

## 第 41 回 日本放射線技術学会秋季学術大会 報告

### Advanced Perfusion CT Meeting の開催について

札幌医科大学附属病院 平野 透

第 41 回 日本放射線技術学会秋季学術大会期間中に東芝ユーザー（特に Aquilion ONE ユーザー）に特化した CT perfusion (CTP) に関するミーティングである Advanced Perfusion CT Meeting (APCM) を開催しました。何故！そして APCM って何？と思われる方が多いかと、、、。そこでこのミーティングの発足の経緯と研究内容の一部を紹介します。

CTP は MDCT の登場により複数断面のデータ取得が可能となり、更に特別な機器の導入が不必要であること等から脳血管障害の画像診断の一つとして用いられてきました。

しかし、従来の MDCT では全脳の灌流画像を取得することが困難で、また血管系の評価の為には造影剤を追加投与して 3D-CTA 検査を再度行う事などがあり、検査施行が限定されている状況にありました。

Aquilion ONE の登場により一回の撮影で全脳をカバーすることが可能なため、CTP においても MRI と同様に脳全体の灌流画像を MRI とは異なり等方性ボクセルのデータ収集が可能で、更に CTP に用いる造影剤量で 3D-CTA のデータも取得できることにより、造影剤量の低減や患者負担の軽減から CTP 検査は心臓 CT と並び Aquilion ONE の大きなセールスポイントになっている検査です。

当院においても Aquilion ONE 導入後に慢性期脳虚血疾患を中心に CTP 検査を施行し、現在では月平均 10-15 件程度行っています。

Aquilion ONE を用いた CTP 検査の問題点として (CTP を施行できる CT 装置全体に言えることですが) 同一部位を複数回撮影することによる被ばくの問題もありますが、CTP の解析方法にも大きな問題があると感じていました。

CTP の解析方法として現在 Aquilion ONE には造影剤遅延効果を加味した解析方法である block circulant singular value decomposition (b-SVD) と同様の効果がある解析法の SVD<sup>+</sup>が実装していますが、SPECT 検査と SVD<sup>+</sup>とで解析結果が異なることを多く経験していました。

この解析結果の矛盾を感じていた東芝ユーザーや技術者が道外にも複数名いたので、昨年 11 月の日本放射線技術学会秋季学術大会 (船堀) 終了後に第一回のミーティングを開き、SPECT と CTP の結果の乖離の原因を共有し、原因を証明するためのデータ取りを開始しました。その後今年の 3 月、6 月とデータの蓄積による打ち合わせを繰り返し、慢性期軽度脳虚血症例における SVD<sup>+</sup>の問題点を解明する一歩にたどり着きました。

そして 9 月、CTP の更なる詳細の解明のために新たに優秀なメンバーに参加して頂き、APCM という名前で活動しています。現在 APCM の主要メンバーは、北海道大学病院 笹木氏、秋田県立脳血管研究センター 大村氏、東京女子医大附属病院 飯村氏、倉敷中央病院

山本氏，アミン株式会社 七戸氏，帆足氏他，ザイオソフト 清水氏，近藤氏他，そして札幌医科大学附属病院 平野で活動をしています（図1）。



図1 秋季大会中のミーティングに参加できた APCM メンバー  
写真左から 大村氏，筆者，山本氏，飯村氏，清水氏，七戸氏  
現在は Ziostation 2 を用いて Aquilion ONE， Aquilion PRIME による CTP データの解析  
評価を行っています。

10月17日（木）学会プログラム終了後，学会に参加出来たメンバーでデジタルファントムによる物理評価と臨床データの両方向から解析を行うミーティングを行い次の活動内容を決定しました。

この結果は来年1月に名古屋で開催する ADCT 研究会並びに第70回日本放射線技術学会総会学術大会で報告する予定です（図2）。

これらのデータは東芝ユーザーの方が CTP を行うための参考になる資料にすることを APCM の目標としています。また最終的な目標は CTP の原理，撮影条件，臨床での使用方法や臨床例を示したマニュアルの作成をする予定になっています。マニュアル完成まで今しばらくお待ちください。

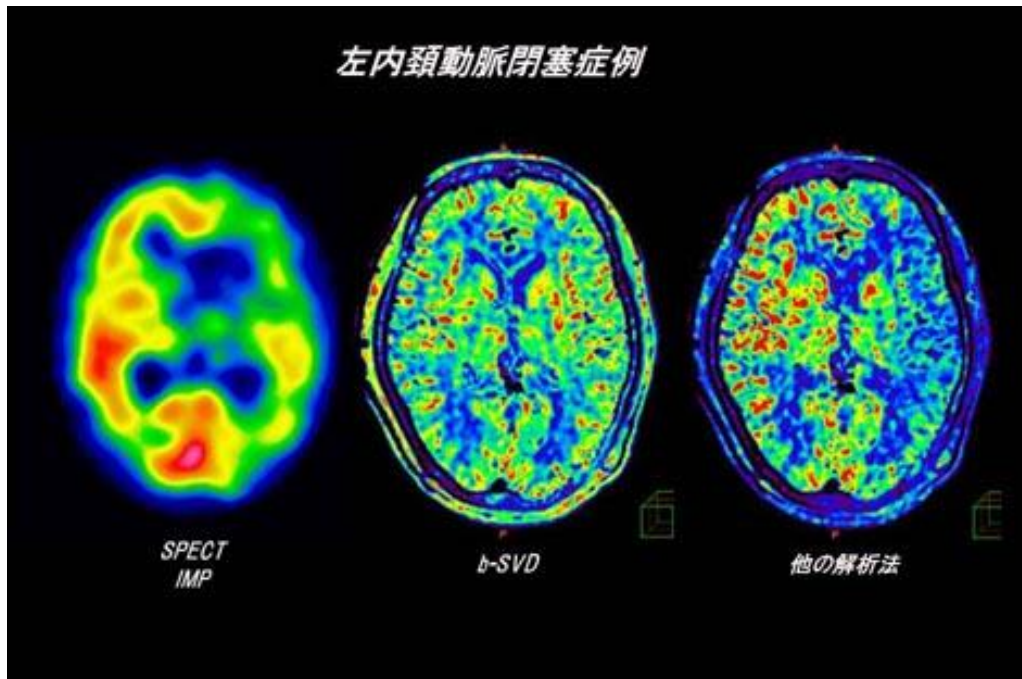


図2 解析方法の違いによる脳血流量(CBF)画像  
左から脳 SPECT ( $^{123}\text{I}$ -IMP), CTP (b-SVD 法), CTP (他の解析方法)  
2 者の CTP の解析結果に違いが見られた.