

成果報告書

日期：106 年 9 月 12 日

申請人學院、系所、年級	藥學院藥學系藥學組四年級
中文姓名	陳兆俞
實習國家（含城市）	日本長崎縣長崎市
國外實習機構	長崎大學

一. 緣起

日本對我來說是一個充滿魅力的國家，不論是在日劇中常見到的日常生活，或是與台灣有點相似卻又不盡相同的傳統文化，雖然日本並不是十全十美的國家，但其所表現出的溫柔特性與優雅氣質，以及在生活中處處可見的因同理心而發揮的小小心思，都讓我心生嚮往，也使我第一次有了想要認真學習一門語言的想法。

在同時身為藥學系與喜歡日本這個國家的我，自然而然開始想要多多接觸有關日本藥學系的發展，日本藥學系畢業的學生畢業後都去做什麼了呢？或者說，他們做的事情和我們之間的差別是什麼呢？另一方面也很好奇，日本與台灣都是老年人逐漸居多的國家，究竟日本的醫療界會如何應對？在種種的好奇心之下，當我看到這次藥學系與日本的大學所舉辦為期將近一個月的實習交流時，幾乎沒有猶豫就決定要爭取這個機會。

二. 赴國外實習機構或企業之學習心得

1. 藥品製造化學實驗室

在長崎大學的這一個月，基本上都是待在實驗室，實驗室的研究內容會隨行前選擇的實驗室不同而不同，我當初選擇的是藥品製造化學實驗室，雖然進入實驗室後發現與自己想像中有些些不同，也因為待的時間很短所以能夠做的實驗不多也不深，但我認為在這個實驗室中，我學到很多也看到很多在北醫的實驗室沒見過的事物。

藥品製造化學實驗室對我而言是一個全新的領域，主要是合成天然物中所含有的有效成分並進一步做分析，但我覺得即使研究的方向不同，但其實與有機化學和藥物分析脫離不了關係，而事實也證明如此，舉例來說，在第一個禮拜他們讓我練習合成 sesamol，一個芝麻油中含有的成分，這一個合成步驟就能說和有機化學有洗不清的關係，更不用說在合成後的管柱層析與純化，哪個作藥物分析的沒用過 TLC 與層析呢，但令我最開眼界的是純化後的 NMR 與 IR 分析，在北醫這些

儀器分析因為儀器昂貴加上實驗課只有短短幾堂課，基本上只有學過理論知識而不知其操作方法，所以當他們帶我操作這些儀器時，我的內心其實很是興奮，若不是彼此之間語言溝通沒辦法解釋清楚，我想我會纏著他們一直問問題吧。

在這間實驗室中，我覺得與其說是我學到什麼，不如說是我見識到了什麼，這個實驗室中，因為是合成天然物，所以不論是燒杯或圓底瓶等等，尺寸都大到超過我的認知，感覺自己以前實驗課中拿的燒杯都只是小兒科罷了；除此之外，實驗室每個月一次的研討會也讓我覺得很新奇，除了學生報告最新 paper 外，老師還會再研討會一週前發題目給學生做，而題目來源同樣也是最新 paper，學生不知道究竟是出自哪篇，直到研討會當天讓大家一起討論，再由老師公布來源，讓學生自己去查，若是老師沒看 paper，自己都不確定答案是否正確，著實很有趣，從這也看得出這間實驗室的老師的風格，雖然自由但其實對學生要求也高，也多虧了這位老師的自由風氣，我在這間實驗室中並不感到無聊，且交到了難得的日本朋友。

2. たしろ藥局參觀

台灣的藥局主要可以分三種，第一種健保藥局，店內最主要的一定是可以拿慢性病連續處方箋的櫃台，再來就是散佈在店內各種各樣的非處方用藥，最後就是多多少少擺設在藥局的日常用品甚至是糖果餅乾；第二種是門前藥局，這種藥局一般開在診所旁邊甚至診所內，基本上不販賣非處方藥，只能領取診所用藥的小藥局；第三種是不能領取慢性病連續處方箋的藥局，台灣最常見的便是屈臣氏或是康是美。

日本的藥局也可以分三種，分工相當明顯，第一種是專門領取慢性病連續處方箋的藥局，沒有販賣非處方用藥也沒有販賣日常生活用品，走進一間小小的藥局就只能看見領藥窗口，也是我這次去日本參觀到的藥局型態，雖然日本不像台灣有健保卡可以查用藥紀錄，但隨著科技的進步，相應的各種 APP 也隨之發展，可以說是對於健康資料網路化已經是世界的趨勢了；另外第二種是只有販賣非處方藥的藥局；而第三種便是與我們的第三種相似的藥妝店。

我覺得日本單一一間藥局比起台灣的藥局來說雖然多元性較為不足，但是畢竟日本房子小，藥局數其實也不算少，相對分工之下每間藥局各司其職，並不會覺得特別不方便；反而我認為台灣的藥局越開越多，每間藥局都在比多樣化比便宜比銷售量，非處方藥賣得不好就轉戰保健食品和生活用品，雖然這樣做並沒有不正確，但卻感覺有些本末倒置，似乎為民眾用藥把關、發慢箋都變成了順便的事情，看過日本的藥局後我開始思考，或許台灣的藥局可以用更好的方式去經營，才不會讓一間藥局變得和便利商店一樣，最終失去了專業與信任。

3. 十善会病院參觀

十善会病院雖然是間小小的醫院，但在長崎也算是重要的醫院之一，醫院裡的藥師與台灣的藥師工作內容差不多，主力多集中在住院藥局內，雖然僅僅只有參觀住院藥局，但十善会病院的藥師分享了很多日本的醫院制度：

首先是醫院的工作分類，日本的醫院由於並不是每間都很大，醫院不大自然床位就不多，所以為了避免有些醫院爆滿、有些醫院卻沒人要，因此日本的醫院可以分成急性期病院、慢性期病院、回復期病院三種，針對病情在不同階段的病人，讓病人到最適合的醫院就醫，像十善会病院就是以急性期病人為主，我覺得這是台灣值得學習的，就像十善会病院藥師與我們說的一樣，這樣的分工不僅讓不同醫院各司其職且讓病人恢復得有效率，也不會像台灣的醫院一樣一個醫療團隊要處理各種事情，雖然對於病人來說可能有一點點不便，但相對的醫療照顧的品質也能得到提升。

再來是日本的醫藥分業，雖然日本不像韓國一樣已經達到百分之百醫藥分業，但基本上也有百分之八十五以上，醫藥分業雖然看似簡單，但不知為何在台灣一直遲遲做不起來，從門前藥局就可以看得出來。另外還有醫院中的藥局，日本的醫院大多數並沒有門診藥師，日本民眾看完診後需要到外面的藥局領藥，然而台灣因為醫藥分業很不完全，民眾也很習慣在醫院內就能拿到門診的藥。雖然並不是說醫藥分業對民眾來說就絕對方便，但我認為，若是台灣能夠真正落實醫藥分業制度，台灣的藥師才有更多自由發揮自己的專業，而使醫生與藥師間的相互制衡達到真正的平衡，民眾看診用藥才更有保障。

三. 國外實習之生活體驗

雖然曾經作為觀光客而在日本待了一個星期，但這次在長崎大學實習才真正體會到做為一個日本學生的生活，生活中食衣住行裡面，我想最無法適應的就是食了吧，畢竟日本的飲食文化本來就和台灣不一樣，就算有白飯和湯，但配菜幾乎都是生高麗菜絲配上炸物，剛開始還覺得挺新奇的，因為在台灣不可能餐餐都可以吃到日本料理，但時間久了反而越來越想念台灣的熱炒和小吃，加上日本的物價不便宜，若單純以學生的身分在日本生活，不得不說是一件非常燒錢的事情。

我認為在日本生活最為難受的事情莫過於語言溝通問題吧，雖然日常生活沒什麼問題，但畢竟這次是作為一個實習生待了將近一個月，就算不願意也一定會遇到和日本人聊天的情況，偏偏日本人的英文因為發音的關係並不是很好理解，所以溝通方式只剩下日文，但日文對我來說又不像英文一樣從小就開始累積單字量，很多時候只能從片段的單字去猜測他們的意思，且他們講話快起來時甚至完全聽不懂，這層語言障礙也曾讓我一度想要放棄，但幸好最後還是撐了過來，也讓我下定決心要更認真學習日文。

四. 國外實習之具體效益

本來這次到日本實習，就是希望能夠更了解日本的藥師的工作內容以及台灣與日本之間醫療體系的差別，但是在結束這次實習後回想起來，我覺得除了知道了自己想知道的事情，也讓我開始思考，有哪些日本做得比台灣還要好、哪些是台灣也適合的制度等等，以及對於自己的一些反思。

透過這次參訪日本的醫院和藥局，我對日本的藥師的確有了更多認識，也很佩服日本對於分工及治療效率的重視，雖然可能從另一方面而言，可以理解日本是因為藥局與醫院的規模大部分都不大的關係，所以才造就了彼此間的分工共識，但我想，若是台灣能夠像日本一樣將醫院大致分為急性、慢性、恢復期，並不是說一定要完全劃分，畢竟綜合型醫院對於很多人來說還是必需的，但讓每間醫院有主要的治療重心，不僅僅可以促進醫院之間的合作，也能間接解決病人總是喜歡跑到大醫院的習慣，小醫院也不會一直被認為是技術、設備不全的醫院。雖然是個有點天馬行空的想法，但我覺得與其被動接受台灣現有的醫療制度，從這次的實習中得到的小小心得，經過反覆思考回味，將來一定有用到的一天。

另外在實驗室中，我覺得除了學到實驗室的技巧之外，更讓我學到在語言不太通的狀況下如何和他們交談，畢竟初來乍到和大家都不太熟，彼此間的距離要多少才不會讓他們覺得太超過是我一直在思考的問題，但時間久了我也漸漸發現，對方也在思考該如何做才不會讓我覺得被排斥在外，所以我越來越敢主動找他們說話，雖然越聊越能深刻體會自己語言能力的不足，可是只要自己敢發問，不論是比手劃腳或是網路翻譯，他們都會盡量去解答自己的疑惑，雖然聽起來很廢話，卻是與不熟悉的人們拉近距離的不二法門，我想不論是在長崎大學這小小的實驗室中，還是未來到了哪個不熟悉的環境，當越過了自己設下的那道牆，在未知的未來中，定有值得自己學習甚至改變自己的事物存在。

五. 感想與建議

其實這次在長崎大學實習，醫院和藥局的參觀時間比我想像中還要少，就像前面心得中寫到的，日本的醫院和藥局分工都很細，不同類型的醫院和藥局做的事情自然也就不一樣，但是這次長崎大學安排的參訪卻只有醫院與藥局各一間，不知道是因為去年沒有學生去實習或其他的原因，那邊的老師也和我們說雖然他有連絡其他藥局，卻遲遲沒有回音，我能理解學校的老師為了我們實習都很忙碌，但我還是希望有機會能夠看到更多不一樣的東西，而不是大部分的時間都待在實驗室中。

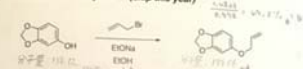
雖然這次的日本實習和自己的想像有一點點不同，像是實驗室的實驗內容，還有上段中提到的藥局和醫院的參訪時間比想像中少，又或者自己的日文能力還沒有自己認為的厲害等等，但我並不後悔自己的選擇，因為既然選擇出來開開眼界，就算學到的東西並非自己所想，但只要是學到了就是自己的寶貴經歷，對我來說這就是趟有意義的實習。

六. 活動照片 (至少五章)

1. 實驗室

第一個實驗(合成 sesamol)

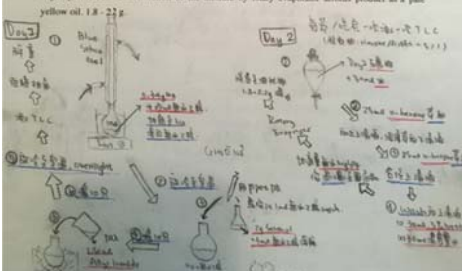
1. Preparation of sesamol O-allyl ether (skip this year)



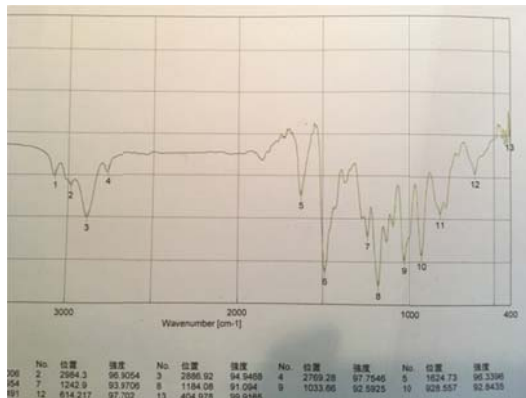
[Williamson Etherification (*1)]
In a 100 mL round-bottom flask, equipped with a reflux condenser (*2) and a CaCl₂ tube (*3), are placed 0.34 g of sodium and 25 mL of anhydrous ethanol (*4). After sodium is dissolved in ethanol and a reaction mixture is cooled to room temperature, a solution of 2.0 g of sesamol in 3 mL of anhydrous ethanol is added to the mixture. The mixture is cooled under ice-bath and 1.6 mL of allyl bromide is then added. The reaction mixture is allowed to warm to room temperature and kept for overnight.

(*1) anhydrous reaction
(*2) Water flow is needless.
(*3) Blue silica gel is used instead of CaCl₂.
(*4) Caution: The reaction is exothermic and generates H₂ gas.

[Purification]
To the mixture is added 50 mL of H₂O, and extracted with hexane (25 mL x2). Combined hexane extracts are washed with 5% aqueous NaOH (30 mL), and brine (30 mL), dried over anhydrous MgSO₄, filtered. Concentration of the mixture by rotary evaporator affords product as a pale yellow oil, 1.8-2.2 g.



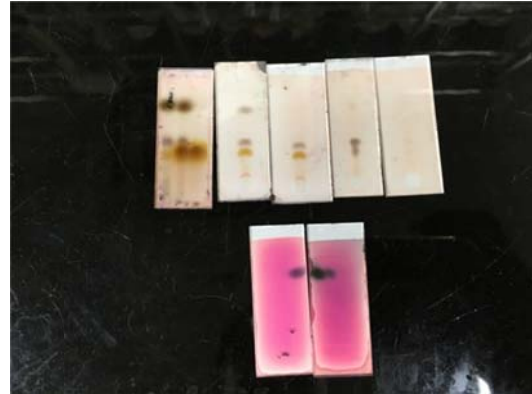
合成物 IR 判讀



第二個實驗(合成 DMPI)



TLC



合成物 NMR 判讀

