

## 平成 19 年度海外研修派遣報告

千葉大学医学部附属病院 放射線部

藤淵 俊王

この度、日本放射線技術学会の平成 19 年度海外派遣研修により、1 週間米国 Stanford 大学で研修に参加する機会を得た。

### 1. 期待していたこととその結果

今回の研修での主な目的は、分子イメージングや MRI、CT といった画像診断および放射線治療における先端技術の動向、また日米の放射線安全管理の違いについて把握することであった。分子イメージングについては、PET のトレーサ開発についての話だけでなく、光イメージングによるものや microPET、microSPECT/CT、小動物実験用 7T MRI（設置中）といった研究施設の見学を行うことができた。また放射線治療については半日 Cancer Center での講義、見学をさせていただいたが、4 次元 CT を利用した放射線治療計画や治療の実施、Cyber knife による体幹部放射線治療など、日本ではまだあまり何う事の出来ない話題に触れられ、素晴らしい施設環境や先端技術を肌で感じる事ができた。

### 2. 放射線技師からみた日本と米国の違い

研修を通して最も感じた違いは、職種の分業・細分化である。現地の診療放射線技師（CT 担当や放射線治療担当）に装置や線量測定 QA について質問したところ、そういうものは全て物理士が行っているとのことでそれ以上の詳しい話は聞えなかった。これは他のモダリティでも同様で PET においても Cyclotron Radiocemistry という部門があり、そこで薬剤作成からホットラボの管理を行っているとのことであった。

### 3. 最も印象に残ったこと

今回印象に残ったことは分子イメージングセンター（Clark Center）の見学であった。当センターは小児科と放射線科が持っているラボで、様々なモダリティを用いその生態やトレーサの解析を行っていた。Stanford 大で開発されたというバイオルミネッセンスという酵素の発酵作用を利用したイメージングでは数百の細胞レベルでの可視化が可能であり、生きた動物をモデルとして研究を行っていた。放射線被曝のない代謝イメージングとしては将来臨床での応用も期待される。小動物用超音波装置では 50MHz までの出力が可能で、分解能は  $20\mu\text{m}$  と小さく、生体内の細胞の動きも確認できるとのことであった。小動物用 7T MRI 装置は GE と Varian の共同開発で現在設置中であつたが、ウサギまでの大きさのものを対象として MRI や MRS の研究を行う予定とのことであった。小動物用 CT はコリメータを用い  $50\mu\text{m}$  の分解能を持ち、治療にも用いるとのことであった。小動物用 PET と SPECT/CT はいずれも異なるメーカーのものを二台ずつ所持していた。PET 用の製剤として、 $^{15}\text{O}$  や  $^{11}\text{C}$  は、数百 m 離れたサイクロトロン室から地下のホースを伝い数十秒で輸送するとのことであった。いずれもこれまで話に聞いたことはあるが実際に見たことがないので、これらの基礎研究が多額の予算を用いて行われ、今後臨床で応用されることが期待されていると実感した。

### 4. 海外研修のあり方について

限られた研修期間ではあるが、多くのモダリティや現場を見学することができれば、より米国における放射線技師の現状を知ることができると思う。米国では特に患者のプライバシーに関して厳しく、診療現場の見学を行うのは難しいが、現場の技師や物理士の話をもっと何う機会を持つことができればと思った。1 週間の研修はあっという間で、目的を持って研修に望むことも必要であるが、専門外の分野に関しても知識を吸収する良い機会であり、また他の参加者の方々と知り合えたことは大きな刺激となった。

最後に1週間の研修を許可していただいた千葉大学医学部附属病院の放射線部技師諸兄、ならびにこの研修会を実現するために尽力いただいた多くの先生方に深謝する。

写真：Stanford のシンボル「Hoover Tower」。\$1（団体割引）で登ることができ、280feet あるタワーから眺めた大学群は壮大であった。Stanford 大学は 100 年以上の歴史を持ち、敷地面積はモスクワ大学に続き世界 2 番目の大きさで、敷地内に多くの宿舍やショッピングセンターまでそろっており、まさにひとつの街となっていた。レンタサイクルでキャンパスを探索したが、あまりに広大であり、何度も道に迷うことがあった。その時はこの塔を目印に生還した。

