



2017 學海築夢



國立臺灣海洋大學 食品科學系 三年級



謝欣庭



加拿大 溫尼伯



Richardson Centre for Functional
Foods and Nutraceuticals

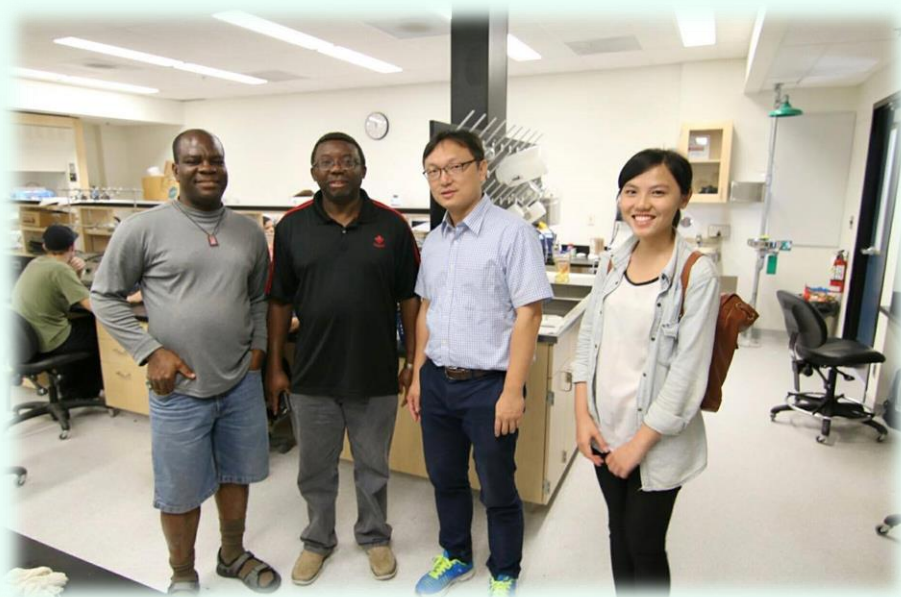
目錄

一、	緣起	1
二、	國外實習機構簡介	2
三、	國外實習企業或機構之學習心得	3
四、	國外實習之生活體驗	5
五、	國外實習之具體效益	9
六、	感想與建議	10



一、緣起

大一新生座談會由張清風校長的介紹下，我得知在校生有機會可以申請到國外實習，也聽了系上的直屬學姊參與「學海築夢」計畫的分享，但當時我認為那是一個長遠的夢，並沒有將它放在心上，直到因緣際會下擔任系上張祐維老師的課程助教。張老師的教學充滿國際觀，不以臺灣為侷限而是放眼全世界，讓我對老師的研究倍感興趣，於是大三上進入實驗室，探討有關活性胜肽的領域，卻也因此改變了我的命運，曾經去過香港及日本北海道，做夢也沒想過三年後我乘著夢想的翅膀，飛向更遙遠未知的國度。非常感謝有教育部和學校的支持與協助下，我才能到國外進行實習，另外特別感謝本系計畫主持人張祐維副教授給予我這千載難逢的機會，遠至加拿大溫尼伯實習。位於加拿大溫尼伯與 Richardson Centre 長期合作的曼尼托巴大學 (University of Manitoba) 教授 Dr. Aluko Rotimi 主要專精於食品蛋白質與活性胜肽的相關研究，不但成果相當卓越是這領域的先驅，而且教授非常歡迎國外學生到當地交流，因此在雙方相互溝通後我便得到了這次難能可貴的短期實習機會。



左起：Dr. Abraham , Dr. Aluko , 張祐維老師

二、 國外實習機構簡介

Richardson Centre for Functional Foods and Nutraceuticals 成立於 2006 年，位在曼尼托巴大學的 Smartpark 內，是一間和曼尼托巴大學人類營養科學、農業與食品科學、藥理學等系合作的研究機構，致力於發展加拿大草原作物尤其以豆類、穀類、植物種子相關之機能性食品 and 保健食品，以促進健康、提升性能、預防及管理疾病。作為加拿大西部生物活性化合物、營養保健品、功能性食品和天然保健品的科學和監管信息的來源與發展植物性產品的催化劑，擴大加拿大西部農產品加工和捕獲相關經濟附帶利益。Dr. Aluko Rotimi 為中心首席調查員之一同時也是曼尼托巴大學食品科學暨人類營養科學系的教授，專精於利用將食物蛋白質進行酵素水解的方式生產活性胜肽，使其具有潛力開發為機能性食品或保健食品，並長期與 Richardson Centre 有合作。在機能性食品或保健品或配方商業化之前，這裡擁有研發的專業知識和設備可出租給廠商的機具和實驗室，Richardson Centre 擁有專業技術和設備，透過實驗室的小規模到中間試驗工廠規模以擴展及最佳化商業流程。中心一樓主要為大量樣品製備區及一些產品包裝機具，其中雙能量 X 光吸收儀 (Dual-energy X-ray absorptiometry, DXA)，這是一台檢測人體生理變化的儀器，可以安全快速評估人體骨質密度及身體組成變化，用以研究食用不同機能性食品後對於身體代謝的影響。中心的二、三樓則為分析儀器及細胞組織培養室，除了有常見的液相和氣相層析儀、質譜儀外，也有一些較精密的儀器如電子舌頭和電子鼻，其中電子鼻 (Electronic nose) 可快速分析不同化合物及其屬性，預測人對於食物香氣及味道的反應，另外中心內也設置模擬人體消化道系統的儀器 (Tim)，可模擬食物經消化系統分解後所形成的食糜，進而分析開發食品的可行性。



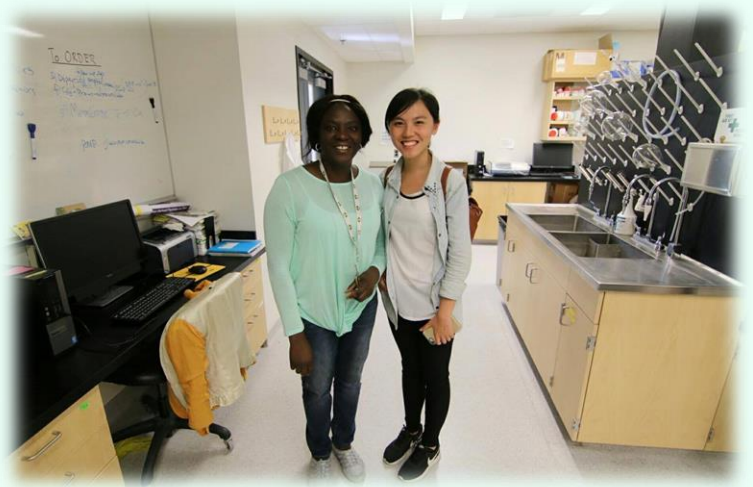
上圖：Richardson Centre 內之精密分析儀
(左起：Tim、電子鼻、雙能量 X 光吸收儀)

三、 國外實習企業或機構之學習心得

由於加拿大溫尼伯 Richardson Centre 的研究題材多為農作物，動物來源的食物佔少數，然而動物與植物來源蛋白產生的活性胜肽之特性其實不盡相同，在 Dr. Aluko 建議下我將以台灣實驗室製備的市售明膠蛋白水解物為樣品，並利用 Richardson Centre 的儀器及 Dr. Aluko 實驗室已建立並發表的實驗方法進行活性分析更深入的研究。負責指導我實驗的是一位與 Dr. Aluko 同為來自奈及利亞的博士後研究生，Dr. Adeola，協助 Dr. Aluko 打理實驗室大大小小的事情，除此之外，另外還有兩位博士交換生帶領我部份實驗的操作，一位是自泰國來，一位也是來自奈及利亞。相較於台灣實驗室儀器，在 Richardson Centre 或 Dr. Aluko 實驗室皆精密許多，起初我是在做水解物的蛋白質含量檢測、評估抗氧化活性試驗及抗高血壓活性試驗，最後計算結果並使用統計軟體 SPSS 作數據分析，就在實習接近尾聲之時，我很幸運有機會能使用 FPLC (Fast Performance Liquid Chromatography)

儀器以膠體過濾法估算明膠水解物之分子量。

出國實習前我在實驗室的經驗只有半年多，算是資歷淺薄的實習生，就連基本配製藥品、試劑我都還不能得心應手，即使有語言上溝通的障礙，我有任何問題實驗室裡的每一位研究生都非常有耐心地一步步教導我，直到我了解為止，她們不具私心願意花時間講解整個實驗過程，並實際操作給我看，這是在實習過程中學會的第一件事：研究科學絕不是一種自私自利的享受，有教學相長才會進步。縱使我的實驗結果不佳，Dr. Adeola 也從未責備過我，反而鼓勵我別氣餒，因為實驗室有這樣的氛圍在，每個人都能放心沉靜在科學的樂趣中。



上圖：與 Dr. Adeola 合影

四、國外實習之生活體驗

(一) Homestay 生活

兩個月的異國生活，最重要的就是找到一間好的寄宿家庭。我的 Home mom 並不是當地人，她從瓜地馬拉移民至加拿大溫尼伯，非常熱情又親切，因此常常住有來自不同國家的人，Home mom 週一至週五總是花心思為大家準備豐盛晚餐，有時餐桌上還會出現中南美洲的特色料理讓我們嘗鮮，但週末的三餐就必須自行料理，因此在國外這兩個月也讓我的廚藝有所進步。由於加拿大溫尼伯腹地廣大，代步工具只剩公車，若要到較遠的地方極為不便，故 Home mom 若有時間也會開車帶我們去較遠的地方郊遊像是 Birds Hill Provincial Park 和 St. Andrews Lock and Dam National Historic Site。此外，還有兩位 Home mom 的朋友也跟我們住一起，我和同行的另一位同學非常喜歡和她們聊天，時常幫忙打掃家裡，更特別的是我們還兼當翻譯員，因為有個來自中國廣州的高中生也住在那，不過年紀還小英文能力較差，常需透過我們才能跟其他人溝通。



上圖：與 Homestay 的家人一起出遊、野餐

(二) 研究機構成員交流

在我研究機構中心常有來自不同國家的交換生或實習生，也讓我
有機會能接觸其他國家的文化與認識來自世界各地的朋友，其中有來
自奈及利亞、中國、香港、泰國。每當我完成一項實驗時，我會和研
究生一起討論我的實驗數據，若是結果不如預期大家也會一起找出問
題所在，這種感覺會讓人倍感溫暖，實驗室就像另一個家，不是只有
自己孤軍奮戰。再者，只要實驗室有人生日我們也會齊聚一堂慶生，
與台灣不同的是壽星必須自己帶蛋糕和大家分享並接受大家的祝福。
我還參與 Dr. Aluko 因獲選為 IFT (Institute of Food Technologists)
的研究專員之一而特地舉辦的派對，在這派對上讓我驚豔的是水果盆
上的雕刻，正是由 Dr. Aluko 的妻子親手製作，實在是巧奪天工、嘆
為觀止！我實習結束前，實驗室的每個人一人準備一道菜，大家一起
聚餐，我品嚐到正統的泰國菜及印度料理，彷彿身處在泰國及印度餐
廳，不亦樂乎。



(三) 特色文化

這次到加拿大溫尼伯正逢當地夏季，是加拿大一年之中氣候最宜人的時候，因此加拿大的人民會利用這黃金時期舉辦各種活動。我們很幸運遇上 Canada Game 今年正好在我們實習地點的城市舉辦，這是由加拿大各省的青少年組隊參加的各式運動競賽，在加拿大算是一大盛事之一，我們把握這難得的機會買票觀賞現場的棒球比賽，這是我人生中第一次坐在觀眾席上看運動比賽，現場氣氛 High 翻天，在這歡聲雷動的場景下，我看到一件非常令人感動的事情，即使當地人民支持的球隊輸了比賽，但他們仍然在比賽結束的那刻全場起立為球隊掌聲，也沒有一絲的責備及怨懟。八月初在 Manitoba 有一項具有小規模世界博覽會的活動，Folklorama，介紹了多達 40 個國家關於當地的藝術文化、飲食文化、傳統文化，活動場館分布於 Manitoba 各個據點，巧的是我研究機構的其中一個夥伴 Iris，他來自中國今年是 Korea Pavilion 的表演者，我特地買了票去為她加油。



左圖：觀賞 Iris 的表演



右圖：Folklorama 墨西哥表演



上圖：Canada Game 之棒球比賽

(四) 週末踏青

週一至週五我固定每天向實驗中心報到，到了週末就是放鬆及認識 Manitoba 的時候。Homestay 距離 Downtown 其實不遠，且搭乘公車還算方便，大多著名景點皆坐落於 Downtown 周圍，我參觀了 Human Rights Museum，這家博物館讓人們了解世界上的每一種歧視，並鼓勵人們平等地對待他人，靠近博物館有一法語區，其中有個歷史的古老法國大教堂，記錄著慘痛的過去一把火燒盡一切，只留下老教堂的外觀和牆壁，當你漫步在教堂結構中，情不自禁的時候感到安詳，寧靜而美麗。在 Manitoba 的郊區有一處鑄幣工廠 Royal Canadian Mint，硬幣的製作在國際上相當有名氣，成為加拿大人的驕傲。



左圖：Human Rights Museum



右圖：Royal Canadian Mint

五、 國外實習之具體效益

1. 提升自我英文聽說能力
2. 學習到許多實驗知識和操作技巧
3. 了解並學習尊重不同文化的差異
4. 增廣視野以了解自己不足之處並加強
5. 增強做好事前規劃與時間管理的能力



六、感想與建議

從最初不敢奢望的夢想，如今我已順利完成實習回國。當飛機離開溫尼伯的那一刻，突然覺得我離開的不是一個實習的地方，而是一輩子可能只會留下這麼一次的回憶。有些事有些人這一生也許就遇見一次，這樣的離別是特別的不捨... 雖然當初準備去實習是多麼的緊張，晚上睡覺還會做惡夢，現在回想起來是多麼令人懷念的時光。然而，這不是結束而是個開始，以前我對於眼前的事情有太多的猶疑，這全是因為永遠覺得自己沒有做好準備，經過這次的國外實習我才體會到，凡事只要盡全力其他聽天命，另外，當事情來臨時做好事前規劃很重要，有了規劃就不至於荒了腳步。再來談談台灣學生，必須承認的一件事大陸已經默默地超越我們，我們太安逸於台灣這個舒適圈，我很意外在加拿大來自中國的人實在多到不敢想像，我都以為我身處在大陸，或許是人口密度過高、競爭太激烈，使他們被迫移民至其他國家，再加上中國有個「2+2」的升學制度，大陸學生在大陸的大學讀兩年，再到國外讀兩年，四年後可同時擁有雙學位，使得中國學生比台灣學生更早一步與國際接軌，但值得慶幸的是感謝教育部、感謝校長和各位長官不斷積極推動學海築夢一計畫，讓我們有機會提早看見台灣以外的競爭者。最後感謝我的指導教授，經過這次實習我更明確了解或缺什麼，也許在台灣我算是中上的學生，但與全世界相比我仍舊這麼渺小，希望有天我也能像蚍蜉撼樹一樣，一步步影響這世界。

