

## 7 北海道における耐性赤痢菌の分離状況

昭和34年の菌型分布及び抗生物質感受性について

### 7 Distribution of Antibiotic-Resistant Shigella in Hokkaido.

北海道立衛生研究所 (所長 中村 豊)  
 技師 熊 谷 満  
 技師 唐 島 田 隆  
 技師 中 川 哲 雄  
 北海道衛生部 (部長 小林 治人)  
 技師 兵 藤 矩 夫  
 技師 中 川 勇

最近全国的に赤痢菌は各種の抗生物質に対して強い耐性を獲得し、耐性赤痢菌による集団発生もみられるに至っている。われわれは、昭和34年1月から12月までの間に北海道各地において分離された赤痢菌について抗生物質感受性試験をおこない以下述べる成績を得たのでここに報告し、赤痢予防対策ならびに治療上の参考に供せんと念願した。

#### 1 昭和34年における赤痢流行菌型

##### 1) 衛研にて同定した赤痢菌の菌型

抗生物質感受性試験実施の目的を以て昭和34年1月から12月に至るまでに北海道各地において分離され各保健所より衛研に送付を受け同定した赤痢菌は2196株でその内訳は第1表のごとくである。この菌型分布は第1表及び第1図のごとくで、A亜群及びC亜群の菌型の分離はなく、B亜群が76.74%、D亜群が23.26%であつて、やはりB亜群の赤痢菌が流行の主体をなしていた。B亜群の中では *Sh. flex.* 2a (以下2aと略す) が43.94%で最も多く、これについて *Sh. flex.* 3a (以下3aと略す) が、17.80%であつたが、*Sh. flex.* 1b (4.32%) 及び2b (4.46%) などの菌型は僅かであつた。またB亜群の菌型では *Sh. flex.* 5が検出されておらないのみで全菌型が検出され、この2~3年来道内においても赤痢菌の中で唯一のガス産生変異株をもつ *Sh. flex.* 6が検出されるようになって来ている。

##### 2) 地域別流行菌型

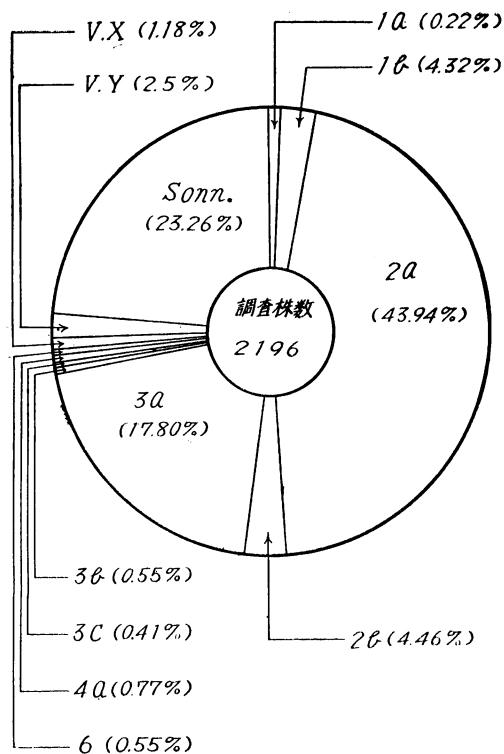
地域別流行菌型の分布状態をみるためには、地域が細分類されておらないので比較に困難な点もあるが、第1表から大体の状況を察知することが出来よう。

この数字の中には集団発生分も含まれているし、菌株の送付のなかつた2~3の保健所の分は掲載していないが、2aは全地域に分布しており、3aとソネ菌も比較的全道的に分布しているようである。しかし地域によつては、ごく限られた菌型のみ汚染がみられる所もあるようである。

◎第1表 昭和34年1月~12月までに分離され耐性検査を実施せる菌株の一覧表

保健所	フレキシネル群											ソネ菌	合計
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	6	VX	Y		
旭川	1	1	131	7	78	-	1	1	-	8	11	64	310
川別	1	1	65	7	4	-	-	-	-	-	7	14	99
網走	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	1	-	21
池田	-	-	51	1	2	-	-	1	-	-	-	7	63
岩内	-	-	3	-	3	1	-	-	-	-	-	-	7
岩見	-	-	5	5	2	-	-	1	-	-	-	8	21
江差	-	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	6
江別	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3
遠軽	-	-	16	-	39	-	-	-	3	-	1	4	63
帯広	1	2	36	2	12	-	-	-	-	1	-	29	83
北見	-	-	9	37	-	2	1	-	-	-	1	51	101
北見	-	-	5	65	3	15	-	-	3	-	1	7	42
知床	-	-	12	-	6	-	-	-	-	-	-	4	22
札幌	-	-	2	30	3	7	2	-	-	-	4	16	64
札幌	-	-	2	25	12	27	-	-	2	-	3	2	17
札幌	1	9	12	9	2	-	-	1	-	-	1	11	46
浦内	-	-	1	12	3	1	-	-	-	-	-	-	17
浦内	-	-	20	3	10	-	-	-	-	-	-	-	33
士別	-	-	7	4	26	-	-	3	-	-	-	18	58
士標	1	-	23	-	6	-	-	1	-	-	2	16	49
新得	-	-	1	15	-	3	-	-	2	-	-	2	19
新得	1	1	8	1	5	-	-	-	-	-	1	-	16
古川	-	-	13	1	3	-	-	-	-	-	-	6	23
八雲	-	-	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7
室蘭	-	-	3	-	2	-	-	-	3	-	-	2	10
小室	-	-	7	-	4	-	-	-	-	1	-	4	16
千歳	-	-	1	14	4	5	-	1	-	4	1	1	5
尾山	-	-	46	-	1	-	-	-	-	-	-	-	47
根室	-	-	67	1	14	-	-	-	-	-	1	4	87
津別	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	9
本別	-	-	2	50	1	24	-	-	-	1	3	76	157
本別	-	-	1	8	3	-	-	-	-	-	-	6	18
寄内	-	-	12	43	6	22	-	-	2	-	1	4	24
稚内	-	-	11	6	5	-	-	1	1	-	1	1	18
留萌	-	-	4	-	3	1	-	-	-	-	-	-	8
深川	-	-	2	17	4	22	-	-	1	1	5	1	4
深川	-	-	5	14	3	14	4	2	-	-	2	8	57
富良野	-	-	22	13	4	2	1	-	-	2	1	7	52
富良野	1	2	36	2	16	2	-	-	1	2	1	27	88
美瑛	-	-	5	-	2	2	-	-	-	-	-	-	9
小樽	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	4
長谷	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	1	-	5
函館	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	5	95	965	98	391	12	9	17	12	26	55	511	2,196

第1図 昭和34年分離赤痢菌の菌型分布

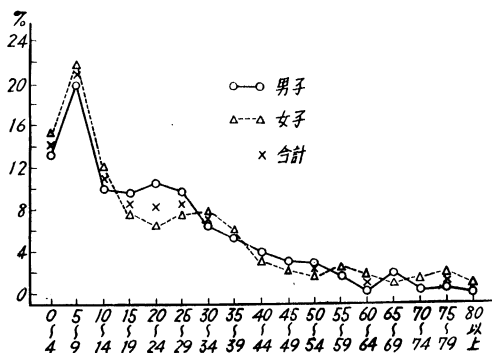


わが国における赤痢の流行菌型の推移では、ここ数年間の傾向として 2a の減少、3a の著明な増加、4a の増加、1b、2b の漸減、ソッネ菌の著明な増加を示しているといわれているが、北海道においも 2a には余り変化はみられないが、3a とソッネ菌の増加、1b 及び 2b の漸減を示し全国的傾向に一致している。

### 3) 年齢性別分布

衛研に送付を受け同定した赤痢菌株の中で、その分離対象の年齢性別の判明せるものについてその分布を観察すると、第2表及び第2図のごとくである。総体的にみると 5～9 歳に最も多く (21.20%)、0～4 歳がこれにつき (14.03%)、以後年齢の上昇と共に減少傾向を示す。男女性別分布では、0～10 歳及び高齢層では著しい差異はみられなかつたが、15～29 歳の年齢層において男子の赤痢菌保有率

第2図 赤痢菌検出者の年齢性別分布



が高く、殊に 20～24 歳の年齢層においては女子の 6.41% に対し男子では 10.47% であつた。また年齢性別分布で男女共に 5～9 歳の年齢に第1の山があるが、第2の山は男子が 20～24 歳の年齢層であるのに対し女子では 30～34 歳の年齢層にみられ、この第2の山はなにを意味するのかは証拠がないので判らないが、恐らく男子は外食、女子は乳幼児の世話などによる感染機会の相違によるものではないかと考えられる。いずれにしても赤痢菌保有は乳幼児に最も多かつた。

第2表 赤痢菌検出者の年齢性別分布

年齢	男 (%)	女 (%)	合計 (%)
0～4	132(13.04)	150(15.04)	282(14.03)
5～9	210(20.75)	217(21.76)	427(21.20)
10～14	103(10.17)	116(11.63)	219(10.90)
15～19	96(9.48)	78(7.82)	174(8.66)
20～24	106(10.47)	64(6.41)	170(8.46)
25～29	98(9.68)	75(7.52)	173(8.61)
30～34	67(6.62)	76(7.62)	143(7.11)
35～39	58(5.73)	59(5.91)	117(5.82)
40～44	38(3.75)	31(3.10)	69(3.43)
45～49	22(2.16)	26(2.60)	48(2.37)
50～54	28(2.76)	18(1.80)	46(2.28)
55～59	19(1.87)	20(2.00)	39(1.94)
60～64	4(0.39)	17(1.70)	21(1.04)
65～69	15(1.48)	12(1.20)	27(1.34)
70～74	4(0.39)	13(1.30)	17(0.84)
75～79	8(0.70)	18(1.80)	26(1.29)
80以上	4(0.39)	7(0.70)	11(0.54)
合計	1,012	997	2,009

## II 抗生物質感受性について

### (I) 検査材料及び検査方法

#### 1) 供試菌株

昭和34年に北海道内各地において分離され衛研にて同定した前述の第1表の菌株 2196 株である。

#### 2) 使用薬剤

ジヒドロストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC) 及びクロラムフェニコール (CM) の三種類の薬剤で、いずれも栄研製感受性キットの製品を使用し、これを所定濃度に稀釈して用いた。

#### 3) 使用培地及び感受性測定法

栄研製ハートインフージョン寒天を使用し、所定濃度に各薬剤を加えて混釈平板とし、これにペプトン水に培養した被検菌株を所定の方法により画線培養し、翌日菌の発育の有無により感受性度を測定した。

### (II) 成績

北海道内各地において昭和34年1月より12月に至るまでの間に、主として保健所において分離された赤痢菌 2196

○ 第3表 昭和34年分離赤痢菌株の抗生物質感受性 (SM感受性)

濃度mcg/ ml	0.39	0.78	1.56	3.125	6.25	12.5	25	50	100	>100
菌型										
Sh. flex. 1 a	-	-	-	1 (20.00)	3 (60.0)	-	-	1 (20.00)	-	-
" 1 b	-	-	1 (1.05)	44 (46.31)	30 (31.57)	13 (13.68)	1 (1.05)	-	-	6 (6.31)
" 2 a	-	-	4 (0.41)	592 (61.34)	245 (25.38)	61 (6.32)	14 (1.45)	4 (0.41)	4 (0.41)	41 (4.24)
" 2 b	-	-	-	53 (54.08)	37 (37.75)	3 (3.06)	-	-	-	5 (5.10)
" 3 a	-	-	6 (1.53)	238 (60.86)	77 (19.69)	-	2 (0.51)	4 (1.02)	-	64 (16.36)
" 3 b	-	-	-	1 (8.33)	9 (75.00)	1 (8.33)	-	-	-	1 (8.33)
" 3 c	-	-	-	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	-	-
" 4 a	-	-	-	7 (41.17)	8 (47.05)	2 (11.76)	-	-	-	-
" 6	-	-	-	5 (41.66)	3 (25.00)	1 (8.33)	-	-	-	3 (25.0)
" V.X	-	-	1 (3.84)	12 (46.15)	4 (15.38)	-	-	-	-	9 (34.6)
" V.Y	-	-	-	25 (45.45)	24 (43.63)	2 (3.63)	-	-	-	4 (7.27)
Sh. Sonn.	-	-	3 (0.58)	298 (58.31)	135 (26.41)	13 (2.54)	6 (1.17)	3 (0.58)	3 (0.58)	50 (9.78)
	-	-	15 (0.68)	1,283 (58.43)	577 (26.27)	96 (4.37)	23 (1.04)	12 (0.55)	7 (0.32)	183 (8.33)

○ 第4表 昭和34年分離赤痢菌株の抗生物質感受性 (TC感受性)

濃度mcg/ ml	0.39	0.78	1.56	3.125	6.25	12.5	25	50	100	>100
菌型										
Sh. flex. 1 a	-	-	4 (80.00)	-	-	1 (20.00)	-	-	-	-
" 1 b	1 (1.05)	19 (20.00)	57 (60.00)	12 (12.63)	-	-	-	5 (5.26)	-	1 (1.05)
" 2 a	39 (4.04)	345 (35.85)	453 (46.94)	76 (7.87)	5 (0.52)	-	1 (0.11)	18 (1.86)	15 (1.55)	12 (1.24)
" 2 b	3 (3.06)	24 (24.48)	57 (58.16)	10 (10.20)	1 (1.02)	-	-	-	3 (3.06)	-
" 3 a	20 (5.11)	78 (19.94)	177 (45.26)	52 (13.29)	3 (0.76)	1 (0.25)	-	-	57 (14.57)	3 (0.76)
" 3 b	-	-	9 (75.00)	2 (16.66)	-	-	-	-	1 (8.33)	-
" 3 c	1 (11.11)	1 (11.11)	4 (44.44)	3 (33.33)	-	-	-	-	-	-
" 4 a	-	3 (17.64)	9 (52.94)	5 (29.41)	-	-	-	-	-	-
" 6	-	-	5 (41.66)	4 (33.33)	-	-	-	-	1 (8.33)	2 (16.66)
" V.X	-	3 (11.53)	7 (26.92)	5 (19.23)	-	2 (7.69)	-	-	8 (30.76)	1 (3.84)
" V.Y	4 (7.27)	11 (20.00)	28 (50.90)	4 (7.27)	-	-	1 (1.81)	4 (7.27)	1 (1.81)	2 (3.63)
Sh. Sonn.	-	13 (2.54)	285 (55.77)	166 (32.48)	8 (1.56)	1 (0.19)	1 (0.19)	1 (0.19)	6 (1.17)	30 (5.87)
	68 (3.09)	498 (22.67)	1,095 (49.86)	339 (15.43)	17 (0.77)	5 (0.22)	3 (0.136)	28 (1.27)	92 (4.18)	51 (2.32)

第5表 昭和34年分離赤痢菌株の抗生物質感受性 (CM感受性)

濃度mcg/ml	0.39	0.78	1.56	3.125	6.25	12.5	25	50	100	>100
菌型										
Sh. flex. 1 a	-	-	3 (60.00)	2 (40.00)	-	-	-	-	-	-
" 1 b	2 (2.10)	44 (46.31)	42 (44.21)	1 (1.05)	-	-	-	-	-	6 (6.31)
" 2 a	222 (23.00)	623 (64.55)	56 (5.80)	29 (3.00)	2 (0.20)	-	1 (0.10)	1 (0.10)	11 (1.13)	20 (2.07)
" 2 b	10 (10.20)	70 (71.40)	11 (11.23)	1 (1.02)	1 (1.02)	-	-	1 (1.02)	3 (3.06)	1 (1.02)
" 3 a	45 (11.50)	92 (23.52)	125 (31.96)	61 (15.60)	5 (1.27)	-	-	-	16 (4.09)	47 (12.02)
" 3 b	-	1 (8.33)	9 (57.0)	1 (8.33)	-	-	-	-	1 (8.33)	-
" 3 c	-	4 (44.44)	5 (55.55)	-	-	-	-	-	-	-
" 4 a	-	1 (5.88)	7 (41.17)	8 (47.05)	1 (5.88)	-	-	-	-	-
" 6	-	3 (25.0)	3 (25.00)	3 (25.0)	-	-	-	-	-	3 (25.00)
" V.X	-	5 (19.23)	5 (19.23)	3 (11.53)	2 (7.27)	2 (7.27)	-	-	3 (11.53)	6 (23.07)
" V.Y	11 (20.00)	33 (60.00)	5 (9.10)	-	1 (1.81)	2 (3.63)	-	-	-	3 (5.45)
Sh. Sonn.	-	2 (0.39)	18 (3.52)	314 (61.44)	128 (25.04)	-	-	-	-	49 (9.58)
	290 (13.20)	878 (39.98)	289 (13.16)	423 (19.26)	140 (6.37)	4 (0.18)	1 (0.045)	2 (0.09)	34 (1.53)	135 (6.14)

株について実施した抗生物質感受性試験の成績は第3, 4, 5表のごとくで、以下これについて述べる。

1) 菌型に関係なくみた時の全菌株の各種抗生物質に対する感受性分布

第3図のごとく、SM に対しては3.125r の所にピークを示し、これが全菌株の58.43%を占めているが、100r 以上の感受性を示す菌株が183株8.33%も見出された。TC に対しては1.56r の所にピークを示し、これが全体の49.86%を占めていたが、100r の感受性を示す菌株が92株4.18%と100r 以上の感受性を示す菌株が51株2.32%も見出された。またCM に対しては第1のピークが0.78r の所にあつてこれが39.98%を占めているが、3.125r の所に第2のピークが見られ、全体の19.26%がこの山を占めており、100r 以上の感受性を示す菌株が135株6.14%も見出された。

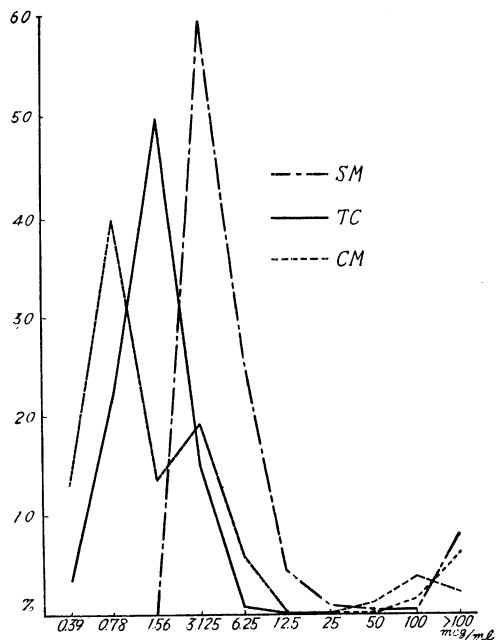
薬剤別にみると、SM には最も感受性が低く、CM には最も感受性が高いようであるが、SM 及び TC に対する感受性のピークは1つであるのに対し、CM では2つのピークがみられている。これについては後述する。

つぎに第3, 4, 5表及び第3図から判るように、低濃度の薬剤に感受性を示す菌株と100r 以上の感受性を示す菌株との中間の感受性を示す菌株もみられてはいるが、100r 以上の感受性を示す菌株と比較してはるかに少なかった。このことは、赤痢菌の抗生物質に対する抵抗性は徐々に上昇するのではなくして一挙に強毒性菌になることを物語つ

ていると思われる。

また TC に対しては SM, CM に対する感受性と比べて、100r 以上の感受性を示す菌株が少ない傾向がみられてい

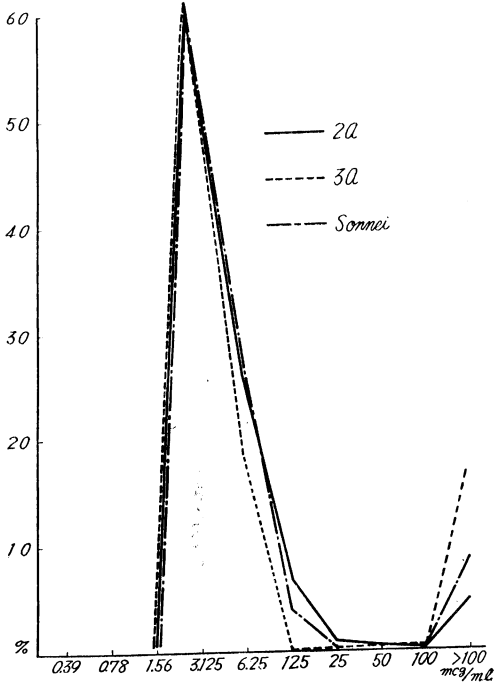
第3図 菌型に関係なくみた時の全菌株の各種抗生物質に対する感受性分布



る。

いずれにしても北海道においても、昭和34年に分離された赤痢菌には耐性菌が多数みられていることは重要な問題として注目すべきである。

第4図 菌型別SM感受性分布



## 2) 菌型別薬剤別感受性分布

菌型別に抗生物質感受性をみると、第3, 4, 5表のごとく *Sh. flex.* 1a, 3c 及び 4a では100r 以上の感受性を示す菌株はみられなく、大部分がSM に対しては6.25r 以下、TC 及び CM に対しては3.125r の感受性を示している。

これに対して *Sh. flex.* 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 6, var. X, var. Y 及び *Sh. Sonn.* では大部分の菌株が、SM には6.25r 以下、TC 及び CM には1.56r 以下の感受性を示しているが、一方においては各抗生物質に対して100r 以上の感受性を示す菌株が多数みられている。

そこでこれらの調査菌株の中で比較的分離数の多い2a, 3a 及びソネ菌について各抗生物質に対する感受性をみると、SM に対しては第4図のごとく三菌型とも3.125r の所にピークを示し、分離菌株の60%前後(2a-61.34%, 3a-60.86%, *Sh. Sonn.*-58.31%) によつて占められており、同じような感受性の傾向を示しているが、100r 以上の感受性を示す菌株すなわち耐性株は3aに最も多く(16.36%), ついでソネ菌(9.78%), 2a(4.24%) とそれぞれみられている。

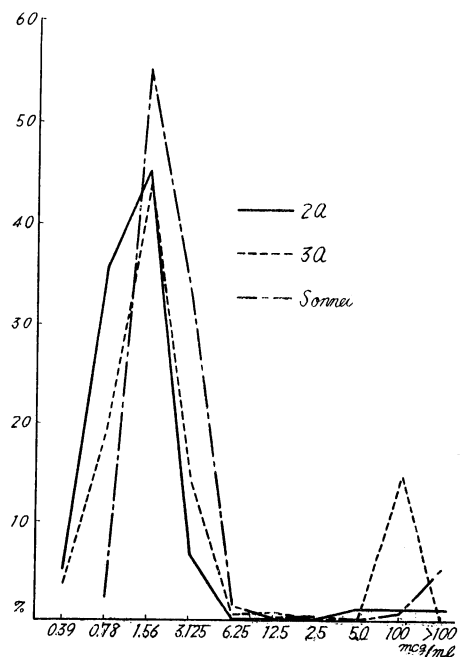
TC に対しては第5図のごとく三菌型ともピークは1.56r の所にあるけれども、その前後の濃度における三菌型の間には図のごとく感受性の相違がみられ、2a 及び3a では

低濃度(0.39r 及び0.78r) のTC に感受性をもつ菌株も相当みられるのに対し、*Sh. Sonn.* では前二者よりも高濃度のTC に感受性をもっているようである。

しかしTC 100r 及び100r 以上に感受性をもつ菌株についてみると、3aでは100rに感受性を有する菌株が14.57% であるのに対し、100r 以上の感受性を示す菌株は0.76% と他の菌型にみられない感受性分布を示している。この傾向は3aより変異したものが多いと考えられる *Sh. flex.* var. X の場合についてもみられているが、これらの傾向が偶然に生じた差異かどうかについては今後の問題と考えるが、この菌型もTC 以外の抗生物質に対しては他の菌型と同じ傾向を示しているのであるから、3aだけがTC によつて別な作用を受けるのかどうか興味ある問題と考える。

つぎにCM に対する三菌型の感受性をみると第6図のごとく2a では0.78r の所に全体の64.55% を占める山がみられ、それよりも低濃度に感受性を示す菌株も23.0% にみられ、極めてCM には感受性が強い。これに対し3a ではピークは1.56r であるが全体の31.96% で割合に少なく、図のように感受性に巾がみられる。しかしソネ菌では前二者に比べて感受性は低く、3.125r の所にピークを示し、0.78r 或は1.56r の感受性を示す菌株は極く僅かであつて、CM に対する *Sh. flex.* 群と *Sh. Sonn.* の感受性分布をみると *Sh. flex.* の感受性のピークが0.78r の所にあつて全体51.98% がこの感受性を示しているのに対し、*Sh. Sonn.* では3.125r の所にピークがあり、この両亜群間にCM に対する感受性に著明な差異がみられている。またこれら三菌型の100r 以上の感受性を示す菌株は、3aに最も多く(12.

第5図 菌型別TC感受性分布

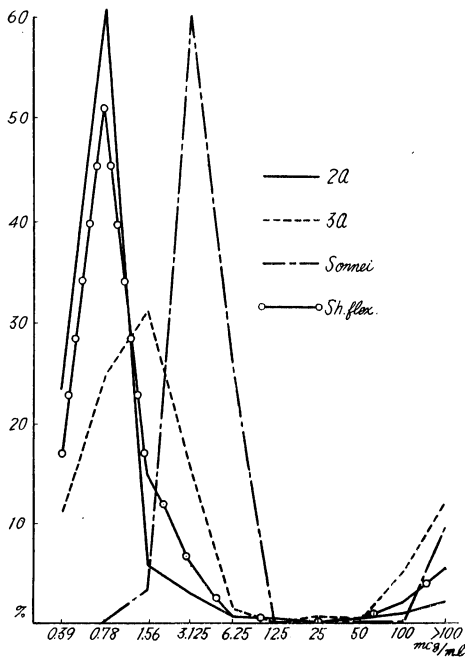


02%) ついでソネ菌 (9.58%) となり 2a は僅かに 2.07% が CM 耐性菌であった。

なお前述の第 3 図の分離全菌株の CM に対する感受性分布曲線のところで、0.78r と 3.125r の二つの所にピークがみられたが、これは B 亜群と D 亜群の CM 感受性の相異によつて第二の山が生じたものであることが、この菌型別の CM 感受性の分布から判る。

いずれにしても、SM に対しては菌型による感受性の相異はみられなかつたが、TC 及び CM に対しては 2a と 3a の間にも、B 亜群と D 亜群の間にも明らかに感受性の相異が存在した。これは各地から分離されたソネ菌がこのような感受性値を示しているのであるから、おそらく抗生物質との接触とは関係なく元来このような感受性を示す菌型であつたのかもしれないが、今後菌型ならびに流行によつて抗生物質に対する感受性の相異が当然生じて来るとわれ、殊に最近では同一流行は同一菌型、同一感受性をもつ菌株によるという従来の概念を破つて、同一菌型、同一流行であり乍ら抗生物質に対する感受性値の異なつた菌株の分離される例がしばしば報告されており、<sup>1)</sup> 赤痢の治療に当り抗生物質の様な投与でよいかどうか問題であろうと考えられる。

第 6 図 菌型別 CM 感受性分布

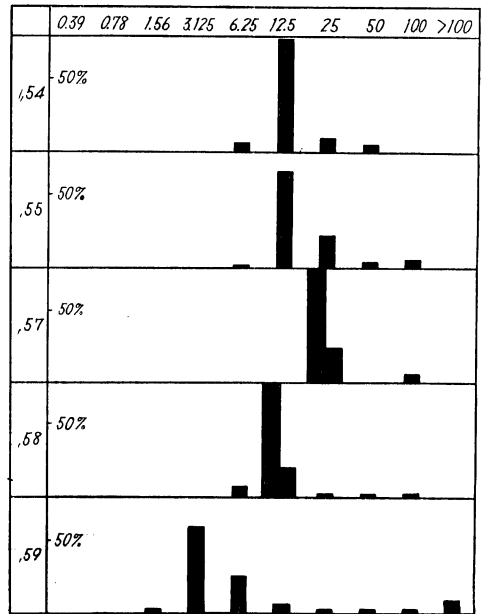


3) 抗生物質感受性の年度別推移

北海道における赤痢菌の抗生物質感受性については、年度別にそれぞれ報告されているが、<sup>2)</sup> それらの成績と昭和 34 年の成績を比較して各抗生物質に対する感受性の年度別推移について検討してみた。但し昭和 33 年迄の成績はその年度に分離された菌株の中から選択して感受性試験を

第 7 図 赤痢菌の抗生物質感受性の年次推移 (北海道)

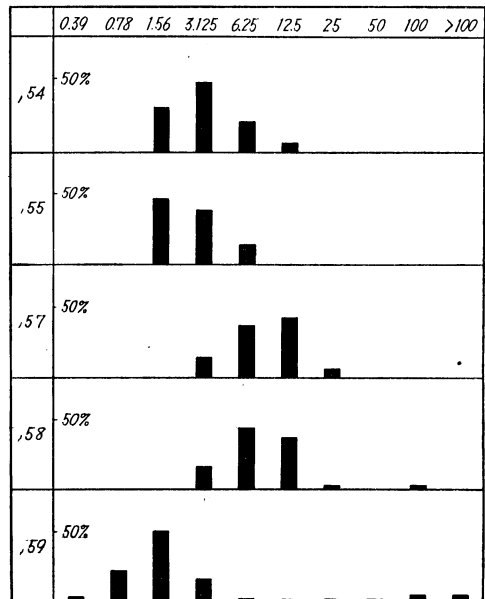
(I) Streptomycin



おこなつたものについての成績であり、昭和 34 年の分は前述の 2196 株についての成績である。感受性の測定方法は同じであるが、使用薬剤及び培地に相違があるので詳細な推移を検討することはできないが、大体の傾向を知ることはできるものとする。

第 8 図 赤痢菌の抗生物質感受性の年次推移 (北海道)

(II) Tetracyclin

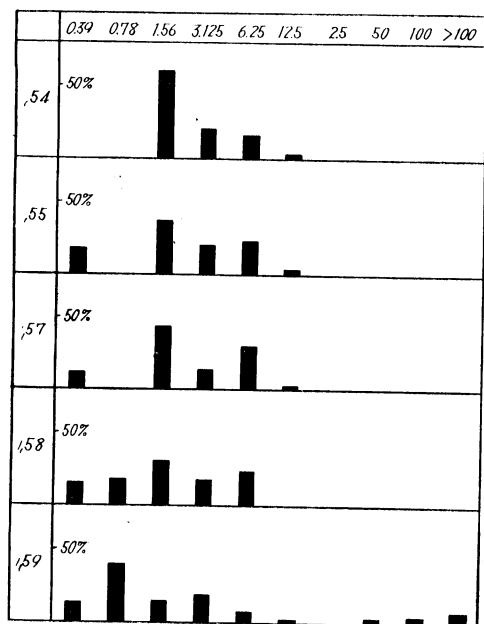


北海道では昭和28年にSM 100r 耐性の2aが分離されたのが耐性菌分離のはじまりであるが、SM に対する感受性は第7図にみられるごとく、昭和30年9株(4.7%)、32年11株(5.6%)、33年2株(1.0%)とSM 耐性菌がみられているが、昭和34年には183株(8.33%)のSM に対する耐性菌がみられている。TC に対しては第8図のごとく、昭和32年迄は北海道においては耐性菌はみられなかったが、昭和33年にはじめてTC 耐性2aが1株分離された。しかし34年には143株(6.5%)と急激な耐性菌の増加がみられている。またCM に対しては第9図のごとく、昭和33年迄は耐性株が一株も検出されておらなかったが、昭和34年に至ると6.14%も耐性菌が検出されている。

以上薬剤別感受性の年度別推移をみると、感受性値の変化については比較できないが、耐性株の急激な出現増加の傾向は明らかである。

第9図 赤痢菌の抗生物質感受性の年次推移 (北海道)

(III) Chloramphenicol



III 抗生物質耐性赤痢菌について

北海道では、昭和28年にSM 100r 耐性の2aが分離されたのはじまりで、<sup>3)</sup>その後については前述の通りであるが、昭和34年に至ると第6表のごとく、192株の耐性菌(100r/cc以上の感受性を示す菌株)が検出され、分離赤痢菌株の8.74%の多数に達している。そこでこれらの耐性菌について種々検討してみる。

1) 菌型別にみた耐性菌

抗生物質耐性赤痢菌を菌型別にみると第6表のごとく *Sh. flex.* 1a, 3c 及び 4a には耐性菌はみられなかった

第6表 耐性菌の菌型別薬剤別分布

菌型	検査株数	耐性株数(%)	三耐剤性	二剤耐性			一剤耐性		
				S M T	S M C	T C M	S M	T C	C M
1 a	5	-	-	-	-	-	-	-	-
1 b	95	7 (7.36)	-	-	-	-	-	-	-
2 a	965	48 (4.97)	32	-	2	-	9	5	-
2 b	98	5 (5.10)	3	-	2	-	-	-	-
3 a	391	64 (16.36)	60	-	1	-	2	-	1
3 b	12	1 (8.33)	1	-	-	-	-	-	-
3 c	9	-	-	-	-	-	-	-	-
4 a	17	-	-	-	-	-	-	-	-
6	12	3 (25.0)	3	-	-	-	-	-	-
V. X	26	9 (34.61)	9	-	-	-	-	-	-
V. Y	55	4 (7.27)	3	-	-	-	1	-	-
Sonn	511	51 (9.98)	33	-	14	-	2	2	-
	2,196	129 (8.74)	151 (78.64)	-	19	-	14	7	1

が、他の分離株には耐性菌がみられ、なかでも3aでは64株(16.36%)と高率で、主要流行菌型である2a及びソネ菌にも夫々4.97%、9.98%と耐性菌がみられている。菌型と耐性との関連において注目すべき点としては、第一に *Sh. flex.* var. X では検出された割合に対して耐性菌が多く34.61%を占めていることである。そもそも本菌型は群抗原「7」のみをもつB群のII相菌であるが、群抗原「7」をもつI相菌すなわち *Sh. flex.* 2bとか3aなどが相変異をおこすことによつてできる菌型で、ここにあげられた var. X が3aから変異したものが多という可能性は本菌型のインドール反応、TC に対する感受性の特異な傾向などから推測されるので、3aに耐性菌が多い事から var. X にも耐性菌が多いのであろうと考えられる。

第二には *Sh. flex.* 6 であるが、ここにあげた数字の中には、昭和34年春に札幌市内某育児院におきた *Sh. flex.* 6 の集団発生の際の数字が含まれておらないが、この三剤耐性 *Sh. flex.* 6 の17株を追加するまでもなく、耐性菌の割合としては非常に高いことが知られる。元来この菌型の赤痢菌がガス産生変異株の形で分離されるものが多いので、患者の検便に際し赤痢菌の検出が不成功に終り、病原不明ということで不適当に治療され、その結果耐性菌となつているものがあるのではないかと考えられる。最近本菌型は漸次増加の傾向にあるので、病原の追究と治療の徹底という点で留意すべきではないかと考える。

## 2) 耐性菌の薬剤別分布

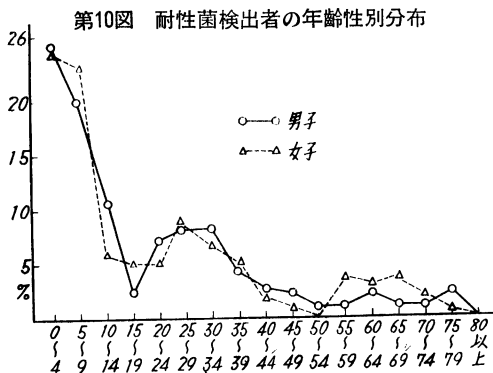
昭和34年に分離された耐性菌株の薬剤別分布をみると第6表のごとく、192株の耐性菌株中151株(78.64%)がSM, TC, CM三剤耐性で耐性菌のほとんど大部分を占めており、二剤耐性菌ではSMとCMに対する二剤耐性は19株あつたが、他の組合せの二剤耐性菌はみられなかつた。また一剤耐性ではSM耐性菌が14株とTC耐性菌が7株及びCM耐性1株が認められた。

いずれにしても昭和33年迄に北海道で分離された耐性菌は、SM或はTC一剤耐性菌であつたのが、昭和34年では三剤耐性菌が圧倒的に多く一剤耐性菌は僅かであつた。これは全国的な傾向で、北海道においてもこれと一致した傾向が見られている。

なお耐性菌を菌型別薬剤別にみると、B群の耐性株がほとんど三剤耐性であるのに対しD群では二剤耐性も多くみられており、また2aやソネ菌ではSM, TCの夫々一剤耐性株が相当みられるのに対し、3aでは大部分が三剤耐性であつた。これは後述するようになにか菌型或は治療の方法によつて耐性化に違いがあるのではないとも考えられる。

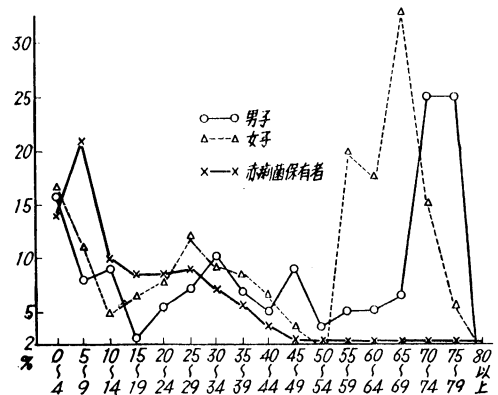
## 3) 耐性菌検出者の年齢性別分布

抗生物質耐性赤痢菌保有者の中から、年齢性別の判明せる188株について耐性菌検出者の年齢性別分布をみると第10図のごとく、男女間に極端な差異は認められないよう



であるが、年齢別には0~4歳及び5~9歳に耐性菌保有者が最も多く(平均24.3%及び21.8%)、以後年齢の上昇と共に減少している。また20~34歳の年齢層でもなお7~8%に耐性菌保有者がみられ、全年齢層から耐性菌は検出されているが、乳幼児を含む年少者からの耐性菌検出が多いことは、最近の赤痢は軽症であるとは云え乳幼児の場合の疫病等の治療上重要な問題と思われる。しかし赤痢菌保有率がこの年齢層では最も高かつたことが、耐性菌保有率の高い理由でないとも考えられるので、赤痢菌保有者に対する耐性菌保有者の割合を年齢性別によつて検討してみた。結果は第11図のごとくで、年齢的には0~4歳では赤痢菌保有者のうち16.31%に耐性菌が検出され、5~9歳では9.60%と年齢と共に低くなつてはいるが、25~29歳

第11図 赤痢菌保有数に対する耐性菌保有数の割合の年齢性別分布



及び30~34歳では再び9.24%及び9.79%と高くなり、55歳以上になると赤痢菌保有者は少ないが、逆に耐性菌保有者の割合は高くなり、60~64歳では23.80%が耐性菌保有者であつた。男女別では、乳幼児では差異がないが、5~9歳では男子の8.09%に対し女子では11.05%、10~14歳では男子の8.73%に対し女子は5.17%、15~19歳では男子の2.08%に対し女子は6.41%、25~29歳では男子の7.14%に対し女子は12.0%と夫々各年齢で男女間に差異がみられる。最も極端な差異は55~59歳で男子の5.26%に対し女子は20%、60~64歳では男子の5.0%に対し女子の17.64%、65~69歳では男子の6.66%に対し女子の33.33%の割合であつた。そして全体としては男子の保菌者では8.39%、女子では10.33%の割合に耐性菌保有者が見出された。

以上の耐性赤痢菌保有者の年齢性別分布及び赤痢菌保有者に対する耐性菌保有者の割合の年齢性別分布の両者の図においては、どちらにも三つの山がみられるが、両図とも乳幼児の年齢層と25~34歳の年齢層及び55歳以上の年齢層の所にピークが存在しており、これらの年齢層にどうして耐性菌保有者が多いのかと云うことが問題になつた。その理由としてこれらの年齢層では赤痢菌は耐性菌になり易いのか、また素人療法や不適当な治療を受けているために耐性菌が多いのか、或はまた、耐性菌の感染を受けたのかということが考えられようがこう云つた点の追究や、これらの全年齢層を含む集団での検討がおこなわれていないので、いかなる場合でもこのような傾向を示すとは云えないが、後に述べるごとく、耐性菌分離例が2~3の集団発症例である場合もあるが、ほとんどが散発例でしかも家族感染例が多い点から、これらの年齢層が親子の年齢層にあたることは興味ある点であると考えられる。赤痢菌の保有或は感染の機会と耐性菌保有者は幼児に多く、耐性菌保有者の割合は親の年齢層に高かつたと云う事實は、赤痢の予防ならびに治療上重要な問題であるばかりでなく、他の疾病の抗生物質療法にも少なからざる意義を有する事実であつ



て、耐性菌をつくらないと云うことと耐性菌保有者の徹底的な治療とが重要な問題であることを示唆している。

4) 地域別にみた耐性赤痢菌

昭和34年に分離された耐性赤痢菌を保健所別にみると第7表のごとくで、旭川保健所管内の72株を筆頭に本別保健所管内の42株、深川保健所管内の22株の順になり、大体内各地から耐性赤痢菌が検出されている、全体としては分離赤痢菌株の8.74%が耐性菌であつたが地域によっては非常に高率な所もあつた。

の中には、足寄町の三剤耐性ソネ菌による集団発生や、旭川市内乳児院の三剤耐性2a、上川町、釧路市などの集団発生例もあるが、その多くの耐性菌分離例が家族感染や散発発生例などからであつて、これらの中から比較的高率に耐性菌が検出された地域についてみるとつぎのようである。

○第7表 保健所別抗生物質耐性株分離数

保健所	菌型	三剤耐性株	SM-CM耐性株	SM耐性株	TC耐性株	CM耐性株	耐性株数(年間分)	耐性株合計
旭川	Fl. 1 b	4	-	-	-	-	4 (9)	72
	2 a	12	1	1	-	-	14 (130)	
	3 a	28	1	-	-	1	30 (79)	
	V.X	4	-	-	-	-	4 (8)	
	V.Y	3	-	-	-	-	3 (11)	
	Sonn.	2	15	-	-	-	17 (64)	
深川	3 a	18	-	-	-	-	18 (23)	22
	V.X	4	-	-	-	-	4 (5)	
稚内	3 a	2	-	-	-	-	2 (5)	2
	2 a	-	-	-	2	-	2 (7)	
士別	2 b	1	-	-	-	-	1 (4)	3
	2 a	-	-	-	-	-	-	
富良野	1 b	1	-	-	-	-	1 (22)	3
	2 a	2	-	-	-	-	2 (13)	
留萌	3 b	1	-	-	-	-	1 (1)	1
芦別	2 a	1	-	-	-	-	1 (65)	1
遠軽	6	3	-	-	-	-	3 (3)	4
	Sonn.	-	-	1	-	-	1 (4)	
北見	Sonn.	2	-	-	-	-	2 (51)	2
網走	2 a	-	-	-	3	-	3 (20)	3
帯広	2 a	-	-	1	-	-	1 (36)	3
	3 a	1	-	-	-	-	1 (12)	
	Sonn.	-	-	-	1	-	1 (29)	
本別	2 a	-	-	6	-	-	6 (50)	42
	3 a	3	-	-	-	-	3 (24)	
	V.Y	-	-	1	-	-	1 (3)	
	Sonn.	30	-	1	1	-	32 (76)	
釧路	2 a	10	-	-	-	-	10 (65)	12
	2 b	-	2	-	-	-	2 (3)	
標茶	2 a	3	-	-	-	-	3 (23)	4
	3 a	-	-	1	-	-	1 (6)	
札幌中	2 a	-	-	1	-	-	1 (30)	2
	3 a	1	-	-	-	-	1 (7)	
札幌西	2 a	1	-	-	-	-	1 (25)	2
	2 b	1	-	-	-	-	1 (12)	
小樽	1 b	1	-	-	-	-	-	4
	2 a	2	-	-	-	-	-	
	2 b	1	-	-	-	-	-	
名寄	3 a	8	-	1	-	-	9 (22)	10
	V.X	1	-	-	-	-	1 (1)	

(1) 深川保健所管内における耐性菌について：深川保健所において昭和34年に取扱つた赤痢菌の菌型と菌株数及び耐性菌株数は第8表のごとくで、総計57株の赤痢菌を管内町村より分離しているが、そのうち22株が耐性菌で耐性菌検出率は38.6%と高率である。しかも8種の菌株が分離されている中で3aとvar. Xのみが三剤耐性菌で、分離された同菌型の夫々81.81%及び80.1%が耐性菌であつた。

これを更に町村別にみると第9表のごとく、3aは各町村から分離されているが、深川町の2株及び沼田町の2株の合計4株を除き全分離株が三剤耐性菌であつた。沼田町の5株中、感受性3aの2株は耐性3aの分離された家族とは場所的に離れた所から分離されたものようであり、納内村のSh. flex. var. Xは一家族から分離されたもので、このうちの2歳の女兒は退院後1カ月目の検査において再び同じ耐性菌を排菌していたようである。いずれにしてもこれらの耐性菌は、家族感染例から分離されたものでありこれらのうちのほとんどがしばしば抗生物質ならびに家庭薬なるもの(後述の第17表のB, Dの項目)を使用している者から分離された株のようである。

第8表 昭和34年深川保健所管内にて分離された菌型と耐性株数

菌型	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計(耐性株%)
1 b	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
2 a	5	1	1	-	3	1	-	5	1	-	-	17
2 b	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	4
3 a	-	2	3/5	10/10	3/3	1/1	-	1/1	-	-	-	18/22(81.8)
3 c	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
4 a	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
V.X	1	-	-	-	-	-	-	3/3	1/1	-	-	4/5
V.Y	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sonn.	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	4

註 (耐性株数/分離株数)

22/57(38.6)

第9表 深川保健所管内町村別菌型と耐性株数(耐性株数)

深川町						
菌型	3月	6月	10月	11月	計	
1 b	1	-	-	-	1	
2 a	-	1	-	-	1	
3 a	2	-	-	-	2	
Sonn.	-	-	1	1	2	
幌加内村						
菌型	4月	5月	6月	7月	8月	計
2 a	1	-	2	1	-	4
2 b	-	-	-	1	-	1
3 a	-	1(1)	2(2)	3(3)	1(1)	7(7)

納 内 村

菌 型	7 月	10 月	11 月	計
V. X	-	3(3)	1(1)	4(4)
Sonn.	2	-	-	2

沼 田 町

菌 型	2 月	5 月	6 月	計
2 a	1	-	-	1
3 a	-	4(2)	1(1)	5(3)

妹 背 牛 町

菌 型	6 月	10 月	計
2 b	-	1	1
3 a	2(2)	1(1)	3(3)

一 巳 村

菌 型	2 月	6 月	計
2 a	4	-	4
2 b	1	-	1
3 a	-	5(5)	5(5)

多 度 志 村

菌 型	7 月	9 月	10 月	計
2 a	-	3	1	4
3 c	1	-	-	1

(ロ) 旭川保健所管内における耐性赤痢菌について：旭川保健所管内において昭和 34 年に分離された 310 株の赤痢菌についてみると、72 株 (23.2%) の耐性菌が検出されているが、これらは主として旭川市及び上川町において検出されている。そこでこれらの市町における赤痢菌及び耐性赤痢菌の検出状況についてみると、旭川市においては第 10 表のごとく 8 菌型 202 株の分離株のうち 55 株が耐性菌で 27.22% の高率であった。この中には 2 月の乳児院における 2 a の三剤耐性菌による集団発生も含まれているが、多くは散發のようであり、*Sh. flex.* 2 b 及び 4 a の両菌型を除くすべての菌型に耐性菌がみられており、なかでも 3 a と var. X では分離同菌型の 80% が三剤耐性菌であり、これらは散發で家族感染例のようである。いずれにしても旭川市においては耐性菌の分布は非常に高いのではないかと考えられる。

また上川町においては第 11 表のごとく 7 菌型 45 株の分離株のうち、13 株 (28.88%) の耐性菌が検出されている

第 10 表 旭川市における昭和 34 年分離株の菌型と耐性株数 (耐性株数/分離株数)

菌 型	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	計
1 b	-	-	-	-	-	-	-	0/32	1/1	3/3	-	4/4 (100.0)
2 a	6/9	-	0/5	-	0/2	2/15	1/37	0/1	1/10	1/2	-	11/112 (9.8)
2 b	-	-	0/5	-	-	-	-	-	-	-	-	0/6 -
3 a	2/2	-	3/7	16/17	4/4	-	0/1	-	-	-	-	25/31 (80.6)
4 a	-	-	0/1	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1 -
V. X	-	-	1/1	2/2	-	0/1	-	-	-	-	1/1	4/5 (80.0)
V. Y	1/1	-	1/2	0/1	0/1	-	-	-	-	1/2	-	3/7 (43.0)
D	3/3	0/1	0/1	0/1	-	0.1	0/3	0/7	0/5	5/14	-	8/36 (22.2)
												55/202 (27.22)

が、このうち 6～7 月中の分離株はいずれも集団発生時の保菌者検索に際して検出されたものである。なおこの集団発生の際検出された耐性菌は第 12 表のごとく三剤耐性 1 株と二剤耐性 11 株である。

そこで旭川市と上川町の夫々において分離された耐性菌を薬剤別に比較すると第 12 表のように、旭川市ではその殆んどが菌型に関係なく三剤耐性菌であったのに対し、上川町においては SM, CM 二剤耐性菌が圧倒的に多かった。これは治療法、使用薬剤などの違いの理由によるものかどうかは判らないが、このことと、旭川市の 11 月分離のソネ菌の 5 株の耐性菌—これは静和園から分離されたものである—そのうち三剤耐性菌が 3 株と SM, CM 二剤耐性菌が 2 株であったことは、共に赤痢菌の薬剤耐性化の機序

の複雑さを物語っているのではなからうか。

第 11 表 上川町における昭和 34 年分離株の菌型と耐性株数 (耐性数/分離数)

菌 型	5 月	6 月	7 月	9 月	10 月	計
2 b	-	0/1	0/4	-	-	0/5
2 a	-	1/3	1/5	1/3	0/1	3/12
3 a	-	1/9	0/1	-	-	1/10
3 c	-	-	0/1	-	-	0/1
V. X	0/2	-	-	-	-	0/2
V. V	-	0/1	0/3	-	-	0/4
D	-	8/8	1/3	-	-	9/11
						13/45(28.88)

第12表 旭川市及び上川町における耐性株の薬剤別比較

	三剂耐性	SM CM耐性	SM耐性
旭川市	45	5	
	2 a (11)		
	3 a (25)		
	X (4)		
	Y (3)		
上川町	D (2)	D (5)	
	1	11	1
	2 a (1)	2 a (1)	2 a (1)
		3 a (1)	
		D (9)	

註 ( ) 内耐性株数

(ハ) 本別保健所管内における耐性赤痢菌について：本別保健所において取扱った赤痢菌は157株で第13表のごとく陸別町、本別町及び足寄町で分離されたものであるが、耐性赤痢菌は42株全部が足寄町で分離されている。

第13表 本別保健所管内町村別分離菌型と耐性株 (昭34)

陸 別 町

菌型	3月	4月	7月	8月	計
2 a	2 (中斗滴)	-	-	-	2
3 a	-	15 (遠別)	1 (遠別)	4 (共栄町)	20

本 別 町

菌型	3月	5月	8月	計
2 a	28 {美 栄 21 上仙美里 6 北 3 丁目 1}	-	1(北5区)	29
Sonn.	1(上仙美里)	1(南2丁目)	26 {美 栄 2 北 5 区 4}	8

註 ( ) 排菌者数及び住所

足 寄 町 (耐性株数/分離株数)

菌型	4月	5月	8月	9月	10月	11月	計
1 b	-	-	0/2	-	-	-	-
2 a	0/2	0/6	1/2	1/5	3/3	1/1	6/19
2 b	-	-	-	-	0/1	-	0/1
3 a	-	-	-	0/1	3/3	-	3/4
V. X	-	-	-	-	0/1	-	0/1
V. Y	-	-	-	-	1/3	-	1/3
Sonn.	-	-	-	1/7	31/61	-	32/68

註 耐性株数/分離株数

そして *Sh. flex.* 2 a, var. Y, 3 a 及びソネ菌といろいろな菌型でしかも薬剤別にも夫々異なっており、少しく検討してみると、まず耐性菌の多かつたソネ菌の足寄町における検出状況は、第14表のように9月に北区で7株が分離されているが、このうちTC耐性菌は1株あつたのみである。しかし10月に入ると市街地中央区に集団発生がみられ、その際35株のソネ菌が分離されたが、そのうち29株が三剂耐性菌で、残りの6株は感性菌であつた。

第14表 足寄町における *Sonnei* の検出状況 (昭34)

地 区	9 月	10 月	発生別	耐 性 菌
市 北 区	7	1	散 集 35 散 1	TC耐性 1
	-	36		三剂耐性 29
街 東 区	-	12	散	三剂耐性 1
	-	1		SM耐性 1
地 南 区	-	1	"	-
	-	2		-
部 上利別	-	4	"	-
	-	2		-
	-	2		-
	-	1		-
落 上足寄	-	2	"	-
下愛冠	-	2	"	-
鶯 府	-	1	"	-

しかしまた同じ10月に市街地及び部落の方においてもソネ菌が検出されているが、東区に三剂耐性菌1株とSM耐性菌1株が検出されたのみで他は感性菌であつた。書類上この集団発生から検出されたソネ菌は前述のごとく35株でこのうち29株が三剂耐性菌で残りの6株が感性菌であつて、同一菌型、同一集団発生で感受性の異なる株が分離されているが、本症例が同一菌型、同一集団で感受性の異なる株によつて起つた例と考えられるか、或はまた元來この地区には感受性ソネ菌が多いようであるから、流行とは別に保菌していた者から耐性菌が検出されたものか、この点については今の所判らないが興味ある例と考えられる。

つきに足寄町における *Sh. flex.* 2 a の検出状況と耐性菌の関係についてみると第15表のごとく、北区及び中央区からSM耐性菌が検出されている。

第15表 足寄町における2 a の検出状況 (耐性株/分離株数)

地 区	4 月	5 月	8 月	9 月	10 月	11 月
南 区	0/2	-	-	-	-	-
中央区	-	-	-	-	2/2	-
北 区	-	-	1/1	1/5	1/1	-
大与地	-	-	0/1	-	-	1/1
喜登牛	-	0/6	-	-	-	-

註 耐性株数/分離株数

さらに足寄町における耐性菌を薬剤別にみると(第16表)、三剤耐性ソネ菌の30株のうち29株は集団発生に際し分離されたものであるのに対し、SM耐性のソネ菌、2a, var. Y及びTC耐性ソネ菌ならびに三剤耐性3aは全て散発例から検出されたものである。

第16表 足寄町における耐性菌の菌型別薬剤分布

菌型	三 剤 耐 性		SM 耐 性		TC 耐 性	
	集 散	株 数	株 数	散 発	株 数	散 発
Sonn.	30	29	1	散	1	散
3 a	3	散		-		-
2 a		-	6	散		-
V. Y		-	1	散		-

註 集：集団発生，散：散発

いずれにしても足寄町市街地には耐性菌の分布が非常に高いと考えられる。また足寄町では他の地域に比べ2aのSM耐性6株をはじめとするSM耐性菌が非常に多いが、これは如何なる理由によるものか興味ある点と考えられる。(第7表)

以上耐性菌株の高率に検出された地域について検討を加えたが、地域によつて耐性菌の検出率に高低が見られ、また或る地域の特殊の菌型、特に深川保健所管内町村及び旭川市の3aではほとんどが耐性菌となつていと云うような事実がみられた。また旭川保健所管内(特に旭川市及び上川町)のソネ菌がSM, CM二剤耐性が多いのに対し、足寄町で検出されたソネ菌は三剤耐性であるとか、他の地域の2aの耐性菌が三剤耐性菌が多いのに対して足寄町で検出されるものはSM耐性菌が多いと云うように地域により同じ菌型でも抗生物質に対する耐性化の様相が異なつてゐる事実もみられた。殊に第7表の網走保健所分のTC耐性2a3株は昭和34年2月温根湯温泉でおきた集団発生病から分離された菌株であるが、他の保健所からの同一流行時分離株にはTC耐性菌はみられないし、また同時に網走保健所管内の他の同一流行時の分離株にもTC耐性株がみられないのに反しこの3株だけはTC耐性菌であつた。どうしてこのような事がおきたのかは不明であるが、調査によると、この3名の菌保有者の抗生物質使用状況では、第17表のC, Dの項目、すなわち1カ月以内に抗生物質を用いたことはないが、時々今迄に使用していた者及び医師の処方による以外の薬剤を家庭薬として用いていた者に該当するようであつて、この点では、この3株のTC耐性は、赤痢菌の抗生物質耐性化について今日話題を呼んでいる耐性の誘導とに関連があるのではないかと考えられる。

#### 5) 耐性菌保有者の抗生物質使用状況

耐性赤痢菌の検出された例の菌分離以前の抗生物質使用状況について、各保健所の関係の方が調査された個人表

をもとにして調べてみると、第17表のごとく、Fの項目が全体の34で、家庭薬といわれるものがどのような種類の薬剤を指しているのかは判らないが、3/4の人が薬というものを何等かの状態の時に使用しているようであり、特に明らかに抗生物質を使用している者が全体の34に見出された。このようなことが前述のTC耐性3株の例のごとく、*in vitro*ではこれらの抗生物質に耐性になり難い赤痢菌を*in vivo*でたやすく耐性菌にするのではなからうかと考えられた。

第17表 耐性菌分離以前の抗生物質使用状況

	抗 生 剤 別					合 計
	S M T C C M	S M C M	S M	T C	C M	
(A) 現在結核その他の疾病で抗生物質を使用しているもの	4	1	-	-	-	5
(B) しばしば抗生物質を使用していると考えられるもの	13	2	2	1	-	18
(C) 1カ月以内に用いた時がないが時々今迄に使用していた	14	2	-	1	-	17
(D) 医師以外の薬剤を家庭薬に用いているもの	14	10	3	2	1	30
(E) 医師にもかかつたことなく家庭薬のみを用いているもの	23	3	2	1	-	29
(F) 医師にもかからず薬というものをのんだことのないもの	37	1	-	-	-	38
不 明	37	1	5	2	-	45

## IV 総 括

昭和34年に北海道において分離された赤痢菌について総括すると次のごとくである。

### (1) 流行菌型

1. A亜群, C亜群の菌型は検出されなかつたが, B亜群が76.74%を占め, D亜群は23.26%で, B亜群の中では*Sh. flex.* 2aが最も多く43.94%で, ついで*Sh. flex.* 3aが17.80%であつた。B亜群の中で*Sh. flex.* 5は検出されなかつたが, *Sh. flex.* 6が検出されるようになって来た。

2. 地域的には, *Sh. flex.* 2aは全地域に検出され, *Sh. flex.* 3a及びソネ菌も広く分布していたが, 地域によつては極く限られた菌型のみ分離された所もあつた。

3. 分離菌株の年齢別性別分布をみると, 乳幼児期に菌保有者最も多く, 青年期に第二の山をつくるが, 年齢の上昇と共に低下し, 第二の山は男子は20~24歳で女子は30~34歳の年齢層にみられた。

### (2) 抗生物質感受性

## 文 献

- 1) 木村貞夫他：日本伝染病学会雑誌 22, 222, 1958.  
落合国太郎他：同誌 32, 721, 1959.
- 2) 中川哲雄他：本誌第 11 集 28, 1960.
- 3) 植竹久雄他：日本伝染病学会雑誌 28, 216, 1957.
- 4) 秋葉朝一郎他：日本医事新報 1866号, 昭35.  
落合国太郎他：同誌 1861号, 昭34.

1. 一般に SM には最も感受性が低く, CM には最も感受性が高かったが, 中間の感受性を示す菌株が耐性株に比べてはるかに少なく, また TC に対しては SM, CM に比べ耐性株が少ない傾向がみられた。

2. 菌型別では SM に対しては菌型による差異は認められなかったが, CM, TC に対しては B 亜群に比べソクネ菌の感受性は低かった。また TC に対し *Sh. flex.* 3a と var. X は 100r 及び 100r 以上の感受性に他の菌型にはみられない分布を示していた。

3. 抗生物質感受性の年度別推移では, 昭和33年まではそのほとんどが SM 耐性菌で TC 耐性菌は 1 株であつたが, 昭和 34 年には各薬剤に対し急激な耐性化が認められた。

### (3) 耐性赤痢菌について

1. 2196 株の分離株中 192 株 8.74 % に耐性菌がみられた。

2. 菌型別には *Sh. flex.* 1a, 3c, 4a 以外の菌型に耐性菌がみられ, *Sh. flex.* 3a では 64 株 16.36 % が耐性菌で *Sh. Sonn.*, *Sh. flex.* 2a の順であつたが, *Sh. flex.* var. X と 6 にも特に耐性菌が多い傾向がみられた。

3. 薬剤別には三剤耐性菌が 78.64 % で耐性菌の大部分を占め, 二剤耐性では SM, CM 以外の組合せはみられなかった。

4. 耐性菌保有者の年齢別性別分布で, 乳幼児, 青年層及び老年層に山がみられ, 特に老年層の女子では, 耐性菌保有者の割合が高かつた。

5. 地域別に耐性菌の検出率をみると, 深川保健所管内, 旭川市, 上川町及び足寄町では高く, 深川保健所管内及び旭川市で検出された *Sh. flex.* 3a と var. X の夫々 80 % 前後は耐性菌であつた。また地域によつて同じ菌型でも耐性域が異なり, 同一集団発生の菌株でも菌保有者によつて感受性が異なる例がみられた。

6. 耐性菌による集団発生病例もあるが, 耐性菌検出例のほとんどが散発例で, しかも抗生物質を常用しているとみられる者からの検出例が多かつた。

(4) いずれにしても, 昭和 33 年迄の北海道で分離された耐性菌は, SM 或は TC 一剤耐性菌であつたが, 昭和 34 年では三剤耐性菌が圧倒的に多く, 単独耐性菌が僅かであつたことは, 赤痢菌の耐性化の機序がどうであろうとも, その耐性化の趨勢がいかに急速であるかを示すと共に, 今後の赤痢の予防, 治療面での対策として, 抗生物質の使用に対する医師の監督強化, 赤痢治療の徹底化, 耐性菌保有者の発見処置が切実に望まれることを物語るものと考えられる。

終りにあたり, 本調査研究に協力された道衛生部, 各保健所の方々及び御指導御校閲をいただいた当所中村豊所長, 飯田広夫疫学科長に感謝の意を表す。なお本報告は昭和34年より3年間に亘る実態調査の第1年目の分である。