

赴韓國參加第七屆World Fisheries Congress 國際研討會及參訪紀實

陳均龍

水產試驗所海洋漁業組

前言

自第一屆世界漁業大會 (World Fisheries Congress, WFC) 1992 年在希臘雅典召開後，這個每 4 年舉辦 1 次的國際研討會已成為全球漁業研究領域最重要的學術會議之一。第七屆 WFC 於本 (105) 年 5 月 22—27 日於韓國釜山 BEXCO 會展中心召開，聚集了來自世界各地的漁業科學家、研究人員與學者共襄盛舉，共有 39 項議題、498 篇口頭研究成果發表及 271 篇海報報告，規模盛大，堪稱全球漁業研究圈之年度盛事。本次大會主題為「永續漁業與安全水產品的挑戰 (Challenge to sustainable fisheries and safe seafood)」，此議題不僅是國際漁業的重要趨勢，亦是臺灣漁業刻正面臨之挑戰。筆者此行除了出席研討會之外，亦趁論文發表之空檔前往當地最大的札嘎其魚市場、韓國海事研究院及海事博物館進行參訪，實地了解韓國漁業科研發展、魚市場之經營情況與漁獲情形等。

會議過程

在研討會正式開始前，首先登場的是開

幕儀式（圖 1），由主辦單位韓國釜慶大學 NAM Taek-Jeong 教授進行 Opening Remarks，接著播放朴槿惠總統的祝賀影片及相關與會貴賓致祝賀詞並進行合影後，正式展開為期五天的學術交流。



圖 1 開幕式出席踴躍，聚集各國漁業學者

筆者被安排在第 2 天 (5 月 24 日) 的 Section 9 發表，該場次的主題是「氣候變遷下海洋漁業的未來－未來情境與多元尺度的轉變途徑 (Future of marine fisheries under climate change: exploring uncertainties, future scenarios and multi-scale transformative pathways)」，本場次討論的面向非常多元，只要切合到因應氣候變遷議題的海洋漁業研究都可以歸類於此，因此不論是漁業科學、管理、經濟或法政研究皆屬本場次的範疇。

此場次的前幾位報告者，大多是進行自然科學研究，例如在加州灣進行氣候變遷對葉綠素濃度以及對鯖魚資源之影響。另一篇則探討韓國水域白腹鯖 (chub mackerel) 受到氣候影響而導致的分布情形變化。後半段的發表主題則是筆者較熟悉的社會科學研究，包括氣候變遷下漁業收益變化之分析、估計全球水產品供應鏈與市場變動之研究、評估氣候變遷衝擊及調適作為以及發展氣候變遷下海洋調適指標之研究等。其中，有兩篇筆者印象較為深刻之研究。第一篇為加拿大 British Columbia 大學研究團隊所發表之研究成果，該報告特別提到從生物面去討論氣候變遷影響的研究已經很多，但從收益層面去分析是一個很重要卻相對受到忽略的研究範疇，該研究分析結果顯示，若持續維持在高 CO₂ 排放的情況下，直至 2050 年將導致全球海洋漁業收益減少 30%，其中一個重要因素來自於高緯度國家的低價魚種捕獲比例增加，這也將造成許多高度依賴漁業的發展中國家產生相對較高的衝擊。另一篇讓筆者印象深刻的研究則是羅德島大學所發表的研究，其主要內容在探討氣候變遷之調適作為如何從社會與經濟面回應到氣候變遷。此外，該研究也提出一個衡量各國氣候變遷調適之指標—Marine Adaptation Index，作者以臺灣為例，提到臺灣對於調適的作為下在指標中呈現相當極端，特別是在風險溝通上表現很差，缺乏與國際社會的交流與溝通。作者此時詢問現場是否有臺灣的與會者，筆者剛好是下一位發表者，舉手後作者還提到：「This is why you are here？」，因此所有與會者也會心一笑。

本次筆者口頭發表的題目為「氣候變遷下臺灣沿近海漁業之風險管理」 (Risk management for coastal and offshore fisheries in northern Taiwan under climate change)，係科技部專題研究的部分成果。由於臺灣北部沿近海漁業產量佔全臺一半以上，因此以基隆市、新北市及宜蘭縣沿近海漁民為主要研究對象，探討漁民對於氣候變遷可能造成之風險及漁業生產不確定性之看法。研究以問卷調查方式進行，蒐集 91 個有效受訪漁民資料後採用敘述統計、因素分析及 Pearson 相關分析等統計方法，分析漁民有關對氣候變遷的風險來源、生產不確定性及調適措施的認知，並進一步分析三者之間的關連性以確認生產不確定性如何影響沿近海漁業在氣候變遷下的風險管理。研究結果發現，漁民對於各項氣候變遷所造成海洋環境影響並沒有太高的認知，同時這些因素也並非決定漁民對於風險管理手段採取的直接看法，反倒是氣候變遷發展所產生的各項生產不確定性，例如漁場、漁期、漁獲物種、出海時機等因素對於選取風險管理措施中有顯著的影響。此外，研究亦發現漁民對於彼此間資訊的交流及交換有相當顯著之認知，多數漁民普遍認為這可有效的因應氣候變遷的各項問題，這反映出實際漁業經營時，漁民往往是透過彼此間口耳相傳或即時的連絡來解決海況或漁況的不確定性問題，此外漁民不認為各種漁業資源保育措施可以有效因應氣候變遷，此點更是呼應了多數學者對於資源保育措施是否可針對氣候變遷作出貢獻之質疑，顯然在漁民觀點上也有相同的呈現。最後，很顯然地在氣候變遷現象持續發生的現今社會

中，對沿近海漁業而言應管控的是氣候所引發的生產不確定性，若從各種海洋環境變化的觀點去著手管理，可能無法有效因應風險問題，同時也無法讓漁民感受實際的效益。

口頭報告完畢後有一位學者針對氣候變遷調適問題提出後續修正之建議，以及另有兩位外國學者提出問題。提出的問題主要著重在於問卷資料的取得上如何解決漁民教育程度不足或回答意願較低的問題，以及本調查是否持續進行或未來是否會擴大。筆者隨即針對提問作出回應與看法，說明研究過程中確實在問卷調查上受到很大的挑戰，提問人所提到的教育水準是原因之一，另一個重要原因是漁民在海上作業日數較長以及漁民普遍不願將自身知識或技能與研究人員分享。另外亦向提問人說明本研究持續在臺灣北部進行問卷調查，而這些建議與問題都將作為本研究可能的改進方式與研究方向。

參訪行程

在研討會發表論文之空檔，筆者自行前往札嘎其魚市場，並隨同國立臺灣海洋大學黃向文教授至韓國海事研究院及海事博物館參訪，以下就過程及內容逐一說明。

一、札嘎其魚市場

札嘎其魚市場位於韓國釜山南浦洞，周邊鄰近商區以及釜山港，由於地理位置的優勢，為釜山最大的魚市場。根據網路資料顯示，札嘎其魚市場自 19 世紀末至今，全韓國約 30–50% 水產品皆由此流通至全國。顯見此市場不論是在商業或歷史文化上都極具意義。實際走訪後，發現該市場主要有兩大區

塊，室外的部分屬於傳統市場，另一棟較新穎的 7 層樓建築，屬新形態市場。市場 1 樓以生鮮為主，根據觀察當地主要漁獲有章魚、軟絲、鎖管、海鳳梨（海鞘）、海腸（單環刺螠）、盲鰻、松葉蟹、龍蝦及各種貝類等（圖 2）。魚類部分則是以比目魚、石首魚科及鯖魚等為主，種類組成較臺灣相對單純，這可能與釜山位於溫帶地區有關，魚類相較不複雜，而海鳳梨及海腸等在臺灣則幾乎沒有在市面上見過。另外值得一提的是，1 樓的魚市場相當乾淨且幾乎沒有腥味，完全不會讓人因為腥味而感到不適。2 樓則以乾貨、熟食販售與餐廳為主，乾貨種類包括昆布、魚類、章魚等，跟臺灣較不同的是我們很少有章魚類的乾貨製品。3–6 樓為餐廳與婚宴會館，7 樓設有景觀臺可遠眺釜山港，是一個兼具傳統產業特色與觀光休閒功能的魚市場。另外，筆者從 7 樓遠眺釜山港，發現當地漁船較大型且外觀相當整齊劃一。



圖 2 札嘎其魚市場內常見的漁獲物

室外的傳統魚市場雖然相對較為雜亂，但不至於骯髒，整體還算乾淨。在產品品項上比室內更為多元，有許多較難辨識魚種的乾貨製品，顯然當地很擅長將魚類製作成乾

貨保存（圖 3）。生鮮產品與室內市場差別不大，整個魚市場雖然佔地很廣但產品的重複性頗高，在此不贅述。



圖 3 札嘎其魚市場內常見各式魚類乾製品

二、韓國海事研究院

韓國海事研究院（Korea Maritime Institute, KMI）位於韓國釜山影島區，該區塊在韓國政府的打造下，已有許多海洋相關部會搬遷到此，具備海洋園區的雛形。筆者本次在國立臺灣海洋大學黃向文教授的邀約下一同前往參訪。KMI 係由韓國政府於 1984 年設立，當時舊稱為 Korea Shipping Technology Institute，而後在 1988 年更名為 Shipping Industry Research Institute，1997 年再度更名為現名，為韓國政府海洋及漁業產業政策發展的主要智庫，業務範疇涵蓋漁業、航運、海事及港口等，韓國海洋及漁業部歷任部長中，目前已有 3 位出身於此。現階段 KMI 的主要任務是透過系統性與整合性的研究，協助海事及漁業領域的國家政策與經濟發展，並以發展成為世界頂尖的海事與漁業政策研究機構為願景。目前 KMI 下共設有九個單位，分別是 Fisheries Outlook

Center、Ocean Academy、Planning and Coordination Division、Marine Policy Research Division、Fisheries Policy Research Division、Maritime Industry and Safety Research、Port Research Division、Strategy Research Division 以及 Administration Division 等，據瞭解各單位平均有 40 名左右的研究人員。

參訪當天由該院李正參組長及趙正熙組長率研究人員約 10 人一同座談，他們所領導的研究團隊以漁業資源管理政策、水產品貿易及遠洋漁業等為重點。座談開始後先由 KMI 進行口頭簡介並觀賞該院介紹影片，而後由海洋大學黃向文教授介紹我方同行人員，包括黃教授及其研究團隊、筆者及南華大學葉裕民教授等（圖 4）。接著雙方針對感興趣的議題進行討論，黃教授請教 KMI 有關韓國遠洋漁業如何解除歐盟對韓國的黃牌警告，而 KMI 則回應韓國對此進行了許多立法與管理制度，且官方設立了資料回傳頻度遠高於漁船監控系統（vessel monitoring system, VMS）的船位監控系統，在多管齊下的努力才獲得解除。而 KMI 的研究人員則對於臺灣的水產養殖深感興趣，一位研究人員問到如何將水產品販售到臺灣，關鍵在於品質導向還是物種導向等。筆者則請教 KMI 研究人員目前有哪些重要養殖物種等問題，據悉該國目前出口的養殖產品以牡蠣為大宗。而筆者亦在會後向研究人員提及進行雙方合作的可能性，先藉由合作了解雙方的市場需求及消費習慣，進而達成未來水產品相互貿易的可能性。在經過一個多小時的會談後，雙方一同前往韓國海事博物館用餐，進一步的討論與交流。



圖 4 訪問韓國海事研究院進行座談

三、韓國海事博物館

海事博物館亦位於影島區，屬於海洋園區的一部分，從 KMI 步行即可到達，其佔地約 4 萬 5 千平方公尺，是韓國首座海洋綜合性博物館。該館成立於 2012 年 7 月，其建築物造型類似巨型輪船，相當吸睛。最大特色在於可遠眺整個釜山港及鄰近海岸線，亦可在此欣賞往來釜山港之各種船舶，景色相當優美。館內的展示內容也相當多元，從海洋的文化、生物、產業、科學、到領土及教育等皆涵蓋在內，另外也陳列了朝鮮通信史船復原件。整體而言，該博物館的規模略小於座落於基隆的國立海洋科技博物館，採免費入場方式，讓筆者對其如何自籌營運經費深感好奇。目前臺灣的許多博物館都是以 BOT 或者 OT 方式才能維持營運，顯然博物館經營仍有許多值得探究的地方，未來可再深入了解。

結語

整體而言，本次研討會規模盛大，凡與漁業研究有所關連之研究者皆可參與，大會安排了 10 場專題演講，邀請各領域學有專精的專家前來分享。本次在大會會場遇到國立

臺灣海洋大學、國立嘉義大學、國立成功大學以及南華大學之老師數人，並有海大研究生到場張貼海報發表。4 年後的第八屆 WFC 大會將在澳洲舉辦，建議可積極擴大參與並以口頭或海報張貼方式前往發表，亦可思考在前一年即積極爭取相關出國經費，以利研究人員能有充足經費順利前往與會。另外，海洋漁業研究首重有效資料之收集，筆者研究方向雖然是屬於社會科學的經營管理範疇，但目前研究成果仍顯示出資料收集仍是一大挑戰，這些問題往往來自於漁民本身對於填答問卷能力或意願相對低落，也因此問卷收集進度常不如預期。因此，建議未來漁業資料建立上仍須持續努力，除了加強漁業統計年報的正確性之外，不論是漁獲物資料、漁船作業資料、市場交易資料、甚至於多年停頓的漁家經濟調查都應積極重啟建構。

另從本次參與的參訪活動來看，韓國已在釜山廣域市影島區設立許多海洋相關機構，包括韓國海事研究院及海洋科技博物館等，韓國海洋大學也在不遠，未來也將陸續把相關機構持續搬遷至此，顯見已逐步實踐其海洋園區之目標。從此點來看，水試所、海洋大學及海科館皆設立在基隆中正區，應朝向建立更良好的連結與聯繫，才有可能跟上其他國家快速發展海洋科研與海洋產業的企圖心。另外，韓國積極爭取聯合國在釜山設立 World Fisheries University，顯示當地在整體海洋研究與學術社群上未來數年仍有可能快速發展，但由於臺灣非屬於聯合國會員國，不僅相關事務參與受限，更別提到爭取相關經費或研究資源來臺，實為一大隱憂。