

タイにおける短期研修の報告

大阪大学医学部国際医療研究会 4名

スケジュール

2013年3月7日 大阪関西国際空港発 タイ スワンナブーム国際空港着

3月8日 医学部長(Prof.Winit Phuapradit)との面会

アユタヤ遺跡群

ウェルカムパーティ

3月9日 国立毒蛇・感染症研究所

サイアム散策

3月10日 ジムトンプソン・ハウス

ジャツジャクマーケット・水上マーケット

3月11日 Ramathibodi 病院 検査部

ワットプラケオ・ワットポー

3月12日 Ramathibodi 病院 放射線科

サラヤキャンパス教育センター

3月13日 臨床微生物学の講義

Siriraj 病院博物館

ウィマーンメーク宮殿・アナンタサマーコム宮殿

3月14日 日本・タイ新興・再興感染症共同研究センター

Ramathibodi 病院病棟見学

フェアウェルパーティ

3月15日 タイ スワンナブーム国際空港発 大阪関西国際空港着

海外活動の概要

1. 目的

- ・タイにおいて医学生と交流して友好を深め、タイの文化に触れることにより、国際感覚を養う。
- ・現地の医療施設の見学を通して、タイにおける医療の現状を学ぶ
- ・日本・タイ感染症共同研究センターの見学から日本とタイの国を越えた連携の実際について学ぶ。

2. 活動内容

1、プログラムの概要

このプログラムは大阪大学国際医療研究会がタイマヒドン大学医学部と行っている交換留学プログラムであり、今年度で 19 回目となった。例年 2 月に 2 週間ほど、来日したマヒドン大学の医学生の大阪大学附属病院における実習や、大阪大学の研究施設見学等を企画し、日本における先端医療や先端研究を学んでもらう機会としている。また、大阪でのホームステイ先の手配や京都・大阪・奈良などの案内も行っており、タイの学生にとっては日本の風土や文化・歴史を感じられるものとなっている。

同様に、例年 3 月に大阪大学の学生がタイに招かれ、マヒドン大学の医学生に案内してもらいながら、マヒドン大学医学部やバンコク周辺の医療施設見学などを行っている。

タイと日本の学生同士が相互に協力しあって、有意義な交流を行っており、友好な関係を継続している。

2、今年度の活動内容

以下の病院・施設を見学した。

- ・マヒドン大学 Ramathibodi 病院
 - 病棟(小児科、内科、一般外科、産婦人科) 救急治療部 検査部
 - 放射線科・放射線治療部
 - 病理部、臨床微生物学についての講義を聴講
- ・マヒドン大学 Siriraj 病院
 - 解剖学博物館、法医学博物館、寄生虫博物館、災害医療博物館、病理博物館
- ・日本・タイ新興・再興感染症共同研究センター
- ・国立毒蛇・感染症研究所(Snake farm)
- ・マヒドン大学サラヤキャンパス
- ・バンコク市内と周辺の観光
 - アユタヤ遺跡、ジムトンプソン博物館、ワットポー、ワットプラケオ、
 - ウィマーンメーク宮殿・アナンタサマーコム宮殿、等

3. 成果

1 現地の医療関連施設の見学

・マヒドン大学 Ramathibodi 病院 検査部 施設見学

ラマティボディ病院の新館での血液や尿の検査の現場を見学した。ラマティボディ病院では、医師が検査の指示を患者にしてから、約 1 時間半～2 時間くらいで結果が患者情報管理システム上に反映される。このように迅速に検査結果が出せるのは病院内に自動化が進んだ大きな検査室があるからである。採血から、検査をして、報告するまでの流れに沿って以下で簡単に説明する。

採血：医師の指示を受けて患者は 1、2 階にある採血室に行く。複数の階に採血室を配置されており、患者の移動手間を減らし、利便性を高めている。採血は医師による検査の指示書を元に行われる。この時採血の前に指示書を元に患者情報のデータベースが更新され、採血管に貼るための患者情報を記したラベルが発行される。これを採血管に貼ることで検体の取り違えのミスを防いでいる。

検査：採取された検体は検査室へと運ばれる。検査室では、検体を分類して、その分類が正しいかダブルチェックしたあと、各々の検査へと回される。

生化学検査、及び、免疫学的検査：この二つの検査は abbot 社製の一つの大きな装置で行われる。まず装置へとかけられた検体は、装置により自動的にキャップを外され、生化学の検査や免疫学的検査が自動的に行われる。残った検体については、リキャップした後、念のため 5 日間は保管される仕組みとなっている。

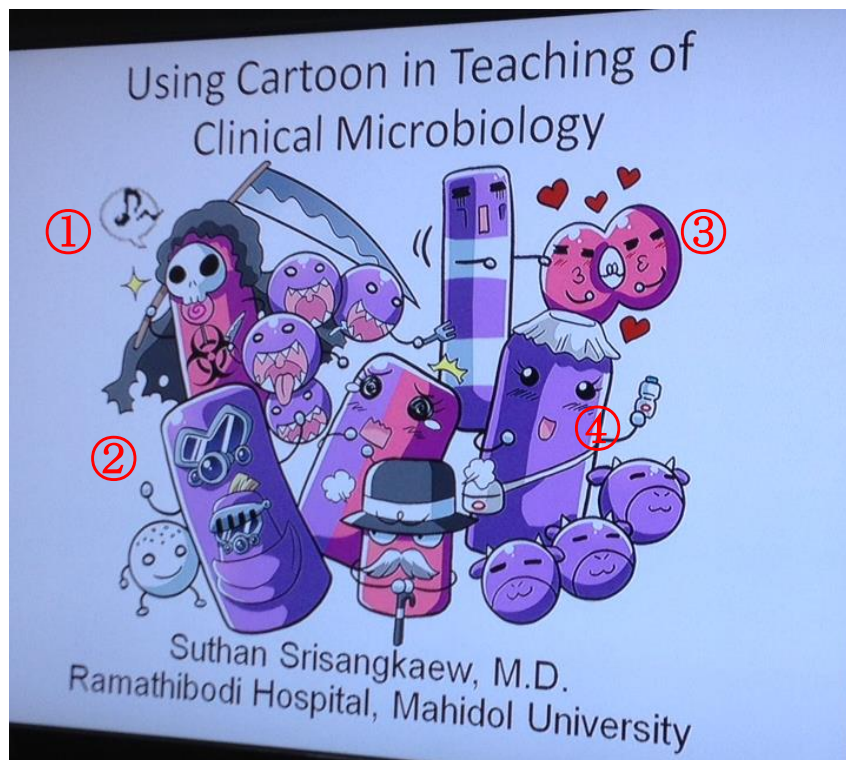
全血検査：検体は医療用測定機器によって、血球の数や比率を算出し、血液のスメアで異常な細胞の有無を確認する簡単なスクリーニングを行う。スクリーニングにおいて異常な可能性がある検体についてのみ、検査技術の専門職員による検鏡がなされる。

尿沈渣：シスメックス社製の装置を用いてフローサイトメトリーなどを用いて自動的に検査が行われていた。

結果：検査が終わり次第、結果は患者情報管理システムに反映されるため、医師は端末があればどこでもペーパーレスで確認することができる。

・マヒドン大学 Ramathibodi 病院 病理部 臨床微生物学についての講義を聴講

Prof. Suthan による少しユニークな微生物学の講義を受けた。Suthan 先生は友人の漫画家の協力のもと、細菌の特徴をとらえた一つの絵をつくるという取り組みをしている。講義の最初のスライドがこれだ。



- ① *Yersinia pestis* 中世ヨーロッパで猛威をふるい黒死病と呼ばれる。グラム陰性桿菌。
- ② *C. perfringens* ガス壊疽の原因となる嫌気性菌。グラム陽性桿菌。
- ③ *Neisseria gonorrhoeae* 淋病の原因となる菌。性交渉により移る。グラム陰性球菌。
- ④ *Lactobacillus* spp. ヨーグルトの製造に古くから関わる乳酸菌。グラム陽性桿菌。

漫画を用いた指導方法は、一つの絵に細菌の染色性や形状、重要な特性がひとまとめになっている点で優れており、実際に生徒からのアンケートからの評価は上々で、実際に学生の成績も向上しているようだ。

・マヒドン大学 Siriraj 病院

(解剖学博物館、法医学博物館、寄生虫博物館、災害医療博物館、病理博物館)

シリラ病院はタイで最も歴史のある病院であり、付属する博物館では医学に関する貴重な標本が数多く展示されている。

解剖学博物館

様々な解剖学、発生学、奇形に関する貴重な標本が展示されていた。様々な発生段階の胎児や、奇形を持った新生児がそのままホルマリン漬けになって保存されていた。

病理学博物館

発ガンの過程の組織像の展示や、心筋の凝固壊死像の展示などがあった。

寄生虫博物館

どんな食事からどんな寄生虫に感染するか、という展示からフィラリア症による陰嚢水腫、マラリアの分類まで寄生虫に関する様々な情報がまとめられていた。

法医学博物館

鉄道事故、交通事故、爆発、斧による割創に関する写真による展示や、実際の標本が並べられていた。さらには死刑囚のミイラの展示もなされていた。

災害医療博物館

スマトラ沖地震の際に生じた津波被害とその時の対応が記されていた。救急処置におけるデブリドマンの重要性について強調されていた。

病棟見学

タイの学生が Ramathibodi 病院内を案内してくれた。

小児科

主に白血病などの血液疾患を持つ子どもたちの病棟を見学した。
病棟には患児の世話役の家族が 1 人寝泊まりできるようになっている。

内科

肺炎・心疾患・脳血管障害などあらゆる病気の患者が 1 つの大きな部屋に収容されている。重症患者は各科ごとの別々の病棟に入っており、活動性の結核患者は硝子越しの部屋に隔離されている。患者同士は仕切りのカーテンがなくプライバシーの点で問題があるかと思われたが、ナースステーションから直接患者全体を見渡せる構造になっており、患者の急変に対応しやすくなっていた。

産婦人科

産後の母親たちの部屋を見学した。新生児や保育器の中の子供を見せてもらった。

一般外科

術前術後の患者が入っている。男性の病棟に比べ女性の病棟のほうがはるかにきれいで冷房もゆき届いていた。

病理・検査部

検体は各フロアから箱型の輸送ボックスで運ばれてくる。血液検体の検査をするための一連の機械、尿検査の機械などが作動していた。染色標本作製する検体のふたを開けっぱなしにして置いていて、汚染したりこぼしたりしないかとひやひやした。

ER

初診の患者はまず ER または Family medicine にかかる。ER ではたくさんの待機患者がベッドに横たわり診察を待っていた。特に緊急を要する患者は別室で優先的に治療を受ける。ER 棟の裏には屋外に何列ものベンチがあり、遠方から来ている患者の家族が待機し寝泊まりしている。

家庭医療科

外来は病院の 1 階にあり、屋外とつながっており開放的な印象だった。家庭医の外来に来た患者に対し往診が必要と医師が判断した場合、次回から往診による医療サービスが受けられる。

放射線科・放射線治療部の見学

放射線科の検査室および治療室は、病院本館横の新しい建物の中にある。放射線科の教授、放射線治療科の教授それぞれに施設を案内してもらった。

CT・MRI の見学

4 年前に 3D-CT の機能を搭載した新しい CT が導入され、より正確な画像が得られるようになり、非侵襲的に体内の詳細が分かるようになった。機械使用の回転を速くして 1 人でも多くの撮像を行い、利益を出そうと頑張っているようだ。X 線を使った CT の仕組みと、3D の画像を作るプロセスについて解説してもらった。

CT の横には 4 年前に導入されたバンコク唯一の 3T の MRI も置かれていた。タイでは MRI が主要都市に 1 台ほどずつしかない状態で、検査には 1 カ月以上待たなければならないこと

もある。しかし、病院とのコネがある患者の場合、1 日待てばすぐ順番が回ってくるそうだ。これはタイにおいてはごく普通のことである。

Ramathibodi 病院では3T の MRI を用いた Thai Brain Map Project が進行中である。健康なタイ人数千人の T1 強調画像・T2 強調画像・Diffusion 画像をとり、平均化してタイ独自の Brain map を作ることで、患者の Functional MRI から異常を見つけやすくするのが目的だそう。たとえばアルツハイマー病においても、発症前の患者において正常と比べた脳機能の異常があれば、Early Diagnosis、Early prevention につながる。実際、MRI をアルツハイマーのスクリーニングに用いることは費用の点で限界があるのではないかと思った。

磁力を利用した MRI の仕組みについて、分かりやすく教えてくださった。

放射線治療部の見学

サイバーナイフ、リニアックとその周辺機器の見学をさせていただいた。

サイバーナイフはバンコクでは Ramathibodi 病院にしかなく、週 5 日、1 日に 7 症例がサイバーナイフ治療を受けるそうだ。鉛製の重いコリメータを実際に手に取ってさわらせてもらい、サイバーナイフの仕組みについて分かりやすく解説してもらった。機器や解析装置などは最新のものがそろい、部屋も大きく新しく綺麗であったが、機械のメンテナンスや安全配慮においてはまだ改善の余地があるように思った。

リニアックはサイバーナイフとは違い単一方向から比較的強い線量で照射するため、照射時間が 1 時間以内ですむ。そのため 1 日に 14 症例もの治療をすることができる。リニアックは Ramathibodi 病院以外の病院にもある比較的ポピュラーな機械だそうだ。リニアックでは体を固定するために形状記憶ベッドと、形状記憶プラスチックで作るマスクが必要だ。ベッドの作り方の実演と、形状記憶プラスチックの一部を使ったマスクづくりを体験させてもらった。

放射線科見学をまとめると、Ramathibodi 病院には他の病院にない最新機器が多いことが特徴的である。CT・MRI の検査や放射線治療には、保険に加え患者の自己負担金も得ることができるため、使用回転を速くし積極的に機器を使うことで利益を出そうとしている印象が強かった。一方で、安全性や正確性に支障をきたす心配があるのではないかと思った。

国立毒蛇・感染症研究所 (Queen Saovabha Memorial Institute and snake farm)

こちらの施設は蛇毒血清の研究や、蛇に対する知識の普及のためにタイ赤十字社によって設立され、蛇だけではなく狂犬病の研究もしている。最初に蛇の飼育施設を見学してから、毒蛇に関する知識の展示展を巡った。蛇毒の作用機構や咬まれた場合の応急処置方法、蛇の解剖などを学ぶことができた。タイでは民家に蛇が迷い込むこともしばしばあり、日本の医学部と比べて毒蛇について学ぶ機会も多いようだ。

その後コブラなどが出演するショーを見てニシキヘビと記念撮影をした。

2 日本-タイ感染症合同研究センターの訪問

日本-タイ新興・再興感染症共同研究センター(RCC-ERI)を訪問させていただいた。お世話になったのは、RCC 所長でタイ 4 年目の武田直和先生と、前所長の浜田先生、研究員の先生方であった。RCC はバンコク郊外の、タイ保健省医科学局の中にあり、タイ国立衛生研究所(NIH)と阪大の微生物研究所が共同で携わっている研究所である。大阪大学微生物研究所は海外に 13 に拠点を持っており、全体として年間 20 億の資金で運営されている。タイにはタイ国立予防衛生研究所の RCC に加え、マヒドン大学熱帯医学研究所にも研究室がある。

共同研究の目的は、日本では少ない病原体の研究をするために現地の保健所と連携して検体をとること、タイと日本の研究所同士のネットワークを構築し、情報交換を行うこと、だそう。たとえば東南アジアで流行している感染症の情報をいち早く入手できれば、日本でもすぐに検査体制を作り、対応することができる。

細菌部門研究員の岡田先生から、RCC で行われている共同研究の一例として、タイにお

けるコレラ研究について講演していただいた。タイにおいて、コレラは地方の貧しい暮らしをしている人々の間で流行しており、RCC では流行を制御し最小限に食い止めるための試みとして、感染者の発見・迅速対応・フォローアップという一連の介入を、モデル地域にて 4 年間かけて行った。第一に、RCC で開発された、LAMP 法により感染者の迅速な発見を行う。LAMP 法ではターゲット遺伝子を増幅することで、高感度に患者や無症候性キャリアを発見できる。患者やキャリアを発見した後は、抗菌薬の投与・周辺環境の除菌・住民の注意喚起といった対応を迅速に行う。調査は RCC の研究員に加え、住民とコミュニケーションをとる通訳スタッフ、現地の保健所スタッフの協力のもと行われた。結果、激しい下痢症状のある 1 名に加え 13 人の無症候性キャリアを発見し、注意喚起を行った。同時に LAMP 法陽性の水の河川を埋め立てたところ、それ以降コレラの発見はないとのことである。LAMP 法の普及活動はメディアでも紹介されるようになり、国王妃の目にも止まり表彰を受けた。LAMP 法が普及すれば、コレラの早期発見と早期対策で流行を最小限にとどめることができ、特に貧困層の保健衛生に大きな貢献ができる。

次に、RCC の施設を見学させていただいた。BSL3 に指定されている、HIV・チクングンヤウイルス・デングウイルス等を扱う部屋は、3 段階の低圧の部屋があり、設置に 1 億円かかるそうである。別棟に動物実験室もある。全体的に日本の研究室と大差はなかったが、広い研究室に対し研究員が少ない印象を受けた。

実際のタイにおける研究は、頻回の停電やメンテナンスの不十分さなど、日本での研究に比べ様々な不便さを感じるそうだ。海外で研究をすることの難しさについても先生方がお話してくださった。タイの研究費は少ないためルーチンの研究しかできないこと、研究テーマに関しても、タイの公衆衛生に有益な研究でなければならないというしぼりがあること、またタイの国柄として、知的財産権や特許といったお金が絡む研究になると連携が取れなくなってしまう、研究が滞ってしまうことなどお聞きした。タイで働く外国人研究者は、たとえお金目的で研究しているつもりはなくても、偏見の目で見られ研究がやりにくいという状況があるそうだ。RCC の先生方は外国人に対する偏見のまなざしを、仕事でもプライベートでも様々なところで感じているそうだ。

RCC 訪問を振り返って、タイでの研究生活にはいろいろな苦勞が伴うものの、日本の研究所がタイにあることの意義は大きいと感じた。同じアジアの国同士として、今後とも友好関係を維持しネットワークをつなげていくことが、タイ・日本双方にとって有益な結果となるであろう。

このような活動を通して、タイは日本と同じアジアの仏教国ということもあり共通点もあるが、数々の相違点も存在することが判明した。

まずバンコクは簡単な英語や日本語が話せる商人やガイドが多く、主に外国人観光客向けと思われる高級百貨店街も見られるなど観光に力を入れている様子がうかがえた。実際観光地は外国人であふれかえっていたし、国際空港は夜中でも人が絶えないようだった。

歴代の国王が建設した寺院や王宮は広大で、煌びやかに金で飾り付けられており、内部には大変貴重な備品が数多く備え付けられていた。街中には国王の写真をいたるところで見ることができ、国民が国王を尊敬していることがうかがえた。

また、現地の人たちによると一年を通して温暖な気候のおかげで植物の成長は非常に早く、一年中 T シャツと半ズボンで生活ができ、住む場所にも困ることがないそうだ。つまり低所得者層も生きていくために最小限の衣食住は確保することができ、このことが穏やかな国民性を育む一因となっている。

しかし、貧しい家庭が多い農村部では子供が十分な教育を受けることができないため、都市部と農村部の収入格差は縮まる気配がない。たとえば農村部などの低所得家庭では低年齢での出産が多く、母子ともに教育の機会が損なわれている。さらにタイでは相続税もなく、目には見えない階級社会が存続しているという意見もあった。

この格差の問題は医療においても存在し、加入できる医療保険や医師の偏在によって受けられる医療の質や病院へのアクセスのしやすさに大きな差がある。我々が見学した ER では、多くの待機患者に比べ患者の家族が病院屋外に寝泊まりしている状況であった。一般の病院では待機時間が数時間に及び、診療は短時間で済まされてしまい、治療内容もごく低額に制限されている。これは貧困層向けの保険で無料診療を受けている患者がほとんどで、バンコクの人口の3%を占める富裕層の患者は自費でアメニティの整った私立病院へ行くそうだ。タイでは医療ツーリズムも推奨され、高級ホテルのような病院もみられた。このように、貧困層と富裕層において受けられる医療に大きな格差が生じている。同時に問題となっているのが地方の医師不足で、医師はバンコクに集まり地方から離れてしまう。また、診療科によっても医師の偏在が問題となっており、医療訴訟の多い産婦人科、小児科、外科、救急科で顕著である。地方の医師がなれど、診療科による医師不足は日本の状況と類似している。

タイは現在発展途上国ではあるが、トップクラスの病院を比較した場合、設備の点においては日本と目立った差はない。今回の見学したのはタイでも有数の病院の最新の建物だったので、高度な医療用機器やペーパーレスの患者情報管理システムが存在していた。このようにして、検査の過程は大部分が機械によって自動化され、また病棟のどこからでも患者情報にアクセスできる環境が整えられていた。

一方で、日本と比べ衛生や検査・機器の精度への意識の違いがあった。採血の際に手袋をつけていない、白衣を着たまま外出している、検査室で長い髪をまとめていない、検体のふたを閉めていない、マスクや手袋をつけていない、といった衛生管理の不十分さがうかがえた。病棟での携帯電話使用や機械のメンテナンス不足なども感じられ、医療機器への配慮が行き届いていない印象であった。

同じアジアの国でもこのような大きな差がみられることを体感し、日本の常識は海外の常識ではないことを再確認するとともに、このような活動を通して国際感覚を磨き続けていくことの重要性も感じる事ができた。

4. 今後の展望

今後は交換留学プログラムのさらなる充実を図りたい。たとえば、農村部の医療施設見学、私立病院の見学、医療ツーリズムについての学習、タイの学生とのディスカッションなどである。同時に、タイの医療とともに日本の医療をもっとよく知ることが大切だと痛感した。

また、タイの衛生管理体制において日本が指導をすることで保健衛生に貢献することができるであろう。タイと日本との共同研究は、双方にとって有益な結果をもたらす、今後も続けていく意義があると感じた。

最後に、この交換留学を今後も継続していきたいと強く思った。学生同士の交流の機会となり、双方にとって有意義な体験ができるだけでなく、タイと日本の学生同士が相互に協力しあってマヒドン大学と大阪大学の友好関係を維持していくこと意義は大きいと思う。