三重縣北部地方における *Salmonell* の分布

第 I 報 健康者 26,321 名の検便成績

坂 崎 利 一

中村滝公衆衛生研究所 (所長 北野政次)

〔受付: 1 月 25 日, 1951 年〕

Salmonella の分布調査は従来より各國において行われ、特に最近 Edwards 等¹⁾はアメリカにおける分布状況について貴重な報告をしている。わが國でも北村²⁾、村山等³⁾、小島等⁴⁾、大橋⁵⁾、持永等⁶⁾、本間等⁷⁾、村山等⁸⁾の地方的調査業績があり、それらの研究者によつて各種の菌型が見出され、その上 *S. sendai*, *S. narashino*, *S. onarimon*, *S. mikawashima* 等の新型菌が発見された。近時 Wolff⁹⁾はアメリカの乾燥卵その他の動物性食品の輸入が戦後イギリスにおける *Salmonella* の菌型を複雑化したことを指摘しているが、わが國にても戦後外地よりの引揚、多数外國人の入國、米國食料品の輸入等によつて同様な状態にあるものと思考される。

茲において余は三重縣四日市地方における *Salmonella* の分布状況を調査する目的で、1948 年 7 月より 1950 年 8 月に至る約 2 年間、人約 30,000 名、動物約 1,000 頭について *Salmonella* の検出を試みたところ、健康者延 26,321 名より 57 株 (0.21%) を得たので、以下その状況を第 I 報として報告する。

I. 分離方法及び状況

調査した健康者は食物中毒又はチフス様患者の同居者及び近所の者、飲食品販賣業者、接客業者、工場の炊事係等予防衛生上検査の必要ある者をはじめ、余の依頼によつて材料を提供された工場、学校その他に属する総計 26,321 名である。まずそれら被検者の糞便を Kauffmann 培地で 2~4 日間増菌後自製の S.S. 寒天平板 3~4 枚に塗抹培養し、疑わしい集落を生じた時はこれを B TB 乳糖寒天又は EMB 寒天平板に再培養して他菌の混入なきことを確かめ、かつ鏡檢により短桿菌及びグラム陰性なることを確認した。これと同時にペプトン水、牛乳培地、ゼラチン培地、ブドウ糖・磷酸塩・ペプトン水及び Kligler 培地並に乳糖、蔗糖、アドニット、ザリシンの何れかを加えた Barsiekow 改良培地に 21 日間培養して、それぞれの培地における所見によりインドール反応、牛乳凝固性、ゼラチン液化性及び V-P 反応は何れも陰

性、MR 試験陽性で、ブドウ糖を分解するも乳糖、蔗糖、アドニット及びザリシンを分解しない菌を *Salmonella* と仮定し、次でそれら菌株の生物学的及び血清学的性状を精査した。又必要なものについては動物試験をも行つた。以上の如くして 26,321 件の健康者より 57 株 (0.21%) の *Salmonella* (H.C. Nos. 1~57 株) を検出したのであるが、それらのうち食物中毒又はチフス様患者の同居者或は近所の者 856 名より分離されたものは 20 株 (2.34%) であつた。

II. 生物学的性状

生物学的性状の検査は常法の如く第 1 表表示の項目について行われた。なお Barsiekow 培地では 21 日間、Stern 培地及び Simmons 培地においては 14 日間観察し、又 Bitter 培地では培養 20 時間目に成績を判定した。このようにして検査し、同一性状を示すものをそれぞれ一括して表示したのは第 1 表である。

III. 血清学的性状

まず O 抗原の決定には *S. paratyphi* A, *S. paratyphi* B, *S. thompson*, *S. enteritidis* 及び *S. london* の O 血清を用いて、分離菌を A, B, C, D, E 及び F の各群にわけ、次でそれぞれの群に應じて必要な因子血清を使用して各菌株の O 因子を決定した。この際の凝集反應には Edwards¹⁰⁾の示すところによりアルコール処置抗原を用い、反應は載物硝子上で行われた。

次に H 抗原の決定は、はじめ a, b, c, d, e-n-x, g-m, i, k, l-v, r, y, z, Z₆, Z₁₀, Z₁₄, Z₄・Z₂₄, X₂₇, 1・2・3, 1.5, 1.6 及び 1.7 の各血清の 250 倍稀釈液 0.5 cc に凝集原 0.5 cc を加えて 52°C 2 時間で成績を判定し、もしその何れかに反應したならば、更に必要な因子血清を

SAKAZAKI Riichi: Distribution of *Salmonella* in the Northern part of Mie Prefecture. (I) Cultivation of the feces of healthy persons. (Public Health Laboratory, Nakamura-Taki Pharm. Co. Ltd., Tokyo)

第 1 表

供 試 菌 株	培										地										H ₂ S 産 生			
	バ ル ジ コ ヲ										ビ ッ タ ー		シ モ ン ズ				グ ル コ ー ス	ス テ ル シ ン ・	B.T.B 乳 清					
	グ ル コ ー ス	マ ン ニ ッ ト	ズ ル シ ッ ト	ソ ル ビ ッ ト	イ ノ シ ッ ト	マ ル ト ー ズ	ア ラ ビ ノ ー ス	ラ ム ノ ー ス	キ シ ロ ー ス	ト レ ハ ロ ー ス	デ キ ス ト リ ン	ラ ム ノ ー ス	ズ ル シ ッ ト	グ ル コ ー ス	ラ ム ノ ー ス	ズ ル シ ッ ト				ア ラ ビ ノ ー ス		グ ル コ ー ス		
H. C. Nos. 1, 20, 22, 23, 25, 30, 32	⊕	+	+	+	-	+	+	+	+	1~5	10~18	-	-	+	-	1~3	1~5	+	+	+	+	2~13	黄→青	+
H.C. Nos. 2, 17, 21	⊕	+	+	+	-	+	+	+	+	+	9~14	-	+	-	+	+	1~6	+	+	+	+	8~13	〃	+
H.C. Nos. 3, 10, 19, 24, 35, 41, 43, 44, 48, 50, 54	+	+	-	1~4	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	黄	+
H.C. Nos. 4, 6, 9, 11~16, 18, 27~29, 31, 42, 46, 51, 52, 55	⊕	+	+	+	1~3	+	+	+	+	+	7~14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2~5	黄→青	+
H.C. Nos. 5, 7	⊕	+	+	+	-	+	+	+	+	+	10, 14	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	2, 5	〃	+
H.C. Nos. 8, 38	⊕	+	+	+	-	+	+	+	+	+	8, 12	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	2, 11	〃	+
H.C. Nos. 33, 34, 39	+	+	1~7	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	黄	+
H.C. Nos. 36	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	〃	+
H.C. No. 37	⊕	+	-	+	-	+	+	+	-	+	±20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	黄→青	-
H.C. No. 40, 45, 49, 53	⊕	+	+	+	-	1~3	+	+	+	+	3~14	+	+	+	+	1~4	+	+	+	+	+	1~3	〃	+
H.C. Nos. 47, 56	+	+	+	+	-	1, 29, 12	+	+	1, 2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	黄	+
H.C. Nos. 26	⊕	+	+	+	-	3	+	+	+	+	3	-	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	黄→青	+
H.C. No. 57	⊕	+	+	+	4	+	+	+	+	+	13	±	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	〃	+

備考 1. ⊕は酸及びガスの産生を示す。

2. +は培養翌日陽性を示したもの、又+に附してある数字は分解所要日数を示す。

以て抗原分析を行つた。凝集原としては被検菌の肉水ブイオン、18時間培養に、これと同量の0.6%フォルマリン食塩水を加えたものを使用した。

以上の方法で決定した分離菌の抗原構造及び同定の成績を第2表に示す。

なお同定に際しては次の事項を参考とした。

1) H. C. No. 5株は普通寒天及びブイオンに10数代累代培養を行つたが、第2相を認めなかつたので S. paratyphi B var. java と同定した。

2) H. C. No. 21株はO抗原にV因子を欠くので S. paratyphi B var. odense と認定した。

3) H. C. No. 57株は IV-V: 1.2……の構造を有し本株を 1.2…… 血清加半流動培地に累代培養すること3代にしてはじめて第1相 i を証明した。

4) H. C. Nos. 7 (S. aberdeen), 26 (S. onderstepoort) 及び 51 (S. narashino) 株については、それぞれ標準株を以て交叉吸収試験を行つたがすべて標準株に一致し、又その生物学的性状も標準株に合致した。

IV. 動物試験

分離菌株中動物試験を行つたのは H. C. Nos. 51 (S. narashino), 26 (S. onderstepoort), 29 及び 42 (S. mikawashima) 並に 7 (S. aberdeen) 株で、それぞれの普通寒天24時間培養1白金耳を5匹ずつのマウスに経口的に與え、21日間観察したところ、H. C. No. 26株投與群のマウスが4~10日で投與菌による敗血症死したのみで、他は何れも陰性であつた。

V. 小 括

健康者糞便26,321件より15型57株の Salmonella を

第 2 表

供 試 菌 株	抗 原 構 造			菌 の 同 定
	O	H		
		第1相	第 2 相	
H.C. Nos. 1, 2, 4, 8, 9, 17, 20, 22, 23, 25, 30~32	IV.V.XII....	b	1.2....	S. paratyphi B (13)
H.C. No. 21	IV.XII....	b	1.2....	S. paratyphi B var. odense (1)
H.C. No. 5	IV.V.XII....	b	—	S. paratyphi B var. java (1)
H.C. Nos. 6, 15, 16, 27, 28	IV.V.XII....	i	1.2....	S. typhi-murium (5)
H.C. No. 57	IV.V.XII....	—	1.2....	S. typhi-murium var. binns (1)
H.C. No. 53	IV.V.XII....	d	1.2....	S. stanley (1)
H.C. No. 38	IV.XII....	e·h	1.5....	S. reading (1)
H.C. Nos. 46, 52, 55	I.IV.XII....	f·g	—	S. derby (3)
H.C. No. 40	IV.XII	g·m	—	S. essen (1)
H.C. No. 18	VI.VII	y	1.5....	S. bareilly (1)
H.C. Nos. 29, 42	VI.VII	y	e n·z ₁₅	S. mikawashima (2)
H.C. No. 51	VI.VIII	a	e·n·x	S. narashino (1)
H.C. Nos. 3, 10, 19, 24, 33, 34, 36, 39, 41, 43, 44, 47, 50, 54, 56	IX.XII	d	—	S. typhi (15)
H.C. Nos. 35, 48	IX.XII....Vi	d	—	
H.C. Nos. 45, 49	IX.XII....	g·m	—	S. enteritidis (2)
H.C. No. 37	IX.XII....	a	1.5....	S. sendai (1)
H.C. No. 7	XI	i	1.2....	S. aberdeen (1)
H.C. No. 26	I.VI.XIV.XXV	e·h	1.5....	S. onderstepoort (1)
H.C. Nos. 11~14	XVI	d	1.7....	S. gaminara (4)

備考 菌名に附してある數字は分離菌株の数を示す

検出し、その中最も多く認められた菌型は S. typhi (17 株……29.8%) 及び S. paratyphi B (15 株……26.3%) で、その他は S. typhi-murium (6 株), S. stanley (1 株), S. reading (1 株), S. derby (3 株), S. essen (1 株), S. bareilly (1 株), S. mikawashima (2 株), S. narashino (1 株), S. enteritidis (2 株), S. sendai (1 株), S. onderstepoort (1 株), S. aberdeen (1 株) 及び S. gaminara (4 株) であつた。これらのうちで食物中毒又はチフス様患者の家族或は近所の者より分離したものは S. typhi 7 株 (41%), S. paratyphi B 8 株 (53%), S. typhi-murium 1 株及び S. gaminara 4 株で、残りの 37 株は悉く当時食物中毒もしくはチフス性患者と無関係な人から分離されたものである。なお S. gaminara の分離例については既¹¹⁾に報告したところである。

文 献

- 1) Edwards, P. R., Bruner, D. W. and A. B. Moran: Kent. Agri. Exp. Sta. Univ. Kent. Lexington. Bull. 525, 1948.
- 2) 北村: 熊本医学会雑誌. 12, 2342, 昭 11.
- 3) 村山等: 岡山医学会雑誌. 50, 800, 昭 13.
- 4) 小島等: 実験医学雑誌. 22, 659, 昭 13.
- 5) 大橋: 実験医学雑誌. 23, 740, 昭 14; 同誌. 24, 1413, 昭 15 及び日本微生物学病理学雑誌. 34, 69, 昭 15.
- 6) 持永等: 岡山医学会雑誌. 51, 723, 昭 13.
- 7) 本間等: 日本傳染病学会雑誌. 13, 1242, 昭 14.
- 8) 村山等: 岡山医学会雑誌. 56, 548, 昭 19.
- 9) Wolff, A. H.: J. Amer. Vet. Med. Ass., 849, 474, 1947.
- 10) Edwards, P. R.: Kent. Agri. Exp. Sta. Univ. Kent. Lexington Cir. 54, 1942.
- 11) 坂崎: 医学と生物学. 8, 111, 昭 26.