

### 13 関連して発生した3例の甘酒による *Salmonella enteritidis* 食中毒例について

北海道立衛生研究所 齋藤 富保 三田村 弘  
相川 孝史  
北海道衛生部環境衛生課 森 広和雄 星 昭五

#### 緒 言

最近の本邦における *Salmonella* 食中毒の発生件数は例年40~80件程度であり、原因物質の判明した食中毒例の4~7%に相当している<sup>28)</sup>。

本邦における *Salmonella* 食中毒の特色としては、原因食品を魚介類およびその加工品としている例が多く、発生例の40%程度にあたり、菌型は *S. enteritidis* によるものが大部分を占めている。しかし最近に至り肉、卵、穀類、野菜類ならびにその加工品を原因とする例が漸次増加する傾向にあり、菌型も *S. enteritidis* のほかに *S. typhimurium*<sup>7)</sup>, *S. thompson*<sup>12) 13) 14)</sup>, *S. potsdam*<sup>21)</sup>, *S. give*<sup>14) 21)</sup>, *S. pullorum*<sup>16) 18)</sup> などによる報告例が次第に増加している。

従来甘酒による *S. enteritidis* 食中毒例の報告は見られないが、我々は今回根室市において昭和39年12月に1件、その後3ヶ月後に2件相次いで発生した計3件の甘酒による *S. enteritidis* 食中毒を経験した。この3件の食中毒例は何れも原因食品の製造に使用された「こーじ」の汚染によるもので、「こーじ」の醸造所ならびに製造時期を同じくした、一連の食中毒事例と推察された興味ある発生例であり、これについて報告する。

#### 1 食中毒発生概況

食中毒発生の概況は次のごとくであるが、何れの発生例でも死亡者は認められなかつた。

##### A 発生例

昭和39年12月12日、根室市光和町において甘酒による食中毒が発生し、摂食者7名全員が発病した。

摂食状況：A家において3日前に調製醸酵された自家製甘酒を、12日の夕食に一家5名と来訪者2名で茶碗1杯宛摂食し、その日の午後10時頃より患者の初発をみている。

甘酒の製造方法：甘酒は、次の方法で調製された。米飯1升をやわらかめに炊き、やや冷却後カメに移し、「こーじ」300gを入れて攪拌後、いわゆる5分粥程度となるように温湯を加えた。これを密閉して毛布で包み、茶の間のストーブのそばに置き醸酵させた。

##### B 発生例

昭和40年3月3日、根室市桂木町において、摂食者4名がごとごとく発病した。

摂食状況：B家において3日前に調製された自家製甘酒を、2日の夕食後に一家5名の内4名が湯のみ茶碗1/4~1杯程度摂食した。摂食後翌日の午前1時頃初発した。

甘酒の製造方法は、A発生例におけるとほぼ同様であつた。

##### C 発生例

昭和40年3月4日、根室市弥生町において摂食者14名がすべて発病した。

摂食状況：C家においてやはり3日前に調製された自家製甘酒を、3日に一家8名中7名と来訪者7名が摂食した。摂食者の世帯数は6世帯におよんだ。摂食時間ならびに摂食量は来訪者によりそれぞれ異つたが、摂食量はスプーン1杯から400ml程度であつた。翌日の午前3時より発病した。

甘酒の製造方法は、A発生例の場合とほぼ同様であつた。

第1表 食中毒発生概況

発生例	項目	発 生 日	発生場所	推定原因食品	摂食量	潜伏時間	摂食者数	患者数	<i>S. enteritidis</i> の分離材料
A	例	昭和39年12月12日	根室市光和町	自家製甘酒	茶碗1杯	3~19時間 平均約11時間	7	7	甘酒、患者糞便
B	例	昭和40年3月3日	根室市桂木町	〃	湯のみ茶碗1/4~1杯	6~15時間 平均約11時間	4	4	甘酒
C	例	昭和40年3月4日	根室市弥生町	〃	スプーン1杯~400ml	14~33時間 平均約23時間	14	14	甘酒、糞の糞便

II 患者の症状ならびに潜伏時間

本3例の食中毒患者の症状は第2表のごとくである。すなわち悪寒、発熱、倦怠感、脱力感、頭痛、腹痛および下痢は全例において認められた。なお嘔吐の発現は比較的少く50~70%に止まり、痒れん、麻痺、眼症状はA例の一部において認められた。

潜伏時間は第3表のごとくであり、A、B発症例においては比較的早く症状の発現が認められた。A例の潜伏時間は3時間から19時間の間にあり、平均11時間であつた。またB例においては6~15時間であり、平均11時間であつた。C例では14~33時間で、平均23時間で発病している。

第2表 症 状

発症例	症状	状															
		下痢	発熱	嘔吐	悪寒	倦怠感	裏急後重	脱力感	痒れん	麻痺	臥床	嘔気	頭痛	戦慄	腹痛	眼症状	
A	例	7	6	5	7	7	5	7	3	3	7	7	7	2	7	2	
	%	100.0	85.9	71.4	100.0	100.0	71.4	100.0	42.8	42.8	100.0	100.0	100.0	28.6	100.0	28.6	
B	例	4	4	2	4	4	4	4	0	0	4	2	4	2	4	0	
	%	100.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0	0	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	0	
C	例	14	14	10	14	14	14	14	0	0	14	2	14	0	14	0	
	%	100.0	100.0	71.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0	0	100.0	14.0	100.0	0	100.0	0	

第3表 潜 伏 時 間

発症例	時間	間																計	
		0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11	12~13	14~15	16~17	18~19	20~21	22~23	24~25	26~27	28~29	30~31		32~33
A	例	—	1	1	—	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7
B	例	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
C	例	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4	2	2	1	1	1	—	1	14

III 細菌学的検索

送付された試料について、スタヒロコッカス、No. 110、マツコンキー、SS、SF、セレナイト、TGC、BTB テイボール、ツアイスラー血液寒天、血液寒天および卵黄寒天などの分離用培地を用いて既知の食中毒原因菌の分離を試みた。

A 発症例：推定原因食品である甘酒および患者4名の糞

便5試料が送付された。これらについて菌検索を行ったところ、甘酒および患者糞便4試料のSS培地ならびにマツコンキー培地上に *Salmonella* 類似集落が殆んど純培養に認められた。これより甘酒株 A Nemuro DE 1~2 および糞便株 A Nemuro KDE 1~4 の計6株の分離菌株を得た。これについて生化学的および血清学的試験を行った結果は第4表のごとくであり、何れの菌株も *S. enteritidis* の性状に一致した。なおマツコンキー培地を用い甘酒中の

第4表-1 分離菌株の性状

菌株名	TSI	グリ グラー	SIM	S	シサイ モイト ンレ ズト	尿	P	K	ゼラ チン 液化	V	M	硝酸 塩還 元	リジ ン脱 炭酸	マロ ン酸 塩	Salmonella 因子血清 (北研)に よる凝集反応			その他		
	硫化 水素	硫化 水素	硫化 水素	運I 動P 性A	素	A	C	N	P	R	+	+	+	+	+	+	+		+	
A-Nemuro DE	1	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
	2	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
	KDE	1	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
B-Nemuro DE	1	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
	2	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
	3	-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
C-Nemuro		-/AG+	-/AG+	+++-	-/AG	+	-			-	+	+	+	-	+	+	+	-		

第4表—2 分離菌株の性状

菌株名	アラビノース	ズルシツト	イシツト	ラノ	トレハロース	キシロース	ソマリンビトスト	マ乳白ドリニッ糖	スグフクイセルシオン	有機酸塩				アミノ酸脱炭酸(メーラー法)				
										K-P培地				リジン	アルギニン	オルニチン	グルタミン酸	
										ジヨルダン培地	d酒石酸塩	クエン酸塩	粘液酸塩				37°C	25°C
A-Nemuro DE 1	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
2	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
KDE 1	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
2	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
3	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
4	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
B-Nemuro DE 1	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
2	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	

注 ⊕=1日後分解, ガス産生    ⊕=1~2日後にライラック色    +=1日後陽性

*Salmonella* の菌数測定を行つたところ  $8 \times 10^5$ /ml であつた。

また、同時に甘酒を塗抹したスタヒロコツカス No. 110 培地上に多数の黄色ブドウ球菌が認められ、これより3株の純粋分離株を得た。性状試験を行なつたところ、全株が MCNH 陽性のブドウ球菌であつた。しかし患者の糞便からはブドウ球菌は分離されなかつた。

**B 発生例**：原因食品である甘酒だけが送付されたため、これについて菌検索を行つたところ、SS、マツコンキープ培地上に殆んど純培養に *Salmonella* 類似集落が認められ、それ以外の培地からは既知の食中毒原因菌は認められなかつた。これより純粋分離株 B Nemuro DE 1~3 の計3株を分離し、生化学的ならびに血清学的試験を行つた結果 *S. enteritidis* に性状が一致した。

**C 発生例**：甘酒だけが送付された。この試料について上述のごとく菌検索を行なつたが、当所では *Salmonella* および既知の食中毒原因菌を分離し得なかつた。しかし、送付前に管内保健所が菌検索を行なつたところ、直接培養では既知の食中毒原因菌は検出されず、増菌培養法によつて *Salmonella* が分離された。

その性状は表中の C Nemuro 株であり、生化学的および血清学的性状が *S. enteritidis* に一致した。

当所で *S. enteritidis* を分離できなかつたのは、恐らく試料の送付に当つて低温保持をしなかつたため、醗酵がかなり進んだことによつて菌の死滅をきたした理由によるものと推察された。

#### IV 汚染源調査

初発例である A 発生例の調査において、原因となつた自家製甘酒の製造過程は先述のごとくであるが、その間にねずみ、昆虫またはその他の動物による汚染の機会はある

のではないと考へられた。恐らく、この汚染に起因するものであらうと推察され、製品の入手経路について調査を行つた。その結果厚岸の某醸造株式会社が製造元であり、この製品を昭和39年11月21日に某消費生活協同組合で仕入れ、12月10日に小売されたことが明らかとなつた。

消費生活協同組合の店内および倉庫は、防そ設備が完備していることから醸造会社に汚染原因があるものと推察された。従つて醸造会社には行政的に製造の停止ならびに施設の改善措置がとられ、製品は各卸店を通じて任意回収の方法で処理された。回収された、この、283 個中より任意に抽出した10個について、*Salmonella* の検索を行つたが菌は検出されなかつた。醸造会社はその後1月15日に製造が再開された。

その後、昭和40年3月に入り前者と同じ醸造会社によつて製造された、この、を使用して、同様の食中毒2件が相次いで発生した。

原因とみなされた、この、の販売経路について調査を行つたところ、某卸店のみは A 発生例の際の製品回収がなされていないことが明らかとなつた。同店では製造元より39年12月7日に仕入れた製品を、B 発生例の小売店である S 商店に40年1月15日に、また C 発生例の F 小売店には2月25日に出荷し、各小売店ではこの製品を2月28日にそれぞれ販売したことが明らかにされた。

行政的に製品は強制回収の方法で措置された。また同時に醸造所の従業員の見便、製造に使用された器具類、回収された、この、について菌検索を行つたが *Salmonella* は検出されなかつた。しかし醸造所内でねずみ1頭が捕獲され、この糞便より *S. enteritidis* を分離した。

以上のことから、本3例の食中毒例に使用された、この、は製造年月日の標示がないので明らかではないが、掛帳帳よりの調査から某醸造所で39年11月中旬頃に製造され

たものであり、このように、製造工程において、室より出され放冷される時点でねずみの糞便によつて汚染をうけ、この製品が卸店を通じて3軒の小売店より販売されたものと推定された。このことから本3例の食中毒は一連の事例であると推察された。

V 薬剤感受性試験

分離菌について薬剤感受性試験を行った。

使用菌株：根室食中毒A発生の例の分離菌株 A Nemuro DE 1～A Nemuro KDE 2, B発生の例の分離菌株 B Nemuro DE 1～3および対照として他の *S. enteritidis* 食中毒例の由来株であるWakkanai DE1～3, Sapporo DG 4, Sapporo DG 9を用いた。その外に当所で保存している *S. paratyphi* A, *S. typhi-murium*, *S. give*, *S. potsdam*, *S. thompson*, *S. pullorum* および *S. senftenberg* を加えた。

試験方法：市販の感受性キット（日本栄養化学製）を用いて、Heart Infusion 寒天を基礎培地として試験を行なった。

試験結果：その成績は第5, 6, 7表のごとくであり、

第5表 SM 感受性試験

	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100 mcg/ml
A Nemuro DE 1	+++	+++	+++	+	±	-	-	-	-
A Nemuro DE 2	+++	+++	+++	+	+	±	-	-	-
A Nemuro KDE 1	+++	+++	+++	+	±	-	-	-	-
A Nemuro KDE 2	+++	+++	+++	+	±	±	-	-	-
B Nemuro DE 1	+++	+++	+++	+	±	±	-	-	-
B Nemuro DE 2	+++	+++	+++	+	±	±	-	-	-
B Nemuro DE 3	+++	+++	+++	+++	+	±	-	-	-
Wakkanai DE 1	+++	+++	+++	±	±	-	-	-	-
Wakkanai DE 2	+++	+++	+++	+	+	±	-	-	-
Wakkanai DE 3	+++	+++	+++	+	±	±	-	-	-
Sapporo DG 4	+++	+++	+++	±	±	±	-	-	-
Sapporo DG 9	+++	+++	+++	±	-	-	-	-	-
<i>S. paratyphi</i> A	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-
<i>S. typhi-murium</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	±
<i>S. potsdam</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+	±	-	-
<i>S. thompson</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+	±	±	±
<i>S. pullorum</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+
<i>S. give</i>	+++	+++	+++	+++	+++	±	-	-	-
<i>S. senftenberg</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	-

薬剤に対する感受性は SM 3.13mcg/ml, TC 1.56mcg/ml, CM 6.25mcg/ml であり何れも対照の *S. enteritidis* 株との差は認められなかつた。

VI アルコール耐性試験

甘酒には一般に1%前後のアルコール含有量があるが、甘酒食中毒より分離された菌株が特にアルコール耐性が強いとか否かを知る目的で次の試験を行った。

使用菌株：薬剤感受性試験に用いたと同じ菌株を使用した。

試験方法：Brain Heart Infusion (以下BHIBと記す) に 37°C 20 時間培養した新鮮培養菌の 0.1ml を、あらかじめ各濃度にアルコール添加した BHIB に接種し、ゴム栓で密栓した後、37°C 20 時間培養し、混濁度の観察および菌の生死判定を行った。菌の生死は、可検培養液 0.1ml をアルコール不含 BHIB に接種し、37°C 20 時間培養後混濁の有無を見て判定した。

試験結果：その成績は第8表のごとくであり、根室発生の例A, Bの分離菌株および対照株である稚内株は7%まで

第6表 TC 感受性試験

	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100 mcg/ml
A Nemuro DE 1	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
A Nemuro DE 2	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
A Nemuro KDE 1	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-
A Nemuro KDE 2	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
B Nemuro DE 1	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
B Nemuro DE 2	+++	+++	±	-	-	-	-	-	-
B Nemuro DE 3	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-
Wakkanai DE 1	+++	+++	±	-	-	-	-	-	-
Wakkanai DE 2	+++	+++	±	-	-	-	-	-	-
Wakkanai DE 3	+++	+++	±	-	-	-	-	-	-
Sapporo DG 4	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
Sapporo DG 9	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
<i>S. paratyphi</i> A	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
<i>S. typhi-murium</i>	+++	+	±	-	-	-	-	-	-
<i>S. potsdam</i>	+++	+++	±	-	-	-	-	-	-
<i>S. thompson</i>	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. pullorum</i>	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. give</i>	+++	+++	+	±	-	-	-	-	-
<i>S. senftenberg</i>	+++	+++	+	±	±	-	-	-	-

第7表 CM感受性試験

	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100 mcg /ml
A Nemuro DE 1	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
A Nemuro DE 2	卅	卅	卅	卅	±	-	-	-	-
A Nemuro KDE 1	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
A Nemuro KDE 2	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
B Nemuro DE 1	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
B Nemuro DE 2	卅	卅	卅	卅	±	-	-	-	-
B Nemuro DE 3	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
Wakkanai DE 1	卅	卅	卅	卅	±	-	-	-	-
Wakkanai DE 2	卅	卅	卅	卅	±	-	-	-	-
Wakkanai DE 3	卅	卅	卅	卅	±	±	-	-	-
Sapporo DG 4	卅	卅	卅	卅	±	-	-	-	-
Sapporo DG 9	卅	卅	卅	卅	±	±	-	-	-
S. paratyphi A	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
S. typhi-murium	卅	+	±	-	-	-	-	-	-
S. potsdam	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
S. thompson	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
S. pullorum	卅	卅	卅	±	-	-	-	-	-
S. give	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
S. senftenberg	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-

第8表 アルコール耐性試験

	1%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
A Nemuro DE 1	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
A Nemuro DE 2	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
A Nemuro KDE 1	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
A Nemuro KDE 2	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
B Nemuro DE 1	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
B Nemuro DE 2	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
B Nemuro DE 3	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
Wakkanai DE 1	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
Wakkanai DE 2	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
Wakkanai DE 3	卅	卅	卅	+	•	•	-	-
Sapporo DG 4	卅	卅	+	•	•	•	-	-
Sapporo DG 9	卅	卅	+	•	•	•	-	-
S. paratyphi A	卅	卅	+	•	•	•	-	-
S. typhi-murium	卅	卅	+	•	•	•	-	-
S. potsdam	卅	卅	+	•	•	-	-	-
S. thompson	卅	卅	+	•	•	-	-	-
S. pullorum	卅	+	•	-	-	-	-	-
S. give	卅	+	•	•	•	-	-	-
S. senftenberg	卅	卅	+	•	•	-	-	-

注 卅~+=混濁、生存    • =混濁なく生存

菌の増殖が認められ、8~9%では培地の混濁は認めないが、生死判定の結果菌の生存を認めた。また10%以上の添加量では全株とも死滅した。札幌株および *S. paratyphi* A, *S. typhi-murium*, *S. thompson*, *S. potsdam*, *S. senftenberg* では8%まで生存し、*S. pullorum*, *S. give* では6%まで生存した。

以上の結果から、根室株はアルコール耐性が特に強いということはなく、対照株中の *S. enteritidis* 稚内株、札幌株との明らかな差異は認められなかった。

## Ⅶ 考 察

*S. enteritidis* 食中毒事例でねずみより本菌を分離した報告は少ない。最近の報告例では昭和38年長岡駅において販売された駅弁により104名の患者発生をみたが<sup>3)</sup>、この例は規模の大きい単一汚染例であり、調理場で駅弁の放冷時にねずみにより汚染を受けた結果と推定されたもので、ねずみからの該菌分離に成功している。また神戸市で昭和34年6月から1ヶ月間に *S. enteritidis* による食中毒9例が順次発生したが、これらは原因食品をそれぞれ異に

し、比較的短期間に集中して発生した事例である<sup>4)</sup>。また大阪市において昭和33~34年に *Salmonella* 食中毒が多発し、市内のねずみより *S. enteritidis* と *S. typhi-murium* を分離している<sup>7)</sup>。この例では長期間にわたり単発した事例である。これらは何れもねずみに *Salmonella* の保菌が高まった結果であるとしている。しかしねずみにおける保菌率はそう高いものではなく、食中毒流行地で4%程度、非流行地で0.3%程度と推定されている。

我々の事例は上述の例とは異なり、原因食品を同じくし、原料の単一汚染で時期を異にして発生した例である。汚染物が比較的長い期間保存されたにもかかわらず *Salmonella* が生残増殖し、食中毒が発生した点で興味ある。

すなわち昭和39年12月の発生時に回収漏れした「こうじ」の残品で昭和40年3月に再び発生したもので、製造後約3ヶ月程度保存されていたわけである。WHLCH<sup>25)</sup>らの報告によると *S. enteritidis* 感染ねずみの糞便を室温に放置した場合、148日間菌が生残したことを確認している。この事実からも今回のごとき事例は当然起り得ると推察される。

本3例の食中毒は原因食品製造に使用された「こうじ」の醸造所ならびに製造時期を同じくした一連の発生例であり、何れもねずみにより汚染を受けた「こうじ」を使用して調製された甘酒を原因食としている。これらの例は潜伏時間に大きな差が認められるが、患者の年齢、摂取量および原因食品中の菌数の差などによるものと推察された。ただA発生例においては *S. enteritidis* と同時に病原性ブドウ球菌が分離され、潜伏時間および症状から見てブドウ球菌と *S. enteritidis* の混合感染例であらうと推定された。B発生例は単一感染としては潜伏時間が比較的短かく、菌数が多かつたと推定される。またC発生例では送付された試料からの菌分離は不成功に終わったが、管内保健所において行った菌検索の結果直接塗抹培養では検出されず増菌培養法で菌を分離していること、また潜伏時間から見て原因食品中の菌数は比較的少なかつたと推定される。なお、原因食品の送付過程で醗酵が進み、そのため菌分離が困難となつた事例であり、アルコール耐性試験の結果から、恐らくアルコール含量が増加したものと推察される。

## 結 論

1) 根室市において3例の甘酒による *S. enteritidis* 食中毒が発生し、患者計25名を出した。

1例は昭和39年12月に発生し、2例は昭和40年3月に発生した。

2) 本3例の食中毒は甘酒の調製原料として使用された「こうじ」に起因する一連の食中毒事例と推察された。この「こうじ」は某醸造株式会社で11月中旬に製造された製品であり、卸店を経て3軒の小売店より消費者に渡つたものである。なお40年3月の発生例は、2例とも最初の発生例で回収漏れの「こうじ」を使用したことが疫学調査から判明し、「こうじ」は製造後約3ヶ月の保存期間を経ていた。

3) 「こうじ」醸造所で捕獲したねずみの糞便より *Salmonella enteritidis* を分離した。また疫学調査の結果から、「こうじ」製造工程中の放冷時にねずみの糞便による汚染を受けたものと推察された。

4) 分離菌9株の生化学的および血清学的性状検査を行うとともに、薬剤感受性、アルコール耐性試験を行った結果、分離菌の性状は何れも *Salmonella enteritidis* に一致した。薬剤に対する感受性は、SM 3.13mcg/ml, TC 1.56 mcg/ml, CM 6.25mcg/ml であり、アルコール耐性は9%であり、対照として用いた他の *Salmonella enteritidis* 食中毒由来株との間に差は認めなかつた。

摺筆するに当つて御助言、御校閲をいただいた小野第二博士、また貴重な資料の提供をいただいた北海道衛生部環境衛生課、釧路保健所、根室保健所の各位に心から謝意を呈する。

## 文 献

- 1) DACK, G. N. : "Food Poisoning", 3rd Ed., Chicago Vniu. Press, (1956).
- 2) 辺野喜正夫, 善養寺浩 : 「菌細性食中毒」南山堂, (1961).
- 3) 新潟県衛生部, 外 : 食品衛生研究, 13, 13, 77, (1963).
- 4) 小林治一郎, 外 : 日獣会誌, 13, 4, (1960).
- 5) 高橋治郎, 外 : 日獣会誌, 15, 5, (1962).
- 6) 大橋久治, 外 : 日本細菌学雑誌, 8, 9, 945, (1953).
- 7) 大森玄洞, 外 : 日本公衆衛生学雑誌, 7, 6, 443, (1960).
- 8) 池田武夫, 外 : 千葉県衛生研究所年報, 8, 16.
- 9) 石川徳市, 外 : 静岡県衛生研究所年報, 9, 39, (1960).
- 10) 浅川豊, 外 : 静岡県衛生研究所年報, 12, 15, (昭36).
- 11) 辺野喜正夫, 外 : 東京都立衛生研究所年報, 3, 43, (昭26).
- 12) 来住輝彦, 外 : 日本公衆衛生学雑誌, 7, 4, 251, (昭35).
- 13) 河島俊一, 外 : 日獣会誌, 10, 7, 318, (1957).
- 14) 大森玄洞, 外 : 大阪市立衛生研究所年報, 23, 7, (昭36).
- 15) 木下義輝, 外 : 愛知県衛生研究所年報, 2, 12, (昭25).
- 16) 松山雄吉, 外 : 和歌山県衛生研究所年報, 8, 1, (昭33).
- 17) 若松有次郎, 外 : 静岡県衛生研究所年報, 10, 22, (1961).
- 18) 秋山綽, 外 : 日本細菌学雑誌, 16, 5, 430, (1961).
- 19) 後藤トモ子 : 日本公衆衛生学雑誌, 7, 11, 983, (1960).
- 20) 高橋末雄, 外 : 公衆衛生, 23, 4, 290, (1959).
- 21) 川口信行, 外 : 山口衛生研究所年報, 2, 23, (昭34).
- 22) 東京都衛生局予防部 : 東京都立衛生研究所年報, 11, 52, (昭34).
- 23) 古沢陽一 : 食品衛生研究, 15, 5, 33, (1965).
- 24) 坂崎利一 : 食品衛生研究, 15, 5, 53, (1956).
- 25) WELCH, H. et. al : Am. J. Pub. Health, 31, 332, (1941).
- 26) SAKAZAKI : Jap. J. Exp. Med., 29, 15, (1959).
- 27) BARTRAM, M. T. et. al : J. Infect. Dis., 67, 222, (1940).
- 28) 厚生省環境衛生局食品衛生課 : 全国食中毒事件録, 昭30~昭38.

13 Three connected outbreaks of  
Salmonella enteritidis food  
poisoning due to "Amazake"

Tomio Saito, Hiroshi Mitamura, Takashi Aikawa  
(Hokkaido Institute of public Health)  
Kazuo Morihiro, Shyogo Hoshi

( Section of Enviromental Sanitation )  
( Department of Health )  
( Hokkaido Prefectural Government )

Three outbreaks of Salmonella enteritidis food poisoning which occurred in Nemuro city between December 1964 and March 1965, were reported.

In all the cases home made "Amazake" were incriminated as the responsible food stuff, and 25 persons who consumed the "Amazake" were poisoned. Salmonella enteritidis were isolated from "Amazake" as the causal microorganismus. "Amazake" is a sort of sacharified and fermented rice drinks which is usually made of "Koji" malted rice and rice gruel. In these case of food poisoning malted rice used as the material were considered to be responsible for the occurence. Although these incriminated malted rice were manufactured in a small factory on November 1964 and withdrawn immediately after the first outbreaks of food poisoning, the remainder were still selled in a small retail store after that three months. Salmonella enteritidis were also isolated from the feces of a mouse which were captured in the factory.

It was concluded that these three outbreaks of food poisoning were resulted in the fecal contamination during the manufacturing of malted rice.