## 高原太郎(たかはら たろう)略歴

東海大学工学部 医用生体工学科 教授 聖マリアンナ医科大学医学部 臨床教授 医学博士・放射線科専門医

#### 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 蘭コ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

平成30年 聖マリアンナ医科大学放射線医学教室臨床教授(兼任)

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

http://tarorin.com



# ■主な論文

最近の状況は Google Scholar で検索(<u>リンク</u>)してください。

# 1) 全身の拡散強調画像に関する主な論文

1) 全身の拡散強調画像に関する主な論と	L Company of the Comp
書誌事項	説明
<b>Takahara T</b> , Imai Y, Yamashita T, Yasuda S, Nasu S, Van Cauteren 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. <b>2004</b> Jul-Aug;22(4):275-82	<ul> <li>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。</li> <li>FDG-PETに似た画像が撮影できる。</li> <li>2021年までの被引用回数は1100回を超えている。</li> <li>2004年5月3日の毎日新聞全国版一面掲載された(写真1)。</li> </ul>
Kwee TC, <b>Takahara T</b> , 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. <b>2008</b> Sep;18(9):1937-52.	<ul> <li>DWIBS 法を包括的に概説した Review Article。</li> <li>原理・臨床応用・Limitation など。</li> </ul>
Takahara T, Kwee T, Kibune S, Ochiai R, Sakamoto T, Niwa T, Van Cauteren M, Luijten P. Whole-body MRI using a sliding table and repositioning surface coil approach. Eur Radiol. 2010 Jun;20(6):1366-73.	<ul><li>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。</li><li>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。</li></ul>
<b>Takahara T</b> , Kwee TC, Van Leeuwen MS, Ogino T, Horie T, Van Cauteren 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. <b>2010</b> Feb;45(2):57-63.	• 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。
Yamashita T, <b>Takahara T</b> , Kwee TC, Kawada S, Horie T, Inomoto C, Hashida K, Yamamuro H, Myojin K, Luijten PR, Imai Y. Diffusion magnetic resonance imaging with gadofosveset trisodium as a negative contrast agent for lymph node metastases assessment. Jpn J Radiol. <b>2011</b> Jan;29(1):25-32.	• Vasovist を用いて、良性リンパ節の信号を抑制し得る ことを示した(ラット)
Takahara T, Kwee TC. Low b-value diffusion-weighted imaging: Emerging applications in the body.  J Magn Reson Imaging. 2012 Jun;35(6):1266-73.	• b値の低い DWI の利用法について提案した (review)

### 2) 前立腺癌の拡散強調画像に関する主な論文

#### 書誌事項

説明

Yoshida S, **Takahara T**, Arita Y, Sakaino S, Katahira K, Fujii Y. Invited Review. Whole-body diffusion-weighted magnetic resonance imaging: diagnosis and follow-up of prostate cancer and beyond. Int J Urol. In press.

• 全身拡散強調 MRI を用いた前立腺癌診療についての 総説

Yoshida S, **Takahara T**, Arita Y, et al. Progressive Site-Directed Therapy for Castration-Resistant Prostate Cancer: Localization of the Progressive Site as a Prognostic Factor. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2019 Jun 12. pii: S0360-3016(19)30837-5.

- 去勢抵抗性前立腺癌に対する新規治療として、活動性 病変に対する局所療法を提唱する論文。
- 全身拡散強調 MRI により同定される去勢抵抗性前立 腺癌の活動性病変は局所療法の有効な治療対象とな ることを示した。
- 活動性病変に対する局所療法は、骨盤内に限局する症 例に対してより良好であることを見出した。

Yoshida S, **Takahara T**, Ishii C, et al. METastasis Reporting and Data System for Prostate Cancer as a Prognostic Imaging Marker in Castration-resistant Prostate Cancer. Clin Genitourin Cancer. 2019 Dec 14. pii: S1558-7673(19)30383-0. doi: 10.1016/j.clgc.2019.12.010.

- 去勢抵抗性前立腺癌の全身拡散強調 MRI 所見と予後 との関連を示した論文。
- 身 MRI の撮影法、評価法、治療効果判定法の標準化を目的とし、提唱された METastases Reporting and Data System in Prostate Cancer (MET-RADS-P)の有用性を示した。

Yoshida S, **Takahara T**, Arita Y, et al. Patterns of failure after progressive site-directed therapy in oligo-progressive castration-resistant prostate cancer. Int J Urol. 2020 Jul;27(7):634-635. doi: 10.1111/jju.14249.

- オリゴ転移の去勢抵抗性前立腺癌に対する標的療法 後の再発形式を評価した論文。
- 標的療法後の再発形式としては、標的療法部位よりも 新規遠隔転移が主であり、標的療法時のマイクロな遠 隔転移の存在が想定される。

Yoshida S, **Takahara T**, Yokoyama M, et al. Can Progressive Site-Directed Therapy Prolong the Efficacy of Subsequent Androgen Receptor-Axis-Targeted Drugs in Oligometastatic Castration-Resistant Prostate Cancer? Int J Urol. In Press.

- オリゴ転移の去勢抵抗性前立腺癌に対する標的療法 の新規ホルモン薬の治療効果への影響を評価した論 文。
- 標的療法を施行した症例では施行していない症例よりも新規ホルモン薬の治療効果が良好であることを示した。標的療法の施行によりその後の治療への良い影響が想定される。

Yoshida S, **Takahara T**, Arita Y, Toda K, Yamada I, Tanaka H, Yokoyama M, Matsuoka Y, Yoshimura R, Fujii Y. Genuine and Induced-Oligometastatic Castration-Resistant Prostate Cancer: Clinical Features and Clinical Outcomes after Progressive Site-Directed Therapy. Int Urol Nephrol. In press.

- EORTC と ESTRO が提唱したオリゴ転移の分類にもとづき、去勢抵抗生前立腺癌を分類し、標的放射線療法の有用性について検討した論文。
- もともと多発転移であった時期のない、オリゴ転移癌 の方が標的放射線療法の治療効果が良好であること を示した。

#### 3) 末梢神経の描出に関する主な論文

	<b>→ L</b>	<del>. I.</del>	·
#	≕∔⊷	里	. 18
$\rightarrow$	$m_{\rm L}$	#	^~_

# **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.

# 説明

- DWIBS 法と、Soap-Bubble MIP 法を組み合わせることにより、頚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.

- 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 Cauteren M, Polders D, Boer V, Imai Y, Mali WP, Luijten PR. Diffusion-weighted MR neurography of the sacral plexus with unidirectional motion probing gradients. Eur Radiol. **2010** May;20(5):1221-6.

- 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とにより画質が向上することを示した。
- 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. **2011** Feb;53(2):109-16.
- 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。

## 4) 小腸に関する論文

#### 書誌事項

**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.

#### 説明

- 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. J Magn Reson Imaging **2011** Nov;34(5):1117-24.
- 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日每日新聞朝刊



(写真2) 2008年11月号 表紙採用

(写真3) 2009年7月30日毎日新聞夕刊



