國立交通大學
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：學研訪問及雙邊會議）

The Second RIKEN-NCTU Symposium on Physical and Chemical Science

第二屆理化研－交大物理與化學研討會

服務機關：應用化學系
姓名職稱：李遠鵬講座教授 等 6 人
派赴國家：日本埼玉縣和光市 理化學研究所
出國期間：103/06/04~06/07
報告日期：103/07/03

摘要

本校由校長及研發長率領「前瞻跨領域基礎科學中心」主任李遠鵬及核心成員：林志忠、增原宏、鄭彥如、許馨云、周苡嘉等人於 6 月 4 日赴日，參加於 6 月 5 日及 6 日舉行之第二屆「RIKEN-NCTU Symposium on Physical and Chemical Science」，除了發表合作研究之成果外，亦討論未來加強合作的主題，並於 6 月 4 日早晨拜會日本理化學研究所理事長野依良治、理事大江田憲治、Global Research Cluster 主任玉尾皓平，「創發物性科學研究中心」主任十倉好紀、「外務・研究調整部」部長橫田元秀，商談如何促進交大與理化研之合作，努力從現有的「共同實驗室」層級提昇到「機構合作」層級，成果豐碩，預期雙方之合作關係將可持續開展，朝向「機構合作」層級邁進。

目次

一、　目的.....1

二、　過程.....2

三、　心得及建議.....4

四、　附錄.....6

本文

一、目的

此次前往「日本理化學研究所(RIKEN，簡稱理化研)和光市本部」最主要有兩大目的，一個是參加第二屆「RIKEN-NCTU Symposium on Physical and Chemical Science」，和理化研相關人員交流並討論合作之研究議題，另一個是拜會理化研高層，希望理化研與交大之合作能夠由目前有「NCTU-RIKEN 聯合研究實驗室」的關係朝向提昇到機關層級(institute level)，如理化研與德國馬克士普朗克研究院(Max Planck Institute)之合作關係。如果將來可以達成，應是日本與臺灣學術交流的一大突破，非常難得的。

因為此行之重要，感謝校長及研發長於百忙中特地領隊前往參加第一天的拜會及會議，也感謝科技部科教發展及國際合作司周倩司長利用訪日繁忙行程之空檔，前來致開幕詞並又和科技部下任駐日本代表處科技組組長洪儒生教授及駐日本代表處科技組鄒旻槐秘書趕來參加稍晚的活動，並與理化研負責國際合作的 Global Research Cluster 主任玉尾皓平，「外務・研究調整部」部長橫田元秀有深入之商談。

本校自 2001 年與日本理化學研究所(RIKEN)簽訂「國立交通大學–日本理化學研究所聯合培養研究生計畫(NCTU-RIKEN Joint Graduate School Program)」，目前已派送三位學生赴理化學研究所合作研究並獲得博士學位。經過十多年的努力，2012 年 12 月雙方在交通大學正式成立「NCTU-RIKEN Joint Research Laboratory」，初期先以低溫極端條件物理實驗室為開端，由 RIKEN 基幹研究所的河野公俊博士及林志忠教授共同主持，RIKEN 已採購最低溫度可達 10 mK 之氦 3-氦 4 稀釋制冷機等儀器，於 2013 年春運抵安裝在交通大學基礎科學教學研究大樓地下室實驗室，進行合作實驗。經由 RIKEN 及英國倫敦大學聯合推薦，2012 年 10 月交大聘請 David Rees 博士擔任本中心之約聘助理研究員，在該聯合實驗室進行低溫實驗。

為擴大合作，「前瞻跨領域基礎科學中心」與 RIKEN 於 2013 年 4 月 26-27 日於交大合作舉辦「The First RIKEN-NCTU Symposium on Physical and Chemical Science」研討會，其「Global Research Cluster」主持人玉尾皓平(Kohei Tamao)教授、「創發物性科學研究中心」(Center for Emergent Matter Science, CEMS)主任十倉好紀(Yoshinori Tokura)教授以及世界知名主任科學家(Chief Scientist)樽茶清悟(Seigo Tarucha)、蔡兆申(Tsai Jaw-Shen)、河野公俊(Kimitoshi Kono)、前田瑞夫(Mizuo Maeda)、伊藤幸成(Yukishige Ito)、田原太平(Tahei Tahara)及瀧宮和男(Kazuo Takimiya)教授均前來與會。當時雙方即約定以後每年輪流舉辦研討會，2014 年在 RIKEN 舉行。

二、 過程

「前瞻跨領域基礎科學中心」成員李遠鵬、鄭彥如、許馨云及周苡嘉，於 2014 年 6 月 4 日下午 4 時搭機前往日本，經輾轉搭車於晚上 10 點多安抵和光市火車站前的東橫旅館。校長及林志忠則於下午會議結束後，於晚上 6 時 15 分才搭機赴日。張翼研發長則自行由東京工業大學前往和光市東橫旅館會合。增原宏教授則於下午 4 時 45 分自行搭機前往。

6 月 5 日上午 8 點 50 分大家會合於和光市火車站前，搭車前往理化學研究所。9 點 30 分原預定拜會理化研理事大江田憲治，但其理事長野依良治正好有空檔，特別接見我們，大江田理事亦陪同。理事長除表達願意提昇與交大之合作外，特別強調對社會的責任和年輕人的培養，也表達了對李遠哲及翁啟惠院長長期擔任理化研諮詢委員之謝意。

10 點，一行人與 Global Research Cluster 的玉尾皓平教授、「外務・研究調整部」部長橫田元秀及資深事務長永島礼二會談，除了介紹 RIKEN 現有國際合作情況外，談及目前「合作實驗室」層級的合作進展很順利，將來要提昇為「機構

合作」層級，則要增加合作的項目及組合，並強調目前臺日老一輩間彼此之關係很不錯，但要加強年輕一輩的彼此瞭解及合作。事實上「前瞻跨領域基礎科學中心」有鑑於此，此次特別選派兩位年輕教授(鄭彥如副教授及周苡嘉助理教授)參加，另外亦邀請增原宏教授代表交大參加。由於其崇高的地位及日本人的身份，並以親身經歷的立場替交大說了很多好話，發揮了很大的功效。

11 點則拜會「創發物性科學研究中心」(CEMS)主任十倉好紀教授，他親自介紹中心的三大組成：「強相關物理部門」、「超分子機能化學部門」及「量子情報部門」，以及一個跨領域的「統合物性科學研究計畫」，其研究的領域和我們中心很接近。主任並向我們介紹可能合作的對象。尤其是研發長對二維電子材料有興趣，他推薦和岩佐義宏教授商談可能之合作。其後，大家共進精緻的餐盒，然後主任親自帶領大家參觀他們的實驗室。大家對於他們儀器設備之精良及數量之多，嘆為觀止。隨便一臺儀器，在臺灣要列為貴重儀器，排隊許久才有機會買到，他們則是自己的團隊裡就有同型不同功能的三、四臺。

下午 RIKEN-NCTU 會議正式開始。理化研的 Global Research Cluster 主任玉尾教授真是認真，在致詞時還把上次許多在聯合實驗室啟用典禮及在交大研討會的照片放上來。其後是吳校長致詞，除了讚揚理化研的真誠合作，還特別期許雙方更進一步合作，且承諾願意在經費及空間上予以大力支助。接著周倩司長致詞，也強調重視雙方的合作及願意促成臺日更進一步的合作。之後，就進行正式的會議，議程如附。會議的架構儘量合作雙方放在一起報告，而且我也要求我方成員要報告他們那一組去年一年來與理化研的合作成效。看起來不論是綠能材料組與瀧宮和男教授的合作、生物分子之尖端探測研究組與前田瑞夫教授的合作，以及增原宏教授與相田卓三教授的合作，都有長足的進展，這對提昇合作層級很有幫助。

會後的活動有近二十人參加，大家聊得很愉快。其間增原宏教授還特別把他加入交大的感想提出來給理化研的人參考，且迂迴地希望理化研加強合作，真是對交大盡心盡力，他說一段話勝過我們數年的努力。而周倩司長一行三人也趁機與橫田元秀部長討論了許多，大致上敲定要邀請他訪臺，並且科技部將和理化研

商議共用合作計畫供雙方申請。理化研希望我方打破過去研究計畫、參訪、研討會分別歸在不同計畫，而用統包的形式來進行合作計畫。

次日早上到下午三點，會議繼續進行。增原宏教授及我演講時，玉尾教授還特地抽空來聽，而其他相關之主任研究員，如：河野公俊、瀧宮和男、田原太平等也都來參加，顯示他們的重視。會議結束後，分組參觀及討論。增原宏、李遠鵬、林志忠、周苡嘉前往「創發物性科學研究中心」(CEMS)的材料物理組參觀許多先進的新穎材料裝備的儀器外，又參觀了田原太平主任研究員的超快雷射實驗室，真是不僅船堅炮利，還有許多設備是自己設計、全世界獨一無二的，難怪他可以在世界上嶄露頭角。最後參觀了其光量子工學研究領域之「量子計測研究室」，係世界領先的實驗室，測量波長可精準到十七位數，較現有的時間(亦即波長)度量好了兩個數量級，據說將成為未來的新度量標準。許馨云則去參觀相田卓三部門長的實驗室並和其討論，而鄭彥如則參觀瀧宮和男教授實驗室並和其討論，而且拿了許多樣品將帶回臺灣進一步研究。

次日早上，一行人三趟轉車到羽田機場搭 12 時 40 分的飛機返臺，結束了此次短暫但豐富的參訪及研討會之行。

三、 心得及建議

甲、日本理化研每年經費超過 1000 億日幣，設備精良，在國際上享有盛名，他們願意和交大合作，是林志忠及李遠鵬多年來一點一滴努力建立的關係，且從未得到國科會或科技部之資助，卻有此成效，非常難得。目前吾人恰與其決策人士關係親善，應把握機會努力促使合作達到機關層級，也很希望科技部能夠在關鍵點上助一臂之力，而不要只是拘泥於「公平公開」，卻罔視吾人多年的努力。但不論如何努力，就算我們拚了命提昇了合作研究的層級，最終還是要靠我方自己的實力，要日方認為值得合作，否則也無法持久。這

方面我們應多培養年輕教授，使其能夠舉足輕重，才會使 RIKEN 願意與其合作。

乙、理化研「創發物性科學研究中心」提及在大陸清華大學設合聘教授，理化研提供豐厚的實驗創設基金，而教授定期去理化研合作研究，也包括送學生去理化研。這是很好的合作模式，當時校長也表示願意支持，值得進一步來推動。

丙、校長為了推展此合作，匆匆在校內重要會議之間兩日內來回日本，令人感動。而此行獲野依良治等高層人士接見討論，也顯示日本對我方之重視。增原宏教授回來後說，他認為此行我們所受之禮遇是很少見的，他也認為此次訪問及研討會極為成功。

丁、增原宏教授此行發揮了關鍵作用，對雙方合作極有助益。增原宏教授自獲聘來交大以來，為交大及臺灣盡心盡力，使臺日合作在質量上提昇不少。這種安排，才是國際合作最確實有效的。

戊、我方人員應對日方禮儀及背景資料多加注意。會談中有人不知理化研之名聲及重要性，且說話太直接，所幸我方與其有深厚情誼，才未造成不幸的誤會。

己、固然訪問促進合作是好事，但是常常是流於形式，只是官式拜訪簽約，行禮如儀，卻因沒有實質之合作而沒有後續。此次之訪問係植基於長久之深厚合作，有明確之目的，巧妙的安排，且有後續之接觸，應是一個典範。

四、附錄

議程表

2014年6月20日 Second RIKEN-NCTU Symposium on Physical and Chemical Science

RIKEN Symposium Series

nposium on
cience

RIKEN

The Second RIKEN-NCTU Syr
Physical and Chemical Sc

June 5 – 6, 2014, Okochi Hall

CEMS

Last update 2014/05/29

Program

Home

Progra

June 5 – 6, 2014

Venue

Okochi Hall

Access

RIKEN Symposium

Contact

2014/6/5								
14:00	14:30	Opening ceremony						
of indium tin oxide: ansport	Prof. Lin, Juhn-	Institute of Physics, NCTU				14:30	15:10	Prof. Tamao, Kohei Prof. Lee Wu, Yan-Hwa Prof. Chou, Chien Electronic conduction properties Single-particle and many-body tr
15:50	Aspects of two-dimensional electron quantum transport in ZnO heterostructures	Jong Dr. Maryenko, Denis	RIKEN CEMS, Kawasaki group					15:10
				Coffee				
		16:10	16:50	The growth of semiconductor nanowires	Prof. Chou, Yi-Chia	Department of Electrophysics, NCTU		
toshi	RIKEN CEMS							
								electrons on liquid He surface
				2014/6/6				
d self-reaction of CH_2OO and the $CH_2I + O_2$ system	Prof. Lee, Yuan-Pern	Department of Applied Chemistry, NCTU				9:30	10:10	The extremely rap detailed kinetics o
dy toward molecular science	Prof. Masuhara,	Department of Applied Chemistry,				10:10	10:50	Laser trapping stu
					Hiroshi	NCTU		
		Coffee						
11:10	11:50	Elucidating microsecond molecular dynamics using two-dimensional fluorescence lifetime correlation			Dr. Ishii, Kunihiko	RIKEN, Tahara Laboratory		
				spectroscopy				
			11:50	12:30	Synthesis of smart nanocarriers for cancer theranostics	Prof. Hsu, Hsin-Yun	Department of Applied Chemistr NCTU	
				Lunch				
nd ns	Prof. Cheng, Yen-Ju	Department of Applied Chemistry, NCTU				14:00	14:40	Design and synthesis of functional organic a polymeric materials for solar cell applicatio
ign, synthesis, and structures of high-formance semiconducting polymers for organic otovoltaics				Dr. Osaka, Itaru	RIKEN CEMS, Takimiya group			
fee								

本次出國參訪人員名單			
姓名	單位	職稱	出國期間
李遠鵬	應用化學系	講座教授	103/06/04-07
增原宏	應用化學系	講座教授	103/06/04-07
林志忠	物理所	教授	103/06/04-07
鄭彥如	應用化學系	副教授	103/06/04-07
許馨云	應用化學系	助理教授	103/06/04-07
周苡嘉	電子物理系	助理教授	103/06/04-07

照片集錦

吳妍華校長與野依良治理事長相談甚歡

會議開始前眾人合影

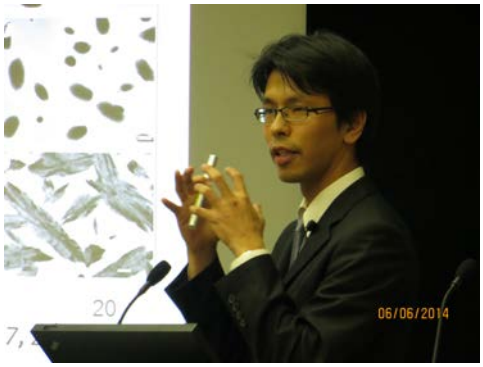
Global Research Cluster 主任玉尾皓平教授致詞

本校吳妍華校長致詞

林志忠教授演講

周苡嘉教授演講

河野公俊教授演講



鄭彥如教授演講