

次にフオルムアルデヒドの検出された場合、それが皮部に多いか内部に多いか、今回の試験成績で、試料2、試料5では内部に比較的多量であったが、試料3ではその逆であった。

また冷凍たらに煮炙などの処理を加えた場合は第2表に示すとおりであって、処理によってフオルムアル

第2表 冷凍たら煮炙の場合の

フオルムアルデヒド含量

| 処 理 検 体         | フオルムアルデヒド含量<br>(生体 100g 当り) |
|-----------------|-----------------------------|
| ① 生 体 そ の ま ま   | 2.527 mg                    |
| ② 水で煮沸した場合の濾液   | 1.087 "                     |
| ③ ② の 場 合 の 残 渣 | 0.983 "                     |
| ④ 炙 っ た 場 合     | 0.769 "                     |

デヒドの減量することは確かで、そのうちでも④すな

わち炙った場合の減量は著しい。しかし全く消失することは無いようである。

## IV む す び

冷凍たらの7検体についてフオルムアルデヒド含量について定性定量試験を行って次の結果を得た。

1. 検体7件のうちフオルムアルデヒド反応陽性であったものは4件で、しかもそれらは全部“まだら”に限られていた。
2. まだらを皮と肉と別個にフオルムアルデヒドを定量したところ、皮の部分に多いものと、肉の部分に多いものがあり、前者が1件、後者が2件であった。
3. 煮炙によって鱈のフオルムアルデヒド含量は減じるが、炙った場合にやや著しい。ただし全く消失することとは無かった。

## 秋田県下の土壌より検出した

### A型ボトリヌス菌について

秋 田 県 衛 生 研 究 所 児 玉 栄 一 郎

" " 藤 沢 宗 一

" " 坂 本 昭 男

弘 前 大 学 細 菌 学 教 室 浅 野 宏 治

(本論文の要旨は第36回伝染病学会及び第15回日本細菌学会東北支部学会に於て発表した。)

1953年以来余等は秋田県下に於けるボトリヌス中毒の疫学的調査として県内164ヶ所、3810 検体の土壌を採集し細菌学的検索を実施した結果相当数のボトリヌス菌を分離した。これらの菌株の大部分はE型菌であるが、そのうち八郎潟及び日本海岸より検出した4株(No4.11.36.38)は生物学的性状並びに毒素の中和試験によりA型菌と考えられるので報告する。

八郎潟の西北岸に位置する南秋田郡琴浜村潟西野石の湖岸の泥土より2株と、男鹿半島の北岸の漁港北浦海岸の砂中より2株と、合計4株のA型菌を検出した。

#### 検出の方法

地下10cmの土壌を適量に採取し、それを約10gに細分し同量の肝マブイオン培地に入れ、60°C〜1時間加熱したもの30°C〜5日間培養する。その1白金耳を更に肝マブイオン培地に移植し再び60°C〜1時間加熱培養を繰

A型菌検出場所(1図)



返す。

これを20%綿羊血液加 Brain heart infusion 平板培地に塗抹し30°C〜2日間嫌気性培養を行う。かくして得た集落について生物学的性状及び産生毒素の中和試験を

実施した。

形態学的性状

分離菌株は何れもグラム陽性の桿菌で卵円形の芽胞を形成し、周毛性の鞭毛があり、緩慢な運動が認められる。

培 養 学 的 性 状 (表1)

| 菌株<br>検査別                     | 4              | 11             | 36             | 38             | 対 照 株          |                |                |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                               |                |                |                |                | A<br>(97)      | B<br>(NIH)     | E<br>(35396)   |
| 肝々ブイヨン                        | 卍              | 卍              | 卍              | 卍              | 卍              | 卍              | 卍              |
| Glukose<br>加<br>ツアイスラー<br>培 地 | 悪 臭            | 悪 臭            | 悪 臭            | 悪 臭            | 悪 臭            | 悪 臭            | 悪臭ナシ           |
|                               | 灰白色            | 灰白色            | 灰白色            | 灰白色            | 灰白色            | 灰白色            | 灰白色            |
|                               | 中心隆起           | 中心隆起           | 中心隆起           | 中心隆起           | 中心隆起           | 中心隆起           | 中心隆起           |
|                               | 周 縁<br>不規則     | 周 縁<br>不規則     | 周 縁<br>不規則     | 周 縁<br>不規則     | 周 縁<br>不規則     | 周 縁<br>不規則     | 周 縁<br>不規則     |
|                               | B型溶血           | B型溶血           | B型溶血           | B型溶血           | B型溶血           | B型溶血           | B型溶血           |
| 普 通<br>寒 天 地 培                | 48hr<br>2〜6 菌落 | 48hr<br>2〜6 菌落 | 48hr<br>2〜6 菌落 | 48hr<br>2〜6 菌落 | 48hr<br>2〜6 菌落 | 48hr<br>2〜6 菌落 | 48hr<br>2〜6 菌落 |
|                               | 平板 +           | 平板 +           | 平板 +           | 平板 +           | 平板 +           | 平板 +           | 平板 −           |
|                               | 高層 +           | 高層 +           | 高層 +           | 高層 +           | 高層 +           | 高層 +           | 高層 +           |

培養学的性状

表に示す通り分離株4株の外に予研より分与を受けたA型(97)、B型(NIH)、E型(35396)の3株を対照として供試した。

即ち肝々ブイヨンの所見は何れも約12時間で菌の発育が認められ、24時間では培地が濃厚に混濁し悪臭を放ち対照株のA及びB型と一致するがE型とは区別される。

次にGlukose加ツアイスラー培地上ではその集落は凡そ48時間の培養で直径2〜6mm程度に発育し灰白色、中心は隆起し周縁は不規則で、B型の溶血が認められ、E型に比較して溶血度は強く明瞭である。普通寒天培地には高層、平板共に発育する。

蛋 白 分 解 性 (表2)

| 菌株<br>検査別            | 4 | 11 | 36 | 38 | 対 照 株     |            |              |
|----------------------|---|----|----|----|-----------|------------|--------------|
|                      |   |    |    |    | A<br>(97) | B<br>(NIH) | E<br>(35396) |
| 肝 片 消 化              | + | +  | +  | +  | +         | +          | −            |
| 凝固血清 消 化             | + | +  | +  | +  | +         | +          | −            |
| 凝固卵白 消 化             | + | +  | +  | +  | +         | +          | −            |
| ゲラチン 液 化             | + | +  | +  | +  | +         | +          | −            |
| 牛 乳 凝 固              | + | +  | +  | +  | +         | +          | −            |
| H <sup>2</sup> S 産 生 | + | +  | +  | +  | +         | +          | +            |
| インドール 産 生            | − | −  | −  | −  | −         | −          | −            |

蛋白分解性

株のA及びB型と一致する。

炭水化物分解性



### 交叉的中和試験

各分離株の毒素を免疫して得た4種の抗毒素血清を使用してA(97)型株毒素に対する交叉的中和試験を実施した結果は表の通りで何れもこれを中和する。

交叉的中和試験 (表6)

| 血清 | 菌株 | A(97) |     |     |      |       |
|----|----|-------|-----|-----|------|-------|
|    |    | ×○    | ×10 | ×50 | ×100 | ×1000 |
| 4  |    | ○○    | ○○  | ○○  | ○○   | ○○    |
| 11 |    | ○○    | ○○  | ○○  | ○○   | ○○    |
| 36 |    | ○○    | ○○  | ○○  | ○○   | ○○    |
| 38 |    | ○○    | ○○  | ○○  | ○○   | ○○    |
| K  |    | ●●    | ●●  | ●●  | ●●   | ●●    |

### 考按及びむすび

吾国に於けるボトリヌス中毒は1951年中村等の報告を矯矢とし、それ以後現在まで青森、山形、秋田の各県下に発生を見ているが、その何れもがE型菌によるもので、未だA型によるものは報告に接していない。(昭和36年度東北細菌学会席上弘前大学山本教授により青森県下に於けるB型菌によるボトリヌス中毒の発生例が報告された。於盛岡)

然し乍ら広木・若松等は1949～1951年に亘り南九州一帯の土壤を調査し同地方に相当広範囲にA型ボトリヌス菌の分布することを指摘した。

余等もこの度秋田県下の土壤から4株のA型菌を検出し得た。これらの事例は今後吾国に於てもA型菌による食中毒発生のおそれなしとは云えず食品衛生上更に留意すべきことと考える。

1) 秋田県下の土壤164ヶ所、3810検体の細菌学的検索を実施しA型ボトリヌス菌4株を検出した。

2) その生物学的性状はグラム陽性の有芽胞桿菌で蛋白を分解し、又Glucose, Lävulse, Maltose, Saccharose, Glycogen, Glycerin, を分解し酸を産生するが, Sorbit, Treharose, Dextrinは不定である。そのうち1株のみは, Mannit の下部を分解し異なる所見を示した。

3) 毒素中和試験では何れもA型抗毒素血清により中和されB型及びE型血清には中和されない。

4) 分離株毒素を免疫して得た抗毒素血清でA型毒素の交叉的中和試験の結果は、何れの血清もA型毒素を完全に中和する。

5) 分離菌株4株は何れもA型ボトリヌス菌と考えられる。

尚この実験に当り弘前大学山本耕一教授の御懇切な御指導を感謝する。

### 参考文献

- 1) 中村、飯田、佐伯：北海道衛研所報(特報)昭和27
- 2) 工藤義雄：青森県のボツリヌス症に関する調査研究(その1) 青森県衛生民生労働部 昭和34年
- 3) 山本耕一他：青森県のボツリヌス症について 青森県衛生部 昭和32
- 4) 山本、秋田、他：青森県のボツリヌス症に関する調査研究(その2) 青森県衛生民生労働部 昭和36
- 5) 齋藤、藤沢他：秋田県医師会雑誌6.1 昭和29
- 6) 齋藤、藤沢：秋田県医師会雑誌8.1 昭和31
- 7) 齋藤、藤沢：秋田県医師会雑誌9.1 昭和32
- 8) T.Wakamatus & H.Hiroki: the Kitasoto Archives of Experimental Medicine, Vol XXV, No 3 —4, May, 1953 他略

### 編輯後記

街にはそろそろ歳末の慌ただしさが流れ初めた師走の今日漸やく所報第6輯の編輯を終えたが、種々の事情から例年より大部おくれたことを深くお詫びします。

県内の彼方此方の漁場では既に鱈の大漁が報ぜられており、われわれは過去の飯ずしによる中毒を想い起して悲劇が再び繰り返されぬよう願っています。

国の衛生行政施策の中にも逐次成人病に関する対策が取り上げられる機運にあることは誠に嬉しいことですが本県の脳卒中死亡は統計に示す如く日本一、いや世界一と云う極めて憂慮すべき実情であり、秋田県高血圧調査研究会の誕生は真に意義あることと思われ、その前途に予想される種々な困難を乗り越えて大きく成長されるよう念願しております。

終りに、御寄稿いただいた諸先生に厚くお礼を申しあげ、今後の御指導御協力をお願いすると同時に、近代的設備の研究所新築と云う大きな期待を胸にいだきつつ、古びた建物の中で不自由に耐えながら日夜職務に励む職員の努力に対しては心から敬意を表する次第であります。

(大村記)