

JRC 報告（脳神経外科領域）
札幌医科大学附属病院 平野 透

4月16日から19日まで開催したJRCに初日のお昼過ぎから参加しました。私からのJRC報告では脳神経領域に関係するセッションや装置、そして新しい研究グループ等について日程毎に紹介いたします。

16日（木）

私が座長を担当した「CT 検査 頭部」で6演題の報告があり、テストインジェクションのデータから本スキャンでの動脈、静脈の造影効果の予測や新しい画像処理によるCT-Perfusionにおける精度向上の検証、CTDIvolが最大値表示されるCT装置に対して、現状の装置で表示されるCTDIvol平均値に推定する方法、異なるビームハードニング補正の使用による頭蓋底脳血管の描出の違い、Aquilion 64の0.5mm×64列のノンヘリカルスキャンと0.5mm×64のヘリカルスキャンによる頭部領域での画像評価、異なる解析ソフトによる急性期脳梗塞に対するCT-Perfusionの解析結果の評価等、多岐にわたる発表がありました。その中でもCT-Perfusionに関する研究報告をした2演題においてはCT-Perfusionを実臨床に行うための現在の問題点に対する新たな提案であり大変興味深い内容でした。北海道でもAquilion ONEを保有する施設が多くなってきており、検査をやるやらないは別としてCT-Perfusionの施行が容易になっている現状で、今回の報告は精度よい解析結果を出すための重要な情報になったと感じています。

17日（金）

この日はワークステーションメーカー(とあるメーカー)の機器展示に見学に行きました。目的はトラクトグラフィーの拡散強調画像とCT画像との非剛体位置合わせ、頭頸部領域のCTサブトラクションにおける非剛体位置合わせ、そして脳血管3D-CTAにおける動静脈分離についてアプリケーションの完成度について見させて頂きました。トラクトグラフィーの拡散強調画像とCT画像との非剛体位置合わせ、頭頸部領域のCTサブトラクションにおける非剛体位置合わせに関しては満

足いくものでしたが、脳血管 3D-CTA における動静脈分離についてはもうちょっと頑張ってもらいたいレベルでした。動静脈分離が最も困難で時間がかかるのが脳血管 3D-CTA であり、現在では撮影開始タイミング等を操作して動脈相、静脈相を撮影して動静脈分離画像を作成している施設も多くあるようですが、この方法では静脈が灌流する前に撮影することから高い造影効果の動脈相が得られない事が多いと考えています。また被ばくに関しても 2 相撮影には患者に不利益を与えることには間違いのないため、動静脈分離の技術は脳血管 3D-CTA には必須技術と感じており、製品完成を待ちたいと思います。

18 日 (土)

この日の CT のメインは超高精細 CT のセッションでした。この超高精細 CT のセッションに関しては他の報告者から詳細な方向があると思われるので頭部に関する発表に関してだけ報告します。0.25mm のスライス厚、更にチャンネル方向の倍チャンネル化、そして 1024×1024 マトリックスで再構成された脳血管の 3D 画像は比較で出されていた現状の 0.5mm スライス厚の画像が 2mm スライス厚ぐらいに思わせるかのような高精細な画像を提示されていました。この超高精細 CT は脳神経領域においても CT の位置づけが変わってしまうだろうと思わせるほどセンセーショナルな発表でした。臨床現場への出現が待ち遠しい装置と感じております。

19 日 (日)

昨年末から早稲田大学先端生命医科学センターの研究者の方達と computational fluid dynamics (CFD) について研究を始めており、今年に入ってから月 1 回の実験とミーティングを行っています。CFD に関しては脳神経領域に興味のある診療放射線技師が集まる学会等でも話題になる研究領域で、それならば,,,,皆で実験して評価して良い結果を出そうということになり JRC の期間中に打ち合わせをすることになりました。CFD は脳神経外科医による脳動脈瘤の破裂の危険度と CFD による流体力学との関係を研究した報告が出始めてきているのですが、その結果が適切な画像で評価しているかについては全くと言っ

て報告が無い現状です。ここは診療放射線技師の得意領域ということで精度高いCFD解析を行うための撮影条件等の検討を行うことを目的として、東京大学、秋田県脳血管研究センター、札幌白石記念病院、札幌医大、早稲田大学先端生命医科学センター、更に機器メーカーがメンバーとなって評価を始めることにしました。
研究成果に関しては、いつか報告したいと思います。

長々となりましたが、脳神経領域の研究もまだまだあるな～と感じたJRCでした。