

LC/MS/MS測定で 全アミノ酸残基の確認を目指します！

抗体医薬品のアミノ酸配列の解析は、一般的にLC/MSによるペプチドマッピングから得た分子量情報から確認できる。東レリサーチセンターでは高性能質量分析計を用いて、MS/MSにより生じたイオンから抗体医薬品の全アミノ酸配列を短時間で確認できる。配列カバー率の向上、更には翻訳後修飾の解析が可能である。

東レリサーチセンターの特性解析メニュー

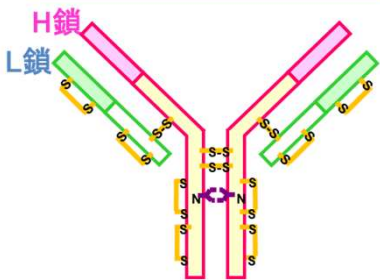
抗体医薬品は構造が複雑かつ不均一である。高性能質量分析計等を用いて難易度の高い、様々な特性解析に対応できる。

信頼性の基準下で受託可能！



timsTOF Pro
(Bruker)

抗体のモデル図



<構造解析・構造確認>

- ・ アミノ酸配列
- ・ アミノ酸組成
- ・ ペプチドマップ
- ・ ジスルフィド結合
- ・ 糖組成、糖鎖構造

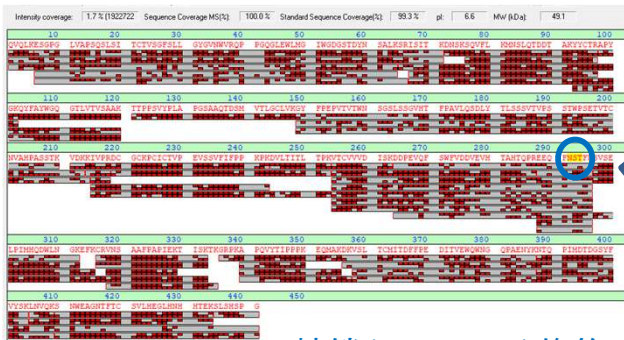
<物理的・化学的性質>

- ・ 分子量、分子サイズ
- ・ アイソフォームパターン
- ・ 比吸光度、モル吸光係数
- ・ 電気泳動パターン
- ・ 分光学的性質

抗体の全アミノ酸配列解析の結果

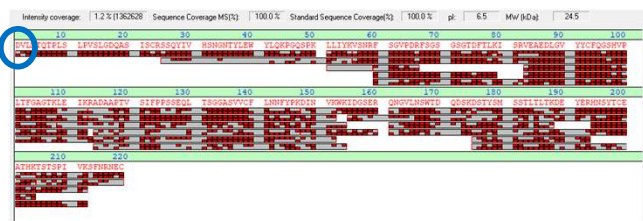
抗体医薬品モデル: Waters社の抗体標準品を使用

抗体の重鎖



糖鎖(G0F、G1F)修飾

抗体の軽鎖



N末端のピログルタミル化修飾

※ 灰色のバー: MS測定で確認したペプチド配列
赤いボックス: MS/MS測定で確認したアミノ酸残基

カバー率	重鎖	軽鎖
MSの配列カバー率 (シーケンスカバー率)	100 %	100 %
MS/MSの配列 カバー率 (フラグメントカバー率)	99.3 %	100 %

MS/MSの配列カバー率を向上させるには、通常、複数種の前処理試料を調製し、それらをLCで長時間グラジエント分離し測定する必要があります。

今回、高性能質量分析計を用い、測定パラメータを最適化し、**1種類かつ短時間のグラジエント分離**で、MS/MSの配列カバー率ほぼ100%を達成できた。

またN末端のピログルタミル化や、糖鎖の付加などの化学修飾も確認できた。

これにより、抗体医薬品の全アミノ酸配列について、化学修飾も含め確認が可能となる。