

學海築夢學生出國實習

心得報告

獲補助年度	109學年度
薦送學校、系所、年級	元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 三年級
中文姓名	林宥達
國外實習國家(含城市)	日本 東京都
國外實習機構	国立研究開発法人国立がん研究センター (National Cancer Center)

一、緣起

在就讀元培醫放系入學系所介紹時，有提到每一年會送學生到海外去實習的計畫，而在系的網站上也有公告每年學海築夢的海外學習心得，當時心中就有一個想法，那就是出去國外拓展視野與了解放射這塊領域上的知識與技術，以及體驗國外的生活與民情，與家人討論過後，家人們也都非常的支持我。

在前2年因為疫情的狀況下，沒有機會可以出去，現在疫情逐漸穩定，老師告知說寒假有此計畫，於是就報名參加這次的學海築夢計畫，雖然要準備的東西時間有點短，但還是很順利的完成了，於是東京的5周實習就這樣開始了。



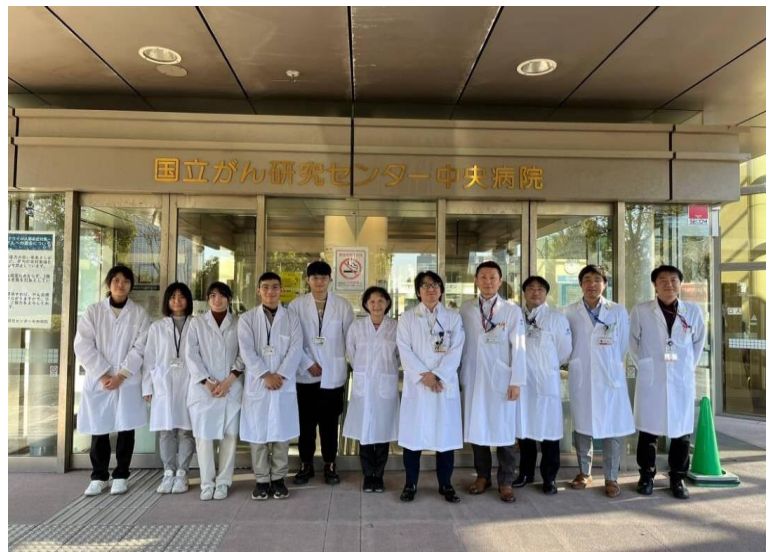
二、 國外實習機構簡介

国立がん研究センター（こくりつがんけんきゅうセンター）

（National Cancer Center）為日本專門醫療癌症研究中心之一，在癌症治療上非常有名，是日本對抗癌症的核心機構，創建於1962年(昭和37年)，坐落於東京的中央區築地市場旁，負責提供惡性腫瘤診療、研究、教育與技術開發，建立先進先導醫學的發展，成立以來，不僅是日本也是世界上首屈一指的癌症對抗中心，也是日本僅次於癌研究會的第二大癌症研究中心。



醫院19樓員工餐廳



醫院大門合照

三、 國外實習企業或機構之學習心得

第一次出國實習，懷著既緊張又期待的心情，因為很少有機會可以在國外待很長一段時間，最一開始擔心醫院的學長姐會教很難以及語言不通的問題，但是醫院的學長姐們很有耐心與細心的講解，並且用漢字寫下來讓我們看，以及使用翻譯好讓我們能夠理解，消除了語言方面的隔閡。

第一週前三天我們去一般攝影室，發現NCC與台灣醫院有許多差異，其中看到比較特別的是在一般診斷攝影室進行拍攝時不會關門，因為癌症的病人在身體狀況上比較不好，如果在攝影室內發生狀況，可以立即進去，而且佩章都是戴2個，有特殊例外的會戴3個，第三個會夾在護目鏡上，用來偵測散射線對水晶體的劑量，並且有時候照行動不方便的病人，放射師會穿鉛衣進去裡面協助擺位，並請另一位同仁攝影，這一點在台灣就比較少見。



一般攝影室與骨質密度儀



一般攝影室

在一般攝影結束之後我們到了CT室，醫院一共有五台，有三台是80列，有一台160列，有一台320列，最細的一台可以切到0.25mm，與台灣不一樣的是，因為院內都是癌症病人，在檢查的時候都會注入顯影劑，再注入顯影劑前，除了電腦上的病史以外也都會詢問病人是否有過對顯影劑過敏等等，現場的學長也有讓我試著組裝顯影劑，感覺很新鮮。





CT室

在CT結束之後，來到了MRI，與台灣不一樣的是，MRI室裡特別的安靜，沒有像台灣一樣很吵，起初以為他們的MRI有做調整，才沒有那麼大聲，後來發現，他們是檢查室內的隔音做得很好，醫院一共有三台MRI，有二台3T、一台1.5T，基本上流程都與台灣相同，比較不一樣的是，MRI也會打顯影劑，要說不一樣的地方是，他們檢查室內都會弄投影畫像，或者是在MRI儀器上面貼壁貼，讓病患能夠不要那麼的緊張。



MR3 MAGNETOM Vida 3T



MR2 MAGNETOM Avanto fit 1.5T

美麗的MRI室

MRI結束之後到了特殊攝影，特殊攝影有透視檢查，讓患者喝下鋇劑，使用透視攝影儀器來看食道和胃的動態攝影，目的是要看手術後，傷口有無縫合好，有沒有漏到外面去，除了做鋇劑檢查外，醫院也有做大腸的攝影，會先請醫生將管子放入患者的屁股，然後打氣機開始打氣，讓患者的腸子變大，最後攝影，攝影出來以後用3D建模，去模擬出腫瘤或息肉的位置，配合內視鏡能讓醫生們在手術的時候能知道方位，我們還有去內視鏡的攝影室去看，患者做的是氣管的內視鏡，攝影室裡面圍著病人的都是醫生，放射師基本上只調整照野控制方向，做內視鏡的時候，我們想說醫生們怎麼都知道哪條路要往上還是往下，學姊跟我們說醫生都是用影像然後去背哪條路走哪，真的好厲害！



實際體驗躺在透視攝影檢查台上



大腸灌注用吹球



內視鏡

再來我們到了IVR去實習，現場除了放射師以外，也有許多的醫生，IVR一共有4間房間，主要做的事情是在影像的輔助下對病患實施介入性診斷或介入性治療，其中最特別的是冷凍治療，他是將特殊的高壓針頭插進腫瘤內，然後釋放出冷凍氣體將腫瘤細胞給凍死，冷凍空氣散發出去是圓形，冷凍的溫度約負185度，每凍15分鐘會休息5分鐘，治療完成以後會進行CT掃描追蹤。



IVR手術室

接下來就是核醫科實習，核醫科與台灣不一樣的是，核醫科無論是病人還是放射師護理師或工作人員，都需要換上核醫科專用的拖鞋，一方面是乾淨整潔，但是最主要還是怕將放射性的物質踩出去，會汙染院內的環境，在核醫科有二台SPE-CT、三台PET-CT與一台PET-MRI，PET大部分使用的核種藥物是F-18，SPECT使用的藥是Tc有少部分使用到I-123，他們還有開發出新藥就是Lu-177，他們還帶我們去看迴旋加速器，可以產生F-18、C-11、Cu-64、Zr-89，生產好之後，會進行製藥，做出來藥以後用鉛屏蔽的電梯送到樓上進行打藥或藥物治療，對我來說能看到迴旋加速器是一件很新鮮的事情，因為很少有醫院會自己製造核種，因為通常都是向外面購買進來。



SPECT



Cyclotron



PETCT

最後我們到了治療，治療有非常多台儀器，有三台True beam、一台Clinac iX、一台MRIdian與一台Cyber knife。醫院內直線加速器(Linac)有四台儀器，可以根據患者照的部位進行不同的強度調整，治療的療程為一週五天，六日休息，治療的次數，會根據病患的狀況做調整，治療的技術有VMAT與SBRT，使用的準直儀是多葉式準直儀，在每間治療室裡都有呼吸同期照射，是用來配合人吸氣吐氣用的，在天花板2側也有exactrac(立體定位裝置)，用來做治療前的位置修正，以確保每次的照射都能夠精準地打到病灶上，其中MRIdian不一樣的地方是，他是會邊做計畫邊做照射，治療中即時追蹤腫瘤，可以大幅降低正常組織細胞的損傷，與CT相比，MRI的優點就是可以在圖像上清楚的看到器官的邊界，治療的方法也有IMRT與SRT，最後是Cyber knife，他是用來做精密小型腫瘤的治療，通常治療腦腫瘤、脊髓、肺等等，最大的特色就是有極巧與靈敏的機械手臂，可以根據遠端操控讓機械手臂跟換準直儀，檢查床也擁有6種的角度，透過大範圍的機械手臂移動，可

以一邊改變位置一邊照射，因此對正常組織來說損傷可以降到最小，另外可以執行間歇圖像匹配以跟蹤隨著呼吸移動的腫瘤，讓患者不需要屏住呼吸或用大型固定裝置，對我來說很新鮮，因為整個禮拜剛好只有一位病人做這個療程，時間大約是30分鐘，剛好很幸運的可以看到操作流程。



Linac



Cyber knife

四、國外實習之生活體驗

因為之前有日本旅遊經驗，加上有在學習日語，所以基本上生活完全不怕，與之前情況不同的是，這次出去是實習，類似於上班，所以基本上能旅遊的時間只有假日，趁著假日的休息，能體驗一下日本上班族的假日，也藉此機會觀察日本人假日都在做些什麼，另外，我也盡量的遠離觀光客去的地方，由於我很喜歡神社的氛圍，所以這次旅遊我去了非常多的神社，相當的開心，飲食方面，日本人飲食偏向重口味，並且會在餐點送來之前給冰水，給冰水是表達店家的最高敬意，除此之外，在台灣非常嚴重過敏的我，到了日本之後，流鼻水與打噴嚏之類的過敏症狀完全都沒有出現，空氣非常的乾淨。



順天堂醫院與大學參訪



NCGM参観



京都醫院参観



愛宕神社



東京鐵塔



與五重塔合照



鶴岡八幡宮



滑雪

五、國外實習之具體效益(請條列式列舉)

1. 學習到國外的放射知識與技術
2. 拓展國際視野
3. 了解到日本放射線技師職場環境
4. 對於疾病有更多的了解
5. 練習日文口說與聽力
6. 體驗日本的民俗風情
7. 看到日本職場上如何與病人溝通
8. 認識各種不同新型的儀器

六、感想與建議

首先要感謝我的家人能夠讓我參加這次的實習，也要謝謝黃文濤系主任與郭瓊文博士提供這種寶貴的資訊，也謝謝教育部讓我能夠參加此計畫，此次的旅程當中，學到了許多寶貴的知識，也練習到了如何在外地生活，與同學間的相互合作與照顧，最重要的是讓我體驗到了日本的放射線技師的環境，這次的實習當中，醫院的學長姐們都很熱心的回答我們所提問的問題，雖然我的日語能力沒有到很好，只會幾個單字與文法拼湊再一起，學長姐們也會放慢語速，讓我能夠聽得懂他們在表達什麼意思，但是太過困難的詞句還是得依靠翻譯來去理解，這趟實習也讓我日文聽力與口說進步了不少，之前一直很嚮往能夠在日本當放射線技師，這次能夠當一個月的小小放射線技師感到非常的高興與榮幸，之後我會將到日本工作當作我的目標，以此來勉勵我自己，正所謂機會是留給準備好的人。