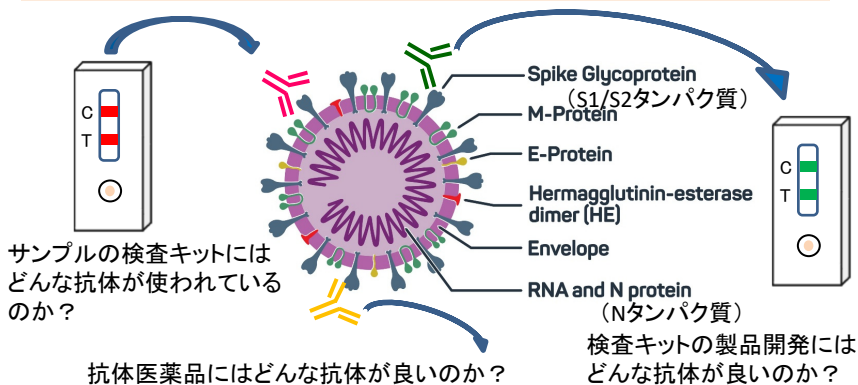


体外診断用医薬品及び抗体医薬品開発に役立つ エピトープ解析 - 新型コロナウイルスの分析事例 -

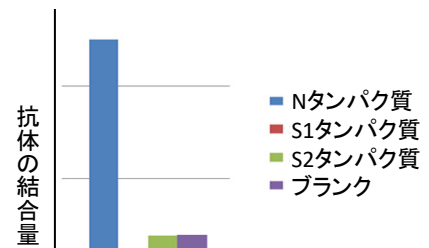
抗体を用いる体外診断用医薬品や抗体医薬品の製品開発にあたっては、そのエピトープ配列（抗体が認識する抗原側の部位）の特定が大変重要となる。新型コロナウイルスを認識する抗体のエピトープ解析を例に、東レリサーチセンターで受託サービスを行っているペプチドライブラリー法及び免疫沈降法の2種類の事例を紹介する。

抗体は、新型コロナウイルスのどのタンパク質（抗原）のどの部分（エピトープ）を認識しているのか？



抗原タンパク質の特定

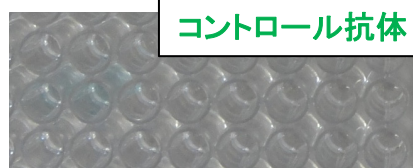
サンプルの検査キットから抗体を回収し、ELISA法でNタンパク質、S1/S2タンパク質への反応性を確認



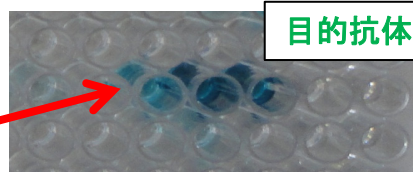
Nタンパク質認識抗体と特定

ペプチドライブラリー法

一つ一つのウェルに異なるアミノ酸配列からなるNタンパク質断片（ペプチド）を固定化。抗体を反応させ、抗体が結合するペプチドを検出



可溶性の高いペプチド配列を設計（必要により自社で合成）



反応した断片（ペプチド）

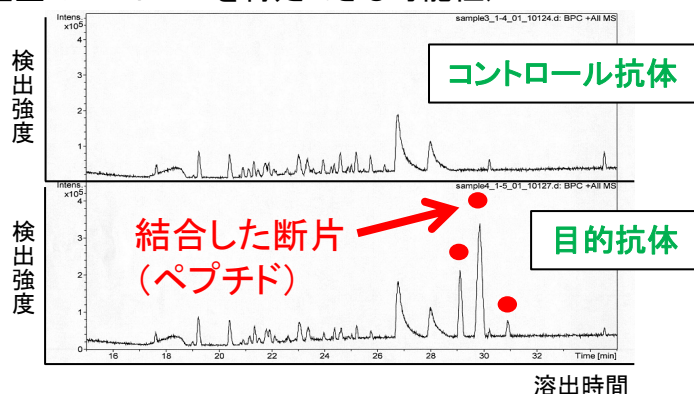
エピトープマッピング結果

```
MSDNGPQNQRNAPRITFGGPSDSTGNSQNG
ERSGARSKQRRPQGLPNNNTASWFTALTQHG
KEDLKFPRGQVPIINTNSPDDQIGYRRA
TRRIRGGDGKMKDLSRWYFYLYGTGPEAG
LPYGANKDGIIVWATEGALNTPKDHIGTRN
PANNAAIVLQLPQGTTLPKGFYAEGSRGGS
QASSRSSRSRNSRNSRSTPGSSRGTSFARM
AGNGGDAALALLLLDRLNQLSEKMSGKGGQ
QQGQTVTKKSAAEASKKPRQKRATKAYNV
TQAFGRRGPEQTQGNFGDQELIRQGTDYKH
WPQIAQFAPSASAFGMSRIGMEVTPSGTW
LTYTGAIKLDDKDPNFKQVILLNKHIDAY
KTFPPTEPKDKKKKKADETQALPQRQKKQQ
TVTLLPAADLDDFSKQLQQSMSSADSTQA
```

さらにNタンパク質中のどこを認識するか（エピトープ）を特定

免疫沈降（LC-MS/MS）法

Nタンパク質断片と結合した抗体を回収し、高分解能LC-MS/MSで解析して、エピトープを特定（構造型のエピトープを特定できる可能性）



2種類のエピトープ解析法

エピトープ解析手法	特徴
ペプチドライブラリー法	エピトープをアミノ酸残基レベルで決定可能
免疫沈降（LC-MS/MS）法	ペプチドライブラリー法で決まらないエピトープを定められる可能性