福岡県衛生研究所報

（昭 和 3 3 年）

Ⅶ

1 9 5 8

福 岡 県 衛 生 研 究 所

福岡市薬院堀端7番地

序

昭和33年中に取扱った業務並びに調査研究の概要をまとめ，所報第７号を発行する運びに至りました。所員各位の努力によるもので悦びにたえません。

業務においては一般検査の外大きな流行をみた日本脳炎の検査，増加の傾向にある赤痢耐性菌の検査，旱天渇水による水道水不足のため福岡市内の井水の検査，国家委託による陸水並びに食品の放射能調査，遠賀川水質汚濁調査その他それらに関係のある研究など例年におとらぬ多忙を極めました。又かねて欠員であったポストに新人が３名加って活気に溢れてきたことは将来のため何より心強く思っております。

このほか本期間中に特記すべき事柄が二つありました。一つは第９回地方衛生研究所全国協議会総会の開催であり，他は私共の衛研にとって深い関係をもつ県衛生部長の異動でありました。昨年10月第13回日本公衆衛生学会が福岡市で開催された際，第９回地方衛生研究所全国協議会総会もこの学会の一環として開かれ当研究所がこれの世話役を務めました。

海をこえて九州では初めての催しでありました為われわれの任務は非常に重かったのでありますが遠来の参会者に不自由をかけず，円滑に総会を運びたいと所員一同の大童の努力によつて無事大任を果し得ましたことは何よりの悦びでありました 。御尽力を戴いた公衆衛生学会の各位並びに盛会裡に終らせて下さった各位に感謝の意を捧げます。

次に前県衛生部長古野秀雄氏が大阪府に栄転され，新たに前川藤造氏が着任されたことであります。古野前部長は過ぐる30年４月に着任されてからわれわれ研究所の発展のために非常な関心と援助をよせて戴きました。われわれは心から感謝申し上げ益々御盛運御発展を祈念致す次第であります。又去る７月迎えた前川新部長は嘗つて福岡県衛生部に在任されたこともあり，豊富な経綸と深い理解によるすぐれた科学の擁護者で着任以来日もなお浅いにかかはらず衛研の整備強化のため特に労せられております。衛研を守るわれわれの胸に無限の光明と希望を与え大いに活気づけられておりますことは所員一同の欣喜にたえないところでありまして深甚の敬意を表しますと共に更に一段の御鞭撻をお願い申し上げる次第であります。

ここに所報第７号の刊行に当りまして平素直接間接非常な支援協力を戴いている県当局，衛生部，各保健所並びに関係各位に衷心感謝申し上げます。なお又所員各位の労苦を謝し一層の奮起を希望致します。

昭和 34 年 3 月 20 日

福岡県衛生研究所長

真　子　憲　治

目　　次

序　　文

Ⅰ. 庶　務　課……1

A. 機構と定員現員……1

1. 職員配置表……1

2. 年度別職員定員現員表……1

B. 改正された条例……2

C. 年度別歳入歳出一覧表……4

1. 年度別歳入一覧表……4

2. 年度別歳出一覧表……4

D. 年度別試験検査一覧表……5

Ⅱ. 細菌検査課……7

A. 検査業務……7

1. 消毒薬の殺菌効力試験……7

2. 赤痢菌検査……7

3. 結核菌検査……8

B. 研究事項……12

1. 患者より分離した抗生物質高濃度に耐性を示す赤痢菌に関する研究（第2報）……12

2. 福岡県に於ける結核実態調査……17

3. 福岡県下の流行赤痢菌株の耐性に関する観察……21

4. 福岡県下に於けるヂフテリアの疫学的調査（第1報）……26

Ⅲ. 化学試験課……37

A. 検査業務……37

1. 食品試験……37

2. 薬品試験……37

3. 製品検査……38

4. 水質試験（化学）……38

5. 環境衛生試験……40

6. 温泉分析……42

B. 研究事項……45

1. 銅の比色法による還元糖の定量について……45

2. 遠賀川河川汚濁調査について……46

Ⅳ. 衛生生物課 …… 49
A. 検査業務 …… 49
1. 寄生虫検査 …… 49
2. 駆虫薬効力試験 …… 49
3. 臨床検査 …… 50
4. 梅毒血清学的反応検査 …… 51
5. 日本脳炎等の補体結合反応検査 …… 51
6. 水質検査（細菌） …… 51
7. 食品及び食中毒の細菌学的検査 …… 52
B. 研究事項 …… 52
1. 蟯虫症に関する研究（第2報） …… 52
2. 福岡県におけるレプトスピラ症の分布調査（第4報） …… 59
3. 九州地方におけるブルセラ症の分布調査 …… 60
4. レプトスピラの凍結乾燥に関する研究（予報） …… 62
Ⅴ. 研修概況 …… 67
A. 指導講習並に受講 …… 67
B. 衛生研究所技術報告会 …… 67
C. 発表業績一覧 …… 67
附. 所内人事移動及び職員名簿 …… 70

I 庶　務　課

庶務課長　原　義正

A. 機構と定員現員表

本研究所の機構及び業務内容については昭和25年2月23日福岡県衛生研究所庶務規程が制定され，更に昭和28年4月28日その一部改正があり，現在の機構の概略は次の通りになつている。

- 所長
  - 庶務課
    - 庶務経理係
  - 細菌検査課
    - 細菌検査係
  - 衛生生物課
    - 血清学的検査係
    - 食品細菌，獣疫係
    - 寄生虫，臨床検査係
  - 化学試験課
    - 食品，薬品試験係
    - 水質化学試験係
    - 環境衛生試験係
    - 製品検査係

1. 職員配置表

(昭和33年12月31日現在)

課別＼職種別	主事	技師	主事補	技師補	用務員	計
所長	—	1	—	—	—	1
庶務課	2	—	3	—	1	6
細菌検査課	—	3	—	8	2	13
衛生生物課	—	5	—	2	—	7
化学試験課	—	5	—	5	—	10
計	2	14	3	15	3	37

2. 年度別職員定員現員表

職種別＼年度別	昭和29年度		昭和30年度		昭和31年度		職種別＼年度別	昭和32年度		昭和33年度	
	定員	現員	定員	現員	定員	現員		定員	現員	定員	現員
二級主事	1	1	1	1	1	1	主事	3	2	3	2
二級技師	6	5	4	6	4	4	技師	15	13	15	14
三級主事	1	1	1	1	1	1	主事補	2	4	2	3
三級技師	8	8	10	8	11	9	技師補	15	13	15	15
雇	16	16	15	13	15	13	用務員	3	5	3	3
傭人	6	6	7	7	7	9					
計	38	37	38	36	39	37	計	38	37	38	37

B. 改正された条例

福岡県衛生研究所手数料条例

昭和24年10月1日福岡県条例第76号
昭和27年1月12日条例第9号，4月1日第29号
昭和28年4月1日第31号，昭和29年4月1日第14号，昭和30年11月17日第69号，
昭和33年10月1日第43号改正

福岡県衛生研究所手数料条例を次のように制定する。

第1条　福岡県衛生研究所が行う試験又は検査をうけようとする者は，別記様式第1号による依頼書に，この条例で定める手数料を添へて，所長を経て知事に申請しなければならない。

第2条　手数料は次のとおりとする。

1．寄生虫検査		
(イ) 直接法	1件につき	20円
(ロ) 集卵法	1件につき	40円
(ハ) 原虫集卵法	1件につき	50円
1の2　糞便潜血反応検査		30円
2．殺虫，殺鼠，殺菌剤等の効力試験		2,000円
3．培養基等の細菌検査資材性能試験		2,000円
4．化学的試験		
(イ) 医療品の薬用適否試験	1件につき	500円
(ロ) 飲食物，飲食用器具着色料化粧品の衛生上適否試験	1件につき	300円
(ハ) 酒類及び酢の定量分析	1件につき	500円
(ニ) パン，菓子，砂糖，密水，飴類の定量分析	1件につき	400円
(ホ) 醤油及び味噌類の定量分析	1件につき	600円
(ヘ) 肉類及び肉製品の定量分析	1件につき	400円
(ト) 石鹸類の定量分析	1件につき	400円
(チ) 温泉及び鉱泉の療養適否試験	1件につき	600円
(リ) 温泉法施行規則に基く温泉の定量分析	1件につき	5,000円
(ヌ) 放射能試験	1件につき	2,000円
(ル) 下水及び排水の試験	1件につき	600円
(オ) 飲食物，嗜好品中の人工甘味料及び保存料並びに漂白料の定性分析	一成分につき	100円
(ワ) 飲食物嗜好品中の人工甘味料及び保存料並びに漂白料の定量分析	一成分につき	200円
(カ) 食用油脂バター人造バター乳製品等の衛生上適否試験	1件につき	400円
(ヨ) アルコール飲料中のメタノール試験	1件につき	200円
(タ) 水及び氷雪の飲料適否試験化学的試験	1件につき	250円
(レ) 四エチール鉛試験	1件につき	400円
(ソ) 水道水水質検査	1件につき	2,500円
5．水食品等の細菌学的検査	1件につき	250円
6．駆虫薬の効力試験		3,000円
7．環境衛生試験		
(1) 室内の温度条件に関する測定		
(イ) 気温，気圧，風速，輻射熱，照度　紫外線測定	各1件につき	30円
(ロ) 冷却率，感覚温度，湿度測定	各1件につき	40円
(2) 騒音測定	各1件につき	50円

(3) 換気量測定，換気回数測定各	1件につき	1,500円
(4) じんあい測定		
(イ) じんあい粒子の大きさじんあい粒子数測定	1件につき	100円
(ロ) じんあいの定性分析	一成分につき	100円
(ハ) じんあいの定量分析	一成分につき	200円
(5) 空気中の一酸化炭素の測定	1件につき	150円
(6) 空気中の炭酸ガスの測定	1件につき	200円
(7) 空気中の落下細菌検査	1件につき	150円
(8) 被服材料の検査		
(イ) 表面積，比重，含気量検査	各1件につき	100円
(ロ) 吸湿性，放温性検査	各1件につき	100円
(ハ) 含水量一水量検査	各1件につき	100円
(ニ) 保温性検査	各1件につき	100円
(ホ) 汚染性検査	各1件につき	100円
(9) 前各号以外の試験検査	各1件につき	実費

9 培養基（容器を返納する場合には，次に掲げる，かっこ内の金額を返金する）

(1) 普通培養基（普通寒天，ブイヨン，ペプトン等）	1個につき	（容器1個につき10円）	25円
(2) BTB又は遠藤氏培養基	1個につき	（容器1個につき10円）	45円
(3) 胆汁培養基	1個につき	（容器1個につき10円）	30円
(4) 特殊培養基			
(イ) 淋菌その他	1個につき	（容器1個につき10円）	50円
(ロ) 結核菌	1個につき	（容器1個につき20円）	40円

10 容器滅菌手数料

1 試験管滅菌	1本につき	10円
2 シャーレー滅菌	1本につき	10円

11 血液検査

(イ) 血液型検査	1件につき	40円
(ロ) 血色素検査	1件につき	30円
(ハ) 血球計算	1件につき	50円
(ニ) 血液像検査	1件につき	50円

12 細菌培養検査

(イ) 一般検査	1件につき	150円
(ロ) 薬剤耐性検査	1種目につき	300円

13 脳脊髄液検査	1件につき	50円
14 梅毒検査		
(イ) 補体結合反応検査	定量	160円
	定性	80円
(ロ) 沈降反応検査	定量	40円
	定性	20円
15 ワイルフエリックス反応検査	1件につき	30円
16 ウイダール反応検査	1件につき	30円
17 妊娠動物反応検査	1件につき	200円
18 喀痰顕微鏡検査	1件につき	30円
19 文書料（検査成績書再交付，鑑定書，証明書交付）	1件につき	50円

2　ガス類製造品，天然産物及び前項第4号の物品の含有成分のうち，とくに一成分又は一成分以上を指定して試験を依頼する者は定性分析にあつては，一成分につき100円定量分析にあつては一成分につき200円を徴収する。

3　前2項に定める額によりがたいものは，実費を基準として知事が定める。

附　　則

この条例は，昭和33年10月1日から施行する。

C. 年度別歳入歳出一覧表

1. 年度別歳入一覧

費目＼年度別予算額	昭和29年度	昭和30年度	昭和31年度	昭和32年度	昭和33年度
衛生研究所手数料	10,961,100	13,301,900	13,058,300	8,968,578	6,268,905
雑収入	540,000	490,000	265,000	196,790	235,680
純県費	2,437,400	1,658,800	2,282,286	6,263,929	8,806,600

2. 年度別歳出一覧表

費目＼年度別予算額	昭和29年度	昭和30年度	昭和31年度	昭和32年度	昭和33年度
県庁費	—	—	10,407,886	8,574,617	10,507,700
吏員給	—	—	3,691,719	2,102,604	3,497,300
給料	—	—	3,003,162	3,423,800	2,458,200
職員手当	—	—	3,713,005	3,048,213	4,095,200
衛生研究所費	13,938,500	12,133,100	5,197,700	6,854,680	6,492,500
吏員給	2,209,200	2,136,000	—	—	—
給料	2,997,600	2,952,000	—	—	—
旅費	435,400	230,900	235,300	269,280	346,100
職員手当	3,249,400	2,316,200	182,300	161,100	176,700
賃金	25,000	24,500	29,400	148,500	191,300
消耗品費	1,140,600	1,089,800	1,182,500	1,245,100	1,291,600
燃料費	358,200	149,000	185,700	200,200	215,900
食料費	20,000	16,000	16,000	16,000	13,000
印刷製本費	1036,200	990,000	1,141,500	1,784,300	1,196,500
光熱水費	696,700	740,000	911,200	810,000	809,800
通信運搬費	88,300	76,700	75,900	80,400	88,400
手数料	115,500	105,500	105,500	98,000	12,000
修繕料	216,400	182,000	393,700	387,000	373,080
備品費	1,000,000	415,400	218,200	1,006,100	1,225,000
原材料費	350,000	370,000	520,500	648,700	553,120
保険費	—	—	339,100	—	—

D. 年度別試験検査一覧表

科目＼年度別・件数	昭和29年度		昭和30年度		昭和31年度		昭和32年度		昭和33年度	
	検査件数	陽性又は不適件数	検査件数	陽性又は不適件数	検査件数	陽性又は不適件数	検査件数	陽性又は不適件数	検査件数	陽性又は不適件数
糞便培養	5,842	45	2,328	41	1,816	34	2,790	4	3,572	17
血液培養	219	30	153	31	197	24	101	21	130	39
結核菌検査	2,972	395	3,545	416	2,948	252	2,909	198	2,452	334
淋菌検査	40	3	35	1	11	0	8	0	2	0
発疹チフス	128	16	76	17	0	0	89	7	84	0
日本脳炎検査	5	0	160	0	427	162	248	41	518	220
寄生虫検査	942	0	1,074	0	982	0	788	129	2,836	255
原虫検査	422	0	386	0	27	0	4	0	0	0
梅毒血液検査	5,602	824	3,578	802	4,022	1,458	2,661	902	1,770	230
血液型判定	403	0	411	0	253	0	241	0	167	—
薬剤効力試験	23	0	14	0	6	0	6	0	2	—
消毒薬効力試験	0	0	0	0	11	0	4	0	8	—
水質検査(細菌)	418	111	399	108	353	15	375	29	612	217
飲食品検査(細菌)	225	14	258	5	140	14	129	3	554	0
環境の細菌学的検査	146	0	58	0	0	0	2	0	2	0
水質検査(化学)	551	36	163	20	499	209	753	256	1,442	527
食品検査(化学)	398	36	163	20	564	47	125	28	148	18
添加物製品検査	4,396	0	5,297	1	4,197	5	2,892	0	2,139	0
医薬品試験	97	37	150	16	99	14	267	39	100	11
温泉分析試験	6	0	10	0	6	0	4	0	13	—
環境衛生試験	108	13	550	41	9	0	45	0	224	—
食中毒検査	31	7	15	6	38	6	2	2	1	—
臨床検査	68	0	95	0	348	0	2	0	7	—
獣疫検査	19	3	3	0	2	0	1	0	5	—
菌型判定	1,075	799	1,310	871	432	356	218	202	663	617
合計	24,136	2,622	20,454	2,566	17,387	2,596	14,661	1,861	17,315	2,485

Ⅱ 細 菌 検 査 課

細菌検査課長　坂 本 さ つ き

A. 検　査　業　務

昭和33年1月より12月に至る1カ年間の当課に於ける主な試験検査の実施件数は次表の通りである。即ち糞便培養検査に於ては昭和30年以来検査件数の減少を示して居たが，本年度は稍々増加して居る。これは本年度は食品業者関係の依頼件数が増加した為である。結核菌検査関係については別項に於て述べるが，唯，治療方面との関係上薬剤耐性試験件数が特に増加し，例年の約3倍の依頼件数を示して居る。其の他の検査については，例年と大差は認められない。

昭和33年細菌検査課試験検査一覧表

検査	種目	総検査件数	陽性件数
糞便培養	赤痢菌属検査	1,786	17
	サルモネラ菌属検査	1,786	—
	小計	3,572	17
血液検査	胆汁培養	26	3
	ウィダール・ワイルフェリックス反応検査	84	
	細菌培養	104	36
	小計	214	39
結核菌検査	染色鏡検検査	58	7
	培養検査	1,770	153 非耐性31件を含む
	耐性検査	625	174
	小計	2,453	334
淋菌検査	染色鏡検検査	1	—
	培養検査	1	—
	小計	2	—
薬剤効力試験	殺菌消毒薬検査	8	
	小計	8	
脊髄液検査	染色鏡検検査	1	—
	培養検査	5	—
	小計	6	—
菌型判定		663	617
合計		6,918	1,007

1. 消毒薬の殺菌効力試験

昭和33年1月～12月に行った消毒薬等の殺菌効力試験は8件で，脱脂洗剤2件，ゾール剤1件，其の他アルコール製剤等で，例年同様，市内メーカからの依頼で，消毒剤の殺菌力向上の研究目的及び新製品の試験研究を主目的とするものであつた。

2. 赤　痢　菌　検　査

昭和33年1月～12月間に於ける当研究所の赤痢菌総検査件数は 1,786件，内，陽性件数17件(0.9%)で，昨年より稍々増加して居る。尚，県下各保健所に於て分離した赤痢菌の菌型検査依頼件数は663件で，此の

内，検査不能の46件を除いた残り617件と当所に於て分離した17件について菌型検査を行つたが，Sh. flex. 2a，Sh. flex. 3a，Sh. sonnei，Sh. flex. 4a の順になつて居り，其の他 Sh. flex. 2b，Sh. flex. 3b，Var. X 等の各型が少数づつ分離されて居る。これを表示すれば次の如くである。

昭和33年赤痢菌型

菌型 ＼ 区分		研究所分離菌株	所外よりの菌型依頼菌株	合計	(%)
B群	Sh. flex. 1b	—	4	4	(0.6)
	〃 2a	3	453	456	(71.9)
	〃 2b	5	16	21	(3.4)
	〃 3a	5	61	66	(10.4)
	〃 3b	—	9	9	(1.4)
	〃 4a	—	17	17	(2.6)
	〃 6	—	2	2	(0.3)
	Var. X	1	9	10	(1.5)
D群	Sonnei	3	46	49	(7.7)
計		17	617	634	(100)

即ち例年同様 Sh. flex. 2a が最上位を占めて居るが，昭和33年は特に大隈地区の Sh. flex. 2a による集団発生があったため，他の菌型に比して Sh. flex. 2a の検出率が高くなって居る。尚，例年漸増の傾向にあった Sh. flex. 3a は昨年と同数で，又，往年首位を占めて居た Sh. flex. 2b は，昨年報告した通り更に減少の傾向を示して居る。

3. 結核菌検査

昭和33年1月から12月に至る結核菌の検査件数及び陽性件数は一覧表に示す通りであるが，これを月別に稍々詳細に述べると次の如くである。

a，顕微鏡検査

結核菌の顕微鏡検査には主としてチール・ネルゼン氏法を用い，一部チール・ガベット氏法を以って染色鏡検を行ったものであり，その成績を表1に示した。

表1 結核菌の顕微鏡検査成績

月別	検査件数	陽性度（ガフキー号数） 1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	陽性計
1月	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2〃	13	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	3
3〃	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4〃	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5〃	7	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
6〃	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7〃	5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
8〃	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9〃	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
10〃	6	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
11〃	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12〃	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計 (%)	58 (100)	—	1	2	2	1	1	—	—	—	—	7 (12.1)

検査件数は58例で昭和32年と比較すると約½に減っているが，陽性率は約12%で昭和32年の6.6%より高い検出率を示している。

一般に顕微鏡検査で依頼される検体は，鏡検でも陽性に出る可能性のある材料を持参するので，陽性率も比較的高いものと思われる。

b．培　養　検　査

表2は昭和33年中の結核菌の普通培養成績(耐性試験依頼を除く)一覧表であるが，薬剤に対する耐性試験依頼と併せて検討すれば検査件数は2,024件であり，この内，結核菌の発育を認めたものは259例(12.8%)であった。

これを昭和32年と比較すると検査件数は殆んど同じであるが，陽性率は著しく高くなっている。

一方，結核菌以外の抗酸性菌の検出は薬剤耐性試験依頼のものを合せると2,024件の内，11例 (0.5%)であった。尚，これ等抗酸性菌の生物学的性状及び動物試験等については別途調査研究の項で述べる。

表2　結核菌の培養検査及び成績

月別	検査件数	陽性度					結核菌以外の抗酸性菌
		+	++	+++	++++	計	
1　月	90	3	1	—	1	5	—
2　〃	193	3	1	—	2	6	—
3　〃	84	4	1	—	1	6	—
4　〃	85	2	1	—	—	3	—
5　〃	85	3	—	4	—	7	—
6　〃	304	11	2	—	1	14	2
7　〃	97	7	1	—	—	8	—
8　〃	111	5	2	2	4	13	1
9　〃	198	10	2	3	1	16	—
10　〃	110	9	1	—	—	10	—
11　〃	294	11	—	3	1	15	3
12　〃	119	7	4	—	—	11	2
計	1,770	75	16	12	11	114	8
(%)	(100)	(4.2)	(0.9)	(0.7)	(0.6)	(6.3)	(0.4)

註：薬剤耐性試験依頼件数を除く。

C．結核菌の薬剤耐性試験

結核菌の薬剤耐性試験の検査件数は254件（一薬剤について1件とする延件数では625件）で昭和32年の3倍に増加している。

耐性試験の方法は結核予防法によって規定された医療審議会の審査規準に従って SM 10γ/cc，PAS 100γ/cc 及び INH 10γ/cc を用いて耐性試験を実施しているので，表3の成績はこれに基いて耐性度を示したものである。

表4は結核菌の耐性試験を行ったものゝ内，一種薬剤，二種薬剤及び三種薬剤に各々耐性を示す結核菌の例数を示したものである。

この表からも明らかなように163例の内，三種の薬剤に耐性を示すもの15例 (9.2%) が認められた。

また二種薬剤に耐性のものは 163例中 SM 及び PAS に耐性のもの11例 (6.7%)，PAS 及び INH に耐性のもの4例 (2.4%)，INH 及び SM に耐性のもの14例 (8.5%) であり，また，この内，一種薬剤のみに耐性のものは，SM に29例 (17.8%)，PASに3例(1.8%) 及び INH に6例 (3.7%) の数値を示している。

一方，見方を変えて一種依頼，二種依頼及び三種依頼の薬剤耐性試験を行った 254例について検討して見ると，全般を通じてSMに耐性を示す結核菌が最も多く92例 (36.2%) であり，PAS では41例 (16.1%) で最も少く，INH では46例 (18.1%) であった。しかし PAS の耐性については 100γ/cc を用い

たものであるから耐性を示す結核菌が少いのは当然であって，10γ/cc 含有培地を用いて他の薬剤と比較すれば，尚相当に耐性を示す結核菌が認められるものと考えられる。

表3 結核菌の耐性試験成績

月別	検査件数	耐性試験結果			一種薬剤依頼					
					S M		P A S		I N H	
		耐性	非耐性	陰性	件数	耐性	件数	耐性	件数	耐性
1月	19	12	2	5	1	1	—	—	2	—
2〃	20	11	2	7	3	1	—	—	—	—
3〃	34	12	9	13	5	2	8	2	—	—
4〃	17	4	2	11	2	1	—	—	—	—
5〃	18	9	1	8	1	1	—	—	2	—
6〃	38	20	5	12	2	—	1	1	3	1
7〃	31	8	5	18	4	1	1	—	—	—
8〃	21	10	2	9	3	1	—	—	—	—
9〃	22	7	3	12	1	—	1	—	1	—
10〃	22	12	1	9	—	—	2	—	1	1
11〃	7	5	—	2	2	1	—	—	—	—
12〃	5	2	1	1	—	—	—	—	—	—
計 (%)	254	112 (44.1)	33 (13.0)	107 (42.1)	24	9	13	3	9	2

月別	検査件数	二種薬剤依頼						三種薬剤依頼		結核菌以外の抗酸性菌	
		S M・PAS		PAS・INH		INH・S M		SM・PAS・INH			
		件数	耐性	件数	耐性	件数	耐性	件数	耐性	件数	耐性
1月	19	1	1	—	—	—	—	15	10	—	—
2〃	20	—	—	1	—	—	—	16	10	—	—
3〃	34	1	1	1	—	5	4	14	3	—	—
4〃	17	2	—	—	—	1	—	12	3	—	—
5〃	18	1	1	1	—	—	—	13	7	—	—
6〃	38	1※	—	7	2	1	—	23※	16	2	1
7〃	31	6	1	3	—	—	—	17	6	—	—
8〃	21	—	—	—	—	—	—	18	9	—	—
9〃	22	1	—	3	—	1	—	14	7	—	—
10〃	22	—	—	—	—	—	—	19	11	—	—
11〃	7	3	3	1	1	—	—	1	—	—	—
12〃	5	1	1	—	—	3※	1	1	—	1	1
計 (%)	254	17	8	17	3	11	5	163	82	3	2

註，耐性：二種又は三種薬剤の耐性試験があったものでも一種薬剤に耐性を示したものは耐性として示した。

※ ：結核菌以外の抗酸性菌を検出したことを示す。

表 4　結核菌耐性試験依頼と薬剤耐性との関係

検査結果＼依頼条件		一種依頼			二種依頼			三種依頼	結核菌以外の抗酸性菌	計
		S M	PAS	INH	SM・PAS	PAS・INH	INH・SM	SM・PAS・INH		
検査件数		24	13	9	17	17※	11※	163※	—	254
三種薬剤耐性		—	—	—	—	—	—	15	—	15
二種耐性	S M・PAS	—	—	—	3	—	—	11	—	14
	PAS・INH	—	—	—	—	0	—	4	—	4
	INH・S M	—	—	—	—	—	3	14	—	17
一種耐性	S M	9	—	—	4	—	2	29	2	46
	P A S	—	3	—	1	1	—	3	—	8
	I N H	—	—	2	—	2	0	6	—	10
非耐性		6	4	1	2	3	0	16	1	33
陰性		9	6	6	6	11	5	64	0	107

※: この記号は耐性試験依頼の中から結核菌以外の抗酸性菌を検出した。

以上の結果から，各種薬剤に対して，10～35%の薬剤耐性の結核菌を認めるようになったので，当所においても結核菌の薬剤に対する耐性の推移を知るために現在定量的耐性検査を実施しているが，その内，今までに行った分離株40例について簡単に述べる。

図 1　結核菌の培養日数と薬剤耐性との関係

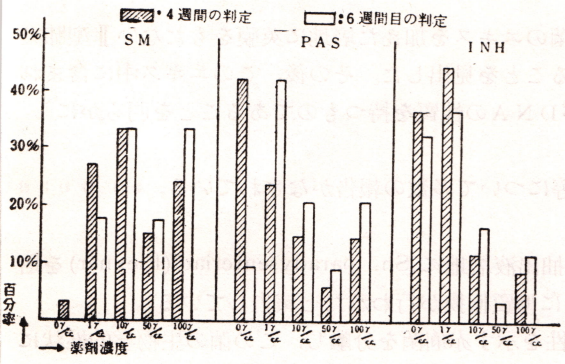


図1は SM, PAS 及び INH の4週及び6週で判定した結果を各薬剤の濃度毎に百分率で示したものである。この図からも明らかなように SMでは 10γ/cc 以上に耐性を示すものが40例中，4週間の判定で70%であるが，6週の判定では82%であった。また4週では 0γ/cc のものを1例（2.5%）認めたが6週の判定では 1γ/cc となっていた。

PAS でも 10/γcc 以上に耐性を示すものが4週では35%であったものが，6週の判定では50%と増加している。またこの場合 100γ/cc に耐性のものは4週では15%であり，6週では20%であった。

INH についても同じように 10γ/cc 以上に耐性を示すものが4週では21%あるが，6週の判定では32%と増加している。また各種薬剤に対する分離菌の態度は 10γ/cc 以上の含有培地に発育するものを耐性の基礎に置いて考察すると，培養期間の如何によっては SM では70～80%，PAS では35～50%，INH では 20～30%が認められ，100γ/cc 以上の耐性菌も各種薬剤の各々10%以上を認めることが出来た。また三種薬剤の凡てに対して耐性を示す結核菌も40例の内，3例を認めているが，現在までの実験では例数が非常に少ないため結論的なことは申上げられない。

d．結核菌培養基の作製交付

県下各保健所において使用する結核菌培養基及び耐性試験用培地は，例年と同じように当研究所で一括作製交付している。その数量及び部外各施設に対して有料交付した各種培養基の数量を表5に示した。この交付数量の内，普通培養基は昭和32年と殆んど変らないが，耐性試験用培地の交付量の増加が特に目立っている。尚，結核実態調査に伴う検査は調査研究の項で述べる。

表5　結核培養基交付数量

年度		普通	SM	PAS	INH	計
昭和33	交付数	12,870	2,712	2,366	1,933	19,881
	売却数	3,068	399	432	418	4,317
	計	15,938	3,111	2,798	2,351	24,198
昭和32	交付数	12,877	2,245	1,739	1,603	18,464
	売却数	4,409	388	416	419	5,632
	計	17,286	2,633	2,155	2,022	24,096

B. 研　究　事　項

1. 患者より分離した抗生物質高濃度に耐性を示す赤痢菌に関する研究

第 2 報　特に Transformation について

真子憲治　坂本さつき　武原雄平

緒　言

細菌の Transformation に関する最初の報告は1928年 Griffith[1] によって行われた。即ち，彼はⅢ型莢膜形成肺炎球菌の加熱殺菌々体とⅡ型莢膜非形成肺炎球菌の生菌とをマウスの皮下に接種してマウスに病原性のあるⅢ型莢膜形成肺炎球菌を分離している。

降って1944年 Mc Carty, Avery 等[2] はⅢ型肺炎球菌のエキスを加えた培地に莢膜をもたないⅡ型肺炎球菌を培養すると莢膜を有するⅢ型肺炎球菌の出現することを見出した。その後，このエキス中に含まれる型質転換物質の性状を化学的に追求して，この物質がＤＮＡの性質を持つものであることを明らかにし，その遺伝的意義が注目されるようになった。

以来，D. pneumoniae, H. influenzae, E. Coli 等について多数の報告がなされている。[3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]

他方，赤痢菌については1947年，Weil 等[12] が牛心臓抽出液培地に Sh. paradysenteriae (Flexner) を培養した培養濾液を用いて Sh. paradysenteriae 相互間に型質転換が行われたと報告している。

私共は，先に第一報[13] で，各種抗生物質に高濃度耐性を示す赤痢菌を分離し，この菌の生物学的性状について報告したが，今回は標準菌及び分離した赤痢菌を用いて耐性菌の DNA 処置による耐性の変化と生物学的性状の変化について実験を行ったので，その成績を報告する。

Ⅰ．実　験　方　法

1）使用菌株：抗生物質耐性菌としては悦O株（E株），征O株（Y株），兵O株（F株）を用い，感受性菌としては当所で分離した田O株（T株），境株（S株）及びEW—14株（標準株）を用いた。尚，これ等使用菌株の中から耐性菌E株及び Maltose を分解する感受性菌S株を選んでDNA抽出の実験に供した。

2）型質転換因子の抽出法：Avery 等[2] の DNA 抽出法に準じたが，私共の行った方法は図1に示す通りである。この場合 Sodium desoxycholate は乾燥したものを用い，操作時間を極力短縮し，培養後の操作が3日以内で完了するように注意した。また，これ等の操作は凡て低温(2～4°C)で行った。

3）型質転換因子の作用法：抽出した DNA を肉汁ブイヨン中に約 2～5γ/cc となるように添加し，あらかじめ肉汁寒天平板培地に37°C約6時間培養した被検菌を上記の DNA 加肉汁ブイヨン培地に移植して 37°C 15時間培養後，第一報のように抗生物質に対する耐性並びに生物学的性状を検査し

た。

Ⅱ. 実 験 成 績

1). 抗生物質に対する感受性

感受性菌 EW-14, T 及びS株の DNA 作用前の抗生物質感受性値は表からも明らかなように SM, CM, OTC, CTC の何れの薬剤に対しても感受性と認められるが, DNA 作用後はEW-14, T及びS株の何れも著明な耐性の上昇を示し, SM, CM及びOTCに対しては500γ/cc, CTCに対しては100γ/ccまで菌の発育が認められ, DNA 作用に用いた原株と略々同等の耐性度を示していた。(表1)

図1 赤痢菌DNAの抽出法

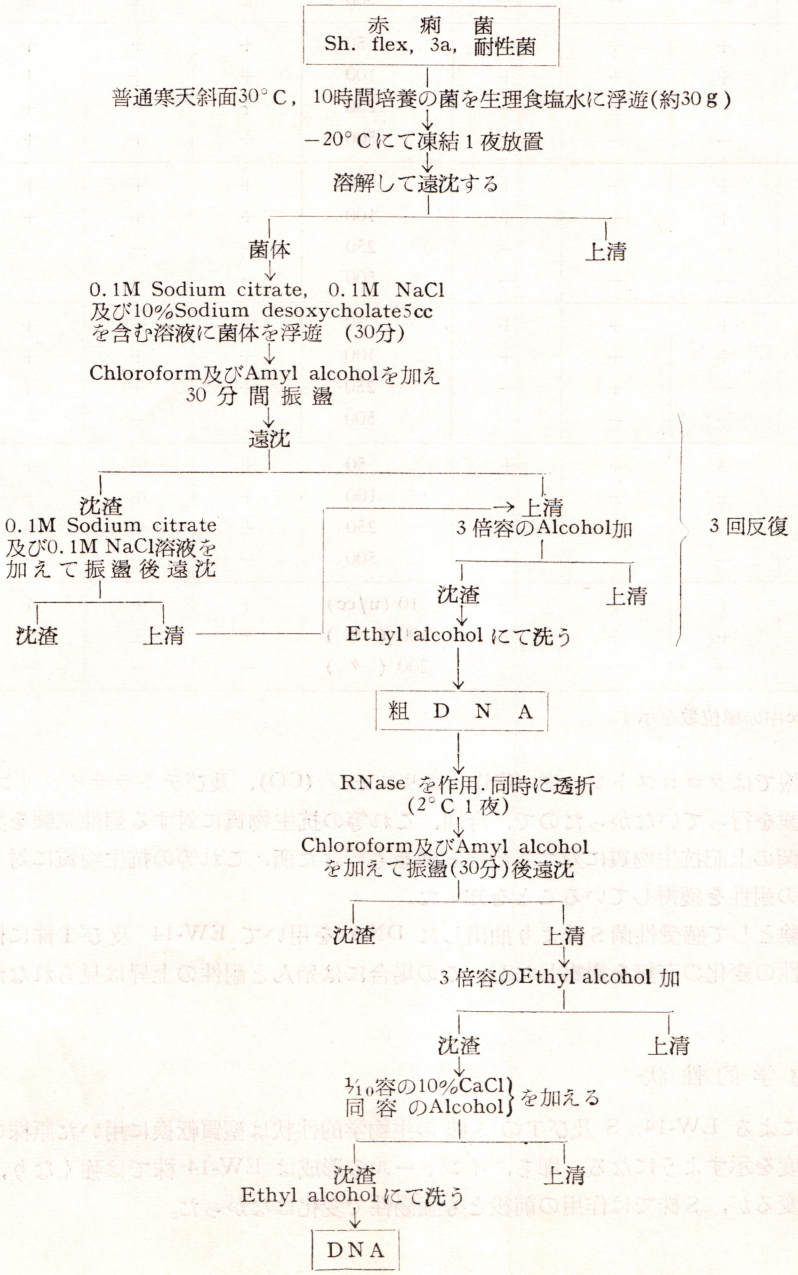


表1　DNA 作用菌の抗生物質耐性試験

薬剤	濃度 (γ/cc)	感受性菌対照 EW-14	S	T	濃度 (γ/cc)	E株DNA作用 EW-14	S	T	対照 E
SM	3.12	+	+	+	50	+	+	+	+
	6.25	+	+	+	100	+	+	+	+
	12.5	−	±	±	250	+	+	+	+
	25.0	−	−	−	500	±	±	±	±
CM	0.39	+	+	+	50	+	+	+	+
	0.78	±	+	+	100	+	+	+	+
	1.56	−	−	−	250	+	+	+	+
	3.12	−	−	−	500	±	±	±	+
OTC	0.39	+	+	+	50	+	+	+	+
	0.78	+	+	+	100	+	+	+	+
	1.56	−	−	+	250	+	+	+	+
	3.12	−	−	−	500	+	+	+	+
CTC	0.39	+	+	+	50	+	+	+	+
	0.78	+	+	+	100	+	+	+	+
	1.56	−	−	−	250	−	−	−	−
	3.12	−	−	−	500	−	−	−	−
TC	0.39	+	+	+	50	+	+	+	+
	0.78	+	+	+	100	+	+	+	+
	1.56	−	+	−	250	+	+	+	+
	3.12	−	−	−	500	−	−	−	−
CS	0.39	+	+	+	50	+	+	+	+
	0.78	±	±	−	100	+	+	+	+
	1.56	−	−	−	250	±	±	±	±
	3.12	−	−	−	500	−	−	−	−
CO	1 (u/cc)	+	+	+	10 (u/cc)	+	+	+	+
	10 (〃)	+	+	+	100 (〃)	±	±	±	±
	20 (〃)	−	−	−	200 (〃)	−	−	−	−

註: u/ccは1 cc中の単位数を示す。

また，第一報ではクロロストレップ (CS)，コリスチン (CO)，及びテトラサイクリン (TC) については耐性試験を行っていなかったので，今回，これ等の抗生物質に対する耐性試験を実施し，併せてDNA 作用菌の上記抗生物質に対する耐性試験をも行った所，これ等の抗生物質に対しても原株と殆んど同程度の耐性を獲得していることを知った。

尚，対照実験として感受性菌S株より抽出した DNA を用いて EW-14 及びT株に作用させ，作用前後の感受性の変化の有無を観察したが，この場合には殆んど耐性の上昇は見られなかった。

(表3)

2)　生物学的性状

DNA 処置による EW-14，S 及びTの 3株の生物学的性状は型質転換に用いた原株のそれと極めて酷似した態度を示すようになる。即ち，インドールの形成は EW-14 株では強くなり，T株では陰性から陽性に変るが，S株では作用の前後とも強陽性で変化はなかった。

表 2　DNA作用菌の生物学的性状

培地＼菌株	EW-14 前	EW-14 後	S 前	S 後	T 前	T 後	対照 E
K I	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A
S M	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A
サイトレート	−	−	−	−	−	−	−
半流動	−	−	−	−	−	−	−
インドール	±	++	++	++	−	++	++
イノシット	−	−	−	−	−	−	−
ガラクトーゼ	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
サリシン	−	−	−	−	−	−	−
キシローゼ	−	−	−	−	−	−	−
ズルチット	−	−	−	−	−	−	−
サッカローゼ	−	+6	+5	+5	+6	+5	+5
アラビノーゼ	+1	+1	+1	+1	+6	+1	+1
ラフィノーゼ	−	+7	+5	+3	+6	+2	+7
マンニット	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
マルトーゼ	−	+3	+1	+1	−	+3	+2
トレハローゼ	+1	+1	+1	+1	+4	+1	+1
ソルビット	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
ラムノーゼ	+3	+3	−	−	−	−	／

註　1.　カタの数字は分解までの日数

2.　前はDNA作用前，後は作用後

表 3　感受性菌S株の DNA 作用菌の耐性及び生物学的性状

薬剤＼菌株 濃度(γ/cc)	DNA作用 EW-14	DNA作用 T	対照(1) S	対照(2) EW-14	対照(2) T
SM 6.3	±	+	+	+	+
SM 12.5	−	−	±	−	±
SM 25.0	−	−	−	−	−
CM 0.39	+	+	+	+	+
CM 0.78	±	±	±	±	±
CM 1.56	−	−	−	−	−
CTC 0.39	+	+	+	+	+
CTC 0.78	+	+	+	+	+
CTC 1.56	±	±	−	−	−
OTC 0.39	+	+	+	+	+
OTC 0.78	+	+	+	+	+
OTC 1.56	±	+	−	−	+
TC 0.78	+	+	+	+	+
TC 1.56	+	+	+	−	−
CS 0.39	+	+	+	±	+
CS 0.78	±	−	±	−	−

培地＼菌株	DNA作用 EW-14	DNA作用 T	対照(1) S	対照(2) EW-14	対照(2) T
K I	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A
S M	−/A	−/A	−/A	−/A	−/A
サイトレート	−	−	−	−	−
半流動	−	−	−	−	−
インドール	++	+	++	++	−
イノシット	−	−	−	−	−
ガラクトーゼ	+1	+1	+1	+1	+1
サリシン	−	−	−	−	−
キシローゼ	−	−	−	−	−
ズルチット	−	−	−	−	−
サッカローゼ	−	−	−	−	−
アラビノーゼ	+1	+1	+1	+1	+1
ラフィノーゼ	−	−	−	−	−
マンニット	+1	+1	+1	+1	+1
ソルビット	+1	+1	+1	+1	+1
マルトーゼ	+2	+1	+1	−	−

糖の分解試験については EW-14 及びT株は DNA の作用前はマルトーゼ非分解であったが，作用後には3日目にマルトーゼを分解している。

その他，サッカローゼは EW14 株では作用後，陰性から陽性に変り，S及びTの2株も作用後に

は糖分解までの時間が短縮されることを認めた。

一方，対照実験として行った感受性菌S株の DNA を用いて EW-14及びT株を処理した後の生物学的性状の変化は表に示すように，処理菌たるS株はインドール形成が陽性でマルトーゼも分解する菌であるため，処理後の成績もT株はインドールが陰性から陽性に変り，又，マルトーゼは EW-14及びT株とも陰性から陽性に変化することを認めた。

Ⅲ．考　　按

以上私共は感受性菌を耐性菌培養から抽出した DNA によって処理し，抗生物質に対する感受性の変化と生物学的性状の変化を観察したが，抗生物質に対する感受性は処理後，著しく耐性の増加を示し，DNA 抽出に用いた耐性菌の感受性と差異を認めない程度の感受性値を獲得することを認めることが出来た。又，生物学的性状についてもインドールの産生，マルトーゼ，サッカローゼ，トレハローゼ等の分解能力等についても DNA 処理によって，DNA を抽出した菌に酷似した生物学的性状の獲得を観察することが出来た。

次に感受性菌S株を用いて DNA を抽出し，この DNA で処理した場合には DNA 抽出菌の持つ生物学的性状によって，処理菌の生物学的性状に変化が認められるが，，耐性の上昇は全く見られなかった。従って感受性菌の耐性えの変化は耐性菌のもつ特異な DNA が深い関聯をもつものと思われる。

唯，私共の実験において DNA 抽出の際，培養条件によって抽出せられる DNA の量が強く左右されるように思われた。即ち，28°C培養では10時間でDNAの抽出量が最も多く，30°C，4時間では発現を認めず，6～8時間で，DNAの抽出が見られ，特に7時間の培養菌から得たDNAの量は最も多く，安定した菌の変異を惹起するようである。また，25°C では48時間培養菌からも DNA が得られた。

これ等の関係を菌の発育状態から観察すると，一般に細菌の発育には lag phase があり，これを経た後，log phase に入り菌量が急激に増加することが知られているが，私共の抽出した DNA は，この log phaseの初期の菌から抽出したものにおいてTransformationの発現が認められた。従ってTransformationの発現を惹起する DNA は菌の発育の phase と関聯するのではないかと思われる。

Ⅳ．結　　論

1．各種抗生物質の耐性菌から抽出した DNA を感受性菌に作用させると，処理菌は強い耐性を獲得し，DNA 抽出に用いた耐性菌のそれと同程度の耐性を示す。

2．DNA を作用させた感受性菌の生物学的性状は DNA 処理に用いた原株のそれと酷似した性状を示して来る。

3．感受性菌から抽出した DNA を他の感受性菌に作用させても，抗生物質に対する耐性の変化は認められないが，生物学的性状は，DNA 抽出に用いた菌株の性状と同様の態度を示して来る。

文　　献

1) F. Griffith.: J. Hyg., 27: 143, 1928.
2) O. T. Avery, C. M. Macleod, M. McCarty.: J. Expt. Med., 79: 137, 1944.
3) R. D. Hotchkiss.: Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol., 16: 457, 1951.
4) R. D. Hotchkiss.: Phosphorous Metabolism., 2: 426, 1952.
5) S. Zamenhof, H. E. Alexander, G. Leidy. : J. Expt. Med., 98: 373, 1953.
6) S. Zamenhof. : Phosphorous Metabolism., 2: 301, 1952.
7) H. Ephrussi-Taylor, R. Latajet.: Biochem. Biophys. Acta., 16 : 183, 1955.
8) J. Marmur, D. J. Fluk. : Arch. Biochem., 57 : 506, 1955.
9) J. Lederberg, E. M. Lederberg, N. D. Zinder, E. Livery. : Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol., 16 : 413, 1951.
10) J. Marmur, R. D. Hotchkiss. : J. Biol. Chem., 214 : 383, 1955.
11) 阿部美穂子，富沢純一：蛋白質・核酸・酵素., 2 : 263, 1957.
12) A. J. Weil, M. Binder. : Pro. Soc. Exp. Biol. Med., 66 : 349, 1947.

13) 坂本サツキ，武原雄平，田崎　晃：東京医事新誌.，75：327，1958.
14) R. D. Hotchkiss. : Proc. Natl. Acad. Sci. U. S.，40：49，1954.
15) R. Thomas. : Biochem. Biophys. Acta.，18：467，1955.
16) 小酒井望：細菌の薬剤耐性．医学書院，1955年8月5日発行.

2. 福岡県における結核実態調査

坂本さつき・西見保之・武原雄平・武井守正
土井敏男（衛生部結核予防課）

はじめに

昭和32年厚生省は全国任意抽出地区に就いて結核の実態調査を行ったが更に33年6月北は北海道から南は鹿児島に至る301地区，調査人員70,000，被調査世帯16,000に就いて一斉調査を行うこととなり，本県でもこの調査の一環として県内6地区，八女市，大川市，三井郡山本村，田川郡金田町，鞍手郡鞍手町，豊前市に就いて管轄保健所を通じて結核の実態調査を行ったのでその資料に基いて得た知見を報告する。

尚調査要領は昭和33年厚生省発行の結核実態調査必携に基き結核実態調査世帯票及び個人票が用いられたが，われわれの報告は後者の個人票を基礎としたものである。又本県の調査は昭和33年5月20日から6月14日に亘って行われた。

(i) 調査の概況

福岡県6地区における今次調査の被検者調査総数は男，704，女，657名，計1,361名で世帯数310世帯である。その地区別，年令別，性別の内訳は表1に示す通りである。

表1　年令別，性別，地区別検査件数

地区＼年令＼性別	0～9		10～19		20～29		30～39		40～49		50～59		60以上		計	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
金田町	29	21	38	23	11	13	12	22	10	14	9	10	9	11	117	115
	50		61		24		34		24		19		20		232	
山本村	27	13	8	2	4	4	11	13	9	3	4	7	10	16	73	58
	40		10		8		24		12		11		26		131	
八女市	34	30	33	27	24	31	17	22	16	12	11	19	17	20	152	161
	64		60		55		39		28		30		37		313	
鞍手町	45	38	20	20	26	26	24	16	12	14	10	7	12	16	149	137
	83		40		52		40		26		17		28		286	
豊前市	20	18	11	7	5	4	9	10	6	8	5	6	7	9	63	62
	38		18		9		19		14		11		16		125	
大川市	32	33	46	26	22	18	14	22	15	9	9	11	11	6	149	125
	65		72		40		36		24		20		17		274	
合計	187	153	156	105	92	96	87	105	68	60	48	60	66	78	704	657
	340		261		188		192		128		108		144		1,361	

註：分母は総数，分子左は男，右は女を示す。

この内有所見者総数は男168例，女169例，計337例で全例中の24.8%に当る。

地区別の差異は金田町の232例中57例，24.6%，山本村の131例中52例39.7%で山本村が最高率を示し八女市は313例中68例，21.1%，鞍手町が286例中70例24.5%，豊前市が125例中25例，20%で最低率を示している。又大川市は274例中65例23.7%で何れも20%以下の地区はなく殊に山本村では40%に近い高率を示した。

男女，性別の差は各地区とも認められない。

年令的の差異に就いてみると年令層の増加と共に有所見者の発見率も高く50～59才，60才以上の各年令層では有所見者数は被検者の半数以上2/3～3/4の高率となっている場合もあるが0～9才，10～19才の各年令層では有所見者数の発見率は低く，八女市，豊前市等全く有所見者を見出し得ない所もあった。

これ等の事実から老人における結核の臨床的な意義は勿論であるが感染源としての疫学的の意義も又ゆるがせに出きないものと思われる。

表2　年令別，地区別，有症者数

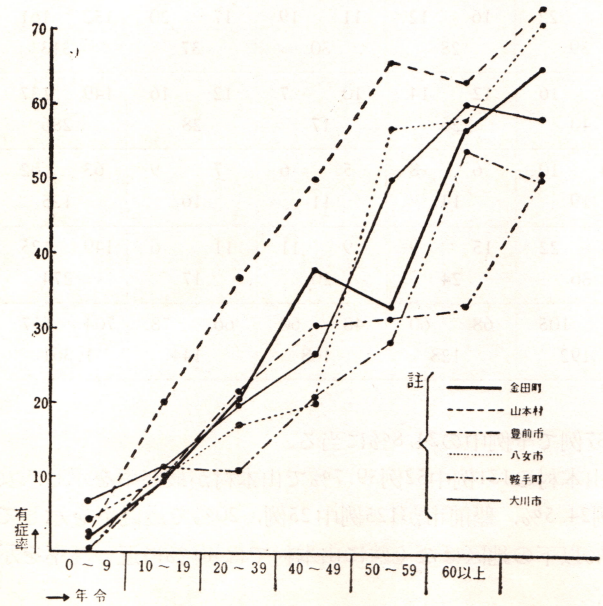
地区別＼年令別	0～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60以上	計
金田町	1/50 (2.0)	6/61 (9.8)	5/24 (20.8)	13/34 (38.2)	8/24 (33.3)	11/19 (57.9)	13/20 (65.0)	57/232 (24.6)
山本村	1/40 (2.5)	2/10 (20.0)	3/8 (37.5)	12/24 (50.0)	8/12 (66.7)	7/11 (63.6)	19/26 (73.1)	52/131 (39.7)
八女市	0/64 (0)	6/60 (10.0)	12/55 (21.8)	12/39 (30.8)	9/28 (32.1)	10/30 (33.3)	19/37 (51.4)	68/313 (21.7)
鞍手町	4/83 (4.8)	4/40 (10.0)	9/52 (17.3)	8/40 (20.0)	15/26 (57.7)	10/17 (58.8)	20/28 (71.4)	70/286 (24.5)
豊前市	0/38 (0)	2/18 (11.1)	1/9 (11.1)	4/19 (21.1)	4/14 (28.6)	6/11 (54.6)	8/16 (50.0)	25/125 (20.0)
大川市	5/65 (7.7)	8/72 (11.1)	8/40 (20.0)	10/36 (27.8)	12/24 (50.0)	12/20 (60.0)	10/17 (58.8)	65/274 (23.7)
合計	11/340 (3.2)	28/261 (10.7)	38/188 (20.2)	59/192 (30.7)	56/128 (43.8)	56/108 (51.9)	89/144 (61.8)	337/1,361 (24.8)

註：分子は有症者数

(ii)　有所見者の病型

有所見者のレ線像を岡病型により分類して集計すると表3のように337例中10A型が最も多く110例(32.6%)，次いで 8B，型 89例 (26.4%)，10B 型 40例(11.9%)の順であるが 10A 型，10B型，10C 型の 3 型の計は153例 (45.4%)の多きに達しておることは注目される。又 4A 型 8 例 (2.4%)，4B型 8 例(2.4%) 7 型26例(7.7%)等は各々新しい活動性の病巣として臨床的にも疫学的にも主要な意味をもつものと思われるが，後に述べるように菌検索陽性例の成績から見てもこれ等の病型の有症者に対する処置と対策は今回の調査においても特に検討を要するものと考えられる。

図 1　地区別，年令別有症率（対検査件数）



次に性別と病型との関係は男女間に有意の差は認められない。

年令と病型との関係は 10A 型，10B型，9B 型等は殆んど各年令層にあまねく見出されることが注目される。又 4A 型，4B 型は10才から49才迄の年令層に於て，7 型は20才

以上から60才以上の高令に至るまで分布し，年令層の増加と共に却って増加するかの様に見うけられる事実も結核死亡率の低下の反面老人性結核の問題の主要性を示唆するもののように感じられる。

表3　病　型　と　年　令　別

病型＼年令別	0～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～	計	%
4 A	—	1 (12.5)	1 (12.5)	2 (25.0)	3 (37.5)	—	1 (12.5)	8	(2.4)
4 B	—	1 (12.5)	1 (12.5)	3 (37.5)	2 (25.0)	—	1 (12.5)	8	(2.4)
5	—	2 (12.5)	—	3 (18.8)	3 (18.8)	4 (25.0)	4 (25.0)	16	(4.8)
6 A	—	1 (5.0)	1 (5.0)	5 (25.0)	2 (10.0)	3 (15.0)	8 (40.0)	20	(5.9)
6 B	—	—	—	—	—	1	—	1	(0.3)
7	—	—	1 (3.8)	6 (23.1)	3 (11.5)	9 (34.6)	7 (26.9)	26	(7.7)
8 B_1	1 (1.1)	4 (4.5)	11 (12.3)	14 (15.7)	15 (16.8)	12 (13.4)	32 (35.9)	89	(26.4)
8 B_2	—	—	1 (25.0)	2 (50.0)	1 (25.0)	—	—	4	(1.2)
9 A	—	—	—	—	—	1	—	1	(0.3)
9 B	2 (25.0)	—	1 (12.5)	1 (12.5)	—	—	4 (50.0)	8	(2.4)
10 A	6 (5.5)	10 (9.1)	11 (10.0)	18 (16.4)	20 (18.2)	19 (17.3)	26 (23.6)	110	(32.6)
10 B	1 (2.5)	9 (22.5)	9 (22.5)	4 (10.0)	6 (15.0)	7 (17.5)	4 (10.0)	40	(11.9)
10 C	—	—	—	—	1 (33.3)	—	2 (66.7)	3	(0.9)
10 A +11 B	—	—	1 (50.0)	1 (50.0)	—	—	—	2	(0.6)
1 Ba_1	1	—	—	—	—	—	—	1	(0.3)

(iii)　有症者数から見た家族内感染。

今回の調査における有症者と家族内感染との関係を同一家族内における有症者発見率から窺って見た。家族内罹患率は30%台のものが24.2%に達し，40%台も15.4%を占めているが50%以上の罹患率を示す場合はさすがに可なり減少している。而しそれにも関らず100%の感染例18.5%の数値を得た事実は家族内感染の重大さを今更のように痛感させる成績と思われる。

又家族数が増加すれば有所見者数も大体これに伴って増加し，6人家族中4例，7人家族中5例，10人家族中7例に夫々有所見者を見出した場合もあるが，他方又2人或は3人の少数家族中全員有所見者のあることも注意すべきであろう。

表 4　家　族　内　感　染　数

家族数＼罹患数	1 人	2	3	4	5	6	7	計
1人	20	—	—	—	—	—	—	20
2	15	14	—	—	—	—	—	29
3	22	9	5	—	—	—	—	36
4	12	7	2	—	—	—	—	21
5	22	12	—	—	—	—	—	34
6	12	11	2	1	—	—	—	26
7	10	7	1	1	1	—	—	20
8	5	3	3	—	—	—	—	11
9	2	1	2	—	—	—	—	5
10以上	8	1	2	2	—	—	1	14
計	128	65	17	4	1	—	1	216世帯

表 5
家族内感染率

家族内罹患率	罹患頻度
1～10%	2.8%
11～20	24.6
21～30	11.4
31～40	24.2
41～50	11.9
51～60	0.5
61～70	4.7
71～80	1.4
81～90	—
91～100	18.5

(iv)　ツ 反 応 成 績

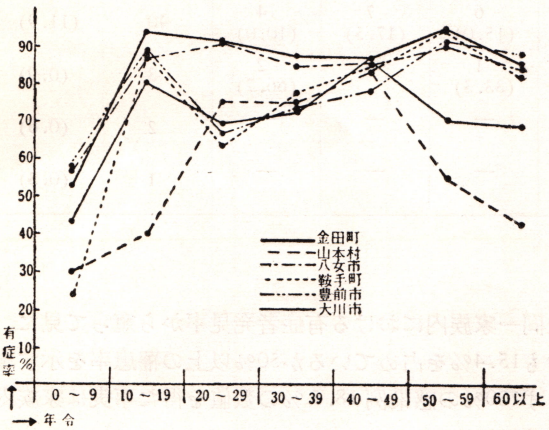
「ツ」反応陽性率は被検者1351例中陽性962例（71.2%），陰性389例（28.8%）（疑陽性を含む）である。

「ツ」反応検査に於て注目される事実は陽性率の地区的の差が可なり顕著なことである。

即，金田町が最も陽性率高く82.4%，次いで八女市80.8%，豊前市74.4%，大川市67.8%，山本村51.1%となっており，山本村が最も低い。この成績は陽性率の年令分布を見ても略々類似の状況が見られ，0～9才の年令層の陽性率も山本村30.0%，鞍手町24.0%で特に低く，金田町（52.8%）八女市（56.2%）豊前市（57.8%）等の各地区は高い。而し各地区共に年令層の増加と共に陽性率は大体上昇している。

ただ之等の年令層においても山本村では10～19才及び60才以上の年令層に於て陽性率が陰性に下廻る事実が認められ結核汚染の程度に同じ県内でも地区によって自ら濃淡の差異があることが窺われる。

図 2　地区別，年令別による「ツ」反応陽性率



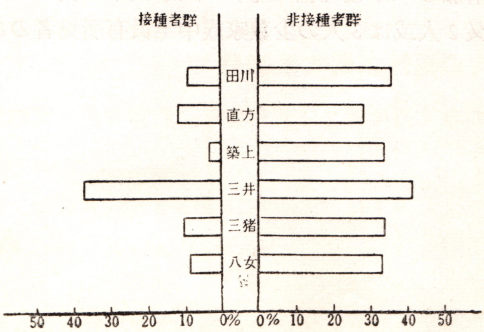
(v)　BCG 接種状況と感染発病状況

総検査件数 1361 例中 BCG 接種者数は，525例で38.5%であるがその内有症者は60例，11.4%に当る。

之を非接種者 836 例中の有症発見率に比べると後者の有症者277例33.1%の約1/3に当り BCG 接種者における有症者発見率は明らかに著るしく少いことが注目される。

又BCG接種からの期間を見ると接種後 1 年以内のもの177例中有症者数11例，6.2%，接種後1年以後のもの348例中有症者数49例 14.1 %となり，1年以内の有症者発見率は非接種者のそれに比べると殆んど¼に近い少数となる。又 BCG 接種の病型

図 3　BCG 接 種 と 発 病 率



について観察すると BCG 非接種者の病型に比べ著るしい差異は認めがたいようであるが，非接種者において7型が比較的多く各病型中8.6％を占めているのに反し，接種者の場合は7型は4％に当り，前者の約半数となっておる。而し調査した BCG 接種者の数が少いので詳細な統計的な検討を加えることは困難である。

(vi) 喀痰検査成績

喀痰の検査はチール・ネルセン氏染色法，螢光法，小川培養の三者を併用して行った。

対象86例中陽性15例で，この中培養陽性のもの13例，螢光法，培養両者に陽性のもの10例，又チール・ネルセン染色法及び螢光法両者の陽性7例で残り6例は三者とも陽性の成績を得た。

即，培養の陽性率は15.1％，普通鏡検法の陽性率は8.1％で培養の陽性率がはるかに高い。然し螢光法では陽性率は14％となり，培養法には稍々劣るが普通鏡検法に比べると可なり高い検出率を示した。

表 5　陽性者の陽性区分，家族数，有所見者数，療養の有無，病型別

No.	被検者	喀痰検査 TN.法	螢光	培養	家族数	有所見者数	療養の有無	病型別
1	森○英○	−	−	+	2	2	+	7
2	松○慶○	−	−	+	2	2	−	7
3	中○ミ○ノ	+	+	+	2	2	+	7
4	志○　実	−	+	+	7	2	−	7
5	城○ム○子	−	+	+	6	3	+	7
6	玉○カ○ル	+	+	++	6	4	+	7
7	木○正○	+	+	++	4	2	−	7
8	永○乙○	−	−	+	2	1	−	7
9	八○キ○エ	+	+	++	3	3	−	7
10	八○順○	+	+	++	3	3	−	7
11	岩○三○	+	+	++	4	2	−	7
12	渡○朝○	+	+	−	5	1	−	5
13	野○　進	−	+	−	6	2	+	8 B_1
14	宇○　新	−	+	+	10	4	+	7
15	丸○秀○	−	+	+	5	2	−	4 Aa_1

病型と排菌との関係は4A型6例中1例，7型27例中12例，8B型3例中1例で7型の陽性率の高いのは当然であろう。

又15例の陽性者中，療養者は6例にすぎず他方之等菌陽性者の家族から有所見者の発見率が高いことは表にも明らかであって之等の成績から少くとも斯様な排菌者の見出されるような環境はそこに濃厚な結核汚染のあることの可能性を強く示唆するものと推定出きよう。

表 6　検査別成績

	陽性	陰性	計
チール・ネルゼン氏染色法	7	8	
螢光法	12	3	15
培養	13	2	

3. 福岡県下の流行赤痢菌株の耐性に関する観察

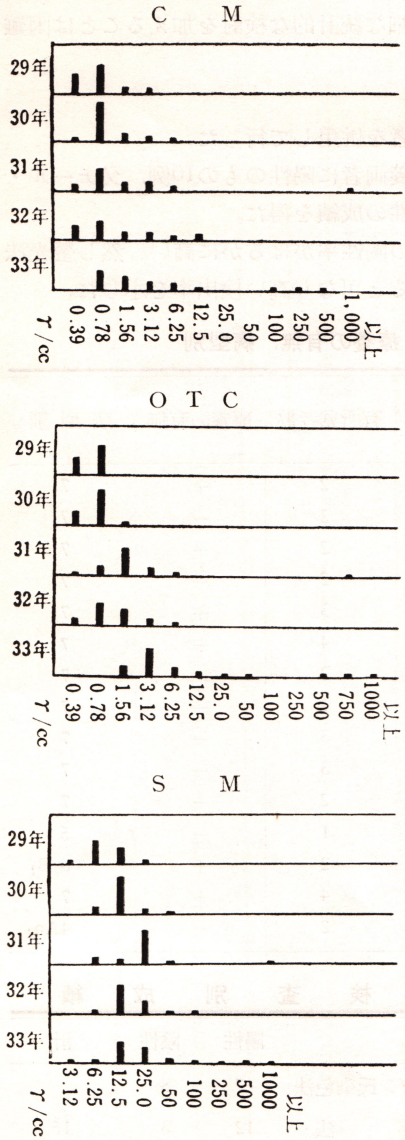
真子憲治・坂本さつき・西見保之・武原雄平・武井守正・常磐寛

はじめに

赤痢菌の抗生物質に対する耐性は，サルファ剤に対しては県内では既に昭和25年頃から認められたが，Streptomycin（以下SMと略），Chloramphenicol（以下CMと略），Oxytetracyclin（以下 OTC と略），Chlortetracyclin（以下CTCと略）等に対する耐性は之より少しおくれてその上昇を見ている。

既ち図1のように，抗生物質に対する赤痢菌の年次別の感受性の変化は各薬剤の発育阻止濃度が年々次

図 2　赤痢菌耐性の年次的変化



第に上昇しているのが認められ，昭和31年になって各種抗生物質に対して高度の耐性を有する菌株の出現がみられたが，昭和33年には各所から高度耐性菌株の分離をみるようになり漸く各種抗生物質に対する耐性菌の検出が一般化して来つつあるように思われる。殊にSM以外CM，OTCについては中等度の耐性菌が検出されず，従って耐性の飛躍的な上昇を暗示するような所見を呈していることは注意すべきであろう。

(i)．耐性菌の地区別分布

地区別の耐性菌出現については福岡県下約半数の地区において私共の入手し得た少数例について観察した結果，図2のように昭和33年15地区627株中，8地区では各薬剤 100γ/cc 以上の耐性を示す菌株は見出されなかったが，集団発生を見た大隈地区，朝倉地区他5地区においては各種抗生物質の何れかに100γ/cc以上の耐性を示す菌株を検出しており，100γ/cc以下のもの569株に対し，100γ/cc以上の耐性菌株は58株となっている。即ち，半数の地区に於て少数ではあるが耐性菌による感染を証明し得たわけであって，このことから県下全般に亘って更に相当数の耐性菌による感染例のあることが想像出来る。

(ii)．耐性と菌型

昭和33年に観察した627株の菌型は2aが最も多く 514株，次いで3a，69株，D．45株，2b，18株 でその他の菌型は何れも少数検出されているにすぎない。

之等各菌型の耐性は 2a，2b，3a，D 等の主なる流行菌型において，CM，500γ/cc～1,000γ/ccの耐性を示す菌株を証明したが，検出数の少い Var. Y においても 2 株の内 1 株にCM，500γ/cc耐性株を観察した。

又 1a，1b，3b，4a，6，Var. X 等の各菌型では50γ/cc以上の耐性を示す菌株は検出できなかった。（図3）

之を31年，32年の検査成績と比較すると両年度とも福岡地区で3aのCM耐性菌を発見したにすぎなかったのが，33年度は各地区，各菌型から耐性菌株を検出する様になった事実は注目される。

(iii)．耐性菌及び感受性菌による感染例の症状，経過排菌状況。

私共がはじめて各種抗生物質に対して高度耐性菌を分離したのは，昭和31年でこの感染例は同一家族内感染及び，これにつづいておこった研究室内感染計10例の感染である。前者の同一家族内患者の発生は表1のように昭和31年8月から赤痢と思われる患者の発生が家族内にくり返しておこり，12月に入って同家族の激烈な赤痢症状を呈する患者，悦Oから分離した菌株3aが前報に述べた様に高度の耐性を示すことが判明したもので，その後，同家族から患者1名，保菌者2名を出し，更に実験室内感染に及んだ。その症状は悦Oは極めて重症で発病7日目に死亡，続発した患者イOは約2週間の後治癒，他の3例は保菌者として症状を認めなかったが，実験室内感染4例中の3例は表2のように長期に亘る全身症状と排菌とに悩まされている。又昭和33年の耐性菌感染例である甘木市，ひばりガ丘の患者の場合もこれを感受性菌感染例である大隈炭坑の患者の症状と比較すると便の症状，発熱，排菌日数等長期に亘るものが稍々多いようにみえる。耐性菌感染例の症状と経過については諸家の見解は必ずしも一致せず，私共の症例も少数であって結論的な事は云えないが，少く共高度耐性菌感染の場合は全身症状，排菌等が長くつづいた事実を目撃したことを附け加えたい。

図2　耐性菌地域別分布状況

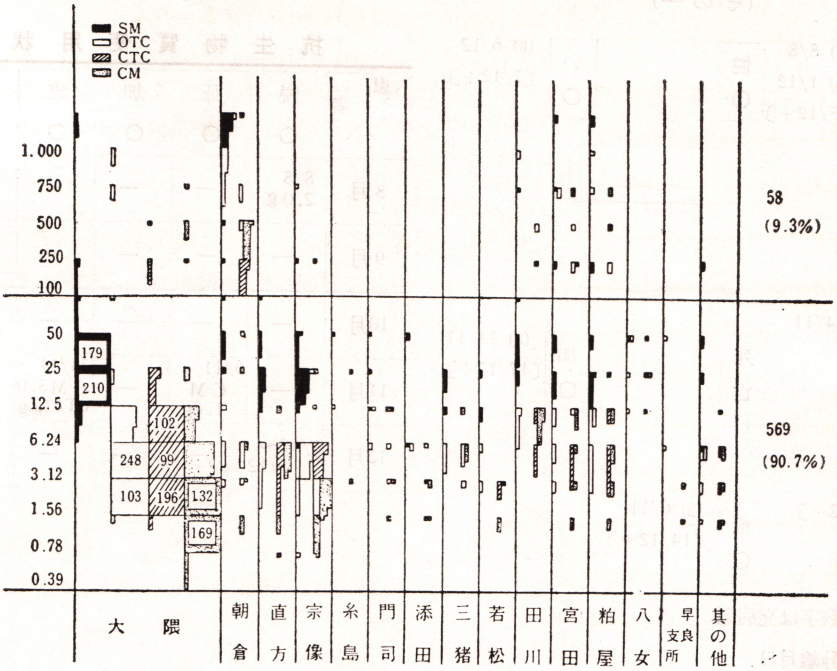


図3　菌型と耐性

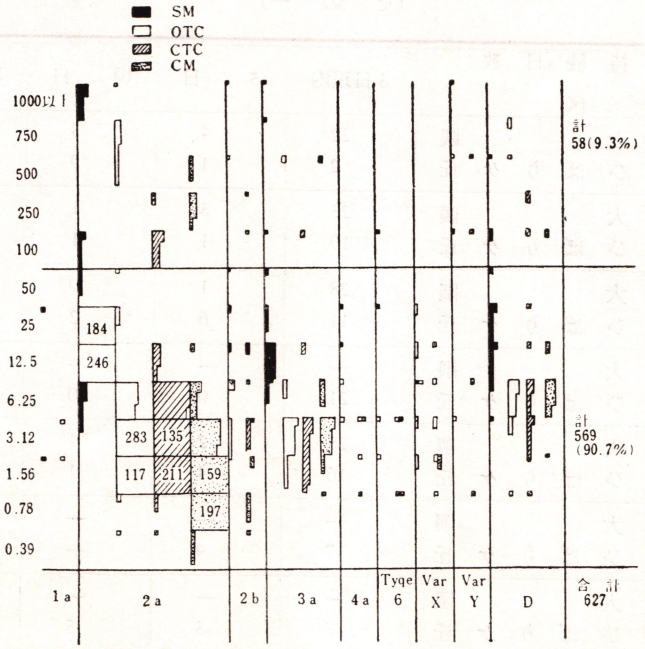
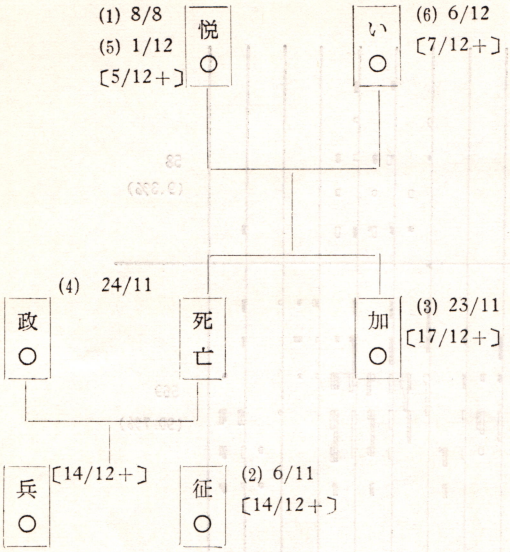


表 1　昭和31年末分離耐性菌の発現状況

(そ の 一)



( ) 内の数字は発病順

〔 〕は菌分離月日

(そ の 二)

抗 生 物 質 使 用 状 況

患者	悦 ○	征 ○	加 ○	政 ○	い ○	兵 ○
8月	8/8 2.0g	—	—	—	—	—
9月	—	—	—	—	—	—
10月	—	—	—	—	—	—
11月	—	6/11 CM 1.0g	—	24/11 CM3.0 oTc3,0g	—	—
12月	1/12～5/12	—	—	—	—	—

表 2　症 状 持 続 日 数

(そ の 一)

症状 ＼ 地区 ＼ 持続日数		3日以内	5日	10日	15日	20日
便性状	大隈	22	4	3	1	0
	ひばりケ丘	2	1	9	4	5
腹部症状	大隈	25	3	1	1	0
	ひばりケ丘	19	1	1	0	0
熱	大隈	28	1	0	1	0
	ひばりケ丘	11	6	2	1	1
頭痛	大隈	—	—	—	—	—
	ひばりケ丘	21	0	0	0	0
全身倦怠	大隈	25	2	1	2	—
	ひばりケ丘	16	4	1	—	—
食思不振	大隈	—	—	—	—	—
	ひばりケ丘	17	4	—	—	—
排菌日数	大隈	—	—	—	—	—
	ひばりケ丘	5	3	5	5	3

註 大　　隈……感受性菌による集団発生

ひばりケ丘……耐性菌による集団発生

(その二)　**実　験　室　内　感　染**

症状＼持続日数	3　日	5　日	10　日	15　日	20　日	30　日
便　性　状	1	—	1	1	—	1
腹　部　症　状	1	—	—	1	1	1
熱	4	—	—	—	—	—
頭　痛	3	—	—	1	—	—
全　身　倦　怠	2	—	—	—	—	2
食　思　不　振	2	—	—	1	—	1
排　菌　日　数	1	—	—	—	—	3

(iv). 薬剤耐性の型について

以上のように私共が県内で分離した赤痢菌株の各種抗生物質に対する耐性の相互関係について観察すると図4のように2つに大別することが出来る。

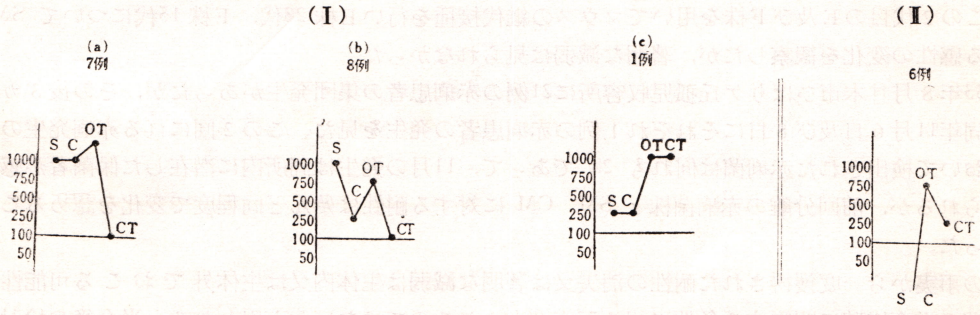
(Ⅰ)　SM, CM, OTC, CTC の四者に耐性のもの

(Ⅱ)　SM, CM には感性で OTC 及び CTC に耐性を示すもの

更に(1)に属するものの中には　(a) SM, CM, OTC の三者の耐性が特に強いもの, (b) SM, OTC 二者の耐性が特に強いもの, (c), OTC, CTC 二者の耐性が特に強いもの, 以上3つの型に分れる。

そして私共の検査した22株の内(Ⅰ)が16株, (Ⅱ)が6株で, (Ⅰ), (a), 7株, (b) 8株, (c) 1株となっている。

図4　分離菌に於ける薬剤耐性の型



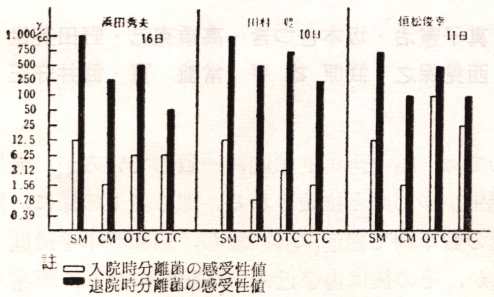
註　S……SM　　C……CM　　OT……OTC　　CT……CTC

(v) 生体内での耐性獲得について

私共のはじめて検出した高度耐性菌株（3a，昭和31年分離）は表1（その二）のように検出前の同年8月から11月迄の4カ月間に CM の間歇的投与が行われているが，この間，菌検索が実施されていないため耐性発現の時期は不明である。而し当時福岡市内には全く耐性菌が見出されていない状況からこの程度の期間があれば強度耐性を獲得出きるであろうと云う推定は下し得る様にみえた。

その後昭和33年の流行において3例の患者について発病時及び治療後，夫々の分離菌の感性の著るしい変化の事実を証明することが出きた。即ち，**図5**のように，耐性の上昇までの期間の間は第1例は16日，第2例は10日，第3例は11日でこの間 CM の使用量は何れも2.0gで，少量の CM 使用後何れも比較的短時日の間に各種抗生物質に対する耐性が急速に出現した事実が観察された。

図5　入退院時における赤痢菌耐性の変化



尚生体内での耐性出現の様相は，これを試験管内実験と比較すると稍々趣を異にするようである。即ち，後者の成績は各種抗生物質単独処理により出現する耐性は夫々の抗生物質個々に対して特異的に発

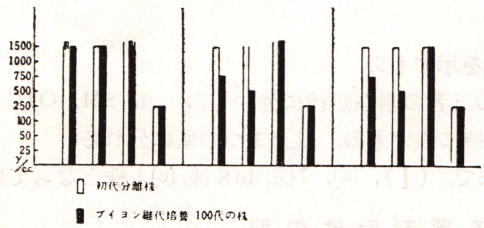
生する傾向が強いようにみえる。唯この場合も CM 処理後は TC 系に対する耐性も同時に多少増強されるような所見が見られる。

(vi) 耐性赤痢菌の耐性減弱について

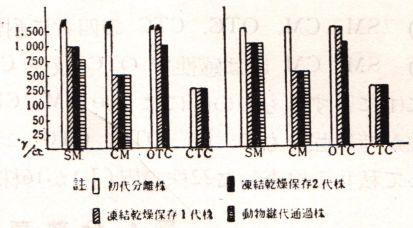
私共は昭和31年12月に分離した CM 高度耐性菌株，E及びF株について分離後約3カ月を経た32年2月からブイヨン培地を用いて継培を行い，約9カ月，100代の培養を重ねて観察したが，F株において僅かに SM 及び CM に対する耐性の減弱は見られたけれども，両株とも感受性菌えの復帰は認められなかった。図6)，又普通寒天培地に月1回，1年間継培を行った後昭和32年12月凍結乾燥した両菌株について8カ月後耐性試験を行った結果，CM が 1500γ/cc→500γ/cc に減弱が認められた他は殆んど不変であった。更に1回凍結乾燥を繰返して行ったものについて10カ月後に行った耐性試験では凍結乾燥1代株に比し OTC が僅に減弱をみた他全く減弱は認められなかった。

図6 耐性菌復帰試験

(そ の 1)



(そ の 2)



次にこの2代目のE及びF株を用いてマウスの継代接種を行いE株23代，F株15代について SM，CM に対する感性の変化を観察したが，著明な減弱は見られなかった。

尚昭和33年8月甘木市ひばりケ丘孤児収容所に21例の赤痢患者の集団発生があったが，その後3カ月を経て再び同年11月6日及び8日にそれぞれ1例の赤痢患者の発生を見た。この2回に亘る赤痢発生の際の菌検索において検出された赤痢菌は何れも 2a であって，11月の発生は同所内に潜在した保菌者が感染源とも考えられるが，前回分離の赤痢菌株と SM，CM に対する耐性は殆んど同程度で変化を認めることが出来なかった。

以上の事実から一度獲得された耐性の消失又は著明な減弱は生体内又は生体外でおこる可能性はあるが，細菌の発育増殖に関聯する条件に或る程度左右されるのではないかと思われる。尚今後の検討を必要とするものと思う。

(vii) 耐性菌の菌力

耐性菌，感受性菌の中から夫れ夫れ4株宛を選び各菌株について，0.1mg，0.5mg，1.0mg の菌量を生理的食塩水0.5ccに浮游させ，マウス2匹宛を用いて腹腔内に接種し菌力試験を行ったが0.1mg でマウスの斃死を見たものは耐性菌では1株，感受性菌では2株で，0.5mg以上では殆んどの菌株が24時間でこれを斃し両者間に大した差異は認められなかった。

4. 福岡県に於けるヂフテリアの疫学的調査（第1報）

真子憲治・坂本さつき・高橋克己・野田英世
西見保之・武原 雄平 常盤 寛・武井守正

1．緒 言

福岡県に於けるヂフテリア流行は，年次別発生傾向としては，略々全国的傾向に一致しているが，発生率に於いては，全国平均値を遙に上廻り，ヂフテリアの発生が多い県と推定される。即ち表1の様に，傾向としては終戦前後に於けるヂフテリアの猖獗は，その後の数年間で急速に衰退し，昭和27年を最低とし，全国平均罹患率(人口10万比)9.8，本県15.8を記録したが，その後は再び近来の高記録になり，現在も

依然として此の増加傾向は大きい下降線を指向していない。従って，ヂフテリアは法定伝染病中では，赤痢に次ぐ普遍的な伝染病で，此の予防対策は閑却する事の出来ない最も重要な疾患の一であり，大きな関心が寄せられている。然るに本県では，未だ広範なヂフテリアの疫学的，細菌学的調査は行はれて居らず，最近報告されている他府県に於ける此の種調査の成績に比べ，本県のそれが如何なる実状にあるかを把握する事は，ヂフテリア予防対策上意義なしとされないので，私共は，昭和33年春以降県下各地で此の調査を行い，一応疫学的事項について所見を得たので，以下此の成績について述べる。

表1　ヂフテリア発生状況

区分 / 年次別	全国					福岡県				
	患者数	罹患率	死者数	死亡率	致命率	患者数	罹患率	死者数	死亡率	致命率
昭和20年	85,833	118.5	7,826	10.8	9.1	3,825	139.2	328	11.9	8.6
21年	49,864	65.5	3,825	5.0	7.7	3,364	115.7	198	6.8	5.9
22年	28,307	36.2	3,390	4.3	12.0	1,773	55.8	134	4.2	7.6
23年	16,377	20.5	1,903	2.4	11.6	905	27.4	58	1.8	6.4
24年	14,555	17.8	1,635	2.0	11.2	930	27.1	82	2.4	8.8
25年	12,621	15.2	1,182	1.4	9.4	890	25.2	64	1.8	7.2
26年	10,749	12.7	895	1.1	8.3	695	19.2	41	1.1	5.9
27年	8,381	9.8	639	0.7	7.6	591	15.8	22	0.6	3.7
28年	9,589	11.0	773	0.9	8.1	826	21.7	43	1.1	5.2
29年	10,490	11.9	795	0.9	7.6	854	22.2	49	1.3	5.7
30年	15,557	17.4	913	1.0	5.9	1,336	34.6	59	1.5	4.4
31年	18,395	20.4	978	1.1	5.3	1,576	40.4	59	1.5	3.8
32年	15,430	16.9	847	0.9	5.5	1,152	28.4	54	1.3	4.5

2．調　査　対　象

ヂフテリア疫学に於いて，小学校児童の占める比重はその年令構成上重要な意義がある。従って私共の調査も，調査対象としての重点を此処に指向し，一方，地域的年令的特異性をも観察する目的を以って，県下4地区（筑後，福岡，豊前）の一定地域の部落，街町単位に含まれる全年齢層住民をも調査対象とした。

先づ．小学校は，福岡県教育庁の斡旋により，従来比較的ヂフテリア患者の発生率が高い小学校として，次の2校が選定された。調査時期は昭和33年12月である。

1）　福岡市当仁小学校，福岡市中心部に存在し，純都市型小学校，生徒数約1,600名中857名調査。

2）　粕屋郡志免町第1小学校，農家及び炭坑関係勤労者混合の福岡県炭坑地帯に於いては，最も普通見られる型の町の小学校で，全学年生徒約2,500名中各学年に亘る911名を調査。

尚昭和33年10月中旬ヂフテリア集団発生があった筑紫郡春日町小学校をヂフテリア多発校として調査対象に加え488名を調査した。

市町村の部落，街町単位調査対象としては次を行った。

1　八女市鵜ノ池部落，全住民，　280名
2　三井郡山本村西泉部落，全住民　254名
3　豊前市岩谷部落　122名
4　福岡市鳥飼町及び警固町　計　466名

以上で小学校単位対象2,256名と市町村部落街町単位対象の1,122名総計3,378名である。

3．調　査　方　法

1）　ヂフテリア保菌者検索

被検者の咽頭扁桃腺部を滅菌綿棒を以って擦過して得た材料を直に荒川培地に塗抹分離培養し，引続き型の如く培養学的形態学的検査を行う事によりヂフテリア菌を同定した。此の細菌学的事項の詳細につい

ては，次報に譲る。

2） シック反応

国立予防衛生研究所より分与された標準シック反応液を使用し，被検者の左前膊内側皮内に0.1ml宛シック液を注射し，4日後判定を行い，発赤縦横経の平均10mm以上を陽性とした。

4. 成　　績

1） 保　菌　率

a．小学校学童の保菌率

表2に示す様に，総検査件数2,256名より，41株のヂフテリア菌が分離され，保菌率1.81％であった。然し，41株中15株はヂフテリア集団発生直後の春日町小学校で分離されたもので，本校の保菌率は3.04％で異常に高く，正常な状態に於ける保菌率とは云い難いが志免小学校は1.64％，当仁小学校は1.28％で此の両校の保菌率は，調査当時特にヂフテリアの流行を窺はせる徴候は認められなかったので，初冬期に於ける小学校のヂフテリア保菌率を示すものと解して良いであろう。性別には，女子の方が保菌率2.20％で男子の1.28％より稍々高い様である。学年別では3年の2.97％が最大で，最低は5年の0.9％であるが，概して高学年層に低く，低学年層に高い傾向が窺はれる。学級別では最高10％で，明らかに，学級別集積性が認められる。次に保菌者の学年別構成をみると，やはり3年が全保菌者の24.3％を占めて最も高く，次は，2，4年の19.5％，更に1，5，6年の順で，前述の学年別保菌率と一致している。

表 2　校別・性別・学年別・ヂフテリア菌保菌率

学年別	校別 / 陽性別 / 性別	志免 検査件数	志免 陽性数	志免 %	当仁 検査件数	当仁 陽性数	当仁 %	春日 検査件数	春日 陽性数	春日 %	総計 検査件数	総計 陽性数	総計 %
一年	男	73	0		51	2		23	2		147	4	2.72
	女	71	1		49	1		21	1		141	3	7.12
	計	144	1	0.69	100	3	3.0	44	3	6.81	288	7	2.43
二年	男	68	1		83	1		75	0		226	2	0.88
	女	70	1		72	2		73	3		215	6	2.79
	計	138	2	1.44	155	3	1.93	148	3	2.02	441	8	1.81
三年	男	78	0		77	0		26	3		181	3	1.65
	女	84	5		77	0		24	2		185	7	3.78
	計	162	5	3.09	154	0	0	50	5	10.0	366	10	2.97
四年	男	85	3		71	0		58	0		214	3	1.22
	女	78	1		78	1		48	3		204	5	2.45
	計	163	4	2.45	149	1	0.67	106	3	2.85	418	8	1.91
五年	男	82	0		87	3		75	0		244	3	1.22
	女	72	0		63	0		65	1		200	1	0.5
	計	154	0	0	150	3	2.0	140	1	0.7	444	4	0.90
六年	男	75	1		80	1		0	0		155	2	1.29
	女	75	2		69	0		0	0		144	2	1.38
	計	150	3	2.0	149	1	0.67	0	0	0	299	4	1.33
総計	男	461	5		449	7		257	5		1,167	17	1.28
	女	450	10		408	4		231	10		1,089	24	2.20
	計	911	15	1.64	857	11	1.28	488	15	3.04	2,256	41	1.81

b．地区別（市町村，部落街の単位）保菌率

表3の様に，総平均保菌率は0.62％で，小学校の保菌率に比べると，約1/3であり，又地区的には，最高

福岡市鳥飼町の1.46%から最低豊前市の0%までであるが，之を年令別に観察すると，表4の様に6～9才の1.18%が最高で，次は0～5才の1.06%から，60才以上の1.04，51～60才の1.01%となって，幼若年層と高齢層に保菌率の高い分布が見られる。

表 3　県下5地区に於けるヂフテリア菌保菌率

検査地区＼区分	検査件数 男	検査件数 女	計	陽性件数 男	陽性件数 女	陽性件数 計	陽性率 (%)
八女地区	137	143	280	1	0	1	0.36
三井郡西泉地区	133	126	259	2	0	2	0.77
豊前市岩谷地区	64	57	121	0	0	0	0
福岡市鳥飼地区	92	114	206	2	1	3	1.46
福岡市警固地区	114	147	261	0	1	1	0.38
計	540	587	1,127	5	2	7	0.62

表 4　福岡県下5地区に於けるヂフテリア菌保菌者の年令別保菌率

年令別＼区分	検査件数	陽性件数	陽性率
0 ～ 5才	94	1	1.06%
6 ～ 10	169	2	1.18
11 ～ 15	136	1	0.74
16 ～ 20	91	0	0
21 ～ 30	148	1	0.68
31 ～ 40	158	0	0
41 ～ 50	131	0	0
51 ～ 60	99	1	1.01
60 以上	96	1	1.04
計	1,122	7	0.62

2）　シック反応調査

シック反応の陰性率をみると，表5，6，図1の様に調査対象3校で各々その成績に特異性が指摘される。即ち，ヂフテリアの集団発生があり，全校生にヂフテリア予防接種を徹底した春日小学校では，各学年に殆ど均一且高度のシック陰性率が見られたが，他の2校（志免，当仁両校）では，之に比べると，陰性率は可成り低く，学年別の傾向としては，低学年層に低く，高学年になるに従って陰性率は上昇している。尤も此の傾向は，当仁校の方が志免校よりは水準として高位に在り，特に低学年と高学年で此の水準の差は著明である。次にシック反応の発赤径別頻度を観ると，図2の様に，発赤径0を除けば1～5mmの位置と20～22mmの位置をピークとする二峯型が観察される。又シック陽性率を，シック反応発赤径別構成で観察すると，図3の様に上述の陰性率の学年別分布に逆比例し，陰性率の低い学年程発赤径の大なる陽性者が多い傾向が窺はれ，両者は逆相関にあると云えよう。

3）　保菌者のシック反応

此の調査により検出された保菌者中，小学校児童についてはシック反応を実施したので，その成績を観ると，表7の様に30名中26名（86.6%）はシック陰性者で，残りの4名（13.3%）がシック陽性者であった。此の4名中，3名は発赤径20mm以下の弱陽性者で，1名のみが強陽性に属している。校別では，春日校は13名の保菌者は全員シック陰性であり，当仁校は8名中7名（87.5%）がシック陰性，更に，志免校は9名中6名（66.6%）がシック陰性で，以上の如く保菌者のシック陰性率が，対象校全員のシック陰性率に比例しているのは，興味ある現象である。

表5の1　当　仁　小　学　校

学年	検人査員	性別	0		1 ～ 5		5 ～ 7		7 ～ 10		10 ～ 12		12 ～ 15	
1	99	男	33	61 (61.6)	5	9 (9.0)	1	1 (1.0)	1	5 (5.0)	2	2 (2.0)	3	5 (5.0)
		女	28		4		0		4		0		2	
2	151	男	31	56 (37.0)	8	17 (11.2)	1	3 (1.9)	0	0	3	4 (2.6)	3	5 (3.3)
		女	25		9		2		0		1		2	
3	153	男	42	80 (52.2)	2	7 (4.5)	5	10 (6.5)	2	4 (2.6)	3	6 (3.9)	2	7 (4.5)
		女	38		5		5		2		3		5	
4	147	男	45	83 (56.4)	6	17 (11.5)	2	5 (3.4)	0	0	0	1 (0.6)	1	4 (2.5)
		女	38		11		3		0		1		3	
5	50	男	17	32 (64.0)	3	4 (8.0)	0	1 (2.0)	1	1 (2.0)	0	0	1	1 (2.0)
		女	15		1		1		0		0		0	
6	148	男	67	116 (78.3)	6	15 (10.1)	3	7 (4.7)	0	2 (1.3)	0	1 (0.6)	1	1 (0.6)
		女	49		9		4		2		1		0	
総計	748	男	235	428 (57.2)	30	69 (9.2)	12	27 (3.6)	4	12 (1.6)	8	14 (1.8)	11	23 (3.0)
		女	193		39		15		8		6		12	
陰性率			536											
			71.6%											

表5の2　志　免　小　学　校

学年	検人査員	性別	0		1 ～ 5		5 ～ 7		7 ～ 10		10 ～ 12		12 ～ 15	
1	95	男	5	15 (15.7)	8	9 (9.4)	1	2 (2.1)	2	2 (2.1)	0	0	0	0
		女	10		1		1		0		0		0	
2	90	男	7	14 (15.5)	0	0	2	3 (3.3)	3	3 (3.3)	1	1 (1.1)	3	3 (3.3)
		女	7		0		1		0		0		0	
3	103	男	29	56 (54.3)	4	6 (5.8)	3	6 (5.8)	0	1 (0.9)	1	3 (2.7)	2	4 (3.6)
		女	27		2		3		1		2		2	
4	107	男	45	77 (71.9)	1	2 (1.8)	1	2 (1.8)	0	0	1	2 (1.8)	0	3 (2.8)
		女	32		1		1		0		1		3	
5	102	男	29	55 (53.9)	0	4 (3.9)	1	4 (3.9)	1	1 (0.9)	0	0	3	5 (4.9)
		女	26		4		3		0		0		2	
総計	497	男	115	217 (43.6)	13	21 (4.2)	8	17 (3.4)	6	7 (1.4)	3	6 (1.2)	8	15 (3.0)
		女	102		8		9		1		3		7	
陰性率			262											
			52.7%											

シ　ッ　ク　反　応　陰　性　率

15 ～ 17		17 ～ 20		20 ～ 22		22 ～ 25		25 ～ 27		27 以 上		計	
0 / 2	2 (2.0)	2 / 2	4 (4.0)	2 / 3	5 (5.0)	1 / 2	3 (3.0)	1 / 1	2 (2.0)	— / —	—	51 / 48	99
6 / 7	13 (8.6)	9 / 8	17 (11.2)	9 / 7	16 (10.5)	6 / 8	14 (9.2)	4 / 1	5 (3.3)	0 / 1	1 (0.6)	80 / 71	151
4 / 3	7 (4.5)	3 / 5	8 (5.2)	6 / 7	13 (8.4)	6 / 3	9 (5.8)	1 / 0	1 (0.6)	0 / 1	1 (0.6)	76 / 77	153
4 / 2	6 (3.7)	2 / 4	6 (3.7)	6 / 8	14 (9.5)	5 / 3	8 (4.9)	0 / 2	2 (1.3)	0 / 1	1 (0.6)	71 / 76	147
0 / 2	2 (4.0)	1 / 2	3 (6.0)	2 / 0	2 (4.0)	1 / 1	2 (4.0)	1 / 0	1 (2.0)	1 / 0	1 (2.0)	28 / 22	50
0 / 2	2 (1.3)	1 / 0	1 (0.6)	0 / 1	1 (0.6)	0 / 0	0	0 / 0	0	2 / 0	2 (1.3)	80 / 68	148
14 / 18	32 (4.2)	18 / 21	39 (5.2)	25 / 26	51 (6.8)	19 / 17	36 (4.8)	7 / 4	11 (1.4)	3 / 3	6 (8.0)	386 / 362	748
212												748	

シ　ッ　ク　反　応　陰　性　率

15 ～ 17		17 ～ 20		20 ～ 22		22 ～ 25		25 ～ 27		27 以 上		計	
6 / 2	8 (8.4)	3 / 0	3 (3.1)	6 / 4	10 (10.0)	6 / 7	13 (13.6)	6 / 11	17 (17.8)	6 / 10	16 (16.8)	49 / 46	95
7 / 5	12 (13.3)	11 / 8	19 (21.1)	6 / 10	16 (17.7)	6 / 9	15 (16.6)	1 / 2	3 (3.3)	0 / 1	1 (1.1)	47 / 43	90
3 / 2	5 (4.5)	2 / 2	4 (3.6)	2 / 4	6 (5.8)	3 / 3	6 (5.8)	0 / 1	1 (0.9)	2 / 3	5 (4.5)	51 / 52	103
0 / 3	3 (2.8)	3 / 2	5 (4.6)	5 / 4	9 (8.4)	0 / 2	2 (1.8)	0 / 2	2 (1.8)	0 / 0	0	56 / 51	107
2 / 6	8 (7.8)	5 / 3	8 (7.8)	6 / 2	8 (7.8)	3 / 3	6 (5.8)	0 / 0	0	1 / 2	3 (2.9)	51 / 51	102
18 / 18	36 (7.2)	24 / 15	39 (7.8)	25 / 24	49 (9.8)	18 / 24	42 (8.4)	7 / 16	23 (4.6)	9 / 16	25 (5.0)	254 / 243	497
235												497	

表5の3　　春　日　小　学　校

学年	検人査員	性別	0		1 ～ 5		5 ～ 7		7 ～ 10		10 ～ 12		12 ～ 15	
1	41	男	19	38 (92.6)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 (2.4)
		女	19		0		0		0		0		0	
2	144	男	55	108 (75.0)	11	17 (11.8)	0	0	1	3 (2.1)	0	1 (0.7)	1	1 (0.7)
		女	53		6		0		2		1		0	
3	49	男	19	35 (71.4)	4	9 (18.3)	1	1 (2.0)	0	0	0	0	0	0
		女	16		5		0		0		0		0	
4	107	男	44	76 (81.0)	8	21 (19.6)	1	1 (0.9)	0	3 (2.8)	0	0	0	0
		女	32		13		0		3		0		0	
5	136	男	57	98 (72.0)	12	26 (19.1)	2	2 (1.4)	2	4 (2.8)	0	1 (0.7)	0	0
		女	41		14		0		2		1		0	
総計	477	男	194	354 (74.2)	35	73 (15.3)	4	4 (0.8)	3	10 (2.0)	0	2 (0.4)	2	2 (0.4)
		女	161		38		0		7		2		0	
陰性率			442											
			92.7%											

表6　校別学年別シック反応陰性率

学年別＼校別	福岡市当仁小学校	粕屋郡志免町第1小学校	筑紫郡春日町小学校	計
1　年	76/99 76.8%	28/95 29.4%	38/41 92.6%	142/235 60.4%
2　年	76/151 50.3%	22/90 22.2%	128/144 88.8%	224/385 58.1%
3　年	101/153 66.0%	69/103 66.9%	45/49 91.8%	215/305 70.4%
4　年	105/147 71.4%	81/107 75.7%	101/107 94.3%	287/361 79.5%
5　年	38/50 76.0%	64/102 62.7%	130/136 95.5%	232/288 80.5%
6　年	140/148 94.5%	—	—	140/148 94.5%
計	536/743 71.6%	262/497 52.7%	442/477 92.7%	1,240/1,722 72.0%

4）　春日校に於けるヂフテリア患者と保菌者の発生関係

春日校は，既述の様に，ヂフテリア患者の集団発生があり，その流行は約1カ月に亘り続いたが，私共の保菌者検索で検出された保菌者と，その所属学級に於けるヂフテリア患者乃至患者家族との関係を観察すると表8の様に，3年2組は12名患者の発生があったが，保菌者も最大の5名でその他の組に於ても，保菌者は略々患者の発生と密切な関係にある事が窺はれる。

シ　ッ　ク　反　応　陰　性　率

15 ～ 17		17 ～ 20		20 ～ 22		22 ～ 25		25 ～ 27		27 以上		計	
0	0	1	1 (2.4)	1	1 (2.4)	0	0	0	0	0	0	22	41
0		0		0		0		0		0		19	
2	3 (2.1)	1	3 (2.1)	0	2 (1.4)	1	2 (1.4)	0	0	1	4 (2.8)	73	144
1		2		2		1		0		3		71	
0	1 (2.0)	0	1 (2.0)	0	0	2	2 (4.0)	0	0	0	0	26	49
1		1		0		0		0		0		23	
0	0	0	1 (0.9)	2	2 (1.8)	2	2 (1.8)	1	1 (0.9)	0	0	58	107
0		1		0		0		0		0		49	
0	1 (0.7)	0	1 (0.7)	0	1 (0.7)	0	1 (0.7)	1	1 (0.7)	0	0	74	136
1		1		1		1		0		0		62	
2	5 (1.0)	2	7 (1.4)	3	6 (1.3)	5	7 (1.4)	2	2 (0.4)	1	4 (0.8)	253	477
3		5		3		2		0		3		224	
35												477	

表7　保　菌　者　の　シ　ッ　ク　反　応

校別 ＼ 反応程度別	0	1～5	5～7	7～10	10～12	12～15	15～17	17～20	20～22	22～25	25～27	27～	計
志免校	3	2	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	9
	6 (66.6%)				3 (33.3%)								
当仁校	3	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
	7 (87.5%)				1 (1.25%)								
春日校	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	13 (100%)				0								
計	18	5	3	0	1	1	0	1	0	1	0	0	30
	26 (86.6%)				4 (13.3%)								

表8　春日校に於ける組別患者保菌者数

組別	患者	患者家族	保菌者
1 ノ 1	1	1	3
2 ノ 1	1	1	—
2 ノ 2	1	—	2
2 ノ 3	1	1	1
3 ノ 2	12	—	5
4 ノ 4	—	—	2
4 ノ 5	1	—	1
5 ノ 2	1	3	1
5 ノ 3	—	1	—
5 ノ 5	—	4	—
計	18	11	15

註　患者家族とは，その組に在席する患者の兄弟姉妹をいう。

図 1　校別学年別シック反応陰性率

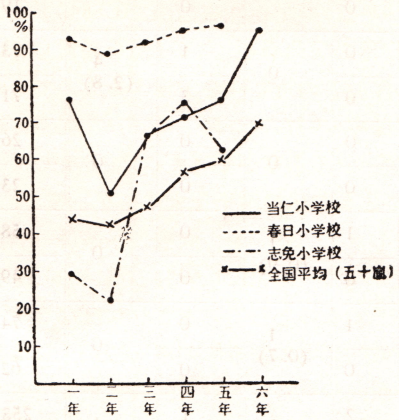


図 2　シック反応発赤径別百分率

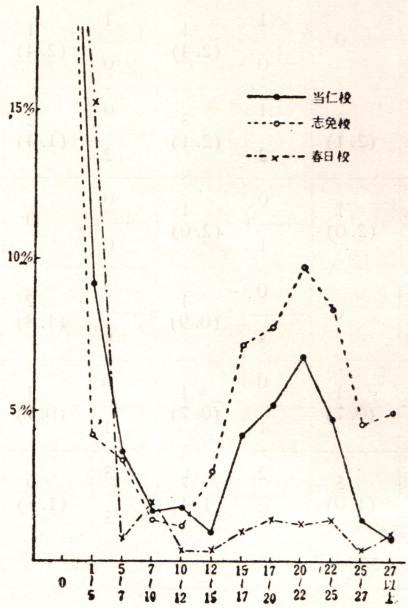


図3の1　志免校のシック反応発赤径別分布

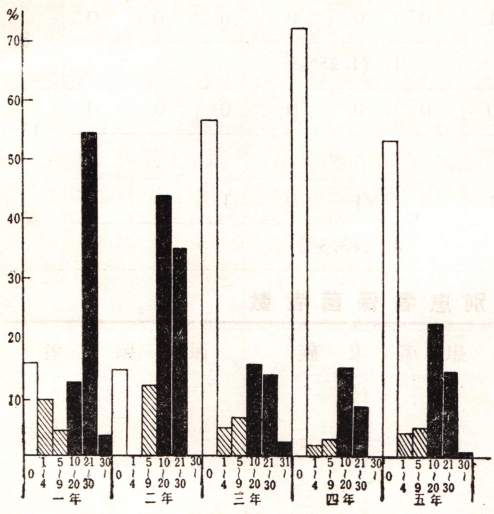
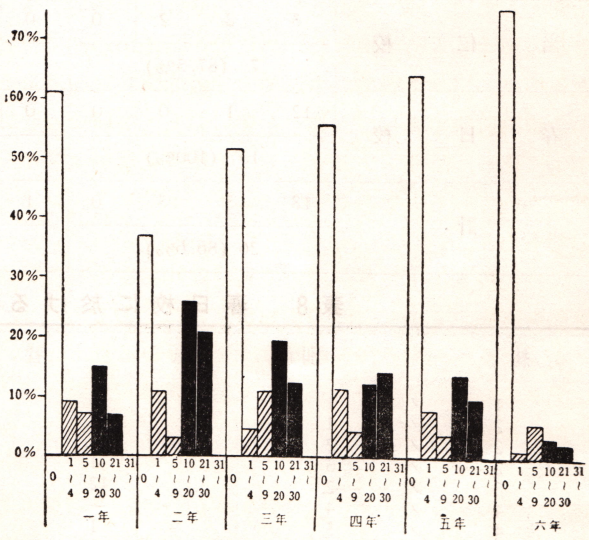


図3の2　当仁校のシック反応発赤径別分布表



5） 考　　察

ヂフテリアの保菌者は，その伝播流行に最も大きい役割りを担うものであり，又所謂不顕性感染として，一般の人々の免疫にも重大な関係を持って居る。従って保菌率に関しては，多くの報告があり，その成績も可成り区々であるが，予想以上に保菌者が多い事は何れの報告も認めて居る処である。即ち比較的最近のものとして，岡田等の報告では高常在性流行地で1.43%，低常在性流行地で0.98%と云い，武田等は，集団発生時の保菌率として7.2%，北見は，同じく流行地の保菌率として5.6%を報告している。

是等の保菌率は，何れもヂフテリア流行の根源としての保菌者の重要性を示唆するものであるが，私共の今回の調査でも，春日校の如く，集団発生時に於ける保菌率3.04%は，発生のピーク経過後約3週間の調査成績であり，此の間に各種防疫措置が行はれた後のデータである事を考えれば，決して低い保菌率とは云い難く，斯る集団発生当時に於いてヂフテリア菌は広範な伝播汚染を来す事を示唆し，防疫措置に保菌者検査を必ず加えねばならぬ事を痛感させるものである。志免，当仁両校の保菌率平均は1.4%であるが，両者の地理的，環境的特異性に影響なく，当仁校1.28%，志免校1.64%の略々同程度の保菌率は，是等両校と同一条件にある大部分の小学校の保菌率を示すものとして考慮されねばならぬ。次に県下四地区に於ける一般住民の保菌率であるが，此の場合，比較的環境による保菌率の差が窺はれる様である。即ち，人口稠密な都市乃至市街は高く，僻遠地は低い傾向が見られ，対人間接触頻度の差が，ヂフテリア菌の伝播に相関するものと考えられる。保菌率と年令層との関係は，小学校に於ける調査と一般住民の調査を綜合しても，6～10才，0～5才間が高く1峰を作り，次いで51～60，60以上で第2峰があり，此の間，21～30の壮年層に第3峰が認められ，北見の報告に略々一致するが，小学校のみの保菌率は，必ずしも岡田等の述べている様に，年令の長ずるに従い保菌率の高くなる傾向があると一概には云えない様である。因に志免，当仁の両校に於いては，本保菌者調査後間もなく，各々一名宛ヂフテリア患者の発生があり，隔離収容された事を附記する。

次にシツク反応調査成績であるが，春日校のケースは本調査の約1～2ケ月前に亘り，ヂフテリアの集団発生があり，防疫措置として，予防接種を既に徹底して全校生徒に実施していた後の成績である為，他の2校と同一条件で比較されないが，全学年に亘る略々均一の高度のシツク反応陰性率は，ヂフテリアトキソイド接種の頗る有効な事を裏書きするものであろう。志免，当仁両校の学年別陰性率曲線は，傾向としては，同一であるが，その陰性水準に於いて当仁校が優位を示すのは，両校児童の生活環境の相違を表現するものと解され，当仁校が，街中心部に位置し，人家稠密な集団生活地に存在するのに比べ，志免校は，略々半農業，半鉱業の比較的閑寂な環境にある為，両校児童のヂフテリアに対する自然免疫獲得の量的質的差異及び，都市と農村の人工接種普及度の差に由来するものと考えられる。1年生児童が2年生に比べ，陰性率が高く，逆に2年生児童が全学年を通じて最も陰性率が低い事は，全国実態調査でも指摘されている事であるが，之はヂフテリアトキソイド接種の効果持続期間が比較的短い事を示唆するものであろう。

又当仁校6年生児童が極めて高い陰性率を示しているのは，本調査2カ月前，卒業前の所謂第3期予防接種を実施して居り，此の影響が表れたものであろう。

シック反応の発赤径別頻度は，発赤径0は別として，1～5mmに1つの峰があり，更に20～22mm前後に第2の峰が表れているが，之も全国実態調査報告や，北見，有賀の報告と一致している。

以上を要するに，本県ヂフテリアの疫学的実態は，保菌率に於いても，シック反応成績に於いても，全国実態調査又は，最近の幾多の他地方に於ける此の種調査報告に比べ，決して良好な状態にあるとは云い難く，本県のヂフテリア患者発生率が，全国平均を上廻るのも，決して故なしとしない。ヂフテリア発生を抑制する最良の予防手段は，云う迄もなく，ヂフテリアトキソイドの予防接種に尽きるが，今後此の予防接種を益々普及徹底せしめる事が唯一の且最上の手段であろう。又ヂフテリア患者発生時に於ける，防疫措置として，従来ヂフテリア保菌者調査は赤痢等の腸内細菌検査に比べると閑却され，殆ど実施されていないのが実状であり，此の隘路は主として，ヂフテリア菌培養検索の技術的難点に依るものであった

が，此の解決を計る事も急務であるが，同時にヂフテリア菌検索の防疫に於ける意義をも，当事者は認識する必要があると考える。

むすび

私共は，福岡県に於けるヂフテリアの疫学的実態を把握する目的を以って，本県小学校児童を中心とし，県下4地区の市町村部落街町単位住民につき，保菌者検索及び一部シック反応を実施し，次の所見を得た。

1．保菌率

a）小学校

ヂフテリア集団発生のあった春日町小学校で平均3.04%，学年別最高10%の保菌率を得，他の2校では，都市小学校で1.28%，半農半鉱小学校1.64%の保菌率を得た。

b）一般住民

県下4地区の市町村，部落街町単位全住民では，最高1.46%，平均0.62%の保菌率を得た。

2．シック反応

小学校別シック反応陰性率は，春日町小学校92.7%，都市小学校で71.6%，半農半鉱小学校で52.7%で概ね，低学年に低く，高学年になるに従い陰性率は上昇している。シック反応発赤径は1～5mmに第1峰があり，20～22mm前後に第2峰がある。学年別陰性度は第2学年が最低である。

保菌者の86.6%はシック反応陰性者である。

保菌率と患者の発生率とは，一定集団内では平行関係にある。

主要文献

1）五十嵐：日本公衆衛生雑誌．3，6，12（昭31）
2）北見：日本公衆衛生雑誌．5，11，536（昭33）
3）北見：日本公衆衛生雑誌．5，10，486（昭33）
4）岡田：日本公衆衛生雑誌．5，10，475（昭33）
5）武田：日本公衆衛生雑誌．5，6，285（昭33）

Ⅲ 化 学 試 験 課

化学試験課長心得 大 田 寿

A. 検 査 業 務

昭和33年1カ年間の当課に於ける試験検査の実施件数は，次表の通りであるが，以下主な項目について説明する。

昭和33年化学試験課試験検査一覧

食品試験	148
薬品試験	100
製品検査	2,139
水質検査（化学）	1,442
温泉分析試験	13
環境衛生試験	224
計	4,066

1. 食 品 試 験

総件数148件で，その内訳については下表の通りである。その中収去によるもの16件，個人依頼によるもの135件である。収去試験では，かまぼこ中のほう酸塩類使用の有無と食品中の有害色素使用の有無とを行ったがほう酸塩類は依然として殆どが検出される状態である。依頼試験では清涼飲料水例外容器承認のための試験34件とはっ酵乳又は乳酸菌飲料の成分定量31件とが，その主なもので，その他は食品添加物の規格試験，飲食物の熱量試験等である。例外容器試験は，すべてポリエチレン製のジュース容器で，二三に銅の検出されるもの，袋の耐熱性が無いものが散見された。銅の検出については中毒問題を起し得る恐れがあるので，今後県下清涼飲料水と併せて綜合的検討を加えて行く方針で居る。尚はっ酵乳又は乳酸菌飲料中の無脂乳固形分の含量(%)を別表に列記して置いた。

食 品 試 験 一 覧 表

種目別 ＼ 試験件数	収去試験		依頼試験	
	試験件数	不良件数	試験件数	不良件数
清涼飲料水の例外容器	—	—	34	—
醗酵乳又は乳酸菌飲料	—	—	31	—
食品添加物	3	1	13	1
飲食物の成分定量	—	—	27	—
飲食物の有害物	13	7	22	9
その他	—	—	5	—
計	16	8	132	10

酸酵乳又は乳酸菌飲料の無脂乳固形分量 (%)

15.42	13.00	12.83	12.15	11.00	9.90	9.80	9.64	9.19	9.11	7.81
7.39	7.19	7.05	6.97	6.60	6.54	6.32	6.09	5.95	5.83	5.81
5.64	4.96	4.94	3.61	3.31	3.12	2.93	2.84	1.73		

2. 薬 品 試 験

33年中に行った試験の総件数は100件で，収去によるもの87件，一般依頼によるもの22件である。収去によるもののうち一斉収去試験によるものは55件で，その内訳は次表のとおりである。

その他の収去による試験のうち主なものは，脱脂綿，ガーゼ，クレゾール石鹸液等の局方適否試験，殺虫剤中の砒素試験等である。

一般依頼によるもののうち主なものは，次亜塩素酸ソーダ液，サントニン製剤等の定量試験，清缶剤，農薬（殺虫剤），明バン中の砒素試験である。

一斉収去試験一覧表

品名		件数	不適	不適理由
日本薬局方	含糖ペプシン	8	0	
〃	ジァスターゼ	7	1	乾燥減量 1
〃	タンニン酸アルブミン	11	7	遊離酸，消化力，灰分1消化力1，灰分5
国民医薬品集	塩化ベンザルコニウム製剤	10	3	定量(1) 1　定量(1)，(2) 2
〃	塩化ベンゼトニウム製剤	2	0	
〃	次亜塩素酸ソーダ液	1		
	フアンデーションクリーム	16		

3. 製品検査

昨年度合成甘味料合成着色料について申請1試料の重量が引き上げられた為，特に甘味料に於いて申請件数は大巾に減少した。しかし申請重量はこの数年来余り変化はない。つまり砂糖が相当出廻って来たに拘らず，合成甘味料の消費量は已に固定していると言える。又本年度になって，チクロヘキシールスルフアミン酸ソーダと溶性サッカリン或はズルチンの混合製剤が増加の傾向にある。味の点からも今後益々増加するであろう。尚合成甘味料1384件の内大牟田地区1172件（85%）福岡地区195件（14%）に達する。硫酸カルシウムは八幡地区かん水は福岡地区のみからの申請である。尚かん水については，当初粉末液体のみに限ると言う厚生省の指示から後では固塊も一応認められる様になった事等多少混乱した事もあったが，現在は液体及び粉末が大部分をしめる様になった。又現在の所炭酸ソーダ，炭酸カリウムの単剤又は混合製剤よりなり他の薬品は使用されていない。

製品検査全体を通じて不合格品は見出されなかった。

製品検査一覧表

月	昭和32年						昭和33年				
	甘味料	着色料	膨脹剤	硫酸カルシウム	かん水	計	甘味料	着色料	硫酸カルシウム	かん水	計
1	242	7	3	—	—	252	113	1	19	15	148
2	299	—	3	—	—	302	90	—	95	—	185
3	196	2	1	—	—	199	103	3	118	31	255
4	211	—	6	—	—	217	103	3	83	10	199
5	333	4	1	—	—	338	81	1	88	7	177
6	278	—	6	—	—	284	106	—	92	4	202
7	441	8	1	—	—	450	123	—	56	1	180
8	121	—	—	—	—	121	137	—	—	3	140
9	104	3	—	—	—	106	155	—	—	20	175
10	106	2	—	49	12(1)	169(1)	136	3	—	8	147
11	84	4	—	148	—	236	98	3	—	24	125
12	92	1	—	99	25	217	139	—	42	25	206
計	2,507	31	21	296	37	2,892	1,384	14	593	148	2,139

4. 水質試験

（i）飲料水の水質検査

飲料水の検査件数は759件で，その内，不適件数は527件で総件数の69.4%である。月別検査件数は表1，不適内容は表2のとおりである。

表1　水質検査一覧表

区分＼月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
試験件数	12	29	23	22	7	46	94	124	328	31	28	15	759
不適件数	6	21	15	16	5	31	66	90	226	22	22	7	527
不適百分率	50.0	72.4	65.2	72.7	71.4	67.4	70.2	72.6	68.9	71.0	78.5	46.7	69.4

表2　飲料水不適内容一覧表

＼月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
NH_3 検出によるもの	—	3	2	3	—	4	12	15	28	—	2	1	70
NO_2 検出によるもの	—	2	4	3	1	2	13	13	41	2	1	—	82
NH_3及びNO_2検出によるもの	—	6	3	—	1	8	10	13	40	2	4	—	87
NH_3検出及び$KMnO_4$消費量過量によるもの	—	1	1	—	—	1	—	1	2	1	—	—	7
NO_2検出及び$KMnO_4$消費量過量によるもの	1	4	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	8
NH_3. NO_2検出及び$KMnO_4$消費量過量によるもの	2	—	1	1	—	—	1	2	4	1	—	—	12
NH_3検出及びCl過量によるもの	—	—	—	—	—	—	2	4	1	—	—	—	7
NH_3, NO_2検出及びCl過量によるもの	1	—	—	—	—	—	6	3	5	—	—	—	15
NH_3, NO_2検出及びFe過量によるもの	—	—	1	1	1	—	2	5	9	3	2	1	25
Fe過量によるもの	—	—	—	2	—	5	8	3	24	3	1	4	50
NO_2及びFe過量によるもの	—	—	—	—	—	1	3	2	4	—	2	—	12
NH_3検出及びCl, 総硬度過量によるもの	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	6
Cl過量によるもの	—	—	—	—	—	—	—	2	6	—	—	—	8
NH_3検出及びFe過量によるもの	—	—	—	1	—	3	3	4	20	4	5	—	40
その他	2	5	2	5	2	7	6	20	37	6	5	1	98
	6	21	15	16	5	31	66	90	226	22	22	7	527

(ii)　上水道水質試験

水道法（昭和32年）第四条の規定に基く「水質基準に関する省令」は，昭和33年7月16日に公布，施行され，当課（細菌試験は衛生々物課担当）に於ても同年10月1日より，本省令による検査方法により水質試験を開始している。同年12月末迄の検査件数及び不適件数の内容は次表の通りである。

表3　上水道水質検査不適理由別一覧表

不適理由＼	亜硝酸性アンモニア性N同時検出	過酸カリウム消費量過マンガン過量	一般細菌数多数	大腸菌陽性	鉄過量	弗素過量	マンガン過量	硅酸過量	硫酸イオン過量	硬度過量	pH過量	濁度過量	沈澱あり	蒸発残留物過量	残留塩素不足
原水	—	1	2	1	7	1	2	1	3	1	1	3	4	4	—
給水	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	2	1
計	1	1	2	1	8	1	3	1	3	2	2	3	4	6	1

表4　上水道水質検査一覧表

	総検査件数	化学試験件数	不適件数(%)	細菌試験件数	不適件数(%)	化学，細菌綜合試験件数	綜合判定不適件数(%)
原水	18	18	4 (22)	5	2 (40)	5	3 (60)
給水	9	9	3 (33)	4	0 (0)	4	3 (75)

(iii)　その他の水質試験

総件数656件でその内訳は表5のとおりである。定量分析で件数の多いものから二，三上げると，鉄60件塩素イオン48件，硬度39件，硫酸イオン38件，蒸発残留物32件，過マンガン酸カリ消費量26件，硅酸26件等である。四エチル鉛試験については，本年度に於ても8月中旬に大川市に於て埋没四エチル鉛による中毒が発生したが，汚染源に於ては，濁水中より 707ppm，泥土中より 541ppm(いずれも Pb として)を検出したが附近住家の井水（25件）中には検出されず，広範囲の汚染は免れた。その他の件数としては，31年及び32年に発生した時に検出された井水の再検査を依頼されたもので，福岡市で3件（痕跡）検出されたのみで他はいずれも検出されなかった。尚飲料水中の四エチル鉛の定量法については迅速，正確な改良法を検討中である。

表5　その他の水質試験一覧表

区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
定性	—	8	7	1	56	7	36	33	18	14	2	19	201
定量	2	31	7	8	40	33	71	71	35	38	12	42	390
四エチル鉛	4	5	1	1	5	—	7	3	30	—	—	—	56
パラチオン	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3
下水	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3	—	—	5

5. 環境衛生試験

i)　遠賀川水系水質試験

建設省からの委託により昭和32年10月から調査を行っているが，水系の12カ所（上流部3カ所，中流部7カ所，下流部2カ所）について32年10月から33年3月までの間に3回，33年7月からは毎月1回採水して調査を行っている。又県河川課からも調査依頼があったので，上記の場所以外の地点9カ所から採水して調査を行っている。之は33年9月から毎月行っている。34年度も引続き行う予定である。32年度分の調査成績は後述の研究事項に記載する。

ii)　陸水及び食品の放射能試験

1)　科学技術庁委託業務として，昭和32年10月以降放射能調査を実施している。表1に掲げた資料は昭和32年度分（自昭和32年10月～至33年3月末）の集録である。

2)　調査範囲及び調査対象

陸水においては上水（蛇口，原水），井水，河川水，下水について月1回市内の選定個所より採水し測定を行った。

食品においては農産物11種，水産物10種，畜産物2種について福岡県を主体とし九州各県に亘って調査を実施した。

3)　測定結果

調査結果は表2に示すとおりである。

陸水，食品共，全般的に特異な測定値は認められていないが，農産物中では菠薐草だけが平均してやや高い値を示している。

註	測定器	神戸工業株式会社	SA-5A型
	マイカ窓の厚さ		1.89mg/cm²
	試料皿		神戸工業製（ステンレススティール）
	測定距離		約 11m
	比較試料	科研製	Sr^{90} D-25　U_3O_8 No. 33

陸水の放射能調査成績 (cpm/L)

種別 ＼ 採水年月	32 — 10	32 — 11	32 — 11	32 — 12	33 — 1	33 — 2	33 — 3
上　水（蛇口）	−0.2±1.2	3.1±1.2	−0.9±1.2	−0.6±1.2	0.1±1.2	0.1±1.2	0±1.2
〃　（原水）	0.4±1.2	1.0±1.2	0±1.2	−0.5±1.2	0.2±1.2	2.1±1.2	7.0±1.3
井　水	0.6±1.2	3.8±1.2	1.1±1.2	4.8±1.2	0.5±1.2	1.9±1.1	1.8±1.2
下　水（濾液）	1.7±1.2	1.9±1.2	0.6±1.2	2.8±1.2	2.1±1.2	1.1±1.2	3.4±1.2
〃　（沈澱）	0.2±1.2	0.9±1.2	0.4±1.2	1.8±1.2	1.5±1.2	0.6±1.2	2.5±1.2
川　水	1.7±1.2	2.7±1.2	4.6±1.2	0.4±1.2	−0.9±1.2	0.9±1.2	1.9±1.2

第2表—3　畜産物の放射能調査成績

種類	試料計数率（除K） 1回 灰分500mg当 cpm	1回 乾物10g当 cpm	2回 灰分500mg当 cpm	2回 乾物10g当 cpm	3回 灰分500mg当 cpm	3回 乾物10g当 cpm	備考
牛　肉	13.0±1.6	12.6±1.6	3.0±1.6	4.1±2.2	6.5±1.7	7.2±1.9	1回目　ヒレ肉 2〃　ロース 3〃　ロース
牛　乳	1.3±1.3	3.7±3.7	−1.8±1.4	−1.4±1.1	−0.1±1.6	−1.3±2.1	乾物10g当は牛乳100cc当とする

農産物の放射能調査成績

種類	試料計数率（除K） 1回 灰分500mg当 cpm	1回 乾物10g当 cpm	2回 灰分500mg当 cpm	2回 乾物10g当 cpm	3回 灰分500mg当 cpm	3回 乾物10g当 cpm	備考
馬鈴薯	7.2±1.5	5.9±1.2	9.7±1.4	37.1±6.1	2.5±1.5	2.8±2.1	
午　蒡	28.5±2.1	39.3±2.8	5.8±1.8	7.0±2.2	5.9±1.9	8.3±2.7	
甘　薯	8.1±1.4	19.1±3.3	—	—	—	—	
大　根	−1.7±1.6	−2.9±2.7	—	—	—	—	
菠薐草	6.1±1.7	30.7±8.6	17.5±1.8	68.3±7.0	11.6±1.8	42.9±6.7	
茄　子	8.8±1.7	1.8±0.3	9.8±1.9	2.0±0.4	5.1±9.1	1.0±0.4	
甘　藍	4.5±2.0	5.0±2.2	4.3±1.8	6.0±2.5	—	—	
蜜　柑	1.2±1.3	5.1±5.5	4.4±1.8	3.5±1.4	16.7±1.5	15.0±1.4	
白　米	0.9±1.3	0.4±0.5	0.9±1.3	0.5±0.3	25.2±1.7	2.5±0.2	1回目早生N22号 2回目　〃　37号 3回目晩生宝
玄　米	3.5±1.5	10.7±4.4	0.1±1.4	0.2±2.9	−0.3±1.5	−0.6±3.0	1回目 2回目　同上 3回目
玄　麦	5.4±1.6	2.2±0.6	5.6±1.6	2.2±0.6	5.1±1.6	3.6±1.1	1回目　竹下 2回目九州農3号 3回目N 61 号
茶	11.3±1.7	13.6±2.0	14.0±1.8	23.8±3.1	8.2±1.8	9.8±2.2	1回目　並茶 2回目　玉露 3回目　紅茶

水　産　物　の　放　射

種類	試料				計
	全生体		骨又は殻		肉
	灰分500mg当 cpm	乾物10g当 cpm	灰分500mg当 cpm	乾物10g当 cpm	灰分500mg当 cpm
鯉	—	—	3.4±1.3	17.1±6.5	1.8±1.3
〃	—	—	2.4±1.2	9.4±4.7	−0.1±1.3
〃	—	—	2.9±1.3	11.3±5.1	0.5±1.6
鮒	2.1±1.3	10.0±6.0	—	—	—
〃	−1.2±1.2	−4.8±4.8	—	—	—
白魚	3.2±1.5	5.8±2.7	—	—	—
〃	−1.0±1.3	−1.5±2.0	—	—	—
〃	1.9±1.4	4.8±3.0	—	—	—
鮪	—	—	0.1±1.2	0.8±9.8	4.2±1.5
〃	—	—	0.1±1.2	7.5±9.0	7.7±1.4
〃	—	—	—	—	−4.8±1.5
鯖	—	—	0.5±1.2 −0.9±1.2	3.3±7.8 −3.1±4.1	0.6±1.3
鰯	−4.1±1.3	−11.5±3.6	—	—	—
〃	−1.1±1.4	−2.3±3.1	—	—	—
〃	2.3±1.3	5.1±2.9	—	—	—
鰺	−0.6±1.2	−1.5±3.1	—	—	—
〃	—	—	2.0±1.2	11.8±7.1	0.3±1.4
はも	—	—	0.1±1.5	0.5±7.4	0.0±1.4
あさり	—	—	−2.0±1.2	−39.8±23.3	3.6±1.3
〃	—	—	−2.2±1.2	−42.5±23.2	5.8±1.3
〃	—	—	1.8±1.2	34.2±22.8	6.2±1.5

iii) その他の環境衛生試験

上記以外の環境衛生試験としては下記の4件があった。

測定種目	測定箇所	目的	試験成績	状況又はその後の措置
ガス	市内井戸	炭酸ガスの測定	4.42%	井戸替の作業中気分が悪いという作業員の要求のため
騒音	日本専売公社	作業場の騒音測定	最高 95.0ホーン 最低 84.0ホーン	作業場の環境調査のため
ガス	〃	クロロピクリンガスの測定	最高 0.02 P.P.M 最低 0.007P.P.M	葉タバコの殺虫剤の作業に及ぼす影響をみるため
ガス	全販連福岡支店	換気量測定	室内炭酸ガス 0.05% 換気回数 3.71/hr	ファンの能力を試験する目的及び環境調査

6. 温泉分析

本年実施した温泉分析は，中分析9件，小分析4件であり，中分析について地域別に見ると，二日市温泉5件，原鶴温泉2件，吉井温泉1件，林田温泉1件である。

原鶴，吉井，林田の各温泉は可なり遠隔の地なるにもかかわらず公用車の便宜を得たので現地試験，並びに試料水の採取が順調に運んだのは幸であつた。各泉源を概観すると，二日市温泉の5泉源は何れも放射能泉に属し，原鶴吉井各温泉は何れも単純温泉に属し，林田温泉はラドン含量が辛うじて療養泉の基準に達して放射能泉に属する結果となつている。温度は原鶴，吉井温泉に於て可なり高く，40°C以上を示し

能　調　査　成　績

数　率　（除　K）					備　考
肉	皮		内	臓	
乾物10g当 cpm	灰分500mg当 cpm	乾物10g当 cpm	灰分500mg当 cpm	乾物10g当 cpm	
4.5±3.2	—	—	—	—	1回目
−0.3±3.9	7.0±1.4	7.0±1.4	−0.7±1.4	−0.2±0.4	2 〃
0.5±1.6	2.5±1.7	2.3±1.5	−0.5±1.3	−0.4±0.9	3 〃
—	—	—	—	—	1回目
—	—	—	—	—	2 〃
—	—	—	—	—	1回目
—	—	—	—	—	2 〃
—	—	—	—	—	3 〃
4.2±1.5	−0.6±1.4	−0.4±0.8	—	—	1回目
7.7±1.4	−0.3±1.2	−0.9±3.7	—	—	2 〃
−7.2±2.3	0.8±1.2	2.3±3.5	—	—	3 〃
0.4±0.9	—	—	−0.6±0.3	−1.7±3.6	1回目
—	—	—	—	—	1回目
—	—	—	—	—	2 〃
—	—	—	—	—	3 〃
—	—	—	—	—	1回目
0.3±1.5	—	—	2.8±1.2	8.1±3.5	2 〃
0.0±2.6	1.1±1.4	1.2±1.5	0.2±1.4	0.3±1.8	1回目
14.0±5.0	—	—	—	—	1回目
13.0±2.9	—	—	—	—	2 〃
14.3±3.5	—	—	—	—	3 〃

ているに反して二日市温泉は比較的低く26°C～44°C に亘り且つ可なり大きなばらつきを示している。林田泉のみは冷泉であつて前二者と泉温の点に於ては著しく異なつた値を示している。

水素イオン濃度は，三温泉の各源泉共 pH. 8.3～8.6に亘り且つちらばりが小さい。

其の他二日市温泉と原鶴，吉井温泉に於ける著しい相違を示す点は，ラドン含量であろう。二日市温泉に於ては，概ね10マツヘ以上を示して放射能泉に属しているに反して，原鶴，吉井温泉に於ては1マツヘ前後を示すに過ぎない。溶存各成分の概括的総量を示す蒸発残留物は，原鶴，吉井両温泉に於てやや多く，二日市，林田温泉が比較的少ない。

尚鉱水1kg中に含有する各成分及びその量の詳細については別表に示す通りであるが，二日市，原鶴両温泉についてはアルカリ土類金属の代表的元素である Ca とアルカリ金属の Na との関係について，既に分析ずみのものをも加えてその相関関係を見ると或る程度の相関が認められるようであり，しかも逆相関の関係になつているのは面白い点である。但しこの点については他日更に多くの分析例について検討を加えたいと思つている。

本年行った温泉分析については中分析9件，小分析4件であったその成績は次表の通りである。

温泉分析試験成績

試験番号	第16号	第17号	第18号	第19号	第20号	第21号	第22号	第23号	第24号
温泉名	武蔵温泉	左に同じ	左に同じ	左に同じ	左に同じ	原鶴温泉	左に同じ	吉井温泉	林田温泉
源泉名	紅梅の湯					清の湯	薬師湯	第一神の瀬	和佐田の湯
湧出地	筑紫郡筑紫野町大字二日市字武蔵489	筑紫郡筑紫野町大字武蔵438番地の2	筑紫郡筑紫野町大字武蔵503	筑紫郡筑紫野町大字塔原128	筑紫郡筑紫野町大字塔原字湯尻126	朝倉郡杷木町大字志波原鶴7ノ2	朝倉郡杷木町大字志波原鶴8ノ2	浮羽郡吉井町大字千年603ノ2	朝倉郡杷木町大字林田1,127
分析依頼者	山田彦太郎	井筒巌	鹿児島ハルエ	梅津義夫	青柳利雄	山崎清吉	畑日出生	中尾ナツ	林初美

試験成績

源泉温度	26.8°C (気温9.0°C)	39.2°C (気温12.1°C)	44.2°C (気温11.7°C)	28.0°C (気温15.0°C)	29.2°C (気温4.9°C)	54.2°C (気温19.8°C)	53.8°C (気温23.8°C)	41.5°C (気温33.0°C)	19.6°C (気温32.0°C)
pH (現地)	8.2 (22.0°C)	8.1 (21.0°C)	8.4 (22.8°C)	8.1 (20.0°C)	8.3 (16.2°C)	8.6 (21.8°C)	8.5 (23.3°C)	8.1 (35.0°C)	8.4
pH (試験室)	8.28 (11.0°C)	8.3 (11.8°C)	8.8 (13.8°C)	8.3 (13.0°C)	8.6 (9.5°C)	8.4 (20.9°C)	8.55 (21.9°C)	8.3 (29.0°C)	8.6 (29°C)
湧水量(湧出量)	約69ℓ/min	約84.3ℓ/min	約57ℓ/min	約157ℓ/min	約87ℓ/min	約87ℓ/min	約93.7ℓ/min	約168ℓ/min	約24ℓ/min
ラドン含有量 C.E	36.72×10⁻¹²	40.61×10⁻¹²	65.79×10⁻¹²	52.66×10⁻¹²	44.14×10⁻¹²	5.63×10⁻¹²	4.95×10⁻¹²	0.34×10⁻¹²	30.0×10⁻¹²
ラドン含有量 M.E	10.1	11.17	18.09	14.48	12.14	1.55	1.36	0.09	8.25
比重	0.9985	0.9987	0.9987	0.999	0.9987	0.9989	0.9988	0.9977	0.9977
蒸発残留物	407mg/kg	424mg/kg	528mg/kg	435mg/kg	397mg/kg	698mg/kg	651mg/kg	614mg/kg	542mg/kg

本水1kg中に含有する各成分及びその量 (cation)

	mg	milli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %	mg	mfilli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %	mg	milli-val	milli-val %
K^+	0.812	0.021	0.28	2.79	0.071	0.85	3.602	0.092	0.874	0.883	0.023	0.29	1.66	0.042	0.49	2.595	0.066	0.48	2.613	0.067	0.51	3.006	0.077	0.67	1.603	0.041	0.36
Na^+	144.1	6.267	82.48	173.9	7.564	90.91	221.4	9.627	91.55	158.2	6.876	85.57	170.9	7.435	87.03	296.6	12.9	95.01	294.3	12.8	97.76	254.9	11.083	97.06	252.3	10.97	95.31
NH_4^+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.18	0.01	0.08	0.16	0.009	0.07	—	—	—	—	—	—
a^{1+}	24.55	1.225	16.12	10.31	0.514	6.18	11.95	0.596	5.67	18.67	0.932	11.6	15.71	0.784	9.18	4.651	0.232	1.71	2.791	0.139	1.06	15.76	0.079	0.69	8.166	0.407	3.53
Mg^{1+}	0.591	0.049	0.64	0.394	0.032	0.39	0.306	0.025	0.24	0.503	0.041	0.51	0.514	0.042	0.49	0.328	0.27	1.99	0.306	0.025	0.19	1.285	0.107	0.94	0.219	0.018	0.16
Fe^{1+}	0.1	0.004	0.05	0.401	0.014	0.17	0.15	0.053	0.51	0.03	0.001	0.01	0.035	0.001	0.01	1.601	0.057	0.42	0.075	0.003	0.02	0.01	0.000	0.00	0.031	0.001	0.01
Mn^{1+}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al^{1+}	0.3	0.033	0.43	1.126	0.125	1.5	1.103	0.122	1.16	1.46	0.162	2.02	2.145	0.239	2.8	0.377	0.042	0.31	0.367	0.05	0.38	0.655	0.073	0.64	0.651	0.072	0.63
計	170.453	7.599	100.00	188.921	8.32	100.00	238.511	10.515	100.00	179.746	8.035	100.00	190.964	8.543	100.00	306.332	13.577	100.00	300.612	13.093	99.99	275.616	11.419	100.00	262.97	11.509	100.00

(anion)

Cl^-	79.79	2.25	29.61	133.6	3.768	45.29	200.7	5.659	53.82	101.2	2.85	35.46	124.5	3.511	41.1	157.4	4.439	32.69	153.2	4.321	33.00	108.2	3.051	26.72	96.000	2.708	23.53
SO_4^{1-}	50.73	1.056	13.89	31.11	0.648	7.79	38.11	0.793	7.54	53.75	1.119	13.93	46.7	0.972	11.38	9.69	0.202	1.49	7.375	0.154	1.18	0.949	0.02	0.18	21.03	0.438	3.81
CO_3^{1-}	61.69	2.056	27.07	49.96	1.665	20.01	48.91	1.63	15.50	42.31	1.41	17.55	60.31	2.01	23.53	116.2	3.872	28.52	104.5	3.482	26.59	48.67	1.622	14.20	143.1	4.769	41.43
HCO_3^-	115.1	1.886	24.82	110.0	1.803	21.67	37.58	0.616	5.86	152.1	2.493	31.02	106.4	1.744	20.41	127.3	2.086	15.36	227.1	3.723	28.44	372.3	6.101	53.43	186.7	3.06	26.59
OH^-	1.854	0.109	1.43	4.303	0.254	3.05	26.43	1.554	14.78	0.952	0.056	0.70	1.956	0.115	1.35	35.61	2.094	15.4	8.079	0.475	3.63	0.9	0.053	0.46	1.31	0.077	0.6
HS^-	痕跡	—	—	0.364	0.011	0.13	1.455	0.034	0.32	1.29	0.039	0.49	2.546	0.077	0.90	0.53	0.016	0.1	2.315	0.07	0.53	—	—	—	—	—	—
BO_3^-	4.88	0.114	1.50	7.335	0.171	2.06	9.783	0.228	2.17	2.912	0.068	0.85	4.881	0.114	1.33	37.17	0.868	6.39	37.17	0.868	6.63	24.49	0.572	5.01	19.57	0.457	3.97
ASO_3^-	0.064	0.001	0.01	0.064	0.000	0.00	0.107	0.001	0.01	0.032	0.000	0.00	0.032	0.000	0.00	0.032	0.000	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$HSiO_3^-$	9.791	0.127	1.67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	323.899	7.599	100.00	336.736	8.32	100.00	363.075	10.515	100.00	354.546	8.035	100.00	347.325	8.543	100.00	483.932	13.577	99.99	539.739	13.093	100.00	555.509	11.419	100.00	467.71	11.509	100.00
遊計	494.352	—	—	525.657	—	—	601.586	—	—	534.292	—	—	538.289	—	—	790.264	—	—	840.351	—	—	831.125	—	—	730.680	—	—
HBO_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2SiO_3	39.80	0.506 (millimol)	—	55.88	0.69 (millimol)	—	60.13	0.77 (millimol)	—	53.60	0.686 (millimol)	—	54.79	0.701 (millimol)	—	59.34	0.76 (millimol)	—	60.12	0.77 (millimol)	—	60.84	0.779 (millimol)	—	29.31	0.375 (millimol)	—
合計	534.152	—	—	581.537	—	—	661.716	—	—	587.892	—	—	593.079	—	—	849.604	—	—	900.471	—	—	891.965	—	—	759.99	—	—
CO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
総計	534.152	—	—	581.537	—	—	661.716	—	—	587.892	—	—	593.079	—	—	849.604	—	—	900.471	—	—	891.965	—	—	759.99	—	—

泉質	放射能泉 (緩和性微温泉)	放射能泉 (緩和性温泉)	放射能泉 (緩和性高温泉)	放射能泉 (緩和性微温泉)	放射能泉 (緩和性微温泉)	単純温泉 (緩和性高温泉)	単純温泉 (緩和性高温泉)	単純温泉 (緩和性温泉)	放射能泉 (緩和性冷鉱泉)
分析年月日	33. 1. 31	33. 3. 10	33. 3. 10	33. 5. 7	33. 5. 7	33. 7. 1	33. 7. 1	33. 9. 4	33. 9. 4

B. 研　究　事　項

1. 銅の比色法による還元糖の定量について

中村幸男

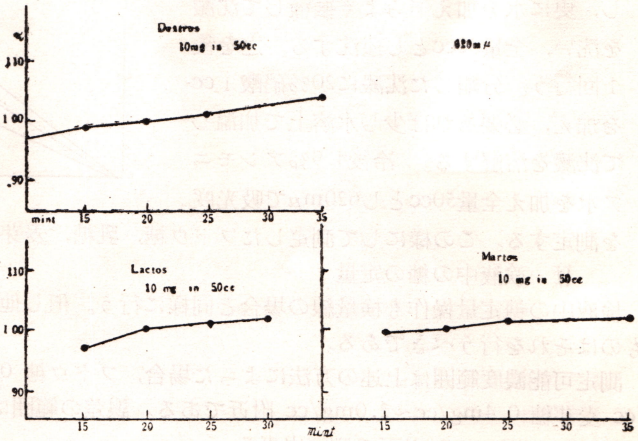
フェーリング試液を用いての還元糖の定量はあらゆる方面の化学分析に古くから最も広く用いられている定量法であって，その原理はかわらないにしても操作の複雑さの為に，極めて多くの方法が考案されている。それ等の方法には一長一短があり，どれがすぐれているか即断出来ないが，現在最も広く用いられているのは Bertrand 法と Lane-Eynon 法及び生化学方面でよく用いられる Somogi 法がある。亦 Lane-Eynon 法を改良した逆滴定法もすぐれた方法である事が報告されている。Bertrand 法は定量可能濃度範囲が広く，且反応の終点が明瞭であると言う利点があるが非常に操作が繁雑であり，其の途中目が離せないと言う欠点がある。Lane-Eynon 法は牛乳の乳糖定量法としてしばしば用いられるが，操作は比較的簡単であるが定量可能範囲が狭く，且多量の検液を要し，反応終点が不明瞭であり，又検液が着色している場合は不可能である。

そこで銅の比色による還元糖の定量法を検討して見た。この方法によれば操作は Bertrand 法に比較すれば簡単であり，ブドウ糖 0.2mg/cc～1.2mg/cc の範囲内で検液10ccで定量出来る。又検液が着色していても妨害しない。

Ⅰ　原　　理

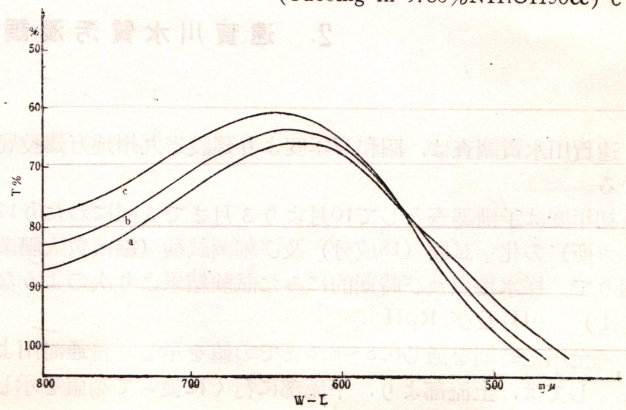
フェーリング試液と還元糖により酸化第1銅が定量的に沈澱する。この沈澱を分離し硝酸に溶解すると硝酸第2銅になる。之をアンモニアアルカリ性とすると銅一アンモニア錯塩の 620～640mμ 附近に極大吸収を有する美麗な青色を呈する。之を比色定量するわけである。之は銅の定量法として極めて古い方法であるが，[2] 鋭敏でないので現在余り利用されていないが，食品，薬品中の糖等比較的糖量の多い検体の定量にはかえって都合がいい。即ち各種の還元糖の標準溶液にフェーリング試液を加え第1銅を沈澱させ，銅アンモニア錯塩とし検量線を作成し，それより糖が定量出来る。

(Fig Ⅰ) 加熱時間によるCu量の変化



(Fig Ⅱ) CUPRIC-AMMONIA COMPIEX

(Cu10mg in 2.45%NH_4OH50cc) a
(Cu10mg in 4.90%NH_4OH50cc) b
(Cu10mg in 9.80%NH_4OH50cc) c



Ⅱ　定量操作上の要点

Ⓐ　使用するフェーリング液は一定のものを使用する必要がある。此の場合はSoxlet試薬を用いた。

Ⓑ　加熱時間並びに方法は定量の結果に重大な影響をもつ。従って条件を厳重に一定にする為600 Wの電気ヒーターで水溶を沸騰させ，その中で20分間加熱する事にした。勿論20分で反応が完結するわけではなく（Fig1. 参照）完結には恐らく1時間近くを要するであろうが，操作の都合上正確に20分加熱する事にした。

Ⓒ　酸化第1銅を過剰のフェーリング試液より充分に分離する必要があるが，一般に3回の水洗で完全に分離出来る。但しこの際沈澱Θ損失がない様注意すべきである。

Ⓓ 操作の途中空気による再酸化の影響は考慮する必要はないが，溶解試薬としての塩酸の使用は不可である。

Ⓔ アンモニア溶液の濃度により銅一アンモニア錯塩の吸収率及び極大吸収点が異なる。 (Fig. 2参照) 従って一定濃度の溶液を使用する必要があり，この場合は 4.9％溶液を使用した。

Ⓕ 吸収率は15分～24時間後も変化しない。

Ⓖ 殆ど純粋の状態で第1銅をとり出す事になるので他金属の妨害は考慮する必要はない。

Ⓗ 比色計は日立分光光電光度計 EPB-UI 型で液層 1cm のセルを用いた。

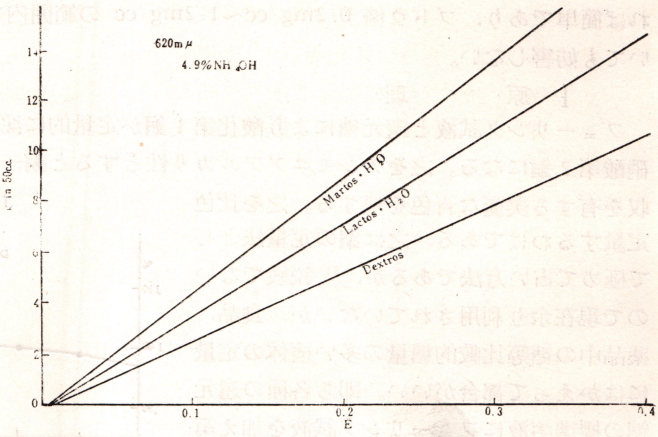
Ⅲ 検量線の作成

ブドウ糖の場合

Ⓐ 標準液: 精製ブドウ糖 5 g を精秤し，0.1％サルチル酸溶液で全量500ccとし之を原液とする。使用の場合之を20ccとり全量100ccとし標準液として使用する。本液は 1 cc＝2mg のブドウ糖を含有する。

Ⓑ 操作: ブドウ糖標準液 1，2，3，5 ccをピペットで40～50ccの遠沈管にとり水を加え 11cc とする。それに Soxlet試液 A，B 各 2 ccを加え沸騰した600W電気ヒーター上の水浴中で20分間加熱する。加熱後管壁の沈澱をこすり落し水で全量30ccとし遠沈を行い，上澄液を分離し，更に水を加え乍らよく振盪して沈澱を洗い，全量30ccとし遠沈する。之を後1回行う。分離した沈澱に20％硝酸 1 cc を加え，必要あれば少し水浴上で加温して沈澱を溶解する。冷後4.9％アンモニア水を加え全量50ccとし620mμで吸光度を測定する。この様にして測定したブドウ糖，乳糖，麦芽糖の検量線は Fig. 3 の通り。

(Fig Ⅲ)



Ⅳ 検液中の糖の定量

検液中の糖定量操作も検量線の場合と同様に行う。但し他の方法と同じく除蛋白其の他前処置の必要なものはそれを行うべきである。

測定可能濃度範囲は上述の方法によった場合，ブドウ糖 0.2mg/cc～1.2mg/cc 乳糖0.3mg/cc～1.5mg/cc 麦芽糖 0.4mg/cc～2.0mg/cc 附近である。誤差の範囲はブドウ糖の場合 10cc 中 2mg の糖量では±5％ 10mg で±1％以下で測定出来る。

参考文献 1) 高橋: 化学の領域，12，227 (1958)
2) Snell & Snell "Methods of Analysis" p. 118.

2. 遠賀川水質汚濁調査について

脇元作郎 小串寿明
中西恭生 (衛生生物課)

遠賀川水質調査は，昭和32年度より建設省九州地方建設局の委託により遠賀川の全流域に亘って行っている。

初年度は予備調査として10月より3月まで3回にわたり12カ所（上流部3カ所，中流部7カ所，下流部2カ所）の化学試験（18成分）及び細菌試験（細菌数大腸菌の最確数）を行った。その試験成績は別表の通りで，採水地点及び時期的にみた試験結果より次のようなことが云える。

1) pH 及び RpH

全川全時期を通じ6.8～8.6までの値を示し，普通河川よりもやや高値を示している。地域的な変化としては，上流部より，下流部に行くに従って高値を示している。

2） 全蒸発残溜物及び溶解性蒸発残溜物

上流部3地点は，殆んど同じ値で常水と変化はみられないが，中流部に入ると，急激に増大する，これらは洗炭水による，汚濁の度を示すものと考えられる。

3） 懸濁物

上記2）と同様な傾向を示すが，これらの大部分は，微粉炭によるものと考えられ，炭坑の洗炭水と放流する地点に於ては，特に著しい（伊田，皆添橋等）

4） 硬度，カルシウム，マグネシウム 全川を通じてそれ程高値を示していないが，上流より，中流下流と増加する所は汚染によると推定される。

5） C・O・D

沈澱した試水と，混濁した試水とでは，大きな差があり，これも汚染によるものと思われる。

6） 塩素イオン

一般に上記各成分と同様，下流に行くに従い，増加するが，その差は大きくない。

7） 硫酸イオン

硫酸イオンの含有量は当河川の採水各地点，時期により著しい変化をみせ，上流より，中流，下流に行くに従って増大する。この増加は，懸濁物の増加と同様な傾向を示し，これらの流入は，洗炭水によるものと考えられる。その為，硫酸イオンは懸濁物と共に当河川の汚濁指標としてもみられる様に思われる。

これらの硫酸イオンは，主にアルカリ塩の形で流入していると推定されるが，アルカリ金属の分析を行っていない為確定する事が出来なかった。

8） アルカリ度，酸度，硅酸

アルカリ度，酸度は，中流部が大であるが，硅酸は全川を通じて著明な変化はみられなかった。

9） 全 鉄

伊田の12p.p.mが最高値で上流部3カ所（黒崎，柿下，仲津）では平均1.0p.p.m以下である。

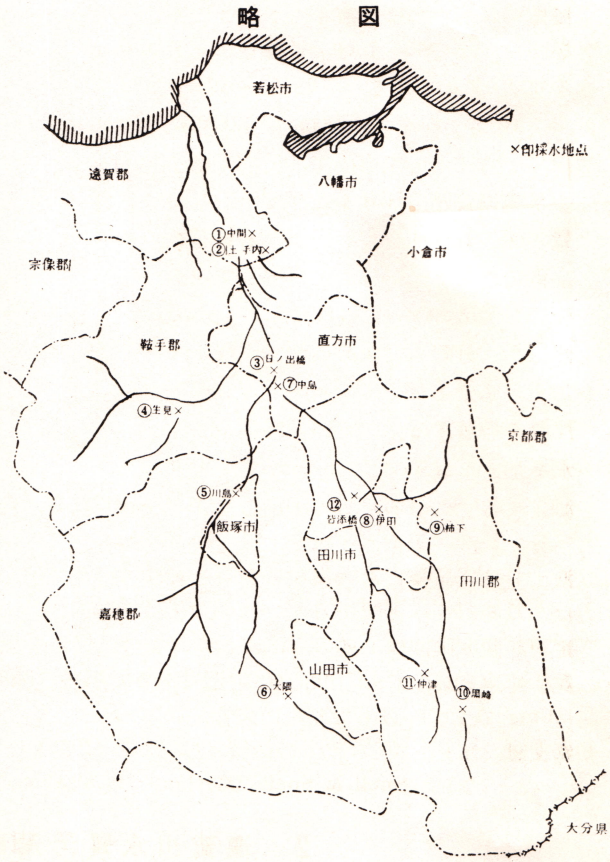
10） 亜硝酸イオン，アンモニアイオン

全川にわたり，多少検出されるが，時期採水地点で多少の変化がみられる。

11） 細 菌 数

上記と同様下流に行く程増大している °又，河川の汚濁と関係が深く川島，皆添橋，伊田では非常に大きな値を示している。

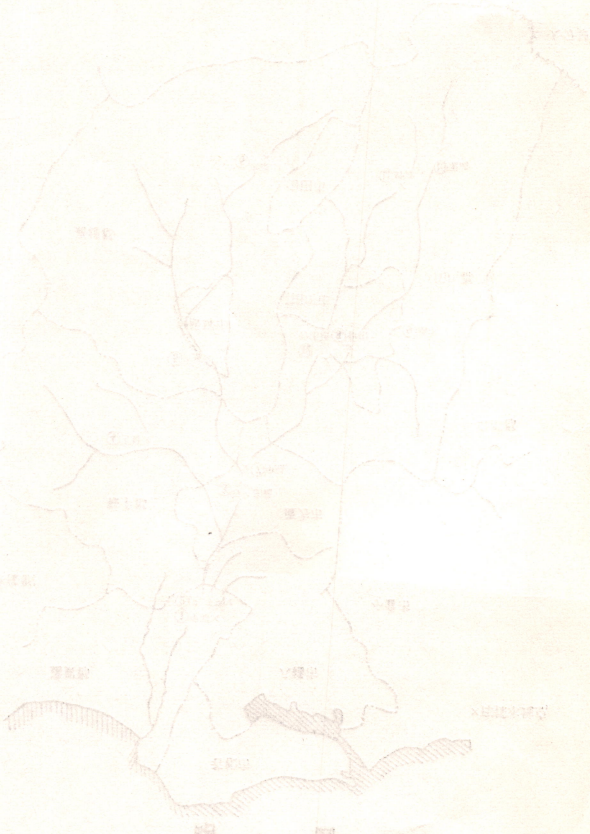
略 図



総 括

以上の結果よりみて，各試験項目中1～2の成分を除き，ほぼ同じ傾向即ち上流から下流に流れるに従い，多くなっている傾向を示している。特に炭坑の排水口附近に当る川島，皆添橋，伊田は全河川中，最も汚濁の程度が大であり，下流でそれらの懸濁物が沈澱又は，稀釈されて河口に至る傾向がみられる。

33年度は更に上記12カ所の他7カ所を追加し，各月1回づつの調査を行っているが，時期的及び，採水地点による汚濁，又は，成分の変化は，更に判然とする事と思われ，これらの調査に期待する事が大きい。



対称番号	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
地点名	中間			土手の内			日の出橋			生見			川島			大隈			中島			伊田			椙下			黒崎			仲津			皆原橋		
所在地	遠賀郡中間町			遠賀郡中間町			直方市外町			鞍手郡宮田町大字生見			嘉穂郡幸袋町大字川島			嘉穂郡嘉穂町大字大隈			直方市中島町			田川市東区等町			田川郡香春町大字椙下			田川郡郡田町伊田字黒崎			田川郡郡田町下中元寺字仲津			田川郡糸田町大字宮床		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
採水時間	10時29分	10. 25	9. 42	10. 43	10. 35	9. 59	11. 18	11. 10	10. 33	12. 13	13. 30	10. 57	12. 45	13. 50	11. 32	13. 29	14. 40	14. 10	12. 50	14. 38	12. 20	11. 51	10. 38	10. 51	12. 49	11. 35	10. 25	14. 02	12. 30	15. 36	14. 28	12. 50	15. 15	15. 12	13. 33	17. 06
天候	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴	快晴	曇時々雪	快晴
気温	21.4°C	5.6	18.0	21.5	8.5	18.0	21.9	5.0	18.0	22.3	5.5	22.0	22.1	9.5	22.0	25.8	4.5	22.0	14.5	5.0	22.0	15.0	9.0	22.0	17.5	9.0	22.0	16.5	5.0	21.0	18.5	5.0	21.0	19.0	5.0	19.0
水温	16.1°C	7.5	16.0	16.5	8.0	16.0	17.2	9.0	16.0	15.5	8.2	12.0	15.6	7.0	16.0	16.1	8.0	16.0	10.0	8.0	16.0	18.5	10.0	15.0	15.5	10.0	15.0	15.5	8.0	12.0	16.0	8.0	15.0	17.5	8.0	16.0
水位	−0.30m	0.12	−0.10	不明	0.32	0.28	0.80	0.90	0.86	0.21	0.35	0.21	0.70	0.81	0.75	0.11	0.14	0.09	−0.12	−0.01	−0.05	0.60	0.69	0.60	0.40	0.34	0.30	不明	0.48	0.40	不明	0.04	0.04	0.31	0.28	0.21
流量	不明	不明	不明	不明	2.55mg/sec	2.11	4.010	13.00	9.40	0.190	1.35	0.26	不明	不明	不明	1.000	0.49	0.27	3.520	8.50	5.00	不明	不明	不明	0.229	0.16	0.23	不明	2.48	1.55	0.234	8.20	0.25	1.430	2.65	2.00
外観	茶色	こげ茶色	こげ茶色	うす茶色	うす茶色	こげ茶色	うす茶色	うす茶色	こげ茶色	清水、黒茶色	清水、黒茶色	うす茶色	茶色	うす茶色	うす茶色	清水	清水	濁黄色	茶色	こげ茶色	茶色	茶色	こげ茶色	茶色	清水	清水	清水	清水	清水	清水	清水	清水	清水	清水	茶色	こげ茶色	茶色
pH	7.4	8.2	7.8	7.2	8.6	8.2	7.6	8.0	7.8	7.4	7.4	7.6	7.6	7.6	8.2	7.1	7.2	8.0	7.4	8.0	7.8	8.2	7.8	8.0	7.0	7.2	8.0	7.0	8.0	7.4	6.8	8.0	7.4	7.7	7.6	7.6
RpH	8.30	8.40	8.50	7.90	8.12	8.30	7.48	8.75	8.15	7.80	8.25	8.35	8.50	8.30	8.45	7.75	7.80	8.20	8.50	8.40	8.50	8.70	8.70	8.40	7.65	7.70	8.05	7.60	7.40	7.60	7.50	7.70	7.55	8.40	8.35	8.50
全蒸発残留物	1,086.0	1,192.0	1,030.0	968.0	454.0	944.0	582.0	610.0	1,000.0	214.0	140.0	486.0	616.0	634.0	830.00	80.0	74.0	566.0	756.0	938.0	1,040.0	2,122.0	5,306.0	1,266.0	88.0	78.0	124.0	62.0	68.0	74.0	50.0	56.0	124.0	1,638.0	1,460.0	2,068.0
溶解性蒸発残留物	906.0	502.0	664.0	932.0	368.0	504.0	508.0	376.0	450.0	123.0	36.0	10.0	474.0	292.0	460.0	58.0	60.0	58.0	450.0	356.0	394.0	982.0	738.0	198.0	50.0	40.0	118.0	46.0	16.0	5.0以下	47.0	22.0	44.0	366.0	302.0	332.0
懸濁物	180.0	690.0	416.0	36.0	86.0	440.0	74.0	234.0	550.0	86.0	104.0	476.0	142.0	342.0	378.0	22.0	14.0	508.0	306.0	582.0	646.0	1,142.0	4,568.0	1,068.0	38.0	38.0	6.0	16.0	52.0	69.0	3.0	34.0	80.0	1,272.0	1,158.0	1,736.0
EDTA硬度	211.93	122.6	131.2	302.76	119.4	164.6	133.63	111.8	134.4	73.08	43.0	72.0	129.46	101.0	126.0	33.41	31.2	26.8	108.58	90.2	79.0	98.14	79.4	71.0	27.14	32.0	43.0	25.06	19.0	19.4	35.50	28.4	25.8	112.75	96.0	97.8
カルシウムイオン	50.70	25.24	35.95	77.15	27.04	34.03	39.08	29.92	30.06	11.02	9.36	20.02	36.07	16.56	36.07	9.02	24.16	9.02	30.06	28.48	23.05	30.06	26.68	20.04	10.22	24.88	13.03	10.02	14.60	8.02	5.81	17.64	16.03	34.07	28.84	28.06
マグネシウムイオン	19.50	14.49	10.09	24.88	12.6*	19.39	8.76	9.05	16.83	11.07	4.77	5.35	9.57	14.49	8.95	2.64	2.43	1.05	8.14	4.67	10.09	5.61	3.11	5.11	0.39	2.43	7.42	0.01	1.95	1.30	2.67	3.50	2.87	6.72	5.84	6.76
C. O. D	3.00	7.94	9.16	4.42	*8.54	*6.51	3.48	*9.96	13.00	33.18	5.69	9.16	3.00	*6.26	8.72	1.11	4.84	9.16	4.74	6.83	7.74	8.22	185.04	4.65	3.00	5.41	3.41	3.79	5.98	4.17	4.58	4.55	6.35	8.22	7.69	6.19
塩素イオン	36.88	31.20	33.55	41.84	20.35	17.80	17.73	31.84	30.79	8.87	3.40	8.23	15.25	18.30	19.86	6.38	8.16	6.84	13.47	14.75	15.07	27.66	14.15	11.99	8.16	13.19	8.55	5.69	3.40	6.17	5.67	6.45	7.52	12.77	14.89	14.36
硫酸イオン	400.39	208.63	296.28	449.15	154.93	268.30	212.13	154.31	224.68	9.26	8.23	11.28	137.03	138.26	216.86	5.97	5.56	8.64	129.01	94.03	153.08	413.35	267.06	59.69	1.23	40.33	8.23	2.06	63.37	12.25	1.23	6.79	14.40	101.43	68.72	119.34
アルカリ度(P)	4.40	2.0	0.45	0.1	—	0.45	5.4	2.0	0.86	—	—	—	4.4	2.0	2.18	—	—	—	4.4	2.0	17.69	12.8	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	2.0	0.86
アルカリ度(M)	70.2	51.6	61.4	45.4	35.2	57.03	59.8	50.6	63.17	23.2	19.6	30.16	59.8	44.4	63.17	12.8	14.4	8.76	68.2	55.8	68.84	113.6	93.0	30.70	12.8	13.4	10.95	10.8	7.2	8.76	10.3	13.4	9.63	64.0	56.8	60.53
酸度	—	—	—	—	2.0	—	—	—	—	2.0	2.0	—	—	—	1.0	2.0	2.0	—	—	—	1.0	—	—	—	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	—	—	2.0
硅酸	18.5	13.0	18.5	19.0	16.3	17.8	17.5	16.6	18.0	15.6	14.0	15.0	18.0	13.0	17.0	15.0	18.0	17.0	15.0	16.0	17.0	16.0	14.5	14.5	18.5	17.3	17.5	15.5	13.0	14.7	16.3	14.0	16.3	16.3	158	15.0
鉄	4.56	8.30	5.0	3.6	0.87	6.50	*1.46	*1.90	5.90	0.93	0.50	1.28	0.01以下	3.90	4.80	*1.52	0.22	13.60	6.90	5.28	6.70	18.60	23.40	11.10	1.38	0.25	0.78	1.58	0.12	0.11	0.42	0.20	0.38	7.30	1.10	13.00
亜硝酸イオン	0.006	0.018	0.009	0.004	0.030	0.034	0.009	0.067	0.020	0.009	0.090	0.012	0.005	0.042	0.018	0.012	0.021	0.015	0.004	0.012	0.017	0.007	0.063	0.005	0.007	0.024	0.008	0.040	0.014	0.002	0	0.020	0.004	0.010	0.010	0.022
アンモニアイオン	0.40	1.64	0.75	0.78	0.52	0.85	0	0.51	0.90	0.43	0.48	0.74	0.13	0.80	0.90	0.35	0.10	0.69	0.39	0.53	0.77	0.67	1.00	0.60	0.46	0.30	0.27	0.51	0.43	0.12	0.46	0.40	0.18	0.50	0.63	0.74
細菌数	7.200	2,400	19,600	4,500	3,200	22,400	4,100	1,400	17,200	144,000	1,200	43,400	28,000	2,100	27,200	72,000	1,100	2,700	100,000	4,200	16,000	1,740,000	15,000	48,000	10,000	700	9,600	92,000	800	20	84,700	400	480	78,200	2,800	1,700
大腸菌の最確数	0	0	7.5	0	2	7.5	12	11	2	4	2	12	4	0	12	6.1	0	1.8	2	0	9.2	4.5	6.8	14	38	0	1.8	2	2	0	1.8	22	17	2	45	0

Ⅳ 衛 生 生 物 課

衛生生物課長　高　橋　克　巳

A. 検　査　業　務

昭和33年1カ年間に於ける当課の試験検査業務は，次表に示す通りであるが，以下此の主な項目について説明を加える。

1. 寄 生 虫 検 査

昭和33年に於ける寄生虫関係依頼試験件数は，総計2,836件で前年に比べると，約3倍の増加であるが，之は福岡市内官公庁の定期的寄生虫検査があった為で，一般市民の個人的依頼検査は増加をみていない。

昭和33年衛生生物課試験検査一覧表

寄生虫検査	2,836
駆虫薬効力試験	2
血液型検査	292
日本脳炎髄液検査	167
臨床検査	7
梅毒血清学的反応検査	1,770
日本脳炎等補体結合反応検査	522
水質検査（細菌）	612
食品及び食中毒検査（細菌）	555
獣疫検査	5
環境衛生試験（細菌）	2
合計	6,770

此の依頼検査の陽性率は下表の様に，蛔虫4.9%，鉤虫2.9%，鞭虫1.0%，総平均陽性率8.9%である。此の数字は，比較的健康管理の行き届いた福岡市乃至その周辺地居住成人の寄生虫陽性率と解されるが，傾向として，蛔虫は年々減少の傾向が強く，略々同一対象の昨年の蛔虫陽性率7.9%に比べると漸減の徴が明らかであるが，鉤虫は之に比べると，それ程減少の傾向が強くない。鉤虫の駆除は従来蛔虫の甚しい蔓延の蔭にかくされていた赴があり，その駆除は集団的寄生虫駆除の際には閑却されて来た感があるが，今後はその病害の点よりも集団的健康管理の面に於いて鉤虫駆除が重視されねばならぬ。尚，次項の駆虫薬効力試験の為福岡市周辺の農村小学校の蛔虫卵検査を行った処，その際得た蛔虫卵陽性率は，下表の通りで，略々同一環境の対象2校共15%の陽性率を得ているが，之も従来調査した小学校児童の蛔虫卵陽性率としては1/2～1/3程度に低下して居り，近時我国に於ける蛔虫寄生率が著るしい減少を来しつつある徴と考えられる。

寄 生 虫 陽 性 率

種別／件数	検査件数	陽性数 (%)
蛔虫	2,836	141 (4.9%)
鉤虫	2,836	85 (2.9%)
鞭虫	2,836	29 (1.0%)
計	2,836	255 (8.9%)

農 村 小 学 校 蛔 虫 寄 生 率

件数／校別	検査件数	陽性数 (%)
宗像郡上西郷小学校	382名	61名 (15.9%)
早良郡内野小学校	478名	75名 (15.6%)
計	860名	136名 (15.8%)

2. 駆虫薬効力試験

昭和33年の駆虫薬効力試験依頼は2件で，1件は，サントニン，カイニン酸製剤，他はピペラヂン製剤で，何れも蛔虫に対する駆虫効力試験であった。2件とも厚生省蛔虫駆除薬簡易試験要領に準じて実施し，その成績は次表の様に，サントニン製剤で61.5%，ピペラヂン製剤で52.2%の蛔虫卵陰転率を得た。

寄 生 虫 駆 除 薬 効 力 試 験 一 覧 表

表示成分（1ケ中）	薬品	投与回数	対象	陰転率
局方サントニン 0.05g 〃 フェノバリン 0.1g カイニン酸 5 lmg	サ○ト○ン イ○チ○コ	1	糸島郡長糸小学校	72/117 (61.5%)

アジピン酸ピペラジン 250mg (ピペラジン・ハイドレート換算200mg)	ギ〇一錠	1	宗像郡上西郷小学校 内野小学校	57 109 (52.2%)

3. 臨床検査

a　血液型判定試験

昭和33年に於ける血液型判定依頼試験は，167件で前年に比べ74件の減少を示している。此の依頼者は全員市内スペンダーで，給血業者へ登録の為のものである。試験結果は次表の様に，型別では男女共にO型が最も多く，次はA型，B型，AB型の順で，年令的には，20～24才が最大で，次は30～34才，25～29才，35～39才で，男子が女子に比べ約3倍を占めている。

血液型検査成績

性別	男子				女子				計
血液型 / 受験者年令	A	B	O	AB	A	B	O	AB	
15～19	0	1	3	0	1	0	1	0	6
20～24	14	6	16	2	5	2	5	0	50
25～29	7	4	8	0	5	0	2	0	26
30～34	7	5	11	2	2	0	6	0	33
35～39	6	1	15	0	1	1	2	0	26
40～44	0	2	5	0	2	0	2	1	12
45～49	2	0	4	0	0	0	1	0	7
50以上	0	0	1	0	0	0	0	0	1
不詳	2	1	3	0	0	0	0	0	6
計	38	20	66	4	16	3	19	1	167
	128				39				167

b　日本脳炎患者及び同容疑者の脳脊髄液検査

昭和33年は，日本脳炎の大流行をみた年で，此の患者又は容疑者の脳脊髄液検査も，延292件に上った。此の内，発病1病週日以内のものについての検査成績を総括すれば，次表の様に，先づ細胞数については，正常値が約30%で，他は増加傾向を示し，甚しいものは3,000以上に及ぶものもあった。

Salicyl-aldehyd 反応は陰性27.8%で他は陽性に属するが，特に陽性度の高いものが少くない。Nonne-Apelt 反応，Pàndy 反応は何れも陽性のものが90%以上であるが，Tryptophan 反応は逆に80%が陰性

髄液検査成績

検査種目	検査件数	髄液所見（発病1病週日以内）				
細胞数	168 (100%)	15/3 以下	16/3～50/3	51/3～100/3	101/3 以上	
		50 (29.7%)	47 (27.9%)	26 (15.4%)	45 (26.7%)	
陽性度		−	±	+	++	+++
Salicyl-aldehyd反応	183	51 (27.8%)	23 (12.5%)	52 (28.4%)	22 (12.0%)	35 (19.1%)
Nonne-Apelt反応	180	13 (7.2%)	18 (10.0%)	107 (59.4%)	38 (21.1%)	4 (22.2%)
Pàndy 反応	182	8 (4.4%)	21 (11.5%)	100 (54.9%)	45 (24.7%)	8 (4.4%)
Tryptophan反応	170	137 (80.5%)	7 (4.1%)	25 (14.7%)	1 (0.6%)	0
糖量 (Gardner法)	180	40mg/dl 以下	41～70mg/dl	71mg/dl 以上		
		19 (10.5%)	51 (28.3%)	110 (61.1%)		

である。糖量は増加のもの61%，減少のもの10.5%である。

日本脳炎の診断は本髄液所見と，後述の補体結合反応成績とにより綜合的に実施した。

C 臨 床 検 査

肝機能検査1件，血色素定量6件である。

4. 梅毒血清学的反応検査

依頼件数は昨年より減少し又陽性率も低下しているが，これは売春防止法施行に伴う現象と思われる。なお9月に沈降反応件数の増加したのは性病予防週間における集団検査を行ったためである。

5. 日本脳炎等の補体結合反応検査

昭和33年における日本脳炎の流行は31年度のそれをはるかに凌ぎ，爆発的発生を示した。31年度と異った点は流行の山が1カ月遅れて，8月から9月にかけてみられたことである。取扱い件数は延518例，陽性220例，抗補体作用その他のため判定不能のものが14例あった。陽性転化日数についてみると，例年と同様の傾向を示し，1～9日59例，10～19日105例，20～29日8例，30日以上1例で，殆んど大部分は第3週以内に陽転している。又抗体価についてみると，1:222例，1:426例，1:867例，1:1638例，＞1:1657例となっている。なお日本脳炎容疑患者のうちにはレプトスピラ性のものも混在していたという報告から，陰性血清約40例について，L. icterohaemorrhagae，L. canicola の両株による血清学的反応（S. M. 反応）を行ってみたが，L. ict. に1:10(+)が1例認められたのみで，陽性例は認められなかった。

狂犬病容疑犬脳について，C. F. による狂犬病の診断を行ったが，陽性例は認められなかった。

梅毒血清学的反応検査成績　（昭. 33. 1～12）

方法別＼月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	陽性率(%)
凝集法	44 (13)	28 (1)	64 (15)	32 (12)	28 (4)	24 (1)	127 (7)	30 (3)	217 (13)	65 (11)	50 (8)	45 (6)	754 (94)	12.4
緒方法	44 (14)	28 (0)	64 (16)	32 (11)	28 (3)	24 (0)	127 (5)	30 (2)	63 (6)	65 (8)	50 (4)	45 (2)	600 (71)	11.8
ガラス板法	31 (11)	16 (1)	39 (10)	26 (7)	17 (3)	17 (1)	14 (4)	8 (4)	193 (7)	32 (12)	13 (3)	10 (2)	416 (65)	15.8
計	119 (38)	72 (2)	167 (41)	90 (30)	73 (10)	65 (2)	268 (16)	68 (9)	473 (26)	162 (31)	113 (15)	100 (10)	1,770 (230)	12.4

（註）　括弧内は陽性数を示す。

日本脳炎等の補体結合反応検査成績　（昭. 33. 1～12）

種別＼月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
日本脳炎	—	—	—	2 (0)	2 (0)	3 (0)	18 (0)	290 (104)	194 (115)	8 (1)	1 (0)	—	518 (220)
狂犬病	1 (0)	—	—	3 (0)	—	—	—	—	—	—	—	—	4 (0)
計	1 (0)	—	—	5 (0)	2 (0)	3 (0)	18 (0)	290 (104)	194 (115)	8 (1)	1 (0)	—	522 (220)

6. 水 質 検 査（細菌）

昭和33年の水の細菌学的総検査件数は612件，その中井水は343件で前年に比べて，その件数は約2倍の増加であった。これは空梅雨のため十数年振りの旱天が続き水道水の断水或は時間給水が行われたので，普通使用していない井戸水或は急造の新井戸水の飲用適否の依頼試験が臨時増加したためである。

井水の不適件数は92件（26.8%）で，その中大腸菌陽性のため不適15件（4.4%），菌数多数のため不適，37件（10.8%），大腸菌，菌数共に陽性不適40件（11.6%）であった。

水道水（含簡易水道）の件数は154件，不適10件（6.5%）これはいずれも原水である。この中大腸菌陽

性のため不適7件（4.6%），菌数多数のため不適4件(2.6%)，大腸菌，菌数共に陽性不適は1件(0.6%)であった。

その他の水（河川，谷水等）の検数は115件これは公共水域の水質の保全のため建設省及び県河川課から依頼を受け遠賀川及びその支流等の水について検査し，その結果100%大腸菌陽性或は菌数多数のため不適であった。此の成績については化学試験課，研究事項に並記した。

7. 食品及び食中毒等の細菌学的検査

検体は一般食品及び牛乳，乳製品，アイスクリーム，乳酸菌飲料，醱酵乳，ジュース類，缶詰等で総件数は554件であったが，何れも許可申請のための検査或は製品の品質の向上の意味に於いて業者自から持参した検体等であった関係上不適品は認められなかった。

食中毒検体として6月大福餅3個八幡保健所より送附され特にその餡について培養試験を行ったが特に病因菌らしきものは分離されなかったが，餡の細菌による汚染状態を検するに1g中の雑菌数は無数，且大腸菌陽性という不衛生的な大福餅であった。

獣疫検査

疑似狂犬病として保健所より送附された可検物（犬頭）は5件で，ネグリー氏小体の検索，補体結合反応試験及び動物接種試験等の結果いずれも陰性で狂犬病は否定された。

昭和33年，1月 ～ 12月

検種＼月	井水		水道 市水		水道 簡易水		その他の水		食中毒		食品細菌		環境衛生		獣疫		計	
	件数	不適	件数	不適	件数	不適	件数	不適	件数	不適	件数	不適	件数	不適	件数	不適	件数	不適
1	6	0	13	0	12	12	0	0	7	0	1	0	1	0	40	12		
2	36	2	13	1	12	12	0	0	17	0	0	0	0	0	78	15		
3	13	4	14	2	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	38	6		
4	3	2	10	2	0	0	0	0	17	0	0	0	4	0	34	4		
5	3	1	12	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	89	1		
6	19	5	13	2	0	0	1	0	50	0	0	0	0	0	83	7		
7	80	34	12	0	6	6	0	0	30	0	0	0	0	0	128	40		
8	50	32	12	0	6	6	0	0	68	0	0	0	0	0	136	38		
9	27	—	13	0	16	16	0	0	121	0	0	0	0	0	182	16		
10	34	3	20	0	21	21	0	0	65	0	1	0	0	0	140	24		
11	16	4	11	2	21	21	0	0	35	0	0	0	0	0	84	27		
12	56	5	11	1	21	21	0	0	54	0	0	0	0	0	142	27		
計	343	92	154	10	115	115	1	0	554	0	2	0	5	0	1,174	217		

B. 研究事項

1. 蟯虫症に関する研究

第2報 特に駆虫法についての検討

高橋克巳 野田英世 文屋春栄

私共は当所報Ⅵ（昭和32年）に於いて蟯虫症について，特にその検査の方法論的問題を検討し，併せて福岡県下小学校，幼稚園児童に於ける蟯虫蔓延の状況を調査すると共に一部駆虫法の検討にも言及したが，此の度は主として再感染率及び駆虫法，副作用について研究したので以下此の成績を主として述べる。

Ⅰ 蟯虫卵検査法

前報と同様に，所謂 Scotch-tape 法として市販のウスイ式蟯虫検査セロファンを使用し，被検者は各

自，自己乃至家族の介助に依り直接早朝起床直後に肛門部より採卵せしめた。採卵検査回数は諸家の報告にもあり，又私共の前報に於ける蟯虫卵の検査回数に就いての検討より，各人1日1回の採卵を連日3日3回に渉る採卵法により実施し，第1回検査に於ける陰性者は，第2回，第3回と検査を重ね，3回とも陰性の者を，蟯虫卵陰性者として決定した。

Ⅱ 検 査 対 象

前報に於いても検査対象とした福岡県宗像郡吉武村小学校の 1，2，3，4，5，6 学年全部の児童351名である。本校は純農村小学校で，此の研究の対象として既に数回に渉り蟯虫卵検査の経験があり，児童も採卵法に習熟して居る点より好適の対象と考えられる。実施時期は昭和33年秋である。

Ⅲ 蟯虫卵陽性率及び再感染率

表1に示す様に全児童351名中蟯虫卵保有者は262名で74.6%の寄生率となっている。性別には男女間に有意の差なく，学年別では1学年の62.5%を最低とし，4学年の85.0%が最高で，中学年層が比較的寄生率が高い様である。本校の昭和32年秋に於ける蟯虫卵陽性率は，当時の1，2，3，4，6学年より無作為に抽出された149名の児童に就いて，今回と全く同様な3回検査の結果として，陽性者111名74.5%の蟯虫卵陽性率を得て居り，此の間昭和33年3月より4月に渉り当時の6学年児童は卒業により退校し，新に

表1　　蟯　虫　卵　陽　性　率

学年	組	性別	陽性者		陰性者	
1	1	男子	10	35/56 (62.5%)	5	21/56 (37.5%)
		女子	11		2	
	2	男子	8		6	
		女子	6		8	
2	1	男子	12	46/65 (70.7%)	5	19/65 (29.3%)
		女子	12		3	
	2	男子	10		6	
		女子	12		5	
3	1	男子	14	48/59 (81.3%)	3	11/59 (18.7%)
		女子	9		3	
	2	男子	12		4	
		女子	13		1	
4	1	男子	12	51/60 (85.0%)	4	9/60 (15.0%)
		女子	14		1	
	2	男子	11		3	
		女子	14		1	
5	1	男子	10	38/48 (79.1%)	2	10/48 (20.9%)
		女子	8		3	
	2	男子	11		4	
		女子	9		1	
6	1	男子	9	44/63 (69.8%)	8	19/63 (30.2%)
		女子	11		4	
	2	男子	12		4	
		女子	12		3	
総計		男子	131	262/351 (74.6%)	54	89/351 (25.4%)
		女子	131		35	

1学年児童の新入学を迎えて居るのである。然も此の昭和33年1月に，前記の抽出的検査対象児童中の蟯虫卵保有児童109名は，ピペラジン製剤等を用いて蟯虫の駆除を行い，その直後は蟯虫寄生率の大幅な低下をみたのであった。然るに此の約9カ月の間に本校児童の蟯虫卵保有率が完全に復原している事実は，蟯虫の強力，執拗な再感染力を物語るものであろう。表2は此の間の消息を示すもので，昭和33年1月，駆虫対象群となった109名の児童群の駆虫直後（1週後）の蟯虫卵陽性率と，同一群の今回（昭和33年10月）検査に於ける蟯虫卵陽性率を示すものである。即ち9カ月の間に此の群の児童は40.3%の蟯虫卵陽性率が，75.2%へと上昇を来している。再に此の群に於いて，昭和33年1月当時の駆虫後に於ける蟯虫卵陽，

表 2　　9ケ月間に於ける蛲虫卵陽性率の変化

学年	性別	昭和33年1月 +	昭和33年1月 −	昭和33年1月 陽性率	昭和33年10月 +	昭和33年10月 −	昭和33年10月 陽性率
2	男子	7	6	7/13	9	4	9/13
	女子	6	8	6/14	12	2	12/14
	小計	13	14	13/27	21	6	21/27
3	男子	7	6	7/13	8	5	8/13
	女子	5	17	5/17	10	7	10/17
	小計	12	23	12/35	18	12	18/30
4	男子	3	12	3/15	12	3	12/15
	女子	2	13	2/15	14	1	14/15
	小計	5	25	5/30	26	4	26/30
5	男子	7	5	7/12	10	2	10/12
	女子	7	3	7/10	7	3	7/10
	小計	14	8	14/22	17	5	17/22
総計	男子	24	29	24/53	39	14	39/53
	女子	20	36	20/56	43	13	43/56
	計	44	65	44/109 (40.3%)	82	27	82/109 (75.2%)

註：学年は昭和33年10月現在を示す。

表 3　　蛲虫卵陽性者及び陰性者の9ケ月間に於ける変化

学年＼変化＼性別	第1回検査時陽性者の変化 + → + 男子	+ → + 女子	+ → − 男子	+ → − 女子	第1回検査時陰性者の変化 − → + 男子	− → + 女子	− → − 男子	− → − 女子	計
2	6	5	1	1	3	7	3	1	27
3	4	5	3	0	4	5	2	7	30
4	2	2	1	0	10	12	2	1	30
5	6	5	1	0	4	4	1	1	22
計	18	17	6	1	21	28	8	10	109
総計	35		7		49		18		109
変化率	7/42 (14.7%)				49/67 (73.1%)				

第 4　蟯虫卵陰性者の3ケ月間に於ける変化

変化	− → +		− → −	
学年＼性別	男子	女子	男子	女子
2	1	2	1	1
3	2	4	3	2
4	6	6	4	5
5	4	1	3	1
計	13	13	11	9
総計	26		20	
変化率	46/26 (56.5%)			

陰性者が，昭和33年10月検査時に於いて，如何に変化したかを観察すると，表3に示す様に，昭和33年1月当時の蟯虫卵陽性者42名は，その中35名が9カ月後も依然陽性（+→+）であったのに比べ，7名は陰性へと変化（+→−）し，その変化率は7/42（14.7%）であるのに対し，昭和33年1月当時の蟯虫卵陰性者67名は，9カ月後に於いて，その中の49名は陽性者（−→+）となり，残りの18名が依然陰性（−→−）に留り，変化率49/67（73.1%）となって居る。又変化率を性別にみると+→−の変化率は男子が多いが−→+の変化率は女子が多く，+→+，−→−の如く変化を来さなかった者には性別な差異は認められない。此の9カ月の間に，此の群に属する児童中の46名に就いて，中間的に3カ月目に於ける変化を観察したのが表4で，−→+の変化率として26/46（56.5%）の成績を得ている。以上の成績より，蟯虫は再感染が極めて多く，単に駆虫を実施しても，3カ月後で約半数が再感染し，9カ月で7割以上が再び蟯虫寄生者となると思はれる。

Ⅳ　駆虫法，駆虫率及び副作用

1．駆虫法の検討

蟯虫に対する最も有効な駆虫薬は，Piperazin 製剤で，此の効力については既に定評がある。然し，本剤の使用に当っては，薬価，投与量，服薬日数，副作用，駆虫率等を綜合的に勘案し，最も実用性のある駆虫法を確立する事が肝要で，就中，蟯虫症に悩まされる児童を対象とした集団的蟯虫駆除法にその眼目が置かれねばならぬ。斯る観点より私共は，Piperazin 製剤の1日投与量を 50mg/kg と 100mg/kg の二つに分ち（市販薬表示のPiperazin製剤服用量は概ね，平均体重より考えて，此の中間即ち，80mg/kg 1日量となつている）服用期間を3日間連用とし，前報に於いて一部報告した方法に於ける駆虫率と比較し，併せて両投与量に於ける副作用を詳細に調査した。

2．駆虫率

今回の吉武校全児童の蟯虫卵検査に於いて，陽性者と決定された241名をA，B2群に分ち，A群119名は各自の体重に応じ，キヨー錠（アジピン酸ピペラジン1錠中 240mg 含有，Piperazin hydrafe 換算20mg 相当）を使用し，Piperazin hydrate 1日投与量 50mg/kg の割で1日1回学校給食時に内服，3日間連用せしめ，B群は同様方法で1日投与量 100mg/kg を3日間投与し，服薬終了後1週間経過した後採卵検査した。其の結果は，表5に示す様に，A群の蟯虫卵陰転率は51.3%で，B群は68.9%の成績を得た。本校児童の一部は前述の様に，昭和33年1月に同一製剤を用い，1日投与量として1～2学年8錠（Piperazin hydrate 1.6g）3～4学年10錠（Piperazin hydrate 2.0g）5～5学年に12錠（Piperazin-hydrate 2.4g）を連続3日投与し，蟯虫卵陰転率 68.6%を得，再に同一投与量で連続1週間連用で，福岡市警固小学校学童を対象とし，蟯虫卵陰転率92.3%の駆虫成績を得た事は前報で既に報告した通りであるが，是等の駆虫成績は，一応体重の個人差を無視した投与法で，学年或は年令別平均体重より大きく外れた体重を持つ児童には，個人的に過少或は過大投与となり，従って上述の種々の駆虫率を直接同一次元に並べて，画一的に論じる事は避けねばならないが，次の2点は云える様である。

即ち，(1)駆虫率のみに限定すれば 1日量 50mg/kg 3日連用法は 1日量 100g/kg 3日連用法に比べると，駆虫率が稍や落ちる，(2)3日連用法と7日連用法は勿論7日の方が遙に有効であるが，投与量としては，比較的大量を用いる必要はない。換言すれば，大量を短期間投与するよりも，比較的小量を長期に連続投与する方が有効と考えらる。

3，副作用

Piperazin 製剤は，駆虫薬としては比較的副作用は少いものの一つといわれるが投与量によつては副作

表 5　　駆　　虫　　率

学年	性別	A 群 (50mg/kg投与)			B 群 (100mg/kg投与)		
		+→−	+→+	陰転率	+→−	+→+	陰転率
1	男	6	6	6/12	4	2	4/6
	女	2	4	2/6	7	4	7/11
	小計	8	10	8/18	11	6	11/17
2	男	7	8	7/15	4	3	4/7
	女	1	8	1/8	7	8	7/15
	小計	8	16	8/24	11	11	11/22
3	男	6	10	6/16	7	3	7/10
	女	5	2	5/7	10	5	5/15
	小計	11	12	11/23	17	8	17/25
4	男	11	3	11/14	5	2	5/7
	女	4	5	4/9	11	6	11/17
	小計	15	8	15/23	16	8	16/24
5	男	4	4	4/8	4	3	4/7
	女	3	3	3/6	7	0	0/7
	小計	7	7	7/14	11	3	11/14
6	男	10	2	10/12	4	0	4/4
	女	2	3	2/5	14	2	14/16
	小計	12	5	12/17	18	2	18/20
計	男	44	33	44/77	28	13	28/41
	女	17	25	17/42	56	25	56/81
	小計	61	58	61/119 (51.3%)	84	38	84/122 (68.9%)

用は必ずしも無視されない。吉田等は此の点を指摘している。私共も上述の A, B 両群に於ける副作用の発現を観察すべく，服用日3日間を通じ，自己記入様式による副作用調査票を配布し，自己乃至父兄教師により一部は問診により観察記入せしめ，表6の様な副作用発現成績を得た。即ち，A群とB群の副作用発現頻度は，量的にも質的にもB群の方が大で，大凡 1.5～2 倍A群よりも大と考えられる。本剤服用による缺席者数は，副作用の質的表示と見られるが，A群は3日間を通じて1名なのに対し，B群は延8名である。吉田等も1日投与量 150mg/kg で38名中7名 (18.4%) の臥床者をみたと報告しているが，此の点は注意を要する事である。然し是等臥床缺席者は，服薬の中止により恢復は速かで，全員1～2日の経過で再び出校可能状態に復帰した。副作用の発現頻度は，A，B 両群を通じて症状別に凡そ共通して

表 6　　副　　作　　用

群別 / 日別 / 調査人員 / 症状別	A 群 (50mg/kg投与) 第1日 84名	第2日 84名	第3日 84名	小計 (延合計)	B 群 (100mg/kg投与) 第1日 87名	第2日 87名	第3日 87名	小計 (延合計)
眩暈	8	0	2	10 (3.9%)	3	2	4	9 (3.4%)
頭痛	10	5	2	17 (6.7%)	12	8	8	28(10.7%)
嘔気	15	2	3	20 (7.9%)	23	7	9	39(14.9%)
嘔吐	1	1	0	2 (0.7%)	2	1	1	4 (1.5%)
腹痛	6	3	1	10 (3.9%)	11	4	5	20 (7.6%)
下痢	3	1	1	5 (1.9%)	3	4	7	14 (5.3%)
下肢疲労感	8	0	1	9 (3.5%)	3	3	0	6 (2.2%)
全身倦怠感	6	5	1	12 (4.5%)	6	1	2	9 (3.4%)
欠席者数	1	0	0	1 (0.3%)	4	2	2	8 (3.0%)
延合計	58	17	11	86	67	32	38	139

居り，最も多い症状は嘔気のA群の 7.9%，B群の 14.9%で，次は頭痛（A群 6.7%，B群10.7%）腹痛，眩暈，倦怠疲労感，下痢（含軟便）の順で，実際に嘔吐した者はA群5名（1.9%）B群14名（5.3%）がある。又症状の発現は，服用第1日がA，B両群共に最も多く，2日目，3日目と日時の経過により訴えは急減してゆく傾向が見られる。服用日3日間を通じて，全く何等の訴えも聞かれなかった者は，A群84名中39名（46.4%）に対し，B群では87名中27名（31.0%）である。

以上の成績より，1日投与量 100mg/kg は，小学校児童には内服上，先づ量的に過大で，嘔気，嘔吐等の胃障碍を来す事が多く，低学年層に之は特に顕著で，服薬拒否者も出，実際問題として内服実行が困難を来す事がある。又その他の副作用症状も出現頻度が大で実用的でないと云えよう。1日投与量50mg/kgは，比較的副作用発現頻度は少く，駆虫率も可成り良いので，集団的に使用するには良いと思はれる。

V．考　　察

此処では，前報と本報についての総括的考察を述べる。蟯虫は，その特異な生態，発育史，感染経路，駆虫困難性の為，比較的最近迄疫学，駆虫，予防対策等が放置されていた感が深い。然るに Graham の Scotch-tape 検査法が，技術的に確立し，種々の改良法が普及すると共に漸く疫学が陳明され，他方 Piperazin 製剤の登場は駆虫をも容易にし，予防対策が取り上げられんとする機運にある。然し乍ら，先づ検査法に就いても必ずしも簡単でない。即ち，鉤虫蛔虫等は糞便の一回検査で略々その寄生の有無は確定されるが，蟯虫は一回の採卵検査では甚しく不確実で，小宮は1回検査の成績より，真価を推測するには，少くともその1.5～2倍の補正係数を必要とし最低でも寄生率は50%以上と云つているが，私共の成績でも，1回の検査では，3回検査により確定される陽性者中の平均66.9%が捕促されるに留り，2回で此の陽性率の累積値が88.1%に上昇している。然し，何回検査を行えば果して真値を得られるかについては，諸家の報告により各々異り，勿論検査回数が多ければ多い程真値に近づく事は云う迄もないが，実際的な問題として，長期頻回には行えない。私共の経験では，連日又は非連日何れにしろ，3回（1日1回）採卵検査を行う方法が実際的でもあり，且略々真値に近い成績が得られると信じている。

川本も同様の事を，その検査成績より述べている。森下，小宮等は7日間連続検査法を提案しているが，集団的検査の場合，余りにも繁雑で時間と労力の点より，難点がある。蟯虫の浸淫度は，私共の福岡県下の幼稚園小学校児童を調査したものでは，総検査数774名中蟯虫卵陽性者574名，寄生率73.7%で，年令別では，若年者程高く，高学年に低く，性別では，男女間に女子が若干多いが有無の差なく，都市と農村では，農村の方が寄生率やや高い成績を得ている。是等の成績は，松田，川本，山口，松井等の報告に一致し，何れも蟯虫の驚く可き高率浸淫度を物語っている。蟯虫駆除後の再感染の問題について，川本は，2カ月後で52.8%，6ケ月後で95.8%，1年後は殆ど100%近くに蟯虫卵の陽転を来し，毎月の平均

陽性転化率は38.5%と報告しているが，私共の観察では，駆虫後1カ月目迄は非常に低く，僅に4%位であるが，2カ月で約20%に上り，3カ月では既に56.5%に急上昇し，9カ月後には73.1%となっている。学童の蟯虫の再感染は，自家感染家族内感染，学校内感染等が考えられ，就中自家感染は蟯虫の再感染に最も大きな意義を有するものであるが，此の場合は駆虫陰転後であるから一応除外されるので，家族内，学校内等の他家感染が，再感染源としての役割りを果していると考えられる。従って再感染を防ぐには，学校全児童とその家族を含めての集団的駆除を行う事が必要で，個人的駆虫は，長期蟯虫予防には殆ど意味がないと云えよう。

Piperazin 製剤の駆虫効果については，吉田等は総投与量 350mg/kg で85%前後の駆虫率と云い，辻等は 50mg/kg 6日連用で89.9%の陰転率，赤木は総投与量 200mg/kg で相当の効あり，300mg/kg で充分の効ありと云い，岩城は 150mg/kg 1週 間連用で 5/6，150mg/kg 2週で 100%有効と云っているが，要するに Piperazin の蟯虫に対する駆虫効果は強力であり，私共も此の点は，前報及び本報で確認している。蟯虫駆除薬としての Piperazin 製剤の使用に当っては，単に個人の蟯虫症障碍を治療する目的を以ってのみ行うのは，蟯虫の甚だ強力な再感染力を考える時，やがては必ず比較的短期の間に再び再感染を来す事は必至であり，意味が薄いと考えねばならぬ。従って，蟯虫の真の駆除予防は，再感染源を減ずる意味で，学校と家族全員の蟯虫寄生者を含めた集団的駆虫であらねばならぬ事は既述の通りであるが，斯る集団駆虫に於ける Piperazin 製剤の使用法は，薬価，服薬日数，副作用の三点に於いて，実際的でなければならぬ。薬価は当然投与量によって規制される。同時に之は，服用日数，副作用とも関連して来る問題である。是等の条件を綜合的に抱括し，最も均整のとれた方法が理想的な集団駆虫法と云う可きであろう。森下は，斯る見地より Piperazin hydrate として，小学生1年を対象にし1日投与量1.2g 最小3日，出来れば5日連用が望ましいと述べている。我国小学校1年生の平均体重約 18.8kg より換算すると之は約 60mg/kg 位であるが，私共は前述の実験成績より，駆虫率副作用を顧慮して，投与量は徒に多くしても，副作用の強く表れる割には，服用日数が3日では，優秀な効果は期待されず，寧ろ投与量は比較的少くても連用日数の多い方が駆虫効果の著るしい傾向より考慮して，50mg/kg 1週間連用を有意義と考える。再に再感染を顧慮して，此の集団駆虫を1年に春秋2回実施すれば略々目的を達成出来るのではないかと推測している。

Piperazin 製剤は比較的副作用の少い薬剤と考えられ，諸家の報告でも，此の点に触れているものは少く，吉田等は総投与量 350mg/kg で，頭痛，悪心，嘔吐，腹痛を訴えた者は512名中57名と云っているが，私共の調査では精細に調査すれば，可成り多い事を示唆している。従って集団的駆虫の様に，ややもすれば駆虫実施責任者の目が不行届き勝ちな場合，且は服用が円滑に励行される為にも，徒に駆虫率の大を求める余り，1日投与量 100mg/kg もの大量投与は行う可きでないと考える。

副作用の特徴は次の2点に集約される。即ち，第1点は副作用中最も頻度の多いものは，嘔気で，重いものは嘔吐である。斯る胃障碍を主徴とし，次は頭痛倦怠感等の全身症候である事。第2点は，副作用は服用第1日が最も著明で，服薬を継続しても此の副作用は増強せず寧ろ消退する傾向がある事である。斯る副作用の発現は，本質的な Piperazin による薬物中毒自体がその機作の中心を成していると云うより，多分に機械的刺戟と，生体の慣れの現象がからみ合って斯る発現をなしているの感が強い。

むすび

私共は蟯虫の再感染及び Piperazin 製剤を用いての駆虫法，駆虫率，副作用を検討して次の所見を得た。

1　蟯虫の再感染率は，駆虫後の蟯虫卵陰転者に就いて観察せる結果，駆虫後1カ月迄は再感染は少いが，2～3カ月で再感染率は20～50%と急上昇し，9カ月後で73%が再感染していた。

2　Piperazin 製剤の投与量と駆虫率の関係は，1日投与量 50mg/kg 3日間 連用で蟯虫卵陰転率，51.3%，1日投与量 100mg/kg 3日間連用で68.9%の成績であるが，副作用及び7日連用の従前成績より勘案し，大量を短期間（3日）投与する方法よりも，比較的少量（1日投与量50mg/kg）を長期（7日）投与する方法の方が集団駆虫法として実際的であり且有効と考えられる。

3　Piperazin 製剤の服用に当っては，副作用が絶無ではなく，100mg/kg（1日量）投与は 50mg/kg（1日量）投与に比べ，副作用発現頻度が1.5～2倍大である。副作用は胃障碍（嘔気）が主で，その発現は服用第1日が最も著明であるが，連用しても漸次軽減する傾向がある。

主　要　文　献

1）高橋等：福岡県衛生研究所報，Ⅵ，40（昭32）.
2）吉田等：寄生虫学雑誌，4，2，208（昭30）.
3）小宮：日本公衆衛生雑誌，5，3，109（昭33）
4）川本：医学と生物学;35，1，16（1955）
5）森下等：公衆衛生，21，6，27（昭32）
6）松田：寄生虫学雑誌，6，3～4，356（昭32）
7）山口：四国医学雑誌，4，6，307（昭28）
8）松井：衛生検査，6，2，12（昭32）
9）川本：医学と生物学，40，2，61，（昭31）
10）吉田等：寄生虫学雑誌，4，2，208（昭30）
11）辻等：寄生虫学雑誌，6，3～4，346（昭32）
12）赤木：診療，8，7，603（1955）
13）岩城等：寄生虫学雑誌，4，2，214（昭30）

2. 福岡県におけるレプトスピラ症の分布調査

第4報　昭和33年における検索成績について

大　塚　　悟，佐　藤　春　江
植　田　貞　三（博多保健所）

県下におけるレプトスピラ（「レ」と略）の調査成績については，その都度報告してきたが(1)(2)(3) 今回は病原検索に主体をおき調査したのでその成績を報告する。

材　　料

鼠：家鼠（ドブ，クマ）の30匹は，福岡市，三潴郡で捕獲したもので，野鼠5匹は九大農学部平岩研究室より分与うけたもので，久留米市で捕獲されたものであり，以上の鼠35匹の腎を用いた。

犬：福岡市で捕獲された21頭の腎。

牛：浮羽郡，久留米市で採取した7頭の腎

馬：久留米市で採取した4頭の腎

豚：久留米市と二日市町で採取した腎36例，尿7例の43例で，うち3例の腎は黄疸豚より採取したものである。

コウモリ：糸島郡下で捕獲した20匹の腎

人：レプトスピラ容疑者，熱性疾患々者及び日本脳炎補体結合反応で陰性の42名の血清である。

方　　法

従来と同様で鏡検，培養，動物接種法によった。人の血清については，代表株による S. M. 反応を行った。

成　　績

表1に示す様に鼠では35例中2例(5.7%)陽性で，うち1例から L. icterohaemorrhagiae を分離した。犬では21例中1例（4.7%）陽性で，分離株は L. canicola と同定された。牛，馬，豚，コウモリでは全例陰性で，人では 1：10（L. ict.）を示したものが1例あったのみで，陽性例は認められなかった。

表 1　各種動物におけるレプトスピラの検出成績（昭、33）

		検査数	陽性 (%)
鼠	ドブ	16	2 (12·5)
	クマ	14	0
	ハタ	5	0
	計	35	2 (5.7)
	犬	21	1 (4.7)
	牛	7	0
	馬	4	0
	豚	43 (7)※	0
コウモリ		20	0
	計	87 (7)※	3 (3.4)

註: (　)※は尿検索数を示す　(　) 内陽性率

むすび

病原分離に主体をおき検索した結果は，鼠から1株 (L. ict.) 犬から1株 (L. canicola) を分離したに止まり，他の動物からの分離は不成功に終った。又人でも陽性例は認められなかった。

文　献

1) 真子，大塚，辻川，西川，香月: 医学と生物学，45: 183～187. 昭32.

2) 真子，大塚，辻川，西川，植田: 医学と生物学，46: 24～27. 昭33.

3) 大塚. 佐藤. 植田: 福岡県衛研所報，IV，47～48，昭32

3. 九州地方におけるブルセラ症の分布調査

大塚　悟
三原敏夫（九大三内科）

私共はさきに福岡県下における人のブルセラ症の汚染状況について報告した(1)が，その後 FAO/WHO ブルセロージス・センターの発足に伴い，ブルセラ研究委員会の調査研究の一端を受持って，公衆衛生学的な立場から，九州地方における本症の汚染状況の実態を知るため，主として，本症と関連性があると思われる人並びに各種動物について，昭和31年6月より33年12月までの2年6月間凝集反応による本症の血清学的汚染分布の状況を調査すると共に，一部は病原分離をも試みたので，その成績を報告する。

調査方法

1) 対象：人は屠場従業員46名，野犬捕獲人3名，酪農関係者71名，ブルセラ症容疑患者28名，ホヂキン氏病患者4名，細網肉腫患者9名，熱性疾患患者（日本脳炎容疑患者，不明熱患者）296名，飲食店関係者13名，日向熱患者及び容疑者14名，黄疸患者5名，猟友会員497名，梅毒反応検査311例の血清合計1,297例であり，当衛研，九大附属病院，病理学教室，宮崎衛研等で採取されたものである。

動物は県下の屠場やレプトスピラ検索等で採取された牛124例，馬118例，豚188例，山羊，羊30例，犬188例，猫53例，鼠101例，鶏7例，コウモリ20例の計859例の血清である。

2) 凝集反応：国際法によるブルセラ凝集反応を行い，抗原はブルセロージス・センターより分与されたものを用いた。判定は 37°C20～24時間後行い，1:40で50%凝集以上を陽性，1:20で50%凝集で，1:40で50%凝集未満のものを疑似とし，それ以下のものを陰性とした。

3) 病原分離：ホヂキン氏病屍体の脾，淋巴節及びブルセラ容疑患者と不明熱性疾患患者数例の血液或は尿から培養法，動物接種法による病原分離を試みた。

調査成績

(a) 血清凝集反応成績

人：陽性を示したものは不明熱患者のわずか2名 (0.1%) にすぎず，疑似は屠場従業員2名，不明熱患者3名，猟友会員1名の計7名 (0.5%) で，ブルセラ容疑患者18名，不明熱患者4名については反覆検査の結果も陰性であり，又ブルセラと深い関連性があるといわれる(2)ホヂキン氏病，細網肉腫患者からも陽性例は見出せなかった。（表1）

動物：牛では124例中陽性2例 (1.6%) 疑似2例 (1.6%) で，馬では118例中陽性1例 (0.8%)，疑似4例 (3.3%)，豚188例中陽性例はなく，疑似が2例 (1.0%)，犬では188例中2例 (1.0%) が陽性，2例 (1.0%) 疑似であり，その他の動物（山羊，羊，猫，鼠，鶏，コウモリ）では全例陰性であった。（表2）

表 1　人における血清凝集反応検査成績（国際法）

対象	検索数	＜1：10	凝集価			
			10 ×	20 ×	40 ×	80 ×
屠場従業員	46	43	1	2	—	—
野犬捕獲人	3	3	—	—	—	—
酪農従事者	71	68	2	1	—	—
ブルセラ容疑	28	28	—	—	—	—
ホジキン氏病	4	4	—	—	—	—
細網肉腫	9	9	—	—	—	—
熱性疾患	296	289	2	3	2	—
飲食店関係	13	13	—	—	—	—
日向熱容疑	14	14	—	—	—	—
黄疸患者	5	5	—	—	—	—
猟友会員	497	493	3	1	—	—
梅毒反応検査	311	310	1	—	—	—
計	1,297	1,279 (98.0%)	9 (0.6%)	7 (0.5%)	2 (0.1%)	—

註：（ ）内は陽性率を示す。

表 2　各種動物における血清凝集反応成績（国際法）

種類	検索数	＜1：10	凝集価			
			1：10	1：20	1：40	1：80
牛	124	112	8 (6.4)	2 (1.6)	2 (1.6)	—
馬	118	100	13 (11.0)	4 (3.3)	1 (0.8)	—
豚	188	179	7 (3.7)	2 (1.0)	—	—
山羊，羊	60	57	3 (5.0)	—	—	—
犬	188	181	3 (1.5)	2 (1.0)	2 (1.0)	—
猫	53	53	—	—	—	—
鼠	101	98	3 (2.9)	—	—	—
鶏	7	7	—	—	—	—
コウモリ	20	20	—	—	—	—
計	859	807 (93.9)	37 (4.3)	10 (1.1)	5 (0.5)	—

註：（ ）内は陽性率を示す。

(b) 病原分離

ホヂキン氏病屍体の脾，淋巴節からの培養法，動物接種法共病原菌の分離は陰性であり，又ブルセラ症容疑患者24名，不明熱患者8名の血液或は尿からの菌分離も不成功に終った。

むすび

昭和31年6月以来2年6月間，人ならびに各種動物について，国際法による血清凝集反応を行った結果は現在の当地方におけるブルセラの汚染度が極めて低率であることを示したが，最近本症の濃厚汚染地（米国，濠州，ニュージランド等）から年々多数の乳牛が導入されており，将来本症の汚染度が高まることも容易に想像されるので，今後も本症の検索を続行し，汚染状況の推移を追求してゆく予定である。

文献

（1） 大塚，中西：公衆衛生，12:40～42，昭27.
（2） 青木：日本血液学討議会報告，6:197～227，昭28.

4. レプトスピラの凍結乾燥に関する研究（予報）

大塚　悟・真子憲治

レプトスピラ（「レ」と略）の保存には一般に培養による継代が用いられているが，培養継代の場合の大きな欠点は病原性の消失であり，病原性を維持してゆくためには，動物継代にたよらざるをえない現状である。又培養継代中，雑菌の混入等による菌の死滅をきたすことなどの欠点があるため，培養継代に代る種々の保存方法が試みられて来た。即ち凍結保存では，Stavitsky (1945)[5], Weiman & McAllister (1947)[6], Shigekawa & Stockton (1955)[4] 等の報告があり，又乾燥による保存では，Hindle (1934)[3] の水「レ」についての簡単な報告と Annear (1956, 1958)[1][9] の報告があるが，いずれの方法によっても設備，操作等の点に難点が認められる。凍結乾燥による保存法がより実用的であることは周知の通りであるが，「レ」の凍結乾燥に成功したという報告は見当らない様である。私共は1956年5月以来「レ」の凍結乾燥について，媒液の改良と種々の角度から実験を行って来たが，今回，細菌の凍結乾燥と略々同様の方法で「レ」の凍結乾燥に成功したので，保存についての実験期間は短いが，とりあえず現在までの成績について報告する。

実験材料ならびに実験方法

供試菌株は主として，L. canicola (H. UtrechtIV), L. icterohaemorrhagiae (ワイル，R. 90 (鼠系，当所で分離)，三河島，TR-1), L. andaman A (Andaman CH_{11}) を用い，その他沖縄，秋疫 A, B, Cをも用いた。凍結乾燥機は徳田製作所 BCL-20 型を使用した。

菌液の作り方：(a) 10%家兎血清加 Korthof 培地に 28°C 6～14日間培養後 6,000～7,000r. p. m. 10～15分又は 3,000～4,000 r. p. m. 20～30 分遠沈後「レ」沈渣を原培養液の約 1/20～1/30 量 のKorthof 基液又は媒液に浮遊させる。（ライツ，対眼 5 ×対物1/12で，1視野200～400匹)。(b) 10% 家兎血清加 Korthof 培地に 28°C 7～12日間培養した「レ」培養液（1視野40匹以上。)

媒液：(1) Peptone＋Starch(MA)系— 5 ～ 6 % Peptone (Witte)＋約0. 5% Starch (Merck)＋約10% Glucose (Merck)＋約0. 1% ℓ-ascorbic acid (島久)，(2) Peptone＋Gelatin (MB)系— 5 ～ 6 % Peptone (Witte)＋0. 5～1. 0% Gelatin (Merck)＋約10% Glucose (Merck)＋約0. 1% ℓ-ascorbic acid (島久) で，Glucose の代りに Saccharose (Merck) 又は Lactose (和光) も用いうる。以上の媒液は pH7. 0～7. 4 100°C20分 3 日間滅菌後使用する。

凍結乾燥の方法：(1) 媒液 (0. 2～1. 0ml) を凍結乾燥し，これに菌液 (0. 2～1. 0ml) を加え，溶解後再び凍結乾燥を行う。(2) 媒液 (0. 2～0. 5ml) と菌液 (0. 2～0. 5ml) とを等量混和後凍結乾燥する。(3) 遠沈した「レ」を媒液 (0. 2～1. 0ml) に直接浮遊させ凍結乾燥を行う。尚予備凍結はドライアイス・アセトンで行い，終末乾燥は 10^{-6}mmHg 程度（4 ～ 5 時間）で終了している。

還元培養法：アンプレからの還元培養は10%家兎清加 Korthof 変法培地(Korthof より Pepton 除外) 0. 6～0. 7ml を注入溶解後，その 0. 2～0. 3ml 宛を同培地 2 本（約 6 cc）へ移植し，28°C 1 カ月間培養観察する。

実　験　成　績

1）　媒液についての検討（表 1，2）

1956年 5 月以来現在まで細菌等の凍結乾燥に優れているといわれている蛋白類，アミノ酸，糖類，多糖類その他 Annear の媒液[1] 等色々の媒液について単独に或は種々組合せて，それぞれ 3 回宛実験を繰返したが，いずれも凍結乾燥は不成功に終った。ところがたまたま Annear の媒液からヒントをえて組合せた媒液で，はじめて成功したので，更に検討を加え，前記媒液を作成するに至った。しかし現在までのところ媒液の種類による優劣は認められない。

表 1　レプトスピラの凍結乾燥に実験した媒液の種類と成績（1956～1958）

媒液の種類（1種類）	成績	媒液の種類（2種類）	成績	媒液の種類（3種類）	成績
Saccharose (5～10%)	−	Gelatin(6%)＋Sacch(10%)	−		
Lactose (5～10%)	−	〃 ＋ 脱脂乳	−	Gelatin(1～3%) 脱脂乳 Saccharose(5%)	−
Glucose (5～10%)	−	〃 ＋ 馬血清	−		
Starch (1～5%)	−	〃 ＋ 肝浸出液	−	Peptone(6%) Starch(0.5%) 脱脂乳	−
Dextrin (1～5%)	−	馬血清 ＋ Sacch.(10%)	−		
Gelatin (1～6%)	−	〃 ＋Starch(1～3%)	−	Peptone(6%) Starch(0.5%) Glucose(10%)	＋
脱脂乳	−	脱脂乳 ＋ 馬血清 (1: 1)	−		
血清(兎,馬,牛,モルモット)	−	〃 ＋ブイヨン(1: 1)	−		
新培地	−	〃 ＋ Sacch.(10%)	−		
ブイヨン	−	Sacch.(5%) ＋ 肝浸出液	−		
肝浸出液	−	〃 ＋Starch(3%)	−		
Korthof 培地	−	〃 ＋Korthof培地	−		
Peptone (3～6%)	−	Peptone(6%)＋Starch(0.5%)	−		

註: 1)　使用菌株は L. canicola (H. UtrechtIV)

2)　還元培地は10%家兎血清加 Korthof 培地

表 2　媒液の検討　(Andaman CH11)

1. Lept. 浮遊液 (300/IF) における実験

媒液	菌量 (cc)	保存日数（氷室） 直後	1	3	10	30	60
M A 1	0.2	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
	0.4	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
M A 2	0.2	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
	0.4	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
M A 3	0.2	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
	0.4	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
M B 1	0.2	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
	0.4	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋

2. Lept. 培養液 (50～60/IF) における実験

M A 1	0.3	＋	＋	＋	＋	±	
	0.5	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	
M A 2	0.3	＋	＋	＋	＋	±	
	0.5	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	
M A 3	0.3	＋	＋	＋	＋	(±)	
	0.5	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	
M B 1	0.3	＋	＋	＋	＋	±	
	0.5	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	

1)　培養後5～6日目の成績である。

2)　(±): 7～12日後に認められる。

±: 数視野に1～3匹　＋: 1視野に1～10匹　＋＋: 11～20匹　＋＋＋: 21匹～

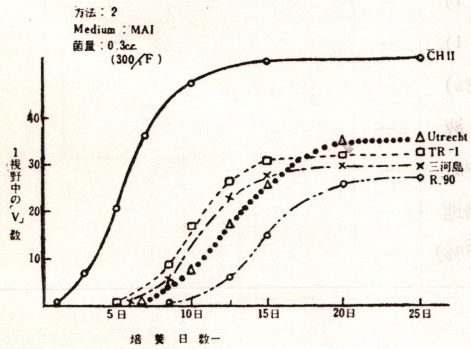
なお V. C. (ℓ-Ascorbic acid) を0.1%に加えたのは Andaman CH_{11} の実験で Peptone (5～6%) のみを媒液とした場合は「レ」の発育が殆んど認められないのに，V. C. を添加したものでは，5～8日後に「レ」の発育が認められた事実から「レ」の生存に好影響を及ぼすものであろうとして添加することにしたのである。なお Peptone の種類では Witte が最もよく，Difco の Proteose Peptone, Polypeptone は Witte よりやや劣るようである。Bacto-Tryptose (Difco) も使用しうるが，この場合Starchを1%に増量する必要がある。

2)　「レ」の発育状況（表3，4）

各種「レ」株について，還元培養後その発育状況を逐日的に追求したところ，菌株によりその発育に難易性が認められるようである。Andaman CH_{11} では，培養1日後から正常形が認められ，4～6日後には肉眼的に「レ」の発育が認められるようになり，対照と略々同程度まで増殖する。TR-1, Utrecht, 三河島，R.90 では CH_{11} より4～6日発育が遅れるようである。秋疫 A, B, C，沖縄では，Utrecht と略々同様の発育状況を示すようである。又還元培地は Korthof 培地より変法培地の方が，「レ」の発育状況等において，はるかに優っていることを認めたので，変法培地を使用することとした。

表3　凍結乾燥レプトスピラの発育状況

(氷室1日保存)



3)　病原性の検討（表5）

強毒株 R.90，三河島株の還元培養を行い，「レ」の発育が認められた場合，150～200 g の「モルモット」の腹腔内へ 2ml 接種すると，6～7日後定型的症状（黄疸，出血）のもとに死亡する（対照と同様）。又この死亡した「モルモット」の肝乳剤を次代「モルモット」へ接種しても同様な経過を辿るので，病原性の変化は現在までのところ認められないし，媒液の種類による差異も認められない。

表4　還元培地の検討

培地	移植量 (cc)	培養日数 1～10	11～15	16～30	認めず	検出率 (%)
変法	0.25	22	23	23	0	100
コルトフ	0.25	0	10	15	8	65.6

註：1．使用菌株は Utrecht IV　　2．凍結乾燥後1～30日保存のものを培養
3．培養温度は28°C　　4．観察期間は30日間

表5　病原性の検討

菌株	培養日数	媒液	菌量 (cc)	方法	保存日数（氷室） 直後	1日	15日	30日	60日
三河島	7	MA1	0.5	3	+	•	+	•	+
	10	MA1	0.3	2	•	+	•	+	+
	10	MA2	0.3	2	•	+	•	+	+
	10	MA3	0.3	2	•	+	•	+	+
	10	MB1	0.3	2	•	+	•	+	+
	12	MB1	培養液 (0.5)	2	+	•	+	•	•
R.90	10	MA1	0.4	3	+	•	•	•	+
	9	MA1	0.4	2	•	+	+	+	+
	9	MB1	0.4	2	•	+	+	+	+

4） 血清学的性状の検討

Schuffner-Mochtar 反応での血清学的性状の検討では，原菌株との間に変化は認められない。

5） 保存方法の検討（表6）

現在まで（約120日経過）氷室，室温による保存方法の差は認められない。

表 6　凍結乾燥レプトスピラ株の保存成績

菌株名	菌量 (cc)	培養日数	媒液	方法	1日 4°C	1日 R	30日 4°C	30日 R	60日 4°C	60日 R	70日 4°C	70日 R	80日 4°C	80日 R	90日 4°C	90日 R	100日 4°C	100日 R	120日 4°C	120日 R
Utrecht	0.2	13	MA	1	+	+	+	+	+	+					+	+			+	+
	0.25	11	MA	2	+	+	+	+									+	+		
	0.3	10	MA1	2	+	+	+	+							+	+				
	0.5	7	MA1	3	+	+	+	+							+	+				
ワイル	0.1	14	MA	3	+	+	+	+									+	+		
	0.2	14	MA	1	+	+	+	+	+	+					+	+				
	0.3	13	MA	2	+	+									+	+	+	+		
R．90 (L. ict.)	0.3	12	MA1	2	+	+	+	+												
	0.4	9	MB1	2	+	+	+	+	+	+										
	0.4	9	MA1	2	+	+	+	+	+	+			+	+						
	0.4	10	MA1	3	+	+	+	+					+	+						
三河島 (L. ict.)	0.3	10	MA1	2	+	+	+	+	+	+	+	+								
	0.3	10	MB1	2	+	+	+	+	+	+										
	0.5	7	MA1	3	+	+	+	+	+	+	+	+								
TR—1	0.4	8	MA	2	+	+	+	+			+	+								
沖縄	0.3	10	MA1	2	+	+	+	+			+	+								
七日熱	0.3	10	MA1	2	+	+			+	+										
秋疫A	0.3	10	MA1	2	+	+			+	+										
秋疫C	0.3	10	MA1	2	+	+			+	+										
CH 11	0.3	8	MA1	2	+	+	+	+	+	+										

註：R：室温

MA：Peptone＋Starch＋Glucose　MA1：MA＋0.1% V.C.

MB1：Peptone＋Gelatin＋Glucose＋0.1% V.C.

むすび

細菌と略々同様の操作で「レ」の凍結乾燥に成功し，長期保存の可能性も示唆されるが，実験期間の短い点，基礎的面において尚不充分な点も多いので，今後これらの点について検討を行う予定である。

終りにレプトスピラ株の御分譲に尽力していただいた予研北岡正見部長，農林省家畜衛生試験場梁川良技官に深謝する。

文献

1) Annear, D. I. : J. Path. Bact., 72:322～323, 1956
2) Annear, D. I. : Austral. J. Exp. Biol., 36:1～4, 1958.
3) Hindle, E. : Nature, 133 : 381～382, 1934.,
4) Shigekawa, J. M. &Stockton, J. J. : Am. J. Vet. Res., 16 : 619～622, 1955.
5) Stavitsky, A. B. : J. Bact., 50:118～119, 1945.
6) Weiman, D. &McAllister, J. : Am. J. Hyg., 45 : 102～121, 1947.

表 8　乳酸菌レンチアミドン株の性状

菌株名	菌種	形態	胞子	運動性	30°C	37°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C
Cheese	0.2	15	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.25	11	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.3	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.5	7	—	—	+	+	+	+	+	+	+
Milk	0.1	14	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.2	14	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.3	13	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.3	12	—	—	+	+	+	+	+	+	+
乳酸	0.3	9	—	—	+	+	+	+	+	+	+
(Lac.)	0.4	9	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.4	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
乳酸	0.3	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
(Lac.)	0.3	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.5	12	—	—	+	+	+	+	+	+	+
工R—1	0.4	8	—	—	+	+	+	+	+	+	+
新 製	0.4	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
変異株	0.3	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
保存A	0.3	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
保存C	0.4	10	—	—	+	+	+	+	+	+	+
C1P-II	0.3	8	—	—	+	+	+	+	+	+	+

注　表 7 に同じ

M A：Peptone + Starch + Glucose　M A II：M A + 0.1% V. C.

M BT：Peptone + Gelatin + Glucose + 0.1% V. C.

1) Anneke, D. L. : J. Path. Bact., 73, 339～353, 1959.

2) Angus, D. L. : Yasurui J. Exp. Biol., 30 : 1～4, 1953.

3) Hinde, E. : Nature, 173 : 591～592, 1954.

4) Shigekawa, J. V. & Stoeckron, J. J. : Ann. J. Vet. Res., 16 : 619～623, 1955.

5) Stavitsky, A. B. : J. Bact., 80 : 118～119, 1960.

6) Weinman, D. & McAllister, J. : Am. J. Hyg., 48 : 102～121, 1947.

V 研 修 概 況

A. 指 導 講 習 並 に 受 講

1 昭和33年3月19日，自作スライド講習会に受講(高橋克巳，太田寿，西見保之，中村幸男，武原雄平)
2 昭和33年3月26，27日 JIS 工業用水試験法講習会に受講（森彬）
3 昭和33年2月14～22日，食品衛生管理者資格認定講習会に於て講義（真子憲治，坂本さつき，高橋克巳，太田寿，中村幸男）
4 昭和33年4月14，15日 33年度結核実態調査細菌技術者の受講（武原雄平）
5 昭和33年4月15日，陸上自衛隊第10.施設大隊15名に水質検査持に毒物検査について講義（森彬）
6 昭和33年5月7日 粕屋郡水道組合において四エチル鉛食品及び一般水について講話（脇元作郎）
7 昭和33年10月1～3日，厚生省公衆衛生局環境衛生部養品衛生課主催，食品衛生特殊技術講習会に受講（中西恭生）
8 昭和33年10月1～15日，新入職員の研修会にて研修（松本久男）
9 昭和33年10月20～24日，厚生省主催，薬事関係試験に関する講習会にて受講（松本久男）
10 昭和33年11月21日，薬事関係試験に関する伝達講習（松本久男）

B. 衛 生 研 究 所 技 術 報 告 会

1	昭和32年1月31日（第15回） 蟯虫症について	衛生生物課	高橋課長
2	昭和33年2月10日（第16回） 食用色素について	化学試験課	太田課長
3	昭和33年31日（第17回） 福岡県における食中毒の概況	衛生生物課	中西研究員
4	昭和33年4月28日（第18回） 黄色菌について	細菌検査課	坂本課長
5	昭和33年5月30日（第19回） 温泉中析法について	化学試験課	中村俊夫研究員
6	昭和33年6月30日（第20回） 公害検査について	化学試験課	脇元作郎
7	昭和33年11月28日（第21回） Transformation について	細菌検査課	武原研究員
8	昭和33年12月25日（第22回） ヂフテリアの予防		真子所長

C. 発 表 業 績 一 覧

1. 学 会 発 表

1） 患者より分離した抗生物質高濃度に耐性を示す赤痢菌に関する研究（II）
真子憲治，坂本さつき，武原雄平。

日本細菌学会（岡山，昭和33年４月）

2） 犬のレプトスピラ症に関する研究

第３報 L. canicola による黄疸型の１例と仔犬接種家験

大 塚 悟。

第45回日本獣医学会（東京，昭和33年４月）

3） オレンジジュース中のビタミンC安定度について

中 村 幸 男。

福岡県衛生部職員研究発表会（福岡市，昭和83年３月）

4） ヂフテリア菌異染小体の一新簡易染色法

真 子 憲 治， 高 橋 克 巳。

福岡県衛生部職員研究発表会（福岡市，昭和34年３月）

5） 蟯虫症に関する研究，第１報，主として蟯虫卵検査法の技術的諸問題について

高 橋 克 巳， 野 田 英 世， 文 屋 ハ ル エ。

福岡県衛生部職員研究発表会（福岡市，昭和33年３月）

6） 昭和32年秋福岡県下に流行せるインフルエンザの臨床的血清学的ウイルス学的観察

坂 本 さ つ き， 西 見 保 之。

福岡県衛生部職員研究発表会（福岡市，昭和33年３月）

7） 人から分離せる黄色色素を産生する抗酸性菌について

坂 本 さ つ き， 武 原 雄 平， 武 井 守 正。

福岡県衛生部職員研究発表会（福岡市，昭和33年３月）

8） ヂフテリア菌異染小体の一新同時染色法

真 子 憲 治， 高 橋 克 巳。

日本伝染病学会九州地方会（福岡市，昭和33年６）

9） 九州地方におけるブルセラ症の分布調査

大 塚 悟。

日本伝染病学会九州地方会（福岡市，昭和33年６）

10） 銅の比色法による還元糖の定量について

中 村 幸 男。

九州薬学会（佐賀市，昭和33年10月）

11） 赤痢耐性問題の疫学的意義

真 子 憲 治， 坂 本 さ つ き， 武 原 雄 平。

日本公衆衛生学会（福岡市，昭和33年10月）

12） 赤痢菌の型転換について

真 子 憲 治， 坂 本 さ つ き， 武 原 雄 平。

第22回九大細菌学教室集談会（福岡市，昭和33年12月）

2. 誌 上 発 表

1） 福岡県におけるレプトスピラ症の分布調査

（II）ネズミ族のレプトスピラ保有状況

真子憲治， 大塚 悟， 辻川宏一， 西川成之， 植田貞三。

医学と生物学 Vol. 46, No. 5, 24～26. 昭和33年

2） 南福岡地区汚染の現況について（四エチル鉛による浄水汚染の問題）

真 子 憲 治， 脇 元 作 郎。

福岡医学雑誌 Vol. 49, No. 1, 11～13 昭和33年

3） 筑豊炭田特に福岡県嘉穂郡吉隈炭坑及びその附近におけるレプトスピラの分布調査について
辻 川 宏 一。
福岡医学雑誌 Vol. 49, No. 2, 454～473 昭和33年

4） 患者より分離した抗生物質高濃度に耐性を示す赤痢菌に類する研究（第1報特にアミノ酸要求について） 坂本さつき, 武原雄平, 田崎 晃。
東京医事新報 Vol. 75, No. 6, 327～330. 昭和33年

5） 結核菌菌株及び培地成分とツベルクリン産生との関係（第4報）
武 原 雄 平。
福岡医学雑誌 Vol. 49, No. 10, 2538～2543 昭和33年

6） 結核菌々株及び培地成分とツベルクリン産生との関係（第5報）
武 原 雄 平。
福岡医学雑誌 Vol. 49, No. 10, 2544～2551, 昭和33年

7） ヂフテリア菌の一新同時染色法
真 子 憲 治, 高 橋 克 巳。
日本伝染病学会雑誌 Vol. 32, No. 8, 589, 昭和33年

附　所内人事異動及び職員名簿　（昭和33年1月～12月）

技師補	森本昌宏	（化学試験課）	1月1日付新規採用
主事	友納新	（庶務課）	3月16日付保健婦養成所より転任
〃	山口昭	（庶務課）	3月16日付県立楼町病院へ転出
主事補	小西三重子	（庶務課）	3月16日付粕屋保健所へ転出
用務員	市川荘次郎	（細菌課）	4月30日付退職
技師補	常盤寛	（細菌課）	6月1日付新規採用
技師	松本久男	（化学試験課）	6月5日付新規採用

職員名簿

職	氏名	衛生就任年月日	所属(課)別	職	氏名	衛研就任年月日	所属(課)別
所長	真子憲治	昭和30. 4.25		技師補	脇元作郎	昭和28. 11. 1	化学試験課
庶務課長	原義正	30. 8.11	庶務課	〃	梶原ツタ	24. 10. 1	細菌課
細菌課長	坂本さつき	24. 10. 1	細菌課	〃	文屋ハルエ	24. 10. 1	衛生生物課
衛生生物課長	高橋克巳	24. 10. 1	衛生生物課	〃	白水立夫	24. 10. 1	化学試験課
化学試験課長	大田寿	24. 10. 1	化学試験課	〃	勝田幸枝	24. 10. 1	細菌課
主事	友納新	33. 3.16	庶務課	〃	石田キシ	24. 10. 1	〃
技師 研究員	中村俊夫	25. 3. 8	化学試験課	〃	重松照子	24. 10. 1	〃
〃	中西恭生	24. 10. 1	衛生生物課	〃	井手政子	25. 11. 30	化学試験課
〃	西見保之	24. 10. 1	細菌課	〃	西島清乃	24. 10. 1	衛生生物課
〃	大塚悟	24. 10. 1	衛生生物課	〃	森本昌宏	33. 1. 1	化学試験課
〃	中村幸男	24. 10. 1	化学試験課	〃	武井守正	30. 1. 1	細菌課
〃	武原雄平	24. 10. 1	細菌課	〃	中上澄子	29. 7. 1	〃
技師	森彬	31. 8. 1	化学試験課	〃	常盤寛	33. 6. 1	〃
〃	野田英世	30. 9. 1	衛生生物課	〃	小串寿明	30. 12. 16	化学試験課
〃	佐藤春江	24. 10. 1	〃	汽缶士	前田一二郎	24. 10. 1	細菌課
〃	松本久男	33. 6. 5	化学試験課	〃	永田満	32. 1. 1	〃
主事補	藤書夫	27. 4. 1	庶務課	衛生用務員	武内いま子	32. 10. 1	〃
〃	清原信子	30. 4. 1	〃	用務員	羽根義太郎	31. 11. 16	庶務課
〃	船越トモ子	25. 4.24	〃				

（昭和33年12月現在）

編集後記

当所報も本号で所謂ラッキー7を迎えた訳で，人間ならさしずめ学令期と云う処。誕生以来の成長ぶりを振り返つてみると，検査業務も調査研究事項も年々増加の傾向にある事は，遅々としてではあるが研究所の成育を物語るものであろう。昭和34年10月は，当研究所の発足10週年に当るので，記念特集所報の発刊を予定している。

本号より調査研究事項には，論文によては主要参考文献を附する事にした。之は掲載論文が概ね抄録形式をとつているので，原著を見る機会のない方々への便宜を慮つての事である。　（高橋記）

福岡県衛生研究所報 Ⅶ

（昭和33年度版）

昭和34年3月10日印刷
昭和34年3月30日発行

印刷所　福岡印刷株式会社

編輯兼発行所　福岡県衛生研究所
福岡市薬院堀端7番地