

4 鳥取県における1992/93年のロタウイルスの流行について

【微生物科】

川本 歩・岸本 直子・木村 優子
田川 陽子・本田 達之助

はじめに

ロタウイルスはヒトおよび動物の重要な病原であり、血清学的にAからFまで6群に分類されている。このうちA群およびC群ロタウイルスがヒトの下痢症から検出されている。

A群ロタウイルスは冬季に流行する乳児嘔吐下痢症の原因ウイルスであり、例年最も多く検出されている。A群はさらにI、IIの2亜群に分類され、ヒトでは7種の異なる血清型(1、2、3、4、8、9、12)が報告されている¹⁾。またC群ロタウイルスは、近年国内各地で集団発生を起しており、鳥取県においてもはじめて検出されたのでその概要と、A群ロタウイルスの血清型別流行状況について報告する。

材料と方法

1. 対象および検査期間

1992.12~1993.5月における、感染症サーベイランス検査定点医療機関から得た下痢症関連疾患の糞便144検体を対象とした。

2. A群ロタウイルススクリーニング検査

市販の検出用キット「ロタクロン」(トーレ・フジバイオニクス)を用い144検体について検査した。

3. A群ロタウイルス血清型別検査

厚生科学医療研究術式「各型血清型特異単クローン抗体」によるELISA法を用い、スクリーニング検査陽性の53検体について検査した。

4. C群ロタウイルススクリーニング検査

岡山県環境保健センター分与のC群ロタウイルス検出用RPHAキットを用い、A群ロタウイルス

陰性の85検体を検査した。

5. 電子顕微鏡によるウイルス粒子検索

ウイルス精製を行い、電顕写真は鳥取大学農学部獣医学科に依頼した。

6. RNA-ポリアクリルアミド電気泳動法(RNA-PAGE)

RNAをHerringらの方法で抽出し、Laemmliの方法に従いSDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動法を行い銀染色(バイオラッド)後泳動像を判定した。

7. C群ロタウイルス抗体検査

当所検出株の精製ウイルスを抗原としてRPHAキットを用いた。

成 績

1. 月別ロタウイルス検出状況

144検体中59検体がA群ロタウイルス陽性で、7検体がC群ロタウイルス陽性であった。1983年から1993年の調査では、例年A群ロタウイルスの流行は10-12月に始まりピークを1月から2月に示し5月から6月に終息している。しかし今シーズンは12月に始まり2月に一度減少し4月にピークを示した。

一方C群ロタウイルスは4、5月のみに検出された。

2. ロタウイルス年齢別検出状況(図1)

A群ロタウイルス検出59例の年齢分布は、6カ月から1才が最も多く47.5%を占めていた。一方C群ロタウイルス7例では、1例の1.07才を除き6例は4才以上であった。

3. A群ロタウイルス血清型別検出状況(表1、表2)

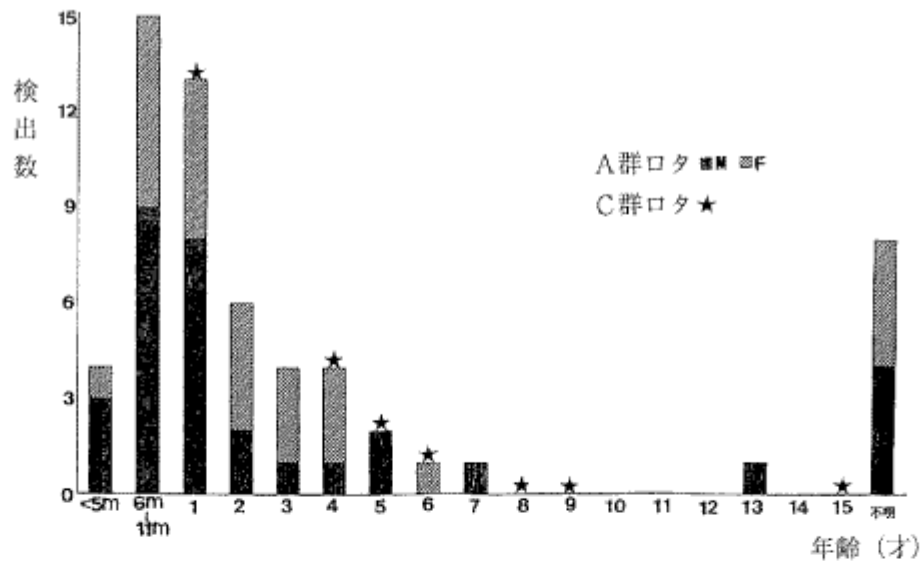


図1 年齢別ロタウイルス検出状況

表1 A群ロタウイルスの血清型別検出状況

		12			1			2			3			4			5			計	
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
スクリーニング検査数		5	4	7	10	5	10	7	5	3	6	10	11	8	19	13	6	9	6	144	
A群ロタウイルス	A群陽性		1	4	4	1	5	2	2		2	6	5	9	10	3	2	1	2	59	
	血清型	1型		1				2					1	1	3	2	1				11
		2型				4	4	1	2	2	2		1	2	4	6	5	1			34
		不明						1					1	3		3					8
型別未検査																	1	2	1	2	6

表2 地区別A型ロタウイルスの血清型別検出状況

地区		月	12	1	2	3	4	計
東部	1型		1	1				2
	2型		3	7	3	3	3	19
	不明				4	1		5
中部	1型			1		2	4	7
	2型		1		1	4	9	15
	不明			1		2		3
西部	1型						2	2
	2型							
	不明							

53検体について血清型別を行った結果を表1に示した。53検体中2型が34検体と最も多く、次いで1型の11検体であり型不明は8検体であった。2型は流行期間通して検出されたが、1型は流行後期に集中して検出された。

これを地区別に表2に示した。西部地区は検体数が少なく比較できなかったが、東部、中部地区とも2型が優勢であった。東部地区では2型がシーズン通して検出され、1型は12月、1月のみに検出された。中部地区では、流行前期は少なく3月、4月のシーズン後期になって1型、2型が多く検出された。

亜群と血清型の関連については、血清型2型の

34検体は亜群Ⅰ、1型の11検体は、亜群Ⅱであり型不明の8検体中7検体は亜群Ⅰ、1検体は亜群Ⅱであった。

4. C群ロタウイルス検出状況 (表3)

鳥取県ではじめて7例検出しいずれも散発事例で、症例6、7は兄弟の感染例で、症例6は6病日の検体でかなり長い期間ウイルスが排泄されていることが示唆された。A群とは異なり年長児が多く7例中6例が男子であった。また発生時期は4月中旬以降で東部中部地区で検出された。このうち1例の糞便材料から電子顕微鏡によりロタウイルス粒子を確認した。

5. RNA-PAGEパターンの解析

A群ロタウイルスKU株、S2株、69M株と当所検出の1型2株、2型6株、C群ロタウイルス5株の抽出RNAを同時に泳動した。その泳動パターンは、1型は Long pattern (L型)、2型は Short pattern (S型)を示し、C群ロタウイルスはA群L型、S型とは明らかに異なり10、11分節の移動度が早くC群ロタウイルスの泳動パター

表3 C群ロタウイルス検出状況

症例	年齢(才)	性別	市町村	検体採取日
1	19カ月	F	鳥取市	4.12
2	6	M	鳥取市	4.16
3	8	M	倉吉市	4.22
4	15	M	鳥取市	4.23
5	4	M	泊村	4.26
6	9	M	智頭町	5.18
7	5	M	智頭町	5.18

表4 RPHI抗体価

症例	年齢(才)	性別	RPHI抗体価	
			急性期	回復期
2	6	M	—	40
6	9	M	—	20
7	5	M	<5	20

ンに一致していた。

6. ペア血清のRPHI抗体価 (表4)

1例のペア血清の抗体価は、急性期<5、回復期1:20で抗体上昇を認めた。他の2例は回復期血清しか得られなかったが抗体を確認できた。

考 察

今シーズンのA群ロタウイルスの流行は、例年と異なった流行形態をとった。この理由として4月の気温が例年より低かったこと、また他のウイルスの干渉作用も考えられる。また昨シーズンは、血清型では1型が主流であったが²⁾今季は2型が優勢であった。鳥取県での血清型調査は2シーズンのみであるが年による流行型の違いが明らかになり、再感染に関しても今後明らかになるとと思われる。

一方C群ロタウイルスが鳥取県において7株検出された。A群ロタウイルスが例年冬季乳児嘔吐下痢症から検出されるウイルスの大多数を占めているのに対し、C群ロタウイルスによる事例は少なく散発例として1984/1985年石丸らが日本ではじめて報告³⁾して以来、1987~1989年に東京都、愛媛県、札幌市、岡山県の報告例があり2月から4月に検出されている。集団発生事例としては、1983年福井県で発生した7小学校、1中学校、患者数約670名の学校給食が原因と考えられた事例⁴⁾、福岡県⁵⁾、大阪府⁶⁾、東京都⁷⁾の事例をみるにすぎない。大阪府を除いて他の集団発生事例は、すべて4月の発生であり疫学的特徴としてA群ロタウイルスに比べ流行時期が4月と遅く、患者年齢が高年齢小児に集中していた。この点については他の報告と一致していた。感染経路など不明な点が多いが、今回兄弟の同胞感染例もみられた。

またRNA-PAGEパターンは、第5、6、7分節の移動度について大瀬戸の報告があるが⁸⁾、今回検出した7例のパターンは同一であった。

1988年の小児のC群ロタウイルス抗体保有率は16.3%と低いことが報告されている⁹⁾。今回RPHI法により患者ペア血清の有意の抗体上昇を1例に認め、今後この方法を活用し住民の抗体保有調査

などによる疫学的検討をする必要があると思われた。

ま と め

1. 1992/93シーズンの胃腸炎、嘔吐下痢症の糞便144検体のロタウイルス検査結果は、A群ロタウイルス陽性59件（41%）で12月から5月まで検出され、C群ロタウイルス陽性7件（4.9%）で4月、5月のみ検出された。
2. A群ロタウイルスの年齢分布は3才以下に集中し6カ月から1才が47.5%を占めていた。それに対しC群ロタウイルスは7例中6例が4才以上であった。
3. A群ロタウイルスは血清型2型と1型が流行型で2型が優勢であった。
4. RNA-PAGEパターンにより1型は Long pattern、2型は Short pattern が確認され、C群ロタウイルスでは10、11分節の移動度が最も早くC群ロタウイルスの泳動パターンに一致した。
5. C群ロタウイルスのRPHI抗体価は、1例のペア血清で有意の抗体上昇を認めた。

謝辞：稿を終えるにあたり、電子顕微鏡写真、ロタウイルス69M株、S 2株の分与など終始御指導頂きました鳥取大学農学部獣医学科實方剛先生に深謝いたします。また検体採取に御協力頂いた県立中央病院大谷恭一先生、県立厚生病院奈良井榮先生、国立西鳥取病院木村正彦先生、石谷小児科医院石谷暢男先生に

御礼申し上げます。

本調査の一部は厚生科学医療研究事業によって行われたことを申し添えます。

文 献

- 1) 浦沢正三、谷口孝喜：ウイルス下痢症とワクチン、臨床と微生物、VOL.20、No.1：15～21、1993.
- 2) 石田 茂、川本 歩：第35回鳥取県公衆衛生学会抄録集、1992.
- 3) 石丸啓郎ら：C群ロタウイルス胃腸炎、感染症誌、63：1116、1989.
- 4) Matsumoto.K：An outbreak of gastroenteritis associated with acute rotaviral infection in school children, J. Infect. Dis. 160：611～615、1989.
- 5) 大津隆一：福岡県の非細菌性集団食中毒様事例から検出されたC群ロタウイルス、感染症誌、64(9)：1244～1246、1990.
- 6) 大石功ら：成人におけるC群ロタウイルス下痢症の集団発生例について、全国病原微生物検出情報、12(5)：97～98、1991.
- 7) 関根整治ら：東京都で発生したC群ロタウイルス下痢症の集団発生例、感染症誌、VOL.67、2：110～114、1993.
- 8) 大瀬戸光明：C群ロタウイルスの疫学的研究、感染症誌：1264～1273、1990.