

国際交流助成事業報告書

薬学部 4年次生 毛尾 仁美

私は、平成 28 年度国際交流助成事業として、学術交流協定を締結しているシーナカリンウィロート大学(タイ王国)へ交換留学生として 3 月 1 日から 3 月 26 日まで留学しましたので報告致します。シーナカリンウィロート大学はバンコクとナコンナヨック県オンカラック郡にキャンパスを持つ国立大学で、今回薬学部のあるオンカラックキャンパスに留学させて頂きました。

1. 大学について

シーナカリンウィロート大学オンカラックキャンパスはバンコクから車で約 1 時間半の、静かな場所に位置しています。こちらのキャンパスは、同大学付属病院、同大学付属薬局、薬学部の他に医学部、看護学部、工学部、体育学部などの他学部、大学図書館、体育館、コンビニ、レストラン、寮があり、これらが広大な敷地に一つの町のようになっています。



左：附属病院 右：看護学部



薬学部

こちらで一か月過ごすことで感じた大学の長所を二つあげたいと思います。一つ目は学生が親元を離れ、寮で暮らしている、ということです。学生は授業が終わると寮へ帰り、友人とスポーツをしたり、大学で行われているタイボクシングやエアロビクスなどのアクティビティに参加したり、その後皆で夕ご飯を食べ、夜は課題や勉強をします。このように一つのコミュニティで学生が暮らしているため、同学年に限らず、先輩や後輩とも学生同士がとても仲良く、またメリハリのある生活をしていました。

二つ目は学籍番号の下 3 桁で決められた、先輩後輩制度なるものがあることです。当校ではクラブ活動や研究室に在籍しない限り先輩や後輩はできませんが、こちらの大学では入学と同時に先輩ができ、先輩からアドバイスを受けたり、学年があがり後輩ができたときには後輩にアドバイスをしたり、この制度は大学生活をより有意義なものに感じました。

タイでの 1 ヶ月は初日に先方から頂いた、スケジュールに基づいて過ごしました。平日は Botany (植物学) や英語の授業、大学付属薬局や大学付属病院の見学、Home Health Care プログラムへの同行、大学から離れた大学付属の植物園見学、タイの伝統治療を行っている Chao Phya Abhaibhubejhr Hospital 訪問、薬学生と共に実験を行いました。休日はこちらの大学の薬学生と観光に出かけることができました。

2.動物慰霊祭

当校でも動物慰霊祭を行うように、こちらの大学でも同様に行っており、それがタイに来て二日目に行われましたので、私も見学することができました。

タイ人は約90%が仏教徒で、タイ人と一緒に車に乗っているとお寺を通り過ぎるときには車の中から手を合わすなど、大変信心深い人が多いという印象を受けます。それだけ信仰心が篤いからか、タイ人はみなカルマ(業、因縁)を恐れるようで、実験動物を殺生するというカルマを、善行を積むことで軽くしたいと考え、皆が実験動物に対しお祈りするそうです。

大学には、Prayer room があり、朝何人かの先生がお祈りしているところをよく見かけました。動物慰霊祭もこちらの部屋で行われ、多くの学生が参加していました。参加者はみな経典を読み、その後僧侶に托鉢します。残念ながら、当校での動物慰霊祭に参加することがなく、比べることはできませんでしたが、またタイの文化を感じる大変いい機会となると同時に、来年度の当校の動物慰霊祭は参加したいと思うきっかけとなりました。



3.Botany Class

Botany Class とは植物学のことで、今回こちらの大学の二年生の授業に参加することができました。

日本の生薬学の授業のようですが、異なる点として、植物が乾燥していないものがほとんどであること、薬用の植物だけではなく、食用、製品用など様々な用途に用いられる植物を扱っていることです。滞在中3回ほどこちらのクラスを受講しましたので、全ての植物を紹介しきれませんが、興味深いと思った植物をいくつか紹介します。実験台にずらりとイネ科の植物が並べられていました。

・レモングラスとシトロネラ

こちらの二つは共にイネ科に属し、見た目がとても似ています。しかしよく観察すると、植物の高さが違います。シトロネラの全長はレモングラスのそれよりも高く、茎は赤いという特徴があります。また解説してくれていた学生は「これはタイ料理のトムヤムクンにも使われているよ。」と教えてくれ、実際に葉をちぎり匂いを嗅がせてくれ、レモングラスの葉は確かにレモンのような爽やかな香りがしました。



レモングラス



シトロネラ

一方シトロネラも葉をちぎり匂いを嗅ぎましたが、とても鼻にくる強い匂いがしました。学生に「この匂いどこかで嗅いだことない？」と言われました。タイで住んでいた寮では蚊が多く、防虫スプレーを現地で購入しており、その防虫スプレーの匂いにとても似ていたため「防虫スプレー？」と聞くと「そうそう、蚊はこの匂いを嫌がるからこの植物は防虫スプレーに使われているんだよ。」と教えてくれました。

・サトウキビ

サトウキビもイネ科の仲間です。学生は「この植物は利尿作用があって、腎障害の患者さんにも使われているよ。タイでは痩せたい人が体から水分を出すためにも使うよ。」と教えてくれました。私は恥ずかしながらこの授業を受けるまではサトウキビは沖縄で栽培されている植物、甘い、ということくらいしか知りませんでしたので、このような効能があることにとても驚き、勉強になりました。

他に熱帯気候であるタイに特有の植物としてバナナが教室に置かれていました。右写真の黄色い部分（果指）がバナナになります。紫の部分は苞葉と呼ばれる部分ですが、苞葉がまきついており、一枚めくると再び果指が現れる、と学生が説明してくれました。これは私も勉強した、と思ったのはアロエです。「アロエは知ってる？便秘とか火傷に使うよね。」と言われ、アロエの茎をパキッと割り「このゲル状の物質が黄色い状態だと肌につけると荒れてしまうけど、これは茹でると再び透明になって肌につけることができるよ。」と説明を受けました。私は座学のみでアロエ→便秘、のように覚えてしまっており、タイの学生が実際の使い方まで学んでいることに感銘しました。



このように、タイの学生は授業への意欲がとても高く、植物についてよく知っている学生が多かったです。また、学生たちは植物学における専門的な英単語も勉強しており、日本人である私たちにスムーズに英語で説明してくれました。

4. Home health care について

タイでは地域の65歳以上の高齢者と精神疾患患者はその地域の病院にて無料で診察を受けることができます。もし地域の病院で治療できない場合は、医師が大きな病院に紹介状を書きます。

また政府からの援助は60歳以上の人で600バーツ、70歳以上の方は700バーツほどで、精神疾患患者にはさらにプラスアルファで援助してもらえます。（1バーツ＝約3円）

地域での病院の治療が終わると、患者さんは自宅に帰られますが、タイの地域というのは自宅から病院がとても遠く、高齢者が自分で病院に通うことができない、という問題点があります。

そのような患者さんのために、治療後のフォローアップをするため、Home health care team があります。日本で言う“薬薬連携”にあたるかと思います。タイでは主に医師、薬剤師が同行します。毎週月曜日は精神疾患、月に2回は緩和ケア、毎週火・金曜日はリハビリのフォローアップを行います。そのフォローアップの内容に合わせて、精神疾患チームでは臨床心理士、リハビリチームでは作業療法士も同行します。

今回私たちは4回のHome health careに同行させて頂き、その多くが精神疾患チームでした。このチームで診ている多くの患者が、

- ・介護してくれる人がいない
 - ・介護してくれる人がいないためコンプライアンスが低下する
 - ・食事、排泄がスムーズにできない
- など多くの問題を抱えていました。

Home health care team において、薬剤師は血圧、心拍数を測ります。そして服薬状況を確認し、生活指

導までも行います。ここでいくつか症例を紹介したいと思います。

① 遺伝性の精神疾患を持つ姉妹 年齢不詳

こちらの姉妹はココナッツやゴーヤ、バナナなどを育てている農家の家庭の姉妹で遺伝性の精神疾患を持っておられました。母親が糖尿病のため、姉妹は自分たちが糖尿病ではないかどうか調べるのが訪問の目的でした。訪問時は母親が不在で、ご本人たちは自分の年齢がわからないと言いました。

先生は、この方たちは今どんな薬を飲んでいるのか把握するため家の中をチェックし、タイハーブの伝統的な薬のパッケージをつけた薬のボトルを見つけました。タイではパッケージと中身が異なっており、その偽物にはステロイドが含まれているということはよくあるようで、この薬は本物（ステロイドが含まれていない）かどうか実際にステロイドのテストを行いました。

1. 薬を粉砕し、付属の液体を入れる
2. 3分間混合
3. キットに入れる

テストにより、この薬にはステロイドは含まれていないことがわかりましたが、もしステ

ロイドが含まれている場合にはステロイドについて指導したり、その薬を回収したりします。



Figure 1 ステロイドキット



Figure 2 ステロイドの副作用指導

② 脳卒中患者 70代後半女性

こちらの患者さんはかつて脳卒中を患い、不整脈、高血圧も患っておられ、10月にワーファリンを服用していました。ワーファリンの副作用に出血傾向がありますが、この患者さんは足に内出血を認め、ワーファリンのモニターに使われている検査値 INR の正常値 2～3 のところ、この患者さんは 10.4 となっていました。薬剤師の間診により、この患者は Astaxanthin (Red algae) をサプリメントとして服用しており、これがワーファリンの作用を強めていることがわかりました。そこで薬剤師が薬とサプリメントの服用を止め、医師に Vitamin K の処方をお勧め、INR を正常値に戻したそうです。

こちらの患者さんの身体機能についてですが、2～3ヵ月は歩けない状態が続きましたが、私たちが訪問した時には、継続的な作業療法士の指導により歩行可能となり、会話もスムーズにできるようになっていました。この方はご主人がしっかりと患者の世話をしており、回復のスピードもはやく、Home health care team の成功の一例と言えます。

このプログラムで一番驚いたことは、薬剤師の先生が一番患者さんの近くに座り、医師よりも親身になって話を聞いていたことです。私はタイ語はわかりませんが、どこか患者さんの娘のような雰囲気でお話しかけており、仕事というよりは本当に患者さんによりよい生活を送ってほしいという温かい気持ちが表れていたように思います。またさまざまな医療従事者が同行しているため、②の患者さんのように、薬剤師が薬の管理を行い、作業療法士がリハビリを行い早く歩けるようになるなど、患者さんにも医療費の面（この方は早く回復したため身体障害者に充てられる補助金を受けなかった）からも多職種連携が活かされていることがわかりました。患者さんの中には糖尿病でインスリン注射を自己注射しなければならないにも関わらず、インスリンを保存するための冷蔵庫をもっていない患者さんや、衛生状態が

とても悪い患者さんなど貧富の格差が大きいタイならではの、薬剤師としての苦労も見られました。それでもすごく楽しそうに、やりがいを感じ仕事をされており、私もこのように薬剤師が活躍されているのを知り、嬉しかったです。まだ日本での薬局実習に行っていないため、正確なことはわかりませんが、日本でもこのように“薬薬連携”、多職



Figure 3 患者さん宅



Figure 4 お薬カレンダー準備



Figure5
Dr.Suwimon, Dr.Naiyana と

種連携が生かせれば、患者さんもより安心して継続した薬物治療を受けられるだろうと思いました。



Figure 7 医師、作業療法士と

5. CKD クリニック 見学

シーナカリンウィロート大学には大学付属の病院があり、この中に CKD クリニックがあります。これは一年前から始まったクリニックで、CKD は薬のコントロールが難しいため一番に始められました。来年にはパーキンソン病クリニックも開設予定だそうです。こちらのクリニックには近医でコントロールできなくなった患者さんが紹介されて受診されます。目的としては CKD の患者さんのステージを、5000 バーツの費用を要する透析を必要とする CKD ステージ 5 に移行する前にステージ 3 に留めることです。このような予防医学に観点を置くことで、去年は 80% の人が



Figure 6 患者さん宅

透析を逃れ、医療費の削減につながったそうです。スタッフはネフロジストという特別な資格を持った医師、薬剤師、看護師、ダイエティシャン(栄養士)で構成されます。受診したときの順序は、①体



Figure 1 薬剤師による指導

重測定②血圧測定③看護師による問診④薬剤師による問診⑤栄養士による栄養指導⑥医師の診察⑦薬の受け取りの順となります、

タイでは多くの方がタイハーブを活用しており、いわゆる西洋薬のコンプライアンスは下がりやすくなります。そこで薬剤師は患者さんの薬に合わせて、例えばタイハーブを服用しているのか、いけないのか、またタイハーブや NSAIDs は腎排泄のものも多く、とくに NSAIDs は輸入細静脈を細めてしまうため、輸入細動脈を広げる役割のある ACE 阻害薬や ARB とは併用しないよう指導しているそうです。

こちらのクリニックでも多職種連携が見られ患者さんを栄養や薬などさまざま観点から診ていました。タイでも日本のような、認定薬剤師制度が整備されつつある段階で、専門性を高めているようでした。また、これは個人的な意見ですが、タイのごはんは辛さ、甘さなど味がとても極端なので栄養療法は重要であると感じました。

CKD クリニックを見学させていただいた日に病棟を見せて頂けないかと相談すると、希望を聞いて頂き、病棟も見学することができました。

こちらも日本と同じように、疾患別に病棟が分かれているようで、多くのお金を払うと個室クーラー付きの部屋で過ごせます。しかし普通の患者さんは大部屋かつ、タイの暑さにも関わらずクーラーなし扇風機のみ



Figure 2 病棟の様子

の過酷な環境で入院されていました。この写真の奥にビニールの衝立で区切られている患者さんは CRE (カルバペネム耐性腸球菌) を持っている患者さんでした。日本では CRE を持つ患者さんは隔離されなければならない、とありますがタイでは紙に大きく「CRE」と書き、周知しているだけで隔離はされていませんでした。これらの体制は患者さんにとっては快適とは言えない環境であり、感染対策があまり施されていないというのが率直な感想でした。

一方、学生にとって勉強になると思った点がいくつかあります。それは日本に比べ実習がとても多いことです。1階の外来患者さんへのお薬カウンターには2年生と4年生がいました。4年生は服薬指導を実習し、2年生は4年生が患者さんに対して服薬指導しているところを見学し、4年生での服薬指導の実習に向けて準備を行います。病棟にも4年生が訪問し、病棟での薬剤師業務を学んでいました。5年生になると再び実習を行います。このように5年生での実務実習を行う前に、多くの段階を踏んでおり、5年生ではより有意義な実務実習を行える体制になっています。

6. English class

2回ほど4年生の英語のクラスに参加させて頂きました。こちらのクラスの内容は、英語で服薬指導を行うというものです。実際タイは、東南アジアの中でも医療先進国であることに加え、タイハーブも有名で、アラブ系の国や周辺諸国などから多くの患者がやってくるため、英語で服薬指導の練習をすることはとても重要です。

私のクラスでは、フェンタニルパッチの服薬指導や腎・泌尿器疾患について勉強しました。授業の方法は特に日本とは変わりませんが、異なるのは教える先生です。こちらの大学で英語を教えるのは、非常勤の英語の先生ではなく、常勤の薬学を教えている先生であり、先生方のほとんどが海外で学位をとっておられます。こちらの利点として、薬のことをよく知っている先生が英語を教えているということだ

と思います。またテキストにはほとんどタイ語の記載がないため、英語で設問を読み、英語で答えをつくり、患者役と薬剤師役のペアをつくり声に出して練習します。日本では外国の患者さんが来ることを想定していないためか、また英語の授業に力をいれていないためか、あまり声に出して練習する機会がないと思います。しかし国際化が進む中で、日本に住む、あるいは訪れる外国人の増加、また東京オリンピック開催などさまざまな観点から、英語で問診や服薬指導などを行えると多くの患者さんによりよい薬物療法を受けて頂け、かつ自分の視野が広がると考えました。

7. Project

タイでは日本からきた学生一人一人に研究課題が与えられました。私に与えられた課題はシーナカリンウィロート大学の学生が行っている、がん細胞を殺す作用があると考えられている、タイハーブの Sakae (学名 *Combretum quadrangulare* Kurz) の細胞毒性のメカニズムについて一緒に調べるというものでした。そのメカニズムがアポトーシスによるのかネクローシスによるのか、Sakae から抽出液を取り出し、抽出液からナノ粒子をつくり、培養した A549 細胞 (ヒト肺胞基底上皮腺癌細胞) に添加し、アポトーシスアッセイを行い、その細胞の時系列的変化を、顕微鏡を使って撮影するというものでした。その研究のすべてを私の滞在中に終わらせられませんが、結果はまだ確定ではないですが、おそらくアポトーシスによるものだという結果を得ました。

ネクローシスは細胞の内容物を放出してしまい、周囲の組織に炎症反応をおこしてしまいますが、アポトーシスは最終的にマクロファージに貪食され消化された部分は再利用されますので、周囲の組織には害がなく、将来的にがん治療に使うことができる可能性があります。

このプロジェクトは、私も当校の研究室で細胞を使っておりますので、とても興味のある分野でありました。しかし同時に、まだ研究室に配属されたばかりでしたので、こういった実験について先生と英語でやり取りしたり、論文を読んだりしながらその内容を理解するのはとても難しく、また難しいと思うからこそ翌日のために予習するなど理解に努めることができました。

またこちらの大学には7つの研究室がありますが、学生は一つの大きな研究室を共同で使い、セミナー発表も学年で行います。メスピペットなどの器具は一回使っただけでは捨てず、何回か再利用します。先生は、日本みたいにお金がないから、器具は再利用することも多いし、高い機械は少ないよと、それがデメリットのようにおっしゃっていましたが、私は器具を大切に使うことも大事ですし、みんなで共同の研究室を使うとお互いにどのような研究しているのか話すこともできるので、メリットも多いのではないかと考えました。

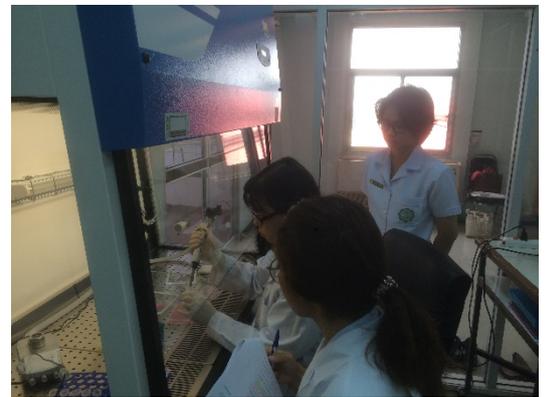


Figure 1 実験操作



Figure 2 セミナー発表の様子

8. 最後に

私はシーナカリンウィロート大学の交換留学が決まったとき、自分で申請しておきながら少し不安な気持ちになりました。食べ物、住む場所、文化、特に前者二つは日本とは異なっているからです。

確かに、食べ物がとても辛い、とても甘い、なぜこれがスイーツなのかとか疑問に思うことが多々ありました。ゲスト用の寮は他の学生は5人で使っているところ、3人で使わせて頂きましたが、蚊も多いし、水道は詰まるし、と実際に困ることもありました。しかし住めば都とはこのことで案外慣れますし、今思えばいい思い出、くらいのことです。

そして何よりシーナカリンウィロート大学の先生方、スタッフ、学生たちは本当に優しく、気さくで、面倒見のいい方ばかりです。多くの学生が話しかけてくれますし、私たちの寮のこと生活のこと食事のことあらゆることを気にかけてくれます。先生に見学したい場所などリクエストするとできる範囲で希望を聞いてくれますし、休みの日には毎週、学生が本当に色々なところに連れて行って行ってくれました。平日の授業後には、他学部が開いているボクシングジムやエアロビにも連れて行って行ってくれました。また当校の学生課のようなスタッフが、シーナカリンウィロート大学にもいらっしゃり、スタッフの方々と他愛ない話を毎日しました。タイでの生活は本当に充実しており、関わって頂いた皆様に本当に感謝しています。



Figure3 英語の授業



Figure 1 バンコク観光



Figure 2 4回生とボクシング



Figure 6 プロジェクトチーム



Figure 4 Botany class の2回生



Figure 5 Botany garden 見学
と地域の小学生との交流

私はこの事業に参加することで様々なものを得ることができました。英語はもちろんですが、柔軟に対応する力、将来のビジョン、タイの良い所、日本の良い所、本当に貴重な一か月を過ごすことができました。

これを将来の糧にし、また新たな事に挑戦したいと思っています。



Figure 7 休日



Figure 8 大学院生と観光

もしこの事業報告書を読まれて、英語を勉強したいと思いどこかに留学しようと考えている方に私はタイをおすすめしたいと思います。なぜなら特に先生方、学生も本当に英語が上手で、英語を話したいと思っている学生が多いからです。私は1回生のときに国際交流基金の助成を頂きサンフランシスコに2週間ほど滞在しましたが、その時よりも毎日毎日英語でした。タイだからタイ語ではありません。日常英会話だけではなく、学術的な英語、疾患名・症状も英語で苦労することもあります。是非多くの方にシーナカリンウィロート大学への留学に挑戦してほしいと思います。

最後になりますが、こちらの国際交流事業にご支援くださいました皆様、シーナカリンウィロート大学の先生方・学生課の皆様に深く感謝申し上げます。