

# A群ロタウイルス複数型同時の感染例について

山西 重機・山中 康代・藤井 康三・亀山 妙子  
三木 一男

## Dual Infection for Two Kinds of Serotypes in Group A Rotavirus

Shigeki YAMANISHI, Yasuyo YAMANAKA, Koozou FUJII, Taeko KAMEYMA and Kazuo MIKI

### I はじめに

ロタウイルスは、冬期間における乳幼児の主要感染症である乳児嘔吐下痢症の起因ウイルスとして知られている。そしてインフルエンザウイルスと共に季節的な影響をうけて毎年のように同時期に大きく流行している。このA群ロタウイルスは亜群抗原によって亜群I、亜群IIに、また血清型特異中和抗原によって1～14型に分類<sup>1)</sup>されている。そこでわれわれは1987年から流行把握のために分離A群ロタウイルスについて各型分類を行っている。そのなかでシーズン中にロタウイルスに2度感染する症例を経験することがあるが今回同時感染と思われる症例を電気泳動型別によるRNAパターンでL型、S型<sup>2)</sup>を確認したのでその概要について報告する。

### II 材料と方法

#### 1. ウイルス分離材料

感染症サーベイランス定点を受診し乳児嘔吐下痢症およびウイルス性胃腸炎が疑われて採取された糞便を検査材料とした。

そして電子顕微鏡観察、ELISA法<sup>3)</sup>でA群ロタウイルス陽性と同定された糞便材料を用いた。

#### 2. A群ロタウイルスの型別

1～4血清型、亜群I、II型別はそれぞれに特異的なモノクローナル抗体を用いたELISA法<sup>3)</sup>で行った。またRNA泳動型別は先に報告した抽出法<sup>3)</sup>で10%ポリアクリルアミドSDSスラブゲル電気泳動を行った。

### III 結果

#### 1. 異なったA群ロタウイルス型同時検出例について

表1に示すように1987年A群ロタウイルス型別を始めて以降、1989/1990年では血清型で1、2両型での反応が確認されたが亜群別ではII、泳動型別ではL型のみを検出で、このシーズン中同様パターンを示したものが2例あった。

が2例あった。

1990/91年では1例で血清型2、1型の両反応が確認されたが、その他の分類型では亜群I、泳動S型の単一型であった。

しかし、1993/94年では血清型1、2型、亜群I、II型の両反応でまた泳動型L、S型で混在が直接確認された。

表1 異なったA群ロタウイルス型の同時検出例について

流行年	陽性数	同時検出例			
		血清型別	亜群型別	泳動型別	分離数
1987/1988	84				0
1988/1989	50				0
1989/1990	106	1+2	II	L	2
1990/1991	69	2+1	I	S	1
1991/1992	81				0
1992/1993	82				0
1993/1994	110	1+2	I+II	L+S	1

#### 2. A群ロタウイルスの混在型と単一型の泳動型の比較

写真1に示すように1は血清2型、亜群I、泳動S型の単一型、2は混在型、3は血清1型、亜群II、泳動L型の単一型である。

2のレーンでは、11分節中、各バンドで重複が確認され、また10、11分節では3本のバンドが検出されいわゆるL型とS型の混在がみられた。

### IV 考察

A群ロタウイルスの内殻構成蛋白VP6にA群特異共

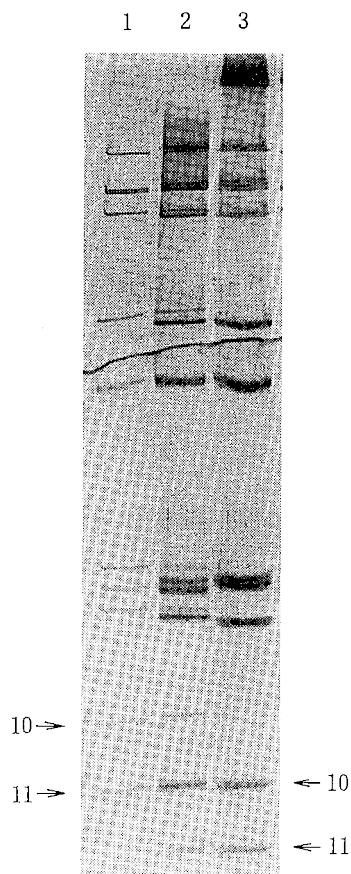


写真1 混在型と単一型ウイルスの泳動型比較

通抗原および亜群抗原部位があり、この亜群抗原によってA群ロタウイルスは亜群Iと亜群IIに区分され、また外殻構成蛋白VP7の血清型特異中和抗原によって血清型は1～14血清型<sup>1)</sup>に区分できる。そして11本の分節二本鎖RNAから構成され、電気泳動によって11バンドに区分でき第10、11分節の移動距離の違いによってL型、S型<sup>2)</sup>に区分される。

われわれはこれら分類方法を利用して流行ウイルス株を細分類することによって流行パターンの疫学解析を行ってきた。ロタウイルスを主起因とする乳児嘔吐下痢症は季節的な影響をうけながら冬期間に集中して流行し、県下でも例年同一パターンでもって流行しA群ロタウイルス分離数は1987/88年84株、1988/89年50株、1989/90年106株、1990/91年69株<sup>4)</sup>、1991/92年81株、1992/93年82株<sup>5)</sup>、1993/94年110株が検出されている。

このなかでそのほとんどは単一型（一糞便材料から1つの型のみ検出）であるが1987年以降で4例に2型にわたる反応例が確認された。4例とも主要血清型1～4

型のうち1型2型混在で3～4型ではみられなかった。

1989～91年の3例では血清型で2型混在が確認されたが亜群、泳動型では単一型のみ検出となった。

1993/94年では1例（乳児嘔吐下痢症男児、1歳、発病2月2日、材料採取2月4日）ではあるが血清型、亜群、泳動型の分類で2型混在が確認できた。

福井でも乳児嘔吐下痢症患者由来糞便材料から亜群I IIとの反応、血清型1、2型での反応のあることを報告<sup>6)</sup>しているが他型では単一型として検出されている。

理由として、1つの分類型のみ2型にわたる反応例では、RNAが11分節化されているために異動物種間の交叉感染や異なるウイルス型間での遺伝子組み替えが容易に起こっている可能性、また混在型であってもモノクローナル抗体を使用しているためにモノクローナル抗体が認識するエピトープによっては同定できない、またモノクローナル抗体の感度との関係で材料中のウイルス量が少ない、などが考えられる。

しかし血清型、亜群型、泳動型の各分類型で検出された症例では2つの異なったウイルスによる混在同時感染であったものとする。

3検出法による各型区分で1症例で同時感染が確認できたのは県下ではじめてである。全国的にみると混在検出は流行規模に比例してみられることもあるが各型で確認されることは少ない。最近PCR法<sup>7)</sup>による細区分の方法が検討されているがこれらの応用でもっと多く発生しているのかも知れない。

## 文 献

- 1) 浦沢正三, 谷口孝喜, 小林宣道: ロタウイルスの血清型, ウイルス 42: 145-153, 1992
- 2) Espejo RT, Avendano LF, Munoz O, Romero P, Etenod JG, Lopez S, Moncaya J: Comparison of human rotavirus isolated in Mexico City and in Santiago, Chile, by electrophoretic migration of their double-stranded ribonucleic acid genomesegments. Infect Immune 30: 342-348, 1980
- 3) 山西重機, 藤井康三, 三木一男, 長谷川斐子: 香川県におけるA群ロタウイルスの血清型とその流行. 臨床とウイルス 20: 53-58, 1992
- 4) 山西重機, 藤井康三, 三木一男: 香川県下のロタウイルス感染症の疫学. 香川県衛研所報 19: 19-23, 1991
- 5) 山西重機, 藤井康三, 池尻久仁子, 三木一男: A群ロタウイルス感染症の疫学 (1991～93流行期). 香川県衛研所報 20, 19-21, 1992
- 6) 松本和男, 小木圭子, 村岡道夫, 飯田英倪, 馬曉航, 笠原智寿子: 福井県におけるA群ヒトロタウイルスの血清型疫学調査. 福井県衛研年報 31, 51-55, 1992
- 7) 小林宣道, 浦沢正三: ウイルス性下痢症ロタウイルス. 臨床とウイルス (増刊号) 23, 179-183, 1995