資料３－１

令和4年3月17日

富山市内の学校給食で発生した集団食中毒について

富山市保健所

事件の概要

探　　知	本市学校保健課及びこども保育課等から「市内の小・中学校、保育所等において、腹痛、下痢、嘔吐の症状による欠席者が多数発生している」旨の通報があった
患　　者	1,896人 →市立小学校1,097人、市立中学校481人、保育所等318人
主な症状	腹痛、下痢（水様、軟便）、発熱
原因食品	牛乳
病因物質	病原大腸菌OUT(ＯgGp9):H18（疑い） ※UT:Untypable

探知情報

- ６月17日（木）午前、本市学校保健課から

「本日、市内の複数の小・中学校の児童生徒200～300人が腹痛･下痢等のため欠席している」

との情報提供があった。

- このほかにも、本市こども保育課等から同様の連絡があった。

学校・保育所単位での患者調査及び検便を依頼

給食献立の状況

- 市立小学校は、5つのブロックの自校調理と、２つの給食センターに分かれていた。メニューはブロック毎に異なり、２つのブロックと１つの給食センターの学校に、欠席者が多数発生した。
- 中学校は、給食センターで調理されたメニューを配送しており、メニューは２つのブロックで異なっていた。
- 保育所は２つのブロックに分かれており、メニューはブロック毎に異なり、自校で調理していた。
- その他の学校は、メニューは異なり、自校で調理していた。
- いずれの学校・保育所でも、適切な加熱調理や洗浄消毒が行われており調理状況に問題はなかった。
- 欠席者が多数発生した学校・保育所において、上記のように給食の献立はそれぞれ異なっており、共通食材は牛乳であった。牛乳は３社が納入していたが、欠席者が多数発生した学校・保育所には、乳処理施設Tの牛乳が納入されていた。

原因施設

事　項	詳　細
営業の種類	乳処理業、乳製品製造業
営業者	乳処理施設T
従業員数	６名（代表者を含む）
製造所の稼働	月曜日～金曜日、午前５時～午前11時
使用水	水道水（貯水槽なし）
排水	下水道
製造の状況	生乳の受入：1,600kg～1,800kg／日
	牛乳、コーヒー牛乳（紙パック）を製造
製造量（牛乳）	200mL：6,000～7,000本／日
	500mL：10～20本／日
	１L：20本／日
衛生管理状況	HACCP導入済み

探知後の経過①

６月17日　探知

学校、保育所等を通じ患者調査･検便を開始

保健所が乳処理施設Tに立入調査

→検便搬入（患者１検体、従業員６検体）

　拭き取り検体搬入（９検体）

教育委員会が給食牛乳の提供を停止

乳処理施設Tが自主回収を開始

６月18日　保健所が乳処理施設Tに立入調査

→拭き取り検体搬入（６検体）

乳処理施設Tが営業を自粛

国立医薬品食品衛生研究所へ検査依頼し、検体送付

探知後の経過②

６月19日

（１）患者は、６月16日から６月17日にかけて腹痛、下痢、嘔吐、発熱等の症状を呈していることから、何らかの曝露があったと判断したこと

（２）複数の施設において発生した患者の共通食は、当該施設において製造・販売された食品しかないこと

（３）（１）及び（２）により、患者は当該施設において製造された食品を喫食したことから発症したものと判断したこと

以上のことから、乳処理施設Tが製造した牛乳を原因とする食中毒と断定し、再発防止策が講じられるまで営業禁止処分とした。

探知後の経過③

６月19日	富山県が緊急連絡会議を開催（情報共有）
６月20日	牛乳（６月15日・６月16日提供分）から大腸菌群を検出 → 成分規格違反
６月21日	市内の乳処理施設３ヵ所の立入検査を開始（６月21日２ヵ所、６月22日１ヵ所）
６月28日	国立感染症研究所等と協力して調査開始
７月01日	第１回富山市保健所専門家会議
７月02日	国立感染症研究所等と当該施設立入調査
７月19日	改善計画書提出、改善箇所確認
７月23日	乳処理施設Tで牛乳試作
７月25日	試作牛乳の検査結果：成分規格問題なし
７月28日	第２回富山市保健所専門家会議
８月02日	営業禁止の解除

症例定義

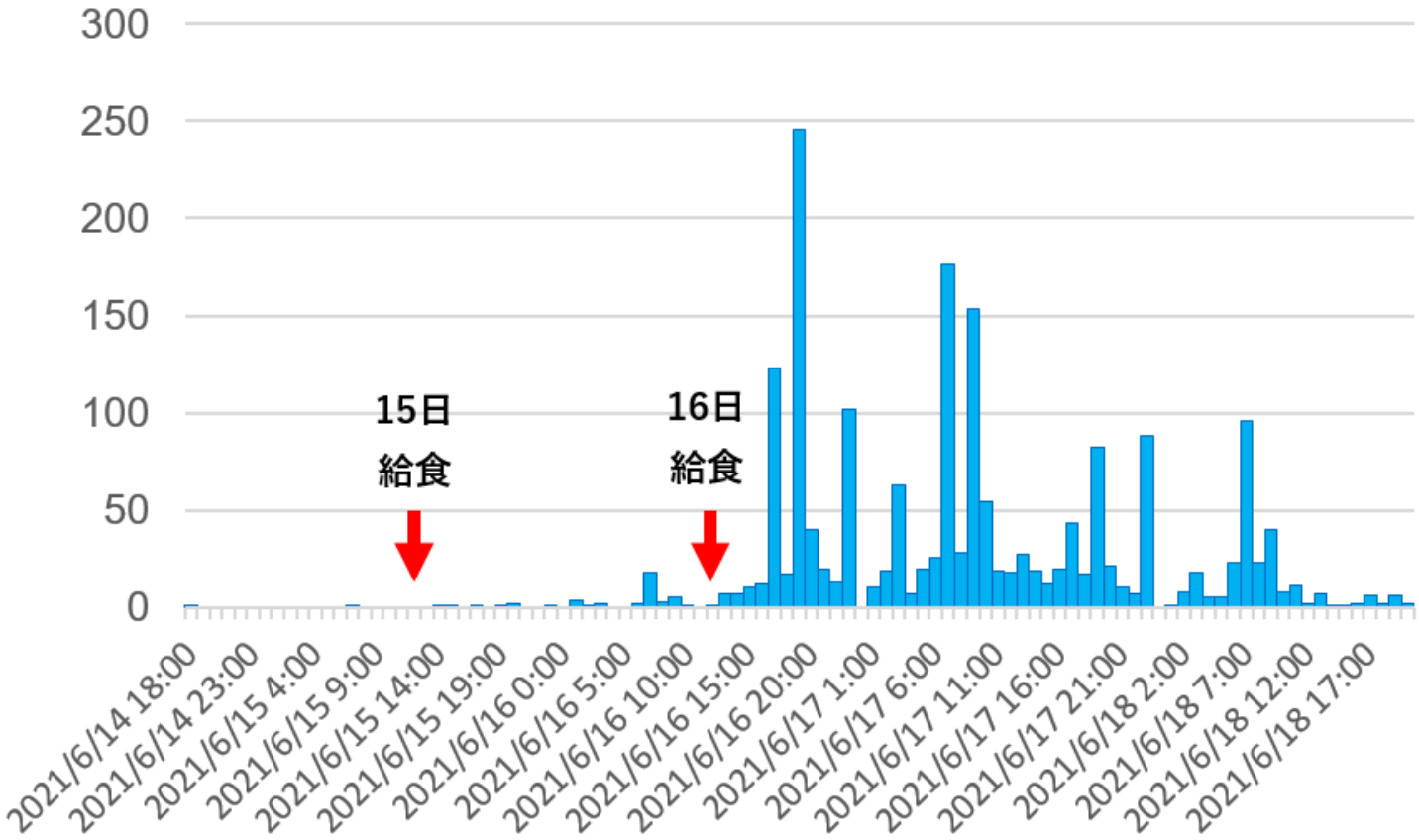
- 学校給食において提供された乳処理施設T製造の牛乳を、令和３年６月15日、６月16日のいずれかの日、もしくは複数日にわたり飲用した者
- 牛乳を飲用した後、腹痛、下痢、嘔吐のいずれかの症状を呈した者
- 上記について、調査票から確認できた者

患者の発生状況（年齢別）

	0歳	1～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳～	合計
男	0	52	429	481	17	4	2	0	1	0	0	986
女	0	62	399	432	7	6	0	1	2	1	0	910
合計	0	114	828	913	24	10	2	1	3	1	0	1,896

※ 市立小学校12、市立中学校４、保育所５、その他4

日時別の患者発生状況



※ 市立小学校12、市立中学校４、保育所５、その他4
（発症日時が明確であった1,849名の状況）

患者の発生状況（症状別）

	あり	なし	割合(％)	備考
腹　痛	1,473	423	77.7	
下　痢	996	900	52.5	水様、軟便
吐き気	407	1,489	21.5	
嘔　吐	220	1,676	11.6	
発　熱	505	1,391	26.6	
頭　痛	278	1,618	14.7	
倦怠感	146	1,750	7.7	
悪　寒	51	1,845	2.7	
しぶり腹	39	1,857	2.1	
その他	100	1,796	5.3	脱力感、臥床など

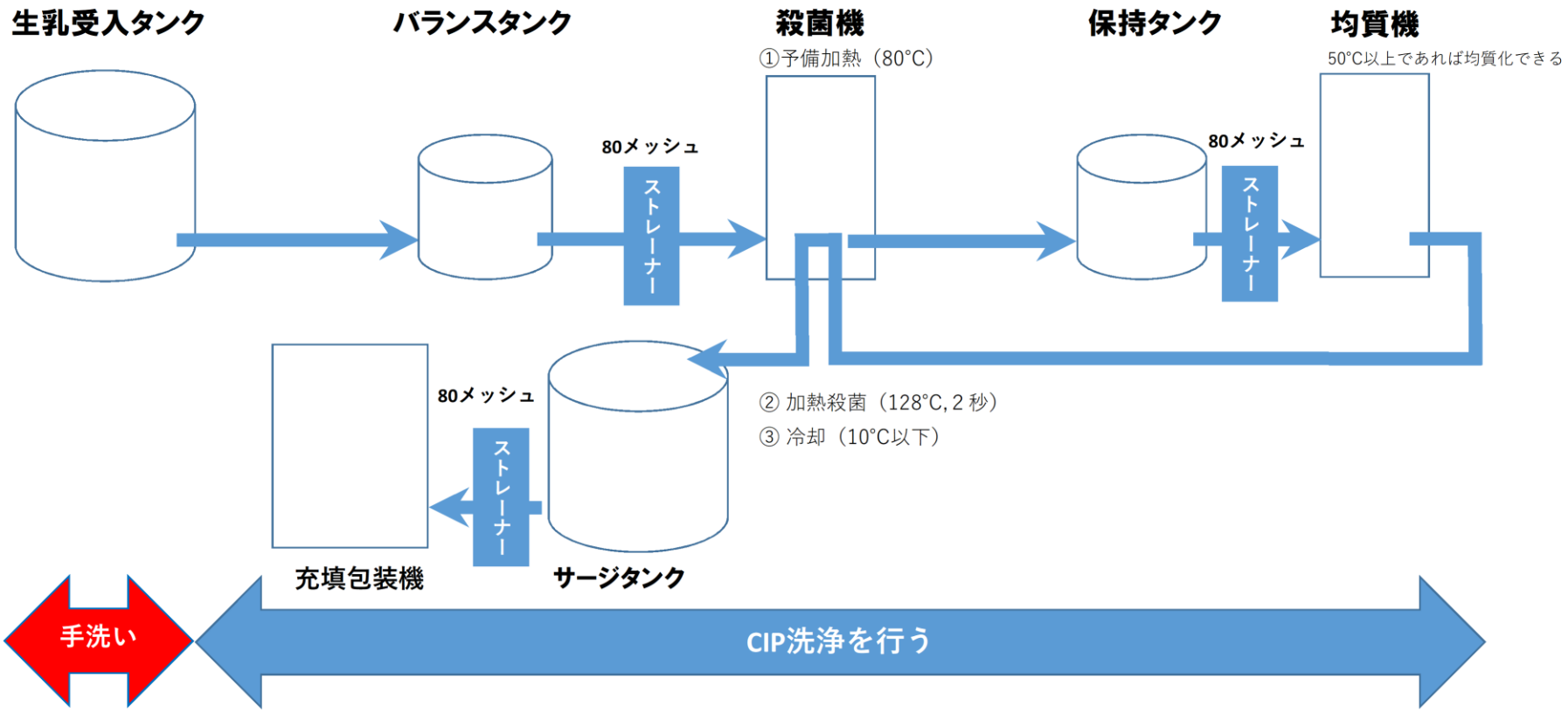
※ 市立小学校12、市立中学校４、保育所５、その他4

患者の発生状況（施設別）

	患者数	喫食者数	割合(％)
市立小学校	1,097	3,336	32.9
市立中学校	481	1,563	30.8
保育所	173	664	26.1
その他	145	680	21.3
合計	1,896	6,243	30.4

※ 市立小学校12、市立中学校4、保育所５、その他4

乳処理施設Tの製造工程



牛乳の製造状況

	6月14日(月) 提供分	6月15日(火) 提供分	6月16日(水) 提供分
製造日	６月11日（金）	６月14日（月）	６月15日（火）
賞味期限	２１．６．１９	２１．６．２１	２１．６．２２
生乳受入量	1,800kg	1,700kg	1,400kg
出荷量(牛乳)			
① 200mL	6,851本	7,840本	6,423本
② 500mL	9本	18本	0本
③ 1L	301本	60本	0本

衛生管理の状況①

	確認事項	状況
生　　乳	生産者の取扱い	問題なし
	集乳業者の取扱い	問題なし
容器包装	乳処理施設Tでの保管管理	問題なし
製造工程	生乳の受入・冷却	問題なし **風味確認時、未殺菌乳を飲用**
	生乳受入タンクの洗浄消毒 （ストレージタンク）	水・湯による洗浄。**長靴の共用** 週１回アルカリ洗浄（手洗い） 月１回ライン結合部を洗浄 **ライン接合部に残留物あり**
	加熱殺菌装置の洗浄消毒	CIP洗浄を実施
	殺菌温度	チャートに自記記録あり
	冷却温度	問題なし
	貯乳タンクの洗浄消毒 （サージタンク）	CIP洗浄を実施 蒸気殺菌（80℃、40分間）

衛生管理の状況②

	確認事項	状況
製造工程	バランスタンクから充填機までの消毒薬押し出し	前日に殺菌した牛乳（18ℓ乳缶3本）を投入し、18ℓ破棄、36ℓ製品化
	貯乳温度（充填開始時）	問題なし
	充填機の洗浄消毒	CIP洗浄を実施 蒸気殺菌（80℃、40分間）
	充填環境からの汚染の可能性	HEPAフィルター年1回交換
	容量不足不良品の取扱い	紙パックを開封し、乳缶に集め再加熱し製品化
	従事者の手袋の取扱い	使い捨て手袋を使用 **汚染度の高い作業の後でも交換していなかった**
	紙パック成形不良等の有無	**日報なし（製造数記録なし）**
	保管時の温度管理	問題なし
納品時	納品時の温度管理	問題なし

衛生管理の状況③

	確認事項	状況
機械・器具の保守等	ホモジナイザー(均質機)	**圧力計に誤差があり実際より大きな値が表示されていた**
	プレート式殺菌冷却機	R2.8 プレート交換済 **指示調節計の温度センサー(測温抵抗体)の絶縁がやや低下していたため抵抗が大きくなっていた。** **プレート式殺菌機のFDVは測温抵抗体による温度に連動していた**
	充填機	HEPAフィルター年１回交換
洗浄剤及び殺菌剤の使用状況	保管	**直射日光が当たる場所で保管**
	濃度管理	**清拭用タオル及び手袋を、洗浄剤で十分汚れを落とすことなく、塩素水を使用していた**
その他	ロット管理	**製造日が管理されていない製品があった**
	検食	**保管なし**

保健所での検査状況①

種別（ ）内検体数		結　果	備　考
検便	患者(64)	黄色ブドウ球菌９名（※1）陽性	ノロウイルスGⅡ1名陽性(45名中)
		ウェルシュ菌１名陽性	
		大腸菌Ｏ型不明（VT－）62名陽性	
		上記以外、検索菌(※2)を認めず	
	従業員（６）	ウェルシュ菌２名陽性	ノロウイルス陰性
		大腸菌Ｏ25（VT－）１名陽性 大腸菌Ｏ型不明（VT－）２名陽性	
		上記以外、検索菌(※2)を認めず	
牛乳	６月14日提供分	検索菌（※2）を認めず	比重、酸度、乳脂肪分、無脂乳固形分は成分規格に合致
	６月15日提供分	大腸菌群陽性､大腸菌Ｏ型不明（VT－）陽性、 上記以外、検索菌(※2)を認めず	
	６月16日提供分	大腸菌群陽性､大腸菌Ｏ型不明（VT－）2検体陽性､セレウス菌1検体陽性、 上記以外、検索菌(※2)を認めず	

※１　エンテロトキシンＡ～Ｄ型非産生

※１　コアグラーゼ→Ⅰ型:２名、 Ⅵ型:２名、 Ⅲ型・Ⅴ型・Ⅸ型:各１名、型不明:２名

※２　大腸菌、EHEC、セレウス菌、赤痢、サルモネラ、腸炎ビブリオ、
カンピロバクター、エルシニア、エロモナス、プレジオモナス

保健所での検査状況②

種　別	（）内は検体数	結　果	備　考
拭き取り	製造所内（９）	検索菌（※1）を認めず	
	製造所内（６）	セレウス菌を検出（３） 上記以外、検索菌(※1)を認めず	生乳タンク出口 （浅い部分） （深い部分） 生乳タンクふた
	製造所内（32）	検索菌（※2）を認めず	

※１　大腸菌、EHEC、セレウス菌、赤痢、サルモネラ、腸炎ビブリオ、
　　カンピロバクター、エルシニア、エロモナス、プレジオモナス
※２　大腸菌、EHEC

- 外部委託業者試験結果

  検体：6月14日、15日、16日提供の牛乳

  結果：黄色ブドウ球菌エンテロトキシン簡易検査陰性

生乳の遡り調査

	生産者	乳処理施設Ｓ	乳処理施設T
概要	県内の５酪農家	県内他市町村	富山市
バルク乳温	適	適	適
乳の異状	なし	なし	なし
その他	苦情なし	苦情なし	食中毒発生

※乳処理施設Sで約半量の生乳を受入れ後、乳処理施設Tで約半量の生乳を受け入れていた。

検査状況①（国立医薬品食品衛生研究所）

種　別（ ）内は検体数		結　果	備　考
検　便（※）	患者(64)	大腸菌OUT(ＯgGp9):H18陽性	６1名
		大腸菌OUT(ＯgGp9):H18陰性	３名
		黄色ブドウ球菌エンテロトキシン産生株 ・Ａ、Ｄ型陽性 ・Ｃ型陽性	（9名中） 2名 1名
	従業員(６)	大腸菌OUT(ＯgGp9):H18陽性	２名

※ 培地に便を塗抹したもの

検査状況②（国立医薬品食品衛生研究所）

種　別（ ）内は検体数			結　果	備　考
牛　　乳	※1	６月14日提供分(２)	セレウス菌陽性（2検体）	・嘔吐型セレウス菌と判明 ・黄ブエンテロトキシン、セレウリド陰性
		６月15日提供分(２)	セレウス菌陽性（2検体）	
		６月16日提供分(２)	セレウス菌陽性（2検体） 大腸菌OUT(OgGp9):H18陽性（1検体）	
	※2	６月17日提供予定分(１)	大腸菌OUT(OgGp9):H18陽性（1検体）	・飲用されず ・黄ブエンテロトキシン、セレウリド陰性
	※3	６月16日提供分(４)	大腸菌OUT(OgGp9):H18陽性（4検体）	・提供先の区別なし ・黄ブエンテロトキシン、セレウリド陰性
牛　乳由来株	※4	６月15日提供分(１)	大腸菌OUT(OgGp9):H18陽性（1検体）	

※１　A小学校、B小学校で提供されたもの
※２　C小学校で提供予定だったもの
※３　D保育所、E保育所、F小学校、G小学校で提供されたもの
※４　C小学校で提供されたもの

検査状況③（国立医薬品食品衛生研究所）

種　別（ ）内は検体数		結　果	備　考
付着残留物	生乳受入タンク出口（浅い部分）、生乳受入タンクふた、生乳受入れタンク出口（深い部分）(3)	黄色ブドウ球菌エンテロトキシン：陰性 セレウス菌：陰性 セレウリド：陰性 大腸菌：陰性	
拭き取り培地	生乳受入タンク出口（浅い部分）、生乳受入タンクふた、生乳受入れタンク出口（深い部分）(3)	セレウス菌：陰性 セレウリド：陰性 大腸菌：陰性	

調査・検査結果のまとめ

製造工程上の問題点	• **複数の製造機械の故障が判明した** →プレート式連続殺菌機の温度感知機能の低下 ホモジナイザー圧力計の故障 • **製造機械類の洗浄方法が不適切であった** →CIP洗浄をしない生乳受入タンクからバランスタンクまでの配管洗浄に関する方法や頻度に問題があった • **サージタンク（殺菌後の牛乳を貯蔵するタンク）のベント（空気取り入れ口）部分が外気と接触する構造をしていた。** • **殺菌剤の保管状況や使用時の濃度の管理が不適切であった** • **汚染度の高い作業の後でも手袋を交換していなかった** • **記録が抜けていた**

改善点の指導について

１　機器・計器類の交換

定期的な機器・計器類の点検、校正及び交換（必要時）
サージタンクのベント位置の変更

２　機械・器具の洗浄及び消毒の徹底

生乳受入タンク（配管接合部を含む）の洗浄

生乳受入タンクからバランスタンクのCIP洗浄

３　製品の安全管理の徹底

製造機械の適正な確認の徹底

殺菌剤の適切な保管及び使用

汚染度の高い作業の後の手洗い消毒の徹底、手袋の交換

生乳受入タンク洗浄時に専用の履物を使用

４　その他

生乳受入検査の適切な実施

作業工程毎の記録、ロット管理及び検食の保管

行政判断

１　原因食品

牛乳（6月15日、16日に提供された乳処理施設T製造の牛乳）

２　病因物質

病原大腸菌OUT（ＯgGp9）：H18（疑い）※UT：Untypable

３　行政処分

食品衛生法第５５条に基づく営業禁止命令（法改正前の許可のため）

（令和３年6月19日～令和３年8月1日）

４　理由

（１）患者は、６月16日から６月17日にかけて腹痛、下痢、嘔吐、発熱等の症状を呈していることから、何らかの曝露があったと判断したこと

（２）複数の施設において発生した患者の共通食は、当該施設において製造・販売された食品しかないこと

（３）（１）及び（２）により、患者は当該施設において製造された食品を喫食したことから発症したものと判断したもの

考察①

食中毒に至ったと推定される要因

１　作業工程全般

工程全体を通して記録が少なく、経験に基づいて製造されていたため、作業工程が確認不足になる可能性があった。

作業工程が変更されても手袋を交換していなかった。

消毒薬の次亜塩素酸ナトリウムを、直射日光のあたる工場内に保管していた。

作業区域ごとに2つの消毒薬バケツを準備していたが、生乳を拭いた清拭布や手袋も消毒薬バケツで洗浄していたため、消毒薬バケツが汚染の原因になっていた可能性があった。

２　殺菌前の工程

当該施設では、生乳受入れ試験時に、未殺菌乳を飲用していた。

生乳受入れタンク内清掃時に、専用の長靴を使用していなかったため、汚染の可能性があった。

生乳受入れタンクからバランスタンクまでは、CIP洗浄未実施で、ライン接合部には残留物がありセレウス菌が検出された。

考察②

食中毒に至ったと推定される要因

３　殺菌温度

当該施設では、配電盤に表示される温度に基づき、加熱温度を調整し、殺菌機温度を自動調整するシステムであった。温度測定は、測温抵抗体で測定した抵抗値を温度に変換するシステムであった。

測温抵抗体は経年劣化により一部断線していることが定期点検で判明しており交換発注中であった。6月14日の落雷により断線が進み抵抗値がより大きくなり、配電盤に表示される温度は殺菌する温度を示していたが、実際の殺菌温度は低くなっていた可能性があった。

デバージョンバルブは配電盤表示温度により発動されるため、実際の殺菌温度が低くなっていても発動しなかった可能性があった。

４　殺菌後の汚染

国立医薬品食品衛生研究所の検査結果により、殺菌後の工程において牛乳の汚染が示唆された。

サージタンクのベント部分からの汚染の可能性があった。

作業前の清拭により、充填機及び牛乳パック整列台の汚染の可能性があった。

再発防止策

１　作業工程全般

・作業工程毎の手袋の交換
・作業工程毎の手袋のアルコール消毒
・消毒薬の適正な保存と使用。
・ＨＡＣＣＰプランの点検、見直し、更新。
・従業員への定期的な衛生教育。
・保管用冷蔵庫温度の自記記録。

２　殺菌前の工程

・生乳受入れタンクからバランスタンクまでのＣＩＰ洗浄ライン新設。
・圧力計交換。

３　殺菌温度対策

・測温抵抗体交換。
・接触温度計導入。殺菌温度保持配管の表面温度測定と記録。

４　殺菌後の汚染対策

・配管パッキン交換。
・サージタンクのベント位置変更。

今後の課題

１　調査について

　小中学校、保育所での調査は、学校単位で担任の先生等に調査をして頂くこと、患者数が膨大であること、父兄等から聞取り調査や検便の協力が得られにくい状況があったことから、調査には限界があった。

２　検査について

　中核市の保健所では検査可能なものに限度があったため、牛乳や患者便から検出された大腸菌の病原性や遺伝子型、耐熱性等の性状については、厚生労働省を通じ、国立医薬品食品衛生研究所に検査依頼を行った。