

## 成果報告書<概要>

施設・所属: 神奈川県立循環器呼吸器病センター

氏名: 加藤 真吾

1. 概要の構成は自由ですが、留学成果報告として広報資料に掲載されます点をご留意ください。
2. 研究目的、研究手法、研究成果など、一般の方にもわかりやすくしてください。
3. 3.A4 1ページでまとめてください。(図表・写真などの貼付を含む、日本語)

### 【研究テーマ】

心臓 MRI を用いた心血管疾患の新しい非侵襲的診断法の確立とその臨床応用

### 【背景】

心臓 MRI、特に遅延造影 MRI は梗塞心筋、線維化を非侵襲的に評価する診断法として用いられているが、びまん性の心筋障害(高血圧性心筋症、糖尿病性心筋症など)の評価は困難である。近年、T1 マッピング法という新しい MRI 撮影シーケンスが開発され、心筋固有の T1 緩和時間の定量評価が可能となった。T1 マッピングは、遅延造影 MRI では評価困難であったびまん性の異常心筋の評価において、有用性が期待されている。留学施設である Beth Israel Deaconess Medical Center, Department of Medicine, Harvard Medical School では STONE 法と呼ばれる独自の T1 マッピングシーケンスを用いている。STONE 法は、90 秒という非常に短い時間で、心臓全体をカバーする 5 スライス of T1 マッピング画像収集が可能であり、ファントムを用いた基礎的な研究では測定される T1 値は正確度、再現性ともに非常に高かった (Weingartner S et al. Magn Reson Med 2014)。我々は、この STONE 法を用いた T1 マッピングが各種心疾患において有用かどうか、基礎と臨床のトランスレーショナル研究を行った。

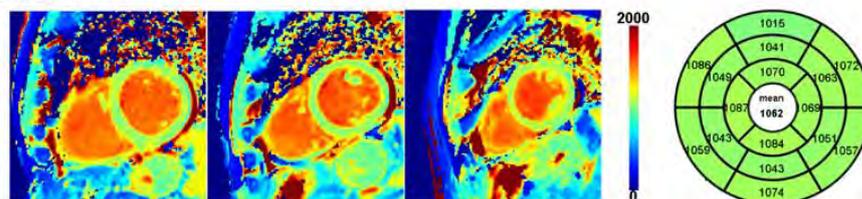
### 【結果】

STONE 法の T1 マッピングでは、肥大型心筋症患者におけるびまん性の心筋線維化を定量評価可能であった(図, S Kato et al. Am J Cardiol 2016;118:1057)。また、発作性心房細動患者において、頻脈誘発性の心筋障害と考えられる心筋異常を評価可能であり、心筋障害の有無はカテーテルアブレーション施行後の心房細動再発の独立した危険因子である事が明らかになった(S Kato et al. Int J Cardiol 2016;15:848-54)。また、拡張型心筋症の患者においては、乳頭筋の線維化が認められ、線維化の有無が僧房弁閉鎖不全症の重症度と相関していることが明らかになった(S Kato et al. J Cardiovasc Magn Reson 2016;18:79)。

### 【結論】

T1 マッピングで様々な心疾患の心筋異常を検出可能であり、十分に日常臨床に応用可能であることが明らかになった。今後は、T1 マッピングを用いた各種心疾患の予後予測、治療方針の決定への有用性などより踏み込んだ内容の検討を行っていく必要性がある。

健常者



肥大型心筋症患者

