

平成 24 年度の食中毒(疑い)事例において検出されたノロウイルスの遺伝子型別について

微生物部門

Genotype of Norovirus detected from stool and vomit specimens of food poisonings in the 2012/2013 season

Division of Bacteriology

Abstract

Infectious diseases by Norovirus (NV) prevailed in the 2012/2013 season. We detected 179 NV-positive specimens(41 cases) from stool and vomit specimens of food poisonings in the 2012/2013 season. Then, we studied genotypes of 60 specimens(40 cases) of them. As a result, 52 specimens(35 cases) were genotype G II /4. In Kyoto city, NV of genotype G II /4 were prevalent in the 2012/2013 season. And, as a result of further studies, the gene arrangements of many G II /4 strains that had been detected in Kyoto city were similar to the gene arrangements of Sydney/NSW0514/2012/AU strain reported as a new G II /4 variant in 2012.

Key Word

Norovirus ノロウイルス, genotype 遺伝子型

1 はじめに

ノロウイルス(以下「NV」とする)は、食中毒や感染症の原因となるウイルスであり、冬季を中心に流行する。人に感染するNVはGenogroup I (G I)とGenogroup II (G II)の2つの遺伝子群に分類され、さらにそれぞれ15と18あるいはそれ以上の遺伝子型(genotype)に分類される。

平成24年度は、10月以降全国的にNVの流行が見られ、食中毒(疑い)事例として当部門に搬入された検体のうち、41事例179検体がNV陽性であった。今回、検出されたNVについて遺伝子型別を行ったのでその結果について報告する。

2 検査材料

平成24年度に食中毒(疑い)事例として当部門に搬入され、NV陽性と判定された41事例179検体のうち、G I陽性の1事例を除く40事例60検体を検査材料(便59検体、吐物1検体)とした。

3 方法

検体をPBSで10%乳剤とし、QIAamp Viral RNA Mini Kitを用いてRNAを抽出した。その後、キャプド領域を増幅するG1-SKF/G1-SKR及びG2-SKF/G2-SKRプライマーを用いてRT-PCR法を行った。得られた増幅産物を精製後、ダイレクトシーケンス法を実施し、塩基配列を決定した。遺伝

子型別は、Kageyamaらの方法¹⁾及び片山の遺伝子型番号²⁾に従って分類した。

4 結果及び考察

検査材料とした40事例60検体について、系統樹解析を実施したところ、35事例52検体がG II /4、3事例5検体がG II /2、1事例2検体がG II /6、1事例1検体がG I /14及びG II /6であった(表1)。なお、同一事例において複数の検体の型別を行ったものは、遺伝子型がすべて一致していた。

また、G II /4に分類された35事例52検体のうち29事例41検体から検出されたG II /4株は、平成24年10月以降全国的に流行した変異型のSydney/NSW0514/2012/AU株に近縁であり、事例数では全体の72.5%を占めた(図1)。それに続いて、2006/2007シーズンに流行したNijmegen115/2006/NL近縁株の事例が4事例(10%)あった。京都市では、このSydney/NSW0514/2012/AU近縁株は10月の事例で初めて確認され、それ以降のNV流行期の事例から検出されたNV株の大部分は、この近縁株であった(図2)。

また、平成24年度に食中毒と断定された事例においては、10事例中9事例から検出されたNV株がG II /4に分類され、そのうち8事例のG II /4株はSydney/NSW0514/2012/AU近縁であった(表2)。平成24年度の市内の流行は、G II /4変異型の影響が大きいことが確認された。

表1 遺伝子型別結果

事例番号	NV陽性検体数	遺伝子型別実施検体数	検体番号	遺伝子型	
				G I	G II
1	4	2	1-1		G II /4
			1-2		G II /4
2	2	1	2-1	G I /14	G II /6
3	2	2	3-1		G II /6
			3-2		G II /6
4	2	2	4-1		G II /4
			4-2		G II /4
5	11	2	5-1		G II /4
			5-2		G II /4
6	5	2	6-1		G II /4
			6-2		G II /4
7	3	3	7-1		G II /4
			7-2		G II /4
			7-3		G II /4
8	10	2	8-1		G II /4
			8-2		G II /4
9	7	2	9-1		G II /4
			9-2		G II /4
10	2	1	10-1		G II /4
11	5	2	11-1		G II /4
			11-2		G II /4
12	1	1	12-1		G II /4
13	1	1	13-1		G II /4
14	11	2	14-1		G II /4
			14-2		G II /4
15	1	1	15-1		G II /4
16	8	1	16-1		G II /4
			17-1		G II /4
17	4	2	17-2		G II /4
18	2	1	18-1		G II /4
19	8	2	19-1		G II /4
			19-2		G II /4
20	3	2	20-1		G II /4
			20-2		G II /4
21	8	2	21-1		G II /4
			21-2		G II /4
22	1	1	22-1		G II /4
23	4	1	23-1		G II /4
24	9	2	24-1		G II /4
			24-2		G II /4
25	4	1	25-1		G II /4
26	1	1	26-1		G II /4
27	10	2	27-1		G II /4
			27-2		G II /4
28	17	2	28-1		G II /4
			28-2		G II /4
29	2	1	29-1		G II /4
30	2	1	30-1		G II /4
31	1	1	31-1		G II /4
32	2	1	32-1		G II /4
33	1	1	33-1		G II /4
34	1	1	34-1		G II /4
35	9	1	35-1		G II /2
36	1	1	36-1		G II /4
37	1	1	37-1		G II /4
38	6	2	38-1		G II /2
			38-2		G II /2
39	5	2	40-1		G II /2
			40-2		G II /2
40	1	1	41-1		G II /4

- G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
- G II /4 (Nijmegen115/2006/NL近縁株)
- 他のG II /4
- G II /2
- G II /6
- 混合 (G I /14, G II /6)

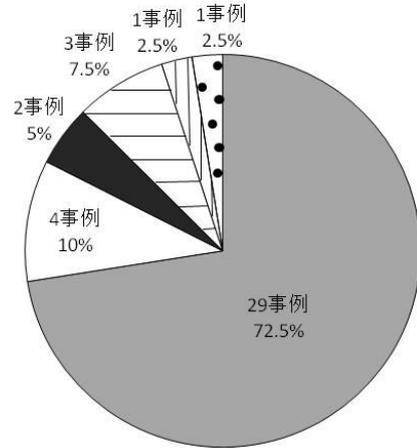


図1 遺伝子型別事例数 (G I 事例を除く)

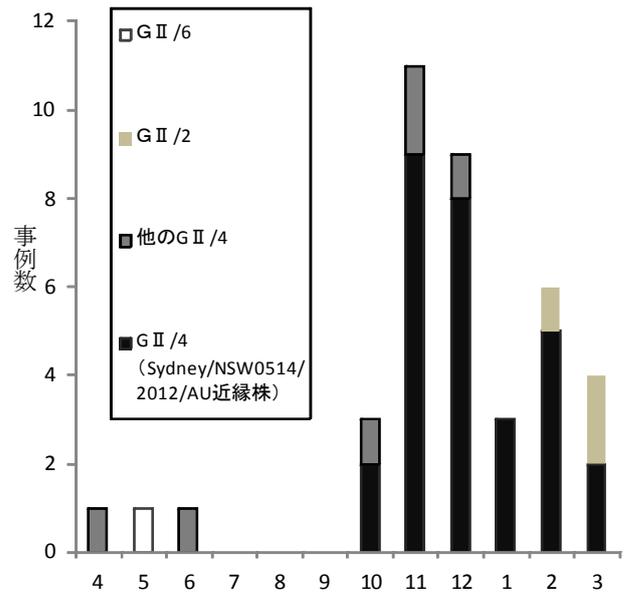


図2 月別G II事例数 (事例2を除く)

表2 食中毒事例の遺伝子型

発生月	原因施設	摂食者数	患者数	NV陽性数 [※]	遺伝子型
2012年10月	給食施設	18	14	3	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2012年11月	飲食店	17	10	10	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2012年11月	飲食店	19	15	5	G II /4 (Nijmegen115/2006/NL近縁株)
2012年11月	給食施設	74	30	11	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2012年11月	団体旅館	434	186	4	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2012年12月	団体旅館	391	155	8	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2012年12月	飲食店	21	17	8	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2012年12月	飲食店	17	11	9	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2013年1月	飲食店	33	21	17	G II /4 (Sydney/NSW0514/2012/AU近縁株)
2013年3月	ホテル	57	37	6	G II /2

※ NV陽性数は京都市での検査実施分の数

5 まとめ

平成 24 年度は、10 月頃から NV による食中毒（疑い）事例が多発し、京都市において最終的に NV による食中毒と断定した事例数は、過去最多の 10 件であった。GII/4 変異型により NV が大流行する年は、より一層の調理従事者の健康管理及び手洗いが重要であると考えられる。

GII/4 変異型は 2, 3 年ごとに出現し、流行拡大の原因になっていることから³⁾、今後も、継続して NV の遺伝子型別を行い、流行株の動向について注視していきたい。

6 参考文献

- 1) Kageyama T., Shinohara M., Uchida K., Fukushi S., Hoshino F.B., Kojima S., Takai R., Oka T., Takeda N., Katayama K. 2004. Coexistence of multiple genotypes, including newly identified genotypes, in outbreaks of gastroenteritis due to norovirus in Japan. *Journal of Clinical Microbiology*. 42, 2988-2995
- 2) IASR 「ノロウイルスの遺伝子型」 <http://idsc.nih.go.jp/pathogen/refer/noro-kaisetul.html>
- 3) IASR Vol. 34 p45. 48:20013 年 2 月号 ノロウイルス遺伝子型 GII.4 変異型の急速な拡大

