



# Nipah virus

- ▶ Nipah virus is a highly pathogenic zoonotic paramyxovirus that can result in severe pulmonary disease and fatal encephalitis in humans and is responsible for outbreaks in Bangladesh, Malaysia, Singapore, India and possibly the Philippines. It is highly contagious and has a high case fatality rate (CFR) of 40–80%.
- ▶ A novel one-step qRT-PCR assay is targeting the intergenic region separating the viral F and G proteins, thereby eliminating amplification of the viral mRNA.

ニパウイルス感染症は、致死率が高いことが特徴で有効なワクチンや治療法はまだまだなく、これまで主に南アジア・東南アジアでの流行が確認されている新興感染症です。一般的に、NiV-M(マレーシア変異体)と NiV-B(バングラデシュ変異体)に大別されますが、2018 年インド株 NiV-I をさらに区別するケースもあるようです。今年の 5 月に、韓国において第 1 級感染症に指定されました。また、一部の論文や発表では「次なるパンデミック候補」「バイオテロの脅威」との声もあり、その注目度の高さが窺えます。

日本においては 2003 年 11 月に 4 類感染症に分類されています。国立健康危機管理研究機構ホームページの感染症情報は 2005 年のもので、現在は情報更新作業中であるとの記載があります(2025 年 7 月 14 日時点)。また、現行の病原体検出マニュアルは 2016 年 2 月版です。

ニパウイルス感染症は、養豚産業や公衆衛生に対して重大な脅威をもたらす危険性が大いにあります。現状では日本における感染例は発表されていませんが、今後を考えれば、心構えや備えは必要かもしれません。

今回ご紹介するのは、戦う相手をよく知るための「ニパウイルス総論」と、従来とは異なる領域をターゲットとした新しい qRT-PCR アッセイを提示している論文の 2 編です。

## ▶ Nipah virus: pathogenesis, genome, diagnosis, and treatment

ニパウイルス：病因、ゲノム、診断、治療

ニパウイルスの起源と伝播、感染様式、危険因子、ゲノム、主要タンパク質、病因、臨床的特徴について詳述しています。さらに、様々な診断アプローチや、抗体からワクチンに至る治療法開発のための、現在進行中の研究についても述べられています。

Madhukalya, Rishav, et al. "Nipah virus: pathogenesis, genome, diagnosis, and treatment." *Applied Microbiology and Biotechnology* 109.1 (2025): 158.

## ▶ Development of a novel real-time polymerase chain reaction assay for the quantitative detection of Nipah virus replicative viral RNA

ニパウイルス複製ウイルス RNA の定量検出のための新しいリアルタイムポリメラーゼ連鎖反応アッセイの開発

先にご紹介したレビュー内で参照している qRT-PCR アッセイを提示している論文です。

ここで提示されているアッセイは、感度や検出限界に重点を置くものではなく、「定量」という点における正確さを重視したものです。N 領域を標的とする一般的な診断や疫学研究のためのツールとして開発されたものとは異なり、ウイルスゲノムにのみ存在する F タンパクと G タンパク領域を標的とするものなので、ワクチンや治療薬効果によるウイルス量減少の正確な測定やウイルスゲノム力価の正確な監視に有用であると筆者らは言います。また、NiV-M と NiV-B のウイルス RNA はそれぞれ交差反応せず、また他ウイルス RNA（ヘンドラウイルス・エボラウイルス・ラッサウイルス等のいくつかのマイナス鎖 RNA ウイルス、麻疹ウイルスや RS ウイルス等の他のパラミクソウイルス）や潜在的な汚染物質とも交差反応を示さないとしており、標的ウイルス変異体のみを検出することができることも示されています。

Jensen, Kenneth S., et al. "Development of a novel real-time polymerase chain reaction assay for the quantitative detection of Nipah virus replicative viral RNA." PLoS One 13.6 (2018): e0199534.

▶NIID 病原体検出マニュアル／2016 年 2 月版  
ニパウイルス遺伝子検出用 realtime RT-PCR

| Target | Name                | Oligonucleotide Sequence (5' to 3')    |
|--------|---------------------|----------------------------------------|
| NiV-N  | Nipah-N 1198F       | TCAGCAGGAAGGCAAGAGAGTAA                |
|        | Nipah-N 1297R       | CCCCTTCATCGATATCTTGATCA                |
|        | Nipah-1247 comp-FAM | 6FAM-CCTCCAATG-AGC-ACACCTCCTGCAG-TAMRA |

▶論文 "Development of a novel real-time polymerase chain reaction assay for the quantitative detection of Nipah virus replicative viral RNA." より

| Target      | Name             | Oligonucleotide Sequence (5' to 3') |
|-------------|------------------|-------------------------------------|
| NiV-M<br>-F | NiV-Mal F-FWD    | ACAAAGAGGAGCGTGATCTGC               |
|             | NiV-Mal F-REV    | CTTCTCAGTCGATCCCGTTAAACA            |
|             | NiV-Mal F-Probe  | FAM-TGCCACACCTATGACCAACAACATGA-MGB  |
| NiV-M<br>-G | NiV-Mal G-FWD    | GTCTAGCTGTGAAACCCAAGAG              |
|             | NiV-Mal G-REV    | CTGAAGGTCCATACGGCATAAC              |
|             | NiV-Mal G-Probe  | FAM-TGCCCTACGAAGTATCGAGAAAGGGA-MGB  |
| NiV-B<br>-F | NiV-Bang F-FWD   | GGTTGTTTCATCACACGTTCCC              |
|             | NiV-Bang F-REV   | GAGATTGCCCTACCTGTTGTTTG             |
|             | NiV-Bang F-Probe | FAM-TTGCATAAGCGTCACATGCCAGTG-MGB    |
| NiV-B<br>-G | NiV-Bang G-FWD   | GTTTATGACTAACGTCTGGACCC             |
|             | NiV-Bang G-REV   | GACACTGCACAAAGCACATAATAG            |
|             | NiV-Bang G-Probe | FAM-AACACCGTTTACCATTGCAGTGCC-MGB    |

◆ 論文や病原体検出マニュアルに掲載されている修飾種の変更も可能です。一度ご相談ください。