

細菌性赤痢集団感染事例報告書

平成 27 年 3 月

北九州市保健福祉局
総合保健福祉センター保健所

はじめに

平成26(2014)年10月16日に北九州市内のJ医療機関から細菌性赤痢 *Shigella sonnei* 発生届(幼稚園児1名、小学生1名)が保健所へ提出され、保健所による調査と感染拡大防止の指導を実施しましたが、その後10月31日までに12名の患者発生届があり、5名の無症状病原体保有者が判明しました。

12名の患者のうち11名と、5名の無症状病原体保有者のうち3名の計14名が同じ幼稚園と何らかの関連があることがわかり、幼稚園の濃厚接触者214名(園児 182名、職員32名)を対象に接触者健診を行い、幼稚園は感染予防の目的で5日間臨時休園となりました。

北九州市環境科学研究所で実施した赤痢菌の遺伝子検査(Pulsed-Field gel Electrophoresis:PFGE)で17例全ての遺伝子が一致し、国立感染症研究所が実施した遺伝子解析検査(Multiple-Locus Variable number tandem repeat Analysis: MLVA法)においても17例全例から分離された株の解析結果が一致したことから、同一株の伝播による集団感染と判断しました。

平成26(2014)年11月に北九州市から国立感染症研究所へ疫学調査の専門技術的支援依頼を行い、感染症疫学センター職員と同実地疫学専門家コース(FETP)研修員による実地疫学調査が実施されました。調査結果については報告書のなかに掲載していますが、感染伝播や発生原因等の詳細な分析、検討の後に、提言をいただきました。

保健所にとっては国立感染症研究所の調査分析の過程で、集団感染の対応について積極的疫学調査の方法、接触者健診の早期実施、情報の開示など多くの反省点が明らかになりました。特に細菌性赤痢など発生頻度の低い感染症の場合は、1例の発生時点で、通常と違う状況として早期探知・早期対策を実施する重要性を再認識しました。

今後は、この事例の経験を活かし、感染症の届出に対して迅速に症例を把握し、リスク評価及び早期対策を実施できるように感染症対策を充実していきたいと思っております。

本報告書の作成にあたっては、個人情報の保護について、できる限りの配慮をしています。この報告書が保健医療関係者や幼稚園、その他関係機関の方々の感染症防止対策の一助となれば幸いです。

最後に、お忙しいなかご協力いただいた国立感染症研究所に深謝いたします。

平成27年3月

北九州市総合保健福祉センター保健所長
吉本 勝彦

目 次

1 細菌性赤痢集団発生について

- (1) 保健所対応経過 1
- (2) 患者情報 5
- (3) 発生経過 6
- (4) 症状出現日別流行曲線 9
- (5) Z 幼稚園の概要 10
- (6) 生活衛生課食品衛生係調査結果 11

2 国立感染症研究所実地疫学調査

- (1) 調査目的 12
- (2) 調査内容 12
 - 【第一部】Z 幼稚園における集団発生 12
 - 【第二部】市内の散発的発 18
- (3) 提言 19

3 課題及び今後の対策

- (1) 細菌性赤痢集団発生対応についての課題 23
- (2) 今後の対策 23

添付資料

- (1) 感染症法の分類と疾病 25
- (2) 細菌性赤痢とは（指導用チラシ） 26

1 細菌性赤痢集団発生について

(1) 保健所対応経過

日 時	状 況	内 容
10/16 (木) 11:30	J病院より事例1(幼稚園児)と事例2(小学生)の細菌性赤痢の発生届を受理	市内2件の同時発生であり、集団感染の可能性を予測して対応していくこととした
12:00	J病院へ電話連絡	2事例の概要を聴取、事例1の疫学調査の日時を調整
12:30 13:30	事例2の自宅へ電話連絡、不在 事例2の自宅へ電話連絡、不在	疫学調査の日時を調整するため、患者の保護者へ連絡
15:30	J病院を訪問し、病棟にて事例1の面接を実施	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
16:45	事例2の母の携帯へ電話	疫学調査の日時を調整し、10/17の外来受診時に疫学調査することとした
10/17 (金) 10:00	J病院の外来にて、事例2の面接を実施する	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
15:00	事例1の所属先、Z幼稚園へ電話連絡して、園長に患者の発生について伝え、幼稚園の状況を聴取	園児・職員の健康状態には問題なかった経過観察と問題が発生した際の連絡を依頼し、次亜塩素酸ナトリウムによる園内の消毒実施と、手洗いの徹底を指導した
15:15	事例2の所属先、A小学校へ電話連絡して、教頭、養護教諭に患者の発生について伝え、小学校の状況を聴取	生徒・職員の健康状態には問題なかった経過観察と問題が発生した際の連絡を依頼し、次亜塩素酸ナトリウムによる校内の消毒実施と手洗いの徹底を指導した 共通食材、店舗利用、生活状況などの検討を実施したが、感染源は確認できなかった
10/18 (土)	K病院より、事例3の細菌性赤痢の発生届のFAXあり	*閉庁日のため、10/20(月)に発生届を確認した
10/20 (月) 11:00	事例3は出張中のため、電話にて調査を実施する	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
11:35	事例3の妻へ電話連絡	喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施

10/22 (水) 18:30	事例1の家族健診の結果、全員陰性が判明 J病院より事例4の細菌性赤痢発生について電話連絡あり *Z幼稚園が園舎全館の消毒を実施	事例1と同じ通園先であることを確認
10/23 (木) 9:00	Z幼稚園へ電話連絡	訪問調査の時間を調整し、14時に訪問することとした
10:00	J病院を訪問し、病棟にて事例4の面接実施	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
14:00	Z幼稚園の訪問調査を実施 (園長、主事含め職員5名と協議)	園舎の消毒、二次感染予防等の徹底を指導 園児・職員の健康観察と保健所への報告、保護者への周知について依頼した
16:30	事例2、3の家族健診の結果が判明、事例2の母Cと妹D、事例3の子A、Bの計4名の陽性が判明(いずれも無症状病原体保有者)	医療機関の受診を勧奨、A病院へ情報提供し、受診の調整を行う
16:45	Z幼稚園へ情報提供	事例3の子AがZ幼稚園所属であることを伝えた
	保健所内で今後の対策について協議	Z幼稚園の職員、園児全員を対象に、接触者健診を実施することを決定した
10/24 (金) 10:00	Z幼稚園と協議のために訪問 (園長、主事含め5名と協議)	接触者健診の実施について協議し、10/25、26に保護者説明会を開催することを決定
15:00	Z幼稚園の園医を訪問し、現状を報告した J医療機関と外来受診時の調整について協議	Z幼稚園での細菌性赤痢発生について報告し、今後の対応を協議した 外来受診時の混乱防止のため、保健所がトリアージを行うこととした
10/25 (土) 18:00	Z幼稚園の保護者説明会を開催 (参加者122名)	保健所が細菌性赤痢の病気と接触者健診(検便)について説明し、検体容器を配布した
10/26 (日) 14:00	Z幼稚園の保護者説明会を開催 (参加者58名)	保健所が細菌性赤痢の病気と接触者健診(検便)について説明し、検体容器を配布した 幼稚園が閉園を決定(10/27~10/31)
10/27 (月) 15:45	Z幼稚園が臨時休園を開始 Z幼稚園より電話連絡あり	事例5、6(園児)が細菌性赤痢と診断された、と保護者から連絡があった旨の報告があった

16:30	J病院より電話連絡あり	事例5、6、7、8を細菌性赤痢と診断したとの連絡があった (発生届のFAXを依頼)
16:50	J病院より事例5、6、7、8の細菌性赤痢の発生届をFAXにて受理	事例5～8はZ幼稚園児
17:50 17:55	J病院へ電話連絡 事例8の自宅へ電話連絡、不在	入院事例5、6、7の疫学調査日時を調整 *疫学調査の実施を伝えるために連絡したが不在
18:25	事例8の自宅へ電話連絡、不在	
18:30	J病院を訪問し、病棟にて事例5、6、7の面接調査を実施	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
19:20	事例8の父より電話	疫学調査について説明し、10/28(火)午後訪問調査することとなった
	幼稚園の接触者健診検体を160名分回収	すぐに保健所検査係で検査を開始
10/28(火) 11:56	Lクリニックより、事例9の細菌性赤痢の発生届をFAX受理	
13:30	事例9の自宅を訪問	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
13:45	事例8の自宅を訪問	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
	北九州市環境科学研究所より電話連絡あり	国立感染症研究所による事例1～3のMLVA解析の結果、遺伝子型が全て一致したとの連絡があった。 共通食材、共通店舗利用などの検討を実施したが、感染源は確認できなかった。
	幼稚園の接触者健診検体を、50名分回収	すぐに保健所検査係で検査を開始した
10/29(水) 11:57	M病院より事例10の細菌性赤痢の発生届をFAX受理	
12:30	事例10へ電話連絡	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
	幼稚園の接触者健診検体を、3名分回収 幼稚園の接触者健診の結果、151名の陰性が判明	すぐに保健所検査係で検査を開始した

10/30 (木) 9:28	Nクリニックより事例11の細菌性赤痢の発生届けをFAX受理	
10:00	事例11の自宅へ電話連絡	疫学調査のための訪問時間を調整
13:00	事例11の自宅を訪問	発病経過の聴取と喫食・行動調査などの疫学調査及び、二次感染予防の指導と家族の健診勧告、検査の説明を実施
	幼稚園の接触者健診の結果、47名の陰性が判明	
10/31 (金) 14:31	Nクリニックより事例12の細菌性赤痢の発生届けをFAX受理	
15:20	事例9の家族健診の結果、事例Eの細菌性赤痢陽性が判明、事例Eへ電話連絡	医療機関の受診を勧奨、現在の健康状態を確認した
	幼稚園の接触者健診検体を1名分回収 幼稚園の接触者健診の結果、15名の陰性が判明	すぐに保健所検査係で検査を開始
11/1 (土)	幼稚園の接触者健診の結果、1名の陰性が判明。対象者217名全員の陰性を確認	
11/4 (火)	Z幼稚園再開 事例Eへ電話連絡	菌陰性化確認の目的で行政検査を案内
11/6 (木)	事例12へ電話連絡	菌陰性化確認の目的で行政検査を案内
11/10 (月) 9:00	国立感染症研究所より専門官が来所	市内における細菌性赤痢の集団発生について疫学調査を開始
	事例12の菌陰性化を確認	
11/11 (火) 9:00	国立感染症研究所と疫学調査を実施	
11/12 (水) 9:00	国立感染症研究所と疫学調査を実施	共通食材、店舗利用など感染源の再度検討を行ったが、感染源は確定できなかった
11/14 (金)	事例Eの菌陰性化を確認	今後の方針を検討。11/27までに新規発症者を認めなければ、集団感染が終息したと判断することを決定
	北九州市環境科学研究所から電話連絡あり	1例目～17例目のPFGE解析の結果、遺伝子型がすべて一致したとの連絡があった
11/27 (木)	終息宣言	新規発症者は11/14以降なく、今回の細菌性赤痢の集団感染は終息と判断

(2) 患者情報

No.	類型	性別	年齢	職業	発症日	初診日	診断日	報告日	居住区	備考
1	患者	男	6	Z幼稚園児	10月9日	10月14日	10月16日	10月16日	八幡東区	年長1組
2	患者	男	7	小学生	10月10日	10月11日	10月16日	10月16日	戸畑区	A小学校
3	患者	男	32	公務員	10月8日	10月9日	10月18日	10月18日	八幡東区	
4	患者	男	4	Z幼稚園児	10月19日	10月19日	10月23日	10月23日	小倉北区	年中1組
5	患者	女	4	Z幼稚園児	10月23日	10月19日	10月22日	10月27日	八幡東区	年中1組
6	患者	女	5	Z幼稚園児	10月23日	10月24日	10月27日	10月27日	戸畑区	年中1組
7	患者	男	5	Z幼稚園児	10月24日	10月25日	10月27日	10月27日	小倉北区	年中1組
8	患者	女	5	Z幼稚園児	10月24日	10月25日	10月27日	10月27日	八幡東区	年中1組
9	患者	男	5	Z幼稚園児	10月24日	10月24日	10月28日	10月28日	小倉北区	年中1組
10	患者	女	34	会社員	10月24日	10月26日	10月29日	10月29日	小倉北区	年中1組の兄の母
11	患者	男	5	Z幼稚園児	10月22日	10月23日	10月30日	10月30日	小倉北区	年長1組
12	患者	女	43	無職	10月25日	10月27日	10月31日	10月31日	小倉北区	No.11の母
A	無症状病原体保有者	女	4	Z幼稚園児	無症候性	10月21日	10月23日	10月23日	八幡東区	No.3の子、年少1組
B	無症状病原体保有者	女	1	無職	無症候性	10月21日	10月23日	10月23日	八幡東区	No.3の子
C	無症状病原体保有者	女	41	無職	無症候性	10月20日	10月23日	10月23日	戸畑区	No.2の母
D	無症状病原体保有者	女	5	なし	無症候性	10月20日	10月23日	10月23日	戸畑区	No.2の妹、9月下旬に発熱、嘔吐、下痢あり
E	無症状病原体保有者	女	39	会社員	無症候性	10月29日	10月31日	10月31日	小倉北区	No.9の母

(3) 発生経過 (患者)

平成26年10月

園の行事	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日		
	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金		
1									発症	欠席					入院		届出		陰性確認検査①	運動会	退院				陰性確認検査②								
2										発症	欠席					退院		陰性確認検査															
3								発症	入院																								
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	
11																																	
12																																	

※D…抗生剤治療
 ※陰性確認検査…園陰性化確認目的で便検査を実施した日付。
 注1) No.3は入院時より抗生剤の内服治療を行っており、退院をもって治療終了となった。
 注2) No.12は便検査の結果判明時、既に抗生剤の内服治療が終了していたため治療終了となった。

(3) 発生経過続き (患者)

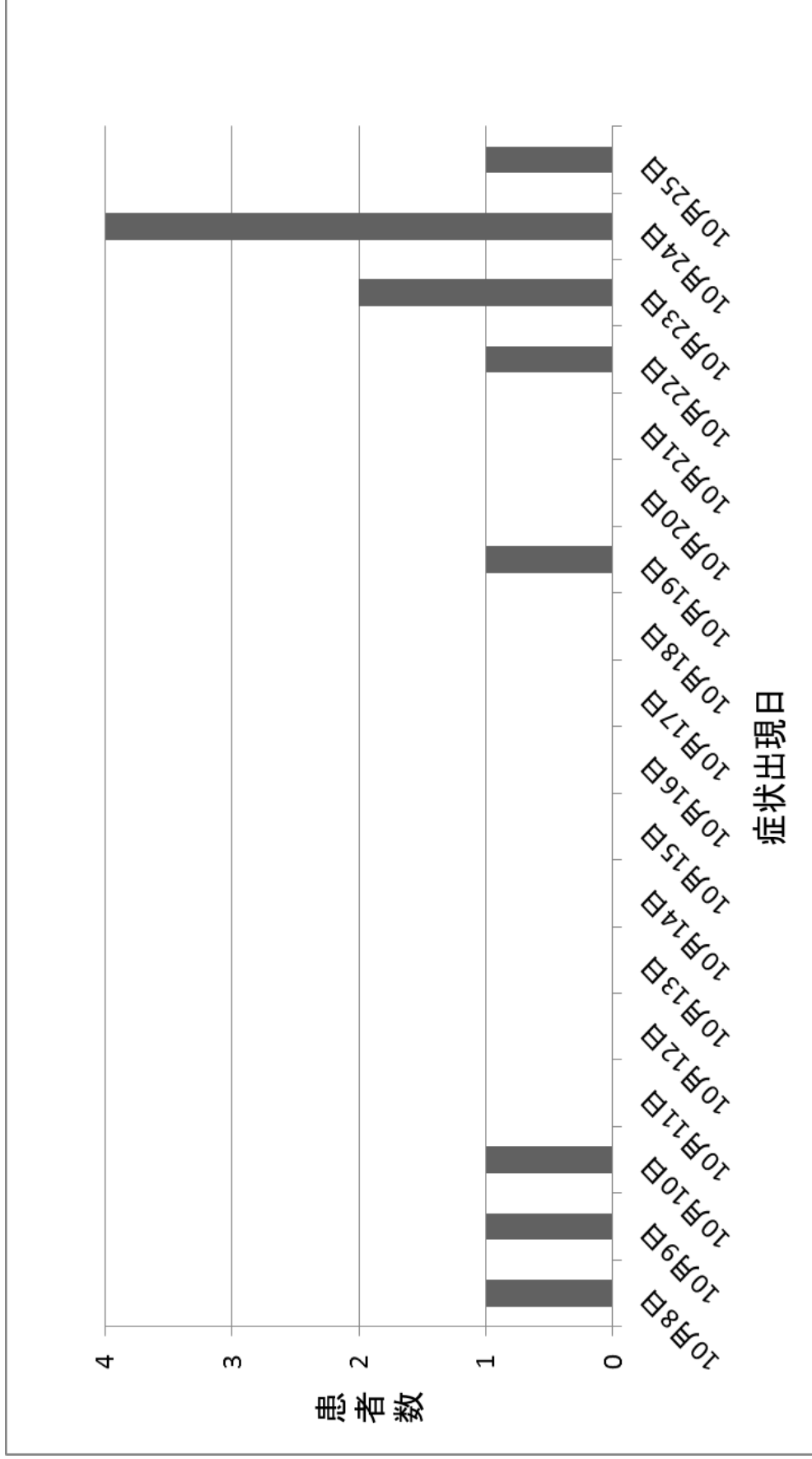
平成26年11月

1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日		
																														土	日
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
9																															
10																															
11																															
12																															

※陰性確認検査…菌陰性化確認目的で便検査を実施した日付。

(4) 症状出現日別流行曲線

患者数 12名



(5) Z 幼稚園の概要

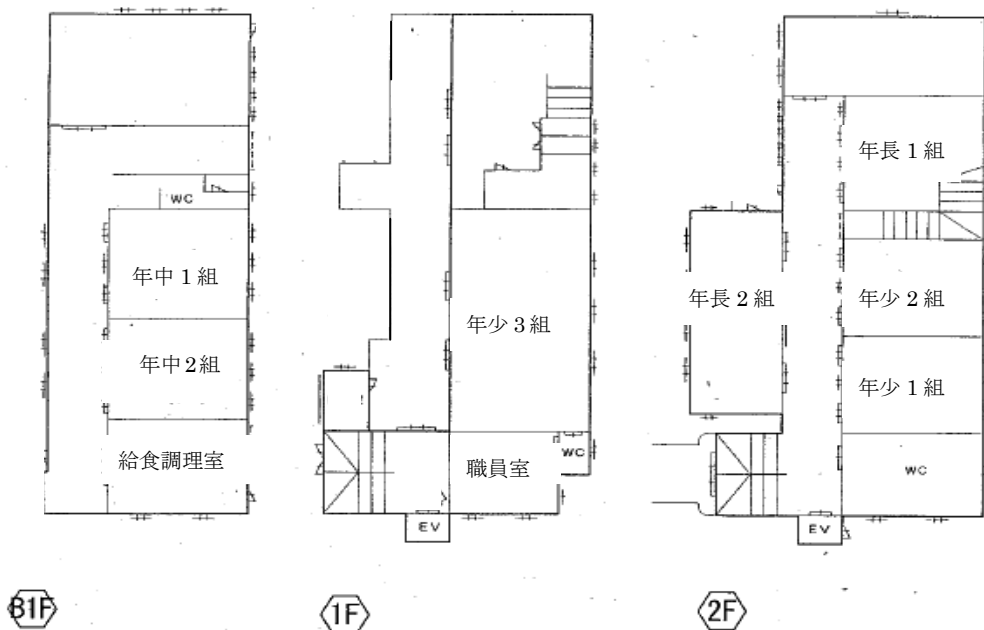
平成 26 年 11 月 1 日現在

- 所在地 北九州市八幡東区
- 対象年齢 満 3 歳～就学前の児童
- 園児数 193 名
- 職員数 41 名
- クラス 7 クラス

	3～4 歳			4～5 歳		5～6 歳	
クラス	年少 1 組	年少 2 組	年少 3 組	年中 1 組	年中 2 組	年長 1 組	年長 2 組
人数	20	18	24	32	34	33	32

※クラス名は仮名

- 給食 月曜日～木曜日は給食
金曜日は弁当持参
給食調理員は月 2 回の細菌検査実施
- 一日の予定 保育時間 10 時～14 時
延長保育 14 時～18 時
- 園内平面図



(6) 生活衛生課食品衛生係調査結果

○ 散発の3事例について

- 1 発症から届出まで時間を要しており、患者及び家族の記憶が不鮮明であったため、飲食に伴う調査については、困難であった。
- 2 喫食内容を確認したところ、共通したものはあるスーパーの中に入っているパン屋で購入したパンあるいはハンバーガー店で購入したソフトクリームというものが確認されたが、これらの食品が原因であれば患者がより多数発生することが考えられるため、感染源としてこれらの食品は考えにくい。
- 3 個別に利用したという飲食店等の施設についても体調を崩したとの届出が無いか確認を行ったが、特に問題となるような点は確認できなかった。
- 4 イベントへの参加やよく利用するスーパー等についても共通したものは確認できなかった。
- 5 以上より原因食の特定はできなかった。

○ 幼稚園における調査について

保健予防課とともに調査を実施したもの。

1 調査日時 平成26年10月23日(木) 14:00～

2 調査内容

(1) 給食施設の衛生状態

特に問題となるような点は確認できなかった。

(2) 従事者の健康状態

給食調理員については定期的に検便をしており、また健康状態についても特に問題となることはなかった。

(3) その他

予定されているバザーの実施については、今後の発生状況等を見て判断することとなる旨伝達(その後新たな発生が確認されたため、あらためて延期か中止を指導)。

3 指導事項

手洗い設備の一つが小さいので跳ね水に注意すること。

配膳車で各クラスに配膳するため、配膳車が帰ってきたときの消毒を徹底すること。

調理員の健康管理を徹底すること。

4 結論

調査の結果及び患者の発生状況等を総合的に勘案して施設で調理された給食を原因する食中毒とは考えられなかった。

2 国立感染症研究所実地疫学調査

【目的】

- (1) 全体像の把握
 - 1) Z 幼稚園における集団発生の感染源及び感染経路の検討（第一部）
 - 2) 市内の散発的発生の原因の検討（第二部）
- (2) 再発防止と予防への提言

【第一部】Z 幼稚園における集団発生の感染源及び感染経路の検討

(1) 方法

1) Z 幼稚園における集団発生

ア. 症例定義

2014年9月1日～11月25日に、北九州市Z幼稚園の園児、園児の家族、及び園の職員において以下を満たした者

確定例：発熱及び少なくとも一つの消化器症状*を呈し、かつ症状を呈している際に実施した培養検査で赤痢菌（*S. sonnei*）が陽性となった者

疑い例：発熱及び少なくとも一つの消化器症状を呈し、かつ症状を呈している際の培養検査で赤痢菌（*S. sonnei*）が陽性となっていない者または培養検査未実施者

無症状病原体保有者：細菌性赤痢の典型的な症状が無く、かつ培養検査で赤痢菌（*S. sonnei*）が陽性となった者

*消化器症状：腹痛、下痢、嘔吐、膿粘液便、渋り腹

イ. 積極的症例探索

Z 幼稚園児で北九州市保健所管内の医療機関から細菌性赤痢の届出があった症例及びその家族に対し、北九州市保健所職員が聞き取り及び検便を実施した。Z 幼稚園の職員は幼稚園で保健所職員が直接聞き取り調査を実施した。

ウ. 情報収集方法

疫学情報および臨床情報：

北九州市保健所が収集した情報及び感染症発生動向調査の情報を収集

Z 幼稚園の職員から聞き取り調査

収集した情報

症例の情報：年齢、性別、住所、症状、喫食歴、行動歴、治療の有無等

その家族の情報：年齢、続柄、職業、検便の検査結果等

国立感染症研究所細菌第一部で実施した MLVA 法の結果

解析方法：記述疫学

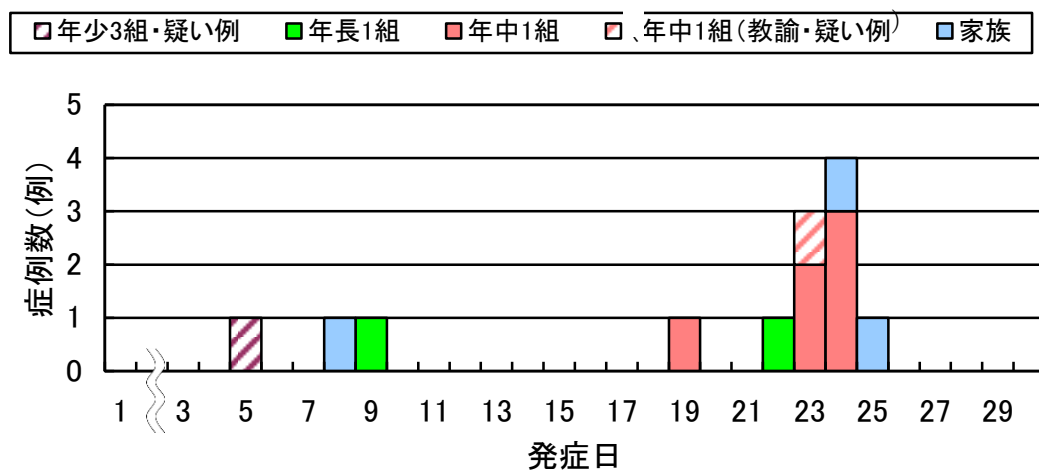
(2) 結果

1) 幼稚園内での症例発生状況

Z幼稚園での初発症例は10月5日で、年少3組園児1例（疑い例）が発症した。初発例に続き、10月8日に年少1組の父（2例目）、10月9日に年長1組園児（3例目）が発症した。初発例と3例目は兄弟であった。3例目は10月16日に、2例目は10月18日に医療機関から保健所へ届出が提出された。その後、10月19日に年中1組の園児（4例目）が発症し、10月23日に医療機関から届出が提出された。

また、Z幼稚園の園児・家族及び教諭の症例は22日以降に9例が報告され、10月24日がピークであった。10月19日以降の症例は園児が7例、家族が2例、教諭が1例であった。4例目が発症した10月19日はZ幼稚園の運動会が開催された日であった。Z幼稚園のイベントは運動会以外に10月17日に年少クラス、10月24日に年中クラスの遠足が実施された。

図：クラス別流行曲線



症例の年齢中央値は5歳（範囲1-43歳）、性別は16人中7人（44%）が男性であった。症例は確定例が11例（69%）、疑い例が2例（13%）、無症状病原体保有者が3例（19%）であった。幼稚園のクラス別症例数は年中1組園児が6名（37%）で最も多く、次いで、年長1組園児、年中1組家族、年少1組家族がそれぞれ2例（13%）であった。10月23日に年中1組の担任（疑い例）が発熱、腹痛、下痢、膿粘血便の症状を呈した。

症例の内訳は確定例が11例（69%）、疑い例が2例（13%）、無症状病原体保有者が3例（19%）であった。主な症状は、確定例、疑い例の計13例中、発熱及び下痢が13例（100%）で最も多く、次いで腹痛が11例（85%）であった。入院例は6例（37%）で、全例が幼児で、重症例はいなかった。

国立感染症研究所細菌第一部で実施したMLVA法による遺伝子解析は初期の互いに一致した3例に加え、残りの14症例の菌株の解析を行った。MLVA法の解析結果からこれらの17株は1遺伝子座において異なっていたことから互いに密接に関連していた。

2) 幼稚園イベントによる感染

a. 遠足

10月17日に年少組、10月24日に年中組の遠足が実施されたが、いずれも遠足後に年少組、年中組での確定例はみられなかった。

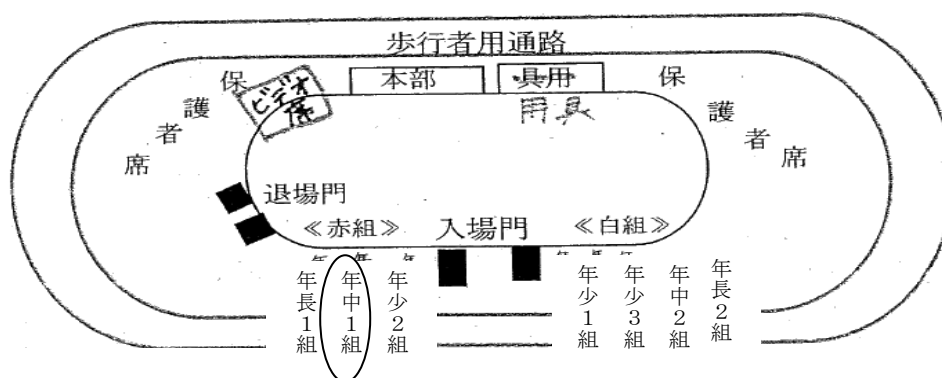
b. 運動会

運動会は10月19日に、幼稚園の近隣にある小学校の校庭を借りて実施された。競技は校庭のトラックの中で行われ、トラックの外で園児は待機をしていた。組分けは赤組と白組に別れ、赤組は年少2組、年中1組、年長1組で構成され、白組は年少1組、年少3組、年中2組、年長2組で構成されていた。

運動会後の園児の発症率は5%であった。クラス別では、年中1組が19%で最も多く、次いで年長1組が6%、年少1組が5%であった。運動会後の組別発症率は赤組が8%、白組が0%で、運動会での白組に対する発症のリスク比は10.5(95%信頼区間:1.3-82.1、 $p=0.006$)で、有意に赤組で発症していた。

症例4は運動会当日朝自宅で症状(腹痛、軟便)を呈していた。運動会会場に着いた時点で保護者から園の職員に対して自宅で消化器症状を呈していたことを伝えていた。症例4が参加した運動会の競技は午前の入場行進に参加後の「ハッピージャムジャム」(一人で行う体操)を行い、次のプログラムの「じょうずに食べられるかな」(パン食い競争)の前に体調が悪化し、以後午前中の競技参加を控えた。園児の競技参加以外の見学はそれぞれの組別の観客席で待機していた。園児はシートの上に座って観戦していた。幼稚園職員への聞き取りから、症例4は入場行進前後や待機場所で他の園児と接触する機会があった。症例4の体調悪化後の介抱は父親が一貫して行い、担任の教諭は症例4との接触はなかった。また、運動会の会場トイレは園児用と大人用に分かれており、症例4はトイレを利用し、排尿をしたが排便はなかった。

図：運動会座席



3) 日常生活での伝播の可能性

a. タオル

手洗い後のタオルは個別に持参し、週2回交換していたが園児は必ずしも自分のタオルを使用しているとは限らなかった。



写真：幼稚園内タオルかけ

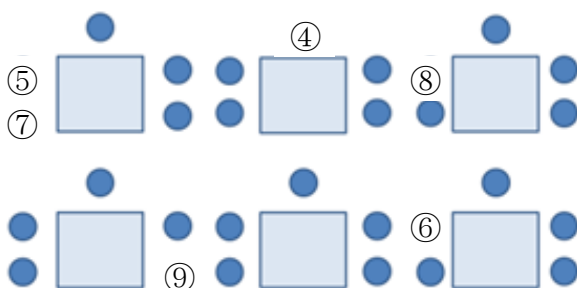
b. 通園バス

通園バスは3台で計9回運転されている。バスのサイクルで症例間（確定例及び疑い例）のリンクは見出だせなかった。

c. 教室内での座席配置

年中1組の教室内の座席配置は1テーブルあたり5人ずつで構成され、計6テーブルであった。症例の明らかな席の偏りは認めなかった。

図：教室内座席配置



d. 日常プログラム

日常プログラムでは各クラスで書道、体操、スイミング、英会話等が行われておりクラス間共通のプログラムはなかった。また教諭も担当クラスがあり、他のクラスを教えることはなかった。

e. 玩具

ブロック、積み木、線路、ぬいぐるみ、おままごとセットなどが備えられていたが定期的な消毒は実施されていなかった。ぬいぐるみの汚れが目立つ際には洗濯機で洗濯が行われていた。玩具はクラス間で共有されることはなく、園で使用状況未把握であった。

f. 飲食物

園で使用する水は水道水であり、井戸水の利用はなかった。給食は月曜から木曜まで提供され、金曜のみ家庭から持参する弁当であった。給食の食材は給食が感染源ではないと保健所で判断し、培養検査は実施しなかった。給食調理員の検

便検査は10月2日及び16日に実施し、全て陰性（細菌性赤痢を含む全ての病原体）であった。

4) 対応

a. Z幼稚園

保健所が事例を探知した翌日（10月17日）にZ幼稚園に対して消毒を推奨した。

実際にZ幼稚園が園内の消毒を実施したのは10月22日であった。その後Z幼稚園は10月25、26日に保護者説明会を開催し、その際に積極的疫学調査の一環として園児及び幼稚園職員に対して検便の容器が配布された。また10月27日から11月3日までZ幼稚園は臨時休園の措置を講じた。

b. 北九州市

Z幼稚園の消毒を推奨した後も、園児の細菌性赤痢症例の報告が継続したことから、10月24日に北九州市医師会へ積極的症例探索を目的に細菌性赤痢様の症状を呈する者に対する報告に関する依頼がなされた。また同日市民への感染予防啓発のために情報提供（第1報）がインターネット等の媒体を通じて報告された。10月25日、26日に幼稚園全体を対象に検便が実施され、その後10月27日に第2報、10月28日に第3報が報告された。

(3) 考察

1) 感染源・感染経路

Z幼稚園でのアウトブレイクは疑い例の発症日である9月27日または確定例の発症日である10月8日を発端として発生した。便検体から細菌性赤痢（*S. sonnei*）が分離同定された17例全例に対してMLVAを実施し、菌株が互いに密接に関連していた事から同一株の伝播によるアウトブレイクであると考えられた。

幼稚園内のアウトブレイクは2つの期間に分かれて発生した。前半は2家族で発生していたが、感染源・感染経路は共通項が見いだせなかった。この2つの家族では、疑い例、無症状病原体保有者を含めてそれぞれ2例、3例の症例が発生したことから家族内での感染伝播の可能性が考えられた。細菌性赤痢は家族に小児がいることが家族内感染伝播の高リスク要因とされている¹⁾。従って、家庭内での2次感染予防を講じる必要がある。また、北九州市の細菌性赤痢の発生は2006年から2013年まではベースラインが0～1例で、ほとんど国内感染例がみられなかった。細菌性赤痢は感染症法で3類感染症として規定されていることから疾患の重症化及び疾患の広がりについて憂慮する必要があり、1例発生した時点で伝播リスクの検討を行い、細菌性赤痢の対応を講ずる必要がある。さらに細菌性赤痢は10-100程度の菌量で感染が成立し、*S. sonnei*は他の血清型よりも軽症である²⁾ため、感染拡大が容易に起きるとともに探知が遅れる可能性が考えられることから注意が必要な疾患である。また、5歳以下の子供がいる場合は感染伝播のリスク因子とされており²⁾、幼稚園で発症した場合は感染拡大する可能性が高いことが考えられた。従って、今後は細菌性赤痢患者の発生時には腸管出血性大腸菌感染症と

同様に早期対応を行い、早期に患者発生の予防が感染拡大防止に重要である。

園内での前半から後半の症例への感染伝播について、症例間リンクは見出だせなかったが、細菌性赤痢 (*S. sonnei*) は無症状病原体保有者からの感染伝播や幼児を保育する施設では感染伝播が発生しやすい³⁾ ことから、無症状病原体保有者あるいは疑い例を介し園内で細菌性赤痢の感染伝播が発生した可能性も考えられた。一方、給食等飲食物を介しての伝播は給食の提供状況と発症状況を勘案し、否定的であった。検便実施時期が探知から9日を経過しており、その間に感染伝播が継続していた可能性が考えられた。このことから、細菌性赤痢の症例が発生した時点で腸管出血性大腸菌感染症と同様に速やかな検便や予防策実施の対応が必要であると考えられた。

今後は細菌性赤痢患者の発生が報告された際には幼稚園から保健所へ速やかに報告を行い、早期対応の実施が重要である。

後半の症例群は運動会後に一峰性の流行曲線を描いており、単一暴露の可能性が考えられた。また、運動会での赤組と白組に有意な発症率の差があったことから、運動会が契機となり感染が広がった可能性が考えられた。10月19日に発症した症例4が運動会に参加し、同症例が感染源となり感染伝播した可能性が高いと考えられた。乳幼児に関連する施設において、症状を有する児が施設に通うことが発端となった赤痢のアウトブレイクを発生する報告がある。⁴⁻⁶⁾ 本事例では症例4が運動会当日に腹痛及び軟便を呈していることを保護者が運動会会場到着後にZ幼稚園職員に対して伝えたが、消化器症状のある園児を運動会に参加させたことで後半の細菌性赤痢の感染伝播が発生した。今後は、運動会などのイベントのみならず園の日常生活においても体調不良の児がいる場合には登園を避け、園内での感染症予防対策を日常的に実施する事が必要である。

2) 日常の感染対策

感染拡大を防ぐものとして幼稚園内での日常的な感染対策が必要であるが、幼稚園では国が作成した感染症ガイドラインが現時点では作成されていない。また、Z幼稚園においても園児の体調に関して園側からの能動的な情報収集が行われていないなど、感染対策についても十分でなかった可能性があった。普段より園児、教諭、保護者の3者が一体となって、園児の健康に関する情報を共有し、体調不良に児は登園を避けること、園内で感染伝播を防ぐための厳密な手洗い、タオルの衛生的な管理などの衛生環境整備の実施が望まれる。

さらに、今回の事例では家庭内伝播の可能性もあり、家庭内においても日常的な手洗い励行等の感染対策への意識が十分ではない可能性も否定出来なかった。

このことから家庭においても感染防止対策の意識向上が必要であると考えられた。国内において散発的に有症状児から細菌性赤痢のアウトブレイク発生が報告されている。⁷⁾ また、幼児関連する施設は細菌性赤痢以外の感染性アウトブレイ

クの発生報告が報告されている。⁴⁻⁶⁾園における普段から感染症発生時の対策が可能になるような意識向上を図るとともに、保健所と連携した日々の知識の習得と実践ができるような環境整備が重要である。しかしながら、国内でも細菌性赤痢に対する予防の普及啓発等の対策が幼児に関連する施設では十分に実施されている状況ではないため、細菌性赤痢の予防普及啓発の方法についても検討が必要である。

【第二部】市内の散発発生の原因の検討

(1) 方法

1) 市内の散発的発生

ア. 症例定義

2014年9月1日から11月30日に、北九州市で

確定例：発熱または少なくとも一つの消化器症状*を呈した者で、かつ症状があるときの培養検査で赤痢菌 (*S. sonnei*) が陽性となった者

無症状病原体保有者：無症状、かつ培養検査で赤痢菌 (*S. sonnei*) が陽性となった者

疑い例：確定例・無症状病原体保有者の家族で、発熱及び少なくとも一つの消化器症状を呈し、かつ培養検査で赤痢菌 (*S. sonnei*) が陰性であった、または、症状があるときに培養検査が実施されなかった者

*消化器症状：腹痛、下痢、嘔吐、膿粘血便、しぶり腹

イ. 積極的症例探索

北九州市内医療機関に対し、細菌性赤痢患者の発生状況を周知し、症例の積極的症例探索を実施した。

ウ. 情報収集方法

疫学情報および臨床情報：

北九州市保健所が収集した情報及びNESID情報を収集

広域食中毒の可能性の検討：

共通食材、喫食場所、イベント等疫学情報及び臨床情報を再度見直し

国立感染症研究所で検査された遺伝子型と以前の細菌性赤痢 (*S. sonnei*) 株との比較

解析方法：記述疫学

(2) 結果

北九州市内での集団発生は9月27日に疑い例(5歳、女)が発熱、下痢嘔吐を呈して発症し、その後、10月4日に母親である疑い例(41歳、女)が発熱、頭痛、嘔吐、下痢を発症した。さらに10月10日に疑い例(5歳、女)の兄である小学生(7歳、男)が発熱、頭痛、嘔吐、下痢で発症した。これらの家族と10月5日から10月9日までに発症したZ幼稚園関連症例である兄弟・家族の間に明らかな疫学リンクはなかった。その後、Z幼稚園内での感染伝播が見られ、10月25日に発症したZ幼稚園内

での症例を最後に4週間以上新規患者の発生はなかった。

3家族の共通食材及び共通イベントについて情報収集を行った。同一スーパーのパン屋さんが共通していた。それぞれの家族のパン喫食日は、Z幼稚園非関連家族は不明、Z幼稚園関連兄弟は10月4日、Z幼稚園関連家族は10月8日であった。その他、レストラン等の食事摂取場所の共通性はなく、イベントの共通性もなかった。

(3) 考察

9月27日に疑い例(5歳、女)が発症し、その後、7日あけて母親である疑い例(41歳、女)、さらに6日あけて疑い例の兄である小学生(7歳、男)が発症した。これらは潜伏期間を考慮すると細菌性赤痢の家族伝播の可能性が疑われた。これらの家族における検便は10月19日に実施され陽性となった。兄の届出は10月16日になされたが、家族の検便実施時点が兄の届出から3日後である10月19日であった。これらの疑い例は確定例であった可能性があり、この症例から感染伝播した可能性も考えられた。従って、積極的症例探索の時点における情報の取りまとめ方に関する工夫が必要であると考えられた。また、Z幼稚園事例と同様に、細菌性赤痢の報告があった場合には症例との関連がある者に対し速やかな検便と疫学調査の実施が必要であったと考えられた。

これらの家族と10月5日から10月9日までに発症した幼稚園関連症例である兄弟・家族との疫学的リンクは明らかでなかった。その後、幼稚園内での感染伝播があり、10月25日に発症した症例を最後に4週間以上新規症例は報告がなかったことから北九州市内での細菌性赤痢の広域的集団発生は終息したと考えられた。

10月10日までに発症した3家族には共通のスーパーのパン喫食歴があった。しかし、Z幼稚園関連家族はパンを喫食した日の発症で潜伏期間が短く、幼稚園非関連家族はパン喫食日が不明であり、パンが今回の集団発生の感染源かどうかは不明であった。その他に共通する食事摂取場所やイベントはなく、原因については不明であった。

【本調査(I部、II部)における制約】

- ・1ヶ月前の事例調査であり情報収集が困難であったため、疑い症例の探索が十分ではなかった。
- ・Z幼稚園での聞き取りがZ幼稚園職員のみであり、保護者への聞き取りが出来なかった。
- ・検体収集が抗菌薬投与後であったり、遅れが生じたりしたことにより、本来陽性であっても赤痢菌が検出されなかった可能性があった。
- ・園児の便培養陰性者については、その家族の情報が得られなかった。

【再発防止と予防への提言】

(1) Z幼稚園への対策

- ・幼児が教育及び生活習慣などを身につけるために長時間を過ごす場であり、感染対策には十分な注意を払う必要がある。

- ・ 普段の園児に対する健康チェック（発熱、発疹、消化器症状等）を行い、保護者に園児の健康状態が悪い場合は登園を避けるように依頼することが望ましい。
- ・ 集団発生が疑われる場合には、保健所と十分に連携をとり、速やかに対策を行う。園児・教諭・保護者の3者が一体となって、手洗い励行等、普段の感染症対策の向上に取り組む。

(2) 北九州市の対策

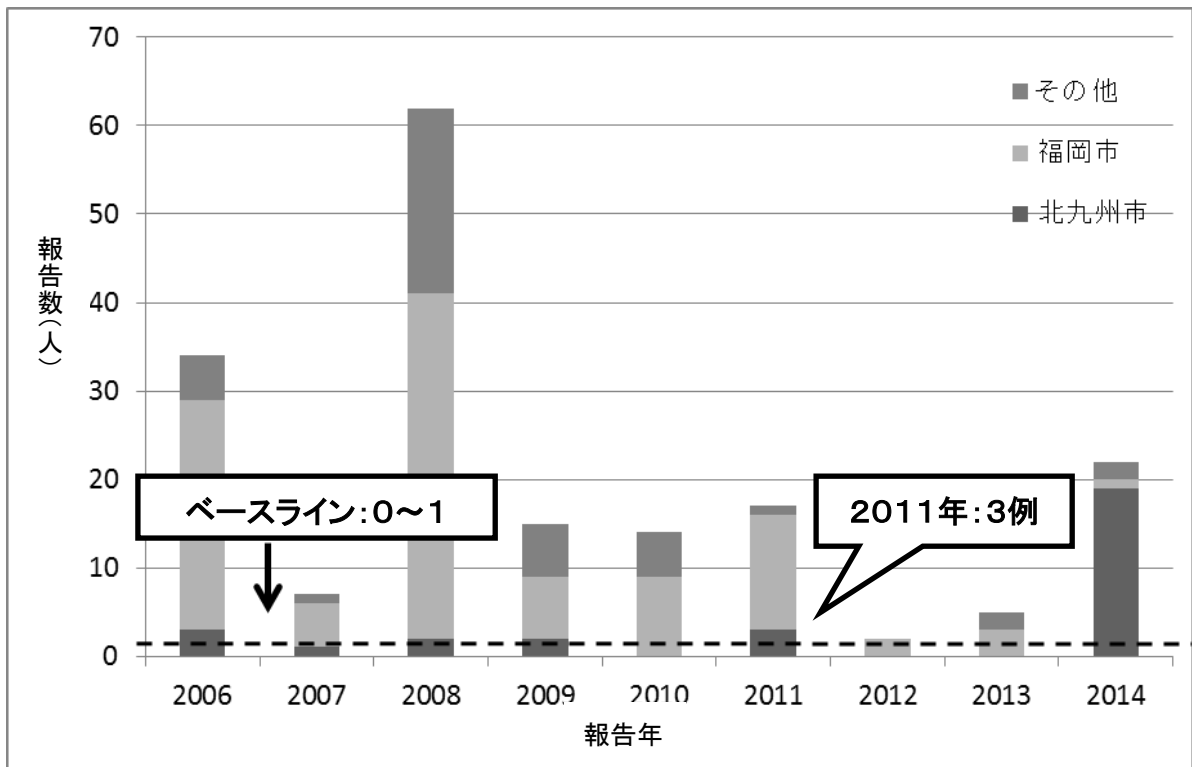
- ・ 細菌性赤痢について症例が報告された場合に迅速なリスク評価及び対応を行い、さらなる症例の発症を予防するように努める。
- ・ 幼稚園及び保育園等の施設では感染拡大のリスクが高く、また、赤痢菌は少量の菌量で感染が成立することから、通常よりも早期の対策を行う。
- ・ 幼稚園及び保育園等の施設で細菌性赤痢の発生が確認された場合は園に対して保護者へ速やかに情報提供するよう促す。
- ・ 積極的症例探索を早期に実施し、早期の症例把握と対策を行う。また、症例との関連がある者に対し速やかな検便と疫学調査を実施する。

(参考文献)

- 1) IDWR 2002 ; 8 週号
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k02-g1/k02-08.html>
- 2) Kansas Disease Investigation Guidelines
- 3) Principles and practice of infectious disease 7th edition:P2905-2910
- 4) IASR 2002;23 : 201-202
- 5) IASR 2011;32 : 171-172
- 6) IASR 2012;33 : 245-247
- 7) IDWR 2012 ; 第 2 5 号

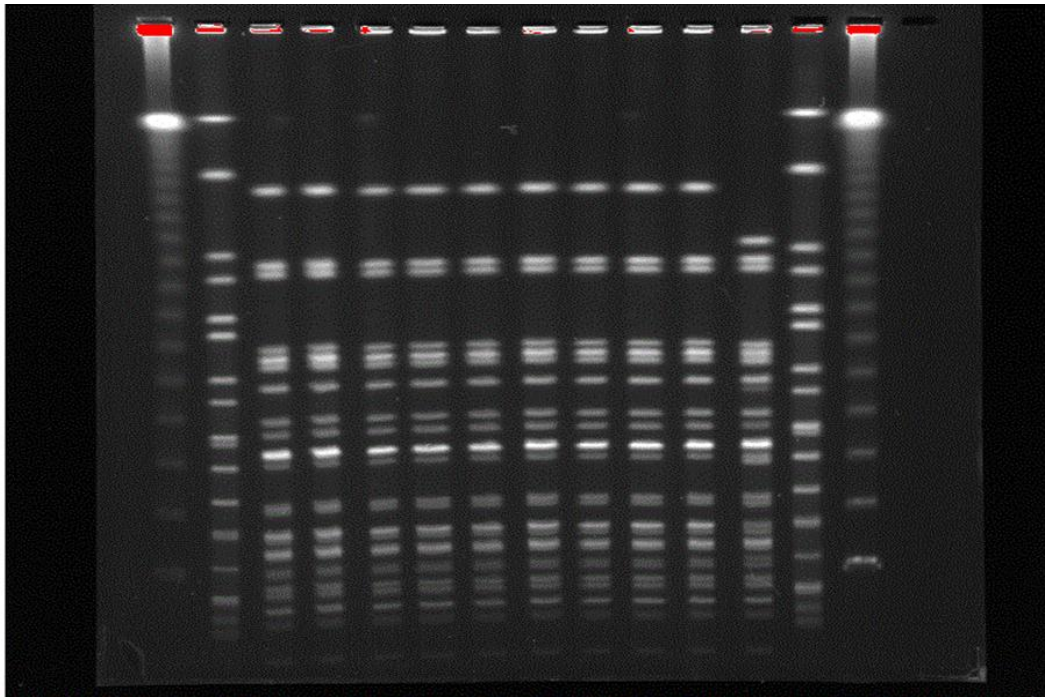
(参考資料)

1) 福岡県報告自治体別細菌性赤痢報告数 (2006～2014年)

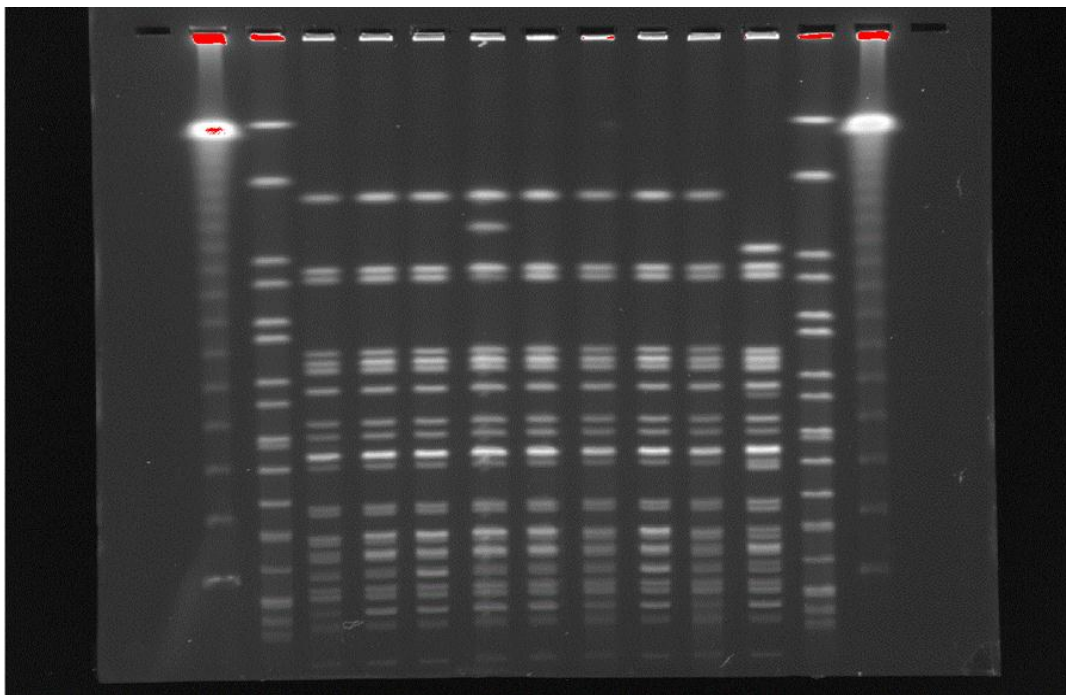


2) 細菌性赤痢 遺伝子型検査 PFGE 写真

17 事例 (9 事例+8 事例) すべての遺伝子型が一致した。



9 事例



8 事例

3 課題及び今後の対策

(1) 細菌性赤痢集団発生対応についての課題

1) 初動体制

細菌性赤痢の患者発生届出があった時点で集団感染の可能性を予測したが、患者の所属集団（園児の保護者等）に対する速やかな情報提供、接触者健診（検便）の実施ができていなかった。

今回の事例を経験して、三類感染症（細菌性赤痢など）の発生届があった場合の初動対応が十分ではなかったことが判明した。

2) 感染症対応マニュアル

北九州市保健所独自の感染症対応マニュアルは平成21年に策定していたが、三類感染症の発生届けがあった場合の具体的な対応（積極的疫学調査、接触者健診の判断基準、関係者への情報提供など）についての記載が不十分であった。

3) 疫学調査の方法

集団感染が疑われた場合には、積極的疫学調査（接触者健診、園児・保護者の行動調査、当該施設の構造分析など）の実施による十分な情報収集を行い、精度の高い調査分析を行う必要がある。

今回の事例では、十分な調査ができる調査票の様式を持たなかったために、調査内容が不十分であったことにより、調査分析に一定の制約（思い出しバイアスによる不十分な情報、培養陰性者やその家族の情報不足など）をかけたことが判明した。

4) 医療機関との連携

初発の2事例は、同じ医療機関からの発生届けであった。そのため、細菌性赤痢の有症状者がその後も受診することを想定して、当該医療機関は受け入れ体制の早急な準備を進めたが、連絡なしに受診する有症状者もいたために、外来が一時的に混乱する事態を招いた。

また、園児は比較的広域に住んでいるために、その地域外の医療機関を受診することも想定された。

その後は有症状者が医療機関を受診する際には、保護者から保健所が連絡を受け、医療機関と調整を行った上で受診する体制をとり、混乱を回避した。

平時から、集団感染発生の際に起こりうる事態を予測した医療機関との連携体制を整備するなどの対策が必要であることが判明した。

5) 市民などの関係者に対する啓発と情報共有

今回の幼稚園における集団発生は、有症状児から発生していることから、幼稚園に対して体調不良児の登園を避けるように具体的に助言する必要がある。園の職員の集団感染防止に必要な知識や考え方が十分ではなかった。（当該幼稚園だけではなく、多くの乳幼児の施設においても同様であると思われる。）

(2) 今後の対策

1) 保健所の初動体制の見直し

幼稚園や保育園等の施設では感染リスクが高いため、三類感染症（細菌性赤痢など）の患者発生届出があった時点で集団感染の可能性を疑い、患者の所属集団に対して、積極的疫学調査、接触者健診（検便等）、保護者への情報提供、施設の消毒などの指導を速やかに実施する。

2) 感染症対応マニュアルの改定

三類感染症の発生届出があった場合の対応について、以下の内容を主体として盛り込んだマニュアルに改定する。

- ・幼稚園及び保育園等の施設では感染リスクが高いため、所属集団の接触者健診を早期に行う。
- ・保護者への速やかな情報提供を施設長に依頼する。
- ・園舎の消毒等感染拡大予防は文書による具体的な指導を行い、実施状況を確認する。

3) 疫学調査の方法

三類感染症の積極的疫学調査を確実にを行うために標準調査票を作成し、正確な情報収集を行う。

また初回の面接調査だけでは十分聴き取れないことから、調査対象者に標準調査票を渡し後日回収するなど、できるだけ多くの情報収集ができるように工夫する。

4) 医療機関との連携

三類感染症発生時に早期から医療機関と連携ができるように、平時から、集団感染発生の際に起こりうる事態を予測した医療機関との連携体制を整備する。また、発生届出は、保健所へ事前に電話連絡したうえで行うよう医療機関に周知する。

5) 市民などの関係者に対する啓発と情報共有

幼稚園等の施設職員や保護者が感染拡大防止のために適切な対応を行なえるよう、研修会等により対策のために必要な知識や考え方を周知する。

感染症が通常と違う状況で発生した際には、得られた情報を市内の関係機関や市民へ速やかに情報提供し、情報共有に努める。

(1) 感染症法の分類と疾病

添付資料

平成 26 年 11 月 21 日現在

分類	感染症法の疾病名等	
1 類感染症 (全数把握)	エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱	
2 類感染症 (全数把握)	急性灰白髄炎、ジフテリア、中東呼吸器症候群 (MERS コロナウイルスに限る) 重症急性呼吸器症候群 (SARS コロナウイルスに限る)、結核、鳥インフルエンザ (H5N1) 鳥インフルエンザ (H7N9)	
3 類感染症 (全数把握)	腸管出血性大腸菌感染症、コレラ、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフス	
4 類感染症 (全数把握)	E 型肝炎、ウエストナイル熱、A 型肝炎、エキノコックス症、黄熱、オウム病、オムスク出血熱、回帰熱、キャサヌル森林病、Q 熱、狂犬病、コクシジオイデス症、サル痘、重症熱性血小板減少症候群 (SFTS ウイルスに限る)、腎症候性出血熱、西部ウマ脳炎、ダニ媒介性脳炎、炭疽、チクングニア熱、つつが虫病、デング熱、東部ウマ脳炎、鳥インフルエンザ (H5N1 及び H7N9 を除く)、ニパウイルス感染症、日本紅斑熱、日本脳炎、ハンタウイルス肺症候群、B ウイルス病、鼻疽、ブルセラ症、ベネズエラウマ脳炎、ヘンドラウイルス感染症、発しんチフス、ボツリヌス症、マラリア、野兔病、ライム病、リッサウイルス感染症、リフトバレー熱、類鼻疽、レジオネラ症、レプトスピラ症、ロッキー山紅斑熱	
5 類 感染症	全数把握	アメーバ赤痢、ウイルス性肝炎 (A 型肝炎及び E 型肝炎を除く)、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症、急性脳炎 (ウエストナイル脳炎、西部ウマ脳炎、ダニ媒介脳炎、東部ウマ脳炎、日本脳炎、ベネズエラウマ脳炎及びリフトバレー熱を除く)、クリプトスポリジウム症、クロイツフェルト・ヤコブ病、劇症型溶血性レンサ球菌感染症、後天性免疫不全症候群、ジアルジア症、侵襲性インフルエンザ菌感染症、侵襲性髄膜炎菌感染症、侵襲性肺炎球菌感染症、水痘 (患者が入院を要すると認められるものに限る)、先天性風しん症候群、梅毒、播種性クリプトコックス症、破傷風、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症、バンコマイシン耐性腸球菌感染症、風しん、麻しん、薬剤耐性アシネトバクター感染症
	定点把握	RS ウイルス感染症、咽頭結膜熱、A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎、感染性胃腸炎、水痘、手足口病、伝染性紅斑、突発性発しん、百日咳、ヘルパンギーナ、流行性耳下腺炎、インフルエンザ (鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く)、急性出血性結膜炎、流行性角結膜炎、性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖圭コンジローマ、淋菌感染症、クラミジア肺炎 (オウム病を除く)、細菌性髄膜炎 (インフルエンザ菌、髄膜炎菌、肺炎球菌を原因として同定された場合を除く)、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症、マイコプラズマ肺炎、無菌性髄膜炎、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症、薬剤耐性緑膿菌感染症

※「定点把握」：発生動向の把握が必要な感染症のうち、患者数が多数で、全数を把握する必要はないもの。都道府県が指定した「指定届出機関 (定点医療機関)」が、定点把握の感染症患者の発生状況を定期的に届け出る。

(2) 指導用チラシ

細菌性赤痢とは

☆菌の特徴

赤痢菌は、有症状では便1gに10万～1億個の菌が排出され、無症状では1000個が排出されると言われます。人から排泄された直後の赤痢菌は、感染性が極めて高く、1000個で50%の人が感染するといわれています。

赤痢菌は水や食品に付着すると室温で増殖します。野菜では10日間、牛肉・魚肉では2週間以上生存します。しかし乾燥・熱・紫外線には弱く、直射日光では約30分で死滅します。乾燥物の表面では2～3日以内に死滅します。

☆感染して症状ができるまで（潜伏期） 1～3日（短くて7～8時間、長くて1週間）

☆（他の人への）感染期間 未治療で発症4週間後には排菌がなくなるといわれています。

☆感染経路

菌に汚染された食べ物などを口にしたり、患者の便に汚染された物品に触れた手指などから、菌が口に入ることによって感染します。

患者が排便後の始末をする場合、新聞紙は2枚、ちり紙は8～10枚、トイレットペーパーは16枚重ねないと菌が通過するといわれています。水様便では、26枚を通過することがあります。

☆症状

赤痢菌は胃を通過した後、大腸で増殖して、炎症や浮腫・潰瘍を作ります。軽症では全くでない場合もあり、典型的な例では、全身倦怠感・発熱で始まり、発熱後1～2日後に水様性下痢・腹痛・しびり腹（便意が頻回にあって排便が無いもの）・血便などがあります。

☆治療

抗菌剤を医師の指示があるまで、しっかり内服します。

☆体に菌がないことの確認検査方法

症状がある人：抗菌剤内服終了後、48時間以上経って24時間以上の間隔を置いた連続2回の検便で、いずれも菌が検出されないこと。

症状がない人：抗菌剤内服終了後、48時間以上経って（内服しない場合は、最初の検査のあと48時間以上経って）24時間以上の間隔を置いた連続2回の検便で、いずれも菌が検出されないこと。

☆接触者の検診

患者さんに接触した方で、感染のおそれがあると判断された時には、保健所から健康診断（検便）をお勧めします。既に症状がある方は、病院受診をお勧めします。

☆感染しないための日常生活での注意

1 手洗い

爪は短く切り、石鹸と流水で手を十分に洗いましょう。特に、調理前・食事前・排便後には手指用消毒薬をすり込みます。

2 トイレ

排便後の手洗いは流水で20～30秒、さらに石鹸で洗います。水洗レバー・ドアノブ・水道蛇口など、手を触れた場所は、消毒用エタノールで拭いて下さい。

3 お風呂

お風呂は最後に入り、乳幼児と一緒に入浴は避けます。下痢があるときは浴槽につからず、シャワーだけで済ませます。浴槽の湯は毎日替え、バスタオルは個人専用にします。

4 洗濯

下着は塩素系家庭用漂白剤に15分間浸した後に洗濯して、日光で十分乾燥させます。下痢などで汚れた時に使った寝衣・シーツは、塩素系家庭用漂白剤に約30分程度浸してから洗濯します。

布団・ベッドなどは、目に見える汚物を除去して、洗える物は塩素系家庭用漂白剤に浸してから洗濯します。洗えない物は、日光でよく乾燥させましょう。乾燥だけでも2～3日で感染性がなくなります。

5 消毒

ほとんどの消毒薬が有効です。汚染されたところは使い捨て手袋をはめ、汚物を落としてから、消毒用エタノール液などで拭きましょう。

お問合せ先

北九州市保健所保健予防課予防係 保健師（ ）

TEL (093) 522-8711

細菌性赤痢集団感染事例報告書

(北九州市印刷物登録番号 第1410157F号)

発行日／平成27年3月

編集・発行／北九州市保健福祉局総合保健福祉センター保健所

〒802-8560 北九州市小倉北区馬借一丁目7番1号

TEL 093-522-8711