



南カリフォルニア大学薬学部臨床薬学研修報告書

- M1 猪飼 真由美（生薬学）
- M1 金丸 美咲（生薬学）
- M1 坂井 勇斗（医薬品代謝解析学）
- M1 遠山 恵則（腫瘍制御学）
- M1 阪野 英幸（病態生化学）

（1） 猪飼 真由美

面積約 25 倍、人口約 2 倍。民族構成や文化・習慣が日本とは大きく異なるアメリカにおける医療現場を、医療を受ける患者の立場、そして医療に携わる薬剤師の立場から見学したいと思い、この研修に参加しました。

1、2 日目は薬学部のある HSC (Health Sciences Campus) キャンパス内で、血圧、糖尿病、HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)、服薬指導に関する講義を受けました。どの講義も生徒が積極的に参加していく授業で、日本との違いに圧倒されました。血圧の授業では、実際に聴診器を用いて血液の測定を行ないました。

3 日目はカリフォルニアにある Allergan という製薬会社に行きました。敷地が広く、当然のことながら大学における研究とは規模が違うことを改めて思い知らされました。

4 日目は V.A., Santa Monica St. John Hospital という 2 つの病院に行きました。V.A. とは軍人のための病院で、病室はすべて個室でした。入院患者用の薬には一錠毎に

バーコードがつけられ、きちんと管理されていました。外来患者用の薬は遮光されたプラスチックボトルに大量に入れられていました。Santa Monica St. John Hospital においてもほとんどが個室で、新病棟は廊下の色や照明にも工夫がされていました。病室の入り口に患者の名前は書かれておらず、ベッドではなく扉の周りにカーテンがひかれていました。また、ホームレスの人に対して3日間無料の処方箋が発行されるそうです。

5日目は、University Hospital と UPC（本学キャンパス）を見学させて頂きました。University Hospital は旧病院から移転する前とのことで、物が搬入されておらず、隅々まで見学させてもらえました。刑務所などに収容された犯罪者が来ることもあり、セキュリティチェックのゲートや檻が設置されていました。また DI 室が病院内ではなく、病院の側に独立して存在し、他の医療機関からの質問にも答えていました。

アメリカで薬剤師になるためには、まず4年間基礎薬学などを勉強し、修了後薬学部でさらに薬学教育を受けます。その後2年間、各病院や薬局などで研修生として実務を終えた後、薬剤師とみなされます。薬学部の4年次には6ヶ所の病院・薬局で6週間ずつ実務実習を行なわなければなりません。研修の後半3日間は、USC4年生の実習を見学させて頂きました。

1日目はHSC内にあるKenneth Norris Jr. Comprehensive Cancer Center and Hospitalへ行きました。ここには60のベッドがあり、入院患者全員が癌を患っているそうです。午前中の回診に参加させて頂きました。医師2人と研修医3人、USC薬学部の4年生2人、全部で7人のグループでミーティングを行ない、患者の近況を確認後、医師が患者と面談していました。薬学生も検査値に関して積極的に意見を出していました。ただ、他の患者やその家族が通る廊下でミーティングが行なわれていたため驚きました。

2日目はOutpatient Clinicを見学しました。アメリカでは、手順書に依れば薬剤師によりワーファリンの投与量を変更することが出来ます。ここでは薬剤師が患者と面談し、血液検査の結果などを考慮してワーファリンの投与量を決定したり、他の薬の服薬状況の確認をしていました。4年生も面談し、薬剤師による最終確認を受けてワーファリンの投与量を決定しており、知識の違いを見せつけられました。

3日目はUSC Community pharmacyへ行きました。UPCキャンパス内にある薬局ですが、1日あたりの処方箋枚数は400~500枚で、常に人が並んでいました。処方箋医薬品だけでなく、日本のドラッグストアと同様にOTC医薬品や衛生用品、サプリメントなども売られていました。また薬局内のカウンターでは、薬剤師が有料で血圧、血糖値、骨密度、コレステロール値の測定を行ったり、抗結核薬の服用について患者に指導していました。薬剤師がワクチンをうつことが出来ると聞き、驚きました。

この研修を通して、日本の薬剤師がアメリカの薬剤師と同等の仕事を行うことが出来れば、日本における医師不足は大きく解消されると強く感じました。そのためには高度な専門知識が必要であるとともに、医療の現場に基づいた教育が不可欠となります。6年制教育導入による薬学教育の変化が注目されます。

私は日本の薬剤師であるため、アメリカの薬剤師と同じことは出来ませんが、自分の出来る範囲で知識を身につけ、服薬指導に生かしていきたいと思いました。

最後に今回の研修に協力して下さったすべての方に感謝申し上げます。

(2) 金丸 美咲

私が今回の研修に参加した理由はまず第一に、アメリカの薬剤師はアメリカで尊敬さ

れている職業の一つだと聞いていたので、アメリカの薬剤師と日本の薬剤師の地位になぜ大きな差があるかを知りたかったからです。他にはアメリカの薬学部の学生生活に触れたかったという理由もあり、多くの事を学び、経験しようと思い、この研修に参加しました。

まず、1日目は薬学部の学生が過ごす Health Sciences Campus 案内、Dr. Wincor による HIPAA というアメリカの個人情報保護法についての講義、その後ピザパーティーを行いました。

2日目は Dr. Wincor による患者とのカウンセリング指導、糖尿病についての講義、心血管疾患についての講義、Dr. Chen による血圧測定の実技指導を行いました。血圧測定の講義では、アメリカの薬剤師は血圧も測ることができることに驚きました。

3日目は Allergan という製薬会社の研究所見学に行きました。製薬会社訪問は今回のプログラム初の試みということでした。Allergan は医薬品や化粧品を手がけるアメリカでは中規模の製薬会社で、その研究風景を見たり、会社の説明を聞いたり、とてもためになりました。

4日目は VA West LA と、Santa Monica St. John Hospital の2つの病院を見学しました。病院の施設自体は日本とあまり変わりませんでしたが、薬剤師の業務内容が大きく異なり、薬剤師は調剤はせず、患者とのカウンセリングや薬の用法用量などが正しいかを鑑査しており、一方調剤はテクニシャンというピッキングなどを専門に行うスタッフが行っていました。

5日目は PSC という薬学部のある HSC ではない他学部のメインキャンパス見学をしました。

9～11日目は Clerkships で大学に関係なく少人数のグループに分けられ、病院、薬局などの施設に見学に行きました。私は、Clerkships 1日目は Los Angeles county Hospital の薬剤部に見学に行きました。ここでは私は薬剤師の先生1人に付き、Pharmacy room で患者とのカウンセリングの様子を見学させてもらいました。Pharmacy room は患者が医者に診てもらった後に薬剤師と1対1でカウンセリングする部屋で、患者が自由に入るようになっていました。日本にもカウンセリングする部屋などがありますが、患者が自由に出入りできる環境にはないので、いいシステムだと思いました。また、見学している合間に薬剤師の先生とアメリカの薬学教育について話していたのですが、アメリカでは薬剤師になるのに、まず4年間、薬学教育ではなく、他の学部で勉強したあとにプロフェッショナルスクールに行き、薬学の専門的な勉強をするそうです。大学では化学や生物学を学んでくる学生が多い中で、文系の学部に行っていてプロフェッショナルスクールに来る人もたまにいて、おもしろいなと思いました。

Clerkships 2日目は University Hospital の ICU に見学に行きました。薬学部4年生の学生に案内して頂いたのですが、ICU での実習中だったそうで、患者のバンコマイシンの投与量などをチェックしていました。バンコマイシンはアメリカでよく使われており、血中濃度維持が難しい薬なので大変だと言っていました。また、4年生の授業にも同席させてもらったのですが、先生対生徒が1対3の少人数制の授業で、薬物動態の計算に関する授業でしたが、日本では学ばないようなレベルの高い授業でした。少人数で先生もとても厳しかったのですが、ディスカッション形式で、実力のつくいい授業形態だと思いました。4年生とも仲良くなれ、とてもおもしろかったです。

Clerkships 3 日目は USC/Norris comprehensive Cancer center and hospital に見学に行きました。この病院では電子カルテはなく、すべて手書きで記録していました。ここでは薬剤師の先生と 4 年生の学生 2 人に指導して頂きました。ここで教えて頂いたのですが、薬剤師のできることで日本と異なるのは、処方箋が書けるということです。もちろん医者への許可は必要だそうです。また、すべての薬について処方箋が書けるというわけではなく、処方箋の書ける薬は病院ごとに異なるそうで、今回の病院だと、バンコマイシン、アミノグリコシド系、TPN(Nutrition)などは処方箋を書くことが可能だそうです。また注射剤などの調製はテクニシャンが行っており、効率よいと思いました。

以上が 9 日間の研修で学んできた内容ですが、アメリカの薬剤師のスキルの高さや、患者にとっても信頼されていることに驚かされました。アメリカの薬学教育は勉強内容も日本と比べて多く、実習も 4 年生で行うのですが、6 週間の実習を 1 年間で 6 ターンも行うそうです。それだけ経験を積んでいるだけあって、アメリカの薬剤師の方々はとても自信があり、チーム医療の一員としてとても信頼され、重要な役割を果たしていました。そんな薬学教育をうらやましくも思い、また、自分の力のなさも実感しました。まだまだ勉強が必要だと今回の研修を通して思いました。

この 2 週間の毎日が新鮮で、楽しく、問題もなく研修を終えることができました。このような研修の機会を設けて頂いたことにとても感謝しています。ありがとうございました。この研修を通して学んだことや、経験を忘れず、日々精進していきたいです。

(3) 坂井 勇斗

私は今回の USC 研修に参加するにあたって、自分の中で簡単な学ぶべき目標を決めていました。それは、漠然とではあるが、アメリカと日本における医療活動の違いを知りたいということである。もちろん、自分は薬学生であるので薬剤師や薬物治療に関する事柄が主となってくる。今回、実際に医療現場を見学させていただき、非常に興味深い経験をさせていただいた。とくに、薬剤師という視点から観たときに、アメリカと日本で最も違うと感じたのは、患者と薬剤師の関わり方であったように思う。日本よりもアメリカの方が薬剤師が患者に接する機会が多いように思った。とくに、薬剤師自身が患者を問診、モニターし、薬剤や投薬量を決定するために医師や看護師と密接に関わりを持つといったところは、やはり日本に比べ薬剤師が患者の治療計画に参加する意義が高く認められている証拠ではないかと強く感じた。

上記のことをふまえ、今回の訪問先、各 Clerkship で学んだこと、感じたことを簡単に報告したいと思う。

i) Allergan Irvine California

ここではアメリカの製薬産業にふれる機会を与えていただいた。日本においても見学する機会がほとんどないので、非常に興味深かった。もちろん企業秘密となるようなところは見せてもらえなかったが、基本的な行程の施設でも自分たちが普段使っているクリーンベンチやエアシャワーが大きな規模で造られていた。

ii) V. A. West LA

はじめ V. A. が何を意味するのか分からなかったが、Veterans Administration の略で

現役の軍人のための病院であると教えていただいた。軍人のための病院ということで、医療費はほとんど無料とのことだ。病院自体もきれいで、高度な医療、最先端の治療が提供できるとのことである。

iii) V.A. in Downtown (clerkship)

ここでは複数のグループに分けられ、それぞれが異なる薬剤師業務を見学させてもらった。私はワーファリン治療を担当する薬剤師の業務を見学させていただいたが、Clerkship 全体を通してもっとも日本との違いを感じた部分であった。それは薬剤師自身が外来患者を直接問診し、血液の検査結果や食物摂取、体調などから INR 値を調節するために投与量を薬剤師自身が決定するといったものだった。日本ではもちろんアメリカでも基本的には医師が投薬量を決定するがワーファリン治療においては特殊なケースがあるということだった。

iv) Dr. Kern's lecture, ICU 見学(clerkship)

Dr. Kern の講義では、自己紹介文について質問された後、バンコマイシンの血中濃度モニタリングを行うために各種検査値を確認し、薬物動態理論を用いて投与量を計算するといった内容を受けた。非常に厳しい方でほとんど全ての内容に「なぜ？」と聞いてくるので返答に困った。また、講義に参加していた USC の学生に案内されて ICU の見学をさせていただいた。

v) DI (clerkship)

Drug Information Center、その名のとおり医薬品情報提供を行っていた。日本の病院に設置されているのとさほど変わらないイメージであった。ここでは、医師、看護師、薬剤師、患者さらには警察官からも医薬品に関する疑義を受け、パソコン、文献、専門書など、あらゆる手段を用いて対応していた。

今回の研修を通して、私は初めて異国の地に立ち、異なる文化、慣習、人種にふれることができ、言語の壁を越えて交流ができたことが非常にありがたいと感じた。また大きなトラブルもなく無事に研修の過程を修め、この報告ができたことをうれしく思います。

最後に、この研修のためにご尽力いただいた全ての方に感謝を申し上げたいと思います。ありがとうございました。

(4) 遠山 恵則

はじめに

【海外研修の目的】

米国の薬剤師教育を学び日本と比較することで今後自分たちの学ぶべきことを見極め、今後薬剤師としてのさらなるステップアップを計る。

米国の臨床現場での薬剤師の働きを見極め、また異文化における医療に触れることで新たな視点を獲得する

【内容】

初めの一週間は USC Health Science Campus, Main Campus, Santa Monica St. John Hospital の見学や、アメリカの薬学教育、HIPAA (Health Insurance Portability and

Accountability Act)についての講義、Blood Pressure, Diabetes Mellitus, Medication Counseling についての講義、製薬企業 Allerganno の見学をさせていただきました。
まず病院見学について報告します。

USC 病院での薬剤部についてなのですが、大きく分けて「メイン薬剤師部」と「サテライト薬剤部」が分けられていました。「メイン薬剤部」は病院地下1階部分に存在し、管理している薬剤は数千種類ありました。薬剤師・テクニシャンが数名ずつ常駐しており、薬剤師は臨床検査値チェックや TDM チェックを行っていました。日本でも、病院外処方「サテライト薬剤部」は各フロアに設置されている小規模薬剤部の事で、薬剤は各フロアの必要に応じたものが常備されていました。薬剤師、テクニシャンが各々1人以上常駐していました。サテライト薬剤部の利点は患者の必要に応じた薬剤が素早く提供できるという点だと感じました。またサテライト薬剤部にはクリーンベンチが設置されているところもありました。しかしクリーンベンチとほかの部屋がビニールの壁で仕切られているだけで、エアシャワーが設置されていないことから衛生面での疑問が残りました。

次にアメリカの薬学教育についてなのですが、アメリカと日本の教育体制の比較を表します。

日本の薬学部卒業年月は6年に、平成18年度から開始されましたが、アメリカでは4年となっています。しかし、アメリカでは薬学部に入る前に2年から4年の大学を卒業しなければならないので結局8年間大学に行くことになります。

実務実習では、アメリカでは6週間を6ローテーションで行います。日本では病院と薬局をそれぞれ2、5か月間の実習が課されます。

受験資格は、日本ではOSCE・CBT合格が必要で、アメリカでは1500時間のインターンシップが必要になります。このインターンシップについてなのですが、エクスターンシップとクラークシップというものも含まれており、「エクスターンシップ」は1~2年次の早期体験実習(300時間)、「クラークシップ」は4年時に行う臨床研修(1440時間)というものです。これらの実習時間はインターンシップの600時間に換算されるそうです。

他に「インターンシップ」では、地域か公共団体において行う自主的なアルバイト(900時間)があります。実務実習が長いことで、薬剤師になるための準備がしっかりでき、大きな即戦力になると感じました。

続いてUSCで受けた講義について報告します。

● Blood Pressure

Dr. Chen 先生による血圧についての講義です。最初に血圧の測定を聴診法でどのように行うかを学び、それが身についたのかどうかについて確認するため二人組を作って実際に行いました。

それから、血圧測定時の代表的な注意点やアメリカでの高血圧患者の多さなどについて教えていただきました。

講義の中でチェン先生は「血圧測定は研修中の学生の主な仕事の一つ」とおっしゃっていました。日本では原則として薬剤師が患者の血圧を測定することが行われていないのですが、薬効の評価という薬剤師の重要な職能の為を考えると日本でも公然と行われ

ることが認められても良いのではないのだろうかと思いました。

● Diabetes Mellitus

Dr. Gong による糖尿病についての講義です。糖尿病のリスクファクターやその分類、治療薬などの概説をしていただき、それから糖尿病患者に対して薬剤師がどのような役割を持つのかを教えてくださいました。

糖尿病に対する薬剤師の役割については、コンスタントな SMBG (Self Monitoring of Blood Glucose) チェックや患者教育、薬剤師による定期的な薬剤投与量の調節 (プロトコールによる)、サプリメント管理などがあります。

● Medication Counseling

Dr. Wincor による服薬指導についての講義です。始めに、服薬指導で患者に質問・説明すべき事を列挙していき、服薬指導で経るべきプロセスの表を作りました。その後ある症例のシナリオを頂き、その患者に対する服薬指導を組み立てて英語でそれを行いました。

次の2週間は3日間のクラークシップについて報告します。

私は VA outpatient clinic, 4th student バンコマイシン血中モニタリングセミナー、ドラッグインフォメーションセンター (DI) 業務に参加させていただきました。

● VA outpatient clinic

VA clinic は、政府経営で退役軍人の外来ケアを専門に行っているクリニックで、全米に設立されているそうです。この施設で私は薬剤師の方について、実際の薬剤師業務を見学させていただきました。クリニックにおける薬剤師の業務については、処方設計し、また処方ที่เหมาะสมかどうかを検査、オーダーしていました。他にも、患者のカウンセリングも行い、患者に服用している薬に関して、服用量や服用方法を患者に質問して、答えてもらうことで確認していました。これにより患者のコンプライアンス向上が期待できるとおっしゃっていました。また生活指導にも力をいれていました。

● 4th student バンコマイシン血中モニタリングセミナー

4年次の学生3人に対して先生が1人という少人数制のセミナーに参加させていただきました。このセミナーではバンコマイシンのモニタリングを行っていました。バンコマイシンの血中濃度、患者のカルテからのデータから投与量の計算を薬物動態学の計算法を駆使して行っていました。薬学生は自分で考え、先生がひとりひとりを見ることで確実な知識の定着が図れていると感じました。日本には無いこのようなセミナーに参加して、とてもうらやましく感じました。

● ドラッグインフォメーションセンター (DI) 業務

大学病院に隣接する形で DI の事務所がありました。そこでは医療スタッフたちからの医薬品に関する問い合わせに対応していました。

問い合わせ内容としては・医薬品の投与方法・処方箋のリフィル回数・新薬情報・医薬品の保存方法・医薬品の同定・医薬品の誤飲対処・医薬品名の調査などがあるそうです。

問い合わせに対して、オンラインデータベース (FDA web site, PubMed) 利用して質問の回答を調査していました。回答は電話、FAX などで報告していました。

DI 業務では先生1人、学生2人で行われており、実習の一環だということです。こういった研修は、様々な情報データベースの活用法を学ぶだけでなく、実践的な情報収集評価能力をつけることができると感じました。これは、日本の薬学教育でもより必要で

はないかと思います。

【最後に】今回の研修では、アメリカの薬学教育、医療の実態に直接触れることができ、大変有意義な 2 週間になりました。アメリカの薬学生はとても知識が豊富で、自分の知識なさを痛感しました。これを機に薬学にかかわるものとしてより一層精進していきたいと思いました。

(5) 阪野 英幸

日本とアメリカの薬学教育における違いをこの目で確かめたい、これが私が本研修に参加した理由です。現在の日本における薬学教育を一通り終えた私だからこそ違いを感じ取れると思ったからです。私は今回の研修でアメリカの薬学教育における良い面だけでなく、日本のそれの方が優れている点についても学ぶことができました。薬学教育におけるアメリカと日本の違いを中心にここに報告します。

クラークシップ 1 日目に私は USC Cancer Center and Hospital を見学しました。病院内の薬剤師の業務について簡単に説明していただいた後、実際にクラークシップを行っている学生に同行しました。クラークシップでは実際に医師の回診に学生が同行するというものでしたが、医師が学生に薬物療法に関して真剣に意見を求めているのは大きな驚きでした。学生も「医師の問いかけに応じるため、回診前に十分な準備を行っている」と言っていました。

このように学んだ知識を実践の場で生かせる場があることが、アメリカの薬学生が高いモチベーションと実践的な知識を有することができるのだと実感しました。日本で私が行った病院実習は、見学や調剤中心の実習でした。その際、業務内容を「学ぶ」ことはできましたが、実際に実践の場で「生かす」機会は少ないように感じました。

2 日目は U S C Outpatient Clinic (cardiology) を訪れました。アメリカでは医師の許可を得た薬剤師は、検査値を元にプロトコールに沿って患者の薬物投与量を決め処方箋を書くことができます。薬剤師はそこでは専用の診察室を持ち、必要に応じて血圧の測定も行っていました。

私が驚いたことは、その一連の業務を実習中の学生も行っていたことです。学生は常に自信を持って患者さんを問診しており、心臓血管の薬や病態に対する専門知識の高さが伺えました。また、メキシコ系の患者さんが多いため、学生はスペイン語も習得しており、そのコミュニケーション能力の高さも感じました。

アメリカではこのような専門的な実習を 6 週間×6 回様々な場所で行います。このような経験を積むことにより、より専門的な知識、高いコミュニケーション能力を持つ薬剤師の養成が可能なのだと思います。

3 日目に訪れた U S C Community Pharmacy では調剤薬局における薬剤師の業務を見学しました。アメリカでは基本的に調剤をテクニシャンが行い、監査を薬剤師が行います。その薬局でも薬剤師と同数のテクニシャンが務めており、薬剤師は監査に専念して

いました。また、アメリカにおける薬局はプライマリーケアの役割も有しており、血圧、血糖、血中脂質濃度、骨密度などの測定やカウンセリングを行っていました。

日本の薬局でも最近、血圧などの測定器を設置する店舗が見受けられ、アメリカの薬局を目指しているように思いました。

しかし、アメリカの薬局では経済的な観点から、薬をオレンジ色のボトルに詰め患者さんに渡していました。これは患者さんが薬を飲む際に間違いを起こす原因になります。また、薬を渡す時も初回以外は服薬指導を行わないそうです。こういった面では、日本のシステムの方が患者さんの飲み忘れや間違いが防げ、優れていると思いました。

「アメリカにおける実務実習は日本のそれと比べ、より実践的かつ専門的である。」

これが、私が日本とアメリカの薬学教育の違いについて感じたことです。アメリカで行われている取り組みをそのまま日本の薬学教育に取り入れることは恐らく無理があると思います。日本の薬剤師にはその独自の歴史があり、優れた点も多くあると思います。今後、日本とアメリカの薬学教育の良い面を互いに生かした薬学教育が6年制課程で行われる環境作りが必要であると思います。