

環境水中の病原性ウィルスの簡易検出方法の開発とその応用

(神奈川工科大学¹) 高村 岳樹¹・○植木 柚¹

Development of the detection method of pathogenic viruses in the environment water and its application (¹Kanagawa Institute of Technology) Takeji Takamura¹, ○Yuzu Ueki¹

Noroviruses (NoV) can contaminate water sources through sewage and survive for extended periods in the environment. This means they can accumulate in bivalves and other organisms in rivers, leading to human infection. To prevent the spread of disease and protect public health, it is crucial to analyze NoV in environmental water. Currently, the most common method for detecting NoV involves RNA extraction using the commercially available RNA kit, followed by rRT-PCR. However, this method can be complicated and time-consuming. We aimed to create a quick and easy method for detecting Norovirus. We discovered that RNA extraction using Chelex100, a simple nucleic acid extraction method, was effective for our purposes. In addition, using a microfluidic chip for real-time reverse transcription polymerase chain reaction (rRT-PCR) can reduce the operation time to 30 minutes. Currently, the sensitivity of this method is being verified, and researchers are testing its effectiveness in real-world samples.

Keywords : Environmental measurement, Pathogen

下水などを通じて環境水中に放出されたノロウイルス (NoV) は、同環境下で長期間生存することが知られている。そのため NoV は河川下流域の二枚貝等に濃縮され、最終的にヒトに対して感染を引き起こす可能性がある。このため、環境水中の NoV の分析は公衆衛生の観点や感染拡大状況を把握することに役立つことが期待される。現在の NoV の検出方法は、市販キットによる RNA 抽出、rRT-PCR 法が主流であるが、処理の煩雑さや判定結果を得るまでの時間が長いなどの欠点を有する。そこで、簡易かつ迅速な NoV の検出方法の開発について検討した。その結果、簡易な核酸抽出法として知られる Chelex100 を用い、かつマイクロ流路チップを用いる rRT-PCR 法を利用することで RNA 抽出から約 30 分で結果を得ることができた。同法の感度の確認、及び実環境試料からの回収について現在検討を行っている。