

岡山大学

機器分析

NEWS



共同利用機器の紹介
超高分解能NMR装置 (600MHz)

No.8 2004.3



表紙：超高分解能NMR装置（600MHz）

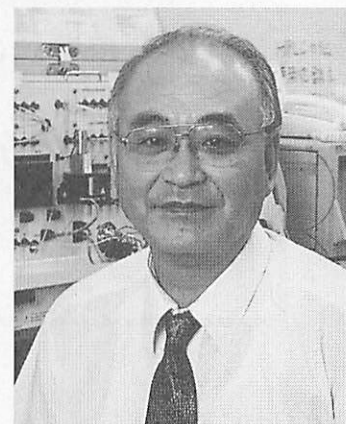
目 次

《巻頭言》1
自然生命科学研究支援センター 分析計測部門長に就任して	
分析計測部門長	山田 秀徳
《共同利用機器の紹介 (8) 》2
超高分解能 NMR 装置 (600MHz)	
理学部化学科	佐竹 恭介
《特別寄稿》 7
第3回自然生命科学研究支援センター講演会講演要旨 有機化学者に便利な NMR スペクトル使用法	
徳島大学薬学部	楠見 武徳
《ニュース》10
センターの改組、自然生命科学研究支援センター分析計測部門へ センター長の交代、新部門長に山田秀徳教授 講演会開催 600MHz NMR 装置稼動、300MHz NMR 装置もセンターに移設 機器管理責任者・監守者名簿	
《分析計測部門の装置を利用した研究成果 (H14年) 》13
《ラウンジ》16
アイランドボール	奈良教育大学教育学部 小野 桂市
《自然生命科学研究支援センター分析計測部門関連委員会》18
《分析計測部門より》19
主な動き	
職員名簿	
編集後記	





自然生命科学研究支援センター 分析計測部門長に就任して



岡山大学自然生命科学研究支援センター
分析計測部門長

山 田 秀 徳

機器分析センターは、平成9年4月に省令施設として設置されて以来、この6年の間に歴代センター長（初代：岩見基弘教授；第2代：中島勝利教授；第3代：柏野節夫教授；第4代：吉田隆志教授）、並びにセンター職員の一丸となった努力と関係各位のご尽力により、平成12年3月にはコラボレーションセンター棟内（1～3階）に機器分析センター実験施設が設置され、平成14年度には悲願の600MHz超伝導核磁気共鳴装置が同センターに岡山大学としては初めて導入されるなど、全学研究支援施設としての機能が次第に強化されてまいりました。一方、平成15年4月からは、機器分析センターは、遺伝子実験施設、アイソトープ総合センター、医学部付属動物実験施設、RI共同利用津島施設などとともに「自然生命科学研究支援センター」に統合され、同支援センターの一部門、すなわち分析計測部門として再出発することになりました。この重要な時期に同センター分析計測部門長に就任し、その責任の重さをひしひしと感じております。

法人化を控え、大学予算の重点配分が叫ばれる中、研究支援のための基盤整備費の割合が減少することは必至です。運悪く学内予算の重点配分にもれ、外部資金も獲得し損ねた意欲ある教員が、次の機会の予算獲得を目指すためには、乏しい予算のなかでも研究を続け、それなりの結果を出さなければなりません。そのようなときに図書館には新しいアイデアを練るために必要な雑誌が不足していたり、自然生命科学研究支援センターには共同利用できる実験施設や機器が不十分であるなどというような事態になれば、せっかくの潜在能力を永久に封じ込めることにもなりかねません。また、幸い研究資金の獲得に成功された教員の方々においても、本学の研究支援体制が十分であれば、獲得した研究費をより有効に使うことができ、その研究成果により次の研究費の獲得もいっそう容易になるものと思われまます。したがって、分析計測部門においては、全学共同利用に供している既存の主要機器の更新はもちろん、日進月歩の研究を先導しうる新たな汎用性先端機器の導入に努力することが必要不可欠です。今回それぞれの小さな部局や施設が、自然生命科学研究支援センターというより大きな部局に統合されたことは、概算要求における同センターの学内ランクの上昇につながるものと期待し、全学共同利用先端研究支援施設としての分析計測部門のよりいっそうの充実に取り組みたいと考えています。

機器分析センターから、自然生命科学研究支援センター分析計測部門と名称は変更されましたが、新部門の運営につきましては、利用者各位の支障にならぬよう、できるかぎり旧センターの方針を受け継ぐことになっております。さらなる設置機器の有効利用をお願いするとともに、新たに設置すべき機器などにつきましても、ご意見とご協力を賜りたくお願い申し上げ、部門長就任の挨拶とさせていただきます。



共同利用機器の紹介 (8)

超高分解能 NMR 装置 (600 MHz)

理学部化学科

佐竹恭介

1 はじめに

核磁気共鳴分光法は化学分野における構造決定の手法として最も広汎に用いられている手法である。1950年代に磁場中で原子核とラジオ波の共鳴現象を観測する CW 型分光装置が実用化され、有機化合物の構造決定には不可欠な分光法としての地位が確立された。その後、感度向上を目指し、永久磁石から電磁石を用いた分光計に、近年ではより強磁場が発生可能な超伝導磁石を用いた分光計へと発展した。また、高性能なデジタル計算機の発達に伴いパルスフーリエ変換 (FT) 法が開発され、測定時間の短縮および測定データの積算による高感度化が達成されて今日に至る。したがって、現在では核磁気共鳴装置といえば超伝導 FT-NMR 分光装置が一般的であり、習慣的に水素原子核の共鳴周波数で装置の規模が示されている。初期の永久磁石を用いた分光計は 40–60 MHz 程度のものであったが、近年では汎用機の周波数も超伝導磁石を用いることにより、200–300 MHz になるという進歩を遂げた。

本学では昭和 61 年度 (1986 年) に共同利用設備として 500 MHz の NMR 分光計が導入され、同時に SC-NMR 室運営委員会を発足させ、SC-NMR Laboratory が立ち上げられた。さらに、利用に関しての助言や分光計の維持・管理・保守を率先して行う監守者を関係各学部から募り、この監守者グループのボランティアにより効率良い共同利用ができるように努力してきた。平成 14 年度 (2002 年)、関係各位のご尽力により本学機器分析センター (現自然生命科学研究支援センター) に 600 MHz 装置が導入 (表紙、平成 14 年度研究基盤支援促進設備費) されることとなり、共同利用に関して実績を積み上げてきた SC-NMR Laboratory が主体となって共同利用の実を上げてゆくこととなった。

2 機器の仕様と特徴

測定原理

磁場内に有機化合物等の試料を置くと、例えば ^1H , ^{13}C (核スピン $I = 1/2$) などの原子核は核ゼーマン準位に分裂した 2 通りのエネルギー準位に配向する。このエネルギー差に相当するラジオ波を照射すると、そのラジオ波を共鳴吸収して低エネルギー状態から高エネルギー状態への共鳴遷移が起こる。このエネルギー遷移に基づいた共鳴吸収現象を利用する分光法が核磁気共鳴 (NMR) スペクトルである。物質中で原子核のおかれた環境に関して種々の情報が得られ、とくに有機化合物の構造決定に不可欠な多くの情報を提供する。

仕様と特徴

超高分解能 NMR 装置 (Varian 社 Unity INOVA AS600)

装置は検出器を内蔵する超伝導磁石部、分光計部、およびデータ処理システム部に分かれているので、以下にそれぞれの仕様を順に示す。

超伝導磁石 OXFORD 製

磁場強度：14.1 T (^1H 共鳴周波数 600 MHz)

ボア径：51 mm

重量：1180 kg

防振機構：エアードンパー方式

検出器

プローブ：5 mm ϕ PFG スイッチャブルプローブ

測定核種： ^1H , ^{19}F , ^{15}N — ^{31}P の周波数帯にある核

感度： ^1H 核 480 : 1 以上

^{13}C 核 320 : 1 以上

^{31}P 核 200 : 1 以上

^{15}N 核 35 : 1 以上

分解能 (^1H) : 0.4 Hz 以下

温度可変範囲：- 100 ~ + 130 $^{\circ}\text{C}$

分光計

発信器：デュアルチャネル 20 ~ 600 MHz

受信器：クオドラチャー位相検波方式

AD 変換器：16 bit, 500 KHz

データ採取用コンピュータ：Motorola PowerPC, 時間分解能 12.5 ns

パルスコントローラ：時間分解能 10 ns

フィールドグラジェントユニット (Z 軸)

ウェーブフォームジェネレータ

データ処理システム

計算機：サンマイクロシステムズ Blade 2000

OS : Solaris 8 (UNIX)

メモリー：1 GB

ハードディスク：73 GB

ディスプレイ：カラー液晶表示 18.1 インチ

プリンタ：Epson LP-8800C カラーレーザプリンタ

3 測定例

NMR スペクトルの概要を理解しやすいように単純な物質、エチルベンゼンを試料 (5% in CDCl_3) とした測定例から紹介する。

たとえば、有機化合物中に普遍的に存在する ^1H 核を観測する ^1H -NMR スペクトル (図 1) から

- ・化学シフト (通常、テトラメチルシランとの相対値)
- ・スピンスピン結合定数
- ・シグナル面積強度 (^1H の数)

などを得る。

また、有機化合物の骨格を形成する炭素原子については天然存在比が 1.1% の ^{13}C 核が測定対象であり、測定条件は ^1H 核に比べて格段に厳しくなるが、測定データの積算や ^1H 核のデカップリング (コンプリートデカップリング) によって起こる核オーバーハウザー効果により感度向上をはかっている。

このようにして得た ^{13}C -NMR スペクトル (図 2) から

- ・炭素数
- ・化学シフト
- ・炭素についている ^1H の数

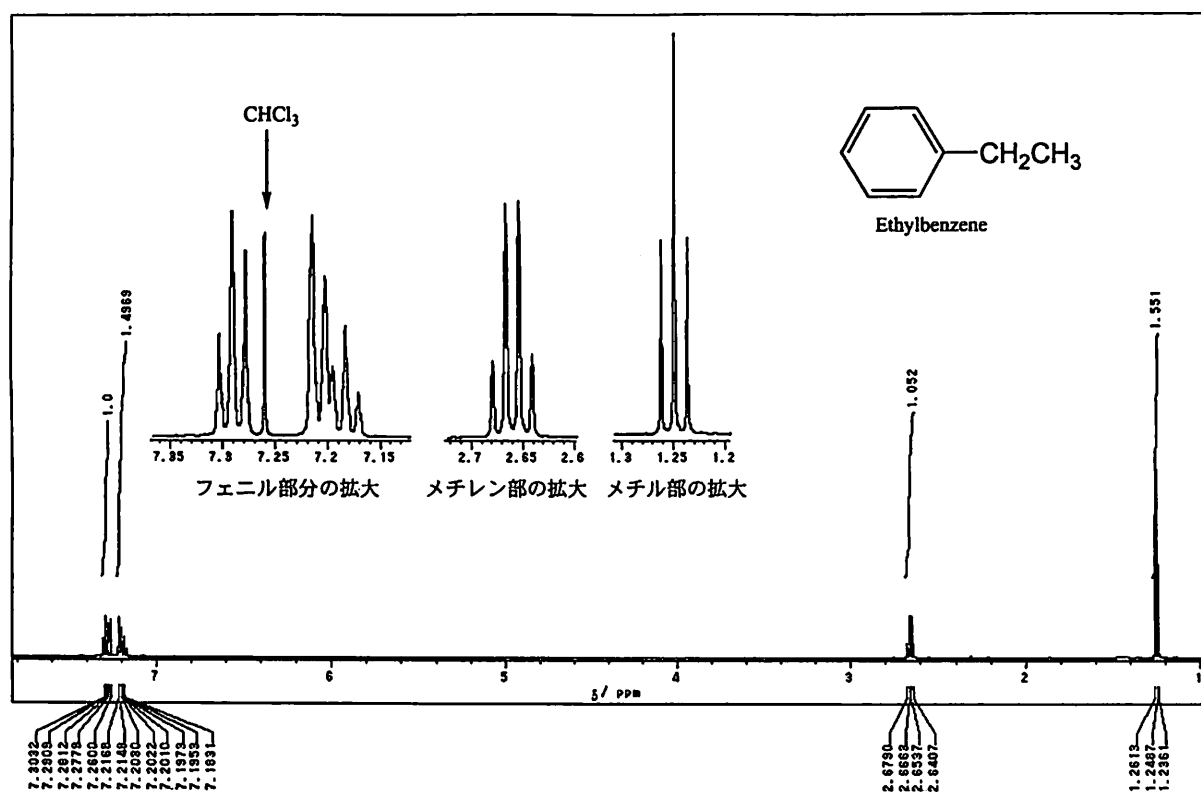


図1. エチルベンゼン (5% in CDCl₃) の 600 MHz ¹H-NMR スペクトル

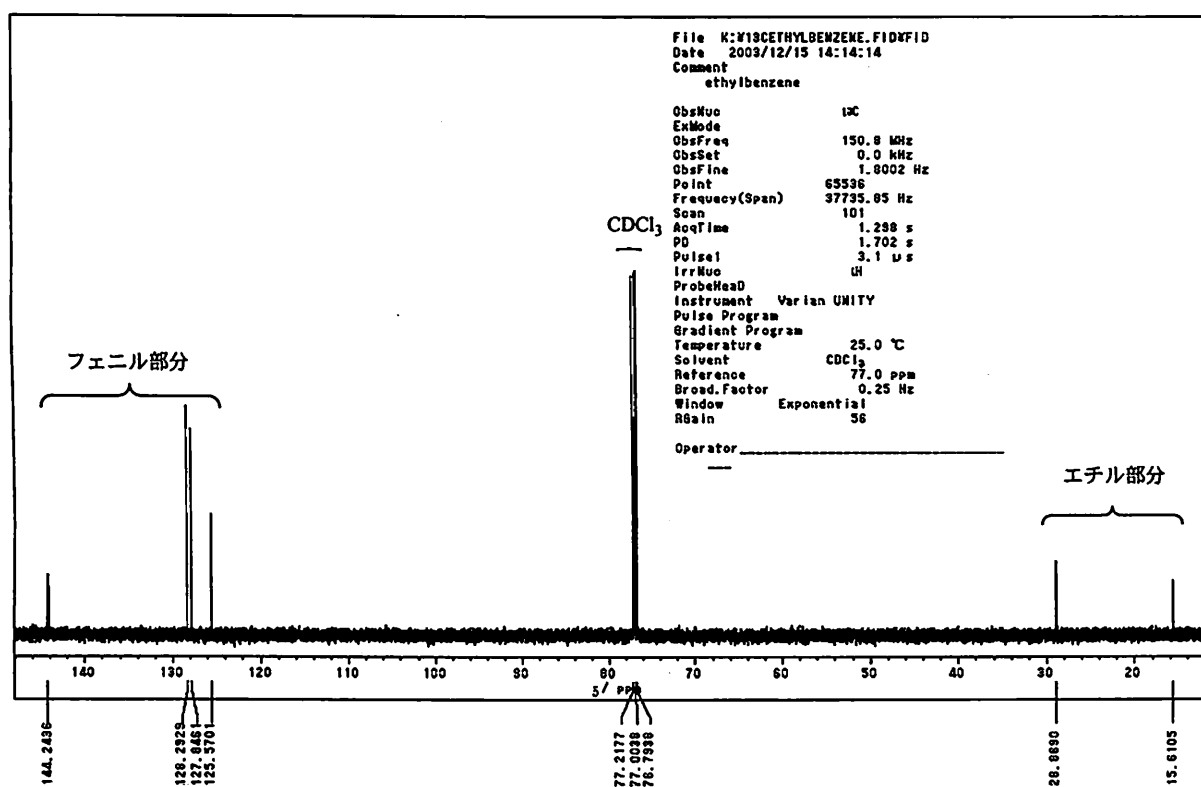


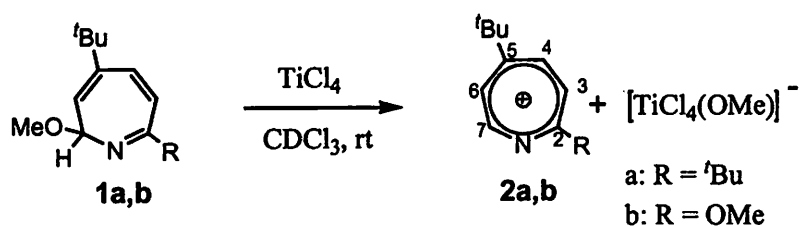
図2. エチルベンゼン (5% in CDCl₃) の 600 MHz ¹³C-NMR スペクトル

などの情報が得られる。 ^1H および ^{13}C -NMR の切り替えはコンソールからコマンド入力するだけで可能である。また、NMR スペクトル解析の経験があれば図 1, 図 2 のスペクトルから試料はベンゼン誘導体であり、置換基は 1 個であることが判る。さらに、その置換基はエチル基であると解析され、試料がエチルベンゼンであると確認される。濃度の低い試料や、測定感度の低い核でも積算回数を大きく設定することにより測定が可能になる。さらにスピン結合の解析に有効な二次元 NMR スペクトル (COSY, NOESY, HMQC, HMBC) 測定は、複雑なパルス系列を用いた高度な測定法であるが、必要なパルスシーケンスを組込んだマクロコマンドが整備されているため容易に利用可能である。

本学で共同利用されている NMR 分光計を用いた研究は、各関係部局で極めて活発に行われており、毎年 100 報を超える論文が “We thank the SC-NMR Laboratory of Okayama University for the ^1H and ^{13}C NMR measurements.” 等の謝辞を付して出版されている。

一例ではあるが、最近筆者らは理論的に存在することが予測されていて、構造的あるいは化学的性質に興味を持たれていたアザトロピリウムイオンについて、主に NMR を用いた構造解析および分析により、その合成を確認することに成功した。測定結果は表 1 にまとめて示した。表 1 の結果を得るために、 ^1H , ^{13}C -NMR 測定、 ^{13}C -NMR でのノンデカップリング測定、さらに二次元 NMR スペクトル (COSY, HMQC, HMBC) 測定を行った。得られた NMR データおよび *ab initio* 計算の結果から、観測したイオン種が平面構造で非局在化陽イオンであることを明らかにした。ここで例に挙げた測定データは INOVA 600 NMR 分光計の利用により、極めて少量の試料かつ短時間で収集することができた。

Table 1. Observed ^{13}C and ^1H chemical shifts, and selected coupling constants ($^1J_{\text{C,H}}$ and $^3J_{\text{H,H}}$) for the ring-carbon and ring-proton of azepinium ion **2a** and **2b** in CDCl_3 .



	^{13}C Chemical Shifts (ppm)						^1H Chemical Shifts (ppm)				$^3J_{\text{H,H}}$ (Hz)		
	$^1J_{\text{C,H}}$ (Hz)						C3-H	C4-H	C6-H	C7-H	$J_{3,4}$	$J_{4,6}$	$J_{6,7}$
2a	C2	C3	C4	C5	C6	C7							
	187.5	133.1	150.0	180.0	133.7	158.6	8.11	8.78	8.10	9.24	11.1	2.4	4.7
2b	C2	C3	C4	C5	C6	C7							
	176.0	131.0	150.8	181.2	134.5	170.2	7.81	8.61	8.19	9.36	11.7	2.1	6.0

The First Synthesis of A Delocalized Azepinium Ion and Investigation of Its Electrophilic Character

K. Satake, Y. Kubota, C. E. J. Cordonier, H. Okamoto, and M. Kimura

Angew. Chem. Int. Ed., 2004, **43**, 736-738



4 システムの管理と利用

設置場所：自然生命科学研究支援センター分析計測部門1階 核磁気共鳴測定室（内8736）

管理責任者：岡山大学 SC-NMR 室 室長

薬学部教授 原山 尚 (7963)

SC-NMR 室監守者グループ

理学部 佐竹恭介 (7841) 監守者代表

花谷 正 (7838)

岡本秀毅 (7840)

農学部 仁戸田照彦 (8291) 自然生命科学研究支援センター

工学部 依馬 正 (8091)

片桐利真 (8605)

薬学部 波多野 力 (7937)

阿部 仁 (7965) 自然生命科学研究支援センター

教育学部 石川彰彦 (7639)

環境理工学部 高口 豊 (8903)

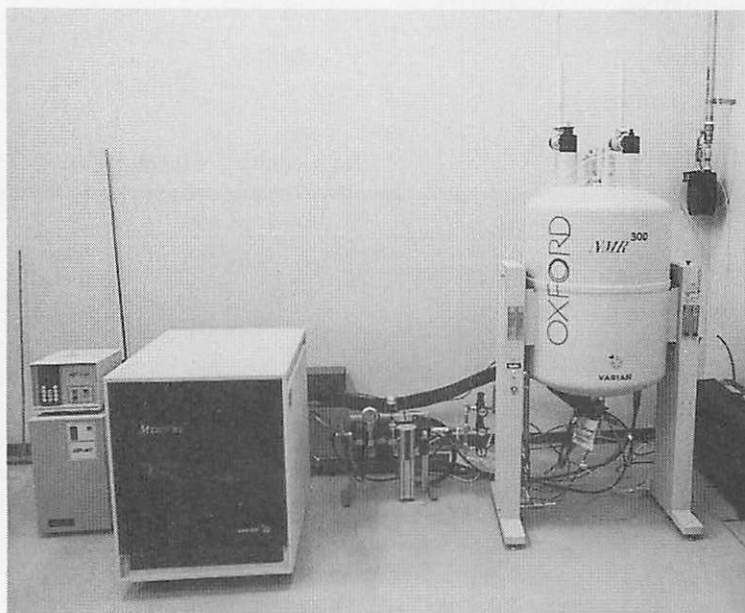
利用資格等：本学 SC-NMR Laboratory では共同利用されている核磁気共鳴装置を機能的に運用するため、利用可能な機種を次のように設定している。

Mercury 300, VXR 500 博士前期課程在学学生および相当する研究生と教職員

INOVA 600 博士後期課程に進学予定のM2学生，博士後期課程在学学生および相当する研究生と教職員

加えて、毎年SC-NMR室が実施する利用資格認定試験に合格した本学教職員，学生および研究生が利用有資格者となる。

利用の申請：新規利用希望者は、まず最寄りの監守者に連絡し、利用資格試験の実施状況等について問い合わせる。さらに、自然生命科学研究支援センター分析計測部門の利用手順により利用申請した上で、SC-NMR Laboratory の機器予約システム ALBATROSS Reservation から利用時間を予約する。



超高分解能NMR装置（300MHz）

有機化学者に便利な NMR スペクトル使用法

徳島大学薬学部 楠見 武徳

1. NMR スペクトルと有機化学者

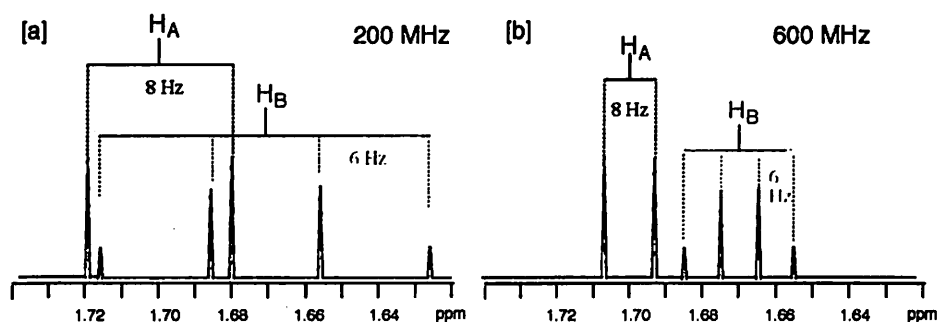
有機化合物を取り扱う化学者が最も頻繁に使用する分析機器は NMR スペクトルである。操作が容易であり、サンプルが回収できるという利点と共に NMR スペクトルが有機化学者に与える情報の豊かさにより、この分析法が「有機化学者の友」として長く使用されてきた。

このように頻繁に使用される装置ではあるが、NMR は厳密な物理現象であり、根本的な原理を完全に理解することは困難である。また、有機化学者としては、ちょうど内燃機関の原理を知らなくても車を運転できるように、サンプルを装置に入れ簡単な操作の後にプリントアウトされたスペクトルを読みとる力を身に付けた方が得策である。

しかし、最低限の基礎知識を身につけておくと、測定の仕方やスペクトルの解析での目の付け所が変化し、NMR スペクトルを通して自分を取り扱っている有機物の姿がよりよく良く見えてくる。そのことにより新たな発見や研究進路の転換が図れることもある。有機電子論を基礎にしてこそ合成化学や天然物化学の実験が意味を持つことと同等である。この講演では、簡単に理解できる NMR スペクトルの原理と実験結果との関係について重点的に説明する。

2. 何故高磁場 NMR スペクトルが有利なのか？

下図は 200 MHz NMR スペクトルでは重なり合った二つのシグナルが 600 MHz で測定すると完全に重なりが解消し、ダウブレット (HA) とカルテット (HB) に分裂する様子がモデル的に描かれたものである。両スペクトルともスケールは同じである。このように、高磁場の NMR スペクトルでは、カップリングしているシグナルが見かけ上「狭く」なるために重なりが解消されるのである。従ってシングレットしか現れない 1 次元 ^{13}C -NMR スペクトルでは高磁場のありがたみはないといえる。



The ^1H NMR signals of doublet A (δ 1.70, $J=8$ Hz) and quartet B (δ 1.67, $J=6$ Hz) measured at [a] 200 MHz and [b] 600 MHz.

高磁場を使用するもう一つのメリットとしてシグナルの感度が高くなることあげられる。磁場中に置かれたプロトンは磁場に平行な α 状態と磁場に反対の β 状態に分かれる。両者のエネルギー差は磁場の強度に比例するので磁場を強くするほどエネルギー差が大きくなり、大きなエネルギー差ほど感度よく観察できる訳である。

ボルツマン分布により、温度を下げて安定な α 状態が増加するので、低温実験を行うとシグナル感度が増加することになる。



3. 化学シフトと結合定数 (J) の有効数字は？

400 MHz ~ 600 MHz の NMR スペクトルにおいて、化学シフトの再現性は同一サンプル、同一装置で測定した場合 $^1\text{H-NMR}$ スペクトルでは 0.004 ppm、 $^{13}\text{C-NMR}$ スペクトルでは 0.1 ppm ほどである。装置やサンプル濃度が異なる場合はこれらの値よりかなりばらつくので、論文記載の際には $^1\text{H-NMR}$ スペクトルにおいては小数点 2 桁 (δ 3.27)、 $^{13}\text{C-NMR}$ スペクトルでは小数点 1 桁 (δ 123.5) に統一しておいた方がよい。プロトン NMR スペクトルの場合化学シフトは濃度、測定温度に影響される。論文ではこれらのデータが欠落しているのが、既知物との化学シフト比較は $^1\text{H-NMR}$ スペクトルでは 0.01 ppm、 $^{13}\text{C-NMR}$ スペクトルでは 0.5 ppm 以内の差であれば同一と見なして良いと考える。

結合定数 (J) については小数点 1 桁 ($J=3.2$ Hz) にするとプロトンの帰属を書くときに便利である。その際、互いにカップリングしているプロトン同士の値は (仮に打ち出したデータで差が見られても) 同一にした方がよい。これは結合定数における小数点以下の値は実質的に意味を持たず、カップリングの相手を特定するための端数と考えて良いからである。正直に打ち出された J 値をそのまま記すと、論文審査員からクレームがつく可能性もある。

4. どこまでがマルチプレットか？

高磁場 NMR スペクトルにおいて「厄介」なのがカップリングのパターンが多くの場合読めてしまうことである。我々のような構造決定屋は複雑なパターンでも完全に解析すべきであるが、合成屋は「3 個以上のプロトンとカップリングしていたらマルチプレット」割り切ること。もちろん J 値が置換基の立体化学決定に重要である場合は解析をあきらめてはいけぬ。

5. シグナルが重なったら？

シグナルが不幸にして重なってしまったら溶媒を変えると良い。特に重クロロホルム溶液で重なってしまったときには重ベンゼン溶液にすると分離が良くなる場合が多い。一般に重ベンゼン溶液ではプロトン化学シフトが高磁場にずれる傾向がある。またカルボニルを持つ化合物では特殊なずれを示す (溶媒効果) ので、その傾向により構造情報を得ることができる。また、重クロロホルム中の水は δ 1.5 付近に出現し、大切なシグナルと重なったり、時にはシングレットのメチルと間違えることもあるが、重ベンゼン中の水は δ 0.5 付近に現れるのでサンプルのシグナルと重ならず便利である。

6. デカップリングと NOE

前述のように、磁場中にプロトンがおかれるとより安定な α 状態のプロトンが β 状態のものよりも過剰となり、この過剰分が NMR シグナルとして現れる。 $^1\text{H-FT-NMR}$ において、あるプロトンシグナルをその共鳴周波数を持つ電磁波で照射すると、そのプロトンの α と β の状態が等しい数となり (飽和) シグナルは消滅する。

デカップリングは「FID を取り込む間に」電磁波を照射した場合に現れる現象で、これは照射されたプロトンが α と β の間で素早く交換しているためにおこる。一方、NOE は「FID を取り込む前にプロトンを照射し、FID 取り込み中は照射を切る」時に現れる。これはやや分かりにくいことかもしれないが、不安定な β 状態から α 状態へ戻る過程 (緩和) がゆっくりであり、飽和した状態 ($N_\alpha = N_\beta$) から完全に元の状態 ($N_\alpha > N_\beta$) へ戻る時間が、時には数秒必要であることを念頭に置くと何故 FID 取り込み中に照射を切っても NOE を観測できるか理解 (完全理解は難しいとしても) できる。

有機化学者としては「プロトンが照射により飽和する ($N_\alpha = N_\beta$) とその近辺 (通常は 4 オングストローム以内) の核種の強度が増加する。これが NOE である。」と単純化しておけばほとんどあらゆる NOE 現象を把握できる。

7. 分子量が大きくなると NOE は出にくく・・・

400-600 MHz 程度の NMR 装置で、分子量が 800-1000 ダルトンを持つ化合物では「原理的に」NOE が観測されない場合がある。これは NOE 強度が観測周波数と分子の大きさ (相関時間) との積に関係するからである。こうした場合 1 次元 NOE、2 次元 NOESY でも全く NOE が観測されない。注意すべきは分子量が 200-300 ダルトンの分子であっても水素結合等の理由

で溶液中で大きな分子として振る舞うこともあり、なにをやっても NOE がでない、という悲惨な結果になることもある。

このような場合は下記を試みると良い。

- 1) ROESY (1次元、2次元) スペクトルを測定する
- 2) 観測周波数を下げる (例えば 200 MHz)。
- 3) 温度を下げる (分子運動を遅くし、負の NOE とする)。
- 4) DMSO-d₆ を使用する (溶媒の粘性をあげて分子運動を遅くし、負の NOE とする)。

8. シグナルのブロードニング

上記の緩和過程は T₁ 過程と T₂ 過程に分けることができる。前者はシグナル強度に、後者はシグナル幅に影響を与える。「シグナルの線幅は T₂ に反比例する」、すなわち T₂ が大きいとシャープなシグナルとなり、小さいと幅広いシグナルが観測される。

T₂ は有機化学者にとってなじみが少ないが、「NMR 装置で FID を見ているのが実は T₂ を見ている」とすると急に親近感がわくであろう。今の装置では分解能調整を機械が自動的に行っているが、より良いスペクトルを得ようとするとはやはり自分で分解能調整を行った方が良い。分解能調整はシム調整とも呼ばれ、FID シグナルをできるだけ長続き (T₂ を大きくする) させるように磁場コイルの電流を調整する操作である。T₂ は磁場が均一になるほど大きくなり、従って FID も長続きする。T₂ が大きいほどきれいなスペクトルが得られることは言うまでもない。T₂ が小さく (すなわちシグナルがブロードになる) なる条件は下記の通りである。

- ・ 試料にあたる磁場が不均一 (固体ゴムの混入、不十分なシム調整)
- ・ 化学交換 (-OH や -NH のシグナルが幅広いのはこのため)

化学交換は厄介な問題で、例えば 7 員環や中員環化合物のシグナルが幅広いのは複数のコンホメーションがある程度の速度で交換しているためである。また、エノール化合物 (テトロン酸、テトラミン酸など) も一部のシグナルがブロード化する。

化学交換でシグナルがブロードになった場合は下記の対策を考える。

- 1) 測定温度を上げる (交換を早くして平均化させる)
- 2) 低い磁場で (例えば 200 MHz) 測定する。

また、ペプチドや脂肪酸では試料溶液に 1 滴のトリフルオロ酢酸を加えることでドラマチックにシャープなシグナルを得る場合もある。また脂肪酸関係では重クロロホルムに数滴の重メタノールを加えるのも手である。

9. 水酸基の付け根炭素とエーテル、ハロゲン炭素の区別

水酸基を持つ炭素 (C-OH) は水酸基が重水素交換すると (C-OD) 0.1 ppm ほど高磁場にシフトする。これは重水素の立体圧縮効果とされている。したがって、重クロロホルム溶液に、サンプルに対して 1-2 当量の重メタノールを加えると C-OH + C-OD となり、¹³C シグナルが 2 本にスプリットする。エーテル炭素やハロゲン炭素はこのような現象を示さないので、覚えておくと便利である。操作もきわめて簡単である。もちろん C-NH も上記の操作でスプリットする。

10. H,H-COSY と H,H-COSY-45

いうまでもなく H,H-COSY はプロトンの帰属に不可欠であり、測定も迅速かつ容易であるので合成化学者もルーチンに使用すべき方法である。不斉中心を有する化合物および環状化合物では COSY-45 と称される測定法が便利である。後者は、通常の COSY 法の第 2 パルスを 45° にしただけの方法であり、例えば COSY の測定パラメーターを (第 1、第 2 パルス共 90°) 読み出し第 2 パルスの値 (例えば 12 μ秒) を半分 (6 μ秒) に取りかえるだけである。感度は通常の COSY スペクトルと変わらない。

COSY-45 の利点は次のようである。

- 1) 対角ピーク (diagonal peak) の強度が小さくなるので化学シフトが接近したシグナル同士のカップリングが観測される。
- 2) ジェミナルプロトン同士 (-CH₂-) は右上がり、ビシナルプロトン同士 (-CH-CH-) は左上がりに傾いたクロスピークを示す。

本講演ではさらにいくつかの有機化学者向けの情報を提供する。



ニュース

◇ センターの改組、自然生命科学研究支援センター分析計測部門へ

平成15年4月に、機器分析センター、遺伝子実験施設、アイソトープ総合センター、医学部付属動物実験施設、RI共同利用津島施設などが統合され、「自然生命科学研究支援センター」が発足しました。機器分析センターは、同センターの分析計測部門として再スタートしました。

センターの統合により、管理運営体制が変更になりましたが、以前と同様に機器管理責任者の下、気持ちを新たに共同利用を進めていきます。機器分析センター利用登録者（教職員）は、自動的に新センター分析計測部門の利用者として登録し、学生ユーザーは、分析計測部門で更新手続きをしております。

◇ センター長の交代、新部門長に山田秀徳教授

平成15年3月31日をもって、機器分析センター長吉田隆志教授（薬学部総合薬学科）が任期を終えられ、代わって、センターの改組に伴って名称も改まり、自然生命科学研究支援センター分析計測部門新部門長に山田秀徳教授（工学部生物機能工学科）が就任されました。平成15年4月1日より2年の任期です。また、花谷 正助教授と西岡弘美助手が、それぞれ阿部 仁助教授と砂月幸成助手と交代しました。新部門長、新メンバーとともに新たな気持ちでますます活発な運営・活動を心がけていきます。

◇ 講演会開催

第5回機器分析センター講演会

日時 平成14年11月28日 於、理学部第9講義室
講師 長濱嘉孝教授（岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所）
演題 **メダカの性決定遺伝子**
有用な遺伝子を発見されるまでの過程や、特徴的な機能や発現などについて平易に講演していただきました。

自然生命科学研究支援センター分析計測部門講演会

第1回

日時 平成15年6月10日 於、理学部第11講義室
講師 串田 克彦 氏（Varian Technologies Japan）
演題 **NMRの自動化と限界への挑戦**
グラディエント・オートシムやDOSY法の測定原理などをメーカーの立場から解説していただきました。

第2回

日時 平成15年7月29日 於、薬学部第3講義室
講師 Prof. Thomas Wirth（Cardiff University, UK）
演題 **Scope and Potential of Chiral Electrophiles in Stereoselective Synthesis**
有機セレン親電子剤の化学反応性を中心に、不斉合成への応用についてわかりやすく講演していただきました。

第3回

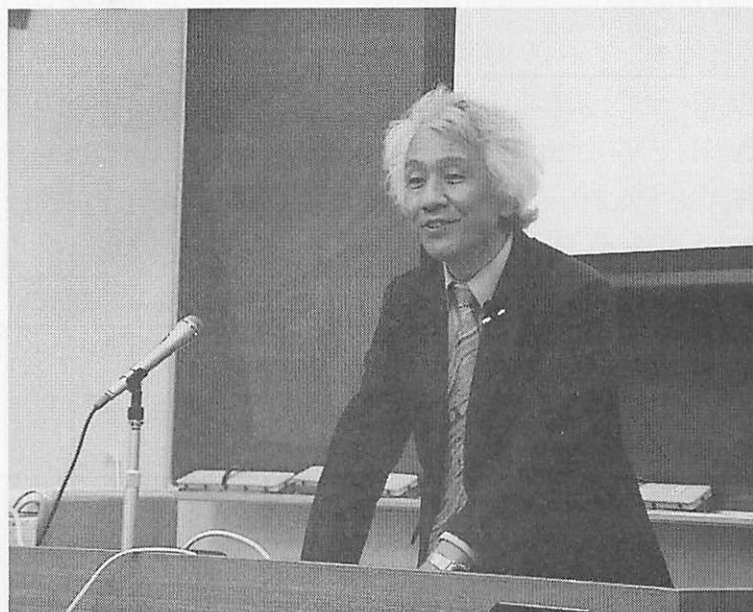
日時 平成16年1月27日 於、理学部第11講義室

講師 楠見 武徳 教授 (徳島大学薬学部)

演題 有機化学者に便利な NMR スペクトル使用法

NMRの原理から実際の測定事例までを平易に解説いただき、スペクトル解析における諸注意について講演いただきました。7ページの講演要旨をご覧ください。

分析計測部門(機器分析センター)では、学外から講師をお招きして、各種分析機器を活用した研究に焦点をあてた特別講演会を開催しています。すでにNMR装置、ESR装置、X線回折装置、質量分析装置がとりあげられており、昨年度は、DNAシーケンサー関連の講演会、今年度は、本部門に念願のNMR装置が稼動することになったことを受けて、NMR装置に関連する講演会が開催されました。



平成15年度 第3回講演会 熱心にご講演される楠見教授

◇ 600MHz NMR 装置稼動、300MHz NMR 装置もセンターに移設

600MHz NMR 装置(バリアン社 Unity Inova AS600)がセンター1階の核磁気共鳴測定室に設置されました。この装置は学内で導入要望の最も強かった装置で、5年間にわたり特別設備費の概算要求をしてきましたが、この度、平成14年度研究基盤支援促進設備費によってついに導入が実現しました。

既に装置の据付、調整が終わり、稼動を始めました。この装置は、学内共同利用機器として活躍中の500MHz装置に比べてはるかに優れた感度、分解能を示し、豊富な分析ソフトによる、より精密な分析が可能です。

自然科学研究科棟SC-NMR室で共同利用されていた300MHz NMR装置(バリアン社 Mercury 300)も同じ核磁気共鳴測定室に移設しました。今後は、汎用機としての300MHz装置と、精密測定用の600MHz装置からなるシステムとして、さらなる有効利用が期待されます。

管理責任者 : 薬学部総合薬学科 原山 尚 教授 (内7963)
監守者(代表) : 理学部化学科 佐竹恭介 助教授 (内7841)



◇ 自然生命科学研究支援センター分析計測部門
機器管理責任者・監守者名簿

平成15年4月1日

機器室名	装置名	管理責任者	監守者
微細構造解析室	CNC精密表面形状測定機	吉田 彰 (工8034)	藤井正浩 (工8035)
	表面粗さ測定機	"	"
	3次元表面構造解析装置	"	大橋一仁 (工8042)
	ベクトルネットワーク・アナライザー	西垣 誠 (環8164)	西垣 誠 (環8164)
核磁気共鳴測定室	超高分解能NMR装置 (600MHz)	原山 尚 (薬7963)	佐竹恭介 (理7841)
	" (300MHz)	"	"
生体構造解析室	共焦点レーザー走査蛍光顕微鏡システム	高橋純夫 (理7866)	高橋純夫 (理7866)
	走査型レーザー生物解析システム	"	岡田美徳 (理7870)
	DNAシーケンサー	鎌田 堯 (理7857)	小坂 恵 (セ8217) 作部保次 (理7873)
生体機能解析室	高速液体クロマトシステム	鎌田 堯 (理7857)	山本 泰 (理7860)
分光分析室II	ガスクロ・フーリエ変換赤外分光分析装置	中島修平 (農8302)	仁戸田照彦(セ8291)
	円二色性分散計	吉川雄三 (理7843)	小島正明 (理7842)
	元素分析装置	"	"
分光分析室III	ピコ秒蛍光寿命測定装置	宍戸昌彦 (工8218)	宍戸昌彦 (工8218)
X線回折測定室	粉末X線回折装置	大嶋孝吉 (理7827)	山川純次 (理7894)
	放射線検出システム	"	和田俱典 (理7818)
電子材料評価室 クリーンルーム	レーザー量子効果素子分析装置	古賀隆治 (工8135)	豊田啓孝 (工8137)
表面構造分析室	超高真空対応STM/AFM装置	大嶋孝吉 (理7827)	平井正明 (理7902)
	大気圧対応STM/AFM装置	"	内田哲也 (工8104)
磁性分析室	パルスESR装置	大嶋孝吉 (理7827)	神戸高志 (理8612)
	CW-ESR装置	"	"
	SQUID式高感度磁化測定分析装置	"	"
分光分析室I	プラズマ発光分析装置	岡野 修 (理7888)	岡野 修 (理7888)
	X線マイクロアナライザー	柴田次夫 (理7881)	柴田次夫 (理7881)
質量分析室	飛行時間型質量分析計	馬場直道 (農8292)	田村 隆 (農8293)
	ガスクロマトグラフ質量分析計	中島修平 (農8302)	神崎 浩 (農8297)
電子顕微鏡室	分析走査電子顕微鏡	三浦嘉也 (環8100)	都留寛治 (工8214)

◇◆◇ 分析計測部門の装置を利用した研究成果 (H14年) ◇◆◇

利用状況がわかるように、装置の組み合わせに従って論文を分類してあります。

01. CNC 精密表面形状測定機

A. Yoshida, Y. Ohue, M. Seki

Application of Wavelet transform to Health Monitoring and Evaluation of Dynamic Characteristics in Gear Sets, *VDI-Ber.*, **1665**, 853-865 (2002).

A. Yoshida, M. Fujii, T. Harano

Tribological Performance of Electroless Ni Alloy Plated Spur Gears in High Vacuum, *VDI-Ber.*, **1665**, 967-979 (2002).

02. 表面粗さ測定器

吉田彰, 大上祐司, 關正憲, 荒瀧拓之, 佐藤雅靖, 烏野勇

プラズマ浸炭硬化粉末焼結ローラの面圧強さに及ぼすショットピーニングの影響 (ショット投影速度, ショット粒径およびショット硬さの影響) *日本機械学会論文集*, **68**, 1265-1272 (2002).

A. Yoshida, Y. Ohue, H. Ishikawa

Evaluation of the fatigue life of a sintered machine element under the sliding/rolling contact condition based on fracture mechanics, *J. Strain Anal. Eng. Des.*, **37**, 327-336 (2002).

A. Yoshida, M. Fujii

Influence of soft surface modification on rolling contact fatigue strength of machine element, *Tribol. Int.*, **35**, 834-847 (2002).

03. 3次元表面構造解析装置

岡本康寛, 宇野義幸, 平尾泰之

LD 励起 YAG 第2高調波によるITO膜の除去加工, *精密工学会誌*, **68**, 1564-1570 (2002).

大橋一仁, 多田憲倫, 中澤和彦, 大川憲毅, 塚本真也, 中島利勝

極軟質レジノイド砥石による表面あらさ改善過程の研究 (第1報)
—研削開始後の表面あらさ最小化現象—, *精密工学会誌*, **69**, 803-808 (2002).

04. ベクトル・ネットワーク・アナライザ

K. Komatsu, M. Nishigaki

Study on in-situ measuring system of subsurface contamination using Frequency Domain Reflectometry, *Environmental Geotechnics, Proceedings of the 4th International Congress, de Mello, L.G. & Almeida, M. (eds.): Rio de Janeiro, Brazil, 11-15 August 2002*, 521-526 (2002).

05. 共焦点レーザー走査蛍光顕微鏡

H. Nakagoshi, T. Shirai, Y. Nabeshima, F. Matsuzaki

Refinement of *wingless* Expression by a Wingless- and Notch-Responsive Homodomain Protein, *Defective Proventriculus*, *Dev. Biol.*, **249**, 44-56 (2002).

05. 共焦点レーザー走査蛍光顕微鏡、06. 画像処理解析装置、09. DNA シーケンサー

T. Hamada, Y. Sakube, J. Ahnn, D. H. Kim, H. Kagawa

Molecular Dissection, Tissue localization and Ca²⁺ Binding of the Ryanodine Receptor of *Caenorhabditis elegans*, *J. Mol. Biol.*, **324**, 123-135 (2002).



09. DNA シーケンサー

- N. Katayama, T. Kimoto, K. Todo, Y. Nishikawa, M. Hikida, M. Magari, M. Cascalho, H. Ohmori, B Cell Selection and Affinity Maturation During an Antibody Response in the Mouse with Limited B Cell Diversity, *J. Immunol.*, **169**, 6865-6874 (2002).
- M. Magari, T. Sawatari, Y. Kawano, M. Cascalho, M. Wabl, N. Katayama, M. Hikida, H. Ohmori, Contribution of light chain rearrangement in peripheral B cells to the generation of high-affinity antibody, *Eur. J. Immunol.*, **32**, 957-966 (2002).
- H. Taniguchi, Y. Uenoyama, Y. Miyamoto, K. Okuda
The lipoxygenase pathways are involved in LH-stimulated progesterone production in bovine corpus luteum, *Prostaglandins Other Lipid Mediat.*, **67**, 49-60 (2002).
- H. Taniguchi, Y. Yokomizo, K. Okuda
Fas-Fas Ligand System Mediates Luteal Cell Death in Bovine Corpus Luteum, *Biol. Reprod.*, **66**, 754-759 (2002).
- C. Fujiwara, S. Murakami, H. Taniguchi, Y. Miyamoto, R. Sakumoto, S. Takeuchi S. Takahashi, K. Okuda
Hepatocyte Growth Factor is a Regulator in the Proliferation of Microvascular Endothelial Cells on Bovine Corpus Luteum, *J. Reprod. Dev.*, **48**, 49-55 (2002).
- T. Omura, H. Sakai, H. Murakami
Acceleration of granulocyte colony-stimulating factor-induced neutrophilic nuclear lobulation by overexpression of Lyn tyrosine kinase, *Eur. J. Biochem.*, **269**, 381-389 (2002).

11. 元素分析装置、19. SQUID 磁束計

- H. Saimiya, Y. Sunatsuki, M. Kojima, S. Kashino, T. Kambe, M. Hirotsu, H. Akashi, K. Nakajima, T. Tokii
Antiferromagnetism induced by successive protonation of terminal phenol groups of a bis(m-phenoxide)-bridged dicopper(II,II) complex, *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, 3737-3742 (2002).

12. 円二色性分散計

- I. Katsuki, Y. Motoda, Y. Sunatsuki, N. Matsumoto, T. Nakashima and M. Kojima
Spontaneous Resolution Induced by Self-Organization of Chiral Self-Complementary Cobalt(III) Complexes with Achiral Tripod-Type Ligands Containing Three Imidazole Groups, *J. Am. Chem. Soc.*, **124**, 629-640 (2002).

13. 粉末 X 線回折装置

- S. Urakawa, M. Hasegawa, J. Yamakawa, K. Funakoshi, W. Utsumi
High-pressure phase relationships for FeS, *High Pressure Res.*, **22**, 491-494 (2002).
- N. Sakoda, M. Hida, Y. Takemoto, Y. Sakakibara, T. Tajiri
Influence of Atomization Gas on Nitriding Process under Ti Arc Spraying, *Tagungsband Conference Proceedings, International Thermal Spray Conference, Germany, 4-6, Mar. 2002*, 1042-1046 (2002).
- 万谷義和, 竹元嘉利, 飛田守孝, 榊原精
Ti-40 mass%Nb 合金の引張変形に伴う α'' マルテンサイトと {332} <113> 双晶の形成, *日本金属学会誌*, **66**, 1022-1029 (2002).
- 峪田宣明, 飛田守孝, 竹元嘉利, 榊原精, 田尻登志朗
Ti 複合アーク溶射における異種金属の窒化過程および合金層微細組織, *日本金属学会誌*, **66**, 1304-1310 (2002).

13. 粉末 X 線回折装置、18. CW-ESR 装置

- S. Fujiki, Y. Kubozono, M. Kobayashi, T. Kambe, Y. Rikiishi, S. Kashino, K. Ishii, H. Suematsu, A. Fujiwara
Structure and physical properties of $Cs_{3+a}C_{60}$ ($a = 0.0-1.0$) under ambient and high pressures, *Phys. Rev. B*, **65**, 235425-1-235425-7 (2002).

13. 粉末X線回折装置、21. 飛行時間型質量分析計

Y. Takabayashi, Y. Kubozono, T. Kanbara, S. Fujiki, K. Shibata, Y. Haruyama, T. Hosokawa,
Y. Rikiishi, S. Kashino

Pressure and temperature dependence of the structural properties of Dy@C₈₂ isomer I, *Phys. Rev. B*, **65**, 073405-1-073405-4 (2002).

23. 走査型電子顕微鏡

M. Matsuda, K. Abe, T. Tamori, M. Miyake

Designing a New Intercalation Compound Based on a van der Waals Type of Layered Bi-Based Compound, *Key Eng. Mater.*, **228-229**, 273-276 (2002).

M. Matsuda, K. Abe, M. Miyake

Softchemical synthesis and conduction properties of new layered bismuth-based compound incorporated with silver and iodine elements, *Solid State Ionics*, **154-155**, 413-418 (2002).

T. Seike, M. Matsuda, M. Miyake

Fabrication of Y-type zeolite films by electrophoretic deposition, *Solid State Ionics*, **151**, 123-127 (2002).

T. Seike, M. Matsuda, M. Miyake

Preparation of FAU type zeolite membranes by electrophoretic deposition and their separation properties, *J. Mater. Chem.*, **12**, 366-368 (2002).

M. Miyake, C. Tamura, M. Matsuda

Resource Recovery of Waste Incineration Fly ash: Synthesis of Zeolite A and P, *J. Am. Ceram. Soc.*, **85**, 1873-1875 (2002).

26. ピコ秒蛍光寿命測定装置

M. Taki, T. Hoshaka, H. Murakami, K. Taira, M. Sisido

Position-Specific Incorporation of a Fluorophore-Quencher Pair into a Single Streptavidin through Orthogonal Four-Base Codon/Anticodon Pair, *J. Am. Chem. Soc.*, **124**, 14586-14590 (2002).

28. X線マイクロアナライザー

T. Nozaka, Y. Liu

Petrology of the Hegenshan ophiolite and its implication for the tectonic evolution of northern China, *Earth Planet. Sci. Lett.*, **202**, 89-104 (2002).

T. Nozaka, H. Matsunari, S. Tamiya

Geochemistry of metamorphic rocks from Mizoguchi, western Tottori Prefecture, Japan and its geological significance, *J. Mineral. Petrol. Sci.*, **97**, 227-237 (2002).

◇◇◇ 利用者の皆様へ ◇◇◇

分析計測部門設置の機器を用いた研究を論文として公表される場合には、謝辞などにその旨を記載していただくようお願い致します。

なお、英文は次のとおりです。

自然生命科学研究支援センター Advanced Science Research Center
分析計測部門 Department of Instrumental Analysis



ラ ウ ン ジ



ア イ ラ ン ド ポ ー ル

奈良教育大学教育学部 小野 桂市

この聞きなれないボールをご紹介したい。これをご存知の方はニュースを頻繁に見ておられる方で、大学には少ない。名前から、紺碧の南の海に浮んだ島のハイビスカスやブーゲンビリアの花の咲いている浜辺で、プレイを愉しんでいるような場面を想像されるかもしれない。実際は図のように「円いテーブル3台を三角形に配置して行う3人型卓球」の名称で大阪の卓球好きな小林力三氏らが考案した(日経紙夕刊01/12/07)。円いテーブルの中心に直径でボール約3.5個分の穴が空いている。これがミソで、この穴にボールを入れればいかに形勢不利であっても一発逆転勝利するルールである。ミラクルホールと誰かが呼んでいた。ラージボールを使用する。筆者は購入して学部の講義「生涯スポーツ論」の一部で学生と楽しんでいる。ご一緒にプレイできないとしても空想ラリーは可能だ。狙っても入らないが、入るのをマイナス1点覚悟で防ぐのもOKだ。

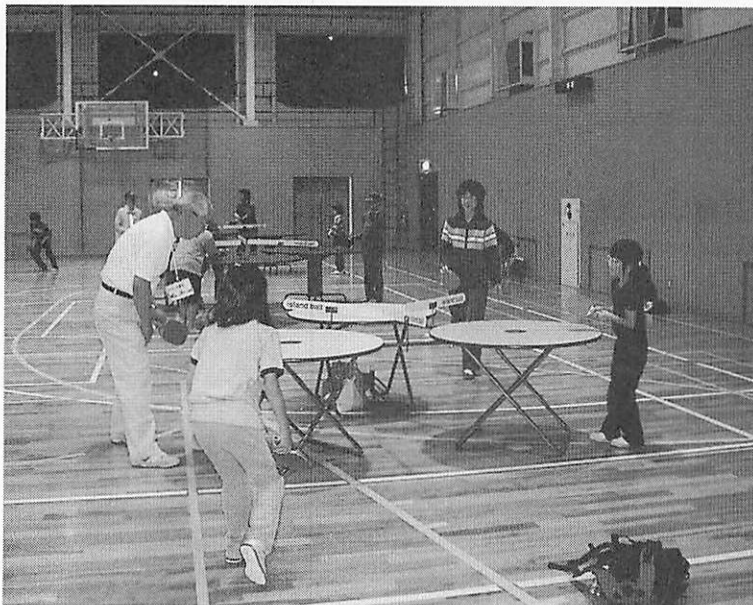
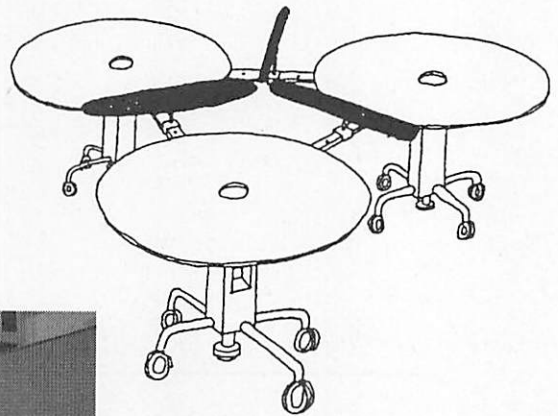
初めに3人とも持ち点7を持つ(奈教大ルールの、11点欲しい、いや4点でよい等のハンディキャップも好評)。サーブは1本で時計回りにサーブ権が移動する。サーブの時にサーバーは自分の保持点を2人の仲間にコールする。それを聞いたレシーバー2人はそれぞれ自分の保持点で応答する。サーバーはレシーバー2人のどちらにサーブしてもよく、その後の打球方向にも制限はない。顔と目で右に打つとフェイントをかけて、実際には左のレシーバーに打つのはよくある手だ。その後は卓球と同じように緩急・直曲・前後左右、2人に対して技能を披露する。余裕があってどちらに打とうかと考えるのは楽しい選択だが、余裕がなくなるとあせって、誰もいない正面に打つときもある。ミスする毎にマイナス1点で先ほどのサーブ時のコールで減点した現保持点を仲間に伝える。ゼロになったら負けだ。忘れてならないルールは、自分の保持点がゼロになっても直ちに敗者になるのではなく勝者の可能性が残っていることである。つまり、自分がゼロになっても、仲間2人が同点(たとえば5点)であれば、どちらか一方が4点になって順位が決まるまでは、プレイはそのまま継続されるのである。それゆえ、自分の保持点がゼロになっても一発逆転勝利することが可能で、文字どおり「起死回生・ミラクル」を体験することになる。

先日(03/08/xx)もある講習会でこのアイランドボールを受講生に紹介した。もちろん誰もこれまでプレイしたことがなく、全員が初めてであった。指導者派遣は協会に依頼したが、筆者のねらいは、講習生に初心者の焦りや苛立ち、上達のうれしさなどを体験してもらうことによって指導者としての細やかな心くばりの大切さを確認してもらうことにあった。

自主的に感想を提出してくれたある受講生は、「子どものころから体を動かすことが嫌いで、運動に対する苦手意識がとて強い私は、講習生54名の中でも特異な存在であるかもしれない。小学校低学年の頃には既に『体育嫌い』であった。体育ができないことは、何にも増してつらいことで学校生活はもちろん、地域のスポーツ少年団活動しかり、教員になってからも私にとって大きなコンプレックスを感じる部分であった。中略。今でも運動は苦手、できればしたくない気持ちにかわりはないが、その場の雰囲気に合わせて、できないなりに楽しむ(ふりをする)こと

はできるようになった。そして、今回のアイランドボール。正直言って暑い体育館に入っただけでかなりブルー。練習後初めは府県別団体戦。グループの人たちに迷惑かけるのが申し訳なくて、最もきれいなことの一つだ。しかしなぜか、みんなどんどん負け続け、そのたびに大笑い。とても上手な人が、ミラクルホールで逆転負け。それでもみんな笑っていて、次は大拍手。和やかな雰囲気の中かで団体戦が終わり、私たちのチームはなんと最下位。順位が発表されてもやっぱり拍手と笑いにあふれていた。次に個人戦。まあこれは負けても気楽なので、安心して負け続けていたが『梅グループ0勝者戦』(一番弱い人たちの中でも一度も勝ったことのない人たちの集まり)は、本当に面白かった。不思議なことにほとんどの勝敗がミラクルホールで決まった。うまい・へたというよりまさに偶然の勝利。残り1、2点になってから2回もミラクルを出した人や、連続3回通算4回もミラクルを出された人、『口惜しいからミラクルを出せるまでやって』と何度も挑戦する人もいた。そんな中で、私も心から笑ったり拍手したり、ずっこけたりすることができた。中略。『アイランドボール』は、年齢が進んでも楽しく和やかに取り組めるスポーツだ。3人(3方向)というのも2人で対面するより緊張感がなく、またどちらへ来るかわからないというスリルが味わえる。ミラクルホールは、偶然性がある、また楽しい。しかし出されたほうは状況によってはかなりショックだ。中略。ラケットやピン球にはなにも問題ないが、やはりプレイ台が難題だ。高価だということもあるが、それ以上に収納スペースの問題が大きい。中略。今回はご指導ありがとうございました。誰もが本当に楽しめるニュースポーツを考えるという課題は、実は運動嫌いな私にぴったりなのかもしれないと思ったりしました。」と記してあった。

アイランドボールお分かりでしょうか。いつかご一緒にしたいものです。



アイランドボールミニでプレイする小学生とプレイ台



◇◆◇ 自然生命科学研究支援センター分析計測部門関連委員会 ◇◆◇

◇分析計測部門運営委員会
(平成15年4月～17年3月)

委員長
山田 秀徳 (分析計測部門長)

委員
大嶋 孝吉 (理学部教授)
玉懸 敬悦 (薬学部教授)
吉田 彰 (工学部教授)
渡辺 雅二 (環境理工学部教授)
村田 芳行 (農学部助教授)
田中 秀雄 (自然科学研究科教授)
保田 立二 (医歯学研究科教授)
阿部 仁 (分析計測部門助教授)

◇分析計測部門機器管理専門委員会

委員長
山田 秀徳 (分析計測部門長)

委員
吉田 彰 (工学部教授)
西垣 誠 (環境理工学部教授)
原山 尚 (薬学部教授)
高橋 純夫 (理学部教授)
鎌田 堯 (理学部助教授)
中島 修平 (農学部教授)
吉川 雄三 (理学部教授)
宍戸 昌彦 (工学部教授)
大嶋 孝吉 (理学部教授)
古賀 隆治 (工学部教授)
岡野 修 (理学部助教授)
柴田 次夫 (理学部教授)
馬場 直道 (農学部教授)
三浦 嘉也 (環境理工学部教授)
阿部 仁 (分析計測部門助教授)
小坂 恵 (分析計測部門助手)
砂月 幸成 (分析計測部門助手)
仁戸田照彦 (分析計測部門助手)

◇◇◇ 分析計測部門からのお願い ◇◇◇

自然生命科学研究支援センター分析計測部門では利用者登録を受け付けています。登録がまだの利用者は、早急に利用申請を行って下さい。

下記の事項のご連絡をお待ちしています。

- * 「共同利用機器案内」の発行後の変更
- * 学内共同利用機器の講習会開催などの計画
- * 講演会や講習会の要望
- * 本部門や広報誌へのご意見

連絡先は以下の通りです。ホームページは岡山大学のホームページからもリンクできますので、ぜひ一度ご覧いただきますようお願い致します。

E-mail kikibun@cc.okayama-u.ac.jp

ホームページ <http://kikibun1.kikibun.okayama-u.ac.jp/home.html>

◆◆◆ 主な動き ◆◆◆

機器分析センター (2002年11月～2003年3月)

自然生命科学研究支援センター分析計測部門 (2003年4月～2004年1月)

2002年	11月21日	平成14年度第7回機器分析センター職員会議
	11月28日	第5回機器分析センター講演会 「メダカの性決定遺伝子」長濱嘉孝教授 (岡崎研究機構)
	11月30日	「機器分析センターNEWS」第7号発行
	12月4日	平成14年度第2回機器管理専門委員会 議題1. 平成14年度光熱水量等の徴収額について
2003年	1月23日	平成14年度第8回機器分析センター職員会議
	2月20日	平成14年度第9回機器分析センター職員会議
	3月19日	平成14年度第10回機器分析センター職員会議
	4月1日	自然生命科学研究支援センター分析計測部門に改組
	4月17日	平成15年度第1回分析計測部門職員会議
	4月17日	平成15年度第1回自然生命科学研究支援センター運営委員会 議題1. 岡山大学における教員の任期に関する規則の一部改正 (案) について 2. 岡山大学自然生命科学研究支援センター教員選考規定の制定について 3. 岡山大学自然生命科学研究支援センター外部資金受入審査委員会内規の制定について
	5月15日	平成15年度第2回分析計測部門職員会議
	6月10日	第1回分析計測部門講演会 「NMRの自動化と限界への挑戦」串田克彦氏 (Varian Technologies Japan)
	6月19日	平成15年度第3回分析計測部門職員会議
	7月24日	平成15年度第4回分析計測部門職員会議
	7月29日	第2回分析計測部門講演会 「Scope and Potential of Chiral Electrophiles in Stereoselective Synthesis」 Prof. Thomas Wirth (Cardiff University, UK)
	7月30日	平成15年度第2回自然生命科学研究支援センター運営委員会 議題1. 平成15年度当初予算配分について 2. 平成15年度研究基盤支援促進経費の配分について 3. 安全衛生管理体制について 4. 諸規則の一部改正について 5. 岡山大学自然生命科学研究支援センター動物実験指針の制定について
	9月11日	平成15年度第1回自然生命科学研究支援センター分析計測部門運営委員会 議題1. 平成14年度決算額について 2. 平成15年度予算配分方針及び運営費執行計画案について 3. 平成15年度事業計画案について 4. 分析計測部門の安全衛生管理体制について
	9月18日	平成15年度第5回分析計測部門職員会議
	9月25日	平成15年度第1回自然生命科学研究支援センター機器管理専門委員会 議題1. 平成14年度機器分析センター光熱水料等の決算額について 2. 分析計測部門の安全衛生管理体制について
	10月23日	平成15年度第6回分析計測部門職員会議
	11月27日	平成15年度第7回分析計測部門職員会議
12月18日	平成15年度第8回分析計測部門職員会議	
2004年	1月15日	平成15年度第9回分析計測部門職員会議
	1月27日	第3回分析計測部門講演会 「有機化学者に便利な NMR スペクトル使用法」楠見武徳教授 (徳島大学薬学部)
	1月30日	平成15年度第2回自然生命科学研究支援センター分析計測部門運営会議 (書面開催) 議題1. 分析計測部門専任教員の人事について 2. 平成17年度概算要求事項等について



◆◆◆ 職員名簿 ◆◆◆

分析計測部門長	山田 秀徳	内 8215	yamadah@biotech.okayama-u.ac.jp
助教授	阿部 仁	内 7838	abe@pheasant.pharm.okayama-u.ac.jp
助手	小坂 恵	内 8217	kosakamg@biotech.okayama-u.ac.jp
助手	仁戸田 照彦	内 8291	nitoda@cc.okayama-u.ac.jp
助手	砂月 幸成	内 8969	sunatuki@cc.okayama-u.ac.jp
技官	小林 元成	内 7908	kikibun@cc.okayama-u.ac.jp

■ 編 集 後 記

平成13年4月に4代目センター長として就任された吉田隆志先生が、平成15年3月をもって任期を終えられました。センター統合を目前に控え、機器分析センターとして大きな決断を迫られた重要な時期にあたり、吉田先生には多岐にわたって御尽力頂きました。先生の求心力に引っ張られる様に、一丸となって乗り切ってこられたと思っています。またセンターの運営・活動に適切な御指導を頂きましたことに感謝しております。平成15年4月からは改組により、自然生命科学研究支援センター分析計測部門長のもとで新たな活動が始まりましたが、今後も、御支援、御助言頂きたく存じます。いろいろありがとうございました。

また、機器分析センター開設当初から先頭になってセンター運営に手腕を発揮してこられた、花谷 正助教授と、センターホームページをはじめとして、正確で冷静な仕事ぶりを発揮してこられた西岡弘美助手のおふたかたが、センターから去っていかれました。長い間、御指導いただきありがとうございました。今後とも、どうぞよろしくをお願いします。(センター職員一同)

分析計測部門に来てまもなく一年になります。ようやく少しは慣れてきたものの、依然戸惑うことばかりです。今年はもっと余裕を持って「スマートに」仕事をこなしていきたいものです。

ところで、昨年導入されたNMR装置も順調に稼動しています。NMRを含めて、当部門の機器を使った研究成果が、たくさん生み出されることを期待しています。(H. A.)

学生ユーザーの予約システム登録についてお願いがあります。登録時に記入するメールアドレスは、学内で配布されたもの、もしくは指導教官のアドレスを、連絡先は研究室もしくは指導教官の電話番号(内線)をお使いください。携帯電話や学外のメールアドレス、電話番号などを用いないよう、先生方のご指導、よろしくをお願いします。(T. N.)

NMR装置が導入されてはや11ヶ月が過ぎようとしています。光熱水料金のほうも半年ベースで1.09倍となっていますがNMR装置を除く他の装置全体の稼動状況が去年と比べ消費電力量から見ると13%減となっています。よりいっそうの利用をお願いいたします。(Mo. K)

新任なので初めて編集後記に寄稿します。まだ、部門のというよりも大学の業務自体に慣れていないところがあり、知らず知らずのうち他の職員の方々の足を引っ張ってしまっていないか心配です。徐々に慣れていきますので宜しく御願い致します。(Y. S.)

昨年度まで6年間で、機器分析センターニュースを7号お手許にお届けしました。本号からは改組に伴い、自然生命科学研究支援センター分析計測部門ニュースとなります。広報誌の名称と体裁をどうするか話し合った結果、今までの形を踏襲することになりました。名称は少々変更し、『機器分析ニュース』とし、紙面も多少変更しました。それを差引いても、編集作業は遅れがちに。いろいろご迷惑をおかけして、申し訳ありません。よく考えてみると、毎回毎回編集作業のことで、つまづいているようです。編集長を自認してはいますが、実は向いていないのではと思っています。(Me. K.)



講演会のひとこま (上：長濱嘉孝教授、下：Prof. Thomas Wirth)

岡山大学
機器分析NEWS No.8 2004.3

平成16年3月発行

岡山大学 自然生命科学研究支援センター
分析計測部門

〒700-8530 岡山市津島中3-1-1

Tel:(086)251-8747

E-Mail : kikibun@cc.okayama-u.ac.jp

