

# 長崎県衛生研究所報

Ⅲ

1962

長崎県衛生研究所

# 目 次

所 長	卷 頭 言 ( 秋 元 ) .....	1 頁
衛 研	平 面 図 .....	2
I	機 構 .....	3
	1. 長 崎 県 衛 生 研 究 所 設 置 条 例 .....	3
	2. 長 崎 県 衛 生 研 究 所 規 程 .....	4
	3. 長 崎 県 使 用 料 及 び 手 数 料 条 例 ( 衛 研 関 係 分 ) .....	7
II	組 織 及 び 職 員 配 置 .....	1 2
III	昭 和 3 6 年 度 収 支 決 算 .....	1 3
IV	業 務 概 要 .....	1 8
	1. 総 務 課 .....	1 8
	2. 細 菌 病 理 課 .....	2 0
	3. 食 品 衛 生 課 .....	2 5
	4. 衛 生 化 学 課 .....	2 8
V	調 査 ・ 研 究 .....	3 2
	1. 長 崎 市 に お け る T. T. C ( 2, 3, 5 - Triphenyltetrazolium ) test 成 績 に つ い て .....	3 2
	2. ま ん ぼ う ( M o l a m o l a L i n m e ) を 原 因 食 と す る 集 団 食 中 毒 例 に つ い て .....	3 4
	3. 菌 交 替 症 と し て の 乳 房 炎 起 菌 に 関 す る 研 究 .....	3 6
	4. 長 崎 県 近 海 に お け る 病 原 性 好 塩 菌 の 分 布 .....	4 3
	5. 長 崎 港 に 水 揚 げ さ れ た C. T. C 水 で 処 理 し た 以 西 底 曳 漁 獲 物 の そ の 残 存 量 に つ い て .....	4 8
	6. ポ リ エ チ レ ン 製 容 器 詰 清 涼 飲 料 水 中 の 防 腐 剤 に つ い て .....	4 9
	7. 食 品 保 存 料 パ ラ オ キ シ 安 息 香 酸 エ ス テ ル の 生 体 内 代 謝 に 関 す る 研 究 ( 1 ~ 4 ) .....	5 2
	8. 長 崎 県 の 温 泉 ( IV ) 未 利 用 温 泉 の 泉 質 .....	6 3
	9. 放 射 能 調 査 報 告 ( I ) .....	7 0
	1 0. 相 の 浦 川 水 質 汚 濁 状 況 調 査 ( I ) .....	7 4
	1 1. 長 崎 市 内 河 川 及 び 港 湾 の 水 質 汚 濁 の 現 況 .....	8 1
	1 2. 尿 尿 浄 化 槽 放 流 水 試 験 成 績 に つ い て ( 1 ~ 2 ) .....	8 4
	1 3. 炭 酸 廃 水 に よ る 長 崎 県 佐 々 川 水 質 汚 濁 調 査 報 告 .....	9 0
	1 4. 地 方 小 都 市 ( 長 崎 県 大 村 市 ・ 諫 早 市 ・ 島 原 市 ) に お け る 街 頭 騒 音 の 実 態 .....	9 3

## ごあいさつ

ここに昭和36年度の当所の歩みを綴り、所報才4号をお手許にお届けできることを心から喜んでおります。

今、過ぎし1ケ年を省みますと、相も変らぬ小人数の技術陣と予算不足など、いろいろの不便をしので“衛生行政の科学的裏付けをなす重要機関”としての職責を果たすために、涙ぐましい努力を続けてきましたが、幸いにしして、関係各位の御理解と御支援によつて、近代的精密機械が次々に整備され待望のウイルス検査室も実現される運びとなり、微速ながらも研究体制に一步一步接近しつつあることは、取りもなおさず、県民の健康を守り、福祉の増進に寄与できることを思い、誠に慶びに堪えないところであります。

研究課題も、社会の近代化に伴い、追求しなければならない公衆衛生上の問題も増加の一途を辿っているのが現状であります。当所としては、技術陣容や予算などの関係から強く制約を受けますので、特に重点的且つ現実的に調査研究の課題をしぼりましたが、その主なものを挙げれば、一つは近代社会の発展に伴う公衆衛生上の要請として、河川の汚濁調査、もう一つは食中毒の四天王の一つとして、全国的に注目されて参りましたいわゆる病原性好塩菌の調査研究であります。特に、病原性好塩菌については、その生態を解明し、長崎県が水産県としての立地条件からも、食中毒防止に大いなる役割を確保したい願望のもとに立上つたのであります。

なお、ウイルス関係の調査、研究も、早く着手しなければならない情勢にありますので、その準備に真剣に取り組んでおります。

ただ、これらの調査研究は、その結論を得るのに慎重でなければならず、また、相当長期間のたゆまない努力が続けられなければなりませんので、今後とも関係各位の一層の御指導御鞭達をお願い申し上げる次第であります。

最後に、私は本年7月20日付で諫早保健所勤務を命ぜられ、後任は県薬務課長松尾寅夫氏の兼務となつたので、本所報の編さんは新所長の下で行われたものであることを記し、謝意を表す。

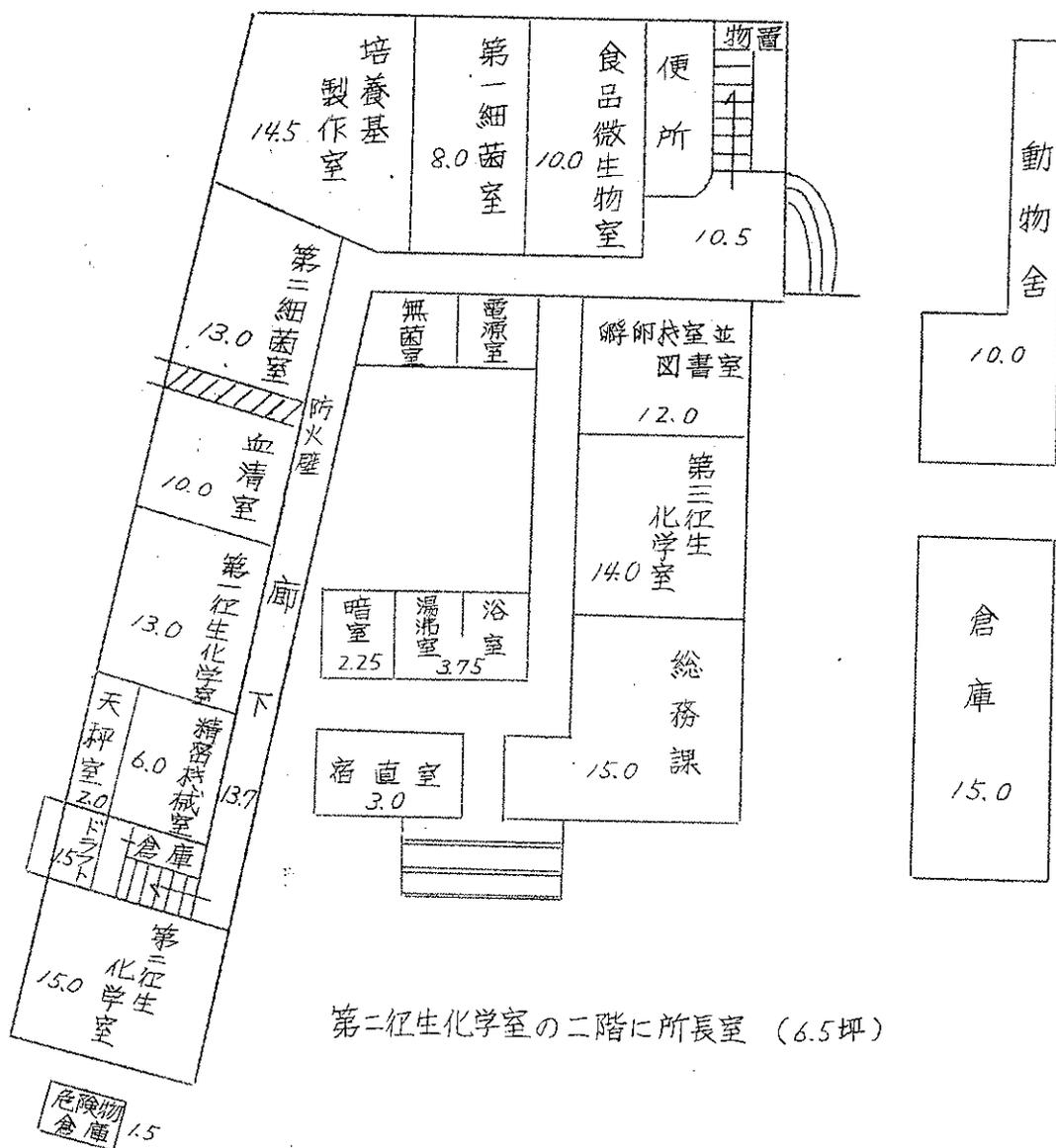
昭和37年11月

長崎県衛生研究所長 秋 元 穆

# 行生研究所建物見取平面図

建坪	新館	129.75 坪
	旧館	67.35 坪
	危険物倉庫	1.5 坪
	動物舎	10.0 坪
	倉庫	15.0 坪
	合計	223.6 坪

27% 計画 1029  
 1029 1029



# I 機 構

## 1. 長崎県衛生研究所設置条例

長崎県条例第85号(昭和26年12月28日)

第1条 衛生に関する試験、検査及び研究を行い、もつて公衆衛生の向上及び増進を図るため

長崎県衛生研究所(以下「研究所」という。)を長崎市に設置する。

第2条 研究所は、次に掲げる業務を行う。

- 1 病原体の検索及び血清学的検査に関すること。
- 2 獣疫の検査に関すること。
- 3 薬品類の理化学検査に関すること。
- 4 食品、食品添加物、飲食用器具及び容器包装の理化学検査に関すること。
- 5 乳肉及び魚介類の検査に関すること。
- 6 水質検査及び温泉の分析に関すること。
- 7 環境衛生に関する検査に関すること。
- 8 地方病及び寄生虫の検査に関すること。
- 9 病理臨床検査に関すること。
- 10 その他衛生に関する試験、検査業務の指導に関すること。
- 11 保健所の試験、検査業務の指導に関すること。

第3条 研究所に次の職員をおく。

所 長

主 事

技 師

その他の職員

- 2 所長は、技術吏員の中から知事が命ずる。
- 3 所長は、知事の命を受けて、所員を指揮、監督し、所務を掌理する。

第4条 この条例に定めるものの外、必要な事項は、知事が定める。

### 附 則

- 1 この条例は、公布の日から施行する。

## 2. 長崎県衛生研究所規程

(昭和36年4月1日 長崎県訓令第8号)

第1条 長崎県衛生研究所(以下「研究所」という。)の組織及び事務の処理については、別に定めるもののほか、この規程の定めるところによる。

第2条 研究所に次の課を置く。

総務課

細菌病理課

食品衛生課

衛生化学課

第3条 各課の分掌事務は、次のとおりとする。

総務課

- 1 公印の管守に関する事。
- 2 文書の收受及び発送に関する事。
- 3 人事に関する事。
- 4 予算の執行及び経理に関する事。
- 5 所務の企画調整及び庶務に関する事。
- 6 資材に関する事。
- 7 検査物の受付に関する事。
- 8 他の課の所管に属しない事。

細菌病理課

- 1 腸内細菌の検査に関する事。
- 2 呼吸器系、泌尿器系及びその他病原体の検査に関する事。
- 3 リケッチア、ウイルスの検査に関する事。
- 4 寄生虫及び原虫の検査に関する事。
- 5 病理検査及び臨床検査に関する事。
- 6 獣疫の検査に関する事。
- 7 ねずみ族及び衛生害虫等の検査に関する事。
- 8 風土病の調査研究に関する事。
- 9 消毒薬、消毒器具等の効力試験に関する事。
- 10 試験動物の飼育に関する事。

- 11 その他疫学的調査研究に関する事。
- 12 保健所の細菌学的検査の指導に関する事。

食品衛生課

- 1 食品、食品添加物、飲食用器具及び容器包装等の試験に関する事。
- 2 乳及び乳製品の成分規格試験に関する事。
- 3 食中毒の検索に関する事。
- 4 水の細菌学的、生物学的検査に関する事。
- 5 食品の栄養学的分析に関する事。
- 6 飲食物の放射能測定に関する事。
- 7 その他食品衛生学的調査研究に関する事。
- 8 保健所の食品衛生学的検査の指導に関する事。

衛生化学課

- 1 薬品、衛生資材等の試験に関する事。
- 2 麻薬覚せい剤、毒劇物等の鑑定に関する事。
- 3 ばい煙、じんあい、有毒ガス、騒音、放射能等による公害の調査研究に関する事。
- 4 し尿消化そう、産業廃水、プール水等の検査に関する事。
- 5 水道水等の精密検査に関する事。
- 6 温泉の成分分析に関する事。
- 7 その他衛生化学的調査研究及び環境衛生学的調査研究に関する事。
- 8 保健所の衛生化学的検査及び環境衛生学的検査の指導に関する事。

(係)

第4条 総務課に総務係を置く。

- 2 総務係の分掌事務は、所長が定める。

(課長及び係長)

第5条 課に課長を、係に係長を置く。

- 2 課長は、所長の命を受け、課の事務を掌理し、課員を指揮監督する。
- 3 係長は、上司の命を受け、係の事務を分掌する。

(不在代決)

第6条 所長が不在のときは、総務課長がその事務を代決する。

- 2 所長及び総務課長がともに不在のときは、あらかじめ定められた事務の範囲内において、

所長の指名する課長が所長の事務を代決する。

- 3 前項の規定にかかわらず、重要又は異例に属する事項については、代決することができない。ただし、急を要する事項及びあらかじめ処理の方針を示された事項については、この限りでない。

(代決後の措置)

第7条 代決者は、前条の規定により代決した事務が、上司の後閲を必要とすると認めるときは、「後閲」と朱書して、施行後直ちに供覧しなければならない。

(所長の専決事項)

第8条 所長は、次に掲げる事項について、専決することができる。

- 1 所員の県内出張に関すること。
  - 2 所員の時間外勤務及び休日勤務に関すること。
  - 3 所員の休暇、旅行その他服務に関すること。
  - 4 処務細則、当直心得等を制定し又は改廃すること。
  - 5 食品衛生法第14条第1項の規定に基づき製品検査を行ない、かつ、同法施行規則第14条第1項の規定に基づき合格証を発行すること。
  - 6 令達予算の範囲内における物品の購入及び修繕又は不用品の売却に関すること。
- 2 前項第4号に掲げる事項について専決したときは、所長は、施行後直ちにこれを知事に報告しなければならない。

(報告)

第9条 所長は、毎年度事業計画を定め、年度開始前に知事に報告しなければならない。

第10条 所長は、毎年度の事業成績及び研究状況を翌年度の5月30日までに知事に報告しなければならない。

(長崎県処務規程の準用)

第11条 この規程に定めるものを除くほか、研究所の事務の処理に関しては、長崎県処務規程(昭和24年長崎県規則第106号)を準用する。

附 則

- 1 この訓令は、昭和36年4月1日から施行する。
- 2 長崎県衛生研究所処務規程(昭和27年長崎県訓令第6号)は、廃止する。

3. 長崎県使用料及び手数料条例（昭和24年9月14日長崎県条例第47号）  
 （関係分は昭和26年12月28日オ100号）

長崎県使用料及び手数料条例の衛生研究所関係分は第2条別表により昭和26年12月28日衛生研究所発足と同時に制定され、その後改正され現在では次のとおりである。

使 用 料

名 称	検 査 区 分		単 位	金 額
採血料			1 件	20 <sup>円</sup>
検             査             料	ウイダール氏反応検査		"	30
	ワイルフェックス反応検査		"	30
	補体結合反応検査		"	200
	梅毒血清反応検査	補体結合反応検査	"	80
		沈降反応検査	"	20
	血液理化学的検査		"	100
	血中微生物検査		"	30
	血液型検査		採取料を含	40
	赤血球沈降速度測定		"	50
	血球計算		"	50
	血液像検査		"	50
	血色素測定		"	30
	脳脊髄液検査	採取料	"	150
		検査料		50
	胃液検査	採取料	"	100
		検査料		50
十二指腸液検査	採取料	"	100	
	検査料		50	
尿検査	化学的 定性検査	糖	"	20
		蛋白質	"	10
	化学的 定量検査	糖塩素	"	40
		蛋白質	"	20
顕微鏡的検査			30	

名 称	検 査 区 分			単 位	金 額	
検	咯 痰 検 査	普通法によるもの		"	40 <sup>円</sup>	
		集菌法によるもの			60	
		蛍光法によるもの			90	
	ふん便検査	顕微鏡的 検 査	集卵法に よるもの	一般	"	40
				集団		20
			塗抹法に よるもの	一般		20
				集団		10
		潜 血 反 応 検 査		"	30	
		ト リ プ レ ー 検 査		"	30	
	査	しん出物、分泌物、腫内容検査			"	30
細菌学的特殊培養検査			"	150		
腸系伝染病原菌培養検査			"	150		
結核菌耐性検査			1 <sup>剤</sup>	290		
結核菌の普通培養検査			1 件	150		
細菌の薬剤耐性検査(結核菌に関するものを除く)			"	290		
妊娠動物反応検査			"	200		
各種動物試験			"	400 <sup>円</sup> 以上 1,500 <sup>円</sup> 以下		
水 質 試 験		水の飲料適否試験			"	250 <sup>円</sup> 以上 500 <sup>円</sup> 以下
		水素イオン濃度、透視度、色度測定			1項目	50
	酸アルカリ度、硬度測定			"	100	
	窒素化合物の有無検査			1 件	50	
	定 量 分 析	簡単なもの		1成分	100	
		普通のもの			200	
		特殊なもの			300	
	下水、廃水試験			1 件	2,000	
鉱 温 泉 分 析	小分析試験(療養泉適否)			"	1,500	
	ラジウム、エマナチオン測定			"	1,000	
	中分析試験			"	5,000	

名 称	検 査 区 分	単 位	金 額	
鉱 温 泉 分 析	比重温泉湧出量、水素イオン濃度測定	1項目	50円	
	定 性 分 析	1成分	100	
	定 量 分 析	普通のもの	"	300
		特殊なもの	"	500
環 境 衛 生 試 験	普通環境衛生試験	1件	500	
	室内温度条件に関する測定	1項目	50	
	照度測定試験	1件	50	
	じんあい測定	じんあい数	"	100
		じんあい量	"	350
		細菌数	"	150
	炭酸ガス、酸素の定量分析	1成分	100	
	有毒、有害ガス分析試験	検 知	"	100
定 量		"	300	
薬 品、 食 品、 添 加 物 そ の 他 の 物 質 の 試 験	乳、乳製品の成分規格試験	1件	700	
	生乳の成分規格(比重、酸度、細菌数)試験	"	210	
	ビタミン添加の乳、乳製品の成分規格試験	"	1,200	
	清涼飲料水の成分規格試験	"	500	
	氷雪の成分規格試験	"	400	
	氷菓、冷凍乳菓の成分規格試験	"	300	
	規 格 試 験 (別項に定めがないもの)	簡易なもの	"	700
		精密なもの	"	1,200
	水素イオン濃度、融点、比重の測定	1項目	50	
	ぎょう固点、沸点、旋光度、屈折率等理学的測定	"	100	
	水分、灰分、精油の定量分析	1成分	200	
	酸価、よう素価、けん化価、アルコール数の測定	1項目	200	
	エキス分、不けん化物の定量分析	1成分	300	
	器具、容器及び包装又はこれらの の原材料に関する試験	規格試験	1件	100
汚染度検査		"	300	

名称	検査区分	単位	金額	
薬品、食品、添加物その他の物質の試験	飲食物中の添加物の含否試験	1成分	300円	
	飲食物中の添加物の定量分析	"	500	
	定性分析(確認試験)	"	100	
	定量分析	簡易なもの	"	200
		普通のもの		300
		特殊なもの		500
	薬物中毒試料薬物又は化学的物質に関するものの鑑定	精密な系統的分析を要しないもの	"	1,000
		精密な系統的分析を要するもの		2,000
	放射能試験		"	100
	異物検査		"	300
	保存試験		"	1,000
	殺菌効力検査	普通のもの	"	1,000
		特殊なもの		2,000
	細菌学的検査	顕微鏡的検査	"	60
		普通培養検査		100
特殊培養検査		200円以上 500円以下		
毒性検査		500		

手数料については、共通手数料のほか衛生部関係手数料として次のとおりである。

共通手数料

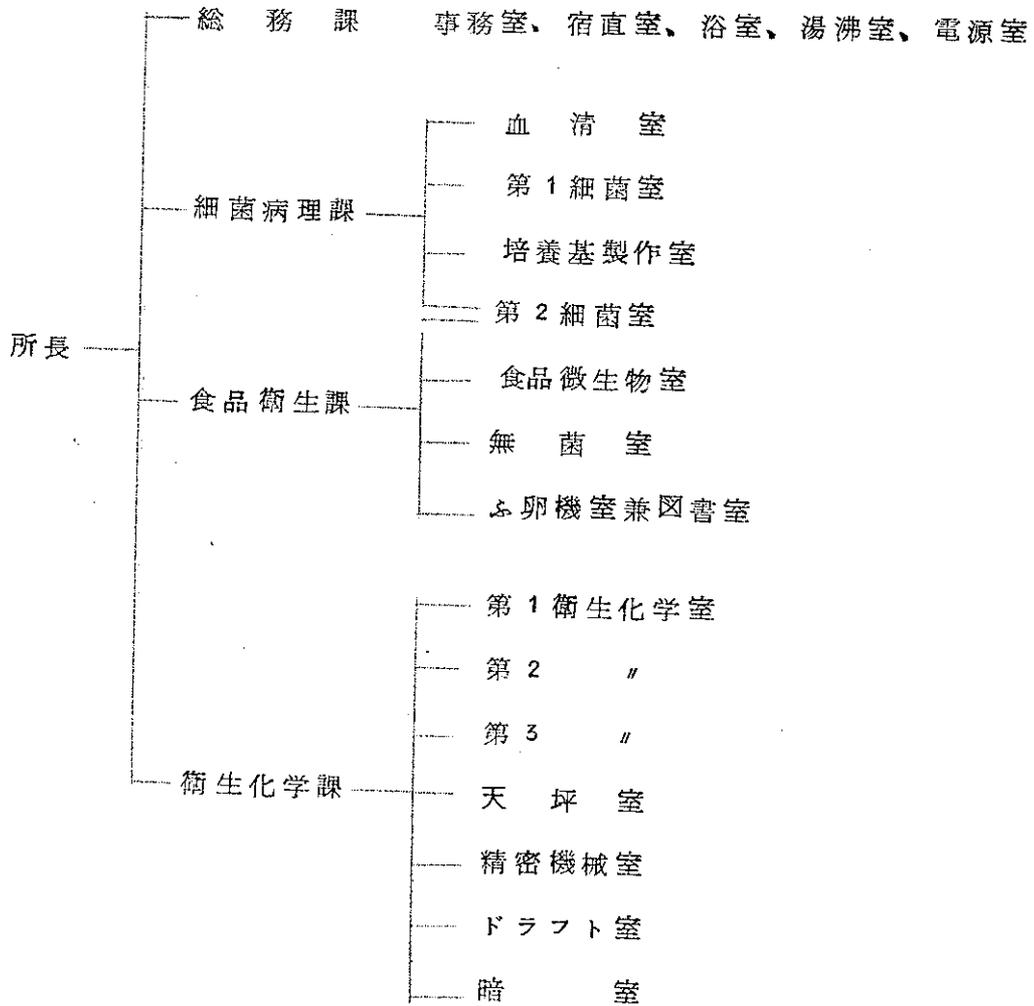
証明手数料	裏書証明	1件	30円
	証明書交付	"	50円
公簿、公文書の謄本 抄本交付手数料	半枚程度	1通	40円 執行吏に対するものは30円
	一枚程度	"	60円
	複雑なもの	1件	100円
公簿、公文書の閲覧謄写 手数料		"	50円

衛生部関係手数料（関係分）

診断書発行手数料	1件	50円
処方箋発行手数料	1剤	20円
分析証明書発行手数料	1件	50円
普通証明書発行手数料	〃	20円以上50円以下

## II 組織及び職員配置

衛生研究所規程に定められている分課は4課であり、その組織は次のとおりである。



職 員 配 置

昭和37年3月31日現在

	所 長	総務課	細菌病 理 課	食品衛生課	衛生化 学 課	計	備 考
事務吏員		4	※	0	0	4	
技術吏員	1		3 (1)	4 (1)	3 (1)	11 (3)	※ 所長兼務 ○ 環境衛生課兼務
労務職員		1	1			2	
臨時職員		1		1	1	3	
計	1	6	4 (1)	5 (1)	4 (1)	20 (3)	

Ⅲ 昭和36年度収支決算

才 入

科 目	収 入 済 額
使用料及手数料	1.036.150
使用料	1.034.250
保健衛生使用料	1.034.250
衛生研究所使用料	1.034.250
手数料	1.900
その他手数料	1.900
証明閲覧及びその他手数料	1.900
雑 収 入	1.584.55
納 付 金	77.795
恩 給 納 付 金	77.795
県 納 付 金	77.795
雑 入	80.660
雑 入	80.660
雑 入	80.660
計	1.194.605

才 出

科		目		支出濟額				
款	項	目	節					
県	庁	費		7.366.469				
県	職	員	費	7.366.469				
		職	員	給	4.919.160			
			吏	員	給	4.267.760		
			給	料	651.400			
		諸	手	当	2.404.957			
			職	員	手	当	2.404.957	
		旅	費		4.235.2			
			旅	費	4.235.2			
	計	人	件	費	7.366.469			
	保	健	衛	生	費	3.336.287		
	衛	生	管	理	費	2.465.107		
		衛	生	研	究	所	費	2.423.107
			旅	費	29.400.0			
			職	員	手	当	76.120	
			賃	金	7.400.0			
			消	耗	品	費	534.000	
			燃	料	費	49.000		
			食	糧	費	30.000		
			印	刷	製	本	費	143.000
			光	熱	水	費	384.320	
			通	信	運	搬	費	91.000
			手	数	料	100		
			借	料	損	料	27.000	
			修	繕	料	83.000		

		工事請負費	4 5.5 6 7
		備品費	5 3 5.0 0 0
		原材料費	5 4.0 0 0
		負担金補助金及交付金	3.0 0 0
	衛生諸費		
		旅費	3 0.0 0 0
	保健所費		
		賃金	1 2.0 0 0
伝染病予防費			1 3 4.2 4 0
	伝染病予防費		1 1 8.4 8 0
		旅費	2 0.6 1 0
		職員手当	9.2 7 0
		賃金	1 2.0 0 0
		消耗品費	4 0.0 0 0
		光熱水費	2 1.6 0 0
		通信運搬費	3.0 0 0
		原材料費	1 2.0 0 0
	防疫業務委託費		1 5.7 6 0
		職員手当	1 4.7 6 0
		燃料費	1.0 0 0
環境衛生費			3 2 3.9 4 0
	環境衛生費		1 3 5.5 4 0
		旅費	3 2.5 0 0
		賃金	3 3.0 0 0
		消耗品費	3 1.7 0 0
		印刷製本費	1.0 0 0
		光熱水費	1.8 0 0
		通信運搬費	2 0.3 4 0
		備品費	1.2 0 0
		原材料費	1 4.0 0 0

科 目		支 出 濟 額
款 項	目 節	
	食 品 衛 生 費	1 4 6.0 0 0
	旅 費	1 8.0 0 0
	賃 金	8.0 0 0
	消 耗 品 費	1 5.0 0 0
	光 熱 水 費	9.0 0 0
	原 材 料 費	9 6.0 0 0
	乳 肉 衛 生 費	1 5.6 0 0
	原 材 料 費	1 5.6 0 0
	水 道 費	2 6.8 0 0
	旅 費	1 4.0 0 0
	消 耗 品 費	1 2.8 0 0
結 核 予 防 費		3 0 3.0 0 0
	結 核 對 策 費	2 2 5.0 0 0
	賃 金	6 0.0 0 0
	消 耗 品 費	1 2 5.0 0 0
	原 材 料 費	4 0.0 0 0
	結 核 予 防 費	7 8.0 0 0
	旅 費	3 0.0 0 0
	賃 金	1 5.0 0 0
	消 耗 品 費	3 0.0 0 0
	修 繕 費	3.0 0 0
藥 事 費		1 1 0.0 0 0
	藥 事 取 締 費	7 7.0 0 0
	旅 費	3 5.0 0 0
	消 耗 品 費	1 7.0 0 0
	原 材 料 費	2 5.0 0 0
	麻 藥 取 締 費	3 3.0 0 0
	旅 費	2 0.0 0 0

科		目		支出済額
款	項	目	節	
			原 材 料 費	1 3 0 0 0
	計	事 業 費		3 3 3 6 2 8 7
總	計			1 0 7 0 2 7 5 6



		件 数			件 数				
		有料	無料	計	有料	無料	計		
寄生虫・原虫	寄生虫 (24)	1,334		1,334	衛生 温泉(鉱泉)泉質検査 (46)	151	262	413	
	原 マラリア (25)				生 その他 (47)	1,246	279	1,525	
	虫 その他 (26)				薬 医薬品 (48)		308	308	
食中毒	細菌学的検査 (27)	18	132	150	品 その他 (49)	25	237	262	
	理化学的検査 (28)				栄 特殊栄養食品 (50)				
臨床検査 (細菌・血清学的検査を除く。)	尿し	潜血反応 (29)			養 その他 (51)	23		23	
		その他 (30)							
	尿	たん白 (31)	9		9	病理組織学的検査 (52)			
		沈 査 (32)							
		その他 (33)	9		9	その他 (53)			
	血液	血液学的検査 (34)	10		10				
		血液型 (35)				計 (54)	7,716	3,877	11,593
		赤血球沈降反応 (36)							
		医化学反応 (37)	10		10				
		その他 (38)							
脳脊髄液 (39)	5		5						
その他 (40)	1		1						
食品衛生	細菌学的検査 (41)	333	252	585					
	理化学的検査 (42)	621	197	818					
	その他 (43)	1		1					
環境	水道水 (44)	2,581	232	2,813					
	井戸水 (45)	147	840	987					

## 細菌病理課

### 検査業務

1. 依頼検査 当課の依頼検査としては、一般医療機関その他より持込まれる血液、尿便、尿脊髄液膿及び喀痰等の病的材料による各種病原菌の検索、病原決定とともに分離菌の薬剤耐性試験、その他各種の細菌学、免疫学的試験検査であるが、この他企業体、学校諸団体よりの一般健康診断に伴う諸検査、即ち、糞便（培養検査、寄生虫検査）尿（一般検査）血液（梅毒一般臨床検査）等処理限度内で実施してきた。36年度実施した検査件数は昭和36年度検査件数表のとおりである。

特に梅毒血清反応検査についての成績は別表（1）のとおり。

2. 伝染病予防法による諸検査

(イ) 36年度は、ポリオ、日本脳炎、インフルエンザ等ウイルス性疾患が35年に引続いて猖獗をきわめ、ポリオは生ワクチンの緊急投与で夏季より急激に下降線を辿つたのに反して、日本脳炎は、殆んど全県下に発生をみ、7.8.9月と延107件（脊髄検査を含む）に及ぶ検査を実施した。検査は、脊髄液の臨床的検査及び患者血清の補体結合反応検査である。成績は別表（2）のとおりである。

(ロ) 次いで、インフルエンザA<sub>2</sub>型が37年2月頃より4月頃まで全県下に流行をみ、含嗽水の孵化鶏卵培養によるウイルス分離及び患者血清の赤血球凝集抑制試験を実施した。成績は別表（3）のとおりである。

(ハ) 腸内細菌培養検査 36年12月、海上自衛隊（長崎寄港）内で赤痢患者が発生し、隊員全員262名について保菌者検索を行い、その2名の保菌者を検出した。又36年10月には衛生部の要請で北松浦郡福島町の赤痢淫浸地区の保菌者検索（対象4,000名）に技師1名応援検査に従事した。

- (ニ) 赤痢菌の薬剤耐性検査

34年度より3ヶ年継続調査として実施して来た赤痢菌の薬剤耐性調査について、36年度も県下各保健所で分離された赤痢菌株について耐性度の測定を行った。別表（4）に県下の分離赤痢菌について薬剤耐性の成績を纏めた。

3. その他一般業務

- (イ) 免疫血清作製

- (a) 好塩菌免疫血清。分与を受けた滝川標準株20種について免疫血清を作製した。
- (b) コレラ菌免疫血清。予防衛生研究所より分与を受けた小川、稲葉両株の免疫血清を作製し、コレラ菌検査に備えた。

(ロ) 各種病原菌株の保存

当課で保管している病原菌標準株（赤痢・サルモネラ・コレラ・ジフテリア・ウイダール用菌株、病原大腸菌、結核）計88株について、適宜性状検査を行いつつ、毎月1回植継ぎ保存している。

結核培地作製業務

県下各保健所で使用する結核培地については、検査結果の統一と新鮮培地の供給という観点から当所で一括作製配布を行って来た。

36年度に於いて作製配布数は下表のとおりである。

	小川培地	耐性培地
保健所配布数	8080本	4950組
病院・診療所配布数	2110本	636組
計	10190本	5586組

職員の講習会出席及び研修

1. ウイルス検査技術者講習会受講

近年ウイルス学の急速な進歩により、多種にわたるウイルスの知見が進み、ウイルスの診断法もルーチン化されるに至った。

ポリオの全国的な多発流行の事態に対処して、36年6月全国地方衛生研究所技術者のウイルス検査（特に血清学的）の講習会が国立公衆衛生院に於いて行われ、当課より技師1名受講した。なお引き続き長大風土病研究所に於いて組織培養技術習得の為研修を行っている。

2. コレラ検査技術講習会受講

昨年来東南アジア地方に発生したコレラに備えて、昭和37年3月中旬、国立公衆衛生

院に於てコレラ検査技術講習会が開かれ、技師 1名受講した。更に37年4月県下各保健所検査技師のコレラ検査講習会を実施した。

保健所技術員の研修

新規採用の獣医師、薬剤師について病原細菌、特に腸内細菌関係について短期の研修を実施した。

別表 (1) 梅毒血清検査

補体結合反応 (織方法)			ガラス板法		
検査数	陽性	陰性	検査数	陽性	陰性
481	97	384	482	94	388
	(20.3)	(79.7)		(19.5)	(80.5)

( )は%

別表 (2)

日本脳炎(補体結合反応) その1(急性期・回復期)

検査数	陽性 (有意な抗体上昇を) 認めたもの	陰性
30 (組)	22 (73.3)	8 (26.7)

日本脳炎(補体結合反応) その2(急性期のみ)

検査数	4x>	4x	8x	16x	32x	64x	128x
38	22	5	2	5	3	0	1
	(57.9)	(13.1)	(5.2)	(13.1)	(7.8)		(2.6)

別表 (3)

インフルエンザ赤血球凝集抑制検査

検査数	陽性 (有意な抗体上昇を) 認めたもの	陰性
18 (組)	7 (38.9)	11 (61.1)

◎ 註：有意な抗体上昇を認めたのは皆 A<sub>2</sub> 型である。

別表 (4)

36年度分離赤剤菌株耐性度測定表

[CM]

菌種別 \ 薬剤濃度 $\mu\text{g}/\text{ml}$	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100
A <sub>2</sub>	2								1
1b					1				
2a	12	1	3	4				3	25
2b	3	2	3						
3a	23	54	33	6	1				42
3c	1								
4a	1	1	1	1					
6型	1		2						1
VX	1				1				
VY			1						
Sonnei		2	18	14	5				1

[ T. C. ]

菌種別	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100
A 2	3								
1 b			1						
2 a	7	5	3				5	19	9
2 b	1	1	5	1					
3 a	17	48	41	8	1			3	41
3 c		1							
4 a	3		1						
6型		1	2						1
V X		1		1					
V Y				1					
Sonnei	2	11	20	6					1

[ S. M. ]

菌種別	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100
A 2			2						1
1 b				1					
2 a	1	2	10	6	1				28
2 b			2	6					
3 a	8	42	11	53	2	1			42
3 c		1							
4 a			2	1			1		
6型		1	1	1					1
V X			1	1					
V Y				1					
Sonnei	1	12	14	9	2				2

## 食 品 衛 生 課

### 検 査 業 務

#### 1. 製 品 検 査

- (1) 合成甘味剤の検査
- (2) かん水の検査

#### 2. 依 頼 検 査

はつ酵乳及び乳酸菌飲料に対する規格に、乳酸菌数の規制が設けられた関係で、業者からの依頼が急激に増え、検査業務の大半を占めたが、その42パーセントが規格以下のものであった。

- (1) はつ酵乳及び乳酸菌飲料の規格検査
- (2) 学校給食用の脱脂粉乳検査
- (3) 味噌、醤油の成分々析試験
- (4) 三菱造船所建造船のFresh water tank 中の飲料水検査
- (5) 水族館搬入ペンギンの真菌検査

#### 3. 収 去 検 査

衛生行政の裏付となる収去検査の主なものは、食中毒検査であるが、昭和36年度に発生した食中毒は10件で、そのうち、原因菌が検出されたもの5件、すなわち、サルモネラ2件、ブドウ球菌2件、病原性好塩菌1件であった。

- (1) 食中毒の検査
- (2) はつ酵乳及び乳酸菌飲料の規格試験

№	発生日	発生場所	患者数	原因食品	病因物質	備考
1	3.6. 5.25	島原市		クリームパン	ブドウ球菌	
2	3.6. 7.20	吉井町	5		S, enteritidis	
3	3.6. 8. 5	北松浦郡生月町	6	煮干	S, montenideo	第28源 福丸組員
4	3.6. 8.14	大村市黒木郷	53	たこ, いか	不明	
5	3.6. 8.17	平戸市	27	かまぼこ	不明	
6	3.6. 9.15	松浦市			不明	
7	3.6. 9.	吉井町			病原性好塩菌	
8	3.6. 9.	佐世保市潮見町	?	かじきまぐろ 刺身	病原性好塩菌の 疑い	
9	3.6. 10. 5	西彼杵郡東長崎町牧島	17	かまぼこ	ブドウ球菌	
10	3.6. 11.10	大村市水田郷		とうじ 味噌づけ	不明	

- (3) プレス, ハムの保存試験
- (4) アイスクリーム類の検査
- (5) 時津町地区の水質検査

#### 研修および指導業務

##### 1. 研 修

- 昭36.3.2 諫早保健所栄田技師に対して水及び食品細菌についての技術指導
- 昭36.3.28 乳肉食品衛生担当者会議において、次の講演及び手技を実習した。
  - 病原性好塩菌について (秋元 所長)
  - 乳酸菌の検査法 (黒田 課長)
- 昭和36.4.1~3 乳酸菌検査法講習会
  - 乳酸菌について (黒田 課長)
  - 乳酸菌の分離培地について(安永 技師)
  - 乳酸菌飲料の衛生対策について  
(豊福 技師)
  - 乳酸菌数の測定技術 (宮崎 技師)
  - 無脂乳固形分の定量法にデヒドロ乳酸の定性試験法  
(伴 技師)

## 調 査 研 究

### 1. 病原性好塩菌について

近年魚介類による食中毒の原因菌として、いわゆる病原性好塩菌が注目をあつめているが、その塩類嗜好性から、由来を海にあるとして各方面で海洋調査がさかんに行われている。しかし目下のところその由来、汚染経路について不明の点が多い。

われわれは、昭和32年8月、三菱造船所における集団食中毒例において病原性を有する好塩性細菌を分離発表したが四囲を海にかこまれている本県の特殊事情としてその重要性を痛感し3ヶ年計画で本菌の分布調査を採り上げた。本年度はその第1年次として、毎年あじによる食中毒が頻発している老岐を対象地域に撰んで系統的調査を計画し、先づ老岐近海の海水及びアジから好塩細菌の調査を実施し（所報Ⅳ、病原性好塩菌に関する研究参照）引継ぎ、病原性塩菌の汚染経路等についての研究を継続中である。

### 2. 菌交替症としての牛の乳房炎起炎菌について

我国における牛乳衛生は処理乳偏重の傾向が顕著で、生乳竝に原料乳に対する関心が薄いようである。最近農林省の酪農振興法等により主として経済的な要請から原乳に注目されて来たが、われわれは公衆衛生上の立場から原乳の質的向上を期待し、一瞬の研究を継続して来たが、われわれの調査では長崎県飼育牛の約40パーセントが乳房炎罹患牛乃至異常乳分泌牛で、抗生物質による治療が進むにつれ、細菌性の乳房炎の代りに、カビや酵母様菌を起炎菌とするいわゆる菌交替症としての新しい type の乳房炎症が胎頭して問題を提起している。

本年度は *cryptococcus* の腐生株の病原性を追求し、微生物生態論的立場から酵母様菌と牛乳常在菌との拮抗現象を検討した。

## 研 究 業 績

1. 黒田正彦・豊福徳衛・梁瀬允：長崎市における T, T, C test 成績について、第29回、日本獣医公衆衛生学会（1959.9）
2. 黒田正彦・豊福徳衛・梁瀬允：長崎市における T, T, C test 成績について、総報、第17回、日本公衆衛生学会支部会（長崎）（1959.11）

3. 黒田正彦・梁瀬允：Candida albicans の分布と牛由来株の血清学的性状について、第50回、日本獣医学会（1960.10）
4. 黒田正彦・宮崎和之・大塚喜久雄・中村和人：  
まんぼう（Mola mola hinne）を原因食とする集団食中毒例について  
第19回、日本公衆衛生学会支部会（1960.11）
5. 黒田正彦・安永統男・梁瀬允：Yeart Inhabitat としての乳牛の体表面、さく取場および生産乳の比較について、第49回、日本獣医公衆衛生学会  
（1961.11）
6. 秋元 穆・黒田正彦、安永統男：老岐近海の海水及びアジから分離した好塩性細菌について、第21回、日本公衆衛生学会支部会（長崎）（1962.5）
7. 黒田正彦・梁瀬允：牛から分離したCryptococcus neoformans について、第21回、日本公衆衛生学会支部会（長崎）（1962.5）  
及び第50回 日本獣医公衆衛生学会（1962.10）

## 衛生化学課

### 検査業務

昭和36年度における依頼検査および行政上必要な取去検査業務は大要次の通りである。

#### 1. 依頼検査

- (1) 水道法にもとづく水道水の精密検査
- (2) 工業用・農業用水、坑内水等産業用水の水質分析。
- (3) 温泉分析。
- (4) 浄化槽放流水の水質試験。
- (5) 薬品などの分析試験。

## 2. 取 去 検 査

- (1) 医薬品・化粧品の一斉検査
- (2) 麻薬その他医薬品の鑑定
- (3) 浄化槽の機能試験

## 調 査 研 究 業 務

### 1. 食品保存料パラオキシ安息香酸エステルの生体内代謝に関する研究。

パラオキシ安息香酸エステルは優秀な防腐効果と低毒性の故に、法定保存料として使用を許可されており、したがって経口摂取の機会が多いにもかかわらず、その生体内運命に関しては明らかにされていない。そこで、その生体内における変化の状況を究明するため本研究を行なった。その成果は本号掲載の抄録を参照されたい。

### 2. 県下未利用温泉の泉質調査

衛生部で策定した未利用温泉開発事業の一環として県下6地区湧水の分析調査に当り、これらのうち南高来郡南有馬、東彼杵郡波佐見町志折皿山、波佐見町湯無田、勝本町白滝、以上4地区の湧水は療養泉として充分活用の価値があることを見出した。詳細は本号掲載の報文を参照されたい。

### 3. 小浜温泉泉質推移に関する調査

小浜温泉の泉質推移を知る目的で第12、14、30、128号の4泉について主要成分量の変化状況を昭和36年9月および37年2月の2期にわたり調べた結果、昭和29年～31年のいわゆる泉熱利用の製塩全盛期に比し、成分濃度が約4割減少している事実を知った。小浜温泉の泉質については前報（長崎県衛生研究所報Ⅲ（1961））を参照されたい。

### 4. 県下の水質調査

県下全域の各種用水の水質を把握し、環境衛生と産業開発の両面に寄与する目的でPH、色、濁度、Ca、Mg、Cl、SO<sub>4</sub>、SiO<sub>2</sub>、Fe、Mn、NH<sub>4</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>、KMnO<sub>4</sub>消費量のほか特殊な成分などについて精密な分析を実施している。昭和33年以降毎年100～150件程度処理しているが、総括成績は次報に取まとめ報告の予定である。

#### 5. 目見隧道内空気汚染調査

本隧道内の空気汚染はその主因が自動車等内燃機関の排ガスに由ると考えられるので、排ガスに関係ある汚染物；Pb、Dust、CO、CO<sub>2</sub> などについて昭和36年9月、調査を行なった。本隧道の交通量（動力車）は昼間420～530台/時で、先ず中等度である。Pbは平均24 $\mu$ /m<sup>3</sup>で、労働衛生上の怒限量の約1/20であるが、COは平均0.01%でかなりの汚染を示す。Dustは平均5.7mg/m<sup>3</sup>であり、普通室内空気判定標準のC項に該当するから良好とはいえない。さらに本調査は目下続行中である。

#### 6. 水および食品の放射能調査

科学技術庁では数年前より、全国的規模で、人工放射能による汚染の状況を調査しているが、本県は昭和36年度、技術庁の委託を受け、上水、井水、野菜、牛乳の5種について放射能の測定に当った。その成績は本号掲載の報文によらねたい。

#### 7. 相の浦川水質汚濁状況調査

佐世保市の水道源の1つとして利用されている相の浦川はその上流に多数の炭坑があつて、洗炭廃水等の放流により水道原水汚染の疑いがあるため、厚生省の委託にもとずき昭和36年度事業として、取水口附近の水質を調査した。その成績は本号掲載報文を参照されたい。

#### 8. 澱粉工場廃水による本明川水質汚濁調査

諫早市内を真流する本明川について、未だ生活廃水、工業廃水等で汚濁されていない清浄な状態の水質を知るため、また今後予想される汚濁に対する基礎資料を得るために、昭和36年夏から調査を始めた。市街地には本明川より分岐した灌漑用水路があり、これが下水道的役割を果しているので、この水質も同時に調査した。12月の調査中に沿岸のH澱粉工場から排出される廃水のため下流一帯が汚濁しているのを発見したが、澱粉工場の操業が終りに近く、一部分の資料を得たに過ぎなかつたので、なお、引続き調査の予定である。

2. 長崎市内河川および港湾の水質汚濁調査

昭和35年夏期より、公衆衛生的見地から長崎市内河川および港湾の水質汚濁の調査を始め、現になお継続中であるが、現在までに得た成績の概要は本号掲載の抄録の通りである。

研 究 業 績

論 文

- 1) S. Terada, H. Tsukamoto: Metabo: Metabolic Fate of p-Hydroxybenzoic Acid and its Deriratives (2) chemical & Pharmaceutical Bulletin, 10, 86 (1962)
- 2) S. Terada, H. Tsukamoto: Metabolic Fate of p-Hydroxybenzoic Acid and its Deriratives (3) I bid., 10, 91(1962).

## V 調 査 ・ 研 究

### 1. 長崎市における T.T.C (2.3.5 - Triphenyltetrazolium) test 成績 について

黒 田 正 彦・梁 瀬 允 (衛生研究所)

豊 福 徳 衛 (衛生部環境衛生課)

近時、乳房炎治療剤に、抗生物質を使用する頻度が高まり、その結果、生産乳中に移行する、antibiotics の問題が公衆衛生上の課題となつて来た。

#### (1) 長崎市周辺の生産乳に対して実施した T. T. C test 成績

1959年8月、長崎市の某ミルク、プラントの協力を得て、長崎市周辺のさく乳農家合乳152検体についてT. T. C test を実施したが、15検体、すなわち、9.8パーセントの陽性率を示した。

検体は、プラントに搬入された農家単位の混合乳(平均2.4頭)をアルコールテストにより酸高乳を除外したものについて行なつた。

陽性を示した合乳15例についてその原因を追求した結果、15例中13例はさく乳牛の中に、検査当日及び10日以内に乳房炎の治療を行ない、或は治療を継続中のものであることが判明した。

T.T.C. test	Sample	Percent	化学療法を行ったもの			化学療法を行っていないもの	不 明	調査を行ったさく乳牛数
			PC	AM	その他			
卅	65	42.76						
廿	30	19.73						
十	21	13.81	1	1		9	10	21
士	21	13.81	2	1	2	5	11	21
一	15	9.86	6	2	5	1	1	15
Total	152	100	9	4	7	15	22	57

- 卅. 赤色強 (control) (1959. 8. 20 ~ 31)  
 廿. 赤色稍強  
 十. 赤色  
 上. 赤色微弱  
 一. 白色

(2) 泌乳中の antibiotics 残留期間

Penicillin, Aureomycin 等の乳房炎治療剤を、実験的に乳房炎罹患牛 (ホルスタイン雑種、3才~4才) 3頭に筋肉内注射ならびに乳房内に注入し、その泌乳中に残留する antibiotics を測定し、泌乳中の残存期間を調べた。

その結果、油製ペニシリン (200万単位) の筋肉内注射で3日間、ointment (ペニシリン15万単位) の乳房内注入の場合5~6日間残存するようである。

我国の省令では薬剤或は生物学的製剤の牛乳への混入を禁止しているが、抗生物質については明確な規定がない。

投与方法とか、抗生物質の力価等によつて泌乳中の残留期間は変動するが、少くとも、3~5日間の禁止期間が必要のようである。

残留期間	投与方法 antibiotics		ointment	
	injection Penicillin (200万U)		ベニフランソ Mゲル ※	タルゴツト軟膏 ※※
24 時間	卅		卅	卅
36 "	廿		卅	卅
48 "	十		卅	卅
60 "	上		卅	卅
72 "	一		卅	卅
86 "	一		十	十
98 "	一		十	十
110 "	一		十	十
122 "	一		十	十

※ 10 cc 中 { ペーシリンG..... 150,000 U  
 ストンプトマイシン..... 200mg  
 ニトロフラゾーン ..... 50mg

※※ 7.1 g 中 { クロルテトラサイクリン..200mg  
 フラジオマイシン.....100mg  
 ストレプトマイシン. .. 100mg

(昭. 34. 9. 21 才29回日本獣医公衆衛生  
 学会並に昭. 34. 11. 29 才17回日本公衆  
 衛生学会長崎県支部会 発表)

昭. 34. 12. 日本獣医師協会誌

## 2. まんぼう (Mola mola, Linne) を原因食とする集団食中毒例につい て

秋 元 穆・黒 田 正 彦・宮 崎 和 之 (衛生研究所)

大 塚 喜久雄・大 浦 保弥太・中 村 和 人・豊 永 直 之 (沓岐保健所)

昭和35年11月、沓岐郡芦辺町及び勝本町にまんぼうを原因食とする集団食中毒例が発生、疫学的、細菌学的調査を行なった結果、まんぼう、患者糞便並に鼠の腸管内から *Salmonella euteritidis* 11株が分離、同定された。

### (1) 発生状況および症状

- |           |   |
|-----------|---|
| (1) 患者数   | 271名(死亡1名)  |
| (2) 発生年月日 | 昭和35年11月7日～10日  |
| (3) 発生場所  | 沓岐郡芦辺町、勝本町及び郷ノ浦町  |
| (4) 原因食品  | まんぼう (mola mola, Linne)   |
| (5) 潜伏時間  | 5～72時間  |
| (6) 症 状   | 出現度は、発熱91.0%、悪感90.0%、頭痛89.1%、腹痛87.7%、下痢86.9%、戦りつ72.6%、嘔吐(含嘔気)57.2%で、主要症状中発熱は38°C～40°C、嘔吐は平均4～5回、下痢は3～4回で水様性にして緑色便 |

が多く、腹痛は左下腹部圧痛を主訴とし、数時間の間隔をおいて間期的に激しい腹痛を訴え、他の症状が消過しても、下痢、腹痛、虚脱感を訴えた患者が少くなかった。  
 症状の現われ方は、1)悪感2)戦りつ3)発熱4)腹痛5)下痢で、症状が比較的長く残った。

(7) 発症より転帰までの時間

1名の死乏を除き、症状は激烈ではあつたが、3~5日で臨床的には治癒している。なお、二次感染は1名もなかつた。

(2) 原因食および感染経路

11月6日夕刻、芦辺海岸の砂利上でまんぼうを解体、トロ箱8箱に分割、一夜放置、翌11月7日6人の行商人に卸売したもので、患者の大部分が、11月7日の昼食および夕食に刺身として摂食、推定70~80%が発病している。現場で解体直後に22名摂食、7名が発病し、この患者の糞便から *S. enteritidis* が分離されたことから、既に解体処理中に汚染されたことが推定される。又、解体現場附近は鼠が多く、解体器具置場附近で捕獲された鼠からも *S. enteritidis* を分離した事実は鼠による媒介が強く疑われる。

3. 細菌学的検査成績

分離菌の諸性状

性状 分離株	Kligler		SIM		S.M		尿 酵素	デ エ ラ チ ン	M ・ R	V ・ P	K ・ C ・ N	炭水化物					アミノ酸 リグ ミン タ酸	血清 O H 抗 原		
	乳 糖	ブ ドウ 糖	ガ ル 糖	硫 化 水 素	運 動 性	イン ド ール						蔗 糖	マン ニ ト 糖	ク エン 酸	アラ ビ ン 糖	ラム ノ ー ゼ			アラ ビ ン 糖	トレ ハ ロ ー ゼ
F-1	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	19.12 gm
E-2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
E-3	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-5	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-6	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-9	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-14	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-15	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-18	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
K-17	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"
R-1	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	"

F:まんぼう表皮, E:患者吐物, K:患者尿 R:鼠

患者血清の凝集価

血清別	希釈倍数	20 ×	40 ×	80 ×	160 ×	320 ×	640 ×	1280 ×
		患血	発病才3日	8	1	0	0	0
者清	発病才14日	0	0	1	1	5	2	0

(昭35.11.20.才19回 日本公衆衛生学会長崎県支部会発表)

### 3. 菌交替症としての乳房炎起炎菌に関する研究

#### 2. Yeasts inhabitat としての乳牛の体表面、さく取場 および生産乳の比較について

黒田正彦・安永統男・梁瀬 允

乳房炎の起炎菌として、大腸菌や緑膿菌とともに酵母様菌が注目されている今日、Yeasts inhabitat としての bovine surface やさく取場の air、floor、glass 等の常在菌叢を知っておくことは、本症に意義ある基礎資料を提供するものと考え、この実験を行なった。

この種の実験は、人体におけるものはかなりの data があるが、牛体の flora を調べたものはなく、又、inhabitats の決定は、季節、年齢、性別等による変動があり、にわかには断定することは危険であるが、Connell and Skinner の人体について行なった swab method を採用し、分離株についての分類を試みた。

実験の結果、乳牛の external skin における酵母叢と、さく取場および生産乳中の flora との間には明らかな相違があるように考えられる。

すなわち、

- (1) non-pigment yeast は、body flora に多く、58% を占め、air flora、milk flora はそれぞれ 9%、17% であり、
- (2) pigment yeast は、body flora 30%、air flora 10%、milk flora 13% であつた。
- (3) 又、black yeast は body flora 2%、air flora 36%、milk flora 33% で、乳製品の製造に stress を与えるといわれるものは、body flora からは、殆ど分離されず、空気中の常在菌叢にのみ存在し、これが二次的に、milk 中に移行するものようである。

従つて、乳房炎起炎菌としての candida、cryptococci などは、牛の body 常在菌で、これが何等かの機序で、いわゆる菌交替症として発症するものと考えられる。

T A B L E 1

Types of organisms isolated from the bovine body, the air and the milk

TYPE OF ORGANISM	FROM BOVINE BODY		FROM AIR		FROM MILK		TOTAL
	Number	Per cent	Number	Per cent	Number	Per cent	
	Fermenters — nonpigmented	130	58.56	12	9.60	91	
Nonfermenters — nonpigmented	67	30.18	13	10.40	70	13.80	150
Rhodotorula species	18	8.11	38	30.40	131	25.84	187
“Black yeasts” — Deratiaceae	5	2.25	46	36.80	170	33.53	221
Sporobolomyes species	2	0.90	16	12.80	45	8.87	63
Total	222	100	125	100	507	100	854

T A B L E 2

Types of yeasts, exclusive of dematiaceous organisms, isolated from the bovine body, the air and the milk

TYPE YEAST	FROM BOVINE BODY		FROM AIR		FROM MILK		TOTAL
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	
Carotinoid yeasts	20	9	54	68	176	51	250
Colorless nonfermenter	67	31	13	17	70	21	150
Fermenters	130	60	12	15	91	28	233
Total	217	100	79	100	337	100	633

T A B L E 3

Comparison of nonfermenting types of yeasts, exclusive of "black yeast"

TYPE YEAST	FROM BOVINE BODY		FROM AIR		FROM MILK		TOTAL
	Number	Per cent	Number	Per cent	Number	Per cent	
	Rhodotorula species	18	21	38	57	131	
Sporobolomyces species	2	2	16	24	45	18	63
Nonpigmented yeasts	67	77	13	19	70	29	125
Total	87	100	67	100	246	100	375

T A B L E 4

Numbers of nonpigmented yeasts isolated from various bovine body surfaces—Genera Saccharomyces, Lipomyces, cryptococcus, and Candida

PART OF THE BODY	FERMENTERS		NONFERMENTERS		TOTAL
	Number	Per cent	Number	Per cent	
Skin surface (Lumber region)	5 2	4 0	2 3	3 5	7 5
Axilla	4 5	3 5	2 0	3 0	6 5
Papilla	1 3	1 0	1 1	1 7	2 4
Anus	2 0	1 5	1 3	1 8	3 3
Total	1 3 0	1 0 0	6 7	1 0 0	1 9 7

### 3. 菌交替症としての牛の乳房炎起炎菌に関する研究

#### 3. 牛から分離した *Cryptococcus neoformans* について

黒田正彦・梁瀬 允

*Cryptococcus neoformans* は *Candida* と同じく無孢子酵母で、土壤及び鳥類、特に鳩の糞便から多く分離され、広く自然界に腐生的に存在している。

この菌によつて、人及び動物にクリプトコックス症を起させるが、感染形式としては外部からの侵襲によるとされている。しかし、人間の場合、健康人の糞便からも長期間にわたり分離された報告もあり、内因感染を否定することは出来ない。実際問題として、散發性である本症の個々の病例では、内因感染か外因感染かを決定することは困難であろう。

Buss 及び Busche (1894~1896) によつて始めて記載され、極めて稀な疾患とされていたが、近年に至り、その発生頻度も高まり、同時に多くの報告がなされるに至つた。このような傾向は化学療法の発達及びステロイド、ホルモンの使用、普及による菌交替症として現れたのであろうが、同時に研究者の真菌に対する関心の増大も見逃し難い役割を果している。

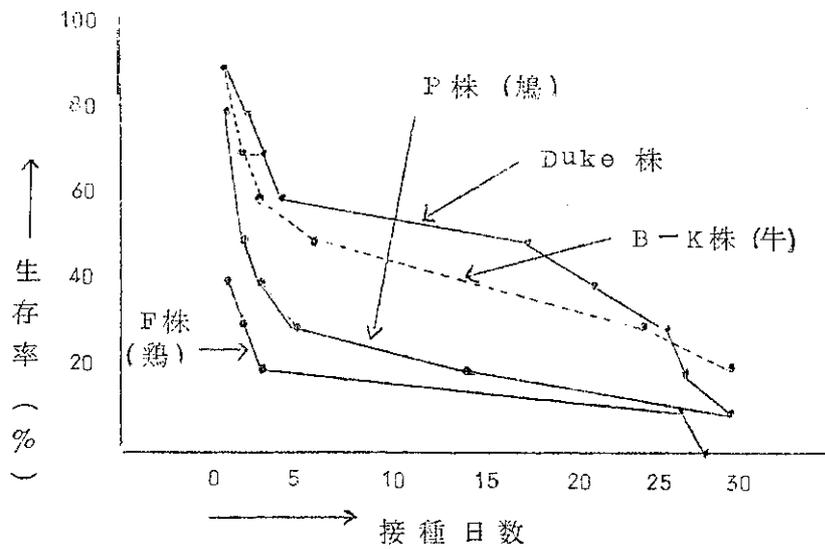
*C. neoformans* の動物における記載は、極めて少いがマウス、ラツテ、牛などに病原性を示すとされている。

獣医学領域における真菌症の問題は、人間の場合に比べむしろその重要性が強調されるべきにも拘らず、殆ど関心が向けられていないようであるが、たまたま私どもは牛の乳房炎起炎菌として、*C. neoformans* を分離したことから、その分離菌について一連の実験を行なつた。

われわれが分離した *C. neoformans* はいづれも明らかな capsule をもたないもので、その分離に際して他の酵母様菌との鑑別が困難であつた。

しかし、糖の同化、 $KNO_3$  の同化、Urease の分解、 $37^\circ C$  での発育等の生物学的性状は全く Dusse - Buschke 株と一致し、マウスにおいては、牛由来株も強力な毒性を示し、病原性を有するものであつた。

*C. neoformans* のマウスに対する毒力



又、マウスの脳内接種によつて、牛由来株の全株とも capsule を再現し、Sodium glutamate 及び thiomine 等を培地に加えることによつて、マウスの脳内接種と同様、莖膜再現能を示した。

なお、cryptococcus や、candida 等の酵母様菌の感染機序に関する基礎的実験として牛乳Medium における牛乳flora と酵母様菌との拮抗現象を微生物生態論的立場から考察した結果、一般に混合培養における candida, cryptococcus の発育阻止 (生菌数の減少) と培養medium の pH 及び還元活性との間には関連性が認められた。

本調査研究の詳細は別に原著として公表予定である。

(才 21 回 日本公衆衛生学会支部会 (長崎) 及び

才 50 回 日本獣医公衆衛生学会で発表 )

#### 4. 長崎県近海における病原性好塩菌の分布

##### 1. 壱岐近海の海水およびアジから分離した好塩性細菌について

秋元 穆・黒田正彦・安永統男

所謂病原性好塩菌によると推定される食中毒は、全国的に毎年増加の傾向にあり、大きな関心を集めているが、各方面での活発な調査研究にもかかわらず細菌学的にも、疫学的にも不明な点が多い。

本菌は、3%付近の食塩濃度で良好な発育を示すところから、海水性の細菌であろうと考えられているが、海岸線が長く、漁獲量の多い長崎県は、常に本菌の汚染にさらされているわけでその食中毒対策は特に重要な問題である。

われわれは、この問題解決への基礎資料を得るために、長崎県近海における病原性好塩菌の分布調査を計画し、その第1回目として、毎年アジによる食中毒が頻発している壱岐を対象地域に選んで調査を試みたところ、漁場水域の海水およびアジの体表、消化管から病原性好塩菌類似の菌株を多数分離することが出来たので、以下、その調査方法並びに試験結果を総括する。

1. 海水およびアジの採取は、昭和36年9月14日から16日までの期間に行なつた。海水は、第1図に示した5箇所において、外海では5mと30m、港内では3.5mの水深から採水した。このうち、(1)~(3)にかけての水域はアジの好漁場で、遊泳深度は20~30m附近とのことである。なお、採水時の水温は27~28°Cで食塩濃度は外海で3.3%であつた。アジは、壱岐近海の漁場で捕獲され、現地市場に水揚げされたマアジ76尾(163cm、平均体重56g)を試料とした。
2. 以上の各検体からの好塩性細菌の分離は、第2図に示した方法で行なつた。その分離成績は第1表のとおりである。なお、好塩性試験において、食塩無添加ペプトン水で、わずかでも増殖した菌株は、好塩菌から除外した。
3. 分離好塩性細菌の生物学的性状検査は、厚生省の病原性好塩菌による食中毒措置要領(1961)に準拠して行なつた。

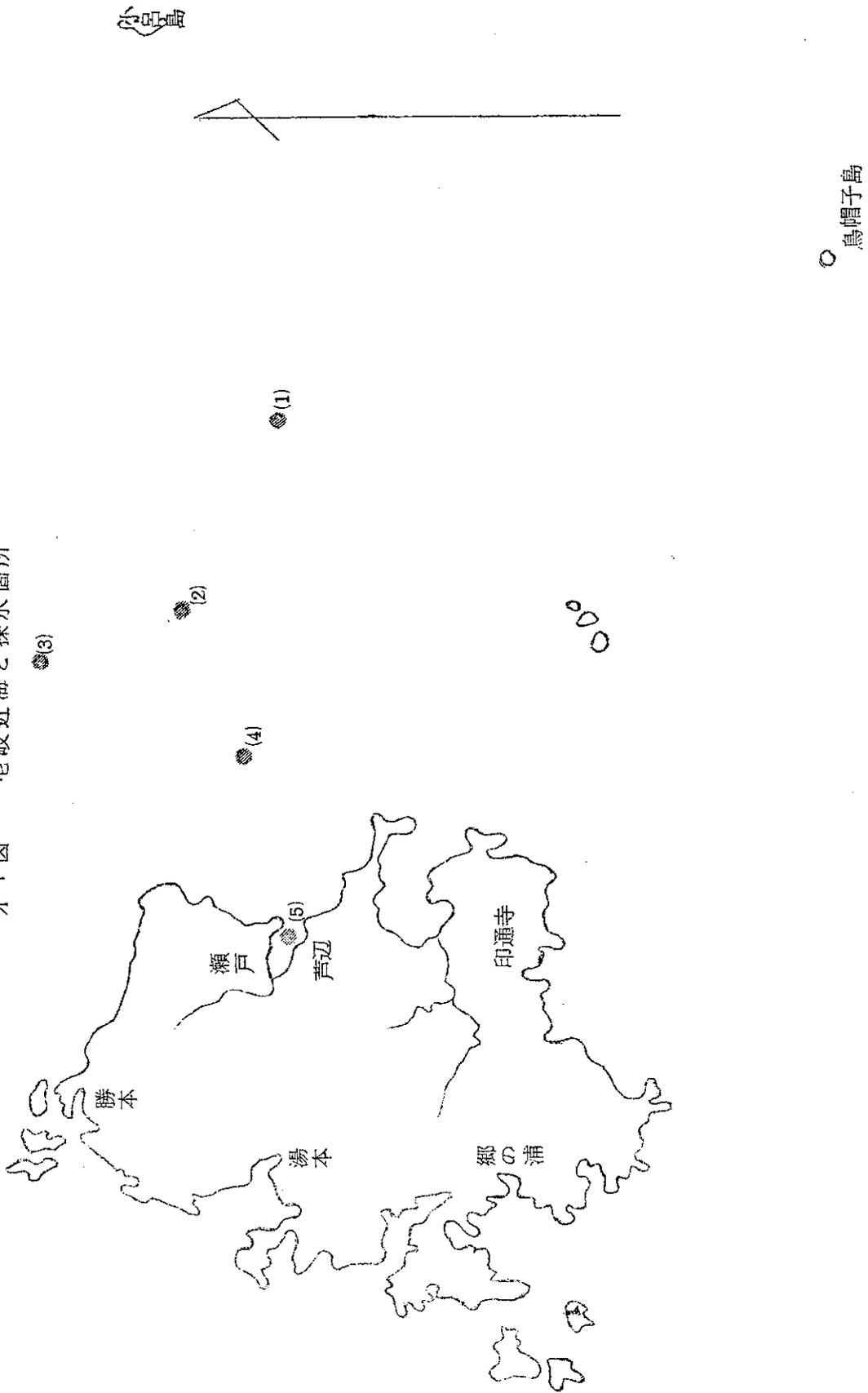
その検査成績は、表2表のとおりである。即ち、最初にインドール試験、運動性試験を行ない両方とも陽性であつた菌株について、テトクローム酸化試験および硝酸塩還元試験を行なつた。これらも陽性であつた菌株について、更にゼラチン液化試験を行ない、最後にグラム陰性の桿菌であることを確めた。

この結果、生物学的性状が病原性好塩菌の標準株と一致する菌株の分離率は、表3表に示したとおり、相当の高率を示した。

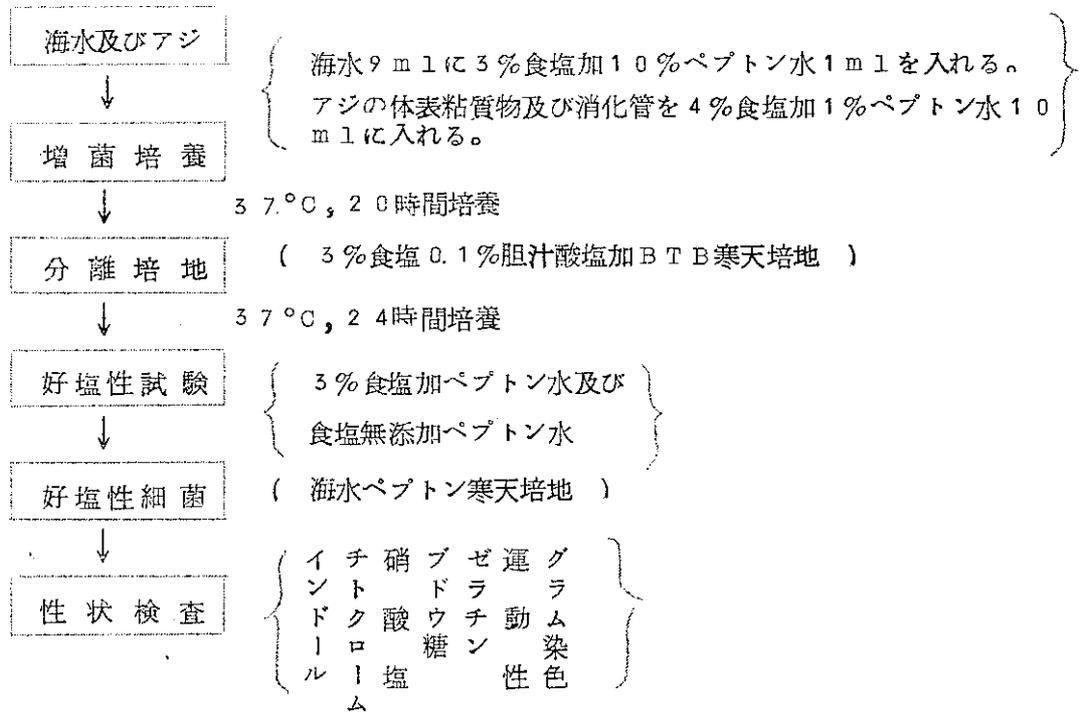
以上、老岐近海の漁場水域の海水およびマアジの体表、消化管における好塩性細菌の分布状態を調査した結果、標準株類似の性状を有する菌株多数を分離することができた。これらの菌株が病原性のものかどうかは不明であるが、少なくとも、夏季到老岐近海の漁場で漁獲される魚介類が、病原性好塩菌に汚染されている可能性を示すものであろう。

(昭37.5.25. 表22回 日本公衆衛生学会長崎県支部会 発表)

才1図 奄岐近海と採水箇所



才2図 好塩性細菌の分離方法



才1表 好塩性細菌の分離成績

検 体	検査菌数	好塩株数	非好塩株数	不明	出現率	
ア ジ	体 表 面	180	155	25	0	85%
	消 化 管	185	157	27	1	
	計	365	312	52	1	
海 水	(1) 5m	15	13	0	2	78%
	30m	16	6	10	0	
	(2) 5m	15	6	9	0	
	30m	14	14	0	0	
	(3) 5m	15	13	0	2	
	30m	16	12	3	1	
水	(4) 5m	13	12	1	0	
	30m	13	13	0	0	
	(5) 3.5m	13	13	0	0	
	計	130	102	23	5	

表2 好塩性細菌の性状検査結果

検体	検査株数	イン		流化	検査	チト	グル	硝酸塩	ゼラチン	グラム陰性	
		ドール	運動性								水素
ア ジ	体表面	133	78	115	21	113	84	92	90	90	
	消化管	137	89	122	16	111	72	102	100	100	
	計	270	167	237	37	224	156	194	190	190	
海 水	(1) {	5m	14	14	14	0	14	10	14	14	14
		30m	4	0	0	0					
	(2) {	5m	8	6	7	0	6	3	6	4	4
		30m	16	15	16	0	15	8	15	15	15
	(3) {	5m	13	13	13	0	13	8	13	13	13
		30m	8	8	8	0	19	16	8	8	8
	(4) {	5m	11	10	10	0	10	6	10	10	10
		30m	13	12	13	0	13	13	13	13	13
	(5)	3.5m	14	14	14	0	12	7	12	12	12
	計	101	92	95	0	102	71	91	89	89	89

(註：数字は陽性株数を示す)

表3 病原性好塩菌と性状の一致する株の分離率

試験株数	性状検査		分離率	
	陽性株数			
全株 分離	アジ	365	190	51%
	海水	130	89	68%
好塩菌	アジ	312	190	61%
	海水	102	89	87%
性状検査 を行った株	アジ	270	190	70%
	海水	101	89	88%

5. 長崎港に水揚げされたC.T.C 氷で処理した以西底曳漁獲物のその残存量について

宮崎和之

C.T.C 氷で処理された、以西底曳漁獲物のC.T.C 残存量を知る目的をもって、長崎港に水揚げされた漁獲物を、1961年7月より1962年1月までの6ヶ月間に、一週間に一回の割合で延22回にわたり107検体について、鱗付き肉と肉についてC.T.C 残存量を定量したのでその結果を報告する。

I 試験方法

箱建のまま水揚げされたものより、1箱について1~3件を抜き取り、氷蔵して実験室に持帰り、えら部より尾部までの鱗付き皮と肉をできる限り分解して、試料として採取した。魚体は水洗、脱鱗の操作をせず、できる限り水滴を除いて、各試料を20g宛採取した。その操作については、富山等の報告するBacillus Cereus Var Mycoides (ATCC 9634) を使用して、定量感度0.0125mcg/gとに簡易Cylinder plate微生物定量法によった。

II 試験成績

107検体の残存量の定量結果は、各社別に見て、次表のとおりであった。

各社別に見たCTC残存量

会社別	検体数	鱗付皮の CTCppm			肉の CTC ppm		
		> 0.1	0.0125~ 0.1	< 0.0125	> 0.1	0.0125~ 0.1	< 0.0125
T 漁業	16			16			16
K 捕鯨	3			3			3
Y 漁業部	6			6			6
N 水産	54	6	11	37		15	89
K 漁業部	4			4			4
E 漁業	2			2			2
T 水産	3			3			3
M 水産	9	9				9	
F 漁業部	10			10			10
計 (%)	107	15 (14.1%)	11 (10.2%)	81 (75.7%)		24 (20.5%)	83 (79.5%)

## Ⅱ 摘 要

- ① 107検体中鱗付皮では、0.1ppm以上のものは15件14.1%であった。肉は全例0.1ppm以下であった。
- ② 季節的、魚種別に見て大差はなく、処理方法が同じ社のものみに、鱗付き皮に、規定量以上残存しており、処理方法が残存量に差をつけていると考えられた。
- ③ 氷焼けを防ぐための無孔パーチメント紙で覆った検体よりは、81件全例定量感度以下であった。
- ④ 鱗付皮は、肉より10倍量程度以上残存していたので、試料の採取法如何によつては定量値に大きな変動があることが考えられる。
- ⑤ 現状のC.T.O氷処理方法では、肉では全例規定量以下の残存量を示した。

## 6. ポリエチレン製容器詰清涼飲料水中の防腐剤について

伴 与 一 郎 ・ 安 永 統 男

県下において製造される清涼飲料水中、ポリエチレン製容器包装詰のジュース類について使用される防腐剤の定量試験等を行なつたので、その概要を報告する。

試料は昭和36年6月、県下各保健所（政令市の分を含む）で収去の上、送付された54種である。

試験法は厚生省編「食品衛生検査指針」に準拠し、通常この種の清涼飲料水に使用が予想されるデヒドロ酢酸（DHA）、安息香酸（BA）、およびパラオキシ安息香酸エステルのうち、前2者について検出および定量を行なうと共に容器の厚さ並びに内容液の大腸菌群検査を行なつた。

成績は表1表の通りである。

才 1 表

検体 番号	検体記号	BA mg/kg	DHA mg/kg	大腸菌群	容器の最薄 部の厚さ mm
1	OT	83	9.2	—	0.09
2	RT	189	5.0	—	0.09
3	RG	188	5.0	—	0.16
4	OJ	331	9.0	—	0.15
5	YH	201	13.7	—	0.14
6	OT	95	5.0	—	0.08
7	OJ	83	5.2	—	0.12
8	YB	36	7.0	—	0.06
9	OT	272	21.5	—	0.07
10	OJ	283	21.0	—	0.14
11	OT	213	6.5	—	0.08
12	YP	154	0	—	0.10
13	OJ	83	11.7	—	0.12
14	YG	177	1.2	—	0.08
15	OJ	118	4.5	—	0.10
16	RJ	106	1.7	—	0.12
17	YJ	106	3.0	—	0.15
18	RG	47	8.0	—	0.10
19	YG	0	10.8	—	0.09
20	OJ	106	4.5	—	0.13
21	OG	130	4.5	—	0.14
22	YG	106	2.0	—	0.12
23	OJ	284	13.0	—	0.18
24	RJ	213	18.8	—	0.12
25	OG	272	14.5	—	0.12
26	YC	213	7.8	—	0.14
27	OT	154	3.0	—	0.09
28	CT	106	3.5	—	0.10
29	RT	177	5.0	—	0.07
30	RB	25	5.3	—	0.08
31	RJ	177	5.0	—	0.13
32	OT	142	0	—	0.08
33	OG	129	0	—	0.16
34	OJ	142	0	—	0.14
35	YT	177	0	—	0.09

検体番号	検体記号	BA mg/kg	DHA mg/kg	大腸菌群	容器の最薄部の厚さ mm
36	YJ	173	0	—	0.13
37	GJ	189	18.3	—	0.10
38	RT	95	6.2	—	0.07
39	RJ	106	6.0	—	0.13
40	OT	95	0	—	0.08
41	OJ	95	0	—	0.15
42	YT	59	0	—	0.08
43	YJ	71	0	—	0.15
44	GT	95	0	—	0.07
45	GJ	95	0	—	0.12
46	RJ	236	18.2	—	0.14
47	OG	201	19.0	—	0.15
48	OJ	212	19.5	—	0.15
49	RJ	0	4.2	—	0.12
50	OJ	0	3.0	—	0.16
51	YJ	0	6.0	—	0.11
52	RJ	0	2.0	—	0.08
53	GJ	106	3.0	—	0.13
54	OJ	272	3.0	—	0.10

表中 検体記号の1項は内容液色名を表わす。R (赤) O (橙) Y (黄) G (緑)  
 C (茶)  
 の2項は容器の型態を表わす。T (三角) B (バナナ) G (球型)  
 J (瓶型) H (ひょうたん型)  
 E (パイナップル) O (たる型)

その結果

(1) 全検体にDHA又はBAの少くも何れか一方を検出し、両者共に含むものは37件(69%)であった。

DHAを含むもの42件、検出量最高値は21.5mg/kg、最小値1.2mg/kg、平均値は8.2mg/kgであった。

BAを含むもの49件、検出量最高値は331mg/kg、最小値は25mg/kgであった。

- (2) DHAの使用基準は50mg/kg迄、BAは600mg/kg迄となっているので、全検体共、含有量に超過は無かった。
  - (3) DHA、BAを共に含む37件につき、両防腐剤の検出量につき相関係数を求めれば0.47を得る。これより、可成り両者組成の一定した混合製剤として使用されていることが推測される。
  - (4) 内容液色別に検討すれば、橙色のものは黄色のものに比し防腐剤含有量が高いと言える。(含有量平均値に有意の差有り。)
  - (5) 容器型態別には一見特別な傾向は認められないが、これを瓶型等の「成型品」と三角型等の「フィルム状のもの」とに分けて考察するとき、成型品の防腐剤含有量はフィルム状のものに比し高いと言える。(有意の差有り。)
  - (6) 製造所所轄保健所別による地域差の面からは、殆んど特徴らしいものが認められない。
  - (7) 容器の厚さの面では不適格品12件(20%)を認めた。
  - (8) 大腸菌群は、全検体とも陰性であった。
- という結果を得た。

## 7. 食品保存料パラオキシ安息香酸エステルの生体内代謝に関する研究(1~4)

寺 田 精 介

- (1) Methyl p-hydroxybenzoate の尿代謝産物、その1  
p-Hydroxybenzoic acid の alkyl ester 類 (POBA-ester) は優れた防腐効果と低毒性の故に、これらのうち ethyl (POBA-Et)、propyl (POBA-Pr)、butyl (POBA-Bu) の3種の ester が法定保存料として使用を許され、広範囲に利用されているので、経口的摂取の機会は非常に多いわけであるが、その生体内における運命に関しては報告がなく体内解毒の mechanism は全く不明である。著者はこれらの点を究明するため本研究を開始した。

本報ではPOBAのmethyl ester (POBA-Me) 0.8 g/kgをNa塩の水溶液として家兎に経口投与、その24時間後の尿中のglucuronic acid 抱合体について検討した。採取尿は酢酸鉛分離法により処理し、得られた尿代謝産物のfractionをCH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>で、methyl化後、pyridine-Ac<sub>2</sub>Oでacetyl化するとmp158°のmethyl-acetyl化体 ( $[\alpha]_D^{12} - 42.0^\circ$  C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>12</sub>理論値: C, 53.85; H, 5.16 実験値: C, 53.85; H, 5.24 IR (Nujol) cm<sup>-1</sup>: ν<sub>c</sub> = 1754, 1715, ν<sub>c-o</sub> 1242, 1230, 1083, 1044) が得られる (Fig. 1)。POBA-Me 代謝におけるglucuronic acid conjugation は理論的にはその化学構造のp-位のhydroxyl基 (-OH) でのether-type 抱合とmethoxycarbonyl基 (-COOCH<sub>3</sub>) の脱methyl 交換によるester-type抱合の2形式が考えられるから、ここに分離誘導した結晶がそのうちのどちらであるかを決定しなければならない。本結晶はBenedict 試薬を還元せず、また加水分解するとp-hydroxybenzoic acid (POBA) とglucuronic acid とに分解することから一応ether-type glucuronide 誘導体と推定される。よつて別にPOBA-Me と methyl tri-O-acetyl-α-D-glucopyranosylbromide uronate とからFig. 1のようにether-type glucuronide のmethyl-acetyl 誘導体を化学的に合成し、この標品と混融試験の結果、融点降下を示さず、また物理、化学的性状、元素分析値、IR吸収スペクトルも全く一致するので、尿から分離誘導した結晶の化学構造をmethyl p-methoxycarbonyl 2,3,4-tri-O-acetyl-β-D-glucopyranoside uronate と決定した。ここに尿代謝物fraction の methyl化 acetyl化により単離したglucuronide は ether-type であるという確証を得たが、しかし尿中の状態がp-carboxyphenyl glucuronide か、あるいはp-methoxycarbonyl phenyl glucuronide のいずれであるかの断定は現段階では速断を許されない (Fig. 1 参照)。このことは次報で詳論する。本研究によつてPOBA-Me は生体通過に際し、かなりの量のether-type glucuronic acid conjugate に変化、尿中に出現する事実が明白となった。



(2) Methyl p-hydroxybenzoate の尿代謝産物 その2

前報に述べた glucuronide が、尿中で p-carboxyphenyl 型または p-methoxy-carbonylphenyl 型のいずれで存在するかを確認するため、これを遊離状結晶として分離する試みをも含め、本報では主な代謝産物の系統的分離を実施した。

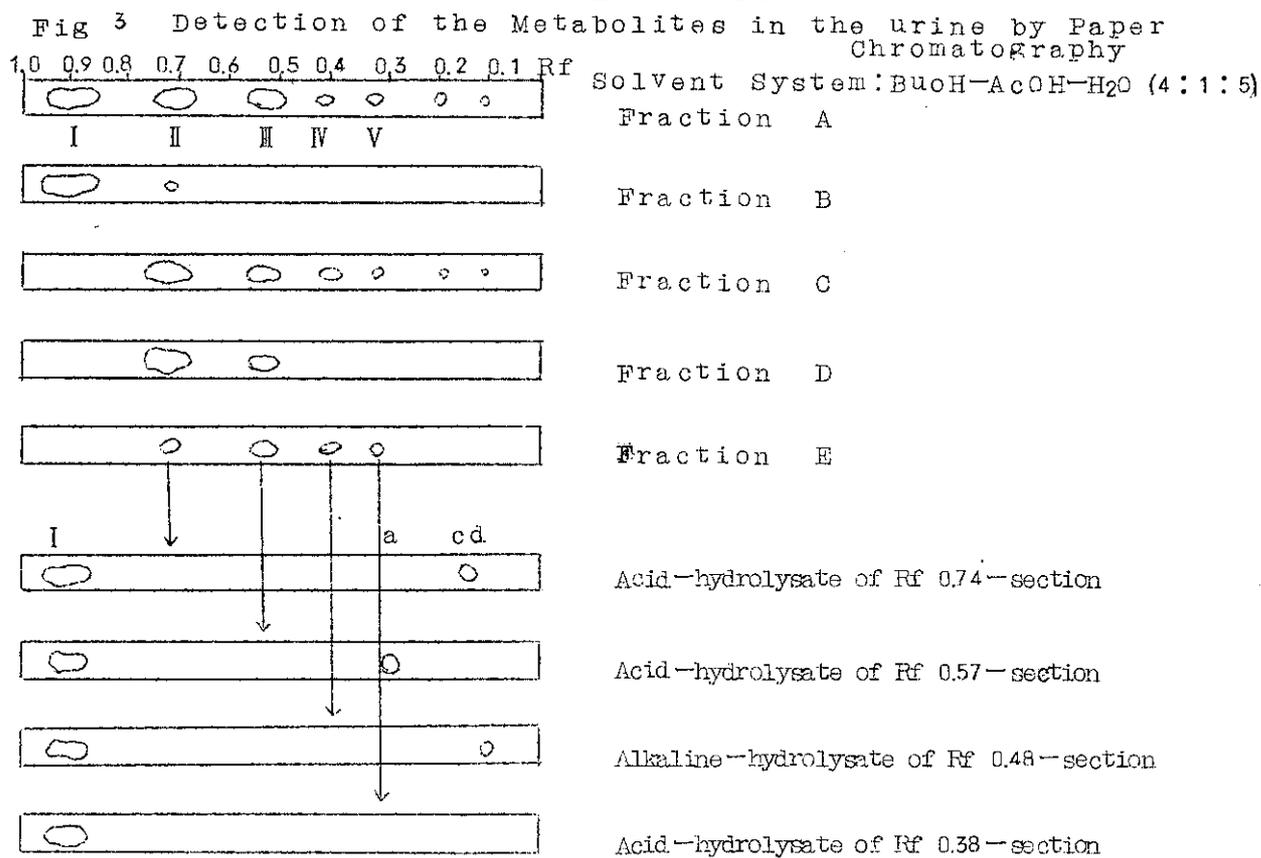
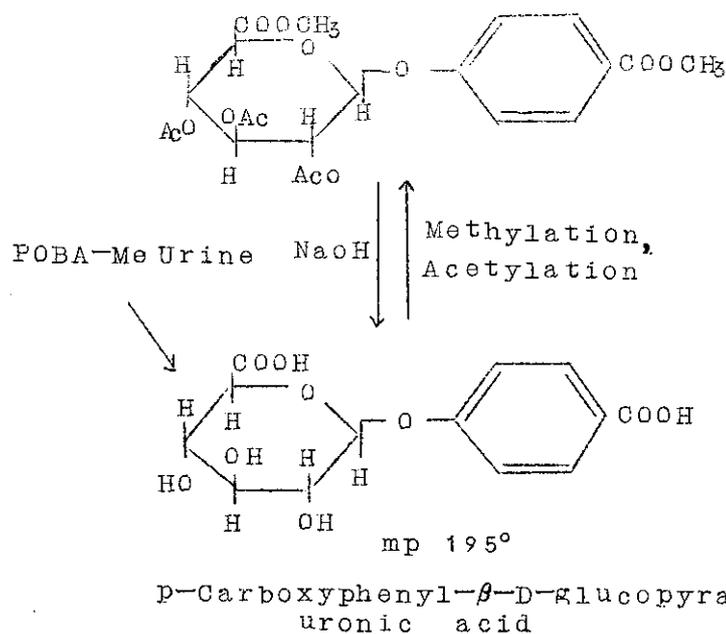
POBA-Me 投与家兔尿を前報のごとく酢酸鉛法で処理、得られた代謝物 fraction (A) を Et<sub>2</sub>O で処理し、Et<sub>2</sub>O、可溶部(B)と水溶部(C)に分割する。(C)はさらに30時間連続Et<sub>2</sub>O抽出し、Et<sub>2</sub>O可溶部、(D)と水溶部(E)とに分ける。Fraction (A) は paper chromatography で5個の spot が認められるので、主代謝産物は5種であると推定される。最初のEt<sub>2</sub>O可溶部(B)は、クロマト的挙動がPOBAに一致し、また再結によりmp 214°の結晶が多量(投与量の約37%)に得られ、標品との混融試験、化学的性状を調べた結果POBAなることを確認した。次に、(C)部はPOBAを除く4種の主代謝物を含むことが chromatographically に認められるが、そのEt<sub>2</sub>O可溶部(D)は paper chromatography による検討の結果 glycine conjugate と glucuronic acid conjugate を含むことが推定された。そこで、(D)を熱湯から再結するとmp 238°の結晶が得られ、このものは融点、元素分析値(C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N理論値: C, 55.38; H, 4.65; N, 7.18 実験値: C, 55.58; H, 4.65; N, 7.16) IR吸収スペクトル、化学的性状から判断して、Quick がPOBAを投与した犬尿から既に分離確認した p-hydroxyhippuric acid (glycine conjugate) と同一物と断定した。次に、p-hydroxyhippuric acid を晶出させた残りの母液部分からはmp 195°(decomp.)の針状晶が得られる。本品([α]<sub>D</sub><sup>14</sup> -92.3° C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>9</sub>理論値: C, 49.69; H, 4.49 実験値: C, 49.65; H, 4.55 IR (Nujol) cm<sup>-1</sup>: ν<sub>OH</sub> 3350, ν<sub>C=O</sub> 1715, 1663, ν<sub>C-O</sub> 1264, 1240, 1088, 1047) は Benedict 試薬を還元せず、また、その酸加水解物はPOBAとglucuroneの呈色反応陽性を示し、遊離状の ether-type glucuronide なることが推定されるので、さきに合成により得た ether-glucuronide の methyl acetyl 化体をアルカリ分解して調製した遊離型 ether-glucuronide 標品 (Fig. 2) と混融試験の結果、融点降下を示さず、また元素分析値、IR吸収スペクトルも全く一致することから、その構造を p-carboxy-phenyl-β-D-glucopyranosid uronic acid と確定した。

次に、(E)部は paper chromatography で4個の spot を与え、このうち2個は (D)の場合と同じで p-hydroxyhippuric acid と p-carboxyphenyl

glucuronide との一部が残存しているため現われたものである。他の2個は、溶出試験により性状を調べたところ、このうち1個はアルカリによりPOBAとglucuronic acid とに分解するので、POBAのester-type glucuronide であり、また他の1個はPOBAとsulfuric acid とが検出される結果、sulfuric acid conjugate からなることが明らかである。そこで、(E)部からester-type glucuronide を分離する目的でmethyl-acetyl 化法を用い誘導体としての単離を試みたが不成功に終わった。以上の実験で確認した尿代謝物のpaper chromatogram をFig. 3に図示する。

本報では尿代謝物fraction のpaper chromatography によりPOBA-Me の家兎体内における主たる代謝成績体がp-hydroxybenzoic acid、p-hydroxyhippuric acid、p-carboxyphenyl glucuronide、p-hydroxybenzoyl glucuronide (ester-type glucuronide)、p-carboxyphenyl sulfate (sulfuric acid conjugate) の5種 (Fig. 4)であつて、unchanged POBA-Me およびprotocatechuic acid (酸化成績体) は僅微に過ぎないことを認め、さらに代謝成績体の系統的分離により次のことを明らかにした。POBA-Me 尿中に用量の約  $\frac{1}{2}$  量に当るPOBAを認めたとことは原物質が生体内で容易に加水分解を受けることを示す。また、抱合体fraction の連続Et<sub>2</sub>O抽出でかなりの量のglycine conjugate と少量のether-type glucuronide を分離したが、抽出後の水性残液にはなお少量のether-glucuronide が存在し、ester-glucuronideの分離晶出を妨げていることから、glucuronic acid conjugation はその主体がester-type よりむしろether-type であることが推察される。なおまた、遊離型 ether-glucuronide 単離の成功によつて、glucuronic acid conjugation に際しても、p-methoxy carbonyl 基の加水分解が起こり、p-carboxyphenyl 型として尿中に出現することが明白となつた。

Fig 2 Separation and Preparation of free Ether-type Glucuronide

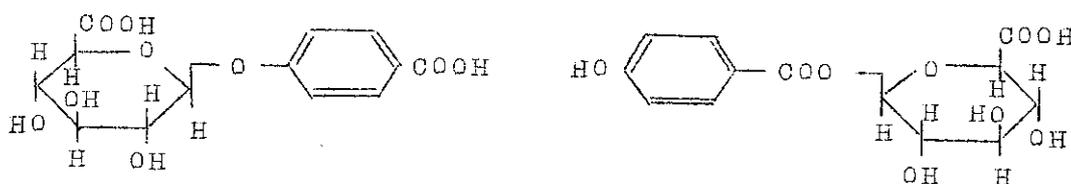


I, p-hydroxybenzoic acid ; II, p-hydroxyhippuric acid ; III, p-carboxyphenyl glucuronide ; IV, p-hydroxybenzoyl glucuronide ; V, p-carboxyphenyl sulfate ; a, glucurone ; b, glucuronic acid ; c, glycine.

FIG 4 Major Metabolites in the urine of Rabbits receiving Methyl p-hydroxybenzoate



p-Hydroxybenzoic Acid      p-Hydroxyhippuric Acid      p-Carboxyphenyl Sulfate



p-Carboxyphenyl Glucuronide      p-Hydroxybenzoyl Glucuronide

### (3) p-Hydroxybenzoic acid の尿代謝産物

POBA化合物のうちPOBA-esterのごとくcarboxyl基がesterとなつてふさがっているものでは、体内におけるglucuronic acid conjugationが主としてp-位のhydroxyl基で起こる傾向が強いことは理論的にも推測されるところであるが、POBA-esterの原型で、かつその体内代謝成積体の一つでもあるPOBAの場合には、carboxyl基はfreeであるから、ester-type glucuronic acid conjugationがかなり容易となるだろうし、また他の抱合形式も若干違った様相を呈する可能性が予測されるところから、p-hydroxybenzoic acidの豚兔体内における変化を調べて見た。薬物の投与、採尿、尿代謝産物の分離、paper chromatographyなどは前報に準じた。

POBA尿の場合にも、paper chromatographyによつてPOBA-Me尿のときと同様5種の代謝成積体が認められるが、ester-glucuronideのspotが

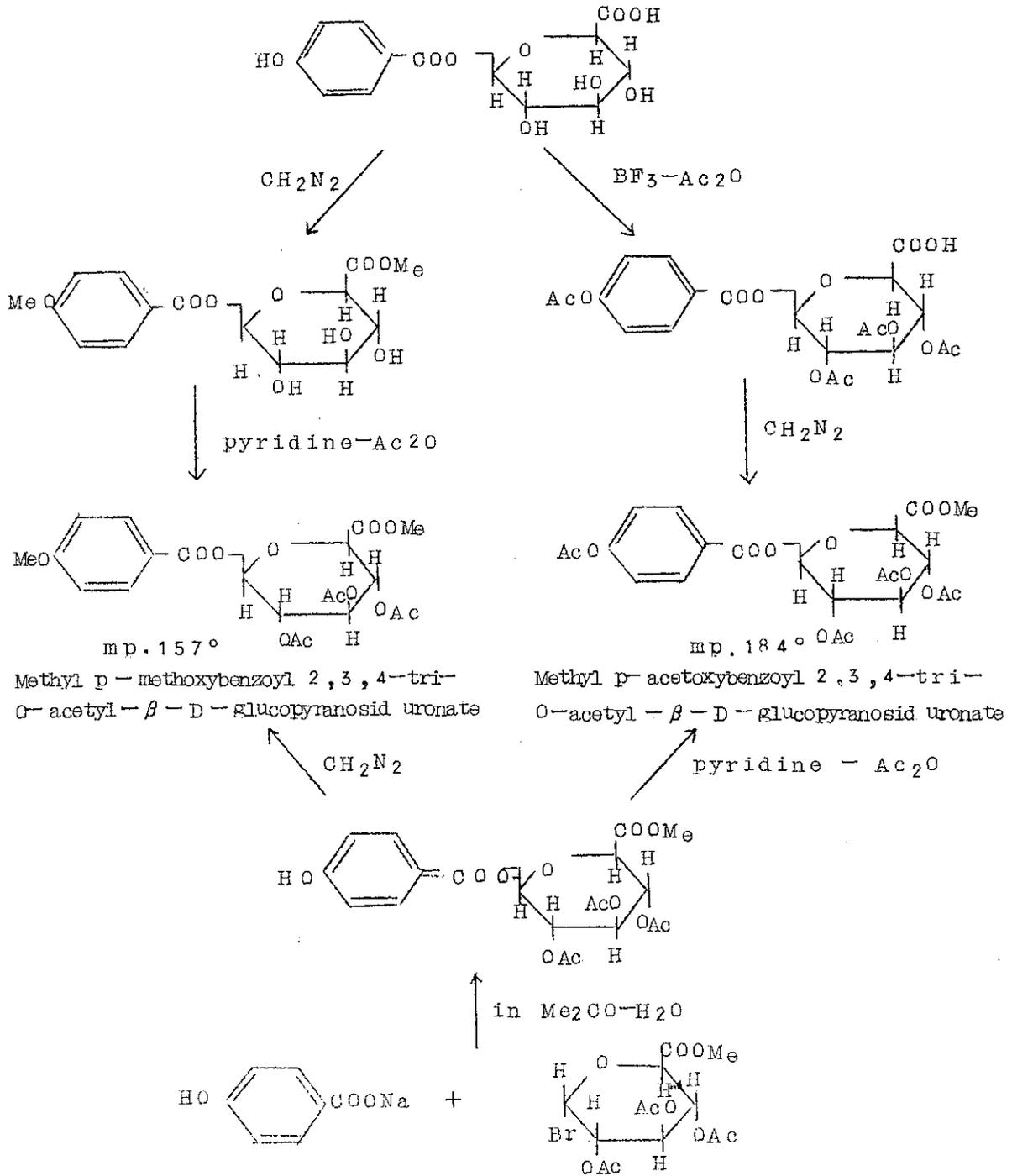
かなり大きく現われる点に特異性が見られる。また、代謝物 fraction の系統的分離により  
 用量の約 41% の unchanged acid、約 8% の p-hydroxyhippuric acid、  
 少量の p-carboxyphenyl glucuronide が得られるほか、これらを分離した後の  
 fraction の一部を、 $\text{CH}_2\text{N}_2$  で methyl 化後、pyridine- $\text{Ac}_2\text{O}$  で acetyl 化  
 すると mp 157° を示す ester-glucuronide の methoxyl 型誘導体 (methyl  
 p-methoxybenzoyl 2, 3, 4-tri-O-acetyl- $\beta$ -D-glucopyranosid-  
 uronate) ( $[\alpha]_D^{13} - 18.8^\circ$   $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_{12}$  理論値: C, 53.84; H, 5.16 実験値:  
 C, 54.11; H, 5.19 IR (Nujol)  $\text{cm}^{-1}$ :  $\nu_{\text{C}=\text{O}}$  1747,  $\nu_{\text{C}-\text{O}}$  1249,  
 1220, 1096, 1068) が得られ、また、fraction の一部を  $\text{BF}_3\text{-Ac}_2\text{O}$  で  
 acetyl 化後、 $\text{CH}_2\text{N}_2$  による methyl 化を行なうと mp 184° を示す ester-  
 glucuronide の acetoxyl 型誘導体 (methyl p-acetoxybenzoyl 2,  
 3, 4-tri-O-acetyl- $\beta$ -D-glucopyranosid uronate) ( $[\alpha]_D^{13} - 16.0^\circ$   
 $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{O}_{13}$  理論値: C, 53.23; H, 4.87 実験値: C, 53.58; H, 4.90 IR  
 (Nujol)  $\text{cm}^{-1}$ :  $\nu_{\text{C}=\text{O}}$  1735,  $\nu_{\text{C}-\text{O}}$  1246, 1213, 1083, 1070) が  
 得られる (Fig. 5)。

これら 2 誘導体は naphthoresorcinol 反応陽性を示し、かつ Benedict 試薬を還元する。また、アルカリ加水分解物は Millon 反応陽性を示すことから、これらの化合物は POBA の ester-glucuronide 誘導体なることが明らかであるが、最終的な化学構造の決定は Fig. 5 のように POBA-Na と methyl 2, 3, 4-tri-O-acetyl- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-1-bromid uronate から合成した標品との比較によつた。

本報では POBA-ester の原型たる p-hydroxybenzoic acid の家兎体内における変化を追究し、この化合物は glucuronic acid conjugation の点で若干の差があるが、生体内で、POBA-Me のときとほぼ類似の変化を受け、主として 5 種の代謝成績体を生ずることを認め、また代謝成績体の系統的分離により、次のことを明らかにした。POBA 尿中に用量の約  $\frac{1}{2}$  量を占める unchanged acid が排せつされることは、また、それ自身が POBA-Me の主要な尿代謝物の一つでもあるという事実とともに、この物質の生体内通過が極めて容易なことを証明するものといえる。さらに、代謝物 fraction の連続  $\text{Et}_2\text{O}$  抽出部から少量の ether-glucuronide が分離され、その抽出残液から、ester-glucuronide が誘導体として単離できたことから推すと、glucuronic acid

conjugation はPOBA-Me代謝における形式とはやや異なり、主としてester-type として行なわれているか。または少なくとも ether および ester 両型がほぼ同程度であるかのいずれかであろうと考えられる。

Fig 5 Separation and Preparation of the Ester-type Glucuronide Derivatives



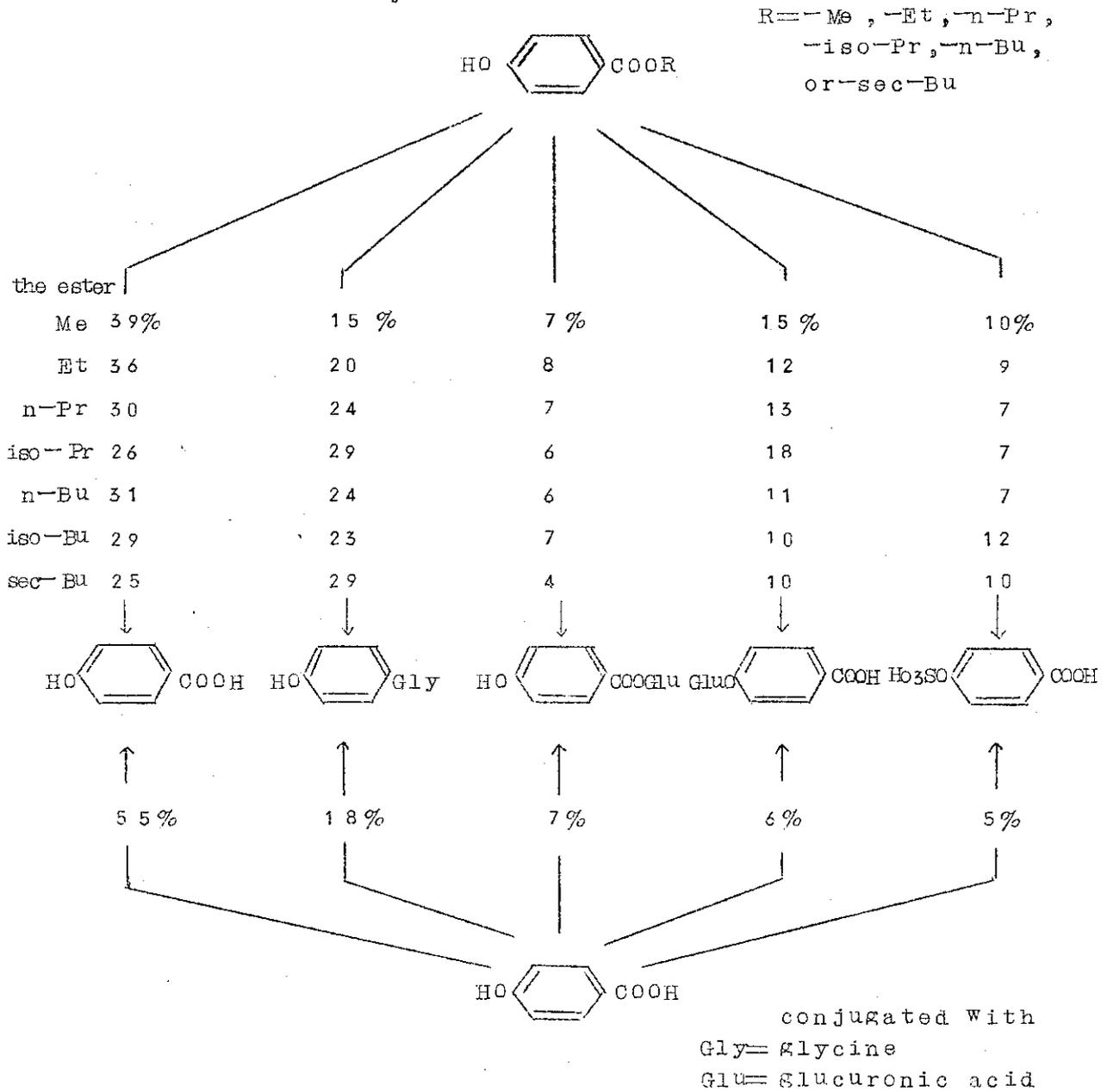
(4) Alkyl p-hydroxybenzoate の生体内変化の定量的観察並びに代謝成績体の抗菌活性

本 series において、前報までは、POBA-ester の生体内変化に関する主として定性的な実験成績について述べたが、本報では代謝の状況をさらに詳細に把握する目的で、各 ester についての時間別排泄量の測定と 24 時間尿に排泄される 5 種の主代謝成績体量の測定を行なつて、定量的な観察を加えるとともに、ester の体内変化による抗菌活性の変遷を知るため、原 ester と、代謝成績体の抗菌力測定を行なつた。各 ester の経口投与量は 0.8 g および、0.4 g/kg の 2 通りとし、定量法は時間別排泄量にあつては検尿を  $H_2SO_4$  性  $Et_2O$  分割後 Toluene 処理して遊離型と抱合型の POBA に分け、Millon 法による比色法を、また各代謝成績体の定量に際しては paper chromatography により分割を行ない、各代謝物をアルカリ液で溶出、溶出物のうち遊離型はそのまま、抱合型は  $H_2SO_4$  分解後、それぞれ酸性  $Et_2O$  処理し、抽出物について Millon 比色法を用いた。なお、unchanged POBA-ester の定量は紫外吸収法によつた。本研究により次のことが明らかとなつた。

4 種の POBA-ester ( -Me, -Et, -n-Pr, -n-Bu ) または原形の POBA の家兎体内における代謝速度を調べたところ、POBA-ester では 9 ~ 10 時間以内に用量の約 50 ~ 80 % が、また 24 時間内に約 70 ~ 90 % が代謝物として尿中に排泄されるが、POBA の場合は、さらに早く、10 時間以内に用量の 80 % 以上、24 時間内には約 90 % が尿中に出現することを知つた。そして alkyl ester にあつては、alkyl 基が高級化する程、わずかながら排泄の遅くなる傾向が感知される。また POBA を与えるときは、尿中に現われる未変化酸が抱合型 POBA の約 2 倍量に近いが、POBA-ester の場合には、遊離型 POBA は抱合型のそれより少ないことを認めた。

7 種の POBA-ester ( -Me, -Et, -n-Pr, -iso-Pr, -n-Bu, -iso-Bu ) または原形の POBA の 24 時間尿中の主代謝成績体について定量したところ、POBA-ester 投与のときは、POBA 25 ~ 39 %、glycine conjugate 15 ~ 29 %、ester-glucuronide 5 ~ 8 %、ether-glucuronide 10 ~ 15 %、ether-sulfate 7 ~ 12 % の割合に排泄され、また POBA を与えるときは、unchanged 55 %、glycine conjugate 18 %、ester-glucuronide 7 %、ether-glucuronide 6 %、ether-sulfate 5 % の割合で出現することを知つた ( Fig. 6 )。この結果、POBA-ester と POBA の代謝を比較すると、顕著な

Fig 6 Excretion of the Metabolites in 24hr-urine of Rabbits receiving p-Hydroxybenzoic Acid and its Alkyl Esters



相違点が2つ認められる。そのうち1は ether-glucuronic acid conjugation は POBA-ester 投与の際がより多く見られることで、これは、原型の carboxyl基 が alkyl でふさがっていることから見て、理論的推定と全く一致する。次に、うち2点は遊離型 POBA 排泄量では、POBA 投与の場合の方がはるかに多いことで、このことは排泄

速度の実験結果ともよく一致し、POBAがそのまま未変化形で生体内を通過し易い事実を物語っている。なおまた、alkyl ester 尿中の未変化POBA-ester を定量したところ、用量の0.3~0.9%を認めたと過ぎず、したがって、POBA-ester はそのほとんど全量が生体内で変化を受けると考えてよい。

POBA-ester の生体代謝成産体：POBA、p-hydroxyhippuric acid (glycine conjugate), p-carboxyphenyl glucuronide (ether-glucuronide), p-carboxyphenyl sulfate (ether-sulfate) の4化合物につき、POBA-Me を対照とし、細菌、かび、酵母に対する発育阻止作用を調べたところ、いずれもmethyl ester の $\frac{1}{10}$  ~  $\frac{1}{40}$  以下の効力を示すに過ぎず、これは原esterが体内を通過するとき、抑制効果の弱い物質に変化する事実を示す。一般に生理学的に強い活性を示す物質は、生体内を通過することにより活性の低い物質に変化し易い傾向を示すが、本化合物の場合もその例外でないことが微生物を通じて立証されるとき、POBA化合物の抗菌活性は、carboxyl 基におけるalkyl 結合部にあることが想像される。

本研究は、九州大学薬学科塚元久雄教授御指導のもとに行なつたもので、同教授の研究 series "Metabolism of Drugs" の一部をなすものである。

[ original paper : Chemical & Pharmaceutical Bulletin 8 , 1066 ( 1960 ) , 10 , 86 , 91 ( 1962 ) , and in press ]

## 8. 長崎県の温泉 (IV) 未利用温泉の泉質

寺 田 精 介

長崎県には、現に療養目的で利用されている温泉地として小浜温泉<sup>1)</sup>、雲仙温泉<sup>2)</sup>、荒川温泉および湯の本温泉の4地区がある。また冷泉としては島原市下川尻および平戸市田の浦の2ヶ所が現に利用されているほか、未利用鉱泉地として6地区が知られているが、これらについては既に報告<sup>3)</sup>した。県衛生部では、昭和36年度、新たに療養温泉開発を目的とする未利用温泉開発

事業を策定したが、本事業の一環として、各地区の泉水水質調査に当たつたので、その結果につき報告する。

## 1. 調査地区

調査の対象は、南高来郡南有馬町、東彼杵郡波佐見町志折皿山および湯無田、大村市田の平、彦岐郡郷の浦町、勝本町白滝の以上6地区である。

## 2. 調査地区の概況

### (1) 南有馬地区

源泉は3本で、いずれも海岸に近いが、特に、このうち2本は海浜の砂中にある。過去に100～300m掘さくしたことがあり、当時32～35°の泉水が湧出していたというが、揚水管を挿入していないので、かなり埋没している形跡があり、現在、泉温は26～28°を示し、湧出量も少ない。成分は、溶存固形分0.24～0.34g/Kgで、重炭酸アルカリ塩およびケイ酸塩を主とするが、含量が少なく、特殊成分としては、僅微の $H_2S$ が溶存する程度で、成分面では見るべきものがなく、泉質は単純温泉である。

### (2) 波佐見町志折皿山地区

本地区には、志折郷、皿山郷に各1本ずつの源泉があり、共に礦脉探知の目的でかなり深くボーリングした跡ということで、湧出量は少なく、泉温も低い(15～20°)、泉水は微弱アルカリ性を呈し、成分は、溶存固形分0.55～2.16g/Kgでかなり多く、固形分の95%以上におよぶ $NaHCO_3$ を含むのが本鉱泉の特徴である。泉質は、勿論純重曹泉であるが、このような例は本県内では初めてのケースで、全国的にも珍らしく注目に値する。

### (3) 波佐見町湯無田地区

源泉は1ヶ所で、水田中から自然湧出しており、量的にもかなり豊富である。泉温は25°で四季を通じ温度の変動はほとんどない。成分は、溶存固形分0.15g/Kgで、量的、内容的に通常の陸水と大差がない。したがって泉質は単純温泉である。

波佐見地区では上記のほか、村木郷の1ヶ所を調査したが、泉温16.5°、溶存固形分0.14g/Kgで、僅微の $H_2S$ を検出した以外に特殊な成分も含まず、温泉と認定できなかった。

### (4) 大村市田の平地区

武部郷の山樞に湧出する泉水を調べたが、泉温21.5°、溶存固形分0.3g/Kgで、

特殊成分としてFe (7 mg/Kg)、Mn (0.5 mg/Kg) を含むが、療養泉の規定量<sup>(4)</sup>には満たない。

#### (5) 郷の浦地区

郷の浦市街地には、約20本の堀抜井(深さ33~56m)があり、いずれも、2.5吋程度のパイプをうめ込み自噴させ、一般家庭用水として使用しているが、湧出量は極めて豊富である。この泉水が四季を通じかなり温度が高いというので、このうち5本について泉温測定と成分分析を行なった。泉温は、20~24°の範囲で、一般に市街中心部が高く、週辺部はやや低い傾向がある。成分的には溶存固形分0.2~0.34 mg/Kg、 $\Sigma CO_2$  3.5~5.2 millimol、 $H_2SiO_3$  50~100 mg/Kg 程度で、特殊な成分もなく、通常の深井水と大差がない。

#### (6) 勝本町本宮白滝地区

本地区は、湯の本温泉地区と湾をへだてた対岸に位置し、直線距離にすると1kmに満たない。海浜近くに1ヶ所の源泉があり、深さ約70mで、口径2.5吋パイプを挿入自噴させている。湧出量は中等度、泉温71°で、含有成分は、湯の本温泉と酷似するので、同一系と考えられるが、固形分1.7 g/kg、NaClを主とし、かなりの量のKCl、硫酸塩、炭酸塩と微量の臭化物を随伴する。泉質は含臭素食塩泉である。

既報分<sup>1~3)</sup>をも含め、長崎県下温・鉱泉の泉質を才1表に総括表示する。

### 3. 分析成績

本調査における泉水の成分分析値は、才2表に掲げる通りである。

### 参 考

- 1) 寺田、高田：長崎県衛生研究所報(1961) 22.
- 2) 寺田ほか：同誌(1961) 11.
- 3) 資料：同誌(1961) 34.
- 4) 厚生省論：衛生検査指針Ⅵ 鉱泉分析法指針(1957)

才 1 表

温 泉 名	所 在 地	利 用 別	泉 温	泉 質
雲 仙 温 泉	南高来郡小浜町	利 用	50°~97°	含流化水素酸性緑ばん (明ばん) 泉
小 浜 温 泉	" "	"	68~100°	含臭素 食塩泉
荒 川 温 泉	南松浦郡玉の浦町	"	65~66°	含塩化土類食塩泉
湯 の 本 温 泉	壱岐郡勝本町	"	51~66°	含臭素食塩泉
下 川 尻 温 泉	島原市下川尻	"	28°	土類炭酸鉄泉
田 の 浦 鉱 泉	平戸市田の浦	"	18°	単純炭酸鉄泉
白 岳 鉱 泉	佐世保市白岳町	未 利 用	18°	酸性明ばん緑ばん泉
天 竜 鉱 泉	西彼杵郡外海村	"	21°	重炭酸土類泉
日 並 鉱 泉	" 時津町	"	18°	単純炭酸鉄泉
江 迎 鉱 泉	北松浦郡江迎町	"	21°	芒 硝 泉
西 郷 鉱 泉	南高来郡瑞穂村	"	16°	含食塩炭酸鉄泉
島 原 温 泉	島原市川尻	"	25~36°	炭酸土類泉
南 有 馬 温 泉	南高来郡南有馬町	"	26~28°	単 純 温 泉
湯 無 田 温 泉	東彼杵郡波佐見町	"	25°	"
志 折 皿 山 鉱 泉	" "	"	15~20°	純重曹泉
白 滝 温 泉	壱岐郡勝本町	"	71°	含臭素 食塩泉

水 2 表 (1)

泉 名	南有馬温泉 (1号)	南有馬温泉 (2号)	南有馬温泉 (3号)	湯無田温泉
湧 出 地	南高来郡南有馬町 丁183番地1先海砂 中陸側	南高来郡南有馬町 丁182番地1先海 砂中陸側	南高来郡南有馬町 丁237番地	東彼杵郡波佐見町 湯無田郷
泉 質	単 純 温 泉	単 純 温 泉	単 純 温 泉	単 純 温 泉
分 析 年 月 日	37. 1. 29	37. 1. 29.	37. 1. 29.	37. 1. 31
外 観	無色澄明僅かにCH <sub>4</sub> S臭	無色澄明僅かに H <sub>2</sub> S臭	無色澄明僅かに H <sub>2</sub> S臭	無色澄明
pH	7.4	7.2	7.2	7.0
泉温 (気温) °C	27 (12)	26 (12)	27.5 (12)	25 (13)
湧出量 ℓ/min	5.0	2.4	10	—
比 重 20°	1.000	1.000	1.000	1.000
蒸発残留物 mg/kg	337.0	307.4	235.4	152.4
K <sup>+</sup> mg/kg	4.76	3.82	1.66	2.68
Na <sup>+</sup> mg/kg	67.24	41.66	19.05	18.62
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/kg	—	—	—	—
Ca <sup>2+</sup> mg/kg	18.64	14.23	18.84	21.34
Mg <sup>2+</sup> mg/kg	10.56	10.29	9.49	1.47
Fe <sup>2+</sup> mg/kg	0.31	0.59	0.43	0.21
Fe <sup>3+</sup> mg/kg	—	—	—	—
Mn <sup>2+</sup> mg/kg	0.38	0.55	0.30	0.08
Al <sup>3+</sup> mg/kg	—	—	—	—
小 計	101.9	71.14	49.77	44.40
Cl <sup>-</sup> mg/kg	200.2	8.50	8.15	9.22
Br <sup>-</sup> mg/kg	—	—	—	—
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/kg	0.96	1.06	3.07	2.57
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	25.83	20.29	13.61	81.71
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> mg/kg	0.17	0.19	0.13	0.05
HSiO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	0.54	0.35	0.32	0.08
小 計	280.0	213.0	147.8	116.8
通 計	381.9	284.1	197.6	161.2
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	108.1	112.8	10.24	38.92
CO <sub>2</sub> mg/kg	10.96	30.79	20.66	19.64
H <sub>2</sub> S mg/kg	僅 微	僅 微	僅 微	—
総 計	501.0	427.7	320.7	219.7

表 2 (2)

泉名	志折鉦泉	皿山鉦泉	村木湧水	白滝温泉
湧出地	東彼杵郡波佐見町 志折郷字泉	東彼杵郡波佐見町 皿山郷火の口	東彼杵郡波佐見町 村木郷百真106	老岐郡勝本町本宮 南郷字白滝420
泉質	重曹泉	重曹泉		含臭素 食塩泉
分析年月日	37. 1. 31	37. 4. 17.	37. 4. 17.	37. 8. 28
外觀	無色澄明重曹味	無色澄明重曹味	無色澄明僅かに H <sub>2</sub> S臭	僅かに褐色混濁 酸味
pH	8.20	8.6	5.8	6.2
泉温(気温)℃	20 (13)	14.5 (21)	16.5 (21.5)	71 (27)
湧出量ℓ/min	1.0	—————	—————	11.
比重 20°	1.0006	1.0002	—————	1.0131
蒸発残留物mg/kg	2159.	549.2	137.6	1718.0
K <sup>+</sup> mg/kg	9.07	4.06	0.46	214.7
Na <sup>+</sup> mg/kg	708.3	178.5	8.27	517.8
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/kg	—————	—————	—————	142.9
Ca <sup>2+</sup> mg/kg	2.22	2.08	10.82	68.12
Mg <sup>2+</sup> mg/kg	2.37	0.70	2.20	29.10
Fe <sup>2+</sup> mg/kg	0.045	僅 微	2.04	3.63
Mn <sup>2+</sup> mg/kg	—————	—————	0.15	0.16
Al <sup>3+</sup> mg/kg	—————	—————	—————	—————
小計	722.0	185.3		638.3.
Cl <sup>-</sup> mg/kg	278.0	9.99	9.57	954.7.
Br <sup>-</sup> mg/kg	—————	—————	—————	322.7
I <sup>-</sup> mg/kg	—————	—————	—————	僅 微
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/kg	1.70	17.7	15.17	699.5
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	1815.	434.9		387.3
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> mg/kg	16.97	10.2	—————	—————
HSiO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	0.63	0.9		0.015
OH <sup>-</sup> mg/kg	0.03	0.07		
小計	1862.	473.7		1066.6.
通計	2584.	659.0		1704.9.
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/kg	20.14	1.27	40.30	57.68
CO <sub>2</sub> mg/kg	27.52	2.6	—	587.5
H <sub>2</sub> S mg/kg	—————	—————	僅 微	
総計	2632.	674.3	ΣCO <sub>2</sub> 145.0	1769.0.

水 2 表 (3)

泉 名	田の平湧水	郷の湧水(6号)	郷の湧水(9号)	郷の湧水(17号)
湧 出 地	大村市 武部郷田の浦	志岐郡郷の浦町 下ル町窪神社	志岐郡郷の浦町 下ル町(種田)	志岐郡郷の浦町 向町(辻川)
泉 質	—————	—————	—————	—————
分析年月日	37. 6. 25	37. 8. 28.	37. 8. 28	37. 8. 28.
外 観	微に黄褐色混濁	無色澄明	無色澄明	無色澄明
pH	5.7	7.4	7.4	7.4
泉温(気温)℃	21.5(23.5)	23.4	24.2	23.5
湧出量 l/min	—————	—————	—————	—————
比 重 20°	1.0003	—————	—————	—————
蒸発残留物mg/kg	304.8	258.6	337.0	266.1
K <sup>+</sup> mg/kg	1.64	6.35	7.98	6.68
Na <sup>+</sup> mg/kg	12.43	29.89	40.32	33.46
Ca <sup>2+</sup> mg/kg	20.64	16.15	20.64	16.97
Mg <sup>2+</sup> mg/kg	13.50	19.17	26.66	20.06
Fe <sup>2+</sup> mg/kg	7.38	0.076	0.12	0.072
Mn <sup>2+</sup> mg/kg	0.50	僅 微	僅 微	僅 微
小 計	56.09	71.64	95.72	77.24
Cl <sup>-</sup> mg/kg	229.9	245.9	238.7	240.5
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/kg	2.9	0.7	1.0	0.8
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	138.7	192.1	272.3	205.8
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> mg/kg	—————	0.29	0.42	0.31
HSiO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	0.008	0.44	0.46	0.46
小 計	164.6	218.1	298.1	231.4
通 計	220.7	289.7	393.8	308.6
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/kg	72.50	87.95	92.48	92.48
CO <sub>2</sub> mg/kg	665.4	18.4	27.0	19.7
総 計	958.4	396.1	513.3	420.8

## 2. 放射能調査報告 (1)

勝山 巖・寺田精介

科学技術庁では数年前より全国的規模で、人工放射能による汚染状況を調査しているが、本県は昭和36年度、科学技術庁の委託を受け、水および食品の放射能測定に当った。37年度もなお継続中であるが、今回は昭和36年12月より37年3月までの分について報告する。

### 1. 調査対象

対象とした品名、採取地および採取回数は下記の通りである。

上水：長崎市本河内町、長崎市水道局貯水池、毎月1回採水。

井水：長崎市立山町、毎月1回採水。

天水：南高来郡小浜町雲仙野岳、毎月1回採水。

野菜（ほうれん草またはキャベツ）：長崎市立山町、毎月1回採取。

牛乳：長崎市矢の平町、隔月1回採取。

### 2. 試料調製法および測定法

放射能調査測定基準小委員会制定の科学技術庁編、放射能測定法（1957年）によつた。

### 3. 分析用試料の調製と送付、ならびに測定用試料の調製

上水：検水100ℓをイオン交換樹脂に固定、放射線医学総合研究所（以下、放医研という）へ毎月1回送付。

井水：検水100ℓをポリエチレン製びんに入れ放医研へ送付。2回目以後はイオン交換樹脂に固定し、毎月1回送付。

天水：検水5ℓをポリエチレンびんに取め、放医研へ毎月1回送付。

野菜：生野菜3kgをよく水洗、約70°Cで風乾物とし秤量する。次に約110°Cで乾燥、450°C前後で灰化したのち、分析化学研究所へ毎月1回送付。

牛乳：牛乳3.6ℓをポリエチレンびんに入れ、分析化学研究所へ隔月1回送付。

上記各試料はそれぞれ、その一部を常法により処理し、測定用検体を調製した。

### 4. 測定装置

科学技術庁の委託により、昭和36年12月より計測の予定であつたが、測定装置の運定購入等に時間を費し、測定は37年2月上旬から始めた。

計 数 装 置	東芝製 E A G - 3 1 1 0 3
計 数 台	東芝製
計 数 管	東芝製 GM - B - 5
マイカ窓の厚さ	1.9 mg/cm <sup>2</sup>
窓からの距離	1段目 (10 mm)
比 較 試 料	理化学研究所製 U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> No. A 3 2 4 (500 dps)
試料皿の形状および材質	東芝アルミニウム製 内径 27 mm 高さ 4 mm 厚さ 0.5 mm

#### 5. 測 定 成 績

放射能測定の結果は、別表の通りである。

陸 水

採 水 地	採 水 部 位	水 温 (°C)	採 水 年 月 日 時	測 定 年 月 日
長崎県南高来郡小浜町 雲仙	天 水	5.0	37. 2. 22 16 時	37. 2. 28
長 崎 市 立 山 町	井 水	14.0	37. 3. 9 13時30分	37. 3. 14
長崎県南高来郡 長崎市水道局貯水池	上 水	10.0	37. 3. 9 14時40分	37. 3. 15
長崎県南高来郡 小浜町 雲仙	天 水	7.0	37. 3. 23 11時30分	37. 3. 26
長 崎 市 立 山 町	井 水	14.0	37. 3. 31 11 時	37. 4. 6
長崎県南高来郡 長崎市水道局貯水池	上 水	9.5	37. 4. 3 11 時	37. 4. 6

野 菜

種 類	品 種	部 位	採 取 地	採 取 年 月 日	測 定 年 月 日	試 料 重 量 g	生 体 水 分 %	風 乾 物 水 分 %
ほうれん草	にほん ほうれん草	茎葉	長崎市 立山町	36. 12. 20	37. 2. 17	200	92.1	3.0
ほうれん草	にほん ほうれん草	茎葉	"	37. 2. 2	37. 2. 17	195	88.5	6.8
きやべつ		葉	"	37. 2. 19	37. 4. 6	300	90.5	9.3
きやべつ		葉	"	37. 3. 20	37. 4. 6	300	90.9	7.5

牛 乳

種 類	品 種	採 取 地	採 取 年 月 日	測 定 年 月 日	試 料 重 量 g	生 体 水 分 %	風 乾 物 水 分 %
牛乳 (生乳)	ホルスタイン	長崎市 矢の平町	36. 12. 26	37. 2. 17	125.0	89.0	
牛乳 (生乳)	ホルスタイン	長崎市 矢の平町	37. 2. 27	37. 4. 6	102.9	87.8	

比較試料	計 数 率 cpm			蒸発残留物 mg/l
	自然計数率	試料計数率	同 cpm/l	
5.023 ± 32	25.9 ± 0.9	326 ± 8	300.1 ± 8	71.6
5.026 ± 32	26.0 ± 0.9	268 ± 0.9	0.8 ± 1.2	299.2
4.995 ± 32	26.2 ± 0.9	44.9 ± 2.1	18.7 ± 2.3	71.2
5.002 ± 32	27.0 ± 0.9	225.6 ± 4.7	198.6 ± 4.8	86.0
4.975 ± 32	25.6 ± 0.9	26.0 ± 0.6	0.4 ± 1.1	290.0
4.975 ± 32	25.6 ± 0.9	39.9 ± 1.1	14.3 ± 1.5	86.2

灰分 乾物 当%り	K 灰分中 %	比較試 料計数 率 cpm	自 然 計 数 率 cpm	試料計数率 (灰分500 mg当り)cpm	K計数率補 正值(灰分 500mg当り) cpm	試料計数率(除K)	
						灰分500mg 当り cpm	乾物10g 当り cpm
20.4	39.5	5.054 ± 32	26.4 ± 0.9	78.0 ± 4.7	46.8 ± 2.3	31.2 ± 5.2	127.3 ± 21.2
17.6	37.9	5.054 ± 32	26.4 ± 0.9	166.3 ± 6.3	44.7 ± 2.2	121.6 ± 6.6	428 ± 23.2
14.3	23.2	4.975 ± 32	25.6 ± 0.9	103.2 ± 3.7	25.5 ± 1.3	77.7 ± 3.8	221.4 ± 10.8
12.0	23.2	4.975 ± 32	25.6 ± 0.9	66.9 ± 3.2	25.5 ± 1.3	41.4 ± 3.4	98.4 ± 8.2

灰分 乾物 当%り	K 灰分中 %	比較試 料計数 率 cpm	自 然 計 数 率 cpm	試料計数率 (灰分500 mg当り)cpm	K計数率補 正值(灰分 500mg当り) cpm	試料計数率(除K)	
						灰分500mg 当り cpm	牛乳100cc 当り cpm
6.6	12.0	5.054 ± 32	26.4 ± 0.9	26.4 ± 2.5	14.2 ± 0.7	12.2 ± 2.6	17.7 ± 3.8
6.5	18.2	4.975 ± 32	25.6 ± 0.9	25.6 ± 2.4	18.1 ± 1.1	7.5 ± 2.7	11.9 ± 4.3

10. 相の浦川水質汚濁状況調査 (1)

脇山 巖 ・ 寺田精介

佐世保市水道源の一つとして利用されている相の浦川は、上流に多数の炭坑があり、洗炭廃水等の放流による水道原水汚染の疑いが濃厚である。厚生省では、公共用水域の水質保全に関する法律にもとづき、水質汚濁防止についての基礎資料作製のため、相の浦川を指定、本県に調査依頼があつたので、本調査を行なつた。なお、この調査は37年度も引続き実施中である。

1. 上水道利用状況

市町村名	水道施設名	取水地点名	年間取水量 (m <sup>3</sup> )	計画給水人口	現在給水人口	取水方法	浄水方法
佐世保市	相の浦浄水道	佐世保市 相の浦町	605,000	25,000 人	18,400 人	堤外 表流水	強制凝集沈澱法 急速濾過

2. 河川流量

	昭和 31年	32年	33年	34年	35年
最小月 流量 (m <sup>3</sup> )	記録なし	記録なし	12月 1,536,795	12月 886,781	2月 544,976
最大月 流量 (m <sup>3</sup> )	記録なし	記録なし	8月 19,409,774	7月 15,375,513	17,676,242

3. 工場、鉱山に関する調査

調査項目

工場鉱山名、生産品名及び生産高、時間別廃水量、流速時間、廃水の主要成分、

廃水の処理方法、廃水口の位置

主たる鉱山の調査表は、次のとおりである。

鉱山名	生産品名 産出量(トン)年	1日平均 廃水量	流速時間取 水口までの離	廃水の処理方法	廃水口の位置
A	石炭 94,000	180 ~ 200 吨	100分3Km	廃水は沈澱池 で処理、上澄 液を川へ放流	相の浦川 右岸に放流
B	石炭 20,000	50 吨	130分4Km	同 上	相の浦川 左岸に放流
C	石炭 5,000	10 吨	100分3Km	同 上	相の浦川 左岸に放流
D	石炭 70,000	130 ~ 140 吨	200分6Km	同 上	相の浦川 左岸に放流
E	石炭 40,000	100 ~ 110 吨	200分6Km	同 上	相の浦川 支流左岸に放流

以上5炭坑はおおむね常時操業しているが、これら以外に、需要期にのみ操業する年産5000トン以下の小規模坑が6箇所ある。

#### 4. 洗炭および廃水処理の状況

炭坑の選炭場で、粉炭を洗う際には、洗炭水に焼さい（硫酸製造過程で硫化鉄を焼いた焼かす）を入れ、水の比重を高め粉炭を浮かして選炭する。焼さいの混入した洗炭廃水は、一度貯水池に入れ焼さいを沈澱させたのち、上澄液を川へ放流する。しかし、廃水処理が充分とは云えないので、放流水にはなお微粉炭および焼さいの一部が混入しており、長い間のこれらの沈積によつて河底や河石は黒褐色を呈し、外観上著しく水質が汚濁しているがごとき印象を受ける。相の浦川にはこれらの微粉炭および焼さいを除去する目的で数箇所コンクリート製の堰が設けられている。なお、洗炭に際して、薬品や油等は現在のところ、使用されていない。

#### 5. 水質に関する調査

##### A 実施方法

採水地点は取水口および、その上流50m地点の兩岸および河心である。

採水時期、回数、採水方法、検体作製法および調査・試験項目は厚生省指示の実施要領によつたほか、とくにフェノール類の定量を実施したが、これは2,6-Dibromoquinone<sup>Δ</sup>chlorimideによる比色法を用い、検水1ℓを蒸留処理、留液400mlをとり、その80mlについて試験した。なお、この比色法は温度と放置時間による影響が大きいため、反応条件を厳正にし、かつ測定毎に標準フェノールによる回収試験を実施した。

#### B 成 績

昭和35年度に実施した佐々川の汚濁調査成績にすれば、透視度、KMnO<sub>4</sub>消費量、浮遊物質等、全般的に相の浦川の方が良好であるが、特殊成分として微量のフェノール類が検出された。水道水の水質基準はフェノールの限度が0.005ppmとなつているのでフェノールについては注意を要する。フェノールの流入は洗炭廃水に関係があると考えられる。調査成績は別表に一括掲載する。

河川名		相の浦川					
採水地名		佐世保市相の浦川					
採水部位		取入口上流	"	"	取入口左岸	取入口流心	取入口右岸
試料番号		50米左岸	流心	右岸			
採水年月日		3.6.12.15	3.6.12.15	3.6.12.15	3.6.12.15	3.6.12.15	3.6.12.15
採水時刻		9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00
流量 m <sup>3</sup> /日		45360	"	"	"	"	"
天候	採水日降雨						
	前日降雨						
	前々日降雨	0	0	0	0	0	0
環境	静水						
	流水	0	0	0	0	0	0
	ふち						
条	瀬						
	淡水	0	0	0	0	0	0
	海水						
件	半鹹水						
	底部の状況	泥	泥	泥	泥	泥	泥
	近い岸からの距離m	20	27	70	20	270	50
水	水深(m)	0.3	0.28	0.3	0.43	0.43	0.45
	水色	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	水温 °C	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
色	水相	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁
	臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	透視度	9.0	11.5	11.7	11.5	10.5	10.0
pH	pH値	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
	DO ppm	11.2	11.1	11.0	11.0	11.1	11.0
	BDO ppm	1.7	1.6	1.4	1.4	1.8	2.1
KMnO <sub>4</sub>	消費量 ppm	13.3	13.7	11.6	15.9	14.6	13.9
	浮游物質	42.0	45.5	40.5	40.0	44.5	47.0
	塩素イオン ppm	15.1	15.1	15.2	15.1	15.0	15.1
大腸菌群	大腸菌群	17000	35000	24000	22000	35000	24000
	フェノール	0.027	0.027	0.027	0.03	0.03	0.03
	特殊有害物						
一般生物	魚や昆虫	0	0	0	0	0	0
	藻類	0	0	0	0	0	0

河川名	相の浦川						
採水地名	佐世保市相の浦町						
採水部位	取入口上流	"	"	取入口左岸	取入口流心	取入口右岸	
試料番号	50米左岸	流心	右岸				
採水年月日	37. 1.24	37. 1.24	37. 1.24	37. 1.24	37. 1.24	37. 1.24	
採水時刻	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	
流量 m <sup>3</sup> /日	0	0	0	0	0	0	
天候	採水日降雨	0	0	0	0	0	
	前日降雨						
	前々日降雨						
環境	静水						
	流水	0	0	0	0	0	
	ふち						
	瀬						
境界	淡水	0	0	0	0	0	
	海水						
	半水						
条件	底部の状況	泥	泥	泥	泥	泥	
	近い岸からの距離m	20	27	7.0	2.0	27.0	5.0
	水深(m)	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.5
	水色	なし	なし	なし	なし	なし	なし
気温 °C	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	
水温 °C	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
色相	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	
臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
透視度	17.0	14.0	14.5	17.0	14.5	16.0	
pH 値	7.8	7.7	7.8	7.7	7.7	7.7	
DO ppm	12.4	12.3	12.2	12.4	12.3	12.2	
BOD ppm	1.5	1.4	1.3	1.4	2.0	1.9	
KMnO <sub>4</sub> 消費量 ppm	7.2	6.7	7.2	7.2	7.0	7.0	
浮游物質 ppm	18.0	21.5	23.0	20.0	33.5	22.5	
塩素イオン ppm	16.6	16.3	16.5	16.6	16.6	16.8	
大腸菌群	35.000	13.000	13.000	24.000	17.000	22.000	
特殊有害物	フェノール ppm	0.018	0.018	0.018	0.015	0.015	
一般生物	魚や昆虫	0	0	0	0	0	
	藻類	0	0	0	0.4	0	

河川名		相の浦川					
採水地名		佐世保市相の浦町					
採水部位		取入口上流	"	"	取入口左岸	取入口流心	取入口右岸
試料番号		50米左岸	流心	右岸			
採水年月日		37. 2.16	37. 2.16	37. 2.16	37. 2.16	37. 2.16	37. 2.16
採水時刻		9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00
流量 m <sup>3</sup> /日		33.777	33.777	33.777	33.777	33.777	33.777
天候	採水日降雨	0	0	0	0	0	0
	前日降雨	0	0	0	0	0	0
環境	前々日降雨						
	静水						
	流水	0	0	0	0	0	0
条件	ふち						
	瀬						
	淡水	0	0	0	0	0	0
	海水						
	半水						
	底部の状況	泥	泥	泥	泥	泥	泥
	近い岸からの距離m	2.0	2.7	7.0	2.0	2.7	5.0
水深(m)	0.2	0.2	0.23	0.4	0.4	0.45	
水色	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
気温 ℃	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
水温 ℃	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
色相	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	
臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
透視度	9.5	10.0	10.0	8.5	8.5	8.0	
pH値	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	
DO ppm	12.3	11.7	11.6	11.6	11.6	11.6	
BOD ppm	1.7	1.3	1.2	1.7	1.4	1.9	
KMnO <sub>4</sub> 消費量 ppm	8.5	8.2	10.0	8.5	11.3	10.4	
浮游物質 ppm	31.5	34.5	32.5	43.5	40.0	45.0	
塩素イオン ppm	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	
大腸菌群	13000	4900	7900	24000	13000	13000	
特殊有害物	フェノール ppm	0.025	0.025	0.025	0.02	0.02	0.02
一般生物	魚や昆虫	0	0	0	0	0	0
	藻類	0	0	0	0	0	0

河川名	相の浦川						
採水地名	佐世保市相浦町						
採水部位	取入口上流	"	"	取入口左岸	取入口流心	取入口右岸	
試料番号	50米左岸	流心	右岸				
採水年月日	37. 3.16	37. 3.16	37. 3.16	37. 3.16	37. 3.16	37. 3.16	
採水時刻	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	9.00~17.00	
流量 m <sup>3</sup> /日	10.195	10.195	10.195	10.195	10.195	10.195	
天候	採水日降雨						
	前日降雨						
	前々日降雨	0	0	0	0	0	
環境	静水						
	流水	0	0	0	0	0	
	ふち瀬						
条	淡水	0	0	0	0	0	
	海水						
	半水						
件	底部の状況	泥	泥	泥	泥	泥	
	近い岸からの距離m	2.0	27.0	7.0	2.0	27.0	5.0
	水深(m)	0.15	0.15	0.2	0.3	0.3	0.35
	水色	なし	なし	なし	なし	なし	なし
気温 °C	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
水温 °C	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
色相	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	微白濁	
臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
透視度	6.0	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	
pH 値	8.0	8.0	8.0	7.8	7.8	7.8	
DO ppm	11.4	11.3	11.1	11.1	11.1	11.0	
BOD ppm	1.3	1.5	1.0	1.5	2.9	3.2	
KMnO <sub>4</sub> 消費量 ppm	7.8	11.4	16.5	10.5	16.5	10.7	
浮遊物質 ppm	51.0	53.0	50.0	52.0	51.0	57.5	
塩素イオン ppm	18.1	17.7	18.1	17.7	17.7	17.7	
大腸菌群	13000	3300	13000	17000	7900	13000	
特殊有害物	フェノール ppm	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	
一般生物	魚や昆虫						
	藻類						

## 1.1. 長崎市内河川及び港湾の水質汚濁の現況

山口道雄・野見山季治

長崎市内を貫流する河川で、主なものは浦上・中島・銅座・大浦川の4河川である。これ等については、今までは上水道の水源その他用水として利用することがないので、その汚濁状況を公衆衛生上の問題として取りあげようとするものはなく、単に「きたないドブ川」という程度にしが見られてなかつた。

しかし、筆者等は観光都市長崎の美観の点から、また悪臭が川岸の住民に及ぼす影響や、現在布設が段々と進められている下水道が如何に河川水の汚濁防止に役立つかの基礎資料を得る立場から、長崎大学医学部公衆衛生学教室の指導を得て、昭和35年度より浦上川の調査を始め、その後順次調査範囲を広めて市内4河川及び港湾の調査を行なっている。

現在までに得た調査成績で、その代表値として河川はBOD、港湾はMPNをとりあげて図に示すと図-1-2のようになる。

[才61回 九州医学会

才2回 長崎県公衆衛生大会 発表]

図1. 長崎市内河川汚濁状況

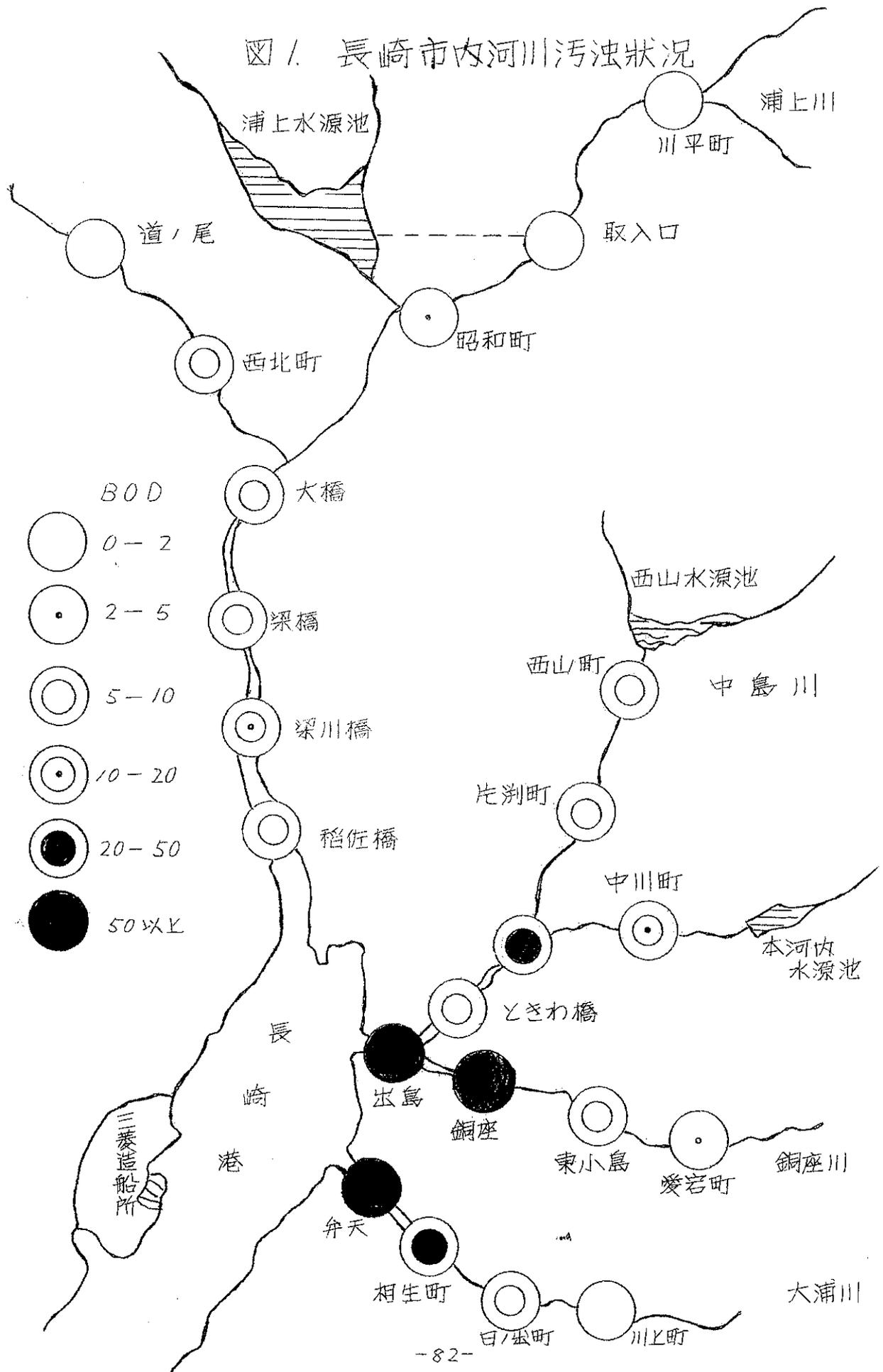
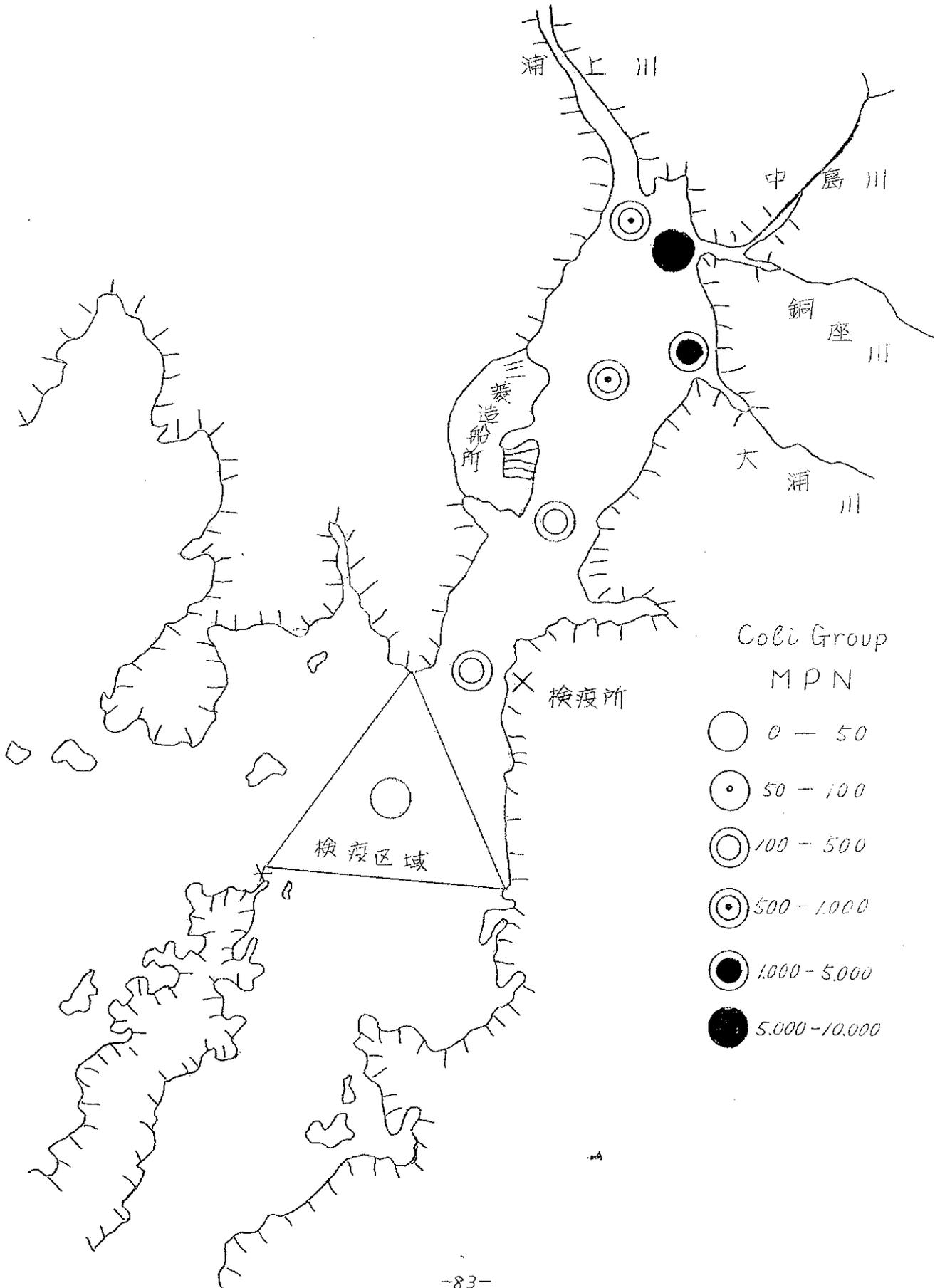


图2. 长崎港汚浊状况



## 12. 尿尿浄化槽放流水試験成績について (1~2)

山口道雄

(1) 昭和34年4月より6月にかけて、長崎市・佐世保市の尿尿浄化槽放流水の水質試験を行なったので、その結果を報告する。

浄化槽設置数は、長崎市約460、佐世保市約400程度であり、これ等によつて処理される尿尿の量は、長崎市10%、佐世保市5%である。

調査数は合計57個で、内訳は、長崎市41個、佐世保市16個である。

浄化槽の維持管理状況は、放流水の水質に非常に影響を及ぼすのであるが、浄化槽のどこかに故障が認められたものは、全体の約25%もあり、浄化槽に使用しているポンプは約30%が故障して動かない状態にあつた。

放流水の消毒を実施しているのは約23%であつたが、消毒液の濃度がうすいので実際の効果は全く無い状態であつた(表-1)。

試験結果では、全体の約20%が清掃法の規定によると合格し、残りの80%は不合格であつた。基準型と特殊型を比較すると、前者が概して良い成績にあり、 $\text{NO}_2^-$ 反応・CODもその傾向を示している。又特殊型は多くのものをまとめた成績であるが、中には良い成績の型式もあつた。

表-1 試験結果

	全 体	基 準 型	特 殊 型
放流が適当	19%	25	18
放流が不通だが良好	25	33	22
不 良	53	42	60

項 目	範 囲	全 体 平 均	基 準 型 平 均	特 殊 型 平 均
透 視 度	0.6—2.7	3.2	3.4	3.1
pH	6.4—9.4	7.7	7.6	7.7
C O D	4.0—143	45	35	45
N O <sub>2</sub> <sup>-</sup> 反 応 陽 性		36	42	34
C l <sup>-</sup>	25—270	105	115	104
稀 釈 倍 数	10—380	58	52	59

(2) 生活程度の向上に伴って、水洗便所の設置も近年急激に増加して、下水道が布設していない場所に於ては浄化槽で処理を行なっている。

この浄化槽の維持管理を保健所の担当者が指導する場合の参考資料として、当研究所で昭和35年10月までに行なつた浄化槽放流水の水質試験成績をまとめてみた。(表一1、一2)。

現場で浄化槽の指導を行なう場合、その放流水の水質について大体の程度を知ることが必要である、そこで透視度は簡単に測定出来るので、一般に周囲から浄化槽に対して、一番苦情が多くである臭気について透視度との関係を見ると図一1のようになる。

強度4°以下、中程度6°以下であり、10°以上となると臭気も僅かになると考えられる。

次に、透視度とCOD(4時間酸素吸収量)との関係をみると図一2のようになる。

清掃法の規定である50人槽未満25ppm以下は約5°以上、50人槽以上15ppm以下は約8°以上あるとよいようである。

放流水の水質に大きな影響がある洗滌水の使用状況は図一3のような状況にある。

[長崎総合公衆衛生学雑誌 第8巻第7号第10巻第3号]

表-1 浄化槽放流水の合格率

(清掃法の規定による)

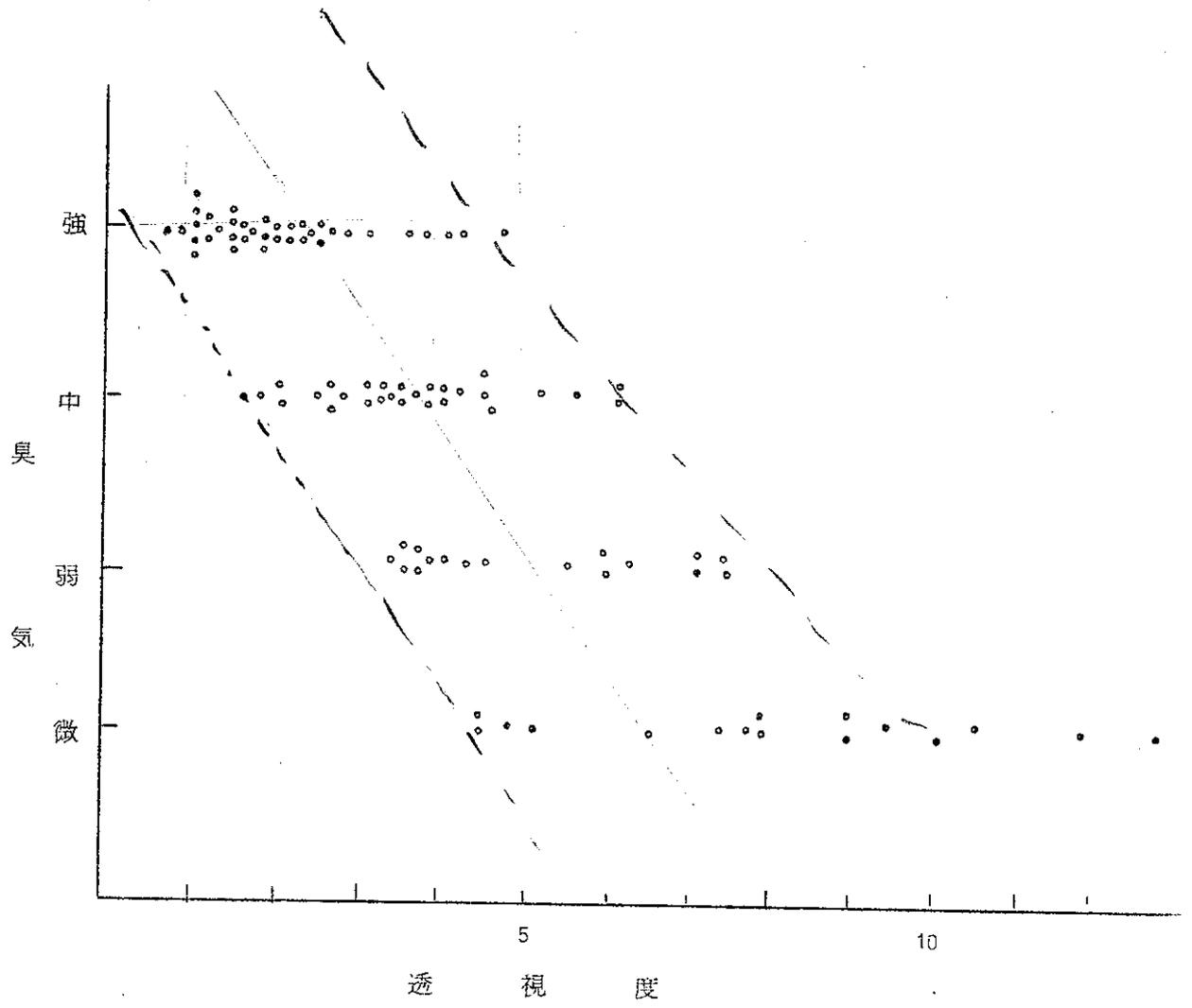
	合 格	不 合 格	検 体 数
全 体	22.5 %	77.5 %	111 個
基 準 型	28	72	18
特 殊 型	22	78	93
特殊型の内訳			
世○	3 個	19 個	22 個
セ○	4	10	14
関○	3	10	13
村○	4	7	11
古○	0	9	9
花○	1	6	7
坪○	1	5	6
ネ○	1	3	4
オ○	1	2	3
そ の 他	0	5	5

表-2 浄化槽の機能 (CODによる)

	良 い	良くも悪くもない	悪 い	検 体 数
全 体	49.5 %	10.5 %	40.0 %	117 個
基 準 型	78	11	11	18
特 殊 型	45	10	45	99
特殊型の内訳				
世○	16 個	2 個	9 個	27 個
セ○	6	1	7	14
関○	5	1	7	13
村○	6	2	3	11
古○	2	1	6	9
花○	3	1	3	7
坪○	1	1	4	6
ネ○	3	0	1	4
オ○	2	0	1	3
そ の 他	0	1	4	5

图一

透視度—臭氣



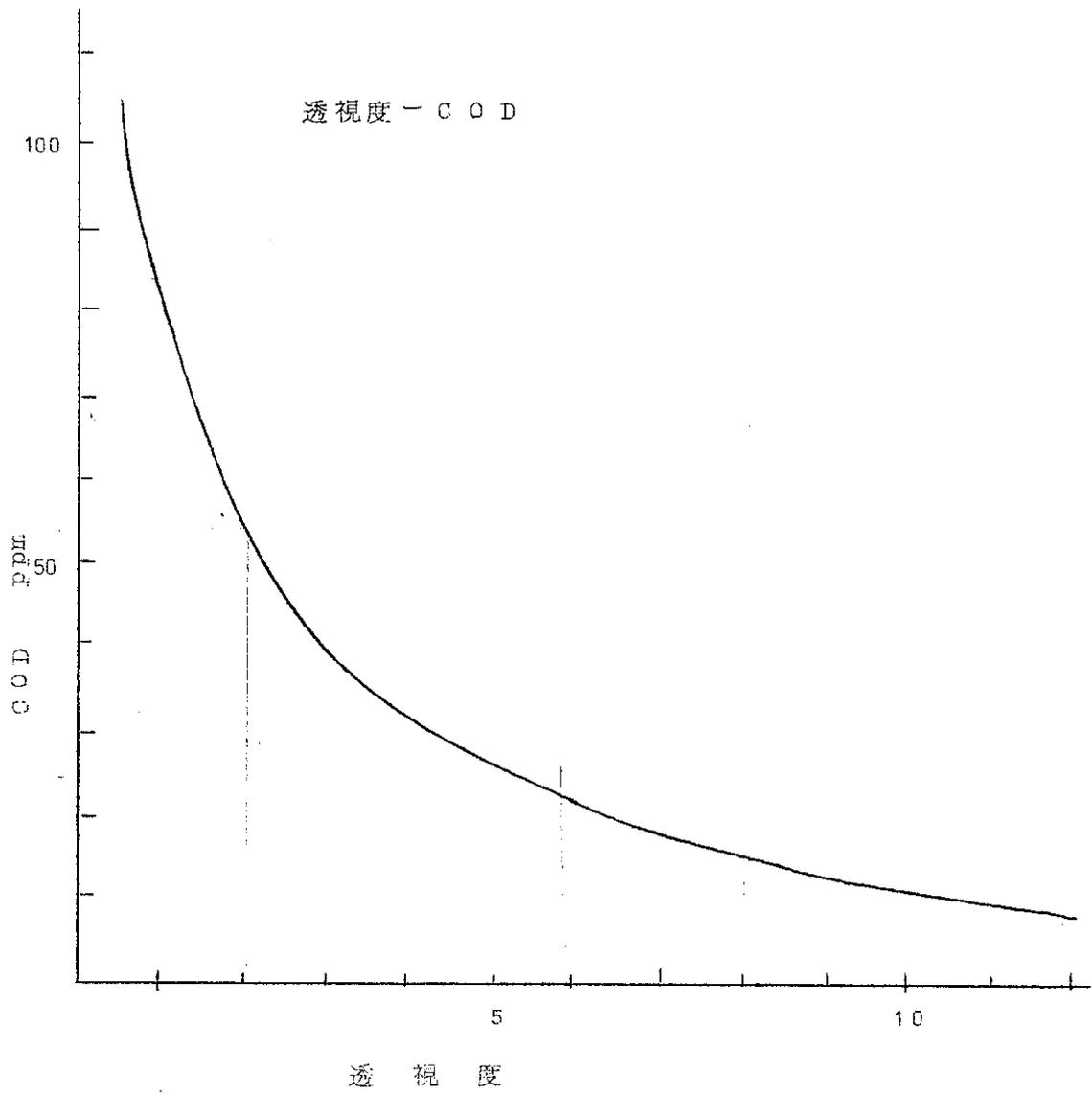
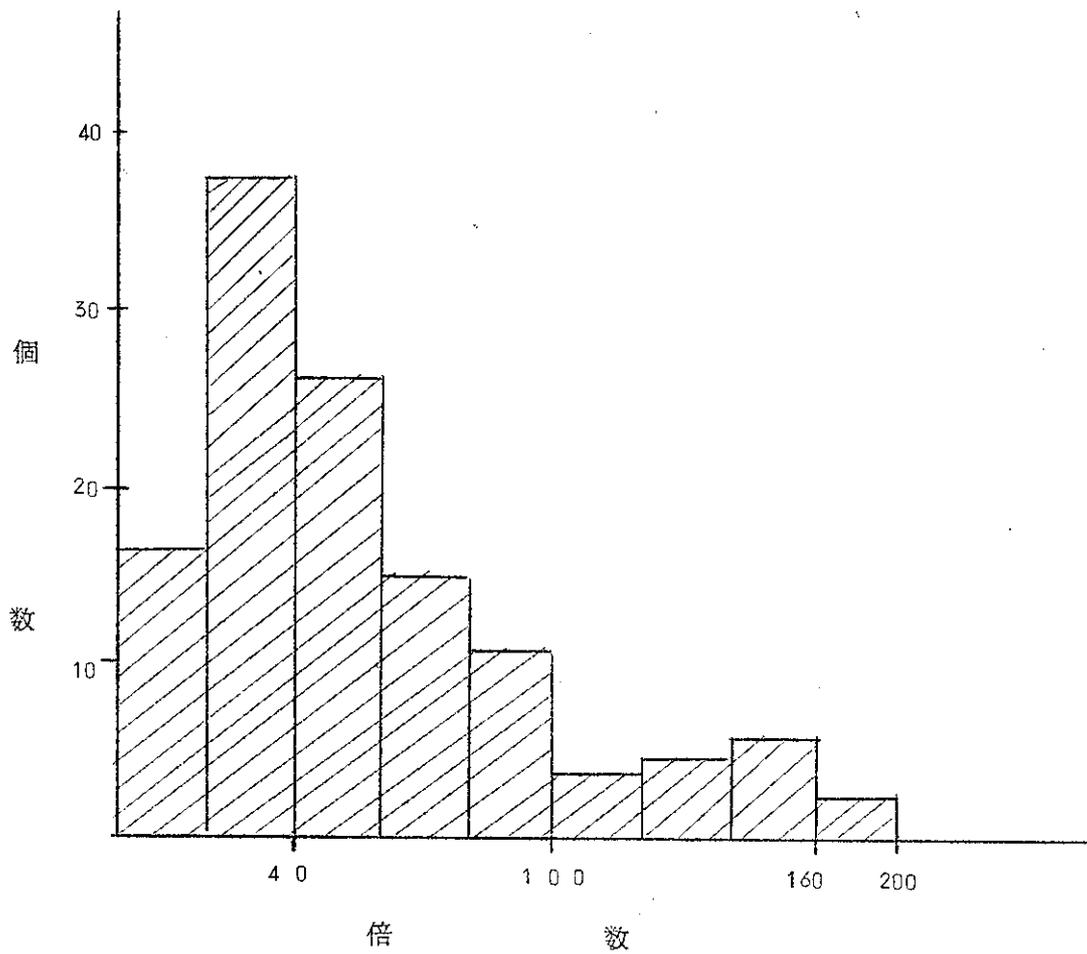


図-3 稀釈倍数の分布

中央値 37  
範囲 10-400



### 1.3. 炭礦廃水による長崎県佐々川水質汚濁調査報告

野見山 季 治・山 口 道 雄・高 田 統

佐々川は北松浦郡世知原町と佐賀県との境にある国見山を水源として、吉井・佐々町を貫流し、西海国立公園海域に注いでいる県下第1の長流であり、流程は約22Kmある。この沿岸には大小15の炭礦があり、昭和28年以来機械選炭を行なっているため、この廃水によって河川水は暗褐色となり、非常に汚濁した状況となつてきている。厚生省から水道水源の水質汚濁調査として依頼されたのは、佐々町浄水場取水口附近であつたが、筆者等は、この河川の汚濁源及び汚濁状況を明らかにする為に、図の様に全域に渉つて調査を行なつた。期間は昭和35年7月～36年2月である。

(図1 参照)

採水地点 St1 炭礦廃水が全く流入してない。  
St2 これより下流は炭礦廃水が流入して汚濁している。  
St5 佐々町浄水場

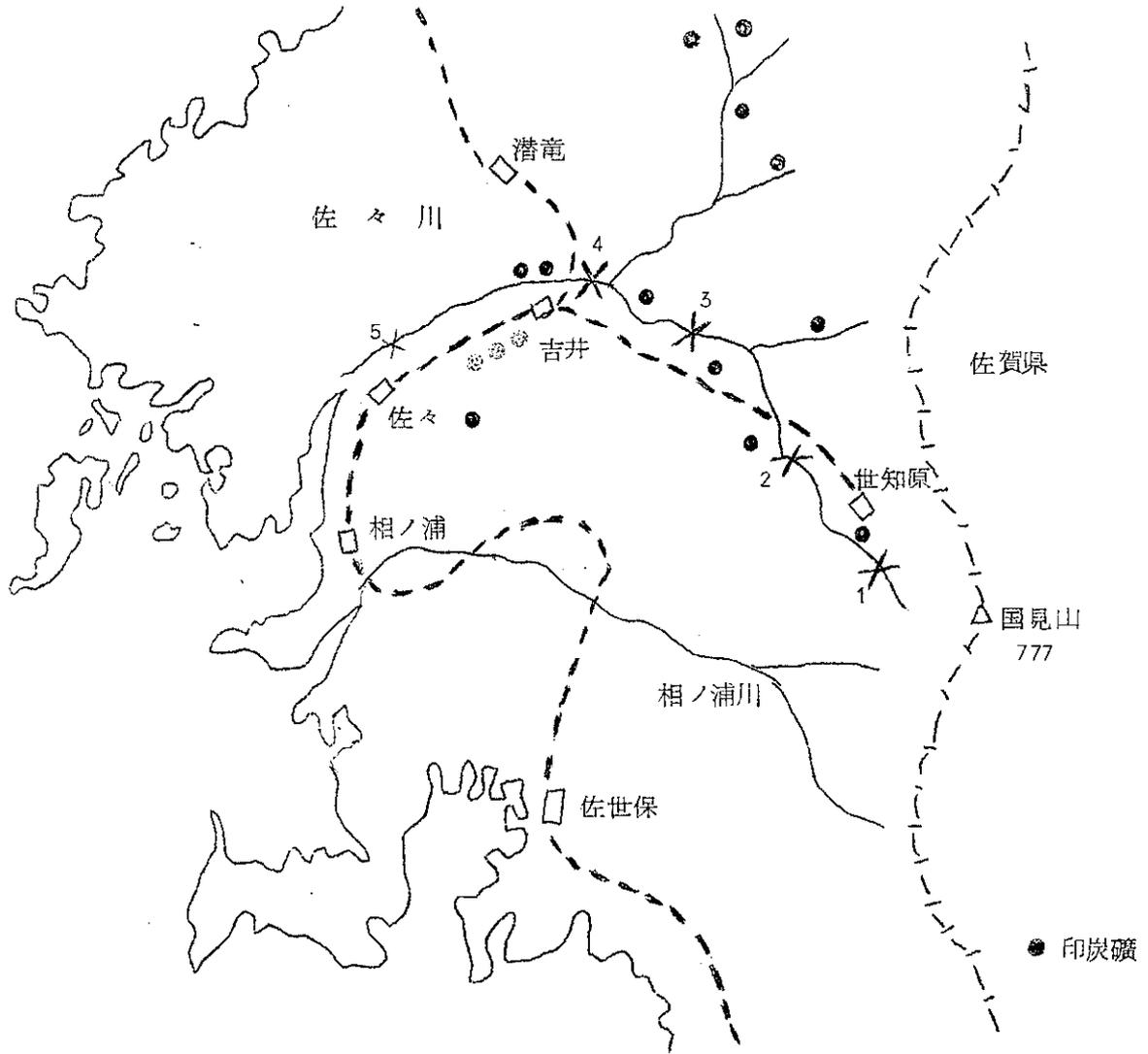
(表1、2参照)

別表の成績のように、佐々川本来の水質は良好なものであるが、これに水選炭及び浮游選炭による微粉炭や泥を主体とした多量の廃水が水量の豊かでない佐々川に流入して汚濁を惹き起している。この河川水を水道水源としている下流の浄水場では、浮游物質が多いので濾過膜は短期間に閉塞し、浄水管理の難点となつている。しかし、濾過水の化学的性質では特に、問題とすべき点はない。

佐々川の水質保全のためには、各炭礦が廃水放流前に沈澱、濾過等の処理を行なうことにより、根本的な解決とはなるが、これには、中小企業の炭礦経営体に対し、国家的融資が必要と考える。廃水を処理することによつて佐々川の経済的価値を高め、同時にリクリエーション等の経済的な評価ができないものの被害をも少くすることができる。

[水道協会雑誌第330号 掲載]

図一 佐々川流域概況及び採水地点



表一

## 水質試験成績

場所		透視度	pH	DO%	BOD	KMnO <sub>4</sub> 消費量	SS	Cl <sup>-</sup>	E.Coli M p N
1	min		7.0	93	0.7	0.1	0	7.9	20
	max	>30	7.3	100	1.1	20	0	9.8	2200
2	min	1.5	7.2	79	1.8	26.8	77	10.9	2500
	max	4.5	7.4	101	3.7	122	180	12.0	7300
3	min	0.5	7.3	81	1.9	115	282	10.9	490
	max	4.0	7.6	106	4.3	288	1030	15.5	2900
4	min	0.6	7.4	91	2.0	72	134	12.1	230
	max	2.8	7.7	104	2.7	254	673	15.7	16000
5	min	1.0	7.5	96	1.5	7.9	29	11.7	2900
	max	11.0	7.8	107	2.4	254	327	14.8	10400

表一

## 放流される炭礦廃水

	松浦工業所	御橋鉱業所	宏安炭礦
蒸発残渣	12090	1690	3040
浮遊物質	11970	1560	2770
溶解性物質	120	130	270

#### 1.4. 地方小都市（長崎県大村市・諫早市・島原市）における街頭騒音の実態

相 沢 竜（長崎大公衛）

山 口 道 雄

昭和33年9月、長崎・佐世保両市に長崎県騒音防止条例が適用されたが、その後田園都市的な地方小都市である大村市・諫早市・島原市（人口4万内外）にも条例適用の要望が強く、われわれは、その街頭騒音を測定し、条例適用の要否を検討した。住宅外・繁華街・交通要衝に大別し、各地区に数地点を選び、午前8時～午後10時の間、2時間ごとに、5秒ごと5分間の暗騒音レベルを計60回測定し、これから中央値と90% range を求め、更に、各地点ごとに突発音の発生頻度と発音源名を調べた。

3市とも、住宅街ないし住宅商業混在地区では、中央値は50ホン内外で、90% range の上限は70ホン程度までであり、かつ、著しい突発音の発生もまれで、さして問題にすべき点がない。

繁華外ではこれより高いが、おおむね60ホン以下の中央値で推移しており、突発音も若干増加しているに過ぎない。この点、特に車輛交通の多くない限り、特に大きな問題となる点は現在のところ少いように推定される。しかし諸車交通量が多くなると問題になる。

すなわち、交通要衝では、特に雲仙・佐世保・長崎への諸車交通路に当る諫早市や、観光地雲仙の玄関に当る島原市では、昼間の中央値は60ホン内外を示し、ことに、島原市では90% range の上限は80ホンに近い例が多く、暗騒音レベルの累積度数分布曲線は、佐世保市の繁華街のそれに近く、かつ、比較的レベルの高い突発音もある程度多くきかれており、その主体は、交通機関騒音によるものであり、歩道・車道の区別のない狭い道路の問題と相まって、これらの地点では、地方小都市といえども問題があるものと思われ、これらの地区を中心にノークラクション運動を行ない、更に条例適用の考慮がなされることが望ましく、その線で公衆衛生活動を進めることが望ましい。

〔公衆衛生 水23巻 水12号掲載〕