

資料

感染性胃腸炎患者からの原因ウイルス
 検出状況（平成30年度）

鈴木理恵子, 高橋淳子, 日紫喜隆行, 近藤真規子

Surveillance of viral gastroenteritis
 in Kanagawa Prefecture
 (April, 2018 – March, 2019)

Rieko SUZUKI, Junko TAKAHASHI,
 Takayuki HISHIKI, Makiko KONDO

我々は、感染症予測監視事業の一環として、感染性胃腸炎の原因ウイルスを把握する目的で、神奈川県域（川崎市、横浜市、横須賀市、相模原市及び藤沢市を除く）の各小児科定点医療機関から得られた感染性胃腸炎患者の検体及び学校、施設等で発生した集団感染性胃腸炎患者の検体から原因ウイルスの検索を行っている。ウイルスを原因とする感染性胃腸炎は、例年冬期に多くの流行がみられ、冬期前半には乳幼児から成人に至るまで幅広い年齢層でノロウイルスによる胃腸炎、冬期後半を中心にA群ロタウイルスによる胃腸炎の流行が良く知られている¹⁾。定点医療機関からの検体では、これらのウイルスの他にアデノウイルス、サポウイルス、アストロウイ

ルスも検出されている。また、冬期以外でも幼稚園や小学校及び老人福祉施設でノロウイルス、A群ロタウイルス、サポウイルス及びC群ロタウイルスによる感染性胃腸炎の集団発生報告があることから、時期・年齢に関わらず複数のウイルスの検索を行っている。

平成30年4月から平成31年3月に感染性胃腸炎と診断された患者便63検体について、ノロウイルス、サポウイルス、アストロウイルス、アデノウイルス、A群ロタウイルス及びC群ロタウイルスの検索を行った。ノロウイルス、サポウイルス、アストロウイルスの検出にはRT-PCRを用い、アデノウイルス、A群ロタウイルス及びC群ロタウイルスにはこれらを同時に検出するRT-マルチプレックスPCR²⁾による遺伝子検出を行った。また、検出された各種ウイルスの一部について、ダイレクトシーケンシング法を用いて塩基配列を決定し、系統樹解析（NJ法）による型別を実施した。

表1に年齢別ウイルス検出状況を示した。検査依頼のあった63検体中36検体（57%）が6歳以下の小児からの検体であった。63検体中24検体からウイルスが26株検出され、その内訳は、ノロウイルス10株（38.5%）、アデノウイルス10株（38.5%）、サポウイルス2株（7.7%）アストロウイルス2株（7.7%）A群ロタウイルス2株（7.7%）で、C群ロタウイルスは検出されなかった。また、1歳と22歳の2検体から複数ウイルス検出され、検出ウイルスはサポウイルスとアデノウイルス、アストロウイルスとアデノウイルスであった。

月別のウイルス検出状況を表2に示した。例年、感染性胃腸炎のウイルス検出は、冬期に多く検出される傾向にあるが、平成30年度は例年同様、26株中20株が冬期に検出された。

表1 年齢別ウイルス検出状況（平成30年4月～平成31年3月）

	検体数	陽性検体数	検出ウイルス数 (%)							合計 (%)
			ノロウイルス		サポウイルス	アストロウイルス	アデノウイルス	A群ロタウイルス	C群ロタウイルス	
			G I ¹⁾	G II ²⁾						
6歳以下	36	20 ³⁾	0	8	1	2	8	2	0	21
7歳～12歳	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13歳～22歳	6	2 ⁴⁾	0	0	1	0	2	0	0	3
23歳～64歳	9	1	0	1	0	0	0	0	0	1
65歳以上	3	1	0	1	0	0	0	0	0	1
合計	63	24	10	8	2	2	10	2	0	26
			(38.5)		(7.7)	(7.7)	(38.5)	(7.7)		(100)

1 : genogroup I
 2 : genogroup II
 3 : 複数ウイルス検出 1例（アストロウイルス、アデノウイルス）
 4 : 複数ウイルス検出 1例（サポウイルス、アデノウイルス）

表 2 月別ウイルス検出状況

年 月	検出ウイルス数							合計
	ノロウイルス		サポウイルス	アストロウイルス	アデノウイルス	A群ロタウイルス	C群ロタウイルス	
	G I ¹⁾	G II ²⁾						
平成30年 4月	0	0	1	0	0	0	0	1
5月	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0	0	0	0	1	0	0	1
7月	0	1	0	0	2	0	0	3
8月	0	1	0	0	0	0	0	1
9月	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	0	0	0	0	0	0
11月	0	0	0	0	0	0	0	0
12月	0	0	1 ³⁾	1	4 ³⁾	0	0	6
平成31年 1月	0	4	0	0	2	0	0	6
2月	0	4	0	0	0	0	0	4
3月	0	0	0	1 ⁴⁾	1 ⁴⁾	2	0	4
小計	0	10						
合計	10		2	2	10	2	0	26

1 : genogroup I
 2 : genogroup II
 3,4 : 複数ウイルス検出例

表 3 ノロウイルス・アデノウイルス遺伝子型別状況

年 月	型別実施数	ノロウイルス			アデノウイルス		
		遺伝子型			型別実施数	遺伝子型	
		G II. 2	G II. 4	G II. 5		2	41
平成30年 4月							
5月							
6月					1	1	
7月	1	1			2	1	1
8月	1			1			
9月							
10月							
11月							
12月					4		4
平成31年 1月	4	1	3		2		2
2月	4		4				
3月					1	1	
合計	10	2	7	1	10	3	7

平成30年度に検出されたノロウイルス10株のgenogroupは、すべてG IIであった。これらの株についてノロウイルスG IIのcapsid領域の一部について塩基配列を決定し系統樹による遺伝子型別を実施した(表3, 図1)。ノロウイルスG IIの遺伝子型はG II.1からG II.22の22種類に分類される。遺伝子型別の結果、10株中 G II.4が7株(70%)で最も多く、G II.2が2株、G II.5が1株であった。

G II.4の7株中5株は、G II.4 (AX76716)、2株は平成24年に報告されたG II.4変異型(JX459908)と同じクラスターを形成していた。全国のノロウイルス主要流行株は、平成26年12月まではG II.4変異型であったが、平成27年度はG II.17変異型、平成28年度はG II.2変異

型、平成29年には再びG II.4変異型に入れ替った。G II.4変異型は、本県でも平成24年から毎年検出され、平成29年度の主要流行株であったが、平成30年度はG II.4 (AX76716)が主要流行株となった。

平成30年の全国の感染性胃腸炎患者数は、平成29年同様、例年より低く推移した(図2)。遺伝子型の入れ替わりや新たな変異型の出現時には、ノロウイルスによる感染性胃腸炎が大流行する可能性が高まる。流行初期の遺伝子型を迅速に解析し新たな変異型の出現を探知し、本格的な流行が始まる前に予防対策の重要性を周知することで、ノロウイルスによる感染性胃腸炎の流行規模を抑えることが可能になると考えられる。

アデノウイルスについてはHexon C4領域の遺伝子型別を実施した(表3)。アデノウイルスのSerotypeは1型から51型の51種類に分類される。遺伝子型別の結果、腸管アデノウイルスとも呼ばれ乳幼児の下痢症を起こすことが多い41型が7株(70%)、2型が3株(30%)であった。また、41型は冬期、2型は夏期に多く検出されていた。

我々は、平成23年度以降、感染性胃腸炎において検出数の多かったウイルスについて系統樹解析(NJ法)を実施し、流行ウイルスの遺伝子学的特徴を調査している。感染経路の推定や流行の動向を把握するためには、系統樹解析による型別が有効であり、解析により新型ウイルスを探知できた場合には、予防対策を早期に講ずる

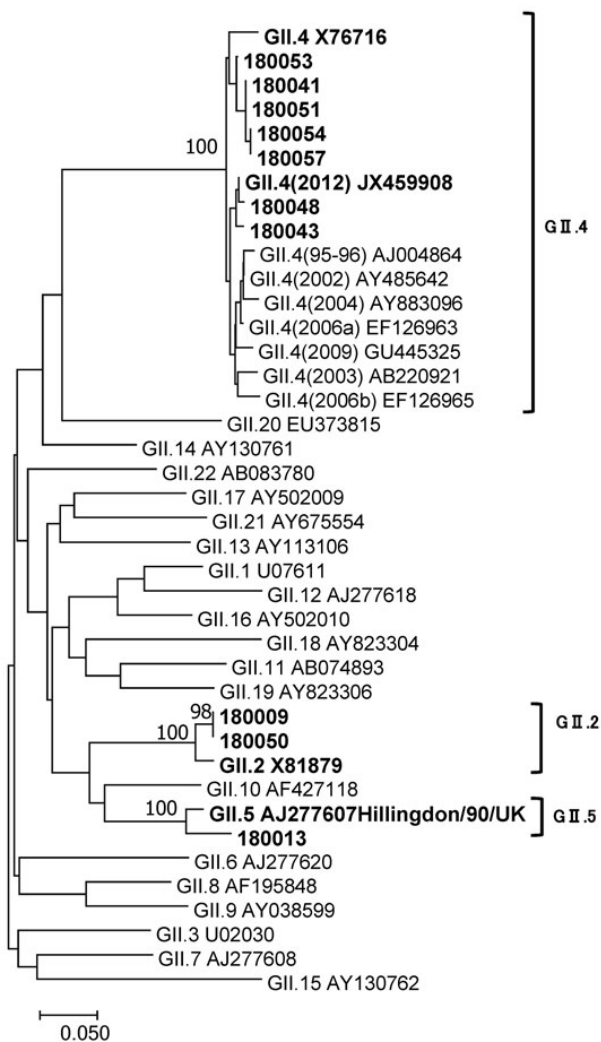


図1 ノロウイルスGII capsid領域の系統樹 (275bp)

ことが可能となる。感染症の流行を未然に防ぐために、今後も継続して遺伝子解析を実施する予定である。また、引き続き本調査を継続するにあたり、定点医療機関への検査結果の迅速な還元や病原微生物検出情報等により広く情報の提供に努めていきたい。

最後に、検体及び患者情報の収集にご協力いただきました各小児科定点医療機関の先生方及び本事業にご尽力いただきました県健康危機管理課の方々に深謝いたします。

文献

- 1) 藤井克樹, 片山和彦: ロタウイルスの概要, 病原体検出情報(IASR), 35, 65-66 (2014)
- 2) Development of RT-multiplex PCR Assay for Detection of Adenovirus and Group A and C Rotaviruses in Diarrheal fecal Specimens from Children in China, 感染症学雑誌 78(8),699-709 (2004)

報告数

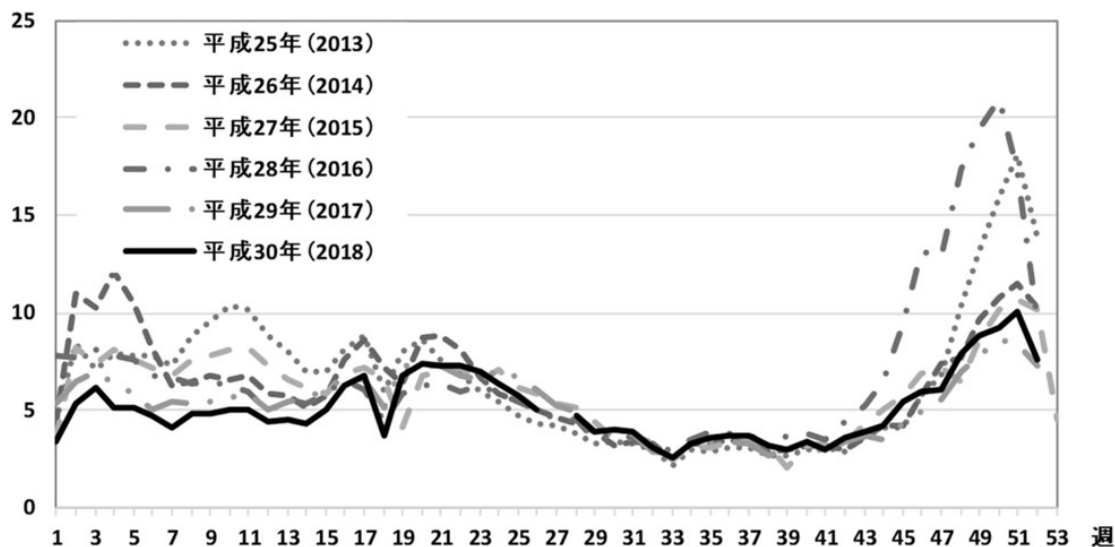


図2 感染性胃腸炎患者定点あたりの報告数 (全国)