

# 位相差強調画像におけるガドリニウム造影剤の影響 [大会長賞記録]

北島美香<sup>1</sup>, 平井俊範<sup>2</sup>, 井料保彦<sup>2</sup>, 東美菜子<sup>2</sup>,  
重松良典<sup>1</sup>, 山下康行<sup>1,2</sup>, 米田哲也<sup>3</sup>, 小味昌憲<sup>1</sup>,  
森田康祐<sup>1</sup>, 中村英夫<sup>4</sup>

<sup>1</sup>熊本大学医学部附属病院中央放射線部 <sup>2</sup>同医学部画像診断・治療科  
<sup>3</sup>同大学院生命科学研究所医療技術科学講座 <sup>4</sup>同医学部脳神経外科

## 目 的

位相差強調画像 (phase difference enhanced image : PADRE) は, 位相画像から目的の組織に対応する任意の位相帯域を取り出し, その情報を強調画像上に付加した画像であるが, ガドリニウム造影剤の PADRE への影響の検討はみられない. 今回の研究の目的は, PADRE での脳腫瘍の評価における増強効果の影響を明らかにすることである.

## 方 法

0~4.0 mmol/l の異なる濃度のガドリニウム溶液をいれた tube を agar 内に配置したファントムを作成し, 3T MRI で 3D FFE (TR/TE 32/23 ms, resolution 0.5×0.5×1.0 mm, SENSE2, FA 10, NSA 1) と MPRAGE を撮像した. PADRE は 3D FFE 画像から作成した. PADRE, 3D FFE, MPRAGE において, 各々のガドリニウム濃度溶液周囲に出現する信号変化を視覚的, 定量的に検討した. 定量評価は, 各造影剤溶液の profile curve から溶液外にみられる信号変化の半値幅を比較した. 臨床例として, 神経膠腫 1 例, 転移性脳腫瘍 2 例で, 造影前後

の PADRE と造影後 MPRAGE を比較し, PADRE での造影剤の影響を視覚的に評価した.

## 結 果

PADRE ではガドリニウム濃度 1 mmol/l をピークとして, 溶液周囲に低信号帯を認めたが, 0 mmol/l では, 低信号帯は認めなかった. FFE, MPRAGE 画像では溶液周囲の低信号は認めなかった. Profile curve は, PADRE では 0.4~1 mmol/l で半値幅が大きく, その前後の濃度で漸減した. 臨床例では, MPRAGE で増強される領域は造影後 PADRE で高信号であった. 造影前後の PADRE を比較すると, 増強される病変と周囲白質の間には信号変化を認める病変と認めない病変があった.

## 結 語

PADRE では, 造影剤と背景の間にガドリニウム濃度に依存した信号変化を認める. 臨床例では, MPRAGE で増強される領域は PADRE で造影後高信号となり, 造影領域と周囲白質の間に造影剤によると思われる信号変化を認めることがある.