

ISMRM Sydney 大会に出席して—学会全体の印象を中心に

渡部 恒也

埼玉医科大学放射線科

第6回のISMRM (International Society for Magnetic Resonance in Medicine) の年次学術集会は、それに先行する教育コースも含め、去る4月18日より24日まで、オーストラリアのシドニーにおいて開催された。会場となったシドニーコンベンションセンターは市の中心部にあり、学会会場として申し分のない設備に恵まれた場所であった。今回はこのシドニー学会についての総括的な印象について述べていただくことにする。

演題数

今回は演題の応募が約2900余り、前回のバンクーバーでの応募演題を約10%上回ったという。口演演題数が629題、展示発表は1566題、演題の採択率は約75%ということであったが、1993年にそれまでのSMRM (Society for Magnetic Resonance in Medicine) と SMRI (Society of Magnetic Resonance Imaging) が合併して今日のISMRM が形成されて以来、最高の演題数となった。前回に比べ展示演題の数には大きな差がないものの、口演演題数が110題余り増加しているのが今年の特徴である。

今回のISMRMの運営面での特徴

SMRMの習慣を引き継ぎ、ISMRMは例年米国内での開催2回、米国外での開催1回のサイクルを3年周期で繰り返すが、今回はオーストラリアという環太平洋地域での開催ということもあり、会の運営に関しては日本からも筑波大学巨瀬先生や埼玉医科大学の平敷先生らがプログラム委員として積極的に関与された。このため、これまでのISMRMとはちょっと趣の異なったプログラムとなったのも特徴である。これは会期中に行われた各セッションや教育コースなどにも、筆者も含め多くの日本人の先生方、更には韓国など他のアジアの地域からの先生方が座長やコース企画者として参加されていることから明らかであり、上記プログラム委員の先生方の御尽力を察することができる。また、通常の展示発表場所とは別に、会場の一角にこれら環太平洋地域の国々の各施設におけるMR領域での活動状況を紹介するための展示コーナーが設けられたことも特徴であった。

ただ、期間中に得た情報によれば参加者総数は約2600名前後とのことであったが、これが実数に近いものであり、この学会の公称参加者数が毎年約3000名近いということを考慮すると、例年よりも数百名ほど参加者が減っているようである。これはISMRMが名前にInternationalという言葉を含んでいるとはいえ、その発足背景を反映してか、北米、欧州からの参加

者の占める割合が大きく、これらの地域とオーストラリアとの距離的な事情が反映されたためではないかと思われる。昨年より電子メール用の端末が会場内に設置されるようになったが、バンクーバーの会場ではこの端末を使用する人の行列が期間中のひとつの光景を作ったのに対し、今年は端末数は同じかやや増設されたのに対し、行列を作る人の数や待ち時間が昨年ほどではなかったことがその一端を示していたようである。今回は参加費自体も例年よりやや高額であったように思われるが、これももしかしたら参加者の減少の一因となっているのではないかとも思われた。

教育コース

学会に先立って例年2日間の教育コースが開催される。このコースは大別して臨床画像とスペクトロスコーピーの二つに分かれるが、今年も4月18日より2日間開催された。教育コースというと初級者を対象とした初歩的な内容が予想されるが、ここ数年この教育コースでの内容は比較的高度なものであり、初級者というよりも、ある程度磁気共鳴の知識を有した参加者を対象とした情報や知識のアップデート的な色彩が強い。この教育コースを担当する側での企画方針にも依存するが、現在MR画像がどのような状況に位置しているのかを短時間に知る意味では有意義なコースである。ここ数年筆者はこの教育コースに参加しているが、今回の特徴は従来の臨床画像とスペクトロスコーピーのコースに加え、advanced MRI courseといわれるものが第三の選択コースとして用意されたことである。しかし参加料金は別であり、内容的にはそれほどadvancedなものではないと判断、従来通り画像関係のコースに参加することにした。

画像関係のコースにおける今回のテーマはMRの各撮像領域において適切な撮像を行うにはどうしたらいいかという臨床での撮像現場に

直結した話題であり、躯幹部、筋骨格および中枢神経の各領域における撮像法のknow-howが展開され、非常に有意義なコースとなった。なお、上記のadvanced MRI courseであるが、参加者にとって限られた2日間にどのコースを選択するかは困難な場合があり、できればコースの数を増やさず、従来のコースの枠内で考えていただきたいところである。

学会プログラム

ISMRMにおけるプログラム進行は旧SMRMの伝統を引き継いだものであり、plenary lecture, scientific session, poster sessionを中心に構成されるが、今年の特徴は学会初日に行われるplenary lectureにCrystal Ball Lectureの名前が冠されたことであろう。名前からすると水晶玉占いのように思われるが、もちろん内容は単なる憶測を超え、将来のMR画像やMRスペクトロスコーピーについての展望についての示唆に富んだ講演の連続となった。Plenary lectureに続く口演セッションは午前と午後の部に分れるが、今年には午後の部に教育コース的なセッションが加わったため、やや賑やかなものとなった。Scientific sessionでは今年も脳の機能画像が学会期間中最多のセッション数を占めた。これはMR画像が脳生理を扱う領域において大きな影響力があることを示すものとも理解できるが、逆に言えば、それだけの数のセッション数が本当に必要なのかという疑問が起きないわけではない。展示演題が1500を超えるということは、その全体を眺め回するには口演のセッションへの参加機会を省くしかないのが現状である。BOLDを用いた脳機能画像のアイデアがこの学会の前身であるSMRMでの発表から発展したという歴史的な経過は尊重すべきではあり、この領域がこの学会のひとつの「売り」になっていることも理解できるが、他のMR領域での新しい展開を意図するのであれば、脳機能画像関係のセッション

ン数を減らしてでも、これからの新しいトピックとなりそうな話題のセッションを積極的に設けるだけの努力も要求されるのでは、という印象を受けた。また、今回は昼食時の時間帯にはスポンサー付きの luncheon seminar 的なセッションが月曜から木曜までの4日間行われたことも追記しておきたい。

参加セッションでの印象

各口演セッションの印象については筆者が参加したものに限られるが、その中で目にとまったものを簡単に挙げてみたい。MR 画像は血流に敏感な撮像法として MRA をはじめとして血管系の形態的な描出法に関してはそれなりの成果を挙げてきたが、血流の定量的な評価においては方法論的なものも含めいまだに定着したものがないというのが現状である。例えば大動脈瘤が MR 画像的に描出されたとしても、その病変が将来破裂する可能性があるのかどうかなどの評価を行うには動脈壁と血流との間に形成される wall strain, shear, stress などの評価を可能にする方法が要求される。今回はこれらの物理量を三次元的に計測表示する方法が Oyre らによって発表されていたが、将来の臨床応用が期待される。

また MRA の領域では通常の X 線血管撮影における moving table を MR 装置に応用、これに造影 MRA の手法を加えることによって、下肢動脈の複数領域を短時間で撮像してしまう方法は Philips のグループから発表されていたが、MRA の応用範囲を更に広げる手法として注目に値するものであった。

今回は interventional MRI においても幾つかの進展が見られたが、この言葉自体を iMR といった言葉で略記しようとする動きに代表されるように、MR の各分野の中でも重要な位置を占めつつあることが示唆された、これらの進展は大きく分ければ interventional MR に必要なデバイスの開発と透視可能な撮像法の開発に

分けることができる。前者の動きとしては、幾つかの passive および active catheter の発表があったが両者共にそれぞれの特徴があり、将来どちらかに偏るといった印象は得られなかった。透視可能な撮像法としては、今回も幾つかの高速撮像法が紹介されてきたが、基本的には高速に k 空間をうめつくす手段のバリエーションにとどまるものが多かった。EPI の撮像法で行われる BLIP の手法を応用した逆投影法型の高速グラディエントエコー法の紹介もあったが、これもアイディア的には必ずしも斬新なものとは言い難い。しかし画像データのサンプリング法については興味深い発表が見られた。Spiral scan のようなデータサンプリングから画像を構成するにはそのデータを一度 FFT の対象となるように置き換える gridding の手法が行われてきたが、これが画質を損なう一因ともなっていた。このような撮像法にはそれに合った新しい gridding のアルゴリズムが必要となるが、Rosenfeld は BURS (block uniform resampling) といわれる方法を紹介、高速撮像法として期待されながらもその応用面ではいまだに浸透しきれていないこの撮像法に新しい生命を与えようである。

胸部の領域では肺血管の灌流画像と並んで、optical pumping による hyperpolarized gas を用いた画像がここ 2, 3 年の話題となっている。しかしこのような手法で撮像できる施設自体が世界的に見ても少なく、昨年のバンクーバーでは、ひとつのセッションとして成立できるかどうかというほどの演題数であった。以前話題となった割にはその普及は進まず、今後この撮像法はどうなるのかが心配されたが、今回は発表演題も増え、内容的にも ^3He 吸入後の拡散や磁化率の影響などを扱った演題や吸入スキャンを容易にするための装置の工夫など、実際の撮像上での具体的な問題点に関するものが多く、この領域においても活発な研究が続けられていることが確認された。

Clinical focus session

1993年にSMRMとSMRIが合併したというものの、ISMRMの発足当時(最初はSMR: Society of Magnetic Resonanceの名称が用いられたが)はどちらかといえば旧SMRM主導型の色彩が強く、もともと臨床的な場でのMR画像について議論する目的で形成されたSMRIの特徴が学会プログラムに反映されていないとの批判があいつぎ、1995年にフランスのニースで開催された学会を機に、プログラムの中にclinical focus sessionの項目が追加されるようになった。このセッションが比較的充実した内容で構成されるようになったのは昨年のバンクーバーでの集まりからではないかと思われるが、もともとがmodalityとしての磁気共鳴に関する属性を基礎的な面から追求することを特徴としてきたこの学会において、臨床的な話題を含むセッションを設けることは、臨床レベルでMR画像を扱う参加者層を増やす意味では有意義なものとなっている。ただしセッション内容によっては従来のscientific sessionとの区別が困難なものもあり、今後課題を残しているようにも思われた。

Morning categorical course, educational course

またこれらの基本プログラムとは別に期間中セッションの合間をぬってmorning categorical courseやeducational courseが設けられたが、これが定着するようになったのは1993年のニューヨークでの学会以来と記憶している。このコースは基礎、臨床の各分野でのトピックとなっているものについての濃縮された講義の連続が短時間の間に行われることが特徴であり、話し手側も聞き手側にも積極的な参加態度

が要求されるのが特徴である。早朝セッションも含め複数の教育コースが毎日連続するが、朝7時からのmorning categorical courseがこの学会の特徴になってしまったといってもいいであろう。以前のコースでk-spaceについての話題が提供されたときには早朝の開始にもかかわらず参加者の数が予想を大きく上回り、立ち見の参加者のみならず、投影スクリーンのすぐ前に座り見の参加者が出現するほどの盛況であったことが記憶に新しい。このコースも企画担当者の意図によってその内容が変化するが、今回中枢神経領域では熊本大学の高橋睦正先生が企画者の一人として参画され、MR血管撮影がテーマとして取り上げられた。また講師の一人として藤田保健衛生大学の片田和廣先生が活躍された。この他の教育コースは主に午後の一般セッションと並行して行われたために、参加する機会を逸した。

Study group meeting

1995年のニースでの学会以来プログラムの中にワークショップ的な色彩を有するStudy Group Meetingが追加されるようになったが、今回はグループの数も増え7つのグループから構成されるようになった。そのうちの一つ、Cardiac MR/MR Imaging Efficacy & Effectivenessのセッションに参加してみたが、その内容は、これまでに発表された文献上のデータを再検証しながら、MRの診断画像としての信頼性について細かく議論するものであった。場合によっては材料となった文献そのものの信頼性が問われる場面もあり、MRを臨床の場で活用していく際の指針を定めるという意味では、今後このようなワークショップは日本においても必要なのではないかと思われた。