

番号	29 - 1	申請者	副診療放射線技師長 丸山 裕稔
<p>【審査申請課題】</p> <p>頭部MRI検査における定量画像の取得</p>			
<p>【審査課題の概要】</p> <p>頭部のMRI検査は、非侵襲的に脳実質内の画像が取得可能なことから広く普及している。実際の検査では、一般に高速スピネコー法を用いてT1強調像やT2強調像の撮像が行われるが、これらの撮像によって得られる画像は定性画像(見目で評価する画像)である。一方、従来から定量画像(数値で評価できる画像)を用いることで、病変の質的な評価や経過観察に有用であるとの報告があるが、撮像時間が長いことから、臨床で画像の定量評価はほとんど行われていなかった。そこで、我々は、既存の技術を応用して短時間に定量値を取得可能な撮像法(Phase-sensitive inversion recovery: PSIR)を開発している。この撮像法を用いることによって、5分程度で、脳実質全体のT1値、T2*値およびプロトン密度を計測できると考えている。この技術が実用化すれば一度の撮像で多くの診断に有益な定量的情報が取得可能になることが期待される。具体的なPSIRの撮像は、反転RFパルスを印加後に2回収集するもので、1回目は血管内の信号を抑制した脳実質のT1強調画像を取得でき、2回目は、組織に流入する血管を描出した血管画像を取得できる。これらの2種類の画像から計算を行うことで、T1値画像およびT2*値画像(いずれも定量値)が取得できる特徴がある。</p> <p>本研究は、2つに分けて実施する予定である。はじめに、血流の流れを簡易的に模擬しフローファントムによって、模擬血管内の信号が低下することを確認する。その後、模擬主要や頭部の正常組織の緩和時間に近似させたファントムを撮像することによってコントラストの評価や定量値の妥当性の評価を行う。予備実験では、過去の研究で得た知見を応用し、頭部に適正化した条件設定を行うことを目的としている。</p> <p>次に、適正化した撮像条件を用いて、正常ボランティア10名を対象とした撮像を20分程度行い、本手法の有用性の評価を行う。得られた画像に描出された主要な血管内、白質、灰白質などの組織を対象とした画像コントラストの測定を行う。また、ファントムでの検討と同様に定量値についても評価を行う。</p> <p>本研究は、国立病院機構 熊本再春荘病院 放射線科MRI室にて、平成29年4月～平成30年3月において実施し、撮像は薬事承認された臨床に用いられているMRI装置の制限内で行うため、ボランティアへの安全性については問題ないと考えられる。</p>			
審査結果	承認 (平成29年 4月12日)		