

# 秋田県に於ける土壤中の *Clostridium botulinum* の再度分布調査

秋田県衛生科学研究所 小 林 運 蔵

同 金 鉄三郎

同 児 玉 栄一郎

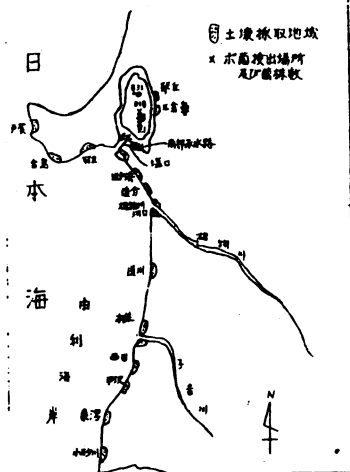
## 緒 言

秋田県に於けるボツリヌス菌 (*Clostridium botulinum*, 以下ボ菌と呼ぶ) の疫学調査ならび分布状態については, 1953年以来斉藤, 児玉, 藤沢等による10数年もの調査研究により詳しく報告されている<sup>2)3)</sup>。ことに土壤に於ける分布は1954~1964年までの調査(以下一期調査と呼ぶ)において, 採取土壤7,503件中ボ菌29株(A型4株を含む)を分離している。我々は1965年以降再度調査(以下二期調査と呼ぶ)をしてその実態を更に追及して来た, 即ち1965~1969年迄の5ヶ年間で4,800件の土壤を採取しボ菌56株(E型株のみ)を分離し得た。この一, 二期の調査に依り本県に於けるボ菌の分布状態が一層明らかにすることができたのでその結果を報告する。

### 1. 1969年度に於ける調査概要

本年度の調査地域を図1に示したが, 男鹿半島西海岸戸賀湾及び同地点より以南由利海岸小砂川までの日本海沿岸各所と, 大潟村中央のE1, D1, B33など今まで調査しなかつた地域を選び又, 大潟村の南東対岸一帯についても調査したが同地帯は八郎潟干拓に伴う堤防の完成により殆んど土壤の採取できるケ所はなく, 僅かに南部承水路天王地域の一部山本郡琴丘地域の一部からしか採取できなかつた。本年度の土壤採取検体は, 1,100件で, 大潟村中央E1の地区よりボ菌E型4株天王地域南部承水路附近湖岸よりE型3株

図1 1969年度調査地域及びボ菌分布図



を分離し他の地域では認め得なかつた。

### 2. 調査実験の方法

土壤の採取は地表より約10~20cm下層数ヶ所から約100gをポリエチレン袋に採りこれを1検体として持ち帰った。これより約5~7g位づゝ直接数本のBactoPepton(Difco)加肝★ブイヨン培地に取り, 60℃水浴中に40分間加熱雑菌処理をした後25~27℃ふらん器中で7日間増菌培養を行い, その菌液について諸実験を行つた。実験の方法は文献<sup>3)</sup>にゆづる。

### 3. 一、二期調査の概要

1954年から1964年迄の一期調査は県内各地の主要河岸、海岸、湖畔、田畑など広汎な地域の土壌について精細な細菌学的検索を行つたが二期調査では前期調査実績を参考として、本県の日本海沿岸一帯ならびにボ菌による中毒多発地域、又1965年八郎潟の干陸によつて誕生した大潟村などの土壌を重点に検索を行つた。

#### 1)、一期調査に於けるボ菌の分布状況

一期調査では採取土壌7,503検体中29株のボ菌が検出され(陽性率0.4%)地域別分布は旧八郎潟周辺町村及び男鹿地域とて1,460検体中22株(E型菌18,A型4)、由利海岸本荘では、1,600検体中2株のE型菌、北秋上小阿仁萩形の山間部で750検体中5株のE型菌が検出されたがその他の地域では認めなかつた。

#### 2)、二期調査に於ける分布状況

二期調査では採取土壌4,800検体中56株のボ菌が検出(陽性率1.1%)されたがA型菌は検出し得なかつた。地域別分布は旧八郎潟周辺町村と男鹿地域とて1,350検体中22株のE型菌陽性率では前期調査と殆んど同様であつた、又、

干拓により誕生した大潟村地域は2,350検体中34株のE型菌が検出され(陽性率1.4%)同地域の各所にボ菌の分布が認められた、又、日本海沿岸の能代、山本海岸及び由利、本荘海岸に於ては全くボ菌の検出が認め得なかつた。北秋上小阿仁萩形地域については前期の調査のみに止めた(表1,参照)

### 考 察

本県に於けるボ菌の分布は旧八郎潟周辺西側町村及び男鹿市船越地域が最も多いことは十数年前からの一期調査ならび、近年における二期調査の結果でもほぼ同様であるが、二期調査で注目されることは1965年八郎潟の干陸により誕生した大潟村の地域の各所に広くボ菌の分布が認められることである。

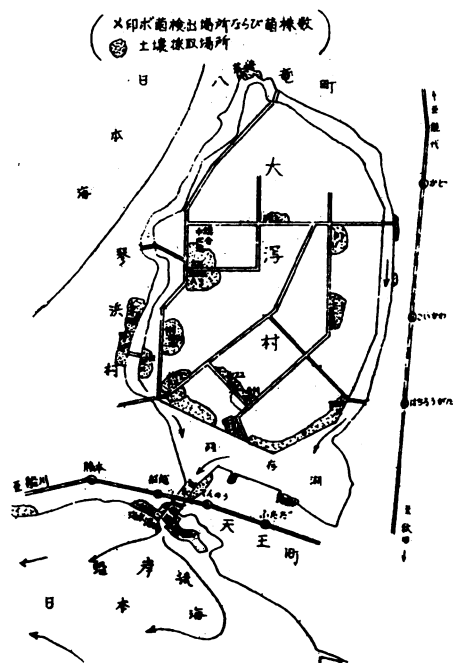
本県では旧八郎潟周辺特に西側湖岸附近町村において古くから(1930年頃)魚いずしによる食中毒のあつたことが知られ、しかも中毒の殆んどが魚飯ずしによるものでその魚族の殆んどが八郎潟から漁れたものであつた。

表1. 秋田県内土壌調査によるボツリヌス菌の分布状況

| 調査地域                         | 一 期 調 査<br>(1954~1964年) |      |      | 二 期 調 査<br>(1965~1969年) |      |      |
|------------------------------|-------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|                              | 検査件数                    | 陽性件数 | 陽性率  | 検査件数                    | 陽性件数 | 陽性率  |
| 男 鹿 市 及 び<br>旧 八 郎 潟 周 辺 町 村 | 1,460                   | 22   | 1.5% | 1,350                   | 22   | 1.6% |
| 由 利 海 岸                      | 1,600                   | 2    | 0.1  | 350                     | 0    | 0    |
| 能 代 山 本 海 岸                  | 1,000                   | 0    | 0    | 450                     | 0    | 0    |
| 雄 物 川 流 域                    | 1,250                   | 0    | 0    | 河 口 100                 | 0    | 0    |
| 米 代 川 流 域                    | 623                     | 0    | 0    | 河 口 100                 | 0    | 0    |
| 北 秋 田 郡<br>上 小 阿 仁 萩 形 地 域   | 750                     | 4    | 0.53 |                         |      |      |
| 南 秋 田 郡<br>大 潟 村 地 域         |                         |      |      | 2,350                   | 34   | 1.4  |
| そ の 他                        | 820                     | 0    |      | 100                     | 0    | 0    |
| 計                            | 7,503                   | 29   | 0.4  | 4,800                   | 56   | 1.1  |

前期調査では同潟の漂流死魚及び漁獲生魚512検体中からE型ボ菌13株が検出したことが報告されている、これらのことから同湖底はかなり古くからボ菌を保有する死魚の果積など推定され、周辺土壌などにも広く分布される至つたものと考えられる。従つて今日同湖の干陸により新生の大潟村各所にボ菌の分布が見られるのは当然であろう。又、八郎潟の湖水は天王町、船越町を対岸として（現在船越水と呼ぶ）日本海に注いでいるが、1963年本県ではじめてボ菌による食中毒発生事件のあつたのはこの流域にある天王町であり、現在もこの兩岸地域ならび海岸においてかなり濃厚なボ菌の分布が見られるが、旧八郎潟はボ菌の温床地で湖水の流れに沿うてその沿岸ならび海岸の汚染原となつていのでないかと考察される。又男鹿半島北端に位する北浦海岸においても現在まで5株のボ菌が検出されているが、本県日本海の沿岸流などから考えてやはり八郎潟との関連が考えられる。（図2参照）

図2 大潟村周辺ボツリヌス菌の分布



又、一期調査では由利海岸（本荘）から2株のE型ボ菌の検出が報告されているが、二期の調査では検出し得なかつた。同地は10数年以前の頃は男鹿方面への出漁も度々あり同地で魚の陸上げを行つたが、近年同海岸への魚船の寄港は全くない、又沿海流の調査では男鹿附近の海流が同地方迄の南下は全く認めず、従つて前記2株のE型ボ菌は男鹿方面からの漁船によつて一時汚染されたものと推定される。

## むすび

秋田県に於けるボ菌の土壌分布調査は、1953年南秋田郡天王町に於て川鯛飯ずしによる食中毒<sup>5)</sup>発生により、始めてボツリヌスE型菌が発見されたことから始まる。1954～1964年迄の調査を一期調査として県内各地の土壌7,503件を採取し29株のボ菌（E型25，A型4）が検出され陽性率0.4%の分布が認められた。

その後我々は二期調査として1965～1969年迄の5ケ年間で前期調査とほぼ同一地域について再度追及して更に県内に於けるボ菌の分布状態を確認することができた。即ち二期調査では4,800件の土壌を採取しボ菌E型56株を分離した、陽性率は1.1%であつた。このことから一期二期の調査共にボ菌の分布地域はほぼ同一地域に限られている。即ち大潟村及びその近郊<sup>6)</sup>の町村及び船越水道兩岸など特に高い分布率である。

以上のことから本県に於けるボ菌の分布は10数年以前も今日に至るも依然として変りなく潜在している。従つて近年本県ではボ菌による食中毒は全く影を蓄<sup>7)</sup>めているが、毎年県民の大半が「ハタハタ」飯ずしを作る習慣があり、いつ南外村のような恐ろしい事件が起るか計り知れないのである。飯ずしを作るに際しての諸注意は前所報に掲載したが十分県民に周知させたいものである。

文 献

- 1) 児玉, 藤沢, 秋田県衛研所報, 8, 15  
1964
- 2) 児玉, 藤沢, " 6, 64  
1962
- 3) 藤沢, 小林, 金, " 11, 55  
1967
- 4) 藤沢, 金, " 10, 17  
1966
- 5) 斎藤, 藤沢, " 1, 34  
1955
- 6) 小林, 金, 児玉, " 13, 42  
1969
- 7) 小林, 金, " 13, 46  
1969
- 8) 秋田県水産試験場調査資料, 男鹿半島周辺の潮流について, 1961, 12月
- 9) 秋田県, 浅海漁場開発調査事業報告書  
1969, 4月
- 10) 秋田県公衆衛生課, 秋田県仙北郡南外村に発生したボツリヌスE型菌毒素による食中毒について, 1963