

エキスパートによる RSNA 2019 ベストリポート

1. 領域別最新動向：CT & MRI の技術と臨床を中心に 中枢神経系

タ キンキン 北海道大学病院放射線診断科

第105回北米放射線学会 (RSNA) は、2019年12月1日(日)～6日(金)までシカゴのマコーミックプレイスで開催された。今回のスローガンは“See Possibilities Together”，和訳すると「一緒に可能性を見よう」である(図1)。今回は5万人以上の参加登録があり、例年並みのようである。しかし、会場の混雑はあまりなく、おそらくバーチャルミーティングの参加登録者が多かったのではないかと思う。本稿では、筆者が参加した11月30日(土)(開催前日のチュートリアルセッション)～12月4日(水)の期間内にあった「中枢神経系」の話題や面白く感じた・ためになった内容を、セッションごとに紹介する。

○プレナリーセッション

本学会の代表セッションであるプレナリーセッションは、1日～4日、最も広いエリークラウンシアターで毎日開催された。

1日午後のセッションは、定番で人気のイメージインタープリテーションセッションであった。日本放射線医学会のイメージインタープリテーションセッションとよく似ており、学会側にあらかじめ選ばれた専門家の方々によって、本学



図1 会場の人気写真スポットの一つ
開催前日の土曜日だったため、人の混雑がなく、シャッターチャンスに苦労しなかった。今回のスローガンがはっきりと写っている。

会で用意した症例を診断するクイズ形式で行われた。今回の中枢神経系の症例は、両側性難聴を訴えた28歳の女性である。画像上は、両頭蓋底にT2強調画像で低信号を示し、造影MRIでびまん性に強く増強される病変を認めた。診断は多発血管炎性肉芽腫症 (granulomatosis with polyangiitis) であった。

2日(月)の午後には、アルツハイマー型認知症 (AD) や筋萎縮性側索硬化症 (以下、ALS) の講演があった。後者の演者は、神経内科の先生であった。ALSの発症に関係するとされているC9遺伝子変異や治療で期待されている幹細胞注入法、アンチセンスオリゴヌクレオチドを用いる臨床試験などが紹介された。普段聞かない異なる分野の話を開けて、ためになった。

○学術発表

学術発表は、口頭発表とポスター発表の形式で行われていた。一部の口頭発表は、基調講演 (Keynote Lecture) と併せて行われた。

radiomicsや人工知能 (AI) を用いた脳卒中、多発性硬化症、脳腫瘍などの自動評価・診断が、口頭発表の一部を占めた。そのほか、血管障害、脳腫瘍、痙攣、神経変性疾患などや、拡散画像、灌流画像、分子イメージングなどの画像技術、ガドリニウム造影剤に関する発表があった。radiomicsの発表では、近い将来におけるradiomics・radiogenomicsの臨床応用についてディスカッションがあった。これらが臨床応用されるだろうと考える方々がいたものの、解析環境を整える手間、所見の統一性などの面から、臨床応用はまだしばらく先であろうという声もあった。AI関連の発表では、信用性・再現性の高いモデル作成、汎

化性能 (generalizability) の重要性について述べられた。

口頭発表には、各領域において注目されている学術内容を提供する Special Interest Sessionもあった。中枢神経系の内容としては、うつ病診療における画像法の有用性に関する発表があった。また、治療に伴った脳の変化や難治性うつ病に関係する画像所見などが紹介された。

○教育講演

教育講演では、脳腫瘍、脳卒中、頭部外傷、神経変性疾患、デュアルエナジーCTやスペクトラルCT、小児イメージング、AI、radiogenomicsなどに関する最新の話の発表があった。また、処置の緊急性を示す画像所見や偶然発見する病変に関する考え方など、臨床にすぐに役立つ内容の発表もあった。

AI関連情報は、基調講演のほか、企業によるプレゼンテーションやハンズオンなどの形式で提供された。筆者は、頭蓋内出血検出におけるAIアルゴリズム開発に関する初心者向けのハンズオンに参加した。ここでは、AIのパフォーマンスにおける元画像データ構成の重要性と結果解釈の誤りについて、例を用いた説明があった。ここでは、10の頭蓋内出血症例と990の正常例で構成されたデータセット“A”と、出血と正常がそれぞれ500ずつのデータセット“C”を、AIに学習させた例を示す。AIは学習(それぞれアルゴリズム“A”と“C”)を終えた後、データセット“A”において1例の出血(9例の偽陰性と990例の真陰性)を、データセット“C”において475例の出血(偽陰性と偽陽性はそれぞれ25例)を、正しく診断した。学習効果のアウトプットとして、正確度 (accuracy) を出