

日米欧原子力国際学生交流事業派遣学生レポート

MSKCC 滞在記

東京大学大学院工学系研究科
原子力国際専攻 博士課程1年 水野 和恵

本事業は、日本原子力学会と米国原子力学会シカゴ支部(アルゴンヌ国立研究所)の間で1979年に開始されました。その後、米欧全域へと派遣先が拡張され、現在に至っています。交換留学生の公募は毎年行われていますので、詳しくは、<http://www.soc.nii.ac.jp/aesj/gakuseikouryu/index.html> をご覧ください。

私は、日本原子力学会の平成20年度日米欧原子力学生国際交流事業の派遣学生として、2008年8月25日から10月24日にかけて、米国ニューヨーク州にある Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (MSKCC) に滞在しました。MSKCC は癌治療の分野では米国でもトップクラスの病院として知られており、放射線治療においては世界に先駆けて IMRT (強度変調放射線治療) の開発を行うなど、研究開発も盛んに行われています。MSKCC はマンハッタンを中心に5つの病院をもっており、私はハドソン川沿いに電車で40分ほど北に位置する Sleepy Hollow 支部に滞在しました。自然が豊かなところで、病院のすぐ隣には、鹿やリス、コヨーテなどが住む大きな公園があり、10月半ばには紅葉が素晴らしくきれいでした。

今回の留学の目的は、米国の放射線治療の様子、特に医学物理の現状について学ぶことでした。日本の病院の放射線科と異なり、米国では医師、放射線技師に加え、Dosimetrist (治療計画作成者)、そして Medical Physicist (医学物理士) という専門職があります。医学物理士は、治療装置の高度化に伴い、工学・理学の知識をもつ専門の人材が必要となったため導入されました。医学物理士の仕事は主に、①治療装置の品質保証および治療計画の作成、②治療の改善に向けた研究、③次の世代の医学物理士の教育、の3点です。私は主に、医学物理士の Dr.

Song から、午前中是一对一で医学物理の現状や最新の治療技術についての講義を受け、午後は治療や治療計画作成の様子を見学しました。また治療が終わり、患者さんが帰った後に、CT スキャナやライナックを使って、4 D-Radiation Therapy (4 DRT, 4次元治療) に関する研究を行いました。

4 DRT は、3次元の線量分布を考慮した従来の3 DRT に加え、呼吸に伴うターゲット(腫瘍)および周囲の臓器の動きを考慮に入れた治療を行うものです。患者さんの呼吸の情報を得るには、現在2種類の方法が実用化されています。ひとつは胸部に赤外線反射マーカーを置き、上下の動きを CCD カメラで撮影する Real-time Position Monitoring System (RPM)、もうひとつは圧力センサが入っているベルトを胸部に巻く Bellows System です。私は新しく開発された人型の呼吸ファントムを用いて、両者の感度や得られる呼吸位相情報の比較を行いました。また、それらを用いて治療計画を立てた場合に、どれだけ正常組織への被曝を回避できるかについて、ゲーティング(ある呼吸位相でのみ照射を行うこと)を想定して計算を行いました。今回得られた成果は、放射線治療に関する国際学会 (ICTR 2009) で発表する予定です。

Sleepy Hollow 支部では、学生の受入れは初めてだったようですが、先生方やスタッフの方々が、優しく迎えてくださいました。学生は私一人だったので、同世代の友達ができなかったのが残念でしたが、事務の女性達や下宿先の大家さんと仲良くなりました。週末にはマンハッタンを訪れ、メトロポリタン美術館や自然史博物館に行ったり、ミュージカルを観たりして、世界の文化の中心といわれるニューヨークを肌で感じる事ができました。

8週間という短い間でしたが、いつも気にかけてくださった Dr. Obcemea, 講義や実験の指導に時間を割いてくださった Dr. Song, 病院のスタッフの皆様に感謝いたします。このような機会をくださった日本原子力学会と、学会会員の皆様に心からお礼申し上げます。

(2009年 2月10日 記)



頻繁に行われるお誕生日パーティーにて
(MSKCC の医師や事務の女性達と)