

高原太郎(たかはら たろう)略歴

昭和 36 年生まれ、東京都出身

平成元年	秋田大学医学部卒
平成元年	慶応義塾大学小児科研修医
平成2年	獨協医科大学放射線科研修医
平成4年	聖マリアンナ医科大学放射線科医員
平成7年	米国 Emory 大学(Atlanta)短期留学
平成9年	聖マリアンナ医科大学放射線科助手
平成 11 年	杏林大学医学部放射線医学教室助手
平成 15 年	東海大学医学部基盤診療学系画像診断学講師
平成 19 年	蘭ユトレヒト大学病院放射線科客員准教授
平成 22 年	東海大学工学部医用生体工学科教授 現在に至る。

専門

磁気共鳴画像診断(MRI)

主な研究分野

- ・全身の拡散強調画像(DWIBS 法)によるがんスクリーニング
- ・拡散強調画像による末梢神経の描出(MR-neurography)
- ・腸管のMRI(小腸閉塞、大腸閉塞、便秘など)
- ・MRCPにおける消化管信号抑制(経口陰性造影剤)
- ・乳腺のMRI
- ・音声認識

主な著書:

- 「MRI 自由自在」(単著)(メジカルビュー社)
- 「MRI 準備体操」(単著)(メジカルビュー社)
- 「MRI 応用自在」(編著)(メジカルビュー社)
- 「PowerPoint 疑問氷解 Windows XP + Office XP 版」(単著)(秀潤社)
- 「PowerPoint 疑問氷解 Mac OS9 版」(単著)(秀潤社)
- 「なるほど! 医用3次元画像」(単著)(秀潤社)

ホームページ「MRI のホームページ」

<http://teleradiology.jp/MRI>

■主な論文

最近の状況は PubMed で”Taro Takahara”を検索してください ([リンク](#))。

1) 全身の拡散強調画像に関する主な論文

書誌事項	説明
Takahara T , Imai Y, Yamashita T, Yasuda S, Nasu S, Van Caueren M. Diffusion weighted whole body imaging with background body signal suppression (DWIBS): technical improvement using free breathing, STIR and high resolution 3D display. Radiat Med. 2004 Jul-Aug;22(4):275-82	<ul style="list-style-type: none"> 従来、局所的な撮影だけを行っていた拡散強調画像を全身撮影に用いる方法 (DWIBS 法) を報告した。 FDG-PET に似た画像が撮影できる。 2010 年末までの被引用回数は 300 を超えている。 2004 年 5 月 3 日の毎日新聞全国版一面掲載された(写真 1)。
Kwee TC, Takahara T , Ochiai R, Nievelstein RA, Luijten PR. Diffusion-weighted whole-body imaging with background body signal suppression (DWIBS): features and potential applications in oncology. Eur Radiol. 2008 Sep;18(9):1937-52.	<ul style="list-style-type: none"> DWIBS 法を包括的に概説した Review Article。 原理・臨床応用・Limitation など。
Takahara T , Kwee T, Kibune S, Ochiai R, Sakamoto T, Niwa T, Van Caueren M, Luijten P. Whole-body MRI using a sliding table and repositioning surface coil approach. Eur Radiol. 2010 Jun;20(6):1366-73.	<ul style="list-style-type: none"> DWIBS 法を、全身撮影機能を持たない従来機で撮影できるようにする工夫について述べた。 経験豊富な技師が必要、MRI 装置の開口部が少し狭くなるため肥満患者の撮影不可などの制約はある。
Takahara T , Kwee TC, Van Leeuwen MS, Ogino T, Horie T, Van Caueren M, Herigault G, Imai Y, Mali WP, Luijten PR. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging of the liver using tracking only navigator echo: feasibility study. Invest Radiol. 2010 Feb;45(2):57-63.	<ul style="list-style-type: none"> 上腹部撮影時に、呼吸動機撮影を行うと撮影時間が 3 倍近くに延長するが、撮影時間が延長しない方法 (TRON 法) を考案し、発表した。

2) 末梢神経の描出に関する主な論文

書誌事項	説明
Takahara T , Hendrikse J, Yamashita T, Mali WP, Kwee TC, Imai Y, Luijten PR. Diffusion-weighted MR neurography of the brachial plexus: feasibility study. Radiology. 2008 Nov;249(2):653-60.	<ul style="list-style-type: none"> DWIBS 法と、Soap-Bubble MIP 法を組み合わせることにより、頸部の末梢神経を描出することに成功した。 「Radiology」誌の表紙として採用された (写真 2)。
Yamashita T, Kwee TC, Takahara T . Whole-body magnetic resonance neurography. N Engl J Med. 2009 Jul 30;361(5):538-9.	<ul style="list-style-type: none"> 全身の末梢神経描出に世界で初めて成功した。 科学誌の中で最も権威のある「New England Journal of Medicine」(Impact factor は 50 程度 = Nature や Science などの 2 倍程度) に採用された。 毎日新聞夕刊に掲載された (写真 3)。
Takahara T , Hendrikse J, Kwee TC, Yamashita T, Van Caueren M, Polders D, Boer V, Imai Y, Mali WP, Luijten PR. Diffusion-weighted MR neurography of the	<ul style="list-style-type: none"> 従来、拡散を検出する勾配磁場は 3 方向用いられており、末梢神経描出には 6 方向以上用いることがより好ましいとされてきたが、逆に 1 方向だけで撮影するこ

sacral plexus with unidirectional motion probing gradients. Eur Radiol. 2010 May;20(5):1221-6.	<p>とにより画質が向上することを示した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ルーチンでの末梢神経描出が容易になった。
Takahara T , Kwee TC, Hendrikse J, Van Cauteren M, Koh DM, Niwa T, Mali WP, Luijten PR. Subtraction of unidirectionally encoded images for suppression of heavily isotropic objects (SUSHI) for selective visualization of peripheral nerves. Neuroradiology. 2010 May 18. [Epub ahead of print]	<ul style="list-style-type: none"> 関節部など、上記方法を用いても描出が不良となる領域について、サブトラクション法を用いて末梢神経描出が可能であることを示した。

3) 小腸に関する論文

書誌事項	説明
Takahara T , Kwee TC, Haradome H, Aoki K, Matsuoka H, Nakamura A, Honya K, Takahashi M, Yamashita T, Luijten PR, Imai Y. Peristalsis gap sign at cine magnetic resonance imaging for diagnosing strangulated small bowel obstruction: feasibility study. Jpn J Radiol. 2011 Jan;29(1):11-8.	<ul style="list-style-type: none"> 絞扼性小腸閉塞において、絞扼係蹄は動画観察 (Cine MRI) において蠕動を示さず、周囲の非絞扼係蹄は示し、両者には明白な境界があるため絞扼の診断に役立つ (peristalsis gap sign)ことを示した。
Takahara T , Kwee TC, Sadahiro S, Yamashita T, Toyoguchi Y, Yoshizako T, Horie T, Luijten P, Imai Y. Low b-value diffusion-weighted imaging for diagnosing strangulated small bowel obstruction: a feasibility study. JMRI. 2011 in press.	<ul style="list-style-type: none"> 絞扼性小腸閉塞において、非絞扼係蹄は b value の小さな拡散強調画像でも内腔の信号低下をきたすのに対し、絞扼係蹄は信号低下を来さないため、両者を容易に鑑別できることを示した。

そのほか拡散強調画像の研究を中心に、MRI の研究全体で 50 本程度の論文に関与している。

(写真1) 2004年5月3日毎日新聞朝刊



(写真2) 2008年11月号



(写真3) 2009年7月30日毎日新聞夕刊

2009年(平成21年)7月30日(木) 夕刊 4版 **社会** 8

末梢神経 鮮明に撮影

世界初 MRI改良 死角なし

細胞内の水分子が、中枢神経や他の細胞と異なる振る舞いをする。これを、MRI(磁気共鳴画像装置)を改良し、末梢神経の水分子だけに反応する特殊な電磁波を当てると、鮮明な画像化に成功した。

現在、神経の撮影に超音波が利用されているが、骨などが邪魔して死角がでるのを避けられなかった。この手法は死角がないうえ、直径2ミリの細い神経も鮮明に写る。高原准教授は「臨床での利用には画像の解像度をさらに高める必要がある。しかし、原因不明の神経痛の原因部位や神経断裂の場所を探したり、神経が細くなっていく筋萎縮性側索硬化症(ALS)の進行状況の把握に利用できるだろう」と話す。【関東曹慈】

末梢神経を鮮明に撮影する装置を開発した高原准教授(画像診断学)と東海大の研究チームが世界で初めて開発し、30日付の米医学誌「ニューイングランド」に発表した。この装置は、末梢神経のみに反応する特殊な電磁波を当てると、鮮明な画像化に成功した。

末梢神経は、手足に伸びる神経で、鮮明に撮影する装置を開発した高原准教授(画像診断学)と東海大の研究チームが世界で初めて開発し、30日付の米医学誌「ニューイングランド」に発表した。この装置は、末梢神経のみに反応する特殊な電磁波を当てると、鮮明な画像化に成功した。

正常な末梢神経の画像(左二つ)と慢性炎症で太くなった全身の末梢神経(右二つ)＝高原准教授提供