

2007/2008 シーズンから 2009/2010 シーズンまでにおける 感染性胃腸炎集団発生の疫学的解析

佐々木ひとみ 村山力則 高山憲男 高階光榮

感染性胃腸炎は、感染症法における五類感染症として小児科定点医療機関からの感染症発生動向調査の対象であるとともに、社会福祉施設等での感染性胃腸炎の集団発生状況は健康推進課と感染症情報センターにおいて集約されている。2009/2010 シーズン（2009 年第 36 週から 2010 年第 35 週）は、小児科定点医療機関からの感染性胃腸炎の患者報告数は 2008/2009 シーズンを下回ったが、集団発生病件数は 2008/2009 シーズンを上回り、特に保育施設での集団発生が約 2 倍に増加した。

高齢者施設での集団発生状況との比較により、保育施設では施設利用者の発症者数が高齢者施設よりも多く、保育施設の利用者及び職員の発症者数は 2007/2008 シーズンから 2009/2010 シーズンにかけて共に増加傾向にあることが明らかとなった。また、保育施設では初発患者から保健所報告までの日数が高齢者施設と比較して約 1 日遅く、報告時点での発症者数及び報告から公表までの発症者数も多いことから、今後の感染症対策の啓発においては、高齢者施設のみならず保育施設に対しての一層の啓発が重要であり、早期探知に向けた取り組みが必要であることが示唆された。

1. はじめに

ノロウイルスやロタウイルス、腸炎ビブリオなどの種々の病原体を原因とする感染性胃腸炎は、「感染症の予防及び感染症の患者に関する医療に関する法律」における五類感染症に位置づけられ、小児科定点医療機関からの患者報告による感染症発生動向調査の対象疾患となっている。

一方、全国における状況では、2004 年頃から高齢者施設における感染性胃腸炎の集団発生が多発し、広島県内の特別養護老人ホームにおいて入所者 42 名が発症、うち 7 名が死亡という事例が発生した。これを受け、厚生労働省健康局長等の連名による「社会福祉施設等における感染症等発生時に係る報告について」（平成 17（2005）年 2 月 22 日付健発第 0222002 号）が通知され、社会福祉施設等において感染症等発生時の報告が求められることとなった。

秋田県における 2009/2010 シーズンの感染性胃腸炎の発生状況をみると、小児科定点医療機関からの感染性胃腸炎の定点あたり患者報告数は 2008/2009 シーズンよりも減少したが、集団発生病件数は増加していた。

そこで本報では、秋田県感染症情報センターにおいて感染性胃腸炎の集団発生状況の集計を開始した 2007 年度以降のデータをもとに、2007/2008 シーズンから 2009/2010 シーズンまでの 3 シーズンの感染性胃腸炎集団発生事例につ

いて解析し、施設種類ごとの発生状況等を比較検討した。

2. 方法

2.1 感染症発生動向調査

感染性胃腸炎の患者報告は、人口及び医療機関の分布等を考慮し選定された小児科定点医療機関（県内 35 カ所）から、1 週間（月曜日から日曜日）を調査対象期間として管轄する保健所に報告される。各保健所で入力されたこれらのデータはコンピュータ・オンラインにより伝送され、地方感染症情報センター（秋田県においては秋田県感染症情報センター）で集約した後、中央感染症情報センター（国立感染症研究所感染症情報センター）へ報告される。

秋田県感染症情報センターでは、集約した発生動向を「秋田県感染症発生情報〈週報〉」（以下、感染症週報）として翌週の木曜日に公表している。

2.2 感染性胃腸炎の集団発生報告

2.2.1 報告基準及び報告内容

秋田県においては、以下の 2 つの基準を満たす事例を集団発生の報告対象としている。

- (1) 同一の感染症の患者又はそれによると疑われる者が 10 名以上又は全利用者の半数以上発生した場合

(2) 感染性胃腸炎として病原体が検出された場合

集団発生の疑いがあると、社会福祉施設等からの連絡を受け、各保健所において積極的疫学調査が行われる。その後、上記の報告基準を満たした場合に各保健所から健康推進課及び感染症情報センターへ表1の内容が報告される。感染症情報センターでは、2008年以降、感染症週報において集団発生状況を公表している。

表1 保健所からの感染性胃腸炎の集団発生報告内容

項目
1 施設名
2 施設所在地
3 施設概要
施設種類
定員（利用者数、職員数）
4 届出（受信）年月日
5 調査状況
(1) 発生状況
状況把握期間
主症状
発症者数／母数（利用者等及び職員別）
発症者年齢（利用者等及び職員別）
入院患者・死者の有無
(2) 検査状況
検出された病原体
検体採取日
結果判明日
陽性者数／母数（利用者等及び職員別）
6 感染源・感染経路
7 感染拡大の原因
8 指導状況
9 その他（食中毒否定根拠等）

2.2.2 集計方法

感染性胃腸炎のシーズンを第36週（9月初旬）から翌年の第35週までの1年間とし、2007/2008シーズンから2009/2010シーズンまでの3シーズンを集計対象とした。

報告対象となる社会福祉施設等の施設種類を①高齢者施設（特別養護老人ホーム、介護老人保健施設等）、②保育施設（幼稚園、保育所等）、③障害者施設（障害者更正施設、障害者授産施設等）、④学校、⑤その他（宿泊施設等）に分類し、集計した。

2.2.3 統計解析

高齢者施設と保育施設における発症者等の平均値の差の検定には、Mann-WhitneyのU検定を用いた。

3. 結果と考察

3.1 感染症発生動向調査における感染性胃腸炎発生状況

2007/2008シーズンから2009/2010シーズンまでの発生動向を比較すると、2009/2010シーズンは12月のピークが例年よりも小さく、12月から6月上旬にかけて継続的に定点あたり7~8人程度の患者報告があった（図1）。

国立感染症研究所感染症情報センターによると¹⁾、感染性胃腸炎は例年、初冬から増加し始め、12月頃に一度ピークができた後、春にもう一つなだらかな山ができ、その後初夏までだらだらと続き、年によってはもう一度小さなピークができるという流行パターンをとる。これらの流行のうち、12月のピークはノロウイルスによるもの、

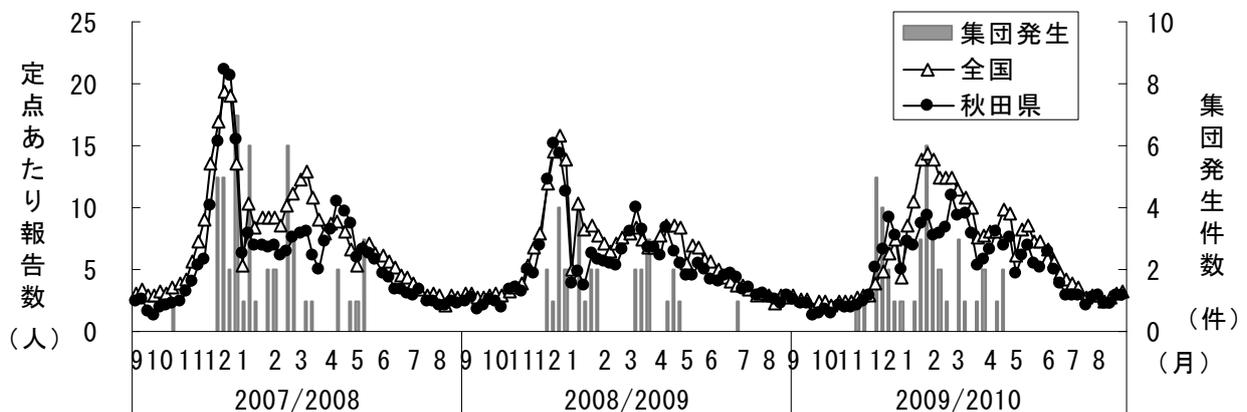


図1 秋田県及び全国における感染性胃腸炎発生状況並びに秋田県における集団発生件数

春のピークはロタウイルスによるもの、夏期は腸炎ビブリオなどの細菌性のものが原因となることが多いとされている。2009/2010 シーズンにおいては、12月のピークが小さいことからノロウイルスの流行が小規模であったと考えられた。

秋田県における各シーズンの小児科定点医療機関からの全報告数は2007/2008シーズンは10,989人、2008/2009シーズンは9,609人、2009/2010シーズンは9,297人で減少傾向だった。一方、全国の小児科定点医療機関からの全報告数は2007/2008シーズンは1,132,296人、2008/2009シーズンは956,559人、2009/2010シーズンは987,193人で、秋田県とは異なる傾向だった。2009/2010シーズンは感染性胃腸炎の流行開始が遅く、全国では年明けの第4週（2010年1月25日から1月31日）に流行のピークを迎えたが、秋田県では年が明けてからも顕著な流行がなかったことが、全国と秋田県の傾向が異なる要因と考えられる。

3.2 集団発生件数の推移

各シーズンの集団発生件数及び発症者数は、2007/2008シーズンが50件1,100名、2008/2009シーズンが30件743名、2009/2010シーズンが41件1,008名であった。2009/2010シーズンの集団発生件数は2007/2008シーズンの82.0%に減少したものの、発症者数は91.6%への減少にすぎなかった。

施設種類別の内訳では、高齢者施設における集

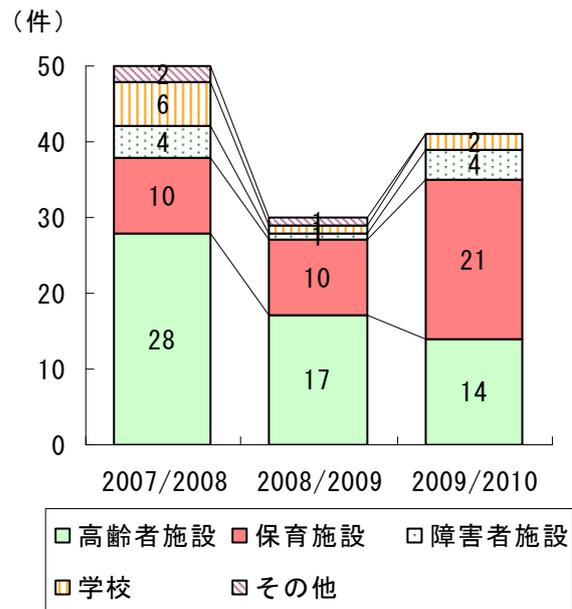


図2 秋田県における感染性胃腸炎集団発生件数

団発生報告は、各シーズンで28件、17件、14件と減少しているのに対して、保育施設における集団発生報告は、10件、10件、21件で2009/2010シーズンは他のシーズンに比べて約2倍に増加していた（図2）。

保健所別では、県北3保健所管内と秋田中央保健所管内で集団発生件数は少なく、保育施設での集団発生は県南地区で多発していた（図3）。特に湯沢保健所管内では、2009/2010シーズンの集団発生6件は全て保育施設におけるもので、うち5施設では3シーズン間に複数回の集団発生を繰り返していた。

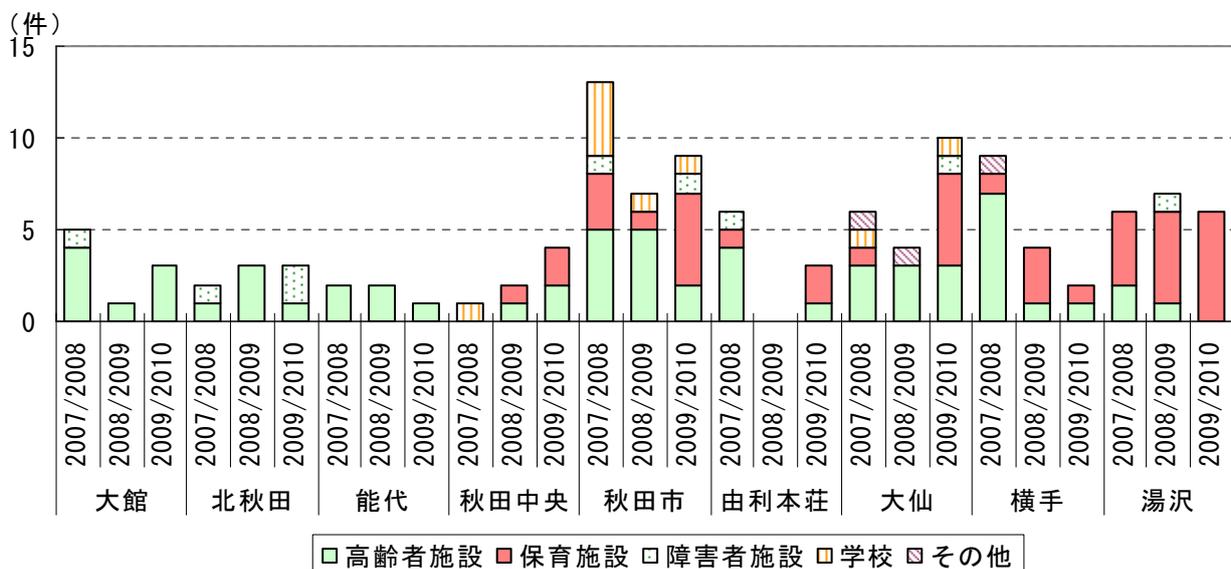


図3 保健所別・シーズン別感染性胃腸炎集団発生件数

3.3 集団発生の原因病原体の同定

3 シーズンの集団発生において検出された病原体 121 件中、ノロウイルスが 116 件で 95.8%を占めた。他の病原体としてアデノウイルス 2 件、ロタウイルス 2 件、サポウイルス 1 件が検出された（表 2）。

感染症発生動向調査の結果からは 2009/2010 シーズンにおける 12 月のピークが小さいことから、ノロウイルスの流行が少ないように思われたが、各シーズンのノロウイルスによる集団発生件数は、49 件/50 件（98.0%）、29 件/30 件（96.7%）、38 件/41 件（92.7%）で、集団発生全体に占める

割合には顕著な差はなかった。

3.4 施設種類別平均発症者数及び平均発症率

集団発生が減少している高齢者施設と増加している保育施設において、公表時点の発症者数及び発症率について比較した（表 3）。

各施設における利用者（入所者または園児）と職員を合わせた平均発症者数は、高齢者施設は 18.9 名、保育施設は 27.0 名で、保育施設で有意に多かった。内訳をみると、利用者の平均発症者数は保育施設で有意に多く、シーズンごとの比較では、高齢者施設の発症者数は減少傾向にあるの

表2 各シーズンの集団発生における施設種類別の病原体の検出状況

検出病原体	合計		内訳				
			高齢者施設	保育施設	障害者施設	学校	その他
2007/2008	50	(100%)	28	10	4	6	2
ノロウイルス	49	(98.0%)	28	10	3	6	2
サポウイルス	1	(2.0%)			1		
2008/2009	30	(100%)	17	10	1	1	1
ノロウイルス	29	(96.7%)	17	9	1	1	1
ロタウイルス	1	(3.3%)		1			
2009/2010	41	(100%)	14	21	4	2	0
ノロウイルス	38	(92.7%)	13	20	3	2	
アデノウイルス	2	(4.9%)		1	1		
ロタウイルス	1	(2.4%)	1				
3シーズン合計	121	(100%)	59	41	9	9	3
ノロウイルス	116	(95.8%)	58	39	7	9	3
アデノウイルス	2	(1.7%)		1	1		
ロタウイルス	2	(1.7%)	1	1			
サポウイルス	1	(0.8%)			1		

表3 高齢者施設及び保育施設における集団発生の平均発症者数、平均在籍者数及び平均発症率

区分	シーズン	合計		内訳			
		高齢者施設	保育施設	利用者		職員	
				高齢者施設	保育施設	高齢者施設	保育施設
平均発症者数 (名)	2007/2008	19.6	22.7	15.5	21.9	4.1 **	0.9
	2008/2009	18.4	25.5	14.8	23.9 *	3.6	1.6
	2009/2010	18.1	29.7 *	13.1	27.4 **	5.0 *	2.3
	3シーズン平均	18.9	27.0 **	14.7	25.2 **	4.2 **	1.8
平均在籍者数 (名)	2007/2008	126.3 *	90.4	80.2	83.3	48.6 *	16.2
	2008/2009	110.1	148.8	65.0	120.5 **	45.1	28.3
	2009/2010	113.3	160.4 *	67.1	132.0 **	46.2	28.4
	3シーズン平均	116.6	147.5 *	72.3	117.3 **	46.6 **	26.7
平均発症率※ (%)	2007/2008	18.8	20.9	23.2	29.3	13.2	4.5
	2008/2009	20.4	18.8	28.9	22.2	9.5	5.8
	2009/2010	23.6	19.1	30.6	21.6	15.5	7.6
	3シーズン平均	20.8	19.3	26.8	23.6	12.5 *	6.7

※発症率：報告時点での利用者及び職員の在籍者に占める発症者の割合

*p<0.05, **p<0.01

に対して、保育施設では増加傾向であった。職員の平均発症者数は高齢者施設で有意に多かったが、保育施設の職員の発症者数は増加傾向にあった。

一方、報告時点での利用者及び職員の在籍者に占める発症者の割合を発症率として比較したところ、各シーズンの利用者の平均発症率は高齢者施設で増加傾向、保育施設で減少傾向となり、平均発症者数と逆の傾向となった。高齢者施設と保育施設の利用者の平均発症率には有意な差はなかった。職員の平均発症率は高齢者施設が保育施設よりも有意に高かったが、両施設種類共に職員の平均発症率は増加傾向にあり、職員に対する感染症対策の更なる啓発が必要と考えられた。

集団発生報告のあった施設の在籍者数を比較すると、高齢者施設の平均利用者数が72.3名（最大157名、最小8名）だったのに対し、保育施設の平均利用者数は117.3名（最大241名、最小41名）で、約1.5倍多かった。この施設規模の違いにより、高齢者施設と保育施設における平均発症者数と平均発症率がそれぞれ逆の傾向になったものと考えられた。

3.5 初発患者から保健所への報告及び公表までの発症者数の推移

保健所の疫学調査を通して初発と考えられた発症者から保健所への報告までの日数及び報告時点での発症者数と公表時点での発症者数の比較検討を行った。なお、初発患者が不明の場合には、保健所の状況把握期間（遡及調査実施期間）の始日を初発日とした。

その結果、初発患者から保健所への報告までの日数は、高齢者施設で平均4.4日、保育施設では平均5.4日で、保育施設において約1日遅かった（表4）。また、報告時点での発症者数は高齢者施設で平均13.0名だったのに対し、保育施設では平均17.0名であり、約4名多かった（表5）。

また、表3と表5の比較により、保健所では施設からの報告から公表までに約2日間の積極的疫学調査が行われていたが、その間に高齢者施設の発症者数は13.0名から18.9名へ5.9名（45.4%）増加し、保育施設では17.0名から27.0名へ10.0名（58.8%）増加していることが明らかとなり、探知の遅れが発症者の増加につながっている可能性も考えられた。

表4 初発患者から保健所への報告までの平均日数

シーズン	平均日数（日）	
	高齢者施設	保育施設
2007/2008	4.6	3.2
2008/2009	4.1	8.4
2009/2010	4.2	5.1
3シーズン平均	4.4	5.4

表5 施設から保健所への報告時点の平均発症者数

シーズン	平均発症者数（名）	
	高齢者施設	保育施設
2007/2008	11.1	12.0
2008/2009	11.6	14.5
2009/2010	16.1	19.1
3シーズン平均	13.0	17.0

4. まとめ

2009/2010シーズンの感染性胃腸炎の発生状況を見ると、小児科定点医療機関からの患者報告数は2008/2009シーズンを下回ったものの、集団発生件数は増加しており、特に保育施設における集団発生が約2倍に増加していた。また、2007/2008シーズンと2009/2010シーズンを比較すると、集団発生件数は82.0%に減少したものの、発症者数は91.6%への減少にすぎなかった。

2007/2008シーズンと2009/2010シーズンにおける集団発生において、高齢者施設の占める割合は56.0%から34.1%へ減少し、保育施設は20.0%から51.2%へ増加していた。高齢者施設と保育施設における集団発生状況の比較により、保育施設の平均発症者数は高齢者施設の約1.4倍であることが明らかとなった。このことから、集団発生における発症者数を減らすためには保育施設への啓発を強化し、集団発生規模の縮小に向けた取り組みが必要となると考えられた。

また、高齢者施設と保育施設の職員の平均発症率は共に増加傾向にあり、職員自らの発症を予防するために日ごろからの教育訓練の充実も必要である。

集団発生の報告基準は施設の種類によらないため、高齢者施設と保育施設における発症者数の違いが何によるものかを検討したところ、保育施設では初発患者から保健所報告までの日数が約1日遅く、報告時点での発症者数も約4名多かった。また、保健所における約2日間の積極的疫学

調査の間の発症者数も保育施設で多く、探知の遅れが発症者数の増加につながっている可能性も考えられた。

集団発生の早期探知においては、地域や施設内での感染症の発生状況に関する職員間の情報共有が重要であるが、高齢者施設の76%で感染症に対する話し合いの場を有しているのに対して、保育施設では30%しかないというアンケート調査結果²⁾もあり、各施設における情報共有の場の充実が望まれる。

秋田県で策定した「施設等におけるノロウイルス感染対策Q&A(第3版)」によると、施設内でのノロウイルスの発生を未然に防ぐためには、外部から施設に感染源を持ち込ませないことが感染予防の第一歩であるとされている³⁾。しかしながら、保育施設においては利用者が通所しているため、外部からの持ち込みをなくすことは難しく、登園時や保育中の健康状態の把握が重要である。また、感染拡大を防ぐためには有症者との接触を少なくすることが有効である。厚生労働省が策定した「保育所における感染症対策ガイドライン」では、症状が治まり、普段の食事ができるまで登園を避けるよう保護者に依頼することとされており⁴⁾、平常時からの保護者とのコミュニケーションにより十分な説明と保護者の理解が必要である。

また、行政の対応という点では、「発生～指導」までの期間が「発生～終息」までの期間と正の相

関があることが示唆されており⁵⁾、施設等における集団発生の早期探知に加え、保健所の早期介入と適切な指導が重要である。

以上のことから、今後の感染症対策の啓発においては、高齢者施設のみならず保育施設に対しての一層の啓発が重要であり、早期探知に向けた取り組みが必要であると考えられた。感染症情報センターにおいては、これらの施設における感染症情報の情報交換及び保健所の積極的疫学調査の一助となるよう、リアルタイムでわかりやすい情報提供に努めていきたい。

参考文献

- 1) 国立感染症研究所感染症情報センター：感染症発生動向調査週報, **14**, 2003, 14-16.
- 2) 東京都健康安全研究センター：ノロウイルス対策緊急タスクフォース中間報告(第3報), 2009.
- 3) 施設等におけるノロウイルス感染対策 Q&A 第3版, 秋田県健康福祉部 秋田県生活環境文化部, 2007年3月改訂
- 4) 保育所における感染症対策ガイドライン, 厚生労働省, 2009年8月
- 5) 北川信一郎他：京都市におけるノロウイルス集団感染事例の検討 2006/07 シーズン, 感染症誌, **82**, 5, 2008, 434-440.