

# キョウメイ



contents

社長就任及び発行のご挨拶

研究室の紹介 「Hello! Labo」 九州大学 先導物質化学研究所

## Information

■ メールマガジンの紹介 ■ カタログ発行のお知らせ

**NMR (核磁気共鳴装置) 講習会スケジュール**
**机に飾ろう! NMR 装置ペーパークラフト 第1弾「400 MHz マグネット」**

### ■ アプリケーションノート ■

- 110 kHz MAS solid-state NMR 「前人未到の超高速回転」
- 新型マルチプローブ ROYAL プローブのご紹介
- 長時間 VT アタッチメント コンプレッサ型低温ユニット
- ビタミン C/ アスコルビン酸ラジカルの ESR による測定



## 世界を変える、一助を担いたい

■ 社長就任及び発行のご挨拶 代表取締役社長 穴井 孝弘

2012年6月27日付けで代表取締役社長に就任いたしました穴井です。

JEOL RESONANCE は、LCC の Peach Aviation やジャパンディスプレイと同じ産業革新機構の出資を受け、2011年4月に日本電子の磁気共鳴事業を独立し新会社として設立致しました。設立後1年を過ぎましたが、皆様には日本電子のころより格別のご高配を賜りこの場を借り、厚くお礼申し上げます。

私は高橋前社長（現取締役会長）の跡を受け社長就任ということになります。昨年の新会社設立時より取締役副社長という立場で経営に携わっておりましたので、経営方針について大きく変わることはありませんが、今後はより一層お客様のニーズに合う製品やサービスの提供に努め、新しいことへもチャレンジし、お客様のご期待に添える、よりよい会社づくりを進めてまいりたいと考えます。

新しい取組の一環として、JEOL RESONANCE では、今まで以上にお客様に役立つ情報などをお伝えしコミュニケーションをより深めていきたいとの考えから、今回このフリーペーパーを発行させていただきました。

フリーペーパーの名称を「キョウメイ」としたのは、弊社が取り扱っているものが共鳴装置であることはもちろん、お客様と響きあう共鳴のサイクルを作りたいという思いからこのタ

イトルとさせていただきます。

また漢字で「共鳴」ではなく「キョウメイ」とさせていただいたのは、漢字に比べ親しみやすく、カタカナが日本で生まれたものであることから「キョウメイ」とさせていただきます。

私たちの装置は世界を直接変えることはできないかもしれませんが、皆様が弊社の装置を使っていただき世界を変えることはできる、その一助を担いたい。そんな私たちの想いがお客様に伝わり、その想いに共鳴していただき、そしてまた別のお客様にも広がっていく。そんな共鳴のサイクルができればと考えています。

若輩であります。社長就任という責任とチャンスをいただいた以上、できることを最大限行ってまいり所存です。今後とも皆様の JEOL RESONANCE に対するご支援を賜れますよう、よろしくお願ひ申し上げます。



九州大学 先導物質化学研究所は、機能物質科学研究所（附置研究所）と有機化学基礎研究センター（学内共同教育研究施設）とを融合・再編成し、平成15年4月1日に発足されました。

## を 目指して 新たな 学術研究の 展開 と 学術研究の 基盤強化と

新しい機能性分子の合成、新しい分子集積の化学、有機・無機融合材料の化学、先端材料の素子化に関する化学など4つの部門から編成されており、化学系の多岐にわたる研究に取り組むとともに、各分野の研究グループが連携して、原子・分子・ナノスケールからマクロスケールまでの物質の構造と機能にかかわる基礎学術とその応用に関する研究を推進されております。

また、拠点として、筑紫地区、箱崎地区、伊都地区の三地区に分かれて日々研究活動を展開されています。

更には、平成21年より、「物質・デバイス領域共同研究拠点によるネットワーク型共同研究事業」が文部科学省のご認定を受けられ、北海道大学電子科学研究所、東北大学多元物質科学研究所、東京工業大学資源化学研究所、大阪大学産業科学研究所と連携され、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開を目指しておられます。

本件の詳細に関しましては下記をご参照ください。

<http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/kyoten/>



【所長 永島英夫教授】



【九州大学 先導物質化学研究所（筑紫地区）外観】



【装置の運用管理をご担当されている出田様】



弊社の納入装置

NMR装置

JNM-ECA600

JNM-Lambda400

JNM-EX270

ESR装置

JES-FA200

等々多数納入されています。

これらの装置に関して、共同利用を基本として運用されています。

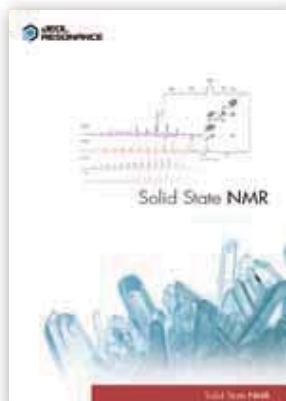
【床を掘ったスペースに設置された600MHz zマグネット】

## Information

### カタログ発行のお知らせ

ご好評をいただいています固体 NMR カタログの最新版が完成しました。0.75mm や 8mmMAS プローブの紹介や測定例、Magic Shimming の解説など、固体 NMR に役立つ情報を掲載しています。

ご希望の方は営業/サービス担当者、またはお電話(0120-653-300)でお問い合わせください。インターネットからも申し込みます。その他、JNM-ECA/ECXシリーズ、JNM-ECSシリーズの最新版カタログも発行いたしました。



【Solid State NMR カタログ】

### メールマガジンの紹介

新製品の紹介、技術情報、展示会や講習会のご案内、メルマガ読者限定キャンペーン価格での消耗品の販売など、お客様に役立つそしてお得な情報を定期的にお届けするメールマガジンです。

JEOL RESONANCE Web サイトのトップページから登録が可能です。

<http://www.j-resonance.com>

## 核磁気共鳴装置 講習会スケジュール

弊社では、お客様に装置の性能をフルに引き出していただけるよう定期的に講習を行っております。お客様の多様なニーズに合うように豊富なコースが準備されており、効果的に必要な知識・技能を修得していただくことができます。

- 場所：日本電子株式会社  
本社・昭島製作所
- 時間：9：30～17：00

### 講習会のお申込みは

日本電子(株) データムソリューション事業部  
ホームページにて受付をご利用ください。

ホームページ

<http://www.datum.jeol.co.jp>

8月からの NMR 講習会のお申込みは、  
JEOL RESONANCE (ジオル・レゾナンス) にての受付となります。

### JEOL RESONANCE

アプリケーションサポートチーム

TEL 042-542-2241

Email [jri-training@j-resonance.com](mailto:jri-training@j-resonance.com)

開催場所 (日本電子株式会社 本社・昭島製作所) に変更はありません。

## NMR 定期講習日程のお知らせ

### 初級コース

NMR ビギナーズコース	(1日)	10/16(火)
構造解析初級コース	(1日)	10/17(水)

### 基本コース

溶液 NMR 基本 1st コース (Delta Ver.4)	(2日間)	8/7(火)～8/8(水)
		10/2(火)～10/3(水)
溶液 NMR 基本 1st コース (Delta Ver.5)	(2日間)	9/11(火)～9/12(水)
溶液 NMR 基本 2nd コース (Delta Ver.4)	(1日)	8/9(木)
		10/4(木)
溶液 NMR 基本 2nd コース (Delta Ver.5)	(1日)	7/5(木)
		9/13(木)

### 応用コース

TOCSY (1D & 2D) コース (Delta Ver.4)	(1日)	9/20(木)
TOCSY (1D & 2D) コース (Delta Ver.5)	(1日)	9/21(金)
NOESY (1D & 2D) コース (Delta Ver.4)	(1日)	10/24(水)
NOESY (1D & 2D) コース (Delta Ver.5)	(1日)	10/23(火)
多核 NMR 測定 コース (Delta Ver.4)	(2日間)	7/24(火)～7/25(水)
多核 NMR 測定 コース (Delta Ver.5)	(2日間)	7/26(木)～7/27(金)
拡散係数測定&DOSY コース (Delta Ver.4)	(1日)	8/29(水)
拡散係数測定&DOSY コース (Delta Ver.5)	(1日)	8/28(火)
固体 NMR 基本 コース (Delta Ver.4)	(2日間)	8/21(火)～8/22(水)
固体 NMR 基本 コース (Delta Ver.5)	(2日間)	8/23(木)～8/24(金)

### メンテナンスコース

メンテナンス コース (Delta Ver.4)	(1日)	8/31(金)
メンテナンス コース (Delta Ver.5)	(1日)	7/20(金) <b>受付終了</b>

\*初級コースは座学のための講習です。装置に依存しないので、JEOL 以外の装置のユーザの方や、装置をお持ちでない方も、ご参加頂けます。

\*溶液 NMR 基本 1st コースでは、Delta の使い方の説明と実習を行います。

\*溶液 NMR 基本 2nd コースや応用コースは、溶液 NMR 基本 1st コースを受講されてからのご参加をお勧めします。

## 編集後記

創刊号はいかがでしたでしょうか?皆様とずっと共鳴していきたいという思いから発行させていただきました。今後ますます皆様と共鳴していきたいので、ご感想はもちろん、こういう情報がほしい、こういう企画をやってほしいなど、ご要望をぜひお寄せください。

発行：株式会社 JEOL RESONANCE (ジオル・レゾナンス)

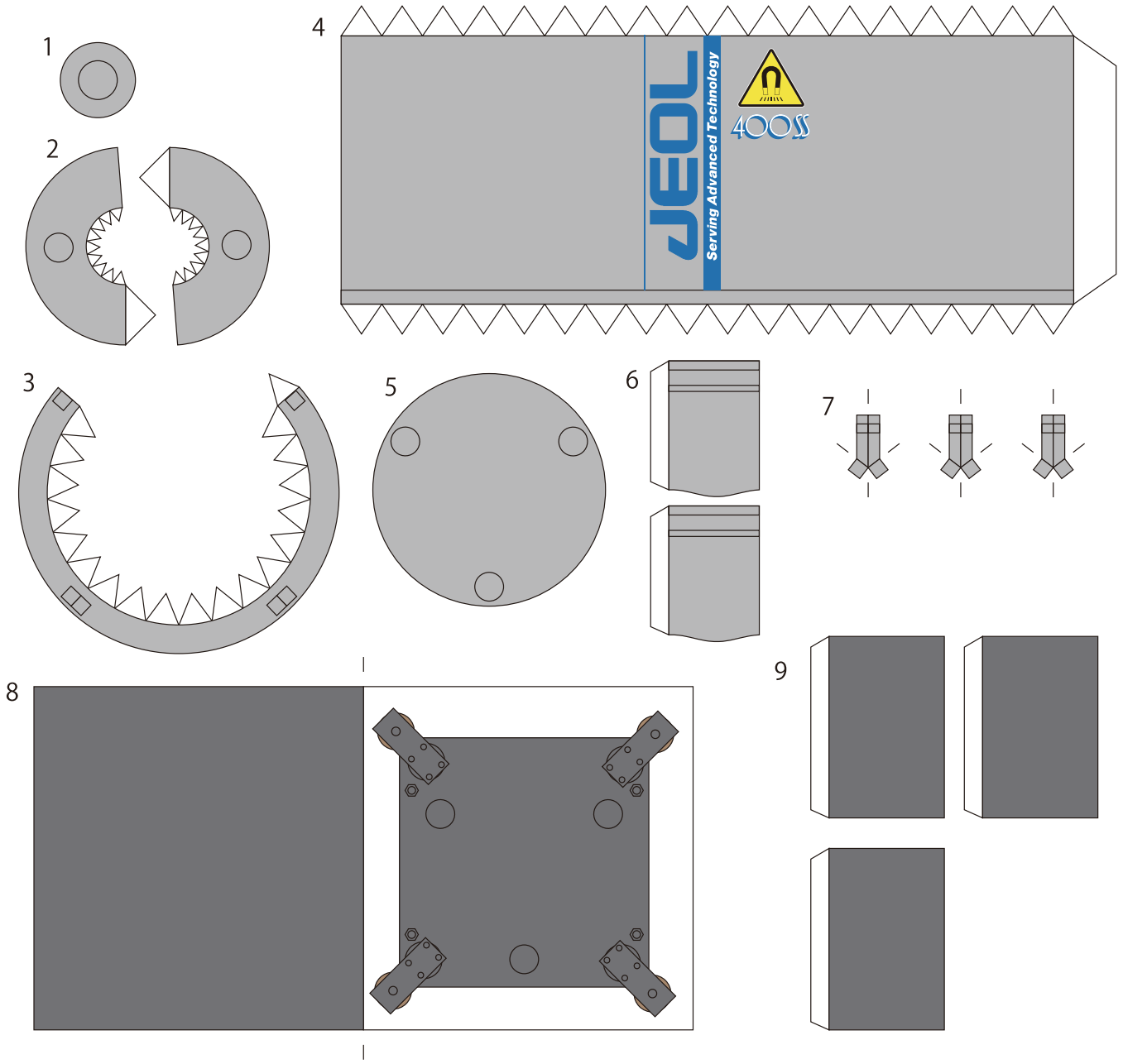
【フリーダイヤル】0120-653-300 E-mail [jri-pr@j-resonance.com](mailto:jri-pr@j-resonance.com)

<http://www.j-resonance.com/>

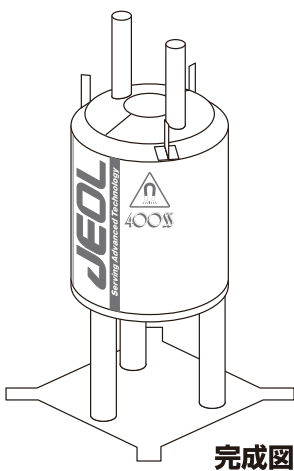


# 400MHz マグネット

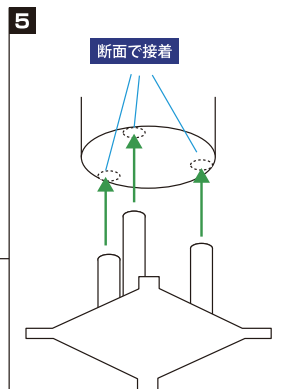
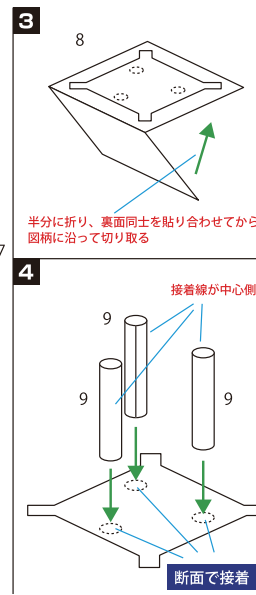
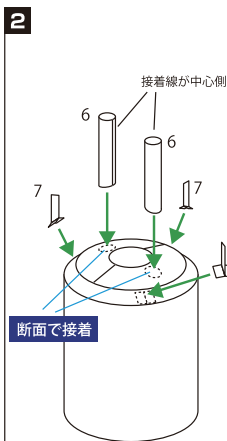
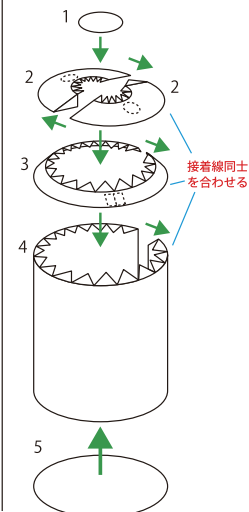
■ 用意する道具 ハサミ、カッターナイフ、接着剤（木工用推奨）、  
接着剤をのりしろに塗るための爪楊枝、ピンセット



## 【組み立て説明書】

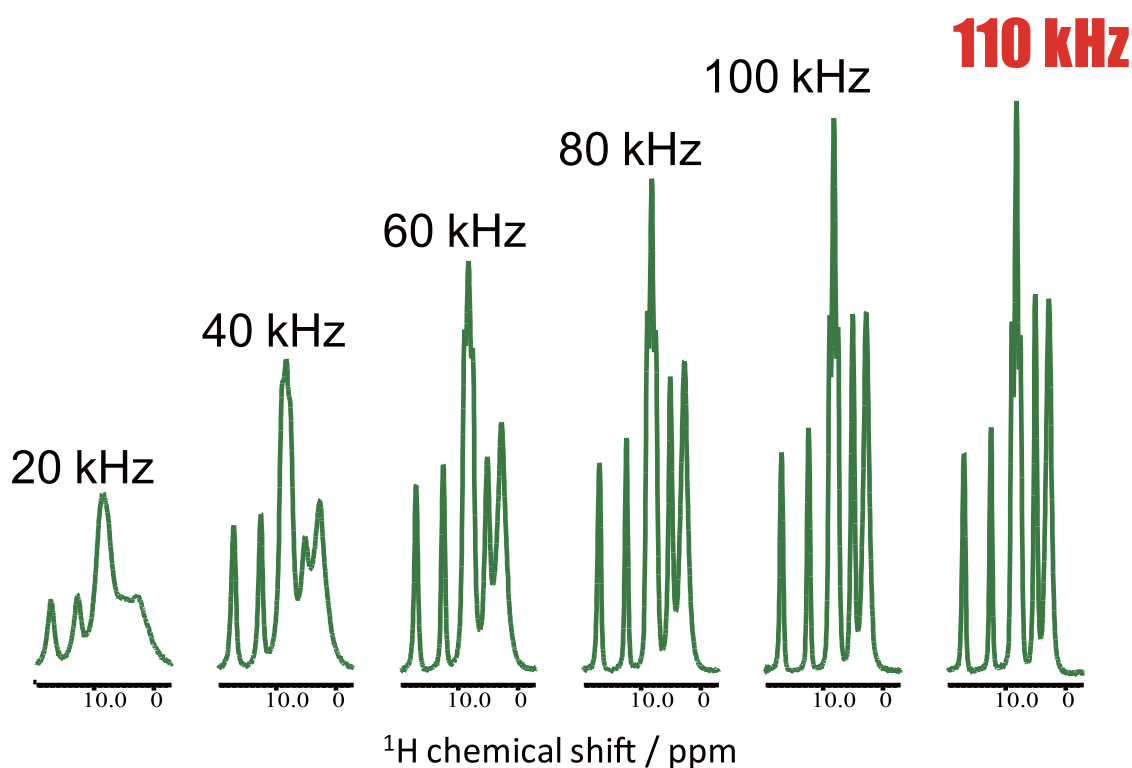
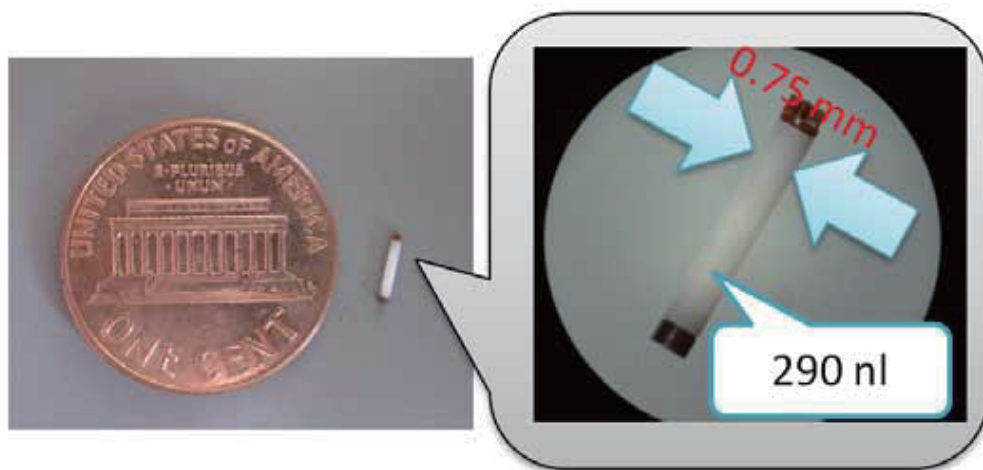


1 「2」→「3」→「1」→「4」→「5」の  
順番で組み立てること



# 110 kHz MAS solid-state NMR 前人未到の超高速回転

世界最高の 110 kHz での試料回転を実現する固体 MAS NMR システムをご紹介します。世界最小の外径 0.75 mm の試料管を持ち、290 nl の微小試料の測定を実現します。



L-histidine·HCl·H<sub>2</sub>Oの $^1\text{H}$  NMRスペクトル

# 新型マルチプローブ [ROYAL プローブ]

ROYAL プローブの特長

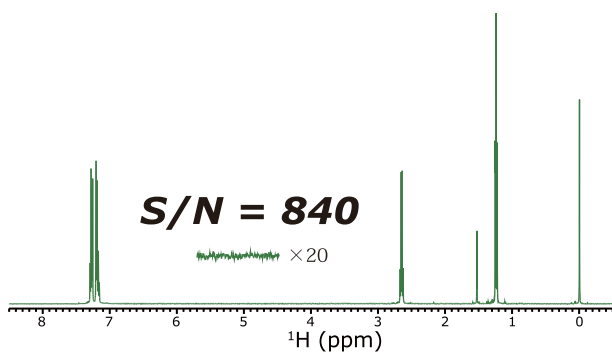
- 従来のチューナブルプローブと比較して、 $^1\text{H}$  感度を約 2 倍に向上させ、なおかつ同程度の  $^{13}\text{C}$  感度をもつプローブです<sup>\*1</sup>。
- $^{109}\text{Ag}$  核までの多核測定を行うことができます。
- HMQC や HMBC などのインバース測定<sup>\*2</sup> を効率的に測定できます。

\*1  $^{31}\text{P}$  ~  $^{109}\text{Ag}$  までの核種もチューナブルプローブと同程度の感度が得られます。

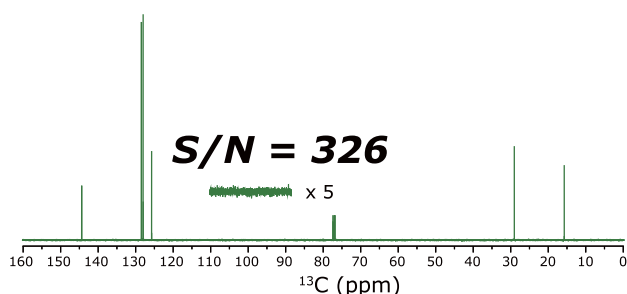
\*2 インバース測定とは  $^{13}\text{C}$  や  $^{15}\text{N}$  等の核と、 $^1\text{H}$  核との相関を  $^1\text{H}$  核を観測することで測定する手法です。

さらにオートチューンユニットを組み合わせることで、各種インバース測定や多核測定を連続的に測定することが可能です。

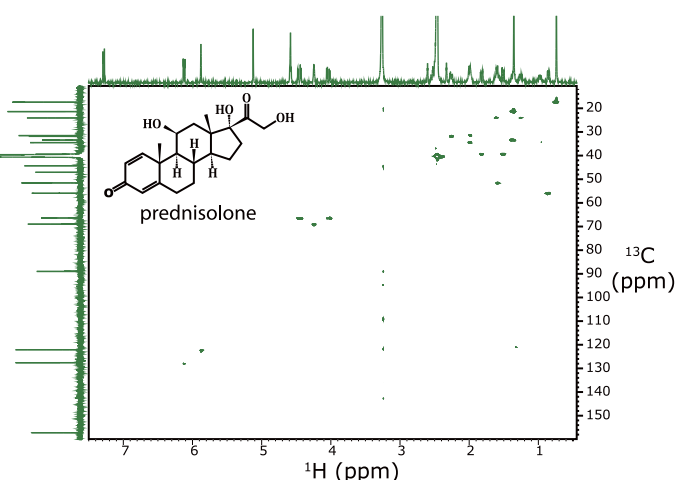
	400MHz	500MHz	600MHz
試料管外径	5mm		
観測、照射核	$^1\text{H}, ^{19}\text{F}, ^{31}\text{P} \sim ^{15}\text{N}, ^{39}\text{K}, ^{109}\text{Ag}$		$^1\text{H}, ^{19}\text{F}, ^{31}\text{P} \sim ^{15}\text{N}$
NMR ロック核	$^2\text{H}$		
勾配磁場出力	0.3T/m (10A FG 電源使用時) 0.9T/m (30A FG 電源使用時)		
温度可変範囲	-100°C ~ 150°C		
オートチューン	対応		



$^1\text{H}$  S/N 測定.  
(0.1% ethylbenzene/ $\text{CDCl}_3$ , 500 MHz, 1回積算)



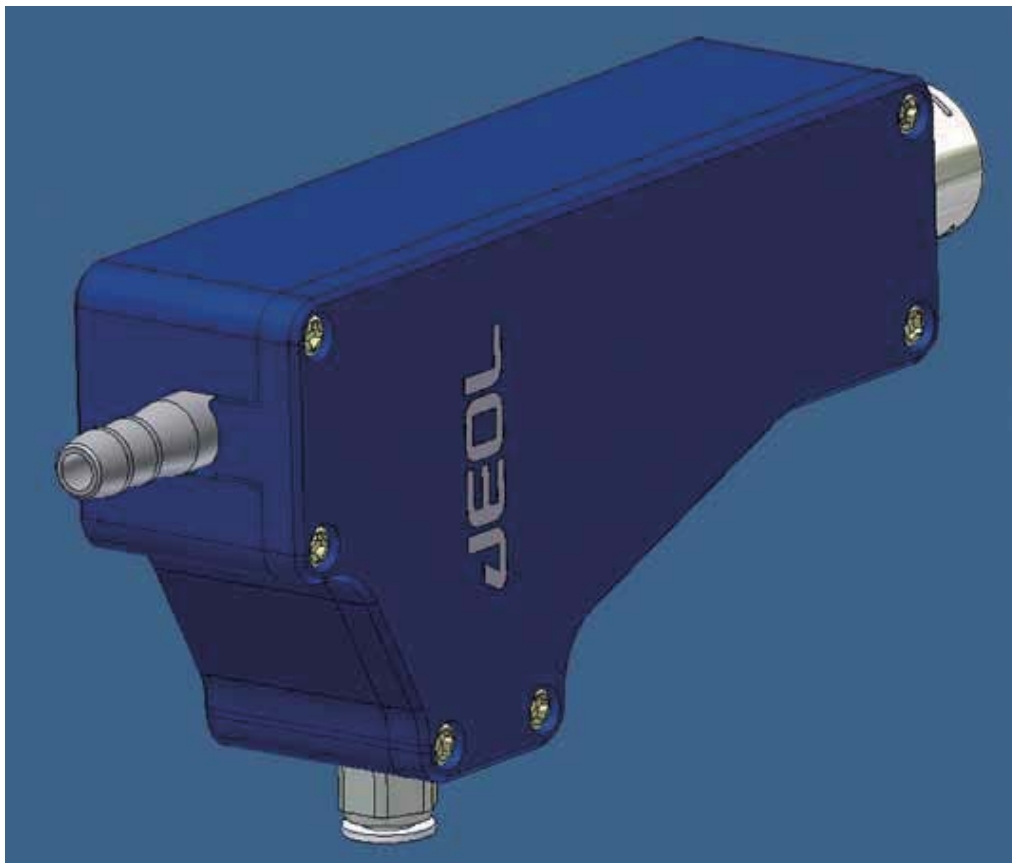
$^{13}\text{C}$  S/N 測定.  
(10% ethylbenzene/ $\text{CDCl}_3$ , 500 MHz, 1回積算)



100  $\mu\text{g}$  prednisolone の  $^1\text{H}\{^{13}\text{C}\}$  HSQC 測定.  
(16回積算, 4時間)

\* これらの測定は、JEOL JNM-ECA500を使用して測定しています。

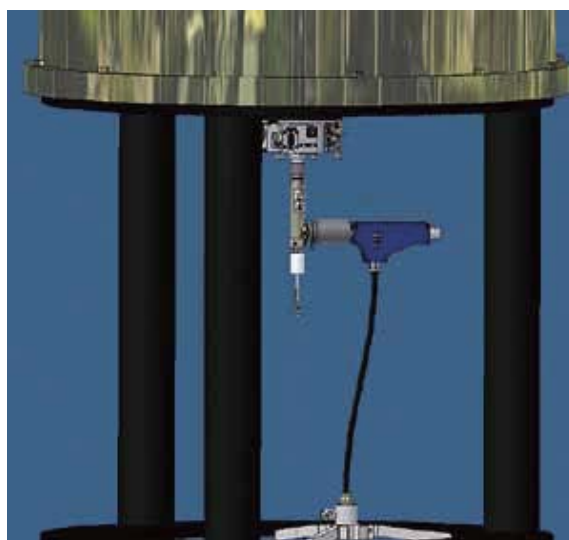
# 長時間 VT アタッチメント コンプレッサ型低温ユニット



製品イメージ図※1

## 特長

- ・簡単な操作で低温空気を得ることができます。
- ・可動部品が無いのでメンテナンスフリーです。
- ・室温より約 25°C 低い空気をプローブへ提供。※2
- ・長時間の温度安定性。
- ・液体窒素などの冷媒不要。



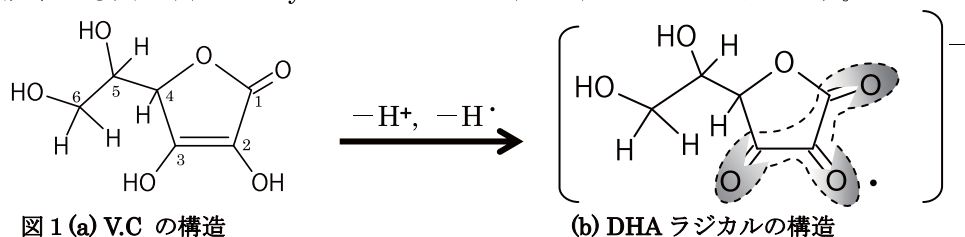
取り付け例

※1 仕様及び外観は改善のため予告無く変更する場合があります。

※2 お使いいただく装置、環境によって制御可能な温度領域は変動いたします。

# ビタミン C / アスコルビン酸ラジカルの ESR による測定

ビタミン C (V.C)/L-アスコルビン酸 (図 1 (a)) は、最もよく研究されているビタミンの一つです。水溶性抗酸化物質として知られ、食品の添加物としても利用されています。容易に自動酸化され、水溶液中でも図 1 (b) の Dehydroascorbic acid (DHA) ラジカルを与えます。



1 M の V.C 水溶液を調製して 30 秒間窒素ガス通気後、測定したところ図 2 のスペクトルが得られました。V.C ラジカルでは、不対電子は C<sub>1</sub> から C<sub>3</sub> の 3 つのカルボニル上に非局在化していますが、酸素原子上にかなりのスピン分布をもつと考えられています<sup>1)</sup>。

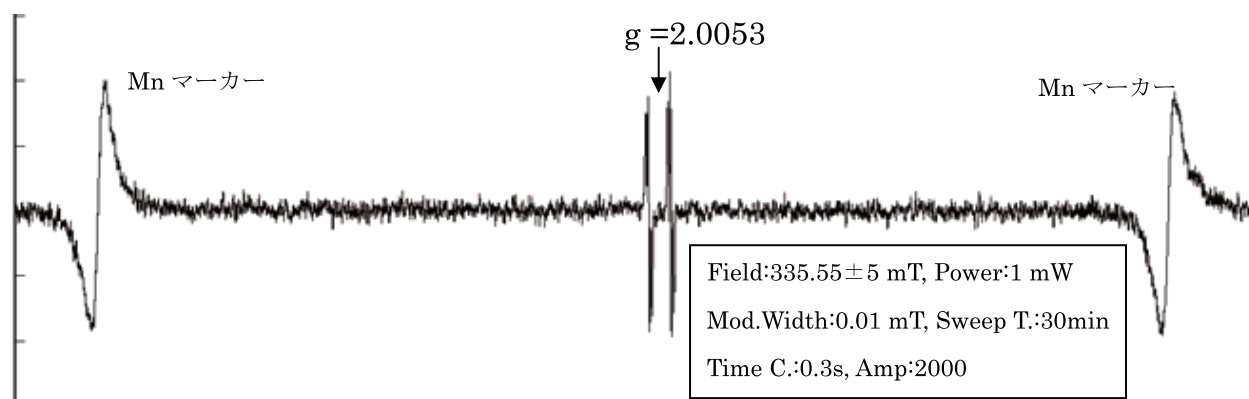


図 2 V.C ラジカルの ESR スペクトル

本ラジカル信号の部分を図 3 に拡大しました。 $a_4^H = 0.18 \text{ mT}$  および  $a_6^{\text{CH}_2} = 0.019 \text{ mT}$  の分裂が得られていることが分かりました。これは V.C ラジカルに特徴的なパターンです。

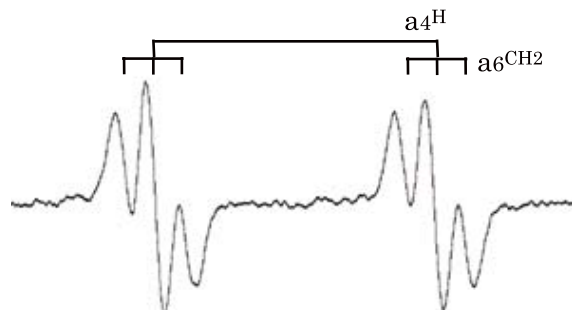


図 3 V.C ラジカルのスペクトルパターン

V.C ラジカルの量から、存在する環境の酸化還元状態を反映した情報が得られると考えられています<sup>2)</sup>。

参考文献: 1) G. P. Laroff et. al. J. Amer. Chem. Soc. **94** 9062-9073 1972

2) G. R. Buettner et. al. Free Radical Biology & Medicine **14** 49-55 1993