

初夏に某小学校で発生した小型球形ウイルス (SRSV) による集団食中毒事例

タシマ シズカ チ デ ワ カ ツ ミ
田島 静* 千々和勝己*2

目的 初夏、学校給食が原因で発生した SRSV 集団食中毒の事例についてその概要を紹介した。的確な初動調査と対応の重要性と、カキ非関連性 SRSV 食中毒の感染経路および調理従事者の給食喫食について検討した。

方法 平成11年6月校医と教育委員会から、欠席者数が急増しているという情報提供があった。探知日から1週間前までの欠席状況、欠席者・早退者の状況把握、給食献立等の調査を行った。探知日夕方までに把握した概要が、嘔吐あるいは腹痛が初発症状で、1日以上にわたる症状発現期間であったので、直ちにウイルス検査も併せて実施した。引続いて毎日健康調査を行い、健康状況の変化、喫食状況等を入力し児童・教職員のデータベースを整備した。

結果 児童・教職員のどちらからも有症状者がみられ、児童の発症率は30.8%、教職員は14.7%であった。有症状者は6月9日1時から11日24時にかけて発生していた。児童の主な症状は、腹痛、嘔吐、発熱であった。児童13人中6人、調理従事者6人中1人の便から SRSV 遺伝子が検出された。遺伝子解析を行ったところ、すべて Genogroup II 型に属する Hawaii type であった。症状の時間集積性、SRSV の潜伏時間、給食の実施状況および SRSV 遺伝子が検出された調理従事者が米飯給食時のみの臨時職員であったことから、本食中毒の原因食品は6月8日の給食と推定した。

結論 SRSV の非流行期である夏季でも、集団の疫学的・臨床的概要を早くつかみ、原因微生物として SRSV も考慮し検査を実施することが必要である。今後、SRSV によるカキ非関連性食中毒の集団発生を予防する方策としては、調理従事者の十分な手洗いと非加熱食品の取扱い時の手袋着用を啓発することが重要である。本事例では、調理従事者の便からも SRSV 遺伝子が検出されたが、調理従事者が当該施設で調理された食品を喫食していたため原因究明に至らなかった。集団給食施設の調理従事者は当該施設で調理された食品を喫食しないことを厚生労働省・文部科学省併せて、御指導願いたい。

Key words : 小型球形ウイルス (SRSV), 集団食中毒, 学校給食, 調理従事者

I はじめに

1997年に食品衛生法施行規則が一部改正され、食中毒の原因物質の中にウイルスが含まれることになった。食品を介して起きるウイルス性胃腸炎の集団発生は、二枚貝が原因となって発生した例が数多く知られている^{1~6)}が、二枚貝以外の食

品、例えばサラダ^{7~10)}、サンドイッチ^{11,12)}、ケーキ^{13,14)}およびその他の食品^{15~19)}が原因となった小型球形ウイルス (Small round structured virus, 以下 SRSV) 胃腸炎の集団発生も報告されている。わが国でも小規模の患者発生事例ではカキが原因食品と推定されていることが多い^{4,20,21)}が、50人以上の患者発生がみられた大規模事例では学校や病院といった集団給食施設が多く^{4,20,21)}、発生が冬季に限定されず通年にわたっていることが特徴であり²²⁾、感染源・感染経路もほとんど解明されていない¹⁸⁾。

一方、学校給食が原因と推定される食中毒は、

* 元福岡県粕屋保健所

*2 福岡県保健環境研究所

連絡先：〒818-0135 福岡県太宰府市大字向佐野
39 福岡県保健環境研究所ウイルス課

千々和勝己

平成7年度から5年間に63件発生しており、平成10年度までの原因微生物は「サルモネラ」、「病原大腸菌」、「カンピロバクター」であったが、とりわけ平成11年度はSRSVによるものが6件発生している²³⁾。集団給食施設での食中毒については、衛生環境の改善により細菌が原因の事例は減少し、腸管出血性大腸菌やSRSVのような微量で感染を引き起こす病原微生物による事例が今後とも引続いて発生することが予測される。

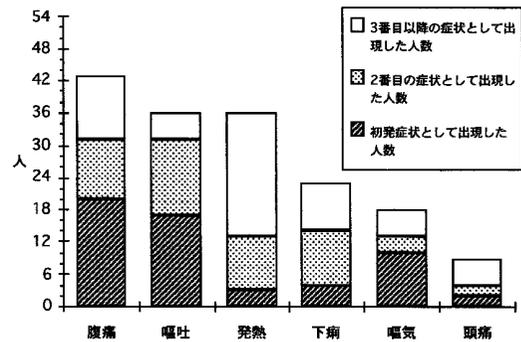
X町の小学校で、平成11年6月に集団食中毒が発生し、原因微生物としてSRSVが検出され、学校給食が原因と考えられた。SRSVは予後が良好な疾患ではあるが、発症当日の症状は比較的激しいので、二次感染防止対策や関係者への情報提供などを迅速にすすめなければならない。この点では、腸管出血性大腸菌の集団発生の場合と何ら変わらない的確な初動調査と対応が必要である^{24,25)}。本事例は、比較的早期に集団発生の疫学的・臨床的特徴をつかむことができた。その結果、ウイルス検査の実施前に原因微生物を推定できた。細菌性食中毒が比較的多く、SRSVの非流行期である夏季であっても、集団の疫学的・臨床的特徴からSRSVが原因微生物として疑われるのであれば、積極的にウイルス検査を検討すべきと考える。また、今回SRSVが検出された調理従事者が認められたが、同じ給食を喫食しているために、原因究明が不可能であった。このことから、集団給食施設における調理従事者の給食の喫食状況についても検討した。

II 事件の探知および経過

平成11年6月10日、午前10時、校医から保健所長へ、町教育委員会から保健所衛生課へ、それぞれ「X町A小学校の本日の欠席者数が通常の4倍以上であり、欠席者の多くの者が、嘔吐、腹痛、下痢等を呈している」という情報提供があった。

直ちに保健所職員が学校に赴き、探知日から1週間前までの欠席状況（学級別、性別、欠席理由）、早退者の把握、学校行事に関連する資料、保健室を利用した児童・生徒に関する情報、給食献立等の調査を行った。並行して、保健所は町内の小児科を標榜する医療機関5か所にA小学校で発生している事態の概要を説明し、関係者が受

図1 54人の有症状者の主な症状と、症状の発現状況（6月10日15時現在）



診した場合の情報提供を依頼した。一方、給食は単独校式で提供されていたが、学校側の判断で当日の給食の提供は中止となった。

6月10日夕方までに症状が把握できた有症状者は54人であり、1年生から6年生の全学年にわたり、男女の差異なく分布していた。症状の発現日時については、6月9日の夕方から、10日早朝にかけて発症している児童が40人（54人中74%）と多かった。54人の有症状者の主な症状は、腹痛、嘔吐、発熱および下痢であるが、初発症状として出現した割合は、腹痛と嘔吐が高かった（図1）。過去一週間の欠席児童数の割合は6月9日までは2~3%であったが、6月10日は11.4%（56人）に急増していた。町内の他の4か所の小学校の欠席児童数の割合は10日まで概ね2~4%であり、6月10日に明らかに増加したのはA小学校のみであった。

欠席者、有症状者とも1年生から6年生までのすべての学年にわたっていること、町内の他の学校では欠席者の増加は認められず、医療機関の情報によればA小学校区内の成人・乳幼児とも胃腸炎の流行はないということから、今回の胃腸炎はA小学校児童に限定されるものであり、A小学校に固有の原因があるのではないかと考えられた。一方、嘔吐、嘔気、腹痛で発症し、有症状者の症状発現期間は1日以上にわたってみられていることから、原因としてはSRSVに代表される胃腸炎をおこすウイルス、次いでサルモネラ、カンピロバクター等の可能性が高いと判断した。

このことにより、食中毒細菌の検査に加えて、ウイルス検査も併せて実施することを決めた。比

較的症狀の重い児童に検便容器を配布し、10日と11日に回収した。一方、調理場に立ち入り、施設の衛生状況の調査を行うとともに、保存食の取去、まな板・包丁等の拭き取り検査、使用水の水质検査を10日に、調理従事者6人の検便（食中毒細菌およびウイルス検査）を11日に実施した。

10日以降毎日、学校と保健所が協力して健康調査を行い、保健所に情報を集中させ、児童・教職員一人一人のデータベースを整備した。毎日、朝の保健所内ミーティングにおいては、有症状者数、欠席者数、症状発現の時期および回復状況等についての情報を共有しながら、仕事の優先度や調査事項の確認を行い業務をすすめた。さらに、6月11日も再度調理場に立ち入り調査を行い、調理内容や調理時間に関する基礎調査票を作成し、調理工程調査を行った。

Ⅲ 疫学調査および結果

X町立A小学校児童食中毒疑い対策専門家連絡会議が6月17日開催され、そこで疫学調査の結果が報告され、原因究明に関する議論がなされた。

1. 発生状況

A小学校の児童493人（男：255人，女：238人）および教職員34人（男：10人，女：24人）を対象に疫学的分析を行った。それによると、児童全体の発症率は30.8%，教職員は14.7%であった。発症率が最も高かったのは1年生の55.5%であり、次いで5年生の33.8%，3年生の31.7%の順で、4年生が19.0%と最も低かった（表1）。一方、児童の性別による発生者数は、男84人（32.9%）、

表1 児童および教職員の有症状者の割合

	在籍者数	有症状者数	有症状者の割合
児童			
1年生	81	45	55.5%
2年生	82	19	23.2%
3年生	82	26	31.7%
4年生	84	16	19.0%
5年生	68	23	33.8%
6年生	96	23	24.0%
小計	493	152	30.8%
教職員	34	5	14.7%
計	527	157	29.8%

女68人（28.6%）で差はなかった。発症日別に有症状者の出現状況をみると、6月9日1時から6月11日24時にかけて発生しており、特に6月10日の午前中に集中していた。有症状者の出現期間は3日間という短期間で急速に終わっているが（図2）、この発生状況は、単一曝露の共通感染経路の発生様式と矛盾しない。

2. 臨床症状

有症状者の児童および教職員の臨床症状を表2に示した。児童において高出現率の症状は、腹痛72%，嘔吐55%，発熱50%，嘔気36%，下痢30%であった。嘔吐の出現率は低学年と高学年に差は認められなかった。回数をみると低学年では5回以上の者が26%で、高学年の17%に比べると、低学年の方に重症の感があった。下痢、発熱の出現

図2 有症状者の発症日

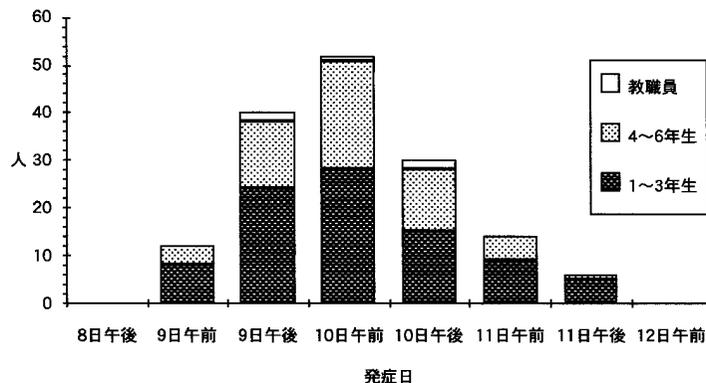


表2 有症状者の臨床症状

	児 童						教職員 (n=5)	
	1~3年生 (n=90)		4~6年生 (n=62)		計 (n=152)			
	人	%	人	%	人	%	人	%
腹痛	68	75.6	41	66.1	109	71.7	3	60.0
嘔吐	52	57.8	32	51.6	84	55.3	1	20.0
発熱	43	47.8	33	53.2	76	50.0	1	20.0
下痢	26	28.9	19	30.6	45	29.6	4	80.0
嘔気	25	27.9	30	49.4	55	36.2	2	40.0
頭痛	21	23.3	11	17.7	32	21.1	0	0.0

率は低学年と高学年に差は認められないものの、下痢の回数は、3回以上が低学年では31%であるのに対し、高学年では67%であり、38℃以上発熱のあった者が、低学年では21%であるのに対し、高学年では50%であった。つまり、下痢・発熱については、高学年の方が重症の感があった。また、医療機関で治療を受けた者は、児童81人（有症状児童の53%）、うち入院した者は2人いた。これらの児童を含めいずれも、2~3日で症状は消失した。

3. 給食、環境および糞便の検査結果

6月7日~9日の保存食計20件の検査を行ったが、すべて食中毒細菌は、陰性であった。厨房の調理器具等の検体20件からの検査結果は、食中毒細菌はすべて陰性であった。A小学校は、町営の上水道からの給水を直接使用し、井戸水の混入、受水槽の設置はない。上水については、6月10日に採水し菌検査を行ったが、食中毒細菌は検出されず、有効遊離塩素含量も適正であった。

30人について行われた糞便の細菌培養検査では、サルモネラ、赤痢菌、黄色ブドウ球菌等の食中毒細菌は、検出されなかった。SRSV検査を有症状者13人および調理従事者6人の糞便についてreverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR)法を用いて行った。その結果、SRSV遺伝子が検出された者は、児童6人(46%)、調理従事者1人(米飯給食のみ従事する非常勤職員)(17%)であった。食品についても、SRSV遺伝子の検査が試みられたが、検出できなかった。

4. 給食施設および調理工程の問題点

A小学校の給食施設の衛生管理および調理工程において、次のような問題点があった。

1) 調理従事者の手洗いが徹底していなかった。また消毒液の希釈方法が一定でないため、食材および作業終了後の調理機器や器具類の消毒が徹底していなかった。

2) 給食施設の構造では、汚染作業区域と非汚染作業区域の区分が十分でなかった。

3) ザルを加熱用、非加熱用と用途別に分類していなかった。また、加熱調理後の食品の冷却や非加熱調理食品の下処理後の一時保管が、清潔な場所で行われていなかった。

以上の指摘事項を直ちに改善し、平成11年6月21日に給食を再開している。

5. 原因究明

SRSV遺伝子解析を行ったところ、調理従事者の便から検出されたものも含めて、すべてGenogroup II型に属するHawaii typeであり、解析を行った部分については、各株の塩基配列は100%一致し、これらは同一の感染源によるものと考えられる。一方、本事例発生前後の福岡県感染症サーベイランス事業の情報によると、県内でSRSVが流行していたとは認められず、また当該小学校の発症前一週間の児童の欠席状況や他の小学校の欠席状況や医療機関の患者情報から判断すると当該小学校あるいはX町でウイルス性胃腸炎が流行していたとは考えにくい。したがって塩基配列の相同性については、当該小学校に特異的な原因が存在すると判断せざるを得ない。

ところで、A小学校では、パン給食の日(毎週月・水曜日)は従事者は5人であるが、米飯給食の日(毎週火・木・金曜日)は米飯専用臨時職員1人を追加し、実施されていた。患者の症状・時間集積者、SRSVの潜伏期、給食の実施状況(6月5・6日は土・日曜日のため給食はなく、7日はパン給食、8日は米飯給食)およびSRSV遺伝子が検出された調理従事者が、米飯給食時のみの臨時職員であることから、本食中毒の原因食品は6月8日の給食と推定した。当日の献立は、大豆入りひじきごはん、オムレツ、さかなそうめん汁、マンゴプリンであったが、当該臨時職員は、大豆入りひじきごはんの調理工程に専ら係わっていた。しかし、調理従事者が給食を喫食していた。

こともあり、これ以上詳細な汚染経路、感染源の特定はできなかった。

ある特定日の給食が原因である場合、それを摂取しなかった者の中には二次感染を除く除いて有症状者はみられないことから、6月8日の欠席者12人について調査した。その結果、11人は無症状であったが、3年生の児童1人が有症状者であった。この児については、1年生の弟が6月9日に発症し、当該児童は11日深夜に発症しているの、家庭における二次感染と推測している。潜伏期の中央値は、有症状者の発症日別の累積発生頻度曲線から求められる50%の有症者が発生した時点(10日4時)と、原因食が供給された日時(8日12時)との差から計算すると40時間であった。なお潜伏期の幅は、医療機関を受診した者81人では、13~79時間、有症状者全体では、13~84時間であった。

IV 考 案

1. 集団発生時の初期対応

日本では下痢症は、ウイルス性が細菌性が多いが、散発例ではこれらを臨床症状のみから鑑別することは難しい。集団発生の場合には原因微生物ごとの疫学的・臨床的特徴が明確に現れることが多い^{26~28)}。例えば、A群ロタウイルスが原因の場合には、乳幼児の集団において、発熱、嘔吐、下痢を三主徴とした胃腸炎が発生するが、発熱の頻度が高く、比較的篤篤感がある²⁸⁾。これに対して、C群ロタウイルス²⁹⁾、腸管アデノウイルスおよびSRSVが原因の場合には、年長児から小中学生の集団において、嘔吐と下痢が中心で、2-3日といった期間に集中して発生し、かつ軽症の傾向がある^{22,26,30,31)}。特に、SRSV感染による胃腸炎の特徴は、初発症状としても主症状としても嘔吐の発現が顕著であること、下痢の発現は50%以下のことが多いこと、および発熱の頻度は比較的少なく、その程度も38°C以下で一過性のことが多い^{22,26,27,30,31)}ことである。今回の事例では、発症者が発現した期間は3日間であること、嘔吐の出現頻度が高く、それに対して下痢・発熱の頻度は比較的 low、症状の経過が2-3日であるという特徴があり、小学校が発生の場所であった報告事例^{18,26,32,33)}と同じ傾向であった。

集団発生では、探知日当日に、患者の拡がり、

症状、症状発現の時間集積性の概要を保健所が把握し、分析・検討する作業を行うことができれば、原因となった病原微生物をある程度絞って推定することができる。その結果、必要な検査を適切な時期に行うことが可能となる。さらに、必要な対応や治療に関する情報を関係者に提供することができる。日本国内におけるSRSVによる胃腸炎、食中毒の月別発生状況をみると、11月~5月の冬季を中心とした時期に多く発生しており、6月はSRSVの非流行期である^{4,20,21)}。しかし、夏季であっても少ないながらSRSVが検出されているので^{20,34)}、集団の疫学的・臨床的概要を早くつかみ、原因微生物としてSRSVも考慮することが必要である。

2. SRSVの感染経路と調理従事者との関連

SRSV胃腸炎の集団発生が起こるときのウイルスの伝播には、①下水処理場からウイルスが海へと流れ、二枚貝が大量の海水をろ過することによってウイルスが貝に濃縮され、その貝を生で食べた人が感染する³⁵⁾、②調理従事者の手を介して食品がウイルスに汚染され、それを食べた人が感染する、③ウイルスに汚染された水が調理に使われる、④食品媒介ではないが、施設内で人から人の密な接触で伝播する、という4つが考えられている^{22,33,36)}。

カキ非関連性の集団発生で、主な感染経路として食品の調理従事者が推定されている事例の報告を表3にまとめた。原因食を調理する日に有症状であった調理従事者^{9,11,13,16,18)}や、胃腸炎を患っていたが原因食の調理日には症状は消失していた調理従事者^{8,12,19)}が食品を汚染したと推定される場合が多い。表3の⑥では、疫学的に原因食と推定されたサンドイッチを調理していた6人の従事者のうち1人が、調理日には症状は消失していたものの、検便で有症者と相同性を示す塩基配列のSRSV遺伝子が検出され、共通の感染源の存在が示唆されている¹²⁾。さらに、潜伏期にある調理従事者^{7,10,16,17)}および全経過を通じて症状の発現がなかった調理従事者が食品を汚染したと推定されている事例も少なくない^{14,15,17)}。また、SRSVは10~100個/gの極めて微量でヒトに感染が成立するといわれている^{17,37)}。これらのことを総合的にみると、“有症状時のみならず、症状発現前、症状消失後および不顕性感染でも、ウイルスは便に

表3 調理従事者による食品汚染が感染経路と推定された SRSV 胃腸炎の集団発生の事例

発生年月	疫学的に原因と推定された食品	感染経路として推定された調理従事者			参考文献
		原因食品調理時の健康状況	発症日	検査結果	
① 1983年1月	サンドイッチ	有症状(下痢)	調理の1日前	詳細不明	11)
② 1987年10月	サラダ	有症状(嘔吐, 下痢)	調理当日	電顕陽性	9)
③ 1982年8月	ケーキ	有症状(嘔吐, 下痢)	調理当日	有意な抗体価上昇	13)
④ 1989年3月	温野菜のピーナツバターあえ	有症状(嘔吐, 下痢)	調理当日	実施せず	18)
⑤ 1984年11月	ハンバーガー, フレンチフライ	有症状(嘔吐, 下痢): 2人 無症状: 1人	調理期間が3日間にわたり, 調理日2日目に1人, 3日目に1人 調理期間に無症状であった1人は, 調理期間終了3日後に発症	1人で有意な抗体価上昇 2人は不詳	16)
⑥ 1997年3月	サンドイッチ	無症状	調理の4日前	電顕陽性, 有意な抗体価上昇	12)
⑦ 1990年4月	チキン	無症状	調理の3日前	詳細不明	19)
⑧ 1982年11年	サラダ	無症状	調理の1日前: 1人 調理の2日前: 1人	詳細不明	8)
⑨ 1979年12月	サラダ	無症状	調理の1日後	有意な抗体価上昇	7)
⑩ 1993年3月	サラダ	無症状	調理の1日後	詳細不明	10)
⑪ 1985年11月	メロン	無症状	調理の2日後: 1人 発症なし: 2人	発症者而非発症者1人ずつに IgM 抗体上昇	17)
⑫ 1983年1月	冷製ハム	無症状	発症なし	詳細不明	15)
⑬ 1989年12月	ケーキ	無症状	発症なし	電顕陰性, 有意な抗体価上昇もなし	14)

排出されている。したがって、SRSVに感染した調理従事者の手洗いが十分でない場合には、その手を介して食品がウイルスに汚染され、食中毒が発生する”。という可能性が示される。

一方、学校給食調理従事者の糞便1,366検体を調べた柿島ら³⁸⁾によると、SRSV 遺伝子が約1%に検出され、月別陽性率では1月7%, 2月1.2%, 3月0.6%とSRSVの流行期である1~3月に高く、検出状況には明瞭な季節性があった。この数字を他の飲食物取扱業者の検便における赤痢菌やサルモネラの検出状況と比較すると、赤痢菌は0.0002%³⁹⁾、サルモネラは0.05%~0.07%^{39,40)}であるので、SRSV 遺伝子の冬季における保有状況は、無視できないものであると考えられる。したがって、有症状期間は就業しないこと、十分に手洗いをする、非加熱のまま食べられる食品を

取扱う際には手袋を着用することを徹底することが、SRSVによる集団食中毒の発生予防策であると結論づけられる。

3. 衛生管理の状況について

平成8年の学校給食施設における腸管出血性大腸菌 O157による食中毒の多発をうけて厚生省(現 厚生労働省)からは『大量調理施設衛生管理マニュアル』⁴¹⁾が、文部省(現 文部科学省)からは、『学校給食衛生管理の基準』⁴²⁾が示され、食中毒防止策がとられている。本事例では、調理従事者の手洗いが適切でないこと、食材や調理機器・器具類の消毒が適切でないこと、汚染作業区域と非汚染作業区域の区分が明確でないこと、調理器具を加熱用、非加熱用と用途別に分類していなかったことが保健所の調査で判明している。しかし、調理従事者は、『大量調理施設衛生管理マ

ニュアル』⁴¹⁾の各種の衛生管理点検表等には、適正である旨記載していた。また、食中毒発生直後に実施した衛生教育で、「消毒液の希釈方法がわからない」といった類の基本的な質問が、保健所にたくさん寄せられた。このことから、衛生管理の実態と記載の乖離は、調理従事者が点検項目の内容を十分理解していなかったことによると考えられる。

保健所は、毎年夏休みに調理従事者を対象として食中毒予防の研修会を実施しているが、従事者全員が必ずしも参加しているわけではない。『学校給食衛生管理の基準』⁴²⁾にも留意点として書かれているが、保健所は、学校や教育委員会と連携して、調理従事者全員が定期的に研修会に出席できるような体制に改革すべきである。特に、学校給食の現場では臨時職員という身分の者も少なくないので、これらの人々が研修を受講できるような配慮が必要ではないかと考える。また、研修会では、点検項目の遵守のみを漠然と訴えるのではなく、例えば、なぜ汚染作業区域と非汚染作業区域の区分が必要なのか、どのようにしたら明確な区分が確保されるか等を、具体的に説明することが大切である。さらに、手洗いや器具等の洗浄・消毒・取扱いに注意が払われていなかったことは、衛生に関する正しい理解の不足、長年の経験に基づく調理作業からの脱皮ができないことが原因であると考えられ、今後とも研修会や施設立入りの場で意識改革を図り、理解を深めさせる必要がある。

4. 調理従事者の喫食中止

冬季はSRSVの健康保有者の割合を無視できないが、非流行期の6月には保有状況は極めて低い³⁸⁾ので、本事例のSRSV遺伝子が検出された調理従事者は、食中毒とは無関係な健康保有者であるとは考えにくい。つまり、(a)調理従事者は、SRSVに汚染された給食を食べたことにより感染し、その結果、便にSRSVを排出していたという可能性と、(b)当該調理従事者は、6月8日時点で既にSRSVに感染しており、11日も排泄が継続していたという可能性と、この二つの可能性が考えられる。ところが、本事例では、文部科学省の通達⁴²⁾に従って、全員給食を喫食していた。このため、当該調理従事者は、食中毒の感染者(非発症者)(前述のa)なのか、感染源(前述のb)

なのかを判別することができず、原因究明に支障をきたすこととなった。

本事例と同じように、調理従事者が給食を喫食していたことが感染経路の究明に支障をきたした例が、報告されている^{25,43)}。原因食品が学校給食のサラダおよびシーフードソースと決定された盛岡市の腸管出血性大腸菌O157集団発生²⁵⁾において、児童のみならず事件発生後の調理従事者の便からもO157が1人検出された。しかし、調理従事者が給食を摂取していたために、調理前にその者が保菌していたのか、また給食により感染を受けたのか判断が困難であった²⁵⁾。また、平成9年に熊本で発生した学校給食によるサルモネラ食中毒の例⁴³⁾でも、食中毒発生後の検便で調理従事者からサルモネラが検出された。しかし、たまたま調理当日、調理前に回収した便検査でサルモネラ陰性であったことから、菌検出は、児童と同じ給食を摂取したことによる「結果」であったことが判明している⁴³⁾。

定期検便は、赤痢菌、腸チフス(パラチフス)菌、腸管出血性大腸菌およびサルモネラの有無を調べる⁴¹⁾のみで、その他の食中毒細菌・ウイルスの検査はまったく実施していない。そのため、定期検便で検査されている微生物以外のものが原因物質となる場合、定期検便をしても、調理従事者が当該施設で調理された食品を喫食していると、調理従事者の便から原因と思われる病原微生物が検出されても、それが事件の結果なのか原因なのか判断に苦慮することとなる。ところで、「学校給食従事者が、(中略)当該施設内で喫食しても差し支えないこと(下線は著者)」という通達⁴²⁾は、「原則として、調理従事者は当該施設で調理された食品を喫食しないこと(下線は著者)」という厚生労働省の通達⁴¹⁾とニュアンスが微妙に異なるものである。したがって、文部科学省と厚生労働省間で指導にニュアンスの違いがあることを認識された上で、食中毒の原因究明を確実にを行うために、調理従事者は学校給食施設で調理された食品を喫食しない、と指導されることを願うものである。

今回、福岡県X町内の小学校の学校給食が原因で発生したSRSV集団感染の事例について、その概要を紹介した。本食中毒の調査のなかで、発生原因(調理過程、調理従事者の問題点)、原

因究明のなかでの問題点に関して、いくつかの点を明らかにすることができた。今後これらの情報が集団食中毒の発生予防・解明に役立つことを期待したい。

最後に、本事例の調査および原因究明に際し、終始適切なお助言とご指導をいただきました。前福岡県保健環境研究所長 森 良一先生に深謝いたします。また、本事例の調査、情報の整理、衛生指導および検査等に当たられました福岡県粕屋保健所、筑紫保健所および福岡県保健環境研究所の職員の皆様に敬意を表します。さらに、有症状者の診断、治療、データの収集等にご協力いただきました粕屋医師会の諸先生方に深謝いたします。

(受付 2002. 3.28)
採用 2002.12.16)

文 献

- 1) Gunn RA, Janowski HT, Lieb S, et al. Norwalk virus gastroenteritis following raw oyster consumption. *Am J Epidemiol* 1982; 115: 348-351.
- 2) Gill ON, Cubitt WD, McSwiggan DA, et al. Epidemic of gastroenteritis caused by oysters contaminated with small round structured viruses. *Br Med J* 1983; 287: 1532-1534.
- 3) Morse DL, Guzewich JJ, Hanrahan JP, et al. Widespread outbreaks of clam- and oyster-associated gastroenteritis. *N Engl J Med* 1986; 314: 678-681.
- 4) 食品媒介ウイルス性胃腸炎集団発生実態調査研究班, 編. 最近5年間の食品媒介ウイルス性胃腸炎集団発生全国実態調査総合報告書. 東京: 国立予防衛生研究所感染症疫学部内食品媒介ウイルス性胃腸炎集団発生実態調査研究班, 1995.
- 5) Kawamoto H, Hasegawa S, Sawatari S, et al. Small, round-structured viruses (SRSVs) associated with acute gastroenteritis outbreaks in Gifu, Japan. *Microbiol Immunol* 1993; 37: 991-997.
- 6) Otsu R. Outbreaks of gastroenteritis caused by SRSVs from 1987 to 1992 in Kyushu, Japan: four outbreaks associated with oyster consumption. *Eur J Epidemiol* 1999; 15: 175-180.
- 7) Griffin MR, Surowiec JJ, McCloskey DI, et al. Foodborne norwalk virus. *Am J Epidemiol* 1982; 115: 178-184.
- 8) White KE, Osterholm MT, Mariotti JA, et al. A foodborne outbreak of Norwalk virus gastroenteritis: evidence for post-recovery transmission. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 120-126.
- 9) Reid JA, Caul EO, White DG, et al. Role of infected food handler in hotel outbreak of Norwalk-like viral gastroenteritis: implications for control. *Lancet* 1988; ii: 321-323.
- 10) Lo SV, Connolly AM, Palmer SR, et al. The role of the pre-symptomatic food handler in a common source outbreak of food-borne SRSV gastroenteritis in a group of hospitals. *Epidemiol Infect* 1994; 113: 513-521.
- 11) Brondum J, Spitalny KC, Vogt RL, et al. Snow mountain agent associated with an outbreak of gastroenteritis in Vermont. *J Infect Dis* 1985; 152: 834-837.
- 12) Parashar UD, Dow L, Fankhauser RL, et al. An outbreak of viral gastroenteritis associated with consumption of sandwiches: implications for the control of transmission by food handlers. *Epidemiol Infect* 1998; 121: 615-621.
- 13) Kuritsky JN, Osterholm MT, Greenberg HB, et al. Norwalk gastroenteritis: a community outbreak associated with bakery product consumption. *Ann Intern Med* 1984; 100: 519-521.
- 14) 村尾美代子. SRSVに起因する食品由来の胃腸炎集団発生. 第2報. ケーキが原因と考えられる急性胃腸炎集団発生. *感染症誌* 1991; 65: 1600-1605.
- 15) Riordan T, Craske J, Roberts JL, et al. Food borne infection by a Norwalk like virus (small round structured virus). *J Clin Pathol* 1984; 37: 817-820.
- 16) Guest C, Spitalny KC, Madore HP, et al. Foodborne snow mountain agent gastroenteritis in a school cafeteria. *Pediatrics* 1987; 79: 559-563.
- 17) Iversen AM, Gill M, Bartlett CLR, et al. Two outbreaks of foodborne gastroenteritis caused by a small round structured virus: evidence of prolonged infectivity in a food handler. *Lancet* 1987; ii: 556-558.
- 18) Kobayashi S, Morishita T, Yamashita T, et al. A large outbreak of gastroenteritis associated with a small round structured virus among schoolchildren and teachers in Japan. *Epidemiol Infect* 1991; 107: 81-86.
- 19) Patterson T, Hutchings P, Palmer S. Outbreak of SRSV gastroenteritis at an international conference traced to food handled by a post-symptomatic caterer. *Epidemiol Infect* 1993; 111: 157-162.
- 20) 国立感染症研究所, 厚生省保健医療局結核感染症課. ウイルス性胃腸炎集団発生 1997. 10~1999. 9 病原微生物検出情報. 東京: 感染症情報センター, 1999; 20: 265-266.
- 21) Inouye S, Yamashita K, Yamadera S, et al. Surveillance of viral gastroenteritis in Japan: pediatric cases and outbreak incidents. *J Infect Dis* 2000; 181 (Suppl 2): S270-S274.
- 22) 関根大正, 佐々木由紀子. SRSV (小型球形ウイルス). *臨床栄養* 1996; 89: 850-857.
- 23) 財団法人厚生統計協会, 編. 国民衛生の動向 東

- 京：財団法人厚生統計協会 2000; 47: 382-383.
- 24) 發坂耕治. 岡山県邑久町における集団感染への対応と課題, 保健所機能の再点検. *Bull Natl Inst Public Health* 1997; 96: 98-103.
- 25) 品川邦汎, 胡東良, 吉田新二, 他. 岩手県盛岡市における対応と課題. *Bull Natl Inst Public Health* 1997; 46: 104-112.
- 26) 桜井悠郎, 石井堅造, 石須哲也, 他. 食中毒を疑われたウイルス性胃腸炎について. *臨床とウイルス* 1989; 17: 146-153.
- 27) 大石 功, 山崎譲治, 奥野良信. ウイルス性胃腸炎. 感染性腸炎研究会, 編. *日本の感染性胃腸炎 II*. 東京: 菜根出版, 1997; 291-304.
- 28) 中田修二. 小児下痢症の鑑別診断. *日本醫事新報* 1998; 3868: 20-26.
- 29) Matsumoto K, Hatano M, Kobayashi K, et al. An outbreak of gastroenteritis associated with acute Rotaviral infection in schoolchildren. *J Infect Dis* 1989; 160: 611-615.
- 30) 安東民衛. Small round structured viruses (SRSV) —最近注目されている胃腸炎ウイルス—. *モダンメディア* 1990; 36: 438-463.
- 31) 中田修二. 小型球形ウイルス. 牛島廣治, 編. *ウイルス性下痢症とその関連疾患*. 東京: 新興医学出版社, 1995; 68-88.
- 32) Kaplan JE, Gary GW, Baron RC, et al. Epidemiology of Norwalk gastroenteritis and the role of Norwalk virus in outbreaks of acute nonbacterial gastroenteritis. *Ann Intern Med* 1982; 96: 756-761.
- 33) Hedberg CW, Osterholm MT. Outbreaks of foodborne and waterborne viral gastroenteritis. *Clin Microbiol Rev* 1993; 6: 199-210.
- 34) 福岡県結核・感染症発生動向調査委員会, 編. 福岡県の結核感染症発生動向調査事業資料集平成11年(1999年). 福岡: 福岡県結核・感染症発生動向調査委員会, 2000.
- 35) Wyn-Jones AP, Pallin R, Dedoussis C, et al. The detection of small round-structured viruses in water and environmental materials. *J Virol Methods* 2000; 87: 99-107.
- 36) 井上 栄, 山下和予, 山寺静子, 他. ウイルス性食中毒. *日本醫事新報* 1999; 3919: 26-29.
- 37) Gary GW, Anderson LJ, Keswick BH, et al. Norwalk virus antigen and antibody response in an adult volunteer study. *J Clin Microbiol* 1987; 25: 2001-2009.
- 38) 柿島安博, 杉枝正明, 中島節子. 学校給食施設調理従事者糞便からのSRSV 遺伝子の検出. *日食微誌* 1999; 16: 193-196.
- 39) 山田澄夫, 松下 秀, 工藤泰雄. 東京都における飲食物取扱業者を対象とした検便からの赤痢菌およびサルモネラの検出状況とその評価 (1961~1997年). *感染症誌* 1999; 73: 758-765.
- 40) 塩津幸恵. 福岡市における健康人からのサルモネラ検出状況 (1985-1994). *日本公衛誌* 1996; 43: 136-141.
- 41) 厚生省生活衛生局長通知. 大規模食中毒対策について. 平成9年3月24日衛食第85号.
- 42) 文部省体育局長通知. 学校給食における衛生管理の改善および食中毒の発生防止について. 平成9年4月1日文体学第266号.
- 43) 中村明子. 給食職員の指導. *INFECTION CONTROL* 1998; 7: 594-599.
-