

## 新型コロナウイルス論文紹介

### 新型コロナウイルス デュプレックス特異的ヌクレアーゼを用いた SARS-COV-2 の RNA 検出

#### SARS-CoV-2 RNA Detection with Duplex-Specific Nuclease Signal Amplification

*A rapid, simple, accurate, and direct RNA detection method is in high demand for early diagnosis and pandemic control. This DSN-based signal amplification method allows a rapid and simple detection of SARS-CoV-2, and can work as a complementary assay of RT-PCR to minimize the false negative results due to virus mutations.*

デュプレックス特異的ヌクレアーゼを用い、SARS-CoV-2 の RNA を直接検出する方法を提案した論文をご紹介します。

SARS-CoV-2 ヌクレオチド検出には、リアルタイム RT-PCR がゴールドスタンダードとなっていますが、検出プロセスやアッセイ最適化が複雑であること、ウイルスゲノムの変異により偽陰性の結果が引き起こされる可能性があることが指摘されていることも事実です。この論文では、補完的な方法として、デュプレックス特異的ヌクレアーゼ (DSN) を用いた、55°C/60 分間のワンステップ反応を提案しています。DSN の「DNA/RNA、DNA/DNA の 10bp 程度の完全二本鎖を認識し、DNA 鎖を切断する」という特長を利用した、迅速かつ直接的な RNA 検出法です。

その原理はいたってシンプルです。プローブがウイルス RNA に結合すると DNA/RNA ヘテロ二本鎖を形成し、DSN はヘテロ二本鎖の DNA プローブのみを切断します。すると蛍光物質がクエンチャーから分離されて蛍光が放出、フリーとなったウイルス RNA に対してまたプローブが結合し、切断され、蛍光が放出…というサイクルを繰り返すことで蛍光が増幅されるという原理です。

筆者は、ウイルスヌクレオチド検出のための新しいオプションとして、非常に有用であるとしています。また、複数の DNA プローブを使用することで、検出感度と精度が向上する可能性も示されています。

Liu, M., et al. SARS-CoV-2 RNA Detection with Duplex-Specific Nuclease Signal Amplification. *Micromachines* 2021, 12, 197." (2021).

#### そのオリゴ合成、承ります！

文献のアプリケーションには、日本遺伝子研究所のオリゴヌクレオチドをお勧めします！

この論文で使用されているプローブの修飾は『5'-Cyanin3 / 3'-BHQ-1®』ですが、弊社では『5'-6FAM / 3'-BHQ-1®』『5'-HEX / 3'-BHQ-1®』『5'-6FAM / 3'-TideQuencher-2』などのように、蛍光やクエンチャーをカスタマイズして合成することも可能です。ご相談ください。