

老人保健施設における A 群ロタウイルス 胃腸炎の集団発生

浅川洋美 町田篤彦 小澤 茂 横山 宏*¹ 山上隆也*

An Outbreak of Group A Rotavirus Gastroenteritis
at a Home for the Aged in Yamanashi Prefecture

Hiro Yoshi ASAKAWA, Atsuhiko MACHIDA, Shigeru OZAWA,
Hiroshi YOKOYAMA and Takaya YAMAGAMI

ロタウイルスはウイルス性胃腸炎の主な原因ウイルスで人や動物に病原性を有する。血清学的には A 群から F 群までの 6 群に分類される¹⁾。このうちヒトに病原性を示すものは A, B, C 群で、特に A 群ウイルスは世界各地でみられ、下痢症の最も重要な原因ウイルスとして知られている。我が国では A 群ウイルスは冬季の乳幼児下痢症の病因の大多数を占め²⁾、C 群ウイルスは散発³⁾ あるいは集団発生で稀にみられる³⁾。

2000 年 3 月中旬から 4 月上旬にかけて、山梨県内の一老人保健施設で発熱、下痢、嘔吐を主症状とする胃腸炎患者が多数発生した事例があった。初発患者は、病院での免疫クロマトグラフィー法による検査で A 群ロタウイルスが確認され、ロタウイルスによる胃腸炎と診断された。当所で他の患者について検査を行ったところ、患者から A 群ロタウイルスが検出され、A 群ロタウイルスによる集団発生であることが判明した。

ロタウイルスによる乳幼児保育施設、幼稚園、小学校などの集団発生事例は多く報告されているものの高齢者に起きた集団発生事例の報告は少ない。今回、この事例の疫学調査およびウイルス学的検査結果を報告する。

材料および方法

1. 検査材料

68 歳から 93 歳の胃腸炎患者 13 名 (初発患者 1 名を除く) の糞便についてウイルス検査を行った。

2. ウイルス検査

1) ラテックス凝集法

「ロタ・アデノドライ」(第一化学薬品) を用いたラテックス凝集法により A 群ロタウイルスおよびアデノウイルスの抗原検出を行った。

2) RT-PCR 法

A 群ロタウイルスの遺伝子の検出および血清型別あるいは遺伝子型別は、外殻蛋白である VP7 をコードする遺伝子については Gouvea らの方法⁴⁾、また同じく外殻蛋白である VP4 をコードする遺伝子については Gentsch らの方法⁵⁾ に準じ RT-PCR 法により行った。

ノーウォークウイルス遺伝子は、プライマーとして NV81/82・SM82 および Yuri22F/R を用いて、既報⁶⁾ にしたがって行った。

3) 組織培養

HEp-2, RD-18S, CaCo-2 細胞に検体を接種して、ウイルスの分離を試みた。

結 果

1. ウイルス学的検査

ラテックス凝集法では患者 13 名の糞便のうち 6 名から A 群ロタウイルスが検出された。

RT-PCR 法では患者 13 名のうちラテックス凝集法で A 群ロタウイルスが検出された 6 名を含む 7 名からロタウイルス VP7 遺伝子が検出された。G 血清型は全例 G2 型に型別された (図 1)。VP7 遺伝子が検出された同じ 7 名から VP4 遺伝子も検出され、この遺伝子の配列に基づく P 遺伝子は全て [4] 型であった (図 2)。初発患者を含め 14 名中 8 名が A 群ロタウイルス陽性であることが確認できた。

ラテックス凝集法で、アデノウイルスは検出さず、RT-PCR 法でノーウォークウイルス遺伝子は検出されなかった。組織培養によりアデノウイルス、エンテロウイルスは分離されなかった。

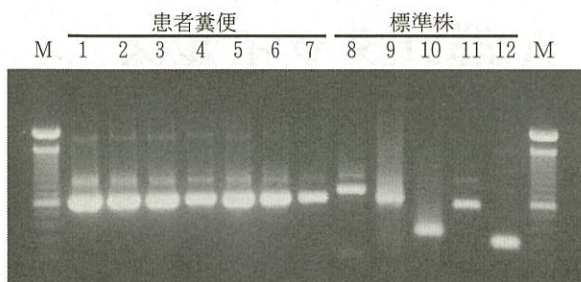
2. 集団発生の疫学調査

(1) 事件の概要

今回の集団発生の概要を表 1 に示した。本事例は山梨県の東南地域にある老人保健施設で起こった。この施設は、2 階建てで各階に 15 室あり、100 名の収容が可能であった。当時の平均入所者は 93 名で 1 階、2 階半数宛入室

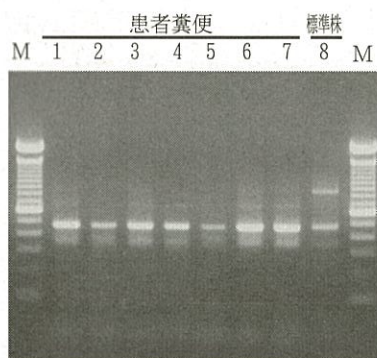
* 1 : 恵信甲府病院

* 2 : 現 山梨県立中央病院



M : 100 bp Ladder
 レーン 1~7 : 患者糞便
 レーン 8 : Wa (serotype1) 749bp
 レーン 9 : S2 (" 2) 652bp
 レーン 10 : Y0 (" 3) 374bp
 レーン 11 : Hochi (" 4) 583bp
 レーン 12 : F25 (" 9) 306bp

図1 RT-PCR法によるG血清型別



M : 100 bp Ladder
 レーン 1~7 : 患者糞便
 レーン 8 : S2 (genotype4) 483bp

図2 RT-PCR法によるP遺伝子型別

であった。入所者の年齢は68~93歳で平均年齢は84歳であった。初発患者は、2000年3月13日に発症、以後4月8日(27日間)までに14名(発症率15.1%)の急性胃腸炎患者が散発的に発生した。患者は1階に集中し、1階の患者数は13名で、うち11名は西側寄りの6室に居住していた(図3)。

(2) 急性胃腸炎患者の日別発生状況

急性胃腸炎患者の日別発生状況を図4に示した。本事例は2000年3月13日に発症した初発患者から始まった。次に4日後の3月17日に3名の患者が発生し、22日までにさらに3名の患者がみられ一つの発生ピークを認めた。次に7日後の3月29日に2名の患者が発生し、第2の発生ピークが始まった。以後4月8日までにさらに5名が発症した。患者発生期間は27日間にわたった。

(3) A群ロタウイルス陽性者8名の臨床症状

A群ロタウイルスが分離された8名の臨床症状の頻度を表2に示した。下痢および発熱は8名全員にみられた。次に6名に嘔吐がみられ、咽頭痛が2名、腹痛が1名だった。全員にみられた下痢の回数は2~5回で平

表1 A群ロタウイルスによる急性胃腸炎の集団発生の概要

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| 発生場所: | 老人保健施設 [2階建, 各階15室, 50名収容] (山梨県東南地域) |
| 発生時期: | 2000年3月13日~4月8日 (27日間) |
| 1日平均入所者数: | 93名 (1F, 2F半数宛入室) |
| 入所者の年齢: | 68~93歳 (平均84歳) |
| 急性胃腸炎患者数: | 14名 (発生率 15.1%) |
| | 1F, 13名 (発生率 約28%) |
| | 2F, 1名 (発生率 約2%) |

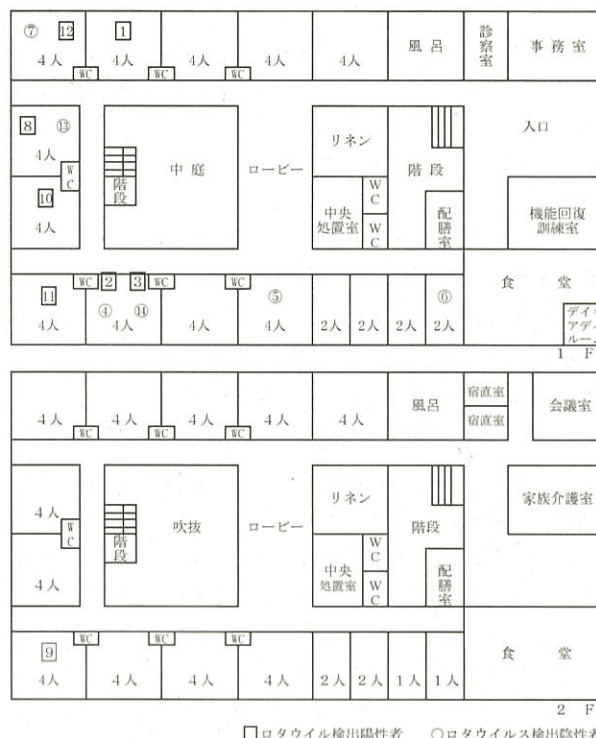
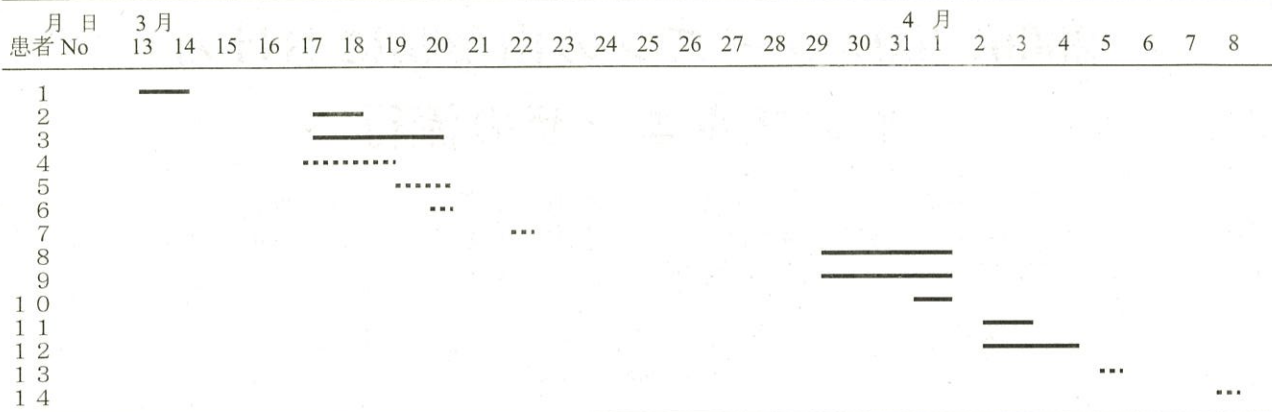


図3 急性胃腸炎患者の居室別発生状況

均回数は3.1回であり、持続日数は1~4日で平均日数は2.4日であった(表3)。発熱は37.1から38.6°Cで平均37.7°Cであった。続いて多かった嘔吐は6名とも1回で1日のみであった。脱水症状が認められた4名の患者は1~2日の輸液で軽快した。重症例はなく、全員2~4日で治癒した。

考 察

今回の老人保健施設で多発した急性胃腸炎はA群ロタウイルスによるものであった。我が国ではロタウイルスは冬季の乳幼児下痢症²⁾の主要な病因ウイルスとして最も重要で、感染力は非常に強く乳幼児の間で伝播し、毎年流行している。しかし、高齢者におけるロタウイルスの集団発生はあまり報告されておらず稀な事例であった。ロタウイルスの外殻蛋白VP4はP遺伝子として1~20型の20種類, VP7はG血清型として1~14型の14種類に分けられている。ヒトから分離されるA群ロタウイルスはG血清型で1~6, 8, 9, 10, 12の10種



発症期間 : — A 群ロタウイルス検出陽性者 A 群ロタウイルス検出陰性者

図4 急性胃腸炎患者の日別発生状況 (2000年3月13日~4月8日)

表2 A 群ロタウイルス陽性者の臨床症状頻度

| 症 状 | 例数 (%) |
|------|---------|
| 下痢 | 8 (100) |
| 発熱 | 8 (100) |
| 嘔吐 | 6 (75) |
| 咽頭発赤 | 2 (25) |
| 腹痛 | 1 (13) |

類が知られている。今回の事例の A 群ロタウイルスは RT-PCR 法による型別でいずれも G 血清型 2 型, P 遺伝子 4 型 (G2P [4] 型) であった。このことから, 本事例は同一株を原因とする集団発生であったことが推測された。Zhou ら⁷⁾ は我が国のヒトから検出される A 群ロタウイルスは G 血清型では 1~4 型が多く, 特に 1 型が主流であるが, 2~4 型は局地的あるいは年によって流行があると報告している。今回検出された G 血清型 2 型はここ約 10 年間大きな流行はなかったが, 本事例とほぼ同時期に G 血清型 2 型による集団発生例が報告^{8~10)} がなされていることから, 全国的に G 血清型 2 型が流行したことが推測された。高齢者は G 血清型 2 型に対する免疫が低くなっていること, 全般的に免疫能が落ちていることが本事例の発生要因として考えられた。

今回の事例において, ロタウイルスの感染経路は不明であった。初発患者から最終患者発生まで 27 日間, 発生は散発的であったことから特定日の給食等の単一原因とは考えにくかった。同時期に市中でも乳幼児下痢症があったことから, 外部からロタウイルスが持ち込まれた可能性が高いと思われた。また, 施設内での患者は 1 階に集中し, 西側の部屋に偏っていたことから, ウイルス侵入以後は施設内での 2 次感染により蔓延したものと推測された。ロタウイルスは比較的抵抗性が強く, ウイルス排泄期間も長く, 発症から 1 週間は糞便中に高率に検出される。感染は経口感染が主であるので感染防止対策としては施設の利用者・職員の手洗いの励行, おむつの取り扱いの十分な注意, 汚染の可能性のある器物, 衣類などの消毒の徹底等が必要であると思われる。また, 多

表3 A 群ロタウイルス陽性者の下痢の最高回数と持続日数

| 回数 (回/月) | 例数 (%) | 持続日数 | 例数 (%) |
|----------|--------|------|--------|
| 1 | 0 (0) | 1 | 1 (13) |
| 2 | 4 (50) | 2 | 4 (50) |
| 3 | 1 (13) | 3 | 2 (25) |
| 4 | 1 (13) | 4 | 1 (13) |
| 5 | 2 (25) | 5 | 0 (0) |

くの患者は相部屋で発症していることから, 患者はできるかぎり一人部屋に移すことが必要で, このことが患者発生拡大の防止につながると考えられた。

今回の事例により社会の高齢化が進むなか免疫力の低下による高齢者の感染が多くなること予想され, 特に老人保健施設等での集団発生の増加が危惧された。

文 献

- 1) Bridger, J. C. : Novel rotaviruses in animals and man. In Novel Diarrhoea Virusea., (Bock, G. & Whelan, J., ed.) 5~23, John Wiley & Sons Ltd., Chichester (1987)
- 2) 国立感染症研究所: 病原微生物検出情報月報, 19, 248~249 (1998)
- 3) 藤田ら: 感染症誌, 68, 723~727 (1994)
- 4) Gouvea, V. et al. : J. Clin. Microbiol., 28, 276~282 (1990)
- 5) Gentsch, J. R. et al. : J. Clin. Microbiol., 30, 1365~1373 (1992)
- 6) 山上隆也, 小澤茂: 山梨衛公研年報, 41, 38~43 (1997)
- 7) Zhou, Y. et al. : 感染症誌, 73, 35~42 (1999)
- 8) 大石英明, 奴久妻聡一, 飯島義雄: 病原微生物検出情報月報, 21, 144 (2000)
- 9) 篠崎邦子ら: 病原微生物検出情報月報, 21, 145 (2000)
- 10) 飯塚節子ら: 病原微生物検出情報月報, 21, 145~146 (2000)