

## 公共衛生暨營養學院 5 同學赴美、日兩國之學習成果與心得分享

保健營養系博士生蔡欣宇同學於 100 學年度至美國俄亥俄州州立大學當交換學生，及 4 位碩二班的蕭詠瑄、余岱臻、高寧灼、賴靖涵同學，則利用 2012 年暑期 7 月至 9 月之間，分別至美國俄亥俄州立大學、加州州立大學富爾頓分校及日本東北大學進行一個月之見習交流，體驗到各國的學術研究與風土民情，成果相當豐碩。



### ■蔡欣宇同學：美國俄亥俄州州立大學（100 學年度）

欣宇是臺北醫學大學保健營養系的博士生，北醫大與俄亥俄州州立大學（Ohio State University, OSU）簽定為姊妹校，為能體驗外國實驗室的運作和提升英文能力，所以在 100 學年度向本校國際事務提出交換學生之申請並很幸運獲得許可。這一年除旁聽 OSU 研究所的專業科目如癌症與營養、分子生物學等，並負責一個 Naringenin 與免疫的動物實驗。



俄亥俄州州立大學目前是美國規模最大的大學，「2011~2012Times 世界大學綜合排名」，是美國一所頂尖的公立大學，被譽為「公立常春藤」大學之一。同時，在美國所有注重研究的大學裡，綜合排名第 15。俄亥俄州立大學共有十多個學院，醫學院、建築院、文學院、生命科學學院、商學院、教育學院、工程學院、牙科學院、環境和自然資源學院和食品等。是一個非常之多元化的公立大學。【圖：左為蔡欣宇同學（左 2）與實驗師生合影，右為其（右參加營養相關之研討會）】



這一年的時間，深刻體會到東西文化之差異，也提升不少國際觀，讓自己日後實驗上有更多的想法，最後更感謝臺北醫學大學給予博士班的生涯中，這次難得機會，我也會這次的經驗好好分享給學弟妹，其鼓勵他們能勇於嘗試交換學生之體驗。

（文/蔡欣宇，公共衛生暨營養學院保健營養學系博三生）【圖：蔡欣宇國外研修之生活學習，左為看球賽右為芝加哥自助旅行】

#### ■蕭詠瑄同學：俄亥俄州立大學實驗室學習經驗（07.15~08.31）

很感激這次系上有提供我機會去俄亥俄州立大學（Ohio State University, OSU）學習，特別感謝趙振瑞老師、林士祥老師及陳俊榮老師還有實驗室的同學們。感謝趙老師盡心盡力幫我們連繫國外事務讓我們可以順利出國，也很感謝林老師給我一個半月的時間讓我去學習，以及陳主任鼓勵同學們出去的心情。

這一個半月來學到很多也交到很多朋友，體驗到完全不同的文化以及實驗方式，人生經歷在這一個半月來大大豐富許多，用一些縮影呈現我的感動與經驗，希望學弟妹們有機會就努力去爭取這難得的經驗。我去的地方是俄亥俄州立大學，校園很美，天空很藍，朋友很棒，完全不藏私，大家做完實驗就是去運動，感情特別好。



很幸運在 OSU 遇到不藏私的學長姊指導，一個半月內就參與了動物及細胞試驗。在動物試驗部分：學到如何完整取出小鼠棕色脂肪組織的技術，也觀察如何進行癌症惡病質的動物試驗，並協助實驗室進行動物餵食、量測體溫及犧牲。在細胞實驗部分：有學到 DNA 轉化（transformation）、轉導



（transduction）及轉染（transfection）技術，transformation 是將特定質體 DNA 或其重組體導入細菌使其訊號放大；transduction 則是利用噬菌體將放大後的質體 DNA 導入受體細胞；而 transfection 是利用病毒將特定質體 DNA 及其重組體導入受體細胞。【右圖：蕭詠瑄同學（右）與實驗室老師及朋友們合影】



俄亥俄大學的實驗室都有一派的自由風氣，隨時歡迎學生進來學習，老師也會很認真的跟你討論你想做的事或想學的事，是一個很優良的學習環境。除了實驗外，也趁實驗空檔及假日好好享受國外生活。

當地人除了工作，也很重視家庭、休閒與信仰，假日都會安排戶外親子活動，也見識到他們如何鼓勵小朋友去嘗試新事物，如爬樹、玩水弄全身髒也不介意，為一個原本怕坐雲霄飛車破涕為笑的小朋友鼓掌，或鼓勵他們有想法並踴躍發言並即時給予讚美，很注重每個個體自我思想。【左圖：教堂的孩子們】

俄亥俄州很美，實驗風氣開放，學生皆來自不同國家，同一個實驗室有三到四個不同國籍的人是很正常的，Lab meeting 就像是小型眾和國，有很多的機會可以接觸到不同文化，體驗大不一樣的生活。真的很感謝保健營養學系及臺北醫學大學國際事務處提供這個機會供我們出國體驗一趟，收穫非常的豐富，鼓勵學弟妹們盡力去爭取機會，希望學校或教育部也能提供更多名額及經費讓大家申請，非常棒的國際交流。（文/蕭詠瑄，公共衛生暨營養學院保健營養學系碩二生）

#### ■余岱臻同學：加州州立大學富爾頓分校見習交流（08.03~09.10）

一開始申請到美國東岸的學校但是因為人數的關係，所以沒有申請上，沒想到在接近學期末的時候有緣遇到 Dr.Weiss 來北醫演講，在趙振瑞老師的接洽下我才有這次的機會，真的很難能可貴。



得知可以到美國去當交換學生時，就開始準備申請的資料、訂機票、找住宿等，準備好行李要起飛的那一刻起真的好緊張，我真的要一個人到人生地不熟，也沒有親人的地方去學習了。抵達學校附近住宿處發現很荒涼喔。【圖：加州州立大學富爾頓分校學校大門】

心裡想著接下來的日子怎麼辦？怎麼才剛就有想回去的感覺，好險有好心的房東先生和接機先生協助我安頓好房子並帶我去超市先買一些東西。接下來就是和老師和實驗室夥伴見面的時候了，跟老師討論好參與的計畫後就展開我的研究生活了。跟著大家一起討論和做研究，可以學習到不同國家的做事方式，此外，自認為自己的英文能力沒有很好，但是在這樣的環境下逼迫我一定要開口去說，一個多月下來，我不敢說我的英文能力變好但是我變得比較敢講了。



在加州州立大學富爾頓分校 Health science 學系跟著 Jie Weiss professor 學習期間，參與 Dr. Weiss 手邊的數個計畫，包括：

- 1.利用 PDA 拍攝下來的三餐食物，去分析餐食的營養分數 (NuVal)，比較再給予教育前後餐食的分數是否有改變。
- 2.Women's obesity prevention and reduction project:針對 santa ana 地區年齡介於 18~35 歲者給予健康上的教育後觀察其健康狀況是

否有改變。

3.Virtual reality Technologies for research and education in obesity and diabetes，利用智慧型手機裡的軟體和模擬的 second life 促進健康。

4.參加 faculty meeting 和 faculty party，參與新學習的會議了解系上的教學狀況和未來目標。【圖：Health science 學系】

雖然交換的時間只有短短的 5 個星期，完全的融入體會美國的生活和體驗美國學校的生活方式，在那的一切沒有想像中簡單，在這當中遇到了不少事情也有思鄉的情節，但是這是一個很好的機會，讓我學習和克服這些困難，藉由這次開開眼界也讓我成長不少，結束了這趟參訪之旅真的很像一場夢。這段時間也很謝謝 Dr.Weiss 和她團隊中大家的照顧，還有在台灣支持我的老師、家人和朋友。也謝謝學校給我這個機會，在我年輕時可以去開拓視野去追求我的夢想。（文/余岱臻，公共衛生暨營養學院保健營養學系碩二生）



【圖：左為余岱臻同學（右）分析餐食的營養分數，右為其（右 2）接受去 Santa ana 收案前的訓練】

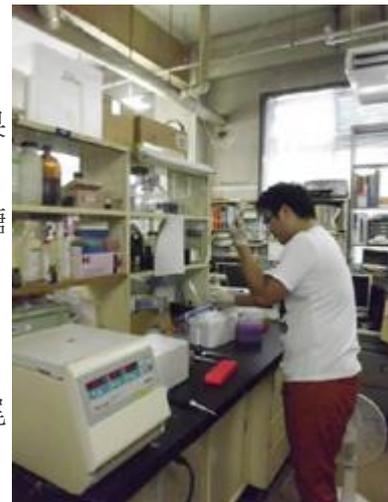


【圖：左為余岱臻同學（右1）假日和研究團隊裡的人一起包粽子交流，右為其參加 faculty party】

#### ■高寧灼、賴靖涵同學：日本東北大學見習交流（08.23~09.23）

本次活動為至日本東北大學/大學院農學研究科/生物產業創成科學專攻/食品機能健康科學講座/營養學分野/駒井三千夫先生的實驗室進行見習交流，駒井先生主要研究方向為維生素 K 之相關生理機能研究、味覺與食慾調節之相關研究、Biotin 之抗代謝症候群之機能等。此次見習之行程主要學習內容如下：

- 1.參與實驗室夏日 seminar 旅遊，介紹自身之實驗內容。
- 2.觀察突變與未突變之果蠅型態上不同，並學會辨別果蠅性別。
- 3.準備果蠅食物，觀察甜味基因突變之果蠅喜歡哪種醣類，並予以紀錄。
- 4.參與小鼠犧牲，學習如何用組織切片機。
- 5.RT-PCR 觀摩。
- 6.學習如何不經過乙醚麻醉，以刀片、毛細管抽大鼠尾靜脈血液。
- 7.動物房幫忙餵食老鼠。



非常感謝駒井先生給我們機會，讓我們能到他的研究室去見習，第一次出國就去一個月，心裡既期待又怕受傷害，因才剛學日文一年，可能連溝通都沒有辦法，但秉持著主任的精神，還是想去試試看，且此行大姊也想跟著一起到日本，感謝駒井先生的幫忙，讓我們姊妹倆可以一同住在宿舍。【右圖：RT-PCR 觀摩】

日本與台灣的文化上差異很大，日本人做事相當細心且負責，常常日一大早到實驗室開始忙，午餐還有機會準時吃，但晚上常常到了八、九點還在為了實驗時忙碌，沒時間吃晚餐，實驗室的人都很親切，非常樂意讓我們在旁見習，並且也會耐心回答我們的問題，就算當下回答不出來，之後也會查詢資料來為我們解答，而日本的有禮貌是出了名的，令我有點誠惶誠恐，深怕自己做出對他們而言是踰矩的行為。



剛到駒井先生的實驗室沒多久就碰到他們一年一度之夏季旅遊，第一天晚上仍然有人在作報告，且駒井先生也邀請我們報告自身的研究主題，此刻相當慶幸北醫大有提案 (proposal) 制度！但第一次用全英文報告，還在一堆外國人面前，真的相當緊張！

【圖：賴靖涵、高寧灼同學（二排左3、4）很幸運地遇到駒井先生（前排中）實驗室一年一度的夏季旅遊】

之後我們就開始見習他們的實驗，包括了 PCR、大鼠血壓之測量、餵食飼料及尾靜脈抽血等等，日本人做所有的事都井然有序、條理分明，實驗室內的擺設也相當整齊，令人讚嘆；由於日本現今已禁止使用乙醚，故對於他們如何進行尾靜脈抽血實在相當疑惑，而我們有幸能觀摩到他們抽血，原來他們將老鼠套進布手套中，露出一半的屁股及尾巴，一手壓著老鼠，拿起採血片在尾巴末端切一個小傷口，再以毛細管吸取血液，這令人印象深刻，雖然以此方法所採集的血量相當少又耗時，但我想日本是考慮到了人類的安全，但另一方面卻也令人質疑對於實驗動物照護的相關問題，期許未來有一天能發展出兩全其美的辦法。【圖：實驗室內的擺設相當整齊】





此外我們還參與了一小部分的實驗，磯野先生是和駒井先生合作的教授，他非常親切地邀

請我們一起進行果蠅的味覺實驗，首先我們先學會了觀察 wild type 及 mutation type 此兩種果蠅外觀上之差異，接著磯野先生準備了甜味果糖基因突變之果蠅，我們準備其食物果糖及蔗糖溶液，分別加入不同顏色之色素，將果蠅隨機放置進去，使其進食一小時後放進冰箱中，隔天取出觀察其腹部顏色，分析其進食情形。

這是第一次體驗留學生的生活，每日打理自己的生活起居，體驗他國的文化，日文也小有進步，實不虛此行！（文/高寧灼，公共衛生暨營養學院保健營養所碩二生）【上圖：左為大鼠血壓測量，右為尾靜脈採血，下為高寧灼同學進行果蠅食物製備】

這次很難得有機會可以到位於日本東北的東北大學營養實驗室見習，很謝謝駒井老師給我們這個機會。進實驗室沒多久之後剛好遇到實驗室的夏日 seminar 旅遊，夏日旅遊的第一天是學術交流的時間，除了有一位老師介紹自己的研究結果之外，我們也介紹了自己的實驗內容，晚上則在溫泉旅館泡溫泉。

由於從宿舍走路到學校要一個小時，所以平常每天騎老師借我們的腳踏車去實驗室，駒井老師人很好，學生們也很樂意教我們做實驗，可能因為每個實驗室的習慣不同，國家也不同，所以做實驗的方式也有些不一樣。【圖：賴靖涵同學介紹台灣的實驗室成員，並報告自己的實驗】





其中印象最深刻的就是小鼠犧牲與大鼠抽血，小鼠犧牲之後會取其腦部做切片拿去做細胞培養，日本學生取腦的動作俐落快速，拿去切片後還要做細胞培養；而大鼠尾靜脈抽血的部分，因為日本已禁止使用乙醚，所以他們把老鼠套在布手套裡以刀片劃開靜脈，用毛細管抽血，這跟我們平常用乙醚迷昏老鼠用針抽血非常不一樣；而果蠅實驗也

很讓人印象深刻，除了老師除了讓我們觀察果蠅的型態，還教我們分辨性別，準備果蠅的食物，觀察果蠅對不同醣類的喜好，過程非常有趣。【圖：賴靖涵同學準備果蠅食物之情形】



在這一個月中，每天都很期待可以跟日本人多說一點話，雖然日文沒有很好，但他們都會很親切的用不同方法解釋給我們聽，現在想起來，覺得應該再主動一點跟他們說話，日文才會有明顯的進步。（文/賴靖涵，公共衛生暨營養學院保健營養所碩二生）【圖：左為果蠅食物（果糖、蔗糖溶液），右為吃了不同染料醣類之果蠅】