

ECR 2019 (第 25 回欧州放射線学会) に参加して

東海大学医学部附属病院 放射線技術科 高野晋

【はじめに】

この度、日本磁気共鳴専門技術者認定機構の国際研究集会渡航費助成を受け、2019年2月27日から3月3日まで開催された ECR 2019 に初めて参加した。この経験から、私の発表内容に加え、トピックスと学会の印象を報告する。今後 ECR に初参加される方々に、少しでも参考になる情報を提供できたら幸甚である。

【Shape your Skills と Voice of EPOS について】

演題登録をする際に、私は Shape your Skills という application に応募し、採択された。Shape your Skills とは研究を行う若手診療放射線技師に対する学会主催の助成制度であり、参加登録費が無料になり、宿泊費用として 200 ユーロが助成される。しかし、採択者には条件があり、Voice of EPOS での発表が義務付けられる。Voice of EPOS とは、電子ポスターを用いた口述発表のことである。最も特徴的なことは、発表内容と演者を動画で録画しており、オンライン上でリアルタイム&後日閲覧が可能なことである。このシステムにより、自身の研究成果を広く知ってもらえることができることに加え、聞くことができなかった演題（シンポジウムも含む）を後日閲覧し学習することができる利点がある。

【自身の演題発表について】

「Quantitative assessment of flow velocity of cerebrospinal fluid using 2D phase-contrast MRI in adolescent idiopathic scoliosis」という題名で思春期特発性側弯症の脳脊髄液の流れを解析する発表を行った。思春期特発性側弯症は小学校高学年から中学時期に主に発症する側弯症であり全側弯症の 80～90%を占めるものである。進行の程度は人によって様々であり、発生・進行予防に関しては世界に認められた科学的根拠が未だに明らかにされていない。一方、近年、MRI を用いて脳脊髄液動態に関する解析が多く報告されており、正常圧水頭症患者やキアリ I 型奇形などの病因や予後予測を知るのに重要な役割を果たしている。そこで今回、我々は 2D phase-contrast (2D PC) 法を用いて思春期特発性側弯症の脳脊髄液の流速を解析し、特徴を捉えることを目的とした。

結果として、思春期特発性側弯症患者は、健常者と比較して頂椎レベルの腔内の脳脊髄液の流速が速くなることが示された。また、腔内では流速に有意な左右差が生じていることも明らかになった ($p = 0.013$)。さらに、コブ角（湾曲の大きさを示す角度）と脳脊髄液の頂椎レベルの最大流速には有意な相関関係があり ($r = 0.77, p < 0.01$)、コブ角が大きくなるほど流速が速くなる傾向が示された。コブ角の大きな患者は、胸髄がカーブ内側にシフトし、腔内の traffic path が狭くなっていることが画像上確認でき、これらの器質的変化が左右差を生み、流速を速くしていると考察している。今後は、椎弓根の菲薄化との相関関係を調べるなど、より臨床的な検討をしていく計画である。

【トピックス】

やはり最大のトピックスはAI(人工知能)の演題ではなかろうか。AIに関する演題は多く見られ、MRIのみならず、胸部レントゲン、マンモグラフィ、頭部CTなど様々な分野に適用されていた。また、EXPOのCanonブース内には「Artificial Intelligence Exhibition」という専門展示会場が設置されており、AI開発の先頭に立つ著名な先生方の基調講演などが行われていた。今回はその中から「Influence of acquisition parameters on morphometric values obtained from structural magnetic resonance images」という演題を紹介させていただきたい。この研究は、アルツハイマー病と軽度認知症を分類するために、公共のデータベースから2700患者の頭部T1W画像をDeep learningさせ、脳の解剖学的構造を特徴づける一連の定量解析を行ったものである。公共のデータベースは簡便に多くの症例を学習できる利点があるが、磁場強度(1.5Tと3.0T)や年齢の違い、パラメーターの違う画像が集まっているため、形態学的計測が偏る可能性がある。私が感銘を受けたのは、それらの違いによって引き起こされる差異を最小にする技術を開発し、標準化を試みた点である。会期中に病変を検索やバイオマーカーにDeep learningを適用した演題をいくつか拝聴したが、教師データの偏り等により開発施設での運用ができて、商品化できるような汎用性の高い報告はまだ少ないと感じていた。その中で、この研究はMRI画像の自動定量分析の臨床応用に一步踏み出しているように感じた。

【ECR の印象】

会場の印象を一言で言うと「ポップ」である。以前、私は ISMRM 2017（ハワイ）にも参加したが、会場内の装飾などに派手さはなく、私の考える学会の印象と大きな差異はなかった。しかし、ECR では会場に入るやいなや、Registration desk の上を覆うクラークンのオブジェがお出迎えし、思わず顔がほころんでしまった（図1）。また、オープニングセレモニーを行ったメイン会場にはスクリーン横に巨大なポセイドンのモニュメントが演者を見守るように鎮座しておりテーマパークに来てしまったのではないかと錯覚してしまう気分であった（図2）。参加者も会場の雰囲気 matches するかのごとく、割とカジュアルな格好の人が多く、スーツを着ている人を見つけるのが難しいくらいであった。その中でも私を含めた日本人参加者だけは、発表日以外もきっちりとスーツを着ていた方が多かった。日本人の生真面目さが伺える一面である。また、演者の発表を聞いて感じたことは、ネイティブスピーカーと思われる人が比較的少ないことである。あるイタリア人の演者は「important」を「いんぽーるたん」とのように、母国語を残したようなイントネーションで話しており印象的であった。やはりヨーロッパの参加者が多く見られたが、イギリス以外は皆非ネイティブであり、多くの演者が、第二言語で奮闘しているのだなと知ることができ、勇気とやる気をもたらえた。

【謝辞】

ECR2019 に参加するにあたり、助成いただきました日本磁気共鳴専門技術者認定機構に厚く御礼申し上げます。また、国際学会参加にご協力いただきました東海大学医学部附属病院整形外科学 酒井大輔先生にこの場を借りて深く感謝いたします。



図1 クラークンのオブジェ



図2 ポセイドンのモニュメント