

第3章 調査研究業績

1 その後見られたボトリヌス中毒発生例の検索について（第1報）

北海道立衛生研究所所長	中 村 豊
技 師 飯 田 広 夫	
技 師 佐 伯 潔	
技 師 神 泽 謙 三	
技 師 唐 島 田 隆	
北海道衛生部環境衛生課（課長 時 任 旭）	
技 師 古 賀 有 道	

吾々は昭和26年5月北海道岩内郡島野村に起つて4名の死亡者と3名の重症者を出した“鰯いすし”による食中毒例が、*Clostridium botulinum Type E*によるものであることを決定し得たのでその中毒の経過、症状及び検索等の詳細を先に報告した。^{1) 2) 3)} 然るにその後昭和27年11月、オホーツク海沿岸の紋別郡興部町に於て“鰯いすし”による食中毒が起り2名の重症者を出したが、これもまた吾々の検索によつて同じ *Clostridium botulinum Type E*によるものであることが判明し、同年12月北見国網走郡女満別町に発生し死者1名、重症者2名を出した“鰯及びうぐいす”による食中毒例もまた同菌によることが検索の結果明らかになつたのである。この両発生地は岩内と遠く離れ、又新発生地相互の間も相当隔つている。

以下本報に於て吾々は、興部町及び女満別町に於けるボトリヌス中毒例の臨床所見並びにその材料についての検索の結果を報告する。

臨 床 所 見

A. 興部町に於ける中毒例

中毒の発生したのは興部町の一理髪店の家族で、ここの主婦が自ら作った“鰯いすし”が原因となつた。

この“いすし”的材料は、鰯の切身、人参、大根、なんばんに糀及び米飯を混じ、これに酢及び塩の少量を加えて樽の中に漬け上から重しをかけて作つたものである。

* これを家族の者8名が食べ、2名の重症者と2名の軽症者を出した。但しこの家の主人のみは“いすし”的臭いが怪しいといつて全く食べなかつた。他は多少臭いはあるが味は全く変つていなかつたため食べたと云つている。なお、この“いすし”的摂取量と症状の軽重との間には余り関係が見られなかつた。

軽症の2名は、摂取後約10時間位で腹痛及び下痢を訴えたに止つている。

重症の2名は、自らこの“いすし”を作つたこの家の主婦、齋○ヨ○エ（40才）及び使用人の坂○絹○（17才）である。以下この重症例について詳記する。

第1例：齋○ヨ○エは11月19日夜及び翌20日朝食時にこの“いづし”を食べ、20日午前10時頃より悪心、嘔吐あり、軽い目まいを覚えた。午後からは次第に眼がかすみ、特に眼前近距離のものが識別できなくなり、夜に到つて著明な複視が現われて來た。更に声は嗄れ舌がもつれて、ものを云うことが出来なくなり、且つ著しい口渴を覚えたという。翌日更に嚥下困難が現われ、次で右上肢の力がぬけてしびれたような感じがあり、遂には歩行することも出来なくなつた。

医師の診察：23日興部町の開業の医家山口氏が乞われて往診に赴いた際の所見としては、体温36.2°、脈搏110、両側の瞳孔は散大し対光反射も缺如している。眼瞼下垂が著明で強度の視力障害、複視があり、発語障碍、嚥下障礙も見られた。腹部は膨満し、圧痛はないが胃部を押えると不快感がある。右上肢に運動障碍が認められ且つその知覚もやゝ鈍麻している。意識は明瞭であるが患者は呼吸困難を訴え、脈搏も細小頻数で明かに危篤状態にあつた。

然しリソゲル、強心剤、浣腸等の処置によつて病勢はやゝ持直し、その後次第に快方に向つた。なお便祕は発病当初より著明で、10日後に到るも未だ自然排便を見ないと云う。

第2例：坂○絹○の方は19日夜及び20日朝食時にこの“いづし”を摂取しているが、20日夕刻までは何等異状を覚えなかつた。同夜多少の腹痛を感じ、入浴中目まいがして上るとすぐ数回嘔吐した。翌朝から目がかすみ、次で著明な複視が現われた。同時に嗄声、発語困難、嚥下困難を呈し、著しい口渴を覚えた。また病初に数回下痢を伴つたという。

医師の診察：23日山口医師の往診時の所見としては、体温平常、脈搏頻数、両側の瞳孔散大、対光反射の缺如、嗄声、発語並びに嚥下障碍、胃部膨満、右上肢の運動マヒ等、殆んど前述の患者の所見と一致している。たゞ前者に比べてその症状は一般に弱かつたといふ。この患者も次第に快方に向い10日後には略治癒したが、浣腸並びに視力障礙は残つていた。

B. 女満別町における中毒例

この場合の中毒の原因となつた食物は“蝶及びうぐい”を用いた“いづし”であつた。

これも前例と同様自家製の“いづし”を一家族のものが殆んど全部食べているが、そのうち1名の死者、2名の重症者（中1名は後に至り併発症のため死亡）及び1名の軽症者を出している。

中毒の原因となつた“いづし”は“川鰯”及び“うぐい”を主原料とし、これに大根、人参、かぶを加え、糀、米飯、食酢、食塩を添加して二斗樽二つに作つたものである。

注目すべきことは、このうち一方の樽に漬けた“いづし”で中毒が起り、他方の樽は未だ手が付けられていないなかつたが、後に検索した結果この方には何等毒素が証明されなかつた。

この家族のうち“いづし”を食べたものは計9名であり、1名が死亡、1名は重症（後に死亡）、他の1名は秋田市に至つて重症となり秋田県立病院に入院したといふ（これに関する調査の上後報するつもりである）。なお1名はやゝ軽症であつたといふ。その他にも近所のもので、これを食べたものが数名ある模様であるが、何等異常を訴えた者はいなかつた。

第1例：軽症者はこの家の主人菅○一（32才）で、12月12日の昼頃この“いづし”を食べ、同夜激しい下痢（20数回）があり、且つ嘔吐した。腹部膨満感、腹痛を訴え、目がかすんだといふが二昼夜ほどで略恢復した。

第2例：主人の父菅○金○助（64才）は、12月11日夕食時にこの“いづし”を食べ、同夜10時

頃数回嘔吐した。夜中から更に苦しくなり呼吸が困難になつて目がかすんで来た。翌12日朝には益々が目かすみ、ものが重なつて見えるようになつてきた。のどが乾いたが水が思うようにのめなくなり、両上肢特に左上肢がしびれて来た。

医師の診察所見：同日午後6時、厚生診療所桐谷医師の往診時の所見としては、両眼瞼下垂及び瞳孔散大、対光反射缺如、嗄声、両上肢特に左側のマヒ、嚥下及び発語障害、腹部膨満、呼吸困難等で、直ちに入院させリシングル、浣腸、強心剤等の処置を試みた。その後上記の症状は一旦軽快したが唾液分泌障害のため二次的に細菌感染を來して唾液腺炎となり、更にルドウイヒ氏アンギーナを併發、次で咽喉膜瘍を發して翌28年1月15日不幸の転機をとるに到つた。

第3例：また主人の母菅○サ○(59才)は、これより先、12月1日に死亡しているが、當時これが同じ“いじし”による中毒ということに気付かれなかつたため、直接死因は“急性球マヒ”と診断されている。この球マヒといふのはボトリヌス中毒の際の症狀と極めて近いものであつて、その後の調査により同人が死亡の前日この“いじし”を食べていること、また発病後の症狀が上記の菅○金○助のそれと殆ど一致していたことが桐谷医師の談話から確認された。

中毒原因食物“いじし”的検索

この2発生例とも中毒の原因となつた“いじし”的残りが、現地から当衛生研究所へ送付されてきたので、直ちにこれについてボトリヌス毒素の検索を実施した。

既に岩内に於ける“鯨いじし”中毒検索の際、それから分離された菌の菌型を決定するために吾吾は人のボトリヌス中毒を起す *Clostridium botulinum* Type A, B 及び E の抗毒素血清を作製していたので、この両例の材料中に含まれていた毒素の正体をつきとめることは極めて容易であつた。

先ずこの“いじし”に少量の滅菌生理的食塩水を加えてよくすりつぶし、遠心沈澱して上清と沈渣とを得た。上清の pH は興部の材料では 5.0、女満別の材料では 4.8 であつた。

次でこの上清をそのまま 0.5 cc ずつマウスの腹腔内に注射したが、興部の方では約 3 時間、女満別の方では約 3.5 時間でいずれも著明な腹壁の陥凹を呈しつゝ斃死した。

一方この上清を 80°C、30 分間加熱したものを 0.5 cc 宛マウスの腹腔内に注射した場合は、両例ともマウスに異常は認められなかつた。

以上の試験によつて原因食物中ボトリヌス毒素が存することは略確認される。

そこでこの上清と *Clostridium botulinum* Type A, B 及び E の抗毒素血清とを混じ、マウスを用いて中和試験を行つた。即ち一定稀釋の上清液と一定稀釋の抗毒素血清とを等量混じて室温に 30 分間放置し、その 0.5 cc 宛をマウスの腹腔内に注射した。結果は第1表及び第2表に示した如くである。

第1表 興部町の例に於ける中和試験

抗毒素血清	上 清	原 液	10 倍
抗A型毒素血清 (2倍)	● ●	● ○	
抗B型毒素血清 (2倍)	● ●	○ ○	
抗E型毒素血清 (2倍)	○ ○	○ ○	

註 ●マウス斃死 ○マウス健全

第2表 女満別町の例に於ける中和試験

抗毒素血清	上 清	原 液	2 倍
抗A型毒素血清 (2倍)	● ●	● ●	
抗B型毒素血清 (2倍)	● ●	● ●	
抗E型毒素血清 (2倍)	○ ○	○ ○	

この両表から知られるように、興部町の中毒例に於てもまた女満別町の中毒例に於ても、その原因となつた“いづし”の中に含まれている毒素は、共に *Cl. botulinum Type E* の抗毒素血清によつて中和されるのである。

今回の2発生例の“いづし”中毒も、また昭和26年岩内に起つた“いづし”中毒も同じ *Cl. botulinum Type E* によるものであつたということは頗る興味深い事実である。このE型菌は世界にも比較的稀であるとされているが、これが本道の土壤中に多いのか、或は“いづし”的な食品が特にこの菌の発芽増殖に好条件を与えるのか、今後の研究を必要とする問題であろう。

なおこの両材料からの菌の分離、その菌の毒素産生試験及び生物学的性状検索に就ては目下実施中であるから、近く第二報として報告したいと考える。

結論

昭和27年11月及び12月、北海道紋別郡興部町及び網走郡女満別町に於て、それぞれ“鰈”及び“うぐい鰈”的“いづし”による食中毒例が発生した。

その材料について検索の結果、この両者が何れも *Cl. botulinum Type E* 毒素による中毒であることが判明したので、こゝにその臨床所見並びに材料（“いづし”）の検索過程をまとめて報告した。

1) 昭和27年11月、紋別郡興部町に於て“鰈いづし”による食中毒が発生した。家族8名のものがこれを摂取し、2名の重症者と2名の軽症者を出した。

2) 同年12月、網走郡女満別町に於て“うぐい及び鰈いづし”による食中毒が発生し、家族9名の者がこれを摂取し、1名の死亡者、2名の重症者（うち1名は後に併発症により死亡）及び1名の軽症者を出した。

3) 両例を通じて重症を呈したものゝ臨床所見は、次の如きボトリヌス中毒に特有といわれる症状を現わした。

体温平常、呼吸困難、胃腸症状…嘔吐、腹部膨満、便祕、眼症状…瞳孔散大、対光反射缺如、眼瞼下垂、視力低下、複視、咽喉症状…嘔声、発語障碍、嚥下障碍、口渴、四肢のマヒ。

4) 両例の材料（“いづし”）に食塩水を加えてすりつぶし遠心沈澱した上清は、そのままマウスの腹腔内に注射すると、著明な腹壁の陥凹を呈してマウスを斃死せしめる。

これは定型的のボトリヌス毒素によるマウスの死にかたである。然しこれを80°C 30分間加熱すればマウスに対する毒性は消失する。即ちこれによつて材料中にボトリヌス毒素が存することが認められる。

5) この上清と *Cl. botulinum Type A, B, 及び E* の抗毒素血清とを混じてマウスの腹腔内に注射し、中和試験を試みた。その結果この上清中に含まれる毒素は何れも *Cl. botulinum Type E* の毒素であることが証明された。

文 献

- 1) 中村・飯田・中尾; ボトリスマスの疑濃き食中毒例について 北海道立衛生研究所報 第2集 昭26 29頁
- 2) 中村・飯田・佐伯; 岩内郡島野村に起つたボトリヌス中毒について 北海道立衛生研究所報 特報 昭27 8月
- 3) 中村・飯田・中尾; 題名1)と同じ 食品衛生研究 vol. 2 No. 1. 7. 1952