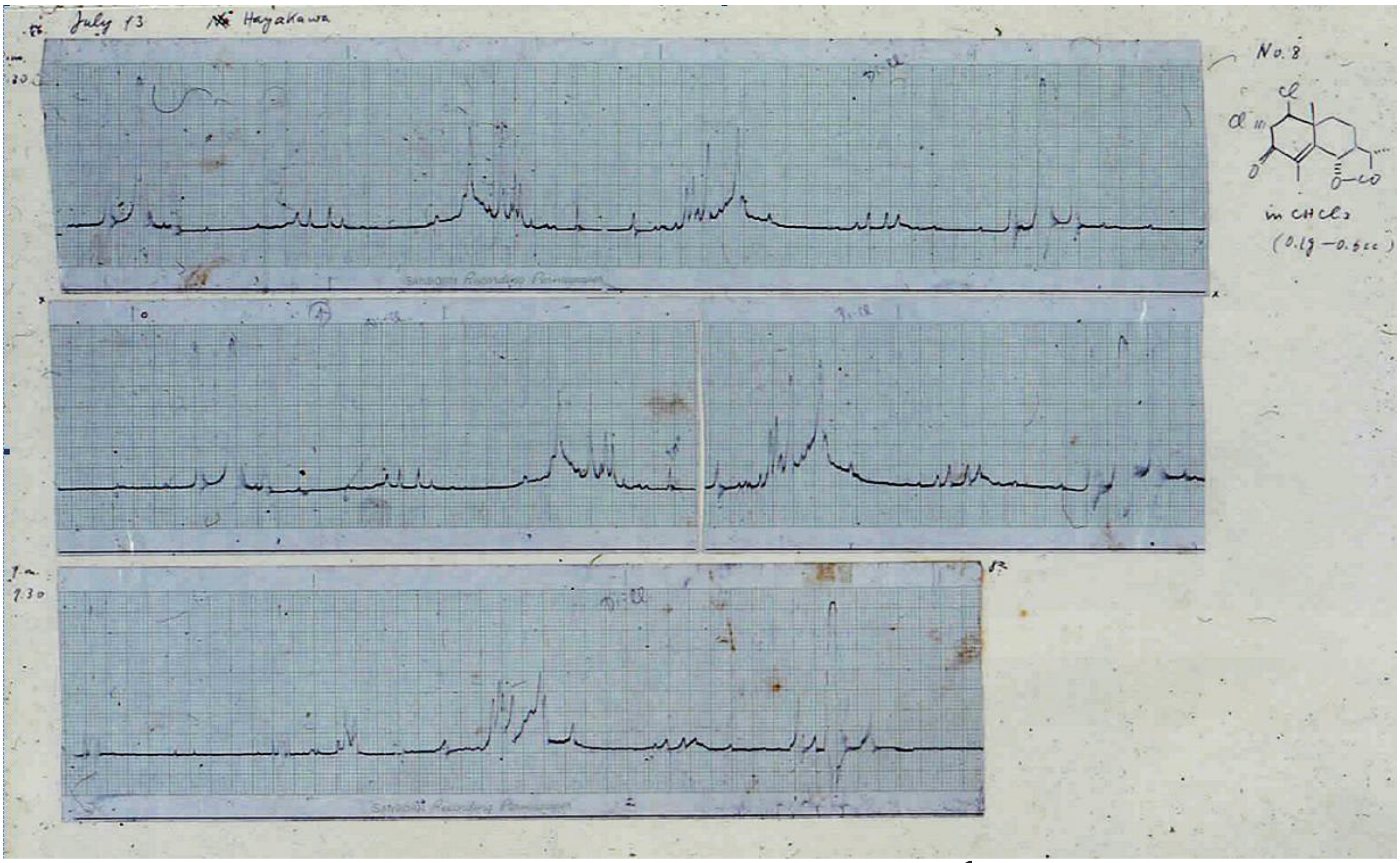
# NMR

BULLETIN OF THE NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SOCIETY OF JAPAN

2009 Vol. 1 ( 創刊号 )

- 冒頭エッセイ 「創世記」 荒田洋治
- 2009 年総会資料
- 若手学術論文
- 基金だより
- 2009 年度活動記録




日本原子力研究所で測定されたサントニン誘導体の ¹H-NMR スペクトル
冒頭エッセイ「創世記」 より

日本核磁気共鳴学会
The Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan
http://wwwsoc.nii.ac.jp/nmr/

日本核磁気共鳴学会機関誌

2009 年度　第 1 巻

目次

# 会長メッセージ

## 機関紙発行に当たり

この度、日本核磁気共鳴学会の機関誌を発行することとなりました。

理事会では会員サービスのさらなる向上をふくめ学会運営に関し議論を進めています。その議論の中で鈴木榮一郎副会長から当学会が日本学術会議登録団体（http://www.scj.go.jp/ja/info/link/link_touroku_a.html）に属していないという指摘を受けました。上記URLを見ていただくとわかりますように、かなりの数の学会が登録されています。

理事会では登録することにより当学会の社会的認知度が上がるというメリットが指摘されました。また、今後の学会運営にはアカデミックだけでなく企業研究者の方々にも参画していただくことも重要であり、この場合、当学会が日本学術会議登録団体に属していないと企業の方の参加に支障がでるとの意見もありました。これらの意見を考慮し、登録手続きを進めることになりました。登録の要件に関して副会長に調べていただき、その結果、本学会はほとんどの要件を満たしているものの、ニュースレター以外に機関誌を発行する必要とのことがわかりました。

そこで、理事会で会員サービスの向上に直結し、また環境負荷にならない、すなわち紙媒体でないWEB機関誌を発行することを決定いたしました。そして、この機会をとらえ、当学会の会長経験者をはじめとした有識者にお願いして冒頭エッセーをお書き頂くこととしました。今回の創刊号では、初代会長の荒田洋治先生から極めて重要な内容を含む玉稿を頂くことができました。心より感謝いたしたいと思います。

今後は、お忙しい会員各位にさらなる負担をかけることないように配慮し、原則、年度初めの４月中の発行を目指していきたいと思います。また、会員各位から改善意見を頂けるものならば、それをとりいれ有意義な機関誌とするべく努力いたします。

創刊号の発刊にむけて尽力いただいた鈴木副会長に感謝するとともに、今後の機関誌発行に関し会員の皆様方の御協力をお願いいたします。

２０１０年錦秋

日本核磁気共鳴学会会長

嶋田一夫

冒頭エッセイ

# 創世記

荒田洋治

## １）神々の時代

今から１００年前，磁性物理学の研究で世界をリードしていたのは，ライデン大学を中核とするオランダである。低温物理学の祖である **Heike Kamerlingh Onnes**（１８５３－１９２６）は当時，唯一液化が達成されていなかった“永久ガス”ヘリウムの液化に成功した。水銀，スズ，鉛などの金属が液体ヘリウム中で示す超伝導現象を発見したのも **Kamerlingh Onnes** である。

**Kamerlingh Onnes** の時代から１世紀が経過した現在，液体ヘリウムはＮＭＲの測定に不可欠のものとなった。鉄道の高速化を目指して，超伝導状態を用いる“リニアモーターカー”も開発研究が進んでいると聞いている。

一時ブームとなった高温超伝導体の開発研究も先が見えない。少なくとも当面は，超伝導状態を作り出すためには液体ヘリウムに頼ることになるであろう。ちなみに，ヘリウムガスが地底から噴出しているのは，アメリカ，ロシアのほかは中国であると理解している。何もかも輸入に頼る日本で，ヘリウムが第２のレアアースにならないことを願っている。

**F.Bloch**（１９０５－１９８３）と **E. M. Purcell** （１９１２－１９９７）のグループが凝縮系のＮＭＲ現象の検出に成功したのは１９４６年のことである。新しい発見にはしばしば，歴史の残る闘いがある。核磁気共鳴現象の発見についていえば **C.J.Gortor** （１９０７－１９８０）と **I.I.Rabi**（１８９８－１９８８）の確執はよく知られている。

因みにいえば, “ **Nuclear magnetic resonance** ” が最初に登場するのは **Gortor** が **L.J.F. Broar** と共著で発表した“実験の失敗を告白する論文” ***Physica*** **IX, 591-596 (1942) : Negative Result on an Attempt to Observe Nuclear Magnetic Resonance in Solids** である。この論文には，**Nuclear magnetic resonance** と命名し，最初に使ったのは **Rabi** であると明記されている。公平無私な **Gortor** の人柄が偲ばれる。

ＮＭＲを化学と結びつける礎を築いたのは，物性物理学者である。ここでは，**N.Bloembergen**［１９２０－；ノーベル物理学賞受賞時の写真，筆者が当時購読していた **Pacific Stars and Stripes** １９８１年１０月２１日付けより］，久保亮五［１９２０－１９９５；ＮＭＲ現象に関する最も重要な論文を併せて表記］の名前を挙げるに留める。

**Bloembergen** がハーバード大学に提出した博士論文を基にして ***Physical Review***（１９４８年）に発表された歴史的論文は，共著者 **E.M.Purcell, R.V.Pound** を含めた三人の名前の頭文字を並べて，後に **BPP** とよばれることになる。**Benjamin** から単行本として発刊されている博士論文（そのもの）と，“指導教官”**Purcell** によって加筆された **BPP** を比較してみると大変に興味深い。優秀な学生の博士論文は，こうでなければならない。

## ２）日本におけるＮＭＲ研究のはじまり

「電気通信大学　ＵＥＣ　コミュニケーション　ミュージアム　特別展示室」に１台の電磁石が展示されている。ウェブページに写真が掲載されているこの磁石が藤原鎮男，林昭一によって制作されたのは，電池通信大学開学当時の１９４９－１９５０年のことである。藤原鎮男，林昭一はこの電磁石と手製の分光計を用いて，銅の核磁気回転比を測定，コバルトの原子核の共鳴周波数の値が化合物によって異なることを発見した。さらに，ヨウ素，フッ素，硫黄などについても核磁気回転比が測定されている。
**http://www.museum.uec.ac.jp/index.html**

その後，アメリカ・イリノイ大学 **H.S.Gutowsky** ［**ISMAR**，１９７４，インドのボンベイ（現在のムンバイ）における講演］の研究室に滞在した藤原鎮男は，帰国後，**Gutowsky** の研究室で稼動していた **27 Mc/sec**（当時は，**MHz** ではなく **Mc/sec** が用いられていた）高分解能ＮＭＲ分光計（永久磁石）をひな型として，同型のＮＭＲ装置を製作した。この装置を使って実験した多くの研究者が，電気通信大学から全国の大学や研究所に移ってＮＭＲの研究を発展させた。

## ３）ＮＭＲ研究会（電気通信大学）

昭和３０年代の初め，毎週土曜日の午前中，電気通信大学で少人数の研究会が開かれていた。主催者は藤原鎮男，幹事は清水博［**TROSY** の原点となる重要な論文を併せて表記］，出席者は西岡篤夫，中川直哉，林昭一などの方々であった。筆者は清水幹事の紹介でこの会のメンバーに加えていただいた。この会は，新着論文の紹介，世界におけるＮＭＲの動きなどに関する自由で楽しい雰囲気の勉強会であった。

つねに積極的に発言し，数式の物理的意味をトコトン問いつめ，全体を引っ張っていたのは幹事の清水博である。駆出しの筆者は，研究とは何かについて清水博から，一言では言い表せない多くのことを学んだと思う。

あの頃，中川直哉の逆転の発想にはしばしば感心させられた。中川直哉は，重い原子，例えばヨウ素が分子内に存在すると，化学シフトへの相対論的な効果が重要になると主張していた。半信半疑のままでその場は終わったが，中川直哉の業績は，現在では化学シフトにおける相対論的効果として世界で広く認められている。

## ４）ＮＭＲ討論会のはじまり

１９６１年１１月２４日（金）－２５日（土），「高分解能核磁気共鳴の化学への応用　第１回討論会」が日本化学会講堂で開催された。電気通信大学のＮＭＲ研究会で藤原鎭男，清水博が提案したと記憶している。要旨集の作成などは清水博が全て担当した。この討論会は，第２回以後は「第ｘｘ回ＮＭＲ討論会」の名の下に現在まで続き，２０１１年には，第５０回（横浜）を迎える。

第１回討論会の講演要旨集の目次（清水博の自筆）を見ると，当時，ＮＭＲに興味をもっていた研究者の多くは有機化学者であったことがわかる。筆者は，優秀な有機化学者の直感にはつねに最大限の敬意を払っている。有機化学者のなかでも，筆者の記憶に鮮明に残るのは，近代ＮＭＲの誕生を待たずに他界した通和夫である。“ビラ”全面に描かれた山のような化合物を見ていただきたい。スライドもパワーポイントもゼロックスも何も無い時代である。近代ＮＭＲを縦横に駆使する通さんの活躍ぶりを見たかったと懐かしくも惜しんでいるのは筆者だけではあるまい。

## ５）勉強の糧

**J.D.Roberts : Nuclear Magnetic Resonance　APPLICATIONS TO ORGANIC CHEMISTRY ( McGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1959)** は，開いた途端，ブルブルっと電気が走った。筆者が電気通信大学で助手に採用された２０代中頃のことである。僅か１１８ページの小冊であるが，世の中にこんな世界があっ

たのかと感動し，毎晩，夜の更けるのも忘れて何度も繰り返し読んだ。説得力のある図，明快な記述，筆者のＮＭＲが感動とともに始まった。

何と言っても素晴らしいには，難しいことを易しく説明することに細心の注意が払われていることである。**J.D.Roberts** は，自分は物理化学がわからないから，**V.Schomaker** と **H.M.McConnell** に食いついて，何度も何度も執拗に納得いくまで質問したと書いている。素晴らしいセンスの持ち主である有機化学者が著わしたこの傑作は，ＮＭＲの歴史に何時までも残るであろう。

時を同じくして出版された **J.A.Pople** の著作 **J.A.Pople, W.G.Schneider and H.J.Bernstein: High-resolution Nuclear Magnetic Resonance ( McGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1959)** （５０１ページ）もまた素晴らしい。**J.D.Roberts** の一歩先が見事にまとめられている。とくに，原理，測定法，化学シフト，スピン結合，緩和，化学交換と線形と続く **Part 1　PRINCIPLES**（全２３０ページ）は今もなお新しく，きわめて有用である。これらの事柄について，これだけコンパクトに書かれたものはこれまでに無く，これからも出ないと思う。例えば，生体系のＮＭＲに忙しい毎日を送っておられる方々も，一度は目を通されてはどうだろうか。

**Part 2　APPLICATIONS** は，さすがに古いが，掲載されているスペクトルをボンヤリ眺めて，過去５０年のＮＭＲの進歩の道程を振り返ることも無駄ではない。とくに，プロトン以外の核（当時は“他核”とよばれていた）に関する記述は興味深い。その頃，$^{13}$**C　NMR** のスターであり，つねに学会の先頭を走っていた **P.C.Lauterbur**（そうです。皆さんがよくご存知のあの方です。）によって測定された酢酸，ベンゼンなどいくつかのスペクトルは美しくもあり，おかしくもある。

**8.5 Mc/sec** で測定されているが，**Lauterbur** は“多くの化合物では，$^{13}$**C** の緩和時間が，場合によっては，分のオーダーに達するため，分散モードで速い掃引を行って測定した”と書いている。ともあれ，この著書から学ぶところは今も多い。

**A.Abragam (1961), C.P. Slichter (1963)** など物理学者の手になる教科書が次々に出版された。**Abragam** の教科書は，東京工業試験所（東工試，東京都渋谷区初台，当時）の山本修の研究室で輪講した。出席者は藤原譲（藤原鎭男と姻戚関係はない），山本毅雄（藤原研，当時）ほかの方々であったと記憶している。

**Abragam** の教科書は難解をきわめ，長期間かけたが遅々として進まなかった。筆者は，自分自身でも深夜まで挑戦したが，「第１２章　遅い分子運動の場合」は難攻不落，ついに挫折，未だに後悔している。今にして思えば，オランダ語のできる前野良沢などと組んで『ターフェル・アナトミア』（ドイツで出版された書物のオランダ語訳）を日本語に置き換える作業をしながら，ああでもない，こうでもないと苦しんでいるうちに日が暮れて，“ただあきれにあきれて居たるまでなり”と書き残している杉田玄白の心境であった。［『冬の鷹』（吉村昭，新潮文庫，１９７６）］

負け惜しみと聞こえるかもしれないが，測定に使う時間が非常に限られていたあの頃，教科書，総説，原著論文など，手当たり次第，時間をかけて心ゆくまで読み，考えることができたのは幸いであった。最近の学生諸君の勉強は，時間がないせいか，原著ではなく，総説や教科書からの“孫引き”で終わってしまうことが多いように感じている。

横道に逸れ，また大変に失礼かとは思いますが，ＤＮＡのダブルへリックス・モデルの原著論文を読まれたことがありますか。重箱の隅を楊枝でほじくるようですが，この論文にはＧ－Ｃペアの間の水素結合が２本しか描かれていません。この点に関しては，**J.D.Watson** が後に，***The Double Helix* (Atheneum, 1968, p. 195)**に短いコメントを書いています。

なお，“１本足りない”ことを最初に指摘したのは他ならぬ **L.Pauling** です。**Watson**，**Crick** と先陣争いを繰り広げた **Pauling** は，リン酸が内側，塩基が外側にある“３重らせん構造”を発表して闘いに敗れました。**Pauling** はこの敗北を終生忘れることがなく，夫人によくこぼしていたようです。この図に添付してあるように，他界したその年（１９９４年），アメリカ化学会のインタビューに答え，“そんなに大事なことだったのなら，何故もっとがんばらなかったのかと妻に問いただされた。大変もっともな意見だと自分も思う。”と述べています。

**Abragam** の教科書で今でも印象に残っているのは，前書きに書かれた次の一文である。“著者は久保亮五の論文には大きな影響を受けたため，本書のいたるところに久保のアイディアを反映させた記述がある。本書の文献のリストに久保の論文を敢えて引用しなかったのはこのためである”。もしできるなら，このような論文を自分も書きたいものだと思った。

## ６）愛したときから苦しみが始まる

ＮＭＲの素晴らしさに魅了されたが，問題は，ＮＭＲ装置は恐ろしく高価で，現在のように何処にでも転がっているようなものではなかった。ＮＭＲを愛してしまった人々の苦しみが始まることになる。

東京とその近郊では，日本原子力研究所（原研）（山口一郎，早川直宏），東工試（額田健吉，山本修）の２箇所で，ＮＭＲ装置が稼動していた。原研の装置は当時の最新鋭機（**56.44 Mc/sec**）であった。いずれの場合にも，平均して１ヶ月に１回の徹夜の時間をいただいた。早くスペクトルを見たいというチンピラの筆者に，辛抱強く対応していただいた山口さん，早川さん，額田さん，山本さんに，今頃になって遅いのですが，心から御礼申し上げます。

原研で測定したサンプルの中にサントニン（誘導体）があった。今考えると信じられないような高濃度で測定したが，測定結果は大変満足すべきものであった。現代人には信じてもらえないと思うが，１９７０年代初頭までは，１％エチルベンゼンを用いて表示した **S/N** は，最初は５－６，次第に良くなって，５０－６０（いずれも磁場スイープ）であった。

## ７）**IUPAC** 国際天然物化学会議（１９６４年，京都）

１９６４年４月１２日－１８日，有機化学の世界でＮＭＲが独り立ちしたことを示す国際会議が京都で開催された。

筆者が参加した初めての国際会議であった。最近は，自分に関係のある講演をチョコッと聴いて姿を消す人の少なくない残念な時代になったが，新米の筆者は，耳を澄ませ，目を輝かせて，寸刻を惜しんで，またとない機会に密着，聴講した。一見自分に関係のない講演が，自分のつぎのアイディアになるのはよくあることだ。全体を取り仕切った中西香爾（コロンビア大学）の素晴らしく流暢な英語に大いに感心し，子供の頃に覚えた軍歌の一節“今に見ていろ，僕だって”を思い出していた。

会議は聞くもの，見るもの何もかも新しく輝いていた。今にして思うと，駆け出し時代に味わったこの感動と興奮がその後の研究生活の原動力となった。研

究とは感動と興奮だと思う。

とくに印象深いセッションを一つだけ挙げよと問われれば，筆者は躊躇無く「テトロドトキシンの構造に関するセッション」と答える。

テトロドトキシンの構造決定に関しては，著名な３研究室の先陣争いが世界の注目を集めていた。超満員のこのセッションは，平田義正（名古屋大学），津田恭介（東京大学），**R.B.Woodward**（ハーバード大学）の３人が登壇して，独立に行った構造決定の結果を報告した。提出された構造は三者とも同一であった。

同じセッションに登壇した **H.S.Mosher** （スタンフォード大学）は，カリフォルニア・イモリ (***Taricha torosa***)の毒が，まさに，テトロドトキシンと同一であることを示した。この研究結果は，テトロドトキシンがマフグ科のふぐだけに存在するものではないことを初めて示した重要な研究であった。

講演で面白いと思ったことはいつまでも記憶にある。**Woodward** のマフグ，トラフグの発音（筆者には大変ユーモラスに聞こえた），**Mosher** が映したカリフォルニア・イモリの毒々しい写真は今も記憶に残っている。

肝心な場所に存在する４級炭素などによって構造決定は困難をきわめた。可視・紫外，赤外は何の役にも立たなかった。言うまでもなく，特定の元素を取り出して見ることが出来ないからである。実際，構造決定は，分解産物を丹念につなぎ合わせる伝統的なやり方で行われた。

電気通信大学に在籍していた筆者のもとを，津田恭介のグループから太刀川隆治（三共，当時）が訪ねてきた。学会の前の年だったと記憶している。競争が激烈であったためか，構造が何処までわかっているかを筆者にも伏せたまま，この部分構造はＮＭＲの結果と矛盾するかなど，意見を求められ当惑した。その上，測定に用いたのは，電気通信大学の２７**Mc/sec** 分光計であった。

結局，ＮＭＲだけでは結論に至らず，最終的にはＸ線結晶解析によって構造が決定された。これは，今に至るも続く永遠のテーマ，「ＮＭＲかＸ線か」の言わば原点であったような気がする。

## ８）テトロドトキシン・後日談

１９７２年，岸義人（ハーバード大学）が **D, L**−テトロドトキシン（ラセミ体）の全合成に成功した。２００３年には磯部稔・西川俊夫（名古屋大学）らと **J. Du Bois**（スタンフォード大学）が独立に初の不斉全合成を達成している。

１９７０年頃を境として，パルスフーリエ変換法，超伝導磁石の導入によってＮＭＲは急速に変貌を遂げる。スタンフォード大学医学部薬理学教室の **O.Jardetzky**［第１回 **ISMAR**，東京，１９６４年，威風堂々，物凄い貫禄で周りを圧する **Jardetzky** は当時３０代後半だったはずである］の研究室に滞在していた筆者は，装置が電磁石（**100 MHz**，１９７１年）から超伝導磁石（**270 MHz** 続いて **360 MHz**）（１９７２－１９７４年）に移行する"遷移状態"の場に立ち会う得がたい経験をした。ＣＷであった装置にも，すぐにパルスフーリエ変換法が取り入れられた。

１９８７年８月２６日（水），２７日（木），２８日（金）第２９回天然有機化合物討論会が札幌市民会館で開催された。この討論会は，天然物に関するきわめてレベルの高い学会であることで知られる。この会で，村田道雄を中心とする東北大学のグループが新しいＮＭＲの技法を駆使して得た見事な研究成果を報告している。

３２　イモリのテトロドトキシン新誘導体について
四津まり，村田道雄，安元健（東北大・農），直木秀夫（サントリー生有研）
第２９回天然物有機化学討論会要旨　２９，２４０－２４７（１９８７）

国立情報学研究所 **CiNii** のウェブページには，第２９回天然有機化合物討論会講演要旨集の本文全部が **PDF** として公開されていて，誰でも読むことが出来る。
**http://ci.nii.ac.jp/vol_issue/nels/AN00154136/ISS0000422026_ja.html**
**http://ci.nii.ac.jp/naid/110006678644**

テトロドトキシンのその後については，次の総説が興味深い。

化学と生物　**Vol.21, No.10, 678-687 (1984)**
**http://www.journalarchive.jst.go.jp/japanese/jnlabstract_ja.php?cdjournal=kagakutoseibutsu1962&cdvol=22&noissue=10&startpage=678**

こうしてみると，日本核磁気共鳴学会も，（第１回から現在までの）講演要旨集の電子化などを急いで進める必要性を感じる。

## ９）ＮＭＲ装置の進歩を支えたコンピュータ技術

ＮＭＲスペクトルの解析などには，最初，タイガー計算機（１９９９年４月１３日撮影，１９６０年代中頃の価格）を用いた。ある日曜日，１日中ガラガラ回して下宿中から非難の雨を浴びた。最小自乗法によるＡＢＣスピン系のスペクトル解析には，２個の３ｘ３のマトリックスの対角化，１個の６元連立方程式の解を求める必要があり，最終結果に到達するまでに，タイガーでは何週間もの時間を要することもあった。最初に設定したパラメーター（化学シフト，スピン結合定数）が不適当であれば，最小自乗法による計算は収斂しない。泣く泣く，パラメーターを設定し直して再びタイガーをガラガラ廻す。高磁場の時代に生きる現代人に，ＡＢＣスピン系のスペクトル解析があの頃，如何に重要であったかを理解いただくことは困難だと思う。

ちょうどその頃，東京大学理学部物理学教室で，高橋秀俊（１９１５－１９８５），後藤英一（１９３１－２００５）によってパラメトロン電子計算機ＰＣ－１（残念ながら，写真が一枚も残っていない）が完成し，夜の９時から朝の９時までの１２時間，理学部内の研究室に公開された。ＰＣ－１のおかげで，一晩の徹夜でＡＢＣスピン系の解析が可能となった。大感激であった。パラメトロンを後藤が発明したのは大学院学生の時である。２４ビット２５６語，プログラム，データはすべて紙テープに移し，ガチャガチャと鳴り響く機械読みリーダーで入力した。これは大変な作業である。まずプログラム（当時はアセンブラー登場以前であり，何日も辛抱しながら機械語で書いた）を入力したあと，データのテープを読み込ませる。途中でテープがちぎれる悲劇にもしばしば見舞われた。余りのショックに足取りも重く，徹夜明けの下宿に引き上げるのみ。

大学紛争の頃，夜中に目が覚めて，学生の吹くピッピッという音が耳について眠れなくなるとポツンと洩らされた大先生がおられた。筆者には，あのガチャガチャの音がそれに相当するかもしれない。ただし大先生の場合と違って，ガチャガチャは懐かしくも心地よい響きをもつ子守唄であった。

ここで，どうしても書いておきたいことがある。それは高橋先生の寛容さである。筆者は高橋先生には足を向けて眠れない。当時，ＰＣ－１は日本でたった一台しかない，先生にとっては文字通り“虎の子”の財産であったはずである。その虎の子を，１週間を通して夜間１２時間にわたって，個人的には会ったこともない学生，研究者に開放したのである。先生は，“これは国から援助をいただいて作った国の財産です。開放するのは当然のことです”と言っておられたという。言うは易しく，行うは難いことである。

目が飛び出るような高額の機器を山のように並べて抱え込み，外部には一切公開しなかった御仁を筆者は知っている。高橋先生の爪の垢を煎じて飲んで欲しかったが，今や手遅れである。

“Ｔ$_2$が短く，ＦＩＤがすぐ消えてしまって困っています。何とかならないでしょうか？”と高橋先生に質問したことがある。先生は問題の所在を直ちに理解され，仙人のように厳かに，“君，もともと情報が無いのだからダメですよ”とおっしゃった。

その後，ＰＣ－２に進化した高橋研の電子計算機（２４ビット１０２４語，すなわち **1K** 語）には，スーと音も無くテープを読み込むフォトリーダーが使われていた。スーと音も無く読み込みながら，途中でテープが絡まることもあったが，これには本当に感激した。計算速度も上がり，「計算＝徹夜」の概念から開放された。この間，高橋研のスタッフの皆さんには何から何までお世話になった。何を今頃になってと言われるかもしれませんが，有山さん，石橋さん，お名前を忘れてしまった大勢の方々，本当に有難うございました。

やがて，装置に専用に附属する専用のミニコンの時代になった。テキサス・インスツルメンツの９８０Ａ，９８０Ｂ，続いて，コンピュータ全盛の時代になった。お金持ちの時代になった今，利用者は何も考えないで，コンピュータの命令に従って動く（動かされる）時代になった。

吉田富三（東京大学医学部病理学教室，１９０３－１９７３）のことばをふと思い出すことがある。

だいぶ前の事だが，アメリカのある研究所で，見事な機械が揃っているのを見せられてそれを感心すると，案内してくれた若い研究者が，僕は毎日これらの機械の間を往復しているだけで，何も考えない，考えることを機械が許さない

のですよ，という意味のことを言った。私はハッとしてその男の顔を見直し，アメリカにもいい若い人が居るな，と思ったのを覚えている。

［→　吉田富三『随筆集　生命と言葉』（読売新聞社，１９７２，２５３ページ，現代仮名遣いに改めた］

## １０）来し方行く末

ＮＭＲの世界では，より高い磁場，より感度の高い検出法が求められていた。１９７０年代の半ばになって，ＮＭＲは有機化学を越えて生化学の世界に浸透しつつあった。

生化学者から質問が飛ぶ。“我々はマイクログラム，ナノグラムを相手にしているのに，君たちはミリグラムあるいはそれ以上を相手にしているではないか。我々にとっては，気の遠くなる量である。君たちは一体何を考えているのだ！”

福岡大学で１９７７年に開催された生化学会（１９７７）で筆者が使ったスライドをご覧いただきたい。“今後，装置の強大化，高額化の波が押し寄せてくる，どうすべきか困惑している”と述べた筆者に対して，それならその流れに乗ればよいではないかとおっしゃった方がおられた。その方は後に大金持ちになられた。

大勢の出席者を集め続いていた「赤外・ラマン討論会」は次第に勢いを失い，構造化学討論会に合併吸収され，やがて分裂・消滅した。日本化学会年会でも，物理化学のセッションには必ずＮＭＲ，ＥＳＲの発表があったものだが，やがて，磁気共鳴のセッションに併合され，今ではほとんど消滅した。

しかし，ＮＭＲは可視・紫外分光法，赤外・ラマン分光法とはその性格を全く異にする。すなわち，分子全体を見るのではなく，分子の中の個々の原子を１個ずつ手にとって見ることが可能な稀有な方法である。

有機化学者が出会って興奮し，全力でその可能性を拡大していったＮＭＲは今や，タンパク分子中の特定のアミノ酸残基のどの$^{1}$Ｈ，$^{13}$Ｃ，$^{15}$Ｎであるかを帰属し，その周辺の静的，動的構造に光をあてることのできる究極のスペクトロスコピーに成長した。

皆さん，感動と興奮と粘着力さえ忘れなければ，**ＮＭＲは永遠に不滅です！**

## １１）おわりに

文中，引用した方々のお名前には，失礼とは思いましたが，敬称を省略させていただきました。お許しください。

初代会長とは名ばかりで，体調を崩し，ほとんどの期間，会の運営を第２代会長・甲斐荘正恒博士にお願いすることになってしまった。快く筆者の代わりを務めてくださった甲斐荘博士に，改めてお詫びと感謝の言葉を述べたいと思います。

鈴木榮一郎副会長からの依頼により，『創世記』を執筆しました。なお，この題は，筆者が勝手に付けたものです。執筆をお誘い下さり，草稿についてコメントを送ってくださった鈴木副会長，原稿の編集作業に全面的に御協力いただいた五十嵐俊介博士に厚く感謝します。

思えば，筆者のＮＭＲ人生は，我が愛するドンキホーテの生きざまそのものであった。敵わぬ相手に挑戦しては跳ね返され，また起き上がって突進するドンキホーテは本当に素晴らしい。これからの日本を背負っていく若者には，ドンキホーテのように，感動と興奮と粘着力を持って，熱くなって，突進してほしいと熱望して止みません。“古めかしいお説教するな”と額に皺を寄せないでください。期待しています。

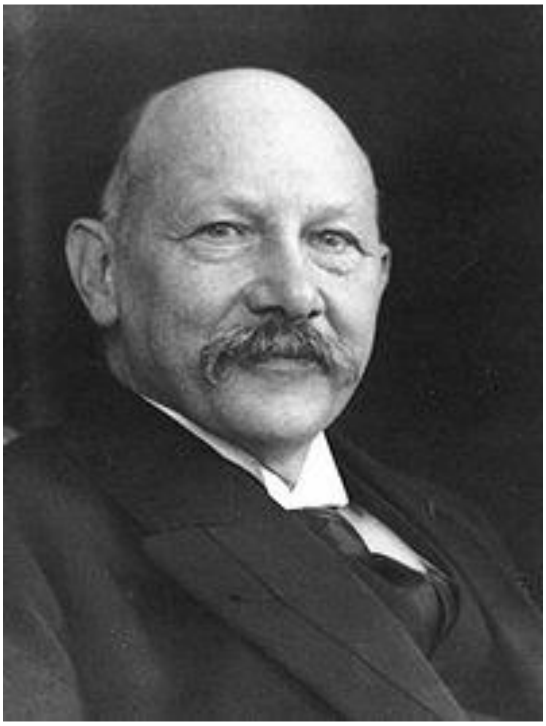
結びに，昔の仁侠映画から：

古い不器用な奴だとお笑い下さいまし。ただあっしには，これしかできないのでございますよ。［鶴田浩二（１９２４－１９８７）］

完

Heike Kamerlingh Onnes

# Heike Kamerlingh Onnes (1853 – 1926)

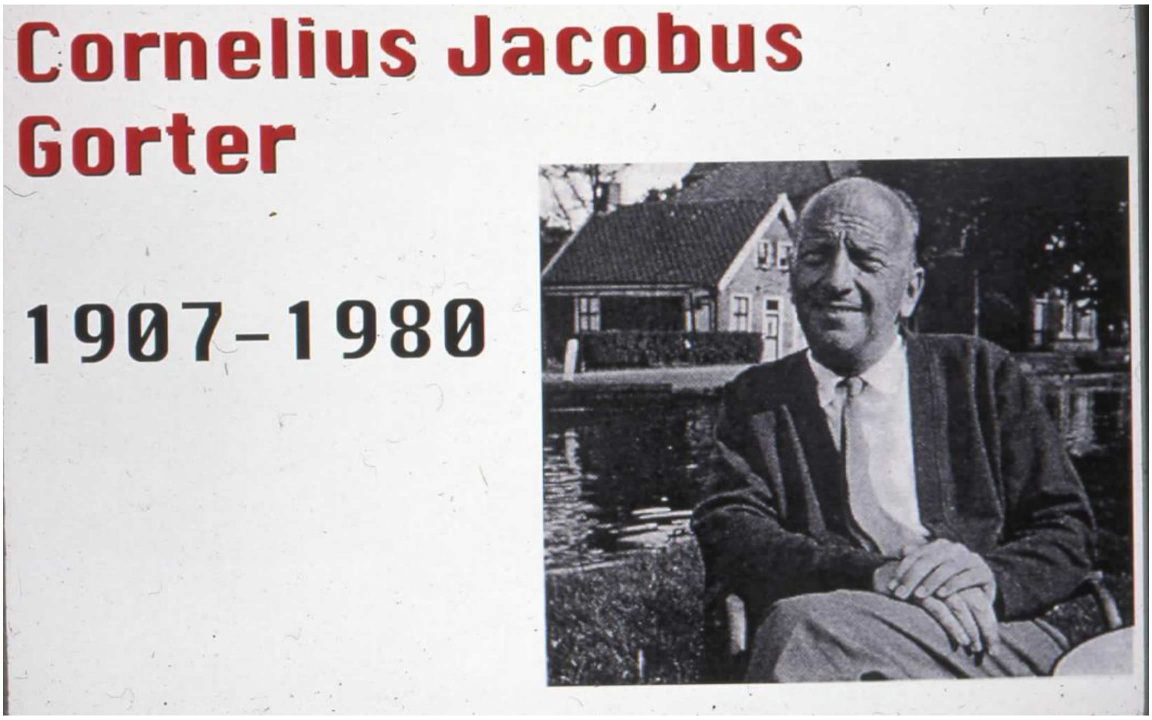


## F.Bloch

**Plate 7.** (circa 1965) Felix Bloch. *Wotan*
'He was everything I would have loved to be but never was.' p. 180

E. M. Purcell

C.J.Gortor



**I.I.Rabi**

**N.Bloembergen**

AND STRIPES WEDNESDAY, OCTOBER 21, 1981

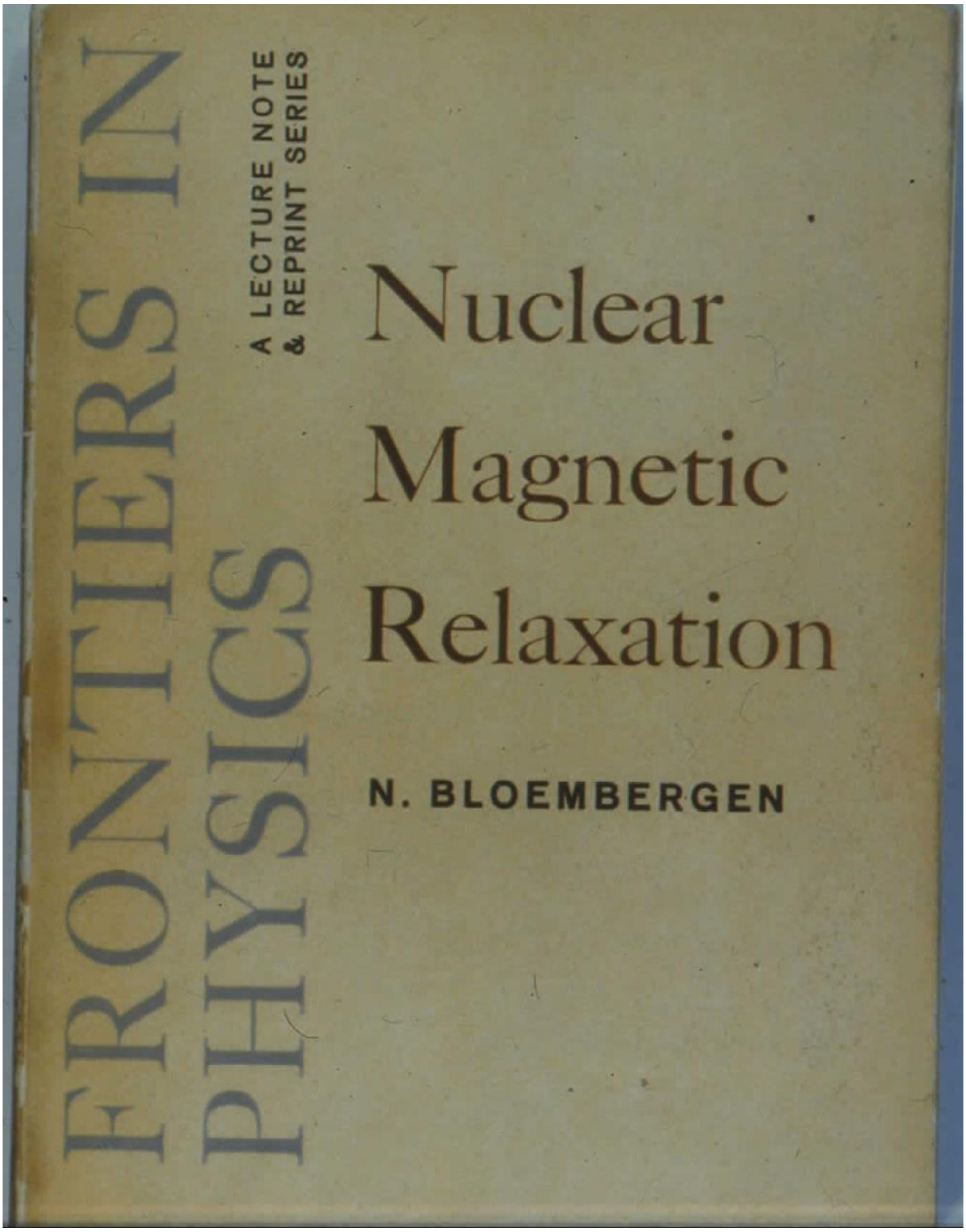
Harvard University physicist Nicolaas Bloembergen is kissed by his wife after receiving news that he has been named co-winner of the 1981 Nobel Prize in physics. Bloembergen shares the award with Arthur Schawlow of Stanford for the development of laser spectroscopy. (AP)

[久保亮五](#)

## Ryogo Kubo

**A general theory of magnetic resonance absorption**
***J.Phys.Soc.Japan* 9, 888 (1954)**

**単行本（Bloembergen の博士論文）**



**H.S.Gutowsky**

清水博

**Hiroshi Shimizu**

Theory of the dependence of nuclear magnetic relaxation on the absolute sign of spin-spin coupling constant

*J.Chem.Phys*. **40**, 3357 (1964)

## 第１回討論会の講演要旨集

# 高分解能核磁気共鳴の化学への応用

## 第一回討論会講演要旨集

1961年11月24日（金），25日（土）

於　日本化学会

## 第１回討論会の講演要旨集の目次（３ページ分）

高分解能核磁気共鳴の化学への応用

オ一回討論会

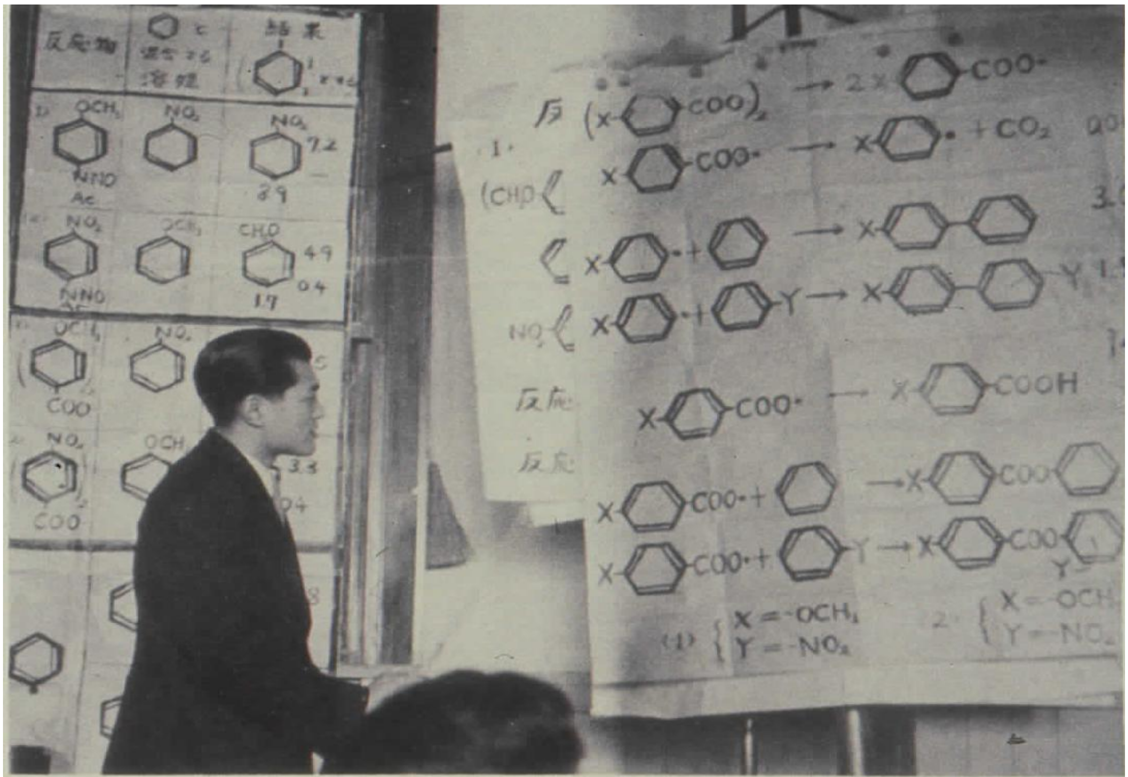
オ一日　11月24日（金）

午前9時より開始



i

## 通和夫



▲1954年(昭和29年)4月
日本化学会年会発表

J.D.Roberts : Nuclear Magnetic Resonance　APPLICATIONS　TO　ORGANIC　CHEMISTRY

# Nuclear Magnetic Resonance

## APPLICATIONS TO ORGANIC CHEMISTRY

**John D. Roberts**

PROFESSOR OF ORGANIC CHEMISTRY

CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

McGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC.

NEW YORK　TORONTO　LONDON　1959

**J.D.Roberts : Nuclear Magnetic Resonance　APPLICATIONS　TO　ORGANIC　CHEMISTRY 中の図**

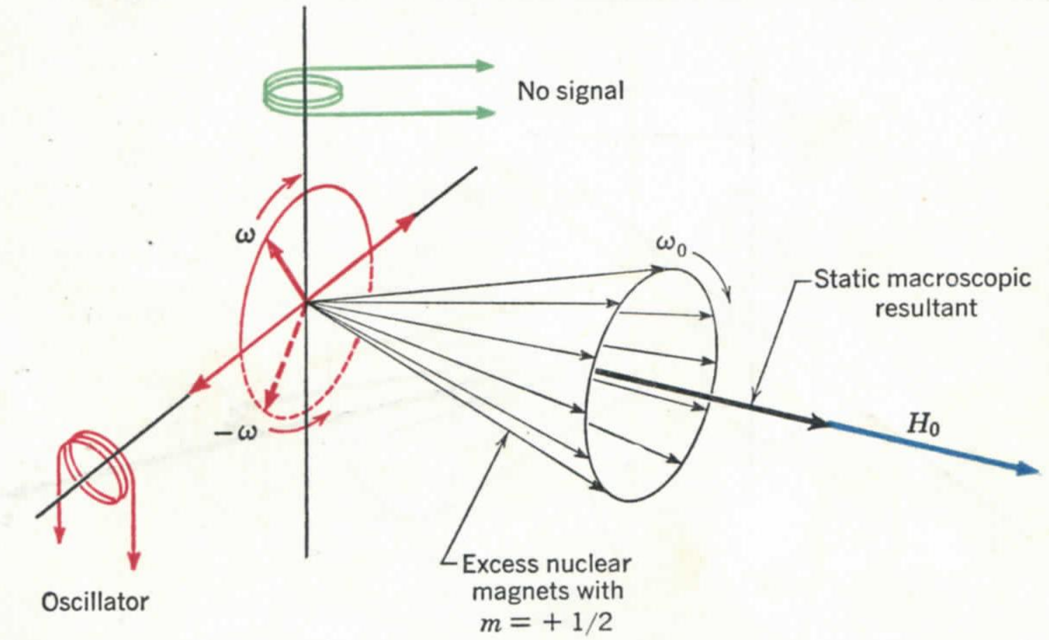



**Fig. 1-6.** Start of nuclear induction experiment.

J.A.Pople

J.A.Pople, W.G.Schneider and H.J.Bernstein: High-resolution Nuclear Magnetic Resonance ( McGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1959)

# High-resolution Nuclear Magnetic Resonance

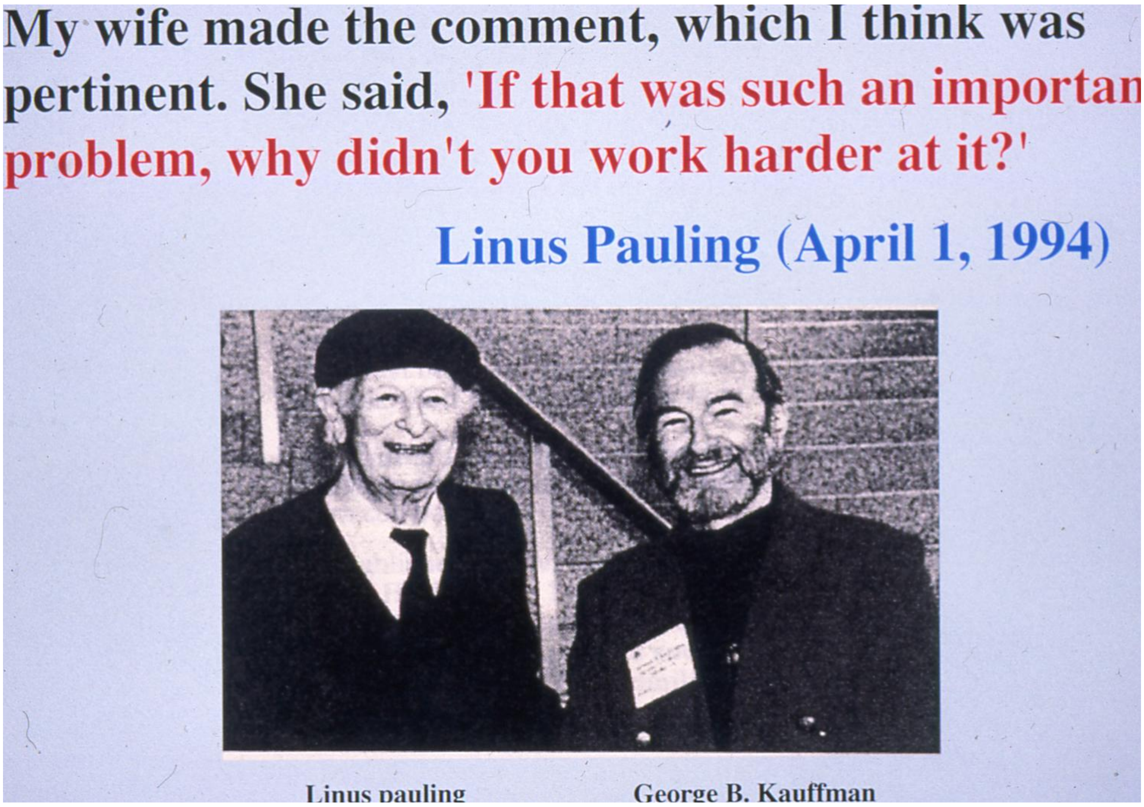
J. A. POPLE
NATIONAL PHYSICAL LABORATORY
TEDDINGTON, ENGLAND

W. G. SCHNEIDER AND H. J. BERNSTEIN
NATIONAL RESEARCH COUNCIL
OTTAWA, CANADA

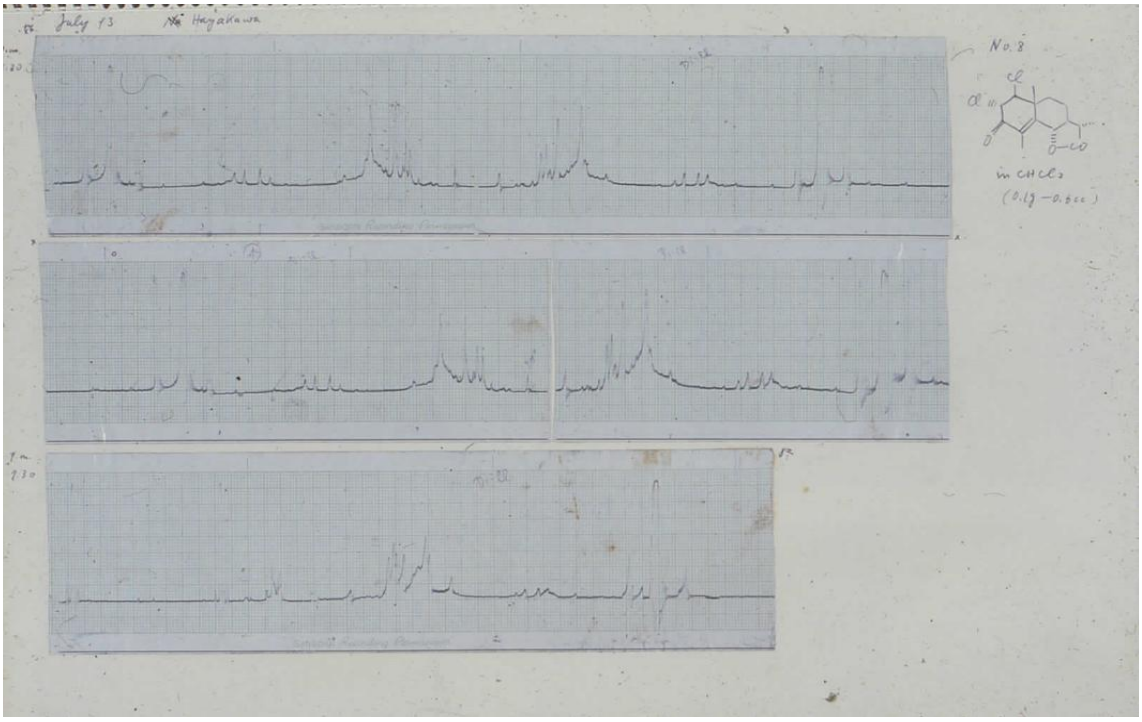


McGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC.
New York Toronto London
1959

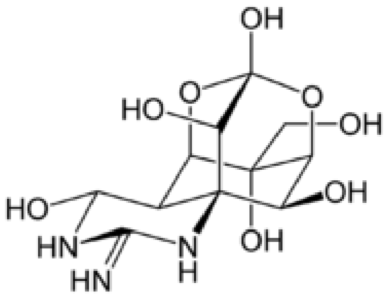
L.Pauling


My wife made the comment, which I think was pertinent. She said, 'If that was such an importan
problem, why didn't you work harder at it?'
Linus Pauling (April 1, 1994)
Linus pauling
George B. Kauffman

[サントニン（誘導体）の NMR スペクトル]()

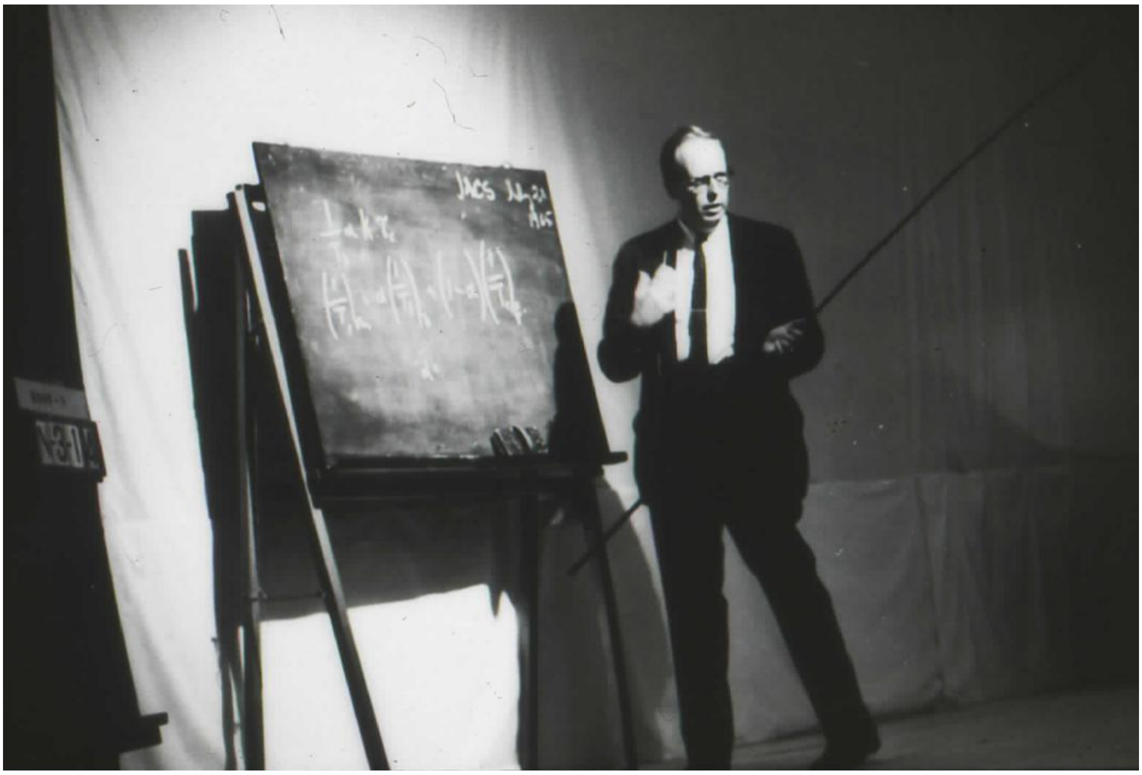


[テトロドトキシン](#)



[フーリエ（Fourier）]

**O.Jardetzky**



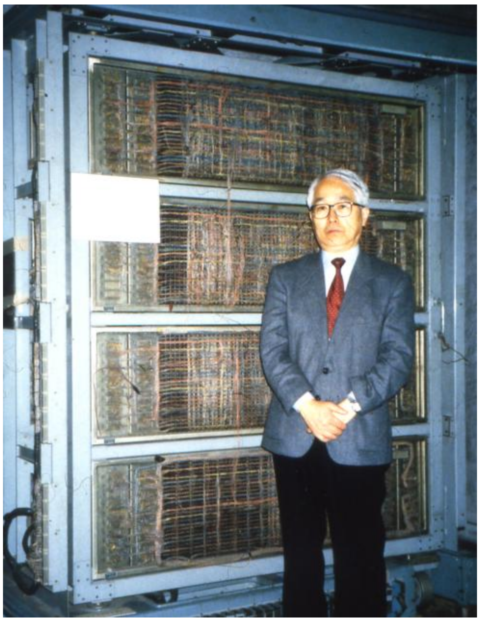
[タイガー計算機]

## タイガー計算機，３萬5千圓也

# 後藤英一，高橋秀俊

[ＰＣ－２](#)

**ＰＣ－２ メモリー本体，１Ｋ**
**国立科学博物館地下室倉庫にて**



[専用のミニコン](#)

# 紙テープの海に終日漂える
# PS-100 ＋ EC-6

吉田富三

昭和37年末、愛孫由喜子をおぶって。

[生化学会（１９７７）で用いたスライド]

ドンキホーテ

日本核磁気共鳴学会会員各位

会員の皆様におかれましては、ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。
以下、本年度通常総会の開催と新評議員による評議員会開催の２点連絡いたします。

１．日本核磁気共鳴学会 2009 年度通常総会開催のおしらせ
下記により日本核磁気共鳴学会 2009 年度通常総会を開催いたしますので会員各位のご出席をお願いいたします。

記

日　時　:　2009 年 11 月 10 日（火）　12 時 00 分～12 時 30 分
場　所　:　九州大学医学部百年講堂
総会次第
(1) 開会の辞
(2) 会長の挨拶
(3) 討論会世話人の挨拶
(4) 前年度活動報告、前年度決算の承認
(5) 今年度活動報告、今年度予算執行中間報告
(6) 次年度活動方針の提案、次年度予算の提案
(7) 新評議員の承認
(8) 会則変更の提案
(9) 名誉会員の推戴の提案
(10) その他
(11) 次回 NMR 討論会世話人挨拶
(12) 閉会の辞

総会成立には一般会員５分の１以上の出席（委任状による意思表示も含む）が必要です。
ご都合により当日欠席される一般会員は、下記の委任状に記入の上、10 月 31 日までに、〈nmr48@bioreg.kyushu-u.jp〉までご返送くださるようお願いいたします。
（委任状で代理人を指名されない場合は、表決権などの権限を議長に委任したものとします。）

２．新評議員による評議員会開催のお知らせ
本年度は、役員選挙がございます。選挙の結果、来年度評議員に選ばれた方は、下記のように評議員会が開催されますので、ご承知おきください。
また、当日評議員による理事選出がございますので、理事に選出された方は、続けて理事会への出席をお願いいたします。

記

日　時　:　2009 年 11 月 11 日（水）　12 時 10 分～13 時 45 分
場　所　:　九州大学医学部百年講堂２階会議室
議　案

（1） 次期理事の選出
（2） その他

よろしくお願いいたします。

日本核磁気共鳴学会会長　　阿久津秀雄

---

委任状

　私儀都合により日本核磁気共鳴学会一般会員　　　　　　　　　　　　　　　を代理人と定め次の権限を委任します：2009 年 11 月 10 日に開催する 2009 年度日本核磁気共鳴学会通常総会（延会の場合も含む）における下記議案の表決権の行使ならびにその他一切に関する件。

記

議案：
（1） 前年度活動報告、前年度決算の承認
（2） 今年度活動報告、今年度予算執行中間報告
（3） 次年度活動方針の提案、次年度予算の提案
（4） 新評議員の承認
（5） 会則変更の提案
（6） 会則変更の提案
（7） 名誉会員の推戴の提案
（8） その他

会員氏名：
所属：

---

日本核磁気共鳴学会　事務局

加藤晃一
名古屋市立大学大学院薬学研究科
生命分子構造学分野
TEL・FAX:052-836-3447

# 日本核磁気共鳴学会 2009 年度通常総会議事次第

日　　時：　2009 年 11 月 10 日(火)　12 時 05 分～ 12 時 30 分
場　　所：　九州大学医学部　百年講堂

総会次第

1. 開会の辞
2. 会長挨拶
3. 2009 年 NMR 討論会世話人挨拶
4. 事業報告
5. 2008 年度収支決算の承認
6. 2009 年度中間報告の承認
7. 2010 年度収支予算案の承認
8. 2010 年度役員の選任
9. 会則改定
10. その他
11. 2010 年 NMR 討論会世話人挨拶
12. 閉会の辞

# 会 員 数

| 会員種別 | 2007 年 8 月 31 日 | 2008 年 9 月 30 日 | 2009 年 9 月 30 日 |
|---|---|---|---|
| 正会員 | 432 | 431 | 396 |
| 学生会員 | 158 | 142 | 107 |
| 名誉会員 | 8 | 8 | 8 |
| 賛助会員 | 8 | 7 | 7 |
| 合　計 | 606 | 588 | 518 |

# H21 年度現役役員名簿

■会長　(H20-H21)

| | |
|---|---|
| 阿久津 秀雄 | 大阪大学 |

■理事　(H21-H22)　副会長(**)

| | |
|---|---|
| 三森　文行(**) | 国立環境研究所 |
| 伊藤　隆 | 首都大学東京 |
| 河合　剛太 | 千葉工業大学 |
| 神田　大輔 | 九州大学 |
| 林　繁信 | 産業技術総合研究所 |

■理事　(H20-H21)

| | |
|---|---|
| 加藤　晃一 | 自然科学研究機構 |
| 鈴木　榮一郎 | 味の素 |
| 竹腰　清乃理 | 京都大学 |
| 出村　誠 | 北海道大学 |
| 藤原　敏道 | 大阪大学 |

(幹事)

| | | |
|---|---|---|
| 寺尾　武彦 | 京都大学·名誉教授 | (H21) |
| 嶋田　一夫 | 東京大学 | (H21) |

■評議員 (H21-H22)

| | |
|---|---|
| 浅野　敦志 | 防衛大学校 |
| 伊藤　隆 | 首都大学東京 |
| 岩下　孝 | サントリー生物有機化学研究所 |
| 江口　太郎 | 大阪大学 |
| 大久保　忠恭 | 大阪大学 |
| 神田　大輔 | 九州大学 |
| 河合　剛太 | 千葉工業大学 |

| | |
|---|---|
| 齋藤　公児 | 新日本製鐵(株)先端技術研究 |
| 武田　定 | 北海道大学 |
| 辻　暁 | 兵庫県立大学 |
| 西村　勝之 | 自然科学研究機構 |
| 林　繁信 | 産業技術総合研究所 |
| 廣田　洋 | 理化学研究所 |
| 三森　文行 | 国立環境研究所 |
| 三好　利一 | 産業技術総合研究所 |
| 村田　道雄 | 大阪大学 |

■評議員 (H20-H21)

| | |
|---|---|
| 伊倉　光彦 | ﾄﾛﾝﾄ大学 |
| 池上　貴久 | 大阪大学 |
| 梶　弘典 | 京都大学 |
| 片平　正人 | 横浜市立大学 |
| 加藤　晃一 | 自然科学研究機構 |
| 菊地　淳 | 理化学研究所 |
| 児嶋　長次郎 | 奈良先端科学技術大学院大学 |
| 鈴木　榮一郎 | 味の素 |
| 竹腰　清乃理 | 京都大学 |
| 楯　真一 | 広島大学 |
| 出村　誠 | 北海道大学 |
| 平沖　敏文 | 北海道大学 |
| 廣明　秀一 | 神戸大学 |
| 藤原　敏道 | 大阪大学 |
| 若松　馨 | 群馬大学 |

■会計監査 (H20-H21)

| | |
|---|---|
| 河野　俊之 | 三菱化学 |
| 渡部　徳子 | 青山学院女子短期大学 |

# 事 業 報 告

I. 現時点での会員数

II. 活動報告と方針の提案

● **2008 年度**

1． 第 47 回 NMR 討論会

2． 「日本核磁気共鳴学会　若手研究者渡航費助成金」の募集と選定

3． 会員サービスの推進

4． その他

● **2009 年度**

1． 第 48 回 NMR 討論会

2． 「日本核磁気共鳴学会　若手研究者渡航費助成金」の募集と選定

3． 会員サービスの推進

4． その他 （韓国における AP-NMR）

● **2010 年度 （方針）**

1． 第 49 回 NMR 討論会

2． 「日本核磁気共鳴学会　若手研究者渡航費助成金」の募集と選定

3． 会員サービスの推進

4． その他

尚、2009 年度事業報告、2009 年度決算および、2010 年度予算案はすべて可決された。

# 日本核磁気共鳴学会委員

## (第5期)(H22～H23)

(H22)

平成 22 年度の評議員および会計監査が選出された。

■評議員(H22-H23)

| | | |
|---|---|---|
| 浅川 直紀 | 群馬大学 | H22-23 |
| 池上 貴久 | 大阪大学 | H22-23 |
| 甲斐荘 正恒 | 名古屋大学 | H22-23 |
| 梶 弘典 | 京都大学 | H22-23 |
| 片平 正人 | 京都大学 | H22-23 |
| 加藤 晃一 | 自然科学研究機構 | H22-23 |
| 亀田 恒徳 | 農業生物資源研究所 | H22-23 |
| 嶋田 一夫 | 東京大学 | H22-23 |
| 白川 昌宏 | 京都大学 | H22-23 |
| 榛葉 信久 | 味の素 | H22-23 |
| 鈴木 榮一郎 | 味の素 | H22-23 |
| 竹腰 清乃理 | 京都大学 | H22-23 |
| 楯 真一 | 広島大学 | H22-23 |
| 出村 誠 | 北海道大学 | H22-23 |
| 西村 善文 | 横浜市立大学 | H22-23 |
| 平沖 敏文 | 北海道大学 | H22-23 |
| 廣明 秀一 | 神戸大学 | H22-23 |

■会計監査

| | | |
|---|---|---|
| 安藤 勲 | 東京工業大学 | H22-23 |
| 寺尾 武彦 | | H22-23 |

下記は平成 21 年度選出の評議員である。

■評議員（H21-H22）

| | | |
|---|---|---|
| 浅野　敦志 | 防衛大学校 | H21-22 |
| 伊藤　隆 | 首都大学東京 | H21-22 |
| 岩下　孝 | サントリー生物有機化学研究所 | H21-22 |
| 江口　太郎 | 大阪大学 | H21-22 |
| 大久保　忠恭 | 大阪大学 | H21-22 |
| 神田　大輔 | 九州大学 | H21-22 |
| 河合　剛太 | 千葉工業大学 | H21-22 |
| 齋藤　公児 | 新日本製鐵(株)先端技術研究所 | H21-22 |
| 武田　定 | 北海道大学 | H21-22 |
| 辻　暁 | 兵庫県立大学 | H21-22 |
| 西村　勝之 | 自然科学研究機構 | H21-22 |
| 林　繁信 | 産業技術総合研究所 | H21-22 |
| 廣田　洋 | 理化学研究所 | H21-22 |
| 三森　文行 | 国立環境研究所 | H21-22 |
| 三好　利一 | 産業技術総合研究所 | H21-22 |
| 村田　道雄 | 大阪大学 | H21-22 |

■理事

| | | |
|---|---|---|
| 嶋田　一夫 | 東京大学 | H22-23 |
| 鈴木　榮一郎 | 味の素 | H22-23 |
| 加藤　晃一 | 自然科学研究機構 | H22-23 |
| 竹腰　清乃理 | 京都大学 | H22-23 |
| 西村　善文 | 横浜市立大学 | H22-23 |
| 伊藤　隆 | 首都大学東京 | H21-22 |
| 河合　剛太 | 千葉工業大学 | H21-22 |
| 神田　大輔 | 九州大学 | H21-22 |
| 林　繁信 | 産業技術総合研究所 | H21-22 |
| 三森　文行 | 国立環境研究所 | H21-22 |

上記理事の中から会長が決定され、会長から副会長が指名された。

■会長

| | | |
|---|---|---|
| 嶋田　一夫 | 東京大学 | 第五期会長（H22-H23） |

■副会長

| | | |
|---|---|---|
| 鈴木　榮一郎(**) | 味の素 | H22-23 |

# 要望書

行政刷新会議・事業仕分け判定に関する要望書について

平成２１年１１月、鳩山内閣のもとで、行政刷新会議が主導したいわゆる事業仕分けにおいて、科学技術関連事業に対して厳しい評価が下されたことは記憶に新しいことと思います。これに対し、各学協会やノーベル賞受賞者から批判の声があがりました。本学会でも、１１月２８日に緊急メール理事会を開き、学会として仕分け方法の再考を求める要望書を提出することが決議されました。これを受けて、阿久津秀雄会長が下欄にあげる要望書を起草しました。ご一読いただければわかるとおり、この要望書では、事業仕分けそのものに反対する訳ではなく、仕分けで提起された問題を、我が国の科学技術推進の長期展望に立って見直すことを求めています。顧みれば、国立研究所や大学の法人化、場当たり的な科学研究予算の配分と、我が国における科学技術を長期的に展開させようという意図の汲み取れない改革が続いています。

　本要望書の提出時には阿久津会長が韓国滞在中であったため、私と伊藤　隆理事とが、内閣府、文部科学省に赴き、鳩山由紀夫総理大臣、菅直人国家戦略担当大臣、川端達夫文部科学大臣宛の要望書を提出してきました。

三森文行（国立環境研究所）

平成 21 年 11 月 30 日

鳩山由紀夫内閣総理大臣殿
菅直人国家戦略担当大臣殿
川端達夫文部科学大臣殿

日本核磁気共鳴学会会長　阿久津秀雄

要　望　書

科学技術の長期的発展を視野に入れた政策的対応を

―事業仕分け評価の予算への反映に当たって―

　政府の行政刷新会議による「事業仕分け」により、若手支援プロジェクト、大学運営交付金、科学研究費補助金およびさまざまな大型プロジェクトなどについて厳しい評価が下されています。予算の無駄をなくすために現在行われている事業を厳しく査定すること自体は時宜を得た試みといえます。しかし、これは単なる政治ショーであってはなりません。わが国の将来を見据えた責任のある仕事であることを自覚して行われるべきです。科学技術関連の評価を見る限り、慎重な検討に基づく責任ある結論を出しているとはいえません。

その意見は傾聴に値するものを多く含んでいるとはいえ、かなり断片的、感覚的で、長期的見通しにたった責任あるものとはなっていません。したがって、意見の分布も広いものとなっていますが、これを強引にまとめて一つの結論を出しています。制度の見直しの提言などには、今後真摯に検討されるべきものを含んでいます。しかし、来年度予算までに、専門家を含めてこのような見直しをすることは不可能であり、実行されるのは財務省の求める予算の削減だけであることが予想されます。法人化以降、大学は基盤的経費を削減されてその運営は脆弱なものとなり、競争的研究資金に頼らざるを得なくなっています。わが国の高い研究水準を支えているのも競争的研究資金です。若手研究者の育成、女性研究者の支援もわが国の研究の発展になくてはなりません。これらは相互に深く関係した問題です。仕分け評価を生かす道は、来年度予算では今の水準を維持しつつ、仕分けで提起された問題について専門家を含めて多角的な検討を行い、新しい制度設計と予算方針を出すことであります。単なる予算削減が行われれば、大学、研究所を中心としたわが国の研究体制はさらなる財政的弱体化により大きな危機にさらされるでしょう。本学会の会員は、核磁気共鳴を通じて物理、化学、生物学、医学、薬学などの学術や、関連する産業に広く貢献してきました。核磁気共鳴は、他では得られないユニークな情報を得るために、超伝導磁石など規模の大きい装置を用いる必要があります。このため、本仕分けのような科学技術予算の削減は核磁気共鳴の基礎的、応用的研究を困難にします。これは、日本の未来を担う科学技術、さらには産業の発展を阻害し、われわれが世界との厳しい競争に打ち勝っていくことをも困難にします。

私は日本核磁気共鳴学会を代表して、鳩山由紀夫総理大臣、菅直人国家戦略担当大臣および川端達夫文部科学大臣がわが国の将来にかかわる科学技術施策の仕分け評価の取り扱いにおいて、長期的、世界的視野から強い政治的指導力を発揮されることを強く要望するものです。

# 若手学術論文の紹介

第 48 回ＮＭＲ討論会若手ポスター賞受賞者リスト

犬飼 宗弘（京都大学大学院理学研究科）
「二重共鳴マジック角コイル回転の研究開発」

小玉　優哉　（バイオ産業情報化コンソーシアム・味の素(株)・産業技術総合研究所）
「アサイメントフリーな NMR 相互作用解析による蛋白質複合体構造の迅速決定」

古板　恭子　（奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科）
「オキシステロール結合タンパク質 OSBP の disorder 領域と小胞体膜貫通タンパク質 VAP-A との複体形成機構」

柳澤 吉紀　（理研 SSBC・千葉大院・工学研究科）
「500MHz 高温超伝導 NMR 分光器による溶液 NMR 計測；超 1GHz NMR に向けて」

（あいうえお順）

第４８回NMR討論会　若手ポスター賞について

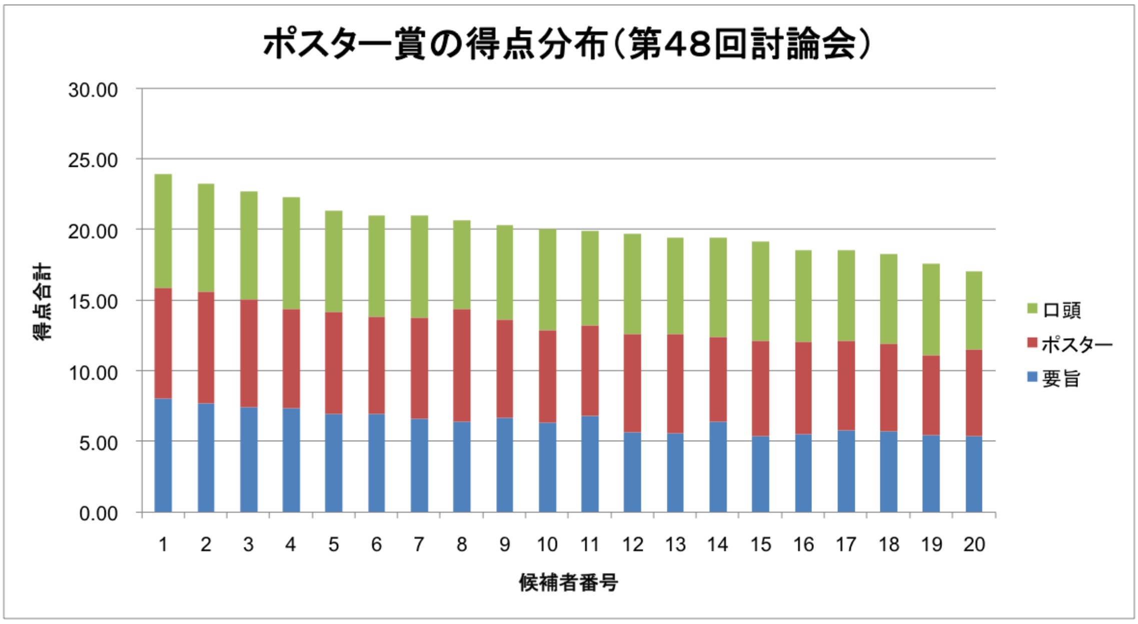
神田大輔（第４８回NMR討論会世話人代表，九州大学）

若手ポスター賞の候補者を討論会のＨＰ上で募集しました．ポスター賞応募資格者は次の通りです。(1) 討論会発表時点で35歳未満の学生および研究員であること，(2)日本核磁気共鳴学会の会員であること，(3)過去の若手ポスター賞受賞経験者は対象外とする，(4)原則として、応募者は1研究室あたり2名以内とする。募集の結果，20件を少し上回る件数の応募がありました．本来は第1次審査で絞り込んだ上で，討論会当日の第2次審査に臨むべきですが，第1次審査で数件だけを落とすことは不憫ということで，条件(4)を原則と明記してあるにもかかわらず，これを厳格に適用して，一部の方に辞退をお願いし，20件を若手ポスター賞の最終候補者としました．

討論会当日にそれぞれ１０分（発表7分＋質問3分）の発表とポスター発表を行いました．審査は，要旨，ポスター発表，口頭発表の3つの項目ごとに10点，合計30満点で採点しました．また，分野の偏りを考慮して、溶液，固体，技術の三つのグループにわけて，それぞれに別の審査委員が審査しました．もちろん，審査員は自分の関係者の採点は辞退することになっています．皆さんが想像する以上に厳格かつ公平に審査を実施しました．原則上位3人（ただし，今回は4人）を選んでポスター賞受賞者を決定しました．表彰は懇親会に最中に行い，第48回大会では水族館の大水槽の前での幻想的な授賞式となりました．

今後の課題として，若手ポスター賞の申し込み件数が20件を大幅に上回る場合，第一次審査で絞り込みをするかどうかということです．最終的な得点分布をみるかぎり，なだらかな分布をしていますので，指導者の立場からすると，全員に当日の発表の機会を与えていただきたいところです．ただし，候補者が多くなりすぎると審査が大変になります．もう一点は，今回の上位4人と5位以降の人の得点は僅差だということです．ポスター発表の積極性や口頭発表の元気の良さの少しの差がポスター賞受賞の可能性につながります．若手の方のなお一層の奮起をお願いしたいと思います．

（図）



ポスター賞の得点分布（第48回討論会）
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
得点合計
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
候補者番号
口頭
ポスター
要旨

# 若手ポスター賞　要旨

## 二重共鳴マジック角コイル回転の研究開発

○犬飼宗弘，武田和行
京都大学大学院理学研究科

## Implementation of double resonance magic angle coil spinning experiments

○Munehiro Inukai, and Kazuyuki Takeda
*Graduate School of Science, Kyoto University*

**Abstract**: We present an extension of magic angle coil spinning (MACS) solid-state NMR spectroscopy to double-resonance experiments, enabling implementation of powerful double-resonance solid-state NMR methodologies including cross polarization, proton decoupling, and two-dimensional correlation spectroscopy etc., while still enjoying the merits that are intrinsic to MACS, such as high concentration sensitivity, eliminated magnetic susceptibility-induced field distortion, and an easy-to-use approach with the conventional and widespread hardware.

**[Introduction]**

In many applications of NMR to materials of chemical/biological interest, the concentration sensitivity, i.e., the sensitivity per unit sample volume, is often more important than that of the mass sensitivity, and the need to gain the former in NMR analysis of sparse, volume-limited samples stimulated development of a tiny detection coil called as a microcoil[1-3]. By reducing the size of the coil one can significantly enhance the filling factor (the ratio of the sample volume to the coil volume) and thereby the attainable concentration sensitivity. Magic Angle Spinning (MAS) has recently stimulated its combination with microcoil NMR in the context of concentration sensitivity, and among several reports on microcoil-MAS NMR spectroscopy[4-6], a remarkable idea put forth by Sakellariou et al. involves spinning of the microcoil together with the sample of interest, and wireless, inductive signal transmission between the spinning microcoil and the primary circuit of the MAS probe[7]. In this outstanding strategy, referred to as Magic Angle Coil Spinning (MACS), the coil can be wound directly around the capillary sample so as to gain the filling factor, while inhomogeneous magnetic field distortion due to bulk magnetic susceptibility of the wire of the microcoil is eliminated by spinning the microcoil at the magic angle. Furthermore, the importance of the MACS approach cannot be overstated from the practical point of view, because it requires no other than a standard, popularly used MAS probe, while any other approaches for microcoil MAS do require some hardware modification inside the MAS probe. Thus, the idea of MACS provides a versatile strategy toward high-resolution solid-state NMR measurements with enhanced concentration sensitivity. Currently, the MACS experiments are demonstrated in $^{1}$H NMR, $^{29}$Si NMR and $^{23}$Na NMR, while it is often required in solid-state NMR to carry out double-resonance experiments (e.g., cross polarization, proton decoupling,

キーワード：マイクロコイル、マジック角コイル回転

ふりがな：○いぬかいむねひろ、たけだかずゆき

and two-dimensional correlation spectroscopy). In this work, we integrate MACS and double-resonance NMR spectroscopy into an easy-to-use, powerful, and sensitive analytical tool for polycrystalline and amorphous solid materials with a small volume of the order of 0.1 mm or less, opening a new arena of chemical analysis in which one can enjoy benefits from both MACS and double-resonance NMR spectroscopy.

**[Double-resonance magic angle coil spinning]**

Fig. 1a describes a circuit diagram for a doubly-tuned MACS resonator, to be put inside a rotor (a sample tube specially designed for MAS) and spun together with the rotor in the conventional doubly-tuned MAS probe. The doubly-tuned MACS resonator is composed of two capacitors $C_1$ and $C_2$ and two inductors $L_1$ and $L_2$, and their mutual inductance is denoted by M. $V_1$ and $V_2$ represent electromotive forces induced by the primary circuit (not described in the figure) in the probe through the inductive couplings.

We wound two coils (inner diameter: 0.5 mm) with 80 μm polyurethane-coated copper wire, and assembled the doubly-tuned MACS resonator in an axially symmetric form using two chip capacitors, as shown in Fig. 1b. We put the two coils apart from each other, so that their coupling M is negligible.

In order to evaluate sensitivity enhancement introduced by employing the doubly-tuned MACS resonator, we examined the frequencies of nutation, i.e., rotational motion of nuclear magnetization under resonant radiofrequency irradiation, for both the $^{1}$H and $^{13}$C channels of a commercial MAS probe with and without the doubly-tuned MACS resonator shown in Fig. 1. In Fig. 2a, the $^{1}$H and $^{13}$C nutation frequencies are plotted for various radiofrequency powers, showing the enhancement factors of 5.4 (=46.2/8.60) and 7.0 (=26.6/3.80) for the $^{1}$H and $^{13}$C channels. Fig. 2b and c show $^{13}$C CP-MAS spectra of an identical polycrystalline sample of uniformly $^{13}$C-labeled L-alanine, where the sample was put into the rotor as usual in b, while the doubly-tuned MACS resonator was attached to the sample in c. As expected, the latter resulted in an enhancement factor of ca. 7 in the $^{13}$C NMR sensitivity, in good agreement with the enhancement factor in the $^{13}$C nutation efficiency described in Fig. **2a.**

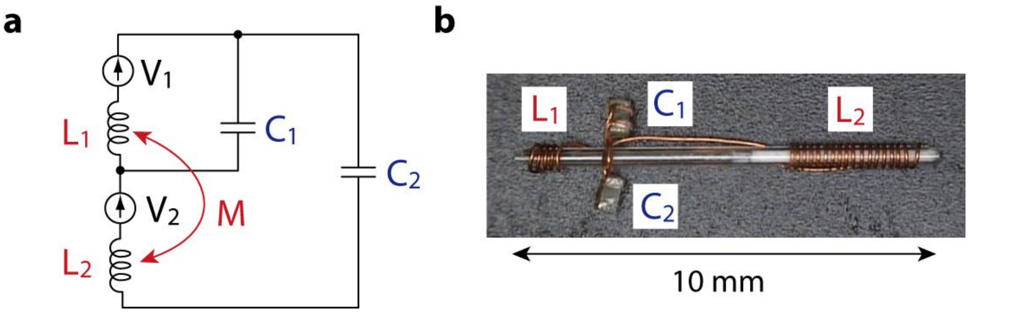



Figure 1. (a) A circuit diagram for implementing double-resonance MACS experiments. A doubly-tuned MACS resonator was fabricated with two 1×0.5×0.5 mm chip capacitors, as shown in (b). This doubly-tuned MACS resonator is intended for $^{1}$H-$^{13}$C double-resonance solid-state NMR experiments in a magnetic field of 7 T, and the inductances $L_1$ and $L_2$ are adjusted so that the resonance frequencies match the Larmor frequencies for the $^{1}$H (300 MHz) and $^{13}$C (75 MHz) spins.

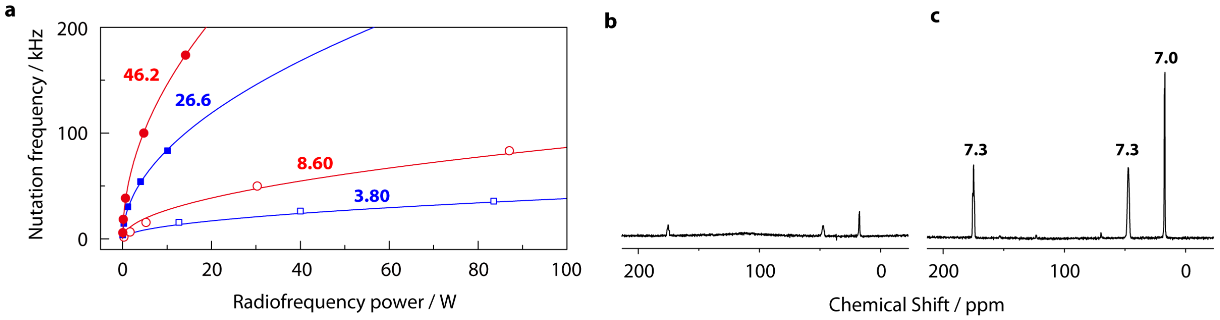



Figure 2. (a) Radiofrequency-power dependence of the nutation frequencies for the $^{13}$C and $^{1}$H spins in a commercial MAS probe doubly-tunable at frequency bands around 300 MHz and 75 MHz. The square symbols represent the $^{13}$C nutation frequencies with (filled squares) and without (open squares) the doubly-tuned MACS resonator, and the circle symbols represent the $^{1}$H nutation frequencies with (filled circles) and without (open circles) the MACS resonator. The data points were fitted by a square root function of the form $y = a\sqrt{x}$, and the coefficient a is depicted for each set of the data. (b,c) A $^{13}$C CP-MAS spectrum of polycrystalline $^{13}$C-labeled L-alanine obtained without the doubly-tuned MACS resonator (b) and with the MACS resonator (c). The numbers 7.0, 7.3, and 7.3 indicate the enhancement factors of the $^{13}$C peak intensities. In both (b) and (c), the spinning frequency was 10 kHz and the signals were accumulated over 1000 times.

**[Application to organic samples]**

In Fig. 3a shown is a $^{13}$C CP-MAS spectrum of partially $^{13}$C-$^{15}$N-labeled 42-mer amyloid peptide (Aβ42), known to play a critical role in the etiology of Alzheimer's disease. Here the sample amount was ~0.1 mg, and the spectrum was obtained with double-resonance MACS by accumulating the $^{13}$C NMR signal for 2.08 days, while the expected experimental time required to attain the same signal-to-noise ratio with the conventional probe exceeds 100 days. Fig. 3b shows another example of double-resonance MACS demonstrating two-dimensional $^{13}$C-$^{13}$C correlation experiment by means of dipolar-assisted rotational resonance (DARR) in polycrystalline $^{13}$C-labeled histidine Multi-dimensional NMR.

**[Summary]**

Since the signal-to-noise ratio is proportional to the square root of the number of signal accumulations, this result indicates that double-resonance MACS accelerates the experimental time by a factor of ca. 49 compared to the same measurement with the conventional approach, making double-resonance solid-state MAS NMR of sparse materials feasible, and importantly, it has been possible simply by putting the doubly-tuned MACS resonator into a commercially available, standard and widespread double-resonance MAS probe without any hardware modification.

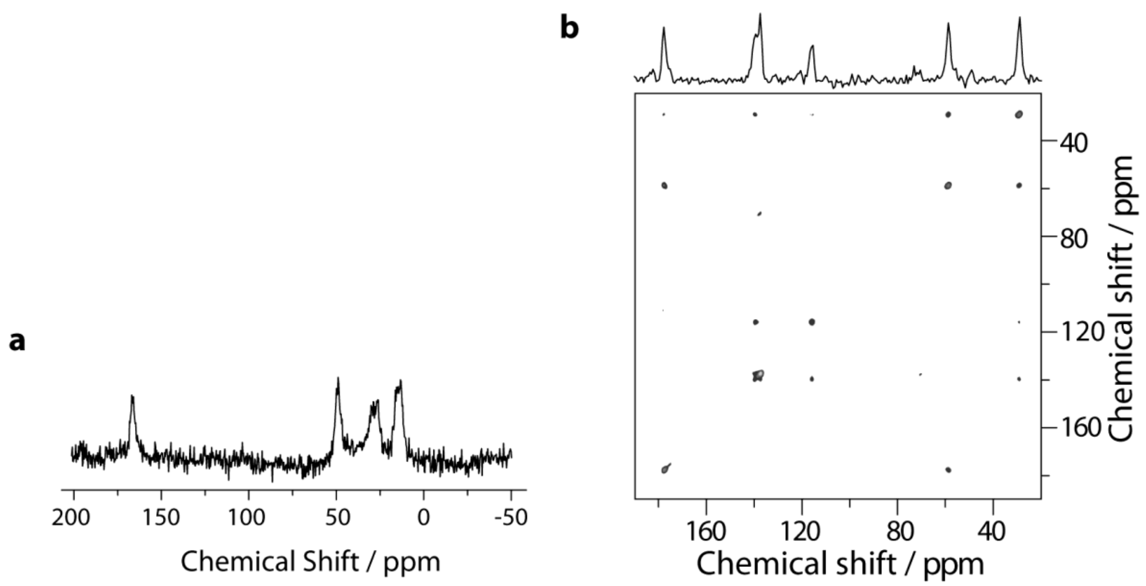



Figure 3. (a) A $^{13}$C CP-MAS spectrum of Aβ42 (~0.1 mg of sample) partially $^{13}$C-labeled at the 35-Met and 42-Ala amino acid residues. (b) A two-dimensional $^{13}$C-$^{13}$C DARR correlation spectrum in uniformly $^{13}$C-labelled polycrystalline histidine (0.1 mg of sample). Both data were acquired using the doubly-tuned MACS resonator.

**[Acknowledgement]**

We thank Prof. K. Takegoshi at Kyoto University and Prof. M. Kitagawa at Osaka University for fruitful discussions on the subject. The Aβ42 sample used in this work was provided by Prof. K. Irie and Dr. Y. Masuda. This work has been financially supported by the CREST program of Japan Science and Technology Agency.

**References**

[1] D.L. Olson, T.L. Peck, A.G. Webb, R.L. Magin and J.V. Sweedler, *Science* **270**, 1967 (1995).

[2] K. Yamauchi, J.W.G. Janssen and A.P.M. Kentgens, *J. Magn. Reson.* **167**, 87 (2004).

[3] A.P.M. Kentgens, J. Bart, P.J.M. van Bentum, A. Brinkmann, E.R.H. van Eck, J.G.E. Gardeniers, J.W.G. Janssen, P. Knijn, S. Vasa and M.H.W. Verkuijlen, *J. Chem. Phys.* **128,** 052202 (2008).

[4] H. Janssen, A. Brinkmann, E.R.H. van Eck, J.M. van Bentum and A.P.M. Kentgens, *J. Am. Chem. Soc.* **128**, 8722 (2006).

[5] K. Yamauchi and T. Asakura, *Chem. Lett.* **35**, 426 (2006).

[6] M. Inukai and K. Takeda, *Concepts in Magnetic Resonance 33B,* **115** (2008).

[7] D. Sakellariou, G. le Goff and J.-F. Jacquinot, *Nature* **447**, 694 (2007).

# アサイメントフリーなNMR相互作用解析による蛋白質複合体構造の迅速決定

○小玉優哉[1, 2, 3]，Michael L. Reese[4]，榛葉信久[2]，Volker Dötsch[5]，鈴木榮一郎[2]，嶋田一夫[3, 6]，高橋栄夫[3]
[1]バイオ産業情報化コンソーシアム，[2]味の素(株)，[3]産業技術総合研究所・バイオメディシナル情報研究センター，[4]Stanford University，[5]University of Frankfurt，[6]東大・院薬系

# Rapid determination of protein complex structure by assignment-free NMR approach

○Yuya Kodama[1, 2, 3], Michael L. Reese[4], Nobuhisa Shimba[2], Volker Dötsch[5], Ei-ichiro Suzuki[2], Ichio Shimada[3, 6], and Hideo Takahashi[3]
*[1]Japan Biological Informatics Consortium (JBIC), [2]Ajinomoto Co., Inc., [3]Biomedicinal Information Research Center (BIRC), National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), [4]Stanford University, [5]University of Frankfurt, [6]The University of Tokyo*

To obtain the information about protein-protein interfaces by NMR, the resonance assignments are generally essential, but are a time-consuming task, especially for a large protein. In this study, we present an effective and rapid approach for identification of the protein-protein interface, where we record only a few NMR spectra of a protein labeled with a unique combination of a single $^{15}$N-labeled amino acid and several site-specifically $^{13}$C-labeled amino acids to obtain the information about the amino acid types and number of the contact residues and then we search the molecular surface to satisfy the obtained information by computation. When the candidates are very limited, we can identify the contact residues. We also demonstrate that the information obtained by our assignment-free NMR approach is useful for rapid protein-protein docking study.

蛋白質間相互作用は、生体の代謝やシグナル伝達をはじめとした種々の現象に関与していることから、相互作用界面に関する情報を迅速に得ることは、創薬研究などを効率的に展開していく上で極めて重要となる。しかしながら、それらの情報を得るためには、例えばX線結晶構造解析においては結晶化の作業、NMR解析においてはNMRシグナルを帰属するための測定、解析作業が必要となり、多大な時間と労力を要することになる。そこで、我々は、対象とする個々の蛋白質の立体構造が既知であれば、NMRシグナルを帰属することなく、複合体の相互作用部位を迅速に同定できる手法の開発に取り組んだ。$^{1}$H-$^{13}$C相関スペクトル上におけるシグナル分布は、各アミノ酸残基の原子タイプ[$^{13}$Cx（x=α, β, γ……）]ごとに局在している。したがって、シグナルが出現する範囲が重ならないような安定同位体標識アミノ酸を複数選び、それらで標識

蛋白質間相互作用, 部位特異的安定同位体標識, ドッキングシミュレーション

○こだまゆうや，まいけるりーす，しんばのぶひさ，ふぉるかーどっち，すずきえいいちろう，しまだいちお，たかはしひでお

蛋白質を調製するならば、シグナルの化学シフト値から、アミノ酸の種類を同定することができる。さらに、この試料を用いて相互作用実験を行うならば、相互作用界面に存在するアミノ酸の種類と個数を知ることができる。蛋白質の表面において、観測対象の各アミノ酸に関するこの実験結果を最もよく満たす箇所が、相互作用界面である。ゆえに、立体構造が既知であれば、実験結果とアミノ酸残基の位置関係を基に、相互作用界面を形成するアミノ酸残基の特定が可能となる。我々はそのための解析用ソフトウェアを開発し、化学シフト変化が起きたシグナルの個数と立体構造情報から、相互作用界面を形成するアミノ酸残基を自動で決定できるようにした。このようにして、NMRシグナルを帰属することなく、1つのサンプルに対する実験結果から、極めて迅速に相互作用界面を同定することが可能となった。さらに、本手法により得られる相互作用界面の情報を拘束条件としてドッキングシミュレーションを行うことにより、複合体のモデル構造を迅速に構築することが可能である。

本研究では、複合体の立体構造が既知である、分子量26.4 kのyeast ubiquitin hydrolase (YUH)と8.6 kのyeast ubiquitin(Y-Ub)を用いて、本手法が正しく機能すること実証した。まず、部位特異的に標識されたYUHへY-Ubを滴定し、滴定前後のNMRスペクトルから、化学シフト変化が起きたシグナルの個数を得た。この実験結果を解析用ソフトウェアで処理することで、Fig. 1に示すように、相互作用界面を構成するアミノ酸残基の同定に成功した。さらに、得られた界面情報を基に、HADDOCK（*J. Am. Chem. Soc.*, 125, 1731-1737 (2003)）を用いてYUH-ubiquitin複合体構造の再構築を試みたところ、fraction of native contacts≥0.3、ligand RMSD≤5.0 Åの精度で複合体構造の再構築に成功した（Fig. 2）。実験結果に基づく複合体モデル構造を迅速に構築できることから、例えば構造情報に基づく創薬の初期段階などにおいて、今回示すストラテジーは有用であると考えられる。

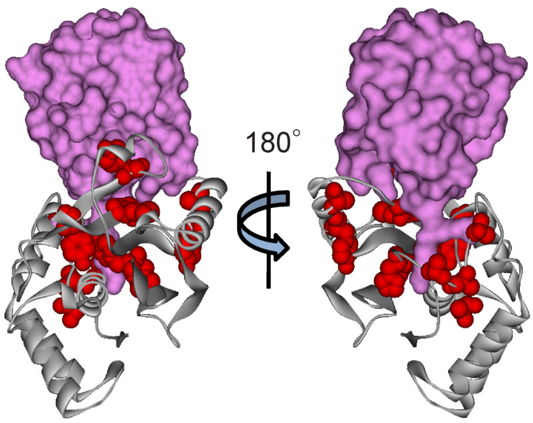



Fig. 1 The complex structure of YUH and ubiquitin, depicted as ribbon and surface representation, respectively (PDB code: 1CMX). The residues at the interaction surface of YUH, determined by our method, are depicted as CPK models.

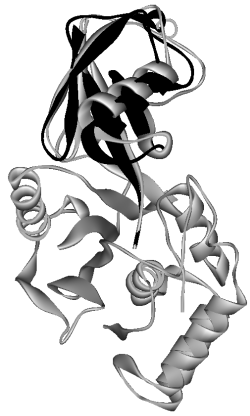


Fig. 2 The structure of YUH-ubiquitin complex predicted by using HADDOCK (black ribbon) is superimposed onto the crystal structure of the complex (gray ribbon) by YUH. The predicted structure of YUH is not shown for clarity.

# オキシステロール結合タンパク質OSBPのdisorder領域と小胞体膜貫通タンパク質VAP-Aとの複合体形成機構

○古板恭子[1]、Jee, JunGoo[1,2]、深田はるみ[3]、三島正規[1,4]、児嶋長次郎[1]
[1]奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科、[2]首都大学東京 戦略研究センター、[3]大阪府立大学 生命環境科学研究科、[4]首都大学東京 理工学研究科

# NMR study of a mechanism for complex formation between a disordered region of OSBP and an ER membrane protein VAP-A

○Kyoko Furuita[1], JunGoo Jee[1,2], Harumi Fukada[3], Masaki Mishima[1,4] and Chojiro Kojima[1]
*[1]Graduate School of Biological Sciences, [2]Center for Priority Areas, Tokyo Metropolitan University, [3]Graduate School of Life and Environmental Sciences, Osaka Prefecture University, [4]Graduate School of Science and Engineering, Tokyo Metropolitan University*

Oxisterol binding protein (OSBP) is a cytosolic receptor of cholesterol and oxysterols, and localized to the endoplasmic reticulum (ER) by the binding to cytoplasmic major sperm protein (MSP) domain of integral ER protein VAMP-associated protein-A (VAP-A). Interaction of OSBP with VAP-A requires FFAT motif of OSBP. In order to understand the interaction between VAP-A and OSBP, we have determined solution NMR structure of the complex between VAP-A MSP domain (VAP-$A_{MSP}$) and OSBP fragment containing FFAT motif (OSB$P_F$). Most residues in FFAT motif were found to directly interact with VAP-$A_{MSP}$. $^{15}$N hetero NOE of OSB$P_F$ showed that OSB$P_F$ was disordered in the unbound state. $^{15}$N-HSQC titration experiment of VAP-$A_{MSP}$ with OSB$P_F$ showed that VAP-$A_{MSP}$ and OSB$P_F$ formed an intermediate complex.

【導入】

Oxysterol binding protein (OSBP)は、オキシステロール及びコレステロールの細胞内受容体であり、脂質の恒常性に関わることが知られている。OSBPは通常の細胞では、小胞体膜表面に局在するが、この局在には、OSBPの中ほどにあるFFATモチーフと小胞体膜貫通タンパク質VAMP-associated protein-A (VAP-A)の細胞質側にあるMajor Sperm Protein (MSP)ドメインとの相互作用が必須である。本研究では、OSBPとVAP-Aとの相互作用の詳細を明らかにするために、①VAP-A MSPドメイン(human VAP-A 5-128, VAP-$A_{MSP}$)とFFATモチーフを含むOSBPフラグメント(human OSBP 346-379, OSB$P_F$)からなる複合体の立体構造解析、②OSB$P_F$の運動性の解析、および③VAP-$A_{MSP}$とOSB$P_F$を用いたNMRタイトレーション等を行った。

---

溶液構造　中間複合体　天然変性タンパク質

○ ふるいた　きょうこ、じー　じゅんぐー、ふかだ　はるみ、みしま　まさき、こじま　ちょうじろう

【結果】

① VAP-$A_{MSP}$:$OSBP_F$複合体の立体構造解析

複合体の立体構造は、まずCYANAを用いて構造計算を行い、得られた構造をAMBERにより精密化することで決定した。得られた立体構造をFigure1に示す。VAP-$A_{MSP}$は７本のβストランドおよび１つのαヘリックスを含み、逆平行βシートからなる免疫グロブリン様βサンドイッチ構造を有していた。$OSBP_F$はFFATモチーフ部分がストランド状、そのC末端側で屈曲し、VAP-$A_{MSP}$のβストランドC～Fにわたって結合していた。複合体は静電的相互作用、疎水的相互作用および主鎖間の水素結合により安定化されていた。

② $OSBP_F$の運動性の解析

OSBPのアミノ酸配列から、FFATモチーフを含むOSBPの中央の領域は構造を持たないと予測された。$OSBP_F$に関して$^{15}$N異種核NOEを測定したところ、フリーの状態では全ての残基が負のNOEを示し、フリーの$OSBP_F$は構造を持たないことが示された。VAP-$A_{MSP}$との複合体形成時には、FFATモチーフ及びその周辺の残基は正のNOEを示し、構造が安定化することが示された。

③ NMRタイトレーション実験

$^{15}$N標識VAP-$A_{MSP}$に対し、非標識$OSBP_F$の$^{15}$N-HSQCタイトレーション実験を行った。VAP-$A_{MSP}$のいくつかの残基は、$OSBP_F$混合比の増加にともない、2サイトモデル（R+L⇆RL: R, receptor; L, ligand）では説明できないピークの変化を示した。このことから、VAP-$A_{MSP}$と$OSBP_F$は複合体形成においてなんらかの中間体を形成すると考えられた。

【考察】

以上の結果に加え、$OSBP_F$の野生型及び変異体とVAP-$A_{MSP}$を用いたITC実験及び$OSBP_F$ 変異体を用いたNMRタイトレーション実験の結果から、OSBPはVAP-$A_{MSP}$との結合において、FFATモチーフとその周辺の構造を持たない領域がVAP-$A_{MSP}$と非特異に相互作用して中間複合体を形成し、結合領域が構造をとることで最終的に安定な複合体に移行するという “ fly-casting ” 経路をとると考えられる。

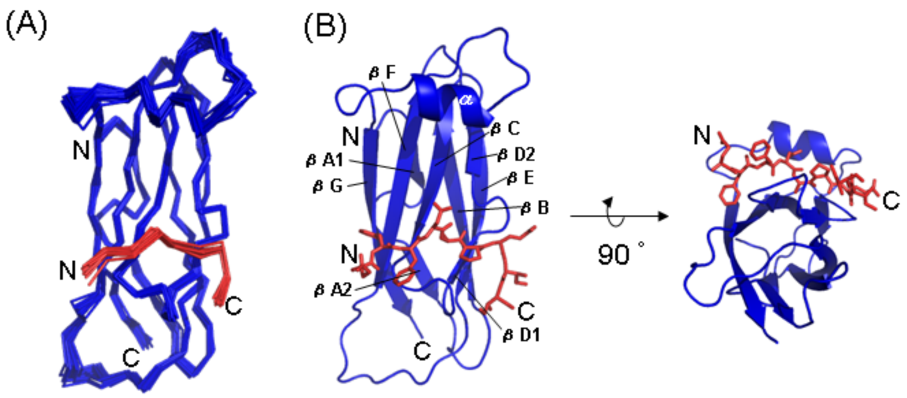



Figure 1. Solution structure of the complex between VAP-A (6-125) and OSBP (358-366). (A) Superimposed picture of 20 lowest energy structures. (B) Ribbon representation of VAP-$A_{MSP}$. $OSBP_F$ is shown in stick model.

# 500MHz 高温超伝導NMR分光器による溶液NMR計測；超1GHz NMRに向けて

○柳澤吉紀[1, 2],中込秀樹[2]，細野政美[3]，濱田衛[4]，吉川正敏[5]，
大塚昭弘[5]，木吉司[6]，天明宏之助[7]，渡辺健太[7]，山崎俊夫[1]，
高橋雅人[1,7]，前田秀明[1,7]
[1]理研SSBC，[2]千葉大院・工学研究科，[3]日本電子，
[4]神戸製鋼所，[5]JASTEC，[6]物質・材料研究機構,[7]横浜市大院

# Solution NMR measurements with a 500 MHz HTS NMR spectrometer; Towards a beyond 1 GHz NMR spectrometer

○Yoshinori Yanagisawa[1, 2], Hideki Nakagome[2], Masami Hosono[3], Mamoru Hamada[4], Masatoshi Yoshikawa[5], Akihiro Otsuka[5], Tsukasa Kiyoshi[6], Kohnosuke Tennmei[7], Toshio Yamazaki[1], Masato Takahashi[1], Hideaki Maeda[1,7]
*[1]RIKEN SSBC, Kanagawa, Japan, [2]Graduate School of Engineering, Chiba University, Chiba, Japan, [3]JEOL, Tokyo, Japan, [4]Kobe Steel, Hyogo, Japan, [5]JASTEC, Hyogo, Japan, [6]National Institute for Materials Science, Ibaraki, Japan, [7]Yokohama City University, Kanagawa, Japan*

We have started a project to develop a 1.03 GHz NMR spectrometer using a Bi-2223 high temperature superconducting (HTS) coil. An innermost low temperature superconducting (LTS) coil of the 920 MHz NMR magnet installed in National Institute for Materials Science is to be replaced by an HTS insert coil. However, HTS coil generates a magnetic field drift after the magnet excitation caused by magnetization of HTS. Furthermore, current ripple of the DC power supply for the LTS/HTS magnet causes a magnetic field fluctuation. These problems must be solved for high resolution solution NMR measurements such as protein research, as they require a magnetic field stability of $10^{-10}$. In this paper, we firstly describe a LTS/HTS 500 MHz NMR magnet developed as a first step towards 1.03 GHz NMR, and secondly we will show results on; (1) magnetic field drift caused by magnetization of the HTS and magnetic field fluctuation caused by current ripple; (2) field stabilization by internal deuterium lock; (3) basic NMR test results; and (4) 2D- and 3D- NMR measurements on protein solutions.

## １．緒言

我々は高温超伝導（HTS）コイルを用いた超1GHz（1.03 GHz） のNMRスペクトロメータの開発を進めている[1]。HTSは臨界磁場が30T以上あり、超1GHz（>23.5T）のNMR磁石を実現できる唯一の超伝導線材である。超1GHz磁石では、高磁場コイルにHTS、低磁場コイルにLTSを用いる。HTSコイルには微小な残留抵抗があるため永久電流モードで運転した場合、NMR磁石として必要な磁場安定度（$10^{-8}$/h）を実現できない。その

超1GHz NMR，磁場変動，タンパク質
○やなぎさわよしのり，なかごめひでき，ほそのまさみ，はまだまもる，よしかわまさとし，おおつかあきひろ，きよしつかさ，てんめいこうのすけ，わたなべけんた，やまざきとしお，たかはしまさと，まえだひであき

ため電源通電モードで運転する必要があるが、電源電流リップルにより磁石磁場が変動してしまうので、これを安定化しなければ高分解能NMR計測は不可能である。さらにHTS線材は強い磁化を持ち、励磁後にこれが緩和するのでHTS磁石磁場の値が一方向にドリフトしてしまう。これが大きいと、$^{2}$H内部ロックが動作せず、磁場安定化ができなくなる可能性がある[2]。これまで、重水素内部ロックの応答性評価と制御の最適化、電源通電モードにおけるLTS NMR磁石の磁場変動安定化手法の開発を行い、通電モードでも溶液NMR計測に必要な安定磁場が実現できることを明らかにしてきた[3]。今回は LTS/HTS 1.03 GHz NMR開発の第１ステップとしてLTSとHTSを組み合わせた 500 MHz NMRスペクトロメータを開発し、LTS NMR磁石と同等の磁場安定度を実現し、タンパク質の多次元NMR計測を実証したので、報告する。

## ２．実験方法

強い電磁力に対抗して銅合金シートで補強したBi-2223 高温超伝導テープ線材（4.55㎜x0.36㎜）をポリマーテープでラップし、内層コイルを製作した。コイルの製作法としては、ダブルパンケーキ方式（テープレコーダのテープを巻く様な巻き方、それを積み上げげる）とソレノイド巻き方式（糸巻きを巻く様な巻き方）がある。超伝導線のテープ形状を考慮すれば、パンケーキ方式での製作が容易であるが、磁場の均一度の観点からはソレノイド方式が良い。ここでは、数種類のコイルの試作を経て、ソレノイドコイルの製作に成功した。HTSコイルは内径81.2㎜、外径121㎜、高さ375㎜である。このHTSコイルを既存のLTS磁石の内層LTSコイルと置き換えることでHTS/LTS NMR磁石を製作した。磁石は500 MHz NMR装置として運転した。既に基礎研究により、$^{2}$H内部ロックは±1.5ppmまでの振幅の磁場揺らぎを$10^{-10}$まで安定化できることが明らかになっている[3]。この条件を満たす直流電源として1ppm以下の電流安定度を持つ高安定化直流電源（Danfysik社）を開発した。NMR磁石を通電モードで運転すると、そのままでは電流リードからの熱侵入が大きく冷媒の液体ヘリウムが急速に蒸発してしまう。そのため、本磁石では、ジュール熱の発生と室温から低温部への熱伝導を低く抑制するために、電流リードの一部に高温超伝導のバルク体を用いた。更に、４ケルビン極低温冷凍機を液体ヘリウム槽の上部に設置し、蒸発したヘリウムガスを液体ヘリウムに再凝縮するように工夫した[4]。これらによりヘリウムの蒸発が抑制され、長期間の連続運転を行うことができた。冷凍機としては2種類使用し、各々について2ヶ月間運転し比較した。

以上の磁石を励磁し、理化学研究所において、通電下でのNMRによる評価試験を行った。計測・評価試験の項目は次の通りである。

（１）励磁後の磁場ドリフト
（２）重水素内部ロックによる磁場変動の安定化実証
（３）線形計測や感度計測などの基礎特性
（４）タンパク質の多次元NMR計測による総合的な性能検証

## ３．結果と考察

**（１）磁場ドリフトと磁場変動**：Figure 1 に第1回目の励磁直後の磁場変動を示す。磁場の計測には市販のNMRメータ（Metrolab Instruments社）を用いた。励磁直後に電流が一定になった後にも、磁場の値だけが大きく上昇（$1.9\times10^{-5}$/h）する。上昇率は徐々に低下し、15時間後には$6.7\times10^{-7}$/hになる。一方、図に破線で第2回目の通電の結果を示す。この通電では、電流を1%余分に流し(145A)、次に定格の144Aまで戻すいわゆるオーバーシュート（オーバーフィールド）通電[5]を行った。この場合、初

期の磁場ドリフトが抑制されている。これは、本手法により、HTSの磁化の緩和が抑制されるためである。本現象については、既にHTSコイルを用いた別の実験で確認している[5]。この様にLTS/HTSコイルの磁場ドリフトの抑制にはオーバーシュート通電が非常に有効であることが明らかになった。

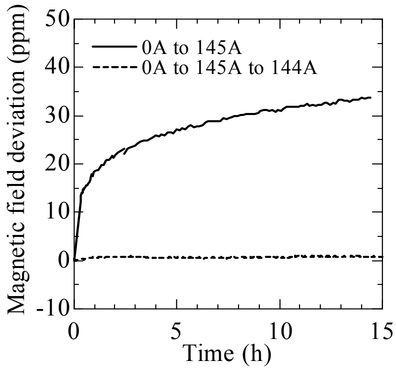



Fig. 1. Magnetic field drift after the magnet excitation. Solid line and dashed line show drift after the normal excitation and the overshooting excitation.

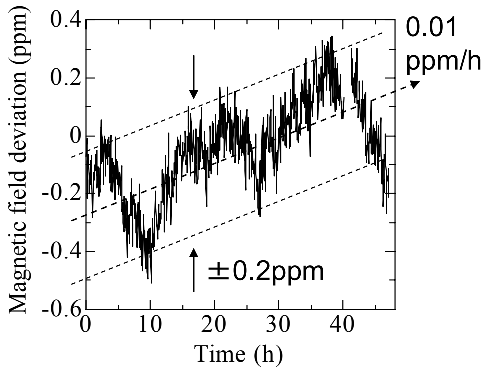



Fig. 2. Magnetic field fluctuation after the normal excitation at the 20th day.

Figure 2 に第1回目の通電による励磁から20日後の磁場変動を示す。磁場の値は重水素化アセトン溶媒中の1%クロロホルムのピーク周波数から求めた。驚くべきことに、この時点でもHTSの磁化緩和による磁場ドリフトが残っているが、その値は$10^{-8}$/h (0.01ppm/h)にまで低下しており、永久電流モードのLTS磁石と同程度の変動率が得られている。この長期変動に加え±0.2ppmの振幅で１日周期での変動と、さらに小さな短期変動がみられる。前者は電源の温度変動により電流値が変動するためであり、後者は電源の短期的な電流リップル（１分程度の周期）に起因する磁場変動である。今回用いた$^2$H内部ロックでは磁場変動が±1.5ppm以下であれば安定化できるため、この時点でロックを適用するのに十分安定な磁場が得られたと判断した。

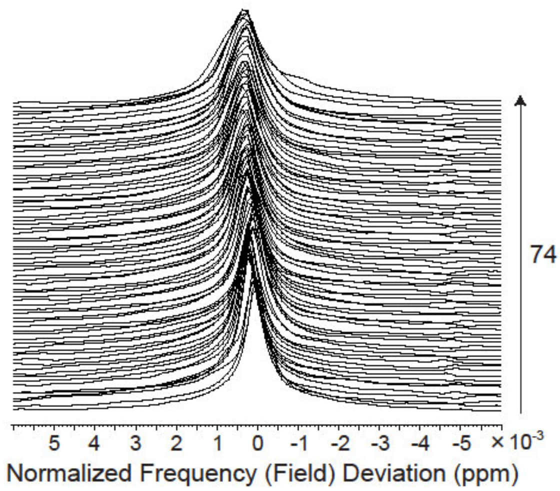



Fig. 3. Magnetic field stability with internal deuterium lock operation. Sample is 1% chloroform in acetone-d6.

**（2）内部ロックによる磁場安定化**：Figure 3 に$^2$H内部ロックをかけた場合のNMRスペクトル周波数と線形の安定度を示す。サンプルは重水素化アセトン溶媒中の1%クロロホルムを用いて、74時間にわたって単発のスペクトルを計測した。計測中は磁場均一度の劣化を防ぐために$z^1$、$z^2$に関してオートシムを動作させた。ピーク周波数の変位は$5 \times 10^{-10}$(0.5 ppb)であり、内部ロックにより永久電流モードのLTS磁石（ロック動作下）と同程度の安定度が得られることを実証できた。またスペクトルの半値幅は計測開始時0.67 Hz、計測終了時 1.31Hzであり、溶液NMR計測に必要な磁場安定度と磁場均一度が得られている。

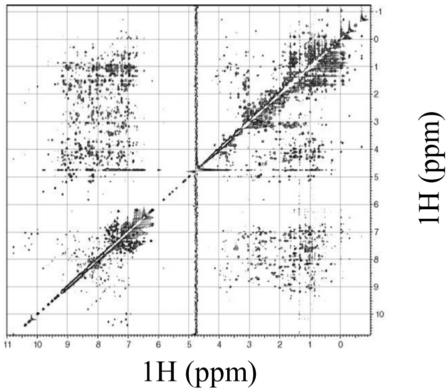



Fig. 4. NOESY using WATERGATE. Sample is 2mM lysozyme in 90% $H_2O$ / 10% $D_2O$

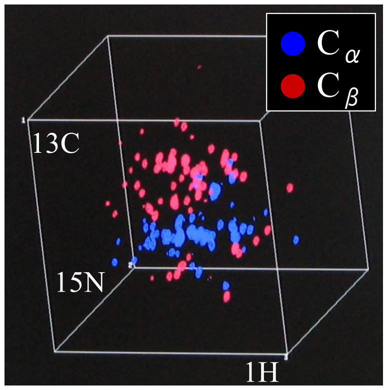



Fig. 5. HNCACB. Sample is double labeled 2mM chlorella ubiquitin in 90% $H_2O$ / 10% $D_2O$

**（３）多次元NMR計測**：以上の結果より、通電モードのLTS/HTS NMRにおいて多次元NMR計測を行うのに必要な基礎的要素を確立できた。そこで最後にリゾチームの2D-NOESY、標識クロレラユビキチンの3D-HNCACBの計測を行った(第2回目の励磁試験)。NOESYの結果をFig. 4に、HNCACBの結果をFig. 5 示す。磁場が不安定な場合に生じるであろう$t_1$ノイズはなく、磁場変動は十分安定化できている。線形がよく水信号も十分抑制されている。以上の結果、LTS/HTS磁石を用いても、タンパク質の構造解析に用いる多次元NMR計測が十分可能である事を実証できた。

## ４．まとめ

世界ではじめて通電モードの高分解能LTS/HTS 500 MHz NMRを開発した。これを用いて、タンパク質の構造解析に用いる多次元NMR計測の可能性を実証した。以上により1.03 GHz NMR開発へむけた大きな突破口が開かれた。今後は、この技術に基づき、1.03 GHz NMRスペクトロメータの開発・評価を行う。本装置は、来年度には完成し、NMR計測を開始する予定である。

本開発は（独）科学技術振興機構の先端計測分析技術・機器開発事業による成果である。

**[参考文献]**

[1] T. Kiyoshi, A. Otsuka, S. Choi, S. Matsumoto, K. Zaitsu, T. Hase, M. Hamada, M. Hosono, M. Takahashi, T. Yamazaki, and H. Maeda, *IEEE Trans. Appl. Supercond.* **18** (2008) 860.

[2] Y. Koyama, T. Takao, Y. Yanagisawa, H. Nakagome, M. Hamada, T. Kiyoshi, M. Takahashi, and H. Maeda, *Physica C* **469** (2009) 694.

[3] Y. Yanagisawa, H. Nakagome, M. Hosono, M. Hamada, T. Kiyoshi, F. Hobo, M. Takahashi, T. Yamazaki, and H. Maeda, *J. Mag. Res.* **192** (2008) 329.

[4] A. Otsuka, T. Kiyoshi, S. Matsumoto, K. Kominato, and M. Takeda, *IEEE Trans. Appl. Supercond.* **18** (2008) 852.

[5] Y. Yanagisawa, H. Nakagome, Y. Koyama, R. Hu, T. Takao, M. Hamada, T. Kiyoshi, M. Takahashi, H. Maeda, *Physica C,* Article in press.

# 基金だより

## 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」<br>平成21年度授与者決定について

2009/11/04

日本核磁気共鳴学会会長
阿久津 秀雄

平成21年度若手研究者渡航費助成金の応募者について選考委員会で審査しました結果、下記の方々に渡航費の一部として各10万円を授与することに決定いたしました。なお授与決定者は本年NMR討論会懇親会で表彰いたします。

（1）犬飼 宗弘（京都大学 医学研究科付属 高次脳機能総合研究センター 流動研究員）
募集枠:A (50th Experimental NMR Conference, 2009/3/29-4/3, California)

（2）戸所 泰人（大阪大学 蛋白質研究所 特任研究員）
募集枠:A (3rd Asia-Pacific NMR Symposium, 2009/10/25-10/28, Korea)

（3）古川 亜矢子（横浜市立大学 国際総合科学研究科 博士研究員）
募集枠:A (3rd Asia-Pacific NMR Symposium, 2009/10/25-10/28, Korea)

（4）斉尾 智英（北海道大学 大学院生命科学院 博士後期課程2年）
募集枠:A (3rd Asia-Pacific NMR Symposium, 2009/10/25-10/28, Korea)

（5）神原 孝之（京都大学 大学院理学研究科 博士後期課程1年）
募集枠:B (6th Alpine Conference on Solid-State NMR, 2009/9/13-9/17, France)

参加報告書：（1）はNMRニュースレター211号に公開済みです。
（2）～（5）は順次ニュースレターにて公開予定です。
備考： 応募枠：ホームページ若手研究者支援活動の募集案内をご覧ください。
所属情報：応募時の所属です。

以上

2009/04/30

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」

# 50$^{th}$ ENC 参加報告書

京都大学大学院理学研究科化学専攻
博士研究員　犬飼宗弘

報告者は2009年3月29日から4月3日の間、米国カリフォルニア州Pacific Groveで開催された第50回ENC(Experimental Nuclear magnetic resonance Conference)に、日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航助成金」の助成を受けて参加しました。この学会は、カルフォルニアとフロリダと交互で開催されていますが、今回は50周年記念のため、去年に引き続きENC発祥の地であるカリフォルニア州Pacific Groveで開催されました。学会の規模は口頭発表の数が約100件、ポスター発表の数が約500件と非常に大きく、世界中の第一線で活躍しているNMR及びMRIの研究者が集まり、興味深い発表がたくさんありました。そのため、非常に効率良く情報収集を行うことが出来ました。

報告者は「Implementation of double resonance magic angle coil spinning experiments」という題目でポスター発表を行いました。内容は、既存のアイデア「マジック角コイル回転法」を二重共鳴に拡張したものです。微量試料を装填した微小コイルとコンデンサーから構成される二重共鳴にチューニングされた共振器を試料管(ローター)に入れて、ローターと同時に共振器をマジック角回転させます。既存の MAS ユニットに装備されている NMR 送受信コイルとローター内の微小コイルが相互誘導を起こすため、ワイヤレスでラジオ波の送受信を行うことができます。本研究により既存のハードウェアを改変することなく、1mg 以下の微量試料の CPMAS 測定を高感度で行うことが可能となりました。そのため高価な試料、希少な試料、少量しか合成ができない有機物、のような微量試料に対する固体 NMR において重要な手法となる可能性があります。今学会で様々な研究者とのディスカッションにより、本研究を広く告知を行うことができたことと同時に有益なコメントを頂くことができました。

最後に、学会の参加支援をして下さった故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、そして日本核磁気共鳴学会関係者の方々に、深く感謝します。

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」

# The 3$^{rd}$ AP-NMR 参加報告書

2009 年 11 月 4 日

横浜市立大学大学院　生命ナノシステム科学研究科
生体超分子システム科学専攻　機能科学研究室
特任助教　戸所泰人

この 10 月に大阪大学蛋白質研究所から横浜市立大学に所属が移ったこともあり、学会参加はどうしようかと思いましたが、若手研究者費助成金を受けることができ、無事シンポジウムに参加できました。シンポジウムの参加支援をして下さった故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、そして日本核磁気共鳴学会関係者の方々に、心から感謝いたします。

今回の 3$^{rd}$ Asia-Pacific NMR Symposium（APNMR）は 2009 年 10 月 25 日から 28 日の間で、韓国の済州島(チェジュド)で開催されました。済州島は「東洋のハワイ」と呼ばれるリゾート地で、韓国最高峰のハルラ山（高さ 1,950 m）が、島の中央部にドーンと立っている火山の島でした。温暖なだけでなく、火山からできた島ということもあり、東洋のハワイと呼ばれているのかもしれません。会場はというと、その島の北部、旧市街に位置し、海を望み、周りには海鮮料理店が立ち並ぶ最高のロケーションでした。プログラムは朝 8 時からとちょっと早めでしたが、お昼休みが十分あり韓国の食事を堪能することもできました。

レクチャーでは NMR の歴史や今後の行方が垣間見られました。今まで講演を聞く機会の少なかった分野の講演、発表を聞くことができ、新しい知識、情報が得られました。そして、これから行おうと思っている研究のヒントも得られました。

ポスター発表では「Structure analysis of $H^+$-ATP synthase subunit *c*-ring from *E. coli* in membranes by solid-state NMR」というお題で発表いたしました。内容は、ATP 合成酵素の膜タンパク質部分の *c*-リングについての固体 NMR の解析した結果を発表いたしました。*c*-リングは 10 個のサブユニット *c* で構成されており、その分子の基本構造は有機溶媒中の溶液 NMR のよるモノマーの構造と似たものでした。そして、リング構造は $Na^+$ポンプのものと似たような配置をとることが示唆されました。特に膜との抵抗を少なくするための、*c*-リング表面の工夫についての発表は関心が高かったです。私のおこなっている固体 NMR による膜タンパク質の構造解析、構造決定の研究成果をアジアや太平洋沿岸地域の方々に報告できました。膜タンパク質の発表は全体から見て少なく、このシンポジウムに貢献できたと思います。

今回のシンポジウムに参加して、私の研究分野でもある固体 NMR を生体系に応用している人は、世界的に見てアジアの人数がまだまだ少ないと感じました。自分の研究を精一杯がんばることで、生体系固体 NMR さらに NMR 業界を盛り上げていきたいです。

最後に、今回このような機会を与えてくださった皆様に感謝申し上げます。

2009/11/02

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」
# 3rd AP-NMR Symposium 参加報告書

横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科
特任助教　古川　亜矢子

2009年10月25日から10月28日の間、日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航助成金」の助成金で、韓国の済州島で開催された第3回Asia-Pacific NMR Symposiumに参加させて頂きました。済州島は、気候もよく自然にも恵まれ、食事も大変美味しい、時間の流れがゆったりとした良い場所でした。アジアと環太平洋諸国のNMR研究者が集まる学会でしたが、参加人数は200人程度であったので、多くの方々と話すことができました。講演では多くの著名な先生の最新の研究成果を直接聞くことができ、たくさんの情報収集をすることができました。現在、抱えている問題を解決できそうな情報も、得ることができました。

私は、"Structure, interaction and real-time monitoring of the enzymatic reaction of APOBEC3G which possesses anti-HIV activity"という題目で、ポスター発表を行いました。シトシンをウラシルへと変換するデアミネーション活性によってHIVの複製を阻害する宿主因子であるAPOBEC3Gタンパク質の構造及び標的DNAであるssDNAとの相互作用の解析結果について、報告してきました。具体的には、APOBEC3GのデアミネーションN反応をNMRを用いてreal-timeにモニターする方法と、その方法を用いて明らかにした詳細なHIV阻害機構について発表してきました。多くの先生に、自分の研究に興味を持っていただき、更に多くのディスカッションを交わしていただけたことは、これからも研究を追求していく上で、大きな励みになりました。本学会への参加を通して得た経験を活かし、研究をより一層発展させていきたいと考えています。

最後に、学会の参加支援をして下さった故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、そして日本核磁気共鳴学会関係者の方々に、深く感謝致します。

# 若手研究者渡航費助成金による第3回APNMR参加報告書

平成21年10月30日
北海道大学 生命科学院 博士課程2年
斉尾智英

若手研究者渡航費助成金により第3回APNMR (Asia-Pacific NMR) に参加させていただき、故京極好正先生、故阿久津政明様ならびにご家族の皆様、核磁気共鳴学会関係者の方々に心より御礼申し上げます。

2005年横浜にて第1回が開催され、今回で第3回目を迎えたAPNMR Symposiumは韓国・済州島で10月25日から28日までの4日間開催されました。心地よい潮風のなかで島の文化に触れ、各国から集まった研究者と交流しながら彼ら、彼女らの研究を学ぶことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

私は本学会にて「Structure determinations of protein-protein complexes, on the basis of PCS derived from lanthanide tagging」という題目でポスター発表を行ないました。ランタノイド結合タグによってランタノイドイオンを対象タンパク質に固定化し、ランタノイドプローブを用いてタンパク質-タンパク質複合体の立体構造を決定したという内容でした。ランタノイドプローブ法から得られるPCS (pseudo-contact shift)などの常磁性効果を解析することでランタノイドイオンを中心とした距離・角度の情報を得ることができますが、この手法の応用のためにはランタノイドをタンパク質上に固定する必要があります。私はランタノイド結合タグをタンパク質上の2点で強固に固定する手法を開発し、さらにそれをp62 PB1-PB1ダイマーに対して応用することでPCSを用いたrigid-body dockingにより複合体立体構造決定を行ないました。

本学会では世界各国から集まった著名な研究者が講演を行ないましたが、中でも特に印象に残ったのが若手研究者の講演セッションでした。このセッションではアジア地域で活躍する若手研究者の発表を聞くことができました。韓国や台湾といったアジア出身の多くの若手研究者が海外に留学し、海外の著名な先生のもとで最先端の技術・手法を学び、それを生かして非常に興味深い研究を行なっていました。彼ら、彼女らの多くは出身国へ戻って研究を続けており、これからのアジアのNMR研究の発展を強く印象づけていました。また、このような同年代の海外の研究者の発表を聞き、ポスターセッションなどにおいてディスカッションをすることは非常に刺激的で、今後の研究に対する意欲がさらにかき立てられました。今回の学会参加で得た知識、経験を今後の自身の研究へ最大限活用していければと思います。

# 6th Alpine Conference on Solid-State NMR 参加報告書

# （日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」）

平成２１年９月２４日
京都大学大学院理学研究科　博士後期課程１回生
神原孝之

はじめに、私は日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」の援助を受けて、第６回 Alpine 会議（6th Alpine Conference on Solid-State NMR, France, 13-17 September 2009）に参加させていただいたことを、故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、並びに日本核磁気共鳴学会関係者の方々に深く感謝いたします。

この学会は、ISMAR（The International Society of Magnetic Resonance）と欧州の核磁気共鳴学会にあたる The Groupement AMPERE（Atomes et Molécules Par Études Radio-Électriques）の後援により、フランスの Chamonix-Mont Blanc で平成 21 年 9 月 13 日～17 日に開催された、固体 NMR の手法と応用に焦点を置いた欧州の国際会議です。西ヨーロッパ最高峰の Mont-Blanc を臨む　1999 年の第１回以降、隔年で開催されており、今回はフランス、イギリス、ドイツ等のヨーロッパ諸国中心に世界 26 カ国から 200 人以上の参加者が集まりました。

私は、『Solid-state $^{13}$C NMR studies on conformational transformation of poly(β-benzyl L-aspartate) using Switching-Angle Sample-Spinning』という題目でポスター発表を行いました。ポリペプチドである poly(β-benzyl L-aspartate)（PBLA）は、固体状態で加熱することによって二次構造が不可逆的に変化することが知られており、他のポリペプチドには見られないこの性質の原因を、原子核周りの電子雲の広がりに関する情報を含む化学シフト異方性の観点から分析しました。十数名の方々と議論することができ、手法や装置に関する質問や助言も多く得られました。また、固体 NMR 学会ということもあって、自分と同じ手法や類似のサンプルを用いた研究を行っている学生さんとのディスカッションができたことは、非常に有益でした。このように今回の学会では、海外の学生や研究者の方々との交流ができ、今後の研究生活の大きな糧になったと感じています。

最後に、私の Alpine 会議への参加に援助していただいた日本核磁気共鳴学会に重ねてお礼を申し上げます。

# 1．学会からのお知らせ

218号

**2009/06/26**

## 会費の納入および身分や連絡先などの更新のお願い

日本核磁気共鳴学会会長　阿久津秀雄

謹啓

日本核磁気共鳴学会の学会員の皆様におかれましては、ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。

さて、今年も評議員の選挙が近づいてまいりました。その選挙に先立ち、８月２日（日）までに、学会員の皆様におかれましては、「学会費の納入、および、身分や連絡先などの変更」をご確認いただくよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。特に、新年度より学生会員から一般会員になられた方、所属の異動があった方、改組などにともないメールアドレスのドメイン名などに変更があった方はご注意ください。また、会員サービスの一環として、会費が納入されている会員全員に NMR 討論会要旨集が事前に配布されます。このサービスを受けるためにも、是非会費の納入をお願いします。

以下に、操作の方法を簡単にご説明いたします。

-----------------------------

（1）日本核磁気共鳴学会のホームページに入ってください。
http://wwwsoc.nii.ac.jp/nmr/

（2）「入会・会員ページ」をクリックしてください。次に、「会員専用ページ」をクリックすると、会員専用ページに移ります。

（3）「個人情報ページログインへ」をクリックしてください。

（4）「会員 ID」と「会員パスワード」を入力してください。
　　これらをお忘れの方は、そのページの指示を参照してください。

（5）「会員登録内容の変更へ」や「お支払い確認」に入ることができます。

-----------------------------

会費の納入および身分や連絡先などの更新は、選挙権の資格にとってたいへん重要です。有資格者名簿を８月３日(月)付にて作成したいと存じますので、前日までに上記をご確認いただけますよう、重ねてお願い申し上げます。

敬白
2009 年 6 月 26 日

2009/11/22

# 日本核磁気共鳴学会会員の皆さんへ

日本核磁気共鳴学会会長　阿久津秀雄

さて会員の皆様もニュースや新聞でご存知のように現在、政府の行政刷新会議による「事業仕分け」が行われており、若手支援プロジェクト、大学運営交付金、科学研究費補助金およびさまざまな大型プロジェクトなども仕分けの対象となっております。この仕分け作業での結論はわが国の科学研究の進展に大きな影響を与える可能性があります。進行状況は行政刷新会議ホームページ（http://www.cao.go.jp/sasshin/index.html）をご覧になると分かります。 Nature （http://www.nature.com/news/2009/091117/full/462258a.html）や Science（http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/326/5956/1046-b）などでもこの問題が取り上げられています。

文部科学省では、この事業仕分けを契機として、多くの研究者等の声を予算編成に活かしていく観点から、今回、行政刷新会議の事業仕分けの対象となった事業について、広く意見を募集しています。以下の文部科学省ホームページ（http://www.mext.go.jp/a_menu/kaikei/sassin/1286925.htm）に詳細が記載されていますので、ご意見をお持ちの会員はそれぞれの意見を個人の責任で意見提出先（担当副大臣・政務官）までお送り下さい。現場の声をなるべく多く知ってもらうことは今後の科学技術行政にとって大切だと思います。

宛先：担当副大臣・政務官（中川正春氏・後藤斎氏）

（メール：nak-got@mext.go.jp）

（様式自由、必ず「メールの件名（タイトル）」に事業番号、事業名を記入してください）

以上、現在、急速に動いている状況について情報を提供させていただきました。

平成 21 年 11 月 30 日

鳩山由紀夫内閣総理大臣殿
菅直人国家戦略担当大臣殿
川端達夫文部科学大臣殿

日本核磁気共鳴学会会長　阿久津秀雄

# 要　望　書

科学技術の長期的発展を視野に入れた政策的対応を
―事業仕分け評価の予算への反映に当たってー

政府の行政刷新会議による「事業仕分け」により、若手支援プロジェクト、大学運営交付金、科学研究費補助金およびさまざまな大型プロジェクトなどについて厳しい評価が下されています。予算の無駄をなくすために現在行われている事業を厳しく査定すること自体は時宜を得た試みといえます。しかし、これは単なる政治ショーであってはなりません。わが国の将来を見据えた責任のある仕事であることを自覚して行われるべきです。科学技術関連の評価を見る限り、慎重な検討に基づく責任ある結論を出しているとはいえません。その意見は傾聴に値するものを多く含んでいるとはいえ、かなり断片的、感覚的で、長期的見通しにたった責任あるものとはなっていません。したがって、意見の分布も広いものとなっていますが、これを強引にまとめて一つの結論を出しています。制度の見直しの提言などには、今後真摯に検討されるべきものを含んでいます。しかし、来年度予算までに、専門家を含めてこのような見直しをすることは不可能であり、実行されるのは財務省の求める予算の削減だけであることが予想されます。法人化以降、大学は基盤的経費を削減されてその運営は脆弱なものとなり、競争的研究資金に頼らざるを得なくなっています。わが国の高い研究水準を支えているのも競争的研究資金です。若手研究者の育成、女性研究者の支援もわが国の研究の発展になくてはなりません。これらは相互に深く関係した問題です。仕分け評価を生かす道は、来年度予算では今の水準を維持しつつ、仕分けで提起された問題について専門家を含めて多角的な検討を行い、新しい制度設計と予算方針を出すことであります。単なる予算削減が行われれば、大学、研究所を中心としたわが国の研究体制はさらなる財政的弱体化により大きな危機にさらされるでしょう。本学会の会員は、核磁気共鳴を通じて物理、化学、生物学、医学、薬学などの学術や、関連する産業に広く貢献してきました。核磁気共鳴は、他では得られないユニークな情報を得るために、超伝導磁石など規模の大きい装置を用いる必要があります。このため、本仕分けのような科学技術予算の削減は核磁気共鳴の基礎的、応用的研究を困難にします。これは、日本の未来を担う科学技術、さらには産業の発展を阻害し、われわれが世界との厳しい競争に打ち勝っていくことをも困難にします。

私は日本核磁気共鳴学会理事会の決議に基づき、本学会を代表して鳩山由紀夫総理大臣、菅直人国家戦略担当大臣および川端達夫文部科学大臣がわが国の将来にかかわる科学技術施策の仕分け評価の取り扱いにおいて、長期的、世界的視野から強い政治的指導力を発揮されることを強く要望するものです。

# ２．NMR討論会・チュートリアルコース

207号

2009/04/02
第 48 回ＮＭＲ討論会ホームページの開設のお知らせ

第 48 回ＮＭＲ討論会のホームページをアップしました.
アドレスは
http://prc.bmr.kyushu-u.ac.jp/nmr48/
です.

第４８回ＮＭＲ討論会・世話人代表
神田大輔（こうだだいすけ）

〒812-8582
福岡市東区馬出３－１－１
九州大学生体防御医学研究所ワクチン開発構造生物学分野
tel: 092-642-6968/6833, fax: 092-642-6764
E-mail: nmr48@bioreg.kyushu-u.ac.jp

2009/06/09

# 第48回NMR討論会 発表申込、事前参加登録開始のお知らせ

第48回NMR討論会 世話人 神田大輔(九州大学生体防御医学研究所)

第 48 回NMR討論会の発表申込、事前参加登録を平成21年6月15日よりホームページ上にて開始します。

ホームページ http://prc.bmr.kyushu-u.ac.jp/nmr48/

会 期: 平成21年11月10日(火)~12日(木)
(11月9日(月)にチュートリアルコース開催。参加費無料。)
会 場: 九州大学 馬出病院キャンパス 百年講堂(福岡市東区馬出3-1-1)

発表申込締切:7月31日(金)
発表要旨提出締切: 9月11日(金)(若手ポスター賞応募演題)
9月25日(金)(一般演題)
事前参加登録締切: 10月9日(金)
参加登録費: 事前登録 3,000 円(一般会員)、11,000 円(一般非会員)
1,000 円(学生会員)、5,000 円(学生非会員)
当日登録 4,000 円(一般会員)、12,000 円(一般非会員)
2,000 円(学生会員)、6,000 円(学生非会員)
懇親会: 11月11日(水) 19 時-21 時(水族館マリンワールド海の中道
(http://www.marine-world.co.jp/) 討論終了後バスで移動」)
懇親会参加費: 事前申込 5,000 円(一般)、3,000 円(学生)
当日申込 6,000 円(一般)、4,000 円(学生)

問合せ先: 〒812-8582 福岡市東区馬出3-1-1
九州大学 生体防御医学研究所 ワクチン開発構造生物学分野
第48回NMR討論会 世話人 神田大輔
☎092-642-6968/6833 FAX:092-642-6764
E-mail: nmr48@bioreg.kyushu-u.ac.jp

2009/07/31

# 第48回NMR討論会 発表申込 締切延長のお知らせ

第48回NMR討論会 世話人 神田大輔

第48回NMR討論会の発表申込を8月7日(金)まで延長いたします。
発表申込は、ホームページ( http://prc.bmr.kyushu-u.ac.jp/nmr48/ )で受付中です。

会 期: 平成21年11月10日(火)～12日(木)
(11月9日(月)にチュートリアルコース開催。参加費無料。)
会 場: 九州大学 馬出病院キャンパス 百年講堂(福岡市東区馬出3−1−1)

発表申込締切: ~~7月31日(金)~~ 8月7日(金)

発表要旨提出締切: 9月11日(金)(若手ポスター賞応募演題)
9月25日(金)(一般演題)
要旨提出締切の延長はございません。ご注意下さい。

問合せ先: 〒812-8582 福岡市東区馬出3−1−1
九州大学 生体防御医学研究所 ワクチン開発構造生物学分野
第48回NMR討論会 世話人 神田大輔
☎092-642-6968/6833 FAX:092-642-6764
E-mail: nmr48@bioreg.kyushu-u.ac.jp

2009/10/08

# 第48回NMR討論会 ホームページアドレスの変更について

第48回NMR討論会 世話人 神田大輔

第48回NMR討論会のホームページアドレスが、以下のアドレスに変更されました。
http://www.nmr48.org/

以前のアドレスでブックマークを登録している方は、ブックマーク先を新しいアドレスへご変更ください。
お手数をおかけしますが、よろしくお願いいたします。
核磁気共鳴学会ホームページからは、すでに新しいアドレスにリンクされています。

問合せ先: 〒812-8582 福岡市東区馬出3－1－1
九州大学 生体防御医学研究所 ワクチン開発構造生物学分野
第48回NMR討論会 世話人 神田大輔
☎092-642-6968/6833　FAX:092-642-6764
E-mail: nmr48@bioreg.kyushu-u.ac.jp

2009/04/30

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」

# 50th ENC 参加報告書

京都大学大学院理学研究科化学専攻
博士研究員　犬飼宗弘

報告者は2009年3月29日から4月3日の間、米国カリフォルニア州Pacific Groveで開催された第50回ENC(Experimental Nuclear magnetic resonance Conference)に、日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航助成金」の助成を受けて参加しました。この学会は、カルフォルニアとフロリダと交互で開催されていますが、今回は50周年記念のため、去年に引き続きENC発祥の地であるカリフォルニア州Pacific Groveで開催されました。学会の規模は口頭発表の数が約100件、ポスター発表の数が約500件と非常に大きく、世界中の第一線で活躍しているNMR及びMRIの研究者が集まり、興味深い発表がたくさんありました。そのため、非常に効率良く情報収集を行うことが出来ました。

報告者は「Implementation of double resonance magic angle coil spinning experiments」という題目でポスター発表を行いました。内容は、既存のアイデア「マジック角コイル回転法」を二重共鳴に拡張したものです。微量試料を装填した微小コイルとコンデンサーから構成される二重共鳴にチューニングされた共振器を試料管(ローター)に入れて、ローターと同時に共振器をマジック角回転させます。既存のMASユニットに装備されているNMR送受信コイルとローター内の微小コイルが相互誘導を起こすため、ワイヤレスでラジオ波の送受信を行うことができます。本研究により既存のハードウェアを改変することなく、1mg以下の微量試料のCPMAS測定を高感度で行うことが可能となりました。そのため高価な試料、希少な試料、少量しか合成ができない有機物、のような微量試料に対する固体NMRにおいて重要な手法となる可能性があります。今学会で様々な研究者とのディスカッションにより、本研究を広く告知を行うことができたことと同時に有益なコメントを頂くことができました。

最後に、学会の参加支援をして下さった故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、そして日本核磁気共鳴学会関係者の方々に、深く感謝します。

2009. 6. 5

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」平成 21 年度第二回募集"AP-NMR 参加補助"に関するお知らせ

**「若手研究者渡航費助成金」について**

本学会では若手会員の海外における NMR 国際学会への渡航援助を実施しております。今回は、下記国際会議の若手研究者参加支援をご案内申し上げます。

**■応募対象の国際会議**

AP-NMR (The 3rd Asia-Pacific NMR Symposium)
開催期間：2009 年 10 月 25 日～10 月 28 日
開催場所：韓国チェジュ島
URL: http://www.3rdapnmr.org/

**■応募資格**

＊応募時に会費納入済みの日本核磁気共鳴学会会員であり、35 歳以下であること。
＊大学院生（博士課程後期に在籍）、博士研究員、及びそれに順ずる者。
＊研究成果を上記国際会議で発表する者（応募方法；**注意２、３**参照）
＊他の旅費補助金を受けていないこと（本助成金で足りない部分を研究室等で補填するものは除く）。なお、受領決定後に他の補助金を受けられることが明らかになった場合には、速やかに選考委員長宛にその旨連絡すること。
＊所属する研究室において希望者を選考し、同じ国際会議に対して１名のみ応募すること。

**■応募方法**

**１．応募書類**

＊簡単な履歴書（生年月日、会員番号および学会発表・論文リスト含む）（**注１**）
＊国際会議等に出席を希望する理由（**注１**）
＊助成金が必要である理由（**注１**）
＊会議出席申込書のコピー（**注２**）
＊国際会議の発表採択証明（**注３**）

（**注意１**）様式は自由
（**注意２**）発表要旨を含む。受付期間中に応募書類「会議出席申込書のコピー」が準備できない場合、発表予定要旨を締切までにまず送り、申込次第すみやかに正規の書類を送付のこと）
（**注意３**）「国際会議の発表採択証明または Practical course の出席採択証明」を後送の場合、採択結果が届き次第すみやかに送付のこと）

**２．応募書類送付先**

応募締切日・申請受付期間に下記まで電子メールの添付ファイル（pdf 形式または Word 形式）で送付すること。
（応募にあたって、『応募方法』の注意２、注意３をご参照ください））

送付先：若手研究者渡航費助成金選考委員長
出村誠（demura@sci.hokudai.ac.jp）
応募締切日：2009 年 7 月 31 日（必着）

**■選考方法**

応募締切日までに受け付けた応募者から、若干名の援助金受領者を若手研究者渡航費助成金選考委員会において選考し、その結果を会長名で本人宛て通知します。また受領者は NMR 討論会において賞状をもって顕彰します。

**■助成額・採択件数**

助成額：１件あたり 10 万円（若干名）

**■報告の義務**

援助金受領者は参加した国際会議等の参加報告書（1 ページ(A4)・形式自由）を帰国後 1 ヶ月以内に選考委員長宛へ提出してください。NMR ニュースレターおよび学会ホームページで参加報告書を公開します。

**備考**　その他の詳細、助成受領一覧等は、本学会若手研究者支援活動ホームページをご覧ください。
URL: http://wwwsoc.nii.ac.jp/nmr/
若手研究者支援活動→[募集案内]

2009. 8. 6

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」(追加募集)
# 平成 21 年度第二回募集"AP-NMR 参加補助"に関するお知らせ

**「若手研究者渡航費助成金」について**

本学会では若手会員の海外における NMR 国際学会への渡航援助を実施しております。今回は、下記国際会議の若手研究者参加支援をご案内申し上げます。

**■応募対象の国際会議**

AP-NMR (The 3rd Asia-Pacific NMR Symposium)
開催期間：2009 年 10 月 25 日～10 月 28 日
開催場所：韓国チェジュ島
URL: http://www.3rdapnmr.org/

**■応募資格**

＊応募時に会費納入済みの日本核磁気共鳴学会会員であり、35 歳以下であること。
＊大学院生(博士課程後期に在籍)、博士研究員、及びそれに順ずる者。
＊研究成果を上記国際会議で発表する者(応募方法；**注意２、３**参照)
＊他の旅費補助金を受けていないこと(本助成金で足りない部分を研究室等で補填するものは除く)。なお、受領決定後に他の補助金を受けられることが明らかになった場合には、速やかに選考委員長宛にその旨連絡すること。
＊所属する研究室において希望者を選考し、同じ国際会議に対して１名のみ応募すること。

**■応募方法**

**１．応募書類**

＊簡単な履歴書（生年月日、会員番号および学会発表・論文リスト含む）(**注１**)
＊国際会議等に出席を希望する理由（**注１**）
＊助成金が必要である理由（**注１**）
＊会議出席申込書のコピー（**注２**）
＊国際会議の発表採択証明（**注３**）

**（注意１）** 様式は自由
**（注意２）** 発表要旨を含む。受付期間中に応募書類「会議出席申込書のコピー」が準備できない場合、発表予定要旨を締切までにまず送り、申込次第すみやかに正規の書類を送付のこと）
**（注意３）**「国際会議の発表採択証明または Practical course の出席採択証明」を後送の場合、採択結果が届き次第すみやかに送付のこと）

**２．応募書類送付先**

応募締切日・申請受付期間に下記まで電子メールの添付ファイル（pdf 形式または Word 形式）で送付すること。
（応募にあたって、『応募方法』の注意２、注意３をご参照ください））

送付先：若手研究者渡航費助成金選考委員長
出村誠（demura@sci.hokudai.ac.jp）
応募締切日：~~2009 年 7 月 31 日（必着）~~
2009 年 8 月 31 日（必着）

**■選考方法**

応募締切日までに受け付けた応募者から、若干名の援助金受領者を若手研究者渡航費助成金選考委員会において選考し、その結果を会長名で本人宛て通知します。また受領者は NMR 討論会において賞状をもって顕彰します。

**■助成額・採択件数**

助成額：１件あたり 10 万円（若干名）

**■報告の義務**

援助金受領者は参加した国際会議等の参加報告書（1 ページ(A4)・形式自由）を帰国後１ヶ月以内に選考委員長宛へ提出してください。NMR ニュースレターおよび学会ホームページで参加報告書を公開します。

**備考**　その他の詳細、助成受領一覧等は、本学会若手研究者支援活動ホームページをご覧ください。
URL: http://wwwsoc.nii.ac.jp/nmr/
若手研究者支援活動→[募集案内]

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」
# 平成21年度授与者決定について

2009/11/04

日本核磁気共鳴学会会長
阿久津 秀雄

平成21年度若手研究者渡航費助成金の応募者について選考委員会で審査しました結果、下記の方々に渡航費の一部として各10万円を授与することに決定いたしました。なお授与決定者は本年NMR討論会懇親会で表彰いたします。

（1）犬飼 宗弘（京都大学 医学研究科付属 高次脳機能総合研究センター 流動研究員）
募集枠:A (50th Experimental NMR Conference, 2009/3/29-4/3, California)

（2）戸所 泰人（大阪大学 蛋白質研究所 特任研究員）
募集枠:A (3rd Asia-Pacific NMR Symposium, 2009/10/25-10/28, Korea)

（3）古川 亜矢子（横浜市立大学 国際総合科学研究科 博士研究員）
募集枠:A (3rd Asia-Pacific NMR Symposium, 2009/10/25-10/28, Korea)

（4）斉尾 智英（北海道大学 大学院生命科学院 博士後期課程2年）
募集枠:A (3rd Asia-Pacific NMR Symposium, 2009/10/25-10/28, Korea)

（5）神原 孝之（京都大学 大学院理学研究科 博士後期課程1年）
募集枠:B (6th Alpine Conference on Solid-State NMR, 2009/9/13-9/17, France)

参加報告書：（1）はNMRニュースレター211号に公開済みです。
（2）～（5）は順次ニュースレターにて公開予定です。
備考： 応募枠：ホームページ若手研究者支援活動の募集案内をご覧ください。
所属情報：応募時の所属です。

以上

# 若手研究者渡航費助成金による第3回APNMR参加報告書

平成21年10月30日
北海道大学 生命科学院 博士課程2年
斉尾智英

若手研究者渡航費助成金により第3回APNMR (Asia-Pacific NMR) に参加させていただき、故京極好正先生、故阿久津政明様ならびにご家族の皆様、核磁気共鳴学会関係者の方々に心より御礼申し上げます。

2005年横浜にて第1回が開催され、今回で第3回目を迎えたAPNMR Symposiumは韓国・済州島で10月25日から28日までの4日間開催されました。心地よい潮風のなかで島の文化に触れ、各国から集まった研究者と交流しながら彼ら、彼女らの研究を学ぶことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

私は本学会にて「Structure determinations of protein-protein complexes, on the basis of PCS derived from lanthanide tagging」という題目でポスター発表を行ないました。ランタノイド結合タグによってランタノイドイオンを対象タンパク質に固定化し、ランタノイドプローブを用いてタンパク質-タンパク質複合体の立体構造を決定したという内容でした。ランタノイドプローブ法から得られるPCS (pseudo-contact shift)などの常磁性効果を解析することでランタノイドイオンを中心とした距離・角度の情報を得ることができますが、この手法の応用のためにはランタノイドをタンパク質上に固定する必要があります。私はランタノイド結合タグをタンパク質上の2点で強固に固定する手法を開発し、さらにそれをp62 PB1-PB1ダイマーに対して応用することでPCSを用いたrigid-body dockingにより複合体立体構造決定を行ないました。

本学会では世界各国から集まった著名な研究者が講演を行ないましたが、中でも特に印象に残ったのが若手研究者の講演セッションでした。このセッションではアジア地域で活躍する若手研究者の発表を聞くことができました。韓国や台湾といったアジア出身の多くの若手研究者が海外に留学し、海外の著名な先生のもとで最先端の技術・手法を学び、それを生かして非常に興味深い研究を行なっていました。彼ら、彼女らの多くは出身国へ戻って研究を続けており、これからのアジアのNMR研究の発展を強く印象づけていました。また、このような同年代の海外の研究者の発表を聞き、ポスターセッションなどにおいてディスカッションをすることは非常に刺激的で、今後の研究に対する意欲がさらにかき立てられました。今回の学会参加で得た知識、経験を今後の自身の研究へ最大限活用していければと思います。

# $6^{th}$ Alpine Conference on Solid-State NMR 参加報告書

## （日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」）

平成２１年９月２４日
京都大学大学院理学研究科　博士後期課程１回生
神原孝之

はじめに、私は日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」の援助を受けて、第６回 Alpine 会議（$6^{th}$ Alpine Conference on Solid-State NMR, France, 13-17 September 2009）に参加させていただいたことを、故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、並びに日本核磁気共鳴学会関係者の方々に深く感謝いたします。

この学会は、ISMAR（The International Society of Magnetic Resonance）と欧州の核磁気共鳴学会にあたる The Groupement AMPERE（Atomes et Molécules Par Études Radio-Électriques）の後援により、フランスの Chamonix-Mont Blanc で平成 21 年 9 月 13 日～17 日に開催された、固体 NMR の手法と応用に焦点を置いた欧州の国際会議です。西ヨーロッパ最高峰の Mont-Blanc を臨む　1999 年の第１回以降、隔年で開催されており、今回はフランス、イギリス、ドイツ等のヨーロッパ諸国中心に世界 26 カ国から 200 人以上の参加者が集まりました。

私は、『Solid-state $^{13}$C NMR studies on conformational transformation of poly(β-benzyl L-aspartate) using Switching-Angle Sample-Spinning』という題目でポスター発表を行いました。ポリペプチドである poly(β-benzyl L-aspartate)（PBLA）は、固体状態で加熱することによって二次構造が不可逆的に変化することが知られており、他のポリペプチドには見られないこの性質の原因を、原子核周りの電子雲の広がりに関する情報を含む化学シフト異方性の観点から分析しました。十数名の方々と議論することができ、手法や装置に関する質問や助言も多く得られました。また、固体 NMR 学会ということもあって、自分と同じ手法や類似のサンプルを用いた研究を行っている学生さんとのディスカッションができたことは、非常に有益でした。このように今回の学会では、海外の学生や研究者の方々との交流ができ、今後の研究生活の大きな糧になったと感じています。

最後に、私の Alpine 会議への参加に援助していただいた日本核磁気共鳴学会に重ねてお礼を申し上げます。

2009/11/02

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」
# 3rd AP-NMR Symposium 参加報告書

横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科
特任助教　古川　亜矢子

2009年10月25日から10月28日の間、日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航助成金」の助成金で、韓国の済州島で開催された第3回Asia-Pacific NMR Symposiumに参加させて頂きました。済州島は、気候もよく自然にも恵まれ、食事も大変美味しい、時間の流れがゆったりとした良い場所でした。アジアと環太平洋諸国のNMR研究者が集まる学会でしたが、参加人数は200人程度であったので、多くの方々と話すことができました。講演では多くの著名な先生の最新の研究成果を直接聞くことができ、たくさんの情報収集をすることができました。現在、抱えている問題を解決できそうな情報も、得ることができました。

私は、”Structure, interaction and real-time monitoring of the enzymatic reaction of APOBEC3G which possesses anti-HIV activity”という題目で、ポスター発表を行いました。シトシンをウラシルへと変換するデアミネーション活性によってHIVの複製を阻害する宿主因子であるAPOBEC3Gタンパク質の構造及び標的DNAであるssDNAとの相互作用の解析結果について、報告してきました。具体的には、APOBEC3Gのデアミネーション反応をNMRを用いてreal-timeにモニターする方法と、その方法を用いて明らかにした詳細なHIV阻害機構について発表してきました。多くの先生に、自分の研究に興味を持っていただき、更に多くのディスカッションを交わしていただけたことは、これからも研究を追求していく上で、大きな励みになりました。本学会への参加を通して得た経験を活かし、研究をより一層発展させていきたいと考えています。

最後に、学会の参加支援をして下さった故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、そして日本核磁気共鳴学会関係者の方々に、深く感謝致します。

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」
# The 3rd AP-NMR 参加報告書

2009年11月4日

横浜市立大学大学院　生命ナノシステム科学研究科
生体超分子システム科学専攻　機能科学研究室
特任助教　戸所泰人

この10月に大阪大学蛋白質研究所から横浜市立大学に所属が移ったこともあり、学会参加はどうしようかと思いましたが、若手研究者費助成金を受けることができ、無事シンポジウムに参加できました。シンポジウムの参加支援をして下さった故京極好正名誉教授、故阿久津政明氏、ご家族の皆様、そして日本核磁気共鳴学会関係者の方々に、心から感謝いたします。

今回の3rd Asia-Pacific NMR Symposium（APNMR）は2009年10月25日から28日の間で、韓国の済州島(チェジュド)で開催されました。済州島は「東洋のハワイ」と呼ばれるリゾート地で、韓国最高峰のハルラ山（高さ1,950 m）が、島の中央部にドーンと立っている火山の島でした。温暖なだけでなく、火山からできた島ということもあり、東洋のハワイと呼ばれているのかもしれません。会場はというと、その島の北部、旧市街に位置し、海を望み、周りには海鮮料理店が立ち並ぶ最高のロケーションでした。プログラムは朝8時からとちょっと早めでしたが、お昼休みが十分あり韓国の食事を堪能することもできました。

レクチャーではNMRの歴史や今後の行方が垣間見られました。今まで講演を聞く機会の少なかった分野の講演、発表を聞くことができ、新しい知識、情報が得られました。そして、これから行おうと思っている研究のヒントも得られました。

ポスター発表では「Structure analysis of $H^+$-ATP synthase subunit *c*-ring from *E. coli* in membranes by solid-state NMR」というお題で発表いたしました。内容は、ATP合成酵素の膜タンパク質部分の *c*-リングについての固体NMRの解析した結果を発表いたしました。*c*-リングは10個のサブユニット *c* で構成されており、その分子の基本構造は有機溶媒中の溶液NMRのよるモノマーの構造と似たものでした。そして、リング構造は$Na^+$ポンプのものと似たような配置をとることが示唆されました。特に膜との抵抗を少なくするための、*c*-リング表面の工夫についての発表は関心が高かったです。私のおこなっている固体NMRによる膜タンパク質の構造解析、構造決定の研究成果をアジアや太平洋沿岸地域の方々に報告できました。膜タンパク質の発表は全体から見て少なく、このシンポジウムに貢献できたと思います。

今回のシンポジウムに参加して、私の研究分野でもある固体NMRを生体系に応用している人は、世界的に見てアジアの人数がまだまだ少ないと感じました。自分の研究を精一杯がんばることで、生体系固体NMRさらにNMR業界を盛り上げていきたいです。

最後に、今回このような機会を与えてくださった皆様に感謝申し上げます。

2010. 3. 1

# 日本核磁気共鳴学会「若手研究者渡航費助成金」<br>平成22年度第一回募集“51th ENC 参加補助”に関するお知らせ

**「若手研究者渡航費助成金」について**

我が国の生体系 NMR 研究の基盤強化に多大な貢献を果たされ、また本学会の創立時に理事を努められた故京極好正大阪大学名誉教授のご遺族より、本学会の若手会員の海外における NMR 国際学会への渡航援助のためにご寄付をいただきました（2004 年）。理事会では、ご遺族の意思を尊重し、「京極記念基金」を創設して若手 NMR 研究者に、本学会の指定する生体系 NMR 関連国際学会への参加登録費用、及び渡航・滞在費用の一部を援助して参りました。2007 年には、LA システムズ社、故阿久津政明氏のご遺族より本基金にご寄付をいただきました。これを機会に、上記基金を「若手研究者渡航費助成金」に衣替えし、渡航援助の枠を生体系 NMR から NMR 一般に広げることにいたしました。

今回は、下記国際会議の若手研究者参加支援となりますのでご案内申し上げます。

**■応募対象の国際会議**

51-th ENC (Experimental NMR Conference)
2010 年 4 月 18 日-4 月 23 日、Daytona Beach, Florida, USA (http://www.enc-conference.org/)

**■応募資格**

＊応募時に会費納入済みの日本核磁気共鳴学会会員であり、35 歳以下であること。
＊大学院生（博士課程後期に在籍）、博士研究員、及びそれに順ずる者。
＊研究成果を海外で開催される国際学会やシンポジウム等で発表する者、または本学会が推奨する Practical course 等に出席する者。(応募方法；**注意２、３**参照)
＊他の旅費補助金を受けていないこと（本助成金で足りない部分を研究室等で補填するものは除く）。なお、受領決定後に他の補助金を受けられることが明らかになった場合には、速やかに選考委員長宛にその旨連絡すること。
＊所属する研究所/研究室において希望者を選考し、同じ国際会議に対して１名のみ応募すること。

**■応募方法**

**１．応募書類**

＊学会発表・論文リスト含む簡単な履歴書（**注１**）
＊国際会議等に出席を希望する理由（**注１**）
＊助成金が必要である理由（**注１**）
＊会議出席申込書のコピー（**注２**）
＊国際会議の発表採択証明または Practical course の出席採択証明（**注３**）

（**注意１**）様式は自由
（**注意２**）発表要旨を含む。受付期間中に応募書類「会議出席申込書のコピー」が準備できない場合、発表予定要旨を締切までにまず送り、申込次第すみやかに正規の書類を送付のこと）
（**注意３**）「国際会議の発表採択証明または Practical course の出席採択証明」を後送の場合、採択結果が届き次第すみやかに送付のこと）

**２．応募書類送付先**

応募締切日・申請受付期間に下記まで電子メールの添付ファイル（pdf 形式または Word 形式）で送付すること。
（応募にあたって、『応募方法』の注意２、注意３をご参照ください））

送付先：若手研究者渡航費助成金選考委員長
出村誠（demura@sci.hokudai.ac.jp）
応募締切日：２０１０年３月１９日（必着）

**■選考方法**

応募締切日までに受け付けた応募者から、若干名の援助金受領者を若手研究者渡航費助成金選考委員会において選考し、その結果を会長名で本人宛て通知します。また受領者は NMR 討論会において賞状をもって顕彰します。

**■助成額・採択件数**

助成額：１件あたり 10 万円（若干名）

**■報告の義務**

援助金受領者は参加した国際会議等の参加報告書（1 ページ(A4)・形式自由）を帰国後 1 ヶ月以内に選考委員長宛へ提出してください。NMR ニュースレターおよび学会ホームページで参加報告書を公開します。

日本核磁気共鳴学会会員各位

平成 22 年 3 月 9 日

# NMR 関連の国際会議のご案内
# (若手研究者渡航費助成金)

2010 年度は、ISMAR および ICMRBS が以下の日程で開催されます。なお、若手研究者渡航費助成金の応募要領は、NMR ニュースレターおよびホームページでご案内予定です。( http://wwwsoc.nii.ac.jp/nmr/ )

日本核磁気共鳴学会

会長　阿久津秀雄

Conference for the International Society for Magnetic Resonance (ISMAR)
July 4-9, 2010, Florence, Italy
jointly with the annual EUROMAR Conference
http://www.cerm.unifi.it/wwmr2010
<====== Key Dates ======>

| | |
|---|---|
| 26th February, 2010 | Young Researchers Grant Request deadline |
| 31st March, 2010 | Early Registration deadline |
| 31st May, 2010 | Abstract Submission deadline |

XXIVth International Conference on Magnetic Resonance in Biological Systems (ICMRBS)
AUGUST 22-27, 2010, CAIRNS, AUSTRALIA
http://www.icmrbs2010.org/
<====== Key Dates ======>

| | |
|---|---|
| 22nd February 2010 | Registration and abstract submission opens |
| 3rd May 2010 | Abstract submission for oral presentation deadline |
| 7th June 2010 | Abstract submission for poster presentation deadline |
| 7th June 2010 | Early bird registration deadline |

# 若手研究者渡航費助成金　応募要領（改訂）

2010.3.13 改訂

（1）趣旨　<<若手研究者渡航費助成金（旧・京極記念基金）設立の経緯>>

我が国の生体系 NMR 研究の基盤強化に多大な貢献を果たされ、また本学会の創立時に理事を努められた故京極好正大阪大学名誉教授のご遺族より、本学会の若手会員の海外における NMR 国際学会への渡航援助のためにご寄付をいただきました（2004 年)。理事会では、ご遺族の意思を尊重し、「京極記念基金」を創設して若手 NMR 研究者に、本学会の指定する生体系 NMR 関連国際学会への参加登録費用、及び渡航・滞在費用の一部を援助して参りました。2007 年には、LA システムズ社、故阿久津政明氏のご遺族より本基金にご寄付をいただきました。これを機会に、上記基金を「若手研究者渡航費助成金」に衣替えして渡航援助の枠を生体系 NMR から NMR 一般に広げることにいたしました。

本学会では今後、NMR 研究を行う若手研究者が海外で行われる国際会議（学会・シンポジウム等）で自分の研究成果を発表する場合、あるいは NMR Practical course 等の測定・解析技術の実践を学ぶ学術集会へ出席する場合の渡航費を補助します。NMR 関連会議等の他、生物・化学・物理系、材料・高分子系など基礎科学から応用科学の海外国際会議等の NMR 関連研究発表への渡航助成についても広く募集します。

（2）応募対象の国際会議

NMR に関するすべての国際学会、研究集会

（3）応募資格

＊応募時に会費納入済みの日本核磁気共鳴学会会員であり、35 歳以下であること。
＊大学院生（博士課程後期に在籍)、博士研究員、及びそれに準ずる者。
＊他の旅費補助金を受けていないこと（本助成金で足りない部分を研究室等で補填するものは可とする)。
＊所属する研究室において希望者を選考し、同じ国際会議に対して１名のみ応募すること。

（4）応募方法

１．応募書類
＊簡単な履歴書（生年月日、会員番号および学会発表・論文リスト含む）（書式は自由）
＊国際会議の内容がわかる会議案内のコピーおよび会議 HP の URL
＊発表要旨（書式は自由）

上記のものを電子メールの添付ファイル（pdf 形式または Word 形式）で送付すること。

２．応募期間
国際会議の開催時期に応じて、年に３回募集を行う。
（A）７－１０月開催の学会は４月１日－５月１５日を募集期間とする。
（B）１１－２月開催の学会は８月１日－９月１５日を募集期間とする。
（C）３－６月開催の学会は前年の１２月１日－１月１５日を募集期間とする。

募集のタイムスケジュール

<table>
<tr><th></th><th>4月</th><th>5月</th><th>6月</th><th>7月</th><th>8月</th><th>9月</th><th>10月</th><th>11月</th><th>12月</th><th>1月</th><th>2月</th><th>3月</th></tr>
<tr><td>A</td><td colspan="2">募集</td><td></td><td colspan="4">開催期間</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">募集</td><td></td><td colspan="4">開催期間</td><td></td></tr>
<tr><td>C</td><td colspan="3">開催期間</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">募集</td><td></td><td>開催</td></tr>
</table>

３．応募書類送付先
若手研究者渡航費助成金選考委員長　三森文行（mitumori@nies.go.jp)

■選考方法

若手研究者渡航費助成金選考委員会において、応募締切日までに受け付けた応募者からＡ，Ｂ，Ｃ各期に若干名の援助金受領者を選考し、その結果を会長名で本人宛て通知します。また受領者はＮＭＲ討論会において賞状をもって顕彰します。採択件数は年間５名程度とします。

■助成額

助成額：１件あたり 10 万円

　助成金の贈呈は参加報告書提出後となります。

■報告の義務
　援助金受領者は参加した国際会議等の参加報告書（書式は NMR ニュースレターの投稿規定に従うこと）を帰国後 1 ヶ月以内に選考委員長宛に提出してください。NMR ニュースレターおよび学会ホームページで参加報告書を公開します。

　受領者参加報告書一覧

　過去の募集案内（NMR ニュースレター）

## 第 45 回 固体 NMR・材料フォーラムのご案内

http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/forum/nmr.html

日時：　平成２１年５月１１日（月）午前１０時〜午後７時
場所：　滋賀県大津市 龍谷大学理工学部瀬田キャンパス
6 号館プレゼンテーションルーム
参加費：本フォーラム会員、学生：無料
　　　　日本化学会会員：無料、但し、要旨集代は 1,500 円
　　　　非会員：（大学官公庁）3,000 円、（企業）10,000 円

今回は，固体高分子の結晶化やゴムの解析，電池の評価，海外の第一線研究者（２名）による最新の固体 NMR の応用，Mg の NMR など最新の NMR の応用〜技術に関して８件の講演があります．また，ナノ微粒子〜セルロース〜NMR のハードまで幅広い分野のポスター発表が１１件行われます．ぜひこの機会にいろいろな分野の研究者と親しくなり研究の幅を拡げてください．たくさんの方の参加をおまちしています！

## 併設レクチャー

翌１２日午後１３：３０から，京都大学理学部でフォーラム講演者の Dr. P. Tekely さんと Dr. J.P. Amoureux さんに各１時間程度の講演をして頂きます.
無料です。是非ご検討ください。

http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/seminar/seminar.html

# よこはまNMR構造生物学研究会 第37回ワークショップ 「ＲＮＡの構造生物学」

横浜市立大学 生命ナノシステム科学研究科 教授 西村善文

日時：2009年7月24日（金）9時30分～17時30分
場所：理化学研究所横浜研究所 交流棟ホール
鶴見駅東口よりバス「ふれーゆ行」で理研市大大学院前

9:30-10:00 朴 三用 （横浜市大）
「インフルエンザウイルスのRNAポリメラーゼ」
10:00-10:30 西村 善文 （横浜市大）
「ヒストンアセチル化酵素Esa1のRNA認識」
10:30-11:15 廣瀬 哲郎 （産総研）
「長鎖noncoding RNAの機能解析」
11:15-12:00 塩見 美喜子 （慶応・医）
「Piwi-interacting RNA biogenesis pathways in Drosophila」
12:00-12:30 武藤 裕 （理研）
「mRNAの動態制御に関わる因子の構造生物学的研究」
―――――――――――（昼食）―――――――――――
13:30-14:15 濡木 理 （東大・医科研）
「RNAの特異的認識機構に基づく遺伝暗号翻訳確立の構造基盤」
14:15-14:45 関根 光雄 （東工大）
「遺伝子診断・治療を指向した人工核酸の創成」
14:45- 15:15 河合 剛太 （千葉工大）
「ウイルスRNAにおけるkissing loop構造」
15:15- 15:45 片平 正人 （横浜市大）
「RNAアプタマー及び翻訳制御タンパク質」
―――――――――――（休憩）―――――――――――
16:00-17:30 Juli Feigon （UCLA）
「Structural biology of telomerase RNA」
17:30-19:30 懇親会

主催：よこはまNMR構造生物学研究会（代表：西村善文）
問合せ：横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科
西村研究室内
横浜市鶴見区末広町1-7-29
TEL：045-508-7216, FAX：045-508-7362
e-mail：nisimura@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp
hiji-555@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp

2009/05/27

# 第 10 回 若手 NMR 研究会 開催案内

横浜国立大学大学院工学研究院 川村 出

第 10 回 若手 NMR 研究会を 2009 年 9 月 4 日(金) 昼 ～6 日(日) 昼 の日程で、IPC 生産性国際交流センター (神奈川県三浦郡葉山町湘南国際村)にて開催いたします。若手研究者を中心とした多数のご参加をお待ちしております。

■プログラム （講演タイトルは全て仮題）

**9 月 4 日(金)**

NMR 基礎講義　池上 貴久 先生（大阪大学）

研究室紹介

**9 月 5 日(土)**

生体分子同位体標識の基礎と NMR 信号帰属　相沢 智康 先生 （北海道大学）

高圧 NMR によるタンパク質構造の揺らぎ　北原 亮 先生 （立命館大学）

固体 NMR の基礎と生体分子構造解析の最新手法　内藤 晶 先生 （横浜国立大学）

四極子相互作用とどう戦うか －$^{17}$O NMR－　山田 和彦 先生 （東京工業大学）

固体 NMR による絹材料研究の過去から現在　朝倉 哲郎 先生 （東京農工大学）

**9 月 6 日(日)**

固体 NMR によるゴムの解析　小谷 真理奈 先生 （住友ゴム工業）

食品分野における NMR の役割　山口 秀幸 先生 （味の素 ライフサイエンス研究所）

■実行委員 横浜国立大学 内藤研究室

川村 出、渡邉 ひかり、近藤 隆博、佐々木 慶幸、堤 敦史、中村 惇、阿部 友樹、
西川 大英、日高 徹郎、王 クン、田制 侑悟、友永 雄也、堀籠 美也子、百瀬 綾乃

■問い合わせ先 横浜国立大学大学院工学研究院 川村 出

Tel: 045-339-4224　Fax: 045-339-4251

E-mail: izuruk@ynu.ac.jp

■第 10 回 若手 NMR 研究会 ホームページ URL:

http://www.chem.ynu.ac.jp/lab/naitolab/wakatenmr/10th_WakateNMR2.html

申し込み方法などの詳細はホームページにてお知らせいたしますので、ご覧ください。

2009/06/01

# 理研 NMR セミナー2009 のご案内

日時：　平成 21 年 6 月 15 日（月）14:00 ~ 17:30
場所：　独立行政法人理化学研究所大河内記念ホール　和光市広沢 2-1
http://www.riken.jp/r-world/riken/campus/wako/index.html
参加費：　無料

プログラム
基礎 NMR セミナー
14:00 – 15:50　1. NMR 測定の基本技 – ちょっとしたコツ –
加藤敏代　(日本電子データム(株))
2. NMR データの解釈と構造解析の基礎
越野広雪　(理研)
15:50 – 16:00 休憩

理研セミナー(共催)
16:00 – 17:30　固体 NMR による生体分子の局所動的構造の解析と構造機能相関の解明
内藤　晶　(横浜国立大学大学院工学研究院)
http://www.riken.jp/r-world/research/symposium/index.html#seminer

問合せ先・参加申込先
〒351-0198 埼玉県和光市広沢 2-1
独立行政法人理化学研究所　基幹研究所
先端技術基盤部門　物質構造解析チーム
越野広雪
Tel 048-467-9361　Fax 048-462-1640
E-mail: koshino@riken.jp

2009/06/09

# 固体NMR・材料フォーラム開催のご案内

(独)物質・材料研究機構ナノ計測センター強磁場NMRグループ 丹所正孝

名 称 ： 第46回固体NMR・材料フォーラム
主 催 ： 固体NMR･材料フォーラム 協賛：日本化学会
会 期 ： 2009年10月13日（火）10時～17時
会 場 ： 東京理科大学 森戸記念館（東京、新宿区）

発表申込締切日 ： 一般7月17日（金）、ポスター8月14日（金）
企業展示（有料）締切日 ： 7月17日（金）
参加登録予約申込締切 ： 9月18日（金）

発表申込・参加登録は、各様式をホームページからダウンロードし、E-mail 等で送付
送 付 先 ： 電子メール kozainmr-jimuアットマークml.nims.go.jp、FAX 029-863-5571
（詳細はホームページ http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/forum/nmr.html）

参加登録費 ： 本フォーラム会員無料、日化会会員無料（ただし要旨集代1,500 円）、
非会員は企業10,000 円、大学官公庁3,000 円、学生無料
懇 親 会 ： フォーラム終了後開催、会費5,000 円（学生半額）

/2009/07/04
大阪大学蛋白質研究所セミナーのご案内
大阪大学蛋白質研究所 藤原敏道

大阪大学蛋白質研究所セミナー「実験と計算機科学で解明する蛋白質機能構造」
日時：平成 21年 7 月 30 日（木）、31 日（金）
場所：大阪大学蛋白質研究所（吹田キャンパス） 1 階講堂

7 月 30 日（木）
13:30 所長挨拶 相本三郎（蛋白研 所長）
13:40 NMR の構造解析能力を高める計算機科学の利用 藤原敏道（阪大 蛋白研）
14:10 迅速な異種核多次元 NMR 測定法を用いた生細胞内蛋白質の高次構造解析
伊藤隆（首都大学東京 理工学）
14:40 時間-周波数領域情報統合型分光（SIFT）法による高速多次元 NMR 松木陽（阪大 蛋白研）
15:10 高速 NMR 測定法で感度向上は達成できるのか？ 児島長次郎（奈良先端大 バイオ）
—休憩—
16:00 立体構造、化学シフトデータベースを有効活用した新しい NMR 解析技術
小林直宏（阪大 蛋白研）
16:30 固体 NMR と NMR 遮蔽計算を用いた構造解析 黒子弘道（奈良女子大 共生自然科学）
17:00 NMR 構造決定に最小限必要な距離情報を、Gaussian Chain Model で導出する
亀田倫史（産総研 生命情報工学）
—懇親会—

7 月 31 日（金）
09:20 NMR による高分子量タンパク質分子形態変化観測技術- 新たなタンパク質立体構造情報
利用技術の開発に向けて 楯 真一（広島大 理学）
09:50 Implicit solvent model による NMR 及びモデリング構造の改良
池晙求（首都大東京 戦略研）
10:20 タンパク質立体構造予測の現状とフリーモデリング的テンプレートモデリングの試み
千見寺浄慈（名大 応用物理）
—休憩—
11:10 タンパク質の階層的ダイナミクス：分子動力学シミュレーションによるアプローチ
渕上壮太郎（横浜市立大 生命ナノシステム）
11:40 分子動力学シミュレーションで探る DNA 結合蛋白質の溶液構造とダイナミクス
山根努（横浜市立大 生命ナノシステム）
12:10 ケミカルバイオロジーPJ におけるタンパク質- タンパク質相互作用を標的とした計算機－
実験の連携について 広川貴次（産総研 生命情報工学）
—閉会—

世話人 ：藤原敏道（阪大）、児嶋長次郎（奈良先端大）、亀田倫史（産総研）
連絡先 ：〒565-0871 吹田市山田丘 3-2 大阪大学蛋白質研究所 藤原敏道
TEL：06-6879-8598 E-mail：tfjwr@protein.osaka-u.ac.jp
参加費・事前登録：不要

NMR学会会員各位

Asia-Pacific NMR Symposiumのお知らせ

来る１０月２５～２８日に韓国済州島で
第三回  Asia-Pacific NMR Symposiumが開催されます.
http://www.3rdapnmr.org/

事前登録締め切りは８月３１日です.
お忘れ無く…

大勢の皆様の参加を期待しています．よろしくお願いいたします.

＊この学会に関する若手研究者渡航費助成金の締め切りは
７月３１日となっております.

竹腰清乃理
7月13日

2009/07/25

# 第10回 若手NMR研究会 参加申し込み期間延長のお知らせ

横浜国立大学大学院工学研究院　川村 出

皆様には、第10回 若手NMR研究会の案内につきまして5月27日付のニュースレターでご案内させていただいております。定員に余裕がありますので**参加申し込み期間を8月4日(火)まで延長する**ことにいたしました。

若手の方をはじめとしたご参加を心よりお待ちいたしております。

第10回 若手NMR研究会ホームページ
http://www.chem.ynu.ac.jp/lab/naitolab/wakatenmr/10th_WakateNMR2.html

■ 会期；2009年9月4日(金)～ 9月6日(日)
■ 会場；IPC生産性国際交流センター　（神奈川県三浦郡葉山町湘南国際村）
■ 参加申し込み締切　2009年8月4日(火)
■ 参加申し込み方法
　ホームページにあります申し込みフォームに必要事項を記入の上、
　nmr-10@ynu.ac.jp 宛までメールを送信してください。
■ ポスター発表（希望者のみ）
　本年度の研究会でも1日目にポスター発表の時間を設けております。
　発表希望者は参加申し込みの際に、ポスター発表希望を併せてお申し込みください。

タンパク質などの生体分子、高分子材料や食品関連などのテーマで講義していただきます。講演プログラムなどの詳細は、研究会ホームページをご覧ください。

実行委員；横浜国立大学大学院工学研究院 内藤研究室
問い合わせ先；横浜国立大学大学院工学研究院　川村　出
Tel ; 045-339-4224　FAX ; 045-339-4251
E-mail ; izuruk@ynu.ac.jp

2009/08/05

# 日本分光学会 第 45 回夏期セミナーのお知らせ

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 児嶋長次郎

日本分光学会 第 45 回夏期セミナー「NMR 分光法」

日時：平成 21 年 9 月 3 日(木) 10:00-17:20

場所：幕張メッセ国際会議場 〒261-0023 千葉市美浜区中瀬 2-1

「2009 分析展（http://www.jaimashow.jp）」と同時開催

教科書：分光測定入門シリーズ「核磁気共鳴分光法」

講師：廣明秀一（神戸大），伊藤 隆(首都大)，池上貴久（阪大），坂本泰一（千葉工大），佐藤一(ブルカーバイオスピン)，三好利一（産総研）

主催：社団法人日本分光学会

協賛：日本化学会，日本分析化学会，照明学会，電子情報通信学会，日本生物工学会，電気学会，日本食品工学会，テラヘルツテクノロジーフォーラム，分子科学会，日本農芸化学会，応用物理学会，日本光学会，レーザー学会

参加費：会員・一般：12,000 円，学生：5,000 円（教科書「核磁気共鳴分光法」定価 3,990 円を含む），分光測定入門シリーズ教科書を会場に持参される場合には，会員・一般：8,500 円，学生：1,500 円で参加いただけます。申し込みの際にお知らせください。

問い合わせ先：社団法人日本分光学会 〒101-0047 東京都千代田区神田 1-11-6 大丸アネックス 201 号室，電話：03-3291-5221，FAX：03-3291-5228，E-mail：office@bunkou.or.jp，ホームページ：http://www.bunkou.or.jp/

詳細は下記ホームページをご覧下さい。

http://www.bunkou.or.jp/events/info211.html

2009/08/06

## Dr. Matthias Ernst (ETH Zurich, Switzerland) 講演会のご案内

京都大学大学院理学研究科　武田和行

2009 年 8 月 31 日（月）-9 月 1 日（火）、京都大学理学部６号館５７１号室にて、固体ＮＭＲのエキスパートである **Dr. Matthias Ernst** による講演会を行います。講演は以下に示す５部構成で、基礎も踏まえながら最先端の固体ＮＭＲのトピックを講義してもらいます。詳細は
http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/seminar/seminar.html
ご覧いただき（案内ポスターのダウンロードもできます）、ご興味をもたれた方は是非ご参加ください。なお座席確保の都合上、参加される方は武田和行（takezo@kuchem.kyoto-u.ac.jp）までご連絡いただければ幸いです。

### プログラム

8/31 14:00-

**#1:** Floquet Theory in Solid-State NMR: Introduction and Examples
**#2:** Heteronuclear Spin Decoupling Under Magic-Angle Spinning
**#3:** Spin Diffusion in MAS Solid-State NMR

9/1 10:00-12:00

**#4:** Low RF Power and Fast Magic-Angle Spinning: Challenges and New Opportunities
**#5:** Echo-Phenomena in Solids: Coherent Evolution and Spin Thermodynamics

問合せ先
606-8502 京都市左京区北白川追分町
京都大学大学院理学研究科化学専攻　分子構造化学研究室　武田和行
TEL & FAX: 075-753-4011
E-mail: takezo@kuchem.kyoto-u.ac.jp

2009.8.7

NMR ワークショップ@インド

This Workshop will be held at the Tata Institute of Fundamental Research in Mumbai India on November 23 through 30 2009.

The purpose of this NMR Workshop is to provide an introduction to basic NMR methodologies in biological systems and their applications for the young scientists hailing from Asian and African countries.

More information can be obtained at the following website:

http://iupab.org/
and
www.tifr.res.in/~iupab/

The Organizing Committee of the Workshop has made funds available with the financial support from IUPAP and other funding agencies, to assist scientists from abroad with partial cost of air-travel to attend the Workshop. Maximum travel support shall be of the order of US $ 500. Local hospitality and registration fees are waived for the travel awardees.

The Travel Fellowship Awards are intended for graduate students or post-doctoral students coming from developing countries. Application forms may be downloaded from the Work-shop web-site (www.tifr.res.in/~iupab).

2009.8.26

**APNMRに関するお知らせ**

We have recently updated our APNMR homepage (3rdAPNMR.org).
Now, on-line registration using credit card is possible.
Also, information for hotel reservation is posted. Please reserve your room and we will reimburse the expense at the meeting.

The organizing committee has decided to support more young scientists (about 20 persons, USD 300). This is a seperate program from the YST (young scientist talks) support (which is USD 500). The deadline for the application is September 15th. Please refer to the homepage for more information.

Please inform this new decision to the scientists in your country and encourage them to participate in the meeting.

Also, please send me any suggestions or advices to me to make our meeting successful.

Thank you very much.

Chaejoon Cheong
Secretary General
Organizing Committee of the 3rd APNMR

# よこはまNMR構造生物学研究会 第38回ワークショップ 「 抗体医薬」（案）

横浜市立大学　生命ナノシステム科学研究科　教授　西村善文

日時：2009年10月6日（火）10時00分～17時30分
場所：理化学研究所横浜研究所 交流棟ホール
鶴見駅東口よりバス「ふれーゆ行」で理研市大大学院前

10:00-10:10　はじめに
10:10-11:10　浅野克彦（元キリンファーマ社長）
「バイオ医薬品のこれまでとこれから」
11:10-12:10　五島直樹（産総研）
「ヒト・インビトロプロテオームを用いた抗体解析」
――――――――――――（昼食）――――――――――――
13:10-14:10　熊谷泉（東北大）
「タンパク質フォールドの組換えと次世代抗体医薬」
14:10-15:10　加藤晃一（岡崎統合バイオサイエンスセンター）
「免疫グロブリンFc領域を舞台とする構造生物学」
――――――――――――（休憩）――――――――――――
15:20- 16:20　岡部尚文（中外製薬）
「抗体医薬の現状と展望」
16:20- 17:20　設楽研也（協和発酵キリン）
「抗体医薬の今、そしてこれから：Fc改変による高機能化抗体の創出」
17:20-17:30　おわりに

17:30-19:30　懇親会

主催：よこはまNMR構造生物学研究会（代表：西村善文）

問合せ：横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科
西村研究室内
横浜市鶴見区末広町1-7-29
TEL：045-508-7216, FAX：045-508-7362
e-mail：nisimura@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp
hiji-555@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp

2009/06/09

# 固体NMR・材料フォーラム開催のご案内(その2)

(独)物質・材料研究機構ナノ計測センター強磁場NMRグループ 丹所正孝

名 称 ： 第46回固体NMR・材料フォーラム
主 催 ： 固体NMR・材料フォーラム 協賛：日本化学会
会 期 ： 2009年10月13日(火)10時～17時
会 場 ： 東京理科大学 森戸記念館(東京、新宿区)

参加登録予約申込締切 ： 9月18日(金)

参加登録は、各様式をホームページからダウンロードし、E-mail 等で送付
送 付 先 ： 電子メール kozainmr-jimuアットマークml.nims.go.jp、FAX 029-863-5571
(講演プログラム等詳細はホームページ
http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/forum/nmr.htmlをご覧下さい。)

参加登録費 ： 本フォーラム会員無料、日化会会員無料(ただし要旨集代1,500 円)、
非会員は企業10,000 円、大学官公庁3,000 円、学生無料
懇 親 会 ： フォーラム終了後開催、会費5,000 円(学生半額)

# *第21回　高分子学会NMR講座*
# 基礎と応用コース

＜趣旨＞ＮＭＲ分光法は, 高分子物質の構造解析の分野で最も有用な分析法となっています. 高分子学会ＮＭＲ研究会は 1989 年よりＮＭＲに関心をもつ人，ＮＭＲを使用している人で最新の技術を学びたい人などを対象に，初心者を対象としたビギナーコースと経験者を対象としたアドバンストコースを開催してきました．本年もここ数年と同様，「基礎と応用コース」として，基礎的な解析に応用例も含め，実際のＮＭＲ測定上の問題点や注意点を含んだ内容で表記の講座を構成しました．普段何気なく使っているＮＭＲパラメータの意味，応用する上で忘れてはならない基礎的な事項や測定の原理･応用技術, 測定上の問題点や注意点などをＮＭＲに日常的に携わる方々のためにわかりやすく解説します. また, 参加申込者には, 各講演で使用予定のスライド原稿をＨＰ経由にて事前に閲覧可能とするサービスを実施いたしますので，経験の深浅を問わず多数のみなさまの受講を歓迎いたします.

主　催　　高分子学会ＮＭＲ研究会
協　賛　　日本化学会
日　時　　平成 21 年 10 月 9 日(金)　9:50～16:50
会　場　　神戸商工貿易センタービル　第８会議室
　　　　　(兵庫県神戸市中央区浜辺通 5-1-14)
交　通　　ポートライナー　貿易センター駅下車すぐ
　　　　　http://www.kobe-citc.com/boueki/location/access/index.html

**講　演**

9:50～10:50（１）高分子科学とＮＭＲ
（姫路工業大学（兵庫県立大学）名誉教授）齊藤 肇

10:50～11:50（２）溶液ＮＭＲの基礎
（サントリー生物有機科学研究所）岩下 孝

11:50～12:40　　　昼　食

12:40～13:40（３）溶液ＮＭＲの応用
（前三井化学分析センター）水野 章

13:40～14:40（４）固体ＮＭＲの基礎
（京都大学化学研究所）梶 弘典

14:40～15:00　　　コーヒーブレイク

15:00～16:00（５）固体ＮＭＲの応用～$^{129}$XeNMR を中心にして～
（大阪大学総合学術博物館）江口 太郎

16:00～16:50（６）NMR のための超電導磁石
（JASTEC）小湊 健太郎

**参加要領**

１）定員　　50 名（定員になり次第，締め切らせていただきます．）
２）参加費（税込）
　　①企業 13,650 円 ②大学・官公庁 5,250 円 ③学生 2,100 円
　　④名誉・終身・フェロー・ゴールド・シルバー会員 2,100 円
　　⑤NMR 研究会メンバー (a)企業 10,500 円　(b)大学・官公庁 4,200 円

３）申込方法：学会ホームページ（http://www.spsj.or.jp/entry/annaidetail.asp?kaisaino=469）からのお申込，または下記申込書に記入・FAX にて送付の上，参加費を 10 月末日までにご送金下さい．参加証，請求書(希望者のみ)を送付いたします．

４）振込先：銀行振込＜三菱東京 UFJ 銀行 銀座支店（普通) 1126232（社）高分子学会＞
郵便振替＜00110-6-111688（社）高分子学会＞
振込手数料は振込人にてご負担くださいますようお願いいたします．

※プログラムは予告なく変更になる場合がございます．予めご了承下さい．

問合先　〒104-0042　東京都中央区入船 3-10-9 新富町ビル 6F（社）高分子学会
第21回高分子学会NMR講座係　TEL 03-5540-3771　FAX 03-5540-3737

（社）高分子学会　　第 21 回高分子学会 NMR 講座係　行
FAX 03-5540-3737

## 第 21 回高分子学会ＮＭＲ講座　参加申込書

| | |
|---|---|
| （ふりがな）<br>参加者名 | 電　話 |
| 勤務先（課・科も） | FAX |
| 連絡先ご住所　〒<br>E-mail<br>今後，高分子学会主催行事案内の e-mail 送付　□希望する　□希望しない | |
| ＮＭＲ研究歴　有（□３年未満／□3～5 年／□5～10 年／□10 年以上）　・　無 | |
| 本講座に対するご意見・ご要望をお寄せください． | |
| ＮＭＲ研究会メンバー資格　有　・　無 | |
| 送金方法　送金額　¥＿＿＿＿＿＿（所属：□企業　□大学/官公庁　□学生　□名誉・終身・ﾌｪﾛｰ・ｺﾞｰﾙﾄﾞ・ｼﾙﾊﾞｰ会員）<br>□請求書希望<br>□銀行振込 ・ 三菱東京 UFJ 銀行 銀座支店 （普通） 1126232 （振込予定　月　日）<br>□郵便振替・ 00110-6-111688 （振込予定　月　日） | |

【個人情報について】
こちらに明記いただいた情報は，本行事の運営以外の目的で利用しません。

# EUROMAR 2010 & 17th ISMAR Joint Conference

**4-9 July 2010**
**Florence, Italy**

## A World Wide Magnetic Resonance Conference

**www.cerm.unifi.it/wwmr2010**

For further information please contact the Conference Secretariat
Centro Risonanze Magnetiche (CERM), University of Florence, Via Luigi Sacconi 6, 50019 Sesto Fiorentino, Italy
Phone: +39 055 4574296, Fax: +39 055 4574271, E-mail: wwmr2010@cerm.unifi.it

**Joint Euromar 2010 and 17th ISMAR Conference**
**A WorldWide Magnetic Resonance Conference**
***Florence, July 4-9, 2010***

## Some good reasons for attending WWMR2010

- Take advantage of a truly international arena for presenting the results of your studies
- Learn about the most advanced achievements of basic and applied research in the magnetic resonance field
- Meet colleagues from countries throughout the world for fruitful discussion and planning of joint research initiatives
- Experience the unique artistic and cultural heritage of Florence!

## Key Dates

- 26th February, 2010 Young Researchers Grant Request
- 31st March, 2010 Early Registration deadline
- 31st May, 2010 Abstract Submission deadline

## Location

- Palazzo dei Congressi and Palazzo degli Affari
  Piazza Adua, 1 – 50123 Florence, ITALY

## Topics

*Alternative detection methods - Bio EPR - Catalysis - Chemical engineering Computational Classical Mechanics - Computational Quantum Mechanics Diffusion - DNP - EPR - Fibrils - Food - Force Microscopy - High Pressure Hybrid Systems - Hyperpolarisation - Imaging - In Vivo - Instrument developing - Liquid crystals - Liquid State NMR - Low-field NMR - Magnetic materials - Mechanistic systems biology - Membranes - Metabolomics Metalloproteins - Methods for electrons and nuclei - Methods in structural biology - Molecular imaging - Nanomicroscopy and spectroscopy - NMR and Art - NMR and geophysics - Nuclear and electron relaxation - Pharma Physics and Magnetic Resonance of electrons and nuclei - Porous media Protein dynamics - Quadrupolar nuclei - Quantum computing - Quantum dots and semiconductors - Small molecules liquid NMR - Solid state NMR Solid state bioNMR - Spin dynamics - Spin labeling - Strongly correlated systems - Structural Biology - Theory*

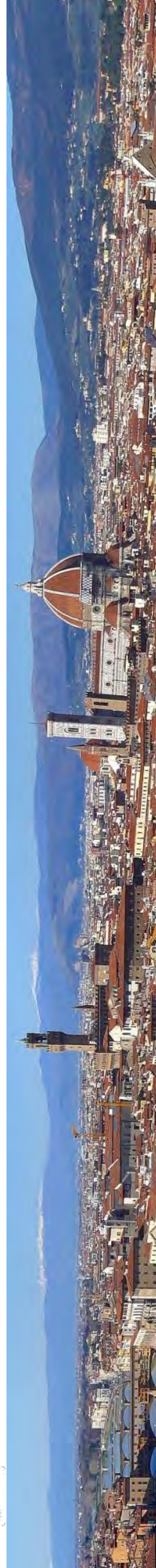
## Plenary Speakers

**Lyndon Emsley** (France) - **Clare P. Grey** (USA) - **Christian Griesinger** (Germany) - **Robert G. Griffin** (USA) - **Sarah J. Nelson** (USA) - **Hitoshi Ohta** (Japan) - **Daniel Rugar** (USA) - **Frances Separovic** (Australia)

## Organizing Committee

**Ivano Bertini**, chair - **Lucia Banci**, co-chair - **Claudio Luchinat**, co-chair

**Francesca Cantini - Stefano Chimichi - Simone Ciofi Baffoni Isabella C. Felli - Marco Fragai - Giacomo Parigi - Mario Piccioli Roberta Pierattelli - Antonio Rosato - Paola Turano**



2009/10/05
# IMSナノフォーラム開催のお知らせ

自然科学研究機構　岡崎統合バイオサイエンスセンター　加藤晃一

IMSナノフォーラムを以下のように開催いたします。皆様ふるってご参加ください。

**題目：Proteins in action: dynamics during catalysis and signaling**
**講演者：Prof. Dorothee Kern (Brandeis University, USA)**
**日時：平成21年11月13日（金）15:00〜16:00**
**会場：分子科学研究所　山手3号館9階セミナー室**
主催：分子科学研究所　分子スケールナノサイエンスセンター
オーガナイザー：加藤晃一（岡崎統合バイオ／分子研／名市大）

趣旨・概要：分子科学研究所に設置された920MHz　NMR装置は、超分子ナノ構造体、生体高分子複合体、新規固体材料など様々な試料の測定に広く利用され、日本のNMR研究における重要拠点の一つを形成しています。本フォーラムでは、国内外の先端的なNMR分光学者と化学・生物学領域の幅広いユーザーの方々との交流の場となることを目的とし、NMR研究の最先端についての情報交換と、ナノサイエンスにおける超高磁場NMRへの期待と展望について議論を行う予定です。このたび講師としてお招きするDorothee Kern博士は、NMRを利用し捉えたタンパク質分子のダイナミクスを基に、その作動メカニズムの解明に迫る革新的な研究を展開されています。

連絡先：分子科学研究所　生体分子機能研究部門　山口 拓実
TEL＆FAX：0564-59-5226　　E-mail：takumi@ims.ac.jp

2009/10/26

# (財)神奈川科学技術アカデミー教育講座　受講生募集
# 「In vivo 実験医学の技術革新とヒトへの応用」コースのご案内

財団法人神奈川科学技術アカデミー　教育情報グループ

■開講期間：平成 22 年 1 月 13 日（水）、19 日（火）　2 日間　※1 日単位の受講可
■募集人数：20 名　　■申込締切：平成 21 年 12 月 18 日（金）
■開催場所：かながわサイエンスパーク（KSP）内研修室　（川崎市高津区坂戸）
■受講料：全日程 38,000 円　1 日受講 20,000 円　　※割引制度あり

◆カリキュラム内容◆

＊　生体内分子イメージングによる生活習慣病メカニズムの解明
東京大学循環器内科・TSBMI　西村　智

＊　蛍光タンパク質で拡がるライブイメージング技術
理化学研究所　脳科学総合研究センター　宮脇　敦史

＊　In vivo 実験医学における非ヒト霊長類実験動物の役割
実験動物中央研究所　マーモセット研究部　佐々木　えりか

＊　ガス分子による代謝システム制御の生体内解析と医学応用
慶應義塾大学　医学部　末松　誠

＊　生体内代謝の可視化について（PET と質量顕微鏡を主に）
浜松医科大学　分子解剖学部門　瀬藤　光利

＊　生体眼での網膜微小循環動態の評価とその応用
名古屋私立大学大学院　医学研究科　小椋　祐一郎

＊　ポジトロン CT によるがん診断から治療への展開
福井大学　高エネルギー医学研究センター　藤林　靖久

＊　脊髄再生医療の確立に向けて（幹細胞移植と新たな画像診断技術の開発）
慶應義塾大学　整形外科学教室　中村　雅也

-----お申込・お問合せ-----
(財)神奈川科学技術アカデミー　教育情報グループ　TEL.044-819-2033
詳しくはHPをご覧下さい　http://www.newkast.or.jp/kyouiku/kj_boshu.html

2009/12/02

# 理研シンポジウム「第 10 回分析・解析技術と化学の最先端」のご案内

日時：　平成 21 年 12 月 10 日（木）12:50 ~ 17:45
場所：　独立行政法人理化学研究所大河内記念ホール　和光市広沢 2-1
http://www.riken.jp/r-world/riken/campus/wako/index.html
参加費：　無料

プログラム
12:50 - 12:55　　開会の挨拶
12:55 - 13:25　　眞鍋　史乃　　　理研基幹研
コンフォメーションが規定された糖構造の特異な反応性
13:25 - 13:55　　村中　厚哉　　理研基幹研
磁気円二色性分光法によるπ電子系有機分子の電子構造解析
13:55 - 14:35　　亀田　恒徳　　農業生物資源研
スズメバチの繭の固体 NMR 構造解析からタンパク質材料の高強度化技術を考える
14:35 - 15:15　　寺本　華奈江　　日本電子
マススペクトルから見える微生物の多様性
休憩 15:15 - 15:35
15:35 - 16:15　　藤原　亮正　　神戸大院理
質量選択した気相クラスターイオンの温度可変分光
16:15 - 17:00　　菊地　和也　　阪大院工、阪大免疫センター
In vivo イメージングを目指した分子プローブのデザイン・合成・生物応用
17:00 - 17:45　　及川　英秋　　北大院理
抗腫瘍性ペプチドの骨格構築機構の解明と chemoenzymatic な合成法の開発
懇親会:　理研　広沢クラブ　　18:00 ~

問合せ先・参加申込先
〒351-0198 埼玉県和光市広沢 2-1
独立行政法人理化学研究所　基幹研究所　ケミカルバイオロジー研究基盤施設
物質構造解析チーム　　　越野広雪
Tel 048-467-9361　Fax 048-462-4627　E-mail: koshino@riken.jp

# 09-2 NMR 研究会

## 主題 =溶液・固体 NMR が高分子材料開発に果たす役割

＜**趣旨**＞高分子系物質やポリマー系材料の研究開発の現場において、NMRは不可欠な「分析」手段としての役割を果たしています。NMRから得られる分析情報は、物質の同定や構造解析のみならず、生産現場における製品管理などにも広く用いられています。一方、NMRから得られる多彩な情報は分析だけにとどまらず、新たな分子設計・材料開発に積極的に活かすことが可能です。今回の研究会では、NMRから得られる情報をどのようなカタチで積極的に「高分子材料開発」に活かすかという視点を重視し、企業の研究所等において材料開発に直結した立場でNMRを活用されておられる先生方にご講演いただきます。NMRの特徴を踏まえた実践的な溶液NMR・固体NMRの役割について、利点や弱点を含めた議論の場としてこの研究会が活用されることを期待いたします。

**主　催**　高分子学会　NMR 研究会
**協　賛**　日本化学会　日本核磁気共鳴学会
**日　時**　平成 21 年 12 月 18 日（金）10:00～16:50
**会　場**　東京農工大学小金井キャンパス内　科学博物館・講堂（東京都小金井市中町 2-24-16）
**交　通**　JR 中央線東小金井駅南口より徒歩 10 分
(http://www.tuat.ac.jp/basic_information/access/index.html)

プログラム

＜10:00～11:00＞
1. 高分子の溶液および固体 NMR 研究とその活用　（東京農工大学）朝倉 哲郎

＜11:00～11:40＞
2. 高分解能ＮＭＲ・ラマン分光を用いた医薬品化合物の結晶形評価　（日産化学）佐藤 博彦

＜11:40～12:20＞
3. ＬＣ－ＮＭＲの応用としての医薬品不純物・代謝物の構造解析　（東レリサーチセンター）川口 謙

＜13:30～14:10＞
4. 企業での高分子材料開発のための溶液 NMR の活用例　－ポリエステルを中心として－
（帝人）松田 裕生

＜14:10～14:50＞
5. 溶液・固体NMRによるゴムの材料開発　（住友ゴム工業）小林 将俊

＜15:30～16:10＞
6. 住友化学の材料開発における固体 NMR の利用法　～高分子 LED 材料の立体構造解析～
（住友化学）金坂 将

＜16:10～16:50＞
7. 固体ＮＭＲによるポリマー材料の物性評価　－ポリグリコール酸の物性と配向の関係－
（三井化学分析センター）関根 素馨

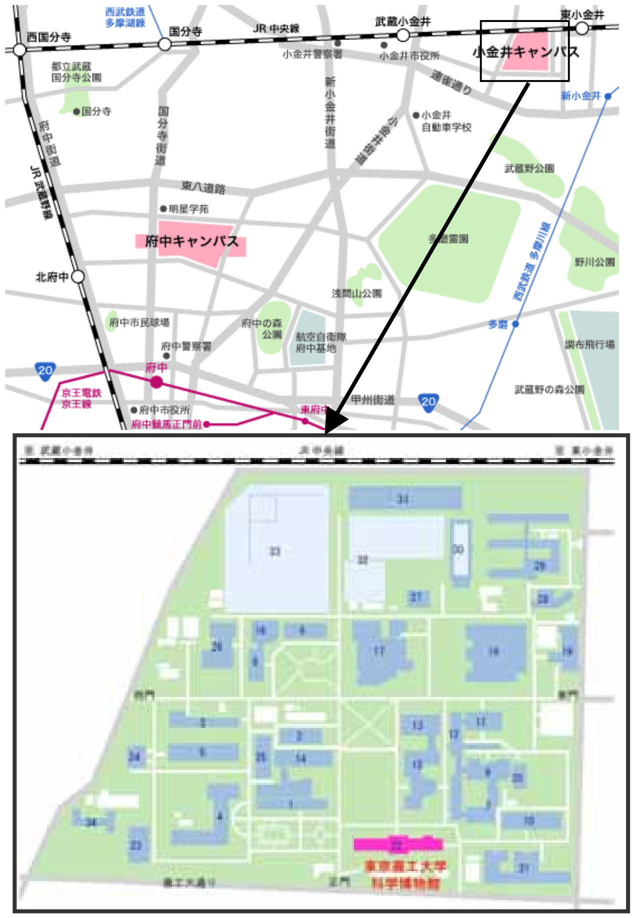
参加要領

1) 定員　120 名(定員になり次第、締め切らせていただきます。)
2) 参加費　①企業　5,250 円　②大学・官公庁 3,150 円　③学生 2,100 円　④名誉・終身・フェロー・ゴールド・シルバー会員 2,100 円　⑤NMR 研究会メンバー　無料
3) 申込方法　高分子学会ホームページ(http://www.spsj.or.jp/entry/)、または下記申込書をご利用の上、FAX にて送付後、参加費を 12 月末までにご送金下さい。参加証、請求書(希望者のみ)を送付いたします。
4) 振込先：銀行振込
　三菱東京 UFJ 銀行 銀座支店(普通)1126232
　郵便振替　00110-6-111688
　名義(社)高分子学会

**振込み手数料は振込人にてご負担くださいますようお願いいたします。**

※プログラムは予告なく変更になる場合がございます。予めご了承下さい。

会場要図




申込先　〒104-0042 東京都中央区入船 3-10-9 新富町ビル　(社)高分子学会　08-2NMR 研究会係　TEL 03-5540-3770　FAX 03-5540-3737

き　り　と　り

(社)高分子学会　09-2NMR 研究会係　行　FAX 03-5540-3737

## 09-2 NMR 研究会　参加申込書

| | |
|---|---|
| (ふりがな)<br>参加者名 | 電話 |
| 勤務先(課・科も) | FAX |
| 連絡先住所　〒<br><br>E-mail | |
| NMR 研究歴　有(□3 年未満／□3〜5 年／□5〜10 年／□10 年以上)・無 | |
| NMR 研究会メンバー資格　有・無 | |
| 送金方法　送金額　¥＿＿＿＿＿　(所属：□企業　□大学/官公庁　□学生　□名誉　□終身　□フェロー　□ゴールド　□シルバー)<br>□請求書希望<br>□銀行振込・三菱東京 UFJ 銀行 銀座支店(普通)1126232　(振込予定　月　日)<br>□郵便振替・00110-6-111688　(振込予定　月　日) | |

**【個人情報について】　こちらに明記いただいた情報は、本行事の運営以外の目的で利用しません。**

2010/01/04

# Pacifichem2010 生体分子の固体 NMR シンポジウムの案内

横浜国立大学　内藤　晶（naito@ynu.ac.jp）

2010 環太平洋国際化学会議(Pacifichem 2010)において生体分子の固体 NMR のシンポジウム　Advances in solid state NMR of biological molecules (#58)を開催いたします。このシンポジウムではポスター発表を募集していますので是非参加していただくよう案内申し上げます。

１）日時　2010 年 12 月 15 日（水）－20 日（月）
２）場所　米国ハワイ州、ホノルル市
３）発表形式
・招待講演(Invited Paper): シンポジウムで招待されている発表
・一般講演(Contributed Paper): 招待以外の一般発表（若干名の口頭発表をポスター発表より選出、＃５８シンポジウム参加希望の方は一般講演で申し込んでください。口頭発表を希望される方は Sub-Type 欄に Oral と記入してください。ただし Oral 選出は Organizer にご一任ください。）
・ポスター発表(General Poster): シンポジウムを指定せず一般ポスターボードで行う発表

４）発表申込/アブストラクト提出　申込方法
ホームページ（http://www.pacifichem.org/）から指示に従ってアカウントを作成し、次にアブストラクト（2000 文字以内）を提出してください。
　アブストラクト提出開始：2010 年 1 月１日（金）
　アブストラクト提出締切：2010 年 4 月 5 日（月）（厳守）

５）シンポジウムの概要
Title of Symposium: Advances in Solid-State NMR in Biological Molecules (#58)
Organizers:　Akira Naito(Yokohama National University)
Michele Auger(Laval University)
Ayyalusamy Ramamoorthy(University of Michigan)
Frances Separovic(University of Melbourne)

Scope of Symposium
Technical developments in resolution and sensitivity enhancements of solid-state NMR.
(i) High-resolution structure determination of biomolecules by solid-state NMR.
(ii) Advances in structural biology of membrane proteins and peptides.
(iii) Dynamics and biomolecular function by solid-state NMR.
(iv) Characterization of supramolecular complexes and fibril-forming proteins.

www.pacifichem.org

# Pacifichem 2010

**Honolulu, Hawaii, USA, December 15-20, 2010**

**Announcing an upcoming symposium at Pacifichem 2010**
**in the Topic Area of Biological Chemistry.**

**Advances in Solid-State NMR of Biological Molecules** (#58)

Organized by: Akira Naito, Michele Auger, Ayyalusamy Ramamoorthy, Frances Separovic

Invited Speakers: Michele Auger (CA), Jerry Chan (TW), Timothy Cross (US), Gary Drobny (US), Toshimichi Fujiwara (JP), John Gehman (AU), Mei Hong (US), Yoshitaka Ishii (US), Yongae Kim (KOR), Vladimir Ladizhansky (CA), Gary Lorigan (US), Ann McDermott (US), Francesca Marassi (US), Isabelle Marcotte (CA), Nobuaki Matsumori (JP), Konstantin Momot (AU), Akira Naito (JP), Kaoru Nomura (JP), Eric Oldfield (US), Stanley Opella (US), Tatyana Polenova (US), William Price (AU), Ayyalusamy Ramamoorthy (US), Takeshi Sato (JP), Jacob Schaefer (US), Frances Separovic (AU), Simon Sharpe (CA), Steven Smith (US), Suzana Straus (CA), Kiyonori Takegoshi (JP), Satoru Tuzi (JP), Gianluigi Veglia (US), David Weliky (US), Katherine H. Wildman (US), Kurt Zilm (US)

Solid-state NMR is a powerful tool for elucidating structure-function relationships at atomic resolution in a variety of biological systems. As an approach of structural biology, recoupling methods in solid-state NMR spectroscopy have greatly progressed to determine interatomic distances of site specific and uniformly labeled biomolecules. This distance information together with chemical shift interactions are used as structural constraints for determining the 3D structure of solid biological macromolecules. Solid-state NMR can also provide molecular images based on orientational information in mechanically and magnetically ordered systems of biomolecules, such as membrane proteins and peptides and including antimicrobial peptides, fusion peptides, toxins and ion channels. Unique information about dynamics can be obtained in the solid-state or in membranes since local motions can be studied without the complexity of overall tumbling over a wide range of time scales, which are relevant to biological function. The following topics will be discussed in this symposium: (i) technical developments in resolution and sensitivity enhancements of solid-state NMR; (ii) high-resolution structure determination of biomolecules by solid-state NMR; (iii) advances in structural biology of membrane proteins and peptides; (iv) dynamics and biomolecular function by solid-state NMR; and (v) characterization of supramolecular complexes and fibril-forming proteins.

**Abstract submission: January 1st – April 5th, 2010**
**All abstracts are submitted through the WEB link:**

[www.pacifichem.org](http://www.pacifichem.org)

*Promoting scientific exchange in the Pacific basin for a healthy and sustainable future.*

PACIFICHEM 2010

第47回 固体NMR・材料フォーラムと日仏固体NMRワークショップのご案内

２０１０年５月１０～１１日に神戸製鋼所で第47回 固体NMR・材料フォーラムの
開催を定しております。
口頭発表とポスターを予定しています.
発表申し込み（締め切り：一般：2/12、ポスター：3/12）
要旨の様式（締め切り：4/9）
詳細は http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/forum/nmr.html をご覧ください。

また、この研究会に引き続いて１２～１４日に京都大学理学部で
日仏固体NMRワークショップ「（仮称）日仏固体ＮＭＲ雀の学校」を行います。
対象は基本的には企業に入って上司に固体NMRやれといわれて困っている人で、
固体NMRに基本的なことについてきっちりと講義します。
この詳細も http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/bun/forum/nmr.html をご覧ください。

よろしくお願いいたします。

竹腰
京都大学大学院理学研究科

# よこはまNMR構造生物学研究会　第40回ワークショップ
# 「シグナルとノイズ」

横浜市立大学大学院　生命ナノシステム科学研究科　教授　西村善文

日時：日時：2010年3月3日(水) 10時00分～17時40分
場所：理化学研究所横浜研究所 交流棟ホール
鶴見駅東口よりバス「ふれーゆ行」で理研市大大学院前

10:20-10:30　はじめに
10:30-11:30　樋口 知之(統計数理研)
「信号処理にみる心眼と真贋」
11:30-12:30　林 譲(帝京平成大)
「分析機器におけるノイズとシグナルの境界」
――――――――――――(昼食：50分)――――――――――――
13:20-14:20　榛葉 信久(味の素)
「Maximum Entropy Reconstruction to Increase Sensitivity and Resolution」
14:20-15:20　池 晙求(首都大)
「低密度サンプリング多次元NMR法の検証と応用」
――――――――――――(休憩：10分)――――――――――――
15:30-16:30　松木 陽(阪大)
「希薄データサンプリングと時間領域-周波数領域　情報統合型分光(SIFT)
法による高速多次元NMR」
16:30-17:30　伊藤 隆(首都大)
「非線形サンプリングによる迅速な多次元NMR測定法」
17:30-17:40　おわりに

17:40-19:40　懇親会

主催：よこはまNMR構造生物学研究会(代表：西村善文)
問合せ：横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科
西村研究室内
横浜市鶴見区末広町1-7-29
TEL：045-508-7216, FAX：045-508-7362
e-mail：nisimura@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp
hiji-555@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp

2009/01/29

## 「第3回日英構造プロテオミクスシンポジウム」のご案内

開催日時： 平成22年2月12日（金）　13：00 - 17：10
（受付は同日12：15から行います）
会場： 理化学研究所　横浜研究所　交流棟ホール（神奈川県横浜市鶴見区末広町1-7-22）

参加申し込み：事前登録制　（平成22年2月10日まで）
URL : http://protein.gsc.riken.jp/j_uk_3rd/
参加費： 無料
定員： 100名
言語： 英語

今回のシンポジウムでは、 JST戦略国際事業の日英研究交流の一環として、膜タンパク質の構造解析を目指した大量発現・精製、X線構造解析、難易度の高いタンパク質のNMR構造解析の手法などをテーマとし、日英の第一線の研究者による最新成果の発表と、幅広い議論を通じた交流を行います。構造生物学の研究者をはじめ、多くの分野からのご参加をお待ちいたします。

連絡先：第3回日英構造プロテオミクスシンポジウム事務局
理化学研究所 生命分子システム基盤研究領域
〒230-0045 神奈川県横浜市鶴見区末広町1-7-22
E-mail: jsbb@ssbc.riken.jp
URL: http://protein.gsc.riken.jp/j_uk_3rd/

# 10-1 NMR 研究会

## 主題 = 多変量解析と NMR－埋もれた情報を発掘する

＜趣旨＞　NMR 法は現在、化学、生物学の分野において、構造解析や分子運動解析に欠くことのできない分光法として存在しています。しかしながら、複雑な系になると観測されるピークの帰属に多大なエネルギーが割かれることも事実で、いかに効率的に帰属するかという方法論もここ 10 年の間に大変な進歩を遂げています。一方、数年前から複雑なピークの完全帰属は行わず、一連のスペクトル変化（化学シフト変化や強度変化）を統計的に処理し、問題解決につながる情報を取り出そうという解析手法（多変量解析）が、NMR 法の分野にも浸透してきています。この多変量解析は、統計学の分野では古くから知られている手法であり、早くから近赤外分光法などには応用されていました。ここ 2～3 年で、多変量解析が NMR 法の分野においても、その活躍の場を飛躍的に広げる可能性を秘めていることが明らかにされつつあり、今最もホットな研究分野の一つとなっています。今回、多変量解析の基礎、NMR 法へ応用するときの注意点、代謝系多変量解析の実際、高分子系への応用の注意点や現状等について討論する場を設けました。今回の研究会が、皆様の研究の発展につながる討論と交流の場として多いに活用されることを期待いたします。また、あわせてポスター発表の機会を設けました。様々な関連分野からのポスター発表を期待します。今回から新たに“若手ポスター賞”を選考・授与しますので、奮ってご応募ください。

主　催　　高分子学会　NMR 研究会
協　賛　　日本化学会　日本核磁気共鳴学会　日本分析化学会（予定）
日　時　　平成 22 年 5 月 21 日（金）10:00～17:00
会　場　　独立行政法人 産業技術総合研究所　臨界副都心センター　別館 11 階 第一会議室
（東京都江東区青海二丁目 41 番地 6）
交　通　　東京臨海新交通ゆりかもめ テレコムセンター駅下車 徒歩約 4 分
（http://unit.aist.go.jp/waterfront/jp/index.html）

プログラム

＜10:00～10:45＞
1. 可視・近赤外スペクトルを用いた土壌成分値予測モデルの構築
（東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻）船津公人

＜10:45～11:30＞
2. 多変量解析の前処理－より正確な定量性を求めて
（日本女子大学理学部物質生物科学科）高橋征三

＜12:30～14:30＞　ポスター発表

＜14:30～15:15＞
3. 代謝物からバイオマスへの物質創製・情報発現相関解析の試み
（理化学研究所／名古屋大学大学院／横浜市立大学大学院）菊地淳

＜15:15～16:00＞
4. 合成高分子の NMR スペクトルへの多変量解析の応用
（東レリサーチセンター鎌倉 生物科学研究）木村一雄

＜16:00～16:45＞
5. $^{13}$C NMR スペクトルの多変量解析によるアクリル系共重合体のキャラクタリゼーション
（三菱レイヨン 横浜先端技術研究所／徳島大学工学部化学応用工学科）百瀬陽

＜16:45～17:00＞　若手ポスター賞表彰式

2009/02/08

# 平成 21 年度ターゲットタンパク研究プログラム公開シンポジウム「ターゲットタンパク研究から見える未来-3」が開催されます

文部科学省ターゲットタンパク研究プログラム事務局

本シンポジウムではタンパクと生物の関係をわかりやすく解説し、最新のタンパク研究が将来どのように発展し世の中に反映されていくのかを紹介します。今年度ノーベル賞受賞のアダ・ヨナス博士の講演（同時通訳及び解説有り）をはじめ世界の最先端をいく研究者達が講演やフロアーでポスターを使って成果を報告します。どなたにもタンパクの不思議と最先端研究にふれる良い機会となるでしょう。

日時 ： 2010 年 3 月 5 日（金） 10:00 ～ 18:00
会場 ： 東京国際フォーラム ホール B5 （東京都千代田区丸の内 3-5-1）
主催 ： 文部科学省ターゲットタンパク研究プログラム公開シンポジウム運営委員会
参加対象 ： 一般
定員 ： 500名
※参加費無料（要事前申込／ただし交流会は参加費 4,000 円・税込）

■公開シンポジウムの詳細と参加申込につきましては、下記 HP をご覧ください。
http://www.tanpaku.org/

2010/2/17

「アダ・E・ヨナット(Ada E. Yonath) 博士 講演会」

開催日時 : 平成 22 年 3 月 8 日 (月) 13 : 30 – 15 : 05
(受付は同日 12 : 30 から行います)
会場 : 理化学研究所 横浜研究所 交流棟ホール
(神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-7-22)

参加申し込み : 事前登録制 (平成 22 年 3 月 5 日 17 : 00 まで)
URL : http://protein.gsc.riken.jp/seminar100308/index.html
参加費 : 無料
定員 : 100 名
言語 : 英語

アダ・E・ヨナット博士は、30Sと 50Sという 2 つのサブユニットからなり、タンパク質を合成する巨大な分子装置であるリボソーム(RNA とタンパク質の複合体)の構造決定とそれに基づく機能の解明により、ベンカトラマン・ラマクリシュナン博士、トーマス・スタイツ博士とともに 2009 年にノーベル化学賞を受賞されました。ヨナット博士は、技術的に困難とされていた結晶化(1980 年)に関する貢献が特に大きいとされております。

本講演会では、多岐にわたるダイナミックな研究内容について、研究者の方々向けの専門レベルにてご紹介いただきます。ヨナット博士は、20 年以上も費やしてリボソームの結晶化を成功させており、何年も 1 つの事に打ち込んで、精力的に実験するバイタリティーにあふれた素晴らしい女性です。
構造生物学の研究者をはじめ、多くの分野からのご参加をお待ちいたします。

連絡先:アダ・E・ヨナット博士講演会事務局
理化学研究所 生命分子システム基盤研究領域
〒230-0045 神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-7-22
E-mail:nlayssbc.riken.jp

010/03/10

# Pacifichem2010　無機固体 NMR シンポジウムの案内

京都大学　竹腰　清乃理（takeyan@kuchem.kyoto-u.ac.jp）

このたび、2010環太平洋国際化学会議（Pacifichem 2010)において無機物質の固体NMRのシンポジウム　Solid-State NMR Methods and Applications in Inorganic Materials (#228)を開催いたします。本シンポジウムは固体NMRの新しい応用先として近年研究が活発になっている無機物質（無機ナノ材料、Li電池、ガラスなど）の固体NMR研究者が集い「新しい固体NMRの方法論と応用」について、研究発表・討論を行うシンポジウムです。すでに固体NMRの応用先として先行する生体分子や高分子のシンポジウムと異なり、今回のPacifichemから立ち上げる新しいシンポジウムであり、有意義で大きな成果を上げべく一般講演とポスター発表を募集していますので是非参加をご検討していただくよう案内申し上げます。

１）発表形式

・招待講演(Invited Paper): シンポジウムで招待されている発表

・一般講演(Contributed Paper): 招待以外の一般発表（若干名の口頭発表をポスター発表より選出、＃228 シンポジウム参加希望の方は一般講演で申し込んでください。口頭発表を希望される方は Sub-Type 欄に Oral と記入してください。ただし Oral 選出は Organizer にご一任ください。）

・ポスター発表(General Poster): シンポジウムを指定せず一般ポスターボードで行う発表

２）発表申込/アブストラクト提出　申込方法

ホームページ（http://www.pacifichem.org/）から指示に従ってアカウントを作成し、次にアブストラクト（2000 文字以内）を提出してください。

アブストラクト提出開始：2010 年 1 月 1 日（金）

アブストラクト提出締切：2010 年 4 月 5 日（月）（厳守）

３）シンポジウムの概要

Title of Symposium: Solid-State NMR Methods and Applications in Inorganic Materials (#228)

会期：12/18&19

Organizers:　Scott Kroeker, Jerry C.C. Chan, Sophia Hayes and Kiyonori Takegoshi

招待講演者：C. Bonhomme (仏), H. Eckert (独), A. Goto(日), G.R. Goward (加), H.-M. Kao (台), S.K. Lee (韓), S.-B. Liu (台), H. Maekawa (日), M. Murakami (日), J.A. Reimer (米), J.A. Ripmeester (加), K. Schmidt-Rhor (米), J.F. Stebbins (米), R.E. Wasylischen (加)

www.pacifichem.org

# Pacifichem 2010

## *Solid-State NMR Methods and Applications in Inorganic Materials (#228)*

*Organizers:*
Scott Kroeker, Jerry C.C. Chan, Sophia Hayes, Kiyonori Takegoshi

Methodological innovations in solid-state NMR are continually stimulating new applications, and NMR is becoming ever more ambitious in its reach for detailed characterization of structural, dynamic and electronic properties. This is especially true of inorganic materials, which represent a vast and diverse range of systems of increasing importance in technological developments. This will be the focus of a symposium highlighting methods development and applications of NMR to inorganic solids and solid-state materials.

*Invited speakers include*: C. Bonhomme (FR), H. Eckert (GR), A. Goto (JP), G.R. Goward (CA), H.-M. Kao (TW), S.K. Lee (SK), S.-B. Liu (TW), H. Maekawa (JP), M. Murakami (JP), J.A. Reimer (US), J.A. Ripmeester (CA), K. Schmidt-Rohr (US), J.F. Stebbins (US), R.E. Wasylishen (CA)

*Abstract deadline: April 5, 2010*

2010/03/26

# Pacifichem2010 生体分子の固体 NMR シンポジウムの要旨提出締切は 4 月 5 日

横浜国立大学　内藤　晶（naito@ynu.ac.jp）

2010 環太平洋国際化学会議(Pacifichem 2010)において生体分子の固体 NMR のシンポジウム　Advances in solid state NMR of biological molecules (#58)を開催いたします。このシンポジウムではポスター発表を募集していますので是非参加していただくよう案内申し上げます。なお締切りが 4 月 5 日ですので早めに要旨を提出して下さい。1 名で一般発表は 3 件まで、招待講演は 2 件まで行うことができます。複数のシンポジウムで発表することも可能です。

１）日時　2010 年 12 月 15 日（水）－20 日（月）

２）場所　米国ハワイ州、ホノルル市

３）発表形式

・招待講演(Invited Paper): シンポジウムで招待されている発表

・一般講演(Contributed Paper): 招待以外の一般発表（若干名の口頭発表をポスター発表より選出、＃５８シンポジウム参加希望の方は一般講演で申し込んでください。口頭発表を希望される方は Sub-Type 欄に Oral と記入してください。ただし Oral 選出は Organizer にご一任ください。）

・ポスター発表(General Poster): シンポジウムを指定せず一般ポスターボードで行う発表

４）発表申込/アブストラクト提出　申込方法

ホームページ（http://www.pacifichem.org/）から指示に従ってアカウントを作成し、次にアブストラクト（2000 文字以内）を提出してください。

アブストラクト提出開始：2010 年 1 月１日（金）

アブストラクト提出締切：2010 年 4 月 5 日（月）（厳守）

５）シンポジウムの概要

Title of Symposium: Advances in Solid-State NMR in Biological Molecules (#58)

詳細は次に示すパンフレットを見てください。

６）他のＮＭＲ関連シンポジウム

(i) NMR Spectroscopy of Polymers: Innovative NMR Strategies for Complex Macromolecular Systems (#12)

(ii) Biomolecular Structure and Dynamics - Recent Advances in NMR (#43)

(iii) Solid-State NMR Methods and Applications in Inorganic Materials (#228) w w w . p a c i f i c h e m . o r g

# Pacifichem 2010

**Honolulu, Hawaii, USA, December 15-20, 2010**

**Announcing an upcoming symposium at Pacifichem 2010**
**in the Topic Area of Biological Chemistry.**

## Advances in Solid-State NMR of Biological Molecules (#58)

Organized by: Akira Naito, Michele Auger, Ayyalusamy Ramamoorthy, Frances Separovic

Invited Speakers: Michele Auger (CA), Jerry Chan (TW), Timothy Cross (US), Gary Drobny (US), Toshimichi Fujiwara (JP), John Gehman (AU), Mei Hong (US), Yoshitaka Ishii (US), Yongae Kim (KOR), Vladimir Ladizhansky (CA), Gary Lorigan (US), Ann McDermott (US), Francesca Marassi (US), Isabelle Marcotte (CA), Nobuaki Matsumori (JP), Konstantin Momot (AU), Akira Naito (JP), Kaoru Nomura (JP), Eric Oldfield (US), Stanley Opella (US), Tatyana Polenova (US), William Price (AU), Ayyalusamy Ramamoorthy (US), Takeshi Sato (JP), Jacob Schaefer (US), Frances Separovic (AU), Simon Sharpe (CA), Steven Smith (US), Suzana Straus (CA), Kiyonori Takegoshi (JP), Satoru Tuzi (JP), Gianluigi Veglia (US), David Weliky (US), Katherine H. Wildman (US), Kurt Zilm (US)

Solid-state NMR is a powerful tool for elucidating structure-function relationships at atomic resolution in a variety of biological systems. As an approach of structural biology, recoupling methods in solid-state NMR spectroscopy have greatly progressed to determine interatomic distances of site specific and uniformly labeled biomolecules. This distance information together with chemical shift interactions are used as structural constraints for determining the 3D structure of solid biological macromolecules. Solid-state NMR can also provide molecular images based on orientational information in mechanically and magnetically ordered systems of biomolecules, such as membrane proteins and peptides and including antimicrobial peptides, fusion peptides, toxins and ion channels. Unique information about dynamics can be obtained in the solid-state or in membranes since local motions can be studied without the complexity of overall tumbling over a wide range of time scales, which are relevant to biological function. The following topics will be discussed in this symposium: (i) technical developments in resolution and sensitivity enhancements of solid-state NMR; (ii) high-resolution structure determination of biomolecules by solid-state NMR; (iii) advances in structural biology of membrane proteins and peptides; (iv) dynamics and biomolecular function by solid-state NMR; and (v) characterization of supramolecular complexes and fibril-forming proteins.

**Abstract submission: January 1st – April 5th, 2010**
**All abstracts are submitted through the WEB link:**

www.pacifichem.org

2010/03/30

## Pacifichem2010
## “Biomolecular Structure and Dynamics – Recent Advances in NMR”の要旨提出締切は4月5日

東京大学・大学院薬学系研究科・嶋田一夫（naito@ynu.ac.jp）

2010環太平洋国際化学会議(Pacifichem2010)において、シンポジウム(#43) “Biomolecular Structure and Dynamics – Recent Advances in NMR”を開催いたします。このシンポジウムではポスター発表を募集しています。是非参加していただくようご案内いたします。なお、発表要旨の締切りは4月5日です。

1）日時　2010 年12 月15 日（水）－20 日（月）
2）場所　米国ハワイ州、ホノルル市
3）発表形式
　招待講演(Invited Paper): シンポジウムで招待されている発表
　一般講演(Contributed Paper): その他の一般発表（若干名をポスターより選出）
　ポスター発表(General Poster): シンポジウムを指定せずポスターボードでの発表
4）発表申込/アブストラクト提出　申込方法
　ホームページ（http://www.pacifichem.org/）から指示に従ってアカウントを作成し、次にアブストラクト（2000文字以内）を提出してください。
**アブストラクト提出締切：2010 年4 月6 日（火）正午（日本時間）**
5）シンポジウムの概要は、下記パンフレットまたはホームページ（http://www.pacifichem.org/symposia/c_symp_43.htm）をご参照ください。
6）他のNMR関連シンポジウム
(i) NMR Spectroscopy of Polymers: Innovative NMR Strategies for Complex Macromolecular Systems (#12)
(ii) Advances in Solid-State NMR in Biological Molecules (#58)
(iii) Solid-State NMR Methods and Applications in Inorganic Materials (#228)

w w w . p a c i f i c h e m . o r g

# Pacifichem 2010

Announcing an upcoming symposium at Pacifichem 2010 in the Topic Area of *Biological Chemistry*.

## Biomolecular Structure and Dynamics – Recent Advances in NMR (#43)

**Organized by:** Angela Gronenborn, Tai-Huang Huang, Mitsuhiko Ikura, Weontae Lee, Ray Norton, and Ichio Shimada

Honolulu, Hawaii, USA, December 15-20, 2010

Since the mid-80's, the application of NMR spectroscopy to the study of biological macromolecules has expanded immensely as techniques have been refined and novel methodologies developed. Today, biological NMR spectroscopy is a highly sensitive method to not only examine basic structure-function relationships of individual biological macromolecules but also to probe the supramolecular structures of protein complexes, inter and intramolecular dynamics and catalysis, and the metabolome of various organisms, including humans. In our proposed symposium, we will discuss the technological and methodological advances that have allowed these latest applications of NMR and examine the frontier of NMR spectroscopy in terms of future application, technique, and next-generation methodology. Specific topics will include motion and catalysis, supramolecular structures, approaches to fast structure determination, and approaches to integrate NMR-based structure determination with rapidly growing databases of protein sequences that are emerging from genome sequencing.

www.pacifichem.org

2009/04/11

## 大阪大学蛋白質研究所機能構造計測学研究室准教授の公募

大阪大学蛋白質研究所 藤原敏道

**研究分野**：蛋白質構造生物学研究部門機能構造計測学研究室では、タンパク質の構造と機能の研究を主にNMR法を用いて行っています。この研究にはNMR測定法以外に、計算機科学的方法、分子生物学的方法を用いています。今回の准教授選考では、優れた研究実績を持ち、生体系NMR法とその高度化、タンパク質への応用研究を推進し、新たな領域を開拓する意欲ある人材１名を希望しています。
**任務**：上記の研究の遂行；理学研究科大学院生の指導；共同研究員との共同研究；その他、研究所あるいは大学全般にわたる所要の業務の遂行
**任期**：５年（再任を妨げない。）着任は採用決定後の早い時期
**応募要項**：（1）必要書類：履歴書（本籍は都道府県のみ）1通；業績目録1通：研究概要および抱負（A4,3枚程度）1通；重要と考える論文の別刷り（５編以内）各１通；１名以上の方からの推薦書（自薦も可）；上記書類（履歴書と推薦書以外）をPDFファイル等で保存したCDなど電子媒体１部 （2）応募締切日：平成21年6月10日（水）必着 （3）応募書類の提出先：565-0871 吹田市山田丘3番2号、大阪大学蛋白質研究所庶務係長宛（封筒に「構造生物学研究部門准教授応募書類在中」と朱書すること）；Tel 06-6879-8594
**問合せ先**：蛋白質研究所 蛋白質構造生物学研究部門機能構造計測学研究室准教授選考委員会 委員長 藤原敏道（E-mail: tfjwr@protein.osaka-u.ac.jp）

# 公立大学法人首都大学東京　専任教員募集要項

| | |
|---|---|
| 募集職種 | 助教 |
| 募集人数 | 1名 |
| 所属及び勤務地 | (学部)都市教養学部理工学系化学コース<br>(大学院)理工学研究科分子物質化学専攻<br>〒192-0397 八王子市南大沢1-1 (南大沢キャンパス) |
| 専門分野 | 有機構造生物化学 |
| 担当予定科目 | 化学実験、化学専門実験、有機及生物化学演習、化学コロキウム |
| 応募資格 | 博士の学位を持つこと、若しくは、平成22年3月末日までに取得見込みであること。<br>核磁気共鳴等の分光法若しくは計算化学的手法を用いた生体高分子の研究に意欲的に取り組める方 |
| 採用年月日 | 平成22年　4 月　1日 |
| 処遇 | (1)職位・業績・職務内容に応じた年俸制<br>(2)退職手当は法人退職時に別に支給 |
| 任期 | 任期5年(更新1回。更新後の任期は3年)<br>※ただし、65歳となった年度の末日をもって退職となります。(平成24年度まで経過措置があります) |
| 応募書類 | ①履歴書(様式1)<br>②教育研究業績一覧(様式不問)<br>③研究業績リスト(様式不問)<br>④主要な研究論文の別刷・コピー3編以内各3部<br>⑤研究業績の概要2,000字以内(様式不問)<br>⑥採用後の活動計画(教育・研究・社会貢献を含む)1,000字以内(様式不問)<br>⑦応募者について意見を聞くことのできる方2名の氏名・連絡先<br><br>※所定様式及び記入要領は下記ホームページからダウンロードすることが可能です。<br>http://www.tmu.ac.jp/kikaku/employ/tmu_teacher.html |
| 提出方法 | ①簡易書留で一括郵送してください(宅配便可)。<br>②封筒等に「教員公募書類(化学コース、有機構造生物化学)在中」と朱書きしてください。<br>③応募書類は返却しません。予めご了承ください。 |
| 提出先 | 〒192-0397<br>東京都八王子市南大沢1-1<br>公立大学法人首都大学東京　総務部総務課人事係 |
| 提出期限 | 平成　21　年　9月　30日(必着)<br>※海外から応募される場合には郵便事情を考慮されるようお願いします。 |
| 選考方法 | ①1次選考:書類選考<br>②2次選考:1次選考通過者に対して、平成21年10月から11月の間に面接を行います。なお、時間・場所等の詳細は、別途1次選考通過者にご連絡します。<br>※2次選考にあたり必要となる旅費・滞在費等は応募者の負担となります。また、合否は該当部局から通知されます。 |
| 問い合わせ先 | ①公募全般に関すること<br>公立大学法人首都大学東京　総務部人事課人事制度係<br>TEL 042-677-1111(内)1028<br>E-Mail　kyoinsaiyo@jmj.tmu.ac.jp<br>②専門分野に関すること<br>伊藤　隆<br>TEL 042-677-2545<br>E-Mail: ito-yutaka@tmu.ac.jp |
| 備考 | |

2009/9/23

# Postdoctoral Fellow募集（University of Texas Medical Branch）

Department of Biochemistry and Molecular Biology, Sealy Center for Structural Biology and Molecular Biophysics, University of Texas Medical Branch　岩原淳二

研究内容：NMRを用いたタンパク質によるDNAターゲットサーチ過程の解析
　　　　　および方法論の開発

着任時期：2010年２−５月頃

応募資格：博士号取得から３年以内（着任時）

任期：初期契約は１年（相互の同意に基づき更新可能）

応募締切：2009年11月末

問い合せ先： j.iwahara@utmb.edu

京都大学化学研究所
環境物質化学研究系 分子材料化学研究領域 准教授公募

記

１．公募人員　　准教授１名
２．所属　　環境物質化学研究系 分子材料化学研究領域
（大学院　工学研究科　分子工学専攻協力講座）
３．専門分野　　有機非晶質科学の展開を目指した新物質創製：
有機触媒を基盤とする分子設計と凝集構造制御
４．着任時期　　平成 22 年 3 月 1 日を予定
５．任　期　　７年（１回に限り更新可）
６．提出書類
（１）　履歴書（書式自由，写真添付のこと）
（２）　研究業績リスト（主要論文 10 編以内に○印を付ける）
（３）　全論文の別刷あるいはコピー・各 2 部
（４）　業績の達成経過（主要論文と関連づけながら記述）と今後の抱負
（合わせて 2,000 字程度）
（５）　推薦書［自薦の場合は意見を伺うことのできる方２名の氏名・所属・連絡先
（電話番号，電子メールアドレスを含むこと）］
（６）　その他参考資料
・依頼および招待講演のリスト（講演題目・会議名・場所・年月）
・学会活動（学会の名称と役割）
・科研費その他の競争的資金獲得状況（資金の種類，研究課題名，研究期間，
代表・分担の別，分担の場合は研究代表者の氏名）
・特許（応募者が発明者として含まれているもの．名称，公開番号，国名等）
・特記事項（受賞・教育実績・新聞掲載記事など）
7．公募締め切り日　　平成 22 年 1 月 6 日（水）必着
8．書類提出先　　〒611-0011　京都府宇治市五ケ庄　京都大学化学研究所長　時任宣博
9．問い合せ先　　同上
環境物質化学研究系 分子材料化学研究領域　教授　梶 弘典
E-mail: kaji@scl.kyoto-u.ac.jp, 電話: 0774-38-3149
１０．その他
・最終選考において面接を実施することがあります．
・京都大学は男女共同参画を推進しております．多数の女性研究者の積極的な応募を期待します．
・封筒の表に「環境物質化学研究系 分子材料化学研究領域 応募書類在中」と朱書し，書留にて郵送ください．

2010/1/04

# 特任助教および博士研究員の募集

東京農工大学大学院　朝倉哲郎(asakura@cc.tuat.ac.jp)

| | |
|---|---|
| １．募集人員 | 特任助教１名　および　博士研究員１名 |
| ２．所属 | 東京農工大学工学部生命工学科 |
| ３．専門分野 | 生体材料の固体 NMR 構造解析 |
| ４．任務 | 上記の研究の遂行および本学学生の指導、<br>その他、大学全般にわたる所要の業務の遂行 |
| ５．着任時期 | 特任助教　平成 22 年 4 月 1 日（予定）<br>博士研究員　できるだけ早い着任を希望。 |
| ６．提出書類 | （１）履歴書（様式自由・写真添付）<br>（２）研究業績リスト<br>（３）主要論文（5 編以内）の別刷（コピー可）<br>（４）これまでの教育・研究の概要（1000 字程度）<br>（５）本人について照会できる方 2 名の連絡先 |
| ７．締め切り | 平成 22 年 2 月 26 日(金) |
| ８．書類提出先 | 〒184－8588　東京都小金井市中町２－２１－２５<br>東京農工大学工学部生命工学科　朝倉哲郎<br>※封筒に「特任助教応募書類在中」もしくは「博士研究員応募書類在中」と朱書きしてご送付下さい |
| ９．問い合せ先　同上 | asakura@cc.tuat.ac.jp　Tel:042－383－7733 |
| １０．その他 | ※提出書類は返却しません。<br>※採用については書類審査および面接により決定いたします。 |

2010/01/29
研究員募集
自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター　教授 加藤晃一

募集人員
研究員１名 ：博士号取得者、あるいは同等の研究能力を有する者。

研究内容
ＮＭＲを用いたタンパク質・複合糖質の動的構造解析

提出書類
（1）履歴書
（2）研究業績一覧（論文リスト、学会発表リスト）
（3）推薦状または、応募者の研究能力を評価しうる者の氏名、連絡先

応募締切日
採用者が決定次第締め切ります。

勤務地および着任時期
自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター。2010 年４月以降のできるだけ早い時期。

問い合せ先・書類送付先
〒444-8787 愛知県岡崎市明大寺町字東山 5-1
自然科学研究機構
岡崎統合バイオサイエンスセンター
生命環境研究領域・生命分子研究部門
TEL： 0564-59-5225
FAX： 0564-59-5224 （または、TEL & FAX： 052-836-3447）
E-mail： kkatonmr@ims.ac.jp

2010/02/12

# 専門技術員の募集

名古屋大学構造生物学研究センター　GCOE 特別招へい教授　甲斐荘正恒

1. 募集人員　専門技術員　1名:修士卒以上(同位体標識タンパク質の発現・精製
　　　　　　及び NMR 装置管理にある程度に経験を有することが好ましい)
2. 業務内容　安定同位体標識タンパク質調製、高磁場 NMR 装置の管理補助
3. 採用条件　給与等に関しては応募者の経験と能力に応じ本学の規定を適用
4. 提出書類

(1) 履歴書
(2) これまでの業務実績（もしあれば論文、及び学会発表リスト）
(3) 推薦状または専門技術に関する能力を評価しうる方の氏名と連絡先

5. 応募締め切り

　採用者が決定次第締め切ります

6. 勤務地、勤務開始時期

〒464-0814　名古屋市千種区不老町　名古屋大学構造生物学研究センター
甲斐荘研究室
2010 年 4 月以降早い時期から

7. 書類提出先

〒 464-0814
名古屋市千種区不老町
名古屋大学構造生物学研究センター
甲斐荘正恒
封筒に、「専門技術員応募書類在中」と朱書きしてご送付下さい。

8. 問い合わせ先

〒464-0814　愛知県名古屋市千種区不老町
名古屋大学構造生物学センター
甲斐荘正恒
TEL 052 788 6228
FAX 052 747 6433
E.mail kainosho@nagoya-u.jp　(kainosho@nmr.chem.metro-u.ac.jp も可)

9. その他

選考は書類審査および面接により決定いたします。尚、博士取得者に関しては
研究者として採用する場合があります。

262号

## Scientist/Engineers and Specialist position of Solid State and Liquid NMR

On behalf of NMR core lab. of King Abdullah University of Science and Technology (KAUST), I would like to post the Scientist/Engineers and Specialist position of Solid State and Liquid NMR.
Please send inquiries to Dr. Xixang Zang (xixiang.zhang@kaust.edu.sa) or Dr. Kazuo Yamauchi (kazuo.yamauchi@kaust.edu.sa).

-----------------------------------------------
**Employer:** King Abdullah University of Science and Technology (KAUST)

**Background**
Multiple NMR positions (scientist/engineer and specialist) are immediately available in the NMR core lab at King Abdullah University of Science and Technology. The NMR core lab houses several state-of-the-art Bruker (Avanace III) NMR spectrometers including, 400, 600 and 900 MHz solid, 400, 500, 600, 700, and 950 MHz liquid equipped with cryogenic probes.

The candidate will be a member of a multi-disciplinary, multi-national team of NMR professionals. Good oral and written communication skills in English are required. Interested candidates, with a good background in either solution or solid state NMR spectroscopy, should email a cover letter, CV and the names of at least three references. to Dr. Xixang Zang at xixiang.zhang@kaust.edu.sa.

**Duties**
Maintain state-of-the-art Bruker NMRs (950 MHz, 900 MHz 700MHz in total 10) for biological and materials applications.
- Operate and Maintain cryogenic probes.
- Provide strong support in both technical (data acquisition) and scientific (data interpretation) to KAUST users.
- Explore all the functions of state-of-the-art instruments.
- Develop and execute a calibration program for all equipment.
- As time permits, develop experimental processes and procedures to meet specific user needs.

**Qualifications**
A good knowledge of NMR theory and excellent technical skills, with an ability to work in a team of faculty, staff and students. Training will be made available either at KAUST or at other NMR centers.

**Education**
- Ph.D in science and engineering Experience
- 5-6 years experience in NMR. Experience with one or more platform-independent data processing packages is strongly desired.

**Additional Notes**
Candidate for NMR specialist, should have a good knowledge of NMR principle/mechanism and excellent technical skills, with an ability to work in a team of faculty, staff and students. Training will be made available either at KAUST or at other NMR centers.

**Applications should be send to by e-mail**
Dr. Xixang Zang (xixiang.zhang@kaust.edu.sa)
Manager of Advanced Nanofabrication, Imaging and Characterization Core Lab,
King Abdullah University of Science and Technology

※ 日本核磁気共鳴学会ホームページ掲載順

# 今後の予定

## 来年度の NMR 討論会の予定

開催日時：2011 年 11 月 15 日(火)～11 月 18 日(金)
開催場所：横浜
世話人：横浜市立大学 西村善文 教授

# 賛助会員名簿

ジャパン　スーパーコンダクタ　テクノロジー株式会社

ブルカー･バイオスピン株式会社

バリアンテクノロジーズジャパンリミテッド

大陽日酸

株式会社シゲミ

SI サイエンス株式会社

味の素株式会社イノベーション研究所研究企画グループ

平成 22 年 10 月 14 日現在の本学会賛助会員は上記の通りです。
本学会の事業に対しご賛助いただきましたこと、厚く御礼申し上げます。

## 編集後記

理事会の審議を経て、日本核磁気共鳴学会の機関誌を創刊するにあたり編集取り纏め役を務めることとなりました。創刊ということで手探りではございましたが、このような形で作成することができました。ひとえに、荒田洋治先生や嶋田一夫会長をはじめ諸先生方から多大のご協力の賜物です。この場を借りて感謝申し上げます。

今後、より皆様に親しまれる機関誌とするため、会員各位のご意見やご指導いただけますようお願い申し上げます。本機関誌は皆様のご助力の上に成り立っておりますので、今後もお手数おかけすることもあるかと存じますが、ご協力いただけますと幸いにございます。

今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。　　　　　（鈴木榮一郎）