

8月3日(土)~4日(日), 第12回血流会(2019)が京都において開催された。

今まで年2回の割合で開催され、当番世話人が一回りした今回、代表世話人でもある板谷氏(京都府立大学病院心臓血管外科成人先天性心疾患センター 講師)の地元京都は、灼熱のような37度を超すお天気で、会場となった府立病院の臨床講堂内は、エアコンの冷風が感じさせない発表とそれについての白熱した討論である。今回の目玉となったセッションは、初日の後半に開催された初めてのハンズオンセミナーでしょうか。

血流を解析するアプリを使って参加者が4か所(プログラミング, 超音波VFM, 4D flow MRI, CFD 血管血流解析)の好きなコースを各々時間内で回る企画で、プログラミングはPythonでコンパイラをあらかじめ自分のPCにインストールして受講するようになっていた。受講者の感想は「時間が足りなかった」というコメントを聞かれたが、他の3つは担当者の良い指導により、受講者の多くは満足したという感想が多くあった。一般演題は全部で12題エントリーされ、演者は発表時間30分、その後質疑応答を行うという他の学会等にはない持ち時間と自由討論があり、これを運営する事務局の上嶋先生(心研)等幹事の先生方にいつも感心させられる。その中で「血管疾患における構造解析の意味と可用性」という発表を行った佐々木氏(早稲田大学理工)を紹介したい。

血管疾患の診断や予測に有用と考えられる数値解析研究は、血流解析だけでなく血管壁の構造解析もあり、発表では構造解析の基礎からそれを利用して得られる結果を報告している。議論の開始点として個体力学をベースとする構造解析の支配方程式と、数値解析の工程を示し変位又は表面力を境界条件として与えることで対象物の応力や歪みを得るという。血管構造解析の応用例として、ゼロ応力状態推定法の解説を行い、血管モデリングの重要な要素であり計測では取得できない情報を、限られたリソースからいかに力学的でロバストなモデルを構築できるかという内容である。この会の発表者は、エコー、MRIというツールが多い中でCTを使っての研究はまだ少ないが、広島大学病院の診断医である馬場先生から「肺動静脈奇形における流体力学的考察」という発表があった。肺動静脈奇形(PAVM)における流体力学的なアプローチを介して①sporadic typeとHHT(Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia)②脳塞栓の既往有無に差異がないかという検討の発表である。WSS, OSI(Oscillatory Shear Index)の比較を行い、①では流体力学的に差異は認められないが②の有無においてWSSが高い傾向にあるという結論を示した。

多くの質疑がある中で山田(聡)先生(前北大循内, 現東京医大循内・准教授)の質問は、鋭い切り口のしかも適切で、まさに歯に衣を着せぬ印象を受け、発表者にとっては少しの時も気が抜けないが大変勉強になる質問(アドバイス?)である。北海道からの参加者は北海道循環器病院の技師さんが2日間熱心に討論に参加していたのが印象的であった。今医療における流体解析は第2次ブームだと言われている。次回は2月頃を予定のよう血流、流体に関心を持っている北海道の若いキヤノンユーザーの技師先生方の参加を期待している。