

2002年鳥取県で発生したウエルシュ菌による集団食中毒事例について

【保健衛生室】

吉村卓子 柏木淳子 池山恒平 田中真弓 川本歩

1 はじめに

ウエルシュ菌はクロストリジウム属の一菌種で、人、家畜、土壌など広く自然界に分布する。偏性嫌気性の芽胞形成菌であり、病原性の芽胞は熱に強い。特に大量に調理された食品は嫌気的な状態になりやすく、冷却中に芽胞が発芽増殖し菌量が急速に増加するため、大規模な食中毒につながりやすい。

本県では2002年7月、患者数106名の集団食中毒が発生し、当研究所において食中毒原因調査を行ったのでその結果について報告する。

2 材料と方法

1) 材 料

(1) 全国での細菌性食中毒の発生状況¹⁾²⁾

(2) 調査期間

2002年7月31日～9月6日

(3) 検査対象

食品72検体、拭取り28検体、
従事者便48検体、患者便29検体

2) 方 法

(1) 食中毒原因菌培養

(2) ウエルシュ菌の検査方法

①培養

(カナマイシン加CW卵黄寒天培地、レシチナーゼ抑制試験、ゼラチン分解試験等)

②直接便からのエンテロトキシン検出

(RPLA法)

③ウエルシュ菌のエンテロトキシン産生遺伝子検出(PCR法:タカラのプライマー使用、456bpを検出)

④ウエルシュ菌のエンテロトキシン産生試験(RPLA法)

⑤血清型別試験

⑥パルスフィールド電気泳動法による疫学解析

3 結果および考察

1) 過去12年間の全国での細菌性食中毒発生状況は¹⁾、腸炎ビブリオ、サルモネラ属菌による事例が圧倒的に多い。

ウエルシュ菌による食中毒事例は272件と少ない。しかし1事件あたりの患者数は、他の細菌による食中毒に比べ圧倒的に多く、ほとんどが大規模な集団食中毒である。

2) 全国のウエルシュ菌による食中毒事例は²⁾、過去12年間平均して1年に約20件の報告がある。

鳥取県では、過去12年間に1回、平成12年10月倉吉市で発生し、患者数75名、原因食品は焼き鳥であった。

3) 事件の概要

平成14年7月31日、米子市内の病院および関連の社会福祉施設2施設において、入院・入所者の多数が下痢を主症状とする食中毒が発生し、患者数106名(喫食者数490名、発症率21.7%)であった。

4) 検査結果

(1) 細菌検査の結果をTable 1に示す。

エンテロトキシン産生遺伝子陽性の患者便18検体中、14検体の便からエンテロトキシンが検出された。

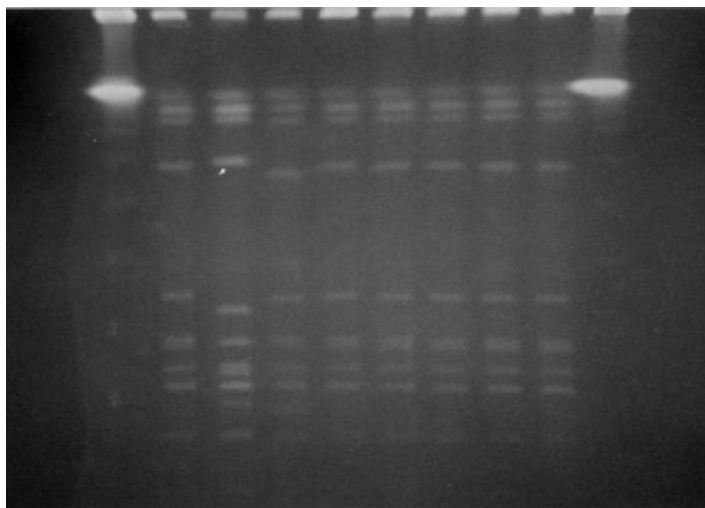
ウエルシュ菌が分離された患者の73.9%が血清型Hobbs 3型、34.3%が9型を保有していた。39.1%は3型のみを保有、他は複数血清型ウエルシュ菌を保有しており、食品の複数血清型の汚染が推察された。

Table 1 The results of isolated Clostridium perfringens

Inspection item Sample name	Clostridium perfringens		Enterotoxin gene(PCR)		Enterotoxin producible test	
	Positive Number/ Sample number	Positive percentage (%)	Positive number/ Isolated strains number	Positive percentage (%)	Positive number/ Isolated strains number	Positive percentage (%)
Food	0/72	0	/	/	/	/
Wiped sample of licensed cook	0/28	0	/	/	/	/
Practitioner stool	3/48	6.3	1/48	2.1	0/48	0
Patient stool	23/29	79.3	18/29	62.1	16/29	55.2

Lane number

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Digestive enzyme: Sma I

Lane number

1: Markar (λ DNA)

3: Patient origin stock
(Serotype :9)

4: Patient origin stock
(Serotype's
being impossible)

2,5-9: Patient origin stock
(Serotype :3)

10 : Markar (λ DNA)

Fig.1 Pulse-field gel electrophoresis pattern

(2) パルスフィールド電気泳動法による疫学解析
血清型Hobbs 3型ウエルシュ菌 17株のうち6株 (Fig.1) と、9型8株のうち3株のパルスフィールド電気泳動結果は、それぞれの血清型株間で同一の泳動パターンを示し、同じ由来と考える。
(3) 今回の結果から大規模で調理される食品の

増加や、食肉中心の食生活の変化はウエルシュ菌の発育に有利な条件となり得るので、今後十分な食中毒対策が必要と思われる。

4 まとめ

- 1) 集団食中毒は、喫食者 490 名中、106 名 (21.7%) が発症した。
- 2) 患者便 29 検体中、18 検体 (62.1%) から、エンテロトキシン産生性遺伝子を保有するウエルシュ菌が検出され、原因物質と断定された。
- 3) エンテロトキシン産生性遺伝子を保有するウエルシュ菌が検出された 18 検体中、17 検体から血清型 Hobbs 3 型が、8 検体から 9 型が分離された。
- 4) 同じ患者から複数の血清型のウエルシュ菌が分離され、食品の複数血清型の汚染が推察された。
- 5) 原因食品は特定できなかったが、疫学調査結果から給食が推定された。
- 6) 食品の大量調理や、保存条件等、ウエルシュ菌の発育に好適であったことが食中毒発生要因と考えられた。

参考文献

- 1) 門間千枝/柳川義勢/伊藤武:「ウエルシュ菌食中毒」(臨床と微生物 Vol.27 No.52000.9)
- 2) 厚生労働省情報

水生生物による河川の水質評価調査

【水環境室】

森明寛、永美敏正、南條吉之、若林健二、道上隆文、奥田益算

1 はじめに

現在、河川の水質評価は主に理化学的手法により行われているが、総合的に評価するには水生生物を調査して水質を判定する方法が有効であるといわれている。生物を指標に用いることは、一般的に親しみやすくわかりやすいこと、また高価な機器や薬品を使わなくとも比較的簡単に行えることなどの利点から、環境教育の観点からも広く用いられている。

そこで県内一級河川の水生生物を採集し、分類同定するとともに水質の理化学的調査も実施して、河川の総合的な水質評価を行った。

2 調査方法

- 1) 調査時期 平成13年6月および平成14年8月
- 2) 調査地点

鳥取県内の一級河川（千代川、天神川、日野川）の各2地点にて調査を行った。

千代川（H13.6 調査）：市ノ瀬（上流）、
源太橋（中流）

天神川（H14.8 調査）：穴鴨（上流）、小田（中流）

日野川（H14.8 調査）：生山（上流）、溝口（中流）

- 3) サンプルング及び同定

水深 10～20cm 程度の石礫底の平瀬でD型ネット（網目約 1mm）を用いてキックスイープ法により水生生物を採集した^{1),2)}。採取した水生生物を科レベルまで分類同定³⁾し、「大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル」²⁾（BMW Pスコア改変法）により水質評価をした。また、サンプルリング時に採水を行い、pH、DO、SS、COD、BOD について検査した。

3 結果及び考察

採取された水生生物を表1に示した。TS（総スコア）値は採取された水生生物に与えられるスコア

値の合計で表し、ASPT（平均スコア）値はTS値を採取された総科数を割った値で表した。ASPT値は1から10の値で示され、10に近いほど汚濁の程度が少なく、自然の状態に近いことを表す。

千代川では、市瀬（上流）では12科が採集され、優占種はマダラカゲロウ科で全採集個体数の25.3%を占め、つづいてカワカゲロウ科(16.0%)、ヒラタカゲロウ科とガガンボ科(14.3%)であった。この地点でのTS値は93、ASPT値は7.75であった。また、源太橋（中流）では16科が採集され、優占種はマダラカゲロウ科で全採集個体数の31.6%を占め、つづいてシマトビケラ科(19.5%)、ヒゲナガカワトビケラ科(13.1%)、ドゲツシア科(8.0%)であった。この地点でのTS値は114、ASPT値は7.13であった。いずれもASPT値は約7～8程度であることから、いずれの地点も汚濁の程度が少なく、自然の状態に近いと評価できる。両地点のASPT値を比べると市瀬（上流）の方が源太橋（中流）よりやや高く、市瀬の方が僅かにきれいな状態であることが示唆された。源太橋では汚いところに生息するユスリカ（腹鰓あり）、ミミズ綱が見られ、平均スコアを下げている原因であった。

天神川では、穴鴨（上流）では17科が採集され、優占種はマダラカゲロウ科で全採集個体数の45.1%を占め、つづいてシマトビケラ科(8.7%)、ナガレアブ科(7.5%)、ナベブタムシ科(7.5%)であった。この地点でのTS値は129、ASPT値は7.59であった。また、小田（中流）では16科が採集され、優占種はシマトビケラ科で全採集個体数の51.2%を占め、つづいてチラカゲロウ科(12.3%)、ヒラタカゲロウ科(12.3%)であった。この地点でのTS値は111、ASPT値は6.94であった。いずれもASPT値は約7～8程度であることから、いずれの地点も汚濁の程度が少なく、自然の状態に近いと評価できる。両地点のASPT値を比べると穴鴨（上流）の方が小田（中流）より高く、穴鴨の方がきれいな状態であることが示唆された。穴鴨（上流）では最も高いスコア値（10点）がつけ