



2019科技部與美國NIH 雙邊合作會議報導

文／錢宗良

臺灣科技部與美國國家衛生研究院（MOST-NIH）雙邊會議始自2014年由美國在臺協會（AIT）及台北經濟文化代表處（TECRO）規劃籌備的會議，今年舉辦第二屆會議。上屆會議剛好作者任職科技部政務次長，受張善政部長委託，負責與美方Dr. Michael Gottesman（NIH, Deputy Director for Intramural Research）共同主持會議。本次由科技部陳良基部長與Dr. Gottesman，主持雙邊學術交流。會議開始比照第一屆程序由Mr. Rick Ruzicka（Director of Trade and Commercial Programs, AIT）及黃敏境副代表（Mr. Louis Huang, TECRO）開場致詞。說

明臺美雙方為臺灣科技部與美國國家衛生研究院已建立的平台，將如何繼續加強合作。開場致詞儀式後所有與會人員團體大合影留念（圖1），陳良基部長與AIT及TECRO代表即趕赴另外之拜會行程。而會議則由Dr. Gottesman及科技部生科司莊偉哲司長接棒主持，進入規劃好的三大學術主題，分別由NIH-MOST雙邊報告及討論交流（圖2）。

學術主題第一部分以腦科學為主，由Dr. Alan Koretsky（National Institute of Neurological Disorders and Stroke, NINDS）及陽明大學連正章教授負責主持，報告人包括美方三人：Dr. Alex Chelser（NCCIH）；Dr.



科技部與美國國家衛生研究院參與會議團體大合影



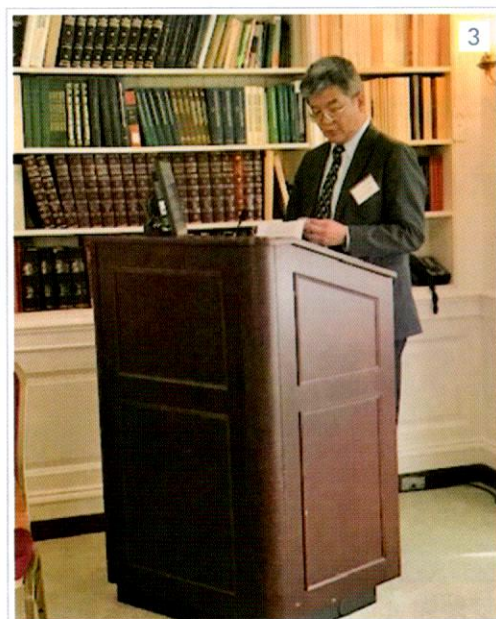
科技部與美國國家衛生研究院雙邊研討會會議現場



Ariel Levine (NINDS)；Mario Penzo (NIMH) 及臺方三人：陽明大學連正章教授，中研院陳志成研究員及薛一蘋研究員。連正章教授利用短短時間，簡要介紹了台灣腦科學發展和國際人才培養計畫。該計畫類似於美國在歐巴馬政府時提出的Brain Initiative，而共同的目標是提高科學家對大腦的理解。連教授列舉了臺灣目前主要的研究發展，包括臺灣清華大學的江安世院士之神經通路新型成像技術的研究，並進一步說明強調臺灣在人工智能之生物醫學研究及未來潛在應用。並藉此機會建議這項主題是臺美雙方可以共用合作的領域。而NIH Dr. Gottesman亦針對此主題提出研發資訊之共享建議。此領域雙邊學者在綜合討論時，針對個別報告之神經生物學研究項目，做了充分溝通與問題解答。

學術主題第二部分為幹細胞與再生醫學，由Dr. Kapil Bharti (National Eye Institute) 及作者負責主持。首先由作者簡單說明科技部支持的再生醫學科技發展旗艦計畫項目(圖3)。此計畫的工作目標有四項：(1) 研究與開發的整合；(2) 產學研合作引導生技產業創新；(3) 教育培訓研發人才；(4) 國際合作。針對最後兩個工作目標正是這次會議與NIH洽談合作的主要項目。臺灣參與此計畫的七個研發團隊，包括中國醫藥大學團隊之3D列印軟骨結構的再生醫療材質，臺灣大學團隊之可移植人造氣管組織工程，到陽明大學團隊之可提供同種異體移植細胞潛在產品開發等研究主題。在作者的結論報告中，除了強調國際合作的重要性，並提議可與NIH針對生物材料交換、聯

合培訓醫師科學家、與法規協調諮詢等等，做為臺美雙方未來發展的合作主題。議程緊接著由長庚醫院游正博教授介紹其再生醫學研發團隊的研究項目，主要是利用的醣組學(Glycomics)方法，藉由研究幹細胞之細胞膜上特有醣蛋白結構，可以嘗試標靶到惡性幹細胞(腫瘤幹細胞)，再利用篩選過的單株抗體，進行專一性之免疫作用來攻擊腫瘤細胞，期能達到精準治療之目標。會議接著由台北醫學大學黃彥華教授，介紹她所屬新成立的細胞治療和再生醫學轉譯研究中心。黃教授的實驗室特別關注在幹細胞環境中的生長因素，進而探討影響幹細胞多能分化的可能。她的研究團隊亦利用間葉幹細胞，來探討由幹細胞造成腫瘤發展的可能危險因素。議程緊接著由美方學者來分享其研究成果，來自Dr. Kapil Bharti實驗室的博士後研究



作者現場會議報告



員Dr. Sharma介紹有關視網膜黃斑病變的自體細胞療法研究。其實驗室利用周邊血液中的CD34+細胞將之誘導成幹細胞，成功地培養出可用於移植的視網膜色素上皮（RPE）貼片。實驗室同時成功地培養出誘導性多潛能幹細胞（iPSC）衍生之RPE貼片，目前已利用三種動物模型測試並進入臨床前驗證階段，將進一步申請美國FDA的許可，期待未來可運用在臨床治療黃斑病變上。會議緊接著由Dr. Ilyas Singeç介紹其研究團隊之誘導性多潛能幹細胞在轉譯研究的新應用，他的團隊主要致力於高通量篩選出可促進iPSC存活的小分子。藉由連續組合篩選，已經鑑定出四種小分子的混合物，特別在冷凍解凍循環的實驗步驟中可改善iPSC的存活率。Singeç博士還具體建議可提供iPSC相關研究數據，成為雙方合作共享的資源。

學術主題第三部分為微生物組學（Microbiome）研究及其應用，由NIH Dr. Karen Frank及長庚大學賴信志教授負責主持。首先由美方Dr. Barbara Rehmann其有趣的研究結論是常暴露於流感病毒的野生型小鼠比起實驗室長期繁殖之無菌（Pathogen-free）小鼠，在感染後具有更高的存活率。接著由Dr. Robert Colber介紹關於僵直性脊椎炎（Spondyloarthritis）發病機制的研究，其研究小組進行了數據資訊分析，確定了可能導致大部分炎症的幾種候選微生物。接著來自國家癌症中心（NCI）Dr. Amiran Dzutsev則描述了在與微生物接觸的細胞屏障表面作用可能引發癌症的研究。其研究觀察到臨床上使用抗生素治療，可能抑制了正常免疫或化

療的抗腫瘤作用。Dr. Dzutsev同時建議正常人妥適的膳食纖維攝入，將有助調節身體抗PDI抗體的反應。會議接著由長庚大學的賴信志教授介紹台灣微生物組學研究的概況。目前微生物組學的研究涵蓋不同臨床科別及學門領域，其中許多專注於轉譯醫學及臨床前研究。賴教授說明對於臺灣生物醫藥產業發展，微生物組學相關的研發成果將具有高度的應用價值。會議最後由臺灣大學附設醫院的吳偉愷醫師發表關於微生物組學和癌症治療的最新報告。他的研究開發了一種測試腸道微生物群的肉毒鹼代謝產物（TMAO）的方法。吳醫師目前正致力於利用MALDI-TOF質譜分析，嘗試建立腸道微生物群數據庫。吳醫師建議可與美方研究人員共同合作，建置共生腸道微生物之生物庫（Biobank）。在雙邊正式會議結束前，由生科司莊偉哲司長代表科技部陳部長致贈Dr. Michael Gottesman及協助共同主持三大學術主題的美方代表禮物，感謝NIH的熱情接待與行程安排。

MOST-NIH正式會議結束後，下午的行程規劃是由生科司莊偉哲司長與莊德茂院士共同主持NIH臺灣學人協會（NIH-Taiwanese Association）座談會（圖4）。首先由協會資深學人代表簡報目前NIH現況，並針對臺灣政府目前攬才就業的策略與人才交流培訓之規劃，邀請與會的學者提問。由生科司莊司長及作者協助回答學者的各項疑問。席間在NIH任職多年退休的莊德茂院士特別問作者，從上一屆2014年至今五年，科技部與NIH實質合作成效如何？作者坦言，由於近年科技部國際合作經費預算並未受到合理保障，導致



4

生科司莊司長與莊德茂院士主持與在NIH臺灣學人協會座談會

臺灣許多學者之合作僅侷限在點對點的單項研究計畫合作，無法拓展成為全面的合作關係。期待藉此次雙邊的溝通會議後，能夠促成科技部具體提出與NIH合作的規劃與預算保障，才有可能真正達到AIT及TECRO籌備促成此MOST-NIH會議之目標。

在MOST-NIH的雙邊會議結束後，科技部與駐美代表處安排邀請所有參與本次學術交流的臺灣學者到華府雙橡園晚宴（圖5）。席間科技部陳部長特別感謝駐美代表處高碩泰大使，並藉此晚宴機會補送今年六月在佛羅里達州科技部與美方合作成功發射之福衛七號氣象衛星的火箭模型（圖6）。高大使也藉此機會說明臺美關係藉由科技交流，將有助於雙方更緊密地聯繫在一起，期許共同合作為改善人類健康與環境永續而努力。



5

作者與莊德茂院士及游正博教授在雙橡園餐會合影



6

科技部安排受邀到雙橡園晚宴
陳部長致贈高大使福衛七號發射火箭模型

（作者係醫學院解剖學研究所1989年畢業，現任醫學院解剖學暨細胞生物學研究所教授）