

出國報告（出國類別：參加國際會議）

出席 6th World Conference on Marine
Biodiversity 會議報告

服務機關：國立海洋生物博物館

姓名職稱：林家興 副研究員

派赴國家：馬來西亞，檳城

出國期間：民國 112 年 7 月 1 日

至 民國 112 年 7 月 6 日

報告日期：民國 112 年 7 月 20 日

摘要

本次出國的目的為參加 6th World Conference on Marine Biodiversity，本會議於 2023 年 7 月 2 日至 5 日在馬來西亞檳城由馬來西亞理科學大學主辦，這次三年一度的全球大會首次在馬來西亞和東盟地區舉辦，本年度會議為期 4 天。大會的主題涵蓋了海洋生態學各個領域，包括底棲生態學、珊瑚礁生物多樣性、生物地理學和分佈、氣候變化對生物多樣性的影響、深海多樣性和生態系統等。本次大會匯集了來自世界各地的海洋生物多樣性領域的專家、研究人員和學者，共同分享最新的研究成果、交流學術觀點以及探討現有問題。本次大會所討論的議題主要針對東盟及其他亞洲國家等全球生物多樣性熱點地區之海洋環境保護相關議題，鑒於維護全球生物多樣性的重要性，對於東盟及其他亞洲國家等生物多樣性熱點地區的海洋環境需要採取有效措施以確保其永續保育。本人亦於會議中發表論文壹篇“Coral cryobanking in Taiwan”，以展示了珊瑚基因庫的概念，利用珊瑚冷凍保存的保育方法，使珊瑚可以在面臨環境的壓力和損害的情況下得以保護珊瑚的遺傳資源。本次會議中本人分享了台灣在珊瑚礁保育方面的研究成果以及珊瑚冷凍基因庫的研究構想，也引起與會學者及專家的討論，有助於開拓未來珊瑚保護和冷凍保存技術發展的新思路，並且對於大會推動的海洋生物多樣性保護的目標和永續發展具有重要意義。台灣的科學研究成果在國際上獲得了廣泛的認同和好評，並獲得了來自世界各地的與會專家和學者的高度肯定，在此同時更積極與其他國家的研究團隊建立深入的合作關係，加強國際間的科學交流與合作。

目次

本文	.....	4
目的	.....	4
過程	.....	4
心得	.....	5
建議	.....	5
附錄	.....	6
附錄一	.....	6
附錄二	.....	7
附錄三	.....	8

本文

目的

出席在馬來西亞檳城由馬來西亞理科學大學主辦的 6th World Conference on Marine Biodiversity，本人亦於會議中發表論文壹篇“Coral cryobanking in Taiwan”。(附錄一)，也藉由出席此會議加強國際間的科學交流與研究合作。

過程

6th World Conference on Marine Biodiversity 於 2023 年 7 月 2 日至 5 日在馬來西亞檳城舉行，每三年一度的全球海洋生物多樣性大會首次在馬來西亞和東盟地區舉辦，本會議也是全球海洋生物多樣性研究領域的重要盛會，此次會議旨在促進全球對海洋生物多樣性的研究和保護，來自世界各地的研究人員、學者和專家匯聚一起，共同分享最新的研究成果，交流學術觀點，並討論現有問題和面臨的挑戰。

本人於 7 月 1 日搭乘台灣時間上午 11:00 從桃園飛往馬來西亞檳城的航班，下午約 14:45 點抵達馬來西亞檳城國際機場機場，隨後搭乘計程車赴下榻飯店休息。次日，前往會場註冊、報到並參加第一日會議，飯店至會場預計約 10 分鐘車程。

本次大會融合了多個主題演講和小組研討會，涵蓋了海洋生物學的多個領域和相關議題，包含的主題範疇極為廣泛，包括 Benthic Ecology, Biodiversity in Coral Reefs, Biogeography and Distribution, Climate Change and Impacts to Biodiversity, Deep Sea Diversity and Ecosystem, Emerging Technologies for Marine Biodiversity Survey, Fisheries and Future Food Security, Marine Birds, Marine Debris and Pollution, Marine Macrophytes and Blue Carbon, Marine Protected Areas and Conservation, Systematics, Taxonomy and Phylogenetics, 以及 Marine Policy

and Law 等每個子議題都有論文發表的演講。除此以外，大會也安排 keynote 的大型演講，演講的題目主要是重視全球海洋生物多樣性保護和海洋資源永續利用的議題包括底棲生態學、珊瑚礁生物多樣性、生物地理學和分布、氣候變化對生物多樣性的影響、深海多樣性和生態系統、新興技術應用於海洋生物多樣性調查和海洋保護區的保護等方面的重要性。另外，海洋垃圾和污染、海洋保護區的保護以及海洋政策和法律也是重要的主題，東盟及其他亞洲國家作為海洋生物多樣性的重要保護地區，應積極制定和實施相應的海洋政策和法律措施以因應這些挑戰。

本人亦於會議中發表論文壹篇“Coral cryobanking in Taiwan”，主要分享珊瑚冷凍基因庫的研究構想以及台灣在珊瑚礁保育方面的研究成果。珊瑚基因庫是一種創新的保育方法和措施，利用冷凍保存技術將珊瑚的遺傳資源永久保存以因應珊瑚未來面臨的各種海洋環境的挑戰和威脅。珊瑚醫院不僅可以保護現有的珊瑚物種，還可以恢復和增加珊瑚礁的種群數量，以促進海洋生態系統的復原和保育。因此，珊瑚冷凍基因庫是目前推動珊瑚礁保育和永續發展的重要策略之一。本研究成果也在大會中為珊瑚保護和冷凍保存技術的發展提供寶貴的資訊。

心得

藉由參與本次全球海洋生物學研究的盛會看到全球海洋生物學研究的最新進展和創新思維，同時了解到各國在保護海洋生物多樣性方面的實踐和努力。此次參與大會心得及體悟如下：

1. 海洋生物多樣性的重要性及人類活動對海洋生態的影響：本次會議展示豐富的海洋生物物種和生態系統並且彰顯出海洋的寶貴價值。透過專題演講和討論，更進一步瞭解到人類活動對海洋生態系統的威脅，包括過度捕撈、海洋污染和氣候變化等問題，凸顯保護海洋生物多樣性的迫切性和重要性。
2. 促進全球共同努力維護海洋環境和永續發展：維護海洋環境和實現永續發展並促進人與自然的和諧共存是保護海洋生物多樣性的關鍵。僅依靠單一國家或機構的努力是不夠的，更需要全球共同合作和協調。利用以政策制定、科學研究、社區參與和教育宣導等綜合手段，才能實現永續海洋的保護和目標。
3. 國際合作的重要性：各國之間的經驗分享和專業知識交流是實現海洋生物多

樣性保護的關鍵，加強國際間的跨領域合作，促進共同合作發展的機會。全球共同管理和保護海洋生物多樣性，共同努力解決海洋面臨的各種挑戰。為未來世代塑造健康且繁榮的海洋環境，實現永續海洋生態保育的目標。

展望未來，期待透過國際性研討會、研究計劃和加強全球合作，提高對海洋生物多樣性的保護意識，為未來珊瑚保護和永續發展提供新的方向和解決方案。

建議

1. 加強海洋生物多樣性的科學研究：持續進行海洋生物多樣性的科學研究對於保護海洋生物多樣性至關重要。有助於了解海洋生物多樣性的變化和生態系統的運作方式，為海洋生物多樣性的保護和管理提供科學依據，並確保未來世代能夠享受到豐富的海洋生物資源。
2. 加強國際合作：為了更有效地保護海洋生物多樣性，各國應該加強合作，共享研究經驗及資源，建立更強大的國際合作平台，促進跨國界和跨領域的對話與合作，以實現全球海洋生物多樣性的保護和永續發展。
3. 推動永續漁業：針對過度捕撈和不負責任的漁業行為，需要制定和執行更嚴格的漁業管理措施。透過限制漁撈量、保護重要漁場、鼓勵選擇性捕撈和加強監測執法，建立健康和穩定的永續漁業產業。
4. 海洋保護區網絡的建置：透過廣大和完善的全球海洋保護區網絡，確保保護面積足夠並涵蓋關鍵生態系統和物種棲息地，促進物種保護和海洋生態系統的恢復。同時，確保這些保護區得到有效管理和執行，以實現海洋生物多樣性保護的目標。
5. 加強民眾海洋保育意識和教育：鼓勵學校和社區開設相關的海洋教育科目，提供海洋保育的資訊和知識。透過民眾講座、展覽、社群媒體宣傳活動、建立合作夥伴關係以及鼓勵青年朋友參與，藉以傳達海洋生物多樣性的價值和脆弱性，激發民眾對於海洋生物多樣性的保護意識和支持。

Coral cryobanking in Taiwan

Chiahsin LIN^{1,2*}

¹National Museum of Marine Biology and Aquarium, Checheng, Pingtung, Taiwan

²National Dong-Hwa University, Checheng, Pingtung, Taiwan

* chiahsin@nmmba.gov.tw; chiahsin@gms.ndhu.edu.tw

ABSTRACT

Gene banks preserve genetic material from different species in different forms and for varying purposes, including scientific studies, breeding efforts, and conservation endeavors. Cryobanks are one form of gene bank, and many exist across the globe. They are particularly important for aquaculture and biopreservation, and the Frozen Ark Project aims to preserve samples for both research and preservation. National Museum of Marine Biology and Aquarium (NMMBA) has been involved with the Frozen Ark project since 2015. If the oceans become too marginalized for coral survival, their genetic material can be cryopreserved until a point in time in which coral propagation is once again viable in situ. Different genotypes could even be crossed to increase genetic diversity and potentially yield more environmentally resilient populations. Thawed coral specimens could be reared in captivity to reduce aquarium trade impacts on in situ populations. In this work, the current status of coral cryobanking in NMMBA, Taiwan is discussed. The establishment may serve as a framework for cryobanks globally, contributing to the long-term conservation of coral reefs.

Keywords: coral, cryobank, cryopreservation, conservation

Themes: (Coral conservation)