健康成人糞便中の Clostridium WelChii 耐熱性菌の一考察

秋田県衛生科学研究所
金　　鉄三郎

ま　え　が　き

食中毒原因菌と目されるウエルシユ菌(Clostridium Welchiis Clostridum Perfringens)の研究発表は，最近数多く見られるが健康人の糞便に常在するウエルシユ菌とその耐熱性については，国立予研赤真ら[1)2)]によるくわしい報告がある。筆者も42年度所報で健康成人の糞便についての調査成績を報告したが，今回県立A病院給食業務に従事する約50名について毎月定期検便を実施し，同一個体の耐熱性ウエルシユ菌の常在性について検討を加えることにした。

実　験　方　法

I　検体について

給食に従事する男女糞便，毎月末提出のもので，44年4月から45年3月まで12ケ月間，その検査延数は表(1)のとおり男191，女344の535検体である。

区分／月別	検体数 男	検体数 女	合計
4	17	30	47
5	16	28	44
6	16	32	48
7	13	31	44
8	17	31	48
9	16	28	44
10	17	28	45
11	16	26	42
12	16	29	45
1	16	24	40
2	16	28	44
3	15	29	44
計	191	344	535

II　培養方法

1　培　地

①　耐熱性ウエルシユ菌増菌培地として自家製の馬肝片々ブイヨンを使用した。

②　嫌気性菌分離培養基としては，市販のカナマイシン不含CW寒天基礎培地(ニツサン)に卵菌液を加えて使用した。

2　嫌気性培養法

真空ポンプに吸引によるNory's jarの方法によつた。

3　耐熱性菌の分離法

自家製肝々ブイヨンに糞便約1gを投入，懸濁液とした後100℃1時間加熱後急冷，37℃フラン器内で24時間～72時間培養観察を行ない，ガス発生によつてあきらかに増殖と認められるものについてCW卵黄寒天平板に分離，嫌気性培養を行ない発生聚落について諸性状を検査しCl.ウエルシユ菌と決定した。

4　分離菌株の形態および生化学的性状

分離菌株の諸性状検査は辺野喜のテキスト[4)]および微生物検査必携[5)]等によつたが，その主なものは，

①　グラム染色：陽性の大桿菌である。

②　嫌気性培養のCW卵菌寒天培地では乳光反応が認められα抗毒素試験では抑制される。

③　好気培養試験では普通寒天および血液寒天平板(Zeissler)37℃20時間培養では発生しないことが確認された。

④　牛乳凝固試験の鉄加牛乳培地では強く牛乳を凝固すると共に著しくガスを発生する。

⑤　インドール試験は陰性である。

⑥ 運動性はない。

⑦ 炭水化物分解試験では，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，市販の東芝製・ウエルシュ菌（A型）抗血清を用いた。

方法は嫌気性培養によってZeissler 血液寒天に純培養の被検菌液を作製し，のせガラス上にて凝集反応を実施・そのHobbs型を分類した。

Ⅲ 実験成績

1 実験の成績は表(2)のとおりで100℃1時間の耐熱性株は，男$^{32}/_{191}$の11.5％，女は$^{77}/_{344}$の22.4％で男女平均は$^{109}/_{535}$の20.3％であった。 更に耐熱性109株のHobbs血清型数は男$^{7}/_{32}$の21.9％で女$^{25}/_{77}$の32.4％であり男女平均率は$^{32}/_{109}$で29.3％となり，Hobbs型は検査数535件の6％の検出率となる。

(2) 検査成績表

月別	性別	検体数	Ce Welchii		Hobbs Type													
			耐熱性	Hobbs株	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
4	男	17	4	1													1	1
	女	30	6	4				1	1		1						1	4
5	男	16	5	3							1						2	3
	女	28	8	1								1						1
6	男	16	1															
	女	32	8	1													1	1
7	男	13	2															
	女	31	5	1					1									1
8	男	17	1															
	女	31	7	2			1				1							2
9	男	16	3	1				1										1
	女	28	4															
10	男	17	3															
	女	28	8	5				2		1	1						1	5
11	男	16	3	2						1							1	2
	女	26	6	3			1							2				3
12	男	16	4												1			
	女	29	7	1														1
1	男	16	1															
	女	24	4															
2	男	16	2															
	女	28	8	3	1		1										1	3
	男	15	3											1	1			
	女	29	6	4				1									1	4
	男	191	32	7				1		1	1						4	7
	女	344	77	25	1		3	4	2	1	3	1		3	2		5	25

2　次に同一人について耐熱性ウエルシユ菌の排泄観察では，表（３）のようになる。（表は，検体提出１０回以上におよんだものを掲出した。）

(3)　一ケ年間の観察表

No.	性別	月別 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	♂	○	⑬	○	○	—	○	○	⑥	○	—	○	○
2	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	♀	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—
5	♀	—	○	—	—	⑦	○	—	○	○	○	—	—
6	♀	∨	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	♂	○	—	—	—	—	∨	○	—	○	—	—	○
9	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	♂	—	—	—	∨	—	—	—	⑬	○	○	—	—
12	♂	⑬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	♂	—	○	—	—	⊖	④	—	—	○	—	—	—
14	♀	—	—	—	—	○	∨	∨	—	—	—	○	—
15	♂	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
16	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	♀	—	—	—	—	—	—	④	③	○	—	—	—
19	♀	⑬	∨	—	○	○	—	—	○	—	—	—	⑬
21	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	♀	⑦	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
23	♀	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∨	∨	○
27	♀	—	—	∨	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	♂	○	⑦⑬	—	○	—	—	○	○	—	—	—	○
31	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∨	—	—
32	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	③⑬	∨
34	♀	—	—	○	—	—	—	○	—	—	○	—	⑩
35	♀	—	—	—	○	—	∨	∨	—	—	—	—	—
36	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	♀	○	—	⊖	—	○	○	㊼	⑩	⊖	—	—	—
38	♀	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	♀	—	—	⑬	—	—	—	—	∨	—	—	—	⑪
41	♀	—	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—
43	♀	—	○	○	○	—	—	⑥	⑩	○	—	∨	—
45	♀	—	—	—	—	—	—	⑬	—	○	—	—	—
49	♀	—	○	—	—	—	—	—	∨	—	∨	—	—
50	♀	—	—	—	⑤	○	—	—	∨	—	∨	—	—
52	♀	—	—	○	—	—	—	—	○	—	○	○	—
53	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∨	—	—
54	♀	○	⑧	—	○	③	○	—	—	⑪	∨	○	④

註　○耐熱性菌陽性　◯Ｈｏｂｂｓ型　∨検体なし

表のように５０余名中，１年間に１０回以上検体提出者は４０名であり，１年回を通じて１回も耐熱性菌が検出されなかつた者は，１１名で，２７.５％であつた。 耐熱性菌検出の２９名中，Hobbs型を検出出来た者は１７名で５８.６％となるが，同一人から同じTyPeが毎回検出されることは全く認められなかつたことと，同一TyPeが頻繁に検出されることもなかつた。然し№２９，№３２，№３７，の同一検体から同時に二つの，Hobbs型が検出された。

考　　　察

県内健康成人についてのウエルシユ菌，およびその耐熱性ウエルシユ菌については，前報[3)]で一部発表したところであるが，耐熱性ウエルシユ菌分離は約２１％，その中Hobbs TyPeの型別出来たのは６２％であつたが今回の同一施設の従業員約５０名についての定期検便の結果では，ウエルシユ菌耐熱性分離は２９.３％ Hobbs型は６％の型別となり，前回の検出率と大差なきことを確認出来た。

又，同一人について一年間（１０回以上提出者）にわたる観察では，特に顕著な耐熱性菌の常在性が認められなかつたが，４０名中２９名は耐熱性菌が一年間に少なくとも１回以上糞便から検出されたが１１名は全く耐熱性菌が検出されなかつたことは興味が深かつた。又同一検体から二種類のHobbs型が検出された三例があつた。 然し同一人から同型菌が長期に検出されることは認めることが出来なかつた。 このことは赤真らの報告[1)2)]と同様であつた。 ウエルシユ菌の消長はこのように極めて自然に行なわれるようで，その個体としての特徴が薄く，食生活や環境等の影響に左右されるものと考えられる。

む　す　び

１　同一施設の給食業務に従事する男女約５０名について毎月耐熱性ウエルシユ菌を検査した１ケ年間の成績は，(１００℃６０分に耐えた菌株）２９.３％の検出率であり，そのHobbs Typeは６％と従前の検出率と殆んど大差はなかつた。

終りに検体提供に格別のご配慮を頂いた県立病院中央検査部，微生物検査科の御協力に深く謝意を申上げたい。

文　　　献

１）赤真，他：健康人糞便中常在菌としてのウエルシユ菌に関する研究・日本細菌学雑誌 ２１・６１９～６２４・1.９６６

２）赤真，他：同上第２報・日本細菌学雑誌 ２１・６４５～１９６６

３）　金鉄三郎：健康成人糞便中のウエルシユ菌の調査・秋田県衛生科学研究所報 №１２・５５～６０・1.９６８

４）　辺野喜正夫：昭和４０年度食品衛生特殊技術講習会（厚生省）

５）　微生物検査必携：日本公衆衛生協会 1.９６６