

Title	Stereoscopic MR Angiographyによる腹部血管立体像の作成
Author(s)	森本, 耕治; 崔, 秀美; 宮田, 俣明 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1990, 50(6), p. 669-670
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15391">https://hdl.handle.net/11094/15391</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

研究速報

## Stereoscopic MR Angiography による腹部血管立体像の作成

国立大阪病院放射線科

森本 耕治 崔 秀美 宮田 俊明 原 一夫

（平成2年2月16日受付）

### Stereoscopic MR Angiography of the Abdomen

Kouji Morimoto, Soomi Choi, Yoshiaki Miyata and Kazuo Hara

Department of Radiology, Osaka National Hospital

---

Research Code No. : 209.2, 508

---

Key Words : MR imaging, Angiography, Stereoscopy,  
Gradient echo

---

We have developed a new method of stereoscopic MR angiography of the abdomen using gradient echo images. Consecutive coronal scanning of the abdomen was performed by fast scan during breath hold. These images were overlapped by means of MR angiography. Then two slightly different views that can give a true stereoscopic effect were constructed. The more precise spatial relationship of the abdominal vessels can be visualized with our new method.

#### はじめに

MR angiography は非侵襲的に、血管を描出する方法として開発されたものであり、新しい診断の手法として注目されている。しかし現在実用に供するのは、頭部などの呼吸性移動の影響を受けない部位の診断に限られており、そのままの手法を腹部血管に応用するのは困難である。

そこで我々はgradient echo法によるfast scanを用いた息止めスキャンにより得られた画像データを再構成し、腹部のMR angiography像を作成した。さらにこれに画像処理を加え血管系を立体視（ステレオ視）し得る画像の合成を行った。本法により腹部血管の立体的な構造の把握が可能となった。

#### 方 法

Siemens社製のMR装置MAGNETOM（1.5テスラ）を用い、fast scan法による息止めスキャン（1 slice 16秒）を行い、連続する腹部の冠状断面像を得た。pulse sequenceは、FLASH法30°/

40/10（Flip angle/TR/TE）を用いた。スライス厚は8mmで隣接するスライスとの間には3mmのoverlapを設定した。

スキャンは肝の前縁から後縁に及ぶ範囲で行った。

以上により得られた断面像をMR-angiographyの処理プログラム（Maximum Intensity Projection法）を用い、前後方向に位置情報を有する画像として重ね合わせ、腹部の動脈、静脈、門脈が同時に表示される像を作成した。さらにこの画像から、view pointが10度異なる2枚の画像を再構築した。それらの画像を並列させステレオ視することにより、腹部血管の立体像（ステレオ像）を得た。

#### 考 案

通常のspin echo法によっても腹部血管を細い分枝にいたるまで描出することは可能である<sup>1)</sup>。しかしgradient echo法を用いてrephasing画像を撮影することにより、腹部血管は白く高信号領

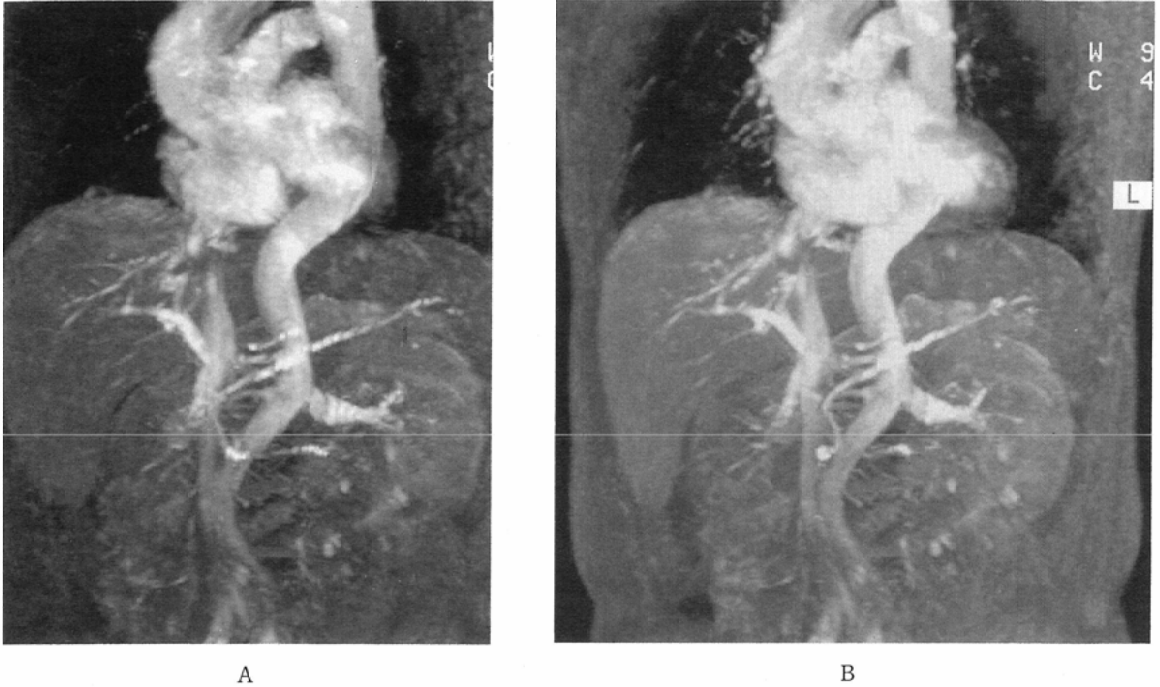


Fig. 1A, 1B Stereoscopic MR angiography of the abdomen. Abdominal vessels including artery, vein and portal vein are clearly demonstrated as an image with true stereoscopic effect.

域として描出され、周囲の組織との区別がより明瞭となる。

各々の断面で得られた血管像からその連続性を推測するのはさほど困難ではないが、今回作成したステレオ像を用いることによりその作業が一層容易となり、立体的な位置関係が明瞭に把握できる。

この方法は、通常の平面上に描かれた3次元表示に比べ奥行きのある真の立体像（ステレオ像）として見ることができ、点で優れており、血管相互の空間的な位置関係を理解するうえで有力な手段になると考えられる。

また、左右に view point を変化させて多方向から血管のステレオ像を得ることにより、より多くの情報を得ることができる。

さらに、少しずつ view point を変化させた像の組み合わせを動画として表示すれば、動きのなかで、血管の立体的な位置関係がより明瞭に理解できる。

本法により、非侵襲的に腹部の動脈、静脈、門脈が同一画面上に表示され、複数の血管に対する腫瘍などの影響が立体的に把握できる。

今回我々が開発した方法は外科手術時に必要な血管の位置関係を知る上で有用な情報源となり得ることが示唆された。

#### 文 献

- 1) Barbanic ZL, Wegenius GA, Anderson GM: MR imaging: Vascular anatomy of the abdomen. *Radiographics* 9: 69-84, 1989