

# 共同利用

## 数値流体力学(CFD)解析と人工知能(AI)を併用した脳動脈瘤増大・破裂指標の構築

種別	一般研究_短期共同研究
研究計画題目	数値流体力学(CFD)解析と人工知能(AI)を併用した脳動脈瘤増大・破裂指標の構築
研究代表者	杉山由恵 (大阪大学大学院情報科学研究科・教授)
研究実施期間	令和2年2月17日 (月) ~ 令和2年2月19日 (水) 令和2年2月21日 (金) ~ 令和2年2月21日 (金)
研究分野のキーワード	脳動脈瘤・血管内治療・血流シミュレータ・CFD・血栓形成数理モデル・AI
目的と期待される成果	<p>【医療現場での必要性・研究目的】脳動脈瘤の保有率は成人の2%--6%と推定される。脳動脈瘤の破裂リスク(一年間に新たに発見される脳動脈瘤に対する破裂瘤の割合)は1%に留まるが、破裂すれば致死率は約30%とハイリスクであり、高率な後遺症状を伴う。実際、日本脳卒中学会・脳卒中治療ガイドライン2009によれば、25mm以上の瘤サイズでは、破裂率は更に高く年間10%に上り、5年間死亡率は12.7%と統計される。(破裂を認めた51例中33例(65%)は死亡) 故に25mm以上に増大する前段階での初期治療及び医療介入が重要である。また同ガイドラインによれば“3D-CTアンギオグラフィーによる脳動脈瘤の検出によって脳動脈瘤の80~90%以上を診断できる”とされ、脳動脈瘤の発見技術は確立している。今後の課題は、発見された脳動脈瘤の瘤増大・破裂を予測し、治療要否を判定する医療診断技術を開発することである。頸動脈狭窄症については、狭窄の程度(狭窄率)が中程度以上(50%~69%)の罹患者数は2%以上で200万人以上と推定される。脳の血流量が減少した場合、脳梗塞の症状を呈する。狭窄の進行・再発予測指標を確立する。</p> <p>【期待される成果】医学・数学・工学が連携した異分野融合研究により、脳動脈瘤の増大・破裂及び頸動脈狭窄症の治療要否を判定する技術が確立される。</p>
組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用)	田上大助 (九州大学・マス・フォア・インダストリ研究所・准教授) 杉山由恵 (大阪大学・大学院情報科学研究科・教授) 中村匡徳 (名古屋工業大学・電気機械工学科・教授) 青木友浩 (国立循環器病研究センター・研究所・室長) 板谷慶一 (京都府立医科大学・講師)