

國際漁業資訊320

國際漁業資訊320



中華民國81年12月創刊

中華民國108年7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、
張榮杰、許金漢、陳科仰、陳若慈、陳香吟、
傅家驥、黃鴻燕、程予、湯宗岳、楊克誠、
趙俊琳、劉世寧、劉啟超、劉維揚、劉弘一、
蔡天享、鍾依吟、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：陳治君

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

42 MSC焦點資訊

● 世界漁業組織概況

46 Pew指出各RFMO對績效評鑑回應仍有 不足之處

● 專題報導

51 簡介日本的魚食教育理念與內涵

54 Pew指出有效漁業管理有助消除有害漁 業補貼

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



FAO預測至2030年全球海鮮價格將上漲25%

聯合國糧農組織（FAO）預測，全球對於海鮮的需求持續提升，而漁業和水產養殖產量增長預計減緩，尤其是全球主要水產品供應國中國大陸，將會造成未來10年海鮮價格上漲。

在2016年，魚產品的總產量達到1.71億公噸，是歷史最高水平，野生捕撈漁業和水產養殖分別佔53%和47%。在總產量中，有88%或1.51億公噸由人類直接消費，其中捕撈漁業產量佔9,090萬公噸，水產養殖產量佔8,000萬公噸，而養殖魚對人類消費的貢獻高於野生捕撈魚類。

在需求提升與技術改進前提下，預計總產量將會持續擴大，到2030年時會達到2.01億公噸。雖然這比起2016年增長了18%或3,000萬公噸，但相較於2003-2016年2.3%的增長率，2016-2030年期間的年增長率僅為1%。

至2030年時，糧農組織預計捕撈漁業產量將達到約9,100萬公噸，僅比2016年增加1%。估計影響這有限增長的因素，包括中國大陸捕撈漁業產量下降17%，這是因為新政策的實施。但據估計，其他地區的漁獲量將會提升，因此獲得彌補。糧農組織

認為，由於在管理方面獲得改善，某些魚種系群在恢復中的漁區將有更高漁獲量，同時在少數資源低捕國家水域，以及有新漁撈機會存在，或是漁業管理措施限制較低的地區，漁獲量有所提升。

此外，糧農組織認為，由於立法或市場上更高的魚價，將加強漁業生產之利用，包括減少船上漁獲丟棄、廢棄與損失。但糧農組織也承認，在某些年份，聖嬰現象預料會造成南美洲的漁獲量減少，尤其是鯷魚，導致該等年份世界捕撈漁業總體產量減少約2%。

總產量的主要增長預計將來自水產養殖，推估在2030年將達到1.09億公噸，比2016年增加37%。然而，據估計，水產養殖年增率將從2003-2016年的5.7%水平開始減緩，直至2017-2030年2.1%之增長率。這主要是因為中國大陸水產養殖產量的增長減緩，儘管這將由其他國家的產量增加而得到部分彌補。

據糧農組織表示，中國大陸漁業和水產養殖產量的減緩將刺激中國大陸的魚價上漲，對世界魚價造成「骨牌效應」。養殖魚平均價格（預測期增加19%）的增加幅度將高於供人類消費的捕撈魚類（17%）；加上對



海鮮的強烈需求，價格上漲，將刺激2030年國際貿易魚類平均價格比2016年提升25%。

此外，預計魚粉和魚油價格將在預測期內繼續呈上升趨勢，由於全球需求強烈，名義上增長水平分別為20%和16%。糧農組織還表示，高飼料價格可能對未來水產養殖魚種的組成產生影響，而轉向那些需要較低成本和（或）較低量飼料或無飼料的產品。

糧農組織也表示，根據通貨膨脹調整後的實際數據，假設所有價格在預測期內都略有下滑，但仍將保持在高價位。此外，對於個別漁業商品，由於供需上波動，因此價格波動也可能會更加明顯。由於預計水產養殖佔世界魚類供應的比例較高，該部門可能對整個海鮮部門的價格形成產生更大的影響。

（張榮杰，摘譯自SeafoodSource網站新聞，2 May 2019）

FAO預測全球水產品貿易量增但增速減緩

對漁業及水產養殖產品的需求量飆升和供應量擴充，使得水產品成為現今全球貿易量最大糧食商品之一。全球化，產品專業化增加，供應鏈變

長且複雜度更高，以及消費者愛好、顧慮和期望增加等因素，使得發展趨勢幾乎不會逆轉，但未來可能無法複製近幾十年來的成長規模。

聯合國糧農組織（FAO）指出，2016年全球約有35%水產品以各種型式進行國際貿易，供應人類食用或非食用等用途。該年度水產品出口總量為6,000萬公噸（活體等重），較1976年增加245%，如果僅討論食用魚，則水產品貿易量增加率超過514%。在這40年間，該等水產品的全球貿易值也顯著增加，從80億美元（70億歐元）上升到1,430億美元（1,252億歐元），每年成長8%。發展中國家的出口成長速度明顯高於已開發國家；如今水產品貿易總額佔農產品出口總額的9%以上，佔全球商品貿易量的1%。

FAO肯定區域貿易協定對於帶動1990年代以後魚類貿易區域化成長的貢獻，讓區域貿易流量增漲速度大於對外貿易流量。FAO強調，2016年貿易趨勢較前一年增加7%，2017年經濟成長帶動需求及價格增加，促使全球魚類出口價值再次增加近7%，達到約1,520億美元（1,330億歐元）的高峰。

中國大陸是重要魚類生產國，從2002年起，中國大陸已經成為全球最大的魚類及水產品出口國。中國大

陸發展最快速的時期是1990年代，自2000年代以後開始減緩。2017年中國大陸水產品出口值達到205億美元（179億歐元），與前一年相比，僅增加2%。繼中國大陸之後，第二大出口國是挪威（2016年出口值為117億美元（102億歐元）），第三名是越南（73億美元（64億歐元））。

歐盟是魚類及水產品最大單一市場，其次是美國和日本。2016年這3個市場合計佔全球魚類及水產品市場總值的64%。由於經濟基礎穩固，2016至2017年間這3個市場的魚類進口量增加。

水產品貿易的特點是產品種類繁多。蝦類、鮭魚、鮪魚、底棲魚類、鰈魚、鱸魚及鯛魚等高價魚種貿易量大，尤其是在經濟較繁榮的市場。價格較低的小型表層魚種貿易量也相當大，主要出口對象是發展中國家的低收入消費者。然而FAO指出，發展中地區的內需增加帶動了高價魚種的進口量。

就魚種而言，從1976年開始，鮭魚貿易以每年平均10%的幅度增加，自2013年開始，已經成為貿易價值最高的單一魚類商品。東亞及東南亞地區等新興市場的收入提高及都市化是貿易成長的動力。鮭魚在歐盟、美國

及日本等已開發市場也擁有龐大且不斷成長的消費群。雖然野生太平洋鮭魚種也進行大量全球貿易，但現今供應食用的多數鮭魚都是來自於挪威和智利等地的水產養殖業。

蝦類也是貿易量大的大宗商品，以價值而言，是全球第二大主要出口物種。拉丁美洲、東亞及東南亞等國是目前最主要的生產國，但大多數都供應給已開發國家。

以往白肉魚市場被鱈魚和阿拉斯加明太鱈等野生捕撈魚種所壟斷，如今卻被越南生產的鯰魚和中國大陸生產的吳郭魚等低價養殖魚種逐漸瓜分市場，後兩魚種在美國也擁有極高的市佔率。

展望未來，預測2030年漁業及水產養殖業約有31%總產量供應外銷（若將歐盟區域內貿易納入則為38%）。從貿易量而言，前述預測期間的全球食用魚貿易量估計將增加24%，達到4,800多萬公噸（若將歐盟區域內貿易納入則為6,060萬公噸），但是出口年成長率將從2003到2016年期間的2.3%降低至2017至2030年的1.5%。FAO推測降幅的主因包括價格提高、魚類生產增長速度減緩，和部分主要出口國的內需增加。

本文認為中國大陸將繼續擔任食



用魚的主要出口國（其次是越南及挪威），該國的魚類出口總比例將維持在20%，並且預測亞洲國家將是主要魚類出口成長區域，2030年該區域將能供應51%的額外出口。此外，2030年亞洲供消費之魚類貿易總比例將維持在50%。

本文預測已開發經濟體將繼續高度依賴進口來滿足內需。因此，歐盟、日本及美國約佔43%的食用魚消費進口總量，略低於2016年的44%。

（涂雅惠，摘譯自SeafoodSource網站新聞，1 May 2019）

FFA會議決心終結海上奴隸事件

太平洋島嶼論壇漁業委員會（Forum Fisheries Committee；FFC）年度會議於今日結束，會中通過未來將增加船員就業條件以加強區域調和性漁業執照最低要求。

這項結果受到與會的17個會員及國際NGO代表讚賞。論壇漁業局（Forum Fisheries Agency；FFA）局長Manu-Tupou-Roosen博士則提醒會員所做的決定現在必須在國家程序加以列入。

他表示：「現在漁船主必須對船上船員的健康、福利和安全負責任，且要求所有船員的薪資和工作環境皆

符合合適標準。透過這次新決定，在其他區域所發生的『海上奴隸』事件，可以確保不會在太平洋區域發生。且有助於確保海上鮪漁業船員的基本人權。」

擔任本次會議主席之密克羅尼西亞國家海洋資源管理局（National Oceanic Resource Management Authority；NORMA）局長Eugene Pangelinan表示：「雖然我們的區域性鮪漁業已經是全世界最永續管理的，但我們希望所有漁船主能以會員所期待的價值與方式對待其漁工。」

Pangelinan局長也指出藉由制訂這些標準，許多太平洋島國國民會較有意願成為漁船船員，有助於加強該業在當地的就業率。與會代表皆特別關注公海漁業的工作條件，特別是外國籍延繩釣漁船通常要求船員在海上工作長達一年，但薪資低，工作環境糟，且對異議者處罰嚴厲。

本次在澎貝島舉辦的會議，由FFA17個會員國代表通過下列規定：

- 通過FFA 2020-2025年戰略計畫（Strategic Plan）草案，並於下個月部長會議時交各國部長確認。
- 加強氣候變遷對近海漁業影響之評估工作。
- 通過新區域性延繩釣策略，強調增

加島國所獲得的回報。

- 加強措施以消滅IUU漁撈。
- FFA會員在中西太平洋漁業委員會中推動的優先事項。

本周是NORMA與FFA成立40年紀念，同時藉此反思過去執行成果。Tupou-Roosen博士說：「過去40年來我們已完成了許多工作，但仍有許多緊急議題和挑戰在等著我們，例如氣候變遷。我們的工作目標是透過近海鮪魚資源的永續管理，使人民能安居樂業，如果沒有各位重要夥伴的協助，這項工作不可能成功。」

他在致詞中表示：「在此我要特別感謝NORMA舉辦今年度的會議。同時也要感謝所有會員多年來的信任與支持。透過彼此間的合作才能讓我們完成至今的成果，未來也將支持我們走過下一個40年。」巧合的是，本次漁業會議結束時，正好是密克羅尼西亞成為自主國家40周年。

（趙俊琳，摘譯自FFA網站新聞，10 May 2019）

兩篇研究論文探討強化漁業的氣候韌性

隨著越來越多人覺得氣候變遷是引起海洋生態系統及漁業資源動態劇烈變化的主因，最近就有兩篇研究論

文發表，探討漁業管理採用更自動及反應更靈敏方法的重要性。

第一篇刊登在國際海洋探勘委員會（ICES）海洋科學期刊上的論文指出，在魚類族群改變時調整作業水準是使全球漁業更具氣候韌性（climate-resilient）之關鍵。根據美國環境防衛基金（EDF）及加州大學聖塔芭芭拉分校科學家的說法，這種改變的結果將帶來更健康的海洋及能更穩定供應消費用水產品。

該論文概述許多具商業重要漁業資源極易受到氣候變遷影響之事實，未來如何可持續管理該等資源將成為漁業科學家及管理者勢必面臨到廣泛且日益嚴峻之挑戰。該論文建議採用反應靈敏的漁獲管控規則（HCRs），只要發現生物量減少就會自動調降捕撈比例，反之則會調高捕撈比例。透過HCRs將「與生俱來的韌性」導入系統，當氣候變遷帶來的不利影響降低時，同時尋求能更妥善解決全球暖化帶來負面影響之長遠方案。

EDF海洋計畫資深主任兼該論文主要作者Jake Kritzer說到，利用正確的HCRs就如同為漁業裝上主動調整巡航系統（ACC）。當需要減速時，該系統會自動調回正常車速，而當前方路況沒有障礙時，又會回到更高的車



速。

氣候變遷造成的海水暖化導致魚類繁殖率偏低，進而迫使渠等遷離自然分佈範圍。該報告指出，現行漁獲管理制度經常無法自動回應等變動。此外，該報告還發現，由於這些大規模的變動造成現行捕撈水準有可能是以不正確的生物量數據進行統計。

Kritzer說到，人們對於漁業將會如何因應氣候變遷仍有很多未知之處，但是使用與科學及政策最直接接觸的HCRs，可以告知魚類族群的健康狀況，賦予因應水上變化之能力。要完全解決這些新挑戰可能需要好幾年的時間，但是他們提供管理者及決策者很多現在就能夠採用的簡易措施以減緩對社區之衝擊。

第二篇研究是Lenfest海洋計畫的一部分，主要在研究漁撈、漁業管理及水產養殖對環境、經濟及社會之影響，該研究目前仍在進行中，並將持續至2021年。

該研究在緬因灣研究所（GMRI）科學家Andrew Pershing帶領下與該所同事Lisa Kerr及Jonathan Labaree進行合作，將檢視不同區域及國家如何因應魚類族群豐度變異。渠等研究的成果將用於發展指南供美國東北部及中大

西洋漁業管理機關。

Pershing、Kerr及Labaree異口同聲地說到，魚類族群豐度變異後果很重要但之前卻著墨不深，其問題就是：誰有權可以捕撈遷移至新地點的魚類。這個問題挑起是要選擇維護現在主捕該魚類族群漁民的入漁權及生計較為合理，還是重新分配給作業水域較接近新地點（在那裡作業應較具經濟效益）的漁民才較為公平之挑戰。

以大西洋沿岸州海洋漁業委員會（ASMFC）分配各州固定比例的大西洋牙鯊（summer flounder）總可捕量為例，除了同意漁民可以在魚群轉移至新地點時前往捕撈，並能夠將漁獲帶回州屬港口卸魚。相較之下，美國及加拿大管理者就依兩國間的喬治沙洲黑線鱈（Georges Bank haddock）依豐度變異範圍重新分配，但不允許漁民跨越國界作業。

該研究團隊旨在將全球漁業及政策背景使用不同類型的分配制度特徵化及分門別類，並將資源豐度變異的適應經驗進行比較。這將有助於他們制訂一系列調適選擇方案及指導每項方案如何獲利與挑戰。

該研究成果將與在焦點小組的漁業利害關係人分享，他們將會協助告知適應漁業資源豐度變異的選擇方案

範圍。Pershing說到，氣候變遷正引發魚類在世界地圖上移動，他們的目標是發展漁業如何調適已經發生豐度變異的替代方案。

（簡汝瑩，摘譯自SeafoodSource網站新聞，28 May 2019）

荷蘭合作銀行估計全球海鮮貿易價值達1,530億美元

水產品是世界上最重要的糧食商品之一，隨著供需增加，貿易量持續成長，但根據荷蘭合作銀行集團（Rabobank International）彙整的新海鮮貿易地圖及報告，該貿易動態在未來幾年可能會發生變化。

以2017年貿易價值1,530億美元（1,365億歐元）估計，2012-2017五年期間複合年成長率（CAGR）成長4%，全球水產品貿易是以價值成長所主導，而不是量的增加。正如荷蘭合作銀行「2019年世界海鮮地圖」所發現的那樣，價值最大的貿易仍然是從挪威到歐盟，主要由鮭魚和若干白肉魚組成。其次是來自加拿大的鮭魚和甲殼類的貿易，以及從中國大陸到美國市場的白肉魚和甲殼類的貿易。

該地圖由荷蘭合作銀行分析師Be-hyhan de Jong所編撰，他告訴SeafoodSource：「挪威鮭魚在2013年的平均

價格為每公斤40挪威克朗（4.60美元；4.11歐元），但數字在2018年增加了50%，達到60挪威克朗（USD 6.91美元；EUR 6.16歐元），同時，蝦的供應成長導致價格下跌，但是，特別是來自印度和厄瓜多爾的出口增加，推動了全球甲殼類貿易的成長。」

由於當地化生產的重要性以及全球對產品需求不斷成長，荷蘭合作銀行預測水產品將保持其作為交易量最大的糧食商品之一的地位。另外，加工與再出口也是交易量的重要貢獻者。

雖然分析預測對水產品的需求將繼續成長，但養殖水產品消費的進一步成長將會犧牲掉野生漁撈水產品。該分析還解釋說，近年來水產品貿易的成長主要是由養殖所推動，包括高價值優質甲殼類和海洋魚種以及從東南亞交易到西方國家的低價白肉魚。

荷蘭合作銀行預測這一趨勢將持續下去，而且供應跟不上中國大陸等大型水產品消費國的進口需求，並進一步認為，由於受到諸如以下因素影響，貿易動態和路線在未來幾年可能會發生變化：保護主義的抬頭；目前幾個貿易夥伴之間貿易關係的不確定性（例如：英國脫歐及美中貿易戰）；世界各地不斷發展水產養殖新



技術（例如：陸地和海上養殖場）；動物性蛋白的生物挑戰（例如：非洲豬瘟）。

Behyhan表示：「中國大陸可能會因為非洲豬瘟，使得水產品進口量增加，加上其他進口驅動因素，如收入增加、對當地生產的不信任、對優質且高單價水產品的需求。日本老齡化使得人口結構呈下降趨勢，水產品進口可能會進一步減少。俄羅斯對特定商品進口實施貿易禁令，估計水產品進口量也將有所下降，像這樣的政治因素總是會改變未來貿易關係。」

該分析也強調甲殼類和鮭魚對貿易價值成長的重要性，分析證實，2013-2017年，美國、歐盟及中國大陸都增加了甲殼類的進口，所以印度、印尼、越南、墨西哥及厄瓜多爾建立了更高效生產系統，為這些市場提供更大產量。同樣的，在鮭魚部分，智利在過去4年對中國大陸的出口增加了1倍之多。荷蘭合作銀行表示，事實上所有鮭魚生產國（特別是挪威）皆增加對所有消費地區的出口。

野生漁撈及養殖白肉魚仍然擁有最大的貿易量。該品目的貿易還包括中國大陸從俄羅斯轉口加工過的白魚。在貿易轉移方面，荷蘭合作銀行發現，與2013年相比，中國大陸對美

國白肉魚出口減少了33%。然而，越南透過增加其對美國市場的鯰魚（pangasius）出口填補了這一缺口。

同時，由於秘魯的供應量改善，過去4年魚粉和魚油貿易有所增加。同時，相對高價魚粉和魚油也導致貿易金額增加。在強大水產養殖業推動下，中國大陸仍然是養殖水產品的最大消費國。

全球最大的海鮮博覽會，全球水產展（Seafood Expo Global）將從5月7-9日，於比利時布魯塞爾舉辦，發起人同時也是多元商訊（Diversified Communications）的副總裁Liz Plizga表示，今年展覽空間的銷售和出席人數證實了荷蘭合作銀行關於該產業一般體質的調查結果。

Liz表示：「在展覽空間方面，該活動已有超過4萬平方公尺的銷售空間，並擁有來自88個國家2,000多家參展公司，這兩個數字都創下歷史新高，我認為如此空前的結果確實反映了該產業正在發生的情況，因為它是全球首屈一指的海鮮盛事，它絕對可以被視為該產業表現的一個縮影。」

Liz認為，如此的成長來自該產業的各個部門和所有地區。Liz比喻：「漲潮似乎正在抬升所有船隻。海鮮經濟現在似乎非常樂觀，人們似乎對

自己現在和未來的成長潛力也抱持著樂觀的態度。」

（楊克誠，摘譯自SeafoodSource網站新聞，7 May 2019）

FAO支持魚皮作為時裝素材之開發利用

北歐諸國嘗試利用鮭魚魚皮做為服飾材料。去年7月FAO召開第33屆漁業委員會（COFI）之會外活動之一為鮭魚皮製成服飾之時裝秀。據該會外活動所分送之資料顯示魚皮具輕薄、柔軟又堅韌之特性，用途很廣。加上魚皮是水產業之副產物，不好好利用的話，通常被當作廢棄物，充其量只有做成魚粉等低經濟價值產品而已。

其實1公噸魚的皮約可造成80公斤的皮革，據此北大西洋產之魚，如能將其魚皮做成皮革的話，其經濟價值初算可提升100倍左右。此一「藍色時尚」不只在北歐，也擴及到非洲。非洲也開始有利用尼羅鱸魚魚皮之創意，根據FAO雜誌有一篇名為「魚是一種新時尚嗎？」（Is fish the new fashion？）的文章。

肯亞的圖爾卡納湖（Lake Turkana）是沙漠中最大之湖泊，其以尼羅鱸魚為主要漁獲對象之漁業盛行，最近嘗試將過去丟棄之魚皮創新利用，

經水產加工廠加工做成魚皮，據報導其用來作為服飾與配件等服裝材料。此一利用，使一向被丟棄之魚皮產生了新的價值，其榮獲FAO推動藍色成長倡議項下之補助。2017年10月在馬爾他召開之「廣域海洋國家藍色成長論壇（Large Ocean Nations' Forum on Blue Growth）」中，法羅群島、冰島、格陵蘭等北歐島國與塞席爾、模里西斯、巴布亞新幾內亞、格瑞那達等所謂「發展中島國（SIDS）集團，於會中進行討論，以促進島國與發展中島國間更密切的意見交換與發展之合作關係。其中恐怕大多數人連想都沒想過的合作議題亦談及，例如介紹了利用廢棄魚皮做成優雅時裝等。會期中舉辦之時裝秀中，取自島國周邊永續海洋之素材，即透過模特兒將魚皮與先進設計聯繫在一起的設計師介紹了時尚。參與時尚之一位設計師表示鮭魚皮作為皮革之材料雖然比牛皮還強韌，但目前基於加工成本高，必須在養殖周邊有加工廠才有可能。

2018年11月在肯亞召開之「2018年永續藍色經濟會議（Sustainable Blue Economy Conference 2018）」會外活動之一也舉辦一場藍色時裝秀，其用尼羅鱸魚魚皮為素材。大型尼羅鱸魚體長超過180公分，迄目前為止只以



魚肉片作為商品販售，大多數的皮均埋入土中做為肥料。但其體型大魚皮之分量亦多，因此遂有其廢棄物做成皮革再利用之發想。其魚皮的質地像蛇皮與鱷魚皮，但沒有貿易限制問題，因其作為食品用，其魚皮是水產食品之副產品，而且非來自滅絕危險種。因此今後不只可用於鞋子、錢包與時裝之素材，即使汽車業界也將其作為汽車座位等內飾材料而備受矚目。尤其作為時裝材料，其較牛皮具有輕便、強韌等吸引目光之魅力外，是完全不相同的東西，即其獨特性對設計師而言也很有吸引力。再者重要的是魚皮之永續利用，對漁村特別是女性與年輕族群而言創造了僱用與穩定收入的機會，而這正是FAO藍色經濟成長倡議所以支持理由之一。

總之魚皮作為皮革利用可否普及化雖然尚不知道，但以日本傳統上鯊魚皮利用來考量，魚皮的利用領域也許可以借重並活用日本之經驗。即永續水產品除食用外，其魚皮利用的發展是值得期待。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，20 May 2019）

Pew呼籲生物多樣性公約應關注海洋健康衰退問題

本年1月份「科學（Science）」期刊的一項研究發現，因海水溫度上升比預期快，導致海平面升高、海水酸化及脫氧，破壞珊瑚礁並有導致更多極端氣候事件發生之可能。與此同時，大至鯨魚小至浮游生物的海洋生物也受到海上人類活動增加所產生噪音的負面影響，如航運和近海能源探勘等。

海洋對地球及地球上全體生物的健康至關重要。海洋除可供應50%氧氣外，亦可調節天氣並為數十億人口提供食物、生計與娛樂。然而，人類對海洋衰退的反應並沒有與對它的依賴成正比。

幸運的是，聯合國生物多樣性公約（CBD）於11月啟動一項為期兩年的計畫以加強對自然的保育，並針對未來10年全球社會該如何共同努力解決關鍵物種滅絕及保育該等物種之棲息地達成協議。

該計畫將建立在國際承諾基礎上，統稱為愛知生物多樣性目標，依據該承諾，CBD締約國同意至2020年將保護及保育至少10%沿岸及海洋區域。

雖然在實踐此一目標方面取得進

展，但海洋仍面臨嚴峻威脅，包括氣候變遷、過漁及塑膠污染。為解決這些問題，政府領導者應致力於2030年前保育至少30%海洋區域，這是許多科學家認為維持海洋生態系統健全所需的水準。

伴隨CBD締約國制訂未來十年的保育重點，未來兩年內他們必須認知到海洋面臨緊迫威脅及有必要採取行動。下屆CBD締約國大會將在2020年於中國大陸召開，這是一項重要里程碑，屆時全球領導者將評估到目前為止的保育工作成效，並在2050年達成自然保育的新方向。

何謂CBD?

「生物多樣性公約（CDB）」係由196個國家所批准之國際公約，旨在保育和永續利用自然環境、公平且公正地分享利用這些資源所產生的益處。

（顏佳瑩，摘譯自The Pew Charitable Trusts網站新聞，1 May 2019）

NGO及水產界呼籲各國領袖協同合作加速保護海洋

一份來自31個國家，超過225個非政府組織（NGO）、水產業行家及專家觀點的最新總結報告指出，近半

數（48%）專家認為可持續採購政策是加快結束海洋所面臨危機進程最有效的方法。與會者就「有關海洋之巴黎協定」構想進行討論並得出結論，認為各國政府擔任關鍵角色，倘若無他們支持，SDG14將無法取得有效進展。

「促進健康具生產力的海洋」報告總結出由GlobalScan、Nomad Foods及海洋管理委員會（MSC）所主辦的線上SDG領袖論壇期間關於目標14：水下生命所分享的觀點，並確定實現聯合國永續發展目標14（SDG14）具野心的2020年目標及2030年最後期限之障礙及潛在行動。

該報告將用於布魯塞爾全球水產博覽會的MSC年度水產品未來論壇上，以討論產業的下一步。在活動期間，代表產業界、NGO、學術界及標準制訂者的小組成員將利用該等發現作為起點，討論打破阻礙加速保護海洋行動的可實行性。

報告中，代表NGO、產業界、標準設定者及研究機構的與會者就氣候變遷、污染及過度捕撈等3個關鍵議題達成共識。此外，另提出3項為推動解決該等問題並實現SDG14進展的重要主題：

（一）消費者參與



雖然消費者對污染及污染所造成的影響最為關心，但專家更擔心氣候變遷及過度捕撈。該論壇一致認為，消費者之所以較關心污染是因為「水下生命」與大多數人的現實分離，且媒體近期較關注塑膠污染。與會者一致認為需要更明確的信息傳遞及當地行動，以利在消費者、政府及私部門間建立更強的參與和承諾。而建立公眾意識及更大急迫感，需要共通的語言、較不混亂的訊息及分解更大的問題，如此方能使消費者更易理解及處理。

(二)克服公共財悲劇

海洋的規模及其跨界性質之管理問題，導致缺乏該問題之所有權及全球方面的合作。NGO、慈善機構及倡導團體被視為對海洋保護貢獻最大，其次為認證組織及大型公司或品牌，只有十分之一的人認為國家貢獻最大。然國際多方利害相關者的合作對取得進展至關重要，而政府在此方面發揮重要領導作用，包括推動全球協定、資料分享及合作融資。

(三)支持發展中國家

81%受訪者認為已開發國家應協助減輕發展中國家所受的壓力，而政府介入是成功的關鍵，透過更多對話

可了解發展中國家所需的支持。受訪者一致認為科技在這樣的跨界合作中將扮演重要角色，且將促進利害關係者間的治理、監測及合作。

GlobalScan執行長Chris Coulter表示，SDG領袖系列旨在與世界具影響力的思想家接軌，去激勵、提供訊息及協助催化行動，以解決17項SDG中的各項目標。在所有SDG中，又以水下生命（SDG14）進展較慢，故必須更努力將這項關鍵目標追上進度。該論壇除了點出部分原因並提供許多明確可掌握的機會，以推動更多進展。

Nomad Foods全球永續經理Annelie Selander說：「世界正經歷日益嚴重的全球問題，我們除加強行動外，更需加速其完成。Nomad Foods已設下其2025年要達成認證100%魚類及水產品的挑戰目標。要實現該目標，需與整個產業合作，希望其他人能與我們共襄盛舉，共同承諾保護我們的海洋。」

MSC執行長Rupert Howes說道：

「海洋面臨困難，若我們需要達成SDG14那般具野心的目標，就必須大幅擴大提供可行的解決方案。雖然應付全球氣候變遷令人望之生怯，但過度捕撈問題是可解決的，因為我們知道其問題所在及解決之道。聯合國

糧農組織最新世界漁業狀況顯示，美國、東北大西洋及其他區域之全球魚類系群數量下降及過度開發系群數量減少趨勢方面已在扭轉而取得重大進展。現在的挑戰是該如何在發展中國家複製該項成功，因全球有73%水產是來自發展中國家，而該等系群的健康狀況正持續下降。MSC決心與合作夥伴合作，大幅增加發展中國家漁業的參與度，協助該等國家實現通往永續的道路。」

小組主持人亦是Worldfish前執行長及組織改革專家總結：「將產業、學術界、政府和公民社會聚集在一起的有效夥伴關係進行有意義的對話，進而產生有效的集體行動，對解決問題是必要的。任一為滿足SDG14所做的問題解決，都可藉由現有合作關係的誠實對話及如何加強或重新設想該等問題中獲益。」

(馬慧珊，摘譯自MSC網站新聞，8 May 2019)

NOAA研究顯示防曬化學品威脅珊瑚生態系

健康的珊瑚礁可謂是地球上最有價值的生態系之一，提供數十億元的經濟及環境服務，如食物、海岸保護及旅遊等。然世界各地的珊瑚生態

系，正面臨來自不同方面的多種威脅，包括氣候變遷、非可持續性漁撈、陸源汙染、海岸開發、疾病及外來入侵物種。且科學家最近發現，防曬乳及部分個人健康產品中的化學物質，亦會對珊瑚的健康造成威脅，以下詳述兩項由NOAA研究人員及其夥伴領導的研究。化學物質及其他化合物對珊瑚生態系的影響，目前仍是科學家熱烈關注的議題。

(一)防曬（抗UV）劑：二苯甲酮3（Benzophenone-3）的影響

2016年的一項國際研究中發現，許多防曬乳及化妝品中常見的化學物質，對珊瑚幼蟲及其他海洋生物而言有高毒性。其中，用於防止太陽有害影響的二苯甲酮（BP-3），更在全球3,500種護膚產品中被發現，此外還發現該化合物除透過廢水排放外，也可從泳客身上塗抹的防曬乳直接進入環境中。

該研究發表於「環境汙染及毒理學檔案」期刊上，提出4種對早期及發育期珊瑚的主要毒性影響：白化機率增加、DNA 損害（基因毒性）、骨骼生長異常（透過內分泌干擾）及珊瑚幼體嚴重畸形。

該研究提出結論，無毒的氧二苯甲酮替代品對於保護珊瑚礁及氣候變



遷與珊瑚白化所造成的惡化影響，至關重要。

(二)防曬（抗UV）保養品：二苯甲酮2的影響

NOAA國家沿岸海洋科學研究中心及其合作夥伴在2013年的一項研究中發現，許多肥皂、化妝品及芬香劑中所常用的防曬化學品，對珊瑚有高毒性。根據團隊研究數據顯示，即使是濃度極低的二苯甲酮2（BP-2），亦能瞬間殺死珊瑚幼蟲。BP-2係一項自1960年代開始添加於個人保養品中作為防止紫外線傷害的化學物質。

研究小組並發現，BP-2除了會

造成珊瑚白化外，也可能造成DNA損害，進而誘發或增加珊瑚突變的機率。多數污水處理廠並未將BP-2移除，且通常直接排放於加勒比海、印度洋及太平洋沿岸水域，對近岸珊瑚礁造成威脅。

該研究的第一作者C.A. Downs表示，雖然污染是造成珊瑚退化的主要原因，卻也是最容易被解決的因子，只是BP-2這項污染物被眾人所忽略。

「為減少BP-2對珊瑚污染的影響，我們有一系列的選擇可考慮，如與製造商合作開發更環保的產品及教育消費者如何選購及處理產品」，



圖1 防曬化學品和海洋生物

Downs說。此項研究發表於2013年12月的「生態毒理學」雜誌上。

(馬慧珊，摘譯自NOAA網站新聞，24 May 2019)

越南因IUU漁撈致與馬來西亞及印尼外交關係緊張

最近幾周，由於越南漁民涉嫌侵入馬來西亞和印尼領海，造成東南亞的外交關係一直處於緊張狀態。由於歐盟執委會的調查人員預計將於5月下旬或6月初訪問越南，對歐盟於2017年發給越南的「黃牌」進行審查，而越南被祭黃牌的部分原因是因為越南未能遏止其船隻從事違法、無報告及不受規範(IUU)的漁撈活動。

馬來西亞外交部於5月8日召見越南駐馬來西亞大使，要求其對越南船隻大量擅入馬來西亞領海作出解釋。根據馬來西亞外交部的聲明表示，副秘書長Raja Datuk Nushirwan Zainal Abidin已接見越南駐馬來西亞大使Le Quy Quynh，並遞交一份抗議外交照會，表達馬來西亞政府對於該侵犯行為的嚴重抗議。該部照會寫道：「越南政府應敦促採取措施糾正這種情況。」

該部的照會稱，自2006年以來，共有748艘越南船隻及7,203名越南船員因涉嫌從事非法漁撈而被馬來西亞

當局拘捕。越南漁民對馬來西亞水域的侵犯，不僅已對馬來西亞公民構成威脅，而且還侵犯了馬來西亞主權和領土的完整性，也違反了國際法包括「聯合國海洋法公約(UNCLOS)」相關規定。

照會又稱，儘管如此，馬來西亞和越南之間的雙邊關係仍然良好，兩國在戰略夥伴關係框架下，在廣泛領域仍保持著活躍的關係。而越南漁民一再的侵犯，只會阻礙兩國為加強雙邊關係所做的努力。越南Quynh大使已注意到馬來西亞的抗議，並承諾將會把馬來西亞政府的立場轉達給越南當局。

就在馬來西亞與越南展開外交接觸的4天前，印尼弄沉51艘外國漁船，其中包括38艘越南籍漁船，而這些漁船因從事違法漁撈後被印尼所扣押。

印尼於5月4日採取此行動的1週前，2艘越南海岸警衛隊船隻與1艘印尼海軍巡邏船在南中國海發生衝突。據印尼表示，印尼海軍巡邏船前於4月27日在印尼水域攔截了一艘從事非法漁撈的越南漁船，該巡邏船隨即被2艘越南海岸警衛隊船隻衝撞，過程中造成該越南漁船意外沉沒，印尼海軍巡邏船從漁船上救起12名越南漁民並扣押，其他2人則被越南海岸警衛隊船隻



救起。

但越南外交部於5月2日表示，它向印尼駐越南大使館遞交了第二份外交照會，反對印尼對越南漁船使用武力。越南外交部表示，該艘漁船是在越南水域作業而非印尼水域，印尼海軍巡邏船扣押該12名越南漁民是個錯誤，應人道對待並立即釋放該12名越南船員，且對該艘越南漁船和漁民做出適當的賠償。

然而，儘管越南政府加大打擊非法漁撈的力度，但仍一直難以遏止其漁船從事非法漁撈活動。依據越南漁業局的報告顯示，2018年有137艘船隻和1,162名漁民在外國水域從事非法漁撈（包括泰國、馬來西亞、菲律賓、柬埔寨、印尼和汶萊的水域），高於2017年的91艘。而2019年迄今，數字已達到46艘船隻和96名漁民。

越南總理阮春福（Nguyen Xuan Phuc）於4月29日要求該國農業與農村發展部報告有關歐盟執委會非法漁撈建議的執行進展情況。該總理要求地方當局嚴懲在他國水域從事非法漁撈的漁民。

在越南農業部承認無法完全管控當地漁民在其他國家水域從事IUU漁撈活動後，越南農業部與相關政府單位於4月23日舉行緊急會議，由農業部長

阮春強（Nguyen Xuan Cuong）擔任主席，商討有關歐盟黃牌的議題。

（楊克誠，摘譯自SeafoodSource網站新聞，14 May 2019）

日本推動透過人工智慧實現最理想漁撈作業型態之研究

日本農林水產部（下稱農水部）的革新創造強化研究推動計畫，2019年的預算合計通過了30項新研究項目。與水產有關部分，確定將補助水產研究教育機構（下稱水研機構）所進行名為「透過AI（人工智慧）實現最理想漁撈作業型態與自動蒐集漁獲資料有關基礎技術發展」研究項目。除了能夠辨別被捕撈後應即時通報的魚種並推估魚體大小外，透過探索漁場預測等可能性相關技術，實現具有效率的漁撈作業模式與縮短工時的目標也變得指日可待。

2019年5月9日由農水部所召開的記者會上，水研機構水產大學副教授松本浩文簡要說明研究的相關內容。依據迄今為止的研究結果，以日本近海底拖網漁業所捕撈的日本海赤鯮的生態為例並逐步往北觀察，若按照漁民的「直覺與經驗」，不僅是漁季初期的8月及9月，甚至是在漁季晚期的5月，不知為何也能夠捕撈到大量的漁

獲，但相關研究則發現這其實與「海底有冷水移入」情形有關聯性。

未來的目標除希望可以在更多魚種身上找出類似上述情形的相關資訊外，也希望透過相關資料的大量蒐集與利用，實現具有效率並能永續經營的漁撈作業型態。藉由選別出有關魚體大小與體長的照片，除了可望能辨識魚種外，從魚體大小推算出魚體重量的技術開發工作，也正在進行中。上述相關研究的成果，不僅可以免除以紙本記錄漁獲的需要，也將使得漁獲資料庫可望達成能即時蒐集的目標，而未來可以充分發揮人工智慧的領域也會跟著拓展開來。

尤其是將海水表層與底部水溫等即時蒐集的資料與歷史漁撈作業地點等人工智慧的學習資料相結合後，可望能有助漁場的預測。若能準確預測漁場的話，就可以實現具有效率的漁撈作業模式，而作業時間的減少也直接意味著工時的縮短，這也與近年來受到大聲疾呼的「工作方式的改革」具關聯性。據了解，實際研究結果顯示，船長一天的工作時間可以從15個小時降到10.5個小時，減少30%。

依據松本副教授的說明：「如果在漁獲內容呈現多樣性的近海底拖網漁業都可以實現的話，那麼在其他類

型漁業也不會有問題。而透過海陸雙向資訊共享技術，對於資源評估也會有正面助益。」另一方面，松本副教授也明白表示，目前在魚種辨識與魚體重量推算的準確度上，仍存需要進一步努力的課題，「未來希望可以在包含魚艙入口設置攝像鏡頭在內等數個環節上持續進行檢視。」

農水部的革新創造強化研究推動計畫，是將水研機構這項人工智慧與漁業相關項目列為具有獨創性及挑戰精神的基礎研究項下而予以通過，而被列為未來很有可能實現的應用研究項下，則有「與利用光週期抑制性成熟以大幅提升生產量有關的魚貝類養殖方式的開發」（水研機構）、「與提升鱒魚肉質水準有關的高強度飼養與出貨技術開發」（愛媛大學），以及「與提升養殖魚種繁殖效率有關的基因繁殖法實踐與普及」（東京大學）等3項研究也獲得通過。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，10 May 2019）

日本擬以人工智慧技術預測海況及漁場

隸屬日本京都大學及海洋研究開發機構（JAMSTEC）之5名研究人員日前表示將共同成立創投公司「Ocean-



Eyes」(社長：田中裕介)，未來將透過海況預測系統「SEAoME」及漁場預測系統「漁場導航(暫訂名稱)」來提供相關服務。

「SEAoME」系統能以1.7公里目數之精度，預測14天後的日本周邊海域各個深度之海水溫度、鹽分濃度、流速及海面高度等數據，並能以客製化方式提供所需海域與水深之資料。目前該項服務的涵蓋範圍已包括東北沿岸及九州西南海域，未來預計在2020年3月可涵蓋日本周邊所有海域。

以新潟佐渡島為例，預測值和實測值間的誤差最大不到1°C，可見其精確度之高。關於費用部分，一套約在數百萬日圓左右，對此身為系統開發者田中社長表示：「依據客製化內容的不同，費用也會有所差異。未來漁業者團體等單位也可以用統一購買之方式來取得該項服務。」

再者，「漁場導航」系統係根據過去的漁獲資料(漁獲量、水溫及潮流等)，透過人工智慧(AI)技術來預測漁場。該系統提供的相關資訊可藉由平板電腦傳遞，其中包括每小時更新2小時後海水表層相關預測資訊。

身為開發者京都大學飯山將晃准教授表示：「藉由赤魷的實證試驗可知，該系統雖然係根據理論值進行漁

場預測，但其準確率卻比經驗豐富的漁民高出二成。」該系統預計從今年10月開始提供相關服務，惟目前費用仍未定。

田中社長說：「我們提供的服務是一個開端，希望藉此協助漁業因使用可持續之最新技術而能更進一步發展。」

(洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 May 2019)

日本設置智慧化漁業研究會並啟動第1次會議

日本水產廳於5月29日召開第1次智慧化研究會成立會議，該研究會以開拓海洋產業的未來為目標。該研究小組針對日本新修訂漁業法實施後，於2020年建構「漁業數據連動平臺」，考慮如何活用資訊與通信技術(ICT)的漁業進行檢討。這個在東京新橋召開之會議，計有8位委員及雅虎與洋馬兩企業之專家2人加入。並推選北海道大學教授宮下和士擔任研究會會長。會議首先由水產廳副廳長山口英彰致辭表示：「日本這次的水產政策改革以落實資源管理並讓水產業成為成長型產業為並行之目標，而其並行所衍生之窒礙難行之課題，有待導入ICT尖端科技之必要。為了進行新資

源管理與流通構造改革，也有多面向之場合必須協同合作共享信息，為此我想構築一個數據庫之基礎設施。」

水產廳今年宣佈政府在由安倍晉三首相擔任主席之「未來投資會議中決定促進智能化漁業路線圖」。據此日本將於2027年前推動所有漁業現場之數據化，當然也包括建構數據庫與產業現場及營運等相互鏈結之基礎設施。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 May 2019）

第33屆中日鰻魚貿易會議在廈門召開

中日鰻魚貿易相關業者於今年5月9日在中國廈門召開第33屆中日鰻魚貿易會議。日本鰻魚進口協會約有10人與會，中國大陸則約有50人參加。雙方一致認為今年夏天，中國大陸出口到日本之活鰻與去年類似，但加工鰻則約減少兩成左右。有鑑於今年中國大陸日本鰻苗之入池量很少，日本方面於下一漁期的初期即有進口之意圖。日本鰻苗2019年漁期（2018年11月至2019年10月）初期已彙整完成，中漁期乃至終漁期之漁況也大致底定。東亞4國所採捕之日本鰻苗約有六、七成均於日本入池，但中國大陸

全國入池量只有3公噸，為近年來從來沒有之最低入池量。終漁期的鰻苗價格行情依然慌日驚心的居高不下，明年日本鰻成魚供不應求之態勢已十分明顯。

出席會議的日本鰻進口協會理事長表示：「明年以後日本不得不進口美洲鰻（*Anguilla rostrata*）活鰻之可能性很高。」中國大陸代表則表示傳出已對防止日本鰻苗流通到國外而訂定罰則並強化取締對策，力求不要再犯下今年同樣的錯誤與風險（日本鰻苗不得不以高價採購），以改善初漁期之入池量。

另一方面，中國大陸表示今年夏天成鰻之供給量倒是十分充足，5-8月活的日本成鰻準備出貨2,500公噸，與去年同期之出口量不分軒輊。日方則表示加工鰻（以美洲鰻為主）方面，2019年（2018年9月至2019年8月）累計比去年同期減少兩成，即預測有1.2萬公噸。中國大陸的報告則顯示今年除日本鰻苗外，美洲鰻迄今為止之入池量有17公噸，後續可望再增加3-4公噸之入池量，而合法進口之歐洲鰻苗（*Anguilla anguilla*）的入池量約5-6公噸。

至於日本鰻苗之資源問題，則因雙方對民間層級協商之認知有所差距



而沒有深加討論。中國大陸從2015年起即缺席日本鰻資源保護管理非正式國際會議，參加本次會議之中方主管官署代表雖非公開表明，但認為雖然名為非正式國際會議，但中方有鑑於近年來臺、中的政治對立故不出席，臺灣的參加問題已浮上檯面。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，16 May 2019）

日本今年迄4月底為止日本鰻苗入池量已超過去年

據日本水產廳於5月24日公佈之日本鰻2019年漁期（2018年11月至2019年10月）迄4月底為止之入池量（日本）為15.1公噸，比2018年全年漁期之14.2公噸成長了8%，報告指出日本4月之入池量為1.3公噸，其主要是入池較遲的愛知、靜岡縣，以進口鰻苗為主之量所累積的。但遠不及2018年漁期4月份的3.1公噸入池量。今年東亞4國養鰻業均苦於缺乏鰻苗，故不像上一漁期之前半期鰻苗極缺乏，以致漁期末期為入池而墊高了去年鰻苗之高價行情，而且末期鰻苗體長因自然成長之關係，以公噸數計算其入池量，故放養尾數實質上仍不足。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 May 2019）

海水酸化導致美國與日本牡蠣養殖大量死亡

目前國際上正因全球暖化與海水酸化而造成極大的社會問題。漁民生計賴以為生的海鮮受到實質影響之聲浪已開始出現。為此日刊水產經濟新聞記者趁海水酸化問題專家美國華盛頓大學海洋酸化中心所長特里克林格（Terrie Klinger）訪日之便，透過同大學之助理教授太田義秀之翻譯，就海水暖化對漁業所帶來之影響，漁民、研究機構、行政機關及一般消費所應採取之行動等進行訪談。

記者：美國漁民為何對海水酸化有危機感？

克林格教授：2005-2009年美國西部華盛頓州與奧勒岡州養殖之牡蠣幼生大量死亡，起初大家都認為是幼貝染病，但其實並非如此。經NOAA與奧勒岡大學究明原因，通常PH為8.1左右之海水，在有些條件之下，PH值會降到7.2左右酸性化之現象發生。雖然看似只有0.9之差異，但對海洋生物環境而言可謂極大之差異。目前大氣中的二氧化碳濃度上升與暖化導致海水逐漸酸化，但有些地區與季節則造成頗大之變動。牡蠣幼生是牡蠣養殖重要之時期，經研究發現海水PH值下降是此次幼生死亡之原因。

記者：有何因應對策？

教授：確定肇自海水酸化是禍首後，我們於採苗場用石灰中和，以恢復鹼性海水。並實際在奧勒岡養殖業者之採苗場撒下石灰，證實其功效後並加以推廣而解決了牡蠣幼生之大量死亡問題。

記者：除了牡蠣外，其他水產生物有受到影響嗎？

教授：實驗室中顯示，動物性浮游生物與小蝦類確實也受到海水酸化之影響。魚類方面，澳洲的研究確定其神經系統因酸化而導致異常。美國華盛頓州與加拿大卑詩省之鮭科魚類也受到酸化影響，因此美國漁民十分擔憂海水酸化之現象。不只如此，美國食蟹因酸化而導致帶有毒性之軟骨藻酸（Domoic Acid），2015-2017年不得不實施禁漁。Domoic Acid是源自矽藻浮游植物類，食用後會喪失記憶的一種劇毒，攝取過量會因腦障礙而致死，而且其透過海洋生態系之生物濃縮，更造成高營養位階之掠食者如加利福尼亞海獅與海鳥之高死亡率。

記者：毒性也因酸化之原因為何？

教授：有毒矽藻浮游植物因海水酸化而更毒，且海水暖化而加速其生長等，均是因空氣中二氧化碳濃度上

升使然。漁民更以國家為控訴對象而提出削減二氧化碳排放量之訴訟。阿拉斯加之漁民亦擔憂海水酸化致海洋環境改變，導致以漁業為主之社會愈形脆弱。我們個人能做的事情只有削減二氧化碳之排放量而已，或者改變捕獲或養殖能忍受環境變化之種類及其消費而已。

記者：日本如何因應？

教授：日本之牡蠣養殖被害現象已出現了，有必要立即監測海洋環境，一旦發現海水有酸化之趨勢，立即在牡蠣養殖水域撒石灰。另外，一旦發生海洋環境問題，行政單位必須有支持漁業的海洋環境管理政策。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，21 May 2019）

日本舉國各界要求改變解除核食進口規制策略

日本執政自民黨之水產調查、外交、水產綜合調查委員聯席會議於5月16日在自民黨黨部召開，針對世界貿易組織（WTO）上級委員會取消了一審之專家小組作出韓國對日本水產品採取進口規制有違WTO貿易協定一事的因應事宜進行討論。

調查委員會召集人浜田靖一表示：「最大之受害者是被列入禁止進



口措施之縣市漁民，因此我們必須繼續敦促政府與舉國上下盡速廢除禁止輸入之措施不可。」受害區出席代表日本福島區漁會理事長野崎哲發言表示：「災區水產品之販售通路不到災前的16%；加上這次WTO上級委員會之判決，更助長了災區核食不安全之謠言，對漁民而言是一個深刻之問題。漁民希望得到可以接受之因應方案，並繼續給災區漁民必要之支援措施，這不是政府責無旁貸之責任嗎？」

出席會議之外交部則表示：「對取消撤廢韓國禁止進口措施之上級判決令人遺憾，外交部會認真加以因應！」另外日本每年1毫西弗以下之放射量水準為達成撤廢規制的主張是韓國聲稱的正常環境下放射能水準嗎？還是此為達成合理放射能之最低水準？還是提案後，紛爭處理小組成立後鎖定的水準，即紛爭處理小組作成取消撤廢規制之經緯，有必要進一步說明。此外今年4月16日參加WTO決議草案會議的12個家中有11個家，包括美國、加拿大、EU、沙烏地阿拉伯等均認為上級審之裁判令人遺憾。即表達理解日本食品安全之立場。

水產廳代表則表示：「WTO報告書雖然已出爐，但日本產之水產品

安全立場仍然不變。」水產廳會依照災區水產相關業者，即漁業、加工、物流業者之要求，整備下述環境為目標，(1)改變解除進口規制措施戰略，並擴大出口策略；(2)給予惡劣環境中營運之受災漁民支援；(3)徹底粉碎有害之謠言等明確策略。

青森、岩手、宮城、福島、茨城縣等沿海各受災區及千葉縣各漁會與日本全國漁會聯署要求(1)改變解除輸入限制措施之戰略，早日再開放水產出口；(2)給予相關漁民必要之救濟措施；(3)為恢復日本水產品之安全性與信賴性，除確實提出核汙染水之對策外，對不實謠言要有徹底之防止措施。

出席之國會議員等則認為：「日本有必要對韓國採取報復措施，而且WTO上級審為7人體制，但目前只有3人，能做正確的判斷嗎？因此WTO自陷於機能不全之境，日本有必要呼籲各國改善WTO之機能。」等建議的表達。

(許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，17 May 2019)



日本最新衛星開始提供高精確度水溫圖

日本青森縣產業技術中心——水產綜合研究所（所長為野呂恭成）表示，該所應用日本宇宙航空研究開發機構（JAXA）發射之最新人造衛星（GCOM-C）遙測數據，開始提供高精確度之海水水溫圖，其較目前使用之衛星遙測水溫圖的解析度提高了16倍，能將潮目與潮流流向等清楚的描繪出來。使用者可簡單的使用手機，從該所之青森「海上導航」資訊網站中獲得對漁業活動有強力支撐的漁場探索等重要資訊。

提供水溫圖之GCOM-C衛星是JAXA於前年12月發射之氣候變遷觀測衛星，並於今年1月開始提供一般資源服務，因此該所開發利用其所提供之數據製成水溫圖之系統。該水溫圖可將每日之衛星數據影像化，即使當日有雲，也可藉查驗2天與7天之所有資訊，而合成2天或7天之2種水溫資訊圖，以提供合成之青森縣灣內部為中心外，還有日本東北水域及日本全周邊之廣海域等3個海區範圍之水溫圖。其水溫圖之精確度比過去衛星所提供之資訊更一目了然，包括暖流流入三陸灣內部之流勢流向均可判讀出來。據該所開發此一系統之漁場環

境組組長高坂裕樹表示：「影像之解析度非常高，如對魷釣漁業之漁場探索、扇貝養殖等產卵或死亡時間之預測等。」野呂所長也表示：「高解析度之水溫圖可用於各式各樣水產領域之需求，希望水產相關人士均能活用，提供水溫圖之網址為<https://www.aomori-itc.or.jp/uminavi/>

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 May 2019）

日本三井物產增資越南大型水產養殖公司

日本三井物產日前表示將增資170億日圓投資越南致力發展蝦類「超集約養殖」的明富水產集團（Minh Phu Seafood Corp.），並成為其最大股東。

三井物產所取得的35.1%股份當中，有30%係以第三方現金增資方式取得，其餘5.1%則是自既有發行股票取得。再者，2013年時取得的明富轄下子公司股票則由明富水產買回。

明富將透過本次增資，在未來陸續引進「新養殖方法」，即採用較過去尺寸更小的箱網，並進一步透過24小時量測之方式來正確掌握水溫與鹽分濃度等數據，在累積一定量的數據後引進自動給餌機。之所以會採用尺寸較小的箱網，其主要原因在於一旦



發生魚病後，較能儘早發現，並達防止魚病擴散之效。此外，該箱網將鋪設塑膠布，並在上方加蓋屋頂。

該公司水產事業室關口友則室長預估：「明富自數年前就開始著手研究新養殖方法，因此在某種程度上，將有助於提升今年的養殖實績。」

對於今後的方向，渠表示：「現今全球對於蛋白質的需求日益高漲，本公司糧食總部將就蝦類、鮭魚及鮪魚等魚種的物流等進行檢討，只要是優良的案件，我們都會納入投資的考量對象。」

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 May 2019）

今年5月日本東海岸白腹鯖漁況異常好

今年5月日本岩手縣沿岸之白腹鯖出現漁況異常好的現象。從日本黃金周休假截止後，該縣定置網湧入大量300-500公克之白腹鯖，每天超過300公噸之漁獲量持續不斷，因此5月之累積漁獲量為去年同期之3倍，超過8,000公噸。這是自1994年白腹鯖漁獲統計以來最高之漁獲量。雖然日本主要漁獲魚種之漁獲愈來愈差，即使初夏被認為主要收入來源之黑鮪也受嚴格漁獲配額管制之狀況，白腹鯖之豐收使漁

民與加工業者歡欣鼓舞的表示：「真太好了，像下了一場及時雨，如果秋天主力魚種秋鮭也如此就好了。」

黃金周連休結束之5月7日，根據該縣所彙整5月1-27日之總漁獲量為8,137公噸，是去年3倍之多。根據該縣水產技術中心之負責人表示：「如果只累計中旬之漁獲量，更是過去5年同期漁獲量平均之5倍，堪比平常年白腹鯖盛漁期的7、8月，是過去從來沒有過的大豐收。」這一方面是白腹鯖太平洋系群之資源量增加，一方面是該縣近海低水溫，導致喜好低溫之白腹鯖來游低溫帶的沿岸水域，入網機率大為增加之故。該縣之最大卸售市場大船渡魚市場，除暴風雨之時日外，每天均有魚卸售，多時甚至超過400公噸。該魚市場專務表示：「在主要漁獲魚種陷入漁況不佳中，白腹鯖大量漁獲真是幫了大忙！」雖然捕獲之白腹鯖脂質含量還不高，但作為出口用之需求十分強勁，因此港邊以每公斤70日圓之高價卸售，據加工業者表示：「這是近年來所沒有的安定卸售量，希望能持續維持下去。」另外據日本漁業資訊服務中心（JAFIC）表示：「黑潮流入常盤至三陸沿岸，其14℃-17℃之水溫恰為白腹鯖之適水溫，因此造成此一水域之豐收，今後

該股黑潮流勢將北上，會給予近海作業之圍網也帶來豐收之漁況吧！」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 May 2019）

日本致力於G20前策訂海洋可分解塑料規格標準化

日本政府為可被海洋微生物分解之塑料材料的普及應用，公私合作訂出統一新材料標準規格之政策。即將於今年日本主辦之G20高峰會中，海洋塑料垃圾對策預期為主要討論議題之一，為此日本倡議將目前使用中之塑膠材料改為可分解之塑料新材料的「海洋塑料對策行動計畫」將於6月上旬策訂，並由公私合作提倡制訂統一之標準規格。

目前自然界無法分解之塑料垃圾估計每年有800萬公噸流入海洋，繼全球暖化後，海洋塑料汙染成為全球性的環境問題。除漂流垃圾與廢棄漁具外，也有家庭排出之塑料容器等，日本政府將於G20展示日本之塑料計畫，並呼籲各國討論。根據日本經濟產業部彙整之日程表，日本產業技術綜合研究所將於今年夏天前與產業界社團、廠商等啟動並組成合作團隊，並責成團隊檢討出新塑料材料的水質、溫度與溶解時間等之測量與評估

方法，並於2020年初向國際標準化機構（ISO）提出統一之標準規格化為目標。只有產品統一規格化，產品的安全保證、高信賴度及普及化才可能實現。

目前日本從事分解之塑料新原料之公司有2家，其中塑料袋與吸管已有商品上市，但其製作成本為市面上出售之塑膠袋與吸管的數倍，因此以迄2025年於日本大阪關西舉行之萬國協覽會時能開發出低成本之製造技術為目標，並將產品擴及洗滌劑瓶與食品托盤等。另外，也要創新其與既存塑料產品之識別方法，並檢討使用新素材容器等之回收、處理系統等。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，28 May 2019）

日本國會立法促進食品減少損失

所謂食品損失，是可食用但卻遭廢棄。致力減少食品損失、成為聯合國永續開發目標（SDGs）所關切之項目之一，其明確定下「迄2030為止，全世界人均食品廢棄物減半」之目標。在此一背景下日本參院於今年5月24日在全體國會議員一致支持下，通過以削減食品損失為目的之「促進減少食品損失法」。該法案的核心是中央政府、各地方政府、企業與消費者



通力合作，並明確規定各自所擔負的責任與角色，將削減食品損失當作國民運動來執行。今後內閣會議將決定基本之政策目標，各地方政府也將據此來制訂減少食品損失計畫，及各項對策之執行。

這一法案是超黨派議員連署而提案的。根據日本農林水產部今年4月之彙整，全日本2016年食品損失約643萬公噸（包含企業的252萬公噸及家庭之291萬公噸），比去年減少3萬公噸，但仍然處於高水平。政府基本政策制訂後，即將開始展開具體之執行行動，除了各式各樣的支援策略與調查研究外，對企業與消費者之普及教育要學習、啟發其對減少食品損失之知識與意願，再者對缺少基本需求食品之貧困與受災人民提供食材之活動（食物銀行）也希望能順利執行。作為減少食品損失啟蒙之一環，今年10月已訂為「減少食品損失月」，除必要之活動外，也設計有表揚制度。為了迎向10月，初步觸及此一法案之企業相繼有不少迴響，特別是「延長食品消費期限」成為熱門之話題，有一食品容器商的幹部表示：「氧氣清除器等的改良已在進行中，還可以想到的是延長食品之保存期等，這些對保存容器製造商而言，說不定是商機

呢！」物流企業也表示：「在冷藏下解凍而銷售的食品，如果能以冷凍狀態來販售，食品損失不是可以減少嗎？」有一食品機械製造廠表示：

「在過去5年中，可以延長保存有效期的包裝機的銷售，如氣體替換包裝，已大幅成長。」地方政府方面，長野縣松本市則考慮利用各項飲宴聚會之開始後30分鐘與結束前10分鐘來宣導減少食物損失，即實行「30、10運動」。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 May 2019）

日本研究團隊指出全球暖化導致去年夏天酷暑現象

日本氣象廳氣象研究所、東京大學及國立環境研究所等組成之研究團隊於今年5月22日發表刊載於日本氣象學會刊英文版之論文指出，經研究團隊模擬結果顯示，如果沒有二氧化碳等室溫氣體排放導致全球暖化的話，去年7月日本應不致發生創紀錄的酷暑（熱浪）。該研究團隊利用過去之氣候數據進行許多模擬結果，日本上空空氣氣溫超過去年7月之概率約為20%，但若排除暖化效應後，幾乎0%。模擬也顯示如果太平洋高壓上還有西藏高壓，即這種雙層高壓重疊出

現時，與發生熱浪有很大之關係，其熱浪之出現機率有24.6%，反之沒有雙層高壓時，熱浪發生機率只有12.2%，可證明雙層高壓影響頗大。

為抑制全球暖化而達成「巴黎協定」國際框架，擬訂「2020年後之全球暖化對策」，以抑制世界氣溫上升幅度較工業革命前不超過2°C為目標。然而日本國內發生熱浪之地點（指最高氣溫在35°C以上之日子），模擬顯示如果抑制在1.5°C之幅度的話，其發生熱浪地點為目前之1.4倍，如果抑制在2°C之上升幅度的話，則受影響地區增加到目前之1.8倍。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，27 May 2019）

日本今年首批公海秋刀魚漁獲以高行情卸售

受惠於日本從今年起正式啟動整年均可進行秋刀魚作業，5艘在公海作業之大型秋刀魚棒受網漁船已於28日返回根室與花咲漁港，初步已卸售生鮮與冷凍漁獲1,000箱，這批於漁訊初期之漁獲魚體雖然還小，但為進入「令和」時代後捕獲之秋刀魚，具高人氣之話題性，致含稅在內，生鮮秋刀魚卸售價格每公斤超過2,000日圓。此一5-7月漁期有18艘日本大型船舶在

公海作業，並在公海賣魚給俄羅斯之事業，分作A、B兩組（各9艘），各進行2航次之作業計畫，第一組（A組）之9艘分別於5月15-16日出港，現在正在進行海上賣魚給俄羅斯事業，但這一次今年首次卸售者為B組之5艘船，其於A組出港後，由北海道、本州各漁港相繼出航，並與A組在同一公海進行秋刀魚之漁撈作業。

於花咲魚市場卸售541箱（每箱重量不一）生鮮秋刀魚、冷凍秋刀魚536箱（每箱約8公斤）。據日本全國秋刀魚協會表示，公海之漁況還低迷，5艘漁船之漁獲量還不超過10公噸，魚體體重以100公克左右為中心，生鮮魚售價每公斤在2,036-2,052日圓間，冷凍秋刀魚售價則在2,103-2,130日圓間。加工業者表示：「有些生鮮秋刀魚之鮮度不佳、魚體小且瘦，也有寄生蟲。」之批評。當然也有業者提出：「與無視漁獲好，不如說整年作業後預期首批媒體話題十足，致每公斤以超過2,000日圓之高價。」即話題性之加值行情。全國秋刀魚協則表示：「今後即將進入正式公海作業，漁況好壞尚不知，期待進入6月後彙整漁況才能判斷。」

返港之5艘及船B組之另外4艘船即將出港前往公海漁場，以取代6月2日A



組漁船，進行於海上賣魚給俄羅斯之事業。而A組9艘船則將在返航途中進行秋刀魚漁獲作業，並將捕獲之秋刀魚帶回日本卸售。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，29 May 2019）

日本討論新資源管理體系問題

日本執政自民黨所屬之水產次委員會與水產綜合調查次委員會於今年5月29日召開聯席會議，檢討作為漁業改革支柱的資源管理體制之運作有關事宜。經日本全國漁會與參加之國會議員等殷切說明，並指出漁民理解之重要性，聯席會議主席之一的水產綜合次委員會召集人浜田靖一表示：

「資源管理雖然沒有時間表，但絕對有必要獲得必需之預算，以便將漁民及相關者納入資源管理體制並構築相互信任之關係。」即漁民能接受與確保必要預算是進行資源管理最重要的部分。另外有提案將資源評估由水產研究教育機構分離而成為獨立評估組織案，聯席會議則認為「資源評估的獨立性與水產研究教育機構的獨立性不同，即便美國也是在同一機構下進行資源評估」，即否決了此一提案。

有關資源管理之運作方面，全國漁會專務長屋信博表示：「漁獲多樣

性的日本，沿岸漁業是納入資源管理體制的先進國家，日本有必要堅定不移的予以支持。但要認真針對漁場形成的影響，以及沿岸漁業之多樣性漁獲進行數量管理的時效性，以及其卸魚量的掌握方法、休漁對等提出有效之對策不可。在召開利害相關者會議前「向漁民表明國家對資源管理實行的想法，另外關於容易導入數量管理的圍網漁業等近海漁業則有必要透過公開討論以取得公眾的理解」。水產廳則強調對新資源管理要「設定目標以使資源提升到更高水準之狀態，水產廳預備今年6月公佈資源評估與漁獲情境分析後，歷經1個月的公開閱覽期後，7月以後即召開多次利害相關者之意見徵詢會，會中將觸及擔保漁獲量之方法與如何緩和因資源管理之施行而影響漁業經營的策略等。如果利害相關者還有不明白之處，不管會前還是會後提出，水產廳一定會懇切的加以必要之因應。」

至於資源評估體系的透明性、獨立性與中立性有跳脫水產研究教育機構之提案，水產廳對此表示：「最重要的是資源評估的獨立性，美國也沒有成立獨立的組織，但也能確保評估之透明性。」水產研究教育機構理事長也表示對此一提案很困惑，畢竟只

有在整合魚類生態學與遺傳研究時，才有可能進行資源評估，因此要求資源評估系統不要從水產研究教育機構中分離。

至於外國學者等以第三者加入評述審議（review），建議「在成本的考量，及透過與美國政府協商等尋求因應之道。」

另外關於資源調查之補助金事宜，水產廳表示：「國家與都道府縣協商評估對象魚種後，在確保評估之獨立性下支付委託費是可行之方法。」對增加評估魚種水產廳則表示：「活用資訊與通信技術（ICT）以提高效率是有實現之可能性。」為求預算能確保，水產研究教育機構表示：「現行10艘調查船中有一半是待替換之老舊船隻（1艘36年、4艘25年），為確保調查人員之安全性，希望能確保其替代船之建造經費。」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，30 May 2019）

日本強化韓國比目魚與生食海膽等貝類進口檢查措施

日本厚生勞動部於今年5月30日基於最近日本陸續發生吃韓國產生鮮比目魚與生海膽而引發由寄生蟲所導致之食物中毒，發佈強化對韓國產比

目魚與生海膽之監測措施。對韓國產之比目魚以寄生蟲（gudoa）檢驗為目標，增加到必須有40%受檢，生鮮冷凍紅貝、禽貝與海膽，將溶血性弧菌檢出之樣本增加到20%。韓國產比目魚所以決定予以強化，是由於2015-2018年期間含寄生蟲引發之食物中毒每年有5-10起，而生吃用海膽等海鮮其腸炎弧菌於夏天引發之食物中毒案例增加，日本為確保食品安全而採取必要之因應措施。

又韓國指出比目魚檢查強化措施是日本針對解除日本核食禁止輸韓之WTO最高訴訟敗訴而採取之報復措施，日本厚生勞動表示：「絕對不是報復措施。」

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，31 May 2019）

韓國微幅調降2019年漁期之日本魷TAC

據日本北洋開發協會指出，韓國海洋暨漁業部將2019年漁期（2019年7月至2020年6月）之日本魷總容許漁獲量（TAC）較去年調降13%，即設定為9萬7,103公噸，其中包括韓國西部海域之1萬1,290公噸。韓國日本魷之主力漁場為日本海，為跨域資源，且其資



源分秋季發生群與冬季發生群分別予以評估。2018年漁期日韓之漁獲量各為4萬多公噸，均為創史上最低水準，但相較於日本2019年漁期（2019年4月至2020年3月）之TAC其較2018年漁期大幅削減31%，只有6.7萬公噸而言，日本指責韓國2019年之TAC削減量過低。尤其是韓國2018年漁期迄5月底為止，其TAC之消化率還不到四成，也就是近年來日韓兩國均面臨日本魷資源水準持續降低之實情，此一TAC之訂定對資源之影響有待後續觀察。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 May 2019）

日本2018年食育白皮書出爐

由日本農林水產部主導之「日本2018年食育白皮書」正式出爐。根據2005年度實施的日本食品教育基本法以及日本第3次食品教育推動基本計畫（計畫期間2016-2020年）實施狀況之總彙整，今年最新版白皮書中重要施政措施之一，即以「國民健康生活與延長壽命有關之食育推動」為焦點目標，以延伸健康生活所環顧之現狀而言，2018年每天吃2次以上有主食、主菜與配菜的飲食人口比例為58.6%，而第3次食品教育推動基本計畫為迄2020年止要達到70%以上。

另外每天蔬菜之攝取量的平均值也沒有達到設定之目標值。雖然問卷中回答有做到多吃蔬菜之比例達八成以上，但具體而言，只有東京都足立區有幾個案例推出「讓我們飲食生活中多點蔬菜」。另外有鑑於食品損失受關注之程度急速攀升，因此今年食育白皮書相較於2017年版有關減少食品損失之篇幅大幅擴增。「日本2018年食育白皮書」已在農林水產部的網站「白皮書情報」中公開閱覽。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 June 2019）

菲律賓全面解除日本東北震災區水產品進口禁令

正在訪問日本之菲律賓農業部長皮牛魯（Emmanuel Pinöl）於今年6月5日拜會日本農林水產部部長吉川貴盛，並交付菲律賓總統杜特蒂之書函，內含菲律賓於5月27日起正式解除該國於福島核災後禁止之山女鱒、玉筋魚、雅羅魚、香魚等4種福島縣水產品進口禁令。對此吉川大臣首先歡迎部長之到訪，並對解除水產品進口措施表示感謝：「在今天的宴會中，特別準備了這次禁令解除魚種之一，即鹽烤香魚，其是一種夏季季節性時令魚種。今後也希望兩國能透過意見交

換，深化兩國的相互理解。」

皮牛魯部長則回應表示：「菲律賓此一緩和福島水產品進口措施，完全是因為對日本食品衛生充分信賴，本應更早頒布解除禁令，但因菲國禁令之解除有其一定的程序要走完，今後兩國間的農業關係事宜將會更快的加以因應解決才對。」又菲律賓政府從日本大震災之後，即禁止福島縣4種水產品的進口，其他水產品也要求要提出放射線物質檢查報告書。此一解除措施，等同宣佈所有災區水產品都可以出口到菲律賓，也就是菲國積極改善兩國間農林水產關係之意向十分清楚。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，7 June 2019）

今年日本水產白皮書以人才培育為主軸

日本於今年5月31日內閣會議中通過2018年度水產白皮書（2018年度水產動向）及2019年度水產政策。此一白皮書第一章開頭就明確揭示水產業改革之方向，而第二章則是水產業之中心議題，即「透過水產教育拓展人力資源培育」的內涵，其第一節就日本近代教育變革中，有關小學、中學、水產高中職及大學中之水產教

育，特別是高職水產教育佔了很大之篇幅，也揭載不少專欄。例如富山縣滑川高校之「螢光魷魚定置網實習」與愛媛縣立宇和水產高職由「魚女孩」來進行鮪魚肢解實況介紹。隨著教育與地方政府關係之深化，以教員而言，40歲以下之比例不到35%，有師資難以為繼之疑慮。其第二節則以青年漁民之培育為焦點，解析漁民就業之前景與漁航技術人員不足之問題，及各地培育之狀況。第三節則針對將來需求人才培育建議等內涵，同時也提及水產教育之方向。

第三章則如同過去之白皮書，以水產之動向為主文，含水產資源實況與管理、生產、消費、加工、經營與貿易，成為風潮之鯖魚罐頭佔很大篇幅，而且以表及圖等多元呈現，以求簡單易懂。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，3 June 2019）

學者研究發現阿拉斯加的漁業整併反讓漁民受害

根據一份最新的研究發現，阿拉斯加商業漁民越來越專門化，使他們因漁民必須處理之巨大不確定問題更容易受到傷害。在不同區域捕撈各種魚，能夠讓漁民渡過由魚類族群的



改變、新規定、緊縮中市場及環境災難等帶來之起起落落。但是阿拉斯加漁民還是越來越專門化。根據一篇在Fish and Fisheries期刊發表的研究報告指出，不僅作業中漁民人數少於30年前，那些留下來作業的漁民所參與的漁業也越來越少。

該研究的主要作者兼阿拉斯加費爾班克斯大學副教授Anne Beaudreau告訴SeafoodSource，在阿拉斯加不同的漁業及地區，不僅作業人數大不如前，他們的作業組合也變得不那麼多樣化。

該研究進一步指出，想要參與阿拉斯加漁業的新手很難跨越個別漁業配額制度（IFQ）、高成本的作業許可證及其他制度障礙之門檻。

就算漁民可以把許可證組合多樣化，那些管理限制及高成本總是讓他們裹足不前，造成更專門化發展。Beaudreau說到，許可證依不同的漁業可能要價數十萬美元不等。

沒有多樣化組合的漁民通常更容易受到環境、政治及經濟壓力之影響，這使得任何一種漁業的捕撈利潤變少。Beaudreau說到，這就好像你的財務組合多樣化，多樣化投資金融資產能夠緩衝市場帶來的衝擊。當你減少組合投資的多樣性時，你對意外災

難的應變能力也會隨之降低。

該研究透過威廉王子灣的商業型太平洋鯨魚漁業、商業型太平洋大比目魚漁業、商業型鮭魚圍網及流刺網漁船，及1989年遭到埃克森（Exxon）石油公司所屬Valdez號原油外洩影響的所有漁業等4大研究案例檢視阿拉斯加漁業之整併狀況。

鯨魚漁業係資源量低落時導致特定漁業關閉的代表案例。該漁業在90年代鯨魚資源量持續衰退的情況下最終於1999年面臨關閉的命運。那時有許多漁民選擇一起退場，但是有些擁有多樣化組合的漁民能夠轉而捕撈鮭魚及大比目魚。

大比目魚漁業則說明漁業管理制度改變時會發生哪些狀況。1995年開放入漁權時，競賽式（derby-style）漁業管理制度被IFQ取代。擁有大比目魚捕撈資歷的船長可分到大比目魚配額。

大比目魚漁季從1994年的3天競賽期到1995年變成245天漁季。但是配額所有人數在該制度實行後的20年內減半。而那些留下來的人傾向將漁撈權集中在單一地理區域。

自從1975年實行限制性入漁制度（limited entry system）後，阿拉斯加的各种鮭魚業也越來越專門化。在阿

拉斯加管理研究之Coastal Cultures Research顧問公司、從事漁業議題的社會科學家Rachel Donkersloot指出，捕撈配額及類似制度有許多副作用。

Donkersloot告訴SeafoodSource，許多年輕漁業社區成員及漁民開始將以捕撈配額進行漁業管理視為一種不可行的機會。現在是以個別魚種管理漁業，而要進入這些個別魚種漁業成本不低。大比目魚IFQ漁業就是很明顯的例子，年輕及漁村漁民就是負擔不起進入該漁業之權利金，負債與收入比對大部分的人來說並不可行。

為整併研究協助開發模型及數據統計的西北漁業科學中心統計學家Eric Ward說到，同時，某些物種的易變性使得漁民越來越依賴鮭魚。Ward認為，漁民經歷的收入變化程度遠高於普通人。60%美國人口收入一年比一年穩定，但是只有三分之一的阿拉斯加漁民能夠做得到。Ward告訴SeafoodSource，稱鮭魚已經形同漁民的安全網。

鮭魚在各種紛擾期間（包括鯨魚的景氣循環與Exxon Valdez原油外洩等環境災難）在阿拉斯加多樣生態系統或地區能夠提供相當驚人機會。

（簡汝瑩，摘譯自SeafoodSource網站新聞，8 May 2019）

中美貿易戰影響緬因州龍蝦出口 中國大陸驟降84%

美國緬因州國際貿易中心（MITC）的最新數據顯示，隨著中國大陸對各類美國商品徵收關稅，該州對中國大陸的龍蝦出口急遽下降。

2018年7月實施之關稅措施對該州龍蝦產業造成直接影響。在該項關稅措施之前，緬因州有可能在2018年達成新紀錄，截至2018年6月龍蝦出口總值已達8,700萬美元（7,780萬歐元），遠高於2017年的4,200萬美元（3,750萬歐元）。

然而，關稅措施實施後，緬因州對中國大陸出口幾乎消失殆盡，依據MITC出口最新數據，自實施關稅以來，出口已驟降84%。有關貿易面的最新議論並未指出這些數字很快會有改善。美國總統川普威脅5月10日將進一步提高關稅。對此，中國大陸以提高關稅作為報復，包括對部分海鮮產品徵收額外關稅。儘管面臨關稅提高之威脅，對許多龍蝦出口商而言，損害已經造成。無論是否增加關稅，大部分業務已經衰退。

Maine Coast Lobster銷售暨營運副總Sheila Adams告訴SeafoodSource：

「徵收報復性關稅或上調25%並未真正讓美國出口商對中國大陸造成任何



改變。」

Maine Coast Lobster負責人Tom Adams在2018年9月時表示，該公司對中國大陸的出口在關稅徵收後幾乎消失。Tom Adams說：「至7月初我們取得不錯進展，從中國大陸有正常收益。我們已有歐洲關稅措施，對歐洲銷售額略微下滑，但仍維持與2017年類似的收入。但隨後有中國大陸關稅。」

自此之後，這個消息至今未獲改善。Sheila Adams說：「這個狀況一直持續且幾乎未有改變，如果我們在中國大陸開展業務，基於供需關係，似乎很投機，已從常規規模關係轉變為非常投機的關係。」

對美國龍蝦出口商而言，緬因州與加拿大龍蝦出口商可公平競爭的市場數量在川普政府執政期間已縮減。歐盟及加拿大之間的「綜合經濟貿易協定」讓緬因州龍蝦產業比起加拿大的同業相對劣勢。

儘管面對來自中國大陸和歐洲的艱苦挑戰，緬因州龍蝦產業依然在2018年表現亮眼，產值估計超過4.84億美元（4.33億歐元）高於2017年4,600萬美元（4,100萬歐元）。

以出口值，緬因州最大項目為龍蝦。根據美國普查局調查，該州2018

年出口之龍蝦產值3.86億美元（3.45億歐元），佔該州出口值13.7%。比起2017年3.25億美元（2.9億歐元）有所增加，顯示該產業已為其產品找到其他市場。

Sheila Adams表示：「公司已成功開發其他市場使得許多Maine Coast產品得以出口。這讓Maine Coast得以達到2018年的財務預期目標。我們為今年放棄原有標的感到自豪，我們只須找到其他市場。」

Sheila表示：「貿易戰是否將很快結束並不能確定，需要等待。此外，如果我方與中國大陸及加拿大的貿易關係回歸到更平穩的競爭環境，公司有望可進一步發展。我們掌握我們可以控制的東西，我們相信這問題可以解決並且讓我們得以成長。」

（顏佳瑩，摘譯自Seafoodsource.com 網站新聞，16 May 2019）

美國水產品進口明顯受中美貿易戰影響連續3個月下滑

依據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）所發表的報告，2019年3月美國水產品進口，已連續3個月低於2018年同月份。原本到2018年12月都還是持續上揚趨勢，現階段則急速下滑。這樣的情形，可以解讀是因為來

自中國大陸的高檔加工產品減少，中美貿易摩擦的影響已開始出現所致。

美國在2019年3月水產品進口，總量為20萬9,988公噸，價值16億7,896萬美元，與2018年同月相比，數量減少2.6%，金額也下降0.6%。如此一來，進入2019年之後，美國水產品進口數量與金額，已連續3個月都出現下滑的情形。

其中減少幅度最為明顯的水產品，是像鰈魚、底魚、吳郭魚與貝類等，而屬於進口主力的蝦類，2019年在歷經1月至2月間的急速下滑後，呈現止跌回升的趨勢。至於鮭魚、鱒魚及鮪魚等水產品，則維持2018年的水準。

2019年3月蝦類的進口總量為4萬8,929公噸，價值4億1,593萬美元，與2018年同月相比，數量增加6.1%，但金額則減少5.3%。若是看2019年2月的數字（4萬2,905公噸、3億6,367萬美金），進口數量與金額兩者都大幅減少，分別是10.0%與19.0%，但2019年3月則又出現止跌回升的跡象。

蝦類進口的下滑，被認為有很大因素是受到中國大陸加工產品減少影響，中美貿易摩擦所導致的高額關稅措施可說是已經對美國進口水產品的需求踩下煞車。蝦類以外的水產品進

口也是如此，像是底魚及鮭魚等，主要是去除魚刺後的魚片類等高檔加工水產品，也被踩了緊急煞車。

舉例來說，中國大陸產的底魚類產品，2019年3月的進口量為6,765公噸，與2018年同月相比，減少三成以上，減少的比例超過1月的一成多，也超過2月的兩成多。2019年1月至2月間，進口狀況順利的鮭魚類產品，到了3月也急轉直下，減少三成以上。去刺後的魚片類產品，就整體而言，2019年3月的進口量為1萬4,640公噸，相較於2018年同期的2萬2,524公噸，減少35.0%，若以1月減少27.7%及2月減少14.6%的情形來看，減少比例則是進一步擴大。

中國大陸產的高檔加工產品的進口量會如上述般減少的原因，一般認為是因為中美貿易摩擦，使關稅上升所致的直接影響，而這同時也被解讀為美國直到2018年年底都還很順利的產品進口情況之所以會急速惡化的主因。

只不過對於中國大陸依賴度較低的鮭魚與鱒魚類產品，整體而言進口情形仍維持良好，2019年1月至2月間，進口情況不佳的鮪魚類產品也開始好轉，而屬於高單價的海膽類產品等，進口量也持續在增加當中。至於



在貝類產品中，儘管帆立貝、雙殼貝及牡蠣等類的進口情形不佳，淡菜則狀況理想。此外，雖然魷魚及龍蝦類產品的進口量呈下滑趨勢，但章魚類產品的進口量則顯著增加。

（林建男，摘譯自日刊水產經濟新聞，14 May 2019）

歐盟推出CATCH管理機制以減少IUU漁獲進入市場機會

歐盟執委會負責環境、海洋事務暨漁業執委Karmenu Vella於2019年歐洲水產展（Seafood Expo Global）期間，展示歐盟新型CATCH進口資料庫系統。此系統可讓漁業機關分享及參照歐盟每批進口水產品所需的捕撈證書，確保IUU捕撈之漁業產品難以進入世界最有利可圖的消費市場。

Karmenu Vella指出，舊式紙本系統，資料容易遭篡改，且難以驗證，導致會員國實施禁止非法漁獲成效不一致，一旦CATCH資料庫系統獲得歐盟理事會及歐盟議會核准，希望於2021年能強制運行，也由於CATCH資料庫系統建立源於會員國與漁業公司壓力，應該會很快獲得批准。

歐盟官員也與第三方國家進行細部討論，包含中國大陸、泰國等歐盟水產品主要供應國，也將受到新系

統影響。泰國及越南都在被歐盟列入「黃牌」警告體系後，專注於遏止其船隊之IUU漁撈，目前越南尚在歐盟黃牌警告名單中，泰國已於2019年1月被取消黃牌警告。一旦被歐盟轉列為紅牌國家，魚貨一律不能輸往歐盟地區。

據Vella表示，CATCH資料庫系統，除可減少欺詐事件外，還能阻止IUU漁撈產品從一個會員國進入另一個會員國，因海關單位能夠即時查詢資料庫。Vella也補充說明，CATCH會開放給其他非歐盟國家，及選擇CATCH系統的歐盟進口商使用，EU也將持續開發CATCH系統並推出新風險分析工具。

（張乃文，摘譯自SeafoodSource網站新聞，5 May 2019）

歐洲舉行復甦原生牡蠣聯盟會議

本週來自歐洲各地的海洋科學家、環保主義者、行政人員以及牡蠣生產者聚集於蘇格蘭愛丁堡舉行第二屆歐洲原生牡蠣恢復聯盟（Native Oyster Restoration Alliance；NORA）會議，以制訂至少涉及15個歐洲國家的牡蠣修復藍圖。此計畫涉及歐洲牡蠣重回瑞典、法國、德國、英國、威爾士、愛爾蘭、荷蘭、比利時、義大利

以及克羅埃西亞等周遭海域，而該等海域的歐洲牡蠣早在一個世紀前就已經因過度捕撈而消失。

多諾赫環境改善計畫（Dornoch Environmental Enhancement Project；DEEP）研究主任兼蘇格蘭赫瑞瓦特大學（Heriot-watt University）海洋生物多樣性副教授Bill Sanderson博士擔任NORA會議主席。該會議由「格蘭傑（Glenmorangie，單一麥芽蘇格蘭威士忌品牌）」公司與合作夥伴赫瑞瓦特大學及海洋保護協會（Marine Conservation Society）共同主辦，於5月21-23日舉行。Bill Sanderson博士表示：「對海洋保護而言，這是一個改變遊戲規則的時刻。NORA承諾在整個歐洲復育牡蠣礁，為廣泛的生態復育打開大門，也為我們的海洋帶來無窮的好處。」

格蘭傑與合作夥伴（赫瑞瓦特大學及海洋保護協會）現已開始透過多諾赫環境改善計畫（DEEP）將已經滅絕的原生牡蠣礁重新放置到受保護的海域當中。

而早在2014年時，DEEP即以研究為主導的方式使得兩萬隻牡蠣重回多諾赫海灣（Dornoch Firth）。DEEP的目標是在2025年以前放置一個400萬隻牡蠣得自行持續生長的牡蠣礁。所建

置的牡蠣礁將透過放置海底上像礁石一樣的三維立體結構來改善水質及生物多樣性，而格蘭傑酒廠利用牡蠣出色的水過濾功能，結合該酒廠的厭氧消化設備，對排入海灣的釀酒廢水進行更深層的淨化，使格蘭傑成為以環境為優先的酒廠。

（楊克誠，摘譯自World Fishing & Aquaculture網站新聞，21 May 2019）

挪威前漁業部長訪日談該國漁業資源管理現況

挪威前漁業部長Otto Gregussen（現為挪威漁業者協會秘書長）赴日演說內容概要如下：

挪威過去和其他國家一樣，面臨許多複雜的課題，其中包括漁撈能力高於資源量、漁業者收入低落而無法投資或更新漁船，以及漁獲量超出漁獲配額等問題。當初為了解決這個問題，挪威設定了「環境」、「經濟」及「社會」等三個永續目標。「環境」係指停止過漁及削減二氧化碳排放量；「經濟」係指運用新技術改善業績及提升產能；「社會」係指削減浪費或無端的廢棄，以及設定總可捕量（TAC）並分配漁獲配額。

為實現上述三項目標，必須限制及排除無止盡的自由從事漁業、削減



漁船船數，以及廢除補助金制度，並讓漁業界參與制訂相關程序之過程。為此，1989年4月18日起，挪威政府開始停止沿岸漁業者的鱈魚配額，而在該國加入歐洲自由貿易協定（EFTA）後，也被迫需削減補助金，並藉此朝前述目標邁進。

在進入90年代後，挪威政府開始就自由從事漁業進行限制，並以收購方式實施減船，而在落實漁業者間轉讓配額的制度後，漁業者的人數降至過去的十分之一。其結果導致現在得以確保高漁獲量並大幅提升產能，而漁業者的人均獲利率亦大幅提升。過去佔漁業者收入達四成之多的補助金，目前僅剩社會保障程度的補助而已。幸運的是，在漁業者及漁船減少並調整漁撈能力的同時，剛好碰上養殖業蓬勃發展的時間點，離開漁業的人們趁機轉職至急需人力的養殖業，也避免了沿岸地區失業率的上升。

再者，漁業者和政府間的合作可謂相當重要，目前的作法係由漁業者和政府進行對話，經雙方分別提出解決方案後，再就法規規範等內容進行協商。此外，國際間的協調對於建構資源管理架構而言亦非常重要，挪威除了俄羅斯外，目前亦和法羅群島、冰島、格陵蘭、歐盟（EU及瑞典）等

就兩國間的配額進行協商，並建立協調體制。

另外，漁業管理週期係起自於科學建議，之後經過漁獲配額談判、諮詢委員會內的討論，以及提出相關配套方案等階段後，再由漁業部訂定管理措施，並調整相關法規，以致於漁業者能據此從事作業。

在實施資源管理之際，根據科學建議來訂定漁獲配額的這個程序相當重要，但大家知道，要達成協議不是那麼簡單的一件事。有時科學建議和漁業者實際在海上的作業實況無法一致，此時就需要由雙方來進行討論。雖然大家相信科學方法所提出的結論，但其僅係所有要件的其中一項，不能據此就決定一切事務，必須納入考量的要素還有很多。

例如，當根據科學建議大幅增加漁獲配額後，將造成市場價格崩盤，並導致無人能從中獲益。因此，挪威在和其他國家協商後，決定一年的漁獲配額變動幅度僅限於10%至20%，此係由於自然環境很可能在短期間內就出現劇烈變化之故。

最後，挪威要求所有漁獲物的初級販賣必須由漁業者透過販售公會來進行。販售公會原本是為了保護小規模漁業者而成立的組織，在政府實

施初級販售義務規定後，現已成為支持漁業者的一股重要力量。再者，政府現亦要求漁業者需提供電子漁獲資訊，並建構電子漁獲證明書之發程序。在此制度下，政府能正確掌握漁獲量及販售量，並加以監控。而電子漁獲證明書的發行，亦將有助於漁獲物的溯源，因此這個方法將非常有效率且值得推崇。

（洪聖銘，摘譯自日刊水產經濟新聞，24 May 2019）

帛琉總統呼籲帛琉人多吃鮪魚少吃礁岩性魚種

帛琉總統Tommy Remengesau為響應全球鮪魚日，於5月1日簽署一項總統令呼籲「全國承諾降低對珊瑚礁的壓力，促進糧食自產」。

根據該項命令，所有政府機關食物服務系統必須提供鮪魚等表層魚種，任何政府慶祝活動或政府支持的食物服務系統不得再提供珊瑚礁魚。

R總統說到，發表該項命令之用意在於確保糧食安全及增加鮪魚在國內市場的供應量。由於鮪類及類鮪類表層魚種比珊瑚礁魚種具有較高生產力及更為龐大的資源量，所以對作業壓力更具韌性。

R總統亦強調，帛琉人罹患肥胖症

及糖尿病的比例偏高，為預防非傳染性疾病，希望能藉此改為更健康的傳統飲食（包括鮪魚及根莖類植物）。

來自日本、中國大陸及臺灣等遠洋漁業船隊在包括帛琉水域在內的太平洋水域進行大規模商業性鮪魚捕撈作業。然而R總統提出漁業資源利用最大化計畫，呼籲所有在帛琉近海捕撈到的魚留作帛琉國內市場及觀光業之用。此外，帛琉會在2020年前擴展面積廣達50萬平方公里、涵蓋逾80%帛琉專屬經濟水域的國家海洋保護區（EEZ），而另20% EEZ將留作傳統作業之用。

R總統說到，最高級的鮪魚通常會直接出口，根本不會進到帛琉人的餐桌。鮪魚意味著帛琉的生計及經濟安全。帛琉人也想要尝尝高級鮪魚的美味，而非次級品。

該命令亦與帛琉保育協會（PCS）的「選擇表層魚」計畫一致，總統表示該計畫是「一項旨在創造促進可持續性國內表層漁業發展動機的合作倡議及跨部門工作」。

一項由日本財團（Nippon Foundation）主導的加拿大卑詩大學（UBC）執行的海神（Nereus）計畫去年進行的研究，提倡減少購買珊瑚礁魚及建議推行要求帛琉居民及觀光客減少購買



珊瑚礁魚之措施。

其指出，可以透過購買開放性水域魚種的作法維護珊瑚礁之健康，例如購買可持續捕撈的鮪魚，而非石斑魚（grouper）、鯛（snapper）及鸚哥魚（parrotfish）等珊瑚礁魚。

（簡汝瑩，摘譯自SeafoodSource網站新聞，17 May 2019）

日本調查顯示2018年太平洋黑鮪幼魚加入量水準高於歷年平均值

日本水產廳於今年5月31日表示，今年第3次調查2018年生太平洋黑鮪的加入水準較調查期間（2011-2017年）

平均水準高之可能性很高。根據九州西部去年11月到今年2月作業之曳繩釣監測船單位漁獲努力尾數（CPUE）指標分析，2018年生黑鮪的CPUE為2011-2017年平均之117%（圖參照）。

水產廳根據北太平洋鮪類國際科學委員會（ISC）之建議，由水產研究教育機構之協助，強化太平洋黑鮪加入量動向之監測，為期孵化個體經成長、殘存且加入成為漁業的新漁獲對象，太平洋黑鮪孵化2-3個月後，體長成長到20公分即可成為日本曳繩釣之釣獲對象。

（許金漢，摘譯自日刊水產經濟新聞，4 June 2019）

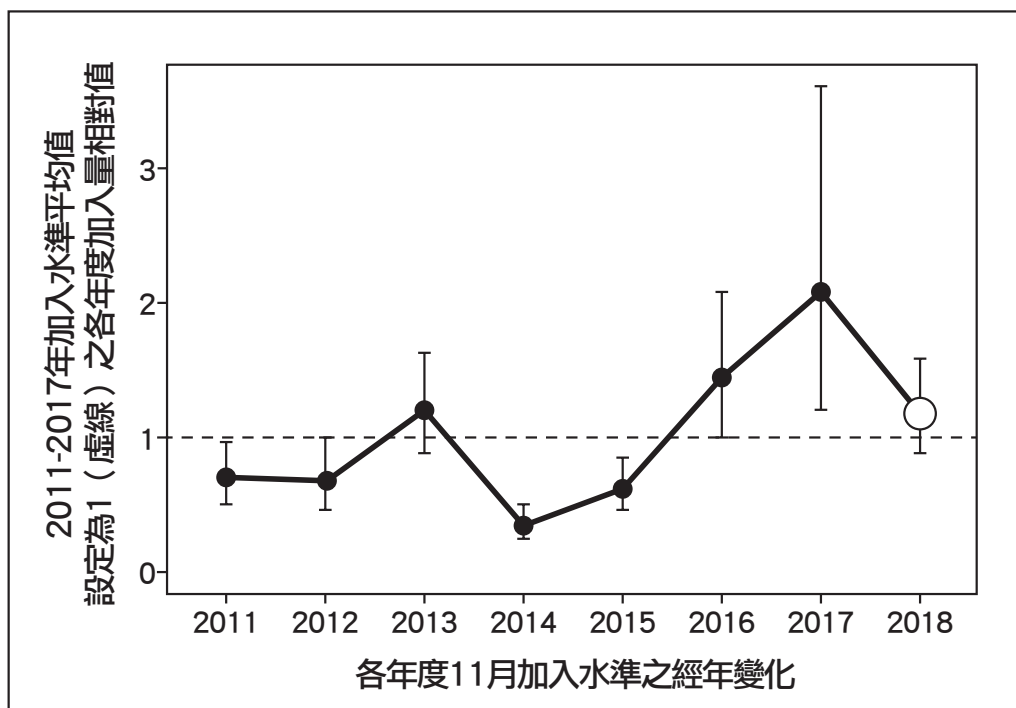


圖 日本九州西部2018年11月至2019年2月曳繩釣監測船之CPUE相對值

日本展開今年北太平洋赤魷夏季漁期

日本北太平洋公海赤魷夏季漁期作業之中型魷釣船隻於今年5月6日由八戶漁港出港而揭開序幕，參與作業船隻含調查船（大型船）在內，比去年多了2艘，共30艘，將在5月21日前陸續出港作業，在日本魷魚原料魚嚴重不足中，期望繼上一漁期持續締造良好漁況而被寄予厚望。這些船隻將於6月左右抵達北太平洋外海赤魷漁場並正式展開作業，7-8月陸續返回八戶漁港卸售漁獲。

近年來北太平洋公海赤魷之夏季漁期漁況不錯，去年創下4,006公噸之

漁獲量，是9年來首次突破4,000公噸以上之漁獲紀錄。受此一激勵，今年之夏季漁期有2艘於日本海捕撈日本魷之中型魷釣船捨日本魷而新加入北太平洋之赤魷漁獲。尤其是調查船開洋丸30號將較去年之作業期間延長3個月，即一直作業到今年12月10日，因此殷切期望今年漁獲量比去年更高之情可謂十分明顯。

據八戶市場相關人士表示，今年三陸近海之赤魷冬季漁期（2019年1-3月）沒有形成漁場，因此只有34公噸之漁獲量，業界希望夏季漁期之漁獲量增加以彌補冬季漁期短少之量。

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，13 May 2019）





MSC判定PNA圍網漁業鯊魚割鰭棄身事件大幅減少

據新數據顯示，諾魯協定締約國（PNA）圍網鮪漁業的鯊魚割鰭棄身事件數量持續下降，其中包含海洋管理委員會（MSC）認證的正鰹及黃鰹鮪素群漁業。

目前MSC正委託漁業專家：波賽頓水產資源管理機構，對參加MSC計畫之熱帶鮪漁業割鰭棄身行為，進行審查及諮詢研究。

根據該研究提供MSC的新數據顯示，MSC認證的PNA圍網鮪漁業鯊魚割鰭棄身數量從2013年的266件，銳減至2017年的3件，減少了99%。

在其他未認證船隊中也觀察到類似減少情況。2017年，在非認證及認證漁獲近1萬次的下網監測中，僅有5次鯊魚割鰭棄身回報，發生率為0.05%。

該最新綜合數據來自太平洋共同體秘書處（SPC）會員在PNA及吐克勞水域作業之觀察員計畫，該數據係由獨立觀察員在該區域的每個作業航次中蒐集。此外，觀察員在每航次結束不久後會進行歸循程序，及管控區域性觀察員資料庫的資料輸入品質，確保資料的高可信度。

鯊魚割鰭棄身是一種將鯊魚鰭移

除後，將鯊魚胴體丟回海中的做法，該作法已於2010年被PNA漁業禁止。之後PNA更進一步加強禁令，立法保護汗斑白眼鰈、鯨鯊、平滑白眼鰈，以及國家層級法規。

MSC策略研究負責人Francis Neat博士表示：「雖然發生任何一件割鰭棄身事情都讓人深感遺憾，但新數據已確認之前有關PNA鯊魚割鰭棄身數量下降的報導。該數據顯示，鯊魚割鰭棄身行為幾乎已從漁業中被完全移除，在每年幾乎有數千萬片鯊魚鰭交易的情況下，此無疑可視為一項成功。而這項成就便是MSC認證漁業如何採取果斷行動以帶來實質改進，確保負責任漁撈以維持其MSC認證的最佳實踐之一。」

該數據已與負責評估PNA漁業MSC認證部分的合格評鑑機構（CAB）英商勞氏集團所共享，並將用於即將進行的年度監督審核，以確保漁業繼續滿足MSC的要求。該數據也將提供英國政府的環境稽核委員會，作為其對海洋可持續性調查的一部分，也擴展了其2015-2017年資料的時間軸。

自2013年起，MSC漁業標準便要求漁業在首次認證或再認證時，提出漁船無發生鯊魚割鰭棄身之證明。被

認證漁業必須證明，其外部驗證及現行法規水準已足以確認其漁業未發生鯊魚割鰭棄身。此外，也可納入漁業觀察員涵蓋率水準及碼頭邊監測。

MSC致力於確保漁業標準與全球公認最佳實踐保持一性，最近亦開始進行每5年1次的漁業標準審查。本次審查將把鯊魚割鰭棄身要求納入考量，以確保該要求繼續反映出全球最佳實踐。

（馬慧珊，摘譯自MSC網站新聞，13 May 2019）

智利竹筴魚漁業獲得MSC認證

經過15個月的MSC漁業標準評估，智利竹筴魚（*Trachurus murphyi*）漁業已成為拉丁美洲經海洋委員會認

證之最大漁業。

自20世紀70年代以來，此魚已成為世界上最重要商業魚種之一，智利是太平洋地區該魚種的主要漁撈國。2018年智利出口值達1.66億美元（1.48億歐元）。現在北從阿塔卡馬（Atacama）南至洛斯拉哥斯（Los Lagos）的竹筴魚漁業皆可使用MSC認證來表明它是永續且符合國際捕撈的最佳實踐。該認證效期到2024年，每年進行一次稽核以確保合乎規定。

智利竹筴魚加入該國大頭蝦（nylon shrimp）、黃蹲龍蝦（yellow squat lobster）、紅蹲龍蝦（red squat lobster）以及南極磷蝦的行列，成為該國最著名的MSC認證漁業之一，這些漁業突顯智利致力透過永續方式來發展





海產業的形態作為2030年議程的一部分，為該國響應聯合國的永續發展目標之方案。

國家漁業協會（Sonapesca）主席Social Velásquea說：「該認證一項艱鉅工作亦是全國性成就，漁業界、漁業主管當局和國家漁業機構共同通過此西南太平洋標誌性魚種的MSC標準，表明他們對永續性和未來性的承諾。」

該評估由英商勞氏集團進行，將此漁業與MSC原則相比、確保目標系群處於健康狀態、防止捕撈活動對生態系統的影響並管理良好。

MSC拉丁美洲計畫負責人Cristian Vallejos說：「恭喜智利竹筴魚漁業獲得MSC認證，該產業的努力顯示其致力保護漁業和生態系統。我們為拉丁美洲有另一項永續漁業而感到自豪。」Sonapesca正鼓勵其他漁業加入MSC計畫。

（顏佳瑩，摘譯自SeafoodSource網站新聞，14 May 2019）

美國北方短鰭魷魚成為世界第二個獲得MSC認證的魷漁業

海洋管理委員會（Marine Stewardship Council；MSC）公佈，第二個魷漁業成功依MSC標準獲得認證。

美國東北的北方短鰭魷魚（*Illex illecebrosus*，亦稱大西洋魷）成功獲得MSC認證，成為世界上第二個獲得MSC認證的魷漁業。該認證的申請係由設於紐澤西州開普梅（Cape May）的Lund漁業公司以及設於羅德島Point Judith的Town Dock公司所提出，認證的評估由SCS Global Services獨立執行。前述兩家公司前於2018年剛取得東北長鰭槍魷魚（*Loligo pealeii*）漁業的認證，亦是首次獲得MSC認證的魷漁業。

Town Dock公司執行長Ryan Clark在發佈會上表示：「北大西洋的北方短鰭魷漁業獲得認證，使我們以及具有永續發展意識的消費者非常興奮。永續管理魷漁業對我們來說一直都很重要，因此第二個魷漁業獲得MSC認證是一件可喜可賀的事情。現在，我們可以為全球客戶提供長鰭槍魷魚以及短鰭魷魚這兩種經過認證的可持續美國魷魚品種。」

短鰭魷魚的分佈很廣，可從拉布拉多海一直延伸到佛羅里達海峽，該分佈主要是受到水溫的影響。短鰭魷魚的魚體較長鰭槍魷魚大，壽命較長鰭槍魷魚短，風味與長鰭槍魷魚略有不同。

MSC美洲區負責人Brian Perkins

表示：「採購與食用經過認證可持續性魷魚從未如此簡單。該漁業在維持資源以及滿足MSC漁業可持續性標準方面表現出很大的努力。我們很自豪有第二個負責任的魷魚業加入該計畫。」該漁業認證效力將持續到2024年，並將在時限內接受年度稽核。

Lund漁業公司總裁Wayne Reichle表示：「我們非常高興為我們值得信賴的客戶以及美國的海鮮消費者提供經過認證且可持續性的短鰭魷魚。MSC認證也證明了我們國內水產品管理與監測系統的完整性。我們每天都在努力永續管理我們的東海岸魷魚業，以造福資源、漁業社區及魷魚愛好者。」

（楊克誠，摘譯自SeafoodSource網站新聞，3 May 2019）

挪威預期重新取得鯖魚MSC認證

挪威駐日大使館於今年6月5日舉行「2019年鯖魚研討會」，受邀演講而來日本之挪威水產品審議會委員也

是EU共同市場經理之Jan Eirik Johnsen於記者會時表示：「挪威政府正打算再取得鯖魚之MSC認證，且應可在今年漁期前取得。」含挪威在內之東北大西洋海域鯖魚漁業因過度漁獲，致從今年3月起其MSC認證暫時停止，但他表示鯖魚資源其實很豐富，先前科學家之推定值被證實是低估了，當時推定為31.8萬公噸，而再次評估則有77萬公噸。這是MSC認證暫時停止後，於漁期結束後幾個星期，前漁業部部長決定採取MSC再申請標準所需之資源再評估措施而進行之結果。

至於今年漁季之鯖魚漁業與鯖魚需求之預測方面，他表示：「去年歐洲鯖魚總配額已合意削減兩成，為65.3萬公噸。因此價格預期會因需求殷切而維持高價之行情，至於挪威產鯖魚之日本市場，將與日本相關商社合作促進其販售通路。」

（李賢忠，摘譯自日刊水產經濟新聞，11 June 2019）





Pew指出各RFMO對績效評鑑回應仍有不足之處

中華民國海洋事務與政策協會 何勝初

摘譯自Pew Charitable Trust 網站報導，1 May 2019

一、序言

聯合國魚群協定（UNFSA）之締約國應遵守一項重要原則，遵守該協定之法律上義務以「確保跨界魚類系群及高度洄游魚類系群之長期養護與可持續利用。」主要區域性鮪漁業管理組織（RFMO）已提供機制讓該等國家互相合作管理該重要全球性漁業，促進UNFSA之目的。

該等組織管理海洋中90%之表層魚種，包括鮪類、旗魚類及鯊類。透過各相關協定RFMO會員同意在公約水域內進行預防措施及以科學為根據之漁業管理，以確保魚類系群之可持續性及生態系之健康。然而，仍有不少寶貴系群遭過漁或已枯竭。

在2006、2010及2016年UNFSA締約國審查了協定之執行情形，以強化合作及管理。每一次渠等均促請各RFMO進行定期獨立績效評鑑，以評核其工作、建議之改進、及認定最佳之實踐，所有區域性鮪漁業管理組織均已照做。皮尤慈善信託基金會一向支持評鑑程序，因為其獨立性質對每一個RFMO之經常性業務提供必要的貢獻。皮尤已審核大西洋鮪類國際養護委員會（ICCAT）、美洲熱帶鮪魚委員會（IATTC）及中西太平洋漁業委員會（WCPFC）之獨立績效評鑑書上所提出之建議事項。然後將此等建議事項與隨後之RFMO行動作比較，包括設計和通過漁獲戰略、執行以科學為根據之系群管理與遵守措施、及終結與防止違法、無報告及不受規範（IUU）漁撈。

該等結果難以量化，但所有3個RFMO均未充分執行該等建議事項，特別是在終結與防止過漁及重建已枯竭系群方面。在實施以科學為基礎模型，依魚類族群健康

水準設定預先商定自動變更漁撈限額之全面性漁獲戰略方面，進展緩慢。RFMO之締約國也無法在其他關鍵性領域達成共識。

ICCAT、IATTC及WCPFC 3個組織必須在執行績效評鑑建議事項方面做更多工作，以符合UNFSA之條件及促進其管轄水域可持續漁業管理。

二、ICCAT

ICCAT於2008年所進行之第一次績效評鑑倍受批評，尤其是該RFMO對東大西洋及地中海黑鮪所作管理的方法。可能由於該評鑑結果，及國際間對大西洋黑鮪貿易禁止之推動，該系群之管理已有所改進，最近趨勢顯示該族群在復原中。ICCAT在執行評鑑小組為促進此等改進之建議方面值得肯定。

但在管理其他重要系群方面並未採取相同模式。即使2008及2016年績效評鑑呼籲對地中海劍旗魚採取更妥善之管理，但2016年通過之新管理措施並未遵照任何2份評鑑之建議。此結果代表該系群在復原上之重大挫折：ICCAT自己百分之百的科學模型結論為地中海劍旗魚是已過度捕撈，同時過漁情況繼續發生，分析顯示2016年所通過之復原計畫在2025年並無成功機會。同樣的，即使2016年之評鑑呼籲ICCAT解決熱帶鮪魚種有關之問題，包括與集魚器有關聯之幼魚死亡率，但ICCAT未對該等魚種採取足夠之行動。該評鑑強調通過高成功機率管理計畫之重要性，及比ICCAT管理者過去所通過更為短的時程。

該評鑑後3次年會，ICCAT均未能通過符合本建議之大西洋大目鮪之管理計畫，而該系群量繼續下降：最近科學模型有99.5%之結論為大目鮪已遭過度捕撈，過漁情況繼續發生。該系群在2033年崩潰可能性比復原有60倍機率。該評鑑也建議大西洋黃鰭鮪之總可捕量（TAC）受配額分配計畫設限，以避免違反TAC及提供會員管理其船隊之誘因。然而，ICCAT並未考量此類分配方案，而近年違反TAC超捕高達4.1萬公噸。科學家一致同意此舉肯定破壞黃鰭鮪之系群。

ICCAT績效評鑑也呼籲更妥善管理旗魚類（黑旗、白旗及雨傘旗），但此建議之執行並不一致，目前雨傘旗之管理符合科學忠告，但兩種旗魚之管理有待改進。

另一方面，有關旗魚類及鯊類之資料蒐集，ICCAT已通過評鑑小組之建議事項。於2018年年會，紀律次委員會討論該等魚種的新且簡化之資料蒐集表格。委員會乃通過此新格式供管理者及科學家改善該脆弱系群之資料。

2016年之評鑑作8個建議事項以便於對漁獲戰略方法制訂特別年度漁獲限額。



評鑑小組之優先項目應該也是ICCAT及所有RFMO之優先項目。ICCAT在執行若干此等建議事項已有進展，如對北大西洋長鰭鮪通過漁獲控制規則，及對其他系群發展漁獲控制規則訂定時程。然而，最近對優先系群作延遲之決定及有限經費無法有進一步作為。此等發展加上無法對熱帶鮪類及旗魚類作困難卻必要之年度決定，對ICCAT漁業而言並非好事。

ICCAT對評鑑小組作業性建議之回應正負參半，但比對系群管理建議的回應較完整。除旗魚及鯊魚新表格外，ICCAT加強其港口國措施及改進其船舶監控系統，要求增加船位回報頻率。另一方面，對延繩釣漁船而言觀察員涵蓋率持續比規定為低，即使小組發現有必要增加涵蓋率以更為了解ICCAT漁業對混獲魚種之影響。

ICCAT應該更密切聽從評鑑小組對委員會規定遵循持續性問題之多項建議。另外，對長期不遵守規定之案例，ICCAT必須有回應行動。紀律次委員會需要撥更多時間審查會員對作業規定之遵守情形，比如觀察員涵蓋率、集魚器之使用、及其他配額以外的問題等。

三、IATTC

IATTC是最後一個進行獨立評鑑之鮪魚RFMO，在ICCAT首次評鑑後8年，於2016年進行第一次評鑑。大部分建議事項著重在程序性改進，而其他建議事項專注在能加強IATTC管轄水域內魚種養護與管理之改進。

然而，自從建議事項提出後3年來，少有作為。例如，程序性改變，如允許若干表決以鬆綁共識決之要求、設立漁業管理次委員會向科學諮詢次委員會（SAC）及委員會提出意見，但並未加以因應。此等建議均能幫助因應下降中之大目鮪系群量。雖然IATTC在2014年通過一項基本漁獲控制規則以保護大目鮪，但於2018年之資源評估本應觸及該規則問題，但各國管理者不同意採用該規則。取而代之，渠等開始審查科學模型，而推遲減低漁獲努力量可能性最少兩年。

IATTC亦未對增加一位共同主席之建議有所作為，與目前領銜SAC之秘書長共同作業，以平衡SAC領導層。另外，有一項建議是針對調整SAC及紀律次委員會召開之時間表而提出，俾有足夠時間讓該兩次委員會之決定及建議得以分析並備妥由委員會採取行動，但該建議並未一致性執行。此等簡單之時間變動可大為改善委員會履行其任務之能力。

在管理方面，該評鑑包括明確建議以助支撐魚系群。好幾年以來IATTC已有一個健全的大型圍網漁船觀察員計畫，但分析建議小型圍網漁船之觀察員涵蓋率亦應增加。另外，該評鑑建議延繩釣之觀察員涵蓋率規定由目前漁撈活動之5%增加至讓觀察員可看到鮪漁撈對罕見魚種影響之水準。迄今，僅一個國家已符合該5%涵蓋率要求。

這些建議事項一個都沒有實施。在2018年年會有提案要求增加延繩釣漁船之觀察員涵蓋率，但未獲支持。在評鑑建議提升觀察員計畫之同時，也建議考慮電子監控作為人類觀察員涵蓋率之互補工具。對海上轉載，IATTC是以外包方式進行觀察員計畫，但契約並不需對WCPFC公約水域內之轉載作觀察，縱使轉載包含IATTC所管理之系群。此漏洞可造成重大之資料缺口。

評鑑小組建議IATTC對主要鯊種（例如水鯊、平滑白眼鯊等）發展管理提案，但該委員會未有作為。雖然該委員會依評鑑建議支持太平洋黑鮪之復原計畫，但IATTC必須確保該計畫執行成功，並經所有會員遵守。一般而言，加強IATTC之法遵體制使船旗國負較大的責任，並由持續不遵守規定者承擔較大後果，將增進委員會管轄下所有系群之養護與管理。

四、WCPFC

WCPFC之會員於公約生效後4年，即2008年同意進行績效評鑑。由於預算限制，評鑑工作延後數年，評鑑如期完成並於2012年年會向委員會呈報。在漁獲戰略及養護事宜，WCPFC在執行資料蒐集和時效及發展區域性觀察員計畫方面之建議已有進展，但仍若干建議事項未經處理，或有待執行。例如，評鑑呼籲WCPFC承諾發展限制和目標參考點及關聯性漁獲控制規則，使系群維持在健康狀況，該小組鼓勵繼續進行該工作。

隨後WCPFC通過鮪魚種限制參考點之定義，並將其工作擴至鮪魚種或漁業之漁獲戰略方法，因此WCPFC通過2014-16號養護與管理措施（CMM）及年度工作計畫。雖然有進展，但不少工作仍待進行。各會員應合作確保優先完成工作計畫。

有關個別魚種之管理，WCPFC之紀錄有正反兩面。經好幾年在如何終止太平洋黑鮪系群量下降踟躕不前之情況下，WCPFC於2018年通過該鮪魚之重建計畫，但仍未依評鑑通過西南太平洋紅肉旗魚之死亡率限制，或修正北太平洋紅肉旗魚之管理措施。



在措施遵守方面，該評鑑建議WCPFC全面執行遵守監控方案（CMS）。委員會已數次更新其CMS，最新版之CMS是在2018年所通過。目前之CMS包含確保會員有責任對其船隻涉嫌違規作回應及確定有礙發展中國家遵守能力侷限之機制條文。然而，WCPFC仍未依評鑑所建議對未遵守規定者擬訂罰則，或對處理不可持續漁撈探討採取市場相關機制可能包括貿易禁令以修訂其CMS，並避免將CMS變成永久性CMM，而以每年延續方式為之。

在打擊IUU漁撈方面，WCPFC已通過港口國措施及使用獨特船舶識號碼之CMM而有進展。後者包括在其專屬經濟區外作業之小型漁船需有國際海事組織號碼之要求，如評鑑所建議者。在另一方面，WCPFC剛剛開始有一項轉載核實及規範程序是否足夠或有需改進之建議審查方案。同樣的，該委員會有一個工作小組繼續發展漁獲文件計畫（CDS），即使2012年評鑑中有建議開始發展有較高關切魚種之CDS。



五、結論

ICCAT、IATTC、

及WCPFC等三個RFMO均在漁業管理若干領域上有進展，但仍有更多需做之處。獨立績效評鑑提供各國政府可履行UNFSA條件及其RFMO義務方法之關鍵洞察。對建議之正式回應，包括執行年度稽核之進展，應當法制化列入RFMO之一般性業務。

為鼓勵此方面，皮尤力促UNFSA締約國在決定管理措施時緊急將績效評鑑之建議事項列入考量，作為邁向可持續性之基礎。為成功依循該等建議事項，締約國應該在每一個RFMO支持包括不遵守措施後果之更完整法遵機制，此乃全球績效評鑑小組一致提出之建議。捕魚國亦應支持由一年基礎作個別魚系群管理轉為全面性漁獲戰略，依系群狀況自動觸動科學為根據之管理行動。倘UNFSA締約國能在此方面成功，各RFMO可預期在其下次績效評鑑中強調有更多領域在過去建議事項均已達成。





簡介日本的魚食教育理念與 內涵

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 許金漢

摘譯自水產振興第612號

一、背景與起源

日本人的「飲食生活」以米與魚為中心，與歐美人以小麥與紅肉為主之飲食有極大差異。然而隨著魚類生產到消費環境的變化，及健康食品風潮之興起，歐美人逐漸重新審視魚食好處之際，日本人特別是年青人卻有「離魚」之現象。這可由日本衛福部與內政部統計之魚介貝類攝取量、購買量，及生鮮魚介貝類佔食品支出之比例逐漸下降看出來，迄今為止，日本一年一度之水產白皮書也多次介紹與說明了此一現象。因此根據魚食普及推廣與食品教育基本法之實施，本文新推出整合與有效實踐的「魚食教育」。其是一項綜合性水產版的食品教育，採用社會科學方法，考慮(1)區域特性，利用當地之魚類產業與漁村生活文化；(2)根據魚食普及與營養指導讓漁業與食品，即生產與消費重新連接，以地產地銷為概念；(3)將魚放在食物系統（含魚之生產、加工、流通、販售、消費等產業鏈）等3個面向。

二、概念

所謂魚食教育，顧名思義就是魚食普及之推廣，其包括魚的生產、消費、生活文化等廣泛面向之內涵，具體而言，如圖所示，透過(1)魚觸、(2)魚色、(3)魚職、(4)魚殖、(5)魚飾、(6)魚植、(7)魚食等一系列學習過程來達到魚食普及之教育目的。換句話說魚食教育是透過7個「魚食」系統而學習吃魚之有關事宜（圖參照）。

魚觸	觸摸魚而提高學習魚類之興致
魚色	學習魚類的種類及其營養特色
魚職	學習與魚有關之職業
魚殖	學習養殖業之生產與流通事宜
魚飾	有關魚的傳統與文化習俗之學習
魚植	學習魚的生息環境與生態
魚食	吃魚而學習其真正之原味

圖 日本魚食教育之7項內涵

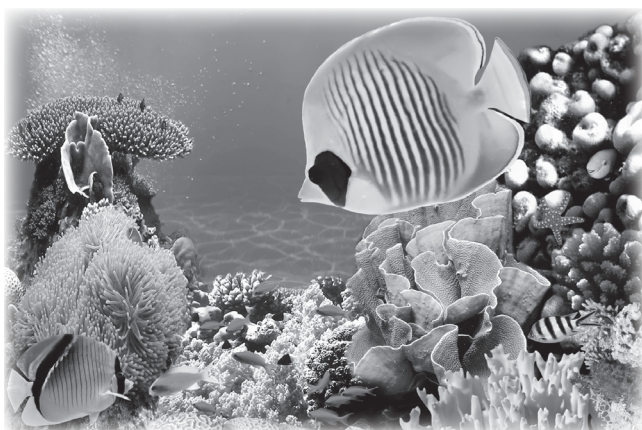


(一)魚觸

所謂魚觸就是透過接觸魚之機會而增加學習魚類之興趣。現在的孩子們直接「看到」與「接觸」到魚的機會不多，因為買魚的地方已從鮮魚店轉移到超市，不是整尾狀態而是經加工處理完畢的魚。要看活的魚，必須到水族館看以觀賞為目的之活魚，接觸到食用之活魚幾乎不可能。因此孩子們看到魚的形狀與魚的名稱根本不一致，而且有些小孩甚至以為魚以魚片或魚乾之方式在水中游泳呢！特別是嬰兒期以聽的方式很難理解魚。因此透過「魚觸」來引起學童對於產生關心與興趣是十分有效的方法。

(二)魚色

所謂魚色是學習有關魚的種類與營養等。具體來說白色魚類與紅色魚類之區分，及包含魚之棲地、出現時節及其所含之營養素等知識。近年來科學證據已顯示魚類所含營養元素對人類身體有益處，伴隨著健康意識與魚食風潮之興起，已引起社會之關注。因此為了日本國人健康飲食之維護，飲食中攝取魚是極為關鍵之要素。



(三)魚職

所謂魚職是透過魚的生產、加工、流通、販售等有關職業之學習，來學習餐桌上魚是怎麼來的，魚從漁場透過主要之漁船捕撈業到餐桌上過程之學習，以安全、安心之飲食生活，即食安而言是很重要的，近年來超市直接販售產地魚之現象十分普遍，而各地鮮魚販售店有減少之傾向，即是對食育重視之現象。

(四)魚殖

魚殖從「捕撈漁業」之魚職所衍生出來的，即「栽培漁業」中「養殖漁業」之生產、加工、流通、與販售等有關之學習，目前日本與世界水產業中，養殖業產量所佔之比率還在增加中。日本愛媛縣（水產縣）之鯛魚與鰺魚之養殖業佔該縣水產總產值之六成。然而人們一向喜好天然之野生魚，為促進消費者正確的理解養殖

業，「魚殖」的學習非常重要。

(五)魚飾

所謂的魚飾是學習有關魚的傳統習俗，具體而言，日本的傳統食物包括當地特色食物與行事活動食物在內，根據日本農林水產部之「鄉土料理百選」與「含傳統食物在內的飲食文化繼承與地方特色產業的利用」。所謂傳統食物是一種以傳統烹飪方式烹製的菜餚，是當地引以自豪、抒發情感且是一道值得傳承的菜餚。特別是用當地產之農水產品加工調理成適合地區風土民情與習慣，且經年累月留存下來的菜餚。再者鄉土食物是在地區獨特的自然與風土、食材飲食習慣及歷史文化等背景下，由生活在地之居民發揮創意功夫而成之特色料理，其採用該地時令食材烹煮而成，其保鮮與利用方法可以說是當地引以自豪之味道。而行事活動食物是當地之年度活動及家庭儀式場合（成年禮、生日、婚喪禮與祭祀活動等）所供應之菜餚。如上所述魚食是鄉土飲食與行事飲食不可或缺之傳統食材。

(六)魚植

所謂魚植是本於山河海一體之理念，將沿海之里山與臨海的一部分里海串連，學習魚之環境與生態。具體而言，雨水滲入山地，其富含營養的水經河川流入海洋，滋養豐饒的海藻與浮游生物，而讓魚類健康的成長，因此不論漁業相關人士、當地的住民與小孩愛護山河海環境是十分重要的，這也是廣範學習魚類的生活環境是不可或缺之一環。另外站在漁場環境保全或修復的觀點，養殖業飼料之成分與用量之調節、野生魚濫捕之防止等均是資源管理上不能不學習的項目。

(七)魚食

「魚食」是學習了解魚本來的味道。目前加工與冷凍水產食品增加，而冷鏈系統之普及化也促進了水產品之物流銷售。在都市的超市也可買到各地方之生鮮魚，也改善了因鮮度不佳致其味道劣化之疑慮，但品嚐道地之原味是有其限度的，藉由「魚食」之教育，讓小孩子吃到鮮度好的當地水產品，真正的味道可以孕育孩子們的品味。

「魚食教育」的特色是(1)透過把握地方水產品之上述7項「魚食」內涵，讓小孩子能綜合的理解地區的自然與產業及文化；(2)透過自然科學與社會科學之跨領域方法讓小孩子對水產品有系統性之了解。 



Pew指出有效漁業管理有助消除有害漁業補貼

中華民國海洋事務與政策協會 何勝初

摘譯自Pew Charitable Trusts 網站報導，5 April 2019

一、前言

世界貿易組織（WTO）會員正在磋商一個方案以終止可造成及鼓勵非可持續漁撈之有害漁業補貼，努力達成2017年所作之承諾，在2019年底前提出協商結果。會員必須同意禁止造成過度漁撈能力和過漁及消除可能鼓勵IUU漁撈某些方式之政府補貼規則。適時之協議在達成全球漁業可持續性方面可邁進一大步並嘉惠所有漁捕國。

現今有害補貼對漁民提供經濟誘因，提升超越魚類族群得以長期可持續之漁獲量。通常這些補貼（特別是抵銷燃油、漁具及造船等成本）資助破壞性及昂貴之漁撈作業，此等作業在沒有政府支持之情況下無法在經濟上生存。此等補貼破壞良好管理，並導致從海洋中採捕過多之魚。全世界各國政府每年在此等補貼上提供超過200億美元，該等作業助長許多漁業之崩潰。

有效漁業管理有賴成功之補貼改革，部分是由於目前WTO提出之討論案是將可允許之補貼與魚系群之健康和各國如何監控其船隊所連結。廣泛而言，良好漁業管理需要有最佳可獲科學為基礎之資源評估，以對合適漁獲管制提出建議，必須設定符合科學之漁撈限額，及對使用某種漁具制訂特定規則，以將其他物種之傷害減至最低，必須有有效之監控、管制及偵察措施以確保對漁船有足夠之監督，各國政府必須有執法能力及打擊IUU漁撈與逮捕違法者之必要能力。

有論述認為補貼的潛在規則應取決於其管理之努力，若干國家關切其對此方面之執行能力，辯稱沒有能力或資源進行完整之資源評估或對船隊進行監控及偵察。這些國家擔心渠等容易被指控違反其對WTO之義務。這些障礙可予以克服。科學家

正在發展新方法協助漁業管理者以有限數據評估資源狀況，而浮現中之科技會使監控更全面及負擔得起。本簡報探討若干此等工具及說明可獲得之選項，以改進漁業之健全同時終止有害補貼。

二、在有限數據下改善資源評估

科學家已發展創新方法可持續地管理漁業即使數據蒐集有限。例如，管理單位可依年度漁獲量或卸售量設定漁撈限額，倘該等為僅有之數據，利用魚種生物學或專家估計有關其枯竭之資料，管理單位可細分此等限額。數據有限評估之較複雜方法可結合其他資料，如漁撈強度與努力量、生物採樣數據或相同系群之最新評估。此等方法未必能提供完整資源評估之詳細狀況，但能指出系群是否處於過度漁撈之高風險。

數據有限之評估方法全世界均採用，甚至在有龐大政府機關已投入漁業科學及管理的地方如美國。在2015年美國水域內僅30%之漁業管理決策是由數據豐富方法所支持，而70%則需要使用數據有限或數據缺乏之方法進行之。至2012年歐盟之200個系群中僅88個經完整評估，當年國際海洋探勘委員會（ICES）發展了一項數據有限評估方法對剩餘112個系群提供可量化的建議。

三、漁業評估的工具

漁業管理單位可使用新興工具確定及採用最適合其系群之數據有限評估方法。

加拿大卑詩大學之研究人員發展了數據有限方法工具組合（DLMtool）（<https://datalimitedtoolkit.org>），該組合將85個不同評估方法整合於一個免費、公開來源平臺之套裝軟體。該工具組合對管理單位提出有關提升可持續性及將魚族群維持在健康水準漁獲限額及其他措施之指導，也可助確定評估及緊要數據需要時之優先系群。

DLMtool網站之設計為使用者友善，提供示範及背景材料。開發者對全球管理者提供訓練，包括與FAO合作之一系列工作研討會供公海鮪魚系群之管理者。美國及加拿大之漁業管理單位使用DLMtool告知若干指標性及高收益的漁業，包括大西洋鯖魚、黑鱸魚及黃敏尾笛鯛等，縱使對此等魚種已有世界上最佳之數據蒐集體系。

合適漁業評估及管理工具組合（Adaptive Fisheries Assessment and Management）



(<https://sfg-ucsb.github.io/afamGuidanceDocument>) 是由加州大學聖塔芭芭拉分校可持續漁業小組 (Sustainable Fisheries Group)、環境防衛基金 (Environmental Defense Fund; EDF) 及全球保育非營利組織Rare所共同開發。該工具組合也有免費、使用者友善平臺供線上使用或下載。該方案依據新資料及變動中情況，從數據彙整至管理調適，透過漁業管理程序指導訂策者及漁業社群。

仍有從事相同功能之其他工具：由大自然保護組織 (The Nature Conservancy) 開發之FishPath (<https://fishpath.org/Questionnaire>)，透過探討漁業經濟、生態、治理及其也特徵之問卷，指導漁業管理戰略之選擇。

EDF之整合性系群及棲地評估架構 (Framework for Integrated Stock and Habitat Evaluation; FISHE) (<http://fishe.edf.org>) 透過逐步程序引導漁業管理者邁向較深度之評估。

設計者開發每一個此等工具是為不同數量及類型之數據及變動之技術能力水準所用。由於是免費，管理者可試驗並決定最適合其需要之工具。

四、漁業監控之先驅

新工具和科技使漁業數據蒐集與監控比以往更容易及更平宜，讓管理單位在其水域內更有效的規範漁撈作業。以下例子描述此等工具如何採用，包括3個小規模漁業數據蒐集案例及一個全球性大型漁船之監控。

- Abalobi：南非之小規模漁業利用智慧型手機報告漁獲量及管理魚系群。一套稱Abalobi之app (<http://abalobi.info/>) (abalobi是南非索薩語漁民之稱)，可上傳魚之捕獲地點、時間及方法，也提供漁民進港前售魚的入口；分享當時之市場價格；讓消費者可透過供應鏈追蹤魚產品；並將數據提供給監控魚系群之開普敦大學科學人員。該app是由當地漁民、開普敦大學南非農林漁業部小規模漁業小組及其他出資人合作所開發。
- FAME：菲律賓之未來航空及海事企業 (Futuristic Aviation and Maritime Enterprise; FAME) (<https://www.fameph.com/#maritime>)，與美國國際開發署 (USAID) 合作在菲律賓南部民答那峨之小規模漁船安裝發報器，追蹤漁業數據及推廣可持續性。該設備利用行動通訊app介面發送漁獲資料，同時提供海上連結以提升船員之安全。USAID之海洋及漁業夥伴合作計畫與FAME正探討此項科技如何能嘉惠東南亞其他漁民。

- **OurFish**：OurFish是由設於維吉尼亞州阿靈頓之環保組織Rare所開發，協助小規模漁撈社群蒐集及了解其漁獲之數據，以能更妥善管理其漁業（www.rare.org/stories/tracing-fish-and-finances）。該app在安卓設備上運作，與漁民之登記卡連結使漁獲及財務資料連至雲端資料庫之個人資料。彙整之資料則與管理單位及研究人員等較廣度之漁撈社群分享，因而得以使用於小規模漁業管理。至2018年OurFish已在洪都拉斯、貝里斯、緬甸、印尼及莫三鼻克等國使用。
- **Global Fishing Watch**：GFW是由Oceana、SkyTruth與Google（谷歌）（<https://globalfishingwatch.org/about-us/>）於2018年所設立，以改善全球漁撈活動之透明性。GFW透過許多大型船舶所裝設標準安全裝備之自動識別系統，免費提供大型船舶近即時之商業漁撈活動。GFW與印尼及秘魯等國之政府合作，將渠等之數據整合至該平臺，以協助提升管理單位了解其水域內之漁撈活動。

五、如何取得支持

所有此等方法及應用均設計為改進漁業管理並減低成本，然而每種均需要有技術或財務支持。有些國家政府、多邊機構及非政府組織設有贊助計畫，協助改進漁業管理，其中部分如下所列：

- **沿岸漁業倡議（Coastal Fisheries Initiative）**是由保護國際、聯合國糧農組織、聯合國開發計劃署、聯合國環境署、世界銀行及世界自然基金會等6個組織所設之夥伴合作單位，專注於拉丁美洲、西非及印尼等地區之能力建構計畫。該倡議結合一個稱為Challenge Fund之按需籌資機制，動用民間財源供可持續管理及全球知識分享平臺。
- **PROBLUE**是設在世界銀行之信託基金，以支持健康及富生產力之海洋，包括有效漁業管理。自2018年9月起捐助國如挪威、加拿大、冰島、德國、瑞典、葡萄牙、丹麥、法國及歐盟已承諾捐助超過1億美元。
- **合法及溯源海鮮聯盟（Seafood Alliance for Legality and Traceability；SALT）**是為知識交流及行動之全球聯盟，透過改善海鮮供應鏈之透明度以促進合法及可持續漁業。
- **FishWise**是一個設於加州聖塔克魯茲之可持續海鮮顧問非營利組織，執行USAID及華頓家族基金會、派克基金會和摩爾基金會之公私夥伴計畫。
- **可持續海洋基金（Sustainable Ocean Fund）**是設在倫敦之投資管理公司Athelia



Funds，提供民間債務投資在可持續漁業、供應鏈改進及海洋養護等工作。歐洲投資銀行及美洲開發銀行已提供資本金，而保護國際與EDF則提供技術專業知識及計畫監督。USAID提供5,000萬美元債務保證供基金之工作。

- 供開發之魚（Fish for Development）是由挪威開發合作署所設立，負責協調挪威支持之所有漁業及水產養殖開發計畫。專案計畫主要針對漁業資源管理、立法、及與IUU漁撈和漁業有關之犯罪行為等，挪威科學家及管理單位提供世界各地對等單位之培訓。
- PESCAO是歐盟資助之計畫，在西非打擊IUU漁撈能力強化方面作區域性協調。EU已從歐洲漁業管制局提供技術專家以改善區域合作，執行計畫之成員參與聯合巡邏行動以確認及打擊IUU漁撈。

六、結論

本簡報中所強調之此等方案可協助漁捕國特別是資源有限者，更妥善管理其漁業及支持未來WTO任何有關漁業補貼之義務。所有國家之漁業從消除補貼而獲益，讓漁民不需像以往要走更遠更久之路，以不可持續方法捕魚。🐟

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：陳治君 信箱：chihchun@email.ntou.edu.tw

電話：(02)2462-2192轉5031

傳真：(02)2463-5941