



ICT だより

2016年11月29日

第99号



迅速検査キットと GII.17 Kawasaki 2014

GII.17 Kawasaki 2014 は新しい遺伝子型のノロウイルスであり、これまでのウイルスとはウイルス表面の抗原が異なります。新しい抗原はノロウイルスの流行に関わりませんが、もうひとつ、抗原が更新されると必ずといっていいほど問題となる事例が発生します。それは迅速検査の感度低下です。

ノロウイルス迅速検査キットは遺伝子型を識別するのではなく、GIとGIIに属するノロウイルス抗原を検出します。通常は該当する遺伝子型で 10^8 コピー/糞便g以上のウイルス量があれば、問題なく検出されますが、GII.17 Kawasaki 2014 は GII.17

遺伝子変異型ノロウイルスの流行状況

はじめに

ノロウイルスは汚染された二枚貝の生食や、手指や環境面を介して感染します。感染例は冬季に多いものの、1年を通して発生し、幅広い年齢層に急性胃腸炎を起こします。症状は成人で悪心、嘔吐、小児は下痢が主訴で、1~2日続きます。特異的な治療法はありませんが、おおよそ3日程度で軽快します。しかし、症状消失後も3~7日間(場合によっては1か月程度)ほどは感染者の便中からウイルスが排出され、小児においては不顕性感染例も多く注意が必要です。また、少量のウイルスでも感染が成立し発症に至る可能性や、大規模な食中毒事例に発展するケースもあり、疫学的な視点からも警戒しなければならないウイルスのひとつです。

ノロウイルスの遺伝子型は29種類あり、中でもGII.4がヒトへの流行株として知られていました。ところが、2014/15シーズンにそれまでほとんど検出されていなかったGII.17が流行し始めました。シーズンの終わりには、GII.4と入れ替わる現象が起きるほどの感染拡大となりました。GII.17はすでに検出されていた遺伝型でしたが、過去に流行したことはなく、多くのヒトが免疫を持たないため、2015/16シーズンに大流行することが予測されていました。

遺伝子変異型ノロウイルス GII.17 Kawasaki 2014

ノロウイルス GII.17 は 1978 年に米国国立バイオテクノロジー情報センターにはじめて登録されて以降、アフリカ、アジア、ヨーロッパ、アメリカなどで散発的に確認されてきました。日本では 2014 年 3 月に神奈川県川崎市の健康安全研究所へ搬送された感染性胃腸炎患者の糞便検体から、GII.17 に分類されるノロウイルスが検出されました。この GII.17 はこれまで報告されていた GII.17 とは異なる遺伝子配列を有していることが判明し、より詳細な遺伝子型の検査の結果、既知の遺伝子型に分類することができず、新規遺伝子型である可能性が示唆され、正式には GII.P17-GII.17 Kawasaki

の変異型であるため、検出されるかどうかの問題となりました。

実際に市販迅速検査キットを用いて検証された結果、GII.17 Kawasaki 2014 は遺伝子コピー数が 10^8 コピー以上の検体でも検出できない場合があります。GII.4 と比較し検出されにくい傾向が認められました。

この結果を受けて迅速検査キット発売の各社でも GII.17 Kawasaki 2014 を用いたキットの反応性検証や改良が行われるようになり、その結果、反応性が低下したキット、反応性に問題がなかったキット、反応性に低下を認めたと改良により反応性が改善されたキットが確認されました。しかし、現状では改良が図られ、ほとんどの迅速検査キットで GII.17 Kawasaki 2014 の検出が可能となっています。ただし、GII.17 Kawasaki 2014 であるかどうかの判定はできません。

2014(以下、GII.17 Kawasaki 2014)と命名されました。

GII.17 Kawasaki 2014 は 2013/14 シーズンにおいて川崎市の 1 事例のみからの検出でしたが、2014/15 シーズンの 1 月から急速に検出数が増加しました。2 月と 3 月には GII.17 Kawasaki 2014 が最も優位に検出される遺伝子型となり、全国的な拡散が推測されました。ノロウイルスの遺伝子型の変異はウイルス表面の抗原変異を意味し、これまでヒトが獲得した抗体や、他の免疫応答システムも反応しにくいことから、流行拡大が起こりやすい状態となりました。また、GII.17 Kawasaki 2014 は 2014/15 シーズンに中国で大きなアウトブレイクが発生しており、米国でも散発的に検出されていることから、世界的な流行が示唆されていました。

世界的な情勢を考慮して、国立感染症研究所や厚生労働省は、2015/16 シーズン初頭に相次いで遺伝子変異型ノロウイルス(GII.17 Kawasaki 2014)の大流行を警鐘しました。マスコミもこれを報道して、手洗いの励行を勧奨しましたが、結果的には 2015/16 シーズンにおけるノロウイルスの流行は例年より縮小し、集団発生数は低い傾向を示しています。ノロウイルスの集団発生数は、これまでも行政などの指導により、病院や高齢者施設における手洗いや環境消毒の徹底、飲食店における調理器具や調理場の清潔管理が奏功し、減少に推移していました。これに加え、遺伝子変異型ノロウイルスの流行を懸念した様々な啓発活動が相まって、さらなる流行抑制に貢献したと推察されます。

日本において 2015/16 シーズンのノロウイルス主要流行株は、例年と同様 GII.4 ですが、GII.17 Kawasaki 2014 は 2013/14 シーズン以前は 1%未満の検出であったのに対し、2014/15 シーズンでは 16.3%、2015/16 シーズンでは 29.7%と大幅に増加しており、今後の推移を注視しながら、感染の拡大を警戒しなければならない状況が続いています。

最後に

ノロウイルスに限らず、ウイルスはある日、突然に変異を起こし、それまで感染のコントロールがなされていたウイルスでも脅威になることがしばしば発生します。こういった事態に備えて、日々の疫学的データの収集は非常に重要です。これまでのところ、GII.17 Kawasaki 2014 のケースでは大規模な流行拡大には繋がっていませんが、これまで蓄積されたノロウイルスへの感染対策や知見、流行前の適切な啓発活動が好結果をもたらした可能性が高いと推察されます。今後も主要なウイルスの流行状況と流行株をモニタリングすることによって、流行の拡大を防ぐ努力が必要でしょう。