

オズウイルス検出の経緯について

茨城県衛生研究所

○大澤修一 小室慶子 阿部櫻子 内田好明 柳岡知子

【オズウイルスについて】

オズウイルス (OZV) はオルソミクソウイルス科トゴトウイルス属に分類され、2018年に愛媛県でタカサゴキララマダニから初めて分離同定された RNA ウイルスである。OZV は西日本および東日本の一部の地域で実施された血清学的調査でヒトおよび野生動物 (サル、シカ、イノシシ) において抗体陽性が認められており、国内に広く浸潤していることが示唆された。しかし、これまでヒトおよび動物において感染症の発生は報告されていなかった。今回、茨城県において OZV 感染症が世界で初めて発生したことから、発見の契機となった次世代シーケンサー (NGS) を活用した OZV 検出の経緯について報告する。

【症例の概要】

2022年初夏、海外渡航歴のない茨城県在住の70代女性に発熱、倦怠感、食欲低下、嘔吐および関節痛が出現した。血液検査において血小板減少、肝障害、腎障害などがみられ、マダニの咬着が確認されたことから、重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) を含む節足動物媒介感染症が疑われた。その後、患者は心室細動が生じて死亡した。

【茨城県衛生研究所で実施した検査について】

全血、血清および尿が搬入され、SFTS ウイルス、*Orientia tsutsugamushi*、紅斑熱群リケッチアの遺伝子検査を実施したが、すべて陰性となった。

当所では、令和元年度より病原体が検出されなかった症例 (原因不明症例) に対し次世代シーケンサー (NGS) を用いたメタゲノム解析により病原体を検索する調査研究事業を行っている。本症例の臨床検体も上記調査研究において、NGS および MePIC v2.0 を用いたメタゲノム解析を行った。その結果、検査したすべての臨床検体 (全血、血清および尿) から OZV の遺伝子断片が検出された。解析結果の検証のために、Vero 細胞を用いた臨床検体のウイルス分離試験を実施した。検体接種後 6 日目に細胞変性効果を観察し、培養上清から抽出した RNA の NGS 解析から OZV の全 6 分節ゲノムの一部が培養上清中に存在することを確認した。

さらにウイルスの存在を検証するために、国立感染症研究所 (感染研) へ培養上清の詳細な検査を依頼し、分離されたウイルスは OZV と同定された。

【臨床検体における NGS 活用の課題】

本症例では、NGS を用いたメタゲノム解析により OZV を検出することができた。しかし、NGS による臨床検体の解析には、結果の検証や疾患との関連の解明など様々な課題があることがわかった。

マダニ、蚊などの節足動物では、NGS の活用により次々と新規ウイルスが発見されているが、病原性の評価がされていないものが多い。これらのウイルスは通常の検査では検出できないことから、病原性を明らかにするためには、臨床検体において NGS の活用を進める必要がある。