

超音波造影剤を用いた微小血管イメージングの研究

臨床

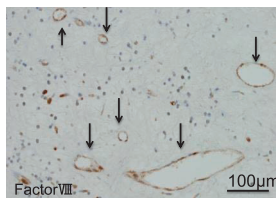
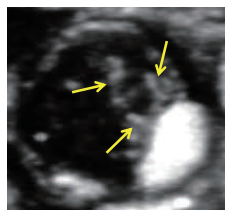
齋藤 こずえ Kozue Saito 脳神経内科学・脳卒中センター／病院教授

- キーワード 超音波造影剤
- 対象疾患 動脈硬化性疾患
- 研究フェーズ 臨床応用
- モダリティ 超音波

シーズ概要

超音波造影剤はマイクロバブルを超音波で共振させ造影効果を得る。このため遅い血流の血管内でも連続した軌跡を追うことができ生体内で微小血管構築を描出することができる。我々は頭頸部血管領域でこれまでに脳表から流入する脳血管の描出やそれらの造影効果を定量化し脳血流を定量化する手法を確立し、低侵襲で簡便な血流評価法となりうることを示した。また頸動脈においても、動脈硬化の進展に際しプラーク内の動脈を栄養する vasa vasorum をはじめとする新生血管増生はプラーク不安定性を示唆する所見であり、我々は脳梗塞を起こした病変で造影効果が高いことを見出し現在これらの知見を用いて動脈硬化進展の病態解明を進めている。

造影超音波：プラーク内新生血管(矢印) 免疫染色：新生血管(矢印)



研究成果の応用可能性

近年開発が進む molecular imaging を応用して炎症マーカーなど特定の分子マーカーをターゲットとした特異的な超音波造影剤を特定の部位に集積させることが可能となってきた。さらに超音波を加え薬をより効率よく導入する drug delivery system も期待され、我々の研究はこれらの技術開発・生体への応用に役立ち将来の超音波造影剤の開発や超音波による治療にも寄与できると考えられる。

Appeal Point

アピールポイント

これまでに医用工学系の大学や企業との共同研究を行った経験から本シーズにおいても大学・企業ニーズと学術・医療ニーズをマッチさせた医用工学に貢献する研究ができると期待しています。

関連文献／特許

- 1.Saito K, Nagatsuka K, Ishibashi-Ueda H, Watanabe A, Kannki H, Iihara K. Contrast-enhanced ultrasound for the evaluation of neovascularization in atherosclerotic carotid artery plaques. Stroke. 2014;45:3073-3075.