

國際漁業資訊334

國際漁業資訊334



中華民國81年12月創刊

中華民國109年9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、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、夏翠鳳、馬慧珊、張乃文、張正昇、

張致盛、張榮杰、張鳳貞、許金漢、陳科仰、

陳若慈、陳香吟、傅家驥、程予、湯宗岳、

楊克誠、楊善雯、趙俊琳、劉世寧、劉啟超、

劉維揚、劉弘一、蔡天享、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：涂以葵

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：錦達傳播文化事業有限公司

地址：台北市信義路三段200號9樓

電話：(02) 2704-3808

傳真：(02) 2704-3208

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

1 國際漁業資訊

● 焦點資訊

34 新冠肺炎焦點資訊

● 專題報導

45 海鮮2030方案擬調查海鮮可持續未來之課

題與挑戰

48 NOAA分析女性在全球漁業的參與程度

52 誤謬的資源評估可能陷世界大目鮪資源管

理於失敗

56 日本水產研究教育機構組織再造訪談概要

行政院農業委員會漁業署 委辦 / 國立臺灣海洋大學、中華民國對外漁業合作發展協會 執行

贈閱



歐盟與茅利塔尼亞的漁業夥伴協定展延一年

歐盟在全球積極倡議可持續漁業，且在7月7日展延現行與茅利塔尼亞的漁業夥伴協定（FPA）一年。

該協定促進負責任漁業以及漁撈資源可持續管理，包括加強透明度措施。協定的展延確保雙方合作的連續性，並且持續朝向可持續漁業前進。

對歐盟而言，與茅利塔尼亞之FPA，無論從財務或是捕魚機會角度來看，都是歐盟最大的多元性協定。根據歐盟與茅國的FPA議定書框架，授權歐盟船隊在茅國水域捕撈蝦、底棲魚、鮪魚及小型表層魚種，每年產量約287,000公噸。除歐盟船隊需支付作業費外，歐盟每年另將捐助茅國6,162.5萬歐元（其中超過400萬歐元用於支持茅國的漁業政策，特別是改善研究及漁業治理）。

雙方原有意商討新的協定內容，但因COVID-19大流行打亂了原本的商討計畫。雙方一致認為，將現行FPA展延一年是避免歐盟船隊於茅國水域漁撈作業中斷的務實解方。在展延期間的協定條款相同，歐盟船隊的捕魚機會相同，歐盟給予茅國的捐款也相同。在此同時，雙方將就新協定及議定書內容進行商討，以期在本次展延

期滿前，通過新可持續漁業夥伴協定。

（楊克誠，摘譯自EU網站新聞，9 July 2020）

美國羅德島鎖管及魷魚漁業取得MSC認證

位於美國羅德島州北金斯敦的兩家水產公司Seafreeze Limited及Sea Fresh USA之鎖管及魷魚漁業，已獲MSC認證。

SCS全球服務機構（SCS Global Services）經10個月的評估後，授予上述公司所捕撈的美洲鎖管（*Doryteuthis*（*Amerigo*）*pealeii*）及魷魚（*Illex illecebrosus*）認證。該認證有效期限至2025年，且為確保持續符合MSC之標準，每年均須接受審核。

Sea Fresh USA經理Chris Lee在新聞稿中提到：「美國及海外客戶渴望看到新英格蘭漁業的西北大西洋鎖管及魷魚取得MSC認證已有一段時日。我們很高興現在及未來能提供客戶這兩種MSC認證的魷魚。有了MSC的認證，客戶即可確認其採購是來自可持續捕撈的資源。且隨著對世界自然資源需求的增加，讓我們的客戶了解我們已經明白這些漁業是可持續地且管理良好的美國漁業是項重要的事。」

根據MSC表示，魷魚產品在過去



曾被用作其他漁業（如螃蟹、鱈魚及旗魚等）的餌料，而現在已被美國、歐洲及亞洲用於餐飲服務。而鎖管則主要用於炸魷魚圈供國內餐飲服務市場。

「大西洋魷魚漁獲能取得MSC認證對Seafreeze而言是項重要里程碑。我們一向承諾提供顧客最優質、最負責任捕獲的魷魚，而這項認證就是對品質保證的結果，且將為我們全球客戶帶來龐大的好處。透過美國大西洋魷魚的認證，以及我們母公司Profand與美國合作夥伴Stavis Seafoods對全球魷魚的影響力，我們可為客戶提供產業中種類最多樣化魷魚產品。我們的目標是成為魷魚產業的領導者，而MSC認證是朝此目標邁進重要的一步。」，Seafreeze總經理Chris Joy說。

這項認證是美國魷魚業通過的第三個認證。第一個認證是2018年由美國紐澤西州五月岬的Lund漁業及美國羅德島州朱迪斯角的Town Dock兩家公司捕撈的東北近海鎖管漁業所取得，該認證也是全球魷魚業的第一例MSC認證。而在去年，該兩家公司的美國東北水域之北方魷魚業亦獲得認證。

MSC美國區域經理Brian Perkins表示：「美國為可持續魷魚認證的先驅，這不僅可證明漁民的努力，也展

現出公司的重要領導力。恭喜Seafreeze Limited及Sea Fresh USA獲得MSC認證，展現其對永續的承諾，幫助確保魷魚的可得及後代生態系統的健康。隨著世界各地有越來越多易取得的經認證可持續性魷魚產品，客戶對其採購及銷售的魷魚也將有更好的感受。」

（馬慧珊，摘譯自SeafoodSource網站新聞，30 June 2020）

MSC中止獐子島扇貝漁業認證並進行調查

本年年初，中國獐子島集團與監管認證之公正第三方機構Acoura間產生爭議，故海洋管理委員會（MSC）於本年3月起中止中國首次獲得MSC認證的獐子島扇貝漁業，但最終決定仍懸而未決。MSC表示，相關調查行動目前仍進行中。

MSC指出，Acoura基於兩造間合約上有關金融詐騙的指控與調查，而中止獐子島扇貝漁業的認證。獐子島集團於3月起經歷內部動盪，公司對外宣布營利大幅虧損，且主要股東擬將管理團隊逐出。MSC表示，其將持續作為整個認證過程中的觀察員，並提供漁業方與評估機構所需之協助。

MSC進一步指出，獐子島扇貝

漁業於收到中止通知後，須於90天內提出改善行動計畫，且在導致中止之因素解決前，該漁業認證狀態將依舊為中止。此外，倘未提交改善計畫或Acoura認為改善計畫不夠完善，其可撤銷該漁業之認證。

中國證券監督管理委員會（證監會）6月以獐子島集團披露所謂「扇貝系群消失」的訊息，處以60萬人民幣（約8萬4千美元，或7萬8千歐元）罰款。證監會亦處分該集團多名管理階層人員，指控渠等以不實漁獲資料假造2016與2017年之年報。

獐子島集團扇貝漁業於2015年成為中國首個獲得MSC認證之漁業，一時轟動全球。當時驗證機構為Intertek Moody，於進行前兩年的稽核後改由Acoura擔任驗證機構。

事實上，獲得認證的幾個月前，獐子島集團於2014年末揭露因水溫突變，其蝦夷扇貝系群蒙受重大損失。而WWF早於2012年1月便致函警告Intertek Moody，提醒其須注意蝦夷扇貝於當地水域的可持續性及對當地生態系統之影響。

WWF於函中表示，Intertek Moody似乎認為蝦夷扇貝分布至獐子島為自然棲息地的擴張。然而，蝦夷扇貝的自然棲息地為日本海，而黃海則是引

入蝦夷扇貝之海域，兩者為不同的生態區域。該函亦指出，黃海與日本海深度與水溫大相逕庭，前者約44公尺深，後者深度可高達1,752公尺。

WWF於函中說明獐子島恰巧位在黃海冷水團的邊緣，夏季水溫可超過28度，而只有在冷水團環境中，才適合養殖蝦夷扇貝（蝦夷扇貝於4至8度間最適成長，可容許的溫差為-2度至26度）。再者，於黃海引進蝦夷扇貝，也可能致使原生種法爾海扇貝（*Chlamys farreri*）的棲地消失與基因汙染。

然而，MSC最終仍認可於黃海引進蝦夷扇貝。MSC表示，1982年起，蝦夷扇貝便由日本引進中國。40多年來的產業發展，蝦夷扇貝早已是黃海的普遍物種，且是重要的經濟貝類。獐子島符合MSC之漁業提升及物種引進標準。

獐子島扇貝漁業獲認證後，漁業專家、Intertek Moody與Acoura皆依據MSC永續漁業標準嚴格執行評估。所有評估文件與稽核過程都在作成最終決定前於MSC網站上公開揭露。

MSC表示，支持中國永續漁業發展為其長期目標且為優先策略。MSC已和不同利害關係人就沿岸、內陸與海洋永續漁業合作計畫，例如鮭魚、



小龍蝦、蛤蠣、鯷魚等。目前有許多鮪漁業已獲MSC認證，有些則在事前評估階段。中國蛤蠣漁業已往前邁至認證過程中，其他則是在改進計畫或事前評估階段。MSC將持續進行永續漁業計畫，預期未來將會有更多成果。

（楊善雯，摘譯自SeafoodSource網站新聞，13 July 2020）

GFW等調查發現中國漁船大舉於日本海進行IUU漁撈

根據一項最新調查，2018年至少有7百多艘中國漁船於北韓水域非法作業，2017年更超過9百艘，違反聯合國對北韓的制裁禁令。而該等漁船兩年內的魷魚非法漁獲量高達16萬公噸，總計約4億4千萬美元（約3億8千萬歐元），遠超過日本與南韓的漁獲量總和。該研究亦指出，如此大量的無監管作業是造成該區域魷魚資源枯竭的主因，自2003年以降，南韓與日本水域的魷魚資源分別減少約80%及82%。

科學期刊雜誌於7月22日刊登此研究之結果。研究團隊係由南韓、日本、澳洲與美國組成，並利用全球漁撈觀察（GFW）透過衛星所蒐集之船位資料進行調查。

GFW表示，進入北韓水域作業之中國漁船常未攜帶有關證件，乃俗稱之「三無漁船」，意即無中國官方授權作業、無登記、無船旗或執照。然而，研究團隊持續追蹤該等船隻動向，發現其等返回中國港口，故強烈懷疑背後係由中國漁業公司投資經營。

參與此類非法捕撈的船隊規模約為整個中國遠洋船隊的三分之一，是全球目前已知的最大一起由單一國家船隊侵入他國水域非法漁撈活動。GFW透過合成衛星影像，揭露前所未見之惡行，並有影像照片予以佐證。

長久以來，追蹤於東海或日本海作業的中國及北韓漁船實為不易，因該等船隊未裝設防止船隻碰撞之自動識別系統（AIS），故無法在公開監控系統上察覺其行蹤。此外，該等海域亦是全世界競爭最激烈且監管最差之區域，韓國、日本與俄羅斯間互有領土糾紛，致使漁業管理受限，且無法全面進行資源評估。

日本水產總合研究教育機構理事長宮原正典指出，日本十分關切該等水域的非法漁撈作業，缺乏資料分享對管理該區域魷魚資源來說是一大挑戰，應使用此研究結果與相關科學資料妥善解決問題。

為蒐集資料，研究團隊使用科學技術，包括可穿過雲層辨別大型金屬船的雷達影像、可辨別在夜間利用燈光聚集魚群之作業船隻的夜間影像、及高解析度的光學成像等，都是用以證明漁船作業的強力證據。

研究團隊表示，以往未曾使用該等技術如此大規模地揭露船隊之漁撈活動與估計漁獲量。近年來，機器學習的進展與大量高解析度影像等新技術，可有效用於追蹤以往無法偵查的IUU漁撈活動，使未回報船位的工業船隻無所遁形。

研究也發現約3千多艘北韓漁船於2018年在俄羅斯水域非法作業。雖然俄國政府已盡力遏阻北韓漁民進入其專屬經濟區作業，但北韓非法作業船數之多，使得俄羅斯漁業公司無法在同區域作業，也進一步導致過漁。

研究團隊指出，因北韓漁民無力與大規模中國工業拖網船隊抗衡，只能往外擴展至俄羅斯等鄰國水域。然而，北韓木製小型漁船根本不適於長途水路，故漁民死亡或失蹤事故頻傳，更是人權問題一大隱憂。

透過此番調查，研究團隊盼能獲得好結果。2018年兩韓高峰會上強調透過聯合漁業管理區域、共同處理非法漁撈活動，建立兩國和平關係。此

研究資訊公正，兩韓皆無須質疑，並可藉此互相合作以改善區域關係。

全球漁業素來傾向不公開或保密相關資訊，能全盤了解漁撈活動是邁向永續與合作漁業管理的重要一環。此外，衛星監控亦為解決之道，此次研究也替未來海洋治理與透明化展開了新的一頁。

（楊善雯，摘譯自SeafoodSource網站新聞，22 July 2020）

中國漁船大舉出沒引發厄瓜多對加拉巴哥保育區採取積極保護措施

隨著數百艘中國漁船出沒於厄瓜多專屬經濟海域（EEZ）邊緣外，厄瓜多政府開始著手保護其加拉巴哥群島海洋保育區。

加拉巴哥群島海洋保育區是全球資源最豐富漁撈區域，蘊藏各式各樣生物與獨特的動植物，是達爾文進化論的起源地，更在1978年被聯合國教科文組織命為世界遺產。厄瓜多總統表示，政府將盡力保護保育區周圍的EEZ。

厄國總統進一步指出，渠已建立由公私部門各單位專家所組成的團隊，包括厄國新任外交部長、WWF前主席暨前環保部部長、基多市前市長



暨生態學家等，並責成團隊規劃加拉巴哥群島海洋保育區的保護策略。

過去幾周內，約有260多艘漁船在加拉巴哥群島188浬的EEZ附近國際水域徘徊，且多數為中國籍漁船。該等船隊數量之大，對保育區內的生態平衡構成嚴重威脅。

而隨著一隻衛星追蹤對象的成年鯨鯊不再於該保育區內傳送衛星訊號後，更加溫了緊張態勢。縱使未有明確證據顯示係由中國船隊捕捉該鯨鯊，厄瓜多政府單位多覺得時機未免過於巧合。

厄國外交部長表示，已聯絡北京當局，明確告知厄國將捍衛其海洋相關權利。此外，厄國亦和其他太平洋沿岸哥斯大黎加、巴拿馬、哥倫比亞及秘魯等拉丁美洲國家諮商，以進一步發展聯合因應之道，並加強外交關係，俾合作打擊該區域的IUU漁撈活動。

不過環境保護學者認為，與其他國家開會無法解決現況。該等漁船不是第一次大量出現在加拉巴哥群島水域附近，且若持續發生此情事，生態環境將受害甚深，故厄瓜多政府需堅定立場。工業化國家水域內的資源枯竭，其船隊水路迢迢航行至發展中國家水域作業，如此過程不僅有違永續

原則，亦導致經濟和生態損害。而中國漁船隊的強大漁撈能力、隨意於海上傾倒垃圾等，更恐讓加拉巴哥群島生態系統陷入萬劫不復之困境。

諸多環境保護學者呼籲厄瓜多政府對卡內基水下區（Carnegie Submarine Range，連結厄瓜多本土與群島的通道）宣示主權，以避免外國漁船通過及保障許多物種自由洄游其中。厄瓜多海洋學及南極洲研究機構早於幾年前便開始研究厄瓜多本土與群島間是否存在實質連結，若欲宣示主權，則需盡早證明該連結確實存在，然時間所剩不多，厄瓜多需於2022年9月前提出研究最終結果。

WWF厄瓜多分部亦贊同此作法。除此之外，WWF提出其他建議，包括擴大EEZ範圍、加強生物多樣性與海洋資源管理、使用更多科技以確認及逮捕IUU船舶等。

厄瓜多海軍於2017年便在加拉巴哥群島海洋保育區內逮捕一艘中國漁船福遠漁冷999號，並於船上發現300公噸的漁獲，包括黑鯊與雙髻鯊等瀕危物種。在經過漫長的法律程序後，厄國始取得該船的所有權，然諷刺的是，福遠漁冷999號未來將成為往來瓜亞基爾與加拉巴哥群島間載運貨物的貨船。

根據海外發展研究所（Overseas Development Institute；ODI）一份報告，中國遠洋漁船充斥著非永續且IUU漁撈行為，於國內資源捕撈殆盡後，便在低收入國家領海中作業。中國遠洋船隊規模數一數二，但其實際規模與作業型態等資訊卻付之闕如，背後經營權錯綜複雜，且尚有登記於其他國家由中國人投資經營之外籍船。事實上，中國政府是否如實掌握其遠洋船隊相關資訊亦是一大問號。

該報告的其他重要研究結果包括：

- 據估中國現有船數約16,966艘，較先前估計高出約5至8倍。
- 中國人投資經營之他國漁船幾近1千艘。
- 中國遠洋船隊之所有權與經營權錯綜複雜且不透明。
- 至少有183艘中國漁船涉嫌IUU漁撈行為。

ODI呼籲中國政府負起遠洋船隊治理、漁業永續及打擊IUU漁撈之責，可採取的行動包括改善船舶登記與透明性、強化法令與執法、加強與中國船舶入漁國家之合作等。

WWF指出，厄瓜多是第一個國家在憲法中認可大自然的權利，亦為海洋法等許多國際協定之簽署國，並

同時以會員身分活躍於兩個區域漁業管理組織。面對如今棘手的難題，厄瓜多有機會承擔區域領頭羊之重責，除了在國內採取正確行動外，在區域乃至全球間倡議相關措施，以遏制歪風。

同樣地，獅子山共和國亦深受中國遠洋漁船之害。近期三艘中國工業漁船Jian Mei 1、Jian Mei 4、及Hong Chang 1自獅子山共和國逃逸，並未支付違反該國法令之罰鍰。

然而，許多其他西非國家也面臨中國等外國漁船的威脅。塞內加爾漁民抨擊政府欲核發53艘拖網船（多為中國籍）漁業執照；迦納獨木舟漁民協會疾呼政府須正視許可3艘中國船所帶來的負面影響；賴比瑞亞漁業組織也責難6艘中國拖網船至賴國作業一事，認為該等拖網船將使賴國資源罄盡，危害小型家計型漁民之生計。

（楊善雯，摘譯自SeafoodSource網站新聞，3 August 2020）

索馬利亞關切伊朗漁船在其水域進行非法漁撈

由於發現幾艘伊朗籍漁船進入索馬利亞和葉門專屬經濟水域內，索國漁業暨海洋資源部已經要求伊朗公開更多其所屬漁船在西北印度洋海域的



漁撈活動資訊。

索國漁業部長Abdilaahi Warsame表示，越來越多外國籍漁船在索國專屬經濟水域內從事非法漁撈，大多數來自於伊朗的港口Konarak、Bandar-e、Tiyab和Ramin。

W.部長於推特（Twitter）發文表示，索馬利亞聯邦共和國長期關注伊朗船隊在該國水域內的相關情況。索國水域的IUU漁撈對糧食安全、經濟發展、主權和海洋生態造成重大威脅。

W.部長所作的回應是全球漁撈觀察（Global Fishing Watch；GFW）和海上數據情報組織（Trygg Mat Tracking；TMT）共同發表的新報告，該報告蒐集2019年1月至2020年4月間的數據，並指出幾艘伊朗籍漁船顯然未經核准進入索國和葉門專屬經濟水域內作業；索、葉兩國長久以來糾纏於血腥的內戰。

以衛星通訊公司Orbcomm、Spire及數據服務公司ExactEarth的數據作為依據，GFW主管Charles Kilgour和TMT執行長Duncan Copeland共同撰寫了這份報告，並形容這可能是全球目前最龐大非法漁撈作業之一。

Google與非營利組織Oceana和SkyTruth於2016年合作推出GFW，目的是追蹤非法漁撈的發生率和熱點，

利用許多漁船裝設用來協助偵測鄰近船舶並避免碰撞的船舶自動識別系統（AIS），以及參與國的漁船監控系統（VMS）來蒐集數據。AIS也會裝設在漂流浮標上，以便標識和追蹤漁網等漁撈設備。在15個月的調查期間內，該報告在索國水域內發現近200艘伊朗籍漁船和漁網標識，在葉門專屬經濟水域內發現208艘。該報告認為該等漁船若未取得作業許可，其非法作業將成為重大憂患。

GFW表示，伊朗籍漁船可能使用表層流刺網，這種網具會大量混獲鯊魚和海龜，IOTC規定其法定長度不得超過2.5公里。但在本報告關注期間，有10艘巴基斯坦籍漁船和21筆漁網標識在索國水域內從事非法漁撈，而且表層流刺網的長度可能超過2.5公里。GFW呼籲作進一步調查，確認所使用的漁具種類和漁網長度。該報告不清楚索國和葉門是否對這些漁具有所限制，若是的話，這可能構成進一步的非法活動。

K.氏和C.氏相信在索國和葉門從事非法漁撈的漁船數量可能遠超過渠等從現有數據中所得知的數量。不論漁船有否裝設AIS系統，許多目標的衛星影像與AIS發出的信息不符。要清楚辨識漁船及其授權狀態是一項重大挑

戰，因為所有前述船旗國都缺乏公開透明的漁船授權資訊。

雖然IOTC要求所有締約國每年至少提交一次捕撈鮪類及類鮪類漁船核准名單，但印度、伊朗、巴基斯坦和斯里蘭卡等國從未遵從，該報告認為這似乎是刻意限制個別漁船的資訊可得性。例如伊朗提供給IOTC的核准名單有1,311艘，但只有11艘有可供辨識的個別船名，其他漁船只能以「船隻」和指定數字進行辨識，例如「船隻1/1189」。

缺乏精確公開的船舶資訊，讓其他IOTC締約國、沿岸國和國際團體難以辨識任何懸掛伊朗、巴基斯坦、印度和斯里蘭卡國旗作業的船舶，並確認其核准狀態。除非對船舶執行實地檢查，確認核准編號或註冊文件，否則執法工作極為複雜。

（涂雅惠，摘譯自SeafoodSource網站新聞，3 July 2020）

環團質疑奈及利亞擬建造幾內亞灣最大漁港及水產加工區

奈及利亞南部河流州（Rivers State）沿海地區正在建造據稱是中西非洲幾內亞灣首座頗具規模的Andoni漁港及加工區。

該新港口將就鯖魚、鰵魚、鮪魚

及石首魚、甲殼類等魚種進行交易，且幾乎所有漁獲將以出口市場為主。該港面積達2,500公頃，包含一座漁港、加工設施、倉儲區及船舶維修廠等，據最終設計詳細計畫書預計將投入15-25億美元。該計畫發起人指出，該綜合設施預計吸引亞洲投資人，並為該地區創造就業機會及帶來豐厚收益。

該計畫開發公司總裁Emeka Chukwu於2019年4月告訴SeafoodSource，該獨一無二、千載難逢的計畫肯定會大受投資人青睞，因為此將是利用奈及利亞對整個地區的影響力提供投資人與其他在中西非洲幾內亞灣國家合作之唯一平臺。

環境正義基金會（EJF）執行長Steve Trent則對該計畫頗有微詞，認為假使該港口吸引更多底拖網漁船至該區域作業，大開前往奈及利亞甚至鄰近國家作業許可，恐造成破壞性的影響。

其說到，底拖網漁法本身具相當破壞力，而該等漁船對迦納影響更為嚴重，因為渠等不僅捕撈經核准的底棲魚種外，還開始非法捕撈迦納沿海漁村主要蛋白質來源的小型表層魚種。

Trent提到，聯合國糧農組織



(FAO) 指出迦納小型表層魚種(沙丁魚)卸魚量在1996-2016年間大幅衰退約80%，為避免該資源全面崩潰而提出全面停止捕撈之建議。從區域上看，在遼闊的中東大西洋約有43%的漁業資源是以生物上非可持續標準捕撈。

Chukwu則指出，Andoni漁港及加工區將有助於遏止違法、無報告及不受規範(IUU)漁撈活動，Chukwu提到其與迦納、塞內加爾及幾內亞等幾內亞灣國家之政府當局及漁民就區域內過度捕撈及非法漁撈議題交換意見。

他說到，渠等很清楚過度捕撈正在發生的事實，這也就是為何渠等致力於推動該項有助於減緩及停止過度捕撈計畫之原因。

中國大陸漁船今年取得迦納及塞內加爾入漁許可。Chukwu指出，有了新港口後外國漁船將只能在深水區作業，並靠港卸魚及利用加工區加工漁獲後再返回海上作業。

他說到，那將國內及國外船隊分開，結合具強制力的國家漁撈規範將有助於解決問題。

Chukwu告訴SeafoodSource，西非漁業並不具備在較深水域作業之能力，且當地漁民僅會在目前漁業資源

嚴重衰退的近海作業。主要是外國漁船也會前往近海作業，並造成這較淺水域(亦為當地漁民作業水域)的漁業資源枯竭。這也是為何會聽到政府當局及漁民不滿過度捕撈之原因。

然而對於IUU漁撈之疑慮並沒有讓迦納停止推進由中國大陸在其首府阿克拉投資建造之獨立漁港及加工中心。迦納總統Nana Akufo-Addo於2018年接受中國大陸6,000萬美元資助聘請中國工程師及承包商建造Jamestown漁港。有數個中國漁業公司在迦納設立漁業基地及經營懸掛當地國旗船隻的子公司。

最新報告指出，中國大陸遠洋漁業船數遠多於先前預估及中國大陸政府建議數據。據海外發展研究所(ODI)調查，中國大陸船隊規模多達16,966艘。該船數遠多於中國大陸政府自行估算約3,000艘(也是中國大陸自己允諾遠洋船隊之船數上限)。相較於歐盟及美國則分別聲稱其遠洋船隊有289及225艘漁船在該國專屬經濟水域(EEZ)以外作業。

由ODI估計中國大陸船隊的總圖表看來，約有1,821艘拖網漁船(其中有許多採用底拖網漁法)。同時，有1,000艘登記他國國籍，581艘登記非洲籍。然而，大多數中國大陸漁船在西

北太平洋、東南太平洋及西南大西洋作業，尤其在阿根廷及秘魯外海捕撈魷魚。

ODI報告指出，儘管中國大陸漁船在區域性漁業管理組織（RFMOs）水域作業，其仍只參與7個RFMOs，而歐盟則加入17個。

Trent說到，沒有RFMOs的規範及強制力，西非國家要想終結在其水域的過度捕撈就必須建立及推行一套健全的管理制度。

他說到，十分清楚的是任何新的且額外的漁撈努力量必須符合以透明性為核心的監測、管制及偵查（MCS）措施，與配合旨在建立區域性合作的一套健全強制體制。在這個重要區域失敗勢必會引發更多非可持續及非法漁撈活動。這體制目前仍未到位。

（簡汝瑩，摘譯自SeafoodSource網站新聞，26 June 2020）

日本頒佈新漁業法之施行命令

日本政府及農林水產部於7月8日分別頒佈政令與部令（即行政命令），其內容係有關施行新漁業法之相關手續與細部規定。

由於新漁業法將總可捕量（TAC）及個別漁獲配額（IQ）之規

定予以統整，因此農林水產部頒佈的行政命令除明訂漁撈努力量之指標為作業天數、作業時間、船舶艘數、漁具數量與尺寸及使用次數外，亦訂定IQ的漁獲分配比例有效期限為5年及設有配額之漁獲物須於卸售後3天內回報等。IQ以外的漁獲物則需在卸售後的隔月10日前回報。此外，亦就赤潮之監視與撤除漂流物等沿岸保護活動進行規範，而漁會用於保護活動的費用將自非漁會會員之漁民徵收。

再者，有鑑於新漁業法中納入沿岸漁業須回報資源管理狀況之規定，因此該行政命令中亦要求每年須回報1次以上。違反規定者將處以3年以下有期徒刑或3,000萬日圓以下罰鍰，適用的特定水產動植物包括鰻魚的稚魚（全長13公分以下）、鮑魚及海參。但在鰻魚稚魚的部分，則設定了3年的適用過渡期。而在漁業調整委員會部分，由於新法規定其委員屬公開招募制，因此招募期間將設定為1個月。

此外，有鑑於指定漁業及特定部長許可漁業將統整為「部長許可漁業」，行政命令將把「遠洋鰹鮪漁業」及「近海鰹鮪漁業」統整為「鰹鮪漁業」；「大型捕鯨業」及「小型捕鯨業」亦將統整為「基地式捕鯨業」。該等許可的有效期限則訂為5



年。

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 July 2020)

日本水產資源新管理基本政策草案開始進行公眾意見徵詢

日本水產廳於今年8月8日開始就「資源管理基本政策」草案徵求公眾意見，該草案是根據新修訂的日本漁業法而訂定之新資源管理方向，徵求意見迄9月6日為止停止收件，意見彙整後提漁業政策諮詢委員會審議。

日本漁業資源管理的基本政策是以遏止日本漁業生產長期性減產趨勢為目的。在透過船舶數量與船噸數限制、漁具漁法等觸及「漁獲能力」管理方法有盲點，非轉換為漁獲量管控則資源無法永續而訂定的。基本政策是實現水產資源能維持或復甦到最大可持續生產量（MSY）之水準，即在確保資源之調查與評估的科學有效性和透明度的同時，公布當前管理目標資源之水準並進行資源管理。具體方法是3年後，即2023年起除遠洋漁業捕獲之魚類與受國際配額管控之鰹鮪、鮭鱒、貝類、藻類、海膽類及海洋哺乳動物外，其他日本海洋漁業生產量中有80%水產資源將進行TAC（總容許漁獲量）管理為目標。

管理方法是以實現MSY資源水準而訂定「目標管理基準值」，並藉對資源在不同漁獲壓力下之漁獲情境分析，即一般所謂漁獲管控，原則上開始，進行管理的那一年起，以不超過10年可達到管理目標（MSY）之資源水準，來進行漁獲量管控。情境分析明確訂定資源水準高於目標值之機率要在50%以上。為能促進資源復甦，一旦判明資源水準低於「界限管理基準值」時，原則上要在10年內恢復到MSY之資源水準，即有明確之「資源重建計畫」。此一新資源管理之重要事項有賴漁民及其他相關者之理解與合作才能落實與達標。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 August 2020)

組織再造後之日本水產研究教育機構正式重新出發

日本水產研究教育機構（以下稱水研機構）組織重整，並自7月20日起實施新體制，為此理事長宮原正典於記者會上說明如下：

Q：新體制與舊體制的差別？

A：舊體制在日本全國各地設有9個研究所，再加上開發調查中心及培育人才的水產大學校，共計有11個單位。新體制係將所有研究所統合成

二處：1.位於橫濱的「水產資源研究所」，負責資源管理工作；及2.位於長崎的「水產技術研究所」，負責養殖部門的工作。再加上既有的開發調查中心及水產大學校，共計4個單位。

Q：為何要進行組織重整？

A：水研機構過去係由隸屬水產廳的研究所及日本栽培漁業協會與海洋資源開發中心等7個大型組織整併而成，其結果導致分布全國各地的設施數量共達45處，而其中甚至有些設施的工作有所重疊。設施的維護費用係以中央政府的交付金來因應，但在東日本大地震發生後，交付金額遭刪減至原本的五分之一，而每年用於所有設施的整建費用卻高達4億日圓左右。再加上漁業法修正後，賦予水研機構的任務增多，需建構用以提升工作效率之新體制，並進行重整以落實組織與設施之合理化使用。

Q：經重整後之既有設施該如何處置？

A：除了相對較新的中央水產研究所及西海區水產研究所以外，其他7個設施都比較老舊，其中甚至有1945年建造的設施，考量到交付金金額等問題，未來要翻修的機會很低。就現況而言，目前的設施都還能使用，因此不會立刻停用，未來將作為各地區之

據點予以運用。倘今後有設施需翻修方能繼續使用時，將不會著手進行新建工程，而是改採租借縣政府或民間設施等方式因應。

Q：與未設置據點的都道府縣間的合作關係？

A：雙方間的合作關係不會有所變化，即使建築物不在，我們還是可以透過派員出差等方式與地方政府溝通。未來將提升雙方間更緊密的聯繫關係，並持續派遣和漁民密切相關的研究人員前往各地活動。

Q：會進行裁員嗎？

A：不會。目前水研機構約有900名研究人員、200名行政人員及500名兼職人員，共計1,600人。未來聘用新進員工時將計畫性地予以補強。至於需進行國際性評估事宜，除了將和國內大學進行合作外，也會和美國海洋暨大氣總署（NOAA）進行人員交流或聘用外籍人才，或者和NGO進行人才交流等予以補強。

Q：會刪減研究領域嗎？

A：過去水研機構係整合諸多組織後建構而成，因此研究的領域多而複雜，未來將考量資金及相關領域之必要性等問題後予以通盤檢討。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 July 2020）



日本2019年漁業相關保麗龍廢棄物回收率略降

日本保麗龍協會（JEPSA、會長為青井郁夫）於2020年6月24日在位於東京市霞關的霞山會館舉行記者招待會，會中公布日本2019年保麗龍（EPS）的回收率為89.5%，較2018年減少1.3%等相關訊息。

因為漁獲情況不理想等因素，作為運送水產品專用容器原料的保麗龍生產量出現逐漸下降趨勢，2019年日本國內出貨量為12萬8,150公噸（與2018年相比，減少1.6%）。佔出貨量比例最大的水產品容器部門，因為魷魚、秋刀魚等漁獲情形不佳緣故，出貨量減少4.6%，惡化情況導致不利的影響，水產品容器的出貨量，也出現連續6年減少的狀況。至於在土木建材領域部分，則因為舉辦東京奧運及帕運而出現的建築高度需求等因素，出貨量呈現增加走向。

到目前為止一直處於居高不下的回收率也略微降低，下滑到不及九成的89.5%。而使用廢棄物作為原料予以再生利用的「資源回收」（material recycle）作法，則受到包含中國在內等部分亞洲國家禁止輸入使用後塑膠垃圾的直接影響，廢棄物在日本國內滯留或以填海造陸方式處理的比例也跟

著上升。因此，可以預期將廢棄物當成輔助燃料等予以再生利用的「能源回收」（thermal recycle）（按：將廢棄物燃燒後所產生的熱能予以回收利用）作法，今後在日本國內也會愈來愈普遍。

在2020年5月20日舉行的JEPSA會員大會上新任會長青井郁夫，在記者會中說明該協會的活動與未來工作計畫等情形。針對2019年工作報告與水產品有關的部分，JEPSA一直以來都十分注重批發市場內回收設備的狀況，2019年即再度就該等設備予以補助，包含大阪市中央市場總場及東京大田市場等6處的設備所在地，使得接受JEPSA補助的場所達到147處。

JEPSA也加強與政府單位的合作關係，除了出席水產廳所召開的「漁業相關廢棄物處理計畫決策方針協議會」，也參與環境部所擬定「漁業相關廢棄物處理綱要」的修訂工作等；此外，JEPSA也積極介入解決海洋塑膠垃圾問題的相關活動。針對2020年JEPSA的重要執行工作，則列舉出擴大農漁業領域的需求、降低環境負擔，以及透過抑制資源消費，以對社會做出貢獻。

青井會長在記者會上致詞時表示：「新型冠狀病毒疫情對於經濟造

成極大的負面影響，全球局勢正面臨即將大幅轉變的時刻。對本協會而言，創造與擴大使用保麗龍的途徑已成為一大課題，重要性更勝往年」；此外，記者會上也發表2020年JEPSA的活動標語，內容為「善用保麗龍的優點以守護地球」，標榜保麗龍是對環境友善的產品原料，今後將持續推廣使用。

(林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 June 2020)

日本導入航路最適化系統試航結果出爐

日本氣象協會與日本廣播電臺於今年7月14日共同舉辦了一次研討會，目的是為推薦一如汽車導航系統一樣，船舶透過導航系統之裝置可以最佳航路實現節能與快速到達目的地。此一透過能反映氣象與海象預報數據來支援最適航路選擇之POLARIS航海系統於今年3月正式推出。之前日本氣象協會進行了一次試航，結果顯示平均有2.6%之省能源效果。此一試航是委託連接大分縣、靜岡縣與茨城縣的川崎近海貨輪有限公司之一艘貨船進行，由2019年11月起試航2個月，結果發現採用傳統航路與透過POLARIS航路選擇之最適航路，後者之燃油費最

多削減了12%。但是提供POLARIS之日本氣象協會表示，該系統提供之最適航路，實際上有時航行有難以執行之困難，因此無法在所有之航程中完全照系統所建議的導航路線，必須詳加判斷。結果，所有推薦航路經修正後航程的節能效果平均為2.6%。

選擇系統推薦航路的具體效果以黑潮區之航路選擇為例，為了避開黑潮流，會推薦船隻沿著海岸航行，但是在四國海岸附近，黑潮有蛇行現象，產生強勁的逆流現象。該推薦航路利用此一反流航線，可在同一航次上減少5.6%的耗油量。

POLARIS服務中心可以反映氣象與海象狀況之預測以建議最適航路。其使用之數據有賴船上有通信環境，漁船缺乏通信配備會妨礙其導入漁船應用。另外與往復於指定航路上之貨輪相比，很難判斷用該系統在漁船之成本效益。這是以貴賓身分出席研討會之海洋系統協會專務就漁船漁業特性所提出之看法，他進一步表示，漁船漁業之燃油費佔其營運費之大部分，但就經營面而言，漁業界也高度關心天氣路線，因此遠洋延繩釣漁業也已開始導入此一系統，而且顯示已有縮短航海日數及省能源之效果，相信形形色色作業型態之近海漁業也應



有削減燃油之必要而考慮導入此一導航系統。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 July 2020)

日本大幅放寬20-80船噸級近海漁船船員資格限制

日本國土交通部於今年7月1日頒布新命令，修訂於海岸到100浬間作業之中型近海漁船（20-80船噸，未滿24公尺）船上船員之配置基準，將至少配置2名海事工程技師之義務修訂為只要晉用一名曾參與為確保安全講習的小型船舶操作士即可出航作業。

日本原本規定在離岸100浬內作業之20船噸以上中型漁船必需配備一名航行技師，2名輪機技師資格船員之義務，才可出航作業。但是同等船噸之休閒船舶從2003年起只要配備1位小型船舶操作技師即可出航，加上日本海事工程技師愈來愈不足之背景下，漁業界出現要求放寬規定之聲浪，而規制改革促進委員會也指責該規定不合時宜，因此國土交通部與水產廳從2018年起開始開會檢討「近海漁船作業區中型船舶有關組員資格之妥適規定事宜」。至去年底為止共召開了8次檢討會，全日本海員協會始終以「有航行安全之疑慮」而反對，致無法彙

整出具體結論之不尋常例子，但最後以「雖然海員協會反對，但安全性問題與會專家均充分理解」。水產廳也因此一看法而做出放寬限制之決定。

放寬限制分2階段實施，第一階段是今年2月26日海事局長通令出航之船員可省略必需有輪機技師之規定。第二階段更在國土交通部於今年3月31日之更正部令中改為連船員中必需有航行技師之規定也取消，改為船員中只要有1人曾接受安全講習之小型船舶操作士1人即可出航。但放鬆管制之條件是必須建構航行安全之船隊支援系統，並於船上裝設自動識別裝置（AIS）及維持適當值班之瞭望體制外，也規定船員有參與航海及輪機講習會之義務。講習會則由國土交通部於適切地點與時間舉行之。

放寬限制對象之日本近海漁船數以近海底拖網為中心之59艘，根據水產廳對這些目標船隻的訪談調查，有七成船隻希望接受講習會之教育，並對放寬限制表示歡迎，又漁業界人士表示，由於長期缺乏海事工程技師，如不加以放寬限制，則難以維持目前漁船隊之規模，因此在建造替代船時不得不改為20船噸以上之新船。幸好有此一放寬措施，對日本中型漁船得以在不具備海事工程技士之情況下，

船員亦有充足之起居生活空間。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 June 2020)

日本靜岡縣立漁業高等學園培育 世代接班漁船幹部備受期待

位於日本燒津市的靜岡縣立漁業高等學園成立於1970年，已有51年的歷史。今年招收第51期學員16名，以1年制課程培育出來的漁船幹部，肩負產業接班重任，頗受業界期待。

該學園的一大特色在於培育遠洋及近海漁業等大型漁船的幹部（例如船長、輪機長等），是日本國內僅有的高級漁業教育機構。「綜合漁業科」入學名額自去年開始從10名擴增為30名，下設「航海專攻」與「機關專攻」2組，入學年齡資格為15-30歲。

教育制度採集中住宿制，重視實務訓練。除了漁業相關基礎知識、技術的習得外，亦透過漁船上的集體活動讓學生習慣船上的團體生活。

學生在第2學期依其志願進入不同組別學習。在1年的學習期間，習得包括結繩、漁網補修、漁具製作等現場所需的技能，亦會安排約1個月的遠洋航海實習。最終以通過海技士（3-5級）（屬國家考試）為目標協助學生取得各類資格。

園長羽田好孝強調：「許多學生並沒有從業經驗，在這裡要學習很多知識、技能，學園生活應該會讓他們感到非常充實。1年內努力學習，在精神面會變得強韌；在共同生活中經歷忍耐，會學習到體諒關懷。像我們這樣即使學生不能立即在現場發揮實力，也可培養職業倫理的學校並不多見。」

學生來源遍及全國，迄今已有956人（靜岡縣700人，他縣256人）畢業。過去以國中畢業後入學者為大宗，數年前開始，高中畢業後入學者佔半數以上。因此，學生畢業後的就業意願極高，以遠洋鰹鮪漁業、鯖魚漁業、近海圍網漁業為主。

去年縣方出資將學園內的航海、輪機實習等各式模擬裝置更新，以符合業界現況。過去該學園知名度不高，去年更新官網，充實網頁內容，並於6月開始運用臉書，積極宣傳發聲以提高能見度。

(楊名豪，摘譯自日刊水產新聞，13 August 2020)

日本擬運用IoT技術即時掌握海上箱網養殖有關資訊

日本愛媛大學教授小林真也開發出運用在魚類養殖箱網上的「三度



空間魚隻位置觀測裝置」，並經該大學、愛媛縣政府、NTT Docomo及電氣興業公司共同提出申請後，取得總務部「建構安心、安全及適當的IoT利用環境」計畫。

該裝置能鎖定在水中游泳魚隻的三度空間所在位置，並以相當高精確度量計算出尾數、魚隻的活存性及動量。運用該裝置得以算出合適給餌量並有助於管理出貨量，且得以觀測到魚病與赤潮等直接影響箱網經營的要素。

該計畫將實際運用該裝置至位於愛媛縣宇和島市的海上箱網，並擬自海上透過5G通訊技術傳送資料至陸地上。今後將就設置於海上的IoT（物聯網）訊號發送機和陸地上基地台之間的訊號傳送等進行定量計測與評估，以累積相關資訊以推動5G技術之運用。

此外，亦將就所需耗費的電力多寡、是否發生通訊障礙或延遲等進行研判，並針對既有IoT服務環境、今後所需之環境及條件等必要項目進行驗證。具體來說，例如：計測因海面反射或波浪導致之不規則反射或遮蔽、發生濃霧時之影響及訊號傳遞特性等，以及蒐集與訊號運用有關之頻率與通訊方式等資訊。

倘該驗證技術得以實現，將能

即時掌握魚的活存性、魚病及赤潮之影響，並可望成為漁業經營的一大支柱，有助於大幅提升養殖漁業產能與提高效率。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 July 2020）

日本業者研發出用防彈膠膜製造高性能漁網

日本大型纖維製造商帝人株式會社（位於大阪市，社長鈴木純）日前表示，其與木下製網株式會社（位於愛知縣，社長木下康太郎）利用該公司的超高分子量聚乙烯薄膜「Endumax」技術，共同開發出全球第一個薄膜製高性能漁網「MX-4」。

「Endumax」係得用於警察及軍事用途之防彈製品的高強度、高彈性且耐衝擊之超高分子量聚乙烯薄膜，通常係以薄膜狀態使用，但經木下製網特有技術進行編製後，便成為載荷力大且耐摩擦的強力無結網「MX-4」。

協助進行試驗的圍網船隊在使用後表示，其將MX-4設置於最易承受魚隻重量及潮流影響之浮子網下面，經長時間反覆使用後，該網具的收縮程度極少。該船隊的漁撈長讚賞地說：

「整個漁期都能維持我們想要的網形，特別在潮流強勁的海域更是發揮

了強大的功效。」

再者，將該漁網設置於捕魚部後，經一整個漁期投網300次以上的試驗後，網具也少有起絨毛的現象發生。因其能維持長時間的耐久度，不易發生破網，對於作業安全大有幫助。該船隊直至漁期結束都未曾換過網，此舉得以大幅減少換網的作業時間，有助於提升漁船作業效率及削減作業成本。

另外，起網時水分不易附著在網具上，網具及起網機的負擔也會比較小，再加上膠膜的表面積比例較小，髒汙也不易附著在上面。

有鑑於上述各項特徵，木下製網表示，除了圍網漁船外，同樣追求網具耐久度的底拖網漁業，以及常會受到附著生物與寄生蟲所苦的養殖漁業和定置網漁業，都頗適合安裝該款網具。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，5 August 2020）

日本擬究明黑潮流域洄游性魚種資源增減之機制

一般認為黑潮堪稱「海洋沙漠」，是一股貧瘠營養鹽而少生物之海流。但是黑潮卻是真鯷、鰹及鯖等洄游性魚類之產卵海域，也就是黑潮

是這些多獲性魚類生活史中營養需求最高時的生息海域，因此一直有「黑潮矛盾」的謎團存在。日本鹿兒島大學水產學院助理教授小針統所屬之研究團隊從2013年左右針對此一黑潮之謎，藉由衛星影像觀測到黑潮流域呈暗黑色之圖像，表示黑潮的浮游植物的確很少，但薩南海域卻有動物性浮游生物，因此他認為一定有某種能量為黑潮提供了營養鹽，而進行此一研究。該團隊對種子島附近的Tokara海域進行黑潮流調查結果，究明了被認為貧瘠營養鹽之黑潮表層流有湧升流輸送之營養鹽，此一向表層輸送之營養鹽為增殖植物性浮游生物所攝食，而繁衍滋長之浮游植物又成為魚類攝食對象動物性浮游生物之餌料。即究明了「湧升流供給了黑潮之營養鹽」，此一研究成果發表在歐洲科學雜誌「BioScience」之網路版，小針助理教授表示：「這只是浩瀚黑潮中的局部現象嗎？動物性浮游生物又如何成為魚隻營養的故事？」等今後研究之方向，尤其是如「真鯷、鰹魚、鯖魚等在九州週邊水域產卵，其與資源的增減又有何關係？」因為迄今為止在日本週邊水域洄游之鰹、鯖、鯷等魚種，有99.9%在出生後一年內就死亡之理由可能是因「黑潮之貧瘠營養鹽而不得不然」，但是經由此一研究的



契機而究明黑潮營養鹽之供給機制的話，該教授表示：「只要能改善0.1%之生殘率，對鯷鯖鰹等魚種之資源量就有很大之影響。也就是黑潮的營養狀況與這些洄游性魚種資源的相互關係能加以究明的話，那漁民等漁業相關人士就可以在豐漁期到來之前就做好必要準備。」即他渴望進一步究明鯷、鰹、鯖等於黑潮產卵魚類資源的增減與黑潮間相關之謎。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，9 July 2020)

日本究明用綠色LED促進鰹鰺魚類種苗快速成長但不改變肉質之機制

日本北里大學海洋生命科學部教授高橋明義等研究團隊於今年6月出刊之日本增殖學會會誌上發表論文指出，透過照射特定波長的LED光飼養之星光比目魚，其肉質成分與味道跟用例行方法（不照LED燈）飼養的魚並沒有顯著差異，但照射綠光LED燈能加促星光比目魚的成長速度。此一研究以科學數據證明經綠色LED光照射與對照組所生產星光比目魚之肉質品質並沒有差異性，此一LED光照射之飼育技術可望導入養殖現場。其生產魚肉品質之評估是利用日本水產研

究教育機構水產技術研究所生產之700公克之星光比目魚，分綠色LED光區及自然光區（對照組）飼育60天後，對照區之養殖個體增重33%，為973公克，而綠光LED光區飼養之個體則增重51%為1,091公克，成長率差別頗大。但經分別調查兩養殖區魚之筋肉中水分與蛋白質、脂質等一般成分與游離胺基酸則統計檢定並無差異性存在。另外又進行提供兩養殖區魚之生魚片給79位20-60歲人試吃實驗，比較其肉質之質地、油脂、香氣及味道等四項，發現兩組間並無差異性存在。

星光比目魚種苗用綠色LED光照射之飼育技術用於水產技術研究所放流用種苗生產，可提高種苗成長速度縮短飼育期間，並實現種苗生產費用，另外以綠色LED光用於其異體類的牙鰾與平鰹種苗生產，報告顯示也有同樣效果。報告指出以綠色LED光照射這些異體類種苗時，其運動量增加，攝餌量也增加，成長速度加快，但增肉係數下降，因此研究團隊一度預期其筋肉成分會受到影響，不過經調查分析作為食品品質而言，以不用綠色LED燈區飼育者之品質並無差異性。

高橋教授表示：「本研究顯示以綠色LED光刺激種苗快速成長，但不會改變種苗之賀爾蒙與遺傳基因及肉

質。」也就是究明了以特定波長促進成長之機制。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 July 2020)

日本漁況長期預報指出今年秋刀魚可能創史上最低迷之漁況

日本水產研究教育機構於今年7月31日發布8-12月北海道東部至常盤海域之秋刀魚長期漁況預報。據其預測8-12月的秋刀魚來游量比去年低，漁獲量可能創史上新低。1歲魚之平均體重可望比去年瘦小，加上其漁場離岸遠，預測沿岸難以形成漁場，對日本秋刀魚主力棒受網漁業之漁獲而言，無異雪上加霜。

日本水產研究教育機構6-7月所進行之秋刀魚表層拖網漁獲試驗等結果的計算已出爐。今年受新冠疫情之影響，參與之調查船少了一艘，調查範圍也縮小，雖然如此但以同一海域採集之樣本而言（漁獲），較之去年水準大幅下滑。在秋刀魚漁期來臨之前半期，調查船在應該有秋刀魚分布之海域進行調查，但與去年一樣沒有任何漁獲，漁期中到後期，秋刀魚來游之水域（東經165°周邊）才確認有一些秋刀魚分布。因魚群很遠，到10月上旬為止可能還必須在公海作業，因此

魚群要接近北海道近海漁場估計要推遲到10月中旬。

另一方面調查漁場採集之個體以每尾80公克之小型魚為主，盛漁期則預測以每尾100-120公克為主體。最近2年之調查以100公克為漁獲主體，比之過去以120-130公克之漁獲個體而言，有小型化之趨勢。據水產研究教育機構之主幹研究員巢三哲表示：「今年秋刀魚漁獲漁況調查之所以低迷，可能是由於真鯔資源分布範圍擴大而與秋刀魚間有餌料競爭吧。」事實上今年的秋刀魚漁獲試驗調查漁場中也確實發現不少真鯔，可能是南面水暖，秋刀魚被驅趕到北方。另外，今年之調查範圍小，因此0歲秋刀魚分布之海域並不在今年之調查範圍內。明年以後之來游量雖然無法預測，但是由於真鯔之平均壽命長達6-7年，因此短期內要期待看到秋刀魚資源復甦恐有困難。

(李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，3 August 2020)

日本發表太平洋鯖魚、沙丁魚及真鯔長期漁況預報

日本水產研究教育機構（以下稱水研機構）於8月3日就水產資源研究所彙整之太平洋鯖魚、沙丁魚及真鯔



長期漁況預報（8-12月）。

在北太平洋白腹鯖方面，漁獲目標與去年相同，係以加入水準高的2013年生（7歲魚）至2017年生（3歲魚）為中心，而定置網及底曳網則是以體長22-27公分的2歲魚為主。

在圍網方面，其漁獲目標中年齡最輕的2017年生（3歲魚）的推定加入量約89億尾，係近幾年的平均水準，而2016年生年級群的推定加入量為130億尾、2018年生則為高水準的292億尾。因高水準年級群發生於複數年，據此推定資源量相當豐厚。

水研機構的預報指出，本漁期的圍網漁場會在農曆7月15日中元節以後從北海道東部海域開始形成，10月會到三陸北部海域、11-12月則形成於三陸北部至犬吠海域之間。不過，由於近年來白腹鯖的來游時期明顯較晚，因此今年圍網的漁汛期預計會始於11月下旬。

在花腹鯖方面，因其加入量處於低水準，因此在犬吠以北海域將僅止於混獲水準。而在伊豆群島周邊海域及熊野灘方面，今年的來游量可望高於低水準的去年，但其他海域則將僅止於去年水準或甚至較去年水準更低。

至於在遠東擬沙丁魚方面，相模

灣東部海域的來游量雖較去年低，但其他海域則會高出去年水準。在圍網漁場形成方面，8-9月會在房總海域、三陸海域及北海道東部海域形成，10月會在北海道東部海域，11-12月則會在三陸至房總海域間形成。

在日本鯷方面，將會是三陸海域定置網及房總沿岸海域雙船圍網的漁獲目標，但整體而言將處於低位水準。沙丁脂眼鯷（*Etrumeus sadina*）的來游量在室戶岬以東海域預估將會維持或超過去年水準，而以西海域則會較去年水準為低。最後，在真鯹方面，去年處於低水準的伊豆東岸海域可望有所回復，但其他大多數海域則將較去年水準為低。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 August 2020）

日本「高麗菜海膽」首次上市

位於日本神奈川縣逗子市的JF小坪漁會（以下稱小坪漁會，會長為大竹清司），於2020年7月6日將已對半剖開並處理成販賣用的海膽出貨提供給市內的超級市場，而出貨的海膽是從2020年4月起在陸上設備養殖的「高麗菜海膽」。上述的海膽也首度供貨給市內的義大利式餐廳，作為義大利麵的食材。

本次「高麗菜海膽」首度出貨的任務，是由小坪漁會，以及為振興小坪地區地方活力所設立的「KOT-SUBO」有限公司（公司代表為座間太一）共同承擔辦理。身為小坪漁會會員，也身兼市內義大利式餐廳「LA VERDE」主廚的座間太一等人，也負責將海膽對半剖開的工作。

肉質飽滿的「高麗菜海膽」，是由在逗子市內經營超過10家超級市場的「SUZUKIYA」股份有限公司進貨後直接在超市內販賣。另一方面，據瞭解肉質較少的「高麗菜海膽」，則是會將海膽肉取出，並在「LA VERDE」餐廳內烹調成「高麗菜海膽義大利麵」提供給消費者享用。

因為海膽與臭肚魚等大量食用海藻所造成的危害，使得神奈川縣沿近海岸邊的磯燒現象不斷擴大，而養殖「高麗菜海膽」就是在上述沿岸區域進行藻場復育活動的其中一部分工作，當初是由神奈川縣水產技術中心（所長為利波之德）開始進行相關研究。進行研究工作的是在該中心負責水產加工振興業務的主任研究員臼井一茂，在2015年間，揚棄將造成危害海膽丟棄的思維，轉而開始致力於將海膽商品化的相關研究。

研究過程中，曾嘗試將不符合販

賣規格的高麗菜當成餌料餵養海膽，結果卻發現與在海裡野生成長的海膽相比，被餵高麗菜的海膽肉質更為飽滿，甜度也大增。自此之後，有愈來愈多漁業經營者也抱持著希望能促成藻場復育的想法，投入高麗菜海膽的養殖工作。

小坪漁會的大竹會長指出：「為了讓藻場不會因為海膽（大量食用海藻）的緣故而愈發貧瘠，基於不丟棄海膽，且反倒要將之作為食材予以善加利用的想法，從2019年底起，在水產技術中心的指導下，大家開始成立讀書會共同努力，終於可以在今天看到（高麗菜海膽）出貨的成果。」言談間透露出充滿期待。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 July 2020）

美國阿拉斯加負責任漁業管理認證制度將改由非營利組織CSC接管

美國阿拉斯加水產市場協會（ASMI）日前表示，由該協會經手10多年的「阿拉斯加負責任漁業管理（RFM）認證制度」之所有權將移交予非營利組織認證水產合作社（Certified Seafood Collaborative；簡稱CSC），並將擴大至今後阿拉斯加州以



外區域的漁業，以推廣該漁業認證之知名度。

RFM認證制度係經全球永續水產倡議（GSSI）認定且獲得高度評價的第三方認證制度。為提升該認證制度的通用性，RFM於去年採用了新的標章樣式，且不收取任何授權費，而自2019年10月1日起，只要是已取得產銷監管鏈（CoC）的商品，都能使用該標章。

自ASMI取得RFM所有權的CSC董事會表示，今後將接續管理該認證制度，並將致力於（1）削減漁業評估成本；（2）增加產銷監管鏈（CoC）認證之件數，並擬訂計畫以提升RFM生態標章之普及率；及（3）將阿拉斯加以外的漁業納入認證適用對象。

CSC臨時董事會主席Mark Fina表示：「對於CSC能取得RFM認證制度的所有權，個人感到非常榮幸，今後我們會提出相關計畫，以推廣此一認證制度至全球各地市場。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 July 2020）

美國阿拉斯加明太鱈生產協會與企業合作開發新商品

由美國阿拉斯加州明太鱈生產者所組成的「阿拉斯加明太鱈生產者協

會」（Association of Genuine Alaska Pollock Producers；GAPP），於2020年7月16日宣布將與來自美國及英國的3家企業建立合作夥伴關係，並推行相關計畫，以挖掘出市場對於明太鱈新一波消費需求，同時提高明太鱈產品的品牌知名度。除了將著手研發適合外帶消費的菜色與商品等外，也會向消費者廣為宣傳阿拉斯加所生產明太鱈是充滿營養且有可持續生產的水產品。

最終獲選與GAPP建立合作夥伴關係的企業，包含美國Denny's（美國境內規模最大家庭式連鎖餐廳）、Gorton's Seafood（冷凍水產品製造販賣商）（屬於日本水產集團成員），以及英國的New England Seafood（英國境內主要生鮮與冷凍水產品供應商，也是重要生鮮鮭魚進口商）等3家經營外食餐廳或水產品製造及販賣公司。

美國Denny's計畫在炸魚薯條及三明治等菜色中，使用也適合外帶消費的明太鱈。Gorton's Seafood則會提供全新食譜，讓消費者可以挑戰烹調使用野生阿拉斯加明太鱈的冷凍水產品，同時介紹野生阿拉斯加明太鱈的優點，期盼藉由上述相關資訊，今後引領出消費潮流。

此外，New England Seafood將針

對明太鱈研發名為「tenderloins」的新商品，並預計投入市場販售。該公司同時還會提供消費者可以在家中烹調且對健康有益的產品，以推廣食用野生阿拉斯加明太鱈所帶來的好處。

為了對外尋求建立合作夥伴關係，GAPP迄今已進行過4次招募計畫。對於符合招募標準的合作方案，則會提供贊助資金，以北美洲的合作夥伴關係為例，已撥款超過300萬美元，至於在歐洲部分，撥付的金額則將近100萬美元。

GAPP的執行長Craig Morris在面對與日本企業建立合作夥伴關係的問題時指出：「因為受到新型冠狀病毒疫情蔓延擴大影響，在北美洲以外市場推行相關計畫的進度也較原定落後一些。目前針對歐洲市場的合作夥伴關係招募計畫已順利展開。另一方面，針對日本市場進行相關計畫的細節，也已經在籌畫當中。」Morris另外表示：「在日本，魚肉加工製品，以及與多方面利用魚卵有關的全面性研發工作已開始進行，一旦相關成果彙整完畢，就會立刻對外公布。為了可以在日本這個最重要市場，拓展消費者對於野生阿拉斯加明太鱈的需求，今後將會秉持公開透明原則辦理相關計畫。」

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 July 2020）

美國正式加入全球打擊幽靈漁具倡議

美國成為第16個加入全球打擊幽靈漁具倡議（GGGI）的國家，該組織係一致致力於解決全球幽靈漁具問題的多方利害關係者聯盟。

美國於7月16日星期四宣布加入該聯盟，聯盟由100多個成員組成，其中包括15個國家及13個美國海產公司。

GGGI主席Ingrid Giskes表示：此發展標示該聯盟及世界漁業之分水嶺。

G主席在新聞稿中提到：「對於全球幽靈漁具倡議而言，這是一個令人難以置信之里程碑，我們希望此為這問題對海洋有巨大變化。隨著人們對幽靈漁具威脅意識之增強，我們很欣慰看到主要捕撈國採取行動。迄今，我們對美國在此問題上之支持和領導表示歡迎。我們很高興它們成為GGGI成員，並在保護海洋方面擴大合作夥伴關係。」

美國國務院在聲明中表示：「解決包含幽靈漁具在內之海洋垃圾是政府的一項優先工作。透過簽署這份聲明，美國政府與超過85個組織及其餘15個國家共同承認幽靈漁具對海洋生



態系統、人類健康和生計具有重大影響。」

依GGGI之最新研究顯示：「依重量而言，幽靈漁具被認為是『對海洋生物最致命型態的海洋廢棄物』，佔海洋所有漂浮塑料中46%-70%。」

GGGI表示：「美國許多漁業都受到幽靈漁具的影響，包括新英格蘭，漁民報告他們每年損失10%-30%龍蝦籠、漁線和浮標。」該聯盟補充說：「每年估計在墨西哥灣損失25萬個捕蟹籠。」

美國國務院和GGGI於2018年首次接洽，雙方在捐款資助加勒比海的計畫項目中進行合作，目的在激勵漁業管理，其中包括漁具管理協議。該項目亦包含美國和財團『開發新漁具和漁具回收技術，以防止促進漁具回收的同時產生幽靈漁具的情形』。

該組織解釋：「2016年以來NOAA一直是GGGI的一份子，透過連續兩年擔任指導工作，協助該計畫塑造該倡議的發展軌跡。」NOAA海洋廢棄物計畫Nancy Wallace主持人表示：NOAA預計在未來幾年將持續與該倡議進行具成效性之合作。

Wallace說：「NOAA海洋廢棄物計畫過去幾年一直與該夥伴關係密切合作，我們認知到其運作和多元性成

員對解決全球幽靈漁具至關重要。我們期待未來幾年中持續與全球幽靈漁具倡廉及眾多利害相關者建立實體夥伴關係。」

GGGI在2015年啟動，2019年成為海洋保護組織中海洋無垃圾計畫的一部分。GGGI在新聞稿中說：「美國身為聯盟一員，將持續支持GGGI之目標領域，包括實施漁具之標記、追蹤和通報；測量繪製漁具熱點區域；以及發展報廢漁具再生利用方法及市場；以及從敏感棲地與關鍵漁場找回漁具。」

（顏佳瑩，摘譯自SeafoodSource網站新聞，16 July 2020）

海事通訊服務系統Inmarsat FX 簡介

Inmarsat Fleet Express（簡稱Inmarsat FX）係The Mobile Satellite Company（總公司位於英國倫敦）於2016年發售的海事通訊服務系統，截至2020年6月為止，全球共有超過9,000艘船舶使用該系統，其儼然已發展為全球海事通訊服務系統的新標準。

Inmarsat FX的優點在於該系統結合了既有的移動衛星通訊系統Global Express及備用網路系統Fleet Broadband。Global Express係使用Ka波段

(20/30GHz)之高速網路，但通訊容易受到惡劣天候影響，有鑑於此，Inmarsat FX得於船舶在遭遇惡劣天候導致網路斷訊之前，自動切換至網速較慢，但穩定性較高的備用網路系統Fleet Broadband（使用L波段；1.5/1.6GHz），以確保航行途中全程不會斷訊。

該公司在2016年時，係以3顆GX衛星運作Inmarsat FX，目前則已有5顆衛星進行運轉，未來預計在2023年前再增設7顆衛星，屆時將以共計12顆衛星之規模擴大運轉，並大幅提升網路涵蓋範圍及通訊速度。

該系統除能提供郵輪及商船隨時能使用Wi-Fi之外，亦能提供漁船即時的海況與天候等資訊，並透過人工智慧（AI）與物聯網（IoT），以大數據（Big Data）分析過去的漁獲實績與海況資料，以提升漁場預測的準確度。

在船員日益缺乏及老化的現在，此等運用高科技的新技術將彌補老船員缺乏所致的經驗不足，以及運用在提升新進船員的培育上，有助於未來的漁業發展。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 June 2020）

挪威水產業推動產業面區塊鏈合作

挪威水產品協會（Norwegian Seafood Association；NSA）與IBM於6月25日宣布利用區塊鏈科技在全國海鮮業進行產業面合作。

該新網絡呈現包括Kvarøy Arctic及BioMar等數家水產公司，渠等宣布於4月利用IBM食物信託之科技進行IBM區塊鏈透明供應。除IBM及NSA外，北海與波羅的海區域最大之一的IT服務和基礎設施提供商Atea也加入該合作。

IBM食物信託歐洲負責人Espen Braathe表示，與Atea之關係為達成區塊鏈之關鍵，該公司與IBM之良好夥伴合作關係已有好幾年，該公司隨時處於尋找新事物、創新及下階段大事件之狀態。

他表示，Atea幫助填補水產業與區塊鏈間的空缺，該公司在歐洲對各公司提供IT解決方案之廣泛經驗值得肯定。

據Kvarøy Arctic執行長Alf-Gøran Knutsen，產業面合作之核心目標是讓顧客從供應鏈之始末有完全透明性。在宣布新合作時他表示，讓顧客知道他們所吃的海鮮不僅是安全，也以可持續與衛生方式所生產，至為重要。區塊鏈讓各公司分享魚從海洋至餐桌



的路途，由於消費者想知道他們所吃的食物來源之更多資訊，現在此方面比以往更有時效。

NSA專注在可持續性工作方面已有好幾年，但消費者並不經常瞭解在過去數十年產業已有鉅大的變化。

Braathe表示，有些課題是經常發生之事，在紐約海鮮錯誤標示已嚴重到該州檢察總長辦公室表示要對若干連鎖超市採取行動。一份在2019年由Oceana所提出的研究，也顯示在美國有高達五分之一的海鮮是遭錯誤標示。

NSA執行長Robert Eriksson表示，挪威之海鮮在品質方面人所皆知，但業者仍無能力追蹤魚之來源、如何養殖或如何存放，因此造成詐欺及食物浪費之潛在性。

挪威加入以區塊鏈為基礎之溯源，以實際保證消費者所購買的魚之確實來源，而消除對錯誤標示之顧慮。倘來自挪威之所有海鮮都可明確追溯到其源頭，試圖將某些海鮮謊標為來自挪威者會很困難。

IBM之區塊鏈科技讓產業界將供應鏈從頭到尾設立數位化連結，向顧客呈現各公司在可持續性方面所付出之努力，並消除詐欺之可能性。

Eriksson表示，區塊鏈能以透明、

可歸責之紀錄協助消除每一尾魚來源的疑慮，對產業而言生產更為可持續的食品，只是非常重要事情的開端，繼後透過區塊鏈會帶給生產商更高的利潤。

由IBM所進行之一項調查顯示，最少有71%之消費者在意溯源性，渠等願意對提供此方面之品牌付較高的價格。據新聞稿稱，以區塊鏈為基礎之新網絡會讓顧客知道魚是來自哪個峽灣、魚所吃的飼料、及養殖場所使用之可持續方法等。

海關官員也可以很容易獲得裝運貨品數量與位置的數據，並加速通關。

新聞稿提及，在無縫分享此等資料情況下，投資在質量方面的海鮮生產商也可對其產品收取高價，並對漁民提高收魚的價格。

據Braathe稱，關鍵點是該系統所累積之所有數據不單只供所有人閱覽，相關公司也對數據有完全控制權。倘不知道誰會看到數據，大家不想將所有數據輸入至有些網絡，因此在設計網絡時這是極為重要之一點。業者將負責決定數據如何使用，IBM無權指定所公開閱覽的資料，完全由業界自行決定。

NSA是如何執行數據，及如何讓

消費者取得數據，將由參與該倡議的個別公司決定之。

Braathe 表示，網絡所獲之資訊是由品牌業主管控，因此與消費者之溝通極為重要，其功能非常強大，這是向前邁進戰略之關鍵因素。

區塊鏈之使用在海鮮業不斷成長，不同公司根據其使用建議不同溯源解決方案。Braathe表示，希望在更多公司開始使用區塊鏈後，可設立全球標準以確保所有不同溯源計畫得以互相連結。無人會預期大家採用相同科技，最終目標是全球性溯源，可連結愈多網絡，效果也愈佳。他希望挪威之網絡可證明海鮮業區塊鏈溯源性之好處，並鼓勵其他業界及產業參與。

（何勝初，摘譯自SeafoodSource網站新聞，15 July 2020）

日本成功提前養殖黑鮪親魚的採卵期

針對長崎縣境內大型陸地上水槽內採取完全養殖黑鮪，日本水產研究教育機構（以下稱水研機構）已成功將其種苗採卵的時期大幅提前，並於2020年7月31日對外公布這項訊息。到目前為止，原本應該是每年6-7月的種苗採卵時期，因為已經可以提前到3月

上旬的緣故，一直都是亟待解決的種苗冬季低生存率問題，也可望有所改善，這對於提高完全養殖黑鮪的生產量而言，可說是重要的一大進展。

透過完全養殖技術所取得的黑鮪人工種苗，若能大量生產，將可以減少人類依賴資源情況處於低點的資源，而相關技術一直以來都是受到矚目的焦點。但相較於每年4-5月產卵生長的天然種苗，產卵時期更晚的人工種苗，在秋天移往養殖水槽的時候，與長達約30公分的天然種苗相比，體長卻只有短小的5公分，且隨著各地養殖場的環境差異，因為冬季低水溫而種苗生存率下降等，一直都是黑鮪養殖人士必須面臨的難題。

本次能公布提前黑鮪種苗採卵時期的訊息，就是日本農林水產技術會議為了克服上述難題，努力進行專案研究下所獲得的成果。相關的實驗是從2019年7月開始，在長崎縣陸地上大型水槽（直徑20公尺、水深6公尺）內著手進行。首先將約80尾在奄美大島培育到2歲的黑鮪親魚移入水槽內，透過調整水溫及採光條件等環境因素的方式，以促成能早日進行種苗採卵的成果，終於在2020年3月9日開始成功讓鮪魚產卵，一直到7月上旬為止，總計約5億顆鮪魚卵，相當於每天可以成



功採得約1,500萬顆卵。因為可以順利提早採卵孵化的緣故，也使得種苗投入養殖水槽的時期得以提前進行。因此，據了解將可以在季節轉換成冬季之前，培育出品質不遜於天然種苗，且對於水溫具有高度適應力的人工種苗幼魚。

隸屬於水研機構下的水產技術研究所，其鮪魚養殖部長玄浩一郎表示：「提早取得的種苗幼魚生存率較佳，也切身感受到這類幼魚在成長過程中相對理想的情形，因此未來可望縮短幼魚長成到適合出貨尺寸的時間，以減少養殖成本。目前相關專案研究還剩下2年半的時間，今後也希望能夠針對上述關鍵要點持續進行研究。」

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 August 2020）

日本通過補助4艘新型南方黑鮪延繩釣漁船新建計畫

日本負責審查可獲利漁業創設援助計畫中漁業改革計畫的中央協議會於日前召開會議，通過4艘新造改革型南方黑鮪漁船之實證計畫。

該計畫名稱為「遠洋鮪延繩釣漁業專案計畫」，係由日鯉漁協擔任計畫制訂者及管理者，並協同靜岡縣的

燒津鮪漁業公司及福龍漁業公司等5家漁業公司進行共同提案。該計畫預定於2021年度先建造1艘漁船，並於2022年度再建造3艘漁船。

該4艘漁船將以通用船型及通用規格之方式建造，據此得省下約10%的建造成本。其主要訴求包括提升南方黑鮪漁船在南半球高緯度海域作業之安全性、改善作業效率與勞動環境，以及設置有助於資源管理之設備。

其特徵之一為設置「多功能魚艙」及冷凍作業室內的作業平臺。多功能魚艙設置於魚艙入口處，據此得在惡劣海象下於室內進行冷凍前魚體處理作業與在魚體上綁標籤等作業，並得作為儲存餌料、食材、個人用品之儲藏室。其次，作業平臺係配合鮪魚冷凍架的高度設置，據此得大幅減輕上上下下的搬運作業，且在超低溫區域內的作業人數得自原本的4人減至2人。再者，船上設有用以減緩海鳥混獲之驅鳥繩自動捲放機及用以驅逐海鳥之高壓水槍，此等設備除能提升作業效率外，亦能因應國際上日益要求之資源管理。

而在改善船員勞動環境方面，船員的居住區和用餐區分別設置在不同的甲板，藉此將過去的大通鋪改為單人房或雙人房，以確保船員的隱私。

另外，船上設有寬頻網路衛星通訊系統，除能提供船員個人使用外，亦引進「鯉鮪醫療熱線」，讓船員得隨時諮詢醫療相關問題。

對此，燒津鮪漁業公司總經理山田昌宏表示：「雖然未來要進行實證計畫的壓力很大，再加上目前的新冠肺炎疫情日益延燒，但我們一定會努力地做出成果。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 July 2020）

美國聯邦法院判決三大鮪罐公司合謀壟斷市場價格有罪

紐約時報及洛杉磯時報等美國主要媒體日前報導指出，美國聯邦法院於6月16日就星琪（StarKist）、巨蜂（Bumble Bee）及海底雞（Chicken of the Sea）等三大鮪罐公司合謀壟斷市場價格之案件做出判決，判處首謀者 Christopher Lischewski（巨蜂公司前總裁）40個月有期徒刑及10萬美元罰款（2017年曾判處巨蜂公司2,500萬美元、星琪公司1億美元罰款，海底雞公司則因協助搜查而免除罪刑）。

該三家公司在美國鮪罐市場的市佔率達75%，承辦本案的檢察官表示，該三家公司自2010年起開始合謀壟斷鮪罐價格，其結果導致美國消費

者蒙受6億美元之損害。

美國國家漁業協會（NFI）指出，在全球鮪罐消費量中，歐盟為第一位，佔51%、美國為第二位，佔31%，倘以美國國內水產品消費量來看，鮪罐亦緊迫在蝦類之後，為第二位。近年來鮪罐消費量雖因其他水產品消費量上升而有所下滑（從每人年均消費量來看，1990年為3.9磅，2016年則降至2磅左右），但對美國人而言，鮪罐依舊是美味且價格便宜的水產品，因此其需求仍是居高不下。正因為如此，本案受到美國國民的高度關注。

國際野生動物管理聯盟（IWMC）表示，涉案的三家鮪罐公司都是國際永續水產品基金會（ISSF）的會員，遭到判刑的Lischewski更曾擔任過ISSF理事長。當初成立ISSF的目的之一係推動鮪類資源永續利用，但涉案三家公司不僅利用該組織掩人耳目以合謀壟斷價格，更藉由該組織積極打造其係維護鮪類資源永續利用的良好企業形象並大肆宣傳，以博取消費者的關注。有鑑於此，IWMC主張應追究ISSF在本案中所扮演的角色與涉案程度。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 July 2020）



日本今年北太平洋赤魷漁業在好漁況下展開

日本2018年於太平洋西經漁場作業之中型魷釣漁船有4,040公噸之不錯赤魷漁獲量，加上2019年日本魷漁況異常低迷，這些中型魷釣漁船改為二航次出海作業，第一航次有3,900公噸，二航次3,200公噸，漁獲量合計共急速增加到7,138公噸，但第二航次捕獲之赤魷價格稍微下跌，曝露了需求之課題。根據日本全國魷釣協會（理事長重義行）之消息指出2020年石川船團有5艘漁船加入赤魷漁場作業，但去年出海之30艘漁船有2艘今年放棄出海，因此今年有32艘漁船前往作業。據前往作業中船隻傳回之訊息顯示今年比去年漁況更佳，可以肯定的是今年之漁獲又比去年佳。

在日本過去赤魷的利用雖然有限，但捕獲赤魷之日本漁船是在高鮮度下凍結，有作生魚片之可能。事實上，隨著主要迴轉壽司鏈的菜單上增加了赤魷壽司，其他商品開發也不斷增加中，另外赤魷含水分充足，加工利用也大有空間，可說是資源持續低迷下之日本魷的最佳替代品，而赤魷特有的「軟骨」更可作為商材而備受期待。

北太平洋西經赤魷漁場的漁撈作

業已開始，7月中旬以後將正式進入漁期，去年實施之二航次出海似乎也與赤魷資源分布可匹配。現在之赤魷漁撈漁船均集中在八戶漁港卸售，今後可望作為日本魷之替代品而在全國各地卸售。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 July 2020）

韓國今年日本魷提早進入漁期市場行情下跌

今年進入6月後，由於韓國東部沿岸日本海的日本魷魚群提早來游，韓國小型漁船漁獲增加，致韓國生鮮日本魷之市場行情下滑。根據北海道機動漁船協會消息，韓國首爾水產品市場（鷺梁津水產市場）6月日本魷之銷售行情每公斤約2,000韓元（約180日圓），比去年同期下滑了25%。又6月在首爾大型量販店每尾100公克左右之生鮮日本魷5尾以7,900韓元特價販售，通常生鮮日本魷價格高於冷凍品，但此一價格較冷凍日本魷還便宜，簡直是「逆轉現象」，主要原因是今年韓國濱日本海之沿岸海域的日本魷比往年來游時間提早於5月底就進入漁期，更由於日本魷近年連續性的低迷漁況，讓日本魷之價格行情高漲，而吸引韓國沿岸與近海漁船不約而同的

齊集漁場競相捕撈，根據韓國海洋水產開發院之彙整統計，6月之近海魷魚漁獲量達4,900公噸，是去年同月的2倍以上，也導致生鮮魷魚之市場行情下跌。之所以漁況佳的要因，海洋水產開發院表示是由於今年韓國濱日本海之沿岸海域水域水溫維持在日本魷適好棲息水溫之17-18度攝氏度有以致之。但今年捕獲之日本魷魚體以小型魚為中心，至於韓國對今年日本魷之資源評估則有待進入正式漁期後才可明確化。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 July 2020）

長期預報顯示今年日本海與太平洋海域之日本魷來游量增加

日本水產研究教育機構於今年7月29日發布8月以後日本魷之長期漁況預報。據此預報今年8-9月日本海之日本魷來游量較過去5年平均低，但比去年高。8-12月太平洋常盤至三陸水域近海之來游量則與去年平盤，而北海道東部太平洋與津輕海峽到北海道以南之太平洋海域的來游量則可望高於去年。

日本海各地的預報除日本海西部近年難以形成漁場外，可望維持去年水準甚或高於去年水準。漁場則與近

年無異，8-11月位於北海道西海岸近海，11-12月則位於日本海中央的大和堆周邊水域形成漁場。

今年的漁場調查中，常盤到三陸間的太平洋近海海域採集到之樣本個體比去年小，因而推估來游到沿岸漁場之時間，可望推遲至9月以後，而且在進入正式漁期後，其個體大小預期與去年之尺寸相同。津輕海峽—北海道南部太平洋水域的日本魷來游量預期比去年高，主力漁獲之魚體大小也平去年水準。至於北海道東部太平洋水域之漁場形成，可能比去年更偏北且分散式的形成，較難預測明確的漁期，但魚體尺寸預測較去年大之個體為漁獲主力。

負責日本海預報之研究員宮原壽惠表示：「今年日本魷之分布與往年不同，與漁獲減少之2019年相較，2020年在調查階段就有漁場形成，因此預期來游量較去年高。」另一方面負責太平洋海域的主任研究員岡本俊表示：「去年開始太平洋的海洋環境好轉，適合日本魷產卵之適水溫範圍擴大，因此去年的日本魷親魚得以復甦是今年來游量比去年高的原因吧！」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 July 2020）



NOAA因疫情取消多項生態系與漁業之調查研究

美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業局原定於本年進行之諸多生態系統與漁業調查研究，受新冠肺炎疫情影響，已陸續宣布取消。

本年稍早，6項於阿拉斯加水域進行的大型研究調查中，NOAA漁業局已取消5項，而大西洋扇貝與衝浪馬珂蛤（surf clam）/北極蛤（ocean quahog）之研究亦取消之。隨著疫情所帶來的挑戰，NOAA後續又再宣布將取消其他調查。

NOAA於8月3日正式取消3項訂於西岸進行的研究，包括西岸底棲魚類底層拖網研究、加利福尼亞洋流狗鱈生態與調查方法研究巡航、及加利福尼亞洋流生態系統調查。

底棲魚類底層拖網研究係由NOAA西北漁業科學中心執行，涵蓋範圍為整個美國西海岸。NOAA表示，該項研究是管理眾多西海岸系群所需之漁業獨立資料最大來源，支持著生態系統模型與管理。取消研究可能增加即將進行資源評估的不確定性。NOAA將和太平洋漁業管理委員會協調，並使用長時間序列之資料，以提供最佳的科學資訊。

狗鱈生態與調查方法研究巡航亦由西北漁業科學中心執行，目的為蒐集資料、強化美國與加拿大每兩年共同進行一次的2021年整合生態系統及太平洋狗鱈聲納拖網研究、支持生態系統模式與管理等。NOAA目前正發展緊急應變措施，以延續美一加共同計畫的成果。

取消洋流生態系統調查則可能影響沙丁魚及鯷魚漁業。鯷魚漁業早因如何進行評估而正在法律訴訟，沙丁魚漁業的系群調查也飽受爭議。

NOAA於8月4日再度宣布取消更多研究調查，包括秋季底層拖網調查、夏季生態系統監控調查、北大西洋蝦類調查、夏季及秋季浮游生物調查。該等調查中，東北漁業科學中心執行3項，東南漁業科學中心則負責執行夏季及秋季浮游生物調查。

秋季底層拖網調查於1963年便開始進行，提供資源評估所需資料，涵蓋物種眾多，並從沿岸各管理站蒐集資料，提供調查區域所捕魚種之密度。

北大西洋蝦類調查則是用以訂定配額。然而，該漁業自2014年起便關閉，2018年更決定將禁漁延長至2021年。

夏季生態系統監控調查係為了瞭

解海洋環境的季節性變化，及提供各種科學調查之資訊。此次並非該調查計畫首度取消，故早已有彌補資料缺口的應變措施。

夏季及秋季浮游生物調查執行範圍為墨西哥灣大陸棚，從德州延伸至佛羅里達州。NOAA指出，該研究係測量墨西哥灣大耳馬鮫（king mackerel）成魚族群產卵能力的唯一漁業獨立調查，亦是笛鯛（red snapper）與其他珊瑚礁魚種的重要補充研究。

NOAA續於8月5日取消所有夏威夷群島2020年之研究調查，包括夏威夷僧海豹（monk seal）與海龜分布與復育田野調查、夏威夷群島底棲魚類調查、夏威夷群島珊瑚礁評估與監控調查。

夏威夷僧海豹為瀕危物種，也是夏威夷特有物種，數量約在1,400頭左右。僧海豹調查係進行該物種資源評估，工作項目含括標識斷奶海豹幼獸、辨識成獸、移除海洋廢棄物等。

底棲魚類調查由NOAA研究船上的科學家與配合之小型漁船漁民共同合作，涵蓋之漁具類型多元。該研究評估區域內底棲魚類之豐度，並用來對所謂7大底棲魚類進行資源評估。

珊瑚礁評估與監控調查則是以研究船方式進行，本年稍早已因疫情而

取消一航程。

NOAA表示，取消該等研究調查後，NOAA將持續評估各區域之調查現況，並綜合考量地方疫情防護措施及安全工作實踐等，俾於飽受疫情挑戰的2020年，最大化利用可得之科學資料，以利漁業管理。

（楊善雯，摘譯自SeafoodSource網站新聞，6 August 2020）

FAO漁業委員會舉行6次線上會議盛況空前

第34次FAO漁業委員會（COFI）原訂於今年7月13-17日召開，但受新冠肺炎疫情之影響，FAO總部仍然無法聚集太多人開會。而第164次理事會則首次於7月6-10日以線上會議方式舉辦完畢，並決定COFI會議將延至明年2月1-5日舉行。取而代之的是從7月15-17日為止，每天舉行2次，共計6次的線上活動，稱之為「第34次FAO漁業委員會的虛擬對話」，以下就此一虛擬對話作一概要報告。

第一天線上活動於15日舉行，主題是「2020年後全球生物多樣性框架對漁業和水產養殖業意味著什麼？」，首先由生物多樣性公約（CBD）秘書處說明今後10年間生物多樣性保育之活動框架計畫



後，加拿大、地中海漁業一般委員會（GFCM）、印度洋鮪類委員會（IOTC）、加勒比海及小規模漁民團體之小組成員等就漁業與水產養殖業領域實施該活動計畫發表意見。特別是漁業活動熱絡之水域也是生物多樣性高的地區，有關各方有必要共同努力，找到實現漁業資源永續利用與生物多樣性保護共存共榮的途徑。

第二天的線上活動之主題為「促使更健全水產養殖業的創新性生物安全方法」，交換病害防治等維持健全水產養殖環境的適切作法。有來自沙烏地阿拉伯、中國、非洲地區之小組活動成員報告了世界各地之養殖魚病害防治對策與健康管理案例。其次16日則以「漁業與水產養殖業的永續—SOFIA2020的教訓」為題展開線上會議活動，即趁今年6月8日公布之2020年版的「世界漁業及水產養殖狀況」內容及去年11月舉行之「永續漁業國際研討會」的機運，就COFI下次委員會預計通過之「發展永續漁業與水產養殖宣言草案」進行了意見交換。此一活動僅限COFI的會員國及觀察員可參加線上討論。首先由秘書處進行「SOFIA2020」內容的說明，接著由制定宣言之主持人加拿大針對宣言案進行了說明，再開放意見討論與交換，

意見交換十分熱絡，較預定時間超過40分鐘，最後由COFI主席進行閉幕致辭。下一版的SOFIA預計2022年出版，該年為「小規模的傳統漁業與水產養殖業之國際年」，因此SOFI2022年版將特別強調小規模漁業與水產養殖業之重要性。

其次以「非洲、加勒比海及太平洋地區之漁業、水產養殖業的潛在價值鏈」為題，FAO與EU以當地為對象而進行之「FISH4ACP」計畫方面，由負責之FAO與EU及奈及利亞、蓋亞納、多明尼加共和國等小組成員報告了該地區漁業及水產養殖業之具體潛在價值鏈及其所面臨的課題、挑戰及展望。

最後一天（17日）則首先以FAO、WorldFish及杜克大學等合作且即將進行之「小規模漁業潛在漁獲量調查（IHH）為題」舉行了有關小型漁業對永續發展的貢獻活動。此一調查是因為小規模漁業的統計不詳實。致其對永續開發的貢獻評估是不是偏低而展開之計畫，透過對40多個國家的案例研究，利用診斷分析與資料庫之建置等，以彰顯小型漁業對就業、生計及糧食安全保障的貢獻，小組成員對此一調查之預期成果及其意義等進行了報告。

最後則以新冠病毒疫情影響漁業及水產養殖業之對策為題進行討論活動。食品業界的勞工團體、水產品貿易單位、區域性漁業組織及小規模漁業之代表團體、摩洛哥養殖有關之政府代表等為小組成員，分別就其所見報告了新型病毒流行之影響及因應對策等。

每一項線上活動約有450-600人參加，以線上活動而言，可謂盛況空前，希望維持此一氣勢，妥為準備明年2月舉行之COFI會議。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，6 August 2020）

FDA表示食物不會傳遞新冠病毒

美國食品暨藥物管理局（FDA）極力強調新冠病毒並不會透過食物傳染。

在中國政府宣稱：「外部包裝…有傳遞新冠病毒的風險」後，中國海關總署已暫停進口並下令召回從厄瓜多3家公司進口之冷凍蝦。

美國國家漁業協會執行長John Connelly為此發表聲明，表示美國FDA已澄清目前沒有已知的新冠病毒可以透過「食物或食物的外部包裝」傳遞，也沒有必要擔憂病毒會以此途徑傳染。

美國疾病管制中心（CDC）、世界衛生組織（WHO）和歐洲食品安全局皆強力宣導這個發現。事實上，中國海關的聲明中也表示他們所檢測的內部包裝或蝦本身都沒有病毒存在的證據。

此外，中國政府強調人類不會因食用蝦類感染新冠病毒，並聲明：「專家檢測結果認為並不代表會傳遞病毒。」

各國政府應遵照WHO建議：「食物與新冠病毒的傳染無關」，並「不建議繼續檢測食物和食物包裝」。

（趙俊琳，摘譯自World Fishing & Aquaculture網站新聞，13 July 2020）

挪威2020年水產品出口在新冠疫情肆虐下逆勢成長

挪威水產品審議委員會（NSC）最近公布2020年挪威上半年水產品出口金額創历史新高；達529億克朗（1NOK相當於11.62日圓）。雖然在新冠病毒肆虐下水產品之外食需求低迷，但鯖魚等之零售需求變高，其出口額成長。出口到日本之鯖魚亦因零售需求暢旺而大幅成長。挪威上半年水產品出口總值比去年同期成長了3.5%。NOK的貶值也幫了大忙。NSC駐日本、韓國代表Gumbal Vier表示：



「在全世界受新型冠狀病毒流行影響下，對挪威水產品之需求反而更強勁，顯示普世性消費者在家中吃健康食品來增加免疫力之需求更殷切，而挪威產之永續水產品正好是支撐此一需求之食品。」

挪威上半年鮭魚出口量為50萬1,000公噸，值350億NOK，比去年同期成長2%，其中生鮮鮭魚之每公斤平均售價由63.71NOK，上升到64.62NOK，大量出口到波蘭、法國及丹麥。EU會員國對挪威鮭魚需求增加，佔出口量之七成，而亞洲各國之需求雖僅稍微降低，但出口到韓國之鮭魚反而增加11%，達11億NOK。Vier代表表示：「這是因為韓國受疫情影響致餐廳之消費量減少，而居家網上訂購量增加，以及零售量也急速增加之故。」鱒魚方面，上半年出口3萬1,600公噸，值18億NOK，出口值較去年同期成長10%，最大出口地區為美國、烏克蘭與日本。鯖魚上半年出口達11萬7,000公噸，創下過去同期最高出口額之20億NOK，比去年同期成長47%，而中國、韓國、日本是最大出口國，特別是日本市場有大幅成長。

挪威上半年出口到日本之水產品金額達177萬3,803NOK，較去年同期成長4%，出口量為3萬845公噸，成

長5%。其中成長最多是鯖魚出口金額達21萬4,677NOK，較去年同期成長46%，出口量為1萬1,527公噸，成長44%。鮭魚出口到日本之金額為29萬8,647NOK，成長1%，出口量為1萬4,873公噸，負成長5%。鱒魚出口金額則為15萬2,015NOK，成長14%，出口量為1,960公噸，成長6%，對此Vier代表表示：「日本市場對我而言，是戰略性市場，年度一開始市場需求順利展開，接著因新冠疫情空運物流成為需要克服之難題，即便如此，但鯖魚反倒是逆勢成長，十分難得。日本調查中心以3,000人為調查對象之調查顯示有44.1%的人以鯖魚為想食用之魚種，因此日本之鯖魚消費量應該還有成長空間。」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 July 2020）

疫情肆虐下愛爾蘭非法漁撈趨猖獗

愛爾蘭漁業保護單位，由於COVID-19肆虐造成大量人員休假，限制了執法活動，卻發現違法漁撈事件有上升趨勢。

監控鮭魚從大西洋進入河川之愛爾蘭內水漁業局（Inland Fisheries Ireland；IFI）最近曾在西海岸查扣流網

及非法所捕鮭魚，並造成兩名官員在County Mayo之Belderrig 碼頭附近登臨一艘船後險遭誤判監禁之事件。該局稱在Donegal與Cork等地也查扣非法所捕撈之鮭魚，IFI網頁上可見到數十尾所查扣之鮭魚，據說通常是在黑市管道銷售。

愛爾蘭內水漁業局是在愛爾蘭交通部氣候行動暨環境處下運作之法定機構，該局對休閒漁撈核發執照，然而在愛爾蘭銷售任何野生鮭魚係屬違法行為。據該局之最新年報，鮭魚返回愛爾蘭河川之數量一直下降，從1970年代之20%降至2019年僅約5%。

該局在新聞發布中強調保護洄游性鮭鱒魚資源以免受非法捕撈，其優先工作是保護海中的鮭魚防止成為網中物。自本年初以來，該局已在愛爾蘭水域查扣91具網，長度共達5,300公尺。該局表示，本年早春公布聘僱季節性檢查員以便進行更廣泛的檢查，減少愛爾蘭鮭魚之非法捕撈，惟大眾所提供有關可疑非法活動及汙染警訊之快速、準確情資不予忽視。該局警告愛爾蘭餐飲業勿購買非法捕撈之鮭魚，以免捲入司法案件。

在另一公告中，愛爾蘭負責海鮮安全與海洋漁業保護之海洋漁業保護局（Sea-Fisheries Protection Authority；

SFPA）宣布近日參與訴訟兩宗非法漁撈事件。首宗涉及SFPA官員在愛爾蘭東南岸Rosslare港搜查一輛載有6,000隻龍蝦運往西班牙之卡車，其中約700隻為非法捕撈者。所有龍蝦（大部分體型小於規定）都已放生至海中，SFPA準備向檢察署提告。

該局表示，愛爾蘭於2016年通過立法限制休閒漁業者每日捕一隻龍蝦，並禁止出售漁獲物。尾部刻有V型缺口之龍蝦不得保留。在該卡車上查扣60多隻有V型缺口的龍蝦，特別用大型水箱運送活龍蝦以保持最高價值。該局認為，發現這樣龐大數量小於規格之龍蝦對該漁業未來之生存至為重要，對愛爾蘭沿海社區及許多小型漁船而言，龍蝦漁業是其最為傳統漁業之一。

在另一宗案件中，在同一地區從一名休閒漁民查扣86隻非法捕龍蝦。

該局表示，少數漁民出售小於規格及有V型缺口之龍蝦損害合法漁民有意維持可持續漁業及生計。大部分沿海漁民均負責任作業及與國家機關包括SFPA配合，以確保保護此項近年呈下降之物種。許多沿海漁民參與刻V型缺口等自願性措施以助復育龍蝦資源。

（何勝初，摘譯自SeafoodSource網站新聞，28 July 2020）



受COVID-19影響日本今年上半年水產品進出口均大幅下滑

根據日本財務部於今年7月30日公布6月份的貿易統計資料，顯示水產品（含非食用在內）進口量在連續3個月負成長後轉正，但水產品出口量又再次大幅下滑，而且進口水產品之金額均顯著減少，可見受新冠肺炎疫情世界性擴大感染對水產品需求低迷有極大之影響。6月份日本水產品進口量值分別為19萬7,904公噸、1,215億3,800萬日圓，與去年同月份相較，量增加了3.4%，但進口值則下降了10.8%。就上半年整體而言，5月份水產品進口量減少了16.5%，是新冠病毒疫情流行以來之最大降幅，但進入6月以後冷凍鮭鱒與底魚類、魷魚等增加，另外5月份輸入量劇減之蝦類也開始復甦，造成連續3個月下滑後首次轉好。但進口單價則持續下跌，這是從去年8月價格開始低於前一年同月份價格以來，連續11個月下降。因此1-6月的前半年進口量為111萬9,010公噸，值7,115億4,000萬日圓，比去年上半年進口量減少5.5%，進口值減少16.9%，也是自2016年以來，上半年進口值首度低於8,000億日圓。

另一方面，6月的出口量為7萬854公噸，值達210億2,080萬日圓，量較

去年同期下滑5.2%，值則大幅負成長32.9%。以月別出口量而言，6月份是今年以來首次超過7萬公噸，出口值雖然也站上200億日圓，但與行情佳之前年同月份相比，約大幅下滑了100億日圓。

1-6月累計出口量達32萬8,572公噸，值1,031億日圓，與去年同期相比出口量負成長了6.3%，出口值更大滑下降了27.5%之多。輸出最大支柱之冷凍鮭魚方面，其出口數量與出口金額雖然均微減，但大致上維持平盤，但鯖魚則無論量或值均下滑一成。高單價之扇貝雖然在量上平去年同期，但出口金額則較去年遽減約三成左右。即使是零售產品，整體單價也明顯下降，全球在新冠病毒肆虐下需求均下滑，特別水產品對已開發國家的吸引力更受疫情影響而降低。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 July 2020）

COVID-19疫情肆虐下日本冷凍大目鮪庫存量持續增加但市場行情仍然看跌

當今年6月19日日本全國各地要求緩和自主克制措施時，社會充滿了景氣復甦之樂觀氛圍。但旋即陷入COVID-19第2波疫情之攻勢，日本之

鮪魚市場行情也隨之起伏。以東京豐洲市場產於太平洋西經之中等價位冷凍大目鮪作為市場行情指標來看，6月19日每公斤770日圓，20日上升到820日圓，這一天由於COVID-19爆發第2波疫情，市場再度隨之暴跌並向下探底到每公斤800日圓以下，7月20日每公斤下跌到740日圓。其實這不單是市場需求減少使然，進入市場拍賣尾數增加也是原因之一。事實上冷凍大目鮪的售價可以透過縮小出貨尾數來保持單價。然而值此疫情肆虐下，導致需求下降，而推升了庫存量，有些運搬船甚至要等候100天才可進港卸售漁獲。加上由於都市的封鎖，一些日本漁船已放棄進入海外基地碼頭停泊，紛紛改變大西洋與印度洋之作業計畫而陸續回到日本之母港。這些漁船為下一個漁期作好準備，當然必需儘快把魚艙清空，造成日本國內超低溫冷藏庫滿庫之狀態，為解除此一滿庫之狀態，一批發商表示：「即使單價稍微下調，也會毫不吝惜的出貨。」

另一方面日本的遠洋鮪延繩釣漁船最近受新冠病毒疫情之影響，佔船組員一半之印尼船員無法湊齊出港人數，致出航被迫往後推遲，作業與營運計畫受到損害。無法趕上太平洋延繩釣之主漁期與澳洲西部印度洋的長

鰹鮪漁期。歸國之大西洋延繩釣船隊看來也趕不上10月開始之黑鮪漁期，有些進入國外港口停泊之日本漁船則對每個國家之新冠病毒政策而繃緊神經以待。

因此今年度主力之大目鮪漁獲量預期會大為減少，供給量減少固然解決了冷藏庫滿庫問題，但如果銷售價格下跌，則生產者（漁民）對下一漁期作業計畫的判斷就難免患得患失，也不是健全的解決疫情衝擊之道。因此水產界相關人士隨著因疫情致鮪魚之生產、庫存與市場行情越來越不可預測，抱頭苦思仍然不知道要怎麼辦。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 August 2020）

日本中高級魚批發市場受新冠病毒疫情之衝擊與因應

新冠病毒世界性大流行，對日本社會造成深遠之影響，也給日本國民生活帶來史無前例的大規模與急速變化。水產界當然也不能置外的受到波及，即使因第一波疫情感染而導致日本宣布緊急狀況宣言已過去，但是疫情所導致之變化也無法立即恢復到原來之狀態，甚至可能會紮根。本文將就水產批發市場對新冠病毒蔓延所



引發變化之因應與今後之展望提出看法。

首先分散於全國各地之小型到中型生產者所生產物品的主要批發市場，因新冠病毒擴大感染民眾避免外出進行居家自主管理措施，導致在都市營運之多數餐飲店、餐廳停業，購買力大幅下滑。批發市場的優勢在於每個卸售點，規模雖然不大，但卻由形形色色之卸售攤位所構成，用戶可以滿足各種需求而發揮巨大產品促銷之功能。大企業之物流中心則不若如此，大企業通常與大盤商打交道，交易規模不斷擴大，但也因之而喪失之多樣性。如果採購量不大，則難以形成交易。另一方面，批發市場透過彙集各式各樣之中小型交易，在需要各種食品的社會中發揮了核心功能。然而在這次新型病毒流行下，以高級與中級魚為交易中心的飲食店、餐廳之需求幾乎全消失了，作為壽司之魚種及以活魚為交易中心的物種及鮪魚類有顯著的萎縮。另外隨著疫情有持續擴大感染之傾向，郊區型的鮮魚零售店之大眾魚、冷凍魚、鹽乾加工等銷售行情雖然不錯，但批發市場的交易量所佔之比例卻相對低，減少幅度比預期要大得多。東京豐洲魚市場的一位水產批發幹部表示：「我們從沒有

像現在這樣靠市場附近的銀座與赤坂地區之水產品嗜好而存活。」可見批發市場的最大強項已被疫情打亂了，也無法按產地期望的數量與價格出售，十分困擾。尤其是要有高度調理技術之活魚需求，有些時日需求減少之幅度高達七成。當然，對具有多種業務的批發市場也為鮮魚零售商提供了良好的銷售渠道，但整體而言，光此一渠道並不能涵蓋整個市場，即並不足以提供飲食店與餐廳之需求，且隨著疫情擴大流行，這些提供鮮魚的公司雖然變得活絡起來，但其他批發業者則束手無策。因此要批發市場購買力全面復甦，非待飲食店、餐廳等營運復甦不可。然而經不起長期疫情蔓延而導致長期休業，其經營體質變弱之同時，批發市場如果一味透過疫情的新生活方式來強化防疫措施，如限制入場人數與縮短營業時間的話，則批發市場要恢復昔日榮景恐不可得。疫情過後飲食店與餐廳的販售通路，據豐洲市場批發商悲觀的表示：「頂多恢復到之前的七至八成就不錯了。」

雖然說拓展網購渠道與強化鮮魚零售業務是當務之急，但就由多種多樣行業彙集之批發市場而言，這只是其中之一小部分而已，一位豐洲魚市

場之幹部表示：「只能靠每個批發商以自己的專業化與多角化經營，以提升整體市場之實力了，畢竟市場是活的，人還是要吃的，所以我們要不斷因應疫情，改變營運手法。」

但是年終銷售旺季，是一年中批發市場最為熱絡的時候，國外來的旅客雖然因疫情而減少，但家居的需求則反而增加，高級魚鮮魚的零售商家也有大賣的可能，也就是今年秋天結束時，希望批發市場能藉「新冠病毒」時代建構一個年終銷售模式，也就是希望疫情之因應能成為魚食文化復興的催化劑。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，12 August 2020）

日本遠洋漁業經營受新冠病毒疫情影響

日本執政之自民黨於2020年6月18日在東京市永田町中央黨部召開黨內水產綜合調查會轄屬的遠洋漁業振興檢討專案小組（Project Team；PT）會議，與會的遠洋漁業相關產業團體在會中陳情表示，因為受到新型冠狀病毒疫情蔓延影響，相關費用負擔不斷擴大，使得經營陷入窘境，期盼政府能提出產業援助方案。

大日本水產會會長白須敏朗在

會議上，除自身所屬的大日本水產會外，也同時代表日本底層拖網漁業協會、海外圍網漁業協會、日本鰹鮪漁業協會、全國遠洋鰹鮪漁業協會，以及全國沿近海鰹鮪漁業協會等5個產業團體，針對日本政府2020年的修正預算內容，表達希望有關單位能強化遠洋漁業相關預算科目的要求。

遠洋漁業的經營目前面臨到諸多困境，包含因為船員在國外基地受到登離船與人員移動的限制，使得船員的替換出現問題，據瞭解漁船不是迄今仍無法出海作業，就是被迫承擔過重的經營成本從事漁撈作業，這樣的情形相當常見。因為新型冠狀病毒疫情影響，在漁船休漁或暫停出海作業期間，經營者仍須支出固定費用，整個日本漁業界1個月高達約9億日圓。會中也指出，在疫情影響轉趨嚴重3-4月間，需要負擔的經營費用總額已高達36億日圓，因此希望政府能就相關經費提出援助措施。

此外，同樣受到新冠病毒疫情影響，船員等相關漁業從業人員在替換、返國與隔離準備等方面所需要的相關費用，也期盼政府能予以協助。

日本底層拖網漁業協會會長吉田光德在會中表示，針對在新冠病毒疫情蔓延擴大之前，已經在辦理加入漁



業災害補償制度與漁業收入安定對策的相關業者，「希望能夠將補償對象的契約始期，往前追溯到辦理相關加入手續的起始日，並提供協助」。

與會的眾議員小野寺五典指出：「一旦日本的遠洋漁業沒落衰退，中國與韓國就會趁虛而入。站在國家利益的立場，希望相關單位能儘量抱持著與處理增加船數議題相同的幹勁來因應。」針對水產廳提出上述的要

求。

水產廳資源管理組長藤田仁司回應表示：「首先希望針對能立即處理的問題採取行動，並將在與相關人士會談後，研議可行方案。」言談中透露出今後的施政方向。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，22 June 2020）

日本公布2019年水產食品自給率下降3%

日本水產廳於今年8月5日公布了2019年度之水產食品自給率。食用魚介貝類按重量為基準之自給率為56%，比前年之59%下降3%。海藻類之自給率為65%，比前年之68%也下滑3%。以重量為基準之自給率是國內生產量比上國內消費量（國內生產量＋進口量－輸出量－在庫量）而得出的。2019年魚介貝類之自給率而言，雖然日本國內之消費量與前一年度基本上持平，但其國內之明太鱈與片口鱈之產量增加，而鯖魚與秋刀魚等則減少，國內總生產量還是減少18.6萬公噸，為315.3萬公噸，而壓低了自給率。至於海藻類的自給率方面，其國內產量超乎預期，致拉低了自給率。

另一方面，魚介貝類作為食用材料而言，平均每人每年食用23.8公斤，較前年增加了0.1公斤。不過比起其他肉類之2016年的31.6公斤、2017年之32.7公斤、2018年之33.3公斤及2019年之33.5公斤之逐年增加，魚介貝類反而由2016年之24.8公斤、2017年24.4公斤、2018年23.7公斤，有逐年減少之傾向，2019年只能算微幅增加。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 August 2020）



海鮮2030方案擬調查海鮮可持續未來之課題與挑戰

中華民國海洋事務與政策協會 何勝初

摘譯自SeafoodSource網站新聞，29 June 2020

二十一世紀又邁入另一個新的十年，海鮮業似乎正蓄勢待發。在糧食系統研究、消費者偏愛、及全球健康、科技、產品運送等之支持下，海鮮具備一切成為大家最青睞蛋白質的優點。海鮮是人們可食用最健康蛋白質之一，也是可持續生產的。海鮮有圍繞著藍色糧食系統研究之支持，並強調海鮮對地球未來的重要性，及其對消費者偏愛的狀況。

海鮮展覽會之官方媒體海鮮來源網頁（Seafood Source），正發起一個新方案，海鮮2030（Seafood 2030），其目的是著重於調查與因應影響海鮮可持續未來之課題、挑戰、及成功。

在兩年期間，該方案將探討有關確保供應、供應鏈風險、及消費者塑造海鮮未來方向的趨勢，及此產業在對全球消費者和市場提供未來蛋白質方面如何和在何處已經成功。透過此項工作，海鮮2030將提升豐富的成功故事，詳述該產業不僅可緩和環境衝擊，還可推動提升資源與生態系統之健康、正面影響人們與社群、及最終提供健康蛋白質滿足全球市場。

有不少先例設定研究和投資合作已告知海鮮2030架構。斯德哥爾摩韌性中心所發行之EAT-Lancet報告是其中一個有影響的力量，該報告是其中第一個探討飲食如何與人類和地球兩者健康連結問題之刊物。

該報告稱，在地球上食物是





可持續人類健康與環境適宜化之最強勁的槓桿作用，惟目前食物正威脅人類及地球兩者，人類面臨最大的挑戰是從可持續糧食系統提供健康飲食給不斷成長之人口。

該報告視海鮮為未來蛋白質特別有希望的來源，也是為何

EAT-Lancet委員會（負責評估有關營養和糧食可持續生產、及發展中有關健康飲食與可持續糧食生產之全球科學目標、及將此等目標併入一個共同框架之實體）。最近該委員會提出一個範圍報告，標題為海鮮在可持續和健康飲食中的角色，探討海鮮能如何對改善之全球飲食有所貢獻。



可持續海洋經濟高層委員會（High-Level Panel for a Sustainable Ocean Economy）對海鮮品類有相同興趣和投資。該高層委員會由14個政府首長組成，其總體目標環繞在提高經濟生產與海洋保護有相互支持價值之意識。其目的是協助訂策者在生產與導向更大生產力、創造職缺、糧食安全、區域穩定、及健康與更有活力海洋之保護間找出正確的平衡。在委員會之文件「來自海洋之未來糧食」，描述海鮮為何在未來蛋白質獲得市場佔有率之最佳地位：

- 飼料效率：由於海洋動物之浮動與冷血的特性，將飼料轉為人類食物的效率非常高。水產養殖系統之飼料轉換率比陸上生產系統為高，有些水產養殖系統甚至不需要投放飼料。
- 生產潛力：陸基糧食生產選項有限。雖然各漁業在互相競爭方面及適合環境條件有若干限制，水產養殖有機會大幅成長，而野生漁撈之成長機會有限。
- 營養：海鮮提供人類重要營養素，包括維生素、礦物質、長鏈亞米茄3脂肪酸、及在植物與其他動物難以找到的營養素。
- 氣候變遷：糧食生產對氣候變遷有重大的作用。陸上糧食生產對氣候之影響大多來自土地變更與伐林及溫室氣體高排放量。華盛頓大學一項最近研究顯示，野生捕撈大型表層魚、小型表層魚、與白肉魚等，及軟體動物與鮭魚等養殖，其溫室氣體排放量比陸上動物生產為低。

- 可獲性：FAO所定義之低收入及糧食短缺國家，甚為依賴海鮮作為動物蛋白質來源。研究顯示對非洲及亞洲之低收入國家而言，海鮮在提供其營養方面的角色非常重要，因此在此等國家增加海鮮生產可在取得蛋白質及營養方面降低價格及提高可獲性。

產業界已見到處理海鮮問題集體商業戰略之發展。全球可持續海鮮倡議（Global Sustainable Seafood Initiative）、海洋協議（Sea Pact）、海鮮業海洋管理倡議（SeaBOS）、可持續海鮮聯盟（Sustainable Seafood Coalition）、全球鮭魚倡議（Global Salmon Initiative）、國際永續水產品基金會（ISSF）、海鮮可溯源全球對話（Global Dialogue on Seafood Traceability）、及海鮮任務小組（Seafood Task Force）等是海鮮企業在因應其供應鏈迫切性可持續問題上若干合作努力。此種競爭前合作商業戰略在其他產業因應可持續性挑戰已為成功努力之重要元素，將在海鮮2030中加以強調。

其他產業之教訓，特別是當政府在可持續實踐之制度化或法制化方面所扮演之角色愈加明顯，將在海鮮2030初步規劃上加入。

在2018年於西班牙巴塞隆拿舉行的海洋網絡海鮮峰



會（SeaWeb Seafood Summit）中「改變食物遊戲（Changing the Food Game）」一書之作者陸克斯賽門斯（Lucas Simons）在其演講中強調，海鮮企業有可能很快會與監管者發展一個嶄新、更合作之關係，企業實際上要求更強力監管。聽起來不大可能，但在可可豆行業目前正在進行。Mars Wrigley、Mondelez、Barry Callebaut、Nestle及Hershey等公司相信其品牌與消費者關係將有所傷害，推動對童工、人權、及環境等問題更強力的監管規定。

全球海鮮產業在植物為基礎及細胞性替代品之引進已感受到市場重大侵蝕，雖然消費者偏愛、供應鏈要求、氣候變遷、可獲性與糧食安全、及國際貿易等問題改變了人們食物攝取的方向，預料市場的動態性質將持續。海鮮2030將探討海鮮如何在不斷變化的市場往前走，及其在未來蛋白質中如何定位。



NOAA分析女性在全球漁業的參與程度

中華民國對外漁業合作發展協會 楊善雯

摘譯自NOAA網站新聞，15 May 2020

美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）漁業科學家分析目前全球女性參與漁業的相關科學文獻，以了解如何追蹤女性之參與並指出資訊缺口。針對所發現的資訊缺口，NOAA科學家發展出新方法，探索越來越多女性投入商業性漁業的多樣面貌，俾確保漁業管理於決策時，更認可女性對漁業的貢獻。

兩性在漁業的動態

女性在全球永續漁業扮演關鍵角色，並擔任各種職位，如船員、銷售人員、岸上支援、管理者、政治代表等。然而，女性對商業漁業的投入仍未受到對等程度的瞭解與認可。

主導此研究之NOAA科學家表示，迄今對女性參與漁業的研究多半聚焦在發展中國家的小型漁業，並因定量漁業資料中缺少性別資訊，故過往通常為定性個案研究。此次分析中，NOAA著重於北美與歐洲商業漁業中女性的參與，有系統地檢視相關文獻，確認出文獻如何討論主題與所應用的檢視方法後，發展出新方式並結合定量及定性方法，全面性地審視女性的參與。

參與模式

在審視文獻所研究的國家後，NOAA團隊發現女性參與漁業的模式非常相似，相當受到照護與家務責任的影響。此外，兩性參與漁業的模式則不相同，且可減損女性在漁業的地位與權力。性別盲的漁業資料與基於缺乏性別資料所制定之管理政策皆惡化此問題，例如：

- 受不斷變化的漁業與家庭需求影響，女性直接投入漁業的程度較不連貫。因此，基於經驗是否連續分配漁撈特權的政策，將使女性居於弱勢。

- 女性承擔較多照護責任等性別化分工，可能導致女性與男性相比在不同區域及使用不同漁具進行漁撈，而禁漁區與漁具限制則可能因此有顯著的性別偏見。
- 與直接投入漁撈作業相比，女性投入漁業常被視為家務的延伸，因此而未受重視。女性取餌料、油料；進行文書及記帳工作；加工；銷售漁獲，這些角色功能係整體漁撈作業的基本要素，但並未被妥善記錄，導致決策過程中忽視女性，如失業補助等相關福利僅著重在捕撈者即為一例。

處理性別差距

NOAA科學家指出，漁業參與相關文獻中所缺乏的最大一環，便是捕撈資料的性別。

研究團隊發展出新方式，將性別整合入現有的漁撈資料，以追蹤女性如何以捕撈者的身分參與漁業。此外，團隊將此資訊與從焦點團體所得之資料結合，以了解漁撈資料未能呈現的其他面向資訊，例如參與管理、文書工作與行銷活動等。藉由此混合方法，可進一步探討女性參與漁業的多重面貌。

對阿拉斯加漁業資料應用新方法

研究團隊並將新方法應用在阿拉斯加的漁業資料，藉以展示所取得之進展。

阿拉斯加自1970年代起，便蒐集包括卸魚、收入等相關漁業資料。研究團隊使用R軟體預測捕撈者性別，從名字與生日所得之預測結果準確度超過九成，團隊便基此檢視1993-2017年女性船員及女性持照者的趨勢。

結果顯示，男性仍舊是船員與持照者的多數，但是，就總船員人數佔比而言，女性參與程度有增加趨勢，而男性則是呈現下降，且近年來更是大幅滑落。

NOAA科學家表示，若要探討女性船員佔比增加對未來女性投入漁業程度提高有何意義，或是否影響女性在漁業家族中的固有流動性，皆需進一步的研究。例如，佔比增加可能表示文化規範的演變，允許更多女性以船員角色參與漁業；抑或反映出女性在漁業家族中扮演各種適應性角色，在經濟較困頓時取代受薪船員。這些議題都在焦點團體中討論過，可確定的是，新方法中預測性別的能力可揭露男女參與漁業的差異度，以更加了解環境或管理變遷對女性所造成的不同影響，故強調應追蹤女性在漁業的參與程度與流動性。



此等定量方式闡述了漁業直接參與的模式。為了探討女性參與的其他面向，研究團隊在許多阿拉斯加漁村執行焦點小組討論，探討全球文獻中對女性參與的主題，包括：

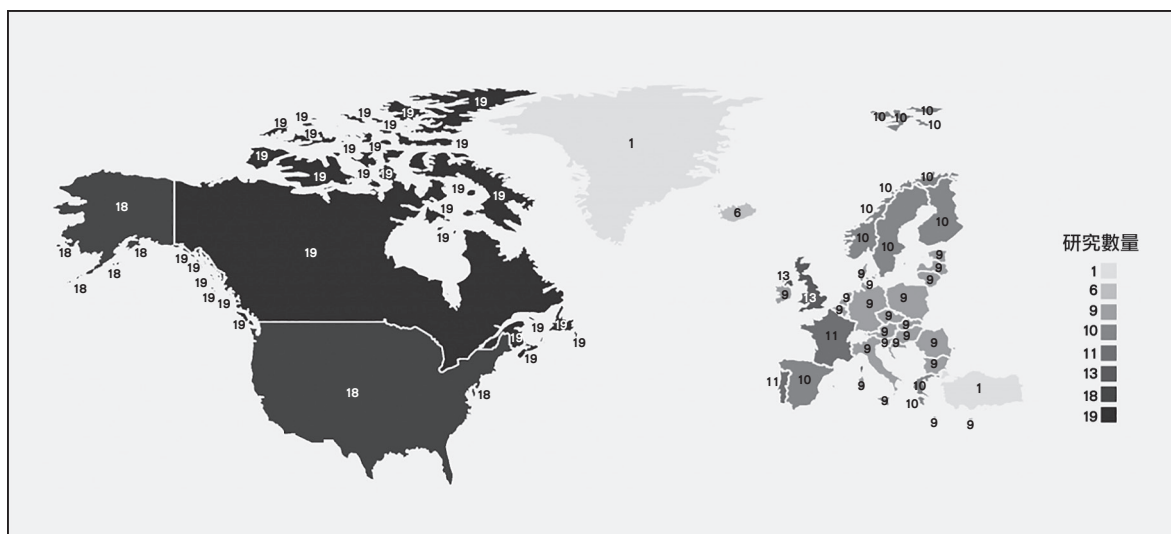
- 家庭角色與性別化分工
- 管理、環境、經濟與社會條件對漁業家族的影響
- 漁業家族與女性從事漁業的未來

阿拉斯加女性參與漁業的經驗其實和世界其他地方女性相符。女性可快速適應變遷的能力，使女性一方面成為永續漁業的關鍵點，但另一方面亦阻撓女性直接參與漁撈作業，因為女性對家庭狀況有所應變，致使斷斷續續地參與漁業，進而導致女性在漁撈特權的資格上屈居弱勢。

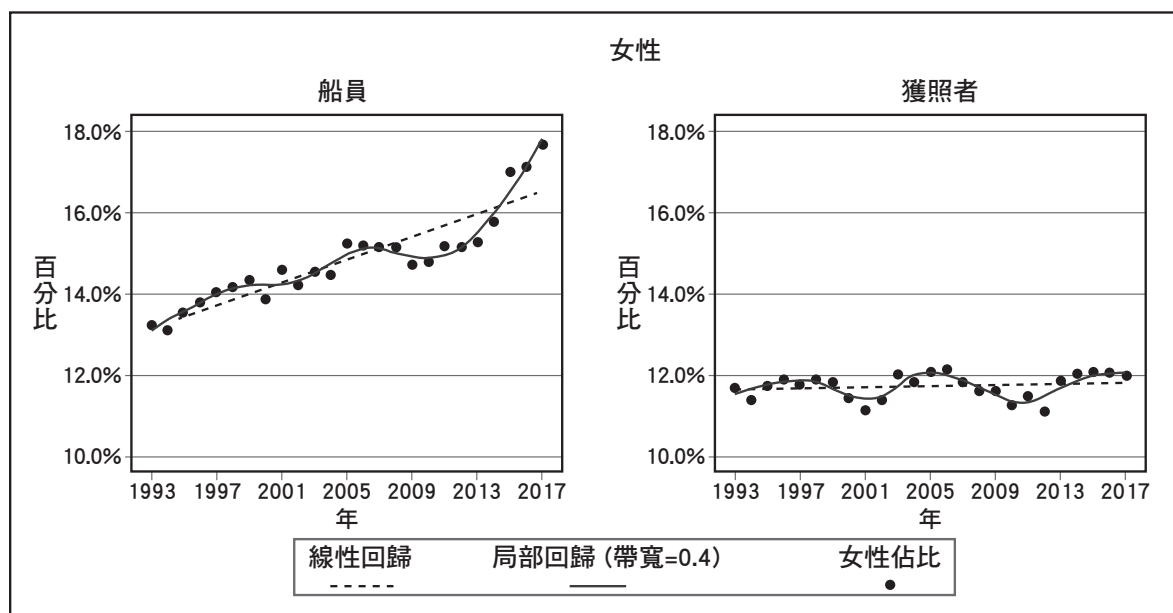
漁業未來的性別意識

研究團隊所使用的新方式將性別納入漁業資料中，點出阿拉斯加地區兩性在漁業的參與程度與面向的差別。團隊盼此研究是增強未來全球對漁業性別意識的開端。

研究團隊盼看到所蒐集之性別資訊可作為漁業資料中的關鍵變數，並藉由呈現出性別如何影響漁業參與的證據，希望未來漁業與社會政策可更認知到女性的角色，而非繼續性別盲。 



研究所分析北美與歐洲女性參與漁業之文獻地理涵蓋範圍



將性別整合進阿拉斯加歷史漁業資料，顯示出1993-2017年女性為獲照者之身分為少數。然而，女性擔任船員呈現增加趨勢，並於近年大幅上升。

日本今年野生太平洋黑鮪魚價在疫情肆虐下逆勢上升

日本海之野生黑鮪是初夏日本人的口味之一，生產地鳥取縣境港之卸售價格刷新了2013年以來的高價行情，其原因是新冠肺炎擴大流行致進口黑鮪減少，太平洋黑鮪TAC在日本嚴格管理制度下，TAC配額有限，漁民避免集中漁獲以提升魚價、漁獲少而做抑制肉質汙損之自主處理，肉質之評價高，即日本圍網漁民重視收益而進行之意識改革也是原因之一。今年6月5日圍網漁船開始進港卸售太平洋黑鮪，18日之港邊價格大幅上漲至每公斤2,000日圓，25日以後每公斤1,500日圓之高價也能一直維持到7月15日漁期終了，這是過去各年所沒有持續維持高價行情的一年，較之2016年野生黑鮪單價開始上升後，今年比去年之每公斤1,410日圓又上升9%。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，3 August 2020)



誤謬的資源評估可能陷世界 大目鮪資源管理於失敗

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，19 June 2020

本文想介紹鈴木治郎對Myers於20年前發表有關鮪魚資源之一篇論文所引發之騷動，以作為目前亟待資源復甦棘手問題的解決方案作為前車之鑑。時至今日，筆者鈴木治郎相信很多人不喜歡Myers的論文。然而該論文主張從開始有鮪漁業以來，世界的鮪魚資源已減少90%，長此以往商業鮪漁業將無法存續下去外，且隨著鮪魚等處在生態系頂端之大型掠食魚種的減少，生態系也將隨之變質，更不能加以忽視。該論文因為是以世界上信賴度很高的日本鮪延繩釣漁獲統計，並發表於舉世聞名的英國自然（Nature）科學期刊（Rapid worldwide depletion of predatory fish communities; Ransom A Myers; Boris Worm Nature; May 15, 2003），因此被公認是一篇指出鮪魚資源管理失敗之論文，加上當時大西洋黑鮪、南方黑鮪等鮪魚資源減少之疑慮日益高漲的背景下，該論文成為世界矚目之焦點。然而該論文刊登前已有不少鮪魚研究者提出質疑，建議論文有修訂之空間。及至論文發表後立即有許多論文指出該論文有誤謬之處。值此Myers論文發表迄今已20年的今天，許多鮪魚資源依然處於健全之狀態，這篇論文之不正確處可謂不言而喻。

這篇論文之所以不正確，其原因是作者忽視了日本延繩釣漁業的特性，即漁場在短時間內即有變化與標的魚種的改變等均被忽略，在沒有任何修正下，以釣獲率的急劇減少導出資源減少之所謂來自錯誤方法所導出之結論。該論文主要誤謬之處，已有很多論文提出反駁，簡單列舉幾項如次：

- 一、延繩釣漁業釣獲率之急劇下降，一般都發生在一處女漁場開始漁獲，即漁獲量少（即漁獲壓力低）時，但隨著漁獲量切實增加後，就看不到這種釣獲率急劇下降之情況，因此相關處女資源開發初期釣獲率之急劇下降並不同於資源量的下降。

- 二、該論文是鮪魚開發初期所看到釣獲率（單位漁獲努力漁獲量，例如每1,000鉤之釣獲尾數）的急劇減少，其漁場主要是以釣獲熱帶海域罐頭用之黃鰹鮪為主，其後移往以生產生魚片等生鮮食材之黑鮪、大目鮪為主之中緯度低釣獲率水域，短時間引起釣獲率明顯下降之情況。
- 三、該論文是將所有鮪魚彙總進行CPUE分析，但理論上每一個系群（例如太平洋黑鮪、大西洋大目鮪為獨立之系群資源）要進行個別之CPUE變動解析，不分系群的CPUE解析並無任何意義。

事實上目前世界鮪魚管理組織所進行的資源評估結果呈現嚴重的差異性。這就是為什麼論文要經過嚴格的審閱並發表，但不可否認該論文的審稿人並沒有充分的專業素養，致審查過程有欠妥切是十分明顯的，不可否認也給Nature期刊的威信與聲譽帶來傷害。順便一提的是Nature期刊一向是獲諾貝爾獎學者們投稿的權威期刊，但受到商業主義之毒害而刊登了一些此類聳人聽聞之論文後，有一些諾貝爾級學者因而不再生稿於Nature期刊。

話說筆者這次之所以提及Myers論文，並不是以指責其內容誤謬為目的，而是類似論文今後仍然有可能層出不窮之疑慮。筆者之所以提起此一問題，是因為不管哪一個海域的大目鮪資源均已呈現惡化之狀態，但也都沒有解方則是實情，各區域鮪魚管理組織任此一失敗之管理持續下去的話，則有出現第二篇Myers論文之可能。而且，WCPFC有些會員國資源評估結果認為中西太平洋之大目鮪資源處在健全狀態，但有些則認為不是這麼一回事，從鮪延繩釣漁業釣獲率持續下降之實情，筆者認為目前的資源評估不免太樂觀了。

大目鮪資源評估通常是以親魚資源量的變動作為指標，因此大目鮪延繩釣之釣獲率有修正為親魚量釣獲率之必要。目前不管哪一個海域，親魚釣獲率均顯示親魚資源變少了，其原因普遍認為是鰹鮪圍網漁業混獲太多未成年之大目鮪使然。以大型大目鮪為主要漁獲標的魚種之延繩釣漁業，而以鰹魚為主要標的魚種之鰹鮪圍網混獲小型大目鮪充其量只佔其漁獲量之4-5%間，兩者對大目鮪資源復甦之管理措施難以達成協議。其最大原因是由島嶼國組成之PNA島國聯盟對該海域之大目鮪、黃鰹鮪與正鰹的資源管理有重大影響力，其極為重視作為罐頭原料魚之正鰹，並利用入漁費作為管理之談判籌碼，相較之下，其對生產有限生魚片市場的延繩釣漁業的大目鮪資源管理則主張各延繩釣漁業國（WCPFC中會員國佔少數者）應更加嚴格



規範其漁業。此一偏頗之偏見如果無法匡正，則考量以下之因素，說不定會出現另一篇Myers論文。

一旦像大目鮪般的大型魚資源陷入長期的低迷狀態，就會成為CITES公約規範之對象魚種，與瀕危野生動植物種國際貿易公約（CITES）密切相關的國際自然保護聯盟（IUCN）發布了一份有滅絕危機魚種的紅色清單，除了大西洋黑鮪、南方黑鮪、太平洋黑鮪外，全世界各海域之大目鮪也受到滅絕之威脅，而列為威脅增加之脆弱（UV）等級。IUCN之紅色清單與CITES附錄清單不同的是IUCN紅色清單沒有法律規制力。但從最近的動向來看，CITES附錄登錄案中環境保護團體佔了主導的地位，並不太考慮區域漁業管理組織之資源評估與漁業資源管理之實質結果，即FAO根據漁業管理組織之資源評估與漁業管理實質結果之觀點與訴求，CITES秘書處也作同樣建議，但CITES大會還是依表決票數多寡做出與其相反之決議。在這種情況下，即使大目鮪保育委員會大費周章批評CITES之怪異決定，也不具說服力，因為其是資源管理失敗之元兇，沒有批判別人之資格。這是日本保全生態學專家並參與大西洋黑鮪登載於CITES紅色名錄的國際水產資源研究所所長魚住雄二的批評，他進一步表示：「天然資源之利用不能不根據科學判斷，以進行永續利用，有責任確實實現科學根據的管理，即使有人批評，一定會反彈回來，也一定能進行合理的資源利用。」

負責任鮪漁業促進組織（OPRT）專務長畠大四郎持續地針對世界大目鮪資源管理問題大聲疾呼，例如今年2月18日舉行的OPRT演講與討論會及3月出刊的3月份OPRT國際業務通信（OPRT Newsletter International March 2020 .Vol. 72.）中所發表之「以鯉魚為主要漁獲對象之鯉鮪圍網漁業與大目鮪資源有共存共榮之可能嗎？」就該文之資訊看來，資源處於最緊急狀態的是IATTC海域之大目鮪資源，而且該海域之黃鰭鮪資源也有低迷之疑慮。另外大西洋與印度洋也陷入不同程度的過漁狀態。但是中西太平洋WCPFC水域之大目鮪資源方面，其科學次委員會普遍認為多年來不確定性很高的大目鮪成長問題而對資源水準有疑慮之問題已不存在。然而日本的研究人員卻認為WCPFC科學次委員會之資源評估太過樂觀，其原因是有關大目鮪成長之研究有必要導入新方法以修訂之。筆者個人也認為科學次委員會不管大目鮪成長等確實有諸多不確定要素，而作之資源評估的結論，筆者認為還不到導入預防措施的必要性。也就是日本研究者於科學次委員會中之大目鮪資源評估的改善與資源管

理提案，應獲得正視，並有共同謀求解決困難問題之必要。就大目鮪資源而言，畢竟日本水產廳、業界都十分重視延繩釣漁業與鰹鮪圍網漁業能存續下去，為此希望能儘早提出具說服力之具體提案。另外為實現健全的大目鮪資源保育與其多樣漁業的共存共榮，也應與對WCPFC資源管理有決定性影響力之島國相互理解。 

GFCM著手解決地中海及黑海漁業過度漁撈

全球環境基金（GEF）已批准總金額超過1,200萬美元兩項專案計畫，以扭轉地中海及黑海某些過度開發商業性漁業。

地中海漁業委員會（GFCM）將於2021年開始執行為期四年的地中海漁業暨生態系統管理專案計畫（FishEBM—MED）及黑海漁業暨生態系統管理專案計畫（FishEBM—BS），支持黑海區的喬治亞、土耳其、與烏克蘭，及地中海區的阿爾巴尼亞、阿爾及利亞、黎巴嫩、利比亞、蒙特內哥羅、摩洛哥、突尼西亞、與土耳其，發展「藍色」經濟。

GFCM執行秘書Abdellah Srouf解釋，黑海及地中海兩海域沿海國共享大部分商業魚類資源，要達到有效管理，各國間密切合作至關重要。

地中海有17,000多種海洋物種，是海洋生物多樣性熱點，另一方面，黑海由於過度優養化造成生態系統嚴重退化，對其生態系統及資源都產生不利影響。

為加強GFCM管理體系，FishEBM—MED及FishEBM—BS兩專案計畫將確認所需的技術支援，提升區域漁業網絡，推動及宣傳以小規模漁業及價值鏈為主的永續管理實踐。

（張乃文，摘譯自World Fishing & Aquaculture網站新聞，1 July 2020）



日本水產研究教育機構組織再造訪談概要

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，15 May 2020

日本水產研究教育機構原訂於今年6月起實施新組織調整，將分散在日本全國各海區的9個研究所調整成2個研究所，即調整成「水產資源研究所」與「水產技術研究所」及「水產開發中心」與「水產大學校」等4個一級單位，但因新型冠狀病毒感染擴散之影響，其實施之時間不得不往後推遲。該機構根據日本新修訂的漁業法，「進化」為一個能擔負「強化資源調查」與「建構水產業成為成長型產業」之機構而進行組織再造，日刊水產經濟新聞記者為了解其組織再造時程往後推遲、現狀與課題及未來之挑戰等，透過視訊通話訪問該機構之理事長宮原正典。

記者：組織——再造為什麼會受新冠病毒流行擴散之影響？

宮原：原本組織再造已順利進入具體措施之實施階段，但受疫情加劇之影響作業往後推遲，新建中的資源研究大樓的完工也往後推遲，而且疫情期間與國內外相關人士召開視訊會議與交換意見也有一定的侷限，因此6月要啟動再造後之新機構有一定難度。

記者：各海區別之研究所，對整編是否心存疑慮與不安？

宮原：組織再造之目的是為強化資源管理而充實機構之資源評估任務與擔負讓水產業成為成長型產業，也就是進行本機構之組織再造，以擔負新修訂漁業法之目標。另一方面，不可否認政府的預算逐年遞減，本機構幾經反復整合後，現實上發現難以廣範圍的在各海區研究所均維持與維護必要之研究設備。因為各海區研究所設施均老化，多年來雖勉予重複修繕使用，但總修繕費已超過90億日圓，政府每年預算所核定之修繕費只有4億3,000萬日圓，長此以往，各所設施不足將難以發揮應有之功能。

記者：日本在這次的漁業改革中，賦予貴機構極大的任務，貴機構為因應此一

改革而推動組織再造，再造後是否足以擔負政府直屬研究機構之任務？

宮原：只能盡力達成政府交付之任務了，學術性之調查研究固然是極為重要的使命，但為呼應水產業界之時代變化，本機構也非加以改變不可。有鑑於此，調整後本機構並不是維持目前各海區之所有設施，而是選擇性維持其最低限度之運作要求。

記者：組織再造後研究所留下哪些設施？

宮原：可能有必要將應忽略的必要功能與設施分開。例如資源研究有必要於全國重要漁獲據點蒐集數據時，強化與漁民資訊之對話化功能，但其是否設於各海區之研究所則有考量之必要，不一定設在研究所，備用市場2樓之試驗場，設置一調查站也可以。即與各地之自治團體合作，構築一機能性高之網絡是極為重要的。雖然詳細情況一年後才可看出，但此一網絡一定會含納漁民。如果能與漁民一起蒐集漁業數據系統，那麼就有可能實施能夠呼應海洋環境變化而做出反應的資源評估，最重要的是這不是單獨由科研機構的單向資源評估結果，重要的是研究人員每天輸入漁民的感受雙向關係，漁民對資源評估結果會有切身感受之感。目前雖然因新冠病毒流行擴大而動彈不得，但希望疫情緩解後能逐次訪問漁民，敦促邀請漁民共襄盛舉。

記者：今後資源評估重視哪些東西？

宮原：最重要是提升日本重要資源之評估品質，資源評估需要大量數據，因此本機構有限的人力不可能獨自完成資源評估，有賴都道府縣與所有漁業相關人士之合作才能達到目標。另外還要增加資源評估物種之數量，需求數據增加外，還有資源解析技術之研發，例如利用水域環境中之DNA資訊以進行評估資源，並結合海洋環境變化與開發物種間關係的生態系統模型等亦應著力，才能取得世界領先的研究成果，如此才能名符其實構築真正的資源研究中心，招募國內人才及與水產有關大學院校合作進行人才培育。

記者：組織再造後之水產研究教育機構除資源管理外還重視哪些領域？

宮原：養殖領域方面雖然不是百花齊放式的研究，而是針對如加速鰻魚完全養殖研究及其產業化發展等水產養殖技術的研發。希望儘速討論為此一目的而整編本機構之組織。另外，本機構在北海道有12個鮭鱒事務所，其擔負鮭鱒放流計畫，這些事務所能否對鮭魚目前之低迷回歸率的復甦有所貢獻？預計這一年中聽取相關專



家建議後提出方向與策略。

再者本機構再造後保留開發中心也有新的重點課題，諸如因應全球暖化等急遽的環境變化與擔負解決多種漁業與水產養殖方式的國際競爭力等技術課題。

記者：在組織再造過程中，可否談談組織重組之大方針？

宮原：調查研究持續不中斷是重中之重，例如第五福龍丸事故以來，本機構對海水中所含放射性元素之持續調查結果，其累積之數據成為福島核災後之重要科學基礎。但是可以確定的是今後不可能再讓機構內之研究人員漫不經心地進行自己喜歡之研究；本機構今後會仔細選擇該留下什麼與該捨棄什麼後，強化必要之項目，迎向新時代。

值此迎向水產業界大轉捩點之際，本機構今後也正迎向新5年中長期計畫，下一個五年，我們必須以紮實的績效與研究成就，將本研究教育機構轉變成真正為世界貢獻之機構。今年度是5年計畫之第一年，重要的是機構內的管理研究人員與職工均能凝聚與了解機構的改革方向與內涵，並促進本機構發展成為水產業界不可或缺的科技研發單位。目前儘管因新冠病毒流行致組織再造進度受阻，但我們體認到應藉疫情所帶來之禍害而加速變革速度，努力分析現狀及獲得技術創新知識的同時，作出必要之因應。 

感謝大家的支持，最近本刊索閱者日眾，但礙於經費，無法一一寄贈，為彌補無法廣為贈閱之憾，特試行電子刊物寄贈服務，每期均備有pdf檔(約10MB)供索取，如有需要請E-mail或來電聯絡，我們將在收到您的資料後，按月統一以E-mail寄達。惟因網路頻寬限制，暫時無法提供完整下載服務，尚請見諒！

聯絡方式：涂以蓁 信箱：y105036@email.ntou.edu.tw

電話：(02)2462-2192轉5031

傳真：(02)2463-5941