

## 論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

吉江 智秀

主論文の題目

題目：Prediction of Cerebral Hyperperfusion Syndrome after Carotid Artery Stenting by CT Perfusion Imaging with Acetazolamide Challenge.  
(アセタゾラミド負荷 CT perfusion による頸動脈ステント留置術後過灌流の予測)

および

掲載誌：Neuroradiology 2016;58:253-259

掲載誌・審査委員

主査 井上 莊一郎

副査 田中 雄一郎

副査 宮入 剛

[論文の要旨・価値] 頸動脈狭窄症に対する頸動脈ステント留置術 (CAS) 後の重大な合併症に、著明な脳血流上昇による過灌流症候群 (HPS) がある。HPS の予測には術前の脳循環予備能検査が有用であり、そこではアセタゾラミド (ACZ) 負荷が行われてきた。脳循環予備能検査のひとつである CT perfusion imaging (CTP) では、cerebral blood flow (CBF)、cerebral blood volume (CBV)、mean transit time (MTT) が評価できるが、そこでの ACZ 負荷の有用性は十分に評価されていない。本研究は、ACZ 負荷 CTP によって CAS 後の HPS が予測可能であるのか、後ろ向きに調査された (聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会 承認 第 2450 号)。

対象は 2008~11 年に ACZ 負荷 CTP 後に CAS が施行された 113 例。術後 HPS を発症した群 (H 群) と発症しなかった群 (N 群) の間で、術前 CTP における安静時及び ACZ 負荷後の CBF、CBV、MTT の各絶対値と対側比、ACZ 負荷による変化率が比較された。また、最も予測能が高い測定値を求めるために、HPS に対する感度、特異度が算出された。調査の結果、113 例中 9 例 (7.9%) に HPS が生じ、安静時では CBF の絶対値と対側比 (H 群 < N 群)、MTT の絶対値と対側比 (H 群 > N 群) に有意差が認められた。ACZ 負荷後の測定でも、CBF 及び MTT の絶対値と対側比に有意差が認められた。ACZ 負荷による変化率は CBF で有意差が認められた。ROC 曲線解析で最も予測能が高かったのは ACZ 負荷後の MTT 絶対値 (cut off 値 4.87、感度 88.9%、特異度 83.7%)、次は安静時 MTT (cut off 値 4.85、感度 77.8%、特異度 90.4%) であった。

HPS は、頻度は少ないが予後を左右しうるため、簡便かつ低侵襲で、より正確に予測できることが望まれる。ACZ 負荷は、その脳血管拡張作用から脳循環予備能検査に用いられるが、危険も伴う。本研究は CTP による MTT によって HPS を予測できる可能性が高いこと、ACZ 負荷が必須とはいえないことを示している点で、臨床上の価値が非常に大きいものといえる。

[審査概要] 平成 29 年 3 月 6 日に主査、副査 2 名、2 名の陪席者のもと審査が行われた。約 20 分間のプレゼンテーションでは、研究の背景、仮説、方法、結果及びその考察がわかりやすく述べられた。その後約 30 分間の質疑応答では、研究の背景と仮説、その検証法、結果の解釈についての数多くの質問があったが、吉江氏は論理的かつ簡潔に答えていた。また、この研究結果を実際の診療に活用している実績を聞くこともできた。

## 最終試験結果の要旨

[研究能力・専門的学識・外国語 (英語) 試験等の評価] 仮説を立て、その解決を図ることや、得られた結果を解釈するという研究遂行能力と分析力は十分と判断された。審査時の態度は真摯で、発表能力は高く、本研究の関連領域の幅広い知識と、自身の臨床経験とを駆使し、数多くの質問に的確に応え、研究者として十分な能力を有すると考えられた。主論文の引用文献の一部を訳すことで英語試験とし、英語読解力もあると判断された。以上すべてを総合し、吉江氏は学位授与にふさわしい人物であると判断された。