

參加 APEC「建立深海資源與漁業網路國際研習會」心得報告

葉信明

水產試驗所沿近海資源研究中心

前言

本會議係根據 1995 年假日本大阪舉行的 APEC 會議中提出的大阪綱領 (Osaka Agenda) 項下：促進漁業資源的長期永續利用來達到最大經濟利益的目標，依據 APEC FWG 03/2005 祕魯計畫 (Peru Project)，於 2007 年 10 月 3—5 日在 Callao 的祕魯海洋研究所 (IMARPE: Peruvian Research Institute of the Sea) 召開。參加本會議的 APEC 經濟體有澳洲、加拿大、智利、中國、紐西蘭、祕魯 (主辦國)、台灣和美國。本次會議的目的為：(1)由 APEC 會員的深海生物專家報告各會員國的深海資源與漁業現況，促進 APEC 經濟體間深海資源與漁業資訊的交流；(2)討論未來 APEC 建構深海網路所需提供的資訊內容。

議程

一、10 月 3 日

第 1 天由紐西蘭的 Dr. Malcolm Clark 介紹世界和紐西蘭的深海漁業現況與問題。全世界的深海漁業漁獲量已超過 560 萬噸，其中藍鱈 (*Micromesistius poutassou*) 和白帶魚 (*Trichiurus lepturus*) 的生產量各為 240 萬噸和 150 萬噸，達總漁獲量的 70%。目前 90% 的深海漁業漁獲量係在太平洋和大西洋的海域所捕獲，全世界超過 50% 的深海漁業資源已呈枯竭狀態。深海魚類係根據深度 (FAO, ICES, UN 採用 200 m 以深，但澳洲採用 500 m 以深) 或生物特性 (生長緩慢、壽命長、繁殖力低、非每年生殖、低生產力) 而有不同的定義。紐西蘭的深海漁業以海山附近的深海拖網漁業為主。全世界海山的總漁獲量



預估為 200—250 萬噸左右，以李氏擬五棘鯛 (*Pseudopentaceros richardsoni*)。大西洋燧鯛 (*Hoplostethus atlanticus*) 的漁獲量最多，各佔 80 萬噸和 42 萬噸。深海海山拖網漁業的特徵為漁獲量逐年減少、漁獲量多的年度之隔年漁獲量少、產量不穩定、對象魚種會改變，故如何永續利用資源是最主要的問題。深海魚具壽命長、生長速度慢、繁殖力低、非每年生殖、成熟年齡晚、資源恢復緩慢等容易導致過漁特徵。不同的調查方法所推估的資源量亦不同，需根據多種方法來推估資源量。除了上述的生物、漁業特性外，網板對海底環境的影響評估及朝向生態系管理型漁業發展是未來深海漁業管理上的重點。

第二場演講由澳洲的 Dr. Rudy Kloser 主講。澳洲 600 m 以深已禁止大西洋燧鯛之拖網作業，且根據資源量設立海洋保護區。利用新開發的聲納裝置與拖網等多種方式調查大西洋燧鯛的資源量，結果顯示產卵親魚量呈緩慢增加的趨勢。生物多樣性的調查研究顯示深海生物的生物量減少，特別是鯊魚最為嚴重。漁業、社會與環境的平衡是未來澳洲深海漁業的思考方向。

第三場由中國的 Dr. Xiaojie Dai 主講。目前中國在太平洋有鮪魚、魷魚和真鯪等三大漁業。鮪魚漁業以大目鮪、正鰹為主，2006 年的漁獲量達 730 噸。魷魚漁業以日本魷、赤魷和美洲大赤魷為主。真鯪主要在東南太平洋利用拖網捕獲，年產量約 1,400 噸。

第四場演講由日本的 Dr. Akihiko Yatsu 主講。日本東北地區的深海拖網漁業主要以日本魷 (*Todarodes pacificus*)、長鰭絲鰭鱈 (*Laemonema longipes*)、太平洋鱈 (*Gadus*

macrocephalus)、狹鱈 (*Theragra chalcogramma*) 為主。除對日本魷、狹鱈和雪蟹 (*Chionoecetes japonicus*) 設定 TAC 管理外，體長也有所限制，另設置海洋保護區禁止拖網等活動。目前的問題為對 1,000 m 以深的漁業沒有很好的漁獲統計資料和缺乏生態系管理概念。

第五場演講由筆者介紹台灣的深海資源調查現況與深海漁業的問題。台灣從西元 2000 年調查 200—4,400 m 水深的深海生物相，目前已發表的深海魚類有 5 種新種和 75 種台灣新紀錄種，除了上述已發表的類群外，估計尚有近百種左右的深海魚台灣新紀錄種 (可能包含新種) 待整理發表。另外東北部的深海拖網調查顯示，3 海浬禁拖區只能保護 200 m 以淺的物種，對 200 m 以深的物種需要另設保護區加以保護。

第六場演講由 Dr. Sarah Gaichas 介紹阿拉斯加的深海漁業現況與問題。阿拉斯加深海拖網漁業主要以太平洋鱈、狹鱈、太平洋庸鰈 (*Hippoglossus stenolepis*) 和美洲箭齒鰈 (*Atheresthes stomias*) 為主。作業深度超過 1,000 m 以深，資源評估對象集中在經濟物種上，對非經濟物種的資訊並不多，大部分的經濟物種資源利用率在 0.1 以下。但近年來研究對象向非經濟物種轉移。目前完成各物種食性並已建立食物網結構。底棲魚類資源每年為阿拉斯加帶來 20 億美元的產值。隨不同的物種有不同的管理模式。新的漁業物種的市場開發、增加資源評估對象魚種、棲地研究的持續和氣候變遷帶來的影響研究等是未來的研究重點。

第七場演講者為加拿大的 Dr. Jim Boutillier 介紹加國深海無脊椎動物漁業現況

與問題。加拿大的漁業管理由兩大主軸所構成，第一是考慮社會、經濟和生物因子的漁業管理方式，第二為由觀察期、實驗期、開發期和商業期等不同階段的漁業開發模式。加拿大在觀察期即考慮漁業對生態系及對非經濟物種的影響。新的資源評估技術的開發以及與國際分類和生態專家進行合作研究是未來的重點。

二、10月4日

首場演講由智利的 Mr. Dario Rivas 主講。智利的深海漁業以巴塔哥尼亞美露鱈 (*Dissostichus eleginoides*)、紅金眼鯛和大西洋燧鯛為主要漁獲對象，年漁獲量依序為 4,000 噸、2,000 噸和 200 噸。深海漁業資源的評估之不確定性很大且對象生物的生物特性不了解的地方很多。資源保育是未來的重點之一。

第二場的演講者為祕魯的 Juan Argüelles。祕魯的深海漁業佔祕魯總漁獲量的 0.04%。在 1998—2003 年的深海生物相調查中，祕魯沿海的水深 200—1,500 m 記錄 172 種魚和 112 種無脊椎動物。祕魯的深海漁業中，紅蝦、帝王蟹是很重要的漁業資源。在魚類資源方面，巴塔哥尼亞美露鱈的平均體長比智利產的為大，但漁獲量僅有 30—40 噸而已。CPUE 有逐年減少的趨勢。

第三場演講由祕魯的 Luis Pizarro 介紹由該國主導，APEC 會員的聖嬰現象研習會。主要提供未來深海生物資源與漁業研習會成立之參考。

下午起由本研習會之顧問 Dr. David Field 與參加會議的學者討論研習會的主旨、目標及功能，至第 3 天下午 4:30 才完成研習會的內容大綱。

心得

參加本次會議有下列幾點心得：(1)深海生物資源已成為臨海國家的重要漁業資源之一，深海漁業的漁獲量逐年減少、產量不穩定，故如何永續利用資源是深海漁業面臨的最大問題；(2)深海魚具壽命長、生長速度慢、繁殖力低、非每年生殖、成熟年齡晚導致容易過漁、資源恢復緩慢等特徵；(3)對深海生物的資源量以不同的調查方法所推估的結果不同，需同時利用多種方法才能推算正確的資源量；(4)紐西蘭、澳洲、加拿大及美國等漁業先進國家已進行深海漁業的生態系管理。日本亦往生態系管理的方向努力，而祕魯和智利也積極蒐集深海漁獲資料加以管理；(5)美國的 NGO 組織也派人參加且積極發言。該組織在今年的聯合國大會上曾提出公海禁止拖網的法案等，未來可能會積極參與深海資源與漁業領域；(6)學者專家希望建立交換深海資源與漁業資訊的網路，特別在生物多樣性和深海資源調查方面增加合作的機會；(7)近年來祕魯積極的成為 APEC 各種研習會的主導國家，如主辦聖嬰現象（未獲 APEC 通過，但仍繼續運作）及深海漁業的研習會；(8)祕魯在德國協助下，建造南極調查研究船，積極調查南極地區資源，未來在南極地區資源的爭取上將有一席之地。

近年來深海漁業資源的永續利用與保育受到國際組織與無政府組織的關切，建議國內相關單位掌握深海生物資源的利用情形與資源量的變化，並提出管理政策，以免未來受到國際壓力。