

乙 第 号

市橋成夫 学位請求論文

審 査 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

## 論文審査の要旨及び担当者

報告番号	乙 第	号	氏 名	市橋 成夫
論文審査担当者	委員長		教 授	谷口 繁樹
	委 員		教 授	吉栖 正典
	委 員		教 授	吉川 公彦
	(指導教員)			

### 主論文

Preliminary experience with superparamagnetic iron oxide-enhanced dynamic magnetic resonance imaging and comparison with contrast-enhanced computed tomography in endoleak detection after endovascular aneurysm repair.

超常磁性体酸化鉄造影 MRI を用いた大動脈ステントグラフト治療後のエンドリークの検出；造影 CT との比較検討

Shigeo Ichihashi, Nagaaki Marugami, Toshihiro Tanaka, Shinichi Iwakoshi, Norio Kurumatani, Satoru Kitano, Akihiro Nogi, Kimihiko Kichikawa

Journal of Vascular Surgery 第58巻, 66 - 72頁

2013年7月発行

## 論文審査の要旨

腹部大動脈瘤に対する低侵襲治療法として、血管内（ステントグラフト）治療（EVAR）が広く普及しているが、EVAR 後には大動脈瘤内への血流の漏れであるエンドリークの有無を定期的に評価することが重要である。エンドリークは一般的に造影 CT で評価されるが、腎機能低下例では、ヨード造影剤により造影剤腎症の発症の危険性が高い。MRI 造影剤の一つである超常磁性体酸化鉄（superparamagnetic iron oxide ; SPIO）造影剤は、腎機能にほぼ影響が無いため、腎機能低下の患者にも安全に使用できる。今回、SPIO 造影剤の T1 緩和時間短縮効果を利用したダイナミック MRI によるエンドリーク検出能を造影 CT のそれと前向きに比較検討した。

ナイチノール性ステントグラフトを用いて EVAR を施行した連続 23 例を対象に、造影 CT と SPIO 造影 MRI を施行し、2 名の放射線診断専門医が診断を行い、EVAR 後のエンドリーク検出能を比較検討した。23 人中造影 CT では 8 人に、SPIO 造影 MRI では 10 人に、全体では 11 人にエンドリークが検出された。造影 MRI での観察者間、観察者内一致率は  $k=0.91$ ,  $1.00$  と優れており、CT と MRI のモダリティ間一致率は  $k=0.63$  と中等度であった。ステントグラフトや腎動脈の開存性も全例 SPIO 造影 MRA で評価可能であり、SPIO 造影剤を用いたダイナミック MRI は造影 CT に匹敵する優れたエンドリーク検出能を有することが確認できた。本研究は大動脈瘤に対するステントグラフト治療の発展・普及に寄与する有意義な研究と評価され、博士（医学）の学位に値すると考える。

## 参 考 論 文

1. Combination of pulse volume recording (PVR) parameters and ankle-brachial index (ABI) improves diagnostic accuracy for peripheral arterial disease compared with ABI alone.

Hashimoto T, Ichihashi S, Iwakoshi S, Kichikawa K.  
Hypertens Res. 2016 Feb 25. [Epub ahead of print]

2. Clinical outcomes of thoracic endovascular aneurysm repair using commercially available fenestrated stent graft (Najuta endograft).

Iwakoshi S, Ichihashi S, Itoh H, Tabayashi N, Sakaguchi S, Yoshida T, Nakao Y, Kichikawa K. J Vasc Surg. 62(6):1473-8. 2015

3. Role of the latest endovascular technology in the treatment of intermittent claudication.

Ichihashi S, Kichikawa K.  
Ther Clin Risk Manag. 10:467-74. eCollection 2014.

4. Technique of percutaneous direct needle puncture of calcified plaque in the superficial femoral artery or tibial artery to facilitate balloon catheter passage and balloon dilation of calcified lesions.

Ichihashi S, Sato T, Iwakoshi S, Itoh H, Kichikawa K.  
J Vasc Interv Radiol. 25(5):784-8. 2014

5. A decade of outcomes and predictors of sac enlargement after endovascular abdominal aortic aneurysm repair using Zenith endografts in a Japanese population.

Iwakoshi S, Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Sakaguchi S, Tabayashi N, Uchida H, Kichikawa K. *J Vasc Interv Radiol.* 25(5):694-701. 2014

6. Validation study of automated oscillometric measurement of the ankle-brachial index for lower arterial occlusive disease by comparison with computed tomography angiography.

Ichihashi S, Hashimoto T, Iwakoshi S, Kichikawa K. *Hypertens Res.* 37(6):591-4. 2014

7. Intravascular ultrasound assessment of acute expansion of the balloon-expandable stent in heavy calcified iliac artery lesions or in lesions resistant to dilation by a self-expanding stent.

Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Sakaguchi S, Kichikawa K. *Ann Vasc Surg.* 28(6):1449-55. 2014

8. Technical tips and procedural steps in endovascular aortic aneurysm repair with concomitant recanalization of iliac artery occlusions.

Uchiyamada JS, Ichihashi S, Iwakoshi S, Itoh H, Tabayashi N, Kichikawa K. *Springerplus.* 13;2:605. eCollection 2013

9. Catheter-based bailout techniques for an interrupted deployment of the Excluder endograft due to broken deployment string.

Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Tabayashi N, Sakaguchi S, Kichikawa K. *Ann Vasc Surg.* 27(6):801.e1-4. 2013

10. Iliac artery stent placement relieves claudication in patients with iliac and superficial femoral artery lesions.

Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Sakaguchi S, Kichikawa K. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 36(3):623-8. 2013

11. Fracture and collapse of balloon-expandable stents in the bilateral common iliac arteries due to shiatsu massage.

Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Sakaguchi S, Kichikawa K. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 35(6):1500-4. 2012

12. Long-term outcomes for systematic primary stent placement in complex iliac artery occlusive disease classified according to Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC)-II.

Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Sakaguchi S, Nishimine K, Kichikawa K. *J Vasc Surg.* 53(4):992-9. 2011

13. Magnetic resonance angiography of uterine artery: changes with embolization using gelatin sponge particles alone for fibroids.

Katsumori T, Kasahara T, Kin Y, Ichihashi S. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 30(3):398-404, 2007

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに放射線診断・低侵襲治療医学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

平成 28 年 6 月 14 日

学位審査委員長

循環・呼吸機能制御医学

教 授 谷口 繁樹

学位審査委員

情報伝達薬理学

教 授 吉栖 正典

学位審査委員（指導教員）

画像診断・低侵襲治療学

教 授 吉川 公彦