

出國報告(出國類別：進修)

日本醫學中心藥事服務觀摩

服務機關:國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：陳品皓

赴派國家：日本

出國期間：112 年 9 月 1 日至 112 年 9 月 29 日

報告日期：112 年 12 月 6 日

摘要

臺灣大學藥學系於 2009 年開始設立六年制臨床藥學學士，並於 2015 年全面實施六年制，培養藥師臨床能力。本院藥劑部近年來亦持續推動自動化設備，使調劑更為精準精確，提高醫療同仁之工作效率，以使藥師及護理師能有更多時間投入臨床服務，提供病人適當之用藥建議及監測，達成以病人為中心之服務。

日本於 2006 年全面實施六年制藥學教育，要取得日本藥師資格須為六年制藥學系畢業，日本在臨床藥學服務的發展亦相當成熟，如現行本院藥劑部已有的藥事服務藥物衛教、藥歷整合等，在日本均可申報健保給付，因此希望藉此次進修深入瞭解日本醫院藥局之藥事服務及自動化設備，借鑑其經驗，替本院及國內醫院藥局服務之發展規劃貢獻己力。

目次

壹、 目的	1
貳、 過程	2
參、 心得	10
肆、 建議事項	11

壹、 目的

隨著醫學的日新月異，病人的照護逐漸走向跨領域團隊合作，臺灣大學醫學院附設醫院（以下簡稱本院）亦在此方面有諸多成果，如在加護病房、老人醫學、血液腫瘤、固態腫瘤等病房設有專責藥師，亦有抗凝血、末期腎臟病前期、移植等藥師門診，致力於提供病人健全的藥事服務。此外，本院藥劑部近年也積極推動自動化設備（如化療機器手臂、門診智慧藥臺、住院系統之智慧藥櫃取代單一劑量調劑藥車等），減少藥師調劑負擔，增加藥師於病人照護之時間，達成以病人為中心之服務。

日本在臨床藥學服務方面相當成熟，已將許多臺灣健保未給付的藥事服務納入給付範圍。本次計畫旨在深入瞭解日本醫院藥局的藥事服務，以及其對於新進藥師、學生之指導，借鑑其成熟經驗，為本院藥劑部未來的發展提供方向，期許提供病人更完整的藥事服務。

貳、 過程

一、進修機構介紹

京都大學醫學院附屬病院（以下簡稱京大醫院）至 1899 年設立，至今已有超過 120 年的歷史，是政府認定的特定機能病院之一，以癌症和器官移植見長。京大醫院全院病床數共 1141 床，診療科數共 31 科。

藥局業務方面，藥師共 112 人，門診病人每日平均 2580 人，處方釋出率超過 95%。在藥事服務方面，醫院內大多數病房均設有常駐藥師，可直接提供病人、醫療團隊服務；此外，具多名專科藥師，包含感染、癌症精神科等；大量應用自動化設備，如自動針劑調配機、條碼系統輔助藥師調劑，減輕負擔並提高用藥安全；藥師培訓方面，具住院藥師制度（レジデント制度），除藥局基本業務，更加深在臨床知識、研究之學習。

另一方面，因醫藥分業發達，京大醫院亦具有與社區藥局間合作活動，如定期研討會，也有資訊系統讓社區藥局藥師能回報病人之服藥情況。

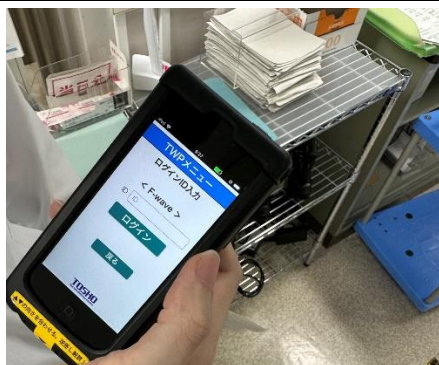
以下就進修期間所見個別詳述。

二、京大醫院藥劑部業務介紹

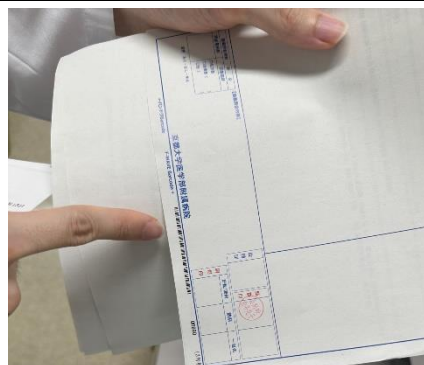
(一)調劑業務

京大醫院藥劑部除化療、TPN 特殊品項，一般藥物包含門診與住院均由同一調劑室供應。住院系統藥品供應方面，口服藥物每次供應一周藥量，開立後由傳送人員送至病房；注射劑型則為一天藥量，定期處方由藥車供應，臨時處方則由傳送人員送至病房。在藥品調配方面，設有條碼系統輔助，詳細流程如表一：

表一、京大醫院藥劑部條碼系統



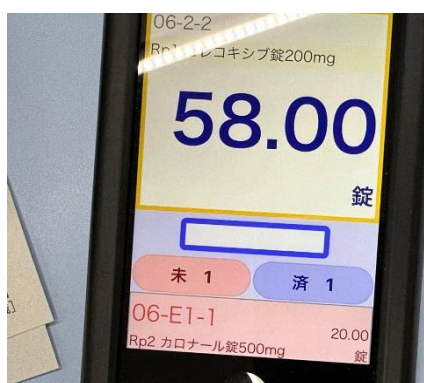
1.登入系統



2.掃描處方箋條碼



3.載入藥品，點選藥品條配



4.依據資訊調劑



5.掃描藥品條碼以驗證，以上即完成一個藥品的調配



若藥品無條碼，則於儲位旁設置條碼

注射藥物方面，京大醫院設有自動注射藥物調配機，由兩臺調配機供給全院住院病人定期處方之注射藥物；此外，門診化療病人之注射藥物亦由自動注射藥物調配機調配。調配機詳細說明如下表：

表二、自動注射藥物調配機



1.調配機以藥盤調配及供給病人藥物

	2.藥盤進入調配機，自動調配藥物，並可自動更新病人名牌
	3.調配機調配完畢後，由藥師以條碼系統檢查藥物

(二)病房藥師業務

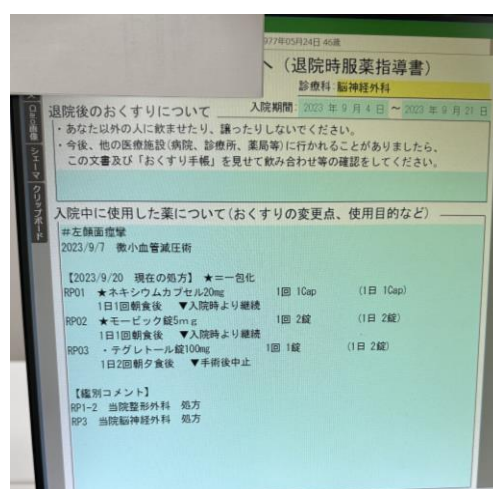
藥劑管理指導，依病房屬性不同，其內容細節有所不同，但共同的大致項目有：

- 自備藥物確認
入院時藥師會確認病人自備藥物，與本院不同的是，京大醫院藥師可於電腦上先開立處方，再由醫師確認處方內容。
- 初回面談
- 新藥物使用說明
- 藥物變動說明
- 處方評估
- 出院前指導
- 指導紀錄撰寫
- 常備藥物、管制藥物管理

在藥物管理上，與導入智慧藥櫃前的本院相比，京大醫院病房常備藥物種類繁多，用以減少用藥急迫性。此外，亦因病房均有常駐藥師，可隨時確認藥品保存及存量。下圖為某病房常備藥物示意。



在進行病人服藥指導時，藥師會於電腦系統製作服藥指導說明書，此說明書除提供病人資訊外，也可作為保險給付之依據。



▲服藥說明書範例

保險給付方面，可申請項目主要有「藥劑管理指導料」及「退院時藥劑情報管理指導料」。

「藥劑管理指導料」又可細分為高風險藥物及一般藥物，高風險藥物如抗血栓藥、抗腫瘤藥等，每週可給付 3800 日圓，一般藥物則為每週 3250 日圓，每位病人每月最多給付 4 次。「退院時藥劑情報管理指導料」則為每次 900 日圓。此外，退院指導時，會將用藥資訊製成貼紙，黏貼於病人的用藥手帳，提供病人、社區藥局藥師

及其他醫療人員用藥資訊，達到用藥連貫。



▲用藥手帳範例

(三) 療劑監測

設有藥效藥物動態解析支援室（以下簡稱 TDM 室）。早前，京大醫院進行之療劑監測（以下簡稱 TDM），係由 TDM 室自行進行血中濃度之測定，2022 年 3 月後，將該部分業務移往醫檢部執行。醫檢部測定完後，TDM 室會對結果進行評論，登錄於病歷系統，提供醫療團隊及病棟藥師資訊與建議。

目前京大醫院可進行 TDM 之藥品如下表

保險給付 TDM 藥物						
免疫抑制劑	Tacrolimus	Cyclosporine	Mycophenolate Mofetil	Everolimus	Sirolimus	
神經	Phenytoin	Carbamazepine	Sodium Valproate	Phenobarbital	Gabapentin	Topiramate
	Lamotrigine	Perampanel	Lacosamide	Primidone	Ethosuximide	Zonisamide
	Clonazepam	Clobazam	Diazepam	Nitrazepam	Stiripentol	
抗生素	Vancomycin	Teicoplanin	Arbekacin	Amikacin	Gentamicin	Tobramycin
	Voriconazole					
心臟	Digoxin	Disopyramide	Pilsicainide	Amiodarone	Flecainide	Bepridil
	Sotalol					
精神	Haloperidol	Clozapine	Lithium			
其他	Theophylline	Methotrexate	Imatinib			
非保險給付 TDM 藥物						
Itraconazole	Posaconazole	Ganciclovir	Venetoclax	Infliximab	Adalimumab	Etanercept

給付方面，設有「特定藥劑治療管理料」，當病人進行特定藥物血中濃

度測定，依其結果設計投與計畫時可申請，每人每月可申請一次。（約日幣 4700 円）

另一方面，至 2022 年 11 月 TDM 室開始了藥物基因體學的測定。本測定係由 TDM 室自行蒐集血液樣品，於每週固定時間檢測，再將結果回傳系統，並於病歷寫入建議，提供醫療團隊藥物調整方向。據資料所示，測定人數平均每月約有 40-50 人（70 種藥物，90 種遺傳多型性基因），其中前四名最常檢測的藥物為 clopidogrel、apixaban、phenytoin 及 fosphenytoin，各佔約 20%。

可執行藥物基因體學檢測之藥物			
Axitinib	Atorvastatin	Apixaban	Isoniazid
Imatinib	Escitalopram	Eliglustat	Erlotinib
Omeprazole	Capecitabine	Clopidogrel	Gefitinib
Codeine	Simvastatin	Sunitinib	Sertraline
Sorafenib	Tacrolimus	Tegafur	Tramadol
Phenytoin	Fluorouracil	Venlafaxine	Fosphenytoin
Voriconazole	Lansoprazole	Rosuvastatin	Warfarin
可檢測之遺傳多型性基因			
ABCG2	SLCO1B1	CYP3A5	NAT2
CYP2C19	CYP2D6	CYP2C9	VKORC1

(四)與社區藥局之合作

因應醫藥分業，為使醫院藥師和社區藥局藥師間能互相交流病人資訊，設置有服藥情報提供書，當社區藥局需反映病人問題時（如餘藥調整、吸入劑使用情形、化療藥物使用情形、抗癲癇藥物使用情形等），可填寫紙本，或於電腦上 AAdE-Report（Adherence and adverse drug event report）系統進行回報，再由藥品諮詢室藥師審視，將社區藥局藥師之處置寫入病歷，並將情形已電子郵件通知醫師，必要時也可能直接通電以盡快處理。

↑ FAX 京大病院薬剤部 075-751-3205

京大薬局 → 薬局部 → 主計課

京都大学医学部附属病院 御中 報告日： 年 月 日

服薬情報提供書（トレーシングレポート）

担当医 科 先生 御机下	保険薬局 名称・所在地
患者 ID:	電話番号:
患者名:	FAX 番号:
	担当薬剤師名: 印

この情報を伝えることに對して患者の同意を 口得た。 口得ていない。
☐ 患者は主治医への報告を希望していますが、治療上重要だと思われるので報告いたします。

処方せんに基づき調剤を行い、薬剤交付いたしました。
 下記の通り、ご報告いたします。ご高配頂きますようお願い申し上げます。

薬剤師としての提案事項

＜注意＞ FAX による情報伝達は、疑義照会ではありません。緊急性のある疑義照会は速報通り電話にてお問い合わせします。

▲服薬情報提供書範例

The screenshot shows the 'Tracing Report' system interface. It displays a list of prescriptions with columns for date, time, patient name, and status. A callout box highlights the '処方箋表示' (Prescription Display) and 'QR 表示' (QR Display) buttons. Below this, a detailed view of a prescription is shown, including QR codes and a '処方せん' (Prescription) form.

▲AAdE-Report 系統範例

ヤマダ サクラコ 99900001

山田 桜子

1961年10月12生まれ60歳女

➡

患者情報 (消化器内科)

〇〇大学医学部附属病院

2022年9月28日 水曜日

情報提供ありがとうございます。
記載頂きました処方状況について、残薬が生じる理由をもう少し詳しくお聞いしてよろしいでしょうか？

薬剤師 A さん 10:15

担当者に確認します。少々お待ち下さい 10:21

次回診察までに情報頂けますと幸いです。 11:03

薬剤師 A さん

担当者に確認したところ、残薬の返還期限から重複処方された為との事でした。レポートに追記しております。

ご回答ありがとうございます。 11:18

薬剤師 C さん just now

メッセージを入力してください

- ▲系統中具有通讯功能，圖為醫院醫師或藥師與社區藥局藥師溝通範例
- 另一方面，京大醫院藥劑部會定期舉辦病診藥連携研討會，提供社區藥局藥師醫療新知，並讓雙方有所交流，減少落差。

(五)日本藥學系

至 2006 年始，日本大學藥學系修業年限由 4 年延長至 6 年，增加臨床藥學科目及半年的醫院實務實習，首重藥師之培養，同時亦規定藥師執照僅限完成 6 年制教育者考取。而 4 年制教育則轉型為研究之培養。

特別的是，在進入五年級實習前，為確保學生具有一定的專業能力，需在四年級時接受電腦化基礎能力試驗（Computer Basic Test，簡稱 CBT，測試基礎知識問答）及客觀臨床能力試驗（Objective Structured Clinical Examination，簡稱 OSCE），合格者才能進入實習；而未合格者則無法升上五年級，需待一年後重新測驗合格。

此外，多數學校在畢業前須繳交畢業論文，開始準備的時間依各校教學方針有所不同，以重視研究的京都大學為例，學生們會在四年級時選擇研究室，至六年級畢業前夕完成；部分私立學校則可能注重執照考試合格率，而將論文準備時間壓縮。

參、心得

此次至京都大學進修，見識到許多與本院大相逕庭的藥師業務，其中印象最深刻莫過於醫藥分業後，藥師調劑業務負擔減輕，得以執行更多病人的藥事照護服務。此外調劑業務上，輔以條碼系統識別藥物，減低了人眼辨識錯誤的可能，也為用藥安全加上一層保障，雖說目前本院調劑業務尚為繁忙，調劑速度仍是考慮重點，但隨著自動化設備導入，條碼系統仍不失為未來發展調劑安全之參考。

在醫院與社區藥局間的合作，亦是相當可學習之處，透過社區藥局藥師回報病人用藥問題，相較於病人匆忙領藥後即離院，可更加發覺、反映病人用藥情形，例如日本藥局藥師進行之餘藥調整，除減少醫療浪費，也可探討為何會有剩藥，像是常忘記、服藥時間點不方便、副作用、配合度問題等原因。

在病人衛教上，服藥指導說明書亦是提升服務品質的好工具，在口頭說明的同時，附上客製化的資料，可以增加病人對治療計畫的理解以及減少資訊落差，此外亦是保險給付的重要依據，可作為未來本院發展之參考。

增加藥師對病人的照護一直是本部發展重點之一，透過此次在京都大學醫院進修的機會，給予了不少啟發，認識到這些有著保險給付的服務是如何進行，綜合進修所見，詳盡的紀錄以及紀錄工具是一個重點。最後，衷心感謝臺大醫院提供此次進修機會，讓我能深入了解高度醫藥分業的日本藥師如何執行病人的照護，期望能將此次收穫應用於所屬單位，貢獻心力。

肆、建議事項

進修期間，在感嘆所見所聞的同時，也常想著是否能將這些經驗應用於所屬單位，但兩地醫療、工作模式尚有落差，目前想到可供參考的方向有二：

一、服藥指導說明書

目前住院藥局進行之病人衛教，除部分藥物有專門之衛教資源（如吸入劑、抗凝血劑可化凝、移植用藥），一般進行衛教時，多以口頭輔以藥袋資訊進行，假若病人藥物繁多，可能難以僅透過藥袋了解重點資訊，因此若能提供說明書將有助於病人快速了解，也有益於整理藥物。

此外，日本藥師亦會於住院期間提供說明書，向病人說明藥物治療計畫，相較於僅口頭說明，相信此方法也能讓病人提高參與度。

最後最重要的是，在申報給付時，說明書亦會附在藥師所撰寫的紀錄，作為重要依據。

二、藥品儲位標記設計

京大醫院調劑時，會使用條碼系統提升準確度，雖說因調配速度的關係，可能無法好好套用於本院，但其中藥臺儲位的設計可供參考：



上左圖中，06-2-2 即為藥品的儲位標記，06 指的是 6 號藥臺，緊接著 2 意指 6 號藥臺的第二層，最後一個 2 則是指由左數來的第二個藥品，相較於住院藥局目前僅到層數的設計，在調配上可增加速度及準確度，避免在同一層藥品中找尋而出錯。

不過此設計若要實施可能也會引發一些問題，例如可能導致只看儲位不看藥名而發生錯誤；引進新藥時，欲更動儲位可能需連帶更改多樣藥品等問題，詳細會在組內與同仁討論，探討其可行性。

伍、 附錄



▲京都大學附屬病院一隅



▲與藥劑部部長寺田教授合影



▲與藥劑部副部長津田教授、進修負責助教今吉教授、實習指導負責藥師合影



▲與各病房藥師合影