

# 脳動脈瘤ステント学会 2009 (ICS09)の報告書

東北大学 流体科学研究所 太田 信

## ICS の目的

ICS Meeting(Intracranial Stent Meeting)は、2004 年にジュネーブ大学(スイス)の DA Rufenacht、太田(当時ジュネーブ大学でポストドク)、および ENERI(アルゼンチン)の P. Lylyk で始めた脳動脈瘤用ステントに関する国際会議である。ICS05 は、ブエノスアイレスで P. Lylyk が開催した。その後、ICS06 は再びジュネーブ、07 は京都(三重大 滝和郎)、08 はアンカラで Saruhan Cekirge Satci が開催した。

ステントは一般的に血管を拡張させ、血流を確保するための医療デバイスだが、本会議では、ステントを脳動脈瘤への血流を減少させる flow diverter もしくは flow controller として開発し、臨床応用していくことを目指している。本会議は、脳動脈瘤治療を推進していく観点から、設立当初から医工連携を積極的に目的にしておき、分子生物学、バイオメカニクス、バイオマテリアル、規格など工学系からの出席を積極的に招いていた。ICS09(仙台、8月5-7日)では、大会長が工学系と医学系からそれぞれ2人(東北大学医工学研究科 高橋明、流体科学研究所 太田信)からなり、医工連携の象徴的な大会となった。

## ICS のトピックス

ICS では、下記のフィールドを主にトピックスとしてあげてきた。

1. ステント留置もしくは留置前の脳動脈瘤内の血行動態
2. 破裂のリスクアセスメント
3. a. 動脈瘤の診断、b. 血管内治療法、c. 画像診断に関する最近の治療成績
4. ステントやコイルなどの医療デバイスの開発
5. 血管内治療デバイスの生体材料

これらのトピックスは、ステント留置に関わる工学系、医学系分野を網羅し、最良のステントと治療法を確立できるものと考えている。

## ICS09 のテーマおよび成果

ICS09 のテーマは、“Tidal wave from coil to prosthesis, from embolization to reconstruction”，であり、これまでのコイル治療によって瘤を塞栓し出血を防ぐ対処療法的な血管内治療から、ステントによって血管を再建することを目指した、より積極的な血管内治療への変換を意識している。

本大会では、海外 14 カ国 72 名、日本人 175 名、合計 247 名のご参加を下さり、ICS の単独開催としては、最大規模となった。

具体的成果としては、ICT 技術の進歩により、容易に血管内の流れを CFD によって解析できるようになったことが挙げられる。特に、ファインメッシュなステントに対しても適用が可能でメッシュ数が 1000 万点を越えるようなものも計算されるようになってきた。

また、パイプラインなど様々なステントが市場に出てきて、臨床治験成績が出始めたことが挙げられる。さらに、次世代の血流を意識したステントの紹介なども行われた。

## VISC09

Virtual Intracranial Stent Challenge (VISC)は、3 年前に始まり、ICS の中でも最も重要なセッションの 1 つである。CFD 技術の向上を目的に、ステント周りの血流解析を各研究

チームが計算してそれらのデータの公開を行う。今回はメディカルドクターとの協議のもとにステントを留置する場所を決め、計算を行うことを行い、様々な手法が公開された。

### **GCOE の支援**

GCOE では、下記の研究者を ICS に招待し講演するための支援を頂いた。いずれもその分野でトップレベルの研究者であり、本 ICS の主要メンバーである。ここに感謝を申し上げる。

K. Srinivas(シドニー大学、オーストラリア、ステントの最適化に関する研究)

H. Zakaria(バンドン工科大学、インドネシア、動脈瘤の成長に関する研究)

A. Frangi(ポンプファブラ大学、スペイン、ヨーロッパプロジェクト FP6, aneurIST のプロジェクトリーダー)

J. Cebal(ジョージメゾン大学、アメリカ、動脈瘤内の血流 CFD に関する研究)

A. Qiao(北京工科大学、中国、ステントと動脈瘤内の血流に関する研究)

