

國家同步輻射研究中心

出國心得報告書

出國人姓名：徐嘉鴻、陳俊榮、許火順、湯茂竹、賴麗珍等 15 人

出國日期：2019/12/16 - 2019/12/21

目的地(國家、城市)：新加坡

參加會議名稱：第 16 屆亞洲結晶學會議

一、 目的

參加 2019AsCA 會議，主要了解生物結構的進展，此會議內容除了有大分子、小分子結晶之討論外，亦有混合方法探討生物資訊。如冷凍電顯、小角度散射等。X 光生醫影像也是生物結構的混合方法之一，希望參加會議能更了解生物資訊以應用於 X 光生醫影像。

二、 參加會議經過

16th Conference of the Asian Crystallographic Association (2019 AsCA)於 2019 年 12 月 17-20 日假國立新加坡大學(National University of Singapore)舉行，中心同仁分批前往，本人於 12 月 16 日已抵達新加坡，20 日參加閉幕典禮後於 21 日返台。

此次會議總計有來自以亞洲、大洋洲學者及學生為主的近 500 位與會者，此外亦有約 50 位來自歐洲與美洲的學者。根據大會資料韓國和印度有 60 多位與會者，中國大陸加香港和地主國新加坡各有 50 多位與會者，日本則為最多與會人員的國家。台灣則有本中心同仁加上來自其他單位如中研院、台大、清大、師大、暨南大學等教授學者，有近 30 人員參加。大會也特別報告與會者當中約有 1/3 為女性。這次會議總計有約 250 篇海報發表，另有 170 多個口頭報告。

此次參加會議除了個人報告設施發展近況或研究結果，另一目標是爭取 2022 AsCA 主辦權。除了中心代表台灣爭取之外，另外韓國也爭取在濟州島辦理。兩國代表於 12 月 18 日於 AsCA Committee Meeting 中提出規劃報告，除了議程、會場、交通、住宿、飲食、報名費等細節外，值得注意的是有 committee 委員詢問 organizing committee 中女性成員的比例，此議題近年數次在國際會議中被提

起，可做為未來籌備爭取主辦國際會議時的考量點之一。大會於 19 日由各國代表投票決定 2022 主辦國，很遺憾由韓國取得主辦權。此次會議主題可分成 3 部分 第一為大分子 (macromolecular crystallography) 與生物結構為最大宗，其二為化學結晶學 (Chemical Crystallography)，第三為材料與應用 (Materials and Applications)。三位大會 plenary speakers 一位是來自韓國 Korea Research Institute of Bioscience 的 Dr. Myunghee Kim 報告為微生物引起疾病的機制及後續之免疫調整的角色探討；另兩位都是化學晶體學，分別是 metal-organic frameworks (MOFs) 和 covalent-organic frameworks (COFs) 領域的知名學者，分別是 Kyoto University, Institute for Advanced Study 的 Prof. Susumu Kitagawa 和 National University of Singapore, Department of Chemistry 的 Prof, Donglin Jiang，他們利用簡單的化學結構建置成結構複雜的 2D 或 3D 的孔洞性結構，由結構的設計到功能性的應用，好似在堆積木，讓我們這些外行人歎為觀止。實驗設施和設備的發展大致被歸類在第三個主題，此領域的與會者相對較少。此行了解目前國際上結晶學相關研究的趨勢，獲益良多。本中心副主任陳俊榮博士在會中主持一個 microsymposium: Hybrid methods in crystallography including SAXS/SANS，其中國內的蕭傳鐙教授獲邀演講，本中心鄭有舜給口頭報告。澳洲學者在生物結構上的各類研究非常蓬勃且表現優異突出。

三、 與會心得

此次會議於第一天下午安排一個半小時，分 3 個領域平行進行 Flash presentations by students/early career researchers。參加對象為有海報展出的 32 歲以下的學生、博後或年輕學者，每位報告人利用 3 分鐘的

時間用一張投影片說明海報的重點，時間控制、科學概念及報告的清晰度是評審的評分重點，這種報告對報告人是一很好的訓練，在很短的時間內報告重點，吸引觀眾的注意；而對觀眾而言，可以很方便快速瞭解報告主題內容，作為進一步觀看海報討論的選擇，值得未來辦理會議時參考嘗試。較遺憾的是在此次 48 位參加者中沒有來自台灣的與會者參加此項 Flash presentation，可能因為此次參加者多為較資深的學者和研究人員。

此次主辦單位未提供各報告的摘要電子檔，也未列印海報的題目清單，交通指引亦不明確，讓與會者感到十分不便，我們宜引以為戒。

四、 建議

結構生物學在大型複合結構上的研究上-尤其是較不穩定的結構上，結合小角度 X 光/中子散射與 cryo-TEM/TEM 及其他光譜儀的結構特徵的研究型態在本次會議中受到被相當程度的報導，或許會繼續發展為未來的一個趨勢。近年來發展迅速的 cryoEM，其實驗方法和研究結果在約 20 個 microsymposium 中即佔 2 個，吸引許多聽眾。報告中可看出實驗技術仍在快速發展，幾個報告人都是來自規模可觀的顯微術中心，結合樣品製作、熟悉各種電子顯微鏡的操作模式的技術人員，以及數據模擬等不同專長的研究人員和科學家共同組成團隊合作，目前尚未達到 routine operation 的階段，國內應集中人力物力建立 cryo-EM 顯微術中心，不但對蛋白質生物學或細胞生物學都有輔助，也是較理想且具有競爭力的做法。

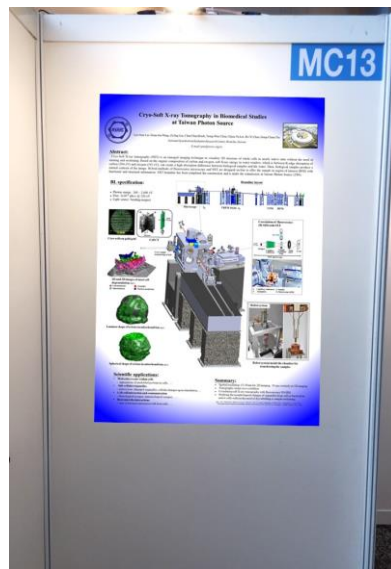
五、 附件

(1). Poster MC13 摘要及壁報展示:

摘要: Cryo-Soft X-ray tomography (SXT) is an emerged imaging

technique to visualize 3D structure of whole cells in nearly native state without the need of staining and sectioning. Based on the organic composition of carbon and oxygen, soft X-ray energy in water window, which is between K-edge absorption of carbon (284 eV) and oxygen (543 eV), can create a high absorption difference between biological samples and the water. Then, biological samples produce a natural contrast of the image. Hybrid methods of fluorescence microscopy and SXT are designed on-line to offer the sample in region of interest (ROI) with functional and structural information. SXT beamline has been completed the construction and is under the commission at Taiwan Photon Source (TPS).

壁報展示



(2). 陳副主任爭取2022 AsCA主辦權之報告

