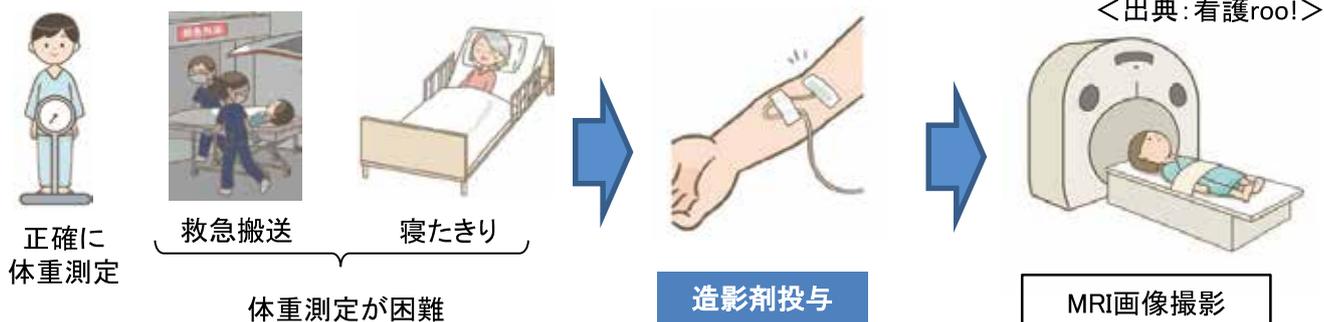


テーマ：MRI検査前に患者さんの体重を 簡便に測定したい

■ 背景

Magnetic Resonance Imaging (MRI)は磁力と電波を用いて、生体内の水素原子を元にして画像を取得し、頭部を主として全身各臓器の病変を検出する手法である。MRI画像のコントラストはCT画像と比較して鮮明なため、造影剤を使用しなくても出血や血管の状態を検出することができる。しかしながら検査部位や病気の種類によっては造影剤投与が必要である。

MRI撮影における造影剤にはガドリニウム系造影剤が使用される。造影剤投与時には、患者の体重1 kg当たり〇〇mgと体重に応じて投与量を算出する(症状や撮影部位によっても多少異なる)。しかしながら、寝たきりや救急で搬送されて意識不明等の場合、自ら体重計に乗ることができず体重測定できない。そのような場合は医療従事者が抱えながら体重測定する、付き添い家族から体重を聞く、体型からおおよその体重を推測などにより、造影剤投与量を決定している。



■ 課題

ガドリニウム系造影剤には肝臓・胆管系障害などの副作用が報告されているため、適正投与量が求められる。上記の様に体重測定に介助を要する患者の場合は、医療従事者や介助者の身体的負担が大きい。

現在販売されているMRI装置には体重測定機能はない。患者の体重をベッド上で計測できるデジタルスケールベッドが株式会社イー・アンド・デイから販売されているものの、1台あたり約150万円と高価である。この課題を解決できる製品開発を希望します(ただしMRI装置へ付属する場合は磁気を利用するため、製品に金属を使用できません。高磁場内での測定精度も要求されます)。もちろん自分で動ける患者も体重測定の対象となります。

■ 市場性

OECDが公開しているデータ(2020年)によると日本の人口100万人当りのMRI装置台数は55台と世界トップである。また、MRI撮影回数は112回/1,000人と報告されており、日本全体でのMRI撮影機会は年間1,300万回となる(滋賀医科大学医学部附属病院の2021年度MRI撮影回数は約11,000回)。ガドリニウム系造影剤の処方人数は約250万人/年であることより、同程度の体重測定機会があると推定される。

■ 放射線医学講座ホームページ

<https://shiga-med-hqradio.com/>