

成果報告書

日期：105 年 3 月 3 日

申請人學院、系所、年級	公共衛生暨營養學院 保健營養學系碩士班二年級
中文姓名	譚琇勻
實習國家（含城市）	日本(東京)
國外實習機構	東京大學大學院農學生命研究科 應用生命化學專攻

一. 緣起

透過本實驗室先前學長姐相關的交流經驗分享以及系上辦的許多講座說明，使我對交換見習有基本的認知並且開始蒐集資料，而在國際交流方面學校也簽訂了許多盟校使我在學校選擇的部分有很大的空間，因此在指導教授的協助之下，來回與國外學校進行溝通、媒合，才得此寶貴的機會進入東京大學大學院農學生命研究科應用化學專攻進行短期的實驗室見習交流。

二. 赴國外實習機構之學習心得

本次實習的機構隸屬於東京大學大學院農學生命研究科應用化學專攻下的「食と生命」寄付講座，由加藤久典教授所指導，該實驗室主要進行的研究面向包含有：運動和熱量限制對於轉錄體(transcriptome)的影響與探討、胺基酸過剩對於代謝組學(Metabolome)和轉錄體(transcriptome)的影響探討、胺基酸對於醣類調節機制的影響探討、營養狀態改變的情況下 miRNA 的量及其影響的效果進行網羅與分析、咖啡對於胰島素訊號傳遞的影響及相關作用機制探討、胎兒時期低營養狀態對於日後罹患生活習慣病的誘導可能機制與分析說明、大豆異黃酮對於糖尿病的改善效果與其對於轉錄體(transcriptome)的影響與探討以及各式的食品成分的機能分析。

而在此次的見習期間內有機會參與到部分正在進行的動物實驗以及部分實驗的後續分析，關於動物飼育的部分與本校有些許的不同，他們的動物中心有很多個有些是由幾間實驗室聯合管理和使用，實驗動物大部分為一隻一籠，動物飼育室內有操作台，學生在使用上都很有秩序並且隨時保持台面及環境的整潔，即使沒有特定的專人管理，反觀本校的操作室雖然有系統預約制但也常有人不遵守並拖延別人的使用時間，在共用空間的部分也是常常有人使用後不清理導致很髒亂，實在是相差甚遠，但是在人流物流管理的部分他們是比較鬆散的，而在動物實驗操作的部分學習到新的技術包括：如何去除皮下脂肪取得皮膚組織、腦部組織和腸繫膜淋巴結的採集方式，及其他犧牲手法上有些微差異的地方也有進行交流，在回來

實驗室後也有和大家分享一些值得學習的地方。

另外因學校內備有測量 microarray (微列陣)的儀器，此次也特別拜託加藤老師安排 DNA microarray (微列陣)的實驗技術教學，該技術在加藤老師的實驗室中常常被使用，也有專業的研究助理，因此提供我很好的機會見習，微列陣可以分析 DNA、cDNA、miRNA，透過已商業化的基因晶片進行檢測，當檢體中的 DNA、cDNA、miRNA 等與探針結合後，藉由螢光或電流等方式偵測，即可經由一次測驗而獲得大量基因序列的相關資訊，微列陣的操作過程很繁瑣，做一次需要三個工作天，且每個步驟完都會對成品進行品質檢測以確保各環節都沒有問題，其中也包含有學習使用 Bioanalyzer system 對使用的 sample 進行檢測，可得知大小、品質、量 (size、quantitation、quality)，這些都是他們很常使用的檢測項目，由這些過程當中也可以看到對方做實驗謹慎的態度，我也很幸運可以學習並且有機會實際操作這些儀器。

除此之外該實驗室內即備有 Thermal Cycler Dice® Real Time System II 且所需時間僅 75 分鐘，操作上十分的方便快捷，另外也有觀摩其他共用的儀器使用，包含製做切片的新型冷凍切片機 Thermo Scientific Microm HM550、小動物的 micro-CT 等，設備非常的齊全，我覺得在東大做實驗真的很幸福，有很大的空間、很多高階的儀器，學生相對得很自由，但同時他們也很自律，跟台灣真的很不一樣。

三. 國外實習之生活體驗

平常在實驗室的時間同樣為週一至週五通常為十點至六或七點，但在趕實驗或寫論文的同學常常都待到更晚有時也會比我更先到，但是相較於我本身的實驗室比較常是團體分工，他們的實驗通常都是各自獨立的，自己負責的實驗即使是動物實驗也需自己完成，總覺得有點太孤單和辛苦了。但是實驗室的大家都非常友善，也很照顧我，常常會推薦我很多的景點、餐廳等，也會帶我一起去吃好吃的餐廳或潛入別的學校的學生餐廳，但絕對不是東大的餐廳不好吃!東大的學生餐廳就有三家，選擇很多、分量夠、又好吃真的是經濟又實惠，除了學生外也常有觀光客慕名而來，而有空的時候老師、同學們也會一起聚餐和小酌幾杯，使我也有機會順道體驗日本的居酒屋文化，在離開前也為我舉辦了餞別會，雖然只相處了短短的一個月卻讓我的短暫的留學交換生活留下了滿滿的回憶。

除了校園生活外，起初的假日多在東京都內遊走，包含各大知名地標：東京鐵塔、皇居、新宿都廳、晴空塔、淺草寺、表參道、明治神宮、上野、銀座、六本木、築地市場、吉祥寺、東京巨蛋等，之後則越來越往郊外，如：佐野附近的足利花卉公園、去河口湖遊湖和觀賞富士山、日光東照宮等地，這次雖然很多時候都是一個人旅遊，但也因為如此更能依照自己的喜好和步調選擇要去的地方以及控制時間的長短，也很幸運在途中也認識了幾位朋友，有的是日本當地人也有台灣人，更為每趟旅程添加更

多的樂趣，這也是我第三次拜訪東京，雖然沒有主題樂園的行程也沒有百花齊放的妖豔，但我也很喜歡冬天的景色，枯枝落葉還有皚皚白雪，雖然天寒但也別有一番風味。

住宿的部分，此次我是透過網站自己找 Sharehouse，短期租屋很方便但是對於只住一個月則有點不划算，因為第一次入住需要負擔共益費，我是租一個雅房，入住者皆為女性，且都是日本人，但由於作息時間的關係可能常會遇到的人也就幾個，但他們人也都很好，有些也來過台灣並且對台灣讚譽有佳，讓我覺得很親切，在我要退租的前一天也幫我辦了歡送會，他們還特地一大早到築地市場買新鮮的海鮮回來自己料理，搭配他們都會自己煮的醋飯、味噌湯(內含有鮪魚眼睛，第一次看很特別)，非常日式且美味!對我而言這段時間能夠融入當地人並一同生活也是個很特別很棒的體驗。

總體而言，透過這一個月的見習交換，除了體驗到日本的校園生活和專業領域的學習之外對於一般的飲食文化、風俗民情等也有更進一步的認識，獲益良多。

四. 國外實習之具體效益

此次見習之具體的效益為學習到很多在目前本校或實驗室未設有的實驗裝置以及其操作技術，未來若是學校或工作的場所備有該儀器即可運用於實驗當中，除了專業知識之外，透過交換也結交了很多日本的朋友，對我而言是一大收穫，同時也在聊天的過程當中了解台灣在對方的觀點和看法，另外也廣邀大家來台灣旅遊，相信這也是做為一個國際交換生應盡的國民外交義務。

五. 感想與建議

由於本系所在四個學期中均有必修的科目所以交換必須在寒暑假的期間，但礙於實驗進度的關係只能申請寒假的部分，且由於日本學制的不同，一至二月期間為研究生準備發表的時候，因此去的時候剛好也是大家很忙碌的時候，有點可惜，而且在經過一個月的相處、熟悉之後又要分離覺得特別的不捨及感傷，另外在補助的部分不知是否由於申請人數眾多的關係而導致補助金額非常的有限，且寒假期間剛好正值旅遊旺季，光是機票就差不多了，更遑論在日本的高物價及房租了，雖然日本處於亞洲地區但我相信其物價不低於歐美國家，因此如果可以視情況稍為補助住宿的部分應該能減輕學生不小的負擔，但此次還是很感謝國際事務處給予支持和幫助，讓我可以完成留學的小小心願。

六. 活動照片



