

福岡県衛生公害センター年報

13

(昭 和 6 0 年 度)

Annual Report
of
the Fukuoka Environmental Research Center
No. 13 (1985)

福岡県衛生公害センター

Fukuoka Environmental Research Center

は　じ　め　に

嘗ては、10年一昔と言ひ、星移り物変わる世の流れの速さを嘆じたものであるが、当今、我が国社会の変化のテンポは5年一昔、否、1-2年ですら、昨日の淵は今日の瀬となる譬のように目まぐるしく、文字通り桑田碧海の変を目の辺りにする時代である。

激変の時代と言ひ、或は多様化の時代と言ひ、不確実性の時代、国際化の時代、情報の時代等々の流行語の氾濫には、多分にこの21世紀へ向つての世紀末的変革期に遭遇した現代人の戸惑いと、先行き不透明感に対する不安と危惧の念がこめられている。

福岡県衛生公害センターも、既に創立(昭和48年)以来、現在までに13年の歳月を閲したが、その間、業務内容の変遷推移の流れの中に立って、これからの将来を眺めると、やはりこの変革期の波はひたひたと押し寄せており、この波を乗り切つて生き抜かねばならぬ組織体としての不安と危惧の念を禁じ得ないものがある。

巷間、飽食の時代、もの余りの時代と言われている未曾有の繁栄と平和の下に、我が国の国民生活において人々の最大関心事は、健康と環境の2点に集中されていると識者は言う。蓋し正鵠を射た指摘と言う可きであらう。

世界最長の平均寿命を達成した今日、人生健やかに生き老いる事を目標に、世は挙げて健康ブームの渦中にあり、健康食品、健康産業等は、我が世の春の到来を謳歌している。又、世界最高の経済活動水準にある現在、社会資本の蓄積に乏しかった遅れを取り戻すべく、近年、加速的に継続投下された公共、民間投資の成果として、道路、港湾、上下水道、公園、都市再開発等の生活環境の整備、美化、或は自然環境、景観の保護等の環境保全は急速に進行しつつあり、一昔前に比べると垢抜けした近代都市へと鮮やかに脱皮、変貌した情景を身近に見る事が出来る。

我が国が敗戦直後、悲惨な貧困と荒廃のどん底に喘ぎ、伝染病の猖獗と極度の飢餓状態から立ち上り、復興と再建に向つての営々たる努力の結果が、遂にここに至つた過程を顧みれば、地方行政の中で、公衆衛生及び環境保全の技術的中核として衛生研究所、及び公害研究所が担った感染症の制圧、予防、食品衛生の向上、或は公害の防止、監視、環境衛生の整備等、地域社会で果した些さかの寄与と貢献に想を馳せる時、現在のこの高次元の変革期の到来に無量の感慨をこめて、寧ろ祝福するものである。

然し乍ら、これからの将来に向つて新たな課題とされている健康の維持、増進と言う国民的ニーズは、従来の個々の疫病の予防という概念よりかなり次元的に異相であり、その方法論も、在来の手法、技術のみでは補完し得ないものがある。同様に、快適でうるおいのある環境の創造と管理も、従来の大気、水質等を中心とした公害の防止、監視という技術対応を含むより包括的な環境科学の精緻な体

系的構築に依存するものが多い。

元来、技術者は極めて保守的な傾向が強いものとされている。一度、習得された専門分野の技術についての強い執着は、その練磨、研鑽の思い入れが、長く、且つ深いだけに、新分野の技術に向っての大胆な転向と進出への障害となり、変革の時代への適応が困難とされている。

疫病から健康へ、公害から環境への理念転換は、その何れの分野もが、当センターの守備範囲に含まれる。然し、これに対処する方法論には、新たな分野の技術の導入と開発に依存するものが多い。加えて既存の分野の技術の高次化と深化も要請されている。従って、所員個人としての研究者レベルにおいても、又、センターという研究者集団としての組織体においても、この変革の時代を生き抜くサバイバルの途は、この技術革新の途を積極的に選択し、前進する以外にはないであろう。

この所報は、昭和 60 年度の当センターの業務報告をまとめたものであるが、試験検査、分析測定、調査研究の各業務内容において、上述の観点から、既に意欲的に新技術の導入、開発に努力し、或は新しい方法論によって積極的に新分野の課題に進出、転向しつつあるセンターの模索の方向と軌跡を伺う事が出来ると信じる。

当センターの変革期における対応としての自己変革について、大方の忌憚のない御叱正と御指導を期待する所以である。

昭和 61 年 7 月 31 日

福岡県衛生公害センター

所 長 高 橋 克 巳

目 次

業 務 報 告

組織機構と業務内容	1
管 理 部	2
総 務 課（庶務・会計）	2
管 理 課	5
環境情報業務	5
1 公害常時監視テレメータ及びコンピュータ システムの更新整備事業	5
2 公害常時監視業務	5
3 航空機騒音モニターデータ処理	8
中央分析業務	8
1 化学物質環境汚染実態調査	8
2 ガスクロマトグラフー質量分析計の利用	12
3 環境測定分析統一精度管理調査	12
電子顕微鏡管理業務	12
保 健 科 学 部	12
細 菌 課	12
病原細菌検査	12
1 法定伝染病に係る病原細菌検査	12
2 食中毒原因調査	13
3 苦情処理に係る細菌検査	15
食品の細菌汚染に関する検査	15
1 冷凍食品	15
2 魚介類	15
3 豆 類	15
環境及び汚濁源監視調査	15
1 河川水水質調査	15
2 湖沼及び水道水源の環境水質調査	15
3 海水水質監視調査	15
4 事業場排水調査	15
5 海水浴場水質調査	17
6 生活雑排水処理システム検討調査	17
7 A型肝炎患者発生に係る水質調査	17
その他の細菌検査	17
1 破傷風菌検査	17
2 食品細菌検査	18
3 無 菌 試 験	18
4 殺菌効力試験	18
5 水道原水及び浄水の細菌検査	18
6 飲料水等の細菌検査	18
7 浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査	18
8 生活用品の細菌検査	18
がん研究事業	18
1 厚生省指定研究・ヒトがんの第一次予防に関する基礎的研究	18

2 福岡県対ガン協会助成によるがん研究	19
ウ イ ル ス 課	19
伝染病流行予測調査事業	19
1 日本脳炎	19
2 インフルエンザ	21
3 ポ リ オ	23
感染症サーベイランス事業	23
行政依頼検査	23
疫 学 課	25
がん原物質調査	25
1 環境モニタリング	25
2 ジニトロフルオランテンの合成とその変異原性	26
衛生統計業務	26
1 衛生統計年報	26
2 福岡県医療実態調査	26
3 感染症サーベイランス	27
疫学統計業務	27
1 がん死亡地理疫学調査	27
2 県民の食事摂取状況調査	27
3 カネミ油症検診票	27
衛 生 化 学 課	29
食品化学検査	30
1 残留農薬	30
2 重金属調査	30
3 食品添加物調査	31
4 魚介類中のPCB調査	31
5 表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究 — 食物繊維分析法の検討 —	31
6 鶏肉及び鶏卵中の残留抗菌性物質	31
7 規格基準適合検査	31
8 食中毒及び苦情の原因調査	32
9 貝毒及びふぐ毒検査	32
油症検診関連業務	32
1 血液中PCB調査	32
2 血液中PCQ調査	33
家庭用品検査	33
医薬品検査	33
1 収去検査	33
環境放射能測定調査	33
環 境 科 学 部	34
大 気 課	34
大気汚染関係業務	34
1 発生源対策に伴う調査	34
2 環境調査	35
悪臭関係業務	37
1 悪臭物質の簡易測定法に関する調査	37
2 汚濁水湧出に伴う悪臭物質調査	37

3	悪臭官能試験法（三点比較式臭袋法）検討調査	37
4	魚腸骨処理場に係る悪臭物質調査	38
その他		38
1	環境測定分析統一精度管理調査	38
2	エアロゾル中炭素成分分析精度調査	38
水 質 課		38
環境基準監視及び排水基準監視調査		38
1	河川調査	38
2	海域調査	38
3	湖沼調査	38
4	工場排水調査	39
環境状況把握及び浄化対策調査		42
1	富栄養化に係る調査	42
2	化学物質に係る調査	43
3	河川浄化対策に係る調査	43
飲料水、温泉に係る試験検査		44
1	水道原水及び給水の精密検査	44
2	一般飲料水水質検査	44
3	各種水質試験及び検査	44
4	鉱泉分析	44
水環境に係る調査研究		44
1	水生態環境把握手法調査	44
2	低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の制御に関する研究	45
被害及び苦情処理調査		45
1	直方・小竹汚濁水湧出調査	45
2	魚類のへい死に係る原因調査	45
3	苦情処理調査	45
環 境 理 学 課		45
廃棄物に係る調査		46
1	工場団地の観測井に係る地下水の分析	46
2	産業廃棄物の不法投棄に伴う環境汚染調査	46
3	有害物質に係る産業廃棄物の性状調査	46
4	最終処分場に関する苦情処理	46
騒音振動に係る調査		46
1	新幹線鉄道騒音監視調査	46
2	新幹線鉄道騒音環境基準達成状況調査	46
3	築城飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査	47
4	福岡空港周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査	47
5	芦屋飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査	47
6	振動予測調査（検証）	47
その他、アスベストモニタリング調査		47
環 境 生 物 課		48
環 境 関 係		48
1	環境指標の森調査	48
2	松くい虫媒介昆虫薬剤防除安全確認調査	49
3	大気汚染指標動・植物に関する調査研究	49

4 陸水域における水質汚濁の生物学的調査研究	50
5 生物同定検査	52
衛生関係	53
生物同定依頼検査	53
学 術 事 績	
資 料	54
誌上発表論文抄録	61
学会・研究会等発表抄録	74
集 談 会	87
講師派遣	90
職員技術研修	91
職 員 名 簿	92

業 務 報 告

組織機構と業務内容



科 目	金 額
使用料及び手数料	13,385
財 産 収 入	15
諸 収 入	1,753
計	15,153

歳出決算一覧（単位 千円）

目 節・細目	人事 管理 費	公衆 衛生 費	子 防 費	衛生 センター 公害 費	食 品 衛 生 費	環 境 衛 生 費	公 害 対 策 費	環 境 保 全 費	保 健 所 費	医 務 費	薬 務 費	植 物 防 疫 費	森 虫 林 防 病 除 害 費	計
7) 賃 金		424	18	997			3,980			258				5,677
8) 報 償 費				117										117
9) 旅 費	118	245	290	3,924	39	50	8,508	350	233	232	154		29	14,172
11) 需 用 費		826	1,724	56,536	2,267	730	33,576	100		335	220	40	550	96,904
食 糧 費				608										608
光 熱 水 費				34,856			120							34,976
その他需用費		826	1,724	21,072	2,267	730	33,456	100		335	220	40	550	61,320
12) 役 務 費			60	3,292			160							3,512
通信運搬費			60	1,884										1,944
その他役務費				1,408			160							1,568
13) 委 託 料		24		47,170			17,254			643				65,091
14) 使用料及び 賃 借 料				5,122										5,122
15) 工事請負費				13,314										13,314
18) 備品購入費				80,325	226		929							81,480
19) 負担金補助 及び交付金				78										78
27) 公 課 費				127										127
計	118	1,519	2,092	211,002	2,532	780	64,407	450	233	1,468	374	40	579	285,594

見学者数一覧（人）

月	学 生 ・ 生 徒	一 般	計
4	52	0	52
5	0	0	0
6	0	0	0
7	44	0	44
8	17	0	17
9	120	0	120
10	100	0	100
11	0	0	0
12	0	0	0
1	0	0	0
2	43	0	43
3	19	0	19
計	395	0	395

試 験 検 査 一 覧 (件数) (厚生省報告例)

(昭和60年4月-昭和61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)			86	86	水	飲用	水道水	細菌学的検査 (38)	41		41		
		その他の細菌 (02)			1	1				理化学的検査 (39)	142		142		
	血清検査 (03)					井戸水			細菌学的検査 (40)	544	1	545			
	化学療法剤に対する耐性検査 (04)								理化学的検査 (41)	486		486			
ウイルス・リケッチア等検査	分離同定	インフルエンザ (05)			71	71	質	水	その他	細菌学的検査 (42)					
		その他のウイルス (06)			199	199				理化学的検査 (43)					
		リケッチアその他 (07)			146	146				細菌学的検査 (44)		112	112		
	血清検査	インフルエンザ (08)			207	207			検	利用水	理化学的検査 (45)		1,569	1,569	
		その他のウイルス (09)			224	224					生物学的検査 (46)				
		リケッチアその他 (10)			1	1					査	下水	細菌学的検査 (47)		
病原微生物の動物試験 (11)					理化学的検査 (48)		1,016	1,016							
	生物学的検査 (49)														
	原虫・寄生虫等	原虫 (12)			16	16	廃棄物関係検査	し尿	細菌学的検査 (50)	1,004		1,004			
寄生虫 (13)						理化学的検査 (51)				35	35				
そ族・節足動物 (14)		15		15	生物学的検査 (52)										
真菌・その他 (15)						その他 (53)		1	563	564					
結核	培養 (16)					公害関係	大気	SO ₂ ・NO・NO ₂ ・O _x ・CO (54)	312	513	825				
性病	梅毒 (18)				浮遊粒子状物質 (粉じんを含む。)				1,328	1,328					
	りん病 (19)				降下ばいじん (56)			5,760		5,760					
	その他 (20)				その他 (57)			2,158	2,438	4,596					
食中毒	病原微生物検査 (21)			512	512			河川	理化学的検査 (58)		2,542	2,542			
	理化学的検査 (22)								その他 (59)	15	92	107			
臨床検査	血液	血液型 (23)				査	騒音・振動	(60)		882	882				
		血液一般検査 (24)						その他 (81)		10	10				
		生化学検査 (25)						一般環境	一般室内環境 (62)		10	10			
		先天性代謝異常検査 (26)							浴場水・プール水 (63)		90	90			
		その他 (27)	16		16				その他 (64)	33	126	159			
	尿	(28)				放射能	雨水・陸水 (65)		142	142					
		便 (29)					空気中 (66)								
		病理組織学的検査 (30)					食品 (67)		14	14					
	その他 (31)	6		6	その他 (68)		397	397							
	食品検査	病原微生物検査 (32)	229		229	温泉 (鉱泉) 泉質検査 (69)	15		15						
理化学的検査 (33)		71	209	280	家庭用品検査 (70)	4	102	106							
その他 (34)		1	114	115	薬品	薬品 (71)	4	9	13						
水質検査	水道原水	細菌学的検査 (35)	19		19	その他 (72)	4	20	24						
		理化学的検査 (36)	39		39	栄養 (73)	1		1						
		生物学的検査 (37)		274	274	その他 (74)									
合 計											10,920	14,071	24,991		

管 理 課

当課の業務のうち管理事務の主なものは、昭和 60 年 11 月 28, 29 日に福岡市で開催された第 11 回九州衛生公害技術協議会の企画調整事務、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。環境情報業務では、前年度来県衛生部内に設置されたテレメータ システム更新検討委員会及び同幹事会で立案企画されてきた公害常時監視テレメータ及びコンピュータ システムの更新整備に関する業務、例年のテレメータ システムによる大気汚染常時監視及び航空機騒音モニターに関する業務であった。中央分析関係業務では、当年度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の一部を担当すると共に、ガスクロマトグラフ 質量分析計により環境中の微量有機化合物を同定し、確認することであった。

当年度に誌上発表及び学会発表を行った研究は“福岡県における大気環境濃度の推移”ほか 6 編であった。各業務の概要は以下のとおりである。

環境情報業務

1 公害常時監視テレメータ及びコンピュータ システムの更新整備事業

1・1 更新整備概要

公害常時監視テレメータ及びコンピュータ システム（以下“システム”という）は、昭和 48 年度当所設立と共に導入設置し、県下 52 測定局の公害常時監視とその処理を開始した。このシステムによって、県下の大気汚染状況の円滑な監視、処理あるいは硫黄酸化物総量規制等のアセスメントに対する大気環境行政の支援を行い、県民の大気汚染による健康被害防止の一助を成してきた。しかし、すでに 12 年を経過し、毎時稼動してきたシステムの老朽化及び時代的要請の環境全般にわたる広範多様な情報解析に対する機能、性能不足等により、当年度システムの円滑な更新整備を図った。

新システムは、昭和 61 年 2 月末日に完成し、県下 66 測定局における二酸化硫黄、浮遊粉じん、光化学オキシダント、窒素酸化物等の大気汚染物質を当所と環境整備局公害課で同時に常時監視でき、大気汚染防止に関して行政及び研究両面からの支援が可能となった。また、大気汚染のほか、種々の環境保全及び公衆衛生に関する情報交換を行い、今後の行政施策への科学的技術的支援の強化推進が期待されるものである。更に、新システムでは、当センター各階に端末装置を設置し、各課における業務の OA 化並びに環境及び保健事象全般にわたる総合的な研究成果が期待されるものである。

1・2 システムの規模

新システムを図 1 に示す。新システムの中央処理装置として Acos 430 モデル 10（主記憶容量 4 MB）を導入し、大気汚染常時監視ターミナルとして N 6500（主記憶容量 1 MB、60 MB ディスク付加）をテレメータ室及び環境整備局公害課に設置した。また、当センター各課業務の OA 化及び研究用として端末装置 N 5200/05 mk II

を 7 台設置した。周辺機器として総記憶容量 2.9 GB の固定磁気ディスク装置、プロッタ装置、ディジタイザ及び手書文字読取装置を接続した。新システムの特徴は、大気汚染常時監視テレメータを含むすべての制御を 1 台のコンピュータによって行う簡潔なシステムであり、加えて、システム障害時にバックアップするために、更にもう 1 台の Acos 430 モデル 10 を導入し、システムの二重化を図ったことにある。

2 公害常時監視業務

テレメータ システムによって公害常時監視を実施している県内の測定局及び測定項目は、昭和 61 年 3 月末日現在、大気関係 61 局 403 項目、水質関係 3 局 18 項目及び気象関係 2 局 10 項目であり、地域ごとには表 1-1 及び表 1-2 に示すとおり県設置 12 局 99 項目、北九州市サブセンター 25 局 154 項目、福岡市サブセンター 17 局 99 項目、大牟田市サブセンター 12 局 79 項目の計 66 局 431 項目であった。

測定局数は前年度と同様であったが、測定項目では、福岡市サブセンターの西測定局でオゾン、気温、日射量の 3 項目の測定を新たに開始した。また、9 測定局において浮遊粉じんの測定から浮遊粒子状物質の測定に切り換えたことによって浮遊粒子状物質の測定を 19 測定局で行うことになった。

県測定局の移動 1 局は行橋行事、移動 2 局は筑後市役所敷地内で測定を行った。また、大気汚染測定車“さわやか号”による環境大気調査は、大気課によって太宰府市、大川市、八女市、甘木市及び前原町の 5 箇所で開催され、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。

2・1 大気汚染常時監視測定結果

当年度の県設置測定局における大気汚染常時監視測定項目のうち二酸化硫黄、浮遊粉じん、一酸化窒素、二酸化窒素及び光化学オキシダントの測定結果を表 2-1 -

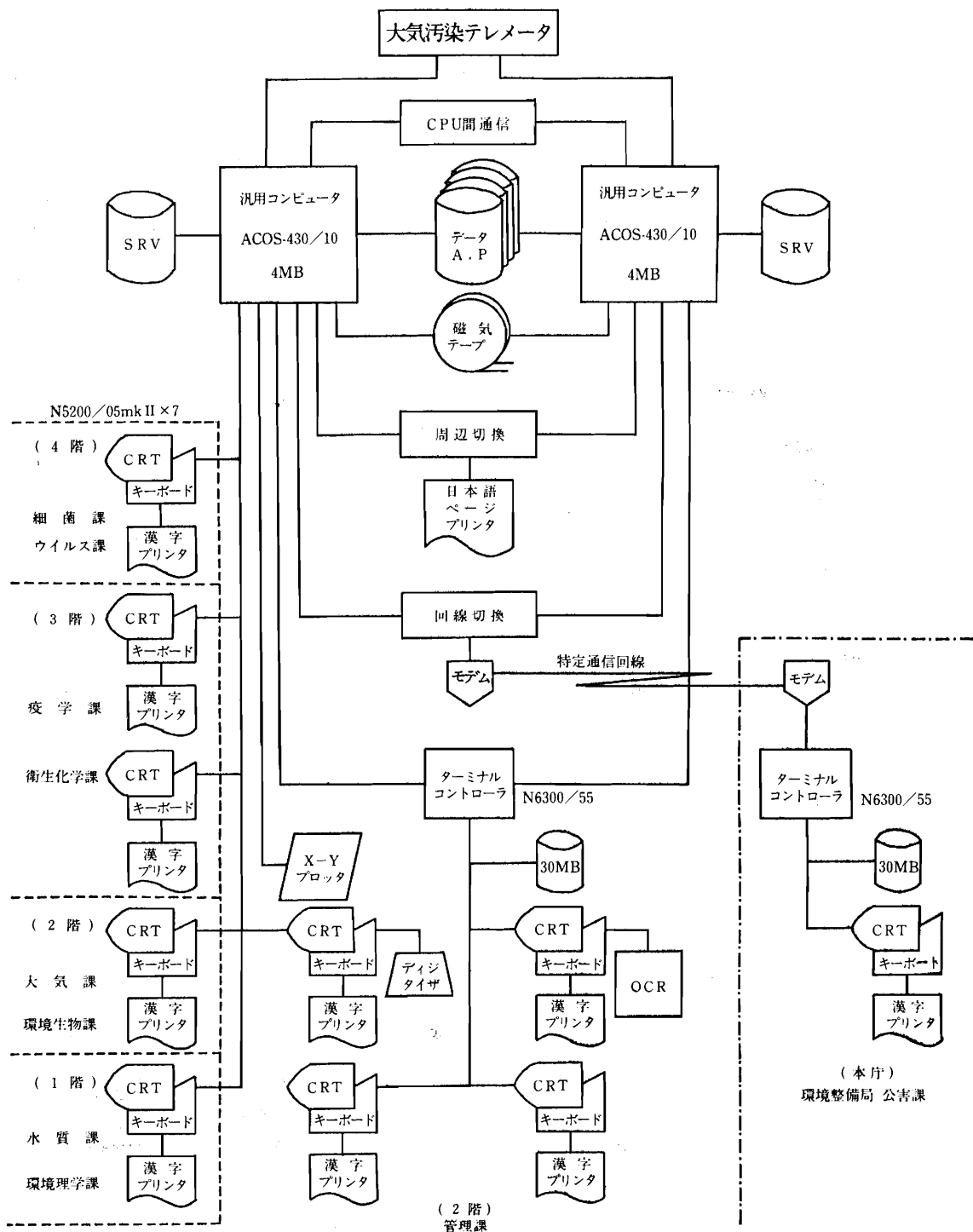


図 1 福岡県衛生公害センター公害常時監視テレメータ及びコンピュータ システム機器構成図

表 1-1 テレメータ測定局及び測定項目

区分No.	測定局	測定項目											
福岡県測定局	1 荏田 1	SO ₂	ダスト	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox					
	2 荏田 2	"	"	"	"	"	"						
	3 行橋	"	SPM	"	"	"	"	PC-Ox					
	4 豊前	"	ダスト	"	"	"	"	"					
	5 香春	"	"	"	"	"	"						
	6 田川	"	SPM	"	"	"	"	PC-Ox					
	7 直方	"	ダスト	"	"	"	"						
	8 久留米	"	SPM	"	"	"	"	PC-Ox					
	9 移動 1	"	ダスト	"	"	"	"	"	CO				
	10 移動 2	"	"	"	"	"	"	"	"				
	11 測定車	"	"	"	"	"	"	"	"	T-HC	NMHC	TE	HUMD
	12 国設小郡	"	SPM	"	"	"	"	"	"	O ₃	INSO	UV	
北九州市サブセンター	1 門司	SO ₂	ダスト	WD	WV	NO	NO ₂	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	"	SPM	"	"	"	"	PC-Ox	CO	CH ₄	NMHC	TE	HUMD
	14 塔野	"	ダスト	"	"	"	"	"			INSO	UV	RAVO
	15 松ヶ江	"	"	"	"	"	"	"					
	16 企救	"	SPM	"	"	"	"	PC-Ox					
	17 安屋	"	ダスト	"	"	"	"	"		CH ₄	NMHC		
	18 皿倉山	TE ₁	TE ₂	TE ₃	TE ₄	TE ₅	TE ₆	WD	WV				
	19 安瀬	WD	WV										
	20 半固定	SO ₂	ダスト	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox					
	21 門司(自)					"	"		CO				
	22 三萩野(自)					"	"		"	CH ₄	NMHC		
	23 室町(自)					"	"		"				
	24 西本町(自)					"	"		"				
	25 黒崎(自)					"	"		"				

SO₂: 二酸化硫黄, ダスト: 浮遊粉じん, SPM: 浮遊粒子状物質, WD: 風向, WV: 風速, PC-Ox: 光化学オキシダント, NO: 一酸化窒素, NO₂: 二酸化窒素, CO: 一酸化炭素, T-HC: 全炭化水素, CH₄: メタン, NMHC: 非メタン炭化水素, TE: 温度, HF: 弗化水素, TR: 自動車交通量, HUMD: 湿度, O₃: 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: 水素イオン濃度, TURB: 濁度, (自): 自動車排出ガス測定局, (水): 水質測定局

表 2-5 に示した、表中の平均値、最小値及び最大値は 1 時間を基礎として算出した。

二酸化硫黄の年平均値は 0.002-0.006 ppm で前年度と大差ないが、1 時間値で 0.1 ppm を超える濃度を小郡局の 4 月及び 5 月、移動 2 局の 6 月で測定した。しかしいずれも高濃度が長時間続くものではなかった。浮遊粉じんの年平均値は、0.020-0.052 mg/m³ で前年度と大差ないが、1 時間値が 0.2 mg/m³ を超える濃度を田川局以

外の全局で記録した。特に、移動 2 局において 7 月及び 2 月以外の月で 0.2 mg/m³ を超える濃度を記録し、11 月及び 12 月には 1 mg/m³ を超える濃度を記録した。このほか、田川局では測定機の故障で 7 月から 10 月の 4 箇月間欠測した。一酸化窒素及び二酸化窒素の年平均値は、それぞれ 0.003-0.025 ppm, 0.006-0.021 ppm で測定局による差が大きい。測定局の設置環境から郊外にある豊前局及び小郡局、道路近傍の移動 1 局並びに市街地の

表 1-2 テレメータ測定局及び測定項目

区分 No.	測定局	測定項目												
福岡市サンプレーンセンター	1 市役所	SO ₂	SPM	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox						
	2 西	"	"	"	"	"	"	"	O ₃	CH ₄	NMHC	TE	INSO	
	3 吉塚	"	"	"	"	"	"	"						
	4 南	"	ダスト	"	"	"	"	"						
	5 東	"	"	"	"	"	"	"						
	6 長尾	"	"	"	"	"	"	"						
	7 香椎	"	SPM	"	"	"	"	"		CH ₄	NMHC			
	8 天神(自)					"	"		CO	"	"			
	9 千鳥橋(自)					"	"		"	"	"			
	10 平尾(自)					"	"		"					
	11 西新(自)					"	"		"					
	12 別府橋(自)					"	"		"					
	13 警固(自)					"	"		"					
	14 比恵(自)					"	"		"					
	15 那珂川(水)	TE	COND	DO	pH	TURB			UV					
	16 室見川(水)	"	"	"	"	"			"					
	17 御笠川(水)	"	"	"	"	"			"					
大牟田市サンプレーンセンター	1 国設	SO ₂	SPM	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox	CO	CH ₄	NMHC	TE	HUMD	
	2 上	"	"	"	"	"	"	"				"	"	
	3 三	"	"	"	"	"	"	"	HF	O ₃				
	4 明治	"	"	"	"	"	"							
	5 七浦	"	"	"	"									
	6 新地	"	"	"	"									
	7 八本	"	"	"	"									
	8 橘	"	"	"	"	NO	NO ₂	PC-Ox						
	9 四山			"	"				HF					
	10 勝立	SO ₂	SPM	"	"	NO	NO ₂	PC-Ox						
	11 不知火			"	"	"	"		CO	CH ₄	NMHC			
	12 諏訪			"	"	"	"		"	"	"			

表中の記号は前表と同じ

3 グループに分けられる。光化学オキシダントは、豊前局で昼間の1時間最高値の年平均値が0.044 ppmと最も高く、1時間最高値も0.112 ppmで最も高い濃度を記録した。

2・2 環境基準の適合状況

各測定局における二酸化硫黄、二酸化窒素及び光化学オキシダントの環境基準適合状況を表3に示した。二酸化硫黄について1時間値の環境基準を超えたのは、小郡局で0.129ppmと0.105ppmの2時間、移動2局で0.107ppmの1時間であり、1日平均値の環境基準を超えた測定局はなかった。二酸化窒素については日平均値の環境基準を超えたのは、苅田1局及び久留米局で1日、移動1局で2日の計4日間であった。光化学オキシダントについては、測定を行っている全ての測定局で環境基準を超えており、特に、豊前局は前年度に比べて著しく増加した。

3 航空機騒音モニターデータ処理

福岡空港周辺における航空機騒音の実態を把握するた

めに、当所及び福岡市松崎浄水場に設置された航空機騒音モニターのデータを処理解析し、各モニターの月報及び年報を報告した。月報としては、日別、時間帯別の飛行方向別記録機数、パワー平均騒音レベル及びWECP-NL値並びに機種別の記録機数及びパワー平均騒音レベル等を報告した。また、年報としては、月報の内容を集計し、各項目の年間平均値と共に環境基準値の超過日数等を併せて報告した。なお、当年度は、コンピュータシステムの更新に伴い、新システムへの円滑な移行を行った。

中央分析業務

1 化学物質環境汚染実態調査

本調査のうち、分析法開発調査、一般環境調査及び水中微生物分解性試験を担当した。分析法開発調査では、アミノフェノール(3異性体)、ベイシックバイオレット10及びオーラミンについて検討し、その結果を本誌の学術事績のp. 71-72に要約した。一般環境調査では水質及

表 2-1 二 酸 化 硫 黄 測 定 結 果

(単位: 10⁻³ppm)

測定局	月 間 値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
荇田 1	3	3	4	1	1	2	4	3	3	3	2	3	3
	0-24	0-17	0-16	0-10	0- 9	0- 9	0-20	0-30	0-12	0- 8	0-10	0-21	0-30
荇田 2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2
	0-25	0-68	0-18	0-33	0-18	0-18	0-15	0-15	0-20	0-13	0-13	0-46	0-68
行 橋	5	4	4	5	4	3	3	3	3	4	2	4	4
	0-22	0-20	0-24	0-28	0-12	0-10	0-25	0-19	0-15	0-38	0- 9	1-17	0-38
豊 前	3	3	2	3	1	2	2	2	3	3	4	4	3
	0-20	0-25	0-15	0-39	0-11	0-18	0-18	0-17	0-13	0-19	1-20	0-21	0-39
香 春	3	2	2	1	1	1	3	4	2	3	4	3	2
	0-47	0-12	0- 6	0- 9	0- 4	0- 4	0-23	0-20	0-11	0- 8	0-12	0-25	0-47
田 川	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2
	0-27	0-15	0- 8	0- 6	0-15	0-20	0-59	0-56	0-18	0-11	0-11	0-34	0-59
直 方	5	5	4	3	5	3	4	4	4	5	6	6	5
	1-27	0-25	0-15	0-12	0-22	0-31	0-24	0-45	1-15	0-22	0-17	2-40	0-45
久留米	6	7	5	4	4	4	6	6	9	8	8	10	6
	0-73	1-60	0-68	0-32	0-32	0-62	1-27	0-66	1-46	1-46	0-33	0-44	0-73
小 郡	8	9	6	7	2	2	3	4	3	4	3	4	4
	1-105	1-129	1-38	0-21	0-16	0-16	0-14	1-24	0-16	1-22	1-18	0-34	0-129
移動 1	7	5	6	6	3	4	5	5	6	6	5	6	5
	2-20	0-16	2-13	0-27	0-14	0-14	0-22	0-21	1-27	1-18	1-17	0-18	0-27
移動 2	5	5	5	5	4	3	2	4	9	7	7	6	5
	0-68	0-62	0-107	1-36	0-28	0-25	0-46	0-40	0-45	0-34	0-41	0-55	0-107

上段: 平均値, 下段: 最小値-最大値

表 2-2 浮 遊 粉 じ ん 測 定 結 果

(単位: 10⁻³mg/m³)

測定局	月 間 値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
荇田 1	36	39	35	32	23	27	31	29	29	21	17	28	29
	3-170	6-138	0-190	4-117	3-171	0-142	4-154	5-180	0-416	6-105	5-75	3-105	0-416
荇田 2	34	37	36	27	23	25	30	27	30	27	23	33	29
	4-127	0-117	1-145	4-103	4-131	3-147	4-343	5-180	0-309	6-138	8-80	3-379	0-379
行 橋	31	35	32	26	19	25	31	28	28	23	22	33	28
	3-109	4-132	2-142	4-115	3-113	3-117	3-206	3-170	4-289	4-110	8-90	3-172	2-289
豊 前	24	33	39	27	22	25	30	27	23	21	21	28	27
	2-80	3-364	2-608	4-166	3-216	3-126	3-540	6-406	4-198	4-232	9-64	3-132	2-608
香 春	31	46	52	44	36	40	46	57	32	31	30	42	40
	4-81	4-327	3-195	8-130	7-178	7-196	9-229	6-574	7-184	5-117	10-141	4-122	3-574
田 川	15	9	11	—	—	—	—	31	23	22	21	29	20
	2-45	2-45	2-27	—	—	—	—	4-158	0-126	3-90	1-78	5-151	1-158
直 方	33	39	26	20	20	18	26	44	32	27	30	34	29
	4-118	4-148	3-127	3-81	3-68	4-73	3-122	5-270	4-144	4-83	6-165	4-487	3-487
久留米	39	50	58	36	28	34	41	60	63	42	34	33	43
	4-144	7-463	4-600	6-140	6-122	3-143	4-187	6-1009	7-907	7-302	10-140	4-122	3-1009
小 郡	37	31	35	25	22	25	26	30	30	20	17	20	26
	0-125	0-120	0-298	1-107	0-81	0-115	0-117	0-196	0-298	0-102	0-72	0-79	0-298
移動 1	34	40	37	33	24	25	43	39	27	23	23	39	32
	4-111	7-141	4-331	7-164	4-153	4-113	5-271	6-225	6-278	4-98	7-120	5-292	4-331
移動 2	42	47	72	32	39	74	49	68	79	47	39	42	52
	4-252	6-282	3-733	6-109	6-202	4-249	4-252	7-1153	9-1223	7-335	10-190	4-231	3-1223

上段: 平均値, 下段: 最小値-最大値
小郡は、浮遊粒子状物質

表 2-3 一 酸 化 窒 素 測 定 結 果

(単位: 10^{-3} ppm)

測定値	月 間 値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
苧田 1	10	13	10	5	5	8	12	10	17	10	9	26	11
	0-156	0-135	1-215	0-81	0-115	0-109	0-180	0-155	0-216	0-230	1-154	0-273	0-273
苧田 2	16	15	14	8	13	10	12	13	22	18	10	16	14
	0-500	0-356	0-445	0-104	0-254	0-132	1-198	0-285	0-281	0-225	0-184	0-231	0-500
行 橋	6	5	7	5	4	8	7	9	17	11	12	9	8
	0-102	0-86	0-187	1-64	0-33	0-86	0-75	0-94	0-176	0-146	1-158	0-103	0-187
豊 前	3	3	3	2	1	1	2	4	4	2	3	2	3
	0-12	1-58	0-34	0-13	0-8	0-4	0-13	0-58	0-36	0-32	0-23	0-25	0-58
香 春	6	4	5	18	4	11	9	15	18	14	13	14	11
	0-62	0-55	0-66	0-92	0-131	0-84	0-92	0-180	0-156	0-215	1-168	0-174	0-215
田 川	9	6	7	5	4	8	5	16	23	15	13	15	11
	0-245	0-284	0-288	0-152	0-41	0-120	0-123	0-149	0-172	0-150	0-130	0-181	0-288
直 方	8	8	8	6	6	10	13	15	24	18	15	13	12
	0-70	0-52	0-54	0-35	0-45	0-81	1-58	0-128	0-169	0-138	0-107	0-99	0-169
久留米	12	6	7	5	5	6	12	19	27	15	12	12	12
	1-75	1-29	0-41	0-27	0-33	0-48	2-99	0-142	0-352	0-138	1-130	1-159	0-352
小 郡	2	2	2	1	1	3	3	4	5	4	4	4	3
	0-31	0-15	0-12	0-15	0-15	0-26	0-16	0-61	0-61	0-42	0-52	0-49	0-61
移動 1	20	18	18	15	9	20	24	49	43	33	30	16	25
	0-279	0-131	0-127	0-108	0-83	0-101	0-126	1-256	0-244	0-200	2-180	0-153	0-279
移動 2	9	6	6	4	6	8	11	18	28	20	16	7	12
	0-114	0-40	0-29	0-16	0-47	0-74	1-112	0-89	0-287	0-150	1-99	0-74	0-287

上段: 平均値, 下段: 最小値-最大値

表 2-4 二 酸 化 窒 素 測 定 結 果

(単位: 10^{-3} ppm)

測定局	月 間 値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
苧田 1	19	15	17	11	6	11	13	14	16	14	15	22	14
	1-73	0-62	0-73	0-57	0-45	1-38	1-46	1-59	1-54	0-56	1-55	1-81	0-81
苧田 2	18	16	18	11	11	11	12	13	14	15	15	18	14
	0-76	2-69	1-89	1-65	1-57	1-35	0-43	0-50	0-56	0-67	0-66	1-63	0-89
行 橋	17	15	11	6	3	10	12	16	18	13	15	17	13
	1-83	1-60	0-52	0-37	0-18	1-31	0-40	1-46	1-45	0-43	1-42	1-56	0-83
豊 前	7	6	6	4	2	4	5	6	8	7	8	10	6
	0-33	0-41	0-34	0-20	0-12	0-15	0-28	0-32	1-33	0-32	1-38	1-42	0-42
香 春	20	15	13	11	6	13	16	18	19	19	19	24	16
	2-52	1-42	1-49	1-37	0-56	0-43	1-54	1-47	1-60	0-69	3-55	0-67	0-69
田 川	15	11	11	5	5	9	6	13	17	16	17	19	12
	0-66	1-38	1-46	0-42	1-41	1-46	0-32	1-64	2-53	0-79	2-48	0-85	0-85
直 方	18	17	18	11	8	14	16	16	17	16	19	22	16
	1-47	0-45	1-48	2-29	1-31	2-48	1-48	1-52	1-43	1-43	1-42	0-59	0-59
久留米	16	14	16	10	10	13	18	21	24	20	20	21	17
	1-55	1-43	0-46	0-29	1-31	1-36	2-56	2-60	2-84	1-86	2-49	2-56	0-86
小 郡	7	7	5	2	3	4	5	7	8	8	6	9	6
	0-33	0-33	0-27	0-13	0-12	0-18	0-21	0-27	0-33	0-26	0-21	1-39	0-39
移動 1	27	24	23	14	8	19	20	24	25	23	24	29	21
	0-110	2-70	1-85	0-54	0-51	0-48	1-56	4-52	4-73	2-53	3-49	3-72	0-110
移動 2	12	9	8	5	7	8	11	14	20	21	21	19	13
	1-39	1-24	1-33	0-17	1-22	1-23	1-57	1-36	0-77	1-55	3-49	2-60	0-77

上段: 平均値, 下段: 最小値-最大値

表 2-5 光化学オキシダント測定結果 (単位: 10^{-3} ppm)

測定局	月 間 値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
荏田 1	35	44	41	32	33	33	37	35	32	37	41	40	37
行 橋	1-68	1-69	2-70	0-56	0-70	0-56	0-73	1-48	1-44	2-49	3-50	3-67	0-73
	50	50	38	29	26	34	31	28	27	36	39	38	35
豊 前	2-76	3-71	2-62	0-79	0-62	0-62	0-69	0-49	0-42	0-51	4-16	1-57	0-79
	58	61	50	36	41	40	43	43	41	41	40	37	44
田 川	9-108	4-93	2-85	0-105	1-112	1-69	2-78	3-61	1-54	5-65	4-50	2-53	0-112
	38	50	40	25	33	32	34	31	32	30	24	37	34
久留米	1-73	1-78	1-64	0-57	1-67	1-61	1-57	0-44	1-42	0-40	0-40	0-56	0-78
	48	42	37	29	30	33	33	27	22	28	30	35	33
小 郡	6-74	3-74	2-78	1-58	1-76	1-74	2-63	0-44	0-32	0-42	0-45	2-18	0-78
	55	53	46	32	31	37	39	37	33	36	40	41	40
移動 1	0-79	0-84	2-94	0-69	0-87	0-80	0-75	0-60	0-44	1-48	0-50	0-62	0-94
	46	48	42	40	50	42	47	40	37	42	32	35	42
移動 2	1-82	2-73	1-74	1-102	10-87	3-68	15-87	15-55	0-57	3-57	0-42	2-58	0-102
	36	38	32	22	20	32	31	29	28	29	28	30	29
	0-69	0-76	0-46	0-42	0-38	0-86	0-48	0-42	0-46	1-42	1-38	0-45	0-86

上段:昼間 (6時-20時) の1時間最高値の平均値

下段:昼間 (6時-20時) の最小値-最大値

表 3 環境基準を超えた回数

測定局	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)	日平均値 (日数)	時間値 (時間数)	時間値 (時間数)
荏田 1	0	0		1		28
荏田 2	0	0		0		—
行 橋	0	0		0		39
豊 前	0	0		0		250
香 春	0	0		0		—
田 川	0	0		0		62
直 方	0	0		0		—
久留米	0	0		1		45
小 郡	2	0		0		156
移動 1	0	0		2		121
移動 2	1	0		0		27

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日平均値が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。

び底質中のジニトロナフタレン(2異性体), アミノアントラキノン(2異性体), メチルニトロアニリン(2異性体)及び5-ニトロベンツイミダゾールについて分析した。その結果, 底質の1例に1-アミノアントラキノンが検出された。他の試料にはいずれの化合物も検出されな

かった。

水中微生物分解性試験においては, フタル酸ジ-2-エチルヘキシル, アクリル酸*n*-ブチル及びダイアジノンを試験対象とした。微生物源として, 県内の海水及び河川水(都市型, 農村型)を各々2地点で採水し, これらの

化学物質の分解性試験を実施した。なお、採水は9月に行い、分解性試験は採水直後に実施した。その結果、アクリル酸 n -ブチルは易分解性であり、ダイアジノンには難分解性であった。一方、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは20-50%の分解率を示し、比較的難分解性であることがわかった。

2 ガスクロマトグラフ-質量分析計の利用

ガスクロマトグラフ-質量分析計(GC-MS)を使用した当年度の主要な調査研究は環境庁委託の化学物質環境汚染実態調査であった。

化学物質分析法開発調査においてはアミノフェノール(3異性体)の無水酢酸によるアセチル化条件の検討を行った。得られた誘導体の質量スペクトルを測定した結果、酸性で反応させるとハイドロキシアセトアニリドが生成し、中性及びアルカリ性ではアセトキシアセトアニリドが生成することが確認された。

化学物質環境調査に関しては水質及び底質中の1-アミノアントラキノン、フタル酸ブチルベンジルをマスフラグメントグラフィーにより測定した。

大気中化学物質環境調査に関しては大気中のジブチルヒドロキシトルエン、フタル酸ジ- n -ブチル、フタル酸

ジ-2-エチルヘキシルの3物質を質量分析計によって測定した。

その他、大気中のメチルイソブチルケトンの同定を行った。また、GC-MSを所内で広く活用する目的で、操作法習得の研修を実施した。

3 環境測定分析統一精度管理調査

環境測定分析に関する信頼性の確保と精度の向上を図る目的で環境庁の主導により全国規模で実施されている本調査に参加した。日本環境衛生センターから各機関に送付された共通試料(ばいじん)について指定された分析法で測定した。分析対象項目の中でクロムの測定を担当した。

電子顕微鏡管理業務

前年度に引き続き機器の操作法及び試料作成の習熟に努めた。走査型及び分析型電子顕微鏡を用いた環境大気粉じん粒子の分析は粒子の形状、元素組成等について特徴を明らかにし、発生源との関係を究明した。なお、当年度は複合型分析電子顕微鏡の検出器冷却用に液体窒素自動供給装置が、また電子顕微鏡本体の冷却用として冷却水循環装置が整備された。

保健科学部

細菌課

昭和60年4月から61年3月までの法定伝染病、食中毒発生に伴う検査及び食品の細菌真菌検査汚染に関する行政依頼検査総数は636件であった。当年度は博多湾海水から、コレラ菌汚染が報告され、周辺水域及び流入河川についてコレラ菌検査を実施した。調査の結果、河川及び海水の本菌汚染は否定された。また、当年度の福岡県内の食中毒発生例は23事例であった。発生の原因施設は飲食店によるもの43%、家庭内での発生が30%認められた。発生時期は昭和60年7月から11月であり、原因菌は従来検出された腸炎ビブリオ、ブドウ球菌食中毒に加え、カンピロバクター及びブレジオモナスによる発生例が認められた。一方、河川、海水、湖沼など水道水源の大腸菌群汚染についても調査を実施した。当年度の総検査件数は386件であった。

調査研究業務は厚生省がん研究及び福岡県対がん協会研究助成によるがん予防に関する研究を実施した。特に当年度は室内汚染物質の変異原性及び化学発がん物質の分離同定を実施した。

病原細菌検査

1 法定伝染病に係る病原細菌検査

表4は昭和60年4月から昭和61年3月までのコレラ菌、チフス菌、パラチフス菌及び赤痢アメーバに関する検査状況を示した。

1・1 コレラ菌検査

当年度は博多湾海水のコレラ菌汚染、韓国及び台湾旅行者の各事例についてコレラ菌検査を行った。昭和60年

7月16日、博多検疫所が御笠川沖の海水からコレラ菌を検出した。当課はコレラ菌の汚染調査を博多湾産の魚介類3件(県衛生部公衆衛生課依頼)及び御笠川流域の7地点から採水した河川水36件及び10海水浴場からの海水20件(県衛生部保健対策課依頼)について実施した。その結果いずれの検体からもコレラ菌は検出されなかった。

1・2 赤痢アメーバ検査

表 4 コレラ菌、チフス菌、パラチフス菌及び赤痢アメーバの検査

検査年月日	所轄保健所	検査項目	件数	結 果	備 考
昭60. 4.25	山 門	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
5. 1	久 留 米	パラチフス菌	1	パラチフスB菌	
5. 1	山 門	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
6. 5	山 門	パラチフス菌	2	パラチフスB菌	
6.11	久 留 米	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
7.16	久 留 米	コ レ ラ 菌	2	陰 性	博多湾産魚貝類(シャコ, コノシロ)
	飯 塚	コ レ ラ 菌	1	陰 性	博多湾産魚貝類(シャコ)
	粕 屋	コ レ ラ 菌	4	陰 性	博多湾海水(新宮, 古賀の各海水浴場)
	宗 像	コ レ ラ 菌	10	陰 性	博多湾海水(鐘崎, 神渡, 津屋崎, 宮地浜, 福岡の各海水浴場)
	糸 島	コ レ ラ 菌	6	陰 性	博多湾海水(寺山, 芥屋, 深江の各海水浴場)
		コ レ ラ 菌	36	陰 性	御笠川河川水*
8.12	筑 紫	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
8.19	大 牟 田 市	コ レ ラ 菌	1	陰 性	韓国旅行者
9.19	大 牟 田 市	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
9.20	遠 賀	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
9.27	八 女	パラチフス菌	1	パラチフスA菌	
10.24	八 女	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
昭61. 1.21	八 女	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
1.25	大 牟 田 市	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
1.28	久 留 米	赤痢アメーバ	3	陰 性	
1.30	久 留 米	赤痢アメーバ	5	陰 性	
3.21	筑 紫	コ レ ラ 菌	2	陰 性	台湾旅行者
計			83		

* 御笠川河川水36件は衛生公害センターで採取した検体

当年度依頼された赤痢アメーバ検査は2事例8件であった。いずれも久留米保健所管内において赤痢アメーバの疑いで隔離された家族内感染調査であった。集卵法により赤痢アメーバ嚢子の検索を行ったが嚢子は検出されなかった。

1・3 チフス菌、パラチフス菌検査

当年度依頼されたチフス菌、パラチフス菌の同定検査は13件であった(表4)。チフスの発生は山門、大牟田、八女の各地域でそれぞれ2例、久留米、筑紫、遠賀の各地域でそれぞれ1例、合計9例認められた。またパラチフスA、Bの発生は八女、久留米の各地域に1例、山門地域に2例認められた。

1・4 チフス菌、パラチフス菌のファージ型別

当年度福岡県下で分離されたチフス菌、パラチフスA、B菌のファージ型別成績は表5に示した。チフス菌のファージ型別成績は、46型の3例についてUVS1, 39, H, D6, A及びD2型が各1例ずつであった。パラチフスB菌(d-酒石酸非利用能)では、1型が1例、3b型が2例、更にパラチフスA菌では1型が1例であった(表5)。殊に当年度はチフス菌のUVS1型が久留米市で初めて検出されたことは注目された。

2 食中毒原因調査

当年度の細菌性食中毒発生は23事例であり、合計485

検体について食中毒原因調査を実施した(表6)。検出原因菌は黄色ブドウ球菌によるもの6事例(26.1%)、腸炎ビブリオによるもの6事例(26.1%)、カンピロバクター・ジェジュニーによるもの1事例、ウェルシュ菌によるもの1事例、ナグビブリオによるもの1事例、プレジオモナスによるもの1事例であったが、原因菌が不明の事例が7事例(30.4%)認められた。おもな食中毒発生概要は下記の通りであった(県公衆衛生課依頼)。

2・1 カンピロバクター食中毒

昭和60年6月26日宗像郡某小学校において、本菌による食中毒が発生した。総患者数は278名であった。原因食は学校給食と推定された。患者の主症状は発熱(37-39℃)、下痢、腹痛、頭痛、倦怠感、脱力感等であった。患者便の細菌検査の結果、20名中13名の便からカンピロバクター・ジェジュニーを検出した。また給食従事者(健康者)8名中3名の便からも本菌を検出した。

2・2 ウェルシュ菌食中毒

昭和60年9月15日筑紫郡那珂川町において敬老会の昼食に出された弁当を原因食とした食中毒が発生した。食中毒発症者は原因食を摂食した278名中117名(42%)であり、潜伏時間は3-21時間であった。患者発生のピークは9月16日に認められた。症状は下痢(94.0%)、腹痛(59.8%)、発熱(12.0%)、嘔気(9.4%)等によるも

表 5 チフス菌、パラチフス菌フェージ型別成績

フェージ型	所轄保健所	件数	患 者			診定年月日	分離材料	備 考
			住 所	年 令	性 別			
チフス菌	46	山 門	1	柳川市	63	女	昭60. 4.21	髄液
	46	山 門	1	柳川市	30	女	4.26	便
	UVS1	久 留 米	1	朝倉郡宝珠山村	13	女	6. 6	血液
	39	筑 紫	1	春日市	86	女	8.10	血液、尿
	46	大 牟 田 市	1	大牟田市	78	女	9.17	胆汁
	H	遠 賀	1	遠賀郡遠賀町	72	女	9.25	血液
	D6	八 女	1	筑後市	46	男	10.21	血液、便
	A	八 女	1	八女市	45	男	昭61. 1.11	骨髓、便
	D2	大 牟 田 市	1	大牟田市	70	女	1.24	便
小 計		9						
パラチフス A菌	1	八 女	1	三潴郡大木町	66	男	昭60. 9.24	胆汁
小計		1						
パラチフス B菌	1	久 留 米	1	久留米市	24	男	昭60. 4. 4	血液、便
	3b	山 門	2	柳川市	37	女	5.24	便 (家族)
					1	男	5.24	便 (家族)
小 計		3						
合 計		13						

フェージ型は国立予防衛生研究所で実施した。

表 6 食 中 毒 細 菌 検 査

事例	検査年月日	所轄保健所	発生場所	患者数	原因施設	検査件数	原因食	原因菌	血清型、コアグラッセ型
1	昭60. 6.26	宗 像	宗像郡福岡町	278	学 校	62	給食(推定)	カンピロバクター	
2	7. 5	京 都	行橋市	4	飲 食 店	24	不 明	不 明	
3	7. 9	八 女	福岡市	10	飲 食 店	1	不 明	不 明	
4	7.18	飯 塚	飯塚市	33	飲 食 店	4	鉢盛(推定)	腸炎ビブリオ	04:K63
5	7.24	宮 田	山口県	52	飲 食 店	2	弁当(推定)	不 明	
	"	粕 屋				1			
6	7.30	田 川	田川郡川崎町	2	不 明	15	不 明	腸炎ビブリオ	04:K8
7	8.16	粕 屋	粕屋郡須恵町	8	飲 食 店	43	いか煮付	黄色ブドウ球菌	コアグラッセⅦ、Ⅷ型
8	8.20	田 川	田川郡香春町	11	飲 食 店	40	にぎり寿し	腸炎ビブリオ	04:K4, 04:K9, 04:K39
9	8.31	飯 塚	飯塚市	19	飲 食 店	26	不 明	プレジモナス	
10	9. 2	山 門	柳川市	7	飲 食 店	14	鉢盛(推定)	NAGビブリオ	
11	9.12	八 女	八女市	15	旅 館	18	会席料理	黄色ブドウ球菌	コアグラッセⅢ型
	"	粕 屋				4			
12	9.17	筑 紫	筑紫郡那珂川町	117	仕 出 屋	52	折詰弁当	ウェルシュ菌	Hobbs IV, V型, UT
13	9.17	三 井	小郡市	19	老人ホーム	44	えび煮付	腸炎ビブリオ	04:K55
14	9.20	粕 屋	粕屋郡宇美町	3	家 庭	17	お は ぎ	黄色ブドウ球菌	コアグラッセⅦ、Ⅲ型
15	9.27	山 門	柳川市	2	不 明	24	不 明	黄色ブドウ球菌	コアグラッセⅠ型
16	10. 3	遠 賀	遠賀郡芦屋町	25	飲 食 店	9	鉢 盛	腸炎ビブリオ	04:K10
17	10.14	直 方	直方市	7	家 庭	11	弁 当	黄色ブドウ球菌	コアグラッセⅣ型
18	10.29	飯 塚	嘉穂郡稲築町	110	学 校	31	不 明	不 明	
19	11. 1	浮 羽	浮羽郡吉井町	1	家 庭	3	弁 当	黄色ブドウ球菌	コアグラッセⅣ型
20	11. 5	宗 像	宗像市	6	飲 食 店	16	生すがき	腸炎ビブリオ	03:K30
21	昭61. 2. 1	筑 紫	太宰府市	3	家 庭	7	不 明	不 明	
22	2. 5	宮 田	鞍手郡宮田町	37	学 校	11	不 明	不 明	
23	2.18	粕 屋	粕屋郡宇美町	2	家 庭	6	不 明	不 明	
計				771		485			

のであった。細菌検査の結果、6名のうち5名の患者便からA型耐熱性ウェルシュ菌が分離された。また弁当残品からも同菌が分離された。

2・3 プレジオモナス食中毒

昭和60年8月29日某葬儀での会食において、摂食した45名中19名(42.2%)に、下痢、腹痛、嘔気、発熱を主症状とする食中毒が発生した。調査の結果、患者7名中4名の便からプレジオモナス・シグロイデスが検出された。原因食は不明に終わったが、福岡県における本菌による食中毒事例は稀であり、今後注目される食中毒細菌である。

3 苦情処理に係わる細菌検査

苦情に係わる細菌検査はカマボコ及びたまご焼を原因とした食中毒様症状を呈した2事例と牛乳の苦情に係る細菌検査2事例について実施した(県衛生部公衆衛生課依頼)。牛乳の苦情検査2事例のうち1事例は次の通りであった。昭和61年1月6日久留米市において、牛乳に“にが味”を訴えた事例が発生した。検査の結果、開封牛乳から $4.1 \times 10^7/\text{ml}$ の *Pseudomonas fluorescens* が、また未開封の2検体のうち1検体から $1.5 \times 10^2/\text{ml}$ の同菌が検出された。また牛乳は蛍光色を帯び、しかも分離菌が強い緑色蛍光を発する細菌であることから“にが味”の原因は本菌によるものであることがわかった。苦情検査の他の3検体に異変は認められなかった。

食品の細菌汚染に関する検査

当年度は冷凍食品18件、魚介類28件、豆類20件及び乳製品2件の合計68件について細菌の汚染状況を調査した(県公衆衛生課依頼)(表7)。

表 7 食品の細菌汚染に関する検査

項 目	件数	備 考
冷凍食品の細菌検査	18	輸 入 え び
魚介類の細菌検査	28	生 う に 、 赤 貝
豆 類 の 細 菌 検 査	20	ピーナツ、ナッツ類
乳、乳製品の細菌検査	2	牛 乳
計	68	

1 冷凍食品

冷凍えび18件についての細菌検査結果はナグビブリオ2件、腸炎ビブリオ4件が検出された。

2 魚介類

魚介類の細菌検査総数は28件で国内産及び輸入生食用生うには16件であった。検査の結果、腸炎ビブリオによる汚染生うには68.8%を占めた。また、腸炎ビブリオ最確数が $10^4/100\text{g}$ (福岡県食品衛生成分規格指導基準)以上の検体が3件(国内産は2件、他は不明)認め

られた。一方赤貝の細菌検査は12件で(韓国産)、すべての検体から腸炎ビブリオが検出された。また、 $10^4/100\text{g}$ 以上の検体が6件(50.0%)認められた。その他の病原性細菌は検出されなかった。

3 豆類

豆類の細菌検査総数は20件であった。検査項目は真菌検査、ウェルシュ菌及びボツリヌス菌の嫌気性細菌検査について実施した。検査の結果、真菌、ボツリヌス菌による汚染豆類は認められなかったが、ウェルシュ菌が20件のうち1件(血清型14型)から検出された。また、豆類からアフラトキシンを検出する目的で、各検体を有機溶媒で処理し、その抽出物について変異原性試験を試みた。使用菌株はネズミチフス菌TA100、TA98株について実施した。20件の検体から変異原物質は検出されなかった。

環境及び汚濁源監視調査

次の河川水水質調査、湖沼及び水道水源の環境水質調査、海水水質監視調査、事業場排水調査、海水浴場水質調査及び生活雑排水処理システム検討調査に関して、大腸菌群最確数又は糞便性大腸菌群数の調査が環境整備局公害課から依頼された。

1 河川水水質調査

当年度は豊前海流入河川、遠賀川水系、筑後川水系、筑前海流入河川、矢部川水系及び大牟田市内河川調査を実施した。この調査で73河川に設定された89測定地点から採水した試料について、大腸菌群最確数検査を実施した。検査結果は表8に示した。既然大腸菌群最確数の基準値が定められた64河川75測定地点のうち、51河川60測定地点(80.0%)が基準値以上の結果であった。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、大差は認められなかったが、豊前海流入河川の5測定地点、筑後川水系の6測定地点及び矢部川水系の4測定地点については基準値以下であった。

2 湖沼及び水道水源の環境水質調査

当年度実施した湖沼及び水道水源の環境水質調査について大腸菌群最確数検査を行った。大腸菌群汚染は極めて低いことがわかった(表9)。

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は、各水産試験場が採水した海水について大腸菌群最確数検査を行った。表10に示すとおり検査の結果は有明海の1測定地点(3500/100ml)を除いては、いずれも基準値(MPNが1000/100ml)以下であった。

4 事業場排水調査

県環境整備局公害課と各保健所は特定事業所に対して、水質汚濁防止法に基づく排水調査のための立入調査を

表 8 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	790	A	筑前海流入河川	多々良川	大隈橋	4900	A
	友枝川	川貴船橋	790	A		久原川	深井橋	7900	A
	佐井川	佐井川橋	700	A		須恵川	酒殿橋	130000	B
	岩岳川	沓洗橋	17000	A		宇美川	龜山新橋	70000	B
	中川	橋の上堰	1700	A		大根川	{花鶴橋	79000	B
	角田川	橋田川橋	11000	A			根川橋	4900	A
	上河内川	滝の本橋	1300	A		谷山川	石ヶ崎橋	110000	A
	城井川	{浜宮橋	490	A		湊川	湊橋	790000	C
		赤幡橋	700	AA		中川	久保橋	3500000	—
	真如寺川	吾妻橋	490	B		瑞梅寺川	池田川橋	11000	A
	岩丸川	西神橋	3300	A		桜井川	汐井橋	9200	A
	極楽寺川	神の本橋	1700	A		龜山川	加布羅橋	5400	A
	菰川	{沓尾橋	9200	A		長野川	赤坂橋	7000	A
		菰郷橋	11000	AA		一貴山川	深江橋	5400	A
	今川	{今川汐止堰	9200	A		加茂川	佐波橋	2800	A
		野口橋	9200	AA		福吉川	福吉橋	54000	A
	江尻川	常盤橋	140000	B		宝満川	岩本橋	9200	A
	長峽川	{龜川橋	170000	C		山口川	永岡橋	170000	B
		長音寺橋	22000	A		御笠川	大野橋	70000	B
	小波瀬川	二崎橋	54000	A		牛頸川	瓦田橋	92000	B
遠賀川	音無川	松原橋	22000	—		諸岡川	諸岡橋	110000	D
	八木山川	{樋口橋	13000	B	矢部川	那珂川	警弥郷橋	35000	A
		脇野橋	1100	A		矢矧川	矢矧橋	54000	C
	穂波川	天道橋	17000	A		汐入川	汐入川橋	22000	B
	遠賀川	鴨生上水道取水口	17000	A		釣川	{砂山橋	92000	B
	中元寺川	三ヶ瀬橋	11000	B			多礼橋	54000	B
	犬鳴川	花ノ木堰	28000	B			野添橋	70000	B
	花宗川	酒見橋	1700	B		西郷川	浜田橋	110000	B
	山の井川	天竺橋	170000	B		矢部川	上矢部川橋	790	A
	広川	{大善寺橋	11000	C		星野川	星野川橋	3300	A
		永代橋	7000	B	大牟田市内河川	辺春川	中通橋	22000	B
筑後川	金丸川	古賀坂水門	13000	C		白木川	山下橋	9400	B
	金宝満川	鬼川原橋	4900	B		楠田川	三開堰	7000	B
	高良川	{高良川河口	22000	C		沖端川	礎鳥堰	2200	B
		下川原橋	13000	C		矢部川	三明橋	13000	C
	太刀洗川	太刀洗川河口	13000	C		塚崎川	晴天大橋	4900	B
	陣屋川	陣屋川橋	33000	A		日向神ゲム	鶴橋	5	湖沼A
	巨瀬川	中原橋	3300	B		大牟田川	五月橋	22000	E
	小石原川	高成橋	110	A		諏訪川	{三池鉄道河口橋	140000	D
	佐田川	{佐田川橋	1100	A			馬場町取水堰	17000	A
		屋形原橋	490	A		堂面川	{新堂面橋	350000	B
筑後川	桂川	城橋	1100	A			御幸返橋	920000	B
	隈上川	柳野橋	350	A		白銀川	{新川橋	14000	B
							三池電力横井堰	22000	B
						隈川	{三池干拓内橋	5400	B
							塚崎橋	110000	A

基準値 AA: 50 MPN/100 ml 以下 湖沼A: 1000MPN/100ml以下

A: 1000 MPN/100 ml 以下 C, D, E: 基準値なし

B: 5000 MPN/100 ml 以下

表 9 湖沼及び水道水源の大腸菌群最確数検査

測定地点名	水域名	採水月日 (昭和60年)	大腸菌群最確数 (MPN/100ml)
油木ダム	今 川	4.24	13
日向神ダム	矢 部 川	5. 8	5
力丸ダム	八木山川	5.24	5
ます淵ダム	紫 川	5.24	5
江川ダム	小石原川	6. 5	8
寺内ダム	佐 田 川	6. 5	2

表 10 海水の大腸菌群最確数検査

海 域	採 水 地 点	採 水 月 日 (昭和60年)	大腸菌群最確数 (MPN/100ml)
筑前海	遠賀川河口沖 St. 1	5.20	11
		5.21	49
	博多湾河口沖 St. 2	5.20	8
		5.21	5
有明海	St. 1	9. 2	11
		9. 3	79
	St. 2	9. 2	3500
		9. 3	110
	St. 3	9. 2	170
		9. 3	33
	St. 4	9. 2	2
		9. 3	11
	St. 5	9. 2	5
		9. 3	70
	St. 6	9. 2	540
		9. 3	170
	St. 7	9. 2	920
		9. 3	49
	St. 8	9. 2	11
		9. 3	5
	St. 9	9. 2	350
		9. 3	49
	大牟田川 港湾区域 St.10	9. 2	920
		9. 3	240

行ったが、当年度は八女保健所管内の大腸菌群最確数検査を当課で実施した。検査の結果、11事業所11検体のうち基準値を上回った検体は3件であった。

5 海水浴場水質調査

昭和59年度から海水浴場水質調査項目のうち、大腸菌群検査方法が、糞便性大腸菌群数検査に改正された。当年度は、県内海水浴場のうち遠賀保健所管内3海水浴場8地点、宗像保健所管内5海水浴場12地点、粕屋保健所管内1海水浴場3地点及び糸島保健所管内3海水浴場8地点計12海水浴場31地点について、海水浴シーズン前(昭和60年5月21日-6月5日)と海水浴シーズン中(7月15日-8月6日)に採水を行い、糞便性大腸菌群

数検査を行った。検査の結果、シーズン前に採水した検体及びシーズン中に採水した各108検体合計216検体については、いずれも基準値以下であった。なお基準値は1週おきに2回検査してその平均値が海水100mlあたり、快適は100個以下、適は100-1000個、不適は1000個以上とされている。

6 生活雑排水処理システム検討調査

本調査は生活雑排水の影響により河川の水質汚濁が顕在化していることから、既存の生活雑排水処理施設について実態を調査し、生活雑排水の簡便で適正な処理方法を検討することによって、住民に対する啓蒙活動のための資料を得ることを目的としたものである。昭和60年9月から昭和61年3月までに、甘木市(処理施設:3槽式油水分離式溜ます、土壌浄化式)及び太刀洗町(処理施設:土壌浄化式)から提出された39検体について大腸菌群最確数検査を行った。検査の結果、3槽式油水分離式溜ます土壌浄化式処理施設で処理された検体は大腸菌群最確数が100/100ml以下の良好な結果が得られた。

7 A型肝炎患者発生に係る水質調査:A型肝炎発生源水質調査

昭和60年5月11日から6月10日までに、直方市山部地区でA型肝炎患者の発生があり、1家族10名中3名(男2名、女1名)が罹患した。調査の結果、発生源が井戸水に起因すると推定されたために、井戸水の水質調査が県衛生部保健対策課から依頼された。一般細菌数、大腸菌群最確数の検査を行った結果、一般細菌数は1760/ml、大腸菌群最確数(MPN)は3200/100ml、糞便性大腸菌群数は347個/100mlであった。これらの結果は大腸菌群及び糞便性大腸菌群の井戸水汚染が顕著であったことを示した。

その他の細菌検査

当年度依頼された一般細菌検査は次のとおりである。

1 破傷風菌検査

福岡地区の小学校2校から砂場、運動場等の土壌15件について、破傷風菌検査の依頼があった。検査の結果、いずれの検体からも本菌は検出されなかった(表11)。

表 11 その他の細菌検査

試験・検査項目	検体数	備 考
食 品 細 菌 検 査	306	生うに、赤貝等
無 菌 試 験	24	保 存 血 液 等
破 傷 風 菌 検 査	15	土 壌
殺 菌 効 力 試 験	7	逆性石鹼、殺菌灯 プロピルアルコール
生活用品の細菌検査	1	ポ リ 容 器
計	353	

2 食品細菌検査

当年度の食品細菌検査は生うに、赤貝等 306 検体が一般輸入業者から依頼された。この検体を項目別にみると、細菌数検査が 305 件、腸炎ビブリオ最確数検査が 274 件、

大腸菌最確数検査が 147 件、ナグビブリオ最確数検査が 79 件、大腸菌群検査が 25 件、ブドウ球菌、サルモネラ、乳酸菌及びその他の細菌検査が 44 件の合計 874 件であった(表 12)。当年度の食品細菌検査の特徴は輸入生う

表 12 その他の細菌検査 (食品細菌検査)

検 体 名	検体数	検 査 項目数	項 目										
			細菌数	腸炎 最 確 数	ビブリオ 最 確 数	オ 最 確 数	大腸菌 最 確 数	ナグビブリオ 最 確 数	大腸菌群	ブドウ球菌	サルモネラ	乳酸菌数	その他
生食用魚介類													
生 う に	240	684	239		240		134		71				
赤 貝	34	89	34		34		13		8				
魚肉練製品	1	1	1										
アイスクリーム類	4	8	4					4					
乳酸菌飲料	1	2	1									1	
肉、肉製品	3	12	3					3		1		3	2
卵、卵製品	5	20	5					5		5		5	
麵 類	10	20	10					5		5			
その他の食品	8	38	8					8		6		7	9
計	306	874	305		274		147		79	25	17	15	11

に及び赤貝の細菌検査が274検体で、総検査件数の89.5%を占めた。検査の結果、腸炎ビブリオが274検体中63検体(23.0%)から、また大腸菌が147検体中94検体(63.9%)から検出された。

3 無菌試験

保存血液の無菌試験は、北九州及び福岡両赤十字血液センターから 24 件依頼された。試験の結果、各検体とも細菌及び真菌の汚染は認められなかった。

4 殺菌効力試験

当年度の殺菌効力試験は殺菌灯 1 件、逆性石鹼 2 件、アルコール類 4 件であった。逆性石鹼、アルコール類は従来の石炭酸係数測定試験に加えて Kelsey-Sykes 法による殺菌効力試験を併せて行った。

5 水道原水及び浄水の細菌検査

水道法に基づく細菌検査項目中、一般細菌数及び大腸菌群検査は、原水が 23 件、浄水が 21 件であり総検査件数は 44 件で、前年度と大差はなかった。検査の結果、原水の不適件数は 6 件(26%)、浄水のそれは認められなかった(表 13)。

6 飲料水等の細菌検査

井水等の飲料水適否検査項目中、一般細菌数及び大腸菌群検査件数は 549 件で、前年度の約 2 倍に増加した(表 13)。検査の結果、不適件数は 157 件(29%)であり、不適率は例年と大差はなかった。

7 浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査

当年度の浄化槽放流水の大腸菌群最確数(MPN)検査

表 13 水道原水及び浄水・井戸などの細菌検査

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	23	6	4	6
浄水	21	0	0	0
井 水 等	549	157	105	133
計	593	163	109	139

件数は 989 件であった。検査の結果、最確数が 3000/100 ml を越えるものは 52 件(5.3%)認められた。

8 生活用品の細菌検査

当年度はポリスチレン製成形容器の細菌数検査を 4 件行った。

がん研究事業

当年度は次の委託研究を実施した。

1 厚生省指定研究“ヒトがんの第一次予防に関する基礎的研究”(主任研究者、国立がんセンター研究所、佐藤茂秋生化学部長)

本研究班は昭和 58 年 4 月に発足した計画研究で、27 名の班員で構成されている。ヒトがんの基礎的研究としては、がんイニシエーターの生物活性、発がん抑制物質、腫瘍遺伝子、腫瘍ウイルス及び環境モニタリングが主要な研究課題で、当課は環境モニタリングを分担研究した。

近年、室内汚染が肺がん増加の一因であることが指摘されている。当年度は灯油ヒーター、ガス及び液化ガスの燃焼生成物について変異原物質の分離同定を試みた。

いずれの燃焼生成物ともに従来検出されたジニトロピレンが変異原性の主成分として検出されたが、今回は更に、液化ガス燃焼物から新変異原物質ジニトロフルオランテンが分離された。そこで本物質の変異原性、発がん性を検討するために、3-ニトロフルオランテンをニトロ化することによって、3,7-, 3,9-ジニトロフルオランテンを合成した。合成標品の純度は99.9%以上で、ラット発がん実験に使用しうるものであった。

液化燃焼物から分離されたジニトロフルオランテン誘導体は3,9-ジニトロフルオランテンに決定された。この誘導体の変異原性は1,3-, 1,6-ジニトロピレンの変異原

性に相当する強さで、昭和61年度予定されているラット発がん実験の成果が期待される。

2 福岡県対がん協会助成によるがん研究

昭和60年度福岡県対がん協会がん研究助成金の中で新変異原物質ジニトロフルオランテンの変異原性、発がん性（常盤 寛，中川礼子）が助成された。ジニトロフルオランテンはLPGガス燃焼物だけでなく、ディーゼル排ガスの粒子状物質中に含まれていることが予測される。環境化学発がんの予防対策の面から、本物質のラット発がん性を実施しつつある。

ウイルス課

当課の主要業務は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（流行予測調査）、感染症サーベイランス事業に係る検査業務（サーベイランス）、行政依頼検査及び調査研究等であった。これらの業務はここ数年間は固定化している。当年度も、流行予測調査と、前年度に引き続き検体数が増加したサーベイランスが中心的業務であった。

流行予測調査では、日本脳炎（日脳）感染源調査（ブタの日脳ウイルス HI 抗体測定）、インフルエンザ感受性調査（インフルエンザ流行前に一般住民の抗体保有状況を把握する）、インフルエンザ感染源調査（病院外来患者及び集団発生児童・生徒からウイルスを分離し流行株型を把握する）、ポリオ感染源調査（ポリオ生ワクチン投与2箇月後の糞便からのウイルス検出）等を実施した。

サーベイランスでは、各検査定点医療機関から採取・搬送されてきた検体について、ウイルスの分離・同定を行った。

行政依頼検査は、県保健対策課からの依頼である3保健所管内で発生した日脳疑似患者の血清学的検査、5保健所管内で発生したインフルエンザ様患者からのウイルス分離・同定及び血清学的検査等であった。

調査研究は、次の5題を昨年度から継続して実施した。1) 福岡県における感染性疾患のウイルス学的研究：当年度流行したウイルス性疾患についてウイルスの検索を行い、その病原ウイルスを究明した。2) ウイルス感染症の免疫学的研究：1)で分離した無菌性髄膜炎の病原ウイルスに対する一般住民の中和抗体保有状況を調査した。3) 福岡県において野外蚊から分離した非日脳ウイルスのウイルス学的及び疫学的研究：蚊から分離した3種類の非日脳ウイルスに対する越夏後のウシ、ブタの感染状況を調べた。4) ヒト下痢症ウイルス及びその他のウイルスの電子顕微鏡学的研究：下痢症病原のロタウイルス以外の小型ウイルス粒子及び非日脳ウイルス感染細胞中のウイルスの形態を電顕学で調べた。5) 福岡県における日本脳炎ウイルスの疫学的研究：昭和48年から同58年までの日脳に関する調査結果と、患者発生との相関について統計学的に解析した前年度のデータに考察を加え論文にした。

以上の業務のうち、特にサーベイランスの検査では、年度ごとに検体数も増加し、県内で流行したウイルス性検査対象疾病についてはほとんどその病原ウイルスを検出し、検査情報として当年度も多くの情報を関係各機関へ還元できた。各業務での調査結果は項目別に述べるが、いずれも衛生行政の資料に供し、また、学会・研究会等で発表した。

伝染病流行予測調査事業

1 日本脳炎

日脳ウイルスの浸いん度を示すといわれるブタの日脳ウイルス HI 抗体保有率を指標とした感染源調査を実施した。このブタの日脳ウイルス感染状況の調査結果は、その都度“日脳ウイルス情報”として関係各機関へ報告した。

1・1 感染源調査

6月下旬から9月下旬まで毎週、7箇月齢以内の県内

産のブタ20頭からと殺放血中に採血し、JaGAr 01株に対するHI抗体及び2-メルカプトエタノール(2-ME)感受性HI抗体を測定した(表14)。7月16日に初めてHI抗体、2-ME感受性HI抗体ともに陽性のブタが検出され、当県ではこの時期にブタへの日脳ウイルス感染が始まり、7月下旬から8月上旬にはほとんどのブタが感染したことが確認された。“日脳ウイルス汚染地区”として指定されるブタHI抗体保有率50%陽性化日は7月23日で、昨年よりも約1箇月早く、100%陽性化日も

表 14 昭和60年度 プタの日本脳炎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		
6.25	20	20								0	
7. 2	20	20								0	
7. 9	20	20								0	
7.16	20	15	1	1		1	1	1		25	60
7.23	20	4				1	5	9	1	80	56
7.30	20	2		1		3	6	6	2	90	33
8. 6	20					1	9	8	2	100	30
8.12	20					8	6	5	1	100	0
8.20	20					3	5	8	4	100	0
8.27	20					4	8	6	2	100	5
9. 3	20					3	6	9	2	100	0
9.17	18					1	5	6	6	100	0

表 15 福岡県におけるプタの日本脳炎HI抗体調査成績

年度	2-ME 感受性 抗体検出月日	HI抗体陽性率		2-ME 感受性 抗体検出期間
		50%以上上昇月日	100%上昇月日	
49	7. 2	8.20	9. 3	7. 2-8.27
50	7.29	8. 5	8.12	7.29-9. 9
51	7.21	8. 4	8.11	7.21-8.18
52	8.10	8.18	8.24	8.10-9.12
53	7.18	7.25	8. 1	7.18-8.29
54	7.17	7.25	7.25	7.17-9.18
55	8. 5	8.12	8.12	8. 5-8.19
56	7.28	8.11	8.18	7.28-9. 8
57	7.27	8. 3	8.10	7.27-9. 7
58	7.12	7.19	7.26	7.12-8.23
59	7.31	8.21	8.21	7.31-8.28
60	7.16	7.23	7.30	7.16-8.27

過去4, 5年についてみると, 昭和58年に次いで早い時期であり, 中規模程度の患者発生の可能性が予測された(表15)。

1・2 患者発生状況

届出のあった患者は疑似患者を含めて県下で5名で

あった。そのうち当課で血清学的に確認した患者は9歳と2歳の男子2名であった。なお, 福岡市においても8月19日発病の5歳の男子1名が血清学的に真性患者と確認されたので, 県下での血清学的確認患者は3名となり, いずれも低年齢者であったことが注目された(表16)。

表 16 昭和60年度 福岡県における日本脳炎患者発生状況

患者番号	年齢	性	地 区	発病月日	採血月日	HI 抗体価	CF 抗体価	判 定
1	9	男	大牟田市	8.18	9.17	5120	≥256	陽 性
					10.21	2560		
2	5	男	福岡市	8.19	8.23		< 4	陽 性
					8.27		< 4	
					9.10		32	
3	2	男	三井郡	8.24	9. 2	1280	64	陽 性
					9.13	1280	256	

2 インフルエンザ

例年同様、感受性調査と感染源調査を実施した。

2・1 感受性調査

被検血清はインフルエンザ（“イ”）流行前の昭和 60 年

9 月に、宗像地区の児童・生徒及び一般住民 258 名から採血して得たものを使用し、ワクチン株である“イ”各型ウイルスに対する HI 抗体価を測定した（表 17）。“イ”流行前の宗像地区住民において、いずれの型のウイルス

表 17 昭和60年度 宗像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抗体保有状況
(昭和60年 9 月採血)

ウ イ ル ス 型	年齢区分	被検数	抗体価 <16	陰性率 (%)	HI 抗 体 価						平均抗体価
					16	32	64	128	256	≥512	
A/Bangkok/10/83 (H ₁ N ₁)	0-4	26	9	35	6	6	2	3			47
	5-9	49		0		6	4	20	14	5	187
	10-14	28		0			3	9	14	2	213
	15-19	30		0		1	3	3	16	7	276
	20-29	25	3	12	2	7	11	2			55
	30-39	25	8	32	5	7	4	1			41
	40-49	25	5	20	3	5	4	4	4		100
	50-59	25	7	28	6	4	7	1			44
	60以上	25	19	76	2	4					27
	合 計	258	51	20	24	40	38	43	48	14	141
A/Philippines/2/83 (H ₃ N ₂)	0-4	26	6	23	1	1	1	8	6	3	210
	5-9	49		0	2	3	9	9	15	11	231
	10-14	28	1	4	3	4	3	4	8	5	203
	15-19	30		0	1	1	2	12	12	2	194
	20-29	25	5	20			3	6	5	4	216
	30-39	25	3	12	4	7	5	5	1		68
	40-49	25	3	12	1	2	3	10	5	1	152
	50-59	25	3	12	4	1	9	1	4	3	153
	60以上	25	5	20	2	7	6	2	3		83
	合 計	258	26	10	20	26	41	57	59	29	177
B/USSR/100/83	0-4	26	20	77	2	1	2	1			53
	5-9	49	1	2	1	1	16	21	7	2	137
	10-14	28		0			7	13	3	5	194
	15-19	30		0		4	9	14	2	1	117
	20-29	25	14	56	6	2	2	1			38
	30-39	25	15	60	9		1				21
	40-49	25	18	72	2	2	3				41
	50-59	25	16	64		6	2	1			50
	60以上	25	18	72	1	4		1	1		75
	合 計	258	102	40	21	20	42	52	13	8	114

に対しても高い抗体保有率と平均抗体価を持った集団は、いわゆるワクチン年齢層とよばれる 5 歳から 19 歳の年齢層であり、乳幼児及び高年齢になるにつれて保有率、平均抗体価ともに低くなる傾向にあった。各年齢層を通じて抗体陰性率の最も低かったのは A 香港型 (H₃N₂) に対してであり、次に A ソ連型 (H₁N₁)、B 型の順であった。また、全年齢層を通じて、保有する抗体の中で、平均抗体価が最も高かったのは A 香港型に対するものであった。これらのことから、A 香港型が流行してもウイ

ルスに大きな抗原変異がないかぎり、大規模な流行にはならないと予測した。次に、A ソ連型が流行した場合は、乳幼児、高年齢者にはかなりの抗体陰性者が存在するが、これも A 香港型と同様、流行ウイルスに大きな抗原変異がないかぎり大流行の可能性は少ないと考えられた。しかし、B 型に対しては、いわゆるワクチン年齢層以外はいずれも陰性率が高く、また、保有する平均抗体価も低く宿主側の条件としては、B 型ウイルスによる流行であった場合にはかなりの患者発生になることが予測

された。

2・2 感染源調査

昭和60年11月から同61年1月にかけて“イ”様疾病で受診した病院外来患者（筑紫野市）及び学校（宗像市、久留米市、築上郡椎田町、鞍手郡宮田町、田川市）における“イ”様患者集団発生時の患者から合計74検体の“うがい液”を採取し、鶏卵接種法及び培養細胞（MDCK）法による“イ”ウイルスの分離・同定を行った。

当県における昭和60年秋から同61年冬にかけての“イ”様患者の発生状況は表18に示したように、昭和60

表 18 昭和60年度 福岡県におけるインフルエンザ様患者届出数
(昭和60年11月～61年2月)

月	週	患 者 届 出 数			合 計
		福 岡 県	北九州市	福 岡 市	
昭和60年 11月	3週	0	0	0	0
	4週	354	273	0	627
12月	1週	5916	2894	699	9509
	2週	36328	17106	3330	56764
	3週	4613	3269	430	8312
	4週	33	0	0	33
昭和61年 1月	1週	0	0	0	0
	2週	0	0	0	0
	3週	0	0	0	0
	4週	83	0	0	83
2月	1週	0	0	0	0

年11月の第4週に最初の患者発生が報告され、12月の第1週から患者数は急激に増加し、第2週がピークとなり第3週からは減少傾向を示し、第4週にはほとんど患者の発生はなく非常に短期間で終息した。この間分離されたウイルスは全てA香港型(H₃N₂)であり各年齢層から分離された(表19)。これらの分離ウイルスは表20に示したように、ワクチン株のA/Philippines/2/82に近い株と、昭和58年当県で流行した株に近く、ワクチン株とは抗原的にやや差のある2種類のウイルスが混在していた。

これらのことから、この“イ”流行を考察すると、“イ”流行時期が早期であったのは、春から初夏にかけての東

表 19 昭和60年度 インフルエンザウイルスの
年齢別分離状況

年齢区分	被 検 数	A 香港型 (H ₃ N ₂)
0-4	3	1
5-9	16	3
10-14	24	13
15-19	17	12
20-29	3	3
30-39	9	6
40-49	2	1
50以上	0	0
合 計	74	39

表 20 “イ”ウイルス分離株の抗原分析

抗 原	抗血清	A/Bangkok/1/79 (H ₃ N ₂)	A/新潟/102/81 (H ₃ N ₂)	A/Philippines/2/82 (H ₃ N ₂)	A/山形/96/85 (H ₃ N ₂)	A/福岡/2/83 (H ₃ N ₂)
A/Bangkok/1/79		256	128	512	256	—
A/新潟/102/81		128	512	256	256	—
A/Philippines/2/82		128	256	512	128	128
A/山形/96/85		64	256	128	512	64
A/福岡/3/85		64	512	32	128	64
A/福岡/32/85		256	512	512	512	128
A/福岡/11/85		256	512	512	512	256
A/福岡/7/85		128	256	512	512	256
A/福岡/6/85		128	256	128	256	64
A/福岡/10/85		512	128	128	256	64

北、東日本地方でのA香港型ウイルスによる小流行が、潜在的に越夏後、西日本地方の初冬の流行へつながったものと考えられる。しかし、このような形の流行は従来大流行の前兆と考えられていたにもかかわらず、流行が大規模にならなかったのは、A香港型は昭和53年に出現して以来55年、56年、58年にも流行しており、今回

2年を経て出現したウイルスもワクチン株と抗原的にやや差があった程度であり、度重なる過去の流行において集団の免疫レベルは上昇し(前項感受性調査結果)、この有効な免疫個体の集積が流行の拡大に寄与しなかったものと考えられる。

3 ポリオ

ポリオウイルスの検索を行い、ウイルスの浸いんの程度をウイルス分離の立場から分析して、今後の流行の可能性を推測する感染源調査を実施した。

3・1 感染源調査

調査対象は朝倉、三井両保健所管内のポリオ生ワクチン接種後、2箇月以上経過した0-6歳の乳幼児、合計135名であった。これらの被検者から採取した糞便を被

検材料としてFL、HeLa、CMKの各培養細胞を用いてウイルスの分離・同定を行った(表21)。その結果、朝倉地区の乳幼児からはエコーウイルス6型が1株と同11型が8株、三井地区からも同3型が3株と同11型が1株、コクサッキーA9型1株がそれぞれ分離された。しかし、ポリオウイルスは両地区のいずれの被検体からも分離されなかった。

表 21 昭和60年度 朝倉・三井地区におけるポリオ感染源調査により検出されたウイルス

地 区	年 齢 区 分	被 検 数	陽 性 数	分 離 ウ イ ル ス の 型					
				ポ リ オ	コ ク サ ッ キ ー A 9 型	エ コ ー			
						3 型	6 型	11 型	
朝 倉	0-2	38	5	0	0	0	1	4	
	3-6	26	4	0	0	0	0	4	
	合 計	64	9	0	0	0	1	8	
三 井	0-2	33	4	0	1	3	0	0	
	3-6	38	1	0	0	0	0	1	
	合 計	71	5	0	1	3	0	1	

感染症サーベイランス事業

感染症サーベイランス検査定点医院機関で採取され、所轄の保健所等を通じて当課へ搬入されてきた検査材料について、ウイルスの分離・同定を行った。

当年度搬入されウイルス学的、血清学的検査を実施した被検体は、合計14疾病225件であり、その14疾病すべての病原ウイルスを究明することができた(表22)。

検査対象疾病のうち、当年度患者報告数が例年に比べて著しく多かった疾病はなかったが、病原ウイルスが前年度と変わった疾病としては手足口病、ヘルパンギーナ、咽頭結膜熱、無菌性髄膜炎等であった(表23)。その中で咽頭結膜熱の原因ウイルスは、アデノウイルス3型と同19型が繰り返し流行していたが、当年度は8月にアデノ19型、1-2月にはアデノ3型が分離され、同一疾病で2種のウイルスが確認された。手足口病は、昨年度はコクサッキーA群のウイルスであったが、当年度はエンテロウイルス71型であった。特異的な例としては、手足口病と無菌性髄膜炎の合併症患者1名の咽頭ぬぐい液及び糞便から、エンテロウイルス71型を分離した。また、不明発疹症の患者から、当年度初めてエコーウイルス11型を

分離した。その他の疾病についての検査結果は、全国各県の検査成績とほぼ同様であった。

行政依頼検査

県保健対策課から日脳疑似届出患者の血清学的診断、インフルエンザ様患者集団発生時における児童・生徒からのウイルス分離・同定及び血清学的検査の依頼があった。

日脳疑似患者は、県下3保健所(三井、直方、大牟田市)管内で発生した3名であり、そのうち血清学的に真性患者と診断されたのは2名であった(表16)。一方、インフルエンザでは、県下5保健所(宗像、久留米、築上、宮田、田川)管内発生した患者34名について、ウイルス学的検査を行った。これらの患者から分離されたウイルスは全てA香港型(H₃N₂)であり、ウイルスが分離されなかったいくつかの患者血清もA香港型ウイルスに対して有意の抗体上昇が認められた。流行予測調査の結果と同様、これらの地域でもA香港型ウイルスによる流行であったことが確認された(以上の成績は、流行予測調査の日脳及びインフルエンザの項でまとめて記述した)。

表 22 昭和60年度 感染症サーベイランス検査結果(昭和60年4月—昭和61年3月)

疾 病 名	採取時期	検 体 数	検 査 結 果
手 足 口 病	4-7月	咽頭ぬぐい液 30	エンテロウイルス71 10株
		咽頭ぬぐい液 2	エンテロウイルス71 1株 *
		糞 便 2	エンテロウイルス71 1株 *
		ベ ア 血 清 1	エンテロウイルス71 陽性1件 *
ヘルパンギーナ	3-9月	咽頭ぬぐい液 36	コクサッキーA 4型 14株
			コクサッキーA 6型 3株
			エンテロウイルス71 1株
		糞 便 6	コクサッキーA 4型 1株
			エンテロウイルス71 1株
		ベ ア 血 清 3	コクサッキーA 4型 陽性2件 エンテロウイルス71 陽性1件
溶 連 菌 感 染 症	3月	咽頭ぬぐい液 1	陰 性
咽 頭 結 膜 熱	6-2月	咽頭ぬぐい液 6	アデノウイルス19型 1株
		咽頭ぬぐい液	アデノウイルス3型 2株
		眼結膜ぬぐい液 1	アデノウイルス19型 1株
無 菌 性 髄 膜 炎	6-2月	髄 液 14	陰 性
		咽頭ぬぐい液 3	陰 性
		糞 便 6	エ コ ー 6 型 2株
		ベ ア 血 清 1	陰 性
感 染 性 下 痢 症	6月	糞 便 11	カンピロバクター 8株
流 行 性 角 結 膜 炎	6-1月	咽頭ぬぐい液 10	陰 性
		眼結膜ぬぐい液 23	アデノウイルス3型 1株
		咽頭ぬぐい液 1	アデノウイルス19型 1株
急 性 出 血 性 結 膜 炎	7-9月	ベ ア 血 清 1	陰 性
		眼結膜ぬぐい液 6	陰 性
不 明 発 疹 症	7-9月	咽頭ぬぐい液 11	エ コ ー 11 型 1株
		ベ ア 血 清 10	エ コ ー 11 型 陽性1件
		髄 液 1	陰 性
脳 炎	7月	水 疱 内 容 液 1	陰 性
乳 児 嘔 吐 下 痢 症	11-2月	糞 便 17	ロ タ ウ イ ル ス 陽性8件 **
その他の感染性下痢症	11-2月	糞 便 12	ロ タ ウ イ ル ス 陽性4件 **
インフルエンザ様感冒	11-2月	咽頭うがい液 5	陰 性
		咽頭ぬぐい液 2	陰 性
		ベ ア 血 清 1	陰 性
ヘルペス性口内炎	1月	咽頭ぬぐい液 1	ヘルペスウイルス1型 1株

* : 無菌性髄膜炎との合併症。

合計 225件 (177名)

** : RPHA法による。

表 23 感染症サーベイランス検査結果
(病原ウイルスが前年度と変わった疾病)

疾 病 名	昭和59年度	昭和60年度
手 足 口 病	コクサッキーA 5型	エンテロウイルス71
	" A10型	
	" A16型	
ヘルパンギーナ	コクサッキーA 4型	コクサッキーA 4型
	" A 5型	" A 6型
	" A10型	
咽 頭 結 膜 熱	アデノウイルス 3型	アデノウイルス 3型
		" 19型
無 菌 性 髄 膜 炎	コクサッキーB 3型	エコーウイルス 6型
	" B 5型	
流行性角結膜炎	—	アデノウイルス 3型
		" 19型
不 明 発 疹 症	—	エコーウイルス11型

疫 学 課

当年度は厚生省委託の“ヒトがんの第一次予防に関する基礎的臨床的研究”のうち、がん原物質の環境モニタリングを行った。その中で特に、ニトロアレーンに注目し、ジニトロフルオランテンの合成及びその変異原性を検討した。

衛生統計業務では、前年度と同様に県衛生部医務課依頼による福岡県衛生統計年報の作成、同医療対策課依頼による福岡県医療実態調査の集計及び解析、同保健対策課依頼による感染症サーベイランス事業等であった。

疫学統計業務では、県衛生部予防課依頼のメッシュ区分法によるがん地理疫学の調査研究、同公衆衛生課依頼による県民の食事摂取状況調査解析及びカネミ油症検診に関する全国統一検診票の作成検討等を行った。

衛生統計年報の作成については、当年度は医療施設静態調査の年であったので、従来の年報内容のほかに、医療施設関係資料を作成した。医療実態調査は当県の医療資源の効果的配置及び疾病構造の変化に応じた対策を講ずるため、地域保健医療計画策定事業として実施されたもので、当課で福岡県受診状況調査票及び受診者傷病分類票等を集計解析した。感染症サーベイランス事業では、前年度と同様に県内で発生した感染症に関する患者情報を解析し、県衛生部、県医師会、福岡市及び北九州市等の関係機関へ迅速に提供した。また、九州各県との情報交換により、インフルエンザウイルス伝播に関して広域的解析を行った。がん地理疫学の調査研究では、対象とするがん部位、メッシュ区画の大きさ、地域の限定等の詳細な検討を加え、昭和53年-57年の死亡者の同定作業を行った。県民の食事摂取状況調査は、地域の食生活改善推進事業に資する目的で実施されたもので、当課はその調査結果を解析した。また、油症検診票については、検診項目が専門的に検討されたので、コンピュータ処理に適した様式の作成を行った。

がん原物質調査

1 環境モニタリング

当年度は、ディーゼル車排出ガス中の粒子状物質について、ニトロアレーンの検索を行った。即ち、中性画分をシリカゲルカラムクロマト及び高速液体クロマトグラフでニトロアレーン画分を分離し、フレイムサーミオニック検出器付ガスクロマトグラフによって分析した。その結果、3,4-ジニトロトルエン、*m*-ニトロビフェニール、5-ニトロアセナフテン、1,8-ジニトロナフタレン、4,4'-ジニトロビフェニール、3-ニトロフルオランテン、8-ニトロフルオランテン、2,7-ジニトロフルオレン、2,7-ジニトロ-9-フルオレノン、1,3-ジニトロピレン、1,6-ジニトロピレン、3,7-ジニトロフルオランテン、1,8-ジニトロピレン及び3,9-ジニトロフルオランテンの14種のニトロアレーンを検出した。

2 ジニトロフルオランテンの合成とその変異原性

3-ニトロフルオランテンは1-ニトロピレンによく類似したニトロアレーンであり、変異原性及びがん原性がともに証明されている。しかし、ジニトロフルオランテンについてはまだその報告例がないことから、当年度はジニトロフルオランテンの合成を行い、変異原性を検討した。合成法は次の方法によった。即ち、硝酸と発煙硝酸を用いて、3-ニトロフルオランテン（市販品）を50-55℃でニトロ化した。反応生成物を、アルミナカラムで分離し、ニトロエタンによる再結晶を繰り返した後、3種の標品（純度99.6%以上）を得た。これらは、¹H-NMR、Mass及び元素分析により、3,4-, 3,7-, 及び3,9-ジニトロフルオランテンと同定された。これらのサルモネラ菌(TA 98, TA 100, TA 1535, TA 1537, TA 1538, TA 98 NR 及び TA 98/1,8-DNP₆の7株)と大腸菌(WP 2 /uvrA (pkM101))に対する変異原性の結果を表24に示した。

表 24 ニトロフルオランテン誘導体の変異原性

ニトロフルオランテン誘導体 純度(%)	<i>S. typhimurium</i> (復帰変異コロニー/μg)						<i>E.coli</i>	
	TA98	TA100	TA1538	TA1537	TA1535	TA98NR	TA98/ 1,8-DNP ₆	WP2/ uvrA (pkM101)
3-ニトロフルオランテン	19700	9660	3280	194	0			
3,7-ジニトロフルオランテン >99.6	422000	108000	43370	16800	0	122000	144000	512
3,9-ジニトロフルオランテン >99.9	355000	72330	105700	10800	0	103000	85300	2020
3,4-ジニトロフルオランテン >99.9	15550	11020	1550	90	0	5190	3040	45

衛生統計業務

1 衛生統計年報

福岡県における衛生動向の基礎資料を得るために、昭和 59 年の人口動態調査、医療施設静態調査、医療施設動態調査、病院報告及び医師・歯科医師・薬剤師調査の磁気テープファイルから保健所別及び市町村別人口動態あるいは医療施設数及び病床数等の統計表の作成を行った。特に、3 年ごとに実施される医療施設静態調査（昭和 59 年 10 月 1 日実施）のデータについては、当所に新たに設置された ACOS 430 システムの日本語情報処理

（COBOL）によって、統計表を新たに 24 表作成した。更に、本県の人口動態調査については、地域別、性別及び経年別の変遷等を分析した。

2 福岡県医療実態調査

本調査は昭和 59 年 10 月 17 日に県内医療施設 3466（病院 385、一般診療所 3081）を対象に、入院及び外来患者数並びに傷病大分類別患者数等を医療施設の管理者が記入する自計調査法で実施された。当課は回収された調査票の点検、ファイルの作成、集計及び解析を担

表 25 性・入院及び外来・住所地（広域生活圏・保健所）別受療率（人口10万対）

広域生活圏 保健所	総数			入院			外来		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
総数	7039	6762	7374	1509	1610	1431	5530	5152	5942
北九州広域生活圏	7117	6940	7406	1421	1573	1305	5696	5368	6102
北九州市	7438	7235	7763	1424	1597	1290	6014	5639	6474
遠賀保健所	6070	5952	6292	1327	1430	1255	4743	4522	5037
京都保健所	5980	5845	6201	1492	1552	1460	4487	4293	4741
築上保健所	6420	6452	6444	1437	1536	1358	4983	4916	5086
福岡広域生活圏	5847	5553	6183	1297	1335	1272	4550	4218	4910
福岡市	6212	5828	6656	1278	1295	1277	4934	4533	5379
宗像保健所	5276	5160	5423	1372	1403	1354	3904	3757	4069
粕屋保健所	5109	4966	5291	1433	1573	1308	3676	3393	3983
筑紫保健所	4922	4726	5130	1168	1178	1163	3754	3548	3967
糸島保健所	5432	5251	5620	1434	1444	1429	3998	3806	4192
朝倉保健所	6830	6757	6907	1454	1674	1258	5376	5083	5649
筑豊広域生活圏	9462	8908	10075	1927	2053	1841	7536	6855	8235
直方保健所	8108	7562	8725	1520	1589	1486	6588	5973	7239
宮田保健所	10432	10017	10886	2073	2347	1846	8359	7671	9040
飯塚保健所	9640	9077	10318	1875	2036	1767	7764	7042	8551
大隈保健所	11172	10878	11517	2563	2766	2406	8609	8112	9112
田川保健所	9549	8916	10178	2054	2118	2014	7495	6798	8165
添田保健所	9331	8656	9967	2088	2237	1965	7243	6419	8002
筑後広域生活圏	7261	7016	7497	1457	1549	1376	5804	5468	6120
大牟田市保健所	8161	8013	8315	1726	1862	1614	6435	6151	6701
久留米保健所	7418	7049	7789	1483	1550	1427	5936	5500	6362
三井保健所	6506	6053	6923	1434	1535	1343	5072	4518	5580
浮羽保健所	6855	6944	6779	1577	1707	1460	5278	5237	5319
八女保健所	7037	7010	7067	1490	1550	1435	5547	5460	5632
黒木保健所	5741	5544	5923	1597	1680	1521	4144	3864	4402
三潞保健所	6977	6753	7187	1172	1264	1089	5805	5488	6099
山門保健所	7226	6857	7565	1182	1279	1094	6044	5578	6472

当した。その結果、調査時点での患者総数は 331072 人、受療率は人口 10 万対 7039 人であった。性・入院及び外来・住所地別受療率を表 25 に示した。傷病大分類別の患者数では、循環系の疾患が 52661 人（患者総数の 15.9%）で最も多く、次いで、呼吸系の疾患（14.2%）、筋骨格系

及び結合組織の疾患（13.8%）の順であった。また、広域生活圏の患者自足率では、福岡が 97.8%、北九州が 97.7%、筑後が 97.3% 及び筑豊が 93.8% の順であり、患者の多くは居住地もしくは近隣地の医療施設で受療していた¹⁾。

¹⁾福岡県衛生部：福岡県医療実態調査、363 P；福岡：医療対策課、1986。

3 感染症サーベイランス

感染症サーベイランス事業の患者情報解析を前年度に引き続き担当した。観測定点数は前年度と同じ 59 定点であった。県内観測定点からの週別の感染症情報は当所設置のコンピュータで集計し、週別、月別集計表及び解析結果を作成した。週別解析情報は県衛生部保健対策課をはじめ、県医師会、福岡市及び北九州市の関係各機関へ報告した。月別集計表及びその解析結果は県医師会へ報告した。当年度の報告総数は、福岡地区が25469名(40.9%)、北九州地区が17764名(28.5%)、筑後地区が13605名(21.8%)及び筑豊地区が5485名(8.8%)合計62323名であった。当年度は前年度に比べて、流行性耳下腺炎の増加及び麻疹様疾患とヘルパンギーナの減少が顕著であった。当年度の疾患別・地区別報告数は表 26 に示したとおりである。特に、インフルエンザ様疾患については、九州各県の学校施設における患者発生集計をもとにウイルス伝播解析を行った。

表 26 昭和60年度感染症サーベイランス発生報告数
(昭和60年14週 - 昭和61年13週)

感 染 症	北九州	福岡	筑豊	筑後	合計
麻疹様疾患	30	49	25	25	129
風 し ん	97	89	4	18	208
水 痘	2010	2714	498	1232	6454
流行性耳下腺炎	3525	3308	549	2398	9780
百日せき様疾患	88	50	43	102	283
溶 連 菌 感 染 症	310	333	44	194	881
異 型 肺 炎	163	347	136	326	972
乳児嘔吐下痢症	1483	3994	699	2208	8384
その他の感染性下痢症	2712	4555	1037	1849	10153
手足口病	456	613	150	408	1627
伝 染 性 紅 斑	13	22	10	5	50
突 発 性 発 し ん	1099	1435	259	610	3403
ヘルパンギーナ	907	1195	207	518	2827
咽 頭 結 膜 熱	72	620	33	89	814
流行性角結膜炎	80	379	333	165	957
急性出血性結膜炎	5	15	3	11	34
細菌性髄膜炎	6	14	6	18	44
無菌性髄膜炎	50	94	145	176	465
脳・脊髄炎	—	9	6	9	24
インフルエンザ様感冒	4363	5375	1180	3115	14033
ウイルス性肝炎	16	37	44	31	128
川 崎 病	23	89	18	74	204
不明発疹症	17	65	1	—	83
伝 染 性 単 核 症	2	5	17	4	28
アフター性口内炎	199	45	—	17	261
RSウイルス感染症	1	—	—	—	1
仮性クループ	27	5	34	—	66
出血性膀胱炎	1	—	2	—	3
帯状ヘルペス	9	13	2	3	27
合 計	17764	25469	5485	13605	62323

疫学統計業務

1 がん死亡地理学的調査

昭和55年の全国都道府県別悪性新生物訂正死亡率についてみると、当県のがん死亡率は全国1位の高死亡率であった。更に、部位別でみても当県(男)はすべての部位で全国を上回り、特に肝がん死亡率は著しく高い。また、図2に示すように、働き盛りの40歳代から全国死亡率との差が極めて大きくなり、その社会的影響は大きいものがある。また、当県の場合、特に肝がん高死亡率の地域集積性は顕著であり、この地理的リスクの原因究明が急がれるところである。このような実態から、地理的環境要因と死亡率との関連性について基礎資料を得るため、高死亡率地域における昭和53年から昭和57年累計のメッシュ区分によるがん死亡率マップ作成に着手した。当年度はこの調査のための諸手続き、関係資料の入手及び調査手法の開発並びに死亡者のメッシュ同定作業を実施した。

2 県民の食事摂取状況調査

本調査は県内21保健所ごとに約4000世帯の主婦を対象とし、食生活改善推進員の協力を得て昭和60年2月実施され、その集計及び解析を行った。調査回収率は96.7%で、4876名について集計した。調査対象者の年齢階級・肥満度別の分布は表27のとおりである。解析の結果、エネルギー、脂質及び糖質は加齢と共に摂取量が減少し、蛋白質は20-60歳代までほとんど変わらず、食塩は働き盛りの30-40歳代に摂取量が最も多かった。

表 27 年齢階級・肥満度別調査構成

年 齢	肥 満 度					計
	瘦 せ	普 通	要注意	肥 満	不 明	
20歳未満	1	6	0	1	0	8
20歳代	25	220	6	2	2	255
30 "	63	968	87	31	7	1156
40 "	38	1092	182	102	10	1424
50 "	33	942	230	156	6	1367
60 "	18	363	86	63	2	532
70歳以上	6	66	14	10	0	96
不 明	1	28	6	2	1	38
計	185	3685	611	367	28	4876

3 カネミ油症検診票

全国油症治療研究班において油症検診票の全国統一検診項目が検討され、その後のコンピュータ処理を前提とした検診記入様式の検討を当課が依頼された。1組5枚綴りのA4版の検診票を完成し、当年度から実施されることとなった。

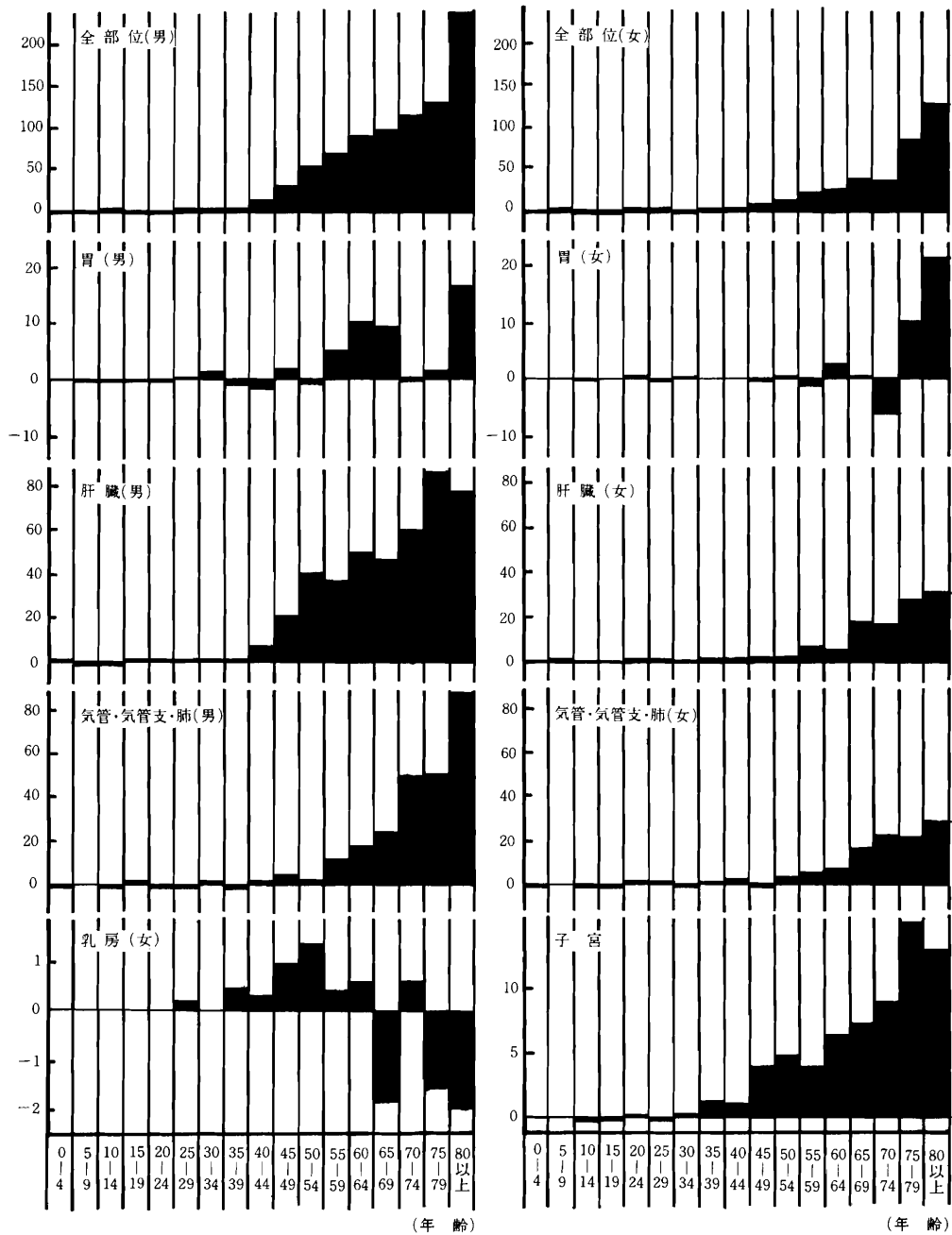


図 2 福岡県がん部位別年齢階級別死亡率の全国死亡率との差
(人口10万対) 昭和53-57年

衛生化学課

当年度の主な業務は次のとおりである。行政依頼業務として、県衛生部の依頼で、1) 農作物及び牛乳中の残留農薬調査、2) 魚介類中の総水銀、PCB 及び TBTO (ビストリブチルスズオキシド) 調査、3) 米中のカドミウム調査、4) 食品添加物の使用基準適否検査、5) 畜・水産物中の飼料添加物残留調査、6) 貝毒・ふぐ毒検査、7) 清涼飲料水、製品、医薬品、家庭用品等の規格基準適否検査等の恒常的なものと、8) 食中毒及び苦情の原因調査を実施した。また、一般依頼の窓口業務として、食品及び食品添加物等規格基準適否検査等を行った。

県衛生部経由の厚生省委託業務として、昭和 60 年度健康づくり等調査研究課題“表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究”－食物繊維分析法の検討－、人の血液中の PCB の性状及び PCQ の存在量調査を行った。

また、科学技術庁の昭和 32 年以後の恒常的な委託業務として、環境試料及び食品等の核種分析、全ベータ放射能測定並びに空間ガンマー線測定調査等を行った。

全業務の試験項目数は表 28-表 30 に示したように行政依頼 3144 成分 (内 757 成分は放射能調査分)、一般依頼 519 成分、総数 3663 成分であった。

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) 福岡県民の栄養摂取量調査、2) PCQ に関する研究、3) 福岡県における放射能調査等であった。

表 28 食品の項目別成分数

項 目	行政依頼	一般依頼
一般成分	27	2
金属類		
有害金属 (Hg, Cd 等)	77	2
必須金属 (Na, K 等)	0	1
食品添加物類		
甘 味 料	19	9
殺 菌 料	10	0
酸化防止剤	66	0
着 色 料	0	5
発 色 剤	5	0
漂 白 剤	4	0
品質保持剤	20	6
保 存 料	123	5
残留農薬類		
有機塩素剤	832	0
有機リン剤	570	0
P C B	20	0
T B T O	20	0
合成抗菌剤	57	0
自然毒		
貝 毒	14	0
ふ ぐ 毒	5	0
栄養成分	75	16
容器包装試験	0	70
製品検査	0	384
健康食品	36	8
その他*	30	11
合 計	2010	519

*：酸価、過酸化価、ジエチレングリコールなど

表 29 油症検診関係の検査項目と成分数

項 目	行政依頼
血 液 中 P C B	90
血 液 中 P C Q	26
合 計	116

表 30 医薬品・家庭用品項目別成分数

項 目	行政依頼	一般依頼
局方試験		
マーキュロクロム液	2	0
定量試験		
シ ロ ッ プ 剤	16	0
規格試験		
β-ガラクトシターゼ製剤	1	0
アルジオキサ製剤	1	0
フルオロウラシル製剤	2	0
ホバンテン酸カルシウム製剤	18	0
崩壊試験		
丸 剤	4	0
カ プ セ ル 剤	9	0
錠 剤	23	0
顆 粒 剤	5	0
比重試験		
血液用硫酸銅液	24	0
有害物質		
織 維 製 品	51	0
家庭用エアゾル製品	62	0
家 庭 用 洗 浄 剤	10	0
住 宅 用 洗 浄 剤	10	0
健 康 食 品	6	0
合 計	244	0

食品化学検査

1 残留農薬

1・1 農作物中の残留農薬

県内で採取した野菜 48 検体、果物 6 検体の合計 54 検体について残留農薬の分析を行った。有機塩素系農薬分析結果は表 31 に示したとおりであり、いずれの検体も農

薬残留基準値以下であった。有機リン系農薬については、大根から、ジクロロボスが 0.02, 0.04 及び 0.06 ppm, フェニトロチオンが 0.04 及び 0.02 ppm, また、梨から、フェニトロチオンが 0.04 ppm, 白菜から、ジメトエートが 0.04 ppm 検出されたが、いずれも農薬残留基準値以下であった。

表 31 農作物中の残留農薬調査結果 (ppm)

品 名	検体数	総 HCH	総 DDT	ディルドリン	ヘブタクロル エボキサイド
か ぶ	3	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ばれいしょ	3	<0.001	<0.001-0.004	<0.005	<0.001
しゅんぎく	3	<0.001-0.003	<0.001	<0.005	<0.001
さといも	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ほうれんそう	4	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
だいこん	4	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ね ぎ	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
な す	5	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
きゅうり	5	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
はくさい	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
レ タ ス	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ト マ ト	5	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ピーマン	5	<0.001-0.002	<0.001-0.002	<0.005	<0.001
キャベツ	3	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
な し	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
い ち ご	4	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001

1・2 牛乳中の有機塩素系残留農薬

県内 7 工場から採取した市販牛乳 7 検体について有機塩素系農薬 13 成分を分析した。その結果は表 32 に示したとおり、いずれの検体も厚生省の暫定許容基準値以下であった。

表 32 牛乳中の残留農薬調査結果 (ppm)

調乳所 所在地	総 HCH	総 DDT	ディルドリン	ヘブタクロル エボキサイド
春日市	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
太宰府市	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
筑紫野市	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
嘉穂郡	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
嘉穂郡	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
久留米市	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
柳川市	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2 重金属調査

2・1 魚介類の総水銀及び TBTO

保健所が収去した魚介類 20 件について分析を実施し、その結果は表 33 に示した。総水銀は厚生省の暫定的規制

値（総水銀：0.4 ppm）をすべて超えていなかった。また、TBTO は<0.01-0.57 ppm であった。TBTO の暫定的 1 日許容摂取量は、80µg/50kg 体重である。今回の調査での最高含有濃度 0.57 ppm の魚介類を、昭和 57 年国民栄養調査に基づく魚介類の 1 人 1 日平均摂取量 110.9

表 33 魚介類の総水銀及び TBTO 調査 (ppm)

品 名	検体数	漁獲地	総水銀	TBTO
あ じ	2	八代海 五島沖	0.05-0.12	<0.05
い わ し	1	玄界灘	0.03	0.04
か れ い	1	玄界灘	0.07	<0.01
ば ら	1	玄界灘	<0.01	<0.01
は ま ち	3	太平洋 佐世保湾	0.09-0.16	0.08-0.30
た い	12	五島沖 有明海 八代海 玄界灘 壱岐水道 日本海 東シナ海 長島海峡	0.05-0.36	<0.05-0.57

g 摂取した場合、その摂取量は $63.2 \mu\text{g}/50 \text{ kg}/\text{日}$ であり、暫定的 1 日許容摂取量値を超えなかった。

2・2 米中のカドミウム

保健所が収去した米 11 検体について調査した。その結果、カドミウムは $<0.01\text{--}0.08 \text{ ppm}$ であった。今回の調査では、いずれも厚生省のカドミウムの規制値 1.0 ppm を超えているものはなかった。

3 食品添加物調査

3・1 夏期及び年末収去検査

保健所が買い上げ又は収去した食品 129 検体について 15 成分を分析した。調査結果は表 34 に示したとおりであり、添加物の使用基準を超えた検体は過酸化水素 1 検体（生めん）のみであった。

3・2 切りごぼう中の亜硫酸塩検査

野菜への使用が禁止されている亜硫酸塩が切りごぼうの製造にしばしば使用されているため、筑紫保健所が収去した切りごぼうの製造過程で使用する処理剤サニーゴールド及びその粉末の各 1 検体について、亜硫酸の検査を行った。その結果、サニーゴールドからは亜硫酸は検出されなかったが、切りごぼう及びその粉末からそれぞれ $3 \mu\text{g}/\text{g}$ 、 $0.27 \text{ g}/\text{g}$ が検出された。

3・3 くぼて漬け（にんじん）中のソルビン酸検査

築上保健所から分析依頼のあったくぼて漬け 1 検体について、ソルビン酸（合成保存料）の検査を行った。

その結果、 $1.0 \text{ g}/\text{kg}$ を検出した。なお、ソルビン酸の基準値は $1 \text{ g}/\text{kg}$ である。

表 34 食品中の食品添加物の分析結果

分析項目	用途	検査対象食品	検査件数	含有量 (g/kg)
プロピオン酸	保存料	チーズ	7	<0.02
ソルビン酸	"	ジャム、ワイン、ソース	16	$<0.005 - 0.11$
安息香酸	"	"	16	<0.01
デヒドロ酢酸	"	"	16	<0.01
総パラオキシ安息香酸	"	"	16	<0.004
ジフェニル	"	かんきつ類	15	$<0.001 - 0.032$
オルトフェニルフェノール	"	"	15	$<0.001 - 0.003$
チアベンダゾール	"	かんきつ類、バナナ	20	$<0.0002 - 0.0012$
過酸化水素	殺菌料	生めん	9	$<0.0005 - 0.14$
ジブチルヒドロキシトルエン	酸化防止剤	魚介塩蔵品、ワイン等	33	<0.04
ジブチルヒドロキシアニソール	"	"	33	<0.04
プロピレングリコール	品質保持剤	生めん、ぎょうざの皮	19	<0.1 26
サッカリンナトリウム	甘味料	菓子、漬物、ソース	19	<0.01 1.5
亜硝酸	発色剤	たらこ	5	$0.0004 - 0.0019$
亜硫酸	漂白剤	漬物（べったら漬）	1	<0.005

4 魚介類中の PCB 調査

県下に流通している魚介類の PCB 汚染状況を把握する目的で、はまち、たい、ボラ等合計 20 検体について調査を行った。その結果、PCB 濃度は 0.11 ppm 以下で、厚生省の暫定的規制値（遠洋沖合魚介類： 0.5 ppm 、内海内湾魚介類： 3 ppm ）を超えているものはなかった。

5 表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究—食物繊維分析法の検討—

食物繊維は、最近、栄養学的見地から注目されているが、分析法についてはまだ確立されていない。そこで、当年度、きな粉、小麦粉、乾燥野菜粉末の 3 つの共通試料及び共通酵素を用い、代表的な Asp 法及び Southgate 法の分析法について、参加地研 46 機関で検討することになった。当県は、両方法ともガラスフィルター 1 G 3、セライト 545 を 0.5 g 用いるろ過法で分析を実施した。

その結果、Asp 法の場合、きな粉、小麦粉、乾燥野菜末の不溶性繊維の割合は 20.5% 、 1.6% 、 23.6% となり、可溶性繊維の割合は 5.0% 、 1.3% 、 6.7% となった。また、Southgate 法によって分析すると、きな粉、小麦粉、乾燥野菜末の可溶性繊維は $15.4 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、 $27.3 \mu\text{g}/26.8 \mu\text{g}/\text{ml}$ であり、ヘミセルロースは $26.1 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、 $22.7 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、 $38.6 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、リグニンは $0.88 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、 $0.15 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、 $3.2 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、食物繊維の割合は 13.3% 、 5.6% 、 17.6% であった。

6 鶏肉及び鶏卵中の残留抗菌性物質

県内で採取された鶏肉 27 検体、鶏卵 30 検体についてナイカルバジンの調査を行った。その結果、すべて不検出であった。

7 規格基準適合検査

7・1 清涼飲料水

市販の缶入り清涼飲料水 9 検体について分析を行った。その結果、全検体ともヒ素、鉛、カドミウム及びスズ含有量は食品の規格基準に適合していた。

7・2 製品検査

タール色素製剤 16 検体及び固形かんすい 44 検体について、確認試験及び純度試験を行った。その結果、いずれも添加物の規格基準に適合していた。

8 食中毒及び苦情の原因調査

8・1 梅製品中のシアン

昭和 60 年 5 月、東京都衛生局から筑紫保健所管内の健康食品製造業者が製造した梅製品から高濃度のシアンを検出したとの通報があった。そこで筑紫保健所で収去した 5 検体について遊離シアン及び総シアンの検査を行った。その結果、1 検体より遊離シアンが 2330 ppm、総シアンが 2530 ppm 検出された。他の検体についても通常の梅干し(総シアン 10 ppm 程度)の濃度を超える 77.0-271 ppm の総シアンを検出した。昭和 60 年 11 月、業者が新たに製造した梅製品 9 検体についての再検査と業者が検査を依頼した梅製品 4 検体とを併せて検査した。その結果、遊離シアン 2-19 ppm、総シアン 6-107 ppm が検出された。

8・2 茶の異味に係る苦情

昭和 60 年 5 月、久留米保健所管内の消費者が入手した茶に苦味、異臭があるという苦情申し立てがあり、茶の残留農薬検査を行った。検査項目は有機塩素系農薬 13 成分及び有機リン系農薬 10 成分であったが、結果はすべて検出限界値以下であった。

8・3 ワイン中のジエチレングリコール検査

オーストラリア産及び西ドイツ産ワインの一部にジエチレングリコールが混入されていることが判明したため、厚生省生活衛生局は食品保健課長通知衛食第 105 号(昭和 60 年 7 月 24 日)及び衛食第 106 号(昭和 60 年 7 月 26 日)をもって健康被害の未然防止の観点から関係業者に対する販売自粛の指導並びに収去試験の強化等の措置をとった。その一環として各保健所が収去した 30 検体の試料についてジエチレングリコールの検査を実施した。検査結果は、すべて検出限界値(0.1 g/l)以下であった。

8・4 牛乳中の残留農薬

昭和 60 年 11 月、直方保健所管内で市販牛乳に対し苦情申し立てがあった。そのため、有機塩素系農薬 13 成分、有機リン系農薬 10 成分及びヒ素の分析を行った。その結果、対照正常市販乳と同様、分析成分のすべてが検出限界値以下であった。

8・5 ゆで麺中の食品添加物検査

昭和 61 年 1 月、遠賀保健所管内の某住人が中国自動車

道のドライブインで摂食したうどんの味がおかしいという苦情申し立てがあったので当該ドライブインのゆで麺 1 検体を収去して食品添加物の過酸化水素、プロピレングリコール、ソルビン酸の検査を行った。その結果、いずれの検査項目も不検出であった。

8・6 みかん缶詰中のヒ素、鉛、カドミウム、スズの検査

昭和 60 年 12 月、八女保健所管内の消費者が購入したみかん缶詰 3 個の内 1 個を摂食したところ下痢、腹痛等があったという苦情申し立てがあったので、残り 2 缶のみかん缶詰についてヒ素、鉛、カドミウム、スズの分析を行った。その結果、ヒ素、カドミウムはどちらの検体からも検出されなかったが、鉛は 0.30-0.31 $\mu\text{g/g}$ 、スズは 82 及び 110 $\mu\text{g/g}$ を検出した。これは夏みかんの鉛及びその化合物の残留基準値 1.0 ppm 以下並びにスズの清涼飲料水成分規格 150 ppm 以下であった。

9 貝毒及びふぐ毒検査

9・1 あさり貝毒性検査

豊前海、筑前海(加布里湾)、有明海及び熊本県長洲沖で昭和 60 年 5 月、6 月及び 7 月に採取した合計 7 検体のあさり貝について、麻痺性及び下痢性貝毒検査を行った。その結果、いずれの検体からも麻痺性及び下痢性貝毒は検出されなかった。

9・2 こもんふぐ毒性検査

昭和 60 年 7 月 24 日、福岡県近海で漁獲されたこもんふぐについて毒性検査を行った。その結果を表 35 に示した。

表 35 こもんふぐ毒性検査結果

臓器・組織名	毒 力 (MU/g)
皮 膚	444
筋 肉	62
肝 臓	3170
精 巢	104
腸 管	581

注) 無毒: 10MU/g 未満, 弱毒: 10-100MU/g 未満,
強毒: 100-1000MU/g 未満, 猛毒: 1000MU/g 以上

油症検診関連業務

1 血液中 PCB 調査

県内のカネミ油症検診受診者のうち 90 名の血液中 PCB を調査した。その内訳は、油症患者の追跡調査に伴うもの 72 名(油症認定患者)、油症未認定患者検診に伴うもの 18 名(未認定者)であった。油症患者の血液中濃度は最高 25 ppb、最低 0.6 ppb、平均 4.8 ppb であった。未認定者の場合は最高 6 ppb、最低 0.3 ppb、平均 2.7 ppb であった。

2 血液中 PCQ 調査

県内のカネミ油症検診受診者のうち 26 名について、血液中 PCQ を分析した。その内訳は、油症患者の追跡調査に伴うもの 10 名（油症認定患者）、油症未認定検診に伴うもの 16 名（未認定者）であった。油症認定者の血液中 PCQ は最高 7.9 ppb、最低 1.3 ppb、平均 2.8 ppb であった。また、未認定者は 0.03 ppb が 2 名、1.6 ppb が 1 名及び検出限界値（0.02 ppb）以下が 13 名であった。

家庭用品検査

おしめカバー、よだれ掛け及び下着等の繊維製品 51 検体について、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づいて、ホルムアルデヒド検出試験を行った。試験結果は、いずれも基準値以下であった。また、レコード用スプレー、ガラスクリーナー等の家庭用エアゾル製品 31 検体 62 成分についてトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン含有量を、家庭用洗浄剤 10 検体について水酸化カリウム又は、水酸化ナトリウム含有量を、住宅用洗浄剤 10 検体について塩化水素又は、硫酸をそれぞれ試験した。その結果、全検体とも基準値以下であった。

医薬品検査

1 収去検査

厚生省の昭和 60 年度医薬品等一斉取締りの一環として錠剤、カプセル剤、丸剤及び顆粒剤の 41 検体について第 10 改正日本薬局方による崩壊試験、マーキュロクロム液の 2 検体について局方試験、 β -ガラクトシダーゼ製剤 1 検体について含量規格試験、アルラント顆粒 1 検体、イカルス 1 検体、ウロサグンドライシロップ 1 検体及びホパンテン酸カルシウム含有医薬品 9 検体について医薬品製造承認書による規格試験をそれぞれ行った。また、シロップ剤 11 検体について高速液体クロマトグラフィーによる定量試験を行った。その結果、すべて基準に適合していた。

また、血液比重測定用硫酸銅液 24 検体の比重測定及び杏仁 2 検体の局方試験を行った。いずれも基準に適合していた。

環境放射能測定調査

表 36 に示したように空間線量率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は、 ^{90}Sr 及び ^{137}Cs の放射能核種分析を、牛乳については、 ^{131}I の測定を行った。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同じであった。

表 36 全ベータ放射能及び空間線量率調査概要

試	料	測定結果	備 考
降 水	(mCi/km ²)	ND - 1.4	降雨時の 1 日ごと
降 下 物	(")	ND	大型水盤による 1 箇月ごと
土 壌	(")	1100	深さ 0-5cm
"	(")	1900	深さ 5-20cm
日 常 食	(pCi/g)	0.8	
上 水	(pCi/l)	ND	源 水
"	(")	ND	蛇 口 水
牛 乳	(pCi/ml)	1.1- 1.4	生 産 地
"	(")	1.2- 1.4	消 費 地
米	(pCi/g)	0.8	生 産 地
"	(")	0.8	消 費 地
ほうれん草	(")	5.2	水 洗 前
"	(")	4.6	水 洗 後
大 根	(")	2.0	根
"	(")	3.0	葉・水洗前
"	(")	2.9	葉・水洗後
た い	(")	3.5	全 肉
海 水	(pCi/l)	ND	
海 底 土	(pCi/g)	16	
空間線量	($\mu\text{R/hr}$)	7.6- 8.0	サーベイメータによる
"	(cps)	12.0-23.0	モニタリングポストによる

ND：計数誤差×3

環境科学部

大 気 課

当年度は発生源対策に係る調査として、県環境整備局公害課経由環境庁委託の1) 大気汚染物質発生量原単位調査、2) 総合大気環境保全対策検討調査(大気汚染監視に関する検討調査)、3) 未規制大気汚染物質発生源等対策調査並びに県環境整備局公害課依頼の4) 燃料中硫黄分調査、5) ばい煙発生施設立入調査を実施した。

環境調査としては、県環境整備局公害課経由環境庁委託の1) 大気中化学物質環境調査、福岡通商産業局委託の2) 石炭等導入地域環境影響調査、並びに県環境整備局公害課依頼の3) 光化学オキシダント調査、4) 大気汚染測定車による大川市、八女市、太宰府市及び前原町における環境大気調査、5) フッ素による草被害調査、大牟田市、行橋市、苅田町及び水巻町依頼の6) 環境大気調査に係る分析を実施した。また県環境整備局公害課経由環境庁委託の国設環境大気測定網筑後小郡測定所の管理運営業務の一部を担当した。

悪臭調査としては、県環境整備局公害課経由環境庁委託の1) 悪臭物質の簡易測定法に関する調査並びに県環境整備局公害課依頼の2) 汚濁水湧出に伴う悪臭物質調査、3) 悪臭官能試験法(三点比較式臭袋法)検討調査、4) 魚腸骨処理場に係る悪臭物質調査を実施した。

その他環境庁実施の環境測定分析統一精度管理調査及び大気汚染研究協会関東支部実施のエアロゾル中炭素成分分析精度調査に参加した。

以上の業務における項目別測定分析件数は表37のとおりである。

研究業務としては、大気中浮遊粉じん汚染の解析、大気中浮遊粉じん中トレーサー因子の解明、福岡県における降下ばいじん及び硫黄酸化物調査、光化学オキシダント調査、オキシダント簡易測定器の開発、県下の湿性降下物調査等を実施した。

大気汚染関係業務

1 発生源対策に伴う調査

1・1 大気汚染物質発生量原単位調査

県内のばい煙発生施設におけるばいじん、窒素酸化物更に一部の施設については塩化水素及びフッ素の原単位量を把握し、大気汚染防止対策の基礎資料とするためボイラー8施設、廃棄物焼却炉7施設、フッ素関係発生施設5施設を対象に煙道調査を実施した。

なお、委託を受けて調査を実施した各県(4県)のこれらのデータは環境庁によって集計され、まとめられる予定である。

1・2 総合大気環境保全対策検討調査(大気汚染監視に関する検討調査)

大気汚染防止法に基づく、ばい煙発生施設の監視を効率的に行うために、簡易測定法と公定法との同時測定を行い、立入調査の一次スクリーニング法としての簡易測定法の有用性について検討した。

調査の概要は表38に示すとおりである。簡易測定法の一次スクリーニング法としての有用性は、ばいじんについてはC重油ボイラー、窒素酸化物についてはボイラー及び焼却炉、二酸化硫黄についてはC重油ボイラー、酸素及び二酸化炭素についてはボイラー及び焼却炉で認められた。塩化水素については、水分の影響が大きいため、一次スクリーニング法として用いる場合には注意が必要

である。

1・3 未規制大気汚染物質発生源等対策調査

未規制の有害物質のうち、大気中への排出が多岐にわたり、重大な大気汚染を引き起こすことが懸念されるものについては、その実態を早急に把握する必要がある。

本調査はこれら未規制大気汚染物質のうち、ベンゾ(a)ピレンについてその排出実態を明らかにし、もって大気汚染防止対策の基礎資料とすることを目的に、コークス工場及びカーボンブラック製造工場を対象に実施した。

1・4 燃料中硫黄分調査

環境週間工場総点検に伴う燃料中硫黄分の調査を県下105施設について実施した。その結果、届出値を超えていたものは1施設であった。

また、硫黄酸化物の総量規制を実施している苅田及び大牟田地域19施設の使用燃料中硫黄分の調査も実施した。その結果、届出値を超えていたものは認められなかった。

1・5 県内のばい煙発生施設立入調査

県内のばい煙発生施設から排出状況を把握するため廃棄物焼却炉2施設、乾燥炉1施設の計3施設について、ばいじん濃度、窒素酸化物濃度及び塩化水素濃度の測定を行った。その結果、塩化水素は廃棄物焼却炉1施設で排出基準を超えていた。

表 37 測定項目別件数

項 目	県	市町	項 目	県	市町
煙道排ガス調査			マンガン	65	0
ばいじん	185	0	鉄	65	0
硫黄酸化物	28	0	ニッケル	65	0
窒素酸化物	124	0	全炭素	68	0
酸素	82	0	降下ばいじん総量	0	175
水分	86	0	不溶性成分	0	187
流速	88	0	溶解性成分	0	175
温度	88	0	貯水量	0	175
二酸化炭素	34	0	硫黄酸化物	0	301
燃料中硫黄	124	0	い草中フッ素	6	0
塩化水素	49	0	フッ素	420	0
フッ素	27	0	ジブチルヒドロキシトルエン	6	0
環境大気調査			o-トルイジン	6	0
二酸化硫黄	1980	0	m- "	6	0
浮遊粉じん	2045	0	p- "	6	0
一酸化窒素	1983	0	フタル酸ジ-n-ブチル	6	0
二酸化窒素	1983	0	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	6	0
一酸化炭素	1983	0	悪臭物質等調査		
オキシダント	1979	0	アンモニア	57	0
オゾン	6480	0	メチルイソブチルケトン	6	0
全炭化水素	1537	0	フェノール	6	0
非メタン炭化水素	1537	0	官能試験	43	0
気温	1974	0	検知管性能試験		
湿度	1974	0	アンモニア	600	0
風向	9709	0	硫化水素	540	0
風速	9709	0	メチルメルカプタン	156	0
日射量	1974	0	アセトアルデヒド	108	0
紫外線量	1974	0	スチレン	600	0
交通量	428	0			
カドミウム	125	0			
鉛	65	0			
亜鉛	65	0			
銅	65	0	合 計	53319	1013

表 38 調査の概要

測定項目	簡易測定法	公定法	測定施設	施設数
ばいじん	スモークテスター	JISZ 8808	ボイラー、焼却炉	14
窒素酸化物	検知管	JISK 0104	"	14
二酸化硫黄	"	JISK 0103	ボイラー	7
塩化水素	"	JISK 0107	焼却炉	7
酸素	"	酸素検知機	ボイラー、焼却炉	14
二酸化炭素	"	炭酸ガス検知器	"	14

2 環境調査

2・1 昭和60年度大気中化学物質環境調査

大気中の化学物質の存在を把握することにより、化学物質による大気汚染の未然防止を図るための基礎的資料

を得ることを目的に調査を実施した。対象物質は、ジブチルヒドロキシトルエン、o-トルイジン、m-トルイジン、p-トルイジン、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの6物質であり、大牟田市役所(汚染地)、三郡山山頂(非汚染地)の2地点において、昭和60年9月及び12月に各々3日間連続して採取を行った。結果については、全国分をまとめて環境庁から報告される予定である。

2・2 石炭等導入地域環境影響調査

石炭等環境への負荷が大きい石油代替エネルギーの増加が見込まれている北九州地域において、適切な環境保全対策の資料とするため汚染予測調査を実施した。大気汚染質のうち浮遊粒子状物質については、いまだ十分な

予測手法が確立されていないため、浮遊粉じん中の成分分析等をおこないその検討資料とした。

北九州地区 13 地点を採取点とし、昭和 60 年 10 月の 5 日間にハイボリュームエアサンプラーを用いて浮遊粉じんを採取し、19 成分について分析を実施した。

2・3 光化学オキシダント調査

本調査はオキシダント高濃度現象の原因解明のための基礎資料を得ることを目的に実施した。バックグラウンドオゾンに関する知見を得るため、昭和 60 年 5 月から昭和 61 年 2 月まで三郡山山頂 (920 m) において、オゾン、風向及び風速の測定を実施した。また、昭和 60 年 5 月に、大気汚染測定車“さわやか号”による環境大気調査を甘木市において実施した。

2・4 大気汚染測定車による環境大気調査

前原町、八女市、大川市及び太宰府市において、大気汚染測定車“さわやか号”による環境大気調査を実施した。それぞれの測定期間及び測定場所は次のとおりである。また測定結果を表 39-表 42 に示す。

前原町：昭和 60 年 6 月 10 日-6 月 25 日

前原町前原 前原町役場駐車場

八女市：昭和 60 年 7 月 8 日-7 月 22 日

八女市本町 八女市役所駐車場

表 39 前原町における大気汚染質測定結果

項 目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.035	0.000	0.008
浮遊粉じん	mg/m ³	0.18	0.00	0.05
一酸化窒素	ppm	0.022	0.000	0.004
二酸化窒素	"	0.030	0.000	0.008
窒素酸化物	"	0.041	0.000	0.011
光化学オキシダント	"	0.058	0.000	0.017
一酸化炭素	"	2.0	0.3	0.7
全炭化水素	ppmC	2.67	1.62	2.02
非メタン炭化水素	"	0.95	0.00	0.22

主風向：N， 静穏：25%

表 40 八女市における大気汚染質測定結果

項 目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.013	0.001	0.005
浮遊粉じん	mg/m ³	0.10	0.01	0.03
一酸化窒素	ppm	0.029	0.000	0.004
二酸化窒素	"	0.017	0.001	0.005
窒素酸化物	"	0.042	0.002	0.009
光化学オキシダント	"	0.034	0.000	0.007
一酸化炭素	"	3.2	0.7	1.3
全炭化水素	ppmC	2.42	1.50	1.84
非メタン炭化水素	"	0.51	0.00	0.18
交 通 量	台/h	1070	20	585

主風向：S， 静穏：15%

大川市：昭和 61 年 3 月 4 日-3 月 17 日

大川市酒見 高木病院駐車場

太宰府市：昭和 61 年 3 月 21 日-3 月 31 日

太宰府市向佐野 福岡県衛生公害センター
駐車場

表 41 大川市における大気汚染質測定結果

項 目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.042	0.002	0.008
浮遊粉じん	mg/m ³	0.22	0.02	0.05
一酸化窒素	ppm	0.083	0.000	0.013
二酸化窒素	"	0.045	0.001	0.018
窒素酸化物	"	0.112	0.001	0.031
光化学オキシダント	"	0.051	0.000	0.016
一酸化炭素	"	4.2	0.6	1.3
全炭化水素	ppmC	2.49	1.84	2.06
非メタン炭化水素	"	0.51	0.07	0.24
交 通 量	台/h	1710	35	915

主風向：NNE， 静穏：24%

表 42 太宰府市における大気汚染質測定結果

項 目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.023	0.000	0.005
浮遊粉じん	mg/m ³	0.14	0.01	0.04
一酸化窒素	ppm	0.150	0.001	0.022
二酸化窒素	"	0.045	0.002	0.022
窒素酸化物	"	0.181	0.003	0.044
光化学オキシダント	"	0.054	0.002	0.020
一酸化炭素	"	2.6	0.4	1.0
全炭化水素	ppmC	3.00	1.65	2.03
非メタン炭化水素	"	1.05	0.00	0.24

主風向：WNW， 静穏：20%

2・5 フッ素によるい草被害調査

柳川市において瓦工場周辺のい草作付ほ場で、い草の先端が茶褐色に枯れ始める被害が発生した。この原因解明のため、い草中及び大気環境中のフッ素濃度調査を実施した。

い草試料は昭和 60 年 6 月 11 日に 3 試料採取した。また、大気環境中フッ素濃度調査は、アルカリろ紙法及び自動測定機によって昭和 60 年 5 月 21 日から 7 月 9 日まで実施した。

調査の結果、い草中のフッ素濃度は、瓦工場に近い程高く、先枯れ部にフッ素の蓄積が認められた。環境中のフッ素濃度は、い草の先枯れ被害の発生する作付地の近傍において高く、瓦工場を中心に距離減衰が認められた。以上のことから、フッ素によるい草の先枯れ被害が示唆された。

2・6 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が $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下を目標とする公害防止協定が締結されている。これに基づき、大牟田市内7箇所において、昭和60年4月から昭和61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について水溶性カドミウム濃度の分析を行った。結果は表43に示すとおりである。

表 43 大牟田市における浮遊粉じん測定結果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定点	件数	粉じん濃度	水溶性カドミウム
新地局	24	128	0.011
午鎌局	12	92	<0.005
七浦局	12	108	<0.005
八本局	2	74	<0.005
三川局	4	85	<0.005
明治局	4	99	<0.005
有明高専	2	71	<0.005

2・7 行橋市、荇田町、水巻町及び豊前市における大気汚染調査

行橋市では昭和45年度から8地点で硫酸酸化物(二酸化鉛法)及び降下ばいじんを、荇田町では昭和41年度から13地点で硫酸酸化物を、また豊前市では昭和59年度から5地点で硫酸酸化物及び降下ばいじんを、更に水巻町では昭和47年度から3地点、昭和60年9月から1地点追加して計4地点で降下ばいじんをそれぞれ測定しており、当所はそれらの検体の分析を行った。

分析結果は表44のとおりで、行橋市の降下ばいじん量が、減少したほかは、前年度とほぼ同様な値を示した。

表 44 行橋市、荇田町、水巻町、豊前市大気汚染測定結果

年 月	降下ばいじん($\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$)			硫酸酸化物(SO_2 mg/100 $\text{cm}^2/\text{日}$)		
	行橋市	水巻町	豊前市	行橋市	荇田町	豊前市
60. 4	4.44	4.63	3.81	0.12	0.13	0.14
5	1.21	1.97	1.11	0.10	0.14	0.12
6	0.95	—	—	0.09	0.08	0.12
7	1.37	1.15	1.15	0.11	0.13	0.12
8	4.21	2.01	1.64	0.08	0.13	0.08
9	4.43	1.55	0.27	0.09	0.12	0.11
10	—	1.69	0.68	0.11	0.08	0.13
11	2.40	3.58	1.58	0.08	0.11	0.08
12	3.01	3.83	3.74	0.13	0.09	0.11
61. 1	1.99	—	3.01	0.14	0.11	0.08
2	2.88	2.85	2.17	0.11	0.12	0.16
3	3.59	2.98	1.97	0.08	0.13	0.13
平均	2.77	2.62	1.92	0.10	0.11	0.12
前年度平均	4.30	2.64	2.00	0.11	0.14	0.13

—:欠測

悪臭関係業務

1 悪臭物質の簡易測定法に関する調査

悪臭物質のより簡便な測定法として検知管を利用する方法が考えられる。本調査は検知管の性能を高め、精度を確保することによりガスクロマトグラフィー等による機器測定を補完する方法として検知管による簡易測定法を加え、悪臭防止法の施行の徹底に資するための基礎資料を収集、検討することを目的としている。

当年度は既存の検知管による性能試験及びアンモニアについて野外予備試験を実施した。

2 汚濁水湧出に伴う悪臭物質調査

汚濁水湧出に伴う大気中悪臭物質調査を行った。測定地点は、1) 汚濁水湧出箇所、2) 汚濁水が流入している池からの流出地点、3) 池に至近の住居付近の3地点とし、各地点の大気を採取しメチルイソブチルケトン(MIBK)及びフェノールを測定した。その結果、MIBKについては、測定地点1)、2)、3)においてそれぞれ0.138-0.190、0.082-0.138、<0.005-0.008 ppmを検出したが、フェノールはすべて不検出(<0.13 ppm)であった。

3 悪臭官能試験法(三点比較式臭袋法)検討調査

悪臭に係る苦情については、悪臭防止法で定める機器分析法では対応できない規制物質以外の臭気や、低濃度の複合臭気等による苦情が生じている。これらの問題に対処していくために官能試験法の一つである三点比較式臭袋法についての検討調査を昭和59年度から継続して実施した。

調査は昭和60年7月-10月に、1) 発生源試料の臭気濃度測定、2) 臭気濃度と臭気強度の関係、3) 試料の安定性、4) 試料採取方法の検討、5) 官能試験の測定精度、6) 敷地境界における評価方法の実施の6項目について調査した。調査方法は昨年度と同様であった。調査対象事業場は、化製場、醤油製造業及びドライクリーニング業とし、各事業場の発生源又はその周辺で試料を採取した。調査結果の概要は次のとおりであった。1) については臭気濃度(臭気指数)として、化製場が740-17000(28.7-42.4)、醤油製造業が310-1300(24.9-31.2)、ドライクリーニング業が4100-5500(36.2-37.4)であった。2) については、昨年度の4事業場と合わせた7事業場の平均値は、環境庁が行った24事業場の平均値とほぼ同様の結果が得られた。3) については、上記3種類の試料について、試料採取後3日間では著明な変化はなかった。4) については、3種類の試料を用いて吸引びん法とハンディポンプ(乾電池式)法を比較し、ほぼ同様の結果が得られた。したがって、ハンディポンプ法で十分代用できることが分った。5) については、3種類の試料を用いて、同一日以内に同一パネルにより、

排出口測定の方法で4-6回のくり返し測定を行った結果、臭気濃度の変動係数は26.9-36.0%,臭気指数のそれは3.5-5.8%であった。6)については、臭気濃度の低い試料について、環境測定の方法を検討したが、排出口測定方法と同様測定精度の検討及び方法の簡易化並びに労力の軽減化について検討する必要があることが分った。

4 魚腸骨処理場に係る悪臭物質調査

昭和60年10月、魚腸骨処理場の排気口、原料置場周辺、浄化槽周辺、敷地境界線及び周辺住宅地において、アンモニア濃度を測定した。結果は、敷地境界線では規制基準以下であった。

そ の 他

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全国都道府県、政令市及び一部民間の各分析機関において実施された。分析用の共通試料はばいじん(EPダスト)であり、日本環境衛生センターで調製され送付された。当課は、分析項目のうちニッケル及び銅を担当したが、いずれも指定された分析方法にしたがって実施した。

2 エアロゾル中炭素成分分析精度調査

エアロゾル中の炭素成分の分析については、大気汚染の観点から、重要であると考えられている。昭和60年10月、大気汚染研究協会関東支部が行った同一試料による炭素成分分析精度の検討調査に参加した。試料は、ハイボリュームエアサンプラーで採取した都市大気粒子、ディーゼル排出粒子及び底質土壌粒子であり総炭素について、各々5回の分析を行った。

水 質 課

当課の業務は、水質汚濁防止法に基づく公共用水域の水質環境基準監視調査及び排水基準監視調査、環境状況把握及び浄化対策調査、飲料水、温泉に係る試験検査であった。これら業務以外に、水環境に係る調査研究並びに被害及び苦情処理調査も併せて実施した。

これら業務を依頼者別にみると、県環境整備局公害課(県単事業)の河川浄化対策及び富栄養化防止対策、さらには、被害及び苦情処理に係る業務8、環境庁の補助及び委託業務9、厚生省の委託業務1、その他県水産林務部及び土木学会からの委託業務が各1であった。飲料水及び温泉に係る試験検査は一般依頼業務であり、水道法、温泉法に係るものが主であった。

以上の全業務における項目別分析実施件数は32148で、その詳細は表45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調査研究は“低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の制御に関する研究”ほか15編であった。以上業務の概要を述べると次のとおりである。

環境基準監視及び排水基準監視調査

以下の業務は環境庁補助事業であり、県環境整備局公害課の依頼によるものであった。

1 河川調査

県環境整備局公害課は、環境庁の補助事業として、河川の水質環境基準監視調査を実施した。対象河川は、豊前海流入河川(17河川)、遠賀川水系(5河川)、筑前海流入河川(13河川)、筑後川水系(6河川)、矢部川水系(7河川及び1湖沼)及び大牟田市内河川(5河川)であり、その測定点数は計66、試料数は計792であった。測定項目では、pH、BOD、COD、SS、TOC、塩化物イオンの測定を毎月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、全クロム、全窒素、全リン、MBAS、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、PCB、有機リンの測定を年1ないし4回実施した。主な項目別の測定結果を水系別に表46-1、表46-2に示す。なお、カドミウム、シアンなど健康項目の測定

結果はすべて環境基準値以下であった。

2 海域調査

県環境整備局公害課は、環境庁の補助事業として、海域の水質環境基準監視調査を実施した。対象海域は、豊前海、筑前海、有明海で、その測定点は計15であった。試料採取は各所轄水産試験場が実施し、当課は、豊前海、筑前海の試料について、*n*-ヘキサン抽出物質、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、全クロム、MBAS、有明海の試料については、さらにフェノール類、亜鉛を加えた項目の分析を担当した。全試料数は60件であり、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 湖沼調査

県内8ダム湖の水質調査を実施した。貯水量1000万 m^3 以上の6ダム湖について、湖心(ただし日向神ダム湖については湖心を含めた湖内3地点)の表層、中層及び底層、並びにダム湖への流入前及び流出後で採取した試料

表 45 項 目 別 分 析 実 施 件 数

項 目	件数	項 目	件数
pH	3114	アルキル水銀	264
DO	1241	全 シ ア ン	583
TOC	1036	有 機 リ ン	128
BOD	2217	メチレンブルー活性物質 (MBAS)	747
COD	2288	フ ッ 素	102
SS	2146	フェノール類	301
全 窒 素	1397	硫 黄	33
アンモニア性窒素	1164	硫酸イオン	78
亜硝酸性窒素	532	炭酸水素イオン	18
硝酸性窒素	532	遊 離 炭 酸	18
亜硝酸性窒素+硝酸性窒素	601	ラドン含有量	16
全 リ ン	1384	PCB	165
塩化物イオン	2133	トリハロメタン	21
残 留 塩 素	570	トリクロロエチレン	286
過マンガン酸カリウム消費量	601	テトラクロロエチレン	294
含 水 率	32	1,1,1-トリクロロエタン	283
強 熱 減 量	51	クロロホルム	173
n-ヘキサン抽出物	522	MIBK	190
硬 度	628	ベンチオカーブ	108
カ リ ウ ム	12	フェニトロチオン	30
ナトリウム	82	パラコート	4
カルシウム	19	水酸化トリシクロヘキシルスズ	1
マグネシウム	12	フタル酸エステル類	72
鉄	675	アルキルナフタレン類	108
マ ン ガ ン	158	ナフチルアミン類	12
亜 鉛	161	濁 度	602
銅	94	色 度	601
鉛	435	蒸 発 残 留 物	76
全 ク ロ ム	291	臭 気	618
六 価 ク ロ ム	406	味	40
カドミウム	418	そ の 他	200
ヒ 素	391		
全 水 銀	633	総 件 数	32148

の pH, COD, SS, BOD, TOC, 全窒素, 全リン, 塩化物イオンの測定を 4 回実施した。また、ダム湖の流入前、流出後の河川水、並びに湖心表層の試料については、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, 全クロムの測定を併せて 2 回実施した。なお, MBAS, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素の測定を 13 測定点(湖心表層, 流出後河川及び日向神ダム湖の湖心底層)の試料について 4 回, PCB の測定を 6 測定点(湖心表層)の試料について 1 回実施した。なお, 日向神ダム湖の湖心表層の試料についてのみ有機リンの測定を 1 回実施した。更に, 貯水量 1000 万 m³未満の 2 ダム湖の湖心(表層, 底層)で採取した試料について pH, COD, SS, BOD, TOC, 全窒素, 全リン, 塩化物イオンの測定を 2 回実施した。なお, 湖心表層の試料については, MBAS, アンモニア性窒素, 亜硝酸性窒素,

硝酸性窒素の測定を 2 回実施した。調査の結果, カドミウム, シアン, 有機リン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀, PCB は, 全て環境基準値以下であり, pH, COD, SS, BOD, TOC, 全窒素, 全リンの測定結果はそれぞれ表 47-1, 表 47-2 及び表 48 に示すとおりであった。

4 工場排水調査

県環境整備局公害課と各保健所が特定事業場(延べ 700)に対して, 水質汚濁防止法に基づく立入調査を行い, 採取した排出水の分析を当該が担当した。調査を実施した全事業場のうち, 排水基準に適合しなかった事業場数は延べ 63 件であり, 不適合率は 9 %であった。各項目別の調査結果は表 49 に示すとおりで, pH, BOD の不適合率が高く, pH については不適合事業場 22 のうち 12 がし尿処理施設をもつ事業場で, BOD については不適合

表 46-1 河川水質測定結果 (pH以外mg/l)

水系名	河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
豊前 海流 入川	小波瀬川	二崎橋	7.9±0.5	2.0±2.1	26±24	4.1±1.9	3.3±1.5	1.70±0.52	0.10±0.05
	長峽川	亀川橋	7.4±0.2	3.4±1.9	11±9	4.3±1.4	4.1±2.0	1.35±0.21	0.10±0.03
	"	長音寺橋	7.4±0.3	2.0±1.3	7±8	3.1±1.6	3.1±1.3	1.10±0.27	0.05±0.03
	今川	今川汐止堰	7.8±0.4	1.0±0.4	5±6	2.2±0.6	2.5±0.4	0.80±0.19	0.03±0.02
	"	野口橋	7.4±0.4	0.8±0.3	3±4	1.6±0.8	2.1±0.5	0.80±0.10	0.03±0.03
	江尻川	常盤橋	7.6±0.3	2.8±1.4	12±5	5.1±0.9	4.1±0.8	1.75±0.39	0.14±0.03
	祇川	杵尾橋	7.9±0.3	0.8±0.5	13±6	3.0±1.2	2.9±0.8	0.97±0.38	0.04±0.02
	"	祇郷橋	7.5±0.3	0.9±0.6	1±1	1.5±0.8	2.3±0.7	0.77±0.14	0.02±0.03
	音無川	松原橋	7.6±0.2	2.0±1.1	10±12	4.8±2.4	3.8±1.3	2.12±0.55	0.11±0.08
	城井川	浜宮橋	8.1±0.4	0.8±0.3	2±2	2.4±0.7	2.5±0.5	0.65±0.27	0.01±0.01
	"	赤幡橋	7.6±0.2	0.5±0.3	0±0	1.2±0.6	2.0±0.4	0.66±0.04	0.01±0.01
	岩丸川	西の橋	8.2±0.4	1.3±0.4	5±9	3.3±1.9	3.2±1.1	0.72±0.27	0.04±0.04
	極楽寺川	神本橋	7.5±0.2	0.7±0.4	2±4	2.5±1.1	2.7±0.5	0.53±0.26	0.02±0.03
	真如寺川	吾妻橋	7.7±0.2	2.2±1.2	14±33	5.0±2.7	4.7±3.2	0.76±0.29	0.09±0.08
	上河内川	滝の本橋	7.9±0.2	0.7±0.3	2±2	2.5±1.0	2.7±0.7	0.50±0.18	0.04±0.03
	角田川	角田川橋	7.7±0.2	1.0±0.5	4±2	2.7±0.9	2.9±0.9	0.54±0.18	0.06±0.04
	中川	橋の上堰	7.6±0.2	0.8±0.4	2±2	2.5±0.9	2.8±0.6	0.47±0.19	0.03±0.04
	岩岳川	杵洗橋	7.6±0.3	1.3±1.4	4±2	2.4±1.1	2.7±0.6	1.09±0.37	0.06±0.04
	佐井川	佐井川橋	7.9±0.5	0.7±0.4	1±1	1.3±0.4	2.1±0.5	0.56±0.15	0.01±0.01
遠賀 川水系	黒川	新貴橋	7.9±0.4	1.2±0.6	9±10	3.6±1.2	3.6±0.6	1.10±0.36	0.11±0.09
	友枝川	船橋	7.6±0.4	0.8±0.3	2±2	1.7±0.7	2.4±0.5	0.80±0.22	0.05±0.04
	八木山川	樋口橋	7.5±0.2	4.2±2.4	8±7	3.0±0.8	3.4±1.3	1.65±0.96	0.10±0.05
	"	脇野橋	7.5±0.2	0.8±0.3	4±5	1.8±0.6	2.1±0.4	1.30±0.29	0.01±0.01
	穂波川	天道橋	7.3±0.2	1.4±0.7	12±10	2.6±1.3	2.9±1.0	2.12±1.43	0.03±0.01
筑前 海流 入川	遠賀川	鳴生上水道取水口	7.3±0.2	2.3±1.5	10±8	3.4±1.9	3.5±1.2	1.87±0.47	0.07±0.01
	中元寺川	三ヶ瀬橋	7.4±0.3	2.5±1.6	11±11	3.6±1.4	4.0±2.8	2.87±1.91	0.17±0.07
	犬鳴川	花ノ木堰	7.3±0.2	2.9±1.0	9±6	5.0±1.8	3.7±1.0	1.82±0.36	0.07±0.02
	瑞梅寺川	池田川橋	7.1±0.3	1.3±0.7	7±5	2.3±1.2	3.0±0.7	1.75±0.42	0.06±0.04
	桜井川	汐井橋	7.3±0.2	2.3±1.1	30±54	5.7±1.7	5.9±2.5	2.87±0.83	0.32±0.39
	雷山川	加布羅橋	7.2±0.1	3.1±1.5	16±7	5.6±1.6	5.3±1.0	2.15±1.07	0.11±0.03
	長野川	赤坂橋	7.3±0.2	2.5±2.5	22±26	3.6±2.2	3.5±0.9	2.00±0.77	0.12±0.09
	一貫山川	深江橋	7.3±0.2	1.6±0.9	19±13	5.0±2.1	4.3±1.7	1.77±0.84	0.15±0.13
	加茂川	佐波橋	7.3±0.3	2.2±2.4	12±12	3.5±2.4	3.9±2.2	1.10±0.47	0.03±0.01
	福吉川	福吉橋	7.2±0.2	1.5±0.8	7±5	3.0±1.2	3.0±0.6	2.22±0.43	0.10±0.09
	宝満川	岩本橋	7.4±0.3	0.9±0.5	4±4	1.7±0.9	2.4±0.8	1.15±0.42	0.05±0.03
	山口川	永岡橋	7.4±0.6	2.6±1.4	12±11	3.5±1.3	3.6±1.3	1.77±0.39	0.13±0.05
	御笠川	大野橋	7.1±0.2	6.3±2.8	25±36	7.0±2.4	5.2±1.1	3.50±0.93	0.37±0.10
筑後 川水系	牛頸川	瓦田橋	7.2±0.2	4.4±3.1	30±33	4.3±2.1	4.0±2.0	1.95±0.48	0.15±0.06
	諸岡川	諸岡橋	7.4±0.4	9.3±6.1	18±22	9.1±3.1	8.2±4.3	3.80±0.55	0.33±0.06
	那珂川	警弥郷橋	7.4±0.7	1.9±1.0	9±9	2.7±1.2	3.4±1.4	1.07±0.43	0.04±0.02
	花宗川	酒見橋	7.2±0.4	5.4±3.5	16±11	8.7±2.8	7.0±2.2	3.28±2.41	0.39±0.24
	山の井川	天竺橋	7.2±0.2	3.5±1.3	30±23	7.2±1.5	5.1±1.4	3.61±0.89	0.20±0.06
	広川	大善寺橋	7.2±0.2	4.2±2.4	15±6	5.6±1.7	5.1±1.6	1.96±0.55	0.15±0.03
	"	永代橋	7.1±0.1	1.6±0.7	4±2	2.9±0.9	3.5±1.0	2.47±0.53	0.07±0.02
	金丸川	古賀坂水門	7.3±0.1	10.0±3.9	16±9	11.2±3.6	9.3±4.2	9.12±3.20	0.41±0.06
	大刀洗川	大刀洗川河口	7.2±0.1	2.2±1.0	7±8	4.8±1.2	4.8±1.3	2.80±1.29	0.17±0.03
筑後 川水系	高良川	高良川河口	7.1±0.2	4.2±2.3	6±3	5.7±2.3	5.0±1.5	0.93±0.77	0.36±0.32
	"	下川原橋	7.5±0.5	2.5±1.8	4±5	2.6±0.7	3.3±1.2	1.75±0.67	0.10±0.04

平均値±標準偏差 T-N:全窒素, T-P:全リン

表 46-2 河川水質測定結果 (pH以外mg/l)

水系名	河川・湖沼名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
矢部川水系	矢部川	上矢部川橋	7.2±0.5	0.9±0.5	2±2	1.4±0.4	2.1±0.6	2.84±1.86	0.03±0.01
		星野川橋	7.2±0.6	0.8±0.6	3±4	1.7±1.1	2.2±0.6	1.82±0.09	0.02±0.02
		辺春川中	7.1±0.2	4.0±3.9	5±4	4.3±3.4	3.9±2.5	2.73±0.38	0.05±0.02
		白木川山	7.3±0.4	1.2±0.8	3±3	1.6±0.7	2.3±0.5	3.10±0.79	0.05±0.01
		楠田川三	7.1±0.7	3.2±1.4	21±16	6.2±2.2	5.5±1.9	2.49±1.30	0.24±0.10
	沖端川	磯鳥堰	7.5±1.0	1.3±1.2	4±4	2.2±0.7	2.6±0.6	2.00±0.29	0.04±0.02
		三明橋	7.2±0.4	2.7±1.6	204±139	6.6±2.2	3.9±1.1	5.46±3.06	0.50±0.25
		塩塚川晴天大橋	7.0±0.2	2.1±0.5	17±12	4.7±2.0	3.6±1.2	2.48±0.41	0.22±0.03
		日向神ダム鶴橋	7.7±0.8	1.6±0.7	1±1	1.9±0.7	2.5±0.3	0.70±0.15	0.01±0.00
		大牟田川五	7.9±0.7	25.4±13.6	21±8	16.1±10.1	12.0±4.2	4.02±0.92	0.42±0.12
大牟田市内河川	諏訪川	三池鉄道河口鉄橋	7.6±0.3	4.6±1.6	50±31	7.5±2.6	4.8±1.7	2.70±0.54	0.25±0.10
		馬場町取水堰	8.0±0.4	3.0±2.0	22±17	4.1±1.4	3.6±0.8	1.97±0.52	0.08±0.02
	堂面川	新堂面橋	7.5±0.2	6.7±3.2	69±41	8.4±2.1	6.9±2.6	2.92±0.92	0.37±0.09
		御幸返橋	7.7±0.6	6.4±1.9	11±12	6.4±1.4	5.9±1.6	2.20±0.85	0.23±0.06
	白銀川	新川橋	7.6±0.3	2.7±1.1	9±4	4.8±2.1	4.5±1.3	1.42±0.59	0.07±0.03
		三池電力所横井堰	7.4±0.2	2.1±1.4	9±7	3.2±1.4	3.1±0.9	2.35±0.96	0.06±0.02
	隈川	川三池干拓内橋	7.5±0.4	3.1±1.4	15±9	6.1±1.1	5.1±1.8	1.70±0.27	0.18±0.06
		塚崎橋	7.2±0.3	3.4±1.2	4±3	5.2±1.7	5.0±1.5	1.97±1.05	0.25±0.07

平均値±標準偏差 T-N:全窒素, T-P:全リン

表 47-1 湖沼水質調査測定結果 (貯水量1000万m³以上) (pH以外mg/l)

湖沼名	測定点		pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
油木ダム	湖心	流入点	7.8±0.2	0.6±0.2	2±1	1.0±0.4	2.3±0.6	0.5±0.1	0.02±0.02
		表層	8.4±0.9	1.3±1.0	1±1	1.9±0.8	2.8±0.6	0.4±0.1	0.04±0.06
		中層	7.3±0.4	0.8±0.3	3±3	1.5±0.2	2.6±0.8	0.5±0.1	0.01±0.01
	流出点	底層	7.2±0.2	0.9±0.1	12±10	1.9±0.5	2.6±0.6	0.9±0.2	0.03±0.01
		流出点	8.2±0.7	1.2±0.7	1±1	1.9±0.7	2.9±0.9	0.6±0.4	0.01±0.01
鱈淵ダム	湖心	流入点	7.8±0.2	0.5±0.3	4±6	0.7±0.1	1.8±0.3	0.6±0.1	0.05±0.08
		表層	7.9±0.7	0.8±0.3	1±1	1.8±0.3	2.4±0.6	0.6±0.1	0.00±0.00
		中層	7.4±0.2	0.7±0.4	1±1	1.3±0.3	2.3±0.5	0.6±0.1	0.00±0.00
	流出点	底層	7.2±0.3	0.8±0.4	4±3	1.6±0.9	2.5±1.2	1.0±0.5	0.01±0.01
		流出点	7.6±0.1	0.7±0.1	1±1	1.3±0.2	3.1±1.8	0.5±0.1	0.00±0.01
江川ダム	湖心	流入点	7.6±0.1	0.8±0.6	1±1	1.2±0.2	1.7±0.4	0.7±0.1	0.01±0.01
		表層	7.9±0.9	1.2±0.3	2±2	2.9±2.8	2.6±1.1	0.7±0.1	0.01±0.01
		中層	7.1±0.2	0.9±0.5	0±1	1.2±0.4	2.4±0.9	0.7±0.1	0.00±0.01
	流出点	底層	6.8±0.2	1.0±0.5	2±21	3.6±3.5	1.9±0.6	0.9±0.1	0.03±0.03
		流出点	7.4±0.2	1.0±0.4	1±1	1.5±0.1	2.2±0.6	0.8±0.1	0.00±0.01
寺内ダム	湖心	流入点	7.7±0.3	1.0±0.7	6±11	1.2±1.0	1.9±0.8	1.1±0.3	0.03±0.03
		表層	8.5±1.6	1.8±0.8	3±2	2.1±1.4	2.6±0.7	0.8±0.2	0.01±0.01
		中層	7.2±0.4	1.3±0.3	2±2	1.7±0.4	2.0±0.5	1.0±0.1	0.01±0.00
	流出点	底層	7.1±0.1	1.5±1.1	5±4	1.8±0.4	1.8±0.5	1.1±0.2	0.02±0.02
		流出点	7.7±0.3	1.8±0.4	3±2	2.0±0.7	2.3±0.2	0.9±0.1	0.01±0.01
力丸ダム	湖心	流入点	8.1±0.3	0.7±0.3	3±1	1.5±0.8	2.4±0.9	0.7±0.2	0.02±0.01
		表層	8.6±1.2	1.6±1.3	6±5	3.1±1.8	4.0±2.0	1.2±1.1	0.03±0.03
		中層	7.4±0.2	0.7±0.2	4±2	1.8±0.3	2.5±0.6	1.7±1.1	0.01±0.01
	流出点	底層	7.2±0.1	1.2±0.8	4±5	2.4±1.2	3.4±1.6	1.1±0.8	0.02±0.01
		流出点	8.4±0.6	1.1±0.4	3±5	2.3±0.5	2.6±0.3	0.7±0.3	0.01±0.01

平均値±標準偏差

T-N:全窒素, T-P:全リン

表 47-2 湖沼水質調査測定結果 (貯水量 1000 万 m³以上) (pH以外mg/l)

湖沼名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
日向神ダム	流入点	7.9±0.2	0.6±0.2	1±1	1.2±0.4	2.1±0.7	0.7±0.1	0.01±0.05
	湖心	表層	8.4±0.8	1.5±0.7	2±1	2.3±0.9	2.5±0.3	0.6±0.2
		中層	7.3±0.2	0.5±0.2	2±1	1.3±0.3	2.3±0.7	0.6±0.1
		底層	7.1±0.3	0.5±0.2	5±5	1.7±0.4	2.4±0.6	0.7±0.1
	st.1	表層	8.5±0.9	1.4±0.3	2±1	2.0±0.4	2.6±0.5	0.6±0.1
		底層	7.8±0.5	2.0±2.0	10±11	3.0±1.2	2.6±0.5	0.8±0.2
	st.2	表層	8.5±0.9	1.5±1.1	2±1	2.5±0.8	2.2±0.4	0.7±0.2
		中層	7.5±0.2	0.6±0.4	0±1	1.4±0.5	2.4±0.8	0.6±0.1
		底層	6.9±0.3	3.2±2.1	7±6	3.6±2.5	4.2±3.1	2.2±1.5
	流出点	7.4±0.2	0.6±0.3	0±0	1.2±0.2	1.8±0.4	1.0±0.4	0.01±0.00

平均値±標準偏差

T-N:全窒素, T-P:全リン

表 48 湖沼水質調査測定結果 (貯水量 1000 万 m³未満) (pH以外mg/l)

湖沼名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
久保白ダム	表層	7.9±0.7	1.6±0.4	1±1	2.7±0.4	4.3±1.1	0.4±0.1	0.01±0.01
	底層	7.0±0.2	2.0±1.6	9±8	3.3±0.6	5.4±2.8	1.3±0.6	0.05±0.00
陣屋ダム	表層	8.1±0.8	1.2±0.6	1±1	1.9±0.6	1.6±0.1	0.7±0.2	0.01±0.01
	底層	7.2±0.5	1.1±0.0	4±0	2.1±0.8	1.4±0.1	0.8±0.0	0.02±0.01

平均値±標準偏差

T-N:全窒素, T-P:全リン

表 49 工場排水調査結果 (pH以外mg/l)

分析項目	最小値	最大値	排水基準 不適合率(%)	検体数
pH	2.5	12.7	3.3	658
BOD	0.0	3400	4.0	647
COD	0.0	260	0.0	655
SS	0	870	1.2	655
カドミウム	0.0	0.02	0.0	91
全シアン	0.0	2.6	2.2	89
鉛	0.0	3.1	1.0	97
六価クロム	0.00	3.0	1.6	125
ヒ素	0.00	0.01	0.0	56
全水銀	0.0000	0.0032	0.0	78
アルキル水銀	0.0000	0.0000	0.0	1
PCB	0.0000	0.0007	0.0	28
m-ヘキサン抽出物質	0	120	1.1	178
フェノール類	0.0	3.2	0.0	14
銅	0.0	18	0.0	20
亜鉛	0.0	10	0.0	47
鉄(溶解性)	0.1	4.3	0.0	32
マンガン(溶解性)	0.0	0.6	0.0	10
全クロム	0.0	1.0	0.0	26
塩化物イオン*	6.8	1200	—	93
全窒素*	0.2	250	—	274
全リン*	0.0	41	—	266
MBAS*	0.0	0.3	—	17

*基準値なし

事業場 26 のうち 13 が食料品製造事業場であった。

環境状況把握及び浄化対策調査

これらの調査は、富栄養化に係る調査、農業等化学物

質に係る調査及び河川浄化対策に係る調査であった。

1 富栄養化に係る調査

1・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に、昭和 60 年 7 月から同 61 年 3 月まで 88 事業場の 88 試料について全リンの測定を行った。全リンの濃度は、食料品製造業及びし尿処理施設の排水に比較的高い傾向がみられた。

1・2 瀬戸内海発生負荷量管理等調査

本調査は、瀬戸内海区域の化学的酸素要求量に係る総量削減計画を推進するために、合併し尿浄化槽の実態調査を行い、生活排水による汚濁負荷量算定のための基礎資料を得ることを目的に、昭和 60 年 7 月、苅田町今古賀団地の合併し尿浄化槽において実施された。試料は、合併し尿浄化槽の流入水及び処理水の通日採水により、その測定項目は pH、DO、BOD、COD、SS、塩化物イオン、全窒素、全リン、MBAS で、総試料数は 26 件であった。調査の結果、生活系排水による COD 負荷量は 9.1 kg/日であり、その約 85%が合併し尿浄化槽で除去されることが分った。

1・3 河川、湖沼及び海域の底質調査

河川の測定点は、豊前海流入河川の佐井川橋ほか 1、遠賀川水系の樋口橋、筑前海流入河川の諸岡橋、筑後川水系の鬼川原橋ほか 3、矢部川水系の三明橋、大牟田市内河川の五月橋ほか 1 の計 11 測定点であった。湖沼は、

油木、ます湖ほか4湖沼で、海域は、有明海2、筑前海2、豊前海1計5測定点であった。試料は年1-2回採取し、年間試料総数は33件であった。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、MBASであった。これらの調査では、重金属及び有機物含有量が特に多い測定点はなかったが、湖沼の測定点における、COD、全窒素、鉛、ヒ素が他の測定点に比べわずかに多い傾向がみられた。

2 化学物質に係る調査

2・1 特定化学物質に関する検索試験

厚生省の委託により水道水源に含まれている微量有機化学物質等の実態を把握するため、北九州市水道局の遠賀川伊佐座取水口から採取した原水中の化学物質の検索試験を行った。対象化学物質はアルドリノ、ディルドリン、 α -クロルデン、 γ -クロルデン、ヘプタクロール、ヘプタクロールエポキシド、四塩化炭素、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、エチレンジプロミド、2,4,6-トリクロロフェノール、ペンタクロロフェノール、ベンゼン、トルエン及びヘキサクロロベンゼンの15化学物質であり、調査は昭和60年7月、10月、昭和61年2月の3回実施した。試験の結果、対象化学物質は検出されなかった。

2・2 未規制汚濁源水質調査

本調査は、環境庁の委託により、水質汚濁防止法規制対象外の汚濁源業種または規制対象外項目であるトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン（トリクロロエチレン等）を使用する事業場排水の実態を把握し、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に行った。対象事業場のうち、未規制業種に係る事業場は、料理品小売業（集団給食施設、弁当仕出屋）8事業場、飲食店4事業場であった。測定項目は、pH、BOD、COD、SS、*n*-ヘキサン抽出物質、全窒素、全リンであった。また、トリクロロエチレン等に係る事業場では、12事業場の排水を対象とし、事業場直近の公共用水域及び事業場内の井戸水の調査も併せて行った。この調査の総試料数は127であった。調査の結果、未規制業種に係る事業場排水では、BOD、SS、*n*-ヘキサン抽出物質が水質汚濁防止法に基づく一律基準値を超えるものもあった。また、トリクレン等に係る事業場排水は、すべて管理目標値以下であった。

2・3 化学物質環境汚染実態調査

環境庁委託業務として、昭和60年10月有明海の2箇所て採取した検体について、一般環境調査及び精密環境調査を実施した。一般環境調査の検体数は、海水、底質各6の合計12件、精密環境調査のそれは海水、底質、魚

類各6の合計18件であった。一般環境調査の対象化学物質はフタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジアリル、フタル酸ジシクロヘキシル、フタル酸ジラウリルで、精密環境調査のそれはジメチルナフタレンの7異性体(1,2-,1,3-,1,4-,1,5-,2,3-,1,8-,2,6-)及び2-イソプロピルナフタレンであった。1-ナフチルアミン、2-ナフチルアミンについては、試料の前処理のみを担当し、その試料を北九州市環境衛生研究所へ送付した。結果については後日、環境庁から報告される予定である。

2・4 松くい虫薬剤防除安全確認調査に伴う水系残留薬剤調査

県水産林務部緑化推進課は昭和60年6月上旬から7月上旬まで松くい虫防除対策として県北部地域にフェニトロチオンの空中散布を実施した。これに伴って散布地域の井戸水、池水、プール水の薬剤汚染の有無を知るため当課は搬入された75検体の分析を実施した。その結果、すべての検体にフェニトロチオンは検出されなかった。

3 河川浄化対策に係る調査

3・1 小規模事業場排水調査

県環境整備局公害課は、河川浄化対策事業の一環として、水質汚濁防止法に基づく特定事業場のうち、排出量50m³/日未満で有害物質を排出しない特定事業場排水の実態調査を実施した。各保健所が昭和60年4月から同61年3月までの間に延べ170事業場で立入り採水を行い、当課は試料の分析を担当した。測定結果は表50に示すとおりであった。その結果、当県の小規模事業場排水水質改善指導要領の指導基準に適合しない事業場は食品製造業に多くみられた。

表 50 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	検体数
pH	1.9	12.8	186
BOD	0.4	3800	183
SS	0	7500	186
COD	0.5	2800	184
<i>n</i> -ヘキサン抽出物質	0	270	74
亜 鉛	0.0	0.0	1
鉄 (溶解性)	2.3	2.3	1
塩化物イオン	19	6410	11
全 窒 素	0.2	290	97
全 リ ン	0.0	60	90
MBAS	9.2	44	3

3・2 生活雑排水処理システム検討調査

本調査は生活雑排水の影響により河川の水質汚濁が顕在化していることから、個別の生活雑排水処理施設につ

いて、その処理機能等の実態を把握することにより、住民に対する生活雑排水に関する啓蒙活動の一助とするための資料を得ることを目的としたものである。久留米市（処理施設：土壌被覆型沈殿槽）、甘木市（処理施設：3槽式油水分離式タメマス、土壌浄化式）大刀洗町（処理施設：土壌浄化式）及び津屋崎町（処理施設：3槽式油水分離式タメマス、沈殿槽、接触曝気式）の協力のもとに、搬入された128検体について、pH、BOD、SS、COD、全窒素、三態窒素、全リン、*n*-ヘキサン抽出物質、MBAS、塩化物イオン及び大腸菌群数を測定した。測定の結果、久留米市の土壌被覆型沈殿槽のBOD除去率は18%であり、その処理効果は小さかった。3槽式油水分離式タメマスの除去率は、BODでは31-76%、*n*-ヘキサン抽出物質では60-90%であった。土壌浄化式の場合、使用開始後かなりの日数が経過している施設でのBOD除去率は95%以上であった。接触曝気式の処理効果は非常に大であり、特に、BOD、T-P、*n*-ヘキサン抽出物質の除去率は91%以上であった。なお、大腸菌群数の測定は細菌課が担当した。

3・3 中元寺川浄化対策調査

本調査は中元寺川の水質とその汚濁機構の実態を把握するため、昭和60年7、8、9及び11月に6地点で実施した。測定項目はpH、DO、BOD、COD、SS、塩化物イオン、全窒素、アンモニア態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、全リン、MBASであった。結果は県環境整備局公害課に報告した。

3・4 高良川調査

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に、昭和60年5月、8月、11月及び同61年2月に、筑後川水系の高良川の2測定点において通日実施された。測定項目は、pH、DO、BOD、SS、TOC、塩化物イオン、全窒素、全リン、MBASで総検体数は104件であった。調査の結果、BOD及びMBASの濃度変化は住民の生活活動に一致し、生活系排水の影響が見られた。

表 51 一般飲料水水質検査の項目別不適合件数

項 目	不適合件数
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	11
塩 素 イ オ ン	6
過マンガン酸カリウム消費量	3
鉄	41
硬 度	5
pH	9
臭	3
色	18
濁	18
沈 殿	23

飲料水、温泉に係る試験検査

1 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48件であった。その内訳は原水23件、給水25件であり、うち給水の不適合件数は5件（不適合率20%）であった。項目別の不適合件数は、鉄1件、マンガン1件、水銀2件、亜鉛1件、色度1件であった。

2 一般飲料水水質検査

一般飲料水水質検査の総件数は543件であった。そのうち不適合件数は78件（不適合率14.3%）で、不適合率は前年度（29.4%）に比べて減少した。項目別の不適合件数は表51のとおりで、鉄、沈殿、濁度及び色度による不適合が多く認められた。

3 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557件であった。これらのうち、水道水中の総トリハロメタン検査は11件で、いずれも制御目標値0.10mg/l未満であった。また、水道原水中のトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン検査は46件で、いずれもそれぞれの暫定基準値0.03mg/l、0.01mg/l、0.3mg/lを超えたものはなかった。

4 鉱泉分析

温泉法に係る検査は鉱泉分析11件、小分析6件であった。鉱泉分析の結果、判明した泉質及びその件数は、単純温泉1、アルカリ性単純温泉2、単純放射能泉1、ナトリウム-塩化物温泉1及びカルシウム・ナトリウム-塩化物温泉2件であった。小分析の結果は、温泉法にいう温泉に該当したものは3件で、他の3件は該当しなかった。

水環境に係る調査研究

1 水生態環境把握手法調査

環境庁委託業務として、当所は本調査のうち“水生生物による河川環境把握手法に関する調査”を行った。当課はこの調査のうち、“課題3微生物の代謝能を利用した水環境の評価方法の研究—MBAS分解能の指標化—”について細菌課と共同調査を行った。合成洗剤の主成分である陰イオン界面活性剤は通常メチレンブルー活性物質（MBAS）として測定されており、水環境では、MBASは微生物、特に好気性従属栄養細菌によって分解されることが知られている。そこで河川の汚濁評価方法を求める目的で、MBAS分解能の測定法及びその指標性の検討を行った。また、分解に関与している細菌を把握するため、その計数・分離法に関する栄養培地及びその濃度などの基礎的な項目について検討を行った。その結果、MBAS分解能は、河川水100mlに直鎖型ドデシルベン

ゼンスルホン酸ナトリウムを 200 μg 添加し、20°C で 2 日間放置後、MBAS 濃度を測定し、分解能を求めた。この方法によって県内の河川水 (240 試料) の分解能を測定したところ、分解能は BOD が高くなるに従って、大きくなる傾向が認められ、指標化への可能性が示唆された。一方、河川水中の従属栄養細菌の計数・分離法については、種々検討した結果、次のとおりとした。河川水を適当に希釈した後、標準寒天培地の 1/5 の濃度の培地に塗布し、20°C、14 日間培養後、形成されたコロニーを計数し、分離した。

2 低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の制御に関する研究

厚生省の委託を受けた土木学会衛生工学委員会水質管理に関する研究小委員会は、昭和 60 年度の調査研究として、公共用水域における低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の総合的な制御手法の確立を目的とした標記課題を実施した。この調査研究の一環として、当課では、昨年度に引き続き事業場排水中のトリハロメタン (THN) 生成能発生負荷原単位及び THM 生成排出負荷量原単位に関する調査を行った。対象事業場は、板紙製造業、あん類製造業、繊維雑品染色整理業、綿・スフ・麻織物機械染色業であり、各事業場の排水処理施設の流入前、流出後の 2 箇所ですべて採取した試料 (未ろ過水及びろ過水) の測定を行った。測定項目は THM (クロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン、プロモホルム)、pH、SS、BOD、COD、TOC、アンモニア性窒素、塩化物イオン、紫外部吸光度 (260 nm)、塩素要求量、塩素注入量、遊離残留塩素、炭水化物、たんぱく質等であった。この研究は、昭和 57 年度から 4 箇年にわたり、22 業種 59 事業場について調査を実施したもの

であるが、その結果、清涼飲料製造業の THM 生成能発生負荷量原単位及び THM 生成能排出負荷量原単位が最大であった。なお、詳細な結果については研究小委員会に報告した。

被害及び苦情処理調査

1 直方・小竹汚濁水湧出調査

直方市及び小竹町において異臭を伴う汚濁水による苦情がそれぞれ、昭和 60 年 3 月下旬及び 4 月下旬に発生した。当課は、県環境整備局公害課の依頼を受け汚濁水湧出地点及び流域水系である遠賀川の水質分析及び現地調査を実施した。その結果、メチルイソブチルケトンやフェノール類、トリクロロエチレン等の化学物質が検出された。その後、警察の捜査により産業廃棄物の旧炭鉱坑道への不法投棄が摘発されたが、この産業廃棄物が降雨により湧出したものと推測された。

2 魚類のへい死に係る原因調査

当年度、魚類のへい死に係る原因調査は以下の 5 例であり、その場所は 1) 昭和 60 年 6 月遠賀保健所管内曲川 2) 昭和 60 年 9 月八女保健所管内辺春川 3) 昭和 60 年 9 月山門保健所管内返済川 4) 昭和 60 年 11 月八女保健所管内花宗川 5) 昭和 60 年 11 月八女保健所管内山の井川であった。各事例について、魚類へい死の原因究明調査を行ったが、いずれの場合もその原因を明らかにすることはできなかった。

3 苦情処理調査

昭和 60 年 5 月直方市感田の水路に不法投棄された油について分析した。また昭和 61 年 2 月大隈保健所管内猪ノ花川の水質について工場建設に伴う事前調査を実施した。分析結果は、いずれも県環境整備局公害課に報告した。

環 境 理 学 課

当年度における当課の業務の中で、廃棄物関係では、産業廃棄物の不法投棄による広域的かつ長期的二次汚染の発生に伴い、県環境整備局整備課及び県警察本部の依頼による当該調査に係る業務量の増加が顕著であり、廃棄物関連の諸調査中当該調査が主要業務であった。その他、県環境整備局整備課の依頼により、工場団地の観測井に係る地下水の分析、有害物質に係る産業廃棄物の性状調査及び最終処分場に係る苦情処理に伴う分析調査を行った。また、騒音振動関係では、県環境整備局公害課の依頼により、新幹線鉄道騒音監視調査、築城飛行場周辺における航空機騒音、福岡空港周辺における航空機騒音及び芦屋飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査を行った。一連の航空機騒音に係る環境基準達成状況調査は監視業務として恒常化し、また調査期間等が長期間にわたるため、当該調査の騒音振動業務中に占める割合が拡大し、当課の中心的業務となった。

また、県環境整備局公害課経由の環境庁委託業務として、アスベストモニタリング調査、新幹線鉄道騒音環境基準達成状況調査及び振動予測調査の 3 業務があった。

研究業務では、アスベストの電子顕微鏡による研究及び環境騒音に関する研究を実施した。各業務の概要は以下のとおりであった。

廃棄物に係る調査

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を調査する目的で、工場団地内の観測井から地下水を採水し、カドミウム及びpHを測定した。測定結果はいずれも水質基準値以下であった。

2 産業廃棄物の不法投棄に伴う環境汚染調査

直方市の遠賀川中流域に産業廃棄物が不法に投棄されて、異臭水が湧出し、附近の水源井戸及びかんがい用溜池等へ汚染が波及した。そこで汚染の状況及び最終処分場の維持管理状況を把握するとともに今後の汚染防止対策の検討資料とするため、県環境整備局整備課の他に県警察本部からも依頼をうけて調査を実施した。

汚染地域の湧出水、土壌等さらに最終処分場においては浸出水、処理工程水等を対象に広範囲に調査し、とりわけ最終処分場浸出水等では経時的に調査を行った。当該産業廃棄物をはじめとする被検物は“産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法（昭和48年2月環境庁告示第13号）”、“工場排水試験方法-JISK 0102”、“トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及び1,1,1-トリクロロエタンの検査方法、厚生省環境衛生局水道環境部長通知（昭和59年2月環水第15号）”等に基づいて、メチルイソブチルケトン、フェノール類、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタンの他、規制対象物質及び生活環境項目の中から汚染解明に必要な項目を測定した。なお測定した総成分数は458であった。

3 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に対して、産業廃棄物の適正な処理を指導する資料を得るため、当該産業廃棄物について性状調査を行った。結果は“金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令（昭和48年3月総理府令第5号）”に掲げる埋立処分に係る判定基準値以下であった。

4 最終処分場に関する苦情処理

昭和60年7月に宮田町、同年8月に新宮町及び津屋崎町、同年11月に若宮町において、各地域の最終処分場に投入された産業廃棄物又は浸出水について住民の苦情等に基づく調査を実施した。当該産業廃棄物等を溶出試験等に基づいて規制対象物質あるいは生活環境項目中それぞれの事例に即応した項目を測定し、結果を県環境整備局整備課へ報告した。

騒音振動に係る調査

1 新幹線鉄道騒音監視調査

これまで年1回、新幹線鉄道騒音振動の実態を把握する目的で、直方市-久山町間の沿線5地区において騒音振動の実態調査を実施してきた。しかし、昭和60年は新幹

線鉄道騒音に係る環境基準の達成目標期間の10年目（最終達成目標期限）にあたるため、実態をより詳細に把握する目的で測定場所を追加し実態調査を行った。

測定は昭和60年5月から7月にかけて北九州市3地区、直方市1地区、鞍手町3地区、宮田町1地区、若宮町3地区、久山町2地区及び福岡市3地区の合計16地区で行った。測定場所は沿線周辺に住宅が立地しているところを選定するとともに、各種軌道構造に係る測定値が得られるよう配慮して選定した。

騒音の測定地点は原則として軌道中心から12.5、25、50、100及び200mとした。振動は同様に12.5、25及び50mとした。なお、測定地点は新幹線の軌道が見通せる道路、農道等に設定した。

測定方法は“新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（昭和50年7月環境庁告示第46号）”及び“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）（昭和51年3月環大特第32号）”に定める方法によった。

その結果、騒音の評価値は12.5、25、50、100及び200mの各地点でそれぞれ74-82dB(A)、69-80dB(A)、65-78dB(A)、61-74dB(A)及び55-70dB(A)であった。さらに各地点の測定結果を環境基準値と比較し、環境基準達成率を求めたところ、12.5m地点では0%、25m地点は7%、50m地点は19%、100m地点は62%、200m地点は100%であった。

また、振動の評価値は12.5、25及び50mの各地点でそれぞれ53-61dB、47-62dB及び39-53dBであり、全地点とも新幹線鉄道振動対策指針値（70dB）以下であった。

2 新幹線鉄道騒音環境基準達成状況調査

山陽新幹線については昭和60年7月28日が新幹線鉄道騒音に係る環境基準の達成目標期間の10年目（最終達成目標期限）に当たる。このため、環境庁委託業務として沿線において騒音測定等を行い、環境基準の達成状況を把握する目的で本調査を行った。

調査は昭和60年7月29日から8月23日までの期間中に北九州市4地区18地点、直方市1地区4地点、宮田町2地区10地点及び福岡市3地区15地点の合計10地区47地点で行った。このうち当所は北九州市、福岡市を除く3地区14地点を担当した。

測定は測定側軌道中心から原則として12.5、25、50、100及び200mの地点で行った。測定方法は“新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（昭和50年7月環境庁告示第46号）”に定める方法によった。

その結果、県下10地区の環境基準達成率は12.5m地点では11%、25m地点で10%、50m地点で30%、100m地点で80%、200m地点で100%であった。

なお、各地区とも騒音測定と同時に振動測定を原則として12.5、25 m地点で行ったが、全地点とも新幹線鉄道振動対策指針値（70 dB）以下であった。

3 築城飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査

福岡県は昭和60年3月に自衛隊築城飛行場周辺の地域について、航空機騒音に係る環境基準の地域類型の指定を行った。このため、航空機騒音に係る環境基準の達成状況を把握する目的で昭和60年10月から11月にかけて、飛行場周辺の行橋市、豊前市、豊津町、犀川町、築城町及び椎田町内の18地点において航空機騒音調査を行った。

測定は“航空機騒音に係る環境基準について（昭和48年12月環境庁告示第154号）”に定める方法により、1地点連続7日間（8地点）又は14日間（10地点）を行った。

その結果、各地点における測定期間中の平均WECP-NL値は60-81であり、航空機騒音に係る環境基準を超えた地点が3地点認められた。しかし、この3地点はいずれも“防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律（昭和49年法律第101号）”に基づく第1種区域（住宅の防音工事の助成区域）内であった。

4 福岡空港周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査

福岡県は昭和58年12月に福岡空港周辺の地域について、航空機騒音に係る環境基準の地域類型の指定を行った。このため、航空機騒音に係る環境基準の達成状況を把握する目的で年1回、空港周辺において航空機騒音調査を実施している。昭和60年12月に空港周辺の春日市、大野城市、太宰府市及び筑紫野市内の10地点において調査を実施した。

測定は“航空機騒音に係る環境基準について（昭和48年12月環境庁告示第154号）”に定める方法により、1地点連続7日間行った。

その結果、各地点における測定期間中の平均WECP-NL値は65-76であり、航空機騒音に係る環境基準を超えた地点が1地点認められた。しかし、この地点は“公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律（昭和42年法律第110号）”に基づく第1種区域（住宅の騒音防止工事の助成区域）内であった。

5 芦屋飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査

福岡県は昭和60年3月に自衛隊芦屋飛行場周辺の地域について、航空機騒音に係る環境基準の地域類型の指定を行った。このため、航空機騒音に係る環境基準の達成状況を把握する目的で昭和61年1月から2月につ

て、飛行場周辺の芦屋町、遠賀町及び水巻町内の12地点において航空機騒音調査を行った。

測定は“航空機騒音に係る環境基準について（昭和48年12月環境庁告示第154号）”に定める方法により、1地点連続14日間行った。

その結果、各地点における測定期間中の平均WECP-NL値は63-78であり、航空機騒音に係る環境基準を超えた地点が4地点認められた。このうち3地点は“防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律（昭和49年法律第101号）”に基づく第1種区域内（住宅の防音工事の助成区域）であり、他の1地点は区域外であった。

6 振動予測調査（検証）

環境庁委託業務として、振動規制法に定める特定施設を対象に振動の実測調査等を行った。これは前年度までの振動予測調査結果から作成した振動予測手法の精度を検証するとともに、誤差（予測値と実測値のレベル差）が大きい場合はその要因を検討することを目的としたものである。

今回調査した特定施設の種類及び台数は液圧プレス7台、機械プレス11台、せん断機11台、鍛造機4台、圧縮機9台、織機16台及び合成樹脂用射出成型機12台の合計7種類70台であった。

調査項目は1）工場の概要（地盤、地質等）、2）調査対象施設の概要（型番、公称能力等）、3）機械基礎及び防振対策の概要（基礎、防振対策の種類）、4）振動レベルの測定（原則として施設中心から5、10、15 mの2-3地点で測定）及び5）施設配置図等であった。

調査は次の方法により行った。まず、各施設の測定地点毎に環境庁の示す資料に従い振動レベルの予測値を算出し、この予測値と当該地点における実測値とを比較した。その結果、予測値と実測値の差が大きい場合はその要因について検討した。各調査対象施設の予測値と実測値を比較した結果は表52に示すとおりであった。また、誤差要因としては1）切断材料の厚さの影響、2）施設の新旧（使用年数）の違い等が考えられた。

なお、調査結果は環境庁に報告し、現在環境庁において他県の調査結果と併せて解析中である。

その他

アスベストモニタリング調査

環境大気中の浮遊アスベスト粉じんについて、商業地域、幹線道沿線地域及び自然汚染地域である蛇紋岩地帯に立地する採石場周辺を対象に、立地特性別及び季節別のアスベスト環境濃度を継続的に把握することを目的として調査を実施した。試料採取は各地域において夏期及び冬期に、各々3日間行い、アスベストの測定は位相差顕微鏡及び分析型電子顕微鏡によって行った。

表 52 予 測 値 と 実 測 値 の 比 較 結 果

施設名	測 定 台 数	測 定 地点数	予 測 値 と 実 測 値 の レ ベ ル 差		
			±5dB以下	±6-±10dB	±11dB以上
液圧プレス	7	17	6	4	7
機械プレス	11	28	16	11	1
せん断機	11	32	23	3	6
鍛 造 機	4	12	3	1	8
圧 縮 機	9	22	9	5	8
織 機	16	35	23	10	2
合成樹脂用 射出成型機	12	23	15	5	3

なお、調査結果は環境庁に報告し、現在環境庁において他県の調査結果と併せて解析中である。

環 境 生 物 課

前年度から水生生物関係の調査・研究の比重が急速に増大し、当年度はこれが当課主要業務の最重点課題になった。すなわち、新たに環境庁水質保全局の委託による“水生生態環境把握手法調査”に関する研究が加わり、この研究には当課のほか水質課及び細菌課が参加、当課は底生動物及び付着珪藻による河川環境評価法に関する3課題の研究を担当、課全員をこれらに投入して、その遂行を図った。また、同じく環境庁水質保全局の委託による“窒素排水基準適用対象湖沼判定調査”を県整備局公害課の依頼により当所が実施したが、その一部として、県内特定ダム湖のクロロフィルa量測定及び植物プランクトンの検査を担当した。その他では、継年事業である環境指標の森調査及び着生蘚苔植物による大気汚染指標植物の研究及び県整備局公害課の依頼による湖沼水質調査の一部として湖沼水の生物学的検査を例年どおり実施した。なお、昭和52年度以来継続してきた松くい虫防除のためのスミチオン空中散布による松林の野生動・植物影響調査である“薬剤安全確認調査”は、当年度から大部分農林水産部内で処理されることとなり、当課は一部のサンプルについて同定・計数及びデータ解析を担当した。

衛生害虫関係では、ここ数年来 つつがむし病患者の県内発生が懸念されてきたが、当年度もついに県内での患者発生はなかったし、また、特記するような衛生害虫被害の調査依頼もなかった。

環 境 関 係

1 環境指標の森調査

県環境整備局事業“環境指標の森”調査の第2次要綱に基づく第4年度調査として、森林普通調査（第2次調査要綱設置以前から継続）、森林特別調査及び2地域の着生地衣蘚苔特別調査を行った。

1・1 調査対象

当年度の森林普通調査の対象林分は右記の10林分で、森林特別調査の対象林分は普通調査林分のうち5林分の1方形区づつであった。また着生地衣蘚苔特別調査の対象は北九州中央公園（小倉）及び延命公園（大牟田）のそれぞれの周辺地域であった。

1・2 森林普通調査

前回調査と同じ対象について同じ方法で調査及び評価を行った。ただし豊津では前回までの調査林分が皆伐されたため、西側約50mの西向斜面に10m×10mの方形

区2個を新たに設定し、調査した。新たに設定した豊津の調査林分は、高木層がアカマツ、亜高木・低木層がクロキ、ヒサカキで、立木密度の高い若令林であった。また高木層の優占種であるアカマツの樹勢度は悪かった。

調査林分	略称	指定年度	特別調査 方形区
垣 生 公 園	中 間	昭和49年	Q ₃
成 導 寺 公 園	田 川	" 48 "	Q ₂
垂 裕 神 社	甘 木	" 54 "	Q ₂
北九州中央公園	小 倉	" 48 "	Q ₃
延 命 公 園	大牟田	" 48 "	Q ₁
成 出 不 動 寺	岡 垣	" 49 "	—
日 吉 神 社	直 方	" 50 "	—
八 社 大 明 神 社	行 橋	" 50 "	—
須 佐 神 社	添 田	" 49 "	—
小 笠 原 神 社	豊 津	" 49 "	—

当年度の森林普通調査の結果を総括し、前回調査と比較すると次のとおり要約される。

1) 甘木の林分では低木層の伐採除去、岡垣の林分では Q_1 で土砂流入のため、これらの林分の組成及び階層構造の変化が大きかった。

2) 小倉の林分ではクロマツの枯死、樹勢度の低下が目立った。

3) 各林分及び周辺地域の着生植生は前回調査と比べて著しい変化はなかった。

1・3 森林特別調査

前回調査と同じ対象について同じ方法で調査を行った。前回調査との比較の結果は次のとおり要約できる。

1) 中間 Q_3 ではスタジイ大径木の木材腐朽菌による樹勢の衰弱が目立った。

2) 普通調査方形区と同様、甘木 Q_2 及び隣接林分ではほとんどの低木及び一部亜高木が伐採され、低木層が欠落し、組成、階層構造の変化が著しかった。

3) 小倉の Q_3 及び隣接林分の優占種であるクロマツの衰弱枯死が目立った。

4) 田川 Q_2 及び大牟田 Q_1 では特に著しい変化は認められなかった。

1・4 着生地衣薺苔特別調査

普通調査における着生植生調査と同じ方法によった。今回の調査結果を昭和 57 年別途調査結果（小村・村田, 1984）* と I A P 値と比較すると、小倉地区では一部方形区で評価が良くなるなど好転傾向がみられたが、大牟田地区ではほとんど変化がみられなかった。

* 小村精・村田敦子：大気汚染学会誌, 19 (6), 462-472, 1984.

2 松くい虫媒介昆虫薬剤防除安全確認調査

本調査は、時限立法“松くい虫防除特別措置法”が終了した昭和 57 年度以降は、“松くい虫被害対策特別措置法”によって継続実施されている。

当年度は、薬剤安全確認調査 3. 薬剤防除の実施に伴う自然環境等に及ぼす影響調査に係る中型・大型土壤動物及び水生動物の一部（浮遊性甲殻類）の生息密度及び種類構成の変動を県水産林務部の依頼により調査した。なお、当年度は検体採取を県水産林務部が担当し、当課は標本の同定・計数及びデータの解析を担当した。

薬剤散布：前年度と同様、スミチオン 80% 原液の 36 倍希釈液が 60 l/ha で散布された。第 1 回薬剤散布は昭和 60 年 6 月 4 日、第 2 回薬剤散布は昭和 60 年 6 月 18 日であった。

2・1 中型土壤動物相及び生息密度の変動

中型土壤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、同定が困難なため、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

は、第 2 回散布後 2 日目に、散布区において個体数に増減はなかったが、種数が減少した。しかし、第 1 回散布後 2 日目では、散布区、無散布区で同昆虫の種数・個体数ともに増加した。したがって、第 2 回散布後 2 日目の散布区における種数の減少が薬剤散布の必然的結果とは考えがたい。一方、だに目の総個体数は散布区において第 1 回散布後 2 日目及び第 2 回散布後 2 日目の両調査日に激減しており薬剤散布の結果である可能性が大きい。しかし、無散布区でも第 2 回散布後 2 日目にだに目個体数は減少した。したがって、このことが薬剤散布以外の要因による可能性もまた否定できない。

2・2 大型土壤動物相及び生息密度の変動

主な調査対象は蛛形綱、甲殻綱、倍脚綱、唇脚綱及び昆虫綱であった。種類数は第 1 回、第 2 回薬剤散布後 2 日目に散布区、無散布区とも減少を示さなかった。総個体数は、偶然的要因による極端な変動を消去するためコロニー採取昆虫及びオオムカデ類 (*Scolopendra*) 雌に抱虫される孵化直後仔虫を除外すると、第 2 回散布後 2 日目に散布区、無散布区ともに減少がみられた。しかし、減少率は散布区におけるよりも無散布区における方が大きく、また第 1 回散布後 2 日目には散布区、無散布区とも総個体数は増加している。したがって、第 2 回散布後 2 日目の散布区における総個体数の減少を薬剤散布影響とは判定しがたい。

2・3 浮遊性甲殻類（みじんこ）相及び生息密度の変動

調査期間中に採集された浮遊性甲殻類（みじんこ）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は、同定が困難な橈脚亜綱の幼生（ノープリウス）を除外すれば、上流（散布区）、下流（無散布区）両調査地点とも例年どおりタマシジコ類であった。みじんこ類の種類数及び各種類ごとの個体数は、第 1 回散布後 2 日目に散布区において減少した。しかし、第 2 回散布後 2 日目では散布区においても増加したこと及び第 1 回散布に伴う調査期間では、調査河川の水門は開放状態であり、環境が激変したのに対し、第 2 回散布に伴う調査期間では水門は閉鎖され、環境は安定したことを考えると、第 1 回散布後 2 日目の散布区での減少は必ずしも薬剤散布影響とはいいがたい。ノープリウスを含めた総個体数は、第 1 回、第 2 回散布後 2 日目ともに散布区で減少した。しかし、無散布区においても総個体数の変動は同様の傾向を示したし、河川環境の激変を考えると、薬剤散布の影響は明らかでない。

3 大気汚染指標動・植物に関する調査研究

例年どおり着生地衣薺苔植生による都市及び近郊の環

境評価に関する調査として、昭和56年に第1回調査(53地点)を行った行橋・苅田地区で同じ地点の第2回調査(47地点に減)を行い、その結果をIAP*値により評価した。その結果、1) IAP*値の全地点の平均値は前回よりやや高かった。2) 評価結果の良否の地域的な関係はほぼ前回と同じであったが、北部の評価がやや低くなり、北西部及び東部の評価がやや高くなった。

なお、前年度調査した久留米地区の第2回調査結果は第1回調査結果と比較し、その要約を福岡県昭和60年度環境白書(p.30-31)に掲載した。

4 陸水域における水質汚濁の生物学的調査研究

4・1 湖沼水質の生物学的測定

4・1・1 湖沼水質(クロロフィルa等)調査

県環境整備局公害課の実施する環境基準監視調査のうち、その他の項目として、同課の依頼により、前年度に続き湖沼水のクロロフィルa量とAGP値測定を行った。測定回数は大規模ダム湖(6)では4回(油木ダム湖は4, 7, 10月及び1月、江川ダム湖及び寺内ダム湖は5, 8, 11月及び2月、その他は6, 9, 12月及び3月)、中規模ダム湖(2)では2回(久保白ダム湖は6月

及び12月、陣屋ダム湖は8月及び3月)で、検水は湖心(日向神ダム湖はこの他に2測定点)から得られたものであった。なお、AGP試験用接種藻には *Selenastrum capricornutum* Printz を用いた。測定結果は表53及び54に示すとおりで、クロロフィルaの値は全般的には日向神ダム湖及び寺内ダム湖が高く、特に力丸ダム湖の表層水(5月)及び日向神ダム湖測定点1の表層水(8月)が高く、次いで、日向神ダム湖測定点1の表層水(5月)及び寺内ダム湖の表層水(6月)が高かった。また、AGP値は日向神ダム湖測定点2の底層水(11月)が特に高く、他の検水はすべて低かった。

4・1・2 クロロフィルa及び植物プランクトン調査

環境庁の委託を受けた県公害課の依頼により“昭和60年度窒素排水基準適用対象湖沼判定調査”として、力丸ダム湖の水質測定項目の一部(クロロフィルa及び植物プランクトン)を担当した。クロロフィルaはA, B2測定点の表層水を4-3月間に12回測定し、植物プランクトンは測定点Aにおいて4-8月間に4回ネットプランクトン試料の優占2属とその出現割合を検査した。結

表 53 大規模ダム湖クロロフィルa及びAGP値測定結果

湖 沼	測定層	クロロフィルa (mg/m ³)				AGP値 (mg/l)			
		1回	2回	3回	4回	1回	2回	3回	4回
油木ダム湖	表層	18	13	6.1	4.3	0.8	0.6	0.4	0.1
	中層	1.8	1.9	3.6	5.9	0.6	0.8	0.2	0.1
	底層	0.8	2.5	2.4	6.1	0.6	0.6	0.4	0.1
ます淵ダム湖	表層	3.4	6.2	2.8	3.9	0.2	0.2	0.2	0.2
	中層	3.2	0.8	3.4	3.4	0.0	0.2	0.4	0.2
	底層	1.7	1.4	4.5	5.4	0.2	0.0	0.0	0.2
江川ダム湖	表層	8.4	2.6	5.1	4.8	0.1	0.2	0.2	0.2
	中層	0.9	1.2	3.6	—	0.4	0.2	0.4	—
	底層	1.0	3.0	3.4	—	0.2	0.1	0.2	—
寺内ダム湖	表層	35	7.3	19	21	0.6	0.8	0.2	0.3
	中層	1.8	12	12	21	0.8	0.2	0.2	0.3
	底層	1.6	1.6	2.5	22	1.2	0.1	0.0	0.6
力丸ダム湖	表層	48	7.8	6.3	8.0	0.1	0.2	0.9	0.2
	中層	8.9	1.1	6.0	7.9	3.0	0.2	0.9	0.3
	底層	3.5	2.4	3.9	6.3	0.2	0.1	0.0	0.5
日向神ダム湖	a 表層	17	17	29	9.8	1.4	0.4	0.6	0.3
	a 中層	4.8	3.6	2.8	9.9	1.8	0.2	0.4	0.3
	a 底層	9.5	2.9	7.4	11	1.2	0.7	0.4	0.2
	b 表層	35	42	27	15	1.4	0.9	0.4	0.2
	b 底層	6.2	9.6	20	7.0	2.4	0.4	0.8	1.0
	c 表層	14	20	26	5.5	0.8	0.2	0.2	0.8
	c 中層	1.3	1.1	1.6	5.4	1.2	0.8	1.0	0.3
	c 底層	3.3	4.8	4.5	6.0	0.4	4.2	30	0.3

・ a : 湖心, b : 測定点1, c : 測定点2

表 54 中規模ダム湖クロロフィル a 及び AGP 値
測定結果

湖 沼	測定層	クロロフィルa(mg/m ³)		AGP値 (mg/l)	
		1 回	2 回	1 回	2 回
久保白ダム湖	表層	6.1	1.9	0.2	0.4
	底層	3.0	5.0	0.2	0.1
陣屋ダム湖	表層	7.0	4.4	0.2	0.2
	底層	1.6	6.1	0.1	0.1

果は表 55-1 及び 55-2 に示す。クロロフィル a 値には A, B 2 測定点間の差は見られず、いずれの測定点とも 5 月が最も高く、春から夏にかけてやや高い値になった(表 55-1)。植物プランクトン検査の結果では、珪藻の出現割合が全調査月とも高かったが、7 月には緑藻 (*Eudorina*) の出現割合がやや高く、8 月には緑藻 (*Oöcystis*) の出現割合が最も高かった (表 55-2)。

表 55-1 窒素排水基準適用対象湖沼判定調査 (力丸ダム湖) クロロフィル a (mg/m³) 測定結果

測定点	昭 和 60 年 (月)									昭和61年 (月)		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
A	11	48	17	13	7.8	8.1	13	6.3	6.9	7.2	8.0	7.1
B	13	47	16	16	8.0	7.9	9.8	7.3	5.1	7.5	7.6	7.0

表 55-2 窒素排水基準適用対象湖沼判定調査 (力丸ダム湖) 優占植物プランクトン (属) の出現割合 (%)

5 月		6 月		7 月		8 月	
<i>Synedra</i>	73.6	<i>Synedra</i>	81.3	<i>Fragilaria</i>	56.2	<i>Oöcystis</i>	46.4
<i>Fragilaria</i>	25.3	<i>Fragilaria</i>	5.0	<i>Eudorina</i>	16.7	<i>Synedra</i>	22.0
		<i>Phormidium</i>	3.3	<i>Synedra</i>	9.1	<i>Fragilaria</i>	12.0

4・2 水生環境把握手法調査に関する研究

昭和 60 年度、環境庁水質保全局は全国公害研協議会 (全公研) と協議のうえ、4 年間継続事業として標記の研究を企画した。全公研は傘下の地方公害研究所のうち、石川県衛生公害研究所、茨城県公害技術センター、三重県環境科学センター、兵庫県公害研究所及び福岡県衛生公害センターの 5 機関からなる研究班を組織し、当所を幹事機関として、この研究の受託遂行体制を確立した。当研究事業の実施は、上記担当機関のそれぞれの所属長と国との受託契約により、当県の場合は、県環境整備局公害課を通して、当所がこれを実施した。当所では、環境生物課を主体に水質課及び細菌課が参加、“水生生物による河川環境把握手法”に係る 4 課題の研究を実施した。そのうち、当課が担当した 3 課題の概要は以下のとおりである。

課題 1-1 福岡県那珂川における水域環境とユスリカ幼虫分布との関係

福岡県那珂川 (流路延長 35 km) の上流から下流にわたり設定した 10 調査地点において、昭和 60 年 5 月-10 月の間に、ユスリカ幼虫採集及び大腸菌群最確数測定の

ための採水をそれぞれ 2 回、また水質の理化学試験のための採水を 5 回実施、それぞれ測定、試験に供した。

採集されたユスリカ幼虫のうち、エリユスリカ亜科及びユスリカ亜科の幼虫 (両者で全サンプルの 97% を占めた) を Widerholm (1983) によって属あるいは種グループに分類し、その成績を木元の群集類似度指数 ($C\pi$) 及び Brillouin の多様性指数によって解析、水質及び環境データと対比検討した。なお、当研究課題は主として環境生物課が担当したが、河川水の水質試験は水質課が、大腸菌群最確数測定は細菌課が担当した。

BOD 値は上・中流域では 1 mg/l 以下あるいはこの値をわずかに超える程度であったが、下流域では 2 mg/l を超え、下流域中部の小支流が流入する調査地点では最高 5.4 ± 2.3 mg/l に達した。この調査地点では AGP 値も最高 49.2 ± 3.5 mg/l に達し、全窒素及び全リンの値もそれぞれ最高 3.9 ± 1.1 mg/l 及び 0.36 ± 0.09 mg/l であった。

エリユスリカ亜科及びユスリカ亜科の幼虫群集の多様性指数はともに中流域で最高値を示したが、最高値はエリユスリカ亜科の方がユスリカ亜科よりも上流に片寄っ

ていた。5月(10調査地点)及び10月(6調査地点)の採集で得られたエリユスリカ亜科及びユスリカ亜科の幼虫は33属62タクサに分類された。そのうち、*Abiskomyia*, *Chaetocladius*, *Krenosmittia*, *Paralimnophyes*, *Tvetenia*, *Sublettea*, *Virgatanytarsus* は日本未記録属と思われる。各調査地点ごとのユスリカ幼虫群集は3つの基本型に分類できた。しかし、幼虫群集の基本型の変化は各調査地点の地形的特徴と密接に関連したが、BOD及びCODの値との関連は明らかでなかった。すなわち、当調査河川の上流域と中流域とではユスリカ幼虫群集は明らかに異なった類型に属したが、両水域におけるBOD及びCODの値の変動幅は小さく、これがユスリカ幼虫群集の組成に影響を及ぼしたとは考えがたい。また、下流域においても、中部の一調査地点では、小支流の汚水流入により有機汚染は局所的に高まり、特徴的なユスリカ幼虫群集が出現したが、更に下流の一調査地点では有機汚染の程度は中流域下部あるいは下流域上部と同レベルまで回復したにもかかわらず、幼虫群集の組成は耐汚濁性と思われる下流域専住種の割合がより増大した。これらのことは、ユスリカ幼虫群集の類型は水質の有機汚濁があるレベル以下ではあまり影響されないことを示唆するようである。しかし、下流域に出現するユスリカ亜科幼虫の優占属はいずれも腹鰓を有するものであることは、これらの幼虫は耐貧酸素性が高いことを暗示する。したがって、上記のことは、有機汚染の程度が明らかに異なるが、地形的に類似した別々の河川の調査地点間でユスリカ幼虫群集を比較することにより明らかにすることができると思われる。

課題1-2 水質判定のためのユスリカ幼虫サンプリングの基礎的研究 1 河川底におけるユスリカ幼虫の分布

昭和60年8月に那珂川中流域の一調査地点(警弥郷橋)において、40m×50mの区域に7列の横断線を設定、各横断線に沿って約5m間隔で径10cm前後の石を採取、それぞれを1サンプルとして計46サンプル(礫底部24、砂底部22)を検して、河川底におけるユスリカ幼虫の分布状況と局所ごとの環境との関係を検討した。

採集されたエリユスリカ亜科及びユスリカ亜科の幼虫は33タクサに分類されたが、うち6タクサは個体数が多く、それぞれ特徴的な分布パターンが認められた。*Nanocladius* (*Nanocladius*) *bicolor* グループ、*Cricotopus* (*Cricotopus*) *bicinctus* グループ及び*Orthocladius* A型は砂底部よりも礫底部に多く、また*Cricotopus* (*Iso-cladius*) *sylvestris* グループ、*Cladotanytarsus* 属及びTXaは礫底部よりも砂底部に多く分布した。これらのタクサが高密度に生息した礫採取点の局所環境特に礫の多

さ及び流速はそれぞれ次のとおりであった。*N. bicolor* グループ：礫の多さが中程度(40-60%)以上で流速は0.1-0.4m/秒、*Drt. sylvestris* グループ：礫の多さに関係なく流速が0.2m/秒以下、*Crt. bicinctus* グループ：礫が多く(約70%以上)流速が0.4m/秒以上、O.A型：礫が中程度以上で流速が0.2m/秒以上、*Cladotanytarsus* 属：礫が少なく(約30%以下)で流速が0.4m/秒以下、TXa：礫が少なく流速が0.2m/秒以下。

以上の結果から、標記目的のためのユスリカ幼虫サンプリングに際しては、一調査地点において流速及び川床の礫の多さが異なるいくつかのポイントを選定する必要が示唆された。

課題 2 付着珪藻による河川水質評価法の検討

課題1-1を実施した那珂川で、石礫に付着する珪藻群集の植生解析を行い、そのデータに基づく河川水質評価の妥当性を検討した。調査地点は課題1-1と同じ10地点で、全調査地点同時採集は5月及び10月の2回、No. 3調査地点における継続調査は4-11月に7回、礫間差異調査は4月にNo. 3調査地点で、8月にNo. 6調査地点で計2回実施した。水質汚濁の程度は珪藻植生による汚濁指数(Pantle & Buck, 1955に準じた)によって表わし、珪藻群集の多様度はShannon (1948)の多様性指数によって表わした。

珪藻の群集組成及び汚濁指数はNos. 4及び5の調査地点では5月と10月とで著しく相違した。調査河川の上流から下流にかけて、汚濁指数は水質の理化学試験の値とは負の相関を示し、小支流の汚水が流入するNo. 8調査地点で最高であった。

礫間差異調査の結果、珪藻植生、汚濁指数及び群集多様性指数の礫ごとの変動は比較的小さかった。また、計数細胞数と種数、汚濁指数及び多様性指数の関係を検討した結果では、今回用いたような、種数が関係しない汚濁指数及び多様性指数を用いる場合では、計数細胞数は500-1000個で安定した値が得られると考えられた。

5 生物同定検査

県公害課より苦情処理調査に係る検査依頼が2件あり、1件は直方市及び小竹町の池水の、他は矢部川2地点の河川水のプランクトン同定及びクロロフィルa量の測定であった。結果は各々表56及び57に示す。直方市八反田池及び小竹町権現堂溜池からの検水に出現したプランクトンは貧腐水性水域(os)から強腐水性水域(ps)まで生息する属で、汚濁の評価は不能であったが、八反田池の検水は肉眼的にも緑色を呈し植物プランクトンの個体数が非常に多かった。また、直方市湧水池の石に付着した珪藻は全部で42個体と非常に少なく表以外に9種出現したがいずれも耐汚濁性の種であった(表56)。矢

部川 2 地点の河川水検査は河川水の褐色化の原因究明であった。馬渡地点の検査のプランクトン（表 57）は緑藻類が優占し、出現したプランクトンのうちに褐色色素を保有する鞭毛藻類（*Cryptomonas*, *Peridinium*）があり、河川水の着色現象はこれらの多量発生によると思われた。

衛生関係

生物同定依頼検査

当年度内に依頼された検査は計 16 件であった。検査内容別では、住居、倉庫内外に発生した不快害虫 9 件、食

品中異物 1 件、人体吸血・刺咬・皮膚搔痒原因虫 6 件で、以上の成績は表 58 のとおりである。当年度も前年同様に最近の住環境に適応した都市型の屋内性衛生害虫の同定依頼が多かったが、人体刺咬原因虫のうち 2 件（検査番号 61, 110）はネコノミ *Ctenocephalides felis* Bouche であり、ペットに由来するものと思われた。このような愛玩動物由来の人畜共通感染症は最近増加傾向にあり、愛玩動物の屋内飼育には衛生上の十分な注意が必要である。

表 56 直方市及び小竹町の池水に出現した主な植物プランクトン

種 類	直方市 八反田池水 (個体数/ml)	小竹町 権現堂溜池水 (個体数/ml)	直方市 湧水洗の石 (個体数)
藍 藻 <i>Chroococcus</i>		1.7×10^4	
緑 藻 { <i>Carteria</i>	3.1×10^4		
<i>Chlamydomonas</i>	3.2×10^3		
珪 藻 { <i>Cyclotella</i>		280	
<i>Nitzschia palea</i>			22
<i>Navicula gregaria</i>			4
鞭毛藻	2.4×10^4		

表 57 矢部川 2 地点の河川水中の主な植物プランクトン（個体数/ml）及びクロロフィル a（mg/m³）

	馬渡	下の払
プランクトン	藍 藻 <i>Phormidium</i>	62
	<i>Melosira</i>	62
	<i>Synedra</i>	40
	珪 藻 <i>Cyclotella</i>	24
	<i>Navicula</i>	15
	<i>Cocconeis</i>	14
	緑 藻 { <i>Tetraedron</i>	526
	<i>Chlorella</i>	264
	鞭毛藻 { <i>Cryptomonas</i>	72
	<i>Peridinium</i>	30
クロロフィル a	11	2.0

表 58 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	40	住居内発生	1	イ	ガ
"	49	吸血性だに検査	1	吸血性だに検出せず	
"	50	吸血性だに検査	1	吸血性だに検出せず	
"	61	人体刺咬	1	ネコノミ	
"	62	住居周辺発生	1	タカラダニ科の一種	
"	74	住居内発生	1	ケナガコナダニ	
"	99	住居周辺発生	1	イエシロアリ（兵蟻，職蟻，有翅蟻）	
"	104	住居内発生	1	イエシロアリ（落翅虫）	
"	110	人体刺咬	1	ネコノミ	
"	116	倉庫内発生	1	ケナガコナダニ	
"	119	人体刺咬	1	シバンムシアリガタバチ	
"	132	皮膚搔痒	1	カツブシチャタテ・ツメダニ類の一種	
"	141	住居内発生	1	ガイマイゴミムシダマシ	
"	157	住居内発生	1	タバコシバンムシ・ジンサンシバンムシ	
"	248	食品中異物	1	タバコシバンムシ	
"	339	住居内発生	1	キスイムシの一種の幼虫	

学 術 事 績

資 料

福岡県における手足口病及びヘルパンギーナ患者からのウイルス分離（昭和57-60年の感染症サーベイランス検査成績）	55
三点比較式臭袋法に関する検討調査（1）、パネル選定試験結果について	59
誌上発表論文抄録	
福岡県における最近のインフルエンザの流行およびAソ連型（H ₁ N ₁ ）変異株に対する一般住民の抗体保有状況	62
福岡地区における腎症候性出血熱ウイルスの血清学的調査	62
Mutagenic/carcinogenic Agents in Indoor Pollutants; the Dinitropyrenes Generated by Kerosene Heaters and Fuel Gas and Liquefied Petroleum Gas Burners,	63
青年男子における喫煙者と非喫煙者の尿の変異原性	63
Accumulation, Excretion and Effects on Hepatic Enzymes of Polychlorinated Quaterphenyl Congeners in Rats	64
健常者の血液中 PCB 濃度及びガスクロマトグラムピークパターンの経年変化	65
油症原因油および油症患者血液中の PCB, PCQ および PCT	65
福岡県における日常食品中の汚染物摂取量調査	66
福岡県民の栄養摂取調査（第4報）日本食品標準成分表と実測による栄養摂取量の比較	66
浮遊粉じん中多量成分による発生源寄与の推定と評価	67
福岡都市域における春季高濃度オキシダントについて	67
Carbonization of coals into anisotropic cokes 8. Carbonization of a Canadian weathered coal into anisotropic coke	68
河川水及び海水中における殺菌剤イソプロチオランの残存	68
福岡県の河川水の水銀濃度	69
福岡県の河川、海域における水及び底質中のヒ素含量	69
低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の制御に関する研究	70
低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の発生源負荷原単位	
赤 潮 対 策 調 査 一 周 防 灘 一	70
瀬戸内海環境情報基本調査一響灘の底質調査の解析一	71
瀬戸内海環境情報基本調査一響灘の文献総説一	71
Extension of the CNDO/S Method to the Calculation of Aromatic and Heterocyclic Compounds Containing Si,P,S and Cl	72
o-アミノフェノール・m-アミノフェノール・p-アミノフェノールの分析法	72
ベシックバイオレット10の分析法	73
オーラミンの分析法	73
福岡県におけるキョウトゴキブリの分布再確認	74
福岡県における日常食品からの汚染物摂取量調査	74
学会・研究会等発表抄録	
1 “からし蓮根”からのボツリヌス菌及び毒素分離検索について	75
2 福岡県における <i>Campylobacter jejuni</i> 食中毒事例	75
3 食中毒発生と気象条件	75
4 河川水の大腸菌群による汚濁の指標性及びサルモネラ菌属検出方法の検討	75
5 福岡県における感染症サーベイランスの成績について	76
6 福岡県における最近の無菌性髄膜炎の流行状況	76
7 福岡県におけるつつかむし病の疫学的調査	76
8 昭和60年冬の福岡県におけるインフルエンザの流行状況	76
9 福岡県における感染症サーベイランスの検査体制及び検査現状	77

10	エンテロウイルス九州支部センターの役割について	77
11	昭和60年度の九州各県における日本脳炎感染源調査結果及び患者発生状況	77
12	九州本島におけるインフルエンザ様疾患の逐域伝播に関する調査	77
13	インフルエンザ様疾患の流行推移	78
14	Mutagenicity of nitropyrenes for <i>Salmonella</i> and their tumorigenicity in BALB/c mice ニトロピレンのサルモネラ変異原性と BALB/c マウスにおける腫瘍発生	78
15	Nitropyrenes responsible for the major mutagenic species in various combustion products, 燃焼生成物中の変異原物質・ニトロアレーンの重要性	78
16	ニトロアレーンの <i>B. subtilis</i> による <i>rec</i> -assay	78
17	ガス (L.P.G.) 不完全燃焼物中の変異原の同定	79
18	タバコ主流煙中のニトロアレーン	79
19	ニトロフルオランテン誘導体の変異原性とその大気汚染	79
20	自動車排ガス中の変異原物質、発がん物質	79
21	健康人におけるヒ素化学種の動態と排泄	80
22	福岡県民の栄養摂取調査、コレステロール及び脂肪酸摂取量の年次推移	80
23	福岡県民の栄養摂取調査 (第4報)、コレステロール摂取量の年次推移	80
24	6種のPCQ骨格異性体の血液中動態に関する検討	80
25	マーケットバスケット方式によるアミン、亜硝酸及び硝酸の福岡県民の1日摂取量について	81
26	マーケットバスケット方式による福岡県民の摂取する脂質中の酸化生成物について	81
27	日常食からの脂質、脂肪酸及び過酸化脂質の摂取量	81
28	福岡県における放射能調査	81
29	福岡県大気汚染常時測定局における光化学オキシダント濃度の特性	82
30	福岡県衛生公害センターにおける汎用コンピュータの利用について	82
31	福岡県における大気環境濃度の推移	82
32	三点比較式臭袋法について	82
33	福岡地区におけるオキシダントの予測式について	83
34	けい光測定法による水質汚濁性状の推定について	83
35	テトラクロロエチレンの地下水汚染について	83
36	遠賀川流域市町村における生活雑排水に関する住民意識調査	83
37	底質中の無機態リンの形態別組成に関する研究	84
38	各種事業場排水の総トリハロメタン生成能 (第3報)	84
39	水環境におけるメチレンブルー活性物質の分解能について	84
40	福岡県内地下水の水質について	84
41	生活排水の汚濁指標としてのMBAS分解能及びLAS資化 (耐性) 菌について	85
42	湖沼底泥の栄養塩類	85
43	各種事業場排水のトリハロメタン生成能	85
44	福岡県下の河川水及び湖沼水のAGP値測定結果について	85
45	燃料中の硫黄分定量法の検討	86
46	再生油中の硫黄分定量法の開発	86
47	蛇紋岩採石場周辺のアスベスト環境濃度について	86
48	福岡都市域における春季高濃度オキシダントについて	86
49	<i>o</i> -アミノフェノール, <i>m</i> -アミノフェノール, <i>p</i> -アミノフェノールの分析法	87
50	ペイシックバイオレット10の分析法	87
51	オーラミンの分析法	87
52	福岡県におけるキョウトゴキブリの分布再確認	87

福岡県における手足口病及びヘルパンギーナ患者からのウイルス分離 (昭和 57-60 年の感染症サーベイランス検査成績)

千々和勝己*・多田 俊助*・大久保彰人**
片岡恭一郎**・福吉 成典*・高橋 克巳***

手足口病及びヘルパンギーナは、毎年夏期（6-8 月）に低年齢層を中心に、かなりの患者発生が報告され、しかも、数年おきに大規模な流行が繰り返される感染性疾患である。原因ウイルスは手足口病がコクサッキー A 16 型（CA 16）やエンテロウイルス 71 型（EV 71）などであり、またヘルパンギーナでは CA 2, 3, 4, 5, 6, 10 型など、いずれも数種類のウイルスが関与しており、毎年の流行がどのウイルスによるものかを明らかにすることは疫学上重要である。そこで、これら 2 つの疾病は感染症サーベイランスの重要な検査対象疾病とされている。福岡県では、昭和 57 年から感染症サーベイランス事業に検査情報システムを充足させ、毎年これらの原因ウイルスを明らかにしてきた。本報では、この 4 年間の手足口病及びヘルパンギーナの原因ウイルスの変遷を報告する。

材料と方法

検査材料は福岡県下の感染症サーベイランス検査定点医療機関において、手足口病及びヘルパンギーナ患者か

ら採取された咽頭ぬぐい液及びふん便であった。表 1 は昭和 57-60 年に採取した疾病別検査材料を示した。

ウイルス分離は乳のみマウスへの皮下接種法¹⁾によって実施した。ただ、手足口病の一部の検体については Vero 細胞を使用した。

分離ウイルスの同定に関しては、昭和 57-59 年は乳のみマウスまたは Vero 細胞による中和法²⁾により、昭和 60 年は補体結合反応法³⁾により実施した。いずれの方法とも、国立予防衛生研究所から分与された抗血清を使用した。

結果及び考察

1 手足口病

図 1 は感染症サーベイランス患者情報による手足口病の患者報告数の推移と、月別のウイルス分離状況を示した。昭和 57 年における手足口病は 4-8 月と 10-12 月に流行し、2 峰性の患者発生パターンを示した。この年の年間患者数は過去 4 年間で最高の 4860 名が報告された。この年の流行では、当初、流行が 2 回繰り返されたため、

表 1 疾病別、年次別検体数

疾 病 名	検 体	検 体 数				計
		57 年	58 年	59 年	60 年	
手 足 口 病	咽頭ぬぐい液	12	5	7	32	56
	ふ ん 便				2	2
	小 計	12	5	7	34	58
ヘルパンギーナ	咽頭ぬぐい液	13	7	21	36	77
	ふ ん 便	5			6	11
	小 計	18	7	21	42	88

Katsumi CHIJIWA, Shunsuke TADA, Akito OKUBO, Kyochirou KATAOKA, Shigenori FUKUYOSHI, Katsumi TAKAHASHI : Enteroviruses isolated from patients with hand-foot-mouth disease and herpangina : Results obtained in the period of 1982-1985 in Fukuoka Prefecture.

* 福岡県衛生公害センター 保健科学部 ウイルス課
** 同 上 同 上 疫学課
*** 同 上 所 長

原因ウイルスの違いが予測されたが、いずれの流行からも EV 71 が分離された。なお、CA 4 が 1 株分離されたが、このウイルスは手足口病の原因とは考えられていない。一方、本疾病の流行を全国的にみると、夏期は CA 16 が、秋から冬にかけては EV 71 がそれぞれ主流であった⁴⁾。また、昭和 53 年以来、EV 71 の流行は 4 年ぶりのことであったので⁵⁾、抗体保有率が低下し、流行の規模が大きくなったのであろう。

次に、昭和 58 年の年間患者報告数は 2317 名で、これは中規模な流行に相当し、しかも患者からは前年と同じ

く、EV 71 が分離された。

昭和 59 年の年間患者報告数は 2083 名と比較的に少なく、6 月には CA 5 が、7 月には CA 10 と CA 16 が分離された。CA 5 は手足口病の原因ウイルスとは考えられないので、昭和 59 年の手足口病は、昭和 57、58 年の EV 71 に代わり、CA 10 と CA 16 によるものであったと考えられる。これは、全国の流行状況とも一致していた⁴⁾。前述したように、CA 16 は昭和 57 年に本県では分離されていない。また、昭和 57 年以前についてみても、昭和 55 年に CA 16 が全国的に流行したことは記録され

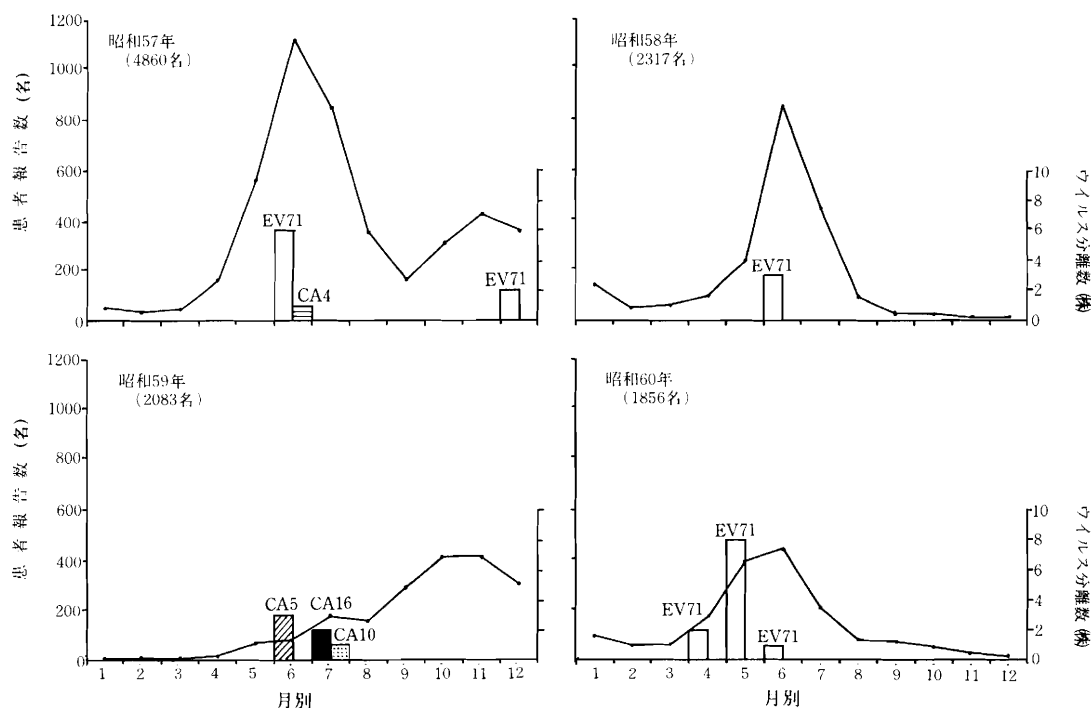


図 1 福岡県における手足口病の月別患者報告数とウイルス分離状況 (昭和57-60年)

()内は、年間患者報告数を示す。

ているが⁶⁾、本県では報告例がない。したがって、昭和 59 年の CA 16 の流行は少なくとも、昭和 55 年以来的出現で、疫学的にみて大規模な流行が予測された。しかし、図 1 に示したように、流行規模は小さいものであった。この要因としては、昭和 57 年夏期に CA 16 が本県でも流行していたためではないかと推定される。即ち、昭和 57 年のウイルス分離は、1 検査定点についてのみ実施したので、他の地域における CA 16 の流行を把握できなかったのかもしれない。

全国的にみて、昭和 60 年は昭和 57 年に匹敵する患者

発生が報告されている⁴⁾。しかし、本県における昭和 60 年の年間患者報告数は 1856 名で、この 4 年間を通じて最低であった。原因ウイルスは、全国的にみると CA 16 が主流であったが⁴⁾、本県では EV 71 が多数分離された。その中の 1 例は、無菌性髄膜炎を併発した 4 歳の男児から分離されたものであった。

表 2 は、患者の年齢別ウイルス分離状況を示した。この中で、手足口病の主な原因ウイルス、CA 16、EV 71 についてみると、0-5 歳の年齢層が 25 例中 21 例 (84.0%) を占めた。したがって、本疾病は 0-5 歳の低年齢層に患

者が多いことがわかる。このことから、4年間以上CA 16またはEV 71が流行していない場合は、0-5歳の年齢層の抗体保有率が低下し、流行が大規模になる可能性がある。なお、CA 10は単独でCA 16やEV 71のような手足口病の大流行を引き起こすとは考えられていない。

表 2 コクサッキーA群ウイルスとエンテロ71の年令別ウイルス分離状況

ウイルス	年 齢	1歳未満	1-2歳	3-5歳	6歳以上	合計
CA 4		3	10	17	0	30
CA 5		0	8	3	0	11
CA 6		1	7	1	0	9
CA 10		1	2	1	0	4
CA 16		0	2	0	1	3
EV 71		3	6	10	3	22
計		8	35	32	4	79

2 ヘルパンギーナ

図2は、ヘルパンギーナの患者報告数の推移と、ウイルス分離状況を示した。

昭和57年の患者報告数は4095名、昭和58年のそれは3719名で、ともに中程度の流行であった。分離ウイルスは、昭和57年がCA 4、昭和58年がCA 6であった。これらは、全国の流行状況と一致していた⁷⁾。

昭和59年は、昭和57-60年の4年間で最大の流行となり、患者報告数は7012名に達した。この年に分離されたウイルスは、CA 4、CA 5及びCA 10であった。表3は地域別ウイルス分離状況を示した。昭和59年5-6月における分離ウイルスについてみると、福岡市では主にCA 4が、北九州市と筑紫野市ではCA 5が分離された。また、同年7月には田川市でCA 10が分離された。これらの成績から、分離された3種類のウイルスの流行には、

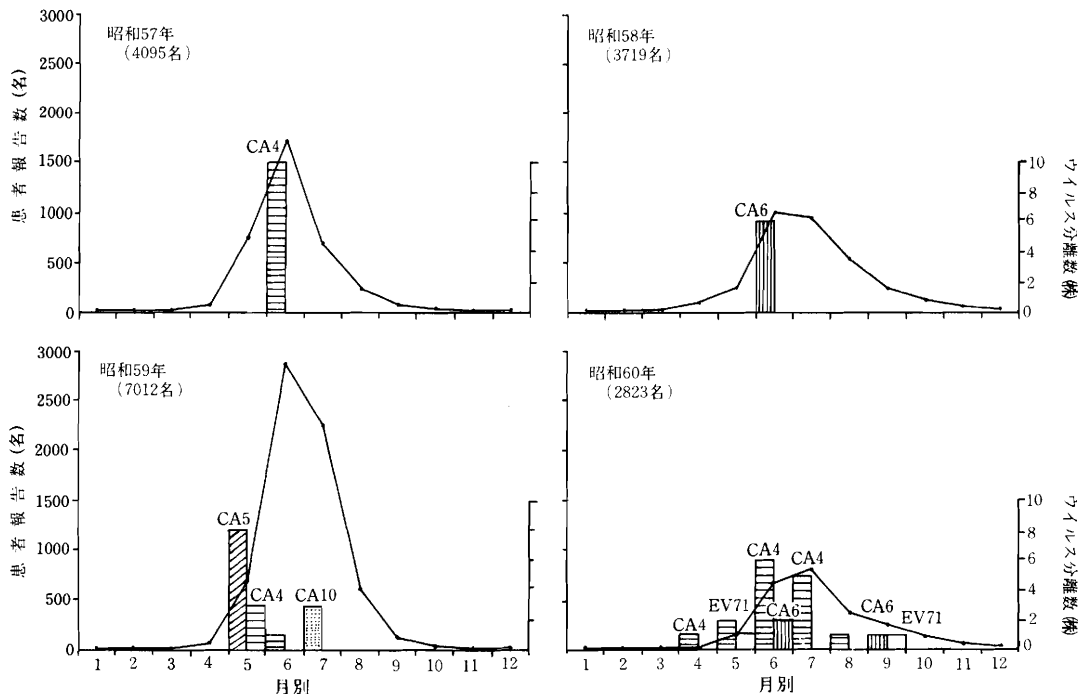


図 2 福岡県におけるヘルパンギーナの月別患者報告数とウイルス分離状況(昭和57-60年)

()内は、年間患者報告数を示す。

地理的、時間的に差異があった可能性が示唆され、それぞれの流行が積み重なって、全体として大きな流行に発展したと考えられる。なお、全国的にも昭和59年は全国患者情報開始以来の大流行となり、患者からは、CA 4、CA 5及びCA 10が分離された⁷⁾。ただし、全国的に最も多く分離されたウイルスはCA 10で、本県的主流型CA

5とはやや異なっていた。

昭和60年は患者報告数が2823名であり、この4年間では最低の報告数となった。また、分離されたウイルスはCA 4とCA 6であった。なお、EV 71も2株分離されたが、EV 71はヘルパンギーナの原因ウイルスとは考えられていない。CA 4は昭和57年と59年に、CA 6は

表 3 昭和59年のヘルパンギーナ患者からのウイルス分離状況

検体採取地	検 体 採 取 月		
	5	6	7
福岡市	CA 4 3株 CA 5 1株	CA 4 1株	
筑紫野市	CA 5 3株		
田川市			CA 10 3株
北九州市	CA 5 4株 (CA 5 3株)		(CA 10 1株)

()内は、手足口病患者からの分離。

昭和58年に当県で流行が確認されていることから、仮に2種のウイルスの混合流行としても、低年齢層にすでに抗体保有者が多かったために、流行は小規模になったのであろう。

表2からわかるように、ヘルパンギーナも0-5歳のり患者が多いため、手足口病と同様に、4年間以上流行していないウイルス型が出現すると、流行が拡大することが予測される。また、ヘルパンギーナの原因ウイルスは種類が多いため、同時に複数のウイルス型が流行すると、流行が増幅されると考えられる。昭和59年は以上2つの要因が重なったために、大規模な流行になったと推定される。

ま と め

昭和57年から昭和60年までの4年間、手足口病とヘルパンギーナの患者からウイルス分離を試み、次のような知見を得た。

- 1) 昭和57年と58年にはEV 71による手足口病の流行が認められ、流行は比較的大規模であった。
- 2) 昭和59年はCA 4, CA 5, CA 10及びCA 16が、手足口病及びヘルパンギーナの患者から分離された。特にヘルパンギーナではCA 4, CA 5及びCA 10によ

る流行が重複し、全体として大きな流行となった。

3) 昭和60年のヘルパンギーナはCA 4とCA 6の混合流行であった。すでにCA 4は昭和57年と59年に、CA 6は昭和58年に流行していたため、患者発生は少なかった。

本研究の概要は、第59回日本感染症学会総会（那覇市、昭和60年5月11日）及び第33回福岡県公衆衛生学会（福岡市、昭和61年5月23日）において発表した。

謝辞

検体採取にご協力頂いた、西尾医院、橋爪小児科医院、藤井小児科医院、竹中小児科医院、高尾小児科医院、田川市立病院、北九州市立若松病院、亀崎小児科医院の各先生方、並びに、感染症サーベイランス解析委員長布上董先生に深謝致します。また、抗血清の分与を賜わりました国立予防衛生研究所腸内ウイルス部萩原昭夫先生に深謝致します。

文 献

- 1) 原 稔：臨床病理，特集第35号，138-150，1978。
- 2) 多ヶ谷勇也：エンテロウイルス一般：ウイルス実験学，各論（国立予防衛生研究所学友会編），第2版，435 p. (pp. 180-192)；東京，丸善，1975。
- 3) 厚生省レファレンスシステム研究班：コクサッキーA群ウイルスの補体結合反応試験および免疫粘着赤血球凝集反応試験による同定法，14 p. (pp. 7-9)，1984。
- 4) 病原微生物検出情報，月報，第67号，24 p. 1985。
- 5) 同 上，年報1979年，107 p. (pp. 83)，1980。
- 6) 同 上，年報1980年，264 p. (pp. 179)，1981。
- 7) 同 上，月報，第64号，20 p. 1985。

三点比較式臭袋法に関する検討調査 (1)

—パネル選定試験結果について—

柳川 正男*・近藤 紘之**・大崎真紗子*

櫻井 利彦*・武藤 博昭*

福岡県における悪臭苦情件数は、昭和 47 年度の 875 件をピークに以後減少傾向にあるものの、昭和 59 年度においてもなお約 470 件あり、悪臭問題は依然として重要な課題となっている。しかし、この様な悪臭苦情については、悪臭防止法に基づく機器分析法（公定法）による測定結果と、住民の被害感とが一致しない場合が多い。このことから、近年公定法を補完し得る悪臭評価法として、官能試験法の一つである三点比較式臭袋法を導入する自治体が増加している。

三点比較式臭袋法による官能試験の実施に際しては、重要な役割を持つ嗅覚パネル（以下パネルとする）が適正に選定されねばならない。環境庁報告書¹⁾では、パネル選定試験の被験者の条件として単に 18 歳以上と規定しているのみであるが、岩崎ら²⁾は嗅力に対する性及び年齢の影響が認められるとしており、パネル選定の際の被験者の条件について更に検討する必要があると考えられる。そこで、嗅力に対する被験者の性、年齢、職種及び喫煙の影響を把握することを目的として、環境庁報告書¹⁾に示されたパネル選定試験を官能試験に先立って実施し若干の知見を得たので報告する。

方 法

1 被験者

被験者は、26-55 歳（平均 36.1 歳）の男性 67 名、27-50 歳（平均 39.9 歳）の女性 22 名であった。職種については、男性は全員公務員であり、女性は公務員 9 名、主婦等 13 名（主婦 11 名、家事手伝い及び研修生各 1 名）であった。

2 試薬及び器材

嗅覚測定用 5 基準臭液 A-E、無臭液及びニオイ紙は、いずれも第一薬品産業(株)製を使用した。

5 基準臭液及びその濃度は次のとおりであった。

- A: β -フェニルエチルアルコール ($10^{-4.0} \text{ W/W}$)
B: メチルシクロペンチノロン ($10^{-4.5} \text{ W/W}$)
C: イソ吉草酸 ($10^{-5.0} \text{ W/W}$)
D: γ -ウンデカラクトン ($10^{-4.5} \text{ W/W}$)
E: スカトール ($10^{-5.0} \text{ W/W}$)

3 試験室

パネル選定試験室は、においをかんじない、換気が容易に行える静かな部屋とされており、当所の会議室等について検討したが、いずれも内装建材からのにおいが強く、使用できる部屋がなかった。そこで、当所の化学実験室の中で比較的換気状況が良く、においの少ない場所を選び試験を実施した。

4 試験方法

試験方法は、環境庁報告書¹⁾に準拠した。即ち、前記 A-E の 5 基準臭液を用い“5-2 法”によって被験者の嗅力を調べた。また、岩崎ら²⁾が検討した B, C, E 液の 3 基準臭を用いる方法についても調査した。なお、試験に先立って被験者の性別、年齢、職業及び喫煙の程度についてアンケート調査を行い解析の資料とした。また、試験結果についての有意差検定は分割表の方法で行った。

結果及び考察

1 パネル選定試験結果

パネル選定試験結果は表 1 に示した。

5 基準臭正解者即ち合格者は、男性が 41 名、女性 13 名で、合格率はそれぞれ 61.2% 及び 59.1% であった。また、3 基準臭合格者は、男性が 54 名、女性が 17 名で、合格率はそれぞれ 80.6% 及び 77.3% であった。今回の結果では、5 基準臭と 3 基準臭のいずれの場合でも男女の合格率はほぼ一致しており、性差は認められなかった。古川³⁾は、5 基準臭合格率を約 90%、岩崎ら²⁾は、3 基

Masao YANAGAWA, Hiroyuki KONDOH, Masako OHSAKI,
Toshihiko SAKURAI & Hiroaki MUTOH: Practical application
of the triangle odor bag method (1): the result by means of
olfactory screening test.

* 福岡県衛生公害センター 環境科学部 大気課
** 同 水質課

準臭合格者を約95%と報告している。ただし、岩崎ら²⁾はCのイソ吉草酸濃度を本実験の約3倍濃度 ($10^{-4.5} \text{ W/W}$) に使用しており、試験条件が若干異なる。これに対し、今回の結果は5及び3基準ともに低い合格率であった。表1に示したように、特に男女ともAとDの基準臭に不正解者が多かったことが特徴的である。合格率が低かった原因として、まず嗅覚異常者が多かったことが考えられる。また、環境庁報告書¹⁾によると、5基準臭の中で1種類のみ不正解の場合は、再試験を実施できるとしているが、今回はこれを実施しなかったことも低い合格率と

表 1 パネル選定試験結果

	被験者数(人)	男 性 67	女 性 22	合 計 89
5 基準臭 正解		41(61.2)	13(59.1)	54(60.7)
3 (B,C,E) " "		54(80.6)	17(77.3)	71(79.8)
A " 不正解		8(11.9)	1	9(10.1)
B " " "		1	0	1
C " " "		2	1	3(3.4)
D " " "		2	2	4(4.5)
A, C " " "		1	1	2
A, D " " "		3(4.5)	1	4(4.5)
B, E " " "		1	0	1
C, E " " "		2	1	3(3.4)
D, E " " "		1	0	1
A, C, D " " "		0	1	1
A, D, E " " "		1	0	1
B, C, D " " "		1	0	1
A, B, C, D " " "		1	0	1
A, B, C, E " " "		1	0	1
B, C, D, E " " "		1	0	1
5 " " "		0	1(*)	1

() : %, (*) : 妊娠4ヵ月

なった原因と考えられる。更に、前述したように、試験室として化学実験室を用いたため、わずかなにおいを訴える被験者が居たことから、試験に際して室内臭気の影響があったことも考えられる。

なお、女性の一例(表中の*印)に5基準臭すべて不正解という事例が認められた。調査の結果、この女性は受験当時妊娠4箇月であったことが判明した。そこで、出産後正常時に再び試験した結果、5基準臭とも正解であった。したがって、初回試験時の異常な結果は、妊娠による生理的条件の変化により嗅力が減退していたことが原因と考えられる⁴⁾。

現在、パネルとして主婦や学生等の女性が多く採用されているが、官能試験において忍耐強くにおいを嗅ぐ能力は、一般に男性より女性の方が優れており、パネルとしては女性が適していると考えられる。しかし、前述の例のように嗅覚機能には生理的条件の影響が大きい⁴⁾の

で、生理あるいは妊娠等のため体調が正常でない場合は官能試験日にパネルから除外する必要がある。そのためパネル要員として、6名以上確保しておく必要がある。

2 年齢の影響

パネル選定試験における年齢の影響を調べるため、合格者を年代別に区分した(表2)。その結果、例数の少ない50歳代を除くと、5基準臭を用いた場合の男性の合格率は20, 30, 40歳代でそれぞれ83.3%, 56.4%, 46.1%であり、女性の合格率は30, 40歳代でそれぞれ72.7%, 42.9%であった。このように男女とも高年齢者程合格率が低下する傾向が認められた。また、検定の結果では男性で年代間(20歳代と30歳代、及び20歳代と40歳代)に有意差($p < 0.10$)が認められたが、女性では例数が少なかったためか、有意差($p < 0.10$)は認められなかった。一般に高年齢者は嗅力が減退する¹⁾とされており、ま

表 2 パネル選定試験における年齢の影響

性	年齢	人数	5 基準臭 合格者(%)	3 基準臭 合格者(%)
男性	20歳代	12	10(83.3)	10(83.3)
	30 "	39	22(56.4) *	31(79.4)
	40 "	13	6(46.1) *	10(76.9)
	50 "	3	3	3
女性	20 "	1	1	1
	30 "	11	8(72.7)	9(81.8)
	40 "	7	3(42.9)	6(85.7)
	50 "	3	1	1

* : 20歳代との間に有意差あり ($p < 0.10$)

た、岩崎ら²⁾も高年齢者の嗅力の減退を認めている。したがって、今回は女性の場合有意差($p < 0.10$)は認められなかったが、男性に嗅力の減退傾向が認められたことから、パネルを募集する際には、ある程度若い年齢層に限定することにより効率良いパネル選定ができると考えられる。なお、3基準臭を用いた場合、男女とも年齢による合格率の差異は認められなかった。

3 職種の影響

パネル選定試験における職種の影響をみるため、被験者を化学実験等で薬品類を取扱う技術系公務員と、取扱わない事務系公務員に区分した。また、女性のうち、主婦等は普段職業に就いておらず、しかも社会的ストレスを受けていないと考えられたので、職業人とは別に区分した。その結果、表3に示したように、5基準臭を用いた場合の男性技術系と事務系及び女性の技術系と主婦等の間に若干の差異が認められたが、これらはいずれも統計的に有意($p < 0.10$)ではなかった。また、3基準臭を用いた場合でも差異は認められなかった。これらの結

果から、薬品類を取扱う職種であっても、パネル選定試験への影響は小さいと考えられる。

表 3 パネル選定試験における職種の影響

性	職 種	人数	5 基準臭 合格者(%)	3 基準臭 合格者(%)
男性	技術系公務員	40	23(57.5)	32(80.0)
	事務系 "	27	18(66.7)	22(81.5)
女性	技術系公務員	6	3(50.0)	5(83.3)
	事務系 "	3	1	1
	主婦等	13	9(69.2)	11(84.6)

4 喫煙の影響

女性被験者はいずれも非喫煙者であったため、男性被験者を喫煙者と非喫煙者に区分し、パネル選定試験における喫煙の影響について調べた。その結果、5 基準臭及び 3 基準臭のいずれの場合も喫煙者と非喫煙者の間に有意差 ($P < 0.10$) は認められなかった (表 4)。また、喫煙本数が 1 日 20 本未満と 20 本以上の喫煙者に区分して比較した結果、喫煙本数が 1 日 20 本以上の喫煙者の合格率はやや低下しているが、有意差 ($P < 0.10$) は認められなかった。このことから、嗅力は喫煙者、非喫煙者ともほぼ同程度であったと考えられる。この結果は、竹内ら⁵⁾の報告と一致した。しかし、喫煙は特有の臭気を有するため、疲労現象⁶⁾により喫煙者の嗅覚機能が鈍化していることが懸念される。また、官能試験実施中にパネルは喫煙できないため、情緒不安定となり、官能試験結果に影響を及ぼす恐れもある。このような理由から、精度良い官能試験を行うためには、喫煙者をパネルから除外することが好ましいと考えられる。

表 4 パネル選定試験における喫煙の影響 (男性)

	人数	5 基準臭 合格者(%)	3 基準臭 合格者(%)
非喫煙者	39	23(59.0)	33(84.6)
喫煙者	28	18(64.3)	21(75.0)
20本/日 未満	7	5(71.4)	6(85.7)
" 以上	21	13(61.9)	15(71.4)

ま と め

男性 67 名及び女性 22 名の被験者に対してパネル選定試験を行い次の結果が得られた。

1 5 基準臭を用いた場合の合格率は男性が 61.2%、女性が 59.1%であり、3 基準臭を用いた場合の合格率は、男性が 80.6%、女性が 77.3%であった。このように、5 基準臭及び 3 基準臭のいずれの場合も、男女の合格率はほぼ一致しており、性差は認められなかった。

2 妊娠による嗅覚異常と考えられる被験者が 1 名観察された。

3 合格率に対する年齢の影響は、5 基準臭を用いた場合、男性に認められた。3 基準臭を用いた場合には男女とも認められなかった。

4 薬品類を取扱う職種とそれ以外の職種の合格率におよぼす影響は、男性と女性及び 5 基準臭と 3 基準臭のいずれの場合にも認められなかった。

5 合格率におよぼす喫煙の影響 (男性) は、5 基準臭及び 3 基準臭のいずれの場合も認められなかった。

謝辞

本調査の実施にご協力頂いた福岡県環境整備局公害課、大牟田市衛生部公害対策室、久留米市環境部公害対策室、福岡市衛生局環境保全部指導課、福岡市衛生試験所理化学課の各位及び統計解析についてご教示頂いた当所大久保彰人技師に深謝します。なお、本調査の一部は第 32 回福岡県公衆衛生学会 (福岡市、昭和 60 年 5 月 20 日) において発表した。

文 献

- 1) 環境庁大気保全局特殊公害課：昭和 56 年度官能試験法調査報告書，61-115，1982。
- 2) 岩崎 好陽他：大気汚染学会誌，18(2)，156-163，1983。
- 3) 古川 修 (日本環境衛生センター)：私信
- 4) 西田耕之助：環境技術，9(11)，68-72，1980。
- 5) 竹内 教文他：日本環境衛生センター所報，(5)，99-105，1978。

誌上発表論文抄録

福岡県における最近のインフルエンザの流行および Aソ連型 (H₁N₁) 変異株に対する一般住民の抗体保有状況

芥野 岑男・福吉 成典・高橋 克巳・西尾 重行*

臨床とウイルス, 13 (2), 222-226, 1985

1978年にAソ連型(H₁N₁)が出現して以来、A香港型(H₃N₂)との混合流行に加えてB型も時々出現し、最近のインフルエンザ(“イ”)流行は複雑になった。また、ウイルスに変異が少ないといわれていたAソ連型にも各地で変異株がみられるようになった。そこで、1983年12月から1984年2月にかけての“イ”流行期にウイルス分離を行い分離株の抗原分析、患者ペア血清77件及び“イ”流行前に採血した各年齢層にわたる八女地区住民283件の血清について、A/熊本/37/79(ワクチン株)とA/Dunedin/6/83(変異株)に対する抗体保有状況を調査し、次のような結果を得た。1)“イ”流行期に分離されたウイルスは全てAソ連型(H₁N₁)であった。2)分離したウイルスのうち14株について抗原分析を行った結

果、ワクチン類似株が9、変異株類似株が5であった。3)一般住民の“イ”流行前のこの両株に対する抗体保有率は、30歳未満ではワクチン株に対して高く、30歳以上では変異株に対して高い傾向があった。4)“イ”患者で4倍以上の抗体価の上昇を示した感染者のうち、両株ともに抗体価の上昇がみられた割合が50%、ワクチン株単独の上昇が13%、変異株単独の上昇が5%であった。5)従来のAソ連型ウイルス流行の他に、変異株が出現したにもかかわらず流行規模が小さかったのは、度重なる過去の流行において集団の免疫レベルが上昇し、“とも上り現象”がみられたようにこのポテンシャルな免疫個体の集積が流行を抑制したものと考えられる。

* 西尾小児科医院

福岡地区における腎症候性出血熱ウイルス の血清学的調査

毛利 資郎*・半田 純雄*・竹中 章*・森 良一*・福吉 成典

福岡医誌, 76 (7), 376-381, 1985

福岡地区におけるHantaanウイルスに対する抗体の保有状況をヒト(福岡市内の総合病院の入院及び一般外来患者305件、韓国釜山市227件、フィリピンマニラ市96件)、野生ネズミ(福岡市及びその近郊で捕獲したアカネズミ81頭、ドブネズミ126頭、クマネズミ20頭)及び実験用ラット(1982年秋から1984年の間に九州大学内で実験用に飼育されたもの及び実験用ラットと同居させて飼育されたラット合計1867頭、マウス、スナネズミ等のラット以外のげっ歯類56頭、動物業者から購入した

老齢ラット256頭)の血清について、間接蛍光抗体法(IFA)及びブラック減少中和抗体法(PRNT)を用いて調査し、以下の結果が得られた。1)ヒトでは、病院由来の一般患者血清でIFA 5.9% (IF抗体価1:16-1:512)、PRNTでは1.6% (NT抗体価1:16-1:128)が陽性であった。2)野生ネズミでは、IFAでアカネズミ2%、ドブネズミ13%、クマネズミ5%であったが、その抗体価は1:128以下で本邦他地区に比べて著しく低く、PRNTによる抗体は検出できなかった。3)実験用

ラットにおいても、1982 年末から 1983 年にかけては IFA で 11% (IF 抗体価 1 : 16-1 : 512) が陽性であり、PRNT でも 1 : 16 の NT 抗体価を有する例が認められたが、本疾患に対する認識が高まり、適切な対策がとら

れた後の 1984 年には IFA による陽性率 4.2% (IF 抗体価 1 : 16-1 : 32), NT 抗体価 1 : 4 未満となり、有意に陽性とは認められなくなった。

* 九州大学医学部

Mutagenic/carcinogenic Agents in Indoor Pollutants; the Dinitropyrenes Generated by Kerosene Heaters and Fuel Gas and Liquified Petroleum Gas Burners,

Hiroshi Tokiwa, Reiko Nakagawa and Kazumi Horikawa

Mutation Res., 157 (1), 39-47, 1985

灯油燃焼物、ガス及び液化ガス中には多数の変異原物質が含まれている。そこで、これらの燃焼生成物について変異原の検出及び同定を試みた。灯油ヒーター、ガス及び液化ガスから排出される燃焼物は XAD-2 樹脂に吸着捕集した。2 時間の採取時間で、いずれの試料とも 0.2-1.0 mg の粒子状物質が採取された。得られた粒子状物質はベンゼン-メタノール (1 : 1, v/v) で抽出した。灯油、ガス及び液化ガスから排出された粒子状物質の変異原性は TA 98 株に対して、それぞれ 5.3, 2.2 及び 1.5 rev/ μ g の変異原性を示した。これらの活性物質は液-液分配法によって、中性画分を分別し、更にセファデッ

クス LH 20 カラムクロマトグラフィーで精製し、TA 98 株に対する活性画分は HPLC で分析した。ゾルバックス ODS カラムによる HPLC 分析から、1,3-, 1,6-, 1,8-ジニトロピレンが検出された。これら 3 種のジニトロピレン誘導体の排出量を灯油ヒーターについて検討した結果、0.2 mg/時間にすぎなかった。ジニトロピレン排出量は点火 1 時間後が最大であるが時間の経過とともに減少することがわかった。その他のニトロアレンとしては 2-ニトロフルオレン、1,5-, 1,8-ジニトロナフタレン、4,4'-ジニトロビフェニールがすべての試料から検出された。

青年男子における喫煙者と非喫煙者の尿の変異原性

河野 博己*・稲益 建夫*・石沢 実**・北森 成治・石西 伸*

産業医学, 27 (3), 166-167, 1985

一般健康成人の尿の変異原性レベルを把握することを目的として、男子学生 88 名を対象とした尿の変異原性を Ames test により調べ、喫煙やコーヒー飲用と尿の変異原性との因果関係を検討した。尿試料の濃縮は XAD-2 樹脂による吸着ろ過法によって行った。Ames test はネズミチフス菌 TA 98 株を使用し、S 9 mix を添加した

代謝活性化系についてテストした。その結果、喫煙者 32 名、非喫煙者 56 名の 100 ml 尿当りの復帰変異コロニー数は、それぞれ 244 $\pm$ 185, 96 $\pm$ 55 となり、喫煙者群のほうが非喫煙者群より高い傾向にあることが示され、両群間には、危険率 1% 以下で有意差を認めた。喫煙者尿にみられる変異原性と喫煙との関係は、過去の日常的な喫煙

習慣とは関係なく、採尿当日の喫煙本数と尿の変異原性との間に相関関係が得られた。この事実は、タバコ由来の変異原物質が、喫煙当日のうちに、本数に比例して、尿中に排泄されることをよく反映しているものと推察された。また、コーヒー飲用による尿の変異原性の変動は認められなかった。食事との関連については、今回の調

査では摂取量が不明なため解析しなかった。今後、飲食物の尿の変異原性に及ぼす影響については、量だけでなく飲食後の時間をも考慮した検討を行い、その関係を明確にしていく必要がある。

* 九州大学医学部

** 九州大学生体防御医学研究所

Accumulation, Excretion and Effects on Hepatic Enzymes of Polychlorinated Quaterphenyl Congeners in Rats

Shigeyuki Takenaka, Takao Iida, Makoto Nagase, Satoshi Takata
Yoshito Masuda*, Nobuyuki Koga**, Jun Kuroki**,
Yumiko Hokama** and Hidetoshi Yoshimura**

J. Pharmacobio-Dyn., 8 (7), 571-577, 1985

ポリ塩化クアテルフェニル (PCQ) には 6 種の骨格異性体, 2,2'-PCQ, 2,3'-PCQ, 2,4'-PCQ, 3,3'-PCQ 及び 4,4'-PCQ が存在する。この 6 種の PCQ 骨格異性体をウィスター系雄性ラット (SPF) に 10 mg/body を単独 1 回経口投与し、投与後 5 日間の各臓器、組織への蓄積と、糞中への各 PCQ 骨格異性体の排泄を経日的に観察した。また、投与後 5 日目の肝酵素活性、特に、ベンゾ (a) ピレン-3-ヒドロキシラーゼ、ベンツフェタミン-N-デメチラーゼ及び DT-ジアホラーゼ活性を測定し、チトクローム P-450 の含量、肝臓中の中性脂肪についても検討した。その結果、3,3'-PCQ, 3,4'-PCQ 及び 4,4'-PCQ

は肝臓に投与量の 1.5-3.2% が、その他の異性体はわずかに 0.1-0.2% 蓄積していた。脂肪組織では 4,4'-PCQ が他の異性体よりも多く、20 µg/rat の蓄積であった。PCQ の排泄は尿中には認められず、糞中に大部分が排泄された。投与後 5 日目の肝酵素活性は、3,3'-PCQ, 3,4'-PCQ 及び 4,4'-PCQ 投与群において、ベンゾ (a) ピレン-3-ヒドロキシラーゼ活性が特に有意な低下を示した。

* 第一薬科大学

** 九州大学薬学部

健康者の血液中 PCB 濃度及びガスクロマトグラム ピークパターンの経年変化

飯田 隆雄・深町 和美・高橋 克巳・増田 義人*

福岡医誌, 76 (15), 137-144, 1985

1972 年, 増田らは日本人の母乳から PCB を検出し PCB による人体汚染を明らかにした。又, 増田らは 1968 年に西日本地域で発生した油症の患者血液と健康者血液中の PCB を分析し, 前者は後者と比べて一般に高濃度であり, 更に, 両者のガスクロマトグラム上のピークパターン (GC パターン) に差異があることを明らかにした。我々は 1974 年から油症診断の基礎資料を得る目的で患者と健康者血液中の PCB を分析してきた。今回, PCB による人体汚染の推移を明らかにするため, 1974 年から 1980 年までに分析した健康者血液延べ 221 例について PCB 濃度及び GC パターンの経年変化を調査した。PCB 濃度は 1975 年に最高となり, その後は減少傾向を示した。また, 7 年間を通して男の方が女より高値であった。

GC パターンとして, *p,p'*-DDE のピークから数えて 1 番目及び 5 番目ピークの 2 番目ピークに対する相対ピーク高さについて調べた。ピーク 1 のピーク 2 に対する相対ピーク高さは 1975 年に最高となり, その後は減少傾向を示した。また, 7 年間を通して女の方が男より高値であった。ピーク 5 のピーク 2 に対する相対ピーク高さは経年変化は認められなかった。*p,p'*-DDE から数えて 1 番目及び 5 番目ピークの 2 番目ピークに対する相対ピーク高さについて, 1974 年と 1980 年の分布領域を調べた。1974 年に比べて 1980 年は 1 番目ピークが減少し分布領域が広がっているが, 両年度とも油症患者はほとんど健康者の分布領域の外に分布していた。

* 第一薬科大学物理分析教室

油症原因油および油症患者血液中の PCB, PCQ および PCT

飯田 隆雄・深町 和美・高橋 克巳・増田 義人*

福岡医誌, 76 (5), 126-131, 1985

1968 年, 西日本地域でいわゆる油症事件が発生し, 更に, 11 年後の 1979 年に台湾において同様の事件が起った。これらの中毒事件の原因となったライソオイル中には, PCB, PCDF, PCQ 等が含有されていたことが明らかにされている。更に, PCT もまた両中毒原因油中に存在することが報告されている。しかし, PCT については, その含有量に関する報告はみられない。今回, 油症原因油, 使用済み熱媒体, 未使用の KC-400 及び油症患者血液中の PCB, PCQ 及び PCT を分析した。

1. 福岡県及び台湾における中毒原因油中の PCB ガスクロマトグラムピークパターン (GC パターン) は良く似ており, KC-400+KC-500 (1:1) の GC パターンに類

似していた。また, 使用済み熱媒体の PCB の GC パターンは KC-400 のそれとほとんど一致していた。更に, 福岡県と台湾の中毒原因油中の PCB 濃度も, ほぼ同程度の値であった。一方, 台湾の油症原因油の PCQ 及び PCT 濃度は平均値でみると, 福岡県のそれと比べて約 1/6 及び 1/9 にすぎなかった。

2. 福岡県の油症患者及び健康者血液中の PCB 及び PCQ 濃度は, いずれも, 患者の方が健康者より高値であったが, PCT は両者の間に差は認められなかった。一方, 台湾の患者血液中 PCB, PCQ 及び PCT 濃度は, 福岡県の患者血液と比べて, いずれも, 高値であった。これは福岡県の場合が原因油を摂取して 10 数年後に採取

した試料であるのに対し、台湾の場合は原因油摂取後わずか数箇月で採取された試料であり代謝等による濃度の

低下が少ないためと考えられる。

* 第一薬科大学物理分析教室

福岡県における日常食品中の汚染物摂取量調査

毛利 隆美, 森田 邦正, 大野 健治, 深町 和美

九州薬学会会報, 39, 77-87, 1985

日常喫食している食品からの汚染物摂取量を調査し、食品の安全性を評価することは、食品衛生上重要なことである。今回 FAO/WHO の推奨するマーケットバスケット方式に従って、昭和 53-59 年度の 7 年間にわたり、当県における有機塩素系化合物 (PCB, HCH, デイルドリン, ヘプタクロル, ヘプタクロロエポキシサイド, アルドリン, エンドリン, HCB, クロルデン), 有機リン系化合物 (ダイアジノン, MEP, マラチオン, パラチオン, ホサロン, EPN, PAP, MPP, DDVP, ジメトエート) 等の有機汚染物及びヒ素, カドミウム, 水銀, 鉛, マンガン, 亜鉛, 銅等の無機化合物について 1 日摂取量を調査した。現在, FAO/WHO の勧告による 1 日許容摂取量 (ADI) が、汚染物摂取量の安全性評価基準値として、国

際的に認められている。今回の調査で得られた有機及び無機の汚染物の 1 日摂取量をこの ADI と比較すると、カドミウム, 水銀及び鉛が ADI より近い値を示し、1 日摂取量/ADI 比は、それぞれ 0.56, 0.31, 0.3 であった。有機汚染物の中で、デイルドリンが 0.13 と高い値であった。従って、今回の調査では ADI を超えるものではなく、食品中の安全性は確保されていると考えられる。また、必須性の高いマンガン, 亜鉛及び銅については、米国の栄養必要量の下限値を意味する栄養所要量 (RDA) と比較すると、マンガンはその範囲内にあるが、銅及び亜鉛は全国的に摂取不足の傾向にあり、これらの金属の摂取量の改善が望まれる。

福岡県民の栄養摂取調査 (第 4 報)

日本食品標準成分表と実測による栄養摂取量の比較

森田 邦正・毛利 隆美・大野 健治・深町 和美

九州薬学会会報, 39, 69-76, 1985

四訂日本食品標準成分表 (四訂) は我が国における食品成分の基礎データとして学校及び病院での給食, 日常生活での栄養指導, 国民栄養調査, 教育及び研究等に広く利用されている。しかし, 生産地と消費地間の物流移動が激しい現在でも, 食品成分には地域消費者の嗜好及び生産地等の違いによって地域特性があることが指摘されており, 四訂を用いて算出した摂取量と現地で実際に購入した食品を試料として測定した摂取量との間にどの程度の差が生じるかを知ることは地域における栄養指導

及び栄養調査には重要な課題であると考えられる。そこで, 人体の必須栄養成分である蛋白質, 脂質, 糖質, エネルギー, カルシウム, 鉄, ナトリウム, カリウムについて四訂値と実測値による栄養摂取量を比較した。その結果, 蛋白質, 脂質, 糖質, エネルギー, カルシウム及び鉄では四訂値と実測値との間に量的差異は小さく, 四訂を利用して栄養調査及び栄養指導を行っても十分であることがわかった。しかし, ナトリウム及びカリウムでは四訂値と実測値との間の量的差異は大きく, その原因

として最近の市販食品の食塩及びその他の調味嗜好料の使用量が減少していることとクッキングロスに由来するところが大きいことが示唆された。四訂を利用すると、

ナトリウム及びカリウムは実際の摂取量より約 25% 高値に栄養評価を行う可能性があることから、栄養調査及び栄養指導を行う際には十分な配慮が必要である。

浮遊粉じん中多量成分による発生源寄与の推定と評価

岩本 眞二・宇都宮 彬・石橋 竜吾・武藤 博昭

大気汚染学会, 20 (4), 286-350, 1985

大気中の浮遊粉じんは、様々な発生源からのものが含まれており、その解析には多くの困難が伴う。従来、リセプターモデルによる解析法が多く実施されてきたが、その発生源同定はいまだ十分でない。そこで、より高い同定率達成のために、粉じん中の多量成分の分析、分類を行い、主に多量成分からの発生源寄与の推定を行った。

浮遊粉じんは、昭和 58 年 2 月から 3 月にかけて 11 日間、大牟田市内 12 箇所において、ハイボリューム・エア・サンプラーを使って採取した。これらの試料について 25 項目を分析した。

浮遊粉じんは、大きく炭素系成分、金属酸化物及び水溶性イオン化合物に分類でき、成分の存在割合を平均値

でみるとそれぞれ 31.4%、22.5%、23.0% であった。この 3 成分は総粉じん量の約 77% を占めた。

これら多量成分をもとに、発生源推定を行ったところ、大牟田市全体で土壌 34.1%、自動車排ガス 27.4%、石油燃焼 0.4%、二次生成粒子 8.4%、海塩粒子 3.9%、亜鉛精錬工場 2.8%、カルシウム発生源 7.4% となり全体で 84.5% 同定できた。

これらの発生源寄与の変動をみるために気象による分類、重回帰分析を行ったところ、土壌及び自動車排ガスが粉じん濃度の変動に大きく影響し、二次生成粒子は比較的一定濃度で含有されていることが分かった。

福岡都市域における春季高濃度オキシダントについて

宇都宮 彬・田辺 敏久・岩本 眞二・石橋 龍吾・武藤 博昭

全国公害研会誌, 10 (2), 41-47, 1985

福岡県小郡市に設置されている、国設小郡環境大気測定所は、福岡市の南東 28 km の田園地域に位置しているが、高濃度オキシダント (Ox) がしばしば観測されている。この原因を解明するため、Ox 調査を実施し、高濃度 Ox の発生状況及びその時の気象条件、Ox 濃度の日変化、Ox 濃度と一次汚染質との関係及び日最高濃度の予測について検討し、次のような結果を得た。

福岡都市域の高濃度 Ox は、気圧傾度が小さく、海陸風が発達する気象条件下で発生する。

Ox のバックグラウンド濃度としては、夜間から早朝

にかけての安定濃度レベルの Ox 濃度と考えられるので、7 時の Ox 濃度をバックグラウンド濃度とした。このバックグラウンド濃度は、九州南岸に低気圧または前線が停滞した時に、高くなる傾向が認められた。

午前 7 時から 11 時までの Ox 濃度上昇割合を算出して、オキシダント生成割合 (Ox -Rate) と定め、これを用いて、Ox 濃度動態について考察を行った。その結果、次の事項が明らかになった。

(1) Ox 濃度変化は非メタン炭化水素濃度に依存する割合が高い。

(2) Ox-Rateについて相関が認められる地域はOxの生成割合に類似の傾向があり、同じ大気汚染流域であると考えられる。

(3) Ox-Rateを用いることにより、簡単な計算式で、Ox日最高濃度を予測することが可能である。

Carbonization of coals into anisotropic cokes 8. Carbonization of a Canadian weathered coal into anisotropic coke

Isao Mochida*, Kenji Itoh*,
Yozo Korai* and Takaaki Shimohara

FUEL, 65, 429-432, 1986

高ランクの風化粘結性炭の炭化反応性をその未風化原炭と比較した。石炭は風化により溶融性が低下し、コークス中の多くの基本異方性の消失、異方性サイズの減少が認められた。また、その一方で、サイズの大きなドメイン、フロードメインの異方性組織の発達も認められた。風化炭を石油系ピッチ（アッシュランド社製、A 240）と共炭化することで、石炭の溶融性増大、異方性の発達が顕著に認められ、その共炭化反応性が顕著に改善された。風化炭と、このピッチとの共予熱処理で得られた成型コークスは異方性組織が発達した密度の高い、高強度の

コークスとなった。このように、ピッチの添加及び最適な前処理法を施すことで風化炭であっても、未風化原炭と同程度の炭化性改質が可能となった。

風化炭に対して最適な共予熱処理条件（高温短接触昇温）は未風化炭の場合よりも短時間側であった。これは風化炭の場合、添加剤から石炭への水素移動が石炭内の含酸素官能基の影響により、いち早く終結するためであろう。

* 九州大学総合理工学部

河川水及び海水中における殺菌剤

イソプロチオランの残存

大崎 靖彦・中村 又善

水質汚濁研究, 8 (10), 676-682, 1985

筑後平野の水田から筑後川を経由して有明海に至る一連の水系で、新しいタイプの合成殺菌剤イソプロチオラン（ジイソプロピル 1, 3-ジチオラン-2-イリデンマロネート、フジワン®）が残存することをガスクロマトグラフ（ECD-GC）、ガスクロマトグラフー質量分析計によって確認するとともに、残存量の季節変動を調査した。その結果、イソプロチオランは年間を通じて検出されたが、水田使用時期の 8 月に最高濃度として農業排水路

224 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、宝満川 9.2 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、筑後川 3.2 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、有明海 4.2 $\mu\text{g}/\text{l}$ を示し、以後漸減したが、冬期にも調査を実施した筑後川では 0.001 $\mu\text{g}/\text{l}$ 以上の値を検出した。イソプロチオランが冬期にも検出された原因としては夏期に散布されたものが土壌へ吸着され、分解されずに冬期の水田土壌から河川へ流出したことによるものと考えられた。

福岡県の河川水の水銀濃度

松枝 隆彦・森木 弘樹*

水処理技術, 27 (2), 109-115, 1986

水銀による環境汚染を評価する際の基礎資料となる河川水の水銀濃度の実態及びバックグラウンド値を把握する目的で福岡県内の河川水の水銀濃度を測定した。調査に先だって ppt レベルの超微量水銀を正確に分析できる方法を確認するとともに、河川水中の水銀の挙動についても検討した。その結果次のような結論が得られた。

1) 福岡県内の河川水 80 試料について全水銀濃度を測定し、工業地域、農業地域、商業・住居地域、山間部の非住居地域に分類して、各地域ごとの平均値を比較した結果、地域別にみて明瞭な差は見い出せなかった。全河川の平均値は 6.1 mg/l を示した。この値はバックグラウンド値と推定されている値と大差なかった。

2) 河川水中の水銀を浮遊懸濁性水銀と溶解性水銀に分けて定量した。その結果、浮遊懸濁性水銀の割合は全水銀の 10-71% であった。浮遊懸濁物質中の水銀は最高 1.07 ppm を示し、この値は水中の水銀濃度と比較して 20 万倍にも達するため、河川水中の水銀の分析値を評価するには浮遊懸濁物質濃度を無視できないことが示唆された。同一河川系では全水銀濃度と浮遊懸濁物質濃度との間には正の相関があることが確認された。

3) 河川水中の浮遊懸濁物質による水銀の吸着実験を行った結果、浮遊懸濁物質は水銀を吸着する能力が高いことが確認された。

* (現) 福岡県流域下水道那珂管理事務所

福岡県の河川、海域における水及び底質中のヒ素含量

徳永 隆司

福岡県衛生公害センター年報, 12, 53-56, 1985

水環境の基礎資料を得る目的で、福岡県下全水域の水中及び底質中のヒ素の濃度分布を調査し、バックグラウンド値を求めるとともに環境汚染状況を調査した。5 海域における海水の平均濃度は $0.6-1.8 \text{ } \mu\text{g/l}$ で、底質のそれは $5.1-26.2 \text{ } \mu\text{g/g}$ 乾重であった。比較的高い値を示したのは洞海湾と有明海であり、この原因は過去の人為的汚染によるものと考えられた。7 水系における河川水の平均濃度は $0.5-3.0 \text{ } \mu\text{g/l}$ で、底質のそれは $1.6-8.9 \text{ } \mu\text{g/g}$ 乾重であった。最も高い値を示したのは矢部川水系であったが、これは地質構造に基づくバックグラウンド値と思われた。また、一般の河川水では、水中のヒ素

濃度の変動は SS 濃度の変動と密着な関係があり、SS 中のヒ素が河川水中のヒ素濃度の大部分を占めているものと考えられた。更に、河川及び有明海と博多湾の底質について、ヒ素濃度と他の項目との相関を検討したところ、河川底質のヒ素濃度は強熱減量や COD という有機性汚染指標との間に良い相関があり、底質の有機汚染の進行につれてヒ素濃度も増加する傾向にあった。一方、海域の底質については、都市型汚染の影響が強い博多湾では有機汚濁指標との間に相関があり、工業地域型の汚染を受けていると考えられる有明海では鉛、カドミウム、水銀などの重金属類との間に相関があった。

低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の 制御に関する研究

低沸点有機塩素系化合物の生成要因物質の

発生源負荷原単位

高橋 克巳・松浦 聡朗・永淵 義孝・北森 成治
松尾 宏・櫻井 利彦（他1機関）

昭和59年度環境保全研究成果集（I），8-2-8-3，昭和60年10月

水質汚濁防止法施行令別表第1に定める特定事業場のうち、食料品製造業種（乳製品製造業、水産練製品製造業、野菜漬物製造業、食酢製造業、パン製造業、生菓子製造業、動物油脂製造業、清涼飲料製造業、ビール製造業）の排水のトリハロメタン（THM）生成能を測定し、THM生成能発生負荷量原単位及び排出負荷量原単位等を算出した。また、THM生成能の排水処理プロセスでの除去効果についても検討した。その結果、工程排水（原水）のTHM生成能は、生菓子製造業、野菜漬物製造業が1-2 mg/lと比較的高いが、他の業種は1 mg/l以下であった。排出水のTHM生成能は、野菜漬物製造

業、生菓子製造業及びパン製造業が0.1-0.6 mg/lであり、他の業種は0.1 mg/l以下であった。次に、THM生成能発生負荷量原単位（THMg/原料t）は、清涼飲料製造業、生菓子製造業、ビール製造業及び野菜漬物製造業がほぼ10-60 g/tであり、他の業種は10 g/t以下であった。THM生成能排出負荷量原単位は、清涼飲料製造業が120 g/tと高いが、他の業種は10 g/t以下であり、なかでも動物油脂製造業が5 mg/tと最も低かった。更に、排水処理プロセスでのTHM生成能除去率は、50-90%の範囲にあったが、その除去率は、概してBOD、CODの除去率よりも低くなる傾向がみられた。

赤潮対策調査

一周防灘

松浦 聡朗・永淵 義孝・徳永 隆司・永淵 修・大石 興弘
山本 英穂・村田 敦子（他1機関）

昭和59年度環境庁委託業務結果報告書，52-84，昭和60年3月

赤潮現象をおこすプランクトンを、鞭毛藻である*Heterosigma* sp.に限定して、周防灘西部海域に設定した3地点の現地調査を実施した。また、*Heterosigma* sp.の生理生態を明らかにするため、次のような室内培養実験を併せて行った。すなわち、生海水培養実験（海水中の植物プランクトンを一定温度で3日間培養し、植物プランクトンの種類と細胞数を調査する）及び栄養源等添加培養

実験（生海水に栄養源を添加し、生海水培養実験と同一のこを行う）である。その結果、設定した3地点では、*Heterosigma* sp.に起因する赤潮の発生は観察されなかった。また、当該海域において、優占種であった珪藻類が室内培養実験でもよく増殖し、*Heterosigma* sp.をはじめとする鞭毛藻類の増殖はほとんどみられなかった。

瀬戸内海環境情報基本調査

—響灘の底質調査の解析—

松浦 聡朗・徳永 隆司・松尾 宏・永淵 修

昭和 59 年度環境庁委託業務結果報告書, 27-36, 昭和 60 年 3 月

響灘を緯度経度の 3 分メッシュごとに 13 点に区分し、各メッシュの中心点において、表層泥及び柱状泥を採取した。表層泥については、粒度組成、強熱減量 (IL)、COD、硫化物、全リン (T-P)、全窒素 (T-N)、TOC、含水率の 8 項目について、また、柱状泥では COD と含水率の 2 項目について分析を行った。この結果に基づき、響灘における各項目の測定値の分布図及び相関図等を作成し、海域の特徴について考察した。粒度組成では、吉見と白島を結ぶ線の南側海域及び宇賀地先において Sand が卓越していた。これらの海域では、含泥率は 10% 以下で軟泥層厚も 0 m であった。灘中央部から北西海域

にかけては粒度がやや細かく、Clayey-Sand 及び Silty-Sand が分布しており、軟泥層厚は 0.1 m のところが多かった。IL、COD、T-P、T-N 及び TOC 等の分布は、T-P 以外の項目ではおおむね含泥率と対応しており、微細粒子と有機物の挙動が良く一致していることを示していた。T-P は IL とのみ相関が認められ、他の項目とかなり異なる挙動を示した。以上の底質調査から、響灘は (1) 北部沖合海域、(2) 宇賀地先海域、(3) 吉見と白島を結ぶ線の北側海域、(4) 吉見と白島を結ぶ線の南側海域の 4 つに区分できた。

瀬戸内海環境情報基本調査

—響灘の文献総説—

松浦 聡朗・徳永 隆司・永淵 義孝

昭和 59 年度環境庁委託業務結果報告書, 24-30, 昭和 60 年 3 月

瀬戸内海の響灘に関して文献収集を行い、大項目として水質、底質、流況、生物相に分類し、内容が同様の文献を集約した紹介文を文献総説として取りまとめた。響灘の水質測定は、福岡県、山口県、北九州市、下関市の各自治体において実施されており、この水域の特徴は、著しく水質を異にする対馬暖流水塊と関門水塊との接点となっているため、水質の変動が大きいこと及び栄養塩類の濃度分布が常に洞海湾口、関門西口を高濃度域の中心として形成されていることである。底質については砂質が多く、有機物含有量も少ないとの報告もあるが、北九州の化学工場排水に由来すると考えられる多環芳香族類及び重金属類による底質汚染の報告例もみられる。響

灘の流況は、対馬暖流主軸の動きをはじめとして、その反流、渦動などの流れのために複雑な挙動を示す。また、関門西口付近は、対馬暖流系の外海水塊と関門海峡を通して流入してくる周防灘水塊との混合域となるため、さらに複雑になり、ブイ群追跡調査等の潮流調査が盛んに行われている。生物相の恒常的な調査として、赤潮情報交換要領に基づいたプランクトン調査が実施されている。漁況については、響灘は対馬暖流にのったぶり、ない等の移動性のものから、かれい、きす等の定着性のものまで多様な魚種に恵まれており、漁業に関する報告も多い。

Extension of the CNDO/S Method to the Calculation of Aromatic and Heterocyclic Compounds Containing Si,P,S and Cl

Satoshi Takata, Yukio Ono*, and Yo Ueda*

Chem. Pharm. Bull., 33 (8), 3077-3091, 1985.

Jaffé らが提出した CNDO/S 法をケイ素, リン, 硫黄及び塩素の第 3 周期原子を含む芳香族及び複素環化合物への拡張を行った。この研究ではケイ素, リン, 硫黄及び塩素を含む化合物として, それぞれ 3, 4, 9 及び 5 種類のタイプの異った化合物を用いた。パラメータについては第 2 周期原子までは Jaffé らが提出したパラメータがそのまま使用できることが分かった。また, 第 3 周期原子のパラメータは Santry のコア積分と Slater のイオン化ポテンシャルから求めた反発積分を用いると実測の電子遷移エネルギーをよく再現できることが分かった。更に, *spd* 基底セットと *sp* 基底セットの比較では *spd* 基

底セットを用いるとすべての化合物の電子状態をよく表現できることが分かった。これらの結果は, これまでに CNDO 法を基礎とする量子化学的方法で行われた結果のいずれよりもすぐれていた。この研究は可及的に多くのタイプの化合物を含めて行ったものである。前述したパラメータと *spd* 基底セットを用いれば他のタイプのケイ素, リン, 硫黄及び塩素を含む他の芳香族及び複素環化合物の電子状態もまた非常によく表現できるものと期待される。

* 九州大学薬学部

o-アミノフェノール・*m*-アミノフェノール・*p*-アミノフェノールの分析法

大崎 靖彦・松枝 隆彦・黒川 陽一

昭和 60 年度化学物質分析法開発調査報告書, 150-156, 昭和 61 年 5 月

環境試料中の ppb レベルの *o*-アミノフェノール (*o*-AP), *m*-アミノフェノール (*m*-AP), *p*-アミノフェノール (*p*-AP) の定量法を確立した。水質試料中のアミノフェノール類を無水酢酸でアセチル化した後, ジクロロメタンで抽出し, 脱水, 濃縮後, シリカゲルクロマトグラフィーを行った。ついで, 溶出液を濃縮した後, 無水トリフルオロ酢酸 (TFAA) でトリフルオロ誘導体をつくり, ECD-GC で定量した。一方, 底質試料はアセトニトリルで抽出し, ヘキサンで洗浄後, 水和して, 以下水質試料と同様な操作で定量した。ガスクロマトグラフ測定条件は次のとおりである。

充てん剤: 2.5% OV-225+2.5% SP-2401, クロモゾ

ルブ W, AW・PMCS (80-100 メッシュ)

カラム温度: 155°C キャリヤーガス流速: 40 ml/min, 水質試料 500 ml, 底質試料 10 g を採り, 本法に基づいて検出限界及び定量限界を求めた結果, 水質試料の検出限界は *o*-AP 0.1 µg/l, *m*-AP 0.7 µg/l, *p*-AP 0.8 µg/l であった。また, 底質試料の検出限界は *o*-AP 4 µg/kg, *m*-AP 12 µg/kg, *p*-AP 15 µg/kg であった。一方, 水質試料の定量限界は *o*-AP 0.3 µg/l, *m*-AP 2.3 µg/l, *p*-AP 2.6 µg/l であった。本分析法を用いて福岡県内の河川水 (類型 B), 海水 (類型 B) とその底質をそれぞれ 1 試料ずつ分析した結果, アミノフェノール類は検出されなかった。

ベシックバイオレット 10 の分析法

黒川 陽一・大崎 靖彦・松枝 隆彦

昭和 60 年度化学物質分析法開発調査報告書, 162-166, 昭和 61 年 5 月

環境試料中のベシックバイオレット 10 の微量定量法を確立した。本分析法は、水質試料中のベシックバイオレット 10 をジクロロメタンで抽出し、脱水、濃縮後、高速液体クロマトグラフ (HPLC) で定量する方法である。底質試料については、アセトニトリル-塩化ナトリウム水溶液で抽出後、ヘキサンで洗浄し、ついで、蒸留水を加えジクロロメタンで抽出し、以下水質試料と同様な操作で定量する方法である。

HPLC 条件は次のとおりである。

充てん剤：ユニシール C₁₈ 10 μ m

カラム：内径 4.6 mm×長さ 30 cm ステンレス製

カラム恒温槽温度：45°C

移動相：アセトニトリル/0.05M塩化ナトリウム/(1:1, v/v) 酢酸=60:20:20 v/v/v, 検出器：けい光検出器
検出波長：励起波長 555 nm, けい光波長 575 nm

水質試料 500 ml, 底質試料 10 g を採り、本法に基づいて検出限界及び定量限界を求めた結果、水質試料及び底質試料の検出限界はそれぞれ 0.11 μ g/t 及び 5.5 ng/g であった。また、水質試料の定量限界は 0.38 μ g/l であった。

本分析法を用いて福岡県内の河川水(類型 B), 海水(類型 B) とその底質をそれぞれ 1 試料分析した結果、ベシックバイオレット 10 は検出されなかった。

オーラミンの分析法

松枝 隆彦・黒川 陽一・大崎 靖彦

昭和 60 年度化学物質分析法開発調査報告書, 157-161, 昭和 61 年 5 月

環境試料中のオーラミンの微量定量法を確立した。本分析法は、水質試料中のオーラミンをジクロロメタンで抽出し、脱水、濃縮後、高速液体クロマトグラフ (HPLC) で定量する方法である。底質試料はアセトニトリルで抽出後、この抽出液をヘキサンで洗浄し、アセトニトリル層に水を加え、ジクロロメタンで抽出し、以下水質試料と同様な操作で定量する方法である。

HPLC 条件は次のとおりである。

充てん剤：ユニシール C₁₈ 10 μ m

カラム：内径 4.6 mm×長さ 30 cm ステンレス製

カラム恒温槽温度：45°C, 移動相：アセトニトリル/0.05 M 塩化ナトリウム/(1:1, v/v) 酢酸=60:20:20, v/v/v 検出波長：435 nm

水質試料 500 ml, 底質試料 10 g を採り、本法に基づいて検出限界及び定量限界を求めた結果、水質試料及び底質試料の検出限界はそれぞれ 1.4 μ g/l 及び 0.16 μ g/g であった。また、水質試料の定量限界は 4.6 μ g/l であった。本分析法を用いて福岡県の河川水(類型 B) とその底質及び海水(類型 B) について、それぞれ 1 試料分析した結果、オーラミンは検出されなかった。

福岡県におけるキョウトゴキブリの分布再確認

山本 英穂・山崎 正敏・玉田 幸生*

衛生動物, 36 (2), 115-116, 1985

Parcoblatta kyotensis Asahina, 1976 キョウトゴキブリは模式産地(京都)のほかでは、本州(新潟県粟島、石川県小木、神奈川県川崎)、九州(福岡県福岡)、韓国および台湾から散発的に記録されているだけであった。しかし、近年愛知県、岐阜県で多発の傾向があり(森山・伊藤, 1978)、とくに名古屋市では定着・衛生害虫化しているようである(伊藤, 1983)。

今回検査した標本は北九州市門司区西海岸通りの某穀物倉庫で昭和59年8月10日に採集された2♀♀(成虫)で、本種の実記載(朝比奈, 1976)および名古屋市衛生

研究所に保持される本種の累代飼育系からの標本と形態的に一致した。

本種の九州からの記録は原記載で副模式標本の一つに指定された標本に基づくが、その後本種が九州のどこかで採集された例は皆無であった。したがって、従来キョウトゴキブリの産地として一般に“福岡”も挙げられてはいるが、九州における本種の分布はかなり不確実であったといえる。しかし、今回北九州市における本種の生息を確認できたので上記のとおり報告した。

* 中和燻蒸株式会社

福岡県における日常食品からの汚染物摂取量調査

毛利 隆美, 森田 邦正, 大野 健治, 深町 和美,
飯田 隆雄, 竹中 重幸, 高田 智, 芥野 岑男^{*1},
北 直子^{*2}, 森木 弘樹^{*3}, 上和田幸子^{*4}, 大崎 靖彦,
中村 周三, 中村 幸男, 森 彬, 高橋 克巳,
粟原 羊一^{*5}, 岡澤 孝夫^{*5}, 松尾 國雄^{*5}, 古賀 正邦^{*5},
有働 武文^{*5}, 林田 公夫^{*5}, 北嶋 藤孝^{*5}, 藤野 恒夫^{*5},
田村 孝蔵^{*5}, 田先 弘^{*5}, 渡邊 享^{*5}, 片山 申吾^{*5}

福岡県衛生部発行冊子, 1-114, 昭和60年12月

要旨は、本紙 p. 65 に同じ。

* 1 : 福岡県筑上保健所

* 2 : 福岡県福岡工業試験所

* 3 : 福岡県流域下水道那珂管理事務所

* 4 : 福岡県筑紫保健所

* 5 : 福岡県衛生部公衆衛生課

学会・研究会等発表抄録

1 “からし蓮根”からのボツリヌス菌及び毒素分離検索について 乙藤武志・黒本三男・堀川和美・小河章・常盤 寛・高橋克巳・栗原羊一*・有働武文*：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日；昭和60年度日本獣医公衆衛生学会（九州），別府市，昭和60年9月4日

昭和59年6月，からし蓮根によるボツリヌスA型食中毒が全国各地で発生し，福岡県では3名の患者発生が認められ，うち2名は死亡した。県内で収去したからし蓮根についてボツリヌス菌及び毒素の検索を実施した。からし蓮根42検体中11検体からボツリヌス菌及びA型毒素が検出された。更に他の2検体からはA型毒素産生性ボツリヌス菌だけが検出された。そこで検体中の毒素を測定するため，分離株（NO.5）の産生毒素を硫酸分画，カラムクロマトグラフィーによって精製した。精製毒素のLD₅₀をマウス腹腔内接種法によって測定すると， 1.63×10^8 /mgNであった。この毒素はマウス尾静脈内接種法による測定法では，死亡時間と毒素のLD₅₀との間には量・反応関係が認められた。この成績をもとに検出された11検体の毒素量を生物学的に定量した結果，1g中に毒素活性は 10^3 – 10^4 LD₅₀を示すものが4検体， 10^3 LD₅₀以下のものが7検体認められた。

* 福岡県衛生部公衆衛生課

2 福岡県における *Campylobacter jejuni* 食中毒事例 堀川和美・世良暢之・小河 章・乙藤武志・常盤寛：第11回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和60年11月29日

昭和60年6月下旬，福岡県宗像郡内の某小学校において，本菌による集団食中毒が発生した。同小学校では昭和55年9月にも本菌による食中毒発生が認められ，今回2度目である。本事例は，6月21日から7月1日にかけて発生し，学校給食を摂食した867名中278名（32.1%）が発病した。患者の発生状況は6月23日から同26日をピークとした一峰性を示し，単一暴露型によるものであることが示唆された。患者の症状は発熱（37–39°C），下痢，腹痛，脱力感及び嘔気などであった。原因菌の検索の結果，患者20名中13名の便から，また健康給食従事者8名中3名の便からカンピロバクター・ジェジュニーが分離された。

3 食中毒発生と気象条件 片岡恭一郎・大久保彰人・篠原志郎：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

細菌性食中毒の発生には，食品衛生管理の欠如からくる人為的要因のほかに，夏期から初秋にかけて多発するため，気象的要因が大きく関与していると考えられている。そこで，昭和46年から同57年までの12年間における福岡県の食中毒発生と気象条件との統計的関連について検討した。福岡県では，食中毒発生日は12年間で461日であった。このうちブドウ球菌が32.5%で最も多く，次いで腸炎ビブリオ（27.8%），サルモネラ（8.2%）の順であった。月別推移では，食中毒発生の83.5%が6月から10月にかけて発生していた。この期間での食中毒発生日の平均気温は約25°Cであり，食中毒のない日の平均気温は約23°Cであったが，統計的有意差は認められなかった。湿度は食中毒の有無にかかわらず，75%前後を示した。更に，この期間の気象条件（気温，湿度等8項目）による食中毒有無日の判別分析を行ったところ，最低気温，蒸気圧及び曇量の組み合わせが最良であり，誤判別率は約36%であった。

4 河川水の大腸菌群による汚濁の指標性及びサルモネラ菌属検出方法の検討 小河 章・堀川和美：昭和60年度福岡県臨床衛生検査技師会総会・学会，福岡市，昭和60年4月21日

河川水域における“水質汚濁に係る環境基準”（環境基準）の中で大腸菌群の基準値適合率は，他の項目に比べ低いと報告されている。そこで，我々は河川水中の人及び動物由来による糞便性大腸菌群と，環境基準で定められた大腸菌群を比較することにより，その指標性を検討した。また病原細菌であるサルモネラ菌属の汚染も併せて検討した。検査試料167件における大腸菌群最確数と糞便性大腸菌群数の対数値相関関係及び環境基準類型分類との関係について検討すると，B類型に属する河川に強い相関が認められた。回帰式からm-FC仮基準値を求め，各河川について基準値適合率を検討したところ，従来の方法に比べ良好な結果が得られた。一方，サルモネラ菌属検出に当たっては，メンブランフィルターで捕集後増菌したところ，従来の検出方法より良好な結果が得られた。すなわち，検出率は都市型河川で27%，非都市型河川で10%であった。また菌に対する10種類の薬剤感受性試験結果は，PcA，CM，TC，KM，CER，PB，NAに強い感受性が認められ，Sxに約半数の菌が耐性を示し，EM，LCMに対して耐性を示した。

5 福岡県における感染症サーベイランスの成績について(昭和57年-同59年の病原体検索を中心に) 千々和勝己・大久保彰人・片岡恭一郎・福吉成典・高橋克巳・布上 董*: 第59回日本感染症学会総会, 那覇市, 昭和60年5月11日

昭和57年から発足した感染症サーベイランス事業検査情報体制に基づき, 3箇年間に359件の検体についてウイルス学的検査を行った。その結果, ヘルパンギーナでは, 昭和57年にはコクサッキーA(CA)4型, 同58年にはCA6型を分離し, 大きな流行があった同59年にはCA4, CA5, CA10型の3種の型を分離した。手足口病では, 患者発生の多かった昭和57年と同58年はエンテロウイルス71型を, 同59年にはCA5, CA10, CA16型を分離した。咽頭結膜熱では, 昭和57年と同59年にはアデノウイルス3型を分離したが, 大流行した同58年にはアデノウイルス19型を分離した。無菌性髄膜炎では, 大流行の昭和58年にはエコーウイルス24型, 同30型, 同9型を分離し, 同59年にはコクサッキーB5型, 同3型を分離した。急性出血性結膜炎では, 血清学的にエンテロウイルス70型によるものを確認した。

* 九州大学医療技術短期大学部

6 福岡県における最近の無菌性髄膜炎の流行状況 千々和勝己・福吉成典・高橋克巳: 第32回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和60年5月20日

昭和57年から発足した感染症サーベイランス事業検査情報システムに基づき, 検査対象疾病の1つである無菌性髄膜炎の患者から採取された検体について, ウイルス学的検査を行った。その結果, 昭和57年から同59年までの各年に, 無菌性髄膜炎の病原体と思われるウイルスの分離に成功した。昭和57年は患者発生数, 被検体数ともに少なかったが, エコーウイルス30型を1株分離し, 大規模な流行のあった昭和58年はエコー9型を2株, 同24型を6株, 同30型を4株分離した。昭和59年にはコクサッキーB3型を2株, 同5型を8株分離した。以上のウイルス分離状況は, 全国の状況と一致した。これらの病原ウイルスのうち, エコー30型とコクサッキーB5型について低年齢層を中心に, 中和抗体保有状況調査を行った。その結果, エコー30型に対しては97%と高い抗体保有率であったが, コクサッキーB5型に対しては54%の保有率であり, 特に, 5歳未満では13%とかなり低い抗体保有率であることがわかった。

7 福岡県におけるつつかむし病の疫学的調査 芥野岑男・山崎正敏・福吉成典・高橋克巳: 第32回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和60年5月20日

最近の全国的なつつかむし病の発生流行にもかかわらず, 当県では戦前戦後を通じて1名も患者発生はないが, 当県におけるつつかむし病発生の可能性を調査する目的で, 昭和54年から同60年にかけて県内14地区で野そ152頭を捕獲し, リケッチアツツガムシ(RT)に対する抗体保有状況, 寄生するつつかむしの種類及び野そからのRTの分離を行った。野そ血清のRT標準株に対する抗体保有率は, 全体では4%(6/152)と低率であったが, 背振山系の野そは20%(6/25)と高率であった。また, RTの媒介者であるタテツツガムシは太宰府市近郊の山野に多く, フトゲツツガムシは筑紫野市, 久山町, 背振山系の各地区に広く生息していることがわかった。一方, RTは背振山系の野そから1株分離された。本県においてもRT抗体陽性野その存在, タテ及びフトゲツツガムシの生息, 野そのRT保有等が明らかとなり, 今後つつかむし病発生の可能性を考慮する必要がある。

8 昭和60年冬の福岡県におけるインフルエンザの流行状況 多田俊助・芥野岑男・福吉成典・高橋克巳・西尾重行*・杉 純一郎**: 第32回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和60年5月20日

昭和60年冬のインフルエンザ(“イ”)の流行は, 規模としては大きくかつ長期間持続した。その間の病院外来患者及び集団発生時の児童・生徒から分離された“イ”ウイルスは全てB型であった。このB型の流行は, 前年秋に行った各年齢層にわたる一般住民の“イ”ウイルス各型に対する抗体保有状況調査結果からある程度は予測された。しかし, ウイルスが分離された患者は, 陰性率の高かった0-4歳の年齢層よりも比較的陰性率が低かった15-19歳のいわゆるワクチン年齢層が多かった。流行したウイルスは, ワクチン株であるB/Singapore/222/79とは抗原的に多少異なっていたので, ワクチンによる抗体しか持たない5-19歳に罹患者が多く, また, 20歳以上の年齢層でも過去数回におよぶB型“イ”ウイルスの感染にもかかわらず罹患者が増加し, 全体として中規模の“イ”流行となったものと考えられる。

* 西尾小児科医院

** 杉病院

9 福岡県における感染症サーベイランスの検査体制及び検査現状 千々和勝己・多田俊助・福吉成典・高橋克巳：第11回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和60年11月28日

昭和57年に感染症サーベイランス事業の一環として，病原体の検索を中心とした検査情報システムを発足させ，3年余を経過した現在，検査対象であるウイルス性疾患についてはほとんど原因ウイルスを確定でき，検査情報として関係医療機関等へ提供が可能となった。検体採取は，感染症サーベイランス解析委員長の指示に基づき，県下11の検査定点で行われ，検体搬送は，福岡市，北九州市は民間の臨床検査機関，その他の地域では保健所によって当センターまで搬送される。この検査体制に大きな問題はないが，検査定点以外で検体採取を行う際の器材や検体の搬送，また，検査定点間での採取検体数の差などが問題である。今後，関係医療機関等への情報伝達の迅速化が課題である。検査件数は，昭和57年度が4疾病46件，同58年度が10疾病193件，同59年度が8疾病120件であった。各疾病における病原ウイルスの検出状況は，全国のそれとほぼ同様であった。

10 エンテロウイルス九州支部センターの役割について 福吉成典：第11回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和60年11月28日

微生物検査におけるレファレンスシステムに関する意見調査が昭和59年12月に全国各地研に依頼され，この意見調査結果に基づき，エンテロウイルスと溶血レンサ球菌のレファレンスシステムを発足させることになった。センターは国立予研内に設置し，支部センターは全国の地研を6ブロックに分け設置された。システムの設置にあたってはまだ予算的措置がないので当面は国立予研と地研の研究者レベルでのコンサルタント的システムとする。レファレンスセンター（予研）の役割は，各種エンテロウイルスの標準株の保有及び分与，標準株による免疫血清の作成，支部センターへの分与，支部センターと協力して未同定株の検査，全国レベルの検査情報の解析，提供，諸外国の情報収集と提供，新しい検査法の技術伝達等であり，支部センターの役割は，原則として標準株，免疫血清を保有し，必要に応じ支部内地研に分与，支部内地研に協力して未同定株の検査，疫学及び検査技術に関する情報の収集と提供，支部内地研に対する技術伝達等である。

11 昭和60年度の九州各県における日本脳炎感染源調査結果及び患者発生状況 福吉成典：第11回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和60年11月29日

九州の各衛研から提出された日脳に関する調査結果をまとめたものである。九州各県におけるブタの日脳ウイルス感染状況は，5月に抗体保有のブタが検出された沖縄県は例外として，九州本土では熊本県が最も早く，7月5日には既に70%のブタの感染が確認され，鹿児島，宮崎，大分県でも7月15日には93%，36%，42%の抗体保有ブタが検出された。福岡県では7月16日に25%の抗体陽性ブタを検出したが，これは例年より約2週間早かった。長崎，佐賀の両県も福岡県と同様の時期であり，九州全般では非常に早い時期にブタの日脳ウイルス感染が確認された。一方，沖縄県では5月にブタの初感染が確認され以後10月まで継続しており，ブタ・蚊のサイクルは約半年間作動していることがわかった。患者の発生状況は，熊本県4名，福岡県3名，佐賀県1名，鹿児島県1名合計9名であった。患者は一般に高齢者が多かったが，鹿児島，福岡両県の患者はいずれも1歳から9歳までの低年齢者であった。

12 九州本島におけるインフルエンザ様疾患の逐域伝播に関する調査 大久保彰人・福吉成典・高橋克巳・角典子^{*1}・松尾礼三^{*2}・渡辺邦昭^{*3}・小野哲郎^{*4}・河野喜美子^{*5}・御供田睦代^{*6}：第11回九州衛生公害技術協議会，福岡市，昭和60年11月29日

インフルエンザ様疾患の流行波及に関して，九州本島全体の逐域伝播現象の描写を試みた。昭和59年度（B型）の九州各県の学校施設における初発生報告日を市区町村別に調べて，初報告日の早い市区町村から遅い市区町村へと流行が伝播して行くと考え，等値線法により流行伝播等値線を地図上に描いた。流行の早い時期にウイルス伝播が多く起こっているのではないかと考えられる北部九州地区で伝播等値線が密であった。

*1 佐賀県衛生研究所

*2 長崎県衛生公害研究所

*3 熊本県衛生公害研究所

*4 大分県公害衛生センター

*5 宮崎県衛生研究所

*6 鹿児島県衛生研究所

13 インフルエンザ様疾患の流行推移 大久保彰人・片岡恭一郎・篠原志郎・高橋克巳・福原毅文*：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月23日

インフルエンザ様疾患の逐域伝播 大久保彰人・片岡恭一郎・篠原志郎・福原毅文*：第44回日本公衆衛生学会，富山市，昭和60年10月17日

上記2題の要旨は，次のとおりである。

福岡県感染症サーベイランス事業と県内の学校施設でのインフルエンザ様疾患発生報告の患者資料及び北部九州圏総合都市交通体系調査協議会による第2回パーソントリップ調査の資料を基にして，インフルエンザの地域的な流行波及の調査及び描写を検討した。その結果，県内大ゾーン（12ゾーン）間の人の流動量と発生時期との関係は明瞭ではなかった（ $r = -0.394$ ，昭和59年度）。また，流行波及の様子を表現するために，広域生活圈と人の流動状況を考慮して，等圧線作成の要領で地図上にインフルエンザ流行の伝播等値線を描いた。

* 福岡県衛生部保健対策課

14 Mutagenicity of nitropyrenes for *Salmonella* and their tumorigenicity in BALB/c mice

ニトロピレンのサルモネラ変異原性とBALB/cマウスにおける腫瘍発生 常盤寛，乙藤武志，大塚久*，大西克成*：第4回国際環境変異原学会，ストックホルム市，昭和60年6月25日。

ニトロピレン類は芳香族ニトロ化合物の中で最も高い変異原性を有し，発がん性が注目されていた。今回，1,6-, 1,8-, 1,3-ジニトロピレン（DNP）の腫瘍活性について，6週令の雄BALB/cマウス（各群20匹）を使って皮下接種を行い，発がん性を検討した。1,6-DNPは2mg接種で50%のマウスが，1,8-DNPは1mg接種で30%のマウスがそれぞれ局所に腫瘍を発生した。1,6-DNP接種群に発生した最初の腫瘍は接種後112日目，1,8-DNP接種群では281日目であり，腫瘍発生と接種量との間には量・反応関係が認められた。陽性対照として，4-NQO及びB(a)Pをそれぞれ2mgと1mg同系マウスに接種した。4-NQO接種群は100%のマウスが，B(a)Pのそれは93.4%のマウスが皮下腫瘍を発生した。発生した腫瘍はいずれも悪性線維性組織球腫であり，5代以上にわたって継代移植が可能であった。1,3-DNP 1mg接種群には皮下腫瘍の発生は認められなかった。

* 徳島大学医学部

15 Nitropyrenes responsible for the major mutagenic species in various combustion products

燃焼生成物中の変異原物質・ニトロアレーンの重要性 常盤寛・中川礼子・堀川和美：第4回国際環境変異原学会，ストックホルム市，昭和60年6月25日

燃焼生成物中のニトロピレン類は重要な変異原物質である。灯油の不完全燃焼物中の変異原をカラムクロマトグラフィー，HPLCで精製していくと，1,6-, 1,8-ジニトロピレン混合物が抽出物あたり1ng/mg，1,3-ジニトロピレンが0.11ng/mgの割合で検出された。都市ガス燃焼物中のジニトロピレンを測定すると，通常の燃焼条件下では0.23-0.89ng/mg（粒子状物質），不完全燃焼の条件下では0.028-0.036ng/mgであったが，ベルゾ(a)ピレン等の既知発がん性PAHが高濃度に検出された。これらのことから，ジニトロピレンは通常のガス燃焼中にも生成され，室内汚染の原因になっていることが推定された。

16 ニトロアレーンの *B. subtilis* による *rec*-assay 堀川和美・常盤寛・賀田恒夫*：日本環境変異原学会第14回大会，秋田市，昭和60年10月1日

ニトロアレーンの遺伝毒性を明らかにする目的で，枯草菌によるDNA損傷テスト（*rec*-assay）を行った。使用した枯草菌は組換え修復欠損株であり，多くの変異原に対して感受性を示す変異株である。実験に使用したニトロアレーンは35種類で，*rec*-assayは賀田らのディスク拡散法によった。また変異原性テストはネズミチフス菌TA98株を使用して実施した。その結果 *rec*-assayで陽性を示したニトロアレーンは35種中19種（54%）であった。ことにニトロピレン及びニトロフルオランテン類は枯草菌M45株（*Rec*⁻）に対して著明な発育阻止が認められた。これらの結果は各ニトロアレーンの1mgあたりの変異原性と，枯草菌M45株に対する致死感受性の結果と比較すると，両テストは強い相関が認められた。

* 国立遺伝学研究所変異遺伝部

17 ガス (L.P.G.) 不完全燃焼物中の変異原の同定
堀川和美・中川礼子・常盤 寛：日本環境変異原学会第14回大会，秋田市，昭和60年9月30日

液化プロパンガス (L.P.G.) 燃焼生成物中には多くのニトロアレーンが存在しており，そのうちジニトロピレン (DNP) は変異原性として大きく寄与していることを報告した。今回，さらに L.P.G. 不完全燃焼生成物中の変異原物質の同定を試みた。実験に供した試料は，長年使用していた大型ガスレンジ周辺部の煤煙を使用した。試料はベンゼン・メタノール (1:1, v/v) で超音波抽出し分析検討した。その結果，17 種以上の芳香族炭化水素及び多数のニトロアレーンが分離同定された。この中で変異原性の主要な部分は DNP 類であったが，高速液体クロマトグラフィーの活性ピークから 3,9-ジニトロフルオランテンが検出された。

18 タバコ主流煙中のニトロアレーン 堀川和美・中川礼子・常盤 寛：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

タバコ主流煙中のニトロアレーンを同定するとともに燃焼によって生じたタバコタールの変異原活性及び NO_2 濃度について検討した。試料は国内産市販品を使用した。主流煙の採取方法は吸引冷却捕集法によって1本のタバコを燃焼によって1cmの間隔で5画分にけて採取した。得られたタール状物質はトルエン・ジクロロメタン・メタノール (1:1:1, v/v/v) の混合溶媒で超音波抽出を3回行った。 NO_2 濃度測定はザルツマン法によった。結果；試料 A 及び B からは 3-及び 8-ニトロフルオランテン (NF) が検出され，そのタバコ1本あたり試料 A でそれぞれ 2.57 及び 1.08 ng，また試料 B では 3.91 及び 7.70 ng であった。試料 C は 1,3-, 1,6-及び 1,8-ジニトロピレンが検出され，その含有量はタバコ1本あたり各々 27, 49 及び 70 pg であった。また主流煙の5画分の変異原活性は S9 mix 非存在下で喫煙開始時が最も高く (1.34 rev./ μg)，その他の画分変異原性は低く (0.35-0.44 rev./ μg)，燃焼による画分の差異は認められなかった。すなわち，タバコの先端部の燃焼によって生じたタール中の変異原性は強いことがわかった。一方，S9 mix 存在下では画分4まで強い変異原性 (1.32-1.95 rev./ μg) を示した。 NO_2 濃度は画分1が 97, 2が 210, 3が 300, 4が 412, 5が 532 ppm で喫煙燃焼にしたがって高くなる傾向を示した。

19 ニトロフルオランテン誘導体の変異原性とその大気汚染 中川礼子，堀川和美，常盤 寛：第26回大気汚染学会，東京都，昭和60年11月12日

フルオランテンはピレンと同様，縮合環構造を持つ化合物で，環境中に広く分布している。また，これらは NO_2 と反応して，変異原性の強いニトロ化物を生成することが明らかになっている。そこで，ニトロフルオランテン (NF) 誘導体について，その変異原性及び環境分布を調査した。使用した NF 誘導体は 3-NF, 8-NF 及び合成品の 3,9-(又は 3,7-) ジニトロフルオランテン (DNF) である。

DNFの合成については，硝酸及び発煙硝酸により，3-NF を 50-55°C でニトロ化し，再結晶，カラムクロマトグラフィー及び HPLC で分離精製した。サルモネラ菌 TA98S9 非存在下に対する変異原性は，3-NF, 8-NF 及び 3,9-DNF がそれぞれ 1 nmol 当たり，11965, 14741 及び 61437 His⁺復帰変異コロニーであり，3,9-DNF (又は 3,7-) は 1,3-ジニトロピレンに匹敵する変異原性を示した。枯草菌による修復テストでも，3-NF, 8-NF 及び 3,9-DNF は陽性を示した。環境分布については，LPG 燃焼生成物について検索した。その結果，3,9-(又は 3,7-) DNF を微量検出した。

20 自動車排ガス中の変異原物質，発がん物質 常盤 寛：第26回大気汚染学会，東京都，昭和60年11月14日

第26回本学会において，特別集会・自動車走行に伴う粒子状物質の発生に関するシンポジウムが開催された。

日本における自動車燃料は軽油，プロパン，ガソリンが主として使用され，消費量は肺がん死亡率と関連している。これらの燃料の中で，軽油，プロパン車の排ガス中にはすでに 1000 種以上の変異原物質が検出同定されている。ディーゼル排ガスからは多数の芳香族炭化水素のニトロ誘導体が検出された。この中で，変異原性の高いジニトロピレン，ジニトロフルオランテン等はラットやマウスに高頻度で腫瘍を発生した。代表的な発がん性ニトロ誘導体としては，2-ニトロフルオレンがラット乳腺に腺がんを，ジニトロピレン類は皮下接種によってラット又はマウスに肉腫を発生することがわかった。ディーゼル排ガス中のジニトロピレン濃度は 1,6-, 1,8-ジニトロピレンが 0.4-1.2 $\mu\text{g/g}$ (粒子状物質) の割合で検出され，ディーゼル排ガス中の主要な発がん物質であることがわかった。

21 健康人におけるヒ素化学種の動態と排泄 毛利隆美, 平田美由紀*, 久永 明*, 石西 伸*: 第2回ヒ素シンポジウム, 静岡市, 昭和60年11月23日

微量の無機ヒ素, メチルアルソン酸, ジメチルアルシン酸, トリメチルヒ素化合物が分離定量できる還元気化-コールドトラップ-原子吸光法を確立し, 生体試料への応用として, まず尿試料について前処理条件の検討及び回収実験を行った結果, 3N 水酸化ナトリウム溶液中 85°C, 3時間の加熱アルカリ処理が適当であり, また尿 5ml までは標準添加を実施しなくても, 直接測定が可能になった。次に, 健康者のヒ素化学種の尿中排泄レベル, 排泄の性差及び食事内容との関係等を調べるために, 2組の夫婦を対象に7日間にわたる調査を行った。その結果, 各夫婦の尿中ヒ素化学種の平均ヒ素濃度は女性に高く, 尿中総ヒ素の1日平均排泄量は男性に高かったが, 各ヒ素化学種の1日排泄量の割合は, それぞれの夫婦間での性差をほとんど認められなかった。尿試料中の各ヒ素化学種平均濃度は, 海産物の摂取状況によって, 大きな変動が認められた。

* 九州大学医学部

22 福岡県民の栄養摂取調査 コレステロール及び脂肪酸摂取量の年次推移 森田邦正・大野健治: 第51回九州山口薬学会, 嬉野町, 昭和60年10月11日

昭和56年及び同57年に行われた国民栄養調査に基づき, 昭和58年7月に105食品を同59年6月に112食品をそれぞれ購入し食品群別にコレステロール及び脂肪酸を測定し, この結果を基に福岡県(昭和39年-58年)及び全国(昭和24年-58年)の1人1日当たりの摂取量の年次推移を算出し, 虚血性心疾患死亡率との推移を比較検討した。また, 同様にエネルギー, 蛋白質, 脂質及び炭水化物についても調査した。福岡県のコレステロール摂取量の年次推移は全国値と差異がみられなかったが, 脂肪酸摂取量は全国値より若干低い傾向を示した。コレステロールの1日摂取量の推移を全国値でみると, 昭和24年が80mg, 同47年が333mgで23年間に4.2倍の増加を示し, 昭和48年以降は340mgでほぼ一定した摂取傾向がみられた。脂肪酸のその推移は昭和24年から同47年まで直線的な増加を示し, 昭和48年以降は緩やかな増加傾向がみられた。ここ34年間のコレステロール摂取量及びKeysの食事因子 ϕ 量の推移と虚血性心疾患死亡率の推移の間には有意な相関が認められた。

23 福岡県民の栄養摂取調査(第4報) コレステロール摂取量の年次推移 森田邦正: 第32回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和60年5月20日

昭和56年及び同57年の国民栄養調査成績に基づいてマーケットバスケット方式によるコレステロール摂取量調査を実施した。購入した食品は14の食品群に分別し調理後, コレステロールを定量した。その2年間の実測値の平均値と国民栄養調査成績表からコレステロールの食品群別摂取量及び1日摂取量の年次推移を算出した。福岡県におけるコレステロール摂取量の推移は昭和39年以降全国値の推移とほとんど同じ傾向であった。全国値でみると昭和24年から同35年までは魚介類からのコレステロール摂取量が最も多く, 昭和37年以降では卵類からの摂取量が魚介類より多くなり, 最近では卵類, 魚介類及び肉類の3食品群からの摂取が1日摂取量の88%を占めていた。1日摂取量は昭和24年が79.8mg, 同48年が346.9mgで24年間に4.3倍の増加を示し, 昭和49年以降の摂取量は340mgで, ほぼ一定した摂取傾向がみられた。昭和25年から同57年の虚血性心疾患死亡率の増加傾向とコレステロール摂取量の年次推移の間にはきわめて類似した関連性がみられた。

24 6種のPCQ骨格異性体の血液中動態に関する検討 竹中重幸, 高橋克巳: 日本食品衛生学会第50回学術講演会, 新潟市, 昭和60年10月18日

PCQの生体内動態を明らかにするため, 6種の合成PCQ骨格異性体をウィスター系雄性ラットを用い, その血液中での挙動を薬動学的に検討した。6種のPCQ骨格異性体を1mg/body, ウィスター系雄性ラットに経口投与し, 経時的に血液を採取した後, 従来の方法に従って抽出, クリーンアップ及び分析を行った。得られた分析データにより, 血中濃度-時間曲線を描き, 残査法により各薬動学的パラメーター(K_e , K_a , K_{12} 及び K_{21})の初期値を計算した。その後, 初期値を非線型最小自乗法により最適化した結果, 6種のPCQ骨格異性体は, 4,4'-PCQ, 3,4'-PCQ, 3,3'-PCQ及び2,3'-PCQが2コンパートメントモデルで, 2,4'-PCQと2,2'-PCQが1コンパートメントモデルでその血液-時間曲線を近似できることが分った。更に, モーメント分析を行ったところ, $4,4'\text{-PCQ} \gg 3,4'\text{-PCQ} > 2,3'\text{-PCQ} > 3,3'\text{-PCQ} > 2,2'\text{-PCQ} > 2,4'\text{-PCQ}$ の順に血中での残留性が高いことが分った。

25 マーケットバスケット方式によるアミン、亜硝酸及び硝酸の福岡県民の1日摂取量について 毛利隆美：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日；第44回日本公衆衛生学会総会，富山市，昭和60年10月18日

国民栄養調査に基づくマーケットバスケット方式により，昭和59年6月に試料採取し，食品中に見出されるN-ニトロソアミンの前駆物質となる第2級アミン，亜硝酸及び硝酸の摂取状況を調査した。その結果，揮発性N-ニトロソアミン類の中で食品からの摂取が最も多いと考えられるジメチルニトロソアミンの前駆物質であるジメチルアミンの1日摂取量が3.0 mg/日と多く，他のアミン類は0.6 mg/日以下の摂取であった。ジメチルアミン，ジエチルアミンは魚類，ピペリジン及びジ-n-ブチルアミンは果実類，ピロリジンは加工食品類，モルホリンは米類から主に摂取しており，各アミン類で摂取寄与群が異なっていた。亜硝酸，硝酸の摂取は，それぞれ0.34 mg/日，230 mg/日であり，WHO/FAOの1日許容摂取量(ADI)と比較して，亜硝酸は許容内，硝酸はADIの1.3倍であった。

26 マーケットバスケット方式による福岡県民の摂取する脂質中の酸化生成物について 大野健治：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

昭和57年国民栄養調査成績に基づき，マーケットバスケット方式により調製した試料について，脂質中の酸化生成物を調査した。過酸化物質は米，白色野菜・海藻類，魚介類，加工食品類で10 meq/kg以上であった。過酸化物の摂取量は活性酸素量として414 μ eq/日であり，魚介類からその45.5%を摂取していた。このことは魚介類の脂質の脂肪酸組成において，酸化されやすい高度不飽和脂肪酸の含量が高いことに対応していた。チオバルビツール酸価は果実類，緑色野菜類，白色野菜・海藻類，魚介類で高値であった。マロンアルデヒド量換算で21.7 μ mol/日の摂取量であり，その76.8%は魚介類から摂取していた。カルボニル価は豆類，魚介類等で高値を示した。日常摂取する範囲の酸化生成物であればその毒性は心配ないといわれているが，体内過酸化脂質量増加抑制の面から，食品の保存，加工では不必要な酸化を防止し，継続して摂取しない等の注意が必要と考えられた。

27 日常食からの脂質，脂肪酸及び過酸化脂質の摂取量 大野健治：第22回全国衛生化学技術協議会年会，名古屋市，昭和60年10月9日

昭和58年度及び同59年度にマーケットバスケット方式により，日常食中の脂質関連物質の1日摂取量を調査した。脂質の摂取量は58.8 g，脂肪エネルギー比は25%で一般成人に対しては適正であった。脂肪酸の合計摂取量は48.6 gであり，オレイン酸，リノール酸，パルミチン酸が多量に摂取されていた。必須脂肪酸は合計12.2 gで十分な量であった。飽和度別には，飽和酸14.6 g，一価不飽和酸21.0 g，多価不飽和酸13.0 gであり，多価不飽和酸/飽和酸の比は0.9でほぼ満足すべき結果であった。食品群別のこの比率から動脈硬化性疾患予防のためには，豆類，植物性の油脂類を多めに摂取することが効果的と考えられた。脂質中の過酸化物は活性酸素量として414 μ eqであり，45.5%を魚介類から摂取していた。過酸化物の分解生成物はマロンアルデヒド量換算で21.7 μ molであり，魚介類から76.8%を摂取していた。このことは魚介類の脂質の脂肪酸組成における高度不飽和酸含量に対応するものと考えられた。

28 福岡県における放射能調査 毛利隆美・森田邦正・大野健治・深町和美：第27回環境放射能調査研究成果発表会，千葉市，昭和60年12月4日

昭和60年度にフォールアウトによる放射能汚染状況を把握するため，雨水，上水，海水，海底土，土壌，ほうれんそう，大根，米，たい，日常食及び牛乳などの全ベータ放射能測定並びに空間線量率測定を行った。また，牛乳，上水については核種分析も行った。その結果，雨水の月間降下物，降雨毎の降下物，上水及び海水の全ベータ測定値は，検出限界付近の低い値であった。

海底土，土壌，ほうれんそう，大根，米，たい，日常食などは，昨年と同じレベルであり，フォールアウトによる影響は認められなかった。サーベイメータ及びモニタリングポストによる空間線量率は，7.3-8.1 μ R/hr及び13-23 cpsであり，昨年とほぼ同じであった。核種分析では，上水中の ^{90}Sr は0.075-0.093 pCi/lであったが， ^{137}Cs 及び ^{131}I は検出されなかった。また，牛乳中の ^{137}Cs ， ^{90}Sr は，それぞれ0.7-1.9 pCi/l，1.4-2.1 pCi/lであった。

29 福岡県大気汚染常時測定局における光化学オキシダント濃度の特性 松家 繁・森 彬・篠原志郎・田辺敏久・黒木重則：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

福岡県並びに福岡市，北九州市及び大牟田市設置の大気汚染常時測定局における光化学オキシダント濃度の1時間値及び年平均値を利用して時系列的な解析を試みた結果，福岡市及び北九州市等の都市域において高濃度の出現頻度が増加しており，中小都市及び郡部では減少していることが分った。また，光化学オキシダントの高濃度発生時期については，春先から梅雨期における昼過ぎから夕方に出現する傾向があり，特に，海風発生時には高濃度になる可能性が大きいことが分った。

30 福岡県衛生公害センターにおける汎用コンピュータの利用について 松家 繁：地研全国協議会近畿支部 第1回疫学情報部会，奈良市，昭和60年12月4日

当所の汎用コンピュータシステム（NEAC 2200/150 B）における昭和55年度からの使用時間，使用状況及び昭和48年度からの使用実績等の利用状況を定常業務，研究業務及び依頼業務ごとに分類分析し，今後の新コンピュータシステムの利用方法並びに具備すべきハードウェア及びソフトウェアについて考察した。

使用時間は，年々増加し，定常業務におけるソフトウェアあるいはシステムの改善による効率的な時間の単縮化を図っているが研究業務による使用時間の増加が著しく，昭和59年度における使用時間は，2696時間，日数換算にして337日間となっている。更に，今後行政からの情報解析処理に関する要望業務は14件を数えており，現有コンピュータでは各業務の消化が不可能となっている。

当所及び行政当局の業務を円滑に処理するために，新システムは，主及び補助記憶容量の増加，時分割による多重処理，端末装置による対話処理，日本語処理等を具備したシステムが望まれる。

31 福岡県における大気環境濃度の推移 松家繁：第12回環境保全・公害防止研究発表会，東京都，昭和60年12月6日

福岡県下の大気汚染常時測定局における昭和48-58年度までの大気汚染データを用いて，経年変化及び等量線図によって，11年間の地域における大気環境の推移を考察した。また，地域の大気環境を把握するために，各汚染物質ごとの評価のほかに，環境基準値設定項目について各環境基準値に対する年平均値の割合の平均値を大気環境指標とすることを提案し，評価した。その結果，福岡県の大気環境は，年々改善されており，特に硫酸化物総量規制を実施した北九州市及び大牟田市地域は，その効果が著しいことが分った。一方，特定発生源のない一部商業地域において人口及び自動車台数等の都市活動の拡大化にともなう環境の悪化がみられた。

32 三点比較式臭袋法について 柳川正男・近藤紘之・大崎真紗子・下原孝章・武藤博昭：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

福岡県における悪臭苦情件数は年間約500件あるが，現行の機器測定（公定法）による規制のみでは対応できない場合が多い。そこで公定法を補完するため，悪臭官能試験法の一つである三点比較式臭袋法を検討した。検討項目は，1）パネル選定試験，2）各種事業場の臭気濃度と臭気強度の関係，3）試料の安定性であった。調査結果は，1）については，27-55歳（平均36歳）の男子54名で合格率57.4%，27-50歳（同39歳）の女子20名で同60.0%であった。また，男女とも高齢者ほど合格率が低下する傾向がみられた。2）については，県内の養豚場，養鶏場，下水処理場及び塗装場について調べた結果，養豚場以外の事業場では他の報告とほぼ同様の値が得られた。3）については，上記4事業場の試料いずれも，試料採取後3-4日では著明な変化はなかった。

33 福岡地区におけるオキシダントの予測式について
宇都宮彬・田辺敏久・岩本真二・石橋龍吾・武藤博昭：
第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

光化学オキシダント（Ox）は，環境基準達成率が低く，その発生現象の解析はいまだ充分ではない．Ox濃度の動態及び高濃度出現の原因解明のため，昭和59年5月に調査を実施し，Ox日最高濃度の予測式について検討した．調査解析地域は，福岡市測定局，太宰府市（移動測定車），国設筑後小郡環境大気測定所とした．Ox濃度の日変化は，7時より濃度が上昇し始め，15時に最高濃度が出現し，日没とともに，漸次その濃度は減少するパターンであり，午前7時から11時まではほぼ一定の割合でOx濃度は上昇した．この上昇割合を，Ox生成割合（Ox-Rate）と定めた．

このOx-Rateを用いて，次式のOx日最高濃度予測式を導いた． $(\text{Ox日最高濃度}) = (\text{Ox-Rate}) \times 5.78 + (7\text{時Ox濃度})$

この予測式を用いて，昭和59年7月の小郡局の最高濃度を計算したところ，実測値と計算値の相関係数は0.903であり，ほぼ±12ppbの範囲内で予測可能であった．

34 けい光測定法による水質汚濁性状の推定について
黒川陽一：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

合成洗剤中に含有されるけい光増白剤（FWA）に着目し，家庭排水及び河川水のけい光強度（FI）と合成洗剤等，有機汚濁質との関係を調査・検討した．FIの測定は，励起波長358nm，けい光波長430nmのもとで0.1N硫酸中の0.05mg/lの硫酸キニーネのけい光強度を50に設定し，試料の相対けい光強度を測定することによって行った．家庭排水源水及び都市型汚染の著しい河川についての通日調査の結果，FIはMBASの経時変動と良く対応していた．さらに詳しい河川についての調査からMBAS，FIが共に高い値を示す領域においては両者に良い相関がみられるものの，MBAS濃度が低い地点ではFIにばらつきが大きく，FWA以外のけい光性物質の影響が考えられた．FI測定法は迅速，簡便であるため，特に家庭排水や都市型汚染の大きな河川について，簡易な合成洗剤汚染状況の追跡監視の方法として有用であると考えられた．

35 テトラクロロエチレンの地下水汚染について
北森成治・古賀けい子・松浦聡朗・北喜代志*・原和信**：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

福岡県における低沸点有機塩素化合物による地下水汚染の現状を把握する目的で，県内25市町村（1市町村につき5箇所）の井戸水を対象に，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン（PCE）及び1,1,1-トリクロロエタンによる汚染の実態調査を，昭和59年5月から9月に実施した．その結果，N町I地区の井戸水がPCEの水道水の暫定基準値（10 $\mu\text{g/l}$ ）を超える値（18 $\mu\text{g/l}$ ）を示した．そこでI地区におけるPCEの実態把握及びその経時的变化の調査を行った．調査した40本の井戸水のうち，PCEが10 $\mu\text{g/l}$ を超えて検出された井戸は12本で，その最高濃度は46 $\mu\text{g/l}$ であった．また，経時的变化を調べるために，9本の井戸について約6箇月後に再調査を行ったところ，PCE濃度はほとんど変化なく，したがって経時的变化は認められなかった．これらの結果から，I地区のPCEによる地下水汚染はなお続いていることが示唆された．

* 福岡県筑紫保健所

** 福岡県環境整備局公害課

36 遠賀川流域市町村における生活雑排水に関する住民意識調査
松田昇*・松家繁・篠原志郎：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

近年，生活排水による汚濁が進行し，その浄化が強く望まれている遠賀川水系の浄化対策推進を図るため，遠賀川流域市町村在住者を対象としたアンケート調査を実施し，その情報を分析した．アンケート調査の内容は，河川状況，生活雑排水の影響度，厨房夾雑物や食用廃油の処理及び洗濯用洗剤の選択等であった．その結果，住居近くの河川の状況の問いかけに対しては，130の河川についての情報が得られ，各河川に対する住民の汚濁意識が分った．この調査から，大部分の住民が河川の汚濁を憂い，生活排水対策に気くばりをしていることがくみとられる反面，食用廃油の処理及び洗濯用洗剤の選択にみられるように理解はされながらも実践されていない面がみられた．

* 福岡県環境整備局公害課

37 底質中の無機態リンの形態別組成に関する研究

永淵 修：第 32 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 60 年 5 月 20 日

瀬戸内海のような閉鎖性海域では，陸から海域へ負荷された栄養塩類の外洋への拡散は容易ではない。したがって，栄養塩類の大部分は生物体への濃縮，他の物質への吸着及び新たな化合物の生成等によって沈殿堆積物になると考えられる。更に，この堆積物は分解し，再び窒素，リン，重金属等を海水中に溶出してくる。今回，周防灘西部海域の栄養塩類による汚染状況を把握する目的で底質中の無機態リンの分別定量を行った。この海域での無機態リンの組成は，Fe 態リンは沿岸部で，Ca 態リンは沖合で高く，Al 態リンは調査海域全域でほぼ同程度の濃度を示した。一方，陸水域での無機態リンの 80-90% は Al 態及び Fe 態リンであることから沿岸部の無機態リンは陸水の影響を受けているが，沖合のリンは沈殿機構に Ca イオンが強く影響していることが推定された。また，底質からのリンの溶出機構を検討するため，間隙水のリン酸態リンと底質の無機態リンの組成を調べた。その結果，リン酸態リンと Fe 態リンに負の相関が認められた。

38 各種事業場排水の総トリハロメタン生成能（第 3 報） 永淵義孝・北森成治・松尾 宏・櫻井利彦・松浦聰朗：第 32 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 60 年 5 月 20 日

既報“永淵他，第 30 回福岡県公衆衛生学会講演集，1983；永淵他，第 31 回福岡県公衆衛生学会講演集，1984”に引続き，食料品製造業のうち 9 業種“乳製品，水産練製品，野菜漬物，食酢，パン，生菓子，動物油脂，清涼飲料（クロレラ飲料），ビールの各製造業”の排水のトリハロメタン（THM）生成能を測定し，業種別の THM 生成能発生源負荷原単位等を調べた。業種別の THM/TOC（THM 生成率）は，原水が 0.5-3.3 $\mu\text{g}/\text{mg}$ であり，これらの値は，既報のそれとほぼ一致していた。一方，処理水では 0.3-75 $\mu\text{g}/\text{mg}$ であり，野菜漬物製造業で特に大きな値（75 $\mu\text{g}/\text{mg}$ ）であった。次に，業種別の原料単位当たりの負荷量（負荷量原単位）は，原水は 0.3-1300 g/t で，処理水では 0-620 g/t であった。原水及び処理水の負荷量原単位は，いずれも清涼飲料製造業において最大であった。

39 水環境におけるメチレンブルー活性物質の分解能について 中村又善・徳永隆司・桜木建治・大石興弘・大崎靖彦：第 32 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 60 年 5 月 20 日

都市河川汚濁が進行している御笠川においてメチレンブルー活性物質の分解能の調査を行った。分解能は 7.8-61.0%（年平均）であり，下流ほど漸次増加する傾向が認められた。また，季節変化は夏季に大きく，冬季に小さかった。この変化は，上流域では小さかったが，栄養塩が多く，生物種が豊富と考えられる下流域では顕著であった。水温とメチレンブルー活性物質の分解能との相関は上流域に比べ下流域が高かった。ダム湖沼及び海域におけるメチレンブルー活性物質の分解能は類型 AA の河川におけるそれより小さく，メチレンブルー活性物質の分解が河川と比べて遅いものと考えられる。

40 福岡県内地下水の水質について 古賀けい子・松家 繁・北森成治・崎崎幸範・黒川陽一・原 和信*：第 32 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 60 年 5 月 20 日

福岡県における地下水の実態を把握するために，井戸水を多く使用している県内 25 市町村から採取した 136 試料について，主として無機成分を分析した。地下水の主成分であるカリウム，ナトリウム，マグネシウム，カルシウム，塩化物イオン，硫酸イオン，炭酸水素イオン等の含有量は，変動係数も小さく安定した。これら対象地域の水質はほとんどが炭酸水素カルシウム型であり，一部に炭酸水素ナトリウム型，塩化ナトリウム型がみられた。また TOC と TOX の平均値はそれぞれ 1.45 mg/l，5.9 $\mu\text{g}/\text{l}$ であり，全国調査による井戸水の平均値とほぼ同じレベルであった。さらに，各項目間の関係をみると，蒸発残留物と塩化物イオン，ナトリウム，電気伝導率との間，電気伝導率とナトリウム，塩化物イオンとの間に特に高い相関が認められ，この対象地域における井戸水の特徴として，電気伝導率は，各成分イオンのうち，ナトリウム及び塩化物イオンに影響を受けることが考えられる。

* 福岡県環境整備局公害課

41 生活排水の汚濁指標としての MBAS 分解能及び LAS 資化(耐性)菌について 徳永隆司・桜木建治・大石興広・中村又善・高田 智・松浦聡朗: 第 11 回九州衛生公害技術協議会, 福岡市, 昭和 60 年 11 月 28 日

微生物を利用した新たな水質汚濁評価手法の開発を目的として, 家庭排水中に含まれる洗剤が河川水中で生分解により消失することに着目し, MBAS 分解能及び LAS 耐性菌数を測定した。MBAS 分解能の測定は LAS 2 mg/l 濃度で 20°C, 2 日間静置培養の条件で行った。福岡県内の河川の MBAS 分解能は 0.0-95.6%の範囲で分布し, 平均値は 19.5%であった。MBAS 分解能は BOD の増加に伴って大きくなり, 都市型の汚濁河川では, 下流になるに従って漸次大きくなる傾向があった。また, 季節の変化もみられた。河川水に LAS を添加した場合, LAS 耐性菌数は振とう培養すると速やかに増加した。また, 河川での耐性菌数は COD 及び MBAS 濃度と良い相関が認められた。

42 湖沼底泥の栄養塩類 永淵 修・古賀けい子・高田 智・松浦聡朗: 日本水質汚濁研究協会西部支部陸水動態海水動態合同部会シンポジウム, 山口市, 昭和 60 年 10 月 21 日

水域の富栄養化には, 底質からの影響が大きいと考えられる。そこで, 当県の 7 ダム湖を対象に, 富栄養化の原因を底質の粒度組成および栄養塩類, 特に無機態リンの存在形態について検討した。粒度組成は 7 ダム湖ともにシルト質であった。また, 頻度分布曲線は 2 つの型が認められ, その 1 つは正規分布曲線であり, もう 1 つはピークが 2 つであった。また, 分級度は, 両型とも $\sigma = 1.5$ 前後で有意な差は認められなかった。次に, ダム湖心における底質中無機態リンの組成は自然起源の無機態リンの組成とは明らかに異っていたが, 濃度では岩石由来と考えられる Ca 態リンがほとんど同じ値 (0.2 mg/g) を示した。しかし, Fe 態リン, Al 態リン濃度は湖心部に高いことがわかった。特に, Fe 態リンの濃度は 10-30 mg/g で, Md ϕ が大きい程 Fe 態リンの割合は増加する傾向が認められた。

43 各種事業場排水のトリハロメタン生成能 永淵 義孝・松尾 宏・中村又善・三成滋夫・近藤紘之・松浦聡朗・高橋克巳: 第 20 回水質汚濁学会, 東京都, 昭和 61 年 3 月 11 日

22 業種“畜産業, と畜業, 機械すきと紙製造業, 板紙製造業, 繊維雑品染色整理業, 食料品製造業‘畜産食料品, 乳製品, 動物油脂, 水産練製品, 果実缶詰, みそ, しょう油, 飲料, めん類, 豆腐・油揚げ, 野菜漬物, 食酢, パン, 生菓子, 清涼飲料, ビール, あん類”の排水の THM 生成能を測定し, 業種別の THM 生成能負荷量原単位等について検討した。THM 生成能負荷量原単位は, 原水では, 0.3-1300 g/t であり, 処理水では 0-600 g/t であった。前者では清涼飲料製造業や果実缶詰製造業が, 後者では清涼飲料製造業が大きな値を示した。原単位が大きくなる原因として, TOC 負荷量原単位あるいは THM/TOC (THM 生成率) に依存していると考えられる。清涼飲料製造業の場合は, TOC 負荷量原単位が他業種と比較して大きいことに起因し, 果実缶詰製造業の場合には, THM 生成率が非常に高いことによるものと考えられる。

44 福岡県下の河川水及び湖沼水の AGP 値測定結果について 村田敦子: 第 11 回九州衛生公害技術協議会, 福岡市, 昭和 60 年 11 月 29 日

昭和 53 年以降行ってきた河川水及び湖沼水の AGP 値測定結果から以下のことが分った。1) 昭和 53 年県内河川水調査では, AGP 値は豊前海流入河川水で低く, 筑前海流入河川水(御笠川水系)で高かった。2) 昭和 54 年及び 60 年の那珂川における調査では, いずれの年も下流に進むにつれて AGP 値は高くなり, 昭和 60 年調査における下流域中部の南大橋で最も高かった。なお, 栄養源添加実験(昭和 55 年)の結果から, 那珂川ではリン源が制限因子となっていると考えられた。3) 湖沼水調査では測定した 6 ダム湖とも AGP 値は低く, 著しい富栄養化の兆候は認められなかった。

45 燃料中の硫黄分定量法の検討 池浦太荘・宇都宮彬・武藤博昭：第26回大気汚染学会，東京都，昭和60年11月14日

第32回福岡県公衆衛生学会において発表した，再生油中の硫黄分をフラスコ燃焼法による前処理後，イオンクロマトグラフィーによる定量方法についてさらに検討を加えるとともに，石炭への応用も検討した．再生油中の硫黄分について本法と燃焼管法の測定値を比較すると両法の測定値は良く一致するが，本法の方法がやや低い値を示した．イオンクロマトグラフィーによる検討の結果，その差のかなりの部分が，塩素イオンによる滴定誤差であり本法の測定値の方がより真の値に近い事が分った．

石炭中の硫黄分の分析は，ボンベ法，エシエカ法等が良く利用されているがこれらは分析に時間がかかる欠点がある．そこで本法による分析を検討した結果，試料を100メッシュ以上に粉砕すれば十分な測定精度が得られ，その測定値はボンベ法，エシエカ法による測定値と良く一致する事が分った．本法によれば分析時間の大幅な短縮が可能となる．

46 再生油中の硫黄分定量法の開発 池浦太荘・宇都宮彬・武藤博昭：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

再生油は水・重金属などの夾雑物を含有し，その妨害のために γ 線透過法による硫黄分の定量は正確さを欠く．他方，燃焼管法は正確ではあるが，装置が複雑で分析に時間がかかる欠点がある．そこで簡便かつ正確な再生油中の硫黄分の定量法として，フラスコ燃焼法による前処理後，イオンクロマトグラフィーによる定量方法を開発した．本法は再生油中に含まれる鉄分，水分の影響を受けず，測定誤差は0.1%以内であり，検量線の直線性も良好である事を確認した．本法を実際試料に適用した結果，通常重油については γ 線透過法と本法は相関係数0.99で良く一致するが，再生油では γ 線透過法は妨害のため本法による測定値より数倍高い値を示した．

47 蛇紋岩採石場周辺のアスベスト環境濃度について 高尾真一・田上四郎・森 彬：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日；第44回日本公衆衛生学会総会，富山市，昭和60年10月18日

環境大気中の浮遊アスベスト粉じんについて，蛇紋岩地帯の採石場とその周辺におけるアスベスト濃度の実態及び拡散減衰について検討した．採石場内のアスベスト濃度は，各採石場により異なるが，場内ではクラッシャーによる粉砕施設や篩別施設等からの粉じんの影響をうけて周辺環境より高濃度で，採石場内の濃度は作業環境管理濃度値の1/60-1/500程度であった．採石場周辺の発生源から距離が近似している測点の値をまとめて幾何平均値を算出し，濃度と距離の関係を求めると，濃度は距離に比例して減少した．採石場の浮遊粉じん中に占めるアスベスト粒子数は5060-44800 (f/mg)で，特に原石がほとんど蛇紋岩で構成されている採石場では浮遊粉じん単位重量当たりのアスベスト粒子は高い値を示した．

48 福岡都市域における春季高濃度オキシダントについて 宇都宮彬・田辺敏久・岩本真二・石橋龍吾・武藤博昭：第12回環境保全・公害防止研究発表会，東京都，昭和60年12月5日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p. 67 と同じ．

49 *o*-アミノフェノール, *m*-アミノフェノール, *p*-アミノフェノールの分析法 大崎靖彦・松枝隆彦・黒川陽一：第3回環境科学セミナー，所沢市，昭和61年2月27日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p. 72 と同じ。

50 ベイシックバイオレット 10 の分析法 黒川陽一・大崎靖彦・松枝隆彦：第3回環境科学セミナー，所沢市，昭和61年2月27日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p. 73 と同じ。

51 オーラミンの分析法 松枝隆彦・黒川陽一・大崎靖彦：第3回環境科学セミナー，所沢市，昭和61年2月26日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p. 73 と同じ。

52 福岡県におけるキョウトゴキブリの分布再確認 山本英穂・山崎正敏：第32回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和60年5月20日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p. 74 と同じ。

集 談 会

昭和 60 年度中に実施した福岡県衛生公害センター集談会は、次のとおりである。

第 100 回（昭和 60 年 4 月 24 日）

1) 特別講演

師と友を選べ

九州産業衛生センター所長 猿田南海雄
衛生公害試験研究機関を巡る最近の状況
福岡県衛生公害センター
所長 高橋 克巳

第 101 回（昭和 60 年 5 月 16 日）

1) 「からし蓮根」からのボツリヌス菌及び毒素分離検索について

細菌課 乙藤 武志

2) タバコ主流煙中のニトロアレーン

細菌課 堀川 和美

3) 福岡県におけるつつが虫病の疫学的調査

ウイルス課 芥野 岑男

4) 昭和 60 年冬の福岡県におけるインフルエンザの流行状況

ウイルス課 多田 俊助

5) 福岡県における最近の無菌性髄膜炎の流行状況

ウイルス課 千々和勝己

6) 食中毒発生と気象条件

疫学課 片岡恭一郎

7) インフルエンザ様疾患の流行推移

疫学課 大久保彰人

8) 福岡県民の栄養摂取調査（第 4 報）コレステロール摂取量の年次推移

衛生化学課 森田 邦正

9) マーケットバスケット方式によるアミン、亜硝酸及び硝酸の福岡県民の 1 日摂取量について

衛生化学課 毛利 隆美

10) マーケットバスケット方式による福岡県民の摂取する脂質中の酸化生成物について

水質課 大野 健治

11) 福岡県大気汚染常時測定局における光化学オキシダント濃度の特性

管理課 松家 繁

12) 蛍光測定法による水質汚濁性状の推定について

大気課 黒川 陽一

13) 三点比較式臭袋法について

大気課 柳川 正男

14) 国設小郡測定局における高濃度オキシダントについて

大気課 宇都宮 彬

15) 再生油中の硫黄分定量の開発

大気課 宇都宮 彬

16) テトラクロロエチレンの地下水汚染について

水質課 北森 成治

17) 水環境中におけるメチレンブルー活性物質の分解能について

水質課 中村 又善

18) 底質中の無機態リンの形態別組織に関する研究

水質課 永淵 修

19) 福岡県内地下水の水質について

水質課 古賀けい子

20) 各種事業場排水の総トリハロメタン生成能（第 3 報）

水質課 桜木 建治

21) 採石場周辺におけるアスベスト環境濃度について

環境理学課 高尾 真一

22) 福岡県におけるキョウトゴキブリの分布再確認

環境生物学課 山本 英穂

第 102 回（昭和 60 年 6 月 25 日）

1) ガスクロマトグラフィー質量分析計について

管理課 松枝 隆彦

2) 高速液体クロマトグラフィーについて

管理課 黒川 陽一

第 103 回（昭和 60 年 9 月 27 日）

1) 変異原研究の現状と国際環境変異原学会印象記

細菌課 常盤 寛

第 104 回（昭和 60 年 10 月 31 日）

1) 地下水の汚染について

水質課 北森 成治

2) 特別講演

上水道の現況

福岡地区水道企業団水質センター

所長 大丸健之助

第 105 回（昭和 60 年 12 月 25 日）

1) 「AIDS（後天性免疫欠損症候群）とその病原ウイルス研究の現状」

ウイルス課 千々和勝己

第 106 回（昭和 61 年 1 月 28 日）

1) 食生活状況調査

疫学課 篠原 志郎

2) コンピュータの動向

日電九州支社システム支援

部長 瀬良 興紀

3) コンピュータ入門（Acos 350）

i ハードウェア

ii ソフトウェア

iii 応 用

日電九州支社システム支援

部長 金子 敏信

第 107 回（昭和 61 年 2 月 24 日）

1) 飼料添加物の畜水産物への残留

衛生化学課 永瀬 誠

2) PCQ について

衛生化学課 飯田 隆雄

第 108 回（昭和 61 年 3 月 24 日）

1) 那珂川の付着珪藻植生

環境生物課 小村 精

2) 36 年間を振り返って

保健科学部長 森 彬

講 師 派 遣		主 催		場 所		職 名		氏 名	
年月日(昭和)	会 名	主 催		場 所		職 名		氏 名	
60. 4. 26	九州・沖縄地区衛生害虫同定研修会	(財)日本環境衛生センター九州支局		福岡市		環境生物課長		山本 英穂	
〃	〃	〃		〃		研 究 員		山崎 正敏	
60. 4. 30	福岡県高等学校養護教諭研究会総会	福岡県高等学校養護教諭研究会		〃		細 菌 課 長		常盤 寛	
60. 8. 22	産業廃棄物処理業者に関する講習会 (収集・運搬及び処理・処分)	(財)日本環境衛生センター九州支局		大野城市		水 質 課 長		松浦 聡朗	
60. 8. 23	〃	〃		〃		管 理 課 長		篠原 志郎	
60. 8. 24	昭和60年度臨床検査技師研修会	福岡 県		福岡市		技 術 師		堀川 和美	
60. 9. 5	産業廃棄物処理業者に関する講習会 (収集・運搬及び処理・処分)	(財)日本環境衛生センター九州支局		大野城市		管 理 課 長		篠原 志郎	
60. 9. 7	第6次病態技術講習会	(社)福岡県米養士会		福岡市		細 菌 課 長		常盤 寛	
60. 9. 10	産業廃棄物処理業者に関する講習会 (収集・運搬及び処理・処分)	(財)日本環境衛生センター九州支局		大野城市		大 気 課 長		武藤 博昭	
〃	〃	〃		〃		環境理学課長		高尾 真一	
60. 9. 11	〃	〃		〃		所 長		高橋 克巳	
〃	〃	〃		〃		管 理 課 長		篠原 志郎	
60. 9. 13	〃	〃		〃		環境生物課長		山本 英穂	
60.10.21	日本水質汚濁研究会西部支部陸水動態、海水動態合同部会	(社)日本水質汚濁研究会		山口市		主 任 技 師		永淵 修	
60.11.11	廃棄物処理施設技術管理者資格認定講習会	(財)日本環境衛生センター九州支局		大野城市		所 長		高橋 克巳	
60.11.12	〃	〃		〃		所 長		高橋 克巳	
〃	〃	〃		〃		管 理 課 長		篠原 志郎	
60.11.13	〃	〃		〃		研 究 員		徳永 隆司	
60.11.18	〃	〃		〃		研 究 員		徳永 隆司	
60.11.26	〃	〃		〃		所 長		高橋 克巳	
〃	〃	〃		〃		管 理 課 長		篠原 志郎	
60.12. 4	地研全国協議会近畿支部第1回疫学情報部会	地研全国協議会近畿支部		奈良市		研 究 員		松家 繁	
60.12.10	厚生大臣指定防除作業監督者講習会	(財)ビル管理教育センター		福岡市		環境生物課長		山本 英穂	
61. 1. 8	保健所栄養士研修会	福岡 県		〃		疫 学 課 長		篠原 志郎	
61. 2.13-14	昭和60年度第2回食品衛生監視員研修会	〃		〃		細 菌 課 長		常盤 寛	
〃	〃	〃		〃		衛生化学課長		深町 和美	
61. 2.18	昭和60年度福岡県大気汚染対象協議会第2回研修会	〃		〃		研 究 員		岩本 真二	
〃	〃	〃		〃		技 術 師		下原 孝章	
61. 3.11	第8回(昭和60年度)九州・中国・四国地区公害セミナー	(財)日本環境センター九州支局		〃		大 気 課 長		武藤 博昭	
61. 3.10.14.17	騒音、振動研修会	福岡 県		福岡市 田川市 久留米市		研 究 員		木本 行雄	
〃	〃	〃		〃		研 究 員		八尋 正幹	
61. 3.26-28	昭和60年度悪臭防止関係業務担当者研修会	〃		太宰府市		専 門 研 究 員		大崎真紗子	
〃	〃	〃		〃		研 究 員		柳川 正男	
〃	〃	〃		〃		技 術 師		櫻井 利彦	

職 員 技 術 研 修

年月日(昭和)	会 名	主 催	場 所	職 名	氏 名
60. 5.13-31	機器分析研修	公 害 研 修 所	所 沢 市	技 師	櫻井 利彦
60. 6-20-60. 7. 1(4日間)	赤痢アメーバ症の診断に関する検査技術研修	福 岡 県	福 岡 市	技 師	堀川 和美
60. 7.30-31	光学顕微鏡法によるアスベスト測定講習会	環 境 庁	川 崎 市	研 究 員	田上 四郎
60. 8.27-28	電子顕微鏡法によるアスベスト測定講習会	〃	〃	環境理学課長	高尾 真一
〃	〃	〃	〃	技 師	下原 孝章
60. 9. 2	昭和60年度福岡県大気汚染対策協議会研修会	福岡県大気汚染対策協議会	福 岡 市	大 気 課 長	武藤 博昭
〃	〃	〃	〃	専 門 研 究 員	石橋 龍吾
〃	〃	〃	〃	研 究 員	宇都宮 彬
〃	〃	〃	〃	研 究 員	柳 川 正 男
〃	〃	〃	〃	技 師	櫻井 利彦
60.12.21-11. 1	第8回環境放射線モニタリング技術課程研修	放射線医学総合研究所	千 葉 市	研 究 員	毛利 隆美
61. 1.20-1.29	悪臭分析研修	公 害 研 修 所	所 沢 市	研 究 員	柳川 正男
61. 2.14-3.15	国立公衆衛生院特別課程(細菌コース)	国 立 公 衆 衛 生 院	東 京 都	技 師	世良 暢之
61. 2.26-27	第3回環境科学セミナー	環 境 庁	〃	専 門 研 究 員	大崎 靖彦
〃	〃	〃	〃	技 師	黒川 陽一

職 員 名 簿

(昭和 61 年 3 月 31 日現在)

部 課 名	職 名	氏 名	当センター 就任年月日	部 課 名	職 名	氏 名	当センター 就任年月日
管 理 部 総 務 課	所 長	高 橋 克 巳	47. 4. 11	環境科学部 大気課	研 究 員	森 田 邦 正	47. 6. 16
	副 所 長	(欠 員)			〃	毛 利 隆 美	50. 8. 1
	管 理 部 長	柳 明	60. 4. 1		〃	大 野 健 治	58. 7. 1
	総 務 課 長	藤 年 彦	59. 4. 17		技 師	竹 中 重 幸	56.12. 1
	事 務 主 査	安 元 トヨ子	60. 4. 24		〃	久保山 登志子	35. 4. 1
	主 任 主 事	猿 渡 淳 一	57. 6. 1		環境科学部長	野 村 稔	59. 4. 1
	主 事	矢 部 雅 幸	59. 5. 1		大 気 課 長	武 藤 博 昭	48. 9. 10
	〃	細 谷 忍	56. 6. 1		専 門 研 究 員	大 崎 真 紗 子	39. 4. 10
	〃	平 川 真 理	60. 4. 24		〃	石 橋 龍 吾	39. 4. 13
	技 師	清 水 哲 也	48. 9. 10	水質課	研 究 員	宇都宮 彬	53.10. 1
管 理 課	〃	大 山 喬 幸	49. 1. 5		〃	柳 川 正 男	45. 5. 1
	管 理 課 長	篠 原 志 郎	48.10. 1		〃	岩 本 眞 二	48. 1. 11
	企 画 主 査	中 村 周 三	48. 9. 10		主 任 技 師	池 浦 太 莊	59. 2. 1
	事 務 主 査	山 脇 米 子	60. 4. 24		技 師	櫻 井 彦 彦	59. 5. 1
	〃	秋 田 志 賀 子	54. 6. 1		〃	下 原 孝 章	58. 8. 1
	専 門 研 究 員	大 崎 靖 彦	39. 4. 13		水 質 課 長	松 浦 聰 朗	52.10.15
	研 究 員	田 辺 敏 久	48. 7. 17		専 門 研 究 員	近 藤 紘 之	49. 8. 17
	〃	松 枝 隆 彦	47. 4. 1		〃	高 田 智 智	50.10.31
	〃	松 家 重 繁	48. 7. 17		〃	北 森 成 治	49. 4. 1
	〃	黒 木 重 則	47.12. 4	環境理学課	研 究 員	永 淵 義 孝	45.11. 2
保健科学部 細 菌 課	技 師	黒 川 陽 一	57. 4. 1		〃	中 村 又 善	46. 1. 11
	〃	廣 田 弘 俊	52. 4. 1		〃	徳 永 隆 司	46. 1. 5
	保健科学部長	森 彬	31. 8. 1		〃	久 富 啓 次	57. 5. 1
	細 菌 課 長	常 盤 寛 章	33. 6. 1		〃	櫻 木 建 治	53. 6. 1
	専 門 研 究 員	小 河 章	46. 5. 21		〃	松 尾 宏	57. 6. 1
	研 究 員	乙 藤 武 志	45. 5. 18		〃	大 石 興 弘	52.11. 1
	主 任 技 師	堀 川 和 美	54. 6. 1		主 任 技 師	三 成 滋 夫	59. 5. 1
	技 師	世 良 暢 之	60. 4. 24		〃	永 淵 修	58. 7. 1
	ウイルス課長	福 吉 成 典	50. 8. 1		〃	古 賀 けい子	50. 8. 1
	研 究 員	多 田 俊 助	51. 4. 10	環境生物課	技 師	檜 崎 幸 範	55. 6. 1
ウイルス課	〃	大 津 隆 一	60. 8. 1		環境理学課長	高 尾 真 一	45. 9. 1
	主 任 技 師	乙 藤 千 壽	46.11.16		研 究 員	高 木 行 雄	48. 9. 10
	技 師	千 々 和 勝 己	54. 6. 1		〃	八 尋 正 幹	48. 9. 10
	疫 学 課 長(兼)	篠 原 志 郎	48.10. 1		〃	田 上 四 郎	49. 1. 5
	研 究 員	中 川 礼 子	46. 8. 2		環境生物課長	山 本 英 穂	34. 8. 16
	〃	片 岡 恭 一 郎	48. 6. 1		専 門 研 究 員	小 村 村	49. 8. 16
	技 師	大 久 保 彰 人	55. 9. 1		〃	小 杉 泰 昭	48. 9. 10
	衛生化学課長	深 町 和 美	45. 7. 1		研 究 員	村 田 敦 子	48.11. 1
	研 究 員	飯 田 隆 雄	45. 5. 1		〃	山 崎 正 敏	50.11. 1
	〃	永 瀬 誠	47. 4. 1	(休職)	技 師	石 黒 靖 尚	57.11. 1

編 集 後 記

立秋に入った8月中旬、昭和60年度の年報編集作業を終えることができた。この年報は業務報告として体裁を整え、各課がそれぞれ専門分野の特色を表わすように編集工夫した積りである。学術事績においては年々質的レベルが向上し、著明な国内誌、国際誌への投稿が注目される。調査研究資料としては、2編を採用し、掲載した。福岡県における唯一の保健・環境科学試験研究機関として、各課の努力の成果にご批判賜りたい。

(責任者・常盤 寛)

編 集 委 員

常 盤 寛	毛 利 隆 美
松 捕 聰 朗	池 浦 太 莊
松 枝 隆 彦	北 森 成 治
乙 藤 武 志	田 上 四 郎
多 田 俊 助	山 崎 正 敏
片 岡 恭 一 郎	小 宮 英 美 子

福岡県衛生公害センター年報

(昭和 60 年度)

昭和 61 年 11 月 1 日 印刷

昭和 61 年 11 月 1 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 39

〒 818-01 TEL 092 (924) 2101-2103

印 刷：栄光印刷株式会社

福岡市東区箱崎下入道 800

〒 812 TEL 092 (611) 3838
