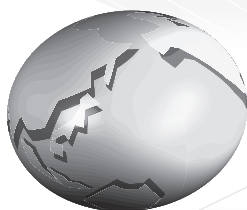


学術交流委員会だより



平成20年度 海外短期留学報告書

New my research style—MIT短期留学報告

派遣員 小笠原克彦 北海道大学大学院保健科学研究院

留学先：Sloan School of Management,

MIT (Massachusetts Institute of Technology：マサチューセッツ工科大学)

期 間：2008年 8 月25日～2008年11月14日

はじめに

2008年 8 月から11月までの 3 カ月間、日本放射線技術学会による助成のもと米国MIT (Massachusetts Institute of Technology：マサチューセッツ工科大学) のビジネススクールであるSloan School of Managementに訪問研究員として留学する機会を得た。MIT のビジネススクールは世界のビジネススクールでも 5 本の指に入るだけではなく、ITを使ったロジスティックスやマネジメントでは世界のトップを走っている。なぜ放射線技師が、MITのビジネススクールへ留学？と思われる先生方も多いかもしれない。しかし、日本において医療崩壊が叫ばれ、DPC (Diagnosis Procedure Combination：診断群分類包括評価) 導入などにより放射線部門における経営環境が激変するなか、効率的で質の高い放射線診療を実現するためにも、放射線技術を活かすための情報技術やマネジメントが不可欠であることは想像に難くない。

私の略歴であるが、北海道大学医療技術短期大学部を卒業後、札幌市内・室蘭市内の医療機関に診療放射線技師として勤務した。途中、室蘭工業大学工学部情報工学科において医用画像処理を学び、慶應義塾大学大学院医学研究科修士課程に進学した。その後、北海道に戻り、北海道大学大学院医学研究科博士課程において医療情報学博士号を取得した。博士課程在学中に、エイズ予防財団リサーチレジデント、学術振興会特別研究員を経て、母校に教員として戻り現在に至っている。最近では、医療情報学を研究するなかで、医療管理学の重要性を感じ、一昨



Photo 1 米国の放射線技師コースの学生

年、小樽商科大学ビジネススクールに進学しMBAを取得した。現在、医学部保健学科および大学院保健科学院を担当する北海道大学大学院保健科学研究院のほか、北大病院医療情報部および医療マネジメント寄付研究部門を兼任している。

留学した研究室は、秋山教授のもと米国人研究員 2 名、日本人研究員 1 名で構成されているCenter for Digital Business, Health Groupである。この研究グループでは、医療安全や医療マネジメントのための情報技術開発、患者・医療者間および地域医療連携における情報の役割などについて研究を行っている。本報告では、MITという大学、MITでの研究、最後に米国の放射線技師教育、MITのあるBostonでの生活、米国の医療システムを通じて私が感じた点を中心に簡単に報告する。

1. MITという大学—最先端の風に吹かれて

MITはノーベル賞受賞者も数多く、世界でもトップレベルの理工学系大学院大学であることは説明不要であろう。このような環境に3カ月在籍して一番感じたことは、「社会のためになる研究」を誰もが意識しているように感じた。理工学系の研究だけではなく、経営学、心理学、社会学などの研究もトップクラスであることは、「技術科学は社会に対して何ができるか」というビジョンが明確になっているからこそであろう。

MITで開発された技術が世界中で利用されているのは、例えばコンピュータ・サイエンスと経営学といったように学際的な混成チームでの研究が活発に進められ、開発された技術による社会への影響を常に考えているからではないだろうか。実学を重視しているだけではなく、MITが私学であり、大学の経営が企業からの寄付や共同研究によるところが大きいことも影響しているのであろう。

研究室では、小さいながらも研究ブースをいただき、ミーティング時には言いたいことを英語で伝えられない悔しさや研究に対する視野の小ささを感じながらも、十分に研究に集中できる贅沢な時間をいただいた。Boston滞在中、時間が許す限りMITやHarvard大学の公開講演会や大学院生の研究会に出席するように心がけた。複数の大学院生の研究会での発表を聞く範囲では、MITの大学院生の半数以上は留学生であることを考慮しても、研究のレベルや内容は北大の大学院生とそれほどの違いがないように感じた。

これらの経験は、今後の研究や学生指導において、医療情報学・医療マネジメント研究を進めるうえでさまざまな視点を得ることができ、研究の幅が広がったと実感している。今回受け入れていただいた秋山先生は、もともと泌尿器科医であるが、厚生省(現厚生労働省)勤務のご経験もあり、国立国際医療センターの病院情報システム構築やエイズネット構築や医療情報行政にも深く関わった経験をお持ちである。研究においては、医師の立場、行政の立場、医療機関の立場などさまざまな観点から、医療情報とマネジメントを深く洞察され、有益かつ鋭いアドバイスを頂戴した。

2. MITでの研究

MITでは、放射線診療のABM(Activity Based Management: 活動量基準マネジメント)を中心に、Web2.0時代における市民向け医療情報の提供方法などの研究を開始することが可能であった。以下に簡単に紹介する。

2-1 放射線診療のABMに関する研究

近年、DPCが導入されたことにより放射線部門の



Photo 2 MITドーム



Photo 3 MITの日本人スタッフ(左から秋山教授, 小笠原, 小塩研究員)

経営環境が大きく変化し、医療の質を保証したうえで、限られた医療資源を効率的に運用しなければならなくなり始めた。言い換えると、放射線部門においても、原価計算やマネジメントが不可欠となると言っても過言ではない。そこで、本研究では、DPC時代の放射線部門におけるマネジメント手法の確立と普及を目的として、モデル的な病院におけるCT検査を想定し、その一連の検査の活動量の抽出・測定を行い、診療プロセスの可視化を行った。次に、その情報をもとに費用の同定および間接費用の配賦をもとにしたABC(Activity Based Costing: 活動量基準原価計算法)による原価を試算した。更に、ABCより得られた経営情報をもとにマネジメントを行うABMを、放射線部門においてどのように応用するべきかについて、放射線技師の業務を分担するアシスタント導入の効果予測を例としてシミュレーションを行った。

ABCは管理会計学の一分野であり、用語としては知っていたが、実際にシミュレーションを行うとなると1からの復習となった。このABC/ABMは米国の包括支払い制度であるDRG/PPSの導入に伴い、1990年頃から普及し、2000年から放射線部門における分析

方法として活発に行われるようになった。しかし、調査した範囲内であるが、日本では放射線部門・放射線診療に適用した例はない。今後、IHEなどを発展させることによりDPC時代の必須のマネジメントツールとなるであろう。

分析の基本となる検査ワークフローによる診療プロセスの抽出は、e-mailにより医療情報分科会委員各位から情報をいただいただけではなく、Skypeにより札幌とBostonで二元同時開催した北海道大学医療経済セミナーでの結果の吟味の賜物として、留学中に一つの形にまとめることができた。研究の詳細については、現在、日本放射線技術学会雑誌に本研究をまとめた論文を投稿中であるため省略するが、興味のある先生は、論文を通じてABMの概念とその分析方法をご理解いただければと考えている。

また、研究を進めるなかで、(1)検査機器によって検査の実施状況をRIS (Radiology Information System)に伝えるDICOMのMPPS (Modality Performed Procedure Step: モダリティ実施済み手続きステップ)を活用することにより、プロセス情報の自動取得が可能になる、(2)ABMで得られた結果にリスク情報を付加させることによりリスクマネジメントのためのツールとなりえる、(3)診療プロセスによるオントロジーを構築することで、検査知識の構造化と体系化のための検査オントロジーの構築が可能となる、などが明らかになった。現在、研究室の大学院生と一緒に取り組んでおり、更なる研究の発展に期待していただきたい。

2-2 Web2.0時代における患者・市民向け医療情報の提供方法に関する研究

この数年、インターネットの普及に伴い、患者・市民の医療に関する情報収集の方法が変化している。インターネット普及以前では、例えば医療機関の選択は、ご近所付き合いからの口コミ情報や噂がほとんどであった。しかし、インターネットが普及した後は、病状と地域名で『ググル(Googleを動詞化したもの。Googleを使って検索すること)』ことが一般化したのではないだろうか？ 更には、劇的に影響を及ぼしているのはWeb2.0技術の一つであるブログであろう。このブログの普及により、インターネットによる医療・医療機関に関する受動的な情報収集から、患者・市民から医療・医療機関に関する能動的な情報発信が可能となり、医療・医療機関に関する意識および受療行動に変化を及ぼしていると考えられる。ブログは、患者・医療従事者間の信頼関係にも影響を与えており、数多くの医療・医療機関に関する情報が流布されるなか、納得のいかない情報に惑わされているのではないかと予想され、現在の医療崩壊の原因の一つに



Photo 4 研究ブースでの研究

なっていると言っても言いすぎではないであろう。

MITでは、このWeb2.0技術によるマーケティング方法の変化に関する研究が進められている。Advocacy Marketingがその一例であるが、インターネットによる支援型の情報提供方法により、患者・市民との信頼関係が変化するであろうと考えられる。幸い、ビジネススクールで取り組んだ修了レポートが、インターネットによる医療・医療機関情報の評価システムに関するビジネスプランであった。今回、MITでは、このビジネスプランにAdvocacy Marketingをどのように組み込むかを想定するに留まったが、今後、社会的な医療情報学の役割として取り組んでいきたいと考えている。

3. 米国の放射線技術教育

Boston滞在中、米国の学部・大学院における放射線技術教育を視察するために、Harvard大学医学部と同じLongwood Medical AreaにあるMassachusetts college of Pharmacy and Health Sciences (MCPHS)を訪問した。私一人の訪問にも関わらず、専攻主任自らが、学内環境・実習設備および教育カリキュラム等について丁寧にご紹介してくださった。この大学は米国でも4番目に古い薬学部を持ち、その他、健康科学、看護、放射線技術などで構成される。米国の放射線技師免許は、国家資格ではなく技師会認定資格であり、領域ごとの細分化された免許制度であることから、一般撮影・放射線治療・核医学・MRIから専攻・副専攻を選択する教育システムをとっていた。教員も学生も女性を中心であり、臨床実習が中心のカリキュラムであった。日本では、電気電子工学、放射線物理学が必修となっている旨を話したところ大変驚かれていた。教育設備は、われわれの大学とそれほど違いを感じなかったが、学生ロビー、図書館、カフェテリアなど学生のアメニティは十分すぎるほど充実していたのが印象的であった。米国の放射線技

師の雇用情勢であるが、一般撮影の技師は飽和しているが、MRI等の専門技師は不足しているとのことであった。実際、Boston地下鉄の車内広告にMRI技師の募集が出ていたこともあった。

米国における放射線技術学の大学院教育について伺ったところ、大学院は少ないのが現状であり、その理由として、放射線技術系の大学教員のほとんどが博士号を取得していないことも大きいようである。米国は日本以上に学歴・資格に厳しい。このMCPHSでもまだ放射線技術系大学院は設置されていなかったが、再来年を目処にRA (Radiologist Assistant) コースを考えているとのことであった。このRAであるが、米国放射線技師会(AART)と米国放射線科医会(ACR)が共同で認定しており、放射線技師の専門性を高めた大学院相当専門職として「診断行為」以外の放射線科医の業務を一部分担するものである。このRAは、モダリティごとに特化した専門技師・ST (Super Technologist)の対極にあり、画像検査の全体のコーディネイトや患者管理など画像検査の統合管理を担当する放射線技師の上位新職種と考えることができる。実際に、米国においてはその養成がスタートしており、既にいくつかの大学院でRAを輩出している。渡米前まで、放射線技術者個々の能力においては、米国より日本の方が高いと漠然と感じていたが、今後、逆転するかもしれない。

4. 米国の医療システム

今回の留学のなかでの病院見学や講演などを通じて、米国の医療システムを感じることができた。例えば、Stanford大学病院を見学させていただいた際、ナース・ステーションの前に病室ごとの患者名が大きく掲示されており、システムとして個人情報保護よりも医療安全を優先している状況に軽いカルチャーショックを受けただけでなく、すべての医療行為に対するバーコードシステムによる認証などの徹底には驚かされた。米国よりも日本の医療機関の方が、プライバシーや医療情報管理に関して神経質過ぎる印象を受けた。

更に、米国の医療システムを感じることを通じて、日本の医療システムを客観的に見るようになるようになったと感じている。例えば、私が住んでいたところは、MITまで歩いて20分のところであり、毎朝、米国で最も歴史が古く権威のあるMGH (Massachusetts General Hospital)の前を通っていた。そのMGHの前では昨日まで入院患者であったと思われる若いホームレスを見かけるなど、米国は最先端の医療技術をリードする一方、その医療から見放される人たちが驚くほど多い、という矛盾を感じざるを得なかった。ま

た、MITで開催されたHarvard大学教授の講演で、平均在院日数が数日である米国の現状から「米国民はもっと入院したい」と話されていたことが印象的であった。医療崩壊と言われる医療環境のなかで、日本においても米国型医療に近いDPC導入が進んでいる。われわれの研究室で行っている医療マネジメント研究も、その研究の影響力を考えながら「誰のための研究か」についてその意味を常に自問して研究を進めていかなければ、研究の意義を見失ってしまうのではないかと感じている。

最後に

渡米時1ドル120円のトラベラーズ・チェック(TC)を数万円ほど購入したが、滞在中にリーマン・ショックが発生し、悲しいかな1ドル90円前半となり、結局、TCは1枚も使用しないまま帰国した。Boston滞在中の大学院生や学部学生への研究指導は、時差の関係でBoston時間朝5~6時開始ではあったが、インターネットによる無料のSkypeを利用して実施した。ほぼ毎週、ゼミを行っていたせいも、私が帰国しても大学院生や学部学生はほとんど懐かしさを感じなかったようである。Bostonは、厳冬期は札幌と違い雪が降らない分、寒さが厳しいと聞かすが、私が滞在した夏から秋にかけては札幌と似た気候でもあることから、とても快適であった。アパートもビーコンヒルと呼ばれる建国時からの住宅街であったため、とても風情と落ち着きがあり、治安も問題なく生活することができた。英語は帰国する頃には大分慣れたが、言いたいことを伝えるにはまだまだトレーニングが必要であると感じている。機会があれば、もう一度留学してリベンジを果たしたい。

原稿の締めくくりにあたって、20~30歳代前半の若き研究者の卵たちに海外留学を経験してもらいたいと強く感じている。私も40歳を過ぎてからの留学であったため、「もっと若ければ、もっとおもしろかったのに!!」と後悔している。是非、留学を通じて、現地でなければ感じることでできない『何か』に触れ、新たな視点や感性を持って、新たな研究や未踏の研究領域にチャレンジしてほしい。

謝 辞

今回の短期留学の機会をいただいた日本放射線技術学会学術交流委員会の橋田委員長、医療情報分科会の奥田先生はじめ諸先生方に深く感謝申し上げます。また、本短期留学の受け入れを快諾していただいたMIT秋山先生、不在中の教育・業務をバックアップしていただいた保健科学研究院長・小林先生はじめ教職員の方々に深く感謝申し上げます。