

〔資 料〕

石川県で初めて発生したC群ロタウイルスによる 集団胃腸炎について

石川県保健環境センター健康・食品安全科学部 大矢 英紀・黒崎 直子・尾 西 一

キーワード：C群ロタウイルス、集団発生

1 はじめに

ロタウイルスはレオウイルス科に属する2本鎖RNAウイルスで、内殻蛋白の抗原性からA～G群に分類される。このうちA～C群がヒトに感染し、主に嘔吐、下痢等の胃腸炎症状を引き起こす。A群ロタウイルスは、冬期に流行する乳幼児の胃腸炎の原因として最も重要であるが、近年、C群ロタウイルスによる胃腸炎の集団発生もしばしば各地で報告されている。

石川県では、これまで小児の散発事例¹⁾以外、C群ロタウイルスの検出はなかったが、2005年5月に能登地区の小学校で初めてこのウイルスによる胃腸炎の集団発生が確認された。そこで今回、当センターで行ったウイルス検査の概要について報告する。

2 材料と方法

2・1 材 料

2005年5月に能登地区のT小学校で集団胃腸炎が発生し、管轄の保健所からウイルス検査の依頼があった。患者の主症状は嘔吐、下痢で、患者から採取された糞便、吐物について保健所で細菌検査を行ったところ、すべて陰性であった。

当センターには患者糞便7検体、吐物1検体、合計8検体が搬入され、これらについて、ノロウイルス (GI, GII), ロタウイルス (A群, C群), アデノウイルス, アストロウイルスについて検査を行った。

2・2 方 法

(1) ウイルス検査

各ウイルスの検査は、ウイルス性下痢症診断マニュアル

表1 ウイルスの検査法

対象ウイルス	検査法
ノロウイルス	RT-PCR法、リアルタイムPCR法
A群ロタウイルス	ELISA法、RT-PCR法
C群ロタウイルス	RPHA法、RT-PCR法
アデノウイルス	ELISA法
アストロウイルス	ELISA法

ル(国立感染症研究所編集・発行)に従い実施した(表1)。C群ロタウイルスの検査については、マニュアル記載の逆受身赤血球凝集反応(RPHA法・デンカ生研)のほか、葛谷らの報告²⁾に従い、VP7遺伝子の一部を増幅するRT-PCR法も実施した。Nested PCRにより得られたバンドは精製後、ダイターミネータ法により塩基配列を決定し、決定した約300bpについて解析を行った。

(2) 電子顕微鏡(EM)による検索

患者の糞便7検体について、超高速遠心法により精製し、ウイルス粒子の検索を行った。

3 成 績

3・1 ウイルス検査結果

検査した8検体すべて(糞便7検体、吐物1検体)において、RPHA法およびRT-PCR法でC群ロタウイルス陽性となった。RPHA法のタイターは、4倍から高いものでは4,096倍以上であった。RT-PCR法では、1stPCRで8検体中4検体、nested PCRではすべて陽性となった(表2)。また、検出したバンド約300bpのシーケンス結果はすべて一致し、2002年に岡山県で検

Outbreak of Acute Gastroenteritis Caused by Group C Rotavirus in Ishikawa Prefecture.
by OHYA Hideki, KUROSAKI Naoko and ONISHI Hajime (Health and Food Safety Science
Department, Ishikawa Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science)

Key words : Group C Rotavirus, Outbreak

表2 C群ロタウイルスの検査結果

検体番号	検体	EM	RPHA	RT-PCR	
				1st	nested
1	吐物	Not Tested	+(8)	—	+
2	糞便	+(Rotavirus)	+(4,096)	+	+
3	糞便	+(Rotavirus)	+(512)	+	+
4	糞便	+(Rotavirus)	+(4)	—	+
5	糞便	—	+(16)	—	+
6	糞便	+(Rotavirus)	+(256)	+	+
7	糞便	+(Rotavirus)	+(64)	+	+
8	糞便	—	+(4)	—	+
合 計	8	5/8	8/8	4/8	8/8

出された2株, KW408 (AB086968), OT99 (AB086969)と99%の相同性を有していた。なお、その他のウイルスの検査結果はいずれも陰性であった。

電子顕微鏡による検索では、糞便7検体中5検体よりロタウイルス様粒子が確認された。

4 考 察

当センターにウイルス検査のため搬入される胃腸炎患者の検体で、検出されるウイルスの大部分がノロウイルスである。これは、ノロウイルスによる集団発生が多く行政依頼の検体が多いこと、小児科領域での患者が多いと思われるA群ロタウイルスやアデノウイルスは簡易キットが普及しており、感染症発生動向調査ではこれらの検査で陰性の場合のみ検体として搬入されることが多いためと考えられる。一方、本県でのC群ロタウイルスの検出については、これまで小児散発事例でごく少数確認されただけで、集団発生からの検出例はなかった。

今回の事例では、2004年から2005年にかけてのノロウイルスによる集団胃腸炎が頻発した直後であったこと、患者の症状がノロウイルスによるものと酷似していたことから発生当初もこれが原因と疑われた。しかし当センターで行ったウイルス検査では、C群ロタウイルス以外すべて陰性で、RPHA法、RT-PCR法および電子顕微鏡法により、石川県で集団発生では初めてC群ロタウ

イルスを検出した。

検査の結果をみると、RPHA法のタイターが8倍以下の場合、RT-PCR法(1st)では陰性となったが、nested PCRを行うことによりすべて陽性となり、両者の結果は一致した。検査にかかる時間を考慮すると、RPHA法が簡易かつ短時間で結果がわかる利点があるが、原因究明や感染源調査などにはRT-PCR法およびシーケンスは必要であり、今後も両者の検査を併行して行う必要がある。

さらに近年利用頻度が少なくなった電子顕微鏡法も今回はウイルスを検索していくうえで非常に有効であった。特にロタウイルスはウイルスの排泄量が多いため、RPHA法のタイターが高い検体では精製を行わなくてもウイルス粒子が確認でき、逆に未精製の方が確認できた検体もあった。今後、同様の事例が発生したときの参考としたい。

近年、C群ロタウイルスによる集団胃腸炎が各地で散見される。また大阪府の報告³⁾では、3～5月に小学校で発生する集団胃腸炎の原因としてC群ロタウイルスは重要であるとしており、本県の事例も時期が5月で、施設は小学校であった。今後は同様の事例が発生した場合には、このウイルスも念頭に入れて注意深く検査を進めていきたい。

5 ま と め

2005年5月に、能登地区のT小学校で集団胃腸炎が発生した。患者8人を検査したところ全員からC群ロタウイルスが検出された。このウイルスによる集団発生は、石川県では初めてであった。

文 献

- 1) 大矢英紀, 米澤由美子, 尾西 一: 石川保環研報, 38, 81—83 (2001)
- 2) 葛谷光隆, 藤井理津志, 濱野雅子, 小倉 肇: 感染症学雑誌, 77, 53—59 (2003)
- 3) 病原微生物検出情報月報, 27(6), 14—15 (2006)