



はじめに：

20 世紀初頭から始まった NMR という学問分野は、1 世紀たった今では大樹のように豊かな枝ぶりを誇るほど成長しました。その枝の一つに single-sided NMR (別称 unilateral NMR)があります。実質的には、片側開放型低磁場時間領域プロトン NMR です。「かたがわかいほうがつていじばじかんりょういきぶるとんえぬえむある」は RPG の呪文のように長いので、以後「片側 NMR」と略記します。

従来型の NMR(bilateral NMR)に対する片側 NMR の勘所は、磁気回路と高周波コイルが片側開放型である点であり、このユニークなデザインのおかげでどんなに大きな物体でも壊すことなく・傷つけることなく表面から数 mm～数 cm 深部の部位を計測できます (上の図を参照)。コンパクトに計測系を組み上げれば、屋外などの原位置で非破壊・非侵襲計測が可能です。「ラボで、磁極間やコイルに収納できる小型サンプルしか測れない」という bilateral NMR の呪縛から解放されるので、片側 NMR の応用範囲はとてつもなく広いと思います。

しかしながら、片側 NMR はハードウェアや測定方法・データ解析方法が従来型の bilateral NMR と大きく異なるため、ノウハウ蓄積が重要であり、未経験者にとっては参入障壁が高くなっているのではないかという懸念を我々発起人は持っています。「どんなに巨大な物体でも切り

取らずに原位置で表面をスキャンできる」というとてつもなく広い応用可能性にもかかわらず、日本国内の片側 NMR の研究者は現状では数えるほどしかいないのは、この高い参入障壁が原因かもしれません。そこで、この片側 NMR に携わる国内研究者を増やし、大樹の枝振りを太くし、おいしい果実がたくさん実るように、このたび標記の同好会を立ち上げることにしました。

#### 目的：

この同好会の設立理念は、「片側 NMR の普及と発展のため、知識を共有し、技術的疑問に回答しあう」です。また、そのためにリソースの共有を行います。たとえば、技術情報の交換、(論文には載りにくい)ノウハウの開示、装置の融通、ラボ見学ツアーなど。会員の基本スタンスは、C&C です (cooperation & competition)。助け合い、かつ競争し合ひましょう。おいしい果実を一緒に食べましょう。

#### 活動方法：

対面活動も考えておりますが、時節柄まずは Google グループ (Google Groups) に登録したうえで、そこでのメール交換&掲示板 (スレッド) 形式での閲覧・投稿意見交換が基本的な活動になりそうです。同好会にご興味のある方は、中島 (発起人のひとり) までメール (nakashima.yoshito@aist.go.jp) をください。

#### 発起人：

中島善人 (産業技術総合研究所) <https://staff.aist.go.jp/nakashima.yoshito/myhome.htm>

宇津澤慎 (Schlumberger, USA) <https://www.researchgate.net/profile/Shin-Utsuzawa>

#### 補足：

- ① 「研究会」ではなく「同好会」なので、ゆるゆるしたネットワークです (厳しいサイエンスの議論の応酬だけでなく、ゆるい雑談も歓迎)。また、サイエンスの発展を阻害する権威主義を排除するために、同好会内部では、「先生」ではなく「さん」づけを推奨します。←サイエンスの女神の前では万人が平等という主張です。
- ② 十名前後の比較的少数の会員数と予想しているので、会費や会則・役職設定は考えていません。Google グループのスレッドや ML 上で、船中八策のように「万機宜シク公議ニ決スベシ」という精神で行けばよいと考えます。その一方で、当方の事務処理能力の不完全性により、きびきびした運営が難しくなるかもしれないこともご了承ください。
- ③ 「みずから片側 NMR 装置の開発をしたい」という研究者 (シーズ側) のみならず、たとえば「片側 NMR を我が社の抱える技術的問題の解決に使ってみたい」という企業エンジニア (ニーズ側) の参加も大歓迎です。

- ④ 低磁場でしかも磁場均一度も悪い片側 NMR ではありますが、頑張ればイメージングやスペクトロスコピーもできますので、厳密には「時間領域」限定ではありません。また、 $^{19}\text{F}$  の計測例もあるので、対象核はプロトンとは限りません。
- ⑤ 地表 NMR 探査 (surface nuclear magnetic resonance, magnetic resonance sounding) という、静磁場として地磁気を利用し、地上に展開した超大型コイルで地下数十mの地下水探査を行うという豪胆な分野があります。「コイルから相当離れた位置のプロトンを計測する」という特性が共通しているので、これもこの同好会の守備範囲とします。
- ⑥ 7月中旬のニュースレター掲載後、参加希望者に対しては Google グループへの登録作業はできるだけ早めに行います。いっぽう、本格的な活動は、参加者数の増加速度が落ち着くタイミング (8月下旬あたり) まで待とうかと考えています。

以上です