

第 61 回 NMR 討論会 (2022)

The 61st Annual Meeting of the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan (2022)

会 期：2022 年 11 月 8 日 (火) ～10 日 (木)

November 8 – 10, 2022

会 場：高知県立県民文化ホール

Kochi Prefectural Culture Hall

〒780-0870 高知県高知市本町 4 丁目 3 - 30

第 1 日目 11 月 8 日 (火) / Day 1 (Tue. 8th Nov.)

9:30-13:30 ポスター貼付【会場：第一・第二ポスター会場】

9:30-17:00 展示会【会場：オレンジホールロビー】

9:25-9:30 事務連絡【会場：オレンジホール】

9:30-9:40 開会の挨拶 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)

一般演題 I 【会場：オレンジホール】

9:40-11:50 座長：浅野 敦志 (L1-1 ~ L1-3), 梶 弘典 (L1-4 ~ L1-6)

9:40-10:00

L1-1 ^1H - ^{13}C 二重共鳴 NMR のための小型電気-機械-光変換プローブ

○富永 雄介¹⁾、武田 和行¹⁾

¹⁾京都大学大学院理学研究科

10:00-10:20

L1-2 高温超伝導バルク磁石表面勾配磁場を用いた拡散 NMR 測定装置の開発

○高橋 雅人¹⁾²⁾、菊池 翔²⁾、坂井 直道²⁾、村上 雅人²⁾、横山 和哉³⁾、Tritrakarn Techit⁴⁾、岡村 哲至⁴⁾、岡 徹雄¹⁾²⁾、仲村 高志⁵⁾²⁾

¹⁾理化学研究所生命機能科学研究センター、²⁾芝浦工業大学大学院理工学研究科、³⁾足利大学工学部、⁴⁾東京工業大学工学院機械系、⁵⁾理化学研究所環境資源科学研究センター

10:20-10:40

L1-3 Sec 非依存性膜蛋白質膜挿入における大腸菌由来糖脂質 MPIase の作用機構の解明

○野村 薫¹⁾、森 祥子¹⁾、大澤 月穂¹⁾、藤川 紘樹¹⁾、西山 賢一²⁾、島本 啓子¹⁾

¹⁾公益財団法人サントリー生命科学財団生物有機科学研究所、²⁾岩手大学農学部

10:40-10:50 休憩／Break time

10:50-11:10

L1-4 三次元磁場配向プローブによる微結晶粉末の in situ 単結晶 NMR

○久住 亮介¹⁾、安井 颯¹⁾、門間 啓¹⁾、和田 昌久¹⁾、武田 和行²⁾

¹⁾京都大学大学院農学研究科、²⁾京都大学大学院理学研究科

11:10-11:30

L1-5 細胞内構造生命科学に向けた DNP-MAS-NMR の装置・方法論開発と応用

○松木 陽^{1) 2)}、藤原 敏道^{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

11:30-11:50

L1-6 DNP-SENS of metal oxides and sulfides

○永島 裕樹¹⁾、Julien Trebosc³⁾、今 喜裕¹⁾、Yannick Coppel⁵⁾、Myrtil L. Kahn⁵⁾、Olivier Lafon²⁾、Jean-Paul Amoureux^{2) 4)}

¹⁾産業技術総合研究所触媒化学融合研究センター、²⁾University of Lille, CNRS, UCCS, Lille, France、³⁾University of Lille, CNRS, IMEC, Lille, France、⁴⁾Bruker BioSpin, Wissembourg, France、⁵⁾LCC-CNRS, University of Toulouse, Toulouse, France

11:50-12:20 2022 年度日本核磁気共鳴学会総会／General Meeting of the NMR Society of Japan
【会場：オレンジホール】

12:20-13:30 昼食／Lunch

13:30-15:00 ポスターセッション I (偶数番号、若手ポスター賞審査)
【会場：事務棟 4 階 (第 6 多目的室と第 7,8 多目的室)】

一般演題 II 【会場：オレンジホール】

15:00-17:50 座長：竹内 恒 (L2-1 ~ L2-4)、児嶋 長次郎 (L2-5 ~ L2-8)

15:00-15:20

L2-1 シアノバクテリアの光センサーにおける脱プロトン化した塩基性アミノ酸の観測

○永江 峰幸¹⁾、飯塚 佑介¹⁾、青山 洋史¹⁾、宮ノ入 洋平²⁾、神野 智司³⁾、伊藤 隆⁴⁾、
広瀬 侑⁵⁾、三島 正規¹⁾

¹⁾東京薬科大学薬学部、²⁾大阪大学蛋白質研究所、³⁾株式会社 CRYO SHIP、⁴⁾東京都立大学理学研究科、⁵⁾豊橋技術科学大学工学研究科

15:20-15:40

L2-2 In-cell NMR 法によるヒト生細胞内における核酸の塩基対開閉ダイナミクスの解析

○山置 佑大¹⁾²⁾、永田 崇¹⁾²⁾、近藤 敬子¹⁾、阪本 知樹²⁾、Eladl Omar²⁾、
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

15:40-16:00

L2-3 メチオニン側鎖メチル基の信号観測による細菌ぺん毛モーター固定子のNa⁺イオン結合による構造変化の解析

○錦野 達郎¹⁾、小嶋 誠司²⁾、本間 道夫²⁾、宮ノ入 洋平¹⁾

¹⁾大阪大学蛋白質研究所、²⁾名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻

16:00-16:20

L2-4 インバース型拡散プローブを用いた合成高分子の DOSY 測定

○右手 浩一¹⁾、渡邊 一也¹⁾²⁾、高松 京祐¹⁾、渡邊 颯¹⁾、徳田 規紘¹⁾

¹⁾徳島大学大学院社会産業理工学研究部、²⁾KURITA EUROPE GmbH R&D department

16:20-16:30 休憩／Break time

16:30-16:50

L2-5 残基特異的 LFER 関係はポリペプチド鎖のスムーズな構造変化のための物理化学的要件である

○神田 大輔¹⁾、林 成一郎¹⁾、藤浪 大輔²⁾

¹⁾九州大学生体防御医学研究所、²⁾静岡県立大学薬食生命科学総合学府

16:50-17:10

L2-6 ATP とタンパク質との弱い非特異的相互作用

西澤 茉由²⁾、Walinda Erik³⁾、森本 大智²⁾、 Benjamin Kohn⁴⁾、 Ulrich Scheler⁴⁾、
白川 昌宏²⁾、○菅瀬 謙治¹⁾²⁾

¹⁾京都大学大学院農学研究科、²⁾京都大学大学院工学研究科、³⁾京都大学大学院医学研究科、
⁴⁾Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden

17:10-17:30

L2-7 Paip2A inhibits translation by competitively binding to the RNA recognition motifs of poly(A)-binding protein C1 and promoting its dissociation from the poly(A) tail

寒河江 彪流¹⁾、横川 真梨子¹⁾、沢崎 綾一¹⁾、石井 裕一郎¹⁾、細田 直²⁾、星野 真一²⁾、
今井 駿輔³⁾⁴⁾、嶋田 一夫³⁾⁴⁾、○大澤 匡範¹⁾

¹⁾慶應義塾大学大学院薬学研究科、²⁾名古屋市立大学大学院薬学研究科、³⁾東京大学大学院薬学系
研究科、⁴⁾理化学研究所生命機能科学研究センター

17:30-17:50

L2-8 アデノシン A_{2A} 受容体とリガンドの滞在時間を規定する構造基盤の解明

○上田 卓見¹⁾、土田 知輝¹⁾、栗田 政稔¹⁾、水村 拓也¹⁾、今井 駿輔¹⁾²⁾、
白石 勇太郎¹⁾²⁾、幸福 裕¹⁾、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

18:10-20:00

日本核磁気共鳴学会評議員会・新評議員会・新理事会

【会場：事務棟 4 階 第 9 多目的室（和室）】

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9日(水) / Day 2 (Wed. 9 th Nov.)

9:30-17:00 Corporate Exhibition 【venue : Orange-Hall Lobby】

9:30-17:00 Poster Exhibition 【venue : 4th floor of the office building next to the Hall】

Lecture Session III 【venue : Orange Hall】

9:40-11:50 Chairpersons: Takahisa Ikegami (L3-1 ~ L3-3) and Yoh Matsuki (L3-4 ~ L3-6)

9:40-10:00

L3-1 Mapping the per-residue surface electrostatic potential of CAPRIN1 along its phase separation trajectory

○Yuki Toyama^{1) 2) 3)}, Atul Kaushik Rangadurai^{1) 2) 3) 4)}, Julie D. Forman-Kay^{2) 4)},

Lewis E. Kay^{1) 2) 3) 4)}

¹⁾Department of Molecular Genetics, University of Toronto, ²⁾Department of Biochemistry, University of Toronto, ³⁾Department of Chemistry, University of Toronto, ⁴⁾Hospital for Sick Children, Program in Molecular Medicine

10:00-10:20

L3-2 Biphasic activation of β -arrestin 1 upon interaction with a GPCR revealed by methyl-TROSY NMR

○Yutaro Shiraishi¹⁾, Yutaka Kofuku²⁾, Takumi Ueda²⁾, Shubhi Pandey³⁾,

Hemlata Dwivedi-Agnihotri³⁾, Arun K. Shukla³⁾, Ichio Shimada¹⁾

¹⁾RIKEN Center for Biosystems Dynamics Research, ²⁾Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo, ³⁾Department of Biological Sciences and Bioengineering, Indian Institute of Technology, Kanpur

10:20-10:40

L3-3 An affinity-driven protonation-coupled substrate transport of a MATE transporter

○Koh Takeuchi¹⁾, Ichio Shimada²⁾

¹⁾Graduate School of Pharmaceutical Sciences, University of Tokyo, ²⁾RIKEN Center for Biosystems Dynamics Research

10:40-10:50 Break time

10:50-11:10

L3-4 Correlation and distance measurements between ^1H and ^{14}N using ^{14}N overtone NMR spectroscopy

○Yusuke Nishiyama^{1) 2)}

¹⁾RIKEN-JEOL Collaboration Center, RIKEN, ²⁾JEOL RESONANCE Inc.

11:10-11:30

L3-5 Revealing cation disorder and hydrogen bonding in minerals via multi-nuclear NMR and first-principles calculation

○Xianyu Xue¹⁾

¹⁾Institute for Planetary Materials, Okayama University

11:30-11:50

L3-6 Innovations in High-field Protein Solid-state NMR and its Applications to Amyloid- β Fibrils and Other Biomolecules

Ayesha Wickramasinghe²⁾, Tatsuya Matsunaga²⁾, Isamu Matsuda¹⁾, Mohammad Jafar Tehrani¹⁾, Hibiki Terami¹⁾, Yoshiki Shigemitsu¹⁾, Naohiro Kobayashi²⁾, ○Yoshitaka Ishii^{1), 2)}

¹⁾School of Life Science and Technology, Tokyo Institute of Technology, Yokohama, Japan, ²⁾BDR Center, RIKEN, Yokohama, Japan

11:50-13:30 **Lunch**

Invited Lectures 【venue : Orange Hall】

13:30-15:25 Chairpersons: Kazuhiko Yamada (IL-1), Yoshitaka Ishii (IL-2), Shinichi Tate (IL-3)

13:30-14:05

IL-1 NMR-Based Molecular Rheology for the Study of Chain Motion in Complex Polymer Systems

○Kay Saalwächter¹⁾, Anton Mordvinkin¹⁾, Marcus Suckow²⁾, Diana Döhler³⁾, Frank Böhme²⁾, Wolfgang H. Binder³⁾, Ralph H. Colby⁴⁾

¹⁾Institut für Physik – NMR, Martin-Luther-Univ. Halle, Germany, ²⁾IPF Dresden, Germany,

³⁾Macromol. Chemistry, MLU Halle, Germany, ⁴⁾Penn State U, State College, USA

14:05-14:40

IL-2 Non-Covalent Secondary Bonding Interactions Examined via Multinuclear Solid-State Magnetic Resonance

○David L. Bryce¹⁾

¹⁾University of Ottawa, Ottawa, Canada.

14:40-14:50 **Break time**

14:50-15:25

IL-3 Studying protein weak interaction by NMR

○Nico Tjandra¹⁾

¹⁾Biochemistry and Biophysics Center, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, U.S.A.

15:25-15:35 Honorary-Member Award Ceremony by the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan 【venue : Orange Hall】

Chairperson: Toshimichi Fujiwara

15:35-15:45 **Break time**

Award lectures 【venue : Orange Hall】

15:45-16:55 Chairpersons: Yutaka Ito and Koh Takeuchi

15:45-15:55

Award Ceremony by the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan

15:55-16:25

AL-1 Clarification of the GPCR signaling mechanism based on the function-related conformational dynamics

○Takumi Ueda¹⁾

¹⁾Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo

16:25-16:55

AL-2 Atomic-level elucidation of amyloid formation mechanism by NMR spectroscopy

○Daichi Morimoto¹⁾

¹⁾Department of Molecular Engineering, Kyoto University

16:55-17:05 **Break time**

Honorary Lectures 【venue : Orange Hall】

17:05-18:25 Chairperson: Gota Kawai (Vice-President of the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan)

17:05-17:15

Honorary-Lecture Ceremony by the Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan

17:15-17:50

HL-1 Pulse!

○K. Takegoshi¹⁾

¹⁾Kyoto Univ. Kyoto, Japan

17:50-18:25

HL-2 Tips to prevent aggregation and denaturation of proteins/peptides in solution NMR

○Kaori Wakamatsu¹⁾

¹⁾Gunma University, Kiryu, Gunma, Japan.

19:00-21:00

Banquet 【venue : Sansuien】

MC: Takashi Nakamura

第3日目 11月10日(木) / Day 3 (Thu. 10 th Nov.)

9:30-12:30 展示会

9:30-11:00 ポスター展示

一般演題 IV 【会場：オレンジホール】

9:40-10:40 座長：菅瀬 謙治 (L4-1 ~ L4-3)

9:40-10:00

L4-1 Gタンパク質共役型受容体 β_2 ARのリガンド依存的活性化機構

○今井 駿輔¹⁾、横溝 智貴¹⁾²⁾、幸福 裕²⁾、白石 勇太郎¹⁾、上田 卓見²⁾、嶋田 一夫²⁾

¹⁾理化学研究所生命機能科学研究センター、²⁾東京大学大学院薬学系研究科

10:00-10:20

L4-2 ヒト細胞を用いた in-cell NMR: タンパク質の立体構造および運動性の解析

○古板 恭子¹⁾、児玉 高志¹⁾²⁾³⁾、杉木 俊彦¹⁾、赤木 謙一²⁾、物部 容子²⁾、榎園 能章³⁾、
門田 典子⁴⁾、中村 光咲⁴⁾、服部 良一¹⁾、猪俣 晃介⁵⁾⁶⁾、白川 昌宏⁵⁾、朽尾 豪人³⁾、
藤原 敏道¹⁾、児嶋 長次郎¹⁾⁴⁾

¹⁾大阪大学蛋白質研究所、²⁾医薬基盤・健康・栄養研究所、³⁾京都大学理学研究科、⁴⁾横浜国立大学大学院工学研究院、⁵⁾京都大学工学研究科、⁶⁾理化学研究所生命システム研究センター

10:20-10:40

L4-3 高圧力 NMR 法による大腸菌ジスルフィド結合形成酵素 DsbA の酸化還元状態非依存的な構造揺らぎの発見

○北原 亮¹⁾、山本 純也²⁾、北沢 創一郎¹⁾、宮ノ入 洋平³⁾、Biswaranjan Mohanty⁴⁾、
Martin Scanlon⁵⁾

¹⁾立命館大学薬学部、²⁾立命館大学大学院薬学研究科、³⁾大阪大学蛋白質研究所、⁴⁾シドニー大学分析研究所、⁵⁾モナッシュ大学薬学研究所

10:40-11:00 休憩/Break time

11:00-12:30 ポスターセッション II (奇数番号)

【会場：事務棟4階(第6多目的室と第7,8多目的室)】

12:30-13:30 昼食/Lunch

一般演題 V 【会場：オレンジホール】

13:30-16:00 座長：浅川 直紀 (L5-1 ~ L5-4), 右手 浩一 (L5-5 ~ L5-7)

13:30-13:50

L5-1 NMR Spectra Recognition with Neural Networks and Deep Learning

○山内 一夫¹⁾、宋 子豪²⁾、甘 莉²⁾、蔣 佳稀²⁾、胡 知彦²⁾、大西 裕季²⁾、
熊木 康裕²⁾、相沢 智康²⁾

¹⁾沖縄科学技術大学院大学機器分析セクション、²⁾北海道大学大学院先端生命科学研究院

13:50-14:10

L5-2 MOF 配位子の回転と関連した CO₂ の吸着ダイナミクス

○栗原 拓也¹⁾、犬飼 宗弘²⁾、水野 元博^{3) 4)}

¹⁾金沢大学理工研究域、²⁾徳島大学大学院社会産業理工学研究部、³⁾金沢大学ナノマテリアル研究所、⁴⁾金沢大学新学術創成研究機構

14:10-14:30

L5-3 常磁性 CeF₃ のフッ化物イオン伝導の固体 NMR 解析

○村上 美和¹⁾、嶺重 温²⁾

¹⁾京都大学産官学連携本部、²⁾兵庫県立大学大学院工学研究科

14:30-14:50

L5-4 固体 NMR による有機 EL 発光材料の定量的非晶構造解析

○梶 弘典¹⁾、鈴木 克明¹⁾

¹⁾京都大学化学研究所

14:50-15:00 休憩／Break time

15:00-15:20

L5-5 測定中にパラメータを自律的に選択することで高精度を目指す適応的 NMR 測定法

○葛西 卓磨¹⁾、木川 隆則¹⁾

¹⁾理化学研究所生命機能科学研究センター

15:20-15:40

L5-6 生体試料の卓上 NMR 装置による分析手法の検討

○相沢 智康¹⁾、宋 子豪¹⁾、甘 莉¹⁾、蔣 佳稀¹⁾、胡 知彦¹⁾、大西 裕季¹⁾、
長田 誠司²⁾、久米田 博之¹⁾、熊木 康裕¹⁾、山内 一夫³⁾

¹⁾北海道大学大学院先端生命科学研究院、²⁾中山商事株式会社、³⁾沖縄科学技術大学院大学機器分
析セクション

15:40-16:00

L5-7 NMR 解析を用いた解糖系酵素 PGK の環境適応的活性制御による解糖系調節機構

○八木 宏昌¹⁾、葛西 卓磨¹⁾、Elisa Rioual¹⁾、池谷 鉄兵²⁾、木川 隆則¹⁾

¹⁾理化学研究所生命機能科学研究センター、²⁾東京都立大学理学部

16:00-16:05 閉会の挨拶（世話人）