學海築夢計畫 心得報告

獲補助年度	110 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學系 二年級
中文姓名	廖偲涵
國外實習國家(含城市)	日本 東京都
國外實習機構	國立癌研究中心 中央院區

一、 緣起

在知道這項計畫之後，我就馬上回家和家人討論，因為從以前我就很想自己出國生活看看，遇到事情時自己處理，訓練自己的膽量和語言能力，之前爸爸媽媽也有和我討論過畢業之後要在哪裡工作，於是經過討論後，決定透過這個計畫，先了解日本放射師的工作環境和上班的氣氛，我也順利得到海外實習的資格，於是我就抱著期待又激動的心情，出發日本實習。

二、 國外實習機構簡介

國立研究開發法人國立癌研究中心（日語：国立がん研究センタこくりつがんけんきゅうセンタ National Cancer Center）是日本的國立研究開發法人。做為國立高度專門醫療研究中心（國家中心）之一，是日本對抗癌症的核心機構，負責提供惡性腫瘤的診療、研究、技術開發、調查、政策提案、人材培育、資訊提供。

作為在國際標準臨床研究等方面發揮核心作用的國內核心醫院，厚生勞動省將中央醫院與東醫院列為「臨床研究中核醫院」

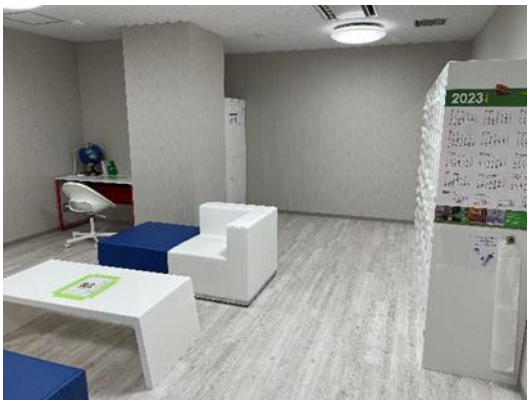
三、 國外實習企業或機構之學習心得

第一天去實習既緊張又期待，晚上都睡不著，到醫院之後跟著醫院國際處的人員認識環境，拿到了實習的規畫表和人員出入的感應卡，開啟為期一個月的實習。

我們這組第一站到常規攝影學習，放射師們都非常親切的指導我們，在這邊我發現與台灣最不同的是，在日本照射是不用關門的，這讓我十分驚訝，放射師向我們解釋，因為這樣當患者身體有什麼不適時我們才來得及即時反應，在攝影室內撥放輕音樂，還有風景照是為了讓患者放下緊張的心，愉快地接受檢查。

在常規攝影的這段期間，放射師讓我們看了許多影像案例，讓我們從影像中尋找異物、擺位不正、吸氣不完全或是影像因子設定錯誤，讓我

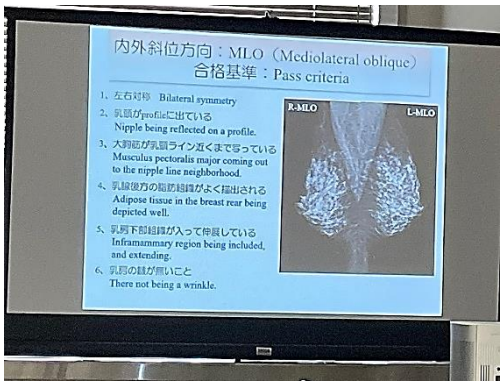
們練習檢查影像不合格的地方。



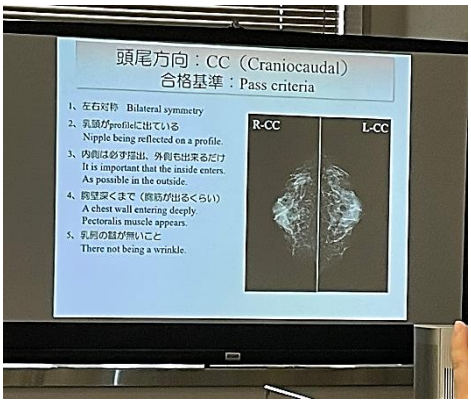
實習期間的休息室

感應卡與規畫表

再來去了乳房攝影，乳房攝影也包含在常規攝影中，在照射時同樣也是不關門，主要照射方向分為 CC view、MLO view。放射師幫病人拍攝完之後還需大概看一下組織有沒有分配均勻，如果發現有點狀鈣化，要再用放大攝影確認病灶再讓病人離開。然後還有特別提到要注意腋下的部分，因為容易有 80%的乳房癌症會在腋下發生。



乳房攝影 MLO 的影像標準



乳房攝影 CC 的影像標準

CT 室，是我覺得最忙的一個部門，放射師們幾乎都從早忙到晚，而且都站著，沒有休息，一直忙進忙出，因為幾乎每個患者都需要打顯影劑，顯影劑是用體重來決定注射多寡，先經由護理師將針頭插好，才請患者進入攝影室，以節省時間。放射師還抽空指導我們有關造影劑的副作用，有分輕症到重症，輕症包含：疹子、噁心嘔吐，中度：呼吸困難全身起紅疹，重度：呼吸停止、心跳停止等，所以照完 CT 後要請患者留下觀察五分鐘以上，觀察患者的身體狀況。在 CT 的最後一天，看到了一個稀有案例，是全部器官翻轉的病人，看到影像後發現病人的肝在左邊，心臟在右邊，雖然之前上課的時候就知道有這種案例，但親眼看到後還是覺得很新奇！

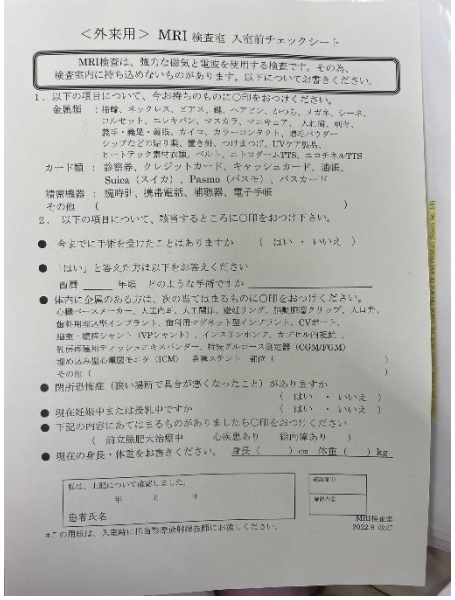
造影劑副作用注意小卡

各種造影劑

CT

再來到了 MRI，一踏進 MRI 控制室時，我們就覺得怎麼這麼安靜，寒假見習時明明記得 MRI 很吵，後來詢問放射師才知道，只是因為牆壁的隔音做得很好，機器運轉時一樣非常大聲。之後其中一位放射師請我們把身上的金屬物品都拿出來，帶著我們到儀器旁邊拿出事先綁好繩子的剪刀，跟我展示 MRI 的磁力，放射師說因為這台的磁力比較小所以才可以這樣，不然就算剪刀有用繩子綁住，也還是會被吸進去，這是我第一次親眼看到 MRI 吸金屬物質的威力，感覺就像有東西在拉手上的剪刀一樣。在 MRI 最後一天，今天有一位病人是 16 歲有腦腫瘤的女生，在正要開始拍攝的時候突然吐了，放射師們馬上衝進去幫他拿塑膠袋接著，並且攙扶他，打電話告知醫生病人的身體狀況，詢問是否要繼續拍攝，後來醫生決定以後再拍，先請病人回去休息，在看到這個場景的時候我只覺得非常緊張，不知道該怎麼辦，但是放射師們卻可以立刻做出反應，這讓我非常佩服。今天放射師們還有讓我們分別 MRI T1、T2、

Flair、Stir 的影像，但我覺得都長得很像很難分辨。


＜外来用＞ MRI 検査室 入室前チェックシート

MRI検査は、強力な磁気と電波を使用する検査です。そのため、検査室内に持ち込めないものがあります。以下についてお書きください。

1．以下の項目について、今お持ちのものに○印をおつけください。
金属類 ：指輪、ネックレス、ピアス、鍵、ヘアピン、かつら、メガネ、シーネ、コルセット、コンタクトレンズ、マスカラ、マニキュア、入れ歯、時計、義手・義足・義指、カイロ、カラーコンタクト、遮光パウダー、シップなどの貼り薬、湿布薬、つけまつげ、UVケア製品、ヒートテック素材の衣類、ペースメーカー、ニトログラムTTS、ニコチネルTTS
カード類 ： 診察券、クレジットカード、キャッシュカード、通帳、Suica（スイカ）、Pasmo（パスモ）、パスカード
精密機器 ： 腕時計、携帯電話、補聴器、電子手帳
その他 （ ）
2．以下の項目について、該当するところに○印をおつけ下さい。
● 今までに手術を受けたことはありますか （ はい ・ いいえ ）
● 「はい」と答えた方は以下をお答えください
西暦 ＿＿ 年頃 どのような手術ですか ＿＿＿＿＿＿
● 体内に金属のあるかた。次の当てはまるものに○印をおつけください。
心臓ペースメーカー、人工心臓、人工関節、歯科矯正クリップ、人口弁、動脈瘤用金属インプラント、脳内用ヘモスタット型インプラント、CVポート、輸血（静脈シャント）、インスリンポンプ、カテーテル内固定、乳房再建用ティッシュエキスパンダー、持続グルコース測定器（CGM/FGM）
埋め込み型心電図モニター（ICM） 非磁性ステント 鉄製（ ）
その他（ ）
● 閉所恐怖症（狭い場所で息苦しくなったこと）がありますか
（ はい ・ いいえ ）
● 現在妊娠中または授乳中ですか （ はい ・ いいえ ）
● 下記の内容にあてはまるものがありましたら○印をおつけください。
（ 前立腺肥大治療中 心疾患あり 経内障あり ）
● 現在の身長・体重をお書きください。 身長（ ）cm 体重（ ）kg

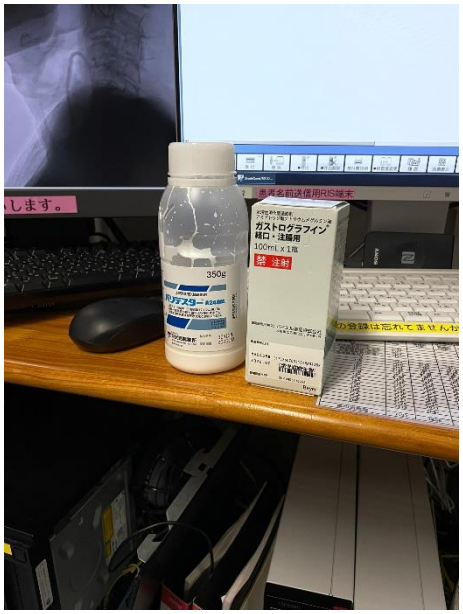
私は、上記について確認しました。
年 月 日
患者氏名
確認者印
看護師印
MRI検査室
2022.9 改訂
※この用紙は、入室時に担当診療放射線技師にお渡しください。

MRI 患者照射前的金屬物品確認單

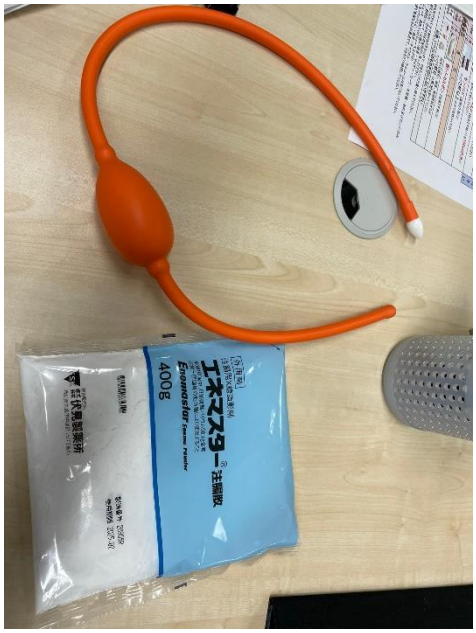
肝細胞癌影像鑑定表

接下來到了透視攝影，體驗了儀器的操作，放射師還跟我們講解了技術因子的知識，透用硬幣的影像問我們問題，再來帶入管電壓降低，對比提高，像是 chest 因為肺部與中膈腔對比大所以要用高管電壓來降低影像對比，乳房攝影則是因為乳腺與癌細胞的的對比相近，所以用低管電壓來增加影像對比。但是硬幣與花紋的對比度相近，卻要用高管電壓才能讓花紋在影像上浮現則是因為光電效應的關係。再來，放射師教我們有關小腸內視鏡的課程，有兩種方法，一個是雙氣囊小腸攝影（經口、經肛門，兩種不可同時進行）（雙氣囊內視鏡長度 2m，一般內視鏡 1.2m），另一個是膠囊攝影，雙氣囊小腸攝影是運用氣囊將小腸往後拉，另一個往前再拉，來讓小腸縮短，膠囊攝影是讓病人將裝有攝影機的小膠囊吞下肚子來拍照。再來還有去看這支氣管攝影的檢查，我覺得做這個檢查需要很強的空間感，要從平面的 CT 定位影像轉換至立體的身體裡面讓我覺得很佩服，到較細的支氣管部分要換成超音波的探頭，因為內視鏡進不去，然後用細針或小鑷子採集檢體。大腸攝影，分成三種：內視鏡、CYC、鋇劑灌腸，日本主要是運用 CTC 的方式來做大腸攝影，台灣主要是用內視鏡，這兩個方法比起來內視鏡容易有死角，而且需要吃較多的瀉藥，可能造成穿孔，但是可以直接摘除息肉。日本大腸癌的得病率是所有癌症裡面最高的，所以在每年的健檢中會做糞便潛血檢查，檢查不正常的再進一步做 CTC 檢查。我們還有用鐵絲來折成大腸的樣子，放射師說在進行灌鋇的檢查前需要用多個方向來拍攝各段大腸，因為在透視攝影時影像是平面的，為了讓鋇劑進入腸道深處，必須指示病人動作讓鋇劑前進，放射師拿了模型放到儀器上讓我們把在肛門的鋇劑想辦

法送到前段大腸，我們用了非常久才完成



鋇劑與離子碘造影劑



大腸攝影用的器具

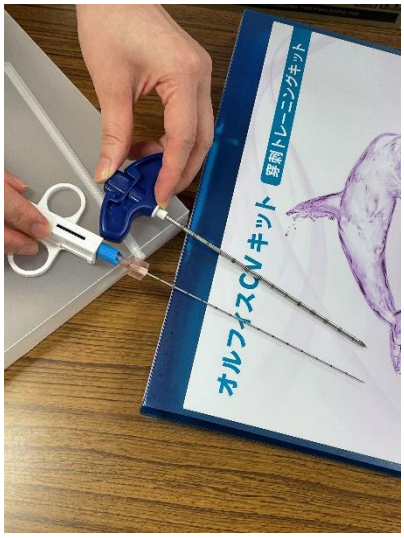
鐵絲模擬大腸

透視攝影儀體驗

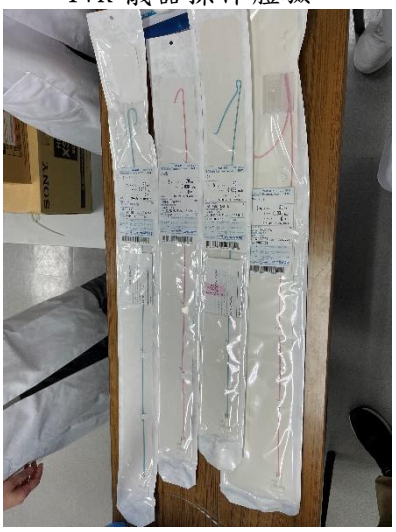
接著到了 IVR，進到 IVR 操作室的瞬間就覺得非常專業，一個治療室就有快 20 台螢幕在顯示治療時的資訊。主要是執行 ERCP（內視鏡逆行性膽胰管攝影）更換導管或是碎石術，ERCP 從嘴巴放入內視鏡和導管透過 X 光透視來確認導管位置進行治療。放射師說其實 IVR 治療大部分是不經血管的(94%)，經血管的只有 4%，再來還讓我們看了許多治療時需要用到的器具，像是導管、生檢針、栓塞物、造影劑和冷凍針等。

IVR 儀器

IVR 儀器操作體驗



軟組織和骨頭生檢針



各種導管

核醫的部分有 3 台 PET，2 台 SPECT，1 台 PET/MRI，然後在這裡不能喝水吃東西，因為會有輻射污染。做 PET 需要 FDG 這個藥物，操控室都有監測這個藥物的儀器，其中注射是的劑量最高，放射師說超過 0.1 就算危險，但是注射時經常都超過，有時可到 5 以上，注射室內裝有鉛玻璃減少護理人員接受的輻射劑量，還有運用 FDG 的注射儀來減少劑量。這邊做檢查的病人不多，一次檢查都檢查蠻久的，所以這邊的放射師也不多，跟其他部門比起來這邊非常清靜，但是輻射暴露的風險較大，進來這邊就要換拖鞋戴佩章就算只是來打掃一下就出去的清潔阿姨也需要戴佩章。

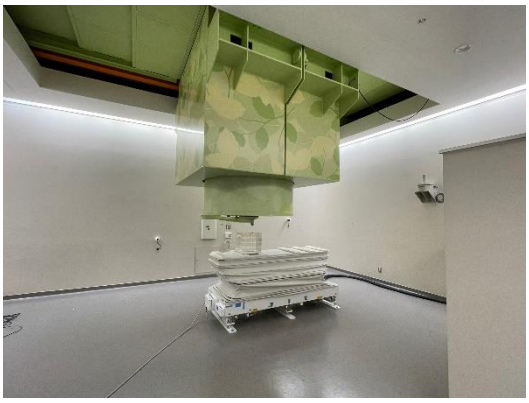
拖鞋和劑量佩璋

再來是最後一個部門，放射治療，治療室 9、10，這邊有兩台直線加速器（True beam、X ray、電子射束），CBCT 運用正、側、斜位照射來組合影像，治療方式由身體部位決定，需精確瞄準腫瘤並透過多葉式準直儀（MLC）來調整劑量，CBCT 和治療計畫的 CT 對準，在照射肺和腹部須在肚子上放置監測因呼吸造成移動的紅外線儀使治療時能夠更精準的瞄準腫瘤，其中肺部深呼吸可使肺部擴張來降低劑量。放射師還很有耐心的教我們有關直線加速器的運作原理產生方式，是上學期學校教過的部分，所以學起來比較不陌生，學到很多，下午發現有些患者有另外用一個 U 型的東西，一問之下才知道，那個是用來斜位定位的紅外線裝置，因為原本的定位裝置沒有斜位的所以要再加一個斜位定位的系統。放射治療需要醫生、護士、放射師、物理治療師等多方討論才能制定治療計畫，治療方式有：3D-CRT（3D 順行放射治療）、IMRT（強度調控放射治療）、VMAT（弧形調控放射治療）、SRT（定位放射治療）。然後運用 IGRT（影像引導放射治療）避免照射到危及器官。還有熱塑頭盔面具的製作體驗，先把面具泡到 70 度的熱水中三分鐘再拿起來擦乾放到病人頭部，並用手加壓，讓面具貼合患者的輪廓等待冷卻。還參觀了全世界只有 3 台的 BNCT，從 B1 加速到 B2 進行照射。

直線加速器

定位面具製作

BNCT 加速器



BNCT

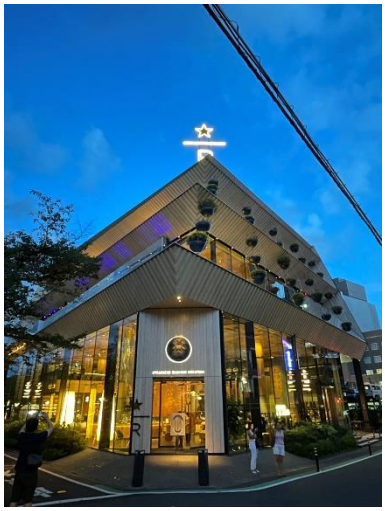
MRIdian

CyberKnife

四、　國外實習生活體驗

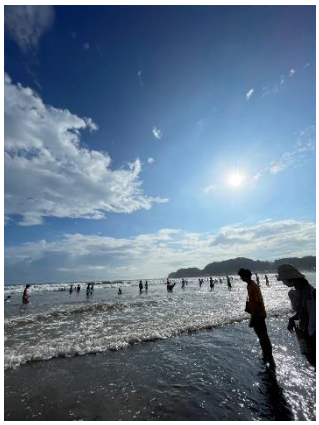
因為這幾年疫情的影響，很久沒出國的我們把握這次出國的機會，運用下班和假日的時間，到東京各處走走，再觀光的過程中我也學到了很多，本來覺得日本的電車很複雜，結果搭了幾次之後，發現其實不難，跟搭捷運差不多，下次也想帶爸爸媽媽來東京自由行。我們還有參觀了駒澤大學，發現他們的校舍都好新，食堂的餐點也很便宜，還有好吃的麵包店，儀器和假體也都很新，看了覺得很新奇。

駒澤大學大門



目中黑 星巴克旗艦店

葛西臨海水族館



鎌倉濱海公園

鎌倉八幡宮

淺草寺浴衣體驗

東京鐵塔

日枝神社

五、　國外實習之具體效益

1. 了解日本與台灣放射師工作的差異
2. 觀察國外的放射儀器
3. 增加國際觀
4. 訓練外語會話能力
5. 學習在臨床遇到病人時的互動方式與需要注意的地方
6. 增加專業知識

六、　感想與建議

結束了一個月的日本實習，覺得自己有稍微成長，不管是學業上，還是生活上，都有學到東西，課業方面:有一些專業知識還沒學到，通過這次的實習，放射師有先教我們一些儀器運轉和成巷的原理，讓我們在實習時比較好了解，讓我可以先有一些概念，之後聽課時會比較容易理解。生活方面:離開爸媽生活一個月，讓我變得比以前獨立很多，離開爸媽生活一個月，讓我變得比以前獨立很多也提升了膽量，遇到問題會想辦法自己解決，而不是問爸媽該怎麼做，還有比較敢說外語，訓練外語口說能力，謝謝教育部和教授們給了我這個學習的機會，讓我學到了很多知識。