

# 機関の枠を超えた取組 による持続的な 人材育成 ～MS担当技術職員編～

岡山大学  
江上三佳  
塩川つぐみ  
新地姉理華  
杉村夏彦  
瀧健太郎  
○西川嘉子  
山口信雄  
三宅里佳  
横野瑞希  
北海道大学  
大阪公立大学  
岡山大学  
佐賀大学  
早稲田大学  
名古屋先端科学技術大学院大学  
奈良先端科学技術大学院大学  
大阪大学  
鳥取大学



---

## 本日の内容

- 質量分析技術者研究会について紹介
- 2023年度の活動内容
- 他の分析機器とのコラボ企画～NMR & MS講習会～（2023.7.28実施内容）
- まとめ



---

## 本日の内容

- 質量分析技術者研究会について紹介
- 2023年度の活動内容
- 他の分析機器とのコラボ企画～NMR & MS講習会～（2023.7.28実施内容）
- まとめ

# 「質量分析技術者研究会」とは

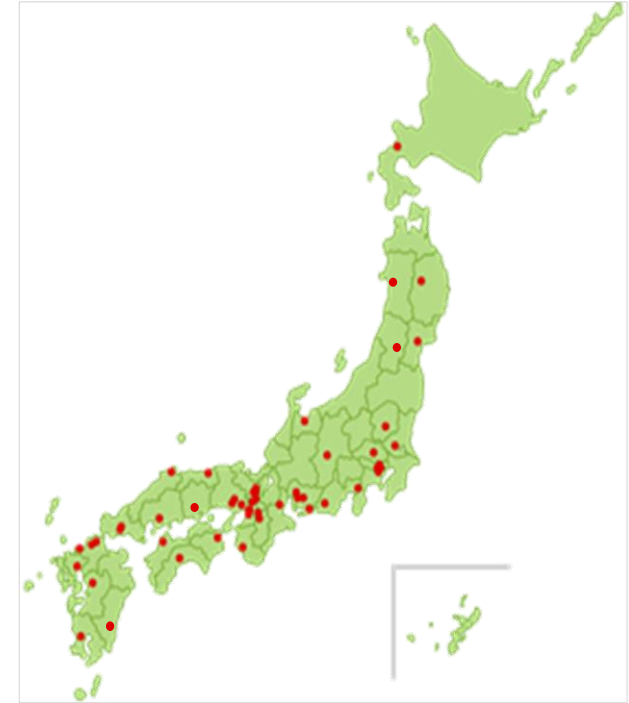
質量分析技術者研究会は、大学及び大学共同機関等の技術職員で質量分析に関わっている技術者を中心に、質量分析技術の向上を目指して発足した会である。会員は国内外の初学者からベテランまで幅広く、その専門範囲も物理・化学系から材料系、生物系をフォローしている。具体的には毎年1回から数回の研究会を主催しており、現場の技術者が専門的知識の基礎を繰り返し学習しつつ、経験談を交えてより実践に即した応用技術を学び、更なるスキルアップを行っている。研究会を通じて実務者や装置等メーカー技術者からのアドバイス、技術開発のための情報を得ることができ、新人育成や相互交流を促進できる場となっている。横のつながりから誰でも相談ができ、特に初学者に馴染みやすくなるよう閾値の低い運営を心掛けている。

## 沿革

- 2006年 「質量分析技術者近畿ブロック研究会」が発足
- 2019年 「質量分析技術者研究会」に名称を変更、日本質量分析学会の研究部会となった。

## 概要

- メンバー：116名（2024.1.15現在）
- 大学・高専・大学共同利用機関法人・公設試験研究機関など様々な機関・分野で質量分析に携わるメンバーによって構成されている



# 質量分析技術者研究会について

**質量分析技術者 近畿ブロック会議の紹介**

大阪大学<sup>1</sup>、奈良先端科学技術大学院大学<sup>2</sup>、京都大学<sup>3</sup>、京都工芸繊維大学<sup>4</sup>、基礎生物学研究所<sup>5</sup>、分子科学研究所<sup>6</sup>、大阪市立大学<sup>7</sup>、安達康<sup>1</sup>、市原敏雄<sup>2</sup>、福田和夫<sup>1</sup>、山田等<sup>1</sup>、千原容子<sup>1</sup>、藤原久美子<sup>1</sup>、守口真<sup>1</sup>、塚本潤子<sup>1</sup>、西川嘉子<sup>1</sup>、大西泰明<sup>2</sup>、八田博司<sup>2</sup>、吉田裕美<sup>2</sup>、塩田憲司<sup>2</sup>、山口加乃子<sup>2</sup>、寺田知子<sup>2</sup>、桑田啓子<sup>2</sup>、大西宣昭<sup>2</sup>、四方真由美<sup>2</sup>、森友子<sup>2</sup>、牧野由美子<sup>2</sup>、秋田誠二<sup>2</sup>、下中智美<sup>2</sup>、○三宅里佳<sup>2</sup>  
E-mail: nka@sci.osaka-cu.ac.jp



第一回の時の様子



装置見学の様子



機器・分析技術研究会でポスター賞受賞

**【はじめに】**昨年、大学及び大学院共同等での技術系職員で質量分析に関わっている方々を呼び、質量分析に関わる技術系職員のスキルアップを目指し、各々が特定のテーマについて専門的な知識および技術を持ち寄り、討論や情報交換を行うことで、互いの技術力の向上、技術発展を図ることを目的として「質量分析技術者 近畿ブロック研究会」を設立、昨年度第1回研究会を開催した。その内容を報告する。

**【目的と内容】**  
日ごろ、質量分析装置の前で測定実験やメンテナンスを行っていて、ベテランであれば何でもいちゃよちゃした際のことや質問する等、自身で改良してきた測定法について討論できる場がなく、どうすればいいかと悩んでいた。もちろん、後輩・分析技術系職員という場があるが、開催地が遠かったりして出席が難しいという事情が重なる。実際に集って交流するには、質量分析に関わっている技術系職員が互いに集まって、近くで開催する必要があると感じた。そこで、大阪を中心として年に数回開催をねがわれれば、日々のステップアップに貢献できるのではないかと考え、近畿の大学で質量分析に関わっている方々に連絡をとったところ響いてくれたことだったので早速に反響があり、参加することになった。

**【開催】**  
実行人を、京都大学の吉田と八田がつかめ、京都大学桂キャンパスにおいて開催された。開催準備をきっちりと準備された。テーマ「測定に関する話題」では、日ごろの業務に関する疑問点を挙げて、キャリブレーションでのOutbreakのピークの選び方、スタートメスのずれについて、FAB高分辨測定法に対してマニュアル使用時の不具合と改善条件について、FAB法でPKFを標準物質として使用する際の不安等について、各分科のMS/MSの切り替え時に注意すべき点についてなど、話し合われた。その後、桂キャンパス内の研究施設、環境安全衛生センター等を見学した。最後に、MS室にてRPのオイル、シール交換では、山田を講師、三宅、西川を実演員として、実際に交換実演を行った。その場を基本がビデオカメラで撮影された。また、この日の正式名称が「質量分析技術者研究会」で、近畿ブロック研究会と決定し、次回開催は、大阪大学豊中キャンパス、安達と市原と塩田が実行人と決定した。

**【報告】**  
実行人である、参加者の三宅と下中が実行人となり、大阪大学豊中キャンパスにおいて7月に開催した。参加メンバー全員による懇話会と自己紹介を行った。質量分析に直接関係することではないが、会場の隣接分析センターに隣接する新しい仕組みについての紹介、質量分析オイルシールについて説明があり、交換したことのないメンバーからは経験者による実演があった。これまで関わってきた試料についてノートを作成したことや、ユーザーによる修理作業をビデオで撮影し、トラブルシューティングを作成している参加者が、集って質問している場面があった。その後、分子生物学センター（仮称）内質量分析室を見学した。今後の開催の仕方について討議し、次回開催は9月と決めて解散した。実行人は、研究会終了後、内容をまとめてメンバーにメールで送付することとした。第1回については、自己紹介内容から使用機種、関わっている業務について一覧表を作成した。

**【メンバーリストについて】**  
第1回質量分析技術者の会終了後翌日に、会のメンバーリストは大阪大学の塩田により作成された。以後のメンバーリストをまとめるにあたりおおむねに設定している。  
メンバーリストの概要、一部抜粋  
[mass-meeting0045] FABの軟化物質、1.FABで精密質量測定に使用するPFMについて  
[mass-meeting0046] 測定時の疑問：測定サンプルの中に、(M+Na)<sup>+</sup>で出るサンプルがあります。体積を減らした見直しはなく、測定室でマイクロソース-NBAで測定しておりMS/MSデータには見直しはありません。過去の測定記録を調べていると、かなり類似した構造式のサンプルがMS/MSで出ていたのですが、体積を測って何かの原因があるのではないかと悩んでいるのですが...  
[mass-meeting0047] Rec. 測定時の疑問：多分体積を測って原因があると思われ...  
①合成実験中にメタノールを使用した場合、特殊試薬でNaが微量に存在している事があります。500ppm程度では問題が無く、40ppm程度のおおむねのみ検出されます。あるユーザー様にはその影響です。  
②実験室員がNaをアルコールで洗った場合、自然には洗剤はあまりありませんが、FABメスの原理には影響が、そのアルカリが付加します。この場合は、洗浄液をNaからRに替えてみる、それが原因にも納得してもらえます。  
[mass-meeting0048] EI-DIでの測定：サンプルはC14H18N10 358.0948です。測定してみたのですが、どうも割に分解しにくいものらしくグループを分けて見てみることにして一旦出てきてしまえばいいやうなサンプルでした。その後、何も出なければ、問題なのですが、この後さらに分析室のようになり別のものがどんどん出てきてしまいます。  
[mass-meeting0049] オイルシール交換：RPオイルシールの交換手順を写真で撮影しました。ポンジはRP1000V/MSです。  
下書きマニュアルでわかりやすく動かす...  
また、このメンバーリストの内容は、『質量分析技術者研究会メンバーリスト』と同じメンバーにはバックナンバーの閲覧も可能になっている。ちょっとした疑問を気軽に投げかけられる情報でもありたいと思っている。

**【最後に】**  
参加、開催準備も日増しでできることを考え、大阪、奈良、京都に響いて13名でスタートしたが、メンバーリストでのやりとりで多少遠くとも連絡がとれると考えを改め、開催の方角も約24名にふくらんだ。ただし、「開催は一貫し、かつ、他のメンバーを巻き込んで交流交換をすることがもって、有意義な方法とされている。できれば、後々まで継続的に参加した方が素晴らしいのではないか、その背景にはユーザー・学生・教員あるいは他の技術系職員と交流できる内容でありたい」と思っている。  
第3回は、予定変更の開催であったが、開催次第に対応できるのでは、少人数ならではのことはある。  
お近くで質量分析に関わった仕事をしている方おられましたら、気軽にメンバーへ連絡ください。一緒に学びませんか。

# 質量分析技術者研究会の紹介

大阪大学 基礎工学部 三宅 里佳

## 【はじめに】

「質量分析技術者研究会」(以降「会」と略)は、質量分析に関わる技術職員のスキルアップを目指し、大学及び大学共同機関等の技術職員で質量分析に関わっている職員の方々を中心に、発足した会である。目的は、日常の職場ではなかなか出来ない専門的知識の習得、測定技術の向上のための経験談を含めた情報提供、さらには業務に応用することを視野に入れた技術開発のための情報交換などができる会の開催とネットワーク構築である。今回は、第13回(平成29年8月に大阪市立大学で開催)、第14回(平成30年7月に奈良先端科学技術大学院大学で開催)の内容を中心に紹介する。

## 第13回質量分析技術者近畿ブロック研究会 (平成29年8月・大阪市立大学)について

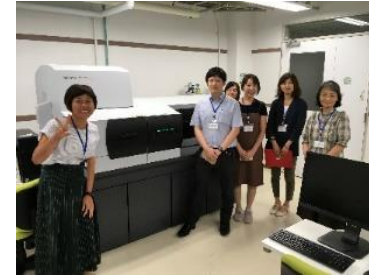
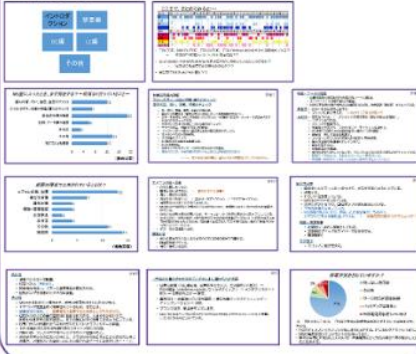
### プログラム

- ★見学  
大阪市立大学大学院医学研究科 研究支援プラットフォーム  
共同実験機器施設見学
- ★TrioVersa™ NanoMate on 4000QTRAP の芋モ
- ★講演 バイオタージ・ジャパン株式会社 加藤 尚志 氏  
[LC/MSによる血液試料中低分子化合物分析のための保持液抽出前処理法]
- 講演 エルレイ・テクノロジーズ株式会社 内藤 義治 氏  
[TrioVersa NanoMate LESAを用いた病理凍結切片の簡易 Imaging 及び LESA Plus 分析]
- 講演 プルカー・ダルトニクス株式会社 進波 欣彦 氏  
[LC-ESI/MS, LC-MALDI, Imaging-MS 等、様々な質量分析手法による生体試料測定への可能性]
- ★自由討論



## 日本質量分析学会関西談話会での発表 - 「MSのご機嫌の取り方」

日本質量分析学会関西談話会(平成29年12月)において、「MSのご機嫌の取り方」と題し、会のメンバーリストでアンケートを取った内容を元にメンバーの戸所、西川、藤橋、藤野、堀山、三宅が発表した。さまざまな先生方より余の取り組みにも興味を持っていただくことができた。今後の発表についても応援するという声も聞くことができ、さらなる活動につなげていきたいと思っている。



第15回大阪大学工学部2019年度例会

## 第14回質量分析技術者研究会 (平成30年7月・奈良先端科学技術大学院大学)について



### プログラム

- ★施設見学
- ★ロボットイオン芋モ
- ★ランチセミナー Thermofisher社 塚田 雅之氏
- ★講演 株式会社エルレイ・テクノロジーズ 内藤 義治氏
- ★講演 「プロテオミクストレーニングコースを開催して」 基礎生物学研究所 森 友子
- ★発表1 「イオン化各論」 イオン化法の種類、特徴
- ※各項目発表時間10分
- 1-①電子イオン化EI 中橋しづ子
- 1-②化学イオン化CI 田中 宏明
- 1-③電解イオン化FI、電解脱離FD 三宅 里佳
- 1-④高速原子衝突IAB、二次イオン質量分析SIMS 堀山 志未代
- 1-⑤MALDIの代表的マトリックスと結晶作成法 山口 信雄
- 1-⑥ESI/APCIの代表的マトリックス 藤野 瑞希
- 1-⑦大気圧化学イオン化APCI 高村 果由
- 1-⑧誘導結合プラズマイオン化ICP 蓮田 雅之氏
- 1-⑨その他: ambient ionization(DART・DESIなど) 西川 嘉子(DART以外)、林剛史(DART)
- ★発表2 「日々の測定-検査-維持管理」
- ※各項目発表時間10分
- 2-①日々行っているメンテナンス 江上 三佳
- 2-②装置の運用形態(依頼分析で、自主測定で、両方) 小田 あゆみ、佐野 支帆子、三宅 ゆみ
- 2-③測定のプロハウ、要領のよいサンプルの取扱いとは? 倉田 理恵(バイオ系サンプル編)
- 2-④MALDIの代表的マトリックスと結晶作成法 山口 信雄
- 2-⑤IABの代表的マトリックス 藤野 瑞希
- 2-⑥感度良く測定するためのコツは? 吉野 健一
- 2-⑦トラブルの事例と対処法は? 佐川 寛子
- 2-⑧ESIとAPCIはどう使い分けるの? 竹内 敬子
- ★「kg定義決定について」 神戸大学 吉野 健一
- ★自由討論

## 【今後の予定】

- ・10月5日(金) 大学連携研究設備ネットワーク主催、質量分析技術者研究会共催企画「試料導入系を学ぶ〜LC、GCの地味にいい仕事〜」  
於:大阪大学テクノアライアンス棟アジレントテクノロジー株式会社L5ルーム
- ・2019年8月頃 第15回 質量分析技術者研究会 於:大阪大学

質量分析に関わっている方へ  
「一人で装置の前で悩んでいるのではなく、一緒に活動して問題を解決してみませんか!!」



web第19回京都大学化学研究所2020年度例会

# 活動 I

## 質量分析技術者 研究会 例会

- 日本質量分析学会の研究会行事として年2回ほど実施
- 実際に装置を扱う技術者が集い、参加者が自ら課した基礎的なテーマに関する発表を行うことで改めて専門知識の確認を行い、さらに各自の経験談を交えた自由討論を行うことで実践に即した技術を学び、更なるスキルアップを目指す。
- さらにテーマを絞った講習会や情報交流も実施し、目の前でベテランの技や装置・各種試薬・キット等のメーカーの技術者から最新Tipsを学ぶことができる「百聞は一見に如かず」形式

## 活動 2

# メーリングリスト

- 情報交換や会の開催連絡を目的として作成
- 分析上の困りごと
- 分析時のトラブルについての相談
- 装置の運営環境
- 廃棄される装置の引き取り手照会
- 講習会情報の共有

メンバー間の気軽  
な交流に利用!!



# 活動 3

## 大学連携研究設備ネットワークと連携した質量分析講習会

全国各地の国立大学法人・自然科学研究機構分子科学研究所・公立大学・私立大学等参画大学等が所有する研究設備の相互利用と共同利用を推進して、将来の新たな共同研究を促すことを目的とする事業。

技術職員、技術支援員等の人材育成事業と連携し、実戦形式の研修会を年間6回ほど企画・開催している。



講習会・セミナー情報

名称	開催日時	開催場所	定員	開催報告
令和4年度 基礎研修4 (オンサイト)	2022-09-08	名古屋大学	18	
【WEB】令和4年 質量分析講習会4	2022-09-04	鳥取大学WEB		
【Web】国際NAM測定 (オンライン開催)	2022-07-13	WEB (名古屋)	10	レポート





---

## 本日の内容

- 質量分析技術者研究会について紹介
- 2023年度の活動内容
- 他の分析機器とのコラボ企画～NMR & MS講習会～（2023.7.28実施内容）
- まとめ

日時	タイトル	開催方法	参加数
2023. 4. 21	【WEB】 令和5年度 質量分析初歩講習会 質量分析の基礎 ～マススペクトルの読み方を中心に～	オンライン (Zoom)	60名
2023. 5. 15	第71回質量分析総合討論会 企業プログラム 特別イブニングセッション パネルディスカッション ～LC-MSの定量分析に影響を与えるマトリクス効果等の事例紹介とその回避策を語り合おう～	ハイブリッド (Zoom)	105名
2023. 5. 18	【WEB】 令和5年度 質量分析講習会実践編 前処理&測定(LC/MS編)	ハイブリッド (Zoom)	46名
2023. 5. 26	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 - LC/MSにおけるマススペクトル解析の基礎-1-	オンライン (Zoom)	35名
2023. 6. 8	第26回質量分析技術者研究会例会 参加者によるミニ発表形式の「勉強会の部」と 「日々の測定・装置・維持管理」「みんなどうしてるの？質問会の部」	オンライン (Zoom)	27名
2023. 7. 7	質量分析技術者研究会スピンオフ ～質量分析に関するソフトウェアの情報交換会～	オンライン (Zoom)	34名
2023. 7. 28	NMR&MS ”相互”活用講習会 -目指せSynergy隣は何をする人ぞ?-	オンサイト (北海道大学)	21名
2023. 8. 25	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 - LC/MSにおけるマススペクトル解析の基礎-2-	オンライン (Zoom)	25名
2023. 11. 10	第27回質量分析技術者研究会例会 ～今年もやります！生物系質量分析Q&A！～	オンライン (Zoom)	39名
2024. 2. 2	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 -マススペクトル解析の応用-1-	オンライン (Zoom)	39名
2024. 2. 26	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 -マススペクトル解析の応用-2-	オンライン (Zoom)	21名
2024. 3. 22 (予定)	第28回質量分析技術者研究会例会 ～プロテオミクスデータ解析ハンズオンセミナー -Excelファイル取得後の解析をどうすれば良いかお悩みの方へ-～	ハイブリッド (Zoom)	-

日時	タイトル	開催方法	参加数
2023. 4. 21	【WEB】 令和5年度 質量分析初歩講習会 質量分析の基礎 ～マススペクトルの読み方を中心に～	オンライン (Zoom)	60名
2023. 5. 15	第71回質量分析総合討論会 企業プログラム 特別イブニングセッション パネルディスカッション ～LC-MSの定量分析に影響を与えるマトリクス効果等の事例紹介とその回避策を語り合おう～	ハイブリッド (Zoom)	105名
2023. 5. 18	【WEB】 令和5年度 質量分析講習会実践編 前処理&測定(LC/MS編)	ハイブリッド (Zoom)	46名
2023. 5. 26	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 - LC/MSにおけるマススペクトル解析の基礎-1-	オンライン (Zoom)	35名
2023. 6. 8	第26回質量分析技術者研究会例会 「日々の測	オンライン (Zoom)	27名
2023. 7. 7		オンライン (Zoom)	34名
2023. 7. 28	NMR & MS	オンサイト (北海道大学)	21名
2023. 8. 25	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 - LC/MSにおけるマススペクトル解析の基礎-2-	オンライン (Zoom)	25名
2023. 11. 10	第27回質量分析技術者研究会例会 ～今年もやります！生物系質量分析Q&A！～	オンライン (Zoom)	39名
2024. 2. 2	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 -マススペクトル解析の応用-1-	オンライン (Zoom)	39名
2024. 2. 26	【WEB】 令和5年度質量分析講習会 -マススペクトル解析の応用-2-	オンライン (Zoom)	21名
2024. 3. 22 (予定)	第28回質量分析技術者研究会例会 ～プロテオミクスデータ解析ハンズオンセミナー -Excelファイル取得後の解析をどうすれば良いかお悩みの方へ-～	ハイブリッド (Zoom)	-

**例会 3回**  
**講習会 6回**  
**スピンオフ勉強会 1回**



---

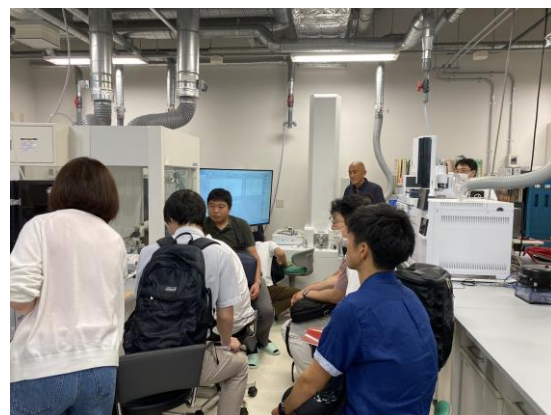
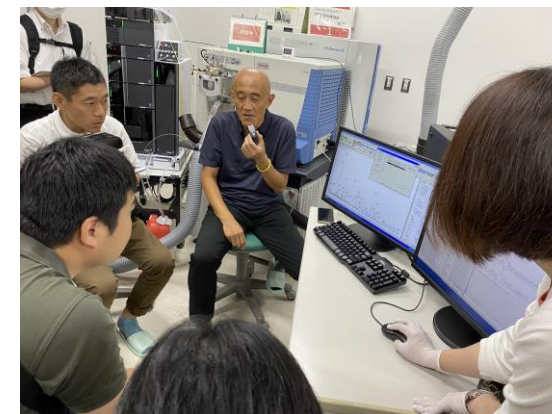
## 本日の内容

- 質量分析技術者研究会について紹介
- 2023年度の活動内容
- 他の分析機器とのコラボ企画～NMR & MS講習会～（2023.7.28実施内容）
- まとめ

日時	タイトル	開催方法	参加数
2023. 4. 21	【WEB】令和5年度 質量分析初歩講習会 質量分析の基礎 ～マススペクトルの読み方を中心に～	オンライン (Zoom)	60名
2023. 5. 15	第71回質量分析総合討論会 企業プログラム 特別イブニングセッション パネルディスカッション ～LC-MSの定量分析に影響を与えるマトリクス効果等の事例紹介とその回避策を語り合おう～	ハイブリッド (Zoom)	105名
2023. 5. 18	【WEB】令和5年度 質量分析講習会実践編 前処理&測定(LC/MS編)	ハイブリッド (Zoom)	46名
2023. 5. 26	【WEB】令和5年度質量分析講習会 - LC/MSにおけるマススペクトル解析の基礎-1-	オンライン (Zoom)	35名
2023. 6. 8	第26回質量分析技術者研究会例会 参加者によるミニ発表形式の「勉強会の部」と 「日々の測定・装置・維持管理」「みんなどうしてるの？質問会の部」	オンライン (Zoom)	27名
2023. 7. 7	質量分析技術者研究会スピンオフ 質量分析に関するソフトウェアの情報交換会	オンライン (Zoom)	34名
2023. 7. 28	NMR&MS "相互"活用講習会 -目指せSynergy隣は何をする人ぞ?-	オンサイト (北海道大学)	21名
2023. 8. 25	【WEB】令和5年度質量分析講習会 - LC/MSにおけるマススペクトル解析の基礎-2-	オンライン (Zoom)	25名
2023. 11. 10	第27回質量分析技術者研究会例会 ～今年もやります！生物系質量分析Q&A！～	オンライン (Zoom)	39名
2024. 2. 2	【WEB】令和5年度質量分析講習会 -マススペクトル解析の応用-1-	オンライン (Zoom)	39名
2024. 2. 26	【WEB】令和5年度質量分析講習会 -マススペクトル解析の応用-2-	オンライン (Zoom)	21名
2024. 3. 22 (予定)	第28回質量分析技術者研究会例会 ～プロテオミクスデータ解析ハンズオンセミナー -Excelファイル取得後の解析をどうすれば良いかお悩みの方へー～	ハイブリッド (Zoom)	-

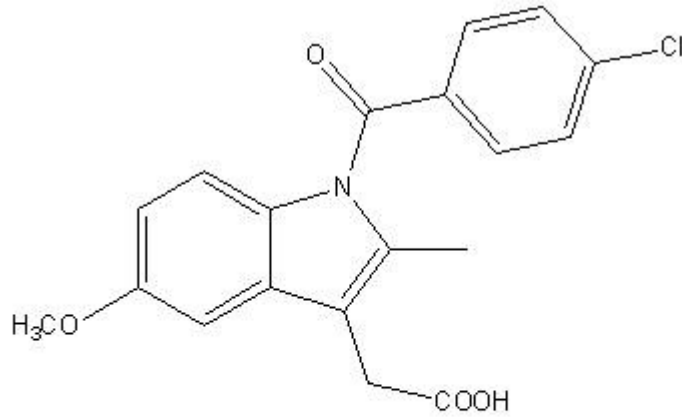
# NMR & MS ”相互”活用講習会

- 目指せSynergy隣は何をする人ぞ? -



# インドメタシン

: 外用の鎮痛消炎剤として使用される成分



Chemical Formula:  $C_{19}H_{16}ClNO_4$

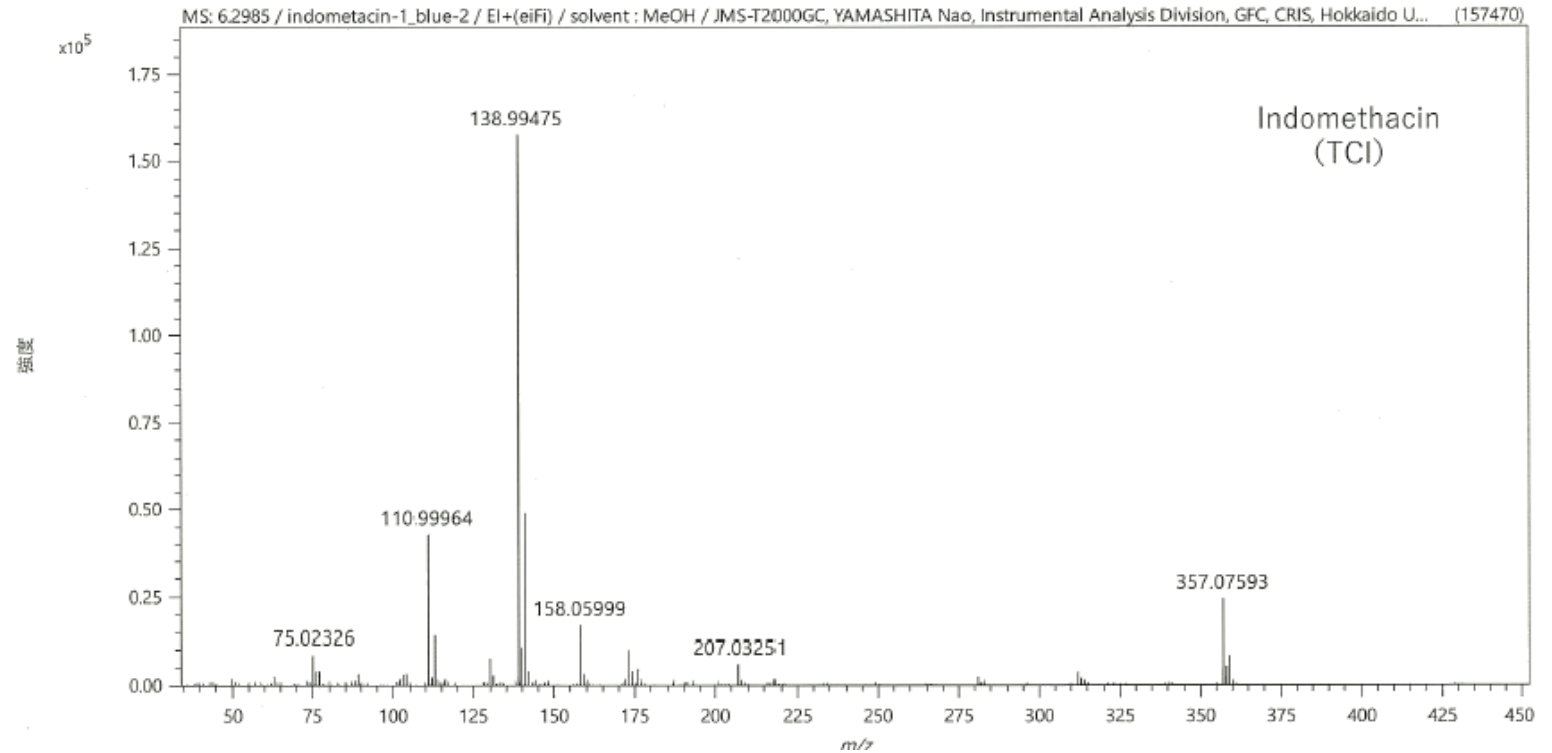
Exact Mass: 357.0768

Molecular Weight: 357.7900

$m/z$ : 357.0768 (100.0%), 359.0738 (32.0%), 358.0801 (20.5%),

360.0772 (6.6%), 359.0835 (2.0%)

GC/MS TCI







## 本日の内容

- 質量分析技術者研究会について紹介
- 2023年度の活動内容
- 他の分析機器とのコラボ企画～NMR & MS講習会～（2023.7.28実施内容）
- まとめ

# まとめ

## - 質量分析技術者研究会 会員の効果 -

- 技術力の向上に直結している！
- 日々の業務の効率化に有効である
- 情報収集の場として有効である
- 一人職場の孤独感をかなり緩和できる
- 質量分析技術者研究会の内容を状況に応じてフレキシブルに修正できるのも魅力の一つ。

