

第 62 回 NMR 討論会(2023)

The 62nd Annual Meeting of the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan (2023)

会期: 2023 年 11 月 7 日(火)~9 日(木)

November 7 (Tue) – 9(Thu), 2023

会場: 横須賀芸術劇場

Yokosuka Arts Theatre

〒238-0041 神奈川県横須賀市本町 3-27

第1日目 11月7日(火) / Day 1 (Tue. 7th Nov.)

- 9:30~13:30 ポスター貼付【会場: 小劇場 (小ホール) 5F】
9:45~18:00 展示会【会場: 大劇場(ホワイエ)4F/小劇場入口 4F】
9:30~9:40 事務連絡【会場: 大劇場(大ホール)】
9:45~9:55 開会のあいさつ 藤原 敏道 (日本核磁気共鳴学会会長)
Opening Remarks by Prof. Toshimichi Fujiwara
(President of the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan)

一般講演 I 【大劇場(大ホール)】

10:00~11:00 座長: 菊地 淳
10:00~10:20

1L01 微小なスペクトル変化の評価法の開発

○古板恭子¹、児嶋長次郎^{1,2}

1 大阪大学・蛋白質研究所、2 横浜国立大学大学院工学研究院

10:20~10:40

1L02 NMR 緩和実験と粗視化 MD 計算の統合的アプローチによる 環状マルチドメイン蛋白質の構造ダイナミクスの理解

○森本大智¹、空田知樹¹、Erik Walinda²、白川昌宏¹、菅瀬謙治³

1 京都大学大学院工学研究科、2 京都大学大学院医学研究科、
3 京都大学大学院農学研究科、

10:40~11:00

1L03 ¹H, ¹³C, ¹⁵N NMR と DFT 計算によるイオン液体[C₂mIm][TFSA]中での亜鉛(II)イオン とエチレンジアミンの錯形成メカニズム解明

○真瀬田幹生¹、高椋利幸²

1 佐賀大学・総合分析実験センター、2 佐賀大学・理工学部

11:00~11:10 休憩/Break Time

企業講演【大劇場(大ホール)】

11:10～11:40 座長：百瀬 陽

11:10～11:25

1L04 DIRECTION 法を用いた顔料分散体表面(吸着)構造の評価

○小池 竜、小磯美枝子、香山真理子、田村雄児、宮川 篤、笠井 晃
DIC 株式会社 アドバンストリサーチセンター

11:25～11:40

1L05 1.01 GHz NMR 装置の開発と高分解能溶液 NMR への応用

○濱津順平¹、山崎文寛²、蜂谷健一¹、山崎俊夫³、柳澤吉紀^{3,4}

1 日本電子株式会社 NM 事業ユニット NM 開発部 第1グループ

2 日本電子株式会社 NM 事業ユニット NM 開発部 電気設計グループ 第1チーム

3 理化学研究所・生命機能科学研究センター 次世代マグネット開発連携ユニット

4 理化学研究所・科技ハブ産連本部 理研産業共創プログラム

理研-JEOL 連携プロジェクト

11:40～11:45 総会準備：休憩／Break Time

11:45～12:45 **2023 年度日本核磁気共鳴学会総会**／General Meeting of the NMR Society of Japan
【会場：大劇場(大ホール)】

12:45～13:30 昼食／Lunch

13:30～15:30 **ポスターセッション I** (偶数番号 1P-xx & YP-xx, 若手ポスター賞審査)
【会場：小劇場(小ホール)】

一般講演 II 【大劇場(大ホール)】

15:30～16:30 座長：武田和行

15:30～15:50

1L06 bullet-DNP を用いたリアルタイム NMR によるピロリン酸の酵素反応計測

○深澤 隼¹、望月佑紀¹、北川勝浩^{1,2}、根来 誠¹、香川晃徳^{1,3}、三浦夏子⁴

1 大阪大学量子情報・量子生命研究センター、2 大阪大学大学院基礎工学研究科

3 大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点、4 大阪公立大学大学院農学研究科

15:50～16:10

1L07 最適制御理論を用いたタンパク質 C β 化学シフトのエンコード

○田巻 初¹、松木 陽^{1,2}

1 大阪大学・蛋白質研究所、2 大阪大学・量子情報・量子生命研究センター

16:10～16:30

1L08 マジック角回転を用いた圧力印加による液状絹の構造転移

○鈴木 悠¹、森江将太¹、岡村英保¹、朝倉哲郎²、内藤 晶^{2,3}

1 福井大学学術研究院工学研究科、2 東京農工大学工学部、

3 横浜国立大学大学院工学研究院

16:30～16:40 休憩／Break Time

一般講演Ⅲ【大劇場(大ホール)】

16:40～18:00 座長：児嶋長次郎，池上貴久

16:40～17:00

1L09 タンパク質アンフォールディングを担うシャペロン複合体の構造解析

朱 浩傑¹、川越聡一郎¹、久米田博之²、石森浩一郎³、○齋尾智英¹

1 徳島大学・先端酵素学研究所、2 北海道大学先端生命科学研究院、

3 北海道大学理学研究院

17:00～17:20

1L10 不安定なタンパク質複合体の溶液 NMR 測定を Non-detergent sulfobetaine は可能にする

○若松 馨¹、菅原梨華¹、毒島いぶき¹、諸岡麻衣¹、河野俊之²、細田和男¹、
寺脇慎一³

1 群馬大学大学院 分子科学部門、2 北里大学医学部、

3 愛媛大学プロテオサイエンスセンター

17:20～17:40

1L11 In-cell NMR における細胞試料管理

○猪股晃介¹、豊田芽生¹、島 海翔¹、長峰萌華¹、末広志織¹、池谷鉄兵¹、
鈴木隆史²、山本雅之^{2,3}、伊藤 隆¹

1 東京都立大学大学院理学研究科、2 東北大学大学院医学研究科、

3 東北メディカル・メガバンク機構

17:40～18:00

**1L12 In-cell NMR 法によるヒト細胞内における HIV Tat 捕捉 RNA アプタマーと
標的分子との相互作用の解析**

○山置佑大^{1,2}、Eladl Omar^{1,2}、近藤敬子¹、永田 崇^{1,2}、片平正人^{1,2}

1 京都大学エネルギー理工学研究所、2 京都大学大学院エネルギー科学研究科

18:20～20:00

日本核磁気共鳴学会評議員会・新評議員会・新理事会

【会場：産業交流プラザ 第1研修室 3F】

(外階段で芸術劇場 4F から 3F へ移動, 隣接)

総会で承認された新評議員も出席、新理事会は新評議員会終了後に開催。

第2日目 11月8日(水) / Day 2 (Wed. 8th Nov.)

9:30~17:00 ポスター展示(自由発表)【会場: 小劇場(小ホール) 5F】
Poster Exhibition 【venue: Small Hall 5F】

9:30~18:00 展示会【会場: 大劇場(ホワイエ)4F/小劇場入口 4F】
Corporate Exhibition 【venue: Large Hall Foyer 4F & Small Hall Entrance 4F】

一般講演IV【大劇場(大ホール)】

9:30~10:10 座長 (Chairperson): 相沢智康
9:30~9:50

**2L01 SARS-CoV-2 のゲノム RNA 転写の制御に関する3' 非翻訳領域 RNA の
2つの2次構造解析**

○大山貴子^{1,2}、大澤拓生²、関根俊一²、石井佳誉^{1,2}

1 東京工業大学大学院生命理工、2 理化学研究所・生命機能科学研究センター

9:50~10:10

2L02 脳筋炎ウイルス EMCV のゲノム RNA による翻訳開始機構の解明

○今井駿輔¹、鈴木博視²、藤吉好則²、嶋田一夫^{1,3}

1 理化学研究所・生命機能科学研究センター、
2 東京医科歯科大学高等研究院卓越研究部門
3 広島大学大学院統合生命科学研究科

一般講演V【大劇場(大ホール)】

10:10~10:50 座長 (Chairperson): 松木 陽
10:10~10:30

2L03 固体 NMR・DNP-NMR による非晶構造解析とその有機 EL への応用

○梶 弘典、鈴木克明
京都大学・化学研究所

10:30~10:50

2L04 共結晶の超分子シントンを活用した薬剤のトリプレット DNP

○犬飼宗弘¹、佐藤晴紀²、宮西孝一郎^{3,4}、根来 誠^{4,5}、香川晃徳⁶、中村浩一¹

1 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部、2 徳島大学大学院 創成科学研究科
3 大阪大学大学院 基礎工学研究科、4 大阪大学 量子情報・量子生命研究センター
5 量子科学技術開発機構 量子生命科学研究所、
6 大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

10:50~11:05 休憩/Break Time

English Session 【venue: Large Hall】

Chairpersons: Yoshitaka Ishii, Chojiro Kojima

11:05~11:25 Chairperson: Yoshitaka Ishii

2L05 Chlorine-35/37, Bromine-79/81, and Iodine-127 NMR Spectroscopy of Organic Solids

○Kazuhiko Yamada

*Interdisciplinary Science Unit, Multidisciplinary Sciences Cluster,
Research and Education Faculty, Kochi University*

11:25~12:05 Chairperson: Chojiro Kojima

11:25~11:45

2L06 Residue-based correlation between equilibrium and rate constants is an experimental formulation of the consistency principle for smooth structural changes of proteins

○Daisuke Kohda¹, Seiichiro Hayashi¹, Daisuke Fujinami²

1 Medical Institute of Bioregulation, Kyushu University

*2 Graduate School of Integrated Pharmaceutical and Nutritional Sciences,
University of Shizuoka*

11:45~12:05

2L07 Effect of phosphorylation on structure, dynamics, and properties of N-terminal domain of spider dragline silk protein: implication on artificial spider dragline silk synthesis

○Nur Alia Oktaviani¹, Hamish C. Craig¹, Mami Goto¹, Fumiaki Hayashi², Keiji Numata^{1,3}

1 Biomacromolecules research team, RIKEN Center for Sustainable Resource Sciences

2 RIKEN Center for Biosystem Dynamics Research

3 Department of Material Chemistry, Graduate School of Engineering, Kyoto University

12:05~13:30 Lunch

Invited Lectures 【venue: Large Hall】

13:30~15:15 Chairpersons: T. Ikegami (IL-1), A. Asano (IL-2), K. Takeda (IL-3)

13:30~14:05 Chairperson: Takahisa Ikegami

IL-1 Small molecules triggering transmembrane signaling and interfering with aggregation important in neurodegeneration studied by NMR

Xizhou Cecily Zhang¹, L. Antonschmidt¹, V. Sant¹, M. Han¹, M. Kim¹, B. Frieg², D. Matthes³, Siegfried Weisenburger⁴, K. Charkrabarty¹, S. Pratihari¹, D. Mukhopadhyay¹, A. Leonov¹, S. Ryazanov¹, A. Giese⁵, Vahid Sandoghdar⁴, G. Uden⁶, S. Becker¹, B. de Groot³, G. Schröder², L. B. Andreas¹, ○Christian Griesinger^{1,7}

1 NMR-based Structural Biology, Max-Planck-Institute for Multidisciplinary Sciences,

2 Institute of Biological Information Processing (IBI-7: Structural Biochemistry),

3 Department of Theoretical and Computational Biophysics, Max Planck Institute for Multidisciplinary Sciences,

4 Department Nano-Optics, Plasmonics and Biophotonics, Max Planck Institute for the Science of Light,

5 Center for Neuropathology and Prion Research, Ludwig-Maximilians-University Munich,

6 Institute for Microbiology and Wine Research, Johannes Gutenberg University of Mainz,

7 Cluster of Excellence "Multiscale Bioimaging: From Molecular Machines to Networks of Excitable Cells" (MBExC), University of Göttingen,

14:05~14:40 Chairperson: Atsushi Asano

IL-2 Characterizing polyamide reverse osmosis membranes via solid-state NMR methods

○Ryan C. Nieuwendaal

Materials Science and Engineering Division, National Institute of Standards and Technology

14:40~15:15 Chairperson: Kazuyuki Takeda

IL-3 Magnetic resonance in superconducting quantum computers

○Yutaka Tabuchi

RIKEN Center for Quantum Computing

15:15~15:35 Break Time

15:35～15:45 進歩賞授賞式 (Award Ceremony by the NMRSJ)
座長 (Chairperson): 竹内 恒, 松木 陽

Award Lectures 進歩賞受賞講演【venue: Large Hall, 大劇場(大ホール)】

15:45～16:35 座長 (Chairperson): 竹内 恒, 松木 陽

15:45～16:10

AL-1 Characterization of retinal protonated Schiff base in microbial rhodopsin by solid-state NMR

○Izuru Kawamura

Graduate School of Engineering Science, Yokohama National University

16:10～16:35

AL-2 Function-related conformational dynamics of eukaryotic membrane proteins in lipid bilayers revealed by solution NMR with novel stable isotope labeling methods

○Yutaka Kofuku

Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo

16:35～16:45 Break Time (For preparation of Ceremony)

16:45～16:55 名誉会員推戴式 (Honorary-Member Award Ceremony by the NMRSJ)

座長 (Chairperson): 藤原敏道 (Toshimichi Fujiwara, President of the NMRSJ)

16:55～17:00 Break Time (For preparation of Lecture)

Honorary Lectures 功労賞講演【venue: Large Hall, 大劇場(大ホール)】

17:00～18:10 座長 (Chairperson): 片平正人 (HL01), 加藤晃一 (HL02)

17:00～17:35

HL-1 Solution NMR for the characterization of synthetic polymers: SEC-NMR and DOSY

○Koichi Ute

Department of Applied Chemistry, Tokushima University

17:35～18:10

HL-2 Development of NMR spectroscopy and its application to biomolecular systems

○Toshimichi Fujiwara

Institute for Protein Research, Osaka University

18:10～18:15 功労賞授与式 (Honorary Lecture Ceremony by the NMRSJ)

座長 (Chairperson): 木川隆則 (Takanori Kigawa, Vice President of the NMRSJ)

18:45～21:00 **Banquet** 【venue: Mercure Hotel 5F Paris Hall】

第3日目 11月9日(木) / Day 3 (Thu. 9th Nov.)

9:15~12:15 展示会【会場：大劇場(ホワイエ)4F/小劇場入口 4F】

10:15~12:15 ポスター発表(奇数)【会場：小劇場(小ホール) 5F】

一般講演VI【大劇場(大ホール)】

9:15~10:15 座長：川村 出

9:15~9:35

3L01 抗 VEGFRNA アプタマーの標的認識機構の NMR 解析

○竹内 恒¹、嶋田一夫^{1,2}

1 東京大学大学院薬学系研究科、2 理化学研究所・生命機能科学研究センター

9:35~9:55

3L02 14-3-3ζによる転写因子 FOXO3a の阻害メカニズムの解明

榎本翔太¹、桑山知也¹、中塚将一¹、横川真梨子¹、河津光作¹、中村吏佐¹、
木村友美¹、田辺幹雄²、千田俊哉²、齋藤 潤³、佐谷秀行³、○大澤匡範¹

1 慶応義塾大学薬学部、2 高エネ研・物構研、3 藤田医大・がん医療研究センター

9:55~10:15

**3L03 ¹⁹F および ³¹P-NMR のタイムラプス測定による抗インフルエンザ薬ファビピラビルの
酵素代謝のリアルタイムモニタリング**

○杉木俊彦¹、伊藤彰厚²、畑中悠子^{3,4}、塚本真幸⁵、村田剛志⁶、宮西孝一郎^{3,4}、
香川晃徳^{3,4,7}、藤原敏道^{1,4}、北川勝浩^{3,4}、森田 靖⁶、根来 誠^{4,8}

1 大阪大学・蛋白質研究所、2 大阪大学大学院理学研究科、

3 大阪大学大学院基礎工学研究科、

4 大阪大学・量子情報・量子生命研究センター (QIQB)、

5 名古屋大学大学院情報学研究科、6 愛知工業大学工学部応用化学科

7 大阪大学・ヒューマン・メタバース疾患研究拠点 (WPI-PRIME)

8 量子科学技術研究開発機構 (QST)

10:15~12:15 ポスターセッションII (奇数番号 3P-xx)【会場：小劇場(小ホール)】

12:15~13:00 ポスター撤去

12:15~13:30 昼食/Lunch

一般講Ⅶ【大劇場(大ホール)】

13:30～14:30 座長: 石井佳誉 西山裕介

13:30～13:50

3L04 金属-有機構造体の CO₂ / CH₄ 分離メカニズムの解明

○栗原拓也¹、犬飼宗弘²、西山裕介³、水野元博^{4,5}

- 1 金沢大学理工研究域物質化学系、
- 2 徳島大学大学院社会産業理工学研究部、
- 3 日本電子株式会社、
- 4 金沢大学ナノマテリアル研究所、
- 5 金沢大学新学術創成研究機構

13:50～14:10

3L05 DNP enhanced ⁴³Ca and ¹⁷O NMR spectroscopy of cementitious materials

○永島裕樹¹、佐々木彬子¹、神村幸弥³、浦田千尋²、斎藤 豪³

- 1 産業技術総合研究所・触媒化学融合研究センター、
- 2 産業技術総合研究所・極限機能材料研究部門、
- 3 新潟大学大学院・自然科学研究科

14:10～14:30

3L06 フリンジ法を用いたイオン伝導体の拡散係数測定

○村上美和¹、Arunkumar Dorai¹、Nithya Hellar¹、河村純一¹、小俣孝久¹、
竹腰清乃理²

- 1 東北大学・多元物質科学研究所、
- 2 京都大学・産官学連携本部

14:30～14:45 休憩/Break Time

一般講Ⅷ【大劇場(大ホール)】

14:45～15:45 座長: 高橋栄夫

14:45～15:05

3L07 GRB2 と SOS1 による多価相互作用と液液相分離の溶液 NMR 解析

○池谷鉄兵¹、菅澤はるか¹、富樫直之¹、林 俊文¹、美川 務²、杉田有治^{2,3}、
伊藤 隆¹

- 1 東京都立大学大学院理学研究科、
- 2 理化学研究所・生命機能科学研究センター、
- 3 理化学研究所・開拓研究本部・分子科学研究室

15:05～15:25

3L08 真核細胞発現系における安定同位体標識法の開発

○幸福 裕¹、山本泰雅¹、魚返祐太郎¹、徳永裕二¹、上田卓見¹、嶋田一夫^{1,2}、
竹内 恒¹

- 1 東京大学大学院薬学系研究科、
- 2 理化学研究所生命機能科学研究センター(BDR)

15:25～15:45

3L09 電荷が中性なりシン側鎖の同定

○三島正規

東京薬科大学薬学部

15:45～15:50 閉会のあいさつ(世話人)