

## 物性 FG(フォーカスグループ)セミナー 2017 アンケート結果

### 化学構造解析だけじゃもったいない！医薬品開発への NMR の応用

#### Q1 本セミナーの総合的な印象はいかがでしたでしょうか？

- 1:大変有意義だった 40 人,
- 2:有意義だった 18 人,
- 3:あまり有意義でなかった 0 人,
- 4:まったく有意義でなかった 0 人,
- 記入なし 10 人

・日頃ブラックボックスになってしまっていた固体 NMR について、今一度一から原理を聞くことができて良かったです。また、基礎から徐々に専門的な話をきくという流れでとても理解が進みました。(製薬企業・20～29 歳)

・社内では固体 NMR にて測定する者が少ないため、情報収集ができたことが有意義でした。(製薬企業・30～39 歳)

・医薬品関係の固体 NMR の事例を知ることができて、大変勉強になりました。(製薬企業・30～39 歳)

・固体 NMR について基礎からわかりやすく情報を頂けた。実用例についても多くご紹介頂き有難かった(製薬企業・30～39 歳)

・企業における事例が非常に参考になりました。結晶多形評価など(製薬企業・40～49 歳)

・幅広い内容で講義していただき大変勉強になりました(製薬企業 30～39 歳)

・New Modality に追加するため他分野の例も増やして頂ければ幸いです。(製薬企業 30～39 歳)

・しっかりテーマを深化して議論できてよかったです。(製薬以外の企業・40～49 歳)

・NMR 使用歴 1 年の私にとってとてもわかりやすく勉強になりました。このような基礎的講座にどんどん参加していきたいと思いました。ありがとうございました。(製薬企業・20～29 歳)

・NMR における応用的な部分を様々な面から知ることができ、とてもよかったです。(製薬企業・20～29 歳)

・基礎から実用例まで知ることができてよかったです。(製薬以外の企業・30-39 歳)

・もっと NMR を活用していきたいと思った。(製薬企業・20-29 歳)

#### ◎始めよう固体 NMR

株式会社 JEOL RESONANCE 矢澤 宏次

・MAS、デカップリングを初心者に教えるときに、わかりやすい表現を見つけられず困る場面が多かったが、今回の講演は初心者にも非常にわかりやすく、正しく理解できる表現で参考になった。

NMR のハードルとして、原理がイメージしにくいことがあるので、今後もこのような講演があればより広まると思う。(製薬企業・30～39 歳)

- ・初心者目線に立った非常にわかりやすい内容で、理解に役立ちました。(製薬企業・50 歳以上)
- ・固体 NMR における高分解能の出し方の原理を理解できました。(製薬企業・40～49 歳)
- ・固体 NMR の基礎や仕組みまで丁寧に話して下さったので初心者の私にとってとても分かりやすく理解することができました。(製薬企業・20～29 歳)
- ・原理を詳しく説明して下さったので、応用例も理解が深まった。緩和時間からのドメインサイズの推定など、自分の研究にすぐにでも活用できると感じた。(製薬以外の企業・30-39 歳)

### ◎ 定量 NMR の基礎と日本薬局方での利用

国立医薬品食品衛生研究所 合田 幸広

- ・日薬局での利用へ向けた活動の「生の声」を感じ取れた。(製薬企業・40～49 歳)
- ・定量において定量 NMR が従来のクロマトグラム法に比べどのような利点があるのか、また分析条件をいかに最適化したのかを分かりやすく講義して下さり勉強になりました。(大学・20～29 歳)
- ・製薬企業で物性研究を行っており、日本薬局方における化学薬品での定量 NMR に関する動向に興味があります。多くのお話を聞くことができ、とても有意義でした。(製薬企業・50 歳以上)
- ・先生の熱意あふれるご講演で、定量 NMR の背景から理論、またクロマトグラファーにもわかりやすく NMR のよさを説明いただき、よかったです。(製薬企業・50 歳以上)
- ・製薬業界だけではなく、NMR の応用性が理解できた。弊社でも技術導入したいと感じた。(製薬以外の企業・30-39 歳)

### ◎ 溶液 NMR によるリポソーム膜の構造と薬物保持状態の解析

姫路獨協大学 岡村 恵美子

- ・以前より、リポソームに関する理論はしっかりとしておりますが実際はどうなっているのかに関し(機器分析ではデータをとるのが難しい)よく理解しておりませんでした。先生のお話を伺い、とても参考になりました。(製薬企業・50 歳以上)
- ・脂質膜の解析について、近いことを研究しています。今回の内容から重大なヒントを得られました。ありがとうございます。(製薬企業・20～29 歳)
- ・リポソーム実験において NMR から得られる情報について、整理してお話くださり、いろんなアイデアにつながるご講演でした。(製薬企業・50 歳以上)
- ・リポソーム中の薬物の安定性予測に活用できるものと理解できました。(製薬企業・40～49 歳)
- ・NMR で薬物状況を見るという研究方法があることに驚きました。(製薬企業・20～29 歳)

### ◎ MRI を用いた半固形製剤の製剤物性評価

富山大学 大貫 義則

- ・クリームの内処方について、相状態を MRI で可視化しており、非常に興味深く聴かせていた

だいた。(製薬企業・40~49 歳)

・肉眼での評価ではできない数値化、画像化など活用をいろいろと考えたくなるご講演をありがとうございました。(製薬企業・50 歳以上)

・MRI が有効であることがわかりました。可視化できるのは説得力があると思います。(製薬以外の企業・50 歳以上)

・バルク物性の評価から一歩進んで、各成分の可視化による製剤評価はとても面白いと思いました。装置がさらに汎用化されれば、広い実用に結び付くのかなと考えます(製薬以外の企業・30-39 歳)

・MRI の機器の特徴、強みがとてもわかりやすかったです。(製薬企業・20~29 歳)

### ◎原薬及び製剤分析における固体 NMR の利用

**武田薬品工業株式会社 武田 純平**

・「実際に NMR を使用してみて」の発表で率直なご意見(感想)を聞くことができ、興味深かったです。ありがとうございました。(製薬企業・50 歳以上)

・若々しい発表で好感がもてました。(製薬企業・50 歳以上)

・いくつかの事例を交えてご講演いただき、大変勉強になりました。非常にわかりやすくお話していただき、大変有意義な時間でした。(大学・20-29 歳)

・トラブル究明の例を聴けて大変良かった(製薬企業・40-49 歳)

・具体的な業務のトラブルにおいて NMR 評価による原因の究明を行った例を知れてよかった。(製薬以外の企業・30-39 歳)

### ◎固体 NMR を用いた物性評価研究 —製薬会社での利用例を交えて—

**第一三共株式会社 丸吉 京介**

・研究の道筋(思考の過程)を紹介いただき、とてもわかりやすかったです。(先生の 2D-NMR スペクトルですが、いつ拝見してもとても美しいです。)ありがとうございました。(製薬企業・50 歳以上)

・すごく研究の先端を知ることができました。溶液とは異なるメリットを伸ばしていける期待感がありました。(製薬企業・20~29 歳)

・様々な課題に対する活用事例を聞かせていただき、参考になりました。(製薬企業・50 歳以上)

・CRAMPS、GIPAW 等、新しい技術を知れて、とても参考になりました。(製薬企業・20~29 歳)

・CP での定量、co-crystal での  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  DQ、 $^1\text{H}$ - $^{14}\text{N}$  HMQC など、非常にわかりやすかったです。(大学・20-29 歳)

### ◎企業での研究・開発における固体 NMR の利用

**株式会社東レリサーチセンター 木村 一雄**

・高分子での NMR 分析を知ることができ、とても参考になりました。(製薬企業・20~29 歳)

- ・医薬の分野のみならず、工学・理学の関連の使用法がお聞き出来て貴重な機会でした。(大学・20～29 歳)
- ・多核の利用例、実用に近い事例がとても参考になりました。(製薬企業・50 歳以上)
- ・シリコンゴムの分析は参考になりました。SPE 微量分析が参考になりました。外注でやると助かります。(製薬以外の企業・40～49 歳)
- ・異なる業界：分野の利用例をみて、需要が様々なところにあることを感じました。(製薬企業・20～29 歳)

## Q2 本セミナーの開催は何で知りましたか？

- 1:ダイレクトメール 8 人,
  - 2:学会ホームページ 13 人,
  - 3:学会誌 0 人,
  - 4:上司・同僚などからの紹介 42 人,
  - 5: その他 1 人
- 記入なし 4 人

## Q3 普段の研究で NMR をお使いでしょうか？

- 1:使っている 42 人,
  - 2:使っていない 22 人,
- 記入なし 3 人

- ・固体 NMR:物性 溶液 NMR:構造解析 共に低分子(製薬企業・30～39 歳)
- ・MRI による構造評価はぜひ利用させて頂きたい。(製薬企業・30～39 歳)
- ・医薬品(低分子化合物)の物性研究で NMR を使用しております。(製薬企業・50 歳以上)
- ・溶液 NMR(製薬企業・30～39 歳)
- ・化合物の同定で使用します。(製薬以外の企業・40～49 歳)
- ・構造解析とか qNMR がメイン。今後、物性データ取得に利用したいと考えていた。(製薬企業・20～29 歳)
- ・定量・構造解析(製薬企業・50 歳以上)
- ・溶液中心ですが、固体もやっています。(大学 40～49 歳)
- ・塩結晶の塩比、溶媒和物の溶媒和数の決定。残留溶媒の定量(製薬企業・30～39 歳)
- ・原薬の確認試験、不純物の構造解析等に使用しています。(製薬企業・40～49 歳)
- ・溶液 NMR のみの使用です。固体 NMR 測定の必要性を感じました。(製薬企業・20～29 歳)
- ・原薬の定量法として利用したり、確認試験としても利用している。(製薬企業・20～29 歳)
- ・溶液 NMR、構造解析(製薬企業・30-39 歳)
- ・不純物の解析(製薬企業・40-49 歳)

- ・製剤研究(製薬企業・30-39 歳)
- ・溶液が主です(構造解析、拡散係数測定など)(製薬以外の企業・30-39 歳)
- ・固形剤の安定性試験後の結晶形に変化がないかを確認しています。(製薬企業・20-29 歳)

#### **Q4 今後使用してみようと思った NMR の測定法はあるでしょうか？(複数回答可)**

- 1: 定量 NMR 28,
  - 2: 固体 NMR 52,
  - 3: 溶液 NMR 23,
  - 4: MRI 11,
  - 5: 特になし 4
- 記入なし 1

- ・原薬の安定形の確認ができるように、多形の区別がしたいと考えており固体 NMR を使えればと思っております。(製薬企業・30～39 歳)
- ・MRI は非常に興味深いのですが、簡単に使える環境にないので、少し敷居が高そうです。(その他・50 歳以上)
- ・固体 NMR から結晶構造が得られるように取り組んでいきたい。(製薬企業・30～39 歳)
- ・企業で機器分析に従事しております。分析法としての定量 NMR に実務的な目的でとても興味を持っております。(製薬企業・50 歳以上)
- ・固体 NMR は強力なツールになることが分かった。(製薬以外の企業・40～49 歳)
- ・運動性評価、特に拡散係数をどう利用していくか考えたい(製薬企業・20～29 歳)
- ・製剤中の化合物の結晶状態、塩の状態での解析ができるよう、その方法を模索中です。(製薬企業・40～49 歳)
- ・定量 NMR と溶液 NMR は使用しているため、固体 NMR に興味を持ちました。(製薬企業・20～29 歳)
- ・定量 NMR に関心があったが、秤量の精度が数値に大きな影響をうけることを聞き、実際に行うとなると十分に注意を払っていかねばならないので、なかなか難しいように思えた。(その他・40～49 歳)

#### **Q5 その他、本セミナーに関するご意見、物性 FG に期待すること、次回期待するテーマなど、何なりとご記入ください。**

- ・今回のような装置に特化したセミナーは有益と考えます。本日のセミナーの継続を期待します。(製薬企業・40～49 歳)
- ・初めの演題で丁寧に基礎原理を説明していただけたため、その後の応用研究への話の理解が進みました。少し装置を使ってみたい、というような人へ、ぜひ勧めたいセミナーだと思います。(製薬企業・20～29 歳)

- ・予稿集が簡素すぎます。今回使用されたスライド資料を頂きたい。PDFでOK。(製薬企業・50歳以上)
- ・各企業の担当者の発表はあまり他所で聞く機会が無いので貴重だと思います。ありがとうございました。(製薬企業・40～49歳)
- ・膜物性やDDS、リポソーム製剤/ミセル製剤に興味があります。(製薬以外の企業・40～49歳)
- ・今後固体NMRを利用していく上で、どういったことに使えるか、機器を買うだけでなく、実験者の技術的なところがあってよかった。若手育成関係に関心がありました。(製薬企業・20～29歳)
- ・大変勉強になりました。でも参加費がちょっと高いです。(大学 40～49歳)
- ・X-rayの同様な講座を期待します。(製薬企業・20～29歳)