

## 第16回ISMRMに参加して

国家公務員共済組合連合会 虎の門病院放射線部 高橋順士

### 始めに

今年のISMRM(International Society for Magnetic Resonance in Medicine)は、5月3日から9日まで、北米のカナダのトロントで開催された。今回で16回目を迎えた、MRIにおける世界最大の国際学会である。私は、昨年ドイツのベルリンで開催された第15回の開催に引き続き2回目の参加となった。演題数は、サイエンティフィックセッション(口演)905題、従来のトラディショナルポスター1,919題、電子ポスター1,030題の合計3,854題の発表が行なわれた。私は、このうち電子ポスターの発表で参加した。学会には、世界数十カ国から5,000人以上の参加登録があり、医学、物理学、工学などの研究者や開発者、企業関係者など数多くの参加者があった。しかし、今回の開催時期が、日本ではゴールデンウィーク後半ということもあり、日本からの参加が昨年より少ない(私が実際にお会いした先生も少なかった)印象を受けた。

学会初日の月曜日のオープニングは、MRIの功績でノーベル賞を受賞したロー

ターバー博士の名前を取って毎年開催されているLauterbur lectureが行なわれた。今年は、我々が教科書やMR信号の勉強をするときに必ずお目見えするCPMG(Carr-Parcell, Milboom-Gill)法で知られるHerman Y. Carr, Ph. Dによる講演が予定されていた。しかし、学会直前の4月に急逝されたため、ニューヨーク大学のVivian S. Lee, M.D., Ph. DからCarr先生の業績が紹介され、引き続いて娘さんのAmanda C. Sozerより、父親の研究振りや家庭での姿を語る内容に変更された。娘さんは父親とは研究分野こそ違いますが、サイエンティストであるとのことだ。

また、日本人としてうれしい話題として、言わずと知られた高原太郎先生が、Plenary SessionにPresenterとして講演したことである。それも、先のオープニングセレモニーの後に、Diffusion Outside the Headの中のDWI of Cancerと題して口演されていた。私は、学会の参加が少ないので詳しくは分からないが、日本人でこのセッションで講演された人は初

めてではないか(もしいたら申し訳ない)と他の参加者から聞いた。日本発のBody-Diffusionが世界に認められたとつくづく感じた。

### トロントの街並み

開催地のトロントは、カナダ最大の都市でアメリカと五大湖を挟んで国境を接する街である。五大湖の1つオンタリオ湖は、ナイアガラの滝を有し、世界でも屈指の観光地である。その拠点であるトロントは、オンタリオ湖の北岸に位置し、世界一の高さを誇るCNタワーがあり、そこからの展望はすばらしく、晴れた日にはニューヨークまで見渡せるそうである。また、342mの位置にあるグラス・フロアーは、名前の通りガラス張りですべての下まで見渡せ、高所恐怖症の人は、足がすくんで立てないと思われる(私は、大丈夫だった)。また、同じ敷地に世界初の開閉式ドームであるロジャーズ・センターがあり、ここはMLBのトロントブルージェイズの本拠地として使用されている。ちょうど学会期間中に、日本人の岩



ナイアガラの滝にて



村の所属するタンパベイデビルレイズとの試合があり、結果はブルージェイズの勝利であったが、ヤンキースやレッドソックスなど人気チームが来るとき以外は、観客は少ないということである。また、ダウンタウンも公共交通機関が発達しており、夜も地下鉄内や路上を歩いている人も多く、学会場からダウンタウンのホテルまでは、安全に過ごせる街であった。また、ナイアガラ観光の拠点であるため、市内のバスセンターやユニオン駅から一日や半日観光も多数あり、我々も学会最終日にナイアガラの滝観光に参加した。学会会場のメトロトロントコンベンション

センターは、トロントの中心に位置し、交通のアクセスが良いユニオン駅を挟み、北館と南館があり、その南館で今回のISMRMは行なわれた。ユニオン駅には、Uの字状に走る地下鉄と東西に伸びる国鉄が乗り入れ、日本で言えば、東京駅に地下鉄丸の内線とJR線が乗り入れている感じを思い浮かべてもらえば、想像していただけると思う。このように、学会場としても観光の面からも最高の街であった。

### 学会のトピックス

医学、物理学、工学や動物実験用MRIなどその研究分野や発表が多岐に渡って

おり、全てを見たり、公演を聴いたりするのは不可能に近い(私の英語力に依存するところが大きいが…)ので、私の関心のあるものを中心に報告させていただく。近年、日本でも稼働している施設の多くなった3Tや7Tの演題、日本発信のBody-Diffusionや非造影MRAの演題数が昨年に比べて増えてきていると思われる。3Tなど超高磁場(3T以上)で問題となっている送信RFの不均一を補正するB1シミングについての演題発表があり、特に、腹部を撮像する上では、その問題を解決することは重要である。また、頭部を撮像する上で、その高い信号雑音比



真ん中にCNタワー



ロジャーズ・センターと右端にCNタワー



ISMRM登録所でのムース



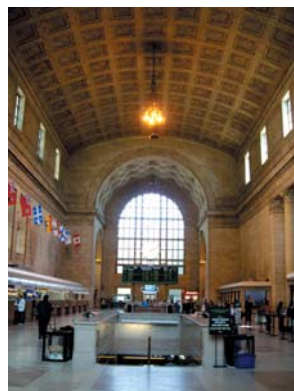
ロジャーズ・センター内のMLBの試合



学会場エントランス



CNタワーからのトロントの街並み



ユニオン駅舎



学会場周辺

(S/N)は、撮像時間の短縮や高分解能撮像などその有用性は日本においても多数報告がある。しかし、腹部においては、送信RFの不均一やSARの規制値の問題で、3Tの画像は、アーチファクトが出たり、撮像条件ではフリップアングルが高くできなかつたりとその性能が十分発揮されていない感じがある。今回の発表を見るとそれらの諸問題がかなり改善されてきていると思われた。もう1つは、3Tを用いた非造影コロナリーの発表が、スタンフォード大学からトラディショナルポスターであった。画像は、日本で見られる1.5Tのコロナリーより若干劣るが、

3Tでもここまで描出可能となってきたと感じさせる内容であり、今後の画像改善に期待するところである。

MRI画像の画像再構成では、k-spaceと呼ばれる生データを格納する領域があるが、従来の充填方法であるCartesianから新しいk-spaceを充填する方法(post Cartesian)の演題が多数みられた。我々の施設でも使用しているブレード(シーメンス)法やプロペラ(GE)法やラジアルスキャンなど臨床で使用されている方法もpost Cartesianであるが、そこから発展した形で、撮像時間の短縮や感度マップについても位相画像を用いて行なう

方法などが発表されていた。私には難解な内容であったが、高速撮像やS/Nの改善には重要な技術であり、近い将来、臨床の装置でも応用されてくると思われた。

私の発表もそうであるが、非造影MRAの演題が、日本のみならず、フランスを始めとするヨーロッパからもあった。非造影MRAの発表の中には、アダムキュービッツ動脈、足の末梢動脈の描出に関する内容のものなど、体幹部から全身血管の描出に応用されてきている。国際学会でもこれらの演題が多くみられるようになったのは、非造影MRAの認知度が高くなった証拠と思われた。

## Poster Award 3位入賞!!

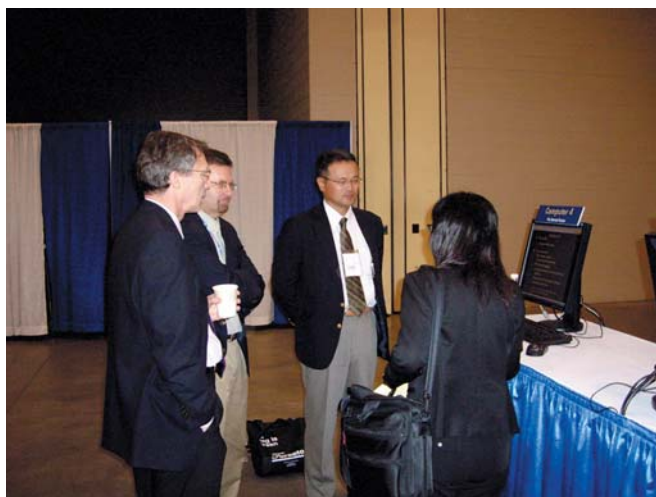
私の発表について述べさせていただく。昨年、第15回ISMRMはベルリンで開催され、初の国際学会参加、初の発表、初の英語でのpresentationと初物尽くであった。昨年の発表は、非造影MRAで腎動脈描出のための撮像条件(FA、TI、FAT、saturation、segmentationなど)の検討を行なった。今回は、昨年の発表で質問もあった最適なTIを決める方法はあるのか、という問いに対する答えと言うべき、本スキャンの前に最適なTIを決定するプレップスキャンを行なう方法の検討であった。今回は、E-posterの発表であり、



トラディショナルポスター会場の  
両端にあるパソコン (E-poster会場)



トラディショナルポスター会場



左からDr.G. Laub、Dr.L.Simonette、  
私と宮崎さん

学会開催前の4月18日が、E-posterをパワーポイントで作成して登録するDeadlineであった。そのため、4月の横浜の放射線技術学会が終わってからの数週間が忙しい毎日だった。無事登録も終わり、出発を待つばかりと思った4月下旬に、ISMRMの事務局から2008 Poster Awardにノミネートされているとの内容のメールが届いた。

私の発表時間(正確には、質問を受ける時間)は、5月7日(水)の14:00から14:30までの30分間で、その間指定されたコンピュータの前に立って質問を受ける形で行なわれた。Poster Awardにノミネートされているのか3人の著名な研究者が私の前に現れた。一人は、FBI法をはじめ、日本の非造影の第一人者である宮崎さん(私の共同研究者の一人)、シーメンスでTOF法を開発したDr.G. Laub、心臓の遅延造影などの開発者、Ohio State Univ.のDr.L.Simonetteであり、私と4人の間のdiscussionでほとんどの発表時間が割かれた。この時は、ノミネートのことはすっかり忘れ、発表時間が終わっ

て「ほっ」としたのが実感であった。次の日の木曜日の朝にPoster Awardの発表があり、トラディショナルポスター1,919題、電子ポスター1,030題の合計2,949題を研究分野ごと14のカテゴリーに分けて行なわれた。Vivian S. Lee, M.D, Ph. Dがプレゼンターとなり、Molecularに始まり、Psychiatric, Cardiac, Cancer…と1位から3位までの演題名、名前が大型スクリーンに映し出された。最後の発表まで名前がなく、やっぱりダメだったのか、最終ノミネートまでいったのだから良かったのではないかという思いが交錯しながら、最後にMRAのカテゴリーがスクリーンに映し出された。その最後の最後の3rd placeにJunji Takahashi…とあり、一緒に参加した濱田君と喜びを分かち合ったのを覚えている。今回の発表も日頃からMRI検査に携わっている辻、吉田診療放射線技師をはじめとする同僚の診療放射線技師の協力やISMRMの参加を快く許して下さった鈴木副部長、岡崎部長と全てのスタッフの理解があったからこそ実現できたのだと思い、感謝

の気持ちで一杯となった。

## 終わりに

ISMRMの参加について印象を述べさせてもらった。私の国際学会のデビューとなった学会であるが、初めての参加のときは、飛行機からホテルの手配などの準備から英語での発表の練習など不安や緊張の連続であったのを鮮明に覚えている。しかし、昨年経験したことが、今回の参加と発表に活かされたのは間違いないと思われる。最後に、メーカ展示場の一角にハワイの観光局のブースがあり、フラダンスの披露から観光パンフレットやチョコレートなどのサービスなどをしており、来年のISMRMの開催地のPR活動に力が入っていたのが印象的だった。ノーネクタイでの参加が多いこの学会でアロハシャツで参加している自分を思い浮かべながら4月のゴールデンウィーク前の開催時期なので日本からの参加も多くなることを期待して終わりとさせて頂く。



MRA部門3位のリボンと私