

赴法國參加第 14 屆魚類生物學國際研討會及 2022 實驗生物年會紀實

王郁峻

水產試驗所企劃資訊組



前言

本次赴境外研究成果發表係獲得國科會一般研究計畫補助，分別參加 2022 年第 14 屆魚類生物學國際研討會 (The 14th International Congress on the Biology of Fish, 14th ICBF)，該會原訂於 2020 年舉辦，因 COVID-19 疫情的嚴峻而延期了兩年，於本 (111) 年 6 月 28 日至 7 月 1 日進行實體會議，由美國水產學會主辦，主題是以魚類生理學研究報告為主。另外在 ICBF 之後的 7 月 5—8 日舉辦的 2022 實驗生物年會 (Society of Experimental Biology Annual Meeting, 2022 SEB)，是每年在歐洲舉辦最盛大的綜合性生物年會，由實驗生物協會 (Society of Experimental Biology) 主辦，實驗生物協會除了每年定期舉辦國際學術研討會之外，亦不定期分別針對動物生物學、植物生物學、細胞生物學舉辦規模較小的專業研討會或實驗工作坊。實驗生物協會藉由旗下 “The Biology Company” 的運籌，致力於協助並鼓勵青年研究學者，特別是就學期間的學生能夠在協會經費與媒合的協助下，在國際間找到適合的合作對象與研究目標。兩個國際會議的舉辦位置不約而同選定在法國第八大城市，也是法國最老的大學所在地—蒙彼利埃

(Montpellier) Le Corum 盛大舉行。

本次發表著重於吳郭魚在極端氣候環境下，透過白藜蘆醇化合物 (phenolic compound resveratrol) 的誘導，進一步刺激長壽基因的表達和代謝相關試驗研究，試驗白藜蘆醇處理後具有表觀遺傳標記的吳郭魚或其他重要養殖魚類 (石斑魚、午仔魚、虱目魚等)，對天然環境變化適應性的育成表型評估，研討會發表題目為「Longevity-related sirtuin expressions and metabolic responses in tilapia after phenolic compound resveratrol supply under cold stress」。吳郭魚為重要之養殖魚種，具有成長快速、體型大及雜食性的特點，但近年因極端氣候影響吳郭魚育成導致成長遲緩甚至死亡，本研究透過天然化合物的餵食，進一步刺激長壽基因的表現，結果顯示可有效提高吳郭魚耐寒的機制，未來將朝向飼料添加方向開發。

與會過程

兩場國際會議為期 8 天，吸引全球超過 1,200 位學者與會，由於全球的學術會議因 COVID-19 疫情擴散，而無法順利舉行各種形式的實體會議，因此，2022 年舉辦的這兩場會議參與人數，遠超過以往與會者規模。

第 14 屆國際魚類生物學會 (14th ICBF)，是由美國漁業學會生理學分會 (the Physiology Section of the American Fisheries Society) 與來自海洋生物多樣性開發與保護中心 (the Centre of Marine Biodiversity Exploration and Conservation, MARBEC) 的當地魚類生理學家組織委員會共同舉辦。6 月 28 日在 Le Corum 會議中心參加開幕式，並聽了由 Dr. Lynne Sneddon (Sweden)、Dr. Neil Metcalfe (UK) 及 Dr. Jamillynn Poletto (US) 的專題演講，雖然他們各自在不同物種、角度上進行研究，但都展現了對待科學熱情且努力不懈的態度，非常激勵人心、也令人十分感動。此外，與筆者密切合作的曾庸哲助研究員實驗室的博士後研究學者王敏真，亦在本日於主題發表專題演講 (The future of fishes: how will they cope physiologically with a changing planet)。筆者則是於 6 月 29 日發表。

7 月 1 日 “Ion and acid-base regulation” 的主題，首先是中研院黃鵬鵬特聘研究員發表：以 Single-cell RNA sequencing 觀察淡水水間 Accessory cell (AC) 與離子細胞交互作用的變化，這個發表利用新的技術重新檢視了 AC。同行博士生邱翎在 “Current Trends in Growth and Metabolism of Fishes” Section 發表酸化環境下青鱗魚可能的代謝策略，也激起了熱烈的討論。當晚我們與加拿大的 Prof. Jonathan Wilson 約了聚會，討論未來的研究合作、實驗上的方向及想法，收穫滿滿，也為我們 14th ICBF 會議劃下句點。

7 月 5—8 日是 2022 年實驗生物學學會年度會議 (2022 SEB annual conference)，同

樣於法國 Montpellier 的 Le Corum 舉行，由實驗生物學學會主辦，此次會議其中 Dr. Marian Y. Hu (Christian-Albrecht University of Kiel, Germany) 獲得 2022 Animal President Medallist 的殊榮，在會議首日 Dr. Marian 講述了他的求學及研究經歷，包括他在中研院鄭明修老師實驗室進行的龜山島淺海熱泉怪方蟹 (*Xenograpsus testudinatus*) 適應生理相關實驗，以及在黃鵬鵬老師實驗室 (博士後期間) 進行的頭足類動物與甲殼類動物酸鹼平衡的相關研究，並且介紹了 Dr. Marian 實驗室目前主要使用海膽幼體作為模型系統來研究海洋生物適應 pH、鹽度和溫度變化的細胞機制。4 日的議程中，SEB 舉辦了各種大大小小不同領域的口頭及壁報發表，除了動物領域之外，亦包含細胞及植物的範疇，讓與會者深刻感受到主辦方的用心及報名學者們的積極踴躍。

心得與建議

藉由本次 ICBF 的會議，可以發現目前在生物能量代謝相關研究都是以“個體為主體”，利用“生物耗氧量”作為指標評估生物能量需求，但近年來，開始有團隊聚焦於粒線體研究，這些團隊認為生物耗氧量僅能討論個體層級之趨勢，以粒線體的型態、數量、活性將更能整合一個個體中不同組織間的能量需求。這些團隊亦提出實驗證明由粒線體與耗氧量對生物能量需求之評估結果具差異性。在其中一個演講中，來自德國的團隊，以過去傳統運用於大型動物生物體溫/心搏的記錄器為基礎，推出小體積的生理代謝記

錄器，預期將能運用在中小型魚類上。因現今測量生物代謝速率的方法受限於物種體型、習性、適存度等，而無法適用於所有生物上，目前有團隊正在了解心搏與代謝速率之相關性，若能成正相關，心搏記錄器則能作為生物代謝速率指標，進而了解生物在特定環境下的能量使用情況。

瘦素 (Leptin) 最廣為人知的功能為抑制食慾，在哺乳類上有少數研究瘦素對生物抵抗壓力反應、生育能力的調節功能，由於瘦素基因序列在不同魚類的歧異度甚高，較難研究，目前在魚類相關研究都還是僅限於食慾调控上。在此次研討會中，開始有人探討瘦素在緊迫環境 (低氧) 中的角色，其研究將能讓我們拓展研究吳郭魚如何應付環境緊迫的新方向。此團隊亦介紹國外長年對吳郭魚的瘦素功能進行研究之實驗室給我們參考，希望未來能有進一步合作。

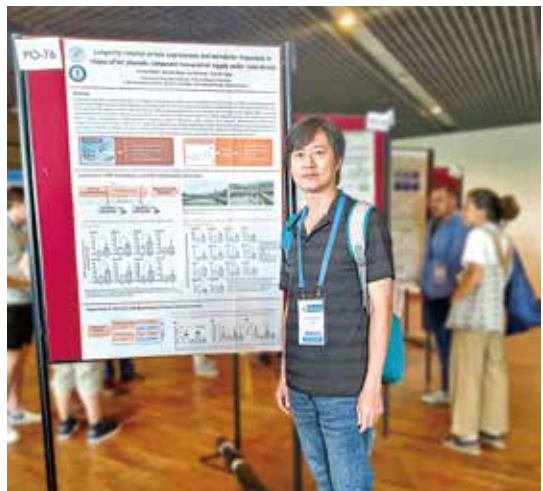
2022 年 SEB 會議世界各國研究學者逐漸聚焦於“環境變遷所造成的糧食危機”之相關趨勢，由於自然魚類族群量在氣候變遷狀況下逐漸縮小，此情況造成傳統捕撈漁業式微，養殖漁業將逐漸取代天然捕撈，但國內鮮少有研究將基礎生物研究結果應用於水產養殖上，未來會是另一個值得投資的研究方向。

近年來因受疫情影響，大型國際研討會多數停辦或是改為線上方式辦理，但效益卻遠不及實體會議，實體會議不論是在會議中或是會後可與多方講者互動。而各國疫情逐漸趨緩，大型國際研討會亦恢復舉辦，得以與各國研究人員互動交流，魚類生物學國際研討會是世界上最大型包含魚類生物學相關

之各種研究領域，亦是國科會生命科學領域推薦學術社群認可、有聲望的國際研討會，與會學者均是世界上魚類生物學各領域研究之佼佼者。實驗生物學年會是歐洲大型跨領域之實驗生物學研討會，透過研討會之研究交流可建立自身於該領域的國際能見度，並吸取國外專業研究人員之意見，並檢視自我研究成果與後續研究方向等。



14th ICBF 筆者與法國學者 (左 1) 及中央研究院細胞與個體生物學研究所黃鵬鵬特聘研究員 (右 1) 及曾庸哲助研究員 (左 2) 合影



吳郭魚在極端氣候環境下，透過白藜蘆醇化合物的誘導海報發表與作者合影