



2019 大阪大學國際醫工資訊夏日學校參與心得

物理治療學研究所一年級 王序閔

時光飛逝，碩一生活一轉眼就已經過去，回想起今年6月份時因為指導教授的推薦，而有機會參與2019大阪大學國際醫工資訊夏日學校(Global Center for Medical Engineering and Informatics, Osaka University, MEI-Center Summer School 2019)。當得知可以順利參與此活動後，便開始著手進行一系列的訂購機票、尋找住宿與規畫行程。此次行程隨著實驗室學長姊一同參與，除了參與此次活動之外，也趁著此次寶貴的機會，於課後順訪日本大阪附近的著名景點，認識當地的風土人情，並深入了解當地特有的文化。沒想到轉眼間，期盼已久的行程已經結束，我也伴隨著滿滿的收穫及回憶回到台灣。

大阪大學國際醫工資訊夏日學校，為每年暑假都會舉辦的活動，今年為第4屆。此活動包含的研究領域有：醫學、工程以及生物力學等，提供各地的學生做研究交流。本次活動共有馬來西亞、紐西蘭、美國、印度尼西亞、韓國、台灣、中國以及當地日本的學生參加，參與的年級從大學生至博士生。本次活動於2019年08月02日至07日在大阪大學舉行(圖一)，這次活動的主題為協調生物力學和生物醫學工程中的模型驅動和數據驅動方法(Harmonizing Model-driven and Data-driven Approaches in Biomechanical and Biomedical Engineering)，共有5天的課程以及一天的假期(圖二)。



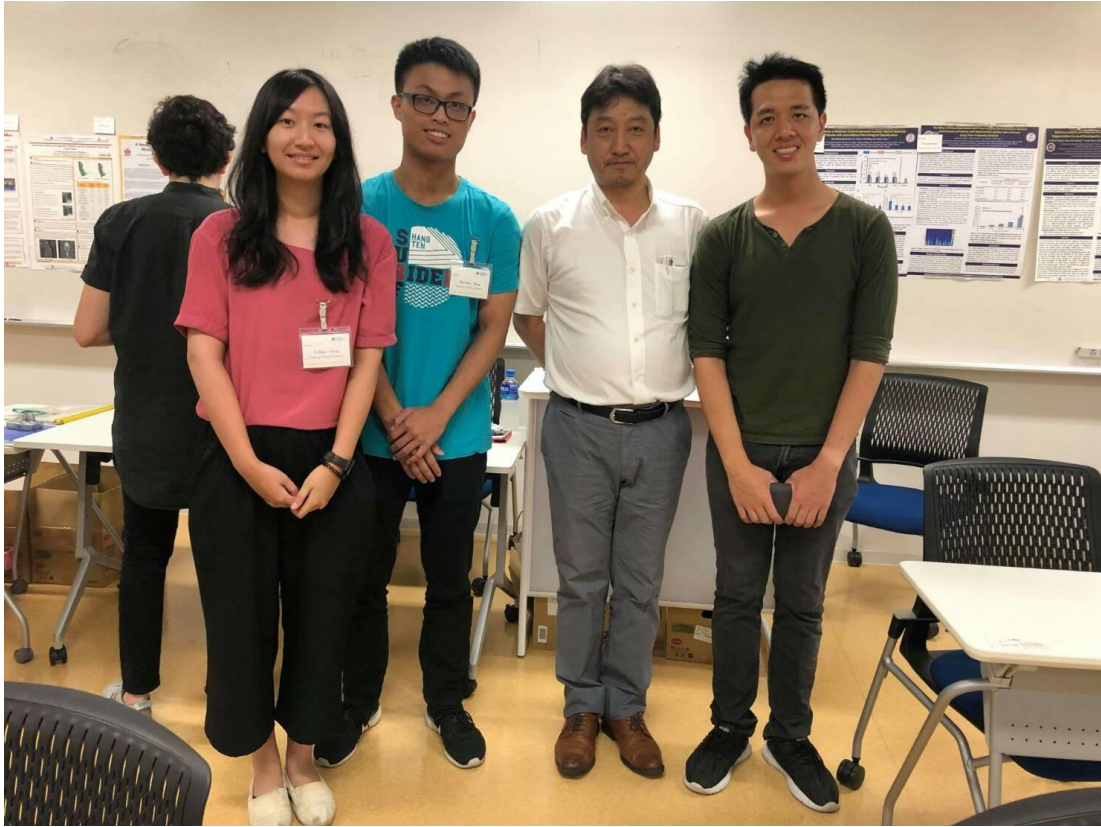
圖一、筆者與實驗室學長姊於大阪大學夏日學校的合影

第一天的行程先是進行開幕典禮，接著再進行和主題相關的課程，當天課程主題為如何建出計算生理學相關的模型（Modelling methods for computational physiology）和生物醫學工程中的非線性和複雜化的系統（Nonlinear and complex systems approaches to biomedical engineering）。課程結束時，參與的學生要進行簡短的自我介紹，此次的自我介紹可以了解到各個學生的研究主題以及興趣，真的很榮幸可以認識到所有參與的學生。另外，於第一天的課程結束時，很慶幸自己能夠跟主辦人之一的 Taishin Nomura 教授合影（圖三）。

Summer School 2019 - Short program

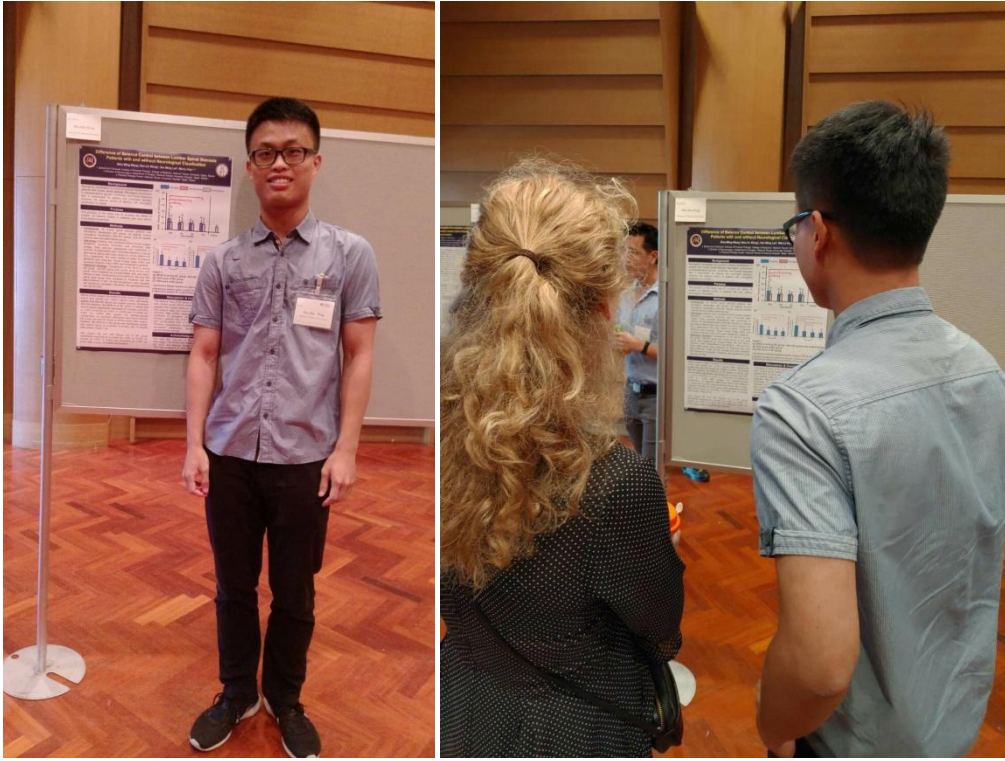
Day 1. August 2nd	Venue: CoMIT, 3F Lecture Room (Suita Campus)
9:00 Registration Desk Opens	
9:30 Opening Remarks	
Prof. Shigeo Wada (MEI-Center, Graduate School of Engineering Science, Osaka University)	
10:00 - 18:00	
- Prof. Timothy David (Department of Mechanical Engineering, University of Canterbury) Title: "Modelling methods for computational physiology"	
- Prof. Boon Leong Lan (Monash University Malaysia) Title: "Nonlinear and complex systems approaches to biomedical engineering"	
Day 2. August 3rd	Venue: Saji-Keizo Hall at Nakanoshima Campus
MEI International Symposium on Biomechanical and Biomedical Engineering in the Era of Data Science	
Speakers: Prof. Tim David, Prof. Boon Leong Lan, Prof. Anton Popov, Prof. Ken Kiyono, Dr. Taiki Shigematsu, Dr. Naoki Takeishi, and Prof. Deborah Munro.	
August 4th - Day Off (Holiday) - No events are scheduled.	
Day 3. August 5th	Venue: CoMIT, 3F Lecture Room (Suita Campus)
10:00- 18:00	
- Prof. Ken Kiyono (MEI-Center, Graduate School of Engineering Science, Osaka University) Title: "Differences between mathematical and statistical models"	
- Prof. Anton Popov (National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kiev Polytechnic Institute") Title: "Signal processing and analysis techniques in biomedical applications"	
- Dr. Yasuyuki Suzuki (Graduate School of Engineering Science, Osaka University) Title: "Introduction of data assimilation based on approximate Bayesian calculation with sequential Monte Carlo methods"	
Day 4. August 6th	Venue: OU Medical Hospital and CoMIT
9:30 - 17:30	
- Visiting Osaka University Medical Hospital (Suita Campus)	
- Visiting research labs at the Graduate School of Engineering Science (Toyonaka Campus)	
- Prof. Yohsuke Imai (Graduate School of Engineering, Kobe University) Title: "Computation of complex physiological flows"	
- Dr. Osamu Sugiyama (Graduate School of Medicine, Kyoto University) Title: "Machine learning for medical applications"	
Day 5. August 7th	Venue: CoMIT, 3F Lecture Room (Suita Campus)
10:00 - 16:30	
- Visiting research labs (Suita Campus)	
- Certification Awarding Ceremony and Closing Remarks Prof. Yasushi Sakata (Director of MEI Center, Graduate School of Medicine, Osaka University)	
- Mini-workshop on Brain Machine Interfaces Prof. Masayuki Hirata (MEI-Center, Graduate School of Medicine, Osaka University)	
- Introduction of Studying at Osaka University Prof. Genta Kawahara (Executive Vice President of Global Engagement and Student Support, Osaka University)	
Ms. Hanako Nakajima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)	
- Closing Remarks Prof. Taishin Nomura (MEI-Center, Graduate School of Engineering Science, Osaka University)	

圖二、大阪大學國際醫工資訊夏日學校課程表



圖三、筆者與實驗室學長姊和 Taishin Nomura 教授合影

第二天的行程是參與第 13 屆 MEI-國際研討會，主題是數據科學時代的生物力學與生物醫學工程（13th MEI-International Symposium“Biomechanical and Biomedical Engineering in the Era of Data Science”）。當天有許多的學者進行演講，可以吸收到近期較為主流或較新的想法及知識。此外，於此研討會中段有安排各位學生準備自己研究相關的海報和各個學者或學生進行交流（圖四）。本次筆者的研究目的是探討腰椎狹窄的患者在患有神經性間歇性跛行或是沒有患有此症狀的患者之間於術前及術後彼此之間的差異。此次的交流與學者及各國學生們真誠地交換了一些研究工作上的心得與討論一些新的研究方向，對於認識相關研究的廣度與深度獲益不淺。此研討會結束後，學校有安排和各個學者和學生共享晚餐聚會，加深彼此之間的交流（圖五）。



圖四、筆者與研究海報合影（左）；向參與學員講解內容（右）



圖五、晚餐聚會筆者與實驗室學長姊合影

第三天學校所安排的是給予我們一天的假期，讓學生們可以參訪日本當地有名的景點，當天一早我和實驗室的學長姐們就從住所搭乘地下鐵一同前往奈良市去觀看歷史悠久的東大寺以及有名又可愛的鹿群。到奈良站下車後，走一小段路首先即可先看到奈良公園，當天人數非常多，可能剛好是暑假且天氣非常晴朗。到達奈良公園即可看到多隻鹿自由自在地走在街頭（圖六），前往東大寺的路上也有許多鹿在街上走動，有許多旅客購買鹿餅餵食牠們，只要旅客一拿出鹿餅就被眾多的鹿所包圍，有些旅客反而因此被嚇到。然而，有件事非常好奇就是街上的鹿並不會向攤販索取鹿餅，反而是旅客購買時才會向前索取。事先有先於網路上查詢有關東大寺的簡介，東大寺建造的規格與唐代最高級寺院相同，然而在中國已經找不到如此類型的建築了，並且提到東大寺是現今世界上最大的木造建築。進入寺院內即可看到銅鑄的釋迦佛祖，非常壯麗及莊嚴也有人稱之為奈良大佛。東大寺曾多次經歷火災及地震，現址於 1709 年建造，於寺院佛像後方有整個寺院的模型。大佛殿中的其中一根木柱有個洞，經網路查詢相傳穿過此洞便可得到好運，洞口雖然看起來滿小的，但也有許多身材較壯碩的旅客也能順利通過，實在相當佩服。參訪完東大寺之後，先於附近的景點走走，接著便搭車前往附近的商店街購買紀念品及吃飯了。當天的行程非常充實，了解到許多日本當地的文化。



圖六、筆者與奈良的鹿合影

最後三天的行程，皆於大阪大學中聆聽各個講者們的研究，其中一天的行程有安排學生們可以參訪大阪大學的研究室或是參訪大阪大學附設的醫院，因為醫院不能讓太多人進行參訪，怕會影響到於醫院中的患者及家屬，所以此次參與的學生當中只有七位能夠參訪醫院，很榮幸地自己被抽選到能夠參訪醫院。當天是由一位心臟外科的醫生為我們進行介紹，先是讓我們參訪心導管手術，接著讓我們參訪心瓣膜置換的手術，最後讓我們參觀醫院當中達文西機械手臂微創手術的操作過程，過程當中也有用訓練用的模型教導我們要如何正確放置心導管（圖七），此次的醫院參訪真的見識到了許多之前沒有見過的儀器設備，以及第一次實際觀察到心瓣膜置換及達文西機械手臂操作的過程，真的相當興奮。



圖七、心臟外科醫師示範心導管放置過程

轉眼間六天的行程一下子就過去了，原先以為需要帶著許多美好回憶就此結束這一趟難忘的旅程。然而，回台灣的班機卻因為 08 月 08 日颱風利奇馬的影響而被取消，只好先待在機場尋找可以回國的班機，許多航空公司的網頁因為受到許多人同時登錄的影響，而無法進入網頁，或是可以回國的班機早已經被橫掃而空，瞬間緊張起來，不知道能不能順利搶到機票。後來，很幸運地搶到了 08 月 10 號回國的機票。不知不覺原先六天的旅程，已經變為八天的旅程，讓我能夠在日本大阪多遊玩兩天。

此次赴日本大阪參加第 4 屆大阪大學國際醫工資訊夏日學校的所見所聞，除了對於專業學術上有實質幫助之外，對於個人的視野之拓展也起了很大的作用，並在這趟過程之中自我反省及釐清自身的定位，進而提升國際競爭力！最後非常感謝徐瑋勵教授的支持與推薦，讓我得以參與此次活動，謝謝大阪大學協助支付此次活動的費用，也謝謝實驗室的同學在此次旅程中互相的扶持，使旅程能圓滿結束，真的非常感謝！