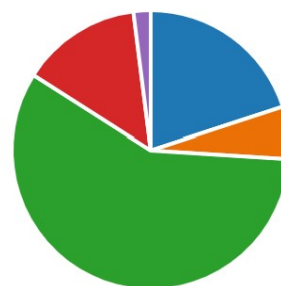


物性FGセミナー2022「振動分光による原薬・製剤の物性評価」アンケート結果（回答総数50名）

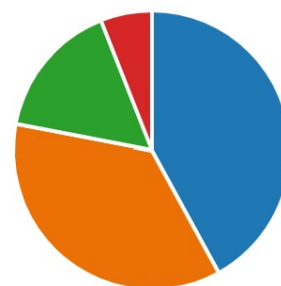
1. ご所属を選択ください。

● 学生	10
● 大学・公的研究機関	3
● 製薬企業	29
● 製薬以外の企業	7
● その他	1



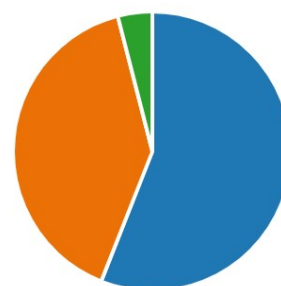
2. 年齢を選択ください。

● 20 - 29歳	21
● 30 - 39歳	18
● 40 - 49歳	8
● 50歳以上	3



3. 本セミナーの総合的な印象はいかがだったでしょうか？

● 大変有意義だった	28
● 有意義だった	20
● あまり有意義でなかった	2
● 全く有意義でなかった	0



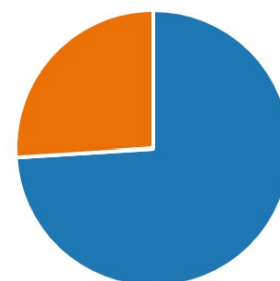
<コメント>

- ✓ 基礎的なことが分かって良かったです。
- ✓ 振動分光について基礎から最新の情報まで幅広く学ぶことができ、大変有意義であった。
- ✓ 当方にとってセミナーの難易度が高く理解が難しい講演がいくつかあったため。
- ✓ 普段の企業セミナー等だけではカバーできない幅広い技術に関する情報を一度に入手することができて良かった。

- ✓ 最初の演題が原理中心、後の方の演題が応用例という流れで、とても理解しやすかったです。
- ✓ これまで触れたことのない研究分野に触れることができ、視野を広げることができました。難易度の高いご講演がありましたが丁寧に説明頂きました。一方で、Webという特性もあったことが要因と思いますが、登壇された方の声が聞き取りづらい（声の音量、話す速度 etc）箇所があった点、Webでの参加の課題と思いつながら参加させて頂いていました。
- ✓ 1,2,7番目のみ聴講させていただきました。
- ✓ 昨年度も参加させていただきました。昨年度は研究室に配属したばかりだったためなかなか理解が追いつかない部分が多かったのですが、1年が経過しほんのわずかですが製剤分野の基礎が理解できるようになり、また使用できる測定機器も増えてきたところで講演を受けさせて頂いたので、理解が進み成長を感じたセミナーとなりました。また私たち学生は原理の理解をせずに機器を用いている場面が多いため、今回の講義で専門ではない私たち学生にも伝わるように講義をしていただきとても感謝しております。
- ✓ 各領域の専門家の方々からのわかりやすい説明が非常に良かった。
- ✓ これまで原理をあまり深く理解せずにIRやラマンを使用していたため、午前中の基礎的な内容は非常に有意義でした。午後の演題は応用的な内容も多く、全ての内容を理解するのは難しかったのですが、振動分光を利用して様々な研究がされているのだと知り非常に勉強になりました。
- ✓ 振動分光法の基礎や製薬関連での使用例に止まらず、他の研究で使用されている事例の講演もあり、興味深く聴講できたため。
- ✓ 振動分光法は今後も様々な研究にて活用できることがよく理解できました。
- ✓ 分光法の基礎から応用まで分かりやすく理解できた。
- ✓ 振動分光法は使用頻度が高く身近に感じていましたが、セミナーを通じて原理や最新の技術について深く把握できていない自分に気づき、理解を深めることができました。
- ✓ 初学者を中心に、応用的な内容にまで触れていただき、業務への活用事例のイメージや純粋な勉強の機会として有意義でした。
- ✓ ラマンに関して初心者のため、内容が難しく感じたから。
- ✓ 振動分光に関して基礎から実践的なものまで幅広い内容の講演があり、大変勉強になった。
- ✓ 低波数ラマンに関する講演が良かった。
- ✓ 基礎から専門的な内容まで幅広く網羅されていて、非常に勉強になりました。
- ✓ 都合により午前中だけ受講しました。ラマン分光法や低波数ラマン分光法を基礎や現在の動向が分かりやすかった。

4. 講演「振動分光の基礎～はじめての方に向けて原理から」について、ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	37
● 有意義だった	13
● あまり有意義でなかった	0
● 全く有意義でなかった	0

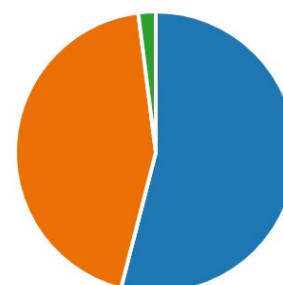


<コメント>

- ✓ 分かりやすくてよかったです。
- ✓ 基礎や本質を丁寧にご説明して下さい、大変有意義であった。
- ✓ IR、ラマンと他の分析法との比較の表が、大変勉強になりました。
- ✓ 振動分光法初心者にとっては分かりやすくありがたかったです。
- ✓ 説明が駆け足な点がありましたが各分光法の違いが大変分かりやすかったです。
- ✓ 説明が非常にわかりやすく、基礎をしっかり確認することができましたと思います。
- ✓ 本演題で基礎的な内容を扱ってくださったことは、続く講演の理解の助けとなりました。
- ✓ 分光学について専門で学ぶ機会は少ないというお話が印象に残っています。使えてしまっている一方で、どのような目的でどのようなデータが必要なのか精査する目を持つべきだと改めて感じさせられた講演でした。
- ✓ 今まで装置を使用するだけで、振動分光の原理について勉強してこなかったもので、とても有意義であった。
- ✓ 原理等が非常に分かり易く説明いただき、大変参考になりました。
- ✓ 知らないことや、疑問に思っていたことを知ることができた。
- ✓ 大変わかりやすかったです。

5. 講演「低波数領域ラマン分光法の基礎と品質管理への応用」について、ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	27
● 有意義だった	22
● あまり有意義でなかった	1
● 全く有意義でなかった	0

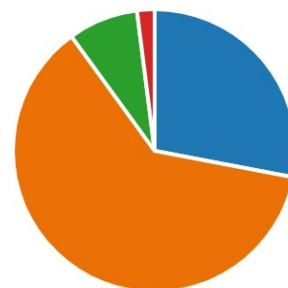


<コメント>

- ✓ 分かりやすくよかったです。
- ✓ 一般的な通常領域のラマン測定と低波数の領域のラマン測定を比較しながらご説明して下さい、まだ課題点があるものの魅力的な分析手法であることが理解できました。
- ✓ 低波数ラマンの活用例を知れた点と、散乱ピークの帰属は難しい点がよく理解できて、有意義でした。
- ✓ 先生の研究事例を幅広く紹介頂けたので、色々応用範囲が広そうだと感じました。
- ✓ 低波数ラマンの有用性が分かりやすく理解できました。一方で普及に向けての課題も多い事が伺えた。
- ✓ 低波数領域ラマン分光法の利点・課題について理解を深めることができました。帰属に向けた検討が印象に残り、今後の進展・活用方法に興味を抱きました。
- ✓ 企業での応用事例も様々見聞きしてきましたが、改めて応用範囲の広い手法であると強く感じました。 普段の業務に直結する内容で、イメージが非常にわかりやすかったです。
- ✓ 低波数ラマン分光に関する最新の研究成果を知り、参考になる部分が多くあると感じた。
- ✓ ラマンの通常領域と低波数領域の違いが理解できた。
- ✓ 深水先生のところへまた機会がございましたらお伺いしたいです。

6. 講演「バイオリフサイエンス分野へのRaman分析の応用」について、ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	14
● 有意義だった	31
● あまり有意義でなかった	4
● 全く有意義でなかった	1



<コメント>

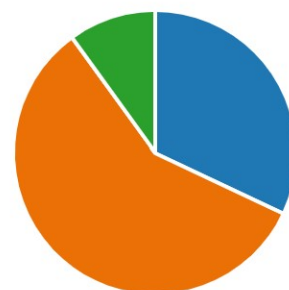
- ✓ 原薬や製剤のみならず、細胞や組織、皮膚、マイクロニードルに関する評価についてもご説明して下さい、ラマン分析の高い応用性を学ぶことができた。
- ✓ バイオ試料での活用は非常に面白く思える一方、試料の扱い難さを克服する必要があると感じた。
- ✓ Raman分析は、アプリケーションの幅が非常に広いことがわかり、自身の業務で

の活用場面を検討するきっかけとなりました。

- ✓ 製薬企業の品質管理への適応例をもう少し聞きたかったです。

7. 講演「オリジナルラマンプローブによる高精度・多重イメージング」について、ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	16
● 有意義だった	29
● あまり有意義でなかった	5
● 全く有意義でなかった	0

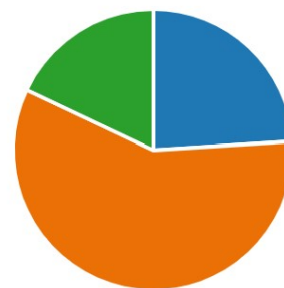


<コメント>

- ✓ 普段の業務とはあまり関係がなく、知識もないような分析手法の演題だったが、大変興味深く、大変有意義であった。
- ✓ 普段の業務と離れており、内容の理解が追い付かない部分がありました。
- ✓ 機能性ラマンプローブ開発をとおして、ラマン分光法の利用法が見られたので良かったです。
- ✓ 測定対象に対してプローブ設計を精密に実施しており非常に素晴らしい技術と感じた。一般試薬など汎用技術となれば是非活用したい。
- ✓ プローブ物質を用いた研究も学生時代にしていたことから、生体環境だけでなく、ナノ構造体評価への応用もできないかとイメージが膨らんだ講演内容でした。
- ✓ 専門ではない分野のご講演であったが、大変わかりやすく興味深く拝聴させていただいた。分子レベルでのモノづくりをされており、コンセプトの立案から検証実験の道筋などが明確でとてもスマートな研究成果であると感じた。

8. 講演「高輝度赤外線領域放射光を利用した分光と物性評価」について、ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	12
● 有意義だった	29
● あまり有意義でなかった	9
● 全く有意義でなかった	0

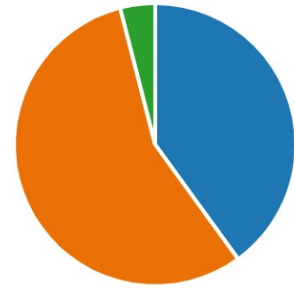


<コメント>

- ✓ 普段の業務とは関係が無く、理解するのに苦勞を要した。
- ✓ 普段の業務と離れており、内容の理解が追い付かない部分がありました。
- ✓ 放射光を使うことで非常に多くの情報が引き出されると思った。一方で放射光を活用するハードルが高く、ラボ汎用機から上手くステップアップできる方法を教授いただけると良いと思いました。
- ✓ 水分子の状態を評価されていた例が大変興味深かったです。

9. 講演「ナノ分解能の新しい赤外分光技術 AFM-IR」について、
ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	20
● 有意義だった	28
● あまり有意義でなかった	2
● 全く有意義でなかった	0

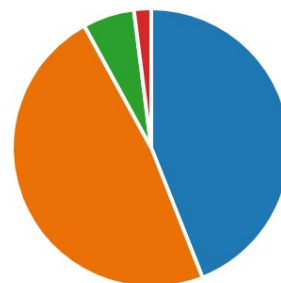


<コメント>

- ✓ 測定原理、手法、AFMおよびIRを単独で用いた場合と比較したときのAFM-IRの魅力を変えてご説明して下さい、大変理解しやすく、興味深かった。
- ✓ 顕微ラマンとの違いや活用例がよくわかり、有意義でした。実際の測定画面は興味深かったです。
- ✓ AFMもIRも当研究室で頻繁に用いている機器ではありますが、そのコンビネーションであるAFM-IRについては知識がなかったため本日講演をお聞きし、興味を抱きました。特にIRでは水のピークが強くなるため水中での測定が困難であるという印象が強かったため、AFM-IRにおいては測定対象が限定的ではありますが水分の影響を受けずに水中での測定が可能という点にとっても惹かれました。
- ✓ 色々と試してみたい技術が多い一方、簡単には出来ない技術とも思いました。
- ✓ 非常に微小なスケールでの評価が可能という点に驚きを感じました。

10. 講演「PATへの振動分光の応用」について、ご意見・ご感想をお聞かせください。

● 大変有意義だった	22
● 有意義だった	24
● あまり有意義でなかった	3
● 全く有意義でなかった	1

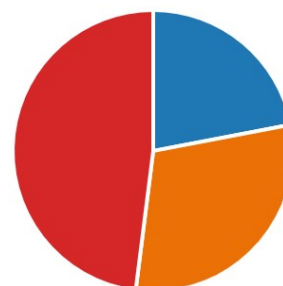


<コメント>

- ✓ 普段の業務とは関係が無かったが、ラマンとNIRのPATへの応用について勉強することができ、有意義であった。
- ✓ レギュレーションと、製剤化工程のどの部分でPATを使用しているかがわかり、有意義でした。
- ✓ 製薬企業での導入例が聞けたので参考になりました。
- ✓ PATに関して製薬会社での実際の活用状況が伺えて大変参考になった。医薬品モダリティが変容する中で将来的に低分子での知見がどのように活用されるのか伺いたかった。
- ✓ 医薬品メーカーで振動分光法を活用する際に、留意すべき事項を学ぶことができました。
- ✓ 製薬企業においてPATツールをどのように活用・運用しているのか、よくわかり大変参考になった。
- ✓ 現在、PATへの利用方法を検討しているため、大変参考となる事例でした。
- ✓ 日本語で英語のプレゼン資料はわかりにくい。音声がよく聞こえなかった。
- ✓ 申し訳ございませんが興味のある分野ではなかったです。

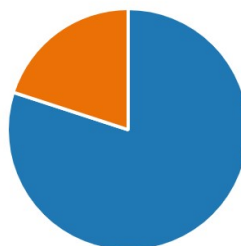
11. 本セミナーの開催は何で知りましたか？

● ダイレクトメール	11
● 学会ホームページ	15
● 学会誌	0
● 上司・同僚などからの紹介	24
● その他	0



12. 普段の研究で振動分光法に関わる分析機器をお使いでしょうか？

● 使っている	40
● 使っていない	10



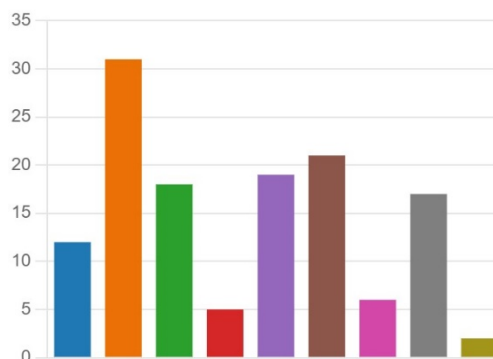
13. 「使っている」と回答された方で、詳細に回答いただける方は下記のコメント欄にご記入下さい

<コメント>

- ✓ Micro NIR
- ✓ FT-IR (医薬品原薬の確認試験等)
- ✓ N I R, R a m a n, 低波数 R a m a n, F T - I R
- ✓ FT-IRを用いたことがあります。講演でもおっしゃっていたようにFT-IRの原理を理解せずに結晶性評価に用いておりましたが、今回の講演で基礎からお話していただけたため理解が進みました。
- ✓ ラマン (通常領域, 低波数領域), IR
- ✓ NIRを用いた工程管理
- ✓ 粉末X線回折、IR、顕微ラマン
- ✓ IR, NIR, ラマン分光法を使用しています。
- ✓ 透過型ラマン分光装置

14. 今後使用してみようと思った振動分光法はありますか？ (複数回答可)

● 赤外 (IR) 分光法	12
● ラマン分光法	31
● 近赤外分光法 (NIR)	18
● テラヘルツ分光法	5
● 低波数領域ラマン分光法	19
● ラマンイメージング	21
● 放射光を利用した振動分光法	6
● AFM-IR	17
● 特にない	2



15. 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、開催日時・場所、参加費等、何なりとご記入下さい。

- ✓ 結晶多形に特化した内容で、インライン分析、XRD、混ざりもので微量なものでも多形を判別するにはどうするか、XRDピークパターンの違いが僅かな場合どうやって多形を判別するか、といった内容に興味があります。
- ✓ 今回学んだことはたくさんありますが、何よりそれぞれの機器や測定法を専門に研究、開発されている方々の講演を受け非常に深い考察また白熱したディスカッションを目の当たりにして良い意味で圧倒されております。このような会に参加させていただき、非常に良い経験となりました。
- ✓ NMRなどの分光法のテーマに関しても大変興味があるので、是非今後期待したい。
- ✓ こういったかたちで定期的にセミナーを開催頂けると、そのテーマに興味を持つ・取り組むきっかけができるのでありがたいと感じています。次回期待するテーマとしては、質量分析法を期待致します。オンラインとのハイブリッド開催は特有のトラブルがあり大変だったと思います。業務都合で現地参加できない者にとってオンライン参加できるのはありがたいので、続けていただけると助かります。
- ✓ アステラス製薬の深津先生へ質問です。今回の内容では回帰モデルについて重点的に教えていただきましたが、モデルフリーでの評価も実施されているのでしょうか。市販薬ではなく治験薬では実施しているなど、差し支え無ければご教示いただきたく存じます。

(深津先生ご回答)

最終製剤（錠剤、カプセル）の定量分析ではキャリブレーションモデルを構築していますが、モデルフリーの手法も粉体の混合工程の終点決定などに活用できます。参考論文を合わせて紹介致します。

<https://doi.org/10.1016/j.powtec.2011.03.005>

- ✓ 下記演目につきまして、以前実施されておりましたらご容赦願います。 ・粒子径分布測定 ・当該測定に関する技術移管
- ✓ 現地開催のみですと旅費、移動時間が発生し参加しにくいいため、参加者が参加方法を選択できるハイブリッド開催を継続していただくとありがたいです。
- ✓ 大変勉強になりました。ありがとうございました。
- ✓ 本セミナーは基礎から応用までバランス良く学べるため非常に有用でした。今後もテーマを変えて継続していただくと助かります。
- ✓ 今回も有意義なセミナーを開催いただき、ありがとうございました。次回はX線に

関する内容で検討しているとのことでしたので、非常に興味のある分野ですので楽しみにしております。

- ✓ ハイブリットセミナーは、参加者同士で意見交換しやすいという会場参加のメリットや、遠方からも参加できるというオンライン参加のメリット、両方のメリットが活かされると感じました。次回以降も本セミナーへの参加を継続したいと考えています。

以上