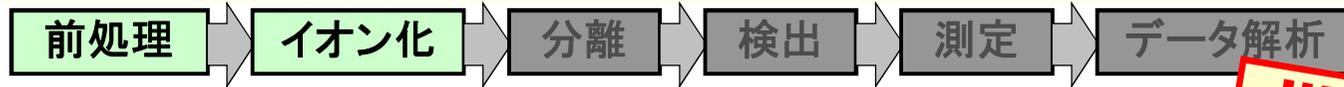


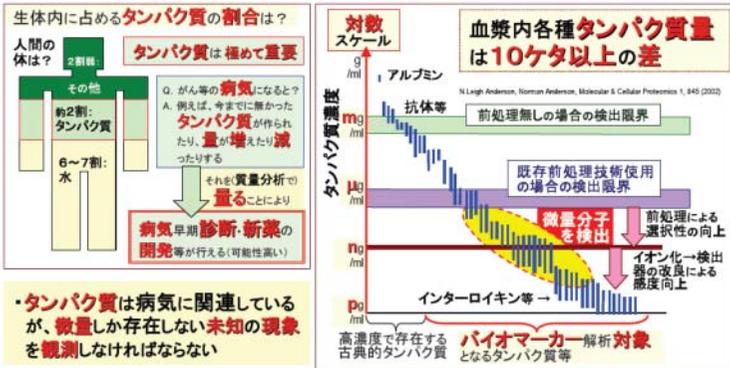
2009/8月 ヒアリング時計画 ↔ ~2012年6月 主な成果-1

島津

質量分析MSとは、見たい化合物を選び出してイオン化し、分離・検出・測定・データ解析する



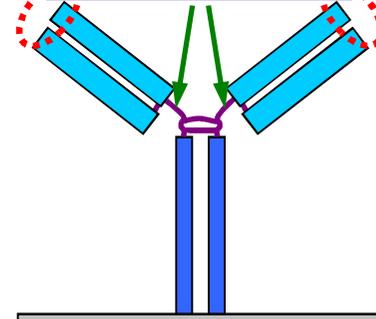
ライフサイエンス・質量分析MSを取り巻く現状は？



可変抗体を開発

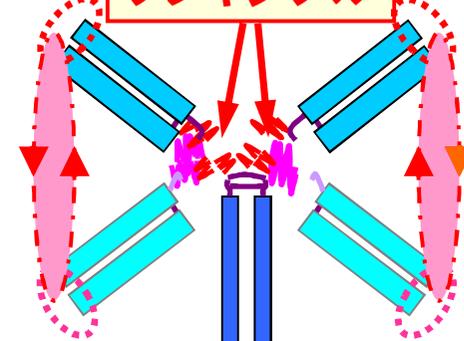
世界初

従来抗体
点で捕獲
ほとんど固定



面で捕獲

フレキシブル



抗原の結合能力
2~5ケタ向上

"Proof of Concept"

Proc. Jpn Acad. Ser B, Vol.87 (2011) No.9 掲載

前処理・イオン化 / 次世代MSシステム開発

質量分析MSとは、見たい化合物を選び出してイオン化し、分離・検出・測定・データ解析する



前処理
人間の体の中にはタンパク質だけでも >10万種類
存在量も千差万別
特に病気関連化合物は微量「世界人口数十億から1人を見つけ出す」ような状況
多種多量から効率的に 例: **フィッシング**
これを用いると.....

イオン化
微量を高感度で見つけるためには、効率の高いイオン化が不可欠
まだ一部の化合物だが、数十倍の感度向上を達成済み それを出来る限り幅広く展開する 定量性・再現性も向上させる
両方で、従来よりも選択性/感度を**3ケタ(1000倍)以上高める**

新規開発法での検出
50 atto mol

従来法での検出
1000 atto mol

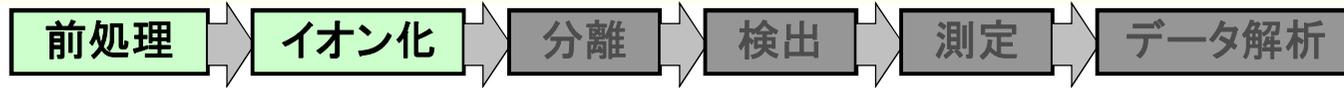
不安定化合物の検出

20倍感度向上

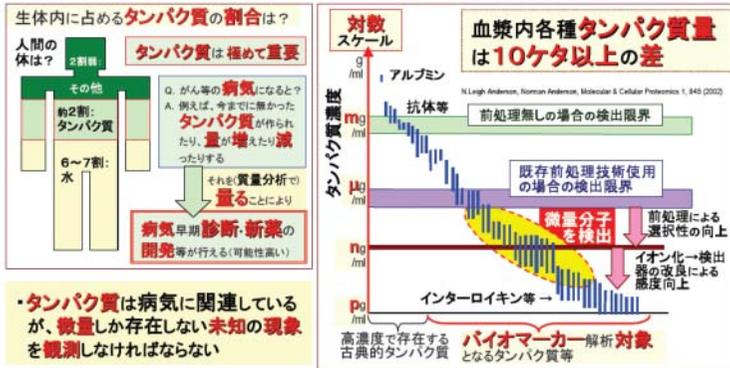
2009/8月 ヒアリング時計画 ← ~2012年6月 主な成果-2

島津

質量分析MSとは、見たい化合物を選び出してイオン化し、分離・検出・測定・データ解析する



ライフサイエンス・質量分析MSを取り巻く現状は？

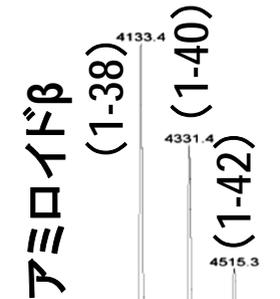


＜問題点を解決するための必要条件＞

多量にある既知の化合物を「無視」できる方法を発明・採用し、極々微量の候補を高感度で検出する方法の開発が不可欠

抗体ビーズで目的物Fishing

1万種類を超える雑多な化合物が混在する血清中から、アルツハイマー病関連化合物のみを釣り上げ、簡易・高感度に測定可能



3次元高分離システム開発

微量滴下装置100倍高感度開発

従来の2次元 → 3次元クロマト高分離が可能なHPLCシステムを新規に構築した
オフラインHPLC-MALDIに不可欠な試料溶液滴下装置を極微量化し、100倍高感度測定を可能とした

前処理・イオン化 / 次世代MSシステム開発

質量分析MSとは、見たい化合物を選び出してイオン化し、分離・検出・測定・データ解析する



前処理
人間の体の中にはタンパク質だけでも >10万種類存在量も千差万別
特に病気関連化合物は微量「世界人口数十億から1人を見つけ出す」ような状況
多種多量から効率的に 例: **フィッシング**
これを用いると.....

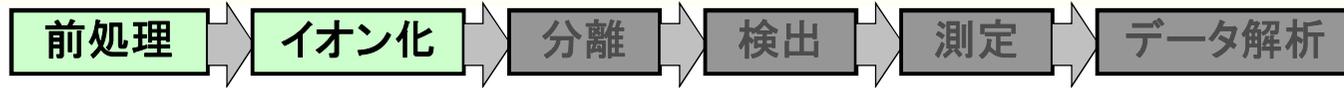
イオン化
微量を高感度で見つけるためには、効率の高いイオン化が不可欠
まだ一部の化合物だが、数十倍の感度向上を達成済み それを出来る限り幅広く展開する 定量性・再現性も向上させる
両方で、従来よりも選択性/感度を3ケタ(1000倍)以上高める

新規開発法での検出 50 atto mol
従来法での検出 1000 atto mol
不安な化合物の検出
20倍感度向上

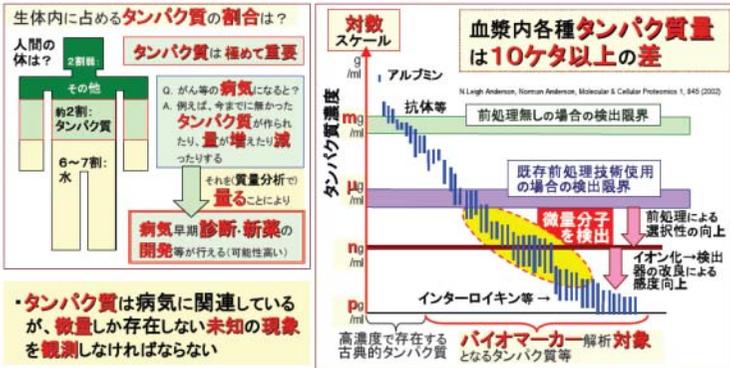
2009/8月 ヒアリング時計画 ↔ ~2012年6月 主な成果-4

島津

質量分析MSとは、見たい化合物を選び出してイオン化し、分離・検出・測定・データ解析する



ライフサイエンス・質量分析MSを取り巻く現状は？



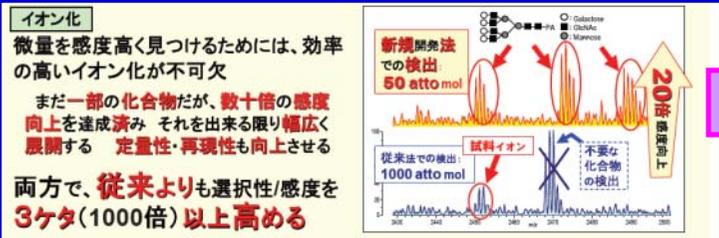
・タンパク質は病気に関連しているが、微量しか存在しない未知の現象を観測しなければならぬ

<問題点を解決するための必要条件>

多量にある既知の化合物を「無視」できる方法を発明・採用し、極々微量の候補を高感度で検出する方法の開発が不可欠

前処理・イオン化 / 次世代MSシステム開発

質量分析MSとは、見たい化合物を選び出してイオン化し、分離・検出・測定・データ解析する



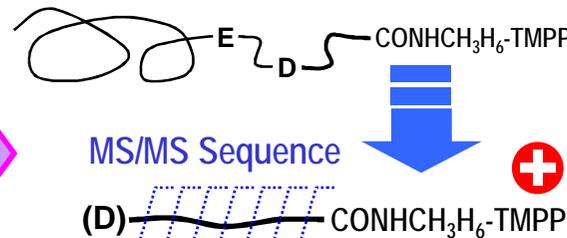
疎水性ペプチド 最大100倍高感度

従来MALDIでは不得意だった疎水性ペプチドを高感度に測定できるマトリックス開発

糖鎖 最大100倍高感度

従来 構造情報入手が困難だった中性糖鎖を100倍高感度に測定できるマトリックス開発

C-末端検出



従来は見るのが困難だったタンパク質C-末端シーケンス情報を簡便に測定できる化学処理法を開発