

出國報告（出國類別：進修）

小分子標靶藥物之療劑監測與藥師介入評估計畫－血液腫瘤及幹細胞及植藥事照護

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：王妤文

派赴國家：日本

出國期間：111 年 12 月 05 日至 112 年 02 月 24 日

報告日期：112 年 04 月 25 日

摘要（200-300 字）

本次赴日研修單位為大阪大學醫學部附屬病院藥劑部，進行為期三個月的臨床藥事服務見習。我的指導藥師為門脇裕子藥師，為腫瘤專科藥師，作為第二線支援門診化學治療室與血液與腫瘤病房藥事服務的藥師。見習期間主要學習對方的病人衛教的方式與內容、血液科臨床照護與 CAR T 治療執行等流程、參觀藥劑部各組的工作內容與自動化設備的建置等。此外，亦觀摩了藥學生以及住院藥師的臨床實習訓練。也體會到醫院藥局與社區藥局間的緊密合作資訊網是如何運作以及用以提升病人照護品質的好處。整體來說，收獲相當豐富，對於未來改變個人藥事服務與提供藥學生訓練的協助有了更清楚的執行方式與藍圖，最終希望能更加提升血液腫瘤病人的藥事照護品質。

目次

- 一、 目的
- 二、 過程
- 三、 心得
- 四、 建議事項

一、目的

血液腫瘤疾病治療日新月異，也十分複雜，在其中常常產生許多藥品相關不良反應或交互作用，幹細胞移植用藥尤其甚者。個人在內科部血液腫瘤科擔任臨床專責藥師已逾十年，在每日常規工作中經常思考他國的藥事服務是如何進行？著重甚麼面向等，所以希望藉由觀摩進修，觀察日本醫院藥師所扮演的角色及提供的臨床藥事服務內容，反思自己平日工作之不足，以提升自我能力，增進血腫病人照護服務。另外，嵌合抗原受體 T 細胞（chimeric antigen receptor T cell, CAR T cell）為近來臺灣相當新穎，針對小兒復發難治型急性淋巴性白血病與成人復發難治型瀰漫性大 B 細胞淋巴瘤的治療，不同於傳統的化療藥品、小分子標靶藥品或單株抗體，此類治療自收集 T 細胞、製備 CAR T 細胞到輸注前後皆有許多需要注意評估的事項，而日本保險給付 CAR T 細胞治療已有一段時間，故其藥師照護此類患者的經驗亦較我們為多，希望能藉本次進修觀摩日本醫療系統照護此類病人的流程與藥師所扮演的角色，此為本次出國進修的第一個目的

此外，日本全面施行六年制藥師教育，推行專科藥師的認證，培育藥事專業人才，並且成功推行醫藥分業；臺灣正在推行六年制藥師教育，臺大藥學系目前已全面六年制，也想藉此見習，了解藥師工作與藥學教育的連結，如何在有限的人力，進行年輕學子培育。同時，臺灣藥師界亦有計畫走向專科藥師的認證，也可以藉由此此次進修請教日本專科藥師制度的規畫建立與目前運作情況，此為本次出國進修的第二個目的。

最後則是希望了解醫院內常規執行的療劑監測項目與藥師如何進行追蹤評估，例如：vancomycin、teicoplanin 及 methotrexate 等。而慢性骨髓性白血病 (chronic myeloid leukemia) 目前臨床標準治療的酪氨酸激酶抑制劑 (tyrosine kinase inhibitor, TKI) 在日本血液病學界已發展出其血中濃度測定方法，許多醫院皆有能力的進行酪氨酸激酶抑制劑療劑監測 (therapeutic drug monitoring)，藉此評估病人服藥順從性、蒐集日本患者族群使用此類藥品的藥動學參數，並連結血中濃度與治療成效與不良反應，計算可能的治療濃度區間，以期達到精準的個人化醫療，所以想藉由這個機會，具體了解其進行的細節，建立過程的困難與處理方式。

綜上所述，個人希望藉由本次進修深入了解日本臨床藥事服務內容、藥學生訓練方式與專科藥師研修計畫，以及常規執行的療劑監測項目與藥師評估反饋流程，將其經驗截長補短，優化目前血液腫瘤藥事服務以及人才培訓，持續提升藥事照護品質，期許能徹底落實全人照護之理念。

二、過程

1. 大阪大學醫學部附設醫院藥劑部介紹

大阪大學醫學部附屬病院(以下簡稱為阪大病院)，自 1873 年成立以來迄今已有 150 年以上的歷史，陸續取得日本國家特定機能醫院、臨床研究中核醫院、癌症基因組醫療中核據點醫院、地域癌症診療連攜據點醫院（高度型）之認證，亦被指定為高度救命救急中心及大阪府難病診療據點醫院，為關西地區相當大型之醫學中心。總病床數為 1086 床，包含第一期臨床試驗共 10 床，造血幹細胞移植患者數以 2021 年度計算為 58 位，包含 52 位成人及 6 位孩童，此外。每日門診平均來診數為 2352 人次，各科別之醫療服務一應俱全，並建有腫瘤中心大樓（oncology center），提供癌症患者一站式服務，十分便利。

而關於藥劑部部分，阪大病院藥劑部共有 79 位藥師與 16 名事務助理員。共設置十個組別，分別為醫藥品情報室、住院調劑室、醫藥品供給管理室（類似本部的藥品管理組）、病院藥劑學研究室、製劑室、治驗藥管理室（類似本部的臨床試驗藥局）、外來藥劑室、病棟藥物治療管理室以及癌症藥物治療管理室。而因日本強制門診處方箋釋出，故大多數臨床藥師主要工作皆為服務住院病人，以阪大醫院為例，每個病房至少配有一位主責臨床藥師，而本次指導我的藥師門脇裕子則為腫瘤專科藥師，作為第二線支援門診化學治療室與血液與腫瘤病房藥事服務的藥師。



我的指導藥師門脇裕子

2. 病房臨床藥事服務見習

第一天向指導藥師報到後，便立即與藥劑部主任奧田真弘面談，安排這三個月的見習計畫，並獲得一張可登入院內系統的晶片卡與一支只能在院內通話的 iPhone，以便於我隨時聯繫指導藥師，之後隨即開始跟隨門脇藥師開始見習她的工作。



阪大病院外觀

(1) 入院病人用藥史建立

病人入院時，藥師會進行第一次訪視，執行自備藥之確認與評估（包含藥物順從性和剩餘天數等，可回饋院內處方開立天數或是否外用藥需多開立處方）、當日入院前是否已服藥、醫師是否特別指示停止服用特定藥品？

（例如：入院手術者，是否有指示抗凝血劑需停用多久？）、是否有新的藥品或顯影劑過敏史、排便情況、睡眠等。在結束訪視後，藥師可以代替醫師先行將自備藥清單鍵入系統，再由醫師進行確認，此外，也會建立訪視紀錄在系統內，以便後續追蹤。

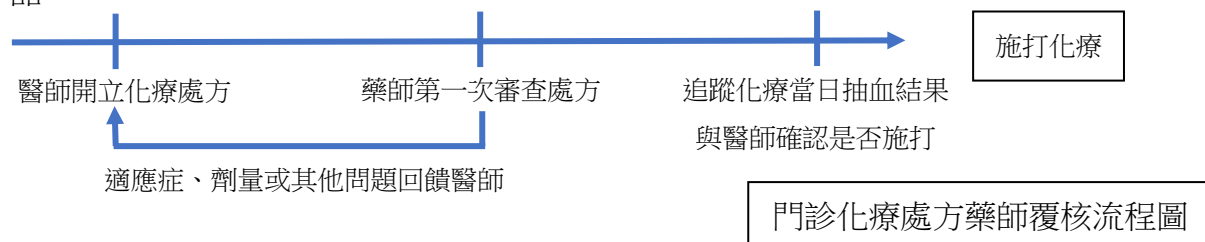
訪視紀錄

自備藥由藥師鍵入系統

(2) 腫瘤處方審核

分為住院處方與門診處方審核兩大部分。

門診處方：我的指導藥師每日早上 8:30 會到 oncology center 中的癌症藥物治療管理室進行門診化學藥物處方審核，審查的處方是未來三至四天後會執行的治療，審查內容包含處方適應症是否合理、劑量是否需依照肝腎功能調整、醫師是否有開立抽血檢驗單於執行治療前檢驗、是否有執行其他檢驗，例如：施打 irinotecan 前必須檢測 UGT1A1 的表現以決定 irinotecan 的劑量等。第二次審核則是在執行化學治療的當天早上，病人通常會在當天早上到院抽血，檢驗結果會在 1 個小時內出來，藥師需要看到檢驗結果後，與醫師確認是否可執行化療，待確認後，才會調配藥品。



個人認為這樣的作法雖然較為繁瑣，但是可以大幅減少病人往復醫院次

數，也可以減少化療藥品配製後因病人身體狀況改變無法施打下而產生的報銷藥品量。

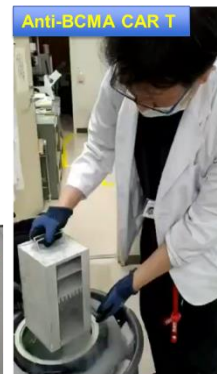
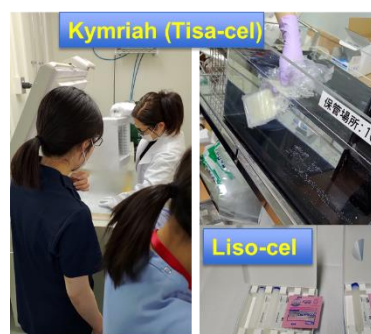
住院處方：覆核次數降為一次。病人住院當下進行抽血檢驗，同時之間醫師、藥師、護理師皆會各自訪視病人，評估其狀況。當醫師確認患者整體情況應可施打治療時，便會進入系統書寫病歷及鍵入處方，病例尚須載明治療處方名稱、有無劑量調整等，而藥師覆核處方時需等到當天檢驗結果出來後才能進行覆核，同時比對病歷紀錄與處方劑量等是否相符，而若因器官功能等需進行劑量調整時，再電話聯繫醫師取得同意後，由醫師進行更動。

(3) CAR T 治療

感謝我的指導藥師的牽線，認識了阪大病院血液腫瘤科的主治醫師－福島健太郎，他相當熱情地向我介紹阪大病院進行的 CAR T 治療，因日本保險有給付 CAR T 治療，所以對他們來說，CAR T 治療是相當稀鬆平常的，以去年來說，他們已經進行了 25 例的 CAR T 輸注。本次總共見習了四種 CAR T 治療的輸注，分別為 Kymriah、axi-cel、liso-cel、Abecma 及輸注後的細胞激素釋放症候群（cytokine releasing syndrome，CRS）的預防處理，甚至也見習到 T 細胞收集的過程等。在 CAR T 的治療中，醫師扮演舉足輕重的角色，從開始的 T 細胞收集前避免使用藥物的注意、收集 T 細胞的過程到 CAR T 輸注前的淋巴球清除的化療（lymphodepleting regimen）、預防 CRS 的方式（例如是否要預防性給予 tocilizumab）、監測計畫等，每個環節都需要主治醫師決定與規劃。而藥師在這當中主要角色是著重在淋巴球清除的化療處方衛教、確保 tocilizumab 取得的可近性、追蹤病人情况等。



血液科主治醫師福島健太郎



(4) 感染控制會議

阪大病院設有感染控制部門，組成有感染科專責主治醫師、感染科總醫師、感控護理師、個案管理師、檢醫部檢驗師、藥師。每日早上 8:30 皆會召開會議，討論前一日總醫師所被照會的案例抗生素的相關使用與調整，主要針對的抗生素為 meropenem、vancomycin、cefepime，每個案例皆會詳細討論旅遊史與接觸史等；再來便會檢視前一日培養報告為耐甲氧西林金黃色葡萄球菌（methicillin-resistant *S. aureus*）、困難梭狀桿菌、超廣效 β -內醯胺酶細菌或是具碳青黴烯抗藥性腸桿菌科細菌

（Carbapenem resistant Enterobacteriaceae）者，進行個案分析及抗生素調整建議。每日下午抗生素管理專責藥師也會整理報表，主要是針對某些特定廣效性抗生素建立病人使用清單，與感控專責醫師討論後，由醫師端對主責照護團隊進行建議。目前受限於人力因素，感控部門尚未對抗黴菌藥品進行控管，與本院管控項目稍有不同。抗生素管理專責藥師同時須負責全院 vancomycin 與 teicoplanin 的療劑監測評估，與當科主責藥師討論後給予適當建議。



感控會議結束後的大合照

(5) 腫瘤藥事門診／化學治療衛教

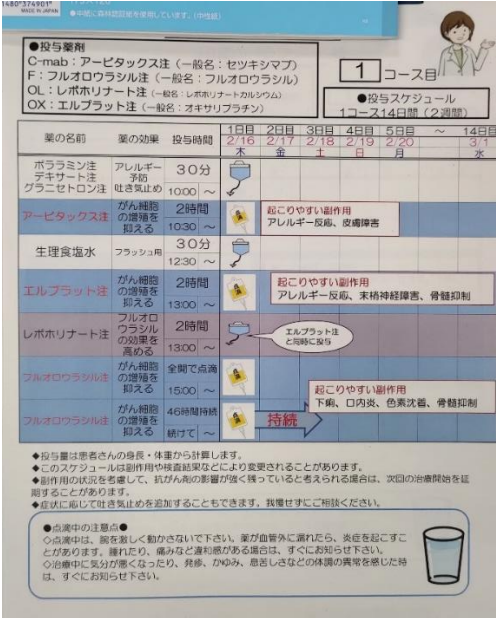
阪大病院藥劑部在 oncology center 設有腫瘤藥事門診，今年為開設第五年。一周為一節至兩節門診，採預約制，僅能由醫師進行轉介，平均一節門診會有 3-4 位病人，最多可容納 7 位病人，一位病人看診時間約為 30 分鐘，主要提供之藥事服務為整理治療用藥史、先前治療之副作用、目前治療不良反應追蹤與建議處置方式、健康食品是否具潛在交互作用等，亦會進行口服標靶／化學治療之用藥衛教。掛號費由保險給付，病人無須額外付費。另外，他們會提供門診化療患者「病人情報整理」，在病人同意下先製作病人情報，內容包含診斷、化學治療藥品種類劑量、治療療程等，讓病人攜回，若在家中發生不適，則可直接攜帶病人情報至住家附近之社區藥局先行症狀處理外，社區藥局藥師便可在取得病人同意後，填寫「副作用情報書」回傳阪大醫院腫瘤藥局（如下圖），做到資訊共享，社區藥局的藥師每回報一筆「副作用情報書」，便可獲得保險給付 200 至 1000 日圓不等。

外来がん薬物治療情報提供書

処方医 科		保険薬局 名称 (住所・電話番号・FAX 番号)	
先生 御机下			
患者番号:		担当薬剤師名:	
患者氏名:			
☐ この情報を伝えることに対して患者の同意を得ています。			
☐ この情報を伝えることに対して患者の同意を得ていませんが、治療上必要と思われるので報告いたします。			
聞き取り日: 年 月 日			
対象者: ☐ 患者本人 ☐ 患者家族			
聞き取り方法: ☐ テレフォンフォローアップ ☐ 面談			
治療内容 (レジメン、薬剤名など):			
問診時に Grade2 以上に該当する有害事象を聴取した場合、聴取した有害事象に☑をつけ、症状の詳細・指導内容・提案内容を記載してください。(Grade 評価は CTCAE Ver5.0 に基づく)			
有害事象	Grade2	有害事象	Grade2
☐ 悪心	顕著な体重減少、脱水または栄養失調を伴わない経口摂取量の減少	☐ 倦怠感	身の回り以外の日常生活動作を制限するほどの疲労感、または元気がない状態
☐ 嘔吐	外来での静脈内輸液を要する: 内科的治療を要する	☐ 手足症候群	疼痛を伴う皮膚の変化: 身の回り以外の日常生活動作の制限
☐ 食欲不振	顕著な体重減少や栄養失調を伴わない摂取量の変化: 経口栄養剤による補充を要する	☐ 高血圧 (成人)	ベースラインが正常範囲の場合は収縮期血圧 140-159 mmHg または拡張期血圧 90-99 mmHg
☐ 門動脈閉塞	経口摂取に支障がない中等度の疼痛	☐ 出血	局所的治療を要する: 内服治療を要する。疼痛多発性爪の浮腫や紅斑: 出血や爪

副作用情報書

住院或是門診接受靜脈注射化療藥品之病人，在每次開始治療前，也都會有藥師進行衛教。藥師會製作衛教單張，上面會寫明治療處方名稱、開始施打日、每個藥品的施打順序、施打時間、施打日程以及療程長度，此外也會註明可能發生的藥品不良反應與注意事項。這也是我的指導藥師每日在做的常規工作，所以在這三個月的觀察中，我發現病人會期待藥師跟他們說明化療的內容，而醫師也會把這部分的工作全然地交給藥師進行，護理師在藥師尚未衛教前也是不會開始治療的。



●投与薬剤
 C-mab：アービタックス注（一般名：セツキシマブ）
 F：フルオロウラシル注（一般名：フルオロウラシル）
 OL：レボリナート注（一般名：レボリナートカリシウム）
 OX：エルブラット注（一般名：オキサリプラチン）

1 コース目
 ●投与スケジュール
 1コース14日間（2週間）

薬の名前	薬の効能	投与時間	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目	11日目	12日目	13日目	14日目
ボラミン注 デキサート注 グラニセトロン注	アレルギー 予防 吐き止めの 効果	30分 1000μg														
アービタックス注	がん細胞の 増殖を抑える	2時間 1030μg														
生理食塩水	フラッシュ用	30分 1230μg														
エルブラット注	がん細胞の 増殖を抑える	2時間 1300μg														
レボリナート注	フルオロ ウラシルの 効果を 高める	2時間 1300μg														
フルオロウラシル注	がん細胞の 増殖を抑える	全間で点滴 1500μg														
フルオロウラシル注	がん細胞の 増殖を抑える	46時間持続 続けて～														

●投与量は患者さんの身長・体重から計算します。
 ●このスケジュールは副作用や検査結果などにより変更されることがあります。
 ●副作用の状況を看護士、薬剤師が確認し、必要に応じて対応させていただきます。
 ●症状に応じて吐き止めを追加することもできます。我慢せずに相談ください。

●治療中の注意●
 ●治療中は、薬を強く動かさないで下さい。薬が血管内に漏れたら、炎症を起こすことがあります。腫れたり、痛みなど違和感がある場合は、すぐにお知らせ下さい。
 ●治療中に気分が悪くなったり、発熱、かゆみ、息苦しさなどの体調の異常を感じた場合は、すぐにお知らせ下さい。

大阪大学医学部附属病院 薬剤部

化療衛教單張

3. 藥劑部各組見習

(1) 住院調劑組／門診調劑組

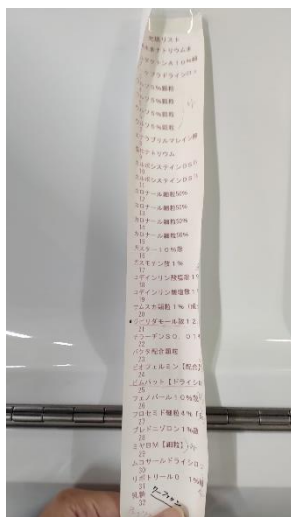
住院調劑組室阪大醫院藥劑部藥師人數相對較多的組別，僅次於病棟藥物治療管理室（類似我們的臨床藥事組），負責住院病人的藥品調劑、處方覆核、管制藥品管理、藥品分包磨粉等藥事服務。藥品調劑導入條碼系統，每位線上覆核與調劑藥師皆配有一臺手持小型掌上型電腦，可供藥師掃描條碼進行確認。藥品分包部分亦導入以條碼進行控管的自動化分包系統，與系統連線，可直接分包病人的藥品，而當某一個藥品小盒需要進行補藥時，第一步需先掃描藥品本身條碼後，才能將該排之藥盒拉出，取出該藥品小盒後，必須將此小盒放置在固定位置，進行盒頂條碼掃描後，盒蓋方能開啟進行補藥。針對藥品磨粉部分，住藥調劑組亦引進一臺全自動粉劑分裝機器，固定裝填 15 種藥品，並配有乳糖，電腦自行計算劑量所需充填之原料藥粉與乳糖量，待分裝完成後，會自動清洗機器本身，以避免殘餘藥粉相互汙染。



藥師進行分包機補藥作業



全自動藥粉分裝機



藥粉分裝機原料藥品項



其他人工磨粉分包使用機臺

而門診調劑組因 98%的處方皆釋出至社區藥局調配，所以相對線上配藥作業負荷量較低，每日平均處方量為 30 張處方，此外亦負責社區藥局藥師的電話／傳真照會，每日照會量約為 30-45 筆，也同時負責臨床試驗藥品的儲存與調配。而目前門診調劑組正在著手試辦住院前用藥史諮詢門診，採預約制，每日兩名。主要是希望藉由病人住院前至此諮詢門診就診，由藥師進行用藥史整理，並確認是否有任何藥品必須在住院前暫停使用，多久之前需要停止使用等重要資訊，像是對於要住院進行手術的病人，何時停用抗凝血劑尤其重要，需要仔細衛教讓病人記得停藥，以免影響手術排程。

(2) 癌症藥物治療管理室

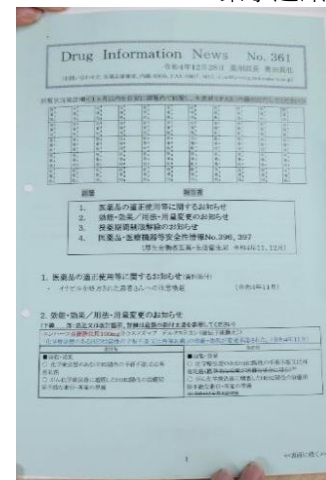
類似本部的化療藥局，肩負全院化療處方審核與標靶或化療藥品的配製。調配過程全程使用密閉系統（或稱為無針系統），大幅減低化療藥品溢灑的可能性，保護操作人員。流程上會由一位藥師印出處方標籤並準備藥品與稀釋液，標籤上已將化療藥品劑量由毫克轉換成體積數，將標籤、藥品、稀釋液至於單一盒子中（每個處方就是一個盒子），遞給第二位藥師進行抽藥。第二位藥師抽出該化療藥品所需毫升數後，在打入稀釋液前，會由另一位藥師進行雙人覆核，確認抽藥品項、體積數正確後，第二位藥師方能將藥品打入稀釋液中。目前化療處方皆是人工調製，人力需求較大，所以周末並不開放臨床端開立新的治療處方，僅處理周間開始進行的多日化療處方。阪大病院藥劑部正在規劃購置機器手臂，希望能減輕部分線上人力調配壓力。



(3) 醫藥品情報室

類似本部的藥品諮詢組。主要業務內容包含回答臨床藥品使用問題，像是藥品是否可磨粉、腎功能劑量調整、編撰紙本處方集新藥評估、藥事通訊等等。此外，亦為新藥進藥的廠商對口單位。藥事通訊為一個月一刊，內容主要包括新藥介紹、舊品項刪除、藥物安全性監視等。基本上藥品的進出以一進一出為原則，定期通知醫師應進行藥品品項重新評估，有可能利用暫停採購新藥的方法讓醫師選擇需要汰除的舊藥品項。阪大病院藥劑部並無建立該院專屬電子處方集網站，原因是他們有一個登錄全日本許可藥品資訊的機構

藥事通訊



網頁：醫藥品醫療機器總合機構（Pharmaceuticals and Medical Devices Agency, PMDA）之網頁可公開查詢所有藥品相關資訊，包含適應症、劑量、肝腎功能劑量調整、副作用、各期臨床試驗結果等等撰寫成 interview form 供醫療人員查詢參考，而藥劑部的藥品查詢系統直接設計成超連結到此網頁查詢，便不需要額外建立／維護該院專屬電子處方集網站，個人覺得非常便利，也可以查詢到非當院處方集的藥品資訊。

(4) 醫藥品供給管理室

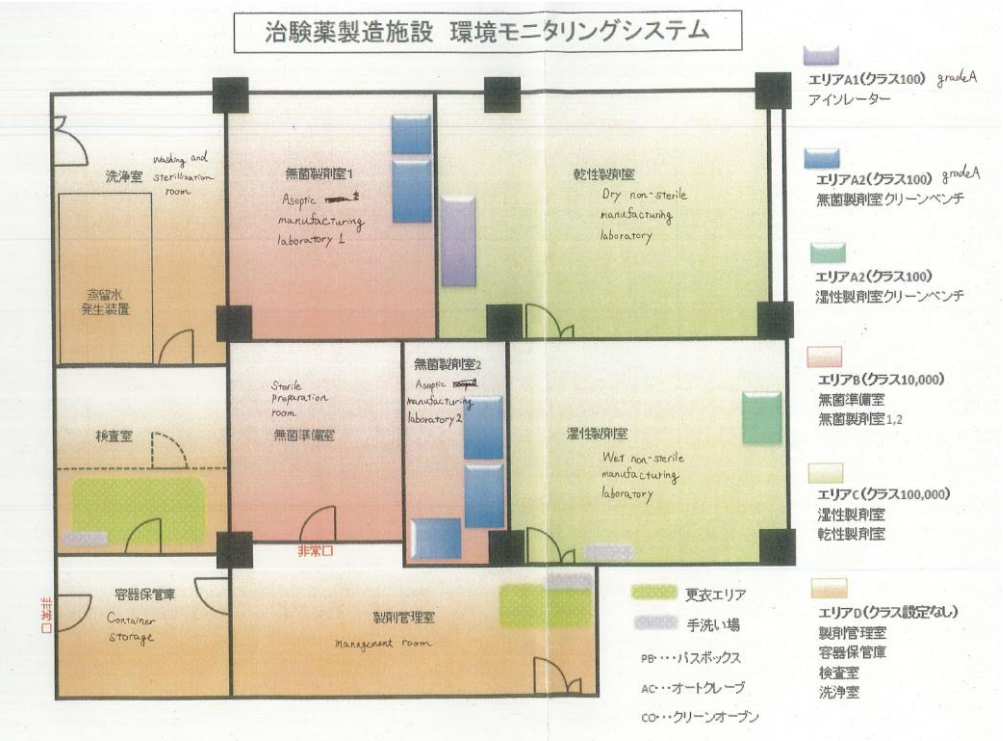
類似本部的藥品管理組與／藥庫混成單位。負責藥品進藥、管理、報銷、簽約議價。他們的特色相較於其他醫院是簽約議價頻率較高，為每半年一次，詢問選擇高頻率簽約的好處是甚麼？回答是這樣可以壓低物流商的藥品進價，因為同一個藥品可能會有兩到三家的物流商同時代理，所以每家物流商會有一些可以議價的空間，如果每半年就得重新簽約，物流商之間的競價就會讓醫院端可以以優惠的價格進藥。

(5) 製劑室

這個組內放了許多貴重與精密儀器，比較不方便讓我直接進去，所以只能使用影片及搭配照片方式讓我理解他們的作業方式與流程。製劑組業

務內容包含各式臨場調製特殊劑型藥品，例如眼滴劑，根據整理的清單可見他們總共可以配製 11 種眼滴劑，眼滴劑都是在垂直式無菌操作臺（laminar flow hood）裡配製，原料部分使用市售品項或是原料藥品都有，基本上若有市售品項皆是用市售品項（例如：voriconazole 注射劑）直接抽出再加極少量的防腐劑後製成眼滴劑。批次調製，再依臨床需求調整製作頻率。使用期限訂為開封後 7 天，小瓶要進無菌室前會先經無菌水清洗（像洗碗機那樣的設備）後再以酒精潤濕後，以 autoclave 滅菌後進清淨室使用。其他還有小兒肛門塞劑、各式軟膏、全靜脈營養的預先配製（固定配方）、特殊靜脈注射劑配製（例如不含鐵的微量元素）、凍晶乾粉等。調製成本由醫院端自行吸收，非自費品項，不會向病人收取任何費用。帶我的藥師說這家醫院製劑組的規模算是非常大，很少有醫院的製劑組有如此規模（影片裡各種機械器材可是多到我眼花撩亂）。

製劑組空間平面圖



眼藥水即席調製品項

The list of eye drops as hospital formulation

	Label/Cap color	Purpose	Quantity in 2021
Voriconazole	Red	Fungal keratitis	278
Miconazole	Blue	Fungal keratitis, Acanthamoeba keratitis	5125
Ketotifen	Green	Surface keratitis	3556
Ganciclovir	Orange	Cytomegalovirus corneal endothelitis	6272
Fluorouracil 1.0%		Conjunctival tumor	100
Chlorhexidine	Pink	Acanthamoeba keratitis	282
Epinephrine	Purple	Prolongation of action time of local anesthesia	180
Mitomycin	Dark blue	Conjunctival tumor	3
Fluocinolone		MIRCA	775
Povidone iodine	White	Preoperative disinfection	5668
Miconazole	Black	Cornea infection, Candida, Acanthamoeba keratitis (use with Acido)	com



單一藥品調製步驟

(6) 開刀房藥局

開刀房藥局是在我進到開刀房見習骨髓採集時，指導藥師順道帶我參觀的藥局，但因為主責藥師當時恰巧不在，僅能知道他們也是使用托盤盛裝各個術式所需的藥品送至各開刀房供醫師使用，無法進行更深入的詢問，比較可惜。



開刀房藥局所使用的托盤

3. 專科藥師認證與住院藥師訓練制度

專科藥師制度已於日本推行許久，主要由各個學會／藥師會進行認證。以癌症專門藥師為例，共有兩個學會可提供認證，分別為日本病院藥劑師會（jshp.or.jp）及日本醫療藥學會（jsphcs.jp）。

- ◆ 日本病院藥劑師會（Japanese Society of Hospital Pharmacists）所提供之癌症專門藥師認證共分為 Board Certified Pharmacist in Oncology Pharmacy (POP, 年輕藥師)及 Board Certified Oncology Pharmacy Specialist (OPS, 類似資深藥師，負責訓練 POP 年輕藥師養成)。基本上需先成為 POP 接受相關訓練後才能申請為 OPS。
- ◆ 日本醫療藥學會（Japanese Society of Pharmaceutical Health Care and Sciences）所提供之癌症專門藥師認證則是分為 JSPHCS-certified Oncology Pharmacist (JOP, 與日本病院藥劑師會的 POP 類似) 與 JSPHCS-certified Senior Oncology Pharmacist (JSOP, 與日本病院藥劑師會的 OPS 類似)。同樣需要先成為 JOP 後接受相關訓練才能申請為 JSOP。
- ◆ 雖然兩家學會基本申請要求略為不同，但大致接會要求申請者具備相關條件包括：
 - (1) 申請日的前五年內取得相關癌症持續教育 50 學分以上
 - (2) 為癌症相關領域學會會員
 - (3) 曾於全國或國際性癌症相關領域期刊以第一作者或是通訊作者發表至少一篇文章
 - (4) 曾於全國性癌症相關領域研討會進行海報或口頭發表至少三次，或者是國際性癌症相關領域研討會以第一作者身分發表至少一次。

阪大病院藥劑部有提供住院藥師（pharmacy residency）訓練計畫，訓練期為兩年，第一年主要是在藥劑部內各組間輪調訓練，第二年則是進入病房，跟隨臨床藥師進行藥事服務，像是先前所提到的用藥史之確認與評估或是出院藥衛教等，皆可在病房主責藥師的指導下進行。阪大病院藥劑部會在每年二月左右向藥學系即將畢業的在學生召開住院藥師訓練說明會，募集願意參加訓練計畫的藥學

系畢業生。而此項訓練計畫並非每家醫院皆能提供，相對需要較具規模的大學醫院的藥劑部才能建立此項訓練制度。

三、心得

在開始見習前，我相當地焦慮，不知道會面對甚麼樣的狀態，尤其我基本上只認識日文五十音，幾乎可以說完全不會講日語，真的很擔心溝通上會不會相當困難。後來事實證明我的擔心其實是多餘的，使用英文溝通基本上都沒有太大問題，也都能討論各種我好奇的問題，只是有時候如果需要詢問一些更深入的問題或資訊，如果不是用日文進行，相對會比較困難到位。所以我覺得應該還是要強化自己的日語能力，才能更完整地學習。

阪大醫院藥劑部非常廣泛地使用自動化調劑設備以及引進條碼資訊系統強化藥品管理、調配、配送的安全性，建立相當有效率的工作流程，並藉此將藥師人力轉向臨床藥事服務，更貼近病人與第一線醫療人員的需求，其所建立的衛教資訊相當精細，讓病人也相當期待藥師的訪視，甚至會主動提出希望藥師能訪視的要求，讓我相當印象深刻！另外與社區藥局的密切合作，建立暢通無阻的資訊網，做到資訊完全共享，我想也是對於提升病人照護品質非常重要的一種方式。

另外也親眼見識到 CAR T 細胞治療的整體病人照護流程，是相當難得的經驗，從細胞採集、回輸前的淋巴球去除治療，到回輸過程、各式預防性用藥、回輸 CAR T 細胞後的不良反應監測與處理等，的確需要非常多的專科團隊共同合作，才能協助病人順利完成治療後返家，對於臺灣來說 CAR T 細胞治療仍然是新穎的治療，相關照護經驗極少，從這次見習所學習到的團隊合作非常寶貴！

整體而言，我覺得這三個月的見習收穫十分豐富，帶回許多寶貴的經驗，對於提升個人的臨床藥事服務質量相當有幫助，優化目前血液腫瘤藥事服務以及人才培訓，持續提升藥事照護品質，徹底落實全人照護之理念。

四、建議事項

1. 建立化療衛教單張資料庫：

目前本院針對病人衛教部分主要是以出院藥及特殊藥品衛教為主，例如：
warfarin 或是吸入劑，針對接受化學藥品治療的患者，所提供的藥品資訊相對較為欠缺，或是資訊過於分散，不利於患者理解，進而可能會讓其自我照護較為不當，無法自我監測／處理化療藥品相關不良反應等。本次見習觀察到對方的化療衛教資訊相當完整，每個化療處方都有相對應的說明書，並在每次化學治療給藥前，訪視病人並衛教之，病人都非常期待與感謝藥師的說明，使其在面對化學治療時不會太過於擔心，也能好好地自我照護。所以我也希望建立血液腫瘤各式化學／標靶治療對應之化療衛教單張，建立完成後開始進行相關病人訪視衛教，希望能讓病人更安心地接受治療。

2. 改善調劑作業方式：

引進自動化設備及條碼管控系統，降低調劑出錯率以及可將藥師人力重新分配轉向至臨床藥事服務，參與第一線醫療團隊密切合作，為病人照護盡一份心力。關於化療調劑則是建議引進密閉系統（無針系統），減少抽藥時化療藥品可能的溢灑風險，保障藥師調劑時的安全性。

3. CAR T 細胞治療團隊合作模式：

CAR T 細胞治療在臺灣仍是相當新穎的治療方式，價格也相當昂貴，治療經驗相對較少。藉由本次見習觀察到，若要達到一個成功的治療，需要各個專科團隊通力合作，包含醫師、護理師、相關細胞處理人員（醫檢師）、藥師、等。目前本院已建立細胞治療中心，亦已開始運作，建議可強化各相關專業領域人員的跨團隊合作，建立緊密的合作關係，相信必能讓需要接受 CAR T 的患者順利完成治療，並取得一個成功的治療成果。

本次赴日研修，瞭解日本醫學中心實務經驗，藉此機會進一步瞭解其細部運作方式以及其專科藥師養成教育、住院藥師訓練制度等，以期針對目前血液腫瘤病人的藥事照護進一步強化與提升服務品質。