

# 第 17 回 NMR マイクロイメージング研究会

2013 年 8 月 2 日 (金)

キャンパス・イノベーションセンター東京 国際会議室 (1F101)

## プログラム

### ■Opening 9:05~9:10

---

9:05~9:10

開会挨拶

巨瀬勝美 (筑波大学数理物質系物理工学域)

### ■Session 1 9:10~10:35 座長: 拝師智之

---

#### O1 9:10~9:30 「永久磁石磁気回路の磁場安定性の向上と Dixon 法への応用」.....1

○寺田康彦<sup>1</sup>, 巨瀬勝美<sup>1</sup>, 拝師智之<sup>2</sup>

<sup>1</sup>筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻, <sup>2</sup>(株) エム・アール・テクノロジー

#### O2 9:30~9:45 「0.2T 永久磁石 MRI を用いた屋外樹木主幹の長期間計測」..... 5

○吹田敦, 寺田康彦, 巨瀬勝美

筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻

#### O3 9:45~10:00 「新規設計による高温超伝導バルク磁石を用いた MRI の開発」.....9

○玉田大輝<sup>1,2</sup>, 巨瀬勝美<sup>1</sup>, 柳陽介<sup>3</sup>, 伊藤佳孝<sup>3</sup>, 仲村高志<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻,

<sup>2</sup>理化学研究所 グローバル研究クラスター 連携支援ユニット, <sup>3</sup>(株) イムラ材料開発研究所

#### O4 10:00~10:15 「MR microimaging による果実維管束構造の可視化」.....13

○森脇聡<sup>1</sup>, 寺田康彦<sup>1</sup>, 巨瀬勝美<sup>1</sup>, 拝師智之<sup>2</sup>, 瀬古澤由彦<sup>3</sup>

<sup>1</sup>筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻, <sup>2</sup>(株) エム・アール・テクノロジー,

<sup>3</sup>筑波大学生命環境科学研究科 生物圏資源科学専攻

#### O5 10:15~10:35 「ニンニクくぼみ症の発生と室温における進行の MRI による追跡」.....17

○石田信昭, 堀金明美<sup>1</sup>, 関山恭代<sup>1</sup>, 小野祐嗣<sup>1</sup>, 庭田英子<sup>2</sup>, 山崎博子<sup>3</sup>

石川県立大学, <sup>1</sup>食総研, <sup>2</sup>青森野菜研, <sup>3</sup>東北農研

10:35~10:50 休憩 (ポスター発表の方はポスターを御掲示下さい)

### ■Session 2 10:50~11:30 座長: 小川邦康

---

#### O6 10:50~11:10 「既設の NMR 装置を活用した MRMICS による 600MHz での生体マウス撮像の初期検討」..... 21

○拝師智之<sup>1</sup>, 巨瀬勝美<sup>2</sup>, 阿部欣史<sup>3</sup>, 富樫数馬<sup>1</sup>, 久恒辰博<sup>3</sup>

<sup>1</sup>(株) エム・アール・テクノロジー, <sup>2</sup>筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻

<sup>3</sup>東京大学大学院新領域

- O7 11:10~11:30 「MRI の雪氷研究への応用  
-ざらめ雪への変態過程および粗大化の連続撮像に向けた冷却装置の開発-」 .....25  
○安達聖<sup>1</sup>, 尾関俊浩<sup>2</sup>, 山口悟<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター, <sup>2</sup>北海道教育大学 札幌校

---

■Session 3 11:30~12:10 座長：巨瀬勝美

---

- SL1 11:30~12:10 「New twists to large-scale earth's field NMR」 ー招待講演ー.....27  
Eiichi Fukushima, ABQMR, Albuquerque, USA

---

■Lunch 12:10~13:30

---

昼食休憩（会場周辺をご散策ください）  
ポスター閲覧  
世話人会（世話人より別途ご案内）

---

■Session 4 13:30~14:48 座長：寺田康彦

---

- P1 「0.3T ポータブル MRI 用シングルチャンネルシムコイルの開発」 .....31  
○石圭一郎, 寺田康彦, 巨瀬勝美  
筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻
- P2 「ナローボア縦型超伝導磁石のための勾配磁場コイルの設計」 .....35  
○山田拓馬, 巨瀬勝美  
筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻
- P3 「導体幅を考慮した平板型グラジエントコイルの電力最適化設計」 .....39  
○石澤一憲, 寺田康彦, 巨瀬勝美  
筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻
- P4 「小児骨年齢計測用 RF プローブの最適化 (Ⅱ)」 .....43  
○稲村真也, 寺田康彦, 巨瀬勝美  
筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻
- P5 「3 テスラ臨床用装置と多列コイルを使用した担がん小動物の複数同時 MRI」 .....45  
○山口雅之, 中神龍太郎, 永井美智子, 藤井博史  
国立がん研究センター東病院 機能診断開発分野
- P6 「マウス子宮への水選択 MRI 画像法の応用」 .....47  
○大橋好偉<sup>1</sup>, 早川実佳<sup>1</sup>, 山崎文恵<sup>2</sup>, 佐藤かおり<sup>1,2</sup>, 佐藤慶太郎<sup>1</sup>, 瀬尾芳輝<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>獨協医大 医 生理（生体制御）, <sup>2</sup>日本大 松戸歯 顎顔面外科

- P7 「筋運動の負荷強度に対する  $T_2$  緩和時間の変化」** .....49  
 ○秋山純和<sup>1,2</sup>, 高森正祥<sup>2,3</sup>, 吉田一也<sup>1,2</sup>, 大橋好偉<sup>2</sup>, 早川実佳<sup>2</sup>, 拝師智之<sup>4</sup>, 大塚博<sup>1</sup>, 瀬尾芳輝<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> 人間総合科学大学保健医療学部リハビリテーション学科, <sup>2</sup> 獨協医科大学医学部生理学 (生体制御)  
<sup>3</sup> 葵メディカルアカデミー理学療法学科, <sup>4</sup> (株) エム・アール・テクノロジー
- P8 「高速磁場サイクリング NMR の燃料電池材料への適用」** .....51  
 ○山口真<sup>1</sup>, 大平昭博<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> 技術研究組合 FC-Cubic, <sup>2</sup> 産業技術総合研究所
- P9 「多孔質体上を連続フローさせた超偏極  $^{129}\text{Xe}$  による吸着相 Xe の NMR」** .....53  
 ○服部峰之<sup>1</sup>, 加賀尚博<sup>1,2</sup>, 平賀隆<sup>1</sup>, 沼野智一<sup>1,3</sup>, 兵藤行志<sup>1</sup>, 本間一弘<sup>1</sup>, 大竹紀夫<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> 産業技術総合研究所, <sup>2</sup> アウレアワークス (株), <sup>3</sup> 首都大学東京, <sup>4</sup> 東横化学 (株)
- P10 「MRI による湖沼底泥内部構造の可視化」** .....57  
 ○高屋展宏, 渡邊英宏, 高津文人, 今井章雄, 小松一弘, 佐藤貴之  
 国立環境研究所
- P11 「粘土中の間隙水の異方的拡散の計測：予察的シミュレーション」** .....59  
 ○中島善人  
 産業技術総合研究所
- P12 「石油開発分野における NMR 技術の適用」** .....61  
 ○下河原麻衣, 秋田康幸, 三野泰之  
 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)
- P13 「オープンソースを用いた小児骨年齢計測用 MRI のためのコンピュータ支援診断システムの開発」** .....63  
 ○内海知美<sup>1</sup>, 玉田大輝<sup>1</sup>, 寺田康彦<sup>1</sup>, 巨瀬勝美<sup>1</sup>, 宮城亮<sup>2</sup>, 山部英行<sup>2</sup>, 藤永康成<sup>3</sup>, 吉岡大<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> 筑波大学数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻  
<sup>2</sup> カリフォルニア大学アーバイン校 放射線科, <sup>3</sup> 信州大学 医学部附属病院 放射線部
- 14:48~15:05 休憩 (ポスターの撤去をお願いします。)

## ■Session 5 15:05~15:45 座長：服部峰之

- O8 15:05~15:25 「PGSE-NMR 法で測定した固体無機伝導体  $(\text{Li}_2\text{S})_7(\text{P}_2\text{S}_5)_3$  におけるリチウムイオンの拡散現象」** .....65  
 ○早水紀久子<sup>1</sup>, 相原雄一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> 産業技術総合研究所, <sup>2</sup> サムスン日本研究所

09 15:25~15:45 「燃料電池内高分子膜を小型表面コイルで NMR 計測する際の SNR 向上法」 .....69

○小川邦康<sup>1</sup>， 拝師智之<sup>2</sup>， 青木 勝<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 慶應義塾大学, <sup>2</sup> (株) エム・アール・テクノロジー, <sup>3</sup> Digital Signal Technology

■Session 6    15:45～16:25    座長：犬伏俊郎

**O10 15:45~16:05 「多量子コヒーレンス MR 法を用いたがんの乳酸解析」.....73**

○中谷仁<sup>1</sup>, 加藤智子<sup>1</sup>, 藤本栄<sup>1,2</sup>, 王欣<sup>1,3</sup>, 大西民男<sup>1,4</sup>, 堤香代子<sup>1,4</sup>, 椎野顯彦<sup>1</sup>,  
森川茂廣<sup>1</sup>, 犬伏俊郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 滋賀医科大学 MR 医学総合研究センター, <sup>2</sup> 群馬県立がんセンター,

<sup>3</sup> 中国医科大学、<sup>4</sup> 京都薬科大学

**O11** 16:05~16:25 「7 T MRI によるイガイ循環機能の解析」 .....75

○瀬尾 芳輝<sup>1\*</sup>, 瀬尾 絵理子<sup>2</sup>, 大橋 好偉<sup>1</sup>, 村上政隆<sup>3</sup>, 大石 和恵<sup>4</sup>, 丸山 正<sup>4</sup>

<sup>1</sup>獨協医大, <sup>2</sup>大気海洋研, <sup>3</sup>生理研, <sup>4</sup>海洋研究開発機構

**■Closing 16:25~16:30**

16:25～16:30 閉会挨拶

巨瀬勝美（筑波大学数理物質系物理工学域）

■ Reception 17:00~19:00

17:00～19:00 百代茶屋（港区芝浦 3-4-1 グランパークタワーB1F）



懇親会会場  
(百代茶屋：グランパークタワーB1F)

研究会会場  
(イノベーションセンター)