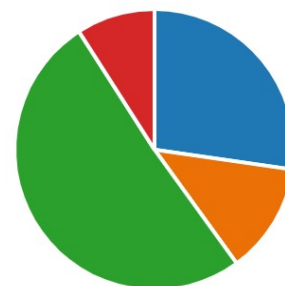


物性FGセミナー2023「X線を用いた原薬・製剤の評価」アンケート結果（回答総数55名）

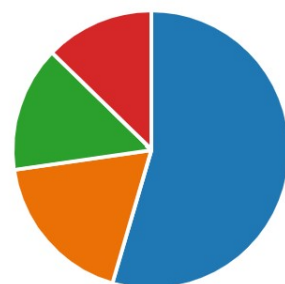
1. ご所属を選択ください。

● 学生	15
● 大学・公的研究機関	7
● 製薬企業	28
● 製薬以外の企業	5
● その他	0



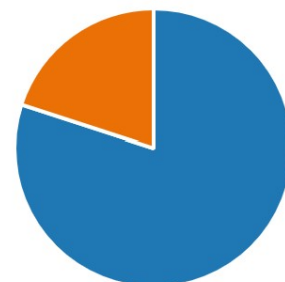
2. 年齢を選択ください。

● 20 - 29歳	30
● 30 - 39歳	10
● 40 - 49歳	8
● 50歳以上	7



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	44
● 有意義だった	11
● あまり有意義でなかった	0
● 全く有意義でなかった	0



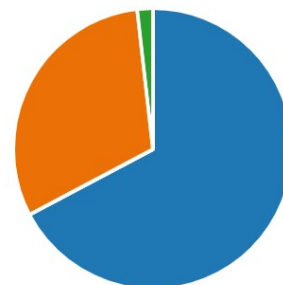
<コメント>

- ✓ X線の基礎だけでなく、最先端のトピック（NanoTerasu, ナノ粒子のSAXS評価事例など）を拝聴でき、非常に有意義な会でした。
- ✓ 基本的な内容から、普段あまり触れる機会のない測定や新施設の話まで多岐に渡って興味深い話を聞くことができたから。
- ✓ X線測定について基礎から応用までバランス良く学ぶことが出来た。

- ✓ 基本的な内容を知ることができて、これまでの疑問などが解決した。
- ✓ X線を用いた各種評価技術について、基礎からその実用例まで聴講することができて、勉強になりました。
- ✓ 他社におけるX線の活用事例について聴くことができたため。
- ✓ 分析手法一つに絞ったセミナーとしていただいているので、装置メーカーの者として無関係な手法の講演がなく、またユーザーの方々がどのように使用されているかを知ることができた貴重な機会であった。
- ✓ 弊社の領域が低分子APIの製剤がメインであるため、専門外の講演もあったが、現在のX線を利用した最先端の評価方法、実施例を学ぶことができ、大変勉強になった。
- ✓ X線といっても幅広い内容で大変面白かった。
- ✓ 装置の概要から製薬企業での運用例まで幅広い内容であり大変興味深かった。
- ✓ 企業の方の実務経験や実体験に基づく測定事例を知ることができた。
- ✓ X線を用いた分析について深い事前知識があるわけではなかったが、内容が非常に基礎的な部分を含め行って頂けたため、スムーズに理解することができた。
- ✓ X線の基礎を学び直しながら、アカデミアの最新動向と、現在携わっている業務に直結する内容まで知ることができ、またそれらが1日に凝縮された濃い内容であり、非常に有意義でした。また、今回の企業発表のように、どんな機器を使っているのか、その所感の部分まで聞くことが出来るのが、他の学術的なセミナーや発表会とは少し違った観点で、非常に役に立つ点だと感じました。
- ✓ 固体のX線による評価について、基礎と最先端の活用事例を両面から学ぶことができ、今後の自社においてどの技術を検討に応用していけば良いか考えるきっかけとなったから。
- ✓ 基礎から応用に渡る広範な講演内容であり大変興味深く受講させて頂きました。
- ✓ 限られた時間の中で、X線の基礎や原理を学び、最先端の技術、応用、取り組みにも触れ、非常に有意義な一日でした。
- ✓ 初心的なことから説明されていて、大変分かりやすかったです。
- ✓ 実用的な知識から、普段触れることのない先端技術まで知ることのできる良い機会でした。
- ✓ X線回析の基本から話して頂き、また応用活用例も後半にあり勉強になりました。

4. 講演「X線回折（粉末X線、単結晶X線）の基礎」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	17
● 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>

- ✓ 最初に基礎から教えて頂いて後の講演の理解が深まった。
- ✓ かなり基礎的な内容であり、セミナーというよりも講習会の内容であったこと。また、その後のご講演で 2件ある小角X線の基礎に触れていなかったことが残念に感じた。
- ✓ 単結晶構造解析に知見が全く無かったが、基礎を知ることができた。
- ✓ 基礎的なことをしっかり解説していただけたのがよかったです。
- ✓ 機器メーカーの方から実際に反射法、透過法の使い分けや実感としての声を聴くことが出来たのが有意義でした。情報交換会も含め、直接お話しできたのも良い機会でした。
- ✓ 基礎を改めて確認する点で有意義だった。具体的な測定例についてももう少し幅広く知ることが出来ると嬉しいと思った。
- ✓ 課題に対する基本的な考え方や対処方法につきご講演頂いたことが大変有意義で御座いました。
- ✓ 最初の演題で基礎を振り返ることができたため、続く演題の理解の助けとなりました。特に粉末X線の透過法と反射法に関する内容が印象に残っており、正しい結果を得るうえで、測定試料に応じて適切に使い分けることの重要性を学びました。
- ✓ 学生にもわかりやすい説明をされていて、大変勉強になりました。
- ✓ 測定するにあたり必要な基礎知識が得られました。測定原理を基礎から学ぶ機会は多くなく、大変有意義でした。

5. 講演「次世代放射光NanoTerasu（ナノテラス）によるX線評価技術の革新」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	25
● あまり有意義でなかった	3
● 全く有意義でなかった	0

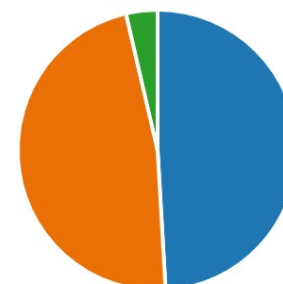


<コメント>

- ✓ 成果非公開の産業利用の試みが大変興味深かった。薬剤の動態イメージングに加えて、薬剤そのものの元素イメージングが出来そうで興味をひかれた。
- ✓ 正直、驚いた。
- ✓ 放射光の歴史や各施設の位置づけが分かった上で、ナノテラスが目指すところを知れたので有意義だと思った。
- ✓ 当該技術の共創による発展を期待しております
- ✓ 本セミナーで初めてナノテラスを知り、最先端設備・技術に驚きの連続でした。ナノテラスを活用した様々な分野での幅広い研究成果への期待が膨らみました。
- ✓ 放射光X線の持つ力をより実感することができました。また、NanoTerasuにおいて、ユーザーが活用しやすいような工夫が多く実施されていることを知り、利用に対するモチベーションが上がりました。
- ✓ 勉強になりました。予算がない方の対応など分かると良かったです。

6. 講演「CMCの観点から見た溶液中のナノメディシンの特性評価：X線小角散乱を中心にして」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	26
● あまり有意義でなかった	2
● 全く有意義でなかった	0



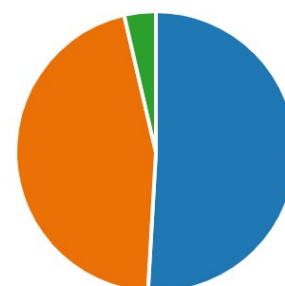
<コメント>

- ✓ SAXSの利用は情報量が多彩であることが伺えた。ただし初心者にはかなりハードルが高いことも理解できた。

- ✓ X線の測定で結晶多形評価がメインの仕事ですが、小角散乱、放射光など知らない分野は本当に勉強になりました。
- ✓ タイムリーに興味のある内容であった。
- ✓ ボリュームが満載でよかったです
- ✓ 課題に対する基本的な考え方や対処方法につきご講演頂いたことが大変有意義で御座いました。
- ✓ X線小角散乱は混合物の評価であり、FFF・GPC接続で画分ごとの評価を行うこと、TEMによる視覚的な評価を行うことでより詳細な情報が得られることが、実例に基づき理解できました。
- ✓ 特性評価における小角散乱活用の可能性は多く例を聞いたことがありましたが、何点も具体例を以て講義頂き、より実際に活用するイメージが湧く内容でした。
- ✓ SAXSについては、今勉強中なので助かりました。

7. 講演「X線吸収端微細構造スペクトル測定による医薬品原薬結晶の評価」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	28
● 有意義だった	25
● あまり有意義でなかった	2
● 全く有意義でなかった	0

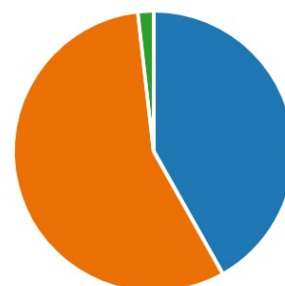


<コメント>

- ✓ 普段使わない技術であったため
- ✓ 通常のXRD測定では判別が困難な事例にも適用できるので有意義であると思った。
- ✓ X線吸収端微細構造スペクトルのことが少し理解できました。
- ✓ 課題に対する基本的な考え方や対処方法につきご講演頂いたことが大変有意義で御座いました。
- ✓ X線吸収端微細構造スペクトル測定の基本及び医薬品結晶形評価における応用例と課題について理解が深まりました。
- ✓ 未知の測定法に興味深く伺いました。一方で、医薬品に敢えてXAFSを適用する意義、XAFSでなければならない理由はあまり感じられない印象でした。
- ✓ どの様に活用するか考えたいと思います。

8. 講演「シミュレーションによる結晶構造予測とその応用」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	23
● 有意義だった	31
● あまり有意義でなかった	1
● 全く有意義でなかった	0

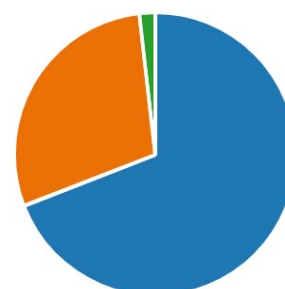


<コメント>

- ✓ 多形検討は実験量が多いのでシミュレーションの活用は是非検討したい。
- ✓ まだまだ難しい分野であることが感じられた。
- ✓ より簡便な実用化に期待しております。
- ✓ 課題に対する基本的な考え方や対処方法につきご講演頂いたことが大変有意義で御座いました。
- ✓ シミュレーション初心者でも、結晶構造予測の流れやイメージをつかみ、その難しさを知るきっかけとなるご講演でした。
- ✓ 業務で扱う機会はなく未経験の内容でしたが、結晶構造予測のステップを一つ一つ解説頂き、おおよそ理解できました。
- ✓ 直接関係のない分野ですが、勉強になりました。

9. 講演「製薬企業における小角X線散乱の応用研究」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	38
● 有意義だった	16
● あまり有意義でなかった	1
● 全く有意義でなかった	0



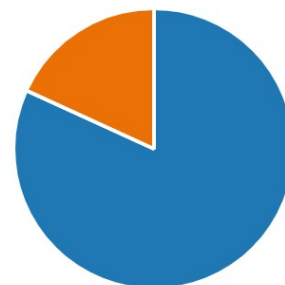
<コメント>

- ✓ 企業での利用例を知ると実際に運用イメージが掴めて有意義であった。高額な機械を上手に運用しており素晴らしいと思った。
- ✓ SAXSについて詳しく知らなかったのので、基本的なことから説明してもらえて理解しやすかった。
- ✓ タイムリーに興味のある内容であったため。
- ✓ この技術を使えるようなテーマになったときにまた勉強させていただきます。

- ✓ SAXSは普段使用していないですが、非常に多岐にわたる利用例を分かりやすく示して頂き、導入も考えたいと思える内容でした。
- ✓ 課題に対する基本的な考え方や対処方法につきご講演頂いたことが大変有意義で御座いました。
- ✓ 製薬企業で小角X線散乱をどのように活用可能か、事例と共に知ることができました。
- ✓ 小角散乱の企業での活用方法を知り、ぜひ今後利用したいと考えました。解析、解釈についての講義は大変有用でした。
- ✓ ラボ機でも対応できることが分かりました。

10. 講演「製薬企業におけるX線回折の応用研究」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	45
● 有意義だった	10
● 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>

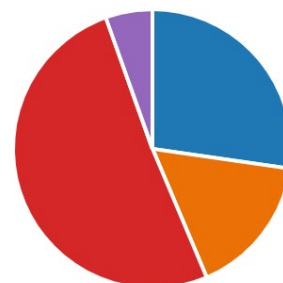
- ✓ 中外製薬の結晶構造解析の高いレベルが伺えた。環状ペプチドなど新しいモダリティに果敢に挑戦しているのが素晴らしいと思った。
- ✓ 溶解性検討後の残渣についても結晶形のデータを取得した方がいいというお話を聞き、自社での取り組みを顧みるいい機会となりました。
- ✓ 私は低分子医薬品のCMC部門に所属しており、参考にしやすい内容であったため。
- ✓ どのように装置を運用されているかを詳細に発表していただいた。
- ✓ 業務中の課題を交えて具体的に講話いただいたため非常にわかりやすかった。
- ✓ わかりやすくてよかったです。
- ✓ 他社も同じような課題に直面しているということを切に感じる内容でした。結晶化のハードルはあるにせよ、やはり単結晶で詳細に結晶構造を評価することが、原薬物性の正しい把握や、頑健な製造プロセス構築につながることを実感できた講演でした。
- ✓ 課題に対する基本的な考え方や対処方法につきご講演頂いたことが大変有意義で御座いました。
- ✓ 普段低分子医薬品に対してX線回折を利用することが多い自分にとって、環状ペプチド化合物への応用例は興味深かったです。また、溶解度測定後の固体の結晶形

評価の議論が印象に残りました。

- ✓ 普遍的な測定ではありましたが、企業での活用の具体例について大変納得できる内容の講義でした。
- ✓ この様な現場での対応が一番勉強になります。

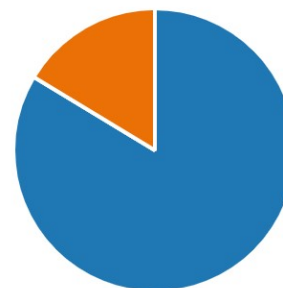
11. 本セミナーの開催は何で知りましたか？

●	ダイレクトメール	15
●	学会ホームページ	9
●	学会誌	0
●	上司・同僚などからの紹介	28
●	その他	3



12. 普段の研究でX線に関わる分析機器をお使いでしょうか？

●	使っている	46
●	使っていない	9



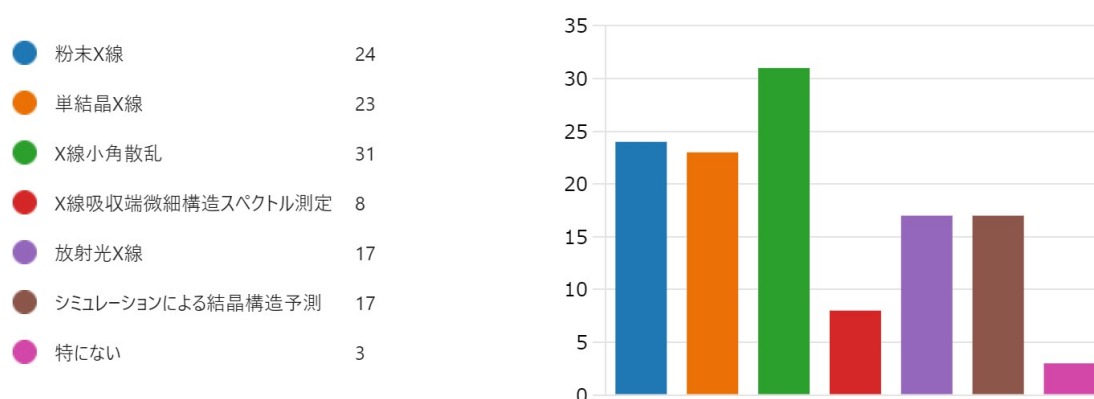
13. 「使っている」と回答された方で、詳細に回答いただける方は 下記のコメント欄にご記入下さい

<コメント>

- ✓ 粉末X線回折測定(PXRD)
- ✓ Rigaku smart Lab (PXRD、SAXS、PXRD-DSC)
- ✓ SAXS, XRD (いずれもラボ機)
- ✓ 物理化学的安定性の評価、結晶多形
- ✓ 粉末X線回折、単結晶X線構造解析
- ✓ 小角X線散乱、粉末X線回折
- ✓ PXRDによる評価。結晶多形の確認（製剤中の安定性）で使用する事例が多い。
- ✓ デスクトップ型のX線回折装置を使用しています。
- ✓ 粉末X線回折装置、マイクロCT装置
- ✓ 結晶多形評価
- ✓ Rigaku製のminiflex

- ✓ XRD及び昇温XRD
- ✓ 粉末X線構造回折装置 ブルカー DISCOVER D8
- ✓ 粉末X線回折装置、単結晶X線回折装置を用いた医薬品原薬の評価。
- ✓ 医薬品原薬の品質及び安定性に関する評価に使用しております
- ✓ 粉末X線回折（透過法）透過型ラマン分光装置
- ✓ 分析受託で使用しています。

14. 今後使用してみようと思ったX線を用いた分析法はありますか？（複数回答可）



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。

- ✓ セミナーの運営お疲れ様でした。全然関係ありませんが、次回から、第〇回 物性FGセミナー2024 などとして、通算の回数を示してもよいかもしれませんね。次回の熱にも期待しています。
- ✓ 他企業でのX線の使い方を聞くことができた部分が特に有意義であった。色々な分析手法で今回の内容のようなセミナー開催を期待したい。
- ✓ 毎回面白い講演を組み込んでいると思います。メーカー、アカデミア、ユーザー企業のバランスが良いセミナーは少ないので今後も継続を希望します。
- ✓ 来年度は熱分析のお話をお聞きしたい
- ✓ NMRのことについて取り上げてくださると嬉しいです。
- ✓ テーブルのようなものがあれば、資料への書き込みやPCでのメモがしやすくてより良かったと思いました。
- ✓ 基礎的な部分から最先端の話まで聞くことができ、企業での実例なども垣間見ることができて、大変有意義で興味深い内容でした。
- ✓ 今回、机がなかったのでメモを取るときに不便でした。配布資料の各スライドが

小さくて非常に見つらかったです。1ページスライド2枚ぐらいが見やすいです。ページによっては縦だったり横だったりでプリントアウトが大変でした。情報交換会に参加できず、残念でした。木曜、金曜に開催して頂けると参加しやすいです。高田先生の資料は配布して頂けるのでしょうか？

(物性フォーカスグループ追記：東北大学の高田昌樹先生の御講演資料は後日参加者宛にメール共有させていただきました)

- ✓ 製薬会社におけるqNMRの測定方法（溶液調製及び測定パラメータ）と活用事例
- ✓ 固体NMR
- ✓ メモをとりやすくするため、各席に机が設置されている会場の方が助かります。
- ✓ 地理的な関係で参加のハードルが高いので、オンラインでも参加できると大変助かります。
- ✓ 遠隔なのもあり情報交換会の参加を考えるとお休みの前の方がうれしいです。
- ✓ 分かりやすさと最先端の活用事例を知ることのバランスが非常に良い講演だったと感じました。自社に持ち帰り、今後注力する、やってみたい測定や技術について議論するとても良いきっかけになると感じましたし、X線を用いた医薬品の評価が強力なツールとなっていることを社内にも浸透させたいと強く感じました。熱分析について、現在は社内ではルーティン的に測定することが多いので、より固体の情報を上手く引き出すための戦略やテクニックを学べると良いと思いました。情報交換会での気軽な交流も含めて、良い雰囲気でのFGであることを肌で感じられました。ぜひ次回以降も参加して議論できたら嬉しいです、ありがとうございました。
- ✓ 当該テーマにつき二巡目とのご説明がありましたが、技術の進展も目覚ましいことから、一巡目の各テーマにつき改めて順に実施して頂けますと幸いです。
- ✓ 物性FGセミナーは、毎年異なるテーマで基礎から最先端の応用例・活動に触れることができる貴重な機会であると感じており、今後も参加を継続したいと考えています。今回はホールでの開催でしたが、セミナー室のような場所での開催とすると、講義中にメモが取りやすくなるといったメリットがあるのではないかと感じました。
- ✓ 次回DSCのテーマ希望です！
- ✓ 様々な演題を大変興味深く伺いました。NMRが候補にあったと記憶しておりますが、ぜひ今回のように様々な演題でお話伺えますと嬉しく思います。マイナーなコメントになりますが、今回お昼休みの時間がかなりギリギリになってしまいました。完全に参加者目線のお願いで恐縮ですが、少し閉会が遅くなっても、休憩時間に余裕を持って設定いただけるとありがたいと思います。
- ✓ 大変勉強になっています。ありがとうございます。

以上