

ISSN 0287-1254

# 福岡県衛生公害センター年報

## 9

(昭和56年度)

Annual Report  
of  
the Fukuoka Environmental Research Center  
No. 9 (1981)  
Published November 1982

福岡県衛生公害センター

Fukuoka Environmental Research Center

## はじめに

雲界に 黒富士そびゆ 駿河湾

天拝老

(全国所長会議出席機上にて)

去る5月28日の新聞は、熊本県田浦湾産のあさりがい、かに、かき等から最高 790 ppb (0.79 ppm) のベンツピレン〔B(a)P〕を検出、田浦漁業を守る会の要請に従って、同県衛生・公害研の行った分析値で、国立がんセンターはこれを危険値と断定したことを報じた。これに対し環境庁は、その異常な高濃度を重視し、厚生省と協議して B(a)P 排出規準並びに底質ヘドロの除去規準を定めることが必要だとしていることを報じている。

次いで6月9日の新聞は、水俣病認定行政に対する不満から検診拒否運動を展開中の患者団体の要望に応じて、熊本県知事は、環境庁長官の了解を得て、長期認定保留患者を知事裁量によって、水俣病と認定することに決めた由の記事を報じた。

更にまた6月24日の新聞は東京都衛研が除草剤 MO (CNP 剤) から毒性の強いダイオキシンを検出したことを報じた。文献によればダイオキシン (PCDD) には低毒性から猛毒性に至る約70種の異性体があり、米軍がベトナム戦で枯草作戦に使用した農薬に含まれたものは猛毒性の2・3・7・8四塩化ダイオキシン (TCDD) で、その50%致死量は白鼠 0.02-0.04 (家兎 0.1-0.3) mg/kg とのことであるが、これは通常 MO からは不検出とされ、此度検出されたものは極めて低毒性の1・3・6・8四塩化ダイオキシンとのことである。これをあえて毒性の強いダイオキシン検出との報道の真意が分からない。これに対して MO 製造工場のある福岡県特に久留米市では、一部の住民が直ちに本品の製造、販売、使用の禁止、規制を県当局に申し入れたが、当局は、毒性には特に問題はなく、国の許可品であるので、その規制はできないと伝えたことを報じている。

一人の研究者としてこれらの記事を見て感じることは、これらの事項は社会的にも、行政的にも、また学問的にも取扱いかによっていずれも重要な問題を提起する事項であるので、一般常識的には、取扱い注意事項に相当するものであると考えられるのであるが、それが、一見軽卒とさえ受け取られかねない、すなわち極めて簡単、安易に、素人である一般読者に対し客観的な正確な知識を公正に伝えるという形を多少逸脱したとも取られがちな形で、いわゆる新聞の三面記事扱いとして報道されているということである。

もちろん報道の社会的使命として、社会の出来事を公正、かつ正確に広く知らしめるという点からみると、多少の疑問を投げ掛けざるをえない記事のごとく考えられ、しかもかかる記事が近時、特に多いように感ぜられるのはそれは単に私だけの僻見であろうか。大学在職時代の出来事等を、あれこれ考え合せて、難しい時世となったものだなーと転々感慨に堪えない次第である。

正確、公正な記事を早く広く伝えることが職務と考えられているマスコミ関係者の倍旧の慎重かつ勉強とを望むことはいうまでもないことであるが、研究者並びに行政当局者も同様に、その不用意

の言動が、思わざる誤解、報道を招く恐れがありえることを十分に念頭に置いて、一層の勉強と慎重な対処とを願って止まない次第である。

なお B(a)P に関しては当所年報 54 年度版巻頭言を参考にいただければ幸いである。

新緑の 溢る箱根に ゴルフ楽しむ

天拝老

昭和 57 年 7 月 20 日

所 長 猿 田 南 海 雄

# 目 次

業 務 報 告	1
管 理 部	1
管 理 課	1
環境情報関係	1
1 オンライン テレメータ	1
2 公害監視テレメータ システム電波伝搬試験	1
3 石炭等導入地域環境影響調査	1
4 航空機騒音モニター	3
中央分析関係	3
1 化学物質	3
2 ガスクロマトグラフ-質量分析計による分析	3
3 蛍光X線及びX線回折装置による組成分析	7
保 健 科 学 部	8
細 菌 課	8
病原微生物関係	8
1 依頼検査	8
2 コレラ菌及びチフス・パラチフス菌検査	9
3 チフス・パラチフス菌フェージ型別	9
4 食中毒原因菌検査	11
5 貝毒検査	11
6 有明海タイラギ貝柱汚染調査	11
7 炭疽菌検査	11
一般細菌関係	12
1 食品細菌検査	12
2 無菌試験	12
3 殺菌効力試験	13
水質検査関係	13
1 水道原水及び浄水の細菌検査	13
2 飲料水等の細菌検査	13
3 浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査	13
環境及び汚濁源監視関係	13
1 河川水水質測定調査	13
2 湖沼及び水道水源の環境水質調査	13
3 海水水質監視調査	13
ウ イ ル ス 課	13
日本脳炎関係	14
1 感染源調査	14
2 日本脳炎患者発生状況	14
3 媒介蚊の調査	15
4 住民の日本脳炎ウイルス中和抗体試験	15
インフルエンザ関係	15
ポリオ関係	18

風しん関係	18
感染症サーベイランス関係	18
その他の感染症関係	19
疫学課	19
がん原物質関係	19
1 窒素酸化物の生体影響に関する研究	19
2 ニトロピレンの発がん実験	20
衛生統計関係	20
1 感染症サーベイランス	20
2 健康と飲料水中の無機成分に関する研究	20
3 油症検診者データの統計解析	20
4 福岡県難病患者実態調査	21
5 各種健康指標による地域評価	22
6 日本脳炎流行規模変動の数理的解析	23
衛生化学課	23
食品関係	24
1 農作物中の残留農薬調査	24
2 牛乳中の有機塩素系残留農薬調査	24
3 魚介類の総水銀調査	24
4 食品中の食品添加物調査	24
5 米中のカドミウム及び鉛調査	24
6 魚介類の PCB 調査	25
7 日常食品中の汚染物摂取量調査	25
8 日常食品からの金属の1日摂取量	25
9 製品検査	26
人体関係	26
1 母乳中の PCB 及び残留農薬調査	26
2 血液中の PCB 調査	26
3 血液中の PCQ 調査	26
家庭用品関係	26
医薬品関係	27
放射能関係	27
環境汚染関係	27
環境科学部	28
大気課	28
大気汚染関係	28
1 発生源対策に伴う調査	28
2 環境調査	28
3 悪臭調査	31
その他	34
1 大気中の化学物質分析法の検討	34
2 環境測定分析統一精度管理調査	34
水質課	34
環境及び汚濁源監視関係	34
1 有明海調査	34



2	豊前海調査	35
3	筑前海調査	36
4	矢部川水系調査	36
5	遠賀川水系調査	36
6	大牟田市内河川調査	37
7	筑前海流入河川調査	37
8	豊前海流入河川調査	38
9	工場排水調査	38
	環境状況及び浄化対策関係	38
1	瀬戸内海栄養塩削減対策調査	38
2	有明海栄養塩類の再調査	38
3	未規制汚濁源水質調査	39
4	化学物質環境調査	40
5	合併処理し尿浄化槽実態調査	40
6	湖沼水質調査	41
7	河川、湖沼及び海域の底質調査	41
8	底質環境調査	41
9	石炭火力発電所による水質汚濁調査	41
10	松くい虫薬剤防除安全確認調査に伴う水系薬剤残留調査	41
11	湖沼及び水道水源の環境水質調査	43
12	中元寺川・釣川通日調査	43
13	小規模事業場調査	43
14	福岡県動物管理センター設置に係る井筒川の水質調査	43
15	若津港浚渫工事に伴う底質分析	43
16	宇美川河床掘削に伴う土砂分析	43
17	化学工場排水のカドミウムに係る調査	43
	被害関係	44
1	大根川における魚類のへい死に係る原因調査	44
2	大牟田港貨物船横転事故に係る水質底質調査	44
3	御破川油汚染事故調査	44
	分析法の検討関係	44
1	環境測定分析統一精度管理調査	44
2	化学物質分析法開発調査	44
	水道水、飲料水及び温泉関係	44
1	健康と飲料水中の無機成分に関する研究	44
2	水道水中の総トリハロメタン存在状況に関する調査	44
3	水道原水及び給水の精密検査	44
4	飲料水簡易検査	44
5	各種水質試験及び検査	44
6	鉱泉分析	44
	環境理学課	45
	廃棄物関係	45
1	工場団地の観測井に係る地下水の分析	45
2	有害物質に係る産業廃棄物の性状調査	45
3	産業廃棄物最終処分場の流出水・貯留水の分析	45

4	環境測定分析統一精度管理調査	45
5	化学物質環境汚染実態調査	45
6	アスベスト環境濃度調査	46
	騒音振動関係	46
1	スクラップ工場騒音等調査	46
2	振動規制改訂検討調査	46
3	環境騒音実態調査	46
4	自動車騒音実態調査	47
5	新幹線鉄道騒音振動実態調査	47
	環境生物課	47
	環境関係	47
1	環境指標の森の植物学的調査	47
2	松くい虫媒介昆虫薬剤防除安全確認調査	48
3	微量環境汚染物質の生物に与える影響の解明に関する研究	51
4	大気汚染指標動・植物に関する調査・研究	51
5	藻類による水系環境の評価に関する研究	52
	衛生関係	52
1	シバンムシアリガタバチによる虫刺症	52
2	殺虫剤処理面の材質の相違による殺虫効力の違い	52
3	野そのツツガムシ科だに類の寄生調査	52
4	生物同定依頼検査	53
5	殺虫剤効力試験	53
	学術関係事績	53
	公表業績総覧	53
1	学会及びその他の研究会等における発表業績内容	54
2	誌上発表	60
	知事賞受賞研究	68
	学術研修	69
1	講師派遣	69
2	職員の技術研修	69
3	集談会	69
	庶務・会計	73
	職員名簿	76
	資料	77
	スピードアップに伴う新幹線鉄道騒音・振動調査	79

# 福岡県衛生公害センター一年報 9号

(昭和56年度)

## 業 務 報 告

### 管 理 部

#### 管 理 課

当年度の調査研究に関する企画調整事務のうち主なものは、環境庁委託の化学物質環境汚染実態調査及び環境測定分析統一精度管理調査に係るプロジェクトチームの調整推進事務であった。

テレメータシステムによる大気汚染常時監視業務及び航空機騒音モニターに関する業務については、従来からの業務のほかに県環境整備局の依頼によって、福岡県公害監視テレメータシステム通信回線整備計画に伴う電波伝搬試験及び石炭等導入地域環境影響調査を行った。これらに関連する研究として、大気質データのラーセン解析、航空機騒音の予測モデルの開発研究を行った。

中央分析に関する業務としては、化学物質環境汚染実態調査に参加したほかに、環境試料中の微量ニトロ化合物の分析法の開発、ガスクロマトグラフ-質量分析計(GC-MS)による水中微量有機化合物の検索などを行った。また、GC-MS、蛍光X線分析装置、X線回折装置及び発光分析装置の取扱法習熟のための所内研修を実施した。

#### 環境情報関係

##### 1 オンラインテレメータ

昭和57年3月末における観測網は、県設置の12局並びに北九州市、福岡市及び大牟田市の各サブセンターである。各局の測定項目を表1に示す。

当年度は、県関係の観測局のうち香春局に窒素酸化物測定機を新設し、テレメータによるデータ収集を開始した。また、自動車排出ガス測定用の移動2局(福岡県消防学校)を筑後市役所に、一般環境大気測定用の行橋局(行橋市役所)を福岡県行橋総合庁舎にそれぞれ移設した。

測定車による環境大気調査は、大気課によって大川市、筑後市、柳川市及び甘木市で実施されたが、当課はテレメータによるデータの円滑な収集に協力した。

昭和56年度県設置観測局における風向風速別二酸化硫黄、浮遊粉じん、二酸化窒素及び光化学オキシダントの集計結果を表2-5に、また、これらの環境基準適合状況を表6に示す。

二酸化硫黄濃度は、苅田2局において時間値の環境基準を超えているが、長期的評価に基づく基準には適合していた。光化学オキシダント濃度は、3局とも環境基準を超えた日があり、その傾向は行橋局で7-9月、国設小郡局で4-5月に多くみられた。

##### 2 公害監視テレメータシステム電波伝搬試験

福岡県防災行政無線システムが昭和57年度までに完成し、英彦山中継局は廃止される予定である。これに伴い現在の公害監視テレメータシステムは伝送回線を変更し、防災行政無線の多重回線に接続する必要が生じた。このため、従来の英彦山中継局から大坂山中継局及び権現山中継局へ中継局の変更が計画された。当課は県環境整備局の依頼によって、新中継局における電波伝搬試験事業を遂行した。

この事業によって新中継局から各観測局への伝送が可能であることを確認し、伝送回線変更に伴う機器の構成及び機器購入計画を立案した。

##### 3 石炭等導入地域環境影響調査

県環境整備局は、福岡通商産業局の委託を受けて、大牟田市地域を対象に石炭等導入地域環境影響調査を実施した。当課は同局の依頼により、大気汚染物質排出量総合調査、自動車交通量調査、自動車排出係数調査及び気象資料の整理などに分担協力したが、主に幹線以外の道路(細街路)における自動車走行量調査及び走行速度調査を担当した。



表 1 テレメータ観測局及び測定項目

区分	No.	観測局	測定項目											
北九州市サブセンター	1	門司	SO <sub>2</sub>	ダスト	WD	WV	NO	NO <sub>2</sub>	PC-Ox					
	2	小倉	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	3	城野	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	4	東小倉	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	5	曾根	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox					
	6	戸畑	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	7	若松	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	8	二島	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox					
	9	小石	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	10	八幡	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox					
	11	黒崎	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	12	折尾	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	13	国設	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox	CO	CH4	NMHC	TE	HUMD
													INSO	UV
													RAVO	
		14	塔野	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
		15	松ヶ江	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
		16	企救丘	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox				
		17	安屋	〃	〃	〃	〃	〃	〃			CH4	NMHC	
		18	皿倉山	TE <sub>1</sub>	TE <sub>2</sub>	TE <sub>3</sub>	TE <sub>4</sub>	TE <sub>5</sub>	TE <sub>6</sub>	WD	WV			
		19	安瀬	WD	WV									
		20	半固定	SO <sub>2</sub>	ダスト	WD	WV	NO	NO <sub>2</sub>	PC-Ox				
		21	門司(自)									CO		
		22	三萩野(自)									〃	CH4	NMHC
		23	室町(自)									〃		
	24	西本町(自)									〃			
	25	黒崎(自)									〃			
福岡市サブセンター	1	市役所	SO <sub>2</sub>	ダスト	WD	WV	NO	NO <sub>2</sub>	PC-Ox					
	2	西新	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	3	吉塚	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	4	南	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	5	東	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	6	長尾	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	7	天神(自)									CO	CH4	NMHC,	
	8	千鳥橋(自)									〃	〃	〃	
	9	平尾(自)									〃			
	10	西新(自)									〃			
	11	別府橋(自)									〃			
	12	警固(自)									〃			
	13	比恵(自)									〃			
	14	那珂川(水)	TE	COND	DO	PH	TURB	ANMO	COD					
	15	室見川(水)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	16	御笠川(水)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
大牟田市サブセンター	1	国設	SO <sub>2</sub>	ダスト	WD	WV			PC-Ox					
	2	上宮	〃	〃	〃	〃								
	3	三川	〃	〃	〃	〃					PC-Ox			
	4	明治	〃	〃	〃	〃								
	5	七浦	〃	〃	〃	〃								
	6	新地	〃	〃	〃	〃								
	7	八本	〃	〃	〃	〃								
	8	橋	〃	〃	〃	〃								

SO<sub>2</sub>: 二酸化硫黄, ダスト: 浮遊粉じん, WD: 風向, WV: 風速, PC-Ox: 光化学オキシダント, NO: 一酸化窒素, NO<sub>2</sub>: 二酸化窒素, CO: 一酸化炭素, T-HC: 全炭化水素, CH<sub>4</sub>: メタン, NMHC: 非メタン炭化水素, TE: 温度, HUMD: 湿度, O<sub>3</sub>: オゾン, RAVO: 雨量, INSO: 日射量, UV: 紫外線, COND: 電気伝導度, DO: 溶存酸素, PH: 酸性度, TURB: 濁度, ANMO: アンモニア, COD: 化学的酸素要求量, (自): 自動車排出ガス観測局, (水): 水質観測局

表 1 テレメータ観測局及び測定項目(つづき)

区分	No.	観測局	測定項目																					
福岡県 観測局	1	苅田 1	SO <sub>2</sub>	ダスト	WD	WV	NO	NO <sub>2</sub>																
	2	苅田 2	〃	〃	〃	〃	〃	〃																
	3	行橋	〃	〃	〃	〃	〃	〃												PC-Ox				
	4	豊前	〃	〃	〃	〃	〃	〃																
	5	香春	〃	〃	〃	〃	〃	〃																
	6	田川	〃	〃	〃	〃	〃	NO	NO <sub>2</sub>															
	7	直方	〃	〃	〃	〃	〃	〃																
	8	久留米	〃	〃	〃	〃	〃	〃												PC-Ox				
	9	移動 1	〃	〃	〃	〃	〃	〃												CO				
	10	移動 2	〃	〃	〃	〃	〃	〃												〃				
	11	測定車	SO <sub>2</sub>	ダスト	〃	〃	〃	〃												PC-Ox	TE	HUMD O <sub>3</sub>	T-HC INSO	NMHC UV
	12	国設小郡	〃	〃	〃	〃	〃	〃												〃	〃	HUMD O <sub>3</sub>	T-HC INSO	NMHC RAVO

表中の記号は前表と同じ

細街路における自動車走行量は、道路構成調査、土地利用状況調査、自動車交通量経時変化調査、車両保有台数経年変化調査及び自動車交通量調査（昭和56年10月28日実施）などの基礎調査の結果から、昭和55、56年度はそれぞれ、59 520-64 170、60 910-65 690 台・km/hと推定した。また、試走車を実際に走行させて求めた走行速度は、幹線及び細街路で、それぞれ約34、20-36 km/hであった。

#### 4 航空機騒音モニター

当年度、県環境整備局公害課によって福岡空港の北側（松崎浄水場）に新しく騒音モニター（松崎モニター）が設置された。このことにより、空港北側の34滑走路から離陸する航空機を把握することが可能になった。また、従来から空港の南側に設置している公害センターモニターは、16滑走路及び34滑走路を離陸する航空機並びに34滑走路に着陸する航空機のデータを収集しており、空港の南北のデータが得られることになった。そこで現在、南北2つの騒音モニターデータを総合的に解析するため、コンピュータ処理プログラムの開発を行っている。

### 中央分析関係

#### 1 化学物質

環境中に排出された化学物質の残留性を把握し、環境汚染を未然に防止するための基礎資料を得る目的で環境庁による化学物質環境汚染実態調査が前年度に引き続き全国的規模で行われた。

当年度は管理課、水質課、大気課、環境理学課及び衛生化学課から選出されたスタッフによってプロジェクトチームを編成し、化学物質分析法開発調査、大気中の化学物質分析法開発調査及び化学物質環境調査を実施した。

当所プロジェクトチームが担当した対象化学物質名は、化学物質分析法開発調査ではエンドサルファン、2,3-ジクロロ-1,4-ナフトキノン、テレフタル酸ジメチル及び1,1'-ジメチル-4,4'-ビピリジリウムジクロライドであり、大気中の化学物質分析法開発調査ではクロロメタン、クロロエタン及びジクロロメタンであった。また、化学物質環境調査では3-アミノベンゼンスルホン酸、モノブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム、ピロール、4-クロロ-3-ニトロベンゾトリフルオライド、ジクロロトルエン（2,4-；2,6-；3,4-）、クロロメチルアニリン（2,6-；3,4-；4,2-）及びテレフタルロニトリルであった。これらのほかにクレジルジフェニルホスフェートなど5物質の試料採取及び前処理に協力した。以上のうち当課では、テレフタル酸ジメチル及び1,1'-ジメチル-4,4'-ビピリジリウムジクロライドの分析法開発を担当した。その結果は本誌学術関係事項の誌上発表抄録 p.65-66に要約した。

#### 2 ガスクロマトグラフ-質量分析計による分析

前年度に引き続き疫学課と共同で実施した“複合汚染下における変異原の形成”のうち有機化合物の分析を担当した。変異原及び発がん性を有するニトロ化合物はベンゾ(a)ピレン、ピレン、フルオランテンなどの多環芳香族炭化水素のディーゼル車排ガスあるいは二酸化窒素ガス暴露によって比較的容易に生成することが明らかになった。環境試料中にはこれらニトロ化合物が存在する可能性があるため、前年度に引き続き環境調査のための微量ニトロ化合物分析法開発を行い、これをほぼ確立した。すなわち、ニトロ化合物を塩酸-亜鉛系でアミン化合物に還元し、ヘプタフルオロ酪酸を用いてアセチル化後、電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフ（ECD-GC）で

表 2 二氧化硫黄风向风速别平均濃度

(昭和56年4月 - 昭和57年3月)(ppb)

観測局	風速 (m/s)	無* 風	風 向														平 均				
			N	NE	NE	E	E	SE	SE	S	S	SS	SS	W	WS	WS		WN	WN	NN	NN
荻田1	0.5-3.0		4	5	5	5	5	6	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	3.1-5.0		3	4	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	5.1-7.0		4	6	3	3	2	1	0	—	2	1	2	2	2	3	4	4	3	4	3
	7.1以上		2	—	—	0	0	0	0	—	—	1	—	—	2	2	3	4	4	2	2
	平均	2	4	5	5	5	4	4	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
荻田2	0.5-3.0		4	5	6	7	8	9	7	6	4	4	3	3	4	4	4	3	5	6	5
	3.1-5.0		6	5	4	3	2	6	7	6	7	3	2	2	2	3	5	6	5	6	5
	5.1-7.0		4	7	—	—	—	5	9	8	—	0	2	2	2	3	4	4	4	4	4
	7.1以上		—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	3
	平均	3	4	5	6	7	8	9	7	6	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5
行橋	0.5-3.0		5	5	4	4	5	6	7	6	6	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5
	3.1-5.0		5	5	4	4	4	6	—	—	—	2	7	6	4	4	4	5	5	5	5
	5.1-7.0		4	4	4	3	3	3	—	—	—	—	10	3	3	2	3	5	3	5	3
	7.1以上		4	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	2	0	—	—	—	—	—	1
	平均	5	5	5	4	4	4	6	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5
豊前	0.5-3.0		6	6	6	5	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	5	4	5	4
	3.1-5.0		6	6	6	5	4	3	2	3	3	3	5	4	2	3	4	5	5	5	5
	5.1-7.0		7	3	4	3	2	2	1	4	8	2	1	10	3	4	4	6	5	4	5
	7.1以上		5	—	2	2	—	1	2	—	—	—	—	—	1	2	4	5	4	6	5
	平均	3	6	6	6	5	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	5	4	5	4
香春	0.5-3.0		2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2
	3.1-5.0		3	2	2	3	—	—	1	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
	5.1-7.0		3	2	2	4	—	—	—	—	1	2	2	4	6	3	2	2	2	2	2
	7.1以上		—	1	2	1	—	—	—	—	—	1	2	4	3	2	—	—	—	—	2
	平均	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2
田川	0.5-3.0		2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
	3.1-5.0		4	0	5	4	3	3	1	2	1	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3
	5.1-7.0		3	—	—	2	2	1	—	0	1	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2
	7.1以上		3	—	—	2	1	—	—	—	—	2	—	—	2	3	2	0	2	2	2
	平均	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2
直方	0.5-3.0		7	7	7	7	9	7	7	6	7	8	7	7	7	8	8	8	7	8	7
	3.1-5.0		6	6	6	5	3	3	—	5	4	5	8	4	6	8	9	7	6	6	6
	5.1-7.0		5	—	3	—	3	3	—	7	3	6	—	—	4	6	5	—	5	—	5
	7.1以上		—	—	—	3	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
	平均	7	7	7	7	8	7	7	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	7	7
久留米	0.5-3.0		8	7	6	6	7	7	6	10	8	7	9	9	9	9	10	8	8	8	8
	3.1-5.0		9	8	6	5	6	7	1	3	5	5	8	8	7	6	10	13	7	7	7
	5.1-7.0		7	7	6	5	4	—	—	—	2	3	5	8	6	8	11	17	6	6	6
	7.1以上		10	5	5	4	8	—	—	—	5	2	2	5	8	4	—	17	4	4	4
	平均	8	8	7	6	6	6	7	6	9	7	6	7	9	8	8	10	11	7	7	7
国設小郡	0.5-3.0		6	6	6	5	6	6	5	6	6	6	7	7	6	5	6	6	6	6	6
	3.1-5.0		6	6	5	4	4	7	—	4	7	5	5	7	5	4	5	6	6	6	6
	5.1-7.0		4	6	5	4	6	—	—	—	—	4	5	—	—	4	5	5	5	5	5
	7.1以上		—	5	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
	平均	5	6	6	6	5	6	6	5	6	6	6	7	7	6	5	6	6	6	6	6

\*風速0.0-0.5m/s未滿

表 3 浮遊粉じん風向風速別平均濃度

(昭和56年4月 - 昭和57年3月)(0.001mg/m<sup>3</sup>)

観測局	風速 (m/s)	無* 風	風 向														平均		
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW		NW	NNW
荇田1	0.5-3.0		45	46	42	40	39	39	43	41	41	38	30	27	27	32	35	39	37
	3.1-5.0		28	32	27	29	32	26	20	22	30	25	22	21	19	20	22	27	25
	5.1-7.0		16	18	32	31	23	16	28	19	19	18	19	26	12	19	22	20	20
	7.1以上		17	—	—	16	19	14	11	—	—	15	—	—	10	16	20	16	16
	平均	43	36	41	39	37	35	32	38	39	38	33	28	26	24	27	29	32	33
荇田2	0.5-3.0		32	34	32	33	36	39	36	40	38	33	25	26	30	33	34	31	34
	3.1-5.0		23	20	21	16	27	24	22	23	30	18	16	16	18	20	23	23	22
	5.1-7.0		16	23	—	—	—	20	18	18	—	10	13	8	21	16	19	18	18
	7.1以上		—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	12	12	—	12
	平均	38	30	31	31	33	36	36	33	38	37	31	22	23	28	29	31	28	32
行橋	0.5-3.0		33	28	34	37	38	40	40	43	37	39	38	39	35	33	34	30	37
	3.1-5.0		21	23	23	24	34	36	—	—	—	12	25	19	18	21	18	19	24
	5.1-7.0		11	15	20	19	22	31	—	—	—	—	18	17	17	16	16	15	18
	7.1以上		11	—	—	21	18	—	—	—	—	—	—	12	14	—	—	—	15
	平均	48	28	26	32	33	37	39	40	43	37	39	37	35	30	31	32	27	36
豊前	0.5-3.0		37	36	33	33	34	36	31	32	30	30	30	31	25	24	31	36	31
	3.1-5.0		21	25	28	28	26	22	29	26	21	18	16	15	20	18	22	26	24
	5.1-7.0		19	15	21	26	21	11	13	27	15	13	8	20	10	20	19	20	18
	7.1以上		17	—	50	13	—	7	11	—	—	—	—	—	6	8	18	16	16
	平均	38	27	33	31	31	32	31	27	32	30	30	29	30	24	24	27	28	30
香春	0.5-3.0		42	43	41	41	43	45	41	47	46	47	44	43	42	41	42	34	43
	3.1-5.0		39	41	43	42	—	—	38	29	36	37	37	32	30	31	36	27	38
	5.1-7.0		40	35	30	27	—	—	—	29	28	37	31	26	27	24	25	32	—
	7.1以上		—	22	25	21	—	—	—	—	—	26	28	37	18	16	—	—	25
	平均	46	41	42	41	41	43	45	41	46	44	40	40	39	35	35	40	33	41
田川	0.5-3.0		55	50	46	52	54	64	63	60	50	35	35	39	40	38	40	44	49
	3.1-5.0		30	127	28	28	28	38	42	19	18	19	25	30	23	21	25	26	25
	5.1-7.0		22	—	—	24	26	25	—	—	15	15	11	24	20	19	21	22	20
	7.1以上		27	—	—	15	11	—	—	—	—	16	—	—	17	24	13	21	18
	平均	70	50	51	44	47	48	62	63	60	48	29	33	36	29	28	32	34	46
直方	0.5-3.0		27	28	32	33	38	37	37	40	39	39	39	33	31	28	31	30	35
	3.1-5.0		21	17	20	19	15	12	—	17	20	21	29	18	21	19	19	20	20
	5.1-7.0		11	—	22	—	19	13	—	19	20	21	—	—	16	18	21	—	18
	7.1以上		—	—	—	6	6	9	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	10
	平均	43	26	28	32	32	37	35	37	39	37	35	39	32	28	24	31	29	34
久留米	0.5-3.0		46	49	54	54	55	56	49	58	61	59	60	56	55	56	44	47	55
	3.1-5.0		26	30	40	41	45	60	25	17	30	38	43	42	34	23	25	22	39
	5.1-7.0		22	24	30	32	26	—	—	—	19	24	26	29	22	22	17	16	27
	7.1以上		16	21	27	20	15	—	—	—	12	22	21	11	20	15	—	12	22
	平均	67	36	36	44	47	51	57	48	52	46	45	50	49	49	38	36	46	—
国設小郡	0.5-3.0		49	48	49	51	54	52	57	66	56	45	47	54	52	46	43	49	50
	3.1-5.0		33	31	34	25	27	15	—	23	70	19	24	24	21	18	27	34	30
	5.1-7.0		17	32	28	21	16	—	—	—	—	16	22	—	—	—	24	22	25
	7.1以上		—	9	22	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
	平均	56	46	43	45	48	53	51	57	65	56	41	45	53	52	43	40	43	48

\*風速0.0-0.5m/s未滿

表 4 二酸化窒素風向風速別平均濃度

(昭和56年4月 - 昭和57年3月) (ppb)

観測局	風速 (m/s)	無* 風	風 向																平 均
			N	N N E	N E	E N E	E	E S E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	
苜田1	0.5-3.0		24	27	26	25	22	22	22	21	20	19	15	12	11	15	17	19	19
	3.1-5.0		19	21	19	21	16	13	11	16	14	13	12	5	5	6	9	12	12
	5.1-7.0		18	20	31	20	13	7	6	9	9	9	7	3	3	6	7	8	9
	7.1以上		12	—	—	9	7	5	4	—	—	4	—	—	2	5	6	3	6
	平均	21	21	25	25	23	19	17	20	21	19	17	14	11	9	11	13	15	16
苜田2	0.5-3.0		21	22	21	25	28	26	25	24	20	17	14	13	14	16	17	19	20
	3.1-5.0		14	13	12	13	22	15	15	21	20	9	6	6	4	5	11	14	11
	5.1-7.0		15	11	—	—	—	11	10	14	—	1	4	1	1	3	7	12	9
	7.1以上		—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	2	4	—	4
	平均	22	19	20	20	25	28	24	23	24	20	16	11	11	12	13	15	18	19
行橋	0.5-3.0		17	14	14	16	15	16	18	22	22	20	19	18	16	15	14	14	16
	3.1-5.0		13	11	10	15	12	14	—	—	—	8	15	11	11	9	8	10	12
	5.1-7.0		13	9	9	12	9	7	—	—	—	—	11	5	7	7	4	9	8
	7.1以上		14	—	—	15	8	—	—	—	—	—	—	4	3	—	—	—	6
	平均	20	16	13	14	15	14	16	18	22	22	20	19	16	14	14	13	13	16
豊前	0.5-3.0		10	9	7	7	8	8	6	6	5	7	6	6	6	7	9	11	7
	3.1-5.0		10	7	5	5	6	4	5	4	1	5	3	3	3	5	7	10	7
	5.1-7.0		8	5	4	5	7	3	2	6	9	3	2	8	2	9	6	8	6
	7.1以上		7	—	16	4	—	1	2	—	—	—	—	—	2	2	5	7	5
	平均	7	9	8	6	6	8	7	5	6	5	6	7	6	6	7	8	10	7
田川	0.5-3.0		14	15	15	16	16	14	13	13	12	8	11	12	15	15	12	12	13
	3.1-5.0		8	17	12	14	12	11	15	4	4	4	9	13	18	15	9	6	11
	5.1-7.0		5	—	—	13	11	13	—	2	2	3	8	22	17	15	8	5	12
	7.1以上		4	—	—	5	3	—	—	—	—	4	—	—	16	14	14	14	13
	平均	13	13	15	15	15	14	13	12	11	7	10	12	16	15	11	9	9	13
直方	0.5-3.0		19	20	20	18	22	20	20	19	19	21	22	20	19	20	20	21	20
	3.1-5.0		15	13	13	12	6	5	—	9	10	12	16	14	10	12	14	18	12
	5.1-7.0		12	—	19	—	5	4	—	20	10	11	—	—	7	8	3	—	8
	7.1以上		—	—	—	4	4	3	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	7
	平均	23	18	20	20	18	21	19	20	19	18	20	21	19	16	16	20	20	19
久留米	0.5-3.0		23	23	24	24	28	31	28	30	28	28	26	25	24	25	25	24	25
	3.1-5.0		17	19	23	23	23	31	25	14	20	19	20	18	17	19	15	21	
	5.1-7.0		16	17	22	22	19	—	—	16	13	13	17	13	18	17	19	18	
	7.1以上		13	14	21	18	17	—	—	—	31	11	10	12	13	15	—	—	14
	平均	27	20	20	23	24	26	31	28	27	25	22	20	23	23	23	23	21	23
国設小郡	0.5-3.0		12	11	13	13	12	12	13	12	11	8	8	11	12	9	8	9	11
	3.1-5.0		7	6	8	8	3	1	—	6	3	2	2	2	3	2	3	5	5
	5.1-7.0		4	5	5	7	3	—	—	—	—	2	2	—	—	—	2	3	4
	7.1以上		—	3	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	平均	12	11	10	11	12	12	12	13	12	11	7	7	11	12	9	7	8	10

\*風速0.0-0.5m/s未滿

表 5 光化学オキシダント風向風速別平均濃度

(昭和56年4月 - 昭和57年3月) (ppb)

観測局	風速 (m/s)	風 向																平均	
		無*	N	N N E	N E	E N E	E	E S E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N N W		N N W
行橋	0.5-3.0		23	25	20	24	29	31	25	13	13	11	13	9	13	17	21	22	19
	3.1-5.0		33	34	33	27	36	37	-	-	-	8	32	29	28	32	33	34	32
	5.1-7.0		30	27	34	30	29	40	-	-	-	-	36	24	20	35	40	28	28
	7.1以上		19	-	-	32	17	-	-	-	-	-	-	14	3	-	-	-	16
	平均	11	26	27	23	25	31	32	25	13	13	11	14	12	17	20	23	24	20
久留米	0.5-3.0		15	12	8	7	9	11	13	9	9	8	11	13	15	13	16	14	11
	3.1-5.0		25	23	17	12	11	12	10	12	10	10	14	21	24	16	20	22	16
	5.1-7.0		26	26	21	14	12	-	-	-	10	6	13	20	19	17	23	20	18
	7.1以上		31	23	13	13	26	-	-	-	9	6	6	15	12	-	-	43	10
	平均	6	20	20	14	10	10	11	13	10	10	8	12	16	17	14	17	18	13
国設小郡	0.5-3.0		19	18	15	12	11	10	10	11	12	15	20	21	21	20	23	23	17
	3.1-5.0		29	30	27	29	31	25	-	45	6	12	12	35	34	30	32	33	28
	5.1-7.0		29	34	33	33	27	-	-	-	-	7	5	-	-	-	34	26	30
	7.1以上		-	17	36	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	平均	7	21	21	18	14	11	10	10	11	12	14	19	21	21	21	24	26	17

\* 風速0.0-0.5m/s未満

表 6 環境基準を超えた回数

観測局	二酸化硫黄		二酸化窒素		光化学オキシダント
	時間値 (時間数)	日平均値 (日数)	日平均値 (日数)	時間値 (時間数)	
荻田 1	0	0	0	-	-
荻田 2	2	0	0	-	-
行橋	0	0	0	118	-
豊前	0	0	0	-	-
香春	0	0	-	-	-
田川	0	0	0	-	-
直方	0	0	0	-	-
久留米	0	0	0	7	-
国設小郡	0	0	0	63	-

環境基準

二酸化硫黄：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ1時間値が0.1ppm以下であること；二酸化窒素：1時間値の1日平均が0.04から0.06ppmまでのゾーン内、又はそれ以下であること；光化学オキシダント：1時間値が0.06ppm以下であること

分析した。本法を用いてディーゼル車排ガス及び大気浮遊粉じん（工場地域）試料を分析した結果、両試料から1-ニトロピレンを検出同定した。

また、「ガスクロマトグラフ-質量分析計（GC-MS）による環境水中微量有機化合物の検索」を前年度に引き続き行った。昭和49年度以降環境庁が特定化学物質を指定し、その分析法開発と環境調査を進めているが、これに対し、環境中に残存する化学物質の検出という観点からこの調査研究を進めた。試料は都市型汚染形態水域の河川水（200l）2、下水処理場放流水（100l）2及び

海水（500l）1で、農薬、フタル酸エステル類、脂肪酸及びキノリンなど含窒素有機化合物が検出同定された。

このほか、他課の分析担当者3名を対象にGC-MS使用法の所内研修を4月以降2回行った。これは、GC-MS-コンピュータ（GC-MS-COM）システムの基礎知識と応用技術の修得を目的としたものであった。

3 蛍光X線及びX線回折装置による組成分析

河川底質試料から重金属及び有害物等の溶出試験を行うさいに、底質中土質の浸食の程度によって溶出量が異なると考えられる。試料底質の浸食度を知る目的でX線

回折を測定した。すなわち、結晶性粘土鉱物はカオリナイト→イライト→ $\alpha$ -クオーツと土質の浸食によって変化する。したがって、底質中のカオリナイト、イライト及び $\alpha$ -クオーツ量を測定することで試料底質の浸食度を知らることが可能である。測定した結果、試料底質中に不定形の粒子が多く、 $\alpha$ -クオーツは同定できたが、カオリナ

イト及びイライトは同定できなかったため、試料底質の浸食度を明らかにすることはできなかった。

その他、蛍光X線及びX線回折装置並びに発光分光分析装置の使用法の所内研修を各2回行った。これらもまた両装置の基礎知識と応用技術の修得を目的とするものであった。

## 保健科学部

### 細菌課

昭和56年度における課の主な業務は食中毒原因菌の検査、コレラ菌検査、チフス菌検査、水の細菌検査及び食品の細菌検査、並びに有明海タイラギ貝柱汚染調査であった。

当年の食中毒発生は前年とほぼ同数の23例であった。しかし、このうち8例は原因菌を検出することはできなかった。この原因不明の食中毒は下痢、腹痛、嘔吐を主徴とする20歳以上の成人に多発し、しかも10月以降の冬期に発生した。患者便について電子顕微鏡によるウイルスの検出を試みたが、現在まで一例もウイルス様の病原体は検出されていない。

有明海タイラギ調査は腸炎ビブリオ汚染防止対策として、県衛生部公衆衛生課の依頼によったものである。昭和56年4月から57年3月までの一年間を通じて、有明海の水、海泥中の本菌の消長及びタイラギ汚染の実態を把握することを目的とした。

調査研究業務はコレラ菌ファージによるエルトル型コレラ菌の型別及び前年に引き続きキャンピロバクターの分布調査を行った。また当年度は大阪府公衆衛生研究所の協力を得て、人型結核菌のマイコバクテリオン型別を実施した。

#### 病原微生物関係

##### 1 依頼検査

昭和56年度の病原細菌関係の検査業務は表7に示すとおりである。行政依頼の総件数は55件、一般依頼の

表 7 細菌検査件数

項目	行政	一般
糞便培養	14	0
細菌培養	24	11
無菌試験	0	27
殺菌効力試験	0	3
同定検査	14	0
血清検査	3	0
計	55	41

表 8 コレラ菌及びチフス・パラチフス菌検査

検査年月日	保健所	検査項目	件数	渡航歴	結果
56・4・2	京都	コレラ菌	1	シンガポール	<i>S. stanlay</i>
6・1	浮羽	〃	4		陰性
6・1	久留米	〃	1	フィリッピン	〃
7・22	直方	チフス菌	5		パラチフスB菌
7・30	田川	〃	3		〃
8・19	直方	〃	1		チフス菌
8・27	粕屋	〃	1		〃
9・24	久留米	コレラ菌	1	フィリッピン ホンゴン	<i>S. bovis</i>
9・29	黒木	チフス菌	1		<i>morbificans</i> パラチフスA菌
10・21	遠賀	〃	1		〃
11・2	粕屋	〃	2		チフス菌
11・5	粕屋	〃	1		〃
57・2・5	三潁	〃	1		〃
2・6	久留米	〃	1		〃
2・19	直方	コレラ菌	1		ネズミチフス菌
3・16	八女	チフス菌	1		チフス菌
3・30	八女	〃	1		〃



表 9 チフス・パラチフス菌フェージ型別成績

地 区	チ フ ス 菌					パ ラ チ フ ス 菌				件 数
	D <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	53	A degraded	型別不能	A		B		
						1	4	3 a	3 b	
柏 屋		1		2						3
田 川								2		2
八 女				1	1					2
直 方	1								1	2
久 留 米			1							1
三 瀨			1							1
遠 賀							1			1
黒 木						1				1
計										13

表 10 食 中 毒 等 検 査

検査年月日	保 健 所	検 体	検 体 数	検 査 結 果
56・6・24	久 留 米	糞便、きんし卵他	71	ブドウ球菌
7・4	〃	糞便、おにぎり	5	〃
7・9	筑 紫	菌株	1	〃
7・22	久 留 米	糞便、たちうお他	21	腸炎ビブリオ
7・27	宗 像	糞便、おにぎり他	30	ブドウ球菌
8・17	築 上	糞便	2	サルモネラ
8・19	三 瀨	てんぷら	4	ブドウ球菌
8・24	朝 倉	糞便	1	腸炎ビブリオ
8・28	直 方	糞便	3	〃
8・28	宗 像	かまぼこ他	7	〃
9・1	朝 倉	おにぎり	5	ブドウ球菌
9・2	直 方	糞便、刺身他	24	腸炎ビブリオ
9・26	三 瀨	糞便、こうがい他	6	〃
10・7	筑 紫	吐物、てんぷら	5	ブドウ球菌
11・19	宗 像	糞便	18	ロタウイルス
11・21	朝 倉	糞便、すき焼他	16	不 明
12・2	久 留 米	糞便、鶏肉他	101	〃
12・15	三 瀨	かき他	4	〃
12・21	山 門	おでん他	10	〃
12・24	直 方	缶詰	4	〃
57・1・21	浮 羽	糞便	3	〃
1・30	柏 屋	〃	5	〃
3・10	筑 紫	糞便、アイスクリーム他	7	〃
	計		353	

総件数は41件であった。

### 2 コレラ菌及びチフス・パラチフス菌検査

昭和56年度のコレラ菌及びチフス・パラチフス菌検査状況は表8に示す。コレラ菌検査8件の検体は海外渡航歴を有する者又は有しない者を含め、コレラ様症状を呈した患者及びその家族からのものであった。検査の結果、8件中3件は *Salmonella stanlay*, *Salmonella bovis morbificans* 及び *Salmonella typhimurium* が

検出された。

チフス・パラチフス菌検査では、19件中14件から同菌が分離、同定されたが、他の5件からはサルモネラを検出しなかった。

### 3 チフス・パラチフス菌フェージ型別

昭和56年度に県下で分離したチフス菌は8件、パラチフスA、B菌は5件であった。表9は国立予防衛生研究所で行ったフェージ型別成績を示す。

表 11 腸炎ビブリオ月別材料別汚染調査

採取月日	採取地点	海水 (MPN/100ml)		海泥	タイラギ (MPN/100g)						
		表層	底層		貝柱			わた			
56・4・6	A	0	0	0							
	B	0	0	20							
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4・20	A	0	0	20							
	B	0	0	0							
	C	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
5・8	A	0	0	40							
	B	0	2	330							
	C	0	0	20							
5・18	A	4	5								
	B	7	0								
	C	0	8	40	0	20	0	40	120	110	
6・1	A	6	11	120							
	B	5	2	40							
	C	4	4	50							
6・16	A	2	6	400							
	B	4	2	700							
	C	5	20	40							
7・14	A	12	14	1300							
	B	6	8	9000							
	C	4	12	700							
7・30	A	120	7	400							
	B	90	110	2400							
	C	80	14	600	450	190	170	140	940	700	
8・18	A	60	2800	12000							
	B	11	210	4000							
	C	79	5	6000							
8・31	A	490	40	40							
	B	50	940	40							
	C	20	40	80							
9・14	A	120	490	17000							
	B	17	2	2100							
	C	220	50	18000	20	170	0	7900	2400	7900	
9・30	A	90	80	2100							
	B	20	20	1700							
	C	130	5	4000							
10・14	A	9	130	49000							
	B	47	130	79000							
	C	170	70	32000	20	0	20	790	790	1300	
10・27	A	70	2	11000							
	B	70	11	3900							
	C	34	8	4700							
11・14	A	11	17	92000							
	B	79	8	92000							
	C	11	22	17000	0	80	20	790	790	110	
11・30	A	4	0	35000							
	B	2	2	7900							
	C	5	23	7900	0	0	0	790	490	170	
12・15	A	0	0	21000							
	B	2	2	13000							
	C	9	2	33000	80	20	0	50	80	70	
57・1・11	A	0	0	5400							
	B	0	2	790							
	C	2	2	-	0	0	0	0	0	20	
1・26	A	0	0	790							
	B	0	0	790							
	C	0	0	330	0	0	0	20	40	50	

表 11 腸炎ビブリオ月別材料別汚染調査(つづき)

採取月日	採取地点	海水 (MPN/100ml)		海 泥	タイラギ (MPN/100g)					
		表 層	底 層		貝 柱			わ た		
57・2・10	A	0	0	50						
	B	0	0	20						
	C	0	0	20	0	0	0	0	0	0
2・25	A	0	0	490						
	B	0	0	490						
	C	0	0	1100	0	0	0	0	0	0
3・10	A	2	0	170						
	B	0	0	70						
	C	0	0	40	0	0	0	0	0	0
3・25	A	0	2	20						
	B	0	0	90						
	C	2	0	70	0	0	0	20	20	0

4 食中毒原因菌検査

昭和 56 年度は前年度同様に食中毒が多発し、23 例の食中毒発生例について原因菌の調査を行った。表 10 はその検査状況である。23 例の食中毒例のうち、腸炎ビブリオによるものが 6 例、ブドウ球菌によるものが 7 例、サルモネラ菌によるものが 1 例、及びロタウイルスによるウイルス性下痢症が 1 例認められた。しかし 8 事例では起因菌を検出しなかった。

5 貝 毒 検 査

昭和 56 年 8 月、「毒化した貝類の流通防止について」の厚生省通知に基づき、本県では玄界灘、豊前海及び有明海に生息する巻貝、二枚貝について、麻痺性貝毒及び下痢性貝毒検査が当所に依頼された。検査したサザエ、ツメタガイ、テングニシ、アサリの貝類から、貝毒は検出されなかった。

6 有明海タイラギ貝柱汚染調査

昭和 50 年及び同 55 年に有明海産タイラギを原因食とした腸炎ビブリオによる大規模な食中毒が発生した。そこで県衛生部はタイラギによる食中毒防止対策要綱作成のため、有明海の海水、海泥中の腸炎ビブリオの生態及びタイラギ汚染に関する調査を当課に依頼した。調査の概要は表 11 に示すとおりであった。海水中の腸炎ビブリオは水温が 15℃ 以上に上昇する 5 月以降急速に増加し、そのピークは水温のピークと一致して 7-9 月であった。一方海泥の腸炎ビブリオの月別消長は海水温と相関せず、増殖のピークは海水温のピークよりやや遅れた 10-12 月であった。またタイラギ貝柱の本菌汚染度は 7 月が最高であったが、1-3 月には検出されなかった。更にタイラギ「わた」の本菌汚染度は 9-10 月に最も高かったが、2-3 月にはほとんど検出されなかった。以

上のことから、有明海のタイラギ採取は 10 月以降翌年 5 月までが開禁時期であり、また海泥中の腸炎ビブリオ菌数は 10-12 月がピークになるため、10-12 月に採取されるタイラギの処理、流通過程特に洗滌及び低温保存等における衛生対策が重要であることが分かった。

腸炎ビブリオ分離株の血清型は 26 の K 抗原が型別されたが、材料別型特異性は認められなかった。

7 炭 疽 菌 検 査

甘木市三奈木において、昭和 56 年 7 月 24 日某畜主所有の乳牛 1 頭に炭疽が発生した。更に 7 月 26 日には同畜舎の他の 1 頭が発病した。このため朝倉保健所から、発生畜舎、近隣畜舎及び近隣畜舎で搾乳した生乳について、菌検査の依頼があった。検査の結果、炭疽菌は検出されなかった。

表 12 飲食物等の細菌検査件数

検 体	月 別												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
一般食品	1	1	7	4	0	1	0	0	3	5	6	1	29
乳・乳製品	5	0	2	4	3				2				19
その他	1	1			2								4
計	7	2	9	8	5	1	0	0	5	5	6	4	52

表 13 水道原水及び浄水・井水等の水質検査

項 目	検査件数	不適件数	不 適 項 目		
			大腸菌群	一般細菌数	
水道水	原 水	179	98	90	76
	浄 水	153	7	6	3
井 水		217	73	55	58
計		549	178	151	137

一般細菌関係

総検査件数は52件であった。

1 食品細菌検査

2 無菌試験

昭和56年度の食品細菌検査件数は表12のとおりで、

保存血の細菌汚染状況を把握するため、北九州及び福岡

表 14 浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査月別検数

項目	月 別											計	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
浄化槽放流水	91 (3)	94 (6)	95 (6)	88 (4)	81 (8)	101 (2)	97 (2)	98 (5)	94 (5)	99 (2)	97 (4)	108 (4)	1143 (51)

( ) 内は浄化槽放流水における3,000MPN/100mlを越える件数

表 15 河川水の大腸菌群最確数検査成績 (MPN / 100ml)

区分	河川名	採水地点	大腸菌群最確数	基準値	区分	河川名	採水地点	大腸菌群最確数	基準値
豊前海流入河川	黒川	新川橋	49000	A	筑前海流入河川	汐入川	汐入橋	220000	B
	友枝川	佐佐船橋	22000	A		釣川	多山橋	49000	B
	佐井川	貴佐井橋	11000	A				西郷川	多礼橋
	岩岳川	杳洗橋	49000	A		大根川	浜田橋		
	中川	橋の上堰	7900	A				花鶴橋	540000
	角田川	角田川橋	7900	A		大石ヶ崎橋	2200		A
	上河内川	滝の本橋	33000	A			湊川	根井橋	49000
	城井川	宮橋	11000	A		桜井川			湊井橋
	真如寺川	赤幡妻橋	11000	A A			雷山川	加布羅橋	
			11000	B		赤坂橋			140000
	岩丸川	西の橋	17000	A			一貴山川	深江橋	70000
	極楽寺川	神本橋	110000	A		加茂川			佐波吉橋
	祓川	杳尾郷橋	24000	A			福吉川	福岩本橋	
			7900	A A		須惠川			酒殿橋
今川	今川汐止堰	7900	A	多々良川	大隈橋		110000	A	
江尻川	常盤橋	11000	A A			久原川	深山新橋	11000	B
		110000	B	宇美川	龜山橋			7000	A
長峽川	龜川橋	79000	*			矢部川	上矢部川橋	35000	A
小汲瀬川	二崎橋	33000	A	星野川	星野川橋			63000	B
		110000	A			白木川	山下橋	17000	A
八木山川	樋口橋	24000	B	星野川	中通橋			4900	A
		160000	A			白木川	山開堰	17000	A
穂波川	天道橋	24000	A	楠田川	三開堰			33000	A
遠賀川	鴨生上水取水口	4600	A			沖端川	礎島堰	3300	B
中元寺川	三ヶ瀬	35000	B	塩塚川	晴天大橋			490	B
犬鳴川	花ノ木堰	4900	B			日向神ダム	鶴橋	7900	B
花宗川	酒見橋	13000	B	大牟田川	五ヶ月橋			33	湖沼 A
山の井川	天竺橋	7000	B			諏訪川	馬場町取水堰	220000	*
広川	永代橋	17000	B	堂面川	新幸返橋			310	A
佐田川	佐田川橋	7900	B			白銀川	三池電力横井堰	790000	B
佐田川	屋形原橋	3300	A	隈川	三池干拓内橋			700000	B
		2200	A			塚崎橋	4000	B	
桂川	蜷城橋	11000	A	隈川	三池干拓内橋		90000	A	
隈上川	柳野橋	4900	A			隈川	塚崎橋	1300	B
大刀洗川	大刀洗河口	7900	*	隈川	塚崎橋			3300	A
金丸川	古賀坂門	160000	*						
小石原川	高成橋	9400	A						

基準値 AA: 50MPN / 100ml, A: 1000MPN / 100ml  
 B: 5000MPN / 100ml, \*: 基準値なし

岡両血液センターから24件の保存血液について無菌試験依頼があった。検査の結果、各検体から細菌、真菌を検出しなかった。

### 3 殺菌効力試験

昭和56年度に依頼された殺菌効力試験は、消臭殺菌剤1件及び殺虫剤2件であった。検査の結果、各検体について依頼者の要求する規格どおりであった。

### 水質検査関係

#### 1 水道原水及び浄水の細菌検査

水道法に基づく細菌検査の項目中、大腸菌群及び一般細菌数検査は、原水179件、浄水153件であり、その総検査件数は332件で、前年度と大差がなかった。検査の結果、不適件数は、原水98件(55%)、浄水7件(5%)であり、その内訳は表13に示すとおりであった。

#### 2 飲料水等の細菌検査

飲料水適否検査の項目中、大腸菌群及び一般細菌数と、水細菌検査(大腸菌群及び一般細菌数)についての総検査件数は、表13に示すとおりであった。検査の結果、不適件数は73件(34%)で例年と大差なかった。

#### 3 浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査

浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査の総件数は、表14に示すように1143件で前年度と大差はなかった。大腸菌群検査の結果、3000MPN/100mlを超えるものは51件(4.5%)であった。

### 環境及び汚濁源監視関係

#### 1 河川水水質測定調査

昭和56年度は、豊前海流入河川調査、遠賀川環境基

準監視調査、筑後川水質監視測定調査、筑前海流入河川調査、矢部川水質監視測定調査及び大牟田市内河川水質調査が実施された。この調査で55河川に設定された66測定点から採取した試料についての各検査項目のうち、当課は大腸菌群最確数検査を担当した。検査結果の概要は表15に示すとおりであった。各河川の基準値適合状況についてみると、検査した河川のうち94.4%が基準値以上であった。更に、大腸菌群汚染状況を各河川について前年度と比較すると、地域差はあるものの全般的に悪化の傾向が認められ、矢部川水系の2河川及び大牟田市内河川の2測定点以外は、大腸菌群最確数は全河川とも基準値を大幅に上回っていた。

#### 2 湖沼及び水道水源の環境水質調査

昭和56年度には、新たに湖沼及び水道水源の環境水質調査が実施され、当課では大腸菌群最確数検査を行った。検査結果の概要を表16に示す。

#### 3 海水水質監視調査

当年度実施した筑前海及び有明海の海水水質監視調査に関しては、各水産試験場で採水された海水について検査項目中大腸菌群最確数検査を当課において行った。検査の結果は表17に示すとおりであり、いずれも基準値(1000MPN/100ml)以下であった。

## ウイルス課

当課の主要業務は毎年固定化しており、主要業務に大きな変化はなく、当年度も、県衛生部経由の厚生省委託による伝染病流行予測調査事業、感染症サーベイランス事業、行政依頼検査及び調査研究であった。

伝染病流行予測調査事業の内訳は、日本脳炎(日脳)の感受性及び感染源調査、インフルエンザの感受性及び感染源調査、ポリオの感染源調査、風しんの感受性調査であった。

感染症サーベイランス事業としては、無菌性髄膜炎の

**表 16 湖沼及び水道水源の環境水質調査**

測定地点名	水域名	採水月日	大腸菌群最確数
油木ダム	今川	5・19	33
ます淵ダム	紫川	5・19	0
カ丸ダム	八木山川	5・20	23
寺内ダム	佐田川	5・26	0
江川ダム	小石原川	5・26	5

**表 17 海水の大腸菌群最確数検査 (MPN/100ml)**

海	域	採水地点	採水時	大腸菌群最確数
有明海		有明海(St.8)	7月7日	110
			7月8日	79
		〃(St.9)	7月7日	930
			7月8日	33
筑前海		遠賀川河口沖(St.1)	8月24日	0
			8月26日	0
		博多湾口沖(St.2)	8月24日	0
			8月26日	2

ウイルス学的検査を行った。

行政依頼検査としては、県下各保健所から日脳、インフルエンザ、咽頭結膜熱、急性出血性結膜炎、嘔吐下痢症等のウイルス学的検査があった。

調査研究は、1)福岡県における感染性疾患のウイルス学的研究 2)ウイルス感染症の免疫学的研究 3)福岡県における日脳流行規模の予測及びその他のアルボウイルスに関する研究 4)野生ねずみ類のウイルス感染状況の4題であり、調査結果はその都度、県行政の資料に供し、また、学会等で発表した。

以上の調査結果は各項目別に述べるが、当年度の特徴は、日脳関係では、血清学的に確認された日脳患者は1名であった。日脳ウイルス保有蚊の出現及びブタの日脳ウイルス感染時期が例年に比べて遅く、いずれも8月中旬に初めて確認された。インフルエンザ関係では、4冬にわたり継続したA型の香港型とソ連型の混合流行は認められず、B型だけの流行であった。その他のウイルス性疾患の検査では、流行性角結膜炎（アポロ病）の流行があり、エンテロウイルス70にり患した患者が血清学的に確認された。また冬季においては嘔吐下痢症の流行があり、今後、冬季感染症の1つとしてインフルエンザと共に監視する必要がある。

調査研究においては、昭和53、54年にコガタアカイエカから分離された非日脳ウイルスが、電顕学的にラブドウイルスであることが確認されたので、今後、このウ

イルスによるヒト及び各種動物の感染状況を究明するために、血清疫学的調査を行う必要がある。

### 日本脳炎関係

日本脳炎（日脳）の流行予測調査は、ブタの日脳 HI 抗体保有率を指標とした感染源調査であった。また、県下各保健所からの依頼による日脳疑似患者の血清学的検査及び当課の調査研究である日脳ウイルス媒介蚊（コガタアカイエカ）の発生消長及び日脳ウイルス保有に関する調査を行った。これらの調査に基づく自然界での日脳ウイルスの動向を“日脳ウイルス情報”として行政に提供した。その概要は次のとおりである。

#### 1 感染源調査

日脳ウイルスの侵淫度を示すといわれているブタの日脳 HI 抗体保有状況の調査結果は表 18 に示すとおりであった。7月28日に HI 抗体価40倍のブタが検出され、2-メルカプトエタノール（2-ME）感受性抗体を確認したが、その後、2週間連続して2-ME 感受性陽性ブタは認められなかった。しかし、8月11日には HI 抗体保有ブタが90%に達し、その58.8%が2-ME 感受性抗体保有ブタであることが確認され、日脳ウイルス汚染開始の情報が得られた。この日脳汚染ブタの出現時期は例年に比べて1-2週間遅かった。

#### 2 日本脳炎患者発生状況

日脳患者の発生状況は表 19 に示すとおりで、疑似患者は7月に2名、8月に1名であったが、血清学的確認

表 18 昭和56年度ブタの日本脳炎 HI 抗体保有状況

採血 月日	検査 頭数	HI 抗体 価									陽性率 (%)	2-ME 感受性 抗体保有率(%)
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280		
6・23	20	20									0	
6・30	20	20									0	
7・7	20	20									0	
7・14	20	20									0	
7・21	20	19	1								5	0
7・28	20	19			1						5	100
7・30	20	19		1							5	0
8・4	22	21		1							4.5	0
8・11	20	2		1		4	10	2	1		90	58.8
8・18	20			1	2	5	7	4	1		100	21.1
8・25	20				1	8	7	4			100	15
9・1	20					10	4	5	1		100	10
9・8	18			1	2	7	6	1	1		100	5.6
9・16	20				2	11	4	3			100	0
9・22	20				2	10	6	2			100	0
9・29	20				3	3	11	3			100	0
10・6	20				2	6	9	3			100	0

患者は9月3日に発病した18歳の患者(男)1名であった。なお、9月2日に発病した1名は、発病後4日で死亡したため判定不能であった。

### 3 媒介蚊の調査

媒介蚊の調査地点は、前年度と同様、筑紫野市吉木の福岡県立種畜場の乳牛舎であった。媒介蚊の発生活長及び日脳ウイルス分離状況は表20-21に示すとおりであった。媒介蚊は6月中旬から7月上旬までは少なかったが、蚊発生のピークは7月下旬から8月上旬にみられ、発生数も例年になく多かった。一方、蚊からの日脳ウイルス分離状況は、例年より遅く、8月13日に初めて7株分離され、9月10日までの長期間にわたり、合計21株が分離された。このウイルス分離数は、過去5年間では最も多かった。

以上の成績から、当年度は日脳ウイルス散布開始時期が8月中旬まで遅延したことが明らかであり、近年日脳

流行がわい小化する傾向にあるなかでも、この遅延が昨年と同様に患者発生数が少なかった一因であったと推定される。したがって、今後も、日脳ウイルスの散布開始時期に注目して、日脳の流行予測調査を行う必要がある。

### 4 住民の日本脳炎ウイルス中和抗体試験

流行予測調査事業の一環として、当年度も、八女、粕屋両地区の一般住民556名を対象に、日脳ウイルス中和抗体保有状況を調査した。中和抗体価の測定は、JaGAR 01株を用いた50%ブラック減少法によって実施した。その結果は表22に示すとおりであった。八女地区全体の抗体保有率は91%、粕屋地区全体では86%であり、いずれの地区も前年度と同様に高い抗体保有率を維持しており、年齢層別の抗体保有率も例年と大きな変化はなかった。

### インフルエンザ関係

例年同様、流行予測調査事業による感染源調査と感受

表 19 昭和56年度日本脳炎疑似患者血清のHI抗体価

患者番号	年 齢	性	地 区	発病月日	採血月日	HI抗体価	判 定
1	16	男	三 井	7・15	7・17 7・23	10 10	陰 性
2	52	女	久留米	7・21	7・25 8・8	<10 <10	陰 性
3	42	女	三 浦	8・24	8・31 9・14	80 80	陰 性
4	40	男	筑 紫	9・2	9・5	<10	*
5	18	男	粕 屋	9・3	9・5 9・10	10 640	陽 性

\* 発病後4日目で死亡のため判定不能

表 20 昭和56年度ライトトラップによる日本脳炎ウイルス媒介蚊の出現消長

採集月日	採 蚊 個 体 数		天 候	気 温 (℃)
	個体数	対数値**		
6・18	5	0.78	晴	23.0-24.0
6・25	6	0.85	雨	22.0-23.5
7・2	8	0.95	晴	25.0-26.0
7・10	36	1.57	曇	24.5-25.0
7・16	120	2.08	晴	26.0-27.5
7・23	3493*	3.54	晴	26.5
7・28	4835*	3.68	晴	27.0-28.0
7・30	5275*	3.72	晴	27.5-28.5
8・6	3253*	3.51	晴	23.0-24.0
8・13	1561	3.19	晴	25.0-26.0
8・20	538	2.73	曇	27.0-28.0
8・27	1232	3.09	曇	22.5-23.0
9・4	1246	3.1	曇	21.5-22.0
9・10	522	2.72	晴	17.0-18.0
9・17	727	2.86	晴	21.0
9・24	117	2.07	曇	24.5-25.0

\* 推定数, \*\*  $\log_{10}(\text{個体数}+1)$ , ライトトラップ: 野沢式NH-3型(日没後2時間運転)



表 21 昭和56年度コガタアカイエカからのウイルス分離成績（筑紫野市吉木乳牛舎）

採集月日	吸血状態	被検蚊個体数		プール サイズ	被検 プール数	陽性 プール数	感染率 (%)
		手取法	ライト トラップ法				
6・18	{ 非吸血 吸血	{ 7	{ 5	12	1	0	0
6・25	{ 非吸血 吸血	{ 16	{ 7	23	1	0	0
7・2	{ 非吸血 吸血	{ 21	{ 11	32	1	0	0
7・10	{ 非吸血 吸血	{ 73	{ 41	50	3	0	0
7・16	{ 非吸血 吸血	114 341	69 128	100 100	2 } 5 } 7	0 } 0 } 0	0 } 0 } 0
	{ 非吸血 吸血	1500 500	— —	100 100	15 } 5 } 20	0 } 0 } 0	0 } 0 } 0
7・23	{ 非吸血 吸血	2000 —	— —	100 —	20 } — } 20	0 } — } 0	0 } — } 0
	{ 非吸血 吸血	1000 —	— —	100 —	10 } — } 10	0 } — } 0	0 } — } 0
7・28	{ 非吸血 吸血	2000 —	— —	100 —	20 } — } 20	0 } — } 0	0 } — } 0
	{ 非吸血 吸血	1000 —	— —	100 —	10 } — } 10	0 } — } 0	0 } — } 0
8・6	{ 非吸血 吸血	2000 —	— —	100 —	20 } — } 20	0 } — } 0	0 } — } 0
	{ 非吸血 吸血	1193 675	7 25	100 100	12 } 7 } 19	4 } 3 } 7	4.05 } 5.58 } 4.58
8・13	{ 非吸血 吸血	1800 200	— —	100 100	18 } 2 } 20	7 } 2 } 9	4.91 } * } 5.96
	{ 非吸血 吸血	1000 1000	— —	100 100	10 } 10 } 20	2 } 0 } 2	2.23 } 0 } 1.05
8・27	{ 非吸血 吸血	1000 1000	— —	100 100	10 } 10 } 20	2 } 0 } 2	2.23 } 0 } 1.05
	{ 非吸血 吸血	1900 100	— —	100 100	19 } 1 } 20	2 } 0 } 2	1.01 } 0 } 1.05
9・4	{ 非吸血 吸血	235 1182	— —	100 100	3 } 12 } 15	0 } 1 } 1	0 } 0.87 } 0.69
	{ 非吸血 吸血	430 314	50 —	100 100	5 } 3 } 8	0 } 0 } 0	0 } 0 } 0
9・17	{ 非吸血 吸血	57 154	— —	57 100	1 } 2 } 3	0 } 0 } 0	0 } 0 } 0
	{ 非吸血 吸血	— —	— —	— —	— } — } —	— } — } —	— } — } —

\* Chiang & Reeves の計算では1000%。

表 22 地区別・年齢別日脳中和抗体保有状況（昭和56年9月）

地区	年齢 区分	被検 者数	抗体 保有者数 (≥10)	抗体 保有率 (%)	中 和 抗 体 価							平均 抗体価	
					10	20	40	80	160	320	640		≥1280
八 女	0-5	39	34	87.2		4	4	4	6	12	2	2	270.6
	6-15	131	120	91.6	7	18	26	24	26	10	2	7	217.6
	16-20	40	37	92.5	3	7	7	7	5	5	1	2	213.2
	21-30	22	17	77.3		8	4	3		2			70.6
	31-40	40	35	87.5	2	4	12	5	3	8	1		133.1
	41-50	38	37	97.4	4	5	4	7	6	7	3	1	230.8
	51-60	28	26	92.9	1	4	5	4	4	7		1	232.7
	61以上	36	34	94.4	1	3	2	4	11	6	2	5	460.9
粕 屋	10-13	27	26	96.3		2	3	6	10	3		2	221.5
	14-15	67	59	88.1	3	11	12	9	14	9	1		122.2
	16-19	58	48	82.8	8	16	7	4	3	8	1	1	150.8
	20-24	30	24	80.0	2	6	8	4	3	1			65.8

性調査及び県下各保健所依頼による感染源調査を実施した。これらの結果は表 23-24 に示すとおりであった。

感染源調査：昭和 56 年 10 月から同 57 年 3 月にかけて、かぜ様疾患で受診する病院外来患者（筑紫野市、春日市）及び学校、施設等（宗像市、田川市）におけるインフルエンザ様疾患集団発生時の患者等、合計 107 検体について、鶏卵接種法及び培養細胞法によりウイルスの分離を行った。

当年度は 10 月ごろから全国的に B 型ウイルスによる小流行がみられたが、当県における患者は、57 年 1 月から 2 月にかけて多く発生し、他県と同様 B 型の流行であった。流行の規模は中程度であり、3 月中旬には流行が終息した。この間におけるウイルス分離試験では、56 年 11 月に抗原構造の変った A ソ連型 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) ウイルスが 2 名の患者から分離されたが、その後、A 型ウイルスは分

離されなかった。一方、患者が多発した 1 月から 2 月にかけて分離されたウイルスはすべて B 型であり、各年齢

表 23 インフルエンザウイルスの年齢別分離状況 (昭和56年10月-57年2月)

年齢区分	被検数	A ソ連型 (H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> )	B 型
0-5	8	0	0
6-15	36	0	9
16-20	8	0	1
21-30	22	1	2
31-40	19	1	4
41-50	6	0	0
51-60	3	0	0
61以上	5	0	2
計	107	2	18

表 24 昭和56年度八女地区におけるインフルエンザウイルス各型に対する年齢別 HI 抗体価分布状況 (昭和56年9-10月採血)

ウイルス型	年齢区分	被検数	抗体価 <16	陰性率 (%)	抗 体 価					
					16	32	64	128	256	≥ 512
A / 熊本 / 37 / 79 (H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> )	0-4	9	5	6		3	1			
	5-9	54	16	30	2	12	14	9	1	
	10-14	114	14	12	2	35	45	18		
	15-19	30	9	30	1	6	11	3		
	20-29	31	12	39	4	7	3	4	1	
	30-39	38	7	18	6	10	7	6	2	
	40-49	39	30	77	1	2	3	3		
	50-59	30	19	63	3	3	5			
	60以上	36	21	58	6	7	2			
計	381	133	35	25	85	91	43	4		
A / Bangkok / 1 / 79 (H <sub>1</sub> N <sub>2</sub> )	0-4	9	0	0		1	4	1	3	
	5-9	54	8	15		6	11	18	8	3
	10-14	114	1	1		15	47	37	13	1
	15-19	30	6	20	4	14	2	4		
	20-29	31	13	42	4	10	3	1		
	30-39	38	15	39	8	8	5	2		
	40-49	39	10	26	10	12	6		1	
	50-59	30	13	43	4	6	5	2		
	60以上	36	15	42	12	7	1	1		
計	381	81	21	42	79	84	66	25	4	
B / Singapore / 222 / 79	0-4	9	9	100						
	5-9	54	21	39	2	13	11	6	1	
	10-14	114	28	25	5	56	24	1		
	15-19	30	15	50	5	8	2			
	20-29	31	11	35	4	8	7	1		
	30-39	38	26	68	8	2	1	1		
	40-49	39	26	67	4	7	2			
	50-59	30	13	43	4	9	4			
	60以上	36	18	50	4	9	4			1
計	381	167	44	36	112	55	9	1	1	

層から一様に分離された。このB型ウイルスの抗原構造は、従来の流行株と大差はなかった。以上の結果から、当県における56年度のインフルエンザは、他県と同様、B型ウイルスによる流行であったといえる。

感受性調査：インフルエンザ流行前の昭和56年9月から10月にかけて採血した八女地区の児童、生徒及び各年齢層にわたる一般住民の血清合計381検体について、インフルエンザウイルス各型に対するHI抗体保有状況を調査した。その結果、インフルエンザウイルスに対する抗体陰性率は、一般に、低年齢層が低く、高年齢層になるにつれて高くなる傾向を示した。A型に比べ、B型に対しては両年齢層ともに陰性率が高いが、このことは、昭和53年1月にAソ連型が出現して以来、このウイルスとA香港型との混合流行が4冬にわたり継続したことの反映と思われる。また、昭和56年度冬季にB型が流行したことはインフルエンザ流行の大小を規制する低年齢層の抗体保有率が大きく影響しているのではないかと考えられる。

**ポリオ関係**

流行予測調査事業として、ポリオの感染源調査を行った。対象は、筑紫、三井地区の0-6歳までの乳幼児合計146名であった。これらの被検者から56年9月に採取した便を材料として、HEL, HeLa細胞を用いてウイルス分離を行ったが、ポリオウイルスは分離されなかった。

**風しん関係**

流行予測調査事業による風しんの感受性調査は、八女、粕屋両地区の一般住民合計559名を対象として実施した。その結果は表25に示すとおりであった。年齢別の抗体保有率は、昨年と比べて大きな変化はなく、10歳未満の年齢層では80%以上の抗体陰性者が存在した。このことは、低年齢層に風しんが流行する可能性があることを示し、事実、57年の3月以降に福岡県内でも低年齢層に大きな流行が起きている。

一方、八女地区の15-19歳層では陰性率が3%、粕屋地区の16-19歳層（いずれも女性）では陰性率が14%といずれも低い。これは生ワクチンの投与によるものと考えられる。このことは、現在、比較的高い陰性率を示している両地区の妊娠可能年齢層についても、生ワクチン投与によって陰性率の低下が期待できることを示している。

**感染症サーベイランス関係**

当年度に感染症サーベイランス事業で実施した検査は、56年7月下旬の無菌性髄膜炎患者10名の咽頭ぬぐい液及び糞便からのウイルス検索だけであり、患者10名中1名の糞便からアデノ3型ウイルスが分離された。

当事業は昭和57年度からは県下10箇所検査定点を設定し、積極的に感染症のサーベイランスを実施することになるので検査件数も飛躍的に増加し、当課の主要業務となることが予想される。

表 25 地区別・年齢別風しん抗体保有状況（昭和56年9月）

地区	年齢区分	検体数	HI抗体		抗体価								平均抗体価	
			< 8	陰性率 (%)	8	16	32	64	128	256	512	≥1024		
八女	0-4	9	8	89	1									4.00
	5-9	52	44	85	1	1	2	1	2	1				7.38
	10-14	112	81	72	1		10	12	7	1				7.18
	15-19	30	1	3	1	6	7	7	8					6.96
	20-29	31	8	26	2	1	2	4	12	2				6.94
	30-39	38	4	11		7	10	12	3	1	1			6.11
	40-49	39	2	5		7	9	12	6	3				6.19
	50-59	30	3	10		4	7	11	2	2	1			6.39
	60以上	36	0	0	1	5	8	11	3	6	2			6.93
合計	377	151	40	3	28	43	69	46	31	6			6.68	
粕屋	10-13(女)	27	12	44				2	11	2				7.09
	14-15(女)	41	16	39			3	4	11	2	3	2		7.87
	14-15(男)	26	15	58				3	5	2	1			7.40
	16-19(女)	29	4	14		5	6	4	2	8				6.82
	16-19(男)	29	8	28			3	3	7	6	2			7.48
	20-24(女)	30	18	60			2	1	7	2				7.00
	小計	{ (女) (男)	127 55	50 23	39 42	5 3	11 6	11 12	31 8	14 3	3 3	2 3		7.32 7.45
合計		182	73	40	5	14	17	43	22	6	2		7.36	

表 26 昭和56年度感染症のウイルス学的血清学的検査結果

採取機関	採取月日	病 名	ウ イ ル ス 分 離				血 清 検 査		
			検査材料	件数	陽性数	成 績	件数	陽性数	成 績
遠賀H.C	7・18	咽 頭 結 膜 熱	便	9	1	アデノ3型 <sup>1)</sup>	7	5	アデノ3型
			うがい液	9	1	〃			
宗像H.C	8・27	眼 疾 患	便	3	1	コクサッキーB5 <sup>1)</sup>	3	3	エンテロ70
			結膜ぬぐい液	7	0				
京都H.C	10・15	急性出血性結膜炎	うがい液	9	0		9	8	エンテロ70
			結膜ぬぐい液	9	0				
朝倉H.C	11・21	嘔吐下痢症	便	3	0				
宗像H.C	11・24	〃	〃	5	1	ロタウイルス <sup>2)</sup>			
粕屋H.C	1・28	〃	〃	5	0				

1) 組織培養によるウイルス分離  
2) 電子顕微鏡によるウイルス粒子の検索

その他の感染症関係

当年度に実施したその他の感染症に関する行政依頼検査は表26に示すとおりであった。当年度の感染性疾患の特徴としては、エンテロウイルス70による急性出血性結膜炎（アポロ病）と嘔吐下痢症の流行があげられる。急性出血性結膜炎は、8月から10月にかけて全国的に大きな流行がみられた。また、嘔吐下痢症は、11月から冬季にかけて流行がみられ、電子顕微鏡学的にロタウイルスを確認した症例もあった。しかし、嘔吐下痢症の原因としては、ロタウイルス以外のウイルスによるものもあるので、今後、これらのウイルスの検査体制の確立が急がれる。

疫 学 課

当年度の疫学課の主な業務は、文部省科学研究費による委託研究、日産学術研究助成による発がん実験、及び福岡県衛生部保健対策課依頼感染症サーベイランス事業が挙げられる。

文部省科学研究費による委託研究においては、当年から3年間の計画研究として“窒素酸化物の生体影響に関する実験科学的研究”班（班長：三重大学吉田克己教授）が設置された。この班研究の中で、当課は環境中におけるニトロ化合物の生成及び変異原活性についての研究を受託した。一方前年度は1-ニトロピレンのマウス発がん実験を実施したが、当年度から3年間の計画研究としてジニトロピレンの発がん実験を行うことになった。なお本研究は日産学術研究の研究助成金による援助を受けた。

感染症サーベイランスでは、県内55箇所の医療機関から毎週29項目の疾患について患者報告を受け、当所でコンピュータ処理し、整理されたデータを、各週各月

の感染症発生例の情報として、県衛生部保健対策課に報告した。また、厚生省委託の“健康と飲料水中の無機成分に関する研究”、公衆衛生課依頼の“油症検診者データの統計解析”及び保健対策課依頼の“福岡県難病患者実態調査”の業務を行った。

がん原物質関係

1 窒素酸化物の生体影響に関する研究

1・1 墨汁及び墨の変異原研究

文部省委託研究“窒素酸化物の生体影響に関する実験科学的研究”（研究代表者：吉田克己）の中で標記の課題について研究を実施した。実験的ニトロ誘導体の形成については既に報告したとおりである。この実験からニトロ化合物が、高い変異原性を示すことが分かり、当年度は環境材料からニトロ化合物を検出することを目的とした。墨汁及び墨には種々の多環芳香族炭化水素類及びそのニトロ誘導体が含有されていると考えられる。そこで市販5種類の墨汁及び1種類の墨を、ガラス繊維濾紙上に塗布し、乾燥後、メタノールで抽出した。抽出物は濃縮乾固後、ジメチルスルホキシドに溶解した。この抽出物は、TA98、TA100株を使って、ラット肝S9ミックスの存在下、非存在下で変異原活性を測定した。表

表 27 墨汁と墨の変異原活性 (His<sup>+</sup>復帰変異コロニー/mg/プレート)

試 料	試料量	メタノール抽出量	T A 98		T A 100	
			+S9	-S9	+S9	-S9
墨汁A	10ml	101mg/ml	15.2	16.2	25.4	9.6
B	10 〃	30.5 〃	4.0	16.2	12.1	7.7
C	10 〃	83.9 〃	0.5	16.9	5.1	1.2
D	10 〃	2.0 〃	9.0	48.0	27.0	2.0
E	10 〃	35.4 〃	18.4	4.8	48.4	15.6
墨 F	7.4g	55.1mg/g	4040	1200	1040	594

27 に示すように、TA 98, TA 100 株のいずれにも変異原活性が認められた。墨汁の試料は、特に TA 98 株 (S9 ミックス非存在下) に対して変異原活性が高く、一方墨では、必ずしも TA 98 株 (S9 ミックス非存在下) で高い数値を示さなかった。一方墨汁からの抽出試料を高速液体クロマトグラフィー、螢光分光光度計によって分析していくと、ニトロピレンが確認された。

1・2 新聞紙の変異原調査

当年度は、福岡市内で販売される新聞の朝刊について変異原調査を行った。試料は新聞紙 1 枚 (2 頁分) を細かく切り、メタノールで抽出した。メタノールを減圧下で蒸発乾固し、残渣をジメチルスルホキシドに溶解して TA 98 株で Ames テストを行った。その結果、A-E までの異なる新聞社の朝刊の粗抽出物に変異原活性が認められた (表 28)。また、高い変異原活性を示した試料 B-2 (243 復帰変異コロニー/mg) について、液-液分配により、中性、酸性、塩基性に分画し、その変異原活性を検討すると、中性と酸性画分の変異原活性は総活性のそれぞれ 54%、42%であった (表 29)。

表 28 新聞紙の変異原活性  
(His<sup>+</sup>復帰変異コロニー/mg/プレート)

新聞	抽出量 (mg)	変異原活性 TA98 (+S9)
A	1	47
	2	89
	3	159
B	4	88
	1	153
	2	243
C	3	94
	1	295
	2	66
D	3	90
	1	55
	2	366
E	1	347
	2	52

表 29 B-2 抽出物の分画とその変異原活性

分画	重量 (%) (mg)	TA98(+S9) 総変異 His <sup>+</sup> 復帰変異コロニー/mg	変異原活性 (%)
粗抽出物	271.6(100)	243	66000(100)
中性エーテル可溶性画分	99.1(37)	357	35400(54)
酸性エーテル可溶性画分	89.9(33)	306	27500(42)
塩基性エーテル可溶性画分	0.8(0.3)	625	500(0.8)

2 ニトロピレンの発がん実験

日産学術研究“ニトロ化合物の変異原性・発がん性と腸管内細菌による不活化の研究”(代表研究者:大西克成)の中で標記の課題について研究を実施した。実験は 1-ニトロピレンをマウスの背部甲骨上皮に、週 2 回塗布し、発がんの有無を観察した。マウスは、4 群 (1 群 50 匹) に分け、1 回の塗布量は、各群それぞれ、1 匹あたり 0, 1, 10, 100μg の 1-ニトロピレン量であった。実験期間は、昭和 55 年 2 月から 56 年 8 月までの 16 ヶ月間にわたって実施した。現在病理学的所見について研究中である。

衛生統計関係

1 感染症サーベイランス

感染症サーベイランス事業は従来福岡県医師会からの依頼であったが、当年度途中 (昭和 56 年 27 週) から県衛生部保健対策課の依頼に変わった。県内観測定点からの週別の感染症情報は当所のコンピュータで集計し、その結果を県衛生部保健対策課に報告すると共に県医師会、福岡市及び北九州市の関係各機関にその結果を送付した。なお、月別集計表及びその解析結果は従来どおり県医師会へ送付した。福岡県サーベイランス事業は昭和 57 年 1 月第 1 週から厚生省のサーベイランス事業へ移行するため、感染症情報の報告形式の変更と眼科定点の追加を行った。したがって、感染症サーベイランスシステムは大幅な修正を行った。昭和 56 年度の報告総数は、福岡地区が 28 986 名 (44.8%)、北九州地区が 20 284 名 (31.4%)、筑後地区が 11 857 名 (18.3%) 及び筑豊地区が 3 514 名 (5.4%) で、合計 64 641 名であった。昭和 56 年度の疾患別、地区別報告数は表 30 に示す。

2 健康と飲料水中の無機成分に関する研究

地方衛生研究所全国協議会は昭和 56 年度の厚生省委託調査研究として、飲料水中の各種無機成分と循環器死亡率との関連性を調べる目的で表記課題を実施した。そこで、当課はその疫学調査を分担した。調査対象地区は久留米市及び直方市を選定した。調査項目は一般会計予算に占める衛生費の比率、循環器系等検診状況、健康教育集会の回数及び参加人員数、就業保健婦数、死因順位、産業別事業所数及び従業者数、所得、高校進学率であった。以上の結果は上記協議会に報告した。

3 油症検診者データの統計解析

当年度は“油症検診結果に基づく PCQ と現症との関係について”の検討依頼が県衛生部公衆衛生課からあった。調査対象は昭和 54 年度及び昭和 55 年度の油症検診受診者のうち PCQ 分析データのある者とした。その対

表 30 昭和56年度 感染症サーベイランス発生報告数  
(昭和56年13週 - 57年13週)

感 染 症 名	北九州	福 岡	筑 豊	筑 後	合 計
麻しん様疾患	763	995	382	527	2667
風 し ん	2697	2104	286	564	5651
水 痘	2781	3315	556	1732	8384
流行性耳下腺炎	1730	2064	181	1062	5037
百日せき様疾患	177	200	104	192	673
溶連菌感染症	302	398	65	166	931
異 型 肺 炎	90	224	44	123	481
乳児嘔吐下痢症	1672	3591	352	1493	7108
その他の感染性下痢症	2507	4589	348	1225	8669
手 足 口 病	101	468	47	207	823
伝 染 性 紅 斑	951	827	104	137	2019
突 発 性 発 し ん	985	1115	113	436	2649
ヘルパンギーナ	1141	1321	74	791	3327
咽 頭 結 膜 熱	129	173	11	68	381
流行性角結膜炎	19	192	59	40	310
急性出血性結膜炎	3	2	4	4	13
細菌性髄膜炎	9	18	8	11	46
無菌性髄膜炎	14	103	40	49	206
脳・脊髄炎	2	7	—	2	11
インフルエンザ様感冒	3992	7009	585	2829	14415
ウイルス性肝炎	22	56	84	46	208
川 崎 病	36	56	39	92	223
不 明 発 疹 症	132	75	17	19	243
伝 染 性 単 核 症	3	9	1	2	15
アフター性口内炎	9	69	3	24	105
R Sウイルス感染症	3	—	2	—	5
仮性クループ	4	—	1	8	13
出血性膀胱炎	2	—	—	—	2
帯状ヘルペス	8	6	4	8	26
合 計	20284	28986	3514	11857	64641

象者について、昭和46年度から昭和55年度までの油症検診票（延べ669名）を磁気テープにファイルし、血液中PCQと臨床所見等との相関性を検討した。また、昭和48年度から昭和55年度までの油症検診者（延べ1834名）の血液中PCB濃度及びパターンの特性についても併せて検討した。その結果は次のとおりである。

1) PCB濃度の分布型はどのPCBパターンについても対数正規型を示した。2) AパターンのPCB濃度は他のパターン（B, BC, C）のPCB濃度よりも統計的に有意に（ $p < 0.01$ ）高かった。3) 比較可能な133名についてPCBパターンの変化を調べた結果、変化の認められなかった者は78.2%、並びにAからB（BからA）、BからC（CからB）及びBCからC（CからBC）に変化した者は18.8%、並びにAからC（CからA）、BからC（CからB）及びその他に変化した者は

3%であった。4) 昭和55年度におけるPCB濃度とPCQ濃度の相関係数は0.834（ $n=140$ ）で強い相関を示した。しかし、パターン別では、Aパターンにおいてだけ両者間に有意な相関がみられ、他のパターンでは両者間に有意な相関は認められなかった。5) 昭和55年度におけるPCQ濃度と臨床所見の各項目の中で、単相関の有意性（ $p < 0.05$ ,  $r=0.2$ 以上）が認められたのは、脾腫、黒色面皰、座瘡様皮疹、色素沈着（指趾爪、眼瞼及び歯肉）、眼板腺チーズ様分泌、コレステロール及び中性脂肪であった。

#### 4 福岡県難病患者実態調査

県衛生部保健対策課は、難病患者の医療実態、患者と家族の社会的、経済的影響を把握する目的で、福岡県難病団体連絡会傘下の7団体の患者等を対象として、昭和56年3月標記調査を実施した。当該は、保健対策課の依

表 31 疾患別・性別・年齢階級別患者数及び性比

疾患名	性	年 齢 階 級				合 計	性 比 男/女
		0 - 19	20 - 39	40 - 59	60以上		
腎 臓 病	男	8	271	307	112	698	1.5
	女	3	164	243	67	477	
リウマチ	男	—	—	6	7	13	0.1
	女	—	15	66	31	112	
心 臓 病	男	29	—	—	—	29	1.2
	女	21	3	—	—	24	
筋ジストロフィー	男	27	24	16	2	69	2.2
	女	7	15	10	—	32	
筋無力症	男	—	1	4	—	5	0.2
	女	2	14	7	1	24	
肝 炎	男	—	2	15	4	21	1.8
	女	—	3	8	1	12	
特発性大腿骨 頭壊死症	男	—	2	4	3	9	3.0
	女	—	1	1	1	3	
そ の 他	男	—	2	2	—	4	2.0
	女	—	1	1	—	2	
合 計	男	64	302	354	128	848	1.2
	女	33	216	336	101	686	

頼により自記式調査票の設計及び集計解析を担当した。調査期間は昭和56年3月から7月までの間であり、調査票の回収率は80%、調査有効数は1534名であった。調査結果の概要は次のとおりである。

1) 対象疾患の性別、年齢階級別患者数及び性比は表31に示す。2) 患者の48%が世帯主本人であり、26%が配偶者であった。3) 家族内発生率は肝炎が36.4%で最も高く、筋ジストロフィーが29.7%、リウマチが12.8%及び腎臓が8.1%の順であった。特に、筋ジストロフィーは兄弟姉妹間で高い発生割合を示した。4) 患者の64%が主に通院者で、11%が主に入院者であり、治療していない者は3%であった。5) 治療費の主な支払い方法は、国保による者が31.5%、組合健保が21.6%、政管健保が17.9%及び共済が8.8%であった。6) 患者の6%が全面介助を必要とし、27%が部分介助を必要としていた。全面介助者の70%は肉親による介助であった。7) 家族への影響では“家族関係が良くなった”と答えた者が多く、次いで、“親又は子供と同居した”及び“家族が仕事について”であった。8) 職業への影響では“仕事をやめた”が28%で最も多く、“同じ内容の仕事を続けているが苦痛が多い”が13%、“仕事の内容を変えてもらった”が9%であった。9) 患者及び家族が最も望んでいることは、第1に“難病研究の促進”が70%、第2に“専門医の養成”が40%、第3に“公費負担による介護制度”が22%であった。

### 5 各種健康指標による地域評価

当年度は保健所業務の特性によって地域評価を行うことを目的とした。そこで、保健所業務に関連のある12

表 32 保健所別因子得点（10段階評価）

保 健 所	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
久留米	7	10	5	4	8
直方	4	6	4	3	7
飯塚	5	7	5	3	8
田川	4	6	7	1	7
粕屋	7	3	5	5	5
宗像	7	3	3	6	4
遠賀	7	3	2	7	2
宮田	2	6	4	4	6
大隈	3	5	5	4	4
朝倉	5	4	8	6	4
筑紫	8	4	1	8	4
糸島	5	3	7	6	6
三井	6	3	4	7	4
三潁	6	5	4	7	3
山門	5	5	4	6	3
八女	5	7	7	5	5
黒木	2	5	5	6	5
浮羽	4	6	6	5	6
添田	1	5	5	2	8
京都	6	4	8	6	4
業上	4	5	5	5	4

F<sub>1</sub>: 人口増加傾向  
 F<sub>2</sub>: 医療、食品、環境施設規模  
 F<sub>3</sub>: 公害関連施設規模  
 F<sub>4</sub>: 結核登録者率  
 F<sub>5</sub>: 業事施設規模



個の変量（職員数、人口増加率、人口密度、医療施設数、病床数、結核登録者数、保健婦活動延人員数、食品・環境衛生対象施設数、公害関連施設数、野犬等処分数、薬局・薬店数及び40歳以上人口割合）を選び、県下21保健所について、この12変量の主成分分析を行った。その結果、第1主成分から第5主成分まで約88%の情報が得られた。次に、共通因子の意味づけを容易にするために基準バリマックス法により5因子を抽出し、これらの因子を用いて保健所管内地域の評価を試みた。その結果、10段階評価による因子別、保健所別因子得点は表32に示すとおりであった。

### 6 日本脳炎流行規模変動の数理的解析

日本脳炎の流行と気象要因との関係の解析について、福岡県の過去7年間の気象データ（日降雨量、日平均気温及び日照時間）の種々の積算と血清学的確認患者数との偏相関係数を算出した。その結果、患者数と平均気温との間に、7月下旬から8月下旬の時期に強い正の相関がみられた。また、媒介蚊の発生量に關与する要因としては水稻用農薬散布状況も見逃すことはできないので、福岡県において使用された水稻用殺虫剤・除草剤の出荷量を昭和39年度から同54年度について“農薬要覧”により調査した。このデータについて解析を行ったところ、農薬出荷の品目・数量は年度ごとに徐々に変化しているが、昭和39年から同43年と、昭和49年から同55年の期間では明らかにその様子が異なっていることが分かった。

## 衛生化学課

昭和56年度実施した主な業務は次のとおりであった。

行政依頼による業務としては、県衛生部の依頼で農作物中の残留農薬、魚介類の総水銀及びPCB、食品中の食品添加物、米中のカドミウム及び鉛並びに医薬品家庭用品などの恒常的な調査であった。以上のほかにDDVP製剤の定量試験を実施し、また、前年度に引き続き県水産林務部の依頼で松くい虫の“薬剤防除安全確認調査”の一部を分担した。

県衛生部経由の厚生省委託業務としては、日常食品からの金属の1日摂取量、母乳中のPCB及び有機塩素系農薬、人の血液中PCBの性状及びPCQの存在量調査並びに日常食品中の汚染物摂取量調査を行った。

科学技術庁による恒常的な委託業務は核種分析、全ベータ放射能及び空間線量調査であった。

一般依頼業務は、食品及び医薬品関係で、その主な試験項目は食品成分分析、製品検査及び医薬品局方試験で

あった。

全業務の試験項目は表33から表36に示すとおりで、

表 33 食品の試験項目別成分数

試験項目	行政依頼	一般依頼
一般成分	71	111
規格試験		
清涼飲料水	0	8
食品添加物	0	9
容器包装	0	11
製品検査	0	149
保存料	61	14
漂白剤	12	0
着色料	0	1
甘味料	20	4
酸化防止剤	50	2
小麦粉改良剤	30	0
溶剤	55	0
重金属	0	6
有害金属(Hg,Cd等)	121	6
必須金属(Na,K等)	223	0
残留農薬	1262	0
P C B	44	1
ピ タ ミ ン	0	4
その他*	13	15
合計	1962	341

\*ホルムアルデヒド、蛍光染料、pHなど

表 34 人体中の試験項目別成分数

試験項目	成分数
血液中PCB	45
血液中PCQ	56
母乳中PCB	20
母乳中残留農薬	220
合計	341

表 35 医薬品家庭用品試験項目別成分数

試験項目	行政依頼	一般依頼
丸 剤	1	0
カプセル剤	9	0
錠 剤	12	1
顆 粒 剤	1	0
DDVP製剤	24	0
ハチミツ	9	0
脱脂綿	12	0
血液用硫酸銅液	24	0
繊維製品	100	0
ツバキ油	0	12
ニトラゼパム	0	1
計	192	14

表 36 放射能委託調査の試験項目別成分数

試験項目	成分数	備 考
灰 分	28	
カリウム	28	
カルシウム	3	
塩素イオン	1	
pH	4	
蒸発残留物	4	
降水量	124	
全ベータ	149	
空間線量	12	サーベイメーターによる
	365	モニタリングポストによる
<sup>131</sup> I	6	
<sup>90</sup> Sr	5	
<sup>137</sup> Cs	5	
試料送付	33	日本分析センターへ(核種分析用)
合 計	767	

行政依頼 3 262 成分, 一般依頼 355 成分, 総数 3 617 成分であり, 年々行政依頼の比重が大きくなっている。

調査研究業務のうち, 当年度に研究が完了し, 学会等に報告したものは, 1) 血液中の PCQ 濃度, 2) 福岡県における日常食品中の汚染物摂取量調査であった。また, 環境庁委託業務による化学物質環境汚染実態調査のうち, シクロロトルエンの調査を当課で担当し, その実態を明らかにした。

### 食 品 関 係

#### 1 農作物中の残留農薬調査

県衛生部公衆衛生課の依頼によって, 福岡県内で採取された野菜 37 検体, 果実 11 検体及び玄米 2 検体の合計 50 検体について残留農薬の分析を行った。その結果を表 37 に示す。総 DDT は全検体において <0.001ppm であり, また, 総 HCH は一部の検体から検出されてはいるが, これらの値は厚生省の残留農薬基準値と比較して非常に低かった。一方, デルドリンはほうれんそう及びきゅうりの各々 1 検体において, それぞれ, 0.007 ppm 及び 0.075ppm の値を示し, これらは厚生省の残留農薬基準値を超えていた。

#### 2 牛乳中の有機塩素系残留農薬調査

県衛生部公衆衛生課の依頼によって, 福岡県内の 7 工場から採取された市販用牛乳 7 検体について分析を行った。その結果は表 38 に示すように総 HCH は 0.001-0.002 ppm, 総 DDT はすべて 0.001 ppm, また, デルドリンはすべて <0.005 ppm であり, これらの値は厚生省の暫定基準値と比較してかなり低かった。

#### 3 魚介類の総水銀調査

県衛生部公衆衛生課の依頼によって, 保健所で収去さ

表 37 農作物中の残留農薬調査結果 ( ppm )

品 名	検体数	総HCH	総DDT	デルドリン
かぶ {	根	2 <0.001	<0.001	<0.005
	葉	2 0.002 - 0.005	<0.001	<0.005
セロリー	2	<0.001 - 0.005	<0.001	<0.005
アスパラガス	1	<0.001	<0.001	<0.005
すいか	3	<0.001	<0.001	<0.005
ほうれんそう	4	<0.001 - 0.003	<0.001	<0.005 - 0.007
レタス	4	<0.001	<0.001	<0.005
はなやさい	2	<0.001	<0.001	<0.005
ピーマン	3	<0.001	<0.001	<0.005
トマト	3	<0.001	<0.001	<0.005
大根・根	4	<0.001	<0.001	<0.005
きゅうり	3	<0.001	<0.001	<0.005 - 0.075
なす	3	<0.001	<0.001	<0.005
もも	3	<0.001	<0.001	<0.005
なつみかん {	実	1 <0.001	<0.001	<0.005
	皮	1 <0.004	<0.001	<0.005
玄米	2	<0.001	<0.001	<0.005
はくさい	4	<0.001	<0.001	<0.005
ばれいしょ	3	<0.001	<0.001	<0.005

表 38 牛乳中の残留農薬調査 ( ppm )

検体番号	製乳所在地	総HCH	総DDT	デルドリン
1	春日市	0.002	0.001	<0.005
2	筑紫野市	0.001	0.001	<0.005
3	筑紫郡	0.002	0.001	<0.005
4	柳川市	0.001	0.001	<0.005
5	嘉穂郡	0.001	0.001	<0.005
6	〃	0.001	0.001	<0.005
7	久留米市	0.001	0.001	<0.005

れた長崎県沖, 東支那海及び有明海産などの魚介類 25 検体について調査を行った。その結果は表 39 に示すように 0.01-0.15 ppm であり, いずれも厚生省の暫定的規制値 0.4 ppm を超えるものはなかった。

#### 4 食品中の食品添加物調査

県衛生部公衆衛生課の依頼によって, 保健所で収去された食品 165 検体について分析を行った。検査件数は表 40 に示すように分析項目が重複するために延べ 218 であった。また, 調査結果は臭素酸カリウム, プロピレンジリコール, サッカリンナトリウム, ジフェニル及びオルトフェニルフェノールなどが検出されたが, いずれも厚生省の使用限度以下であった。

#### 5 米中のカドミウム及び鉛調査

県衛生部公衆衛生課の依頼によって, 保健所で収去された米 10 検体について調査した。その結果, カドミウ

表 39 魚介類の総水銀調査 (ppm)

品名	検体数	魚獲地	分析結果
このしろ	1	不詳	0.01
あじ	3	長崎県沖, 五島近海	0.03 - 0.15
たい	2	勝浦浜沖	0.02 - 0.10
いだいこ	1	不詳	0.01
あかがい	1	不詳	0.02
いわし	4	長崎県沖	0.01 - 0.03
たちうお	3	大分県沖, 有明海, 天草近海	0.04 - 0.07
こいち	1	瀬戸内海	0.08
さわら	1	長崎県沖	0.02
かれい	1	勝浦浜沖	0.03
さんま	1	地の島沖	0.03
するめいか	1	地の島沖	0.03
かわはぎ	1	大島沖	0.02
ぐち	1	東支那海	0.06
くちぞこ	1	東支那海	0.04
はぜくち	1	有明海	0.02
さば	1	長崎県沖	0.14

ムは<0.05-0.20 ppm で、また、鉛はすべて<0.5ppmであった。厚生省のカドミウムの規格値は1.0ppmであり、今回の調査ではいずれも規格値を超えるものはなかった。

### 6 魚介類の PCB 調査

県衛生部公衆衛生課の依頼によって、県下に流通している魚介類の PCB による汚染状況を把握する目的で、あじ、たい、あかがい、いわし及びたちうおなど合計25検体について調査を行った。その結果、PCB は<0.01-0.2 ppm を示し、厚生省の暫定的規制値を超えるものはなかった。

### 7 日常食品中の汚染物摂取量調査

昭和 53 年度以来、県衛生部公衆衛生課の依頼による

厚生省委託事業として、日常摂取している食品を通じて取り込まれる汚染物の実態量を把握し、それによって県民の健康被害を未然に防止する目的でマーケットバスケット方式による調査を行っている。分析項目は有機塩素系農薬、PCB 及び有機リン系農薬の有機汚染物質並びにカドミウム及び鉛などの重金属であった。その結果、有機塩素系農薬のうち、総 HCH 及びディルドリンは魚介類及び肉類に主に含まれ、また、総 DDT は魚介類及び肉類よりも緑色野菜類に多く含まれていた。PCB は総 HCH などの有機塩素系農薬と同じような傾向を示した。更に、有機リン系農薬のうち、マラチオン及びフェニトロチオンが麦・いも類、砂糖・菓子類及び加工食品類に検出された。重金属のなかでカドミウムは、米及び白色野菜・海藻類、ヒ素は白色野菜・海藻類及び魚介類、また、水銀は米及び魚介類に主として含まれていた。更に、鉛はいずれの食品にも検出されなかった。以上の各々の汚染物質の1日摂取量は FAO 及び WHO などが設定している1日許容摂取量と比較して、いずれも低い値であり、人に対する健康への影響はないと考える。なお、当年度はチョコレート 10 検体について有機塩素系残留農薬の分析も行った。

### 8 日常食品からの金属の1日摂取量

県衛生部公衆衛生課の依頼による厚生省委託事業として、日常食品から人がどの程度の必須金属を1日あたり摂取しているかを知る目的で行った。検体は前述の日常食品中の汚染物摂取量調査で用いたものと同じであった。分析はナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム及び鉄について行った。その結果、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム及び鉄の1日摂取量はそれぞれ4.1、2.1、0.64、0.24及び0.013gであり、1日の必要量をおおむね満たしていた。

表 40 食品中の添加物分析結果 (g/kg)

分析項目	用途	検査対象食品	検査件数	分析結果
プロピオン酸ナトリウム	保存料	洋生菓子	10	<0.025
過酸化水素	殺菌料	うどん、ちゃんぽん	11	<0.0001 - 0.005
ジブチルヒドロキシトルエン	酸化防止剤	干物、サラダオイル	20	<0.025
ブチルヒドロキシアニソール	〃	干物、サラダオイル	20	<0.025
没食子酸プロピル	〃	サラダオイル	10	<10
亜硫酸塩	漂白剤	ごぼう、さといも	2	<0.001
臭素酸カリウム	小麦粉改良剤	パン 小麦粉	30	<0.01 - 0.029
プロピレングリコール	溶剤	うどん、ぎょうぎの皮	56	<1 - 28
サッカリンナトリウム	甘味料	漬物、菓子	20	<0.001 - 0.48
ジフェニル	防黴剤	レモン、グレープフルーツ	11	<0.1 - 3.1
オルトフェニルフェノール	〃	レモン、グレープフルーツ	11	<0.5 - 39
チアベンダゾール	〃	レモン、グレープフルーツ、バナナ	17	<0.5 - 1.4

### 9 製品検査

筑紫保健所及び粕屋保健所の依頼によって、それぞれ、タール色素製剤 32 検体及び固形かんすい 3 検体について確認試験及び純度試験を行った。その結果、タール色素製剤及び固形かんすいいずれも厚生省の食品添加物規格基準に適合していた。

### 人体関係

#### 1 母乳中の PCB 及び残留農薬調査

昭和 46 年度以来、県衛生部保健対策課の依頼による厚生省の委託事業として母乳中の PCB 及び残留農薬調査を行っている。これは有機塩素系化合物による人体汚染の実態を把握する目的である。試料の採取は当年度も前年度と同様に朝倉及び八女保健所管内で実施した。

分析結果は表 41 に示すとおりであった。総 HCH のなかでは  $\beta$ -HCH がほとんどであり、また、総 DDT のなかでは  $p, p'$ -DDE が大部分を占め、ともに残留性が高いことを示している。更に、昭和 46 年以降の経年変化を図 1 に示す。総 HCH、総 DDT 及びディルドリンは漸減傾向にある。しかし、PCB は総 HCH などに比べて、昭和 46 年以降顕著な減少がみられず、非常に残留性が高いことを示している。

#### 2 血液中の PCB 調査

県衛生部からの依頼によって、県内のカネミ油症検診受診者 41 名及び健常者 4 名の血液中の PCB を調査した。カネミ油症検診受診者の内訳は、油症患者の追跡調査に伴うもの 25 名（油症認定患者）、油症未認定者検診に伴うもの 16 名（未認定者）であった。

油症認定患者の血液中 PCB 濃度は最高 30 ppb、最低 0.5 ppb、平均 4.2 ppb であった。また、未認定者の場合は、最高 7 ppb、最低 0.3 ppb、平均 2.5 ppb であった。更に、健常者の場合は、最高 6 ppb、最低 3 ppb、

表 41 母乳中の PCB 及び残留農薬分析結果 (ppm)

分析項目	最高値	最低値	平均値
PCB	0.06	0.02	0.03
$\alpha$ -HCH	0.001	<0.001	<0.001
$\beta$ -HCH	0.26	0.037	0.13
$\gamma$ -HCH	<0.001	<0.001	<0.001
$\delta$ -HCH	<0.001	<0.001	<0.001
総 HCH	0.26	0.037	0.13
$p, p'$ -DDT	0.021	0.002	0.010
$p, p'$ -DDE	0.27	0.028	0.087
$p, p'$ -DDD	0.003	<0.001	<0.001
$o, p'$ -DDT	0.002	<0.001	<0.001
総 DDT	0.28	0.032	0.097
ディルドリン	0.003	<0.001	0.002

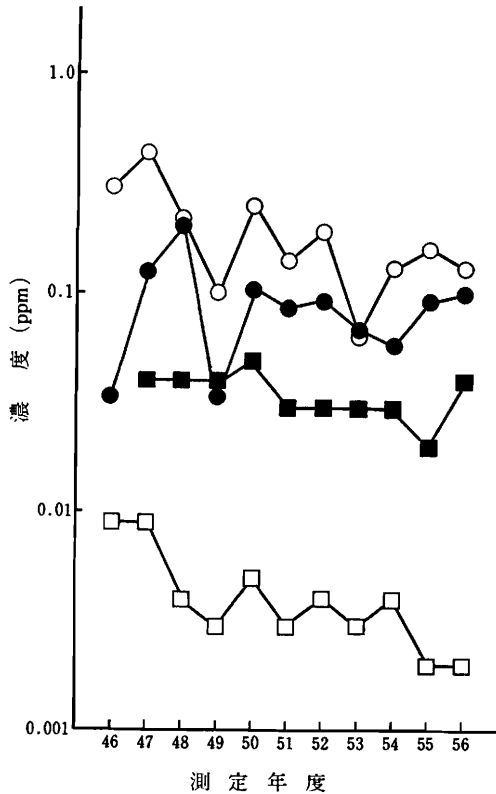


図 1 母乳中の PCB 及び残留農薬の経年変化  
○: 総 HCH, ●: 総 DDT, ■: PCB, □: ディルドリン

平均 4.3 ppb であった。

本調査は昭和 49 年から実施している。濃度について当年度と過去との調査結果を比較すると、ほとんど変化は認められなかった。同様に PCB のガスクロマトグラム上に示されるピークパターンについて当年度と過去の結果を比較したが、大きな変化はなかった。

#### 3 血液中の PCQ 調査

県衛生部からの依頼によって、県内のカネミ油症検診受診者 17 名及び健常者 34 名について、血液中の PCQ を分析した。

カネミ油症検診受診者における血液中 PCQ 濃度は最高 1.1 ppb、最低 <0.02 ppb、平均 0.07 ppb であった。一方、健常者の場合は、同濃度は最高 0.1 ppb、最低 <0.02 ppb、平均 <0.02 ppb であった。

また、九州大学油症治療研究班の依頼によって、台湾の油症患者 5 名の血液中の PCQ を分析した。その結果、最高 41 ppb、最低 8.0 ppb、平均 17 ppb であった。

#### 家庭用品関係

県衛生部業務課の依頼によって、繊維製品 100 検体に

ついて、家庭用品に関する法律（昭和 49. 9. 26 厚生省令第 34 号）に基づいて、ホルムアルデヒド検出試験を行った。検体の内訳は、よだれ掛け、下着及び寝衣など乳幼児用繊維製品 64 検体並びに下着及び靴下などの繊維製品（乳幼児用を除く）36 検体であった。試験の結果、いずれも基準値以下であった。

**医薬品関係**

厚生省の昭和 56 年度医薬品等一斉取締りの一環として、県衛生部薬務課の依頼により DDVP を含有する製剤 21 検体について、DDVP 定量試験を行った。その結果、3 検体が不適合であった。

また、同薬務課の依頼によって、錠剤、カプセル剤、丸剤及び顆粒剤の 23 検体について、第 10 改正日本薬局方による崩壊試験を行った。その結果、錠剤及び顆粒剤の各々 1 検体が不適合であった。

更に、同薬務課の依頼によって、血液比重測定用硫酸銅液 24 検体の比重測定、脱脂綿及びハチミツの第 10 改正日本薬局方による局方適否試験を行った。その結果、いずれも基準に適合していた。

**放射能関係**

科学技術庁の委託事業として、表 42 に示すように空

間線量及び全ベータ放射能調査を行った。また、上水と牛乳について  $^{90}\text{Sr}$  及び  $^{137}\text{Cs}$  の放射能核種分析を、また、牛乳については  $^{131}\text{I}$  の測定も行った。当年度の調査結果は、全項目にわたって前年度とほとんど変わらない値であった。

**環境汚染関係**

前年度に引き続き、県水産林務部の依頼による松くい虫薬剤防除安全確認調査の一部として、遠賀郡岡垣町矢矧川河口に生息する魚類についてスミチオン空散後の魚体内薬剤残留濃度の消長を調査した。空散は昭和 56 年 6 月 2 日及び 6 月 16 日の 2 回行われ、空散前後に採取したフナ及びボラについて薬剤スミチオンの分析を行った。その結果、1 回目は空散直後に最高濃度に達し、5 日後には検出限界値（0.01 ppm）以下になった。第 2 回目の場合、最高濃度は 1 回目と同様空散直後であったが、5 日後では 0.028 ppm 残留していた。

また、水産林務部の依頼によって、筑上郡大平村で採取したコイ及びフナのセビモールの濃度を測定した。その結果、いずれも検出限界値（0.004 ppm）以下であった。

表 42 全ベータ放射能及び空間線量調査概要

項 目	測定結果	備 考
雨水 ちり (mCi/km <sup>2</sup> )	0.0 - 1.9	降雨時の 1 日ごと
〃 ( 〃 )	0.9 - 6.9	大型水盤による 1 箇月ごと
土 壤 ( 〃 )	1200	深さ 0 - 5 cm
〃 ( 〃 )	3900	〃 5 - 20cm
日 常 食 ( pCi/g )	0.6 - 0.8	
上 水 ( pCi/l )	1.7 - 4.0	源 水
〃 ( 〃 )	0.7 - 2.1	蛇 口 水
牛 乳 ( 〃 )	1.1 - 1.9	生 産 地
〃 ( 〃 )	1.0 - 1.3	消 費 地
米 ( pCi/g )	0.7	生 産 地
〃 ( 〃 )	0.9	消 費 地
ほうれんそう ( 〃 )	3.6	水 洗 前
〃 ( 〃 )	4.2	水 洗 後
大 根 ( 〃 )	1.7	根
〃 ( 〃 )	2.0	葉・水洗前
〃 ( 〃 )	2.1	〃・水洗後
た い ( 〃 )	3.4 - 4.1	全 肉
海 水 ( pCi/l )	7.7	
海 底 土 ( pCi/g )	20	
空間線量 ( $\mu\text{R/hr}$ )	7.1 - 9.3	サーベイ メーターによる
〃 ( CPS )	13 - 22	モニタリング ポストによる

## 環境科学部

### 大気課

当年度は発生源対策に伴う調査業務として、県環境整備局公害課経由の環境庁委託による1)窒素酸化物測定方法調査、2)非特定重大障害物質発生源等対策調査を実施した。また、公害防止協定を締結している金属精錬工場に対し、協定の遵守状況を確認するための立入調査及び環境週間工場総点検に伴う重油中硫黄分の抜き取り調査も行った。

環境調査としては、県環境整備局公害課経由の環境庁委託による1)久留米地域環境大気調査、2)一般環境大気測定局周辺におけるアンモニア等環境濃度の測定調査を実施した。また、大川市、筑後市、柳川市及び甘木市において大気汚染測定車による環境大気実態調査を行った。その他、前年と同じく大牟田市、行橋市、苅田町及び水巻町からの環境調査に係る分析依頼があった。

悪臭調査としては、県環境整備局公害課経由の環境庁委託による“有機溶剤系悪臭物質規制基準設定調査”を実施した。また、苦情処理のための実態調査を4件行った。

その他、県環境整備局公害課経由の環境庁委託として“昭和56年度化学物質環境汚染実態調査—大気中の化学物質分析法開発調査—”をまた、環境庁委託として“環境測定分析統一精度管理調査”の一部を担当した。

以上の業務における全測定項目件数は表43のとおりである。

#### 大気汚染関係

##### 1 発生源対策に伴う調査

###### 1・1 窒素酸化物測定方法調査

環境庁の委託により、窒素酸化物発生施設での窒素酸化物濃度測定方法の検討及び排ガス量の各種測定方法の比較調査を、昭和56年度に引き続き実施した。窒素酸化物濃度測定方法の検討施設として、排ガス中に二酸化窒素を多量に共存する硝酸製造施設、排ガス量測定方法の比較調査施設としてピッチコークス炉とボイラーの計3施設であった。

硝酸製造施設における窒素酸化物等の測定結果を表44に、ピッチコークス炉及びボイラーにおける排ガス量の比較調査の結果を表45に示す。

この結果から、二酸化窒素を共存する施設においてもコンバータを使用して二酸化窒素を一酸化窒素に変換後

測定した場合は、他の測定法と同程度の値を得ることが分かった。排ガス量比較調査では、測定法の違いにより測定値に大きな差がみられた。窒素酸化物総量規制を実施する場合、排ガス量の違いは窒素酸化物総量に大きな影響を与えるので、今後正確な測定法の確立が望まれる。

###### 1・2 非特定重大障害物質発生源等対策調査

この調査は、有害性が高く、大気への放出が多岐にわたっているトルエンについてその排出状況を明らかにし、大気汚染防止対策の資料とするため環境庁の委託を受けて実施した。この結果は本誌学術関係業績(p.63)に要約した。

###### 1・3 金属精錬工場の立入調査

福岡県、熊本県、大牟田市及び荒尾市の4者との間に、公害防止協定を締結している大牟田市の金属精錬工場において、煙道排ガス中の金属濃度の調査及び付近環境でのアンダーセンハイボリウムエアサンプラーによる粒径分布調査を行った。

Y工場煙突での測定結果を表46に、大牟田市新地アパートでの環境中粉じんの粒径分布結果を表47に示す。

###### 1・4 重油中硫黄分調査

環境週間工場総点検に伴い、県下63施設の重油中硫黄分の抜き取り調査を行った。その結果、10施設の測定値が届出値を超えていた。

### 2 環境調査

#### 2・1 久留米地域環境大気調査

本調査は、環境庁の委託により、福岡県久留米市のタイヤ製造工場周辺地域を対象に、環境大気中に存在する各種汚染物質による大気汚染の実態を把握し、大気汚染防止対策に必要な基礎資料を得るために行われた。

調査は昭和56年11月に、久留米市のタイヤ製造工場敷地、栗原ビル、安武小学校の3測定点で実施し、結果は表48、49、50に示すとおりであった。測定成分のうち、浮遊粉じん、芳香族炭化水素及び有機塩素化合物が幾分高濃度を示した。その原因として、浮遊粉じんについては、農作業に伴う稲わら焼の煙の影響、また、芳香族炭化水素及び有機塩素化合物については、周辺の工場及びクリーニング店で使用されている溶剤の影響が考えられる。

#### 2・2 一般環境大気測定局周辺におけるアンモニア等環境濃度の測定調査

二酸化硫黄の測定精度を確認する目的で、環境庁依託により、大牟田市内3測定局におけるアンモニア及びガ

表 43 測定項目別件数

項 目	県	市 町	項 目	県	市 町
煙道排ガス調査			アンモニウムイオン	12	0
ばいじん	4	0	カリウムイオン	12	0
カドミウム	16	0	フッ素イオン	2	0
鉛	36	0	リン酸イオン	2	0
亜鉛	16	0	灰化減量	10	0
鉄	16	0	ガス状塩化物	40	0
マンガニン	16	0	アンモニア	50	0
バナジウム	20	0	ホルムアルデヒド	20	0
窒素化合物	152	0	硫化水素	20	0
燃料中硫黄	65	0	シアン	10	0
アンモニア	5	0	水銀	5	0
水流速度	20	0	ベンゼン	20	0
温度	105	0	トルエン	20	0
	20	0	キシレン	60	0
			スチレン	20	0
環境大気調査			クロロホルム	20	0
二酸化硫黄	946	0	1,1,1-トリクロロエタン	20	0
浮遊粒子状物質	826	0	四塩化炭素	20	0
一酸化窒素	946	0	トリクロロエチレン	20	0
二酸化窒素	946	0	テトラクロロエチレン	20	0
一酸化炭素	826	0	ガス状フッ化物	20	0
光化学オキシダント	826	0	粒子状フッ化物	20	0
オゾン	946	0	ベンゾ(a)ピレン	14	0
全炭化水素	797	0	2-メルカプトベンゾチアゾール類	6	0
非メタン炭化水素	797	0	降下ばいじん総量	12	131
気湿度	990	0	不溶解性成分	12	131
風向	1110	0	溶解性成分	12	131
風速	1110	0	水素イオン濃度	12	95
日射量	862	0	貯水	12	131
紫外線量	863	0	硫酸化物(PbO <sub>2</sub> 法)	12	252
交通量	906	0	悪臭物質等調査		
浮遊粉じん量	75	0	アンモニア	7	0
カドミウム	75	8	メチルメルカプタン	6	0
鉛	75	8	硫化水素	6	0
亜鉛	75	8	硫化メチル	6	0
銅	69	8	二硫化メチル	6	0
マンガニン	75	8	トルエン	72	0
バナジウム	10	0	キシレン	216	0
ニッケル	10	0	酢酸エチル	20	0
コバルト	10	0	酢酸n-ブチル	20	0
塩化物イオン	12	0	メチルイソブチルケトン	20	0
硝酸イオン	12	0	メチルエチルケトン	20	0
硫酸イオン	12	0	ベンゼン	52	0
ナトリウムイオン	12	0	スチレン	52	0
			合 計	16807	919



表 44 硝酸製造施設における窒素酸化物及び共存ガス測定結果 (ppm)

成 分	測 定 方 法	1 回 目	2 回 目
窒 素 酸 化 物	定電位電解法	1360 (コンパータ付)	600 (コンパータなし)
	P D S 法	1380	1230
	Zn還元NEDA法	1330	1230
	紫外線吸収法	1500	1320
二 酸 化 窒 素	ザルツマン法	918	810
ア ン モ ニ ア	インドフェノール法	7.5	—

— 測定せず

表 45 排ガス量測定法比較試験 (窒素酸化物濃度以外  $m^3/n/h$ )

排ガス測定法 及び窒素酸化物濃度	ピッチコークス炉	ボ イ ラ ー	
		脱 硫 前	脱 硫 後
J I S 型 ピ ト ー 管 傾 斜 マ ノ メ ー タ	28200	34900	53000
J I S 型 ピ ト ー 管 ー ピ ト ー 流 速 計	31100	43200	54100
ウ ェ ス タ ン 型 ピ ト ー 管 ー 傾 斜 マ ノ メ ー タ	29100	39000	52700
ウ ェ ス タ ン 型 ピ ト ー 管 ー ピ ト ー 流 速 計	32100	43400	56000
電 子 風 速 計	30800	41900	49800
タ ー ビ ン メ ー タ	20900	—	—
ア ニ ュ ー バ メ ー タ	—	30600	35700
窒 素 酸 化 物 濃 度 (ppm)	111	157	135

— 測定せず

表 46 Y 工場 測定 結果 ( $\mu g/m^3/n$ )

	カドミウム	鉛	亜鉛	鉄	マンガン
57年1月12日	3.2	120	400	—	—
1月13日	2.9	110	360	24	<1.6

— 欠測

表 47 新地アパートでの環境粉じん径分布測定結果 ( $\mu g/m^3/n$ )

粒 径 ( $\mu m$ )	粉 じん 濃 度	カドミウム	鉛	亜 鉛	鉄	マンガン
7.0 <	59	0.039	0.68	2.5	1.3	0.074
3.3-7.0	25	0.013	0.21	0.48	0.57	0.018
2.0-3.3	12	0.011	0.15	0.29	0.51	0.016
1.1-2.0	9	0.010	0.11	0.17	0.32	0.007
1.1 >	32	0.032	0.30	0.39	0.19	0.013
合 計	137	0.100	1.40	3.80	2.9	0.13

ス状塩化物の環境濃度測定を夏期と冬期に各々5日間行った。測定結果を5日間平均値で表51に示す。

### 2・3 筑後4市における大気汚染調査

筑後4市(大川市、筑後市、柳川市、甘木市)における主として自動車排ガスによる環境汚染の実態を県環境整備局公害課の依頼を受け調査した。

それぞれの測定期間及び測定場所は次のとおりであった。また、測定結果の概要を表52-55に示す。

大川市：昭和56年5月13-19日

大川市榎津、志岐蒲鉾駐車場

筑後市：昭和56年5月21-27日

筑後市役所駐車場

柳川市：昭和57年3月13-19日

柳川市役所駐車場

甘木市：昭和57年3月24-30日

甘木市立文化会館

表 48 久留米地域環境大気調査の概要 (タイヤ製造工場)

物 質 名	試料採取 時間 (時間)	5 日間の 平 均 値	日 平 均 値					備 考
			11月9日	11月10日	11月11日	11月12日	11月13日	
ガ ス 状 塩 化 物( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8	ND	ND	ND	ND	44	ND	手 分 析
ア ン モ ニ ア(%)	3	ND	ND	ND	ND	11.2	13.2	〃
ホ ル ム アル デ ヒ ド(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
硫 化 水 素(%)	0.5	0.6	0.8	0.4	0.5	0.7	0.7	〃
シ ア ン(%)	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
水 銀(%)	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
ベ ン ゼ ン(%)	0.2	49	7	36	20	41	144	〃
ト ル エ ン(%)	〃	220	290	46	24	41	710	〃
o-キ シ レ ン(%)	〃	5	5	ND	ND	7	13	〃
m-キ シ レ ン(%)	〃	24	21	11	9	29	50	〃
p-キ シ レ ン(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
ス チ レ ン(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
ク ロ ロ ホ ル ム(%)	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
1, 1, 1-トリクロロエタン(%)	〃	1.40	ND	0.99	0.44	2.0	3.47	〃
四 塩 化 炭 素(%)	〃	0.25	0.22	0.25	0.30	0.29	0.19	〃
トリクロロエチレン(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
テトラクロロエチレン(%)	〃	1.4	ND	ND	4.4	0.4	2.3	〃
ガ ス 状 フ ッ 化 物(%)	24	Tr	ND	ND	ND	ND	Tr	〃
粒 子 状 フ ッ 化 物(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	〃
浮 遊 粉 じ ん(%)	〃	160	96	150	140	220	190	〃
ベ ン ゾ(a)ピ レ ン( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	〃	5.82	7.84	6.71	2.25	2.51	9.79	〃
二 酸 化 硫 黄(ppm)	1	0.015	0.016	0.014	0.013	0.017	0.013	自動分析
窒 素 酸 化 物(%)	〃	0.048	0.029	0.044	0.051	0.052	0.061	〃
一 酸 化 窒 素(%)	〃	0.028	0.014	0.024	0.030	0.031	0.039	〃
二 酸 化 窒 素(%)	〃	0.020	0.015	0.020	0.021	0.022	0.022	〃
光化学オキシダント(%)	〃	0.019	0.024	0.018	0.016	0.017	0.018	〃
オ ン(%)	〃	0.013	0.016	0.011	0.010	0.014	0.015	〃
一 酸 化 炭 素(%)	〃	0.5	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	〃
全 炭 化 水 素(ppm C)	〃	2.60	2.62	2.55	2.52	2.73	2.72	〃
メ タ ン(%)	〃	1.83	1.81	1.79	1.80	1.82	1.86	〃
非メタン炭化水素(%)	〃	0.81	0.84	0.77	0.72	0.91	0.87	〃
2-メルカプトベンゾチアゾール類( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24	0.021	0.039	ND	0.025	-	-	手 分 析

一 欠測

調査の結果、環境基準値を超えたのは、筑後市における浮遊粒子状物質が、1時間値の日平均値で1回、更に1時間値で3回、また、大川市、柳川市、甘木市における光化学オキシダントが各々1, 2, 7回であった。

#### 2・4 大牟田市における浮遊粉じん調査

大牟田市にある亜鉛精錬工場と福岡県、大牟田市、熊本県及び荒尾市との間では工場周辺におけるカドミウムの環境濃度を  $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下とする公害防止協定が締結されている。これに基づき、県環境整備局公害課及び大牟田市の依頼により、大牟田市内8箇所において昭和56年4月から昭和57年3月までの間にハイボリュームエアサンプラーで採取した浮遊粉じん中の金属分析を行った。結果は表56に示すとおりであった。なお、協定

値を超えた件数は全体で10件あり、前年度よりも1件増加した。

#### 2・5 行橋市、荇田町及び水巻町における大気汚染調査

行橋市では昭和45年度から8地点で硫酸化物( $\text{PbO}_2$ 法)及び降下ばいじんを、また荇田町では昭和41年度から13地点で硫酸化物を、更に水巻町では昭和47年度から3地点で降下ばいじんを測定しているが、当課はそれらの検体の分析を行っている。その結果は表57に示すとおりで、水巻町の降下ばいじんが前年度に比較してやや減少した。

#### 3 悪臭調査

##### 3・1 有機溶剤系悪臭物質規制基準設定調査

この調査は、有機溶剤系の悪臭物質が原因となって発

表 49 久留米地域環境大気調査の概要（栗原ビル）

物 質 名	試料採取 時間 (時間)	5日間の 平均値	日 平 均 値					備 考	
			11月9日	11月10日	11月11日	11月12日	11月13日		
ガス状塩化物(μg/m <sup>3</sup> )	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	手分析
アンモニア(%)	3	ND	ND	ND	ND	ND	9.5		〃
ホルムアルデヒド(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND		〃
硫化水素(%)	0.5	0.8	1.6	0.8	0.5	0.7	0.6		〃
シアン(%)	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND		〃
ベンゼン(%)	0.2	24	ND	24	28	32	36		〃
トルエン(%)	〃	28	ND	25	34	56	27		〃
o-キシレン(%)	〃	2	ND	ND	ND	7	5		〃
m-キシレン(%)	〃	12	ND	8	14	20	17		〃
p-キシレン(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND		〃
スチレン(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND		〃
クロロホルム(%)	0.2	ND	ND	ND	ND	3.0	ND		〃
1,1,1-トリクロロエタン(%)	〃	0.53	ND	0.60	ND	ND	1.52		〃
四塩化炭素(%)	〃	0.50	0.27	0.55	0.29	1.15	0.27		〃
トリクロロエチレン(%)	〃	ND	ND	ND	ND	ND	ND		〃
ガス状フッ化物(%)	24	Tr	ND	ND	ND	ND	Tr		〃
粒子状フッ化物(%)	〃	Tr	ND	ND	Tr	Tr	ND		〃
浮遊粉じん(%)	〃	150	81	150	110	210	190		〃
ベンゾ(a)ピレン(ng/m <sup>3</sup> )	〃	4.07	2.18	3.67	3.15	6.82	4.53		〃
オゾン(ppm)	1	0.019	0.019	0.014	0.015	0.030	0.020		自動分析
全炭化水素(ppmC)	〃	2.43	2.22	2.29	2.46	2.53	2.65		〃
メタン(%)	〃	1.79	1.77	1.78	1.84	1.78	1.80		〃
非メタン炭化水素(%)	〃	0.64	0.45	0.50	0.63	0.76	0.85		〃
2-メルカプトベンゾチアゾール(μg/m <sup>3</sup> )	24	ND	ND	ND	ND	—	—		手分析

— 欠測

表 50 久留米地域環境大気調査の概要（安武小学校）

物 質 名	試料採取 時間 (時間)	5日間の 平均値	日 平 均 値					備 考	
			11月9日	11月10日	11月11日	11月12日	11月13日		
二酸化硫黄(ppm)	1	0.017	0.012	0.016	0.016	0.022	0.020		自動分析
窒素化合物(%)	〃	0.037	0.033	0.039	0.033	0.041	0.039		〃
一酸化窒素(%)	〃	0.020	0.018	0.021	0.018	0.023	0.020		〃
二酸化窒素(%)	〃	0.017	0.015	0.019	0.015	0.018	0.019		〃

表 51 アンモニア及びガス状塩化物の測定結果 (ppm)

測定点	アンモニア		ガス状塩化物	
	夏期	冬期	夏期	冬期
上官局	0.023	0.031	0.027	<0.018
新地局	0.036	0.025	<0.018	0.031
国設局	0.022	0.021	0.019	<0.018

生する悪臭公害を防止するため、現行の悪臭8物質に追加するべき物質を定め、その規制基準を設定するさいの

基礎資料を得るため、環境庁特殊公害課の依頼により実施したものである。調査事業場は、自動車钣金塗装工場、瓦塗装工場、金属印刷工場及び自動車のナンバープレート塗装工業の4事業場であった。調査対象物質はトルエン、o、m、p-キシレン、酢酸エチル、酢酸n-ブチル、メチルエチルケトン及びメチルイソブチルケトンの8物質であった。排出口の一部を除いては、すべての物質とも臭気強度2.5以下の濃度であった。

### 3・2 悪臭苦情処理調査

直方市に在する養鶏場及び養豚場から発生する悪臭に

表 52 大川市における大気汚染物質測定結果

項 目	単 位	最 高	最 低	平 均
二酸化硫黄	ppm	0.074	0.003	0.014
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.160	0.005	0.052
二酸化窒素	ppm	0.031	0.001	0.013
一酸化窒素	々	0.037	0.001	0.005
一酸化炭素	々	1.78	0.19	0.63
光化学オキシダント	々	0.063	0.000	0.025
オゾン	々	0.037	0.000	0.010
全炭化水素	ppmC	2.71	1.77	2.14
非メタン炭化水素	々	0.91	0.14	0.40
主風向及び静穏	%	N		20.0

表 54 柳川市における大気汚染物質測定結果

項 目	単 位	最 高	最 低	平 均
二酸化硫黄	ppm	0.034	0.001	0.005
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.112	0.014	0.043
二酸化窒素	ppm	0.037	0.002	0.016
一酸化窒素	々	0.036	0.000	0.007
一酸化炭素	々	0.9	0.1	0.3
光化学オキシダント	々	0.069	0.000	0.025
オゾン	々	0.056	0.000	0.025
全炭化水素	ppmC	2.92	1.95	2.28
非メタン炭化水素	々	0.92	0.15	0.41
主風向及び静穏	%	N		8.3

表 53 筑後市における大気汚染物質測定結果

項 目	単 位	最 高	最 低	平 均
二酸化硫黄	ppm	0.034	0.002	0.012
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.232	0.032	0.077
二酸化窒素	ppm	0.048	0.003	0.022
一酸化窒素	々	0.066	0.001	0.017
一酸化炭素	々	2.2	0.2	0.8
光化学オキシダント	々	0.059	0.001	0.028
オゾン	々	0.032	0.000	0.008
全炭化水素	ppmC	3.28	1.82	2.19
非メタン炭化水素	々	1.44	0.16	0.47
主風向及び静穏	%	SSW		26.1

表 55 甘木市における大気汚染物質測定結果

項 目	単 位	最 高	最 低	平 均
二酸化硫黄	ppm	0.035	0.001	0.006
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.140	0.009	0.038
二酸化窒素	ppm	0.044	0.002	0.020
一酸化窒素	々	0.067	0.000	0.008
一酸化炭素	々	0.7	0.0	0.2
光化学オキシダント	々	0.068	0.000	0.031
オゾン	々	0.068	0.001	0.030
全炭化水素	ppmC	3.36	1.84	2.32
非メタン炭化水素	々	1.30	0.00	0.38
主風向及び静穏	%	NE		19.0

表 56 大牟田市内でのハイボリュームエアサンプラーによる浮遊粉じん分析結果 (μg/m<sup>3</sup>)

		粉じん濃度						
		カドミウム	鉛	亜鉛	銅	鉄	マンガン	
新地アパート (24)	最 高	149	0.352	6.37	5.28	0.376	7.22	0.218
	最 低	42	<0.002	0.04	0.124	0.064	0.45	0.029
	平 均	301	0.109	1.51	2.40	0.177	2.75	0.097
手鎌消防車庫 (12)	最 高	140	0.033	0.39	1.36	0.084	4.10	0.081
	最 低	36	0.002	0.05	0.096	0.025	0.39	0.015
	平 均	86	0.012	0.15	0.637	0.052	1.51	0.042
七 浦 局 (12)	最 高	176	0.088	0.54	0.935	0.113	3.02	0.086
	最 低	50	0.005	0.10	0.226	0.028	0.51	0.019
	平 均	119	0.021	0.22	0.450	0.062	1.70	0.051
八 本 局 (3)	平 均	109	0.005	0.11	0.280	0.078	1.54	0.047
三 川 局 (2)	平 均	118	0.018	0.26	0.529	0.030	2.08	0.074
明 治 局 (2)	平 均	159	0.012	0.25	0.505	0.107	2.89	0.074
若 宮 病 院 (2)	平 均	142	0.033	0.63	0.869	0.105	2.28	0.065
有 明 高 専 (2)	平 均	106	0.007	0.13	0.250	0.068	1.36	0.044

( ) 内は測定件数

表 57 行橋市，荊田町，水巻町大気汚染調査

年 月	降下ばいじん (t/km <sup>2</sup> /月)		硫黄酸化物 (SO <sub>2</sub> , mg/100cm <sup>2</sup> /月)	
	行橋市	水巻町	行橋市	荊田町
56・4	7.85	2.32	0.09	0.16
5	2.36	1.50	0.12	0.13
6	9.09	2.47	0.09	0.14
7	3.47	3.61	0.10	0.14
8	3.74	1.43	0.10	0.15
9	2.58	1.20	0.08	0.12
10	3.54	2.37	0.11	0.10
11	2.57	2.56	0.11	0.12
12	1.74	2.28	0.12	0.07
57・1	3.41	3.74	0.13	0.07
2	2.38	1.66	0.09	0.06
3	4.44	3.30	0.07	0.06
平 均	3.93	2.37	0.10	0.11
前年度平均	3.84	3.80	0.12	0.14

関して付近住民から苦情が出たため、県環境整備局公害課とともに調査を実施した。その結果は表 58 に示すとおりで、いずれの物質も規制基準値以下であった。

そ の 他

1 大気中の化学物質分析法の検討

当課は、環境庁委託事業の“昭和 56 年度 化学物質環境汚染実態調査”の一部である“大気中の化学物質分析法開発調査”を担当した。検討内容は、クロロメタン、クロロエタン及びジクロロメタンの活性炭による常温濃縮法についてであった。その概要は本誌学術関係事項 p.64 に要約した。

2 環境測定分析統一精度管理調査

この調査は、環境測定分析に関する信頼性の確保と精

度の向上に必要な基礎資料を得ることを目的に、全国都道府県、政令市及び一部民間の分析機関において実施された。分析用の共通試料は日本環境衛生センターで調製されたコールフライアッシュであり、当課が担当した分析項目は鉛及びバナジウムであった。

水 質 課

昭和 56 年度の当課の業務は総計 37 業務であった。そのうち、公害関係は環境及び汚濁源監視関係 9、環境状況及び浄化対策関係 17、被害関係 3、分析法の検討関係 2 の計 31 業務であったが、水道水、飲料水及び温泉関係としては 6 業務があった。これらを依頼者別にみると、公害関係は環境庁補助及び環境庁委託 20、林野庁委託 1、その他 10 業務で、水道水、飲料水及び温泉関係は厚生省委託 2、一般依頼業務としての水道法に基づく原水水質試験及び浄水水質検査、飲料水の簡易検査、依頼者の要請による各種水質試験及び検査、温泉法に基づく鉱泉分析であった。

以上の全業務における項目別分析実施件数は 43 164 でその詳細は表 59 に示すとおりであった。また当年度に誌上発表及び学会発表を行った研究は“浄水処理プロセスにおけるトリハロメタンの生成”ほか 14 編であった。各業務の概要は以下のとおりである。

環境及び汚濁源監視関係

以下の 9 業務は、いずれも県環境整備局公害課の依頼によるものであった。

1 有明海調査

昭和 56 年 5、9 月及び同 57 年 2、3 月に有明水産試

表 58 悪臭物質調査結果 (ppm)

物 質	養 鶏 場			養 豚 場
	T 1	T 2	K	
ア ン モ ニ ア	0.3 - 1.1 (2.0)	0.4 - 1.7 (2.0)	<0.4 (1.0)	<0.2 (1.0)
メチルメルカプタン	0.001 - 0.003 (0.004)	0.002 (0.004)	<0.001 (0.002)	—
硫 化 水 素	0.010 - 0.016 (0.06)	<0.002 (0.06)	0.006 - 0.007 (0.02)	—
硫 化 メ チ ル	<0.0002 - 0.001 (0.05)	0.0002 - 0.0008 (0.05)	<0.0001 (0.01)	—
二 硫 化 メ チ ル	<0.0002 - 0.001 (0.03)	<0.0001 - 0.0003 (0.03)	<0.0001 (0.009)	—

( ) 内は規制値  
K, Y: A規制地域  
—: 測定せず  
T: B規制地域

表 59 項目別分析実施件数

項 目	物 性 定 性 定 量	項 目	物 性 定 性 定 量
pH	3549	T-Hg	1252
DO	1370	R-Hg	404
TOC	1398	T-CN	1149
BOD	2305	有機リン	6 644
COD	1961	メチレンブルー活性物質(MBAS)	1421
SS	2353	F	652
T-N	1151	フェノール類	669
NH <sub>4</sub> -N	1247	S	37
NO <sub>2</sub> -N	339	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	16
NO <sub>3</sub> -N	338	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4
NO <sub>2</sub> -N+NO <sub>3</sub> -N	915	遊離炭酸	5
T-P	1226	ラドン含有量	4
PmOn-P	14	魚類生息試験	9
KMnO <sub>4</sub> 消費量	965	3-アミノベンゼンスルホン酸	12
強熱減量(I.L.)	56	モノブチルナフタレン	
HEM	462	スルホン酸ナトリウム	12
(n-ヘキサン抽出物質)		ピロール	12
硬度(CaCO <sub>3</sub> )	928	4-クロロ-3-ニトロベン	
K	14	ゾトリフルオリド	12
Na	14	テレフタロニトリル	12
Ca	18	2,6-クロロメチルアニリン	12
Mg	14	3,4-クロロメチルアニリン	12
Cl	2073	4,2-クロロメチルアニリン	12
残留塩素	818	PCB	85
含水率	58	スミチオン	85
Fe	876	トリハロメタン	1258
Mn	682	濁 度	964
Zn	740	色 度	965
Cu	653	蒸発残留物	620
Pb	1131	臭 気	786
T-Cr	478	味	280
Cr(VI)	1122	その他	11 4 181
Cd	1187		
As	1102	小 計	3560 10 39594
		総 計	43164

験場が有明海の10測定点で月1回採取した海水について、項目別に水産試験場と当課で分析を実施した。試料採取は48時間中昼間の満潮時に2回実施した。1回目の満潮時の2時間後と2回目の満潮時の2時間前に表層水と表層から2m下の水を採取し、これらの2試水を等量ずつ混合したものを試料とした。年間試料数は80であった。当課の測定項目はn-ヘキサン抽出物質(生活環境項目)、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB(以上健康項目)、フェノール類、亜鉛、全クロム(以上特殊項目)であった。なお、PCBの測定は1回(7月)4測定点について行った。生活環境項目及び健康項目の測定結果はい

ずれの測定点においても環境基準値以下であった。

## 2 豊前海調査

昭和56年4, 9, 12月及び同57年2月に豊前水産試験場が豊前海の3測定点で月1回採取した海水について、項目別に水産試験場と当課で分析を実施した。試料は満潮時に表層水と表層から5m下の水を採取し、これら2試水をそれぞれ等量ずつ混合したものと、干潮時に同様に採取、混合したもので、年間試料数は24であった。当課の測定項目はn-ヘキサン抽出物質(生活環境項目)、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB(以上健康項目)、全クロム(特殊項目)、メチレンブルー活性物質(MBAS)(その他の

項目)であった。なお、PCBの測定は1回(4月)1測定点について、また、MBASの測定は1回(9月)3測定点について行った。生活環境項目及び健康項目の測定結果はいずれの測定点においても環境基準値以下であった。

### 3 筑前海調査

昭和56年5, 9, 11月及び同57年3月に福岡水産試験場が筑前海の2測定点で月2回採取した海水について、項目別に水産試験場と当課で分析を実施した。試料は表層水、表層から2m下の水、表層から5m下の水を採取し、これら3試水を等量ずつ混合したものであり、年間試料数は16であった。当課の測定項目はn-ヘキサン抽出物質(生活環境項目)、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB(以上健康項目)、メチレンブルー活性物質(MBAS)(その他の項目)、全クロム(特殊項目)であった。なお、PCBの測定を5月に2測定点について1回、MBASの測定を9月と11月に2回ずつ2測定点について行った。生活環境項目及び健康項目の測定結果はいずれの測定点においても環境基準値以下であった。

### 4 矢部川水系調査

7河川に設定された8測定点及び1ダムに設定された1測定点で採取した試料のpH, BOD, SS, (以上生活環境項目), TOC(その他の項目)の測定を12回(月1回), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀(以上健康項目), 全クロム(特

殊項目), COD, 全窒素, 全リン, メチレンブルー活性物質(以上その他の項目)の測定を4回実施した。ただし、湖沼の環境基準が適用されるダムの水については、その生活環境項目であるCODの測定を12回実施した。また、PCB(健康項目)の測定は3測定点の試料について1回実施した。更に、3河川に設定された3測定点で、通日測定として24時間を通して2時間ごとに採取した試料のpH, BOD, SS, COD, TOC, 塩化物イオンの測定を実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環境項目及びCOD, TOC, 全窒素, 全リンの測定結果及び通日測定結果はそれぞれ表60, 61に示すとおりであった。

### 5 遠賀川水系調査

5河川に設定された6測定点で採取した試料のpH, BOD, SS(以上生活環境項目), TOC(その他の項目)の測定を12回(月1回), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀(以上健康項目), 全クロム(特殊項目), COD, 全窒素, 全リン(以上その他の項目)の測定を4回実施した。ただし、メチレンブルー活性物質(その他の項目)の測定は5測定点の試料について4回、アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素(以上その他の項目)の測定は3測定点の試料について4回、塩化物イオン(その他の項目)の測定は4測定点の試料について12回、PCB(健康項目)は2測定点の試料について1回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環

表 60 矢部川水系水質測定結果 (pH以外 mg/l)

河川・湖沼名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
矢部川	上矢部川橋	6.0-7.9	0.2-1.5	0-179	0.7-2.3	0.3-5.0	1.1-2.2	0.02-0.07
		7.2±0.5	1.0±0.4	17±50	1.4±0.7	2.5±1.3	1.5±0.5	0.05±0.02
星野川	星野川橋	6.0-8.4	0.3-1.4	0-70	0.6-2.5	1.0-4.4	1.4-2.2	0.02-0.08
		7.4±0.7	0.8±0.3	9±19	1.4±0.8	2.7±1.1	1.8±0.3	0.04±0.03
辺春川	中通橋	6.4-7.7	0.7-14.0	0-190	1.0-15.0	1.5-9.8	2.0-4.0	0.06-0.14
		7.1±0.3	3.1±4.1	24±53	5.4±6.5	3.9±2.6	2.8±0.8	0.08±0.04
白木川	山下橋	6.2-8.0	0.4-8.3	0-274	0.6-4.8	0.9-7.7	2.2-3.6	0.02-0.15
		7.2±0.5	1.9±2.1	29±77	2.6±1.8	3.6±1.8	2.8±0.6	0.07±0.06
楠田川	三開堰	6.5-9.5	1.6-5.9	6-212	5.1-7.0	4.2-9.4	0.9-2.2	0.09-0.23
		7.6±0.9	3.6±1.1	34±56	6.1±0.8	6.0±1.5	1.4±0.5	0.18±0.06
沖端川	磯鳥堰	6.3-7.9	0.7-3.0	0-141	1.0-3.1	1.1-4.8	1.4-2.0	0.02-0.06
		7.0±0.4	1.3±0.6	16±39	1.9±0.9	2.8±1.1	1.7±0.2	0.04±0.02
	三明橋	6.3-8.1	1.0-5.7	42-650	5.5-13.4	3.4-19.9	1.7-2.7	0.08-0.36
		6.9±0.4	3.4±1.5	179±184	9.0±3.8	6.7±4.9	2.2±0.4	0.23±0.12
塩塚川	晴天大橋	6.5-7.9	1.7-4.9	2-86	4.5-8.0	3.3-14.2	1.5-2.0	0.33-0.73
		7.0±0.3	3.2±1.1	30±25	6.4±1.5	6.6±3.2	1.8±0.2	0.48±0.18
日向神ダム	鶴橋	6.8-8.1	0.8-3.9	0-11	1.3-5.5	1.3-6.9	0.3-1.2	0.01-0.04
		7.3±0.4	2.3±0.8	3±3	3.1±1.3	3.4±1.7	0.7±0.4	0.02±0.01

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差

境項目及び COD, TOC, 全窒素, 全リンの測定結果は表 62 に示すとおりであった。

### 6 大牟田市内河川調査

5 河川に設定された 9 測定点で採取した試料の pH, BOD, SS (以上生活環境項目) 及び TOC (その他の項目) の測定を 12 回 (月 1 回), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀 (以上健康項目), 全クロム (特殊項目), COD, 全窒素 (以上その他の項目) の測定を 4 回, 全リン, メチレンブルー

活性物質 (以上その他の項目) の測定を 8 回実施した。ただし, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素 (以上その他の項目) の測定は 1 測定点について 4 回, PCB (健康項目) の測定は 3 測定点について 1 回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり, 生活環境項目及び COD, TOC, 全窒素, 全リンの測定結果は表 63 に示すとおりであった。

### 7 筑前海流入河川調査

21 河川に設定された 22 測定点で採取した試料の pH,

表 61 矢部川水系水質の通日測定結果 (pH 以外 mg/l)

河川名	測定点	測定月	pH	BOD	SS
矢部川	上矢部川橋	5	7.3-7.7	0.4-1.3	2-6
			7.4±0.1	0.7±0.2	4±1
		8	7.2-7.6	0.7-1.4	6-14
			7.3±0.1	1.0±0.2	9±2
		11	7.0-7.4	1.1-1.8	0-2
			7.2±0.1	1.5±0.2	0±0
		2	7.2-8.1	0.9-1.4	0-4
			7.5±0.2	1.1±0.1	0±1
辺春川	中通橋	5	7.1-7.7	0.9-1.3	3-14
			7.3±0.1	1.1±0.1	7±2
		8	6.8-7.6	0.9-1.7	6-36
			7.0±0.2	1.2±0.2	16±10
		11	7.1-7.4	1.5-7.9	0-31
			7.2±0.1	4.0±2.7	12±12
		2	7.0-7.3	5.7-27.0	5-27
			7.1±0.0	13.7±7.6	13±8
白木川	山下橋	5	7.3-7.9	0.9-1.8	0-4
			7.5±0.1	1.2±0.3	2±1
		8	7.1-7.6	0.7-2.1	1-31
			7.3±0.1	1.0±0.3	11±9
		11	7.2-7.4	1.2-1.6	0-6
			7.3±0.0	1.3±0.1	1±1
		2	7.4-7.7	2.2-6.2	1-20
			7.5±0.0	3.8±1.3	6±5

上段: 最小値-最大値, 下段: 平均値及び標準偏差

表 62 遠賀川水系水質測定結果 (pH 以外 mg/l)

河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
八木山川	樋口橋	6.0-7.7	1.0-15.	0. - 47.	2.3-3.5	1.2-9.9	0.7-1.4	0.06-0.14
		6.8±0.5	5.4±4.7	6.8±12.7	2.8±0.5	4.3±2.5	1.0±0.3	0.09±0.03
	脇野橋	6.0-7.8	0.4-7.8	0. - 19.	1.5-10.	0.7-4.0	0.7-1.4	0.03-0.06
穂波川	天道橋	6.9±0.6	1.8±2.0	3.2±5.2	4.4±3.8	2.4±1.1	0.9±0.3	0.05±0.02
		6.9-7.6	0.5-3.1	0. - 113.	1.6-2.3	0.2-12.5	0.9-1.2	0.00-0.06
千手川	鴨生上水道取水口	7.1±0.2	1.5±0.8	16.0±30.8	1.9±0.2	2.7±3.3	1.0±0.1	0.03±0.03
		6.5-7.7	0.6-3.4	0. - 40.	2.6-3.9	1.0-5.4	1.2-2.2	0.06-0.13
中元寺川	三ヶ瀬橋	7.1±0.3	1.9±0.8	10.5±11.3	3.1±0.6	2.9±1.5	1.5±0.4	0.10±0.03
		6.8-7.6	1.0-10.	2. - 300.	3.1-3.7	1.1-7.6	0.9-1.7	0.05-0.20
犬鳴川	花の木堰	7.3±0.2	2.5±2.4	38.9±83.3	3.4±0.2	3.5±1.8	1.4±0.3	0.12±0.08
		6.9-7.7	1.2-6.6	2. - 27.	3.7-5.3	1.8-11.2	0.8-1.9	0.04-0.09
		7.2±0.2	2.7±1.4	9.2±6.7	4.4±0.8	4.3±2.6	1.2±0.4	0.07±0.02

上段: 最小値-最大値, 下段: 平均値及び標準偏差



BOD, SS (以上生活環境項目), TOC (その他の項目) の測定を 12 回 (月 1 回), COD, メチレンブルー-活性物質, 全窒素, 全リン (その他の項目) の測定を 4 回実施した。ただし, 塩化物イオン (その他の項目) の測定は 10 測定点の試料について 12 回, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素 (その他の項目) の測定は 2 測定点の試料について 4 回, 全クロム (特殊項目), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀 (以上健康項目) の測定は 15 測定点の試料について 4 回, PCB (健康項目) の測定は 4 測定点の試料について 1 回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり, 生活環境項目及び COD, TOC, 全窒素, 全リンの測定結果は表 64 に示すとおりであった。

8 豊前海流入河川調査

17 河川に設定された 21 測定点で採取した試料の pH, BOD, SS (以上生活環境項目), COD, TOC, 塩化物イオン (以上その他の項目) の測定を 12 回 (月 1 回), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀 (以上健康項目), 全クロム (特殊項目), 全窒素, 全リン, メチレンブルー-活性物質 (以上その他の項目) の測定を 4 回実施した。ただし, PCB (健康項目) の測定は 8 測定点の試料について 1 回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり, 生活環境項目及び COD, TOG, 全窒素, 全リンの測定結果は表 65 に示すとおりであった。

9 工場排水調査

県環境整備局公害課と各保健所は特定事業場 (延べ 728) に対して, 水質汚濁防止法に基づく排水調査のため, 立ち入り採水を行い, その分析, 測定を当課で担当した。測定結果は表 66 に示すとおりで, 排水基準に適合しなかった事業場数は 50 であり, その不適合率は 6.9% であった。排水基準不適合状況をみると, pH, BOD, SS が排水基準に適合しなかった事業場の大部分は食品製造業であった。また, 電気メッキ業の一部工場で亜鉛が排水基準に不適合であった。

環境状況及び浄化対策関係

1 瀬戸内海栄養塩削減対策調査

本調査は, 瀬戸内海環境保全特別措置法第 12 条の 4 に規定する指定物質削減指導等を実施することを目的としたものであった。調査対象地域は同法第 5 条に定める福岡県の地域であって, 調査対象事業場数は 58 で, 105 試料について全リンの測定を県環境整備局公害課の依頼により実施した。全リンの濃度は清掃施設及びし尿処理場の排水で高い傾向がみられた。

2 有明海栄養塩類の再調査

本調査は, 有明海における富栄養化防止対策の基礎資料を得るため昭和 53 年度及び同 54 年度に実施した有明海栄養塩類収支挙動調査の補足調査で, 県環境整備局公害課の依頼により昭和 56 年 5 月に同海域 4 測定点で実施された。測定項目は COD, 全窒素, 全リンで, 測定結果は他の海域と比較して大きな差はなかった。

表 63 大牟田市内河川水質測定結果 (pH 以外 mg/l)

河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
大牟田川	五月橋	6.7-8.2	15. -62.	11-220	11. -20.	8.4-28.4	2.9-6.8	0.33-0.92
		7.5±0.5	27.8±13.2	37± 59	16.8± 4.0	14.7± 5.2	4.8±1.6	0.54±0.18
諏訪川	三池鉄道橋 河口鉄橋 馬場町堰 取水堰	6.7-7.7	2.7-57.	8- 86	4.0- 9.0	0.9-14.8	0.9-2.4	0.03-0.31
		7.4±0.3	8.9±15.0	34± 19	5.4± 2.4	6.5± 3.9	1.9±0.7	0.19±0.08
		7.0-8.0	1.2- 4.5	2-130	2.2- 4.2	0.7-10.8	1.3-2.3	0.07-0.16
		7.5±0.3	2.2± 0.9	27± 35	3.1± 0.8	4.4± 2.7	1.8±0.4	0.11±0.05
堂面川	新堂面橋 御幸返橋	6.7-7.6	2.2-15.	10-200	6.8- 7.4	2.7-11.4	1.4-4.3	0.18-0.62
		7.3±0.3	6.7± 3.5	76± 57	7.1± 0.3	7.8± 2.7	2.9±1.2	0.42±0.14
		6.9-8.5	4.4-18.	4-140	5.2- 8.4	4.9-14.	1.4-3.4	0.26-0.66
白銀川	新川橋 三池電力横井	7.1-9.0	1.0-12.	2-405	3.2- 8.2	1.2- 8.8	1.2-2.4	0.07-0.19
		7.5±0.6	4.5± 3.2	46±113	5.6± 2.2	4.7± 2.1	1.9±0.6	0.13±0.04
		7.0-7.7	1.1- 6.9	1- 37	1.5- 5.2	0.9- 5.8	1.6-3.1	0.01-0.14
		7.3±0.2	2.3± 1.8	11± 12	3.3± 1.5	3.2± 1.6	2.3±0.6	0.08±0.04
隈川	三池干拓内橋 塚崎橋	6.9-8.1	1.9- 5.0	1- 20	3.8- 6.7	1.6-12.4	1.1-1.6	0.11-0.20
		7.4±0.4	2.7± 0.9	12± 6	5.0± 1.2	5.7± 2.8	1.3±0.2	0.15±0.03
		6.6-7.7	1.9- 4.9	0-110	3.2- 8.1	2.3- 8.3	2.0-3.2	0.09-0.28
		7.2±0.4	3.0± 1.0	26± 34	4.6± 2.3	4.9± 2.1	2.4±0.6	0.18±0.06

上段: 最小値-最大値, 下段: 平均値及び標準偏差

表 64 筑前海流入河川水質測定結果 (pH以外 mg/l)

管轄保健所	河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
粕屋	多々良川	大隈橋	7.0-8.1	0.8- 6.1	0- 51	1.7- 4.6	2.4- 6.4	0.5-1.4	0.04-0.10
			7.6±0.3	2.3± 1.5	15± 14	3.2± 1.2	3.9± 1.1	1.0±0.4	0.06±0.02
	久原川	深井橋	7.2-7.9	0.8- 9.0	0- 109	2.0- 3.2	1.7- 6.5	0.6-1.7	0.05-0.08
			7.5±0.1	2.1± 2.1	13± 30	2.5± 0.5	3.4± 1.5	1.3±0.5	0.07±0.01
	須恵川	酒殿橋	7.2-8.1	1.2-17.	1- 54	3.7- 7.8	4.0-13.0	1.3-2.7	0.08-0.34
			7.4±0.3	6.6± 3.9	17± 16	5.9± 1.7	7.4± 2.4	1.9±0.5	0.19±0.10
	宇美川	龜山新橋	7.0-8.6	1.5-14.	6- 63	3.3- 9.3	4.3-24.0	1.3-3.4	0.09-0.45
			7.4±0.4	6.8± 3.3	23± 16	6.4± 2.4	8.9± 6.0	2.2±0.8	0.26±0.14
	中川	久保橋	7.0-7.3	5.3-39.	1- 654	6.6-10.5	5.3-18.0	2.0-7.3	0.21-0.68
			7.1±0.1	15.4±10.6	73± 183	8.1± 1.7	9.4± 3.7	3.9±2.4	0.39±0.22
	谷山川	石ヶ崎橋	7.3-8.8	1.4- 6.9	2- 80	2.6- 8.4	2.6-11.0	1.9-2.5	0.08-0.29
			7.6±0.3	2.8± 1.6	22± 25	5.1± 2.5	5.3± 2.4	2.2±0.2	0.15±0.09
大根川	花鶴橋	7.2-7.6	1.7-15.	5- 64	4.5-12	3.0-13.0	1.4-2.4	0.11-0.38	
		7.3±0.1	4.5± 3.6	14± 16	6.9± 3.5	6.4± 3.1	2.0±0.4	0.21±0.11	
大根川	大根川橋	7.0-7.6	0.8- 3.8	0- 8	1.5- 3.4	1.6- 4.5	1.1-2.2	0.04-0.07	
		7.3±0.1	1.6± 0.8	3± 2	2.2± 0.8	3.2± 0.8	1.5±0.4	0.05±0.01	
湊川	湊橋	6.7-7.7	3.6-13.	4- 34	7.2- 9.7	5.6-25.0	2.4-3.9	0.35-0.48	
		7.0±0.2	7.6± 2.5	13± 8	8.8± 1.1	9.9± 5.2	2.9±0.6	0.39±0.05	
糸島	瑞梅寺川	池田川橋	6.3-7.4	0.6- 4.4	1- 30	1.5- 4.6	0.4- 9.2	0.6-1.9	0.02-0.05
			6.9±0.4	1.7± 1.1	7± 8	2.6± 1.4	3.4± 2.2	1.3±0.5	0.03±0.01
	桜井川	汐井橋	6.5-7.7	0.9- 4.0	0- 32	3.7- 5.4	1.8-10.0	0.9-2.6	0.02-0.13
			7.1±0.3	2.1± 0.8	10± 10	4.4± 0.7	5.2± 2.2	1.7±0.7	0.09±0.05
	雷山川	加布羅橋	6.8-8.0	1.5- 8.5	1- 72	5.1- 9.9	3.4-17.0	1.4-5.2	0.02-0.17
			7.0±0.3	3.4± 2.1	23± 22	6.4± 2.3	6.7± 3.9	2.7±1.7	0.12±0.06
	長野川	赤坂橋	6.7-8.1	1.3- 4.3	0- 295	2.9- 3.6	0.7-10.7	0.6-1.7	0.02-0.08
			7.3±0.3	2.1± 0.9	38± 83	3.2± 0.2	3.7± 2.7	1.1±0.4	0.04±0.02
	一貫山川	深江橋	7.0-8.1	1.1- 7.0	1- 37	3.5- 5.9	2.6- 9.6	0.8-1.7	0.02-0.13
			7.4±0.4	2.2± 1.5	14± 10	4.4± 1.0	4.6± 2.2	1.1±0.4	0.08±0.05
	加茂川	佐波橋	6.2-8.5	0.4- 4.3	0- 102	1.8- 2.4	0.6- 5.8	0.9-2.2	0.02-0.05
			7.3±0.6	1.5± 1.1	14± 27	2.1± 0.2	2.6± 1.6	1.4±0.5	0.03±0.01
福吉川	福吉橋	6.5-8.3	1.6- 3.9	2- 269	1.6- 3.8	1.8- 9.9	1.5-2.1	0.05-0.10	
		7.1±0.4	2.4± 0.7	48± 80	2.9± 1.1	4.7± 2.8	1.8±0.2	0.07±0.02	
筑紫	宝満川	岩本橋	6.4-8.0	0.6- 3.1	0- 10	1.2- 2.9	1.6- 3.5	1.0-1.4	0.03-0.05
			7.1±0.5	1.2± 0.7	3± 2	1.8± 0.7	2.3± 0.6	1.1±0.1	0.03±0.01
	山口川	永岡橋	6.3-7.5	1.3- 6.5	0- 86	2.3- 5.4	2.2-11.8	1.1-2.5	0.14-0.42
			7.0±0.3	3.6± 1.7	13± 23	4.5± 1.5	5.2± 2.9	2.0±0.6	0.30±0.11
	御笠川	大野橋	6.8-8.2	3.4-12.	7- 130	6.4-12	4.3-13.7	1.8-3.8	0.39-0.65
			7.1±0.3	7.8± 2.5	27± 36	8.9± 2.3	7.8± 2.8	3.1±0.9	0.47±0.11
	牛頸川	瓦田橋	6.5-7.9	2.4-14.	0- 88	3.9- 8.2	3.3-10.1	1.4-3.9	0.12-0.37
			7.0±0.4	7.1± 3.6	20± 26	6.4± 1.8	6.1± 1.8	2.3±1.1	0.26±0.12
	諸岡川	諸岡橋	6.7-7.7	4.0-58.	2-1000	13.2-38	4.6-27.4	5.3-9.3	0.81-1.00
			7.0±0.2	29. ±18.	99± 283	21 ±11	18.1± 9.0	6.9±1.6	0.88±0.08
	那珂川	警弥郷橋	6.3-7.6	1.4- 3.3	0- 39	2.6- 4.7	0.4- 6.3	1.0-1.2	0.03-0.18
			7.0±0.3	1.8± 0.5	13± 11	3.3± 0.9	2.8± 1.4	1.1±0.1	0.08±0.06

上段：最小値-最大値、下段：平均値及び標準偏差

### 3 未規制汚濁源水質調査

本調査は水質汚濁防止法規制対象外の汚濁源業種及び項目について、排水水質等の実態調査を実施し、同法に基づく規制措置に必要な基礎資料を得ることを目的としたものであった。昭和56年12月から同57年3月まで、未規制業種に係る事業場のうち化粧品製造業2、特殊

浴場2、公衆浴場3、弁当仕出し5を対象にそれぞれの排水の調査を、環境庁委託業務として県環境整備局公害課とともに実施した。化粧品製造業の測定項目は pH, BOD, COD, SS, n-ヘキサン抽出物質, 溶解性鉄, 溶解性マンガン, 亜鉛で、特殊浴場、公衆浴場及び弁当仕出しの測定項目は pH, BOD, COD, SS, n-ヘキサン抽出

表 65 豊前海流入河川水質測定結果 (pH以外 mg/l)

河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
小波瀬川	二崎橋	7.1-7.8	0.8- 5.8	4 -317	2.2-12	1.8-11.6	1.0-1.4	0.13-0.18
		7.4±0.2	2.7± 1.4	50 ± 88	5.0± 3.1	4.2± 2.6	1.2±0.1	0.16±0.03
長峽川	亀川橋	7.1-7.5	0.6- 5.4	0 -151	2.4-11	2.4-11.6	0.9-1.3	0.07-0.15
		7.2±0.1	3.1± 1.3	22 ± 42	5.0± 2.4	5.0± 2.3	1.1±0.1	0.13±0.04
	長音寺橋	6.8-7.6	0.9- 4.6	3 - 56	2.0- 8.7	2.1- 9.9	0.5-1.4	0.05-0.12
		7.3±0.2	2.3± 1.0	15 ± 17	4.0± 2.2	4.5± 2.0	1.0±0.3	0.09±0.03
今川	今川汐止堰	7.3-8.1	0.8- 2.5	0 - 25	1.3- 3.7	1.0- 4.2	0.5-1.1	0.02-0.09
		7.5±0.2	1.5± 0.5	9 ± 7	2.6± 0.8	2.7± 1.0	0.8±0.2	0.05±0.03
	野口橋	7.1-7.6	0.3- 2.2	0 - 14	1.1-10	1.6- 6.1	0.8-1.2	0.03±0.11
7.3±0.1		1.3± 0.5	7 ± 5	2.7- 2.4	2.7± 1.2	0.9±0.1	0.06±0.04	
江尻川	常盤橋	7.1-7.5	1.0- 5.3	2 - 86	4.1-12	2.4- 9.4	1.1-1.6	0.20-0.26
		7.2±0.1	3.4± 1.5	18 ± 22	6.5± 2.5	5.9± 1.8	1.3±0.2	0.23±0.03
祓川	沓尾橋	7.2-8.1	0.4- 2.1	5 - 48	1.6- 6.2	1.1- 6.0	0.7-1.1	0.06-0.09
		7.5±0.2	1.2± 0.5	16 ± 14	3.5± 1.3	2.9± 1.4	0.8±0.1	0.08±0.01
	祓郷橋	6.7-8.3	0.5- 2.0	0 - 52	1.0- 6.2	1.2- 5.1	0.5-1.1	0.02-0.08
		7.4±0.3	1.2± 0.5	9 ± 13	2.4± 1.6	2.3± 1.1	0.7±0.2	0.05±0.03
音無川	松原橋	7.1-8.3	0.2- 4.4	0 - 56	2.1-10	1.9- 9.8	1.0-2.2	0.04-0.14
		7.5±0.3	2.1± 1.2	11 - 16	4.6± 2.8	4.4± 2.4	1.8±0.5	0.08±0.04
城井川	浜宮橋	7.1-8.1	0.7- 2.2	0 - 17	1.6- 5.6	1.2- 6.0	0.6-1.4	0.02-0.05
		7.5±0.3	1.2± 0.4	6 ± 4	3.2± 1.1	2.8± 1.5	0.8±0.3	0.04±0.01
	赤幡橋	6.9-7.8	0.1- 1.8	0 - 7	0.8- 3.9	1.0- 4.0	0.5-1.4	0.01-0.03
		7.4±0.3	0.9± 0.4	2.9± 1.9	1.9± 0.8	2.2± 1.0	0.8±0.4	0.02±0.01
岩丸川	西の橋	6.7-8.3	0.2- 2.7	0 - 43	2.3- 6.3	1.7- 7.0	0.2-1.6	0.03-0.07
		7.5±0.4	1.5± 0.6	9 ± 12	3.6± 1.1	3.5± 1.3	0.8±0.5	0.05±0.02
極楽寺川	神本橋	6.9-8.2	0.4± 3.3	0 - 9	1.6- 6.6	1.5- 6.2	0.4-1.4	0.02-0.06
		7.4±0.3	1.4± 0.7	2 ± 3	2.9± 1.5	2.9± 1.4	0.8±0.4	0.03±0.02
真如寺川	吾妻橋	7.1-8.6	0.4- 4.3	0 - 98	1.5- 9.3	1.6- 7.9	0.3-1.2	0.04-0.09
		7.6±0.5	2.1± 1.0	11 ± 27	4.0± 2.1	3.6± 1.7	0.7±0.3	0.06±0.02
上河内川	滝ノ本橋	7.0-7.7	0.1- 3.3	0 -112	1.3-10	1.2-10.3	0.6-1.1	0.04-0.06
		7.4±0.1	1.3± 0.8	14 ± 31	2.9± 2.3	2.8± 2.4	0.8±0.2	0.05±0.01
角田川	角田川橋	7.0-8.1	0.3- 2.1	0 - 33	1.3- 7.5	1.5- 5.7	0.6-1.1	0.05-0.09
		7.4±0.3	1.3± 0.5	5 ± 9	3.0± 1.6	2.9± 1.1	0.8±0.2	0.07±0.02
中川	橋の上堰	6.8-7.9	0.4- 2.4	0 - 16	1.6- 5.0	1.6- 5.7	0.4-1.3	0.02-0.06
		7.3±0.3	1.2± 0.6	4 ± 4	2.9± 1.2	2.9± 1.2	0.7±0.4	0.04±0.02
岩岳川	沓洗橋	6.9-7.7	0.4- 6.2	2 - 26	1.2- 7.6	1.3- 7.1	0.7-2.2	0.04-0.12
		7.3±0.2	2.1± 1.5	9 ± 6	3.7± 2.2	3.2± 1.9	1.3±0.6	0.08±0.04
佐井川	佐井川橋	7.2-7.9	0.5- 2.0	0 - 15	1.0- 3.9	0.7- 4.2	0.6-1.3	0.01-0.04
		7.5±0.2	1.1± 0.4	4 ± 4	2.1± 0.9	2.1± 1.1	0.9±0.2	0.03±0.01
黒川	新川橋	6.9-7.9	0.8- 4.3	2 - 68	2.0-10	2.4± 8.9	0.7-2.0	0.04-0.18
		7.4±0.2	2.0± 1.0	18 ± 22	4.4± 2.1	3.8± 1.8	1.2±0.5	0.10±0.06
友枝川	貴船橋	6.8-7.8	0.6-11	1 - 62	1.3- 7.7	1.5- 6.4	0.8-1.6	0.03-0.08
		7.3±0.3	2.1± 2.8	10 ± 17	2.9± 1.7	2.5± 1.4	1.0±0.3	0.06±0.02

上段：最小値-最大値、下段：平均値及び標準偏差

物質であった。なお、総検体数は60であり、化粧品製造業及び弁当仕出しの排水の BOD, COD が比較的高かった。

#### 4 化学物質環境調査

環境庁委託業務として、昭和56年9月県環境整備局公害課とともに有明海2箇所(1箇所)の検体採取地点数3)において採取した検体の一般環境調査を実施した。検体数は海水、底質各6の合計12であった。当該が担

当した測定項目は3-アミノベンゼンスルホン酸、モノブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム、ピロール、4-クロロ-3-ニトロベンゾトリフルオライド、テレフタロニトリル、クロロメチルアニリン(2,6-, 3,4-, 及び4,2-)で、それらはいずれの試料でも検出限界値以下であった。

#### 5 合併処理し尿浄化槽実態調査

水質総量規制に必要な資料を得るため、面源の汚濁負

表 66 工場排水測定結果 (pH以外 mg/l)

分析項目	最小値	最大値	排水基準 不適合率(%)	測定数
pH	2.6	11.8	3.2	771
BOD	0.4	5200	4.9	748
SS	0	7000	2.2	774
COD	0.8	4400	0.0	717
HEM	0	280	0.5	199
Cd	0.00	0.02	0.0	59
Pb	0.0	2.7	1.6	61
T-CN	0.0	1.5	1.2	83
Cr(VI)	0.00	0.24	0.0	102
T-Hg	0.0000	0.0046	0.0	81
R-Hg	0.0000	0.0000	0.0	81
As	0.00	0.01	0.0	31
有機リン	0.0	0.0	0.0	2
PCB	0.0000	0.0062	3.8	26
T-Cr	0.0	1.3	0.0	14
Zn	0.0	20	20.0	40
Cu	0.0	46	0.0	13
Fe(溶解性)	0.0	3300	3.2	31
フェノール類	0.0	0.5	0.0	4
F	0.19	6.4	0.0	4
Mn(溶解性)	0.0	0.3	0.0	2
Cl*	30.6	11800		115
T-N*	0.2	387		298
T-P*	0.01	52		337
MBAS*	0.0	58.1		13

\*基準値なし

荷量の中で負荷比重の高い生活系排水について、汚濁負荷量原単位並びに公共用水域における挙動調査が計画され、県環境整備局公害課の依頼により、昭和56年10月及び同57年1月に荻田町今古賀団地の、昭和56年10月及び同57年2月に田川市田川団地の合併し尿浄化槽の流入水及び排出水の測定を実施した。測定項目はBOD、COD、TOC、塩化物イオン、全窒素、全リン、メチレンブルー活性物質等で、総分析検体数は154であった。調査の結果、荻田町今古賀団地の合併し尿浄化槽は良好なBOD除去率を保っていた。

### 6 湖沼水質調査

5ダム湖の流入点、湖心(表層、中層、底層)及び流出点で採取した試料のpH、COD、SS(以上生活環境項目)、BOD、TOC、全窒素、全リン、塩化物イオン(以上その他の項目)の測定を4回、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀(以上健康項目)、全クロム(特殊項目)の測定を2回実施した。ただし、メチレンブルー活性物質、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素(以上その他の項目)

は5測定点(流出点)で採取した試料について4回、PCB(健康項目)は5測定点(湖心表層)で採取した試料について1回実施した。健康項目の測定結果はすべて基準値以下であり、生活環境項目及びBOD、TOC、全窒素、全リンの測定結果は表67に示すとおりであった。

### 7 河川、湖沼及び海域の底質調査

県環境整備局公害課の依頼により、海域の4測定点と湖沼の5測定点から年2回、河川の11測定点から年1回底質を採取し、分析した。測定項目はpH、含水率、強熱減量、COD、硫化物、*n*-ヘキサン抽出物質、カドミウム、シアン、鉛、ヒ素、全水銀、全クロム、全窒素、全リン、PCBであった。海域では有明海のst.10、河川では大牟田市内河川の三池干拓内橋での重金属含有量が比較的多い傾向にあった。

### 8 底質環境調査

環境庁の委託により、県環境整備局公害課とともに3海域の10地点と10河川の10地点で底質と水について環境調査を実施した。測定項目は底質については強熱減量、含水率、粒度組成、メチレンブルー活性物質(MBAS)、直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩(LAS)、分岐鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩(ABS)であり、水ではpH、MBAS、LAS、ABSであった。水と底質のいずれについてもLASとMBASの含有量は都市部を流れる河川で比較的高い値を示した。また、ABSの含有量はすべての地点で検出限界値以下であった。

### 9 石炭火力発電所による水質汚濁調査

本調査は、石油から石炭へのエネルギー転換による火力発電所からの排出水の水質変化を把握するため、環境庁の委託により、県環境整備局公害課とともに、昭和57年1月、九州電力豊前火力発電所を調査対象として水質測定を行ったものであった。測定項目はpH、BOD、COD、SS、*n*-ヘキサン抽出物質、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、全クロム、ヒ素、全水銀、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、フッ素、全窒素、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、全リン、リン酸性リンで、総検体数は44であった。調査の結果、排出処理施設の排出水には全窒素が約80mg/l検出されたが、重金属等は検出されなかった。

### 10 松くい虫薬剤防除安全確認調査に伴う水系薬剤残留調査

県水産林務部緑化推進課は昭和56年6月初旬から6月下旬まで松くい虫防除対策として県北部地域にスミチオン及びナックの空散を実施した。これに伴って散布地域の井戸水、池水、プール水(県環境整備局公害課依頼

表 67 湖沼水質調査測定結果 (pH以外 mg/l)

湖沼名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P	
油木ダム	流入点	7.2-8.1	0.3-1.3	0-79	1.1-4.5	0.8-2.3	0.4-0.8	0.02-0.08	
		7.6±0.4	0.8±0.5	30±37	2.8±1.4	1.6±0.7	0.6±0.2	0.04±0.03	
	湖心	表層	7.1-8.8	1.0-1.9	0-7	2.1-2.6	1.4-2.5	0.4-0.8	0.02-0.03
			7.6±0.8	1.5±0.4	3±3	2.4±0.2	1.9±0.6	0.6±0.2	0.02±0.00
		中層	7.0-7.4	0.5-1.6	0-8	1.5-2.5	1.1-2.6	0.5-0.8	0.00-0.03
			7.2±0.2	1.1±0.6	3±4	2.0±0.5	1.9±0.6	0.6±0.2	0.02±0.01
	底層	7.0-7.4	0.6-1.8	1-27	1.6-3.6	1.1-2.8	0.4-0.9	0.01-0.06	
		7.2±0.2	1.2±0.7	8±12	2.5±0.8	2.0±0.8	0.6±0.2	0.03±0.02	
	流出点	7.4-8.5	0.7-1.6	0-7	1.8-2.3	1.5-2.5	0.4-0.6	0.02-0.02	
		7.8±0.5	1.2±0.4	2±3	2.0±0.2	2.0±0.5	0.5±0.1	0.02±0.00	
ます淵ダム	流入点	7.0-7.6	0.3-1.2	0-2	0.6-1.5	0.2-1.6	0.6-0.9	0.01-0.03	
		7.4±0.3	0.7±1.5	0±1	0.4±0.9	1.0±0.6	0.8±0.1	0.02±0.01	
	湖心	表層	6.9-8.1	0.3-1.3	0-2	1.5-1.8	0.6-2.0	0.5-0.8	0.00-0.02
			7.6±0.5	0.8±0.4	1±1	1.6±0.1	1.2±0.6	0.7±0.2	0.01±0.01
		中層	6.8-7.6	0.3-1.5	0-6	1.3-2.0	0.6-1.3	0.5-1.0	0.00-0.02
			7.1±0.4	0.7±0.6	2±3	1.6±0.3	1.0±0.3	0.8±0.2	0.01±0.01
	底層	6.7-7.5	0.5-1.6	0-8	1.5-2.7	0.4-2.0	0.5-0.9	0.00-0.03	
		7.2±0.4	1.0±0.6	4±3	1.9±0.5	1.2±0.7	0.7±0.2	0.01±0.01	
	流出点	6.9-7.6	0.2-1.5	0-4	1.4-2.6	0.9-2.0	0.6-0.9	0.00-0.01	
		7.3±0.3	0.8±0.6	2±2	1.8±0.5	1.2±0.5	0.8±0.1	0.01±0.00	
江川ダム	流入点	6.6-7.4	0.5-4.0	0-8	1.1-4.0	1.3-3.4	0.5-1.3	0.01-0.05	
		7.0±0.4	1.8±1.6	3±4	2.1±1.3	2.1±0.9	1.0±0.4	0.02±0.02	
	湖心	表層	7.1-7.5	0.7-1.6	0-2	1.7-2.1	1.7-2.6	0.6-1.4	0.00-0.02
			7.4±0.2	1.1±0.4	1±1	1.9±0.2	2.1±0.4	0.9±0.3	0.01±0.01
		中層	7.0-7.3	0.6-1.8	0-2	0.9-1.6	1.0-1.9	0.7-1.0	0.00-0.02
			7.2±0.1	1.0±0.5	1±1	1.3±0.3	1.4±0.4	0.8±0.2	0.01±0.01
	低層	7.0-7.1	0.4-1.0	0-23	1.4-2.6	1.1-2.9	0.7-1.4	0.00-0.05	
		7.0±0.1	0.8±0.3	8±10	2.0±0.6	1.8±0.8	0.9±0.3	0.02±0.02	
	流出点	7.0-7.3	0.4-1.1	0-9	1.2-3.5	1.4-2.6	0.7-1.3	0.00-0.03	
		7.2±0.1	0.8±0.3	3±4	2.1±1.0	2.0±0.6	0.9±0.3	0.01±0.02	
寺内ダム	流入点	6.8-7.2	0.6-3.3	0-1	1.0-2.2	0.9-3.3	0.9-1.3	0.01-0.04	
		7.0±0.2	1.4±1.3	0±0	1.4±0.6	1.6±1.1	1.0±0.2	0.02±0.01	
	湖心	表層	7.0-9.8	0.9-3.2	0-13	1.7-4.5	1.6-3.7	0.7-1.5	0.00-0.04
			8.2±1.4	1.8±1.0	4±6	3.2±1.2	2.9±0.9	1.0±0.4	0.02±0.02
		中層	7.0-8.2	0.4-2.2	0-2	1.0-2.7	0.3-2.0	0.8-1.3	0.00-0.02
			7.5±0.6	1.0±0.8	1±1	1.7±0.8	1.2±0.7	1.1±0.2	0.01±0.01
	低層	6.8-7.9	0.4-1.5	0-4	1.4-2.6	1.5-5.2	0.9-1.6	0.00-0.03	
		7.2±0.5	1.0±0.5	2±2	2.0±0.5	2.7±1.7	1.1±0.3	0.02±0.01	
	流出点	7.2-8.8	1.9-2.3	1-24	2.9-3.1	2.1-3.7	0.9-1.3	0.01-0.05	
		7.7±0.8	2.2±0.2	8±11	3.0±0.1	2.6±0.7	1.0±0.2	0.03±0.02	
力丸ダム	流入点	7.1-7.8	0.5-1.2	0-2	0.7-2.1	0.8-2.2	0.7-1.0	0.02-0.03	
		7.5±0.3	0.8±0.4	0±1	1.5±0.7	1.5±0.6	0.8±0.1	0.02±0.01	
	湖心	表層	7.5-8.9	0.7-2.0	1-2	1.7-3.5	1.9-3.6	0.6-1.0	0.01-0.02
			8.0±0.6	1.4±0.6	2±1	2.7±0.9	2.7±0.7	0.7±0.2	0.02±0.00
		中層	7.2-7.8	0.5-0.9	1-4	1.0-2.5	0.4-3.5	0.6-1.1	0.00-0.02
			7.4±0.3	0.7±0.2	2±1	1.9±0.7	2.0±1.4	0.8±0.3	0.02±0.01
	低層	6.8-8.0	1.5-2.8	0-1	2.3-3.4	1.6-3.6	0.6-1.0	0.01-0.05	
		7.4±0.5	2.0±0.6	1±0	2.7±0.5	2.6±1.0	0.8±0.2	0.02±0.02	
	流出点	7.4-8.9	0.8-1.8	1-2	1.4-3.4	1.7-2.5	0.6-1.0	0.02-0.02	
		8.0±0.6	1.4±0.5	1±0	2.4±0.9	2.2±0.3	0.8±0.2	0.02±0.00	

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差

業務), 河川水, 汽水(水産林務部依頼業務)の薬剤汚染の有無を知るために当課へ搬入された合計 112 検体の分析を実施した。その結果, 環境整備局公害課依頼業務では, 2 検体にナックが, 1 検体にスミチオンが検出された。なお水産林務部依頼業務は林野庁委託業務で, 当所の環境生物課が主体となり, 当課は水質関係の調査を分担した。結果は環境生物課の関連記事中に示す。

### 11 湖沼及び水道水源の環境水質調査

湖沼及び水道水源の水質保全を目的とした基礎資料を得るため, 県環境整備局公害課の依頼により, 昭和 56 年 4-5 月に, 20 水域を対象として水質調査を実施した。測定項目はトリハロメタン(全水域を対象として測定), pH, BOD, SS, COD, TOC, 塩化物イオン, 全窒素, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素, 全リン, メチレンブルー活性物質(以上 10 水域を対象として測定), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀, 全クロム, PCB(以上 5 水域を対象として測定)であった。そのうち, トリハロメタン, 重金属類, シアン, PCB の含有量はいずれも検出限界値以下であった。

### 12 中元寺川・釣川通日調査

本調査は, 河川水質汚濁の実態を明らかにすることにより, 河川の浄化対策に必要な基礎資料を得ることを目的としたものであった。昭和 56 年 9 月及び同 57 年 1 月, 中元寺川水系に設定された 11 測定点で, また, 昭和 56 年 11 月及び同 57 年 3 月, 釣川水系に設定された 14 測定点で県環境整備局公害課とともに調査を実施した。測定項目は pH, DO, BOD, TOC, 塩化物イオン, 全窒素, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素, メチレンブルー活性物質で, 中元寺川水系及び釣川水系の総検体数はそれぞれ 60 及び 64 であった。両河川の水質を経時的に調査した結果, これらの河川は主として生活系排水の影響を受けていると推測された。

### 13 小規模事業場調査

本調査は, 河川浄化対策事業の一環として, 水質汚濁防止法による規制対象外の排水量 50 m<sup>3</sup>/日未満で有害物質を排出しない事業場の実態を把握し, 昭和 55 年に制定された小規模事業場排水水質改善指導要領に基づく指導措置に関して必要な基礎資料を得ることを目的としたものであった。各保健所が昭和 56 年 4 月から同 57 年 3 月までの間に延べ 176 事業場で立ち入り採水を行い, 当課がその測定を担当した。測定結果は表 68 に示すとおりであり, 食料品製造業等において指導基準に適合していない事業場がみられた。

表 68 小規模事業場調査結果 (pH以外 mg/l)

分析項目	最小値	最大値	測定数
pH	3.7	10.7	157
BOD	0.4	5200	158
SS	0.	7000	160
COD	1.1	4400	146
HEM	0.	280	47
Zn	0.0	2.3	4
Fe(溶解性)	0.6	1.6	4
Mn(溶解性)	0.0	0.0	1
Cl	51.3	11800	13
T・N	1.0	387	66
T・P	0.01	52	78
MBAS	0.6	58.1	3

### 14 福岡県動物管理センター設置に係る井筒川の水質調査

県動物管理センター(昭和 57 年度に開所予定)の排水が, その放流先である井筒川の水質に及ぼす影響を把握するため, 昭和 56 年 9 月にその事前調査として, 県環境整備局公害課の依頼により調査を実施した。調査地点は同河川の 3 地点で, 測定項目は pH, BOD, COD, SS, 全窒素, 全リンであった。

### 15 若津港浚渫工事に伴う底質分析

県土木部港湾課は昭和 56 年 8 月に若津港浚渫工事を計画した。その実施に先だち, 県環境整備局公害課の依頼により, 底質中のカドミウム, シアン, 鉛, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀, 全クロム, 有機リン, PCB の含有量試験及び溶出試験を実施した。その結果, いずれの項目にも異常値は認められなかった。

### 16 宇美川河床掘削に伴う土砂分析

県福岡土木事務所は宇美川の流下能力不足による水害を解消するために, 昭和 55 年度から河床掘削等の工事を実施している。それに伴い, 昭和 56 年 9 月, 県環境整備局公害課の依頼により, 底質 3 検体の pH, 含水率, COD, *n*-ヘキサン抽出物質, カドミウム, シアン, 鉛, ヒ素, 全水銀, 全クロム, PCB の含有量試験及び溶出試験を実施した。その結果, いずれの項目にも異常値は認められなかった。

### 17 化学工場排水のカドミウムに係る調査

昭和 56 年 4 月に, 県環境整備局公害課の依頼により大牟田市にある化学工場の排水及び汚泥中のカドミウム調査を実施した。その結果, 終末処理場で工程別に採取した汚水 8 試料のいずれについてもカドミウムは検出されず, また, 同処理場で採取した汚泥 13 試料のいずれもカドミウム含有量に異常値は認められなかった。

## 被害関係

### 1 大根川における魚類のへい死に係る原因調査

昭和56年6月及び10月に粕屋保健所管内の大根川で魚類のへい死が発生したため、県環境整備局公害課の依頼により河川水11検体（6月：7検体、10月：4検体）について調査を実施した。測定項目は、6月の検体についてはpH、シアン、残留塩素、スミチオン、ベンチオカーブ、魚類（グッピー）生息試験、10月の検体についてはpH、DO、シアン、銅、全水銀、残留塩素、バッサ、魚類（グッピー）生息試験であった。魚類（グッピー）生息試験の結果、6月に採取した河川水1検体では供試魚のへい死が観察されたが、上記項目の水質試験結果には異常値が認められず、魚類へい死の原因を推定することができなかった。なお、10月に採取した検体では供試魚のへい死は観察されず、上記項目の水質試験結果にも異常値は認められなかった。

### 2 大牟田港貨物船横転事故に係る水質底質調査

昭和56年6月、大牟田港において貨物船が横転し、積荷である石灰窒素及び重油の一部が流出した。そこで漁場への影響を把握するため、県環境整備局公害課の依頼により、河川水、海水及び底質のpH、COD、*n*-ヘキサン抽出物質、アンモニア性窒素の分析を実施した。事故発生直後の現場付近で採取した河川水及び海水からは*n*-ヘキサン抽出物質及び比較的高濃度のアンモニア性窒素が検出された。

### 3 御蔵川油汚染事故調査

昭和56年11月上旬に、彦山水系御蔵川が油により汚染される事故が発生した。直ちに発生源究明のため、県環境整備局公害課の依頼により、河川水等6検体の油種類の分析を実施した。その結果、汚染油はA重油であることが判明した。

## 分析法の検討関係

以下の2業務は、いずれも環境庁からの委託によるものであった。

### 1 環境測定分析統一精度管理調査

本調査は、環境測定分析に関する信頼性の確保と精度の向上に必要な基礎資料を得ることを目的として実施されたものであった。昭和56年6月から8月まで、日本環境衛生センターから送付された同一試料（コールフライッシュ）について分析を行った。分析対象項目は鉛、バナジウム、ヒ素、クロム、水銀、銅、ニッケル、マンガンで、当課は銅を担当した。分析結果については日本環境衛生センターに報告した。

### 2 化学物質分析法開発調査

当所が依頼された化学物質のうち、当課は、2,3-ジク

ロロ-1,4-ナフトキノン、及びエンドサルファンノを担当した。分析法は本誌学術関係年報 p. 65 に要約した。

## 水道水、飲料水及び温泉関係

### 1 健康と飲料水中の無機成分に関する研究

地方衛生研究所全国協議会は、飲料水中の各種無機成分と心疾患、虚血性心疾患、高血圧性疾患、脳血管症等の死亡率との関係を40-60歳の年齢層について検討するため、昭和55年度に引き続いて同56年度に標記課題の調査研究を継続した。この調査研究のうち当課は飲料水中の無機成分の分析を分担した。調査対象地としては昨年度と同じ2市を選定し、昭和56年11月、2市の水道から各5検体合計10検体の水道水を採取し、分析した。分析項目はpH、蒸発残留物、カリウム、ナトリウム、マグネシウム、カルシウム、鉄、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、塩化物イオン、硫酸イオン、総アルカリ度、P-アルカリ度、溶性ケイ酸、亜鉛、カドミウム、銅、マンガン、鉛、ヒ素、フッ素イオン、六価クロム、全水銀、電気伝導度で、測定結果はいずれの項目とも前年度とほぼ同様であった。

### 2 水道水中の総トリハロメタン存在状況に関する調査

日本水道協会は全国の総トリハロメタン（THM）存在状況を把握するため、標記調査を年間4回にわたって実施した。この調査の一環として、当課は昭和56年8月、10月、同57年1月、3月に県内9水道事業体11上水道の給水栓4箇所（浄水場出口1、中間2、最末端1）の水道水176検体及び原水40検体を採取し、分析を行った。測定項目は、水道水については、THM4成分の他、水温、遊離残留塩素、残留塩素で、原水については、水温、pH、過マンガン酸カリウム消費量、塩化物イオン、色度、濁度であった。今回の調査の結果、いずれの事業体の水道水も総THM年間平均制御目標値0.10mg/lより低い値であった。

### 3 水道原水及び給水の精密検査

水道原水及び水道法で定められた給水の精密検査の総件数は598件（前年度672件）であり、その内訳は原水324件、給水274件であった。それぞれの不適件数を調べたところ原水216件、給水24件（不適率8.7%）であった。項目別の不適件数は表69に示すとおりで、前年度と同様、濁度、色度、鉄による不適率が高かった。なお原水についての水質基準値はないが、原水の清濁の程度及びその内容を把握することは浄化法の検討にさいして参考となるため、給水の水質基準値を用いて不適件数を示した。

### 4 飲料水簡易検査

当年度実施した飲料水簡易検査の総件数は182件であ

表 69 水道原水及び給水の項目別不適件数

項 目	不 適 件 数	
	原 水	給 水
NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub>	1	0
Cl	5	0
KMnO <sub>4</sub> 消費量	20	1
Hg	1	2
Fe	116	6
Mn	26	3
Zn	1	1
CaCO <sub>3</sub> (総硬度)	3	0
蒸 発 残 留 物	13	1
メチレンブルー-活性物質	3	0
pH	3	0
臭 気	13	0
色 度	129	8
濁 度	179	11

表 70 飲料水簡易検査における項目別不適件数

項 目	不 適 件 数
KMnO <sub>4</sub> 消費量	6
Fe	17
CaCO <sub>3</sub> (総硬度)	1
pH	3
臭 気	3
色 度	12
濁 度	19

った。そのうち不適件数は31件(不適率17.0%)で、不適率は前年度(41.1%)に比べて減少した。項目別の不適率は表70のとおりで、濁度、鉄及び色度による不適が多く認められた。

### 5 各種水質試験及び検査

一般依頼者の要請により実施した各種水質試験及び検査の総件数は540であった。これらのうち、水道水中の総トリハロメタン(THM)検査134件及びその原水の水質検査133件は、厚生省のTHM対策の一環として、県内56水道事業体の依頼により当年度新たに実施したものであった。当年度の検査では総THMの年間平均制御目標値0.10mg/lを超えた水道水はなかった。

### 6 鉱泉分析

当年度実施した鉱泉分析は4件であった。鉱泉分析の結果、判明した泉質及びその数は単純温泉2、アルカリ性単純温泉2であった。

## 環境理学課

昭和56年度、当課では、廃棄物関係としては県環境整備局整備課の依頼により、1)工場団地の観測井に係

る地下水の分析、2)有害物質に係る産業廃棄物の性状調査、3)産業廃棄物適正処理指導のための産業廃棄物最終処分場からの流出水、貯留水の分析を行った。騒音振動関係としては県環境整備局公害課の依頼により、1)スクラップ工場騒音等調査、2)自動車騒音実態調査、3)新幹線鉄道騒音振動実態調査を行った。また、県環境整備局公害課経由の環境庁委託業務として、1)環境測定統一精度管理調査、2)化学物質環境汚染実態調査、3)振動規制改訂検討調査、4)環境騒音実態調査、5)アスベスト環境濃度調査の5業務があった。

研究業務では、河川底泥中のコプロスタノールを指標としたし尿汚染に関する研究、ベンゼンスルホン酸誘導体のガスクロマトグラフ分析、航空機騒音コンターに関する研究、在来線鉄道騒音の評価方法に関する研究、立地特性別のアスベスト環境濃度に関する研究を行った。各業務の概要は以下のとおりである。

### 廃棄物関係

#### 1 工場団地の観測井に係る地下水の分析

A工場周辺地下水のカドミウム含有量調査の目的で、工場団地の観測井の地下水を採水し、カドミウム及びpHを測定した。測定結果はいずれも飲料水の水質基準値以下であった。

#### 2 有害物質に係る産業廃棄物の性状調査

有害物質に係る産業廃棄物の排出事業所及び処理業者取扱いの廃棄物について性状調査を行った。その結果、廃酸の全水銀、カドミウム、シアンについてはいずれも埋立処分に係る判定基準値以下であった。

#### 3 産業廃棄物最終処分場の流出水・貯留水の分析

産業廃棄物適正処理指導の目的で、最終処分場からの流出水及び貯留水の分析を行った。分析項目はpH、BOD、COD、SS、PCBで、分析結果はいずれも排水基準値以下であった。

#### 4 環境測定分析統一精度管理調査

本調査は、環境測定分析に関する信頼性の確保と精度の向上に必要な基礎資料を得ることを目的として環境庁から実施を依頼されたものであった。昭和56年7月から8月まで、日本環境衛生センターを通して各機関に送付された同一標準試料(コールフライアッシュ)について分析を行った。分析対象項目は鉛、バナジウム、ヒ素及び銅で、それらのうちヒ素の測定を当課が担当した。

#### 5 化学物質環境汚染実態調査

環境庁委託業務として、化学物質の分析法開発及び環境調査が前年度に引き続き実施された。環境調査は一般及び精密調査に分けられ、精密調査のうち当課は大牟田地先海域及び有明海の水質、底質及び魚類について、N-



フェニル-1-ナフチルアミン及び N-フェニル-2-ナフチルアミン分析の前処理を行った後、それらの試料を大阪市立環境科学研究所へ送付した。

## 6 アスベスト環境濃度調査

本調査は、環境庁委託業務として、環境大気中のアスベストに係る立地特性格別環境濃度と拡散減衰特性を把握し、併せて環境濃度に影響を及ぼす因子を推定することを目的として実施したものであった。調査対象地域及び測点数は、商業地域 2、内陸工業地域 2、臨海工業地域 2、港湾地域 2、農業地域 1、幹線道沿線 6、発生源施設周辺 3、建築物室内外 2 で、調査測定回数は昼間 3、夜間 1 であった。また測定した検体数は 80 であった。その結果、内陸工業地域におけるアスベスト環境濃度が他の地域に比較してやや高い値を示した。

## 騒音振動関係

### 1 スクラップ工場騒音等調査

三橋町にある鉄スクラップ加工処理工場から発生する騒音、振動及び低周波空気振動に対し、周辺住民から苦情があったため、昭和 56 年 5 月 22 日実態調査を行った。その結果を要約すると次のとおりである。

1) 騒音等の主な発生源は、工場敷地内に設置されている鋼屑シュレッダプラントであり、苦情者宅敷地内で騒音は 58 dB (A)、振動は 43 dB であった。

2) 上記施設から発生する低周波空気振動レベルは間欠的かつ衝撃的に変動しており、その音圧レベルのピーク値 (50 Hz 以下) はほぼ一定であり、苦情者宅敷地内で 84 dB であった。なお、上記施設休止時における同地点での低周波空気振動レベルはほぼ一定で 64 dB (50 Hz 以下) であった。

### 2 振動規制改訂検討調査

本調査は環境庁委託業務で、振動規制の実効性を高め、住民反応に対応した規制を期すために未規制建設作業の実態及び工場施設の苦情の状況を調査し、振動規制対象施設等の改訂の検討を進めていくうえで必要な資料を得ることを目的として行われたものである。

調査した建設機械の種類及び台数はブルドーザ 5 台、バックホウ 7 台、トラクタ ショベル 4 台、アースドリル 2 台、ロードローラー 7 台、振動ローラー 11 台、振動コンパクタ 6 台、タンパ・ランマ 3 台の合計 8 種類 45 台であった。

調査項目は 1) 調査対象機械の概要、2) 調査対象作業の概要、3) 振動レベルの測定、4) 周波数分析であった。その結果を要約すると次のとおりである。

1) 建設機械の振動レベル：機械から 5 m 地点の振動レベル (鉛直方向、パワー平均値) はブルドーザ 68.5 dB、

バックホウ 65.2 dB、トラクタ ショベル 63.3 dB、アースドリル 58.8 dB、ロードローラー 52.3 dB、振動ローラー 75.4 dB (加振作業時)、53.7 dB (転圧作業時)、振動コンパクタ 59.1 dB、タンパ・ランマ 65.0 dB であった。今回調査した 45 台のうち、特定建設作業の選定基準 (5 m 地点でおおむね 70 dB 以上) を超えたのはブルドーザ 2 件、バックホウ 1 件、振動ローラー 3 件であった。

2) 方向別振動レベル：各機械とも Z 方向 (鉛直方向) の振動レベルが最も大きく、X 方向 (機械と測定地点を結ぶ方向) とのレベル差は 8-17 dB、Y 方向 (X 方向に対し直角方向) とのレベル差は 9-23 dB であった。

3) 機械能力と振動レベルの関係：今回の測定結果からみる限り、機械能力と振動レベルの間には相関関係はみられず、むしろ振動レベルは作業条件等によって影響されるようであった。

4) 周波数分析：各機械の Z 方向の周波数分析結果はブルドーザ、バックホウ、トラクタ ショベル及びアースドリルは中心周波数 12.5-20 Hz に、ロードローラー、振動ローラー、振動コンパクタ及びタンパ・ランマは中心周波数 31.5-50 Hz に主成分がみられた。

なお、調査は県環境整備局公害課とともに昭和 56 年 7 月から昭和 57 年 3 月までの間に行われた。

## 3 環境騒音実態調査

本調査は環境庁委託業務で、都市及び地区の環境騒音の実態を総合的、効率的に把握する手法を確立することを目的として行われたものである。

調査は時間帯別調査と 24 時間調査とに分けられた。時間帯別調査は福岡市から実状土地利用と環境基準の地域類型を考慮し、12 ブロック (1 ブロックは 500 m × 500 m) を選出、各ブロック内に 3 地区を、各地区内に更に 8 地点を設定、計 288 地点で行われた。調査は昼間、夕方及び夜間の各時間帯ごとに 1 回、次の項目について行われた。1) 環境騒音レベル、2) 音源識別、3) 断面通過交通量、4) 周辺状況調査。

また、24 時間調査では、時間帯別調査を行った 36 地区のなかから 18 地区を選出し、各地区内の 1 地点で 1 時間ごとに約 10 分間、環境騒音レベルの測定を行った。更に、これらの調査に併せて測定結果の解析に必要な土地利用データ、社会統計指標等の資料を収集した。

測定結果及び各資料は環境庁に送付し、現在環境庁において他県の調査結果とあわせて解析中である。

なお、調査は県環境整備局公害課とともに昭和 56 年 10 月から 12 月にかけて行われた。

#### 4 自動車騒音実態調査

本調査は鳥栖・筑紫野有料道路の自動車騒音の実態を把握するとともに、騒音防止対策の基礎資料を得ることを目的として行われた。調査は筑紫野市内の沿道6地点において昭和57年2月23日から24日まで県環境整備局公害課、筑紫野市公害係とともに行われた。その結果は中央値で朝55-61dB(A)、昼間57-62dB(A)、夕53-58dB(A)、夜間47-51dB(A)であった。

#### 5 新幹線鉄道騒音振動実態調査

新幹線鉄道列車の走行により生じる騒音及び振動の実態を把握するため、直方市-久山町間の新幹線鉄道沿線5地区において実態調査を行った。調査は沿線市町の協力を得て県環境整備局公害課とともに昭和57年3月8日-3月26日までの期間中5日間行われた。測定地点は軌道中心から直角方向に、騒音は25, 50, 100及び200mの4地点、振動は12.5及び25mの2地点としたが、測定上の都合により測定地点の移動、追加または削除したところもある。測定方法は“新幹線鉄道騒音に係る環境基準について(告示)”, “環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について(勧告)”に定める方法によった。その結果、列車速度の平均は196Km/hであり、騒音の評価値は25, 50, 100及び200m地点でそれぞれ76-80dB(A), 74-78dB(A), 70-75dB(A)及び66-67dB(A)であり、振動の評価値は12.5及び25m地点でそれぞれ55-56dB及び48-55dBであった。

### 環境生物課

当年度、当課の主要業務は基本的には例年と同様であったが、毎年継続してきた主要業務がそれぞれ一定の区切りを達したので、それぞれの年度調査に加え、継年調査データの集約・総括を実施した。すなわち、県環境整備局環境保全課依頼による“環境指標の森”の植物学的調査は当年度調査をもって全30林分の第3回目(9年目)調査を完了、9年間の調査成績の集約・総括作業に入るとともに、これまでの成績を基に今後の調査方法について再検討、来年度以降の事業計画について県担当課と協議した。一方、水産林務部緑化推進課依頼による松くい虫媒介昆虫防除に伴う“薬剤防除安全確認調査”は当年度で5年目を迎えた。当事業は5年の時限立法“松くい虫防除特別措置法”に係る継年調査であったから、当年度をもって一応の区切りとし、当年度は最終年度の単年度調査に加え、5年間の調査成績を県担当課の依頼により集約・総括した。以上のことから当年度は当課は繁忙であったが、衛生害虫等に関する検査依頼も例年に

なく多かった。当所独自企画による調査研究では、毎年継続実施中の課題のほかに、野そのつがむし寄生調査及び特定の建材面上での防疫用殺虫剤の効力減少に関する研究に着手した。

#### 環境関係

##### 1 環境指標の森の植物学的調査

福岡県環境保全に関する条件に基づき、県環境整備局により昭和48-50年度に指定された“環境指標の森”30林分の植物学的調査を当課が担当し、9-11林分ずつそれぞれ3年目ごとに順次継続調査を行っている。当年度は昭和50年度に指定された11林分の第3回目の調査を

表 71 昭和56年度調査した環境指標の森

所在地	略称	植	生
行橋市・八社大明神社	行橋	ミズバイス	グライシ群集
玄海町・鎮国寺	玄海	ク	
福岡市・香椎宮	香椎	ク	
宮田町・日吉神社	宮田	ク	
久山町・若宮八幡宮	久山	コジイクロ	バイ群集
稲築町・漆生神社	稲築	ク	
志摩町・六所神社	志摩	ホソバカナ	ワラビ・スダシイ群集
北九州市・河頭公園	八幡*	ク	
直方市・日吉神社	直方	ク	
城島町・北古賀の森	城島	スダシイ	ヤブコウジ 群団若令林
篠栗町・諏訪神社	篠栗	ヒノキ	植林

\* 前回まで河頭

表 72 植生関係評価値

環境指標の森	植生自然度		樹勢度 v	植生関係総合評価値 t+u+ (100-v)
	高木・ 亜高木層 t	低木・ 草本層 u		
稲築	77	84	6.0	255
玄海	88	83	8.3	263
八幡	83	84	6.1	261
直方	92	80	4.2	268
香椎	81	78	7.8	251
宮田	77	73	5.1	245
城島	64	81	2.8	242
行橋	81	64	1.5	243
志摩	91	67	11.9	246
久山	87	43	5.9	224
篠栗	50	26	3.0	173
30林分の平均*	76.8	59.2	8.0	228
評価値のとりうる範囲	0-100	0-100	0-100	0-300
良否と評価値の大きさ	大きいほど良い	大きいほど良い	小さいほど良い	大きいほど良い

\* 全環境指標の森30林分の昭和54-56年度の評価値の平均

表 73 環境・人為関係評価値

環境指標 の森	周囲植生人為度		人為 影響度 h	環境・人為 関係総合 評価値 n+b+h	着生植生 (IAP**)
	狭域	広域			
	n	b			
稲 築	65	28	27	120	10.8
玄 海	30	20	7	57	20.1
八 幡	15	43	13	71	5.8
直 方	27	17	33	77	16.1
香 椎	42	39	27	108	20.8
宮 田	36	24	33	93	15.4
城 島	58	28	53	139	13.6
行 橋	45	24	87	156	19.6
志 摩	54	18	53	125	19.9
久 山	50	24	87	161	17.8
篠 栗	60	21	80	161	21.0
30 林分の 平均*	44.9	31.0	51.3	127.1	—
評価値の とらるる範囲	0 - 100	0 - 100	0 - 100	0 - 300	—
良否と評価 値の大きさ	小さいほど 良	小さいほど 良	小さいほど 良	小さいほど 良	大きいほど 良

\* 全環境指標の森30林分の昭和54 - 56年度の評価値の平均

\*\* 各環境指標の森及びその付近の林分で得られた最高値

行った。

1・1 調査項目, 調査時期, 調査林分

各林分の種組成, 樹勢度, 人為影響, 樹木の葉のクロロフィル量, 着生地衣藓苔植生など従来の環境指標の森調査と同じ調査項目についてそれぞれ同じ方法で, 前回の昭和53年度調査と同じ調査区について, 7月下旬-10月中旬の間に調査した。調査林分の所在地及び植生は表71に示す。

1・2 結果

従来と同じ評価法による各林分の植生関係及び環境・人為関係の諸評価値を表72, 73に示す。当年度調査林分は昭和54, 55両年度調査林分に比べて評価値の良い林分が多く, 両総合評価値とも全林分の平均より悪かったのは篠栗, 久山の2林分, 環境・人為関係が平均より悪く, 植生関係が平均より良かったのは行橋, 城島の2林分で, 他の7林分は両総合評価値とも全林分の平均よりも良く, 特に玄海, 八幡, 直方の3林分の評価が良かった。今回の調査及び評価結果は前回の結果と比べ特に著しい差は認められなかったが, 変化が比較的目立ったのは次の諸点であった。1) 久山林分の隣接地における公共建築物の建設, 玄海林分の隣接境内の拡張工事, 行橋林分の一部の下刈り及びヒノキ苗木の植栽など的人為影響。2) 行橋林分の一部の高木層アカマツの枯死による林冠の一部欠落。3) 稲築, 城島両林分の高木・垂

高木層及び行橋林分の低木・草木層の植生自然度の低下。4) 香椎, 宮田, 行橋, 城島の林分における高木層の大径木及び垂高木層の被圧木の枯死による樹勢度評価値の好転。5) 稲築林分の発達良好な着生植生の消失。

なお, 各林分におけるクスノキ, スダシイ(又はコジイ)の両種又はいずれか1種の葉のクロロフィル量を測定した結果では異常値は得られなかった。また, 着生植生による各林分の周辺の大気環境の評価結果では, 八幡の環境指標の森周辺については前回同様, 大気環境が悪くないという評価は得られなかった。

2 松くい虫媒介昆虫薬剤防除安全確認調査

2・1 昭和56年度の調査結果

県水産林務部の依頼による標記の調査に関し, 中型・大型土壌動物及び水生動・植物に対する影響調査を当該が担当, 魚体及び河川水中の残留薬剤の分析はそれぞれ衛生化学課及び水質課が担当した。動・植物調査はすべて林野庁の指定した方法によったが, 薬剤分析は当所で採用している試験法によった。試験地は前年度までと同じ遠賀郡岡垣町糠塚の矢矧河川河口周辺のクロマツ林で, 調査期間は昭和56年5月27日から同年7月17日になわった。

薬剤散布: ヘリコプター(例年と同機種)2機により空散。使用薬剤の種類, 濃度, 散布量は前年度と同様。第1回散布は昭和56年6月2日, 第2回散布は同年6

月 16 日であった。

#### 2・1・1 中型土壌動物相及び生息密度の変動

中型土壌動物としての調査対象は粘管目昆虫及びだに目であった。だに目は同定が困難であったので、種別に分類せずだに目の総個体数について観察した。粘管目昆虫の薬剤散布前後の動態は次のとおりであった。

種数は散布区・無散布区両調査地点において第 1 回散布 2 日後に減少する傾向がみられたが、その減少はわずかであった。生息個体数は散布区調査地点においては第 1 回目及び第 2 回目の散布 2 日後に増加の傾向がみられた。このことから、薬剤散布による粘管目昆虫の生息個体数の減少は認められない。土壌表面近くに生息する *Friesea* sp. の散布区における個体数は過去 4 か年を通じて、日数経過とともに減少する傾向を示したが、今年度調査においては第 1 回目及び第 2 回目の散布 2 日後に増加し、これまでの結果とは逆の傾向を示した。なお、だに目の総個体数は散布区では日数経過とともに増加する傾向がみられ、薬剤散布によるだに目総個体数の減少は認め難かった。

#### 2・1・2 大型土壌動物相及び生息密度の変動

主な調査対象は昆虫綱、唇脚綱、倍脚綱及び蜘蛛目であった。種類数、生息個体数とも無散布区では全調査期間を通じて不規則に変動したが、ヤマトシロアリのコロニー採集による個体数の変動を除外すると、その変動幅は比較的小さく、また薬剤散布との関連もみられなかった。しかし、散布区における種類数及び総個体数は第 2 回薬剤散布 2 日後の調査で著明な減少を示した。このことは薬剤散布の影響を示すようであるが、第 1 回薬剤散布 2 日後の調査では、散布区において種類数が散布前とおおよそ等しかっただけでなく、総個体数が著しく増加したことを考え併せると、上記の事実が明確に薬剤散布の影響を示すとはいえない。

#### 2・1・3 魚類

いけす飼育：第 1 回薬剤散布に伴う調査では下流水門が開放状態であったため、供試魚（フナ）の飼育を実施できなかった。第 2 回薬剤散布に伴う調査では、水門が閉鎖され「いけす飼育」の実施が可能となった。その結果、薬剤散布による供試魚の遊泳異常、形態異常、へい死はみられなかった。

魚体内の薬剤残留：第 1 回散布に伴う調査では、試験区内の水域から投網法によって採集したフナ及びボウを、第 2 回薬剤散布に伴う調査では、当該河川で捕獲後試験区内の定点でいけす飼育したフナを供試した。第 1 回薬剤散布に伴う調査において、魚体内薬剤残留濃度は散布直後に最高値（0.18-0.22 ppm）を示し散布 5 日後には

検出限界値以下となった。第 2 回薬剤散布に伴う調査では、同薬剤濃度は散布直後に最高値（0.11 ppm）を示し、散布 1 日後に一度著しく低下（最高値の 1/5）したが、散布 2 日後には再び増加し、散布 5 日後でもなお最高値の約 1/4 の値を維持した。このことは第 1 回薬剤散布における調査結果とは異なり、また河川水中の薬剤残留濃度の推移とも一致しない。その原因は不明である。

#### 2・1・4 水生昆虫相及び生息密度の変動

試験実施水域が汽水域であるため、例年どおり、水生昆虫類はほとんど採集されず調査不能であった。

#### 2・1・5 浮遊性甲殻類相及び生息密度の変動

調査期間中に認められた浮遊性甲殻類は鯉脚亜綱、橈脚亜綱、貝形亜綱に属するものであった。調査期間中の総計で、個体数の最も多かった種類は上流・下流両調査地点ともタマミジンコ科の一種であった。種類数は上流・下流両調査地点とも第 1 回散布前調査において最小であり、第 2 回散布 2 日後調査において最大であった。第 2 回散布前調査日から第 2 回散布 2 日後調査日にかけて、種類数及び個体数は共に増加した。これは水門閉鎖後の時間経過による止水好発性浮遊甲殻類（タマミジンコ科及びゾウミジンコ科）の増加によるものであった。両調査地点とも種類数や種類構成の変動には薬剤散布と関連づけられるような特定の傾向はみられなかった。

#### 2・1・6 水生植物のクロロフィル量の変動

試験区内水域の上流散布区内及び下流無散布区内の調査地点において河床の沈石あるいは河岸のくい等に付着する緑藻類について、薬剤散布前後におけるクロロフィル量の増減を測定した。なお下流無散布区内調査地点における第 2 回散布 30 日後のクロロフィル量は藻が枯死したため測定できなかった。上流散布区内・下流無散布区内両調査地点におけるクロロフィル量はほとんど変化しないかあるいは日数経過とともに増加する傾向を示し、薬剤散布と関連づけられるようなクロロフィル量の減少は認められなかった。下流無散布区調査地点における第 2 回散布 30 日後の藻の枯死は第 1 回薬剤散布に伴う調査終了後間もなく水門が閉鎖され、調査地点一帯が長期間にわたって貯水状態になったためと考える。

#### 2・1・7 河川水における薬剤の残留

河川水における残留薬剤の最高値は第 1 回、第 2 回薬剤散布とも散布直後にみられ、それぞれ 0.0024 ppm（上流調査地点）及び 0.0143 ppm（下流調査地点）であった。残留薬剤の最高値は第 1 回散布では上流（散布区）調査地点と下流（無散布区）調査地点との間で大差なかったが、第 2 回散布では下流（無散布区）調査地点における値は上流（散布区）調査地点における値の約

10倍であった。残留薬剤が検出限界値（0.004 ppm）以下となったのは両調査地点とも第1回散布では散布5日後、第2回散布では散布1日後であった。なお、第2回散布における散布直後の残留薬剤濃度は上流調査地点におけるよりも下流調査地点において高かったが、これは水門閉鎖により下流調査地点に近い水門に流下薬剤が滞留したためと思われる。

## 2・2 松くい虫媒介昆虫薬剤防除安全確認調査成績の5か年間の要約

標記の件に関し、県水産林務部から依頼があったので、昭和52-56年度の調査成績を各項目ごとに要約した。その概要は以下のとおりである。

### 2・2・1 中型土壌動物相及び生息密度の変動

各年度調査において、薬剤散布との関連を疑わせるような個体数の減少を示した種は粘管目昆虫に属する *Friesea* sp., *Tomocerus violaceus* Yosii 及び *Entomobrya* sp. a であった。このうち *Friesea* sp. は昭和56年度以外の各年度調査において無散布区では調査期間中増加傾向を示すか、あるいは不規則な消長を示したのに対し散布区では調査期間中明らかな減少傾向を示した。しかし昭和56年度調査では散布区におけるこの種の個体数は薬剤散布2日後に増加した。したがって、他の年度におけるこの種の減少傾向は季節消長によるものとも考えられる。他の2種 *Tomocerus violaceus* 及び *Entomobrya* sp. a に薬剤散布と多少関連するような個体数の減少が二・三の年度調査においてみられたがいずれも個体数の少ない種であったため薬剤散布との関連の有無は判然としない。また全年度調査を通し、粘管目昆虫の種数及び個体数、及びだに目個体数には、薬剤散布との関連を疑わせるような減少傾向はみられなかった。以上の結果から中型土壌動物に及ぼす薬剤散布影響の明らかな例証は得られなかった。

粘管目昆虫の出現種数、総個体数、だに目総個体数及び粘管目昆虫各種の種別個体数の経年変化は不規則で、特定の傾向を示さなかった。したがって、過去5年間に実施された薬剤散布の累積影響を示唆するような中型土壌動物相及び生息個体数の経年変動を指摘することはできない。

### 2・2・2 大型土壌動物相及び生息密度の変動

いずれの年度調査においても、調査期間中大型土壌動物の種類数及び個体数は不規則に変動し、薬剤散布による種類数及び個体数減少の明らかな事例は観察されなかった。各調査年度において出現した種類の総数は、大きな年変動も経年的な減少傾向も示さなかった。一方各調査年度での採集総個体数は、トフシアリ及びヤマトシロ

アリの個体数を除くと、散布区及び無散布区において経年的な減少傾向を示した。しかし総種類数の年変動には減少傾向は認められなかったし、総個体数の経年的減少は無散布区においても明白であったから、このことも毎年実施される薬剤散布の累積影響によったとは判定できない。このほか、各年度ごとのアカムカデの採集個体数は無散布区では経年的な増加傾向を示したが、散布区におけるそれは初年度に比し、次年度以降著しく減少した。このことは薬剤散布の累積影響による現象と考えることもできるが、初年度散布区におけるアカムカデ採集個体の多くが幼令であったことから、初年度散布区では親虫から分散前の幼令個体が集中的に採集された可能性を否定できない。したがって、このこともまた毎年の薬剤散布による累積影響の確実な例証とは認められない。

### 2・2・3 魚類

いけす飼育：供試魚としてはフナを用いた。昭和52、53年度調査では水門開放状況下でもいけす飼育を試みたが、満潮時の海水流入により飼育不可能なことが判明したため、昭和54年度以降の調査ではいけす飼育は水門閉鎖状況下においてだけ実施した。

全年度調査を通し、薬剤散布後供試魚に遊泳異常、形態異常は共に観察されなかった。一方、供試魚のへい死は調査期間中しばしば発生したが、水門閉鎖後にいけす飼育を実施した昭和54年度以降の調査において観察された供試魚のへい死はいずれの場合も薬剤散布実施以前に発生し、薬剤散布と明らかに関連づけられる供試魚のへい死事例はなかった。

薬剤分析：供試魚の主体はフナであった。魚体内薬剤残留濃度は散布直後ないし散布後6時間目前後に最高値に達した。その値の大小は当然ながら河川水の薬剤残留濃度と関連する傾向があった。魚体内薬剤残留濃度は散布1日後には低下し始め、最高値が低い場合には散布5日後に検出限界値（0.01 ppm）以下となったが、高い場合には散布5日後でもなお検出可能であった。なお、第2回薬剤散布前の調査では、供試魚は第1回薬剤散布を経験したものであったが、その薬剤残留濃度はほとんどの場合検出限界値以下に復しており、2回の薬剤散布による累積影響は認められなかった。また、へい死魚の薬剤残留濃度は生魚体のそれに比較して特に高い値ではなかった。

### 2・2・4 水生昆虫相及び生息密度の変動

試験区水域が汽水域であるため、毎年度の調査において、水生昆虫としては上流から流下するユスリカ類の幼虫が時々採集されただけで、その個体数は極めて少なかった。したがって、薬剤散布の水生昆虫影響に関しては

情報を得ることができなかった。

#### 2・2・5 浮遊性甲殻類相及び生息密度の変動

各年度調査における浮遊性甲殻類の種類数は薬剤散布前に比して薬剤散布後に1種類減少したかあるいは増加し、薬剤散布による種類数の明らかな減少は認められなかった。また種類構成は調査期間中の水門の開閉による水域環境の変化と連動していると考えられ、薬剤散布による種類構成の明らかな変動は認められなかった。生息個体数の変動例としては、昭和53年度調査において2回の薬剤散布ごとにノープリウス個体数の激減がみられたが、他の年度調査ではこの現象は認められなかったし、またその年の河川水中薬剤残留濃度は他の年におけるよりも高くはなかった。したがって、この現象は薬剤散布によるよりも他の要因によるものであると考えられる。このこと以外には、いずれの年度調査においても、特に薬剤散布と関連づけられるような変動は認められなかった。なお、種類数の年ごとの差は明らかでなく、その変動も不規則であったが、昭和53年以降採集個体数は年ごとに減少した。

#### 2・2・6 水生植物のクロロフィル量の変動

薬剤散布前後における付着藻類のクロロフィル量の増減は、調査年度によりさまざまであった。更に、毎年、薬剤散布ごとの調査水域の環境条件は水門の開閉あるいは気象条件などの相違によって一様ではなかった。したがって調査結果の原因解析は極めて複雑、困難であり、薬剤散布による付着藻類中のクロロフィル量の減少を確実に示すような結果は得られなかった。

#### 2・2・7 河川水における薬剤の残留

昭和53-56年度調査を通じ、河川水における薬剤残留濃度は散布直後に最高値を示し、散布1日後には急速に低下、早い場合には散布1日後に、遅い場合でも散布7日後には検出限界値（0.0004 ppm）以下になった。薬剤残留濃度が検出限界値以下になるまでの期間は主として最高値の大きさに関連するようであった。最高値の大きさを上流、下流両調査地点の間で比較すると、水門開放条件下では両調査地点間で大差なかった。このことは両調査地点間の距離が約500mしかないことによると思われる。一方、水門閉鎖条件下では、上流調査地点よりも下流調査地点の方が最高値は明らかに高かった。このことは水門閉鎖時には水門に近い下流調査地点付近に薬剤の滞留が生じることによるらしい。

河川水における残留薬剤は短期間に消失し、同一水域における繰り返し薬剤散布による薬剤累積は認められなかった。薬剤散布後の降雨による河川水への薬剤流入と思われる現象は昭和54年度調査において一度認められ

た。

#### 2・2・8 まとめ

薬剤散布との関連が多少とも疑われた現象は、土壌動物では中型土壌動物の粘管目昆虫のうち土壌上層部に生息すると思われる種（*Friesea* sp. 等）に、大型土壌動物ではアカムカデに認められたが、いずれも薬剤散布の影響と確定はできなかった。水生動物群集の調査では水域環境の変化を反映する結果が得られたにとどまり、また水生植物クロロフィル量調査では関与する要因が複雑すぎて解析が著しく困難であった。魚類のいけす飼育調査では、薬剤散布に起因すると明らかに判断されるような供試魚のへい死は認められなかった。魚類・河川水の薬剤残留調査では、環境の複雑な変動にもかかわらず、魚体内薬剤残留、魚体と河川水との薬剤残留濃度の関連及び水域環境の変化と河川水中の薬剤残留の推移の関係について、年度ごとの不規則な変動は伴ったが、ある程度定型化できるパターンを知ることができた。

### 3 微量環境汚染物質の生物に与える影響の解明に関する研究

#### 工場周辺における土壌動物の虫体重金属濃度

前年度、福岡県内各地で採集し、75%エチルアルコール溶液中に保存した陸生貧毛類数種の虫体重金属濃度を測定したが、標本検体の保存方法の違いによって測定重金属濃度に差異があることが予想された。この点を検討するために、同一地点、同一日に採集した陸生貧毛類2種（フトミミズ及びフキソクミミズ）計9検体の虫体を二分、その一方はエチルアルコール溶液中に6か月間保存後、他の一方は熱湯で固定後、両者とも胃内容物を除去、105℃で5時間乾燥し、カドミウム濃度を測定した。供試重量、分解及び測定の方法は前年度と同様であった。カドミウム濃度はエチルアルコール保存の検体では熱湯固定した検体のその4倍以上であった。この差異については現在検討中である。

### 4 大気汚染指標動・植物に関する調査・研究

#### 着生地衣藓苔植生による都市及び近郊の環境評価

##### — 豊前及び苅田・行橋地区の調査 —

前年度までの福岡、北九州、大牟田、久留米、豊前の5地区の調査に引き続き、当年度は苅田・行橋地区で神社林53地点の着生地衣藓苔植生（着生植生）調査を行った。苅田・行橋地区及び前年度調査し資料整理が遅れた豊前地区の資料から、両地区共に、他地区特に北九州及び大牟田地区よりも着生植生の発達は良好で、大気環境が比較的良いと評価された。また、これら両地区内でも地域的には工場及び市街地周辺では田園地域に比べ着生植生の発達が悪い傾向が認められたが、北九州及び

大牟田地区のような発達に悪影響を及ぼす地点が集中した地域は認められなかった。

### 5 藻類による水系環境の評価に関する研究

#### 藻類培養試験による県内河川水の制限栄養物質の推定及び県内湖沼水の AGP 値測定

淡水域の富栄養化の現状を AGP 法により評価する研究を前年度に引き続き行った。当年度は、県環境整備局が行った県内河川調査における一部の河川水（30 測定点）について AGP 値測定と栄養塩添加実験を、また、湖沼水については県内湖沼調査のうち 5 湖沼の検水（流入水、湖心の表層水、中層水、底層水、流出水）を用いて AGP 値測定を行った。なお、接種藻には *Selenastrum capricornutum* Printz を用い、添加した栄養塩は窒素源として硝酸ナトリウム、リン源としてリン酸ナトリウムを用いた。測定の結果、AGP 値は矢部川水系の中通橋及び山下橋で昭和 53 年の測定と同様高かった。また、栄養塩添加実験では、AGP 値の上昇が窒素添加によるものかリン添加によるものか明らかでない場合もあったが、リン添加により AGP 値が上昇し、リンが制限栄養物質となっている測定点が多かった傾向がみられた。また、湖沼についての測定結果では各ダムとも流入水は他の検水よりもやや高い AGP 値を示した。湖心表層水の AGP 全測定値平均は 1.7mg/l を示し、測定した湖沼はすべて貧栄養湖とみなしてよいと考えられる。

### 衛生関係

#### 1 シバンムシアリガタバチによる虫刺症

前年度に引き続き、発生条件等に関する生態学的観点から、この昆虫の害虫化の機構究明を試みた。前年度までの研究において、この寄生昆虫の発育・産卵に関する特性をほぼ把握したので、当年度は既寄生寄主に対する行動及びこの行動と寄主密度との関連を調査した。寄生昆虫には、既寄生寄主と未寄生寄主との識別能力を有するものがあるが、シバンムシアリガタバチはいずれの寄主にも産卵し、識別能力を有しなかった。この昆虫の 1 寄主当たり産卵数は、寄主が少ない条件下では 10-17 卵であったが、この卵数は、卵巢中の成熟卵数から判断して複数回の産卵行動の結果といえた。すなわち、寄主が少ない条件下では、この昆虫は既寄生寄主にも産卵、子孫を数多く産出することにより種の維持をしているものと思われた。

#### 2 殺虫剤処理面の材質の相違による殺虫効力の違い

殺虫剤は処理面の材質の物理的性質によって、その効力に著しい影響があることはよく知られているが、強度のアルカリ材質であるスレート板上に有機リン系殺虫剤を表面処理したとき、その効力が化学的に著しく減殺さ

れるであろうことは当然考えられる。現在、家畜の多頭飼育傾向の増大に伴い畜舎も大型化し、それら大型畜舎の多くは鉄骨・スレート板構造であるが、畜舎における衛生害虫の大量発生防止のためには有機リン系殺虫剤が汎用されている。したがって、スレート天井、スレート側壁の畜舎に有機リン系殺虫剤の残留処理を実施したとき、実際にどの程度の効力減殺があるのかを明らかにすることは、衛生害虫大量発生による畜産公害防止上実際的な意義がある。このような観点から有機塩素系殺虫剤（HCH）をリファレンスとして、各種有機リン系防疫用殺虫剤の製剤をスレート板、ベニヤ板、ろ紙面に処理、その残渣の殺虫効力を伝系系イエバエ雌成虫を用いて接触試験法によって検定した。その結果、ジクロロボス、ダイアジノン及びフェニトロチオン各乳剤の希釈液はいずれもスレート板上では著しく殺虫効力を減じ、処理 60 分後の残留面でも 24 時間継続接触後 4% 以下の死亡率しか得られなかった。この結果からは、スレート構造物に有機リン系防疫用殺虫剤を残留処理した場合、実際の駆除効果を期待できないと思われるが、実際問題としては、自然条件に暴露された建造物の場合でも有機リン系殺虫剤に対しスレート面がなお効力減少効果を維持しているかどうか更に検討中である。

### 3 野そのツツガムシ科に類の寄生調査

近年、つつがむし病の発生が各地で報告され、九州でも熊本、鹿児島、宮崎の各県で確認されている。そこで、当県下におけるつつがむし病発生の潜在的可能性を知る目的で、太宰府市向佐野において野そを捕獲、そのツツガムシ科に類の寄生状況を調査した。捕獲された野そは、トブネズミ *Rattus norvegicus norvegicus* (Erleben) 1 ♀、2 ♂及びアカネズミ *Apodemus speciosus speciosus* (Temminck et Schlegel) 1 ♀、8 ♂♂で、これらの耳殻部、肛門部及び乳頭部を切り取り、管瓶に入れ 48 時間放置後離脱した後に類を鏡検した結果、アカネズミ 1 ♀、7 ♂♂からツツガムシ科のみに類が検出された。検出されたツツガムシ科に類の種と個体数は、タテツツガムシ *Leptotrombidium* (*Leptotrombidium*) *scutellare* (Nagayo, Miyagawa, Mitamura, Tamiya et Tenjin) 93、ミタムラツツガムシ *Neotrombicula mitamurai* (Sasa, Hayashi, Kumada et Teramura) 17、サダスク・ガーリエツツガムシ *Gahrliopia* (*Gateria*) *saduski* Womersley 4、計 114 であった。タテツツガムシ *L.* (*L.*) *scutellare* は七島型つつがむし病のリケッチア媒介虫として知られており、さきに Kamo (1955) により本県では太宰府町から記録されたが本種の分布再確認によって当地域におけるつつ

がむし病発生の潜在的可能性を否定できないので、更に広範囲な分布調査を企画している。

#### 4 生物同定依頼検査

当年度内に依頼された検査は計 21 件で、うち行政依頼 1 件、一般からの依頼 20 件であった。検査内容別では、住居、倉庫、食品工場内外に発生した不快害虫 13 件、食品中異物 5 件、浄化槽内に発生した異物 1 件、人体刺咬虫 1 件、人体外部寄生虫 1 件で、以上の成績は表 74 のとおりである。人体外部寄生虫検査として、県衛生部環境整備局整備課から行政依頼された 1 件は、久留米市の某小学校児童の頭髮から採集された虫体で、ヒトジラミ *Pediculus humans* Linne と同定された。ヒトジラミの同定検査は最近 2-3 年間、散発的に依頼があるだけであるが、実際には県下にかなりまん延している

ように推察される。上記の小学校では全校児童の 4% にあたる 41 名からこの衛生害虫が発見されたということであり、伝播防止のため早期発見に留意する必要がある。

#### 5 殺虫剤効力試験

当年度、某化学工業株式会社の依頼による殺虫効力試験 1 件を実施した。供試薬剤は 5% オフナック・2% VP 乳剤で、イエバエ成虫駆除実地試験であった。本試験では、上記乳剤の畜舎内乱散前後のイエバエ成虫個体群の動態を粘着リボントラップにより試験区豚舎と対照区牛舎で調査した。その結果、試験区豚舎では、薬剤散布 2 日後にイエバエ個体群は著明に減少、薬剤散布 4 日後までの期間この状態が持続し、本薬剤の畜舎内乱散によるイエバエ成虫駆除効果を認めることができた。

表 74 衛生関係生物同定検査一覧

区分	検査番号	検査理由	件数	成績
一般	8	食品中異物	1	蛾垂目の蛹
〃	17	倉庫内発生	1	ワクモ科の一種の成体
〃	29	倉庫内発生	1	ジンサンシバンムシ成虫
〃	58	人体刺咬	1	シバンムシアリガタバチ成虫
〃	64	食品中異物	1	トビカツオブシムシ幼虫
〃	65	食品中異物	1	ニセニクバエ属の一種の成虫
〃	82	住居内発生及び侵入	6	タバコシバンムシ成虫 ケアリ属の一種の成虫 クロゴキブリ若虫 ヒメヒョウホンムシ成虫 ハマババエ成虫 ヒメヒョウホンムシ成虫
〃	101	住居内発生及び侵入	2	ナガシクイムシ科の一種の成虫 ケアリ属の一種の成虫
〃	103	浄化槽内水中異物	1	タマミジンコ科の一種の幼体・成体
〃	130	住居内侵入	1	アメイロアリ成虫
〃	136	食品中異物	1	コクヌストモドキの一種の成虫
〃	149	食品工場内侵入	1	クロホシカメムシ若虫
〃	156	食品中異物	1	ヨツモンマメゾウムシ成虫
〃	165	住居周辺多発生	1	ワタアブラムシ科の一種の成虫(有翅型)
行政(昭56 整第297号)		人体外部寄生	1	ヒトジラミ若虫

## 学術関係業績

昭和 56 年度内に所当が公表した調査・研究の業績及び研修活動の内容を以下に抄録する。なお、本抄録は文献検索を目的とするものではなく、内容の紹介を目的として編集したから、研究課題の見出し標記は当年報の規定によった。したがって、以下の見出しは公表された課

題名と必ずしも一致しない場合もある。

### 公表業績総覧

当年度内に当所から各種学会、その他の研究会及び学



会誌に発表した業績の内容は次のとおりである。

### 1 学会及びその他の研究会等における発表業績内容 保健科学関係

1 福岡県における感染症サーベイランス情報の成績  
—昭和54年-昭和55年— 片岡恭一郎・篠原志郎・大久保彰人・高橋克巳・布上 董\*：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日

感染症の予防対策の一環として，昭和53年7月から福岡県感染症調査事業が開始された。その患者の報告数をもとに，昭和54年及び昭和55年における各種感染症の発生状況の特徴を考察した。全疾患の月別報告数の推移は昭和55年2月にインフルエンザ流行の尖鋭的ピークを認めたほかは，昭和54年，昭和55年ともほぼ同じ型であり，全体的には5，6月をピークとし，その後減少し9，10月に最低になるパターンを示した。毎年安定して報告数が多い疾患は水痘，麻疹で，全体の約40%を占めている。8届出疾患の年齢構成割合を比較検討したところ，疾患によって好発年齢層に違いがみられ，

1) 2歳以下の幼児に多い疾患(百日咳，麻疹，手足口病)，2) 学齢前の幼児に多い疾患(水痘，流行性耳下腺炎)，3) 比較的高年齢層に多い疾患(無菌性髄膜炎，インフルエンザ，ウイルス性肝炎)の3群に大別できた。

\*九州大学医学部

2 血液中のPCQ濃度 飯田隆雄・芥野岑男・高田 智・中村周三・高橋克巳・増田義人\*：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日；第40回日本公衆衛生学会総会，名古屋市，昭和56年10月29日

油症原因油及び油症患者の血液にポリ塩化ビフェニル(PCB)のほかに，ポリ塩化クアテルフェニル(PCQ)が含有されていることが知られている。油症検診受診者(受診者)63人及び健常者68人における血液中のPCB及びPCQ濃度を測定し，これらの濃度とPCBのガスクロマトグラムのピークパターン(PCBパターン)との関連性について検討した。受診者63人をPCBパターンに基づいて，Aタイプ31人，Bタイプ7人及びCタイプ25人に分類した。受診者のA，B及びCタイプのPCBの濃度範囲は，それぞれ，3-30ppb，0.9-12ppb及び0.7-5ppbであった。一方，健常者は1-11ppbであり，PCB濃度では受診者と健常者との間に明確な差は認められない。これに対してPCQ濃度は受診者のAタイプがいずれも0.6ppb以上で，また，健常者はすべて0.1ppb以下であった。油症発生以来13年が経過し，血液中のPCBパターンにおける油症の特異性が

失われつつある現在，血液中のPCQ濃度は油症診断基準を補うものと考えられる。

\*第一薬科大学

3 健常人の血液及び尿中のシアン含量 中川礼子・小河 章・小石二郎・常盤 寛：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日

シアンは食品，たばこ中に含有されており，特にたばこの煙中には約100ppm存在するという報告例もある。したがって健常人の血液，尿中にもシアンの存在が予想される。今回は健康な成人男女(喫煙者9名，非喫煙者7名)の血液，尿を採取し，コンウェイ-ペリジン・ピラゾロン法により，シアン含量を測定した。その結果，血液ではND-2.33 $\mu$ M，尿ではND-0.81 $\mu$ Mであり，喫煙群と非喫煙群を比較すると，血液では有意差が認められたが，尿では認められなかった。

4 ニトロ化合物の変異原性とレダクテース活性  
堀川和美・北森成治・中川礼子・常盤 寛：日本細菌学会九州支部総会，福岡市，昭和56年11月13日

多くの芳香族化合物が硝酸，二酸化窒素の存在下で容易にニトロ化され，変異原性の高いニトロ誘導体を形成することはさきの研究で証明された。形成されたニトロ誘導体はサルモネラの系で測定すると，いずれも代謝活性化を必要としない直接変異原であることがわかった。一方，ニトロ化合物は細菌のニトロレダクテースによって活性化されることが知られているが，今回，ニトロレダクテース欠損株としてTA98株のニトロフラゾン耐性菌(TA98/NF)株及び1,8-ジニトロピレンの耐性菌(TA98/DNP)株を選択した。これらのニトロレダクテース欠損株を用いてピレン誘導体及び芳香族ニトロ化合物についてAmesテストを行うと，ピレン誘導体は芳香族ニトロ化合物と異なった変異原性を示すことが分かった。すなわちTA98株には数種の基質特異性のニトロレダクテースが存在することが推定される。

5 墨汁及び墨の変異原性 北森成治・堀川和美・中川礼子・常盤 寛：第10回日本環境変異原学会，東京都，昭和56年12月3日

種々の墨汁及び墨からの抽出物は，サルモネラ系に対して高い変異原性を示すことがわかったので，その生物化学的分析を行った。試料は，市販5種類の墨汁をガラス繊維ろ紙上に塗布し，乾燥後，メタノールで抽出し，蒸発乾燥後ジメチルスルホキシドに溶解した。この試料は，サルモネラTA98株(ラット肝S9ミックス非存

在下)で変異原性を測定した。その結果、墨汁 1ml あたり 184-1313 His<sup>+</sup>(ヒスチジン)復帰変異コロニーが得られた。更にこのメタノール抽出物は、ニトロフラゾン耐性株 (TA 98/NF) 1, 8-ジニトロピレン耐性株 (TA 98/DNP) で変異原性を測定すると、TA 98/DNP 株に対しては、変異原性が認められなかった。したがって、墨汁には、ニトロピレン類が存在していると考えられるので、墨汁の化学分析を行った。墨汁の中性画分は、総変異活性の 60% 以上 (TA 98 株, S9 ミックス非存在下) を占めた。また、この画分に、ニトロピレン、ベンゾ (a) ピレン及びピレン等の多環芳香族炭化水素が、高速液体クロマトグラフ及び蛍光分光光度計によって確認された。

**6 コレラ菌フェージの分離とその諸性状** 乙藤武志・常盤 寛・武谷健二\*: 第 54 回日本細菌学会総会, 福岡市, 昭和 56 年 4 月 3 日; 第 7 回九州衛生公害技術協議会, 福岡市, 昭和 57 年 2 月 24 日

要旨は本誌誌上発表抄録 p 62 と同じ

\* 九州大学医学部

**7 ヒト, 家畜及びペットからの *Campylobacter jejuni/coli* の分離状況** 小石二郎: 第 28 回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日; 第 47 回日本感染症学会西日本地方会, 熊本市, 昭和 56 年 6 月 5 日

*Campylobacter jejuni/coli* はヒトの下痢や食中毒の原因菌となっているが、家畜や家さんの食肉を広範囲に汚染している可能性がある。そこで、家畜、家さんの食肉及び内臓等における汚染状況及び汚染源を知る目的で、ブタ、ウシ、ニワトリ、イヌ、ヒトについて調査した。その結果、ブタでは小腸 35 件中 11 件、盲腸 35 件中 9 件、大腸 35 件中 6 件が陽性であった。ウシでは小腸 40 件中 10 件、大腸 8 件中 1 件、第四胃 5 件中 3 件が陽性であった。ニワトリは、肝臓 11 件中 9 件、心臓 11 件中 6 件、脾臓 3 件中 1 件、筋胃 7 件中 3 件、皮 6 件中 2 件が陽性であった。イヌの下痢便は 49 件中 11 件が陽性であり、ヒトは下痢便 48 件中 7 件が陽性であった。一方、ヒトの健康便 52 件はすべて陰性であった。

**8 各種トイレット ペーパーの細菌浸透試験及びその使用状況調査** 小河 章・片岡恭一郎・高橋克巳: 第 28 回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日

近年我が国における消化器系伝染病の急激な減少の要因として、経済成長を基盤とする生活環境の著しい向上及び改善が挙げられる。そこで人々が現在使用している各種トイレットペーパーが衛生面にどのような係わり

をもつかを知るために細菌の透過実験を行った。また、排泄物の処理状況を把握するため、アンケート方式による調査も実施した。実験結果から、良質のティッシュペーパー及びロール紙を 8 枚重ねると、急激に細菌の透過率が減少することがわかった。アンケート調査の結果からは、排泄後に紙を 8 枚以上重ねて使用するものが、男女各階層とも多かった。一回の使用量は男性が女性よりも多く、年齢が高くなるに従って減少傾向がみられた。排泄物の処理方法は、水洗式が調査対象者の 65% を占め、かなりの改善がうかがわれ、汲み取り式便槽についても 98% が密閉式であった。以上のことから、排泄物処理方法の改善、潤沢な紙の使用及び個人に対する衛生思想の普及が、伝染病予防に大いに役立っていると考えられる。

**9 日本脳炎中和抗体価の低年齢層と高年齢層における差異** 千々和勝己・武原雄平・高橋克巳・森 良一\*: 第 55 回日本感染症学会総会, 大阪市, 昭和 56 年 4 月 9 日

\* 九州大学医学部

**10 福岡県住民の日本脳炎中和抗体保有状況** 千々和勝己・武原雄平・高橋克巳・森 良一\*: 第 28 回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日

\* 九州大学医学部

上記 2 題の要旨は本誌誌上発表抄録 p. 62 と同じ。

**11 56 年度福岡県における日本脳炎流行** 武原雄平・福吉成典・多田 俊助・千々和勝己・高橋克巳: 第 18 回九州・山口地区日本脳炎研究会, 鹿児島市, 昭和 57 年 1 月 19 日

昭和 56 年度の福岡県における日本脳炎 (日脳) に関する調査結果は次のとおりであった。1) ライトトラップを日没後 2 時間運転して採取したコガタアカイエカ (媒介蚊) 個体数のピークは 7 月下旬にあった。2) 媒介蚊からの日脳ウイルス分離期間は、8 月 13 日に始まり 9 月 10 日まで続いた。3) 日脳感染源調査において、2-ME 感受性抗体を保有したブタは、8 月 11 日に初めて確認され、9 月 8 日まで継続して検出された。4) 日脳患者は、県下で真性が 2 名、うち 1 名が血清学的確認患者であった。また、疑似患者 4 名のうち 3 名は死亡した。

以上のことから、昨年と同様日脳患者発生数が少なかったのは、日脳ウイルス保有蚊の出現時期が、媒介蚊発生数のピーク時から遅れたために、ウイルス保有蚊の絶対数が少なく、日脳ウイルス散布密度が希薄化したのも

一因であると考えられる。

#### 12 福岡県における気象と日本脳炎の流行との関係

大久保彰人・片岡恭一郎・篠原志郎・武原雄平・高橋克巳：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日；第47回日本感染症学会西日本地方会総会，熊本市，昭和56年6月5日

日本脳炎流行の基本的要因である媒介蚊の発生消長に直接関与すると思われる気象条件の影響を，福岡県における過去20年間の流行規模に基づいて，昭和36-41年，昭和42-48年及び昭和49-55年の3期間に分けて調べた。すなわち，各期間ごとに日降雨量，日平均気温及び日照時間の種々の積算と確認患者数との相関係数を算出した。その結果，特に降雨量について昭和49-55年の期間では他の2期間が無相関であるにもかかわらず5月下旬から6月上旬を含む時期の降雨に強い相関が認められた。したがって，他の2期間に比べ，この期間では気象条件の影響が反映されていると思われる。

#### 13 日本脳炎ウイルス中和抗体価の低年齢層と高年齢層における差異

千々和勝己・武原雄平・高橋克巳・森 良一\*：第55回日本感染症学会総会，大阪市，昭和56年4月9日；第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日

上記の要旨は本誌誌上発表抄録 p. 62 と同じ

\* 九州大学医学部

14 今冬（昭和55-56年）の福岡県におけるインフルエンザの流行 福吉成典・多田俊助・武原雄平・乙藤干寿・千々和勝己：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日

昭和55年4月から56年3月にかけて，全年齢層にわたる病院外来かせ様患者及び集団発生児童を対象に，うがい液，計241検体を採取し，インフルエンザ（イ）ウイルスの分離を行った。この間に分離されたイ・ウイルスは，55年4月から5月にかけてはB型であり，56年2月から3月にかけてはAソ連型及び少数のA香港型であった。A香港型及びB型は各年齢層から一様に分離されたのに対し，Aソ連型は，初めて分離された昭和52年以来本年も31歳以上からは1株も分離されなかった。一方，イ流行前に行ったイ各型ウイルスに対する血清疫学的調査では，低年齢層は各型ウイルスに対して高い抗体保有率を示すが，高年齢層になるにつれて保有率は低下する結果が得られた。すなわち，抗体保有状況とウイルス分離状況の結果には矛盾があった。低年齢層に患者の多かったことは，低年齢層は従来の流行株に対して

は高い抗体価を獲得していても，抗原構造の変化した新流行株にはり思ったものと考えられるし，また直接感染防御に関係するIgA抗体の保有状態などにも関連があったかもしれない。一方，抗体陰性者の多い高年齢層にり患者が少なかったことは，感染曝露機会の減少によるほかに，最近流行のAソ連型ウイルスそのものの結合活性によるものであったかもしれない。

15 昭和56年度福岡県におけるインフルエンザ流行 武原雄平・福吉成典・高橋克巳：第7回九州衛生公害技術協議会（微生物部会），福岡市，昭和57年2月25日

福岡県におけるインフルエンザ（イ）の流行状況は，昭和56年3月まではAソ連型，A香港型及びB型の混合流行であったが，4月にはいずれの型の流行も終息した。56年10月ごろから全国的にB型の小流行があり，北九州市でB型ウイルスが検出された。この流行と前後して，11月7日発病の福岡地区南部の病院外来患者2名から，Aソ連型ウイルス2株 [A/福岡/46/81 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>), A/福岡/47/81 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>)] を分離した。この2株のウイルスは，従来からの流行株とは抗原構造が大きく変わり，56年2月に福岡市が報告したA/福岡/C-9/81 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) 株に近い抗原構造を持つことが確認された。この分離された2株のウイルスを使用して，イ様患者26名の血清について抗体保有状況を調査した結果，いずれの株に対しても抗体保有率は高かった。これらのウイルスが直ちに流行株となるかどうかは予測できないが，今後，これらの動向を注意深く監視する必要がある。

16 有明海産タイラギによる食中毒 乙藤志志・小河 章・小石二郎・堀川和美・常盤 寛・安元恒文\*・

西原研二\*・山本英子\*・最所正光\*・栗原羊一\*\*・林田公夫\*\*：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日

要旨は本誌誌上発表抄録 p. 63 と同じ

\* 福岡県山門保健所

\*\* 福岡県衛生部

17 マーケット バスケット方式による日常食品中の汚染物摂取量調査 高田 智・毛利隆美・檜崎幸範・北 直子・芥野岑男・飯田隆雄・中村周三：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日；北 直子・毛利隆美・芥野岑男・飯田隆雄・高田 智・中村周三：第7回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和57年2月25日

日常摂取される食品を通じて取り込まれる各種汚染物量の実態を知り，その特徴と傾向を明らかにするためマ

一ケット バスケット方式による調査を行った。食品の採取は昭和 54 年 8 月及び昭和 55 年 9 月に行い、その食品の化学的性質に従って I-XIII 群に分別し、調理、混合し分析試料とした。分析は各食品群ごとに、有機塩素系農薬、PCB 及び有機リン系農薬の有機汚染物並びにカドミウム及びヒ素などの重金属について行った。その結果、有機塩素系農薬のうち、総 HCH 及び総 DDT は X 群の魚介類及び XI 群の肉・卵類などに主として含有されていた。また、PCB も総 HCH などの有機塩素系農薬と同じような傾向を示した。有機リン系農薬はダイアジノンが VII 群の緑色野菜類に検出された。重金属のなかでカドミウムは、I 群の米及び VIII 群の白色野菜・海藻類、ヒ素は VIII 群及び X 群、また、水銀は I 群及び X 群に主として含有されていた。以上の各々の汚染物の 1 日摂取量は FAO 及び WHO などが設定している 1 日許容摂取量と比較して、いずれも低い値であり、人に対する健康への影響はないと考える。

**18 福岡県における放射能調査 毛利隆美・高田智・中村周三：第 23 回環境放射能調査研究成果発表会、千葉市、昭和 56 年 12 月 8 日**

フォールアウトによる放射能汚染状況を把握するために、雨水、上水、海水、土壌及びほうれんそう、牛乳などの農畜産物等の全ベータ放射能測定並びに空間線量測定、また牛乳、上水の核種分析を昭和 55 年度に行った。その結果、全ベータ測定については、雨水の月間降下量の年間平均値が、 $9.9 \text{ mCi/km}^2$  で過去 5 年間平均値  $5.3 \text{ mCi/km}^2$  より高い値を示した。これは、7-8 月の降水期の高い降下量によるものと考えられる。また、上水、海水、土壌及びほうれんそう、牛乳などの農畜産物は、検出限界値付近の低い値であり、フォールアウトによる影響は見られなかった。空間線量は、平均  $8.0 \mu\text{R/hr}$  で過去 5 年間平均値  $8.2 \mu\text{R/hr}$  とほぼ同じであった。核種分析では、牛乳中  $^{131}\text{I}$  及び上水中  $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{90}\text{Sr}$  はいずれも検出されず、牛乳中  $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{90}\text{Sr}$  は  $1-2 \text{ pCi/l}$  で検出限界に近い値であった。

## 環境科学関係

**1 テレメータ システムによる収集データの分析 田辺敏久・松家 繁・黒木重則・篠原志郎：第 28 回福岡県公衆衛生学会、福岡市、昭和 56 年 5 月 22 日**

昭和 50-54 年度に、福岡県公害監視テレメータシステム（システム）によって処理された県内 8 観測局の二酸化硫黄と浮遊粉じんのデータを分析し、信頼度の高いデータを取得する方法を検討した。観測データを有効データと

無効データに大別し、更に、有効データは修正 A（修正が加えられたもの）と未修正 A（修正されなかったもの）に、無効データは修正 B（無効に修正されたもの）と未修正 B（システムで無効にしたもの）に分類して、それぞれの原因を明確にした。修正 A は直接システムに起因するものであるが、システム障害によるものが約 3%（大半が通信障害）、システムで算出した値と記録紙の値との誤差によるものが約 4%であった。修正 B は異常値を無効にしたものであるが、二酸化硫黄のデータに約 7%、浮遊粉じんのデータに約 4%あった。未修正 B は測定機障害で、いずれも 2% 以下であった。この結果、システムの信頼度を増すには、通信回線の確保と誤差原因の改善及び異常値に対する総合的な対応策が必要であることが分かった。

**2 国設環境大気測定所（小郡局）におけるオキシダント 柳川正男・森 彬：第 28 回福岡県公衆衛生学会、福岡市、昭和 56 年 5 月 22 日**

昭和 52 年 8 月に開設された国設環境大気測定所（小郡局）は、バックグラウンド データの収集を目的としているが、オキシダント（Ox）に関する限り環境基準値を超えることがたびたび観測された。したがって、その原因を究明するため、昭和 52 年 8 月から昭和 55 年 3 月までの小郡局における Ox 濃度と気象要素の関連について主に検討した。その結果、環境基準値（ $60 \text{ ppb}$ ）を超えた回数は、春から秋に多い傾向があり、特に昭和 53 年春に多かった。また、環境基準値を超えた時の風向を年度別に調べたところ、NNW 及び SW が多かった。NNW 及び SW 方向には、それぞれ福岡市及び久留米市が存在し、これらの都市地域で発生した汚染質に由来する Ox が小郡局に移流していると考えられる。しかし、自然生成によるオゾンの寄与も考えられるため、今後なお詳細に検討する必要がある。

**3 セメント工場周辺地域における堆積じんの因子分析及びクラスター分析による地域分類 岩本真二・黒木重則：大気汚染学会、秋田市、昭和 56 年 10 月 9 日**

セメント工場周辺地域において、セメント工場からの粉じん汚染の範囲を推定するために、堆積じん（30 地点）の金属濃度データから、因子分析、クラスター分析の手法により地域分類を行った。因子分析で得られた因子得点からクラスター分析を行った結果、セメント工場からの影響が強い地域、土壌成分の影響が強い地域等に分類することができた。

**4 ガス状物質に暴露された芳香族化合物のニトロ誘**

**導体の生成とその変異原活性** 常盤 寛・中川礼子・大西克成：第3回環境変異原国際会議，東京都，昭和56年9月21日；環境複合物質分析に関する簡易生物学的テストの応用に関するシンポジウム，米国ノースカロライナ，昭和57年1月26日

芳香族炭化水素化合物は自動車，航空機及び種々の工場から排出されている。大気粒子状物質の中性画分は総変異原活性の34.7%を占め，この画分には直接，間接変異原が含有されていることが分かったが，直接変異原は二酸化窒素の存在下において芳香族炭化水素化合物のニトロ化反応によって生成されたものと考えられる。すなわち，ピレンのような非変異原物質が1ppmの二酸化窒素に曝露されると，モノクロ誘導体が生成され，変異原活性は高い値となった。ピレンから1-ニトロピレンの生成は二酸化窒素ガスのほかに，二酸化窒素と二酸化硫黄，及び二酸化窒素と硝酸との混合ガス曝露によって増強された。この1-ニトロピレンはディーゼル排気ガス中の主要な変異原活性物質であることを証明した。

**5 着生地衣藓苔植生による福岡県内都市の環境評価** 小村 精・村田敦子：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日；第40回日本公衆衛生学会，名古屋市，昭和56年10月29日；第8回環境保全・公害防止研究発表会，東京都，昭和56年12月3日

着生地衣藓苔類が大気汚染や都市化の指標として優れていることが多くの研究者により指摘されている。今回は北九州，大牟田，福岡，久留米及び豊前の5地区の神社林の着生植生による大気清浄度指数（IAP）を地図上に示すことにより，着生植生からみた環境の良否について，各地区内の地域相互間及び5地区相互間の違いを評価した。また，大牟田，北九州両地区では硫酸化合物濃度とIAPとの間に高い負の相関が認められ，大牟田，北九州，福岡の各地区では土地利用度とIAPとの間でかなり高い負の相関が認められ，着生植生の大気汚染，都市化に対する高い指標性が示唆された。更に，大牟田，北九州両地区の公害被害救済制度による指定地域はIAPの特に低い地点が集中している地域と非常に良く一致し，この資料は地域指定の妥当性を生物影響の面から裏づけ，また，健康被害に関連して着生植生を評価する場合の一つの目安を与えると考えた。

**6 ガスクロマトグラフ-質量分析計による環境水中微量有機化合物の検索** 深町和美・森田邦正：第18回化学関連支部合同九州大会，福岡市，昭和56年7月17日

発がん性を有する有機化合物が多数明らかになり，あ

る種の有機化合物は環境中に存在することも明らかになって，環境中有機化合物の調査研究に関心が向けられている。試料水はXAD-2樹脂充填カラムに40-50ml/minで通水した後，樹脂はエーテルでソックスレー抽出した。エーテル層は常法に従って塩基性，酸性，中性成分に分別した。中性成分は，ガスクロマトグラフ-質量分析計のデータ解析を容易にするためシリカゲルクロマトグラフを溶離液イソオクタン（Fr-1），イソオクタン-ベンゼン（Fr-2），ベンゼン-酢酸エチル（Fr-3）及びベンゼン-メタノール（Fr-4）について行った。測定は，Fr-1-4とFr-Base（塩基性成分）について行った。

Fr-1，2は脂肪族及び多環芳香族炭化水素，農薬，Fr-3，4はフタル酸エステル，アルコール及び脂肪酸，Fr-Baseは含窒素化合物などを主成分とする。実測マスターデータは，環境汚染物を多数収録しているEPA/NIHマスターデータベースからコンピュータ検索した。その結果，同定した化合物数は河川水では27，海水では24，工場排水では44及び下水放流水では19であった。

**7 銀塩添加量の削減を目的とした海外のCOD分析法の検討** 徳永隆司：第7回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和57年2月24日

JIS K 0102（13）に示された現行の方法で海水のCODを測定する場合，塩化物イオンをマスクングするために高価な銀塩を多量に添加する必要がある。そこで，銀塩の添加量を削減する目的から11種の改良法を考案し，検討した。その結果，検水量を現行法の半量の50ml，酸化剤，還元剤の濃度を半分とし，20w/v%硝酸銀溶液を塩化物イオンのマスクング当量点より5ml過剰に加える方法が現行のCOD分析法と一致し，変動も小さく，最も良い方法であった。この方法での銀塩の添加重量は現行法の約1/3である。

**8 河川水中の陰イオン界面活性剤の分析法の比較検討** 松枝隆彦・大崎靖彦・重江伸也：第28回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和56年5月22日

環境水中の陰イオン界面活性剤（ASAA）の分析法を4種選び，各分析法により河川水中のASAAの分析を行い，測定値の相関関係及び各分析法の評価を行った。用いた方法はA：メチレンブルー法（JIS K 0102），B：メチルイソブチルケトン（MIBK）抽出-炎光光度法（松枝，1981），C：MIBK抽出-高速液体クロマトグラフ（HPLC）法（松枝他，1982），D：XAD-2クリーンアップ-HPLC法〔竹下他（1975）に準じ，HPLC法と組み合わせた〕の4法で，河川水23試料について分析した結果，1）各分析法による測定値はそれぞれ高い

相関を示した。2) B, C, D は A と比較して 30-40% 低い値を示し、メチレンブルー活性物質の影響が除去されていることが推定された。3) 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) に対する選択性は D, C, B, A の順と考えられた。4) 感度, 精度, 回収率等を比較してみると, C, D の精度がやや劣っている以外はいずれの方法も同等であった。5) 分析操作は B が最も簡易であった。以上の結果を総合的に評価すると河川水中の ASAA を簡易迅速に定量するさいには B が優れており, LAS をより選択的に定量する場合には C 及び D が有用と考えられる。

**9 高速液体クロマトグラフィーによる環境水中の直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩の定量** 松枝隆彦・大崎靖彦・重江伸也：第 42 回分析化学討論会, 愛知県幡豆町, 昭和 56 年 5 月 29 日

水中の直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) を高速液体クロマトグラフ (HPLC) で簡便に定量する方法を検討した。環境水中の LAS を分析するさいの前処理法として従来法と比較して操作の簡便なメチルイソブチルケトン (MIBK) 抽出法を選んだ。HPLC カラムは日本分光 SIL-C<sub>18</sub> を用い, 溶離液は 80% エタノールを使用した。200 µg 以下の LAS を含む 1 w/v% 塩化ナトリウム溶液 (pH 9 以上) 100 ml と 10 ml の MIBK を振り混ぜ, 約 10 分間静置後, MIBK 層 5 µl を HPLC に注入した。LAS 濃度 0.25mg/l の試料に対する変動係数は 2.3% で, 定量下限は 0.5 mg/l であった。本法の回収率は河川水 91-104%, 下水 81-87% であった。本法による測定値はメチレンブルー法より 30-40% 低い値を示し, メチレンブルー活性物質の影響がかなり除去されていることが推定された。本法は共存物質の影響も少なく, 操作も簡易であるので環境水中の LAS の迅速定量法として有用と考えられる。

**10 トリハロメタン生成能と前駆物質分子量の関係** 北 喜代志・近藤絃之：第 28 回 福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日; 第 40 回 日本公衆衛生学会, 名古屋市, 昭和 56 年 10 月 30 日

水道水には, 殺菌のための塩素処理の結果, クロロホルム等ハロメタンが含まれることがよく知られている。この生成量は, 原水に含まれる有機物量に関連するため, 分子ろ過膜を利用して, 河川水及び処理行程ごとの水の分子量分面を行い, 総トリハロメタン (TTHM) 生成能を測定して前駆物質の分子量をトリハロメタン生成との関係を明らかにした。その結果, 1) 河川水の TTHM 生成能は 18.4-47.6 µg/l, 平均で 35.3 µg/l であった。

2) 河川水中前駆物質のうち, 分子量 10 000 以下の寄与率は TTHM 生成能の 78.7% を占めていた。3) 凝集沈でん処理で分子量 10 000 以上の物質は, ほとんど除去されるが, それ以下の物質は除去されにくいことが分かった。4) 砂ろ過処理では SS は除去されるが, 溶解性の前駆物質は除去されなかった。

**11 筑後川及び有明海における農薬 (除草剤, 殺菌剤) の実態調査** 大崎靖彦・中村又善：第 16 回水質汚濁学会, 東京, 昭和 57 年 3 月 17 日

水田に繁用されている農薬の環境中における残留性及び季節の変動を検討するため, 筑後川及び有明海における有機塩素系除草剤 CNP, NIP 及びクロメトキシニル, 並びに殺菌剤イソプロチオランの調査を行った。筑後川河川水, 有明海海水中のこれら農薬をヘキサンで抽出し, 電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで定量し, ガスクロマトグラフ-質量分析計で確認した。筑後川においては CNP, クロメトキシニルは 5 月から検出されはじめ, 6 月には最高値 CNP 0.6 ppb, クロメトキシニル 0.7 ppb に達し, 以後しだいに減少し, 9 月にはほとんど検出されなくなった。イソプロチオランは 5 月から検出されはじめ, 8 月に最高値 3.2 ppb を示し, 9 月までかなりの量が検出され, 以後漸減した。有明海においては夏期にやはり CNP, クロメトキシニルが微量検出された。イソプロチオランは筑後川の場合と同様な傾向を示したが, 8 月にはかなりの濃度に達した。また, NIP は全く検出されなかった。

**12 筑後川における残留農薬の実態** 中村又善・大崎靖彦：第 28 回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日

最近における筑後川河川水中の各種農薬の残留の実態を把握するため, 調査地点を 5 箇所設定し, 毎月 1-2 回の調査を行った。筑後川河川水中には, 主に夏期に除草剤として CNP, クロメトキシニル, ベンチオカーブ, 殺菌剤としてダイアジノン, スミチオン等が ng/l レベルで検出された。このことは筑後川流域の稲作に伴う農薬散布状況をおおよそ反映している。また, 流域の水田面積が増加する下流において濃度の増加傾向がみられた。

**13 洗剤による水生植物の光合成の抑制** 徳永隆司・岸川昭夫：第 28 回 福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日

合成洗剤が水生植物 (オオカナダモ, *Elodea densa* Casp) の光合成能に与える影響を検討した。5 種の合成洗剤の中で *n*-ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウ

ム (LAS) の光合成抑制作用が最も強く、約 1mg/l 以上で抑制が始まり、濃度が高くなるにつれて抑制程度も大きくなった。また、合成洗剤による水生植物の光合成能の抑制程度を左右する他の因子として実験水の pH と硬度及び照度についても検討した。

**14 藻類培養試験による博多湾流入 2 河川の富栄養化の評価** 村田敦子・岸川昭夫：第 28 回 福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 56 年 5 月 22 日

博多湾流入 2 河川，那珂川（8 測定点）及び御笠川（6 測定点），において隔月 1 年間採水し，*Selenastrum capricornutum* Printz を用いた AGP（藻類の潜在生産力）値測定及び水質分析を行った。測定結果から，全無機性窒素及びリン酸性リン濃度の上昇とともに AGP 値増大の傾向が認められた。AGP 値の年間変動是那珂川では最下流測定点を除く各測定点において比較的小さかったが，御笠川では最上流測定点を除いた各測定点において大きかった。しかし，両河川とも AGP 値の年間変動に顕著な季節的特徴はみられなかった。また，各測定点における AGP 値の平均値を両河川で比べると，その値は御笠川の上流から 2 番目の測定点と那珂川の下流から 2 番目の測定点とでおおよそ等しいことから，御笠川は上流付近から富栄養化が著しく進んでいると考えられる。

**15 ボタの物理的，化学的性質** 大崎真紗子・武藤博昭：第 28 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 56 年 5 月 22 日

石炭とともに採掘される廃石（ボタ）は，全採掘量の 40% をも占め，ほとんどがボタ山に投棄されており，最近はその有効利用に着目した開発，研究が進められている。今回，土地造成のための埋立に利用された酸性の強いボタを中和し，安定化させるために使用するアルカリ剤及び最適使用量の検討を行った。また併せて含水率，比重，硫黄含量等の測定も行った。供試されたボタは強い酸性を示すが，酸の溶出傾向は緩慢であり，粒径 5mm 以下の細土状物を約 30% 含んでいることが分かった。このことから，ボタ 1g を中和するには，速効性の水酸化カルシウム 1.2mg とボタの風化とともに中和効果の遅効性の炭酸カルシウム 2.3mg を混合使用するのが適当であると判断された。

**16 新幹線スピードアップに伴う騒音・振動実態調査** 木本行雄・八尋正幹：第 28 回 福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 56 年 5 月 22 日

県内の新幹線鉄道は昭和 55 年 10 月から約 200 km/h

にスピードアップされた。そこで，このスピードアップによる騒音・振動の変化を把握するため直方市-久山町間の沿線 5 地区において実態調査を行った。その結果，スピードアップ前に比べ，騒音は評価値で 3-11 dB (A)，平均 7.9 dB (A)，振動は同じく評価値で 2-13 dB，平均 7.4 dB それぞれ大きくなった。また，騒音レベルと距離との回帰式を求めたところ，倍距離減衰量は平均 3.4 dB (A) であった。更に騒音レベルと列車速度との関係についてみると，騒音レベルは列車速度の 1.3-3.5 乗，平均 2.9 乗に比例していた。

## 2 誌 上 発 表

### 保健科学関係

**1 難病患者実態調査** 篠原志郎・片岡恭一郎・大久保彰人・高橋克巳：福岡県難病患者実態調査報告書，pp. 1-40，昭和 57 年 3 月

難病対策の樹立には患者の実態を正確に把握する必要があるため，本調査は福岡県が福岡県難病団体連絡会の協力を得て，その傘下 7 団体の患者等を対象とし，医療状況及び日常生活をめぐる社会的・経済的条件を中心として実態調査を行い，その基礎資料を得ることを目的としたものである。疾患名は腎臓病，リウマチ，心臓病，筋ジストロフィー，筋無力症，肝炎及び特発性大腿骨頭壊死症の 7 疾患である。調査の結果，どの疾患にも共通して，職業生活及び家族への影響は大きく，一般社会の人々の理解を求めており，患者本人，家族が最も望んでいることは，“難病の研究促進”，“専門医の養成”，“公費負担による介護制度”であった。難病対策には特に医療及び医療費負担だけでなく患者家族まで含めた広範な対策の展開が必要と思われる。

**2 福岡県における血液中重金属** 芥野岑男・北森成治・片岡恭一郎・小河 章：九州薬学会報，35，137-143，昭和 56 年 10 月

福岡県における住民の血液中重金属の正常値レベルを明らかにする目的で，福岡市郊外の住宅地域に居住する健康な男性 59 名，女性 15 名の計 74 名を対象として非必須金属と考えられているカドミウム及び鉛，並びに必須金属であるマンガン，亜鉛，銅及び鉄の分析を行った。

血液中の重金属濃度はわずかながら鉄，亜鉛及び鉛が男性に高く，銅が女性に高い値を示した。各金属ごとの濃度分布は，男性の鉄及びマンガン，女性の亜鉛が正規型を示し，男性の亜鉛，銅及び鉛並びに女性の鉄，銅，鉛及びマンガンが対数正規型又はそれに近い分布型を示した。今回の調査は福岡県の一地域住民から得たもので

あり、福岡県住民を代表しているとは言い切れないが、数種について血液中重金属の濃度分布の傾向はある程度把握できたとと思われる。

### 3 筋萎縮性側索硬化症患者の血中シアン値 黒岩 義五郎\*・酒井徹雄\*・飛松省三\*・辻 貞俊\*・柴崎 浩\*・後藤幾生\*・中川 礼子：厚生省特定疾患変性性神経疾患調査研究班 1980 年度研究報告書, pp. 357-359, 昭和 56 年 1 月

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) は神経難病の中で特にその原因, 治療法について明らかにされていないものである。本疾患に関しては, 患者の組織内及び血液中にシアンが増加する現象が観察されている<sup>1)</sup>。そこで, 今回はこれについて追試した。対象は ALS 患者男女 16 名 (喫煙者 5 名, 非喫煙者 11 名), 運動ニューロン疾患以外の神経疾患 (OND) 患者男女 10 名 (すべて非喫煙者) で, 正常対照者としては男女 16 名 (喫煙者 9 名, 非喫煙者 7 名) について検討した。非喫煙者の場合, 血液中のシアン含量は, 対照者群と ALS 患者群また対照者群と OND 患者群との間に 5% 以下の危険率で有意差があったが, ALS 患者群と OND 患者群との間には有意差は認められなかった。したがって今回の測定結果から, 血中シアンの増加は必ずしも ALS 患者に特異的な現象ではないと考えられる。

\* 九州大学医学部

### 4 ヒトの血液におけるポリ塩化ビフェニル及びポリ塩化クアテルフェニル 飯田隆雄・芥野岑男・高田 智・中村周三・高橋克巳・増田義人\*: 福岡医学雑誌, 72 (4), 185-191, 昭和 56 年 4 月

血液中のポリ塩化クアテルフェニル (PCQ) 濃度が油症の診断基準として有効であるか否かを検討するため, 油症検診受診者 (受診者) 64 名及び健常者 23 名について, ポリ塩化ビフェニル (PCB) 及び PCQ の分析を行った。受診者 64 名を PCB パターン法によって A タイプ 31 名, B タイプ 4 名及び C タイプ 29 名に分類した。PBC 濃度の平均値は受診者の A, B 及び C タイプで, それぞれ, 9.6, 4.7 及び 2.6 ppb 並びに健常者で 2.9 ppb の値を示し, 受診者の A タイプは健常者の 3 倍, B タイプは 2 倍, また C タイプは健常者と同程度であった。また, PCQ 濃度の平均値は受診者の A, B 及び C タイプで, それぞれ, 2.9, 2.0 及び 0.02 ppb 並びに健常者で 0.02 ppb の値を示し, 受診者の A タイプは健常者の 145

倍, B タイプは 100 倍, C タイプは PCB の場合と同様に健常者と同程度であった。以上の結果から PCQ 濃度が PCB 濃度と比較してより鮮明に油症の特徴を示すことが分かり, 油症の診断及び患者の追跡調査に有用であることが判明した。

\* 第一薬科大学

### 5 某中毒患者の尿中タリウムの検出 北森成治：産業医学 24 (2), 184-185, 昭和 57 年 3 月

昭和 54 年 12 月, 某大学病院の入院患者にタリウム中毒の疑いがあり, その患者の尿中のタリウム分析を行った。患者 (男子, 28 歳) は, 昭和 54 年 7 月から頸部発しん, 全身性疼痛, 頭部脱毛等の諸症状を伴って発病し, 入院加療後, いったん回復したが, 昭和 54 年 12 月に再び同様な症状を再発し, 全身性倦怠感, 体動時微熱, 頻脈傾向を伴って再入院した。これらの臨床所見からタリウム中毒と疑われた。タリウムの分析は, 吸光光度法 (ローダミン B 法) で行った。患者の尿中タリウム量の分析結果は, 昭和 54 年 10 月 15 日の採取尿では, 0.09 mg/l であった。症状が再発した 12 月 10 日と 12 日は, それぞれ 6.75 mg/l と 10.15 mg/l で, 最も高い濃度を示したが, その後徐々に減少し, 昭和 55 年 2 月 4 日の採取尿では, 0.12 mg/l で, ほぼ再発前のタリウム量まで減少した。今回検出した患者の尿中タリウム量は, 正常人に比べて非常に高濃度であった。したがって, この患者が, 明らかに何らかの原因でタリウムを摂取し, 中毒症状を呈したものと推定された。

### 6 某精錬工場における従業員尿の突然変異原性テスト 稲益達夫\*・北森成治・石沢 実\*・久永 明\*・石西 伸\*: 産業医学, 23 (6), 640-641, 昭和 56 年 11 月

喫煙者の尿には, 非喫煙者にくらべ高い変異原性が認められるという知見が得られている。これらの報告に注目して, 発がん物質であるベンゾ(a)ピレンなど多環芳香族炭化水素を含むと考えられるピッチやタールを扱う作業員の尿では, いかなる結果が得られるか, 今回予備試験的に, 某精錬工場従業員の尿の変異原性について, Ames テストにより調査した。対象者は, ピッチ・タール等取扱作業員 (暴露群) および事務職員 (非暴露群) である。今回の調査は, 例数が少なく, 詳細な比較検討はできなかったが, いくつかの興味ある傾向を提示した。特に, 暴露群の尿中変異原性が, 非暴露群のそれより高い傾向を示したことは, 暴露の影響が尿中変異原性に現われてきた可能性があり, 尿の変異原性が暴露

1) 龜山ら: 厚生省特定疾患変性性神経疾患調査研究班 1979 年度研究報告書, 281-285, 1980.



指標として有効であることを示唆するものと考えられる。また、個人的にみたとき、暴露群にのみ特異的に高い変異原性が散見され、これらの高い値が、何に起因するか、その原因を検討することも重要であると思われる。

\* 九州大学医学部

**7 芳香族ニトロ化合物のサルモネラ菌による変異原性試験** 常盤 寛・中川礼子・大西克成\*: *Mutation Res.*, **91**, 321-325, 昭和56年2月

Hiroshi Tokiwa, Reiko Nakagawa and Yoshinari Ohnishi: Mutagenic assay of aromatic nitro compounds with *Salmonella typhimurium*.

トルエン、ベンゼン、アニソール、ナフタレン、ピフェニル、フルオレン、アセナフテン、ピレン、フルオランテン、アントラセン、ベンゾ(*a*)ピレン、クリセンの12種類の芳香族化合物について、そのニトロ誘導体(25種)の変異原活性を測定した。3種のニトロトルエンを除く他の22種すべてがサルモネラ系で代謝活性化を必要とせずに変異原活性を示した。変異原活性はTA 1538, TA 98, TA 100株の各菌株で検出され、明らかにフレームシフト型の変異を示した。また、変異原活性は化学物質の構造とも関連があり、ピレン、ナフタレン、ピフェニルは、モノニトロ体に比較して、ジニトロ体の方が、高い値を示した。

\* 徳島大学医学部

**8 アジア型及びエルトール型コレラ菌鑑別のためのFK ファージ** 武谷健二\*・乙藤武志・常盤 寛: *J. Clin. Microbiol.*, **14** (2), 222-224, 昭和56年4月

Mukerjee のグループIVファージは溶血性、ニワトリ血球凝集反応、Vp 反応及びポリミキシンB感受性とともアジア型及びエルトール型コレラ菌の鑑別診断に重要な性状の一つとなっている。最近、われわれは下水処理場からグループIVファージと溶菌スペクトルが類似しているコレラ菌ファージ(FK ファージ)を分離した。10 RTD のFK ファージは被検25株のアジア型コレラ菌を溶菌するが、エルトール型コレラ菌56株、NAG ビブツォ37株及び腸内細菌等には溶菌性を示さなかった。分離したFK ファージは形態学的性状、ファージ耐性変異株による交叉耐性試験、中和試験においてグループIVファージと異なっていた。最近諸外国及び国内の環境から分離されたコレラ菌の中にはアジア型及びエルトール型コレラ菌特有の性状を示さない菌株が認められている。そこでこの両者を鑑別するため、グループIVファージに加えてFK ファージを使用することにより鑑別が可能となった。

\* 九州大学医学部

**9 日本脳炎ウイルス中和抗体の年齢層別分布** 千々和勝己・武原雄平・高橋克巳・森 良一\*: 臨床とウイルス, **10** (1), 75-78, 昭和57年3月

福岡県住民の日本脳炎ウイルス(JEV)に対する中和抗体保有率は、ここ数年80%前後に維持されているが、年齢層別にみると、低年齢層(6-15歳)と高年齢層(41歳以上)に保有率のピークが存在する。この二つの年齢層について、それぞれの抗体の獲得経過を調べるため、中山株(ワクチン株)とJaGAR 01株に対する中和抗体価を測定した。その結果、低年齢層では、JaGAR 01株に比べて中山株に対しての中和抗体価が高く、高年齢層においては、両株に対して比較的等しい中和抗体価を示した。自然界のJEV野生株は、JaGAR 01株と中山株の中間的な抗原構造を持つと言われていることから、低年齢層ではワクチンによって、高年齢層では自然感染によって中和抗体を獲得していると考えられる。また、30歳代前後で抗体保有率が低いのは、ワクチン由来抗体の消失と、自然感染によるブースターを受ける機会が、かつてのJEV大流行時期に比べて減少しているためと考えられる。

\* 九州大学医学部

**10 赤血球凝集至適PHが著しくアルカリ側に偏したコガタアカイエカからの日本脳炎ウイルス分離株の一例** 山本英穂: 福岡県衛生公害センター年報, **8**, 73-77, 昭和56年12月

昭和38年から同47年間に、福岡地方で採集されたコガタアカイエカから分離された日本脳炎ウイルス(JEV)244株の赤血球凝集(HA)試験における至適pHはすべてpH 6.6付近であり、また日本各地でこれまでに蚊から分離されたJEV株もすべてHA至適pHは6.6-6.8であることが知られている。しかし、昭和41年8月10日に福岡市西区金武都地部落で採集されたコガタアカイエカ非吸血雌1900個体(19プール)から分離されたJEV3株のうち1株(JaFAR-540366)は、その粗アルカリ抽出HA抗原及び蔗糖-アセトン抽出HA抗原によりHA試験を繰り返した結果、HA至適pHが7.0-7.2であることが分かった。このようにアルカリ側にHA至適pHが偏した蚊からの新鮮分離株は非常にまれと思われる。なお、JaFAR-540366と他のJEV株との交差HA抑制試験及び単一希釈抗原による各種フラビウイルスとの補体結合試験の結果では、この株はJEVであることが確認された。また4週マウス脳内接種による力価試験及び成熟雌への腹こう内接種試験では、この株のマウス病原性は蚊からの他の新鮮分離株よりもやや低いようであった。

**11 食品中のヘキサクロロベンゼン** 高田 智・北直子・毛利隆美・芥野岑男・飯田隆雄・中村周三：福岡県衛生公害センター年報，8，78-80，昭和56年12月

ヘキサクロロベンゼン（HCB）は政令第225号（昭和54.8.14）によって“化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律”に基づいて特定化学物質の指定を受けた。そこで、食品に対するHCB汚染の実態を把握し、県民がどの程度摂取しているかを明らかにするために分析を行った。分析は米・野菜類25検体、魚介類50検体及び肉類・鶏卵・牛乳35検体の合計110検体について行った。その結果、米・野菜類は $<0.1-0.3$  ng/g、魚介類は $<0.1-2.6$  ng/g、肉類・鶏卵・牛乳は $0.2-2.7$  ng/gの範囲にあり、HCBによる食品への汚染はPCBと同じような傾向を示した。ここで、今回得られた分析結果を基にしてHCBの1日摂取量をCIC（Contaminant Intake Calculation）方式によって計算すると $0.21$   $\mu$ gであった。この値はHCBの暫定的な1日許容摂取量として提示されている $36$   $\mu$ g（人体重を60kgとして）の約1/140の値である。このことから、HCBによる人への影響はないと考える。

**12 ホルマリン液浸漬標本による50年前の有明海産魚類の水銀濃度** 森木弘樹・深町和美・高尾真一・森本昌宏：福岡県衛生公害センター年報，8，81-83，昭和56年12月

昭和6年に有明海で捕獲され、ホルマリン中に保存されていた魚類標本6検体の魚体及び保存液について水銀濃度を測定し、昭和48年度厚生省委託有明海産魚介類の水銀量調査の結果と比較した。その結果、50年前の有明海産魚類と近年捕獲された生鮮魚類との全水銀濃度にはほとんど差がみられなかった。なお、全水銀の80-100%はメチル水銀であった。

**13 有明海産タイラギによる食中毒の発生** 乙藤武志・小河 章・小石二郎・堀川和美・常盤 寛・安元恒文\*・西原研二\*・山本英子\*・最所正光\*・栗原羊一\*\*・林田公夫\*\*：食品衛生研究，31（9），790-797，昭和56年9月

昭和55年10月11-17日、タイラギの貝柱と“わた”を原因食とする大規模な食中毒が発生した。患者は福岡県842名、山口県108名計950名で、症状は下痢、腹痛を主徴とした胃腸炎症状であった。また潜伏時間は12-19時間がピークであった。患者便19件中17件から腸炎ビブリオO4：K63（神奈川現象陽性）を検出し、また食品からも多数の腸炎ビブリオを検出した。食品由来の分離株は6種の血清型に型別されたが、神奈川現象は

いずれも陰性であった。また、タイラギの腸炎ビブリオ汚染状況を把握するため、貝柱の採取から市販までの流通経路調査、有明海の水、海泥中のビブリオの生態及びタイラギの汚染状況についても検討した。

\* 福岡県山門保健所

\*\* 福岡県衛生部

## 環境科学関係

**1 面煙源拡散式の具体的な計算方法の比較** 松家繁・黒木重則・田辺敏久・武藤直彦\*：福岡県衛生公害センター年報，8，84-87，昭和56年12月

面煙源の拡散モデルとして、一般に使用されている長期平均濃度を対象とした正規型のブルーム式及びパフ式を用いて面煙源の計算上の問題点の解明及び各種計算方法の比較を行い、面煙源の具体的な計算を試みた。拡散式の積分の近似計算として面煙源を細分化して計算を行う方法（細分化）、台形公式によって近似する方法及びSimpson 公式を利用する方法を使用して濃度の比較を行った。その結果、面煙源から計算地点までの距離が1kmを超えると濃度の変化がないことから、台形公式及びSimpson 公式による近似式を用いても充分実用的であることが分かった。また、面煙源に対する斜向風の濃度の影響を考慮して斜向風の角度を変化させた時の濃度の変化を比較した。その結果、距離が1km以内の近距離の場合、厳密な計算を行うには風向角度を考慮して計算する必要があることが分かった。

\* 県企画開発部

**2 非特定重大障害物質発生源等対策調査** 永瀬誠・森 彬・大崎真紗子・石橋龍吾・近藤絃之・柳川正男・岩本真二：昭和56年度環境庁委託業務結果報告書，30p.（pp.1-21），昭和57年3月

この調査は、トルエンを排出すると考えられる工場の排出口、敷地境界及び周辺環境におけるトルエン濃度を明らかにし、大気汚染防止対策の基礎資料とするため、環境庁の委託を受けて実施した。対象工場は、トルエンの製造を行っている化学工場及びトルエンを含むインク、接着剤等を使用している印刷工場であった。化学工場でのトルエン濃度は、原料及び製品の貯蔵タンク気抜きで $0.64-720$  ppm、敷地境界で $0.009-1.9$  ppm及び周辺環境で $0.006-0.015$  ppmであった。また、印刷工場でのそれは、排気口で $1.6-2200$  ppm、敷地境界で $0.053-0.36$  ppm及び周辺環境で $0.065-0.16$  ppmであった。なお、両工場とも排ガスを未処理のまま大気中に放出していた。

### 3 大気中クロロメタン、クロロエタン及びジクロロメタンの活性炭による気固吸着 近藤紘之：化学物質分析法開発調査報告書（昭和56年度），（印刷中）

大気中のクロロメタン、クロロエタン及びジクロロメタンの活性炭による常温濃縮分析法を確立するため、それら3物質の活性炭吸着挙動を検討した。まず、室温で活性炭を0.05-0.10g使用した場合の破過容量はクロロメタン：0.3-0.6l（試料濃度：4.4-10.0ppm）、クロロエタン：8.0-16.7l（試料濃度：2.9-10.0ppm）及びジクロロメタン：15.3-32.8l（試料濃度：10.0-10.7ppm）であった。また、活性炭0.10gを使用したとき、脱着温度200℃におけるクロロエタンとジクロロメタンの回収率は、それぞれ86.5%（C.V.4.1%）及び88.6%（C.V.4.2%）であった。以上の結果、クロロメタンを除いた2物質について活性炭による常温濃縮が可能と推定された。ただし、活性炭を捕集剤に使用する場合には、その活性化法を充分留意しなければ再現性のある結果が得られないものと考えられ、今後、低沸点炭化水素の妨害の除去とあわせて検討の余地を残している。

### 4 ガスクロマトグラフィーによる大気中の芳香族ニトロ化合物の分析 森田邦正・深町和美：衛生化学，27，（3），169-174，昭和56年6月

大気中の芳香族ニトロ化合物の分析法を検討し、その分析法を用いて環境試料の分析を試みた。ガスクロマトグラフのカラムは3% Dexsil 400 GC が最適であり、各芳香族ニトロ化合物相互間の分離はほぼ良好であった。また、2% PZ 179 Dexsil 400 GC とを併用することにより定性的に確認分析を行うことができた。ソックスレー抽出物中の中性画分からの芳香族ニトロ化合物分離には、シリカゲルカラムクロマトグラフ法を用いた。その結果、含水率0%のシリカゲルを用いた場合、芳香族ニトロ化合物と多環芳香族炭化水素は完全に分離された。この分析法によると、ディーゼル排ガス中の粒子状物質中に1-ニトロピレンを同定確認できた。その含有量は粗抽出物当たり約53µg/gであった。

### 5 最近の都市大気汚染物質の変異原活性 北森成治・堀川和美・片岡恭一郎・常盤 寛：日本公衆衛生雑誌，29（1），37-42，昭和57年1月

がん原物質のほとんどは、突然変異原物質である点に着目して、環境中の突然変異原物質を迅速に検出する試みがなされており、なかでも Ames らのサルモネラ系を使った検出法は優れた方法として評価され、すでに広く応用されている。そこで、大気粒子状汚染物質の変異

原活性を、Ames らのサルモネラ菌を使って、月別、年次別に調べた。大気浮遊粉じんをメタノールで抽出した粗抽出物は、*S. typhimurium* TA 1537, TA 1538, TA 98, TA 100 株に対して変異原活性を示した。年間を通じて大気の変異原汚染は11-3月の冬季に高く、夏季に低い傾向を示した。これは浮遊粉じんの月別変化によく類似していた。また都市地域における昭和52-54年度の大気変異原汚染には、顕著な年次別差異を認められなかった。したがって大気中の変異原汚染は必ずしも減少していないことが明らかになった。

### 6 大気汚染に由来する環境汚染物質の陸生節足動物に及ぼす影響 4. 工場周辺の粘管目（昆虫綱）群集にみられる環境汚染物質の影響 杉 泰昭・北森成治・柳川正男：全国公害研会誌，6（2），7-10，昭和56年10月

福岡県大牟田市市内において工場周辺の土壌中に生息する粘管目昆虫の分布状況を調査するとともに棲息土壌中の汚染物質濃度を測定し、両者の関連を検討した。工場周辺における粘管目昆虫の出現種数、個体数は対照地におけるそれらに比べてはるかに少なかった。同じ粘管目でも土壌表面近くに生息し移動力の小さい種の被害の程度は他の種のそれに比べて著しかったが、土壌深部に生息し移動力の小さい種である *Onychiurus* sp. は工場周辺の一部においてむしろ増加する傾向がみられた。しかし、一般的な傾向としては、土壌中の汚染物質濃度が高い場所ほどそこに生息する粘管目昆虫の個体数は減少すること、また環境汚染の影響は同じ粘管目昆虫でも生活型の異なる種によって明らかに差があるらしいことが分かった。

### 7 保持指数を用いた水中有機化合物の同定 森田邦正・深町和美：福岡県衛生公害センター年報，8，88-95，昭和56年12月

環境水中有機化合物をガスクロマトグラフ-質量分析計を使って同定するため、ガスクロマトグラフからの情報として保持指数の応用を試みた。その結果、保持指数の変動は小さく、再現性が良いことから、有機化合物を同定する場合保持指数の±10の範囲内の化合物の中から選べばよいことが分かった。実際に、工場排水試料に応用したところ、工場排水中のピークの保持指数は標準物質の保持指数とよく一致した。通常、ガスクロマトグラフ測定時期が異なると、測定条件を厳密に同一にすることは不可能であるが、この保持指数を応用すれば、ガスクロマトグラフ測定条件が多少変化しても有機化合物を同定できることが分かった。

**8 ガスクロマトグラフ-質量分析計による環境水中微量有機化合物の検索 1 河川水と海水 深町和美・森田邦正：福岡県衛生公害センター年報，8，96-102，昭和56年12月**

河川水（200 l）及び海水（500 l）中の微量有機化合物を XAD-2 樹脂に吸着捕集し、エーテルで抽出する。抽出物は中性成分、塩基性成分及び酸性成分に分離し、中性成分はシリカゲルクロマトグラフィーで4つのフラクションに分画した後、酸性成分以外の成分はガスクロマトグラフ、ガスクロマトグラフ-質量分析計で測定した。実測マスデータは EPA/NIH マスデータベースでコンピュータ検索して同定した。その結果は以下の通りである。1) XAD-2 樹脂を用いる前処理法は試料水中微量有機化合物の抽出効率が良く、操作が比較的簡単である。2) 農薬としてヘキサクロロシクロヘキサン（HCH）、2,4,6-トリクロロフェニル 4'-ニトロフェニルエーテル（CNP）が検出された。CNP は農薬使用時期に試料を採取したためであり、HCH は現在製造及び使用ともに禁止されているので過去の環境汚染の影響であると考えられる。中性成分で同定された化合物数は河川水 22、海水 23 であった。3) 塩基性成分にはキノリンとその誘導体及びハルマン等の興味ある含窒素化合物が河川水に5、海水に1同定された。4) 多数の未同定ピークが出現した。その原因は、検索マスデータベース中にデータがないこと、バックグラウンドが大きく検索不可となったことなどであり、後者の場合、バックグラウンドを下げる有効な前処理法を開発する必要がある。

**9 ガスクロマトグラフ-質量分析計による環境水中微量有機化合物の検索 2 工場排水と下水放流水 深町和美・森田邦正：福岡県衛生公害センター年報，8，103-109，昭和56年12月**

環境水の有機物汚濁源の一つである工場排水（50 l）及び下水放流水（50 l）中の有機化合物を XAD-2 樹脂に抽出し、中性成分、塩基性成分及び酸性成分に分離して、中性成分はシリカゲルクロマトグラフィーで分画した後、ガスクロマトグラフ、ガスクロマトグラフ-質量分析計で測定した。実測マスデータは、環境汚染有機化合物を多数ファイルしている EPA/NIH マスデータベースからコンピュータ検索して同定した。その結果は以下の通りである。1) XAD-2 樹脂を用いる水中微量有機化合物の抽出法は迅速、効率の良い方法である。2) 工場排水には工場で使用されている原料物質と考えられるアニリン及びその誘導体が多数検出された。一方、下水放流水及び環境水である海水、河川水からはキノリンとその誘導体が数多く検出された。3) 未同定ピークが

多数あった。その原因は、検索結果に基づく標品が入手できなかったこと、バックグラウンドが大きく正確なマスデータが得られなかったこと、検索マスデータベース中にデータがなく検索不可となったこと等であった。

**10 テレフタル酸ジメチルの分析法 森田邦正：化学物質分析法開発調査報告書（昭和56年度），pp. 14-19，昭和57年3月**

本分析法は、水試料についてはヘキサンで抽出、また、底質試料については水蒸気蒸留を行い留液をヘキサンで抽出、ともに、脱水濃縮後シリカゲルカラムでクリーンアップし、3% OV-17 の充てん剤を用いて電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで定量する方法である。回収率は 10 µg/l の河川水、海水及び精製水の場合、それぞれ 86.5 ± 5.8、94.3 ± 6.4 及び 95.5 ± 3.6% であり、10 µg/30 g の湿泥の場合 87.9 ± 6.1% であった。

**11 2,3-ジクロロ-1,4-ナフトキノンの分析法 森木弘樹：化学物質分析法開発調査報告書（昭和56年度），pp. 8-13，昭和57年3月**

本分析法は、水質試料についてはリン酸酸性下でベンゼンに抽出、また、底質試料についてはリン酸酸性下でアセトンに抽出後 2% 硫酸ナトリウム水溶液共存下でベンゼンへ転落し、ともに、脱水濃縮後フロリジルカラムでクリーンアップを行い、電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで定量する方法である。回収率は 2 µg/l を含む精製水、河川水、海水の場合、それぞれ 82.4 ± 5.1、90.5 ± 1.1 及び 79.5 ± 2.0% であり、また 2 µg/20 g を含む河川底質の場合では 58.2 ± 5.0% であった。

**12 エンドサルファンの分析法 中村又善：化学物質分析法開発調査報告書（昭和56年度），pp. 1-7，昭和57年3月**

本分析法は、水試料についてはヘキサンで抽出し、脱水濃縮後フロリジルカラムでクリーンアップし、また、底質試料についてはアセトンで抽出後ヘキサンに転溶し、脱水濃縮後フロリジル活性炭カラムでクリーンアップし、ともに、電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで定量する方法である。回収率は、α-異性体の場合 0.16 µg/l を含む湿泥で 95.7% であり、β-異性体の場合、0.44 µg/l を含む河川水で 95.3%、0.44 µg/l を含む海水で 97.3%、0.44 µg/20 g を含む湿泥で 91.0% であった。

**13 1,1'-ジメチル-4,4'-ビピリジリウムジクロライドの分析法 深町和美：化学物質分析法開発調査報告書（昭和56年度），pp. 20-23，昭和57年3月**

本分析法は、陽イオン交換樹脂に吸着濃縮し、飽和塩

化アンモニウム溶液で溶出，溶出液に水酸化ナトリウム溶液を添加してアンモニアを除き高速液体クロマトグラフ（HPLC）で定量する方法である。回収率は，200  $\mu\text{g}/\text{l}$  の河川水，海水及び精製水の場合それぞれ77 $\pm$ 7，70 $\pm$ 5及び96 $\pm$ 6%であった。

**14 炎光光度法による水中の陰イオン界面活性剤の間接定量** 松枝隆彦：分析化学，30（6），375-379，昭和56年6月

水中の陰イオン界面活性剤は塩化ナトリウムの共存下でナトリウムとイオン対を生成し，メチルイソブチルケトン（MIBK）に定量的に抽出されるので，この抽出系を利用して陰イオン界面活性剤を炎光光度法により間接定量する方法を検討した。80  $\mu\text{g}$  以下の直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩（LAS）を含む1w/v%塩化ナトリウム溶液（pH5-13）100mlと10mlのMIBKとを振り混ぜ，約15分間静置後，MIBK層のナトリウムを炎光光度法により定量した。本法の定量下限は0.05mg/lで，0.25mg/lのLASを含む試料に対する変動係数は1.5%であった。本法を河川水，下水，水道水などの分析に応用したところ，回収率，再現性ともに良好な結果を示した。更に，メチレンブルー法と比較した結果，メチレンブルー法よりも4-30%低い値を示した。本法は分析操作が従来の方法と比較して極めて簡単であるため，水中の陰イオン界面活性剤の迅速定量法として有用と考えられる。

**15 高速液体クロマトグラフィーによる水中の直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩の迅速定量** 松枝隆彦・大崎靖彦・重江伸也：分析化学，31（2），59-63，昭和57年2月

水中の直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩（LAS）を高速液体クロマトグラフ（HPLC）で簡便に定量する方法を開発した。LASを塩化ナトリウムの共存下でメチルイソブチルケトン（MIBK）に抽出し，MIBK層を直接HPLCに導入した。HPLCカラムは日本分光SIL-C<sub>18</sub>を用い，溶離液は80%エタノールを使用した。200  $\mu\text{g}$  以下のLASを含む1w/v%塩化ナトリウム溶液（pH9以上）100mlと10mlのMIBKとを振り混ぜ，約10分間静置後，MIBK層5  $\mu\text{l}$ をHPLCに注入した。LAS濃度0.25mg/lの試料に対する変動係数は2.3%で，定量下限は0.5mg/lであった。本法の回収率は河川水91-104%，下水81-87%であった。本法による測定値はメチレンブルー法よりも30-40%低い値を示し，メチレンブルー活性物質の影響がかなり除去されていることが推定された。本法は共存物質も少なく操作も

簡易であるので環境水中のLASの迅速定量法として有用と考えられる。

**16 浄水処理プロセスにおけるトリハロメタンの生成** 北喜代志・近藤絃之：全国公害研究会誌，6（2），89-93，昭和56年10月1日

福岡県内の浄水場の処理プロセスにおけるトリハロメタン（THM）生成状況の実態調査とその前駆物質の挙動について検討を行った。THMは水道原水を前塩素処理することによって生成され，凝集沈でん処理，砂ろ過処理でその量は減少するが，後塩素処理で再び増加し，24時間後には総THMで後塩素処理直後の約1.6倍になった。原水中のTHM生成前駆物質を分子量分画すると，THMは主として分子量10000以下の物質から生成し，原水の総THM生成能の78.7%に相当した。また，前塩素処理工程を持たないプロセスでは凝集沈でん処理を行うことにより分子量10000以上の前駆物質は完全に除去されたが，それ以下の分子量のものは原水の総THM生成能の58-78%に相当する前駆物質が残存することが分かった。

**17 市街地河川の汚濁負荷調査** 桜木健治・大石興弘・宇都宮彬・中村又善：福岡県衛生公害センター年報，8，110-113，昭和56年12月

甘木市の市街地を流れる二又川において，流域住民の生活活動パターンの異なる平日及び休日に流出負荷量調査を行った。その結果の比較検討によって発生源別の汚濁実態を解析，併せて河川流域の背景調査も行い発生源別のBOD排出負荷量を算出した。その結果，休日のBOD，SS，全窒素，全リンの流出負荷量は平日に比較して42-67%減少した。また，平日及び休日のBOD排出負荷量はそれぞれ350及び260kg/日であった。生活系排水が平日BOD排出負荷量に占める割合は75.6%であった。これは市街地河川の水質保全計画における生活系排水対策の重要性を示唆している。

補遺：前号で収録もれとなった昭和55年度内公表の下記業績を本号に追加抄録する。

**1 福岡県における各種動物及びヒトのアイノウイルスに対する抗体保有状況** 福吉成典・武原雄平・高橋克巳・森良一\*：Jap. J. Med. Sci. Biol.，34（1），41-43，昭和56年2月（英文）

Shigenori Fukuyoshi, Yuhei Takehara, Katsumi Takahashi and Ryoichi Mori: The incidence of antibody to Aino virus in animals and humans in Fukuoka.

福岡県において1年以上飼育された各種動物及びヒトについて、アインウイルスに対する血清の中和抗体価を調べた結果、血清希釈4倍以上を抗体陽性とした場合、ウマ12/39(30.8%)、ウシ27/101(26.7%)、ブタ2/143(1.4%)、ニワトリ0/193(0%)、ヒト8/171(4.7%)に抗体保有が認められた。アインウイルスの各種動物及びヒトへの病原性は不明であるが、大動物、特にウシ、ウマにかなりの感染があることが示唆され、また、ヒトにおいても抗体保有者が認められたが、抗体の性状等については更に検討が必要である。

\* 九州大学医学部

## 2 石炭利用施設ばい煙等排出状況調査結果報告書

岩本真二・石橋龍吾・近藤敏之・柳川正男・永瀬 誠：環境庁委託業務結果報告書，78p. (pp.1-75)，昭和56年3月

石炭利用の増加に伴う大気汚染拡大の防止を図る目的で、石炭専焼のセメント焼成炉について、ばい煙等の排出状況調査を行った。測定項目は、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素、塩素、フッ素、酸素、一酸化炭素、二酸化炭素、水銀、ダストの粒径分布及びダスト中金属濃度であり、排ガスの系統ごとに測定した。その結果、窒素酸化物濃度は重油専焼時に比較して、変動が大きく、かつ、平均値も高いことが分かった。

## 3 非特定重大障害物質発生源等対策調査 近藤敏之・森 彬・石橋龍吾・柳川正男・永瀬 誠・岩本真二：ホルムアルデヒド発生源等調査結果報告書，38p. (pp.1-21)，昭和56年3月

大気汚染防止対策の基礎資料にするため、ホルムアルデヒドを排出すると思われる工場の発生源、敷地境界及び一般環境における同物質の濃度を求めることを目的に、環境庁の委託を受けて調査を行った。対象工場はホルマリン製造工場、ホルマリン・フェノール樹脂等熱硬化性樹脂を製造する工場及びホルマリン・尿素樹脂を使用している工場であった。測定方法は、4-アミノ-3-ピドラジノ-5-メルカプト-1,2,4-トリアゾール(AHMT)溶液による比色定量法を採用した。調査の結果、密閉連続運転方式のホルマリン製造プラントにおける濃度は23.0ppb-NDと比較的低かったが、回分式で樹脂を製造する工場やホルマリン樹脂を使用している工場の濃度は996.1-52.0ppb(平均値：223.2ppb)とかなり高かった。また、3工場の敷地境界での濃度は16.4ppb-ND(平均値：11.3ppb)であった。

## 4 二酸化窒素によって生成されたニトロ化合物の変異原性 常盤 寛・中川礼子・森田邦正・大西成克\*：Mutation Res., 85, 195-205, 昭和56年2月

Hiroshi Tokiwa, Reiko Nakagawa, Kunimasa Morita and Yoshinari Ohnishi, Mutagenicity of nitro derivatives induced by exposure of aromatic compounds to nitrogen dioxide.

大気浮遊粉じんの抽出物中に存在すると考えられる6種類の芳香族炭化水素(ピレン、フルオランテン、フェナントレン、フルオレン、カルバゾール、クリセン)10mgを二酸化窒素(10ppm)に24時間暴露すると、それぞれ1-2種のニトロ化合物が生成された。生成された誘導体は、1-ニトロピレン、3-ニトロフルオランテン、2-ニトロフルオレン、6-ニトロクリセン等であり、紫外吸収スペクトル、質量分析スペクトルで同定された。また暴露前の化合物が非変異原性であるのに対し、暴露後生成されたニトロ化合物はいずれも、代謝活性化なしで高い変異原性を示した。暴露によるニトロ化合物の生成は、二酸化硫黄、微量の硝酸によっても促進されることが分かった。ニトロ化合物はS9ミックス存在下で変異原活性が低下するが、その機構を解明する実験として、1-ニトロピレンとS9ミックスを作用した時の代謝物を追究したところ、変異原活性が低いアミノピレンが検出され、S9ミックスによる活性低下の原因が分かった。

\* 徳島大学医学部

## 5 大気汚染に由来する環境汚染物質の陸生節足動物に及ぼす影響 2. オオミノガ幼虫の虫体重金属濃度とその宿主植物との関係 山本英穂・柳川正男・山崎正敏・杉 泰昭・杉 妙子：全国公害研会誌，5(1)，51-55，昭和55年4月

さきに生活型の異なる各種の陸生節足動物の虫体重金属濃度を工業汚染地と非汚染地との間で比較したが、食葉性の節足動物としてはオオミノガ幼虫を用いた。しかし、この昆虫の虫体重金属濃度は異種の宿主植物からの試料ごとに大きく変動し、汚染地と非汚染地との間の差が判然としなかったため、同昆虫試料と試料を採集した宿主植物との関係をカドミウム、銅、亜鉛及び鉛の濃度について検討した。オオミノガ幼虫の虫体重金属濃度は同一地点の同一樹種から採集した試料間でも宿主植物の個体が異なると有意差があった。更に、宿主植物の樹種が異なると、虫体重金属濃度は宿主植物の個体ごとにみられた差を超えて、異なる樹種からの試料間に有意差があった。カドシウム濃度はクスノキからの試料の方が桜からの試料よりも高く、銅及び亜鉛濃度は桜からの試料の方がクスノキからの試料よりも高かった。一方、宿主

植物葉及びその生育地の土壌とオオミノガ幼虫との間の重金属濃度の関係をカキとそれに寄生する同昆虫について測定したところ、鉛は土壌及びカキの葉のいずれからも検出されたが、虫体試料のすべてにおいて検出限界値以下であった点が注目された。

## 知事賞受賞研究

当年度は、下記の当所業績を担当した職員が福岡県職員表彰条例により表彰された。

### 昭和56年度受賞研究抄録

#### 大気汚染物質の発がん性に関する研究

常盤 寛・北森成治・森田邦正  
中川礼子・深町和美・堀川和美  
(昭和56年12月21日受賞)

従来から大気中に存在する種々の汚染物質が肺がん、呼吸器疾患のリスクを高めることが示唆されてきた。この汚染物質の主体は自動車、航空機、工場等から排出される粒子状及びガス状物質である。この粒子状物質には約300種以上の化学物質が含有されていると考えられている。一方環境中に存在する化学物質は昭和50年以降急速に増加し、現在その数は400万種以上と推定され、これら化学物質の人体影響が危惧されている。

1972年 Ames らは細菌を用いた化学物質の突然変異試験法 (Ames テスト) を確立した。本法は簡便で、しかも経済的であるため、食品添加物、農薬、合成化学物質等からの変異原物質の検出に広く応用されている。昭和48年以来、当所内に大気中変異原物質関連の研究プロジェクトチームが編成され、この Ames テストを汚染物質からの変異物質、発がん物質の検出に応用してきた。

大気粒子状物質のメタノール抽出物が変異源活性を示すことはすでに報告したとおりであるが<sup>1)\*</sup>、この粗抽出物を液-液分配法によって10種の画分に分別し、各々の画分について Ames テストを実施すると、総活性の約40%は中性画分に認められた。この画分には芳香族炭化水素化合物が分別され、ガスクロマトグラフ-質量分析計 (GC-MS) によって30種の同化合物が同定された。一方酸性画分はラット肝及び肺のミクロソームによって活性化される間接変異原が分別され、この画分は総活性の14%を占めた<sup>2)</sup>。この画分は脂肪族炭化水素、フェノール類が主な構成成分であると推定されるが、間接変異原に相当する化学物質を同定するに至っていない。

昭和51年文部省科学研究の中に環境科学特別研究班が設置され、標記課題に関する一連の研究は科学研究費によって援助されることになり、この研究班の中で、当プロジェクトは変異原物質、発がん物質を含む粒子状物質の粒度を決定した。すなわち、大気粒子状物質をアンダーセン・サンプラーによって採取し、0.3-1.0 $\mu\text{m}$ の粒子に最も多くの変異原物質が含有されていることを確認するとともに、これらの微粒子に含まれる既知発がん物質10種を分析同定した。

一方直接変異原が大気を汚染しつつあることが最近の研究によって明らかになってきている。Pitts らにより、この変異原は芳香族化合物のニトロ誘導体であることが示唆された。そこでわれわれは環境中におけるニトロ誘導体の生成条件を解明するため、二酸化窒素、二酸化イオウ、硝酸を6種の変異原性芳香族化合物に暴露し、生成された誘導体の生物化学的性状を検討した。この実験結果から、これらの化合物は二酸化窒素単独ガスに暴露されるよりも、二酸化窒素と二酸化硫黄、二酸化窒素と硝酸の混合ガスに暴露される方が、ニトロ誘導体の生成が促進されることが明らかになった。これによって二酸化硫黄、硝酸がニトロ化反応の触媒的役割をもっていることが結論づけられた<sup>3)</sup>。この研究は更に昭和52-55年の環境庁委託研究費によって助成されることになり、種々のニトロアレーンの変異原活性及び環境濃度が研究課題となった。

27種の芳香族ニトロ化合物の Ames テスト成績から、変異原活性の強度は2-4環を有する芳香族化合物に高く、しかもジニトロ誘導体の活性が高いことが分かった<sup>4)</sup>。そこで、われわれはニトロピレン、ニトロフルオランテン、ニトロクリセン、ニトロベンゾ(a)ピレン等の合成を行い変異原活性の測定を行った。これらの化合物の前駆物質は環境中に最も多く存在している事が知られている。Ames テストの結果、ニトロピレンの変異原活性は従来知られているニトロ化合物の中で最も高い活性値を示した。

昭和56年には文部省特別研究班が改組され、“窒素酸化物の生体影響研究班”の中で上述の研究が続行されることになった。この研究の過程で、当プロジェクトが合成した1-ニトロピレン、3-ニトロフルオランテンについて国立がんセンターで発がん実験が行われ、ラットに悪性線維性組織球腫を誘発することが証明された。同時期に、当プロジェクトはディーゼル排気ガスから53ppmの1-ニトロピレンを検出した。

昭和56年には日産学術研究助成金を受けて、ニトロ化合物の発がん実験を始めた。上述のように、1-ニトロ

\* 肩番号は文末の文献番号を示す。

ピレンの発がん性は証明されたが、ジニトロピレンの発がん性は明らかでない。従来から発がん性と変異原活性の強度は相関するのではないかという考えがあるので、ジニトロピレンの慢性毒性を明らかにすることは重要である。

ディーゼル排気ガスの黒煙すなわち粒子状物質の人体影響は従来疑問視されていた。これはベンゾ(a)ピレンの排出量が比較的少ないことも一因である。しかしニトロピレン系の高変異原物質が検出され<sup>5)</sup>、同時に諸外国においても1980年以降急速に関心が高まってきたため、ディーゼル排気ガスによる大気汚染が重要な問題となってきた。しかもわが国の肺がんは漸次増加の傾向にあり、将来の肺がん予防対策としてディーゼル排気ガスを無視することはできない。このような観点から、昭和57年度から3年間の計画研究として、厚生省科学研究費による“日本における肺がん増加阻止に関する総括的研究班”が発足し、この研究班の中で当プロジェクトはディーゼル排気ガス中のニトロピレンの変異原活性、発がん性、排出濃度について検討を加えることになった。

以上述べてきた研究成果は1980年の第8回化学工業労働衛生国際会議、1981年の第3回環境変異原国際会議、及び1982年米国EPA主催の複合物質の分析に関する簡易生物テストの応用に関するシンポジウムにおいて発表した。

終わりに臨み、助成を受けた文部省、環境庁、厚生省及び日産学術研究に対し感謝の意を表します。

以上の結果及び論旨は以下の文献に詳述した。

- 1 H. Tokiwa et al: *Mutation Res.*, 48 (3), 237-248, 1977.
- 2 H. Tokiwa et al: *Mutation Res.*, 77 (2), 99-108, 1980.
- 3 H. Tokiwa et al: *Mutation Res.*, 85 (4), 195-205, 1981.
- 4 H. Tokiwa et al: *Mutation Res.*, 91 (4/5), 321-325, 1981.
- 5 森田邦正・深町和美: 衛化誌, 27 (3), 169-174, 1981.

## 学 術 研 修

### 1 講 師 派 遣

昭和56年度中に、依頼により各種講習会、講話などに当所職員を派遣した状況は表75のとおりである。

### 2 職員の技術研修

昭和56年度中に、技術研修のため各種の技術講習会

に当所職員を派遣した状況は表76のとおりである。

### 3 集 談 会

当所の調査研究及び試験検査に関する成績の発表並びに学会報告を主とする“福岡県衛生公害センター集談会”のうち、昭和56年度に実施したものは、次のとおりである。

#### 第60回(昭和56年4月30日)

- 1) 窒素酸化物と発生源における測定法について  
大気課 石橋龍吾
- 2) 固定発生源における窒素酸化物について  
大気課 岩本真二

#### 第61回(昭和56年5月19日)

- 1) 今冬(1980-1981年)の福岡県におけるインフルエンザの流行について  
ウイルス課 福吉成典
- 2) 福岡県住民の日本脳炎中和抗体保有状況について  
ウイルス課 千々和勝己
- 3) 各種トイレットペーパーの細菌浸透試験及びその使用状況調査について  
細菌課 小河 章
- 4) 有明海産タイラギ貝による食中毒  
細菌課 乙藤武志
- 5) ヒト、家畜、ペットからのキャンピロバクターの分離状況について  
細菌課 小石二郎
- 6) 健康人の血液及び尿中のシアン含量について  
疫学課 中川礼子
- 7) 福岡県における感染症サーベイランス情報の成績について、1979-1980年  
疫学課 片岡恭一郎
- 8) 福岡県における気象と日本脳炎の流行との関係について  
疫学課 大久保彰人
- 9) マーケットバスケット方式による日常食品中の汚染物摂取量調査  
衛生化学課 高田 智
- 10) 血液中のPCQ濃度について  
衛生化学課 芥野岑男
- 11) テレメータシステムによる収集データの分析  
管理課 田辺敏久
- 12) 国設環境大気測定所(小郡局)におけるオキシダントについて  
大気課 柳川正男
- 13) 筑後川における残留農薬の実態について  
水質課 中村又善



14) 洗剤による水生植物の光合成の抑制

水質課 徳永隆司

15) 河川水中の陰イオン界面活性剤の分析法の比較検討

水質課 松枝隆彦

16) トリハロメタン生成における前駆物質の分子量の影響

水質課 北 喜代志

17) ポタの物理的・化学的性質

環境理学課 大崎真紗子

18) 新幹線スピードアップに伴う騒音・振動実態調査

環境理学課 木本行雄

19) 着生地衣藓苔群落による都市周辺環境評価

環境生物課 小村 精

20) 藻類培養試験による博多湾流入の河川の富栄養化の評価

環境生物課 村田敦子

第62回（昭和56年6月25日）

1) 福岡県地方に繁茂する浮き草とその有効利用について

水質課 岸川昭夫

2) 有機汚濁指標としてのCODについて

水質課 永渕義孝

第63回（昭和56年9月25日）

1) 低周波空気振動について

環境理学課 八尋正幹

2) 特別講演

廃棄物行政の概要について

環境整備局整備課長 井原知治

第64回（昭和56年10月23日）

1) 血液中のPCQ濃度について

衛生化学課 飲田隆雄

2) トリハロメタン生成能と前駆物質の分子量の関係

水質課 北 喜代志

3) 着生地衣藓苔群落による都市周辺環境評価

環境生物課 小村 精

4) 衛生害虫としてのアリガタバチ類

環境生物課 山崎正敏

第65回（昭和56年11月24日）

1) 面煙源拡散式の具体的な計算方法

管理課 松家 繁

2) ガスクロマトグラフ・質量分析計（GC-MS）による微量有機化合物の検索

ア) 保持指標を用いた水中有機化合物の同定

管理課 森田邦正

イ) 環境水中微量有機化合物の検索

管理課 深町和美

第66回（昭和56年12月22日）

1) 食中毒について

細菌課 乙藤武志

2) 特別講演

食品加工と変異原

九州大学農学部食糧化学教室教授 大村浩久

第67回（昭和57年1月29日）

1) 地下水中の水銀について

水質課 重江伸也

2) 河川における汚濁負荷量調査について

水質課 桜木建治

第68回（昭和57年2月23日）

1) コレラ菌フェージの分離とその諸性状

細菌課 乙藤武志

2) 昭和56年福岡県におけるインフルエンザの流行について

ウイルス課 武原雄平

3) マーケットバスケット方式による日常食品中の汚染物摂取量調査

衛生化学課 北 直子

4) 銀塩添加量の削減を目的とした海水のCOD分析法の検討

水質課 徳永隆司

5) 福岡県におけるウイルス検査研究と私

ウイルス課 武原雄平

第69回（昭和57年3月30日）

1) 変異原性芳香族ニトロ化合物研究の現状

疫学課 中川礼子

2) 環境複合物質分析に関する簡易生物測定法シンポジウム（米国会会）出席報告

疫学課 常盤 寛

表 75 講 師 派 遣

年月日(昭和)	会 名	主 催	場 所	派 遣 職 員	職 氏 名
56.5.1	厚生大臣指定統括管理者講習会	ビル管理教育センター	福岡市	専門研究員	高尾 真一
56.5.2	〃	〃	〃	環境科学部長	森 彬
56.5.28	消費生活講座	消費生活センター	北九州市	保健科学部長	中村 幸男
56.6.3	厚生大臣指定統括管理者講習会	ビル管理教育センター	福岡市	専門研究員	高尾 真一
56.7.28	厚生大臣指定防除作業監督者講習会	〃	大野城市	環境生物課長	山本 英穂
56.7.30	食品衛生監視員研修会	福岡県	太宰府町	保健科学部長	中村 幸男
〃	〃	〃	〃	細菌課長	常盤 寛
56.8.18	産業廃棄物処理業者講習会	日本環境衛生センター九州支局	大野城市	研究員	篠原 志郎
56.8.25	建築物環境衛生管理技術者講習会	ビル管理教育センター	太宰府町	環境生物課長	山本 英穂
56.8.29	〃	〃	〃	環境理学課長	高尾 真一
〃	〃	〃	〃	専門研究員	松浦 聰朗
〃	〃	〃	〃	研究員	森木 弘樹
〃	〃	〃	〃	〃	徳永 隆司
56.8.31	〃	〃	〃	環境生物課長	山本 英穂
〃	看護教員養成講習会	福岡県	福岡市	副所長	高橋 克巳
56.9.3	建築物環境衛生管理技術者講習会	ビル管理教育センター	太宰府町	研究員	木本 行雄
〃	〃	〃	〃	〃	八尋 正幹
〃	〃	〃	〃	環境科学部長	森 彬
〃	〃	〃	〃	専門研究員	石橋 龍吾
〃	〃	〃	〃	研究員	近藤 紘之
〃	〃	〃	〃	〃	柳川 正男
〃	〃	〃	〃	〃	永瀬 誠
〃	〃	〃	〃	〃	岩本 真二
〃	産業廃棄物処理業者講習会	日本環境衛生センター九州支局	大野城市	副所長	高橋 克巳
56.9.4	建築物環境衛生管理技術者講習会	ビル管理教育センター	福岡市	〃	高橋 克巳
〃	産業廃棄物処理業者講習会	日本環境衛生センター九州支局	大野城市	研究員	篠原 志郎
56.9.5	〃	〃	〃	環境科学部長	森 彬
56.11.9	廃棄物処理施設技術管理者認定講習会	〃	〃	副所長	高橋 克巳
56.11.10	〃	〃	〃	研究員	篠原 志郎
56.11.30	〃	〃	〃	所長	猿田南海雄
56.12.2	〃	〃	〃	副所長	高橋 克巳
〃	〃	〃	〃	研究員	篠原 志郎
56.12.11	薬剤師会福岡ブロック研修会	福岡県薬剤師会	福岡市	保健科学部長	中村 幸男
56.12.14	廃棄物処理施設技術管理者認定講習会	日本環境衛生センター九州支局	大野城市	所長	猿田南海雄
56.12.16	〃	〃	〃	副所長	高橋 克巳
〃	〃	〃	〃	研究員	篠原 志郎
57.1.11	〃	〃	〃	所長	猿田南海雄
57.1.14	〃	〃	〃	研究員	篠原 志郎
57.1.16	〃	〃	〃	副所長	高橋 克巳
57.1.25	〃	〃	〃	所長	猿田南海雄
57.1.26	〃	〃	〃	研究員	篠原 志郎
57.1.27	〃	〃	〃	副所長	高橋 克巳
57.2.8	〃	〃	〃	所長	猿田南海雄
57.2.10	〃	〃	〃	副所長	高橋 克巳
57.2.12-13	〃	〃	〃	研究員	徳永 隆司
57.2.18	食品衛生監視員研修会	福岡県	庄内町	副所長	高橋 克巳
〃	〃	〃	〃	保健科学部長	中村 幸男
〃	〃	〃	〃	細菌課長	常盤 寛
〃	〃	〃	〃	衛生化学課長	中村 周三
〃	建築物環境衛生管理技術者講習会	ビル管理教育センター	太宰府町	水質課長	松浦 聰朗
〃	〃	〃	〃	専門研究員	大崎 靖彦

表 75 講 師 派 遣 (つづき)

年月日(昭和)	会 名	主 催	場 所	派遣職員	職 氏 名
57.2.18	建築物環境衛生管理技術者講習会	ビル管理教育センター	太宰府町	研 究 員	森木 弘樹 徳永 隆司
〃	〃	〃	〃	〃	〃
57.2.18-19	騒音振動研修会	福 岡 県	北九州市 飯塚市	研 究 員	八尋 正幹
57.2.19	建築物環境衛生管理技術者講習会	ビル管理教育センター	福岡市	副 所 長	高橋 克巳
〃	〃	〃	〃	環境生物課長	山本 英徳
57.2.22	〃	〃	太宰府町	環境科学部長	森 彬
〃	〃	〃	〃	研 究 員	木本 行雄
〃	〃	〃	〃	〃	八尋 正幹
〃	〃	〃	〃	専 門 研 究 員	石橋 龍吾
〃	〃	〃	〃	研 究 員	近藤 紘之
〃	〃	〃	〃	〃	柳川 正男
〃	〃	〃	〃	〃	永瀬 誠
〃	〃	〃	〃	〃	岩本 真二
57.2.26	臨床検査技師研修会	福 岡 県	太宰府町	副 所 長	高橋 克巳
57.3.2-3	騒音振動研修会	福 岡 県	久留米市 福岡市	研 究 員	木本 行雄
57.3.16	廃棄物処理施設技術管理者 認定講習会	日本環境衛生センター九州支局	大野城市	副 所 長	高橋 克巳
57.3.18-19	環境における化学物質分析法 研究発表会	環 境 庁	東 京 都	副 所 長	高橋 克巳

表 76 職 員 技 術 研 修

年月日(昭和)	会 名	主 催	場 所	派遣職員	職 氏 名
56.6.9-17	無線従事者養成講習会	電波監理局	福岡町	主任技師	田辺 敏久
56.6.26-27	地方衛生研究所試験担当者講習会	厚生省	東京都	研 究 員	高田 智
56.7.6-25	昭和56年度分析研修(水質・土壌専門課程)	環 境 庁	東京都	研 究 員	松枝 隆彦
56.9.4-12	無線従事者養成講習会	電波監理局	福岡町	〃	松家 繁
56.11.4-6	食品化学特殊技術講習会	厚生省	東京都	専 門 研 究 員	上和田幸子
57.1.26-2.6	情報処理研修	環 境 庁	所沢市	研 究 員	松家 繁
57.3.16-20	化学物質分析法研修	〃	〃	〃	森木 弘樹
〃	〃	〃	〃	〃	中村 又善

## 庶 務 ・ 会 計

当所の組織機構と業務内容は下記のとおりで、当年度の職員配置、歳入、歳出、予算決算等は表77-82に示すとおりであった。

### 組織機構と業務内容

所長—副所長	—管理部—	—総務課：人事、予算等の庶務及び物品調達の経理事務	
		—管理課：研究の企画調整及び管理、中央分析、情報管理、テレメータの運営業務	
	—保健科学部—	—細菌課：赤痢、食中毒等の病原細菌及び食品、水等の細菌学的試験研究	
		—ウイルス課：インフルエンザ、日本脳炎等のウイルス、リケッチアの試験研究	
		—疫学課：特殊疾病及び環境の不健康要因等に関する疫学的調査研究	
	—環境科学部—	—衛生化学課：食品、農薬、医薬品、化粧品等の試験研究、放射能調査	
		—大気課：大気汚染及び臭気に関する試験研究	
		—水質課：水質汚濁、井水、上水、温泉等の試験研究	
		—環境理学課：廃棄物に関する試験研究、騒音・振動に関する測定調査	
			—環境生物課：衛生動物に関する検査研究 環境に関する動物学的、植物学的調査研究

表 77 定員現員調（昭和57年3月31日現在）

職 種	定 員	現 員
医 師 職	2	2
行 政 職	事 務	11
	研 究	65
	技 術	0
労 務 職	3	4
合 計	81	80

表 78 職 員 配 置（昭和57年3月31日現在）

課 別	所 長	副 所 長	部 長	課 長	主 査	専 門 研 究 員	研 究 員	主 任 主 事 ・ 主 事	主 任 技 師 ・ 技 師	労 務 員			計
										自 運 動 車 士	工 手	動 物 管 理	
所 長	1												1
副 所 長		1											1
部 長			3										3
総 務 課				1	2			5		2			10
管 理 課				1	1		4	1	2			1	10
細 菌 課				(1)		1	2		1				4(1)
ウ イ ル ス 課				1		1			3				5
疫 学 課				1			3		1				5
衛 生 化 学 課				1		1	4		2		1		9
大 気 課				(1)		2	4		1				7(1)
水 質 課				1		2	8		5				16
環 境 理 学 課				1			2		1				4
環 境 生 物 課				1		2	2						5
計	1	1	3	8(2)	3	9	29	6	16	2	1	1	80(2)

( ) 内は兼務で外数

表 79 歳入決算一覧(単位千円)

科 目	金 額	備 考
使用料及び手数料	27,815	
財 産 収 入	0	
諸 収 入	1,003	
計	28,818	

表 80 歳出決算一覧(単位千円)

目 節・細目	人事 管理費	公衆 衛生費	総務 費	予 防 費	衛生 センター 公害費	食 品 衛 生 費	指 導 費	環 境 衛 生 費	公 害 対 策 費	環 境 保 全 費	保 健 所 費	衛 生 諸 費	薬 務 費	森 林 病 害 虫 等 防 除 費	河 川 改 良 費	港 灣 建 設 費	計	
7)賃 金		214			997	157			3,344									4,712
8)報 償 費					55													55
9)旅 費	130	15	271	3,894	61	151	7,641	310	107			144	575					13,299
11)需用費		125	699	53,570	2,290	800	29,602	90				220	945	235	130			88,706
食糧費					455													455
光熱水費					31,318			120										31,438
その他 需用費		125	699	21,797	2,290	800	29,482	90					220	945	235	130		56,813
12)役 務 費					2,556				181			29						2,766
通信運搬費					1,861				151									2,012
その他 役務費					695				30			29						754
13)委 託 料				40,157				18,940										59,097
14)使用料及び 賃借料					193				203									396
15)工事負請費					4,759													4,759
18)備品購入費					16,763	99							162					17,024
19)負担金補助 及び交付金					43													43
27)公 課 費					177													177
計	130	354	970	123,164	2,607	951	59,911	400	107	29	526	1,520	235	130	191,034			

表 81 見学者数一覧(人)

月	官 公 庁	一 般	計
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	44	44
7	160	0	160
8	0	0	0
9	0	0	0
10	181	0	181
11	10	30	40
12	0	8	8
1	0	22	22
2	261	0	261
3	96	25	121
計	708	129	837

表 82 試験検査一覧(件数)(厚生省報告例)

(昭和56年4月-昭和57年3月)

			一般	行政	計				一般	行政	計	
細菌検査	分離 同定	腸管系病原菌 01	1	29	30	水 質 検 査	飲 用 水	水道水	細菌学的検査 38	153		153
		その他の細菌 02		30	30			理化学的検査 39	473	88	561	
	血 清 検 査	化学療法剤に対する耐性検査 03						井戸水	細菌学的検査 40	201		201
		化学療法剤に対する耐性検査 04						その他	理化学的検査 41	164		164
ウイルス・リケッチア等検査	分離 同定	インフルエンザ 05		106	106		利 用 水	細菌学的検査 42	12		12	
		その他のウイルス 06		177	177			理化学的検査 43	23		23	
		リケッチアその他 07		5	5			細菌学的検査 44				
	血 清 検 査	インフルエンザ 08		1,303	1,303			理化学的検査 45		1,320	1,320	
		その他のウイルス 09	8	1,065	1,073			生物学的検査 46				
		リケッチアその他 10						細菌学的検査 47				
病原微生物の動物試験 11					下水	理化学的検査 48		1,025	1,025			
原虫・寄生虫等	原 虫 12				廃 棄 物 関 係 検 査	し 尿	細菌学的検査 50	1,143		1,143		
	寄 生 虫 13						理化学的検査 51					
	そ 族・節足動物 14	23	1	24			生物学的検査 52					
結核	真菌・その他 15				そ の 他 53			14	14			
	培養 16				公 害 関 係 検 査	大 気	SO <sub>2</sub> ・NO・NO <sub>2</sub> ・Ox・CO 54	308	141	449		
化学療法剤に対する耐性検査 17				浮遊粒子状物質(粉じんを含む) 55			7	29	36			
性病	梅 毒 18						降 下 ば い じ ん 56	4,015	2	4,017		
	り ん 病 19						そ の 他 57		2,252	2,252		
食中毒	そ の 他 20				河 川 検 査	理 化 学 的 検 査 58		2,437	2,437			
	病原微生物検査 21		362	362		そ の 他 59	11	62	73			
臨床検査	血 液	理 化 学 的 検 査 22			一 般 環 境 放 射 能	騒 音・振 動 60		261	261			
		血 液 型 23				そ の 他 61	15		15			
		血 液 一 般 検 査 24		48		48	一 般 室 内 環 境 62					
		生 化 学 検 査 25					浴 場 水・プ ール 水 63					
	先 天 性 代 謝 異 常 検 査 26					そ の 他 64		5	5			
	そ の 他 27	19		19		雨 水・陸 水 65		122	122			
尿便検査	尿 28		1	26	27	空 気 中 66		385	385			
	便 29				食 品 67		15	15				
	病理組織学的検査 30				そ の 他 68		11	11				
食品検査	そ の 他 31				温 泉(鉱 泉)泉 質 検 査 69	2	1	3				
	病原微生物検査 32	143	195	338	家 庭 用 品 検 査 70		100	100				
	理 化 学 的 検 査 33	26	407	433	薬 医 薬 品 71	2	48	50				
水質検査	水 道 原 水	そ の 他 34			そ の 他 72	6	17	23				
		細菌学的検査 35	179		179	栄 養 73	19		19			
		理化学的検査 36	532	20	552	そ の 他 74	30	125	155			
		生物学的検査 37				計	7,516	12,234	19,750			

職 員 名 簿

(昭和57年3月31日現在)

部 課 名	職 名	氏 名	当 就 任 年 月 日	所 在 年 月 日	部 課 名	職 名	氏 名	当 就 任 年 月 日	所 在 年 月 日	
管 理 部 總 務 課	所 長	猿 田 南 海 雄	48. 9. 10		衛 生 化 学 課	衛 生 化 学 課 長	中 村 周 三	48. 9. 10		
	副 所 長	高 橋 克 巳	47. 4. 11			專 門 研 究 員	上 和 田 幸 子	44. 10. 7		
	管 理 部 長	龍 頭 健 次	55. 7. 1			研 究 員	高 田 智	50. 10. 31		
	總 務 課 長	山 田 誠 厚	54. 7. 1			〃	飯 田 隆 雄	45. 5. 1		
	事 務 主 査	福 井 義 雄	52. 5. 10			〃	北 直 子	46. 11. 1		
	〃	坂 井 暉	49. 4. 20			〃	芥 野 岑 男	48. 8. 1		
	主 任 主 事	木 村 保 子	49. 7. 1			主 任 技 師	毛 利 隆 美	50. 8. 1		
	〃	秋 田 志 賀 子	54. 6. 1			技 師	竹 中 重 幸	56. 12. 1		
	〃	岩 下 妙 子	50. 8. 1			〃	久 保 山 登 志 子	35. 4. 1		
	主 事	細 谷 忍	56. 6. 1			環 境 科 学 部	環 境 科 学 部 長	森 彬	31. 8. 1	
	〃	花 田 嘉 明	52. 8. 1			大 氣 課	大 氣 課 長	森 彬	31. 8. 1	
	技 師	清 水 哲 也	48. 9. 10			專 門 研 究 員	大 崎 真 紗 子	39. 4. 10		
	〃	大 山 喬 幸	49. 1. 5			〃	石 橋 龍 吾	39. 4. 13		
	管 理 課	管 理 課 長	武 藤 博 昭	48. 9. 10		研 究 員	近 藤 紘 之	49. 8. 17		
	事 務 主 査	肥 後 八 重 子	46. 9. 13			〃	柳 川 正 男	45. 5. 1		
主 事	久 間 祥 一	56. 10. 1		〃	永 瀬 誠	47. 4. 1				
研 究 員	篠 原 志 郎	48. 10. 1		〃	岩 本 真 二	48. 1. 11				
保 健 科 学 部 細 菌 課	〃	深 町 和 美	45. 7. 1		水 質 課	水 質 課 長	松 浦 聰 朗	52. 10. 15		
	〃	森 田 邦 正	47. 6. 16			專 門 研 究 員	大 崎 靖 彦	39. 4. 13		
	〃	松 家 繁	48. 7. 17			研 究 員	森 木 弘 樹	45. 11. 2		
	主 任 技 師	田 辺 敏 久	48. 7. 17			〃	永 瀧 義 孝	45. 11. 2		
	〃	黒 木 重 則	47. 12. 4			〃	宇 都 宮 彬	53. 10. 1		
	技 師	廣 田 弘 俊	52. 4. 1			〃	中 村 又 善	46. 1. 11		
	保 健 科 学 部 長	中 村 幸 男	24. 10. 1			〃	重 江 伸 也	47. 3. 16		
	細 菌 課 長	常 盤 寛	33. 6. 1			〃	徳 永 隆 司	46. 1. 5		
	專 門 研 究 員	小 河 章	46. 5. 21			〃	松 枝 隆 彦	47. 4. 1		
	研 究 員	乙 藤 武 志	45. 5. 18			〃	岸 川 昭 夫	47. 4. 1		
	〃	小 石 二 郎	54. 6. 1			主 任 技 師	北 喜 代 志	47. 7. 1		
	技 師	堀 川 和 美	54. 6. 1			〃	桜 木 建 治	53. 6. 1		
	ウ イ ル ス 課	ウ イ ル ス 課 長	武 原 雄 平	24. 10. 1		技 師	古 賀 けい 子	50. 8. 1		
	專 門 研 究 員	福 吉 成 典	50. 8. 1			〃	大 石 興 弘	52. 11. 1		
	主 任 技 師	乙 藤 千 寿	46. 11. 16			〃	檜 崎 幸 範	55. 6. 1		
技 師	多 田 俊 助	51. 4. 10		環 境 理 学 課	環 境 理 学 課 長	高 尾 真 一	45. 9. 1			
〃	千々 和 勝 己	54. 4. 1			研 究 員	木 本 行 雄	48. 9. 10			
疫 学 課	疫 学 課 長	常 盤 寛	33. 6. 1			〃	八 尋 正 幹	48. 9. 10		
	研 究 員	北 森 成 治	49. 4. 1			主 任 技 師	田 上 四 郎	49. 1. 5		
	〃	中 川 礼 子	46. 8. 2			環 境 生 物 課	環 境 生 物 課 長	山 本 英 穂	34. 8. 16	
	〃	片 岡 恭 一 郎	48. 6. 1				專 門 研 究 員	小 村 精	49. 8. 16	
	技 師	大 久 保 彰 人	55. 9. 1				〃	杉 泰 昭	48. 9. 10	
					研 究 員		山 崎 正 敏	50. 11. 1		
					〃		村 田 敦 子	48. 11. 1		
					(休 職)	專 門 研 究 員	森 本 昌 宏	33. 1. 1		
					〃	主 任 技 師	杉 妙 子	46. 11. 1		

ISSN 0287-1254

福岡県衛生公害センター年報 9号  
(昭和56年度)

資 料

(研究資料原報集)

---

Annual Report  
of  
the Fukuoka Environmental Research Center  
No. 9 (1981)  
Published November 1982  
**Research Notes**

Ann. Rep. Fukuoka Environ. Res. Ctr.

---

目 次

木本行雄・八尋正幹：スピードアップに伴う新幹線鉄道騒音・振動調査……………79



## スピードアップに伴う新幹線鉄道騒音・振動調査

木本行雄\*・八尋正幹\*

県内の新幹線鉄道は昭和50年3月開業以来、列車速度約100 km/hで運行されていたが、旧炭鉱地帯の路盤が安定したことにより、昭和55年10月から約200 km/hにスピードアップされた。そこで、このスピードアップによる騒音・振動の変化を把握し、今後の新幹線鉄道騒音・振動対策等の基礎資料を得るため実態調査を行ったので、その結果について報告する。

### 測定場所及び測定方法

#### 測定場所

今回測定したのは直方市、鞍手、宮田、若宮及び久山町の1市4町の沿線5地区である。測定場所の選定にあたっては事前調査を行い、軌道にできるだけ直角な道路や空地で列車が見通せる場所を選んだ。測定地点は新幹線上下線の中心を基準として、軌道に対し直角方向に騒音は25, 50, 100及び200 mの4地点、振動は12.5, 25及び50 m又は25, 37.5及び50 mの3地点とした。

#### 測定方法

測定は各地点に設置した普通騒音計（地上高1.2 mに設置）及び振動レベル計の出力を一旦データレコーダに収録し、後でこれを再生、記録し、列車通過時のピークレベルを読み取る方法で行った。ただし、200 m地点の騒音レベルは現地に直接、高速度レベルレコーダに記録した。なお、普通騒音計の周波数補正回路はA特性、振動レベル計の振動感覚補正回路は鉛直振動特性、高速度レベルレコーダのペン速度は騒音の場合 Slow、振動の場合 V. L Slow である。列車速度は列車全長が400 m（1両25 m，16両編成）であることから、列車がある基準点を通過するのに要する時間をストップウォッチで計測し、この所要時間で列車全長を除いて求めた。測定した列車本数は各測定地点とも原則として上り、下り合わせて連続20本である。

#### 使用機器

普通騒音計 NA-09型（リオン社）

振動レベル計 VM-12B型（リオン社）

データレコーダ R-70A型（ティアック社）

データレコーダ R-200型（ティアック社）

高速度レベルレコーダ LR-04型（リオン社）

### 結果及び考察

#### 1 スピードアップによる騒音・振動レベルの変化

表1にスピードアップ前後の測定結果を示す。これは高速度レベルレコーダの記録から測定列車ごとのピークレベルを読み取り、そのうちレベルの大きさが上位半数のものを平均（騒音はパワー平均、振動は算術平均）したものである。列車速度は平均105 km/hから平均195 km/hにスピードアップされており、このスピードアップにより、騒音は3-11 dB(A)平均7.9 dB(A)、振動は2-13 dB平均7.4 dBそれぞれ大きくなっている。

表2は測定側通過列車と反対側通過列車の騒音レベルを比較したものである。これによると軌道に近い25 m地点では測定側通過列車の方が3-7 dB(A)大きい騒音レベルとなっている。しかし、軌道から離れるとそのレベル差は小さくなり、同レベルか、逆に反対側通過列車の方が大きい騒音レベルとなっている場合もある。

なお、振動については測定側通過列車と反対側通過列車のレベル差に一定の傾向はみられなかった。

#### 2 測定列車本数10本による評価

新幹線鉄道騒音・振動の評価は上り、下り合わせて連続20本の列車について測定し、そのピークレベルを読み取り、そのうちレベルの大きさが上位半数のものを平均して行うことになっている。しかし、新幹線鉄道騒音に係る環境基準についての通達（昭和50年10月3日環大特第100号）によると、ピークレベルが上り、下りでそれぞれほぼ一定の値を示す場合は、測定列車本数を最小限10本まで減じてよいことになっている。そこで、今回の測定値をもとに測定列車本数を10本に減じて評価した場合、測定列車本数20本による評価値とどの程度の差が生じるかについて検討した。表3はその結果の一部である。10本による評価値は20本の測定値から3組の連続10本（測定列車No.1-10, No.6-15, No.11-20の3組）の列車を選び、レベルの大きさが上位半数のものをパワー平均して求めたものである。表に示すように両者の評価値はよく一致しており、差があっても±1 dB(A)である。他の測定場所においても同じ結果

表 1 スピードアップ前後の新幹線鉄道騒音・振動測定結果

測定場所	軌道構造	前後区分	平均列車速度 (km/h)	騒音レベル [dB (A)]				振動レベル (dB)			
				25m	50m	100m	200m	12.5m	25m	37.5m	50m
直方市中ノ江	盛土 バラスト	前	103	62	64	61	59	-	49	-	47
		後	201	72	73	70	64	-	58	-	53
鞍手町長谷	盛土 バラスト	前	98	64	63	56	56	-	48	45	41
		後	185	75	73	66	66	-	56	54	48
宮田町飯ノ倉	高架 バラスト	前	104	70	64	58	-	44	38	-	33
		後	197	78	74	68	66	57	49	-	44
若宮町稲光	盛土 バラスト	前	118	71	67	62	56	-	52	51	47
		後	197	74	72	67	63	-	54	54	50
久山町下山田	高架 スラブ	前	100	73	71	65	64	49	47	-	36
		後	197	81	76	74	70	58	54	-	44

- : 未測定

表 2 走行車線別騒音レベル (平均値)

測定場所	走行車線	列車速度 (km/h)	騒音レベル [dB (A)]			
			25m	50m	100m	200m
直方市中ノ江	測定側	205	72	73	69	64
	反対側	197	69	72	69	63
鞍手町長谷	測定側	187	75	72	65	66
	反対側	183	68	71	65	65
宮田町飯ノ倉	測定側	195	78	73	68	65
	反対側	199	75	74	68	66
若宮町稲光	測定側	205	74	72	66	61
	反対側	189	67	68	64	58
久山町下山田	測定側	200	81	76	74	69
	反対側	195	78	74	72	66

表 3 測定列車本数20本と10本の評価値 [dB (A)]

測定場所	測定列車No.	25m地点			50m地点			100m地点			200m地点		
		20本	10本	差	20本	10本	差	20本	10本	差	20本	10本	差
直方市中ノ江	No. 1 - 10		72	0	73	0		69	1		64	0	
	No. 6 - 15	72	72	0	73	73	0	70	70	0	64	65	- 1
	No.11 - 20		72	0	73	0		70	0		65	- 1	
久山町下山田	No. 1 - 10		80	1	76	0		74	0		70	0	
	No. 6 - 15	81	81	0	76	76	0	74	74	0	70	69	1
	No.11 - 20		81	0	76	0		74	0		70	0	

であった。したがって、測定列車本数を10本に減じて評価しても差しつかえないと考えられる。なお、振動についても同様な方法で比較した結果、比較事例42中、一致したもの23、差が±1dBのもの18、差が2dBのもの1事例(50m地点)であった。

### 3 騒音レベルの距離減衰

図1, 2はスピードアップ後の騒音レベルの距離減衰を示したものである。図に示すように高架構造では軌道からの距離が離れるにつれて騒音レベルは減衰している

が、盛土構造では音の回折現象のため25m地点が50m地点よりも低く、50m地点をピークに距離とともに減衰している。そこで、騒音レベルと距離との回帰式を求めるにあたっては高架構造では25-200m地点、盛土構造では50-200m地点の測定値をもとに計算を行った。その結果が表4である。得られた回帰式より倍距離の減衰量を算出すると3.2-5.3dB(A)となる。この減衰量からみると新幹線鉄道騒音は線音源(倍距離3dB(A)の減衰)と点音源(倍距離6dB(A)の減衰)の中間

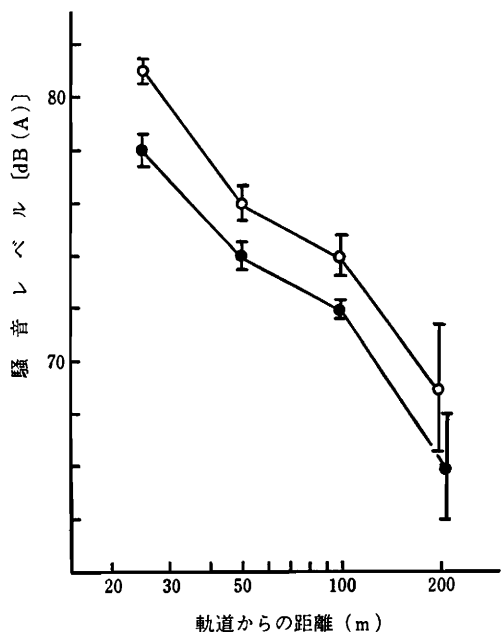


図 1 騒音レベルの距離減衰 (高架, 久山町下山田)

○ : 測定側列車 (平均 200 km/h)  
 ● : 反対側列車 (平均 195 km/h)  
 I : 標準偏差

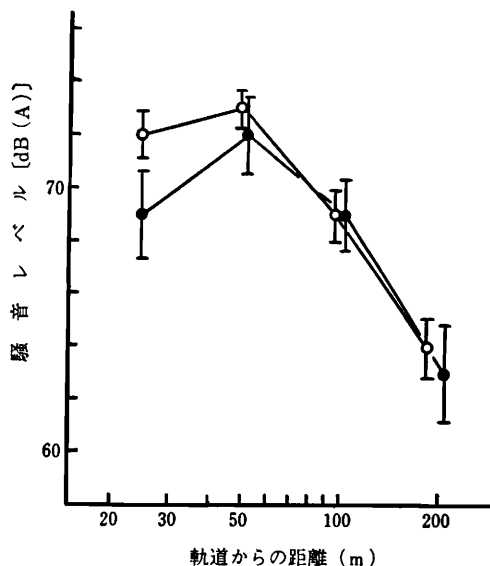


図 2 騒音レベルの距離減衰 (盛土, 直方市中ノ江)

○ : 測定側列車 (平均 205 km/h)  
 ● : 反対側列車 (平均 197 km/h)  
 I : 標準偏差

的な距離減衰傾向を示している。

#### 4 騒音レベルと列車速度との関係

鉄道騒音の大きさは列車速度に比例し、速度が遅い場合は速度の3乗に、新幹線のように速い場合は速度の2乗に比例するといわれている<sup>12)</sup>。そこで、今回の測定値をもとに騒音レベルと列車速度との関係について検討した。

図3は久山町下山田の25m地点における騒音レベル

と列車速度との関係を示したものである。図に示すように列車速度は100 km/h前後(スピードアップ前)と200 km/h前後(スピードアップ後)に集中しているが、最小自乗法により回帰式を求めたところ、表5、6の結果を得た。表5は測定場所別、表6は測定地点別の回帰式である。回帰式の係数aの値からみると、騒音レベルは列車速度の1.3乗-3.5乗、平均2.7乗に比例しており、他の調査例<sup>13)14)</sup>とほぼ同じ結果となっている。

表 4 騒音レベルと距離との回帰式係数

測定場所	走行車線	S.L=a・logX+b		相関係数	倍距離減衰量 [dB(A)]
		a	b		
直方市中ノ江	測定側	-14.8	98.1	-0.965	4.4
	反対側	-15.2	98.3	-0.917	4.6
鞍手町長谷	測定側	-11.8	90.4	-0.802	3.4
	反対側	-10.6	88.2	-0.804	3.2
宮田町飯ノ倉	測定側	-14.9	98.3	-0.988	4.5
	反対側	-11.5	92.1	-0.954	3.5
若宮町稲光	測定側	-17.0	100.4	-0.895	5.1
	反対側	-17.5	98.3	-0.899	5.3
久山町下山田	測定側	-12.7	98.0	-0.947	3.8
	反対側	-12.5	95.7	-0.959	3.8

S.L:騒音レベル [dB(A)], X:軌道からの距離 (m)

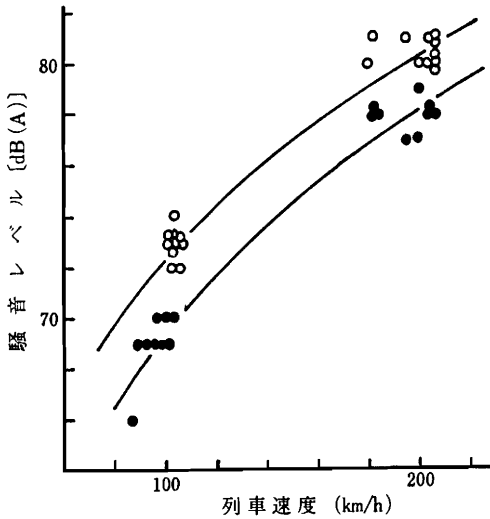


図 3 騒音レベルと列車速度との関係 (久山町下山田, 25m 地点)

○ : 測定側列車  
● : 反対側列車

表 5 騒音レベルと列車速度との回帰式係数

測定場所	走行車線	S.L. = a · 10logV + b		相関係数
		a	b	
直方市中ノ江	測定側	3.4	- 0.8	0.984
	反対側	3.3	- 5.6	0.978
鞍手町長谷	測定側	3.3	- 0.6	0.986
	反対側	3.5	-10.8	0.954
宮田町飯ノ倉	測定側	2.9	10.4	0.992
	反対側	2.8	11.2	0.980
若宮町稲光	測定側	1.3	43.1	0.941
	反対側	3.0	- 0.2	0.955
久山町下山田	測定側	2.6	20.1	0.983
	反対側	2.9	11.1	0.984

S.L.: 騒音レベル [dB(A)], V: 列車速度 (km/h)  
測定地点: 25m

表 6 騒音レベルと列車速度との回帰式係数

測定地点	S.L. = a · 10logV + b		相関係数
	a	b	
25m	2.6	20.1	0.983
50m	1.7	36.6	0.942
100m	3.1	3.55	0.982
200m	1.8	28.0	0.836

S.L.: 騒音レベル [dB(A)], V: 列車速度 (km/h)  
久山町下山田の測定側列車

## ま と め

スピードアップによる新幹線鉄道騒音・振動の変化を把握し、今後の新幹線鉄道騒音・振動対策等の基礎資料を得るために実態調査を行った。その結果を要約すると次のとおりである。

1) 列車速度が平均 105 km/h から平均 195 km/h にスピードアップされた結果、スピードアップ前に比べ騒音は 3-11 dB(A) 平均 7.9 dB(A)、振動は 2-13 dB 平均 7.4 dB それぞれ大きくなった。

2) 測定側通過列車と反対側通過列車の騒音レベルを比較すると、軌道に近い 25 m 地点では測定側通過列車の方が 3-7 dB(A) 高いレベルとなっている。しかし、軌道から離れるとそのレベル差は小さくなり、反対側通過列車の方が大きい場合もある。

3) 各測定場所とも測定側、反対側通過列車のピークレベルはそれぞれほぼ一定であった。このため測定列車本数 20 本による評価値と 10 本による評価値はよく一致し、差があっても ± 1 dB(A) であった。

4) 新幹線鉄道騒音の距離減衰は 50 m から 200 m の範囲では倍距離 3.2-5.3 dB(A) の減衰で、線音源と点音源の中間的な減衰傾向にあった。

5) 新幹線鉄道騒音の大きさは列車速度の 1.3 乗-3.5 乗、平均 2.7 乗に比例していた。

付記: 本調査は県環境整備局公害課とともに、関係市町担当職員の御協力を得て行ったもので、関係各位に深く感謝する。また、調査結果の一部は第 28 回福岡県公衆衛生学会 (福岡市, 昭和 56 年 5 月 22 日) において発表した。

## 文 献

- 1) 広井生馬: 土木学会誌, 58(9), 30-35, 1973.
- 2) 二村忠元他: 岩手県委託研究東北新幹線建設に伴う騒音, 振動等の調査及びその予測報告書, 13p, 1974.
- 3) 住友聡一・北村弘行: 兵庫県公害研究所研究報告, 7, 28-32, 1975.
- 4) 中村信一他: 東京都公害研究所年報, 183-192, 1980.

## 編 集 後 記

当年度号に“資料”として掲載したのは1論文だけで、当誌の体裁上はいささか寂しい。しかし、これは当所の研究業績が例年よりも多量にそれぞれの専門誌にまわったことによるのであろうから、必ずしも悲観的なことではないし、業務の年度報告を主目的とする年報としては別に支障のあることでもない。所員の業績を所内報告である本誌に掲載するか、または専門誌に投稿するかに関しては特別の基準があるわけではないが、地域性の強い調査の結果等は制約の多い専門誌の資料欄に短報として投稿するよりも紙面に多少ゆとりのある本誌に掲載する方が適切であろう。地域性の強い科学情報を利用するのは、むしろ地域の行政関係者であることが多いから、専門誌よりも当誌の方がかえって利用効率がよいといえる。ある原報を本誌に掲載するか他の専門誌に投稿するか判断は、その論文の優劣ではなくて、その内容の性格、種別が基準になるべきであろう。 (記：山本英穂)

## 編 集 委 員

高橋克巳	近藤 紘之
山本英穂	永淵 義孝
中村周三	高田 智
小村 精	木本行雄
福吉成典	松家 繁
深町和美	

---

福岡県衛生公害センター年報 9

( 昭和 56 年度 )

昭和 57 年 11 月 10 日 印刷

昭和 57 年 11 月 10 日 発行

編 集：福岡県衛生公害センター

発 行：福岡県衛生公害センター

福岡県太宰府市大字向佐野字迎田39

〒818-01 TEL 924-2101-2103

印 刷：福岡印刷株式会社

福岡市博多区東那珂1丁目10番15号

---