

鳥取県における新型ノロウイルス (GII. P17-GII. 17) 検出状況

【保健衛生室】

市川 利奈、上田 豊

1 はじめに

ノロウイルスはヒトにおいて主に冬期に食中毒や感染性胃腸炎をおこす病原体として知られている。ノロウイルスにはGI～GVの遺伝子群があり、群内でさらに細かな型に分類される。遺伝子型別際にはカプシド蛋白 (VP1) 領域及びRNA依存性RNAポリメラーゼ (RdRp) 領域それぞれの遺伝子解析を行うことが推奨されている。川崎市で2014年3月に採取された検体より検出されたノロウイルスが、VP1領域がGII. 17型のノロウイルスでRdRp領域が既知のものと全く異なるノロウイルス (遺伝子型GII. P17-GII. 17、以降新型ノロウイルス) であることが2015年9月に発表された⁽¹⁾。この新型ノロウイルスに対して、免疫を持たない者の割合が現段階ではほとんどと考えられ、2015-16年冬季シーズンはこの新型ノロウイルスの流行が懸念されていた。そこで今回、鳥取県における新型ノロウイルスの出現時期と流行状況の調査のため、鳥取県内検出ノロウイルスの遺伝子型別を行ったので、その結果を報告する。

2 方法

2014年3月から2016年3月にかけて鳥取県で発生した集団発生事例 (食中毒及び感染性胃腸炎) のうち、ノロウイルスが原因と判明した20件の事例について遺伝子型別をおこなった。さらに、2015年2月から2016年2月にかけて、鳥取県発生動向調査事業で小児科病原体定点から収集された、ノロウイルスが原因の感染性胃腸炎患者便52件について遺伝子型別を行った。

便検体からRNA抽出を行い、逆転写反応した後RdRp領域及びVP1領域についてPCRを行い、それぞれの領域についてダイレクトシーケンス法で塩基配列を決定した。解析結果を基に、Norovirus typing tool (<http://www.rivm.nl/mpf/norovirus/typingtool>) で遺伝子型別を行った。

3 結果

3.1 鳥取県集団発生事例における新型ノロウイルスの検出状況

鳥取県において初めて新型ノロウイルスが検出されたのは2015年1月であり、検出のピークは同年3月であった (Table 1)。さらに、この集団発生事例を保育園などにおける小児感染事例と飲食店などにおける成人感染事例にわけてみると、新型ノロウイルスが原因の事例は成人感染事例15件中9件、小児感染事例5件中1件であった。その他に検出された遺伝子型は、成人感染事例ではGII. 4 Sydney2012が4件、GII. 3が1件、GI. 2が1件であり、小児感染事例ではGI. 3が3件、GII. 4 Sydney2012が1件であった (Fig. 1)。

3.2 小児科病原体定点から収集された感染性胃腸炎患者からの新型ノロウイルス検出状況

GII. 4 Sydney2012が25件 (48%)、GII. 3が10件 (19%)、新型ノロウイルスが9件 (17%)、GI. 3が7件 (14%)、GII. 2が1件 (2%) 検出された (Fig. 2)。

4 考察

今回の調査で、鳥取県においても2015年1月以降新型ノロウイルスが出現し、特に同年シーズン3月に流行していたとわかった。これは新型ノロウイルス調査を行った他県と同様の傾向である⁽¹⁾。また、新型ノロウイルスを原因とする集団発生事例は当県においては主に成人で発生しており、成人間で流行していたと考えられたおり、感染拡大の大きな原因は新型ノロウイルスに対して免疫を持つ者がほぼ存在しなかったことが考えられる。また、鳥取県の小児科病原体定点における小児ノロウイルス感染症単発事例の原因として最も多かったのはGII. 4 Sydney2012であり、他にGII. 3等の様々な遺伝子型のノロウイルスが検出された。小児において集団発生事例及び単発事例共に新型ノロウイルスは検出されたものの、流行の主流となるほどではなかった。小児は幼少期から繰り返し様々な遺伝子型のノロウイルスに感染し、徐々に遺伝子型特異的な免疫を獲得するという報告がある⁽²⁾。鳥取県においても同様に成人では獲得した免疫を逃れるような変異株あるいは新型ノロウイルスが主に流行するのに対し、小

児においては免疫獲得前であるため新型ノロウイルスに限らず様々な遺伝子型のノロウイルスに感染しているものと考えられる。

ノロウイルスの免疫持続時間は4年以上続くとの報告もあるが⁽³⁾、GII.4は数年ごとに変異株の出現があり、また今回の新型ノロウイルスの中でも既にVP1領域での変異が確認された株が他県で報告されている⁽⁴⁾。今回の新型ノロウイルスのようにヒトの免疫を逃れるような株が出現すれば、ノロウイルスの流行拡大につながるおそれがある。継続してノロウイルス遺伝子型の調査を行うことで、新型及び変異ノロウイルスの発生や流行を監視し、流行拡大前に注意喚起を行うことが可能である。鳥取県ではこれまで継続して遺伝子型別検査を行ってきいてはなかったが、今後継続して遺伝子型別を行いノロウイルスの流行状況に関する情報を得ていくことが重要であると思われる。

5 参考文献

- (1) 松島勇紀, 石川真理子, 清水智美, 駒根綾子, 清水英明, 松尾千秋, 三崎貴子, 岡部信彦, 篠原美千代, 峯岸俊貴, 小川泰卓, 粕尾しず子, 中沢春幸, 水越文徳, 鈴木尚子, 船渡川圭次, 梁 明秀, 木村博一, 長澤耕男, 片山和彦, 芳賀 慧, Doan Hai Yen, IASR, 36, 175-178 (2015)
- (2) N. Sakon, K. Yamazaki, K. Nakata, D. Kanbayashi, T. Yoda, M. Mantani, T. Kase, K. Takahashi, J. Komano : J Infect Dis., 6, 879-88, (2015)
- (3) K. Simmons, M. Gambhir, J. Leon, B. Lopman : Emerg Infect Dis., 8, 1260-7, (2013)
- (4) Y. Matsushima, M. Ishikawa, T. Shimizu, A. Komane, S. Kasuo, M. Shinohara, K. Nagasawa, H. Kimura, A. Ryo, N. Okabe, K. Haga, YH. Doan, K. Katayama, H. Shimizu : Euro Suveill., 20, 2-7 (2015)

Table1 集団発生事例ノロウイルス検出時期と遺伝子型別

	2014	2015				2016				2015				
	3月	1月	3月	4月	9月	1月	2月	3月		3月	9月	10月	11月	12月
G II .17	0	1	3	1	0	1	2	1	G II .17	1	0	0	0	0
G II .4 Sydney_2012	1	1	0	1	0	0	1	0	G II .4 Sydney_2012	0	0	0	1	0
G II .3	1	0	0	0	0	0	0	0	G I .3	0	1	1	0	1
G I .2	0	0	0	0	1	0	0	0						

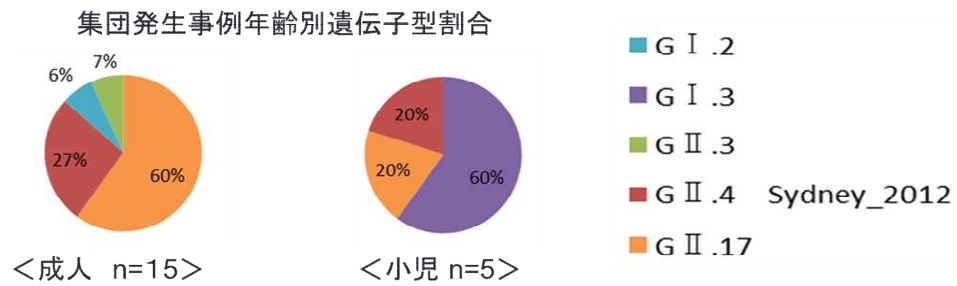


Fig.1 集団発生事例検出ノロウイルス遺伝子型割合

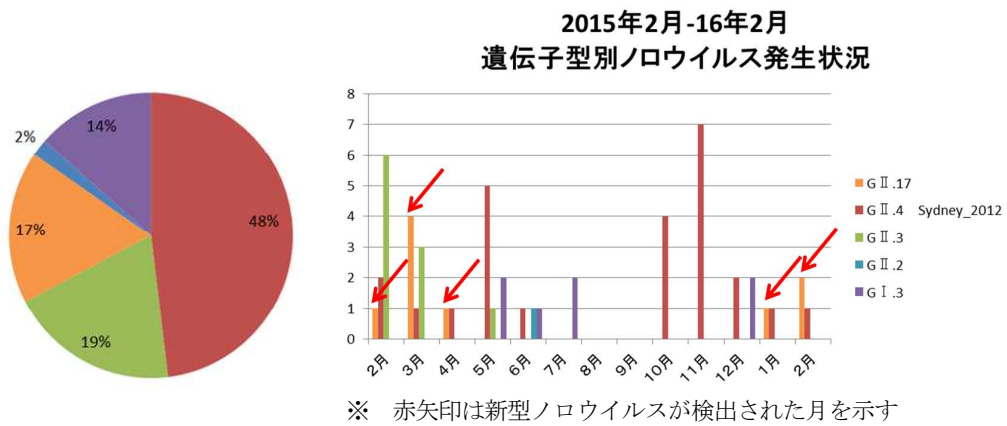


Fig.2 小児科病原体定点から収集された検体のノロウイルス遺伝子型検出件数とその割合