

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23年度)

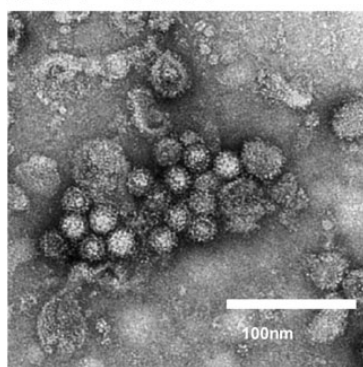
鈴木理恵子, 金城恵子, 齋藤隆行¹⁾, 古屋由美子²⁾

Surveillance of viral gastroenteritis
in Kanagawa Prefecture
(April, 2011 – March, 2012)

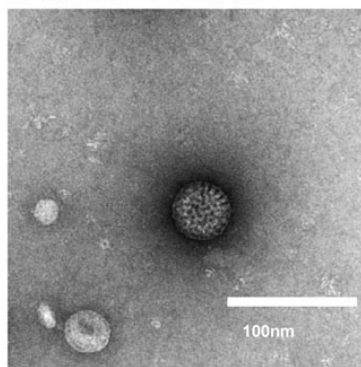
Rieko SUZUKI, Keiko KINJO, Takayuki
SAITO and Yumiko FURUYA

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、相模原市および藤沢市を除く）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（図1-1）による胃腸炎、冬期後半を中心に乳幼児にみられるロタウイルス（主にA群：図1-2）による胃腸炎の流行が良く知られている。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（図1-3）、サポウイルス（図1-4）、アストロウイルス（図1-5）、C群ロタウイルスも検出されている。また、過去には冬期以外の5月、6月、10月に神奈川県域の幼稚園や小学校および老人福祉施設でノロウイルス、A群ロタウイルス、サポウイルスおよびC群ロタウイルスによる感染性胃腸炎の集団発生があったことから、時期・年齢に関わらず原因ウイルスの検索を行った。

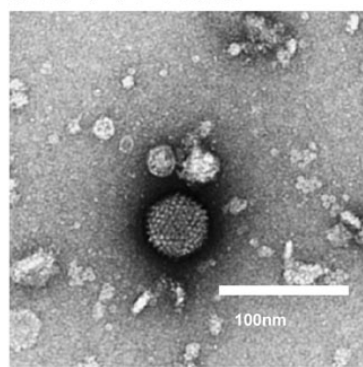
【1-1】 ノロウイルス



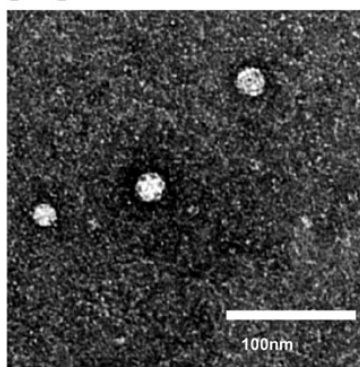
【1-2】 A群ロタウイルス



【1-3】 アデノウイルス



【1-4】 サポウイルス



【1-5】 アストロウイルス

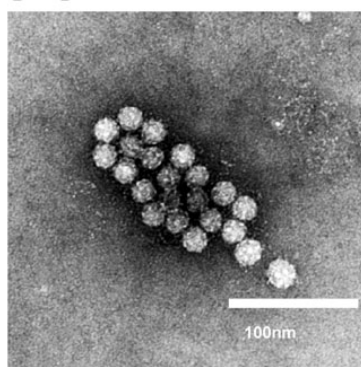


図1 平成23年度に検出されたウイルスの電子顕微鏡像

神奈川県衛生研究所 微生物部
〒253-0087 茅ヶ崎市下町屋1-3-1

1) 現 企画情報部
2) 前 微生物部

平成23年4月から平成24年3月に感染性胃腸炎と診断された患者の便247検体を用いた。ウイルスの検出はノロウイルス、A群ロタウイルス、アデノウイルス、サポウイルス、アストロウイルスおよびC群ロタウイルスを対象とした。ウイルスの検出は、ノロウイルスには定量PCR、A群ロタウイルスおよびアデノウイルスにはラピッドテストアターアデノ（積水メディカル（株））、サポウイルスおよびアストロウイルスにはRT-PCR、C群ロタウイルスにはC群ロタウイルス検出用試薬（デンカ生研（株））を用い、併せて電子顕微鏡によるウイルス検索も行った。また、A群ロタウイルスについてはPCRによる型別、サポウイルス、アデノウイルスおよびアストロウイルスについてはダイレクトシーケンス法を用いて型別を実施し、サポウイルスについては昨年度同様PCRによる型別も併せて実施した。

検査の結果、247検体中感染性胃腸炎を引き起こすウイルスが陽性であったのは119検体で、複数のウイルスが検出された検体が3検体あった。検出数は、ノロウイルスが69株、A群ロタウイルスが19株、アデノウイルスが12株、サポウイルスが17株およびアストロウイルス

が5株で、C群ロタウイルスは検出されず、検出ウイルス数は計122株であった。

年齢別の検体数の内訳は、6歳以下は166検体、7歳～12歳は17検体、13歳～22歳は7検体、23歳～64歳は50検体、65歳以上は7検体で、6歳以下の検体数は全体の67%を占めていた。ウイルスの検出状況は6歳以下で88検体、7歳～12歳は5検体、13歳～22歳は3検体、23歳～64歳は21検体、65歳以上は2検体から検出された。6歳以下のウイルス陽性数は全体の74%を占め、88検体中3検体で複数のウイルスが検出された。

ノロウイルスは全ての年齢層で検出され、A群ロタウイルスは6歳以下からの検出数が多く、23歳～64歳からも2例が検出された。アデノウイルスは6歳以下でのみ検出され、サポウイルスは12歳以下の各年齢層で検出され、アストロウイルスは6歳以下および13歳～22歳、23歳～64歳の年齢層から検出された。6歳以下で複数ウイルスが検出された3検体のウイルスの組み合わせは、ノロウイルスgenogroup（以下、G）IおよびG II、ノロウイルスG IIおよびアデノウイルス、A群ロタウイルスおよびサポウイルスが検出された（表1）。

表1 年齢別ウイルス検出状況（平成23年4月～平成24年3月）

	検体数	陽性数	検出ウイルス						検出数
			ノロウイルス	A群ロタウイルス	アデノウイルス	サポウイルス	アストロウイルス	C群ロタウイルス	
6歳以下	166	88 ¹⁾²⁾³⁾	43	17	12	16	3	0	91
7～12歳	17	5	4	0	0	1	0	0	5
13～22歳	7	3	2	0	0	0	1	0	3
23～64歳	50	21	18	2	0	0	1	0	21
65歳以上	7	2	2	0	0	0	0	0	2
合計	247	119	69	19	12	17	5	0	122

1：複数ウイルス検出例（ノロウイルスG I、G II）

2：複数ウイルス検出例（ノロウイルスG II、アデノウイルス）

3：複数ウイルス検出例（A群ロタウイルス、サポウイルス）

月別のウイルス検出状況を表2に示した。平成23年度は、122株のウイルスが検出され、この内89株（73%）が10月以降に検出されたが、8月、9月の夏期にはウイルスは検出されなかった。

ウイルスごとの検出状況をみると、ノロウイルスは本年度も例年の検出状況と同様の傾向にあり、平成23年7月から10月には検出されず、12月の検出数は37例と急増し年間検出数の半数以上を占めた。ノロウイルスは69例のうち63例がG II、6例がG Iで、ノロウイルスに汚染された貝類等を摂食したことに起因する食中毒に多いG IとG IIの同時検出例は、12月に1例であった。

A群ロタウイルスは、19株中15株が平成24年1月から3月に検出されており、冬期後半から春期に流行するA

群ロタウイルスの流行傾向と一致していた。A群ロタウイルス19例についてPCRによる型別を実施したところ、1型が10例、型別不能が9例であった。

アデノウイルスは12株中9株が10月から12月に検出され、例年に比べ冬期の検出が多く、この時期、西湘地域および湘南地域での流行があったと考えられた。サポウイルスは平成23年5月、6月、11月から平成24年1月、3月に17株検出され、アストロウイルスは23年4月から6月、12月から平成24年1月に1株ずつ計5株が検出された。アデノウイルスおよびアストロウイルスについてダイレクトシーケンス法による型別を実施した。アデノウイルスは、12株すべてが下痢症を引き起こす41型、アストロウイルスは、5株すべてが1型であった。

表 2 発病月別ウイルス検出状況

年 月	陽性数								検出数
	ノロウイルス		A群ロタウイルス	アデノウイルス	サポウイルス		アストロウイルス	C群ロタウイルス	
	G I ¹⁾	G II ²⁾			G I ¹⁾	G II ²⁾			
平成23年 4月	0	5	5	0	0	0	1	0	11
5月	0	2	0	0	7 ³⁾	0	1	0	10
6月	0	5	1	1	3 ³⁾	0	1	0	11
7月	0	0	0	1	0	0	0	0	1
8月	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	1	2	0	0	0	0	3
11月	2	1	0	4	2 ³⁾	0	0	0	9
12月	3	34	0	3	1 ³⁾	0	1	0	42
平成24年 1月	1	10	1	0	3 ³⁾	0	1	0	16
2月	0	3	1	0	0	0	0	0	4
3月	0	3	10	1	0	1 ³⁾	0	0	15
小計	6	63			16	1			
合計	69		19	12	17		5	0	122

- 1 : genogroup I
- 2 : genogroup II
- 3 : PCRでの型別不能の例を含む

サポウイルスについては、PCRとダイレクトシークエンス法の2つの方法によるgenogroup (以下、G) 型別を実施した。PCRでは、17株のうち10株がG I、7株が型別不能であった。ダイレクトシークエンス法では、PCRで型別不能の7株中6株がG Iに、1株がG IIに型別された結果、サポウイルス17株のうち16株がG I、1株がG IIと型別され、G III、G IVおよびG Vは両方法ともに検出されなかった。サポウイルスについては、昨年度よりG型別を実施しており、昨年度は、春期にはG Iのみの検出であったが、夏期にG IIに変わり、平成23年2月にはG IIに加え再びG Iが検出されG型に変化がみられた。平成23年度は、検出時期によるG型の変化は認められず、G Iが主体の流行であったため、G I型16株について系統樹解析を行った (図2)。G Iは、遺伝子型の違いにより1型~5型のサブタイプに分類されるが、16株はG I/1型12株、G I/2型3株、G I/3型1株であった。G I/2型2株は6月に県西地域、G I/3型1株は11月に湘南地域で検出された。また、G IIも1型~5型に分類されることから検出されたG II1株についても、系統

樹解析を行ったところG II/3型であった (図2)。

PCRで型別不能であった検体が、ダイレクトシークエンス法では型別が可能であったことは昨年度と同様であった。昨年度、PCRによる型別不能はG I型1例のみであったが、本年度はG II型でも型別不能例があったことから、PCRによる型別不能はいずれのG型でも起こりうる事が推察された。このことから、PCRによる型別は、ダイレクトシークエンス法と比較して短時間で型別成績が得られ有用であると思われるが、詳細な疫学解析を行う上ではダイレクトシークエンス法を実施する必要がある (表2)。

今後も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、検体およ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およ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。

(平成24年 8月 1日受理)

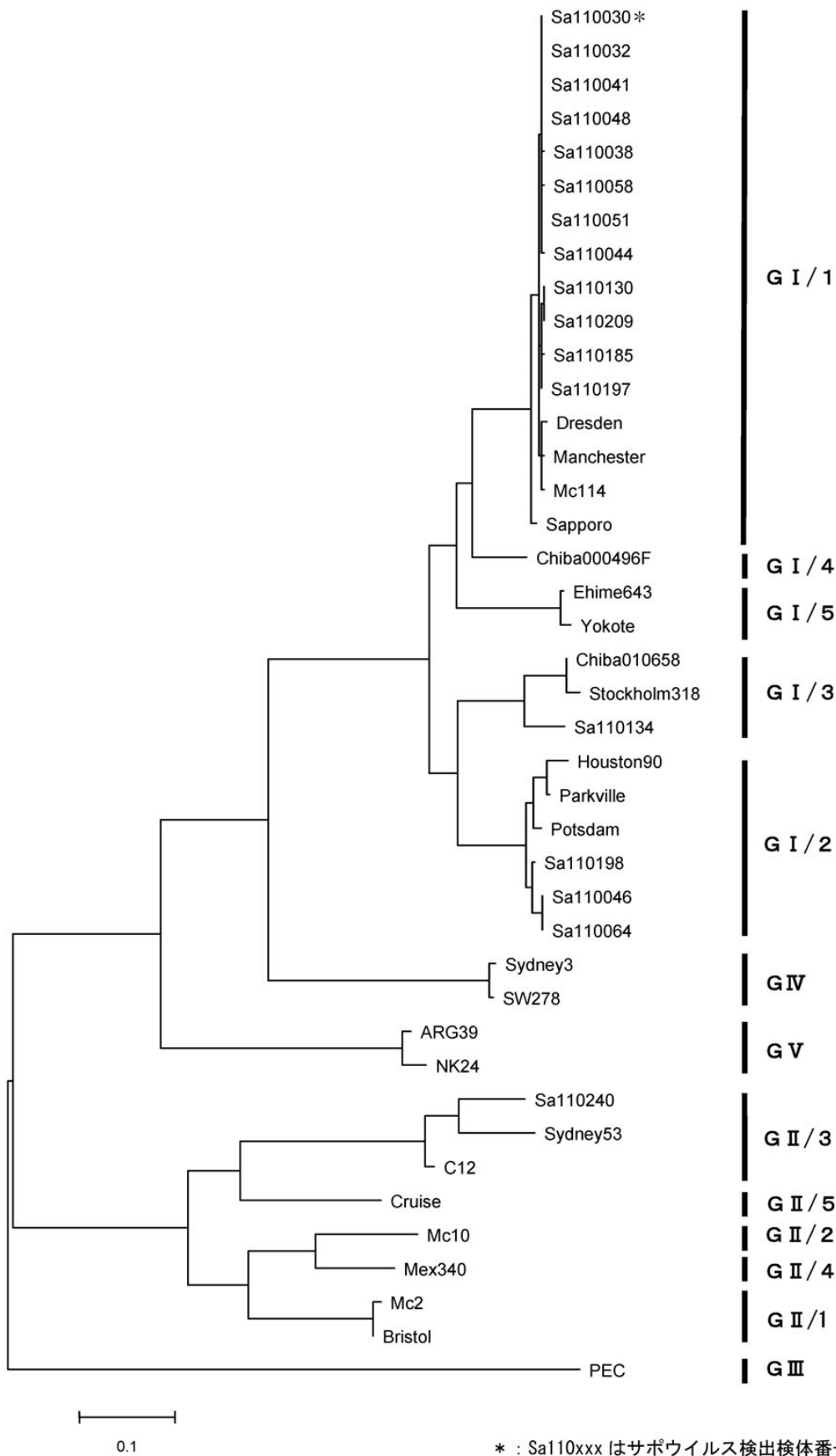


図2 サポウイルスのVP1領域の系統樹