

ノロウイルス・検査の種類と進め方

藪内 博史 奈良県立医科大学附属病院

ノロウイルスは12~3月をピークに流行する急性胃腸炎の原因ウイルスの1つです。

2006年度の厚生労働省食中毒統計によれば、食中毒総発生件数1,491件のうち、499件(35.5%)がノロウイルスによるものでした。また食中毒総患者数30,926名中27,616名(70.8%)であり、いずれも第1位となっています。このように他の食中毒原因物質と比べ食中毒事件1事例における患者数が非常に多いのも特徴であり、また本ウイルスによる患者数は増加の傾向にあります。

ノロウイルスはカリシウイルス科(*Caliciviridae*)に属するウイルスです。その内部には遺伝子として約7,500の塩基からなるプラス1本鎖のRNAを持っています。現在、ノロウイルスはGenogroup I (GI)とGenogroup II (GII)の2つの遺伝子群に大別され、さらにそれぞれは14と17の遺伝子型(genotype)に分類されています。

感染後1-2日の潜伏期間を経て、急性胃腸炎の症状が現れます(主症状は嘔気、嘔吐、下痢)。一般には症状は軽症で、治療を必要とせず軽快しますが、まれに重症化する例もあり、老人や免疫力の低下した乳児では死亡例も報告されています。ウイルスは、症状が消失した後も3~7日間長いときには1ヶ月ほど患者の便中に排出され、また感染しても発症しないまま終わる場合(不顕性感染)もあるため、2次感染には注意が必要です。

ノロウイルスによる感染は、これまで本ウイルスに汚染された魚介類(特にカキに代表される2枚貝)を十分に加熱せずに喫食したために起こると考えられていましたが、最近ではノロウイルスに感染している食品従事者を介して起こる食中毒事例や、患者の吐物、便などから直接感染するヒト-ヒト間の2次感染による感染性胃腸炎も報告されています。また、不顕性感染者も認められていることから、施設や従業員の衛生管理など、院内感染対策の必要性も指摘されています。

ノロウイルスは細胞培養や実験動物への感染による増殖系がなく、今のところヒトの腸管内でのみ増殖すると言われていています。そのため、ノロウイルスの基礎的研究は遅れていましたが、ウイルスゲノムの全塩基配列が決定され、その詳細な分析がなされたことにより、新しい検出方法が開発されています。

現在は、主にRT-PCR法によりノロウイルスの遺伝子を検出する方法が使用されています。ウイルスのRNAを逆転写し、得られたcDNAをPCRにより増幅、電気泳動により検出を行い、ハイブリダイゼーションにより確認を行いますが、操作が煩雑かつ時間がかかるという難点があります。

また、ノロウイルスと同様の抗原性を有する中空ウイルス粒子の作製が可能になったことにより、ELISA法、イムノクロマト法などの免疫検出系も開発されており、体外診断用医薬品として臨床の現場で使用されています(デンカ生研より発売)。しかしながら簡便である半面、十分な検出感度が得られていないのが現状です。

RT-PCR以外の遺伝子検査法も、様々な改良がされたものが各社から発売されています。糞便からのRNA抽出を簡易化したAmpdirect RT-PCR法(島津製作所)、反応時間を30分と短縮したTRC法(東ソー)、2つのヒートブロックのみで検査可能なNASBA-核酸クロマト法(カイノス)、H5N1に代表される新型インフルエンザ検査にも応用されPCRに次いで各分野で広く汎用されているLAMP法(栄研化学)など、特徴ある遺伝子の増幅・検出法により、PCRの感度に匹敵する性能の検査が、これまで以上に簡便・迅速に行うことが可能になっています。

院内でのノロウイルス感染の制御を効率的に行うためには、免疫系迅速キットと遺伝子検査キットの特徴を理解した上で、使い分けを考えていく必要があります。