

新型コロナウイルス中和抗体作出プロジェクトについて

富山大学学術研究部医学系 臨床分子病態検査学 准教授 仁井見 英樹

新型コロナウイルス感染症においては、SARS-CoV-2 の変異株流行の情報と共に、変異株に対してどのように対応するかが課題となっています。富山大学先端抗体医薬開発センター（医学部、工学部、附属病院の連携組織）、同大学和漢医薬学総合研究所、富山県衛生研究所ウイルス部、京都大学医生物学研究所、北海道大学薬学研究院の共同研究グループ（小澤龍彦准教授ら）は、「スーパー中和抗体」と命名したヒト型・モノクローナル中和抗体（開発番号：UT28K）が、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の多種の変異株の感染を防御できる治療薬となり得ることを実験的に確認しました。スーパー中和抗体（UT28K）が感染防御できる SARS-CoV-2 の変異株を以下に列挙します。

- **野生株**：武漢で最初に発見された SARS-CoV-2 ウイルスの原型
- **B.1.1.7 (Alpha)**：スパイク蛋白質 RBD に N501Y 変異を有する
- **B.1.351 (Beta)**：スパイク蛋白質 RBD に K417N/E484K/N501Y 変異を有する
- **P.1 (Gamma)**：スパイク蛋白質 RBD に K417T/E484K/N501Y 変異を有する
- **B.1.617.1 (Kappa)**：スパイク蛋白質 RBD に L452R/E484Q 変異を有する
- **B.1.617.2 (Delta)**：スパイク蛋白質 RBD に L452R/T478K 変異を有する
- **B.1.427/429 (Epsilon)**：スパイク蛋白質 RBD に L452R 変異を有する
- **B.1.1.529 (Omicron)**：スパイク蛋白質 RBD に K417N/S477N/T487K/E484A/Q493R 等、多数の変異を有する

富山大学の強みは「世界最速レベルで抗体を作製し性能評価できる技術（14 の国内外特許を取得）」であり、従来 2 か月以上かかる行程が 1 ～ 2 週間で、目的とする抗体を作製することができます。取得したスーパー中和抗体 UT28K は既存の変異部位を避け、「SARS-CoV-2 の感染にとって重要な部分と結合する」ため、UT28K の耐性変異株は先ず流行することはなく、仮に流行するような UT28K 耐性変異株が出現したとしても、それは弱毒株となるだろうと考えられます。従って、今後流行しうる未知の変異株に対して、UT28K は十分な効能が期待できます。以上、今回、SARS-CoV-2 変異株の流行とスーパー中和抗体の作出について紹介したいと思います。

略歴

氏名：仁井見 英樹（にいみ ひでき） 医学博士

現職：富山大学学術研究部医学系 臨床分子病態検査学 准教授

富山大学附属病院 検査・輸血細胞治療部 部長

富山大学附属病院 遺伝子診療部 部長

富山大学附属病院 総合感染症センター 副センター長

富山大学附属病院 乳がん先端治療・乳房再建センター 副センター長

学歴・職歴

1998年 鹿児島大学医学部 卒業

1998年 鹿児島大学医学部 臨床検査医学講座

2000年～2002年 癌研究会癌研究所 生化学部

2003年～2005年 スウェーデン ウプサラ大学 ルードヴィック癌研究所

2005年 富山大学附属病院 検査・輸血細胞治療部 副部長

現在に至る

所属学会・資格

日本臨床検査医学会（専門医、管理医、評議員）

日本人類遺伝学会（専門医）

日本臨床化学会（理事）

日本遺伝子診療学会（理事）

日本臨床微生物学会（認定医）

日本感染症学会

日本遺伝カウンセリング学会

日本化学療法学会

The International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) :
Committee on Molecular Diagnostics (C-MD) corresponding member

受賞

2011年 日本臨床検査医学会 優秀論文賞

2016年 日本臨床化学会 学術賞

2007年 中谷医工計測技術振興財団 技術開発助成

2008年 武田科学振興財団 医学系研究奨励

2009年 公益信託 日本臨床検査医学研究振興基金 研究奨励

2011年 田村科学技術振興財団 研究開発助成

2012年 日本臨床検査医学会 学術推進プロジェクト研究助成