

B 調 査 研 究 の 部

昭和40年度秋田県内に於て検出した 赤痢菌の薬剤耐性について

細菌病理科 茂 木 武 雄
" 小 林 運 蔵

I ま え が き

秋田県内に於て分離した赤痢菌の薬剤耐性は、秋田県衛生科学研究所報を通じ、毎年報告しているが、今回は、昭和40年に分離した赤痢菌のうちから94株について

Dihydrostreptomycin, Chloramphenicol, Tetracyclineの3種薬剤を用い、耐性試験を実施したので、その結果を報告する。

II 検 査 方 法

赤痢菌々型、供試菌株及び使用薬剤

(1) 赤痢菌々型

昭和40年(1月~12月)に、県内各保健所に於て分離した赤痢菌は第1表のとおり合計223株で、菌型別にみた場合、最も多いのは、Sh. sonnei(1相, 2相合せて)の139株で62.3%を占めている。次は Sh. flexneri2aの60株で26.91%を示し、この両者の菌型で分離菌株総数の89%を占めている。他の菌型の赤痢は、率が低く Sh. flexn

ri2bの10株(4.48%), Sh. flexneriV.Yの6株(2.69%), Sh. flexneri3aの5株(2.24%)で、Sh. flexneri1a, 3b, 4aに於ては夫々1株であった。(分離菌株総数の1%以下)

施設別にみた場合は、赤痢集団発生があった管内保健所である大曲、湯沢の分離菌株数が多く合計146株で、分離菌株総数の65.5%を示している。

第1表

昭和40年(1月~12月) 衛生科学研究所及び保健所に於て分離した赤痢菌型成績

菌 型	施 設	衛 研	秋 田	能 代	大 館	花 輪	本 荘	矢 島	大 曲	角 館	横 手	湯 沢	鷹 巣	五 城 目	男 鹿	計 (陽性%)
Sh. flexneri 1a						1										1 (0.448)
" " 2a			4				1		4		4	47 [43]				60 (26.91)
" " 2b			2				3						5			10 (4.48)
" " 3a									1		2	2				5 (2.24)
" " 3b											1					1 (0.448)
" " 4a												1				1 (0.448)
" " V.Y			1			1		2					2			6 (2.69)
Sh. sonnei 1			24	3		14			77 [18]		6	12				136 (60.99)
" " 2			1									2				3 (1.35)
計			32	3		16	4	2	82		13	64	7			223

註、大曲、湯沢保健所の菌株数は、赤痢集団発生時に分離した赤痢菌〔 〕内菌株数を含む。

(2) 供試菌株

昭和40年に分離した赤痢菌のうち、集団発生時の分離株を除いた、即ち、病院、診療所、罷業等一般依頼検査、及び行政上の保菌者検査等にて分離した94株を実験に供した。この94株のうちわけは第2表のとおりで、即ち、*Sh. flexneri*—1株、2a—5株、2b—8株、3a—1株、4a—1株、V. Y—5株と、*Sh. sonnei*の1相—7₂株、2相—1株である。なお、菌株は、分離後2~3代のものを使用した。

対照としては、国立予研から分譲を受けた *Sh. flexneri* 1a (中村菌種伝研株) を用いた。

第2表 試験に供した赤痢菌

菌 型	菌株数	内 訳
<i>Sh. flexneri</i> 1a	1	花輪1
〃 〃 2a	5	秋田1, 大曲4
〃 〃 2b	8	秋田1, 本荘2, 鷹巣5
〃 〃 3a	1	湯沢1
〃 〃 4a	1	湯沢1
〃 〃 V. Y	5	花輪1, 矢島2, 鷹巣2
<i>Sh. sonnei</i> 1	72	秋田17, 能代1, 花輪12 大曲33, 湯沢9
〃 〃 2	1	秋田1
計	94	

(3) 使用薬剤

使用した薬剤は、次の抗生物質3種類である。

(i) Dihydrostreptomycin sulfate—(T) KK製品
(以下SMと記す。)

(ii) Chloramphenicol Powder—(S) KK製品
(以下CMと記す。)

(iii) Tetracycline Hydrochloride Crystalline Powder—(N) KK製品 (以下TCと記す。)

使用薬剤は、滅菌蒸留水で溶解し、Heart infusion 寒天培地を用いて寒天平板稀釈法により実施した。判定は、37℃ 20~24時間培養後、肉眼的に赤痢菌の発育を認められたものを耐性「+」とした。

III 検査成績

耐性試験の結果は第3表のとおりで、供試赤痢菌94株のうち、SMには92株(97.9%)、CMには65株(69.1

%)、TCには50株(53.2%)が2.5γ/ml濃度に耐性を示しているが、100γ/ml濃度では、SMに対しては33株(35.1%)、CMには50株(53.2%)、TCには49株(52.1%)の耐性を示している。

2.5γ/ml濃度に於ける使用薬剤3種、2種、及び1種に耐性を示すものを見ると、第4表のとおりで、SM、CM、TCの3種薬剤に耐性を示すものは49株(52.1%)、2種薬剤に対してはSM、CMの15株(16.0%)とCM、TCの1株(1.1%)で合計16株(17.1%)、1種薬剤のみには、SMのみで28株(29.8%)であった。

2.5γ/ml耐性菌のうち100γ/mlの高濃度に耐性を示す赤痢菌は第5表のとおりで、即ち、3種薬剤に対しては32株(34.0%)、2種薬剤にはSM、CMの1株(1.1%)とCM、TCの17株(18.1%)で合計18株(19.2%)あり、1種薬剤のみの100γ/ml耐性菌株は認められなかった。

なお、供試菌94株のうち、2.5γ/ml濃度のSM、CM、TCのいずれかに耐性を示す赤痢菌は93株(98.9%)であったが、(第4表)100γ/mlに対しては50株(53.2%)あった。(第5表)

菌型別にみた場合は、*Sh. flexneri* 1aを除いた供試菌株は、2.5γ/ml濃度のSM、CM、TCのいずれかに耐性を示しているが、(第4表)100γ/ml濃度に於ては第5表に示してあるように、*Sh. flexneri* 2bが供試菌8株中5株(62.5%)が耐性で、然も、SM、CM、TCの3種薬剤に耐性を示している。又、*Sh. sonnei*(1相、2相合せて)に於ては、供試菌73株中45株(61.6%)が耐性で、そのうちの27株(37.0%)は3種薬剤に耐性であった。上記の *Sh. flexneri* 2b、*Sh. sonnei* 以外の供試菌型には、100γ/ml濃度の耐性菌は認められなかった。

第3表 昭和41年分離赤痢菌の抗生物質に対する耐性検査成績

薬 剤		SM						CM						TC														
菌 型	$\gamma/m\ell$ 菌株数	500	250	100	50	25	10	5	2.5	小計	500	250	100	50	25	10	5	2.5	小計	500	250	100	50	25	10	5	2.5	小計
Sh. flexneri 1a	1																											
〃 〃 2a	5								5	5																		
〃 〃 2b	8		5						3	8		5								5	4	1						5
〃 〃 3a	1								1	1																		
〃 〃 4a	1								1	1																		
〃 〃 V. Y	5								5	5																		
Sh. sonnei 1	72			27	17				27	71	39	5						15	59	39	4						44	
〃 〃 2	1			1					1	1	1								1	1							1	
計	94		5	28	17				42	92	40	10						15	65	44	5						50	
耐 性 率 (%)		小計 33 (35.1%)						97.9	小計 50 (53.2%)						69.1	小計 49 (52.1%)						53.2						

第4表 3種薬剤・2種薬剤及び1種薬剤耐性赤痢菌々株数 (1)

薬 剤		3 種			2 種			1 種			計
菌 型	$\gamma/m\ell$ 菌株数	SM	CM	TC	SM	CM	TC	SM	CM	TC	
Sh. flexneri 1a	1	2.5			2.5			2.5			
〃 〃 2a	5							5			5
〃 〃 2b	8	5						3			8
〃 〃 3a	1							1			1
〃 〃 4a	1							1			1
〃 〃 V. Y	5							5			5
Sh. sonnei 1	72	43			15			1			72
〃 〃 2	1	1									1
計	94	49			15			1			93
耐 性 率 (%)		52.1			16.0			1.1			98.9

第5表 3種薬剤・2種薬剤及1種薬剤耐性赤痢菌々株数 (2)

薬 剤		3 種			2 種			1 種			計
菌 型	$\gamma/m\ell$ 菌株数	SM	CM	TC	SM	TC	CM	TC	SM	CM	
Sh. flexneri 1a	1	100			100			100			

〃	〃	2a	5							
〃	〃	2b	8	5						5
〃	〃	3a	1							
〃	〃	4a	1							
〃	〃	V. Y	5							
Sh. sonnei	1		72	26	1		17			44
〃	〃	2	1	1						1
	計		94	32	1		17			50
耐 性 率 (%)				34.0	1.1		18.1			53.2

VI まとめ及びむすび

昭和40年に分離した赤痢菌94株について耐性試験を実施した結果、2.5γ/ml濃度では、SMには92株(97.9%)、CMには65株(69.1%)、TCには50株(53.2%)に耐性があったが、100γ/mlでは、SMには33株(35.1%)、CMには50株(53.2%)、TCには49株(52.1%)に耐性があった。この成績を、昭和37、38、39年に比較してみると、第6表に示してあるように、2.5γ/ml濃度に対して耐性を示す供試菌株は、SM、C、M、TCとも、昭和40年が最も高率であり、所謂耐性菌と思われる100γ/ml濃度耐性を示す供試菌株に於ても、SM、CM、TC各薬剤に対して最も高率を示している。これは、昭和40年の供試菌株のうち、Sh. sonnei(72株で供試菌株中の76.6%)が多いからではないかとも思われるが、注目すべきことと思う。

供試菌94株のうち、2.5γ/ml濃度薬剤SM、CM、TCのいずれかに耐性を示す赤痢菌は93株(98.9%)であるが、このうち50株(53.2%)は100γ/ml濃度の薬剤に耐性があり、2.5γ/ml濃度耐性菌の53.8%

$\left(\frac{100\gamma/ml濃度耐性菌総数}{2.5\gamma/ml濃度耐性菌総数} \times 100\right)$ は100γ/ml濃度のSM、CM、TCのいずれかに高度耐性を示している。これは、昭和39年の33.3%より高率を示している。耐性菌が、使用薬剤SM、CM、TCの3種、2種及び1種に耐性を示すものをみると、2.5γ/ml濃度耐性菌は、3種に対しては49株(52.1%)、2種には16株(17.1%)、1種のみのは28株(28.9%)あったが100γ/ml濃度の耐性菌は、3種に対しては32株(34.0%)、2種には18株(19.2%)あって、3種薬剤に対し

て、2.5γ/ml濃度耐性菌のうちの

$$65.3\% \left(\frac{100\gamma/ml濃度3種薬剤耐性菌数}{2.5\gamma/ml濃度3種薬剤耐性菌数} \times 100 \right)$$

は100γ/ml耐性菌である。これは、昭和39年の70.0%より少々低率になっている。

菌型別にみた場合、供試菌株は、2.5γ/ml濃度の薬剤に対しては、Sh. flexneri 1aを除いて、SM、CM、TCのいずれかに耐性を示しているが、100γ/ml濃度の薬剤に対しては、Sh. flexneri 2bが供試菌8株中5株(62.5%)、Sh. sonnei(1相、2相)は供試菌73株中45株(61.6%)がSM、CM、TCのいずれかに耐性があり、然も、Sh. flexneri 2bの耐性菌5株は、5株とも3種薬剤に耐性を示し、Sh. sonneiに於ては、耐性菌45株中の27株(60.0%)が3種薬剤に耐性を示している。Sh. flexneri 2b及びSh. sonnei以外の菌型では、供試菌株は少ないが、100γ/ml濃度の耐性菌は認められなかった。

参 考 文 献

- 1) 児玉・茂木：秋田県衛生研究所報 No. 7
p. 28 1963
- 2) 茂木：秋田県衛生科学研究所報 No. 8
p. 28 1964
- 3) 茂木 同上 No. 9
p. 33 1965

