

2 昭和 35 年北海道に発生した *Clostridium welchii* による推定される食中毒の 2 例

2 Two Outbreaks of *Clostridium welchii* food poisoning encountered in Hokkaido in 1960.

北海道立衛生研究所 (所長 中村 豊)
 技師 齋藤 富保
 技師 唐島 田 隆
 技師 飯田 広夫
 北海道衛生部環境衛生課 (課長 向後 鉄太郎)
 技師 西村 裕司

緒 言

Cl. welchii による食中毒については、既に Hobbs 等 (1953)¹⁾ の詳細な報告があり、本邦においても 2, 3 の発生例が報告されている。^{2) 3)} またその疫学、細菌学的検索の詳細は既に飯田等 (1961)⁴⁾ の総説に記載されているのでここには述べない。

今回は昭和 35 年北海道に発生した *Cl. welchii* によると推定される 2 例の食中毒例について、その概況、臨床所見、検索成績を報告する。

第 1 例 夕張における発生例

A 概 況

昭和 35 年 7 月 12 日、北海道夕張市の一小学校において、給食による食中毒が発生した。患者数は 711 名に上つたが症状は軽く一過性で、死亡者はなかつた。

原因食品は 12 日の昼の給食の際摂取された「ひやむぎ」と推定された。この時の献立は、「ひやむぎ」と「コッペパン」であるが、「ひやむぎ」の「たれ」は給食の前日大釜で作られ、そのまま釜の中で翌日まで自然放冷されたものである。

全校生徒約 2,590 名がすべてこの給食をとつている。しかし給食の調理場は上棟、下棟に分れており、原料及び調理方法は同じであるに拘らず患者は上棟の調理場で作られたもののみから発生している。上棟の施設は釜への熱源として蒸気を吹こむ方法をとつており、この蒸気管の先端が盲管となつていてここに食物の残渣等がたまっており、食品衛生上極めて不良な施設であることが指摘された。

「ひやむぎ」の「たれ」は、7 月 11 日午後 5 時大釜に水を入れ、カツオの素 3kg を入れて煮沸、砂糖 500g、正油 1.8l、味の素 100g で調味し、全量を 378l として翌日まで釜の中で自然放冷した。12 日乾めんをゆで、これにキウリの塩もみ 5kg、ハム 12kg、ミカンの罐詰 820g をつけ、上記の「たれ」を加えて給食に供した。

上棟の施設において作られた「ひやむぎ」を摂取して発

病したのは、1,440 名中 711 名で、発病率は 49.6% である。その内訳は第 1 表に示す通りである。

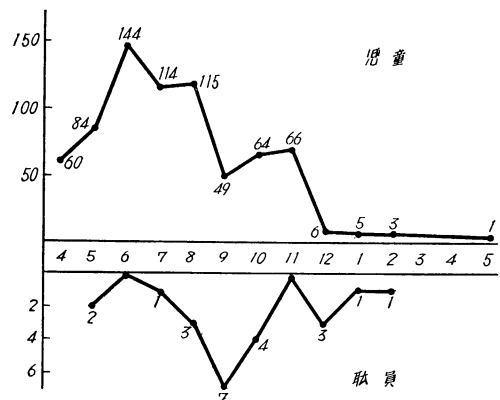
第 1 表 患者発生状況

学 年	児 童 数			患 者 数			発病率 (%)
	男	女	計	男	女	計	
2 年	69	75	144	18	23	41	28.4
3 年	190	182	372	95	85	180	48.3
4 年	238	220	458	123	119	242	52.8
5 年	223	210	433	109	117	226	52.1
職 員	—	—	33	—	—	22	66.0
計	—	—	1,440	—	—	711	49.6

B 臨床所見

潜伏期は 4～12 時間で、半数以上が 6～8 時間後に発病している。職員はやや遅れて、8～10 時間で発病した者が多かつた。患者の潜伏期は第 1 図に示す通りである。

第 1 図 潜伏期



臨床症状の主なるものは下痢及び腹痛で、下痢は 84.2% に、腹痛は 72.3% に見られている。この外軽度の頭痛、嘔気を訴えた者もあるが、嘔吐 (2.4%)、発熱 (1.0%) を呈した者は稀であつた。第 2 表に主なる臨床所見を示した。

第2表 臨 床 所 見

症 状	めまい	頭 痛	腹 痛	嘔 吐	嘔 気	下 痢							発熱 37~39°C	
						総数	1回	2回	3回	4回	5回	6回		7回
患者数	18	125	514	17	37	599	139	210	140	64	26	14	6	7
%	2.5	17.6	72.3	2.4	5.2	84.2	23.2	35.1	23.4	10.7	4.3	2.3	1.0	1.0
職員のみ の患者数	—	1	4	—	—	18	4	7	3	4	—	—	—	0

これらの症状は何れも軽く、一過性であつて、死亡者はなかつた。

C 検 査 成 績

原因食品が残存していなかつたので、検査は患者の糞便についてのみ実施された。

一応ブドウ球菌、連鎖球菌、サルモネラ菌、その他の病原性腸内細菌、好塩菌等についても疑をもつてその検索を実施したが、何れも陽性の成績を得ることができなかつた。

しかし同時に実施したウェルシー菌の検索は陽性であつた。すなわち、第1回の採便は中毒発症後3日目に実施されたものであるが、その検体170件を夫々TGC培地に投入して100°C 1時間熱湯中で加熱し、速かに冷却した後37°Cで培養したところ、全例に盛んなガス産生と菌の増殖が見られた。このうちの42件をとり出してZeissler血液

寒天培地にうえ、黄磷式嫌気性培養装置を用いて培養を行った後、生じた集落について血清学的検索を試みた。すなわち、これらの集落をHobbsのType 1~10の診断用血清を用いてslide agglutinationを行い、そのTypeの決定を行つた。その結果27件(64.3%)がHobbsのType 3血清と凝集することを知つた。

更に第2回の採便を中毒発症後7日目に実施した。この際の検体は162件で、これを夫々TGC培地に投入後、1時間蒸気で加熱してから冷却後37°Cに培養した。162件中128件に盛んなガス産生と菌の増殖が認められた。この128件を同様にZeissler血液寒天を用いて嫌気的に培養し、生じた集落についてTypeの決定を行つた。その結果、48件(29.0%)がType 3の血清に凝集することを認めた。

これら分離株の生物学的性状は第3表に示す通りで、典型的な*Cl. welchii*の性状を示した。

第3表 分離 *Cl. welchii* 菌株の生物学的性状

	B 243	B 152	B 77	B 163	B 147	B 12	B 263	B 173	B 137	B 140	B 236	B 212	B 242	B 289	B 111
運 動 性	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
牛乳凝固	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ゼラチン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
液化	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
肝片消化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Glucose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lactose	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Maltose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sucrose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mannitol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salicin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

以上の検索結果から、原因食品が残存しなかつたために確定的な結論は下し得なかつたが、今回の食中毒例は*Cl. welchii* Hobbs Type 3によるものであろうと推定された。

第2例 紋別における発症例

A 概 況

昭和35年10月16日、北海道紋別市の学校において学芸会が催され、この際バザーで喫食した児童父兄の中から多数の食中毒患者が発生した。

調査の結果判明した範囲では、喫食者1,103名のうち912名が発病しており、原因食品はバザーの際に供食され

た「うどん」及び「そば」であろうと推定された。

この「うどん」及び「そば」の「だし汁」は、バザーの前日(15日)蒸気吹込み式の釜3基を使用して作られたもので、煮干し、昆布を入れて煮沸した後そのまま翌日まで持ちまれている。

この外、汁粉及びミルクが供されているが、患者についての調査の結果は「うどん」及び「そば」の喫食者から遥かに高率に患者の発生していることが知られた。

B 臨 床 所 見

潜伏期は6~14時間で、特に8~12時間後に発病した者が多かつた。第4表にこれを示した。

第4表 潜伏時間

時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	不明	計
患者	4	11	13	18	27	54	54	67	87	67	70	94	56	42	23	12	17	5	4	3	0	1	0	3	234	966

主なる臨床症状は下痢及び腹痛で、かなり多くの者がテネスマスを訴えている。次いで悪感、頭痛、倦怠感を訴える者が多かつたが、嘔吐及び発熱を呈した者は少なかつた。これらの症状の発現率は第5表に示した通りである。

第5表 症状

症状	下痢	嘔吐	腹痛	頭痛	発熱	戦慄	裏急後重	悪感	倦怠感
患者数	893	42	794	153	18	57	577	189	140
%	92	4	82	15	2.0	6.0	59	19	14

これらの症状は何れも一過性で、死亡者は、1名もなく、一兩日中にほとんどが回復している。

C 検索成績

今回の発生例においても原因食品は残存していなかつたために、検索はもつぱら患者の糞便についてのみ実施され

た。

中毒発生後2~3日目に採取された患者糞便265件は、当所に到着した際大部分のものが乾燥しており、芽胞形成菌以外の病原菌の検索は意味がないと考えられたので、症状その他の点から一応 *Cl. welchii* による食中毒を疑つてその検索を実施した。

すなわち、265件の検体を夫々 TGC 培地に投入した後、1時間蒸気で加熱し、急冷した後 37°C に培養した。その結果、111 件に盛んなガス産生を伴う菌の増殖が認められた。これを Zeissler 血液寒夫に塗抹、37°C で嫌氣的に培養して、生じた集落の Type の決定を試みた。その結果、99 件 (36.4%) が、*Cl. welchii* Hobbs Tyre 5 の血清と凝集することを認めた。

これら分離株の性状は、第6表に示す通りで、何れも定型な *Cl. welchii* の性を示した。

第6表 分離 *Cl. welchii* 菌株の生物学的性状

	15 B	231 C	198	153	140	74	236	47	72	45	241	199	246	32	216
運動性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
牛乳凝固	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ゼラチン液 消化	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
肝片消化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glucose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lactose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Maltose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sucrose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mannitol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salicin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

今回の発生例においても残存食品がなく、且つ検体も乾燥して十分な細菌学的検索を実施することは出来なかつたので、確定的な結論を得るには到らなかつたが、患者の臨床所見、検索成績等から、恐らく *Cl. welchii* Hobbs Type 5 による食中毒例であろうと推定された。

考 察

今回の2発生例は、何れも原因食品と推定された食品が残存せず、この点で原因菌を確認することは不可能に終つた。

しかし、患者の糞便からかなり高率に同型の *Cl. welchii* が分類されたこと、その臨床症状が下痢、腹痛を主徴とする従来の *Cl. welchii* 中毒の症状に類似すること、原因食品が何れも前日に加熱調理され、そのまま室温に翌日までもちこされたこと等の点から、両者とも *Cl. welchii* によ

る食中毒の疑が濃厚であると考えられる。

特に今回の両中毒は、何れも麵類に用いられる所謂「たれ」或いは「だし汁」に起因するものと考えられ、給食その他に広く麵類が利用されている今日、その「たれ」或いは「だし汁」の作製に当つては十分の注意を払うことが必要であると思われる。多くの場合これらは、供食の前日に準備され、翌日までもちこされる訳であるが、容器その他の滅菌、或いは原料の取扱いが悪い場合における当然汚染の機会が考えられ、しかも数時間の煮沸に耐るような耐熱性 *Cl. welchii* によつてこれが汚染される場合には、室温に放置されて液温が低下すると共に、本菌の増殖に好適な条件が与えられるものと考えられる。この種の食中毒は、今後とも給食の普及と共に益々増加するのではないと思われる。

結 論

(1) 昭和35年7月、夕張市の1小学校において、給食による集団中毒が発生し、患者711名を出した。原因食品は「ひやむぎ」と推定された。潜伏期は6～8時間で、下痢及び腹痛を主徴とし、症状は軽く一過性であつた。患者の糞便から高率に一発病後3日目に64.3%、7日目に29.0%—*Cl. welchii* Hobbs Type 3が検出された。

(2) 同年10月、紋別市の1小学校において、バザーの給食による集団食中毒が発生し、患者912名を出した。原因食品は「うどん」及び「そば」と推定された。潜伏期は8～12時間で、下痢及び腹痛を主徴とし、症状は一過性であつた。患者の糞便からかなり高率に(36.4%) *Cl. welchii* Hobbs Type 5が検出された。

摺筆するに当つて現地調査、材料の採集に尽力された現地保健所の各位に感謝する。

文 献

- 1) Hobbs, B. C., *Smiht*, M. E., *Oakley*, C. L., *Warrack*, G. H. & *Cruickshank*, J. C. : *Clostridium welchii* Food Poisoning, *J. Hyg.* 51, 1953, 75-101
- 2) 山県宏：ウエルチ菌食中毒の概念とその検索法，*モダン・メディア*，4，1958，92-99
- 3) 青山，渡辺等：*Clostridium welchii* による食中毒例について(第1報)日本伝染学会雑誌，34，1960，634-638
- 4) 飯田，唐島田等：*Clostridium welchii* による食中毒について，北海道立衛生研究所，第12集，1961