

超高磁場NMRを用いて分子の構造をみる

機器分析分野 助教・鎌足 雄司

E-mail kamatari@gifu-u.ac.jp

概要

核磁気共鳴分光法（NMR）は溶液状態で原子一つ一つの信号を区別してみることの出来る装置です。高磁場化・高感度化により、生体高分子も原子レベルの研究の標的にできるようになりました。多彩な利用形態を通じていろいろな方に利用していただけます。

内容

機器分析分野・医学施設

- 岐阜大学人獣感染症防御研究センターの構造生物学研究用の機器(NMR、X線結晶解析装置、電子顕微鏡など)が生命科学総合研究支援センター・機器分析分野に移管され、機器分析分野・医学施設として、学内共同利用を開始しました。
- 岐阜薬科大の方は岐阜大学の職員・学生とほぼ同じ条件で使うことができる予定です。
- 岐阜大学以外の方も受託測定や共同研究を通じて利用可能です。



NMRとは？

- 核磁気共鳴分光法。「えぬ・えむ・あーる」と読む。
- 静磁場に置かれた原子核が固有の周波数の電磁波と相互作用する現象。強い磁石の中に入った原子 (^1H , ^{13}C , ^{15}N など) は、磁石の性質を持つようになる。これに電磁波(ラジオ波)を当てると、個々の原子はその周りの電子状態により異なる周波数で、共鳴する。
- この共鳴周波数の違いにより、**原子一つ一つの信号を区別して検出することができる。**
- 蛋白質をはじめとするいろいろな物質の性質や構造やうごきを調べるのに使われる。



一番のうり 800MHz NMR

特徴は、**高分解能、高感度**
 これまでの装置の**1.3倍**
 これまでの装置の**17倍**
 = 測定時間 **1/289**

何に使うか？

例えば… **立体構造決定**

1. タンパク質の調製
2. NMR測定
3. シグナルの帰属
4. 束縛条件の収集
5. 構造計算



相互作用解析

- 隣に別の原子が来ることにより、観測している原子の周りの磁気的な環境が変化し、化学シフトが変わる。
- “化学シフト摂動法”と呼ばれる方法。

何にでも使える！あなたのアイデア次第！

世界と競争できる最先端の装置。

多くの人に使ってもらって多くの成果が上げられるようにしたいと思っています。是非使ってください。

アピールポイント

中高生のみなさんへ

岐阜大学には最先端のNMR装置があり、生命現象の理解のために活躍しています。これを使うと“生命を担う分子”であるタンパク質を構成する1000個を超える原子一つ一つが区別して見ることができます。“生命の謎解き”に威力を発揮する装置です。是非岐阜大学に来て、この装置を使って生命の謎解きに参加してください。

産業界・地域の方へ

岐阜大学・生命科学総合研究支援センターには、最先端のNMR、X線結晶解析装置、電子顕微鏡などの分析機器が完備されています。有機化合物の構造決定から、生体高分子の構造研究まで幅広く使うことができます。共同研究や受託測定等の多彩な利用形態を通じて、いろいろな方に利用していただけます。ご興味がありましたら、是非お声をおかけ下さい。