

出國報告(出國類別：觀摩)

日本癌症研究中心中央醫院 參訪

支氣管鏡檢查技術

服務機關：臺中榮民總醫院

姓名職稱：契約主治醫師 林奕宏

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間：2024.02.03-02.17

報告日期：2023.03.12

目 次

摘要..... p.01

目的..... p.02

過程..... p.03

心得..... p.06

建議..... p.08

摘要

此次我赴國外短期進修的地點是隸屬於日本國立癌症研究中心中央病院的內視鏡科，時間為 2024 年 02 月 05 日 至 02 月 16 日。進修的內容為支氣管鏡切片新技術以及如何使用 X 光輔助支氣管鏡檢查。進修過程中有觀察到該呼吸器內視鏡科檢查及治療的細膩度、使用 X 光輔助支氣管鏡檢查的觀念及技巧、新型醫療/檢查設備如何協助改善檢查成功率、許多能夠使工作人員工作更順利的微小改變等。每一天在 NCC 呼吸器內視鏡科的學習都有滿滿的心得。而今回國後我會將參訪所得盡力分享予科內同仁及所有有興趣的同仁。

一、 目的

胸腔內科支氣管鏡檢查技術日新月異，院部大力支持胸腔內科發展各項尖端醫療檢查技術，希望能增進病患檢查滿意度及減少術中的不適。隨著個人化醫療(Personalized Medicine)/精準醫療(precision medicine)逐漸成為現今醫療發展的主流，對於活體採樣(Biopsy)取得的檢體無論是在體積(Volume)或者品質(Quality)上的要求都比以往更高。現今本院例行之支氣管內超音波輔助經支氣管縱膈腔淋巴結細針抽吸(Endobronchial ultrasound-Transbronchial needle aspiration, EBUS-TBNA)及支氣管內超音波輔助周邊肺病灶鞘管切片(Endobronchial ultrasound-Guiding sheath biopsy, EBUS-GS)所能取得之檢體雖勘足作為病理診斷之用，但隨著未來對於基因檢測及各類精緻病理檢查所需檢體之容量和品質仍有可能略顯不足。

為了處理上述困境，胸腔內科積極尋找可能之解方，我亦曾有幸前往中國醫藥大學舉辦之研討會觀摩經支氣管縱膈腔淋巴結細鉗取樣(Transbronchial nodal forceps biopsy, TBNFB)以及經支氣管縱膈腔淋巴結冷凍取樣(Transbronchial nodal cryobiopsy, TBNC)之現場連線示範。惟上述中國醫藥大學示範之技術需要特殊設備(電燒針頭)且取樣範圍僅限於縱膈腔淋巴結，對於肺周邊病灶如何取得高品質之切片檢體仍未有良解。

為探索上述困境及可能解方，胸腔內科楊宗穎主任特地運用人脈聯繫日本國立癌症研究中心(National cancer center, NCC)中央醫院介入性支氣管鏡科(內視鏡科 呼吸器內視鏡)之松元祐司(まつもと ゆうじ, Matsumoto yuuji)醫師，令我能有機會於 2024 年春節假期期間前往該院參訪觀摩日本於支氣管鏡檢查使用之最新技術與技巧。

二、 過程

2024 年 2 月 15 日(一)早上 08:30 至該院行政大樓辦公室報到後由該院接待之行政人員簡單向我進行環境介紹後，我便被引導至內視鏡中心。在與土田醫長、松元醫師、黑瀨醫師簡單交流並交換名片後，我便進入該院之支氣管鏡檢查室開始為期兩週的觀摩。自第一天的觀摩開始便讓我大開眼界，頻頻在心中驚呼「竟然還有這種做法」、「這種處理低血氧的方式很合理，但我從未想過能這樣做」。

環境上，NCC 的支氣管鏡檢查室有完整的 Fluoroscopy，室內有五組懸臂，懸臂上有三組螢幕組(每組共兩台)，螢幕與支氣管鏡主機相連，可以同時在螢幕上顯示支氣管鏡畫面、fluoroscope 畫面、PACS 的 CT 畫面、NCC 支氣管鏡室自行重組的 virtual bronchoscopy 及 virtual X-ray 畫面等等，還有一台無影燈供檢查時檢體處理台照明用。與台灣不同的是日本 TB 盛行率低且 NCC 為癌症專門醫院，因此該院的支氣管鏡並無負壓設置。

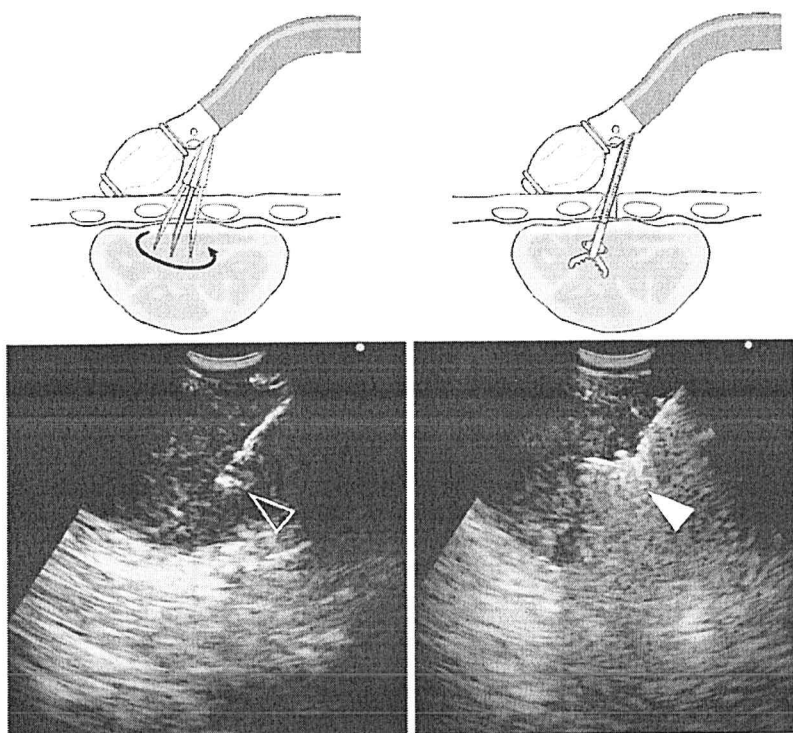
土田醫長、松元醫師、黑瀨醫師等三人共同組成呼吸器內視鏡科主力，每日檢查人數不同(週一上下午約各四台共八台；週三上午原則上不排除檢查，下午至多四台；週二、週四約上午下午各三台共六台；週五可能是上午四台下午不排除檢查或者下午兩到三台檢查共四到七台；加總而言，NCC 之呼吸器內視鏡科一週約進行 24-28 台檢查，其中約八成都是 EBUS-TBNA 或者 Fluoroscopy 輔助週邊病灶切片(透視下支鏡)，剩餘的兩成則是少數的支氣管肺泡灌洗(Bronchoalveolar lavage, BAL)、螢光支氣管鏡、肋膜腔鏡(Thoracoscopy，本院稱 Pleuroscopy)等等。松元醫師等人沒有照顧病房住院病人的業務，一週看一節門診(週三上午，主要是評估外院轉診前來切片的病人)，因此有足夠的時間心力投入支氣管鏡檢查以及進行支氣管鏡檢查相關研究。每次檢查時人力配置皆相當充足，至少都有兩至三位主治醫師合作進行(土田醫長、松元醫師、黑瀨醫師)，於職觀摩期間還有一位胸腔外科前來訓練之竹中醫師一同進行檢查；除了醫師，還有一位護理師負責給予靜脈注射藥物(Fentanyl、Midazolam、Propofol)、一位放射師操作 X 光機；檢查結束以後另一位恢復室護理人員立即前來接送病人往恢復室休息、一位專門負責內視鏡中心的清潔人員立刻前來檢查室清潔。

NCC 之病人族群與台灣有些差異，雖然大多一樣是七八十歲的年紀，但 NCC 的病人術前大多尚不需要使用氧氣且至少六到七成病人可以步行進入檢查室。據松元醫師表示 TBNA 是非常安全的檢查，complication rate 很低；據松元先生發表之論文¹，195 例接受 TBNA 之病人中僅有 pneumothorax 及 pneumonia 各一例(約各 0.5%)。只有極少數 peripheral lung biopsy 的病人因病灶位置或者術式導致術後可能會出現氣胸風險較高時才會追蹤 X 光，而若是無症狀氣胸病人處置也是以觀察為主，不需介入治療。

NCC 對於檢查過程中低血氧的處置除了調高氧氣鼻導管流速以外，還有將氧氣鼻導管移至病人口部、將氧氣鼻導管直接接上 bronchoscope 給氧等等。於特定檢查(Cryobiopsy、stenting、

endobronchial debulking)時他們還會為病人置入暫時性的氣管內管(tracheal tube)，但病人仍可自呼，不須深度鎮靜也不需使用呼吸器，缺氧時可以直接經過這個暫時氣氣管內管的開口給予氧氣。這種做法可以兼顧檢查安全性(止血相關技術 Double scope technique 必要的前置作業)並避免深度鎮靜帶來的肺塌陷、呼吸肌無力等問題。

NCC 中央醫院近乎所有的週邊肺部病灶切片都是以 Fluoroscopy 輔助定位(透視下支鏡)進行的，因此相較於本院現行做法(導管 guide sheath)，NCC 可以使用更大號(1.9mm)的切片鉗，對於切片位置定位更精準、取得檢體量更大，且可取得組織學(Histology)檢體而非僅為細胞學(cytology)檢體。NCC 中央醫院在 EBUS-TBNA 檢查上亦有不同於別處的作法。在一般的 TBNA 作法以後，松元醫師或者黑瀨醫師會接著使用他們自行研發的特殊技巧-Spiral digging technique(圖一)來形成一個足夠大讓 1.9mm forceps 伸入的小徑並且使用該鉗子來夾取檢體(Intranodal Forceps Biopsy, IFB)。其餘技術相關細節楊宗穎主任已規畫讓我於科內會議詳細向科內同仁分享。



(圖一) Spiral digging technique

值得一提的是松元醫師與黑瀨醫師進行 TBNA-IFB 檢查時所使用的支氣管鏡為 Olympus 第三代之 BF-UC290F，相較於舊款之 BF-UC260FW，新款的支氣管鏡穿刺針角度較垂直，比較容易於同一點多次穿刺進而形成足夠大讓 1.9mm 切片鉗能夠通過的通道。於松元先生的研究中也指出使用新款內視鏡時他們 IFB 的成功率可達 91.6%而使用舊款內視鏡時 IFB 成功率僅六成¹。此外，IFB 這一技術亦與操作醫師熟悉度有關，於參訪過程中我亦曾觀摩該中心另一位非常駐醫師田中醫師操作 IFB 而未成功的案例，顯示欲掌握此技術並提升成功率的話除了需要適當的工具以外亦需要不斷精進重複操作。IFB 技術與傳統 TBNA 相比，顯而易見的好處是所取得的檢體體

積較多，且夾取下來的檢體可作為組織學檢驗使用，相較傳統 TBNA 提供之細胞學證據，IFB 可以提供更多關於腫瘤細胞與週邊組織關係之資訊，未來對於病理科醫師進行癌症組織微環境之研究或許會有助益。

除了 NCC 最多的 TBNA 及透視下支鏡週邊切片以外，我亦有幸能觀摩松元醫師與黑瀨醫師進行 endobronchial tumor debulking、bronchus stent 置放、以及 medical thoracoscopy 切片檢查(檢查詳細心得另於科內分享)。經過兩週十分充實的觀摩學習以後，於 2024 年 02 月 16 日傍晚向土田醫長、松元醫師、黑瀨醫師、竹中醫師表達心中感謝以後辦理離院，於隔日返國。

三、心得

東京位於日本的關東地區，是日本的首都和最大的都市。東京是世界上人口密度最高的城市之一，擁有眾多的人口和多樣的文化背景。截至 2022 年，東京的人口超過 1300 萬，是一個充滿活力和多元文化的國際大都會。在醫療就醫方面，東京擁有豐富的醫療資源和先進的醫療設施。許多大型醫院和診所提供各種專業的醫療服務，包括一般診療、急診治療、手術和專科治療等。此外，東京也是許多世界知名大學和醫學研究機構的所在地，吸引了許多國內外的醫學專業人士前去交流學習。

NCC 中央醫院並非綜合醫院，而是一所專精於癌症研究與治療的醫院；NCC 中央醫院總床數 578 床，每日約接待 1,500 位外來(門診)病人，平均每日住院床數大約 500 床，一年約可診斷 2,300 位癌症病人²。NCC 中央醫院為「特定機能病院」，這是日本特別區分的一種醫療機構，主要任務是專注提供病人先進尖端醫療之中型醫院，主要條件為床數四百床以上、診療科別 16 科以上、轉診病人占比 30%以上之醫院。此類醫院之所以於日本可行(尤其轉診率要求)是因為日本的醫療制度鼓勵分級醫療，病人若未經轉診而直接前往此類醫院就醫除了需負擔「選定療養費」5,000 日圓以外，就連就醫費用的部分負擔都有不同(30% vs 10%)，因此多數病人皆是一線醫院初步評估後轉診前來檢查或治療的病人。但也因為 NCC 非綜合醫院而是專注於癌症之「特定機能病院」，於觀摩過程中發現的特色或優點或許並非全都適用於本院。

除了前述醫療檢查實務方面的觀察，此次前往日本參訪我也發現日本是一個非常注重以人為本的國家且日本人是一個思慮非常詳細而週到的民族。因為日本位處溫帶，冬季時天氣寒冷因此日本的建築物內部幾乎都會有暖氣。在 NCC 的支氣管鏡檢查室內也有暖氣，同時檢查時醫師穿著的是輕薄的拋棄式隔離衣，因此也不需要將空調溫度調得太低，讓病人做檢查時不會感到太過寒冷。此外無論是生活上或者醫院中，日本在建置任何設備或者制度時會先思考對使用者來說是否會有困難以及是否能讓使用者更容易使用這項產品。舉例而言，日本隨處可見的自動販賣機除了有冷飲有熱飲以外，有些機器還會在最下排飲料以下的地方再設置一排按鈕，讓無法按到最上排按鍵的人也能夠購買最上排的飲料。NCC 置於一樓大廳之衛教單張仍全都是紙本，且以不同顏色凸顯標題，讓想要拿取閱讀的民眾一目了然。我想這是考量到衛教單張的受眾大多為年紀較大的民眾，對於智慧型手機使用不熟悉，因此並沒有貿然只留下 QR code 或者電子衛教單。類似的案例還有病人的檢查同意書、術前檢查 check list 於 NCC 仍為紙本，讓病人於等候檢查時能夠詳細閱讀後再簽署；而紙本之術前檢查 check list 能夠讓病人隨身攜帶，除了能夠讓病人再次確認檢查前的注意事項(禁食時間、是否有服用抗凝血劑、抗血小板藥物)等等，還能夠減少醫療人員於術前辨識病人出錯的機會。NCC 以人為本、體貼的做法不僅限於面向病人的措施，對於工作人員 NCC 一樣依循以人為本的精神讓員工工作更順暢。術中監控儀器可以自動上傳病人的生命徵象無須人力手工做圖，耗材計價設有附帶 QR code 或者 Barcode 的便利貼，使用耗材後張貼於耗材單上，術後一併統計減少人力奔波。

在觀摩過程中，另外令我十分羨慕的是日本病人彬彬有禮並且非常尊重而相信醫師的態度。當然，如前所述 NCC 是一所癌症專門醫院，會在該院接受檢查的病人與本院病人樣態不盡相同，大多數病人可以步行進入檢查室、大多數病人檢查前並不需要使用氧氣，而且我也不會看到 NCC 的醫師與家屬談話的場景。但兩個禮拜的觀摩中我沒有看到任何一位病人對醫師惡言相向，沒有任何一位病人於術後不舒服時質疑醫師，甚至於術後鎮靜藥物效果消退後病人醒轉的第一句話就是謝謝醫師。我認為這種醫病之間的互信也是醫療進步重要的一環，病人信任醫師會為自己盡全力努力檢查、避免併發症；而醫師也可以不用擔心被病人或家屬威脅而感全力施為，共同為治療疾病而努力、共同承擔接受可能不盡如人意的結果。

綜上所述，除了 NCC 支氣管鏡檢查科精湛而細膩的技術令人驚艷以外，對於日本醫院以人為本(Human-oriented)的各項做法也令我十分驚訝而嚮往。NCC 的以人為本並非僅對病人而言，醫護工作人員也是人，我可以看到 NCC 有許多做法是讓一線的醫療人員工作更流暢、環境更友善，進而能將心力投入專注照顧病人及提供高品質的醫療服務。

四、建議

1. 立即著手宣導應用日本 NCC 對於支氣管鏡檢查過程中血氧降低和出血的處置技術使我們的檢查更安全。
2. 與科內資深主治醫師共同研討是否可嘗試進行 IFB 檢查，但松元醫師的經驗已經證實即便是經驗豐富的醫師操作，以舊型 TBNA 內視鏡進行 IFB 檢查的成功率僅約六成，但因其作法與傳統 TBNA 相比似乎並無明顯額外的併發症與風險，因此仍是值得嘗試的做法。而若有機會能採購新型 TBNA 內視鏡或許也會對進行 IFB 檢查成功率有所幫助。考量現今醫學發展逐漸邁向精準個人化檢驗與治療，對於檢體品質及檢體大小要求漸增，IFB 或許會是此難題的可能解方。
3. 未來若想發展 peripheral cryobiopsy 或者對於 peripheral lung lesion 希望能夠取得更大檢體的話，Bronchoscopy under fluoroscopy 可能會有相當幫助，但這需規畫採購建置相關設備以及累積相關經驗，仍待全科同仁共同努力。
4. 鼓勵同仁勇於踏出舒適圈，前往國際知名醫療或研究機構觀摩學習最新技術啟迪各項可能發展的領域。

除了上述技術目標，我覺得 NCC 或者日本文化中以人為本、細膩用心的各項做法亦值得我深思。以人為本的精神除了應用於病人以外，也該思考如何讓提供服務的工作人員工作更順利省心，讓他們能夠將心力花在專注提供病人更好的治療而減少工作人員花在繁文縟節、形式主義的心力。日本 NCC 呼吸器內視鏡科能夠提供病人如此高效率、精準、舒適的支氣管鏡檢查有許多歷史與環境上的因素。日本是科技大國，許多最尖端的科技設備對於日本的醫院而言都是國產產品、廠商(Hitachi 的 fluoroscopy、Olympus 的內視鏡系統與 TBNA 針等等)，在設備取得成本上相對臺灣有相當優勢。此外日本人對於醫療、醫師的認知也與臺灣有所不同，日本人可以接受就醫需要經過轉診與多位醫師評估，對於醫師也普遍相當信任，配合上述的紙本說明同意書等措施可以縮短許多醫師勞心勞力反覆說明的時間。術後日本人也能接受一小段時間觀察後返家觀察若有不適再就醫的慣例，讓檢查流程變得順暢，醫師可專注於提供精準優良的服務以及專研最新的技術與研究。綜上所述，日本 NCC 的進步與優秀並非一蹴可幾，也非一人一科一院可達成之成就，有賴於整體醫療環境甚至國民人文文化的孕育。

最後，我想藉機會表達對於促成此次參訪的楊宗穎主任、所有協助核可此次參訪的院部長官與行政人員同仁的感謝。讀萬卷書也要行萬里路，許多超乎想像的最新醫療發展和技術確實是需要親臨現場親身觀察才能明白有多麼震撼而發人深省，再次感謝所有促成及協助此次參訪的長官、行政人員同仁的幫助讓我有機會前往國外參訪，我會將參訪所得盡力分享予科內同仁及所有有興趣的同仁。

Reference

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36543151/>
2. NCC 病院概要 <https://www.ncc.go.jp/jp/ncch/about/info/index.html>

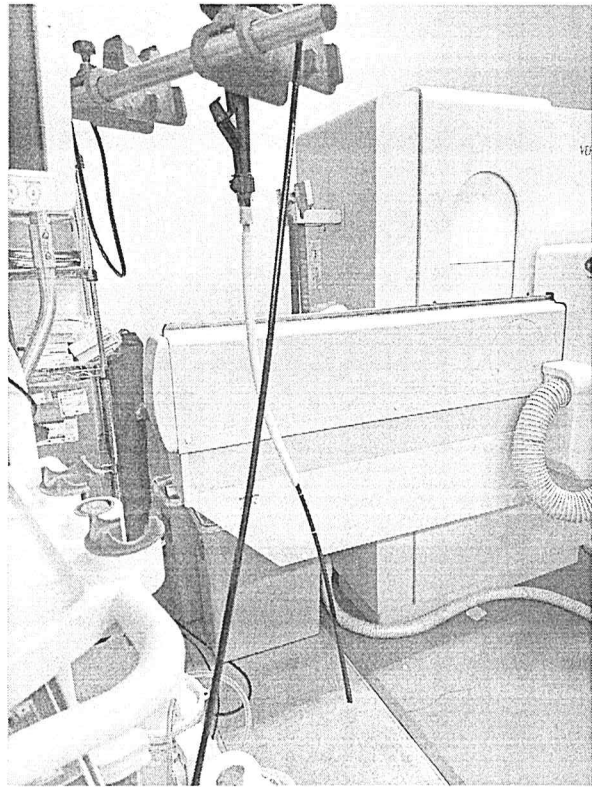
附件：相關照片



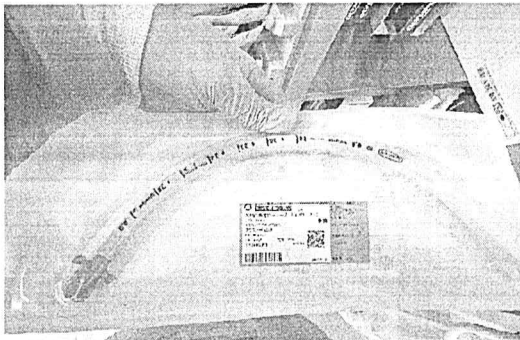
NCC 支氣管鏡檢查室



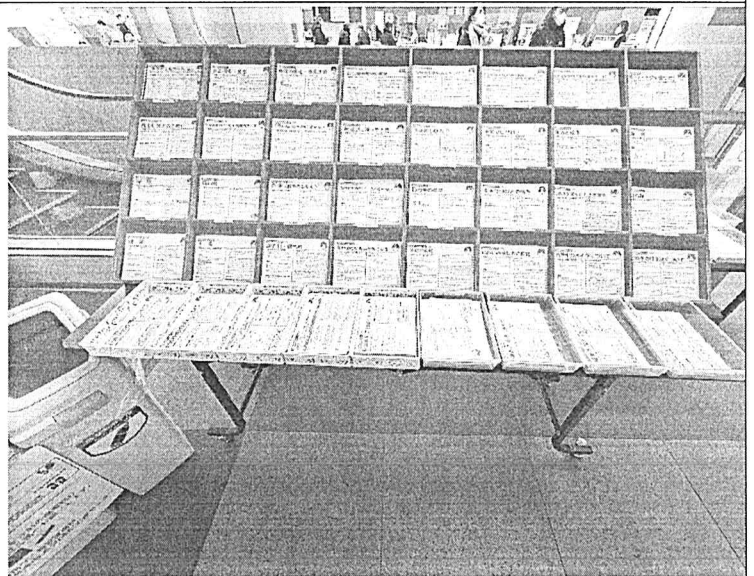
內視鏡檢查器具用掛架、收納袋、醫療廢棄物收集袋



暫時性氣管內管會於檢查之初就以支氣管鏡導引置入氣管內



部分檢查可能會使用的暫時性氣管內管



NCC 大廳之紙本衛教單張，格式統一且易於辨識各種不同主題



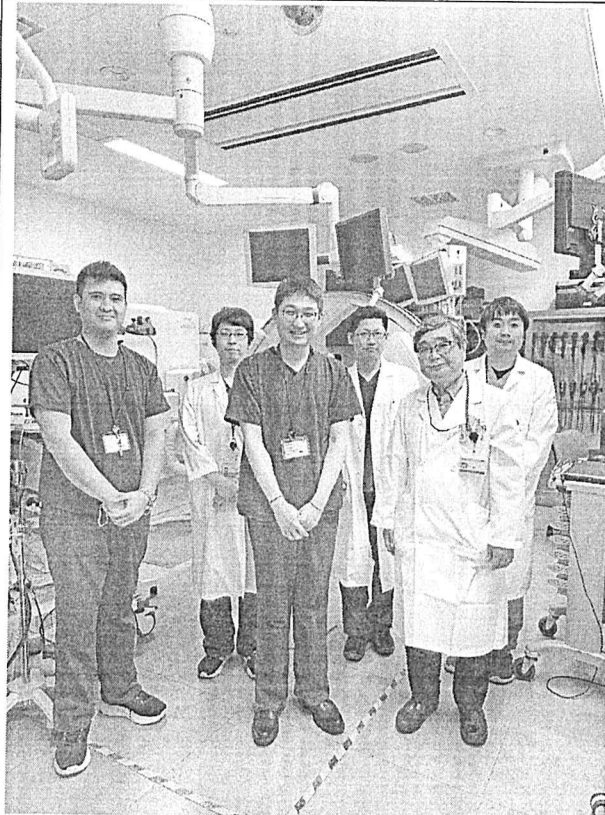
檢查中之耗材計價貼紙方便工作人員作業，毋需於檢查中費時立刻操作電腦計價



日本之醫療廢棄物蒐集桶開口大，方便使用。裝滿時清潔人員連帶下方紙箱一起封閉棄置，減少塑膠袋收口時可能的暴露風險



參訪第一週 NCC 熱情舉辦歡迎會，圖中分別為松元醫師、黑瀨醫師、竹中醫師、與我同為參訪身分的菲律賓醫師 Dr. Matthew、和我。



參訪最末日與兩週來的醫師夥伴們合影留念

