，特別是為促進其對糧食安全、營養與消除貧困及自然資源之合理利用等做出貢獻；及 (2) 促進小型傳統漁業與水產養殖業的漁民、養殖業者、其他利益相關者以及政府與其他合作夥伴間的交流與合作，以強化小型傳統漁業與水產養殖業的永續發展，並增進社會健康發展為目的。IYAFA 的活動是在國際指導委員會 (International Steering Committee) 協商後計畫與執行，並由 FAO 的秘書處承擔業務。IYAFA 網站上包括其活動的表列等各種豐富資訊。例如打開 IYAFA 網站上的「世界

行動計畫 (Global Action Plan)」可看出 IYAFA 的活動有以下 7 項主軸 (1) 環境的永續性：在生物多樣性的永續狀態下，長期進行小規模傳統漁業與水產養殖業；(2) 經濟的永續性：支持整個小型傳統漁業與水產養殖業的價值鏈；(3) 社會的永續性：確保小規模漁業與水產養殖業的健全發展以被社會所接受；(4) 治理之建立：小規模漁業與水產養殖業的治理體系，並確保其有效參與；(5) 社會性平等與公正：從事小規模漁業與水產養殖業的男女是平等的；(6) 糧食安全保障與營養：促進小型傳統漁業與水產養殖業在永續糧食系統中健康飲食生活之貢獻；(7) 氣候變遷等的韌性：強化小規模漁業與水產養殖業對環境惡化、突發性之不利影響、災害與氣候變化等之預防與調適能力。

2022 年預備要具體進行之活動方面，在 FAO 框架下，計畫於今年 3 月舉行的亞洲太平洋地區大會上舉行 IYAFA 會外活動。9 月第 35 屆 FAO 漁業委員會 (COFI) 召開時也將舉辦與 IYAFA 相關的高峰特別活動。希望邀請最近獲得 Margarita Lizárraga 獎章的烏干達的 Margaret Nakato 作為演講嘉

賓之一。另外根據 FAO 框架所組成之區域性漁業組織的中西大西洋漁業組織 (WECAFC) 將組成獨自的 IYAFA 委員會，以推動拉丁美洲與加勒比海地區的活動。而非洲地區的事務所，也有類似推動該區域之活動事宜。

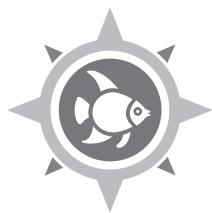
此外，在 FAO 框架之外，也計畫透過各種機會來實現 IYAFA。例如 2022 年的第 4 屆世界小規模漁業會議預定在 5 個地區召開，其中亞洲太平洋地區將於 5 月 10-13 日在日本靜岡市召開。本次會議以「Building Forward Better (讓未來更加美好)」為主題，本研討會由 FAO 補助並與東海大學 TBTI Japan 聯合主辦，旨在就小規模漁業進行意見交換；主要是有鑑於 2022 年是 IYAFA 年，為支援 FAO 有關小規模漁業自主方針的實施，以相關能力之開發及強化區域組織網絡等為重點進行討論。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 March 2022)

2020 年 FAO 世界漁業及水產養殖生產量統計出爐

根據聯合國農糧組織 (FAO) 於今年 3 月 30 日發布之「世界漁業與水產





「養殖生產統計報告」顯示，2020 年世界水產品生產量約與前年同一水平，為 2 億 1,400 萬公噸。另外水產養殖產量增加，而野生天然物種的海洋漁業呈減少之傾向並沒有改變，雙雙增減之幅度各為 2% 左右，由此一報告也顯示 2020 年含水產養殖與漁業在內的世界水產品總生產量維持自 2017 年以來超過 2 億公噸之水平。以國別含水產養殖與漁業的合計生產量而言，秘魯與俄羅斯的產量增加而美國的生產量減少，且其從世界的第五大生產國跌到第七順位。海洋漁業而言，2020 年秘魯因野生鯷魚漁獲量增加，而僅次於中國與印尼，而居第 3 名，水產養殖產量前 3 名仍然與去年之順位一樣分別為中國、印尼與印度。又依天然水產品之漁獲魚種別而言，鯷魚比前年增產 15%，真鱸增加 36%，印度洋油沙丁魚

增產 24% 外，大西洋鯖魚之漁獲量也增加 20%，但是鯉魚產量則大幅減產 14%，至於全世界魚種別前十大漁獲量順位則如表一所示。

至於養殖魚種別之產量而言，則以白蝦之較 2019 年增產近 8%，與裙帶菜增產 10% 最為突出，除海藻之外，世界養殖魚種別前 10 順位則如表二所示。此外就養殖漁業之國別產量而言，厄瓜多爾的白蝦產量增加，而印尼的鯰魚生產減產 14% 及柬埔寨之養殖總生產量大幅增產近 30% 等較為突出外，緬甸的草蝦（大虎蝦、虎蝦）較之前年也成長 15%，日本的鰈鰻產量也增產三成多，裙帶菜則有 18% 的年成長率。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 April 2022）



表一 2020 年世界海洋漁業魚種別漁獲量排名（前 10 名）

（單位：公噸）

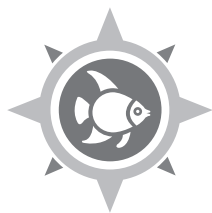
	魚種	2019 年	2020 年	前年比
1	鯷魚	4,248,852	4,896,058	115.2%
2	明太鱈	3,494,660	3,544,027	101.4%
3	鯉魚	3,284,790	2,826,652	86.1%
4	大西洋鯷魚	1,697,179	1,598,451	94.2%
5	黃鰭鮪	1,554,927	1,569,030	100.9%
6	馬頭魚	1,516,589	1,486,531	98.0%
7	白腹鯖	1,416,568	1,360,121	96.0%
8	歐洲鯧魚	1,496,105	1,330,635	88.9%
9	真鯮	936,889	1,276,502	136.2%
10	圓鰺類	1,293,240	1,264,991	97.8%

表二 2020 年世界水產養殖魚種別產量排名（海藻除外之前 10 名）

（單位：公噸）

	魚種	2019 年	2020 年	前年比
1	牡蠣類	5,255,873	5,450,274	104%
2	白蝦	4,767,327	5,143,384	108%
3	蛤仔	4,017,576	4,266,174	106%
4	大西洋鮭魚	2,627,228	2,719,710	104%
5	扇貝	1,828,238	1,746,361	96%
6	虱目魚	1,151,973	1,167,770	101%
7	貽貝	1,114,595	1,108,277	99%
8	其他軟體動物	1,031,807	1,023,365	99%
9	吳郭魚	※1,073,583	※953,299	89%
10	其他海產動物	765,514	867,007	113%

※FAO 推定值



2022 年全球貨櫃船營運預估 仍面臨混亂局勢

公益財團法人日本海事中心 (Japan Maritime Center, JMC；會長為宿利正史) 於 2022 年 3 月 14 日，以「因新型冠狀病毒疫情蔓延等因素而大幅改變的貨櫃船營運」為題，透過視訊方式舉行第 1 屆 JMC 海事振興研討會。本次會議共有 4 位主講人，其中 2 位是來自主要商船公司管理階層人士。在 JMC 擔任客座研究員的拓殖大學商學系教授松田琢磨於會中指出，「2022 年也很有可能還是會持續面臨混亂的局勢」，為整場會議討論做出總結。

全球使用貨櫃船的海運事業，正面臨經營績效明顯下滑的困境，這是由於在北美航線及歐洲航線等主要航線發生貨船壅塞港口之實情而禍延整體海運運作機制的緣故，新冠病毒疫情所衍生勞動力不足與原料短缺，以及民眾減少外出使宅經濟需求上升等，都是導致上述貨船壅塞港口的原因。尤其具有代表意義的就是位處於北美航線主要港口的美國西岸洛杉磯港，因為港灣交通壅塞使得在外海等待入港的貨櫃船艘數，於進入 2022 年後一度增加至 100 艘以上。儘管最近因為

時值農曆正月時期，商船減少航班的緣故，因港灣交通壅塞而在外海等待的船數已減少至 60 餘艘，但壅塞情形依舊相當嚴重，運輸費用等金額也持續居高不下。

於會中，松田教授說明 2022 年貨櫃商船運輸的發展前景。依據松田教授的說法，儘管貨物流通情形有好轉跡象，但運輸費用一直持續飛漲，直到最近才讓人感覺到略有穩定，從過去經驗判斷，價格下跌將會很緩慢，預期「2022 年的運輸費用還是會維持在相對較高的水準」。北美航線作為全球主要航線之一，擁有該航線上重要港口的美國西岸，前一次港口貨運的勞資談判歷時甚久才達成協議，導致混亂情形頻生，有鑑於 2022 年夏天又即將迎來協議更新局面，「貨櫃船運輸業界要能真正回歸正常水準，應該要等到 2023 年以後才會實現」。

另一方面，緊接著登場進行報告的是來自商船公司的代表。地中海航運公司 (Mediterranean Shipping Company；MSC) 位居全球貨櫃運輸業界龍頭，其日本分部為 MSC Japan 股份有限公司，該公司社長甲斐督英於會中表示，在考量港灣交通壅塞的

同時，為了可以維持貨運航線運輸能力的供給量，「在新冠病毒疫情爆發之前，想要維持航線正常營運，平均需要 7 艘貨船參與航運作業，但當前的情況則是必須多投入 3 艘，亦即需要 10 艘貨船才能讓業務順利推行」。雖然 MSC Japan 公司已經訂購相當於該公司自有貨櫃船比例三成的全新貨櫃船，但這卻不是基於擴大事業版圖的目的，而是「維持貨運供給量所必須採取的因應作為」。透過以上說明，可以瞭解到該公司僅僅是為了改善現狀就已經有竭盡全力的內部實際經營壓力。

在上述情形下，若要解決目前港灣交通壅塞的問題，甲斐社長表示：「有參與貨櫃運輸的全體人員，必須要努力尋求逐步改善才行。」並針對貨主提出以下 3 項合作請求：首先、進港貨櫃在卸貨之後，應儘快將貨物從貨櫃碼頭中心搬離取出；第二、應在臨近貨櫃要裝運上船時，再辦理取用出口專用的空櫃相關業務；第三、貨櫃品質只要符合運輸貨物需求即可，應避免追求不必要的高品質貨櫃。特別是針對以上第三點，甲斐社長進一步強調：「希望貨主避免提出像是貨物到港後應

有充足的免費保管期間等過度要求，且應該要抱持著（本身也與當前貨櫃物流混亂局勢息息相關的）當事人心態。」

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 March 2022）

MarinTrust 通過秘魯 Exalmar 魚粉公司產品之產銷供應鏈認證

總部位於秘魯利馬的魚粉魚油生產商 Exalmar，成為第一家為進行進一步加工及貿易活動而達到 MarinTrust 產銷供應鏈（CoC）2.0 版標準的公司。

「我們渴望能滿足國際市場的需求。我們的承諾是從負責任來源取得原料、進行加工並以經認證的方式儲存，以實現安全和可追溯的商業化產品。這也意味著，向我們的客戶保證我們所有的魚粉及魚油的可追溯性」，Exalmar 商業經理 Judith Vivar 說。

MarinTrust 的 2.0 版標準是於 2020 年 11 月發布，為確保合規產品的完全可追溯性，該版本中包括新加、修訂及強化條款。該認證還包含審核，以確保經認證的海洋原料企業，符合從批准原料到安全產品的製造、進一步加工和



貿易，及合規產品的完全可追溯性。經 MarinTrust 產銷供應鏈認證立場站可在其產品上張貼「MarinTrust 認證」的標誌，但倘所有權轉讓給貿易商，則該貿易商也須取得 CoC 認證，以保有產品的完整性與完整受認證的供應鏈。

「我們很高興 Exalmar 能在新產銷供應鏈標準下，取得貿易業務的認證。此為一個嚴格且具選擇性的程序，故也意味著任何經過認證的海洋原料，從供應鏈的開始到結束，都要是完全隔離且可追溯的」，MarinTrust 執行長 Francisco Aldon 在新聞稿中表示。

MarinTrust 並進一步宣布，自 2022 年 3 月 7 日起，允許新申請者及高風險設施透過改善後的遠端審核來參加部分遠端審核。經 MarinTrust 批准的審核員將透過遠端方式來帶領審核，而受過 ICT 培訓的當地審核員，則參加現場審核，充當首席審核員的眼、鼻、耳作為協助。

「到目前為止，新申請者與高風險設施仍無法完全透過遠端方式去進行審核，以獲得或保持認證。此為已同意的的方法，因 MarinTrust 計畫的保證仍存有潛在風險」，MarinTrust 保險及風險經理 Laura Courage 說：「我們很開

心，在經過幾個月的集體開發及嚴格測試，包括即將為認證機構舉辦具體的培訓課程，我們成功的克服了這一挑戰。」

(馬慧珊，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，18 February 2022)

中北冰洋探測意外發現有魚類及魷魚之生息

大西洋鱈魚及魷魚個體出現在比以往預期更北的水域。參與國際 MOSAiC 探勘的科學家們搭乘破冰船 Polarstern 號並於中北冰洋深水區發現了魚類及魷魚。這是瑞典斯德哥爾摩大學、德國阿爾弗雷德韋格納研究所及歐洲中北冰洋漁業清單 (EFICA) 聯盟的科學家們於 2 月 18 日發表於科學期刊《科學進展》上的研究成果。

EFICA 聯盟收集的獨特水聲數據集顯示，在阿蒙森海盆 200-600 公尺深大西洋水層中，小魚的豐度非常低，MOSAiC 探勘的 3,170 公里長軌跡中，出現一個由浮游動物及魚類所形成的「深海分散層 (DSL)」。

因此，當突然在 350-400 公尺深的水層捕獲四尾較大的魚時，令人驚訝。更令研究小組感到訝異的是，其

中三尾魚竟是大西洋鱈魚，這種掠食性魚種不應該生活在這麼遠的北方水域，而且作為一種沿岸魚類，也不應該出現在離岸 500 多公里的四公里深海盆中。科學家們利用海冰下所部署的深海攝影機，還發現北大西洋魷魚及大西洋燈籠魚出現在比以往更北的水域。

實驗室分析顯示，大西洋鱈魚源於挪威產卵地，它們在北極水溫（-1 至 2°C）中生活長達六年。這些魚類喜歡大西洋水層，一個略微溫暖的水層（0 至 2°C），深入低於 0°C 的表層及更深水層間之北極盆地。

EFICA 聯盟的協調員暨斯德哥爾摩大學海洋生態學教授 Pauline Snoeijs Leijonmalm 表示：「因此，即使大西洋鱈魚沒有北極中部的系群，但這項研究表明它也可以在此生存。少數個體似乎能找到足夠的食物來維持更長時間的健康。」

對表層食物網功效的新見解

因此，這項研究為北極中部生態系統的表層食物網增加了一個新營養層—大型掠食性魚類及魷魚。由於海豹及海象可以潛入大西洋水層，DSL 中較小型的魚類與較大型的大西洋魚

類持續遷徙有助為哺乳動物提供潛在食物。

阿爾弗雷德韋格納研究所生物學家 Hauke Flores 博士表示：「大西洋水層的小型甚至一些大型魚類的可利用性可以解釋為什麼即使在北極也可以發現海豹、海象及北極熊。魚類及哺乳動物都非常少，但它們就在那裡。」

這項新研究也發現，在極夜（連續半年黑暗，DSL 在 100-250 公尺處）與極晝（連續半年光照，DSL 在 300-500 公尺處）期間沒有 DSL 的晝夜垂直遷移。這意味著與所有其他海洋相比，中北冰洋透過 DSL 每日垂直遷移從淺水到深水的碳通量受到阻礙。

Pauline Snoeijs Leijonmalm 表示：「在極地短暫生產季節中，即使海冰消失，DSL 仍將每天 24 小時停留在大西洋水層較深處，因為這個過程受到光可取得之調節。」

沒有可捕撈的魚類系群

根據他們的科學成果，《科學進展》上新論文作者得出結論—至少在歐亞海盆—今天或不久的將來沒有可供捕撈的魚類資源。

Pauline Snoeijs Leijonmalm 表示：「這是意料中的，因為中北冰洋的營養





濃度非常低，生物生產力非常低，即使更多大西洋魚類及其獵物會隨著大西洋的流入而導入，但中北冰洋生態系統支持更大魚類資源的能力毫無疑問是相當有限。」

Pauline Snoeijs Leijonmalm 強調，這個脆弱但功能齊全的生態系統將獲得類似於南極洲強而有力的國際保護，相當重要。

國際協定禁止商業捕魚

全球暖化對北極區的打擊比全球其他地區更為嚴重，氣候模型預測，中北冰洋對非破冰船開放只是幾十年的事情。由於該地區大部分是公海—國家管轄範圍外的國際水域—這裡未來可能的人類活動在國家及國際政治層面上具有爭議。

Pauline Snoeijs Leijonmalm 表示：「通常，可利用的新自然資源開發往往先於科學研究及管理措施，公海國際共享的魚類資源特別容易被過度捕撈。」

加拿大、中國、格陵蘭（丹麥王國）、冰島、日本、挪威、俄羅斯、韓國、美國及歐盟採取預防措施，透過談判達成《防止中北冰洋不受管制的公海漁業協定（CAO）》，該協定已

於 2021 年 6 月 25 日生效。該協定十個合作夥伴將加速啟動一項大型聯合科學研究暨監測計畫，以收集中北冰洋的新魚類及生態系統數據。歐盟已經開始這項工作，其資助 EFICA 聯盟 MOSAiC 考察（2019-2020 年）的生態系統研究以及瑞典破冰船 Oden 號（2021 年）的天氣北極調查探勘團。《科學進展》新論文是首篇在協定背景下提出新領域數據的科學論文。

Pauline Snoeijs Leijonmalm 表示：「該項協定至少在未來 16 年內禁止任何商業捕魚，並且把科學放在首位，保證對中北冰洋的可能魚類種群狀況分布以及支持它們的生態系統進行科學評估，這是一個明智的政治決定，並且是全面保護的良好開端。」

（楊克誠，摘譯自 ScienceDaily 網站新聞，18 February 2022）

科學家因海洋持續暖化而擔憂

據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）稱，地球又遇到創紀錄高溫的一年，而海洋所發生之變化尤為嚴重和令人震驚。

海水溫度創有史以來最高紀錄。事實上，在過去七年間海洋溫度每年都

創新高，縱使去年沒有聖嬰現象（部分太平洋海水暖化，而造成全球氣溫上升），海水溫度亦創新高。

雖然住在陸封地區的人並未專注到世界海洋的狀況，但全球居住在沿海的廣大民眾均受到該變化的影響，海洋生物從原來海域移往他處，造成海洋生物分布之不平衡；海平面上升；較高溫海水對已夠強勁的颶風火上加油，並改變人類的食物網。

本年二月出刊的科學公共圖書館—氣候（PLOS Climate）網路期刊上一份研究報告之結論稱，海洋正處於新常態，該研究發現 2014 年為世界海洋超過極為炎熱門檻 50% 的第一年。該研究第一作者、NOAA 海洋生物學家田中表示，人們必須瞭解氣候變遷事實上已不僅是未來的情境，是正在發生之事，並已發生好一陣子。

此等變化，最常見的是以海洋熱浪之方式，去年夏天在加拿大卑詩省離岸發生之熱浪造成十億海洋生物死亡，但熱浪並非均勻在世界各大洋擴散，而在北大西洋及印度洋部分地區較為顯著，也更頻繁，影響到海洋生物。與氣候變遷相同，居住在北方的人，在其生活中體驗到快速的變化。

與原住民及沿海社區一起支持海洋保育之慈善機構 Oceans North 資深北極顧問塔古那（Hilu Tagoona）表示，不久人們將開始在部分北極海看到像太平洋和大西洋一般景象，同時見到在此地蓬勃發展的物種和生態系統數目降低，而過去 25 年在此地蓬勃發展的典型物種，數量已大為減少。

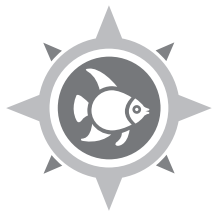
海洋儲存地球約 90% 之熱能，但該熱能不會永久維持在封存狀況，經過一段時間當該熱能被釋放，意味大氣會更溫暖。

NOAA 國家環境信息中心海洋學者博耶（Tim Boyer）表示，海洋釋放熱能，很難量化究竟有多大區別。他舉例說，倘海洋表層 1 千公尺深之水，溫度突然降低至攝氏 0.1 度，該熱能釋放至大氣，會看見大氣之溫度上升至攝氏 100 度。當然，海洋不會突然間在同一時間釋放該能量至大氣，只是說明僅僅一個小百分比所能造成的差異。

博耶為共同作者在一月份「大氣科學進展」期刊所出刊的研究報告，發現自從 1958 年以來海洋表層 2 千公尺深之海水，熱能含量一直穩定上升，自 1980 年代以來上升尤其顯著。

結果海洋酸度上升，即稱之為海洋





酸化，並看到海洋分層擴大，由於不同性質，包括密度，海水防止混合，造成較深層水域缺乏氧氣供海洋生物。

地球上大部分二氧化碳會溶入海水中，但由於人類活動增加大氣中之二氧化碳，有更多二氧化碳溶入海水，造成海洋之 pH 值降低。酸化之測量是依 pH 值所定，範圍從 0 至 14，7 以下視為酸化，目前海洋平均 pH 值約為 8.1，其酸度比 200 年前高出 30%。

因此，依賴海洋碳酸根離子及鈣製造其骨骼之珊瑚、牡蠣、蟹類等物種，其生存處於苦苦掙扎狀態。

加拿大漁業暨海洋部海洋學者錢德勒（Peter Chandler）表示，小型甲殼動物如牡蠣，在其幼蟲時期，需建立其外殼，以保護避免遭掠食者獵食，倘無法造殼，使其維持更長時間停留在易受傷害狀況。

倘此等海洋生物數量減少，其他賴以為食物的海洋生物將面臨食物不足夠現象，也造成依賴魚類作為食物來源的人類，無法在傳統地區找到該等魚，事實上此情況已在世界若干地區發生。

海洋暖化的影響已在世界各沿海地區可以見到。儲存在海洋中的熱能使

海水膨脹，依美國國家航空暨太空總署（NASA）所稱，是導致三分之一至一半海平面上升之主因，對沿海社區造成威脅。

新研究顯示，氣候變遷造成北大西洋露脊鯨數量減少；海洋暖化造成加拿大新布藍茲維省之漁場發生改變。還有其他威脅人們日常生活之深遠影響。

錢德勒表示，海洋熱能增加也影響天氣模式，例如影響颶風的形成，墨西哥灣暖化造成較頻繁之極度強烈颶風，由於颶風之熱能源自海洋。海洋覆蓋地球面積約五分之四，因此維持海洋健康對地球整體的健康至為重要。

（何勝初，摘譯自 CBC, Canada 網頁新聞，10 February 2022）

最新研究發現海水養殖業可成為減緩氣候變遷的產業

澳洲阿德萊德大學（Adelaide）及大自然保護協會（TNC）於日前聯合發表一篇對氣候友善的海鮮：海水養殖減排及碳捕集（carbon capture）潛力之研究論文，指出經營得當的水產養殖業可以積極地減緩氣候變遷驅動因子。

該研究估算海水養殖餵投有鱈魚類、大型海藻及二枚貝的溫室氣體排放量。該研究指出，海水養殖產量佔所有水產養殖產量之 37.5% 及全球養殖和野生海藻總產量 97%。儘管海水養殖溫室氣體排放足跡已遠低於陸上產品，為因應未來全球需求繼續擴大的生產情況，必須進一步實施低排放策略。

作者群深信，該研究為產業及管理者的概述 6 項原則在對氣候友善的海水養殖之實踐及減排成果發展方面將取得重大及立即之進展。

大多數原則著重養殖場生產及未來發展選擇之排放變化。該研究一項關鍵原則是最好將海水養殖場設置在遠離被劃為敏感區的藍碳棲息地（如海草區），並進入更深、流動更快的水中。養殖場設置得當就能夠將總體排放率降到最低，減少作為碳匯（carbon sink）棲息地之退化。這種退化目前並未被納入海水養殖整體排放率，而陸上養殖場造成的土地退化被納入排放率，形成一幅海水養殖排放率及產業封存能力的部分組合圖。

該研究還發現目前海水養殖海藻規模不足以對碳封存產生相當大的影響。海藻成品結果走向短期而非所需

的長期捕集，降低其對氣候變遷之可能影響。

該研究還發現種植多樣作物的混合養殖法能幫助養殖場減排。共同養殖海藻與二枚貝或養殖二枚貝取代需投餌的有鱈魚類，或養殖海藻吸收多餘營養物質以減少優養化作用，可能為有關藍碳棲息地創造更好的條件。

該研究指出，為改善全面碳影響，養殖場生產量需增加其效能及減少營養投入及浪費。降低整體能源使用量，轉而使用低排放能源來源，是一種能夠實現的策略。然而，養殖場、國家及區域層級採用對氣候友善的實踐受到技術、基礎設施、投資可取得性及所養殖產品價值之影響。

最後，該研究發現海水養殖研究中的碳核算（carbon accounting）包括完整供應鏈及標準化回報的至關重要。研究需要報告海水養殖活動及周圍海洋環境之間正、負面相互作用，進一步發展更好的策略。

總體而言，該研究認為最快、大量減排最大機會將來自上下游供應鏈部分的改變。上游包括糧食生產及加工、飼料運輸、飼料陸上土地使用改變，以及種苗、幼蟲或繁殖體的供應



產量。下游則指成品之加工、包裝、冷藏及運輸。

該研究認為海水養殖有機會成為一個透過碳封存及淨零排放減緩氣候變遷的產業。若能做到創新及進一步研究策略，來自海水養殖的蛋白質將比陸地來源更加安全及可持續。

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

摩洛哥擴充其 MPA 並增加經費打擊 IUU 漁撈

摩洛哥總理在參加於法國布雷斯特舉行的 2022 年「一個海洋峰會」(One Ocean Summit 2022) 時表示，該國領導階層致力於可持續漁業管理的作為已讓摩洛哥達成鉅大的發展。一份世界銀行的報告稱，發現該國漁撈及水產加工活動已提供了 70 萬個工作機會，雖然許多職缺為臨時工。

該總理報告稱，摩洛哥正面臨地中海漁業資源再生和復甦之挑戰，並呼籲「一個海洋峰會」之參與者推動增強海洋可持續性措施。

目前摩洛哥海岸線僅 0.68% (或 1,866 公里) 是由海洋保護區覆蓋，該國之海洋和海岸地區面積共有 276,136

平方公里。該國擴大 MPA 覆蓋率的宣布已吸引設於摩納哥，對海洋生物多樣性提供可持續資金之非牟利組織 MedFund 的支持。於 2020 年該組織提供資金協助評估進程，並對在地中海、法國、摩納哥及突尼西亞等設立更有效管理之海洋保護區捐助資金。

MedFund 新回合的融資將支持兩個新地點 MPA 之設立。MedFund 稱，第一處為摩洛哥東北 480 平方公里之胡塞馬國家公園 (Al Hoceima National Park)，該處有巖石峭壁，為高度珍貴的漁場，其資源應受保護，第二處位於摩洛哥 Jebel Moussa 地區之 322 平方公里海域，是特殊自然陸地和海洋遺產之聚落區。

摩洛哥過去曾被視為打擊 IUU 漁撈有進展國家的模範，特別是在小規模漁船方面。在摩洛哥每艘船有准證作為識別之用，並必須隨時攜帶在船上，外加船上須裝設含船主、登記、漁業執照等資料的無線電頻率識別器，使檢查人員可透過手持式裝置加以核對。

在歐盟法院取消歐盟與摩洛哥之魚產品貿易協議後，摩洛哥即推動擴大其 MPA 之覆蓋面積，及加強打擊 IUU

漁撈。由於協議中之漁業包括在西撒哈拉管轄水域內進行者，歐盟法院裁定歐盟與摩洛哥之夥伴協定無效。該貿易和漁業協定可讓來自西班牙、葡萄牙、法國、德國、立陶宛、拉脫維亞、波蘭、荷蘭、愛爾蘭、義大利、及英國等 128 艘漁船在摩洛哥專屬經濟海域內作業，但在非洲西北沿岸、北非及西非馬格里布區域爭議領土之西撒哈拉民族團體請願後，歐盟第二級高法院認為該協定未經該區域之人民同意。該法院表示，法院所採取的意見為，至於該協定所及問題明確適用於西撒哈拉，及有關永續漁業夥伴協定之決定，對該領土鄰接之水域而言，因關係到該領土之人民，需要其人民的同意。

(何勝初，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，21 February 2022)

NOAA 強化執法以確保漁業觀察員之安全

美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)漁業局正強化執法，以確保聯邦漁業觀察員的安全與東北海域的海上監控員的安全。聯邦法令禁止騷擾、恐嚇及干擾聯邦漁業觀察員，此規定適用

於受觀測航次中船上所有人。

NOAA 執法辦公室東北分區表示，相當重視觀察員安全，且船主、船長與船員亦應有如此觀念。觀察員於船上或碼頭時，不得以任何方式對其騷擾、恐嚇或干擾。對於東北海域任何觀察員事件，該辦公室皆將積極處理確保其安全。

NOAA 執法辦公室與聯邦及州政府執法單位合作，將進行更多聚焦於觀察員安全的行動。此外，NOAA 亦盼增加業者意識，提高法遵之程度，並將違者繩之以法。違者將面臨刑事與民事處分，包括至少 20 萬元之罰款及 10 年有期徒刑。

漁業觀察員及海上監控可蒐集美國商業性漁業、加工船、岸上加工廠與收魚船等相關資料，且可基此估計總漁獲量、追蹤配額使用量並減少混獲，對永續漁業管理十分重要。

NOAA 漁業局訓練觀察員並予以發證，但觀察員係由私人公司所聘僱。自 2004 年起，NOAA 漁業局的觀察員訓練計畫已涵蓋如何處理騷擾情事及惡劣工作環境。

觀察員的工作環境頗具挑戰，故 NOAA 漁業局盼能給予觀察員足夠信



心，以面對及處理船上相關情況，並予以回報。

做為強化執法的一環，NOAA 漁業局將從所有觀察員蒐集資訊，以確認其等未受任何形式的騷擾、恐嚇或干擾。倘獲報，將由 NOAA 執法辦公室進行調查。

自本年 5 月起，東北海域底棲魚類漁船觀察員涵蓋率之新規定將生效。此外，NOAA 漁業局也將針對鯡魚及部分扇貝漁船，執行新觀察員規範。漁業局將接洽該等漁船船主、船長及船員，以確保其等瞭解法令。

(楊善雯，摘譯自 NOAA 網站新聞，4 March 2022)

日本將創設「超大規模基金」處理核廢水排放問題

今年 4 月 5 日，日本經濟產業部部長萩生田光一拜訪全國漁會（全漁連）位於東京中央區的辦公室，並向理事長岸宏遞交了一份書面答覆。其中，關於全漁連所要求的經多核種清除設備等處理核廢水排放入海的五個項目，在此次書面答覆中加入「設立超大規模基金」等內容。

萩生田部長並就政府的答覆進行說

明：(1) 政府將徹底對傳聞的負面影響承擔全部責任，指導東京電力公司，努力使其重新得到大眾的信賴；(2) 政府將仔細向 JF 福島漁會等各方利害相關者進行說明，若缺少此一過程及相關人士的理解，將不會有任何處置作為；(3) 將設立「超大規模基金」，並由政府整體共同採取各項措施，使福島縣、鄰近受影響的縣，以及全日本的漁民在未來能繼續安心捕魚；(4) 採取必要對策與漁民徹底對話交流，努力使漁民理解政府的立場與作法；(5) 希望加深漁民對核廢水安全性和基本政策決定背景的理解，以靈活方式採取必要的措施，並推動使其安心的措施。

岸理事長表示，「雖然細節仍需要進一步完善，但政府的基本立場已經展現出來，我們理解到除非得到公眾和漁民的理解，不會排放核廢水入海」；而「超大規模的基金」據瞭解是與已宣佈的 300 億日圓各自獨立的項目。不過，岸理事長重申，「堅決反對（排放經處理的核廢水）的立場仍然沒有改變」，「希望漁民能安心捕魚」。

除岸理事長外，其他與會者包括 JF 千葉漁會理事長阪本雅信、JF 福島

漁會理事長野崎哲、JF 九州新漁會理事長久保田忠、JF 青森漁會理事長松下誠四郎、JF 宮城縣漁業合作協會理事長寺澤春彥及 JF 茨城沿海地區漁會理事長島田正美。在會後的記者會上，岸理事長呼籲「繼續進行仔細和真誠的解釋，使公眾有更深的瞭解」。野崎理事長則吐露個人的痛苦感受，他表示：「福島的業者希望繼續在福島捕魚，能繼續在福島生活是很重要的一件事。理解和同意不同，排放核廢水入海就是將其傾倒在我們工作的地方，令人相當難以理解。」

(楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 April 2022)

日鯉漁協要求會員儘快加入燃油安全網以因應燃油價格高漲

有鑑於日本政府新年度的燃油安全網（漁業經營安全網暨漁業用燃油價格穩定對策）申請加入期限將於 3 月底截止，日本鯉鮪漁業協會（日鯉漁協，理事長：香川謙二）敦促會員趕緊申請加入，以減緩燃油價格持續高漲對漁業經營的影響。

在新冠疫情發生後，因燃油需求衰退而減產，導致價格高漲，而近期的

烏俄戰爭更是火上加油。目前遠洋鯉鮪漁船海上燃油價格為每公秉 14 萬至 15 萬日圓、國外每公秉 11 萬至 13 萬日圓，已逼近 2008 年燃油高漲時之價格水準。

日本政府為因應國內燃油價格高漲，係以補助石油販售業者之方式抑止燃油價格上揚，但該補助不適用於國外與海上的燃油價格，因此在國外與海上進行補給的遠洋漁船業者僅能運用水產廳的燃油安全網計畫。

水產廳的燃油安全網係於燃油價格高漲超出預期時，由漁民及中央政府之公積金所構成的基金來補貼燃油價格上升部分之機制。例如，在加入該計畫後，其補貼標準價格為每公秉 4 萬日圓，倘實際原油價格為 7 萬日圓水準，如 4 月以後維持該水準，則當年第一季會補貼其差額 3 萬日圓（由漁民的公積金出三成，日本政府則出七成）。

然而，去年受到燃油價格持續高漲的衝擊，導致安全網接連發動，當中也有發生漁民自身繳納之公積金見底的窘境。如果漁民自身繳納的公積金見底的話，便無法取得政府的援助。

倘漁民在今年 3 月底期限前申請加



入安全網計畫的話，那麼在繳納期限的 6 月前，便能以分期付款方式繳費。

由於申請加入計畫的截止日期將近，日鯉漁協對此表示：「由於燃油佔經營成本甚鉅，本會今後將傾全力推動燃油價格對策，倘現在不加入安全網計畫，那麼就只能以原價購買價格高漲的燃油。希望業者妥善利用政府的制度，渡過這波燃油價格高漲的浪潮。」

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，23 March 2022)

日本第六波新冠疫情爆發但水產品銷售行情欠佳

日本國內因 Omicron 變種病毒肆虐引發第六波新冠疫情，以致民眾減少外食，但宅經濟的需求卻不似以往，且量飯店與超市的銷售產品主要集中於熟食配菜、冷凍食品與加工食品。

根據日本媒體觀察，因新冠疫情而衍生的宅經濟需求，亦隨著時間拉長而出現變化。當初疫情剛爆發之際，民眾外出急遽減少，生鮮產品銷售狀況不佳而消費期限長的長保存期加工食品則出現大賣的傾向。其後，消費行為轉為在住家附近採購食材，並

自行在家中調理之模式，在這段期間內，包括整尾魚在內的水產品銷售量甚佳。

然而，自去年春季起，消費者開始出現「調理疲乏」的徵候，雖然熟食配菜及方便調理的冷凍食品與加工食品銷售量有所增加，但魚類食材卻開始出現銷售狀況不佳的情形。

在第六波新冠疫情爆發以後，即便是熟食配菜、冷凍食品及加工食品，銷售量都集中在「必需品」上。另一方面，這波疫情的新確診者及密切接觸者較以往更多，以致長保存期加工食品的大量採購行為再度出現。

目前以居家消費者為導向的服務樣態日趨多樣化，對宅經濟需求增加的當前而言，相關產業仍將大有可為。但如果無法提出能打動消費者的服務方案，即便是以宅經濟需求為主的相關業界，恐怕只會持續陷入苦戰的窘境。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 February 2022)

日本農林水產部公布 2020 年漁業生產金額

日本農林水產部於 3 月 29 日公布 2020 年漁業生產金額為 1 兆 3,223 億

日圓，較 2019 年減少 9.9%。

首先，海洋漁業生產金額為 7,755 億日圓，較前一年減少 936 億日圓 (10.8%)。前 5 名魚種分別為：正鰹 451 億 7,900 萬日圓 (減少 11%)、鮭魚 405 億 7,300 萬日圓 (增加 21%)、鯖魚 395 億 7,900 萬日圓 (減少 11%)、扇貝 392 億 5,000 萬日圓 (減少 32%) 及黃鰭鮪 329 億 6,500 萬日圓 (減少 26%)。

當中唯一生產金額有所增加的是鮭魚，雖其漁獲量較前一年減少 1%，為 5 萬 5,995 公噸，但根據水產廳產地水產品流通調查可知，主要漁港的生鮮漁獲批發單價上漲 12%，達每公斤 676 日圓。

其次，海面養殖生產金額為 4,368 億日圓，較前一年減少 434 億日圓 (9.0%)。在生產量方面，2019 年以海藻類及貝類為主曾一度增加到 5 萬公噸以上，但 2020 年因新冠疫情，以致青甘鰻與嘉鱻的外食需求滑落，且扇貝出口低迷而受到影響。

再者，在淡水養殖方面，因日本、臺灣及中國大陸等地的鰻苗採捕狀況佳，以致過去高單價的產品價格得以壓低，並導致淡水養殖生產金額減至

935 億日圓，較前一年減少 92 億日圓 (8.9%)。

由於漁業生產金額低於前一年，因此漁業生產所得亦較前一年減少 745 億日圓 (10.4%)，為 6,421 億日圓。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 April 2022)

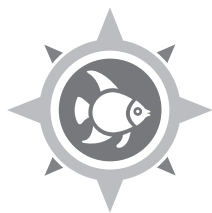
日本召開會議檢討 2020 年漁期新型秋刀魚船作業狀況

日本日前召開漁業結構改革綜合對策計畫之第 103 次中央協議會，會中由全國秋刀魚棒受網漁業協同組合（全秋協）就轄下漁船運用可獲利漁業計畫的第 2 年作業狀況進行成果報告。

該艘漁船為第 108 欣榮丸，其係運用可獲利漁業計畫中的資源管理暨勞動環境改善型專案計畫進行漁撈作業。

2020 年漁期為該船利用該計畫的第 2 年，由於魚群稀薄，以致其作業漁場改以公海水域為主。因漁場至漁港的往返距離變遠，導致尋魚的範圍更廣，且被迫須以高速運轉方式返港，以致即使採用省能源之船型，亦無法節省燃油的使用量。

不過由於該船引進冷卻海水循環系



統，而得以維持生鮮秋刀魚的鮮度，從作業漁場較遠的前半部漁期來看，在北海道卸魚的價格為每公斤 352 日圓，高於整體平均價格的每公斤 341 日圓。

雖然 2021 年漁期的作業狀況要等到明年才能知道，但據瞭解，在公海作業的比例已達 95%，且燃油使用量更為增加。雖然該船嘗試以船內冷凍的方式處理漁獲物，但生鮮產品依舊在秋刀魚市場上佔有優勢。對此全秋協專務大石浩平憂心地表示：「如果無法縮短至漁場的距離的話，恐怕也沒有其他方法能解決這個問題。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 February 2022）

日本公布零售店花蛤產地標示實況調查結果

有鑑於有特定業者大規模偽裝熊本縣產花蛤並進行販售，日本農林水產部於 2 月 1 日公布「廣域零售店花蛤產地標示實況調查」結果。

在日本全國各地 1,005 家廣域零售店中，2021 年 10 至 12 月販售的熊本縣產花蛤推算有 2,485 公噸，遠高於熊本縣每年漁獲量（2020 年為 28 公噸）。

熊本縣自 2009 年起漁獲量便開始遽減，一般認為自當時起就出現與現況不符的情形。

根據農林水產部的「海面漁業生產統計調查」，2008 年國內花蛤漁獲量為 3 萬 9,217 公噸，於 2020 年遽減至 4,305 公噸。熊本縣產花蛤更是自 2003 年的 6,877 公噸，跌至 2020 年的 28 公噸。

另外，過去在進口方面係以北韓為主，但在 2006 年發動禁運制裁後則轉以中國大陸為主（其中亦包括來自北韓的產品），且每年皆未曾低於 3 萬公噸。儘管如此，零售店賣場仍持續以熊本縣為主要產地，進口產品卻呈現零散狀態，而此一狀況則長期遭到質疑。

根據現行食品標示標準，倘進口花蛤在日本國內長時間畜養，且能明確證明此點的話，便得以該地點作為原產地，將該產品標示為日本國產品。不過，由於該標準中，委由處理業者自由心證之處甚多，以致種下本次發生大規模違規行為之遠因。

該調查以 DNA 分析進行科學分析後，其結果顯示，在廣域零售店販售的 50 件花蛤當中，31 件熊本縣產產品

恐有 30 件混入外國產花蛤。不過，如前所述，只要在日本國內畜養時間夠久，便得以該地作為原產地標示為日本國產品，因此，即便其 DNA 驗出為外國產花蛤，但卻無法依此判定該產品確實違規。

此外，熊本縣產以外的調查對象有 9 件為愛知縣產、7 件為北海道產、2 件為廣島縣產及 1 件為三重縣產，調查結果顯示這些產品都未混入外國產花蛤，由此可證明該等縣產的產地標示皆正確無誤。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 February 2022)

日本全國漁會強調定置網漁業應進行資源管理

日本全國漁會於今年 3 月 14 日以「定置網漁業高度化的自主資源管理」為主題，而舉辦 2021 年資源管理普及化視訊講習會，並邀請財團法人東京水產振興會理事長谷成人以「定置網漁業進行資源管理之必要性」為題進行專題演講。

全國漁會常務理事三浦秀樹在講習會開始致辭中表示：「定置網漁業是一種環境友善且永續漁法，是一種等待

魚群入網被動型漁法，視資源接近狀況而捕獲的一種與過漁無緣的漁法，然而近年來定置網漁業漁獲量也有大幅減少之傾向，一般認為是受到海水暖化與海洋環境變化影響使然。」

而長谷理事於演講中則表示「定置網是一個團隊作業的漁法，因此其漁法技術很容易學習，工作時間又穩定，對住在漁村年青人來說一個吸納就業新人的漁業，也是濱海漁村社區生存發展不可或缺的漁法，再說，與其他漁業種類相較，其單位燃油消耗量的漁獲量與漁獲價值高，對環境又友善等特徵。另一方面，定置網漁業也被指責會混獲鯨類、海龜及沒市場價值之小型魚等，這對外國重視商品市場的環保意識而言，無異予以嚴酷之目光來看定置網的漁獲物」，因此長谷理事進一步對如何進行定置網漁業之總可捕量（TAC）時指出 (1) 除了基本的漁獲配額分配外，根據每組定置網過去之客觀漁獲實績，檢討額外以「預留」或「彈性」配額方式追加；(2) 根據每一魚種過去的資源數據檢討該組定置網有關該魚種的「預留」配額；(3) 與其他都道府縣間有關彈性配額的合作體制；(4) 在都道府縣



之指導與建議下，控制已入網之漁獲量，並致力於必要的再放流；(5) 有主要漁獲魚種之定置網，於其漁汛期中，超過該魚種之漁獲配額時，立即下達停止漁獲之命令。此外長谷理事也建議 (1) 數組定置組成共同之經營體，統籌收益時，對個別之定置網經營體仍應設定其容許漁獲數量；(2) 漁獲量無可避免的超過該漁獲魚種之配額時，應返還給其他漁民；(3) 沒商品價值之漁獲物，經濟性魚種之稚仔魚可進行再放流，或作為養殖用之種苗出售。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 March 2022)

日本召開會議討論日本海底棲魚類管理議題

日本水產廳於 2 月 25 日水產政策審議會資源管理方法檢討部會，並邀請關係人就日本海西側鰈魚類等底棲魚種之總可捕量 (TAC) 適用魚種是否擴大進行討論。

首先，在格氏蟲鰈 (*Eopsetta grigorjewi*) 日本海南西側系群漁獲狀況方面，根據水產研究教育機構 (以下稱水研機構) 水產資源研究中心的

近海底棲漁業漁獲實績報告中可知「該魚種特別容易和其他魚種一同遭到捕獲」。

再者，松木高眼鰈 (*Cleisthenes pinetorum*) 日本海西南側系群和松葉蟹的分布區域有所重疊，而對於底曳網漁業該如何就此等混獲物種之漁獲物進行個別規範，關係人要求水產廳「應事前先出示相關規範，而非等到利益相關者會議才來討論」。

至於狀況更為複雜的半帶水珍魚 (*Glossanodon semifasciatus*) 日本海系群，其親魚量、與生產相關之親子關係及漁獲壓力等資訊都不夠充足。雖然依據資源量指標值及近年漁獲量所提出的漁獲管理規則草案係過去檢討松葉蟹日本海系群 B 海域 TAC 時曾使用過的方法，但半帶水珍魚的經濟價值低，專捕的漁民也少。因此會中有委員表示：「該資源有必要去增加其漁獲量嗎？」並有人提出：「希望能檢討是否將該資源自 TAC 候選魚種中剔除。」

與會的關係人對於漁業第一線人員尚未理解管理必要性及適當作法前，就要把相關措施予以制度化表達擔憂之意，因此提出將複數魚種予以

包裹處理，並以作業單位進行管理之方案。

水產廳資源管理組長藤田仁司對此表示，將與水研機構就相關意見及提案進行討論，並反映在今後預定召開的利益相關者會議上。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 March 2022)

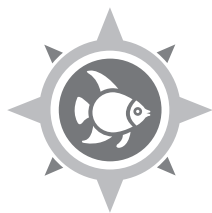
日本沿岸漁業開始針對日本海十個濱海縣提供七天後之漁況預報

以 Idea 股份有限公司為主的智慧型沿岸漁業計畫推動團隊於今年 3 月 15 日展示提供濱日本海 10 縣漁民 7 天後漁況預報的執行成果。該計畫利用並彙整實際作業中漁船之數據，以提高沿岸水域漁況預報之精確度，並將漁況資訊展示在智慧型手機上，以可視化可能之「漁場」，期望能有助沿岸漁業提升效益並有助吸引年青後繼者能投入沿岸漁業。

為了有如天氣預報般，能預測漁場水溫、鹽分分布及海流流向與流速，該實驗利用安裝在漁船上的潮流計及租用的小型水溫鹽度計（攜帶型 CTD）來測量相關之資訊，並自動傳送到九

州大學應用力學研究所廣瀨直毅教授研究室的超集電腦，以海岸海流模型分析與預測周邊海域的海流環境。而沿海地區的海底地形往往十分複雜，僅由衛星所蒐集的海面資訊無法充分展現實況。而該計畫始於 2017 年，作為水產廳推動沿岸漁業向智慧化轉型之一環而獲補助，並於 2018 年起以日本九州北部之海域為中心，開始進行資訊蒐集，並將預測結果傳送到提供信息漁民的終端。目前參與測試而且可免費享受可視化預報成果之漁船有 200 艘。參加漁船愈多其蒐集之數據愈多，而其預測之精確度也愈高，已可預測 7 天後之漁況。

迄今為止，漁民大多靠直覺與經驗判斷來選擇漁場，此一預報可於船上智慧型手機上顯示出各深度的潮流方向與強度及水溫與鹽度等資料以供判斷漁場之位置，據參與接受漁況預報之漁民表示「無功而返之投網次數減少了」，而給予正面之評價，而且為探索漁場之移動距離減少，又在陸地上即可判斷是否可出海作業等，除可削減燃油之費用外，也可防止漁具破損，並吸引年青世代上船，以培育下世代之船員。



參與此一預報數據提供及接受預報之船隻，計有鹿兒島、熊本、長崎、佐賀、福岡、山口、島根、鳥取、石川及富山等 10 個縣之漁民，漁民可免費從智慧型手機接受海況資訊。據廣瀨教授表示下一年度仍然會利用水產廳促進漁業智慧化計畫來增加參與之船隻數，來增加預測之精確度與擴大預測海域之範圍。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 March 2022)

日本研究團隊究明北太平洋過渡區之形成過程

日本水產研究教育機構與東京大學等所組成之研究團隊於今年 3 月 3 日宣稱該團隊已究明日本東側北緯 40° 附近水域之黑潮水與親潮水混合的「北太平洋過渡區」形成過程。該團隊透過過渡區洋流流動的可視化及沿著海流移動之魚等以掌握其海洋生態系統，被期待能應用在海洋漁業上。因為該過渡區雖然位處亞寒（極）帶水域，但相對的溫暖與富含營養鹽，形成豐饒的漁場。再者，過渡區的水溫變動也是北半球氣候變動的要因之一，在全球環境也扮演了重要的角色，但其

形成機制迄今為止尚未被完全掌握。

研究團隊為了調查過渡區水的運動，在過渡區西側（J1，如圖所示）的岩石海岸急流區（源自黑潮的強水流）投放漂流浮標，並持續一年以上觀測浮標之運動。此外，根據衛星觀測之數據，調查出海水容易流經之路線與海水可能停留的地點，以調查出黑潮水在過渡區之供給過程。北上的浮標在水深達 5,500 米的海底中有高度僅及數百公尺之海底起伏處，形成靜穩的漩渦，且在同一地點停留約半年之久。因此團隊發現岩岸急流與其周圍海洋形成之亞寒帶潮境前線是海水的通道，而海水往往易於在亞寒帶有海底起伏之處停留。另外也瞭解到黑潮水為供應過渡區，與正常流水不同，其略為封閉而稱為「漩渦」的不規則水擔負了重要角色。研究發現，當黑潮水供應到 J1 水域時，會被渦旋迅速輸送到該過渡區，並與親潮水混合的同時再進一步輸送到亞寒帶地區，或者停滯在該地區。

團隊之一的東京大學海洋研究所研究員西川初美表示：「此一結果可掌握沿海流而移動之魚類，可望用之於漁業領域，再者黑潮水流入過渡區後因

冷卻變動而引發與下層海水的混合，而此一來自大氣層的熱量儲存在「海洋混合層」，也是研究氣候變遷之要因

之一」。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，8 March 2022)

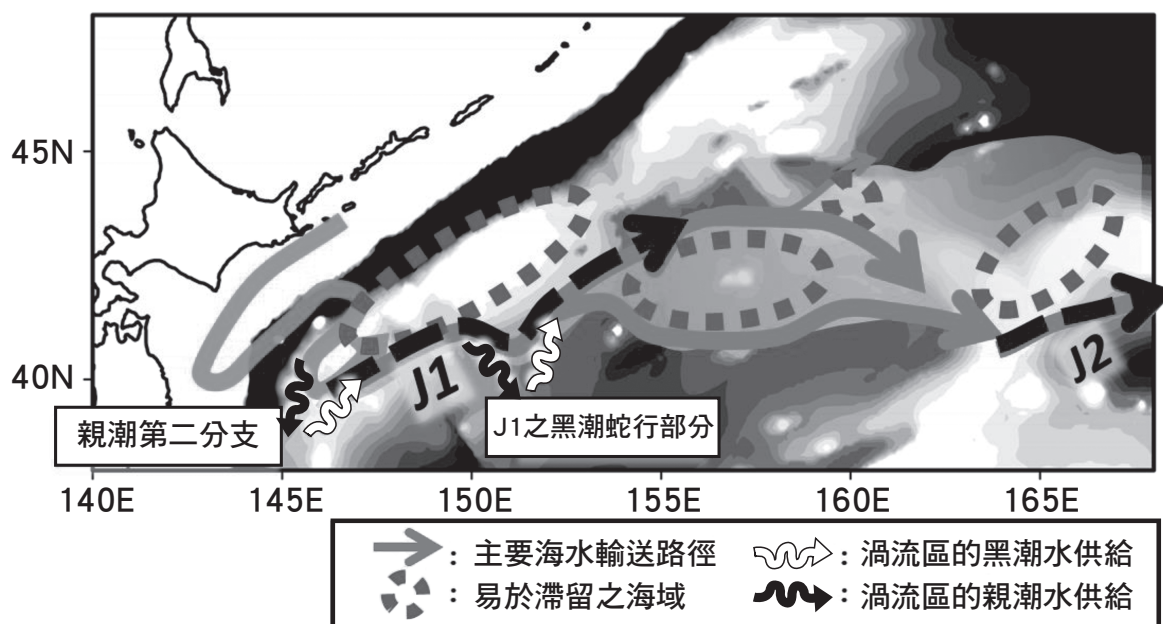


圖 西北太平洋過渡區周邊水域之海水輸送與滯留過程示意圖

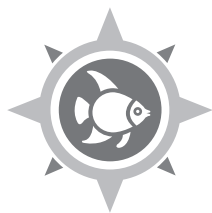
日本開會討論鮭魚資源減少議題

日本日前召開海洋環境適應研究會讀書會，岩手縣水產技術中心漁業資源部主查專門研究員清水勇一以岩手縣鮭魚孵化放流計畫為題發表演講，並就近年來秋鮭資源減少之原因提出假說。

海洋環境適應研究會係於 3 年前，

由岩手縣大船渡市、釜石市及宮城縣氣仙沼市的商工會議所水產相關部會所組成，並定期召開讀書會，討論漁況不佳或銷售通路等水產業界相關課題，以及海洋環境變化與其因應對策等議題。

在本次演講中，清水勇一首先就目前漁況不佳之情形進行說明，他說：「日本國內漁獲量自 2004 年起呈現減



少趨勢，其中又以太平洋一側的漁況特別差。」再者，從此一趨勢可知，經放流的稚魚很有可能在岩手縣沿岸北上至鄂霍次克海之際有所耗減。

其原因之一為高水溫。對稚魚而言，最適水溫為 5 至 13°C，但自 2016 年起，最適水溫出現的時期明顯變短，而實際上在沿岸調查也發現「能捕撈鮭魚的時期變短了」。

至於因海水暖化導致具體耗減的理由，清水勇一指出除了沿岸的成育期短以致稚魚成長不良而易於死亡外，他亦提出「南向海流影響」之新假說。

由於自 2016 年以後，在稚魚北上期的 6 月前後，南向海流持續呈現強度超過以往的趨勢，因此他認為：「成長狀態差的稚魚很有可能不斷被海流帶往南方，以致無法北上。」

在具體因應對策方面，他說：「目前尚未找到」，但他亦指出：「正確理解漁況不佳的理由，是採取對策前的最重要課題。今後將進一步研究，並驗證假說是否正確。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 February 2022）

日本究明日本鰻親魚放流之洄游生態

日本水產教研機構今年 3 月 2 日之報告指出於日本近海黑潮流域放流之日本鰻（成鰻），儘管在強勁東北流下，仍然持續向南洄游，顯然是前往產卵場的馬里亞納水域。透過此一鰻魚產卵洄游生態之究明與增加到達馬里亞納海域的親魚數量，可能有助於日本鰻種群的復甦。

此研究是水產教研機構研究團隊於 2010-2012 年利用水產廳漁業調查船照洋丸實施的調查中，將日本鰻成鰻裝置超音波發訊器，並在日本近海的黑潮流域與產卵場的馬里亞納海域進行放流後洄游追蹤。2014 年之報告指出放流之親鰻白天下潛而晚上上浮至表水層，有深淺晝夜洄游之現象，此次則用當時之數據分析其水平移動之狀況，從全部放流的親鰻的移動減去海流的位移後，以獲得鰻魚本身的游泳方向與速度。

結果顯示，其白天的游泳速度平均每秒達 26-40 公分，夜間則為 29-41 公分。理論上在洋流強勁的黑潮流域，黑潮輸送對放流親鰻運動有很大影響，

而洋流不強的馬里亞納周邊水域，親鰻本身游動對其移動有很大影響。但其分析結果顯示於黑潮流域放流之親鰻，儘管黑潮流為東北流，但仍然繼續向南游泳，顯然是朝馬里亞納產卵場方向移動。此外，水平游泳可能與太陽光有關而形成一種特殊移動模式，分析發現，剛放流後之親鰻，不喜歡光線，因此在 400 公尺以淺的水層，親鰻會與太陽從東向西移動的相反方向移動，即鰻魚能認出太陽的方向。再者白天棲息於 500 公尺以深之親鰻，顯示於日本近海放流親鰻進行南向游泳，而在馬里亞納海域放流之親鰻則向北游泳，這可能是由於太陽在日本海域附近為中南軌道，而在馬里亞納海域則為中北軌道，而鰻魚有可能利用太陽軌道作為線索來確定游泳方向。

據水研機構水產資源研究所社會生態系統漁業生態系團隊的福田野步人表示：「玻璃鰻具有地磁的感應能力一事已被證明，今後包括太陽軌道在內，利用種種資訊之相關研究值得進一步探究。」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 March

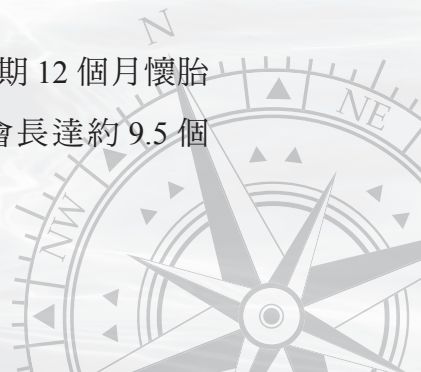
2022）

日本長崎大學成功究明納魯燕魷有胚胎休眠之生殖現象

日本長崎大學水產環境科學綜合研究所教授山口敦子等人所組成的研究團隊，針對屬於東亞稀少物種納魯燕魷（*Aetobatus narutobiei*）所進行的研究，已成功揭開該物種生殖系統有關「胚胎休眠」的神祕面紗，相關訊息並於 2022 年 1 月 25 日對外公開發表。上述研究成果，一般預料將成為可以針對魷類物種採取具有科學依據養護管理措施的契機。

所謂的「胚胎休眠」，係指讓受精卵（胚胎）停止發育，以延長母體的懷胎期間，並於生存率及繁衍後成功率可以達到最大化的理想時期時再產出幼崽的一種生物調節現象。在魷魚及鯊魚等板鰓類魚種部分，約 1,200 種中，有 1% 左右會出現「胚胎休眠」現象；除此之外，在貓熊、袋鼠及蝙蝠等少數脊椎動物間，也已確認會有這種現象。

雌性納魯燕魷在為期 12 個月懷胎期間，胚胎休眠時間會長達約 9.5 個





月，並於最適合生長的夏季時將幼魚產出。更有甚者，透過將交配、懷胎，以及生產等所有與繁衍後代有關「活動」都集中在夏季進行方式，雌魚在度過冬季時便可將繁衍後代所需耗費的體力降至最低，而雄魚也可以在死亡率較高的冬季前完成交配活動，對於提高納魯燕魷親子雙方的生存機率來說，都是非常有利的作法。

大約從 2000 年起，位於日本九州有明海水域便發現有愈來愈多納魯燕魷出沒，自此該物種就被認為是導致該水域內花蛤及牛角蛤等物種減少的元兇。儘管有明海水域曾是納魯燕魷非常重要的繁殖地，但長達 20 年的驅趕清除工作，使得該物種目前的數量正在持續減少中。

然而即使納魯燕魷的數量減少，有明海水域的花蛤等物種漁獲量並未跟著恢復。對此，山口教授認為，「納魯燕魷是造成漁獲量減少原因的說法，並沒有科學根據」，並針對本次發表的研究成果表示，「期盼有助於以科學資料為根據的生態系保護工作能夠獲得進一步發展」。

在魚類物種當中，魷魚與鯊魚都被

歸類為板鰓類魚種，繁衍後代時，有卵生及胎生兩種方式。在胎生的情況，由於無法從外部觀察到雌魚子宮內幼胎的生長狀況，一直以來都難以進行分析研究，但山口教授等人在研究棲息於沿岸水域的赤魷後，於 2019 年首度公開胎生種魷魚的胚胎發育過程，而本次針對納魯燕魷的研究，更是進一步詳細解析出該魚種的胚胎發育過程。

據瞭解山口教授的研究團隊今後將會針對在有明海水域內棲息的 22 種板鰓類魚種進行科學調查工作，以建構出生態系的模型；此外，該團隊也預計將針對其他脊椎動物的胚胎休眠運作方式展開相關調查。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 February 2022)

日本利用遠距方式診療魚類疾病的發展概況

日本第 8 屆魚類疾病對策推動討論會（按：由日本農林水產部消費安全局主辦）於 2022 年 2 月 8 日，以視訊會議方式舉行。會中除說明積極使用線上遠距方式診療魚類疾病的推廣現況

外，同時揭示今後將進一步充實研習項目的發展方向。此外，會中還討論修改水產醫藥用品的使用標準（標準外使用情形），也重申基於調查結果，將把需求程度較高的魚種列入優先處理的考量原則，但同時仍指出對於較不受關注魚種施以診療的必要性。

有關魚類疾病的遠距診療模式議題，2021 年 3 月「日本獸醫線上診療研究會」秘書處曾以秘書長名義署名的通知，周知相關人士。在針對該模式實際使用情形進行調查後，結果發現有使用經驗的比例如下：獲得回應的日本 45 個地方縣市中達 84%，養殖業者中有 69 家，達 62%，在名單上的獸醫師（按：由日本農林水產部公開招募，熟悉魚類疾病治療的獸醫師）中達 70%。此外，會中也提出一些必須加以解決的課題，包含透過遠距診療方式可以處理的具體案例，在相關資訊的提供上仍不足，以及進行遠距診療時所需要的相關技術與人力仍相當欠缺等問題。

有關診療的相關費用議題，在魚類疾病對策費用上，基本是由養殖業者自行負擔，政府則是規劃開發疫苗

等醫藥用品。另有與會者提出意見認為，「診療的報酬必須要能夠讓獸醫師維持生計，這點是非常重要的關鍵」。

會中也有人表示，「在陸地上湖泊等內水面經營的養殖業，因為規模小，常常容易被忽略。希望有關單位可以善用相關制度，並定期為相關養殖業者舉辦授課等活動」。

有關水產醫藥用品使用標準的修訂議題，依據會議中的說明，鮭科魚類的冷水病已列入對應清單，鰻魚屬魚類的寄生蟲病也預計將在 2022 年 3 月至 4 月間列入清單。至於鮪魚類的虹彩病毒與鏈球菌，以及鰻魚的 α 溶血性鏈球菌等病症的處理進展，會中也有相關報告。

針對未來發展方向的議題，原則上將基於調查結果，從具有戰略價值的養殖魚種中挑選須優先處理的對象。但另一方面，與會者也有意見指出，「無論如何，優先處理對象都會以（養殖數量較多的）鱸魚目魚種為主，但也必須留意其他較不受關注的魚種」。

有關增加熟悉魚類疾病的獸醫師人



數，以及提升診療技術等議題，除到目前為止均有落實執行的學科課程與實地研習外，今後也預計將進行遠距診療研習，以及獸醫師與養殖業者間的媒合活動。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，
14 February 2022)

日本正式運用「藍碳」以碳交易減少港灣區的二氧化碳排放量

日本國土交通部試算全國 125 個港灣內海藻林及濕地等透過光合作用吸收二氧化碳的「藍碳」總量，於本月 7 日的檢討會議中公布總量為年均 4.5 萬 -13.9 萬公噸。雖然日本二氧化碳總排放量並不多，但具極高發展潛力，可藉由碳排放權交易制度極大化各海域吸收量。

此次藍碳評估是運用環境部的衛星影像數據，以統一方式計算得出成果。國土交通部正考量使用次世代能源等淨零碳排方式，健全港灣機能，致力實現碳中和(CNP)。為達成此目的，有助於積存二氧化碳的海藻林及濕地等藍碳生態系的作用甚為重要。此次

試算數值將提供給各港灣管理者，以促進 CNP 形成計畫的運用。

為擴大運用藍碳，有必要加速海藻林、濕地的養護活動。交易這些區域生態系中二氧化碳排放權可創造相關活動的資金。今年 1 月，與此相關的「藍碳補償信用制度」於橫濱港、神戶港、山口德山下松港、福岡北九州港四處公開募集推動事業之計畫。

將於三月舉行的信用證書頒發儀式上公布獲選業者（購入者）。當日相關業者（產出者）將發表簡報，並與購入者交流。

7 日的檢討會議中，也針對藍碳的普及和啟發如何透過社群媒體進行有所討論。明年度開始，會將相關基本知識陸續公開在影音分享網站 YouTube 上。

國土交通部港灣局海洋環境課課長輔佐渡邊弘強調，提升藍碳知名度的重要性。他進一步表示，「雖然目前吸收量並不太多，但對四面環海的日本而言，有極大發展潛力」，希望能將相關作法以簡明易懂方式傳達給大眾。

(楊名豪，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 March 2022)

日本北海道設置水產領域推動藍碳促進團隊

日本北海道水產林業處最近成立了團隊，開始討論水產領域推動藍碳之相關課題，該討論團隊由北海道水產林業處之總務科、水產經營科、水產振興科、漁港漁村科、漁業管理科等副科長級人員所組成，並由總務科企劃統籌科長擔任召集人，水產整備科科長統籌行政事務。而北海道中央水產試驗場增殖組組長則以觀察員身分加入團隊。

該團隊已於 3 月 9 日召開第一次會議，首先團隊相互分享了國內外有關藍碳發展趨勢的資訊，並決定從此一新年度開始，大約每兩個月舉行一次團隊討論會，討論有效利用藍碳的具體措施。日本北海道已揭示迄 2050 年為止，其溫室效應氣體實質排放量為零之「實現北海道零排放」目標，其中期目標是於 2030 年為止將較 2013 年之碳排放量削減 48%。因此具優異特性的北海道森林及豐饒的海洋環境用於產生藍碳受到很大的期待。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 March 2022)

日本舉行利用海藻削減大氣 CO₂ 含量之專題討論會

日本宮城縣於今年 3 月 23 日為了深化對藍碳之理解，於仙台市召開利用海藻削減大氣中 CO₂ 含量策略之研討會，吸引了縣、地方漁會、環保 NPO 團體及縣外企業等產官學人士約 70 人參加。透過專題討論的方式針對課題、方法與展望進行研討。

研討會上半場由日本水產教研機構水產資源研究所水產資源研究中心社會與生態系系統組暖流沿岸生態系團隊長堀正和就藍碳的基本資訊與國內外相關趨勢及其利用方法等進行專題演講。他首先針對藍碳的基本資訊作介紹。他表示沿岸的海藻、海草等如同陸地上之樹木等俱有吸收 CO₂ 以進行光合作用之固碳功能，而且在海洋中，海藻等即使在枯萎後也不會分解，作為沉積物而保存碳的情況下儲存在海底，因此被視為削減大氣中 CO₂ 的有效方法而受到注目。另一方面為實現削減策略則有需要擴大藻場與海藻養殖之規模。他進一步表示，就日本國內而言，水產教研機構正與其他機構之專家學者共同致力於各海



域別的海藻種類及其 CO₂ 的吸收係數等的研究與計算方法，目前粗略的計算方法幾乎可說已全部完成。他還特別介紹養殖裙帶菜與海帶的用途，雖然單就吸收係數而言，其明顯不如大葉藻，但除了最後食用價值的收穫外，在成長期間所排出的黏滯物質也堆積在海底成為沉積物，與一般馬尾藻科所形成之海藻床一樣，俱吸收之效果。

研討會下半場，則由堀團隊長、神戶大學客座教授信時正人、宮城漁會前理事長阿部敏和與安全股份有限公司總經理長谷川琢等就日本國內的藍碳策略與展望等進行專題討論。

針對前半場的例子，信時客座教授表示：「生產之海藻其販售路徑也是課題之一。」對此堀團隊長則認為「除食用外，有確立其他用途之必要」。漁會之阿部前理事長則認為「擴大藻場也與漁場環境改善息息相關」外，他進而以宮城縣進行中的大葉藻藻場造成為例進行介紹。長谷川總經理於總結時則表示：「年青的漁民高度關注環境問題，因此企業界願意對藍碳予以必要之支援，特別是削減 CO₂，有賴利

用海藻來固碳。」

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，25 March 2022)

美國在 ICCAT 年會推動有關轉載、漁工及無國籍船管理措施之制定

大西洋鮪類國際保育委員會 (ICCAT) 年會於 2021 年 11 月 23 日落幕，會中有若干值得關注之決議：北大西洋禁止保留意外捕撈之短鰭馬加鯊，及增加西大西洋黑鮪產量配額。依據美國國家海洋暨大氣總署聯絡專員 Katie Wagner 表示：在區域漁業管理組織 (RFMO) 會議較少討論之非法、未報告及不受管制漁撈和漁工條件方面也取得重大成就。

W 專員說：RFMOs 通過之措施需獲得共識決，因此制定任何措施皆需要妥協。儘管如此，美國經過一番努力，使得轉載新措施獲得通過。ICCAT 轉載新措施係為 ICCAT 公約區域內載運鮪魚、類鮪類以及與這些漁業有關捕獲魚種所授權之運搬船成立 ICCAT 運搬船名單。同時要求運搬船名單須包含國際海事組織 (IMO) 授權

之編號、運搬船須使用漁船監控系統（VMS）並即時向船旗國、相關沿岸國及 ICCAT 秘書處提供有關轉運之相關訊息。

W 專員說：「加強對 ICCAT 締約國之報告規定確保有詳細訊息，以利交叉檢覈漁船及運搬船間所提交轉載報告之訊息。」

新措施也與 ICCAT 有關港口國預防、制止及消除違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈措施之政策相關聯，以確保港口國和其他相關檢查單位能取得其所需之轉載訊息。

W 專員說另一美國提案是有關強迫勞動問題，會中同意成立工作小組來處理 ICCAT 漁業之勞工標準。

NOAA 向國會提交有關 2020 財政年度海鮮供應鏈中人口販運問題之報告中指出，非法或不公平之招聘及就業行為、對遠洋漁業之依賴及脆弱的監督管理計畫（例如權宜船旗國）等，為導致虐待勞工的條件風險因素。

此外，一項有關無國籍船之提案獲得通過，W 專員稱該案最初是由美國在休會期間提出。它闡明 ICCAT 對無國籍船之定義，並明確規定此類船

舶將符合 ICCAT 公約及國際法之行動。

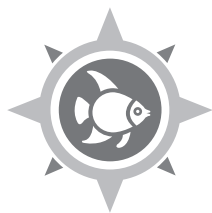
執法方面，美國預防、制止和消除違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈之國家行動計畫授權美國扣押公海流刺網船，同時馬格努森－史蒂文斯漁業養護管理法（Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act）和公海漁撈遵循法（High Seas Fishing Compliance Act）授權美國起訴在公海上所發現任何違反美國所承認國際保育和管理措施之無國籍船舶。

美國與歐盟共同發起一項修訂 ICCAT 授權船舶清單之提案，要求大型漁船提交 IMO 編號，俾列入 ICCAT 授權船舶清單。這些清單僅限經授權漁船所捕之產品得以進入市場。

在 ICCAT 公約區域內無國籍漁撈或支持漁撈作業之船舶視為違反 ICCAT 公約並違反 ICCAT 養護管理措施。無國籍船舶在 ICCAT 公約區域內進行之任何漁撈或相關支持活動均視為 IUU 漁撈，嚴重違反 ICCAT 養護管理措施，將依據相關國際法或委員會通過之管理措施加以制裁。

ICCAT 亦修訂其 IUU 船舶清單，





更新並擴大 IUU 漁撈之定義，讓其與無國籍船舶新措施保持一致性。

美國未成功之提案是熱帶鮪配額。有關熱帶鮪談判在 ICCAT 推行困難，因有一些締約方希望增加配額以反映新科學結果，而另一些締約方則更希望維持目前配額量。委員會最終在各方間達成共識，2022 年展延熱帶鮪養護及管理措施，其中包括大西洋大目鮪總漁獲量從 6 萬 1 千 5 百公噸增加到 6 萬 2 千公噸，以及略為縮小禁用集魚器作業海域以保育幼齡大目鮪及黃鰭鮪。

美國 ICCAT 專員兼 NOAA 國際漁業事務暨海產品檢驗辦公室主任 Alexa Cole 於會議結束後之新聞稿中表示對結果感到滿意。

C 專員說：「這項措施之談判非常具有挑戰性，最後之妥協使得漁業管理避免面臨無法接受之失效。」

此類失效幾乎在美洲熱帶鮪魚委員會（IATTC）管理區域發生，該委員會於 2020 年 12 月會議結束時，未就熱帶鮪管理達成協議。後再召開特別會議就現有配額達成展期協議。

（顏佳瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，29

December 2021）

美國衛星公司 Viasat 將收購英國衛星通訊廠商 Inmarsat

美國衛星通訊公司 Viasat 日前宣布將收購英國衛星通訊服務公司 Inmarsat，收購金額約 73 億美元。

Viasat 的主要強項在於運用大容量衛星通訊技術至航空及防衛等領域，其客戶主要集中在美國，相較之下，Inmarsat 的強項在於船舶和陸地間之通訊服務，客戶遍布全球。因此，Viasat 收購 Inmarsat 的主要目的，係欲利用 Inmarsat 的船舶陸地間通訊服務，將客戶群擴至美國以外的全球各地。

Inmarsat 在共享 Viasat 的 Ka 衛星後將獲得莫大益處。受到新冠肺炎疫情影響，許多船員被迫需長時間在海上航行而無法上岸，以致船舶產業用的通信服務需求大增。目前導入該服務的船數持續增加，且相繼更換為容量更大的方案。未來 Inmarsat 擬透過增設衛星來提升網路容量，對此日本相關法人表示：「該公司應是預見更高速且大容量的網路時代即將來臨，而所做的基礎建設強化工作。」

收購程序預計會在今年下半年的 10 至 12 月間處理完畢，屆時 Inmarsat 將維持現有品牌名稱，並將持續推廣遠洋漁船用的 FX 服務，及打算進行該服務的相關功能強化工作。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 March 2022)

歐洲議會議員要求保障其漁民於脫歐後在英國水域的漁撈權利

歐洲議會漁業理事會相關議員呼籲歐盟執委會在英國脫離歐盟後保障歐盟漁船在東北大西洋已有悠久歷史的漁撈權利。

歐盟與英國間之貿易及合作協定已落實達一年之久，歐洲議會漁業委員會議員審視了有礙執行漁業領域方面之障礙和新出現的問題，並對該協定在五年半期間把歐洲漁船在英國水域所分享的漁撈機會逐漸減少 25% 之事實，深感遺憾。

3 月 10 日該漁業委員會會議一致 (27 票同意) 通過英國脫歐後在英倫海峽、北海、愛爾蘭海與大西洋之未來漁業決議草案。歐洲議會議員對英

國在王室屬地限制歐盟漁船之捕魚執照採取保護主義措施，甚為關切，並呼籲英國避免爭議性行動。漁業相關議員要求執委會考量一切選項以確保歐盟漁船之權利得以保障，包括限制英國漁船進入歐盟港口或限制漁產品進口。

歐盟與英國的關係必須固定在誠信和睦鄰之精神上，使漁民在目前與 2026 年 6 月過渡期後可有穩定、可預知的條件。該決議草案稱英國脫歐已破壞北大西洋沿海國家關係的穩定，造成挪威、冰島與法羅群島採取單方面決定，對漁業資源和歐盟漁船作業有負面影響，例如在斯瓦爾巴群島鱈魚配額之喪失。

歐洲議會漁業委員會議員要求執委會就符合共同漁業政策與綠色政綱內容，有更妥善管制和漁業管理措施，與其他沿海國家商議適當解決方案。渠等強調貿易暨合作協定之漁業專責委員會必須具透明性，敦促該委員會召開會議時邀請議會漁業委員會代表以觀察員身份參加。

歐盟議會報告員比薩羅 (Manuel Pizarro) 表示，歐盟與英國有必要繼續



一起工作，為促進海洋資源可持續利用和探勘，提出健全的國際海洋治理方案。海洋水域必須根據最佳和最新科學知識加以保護及恢復。雙方必須以睦鄰與和平合作的精神下一起工作。很不幸，英國已表示有意執行若干保護主義措施，如已脫離貿易暨合作協定精神之所謂經濟掛勾。歐盟執委會應特別注意此類行動並予以回應極為重要。

該決議草案須經議會全席會議投票通過，時間可能排在四月份會期。

(何勝初，摘譯自 *Fish Focus* 網站新聞，15 March 2022)

英國研究指出人類直接食用野生魚較作為鮭魚生餌更有利於海鮮之永續生產

英國劍橋大學研究表示，水產養殖目前效率低、浪費重要營養物質、並同時耗盡全球魚類資源。

養殖大西洋鮭魚需要大量野生捕撈魚作為飼料，卻僅生產世界養殖魚供應之一小部分。英國劍橋大學之 David F. Willer 及其同事於 3 月 1 日在 *PLOS Sustainability and Transformation* 期刊上

發表之一項研究顯示，將野生捕撈魚轉向供人類食用而非鮭魚養殖，可以減輕魚類資源壓力，同時增加海鮮產量。

人們對海鮮需求增加推動了水產養殖擴張。然而，90% 之商業魚飼料是由人類可食用之沙丁魚及鯷魚等食品級魚類所製成。為分析水產養殖在淨養分生產方面之效率，研究人員首先使用 2014 年蘇格蘭養殖鮭魚之生產數據，量化人工飼料養殖鮭魚所保留之微量營養素及野生捕撈魚之數量。渠等計算用作水產養殖投入之微量營養素的量，並將其與鮭魚水產養殖營養產出進行比較。利用該等數據，研究人員模擬幾種海鮮生產情景，以評估替代海鮮系統之潛在可持續性效益。

研究人員發現，2014 年，46 萬公噸野生捕撈魚被用以生產 17 萬 9 千公噸蘇格蘭鮭魚。野生捕撈魚 76% 可供人類食用。數據更顯示，多種替代海鮮生產模式在淨養分生產方面更有效，因此可在增加全球海鮮供應之同時，顯著減少野生魚類捕獲。然而，該等數據僅限於一年（2014 年），未來之研究需更瞭解如何實現全球從養殖魚類向可持續漁業之轉變。

根據作者之說法：「飼料生產現佔鮭魚生產環境足跡 90%。通過目前方法允許鮭魚生產進一步擴大，將對已經達到極限之全球魚類系群造成異常壓力。結果表明，限制用於生產養殖鮭魚飼料之野生捕撈魚數量可能會減輕野生魚類資源壓力，並同時增加營養豐富野生魚類供人類食用。」

作者補充：「營養豐富之魚類資源正被鮭魚養殖所浪費。科學家們透露，食用預定用於鮭魚養殖之野生捕撈魚將使近 4 百萬公噸魚留在海中，同時提供額外 6 百萬公噸海鮮。」

(高承澤，摘譯自 ScienceDaily 網站新聞，1 March 2022)

西班牙鮭漁船隊成為全球首個實施遠距醫療計畫之漁船隊

西班牙鮭漁船隊的遠距醫療 (telemedicine) 計畫分為 3 階段，並將安排 400 多位在 10 艘於太平洋、大西洋及印度洋作業的西班牙鮭漁船隊船上工作的船員優先體驗。

該鮭漁船隊成為全球第一支為船員實施船上遠距醫療計畫的漁船隊。該倡議是船隊響應大型冷凍鮭漁船生產

商協會 (OPAGAC) 呼籲推行社會可持續政策的一部分，並計畫於接下來的 20 個月期間與馬德里理工大學合作執行。

第一階段將就最常演變成海上事件的各種健康問題進行分析及研究，以確定安裝最佳設備及醫療技術；該項研究將由馬德里理工大學執行。第二階段將於明年夏季開始為參與計畫漁船配備最適合設備，第三階段將收集數據及成果報告。

OPAGAC 希望該計畫能解決海上船隊面臨主要挑戰之一，為船上任一健康事件提供良好醫療照護，以及善用人造衛星通訊及物聯網 (IoT) 等尖端科技帶來的可能性。

該船隊目標在於提供其船員智能、互動式醫療服務，進而強化其社會可持續政策，亦為全球漁業中最先進社會可持續政策之一。以 OPAGAC 而言，該西班牙鮭漁船隊最近因其負責任鮭魚捕撈榮獲西班牙食品獎標章。末端消費者能夠相信該標章保證其選購鮭魚來自可持續來源，係由罐裝及調製鮭魚的領先製造商銷售。

OPAGAC 常務董事 Julio Morón



指出，他們從 3 個角度檢視可持續性，其一是社會觀點，以保障船上員工福利及安全為第一優先，該計畫是這個哲學重要組成部分。他們希望增進與陸地上專業醫療人員溝通，提供船上幹部在面臨突發醫療事件時能做出更好選擇之工具。Morón 最後說到，檢測該計畫的可行性，並在證實其效益後將該知識轉移至其他船舶使用。

OPAGAC 在導入全球負責任鮭魚捕撈標章（RFT）時已展現其促進漁業社會可持續性的決心，再次對工作中船員保護範圍開拓一條新道路。該計畫旨在嘗試及引進一項互動、智能、綜合電子醫療服務，將降低意外發生及其相關成本，同時增進船員對船上安全之認識。

西班牙消費者因西班牙鮭魚船隊自主發起之倡議，於 2019 年成為全球第一批可以選購標榜 RFT 標章罐頭的消費者。RFT 向批發商及消費者保證其銷售或選購的鮭魚是在最佳環境、符合社會及勞動標準條件下捕獲，甚至比法律規定的還要嚴格。RFT 確保漁撈管控、船上遵從負責任漁撈的良好實踐、海事及健康管理，以及工作場

所安全及社會條件符合國際勞工組織漁撈工作公約（ILO 188）之規定。

OPAGAC 係由 9 個冷凍鮭圍網漁船船主於 1980 年共同成立，其船隊由 47 艘鮭圍網船所組成，每年在大西洋、印度洋及太平洋的漁獲量達 400,000 公噸（佔全球漁獲量 8%），圍網漁撈受到大西洋鮭類國際保育委員會（ICCAT）、印度洋鮭魚委員會（IOTC）、美洲熱帶鮭魚委員會（IATTC）及中西太平洋漁業委員會（WCPFC）等 4 個主要區域性漁業管理組織（RFMOs）之管轄。環境及社會經濟可持續性及透明度原則是 OPAGAC 活動之基礎。

該計畫係經西班牙農漁業暨食品部依據西班牙政府復甦與韌性計畫的 2021 年漁撈創新號召核准，受皇家第 685/2021 號命令監管，並資助 747,932 歐元，其中 OPAGAC 獲得 621,794 歐元，由次世代歐盟（Next Generation EU）基金支應。

（簡汝瑩，摘譯自 Fish Focus 網站新聞，15 March 2022）

俄羅斯漁船船東協會明太鱈漁業獲 MSC 認證

俄羅斯漁船船東協會 (FSA)，其會員包括俄羅斯漁業公司 (RFC)，對鄂霍次克海明太鱈漁業取得海洋管理委員會 (MSC) 認證。

FSA 係由 29 家漁業公司於 2016 年共組而成。該等公司佔俄羅斯所有野生捕撈漁獲的 22%，以及 2021 年承包歐洲市場 20,000 公噸魚片卸魚量。FSA 會員還拿下國家支持配額投資計畫總投資的 55%，承諾對新船及加工廠的新投資超過 17 億美元。

RFC 不僅是 FSA 會員，也是俄羅斯前 3 大野生白肉魚生產者之一，主要生產明太鱈及太平洋鯪魚。RFC 正在打造一支每年可望捕撈超過 60,000 公噸漁獲的全新超級拖網船隊。

RFC 總經理 Olga Naumova 在一篇新聞稿中提到，RFC 所有活動均遵循可持續標準指南，他們投資打造能提供漁撈可獲得最高標準效能及對環境友好的新船隊。船隊更新將促使 RFC 大幅提升 MSC 認證高品質海洋深層加工品生產量。RFC 特別對歐洲持續有計畫地增加明太鱈魚片及魚漿之供應；

去年朝這個方向簽訂契約的生產量從 12,000 公噸增加至近 20,000 公噸，2022 年可望增加至 25,000 公噸。

明太鱈漁撈業者協會 (PCA) 由 35 家公司所組成，並佔俄羅斯明太鱈總漁獲量 78%。RFC 於 2020 年提議對全國漁業管理進行重大改革，遭到其他 PCA 會員反對，最後導致 RFC 被逐出 PCA 及失去主張與 PCA 鄂霍次克海 MSC 認證相關權利，RFC 承認 MSC 對漁業市場准入（特別是歐洲市場及買家）來說至關重要。

2020 年 12 月 RFC 在該驅逐案被裁定違法後回歸 PCA，重新獲得使用 MSC 認證之權利。該爭端成為 RFC 開始尋求專屬認證之契機。

其他公司也跟著仿效，譬如俄羅斯最大的漁撈配額持有者 Norebo 宣布將為其鄂霍次克海中層拖網明太鱈漁業船隊尋求自己的 MSC 認證；該評估申請涵蓋區域與目前俄羅斯 PCA 之 MSC 認證範圍相同。

(簡汝瑩，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，22 February 2022)





國際竿釣基金會結合兩家私人企業發起巴西黃鰭鮪漁業改進計畫

國際竿釣基金會 (IPNLF) 和 Sea Delight 及 Prime Seafood 公司合作進行巴西黃鰭鮪手釣鮪魚漁業改進計畫 (FIP)，目標係讓該漁業於 2026 年前獲得海洋管理委員會 (MSC) 認證。

旨揭 FIP 包含在巴西東北部塞阿拉州和北里約格蘭德州港口年均鮪魚卸魚量 12,500 公噸的 87 艘漁船，其中大部分出口到美國。該等漁船是 Prime Seafood 的供應商，該公司總部位於巴西雷希非巴西利亞提莫薩，最近剛加入 IPNLF。IPNLF 會員被期待在 2025 年前至少對 75% 的竿釣鮪魚供應鏈實施改進方案。

參與旨揭 FIP 的還有總部位於美國佛羅里達州珊瑚泉市的冷凍鮪魚進口商兼批發商 Sea Delight，該公司與竿釣漁業合作，提供消費者可持續的鮪魚。

Prime Seafood 總裁 Eduardo Naslavsky 在新聞稿裡表示，與 IPNLF 及 Sea Delight 合作進行這項 FIP 時，渠等保持公司政策立場，就是尊重與配合

巴西漁業永續發展的環境法規，以及 FIP 重視生態系統和漁業社區的逐步目標。

N. 總裁表示，竿釣鮪魚業是巴西歷史悠久的傳統，FIP 的使命是提高這種手工漁業在主要市場的地位；最終將有助於建立更可持續的糧食系統，並且保障漁民和社區生計。

為達到符合 MSC 認證的永續性標準，FIP 將實施四大目標，包括建立觀察員計畫來蒐集漁業資料，特別是關於瀕危、受威脅和受保護的物種；該漁業將提倡發展大西洋鮪類國際保育委員會 (ICCAT) 所實施的黃鰭鮪漁獲管控規則 (HCR)；最後是必須和巴西水產養殖暨漁業部討論檢視 FIP 進度，鼓勵該部參與 FIP 工作計畫。

Sea Delight 總裁 Cesar Bencosme 自豪能成為這項 FIP 的一員，並將巴西竿釣鮪魚引進美國市場。渠等希望現在採用這個負責任的實務和可持續的管理措施，能有助於確保該漁業長期可持續性，讓渠等能繼續為後代子孫提供此等健康又美味的蛋白質。

(涂雅惠，摘譯自 SeafoodSource 網站新聞，21 February 2022)

日本 2021 年養殖黑鮪產量再創新高

日本水產廳於 3 月 31 日公布 2021 年國內黑鮪養殖實績（速報值）。根據該速報可知，養殖箱網數量減少，但源自野生種苗的活存數量增加，且產量更較 2019 年為高。

黑鮪養殖的經營體數量為 88 家，較前 2019 年減少 2 家，長崎縣仍高居全日本黑鮪養殖產量最多之縣市。

黑鮪養殖場共有 187 個，較前一年增加 1 個。箱網數為 1,379 座，其中最多的長崎縣減少 32 座，而日本全國則減少 95 座。

整體的活存種苗數量為 54 萬 1,000 尾，較前一年增加 3 萬 5,000 尾。其中野生種苗有 33 萬 9,000 尾，較前一年增加 1 萬 4,000 尾。在野生種苗中，圍網捕獲的有 22 萬 7,000 尾，而曳繩釣捕獲的有 11 萬 2,000 尾。再者，人工種苗有 20 萬 2,000 尾，較前一年增加 2 萬 1,000 尾。

在出貨尾數方面，整體共計 29 萬 5,000 尾，較前一年增加 1 萬 8,000 尾，其中源自野生種苗的有 26 萬尾，較前一年增加 4 萬 6,000 尾；源自人工種苗

的有 3 萬 5,000 尾，較前一年減少 2 萬 8,000 尾。

出貨重量為 2 萬 1,460 公噸，較前一年增加 3,291 公噸，其中源自野生種苗的有 1 萬 9,596 公噸，較前一年增加 4,403 公噸；源自人工種苗的有 1,864 公噸，較前一年減少 1,111 公噸。

捕撈種苗的漁船數為 700 艘，較前一年減少 100 艘。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 April 2022）

美國學者研究指出美國東北部大陸斜坡為大西洋黑鮪主要產卵場之一

一篇新論文指出，美國東北部附近的大陸斜坡（Slope Sea）為大西洋黑鮪（*Thunnus thynnus*）的主要產卵場。該發現對該魚種的族群動態及生存具有重要意義，根據發表在加拿大漁業和水生科學（Fisheries and Aquatic Sciences）期刊中的「支持該大陸斜坡為大西洋黑鮪之主要產卵場」，並在論文中以來自稚魚豐度、成長速率及粒子追蹤模擬等為論據。

論文進一步指出，總體而言，我們



的研究結果提供了重要的支持證據，證明該大陸斜坡可能是一個對族群動態相當重要的主要產卵場。在大陸斜坡產卵「可能為物種提供額外抵抗捕撈及氣候變遷的韌性」，該論文另補充道。

該論文並提供證明該大陸斜坡為主要產卵場的稚仔魚證據，包括在大陸斜坡蒐集到的稚仔魚生長速度與墨西哥灣蒐集到的稚仔魚相同，顯示該區域為良好的稚仔魚棲息地。

該論文主要作者 Christina Hernández 作者、麻省理工學院的博士生，曾參與美國伍茲霍爾海洋研究所（WHOI）的海洋學 / 應用海洋科學與工程的聯合計畫，表示「與我們對該物種所知的一切相比，該大陸斜坡是一非常適合作為黑鮪稚仔魚出生的地方」。

「至少在採樣的那一年，大陸斜坡的稚仔魚生長速度與墨西哥灣相似，這顯示斜坡可為稚仔魚的生長及發育提供完全合適且足夠的棲地」，作者說。

研究人員使用浮游生物網在大陸斜坡及墨西哥灣蒐集稚仔魚，並透過研究稚仔魚的耳石，來分析兩個地區稚仔魚的生長情形。研究人員還同時進行稚仔魚的輸送模擬，及時估計漂浮在

洋流中之稚仔魚向前及向後的運動，以評估稚仔魚的起源及其命運。

根據一般理解，大西洋黑鮪是由兩個系群所構成，且極具返回其出生產卵場（地中海及墨西哥灣）的能力。然而，長期以來一直有人猜測該魚種在其他區域也會發生產卵，而在 2016 年的一篇論文指出，該大陸斜坡為黑鮪的一個產卵場。該斜坡是一個以美國大陸棚斷裂和遠離美國東岸之墨西哥灣流為界的楔形海洋。

「在 2016 年的論文中，曾提出該斜坡為黑鮪第三大產卵場。而如今這篇新論文進一步採樣也證實，該斜坡中的稚仔魚豐度與墨西哥灣的典型水準相當。此外，亦發現該斜坡中的黑鮪稚仔魚生長速率與墨西哥灣的也相似」，美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業生物學家 David Richardson 說。David Richardson 為 2016 年論文的主要作者，亦為此篇新論文的共同作者。

「此項工作不僅凸顯該斜坡作為產卵場的重要性，也強調了在該地區進一步研究黑鮪的必要性」，Richardson 說。

該論文指出，大家對於發現該斜坡為產卵場的反應不一，有些科學家對稚仔魚的起源表示懷疑，有些則認為要將該斜坡歸類為產卵場仍為時過早。

因此該論文表示，為支持管理決策，應優先研究該地區的稚仔魚及產卵成魚。

「我們需要盡可能有更多黑鮪資訊，方能改進管理模式及漁業的永續管理，也希望此項研究能為大陸斜坡為產卵場之理論獲得更多支持，進而為該地區未來的研究爭取更多資金」，Hernández 說。

該研究的船舶是由 NOAA、海洋能源局及美國海軍等透過大西洋受保護物種海洋評估計畫所支持。Christina Hernández 及 Joel Llopiz 則是受 WHOI 的海洋生物研究所和學術計畫辦公室所資助。為支持 WHOI 的海洋政策中心，Hernández 還得到 Adelaide 和 Charles Link 基金會以及 J. Seward Johnson 基金會的支持。Irina Rypina、Ke Chen 及 Llopiz 則得到美國國家科學基金會的資助。此外，Llopiz 還額外獲得 Lenfest 及 WHOI 的科學家早期職涯基

金的支持。

(馬慧珊，摘譯自 INFOFISH 網站新聞，8 March 2022)

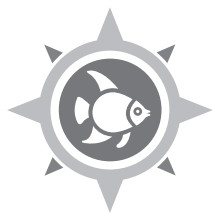
日本開會討論太平洋黑鮪娛樂漁業新管制措施

日本水產廳於 3 月 8 日召開第 37 次太平洋廣域漁業調整委員會會議，並發布娛樂漁業之太平洋黑鮪新管制措施。

首先，在 30 公斤以上的大型魚方面，每人每日僅得持有 1 尾，倘釣獲第 2 尾，則需將該個體予以放流，而未滿 30 公斤的小型魚則持續維持禁捕措施。

再者，舊規定釣獲後 10 日內須向水產廳沿岸暨娛樂漁業室回報黑鮪重量與釣獲海域等相關規定依舊維持不變，並新增娛樂漁船需記載的相關事項。

另外，有鑑於去年 6 月 1 日剛導入管制措施時，因採捕量急遽累加，以致該委員會於 8 月 20 日發出禁捕措施，並導致相關地區的娛樂漁業業者與相關產業受到莫大影響。為此，本期改採事先公布禁捕標準之方式因應，



即分為 6 月、7 至 8 月、9 至 10 月與 11 至 12 月等 4 個期間，每期間倘有可能超過 10 公噸時，則該段期間遂採禁捕措施，以避免急遽的漁獲累加。

在採捕量方面，將持續控制在中央政府的控留配額範圍內，2022 管理年度的大型魚控留量約 100 公噸，其中 50 公噸左右供漁業突發性漁獲狀況之用、10 公噸供研究之用，剩下約 40 公噸則供娛樂漁業之用。不過，倘漁業控留配額的利用狀況超過原本預估時，娛樂漁業的採捕上限則將予以調降。

該管理措施適用期間為至 2023 年 3 月底止。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 March 2022)

日本就日本海魷釣漁業因太平洋黑鮪資源增加而受害進行實態調查

日本北海道日本海沿岸漁業振興諮詢委員會（委員長今隆運營）針對今年度太平洋黑鮪來游量增加，波及魷釣漁業之漁撈作業問題，要求國家及北海道相關行政單位進行漁業受害真

相調查與研究。至於北海道政府，則決定在新財政年度中，首先嘗試以掌握準確的損壞情況為目的而進行實態調查。

近年來太平洋黑鮪由於強化資源管理造成來游量急速增加，致以日本海沿岸為中心的魷釣漁民紛紛發出「一點亮集魚燈，就有大群黑鮪衝過來，魷釣漁具一啟動，也無法達到滿意魷魚釣獲目的」不平之鳴。另外漁民也擔心黑鮪之掠食對日本魷資源造成不良影響，因此該諮詢委員會會議上也指出除「有必要考慮到魚種間複雜關係而審慎的進行資源管理」外，也要求「作為太平洋漁獲限制下的漁民支援措施之一，應準確的調查與研究黑鮪對魷釣漁業所造成之損害，並採取各種必要措施以減輕黑鮪對魷釣漁撈作業的影響及減少其對魷釣漁具損害的措施。」

本間靖敏委員表示：「近年魷釣漁業營運十分嚴酷，有必要進行包括資源管理等因應措施。」而北海道水產林業處水產局次長古村龍表示：「北海道從今年度開始進行魷釣漁業之調查，新年度也將持續調查，以掌握魷釣漁業損害之實態為目標，並檢討其可能

的因應方式。」北海道議會水產林務委員會委員長佐藤禎洋也表示：「應根據今年的調查結果，向國家請求必要之補助。」

事實上北海道去年 11 月已透過漁業振興局向北海道漁會發出調查問卷，開始著手調查魷釣漁業損害之情況。由於當時之漁期已大致要結束，因此其調查也許欠缺全面性而欠準確，但評估 2021 年的損害推定有 9,700 萬日圓，其中有八成多為對漁獲物之損害，二成為漁具之損害。有些地區的漁民則認為有受到損害，但受損之項目與數量則不明，因此為正確的掌握損害之實況，北海道於新年度（2022 年）也持續透過相關團體的合作進行實態調查。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 March 2022）

今年阿根廷魷之漁汛初期漁獲與市場行情均不如預期

今年在阿根廷近海開始漁撈作業的魷釣漁業，其阿根廷魷漁獲水準在不如去年同期下展開，主要市場中國的採購似乎也尚未正式展開。阿根廷魷漁

業可分為在阿根廷 200 海里內的阿根廷魷漁業，及在公海作業之中國、台灣與韓國等的公海魷釣漁業，往年漁期是從 1 月開始，2-4 月則迎向漁汛高峰期。根據阿根廷政府之統計，1-2 月阿根廷籍漁船之阿根廷魷漁獲較去年同期減少 11%，為 4 萬 5,400 公噸。而根據海外媒體報導，各國在新冠肺炎疫情肆虐下，確保漁船船員十分困難，因此 1 月份的阿根廷魷漁獲下降到只及去年三分之一程度，而天氣惡劣是漁獲欠佳之要因。另外漁獲魚體也小，詢問交易行情還不熟絡，特別是阿根廷魷主要市場之中國需求十分低迷。雖然企圖擴大韓國、泰國、越南及挪威的販售以取代中國市場，但仍不足以彌補中國需求減少的數量。

就中國大陸而言，將阿根廷魷定位為加工原料魚之主要原料，其需求不僅會影響阿根廷魷之國際市場價格，還會影響其他魷魚原料魚的價格，即便日本進口魷魚之採購價格也受其影響，因此今後中國市場需求之動向備受關注。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，15 March 2022）





烏俄開戰導致挪威水產品出口受影響

有鑑於烏俄開戰導致全球水產品貿易受到影響，挪威海產推廣協會（NSC）日前特別於官網就其現況進行說明。

NSC 表示，銷往烏克蘭的水產品佔挪威水產品出口額的 1.8%，2021 年實績為 22 億挪威克朗（NOK），主要品項包括鮭魚、鱒魚、鯉魚與鯖魚。

其次，銷往俄羅斯的水產品佔挪威水產品出口額的 0.2%，2021 年實績為 2 億 4,800 NOK，主要品項為養殖用幼鮭（smolt）、飼料與飼料原料等。而銷往歐亞經濟聯盟（EEU；成員為俄羅斯、白俄羅斯、哈薩克、吉爾吉斯與亞美尼亞）的水產品佔挪威水產品出口額的 1.7%，2021 年實績為 20 億 NOK，主要品項有鮭魚、鱒魚、鯉魚與鯖魚。

另一方面，空運銷往亞洲的水產品佔挪威水產品出口額的 12%，2021 年實績為 145 億 NOK，主要品項有生鮮鮭魚、鱒魚與帝王蟹。

對此 NSC 表示：「目前對烏克蘭的出口已完全停止，不光是挪威，其

他水產品輸出國都在尋找能替代烏克蘭的市場，預計未來競爭將會非常激烈。」再者，該單位擔心地表示：「由於領空遭到封鎖，今後自挪威銷往亞洲的空運將受到影響。若運送距離增長，則航空貨運成本亦會增加。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 March 2022）

日本進口挪威鮭魚產品正面臨嚴峻挑戰

由於俄羅斯入侵烏克蘭，造成全球產業供應鏈出現混亂，採航空運輸的挪威生鮮鮭魚產品，今後的發展情勢令人憂心，但隨著時間進入 2022 年 3 月 14 日後，在確保空運貨物供應穩定等環節上似乎逐漸開始出現局勢好轉的跡象。只不過一般認為，現階段的空運費用未來仍會持續上升，伴隨而來的產製品價格調漲已是無法避免的趨勢。

於 2022 年 2 月底時，俄羅斯聯邦航空局針對挪威等 36 國實施禁止飛越俄羅斯領空的禁令，使得飛抵日本最短距離就是經由俄羅斯領空的主要航線，在繼續提供空運服務上出現困難，鮭魚

產品的航空運輸也一度出現停擺。

位於挪威的 Mowi 是全球最大的鮭魚養殖公司，其產品在透過空運方式供應至日本時，原本就多採經由中東的航線，但即使如此，在物流系統全體容納量非常有限的情況下，要順利運輸貨物將面臨嚴苛考驗。據瞭解在缺貨狀態下，該公司在配送上已採取顧客優先的原則進行相關處理。依據 Mowi 的說法：「除目前商品原料相當欠缺，物流成本也急遽上漲外，由於匯率走勢也不理想的緣故，目前已演變成全面性成本上升的局面，未來勢將面對不得不調漲售價的情況。」

此外，其他的挪威養殖公司也多半是利用經由中東、韓國的航線將貨物空運至日本，但在數量減少將近五成的嚴峻狀況下，這些挪威公司就指出，「儘管接下來的發展仍取決於空運費用會持續高漲到什麼樣的局面，以及消費市場願意接受的極限，而一旦價格上漲到超出市場可以接受的範圍，供應方就有可能會停止繼續出貨」，這番話就暗示未來的發展將依據日本市場方面可以接受的程度來決定。

另外，一家專門處理挪威生鮮鮭魚貿易的日本水產公司，從 2022 年 3 月 14 日當週起，已經先確保所需要的物流空間，而依據該公司的說法，「目前空運費用已暴增 3 倍，或甚至達到 3 倍以上的水準。零售端的價格在 2022 年已持續攀升，100 公克的產品若不以接近 500 日圓的價格出售，應該會很難繼續經營下去」。無論如何，應該可以確定的是，日本市場的供需情況正面臨著嚴峻挑戰。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 March 2022）

挪威生鮮鮭魚輸日已恢復俄烏開戰前的九成以上

據挪威水產品審議會（NSC）消息指出，挪威空運出口到日本之生鮮鮭魚受俄烏戰爭之影響，透過向北及向南等迂迴航路之調整，到今年 3 月 31 日之時間點而言，輸日量已恢復到戰前的 90% 以上。受開戰與制裁措施之影響，歐洲與日本之航班不能飛越俄羅斯領空，因此日本與挪威水產相關各界就生鮮鮭魚如何持續的穩定供給日本之路徑進行協商，決定不經俄羅



斯上空的一條繞道北極圈北行航線與另一條貫穿中亞、南亞與中東的向南航線來確保生鮮鮭魚輸日。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，1 April 2022)

日本未將水產品列入政府對俄追加禁止進口措施的品目中

據今年 3 月 18 日之消息指出，由於俄羅斯持續入侵烏克蘭，日本政府決定追加必要之對俄經濟制裁，據說已開始取消對來自俄羅斯的螃蟹與鮭魚等水產品禁止進口的想法。因為一旦開始實施禁止進口措施，除處理俄羅斯進口水產品之加工業者將被迫停業外，對當地的經濟也會造成衝擊。日本首相岸田文雄於 16 日的記者會中表示除取消俄羅斯「最優惠國待遇」的追加制裁措施外，日本決定與先進 7 國 (G7) 同步，檢討對俄羅斯進口物品提高關稅或禁止進口，並在選定對象品目中。

據日本農林水產部表示，日本 2021 年自俄進口之水產品品目與金額計有蟹類 380 億日圓，鮭鱒 200 億日圓，明太魚卵 132 億日圓，海膽 98 億

日圓。特別是日本國內消費之鱈魚卵與海膽方面，自俄國進口所佔之比率很高，因此一旦禁止進口，不只其加工業者，連外食產業也會受到波及，因此據一位政府官員表示「執政黨議員激烈反對將之作為禁止進口之追加制裁品目，所以要實施禁止進口措施有一定之難度」。另一方面，此一禁止進口措施也有影響日俄漁業合作交涉之疑慮。而該合作協議是日本漁船於俄國 EEZ 水域進行鮭、鱒漁業條件之談判，往年慣例均在春季時節召開，但今年之交涉日期尚未敲定，一旦實施禁止進口措施，則無異關起漁業合作協商之門。就日本而言，對俄羅斯的追加制裁措施，將對伏特加等品目實施禁止進口措施，但為了日本國內能源之安定供給，原油與液化天然氣 (LNG) 等並不在禁止進口之品目內。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 March 2022)

俄國明太鱈業者正向看待經濟制裁問題

根據日本北海道機動漁船協會消息

指出，俄羅斯明太鱈漁業者協會會長 Alexei Buglak 表示，該國目前受到經濟制裁以致白肉魚進口量減少，對於推廣該國國內市場消費國產明太鱈產品而言是一大契機。

俄羅斯去年進口的白肉魚片係以美洲河魴、吳郭魚及無鬚鱈等魚種為主，其總量達 2 萬 6,200 公噸。Buglak 會長認為，雖然這次受到經濟制裁及盧布貶值的影響，白肉魚片的進口量將大幅減少，但其中部分需求得以俄羅斯國產品取代。

其背景在於近年來俄國藉由投資配額制度（即在俄國境內整建漁船與陸地上設施者，得優先獲得可捕量（TAC）配額）等國家政策作為原動

力，推動明太鱈、太平洋鱈與黑線鱈等漁獲物的高次加工。

俄國去年的明太鱈高次加工品（魚片與魚漿）生產量創新高，達約 15 萬公噸，而明太鱈漁業者協會今年第一季的生產量亦較去年同期增加 65%。

俄國自 2014 年佔領克里米亞後便受到西方國家制裁，導致水產品進口量銳減。相較於 2013 年，2015 年的進口量減少 47%、進口金額亦減少 53%，以致國內水產品的供應量增加，且進而發展其國內的水產養殖產業。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 April 2022）





俄羅斯入侵烏克蘭 美國禁止進口俄羅斯水產品

中華民國對外漁業合作發展協會 林建男

摘譯自日刊水產經濟新聞，16 March 2022

作為針對俄羅斯入侵烏克蘭所採行經濟制裁的其中一項措施，美國政府看來已經開始禁止進口俄羅斯所生產的水產品。美國目前從俄羅斯進口的水產品，以 2021 年統計數據來看，數量大約為 5 萬公噸，金額則超過 12 億美元。儘管以上數據絕對稱不上重要，但對日本而言，其中卻包含許多足以影響市場現況的魚種，因此日本很有可能會被捲入這場供需混亂的局面。

關係人士指出，依據美國總統拜登所發布行政命令，該國於 2022 年 3 月 7 日當週似乎已針對俄羅斯水產品公布禁止進口的相關措施。按照上述措施規範，在 2022 年 3 月 11 日之前，若能備齊進口程序有關所有文件，並且可以讓貨物在 2022 年 3 月 25 日以前抵達美國的話，將會許可進口，但若是在 2022 年 3 月 26 日以後才抵達美國時，將無法取得進口許可。

只不過美方的相關措施並未提到俄羅斯水產品若是經由中國等第 3 國再轉運至美國時，是否仍可以進口的問題，留下程序不夠透明的爭議。但即使如此，由於美方的作法幾乎是等於即日起實施緊急措施，在目前魚貨運搬船可作業艘數持續減少的情況下，很有可能已經造成不少市場亂象。

美國從全球各地進口的水產品，於 2021 年刷新歷史最高紀錄，數量達到 330 萬公噸，金額則為 284 億美元，不僅在數量上首度突破 300 萬公噸大關，金額與 2020 年相比，也急遽增長多達 30%。這正顯示出由於預想到後新冠病毒疫情期間消費需求將急速上升，單價甚高的水產品使得進口相關數據出現成長。

在美國 2021 年所進口的水產品當中，來自俄羅斯的數量為 4 萬 9,898 公噸，金

額也只有 12 億 472 萬美元，以佔全體比例而言，數量為 1.5%，金額為 4.2%，佔比十分有限。至於 2020 年為 4 萬 4,253 公噸、9 億 7 萬美元，2019 年為 3 萬 6,391 公噸、6 億 9,764 萬美元，2018 年為 3 萬 3,940 公噸、5 億 8,338 萬美元，2017 年為 2 萬 8,971 公噸、4 億 7,384 萬美元，可看出近幾年來的成長相當明顯。

在美國從俄羅斯所進口的水產品中，進口單價很高的螃蟹類佔壓倒性多數，其次包含以去骨魚片為主體的底棲魚類，以及鮭魚、鱒魚與魷魚等，進口量也相對較多。而海膽在進口數量上雖然佔比不多，但因為單價較高的緣故，在進口金額比例上仍佔有一席之地。最讓人意想不到的是鯡魚，因為要進行加工的關係，也有為數不少的數量進口到美國。

有關底棲魚類部分，太平洋明太鱈去骨魚片於 2021 年共有 4,000 公噸以上進口至美國，若包含處理前的數量，進口量總計可達 5,800 公噸，超越 2020 年的 5,600 公噸。2021 年處理成絞肉型態的產品進口數量雖然也急遽增加，但包含阿拉斯加明太鱈在內等這類產自太平洋的鱈魚類魚種，即使停止出口至美國，但因為預期相關產品主要將轉出口至中國，一般仍認為不會對美國造成太大影響。

可以取代鱈魚的其他白肉魚，已經從其他國家大量進口至美國，因此倒不如說近年不斷增產的遠東阿拉斯加明太鱈產製品究竟能有多少可以轉出口至中國這件事，將決定該魚種漁撈作業本身是否還能繼續經營下去，而這也很有可能左右冷凍明太鱈魚子的生產狀況。

即使不如上述所言，從中國自 2021 年以來對於新冠病毒疫情的防疫立場來看，主要港口的進口程序均已改為全品項檢查作法，貨物通關過程大幅延遲的案例更屬常見。對於幾乎沒有什麼貨物儲存空間的遠東地區來說，不僅是阿拉斯加鱈的產製品，連現在才要開始漁撈作業的鮭鱒魚漁業也確定無法取得足夠的冷藏空間，未來是否還可以跟迄今為止一樣持續漁業生產經營仍在未定之天。

當然，俄羅斯今後物資匱乏情形應該會持續惡化，也可能採取讓國內優先消費自家所生產水產品的措施，但近年來，即使在新建漁船持續增加的情況下，基本上俄羅斯國內的消費管道仍在縮減當中，最糟糕的情況是倘若漁獲速度趨緩，將會對於明太鱈魚子的生產造成阻礙。

儘管因為倉儲機制健全，美國國內庫存充足的緣故，一般認為無須擔憂會陷入



魚卵原料不足的窘境，但對於新捕撈的阿拉斯加明太鱈而言，在配合美國白令海水域配額減少而需要減產的情況下，看來有必要預先做好準備，以因應漁獲量繼 2021 年以來可能再度大幅向下修正的局面。

至於在市場上應該會發生大規模混亂情形的水產品，正是螃蟹類產製品。最近數年，螃蟹的國際市場價格在美國強勢需求帶動下急遽上漲，特別是這個漁季美國阿拉斯加決定禁止捕撈的帝王蟹，市場上持續不斷出現貴到離譜的價格，依舊讓人感到記憶猶新。

對美國而言，光是螃蟹類的進口水產品就有 3 萬公噸以上與 11 億美元的成績，從俄羅斯水產品全體進口的比例來看，數量與金額分別高達 64% 與 91%。一旦將這些進口商品抽離，美國國內市場的供需平衡將在一夕間瓦解。

至於在松葉蟹部分，除阿拉斯加的美國本土就有捕撈生產外，位於加拿大東部的紐芬蘭（NF）也是一大穩定供給來源，因此美國國內的市場流通量還不至於一口氣降低。但即使如此，如果將近 2 萬公噸俄羅斯松葉蟹從市場上消失，一般認為還是會造成巨大衝擊，而且也非常有可能會讓已經持續異常高價的加拿大 NF 松葉蟹更進一步推高價格，應該會嚴重破壞日本原本可以大量購入的機會。

相反地，原本對日本而言是難以取得的帝王蟹，假設在能夠維持正常產量的前提下，可以轉運至釜山及中國主要港口，也將有機會讓日本再次獲得進口上的主導權。只不過中國國內近年來對於帝王蟹的消費需求也逐年擴大，再加上俄羅斯遭到「全球銀行金融電信協會」(SWIFT) 除名，若購買該國產品，但相關金融支付功能卻無法正常運作的話，也有可能讓日本無法大量購入俄羅斯的帝王蟹水產品。

又即便日本可以大量購入，也能預期到日本國內一般消費者可能會受到不實謠言影響，進而針對俄羅斯水產品做出消費抵制行為。另外，無須標示食材原產地的外食與餐廳業界先姑且不提，以「國內加工地」等曖昧不直接的標示方式隱瞞食材原料產自俄羅斯的加工製品應該也有可能會愈發常見。

無論如何，因為金融支付功能無法正常運作，日本對俄羅斯的貿易活動事實上也不得不中斷，一般預料日本在 2022 年 3 月以後的進口貿易活動有可能會出現明顯下滑趨勢。



由日本漁會團體啟動的海上風力發電保險與賠償機制簡介

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，24 March 2022

為實現日本政府到 2040 年為止，海上風力發電每年發電量達 4,500 萬仟瓦的目標，依據日本「再生能源海域利用促進法」而佈建之第一號風力發電工程將於今年夏天在日本長崎五島市近海開始動工。雖然選擇了與當地漁業可共存共榮的合適風力發展促進區，但在日本還沒有發生事故之經驗，為了萬無一失的守護漁民之生活，JF 共水連於 2022 年起將針對海上風電公司啟動投入保險事宜。

海上風力發電遲遲無法上路的日本，隨著 2019 年 4 月「再生能源海域利用促進法」的生效而加速發展。但該法也規定風力發電公司有必要充分與海域利用前輩之漁民溝通，即在不干擾漁民之大原則下發展風電業務。然而光就在作為漁場的海域建造一座全新的建物，不管發電公司如何委婉說明，漁民如何心平氣和聽取說明，還是不足以消除漁民的不安與焦慮。另外發電設施破損而引發漁船或漁業設施受到損害，油料溢漏，或施工期間造成漁業無法正常作業等現象，致漁民要求發電公司進行損害賠償時，在發電公司與一般保險公司的主導下，在沒有站在漁民立場的情況下進行之評估與估算，其賠償金額很難為漁民所接受。

而 JF 共水連為海上風電公司投入之保險是使漁民萬一受損害時不會遭受任何損失而與海上風電業者與保險公司所商討的一種保險制度。由於投保戶不是漁民，JF 共水連只是保險代理人，而且有時擔保金額為超過千億日圓之大型契約，因此其投保對象除了共榮火災股份有限公司外，東京日動火災保險股份有公司等大型損害保險公司等為投保對象，以便有能力承受大量損害賠償的契約。



風力發電

其作法如圖所示，與當地漁會合作，一同與發電廠商商討適合當地情況的契約內容。一旦有損害賠償之實況發生時，JF 共水連將從漁民角度就賠償範圍的確定提供必要之建議。JF 共水連表示「當實際上發生損害事故時，預計不僅漁民會要求補償，漁會的銷售業務與採購業務等也可能受到影響」。因此 JF 共水連將與當地漁會合作，鼓勵風力發電廠商加入保險。

首先預計於 2023 年投入運轉的長崎五島市近海風力發電設施即將動工，其後，去年底決定投入風電事業之海域有秋田縣能代市、三種鎮、男鹿市沿海與秋田縣由利本庄市沿海，及千葉縣銚子市沿海等，均有待與發電廠商就投保契約內容進行協商。JF 共水連表示「就 JF 共水連而言，我們對海上風力發電設施之建置沒有贊成或反對立場。但一旦當地決定發展風電事業，我們將守護漁業與漁民，並從風電與漁業共存共榮的角度出發，與漁會合作提供必要之保險，希望風電促進區一有決定，可與各都道府縣的 JF 共水連聯絡」。

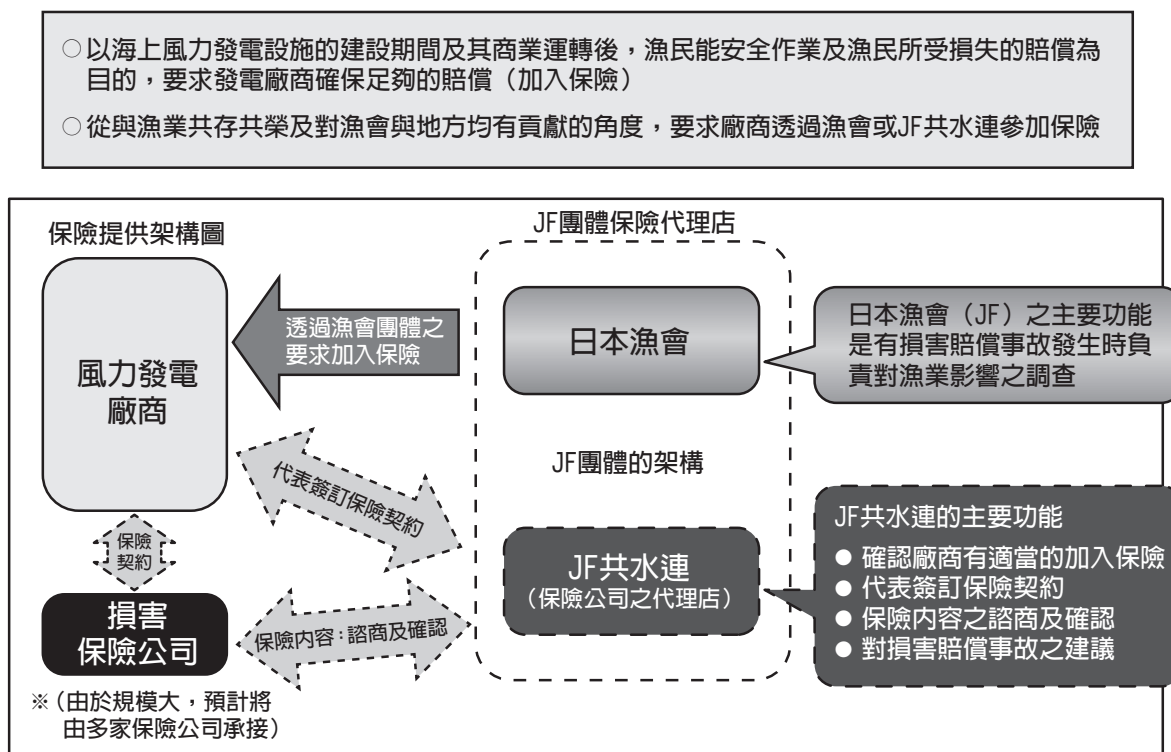


圖 日本漁會團體提供的海上風力發電保險概要



日本漁船漁業導入 外籍人力資源現況與課題

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 許金漢

摘譯自水產界 No.1637&1638 號 2021 年 6&7 月

漁船漁業的重要性

隨著漁船乘組人員之日益高齡化，日本漁村雖然逐漸縮小，但日本漁業作為供給食物之民生產業價值卻屹立不搖，尤其是日本之近海、遠洋漁業具有一定規模的漁船存在，在世界人口持續呈成長趨勢下，對未來糧食安全保障的重要性日益凸顯。例如漁獲多樣性物種的底拖網漁業、圍網漁業等對食物的穩定供給極為重要，而秋刀魚棒受網漁業與魷釣漁業也是日本人餐桌上鮮魚等不可或缺之家常食材。另外日本每年捕獲 16 萬公噸的鰹魚，其中六成被加工成鰹節，支撐了日本飲食文化之重要成分，也讓鰹鮪海外圍網漁業處於重要之地位。另外鰹竿釣漁業仍然一本初衷為捕獲高鮮度的鰹魚而在海上奮鬥不懈，鮪延繩釣漁業在嚴酷的資源管理制度下勉力維持一定之規模等均支撐著不可或缺的日本漁船漁業。另一方面，這些漁船漁業的營運對各地區經濟有很大之貢獻，對漁獲卸售港之周邊聚集了加工與流通企業來說，更是不可或缺之原料魚供應之源頭。

根據「日本漁業與養殖業生產統計」，自 2008 年以來的 10 多年，沿近海漁業佔日本水產業總產量之 45% 上下，遠洋漁業佔 8% 上下，合計超過五成。

漁船漁業乘組人員的高齡化與年輕勞動力不足

然而此一重要民生產業卻迴避不了高齡化之浪潮，而逐漸呈現青黃不接之危機。遠洋近海鮪延繩釣漁業與秋刀魚棒受網漁業等多種漁業的乘組人員日益高齡





化，以 55-59、60-65 歲年齡層，甚至 65-69 歲年齡層為主要勞動力來支撐其生產。在少子化的今日，過去日本沿近海與遠洋漁業乘組員曾靠「次男三男」等來確保產業安定經營的時代已過去，也就是漁村喪失了人力資源補充功能而面臨困境。但沿近海與遠洋漁業乘組員之不足，不光只是少子化與漁村老化的原因。如果薪資水準夠高，也許可以從漁村以外吸引外部人力投入，但漁船勞動環境十分嚴苛，同樣在海上從事工作，但漁船與商船大異其趣，除擔負船舶操縱外，尚有魚介類的漁撈、處理、保管搬運，卸魚等一連串業務要承擔，而且工作過程中備極髒亂、辛苦且危險之所謂「3K」工作環境。

再加上漁船因氣象海象條件而劇烈搖晃，必需在主機振動與噪音下工作與生活，而為降低造價與降低耗油量等限縮了漁船設計規模，又非重視冷凍設備與魚艙空間不可，必然限縮了乘組人員的睡覺與生活空間。更別說是年青族群不可或缺的網路設施環境了，因此日本年青族群不願意到船上工作。

不可或缺的外籍人力資源

隨著進用日本人乘組人員的障礙不斷增加，於是日本開始導入國外乘組人員，且已取得顯著的成效。日本遠洋漁業早在 30 年前就以海洋船舶合作的方式引入外國人混乘之制度，現在幾乎所有遠洋漁船都以「混乘」制度運作。而以國內為基地的沿近海漁業，則大約從 20 年前開始用「外國人技能實習制度」方式引進外國人力。前者原本是在因應世界商船海運競爭下於 1970 年中葉興起的措施。而同一期間日本之遠洋漁業也遭遇到燃油費與入漁費的負擔，及遭遇到台灣與韓國鮪延繩釣漁業強力競爭而陷入經營苦境，而沿近海漁業也開始受到少子化與漁村疲憊，及外國漁船入漁等競奪資源而陷入嚴酷之營運狀態，在日本乘組人員確保有實質上困難的情況下，引入外國人力已不可避免。

就 2018 年而言，沿近海漁業之外國人技能實習生有 1,738 人，混乘之外國人船員有 4,628 人，共 6,366 人。大多數外國人乘組人員都從事鰹竿釣漁業與鮪延繩釣漁業的工作，最近外國人實習生制度也擴大到圍網漁業與曳網漁業，2020 年 7 月棒受

網漁業也開始導入此一制度。

外籍海上工作人員擔負之工作與薪資行情

這些外國人乘組人員在船上的職責除一些與航海執照有關的工作或值班外，與日本甲板船員的職責相同，漁獲作業任務也相同或負擔漁獲作業以外諸如魚群探索等更高職責之工作。又例如鰹竿釣漁業中，外國混乘人員不只擔負於船艙部分最吃力的釣獲作業，也負責主機等維護工作。

至於外國人船上實習生的薪資方面，2017 年以前有 12 與 13 萬日圓之水準，2018 年大幅上升到 147,000、157,000、199,300 日圓，2019 年以後又上升到 159,440、169,405、199,300 日圓等不同水準。此一薪資水準較之剛畢業日本人上船之乘組員毫不遜色。另外遠洋漁業上的混乘人員薪資則不受日本國內法令之左右，大多採用國際行情，其薪資比船上之技能實習生的水準低得多，只有 6-12 萬日圓水準而已。為提升爭取混乘船員及技能實習生之國際競爭力，日本已建構了與日本人一樣的「特定技能檢驗系統」，今後遠洋漁船界如何將此一特定技能檢驗系統用於包括薪資在內的外國人混乘人員上備受關注。

海洋技士嚴重不足

這是由於近年來各漁業公司為確保乘組人員之不足而紛紛進用外國人力，凸顯出船上幹部人員所需之海洋技士短缺的問題。沿近海與遠洋漁業如前述在經營體內外環境惡化下，培養漁業之漁村喪失了人才涵育的功能，船上後繼特別是年青人確保有一定的難度，在此一嚴酷狀態下，為迴避無法出海作業及漁業公司因勞務短缺而倒閉，雖然導入外國乘組人員勉力維持，但過去日本人乘組人員透過船上工作履歷的累積可檢核而獲得海洋技士資格，從而取得幹部船員之任用資格，即迄今為止漁船上的海洋技士是先採用初中、高中畢業之日本人，再靠船上履歷的累積而任幹部船員，再到船長與輪機長之職位。而隨著日本人年青層級不願上船，今後以乘船資歷取得海洋技士之人數勢必減少，因此必然危及漁業發展之可持續性。





不幸的是，事實上日本之漁船漁業海洋技士正往高齡化邁進，根據大日本水產會 2017 年之調查，當年海洋技士年齡組成以 60-64 歲的年齡層佔最大比例，55 歲以上者佔 48.4% 之高比率。反倒是開始職涯之 35-39 歲與 40-44 歲年齡層中，分別只有 400 人左右，因此可預見的漁船漁業之經營很快就會因海洋技士不足而產生暫停出海作業，停止新船建造與限制出海作業等各種營運風險。

產業持續發展的根本對策

在漁船漁業存廢的危機中，產業界認為擴大引進外國人乘組人員是最能應急與最有效措施。雖然就漁船安全保障的觀點，船上確保一定數量的日本人海洋技士對穩定糧食供給有其必要，但建置外國人乘船履歷累積之制度，以養成其檢核為海洋技士資格，以維持日籍與外籍幹部之平衡也有其必要，因此此一提案與 STCW-F 公約的批准等是一個不可迴避之必要檢討課題。然而，實際上，特殊技能制度納入外籍之人力資源方面，日本的水產加工業與食品加工業也已導入此一制度，而且也已有因為薪資與工作環境之差異，外籍技術工已經有從水產加工產業流向大型食品生產或便當工廠的實例存在。因此漁船漁業想在特殊技能制度的基礎上導入外籍人力資源，要在薪資（特別是目前薪資偏低之遠洋混乘外國人力資源）與工作環境的改善上著力，以誘導外籍人力資源主動積極「選擇」漁船作為職場。

因此就日本之漁船漁業而言，為穩定確保不可或缺之乘組人員，不論是本國籍還是外國籍均必需營造良好的工作環境與足夠吸引力之薪資，除此之外恐怕沒有其他解決之良方，特別是各行各業均陷入人力資源不足之今後，漁船漁業亟需妥為因應。