

第38回 The 38th Biological Mass Spectrometry Conference

BMSコンファレンス

MSを通じて地球の未来に貢献する

～医学・薬学研究への貢献と挑戦～

主催 質量分析学会・BMS研究会

会期 2011年7月10日(日)～12日(火)

場所 箱根高原ホテル

神奈川県足柄下郡箱根町湖尻164
<http://www.hakonekogenhotel.jp>

The 38th Biological Mass Spectrometry Conference

第38回
BMSコンファレンス

講演要旨集

テーマ

MSを通じて地球の未来に貢献する
～ 医学・薬学研究への貢献と挑戦 ～

会期 2011年7月10日(日)～12日(火)

会場 箱根高原ホテル

神奈川県足柄下郡箱根町元箱根164(湖尻桃源台)

主催 日本質量分析学会・BMS研究会

第38回 BMS コンファレンス開催にあたって

【メインテーマ】

MS を通じて地球の未来に貢献する ～医学・薬学研究への貢献と挑戦～

BMS 研究会では、活動理念である「質量分析によるライフサイエンス研究の発展を推進するとともに、人材の育成を通して、人、社会、ひいては地球の未来に貢献する」を実践するために BMS コンファレンスを開催しております。第38回 BMS コンファレンスでは、「医学・薬学研究への貢献」を目指す研究にフォーカスして討論致します。「バイオ医薬」と「イメージング」を取り上げて、現在、マスマススペクトロメトリーでできることを考えるとともに、ライフサイエンス研究を推進するマスマススペクトロメトリーの可能性を様々な角度から議論いたします。

BMS コンファレンスは、ライフサイエンス領域におけるマスマススペクトロメトリーに関し、基礎的方法論から応用まで、時代に即応した様々なトピックスを取り上げ開催されてまいりました。40年近い歴史のある BMS コンファレンスのよい伝統を踏襲し、基礎から応用までの幅広いそれぞれの研究者の立場で考え討論することで、自身の研究の位置づけを再認識し、新しいアイデアの創出、そして研究の展開へつなげることを期待しています。

第38回 BMS コンファレンス実行委員長

明石 知子

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科

第38回 BMS コンファレンス プログラム

7月10日 日

14:00~14:10 開会の挨拶 第38回 BMS コンファレンス実行委員長 明石 知子

14:10~15:00 基礎講座

質量分析を理解するために必要な基礎知識

Science Education Co., Inc. 平山 和雄

15:20~17:30 グループディスカッションの紹介

1 代謝物解析 探索段階の代謝物解析戦略, MS と NMR の相補的活用

第一三共株式会社 薬物動態研究所 村井 孝弘

2 高分解能測定 高分解能マススペクトルを見直そう

日本電子株式会社 MS 事業ユニット MS 技術 G 佐藤 貴弥

3 イオンモビリティ MS 低分子化合物からタンパク質複合体まで

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科 明石 知子

4 クロマトグラフィー MS の性能を活かすための高分離能と高速分離

東北大学病院 眞野 成康
エーザイ株式会社 浅川 直樹

休 憩 〈10分〉

5 定量分析 ～創薬研究から医療までを支える定量分析～

田辺三菱製薬株式会社 薬物動態研究所 山田 泰弘

6 ECD、ETD 何が出来るか ～理論と実用～

東京大学先端科学技術研究センター システム生物医学ラボラトリー 川村 猛

7 バイオ医薬品の品質管理

タンパク質医薬品の創出・上市に向けた質量分析の重要性

AGENSYS INC, Analytical Development 山口 秀人
味の素株式会社 イノベーション研究所 山田 尚之

8 イオン化 医学・薬学研究に貢献する『イオン化』

東北大学大学院 薬学研究科 大江 知行

18:00~18:50 夕 食

19:00~20:00 基調講演

研究開発は製薬企業のいのちである

横浜市立大学 客員教授、前キリンファーマ株式会社 代表取締役社長 浅野 克彦

20:00~22:00 グループディスカッション(4会場並行開催)

1 代謝物解析 探索段階の代謝物解析戦略, MS と NMR の相補的活用

第一三共株式会社 薬物動態研究所 村井 孝弘

2 高分解能測定 高分解能マススペクトルを見直そう

日本電子株式会社 MS 事業ユニット MS 技術 G 佐藤 貴弥

3 イオンモビリティ MS 低分子化合物からタンパク質複合体まで

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科 明石 知子

4 クロマトグラフィー MS の性能を活かすための高分離能と高速分離

東北大学病院 眞野 成康
エーザイ株式会社 浅川 直樹

22:00~24:00 フリーディスカッション (スポンサー企業及び一般公募ポスターの会場にて)

7月11日(日)

8:15~12:00 応用講座【バイオ医薬】

- 〈50分〉 **1** スーパーコンピューターを用いた抗体創薬とエピゲノム創薬
～創薬の2つの例での質量分析計の役割～
東京大学先端科学技術研究センター システム生物医ラボラトリー 児玉 龍彦
- 休 憩 〈5分〉
- 〈40分〉 **2** 核酸医薬の新機軸
東京大学大学院 新領域創成科学研究科 和田 猛
- 〈40分〉 **3** マイクロRNAと核酸医薬のマススペクトロメトリー
東京大学 工学部 化学生命工学専攻 鈴木 勉
- 休 憩 〈10分〉
- 〈40分〉 **4** ペルセウスプロテオミクスにおける ARMED 抗体医薬の開発戦略
ペルセウスプロテオミクス株式会社 取締役 須藤 幸夫
- 〈40分〉 **5** 免疫制御ワクチンによる疾患治療の可能性
独立行政法人理化学研究所
免疫・アレルギー科学総合研究センター ワクチンデザイン研究チーム 石井 保之

12:10~12:50 昼 食

13:00~15:00 スポンサー企業の新技術紹介 1社15分

- 1** ウォーターズの最新 UPLC-MS システム
○佐藤 太、廣瀬 賢治、飯塚 玲子
日本ウォーターズ株式会社
- 2** 高選択定量分析を実現する AB SCIEX SelexIONTM の紹介
○山田 茂
株式会社イービー・サイエックス
- 3** ブルカー・ダルトニクス最新質量分析装置のご紹介
○岩崎 了教
ブルカー・ダルトニクス株式会社
- 4** ナノフロー LC/MS の最新技術
○大河原 正光¹⁾、渋谷 伸夫¹⁾、坂本 茂²⁾
1) 日本ダイオネクス株式会社、2) サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

5 LCMS-8030とSIL-30AC_{MP}がLC-MS/MSを超高速に!!

○渡辺 淳

株式会社島津製作所 分析計測事業部

6 資生堂の新技术紹介 ～ オンリーワン技術によるお役立ちを目指して～

○杉藤 良一

株式会社資生堂

7 JMS-S3000 “SpiralTOF”のご紹介

～ 高エネルギー衝突誘起解離法による構造解析～

○佐藤 貴弥

日本電子株式会社

**8 抗体医薬のN結合型糖鎖分析を飛躍的にハイスループット化する
Agilent mAb-Glyco Chip kit**

○林 明生、澤田 浩和、郡 昭雄

アジレント・テクノロジー株式会社

15:20～17:00 **ポスターセッションコアタイム** (公募ポスターの紹介(約15分)を含む)

18:00～20:00 **懇親会**

20:00～22:00 **グループディスカッション**(4会場並行開催)

5 定量分析 ～ 創薬研究から医療までを支える定量分析～

田辺三菱製薬株式会社 薬物動態研究所 山田 泰弘

6 ECD、ETD 何ができるか ～ 理論と実用～

東京大学先端科学技術研究センター システム生物医学ラボラトリー 川村 猛

7 バイオ医薬の品質管理

タンパク質医薬品の創出・上市に向けた質量分析の重要性

AGENSYS INC, Analytical Development 山口 秀人

味の素株式会社 イノベーション研究所 山田 尚之

8 イオン化 医学・薬学研究に貢献する『イオン化』

東北大学大学院 薬学研究科 大江 知行

22:00～24:00 **フリーディスカッション** (スポンサー企業及び一般公募ポスターの会場にて)

7月10日

14:10~15:00

基礎講座

質量分析を理解するために必要な基礎知識

Science Education Co., Inc. 平山 和雄

15:20~17:30

グループディスカッションの紹介

1 代謝物解析 探索段階の代謝物解析戦略, MSとNMRの相補的活用

第一三共株式会社 薬物動態研究所 村井 孝弘

2 高分解能測定 高分解能マスペクトルを見直そう

日本電子株式会社 MS事業ユニット MS技術G 佐藤 貴弥

3 イオンモビリティMS 低分子化合物からタンパク質複合体まで

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科 明石 知子

4 クロマトグラフィー MSの性能を活かすための高分離能と高速分離

東北大学病院 眞野 成康

エーザイ株式会社 浅川 直樹

休憩 〈10分〉

5 定量分析 ～創薬研究から医療までを支える定量分析～

田辺三菱製薬株式会社 薬物動態研究所 山田 泰弘

6 ECD、ETD 何が出来るか ～理論と実用～

東京大学先端科学技術研究センター システム生物医学ラボラトリー 川村 猛

7 バイオ医薬品の品質管理

タンパク質医薬品の創出・上市に向けた質量分析の重要性

AGENSYS INC, Analytical Development 山口 秀人

味の素株式会社 イノベーション研究所 山田 尚之

8 イオン化 医学・薬学研究に貢献する『イオン化』

東北大学大学院 薬学研究科 大江 知行

19:00~20:00

基調講演

研究開発は製薬企業のいのちである

横浜市立大学 客員教授、前キリンファーマ 代表取締役社長 浅野 克彦

20:00~22:00

グループディスカッション

(4会場並行開催・要旨は「グループディスカッションの紹介」を参照)

1 代謝物解析

探索段階の代謝物解析戦略, MS と NMR の相補的活用

第一三共株式会社 薬物動態研究所 村井 孝弘

2 高分解能測定

高分解能マススペクトルを見直そう

日本電子株式会社 MS 事業ユニット MS 技術 G 佐藤 貴弥

3 イオンモビリティ MS

低分子化合物からタンパク質複合体まで

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科 明石 知子

4 クロマトグラフィー

MS の性能を活かすための高分離能と高速分離

東北大学病院 眞野 成康
エーザイ株式会社 浅川 直樹

基礎講座 質量分析を理解するために必要な基礎知識

平山和雄 (Science Education Co., Inc.)*

1 質量分析計の概念をどう理解すればよいのか？

1975年にバイキング 2 号が火星に着陸し、火星の土を採取して加熱し、気体となって出てきた物質を質量分析しました。超小型の質量分析計を、バイキング 2 号は火星まで持っていったのです。この時に分析された CO₂ の質量は、地球で計った CO₂ の質量と同じでした。それでは、人間が火星で体重計に乗ったらどうなるでしょうか？地球で量った体重の 1/3 程の値となります。それは、体重計で量る質量には、地球の重力と火星の重力の大きさの違いが反映されるからです。ところが質量分析計で量った質量は、その物質に固有の値で、重力の影響を受けません。

では、質量分析計では質量を、どのようにして量り、どのような形で手にするのでしょうか？ 図 1 に全体の流れを示します。まず、原子や分子をイオン源と呼ばれるところで、気体状のイオンにします。原子や分子は電荷を持ちませんが、それをイオンにすると、+ や -、2+ や 2- の電荷を持ちます。次に、分析部でイオンを質量と電荷数の違いで分離します。質量が小さいイオンは質量が大きいイオンよりも、速く動きます。また、同じ質量のイオンでは、電荷数の多いイオンの方が動きが速くなります。この二つの性質を利用して、イオンを分けるのです。分けられたイオンは、順次検出器に到達し、電気信号に変換されてコンピュータに記録され、マススペクトルとして目に見える形で表わされます。

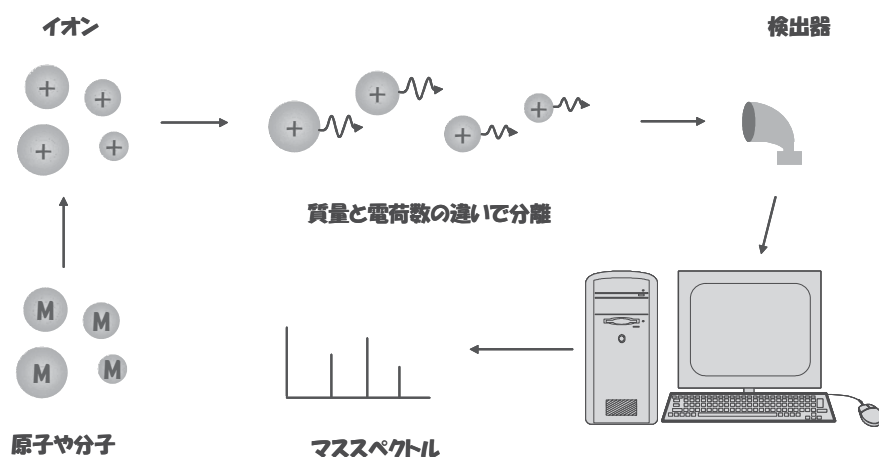


図 1 質量分析計でマススペクトルが得られるまでのイメージ

Science Education Co., Inc. 「初心者のための質量分析」から転載

* Mail kazuohirayama@science-education-jp.net

HP <http://science-education-jp.net/>

2 質量の単位

質量の単位は、国際単位系 (Le Système International d'Unités: SI) で図 2 の様に決められています。

kg	g	mg	μg	ng	pg	fg	ag	zg
10³g		10⁻³g	10⁻⁶g	10⁻⁹g	10⁻¹²g	10⁻¹⁵g	10⁻¹⁸g	10⁻²¹g

図 2 質量の単位

10³を一区切りとしており、1zg は 10⁻²¹ g に相当する。

それでは ¹²C の質量を SI で表すと、どのようになるでしょうか？

1.99 × 10⁻²³g となります。また、¹⁶O の質量は 2.66 × 10⁻²³g となります。このように非常に小さな値となりますので、原子や分子の質量を表すときには、¹²C の質量を 12u として表すことにしています。この様にして表すと、¹⁶O の質量は 15.9949u となります。1 u = 1.66 × 10⁻²⁴g で、¹²C の質量の 1/12 の質量と定義され、u は統一原子質量単位(unified atomic mass unit)と呼ばれており、非 SI 単位です。

3 マスペクトルとはどんなものか？

イオンには、1 価の正・負イオン(+、-)、2 価の正・負イオン(2+、2-)、3 価の正・負イオン(3+、3-)などがあります。2 価以上のイオンを多価イオンといいます。それでは、スペクトル上に 1 価イオンや 2 価イオンはどのように現れるのでしょうか。質量が 158.14u の分子 M にプロトン(H⁺)が付加した 1 価イオン[M+H]⁺と、プロトンが 2 個付加した 2 価イオン[M+2H]²⁺を例に考えて見ましょう。H の質量は 1.007825u ですから、1 価イオンの m/z は 159.15 となりますので、スペクトルの横軸の 159.15 の位置にピークとしてあらわれます。これを、m/z 159.15 と表示します。2 価イオンの m/z は (158.14+2.02)/2=80.08 となりますので、スペクトルの横軸の 80.08 に現われます。図 3 に、マスペクトルを模式的に示しました。縦軸はイオンの強度、横軸は質量電荷比(m/z)です。m はイオンの質量で、z はイオンの価数を表しています。

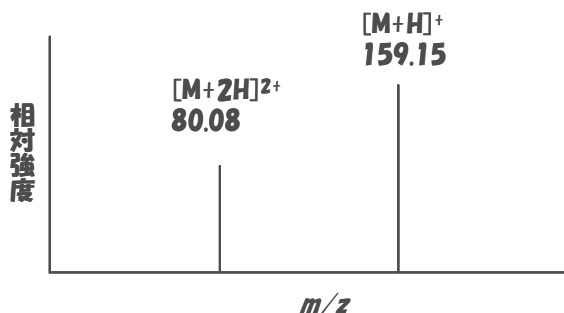


図 3 模式的に表わしたマスペクトル

Science Education Co., Inc. 「初心者のための質量分析」から転載

4 質量と原子量の違い

質量は原子に対応した値です。酸素には3つの安定同位体 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O があり、その天然存在比は 99.757%、0.038%、0.205%です。 ^{16}O の質量は、15.9949u です。 ^{17}O 、 ^{18}O の質量は、中性子の質量が 1.0087u ですので、計算上は 17.0036u、18.0123u となりますが、実際の質量は 16.9991u と 17.9992u です。これは質量の一部が、原子核を形成する際のエネルギーとして使われているためです。以上の説明からわかるように、質量は同位体の数だけあります。従って、マススペクトル上には同位体の数だけのピークが、天然存在比の強度で観測されます。これらの概念を、**図4** に示します。

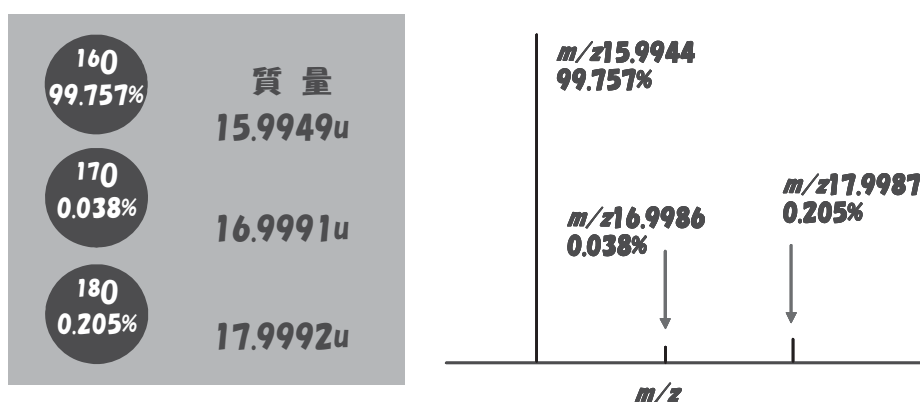


図4 酸素には3つの同位体がある

酸素には3つの安定同位体 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O があり、その質量は 15.9949u、16.9991u、17.9992u で天然存在比は 99.757%、0.038%、0.205%である。質量は同位体の数だけあるので、マススペクトル上には同位体の数だけのピークが、天然存在比の強度で観測される。EI を想定して図を作成したので、 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O の質量から電子の質量を引いた値をマススペクトルに記載してある。また、電子の質量 $9.1093826 \times 10^{-31}\text{kg}$ と、 $1\text{Da} = 1.66053886(28) \times 10^{-27}\text{kg}$ から電子の質量(u)を 0.000548580 としてある。

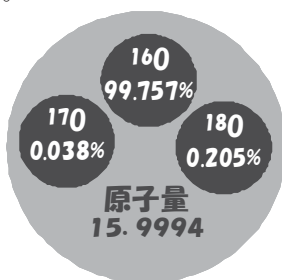
Science Education Co., Inc. 「初心者のための質量分析」から転載

計算上は 17.0036u、18.0123u であるが、実際の質量は 16.9991u と 17.9992u である:この質量の減少を質量欠損という。これは質量の一部が、原子核を形成する際のエネルギーとして使われているためであり、核融合の際に取り出せるエネルギーの大きさに相当する。

一方、酸素の原子量は3つの同位体 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O の質量にそれぞれの天然存在比をかけた値の和になります。実際に ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O の質量と天然存在比から、酸素の原子量を計算してみましょう。

酸素の原子量 = ^{16}O の質量 × 天然存在比 + ^{17}O の質量 × 天然存在比 + ^{18}O の質量 × 天然存在比 となるはずですが、数値を入れて計算してみましょう。

酸素の原子量 = $15.9949 \times 0.99757 + 16.9991 \times 0.00038 + 17.9992 \times 0.00205$
 で、15.9994 という値が得られます。



酸素の原子量 = $15.9949 \times 0.99757 + 16.9991 \times 0.00038 + 17.9992 \times 0.00205 = 15.9994$

図 5 原子量と質量の違い

酸素の原子量は、3つの同位体 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O の質量にそれぞれの天然存在比をかけた値の平均値である。

Science Education Co., Inc. 「初心者のための質量分析」から転載

5 質量と分子量の関係

質量と原子量の違いを理解できれば、質量と分子量の関係を理解するのは簡単です。酸素原子は ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O に対応する質量を持っていますが、酸素分子ではどうなるのでしょうか？ **図 6** に示したように、酸素分子には $^{16}\text{O}^{16}\text{O}$ 、 $^{16}\text{O}^{17}\text{O}$ 、 $^{16}\text{O}^{18}\text{O}$ 、 $^{17}\text{O}^{17}\text{O}$ 、 $^{17}\text{O}^{18}\text{O}$ 、 $^{18}\text{O}^{18}\text{O}$ の6種類があることとなりますから、6つの質量が存在します。一方、酸素分子は O_2 ですから、分子量は原子量の倍の値の 31.9988 となります。

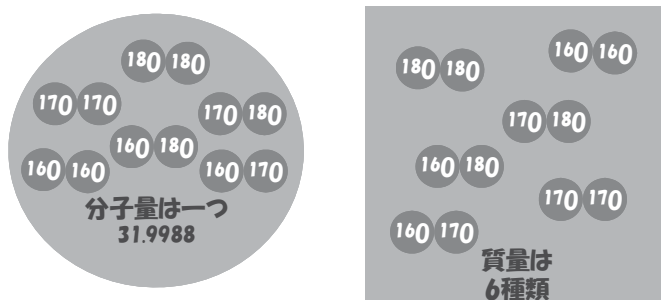


図 6 分子量と質量の違い

分子量は1つであるのに対し質量は同位体の組み合わせの数だけ存在する。

Science Education Co., Inc. 「初心者のための質量分析」から転載

代謝物解析 探索段階の代謝物解析戦略, MS と NMR の相補的活用

○村井 孝弘

第一三共株式会社 薬物動態研究所

はじめに

薬は、依然として医薬品の主流を占める化学合成で作られられる低分子医薬品と、組み換え DNA や細胞培養技術によって生物学的に生産されるバイオ医薬品に大別される。バイオ医薬品の最小構成単位はアミノ酸などの内因性成分だが、低分子医薬品は生体にとって未知の異物である。

薬物代謝は、低分子医薬品の薬効、毒性の発現をふくめた生体内での動きに大きな影響を与えるため、研究開発の早い段階から薬物代謝を適切に評価することは開発の成功確率を高めるために必須となっている。本セッションでは低分子医薬品の代謝物解析に関わる二つのテーマについて議論したい。一つは、探索段階における代謝物解析、もう一つは LC-MS 構造解析の弱点や限界を補うための NMR の相補的活用、である。

各テーマについて、石田知己さん(エーザイ株式会社)、川口謙さん(株式会社 東レリサーチセンター)に話題提供をいただき、それをもとに議論、意見交換を行う。分析化学上の技術的な問題だけでなく、各社の仕事の進め方や戦略についても可能な限り話題として取り上げる。参加者の多様な意見交換を通じ、お互いのレベルアップにつなげることを目的としたい。

【テーマ1】 探索段階の代謝物解析戦略

低分子医薬品の探索研究段階では数多くの化合物が化学合成される。それらは、有効性、安全性、体内動態を評価するための各種 *in vitro* スクリーニング、そして高次の *in vivo* 評価の結果に基づき、薬として成功する確率が高い化合物群へと構造最適化が行われてゆく。

薬物代謝の観点からは、代謝安定性改善を目的とした代謝部位の特定や、毒性の原因となりうる反応性代謝物¹⁾の検出および構造推定などが、成功確率の高い化合物への最適化にあたって大変有用な情報となる。

●話題提供1: 石田 知己 エーザイ株式会社 筑波薬物動態室

探索段階における反応性代謝物および代謝物分析について

探索段階においてエーザイにて実施している反応性代謝物に対する取り組みの一部を紹介する。コールドの反応性代謝物の評価系では、独自のトラッピング剤を使用しており、その特徴などを説明する。また、探索段階の代謝物分析では正確性よりもスループットの方が重視される傾向にあるが、LC-MS を用いた代謝物分析だけでは代謝位置を特定できないことも多い。そこで、早期の代謝物標品合成のための確度の高い構造情報取得を目的とし、社内の構造解析グループと適宜協力して NMR を用いた代謝物分析を実施している。

【テーマ2】 MSとNMRの相補的活用

LC-MSによる構造解析は異性体判別に弱点がある。これを補うのが、¹Hや¹³Cの磁気的環境(化学シフト)、そのつながり(スピン-スピン結合)といった微細な構造情報が得られるNMRである。ただしNMRはMSと比較して圧倒的に感度の悪い分析手法であり、生体試料からの単離精製によって最低でも数十~数百 μ g程度の代謝物を確保しなければならないことが問題となる。

NMRには、解析対象化合物を試料管に入れて測定する方法に加えて、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)の検出器としてNMRを組み合わせたハイフネーテッド分離分析法(LC-NMR)が存在する。本テーマでは、LC-NMRの代謝物解析における有用性²⁾について議論するとともに、代謝物試料の調製法の話も取り上げたい。

●話題提供2: 川口 謙 株式会社 東レリサーチセンター 生物科学研究部**代謝物構造解析におけるLC-NMRの活用法**

NMRは感度が悪いとはいえ、代謝物試料のLC-NMRを測定してみると、UVやMSでは気づかなかった妨害成分が観測されることがある。これは、感度は別にすれば、NMRでは溶解している成分のすべてが観測対象であることに起因している。したがって、NMR用の代謝物試料調製にはLC-MSなどとは違った注意が必要である。また、LC-NMRの解析結果がLC-MSの結果と明らかに矛盾し解釈が難しかった事例をまれではあるが経験している。

上記のような事例を交えつつ、LC-NMRを用いた構造解析の実際³⁾と、代謝物構造解析に応用する際の留意点を紹介する。

参考文献

- 1) A.S. Kalgutkar *et al.*, *Curr Drug Metab.*, 6, 161-225 (2005).
- 2) G.S. Walker and T.N.O'Connell, *Expert Opin. Drug Metab. Toxicol.*, 4, 1295-1305 (2008)
- 3) 川口 謙, “広がるNMRの世界 - 40人の研究者からの熱いメッセージ”, 朝倉哲郎 編著, p.130, コロナ社(2011)

第38回 BMS コンファレンス 実行委員

実行委員長	明石 知子	横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科
実行委員	川村 猛	東京大学先端科学技術研究センター
	絹見 朋也	(独)産業技術総合研究所
	本山 晃	(株)資生堂
	村井 孝弘	第一三共(株)薬物動態研究所
	山田 尚之	味の素(株)イノベーション研究所
事務局	金井 みち子、橋本 豊、平山 和雄	

五十音順

第38回 BMS コンファレンス協力企業

■ グループディスカッション スポンサー企業 申し込み順

日本ウォーターズ株式会社
株式会社イービー・サイエックス
ブルカー・ダルトニクス株式会社
日本ダイオネクス株式会社
株式会社島津製作所
株式会社資生堂
日本電子株式会社
アジレント・テクノロジー株式会社

■ 展 示 50音順

アジレント・テクノロジー株式会社
株式会社資生堂
株式会社 JCL バイオアッセイ
ジーエルサイエンス株式会社
積水メディカル株式会社
日本ウォーターズ株式会社
日本ダイオネクス株式会社
日本電子株式会社

■ 広 告 50音順

アジレント・テクノロジー株式会社
イーエムアール株式会社
株式会社資生堂
株式会社 JCL バイオアッセイ
ジャスコインタナショナル株式会社
株式会社住化分析センター
積水メディカル株式会社
タカラバイオ株式会社
東ソー株式会社
マトリックスサイエンス株式会社
LECO ジャパン合同会社

■ ノベルティ・飲み物提供 50音順

ジャスコインタナショナル株式会社
株式会社住化分析センター
タカラバイオ株式会社
日本ウォーターズ株式会社
日本ダイオネクス株式会社
日本電子株式会社
LECO ジャパン合同会社

BMS 研究会 活動理念

質量分析によるライフサイエンス研究の発展を推進するとともに、
人材の育成を通して、人、社会、ひいては地球の未来に貢献する

- 質量分析を用いてライフサイエンス研究を推進・牽引・加速することで、21世紀において懸念される地球規模の諸問題を解決することを目指し、邁進します。
- 将来も継続してこの目標を達成できるように、研究会の活動を通じて若手研究者・技術者の育成に注力します。
- ライフサイエンス領域における質量分析研究がどのような形で社会あるいは生活に関わっているのかを、正確にわかりやすく社会に発信します。

BMS 研究会 活動指針

1. 定期的な(年1回)コンファレンスの開催
2. ライフサイエンス領域における質量分析研究の奨励(トラベルアワード)
3. 研究者・技術者相互の交流
4. HP や出版物、講演会などによる情報発信

1974年に熱海市で開催された第1回臨床マス談話会が、本研究会のルーツと言える最初の学術集会です。この第1回臨床マス談話会の開催には、立松晃(名城大学)、宮崎浩(日本化薬(株))、鈴木真言(名城大学)(いずれも当時の所属)の3先生をはじめとする当時の日本の質量分析によるライフサイエンス研究を牽引していた諸先生のご尽力がありました。そして、この談話会を開催する母体として組織されたものが発展し、今日のBMS研究会となっています。

BMS研究会の主な活動は、BMSコンファレンスの開催(年1回)と、2006年度から行っているBMSトラベルアワードによる若手研究者の研究奨励です。BMS研究会のこのような活動は、2010年度まで、その活動指針に賛同いただいた賛助団体からサポートしていただいております。また、BMS研究会は、2011年度は25名の世話人により運営されており、その活動は日本質量分析学会から活動費の補助を受けずに活発に展開されています。

世話人代表 明石 知子

〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-7-29

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科

BMS 研究会 世話人会

* 明石 知子	横浜市立大学
荒川 隆一	関西大学
笠間 健嗣	東京医科歯科大学
片木 宗弘	大阪府警察本部
蒲生 啓司	高知大学
川村 猛	東京大学
楠本 雅典	大日本住友製薬株式会社
澤 竜一	公益財団法人微生物化学研究会
高橋 利枝	東京大学
瀧浪 欣彦	塩野義製薬株式会社
竹内 敦子	神戸薬科大学
竹内 孝江	奈良女子大学
辻本 和雄	元 北陸先端科学技術大学院大学
土屋 耕一	日本化薬株式会社
豊田 岐聡	大阪大学
橋本 豊	熊本大学病院・薬剤部・臨床薬物動態
平本 昌志	アステラス製薬株式会社
平山 和雄	Science Education Co., Inc.
堀山志朱代	武庫川女子大
益田 勝吉	公益財団法人サントリー生命科学財団 生物有機科学研究所
山岡 亮平	元 京都工芸繊維大学
**山垣 亮	公益財団法人サントリー生命科学財団 生物有機科学研究所
山田 尚之	味の素株式会社
吉野 健一	神戸大学
和田 芳直	大阪府立母子保健総合医療センター研究所

* 世話人代表、** 事務局

2011年6月現在、五十音順

BMS 研究会 賛助企業

味の素株式会社 イノベーション研究所 基盤技術研究所
アジレント・テクノロジー株式会社
アステラス製薬株式会社 創薬推進研究所
サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社
財団法人サントリー生物有機科学研究所
株式会社島津製作所 分析計測事業部
ジャスコインタナショナル株式会社 第2事業部
積水メディカル株式会社 薬物動態研究所
第一三共株式会社 創薬基盤研究所
大日本住友製薬株式会社 ゲノム科学研究所構造生物研究部
田辺三菱製薬株式会社 薬物動態研究所
中外製薬株式会社 鎌倉研究所
日本ウォーターズ株式会社
日本化薬株式会社 医薬研究所
日本新薬株式会社 創薬研究所薬剤研究部
日本電子株式会社
日本分析工業株式会社
株式会社日立ハイテクノロジーズ ライフサイエンス営業統括本部

2011年3月現在 五十音順

第38回 BMS コンファレンス講演要旨集

発行日：2011年7月10日

編集者：第38回 BMS コンファレンス実行委員会

実行委員長 明石 知子

〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-7-29

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科

発行者：日本質量分析学会・BMS 研究会

世話人代表 明石 知子

〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-7-29

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科

印刷： 株式会社セカンド
http://www.secand.com/

〒862-0950 熊本市水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F

TEL:096-382-7793 FAX:096-386-2025