

論 文 審 査 の 要 旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

星野 俊

主論文の題目
および
掲載誌・審査委員名

題 目 Intraplaque Microvascular Flow Signal in Superb Microvascular Imaging and Magnetic Resonance Imaging Carotid Plaque Imaging in Patients with Atheromatous Carotid Artery Stenosis
(アテローム性頸動脈狭窄症患者におけるスパーブマイクロバスキュラーイメージングによる粥腫内微小血流信号と頸動脈 MRI プラークイメージングの比較)

掲載誌 Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases 2018;(in press)

主査 三村 秀文

副査 明石 嘉浩

副査 伊藤 英道

[論文の要旨・価値] 頸動脈の不安定粥腫は脳梗塞発症における重要なリスク因子であり、その不安定性には粥腫内新生血管の関与が指摘されている。Superb Microvascular Imaging (SMI)は超音波造影剤を用いることなく低流速の血流を描出できる新しい超音波検査技術であり、SMI で描出される頸動脈粥腫内微小血流 (Intraplaque microvascular flow, IMVF)は新生血管を示すものと思われ、不安定性を非侵襲的かつ経時的に評価できる可能性がある。本研究の目的は、SMI で描出される IMVF と MRI による粥腫評価との関連を明らかにし、SMI による粥腫内新生血管の意義を明らかにすることにある。頸動脈超音波で 50%以上 (面積法) の狭窄を認めた 18 歳以上の症例を対象とした。SMI による頸動脈超音波と頸部 MRI (T1-Fast Field Echo 法) による粥腫内出血の所見を比較検討した。結果として 40 例が登録され、このうち 21 例の SMI で粥腫内新生血管が認められた。MRI の粥腫内出血所見に関連する因子を単変量解析で検討したところ、脂質異常症(OR, .3;95%CI, .06-1.24; $P = .094$)、慢性腎不全(OR, 3.1;95%CI, .83-11.8; $P = .094$)、頸動脈狭窄率(OR, 1.1;95%CI, 1.00-1.15; $P = .049$)、IMVF 所見(OR, 5.5;95%CI, 1.39-21.6; $P = .015$)の 4 つについて有意な関連がみられ、多変量ロジスティック解析を行ったところ、IMVF 所見が有意な関連を示した(OR, 8.46; 95%CI, 1.44-49.9; $P = .018$)。結論として、SMI は粥腫内新生血管の評価、頸動脈粥腫の不安定性の非侵襲的評価に応用できる可能性が高い。

[審査概要] 審査は 11 月 12 日、主査と副査 2 名、長谷川泰弘指導教授ほか 3 名の陪席のもとで行われた。約 20 分間のプレゼンテーション、約 30 分間の質疑応答が行われた。質問はプラーク破綻の機序、SMI の正確性・再現性、拍動に伴う雑音と IMVF との鑑別、造影 MRI でのプラークの造影効果、統計解析方法、SMI の今後の臨床応用・研究の展開についてなど多岐にわたり、申請者は真摯に的確に回答した。申請者は研究における超音波検査、データ収集、統計解析を自ら行った。

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] 申請者は当該研究領域において十分な専門知識を有し、研究・発表能力があると判断した。英語試験では関連文献のアブストラクトを適切に英訳し、十分な語学力があると判断した。真摯な人柄も含めて星野 俊君は学位授与に値すると判断した。