

# 開催報告【WEB】令和3年度第5回質量分析技術研修会 ～ESI-Orbitrap MSの測定講習会～

【開催日時】 2021年12月10日 13:00-16:00(途中参加・途中退室可)

【場所】 WEB ミーティング(ZOOM)

【世話人】 大阪大学 三宅里佳、奈良先端科学技術大学院大学 西川嘉子、  
鳥取大学 横野瑞希、北海道大学 岡征子、名古屋大学 瀧健太郎

【講師】 高橋 豊 氏 (エムエス・ソリューションズ株式会社)

【参加対象者】 MS測定経験者および今後、測定する予定のある方。

## 【プログラム】

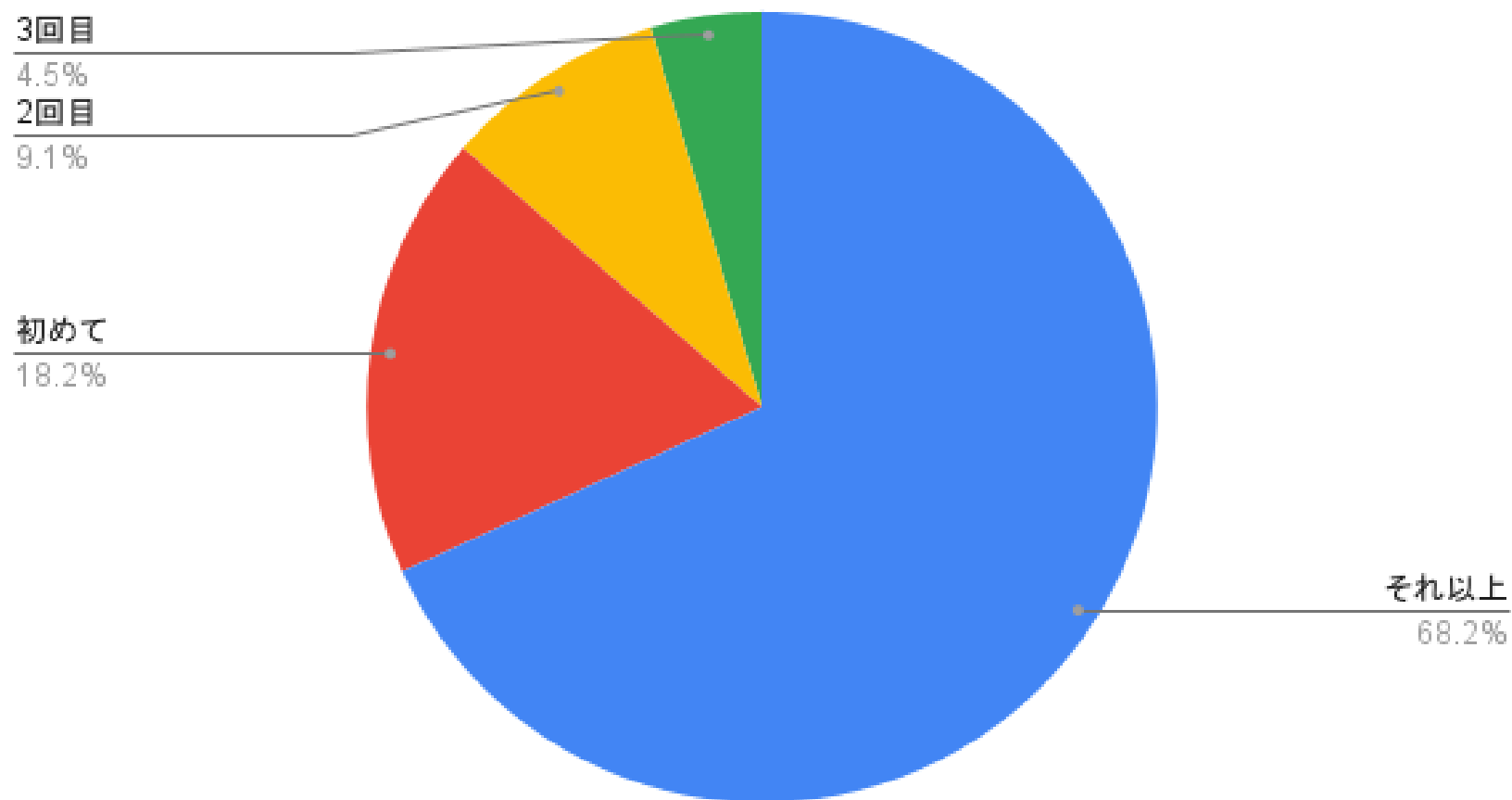
13:00-16:00

1. ESI-Orbitrap MS (Thermo Fisher Scientific製 Exactive) 概要
  - 1.イオン源の仕組み(ESI/DART)
  - 2.Orbitrap MSの説明 (TOF-MSとの比較：質量分解能とスペクトル取込スピード、クロマトグラムピーク幅との関係)
2. 測定実習
- 3.質疑応答

途中休憩(10分)あり

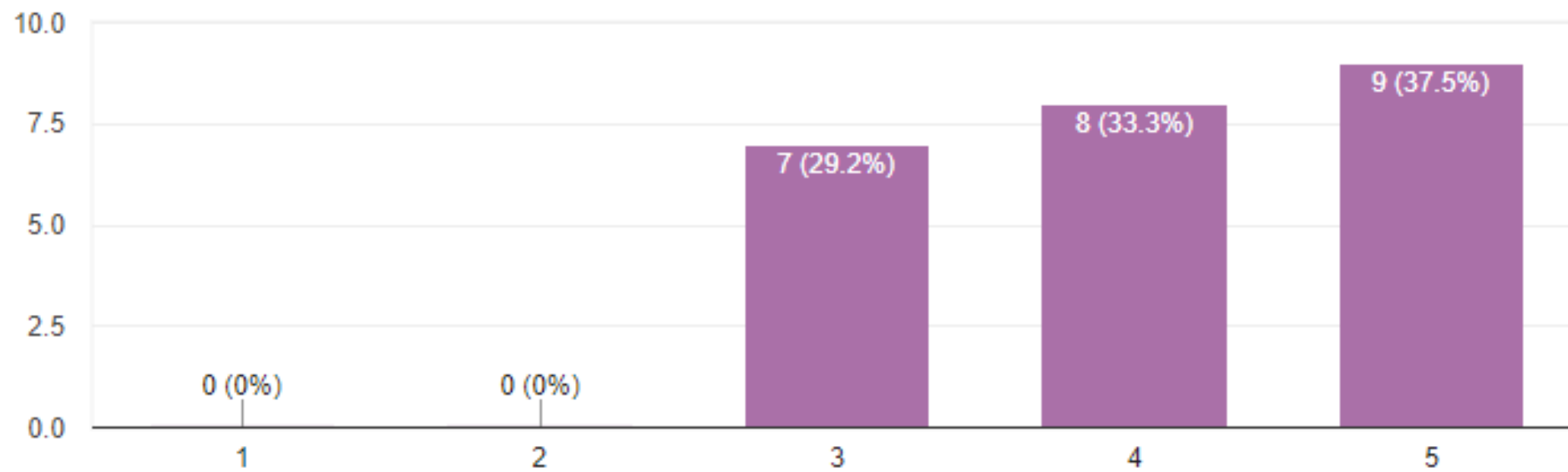
【参加者】 44名

## 質量分析技術研修会への参加は初めてですか？



セミナーにはどのくらい満足されましたか。

24 件の回答

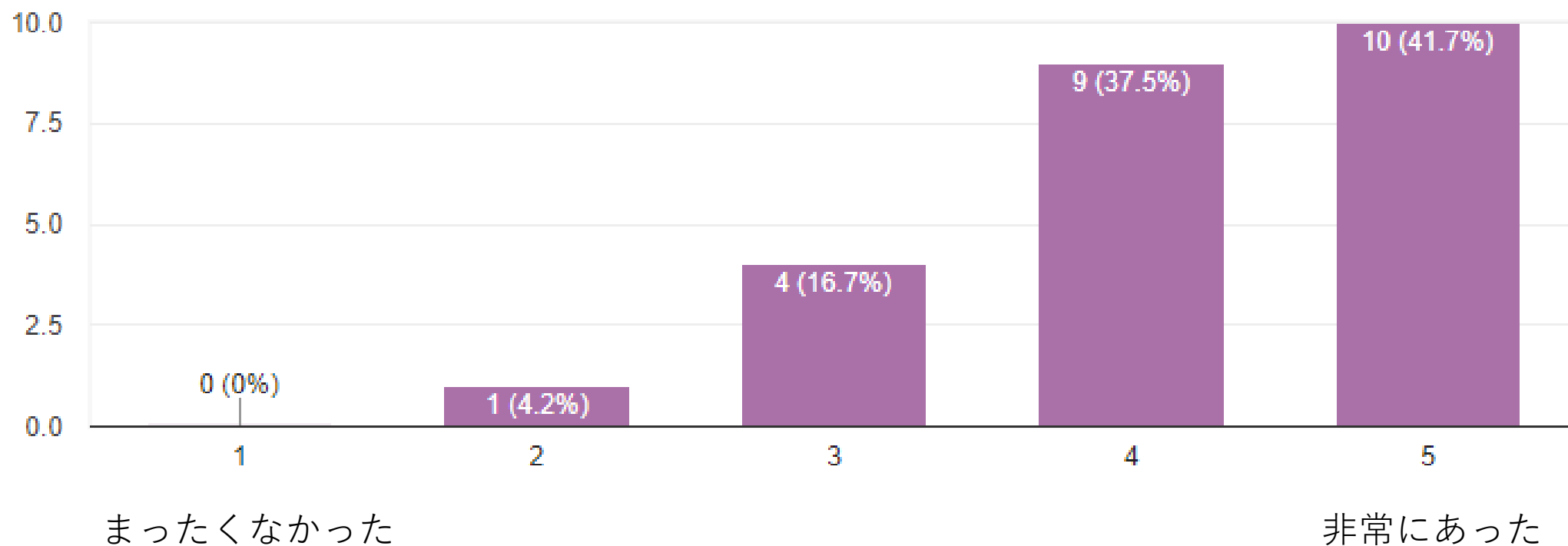


全く満足しなかった

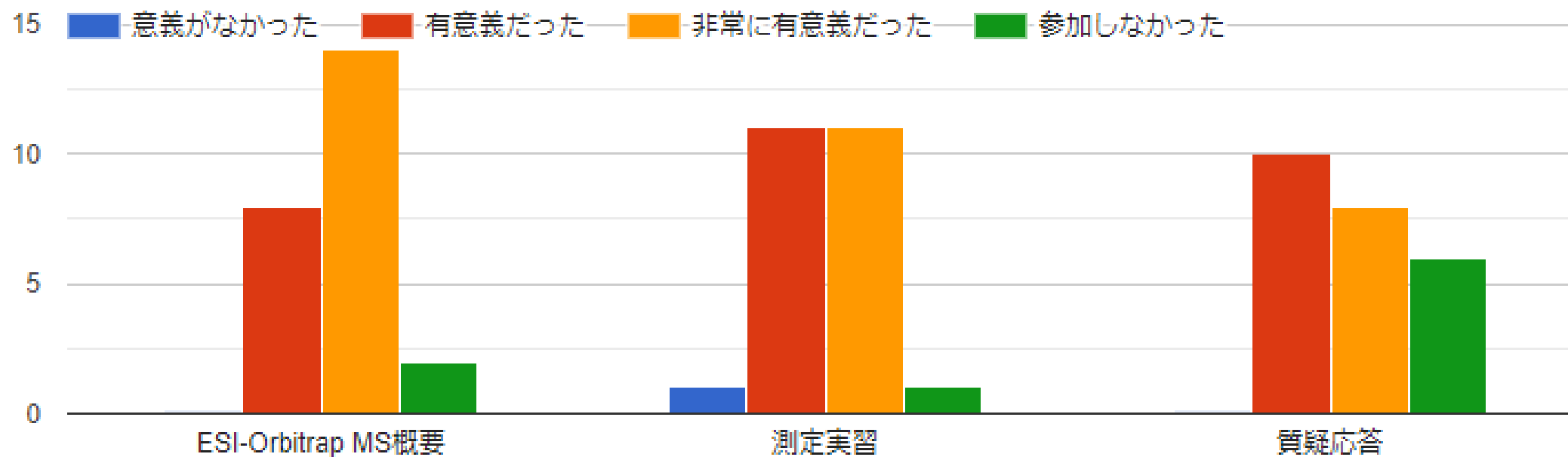
非常に満足した

ご自分の仕事との関連性や、仕事に役立つ部分がありましたか。

24 件の回答



セミナーの各セッションは、どのくらい有意義だと感じましたか。



質問があればご記入ください。可能な限りフィードバックします。

- ・装置によって、出てくるBGについて、装置に依存、設置場所に依存などのお話がありました。個々の装置で特徴的に出るBG（質量値と強さ）を知っておく必要があるのを感じました。管理される方はそのような情報も、確認・管理されているのでしょうか。よろしく願いいたします。
- ・鳥取大学には、なぜ良い質量分析計が沢山導入できているのでしょうか。羨ましいです。
- ・NMRとの距離が近かったのですが、室温や騒音などで管理に苦労されている点があれば教えていただきたいと思います。
- ・"DARTのネガティブに使っている標準物質を教えてください。（JEOLの方に教えていただいたホンプリンは販売されていなかったもので、参考までに）"
- ・現在共用化している装置（Exactive）で、Xcaliburで測定を行うとファイル（rawファイル）が開けない事象が発生しております。調査したところ2年ほど前に付属のHPLCを交換（島津製→島津製）以降のファイルが開けないことが分かっております。（交換以前の過去のファイルは開ける）Exactiveのメーカーであるサーモフィッシャーに問い合わせたところ、トラブルが解消する保証はないが、制御ソフトの更新を提案されましたので、現在検討中です。手前勝手な質問で大変恐縮ですが、以上についてももし何かご存知でしたら、コメントいただけますと幸いです。

質問があればご記入ください。可能な限りフィードバックします。（回答）

- 装置によって、出てくるBGについて、装置に依存、設置場所に依存などのお話がありました。個々の装置で特徴的に出るBG（質量値と強さ）を知っておく必要があるのを感じました。管理される方はそのような情報も、確認・管理されているのでしょうか
- 鳥大でもフタル酸エステルなどよく出るピークを装置の汚染状況の目安にしたり、ユーザー利用も受け付けている装置なので原因特定まではしませんが、謎ピークが強く出ている場合は装置ログに残すなどしています。
- 以下のThermoさんの出されているメジャーな夾雑物リストも参考にされてください  
[https://proteomicsresource.washington.edu/docs/protocols05/UWPR\\_CommonMassSpecContaminants.xls](https://proteomicsresource.washington.edu/docs/protocols05/UWPR_CommonMassSpecContaminants.xls)
- 当方でも以前、 $m/z$  445がサンプルのピークを上回る強度で検出され、 $m/z$ からPolysiloxaneと判断はできたのですが、発生源の特定には大変苦労したことがありました(MS以外の設備のシリコン製のパーツが原因でした)。
- BGについては、Posのフタル酸エステルは代表的ですね。Negでは、パルミチン酸やステアリン酸 ( $m/z$  255, 283) もよく見ます。ポリシロキサンも、検出される施設や装置が結構あるようです。浜松医科大学の装置でもよく出ます。プロトン付加分子より、アンモニウムイオン付加分子で出る方が多い印象です。構造的にも、アンモニウムイオン付加分子で出やすいと思います。その他、浜松医科大学では、違う建物にある複数の装置で、 $m/z$  304（アンモニウムイオン付加分子）が結構な強度で検出され、Q-Exactiveで構造推定して、今はこのイオンをロックマスに使っています。

質問があればご記入ください。可能な限りフィードバックします。（回答）

- 鳥取大学には、なぜ良い質量分析計が沢山導入できているのでしょうか。
  - センター教員曰く理事が必要とご思っていること、また全学共用の質量分析装置に対して技術職員2名（それぞれ他の機器にも対応していますが…）が管理運営・依頼測定を行っており支援体制が取れていることが大きいそうです。



質問があればご記入ください。可能な限りフィードバックします。（回答）

- NMRとの距離が近かったのですが、室温や騒音などで管理に苦労されている点があれば教えていただきたいと思います。
- 室温について部屋内にエアコンが2台ありまして、夏場はこの2台がフル稼働でなんとか室温25℃をキープしております。（冬場も1台が弱めの冷房で稼働しております。）騒音について、N2ガス発生装置が2台、またMSのポンプ類が非常にうるさいのですがそれらが熱を発しているため覆うこともできず、恐れ入りますが騒音管理はできていません。

質問があればご記入ください。可能な限りフィードバックします。（回答）

・ "DARTのネガティブに使っている標準物質を教えてください。（JEOLの方に教えていただいたホンブリンは販売されていなかったの、参考までに） "

・ DARTネガティブのキャリブレーションですが、Exactiveだとpos,negのキャリブレーションを併用できますが、Accutofだと無理ですね。  
うちはこの質問の方がコメントされているフォンブリンで行っています。

・ Neg-DARTでのキャリブレーションは厄介ですね。フォンブリンは大分昔にFABで使いましたが、DARTだと残り易くないですか？  
ESIでキャリブレーションしてDARTに替える方が無難な気がします。

・ フォンブリンは残りやすいと思いますので、私もあまりお薦めできません。

・ 残りやすいもの、夾雑物等の話題を6月の質量分析総合討論会でも取り上げる予定です。  
ご参加検討いただけると幸いです。

・ フォンブリンですが、そんなに多用していないので今のところ残るといった感覚は持っていません。

Accutofで精密質量を取りたいのであれば、内標もしくは限りなく近い外標をしないとなかなか合ってくれないので、DART-の仕事が来たらやっぱり使わないとなあって感覚ですね。  
大体でいいのなら、DART+のキャリブレーションでいいんですけどね。

質問があればご記入ください。可能な限りフィードバックします。（回答）

- ・ 現在共用化している装置（Exactive）で、Xcaliburで測定を行うとファイル（rawファイル）が開けない事象が発生しております。調査したところ2年ほど前に付属のHPLCを交換（島津製→島津製）以降のファイルが開けないことが分かっております。（交換以前の過去のファイルは開ける）Exactiveのメーカーであるサーモフィッシャーに問い合わせたところ、トラブルが解消する保証はないが、制御ソフトの更新を提案されましたので、現在検討中です。手前勝手な質問で大変恐縮ですが、以上についてももし何かご存知でしたら、コメントいただけますと幸いです。

- ・ サーマの方が言っているように、ソフトのバージョンとデータ形式の互換性の問題はよく起こりますよね。

- ・ 島津にも問い合わせる必要があるように思いますが、いかがでしょうか。

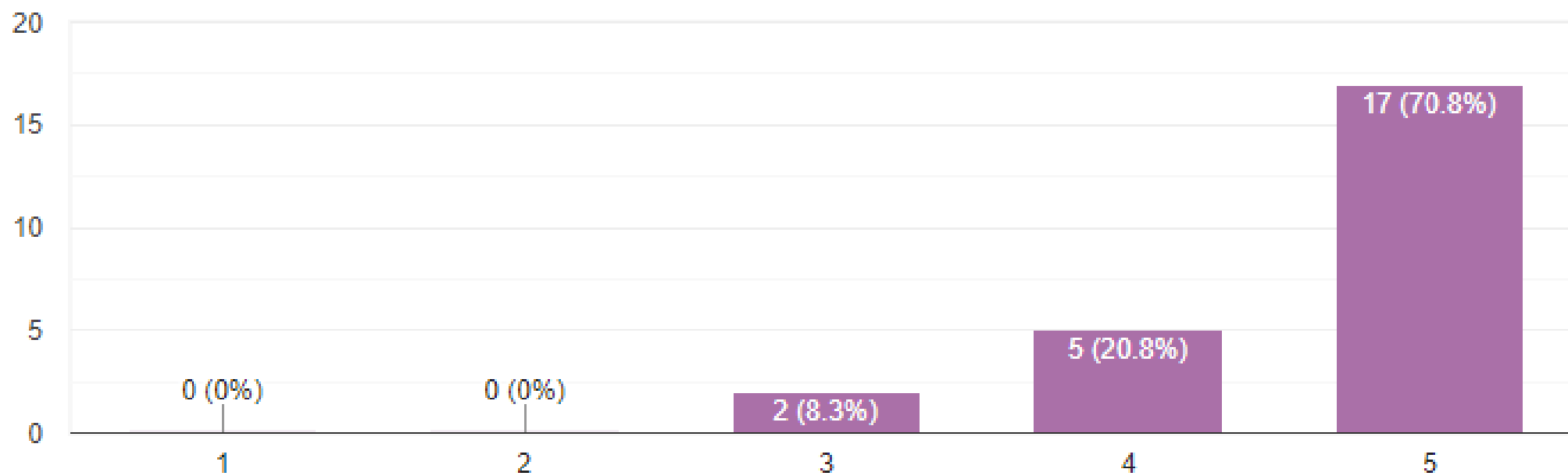
- ・ 新しいバージョンで測定したRawファイルは古いバージョンでは開けなかつたりした経験はあります。

## このセミナーの感想をご自由にお書きください。

- 事前に参加する予定の方から、測ってみたい試料と目的などを提出いただき、測定するのも良いかなと思いました。
- OrbitrapのPC操作画面が大変分かりやすかったので、使いやすいそうだった。
- 用事があり途中で退席してしまいました。後ほど録画の動画を見させていただきます。開催ありがとうございました。
- 装置の種類が違うが、新しくOrbitrapの装置を扱うことになった為、色々と知ることができてよかったです。
- オンラインとハイブリットにすることで手間も増え、ご苦労されていると思います。いつもありがとうございます。
- とても参考になりました。また、ほかの学校でどのようにESIやDARTが使われているかイメージできてよかったです。講演者の方の同室の方の音もマイクが拾ってしまっているせいか、一部音声聞き取れない時がありました。
- 企画運営いただきありがとうございます。今回は緊急の仕事で半分以上聞き損ねてしまいましたが、毎回興味深く拝聴しております。個人的には、測定実演の部分が大変勉強になります。自分では測定理論ばかりに気を取られてしまうので、とてもありがたいです。実演の部分では、現場の会話内容が不鮮明なところがある（マイクが遠いのか、多人数が一度に話しているからなのか）ので、音声環境の調整をしていただけるとありがたいです。あと、MSの解析画面を共有していただけてとてもありがたいのですが、皆さんがどの部分について議論しているのか音声からだけでは判断できないときもあり、指示していただけるとよいのかと思いました。"
- いつも企画いただきありがとうございます。こちらの都合で一部しか参加できなかったのですが、実践的な内容で非常に有意義でした。引き続きどうぞよろしくお願いいたします。
- 測定実習の前に何回か測定を行い、実習の時はもっとスムーズに進めて頂くと助かります。
- その場にいる方が疑問に思ったことや意味を確認しながら進めていくのが実践的でいいと思います（メンバーが素晴らしいです）。カメラで装置の箇所をズームしてもらえのもわかりやすいです。
- 学内にはない種類の機械なので、測定方法や検出されるピークなども見ることができ、勉強になります。

今後もこのようなセミナーの開催を希望されますか。

24 件の回答

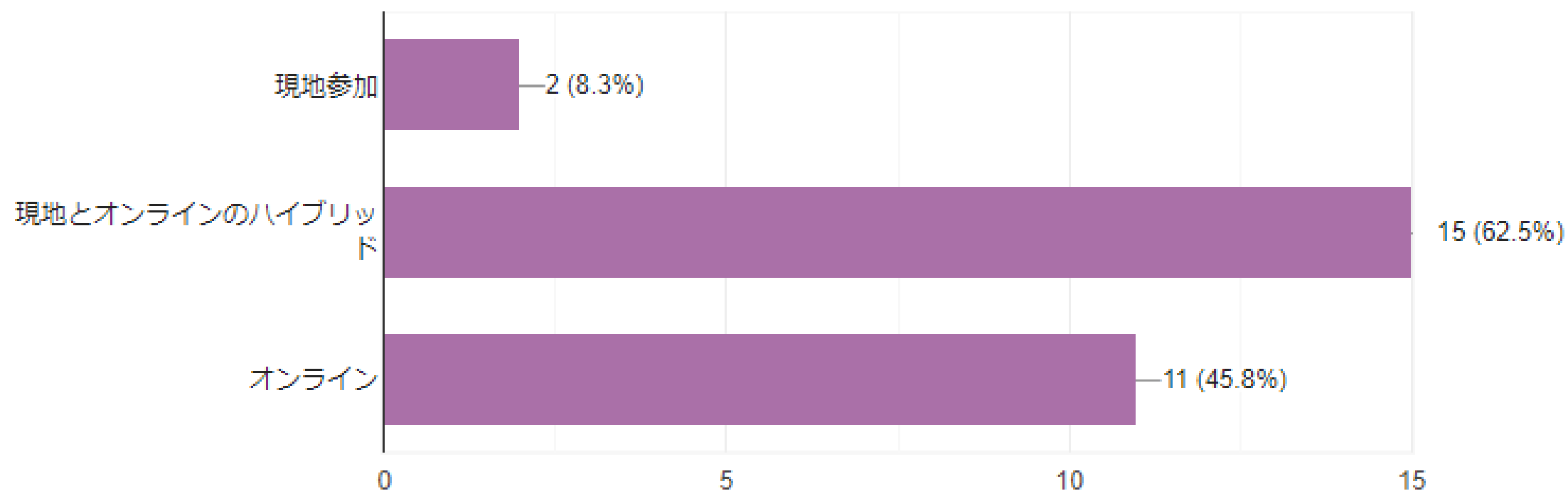


希望しない

希望する

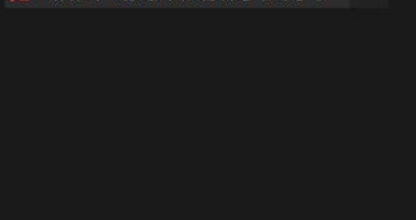
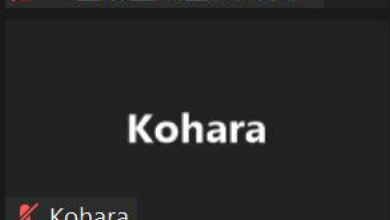
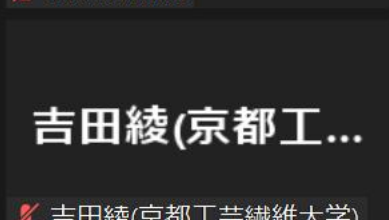
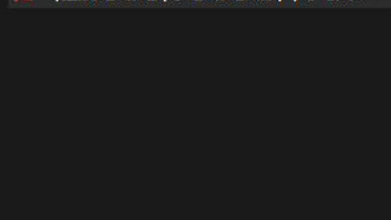
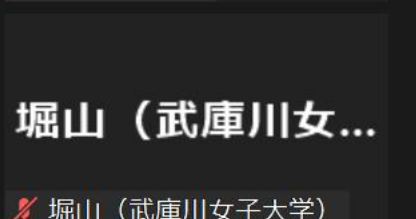
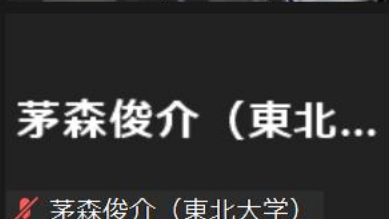
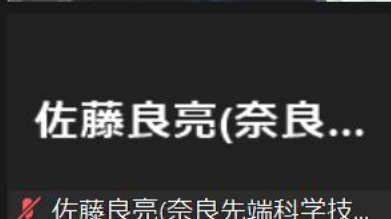
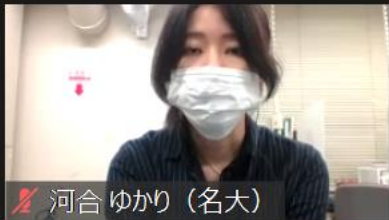
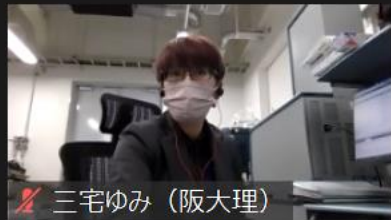
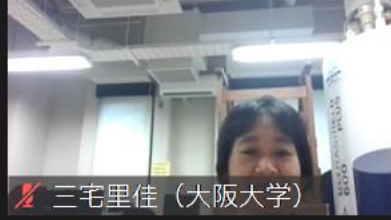
今後の開催方法についてご希望をお聞かせください。(複数回答可)

24件の回答



今後企画してほしいセミナー内容やご意見ございましたらご記入ください。

- sykylineというソフトを使用して、プロテオーム解析ができると聞きました。既知のタンパク質を入力すると、マススペクトルと分析条件を教えてくれて、そのまま機器のPCにデータをインポートするという一連の流れが見てみたいです。







三宅里佳 (大阪大学)



岡 征子 (北海道大学)



横野瑞希 (鳥取大学)



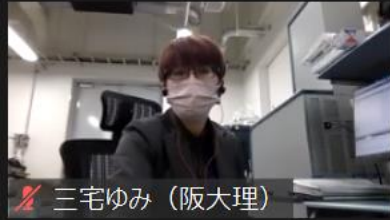
西川嘉子(奈良先端大)



Yutaka Takahashi



demae



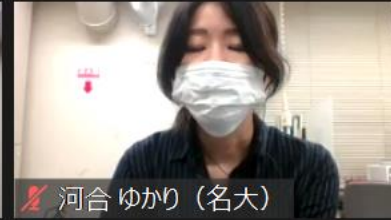
三宅ゆみ (阪大理)



長尾(分子研)



小川直也 (名古屋大学)



河合 ゆかり (名大)



瀧 (名古屋大学)



後藤啓仁(奈良先端科学技...



小林大記 (新潟大学)



松浦 (名古屋大学)



横野瑞希\_鳥取大学



山田美空(福井大学)



佐賀大学・新地 姉理華

新美智久 (埼大...)

新美智久 (埼大分七)

吹上 (岩大)

吹上 (岩大)

佐藤良亮(奈良...)

佐藤良亮(奈良先端科学技...

yamagaki(奈良...)

yamagaki(奈良先端大)

Kimika Maki

Kimika Maki

茅森俊介 (東北...)

茅森俊介 (東北大学)

王生麻里 (金沢...)

王生麻里 (金沢大学)

堀山 (武庫川女...)

堀山 (武庫川女子大学)

吉田綾(京都工...)

吉田綾(京都工芸繊維大学)

miyagawa\_福大

miyagawa\_福大

Kohara

Kohara