昭和42年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

I　まえがき

昭和42年，秋田県内に於て分離した赤痢菌について，Dihydrostreptomycin，Chloramphenicol，Tetracycline とKanamycinの4種抗生物質に対する耐性度を調べたので，その結果を報告する。

II　赤痢菌々型，供試菌株及び使用薬剤

(1) 赤痢菌々型

昭和42年（1月～12月）に，県内各保健所及び寄生虫予防協会に於て分離した赤痢菌は，第1表のとおり合計80株である。これを菌型別にみた場合，集団発生時に分離した赤痢菌を含めて，Sh.sonnei（1相，2相）が最も多く43株53%の過半数を占め，次は集団発生時に分離したSh.flexneri V.X の21株26%，3位はSh.flexneri 3aの8株10%で，他の菌型（Sh.flexneri 1b，2a，2b，4）は，いづれも4%以下であつた。

施設別にみた場合は，集団発生のあつた管内保健所のうち能代保健所が多い。

第1表　昭和42年（1月～12月）、衛生科学研究所、保健所及び協会に於て分離した赤痢菌々型成績

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	寄生虫予防協会	計 (%)	備考
Sh.flexneri 1b		1														1 (1.25)	
〃 〃 2a		1												1	1	3 (3.75)	
〃 〃 2b															1	1 (1.25)	
〃 〃 3a		1	2					3							2	8 (10.0)	
〃 〃 4		1													1	2 (2.50)	Subtype 不明
〃 〃 4a		1														1 (1.25)	
〃 〃 V.X			21 [21]													21 (26.25)	
Sh.sonnei 1		6	15 [8]	1		6			1	6					6	41 (51.25)	
〃 〃 2			1 [1]											1		2 (2.50)	
計		11	39	1		6		3	1	6				2	11	80	

註・能代保健所の菌株数は，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42年分離した赤痢菌のうち，集団発生時の分離株を除く，一般依頼及び行政上の保菌者検査等で分離した第2表の34株，即ち，Sh.flexneri 2a－1株，3a－6株，4a－1株 Sh.sonnei 1－25株，Sh.sonnei 2－1株を用いた。

（昭和42年集団発生時に検出した赤痢菌の抗生物質に対する耐性度の検査結果は，秋田県衛生科学研究所報第12輯に掲載した。）

第2表　試験に供した赤痢菌

菌　型	菌株数	内　訳
Sh.flexneri 2a	1	寄生虫予防協会（以下寄予協と記す）1
〃　〃　3a	6	能代2，大曲3 寄予協1
〃　〃　4a	1	秋田1
Sh.sonnei　1	25	本荘1，能代7 秋田5，大館1 寄予協4，角館1，横手6
〃　〃　2	1	男鹿1
計	34	

(3) 使　用　薬　剤

次の抗生物質4種を用いた。

(i) Dihydrostreptomycin Sulfate ―武田薬品工業KK製品（以下SMと記す。）

(ii) Chloramphenicol Powder ―三共KK製品（以下CMと記す。）

(iii) Tetracycline Hydrochloride Crystalline Powder ―日本レダリーKK製品（以下TCと記す。）

(iv) Kanamycin Sulfate ―三共KK製品（以下KMと記す。）

Ⅲ　検　査　方　法

使用薬剤を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たものを耐性「＋」とした。

Ⅳ　検　査　成　績

抗生物質に対する耐性試験の結果は第3表のとおりで，供試菌34株のうち，100γ/ml 濃度に耐性を示したのは，SMに対しては7株（20.6%），CM，TCにはそれぞれ18株（52.9%）であつたが，KMに対しては625γ/ml 濃度以上の耐性菌は認められなかつた。

100γ/ml 濃度に於ける使用薬剤3種，2種及び1種に耐性を示したものをみると第4表のとおりで，6株（17.6%）がSM，CM，TCの3種薬剤に耐性を示し，2種薬剤に耐してはCM TCの12株（35.3%），1種薬剤のみにはSMの1株（2.9%）であり，供試菌34株のうち，100γ/ml 濃度のSM，CM，TCのいづれかに耐性を示した赤痢菌は合計19株（55.9%）であつた。

菌型別にみた場合，Sh.flexneri 3aは，供試菌6株のうち，3株（50.0%）がSM，CM，TCの100γ/ml 濃度に耐性を示し，Sh-sonnei に於ては，供試菌26株のうち16株（61.5%）がSM，CM，TCのいづれかの薬剤の100γ/ml 濃度に耐性を示した。然も，そのうちの3株（$\frac{3}{16}$×100＝18.8%）はSM，CM，TCの3種薬剤の100γ/ml 濃度に耐性であつた。Sh.flexneri 2aと4aの供試菌は夫々1株であつたが，SM，CM，TCの100γ/ml 濃度に対する耐性は認められなかつた。

第３表　　昭和４２年分離赤痢菌の抗生物質に対する耐性検査成績

薬剤		S M										C M									
菌型	γ/ml 菌株数	100	50	25	12.5	6.25	3.125	1.56	0.78	0.39	小計	100	50	25	12.5	6.25	3.125	1.56	0.78	0.39	小計
Sh.flexneri 2a	1						1				1									1	1
〃 〃 3a	6	3					3				6	3								3	6
〃 〃 4a	1						1				1								1		1
Sh.sonnei 1	25	3	12					10			25	14					7	3	1		25
〃 〃 2	1	1									1	1									1
計	34	7	12				5	10			34	18					7	3	2	4	34
耐性率（%）		20.6%									100.0	52.9%									100.0

薬剤		T C										K M									
菌型	γ/ml 菌株数	100	50	25	12.5	6.25	3.125	1.56	0.78	0.39	小計	100	50	25	12.5	6.25	3.125	1.56	0.78	0.39	小計
Sh.flexneri 2a	1						1				1							1			1
〃 〃 3a	6	3						3			6							6			6
〃 〃 4a	1						1				1							1			1
Sh.sonnei 1	25	14					11				25						2	23			25
〃 〃 2	1	1									1							1			1
計	34	18					13	3			34						2	32			34
耐性率（%）		52.9%									100.0										100.0

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

（100 γ/ml）

薬剤		3種	2種			1種			計
		SM・CM・TC	SM・CM	SM・TC	CM・TC	SM	CM	TC	
菌型	γ/ml 菌株数	100	100	100	100	100	100	100	
Sh.flexneri 2a	1								
〃 〃 3a	6	3							3
〃 〃 4a	1								
Sh.sonnei 1	25	2			12	1			15
〃 〃 2	1	1							1
計	34	6			12	1			19
耐性率（%）		176			353	29			559

V　まとめ及びむすび

昭和42年度分離した赤痢菌で，集団発生時の菌株を除いた34株について，耐性試験を実施した結果，所謂，耐性菌と思われている100γ/ml濃度に耐性を示す赤痢菌は，SMには7株（20.6%），CM，TCには夫々18株（52.9%）あつて，第5表に示すように，昭和41年分離菌株より低率（SM－60.8%，CM－60.8%，TC－59.8%）になつているが，前々年の昭和40年分離菌株と比較すれば，SM（35.1%）については，昭和42年分離菌株が，やや低率になつているが，CM（53.2%），TC（52.1%）に対しては，略　同率である。又，SM，CM，TCの3種薬剤に対する100γ/ml濃度耐性菌をみると，第6表に示すように，昭和40年は34.0%，昭和41年には58.8%あつたのが昭和42年には6株，17.6%と低率になつているが，同濃度のいづれかの薬剤に耐性を示す赤痢菌は，昭和40年は53.2%，昭和41年61.9%，昭和42年は55.9%と大差がない。このようにSM，CM，TCの100γ/ml濃度耐性赤痢菌について，昭和40，41，42年の耐性率をみると，耐性の上昇傾向はみられず，むしろ，やゝ下向の感があるが，これは供試した菌株数が少く，直ちに結論づけるわけにいかないが，赤痢症の治療には，SM，CM，TC系以外の薬剤も用いられてきている結果とも思われる。KMに対する耐性度については，昭和41年から実施しているが，昭和42年の分離赤痢菌は昭和41年と同様，100γ/ml濃度に対する耐性菌は認められず，凡ての供試菌は6.25γ/mlに対して感性であつた。

菌型別にみた場合，Sh.flexneri 2a 4aには，SM，CM，TCの100γ/ml濃度に対する耐性菌は認められなかつたが，Sh.flexneri 3aに於ては，供試菌6株のうち3株（50.0%）が3種薬剤に耐性であつた。

Sh.sonneiに於ては，供試菌２６株のうち，１６株（６１.５％）が，１００γ/ml 濃度ＳＭ，ＣＭ，ＴＣのいづれかに耐性であり，３種薬剤に対しては，３株（１１.５％）が耐性であつて，いづれも昭和４１年の７７８％，７５.０％より低率である。

第５表　昭和４０，４１，４２年分離赤痢菌の抗生物質に対する耐性検査成績

年別	供試菌株	ＳＭ 耐性菌株	ＳＭ 耐性率（％）	ＣＭ 耐性菌株	ＣＭ 耐性率（％）	ＴＣ 耐性菌株	ＴＣ 耐性率（％）	ＫＭ 耐性菌株	ＫＭ 耐性率（％）
40	94	33	35.1	50	53.2	49	52.1		
41	97	59	60.8	59	60.8	58	59.8	0	0
42	34	7	20.6	18	52.9	18	52.9	0	0

第６表　昭和４０，４１，４２年分離赤痢菌の抗生物質に対する３種薬剤２種薬剤及び１種薬剤耐性検査成績

年別	供試菌株	３種 SMCMTC 耐性菌株	３種 耐性率(%)	２種 SMCM 耐性菌株	２種 SMCM 耐性率(%)	２種 SMTC 耐性菌株	２種 SMTC 耐性率(%)	２種 CMTC 耐性菌株	２種 CMTC 耐性率(%)	１種 SM 耐性菌株	１種 SM 耐性率(%)	１種 CM 耐性菌株	１種 CM 耐性率(%)	１種 TC 耐性菌株	１種 TC 耐性率(%)	計 耐性菌株	計 耐性率(%)
40	94	32	34.0	1	1.1			17	18.1							50	53.2
41	97	57	58.8	1	1.0			1	1.0	1	1.0					60	61.9
42	34	6	17.6					12	35.3	1	2.9					19	55.9

参　考　文　献

１）茂木・小林：秋田県衛生科学研究所報 No.１１，Ｐ３１，１９６７

２）茂木：秋田県衛生科学研究所報 No.１２ p４５，１９６８