

シン・所長の部屋

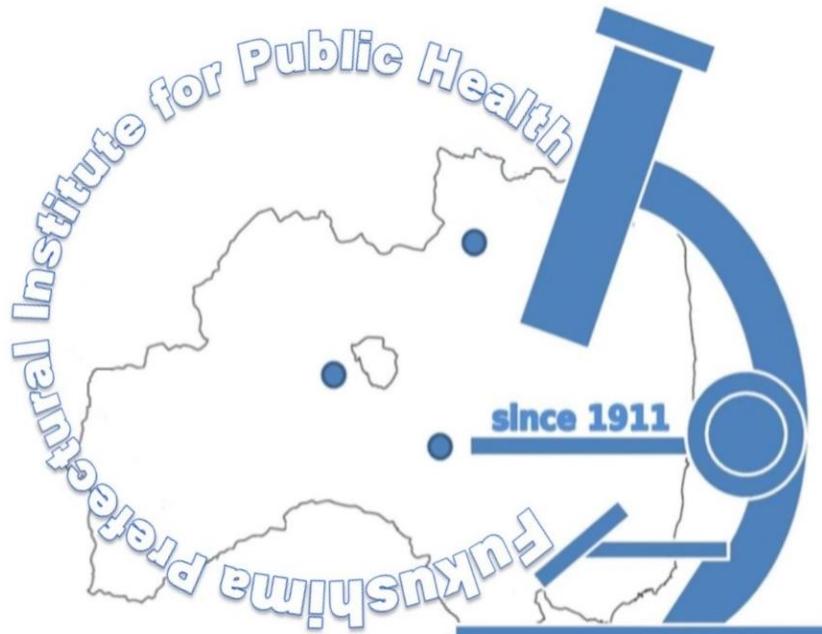
「衛生研究所」について

2025年12月

～衛生研究所では、なにをしているのだろうか？～

その1

福島県 衛生研究所



Fukushima Prefectural Institute for Public Health

「衛生研究所」は、何をしているところだろう？ の 第一弾 です。

これまで、
衛生研究所の、
組織や業務についての簡単な紹介をしてきました。

これからは、
衛生研究所の業務 = 検査・調査研究について
具体的に解説していきます。

まずは、
理化学課の検査

から紹介・解説します！

理化学課の検査

食品薬品

今日はこれ！

1. 食品中の残留農薬検査
2. 畜水産物中の抗生物質等
モニタリング検査
3. 流通米のカドミウム含有量検査
4. 食品添加物(防かび剤)の検査
5. 貝毒の検査
6. 医薬品含有(疑)健康食品検査
7. 加工食品の放射性物質検査

生活科学

1. レジオネラ属菌検査
2. 遺伝子組換え食品の検査
3. 家庭用品試買品の検査
4. 普通公衆浴場の水質検査
5. 県有施設の水質検査
6. 飲料水の
放射性物質モニタリング検査
7. 清涼飲料水の検査

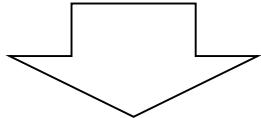
残留農薬検査 について

残留農薬 とは

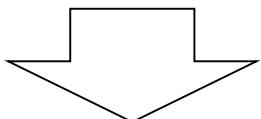
- 農薬が収穫された農作物に残り、これが人の口に入ったり、家畜の飼料として利用され、牛乳や食肉を通して人の口に入ることもあります
- 農産物などに残った農薬を残留農薬といいます
- 残留農薬が人の健康に害を及ぼすことのないよう確認するために、市場に流通する食品の検査を実施します

農薬の登録数

令和6年3月31日現在 登録されている農薬
4,059件 (有効成分592種類)



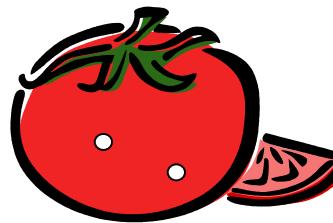
**定められた使用方法の遵守
(使用時期、使用濃度、使用回数)**



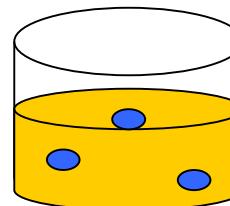
基準を超えて残留はしない

※ 農薬は新しい薬剤が次々登録される
累計約25,000件→うち約20,000件は既に失効

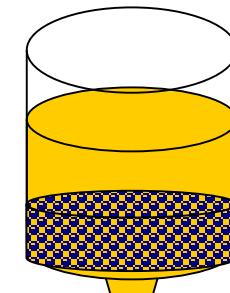
残留農薬検査の流れ



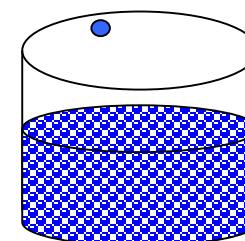
食品を細かくし、均一化



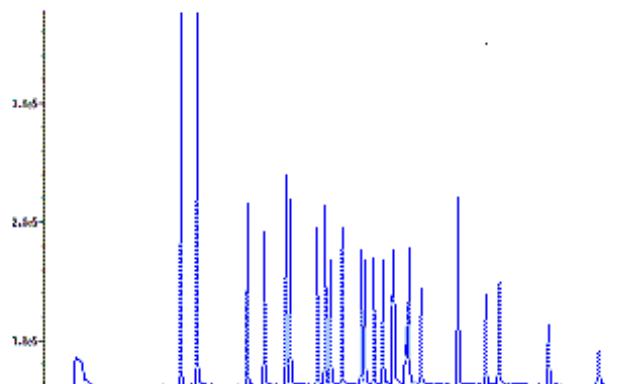
溶媒等で農薬成分などの目的成分を抽出



脂肪や色素などの目的以外の成分を除去



GC/MS/MS
LC/MS/MS 等による
機器分析

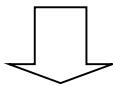


農産物中の残留農薬検査 ①

【目的】野菜・果物の残留農薬の測定を行い、基準超過食品の流通を未然に防止



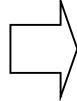
食 品



抽 出



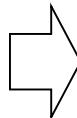
均一化
(ホジ"ナイズ")



農産物中の残留農薬検査

②

精製・濃縮



GC/MS/MS
(ガスクロマトグラフ tandem型質量分析計)



LC/MS/MS
(液体クロマトグラフ tandem型質量分析計)

食品中には色素・脂肪・タンパク質といった夾雜物が多く、
測定の妨害となるため、これらをできるだけ取り除きます。
また、測定する成分は微量のため、濃縮します。

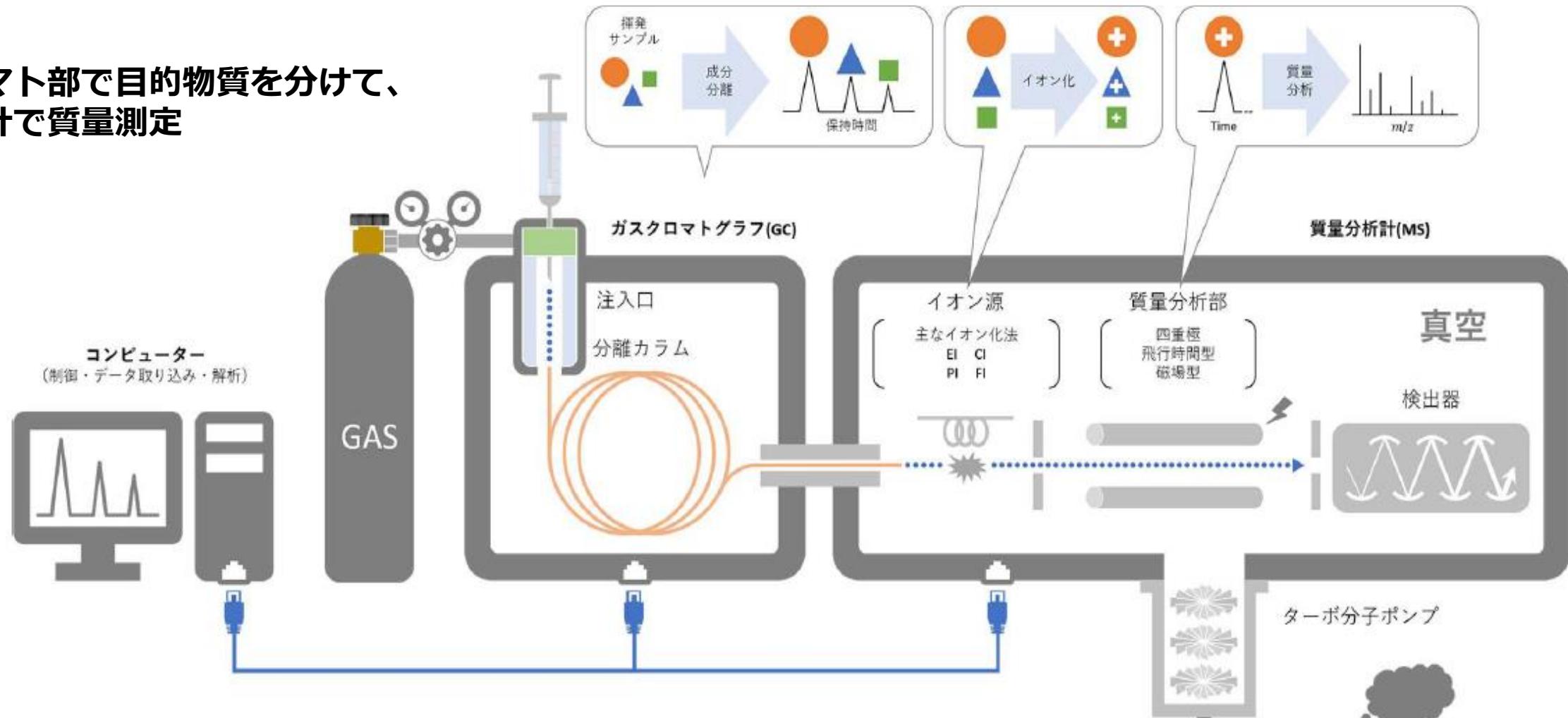
機器分析

ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) の原理

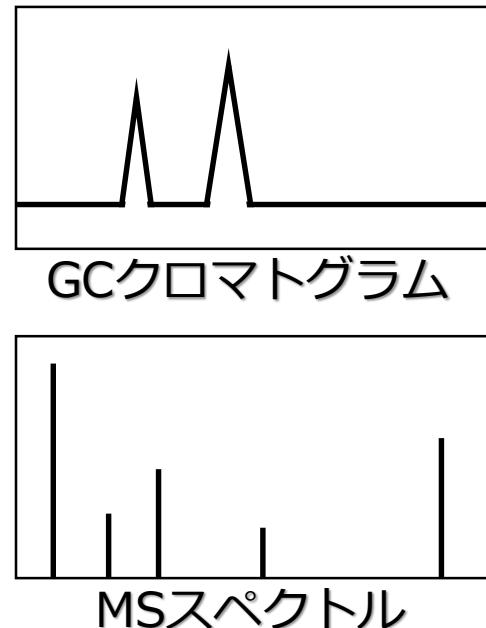
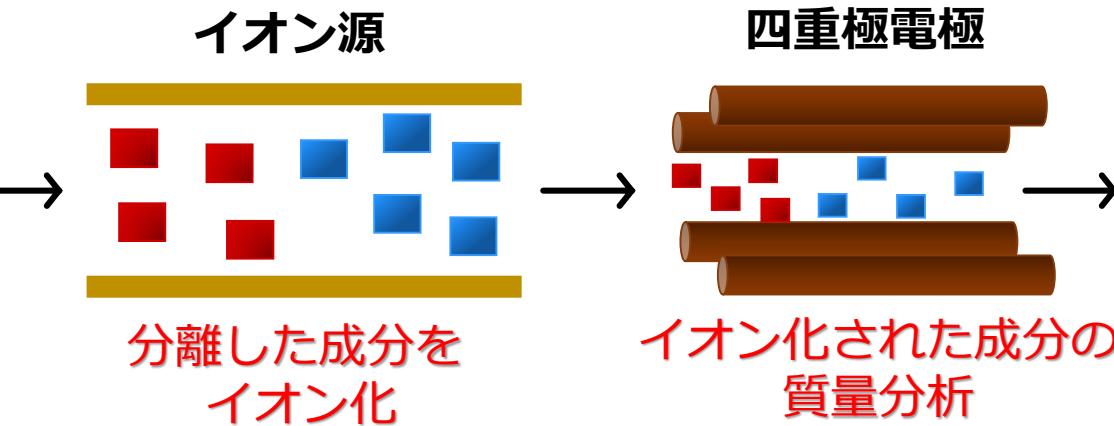
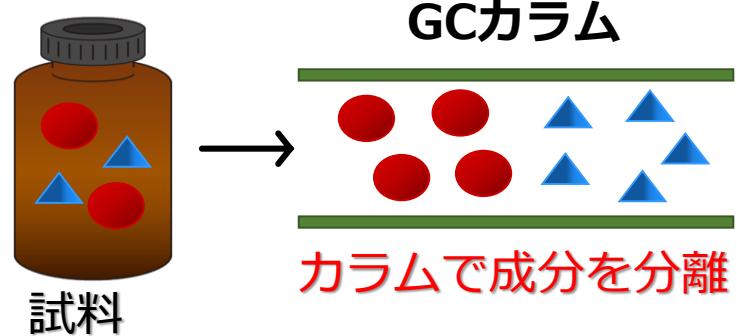
ガスクロマトグラフ部：気化した混合成分を分配により分離します

質量分析計：成分をイオン化し、イオンの質量に応じて分離・検出します

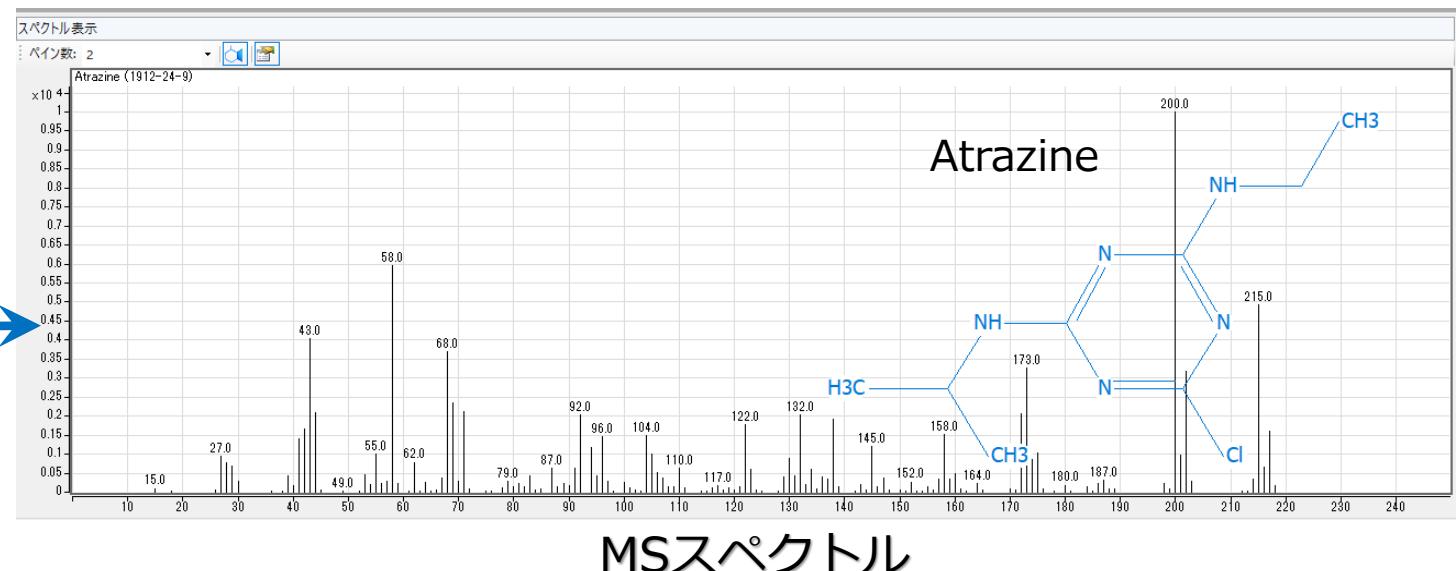
ガスクロマト部で目的物質を分けて、
質量分析計で質量測定



ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) の原理



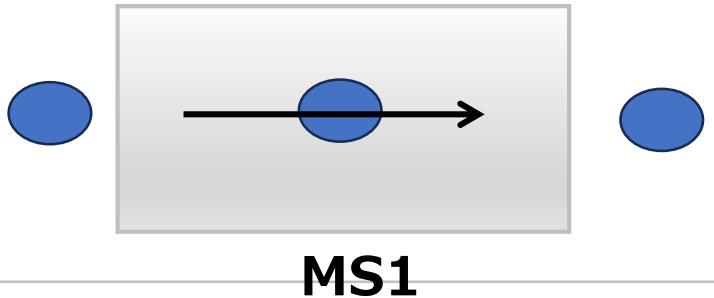
GCクロマトグラム



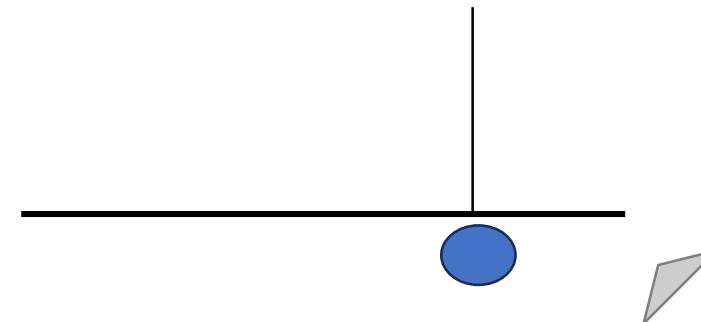
MSスペクトル

質量分析 (MS と MS/MS)

MS(質量分析)

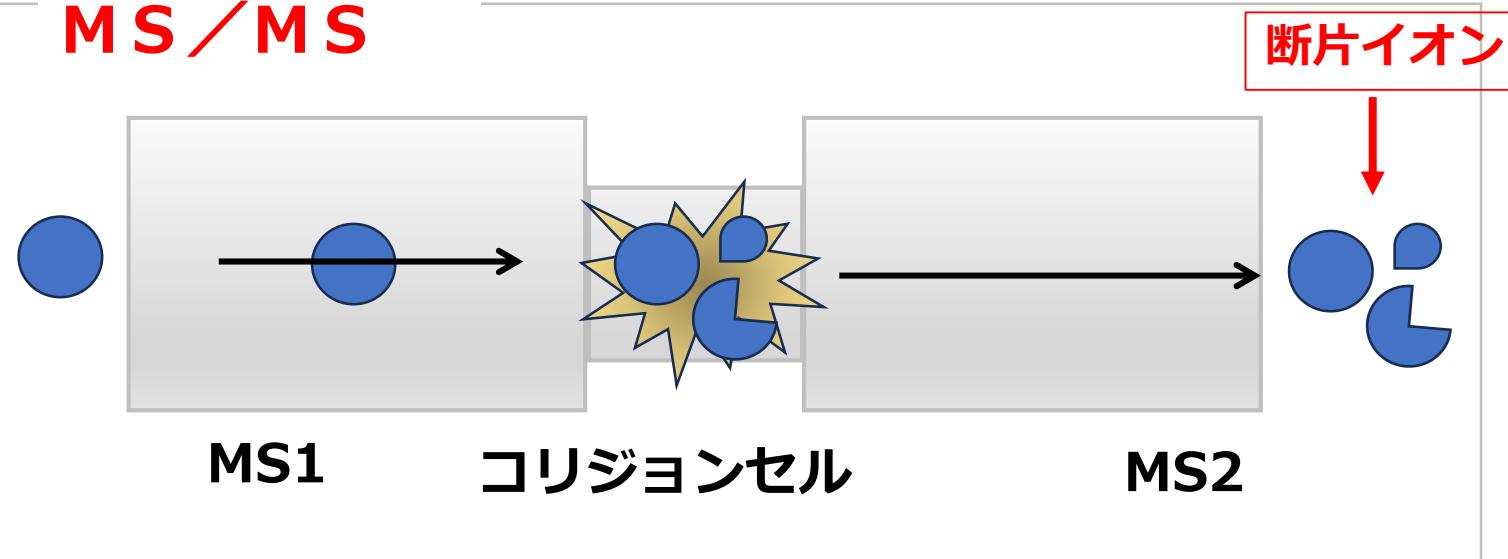


マススペクトル

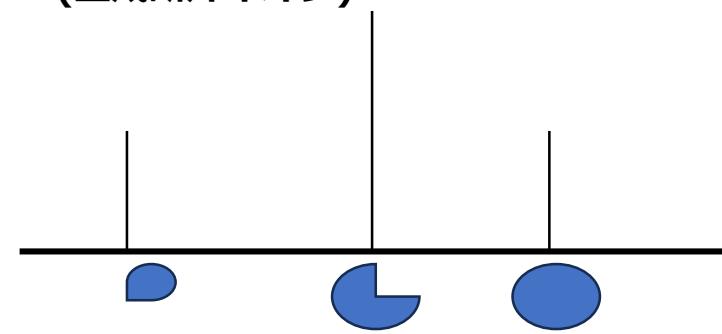


MS : 質量分離部は1つなので、イオン化された成分がそのまま検出

MS/MS

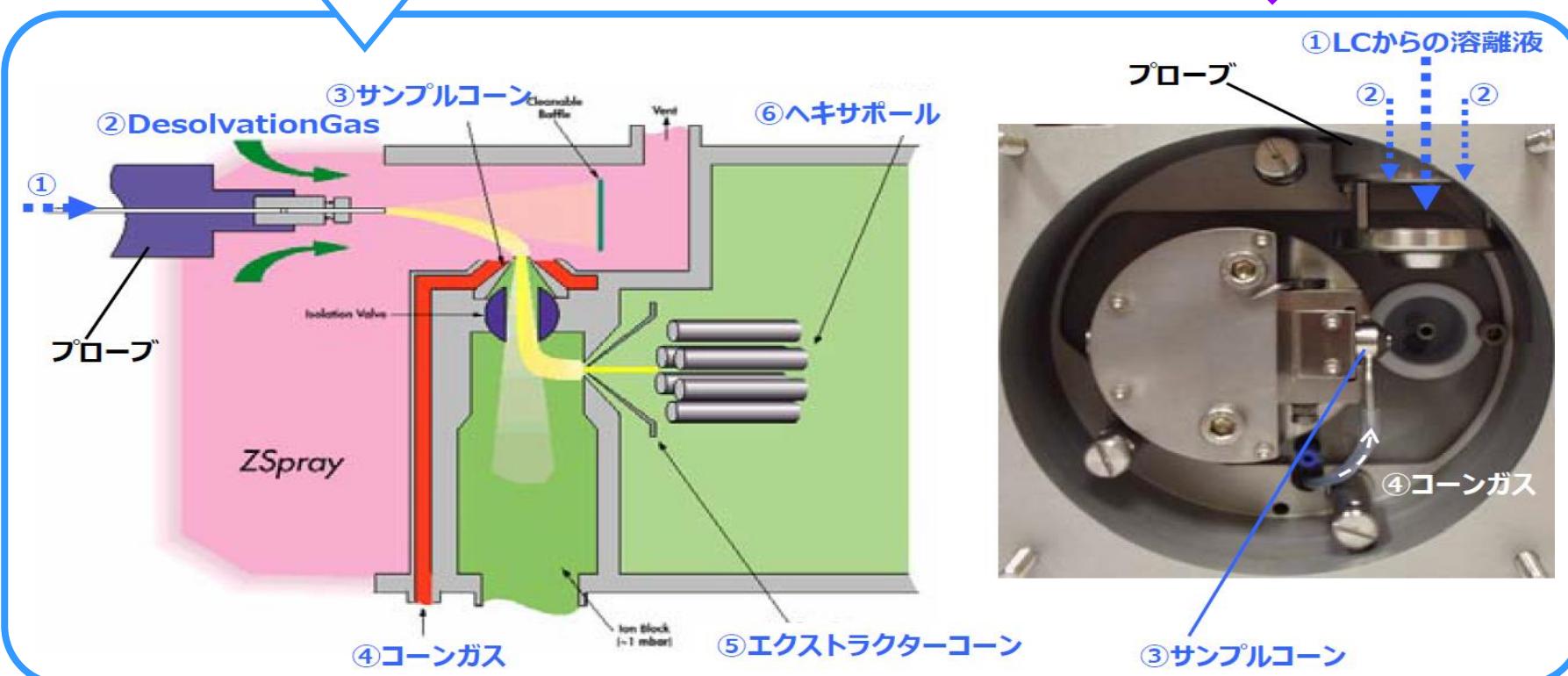
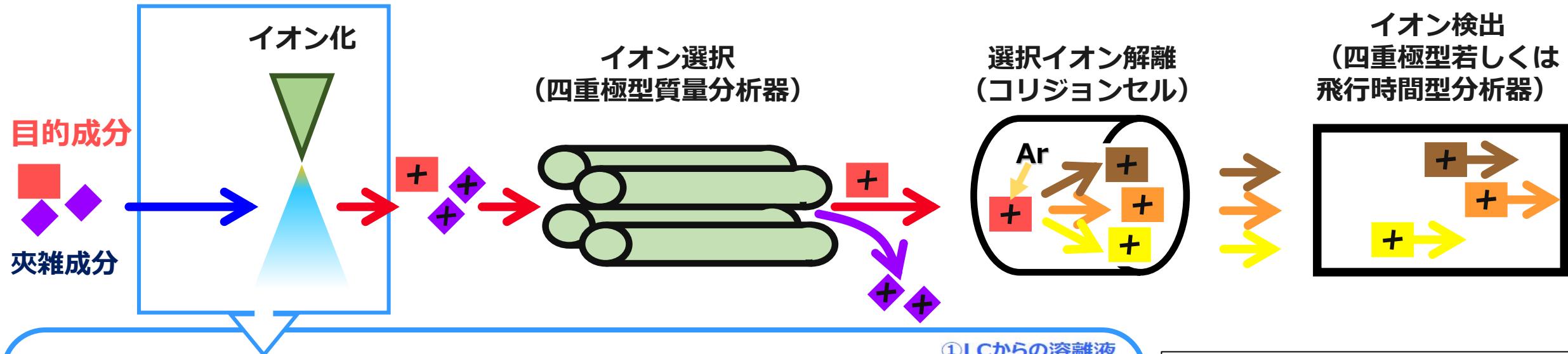


プロダクトイオンスペクトル (生成断片イオン)



MS/MS : 1つ目のMSで特定のイオンを選択し、コリジョンセルで不活性ガスと衝突させ
生成した断片イオンを分離検出 → より特定された正確な分析ができます

液体クロマトグラフタンデム型質量分析計（LC/MS/MS）の原理



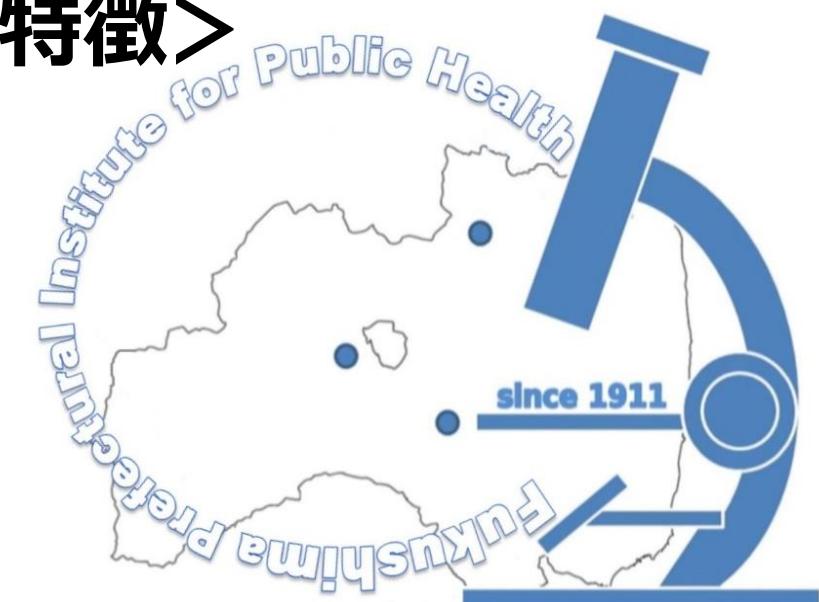
カラムで分離した成分を
イオン化し、
特定イオンを選択し、
さらに
フラグメント(断片)化した
イオンを分離検出します

ガスクロマト質量分析と
原理的には同じ

最近の感染症動向について

<12月第1週(48週)までの調査結果の特徴>

- ・インフルエンザは**全国的に警報レベル**
⇒ (今年は、A型の**新たな抗原変異**が出現し大流行)
- ・新型コロナは、少ないながらも横ばい
- ・今年は、結核の排菌患者が多い



現在のところ、世界的にパンデミックになりそうな感染症の予兆はない。

- ・アフリカコンゴ民主共和国で、**エボラ出血熱**が発生
- ・インドで、**ニパウイルス感染症**が発生
- ・エチオピアで、マールブルグ熱が発生⇒**エボラ出血熱と同じ1類感染症**
- ・蚊媒介感染症**チクングニア熱**の患者が**世界的に増加**

今冬のインフルエンザについて

今冬のインフルエンザ流行は、昨年より1か月ほど早く始まっており、既に全国的には、感染者数が警報レベルの状況になっています。

福島県でも、10月下旬頃から感染者数が増え始め、11月には全県で警報レベルとなり、12月に入ってもまだピークアウトしていない状況です。
(定点当たりの感染者数は多くなっていますが、感染者総数では過去一番で多いという訳ではありません。)

今後の感染動向予測として、12月中にはピークアウトし、一旦感染者数は減少すると思いますが、1月に入ってからは増加に転じるのではないかと考えています。

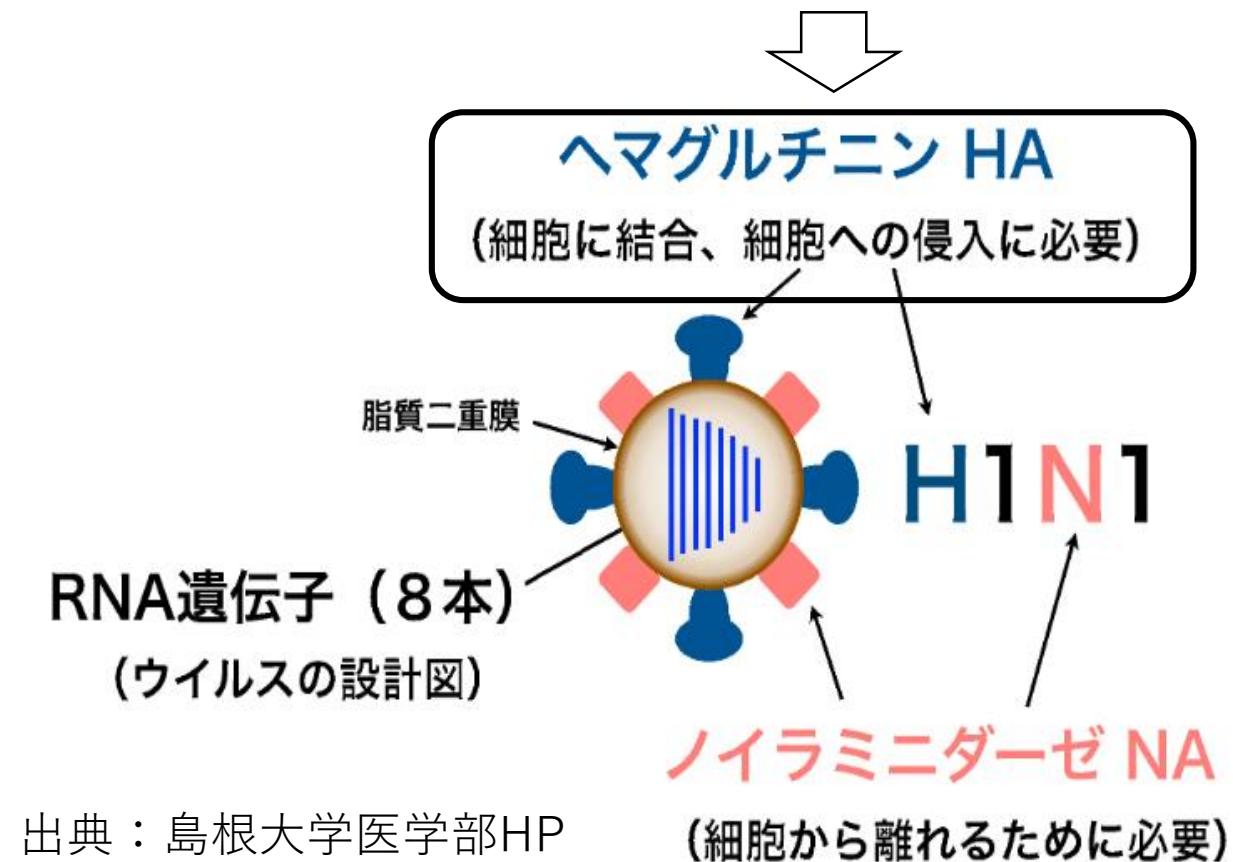
(今冬は、感染動向が二峰性分布以上の変化になる可能性大)

※ 12月8日現在、感染者の増加は止まっており、流行中の亜型H3N2はピークアウトしています。

現在流行しているA型インフルエンザ(H3N2)の 抗原変異について

報道されてるよう、
現在流行中のA型インフルエンザウイルス(H3N2)は、
昨年までのウイルスとは、
少し構造(表面抗原)が変化しており、
抗体やワクチンの結合能力が
低下している可能性があります。
ただし、インフルエンザウイルスでは、
新型コロナウイルスと同様に、
少しの抗原変異は
よくあること=茶飯事 であり、
ウイルスの型が変わらるような
大きな変化ではないので、
通常の感染対応でよいかと考えます。

この部分を構成するタンパク質の構造が
少し変化しています



出典：島根大学医学部HP