

土壌中の Clostridium Welchii の 耐熱性菌とその Hbbs Type について (第2報)

秋田県衛生科学研究所

金 鉄 三 郎

ま え が き

ウェルシュ菌 (Clostridium Welchii) による食中毒に関心が高まりつつある今日、その原因追求のため嫌気性菌の保有母体とみられる土壌における耐熱性ウェルシュ菌分布については、山泉の報告があるが筆者もその一報を前号の所載に発表したところであり、その後引き続き調査の結果若干の資料を得たので報告したい。

実 験 方 法

1. 土壌採取について

① 前回採取の温暖期を避けて10月末と2月に限った。

② 採取地区は嫌気性菌中でも特に食中毒との関係が深いボトリヌス保有地帯と目される船越水道附近と八郎潟残存湖岸、その他の海岸線を検査の対象とした。

③ 検体採取場所は図に示したとおりで、採取数は表(1)のとおり43年10月は130件、44年10月は300件、45年2月は50件の計480件を実験材料とした。

④ 採取方法は1m間隔に地表より10cm下の土砂を数ヶ所、約200gをポリエチレン袋に採取し実験室に運び供試材料とした。

Ⅱ 培養方法

1. 培 養 基

① 耐熱性菌の増菌培養基としては、前回と

同じく自家製馬肝タグイオンを使用した。
(作製法は省略)

② 嫌気性菌分離培養基としては、前回同様、市販のCW寒天基礎培地(ニッサン)に卵黄液を加えて使用した。

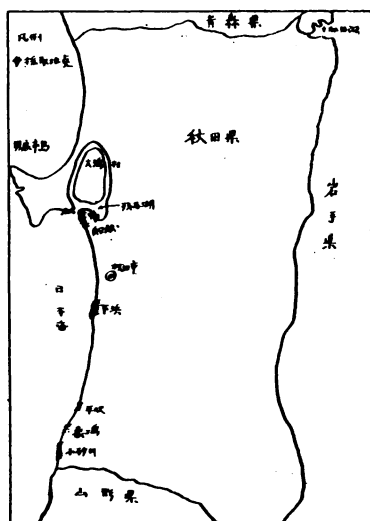
2. 嫌気性培養法

真空ポンプ吸引によるNOVysiaの方法によつた。

3. 耐熱性菌の分離法

それぞれの検体約5gあて肝タグイオンに投入、直ちに100℃1時間加熱急冷後37℃フラン器内で20時間以上培養観察し、明らかに増殖を示しガス発生と濁濁を認めたものについて、CW卵黄寒天平板に分離37℃で18時間嫌気性培

図1 検体(土壌)採取地点



(1) 検体採取場所・検体数

採取年月	地 区	場 所	採取個所	検 体 数
43・10	船 越	船越水道東海岸	3	30
"	"	" 川 岸	2	20
"	"	" 海水浴場	5	50
"	"	" 西側船着場	3	30
44・10	八 郎 潟	塩 口 船 着 場	5	50
"	"	南部開拓排水機場	5	50
"	"	天 王 残 湖 岸	5	50
"	仁賀保町	平 沢 海 岸	5	50
"	象 潟 町	象 潟 海 岸	5	50
"	"	小 砂 川 海 岸	5	50
45・2	岩 城 町	下 浜 海 岸	5	50
合 計		11 地 区	48	480

養を行ない、その發育コロニーについて諸性状を
検査しC1ウエルシュ菌と決定した。

4. 分離菌株の形態および生化学的性状の検査。

分離菌株の諸性状検査は³⁾辺野喜のテキスト、
および微生物検査必携によつたが、その主なもの
は、

- ① グラム染色陽性の桿菌で好気性培養では
発生が認められない。
- ② 嫌気性培養のCW卵黄培地では乳光反応が
みられd抗毒素試験では抑制される。
- ③ Zeissler の血液寒天培地でも良く発
育してそのコロニーを空気に晒すことによつて、
コロニーが緑色に変色することが著明である。
- ④ 鉄加牛乳培地では凝固 酸酵共に陽性である。
- ⑤ インドール反応で陰性である。
- ⑥ 運動性はない。
- ⑦ 炭水化物のラクトーゼ、白糖、ブドー糖な
ど、いずれも分解する。

5. 血清型別法

分離された耐熱性ウエルシュ菌の血清学的型

別法は、市販の耐熱性ウエルシュ菌(A型)抗血
清東芝製を用いた。

方法はZeissler寒天に純培養の被検苗液を
作製し、のせガラス上にて凝集反応を実施、その
Hobbs型別を分類した。

Ⅲ 実験成績

1. 実験の結果は表(2)のとおり11地区480
検体から100℃1時間の耐熱性を有する菌株9
株を分離した。

2. 100℃1時間に耐えた9株についてその
Hobbs血清型を調べたが、分類出来たのは4株
でありこれは検体480件の0.83%にあたる。

考 察

前回の土壌調査実験の結果では、100℃1時
間の耐熱性分離株は67/580でHobbs型は、
5.86%であつたが、今回は耐熱性株は9/480
でHobbs型は0.83%に過ぎなかつた。

(2) 分離成績表

区 分	採取 個 所	検体数	耐熱 性株	Hobbs型	検出 率 %	型 別 不 能	Hobbs Type				
							1	4	6	7	計
船越水道東海岸	3	30	1								
川 岸	2	20	1	1	5		1				1
海水浴場	5	50	3	2	4	1		1		1	2
西側船着場	3	30	3	1	3.3	2			1		1
塩口船着場	5	50									
南部開拓排水機場	5	50									
天王残湖岸	5	50									
平沢海岸	5	50	1			1					
象潟海岸	5	50									
小砂川海岸	5	50	1			1					
下浜海岸	5	50									
合 計 11地区	48	480	9	4	0.83	5	1	1	1	1	4

これはあきらかに採取時期の影響が考えられるもので、前回の調査の夏季および温暖の季節の海水浴場或は人口密度の高い都市部の河岸土壌は、耐熱性菌による汚染が高率であることが示唆されたが、今回実験の採取期は、10月以降のため人間との関連性が稀薄となり、更にこの点が明らかになつた。例えば、下浜海岸では42年7月の海水浴シーズンでは10%の耐熱性Hobbs型を検出したが、今回の2月の寒中では全く耐熱性菌が検出されなかつた。又船越海水浴場での10月の検査では若干の耐熱性株が検出されたもののその他の無人海岸では全く耐熱性菌の検出がなかつた。このことは1級でも指摘したとおり、ウエルシュ菌の汚染はその常在者たる人間の介在がなによりも実要な役目を果していると思えるのである。

人間の常在菌としてのウエルシュ菌については
5) 赤眞の報告や筆者の報告したように高率のHobbs

菌が健康者に認められるところである。

耐熱性ウエルシュ菌の検出率は、その採取地域の環境、採取時期に左右されることが明確といえそうである。

む す び

1. 秋冷の10月末および寒中の2月に県内海岸地帯を主とした11地区より480検体の土壌からClostridium Welchii耐熱性菌を9株分離出来た。そのHobbs型別は4株で0.83%に過ぎなかつた。

2. そのHobbs Typeは1・4・6・7の血清型それぞれ1株ずつであつた。

文

献

- 1) 山県宏；食中毒起因嫌気性菌の土壌内分布調査に関する調査研究。山口県衛生研究所業績報告。第1号101～106, 1963。
- 2) 金鉄三郎：土壌中の*Clostridium Welchii*の耐熱菌とそのHobbs Typeについて。秋田県衛生科学研究所報。№13, 51～54～1969。
- 3) 辺野喜正夫：昭和40年度食品衛生特殊技術講習会（厚生省）
- 4) 微生物検査必携：日本公衆衛生協会編, 1966。
- 5) 赤真,：健康人糞便中常在菌としてのウエルシュ菌に関する研究。日本細菌学雑誌, 21, 619～624, 1966。
- 6) 金鉄三郎：健康成人糞便中のウエルシュ菌の調査。秋田県衛生科学研究所報。№12, 55～60, 1968。