

福岡県衛生公害センター年報

12

(昭和 59 年度)

**Annual Report
of
the Fukuoka Environmental Research Center
No. 12 (1984)**

Published December 1985

福岡県衛生公害センター

Fukuoka Environmental Research Center

はじめに

ME 革命とか、情報化社会等の耳なれない新造語が語られ始めたのは、そんなに久しい昔の事ではないが、その後、この変革は着実に進行し、最近は特に加速度を増して来たようである。我々の周囲を見回してみると、工場の FA 化、事務所、官公庁の OA 化に加え、一般家庭の日常生活でも HA 化の普及をみる事ができる。チップカルチャーの新語に象徴されるように、今や情報化の波は滔々として、我が国社会の隅々にまで浸透しつつある。まさに、現在は“大衆消費社会から高度情報化社会への歴史的転換期にある”或は“21 世紀は情報化社会である”という状況が、既に切実な生活実感として、直接肌で感じられ、この巨大な社会変貌の兆しは、もはや誰の目にも明らかになって来つつある。嘗て、人類社会の発展段階が、狩猟社会から農業社会へと進展し、更に工業社会へと変化した過程を経て、現在我が国が、工業社会の頂点に立つ高度産業社会に至っている事は周知の通りである。そして、これらの各発展段階の社会を成立せしめた契機、基盤には、各々の社会に特有な革新的な技術開発が存在している事実に注目する必要がある。例えば、狩猟社会を成立せしめたのは、石斧、弓矢、発火術、言語等の技術であり、農業社会では、鋤、天文学、灌漑、文字であり、更に工業社会では、蒸気機関、自然科学、印刷術等の革新技術が挙げられる。これらの人類社会の大変革を呼び起こした革新技術は、新たな生産様式を決定する社会的技術と呼ばれるが、20 世紀の後半に人類が手に入れたコンピュータ、通信、人工衛星、遺伝子工学等の先端技術は、まさにこの社会的技術に該当するものである。従って、これらの新技術によって齎されつつある情報化社会という人類にとって全く未知の世界の具体的青写真の全貌は、未だ容易に端倪を許さないものがあるが、このインパクトが、単に物質生活に留まらず、我々のモノの考え方、価値観、ライフスタイル等も含めて現社会とは恐ろしく異質の社会への扉を押し開くものであろう事は、想像に難くないものがある。

このような観点から、現在、急速に進行中の社会全般の根源的な技術革新の渦中であって、衛生研究所、或は公害研究所の在り方、或はその対応を考える時、従来の発想とは全く異った次元からの提起がなされなければならないと考える。

近時、情報化の流行に追随し、我々の施設でも、パソコン、ワープロ等の OA 機器がしきりに導入され、頻用されているが、これは単に従来的な既定、既存業務の事務合理化であり、ここにいう情報化社会への基本的対応とは程遠い枝葉的段階に過ぎないものである。何故ならば、現在の衛生研究所或は公害研究所の成立、発足、発展を契機づけた時代的要請自体、当時の我が国の社会変革に対応したものであり、新たな時代的要請は、既定、既存の技術業務枠に納まらない異質のものである為、必然的にその対応は、従前のこれらの試験研究機関の目的、性格、機能及び組織機構等の大改革を必要とした冷厳な歴史的事実があるからである。

即ち、衛生研究所の発足当時の昭和 20 年代における時代的要請は、戦前にひき続き依然として農業社会の段階にあった我が国の猖獗を極めた急性伝染病、慢性感染症対策にあり、この公衆衛生上の急務に対応して、衛生研究所は、病原微生物分野への対処機能を中核として組織構築され、発足したのである。

次いで、戦後の復興を一応終了し、新たな国家目標として、工業社会建設を掲げ昭和 30 年代後半から開始された高度経済成長政策の急速な展開は、産業構造の急変、人口の都市過密集中、生活様式の変化を招き、公衆衛生の分野では、食品衛生、環境衛生問題が提起された。この新たな時代的要請に対応し、衛生研究所は主として、衛生化学分野の機能の充実、強化を図ったのである。然し、時運の急速な展開は、昭和 40 年代に入ると、重化学工業を中心とした経済発展のひずみとして、公害問題を広範、且つ深刻に惹起し、従来の衛生研究所の機能枠をはみ出すこの分野への早急な対応を求められるに至り、ここに公害研究所の発足、成立が契機づけられたのである。

以上のように、保健衛生及び環境保全両分野における試験研究機関の発足と歩みの歴史的発展過程を概観すると、殷鑑は遠からず、現在及び近未来に求められているこれらの試験研究機関の最大命題は、情報化社会への対応であり、その在り方である事は、疑問の余地がないであろう。

当センターは、衛生公害型総合試験研究機関として、昭和 48 年度に設立、発足したが、その基本構想において、当初より情報化社会への対応を企図し、大気汚染常時監視テレメータ システムの構築に当っては、オフラインに汎用コンピュータを導入し、同時に情報処理関係研究職員の定数化、新採用を行い、既存の理化学的、生物学的試験、検査、分析、測定業務の他に、専門的に保健科学情報及び環境科学情報を各々分掌する疫学課並びに管理課を新たに組織機構に組み込む等、可及的に所内業務の運営全般に涉り、ハード、ソフト両面における情報基盤の整備に鋭意努力を傾注して来た処である。

その後、これらの所内情報関係課の業務運営は、漸次順調に発展の途を辿り、その特異な成果は、行政側からも高い評価を得て来た次第である。然しながら、近来、時代的要請として、保健衛生、環境保全の両行政分野において、関連科学技術についての広範な体系的情報の行政需要が次第に増加し、それへの対応、消化に当たって、現有コンピュータ システムの性能不足が顕著となり、機能的に対応し得なくなったので、かねてより、システムの全面更新を当局に要請して来たが、幸いにして、昭和 60 年度予算で承認され、現在調達中であり、年度内に全システムが取得される予定である。

近々、この新鋭、高性能システムの完成により、当センターの情報蒐集、処理、蓄積、管理機能の飛躍的向上と共に、入出力端末装置の本庁関係課設置、及び所内各階、関係課配置によるネットワークにより、全所的な情報基盤の整備、確立がなされる。

来る可き情報化社会における当センターの最終的、理想的な存在目標は、科学行政としての保健衛生及び環境保全両行政に対し、その最適な意志決定乃至行動選択に最も有効な関係科学技術情報を体系的に、正確、迅速に提供する事にある。ここでは、従来の試験、検査、分析、測定業務も、単に

データの提供ではなく、体系化された情報の一環となるようにデータの加工、処理、解析、評価が与えられなければならない。従って、センターの性格は、試験研究機関の枠を超え、科学技術情報センターへの脱皮と飛躍による新たな位置づけが考えられる。

具体的な業務として、次の情報関係業務が列挙される。

- 1 試験、検査、分析、測定に関する保健、環境情報の蒐集、蓄積、解析
- 2 保健事象に関する衛生統計、医療統計疫学等の調査研究
- 3 環境保全に関する予測、シミュレーション、アセスメント等の調査、研究
- 4 関係行政機関の協力による県内の各種公衆衛生情報及び環境保全情報の体系的継続的蒐集、蓄積、解析、管理
- 5 公衆衛生及び環境保全に関する文献、資料の蒐集、管理
- 6 保健衛生及び環境保全行政当局に対する各種情報の提供

これらの業務を効率的に処理するには、現在センターの内部組織に分散されている情報処理機能を、ハード、ソフト両面も含めて専門的に且つ一元的に統括する情報管理課（仮称）として、拡充、強化する方向が検討されなければならない。

変革の波は、常に始めは小さく穏やかなものであるが、或段階に至ると、突如として大きく激しいものになるものである。

当然その過程では、抵抗、摩擦、犠牲等の暗い影を伴う事は避け難い。然し、この波の到来を予測し、寧ろ進んで受け入れるならば、この影の部分を最小限にし、明るい光に満ちた未来が開かれる事は、過去の歴史の示す処である。

この序文は、福岡県衛生公害センター年報第12号の巻頭言としては、異例の長文となったが、本所報中の業務報告にも散見されるように、既に、萌芽としての情報化社会への対応の努力を見る事が出来る。今は、その流れも細々とした覚つかないせせらぎに過ぎないが、これらの細流が集まり、激しい勢いで谷間を馳せ下ると、やがて渺茫たる大河のゆるぎない流れに変わり、沃野に豊饒を期待せしめるものがあると信じる。

関係各位の御理解と御支援を切にお願いする次第である。

昭和60年9月

所長 高橋 克巳

目 次

業 務 報 告

管 理 部	1
管 理 課	1
環境情報関係	1
1 オンライン テレメータ	1
2 航空機騒音モニター	2
中央分析関係	2
1 化学物質環境汚染実態調査	2
2 ガスクロマトグラフ・質量分析計による分析	5
電子顕微鏡関係	6
保 健 科 学 部	6
細 菌 課	6
病原微生物関係	6
1 法定伝染病に係る病原細菌検査	6
食 中 毒 関 係	7
1 細菌性食中毒	7
一般依頼細菌検査関係	8
1 食品細菌検査	8
2 無菌試験	9
3 破傷風菌検査	9
4 殺菌効力試験	9
5 同定検査	9
6 その他の細菌検査	9
水質検査関係	9
1 水道原水及び浄水の細菌検査	9
2 飲料水等の細菌検査	9
3 浄化槽放流水の大腸菌群最確数検査	9
環境及び汚濁源監視調査関係	10
1 河川水水質測定調査	10
2 湖沼及び水道水源の環境水質調査	11
3 海水水質監視調査	11
4 事業場排水調査	11
5 海水浴場水質調査	11
A型肝炎患者発生に係る水質調査	11
1 A型肝炎発生源水質調査	11
厚生省がん研究委託事業	11
1 日本における肺がん増加阻止に関する総括的研究	11
2 ヒトがんの第一次予防に関する基礎的臨床的研究	11
日米医学協力研究事業	12
ウ イ ル ス 課	12
日本脳炎関係	13
1 感染源調査	13
2 患者発生状況	13

インフルエンザ関係	13
1 感受性調査	13
2 感染源調査	14
ポリオ関係	14
感染症サーベイランス事業関係	15
行政依頼検査関係	16
疫学課	16
がん原物質関係	17
1 環境モニタリング	17
2 ニトロフルオランテンの変異原性調査	17
衛生統計関係	17
1 感染症サーベイランス	17
2 衛生統計年報	17
3 がんに関する統計解析	18
4 福岡県における食中毒予報のシステム化	18
5 油症検診受診者のデータ処理	18
衛生化学課	18
食品関係	19
1 残留農薬調査	19
2 重金属調査	19
3 食品添加物調査	20
4 魚介類中のPCB調査	20
5 日常食品調査	21
6 鶏肉、鶏卵及び魚肉中の残留抗菌性物質	21
7 規格基準適否検査	22
8 食中毒及び苦情の原因調査	22
9 貝毒及びふぐ毒検査	22
人体関係	23
1 血液中PCB調査	23
2 血液中PCQ調査	23
家庭用品関係	23
医薬品関係	23
1 収去調査	23
2 苦情の原因調査	23
放射能関係	23
環境汚染関係	23
環境科学部	24
大気課	24
大気汚染関係	25
1 発生源対策に伴う調査	25
2 環境調査	26
悪臭関係	27
1 排出水に含まれる悪臭物質の規制基準設定調査	27
2 悪臭官能試験法（三点比較式臭袋法）検討調査	28
水質課	28
環境及び汚濁源監視関係	29

1	有明海調査	29
2	豊前海調査	29
3	筑前海調査	30
4	矢部川水系調査	30
5	遠賀川水系調査	30
6	大牟田市内河川調査	30
7	筑前海流入河川調査	31
8	豊前海流入河川調査	32
9	工場排水調査	33
	環境状況及び浄化対策関係	33
1	瀬戸内海栄養塩類削減対策調査	34
2	瀬戸内海発生負荷量管理等調査	34
3	未規制汚濁源水質調査	34
4	化学物質環境汚染実態調査	34
5	赤潮対策調査	34
6	瀬戸内海環境情報基本調査	35
7	湖沼水質調査	35
8	河川、湖沼及び海域の底質調査	35
9	八木山川水質汚濁調査	35
10	大根川通日調査	35
11	小規模事業場排水調査	35
12	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	35
13	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	35
14	地下水汚染実態調査	38
15	トリクロロエチレン等汚染実態点検調査	38
16	瀬戸内海栄養塩類発生負荷量等調査	38
17	遠賀川水系水質総合調査	38
	被害及び苦情処理関係	38
1	苦情処理	38
	分析法の検討関係	38
1	環境測定分析統一精度管理調査	38
	水道水、飲料水及び温泉関係	38
1	水道原水及び給水の精密検査	38
2	一般飲料水水質検査	38
3	各種水質試験及び検査	38
4	鉱泉分析	39
	環境理学課	39
	廃棄物関係	39
1	工場団地の観測井に係る地下水の分析	39
2	有害物質に係る産業廃棄物の性状調査	39
3	不法投棄の産業廃棄物調査	39
	騒音振動関係	39
1	芦屋飛行場周辺の航空機騒音調査	39
2	築城飛行場周辺の航空機騒音調査	39
3	福岡空港の航空機騒音に係る環境基準達成状況調査	40
4	振動予測調査	40

5	新幹線鉄道騒音振動実態調査	40
6	橋梁掛替工事に伴う自動車騒音調査	40
	その他	40
1	環境測定分析統一精度管理調査	40
2	化学物質分析法開発調査	40
	環境生物課	40
	環境関係	41
1	環境指標の森の調査	41
2	松くい虫媒介昆虫薬剤防除安全確認調査	42
3	大気汚染指標動・植物に関する調査研究	43
4	湖沼水質の生物学的測定	43
5	赤潮対策調査	43
6	生物同定検査	43
	衛生関係	43
1	つつがむし病媒介だに調査	43
2	生物同定依頼検査	45
3	殺虫効力試験	46
	講師派遣・技術研修	47
	庶務・会計	49
	職員名簿	52
	学術事績	
	資料	53
	受賞研究	57
	誌上发表論文抄録	63
	学会・研究会等発表抄録	75
	集談会	87

業 務 報 告

管 理 部

管 理 課

当年度業務のうち管理事務関係では、“福岡県衛生公害センターの位置づけ及び設備更新計画について”と題して総務部財政課のサマーレビューが実施されたので、当所の試験検査機器等備品保有状況調べ及び将来5箇年にわたる試験検査機器等備品整備計画等の資料作成を担当した。環境情報関係では、当所設置の公害監視テレメータシステム更新計画を立案し、当年度に調査費が承認されたので、衛生部内のテレメータシステム更新検討委員会及び同幹事会の設置並びにその開催等に参画し、更新計画の推進を図った。また、運輸省航空局福岡航空交通管制部の三郡山監視レーダ局舎建設に伴い、三郡山中継局と公害大牟田局間の無線通信状況が不良となったため、同中継局大牟田向け空中線移設工事が行われた。例年の業務では、テレメータシステムによる大気汚染常時監視業務及び航空機騒音モニターに関する業務を実施した。中央分析関係では、当年度の化学物質環境汚染実態調査に参加し、そのうち、分析法開発調査及び水中微生物分解性試験を担当した。また、環境中の微量有機化合物について、ガスクロマトグラフ質量分析計を用いて化学的検査を実施した。また、前年度設置した電子顕微鏡の操作・整備・保守には高度の熟練した技術が要求されるとともに、使用に伴う諸条件を考慮して電子顕微鏡係を設け、他課から2名の職員を兼務として、機器操作法の習得及び機材・消耗品の整備等に当たった。

環境情報関係

1 オンライン テレメータ

県内のテレメータ観測局数は昭和60年3月末現在、表1に示したとおり県設置12局、北九州市サブセンター25局、福岡市サブセンター17局及び大牟田市サブセンター12局の計66局で前年度と同様である。なお、三郡山中継局対公害大牟田局間の無線通信回線のS/N比が大幅に低下し、収集データに欠落が生じたのでその原因を調査したところ、運輸省航空局の三郡山監視レーダ新局舎の建設に伴う障害であることが判明した。そこで、県は公害大牟田局向け空中線を運輸省航空局の旧マイクロ铁塔へ円滑に移設することに協力した。

当年度は、県設置観測局のうち田川局にオキシダント測定機を新設し、テレメータによるデータ収集を開始し

た。また、大気汚染測定車による環境大気調査は大気課によって太宰府市、飯塚市、吉井町、宗像市、柳川市及び中間市の6箇所で行われ、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。

1・1 風向別平均濃度分布

県設置観測局における当年度の風配図並びに二酸化硫黄、浮遊粉じん、二酸化窒素及び光化学オキシダントの風向別平均濃度を図1-図4に示す。この図から、各観測局の風配をみると、香春局で前年度に比べSW及びWSW風向で58%減少したが、N及びNNE風向で80%、NE風向で70%増加した。また、卓越風及び無風の頻度は各局とも前年度と同様の傾向を示した。各観測局における二酸化硫黄の年間平均濃度は2-7ppbであったが、風向別平均濃度では苅田2局のE風向、豊前局のNE風向、久留米局のN-W風向で前年度に比べて2-4ppb高くなった。浮遊粉じんの年間平均濃度は28-53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で前年度に比べて4-8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 高かった。風向別平均濃度は田川局の無風時が前年度の66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ から36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に低下した。また、久留米局のESE風向、国設小郡局のS-SW風向で高くなる傾向を示し、特に国設小郡局のSSW風向では77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で全局中で最高であった。他局では前年度と同じ傾向を示した。二酸化窒素の年間平均濃度は7-22ppbであるが、観測局間の差が大きかった。豊前局、国設小郡局は低く久留米局では高い傾向を示した。風向別平均濃度では久留米局のS-ESE風向で高く、他局では前年度と同じ傾向を示した。光化学オキシダントの風向別平均濃度は当年度新たに測定を行った苅田1局でNNW-W風向及びE、ESE風向で高くなる傾向を示し他局では前年度と同じであった。

1・2 環境基準の適合状況

各観測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2に示す。

二酸化窒素について日平均値の環境基準を超えた観測局は久留米局の3日間であった。光化学オキシダントについては環境基準を超えた時間数が行橋局で3時間あったが、対前年比は0.1と大幅に減少した。国設小郡局でも対前年比0.9と減少傾向にあるが、豊前局では対前年比1.4と増加した。また、当年度から測定を開始した苅田第1局では環境基準を超えた時間数が82時間あり、豊前局と同傾向であった。その他の観測局ではすべて環境

表 1 テレメータ観測局及び測定項目

区分No	観測局	測定項目												
福岡県 観測局	1 苅田 1	SO ₂	ダスト	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox						
	2 苅田 2	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	3 行橋	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox						
	4 豊前	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	5 香春	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	6 田川	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Cx						
	7 直方	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	8 久留米	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox						
	9 移動 1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	CO					
	10 移動 2	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	11 測定車	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	T-HC	NMHC	TE	HUMD	
12 国設小郡	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
北九州 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	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox	CO	CH ₄	NMHC	TE	HUMD
	14 塔野	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃			INSO	UV	RAVO
		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
〃		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
15 松ヶ江	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃							
16 企救丘	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-Ox							
17 安屋	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃			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, 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: 酸性度, TURB: 濁度, ANMO: アンモニア, COD: 化学的酸素要求量, (自): 自動車排出ガス観測局, (水): 水質観測局

基準以下であった。

2 航空機騒音モニター

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

WECPNL 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ともに環境基準値の超過日数等を併せて報告した。

中央分析関係

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

表 1 テレメータ観測局及び測定項目 (つづき)

区分No	観測局	測定項目											
福岡市サブセンター	1 市役所	SO ₂	ダスト	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox					
	2 西	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃			CH ₄	NMHC	
	3 吉塚	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	4 南	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	5 東	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	6 長尾	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	7 香椎	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃			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	ANMO		UV				
	16 室見川(水)	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃				
	17 御笠川(水)	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃				
大牟田市サブセンター	1 国設	SO ₂	ダスト	WD	WV	NO	NO ₂	PC-Ox	CO	CH ₄	NMHC	TE	HUMD
	2 上官	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃				〃	〃
	3 三川	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	HF	O ₃			
	4 明治	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	5 七浦	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	6 新地	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	7 八本	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	8 橋	〃	〃	〃	〃	NO	NO ₂	PC-Ox					
	9 四山			〃	〃				HF				
	10 勝立	SO ₂	ダスト	〃	〃	NO	NO ₂	PC-Ox					
	11 不知			〃	〃	〃	〃	〃	CO	CH ₄	NMHC		
	12 諏訪			〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		

表中の記号は前表と同じ

表 2 環境基準を超えた回数

観測局	二酸化硫黄		二酸化窒素		光化学オキシダント	
	時間値 (時間数)	日平均値 (日数)	日平均値 (日数)	時間値 (時間数)		
苅田 1	0	0	0	82		
行橋	0	0	0	3		
豊前	0	0	0	68		
久留米	0	0	3	38		
国設小郡	0	0	0	228		

環境基準

二酸化硫黄：1時間値の1日平均値が0.04 ppm以下であり、かつ1時間値が0.1 ppm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0.06 ppm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0.06 ppm以下であること

中微生物分解性試験を担当した。分析法開発調査では、ジニトロナフタレン類(2異性体)及びメチルニトロアニリン類(2異性体)について検討し、その結果を本誌の学術事績のp.72に要約した。一般環境調査では水質及び底質中のモノニトロクレゾール類(4異性体)、2,4-

ジニトロフェノール及び4,6-ジニトロクレゾールについて分析した。その結果、いずれの化合物も検出されなかった。また、水中微生物分解性試験において、対象化学物質として、フタル酸ジ-n-ブチル、p-クレゾール及びo-トルイジン、また、微生物源として県内の海水及び河川

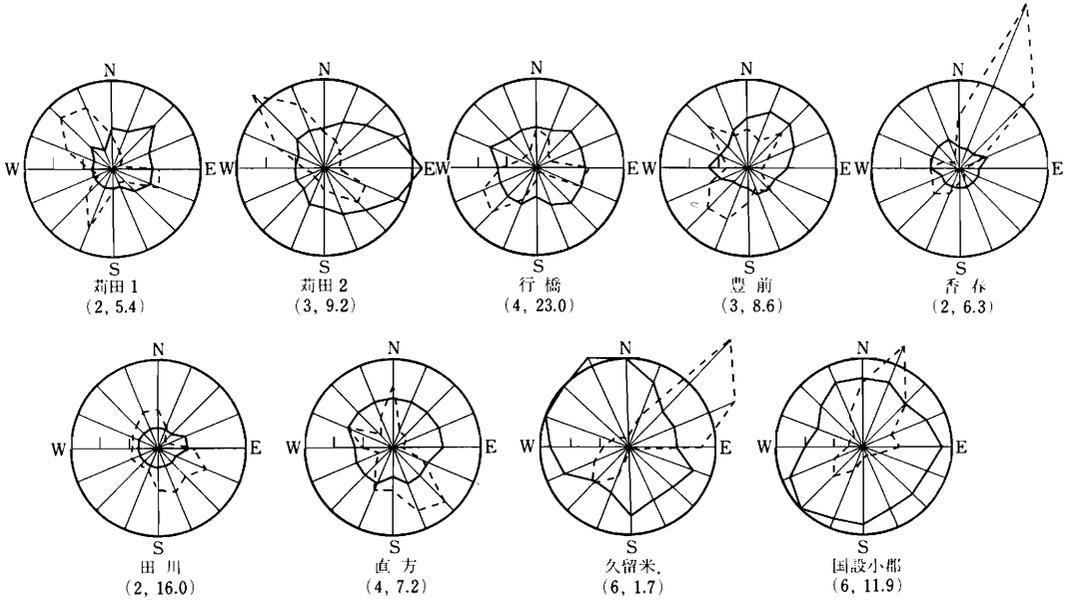


図 1 二酸化硫黄風向別平均濃度及び風配図

—: 濃度 3 ppb, —: 風向出現率 5%, (,) 内は無風時の濃度及び出現率

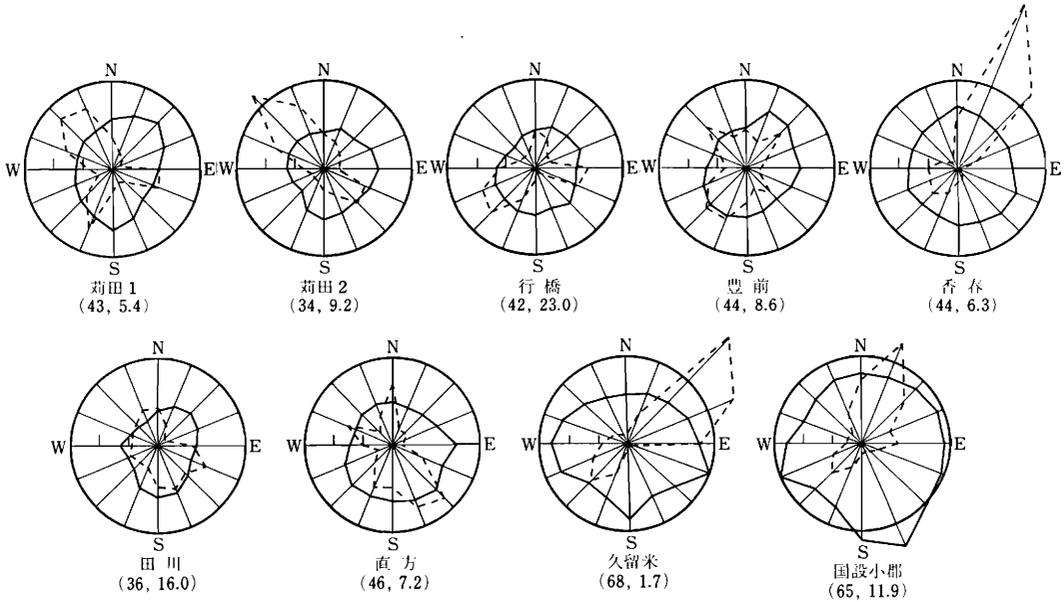


図 2 浮遊粉じん風向別平均濃度及び風配図

—: 濃度 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, —: 風向出現率 5%, (,) 内は無風時の濃度及び出現率

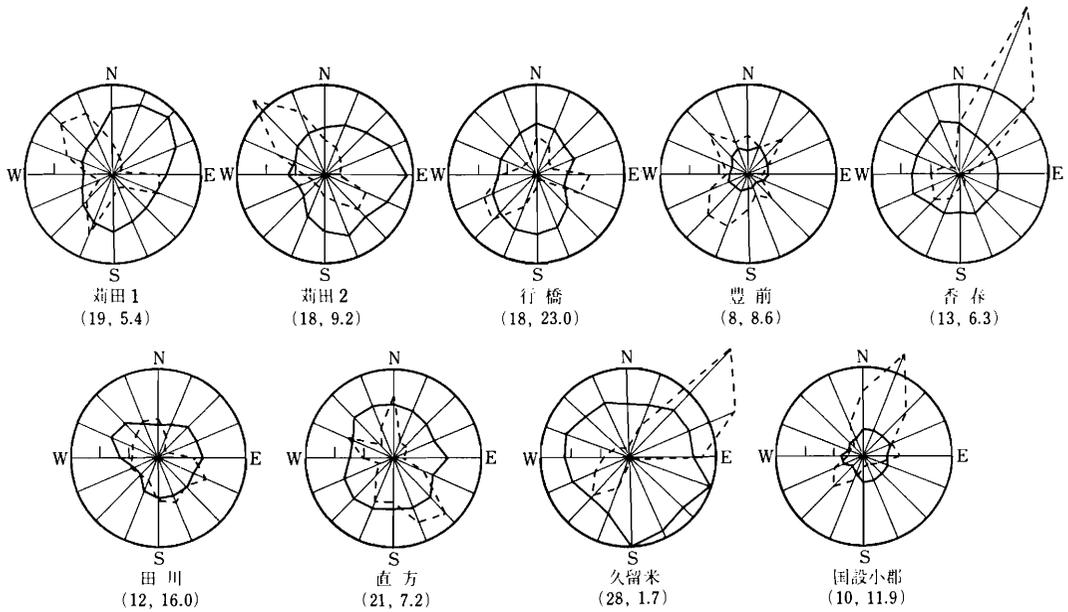


図 3 二酸化窒素風向別平均濃度及び風配図

—: 濃度 10 ppb, ---: 風向出現率 5%, (,) 内は無風時の濃度及び出現率

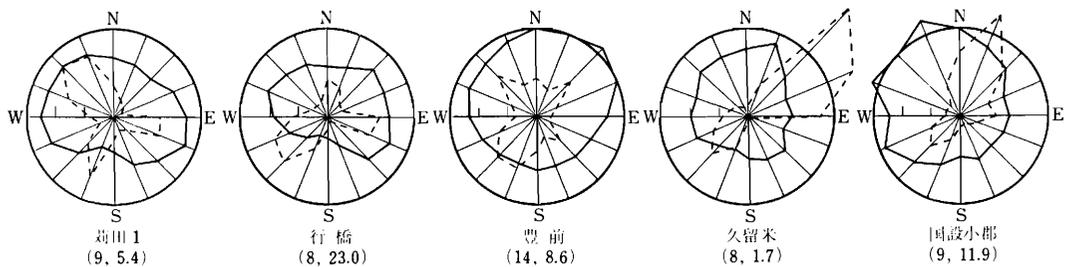


図 4 光化学オキシダント風向別平均濃度及び風配図

—: 濃度 10 ppb, ---: 風向出現率 5%, (,) 内は無風時の濃度及び出現率

水の各々 2 地点を選び、分解性試験を昭和 59 年 9 月及び昭和 60 年 1 月実施した。その結果、フタル酸ジ-*n*-ブチルは、河川水では分解したが、海水では分解しなかった。また、*p*-クレゾールは海水及び河川水の両方で分解した。*o*-トルイジンについては化学物質の菌への吸着が認められ、分解性の結果は明らかにされなかった。

2 ガスクロマトグラフ-質量分析計による分析

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ベンゾトリクロライド、*o*-クロロベンゾトリクロライド、*p*-クロロベンゾトリクロライド及びそれらの水中における分解生成物の同定を行った。更に、1,3-ジニトロナフタレン、1,8-ジニトロナフタレン及びメチルニトロアニリン類のマススペクトルを測定した。

大気中化学物質環境調査においては α -メチルナフタレン、 β -メチルナフタレン及びアジピン酸ジ-2-エチル

ヘキシルの3物質を測定した。その他、食品分析関係では、輸入ワイン中の α -ヒドロキシ安息香酸の同定及び農薬残留対策調査の中で α -ニトロフェニル2,4,6-トリクロロフェニルエーテル(CNP)を同定した。また、所内研修として、GC-MSの操作法習得のための研修会を実施した。

電子顕微鏡関係

前年度整備した電子顕微鏡について、“透過型及び走査型取扱い説明会”、“試料作製説明会”、“走査型と分析電顕の取扱い講習会”及び“分析電顕用の定量分析ソフトウェア プログラム使用説明会”等の研修を受け、機器の操作法及び試料作製の習熟に努めた。

保 健 科 学 部

細 菌 課

当課の主要業務は、行政依頼業務として県衛生部公衆衛生課依頼の食中毒原因菌の検索、県衛生部保健対策課依頼のコレラ、チフス菌などの伝染病菌の同定検査、また県環境整備局公害課依頼の河川水、湖沼等の環境基準監視調査及び事業場排水調査に伴う大腸菌群最確数検査などであった。更に当年度から公害課依頼の海水浴場調査に伴う糞便性大腸菌群検査が加わった。そのうち主なものは当年6月に海外渡航者からコレラ菌を分離同定し防疫検査を実施したが二次感染は認められなかった。また、同6月にからし蓮根に起因したボツリヌス食中毒が発生し、県内で取去した46検体のからし蓮根について、ボツリヌス菌及び毒素の検査を行った。福岡県におけるボツリヌス食中毒の発生は、今回が初めてであった。一般依頼業務として、保存血液の無菌試験、殺菌効力試験、食品、水道水、井水及び浄化槽放流水などの一般細菌検査を例年どおり行った。

調査研究業務としては、厚生省がん研究委託業務2件

及び日米医学協力研究；突然変異・がん原部会からの協力研究等を実施した。

病原微生物関係

1 法定伝染病に係る病原細菌検査

県衛生部保健対策課から依頼された当該細菌の検査状況は表3に示した。

1・1 ジフテリア菌検査

昭和59年4月、県衛生部に田川市のA病院から加療中の某患者がジフテリア症状を呈したとの報告があり、県衛生部からの依頼により、患者及びその家族と接触者4名の咽喉頭粘液について、ジフテリア菌検査を行ったが、ジフテリア菌は検出されなかった(表3)。

1・2 コレラ菌検査

当年度は3例についてコレラ菌検査を行った。昭和59年6月18日、台湾観光ツアーの中の1名にコレラ患者(京都市在住)が発生した旨県衛生部に通報があった。県衛生部保健対策課から同ツアーに参加した福岡県の1名についてコレラ菌検査の依頼があった。直ちに検査を行なった結果、被検者は無症状であったが、エルトールコレラ菌小川型を検出した。そこで、保菌者の家族及び

表 3 コレラ菌、チフス・パラチフス菌等の細菌検査

検査年月日	保 健 所	検 査 項 目	件 数	結 果	備 考
昭59. 4. 21	田 川	ジフテリア菌	4	陰 性	
6. 18	粕 屋	コ レ ラ 菌	1	コ レ ラ 菌 (エルトール 小川型)	台湾旅行者
6. 20	粕 屋	コ レ ラ 菌	2	陰 性	保菌者家族
6. 21	粕 屋	コ レ ラ 菌	4	陰 性	し尿浄化槽放流水、河川水
6. 22	粕 屋	コ レ ラ 菌	1	陰 性	接 触 者
7. 4	三 瀧	コ レ ラ 菌	1	陰 性	フィリッピン旅行者
7. 10	糸 島	パラチフス菌	1	パラチフスB菌	
8. 3	京 都	パラチフス菌	1	パラチフスB菌	
9. 14	浮 羽	コ レ ラ 菌	3	陰 性	タイ、ネパール旅行者
9. 18	築 上	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	
昭60. 1. 30	久 留 米	チ フ ス 菌	1	チ フ ス 菌	

接触者の検便、更にし尿浄化槽放流水及び河川水等についてコレラ菌汚染の有無を調査したが、コレラ菌は検出されず、二次汚染の可能性は認められなかった。一方、他の2例（1例はフィリピン旅行者、他はタイ・ネパール旅行者）は、コレラ菌陰性であった。

1・3 チフス、パラチフス菌検査とそのファージ型
 当年度福岡県下で分離されたチフス菌は2件、パラチフス菌は2件であった。表4に国立予防衛生研究所で実施したチフス、パラチフス菌のファージ型別成績を示した。チフス菌のファージ型はE1, M1型各1件、パラチフスB菌（d・酒石酸非利用能）は3a型が2件であった。

食中毒関係

1 細菌性食中毒

当年度の細菌性食中毒検査は23事例について検査依

表 4 チフス・パラチフス菌ファージ型別成績

保健所	件数	チフス菌		パラチフスB菌
		E1	M1	3a
築上	1	1		
久留米	1		1	
京都	1			1
糸島	1			1

表 5 食中毒細菌検査

事例	検査年月日	保健所	検査材料	検査件数	検査結果
1	昭59. 4. 27	宗 像	学校給食	11	不 明
2	6. 26	遠 賀	からし蓮根等	8	ポツリヌス菌及び A型毒素
	6. 27	宗 像	からし蓮根等	5	
	6. 26	浮 羽	からし蓮根	3	
	6. 26	飯 塚	からし蓮根	3	
	6. 27	粕 屋	からし蓮根	3	
	6. 29	田 川	からし蓮根	2	
	6. 29	直 方	からし蓮根	3	
	6. 29	大 隈	からし蓮根	8	
	6. 29	京 都	からし蓮根	4	
	7. 2	久 留 米	からし蓮根	2	
	7. 3	大 牟 田	からし蓮根	4	
	7. 24	宮 田	からし蓮根	3	
	3	7. 3	宗 像	大便等	
4	7. 6	八 女	大便等	14	不 明
5	7. 18	築 上	大便等	15	腸炎ビブリオ
	7. 24	山 門	カン詰	6	
6	7. 23	粕 屋	ドーナツ	1	不 明
7	7. 24	遠 賀	大便	1	不 明
8	7. 27	田 川	大便等	7	腸炎ビブリオ
9	7. 30	粕 屋	大便等	3	腸炎ビブリオ
10	7. 31	粕 屋	拭き取り	6	不 明
	8. 1	黒 木	大便	1	
11	8. 2	宗 像	大便等	6	不 明
12	8. 3	朝 倉	大便	1	不 明
13	8. 9	築 上	大便等	37	サルモネラ
	8. 9	京 都	拭き取り等	7	
14	8. 10	大 隈	サンドイッチ	7	黄色ブドウ球菌
15	8. 14	築 上	鉢盛り等	32	腸炎ビブリオ
16	8. 17	飯 塚	大便等	4	不 明
17	9. 3	三 瀬	大便等	42	腸炎ビブリオ及び 黄色ブドウ球菌
	9. 3	山 門	大便	11	
	9. 3	八 女	大便等	13	
18	9. 7	宗 像	大便等	8	病原大腸菌
19	10. 1	遠 賀	大便等	7	黄色ブドウ球菌
20	10. 2	山 門	大便	1	不 明
21	10. 20	久 留 米	拭き取り等	28	黄色ブドウ球菌
22	12. 11	粕 屋	大便等	9	黄色ブドウ球菌
23	昭60. 2. 19	直 方	鱒の生ぼし等	8	黄色ブドウ球菌

表 6 からし蓮根からのボツリヌス菌及び毒素の検出

検体番号	製造年月日	ボツリヌス菌 (毒素型)	マウス腹腔内接種による毒素の検出		マウス尾静脈内接種による毒素の定量		からし蓮根中の 推定毒素量 ($\mu\text{g/g}$)
			死亡数/マウス数	死亡時間 (h)	死亡時間 (min)	からし蓮根中の LD ₅₀ (g)	
1	昭59. 6. 6	陽性 (A)	2/2	4, 5		<3000	
* 5	不 明	陽性 (A)	2/2	3, 4	130	2.0×10^4	0.123
6	不 明	陽性 (A)	2/2	96		<3000	
10	不 明	陽性 (A)	3/3	24, 28		<3000	
*13	昭59. 6. 6	陽性 (A)	2/2	3, 4	197	6.0×10^3	0.037
14	昭59. 6. 6	陽性 (A)	2/2	24, 28		<3000	
15	不 明	陽性 (A)	2/2	48, 72		<3000	
16	不 明	陽性 (A)	2/2	24		<3000	
20	昭59. 6.11	陽性 (A)	2/2	2, 3	78	9.0×10^4	0.552
21	昭59. 6.11	陽性 (A)	2/2	6, 8	230	3.8×10^3	0.023
22	昭59. 6.22	陽性 (A)	2/2	22, 26		<3000	
25	昭59. 6.22	陽性 (A)	0/2				
26	昭59. 6.22	陽性 (A)	0/2				

* 死亡患者が摂食したからし蓮根と同一箱の残品

表 7 成分別にみたからし蓮根の LD₅₀ の比較

	LD ₅₀ /g	
	No. 5	No. 13
からし蓮根	2.2×10^5	1.1×10^4
衣	ND	1.1×10^4
	ND	6.5×10^4

ND: 検出限界以下

類があった(表5)。当年度発生した食中毒の中で、ボツリヌス中毒は過去に発生が認められていないので、その概要を下記に要約した。

1・1 ボツリヌス食中毒発生とからし蓮根中のボツリヌス菌及び毒素の検索

昭和59年6月、熊本県S社製造のからし蓮根を原因食とするボツリヌス食中毒が発生した。福岡県内では3名の患者(疑似を含む)が報告され、うち2名は死亡した。

患者はいずれもからし蓮根を摂食しており、ボツリヌス特有の症状を呈していた。福岡県内で収去したからし蓮根等48件についてボツリヌス菌及び毒素の検査を実施した。ボツリヌス毒素の検出はマウスの腹腔内及び尾静脈内接種法によって実施した。からし蓮根42件中11件からボツリヌスA型毒素を検出した(表6)。表6に示したとおり、毒素が検出されたからし蓮根11件のうち4件(No.5, 13, 20, 21)の推定毒素量(精製毒素をマウス尾静脈内に接種し、LD₅₀と死亡時期との関係から求めた。)は、食品1g中に0.023-0.552 μg であった。その他7件のからし蓮根中のボツリヌス毒素の生物活性(LD₅₀)は 3.0×10^3 ip LD₅₀/g以下であった。一方、ボ

ツリヌス菌はからし蓮根42件中13件から検出され、分離株の産生した毒素型はいずれもA型であった。

次にボツリヌス菌によるからし蓮根の汚染状況について検討した。すなわち、からし蓮根をからし、蓮根及び衣の3部分に分け、各素材中のボツリヌス毒素を調べた。検査した2検体のうち検体No.5のからし部分からはボツリヌス毒素(50%致死活性)が 2.2×10^5 ip LD₅₀/g、更にNo.13のからし及び蓮根部分から 1.1×10^4 ip LD₅₀/g及び衣部分から 6.5×10^4 ip LD₅₀/g検出された(表7)。

分離株の産生毒素の熱抵抗性は80°C、3分間の加熱により完全に失活し、易熱性の毒素であることが分かった。

1・2 その他の食中毒関係

その他の食中毒検査としては、食中毒22事例、総検体数306件について、原因菌の検索を実施した。原因菌は黄色ブドウ球菌によるもの6事例(31.8%)、腸炎ピブリオによるもの4事例(22.7%)、黄色ブドウ球菌及び腸炎ピブリオによるもの1事例、サルモネラによるもの1事例、病原大腸菌によるもの1事例であった。なお9事例(40.1%)については原因不明であった(表5)。

このほか昭和60年1月17日、県議会で出された弁当の中で、ソーセージに異臭が認められた旨の通報があり、細菌学的検査を実施した。その結果、細菌学的異常は認められなかった。また、昭和60年3月2日急性胃腸炎の原因と推定された自動販売機の缶入りコーヒーについて検査を実施したが、異常は認められなかった(表8)。

一般依頼細菌検査関係

1 食品細菌検査

当年度の食品細菌検査件数は生うに、赤貝等8品目の

表 8 その他の細菌検査

検査年月日	保健所等	検 体	検体数	検 査 結 果
昭 60. 1. 17	公衆衛生課	ソーセージ等	4	病原細菌を検出せず 大腸菌群最確数 30以下/g 細菌数 3700-30以下/g
3. 2	朝倉保健所	ポッカコーヒー	1	病原細菌を検出せず 細菌数 40/ml

表 9 食 品 細 菌 検 査

食 品 名	検体数	検査項目	項 目				
			細菌数測定	最確数測定	乳酸菌数測定	大腸菌群測定	ブドウ球菌測定
生 う に	147	426	147	279			
赤 貝	5	19	5	14			
アイスクリーム 類及び水菓	9	18	9			9	
乳酸菌飲料	4	4			4		
麵 類	8	22	8			8	6
す しの花	7	7	7				
そ の 他	6	15	6		1	4	4
計	186	511	182	293	5	21	10

表 10 一般依頼細菌検査

試験・検査項目	検体数	備 考
食品細菌検査	186	生うに、赤貝等
無菌試験	24	保存血液等
破傷風菌検査	29	土 壤
殺菌効力試験	9	ゾール剤等
同定検査	1	サルモネラ
その他の検査	22	おしめ、寝具、そばがら、 お手拭き

186件であった。検査項目数は細菌数測定が182、腸炎ビブリオ菌最確数測定が293、乳酸菌数測定が5、大腸菌群検査が21及びブドウ球菌検査が10件の合計511項目であった。当年度の食品細菌検査の特徴は輸入生うに及び赤貝の細菌検査が153件で、総検査件数の81.7%を占めたことである。検査の結果は腸炎ビブリオが144件のうち54件(37.5%)、大腸菌群が85件のうち66件(77.6%)検出された(表9、10)。

2 無菌試験

保存血液の無菌試験は、北九州及び福岡両血液センターから24件依頼された。試験の結果、各検体とも細菌及び真菌による汚染は認められなかった(表10)。

3 破傷風菌検査

福岡地区の小学校3校から砂場、運動場等の土壌29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検出されなかった(表10)。

4 殺菌効力試験

当年度依頼された殺菌効力試験はゾール剤5件、歯科用試薬4件であった(表10)。

5 同定検査

当年度依頼された同定検査は1株であった。検査の結果サルモネラ菌(*S. poona* または *S. farmaen*)と同定された(表10)。

6 その他の細菌検査

寝具、ソバガラ、おしめ、紙お手拭き等の細菌検査を22件行った(表10)。

水質検査関係

1 水道原水及び浄水の細菌検査

水道法に基づく細菌検査項目中、一般細菌数及び大腸菌群検査は、原水35件、浄水19件であり総検査件数は54件で、前年度より大幅に少なかった。検査の結果、原水の不適件数は17件(49%)、浄水0件(0%)であり、その内訳は表11に示した。

2 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総検査件数は、272件で前年度とほぼ同じであった(表11)。検査の結果、不適件数は93件(34%)であり例年と大差はなかった。

3 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検査は、各月80-90件で、総検査件数は1021件であった。検査の結果、3000 MPN/100 mlを超えるものは59件(5.8%)

であった。

環境及び汚濁源監視調査関係

以下5業務はいずれも県環境整備局公害課依頼によるものであった。

1 河川水水質測定調査

当年度は豊前海流入河川、遠賀川水系、矢部川水系、筑前海流入河川、筑後川水系及び大牟田市内河川調査が実施された。この調査で57河川に設定された67測定地点から採取した試料についての各検査項目のうち、当課は大腸菌群最確数検査を担当した。検査結果の概要は表12に示すとおりであった。大腸菌群最確数の基準値がき

められている56河川について適合状況を見ると、43河川76.8%が基準値以上であった。更に大腸菌群汚染状況を各河川について前年度と比較すると大差が認められな

表 11 水道原水及び浄水・井水などの細菌検査

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	35	17	17
	浄水	19	0	0
井水等	272	93	80	57
計	326	110	97	74

表 12 河川水の大腸菌群最確数検査成績 (MPN/100 ml)

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	28000	A	筑前海流入河川	桜井川	汐井橋	11000	A
	友枝川	貴船橋	1100	A		龜山川	加布羅橋	220000	A
	佐井川	佐井川橋	1700	A		長野川	赤坂橋	13000	A
	岩岳川	沓洗橋	11000	A		一貴山川	深江橋	3300	A
	中川	橋の上堰	35000	A		加茂川	佐波橋	3300	A
	角田川	角田川橋	35000	A		福吉川	福吉橋	17000	A
	上河内川	滝の本橋	13000	A		多々良川	大隈橋	7000	A
	城井川	浜宮橋	3500	A		久原川	深井橋	13000	A
		赤幡橋	54000	AA		須恵川	酒殿橋	2400	B
	真如寺川	吾妻橋	350000	B		宇美川	龜山新橋	240000	B
	岩丸川	西の橋	17000	A		大根川	花鶴橋	140000	B
	極楽寺川	神本橋	11000	A			大根川橋	3300	A
	祓川	沓尾橋	4900	A		谷山川	石ヶ崎橋	2200	A
		祓郷橋	17000	AA		湊川	湊橋	1100000	C
	今川	今川沙止堰	3500	A		花宗川	酒見橋	4900	B
		野口橋	17000	AA		山の井川	天竺橋	4900	B
	江尻川	常盤橋	54000	B		広川	永代橋	3300	B
長峽川	亀川橋	1700000	C	巨瀬川	中原橋	79000	B		
	長音寺橋	13000	A	佐田川	佐田川橋	790	A		
小波瀬川	二崎橋	35000	A		屋形原橋	330	A		
	八木山川	樋口橋	49000	B	桂川	蟻城橋	7900	A	
脇野橋		1700	A	隈上川	柳野橋	350000	A		
穂波川	天道橋	3500	A	大刀洗川	大刀洗川河口	140000	C		
遠賀川	鴨生上水道取水口	1700	A	金丸川	古賀坂水門	790000	C		
中元寺川	三ヶ瀬橋	28000	B	小石原川	高成橋	49000	A		
	花ノ木橋	1400	B	諏訪川	馬場町取水堰	3500	A		
矢部川	上矢部川橋	490	A	堂面川	新堂面橋	920000	B		
星野川	星野川橋	11000	A		御幸返橋	170000	B		
辺春川	中通橋	35000	B	白銀川	新川橋	14000	B		
白木川	山下橋	2800	B		三池電力横井堰	7900	B		
楠田川	三開堰	540	B	隈川	三池干拓内橋	5400	B		
沖端川	磯鳥堰	700	B		塚崎橋	5400	A		
塚崎川	晴天大橋	1100	B	大牟田川	五月橋	92000	E		
日向神ダム	鶴橋	5	湖沼A						

基準値 AA : 50 MPN/100 ml 以下 湖沼A : 1000 MPN/100 ml 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 13 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	採水年月日	大腸菌群最確数検査 (MPN/100 ml)
江川ダム	小石原川	昭59. 5. 30	8
寺内ダム	佐田川	昭59. 5. 30	2
油木ダム	今川	昭59. 5. 18	27
ます淵ダム	紫川	昭59. 5. 18	11
力丸ダム	八木山川	昭59. 6. 5	11

かったが、筑後川水系の5測定点及び矢部川水系の5測定点については基準値を下回った。

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の検査項目中、当課では大腸菌群最確数検査を行った。検査の結果は表 13 に示した。

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の大腸菌群最確数検査を当課で行った。検査の結果は表 14 に示すとおりであり、いずれも基準値 (1000 MPN/100 ml) 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が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立入調査を行い、このうちの大腸菌群最確数検査を当課において行った。検査の結果、9事業所9検体のうち基準値を上回った検体は1件であった。

5 海水浴場水質調査

海水浴場水質調査項目のうち、大腸菌群検査方法が、環境庁通達によって昭和59年度から糞便性大腸菌群数検査に検査方法が改正された。当課においては、県内海水浴場のうち12海水浴場31地点について、海水浴シーズン前(5月24日-6月2日)1週おきに2回、海水浴シーズン中(7月16日-8月2日)1週おきに2回、1地点で午前及び午後1回採水された検体について、糞便性大腸菌群数検査を行った。検査の結果、シーズン前採水の104検体、シーズン中採水の104検体については、いずれも基準値以下であった。

A 型肝炎患者発生に係る水質調査

1 A 型肝炎発生源水質調査

昭和59年6月29日糸島郡前原町でA型肝炎患者の発生があり、一家5名が入院した。疫学調査の結果、発生源が井戸水に起因すると推定されたために、県衛生部保健対策課から井戸水の水質調査について依頼があった。当課においては、井戸水6検体について一般細菌数、大腸菌群最確数及び糞便性大腸菌群数検査を行った。検査

表 14 海水と大腸菌群最確数検査

海域	採水地点	採水年月日	大腸菌群最確数 (MPN/100 ml)
筑前海	遠賀川河口沖 (St. 1)	昭59. 10. 22	2
		昭59. 10. 23	79
	博多湾河口沖 (St. 2)	昭59. 10. 22	5
		昭59. 10. 23	2
有明海	有明海 (St. 8)	昭59. 9. 10	49
		昭59. 9. 11	13
	有明海 (St. 9)	昭59. 9. 10	11
		昭59. 9. 11	70

の結果、5検体について水道法の細菌数基準値以上であり、細菌による井戸水汚染が顕著であった。

厚生省がん研究委託事業

昭和59年度に委託された厚生省がん研究事業は次のとおりである。

1 日本における肺がん増加阻止に関する総合的研究

(主任研究者、国立がんセンター・米山武志外科部長)

本研究班は昭和57年4月に発足した計画研究で、19名の班員で構成されている。この研究班の目的は日本における肺がんの要因分析、臨床からの情報及び疫学の各分野について、肺がん予防に関する総合的研究を実施しようとするものである。当課ではニトロアレーンの分離同定及びその発がん性について研究を行い、ある程度の成果が得られた。すなわち、ヒト肺がんの危険因子として、ニトロピレン類を一次予防因子に挙げた。ニトロピレン類は高変異原性、高発がん性物質であることが予想され、その物理化学的性状について広範な研究を行った。本物質がディーゼル排ガス、灯油及びガスの燃焼物中に比較的高濃度で存在していることを明らかにした。

昨年度の1,6-ジニトロピレンの発がん実験に引き続いて、当年度は2,7-ジニトロフルオレン、4-ニトロキノリン-1-オキシド、1,3-, 1,8-ジニトロピレン及びベンゾ(a)ピレンの5種化合物のマウス発がん実験を行った。その結果、1,6-ジニトロピレンを含めた1,3-, 1,8-ジニトロピレン各誘導体はマウスの皮下に強い発がん性を示すことが示唆された。一方、2,7-ジニトロフルオレンの腫瘍発生は現在まで観察されていない(表15)。

2 ヒトがんの第一次予防に関する基礎的臨床的研究

(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、イニシエーターの生物活性、発がん抑制物質、腫瘍遺伝子、腫瘍ウィ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し、大気汚

表 15 ニトロアレーンの BALB/c マウス発がん性

ニトロアレーン	投与量(mg)	腫瘍発生頻度
1,6-ジニトロピレン	2	10/20*
1,3-ジニトロピレン	1	1/20
1,8-ジニトロピレン	1	6/20
1-ニトロピレン	2	0/20
2,7-ジニトロフルオレン	2	0/20
4-ニトロキノリン-1-オキシド	1	18/18
ベンゾ (a) ピレン	1	16/17

* 腫瘍の組織学的所見は悪性線維組織球腫

染物質、燃焼物、たばこ煙など環境材料からの変異原の検出を試みた。分離同定された変異原物質については危険度予測を行った。我が国における化石燃料の年間消費量から、昭和 55 年度のジニトロピレン総排出量は 20 kg 以上で、ベンゾ (a) ピレンの 0.3 kg 排出量に比べ約 67 倍に相当することが分かった。また、昭和 30-55 年の日本人の肺がん訂正死亡率の傾向とジニトロピレン総排出量との間には有意の相関が認められた。

日米医学協力研究事業

日米医学協力研究組織の中で、突然変異、がん原部会(部会長、国立公衆衛生院・鈴木武夫院長)があり、当年度はニトロアレーンに関する研究成果を日米両国で討議(昭和 60 年 1 月 8-10 日静岡県下田市)することになった。

当年度の研究課題はニトロピレンの変異原性、発がん性及びがん化学療法が主な研究課題であった。ニトロピレンの中で最も注目されている 1,3-, 1,6-, 1,8-ジニトロピレンの変異原性、遺伝毒性、発がん性を明らかにした(表 15)。

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(サーベイランス)に係るもの、その他の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おり、当年度も、前年度に引き続きサーベイランス関係の業務量が増加し、当事業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 HI 抗体を測定し、日脳流行の予測を行う)、インフルエンザ感受性調査(インフルエンザ流行前に、一般住民のインフルエンザ各型ウイルスに対する抗体保有状況を調査し、流行の規模を予測する)及び感染源調査(インフルエンザ流行時に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・同定し、流行の株型を把握する)、ポリオの感染源調査(ポリオ生ワクチン投与 2 箇月後に採便し、ポリオウイルスの検出を行う)等を実施した。

サーベイランスでは、検査情報関係の体制が整備・定着したために、各検査定点で採取され搬送されてくる検体数が増加し、ウイルス学的検査の業務量も前年度に引き続き増加した。

行政依頼検査は、県保健対策課から 7 保健所管内で発生した日脳疑似患者の血清学的検査、3 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 6 題を継続あるいは新たに設定して実施した。

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、その病原ウイルスの検索を行った。2) ウイルス感染症の疫学的研究：1) で分離した病原ウイルスに対するヒトの中和抗体保有状況及び蚊から分離した非日脳ウイルスに対するヒト、ウシ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：蚊から分離した非日脳ウイルスについて電子顕微鏡による研究を行った。4) 佐賀県つつがむし病り患地(神崎一三養基郡)及び福岡県隣接地域における疫学的調査：当県下でのつつがむし病患者発生の予測をするために、特に佐賀県に隣接した地域での野そのリケッチアツツガムシに対する抗体保有状況調査、リケッチアの分離を実施した。また、佐賀県内の一部地域でも同様の調査を佐賀県衛生研究所と共同で実施した。5) 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：冬期に多発する、培養細胞で分離できない嘔吐下痢症原因ウイルスの検索を電子顕微鏡学的に行った。6) 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。

以上の各業務での調査結果は、それぞれの項目で述べるが、調査研究において、当課で野外蚊から分離した 3 種の非日脳ウイルスのうち 1 種類は、フラビウイルス科に属することを電子顕微鏡学的に明らかにし、また、佐賀県隣接地(背振山系)で捕獲した野そから、リケッチアツツガムシを分離するとともに、リケッチアツツガムシに対する抗体を保有している野そも少数ながら検出した。したがって、これらの地域では、今後、つつがむし病患者発生の可能性があることを明らかにした。これらの結果は、衛生行政の資料に供し、また、学会、研修会等で発表した。

日本脳炎関係

日脳の流行予測調査は、ブタの日脳 HI 抗体保有率を指標とした感染源調査であった。ブタの日脳ウイルス感染状況を調査し、“日脳ウイルス情報”として関係各機関へ報告した。

1 感染源調査

6月下旬から9月下旬まで毎週、県内産のブタ（7箇月齢以内）20頭から採血し、日脳ウイルスの侵いん度を示すと言われているブタの日脳ウイルスに対する HI 抗体保有状況を調査した。調査結果は表 16 に示したとおりである。7月31日に初めて HI 抗体、2-メルカプトエタノール（2-ME）感受性抗体、ともに陽性のブタが検出され、当県ではこの時期にブタの日脳ウイルス汚染が始まり、8月中旬以降にはほとんどのブタが感染したことが判明した。当年の日脳ウイルス汚染ブタの出現時期はかなり遅く、また、日脳ウイルス汚染推定地区指定の指

標となるブタの抗体保有率 50% 上昇月日は例年より 2-3 週間遅かった（表 17）。

2 患者発生状況

日脳患者の発生状況は表 18 に示したとおりで、届出患者は 7月に1名、8月に4名、9月に3名計8名であったが、当課で血清学的に確認した患者は、8月28日に発病した78歳の男性1名であった。なお、福岡市においても9月18日に発病した73歳の患者（男）1名が血清学的に真性患者と確認されたので、県下の血清学的確認患者は2名となった。

インフルエンザ関係

例年同様、流行予測調査による感受性調査と感染源調査を実施した。これらの調査結果は表 19, 20 に示した。

1 感受性調査

インフルエンザ（“イ”）流行前の昭和 59 年 9 月から 10 月に採血して得た筑紫地区の児童・生徒及び一般住民

表 16 昭和59年ブタの日本脳炎 HI 抗体保有状況

採血月日	検査頭数	HI 抗体価								陽性率 (%)	2-ME 感受性抗体保有率 (%)
		<10	10	20	40	80	160	320	≥640		
6.26	20	20								0	
7. 3	20	20								0	
7.10	20	20								0	
7.17	20	20								0	
7.24	20	19		1						5	0
7.31	20	18	1		1					10	100
8. 7	20	20								0	
8.13	20	14			1	1	2	1	1	30	83
8.21	20				1	15	3	1		100	60
8.28	20			1	6	10	3			100	5
9. 4	20		1	7	9	2		1		100	0
9.11	20				3	11	4	2		100	0
9.18	20		2	6	6	4	2			100	0

表 17 福岡県におけるブタの日本脳炎 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

表 18 昭和59年度日本脳炎疑似患者血清のHI抗体価

患者番号	年齢	性	地区	発病月日	採血月日	HI抗体価	判定
1	86	女	田川	7.26	7.26	20	陰性
2	16	男	直方	8.27	8.28	40	陰性
					9.11	40	
3	78	男	三井	8.28	9.7	320	陽性
					9.16	320	
4	57	女	大牟田	8.21	8.25	20	陰性
					8.30	20	
					9.7	20	
					9.10	20	
5	67	男	朝倉	9.05	9.8	20	陰性
					9.10	40	
					9.21	40	
6	55	男	久留米	8.21	9.13	160	疑陽性
					9.17	80	
7	32	女	粕屋	9.14	9.19	10	陰性
8	4	男	久留米	9.7	9.10	20	疑陽性
					9.12	40	
					9.25	80	

(福岡市, 北九州市の患者は除く)

の血清, 合計 251 検体について“イ”ウイルス各型に対する HI 抗体保有状況を調査した, 表 19 に示したように, ワクチン年齢層である 5-19 歳では, 供試した全ての型の“イ”ウイルスに対してほとんどが抗体を保有しており, また, 保有抗体の力価も高かった. A 香港型 (H_3N_2) ウイルスに対しては, 0-4 歳の陰性率が 59% とやや高く, 20 歳以上では 20% 以下と比較的低い陰性率であり, この状況では A 香港型 (H_3N_2) が流行しても, ウイルスに大きな抗原変異がない限り流行の可能性は少ないと考えられた. 次に, A ソ連型 (H_1N_1) ウイルスに対して, 0-4 歳の陰性率が 90% と極めて高いが, 他の年齢層ではほぼ A 香港型 (H_3N_2) ウイルスと同じレベルの陰性率で, 0-4 歳を中心に流行する可能性はあるが, これも流行ウイルスに大きな抗原変異がない限り, 他の年齢層も含めた大流行の可能性は少ないと考えられた. しかし, B 型ウイルスに対しては, 0-4 歳で陰性率が 97% と非常に高く, また, 20 歳以上の各年齢層でも, 他の型のウイルスに比べて陰性率が高かった. これらの結果から, 宿主側の条件としては, B 型ウイルス流行の可能性が大きい状況にあるということをあらかじめ指摘した.

2 感染源調査

昭和 59 年 12 月から同 60 年 3 月にかけて, “イ”様疾患で受診した病院外来患者 (筑紫野市), 学校 (豊前市, 飯塚市, 久留米市) における“イ”様患者集団発生時の患者から合計 113 検体の“うがい液”を採取し, 鶏卵接種法及び培養細胞 (MDCK) による“イ”ウイルスの分

離・同定を行った.

当年度の全国的な“イ”流行は, 昭和 59 年 4 月から 5 月にかけて北海道, 東京都で B 型による集団発生があり, 10 月には青森県で B 型の小流行があった. 全国的な流行は, 昭和 60 年 1 月中旬以降から始まり 3 月上旬まで続いた. その間, 分離されたウイルスは B 型がほとんどであったが, 新潟県, 三重県では B 型の他に A 香港型 (H_3N_2) も分離された.

当県における患者発生は, 2 月中旬をピークに 1 月中旬から 3 月中旬にかけて認められ, 流行の規模は中程度であった.“イ”ウイルスの分離状況は, 流行初期の一時期に病院外来患者の一部から, A ソ連型 (H_1N_1) ウイルスが 2 株分離されたのを除き, 集団発生の児童・生徒その他の病院外来患者から分離されたウイルスは, 全て B 型であった. ウイルスが分離された患者は, 抗体陰性率の高かった 0-4 歳の年齢層よりも, むしろ, 比較的陰性率の低かった 5-19 歳の年齢層に多く, この点が注目された (表 20). 当年度流行した B 型ウイルスは, 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ることが確認されたので, ワクチンによる抗体しか持たない 5-19 歳に患者が多く, また, 20 歳以上の年齢層でも, 過去数回に及ぶ B 型の感染にもかかわらず患者が多くなり, 全体として中規模の“イ”流行となったものと考えられる.

ポリオ関係

例年同様, 流行予測調査として, ポリオウイルスの感

表 19 昭和59年度 筑紫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59年9-10月採血)

ウイルス型	年齢区分	被検数	抗体価 <16	陰性率 (%)	HI 抗体価					
					16	32	64	128	256	≥512
A/Bangkok/10/83 (H ₁ N ₁)	0-4	29	26	90	1	1	1			
	5-9	24	1	4			3	11	9	
	10-14	25		0			3	12	8	2
	15-19	23		0			1	9	11	2
	20-29	40	7	18	3	4	9	11	6	
	30-39	32	4	13	3	6	5	10	4	
	40-49	25	1	4	5	2	9	6	2	
	50-59	26	8	31	9	6	2	1		
	60以上	27	6	22	10	8	2	1		
合 計	251	53	21	31	27	35	61	40	4	
A/Philippines/2/82 (H ₃ N ₂)	0-4	29	17	59		1	5	5	1	
	5-9	24	1	4		2	2	7	9	3
	10-14	25		0		7	9	6	1	2
	15-19	23	2	9		4	5	10	2	
	20-29	40	6	15	4	11	12	4	2	1
	30-39	32	3	9	4	8	10	3	4	
	40-49	25	3	12	7	5	3	4		3
	50-59	26	6	23	9	8	2	1		
	60以上	27	2	7	8	6	7	3	1	
合 計	251	40	16	32	52	55	43	20	9	
B/Singapore/222/79	0-4	29	28	97		1				
	5-9	24	1	4		2	7	9	5	
	10-14	25		0		3	11	6	4	1
	15-19	23		0		2	4	7	10	
	20-29	40	11	28	5	13	4	6	1	
	30-39	32	13	41	9	2	4	3	1	
	40-49	25	6	24	9	1	8	1		
	50-59	26	16	62	6	3	1			
	60以上	27	11	41	5	5	3	2	1	
合 計	251	86	34	34	32	42	34	22	1	

表 20 昭和59年度 インフルエンザウイルスの年齢別分離状況
(昭和59年12月-同60年3月)

年齢区分	被検数	分離ウイルス	
		Aソ連型 (H ₁ N ₁)	B型
0-4	13	1	5
5-9	31	1	7
10-14	37		10
15-19	10		4
20-29	7		1
30-39	4		1
40-49	5		
50-59	2		
60以上	4		
合 計	113	2	28

染源調査を行った。対象は三井、朝倉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133名であった。これらの被検者から採取した便を被検材料としてHEL, HeLa, CMKの各培養細胞を用いてウイルス分離を行った。三井地区の乳幼児からはコクサッキーB4型ウイルス1株と同B5型が6株、朝倉地区からも同B4型が2株と同B5型が3株それぞれ分離されたが、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。

感染症サーベイランス事業関係

当年度の疾病別検査結果は、表21に示したとおりである。検査対象疾病のうち、当年の患者報告数が、例年に比べて著しく多かった疾病は、ヘルパンギーナであり、同患者からは、コクサッキーA4型、A5型、A10型の3種類のウイルスが分離された。同患者の発生が比較的

表 21 昭和59年度 感染症サーベイランス検査結果

疾 病 名	採取時期	検 体	数	検 査 結 果
手 足 口 病	5-6月	咽頭ぬぐい液	4	コクサッキーA 5型 3株分離
	7月	〃	3	コクサッキーA10型 1株分離 コクサッキーA16型 2株分離
ヘルパンギーナ	5-6月	〃	15	コクサッキーA 4型 4株分離 コクサッキーA 5型 8株分離
	7月	〃	6	コクサッキーA10型 3株分離
咽 頭 結 膜 熱	5-8月	〃	13	アデノウイルス3型 6株分離
急性出血性結膜炎	6月	結膜ぬぐい液	2	陰 性
無 菌 性 髄 膜 炎	8-9月	髄 液	10	コクサッキーB 5型 3株分離 コクサッキーB 3型 1株分離
		ふ ん 便	8	コクサッキーB 5型 5株分離 コクサッキーB 3型 1株分離
		咽頭ぬぐい液	2	陰 性
		ペ ア 血 清	1	コクサッキーB 3型 陽性* 1件
乳 児 嘔 吐 下 痢 症	11-1月	ふ ん 便	21	ロ タ ウ イ ル ス 陽性**12件
その他の感染性下痢症	11月	〃	2	陰 性
	3月	〃	8	ロ タ ウ イ ル ス 陽性** 3件
か ぜ 様 疾 患	1月	咽頭ぬぐい液	8	陰 性
		〃	16	インフルエンザB型 5株分離

合計 101名分, 119件.

* 中和抗体価による.

** ELISA 法, または RPHA 法による.

少なかった57年, 58年に分離されたウイルスは1種類であったが, 当年, 特に患者発生が多かったのは, このように複数のウイルスが原因であったためと考えられる. 次に病原ウイルスが前年と変わった疾病としては, 手足口病: 前年はエンテロウイルス71, 当年はコクサッキーA 5型, A 10型, A 16型, 咽頭結膜熱: 前年はアデノウイルス19型, 当年はアデノウイルス3型, 無菌性髄膜炎: 前年はエコーウイルス9, 24, 30型, 当年はコクサッキーB 5型が主流で, 一部にコクサッキーB 3型ウイルス等であった.

行政依頼検査関係

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7保健所管内で発生した8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1名だけであった(表18). 一方, インフルエンザでは, 県下3保健所(久留米, 飯塚, 築上)管内発生患者17名について, ウイルス分離・同定等を行った. これらの患者から分離されたウイルスは全てB型であり, ウイルスが分離されなかった患者血清もB型ウイルスに対する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B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関係及びインフルエンザ関係の項でまとめて記述した).

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”及び“日本における肺がん増加阻止に関する総括的研究”のうち, がん原物質の環境モニタリングを行った.

衛生統計関係は, 前年度と同様に県衛生部保健対策課依頼による感染症サーベイランス事業及び同医務課依頼による福岡県衛生統計年報の資料集計解析業務等であった. 第6年次をむかえた感染症サーベイランス事業として, 県内で発生した感染症に関する情報を解析後, 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な情報提供を行った. また, 当年度は麻疹様疾患患者発生状況の他県への情報提供及び当年度の九州衛生公害技術協議会において検討課題となったインフルエンザウイルス伝播に関する解析等隣接近県の感染症サーベイランス情報交換による広域的解析を実施した. 衛生統計年報業務では, 前年度に引き続き, 衛生動向に関する基礎資料の作成を行ったが, 統計解析に関する当課の役割が増えつつある. そのほか, 本県のがん対策事業に関連

して各種統計資料の県衛生部予防課への提供を行った。また、本県における食中毒予報システム化の検討及び油症検診受診者データの電算処理ファイルの作成等を行った。

がん原物質関係

1 環境モニタリング

当年度は都市ガス及び液化石油ガスの燃焼生成物、大気粒子状物質及び墨についてニトロアレーンの検索を行った。フレイムサーミオニック検出器付キャピラリーガスクロマトグラフ及び電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフによる分析結果は表 22 に示したとおりであり、各試料から、8-13種のニトロアレーンが検出同定された。

2 ニトロフルオランテンの変異原性調査

ニトロフルオランテン誘導体はニトロピレンと同様、環境中に広く分布しているニトロアレーンの一種で、しかも変異原性が高く、従来から、その毒性及び発がん性が注目されていた。当年度は8-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。すなわち、発煙硝酸を用いてフルオランテン標品を0°Cでニトロ化し、温 *n*-ヘキサンに溶解した後、吸引ろ過し、このろ液を濃縮した。次いで、析出した結晶をろ取し、3-ニトロフルオランテンと8-ニトロフルオランテンの混合物を得た。この混合物について、ニトロエタンによる再結晶を繰り返した後、高速液体クロマトグラフで8-ニトロフルオランテンを分離精製した。純度は96%、融点は164-165°C（文献値162-164°C）、UVmax（テトラヒドロフラン）は228nmであった。更に、高変

異原物質であると考えられるジニトロフルオランテン及びトリニトロフルオランテンについても合成を開始した。

衛生統計関係

1 感染症サーベイランス

感染症サーベイランス事業の患者情報解析を当年度も引き続き担当した。観測定点数は昭和60年第1週から3定点（うち眼科2）の増加により59定点と強化された。県内観測定点からの週別の感染症情報は当所設置の電子計算機で集計し、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に報告した。月別集計表及びその解析結果は県医師会へ報告した。昭和59年度の報告総数は、福岡地区が27307名（39.4%）、北九州地区が21780名（31.5%）、筑後地区が12524名（18.1%）及び筑豊地区が7609名（11.0%）合計69220名であった。当年度は、前年度に比べて、ヘルパンギーナ及びインフルエンザ様感冒の増加が顕著であった。昭和59年度の疾患別・地区別報告数は表23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、小中高等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。

2 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58年の人口動態調査、医療施設動態調査及び病院報告の磁気テープファイルから統計表の作成を行った（人口動態関係18表、医療関係4表）。更に、人口動態調査については、地域別、性別及び経年別の変遷を分析し、その概要を報告した。

表 22 各環境試料の環境モニタリング

ニトロアレーン	都市ガス 燃焼生成物	液化石油ガス 燃焼生成物	大気粒子状物質	墨
1 3,4-ジニトロトルエン	-	+	-	-
2 2-ニトロナフタレン	-	+	-	+
3 <i>m</i> -ニトロピフェニール	-	+	-	-
4 1,5- (or 1,3-) ジニトロナフタレン	+	+	+	-
5 5-ニトロアセナフテン	-	+	-	+
6 2-ニトロフルオレン	+	+	-	+
7 1,8-ジニトロナフタレン	+	+	+	+
8 4,4'-ジニトロピフェニール	+	+	+	-
9 3-ニトロフルオランテン	-	-	+	-
10 1-ニトロピレン	+	+	+	+
11 2,7-ジニトロフルオレン	-	-	-	+
12 2,7-ジニトロ-9-フルオレノン	-	+	-	+
13 1,3-ジニトロピレン	+	+	+	+
14 1,6-ジニトロピレン	+	+	+	+
15 1,8-ジニトロピレン	+	+	+	+

+ : 検出 - : 検出せず

3 がんに関する統計解析

厚生省大臣官房統計情報部が発表した昭和55年主要死因別訂正死亡率の中で、本県のがん死亡率は全国1位であった。このことから、今後のがん対策の資料とする

表 23 昭和59年度感染症サーベイランス発生報告数
(昭和59年14週-60年13週)

感 染 症	北九州	福岡	筑豊	筑後	合計
麻しん様疾患	1359	809	668	727	3563
風 し ん	203	337	42	96	678
水 痘	2908	3136	780	1676	8500
流行性耳下腺炎	806	615	661	446	2528
百日せき様疾患	111	85	60	180	436
溶連菌感染症	689	956	126	423	2194
異型肺炎	313	409	203	662	1587
乳児嘔吐下痢症	1831	3882	822	2248	8783
その他の感染性下痢症	3137	3715	971	1640	9463
手足口病	829	947	204	329	2309
伝染性紅斑	21	33	11	11	76
突発性発しん	1122	1451	242	484	3299
ヘルパンギーナ	2218	2722	840	1224	7004
咽頭結膜熱	102	353	8	44	507
流行性角結膜炎	109	696	518	345	1668
急性出血性結膜炎	17	29	42	112	200
細菌性髄膜炎	5	7	13	26	51
無菌性髄膜炎	36	78	178	98	390
脳・脊髄炎	—	7	2	10	19
インフルエンザ様感冒	5717	6867	1079	1643	15306
ウイルス性肝炎	15	23	105	52	195
川 崎 病	9	70	11	43	133
不明発疹症	31	27	4	—	62
伝染性単核症	5	4	—	3	12
アフター性口内炎	171	35	—	—	206
RSウイルス感染症	—	1	—	—	1
仮性クループ	5	9	18	—	32
出血性膀胱炎	1	—	—	—	1
帯状ヘルペス	10	4	1	2	17
合 計	21780	27307	7609	12524	69220

ために、がん死亡率の年次推移、訂正死亡率1位に寄与した部位、がん検診率と死亡率との相関及び地域別特徴について解析を行い、県衛生部予防課へ報告した。

4 福岡県における食中毒予報のシステム化

本県における食中毒注意報の最適な発令基準及び発令方式を検討するために、当年度は気象条件による食中毒発生の有無日の判別分析を最良選択法により実施した。その結果は表24に示した。気温(平均、最高及び最低)、蒸気圧及び雲量の組み合わせのほかは、気象項目を増加させても誤判別率は小さくならなかった。このことは、気象条件以外に食中毒発生に大きく影響する危険因子の存在を示唆するものと考えられた。

5 油症検診受診者のデータ処理

本県における油症検診受診者のデータを管理し、患者の中毒症状の経過観察や治療効果等、種々の臨床・疫学的調査研究に活用するために、昭和46年から昭和58年までの受診者739名分、延べ2618件の検診結果(臨床所見、臨床検査成績、血中PCB及びPCQ分析値)の電算ファイル化を行った。

衛生化学課

当年度に実施した主な業務は次のとおりであった。行政依頼による業務は、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)魚介類中の総水銀及びPCB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であった。また、前年度に引き続き県水産林務部の依頼で松くい虫薬剤防除安全確認調査の一部を分担した。

表 24 最良選択法による判別分析結果
(昭和46-57年、前5日平均)

	気 温			蒸気圧	相対湿度	雲 量	降水量	日照時間	定数項	誤判別率(%)
	平均	最高	最低							
1	0.1114								-2.7011	41.7
2			0.1225			-0.2105			-1.0492	38.6
3			0.3382	-0.1881		-0.1932			-1.1149	36.7
4		-0.0432	0.3569	-0.1745		-0.2193			-0.4014	〃
5	0.3080	-0.1904	0.2206	-0.1905		-0.2204			-0.4912	36.3
6	0.3440	-0.1955	0.2040	-0.2012	0.0055	-0.2215			-1.0267	〃
7	0.3457	-0.1975	9.2035	-0.2006	0.0061	-0.2208	-0.0011		-1.0589	〃
8	0.3429	-0.1901	0.2031	-0.1989	0.0034	-0.2337	-0.0013	-0.0099	-0.8411	〃

気象項目の数値は判別関数の係数

県衛生部経由の厚生省委託業務として、1) 日常食品中の汚染物摂取量調査、2) 日常食品からの金属の1日摂取量調査、3) 日本国民の栄養摂取量の地域差に関する研究、4) 人の血液中のPCBの性状及びPCQの存在量調査を行った。

科学技術庁による昭和32年以後の恒常的な委託業務として、環境試料及び食品などの核種分析、全ベータ放射能測定及び空間線量率調査等を行った。

全業務の試験項目は表25-表27に示したように行政依頼4136成分、一般依頼357成分、総数4493成分であった。これは、前年度の115%であった。この中で、放射能調査を除く行政依頼業務が前年度の123%であり年々増加の傾向にある。

調査研究業務のうち、当年度に研究が完了し、学会等に報告したものは、1) 福岡県民の栄養摂取調査、2) PCQに関する研究、3) 福岡県における放射能調査、4) 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等であった。

食 品 関 係

1 残留農薬調査

1・1 農作物中の残留農薬

県内で採取した野菜50検体、果物5検体及び茶5検体

表 25 食品の項目別成分数

項 目	行政依頼	一般依頼
一般成分	47	50
金属類		
有害金属(Hg, Cd等)	192	0
必須金属(Na, K等)	70	1
食品添加物類		
甘 味 料	28	0
殺 菌 料	11	0
酸 化 防 止 剤	60	0
発 色 剤	8	0
漂 白 剤	3	2
品 質 保 持 剤	20	6
保 存 料	286	0
残留農薬類		
有 機 塩 素 剤	1139	0
有 機 リ ン 剤	776	0
PCB	37	0
合成抗菌剤	60	0
自然毒		
貝 毒	14	0
ふ ぐ 毒	10	0
栄養成分	238	1
容器包装試験	0	14
製品検査	0	276
その他*	36	2
合 計	3035	352

* ヒスタミン、過酸化物質など

表 26 人体及び環境汚染の項目別成分数

項 目	行政依頼	一般依頼
血 液 中 PCB	89	0
血 液 中 PCQ	31	0
魚体中フェニトロチオン	21	0
合 計	141	0

表 27 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		
プレドニゾロン錠	22	0
定量試験		
インドメタシン製剤	6	0
利尿 剤	5	0
規格試験		
養 毛 剤	6	0
化 粧 品 原 料	0	5
崩壊度試験		
丸 剤	1	0
カ プ セ ル 剤	10	0
錠 剤	29	0
顆 粒 剤	2	0
比重試験		
血液用硫酸銅液	24	0
有害物質		
織 維 製 品	54	0
家庭用エアゾル製品	90	0
家庭用洗淨剤	20	0
住宅用洗淨剤	8	0
合 計	277	5

の合計60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28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。また、有機リン系農薬についてはピーマンからフェニトロチオン0.5 ppm、プロチオフォス2.5 ppm、2.6 ppmが検出され、これらの値はフェニトロチオンの農薬残留基準値(0.2 ppm)及びプロチオフォスの農薬登録保留基準値(0.1 ppm)を超えていた。

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用牛乳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29に示したとおりであり、いずれの検体も厚生省の暫定許容基準値以下であった。

2 重金属調査

2・1 魚介類の総水銀

保健所が収去した有明海、玄界灘、豊前海、山陰沖及び黄海産の魚介類20件について調査を行った。その結果は表30に示したように、えい(サメ科)から総水銀

表 28 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	ヘプタクロル エポキシサイド
きゅうり	5	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
トマト	4	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
なす	4	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
だいこん	4	<0.001-0.002	<0.001	<0.005	<0.001
ほうれんそう	5	<0.001-0.003	<0.001-0.018	<0.005	<0.001
キャベツ	4	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ばれいしょ	2	<0.001-0.004	<0.001	<0.005	<0.001
しゅんぎく	2	<0.001	<0.001-0.002	<0.005	<0.001
ピーマン	5	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
さといも	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
はくさい	5	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
レタス	4	<0.001	<0.001-0.002	<0.005	<0.001
にんじん	2	<0.001	<0.001-0.002	<0.005	<0.001
ごぼう	2	<0.001	≦0.001	<0.005	<0.001
みかん	2	<0.001	<0.001	<0.005	≦0.001
りんご	3	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
茶	5	0.005-0.006	<0.001-0.005	<0.005	<0.001

0.55 ppm, メチル水銀 0.27 ppm が検出された。他の魚介類はすべて厚生省の暫定的規制値〔総水銀：0.4 ppm, メチル水銀：0.3 ppm (水銀として), 深海性魚介類及びサメ類は適用しない〕を超えていなかった。

2・2 米中のカドミウム

保健所で取去した米 10 検体について調査した。その結果、カドミウムは<0.01-0.06 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 夏季及び年末取去検査

保健所が買い上げ又は取去した食品 161 検体延べ 413 件について分析を行った。調査結果は表 31 に示したとおりであり、添加物の使用基準値を超えた検体はなかった。

本年度は輸入食品中の添加物について重点的に食品 72 件、延べ 285 件の調査を行ったが、いずれの検体も検出限界値以下あるいは使用基準値以下であった。

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、保健所が取去した切りごぼう 2 検体について、亜硫酸塩の検査を行った。その結果、いずれの検体からも亜硫酸塩は検出されなかった。

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、あじ、さば、かます、えい等合計 20 検体について調査を行った。その結果、PCB 濃度は<0.01-0.4

表 29 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	ヘプタクロル エポキシサイド
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
春日市	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
太宰府市	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
筑紫野市	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
柳川市	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 30 魚介類の総水銀調査 (ppm)

品名	検体数	漁獲地	分析結果
あじ	3	{ 玄界灘 黄海	<0.1-0.11
かます	1	玄界灘	0.02
おぶり	2	玄界灘	0.02
えい	1	玄界灘	0.55
しいら	2	{ 山陰沖 玄界灘	0.04-0.06
ふぐ	1	山陰沖	<0.01
せいご	1	豊前海	0.04
さばふぐ	1	玄界灘	0.01
ひらまさ	1	玄界灘	<0.01
くつぞこかれい	1	有明海	0.04
まえび	1	有明海	<0.01
しらぐち	1	有明海	0.06
はぜ	1	有明海	0.02
いわし	1	宮崎県沖	0.02
かわはぎ	1	玄界灘	0.02
さば	1	五島沖	0.05

ppm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 日常食品調査

5・1 日常食品中の汚染物摂取量

昭和53年度以来、日常摂取している食品を通じて取り込まれる汚染物の実態量を把握し、それによって食品の安全性を評価する目的でマーケットバスケット方式による調査を行った。分析項目は有機塩素系農薬（16成分）、有機リン系農薬（10成分）、PCB、HCB並びにカドミウム及び鉛などの重金属（7成分）であった。その結果、総HCH及びDDTは魚介類、肉・卵類などの食品に含有され、1日摂取量は各々2.5 μ g、2.8 μ gであった。また、ディルドリン、HCB及びPCBの1日摂取量はそれぞれ0.39 μ g、0.32 μ g及び2.1 μ gであった。有機リン系農薬のうちフェニトロチオンが麦・いも類、豆類及び菓子類から検出され、マラチオンが菓子類から検出された。重金属のなかでカドミウムは米類及び白色野菜・海草類に、ヒ素は米類、白色野菜・海草類及び魚介類に、水銀は魚介類に主として含まれていた。以上検出した各々の汚染物の1日摂取量は、FAO及びWHOなどが設定しているADI（1日許容摂取量）値と比較して、いずれも低い値であり、人に対する健康への影響はないと考える。

5・2 日常食品からの金属の1日摂取量

日常食品から摂取する栄養元素量を把握するため、前述の日常食品中の汚染物摂取量調査と同一の食品を用いて調査した。分析項目はナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム及び鉄であった。その結果、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄及び食塩の1日摂取量はそれぞれ3.4、1.8、0.55、0.20、0.013及び8.6gであり、昭和56年度以来ほとんど変わらない値であった。

5・3 日本国民の栄養摂取量の地域差に関する研究
成人病と食生活との関連からコレステロール及び脂肪酸摂取量を把握するため前述と同一の食品を用いて調査した。分析項目はコレステロール、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキジン酸、ベヘン酸、パルミトオレイン酸、エイコセン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸及びドコサヘキサエン酸であった。その結果、コレステロールの1日摂取量は340mgであり、昭和59年度と同じ摂取量であった。脂肪酸の1日摂取量は54gであった。

6 鶏肉、鶏卵及び魚肉中の残留抗菌性物質

県内で採取した鶏肉25検体、鶏卵25検体についてナイカルバジンの調査を、また、養殖魚のまぐい5検体、うなぎ3検体、こい2検体についてフラゾリドンの調査を行った。その結果、鶏卵1検体からナイカルバジン0.013ppmが検出された。フラゾリドンはすべて不検出であった。

表 31 食品中の食品添加物の分析結果 (g/kg)

分析項目	用途	検査対象食品	検査件数	含有量
プロピオン酸	保存料	チーズ	5	<0.4
ソルビン酸	〃	ワイン、ジャム、ソース等	40	<0.0002- 0.0026
安息香酸	〃	〃	40	<0.033 - 0.19
デヒドロ酢酸	〃	〃	40	<0.033
総パラオキシ安息香酸エステル	〃	〃	40	<0.002
サリチル酸	〃	ワイン	12	<0.02
パラオキシ安息香酸エチル	〃	〃	12	<0.02
パラオキシ安息香酸ブチル	〃	〃	12	<0.02
パラオキシ安息香酸イソブチル	〃	〃	12	<0.02
パラオキシ安息香酸プロピル	〃	〃	12	<0.02
パラオキシ安息香酸イソプロピル	〃	〃	12	<0.02
ジフェニル	〃	かんきつ類	15	<0.0025- 0.038
オルトフェニルフェノール	〃	〃	15	<0.0001- 0.004
チアベンダゾール	〃	かんきつ類、バナナ	19	<0.0002- 0.0026
過酸化水素	殺菌剤	生めん	11	<0.005
ジブチルヒドロキシトルエン	酸化防止剤	魚介類塩蔵品	30	<0.02
ブチルヒドロキシアニソール	〃	〃	30	<0.02 - 0.16
プロピレングリコール	品質保持剤	生めん、ぎょうぎの皮	20	<1 -18
サッカリンナトリウム	甘味料	菓子、漬物、ジャム等	28	<0.13 - 1.6
亜硝酸	発色剤	たらこ	8	<0.0004- 0.0012

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 10 検体について分析を行った。その結果、全検体ともヒ素、鉛、カドミウム及びブズ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 20 検体及び固形かんすい 28 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 学校給食用牛乳による食中毒

昭和 59 年 4 月、宗像保健所管内の小学校で学校給食用牛乳に対し異味、異臭の訴えがあり、多数の生徒が腹痛、下痢症状を示した。そのため、当該牛乳及び同じ工場で製造された問題のない牛乳についてジエチルエーテル抽出画分、アンバーライト XAD-2 抽出画分を水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフで測定して比較したが両検体のガスクロマトグラムに差異が認められなかった。

8・2 学校給食の異物混入に係る苦情

昭和 59 年 6 月、飯塚保健所管内の小学校で学校給食の副食物（酢ぶた）に異臭があるとの訴えがあった。そのため、混入異物の測定を行ったところジクロロボス（DDVP）150 ppm、クロロピリフォスメチル（ザーテル）340 ppm、煙霧灯油 8200 ppm が検出された。

8・3 ヒスタミンによる食中毒

昭和 59 年 7 月 6 日、豊前市八屋小学校で起きた食中毒事件で、給食中のさばの南蛮漬け、ご飯、牛乳、ふりかけ（かつお）についてヒスタミンの分析を行った。その結果、さばの南蛮漬けから、濃度 3.9 mg/g のヒスタミンが検出された。その他の食品からは検出されなかったことから、食中毒の主因はさばの南蛮漬け中のヒスタミンと断定した。

8・4 清涼飲料水に係る苦情

昭和 59 年 7 月、田川保健所管内の消費者から缶入りトマトジュースの飲用による食中毒の苦情申立てがあり、3 検体について清涼飲料水の規格基準検査を行った。また、昭和 60 年 3 月、朝倉保健所管内でも缶入りコーヒーの飲用による食中毒の苦情申立てがあり、2 検体について検査を行った。いずれの検体からもヒ素、鉛、カドミ

ウム及びブズの重金属類は検出されず異常は認められなかった。

8・5 トマトの異味に係る苦情

昭和 59 年 10 月、筑紫保健所管内の消費者が購入したトマトに異味（にが味）があるという苦情申立てがあり、トマト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、生産者が多用したダコニール等であったが、結果はすべて検出限界値以下かあるいは農薬残留基準値及び農薬登録基準値以下であった。

8・6 奇形魚中の PCB 及び水銀濃度

昭和 59 年 12 月、久留米保健所管内の消費者から奇形魚について苦情申し立てがあった。当該奇形魚、正常魚及び消費者が購入した鮮魚店から収去した同種の魚について PCB 及び水銀の分析を行った。搬入された検体の一般名はひめだいであり、漁獲地は長崎県近海であった。

検査結果は表 32 に示したとおりである。奇形魚と対照魚中の PCB 及び水銀濃度に差はなく、また、いずれの検体も厚生省の PCB の暫定的規制値（内海内湾魚介類：3ppm）及び魚介類中の水銀の暫定的基準値（0.4 ppm）以下であった。

8・7 仕出し弁当中のウィンナーソーセージの異臭に係る苦情

昭和 60 年 1 月 16 日、レストラン K において調理された仕出し弁当中のウィンナーソーセージを摂食したところ、異臭があった旨、福岡県議会議員から事務局に通報があり、仕出し弁当に使用した調理前、調理後及び事務局持ち込みのウィンナーソーセージと調理油（大豆油）について揮発性塩基窒素、酸価、過酸化価及びカルボニル価について試験を行った。その結果は表 33 に示した。

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）及び有明海で昭和 59 年 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。

9・2 どくさばふぐ毒性検査

昭和 59 年 9 月 25 日、長崎県北松浦郡生月島沖で漁獲されたさばふぐ及びどくさばふぐについて毒性検査を

表 32 ひめだいの PCB 及び水銀濃度

品 名	PCB 濃度 (ppm)	水銀濃度 (ppm)
ひめだい煮付 (奇形魚)	0.005	0.05
〃 (正常魚)	0.005	0.05
ひめだい (鮮魚店から収去)	0.005	0.06

表 33 仕出し弁当中ウィンナーソーセージ及び調理油の分析結果

試料	揮発性塩基窒素	酸 価	過酸化物質	カルボニル価
ウィンナーソーセージ (調理前)	7.7	13.6	11.4	10.9
ウィンナーソーセージ (調理後)	—	7.5	5.7	9.2
ウィンナーソーセージ (事務局持ち込み)	—	8.1	4.6	10.3
調 理 油 (フライヤー：大豆油)	—	4.9	0.7	25.1

—：試料が少量のため、測定不能
 単位は揮発性塩基窒素 (mg%)、酸価 (無名数)、過酸化物質 (meq/kg)、カルボニル価 (meq/kg) である。

行った。その結果を表 34 に示した。

人 体 関 係

1 血液中 PCB 調査

県内カネミ油症検診受診者のうち 89 名の血液中 PCB を調査した。その内訳は、油症認定者検診に伴うもの 59 名 (油症認定患者)、油症未認定者検診に伴うもの 30 名 (未認定者) であった。その結果、油症認定患者の血液中 PCB 濃度は最高 10 ppb、最低 0.6 ppb、平均 3.4 ppb であり、未認定者は最高 4 ppb、最低 0.5 ppb 平均 2.1 ppb であった。

2 血液中 PCQ 調査

県内カネミ油症検診受診者のうち 31 名の血液中 PCQ を調査した。その結果は、2.7 ppb (認定患者) 1 名、0.04 ppb (初回検診受診者) 1 名、0.02 ppb (保留者 1 名及び所見なし 1 名) 2 名、検出限界値 (0.02 ppb) 未満 27 名であった。

家庭用品関係

おしめカバー、よだれ掛け及び下着等の繊維製品 54 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、1 検体で基準値を超えたほかは、いずれも基準値以下であった。

また、かび止め用スプレー、ガラスクリーナー等の家庭用エアゾル製品 30 検体についてはメタノール、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン含有量を、かびとり剤等の家庭用洗剤 10 検体についてはトリクロロエ

チレン、テトラクロロエチレン含有量を、住宅用洗剤 8 検体については塩化水素及び硫酸含有量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。

医薬品関係

1 収 去 検 査

厚生省の昭和 59 年度医薬品等一斉取締りの一環として錠剤、カプセル、丸剤及び顆粒剤の 42 検体について第 10 改正日本薬局方による崩壊度試験、プレドニゾン錠の 2 検体について局方試験を行い、インドメタシン製剤の 1 検体について高速液体クロマトグラフィーによる定量及びクオレ FO ヘアグロアプルの 1 検体について医薬部外品製造承認申請書による定量を行った。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 検体の比重測定を行った。いずれも基準に適合していた。

2 苦情の原因調査

2・1 医薬品が混入された健康食品

昭和 59 年 7 月衛生部薬務課の依頼により医薬品混入の疑いのある健康食品の検査を行った。この食品はエコー・ド・ユーマー (株) 製の商品名“スリムエース”で体重減量食品として錠剤で市販されていた。質量分析法及び赤外線吸収スペクトル法でスリムエース中のフロセミドを定性確認し、高速液体クロマトグラフィー (蛍光及び紫外外部検出器) で定量した結果、スリムエース 1 錠中にフロセミドが約 39 mg 添加されていることが判明した。

放射能関係

表 35 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 ⁹⁰Sr 及び ¹³⁷Cs の放射能核種分析を、牛乳については、¹³¹I 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。

環境汚染関係

前年度に続き、松くい虫薬剤防除安全確認調査の一部として、遠賀郡岡垣町矢矧川河口に生息する魚類について、フェニトロチオン空中散布後の魚体内薬剤残留濃度の消長を調査した。空中散布は昭和 59 年 6 月 3 日及び 6

表 34 さばふぐ、どくさばふぐ毒性検査結果 (単位：MU/g)

部 位	さばふぐ	どくさばふぐ
筋 肉	ND	2.7
肝 臓	ND	210
腎 臓	ND	15
消 化 管	ND	140
精 巢	16	16

注) ND 値：マウスユニット法で毒を検出できないもの
 無毒：10 MU/g 未満、弱毒：10-100 MU/g 未満、
 強毒：100-1000 MU/g 未満

表 35 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)	0.0- 2.2	降雨時の1日ごと
降下物 (//)	0.1- 7.6	大型水盤による1箇月ごと
土壌 (//)	710	深さ0-5 cm
// (//)	3500	深さ5-20 cm
日常食 (pCi/g)	0.7- 0.8	
上水 (pCi/l)	1.4- 2.9	源水
// (//)	1.2- 1.3	蛇口水
牛乳 (pCi/ml)	1.2- 1.4	生産地
// (//)	1.2- 1.3	消費地
米 (pCi/g)	0.9	生産地
// (//)	0.6	消費地
ほうれん草 (//)	3.5	水洗前
// (//)	3.1	水洗後
大根 (//)	2.1	根
// (//)	3.0	葉・水洗前
// (//)	2.8	葉・水洗後
たい (//)	3.4	全肉
海水 (pCi/l)	0.2	
海底土 (pCi/g)	23	
空間線量 (μR/hr)	7.3- 8.1	サーベイメータによる
// (cps)	13.0-23.0	モニタリングポストによる

月14日の2回行われ、空中散布前後に採取したフナについてフェニトロチオンの分析を行った。その結果、第1回目は散布当日に最高濃度0.03 μg/gを検出し、6日後

には検出限界値(0.01 μg/g)未満であった。第2回目は1日後に最高濃度0.09 μg/gを検出し、5日後には検出限界値未満であった。

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依頼の燃料中硫黄分調査、ばい煙発生施設立入調査、金属精錬工場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“非特定重大障害物質環境濃度調査”及び“化学物質環境汚染実態調査—大気中化学物質環境調査—”，並びに県環境整備局公害課依頼の光化学オキシダント調査、フッ素による草被害調査、大気汚染測定車による飯塚市、宗像市、吉井町、中間市及び柳川市における環境大気調査を実施した。更に県教育庁依頼の有害ガス環境調査、大牟田市、豊前市、行橋市、苅田町及び水巻町依頼の環境調査に係る分析を行った。

このほか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“排出水に含まれる悪臭物質の規制基準設定調査”，県環境整備局公害課依頼の悪臭官能試験法(三点比較式臭袋法)検討調査を実施した。

以上の業務における項目別測定分析件数は表36のとおりである。

研究業務としては、浮遊粉じん汚染の解析、光化学オキシダント調査、大気浮遊粉じん中トレーサー因子の解明、大気汚染物質及び悪臭物質の気固吸着、県下の湿性降下物調査、三点比較式臭袋法の検討等の調査研究を実施した。また、公表した研究業績のうち財団法人・地方自治情報センター主催の第2回パソコン大会に応募した“大気中浮遊粉じん汚染解析プログラム”に対して優秀賞が授与された。なお受賞内容の抄録を本誌学術事績p.59に収載した。

その他煙道排ガス測定専用の公害監視測定車“あおぞら号”が整備され、工場立入調査が円滑に実施できるようになった。

大気汚染関係

1 発生源対策に伴う調査

1・1 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106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8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16施設の使用燃料中硫黄分の調査も実施した。その結果、届出値を超えた施設はなかった。更に再生油を使用している県下9施設について調査を実施した結果、届出値を超えていたものは1施設であった。

1・2 県内のばい煙発生施設立入調査

県内のばい煙発生施設での排出状況を把握するためボイラー3施設、金属溶解炉2施設、反応炉1施設、セメント焼成炉1施設の計7施設について、ばいじん濃度及び窒素酸化物濃度の測定を行った。その結果、窒素酸化物は金属溶解炉1施設、反応炉1施設で、ばいじんはボイラー1施設で排出基準を超えていた。

1・3 金属精錬工場立入調査

福岡県、熊本県、大牟田市及び荒尾市の四者との間に公害防止協定を締結している大牟田市内の金属精錬工場について、煙道排ガス調査及び周辺環境での浮遊ばいじん調査を行った。その結果、工場内のいずれの煙突でも、カドミウム濃度は検出限界以下であった。また大牟田市内の環境測定では、カドミウム濃度は、検出限界以下か

表 36 測定項目別件数

項 目	県	市町	項 目	県	市町
煙道排ガス調査			カドミウム	48	7
ばいじん	37	0	鉛	48	7
窒素酸化物	144	0	亜鉛	48	7
酸素	144	0	銅	48	7
水分	25	0	マンガン	48	6
流速	37	0	鉄	48	6
温度	37	0	降下ばいじん総量	12	172
燃料中硫黄	131	0	不溶性成分	0	172
カドミウム	17	0	溶解性成分	0	172
鉛	17	0	貯水量	0	172
亜鉛	17	0	硫黄酸化物 (PbO ₂ 法)	0	311
鉄	17	0	1,1,1-トリクロロエタン	36	0
マンガン	17	0	トリクロロエチレン	36	0
銅	17	0	テトラクロロエチレン	36	0
環境大気調査			アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	12	0
二酸化硫黄	2840	0	α-メチルナフタレン	12	0
浮遊ばいじん	2947	0	β-メチルナフタレン	12	0
一酸化窒素	2876	0	フッ素	6	0
二酸化窒素	2876	0	悪臭物質等調査		
一酸化炭素	2932	0	アンモニア	132	0
オキシダント	3684	0	メチルメルカプタン	132	0
オゾン	2949	0	硫化水素	132	0
全炭化水素	1350	0	硫化メチル	132	0
非メタン炭化水素	1350	0	トリメチルアミン	132	0
気温	2952	0	水温	12	0
湿度	2952	0	水素イオン濃度	156	0
風向	3696	0	導電率	12	0
風速	3696	0	TO	12	0
日射量	3696	0	TOC	12	0
紫外線量	3696	0	SS	12	0
交通量	1051	0	COD	12	0
			官能試験	37	0
			合計	47287	1039

ら最高 0.024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の値であった。

2 環境調査

2・1 非特定重大障害物質環境濃度調査

使用量が逐年増加の傾向にある有機塩素系物質について、大気環境濃度を把握し大気汚染防止に必要な基礎資料を得るため調査を実施した。

対象物質は 1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの 3 物質であり、調査地点は吉井町（農村地域）、宗像市及び小郡市（住居地域）の 3 地点で、測定は夏期及び冬期の 2 回、各々 3 日間ずつ行った。

対象物質の測定結果は、過去の測定例と比較して低濃度を示した。

2・2 昭和 59 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資料を得ることを目的に調査を実施した。対象物質は、 α -メチルナフタレン、 β -メチルナフタレン及びアジピン酸ジ-2-エチルヘキシルの 3 物質で、試料採取地点は、汚染地として福岡県庁、非汚染地として三郡山山頂の 2 地点で、8 月、11 月、2 月に 1 日 2 回（午前、午後）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。

2・3 光化学オキシダント調査

国設筑後小郡測定所において、春にオキシダントの高濃度がしばしば観測されており、この原因解明のための基礎資料を得る目的で調査を実施した。調査期間は、昭和 59 年 5 月 12 日から 6 月 11 日までの 1 箇月間とし、太宰府市において大気汚染測定車を用いてオキシダント (O_x)、オゾン (O_3)、一酸化窒素 (NO)、二酸化窒素 (NO_2)、二酸化硫黄 (SO_2)、浮遊粉じん (Dust)、一酸化炭素 (CO)、全炭化水素 (T-HC)、非メタン炭化水素 (NMHC)、風向、風速、温度、湿度、日射量、紫外線量の測定及び筑紫野市において、 O_x 、風向、風速の測定を実施した。小郡測定所、福岡市測定局（市役所局、西局、南局、長尾局、香椎局）の測定データを併せて解析を行った。解析結果は次のとおりである。

オキシダントの高濃度は気圧傾度が小さく海陸風の発達する日に発生する。

小郡測定所で観測されるオキシダント高濃度は福岡都府市域で排出された汚染質の影響と考えられる。

オキシダント高濃度は非メタン炭化水素に依存する割合が高いと考えられる。

オキシダント日最高濃度は、当日 7 時と 11 時のオキシダント濃度から予測することができる。

2・4 フッ素によるい草被害調査

柳川市のい草作付ほ場において、い草の先端が茶褐色に枯れる被害が発生したので、被害い草中のフッ素濃度について調査を行った。被害の発生したい草作付ほ場の北々東 500 m に瓦工場があり、昭和 52 年に同地区において同様のい草先枯れ現象が発生した時は瓦製造工場から排出されるフッ素によるものと推定されている。フッ素濃度を測定した結果、被害い草、健全い草中のフッ素濃度に差異は認められなかった。この原因としては、試料の採取時期が被害が生じてから長時間（60 日）経過していたため、い草先端の欠落及びフッ素の可溶化によるためと思われる。

2・5 大気汚染測定車による環境大気調査

飯塚市、宗像市、吉井町、中間市及び柳川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が、宗像市及び吉井町については、夏期及び冬期の 2 回行った。また測定結果を表 37-表 43 に示す。

飯塚市：昭和 59 年 7 月 6 日-7 月 25 日

飯塚市新立岩 飯塚保健所駐車場

宗像市：昭和 59 年 9 月 12 日-9 月 24 日（夏期）

昭和 59 年 12 月 4 日-12 月 13 日（冬期）

宗像市須恵 宗像市民体育館駐車場

吉井町：昭和 59 年 9 月 26 日-10 月 7 日（夏期）

昭和 59 年 12 月 15 日-12 月 23 日（冬期）

吉井町拝折 浮羽保健所駐車場

中間市：昭和 59 年 10 月 18 日-10 月 31 日

中間市中間 中間市役所前庭

柳川市：昭和 59 年 11 月 6 日-11 月 21 日

柳川市本町 柳川市役所駐車場

2・6 有害ガス環境調査

廃棄物埋立処分場跡地において、埋立廃棄物からと推定されるガスの発生が認められたため、当該地域での地表面の環境調査を実施した。その結果、メタンガスの地

表 37 飯塚市における大気汚染物質測定結果

項目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.014	0.000	0.004
浮遊粉じん	mg/m^3	0.13	0.01	0.05
二酸化窒素	ppm	0.041	0.002	0.011
一酸化窒素	〃	0.050	0.000	0.007
一酸化炭素	〃	2.9	0.00	0.8
光化学オキシダント	〃	0.056	0.000	0.009
オゾン	〃	0.095	0.001	0.021
全炭化水素	ppmC	4.72	1.00	2.08
非メタン炭化水素	〃	3.24	0.00	0.30

主風向：NNW、静穏：32%

表 38 宗像市における大気汚染質測定結果（夏期）

項目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.018	0.002	0.005
浮遊粉じん	mg/m ³	0.13	0.01	0.05
二酸化窒素	ppm	0.039	0.001	0.012
一酸化窒素	〃	0.072	0.000	0.007
一酸化炭素	〃	0.8	0.1	0.4
光化学オキシダント	〃	0.044	0.000	0.012
オゾン	〃	0.043	0.000	0.008

主風向：NNE，静穏：40.3%

表 39 宗像市における大気汚染質測定結果（冬期）

項目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.013	0.000	0.003
浮遊粉じん	mg/m ³	0.23	0.00	0.04
二酸化窒素	ppm	0.043	0.000	0.016
一酸化窒素	〃	0.115	0.000	0.016
一酸化炭素	〃	1.5	0.1	0.5
光化学オキシダント	〃	0.050	0.000	0.013
オゾン	〃	0.045	0.000	0.008

主風向：E，静穏：24.5%

表 40 吉井町における大気汚染質測定結果（夏期）

項目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.009	0.001	0.003
浮遊粉じん	mg/m ³	0.12	0.01	0.04
二酸化窒素	ppm	0.025	0.001	0.007
一酸化窒素	〃	0.017	0.000	0.003
一酸化炭素	〃	1.4	0.0	0.6
光化学オキシダント	〃	0.038	0.000	0.013
オゾン	〃	0.045	0.000	0.013

主風向：ESE，静穏：7.6%

表 41 吉井町における大気汚染質測定結果（冬期）

項目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.014	0.001	0.003
浮遊粉じん	mg/m ³	0.15	0.01	0.04
二酸化窒素	ppm	0.030	0.001	0.010
一酸化窒素	〃	0.037	0.001	0.005
一酸化炭素	〃	2.0	0.5	0.9
光化学オキシダント	〃	0.047	0.000	0.019
オゾン	〃	0.035	0.000	0.006

主風向：E，静穏：9.7%

表 42 中間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	0.019	0.000	0.004
浮遊粉じん	mg/m ³	0.28	0.00	0.05
二酸化窒素	ppm	0.061	0.001	0.024
一酸化窒素	〃	0.190	0.002	0.033
一酸化炭素	〃	5.9	0.4	1.4
光化学オキシダント	〃	0.046	0.000	0.015
オゾン	〃	0.036	0.000	0.008

主風向：SE，NW，静穏：2.8%

表 43 柳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	0.033	0.000	0.006
浮遊粉じん	mg/m ³	0.65	0.00	0.09
二酸化窒素	ppm	0.062	0.000	0.018
一酸化窒素	〃	0.120	0.000	0.013
一酸化炭素	〃	6.2	0.2	1.2
光化学オキシダント	〃	0.079	0.000	0.019
オゾン	〃	0.066	0.000	0.011
全炭化水素	ppmC	4.72	1.53	2.31
非メタン炭化水素	〃	2.80	0.00	0.47

主風向：NNE，静穏：12.5%

下からの浸透排出は測定地点で大きく異なり、環境濃度で2.02-29.3 ppm、密閉採取装置内で2.08-89000 ppmあった。硫化水素、メチルメルカプタン及び硫化メチルの濃度はいずれも低い値であった。

2・7 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 μg/m³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ヵ所において、昭和59年4月から昭和60年3月までの間にハイボリュームエア サンプラーで採取した浮遊粉じん中の金属分析を行った。

結果は、表44に示すとおりで、今年度は協定値を超えることはなかった。

2・8 行橋市、苅田町、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地点で硫黄酸化物（二酸化鉛法）及び降下ばいじんを、苅田町では昭和41年度から13地点で硫黄酸化物を、また水巻町では昭和47年度から3地点で降下ばいじんを測定しており、当所はそれらの検体の分析を行っている。更に今年度から豊前市の5地点で硫黄酸化物及び降下ばいじんの分析が追加された。

分析結果は表45に示すとおりで、行橋市の降下ばいじん量がわずかに増加したが、その他は前年度とほぼ同様な値を示した。

悪臭関係

1 排水に含まれる悪臭物質の規制基準設定調査

工場・事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質で、当該施設の排水に含まれる物質の敷地外における規制基準設定のための基礎資料を得ることを目的に、昭和58年度に引き続き調査を実施した。対象事業場は、食肉処理・そうざい製造業及びからしめんたい製造業の2事業場で、対象物質は、アンモニア、メチルメルカプ

表 44 大牟田市におけるハイ ボリューム エア サンプラーによる
浮遊粉じん測定結果 (µg/m³)

測定点	粉じん濃度	カドミウム	鉛	亜鉛	銅	鉄	マンガン
新地局	196	0.069	1.42	3.99	0.279	4.01	0.109
手鎌局	69	0.003	0.07	0.23	0.020	0.77	0.025
七浦局	165	0.003	0.08	0.27	0.114	2.46	0.066
八本局	101	0.006	0.13	0.51	0.061	1.55	0.044
三川局	196	0.010	0.25	0.96	0.086	2.72	0.070
明治局	106	0.002	0.08	0.18	0.030	2.17	0.067
有明高専	92	0.003	0.08	0.19	0.148	1.62	0.047

タン、硫化水素、硫化メチル及びトリメチルアミンであった。この調査の概要は、次のとおりであった。

- 1) 2対象事業場とも食品加工業で、その排出水のpHは弱酸性であった。従って、硫黄化合物が窒素化合物に比べて揮発し易い性状であった。
- 2) 硫黄化合物の3物質は、水面直上大気濃度とヘッドスペースの気相濃度は、おおむね比例関係にあったが、バラツキも大きかった。
- 3) 硫化水素、メチルメルカプタン、アンモニア及びトリメチルアミンの4物質の揮発は、排出水のpHに依存することが確認された。

2 悪臭官能試験法(三点比較式臭袋法)検討調査

三点比較式臭袋法による悪臭測定評価法を取り入れた悪臭防止指導要綱等の策定のための基礎資料を得ることを目的に、標記調査を実施した。

調査は、昭和59年4月-9月に、1) パネル選定試験、2) 各種事業場における臭気濃度の測定及び臭気濃度と臭気強度の関係、3) 試料の安定性の3項目について実施した。調査方法は、昭和56年度官能試験法報告書(環

境庁、昭和57年3月)に準拠した。調査対象事業場は、養豚場、養鶏場、下水処理場及び塗装場とし、各事業場においてハンディポンプ又は吸引びんを用いて、10lのポリエステル製バッグに試料を採取した。

調査結果の概要は次のとおりであった。1) については、受験者は男子54名、女子20名で、年齢はそれぞれ27-55歳(平均36.3歳)、27-50歳(39.4歳)であった。

このうち5基準臭合格者は、男子が31名(57.4%)、女子が12名(60.0%)であった。次に2)の各事業場における臭気濃度(臭気指数)測定結果は、養豚場が17-74(12.3-18.7)、養鶏場が17-310(12.3-24.9)、下水処理場が55-4100(17.4-36.1)及び塗装場が1700-7400(32.3-38.7)であった。また、臭気濃度と臭気強度の関係では、養豚場で従来の報告と差異がみられたが、他の事業場ではほぼ同様の結果であった。3)については、上記4種試料について、試料採取後3-4日間毎日測定したが、いずれも顕著な変化はなかった。

表 45 行橋市、苅田町、水巻町、豊前市大気汚染測定結果

年 月	降下ばいじん(t/km²/月)			硫酸化合物(SO₂mg/100cm²/日)		
	行橋市	水巻町	豊前市	行橋市	苅田町	豊前市
59.4	2.45	2.31	2.56	0.11	0.15	0.13
5	4.47	2.82	1.70	0.13	0.20	0.13
6	7.21	2.34	—	0.10	0.13	0.13
7	4.90	—	1.70	0.11	0.13	0.11
8	0.17	2.25	1.35	0.10	0.23	0.14
9	3.32	2.09	0.69	0.10	0.10	0.11
10	—	0.64	1.30	0.12	0.11	0.15
11	5.72	2.53	0.64	0.09	0.12	0.13
12	5.08	3.87	3.39	0.08	0.10	0.09
60.1	3.77	3.04	2.27	0.15	0.13	0.15
2	2.39	3.51	3.78	0.11	0.12	0.11
3	4.94	3.66	2.57	0.13	0.13	0.12
平均	4.04	2.64	2.00	0.11	0.14	0.13
前年度平均	3.78	2.60	—	0.09	0.10	—

—:欠測

水 質 課

当年度の当課の業務は総計32業務であった。そのうち、公害関係は環境及び汚濁源監視関係9、環境状況及び浄化対策関係17、被害及び苦情処理関係1、分析法の検討関係1の計28業務であり、水道水、飲料水及び温泉関係は4業務であった。これらを依頼者別にみると、公害関係は環境庁補助及び環境庁委託17、厚生省委託1、林野庁委託1、その他9業務であり、水道水、飲料水及び温泉関係は一般依頼業務としての水道法に基づく原水水質試験及び浄水水質検査、一般飲料水水質検査、依頼者の要請による各種水質試験及び検査、温泉法に基づく鉱泉分析であった。

以上の全業務における項目別分析実施件数は28181で、

その詳細は表 46 に示すとおりであった。また、当年度に誌上発表及び学会発表を行った研究は“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”ほか 12 編であった。各業務の概要は以下のとおりである。

環境及び汚濁源監視関係

以下の 9 業務は、いずれも県環境整備局公害課の依頼によるものであった。

1 有明海調査

昭和 59 年 5、9 月及び同 60 年 1、3 月に有明水産試験場が有明海の 10 測定点で採取した海水について、項目別に水産試験場と当課で分析を実施した。試料採取は 48 時間中昼間の満潮時に 2 回実施した。1 回目の満潮時 2 時間後と 2 回目の満潮時 2 時間前に表層水と表層から 2 m 下の水を採取し、これらの 2 試水を等量ずつ混合したものを試料とした。年間試料総数は 80 であった。当課の測定項目は *n*-ヘキサン抽出物質（生活環境項目）、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB（以上健康項目）、フェノール類、亜

鉛、全クロム（以上特殊項目）、メチレンブルー活性物質（MBAS）（その他の項目）であった。なお、前記の項目のうち、PCB の測定を 4 測定点について、MBAS の測定を 10 測定点について 1 回（9 月）実施した。生活環境項目及び健康項目の測定結果はいずれの測定点においても環境基準値以下であった。

2 豊前海調査

昭和 59 年 5、9 月及び同 60 年 1、3 月に豊前水産試験場が豊前海の 3 測定点で採取した海水について、項目別に水産試験場と当課で分析を実施した。試料は満潮時に表層水と表層から 5 m 下の水を採取し、これら 2 試水をそれぞれ等量ずつ混合したものと、干潮時に同様に採取、混合したもので、年間試料総数は 24 であった。当課の測定項目は *n*-ヘキサン抽出物質（生活環境項目）、シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB（以上健康項目）、全クロム（特殊項目）、MBAS（その他の項目）であった。なお、前記の項目のうち、PCB の測定を 1 測定点について、MBAS の

表 46 項目別分析実施件数

項 目	物性	定性	定量	項 目	物性	定性	定量
pH	2723			六 価 ク ロ ム			603
DO			1221	カドミウム			650
TOC			1095	ヒ 素			550
BOD			2061	全 水 銀			662
COD			1674	アルキル水銀			378
SS			2009	全 シ ア ン			592
全 窒 素			1165	有 機 リ ン			135
アンモニア性窒素		421	184	メチレンブルー活性物質（MBAS）			800
亜硝酸性窒素			92	フ ッ 素			106
硝酸性窒素			92	フェノール類			138
亜硝酸性窒素+硝酸性窒素			513	硫 黄			28
全 リ ン			1130	硫 酸 イ オ ン			10
塩化物イオン			1870	炭酸水素イオン			11
残留塩素			456	遊 離 炭 酸			10
過マンガン酸カリウム消費量			513	ラドン含有量			9
含 水 率			60	PCB			82
強 熱 減 量			52	フェニトロチオン			58
<i>n</i> -ヘキサン抽出物質			348	トリハロメタン			84
硬 度			538	トリクロロエチレン			249
カ リ ウ ム			6	テトラクロロエチレン			374
ナ ト リ ウ ム			11	1,1,1-トリクロロエタン			237
カルシウム			13	濁 度			513
マグネシウム			6	色 度			515
鉄			555	蒸 発 残 留 物			103
マ ン ガ ン			187	臭 気			521
亜 鉛			183	味			44
銅			137	そ の 他			322
鉛			652				
全 ク ロ ム			430	小 計	2723	421	25037
				総 計			28181

測定を3測定点について1回(5月)実施した。生活環境項目及び健康項目の測定結果はいずれの測定点においても環境基準値以下であった。

3 筑前海調査

昭和59年5、8月及び同60年1、3月に福岡水産試験場が筑前海の2測定点で月2回採取した海水について、項目別に水産試験場と当課で分析を実施した。試料は表層水、表層から2m下の水、表層から5m下の水を採取し、これら3試水を等量ずつ混合したもので、年間試料総数は16であった。当課の測定項目はカヘキサン抽出物質(生活環境項目)、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀、PCB(以上健康項目)、MBAS(その他の項目)であった。なお、前記の項目のうち、PCBの測定を1回(5月)実施した。生活環境項目及び健康項目の測定結果は、いずれの測定点においても環境基準値以下であった。

4 矢部川水系調査

7河川に設定された8測定点及び湖沼に設定された1測定点で採取した試料のpH、BOD、SS(以上生活環境項目)、TOC、塩化物イオン(以上その他の項目)の測定を12回(月1回)、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀(以上健康項目)、全クロム(特殊項目)、COD、全窒素、全リン(以上その他の項目)の測定を4回実施した。また、MBAS(その他の項目)の測定を8測定点の試料について4回、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素(以上その

他の項目)の測定を2測定点について4回、PCB(健康項目)の測定を4測定点について1回実施した。なお湖沼の環境基準が適用されるダムで採取した試料については、COD(生活環境項目)の測定を12回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環境項目及びCOD、TOC、全窒素、全リンの測定結果は表47に示すとおりであった。

5 遠賀川水系調査

5河川に設定された6測定点で採取した試料のpH、BOD、SS(以上生活環境項目)、TOC、塩化物イオン(その他の項目)の測定を12回(月1回)、また5測定点の試料についてカドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀(以上健康項目)、全クロム(特殊項目)、COD、全窒素、全リン、MBAS(以上その他の項目)の測定を4回実施した。なお、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素(以上その他の項目)の測定を3測定点の試料について4回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環境項目及びCOD、TOC、全窒素、全リンの測定結果は表48に示すとおりであった。

6 大牟田市内河川調査

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

表 47 矢部川水系水質測定結果 (pH 以外 mg/l)

河川・湖沼名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
矢 部 川	上矢部川橋	6.7-8.8	0.4-1.5	0- 8	1.0- 1.9	0.6- 4.0	1.00-1.50	0.02-0.04
		7.4±0.6	0.8±0.4	3± 2	1.5± 0.3	1.5± 1.0	1.25±0.21	0.03±0.01
星 野 川	星野川橋	6.6-8.9	0.3-1.7	0- 9	0.7- 3.0	0.3- 3.5	0.90-2.00	0.01-0.04
		7.4±0.8	0.8±0.5	2± 2	1.6± 1.0	1.6± 1.0	1.47±0.40	0.02±0.01
辺 春 川	中 通 橋	6.5-7.8	0.5-9.7	1- 17	1.1- 4.1	0.6- 7.2	2.00-3.50	0.04-0.08
		7.2±0.3	2.3±2.4	5± 4	2.6± 1.1	2.5± 1.7	2.70±0.54	0.05±0.02
白 木 川	山 下 橋	6.5-9.1	0.4-2.3	0- 12	0.8- 2.2	0.5-12.1	1.20-3.50	0.04-0.09
		7.5±0.7	1.1±0.5	3± 3	1.3± 0.5	2.5± 3.0	2.55±0.84	0.05±0.02
楠 田 川	三 開 堰	6.8-9.2	1.8-8.0	12- 35	4.9-10.0	2.6- 6.7	1.70-1.80	0.11-0.25
		7.8±0.7	4.1±1.5	18± 8	6.8± 1.9	4.4± 1.3	1.77±0.04	0.19±0.05
沖 端 川	磯 鳥 堰 三 明 橋	7.0-7.8	0.7-1.8	0- 15	1.7- 2.9	1.0- 4.2	0.80-1.60	0.02-0.05
		7.5±0.3	1.3±0.3	5± 4	2.1± 0.5	2.2± 0.9	1.32±0.31	0.03±0.01
塩 塚 川	晴 天 大 橋	6.8-8.1	1.0-6.5	37-1900	2.9-27.0	0.8- 9.2	1.00-8.30	0.05-0.18
		7.5±0.3	3.3±1.7	461± 250	10.6± 9.6	4.7± 2.9	4.52±2.68	0.13±0.05
日 向 神 ダム	鶴 橋	6.7-8.0	1.2-3.8	4- 64	2.8- 5.1	1.4- 4.6	1.80-2.20	0.05-0.23
		7.3±0.4	2.2±0.8	27± 18	4.0± 1.0	2.6± 0.9	2.10±0.17	0.12±0.08
日向神ダム	鶴 橋	6.8-9.6	0.3-3.2	0- 11	1.4- 6.2	0.9- 9.8	0.50-0.80	0.00-0.02
		7.8±1.0	1.6±0.9	4± 2	3.1± 1.3	3.3± 2.2	0.62±0.13	0.00±0.01

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

MBAS（以上その他の項目）の測定を4回実施した。なお、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素（以上その他の項目）の測定を1測定点の試料について4回、塩化物イオン（その他の項目）の測定を9測定点の試料について12回、PCB（健康項目）の測定を2測定点の試料について1回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環境項目及びCOD、TOC、全窒素、全リンの測定結果は表49に示すとおりであった。

7 筑前海流入河川調査

21河川に設定された22測定点で採取した試料のpH、BOD、SS（以上生活環境項目）、TOC、塩化物イオン

（以上その他の項目）の測定を12回（月1回）、COD、MBAS、全窒素、全リン（以上その他の項目）の測定を4回実施した。なお、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素（以上その他の項目）の測定を2測定点の試料について4回、全クロム（特殊項目）、カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀（以上健康項目）の測定を15測定点の試料について4回、PCB（健康項目）の測定を4測定点の試料について1回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環境項目及びTOC、COD、塩化物イオン、全窒素、全リンの測定結果は表50に示すとおりであった。

表 48 遠賀川水系水質測定結果（pH 以外 mg/l）

河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
八木山川	樋口橋	7.0-7.7	0.4-18	3-39	2.3-6.6	2.1-23	0.8-1.9	0.02-0.15
		7.4±0.2	9.1±6.1	13±11	4.1±1.6	6.5±5.4	1.3±0.4	0.08±0.06
八木山川	脇野橋	7.2-7.8	0.1-2.2	0-10	1.0-2.6	0.9-5.2	0.7-1.7	0.01-0.03
		7.5±0.2	0.9±0.5	5±2	1.9±0.6	2.3±1.2	1.0±0.3	0.02±0.01
穂波川	天道橋	7.0-7.7	0.5-2.8	0-48	2.3-5.4	1.5-7.2	1.2-2.4	0.02-0.10
		7.3±0.2	1.4±0.7	13±14	4.0±1.1	2.9±1.5	1.7±0.4	0.07±0.03
千手川	鴨生上水道取水口	7.1-7.7	1.3-4.1	0-36	3.1-5.2	1.5-5.5	2.1-2.3	0.05-0.17
		7.3±0.2	2.5±0.9	12±10	3.9±0.8	2.9±1.2	2.2±0.0	0.12±0.04
中元寺川	三ヶ瀬橋	6.9-7.7	1.5-7.8	1-122	3.8-7.0	2.1-6.0	2.3-4.4	0.14-0.34
		7.4±0.2	3.9±2.1	28±37	5.4±1.5	3.4±1.1	3.0±0.8	0.19±0.08
犬鳴川	花の木堰	7.2-8.7	2.0-7.9	4-32	3.9-8.3	2.2-5.7	1.7-2.3	0.07-0.13
		7.4±0.4	4.0±1.9	17±8	5.9±1.6	3.3±1.0	2.0±0.2	0.10±0.02

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

表 49 大牟田市内河川水質測定結果（pH 以外 mg/l）

河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
大牟田川	五月橋	7.2-8.9	7.2-32	9-49	11.5-40	6.2-21.0	3.2-7.0	0.11-0.84
諏訪川	三池鉄道河口鉄橋	7.6±0.5	15.2±6.8	18±10	21.3±11.0	9.9±3.7	5.0±1.4	0.42±0.27
		7.3-7.9	2.0-9.1	4-310	6.2-7.4	2.7-6.0	2.5-3.7	0.10-0.27
		7.5±0.2	4.1±1.8	68±83	6.8±0.5	4.0±1.2	3.0±0.4	0.21±0.07
		7.3-9.5	0.9-8.7	1-35	2.9-7.4	1.0-5.8	1.5-3.7	0.06-0.25
堂面川	馬場町取水堰	8.0±0.7	2.8±2.1	14±10	5.0±1.6	3.2±1.6	2.4±0.8	0.12±0.07
		7.2-7.8	3.6-11	2-221	7.3-13	3.2-14.0	2.7-9.4	0.14-0.84
		7.4±0.2	65±2.2	68±65	9.8±2.1	6.3±3.3	4.6±2.8	0.47±0.25
		7.1-8.6	2.5-30	1-19	5.5-13	2.1-12	2.1-4.3	0.07-0.38
白銀川	御幸返橋	7.5±0.5	8.1±6.9	8±5	8.2±2.9	5.9±2.9	3.0±0.9	0.25±0.13
		6.9-8.7	1.4-10	8-27	5.3-12	1.8-10	1.6-3.5	0.07-0.42
		7.6±0.5	4.7±3.0	15±6	8.7±2.8	4.9±2.4	2.2±0.8	0.24±0.16
		7.1-9.4	0.6-11	0-55	2.6-6.4	0.6-5.5	1.7-2.5	0.02-0.19
隈川	井堰	7.6±0.6	2.6±2.7	13±15	3.9±1.5	2.9±1.5	2.2±0.3	0.07±0.07
		7.0-8.3	0.5-4.6	0-175	5.7-8.1	1.9-9.3	1.1-2.1	0.05-0.25
		7.4±0.4	2.1±1.3	25±45	6.5±0.9	4.0±1.9	1.5±0.4	0.13±0.07
		6.9-7.7	1.2-9.2	3-39	4.9-11	2.7-6.4	2.1-4.2	0.06-0.52
隈川	塚崎橋	7.2±0.2	4.3±2.0	13±10	7.1±2.3	4.2±1.1	3.1±0.8	0.25±0.17

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

8 豊前海流入河川調査

17 河川に設定された 21 測定点で採取した試料の pH, BOD, SS (以上生活環境項目), COD, TOC, 塩化物イオン (以上その他の項目) の測定を 12 回 (月 1 回), カドミウム, シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 全水銀, アルキル水銀 (以上健康項目), 全クロム (特殊項目),

全窒素, 全リン, MBAS (以上その他の項目) の測定を 4 回実施した。なお, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素 (以上その他の項目) の測定を 1 測定点の試料について 4 回, PCB (健康項目) の測定を 8 測定点の試料について 1 回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり, 生活環境項目及び COD,

表 50 筑前海流入河川水質測定結果 (pH 以外 mg/l)

管轄保健所	河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
粕屋	多々良川	大隈橋	{ 7.3-8.5	{ 0.4- 6.8	{ 1-16	{ 3.5- 4.6	{ 1.4-6.9	{ 0.4-1.2	{ 0.02-0.07
			{ 7.8±0.4	{ 2.8± 1.7	{ 6± 5	{ 4.2± 0.5	{ 3.4±1.7	{ 0.9±0.3	{ 0.05±0.02
	久原川	深井橋	{ 7.4-8.7	{ 0.4- 3.7	{ 0-11	{ 2.2- 3.8	{ 1.5-5.6	{ 0.6-1.4	{ 0.01-0.08
			{ 7.9±0.5	{ 1.5± 1.1	{ 1± 3	{ 3.0± 0.7	{ 2.5±1.2	{ 0.8±0.3	{ 0.03±0.03
	須恵川	酒殿橋	{ 7.2-8.9	{ 3.4-12.6	{ 0-56	{ 5.7- 8.6	{ 2.7-9.6	{ 0.6-3.4	{ 0.05-0.29
			{ 7.8±0.6	{ 5.7± 2.4	{ 12±14	{ 7.0± 1.1	{ 5.2±1.8	{ 2.1±1.0	{ 0.14±0.09
	字美川	亀山新橋	{ 7.3-8.0	{ 2.6-10.3	{ 0-18	{ 7.5-12.0	{ 3.4-9.7	{ 1.4-3.9	{ 0.04-0.31
			{ 7.6±0.2	{ 6.9± 2.4	{ 10± 6	{ 8.8± 1.9	{ 5.8±2.0	{ 2.9±1.0	{ 0.21±0.10
	中川	久保橋	{ 7.0-7.5	{ 7.0-38.0	{ 1-28	{ 9.6-23.0	{ 5.5-16.9	{ 2.4-5.8	{ 0.23-0.74
			{ 7.3±0.1	{ 18.0± 9.7	{ 12± 8	{ 14.6± 5.1	{ 9.8± 3.6	{ 4.0±1.2	{ 0.49±0.18
谷山川	石ヶ崎橋	{ 7.3-8.0	{ 0.6- 6.3	{ 0-26	{ 3.5- 7.0	{ 1.5-11.0	{ 1.0-2.9	{ 0.03-0.21	
		{ 7.6±0.2	{ 2.2± 0.9	{ 6± 4	{ 4.4± 0.6	{ 3.2± 1.5	{ 1.8±0.7	{ 0.11±0.06	
大根川	花鶴橋 大根川橋	{ 6.8-8.0	{ 0.5-15.0	{ 2-30	{ 3.4-18.0	{ 0.7-17.0	{ 1.2-3.2	{ 0.09-0.45	
		{ 7.2±0.2	{ 4.0± 2.2	{ 8± 4	{ 7.5± 2.7	{ 5.1± 2.4	{ 2.1±0.7	{ 0.28±0.13	
湊川	湊橋	{ 6.8-8.9	{ 0.1- 3.1	{ 0-18	{ 1.3- 4.4	{ 0.6- 4.9	{ 0.7-1.5	{ 0.01-0.18	
		{ 7.3±0.4	{ 0.9± 0.6	{ 4± 3	{ 2.3± 0.6	{ 2.2± 1.1	{ 1.0±0.3	{ 0.06±0.06	
瑞梅寺川	池田川橋	{ 7.0-7.4	{ 4.5-17.0	{ 6-19	{ 11.0-12.0	{ 5.8-11.0	{ 3.3-4.3	{ 0.03-0.93	
		{ 7.2±0.1	{ 10.7± 3.7	{ 11± 3	{ 11.3± 0.4	{ 7.9± 1.7	{ 3.8±0.4	{ 0.56±0.34	
糸島	桜井川	汐井橋	{ 6.2-7.8	{ 0.3- 2.8	{ 0-28	{ 1.4- 5.2	{ 1.1- 3.3	{ 0.5-1.8	{ 0.01-0.02
			{ 7.0±0.4	{ 1.1± 0.7	{ 6± 8	{ 2.6± 1.5	{ 2.1± 0.6	{ 1.0±0.4	{ 0.01±0.00
	雷山川	加布羅橋	{ 6.6-7.6	{ 0.8- 3.6	{ 0-62	{ 3.0- 8.2	{ 1.6-14.0	{ 1.0-3.6	{ 0.05-0.81
			{ 7.2±0.3	{ 1.8± 0.9	{ 14±16	{ 6.2± 2.0	{ 4.4± 3.0	{ 2.2±0.9	{ 0.25±0.32
	長野川	赤坂橋	{ 6.9-7.7	{ 1.6- 6.6	{ 5-60	{ 3.6-10.9	{ 3.0- 7.6	{ 1.0-2.9	{ 0.08-0.17
			{ 7.3±0.2	{ 3.7± 1.7	{ 20±13	{ 6.7± 2.7	{ 4.6± 1.3	{ 1.9±0.6	{ 0.11±0.03
	一貫山川	深江橋	{ 6.9-8.2	{ 0.4- 2.1	{ 0-22	{ 2.0- 6.0	{ 1.2- 5.6	{ 0.7-2.3	{ 0.04-0.08
			{ 7.4±0.3	{ 1.2± 0.5	{ 6± 7	{ 3.1± 1.6	{ 2.6± 1.2	{ 1.5±0.5	{ 0.05±0.02
	加茂川	佐波橋	{ 7.0-8.2	{ 0.4- 2.6	{ 8-34	{ 2.2- 8.8	{ 1.1- 7.1	{ 1.0-2.8	{ 0.04-0.22
			{ 7.6±0.4	{ 1.2± 0.6	{ 16±17	{ 5.0± 2.6	{ 3.6± 1.8	{ 1.6±0.6	{ 0.10±0.07
福吉川	福吉橋	{ 7.1-8.6	{ 0.5-28.0	{ 0-259	{ 1.6- 6.6	{ 0.9-14.0	{ 0.6-1.7	{ 0.02-0.15	
		{ 7.8±0.4	{ 4.5± 7.5	{ 31± 69	{ 3.2± 2.0	{ 4.0± 3.6	{ 1.1±0.4	{ 0.05±0.06	
筑紫	宝満川	岩本橋	{ 6.8-7.9	{ 0.5- 3.5	{ 0-32	{ 2.2- 8.1	{ 1.4- 6.1	{ 1.5-2.5	{ 0.03-0.21
			{ 7.4±0.3	{ 1.5± 0.8	{ 6± 9	{ 4.5± 2.4	{ 2.7± 1.3	{ 2.1±0.3	{ 0.08±0.07
	山口川	永岡橋	{ 7.1-8.0	{ 0.2- 1.8	{ 0- 6	{ 1.3- 2.4	{ 0.6- 4.3	{ 0.8-1.4	{ 0.01-0.03
			{ 7.6±0.3	{ 0.9± 0.4	{ 2± 1	{ 1.9± 0.4	{ 1.8± 1.0	{ 1.0±0.2	{ 0.01±0.01
	御笠川	大野橋	{ 6.6-7.8	{ 0.9- 4.6	{ 1- 45	{ 3.1- 5.6	{ 1.7- 5.6	{ 1.3-2.9	{ 0.04-0.51
			{ 7.3±0.3	{ 2.7± 1.1	{ 10±12	{ 4.0± 1.0	{ 3.1± 1.2	{ 2.1±0.5	{ 0.22±0.18
	牛頸川	瓦田橋	{ 7.1-7.7	{ 2.7-15.0	{ 2- 26	{ 6.3-11.0	{ 3.1- 9.7	{ 3.8-5.2	{ 0.32-0.75
			{ 7.3±0.2	{ 8.1± 3.7	{ 11± 7	{ 8.8± 1.8	{ 6.2± 2.2	{ 4.4±0.5	{ 0.51±0.18
	諸岡川	諸岡橋	{ 7.2-7.6	{ 1.9-20.0	{ 1- 24	{ 3.6-10.0	{ 1.7-12.0	{ 1.4-5.3	{ 0.09-0.24
			{ 7.4±0.2	{ 6.0± 4.8	{ 9± 7	{ 6.2± 2.7	{ 4.8± 3.2	{ 2.7±1.5	{ 0.13±0.06
那珂川	警弥郷橋	{ 7.1-8.9	{ 5.4-32.0	{ 2- 28	{ 9.5-19.0	{ 4.0-16.0	{ 4.8-6.3	{ 0.51-0.83	
		{ 7.8±0.6	{ 14.5± 7.2	{ 12± 8	{ 13.6± 3.5	{ 8.9± 2.9	{ 5.7±0.5	{ 0.70±0.13	
那珂川	警弥郷橋	{ 6.9-8.0	{ 1.0- 2.9	{ 2- 20	{ 2.6- 4.9	{ 1.0- 4.8	{ 0.9-1.4	{ 0.03-0.05	
		{ 7.4±0.3	{ 2.0± 0.5	{ 8± 6	{ 3.4± 0.9	{ 2.7± 1.2	{ 1.1±0.1	{ 0.03±0.01	

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

全窒素、全リンの測定結果は表 51 に示すとおりであった。

9 工場排水調査

県環境整備局公害課と各保健所が特定事業場（延べ 600）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 56 であり、不適合率は 9% であった。各項目別の

測定結果は表 52 に示したとおりで、pH ではし尿処理施設をもつ事業場からの排水に、BOD では食料品製造事業場からの排水に排水基準不適合が多かった。

環境状況及び浄化対策関係

以下の業務のうち、県環境整備局環境保全課の依頼によるもの 1、県水産林務部緑化推進課の依頼によるもの 1、厚生省委託によるもの 1、その他は、県環境整備局公害課の依頼によるものであった。

表 51 豊前海流入河川水質測定結果（pH 以外 mg/l）

河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
小波瀬川	二崎橋	7.4-8.2	0.8-4.2	4-280	2.3-9.3	0.9-11.5	0.5-3.8	0.08-0.09
		7.7±0.2	2.1±0.9	52±73	5.5±2.3	3.6±2.7	1.8±1.3	0.08±0.00
長峽川	亀川橋	7.1-7.8	1.7-5.2	6-121	4.2-7.6	1.9-5.3	1.9-2.9	0.12-0.24
		7.3±0.2	3.3±1.2	47±41	5.7±1.2	3.2±1.1	2.2±0.4	0.17±0.05
	長音寺橋	7.1-7.7	1.5-4.7	5-79	1.1-11.0	1.4-5.5	0.5-2.7	0.05-0.19
		7.3±0.2	2.3±1.0	24±24	4.9±2.5	2.8±1.5	1.3±0.8	0.09±0.06
今川	今川汐止堰	7.2-8.1	1.1-2.1	0-13	2.4-6.3	0.9-3.3	0.4-2.9	0.02-0.05
		7.6±0.3	1.5±0.3	6±3	4.0±1.1	2.2±0.6	1.2±1.0	0.03±0.01
	野口橋	7.0-7.9	0.5-1.7	0-18	1.3-4.0	0.7-2.8	0.3-1.9	0.01-0.03
江尻川	常盤橋	7.3±0.3	1.0±0.4	4±5	2.4±0.7	1.7±0.7	1.0±0.6	0.02±0.01
		7.2-7.5	1.1-5.5	6-36	4.9-8.5	2.8-6.1	0.9-2.7	0.20-0.34
祓川	沓尾橋	7.3±0.1	2.8±1.3	17±9	6.2±1.1	4.0±1.2	2.2±0.8	0.26±0.05
		7.4-8.3	0.5-2.1	0-60	1.0-6.0	1.2-4.1	0.6-1.3	0.03-0.10
	祓郷橋	7.6±0.2	1.1±0.4	22±18	3.7±1.4	2.4±1.0	1.0±0.3	0.06±0.03
7.1-8.3		0.4-1.9	0-76	1.0-7.9	0.5-2.4	0.1-2.0	0.00-0.03	
音無川	松原橋	7.7±0.3	0.8±0.4	9±20	2.3±1.8	1.6±0.6	0.8±0.7	0.01±0.01
		7.2-8.3	0.5-3.9	1-41	2.7-8.3	1.3-4.5	0.7-2.6	0.01-0.06
城井川	浜官橋	7.5±0.3	1.5±0.9	10±10	4.4±1.4	2.7±1.0	1.7±0.7	0.04±0.02
		7.6-8.4	0.4-1.4	0-15	1.3-5.8	0.9-4.4	0.5-2.1	0.00-0.05
	赤幡橋	7.9±0.2	0.8±0.3	5±4	3.0±1.3	2.0±1.1	1.1±0.7	0.02±0.02
		7.1-8.0	0.4-1.4	0-12	0.9-4.6	0.7-4.3	0.3-1.1	0.00-0.02
岩丸川	西の橋	7.6±0.2	0.8±0.3	1±3	2.2±1.1	1.8±1.1	0.6±0.3	0.00±0.01
		7.3-8.1	0.6-2.4	0-25	2.3-5.0	1.5-4.6	0.2-0.8	0.01-0.04
極楽寺川	神本橋	7.6±0.2	1.3±0.5	6±6	3.8±0.8	2.6±1.0	0.6±0.2	0.02±0.01
		7.1-8.0	0.5-1.3	0-6	1.7-3.9	1.1-3.7	0.2-0.8	0.02-0.04
真如寺川	吾妻橋	7.3±0.3	0.8±0.3	1±1	2.5±0.7	1.9±0.7	0.5±0.2	0.02±0.01
		7.3-8.2	1.4-4.1	0-306	1.8-9.8	1.2-7.2	0.8-1.2	0.00-0.17
上河内川	滝の本橋	7.6±0.3	2.4±0.7	31±82	5.7±1.9	3.8±1.5	0.9-0.2	0.09±0.06
		7.4-9.5	0.5-1.6	0-10	2.4-5.2	1.4-3.6	0.3-0.8	0.04-0.26
角田川	角田川橋	8.2±0.7	1.0±0.3	2±2	3.1±0.8	2.3±0.7	0.5±0.2	0.10±0.09
		7.3-8.0	0.4-1.6	0-14	2.2-5.9	1.3-4.0	0.3-1.3	0.08-0.12
中川	橋の上堰	7.5±0.2	0.9±0.4	4±3	3.3±1.0	2.2±0.8	0.9±0.4	0.10±0.02
		6.9-8.0	0.5-1.5	0-10	1.6-4.6	1.4-3.8	0.2-0.4	0.00-0.08
岩岳川	沓洗橋	7.4±0.3	0.9±0.3	4±3	3.3±0.9	2.4±0.7	0.3±0.1	0.03±0.03
		7.1-8.0	0.4-2.0	1-14	1.6-4.3	1.0-3.5	0.7-1.2	0.05-0.08
佐井川	佐井川橋	7.6±0.3	1.1±0.3	6±4	2.9±0.9	1.9±0.8	1.0±0.2	0.05±0.01
		7.4-8.7	0.3-3.0	0-37	1.1-11.0	0.6-4.7	0.8-2.1	0.01-0.05
黒川	新川橋	7.8±0.4	1.0±0.7	5±10	2.6±2.6	2.1±1.2	1.3±0.5	0.02±0.01
		7.2-8.8	0.2-2.2	0-16	3.0-6.4	1.9-4.8	0.6-0.9	0.04-0.12
友枝川	貴船橋	8.0±0.6	1.2±0.5	6±3	4.7±1.0	2.9±0.9	0.7±0.1	0.07±0.03
		7.5-8.4	0.6-4.5	0-34	0.9-10.0	0.7-4.1	0.5-2.0	0.03-0.21
		7.8±0.3	1.3±1.1	5±9	3.0±2.2	1.9±0.9	0.9±0.6	0.07±0.08

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

表 52 工場排水測定結果 (pH 以外 mg/l)

分析項目	最小値	最大値	排水基準 不適合率(%)	測定数
pH	2.8	9.5	3.2	552
BOD	0.2	810	4.7	543
COD	0.4	450	0.1	526
SS	0	460	0.9	537
カドミウム	0.00	0.05	0.0	60
全シアン	0.0	1.9	0.2	93
鉛	0.0	0.2	0.0	44
六価クロム	0.00	0.85	0.1	87
ヒ素	0.00	0.02	0.0	47
全水銀	0.0000	0.0280	0.1	72
アルキル水銀	0.0000	0.0000	0.0	1
PCB	0.0000	0.0009	0.0	23
α-ヘキサン抽出物質	0	10	0.0	156
フェノール類	0.0	1.1	0.0	16
銅	0.0	3.8	0.2	34
亜鉛	0.0	4.3	0.0	47
鉄(溶解性)	0.7	2.0	0.0	29
マンガン(溶解性)	0.0	0.2	0.0	10
全クロム	0.0	0.2	0.0	29
塩化物イオン*	19	1400	—	82
全窒素*	0.3	244	—	292
全リン*	0.00	19	—	289
MBAS*	0.00	1.2	—	3

* 基準値なし

1 瀬戸内海栄養塩類削減対策調査

本調査は、瀬戸内海環境保全特別措置法第 12 条の 4 に規定する指定物質削減指導等を実施することを目的としたもので、昭和 59 年 5 月から同 60 年 2 月までに 62 事業場の 114 試料について全リンの測定を行った。全リンの濃度は、前年度と同じくし尿処理施設の排水に高い傾向がみられた。

2 瀬戸内海発生負荷量管理等調査

本調査は、総量削減計画を推進するために合併処理し尿浄化槽及び小規模事業場の実態調査を行い、生活系排水及び事業場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としたもので、昭和 59 年 7 月に苅田町今古賀団地の合併し尿浄化槽の流入水及び処理水の通日調査を実施した。測定項目は pH、BOD、COD、SS、塩化物イオン、全窒素、全リン、MBAS で、総検体数は 26 であった。調査の結果、この合併し尿浄化槽は良好な BOD 除去率を保っていた。また小規模事業場については処理施設をもつ 10 事業場の処理前後の試料と 15 事業場の放流水の調査を実施し、COD の測定を行った。調査の結果、食品品製造業等で指導基準より高い値を示す事業場がみられた。

3 未規制汚濁源水質調査

本調査は、水質汚濁防止法規制対象外の汚濁源業種又は施設について、排水水質等の実態を把握することにより、同法に基づく規制措置に必要な基礎資料を得ることを目的としたもので、環境庁委託業務として、昭和 60 年 1 月から 3 月まで未規制業種に係る事業場のうちで石材加工業 6 箇所、歯科診療所 6 箇所を対象に排水の調査を実施した。測定項目は、石材加工業で pH、SS、COD、カドミウム、鉛、六価クロム、歯科診療所では pH、SS、BOD、COD、鉛、全水銀であった。なお、総検体数は 48 であった。

4 化学物質環境汚染実態調査

環境庁委託業務として、昭和 59 年 9 月有明海の 2 箇所(1 箇所の検体採取地点数 3)において採取した検体の一般環境調査及び精密環境調査を実施した。検体数は一般環境調査として、海水、底質各 6 の合計 12、精密環境調査として、海水、底質、魚類各 6 の合計 18 であった。当課が担当した測定項目は、一般環境調査として 2,4,6-トリクロロニトロベンゼン、2-シアノピリジン、3-シアノピリジン、4-シアノピリジン、キノリン、3-ニトロアセナフテン、5-ニトロアセナフテンで、精密環境調査として、ジブチルスズ化合物、トリブチルスズ化合物で、それらはいずれの試料(海水、底質、魚類)でも検出限界値以下であった。また、精密環境調査としてのアセナフレン、アセナフテン、フルオレン、ジフェニルメタンについては、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。

5 赤潮対策調査

本調査は、調査対象赤潮プランクトンを *Heterosigma* sp. に限定して、現地調査を行うとともに、赤潮発生前後期を含めて *Heterosigma* sp. の生理生態を明らかにするため、室内培養実験を併せて行い、赤潮発生機構解明のための基礎資料を得ることを目的としたものであった。環境庁の委託を受けた社団法人瀬戸内海環境保全協会の依頼により、昭和 59 年 5 月 15 日から 7 月 16 日にかけて毎週 1 回周防灘西部海域に設定した 3 地点 (Sts. B-1, -2, -3) の 0 m 層 (表層)、4 m 層 (中層)、底層から上 1 m 層 (底層) から採取した試料 (海水) について水質時系列調査を、また、水質時系列調査時に併せて St. B-1 の表層及び底層から採取した海水について生海水培養実験 (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て、同一試験を行う) を実施した。当課が水質時系列調査項目のうち気温、水温、塩分、透明度、pH、DO、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸性リン、クロロフィル a の測定を担当し、環境生物課が植物プランク

トンの検鏡、生海水培養実験及び栄養源等添加培養実験を担当した。なお、調査期間中、設定した3地点では *Heterosigma* sp. による赤潮の発生はみられなかった。

6 瀬戸内海環境情報基本調査

本調査は、昭和56年度から同62年度までの7箇年にわたり、瀬戸内海の海底に堆積している底質の調査並びに瀬戸内海の水質、底質、生物相等の文献調査を実施し、瀬戸内海的环境保全を総合的に推進していくための基礎資料を得ることを目的としたものである。環境庁の委託を受けた社団法人瀬戸内海環境保全協会の依頼により、当課では、昭和59年度の標記調査として、前年度に分析を実施した響灘海域の調査結果の解析及び収集した文献の総説作成を行った。

7 湖沼水質調査

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ダム湖については、湖心（ただし日向神ダムについては湖心を含めた3地点）の表層、中層、底層、流入点及び流出点で採取した試料のpH、COD、SS（以上生活環境項目）、BOD、TOC、全窒素、全リン、塩化物イオン（以上その他の項目）の測定を4回、流入点、湖心表層及び流出点の試料のカドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、全水銀、アルキル水銀（以上健康項目）、全クロム（特殊項目）の測定を2回実施した。なお、MBAS、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素（以上その他の項目）の測定を14測定点（湖心、流出点）の試料について4回、PCB（健康項目）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。更に、貯水量1000万 m^3 未満の2ダム湖の湖心（表層、底層）で採取した試料のpH、COD、SS（以上生活環境項目）、BOD、TOC、全窒素、全リン、塩化物イオン、MBAS、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素（以上その他の項目）の測定を2回実施した。健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であり、生活環境項目及びBOD、TOC、全窒素、全リンの測定結果はそれぞれ表53-表55に示すとおりであった。

8 河川、湖沼及び海域の底質調査

海域の5測定点と湖沼の5測定点から2回、河川の11測定点から1回底質を採取し、分析した。測定項目はpH、含水率、強熱減量、COD、硫化物、*n*-ヘキサシン抽出物質、カドミウム、シアン、鉛、ヒ素、全水銀、全クロム、全窒素、全リン、PCBであった。重金属含有量が相対的に多かった測定点は、海域では有明海のSt.6、湖沼ではます淵ダム、河川では大牟田川の五月橋であった。

9 八木山川水質汚濁調査

本調査は、八木山川の環境基準点の1つである樋口橋における冬季のBODの高濃度の原因を究明し、効果的

対策を実施するための資料を得ることを目的としたものであった。昭和59年11月に、本川の6測定点、支川の8測定点及び事業場排水の2測定点について、同60年2月に、本川の3測定点、支川の5測定点及び事業場排水の2測定点について調査を実施した。測定項目は、pH、BOD、COD、SS、全窒素、全リン、MBAS及び塩化物イオンで、総検体数は91であった。調査の結果、樋口橋における冬季のBODの高濃度の原因として、冬期における河川水量の減少、事業場排水の相乗的な影響が考えられた。

10 大根川通日調査

本調査は、河川水質汚濁の実態を明らかにすることにより、河川の浄化対策に必要な基礎資料を得ることを目的としたもので、59年4月、9月、10月及び60年1月に大根川水系に設定された3測定点で調査を実施した。

測定項目は、pH、DO、BOD、COD、SS、TOC、塩化物イオン、全窒素、全リン、MBASで、総検体数は156であった。調査の結果、全リン及びMBAS濃度からみてA類型である2測定点のうち1測定点で生活系排水の影響がみられた。

11 小規模事業場排水調査

本調査は、河川浄化対策事業の一環として、水質汚濁防止法による規制対象外の排水量50 m^3 /日未満で有害物質を排出しない事業場の実態を把握し、昭和55年に制定された小規模事業場排水水質改善指導要領に基づく指導措置に関して必要な基礎資料を得ることを目的としたものであった。各保健所が昭和59年4月から同60年3月までの間に延べ161事業場で立ち入り採水を行い、当課がその測定を担当した。測定結果は表56に示したとおりであり、食料品製造業等において指導基準に適合していない事業場がみられた。

12 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59年6月初旬から6月中旬まで松くい虫防除対策として県北部地域にフェン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、プール水及び河川水の薬剤汚染の有無を知るため、当課へ搬入された80検体の分析を実施した。その結果、井戸水、池水、プール水では、フェントロチオンは検出されなかった。なお、河川水の分析結果については環境生物課の関連記事中に示した。

13 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59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

表 53 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	流入点	{ 7.2 - 7.9	0.7 - 1.9	5 - 28	1.2 - 8.7	1.4 - 4.0	0.6 - 1.3	0.01 - 0.02	
		{ 7.6 ± 0.2	1.1 ± 0.5	11 ± 10	3.3 ± 3.5	2.7 ± 1.1	0.9 ± 0.3	0.01 ± 0.01	
		{ 7.0 - 8.8	0.4 - 1.7	2 - 6	1.0 - 3.0	0.9 - 3.8	0.6 - 0.7	0.00 - 0.03	
	湖心	表層	{ 8.0 ± 0.8	1.3 ± 0.6	4 ± 1	2.2 ± 0.8	2.2 ± 1.2	0.6 ± 0.1	0.01 ± 0.01
			{ 6.6 - 7.5	0.6 - 1.3	4 - 6	1.7 - 2.4	0.6 - 2.9	0.4 - 0.7	0.00 - 0.03
		中層	{ 7.1 ± 0.4	1.0 ± 0.3	4 ± 1	2.1 ± 0.1	1.9 ± 1.1	0.5 ± 0.1	0.01 ± 0.01
	湖心	底層	{ 6.8 - 7.6	0.5 - 1.2	2 - 15	1.4 - 3.4	0.9 - 3.7	0.3 - 1.2	0.01 - 0.03
		{ 7.2 ± 0.3	0.9 ± 0.2	9 ± 6	2.4 ± 0.8	2.2 ± 1.2	0.9 ± 0.2	0.02 ± 0.01	
		{ 7.3 - 8.5	0.8 - 2.3	0 - 4	0.5 - 3.4	0.9 - 3.6	0.4 - 0.9	0.00 - 0.02	
流出点	{ 7.7 ± 0.5	1.2 ± 0.7	2 ± 1	2.3 ± 1.2	2.1 ± 1.1	0.6 ± 0.1	0.01 ± 0.01		
	{ 7.5 - 8.2	0.6 - 1.4	0 - 8	0.4 - 6.8	1.1 - 2.7	0.4 - 1.0	0.02 - 0.03		
ます淵ダム	流入点	{ 7.9 ± 0.2	0.9 ± 0.4	3 ± 3	2.4 ± 2.9	1.8 ± 0.6	0.7 ± 0.2	0.02 ± 0.01	
		{ 6.9 - 8.7	0.4 - 2.6	0 - 4	0.9 - 2.6	0.4 - 2.5	0.5 - 0.6	0.00 - 0.01	
	湖心	表層	{ 7.9 ± 0.7	1.0 ± 1.0	1 ± 2	1.9 ± 0.7	1.6 ± 0.9	0.5 ± 0.1	0.00 ± 0.01
			{ 6.8 - 7.9	0.5 - 1.3	0 - 4	1.3 - 1.8	0.9 - 3.0	0.5 - 0.8	0.00 - 0.01
		中層	{ 7.3 ± 0.5	0.7 ± 0.3	1 ± 1	1.5 ± 0.2	1.5 ± 1.0	0.5 ± 0.1	0.00 ± 0.01
	湖心	底層	{ 6.7 - 7.8	0.9 - 1.7	2 - 7	1.4 - 3.1	0.7 - 2.8	0.5 - 1.9	0.00 - 0.03
		{ 7.2 ± 0.5	1.2 ± 0.4	4 ± 2	2.0 ± 0.7	1.5 ± 0.8	0.9 ± 0.6	0.01 ± 0.01	
		{ 7.4 - 8.0	0.5 - 0.9	0 - 6	1.1 - 2.5	0.7 - 3.2	0.6 - 1.4	0.00 - 0.03	
	流出点	{ 7.7 ± 0.2	0.6 ± 0.2	3 ± 2	1.8 ± 0.6	1.5 ± 1.1	0.8 ± 0.3	0.01 ± 0.01	
{ 6.9 - 7.8		0.4 - 1.3	0 - 14	1.0 - 2.4	1.2 - 4.4	0.5 - 0.9	0.01 - 0.02		
江川ダム	流入点	{ 7.3 ± 0.3	0.9 ± 0.3	4 ± 6	1.7 ± 0.5	2.5 ± 1.3	0.6 ± 0.2	0.01 ± 0.01	
		{ 6.9 - 7.7	0.8 - 1.8	1 - 3	1.8 - 2.4	1.4 - 4.3	0.6 - 0.7	0.00 - 0.02	
	湖心	表層	{ 7.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4	1 ± 1	2.0 ± 0.3	2.4 ± 1.3	0.6 ± 0.1	0.01 ± 0.01
			{ 6.2 - 7.3	0.4 - 1.1	0 - 3	0.9 - 2.5	1.0 - 4.3	0.7 - 1.4	0.00 - 0.01
		中層	{ 6.7 ± 0.4	0.8 ± 0.2	1 ± 1	1.6 ± 0.7	2.3 ± 1.3	0.8 ± 0.3	0.01 ± 0.01
	湖心	底層	{ 6.2 - 7.1	0.5 - 1.2	0 - 11	1.5 - 2.5	0.5 - 4.6	0.7 - 1.0	0.01 - 0.02
		{ 6.7 ± 0.4	0.7 ± 0.3	5 ± 4	2.0 ± 0.5	2.3 ± 1.7	0.8 ± 0.1	0.01 ± 0.01	
		{ 6.8 - 7.8	0.5 - 0.8	0 - 3	1.4 - 2.3	1.0 - 5.3	0.7 - 0.8	0.00 - 0.02	
	流出点	{ 7.4 ± 0.4	0.6 ± 0.1	2 ± 1	2.0 ± 0.4	2.3 ± 1.9	0.7 ± 0.1	0.01 ± 0.01	
{ 7.4 - 8.4		0.4 - 1.0	0 - 2	0.7 - 2.0	0.5 - 4.9	0.9 - 1.0	0.01 - 0.08		
寺内ダム	流入点	{ 7.7 ± 0.4	0.7 ± 0.2	1 ± 1	1.1 ± 0.6	2.0 ± 1.9	0.9 ± 0.1	0.04 ± 0.02	
		{ 7.2 - 9.9	1.0 - 1.6	1 - 5	2.0 - 3.4	2.0 - 5.0	0.5 - 1.0	0.01 - 0.02	
	湖心	表層	{ 8.3 ± 1.1	1.3 - 0.2	2 ± 1	2.4 ± 0.6	2.9 ± 1.3	0.8 ± 0.2	0.01 ± 0.01
			{ 6.7 - 7.6	0.7 - 1.4	0 - 4	0.7 - 2.9	0.7 - 4.7	0.8 - 0.9	0.01 - 0.02
		中層	{ 7.1 ± 0.4	0.9 ± 0.3	1 ± 1	1.8 ± 0.9	2.1 ± 1.7	0.8 ± 0.1	0.01 ± 0.01
	湖心	底層	{ 6.8 - 7.3	0.9 - 1.5	2 - 9	0.7 - 2.7	0.6 - 4.7	0.8 - 1.3	0.01 - 0.03
		{ 7.0 ± 0.2	1.1 ± 0.2	5 ± 3	1.7 ± 0.8	2.0 ± 1.8	0.9 ± 0.2	0.01 ± 0.01	
		{ 7.6 - 9.1	0.9 - 1.4	1 - 4	1.6 - 3.0	1.2 - 5.5	0.8 - 0.9	0.01 - 0.02	
	流出点	{ 8.0 ± 0.7	1.1 ± 0.2	3 ± 1	2.2 ± 0.6	2.3 ± 2.0	0.8 ± 0.1	0.01 ± 0.01	
{ 7.6 - 8.7		0.4 - 0.8	1 - 13	0.9 - 2.9	0.9 - 2.7	0.4 - 1.5	0.01 - 0.05		
力丸ダム	流入点	{ 8.1 ± 0.4	0.5 ± 0.1	5 ± 5	1.8 ± 0.9	1.6 ± 0.7	0.9 ± 0.4	0.02 ± 0.01	
		{ 7.0 - 9.8	0.4 - 3.2	3 - 6	1.5 - 7.9	1.3 - 6.7	0.7 - 1.1	0.00 - 0.03	
	湖心	表層	{ 8.3 ± 1.1	1.3 ± 1.2	4 ± 1	3.9 ± 2.8	3.2 ± 2.4	0.8 ± 0.1	0.01 ± 0.01
			{ 7.2 - 7.9	0.5 - 1.1	2 - 8	1.6 - 2.7	1.7 - 3.0	0.7 - 1.1	0.00 - 0.01
		中層	{ 7.5 ± 0.2	0.8 ± 0.2	4 ± 2	2.2 ± 0.4	2.2 ± 0.6	0.8 ± 0.1	0.00 ± 0.01
	湖心	底層	{ 7.1 - 7.9	0.8 - 1.4	3 - 20	1.5 - 5.4	1.9 - 2.7	0.8 - 2.2	0.00 - 0.05
		{ 7.3 ± 0.3	1.0 ± 0.2	8 ± 7	3.0 ± 1.6	2.3 ± 0.3	1.2 ± 0.6	0.01 ± 0.02	
		{ 7.8 - 9.6	0.5 - 2.2	2 - 5	1.6 - 6.4	1.6 - 5.9	0.6 - 0.9	0.00 - 0.02	
	流出点	{ 8.4 ± 0.7	1.0 ± 0.8	3 ± 1	3.3 ± 2.1	3.1 ± 1.9	0.7 ± 0.1	0.01 ± 0.01	

上段：最小値 - 最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

表 54 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	{ 7.7-8.4	{ 0.4-2.5	{ 0-2	{ 0.8-2.5	{ 0.9-3.2	{ 0.5-0.6	{ 0.00-0.03	
		{ 8.1±0.3	{ 1.1±0.9	{ 1±1	{ 1.6±0.7	{ 1.9±1.0	{ 0.5±0.1	{ 0.01±0.01	
	湖心	表層	{ 7.2-9.6	{ 0.5-3.2	{ 0-6	{ 1.8-4.2	{ 1.7-3.5	{ 0.5-0.8	{ 0.00-0.02
			{ 8.4±1.1	{ 1.6±1.1	{ 2±2	{ 2.7±1.1	{ 2.5±0.9	{ 0.6±0.1	{ 0.01±0.01
		中層	{ 7.1-8.1	{ 0.6-1.8	{ 0-3	{ 0.9-3.8	{ 2.0-3.8	{ 0.5-0.8	{ 0.00-0.02
			{ 7.4±0.4	{ 1.1±0.5	{ 1±1	{ 1.5±0.5	{ 2.4±1.0	{ 0.6±0.1	{ 0.01±0.01
	底層	{ 6.8-7.7	{ 0.7-1.4	{ 2-10	{ 2.0-4.7	{ 1.9-2.9	{ 0.7-0.9	{ 0.01-0.02	
		{ 7.1±0.3	{ 1.1±0.3	{ 6±3	{ 2.8±1.3	{ 2.4±0.5	{ 0.7±0.1	{ 0.01±0.01	
	St-1	表層	{ 7.1-9.6	{ 0.7-4.5	{ 0-9	{ 1.2-5.9	{ 1.2-3.3	{ 0.4-0.7	{ 0.00-0.03
			{ 8.3±1.1	{ 2.0±1.7	{ 3±3	{ 3.0±2.1	{ 2.3±0.8	{ 0.6±0.1	{ 0.02±0.01
		底層	{ 7.0-8.9	{ 1.0-2.5	{ 3-18	{ 2.3-3.8	{ 2.2-3.8	{ 0.6-0.9	{ 0.01-0.03
			{ 7.8±0.6	{ 1.5±0.7	{ 8±7	{ 2.6±0.8	{ 2.3±0.3	{ 0.7±0.1	{ 0.01±0.01
	St-2	表層	{ 7.0-9.1	{ 1.0-3.4	{ 1-4	{ 1.8-4.6	{ 1.8-4.1	{ 0.5-1.0	{ 0.01-0.03
			{ 8.1±1.3	{ 2.1±1.2	{ 1±1	{ 3.2±1.5	{ 2.6±1.1	{ 0.7±0.2	{ 0.01±0.01
中層		{ 7.0-7.5	{ 0.4-1.1	{ 0-2	{ 0.7-2.2	{ 1.4-2.4	{ 0.5-0.8	{ 0.00-0.02	
		{ 7.1±0.2	{ 0.7±0.2	{ 1±1	{ 1.3±0.5	{ 2.1±0.2	{ 0.7±0.1	{ 0.01±0.01	
底層	{ 6.7-7.6	{ 1.9-4.0	{ 2-7	{ 1.8-3.9	{ 2.6-3.8	{ 0.8-1.7	{ 0.01-0.06		
	{ 6.9±0.3	{ 3.2±1.1	{ 5±1	{ 2.9±0.8	{ 2.8±0.7	{ 1.3±0.4	{ 0.04±0.02		
流出点	{ 7.3-7.6	{ 0.4-1.9	{ 0-3	{ 1.5-2.0	{ 1.7-4.8	{ 0.7-0.8	{ 0.01-0.04		
	{ 7.4±0.1	{ 1.1±0.6	{ 1±1	{ 1.7±0.2	{ 2.8±1.3	{ 0.7±0.1	{ 0.01±0.01		

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

表 55 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	{ 7.7-8.2	{ 0.6-1.0	{ 1-6	{ 2.7-3.3	{ 2.1-3.1	{ 0.3-0.4	{ 0.00-0.01
		{ 7.9±0.3	{ 0.8±0.2	{ 3±3	{ 3.0±0.4	{ 2.6±0.7	{ 0.3±0.1	{ 0.00±0.01
	底層	{ 7.0-7.3	{ 0.6-1.0	{ 4-10	{ 2.7-3.6	{ 2.1-3.7	{ 0.7-0.9	{ 0.01-0.04
{ 7.1±0.2		{ 0.8±0.2	{ 7±4	{ 3.1±0.6	{ 2.9±1.1	{ 0.8±0.1	{ 0.02±0.02	
陣屋ダム	表層	{ 8.1-8.2	{ 0.6-1.6	{ 2-3	{ 1.2-2.4	{ 1.1-2.1	{ 0.5-0.6	{ 0.00-0.01
		{ 8.1±0.1	{ 1.1±0.7	{ 2±1	{ 1.8±0.8	{ 1.6±0.7	{ 0.5±0.1	{ 0.00±0.01
	底層	{ 7.2-7.6	{ 1.1-1.6	{ 2-4	{ 1.2-2.9	{ 0.9-2.8	{ 0.6-2.6	{ 0.00-0.01
		{ 7.4±0.2	{ 1.3±0.3	{ 3±1	{ 2.0±1.2	{ 1.8±1.3	{ 1.6±1.4	{ 0.00±0.01

上段：最小値-最大値，下段：平均値及び標準偏差
T-N：全窒素，T-P：全リン

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、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）のトリハロメタン（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に関する検討を行った。昭和59年8月から11月にかけて各事業場の排水処理施設の流入前，流出後の2箇所で採取した試料（未ろ過水及びろ過水）の分析を行った。測定項目はTHM（CHCl₃，CHCl₂Br，CHClBr₂，CHBr₃），pH，SS，BOD，COD，TOC，アンモニア性窒素，塩化物イオン，紫外外部吸光度（260 nm），塩素要求量，塩素注入量，遊

表 56 小規模事業場調査結果（pH 以外 mg/l）

分析項目	最小値	最大値	測定数
pH	3.2	9.9	161
BOD	0.4	18000	161
SS	0	2020	161
COD	1.8	6500	161
n-ヘキサン抽出物質	0	124	54
亜鉛	0.1	2.5	3
鉄（溶解性）	0.0	1.5	7
マンガン（溶解性）	0.0	0.1	2
塩化物イオン	22	2320	4
全窒素	2.8	1250	53
全リン	0.02	25	57
MBAS	17	39	2

離残留塩素、炭水化物、たんぱく質等であった。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は昭和 57, 58, 59 の 3 箇年度にわたり調査を実施した業種のそれらのうちでも最大であった。なお、詳細な結果については研究小委員会に報告した。

14 地下水汚染実態調査

本調査は、有機塩素系溶剤による地下水汚染の実態把握を目的としたもので、昭和 59 年 5 月から同 59 年 9 月にかけて、県内 25 市町村（一市町村につき約 5 箇所）の一般家庭用井戸 136 箇所を対象に、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地下水汚染の実態調査を実施した。その結果、N 町 I 地区の井戸水が、テトラクロロエチレンの水道水の暫定基準値（10 $\mu\text{g}/\text{l}$ ）を超える値（18 $\mu\text{g}/\text{l}$ ）であった以外は、いずれも暫定基準値以下であった。なお、N 町 I 地区については、テトラクロロエチレンの汚染状況の実態把握及び経時変化の調査を行った。

15 トリクロロエチレン等汚染実態点検調査

本調査は、トリクロロエチレン等微量有害物質の公共用水域への排出状況及び公共用水域における汚染の実態把握を目的としたもので、環境庁委託業務として昭和 60 年 1 月に、工場及び事業場排水 23 件、河川水 17 件を対象に調査を実施した。測定項目はトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタンで、調査の結果、環境庁のトリクロロエチレン等の排出に係る暫定指導指針による管理目標値を超えたものはトリクロロエチレンで 1 件、テトラクロロエチレンで 3 件あった。

16 瀬戸内海栄養塩類発生負荷量等調査

本調査は、環境庁委託業務として、瀬戸内海区域の窒素負荷量算定のための基礎資料を得ることを目的としたものであった。昭和 59 年 5 月から 8 月にかけて窒素及びその化合物を排出している 23 事業場を対象に、排水処理施設の流入水及び処理水の調査を実施した。測定項目は全窒素で、総検体数は 49 であった。全窒素の濃度は、し尿処理施設の排水で比較的高い傾向にあった。

17 遠賀川水系水質総合調査

本調査は、遠賀川水系河川を広く調査することにより、流域市町村住民が河川の状況に対する認識を深め、河川浄化のため各人において可能な対応を実施することを期待するとともに流域市町村が一体となって対策推進を図ることを目的としたものであり、水質調査、アンケート調査及び背景調査からなるものであった。当課では、昭和 59 年 8 月 2 日、午前 10 時から 12 時までの同一時間帯に 100 調査地点で採取された検体について、pH、BOD、全窒素、全リン、MBAS、塩化物イオンの分析を実施し

た。

被害及び苦情処理関係

1 苦情処理

昭和 59 年 6 月に大根川堤防上で発見された BHC 空袋不法投棄に伴う土壤中の BHC 残留調査の例をはじめとして、昭和 59 年度住民の苦情等に基づく調査依頼は合計 11 事例で、各事例の解決に必要な項目を調査した。分析結果は県環境整備局公害課へ報告した。

分析法の検討関係

1 環境測定分析統一精度管理調査

本調査は、環境測定分析に関する信頼性の確保と精度の向上に必要な基礎資料を得ることを目的として実施したものである。分析用の共通試料は海域底質で、日本環境衛生センターで調製され、各機関に送付された。当課が担当した分析項目はカドミウム、鉛、全クロムで、いずれも指定された分析方法で分析した。

水道水、飲料水及び温泉関係

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 89 件（前年度 338 件）である。その内訳は原水 56 件、給水 33 件であり、うち給水の不適合件数は 6 件（不適合率 18.2%）であった。項目別の不適合件数は、鉄 2 件、マンガン 1 件、亜鉛 1 件、色度 5 件であった。

2 一般飲料水水質検査

当年度実施した一般飲料水水質検査の総件数は 421 件であった。そのうち不適合件数は 124 件（不適合率 29.4%）で、不適合率は前年度（49.0%）に比べて減少した。項目別の不適合件数は表 57 のとおりで、濁度、色度及び鉄による不適合が多く認められた。

表 57 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	18
塩 素 イ オ ン	2
過マンガン酸カリウム消費量	9
鉄	36
硬 度	4
pH	9
臭 気	8
色 度	53
濁 度	87

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 332 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 21 件で、いずれも制御目標値 0.10 mg/l を年間平均値で超えたものはなかった。また、

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150件で、このうちそれぞれの暫定基準値0.03 mg/l、0.01 mg/l、0.3 mg/lを超えたものはトリクロロエチレンで2件、テトラクロロエチレンで15件であった。

4 鉱泉分析

当年度実施した鉱泉分析の内訳は鉱泉分析6件、小分析4件であった。鉱泉分析の結果、判明した泉質及びその数は、アルカリ性単純温泉1、単純放射能泉2、カルシウム・ナトリウム-塩化物泉1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1件で、他の3件は該当しなかった。

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、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不法投棄の産業廃棄物調査を行った。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、芦屋飛行場周辺の航空機騒音調査、築城飛行場周辺の航空機騒音調査、福岡空港の航空機騒音に係る環境基準達成状況調査、新幹線鉄道騒音振動実態調査及び橋梁掛替工事に伴う自動車騒音調査を行った。また、県環境整備局公害課経由の環境庁委託業務として、環境測定分析統一精度管理調査、化学物質分析法開発調査、航空機騒音環境基準達成状況調査及び振動予測調査の4業務があった。

研究業務では、電子顕微鏡の新規購入に伴い、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。

廃棄物関係

1 工場団地の観測井に係る地下水の分析

A工場周辺地下水のカドミウム含有量調査の目的で、工場団地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pHの一部を除いて、いずれも飲料水の水質基準値以下であった。

2 有害物質に係る産業廃棄物の性状調査

有害物質に係る産業廃棄物の排出事業所に対して、産業廃棄物の適正な処理を指導する上での資料とするため、当該産業廃棄物について性状調査を行った。その結果、埋立処分に係る溶出試験では、判定基準値以下であった。

3 不法投棄の産業廃棄物調査

嘉穂郡筑穂町に不法に投棄された産業廃棄物の性状を把握し、適正な処理処分の検討資料とするため、当該産業廃棄物について、含水率、強熱減量の各試験と溶出試

験(pH、総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、有機リン、六価クロム、ヒ素、シアン及びPCB)を行った。その結果、溶出液の懸濁物質を凝集沈澱処理で除去したもので、埋立処分の判定基準値以下であった。

騒音振動関係

1 芦屋飛行場周辺の航空機騒音調査

自衛隊芦屋飛行場周辺の航空機騒音に係る環境基準の地域類型指定を行うために必要な基礎資料を得るため、航空機騒音の実態調査を行った。測定は関係市町、保健所の協力を得て、当該飛行場周辺において昭和59年5月から6月にかけて20地点、昭和59年12月に8地点で行った。12月の測定地点のうち5地点は5月から6月にかけて測定した地点と同一地点である。測定地点は“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6月27日法律第101号)”に基づく第1種区域(昭和58年3月10日指定告示)及び飛行コース等を参考に選定した。

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27日環境庁告示第154号)”に定める方法により、1地点連続7日間行った。

各地点における測定期間中のパワー平均値は55-85 WECPNLであり、70 WECPNL以下の地点が18地点、71-74 WECPNLが2地点、75 WECPNL以上が3地点であったが、第1種区域外の地点では75 WECPNLを超える地点はなかった。

また、5-6月と12月に測定した地点の測定時期の違いによる航空機騒音の差は0-3 WECPNLであった。

なお、福岡県はこれらの調査結果等を参考に、昭和60年3月芦屋飛行場における航空機騒音に係る環境基準の地域類型指定の告示を行った(昭和60年3月30日福岡県告示第8676号)。

2 築城飛行場周辺の航空機騒音調査

自衛隊築城飛行場周辺の航空機騒音に係る環境基準の地域類型指定を行うために必要な基礎資料を得るため、航空機騒音の実態調査を行った。測定は関係市町、保健所の協力を得て、昭和59年7月から9月にかけて、当該飛行場周辺21地点で行った。このうち、7地点は環境庁委託による測定地点である。測定地点は“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6月27日法律第101号)”に基づく第1種区域(昭和58年3月10日指定告示)及び飛行コース等を参考に選定した。

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27日環境庁告示第154号)”に定める方法により、1地点連続7日間、環境庁委託測定地点については1地点連続14日間、さらに基準地点(滑走路端から約1.5 km)では昭和59年7月24日から10月6日まで、

及び昭和59年12月8日から昭和60年1月31日までの合計130日間測定した。

各地点における測定期間中のパワー平均値は59-79 WECPNLであり、70 WECPNL以下の地点が15地点、71-74 WECPNLが2地点、75 WECPNL以上が4地点であったが、第1種区域外の地点では75 WECPNLを超える地点はなかった。

なお、福岡県はこれらの調査結果等を参考に、昭和60年3月築城飛行場における航空機騒音に係る環境基準の地域類型指定の告示を行った（昭和60年3月30日福岡県告示第8676号）。

3 福岡空港の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、環境基準の達成状況を把握する目的で昭和60年1月から2月にかけて、空港周辺において航空機騒音の実態調査を行った。測定地点は前年度に調査した20地点のうち、福岡市内を除く10地点である。

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27日環境庁告示第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WECPNL値は67-74であり、全地点とも環境基準を達成していた。

4 振動予測調査

前年度に引続き、環境庁委託業務として、振動の発生から伝播までを含んだ総合的な振動予測手法を開発するために必要な資料を得ることを目的に、振動規制法に定める特定施設を対象に振動調査を実施した。

当年度の調査対象施設の種類及び台数は液圧プレス7台、せん断機9台、圧縮機10台及び射出成形機7台の合計4種類33台であった。

調査項目は、1)工場の概要、2)調査対象施設の概要、3)機械基礎の状態、4)施設及び測定器の配置平面図、5)機械の基礎上、機械中心から3、5及び10mの4地点における鉛直方向の振動レベル及び振動加速度レベルの測定、6)各測定地点における振動加速度レベルの周波数分析であった。

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。

5 新幹線鉄道騒音振動実態調査

新幹線鉄道の列車走行に伴い発生する騒音振動の実態を把握するため、昭和60年3月に直方市-久山町間の沿線5地区において調査を行った。

測定方法は“新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（環境庁告示）”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）”に定める方法によった。

測定地点は前年度と同じ5地区30地点である。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75-80 dB(A)、73-80 dB(A)、74-78 dB(A)、70-75 dB(A)及び66-72 dB(A)であった。

振動の評価値は12.5、25及び50mの各地点でそれぞれ51-63 dB、49-56 dB及び49-56 dBであった。

6 橋梁掛替工事に伴う自動車騒音調査

本調査は県環境整備局公害課経由の県土木部道路建設課からの依頼により行ったものである。

県道口ノ原・稲築線のS中学校前道路は橋梁掛替工事に伴い、現在の位置から中学校寄りに変更される予定である。このため、自動車騒音の影響が予想されるS中学校において、自動車騒音の変化を把握する目的で、橋梁掛替工事前の自動車騒音調査を行った。

その結果、午前7時から午後7時までの12時間測定した中学校敷地内における自動車騒音は中央値で43-51 dB(A)であった。また、教室窓（アルミサッシ）による遮音量は約13 dB(A)であった。

そ の 他

1 環境測定分析統一精度管理調査

昨年度に続いて本調査を担当したもので、日本環境衛生センターから各機関に送付された同一標準試料（海底底質）について指定された方法で分析した。分析対象項目のうちヒ素の測定を管理課と共同で実施した。

2 化学物質分析法開発調査

化学物質環境汚染実態調査の中で、化学物質分析法開発調査を管理課と共同で実施した。当課は、当初1,3-プロパンサルトンの分析法開発を担当したが、水中分解性スクリーニング試験の結果、易分解性を示したので分析法開発は行わなかった。そこで、すでに水中で易分解性を示すことが判明しているベンゾトリクロライド、*o*-クロロベンゾトリクロライド及び*p*-クロロベンゾトリクロライドの3物質と1,3-プロパンサルトンについて水中における分解生成物の同定確認を行った。その概要は本誌学術事績の誌上発表抄録p.73に要約した。

環 境 生 物 課

当年度は当課所掌の環境関係業務に質的な大変化があった。すなわち、当課は創設以来、県環境保全条例に基づく県単独事業である環境目標の森の調査を中心に大気汚染の陸生生物影響に関する調査・研究が主体で、他に最近2-3年は湖沼・河川の生物学的調査も行政依頼として若干処理してきた。しかし、当年度新たに赤潮関係

の業務が加わり、ついに海洋生物にまで業務範囲が拡大した。このような業種の変動・拡大により、その技術的対応及び従前の既定業務との調整に著しく苦慮したが、関係諸機関の助言、協力を得て、水質課と協力し、これを消化することができた。他の環境関係既定業務はすべて例年と同様であった。

衛生動物関係では、全国的につつがむし病まん延傾向が逐年増大するなかで、まだ県下に患者発生はみないものの、その可能性が依然消滅しないため、つつがむし病リケッチア媒介だにの調査から防疫対策上の情報を得ることに専心した。

環境関係

1 環境指標の森の調査

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3年度調査として、5林分の森林普通調査（第1次調査から継続）及び各林分の特別調査方形区における森林特別調査、並びに別の5林分の節足動物調査を行った。

1・1 植物学的調査

1・1・1 森林普通調査

下記5林分で前回調査と同じ対象についてほぼ同じ方法で調査及び評価を行った。その結果は次のとおりに要約される。

林分	略称	指定・調査年度
漆生神社	稲築	昭和50・50, 53, 56, 59
許斐神社	飯塚	昭和48・48, 51, 54, 59
篠山城跡	久留米	〃 . 〃
鎮国寺	玄海	昭和50・50, 53, 56, 59
河頭公園	八幡	〃 . 〃

1) 稲築林分の低木層の皆伐除去による組成及び構造に対する影響が特に目立ち、今後の衰退が懸念される。その他の4林分では特記すべき森林群落の変化は認められなかった。

2) 平均樹勢度は玄海以外の林分で低下したが、玄海林分ではわずかに上昇した。その結果、5林分とも評価クラス5（普通）となった。

3) 各林分及び周辺地域の着生植生の変化は小さかった。前回着生植生による大気環境評価が悪かった八幡地域ではやや好転傾向を示したが、まだ他の4地域に比べ劣っていた。八幡地域以外では着生植生からは大気環境に特に問題があるとは評価されなかった。

1・1・2 森林特別調査

各林分において第1次調査を行った方形区のうち植生破壊が最も小さいと考えられた漆生の方形区番号3（Q₃）、飯塚のQ₁、久留米のQ₂、八幡のQ₄について、前

年度同様、高木・亜高木・低木の分布図及び植生断面図の作製、草本層の小区画ごとの調査、稚苗の分布調査を行った。結果は高木・亜高木・低木の分布図、植生断面図、草本層の組成表としてまとめ、高木・亜高木・低木については個体ごとに、草本、稚苗については種及び小区画ごとに今後の消長を追跡調査できるようにした。

1・2 節足動物相調査

本年度の節足動物調査対象林分は下記の5林分であった。

林分	略称	地域区分
北九州中央公園	小倉	工業地域
小笠原神社	豊津	農村地域
日吉神社	宮田	農村地域
春日神社	春日	都市地域
成田不動寺	岡垣	農村地域

各林分の調査は昭和59年7月中に1回実施した。調査は“すくい捕り法”を用い、林内の地上50-200cmの範囲の草本・低木層に生息する節足動物を対象とした。採集した標本は、目別に個体数を集計、昆虫綱膜翅目アリ科及び蛛形綱真正くも目については、それぞれの種別に分類、個体数を集計し、異なった林分間の類似度指数及び林分ごとに3種の多様度指数（全多様度指数、平均多様度指数、相対多様度指数）を求め、各林分が所在する地域の環境及び植物学的環境と節足動物群集との関連を検討した。その結果は以下のように要約される。

自然環境としての植物学的評価が5林分中最低である小倉では特定の目あるいは種の個体数が異常に大きな値を示し、全個体数は大きくなった。膜翅目アリ科の多様度について見ると、個体数の豊富さを示す全多様度は高いが種の豊富さを示す平均多様度及び相対多様度は低かった。なお、前回の調査において、小倉と同様に重工業地域にあり植物学的評価も悪かった大牟田市延命公園でも類似の結果が得られた。このことは都市社寺林における樹林害虫の多発あるいは都市域では緑地帯に昆虫類が集中することによるのかもしれない。

クロマツ枯死のため林分の大部分が破壊された豊津（ただし、調査は植生が良好な状態で残存している部分で実施した）では全採集個体数は5林分中最小であったが、膜翅目アリ科の種構成は他林分と異なり、その平均多様度及び相対多様度が5林分中最も高かった。これらのことがクロマツ枯死による林分の破壊とどのような関係にあるのかは不明であるが、林分の破壊による環境の多様化によるものと考えられる。

宮田、春日、岡垣の林分の節足動物相には特記すべき傾向を認めなかった。

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。

例年と同様、県水産林務部の依頼により、薬剤安全確認調査として、中型・大型土壤動物及び水生動・植物に対する影響調査を当課が担当、魚体及び河川水中の残留薬剤の分析をそれぞれ衛生化学課及び水質課が担当した。動・植物調査はすべて林野庁の指定した方法によったが、薬剤分析は当所で採用している試験法によった。試験地は前年度までと同じ遠賀郡岡垣町糠塚の矢矧川河口域のクロマツ林で、現地調査は昭和59年5月25日から6月16日にわたる期間及び7月12・13日に実施された。

薬剤散布：薬剤散布用ヘリコプターの使用機種、機数は前年度と同じであり、スミチオン乳剤の原液濃度も前年度と同様80%で、その36倍希釈液が60 l/haの割合で散布された。第1回薬剤散布は昭和59年6月3日、第2回薬剤散布は昭和59年6月14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であったので種別に分類せずだに目の総個体数について観察した。粘管目昆虫の種数及び個体数は散布区において第2回散布後2日目に減少し、薬剤散布の影響を疑わせたが、粘管目昆虫の種数及び個体数は散布後2日目に無散布区においても減少したし、また第1回薬剤散布に伴う調査では、第1回散布後2日目に無散布区では減少したにもかかわらず、散布区では激増した。これらのことから、散布区における第2回散布後2日目の粘管目昆虫の種数・個体数の減少を薬剤散布によるとは考えがたい。だに目の総個体数は、散布区、無散布区とも第1回散布後2日目に激増したが、その後顕著な変動を示さず、個体数の推移と薬剤散布との間には明らかな関連は認められなかった。

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、倍脚綱、唇脚綱及び昆虫綱であった。種類数は第1回、第2回薬剤散布とも散布区における薬剤散布後2日目の減少はなかったが、第1回散布後2日目を除き、散布区におけるよりも無散布区における方が常に多かった。このことは薬剤散布影響を疑わせたが、第1回散布前でも既に種類数が散布区よりも無散布区における方が多かったことから、薬剤散布の影響とはいえない。コロニー採取昆虫を除外すると、総個体数は、第2回散布後2日目と同散布後29日目とでは、散布区の方が無散布区よりも少なく、散布区における薬剤影響を疑わせた。しかし、コロニー採取昆虫除去総個体数は第1回散布後2日目で無散布区で減少、散布区で増

加し、また第2回散布後2日目では散布区、無散布区ともに減少した。したがって、前記の事実は散布区における薬剤影響かどうかは確かでない。

2・3 魚 類

いけす飼育試験：調査河川の水門は6月7日まで開放状態であったため、第1回薬剤散布に伴う調査では満潮時の海水逆流により、本試験を実施できなかった。第2回薬剤散布に伴う調査は水門閉鎖後であったから、試験水域は淡水域となり、いけす飼育の実施が可能となった。飼育期間中には薬剤散布による供試魚（フナ、体長6-21 cm）の遊泳異常、形態異常は認められなかったが、第2回散布後1日目に事故（悪戯）により、18個体が不明となり、10個体がへい死した。また第2回散布後5日目にへい死魚3個体が認められた。へい死魚の薬剤残留濃度は、それぞれ該当調査日の健全魚のそれと有意差がなく、第2回散布後1日目のへい死はいけす転倒浮上による干上がりだが、第2回散布後5日目のへい死は前記事故によるいけす転倒の際のすれが原因と考えられた。

魚体内薬剤残留試験：第1回薬剤散布に伴う調査では試験区内の水域から投網法によって採取したフナを、第2回薬剤散布に伴う調査では、試験区内水域で捕獲後試験区内定置いけすで飼育したフナを供試した。第1回薬剤散布に伴う調査では、散布当日に最高値（0.03 ppm）を示し、散布後1日目に最高値の1/6に減少、散布後2日目に検出限界値未満となったが、散布後5日目に再び0.02 ppm記録された。第2回薬剤散布に伴う調査では、散布後1日目に最高値（0.05-0.09 ppm）を示し、散布後2日目に最高値の1/14に減少、散布後5日目に検出限界値未満となった。またへい死魚の魚体内残留薬剤濃度はいずれも検出限界値未満であった。

2・4 水生昆虫相及び生息密度の変動

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

2・5 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）両調査地点ともタマミジンコ類であった。両調査地点とも例年どおり第2回散布後2日目に種類数、個体数とも顕著に増加した。これは水門閉鎖後水域環境が止水域に安定したこと及び水門閉鎖後の時間経過により止水性の種が増加したことによると考えられる。このように浮遊性甲殻類の動向は水域環境の変化をよく反映し、これをしのぐほどの薬剤散

布影響を認めることはできなかった。

2・6 水生植物のクロロフィル量の変動

試験区内水域の上流（散布区）及び下流（無散布区）の調査地点内の河床の沈石あるいは河岸の杭等に付着する緑藻類（アオノリ属の一種）について薬剤散布前後におけるクロロフィル量の増減を調べた。なお、第2回散布後28日目調査では両調査地点とも前記の藻は長期間の貯水により枯死し採取不能となったが、下流調査地点では同調査地点の約80m下流の水門下で採取した同種の藻を供試した。両調査地点におけるクロロフィル量には、薬剤散布と関連付けられるような明瞭な変化は認められなかった。

2・7 河川水における薬剤の残留

第1回薬剤散布では両調査地点とも河川水中の薬剤残留濃度はすべて検出限界値未満であったのに対し、第2回薬剤散布では散布直後に両調査地点とも薬剤を検出した（上流、0.05 ppm、下流、0.002 ppm）。この相違は散布方法、風向などの相違によるものと考えられた。なお、第2回薬剤散布に伴う調査では、散布後1日目に薬剤残留濃度は検出限界値未満に低下し、その後調査終了まで薬剤は検出されなかった。また第1回薬剤散布後6日目及び第2回薬剤散布後2日目に、それぞれ10mm以上の降雨があったので、降雨後採水を行ったが、いずれの場合も河川水中の薬剤残留値は検出限界値未満であった。

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藓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55年に第1回調査を行った久留米地区で前回と同じ64調査地点の第2回調査を行い、その結果をIAP*値¹⁾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と同じであった。2) 評価結果の良否の地域的な関係もほぼ前回と同じであったが、傾向として、この地区の西部の評価がやや低くなり、東南部の評価がやや高くなった。

4 湖沼水質の生物学的測定

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（6）では5、8、11月及び2月（力丸ダムは6、9、12月及び3月）の計4回、中規模ダム（2）では2回（久保白ダムは6月及び9月、陣屋ダムは9月及び3月）で、検水は大規模ダムでは湖心の表・中・底層（日向神ダムは湖心の他に2測定点）から、中規模ダムでは湖心の表・底層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58及び59に示すとおりで、AGP値はすべての検水で低かった。また、クロロフィルaの値は日向神ダム①地点（5月）の表層水が特に高く、ついで力丸ダム、日向神ダム湖心及び②地点の表層水（いずれも5月）が高かった。

5 赤潮対策調査

環境庁の委託を受けた社団法人瀬戸内海環境保全協会の依頼により“昭和59年度赤潮対策調査”として、周防灘西部海域の赤潮生物（課題種：*Heterosigma* sp.）発生に関する調査・研究に水質課と共同で参加した。該当海域（3地点3層）からの検水につき植物プランクトンの種類及び細胞数の時系列調査、現場海水（1地点2層）の生海水培養及び栄養源添加培養によるプランクトン増殖試験を担当した。時系列調査では期間中（5月15日-7月16日）、6月4日に課題種の出現が多少認められたが、著しい出現はついにみられなかった。培養試験では、現場海域で優占種であった珪藻類がよく増殖し、課題種である *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。

なお、本調査の詳細は水質課の関連記事（p.34）参照。

6 生物同定検査

環境庁水質保全局が全国的に実施した民間有志による“水生生物による水質の簡易調査”にかかる河川底生動物の同定を県環境整備局公害課の依頼により行った。同定のため当課に搬入された検体は某高校生物部員が彦山川水系4地点で採集した底生動物で、各検体の同定結果は表60のとおりであった。

衛生関係

1 つつがむし病媒介だに調査

昭和58年11月佐賀県の福岡県隣接地に患者発生を見たが、当年度内も福岡県内ではついに患者は発生しなかった。最近の九州におけるつつがむし病患者発生県では、Tamiya（1962）によると、従来民間で骨やみ、七日熱、二十日熱などと俗称されるつつがむし病を疑わせる疾患があったらしいが、福岡県下ではそのような記録がなく、このことが近年においても当県下で患者発生がないことを裏付けているかもしれない。しかし最近当課で調査した結果では、本邦各地でつつがむし病媒介だにとして知られるタテツツガムシ、フトゲツツガムシの両種とも県内に分布地が点在しているようで、当県における患者の無発生は決して媒介だにの欠除あるいは低密度のためではないと思われる。つつがむし病の自然感染源では、媒介だにの保毒はもっぱりケッチアの経卵巣伝達だけに支配され（Rapmundら、1972；Walkerら、

¹⁾ 小村・村田：大気汚染指標としての着生地衣・藓苔植生、大気汚染学会誌、19、462-472（1984）。

表 58 大規模ダム（湖心）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)					
		5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月		
油木ダム	表層	5.4	7.7	5.4	2.8	1.0	0.2	0.4	0.8		
	中層	2.0	1.0	4.7	3.4	0.8	0.2	0.6	0.4		
	底層	2.6	2.6	3.2	3.3	1.3	0.2	0.4	0.0		
ます淵ダム	表層	1.6	4.3	2.9	2.4	0.6	0.2	0.4	0.1		
	中層	4.2	2.4	2.7	2.7	0.7	0.0	0.1	0.1		
	底層	1.4	1.6	1.2	3.1	1.0	0.2	1.0	0.2		
江川ダム	表層	1.7	6.7	6.6	3.0	1.0	0.2	0.8	0.1		
	中層	2.6	1.0	1.6	1.5	0.6	0.2	0.4	0.1		
	底層	1.0	2.3	1.2	3.0	0.8	0.6	0.6	0.0		
寺内ダム	表層	10	5.4	12	11	1.0	0.2	0.6	0.1		
	中層	16	1.3	3.6	12	0.6	0.2	0.2	0.1		
	底層	5.6	0.8	1.9	15	1.0	0.4	0.5	0.0		
力丸ダム	表層	28	13	3.8	5.4	0.8	0.6	1.0	0.8		
	中層	4.5	0.5	3.1	2.0	0.4	1.4	1.4	0.6		
	底層	0.7	0.7	2.1	1.7	0.2	0.4	0.4	2.2		
湖心	表層	27	7.5	2.8	5.4	1.2	0.6	1.6	0.0		
	中層	3.4	0.4	2.8	6.0	0.3	1.4	0.8	0.2		
	底層	1.9	0.6	2.8	6.8	0.9	0.6	0.4	0.1		
日向神ダム	①	表層	61	15	4.7	1.8	1.2	0.4	0.1	0.2	
		底層	17	1.9	6.1	8.3	1.1	1.6	0.6	0.2	
	②	表層	26	18	6.0	6.0	1.1	1.2	0.4	0.2	
		中層	2.4	0.6	1.3	3.6	0.6	1.2	1.0	0.2	
			底層	2.0	0.3	1.8	3.5	0.3	2.8	0.2	2.2

注：力丸ダムの調査月は6, 9, 12, 3月

表 59 中規模ダム（湖心）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)	
		第1回	第2回	第1回	第2回
久保白ダム	表層	1.9	6.3	1.6	1.4
	底層	3.7	3.3	0.8	0.4
陣屋ダム	表層	6.6	11	0.4	0.8
	底層	2.2	4.0	0.2	0.8

調査月：久保白ダム…6, 12月, 陣屋ダム…9, 3月

表 60 河川底生動物同定結果

調査地点	優 占 種	その他の種
新 庄 橋	咽蛭目の1種	3種
猪井金川上流	シロタニガワカゲロウ	11種
新 真 崎 橋	シロタニガワカゲロウ, サホコカゲロウ	9種
安宅川上流	タニガワカゲロウ属の1種	4種

1975; Traubら, 1975), リケッチアのリゼルポアル即媒介者であることから, 他の節足動物媒介性感染症と比較するとその疫学像は非常に他と異なってくる。すなわち, つつがむし病発生の本質的要因の解明は媒介だにの局地個体群のリケッチア経卵巣伝達資質に関する集団遺伝学

の解析に待つべきものと考えられるが, 現時点では, これに関する資料はきわめて乏しいし, この研究には多くの技術的障壁もあり, 即刻実現する見通しはない。

近年, 福岡県以外の九州全県に患者発生が認められるなかで, 当県だけが患者非発生地域であることは単に偶然の結果であるというよりも節足動物媒介性感染症の生態学という面では大変重要な問題といえる。従来常用されている疫学的, 医動物学的方法による患者発生地と非発生地との綿密な比較検討の結果によってもなにかこの問題解明の糸口をつかむことができれば, つつがむし病防疫対策上きわめて有意義であろう。その期待のもとに, 当年度は昨年度からの継続研究に加え, 佐賀県衛生研究所と当課及び当所ウイルス課との協同研究体制で佐賀県下で発生した患者が入山, リケッチアに感染したと推定された佐賀県鎮西山を中心に広汎な調査を実施した。

1・1 新型つつがむし病潜在的媒介虫の県内分布相及び野そ寄生消長

当年度は, 昭和58年度実施した太宰府市岩屋山におけるつつがむし類の野そ寄生消長調査の欠落月(4月)だけを調査し, 県内分布状況調査は下記の佐賀県つつがむし病罹患地及び福岡県隣接地域における疫学調査に統合した。野そ寄生つつがむし類の種類・個体数とも秋・春に

多く、種構成は6-9月型と11-5月型に分けられた。タテツツガムシ *Leptotrombidium (Leptotrombidium) scutellare* (Nagayo, Miyagawa, Mitamura, Tamiya et Tenjin) の最多検出期は11月で検出期間は最多検出期前後1ヵ月と短かったが、他種の最多検出期は12月または4月で、検出期間は秋から春にわたった。

1・2 佐賀県つつがむし病罹患地及び福岡県隣接地域における疫学調査

昭和58年度、佐賀県の福岡県隣接地でつつがむし病の患者発生があり、患者の入山地（佐賀県三養基郡上峰村鎮西山202m）及びその周辺地域のつつがむし相、つつがむしの発生消長、野そのツツガムシリケッチア抗体保有状況などを、佐賀県衛生研究所及び当所ウイルス課と分担調査した。なお、鎮西山における調査は、昭和59年5月及び昭和59年10月から昭和60年3月までの間毎月1回実施し、昭和59年5月調査は全参加機関合同で、昭和59年11月、昭和60年1月、3月の調査を当所が、他を佐賀県衛生研究所が担当した。また福岡県における調査は当所単独でウイルス課と共同し昭和59年10-12月に実施した。当所担当分の調査については、当課が野そ寄生つつがむしの同定を、ウイルス課が野そのツツガムシリケッチアの抗体保有状況及び抗原検索を担当した。なお、ウイルス課担当分については本誌ウイルス課の記事参照。

1・2・1 患者入山地佐賀県上峰村鎮西山における媒介だにの定点調査

当所担当月の調査結果としては、アカネズミ *Apodemus speciosus speciosus* (Temminck et Schlegel) 22個体、ヒメネズミ *Apodemus geisha geisha* (Thomas) 2個体を捕獲、つつがむし9種6800個体を検出した。つつがむし病リケッチア主要媒介種フトゲツツガムシ *Leptotrombidium (Leptotrombidium) pallidum pallidum* (Nagayo, Miyagawa, Mitamura et Tamiya) はいずれの調査月にも検出され、1月が最多（28個体/宿主）であったが、顕著な発生ピークは示さなかった。一方、他の主要媒介種であるタテツツガムシは11月、1月に検出され、11月極端に寄生数が多かった（239個体/宿主）。この調査成績の全容は佐賀衛生研究所担当の調査結果と併せ別に公表予定である。

1・2・2 佐賀県患者入山地に隣接する福岡県側地域における媒介だにの分布調査

筑紫野市内3地点（山口、平等寺、内尾）、那珂川町内2地点（五ヶ山、南畑）で実施、アカネズミ15個体、ヒメネズミ7個体、スミスネズミ *Eothenomys smithi smithi* (Thomas) 1個体を捕獲、つつがむし11種4000個体を検出、いずれの地点からもフトゲツツガムシ

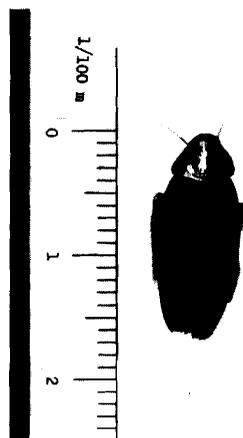


図 5 キョウトゴキブリ *Parcoblatta kyotensis* Asahina ♀
北九州市門司区西海岸通り、昭和59年8月10日、
玉田幸生採集

を検出（24-41個体/宿主）した。これらの寄生密度は、昭和56-58年度実施したつつがむしの県内分布相調査で明らかになった他地域の値よりも高く、媒介だにに個体群密度の面だけからいえば本病発生の可能性は依然残る。

2 生物同定依頼検査

当年度内に依頼された検査は計18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10件、食品中異物3件、人体吸血・刺咬・皮膚掻痒原因虫5件で、以上の成績は表61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く、特に室内じん常在性だにに類の同定依頼が6件（33.3%）あった（検査番号128, 135, 143, 159, 168, 232）。最近の室内じん常在だにに類検査の著しい増加は明らかにマスクミ等による知識の普及による一般住民の室内じん常在性だにに類に対する関心の高まりによるもので、当県下では他に検査機関がないことから、今後更にこの種の検査が増大すると予想される。倉庫内発生害虫のうち1件（検査番号117）は、北九州市門司区で捕獲された不明ゴキブリとして某燻蒸会社から同定依頼されたもので、検査の結果、キョウトゴキブリ *Parcoblatta kyotensis* Asahina, 1976（図5）と判明した。キョウトゴキブリは原記載で単に“Fukuoka”とだけ記された1♀が副模式標本の一つに指定されたことから、従来福岡も産地の一つとみなされてきたが、原記載以降、福岡にかぎらず九州から採集された記録は全くなく、九州に本種が分布するかどうか大変疑わしく思われた。しかし、今回北九州市に本種が生息することが確認できた。

表 61 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	14	住居内発生	1	鱗翅目蛾亜目の幼虫
〃	85	住居内発生	1	コナチャタテ科の一種
〃	117	{ 食品中異物	2	{ チョウバエ亜科の一種の幼虫
		{ 倉庫内発生	1	{ コヒゲシロハサミムシ
〃	122	住居内発生	1	キョウトゴキブリ, クロゴキブリ
〃	128	皮膚掻痒	1	カツブシチャタテ
〃	135	皮膚掻痒	1	ツメダニ科の一種
〃	136	倉庫内発生	1	スズメサシダニ, ツメダニ科の一種
〃	142	住居内発生	1	ハナバチ上科の一種の幼虫
〃	143	皮膚掻痒	1	タバコシバンムシ
〃	144	皮膚掻痒	1	ワクモ, ケナガコナダニ
〃	159	住居内発生	1	タバコシバンムシ
〃	168	皮膚掻痒	1	ケナガコナダニ, アシナガツメダニ
〃	174	食品中異物	1	ツメダニ科の一種
〃	204	住居内発生	1	ヒロズキンバエ属の一種の幼虫
〃	215	住居周辺発生	1	イエヒメアリ
〃	232	住居内発生	1	アカスジキンカメの幼虫
			1	ケナガコナダニ

3 殺虫効力試験

当年度、某化学工業株式会社の依頼により殺虫効力試験9件を実施した。供試薬剤は5% MTI-500乳剤で、堆肥中生息イエバエ幼虫駆除効果の実地判定試験であった。試験は衛生動物検査指針、3. ハエ幼虫実地試験“飼育箱試験法”に準じて行った。その結果、羽化成虫数は対

照区の方が処理区よりも常に多かったが、その差は有意ではなかった。これは不明瞭ながら、薬剤処理効果のあらわれと思われる。羽化成虫総数から算出した推定死亡率は、300倍処理区、600倍処理区、400倍処理区の順に高かったが、その差は明確でなく処理薬剤濃度の差を認めることができなかった。

した状況は表 62 のとおりである。

講師派遣・技術研修

2 職員の技術研修

1 講師派遣

昭和 59 年度中に各種講習会, 研修会などに職員を派遣

昭和 59 年度中に当所職員が受講した技術研修会等は表 63 のとおりである。

表 62 講 師 派 遣

年月日(昭和)	会 名	主 催	場 所	職 名	氏 名
59. 8. 23	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	所 長	高橋 克巳
〃	〃	〃	〃	管 理 課 長	篠原 志郎
〃	〃	〃	〃	環 境 理 学 課 長	高尾 真一
59. 8. 29	昭和59年度第 1 回食品衛生監視員研修会	福 岡 県	福 岡 市	細 菌 課 長	常盤 寛
〃	〃	〃	〃	衛 生 化 学 課 長	深町 和美
59. 9. 25	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	所 長	高橋 克巳
〃	〃	〃	〃	環 境 生 物 課 長	山本 英穂
〃	〃	〃	〃	管 理 課 長	篠原 志郎
59. 9. 26	〃	〃	〃	環 境 理 学 課 長	高尾 真一
〃	〃	〃	〃	大 気 課 長	武藤 博昭
59. 11. 6	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
59. 11. 7	〃	〃	〃	管 理 課 長	篠原 志郎
59. 11. 12	〃	〃	〃	研 究 員	徳永 隆司
59. 11. 20	昭和59年度学校環境衛生講習会	文部省・大分県	別 府 市	所 長	高橋 克巳
59. 11. 21	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	管 理 課 長	篠原 志郎
59. 11. 23	〃	〃	〃	所 長	高橋 克巳
59. 11. 24	〃	〃	〃	研 究 員	徳永 隆司
59. 12. 4	〃	〃	〃	管 理 課 長	篠原 志郎
60. 1. 17	〃	〃	〃	管 理 課 長	篠原 志郎
60. 1. 22	〃	〃	〃	所 長	高橋 克巳
60. 1. 23-24	昭和59年度と畜検査員技術講習会	福 岡 県	太宰府市	細 菌 課 長	常盤 寛
60. 1. 29	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. 2. 1	〃	〃	〃	管 理 課 長	篠原 志郎
60. 2. 13	〃	〃	〃	所 長	高橋 克巳
60. 2. 14	〃	〃	〃	研 究 員	徳永 隆司
〃	昭和59年度第 2 回食品衛生監視員研修会	福 岡 県	福 岡 市	研 究 員	飯田 隆雄
〃	〃	〃	〃	研 究 員	武志 乙藤
60. 2. 18	騒音・振動研修会	〃	久留米市	研 究 員	八尋 正幹
60. 2. 19	〃	〃	飯 塚 市	研 究 員	木本 行雄
60. 2. 21	〃	〃	北九州市	研 究 員	八尋 正幹
60. 2. 22	〃	〃	福 岡 市	研 究 員	木本 行雄
60. 3. 18-20	悪臭防止関係業務担当者研修会	福 岡 県	福岡市他	専 門 研 究 員	近藤 紘之
〃	〃	〃	〃	研 究 員	柳川 正男

表 63 職 員 技 術 研 修

年月日（昭和）	会 名	主 催	場 所	職 名	氏 名
59. 4. 25- 27	糞便性大腸菌群試験方法研修会	環 境 庁	所 沢 市	専 門 研 究 員	小 河 章
59. 5. 14- 6. 1	昭和59年度機器分析研修	公 害 研 修 所	〃	主 任 技 師	大 野 健 治
59. 9. 4	〃 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
〃	〃	〃	〃	研 究 員	宇 都 宮 彬
〃	〃	〃	〃	研 究 員	岩 本 真 二
59. 10. 15-10. 26	第7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
59. 10. 27	第3回肝炎予防に関する教育セミナー	（財）ウイルス肝炎研究財団	福 岡 市	ウ イ ル ス 課 長	福 吉 成 典
〃	〃	〃	〃	研 究 員	芥 野 岑 男
〃	〃	〃	〃	研 究 員	多 田 俊 助
〃	〃	〃	〃	主 任 技 師	乙 藤 千 壽
〃	〃	〃	〃	技 師	千 々 和 勝 己
〃	〃	〃	〃	技 師	大 久 保 彰 人
59. 11. 12-11. 30	昭和59年度大気分析研修	公 害 研 修 所	所 沢 市	主 任 技 師	池 浦 太 荘
60. 1. 10- 2. 2	国立公衆衛生院特別課程（ウイルスコース）研修	国 立 公 衆 衛 生 院	東 京 都	研 究 員	多 田 俊 助

庶 務 ・ 会 計

当所の組織機構と業務内容は下記のとおりで、当年度の職員配置、歳入、歳出、予算決算等は表64-表69に示すとおりであった。

組織機構と業務内容

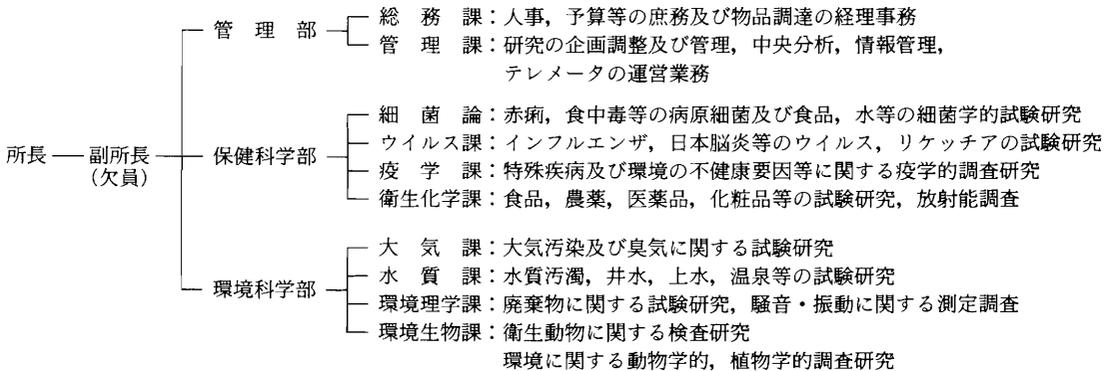


表 64 定 員 現 員 調

(昭和60年 3月31日現在)

職 種	定 員	現 員
医 師 職	2	1
行 政 職	事務	9
	研究	63
	技術	1
労 務 職	3	4
計	80	78

表 65 職 員 配 置

(昭和60年 3月31日現在)

所 長	副 所 長	部 長	課 長	主 査	専 門 研 究 員	研 究 員	主 任 主 事 ・ 主 事	主 任 技 師 ・ 技 師	労 務 員			計
									自 運 動 車 士	工 手	動 物 管 理	
所 長	1											1
副 所 長	欠員											
部 長		3										3
総 務 課			1	1			4		2			8
管 理 課			1	2		5		2		1		11
細 菌 課			1		1	1		2				5
ウ イ ル ス 課			1			2		2				5
疫 学 課			(1)			2		1				3(1)
衛 生 化 学 課			1	1		4		2		1		9
大 気 課			1		3	3		2				9
水 質 課			1		2	5		7				15
環 境 理 学 課			1			3						4
環 境 生 物 課			1		2	2						5
計	1	3	9(1)	3	9	27	4	18	2	1	1	78(1)

() は兼務で概数

表 66 歳入決算一覧 (単位 千円)

科 目	金 額
使用料及び手数料	21,187
財 産 収 入	15
諸 収 入	1,255
計	22,457

表 67 歳出決算一覧 (単位 千円)

目	人事管理費	公衆衛生費	総務費	予防費	医務費	衛生センター 公害費	食指導 衛生費	指 導 衛生費	環 境 衛生費	公 害 対策費	環 境 保全費	保 健 所 費	薬 務 費	森 林 防 害 費	等 防 除 費	河 川 維 持 費	橋 整 り 備 用 費	計	
1) 報 酬		2,304																	2,304
3) 職員手当等	47,329																		47,329
7) 賃 金		294				996			2,925										4,215
8) 報 償 費						74													74
9) 旅 費	1,802	97	291	112	4,272			22	6,393	350	164	152	584				85	14,324	
11) 需用費		200	1,028		57,132	2,387	750	27,590	100			320	752	285				90,544	
食糧費					459													459	
光熱水費					34,873													34,873	
その他の費用		200	1,028		21,800	2,387	750	27,590	100			320	752	285				55,212	
12) 役 務 費			60		2,059			148										2,267	
通信運搬費			60		1,430			44										1,534	
その他の費用					629			104										733	
13) 委 託 料		30			44,012			17,280										61,322	
14) 使用料及び賃借料					179			52										231	
15) 工 事 費					280													280	
18) 備品購入費					10,493	204		5,907										16,604	
19) 負担金補助及び交付金					78													78	
27) 公 課 費					26			50										76	
計	49,131	2,925	1,379	112	119,601	2,591	772	60,345	450	164	472	1,336	285	85	239,648				

表 68 見学者数一覧 (人)

月	学生・生徒	一 般	計
4	11	0	11
5	0	0	0
6	54	16	70
7	0	0	0
8	37	0	37
9	0	100	100
10	0	55	55
11	120	15	135
12	0	0	0
1	3	0	3
2	0	7	7
3	0	0	0
計	225	193	418

表 69 試験検査一覧(件数)(厚生省報告例)

(昭和59年4月-昭和60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)		11	11	水 質 検 査	飲 用 水	水道水	細菌学的検査(38)	21		21			
		その他の細菌(02)	20	4	24			理化学的検査(39)	208		208				
	血清検査(03)				井戸水			細菌学的検査(40)	294		294				
	化学療法剤に対する耐性検査(04)				理化学的検査(41)			438	20	458					
ウイルス・リケッチア等検査	分離 同定	インフルエンザ(05)		270	270	検 査	水	その他	細菌学的検査(42)						
		その他のウイルス(06)	16	53	69				理化学的検査(43)	1		1			
		リケッチアその他(07)		517	517				利用水	細菌学的検査(44)					
	血清検査	インフルエンザ(08)		766	766				理化学的検査(45)		1,328	1,328			
病原微生物の動物試験	血清検査	その他のウイルス(09)		256	256	下 水	査	利用水	生物学的検査(46)						
		リケッチアその他(10)		224	224				細菌学的検査(47)						
		生物学的検査(48)							理化学的検査(49)		786	786			
	生物学的検査(49)				その他(50)										
原虫・寄生虫等	原虫(12)					廃 棄 物 関 係 検 査	尿	そ の 他	細菌学的検査(50)	975		975			
	寄生虫(13)		12		12				理化学的検査(51)						
	そ族・節足動物(14)		6		6				生物学的検査(52)						
	真菌・その他(15)								その他(53)		99	99			
結核	培養(16)					公 害 関 係 検 査	大 気	河 川	SO ₂ ・NO・NO ₂ ・Ox・CO(54)	312	1,098	1,410			
	化学療法剤に対する耐性検査(17)								浮遊粒子状物質(粉じんを含む)(55)		94	94			
性病	梅毒(18)								一 般 環 境	放 射 能	食 品	降下ばいじん(56)	5,280	14	5,294
	その他(20)											その他(57)		3,209	3,209
食中毒	病原微生物検査(21)			215	215	査	騒 音 ・ 振 動	そ の 他				理化学的検査(58)		2,166	2,166
	理化学的検査(22)			98	98							その他(59)	8	69	77
臨床検査	血 液	血液型(23)							一 般 環 境	放 射 能	食 品	騒音・振動(60)		259	259
		血液一般検査(24)										その他(61)		13	13
		生化学検査(25)				一般室内環境(62)									
		生天性代謝異常検査(26)				浴場水・プール水(63)		172				172			
食中毒	尿 便	その他(27)	20		20	査	騒 音 ・ 振 動	そ の 他	その他(64)		62	62			
		尿(28)							雨水・陸水(65)		104	104			
		便(29)							空気中(66)		1	1			
		病理組織学的検査(30)							食品(67)		41	41			
食品検査	その他(31)		2		2	査	騒 音 ・ 振 動	そ の 他	その他(68)		353	353			
	病原微生物検査(32)		310		310				温泉(鉱泉)泉質検査(69)	9		9			
	理化学的検査(33)		13	298	311				家庭用品検査(70)		105	105			
水質検査	その他(34)			360	360				査	騒 音 ・ 振 動	そ の 他	薬品(71)	7	52	59
	水道原水	細菌学的検査(35)	32		32	その他(72)	1	22				23			
		理化学的検査(36)	122	200	322	栄養(73)	9					9			
		生物学的検査(37)				その他(74)	30					30			
合 計						8,146	13,422	21,568							

職 員 名 簿

(昭和60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	毛 利 隆 美	50. 8. 1	
	副 所 長	(欠 員)			主 任 技 師	大 野 健 治	58. 7. 1	
	管 理 部 長	三 角 亨	58. 5. 1		技 師	竹 中 重 幸	56. 12. 1	
	総 務 課 長	加 藤 年 彦	59. 4. 17		〃	久 保 山 登 志 子	35. 4. 1	
	事 務 主 査	木 村 保 子	49. 7. 1		環 境 科 学 部 長	野 村 稔	59. 4. 1	
	主 事	猿 渡 淳 一	57. 6. 1		大 気 課 長	武 藤 博 昭	48. 9. 10	
	主 事	矢 部 雅 幸	59. 5. 1		専 門 研 究 員	大 崎 真 紗 子	39. 4. 10	
	〃	細 谷 忍	56. 6. 1		〃	石 橋 龍 吾	39. 4. 13	
	〃	久 間 祥 一	56. 10. 1		〃	近 藤 紘 之	49. 8. 17	
	技 師	清 水 哲 也	48. 9. 10		研 究 員	宇 都 宮 彬	53. 10. 1	
管 理 課	〃	大 山 香 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		
	事 務 主 査	肥 後 八 重 子	46. 9. 13	主 任 技 師	池 浦 太 孝	59. 2. 1		
	〃	秋 田 志 賀 子	54. 6. 1	技 師	下 浦 原 章	58. 8. 1		
	研 究 員	高 田 敏 久	48. 7. 17	水 質 課 長	松 浦 聰 朗	52. 10. 15		
	〃	高 田 智 彦	50. 10. 31	専 門 研 究 員	大 崎 靖 彦	39. 4. 13		
	〃	松 枝 隆 彦	47. 4. 1	〃	北 森 成 治	49. 4. 1		
	〃	松 家 繁 則	48. 7. 17	研 究 員	永 淵 義 孝	45. 11. 2		
	〃	黒 木 重 則	47. 12. 4	〃	中 村 又 善	46. 1. 11		
	技 師	黒 川 陽 弘	57. 4. 1	〃	徳 久 富 啓 次	47. 5. 1		
保 健 科 学 部 細 菌 課	技 師	廣 田 俊 彬	52. 4. 1	〃	大 石 興 弘	52. 11. 1		
	保 健 科 学 部 長	森 常 盤	31. 8. 1	主 任 技 師	三 成 滋 夫	59. 5. 1		
	細 菌 課 長	常 盤 寛	33. 6. 1	〃	桜 木 建 治	53. 6. 1		
	専 門 研 究 員	小 河 章	46. 5. 21	〃	松 尾 宏 修	57. 6. 1		
	研 究 員	乙 藤 武 志	45. 5. 18	〃	永 古 賀 けい 子	58. 7. 1		
	主 任 技 師	黒 本 三 男	57. 6. 1	〃	古 賀 幸 範	50. 8. 1		
	技 師	堀 川 和 美	54. 6. 1	技 師	檜 崎 利 彦	55. 6. 1		
	ウ イ ル ス 課	ウ イ ル ス 課 長	福 吉 成 典	50. 8. 1	〃	櫻 井 利 彦	59. 5. 1	
	研 究 員	芥 野 岑 男	48. 8. 1	環 境 理 学 課	環 境 理 学 課 長	高 尾 眞 一	45. 9. 1	
	〃	多 田 助	51. 4. 10	研 究 員	木 本 行 雄	48. 9. 10		
疫 学 課	主 任 技 師	乙 藤 千 壽	46. 11. 16	〃	八 尋 正 幹	48. 9. 10		
	技 師	千 々 和 勝 己	54. 6. 1	〃	田 上 四 郎	49. 1. 5		
	疫 学 課 長 (兼)	篠 原 志 郎	48. 10. 1	環 境 生 物 課	環 境 生 物 課 長	山 本 英 穂	34. 8. 16	
	研 究 員	中 川 礼 子	46. 8. 2	専 門 研 究 員	小 村 精	49. 8. 16		
	〃	片 岡 恭 一 郎	48. 6. 1	〃	村 杉 泰 昭	48. 9. 10		
	技 師	大 久 保 彰 人	55. 9. 1	研 究 員	村 田 敦 子	48. 11. 1		
	衛 生 化 学 課	衛 生 化 学 課 長	深 町 和 美	45. 7. 1	〃	山 崎 正 敏	50. 11. 1	
		研 究 員	飯 田 隆 雄	45. 5. 1	(休 職)	専 門 研 究 員	中 村 周 三	48. 9. 10
		〃	永 瀬 誠	47. 4. 1	(〃)	技 師	石 黒 靖 尚	57. 11. 1
		〃	森 田 邦 正	47. 6. 16				

学 術 事 績

資 料	(学術的記録として残す価値のあるもののうち 他誌に公表しなかったものを収載した。)	
徳永 隆司	：福岡県の河川，海域における水及び底質中のヒ素含有量53
受 賞 研 究	(59年度中に受賞した研究の要旨を収載した。)	
小村 精・村田 敦子	：着生地衣・蘚苔植生による福岡県内都市地域の大气環境の評価 (昭和59年度知事賞受賞)57
岩本 眞二	：大气中浮遊粉じん汚染の解析プログラム (第2回地方公共団体パソコン大会優秀賞受賞)59
誌上発表論文抄録	63
	(59年度中に学会誌，専門誌，調査研究報告等に発表したものを収載した)	
学会・研究会等発表抄録	75
	(59年度中に学会・研究会等で発表したものを収載した)	
集 談 会	87

ISSN 0287-1254

福岡県衛生公害センター年報 12号
(昭和59年度)

資 料

(研究資料原報集)

Annual Report
of
the Fukuoka Environmental Research Center
No. 12 (1984)
Published December 1985

Research Notes

Ann. Rep. Fukuoka Environ. Res. Ctr.

福岡県の河川、海域における水及び底質中のヒ素含有量

徳永 隆司*

ヒ素は自然界のいたるところに低濃度に存在する元素で、クラーク数は $5 \times 10^{-4} \%$ 、存在量で第 49 番目となっており、昔から、農業、医薬品及び顔料に、最近では半導体材料 (GaAs) などに利用されている。一方、その毒性から森永ヒ素ミルク中毒事件や土呂久鉱山、足尾銅山などでの健康被害や環境汚染問題を引き起こしている。

今回、環境保全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把握したので報告する。

試料及び方法

試料：昭和 55-57 年度に福岡県環境整備局公害課が実施した河川、海域の環境基準監視調査用サンプルの中から適宜選択して分析に供した。調査水域の位置を図 1 に、調査河川の詳細名を表 1 に示す。

分析方法：水試料については 0.5-1.0 l を、底質試料については底質調査方法²⁾に準じて前処理を行った処理

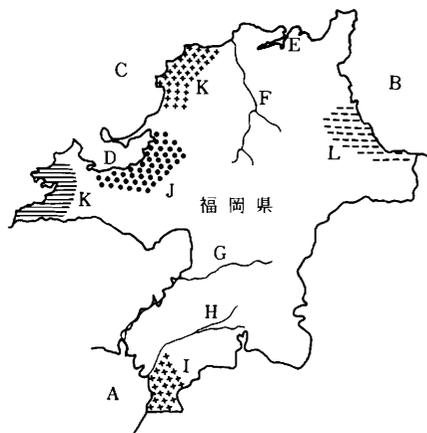


図 1 調査水域の位置図

表 1 調査河川名

記号	河川水系	河 川 名
F	遠賀川	遠賀川, 八木山川, 中元寺川, 穂波川
G	筑後川	筑後川, 宝満川, 陣屋川, 小石原川, 佐田川, 桂川, 隈上川
H	矢部川	矢部川, 楠田川, 飯江川, 沖端川, 塩塚川, 白木川, 辺春川, 星野川
I	大牟田市内河川	隈川, 堂面川, 白銀川, 大牟田川, 諏訪川
J	福岡市内河川	樋井川, 金屑川, 油山川, 室見川, 十郎川
K	筑前海流入河川	矢矧川, 汐入川, 大根川, 湊川, 桜井川, 雷山川, 一貫山川, 加茂川, 福吉川, 釣川, 中川, 字美川, 須恵川, 多々良川, 久原川
L	豊前海流入河川	佐井川, 中川, 城井川, 真如寺川, 祓川, 今川, 江尻川, 長峽川, 小波瀬川

液の 10-50 ml を JIS K 0102-1981, 61-1 の備考 1 に従って共沈、濃縮し、亜鉛カラムを用いたアルシン-原子吸光法²⁾によりヒ素を分析した。その他の項目については、水試料では JIS K 0102-1981, 底質試料では底質調査方法に従って分析を実施した。

結果及び考察

1 海域での濃度分布

県内の主要な海域の海水と底質中のヒ素濃度を表 2 に示す。海水では、洞海湾、有明海の濃度が比較的高く、博多湾が最も低かった。ヒ素濃度の平均値については、博多湾と他のいずれの海域との間にも有意な差があったが、測定数が少ないので、海域の固有の特性か否かについては断定できない。また、海水の一般的な濃度は $1-3 \mu\text{g/l}^{(3,4)}$ であることから、海水の汚染は認められなかった。

また、底質においても海水と同様に博多湾が最も低く有明海、洞海湾が比較的高かった。底質中の一般的な濃度は泥板岩で $13 \mu\text{g/g}^4)$ 、砂岩で $1 \mu\text{g/g}^4)$ 、太平洋などの海底沈殿物で $9-12 \mu\text{g/g}^5)$ であり、洞海湾では最大 45、有明海では最大 $24 \mu\text{g/g}$ が検出されており、若干の人為的汚染があるものと考えられる。これらの 2 海域のサンプリング地点は北九州並びに大牟田の工業地帯の沿岸域で、過去

Takashi TOKUNAGA: Arsenic content of water and sediment in river and sea in Fukuoka Prefecture

*福岡県衛生公害センター 環境科学部 水質課

にはヒ素の汚染（洞海湾奥部：360，大牟田湾口：252，各 $\mu\text{g/g}$ ）⁶⁷⁾があり，本調査の約5年前にしゅんせつが行われたが，現在でも，いくらかヒ素濃度が高い傾向にあるものと思われる．なお，各海域の海水と底質のそれぞれの平均濃度の間には，相関関係は認められなかった．

2 河川での濃度分布

河川水と底質中のヒ素濃度を河川水系別にまとめた結果を表3に示す．河川水では矢部川水系での値が最も高く，次いで大牟田市内河川，筑後川水系の順であった．これらの3河川では，本邦の主要河川の水中平均濃度の $1.7 \mu\text{g/l}$ ³⁾ より高い値が検出されており，比較的ヒ素濃度が高いといえる．特に矢部川水系では，最大値が沖端川，三明橋の $7.7 \mu\text{g/l}$ であり，ほとんどの地点でも $1.7 \mu\text{g/l}$ 以上の値が検出されており，ヒ素濃度はかなり高かった．しかし，この水系には特記するようなヒ素汚染源がないことから，現在のところ，これらの値はバックグラウンド値と考えられる．また，大牟田市内河川では大牟田川，五月橋が $4.2\text{--}5.3 \mu\text{g/l}$ で最も高く，筑後川水系では佐田川，屋形原橋が $1.7\text{--}3.8 \mu\text{g/l}$ で最も高かった．底質においても，河川水の場合と同様に矢部川水系，筑後川水系，大牟田市内河川での値が高い傾向にあった．特に，矢部川水系では星野川，星野川橋 $49.8 \mu\text{g/g}$ ，筑後川水系では花宗川，酒見橋 $27.0 \mu\text{g/g}$ などが前述の底質（泥板岩）の一般値の $13 \mu\text{g/g}$ よりかなり高い値を示し

た．なお，表3での各河川水系における河川水の平均ヒ素濃度と底質の平均ヒ素濃度との間の相関関係は1%の危険率で有意であった．

3 河川水のヒ素濃度の変動と他指標との関係

河川水中のヒ素濃度の1日の時間変動を矢部川，上矢部川橋及び山田川，池田橋について，また月間変動を沖端川，三明橋について調査した結果を図2に示した．ヒ素濃度の1日の変動はいずれの場合も最大値は最小値の2倍程度であり，濃度の変動は小さかった．この時間ごとの値についてヒ素濃度と他の水質指標との間の相関関係を検討したところ，清浄な上矢部川橋（平均 BOD: 1.5mg/l ）では BOD, TOC, COD, SS, 塩化物イオン，全窒素，全リン，メチレンブルー活性物質との間に相関関係は認められなかったが，かなり都市型の汚染が進んでいる池田橋（平均 BOD: 5.8mg/l ）では，ヒ素濃度と SS ($r=0.876^{**}$, $n=12$) 及び全リン ($r=0.682^{*}$, $n=12$) との間に相関があった．一方，三明橋での月間値の最小と最大値との比は1対5.5で，ヒ素濃度の変動は大きく，この濃度は SS, TOC, 塩化物イオンのうち SS との間に強い相関 ($r=0.877^{**}$, $n=13$) があった．これらのことから，工場排水などによって特殊な汚染を受けていない一般の河川では，水中のヒ素濃度の変動は SS 濃度の変動と密接な関係があり，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思われる．ま

表 2 海域でのヒ素含有量

記号	海 域 名	測点数	海水中のヒ素濃度 ($\mu\text{g/l}$)			底質中のヒ素濃度 ($\mu\text{g/g}$ 乾重)		
			測定数	範 囲	平均	測定数	範 囲	平均
A	有 明 海	10	20	1.3-1.8	1.5**	30	2.1-24.0	7.0**
B	豊 前 海	4	4	0.9-1.0	0.9**	8	4.1- 9.5	6.3
C	筑 前 海	2	4	1.1-1.3	1.2**	2	7.7-15.0	11.3**
D	博 多 湾	4	8	0.5-0.8	0.6	20	1.2- 7.1	5.1
E	洞 海 湾	3	6	0.8-2.8	1.8**	3	9.8-45.0	26.2**

博多湾の平均値との差の検定結果 **：1%危険率 *：5%危険率

表 3 河川でのヒ素含有量

記号	河川水系名	測点数	河川水中のヒ素濃度 ($\mu\text{g/l}$)			底質中のヒ素濃度 ($\mu\text{g/g}$ 乾重)		
			測定数	範 囲	平均	測定数	範 囲	平均
F	遠 賀 川 水 系	5	10	0.1-1.5	0.7	20	1.3-16.0	4.2*
G	筑 後 川 水 系	8	16	0.2-3.8	1.1*	40	0.5-27.0	6.7**
H	矢 部 川 水 系	8	16	1.1-7.7	3.0**	32	0.9-49.8	8.9**
I	大牟田市内河川	9	18	0.5-5.3	1.4*	36	0.6-13.9	5.5**
J	福岡市内河川	5	10	0.4-0.8	0.5	35	0.0- 4.8	1.6
K	筑前海流入河川	11	22	0.1-1.1	0.5*	33	0.1- 7.0	1.9
L	豊前海流入河川	10	10	0.1-1.2	0.3	30	0.3-10.8	2.3

豊前海流入河川の平均値との差の検定結果 **：1%危険率 *：5%危険率

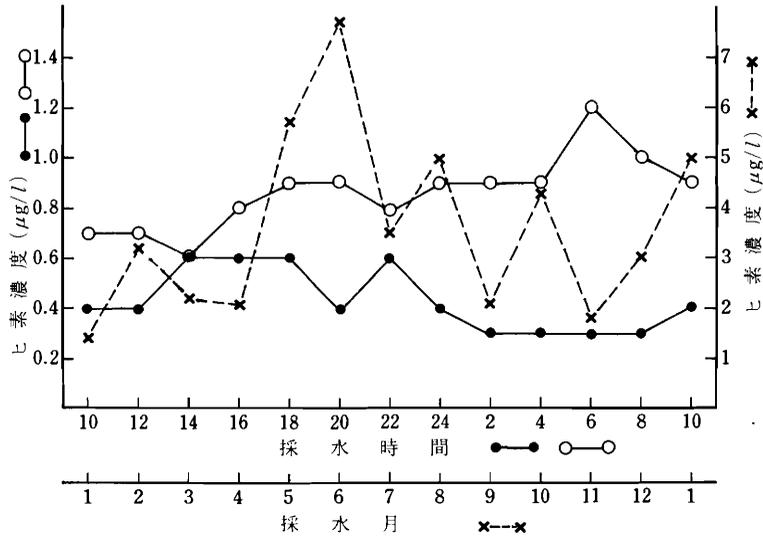


図 2 河川水中のヒ素濃度の変動
 ○—○：矢部川，上矢部川橋
 ●—●：山田川，池田橋
 ×--×：沖端川，三明橋

た、池田橋の調査では、ヒ素と全リンとの間に相関関係が認められたが、その理由として、ヒ素とリンがいずれも周期律表のV族で、特にヒ素(V)はヒ酸を作り、リン酸と良く似た挙動を示すこと並びに一般にリン酸イオンはSSに吸着されやすくSSとヒ素との間に強い相関があるため、間接的に全リンとヒ素との間に相関関係が生じたことが考えられる。なお、河川水のヒ素濃度とBOD、TOC、COD、SS、塩化物イオン、全窒素、全リンとの間の相関関係の有無を表1の河川水系別に検討したところ、7河川水系中5水系においてSSとの間に相関関係が認められ(5%危険率)、更に2水系においてTOC、塩化物イオン、全リンとの間にも相関関係が認められた(5%危険率)。

4 底質のヒ素濃度と他の指標、元素濃度との関係

調査したすべての河川水系及び有明海と博多湾の底質についてヒ素濃度と他の指標、元素濃度との間の相関関係を検討し、結果を表4に示す。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、底質の有機性汚染の進行につれてヒ素濃度も増加する傾向にあった。また、河川底質では鉛、カドミウム、全水銀との相関もほとんどの河川で認められた。しかし、矢部川水系では、いずれの指標、元素との間にも相関はなく、このことはヒ素の存在状態が他の水系と全く異なっていることを示唆している。矢部川水系での河川水のヒ素濃度は調査した全河川水系の中で最も高く(表3)、前述したように、これはバックグラウンド値と

表 4 底質中のヒ素と他の指標、元素との相関

水域名	自由度	強熱減量	COD	鉛	カドミウム	全水銀	全クロム
遠賀川水系	18	0.75**	0.85**	0.74**	0.33	0.50*	0.01
筑後川水系	38	0.51**	0.60**	0.47**	0.69**	0.71**	-0.24
矢部川水系	30	0.09	0.26	0.19	0.12	0.07	0.12
大牟田市内河川	34	0.77**	0.66**	0.82**	0.77**	0.54**	0.16
福岡市内河川	33	0.31	0.44**	0.16	0.51**	0.47**	0.48**
筑前海流入河川	31	0.77**	0.60**	0.59**	0.50**	0.40*	0.07
豊前海流入河川	28	0.51**	0.68**	0.60**	0.44*	0.32	-0.03
有明海	28	0.29	0.06	0.66**	0.72**	0.53**	-0.07
博多湾	18	0.57**	0.48*	0.45*	-0.16	0.30	0.31

**：1%危険率 *：5%危険率

みなせることから、底質中の濃度も天然の地質の影響を主として受けているものと推定される。矢部川水系の地質の特徴は上流の山間部のほとんどが古世代の変成岩で構成されていることであり、県内では、このような地質構造を有する地域は他に存在しない。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いくらか受けていると思われる有明海では鉛、カドミウム、水銀などの重金属類との間に相関があった。

ま と め

福岡県下の河川、海域について水及び底質中のヒ素含有量の調査を行い、次の結果を得た。

- 1) 調査した5海域の海水の平均濃度は $0.6-1.8 \mu\text{g}/\text{l}$ 、底質の平均濃度は $5.1-26.2 \mu\text{g}/\text{g}$ 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、これは過去の人為的汚染の影響がいくらか残っているものと考えられた。
- 2) 7水系での河川水の平均濃度は $0.5-3.0 \mu\text{g}/\text{l}$ 、河川底質の平均濃度は $1.6-8.9 \mu\text{g}/\text{g}$ 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。

- 3) 河川水ではヒ素濃度とSS濃度との間に強い相関関係が認められ、河川及び海域の底質では、CODなどの有機汚染指標及び鉛などの重金属類との間に相関関係が多く認められた。

文 献

- 1) 環境庁水質保全局：底質調査法，72 p.，1975.
- 2) 深町和美他：衛生化学，24 (5)，265-269，1978.
- 3) 菅原健也：地球化学入門，280 p. (pp. 150)，東京，丸善，1964.
- 4) H. J. M. Bowen：Trace Element in Biochemistry，241p. (pp. 19)，London，Academic Press，1966.
- 5) K. H. Wedepohl：Handbook of Geochemistry III，250p. (pp. 33)，New York，Springer-Verlag，1969.
- 6) 福岡県：北九州地域公害防止計画，92 p.，1972.
- 7) 福岡県：大牟田地域公害防止計画，130 p.，1973.

受賞研究

着生地衣・蘚苔植生による福岡県内都市地域の大气環境の評価

小村 精・村田 敦子

(昭和59年度知事賞：昭和59年11月23日)

地域の大气汚染度の評価に当たっては、理化学的方法による個々の汚染物質の測定は不可欠であるが、更に、生物指標による評価を併用することは、汚染物質の生物に対する影響を通じた総合的かつ長期的結果としての評価が得られる点で重要な意義がある。工業地化や都市化による大气環境の悪化に伴って、汚染に対して敏感に反応する地衣・蘚苔植物が高等植物に先立って衰退する現象は古くから認められ、着生地衣・蘚苔植生(着生植生)を指標とした大气汚染度の評価に関する多数の調査研究が各地の工業地域や都市地域で行われ、その有効性が指摘されてきた。しかし、それらの多くは特定地域の特定時点における評価にとどまり、異なる地区相互間の比較や経年変化を追跡した例は少ない。

この調査研究の目的は、福岡県内の主な都市及びそれらの周辺地域における大气汚染度を着生植生を指標として評価し、各地区内における地域的な差異及び地区相互間の差異を把握し、更に、各地域の経年的な推移をも追跡することで、昭和53年以来調査研究を進めてきた。

調査は、対象地区内の適当な調査木が存在するほとんどすべての神社林分及び境内をそれぞれ1調査地点とし、各調査地点で樹種を限定せず着生植生が最も良く発達した1本の樹木の幹の1方向を選び、幅50cm高さ2mの永久方形区内に出現した地衣・蘚苔のそれぞれの種の被度(%)を判定した。着生植生による各地点の大气環境の評価には、各方形区ごとに出現種の被度にそれぞれの種の大气汚染に対する感受性(広く県内各地で得られた449方形区の調査資料から求めた当該種が出現した方形区における1方形区当たりの平均種数)により加重した値の合計値としてLeBlanc・De Sloover¹⁾のIAP値(大气清浄度指数)を求め、更に、当該方形区とそれに近接する4方形区の5IAP値のうち最小値を除き、残り4IAP値の算術平均を当該方形区のIAP*値として求め使用した。また、評価結果はIAP*値の等値線により

地図上に示した。

福岡県内の主要工業地域である北九州及び大牟田地区(それぞれ工場地帯を含む東西27km南北14km及び東西6.5km南北11kmの海拔100m以下の地域)の昭和53-54年の第1回及び昭和57年の第2回調査資料、並びに県内最大の商業都市である福岡地区(市街地を中心とし半径13-14kmの海拔100m以下の地域)の昭和53-54年の第1回調査資料による評価結果を、大气汚染物質濃度の測定資料及び土地利用度評価値と対比検討し、次の点が明らかになった。

1) 北九州及び大牟田地区の各回の調査による評価結果はいずれも硫酸酸化物濃度の各測定点における測定資料から判断される大气汚染度の地域的な差異をかなり良く反映した。

2) 福岡地区の硫酸酸化物濃度測定点網内の地域では評価結果の良否と硫酸酸化物濃度の高低との間には明らかな関係が見いだせなかった。

3) 3地区それぞれの評価結果の地域差は都市化の指標としての土地利用度評価値の高低とかなり良く対応し、土地利用度の低い周辺部では土地利用度の高い中心部より評価が明らかに良かった。また、土地利用度がほぼ同じ地域に区分して3地区を比較すると、福岡地区が各区分域とも他の2地区より明らかに評価結果が良く、この差異は地区間の大气汚染度の差異を反映している可能性が大きいと考えられた。

4) 北九州、大牟田両地区とも第2回調査における評価結果が第1回調査の評価結果よりも良くなり、長期的総合的にみた大气環境の好転を反映していると考えられた。また、北九州地区の方が大牟田地区よりも評価結果の好転が著しかった。このことは第1回調査時以降の二酸化硫黄及び浮遊粉じんの濃度が北九州地区では大牟田地区に比べて低かったことと符合した。

5) 本研究で用いた調査及び評価法による大气環境の評価は、都市及び周辺地域の大气汚染度の地域的な差異の評価だけでなく、同じ地域の大气汚染度の長期的変化

1) LeBlanc, F. & De Sloover: Can. J. Bot., 48(7), 1485-1496, 1970

の総合的評価にも役立つと考えられた。
以上の詳細は下記の文献に記載した。

小村 精・村田敦子：全国公害研究会誌，8（2），
25-28，1983.

小村 精・村田敦子：全国公害研究会誌，9（1），
31-34，1984.

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

受賞研究

大気中浮遊粉じん汚染の解析プログラム

岩本 眞二

(第2回地方公共団体パソコン大会優秀賞：昭和59年11月20日)

浮遊粉じんによる大気汚染の問題は最近窒素酸化物に次ぐ重要な課題となってきた。浮遊粉じんは、様々な発生源由来の物質が混合して存在するため、その成分分析をおこなって的確な対策をたてなければならない。ハイボリュームエアサンプラー等によって採取された粉じんについて、その分析データを使い粉じんの発生源やその影響について解析しようとする場合、気象因子、特に風向、風速との関係が重要な問題となってくる。

このプログラム集は、浮遊粉じん濃度及びその成分濃度と風向との関係を中心に大気中浮遊粉じんについて分かりやすく解析しようとするものである。

使用機器は、本体：シャープPC-1500、プリンター：シャープCE-150である。

システムの全体的な流れは、図1のとおりである。

浮遊粉じん採取時間帯の風向データから、まず風配図を作成する(図2)。次に、数日間連続して測定している場合は、粉じん濃度の日変化グラフを作成する。この時、粉じん中の多量成分を分析している場合は成分毎に分けて表示することができる(図3)。上段は濃度を、下段は組成率を示している。また、地域内で多地点同時にサンプリングしている場合は、地域内濃度分布図作成プログラムによって成分毎に地域内の濃度分布の様子を色の濃淡で表示することができる(図4)。これら2組のグラフと図1の風配図を比較することにより風向の違いによる濃度の変化及び分布の相違を観察することができる。

更に風向と汚染濃度との関係をより明確に表そうとしたのが方位別影響度のグラフの作成プログラムである。これは、風向データと汚染濃度データを併せて計算することにより風配図と同じようなグラフを出力させ、各測定点での汚染質飛来の方向性を明確に表現しようとしている(図5)。

また、粉じん汚染を考える場合、その粉じんの粒径も重要な問題の一つである。粒径により有害性も異なり汚染範囲も違ってくる。粒径の測定によって得られたデータは、その表現方法に工夫が必要である。このシステム

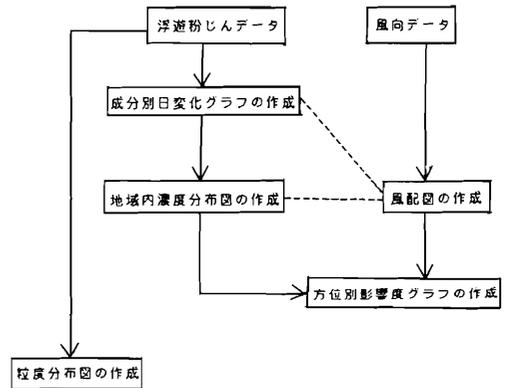
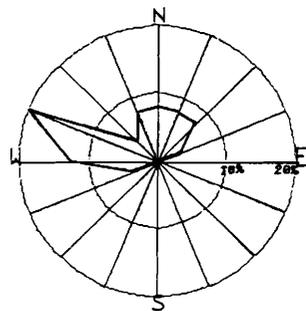


図 1 システムの流れ

FUHAIZU
59.4.5-6

n = 25



Cal = 24.0%

図 2 風配図

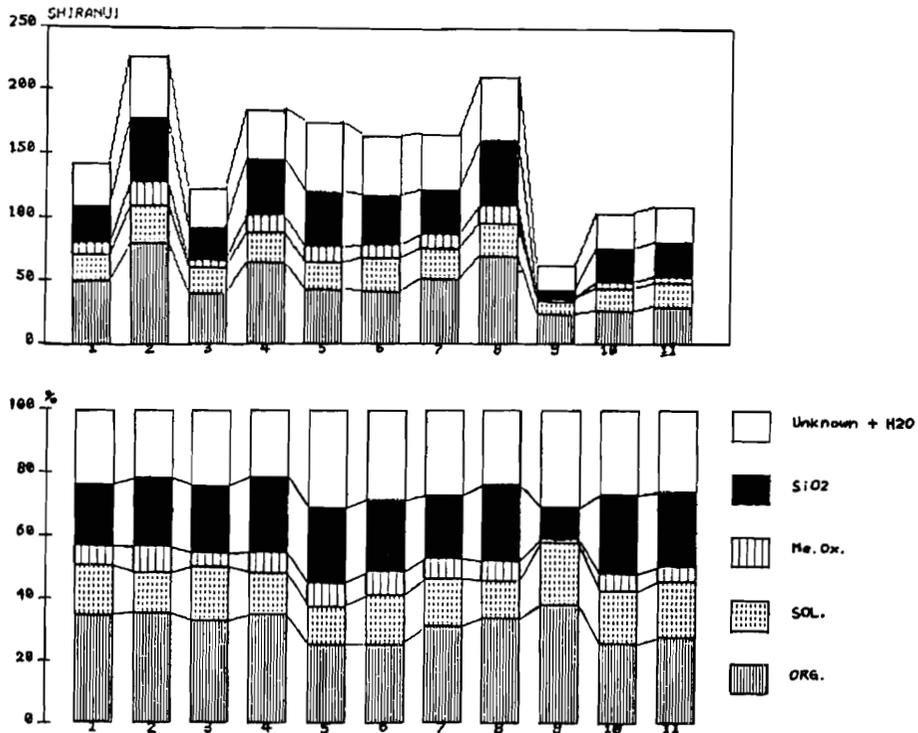


図 3 成分別日変化グラフ

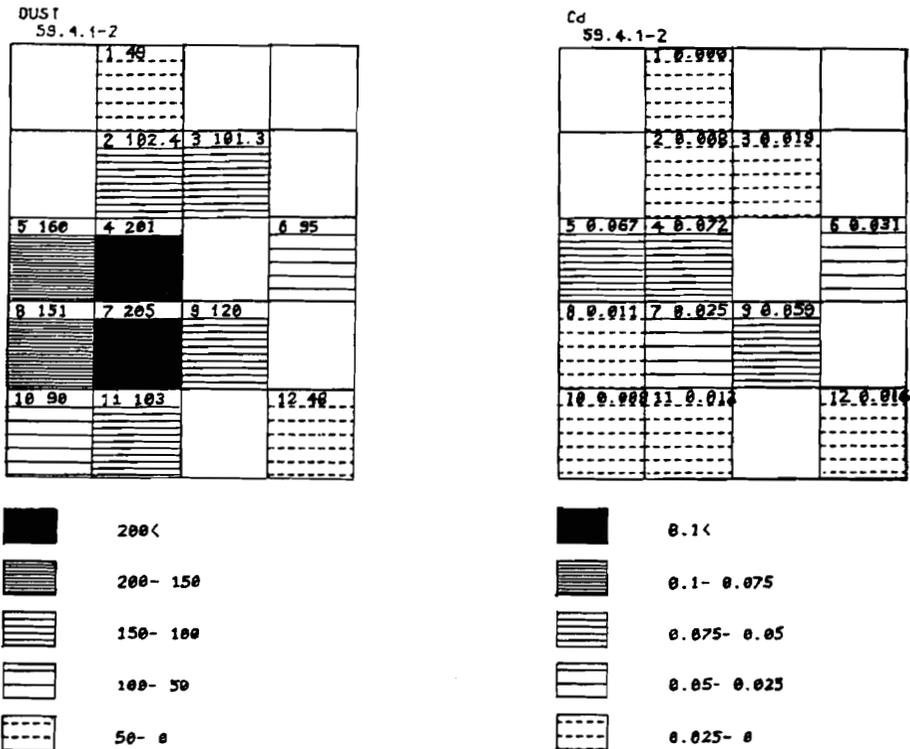


図 4 地域内濃度分布図

DUST

CD

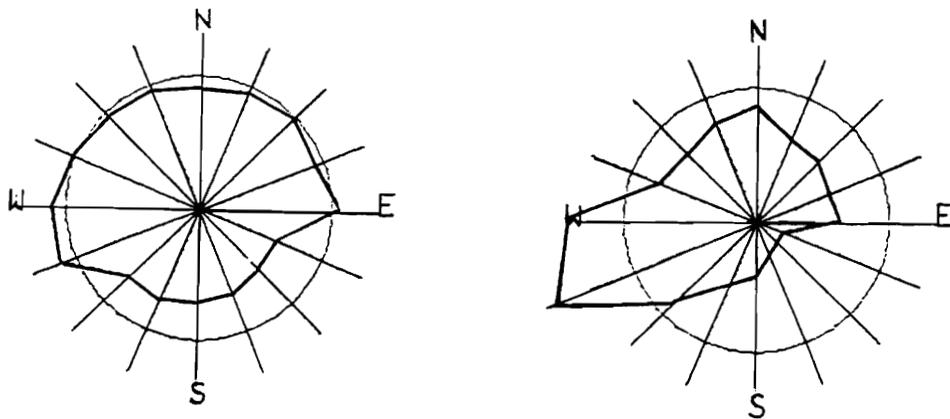


図 5 方位別影響度グラフ

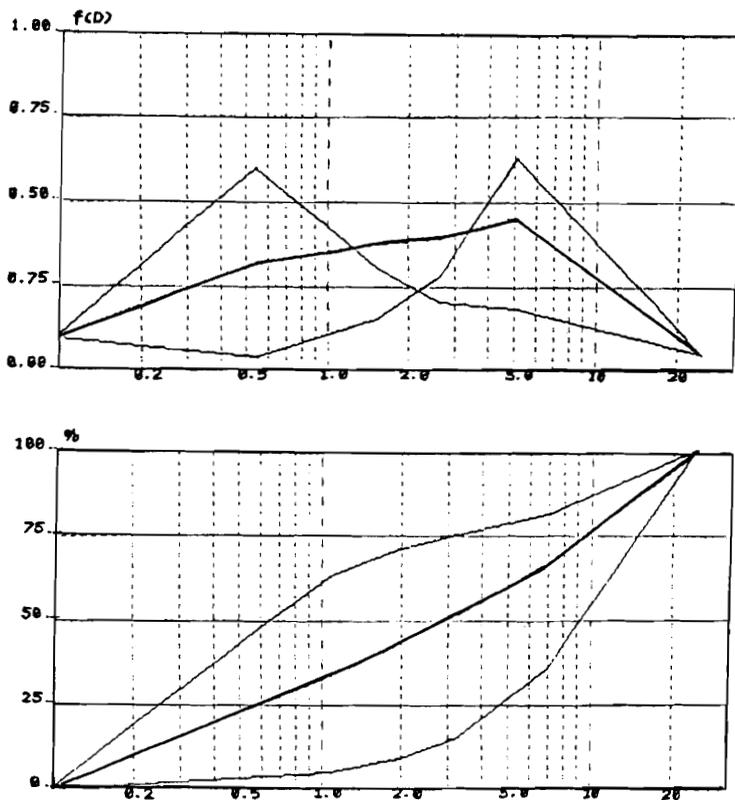


図 6 粒度分布図, 累積分布図

では粒径別の成分濃度のデータから粒度分布作成プログラムによって容易に粒度分布図及び累積分布図を作成することができる（図6）。

これら、一連のプログラムによって、今までに比べ格段に多くのデータを処理できるようになるとともに、解析がより深く行えるようになった。いずれも図形を使っ

て視覚的に理解しやすいようにしており、専門でない人たちに説明を要する場合等にも効果的である。

今回使用したポケットコンピューターは小型で小容量であるが、パソコンと比較しても劣らない特徴をもっている。即ち図形が容易に書ける、使いやすい等の特徴を生かせば大容量で高価なものに負けない成果が期待できる。

1,6-Dinitropyrene: Mutagenicity in *Salmonella* and Carcinogenicity in BALB/c Mice

Hiroshi Tokiwa, Takeshi Otofujii, Kazumi Horikawa,
Shigeji Kitamori, Hisashi Otsuka*, Yoshiki Manabe*,
Takemi Kinouchi*, and Yoshinari Ohnishi*

J. Natl. Cancer Inst., 73 (6), 1359-1363, 1984

ネズミチフス菌 TA 98 株に対する 1,6-ジニトロピレン及び 1-ニトロピレンの変異原性は 1 nmol あたり各々 147726 及び 541 復帰変異コロニー、また大腸菌 WP 2 *uvrA* (pKM101) 株に対しても、それぞれ 14611 及び 40 復帰変異コロニー/nmol を示した。これらの変異原性値はニトロアレーンの中で最も高い活性値である。したがって、ニトロピレンによる細菌 DNA の損傷が、従来考えられていた DNA 塩基対間の挿入によって突然変異を誘起するものとは異なることが示唆された。一方変異原性が高頻度で誘発される現象は動物に対する発がん性の強度を暗示しているため、1,6-ジニトロピレン、1-ニトロピレンのマウス皮下接種実験を試みた。両物質はジ

メチルスルホオキシド 1 ml に 0.5 mg の割合で溶解し、その 0.1 mg 量を 1 群 20 匹のマウス (6 週齢の雄 BALB/c マウス) 背部皮下に毎週 1 回、計 20 回接種した。1,6-ジニトロピレン接種群では、最初の皮下腫瘍の発生は接種開始 112 日後に出現し、60 週間で 20 匹中 10 匹 (発生率 50%) のマウスが著明な腫瘍を誘発した。腫瘍の組織学的所見は巨細胞の出現及び著明な storiform パターン等の組織像が認められ、悪性線維性組織球腫と診断された。一方、1-ニトロピレンには発がん性が認められなかった。

* 徳島大学医学部

Mutagenicity and Carcinogenicity of Nitroarenes and their Distribution in the Environment

Hiroshi Tokiwa and Reiko Nakagawa

Environmental Science Research Report B233-R20-1 (Experimental Studies
on Health Effects of Nitrogen Oxides). 45-60, 1985

NO_x や SO_x は芳香族炭化水素のニトロ化を促進し、更にこの転換生成物は広範囲の変異原性 (微生物、培養細胞)、遺伝毒性 (染色体異常、姉妹染色分体交換) 及び発がん性 (ラット、マウス、サル、犬) をもっていることが分かった。サルモネラテストによるニトロアレーンの変異原性は縮合環の環数とも関係がある。ことに 3-4 環の縮合構造をもつ芳香族炭化水素は最も高い変異原性を示す。なかでもニトロフルオランテン、ニトロピレ

ンの変異原性は最も高く、即ち AF₂ の 10 倍、4NQO や MNNG の 100 倍に達している。一方ニトロアレーンの発がん実験は 1950 年 Morris らの 2-ニトロフルオレン (ラット) にはじまり、現在 10 種以上の化合物がラット、マウス、サル、犬について実験されている。ニトロアレーンが主として空気中の汚染物質であれば、動物の気管、気管支及び肺における発がん性の実験が注目される。

燃焼生成物中ニトロアレーンの変異原性と 1,6-ジニトロピレンの発がん性

黒本 三男・中川 礼子・堀川 和美・乙藤 武志
常盤 寛・大塚 久*・大西 克成*

環境変異原研究, 6, 49-56, 1984

暖房用灯油ストーブあるいはガス燃焼器具はNO₂, SO₂, ホルムアルデヒド, 粒子状物質の排出源であり, 主たる室内汚染源として注目されている。この汚染物質中にも変異原物質が存在することが予測されたので, 本研究はこれらの燃焼生成物中のニトロアレーンの検索を行った。

すなわち, 灯油ストーブの燃焼生成物は冷却装置を通してXAD-2樹脂に吸着捕集し, 変異原活性の測定及び変異原物質の同定を行った。その結果, サルモネラ菌TA98株に対して粗抽出物1 µgあたりの復帰変異コロニー数は5.3であった。また, 粗抽出物を精製し, ガスクロマトグラフで分析すると, 最低14種のニトロアレーンを確認することができた。これら検出されたニトロアレーンのうち高変異原物質である1,6-及び1,8-ジニトロピレン(DNP)混合物は粗抽出物あたり2.1 ppm, 1,3-DNPは0.11 ppmであった。これらDNP_sの変異原

活性値は, 粗抽出物の総活性値に対して約25-27%の寄与率を示していた。更に, 検出同定された変異原物質が発がん性を示すか否かを明らかにするため, 1-ニトロピレン(1-NP), 1,6-DNP, 2,7-ジニトロフルオレン(2,7-DNF)及び陽性対照として4-ニトロキノリン-1-オキシド(4-NQO)についてマウス皮下接種実験を実施した。各試料は500 µg/mlの割合でジメチルスルホキシドに溶解し, その0.2 ml (100 µg)を週1回, 20週間BALB/c雄マウスの背部皮下に接種した。その結果, 1,6-DNP接種マウス群(20匹)は20匹中10匹, 4-NQOのそれは20匹中19匹に腫瘍の発生が認められた。組織学的にみて, 1,6-DNP接種マウスの発生腫瘍は悪性線維性組織球腫の組織像と一致するものであった。なお, 1-NP及び2,7-DNFは, 腫瘍発生が認められなかった。

* 徳島大学医学部

野菜中のプロチオフォスの残留

竹中 重幸・飯田 隆雄・永瀬 誠・深町 和美

食品衛生学雑誌, 25(3), 268-271, 1984

有機リン系殺虫剤プロチオフォスは, 哺乳動物に対する毒性が低く, 最近, 注目されている農薬である。プロチオフォスの吸収・代謝・排泄は速く, 更に, 紫外線・太陽光下で速やかに分解されることが報告されている。

昭和56年度の福岡県下におけるプロチオフォス使用量は粉剤が2640 kg, 乳剤が4668 lであるが, その使用状況及び残留実態はほとんど不明であり, 大量使用時には中毒の恐れも否定できない。そこで, 市販野菜中に残留するプロチオフォスの残留実態調査を行った結果, トマト8検体中5検体に最低0.21 ppmから最高0.52 ppm,

キャベツ3検体中1検体から0.002 ppmが検出されたが, その他の野菜からは検出されなかった。プロチオフォスの殺虫効果は遅効性で, 特に最近, ミナミキイロアザミウマに殺虫効果が認められている。本県でもキュウリ, ナス, インゲンに対するミナミキイロアザミウマの被害が多く, 7-10月に収穫されるキュウリ, ナス, インゲンについては, ミナミキイロアザミウマの発生件数が増加する8月, 9月には, プロチオフォスの使用も十分考えられるため, 残留実態調査を続ける必要がある。

福岡県民の栄養摂取調査 (I)

コレステロールの1日摂取量について

森田 邦正・大野 健治・毛利 隆美

福岡県衛生公害センター年報, 11, 73-77, 1984

昭和56年11月の国民栄養調査における北九州地域の食品群別摂取量に基づき、日常摂取されている105食品を昭和58年7月に購入し、マーケットバスケット方式による栄養摂取量調査を実施した。福岡県における1人1日当たりのコレステロール摂取量は340mgであり、コレステロールの1日摂取量において寄与率の高い食品群は肉・卵類で58.9%、次いで魚介類で29.4%であった。また、卵類からのコレステロール摂取量は1日摂取量の約50%を占めていることが推定された。文献から算出した魚介類及び肉・卵類のコレステロール摂取量は今回調査した定量値と比べ、約20%高値を示した。文献値はガスクロマトグラフ法以外に比色法及び酵素法で定量されており、比色法は酵素法に比べて高値を示すこと、酵素

法はコレステロール以外のステロールにも応答し、特異性が少ないことなどが前述の高値を示した一因と考えられた。カンペステロール、スティグマステロール及び β -シトステロールについても分析し、この3種類の植物性ステロールの1日摂取量の合計は201mgであった。エネルギーによる換算率を用いて、年齢別、性別のコレステロール摂取量を算出した結果、その最高値は15歳から19歳未満の男子で460mgであった。血清総コレステロール値の上昇は動脈硬化性心疾患を増悪させる危険因子であるといわれ、動脈硬化、高脂血症を予防するためのコレステロール摂取量は300mg以下が適当であると報告されていることから、今回の調査で得た数値は一般人には若干高い傾向にあると思われた。

福岡県民の栄養摂取調査 (II)

脂肪及び脂肪酸の1日摂取量について

大野 健治・森田 邦正・毛利 隆美

福岡県衛生公害センター年報, 11, 78-81, 1984

動脈硬化性疾患の危険因子とされる高脂血症の予防・回復には脂肪及び脂肪酸の摂取量と種類が重要であることなどから、福岡県民が日常摂取する食品中の脂肪及び脂肪酸の1日摂取量と脂肪酸構成をマーケットバスケット方式を用いて調査した。その結果、脂肪の1日摂取量は54.2g(動物性24.3g,植物性29.9g)で、動物性脂肪と植物性脂肪比は1:1.2であり望ましいとされる値(1-2)の範囲であった。また、脂肪エネルギー比は23%であり一般成人に対しては適正であるが、幼児、青少年等に対しては若干低い値であった。定量した12種類の脂肪酸の合計は42.3gで、オレイン酸17.2g,リノール酸9.6g,パルミチン酸7.5gが多量に摂取されており全体

の80%以上を占めていた。必須脂肪酸のリノール酸,リノレン酸,アラキドン酸は合計11.8g,エイコサペンタエン酸,ドコサヘキサエン酸は合計0.9gでその85%は魚介類から摂取されていた。飽和度別には、飽和脂肪酸11.9g,一価不飽和脂肪酸17.8g,多価不飽和脂肪酸12.7gであり、多価不飽和脂肪酸/飽和脂肪酸の比は1.1で、この比率が高いのは豆類,油脂類であった。今回の栄養調査では、県民平均で現在のところは脂肪の過剰摂取状態ではなく、必須脂肪酸は十分に摂取しており、脂肪酸比は動脈硬化性疾患予防の面からはほぼ適正であると考えられた。

福岡県民の栄養摂取調査（Ⅲ）

食塩及び無機質の1日摂取量について

毛利 隆美・森田 邦正・大野 健治・北 直子

福岡県衛生公害センター年報, 11, 82-85, 1984

日本人は世界有数の食塩多量摂取国民で、この摂取量が高血圧や脳血管疾患、特に脳卒中と密接に関係するといわれている。最近、食塩が発がんのプロモーター作用を示唆する報告もある。そこで今回福岡県民のNa及び食塩の摂取量を把握すると共に、Naと生理的に関係の深いK, Fe, Ca, Mgの無機質についても、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、摂取状況を調査した。昭和56年9月、昭和57年5-6月、昭和58年7月の3回にわたり、各々98-105食品を購入し、13群に分別し、調理して摂取する食品は調理した後、各群ごとに均一に混合して分析試料とした。各群ごとに450°Cで乾式分解後、塩酸で溶解し測定試料とした。

Naの1日摂取量は、平均4.2gであり、食塩換算値(Na×2.54)は、10.7gで、日本では従来食塩摂取量が

多く当面の努力目標値としている厚生省1日適正摂取量(10g)よりやや高かった。なお、米国では1日5g以下、西ドイツでは5-8gと国民に勧告している。

K, Fe, Ca, Mgの1日摂取量は平均で各々2.1g, 10mg, 560mg, 220mgであった。Kは、1日所要量970mgの2.2倍であったが、Fe, Ca, Mgは、各々の1日所要量10.7g, 600mg, 300-350mgより低い摂取であった。食事中のK/Naの比が1.4-1.7が望ましいとされているが、今回の調査ではK/Na=0.5であった。従って、今後、減塩の努力と共に、NaとKのバランス及びFe, Ca, Mgの摂取をやや増加させる食生活の改善を考える必要がある。

タキフグの毒性

竹中 重幸・永瀬 誠・高田 智

福岡県衛生公害センター年報, 11, 86-88, 1984

昭和57年度の厚生省食中毒統計によると、この年の食中毒死亡で原因食品が判明している12名のうちフグによる死亡者は8名を占め、フグが重要な食中毒による死亡原因の一つとなっている。

昭和57年8月6日、福岡県遠賀郡遠賀中央市場で種類不明のフグが発見され、遠賀保健所を經由して当センターに毒性検査依頼があり、種類鑑定の結果、タキフグであることが判明した。このタキフグの毒性はあまり知られておらず、今回、1例ではあるがタキフグの毒性検査を行った。タキフグは、南方性の小型種のフグで、東シナ海南部からフィリピン、南アフリカ、オーストラリアまで広く分布している。特徴は、背部が褐色で多くの

白色斑点と黄帯があり、腹部には白色に光る黄帯が顎下まで続いていた。背部の背びれと腹部の尻びれは相似形をなしていた。尾びれは白色で先端に深い切れ込みが見られた。更に、背部から頭部にかけては小さな棘が多数見られた。タキフグのX線写真からは脊椎骨が20本、そのうち尾椎骨は12本（前部尾椎骨：5本、後部尾椎骨：7本）であった。血管棘ならびに椎骨の異常は認められなかった。毒性試験の結果は、筋肉、皮膚及び肝臓の毒力がそれぞれ、3 MU/g, 5 MU/g及び7 MU/gで無毒、腸及び精巢はそれぞれ、20 MU/g, 79 MU/gで弱毒、残部は6 MU/gで無毒であった。

大気中のアンモニア自動測定装置の試作

石橋 龍吾

大気汚染学会誌, 19 (3), 222-227, 1984

アンモニアと次亜塩素酸ナトリウムとの反応生成物(クロラミン様物質)の酸化力を利用した大気中のアンモニア自動測定装置を試作した。装置の構成は、ハウ酸吸収液に捕集した大気中のアンモニアを次亜塩素酸ナトリウムと反応させる反応槽部と反応生成物をクーロメトリーで検出する検出回路部からなっている。本装置では、大気中のアンモニアの捕集、次亜塩素酸ナトリウムとの反応、通気による反応生成物の検出回路への導入、反応生成物によるヨウ化物イオンの酸化、生成した遊離ヨウ素の電解及び電解電流の記録などの測定操作が、予め測定条件を設定しているプログラムスイッチによって、自動的に行われる。アンモニアの定量下限値及び定量範囲は、採気量 10 l の時 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及び $50\text{-}1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であ

り、広く大気中のアンモニア測定に用いられているインドフェノール法と同程度の感度があった。共存物質の影響については、シアンイオンが正の妨害、硫黄イオン及びトリメチルアミンが負の妨害を与えるが、大気中の通常の濃度では妨害しない。又、アンモニアガスを発生させ、本法とインドフェノール法との測定値の比較を行ったところ、両法の値はほぼ一致した。検出回路へ導入されたアンモニアと次亜塩素酸ナトリウムとの反応生成物の性状については、インドフェノールブルー及びアゾ色素の生成及び反応生成物の分解物である塩素イオンの測定などの間接的方法によって、反応生成物がクロラミンと類似の反応をすることが明らかになった。

大気汚染指標としての着生地衣・蘚苔植生

福岡県内工業地域における近年の推移

小村 精・村田 敦子

大気汚染学会誌, 19 (6), 462-472, 1984

福岡県内主要重工業都市である大牟田及び北九州地区における大気汚染度を、地区内の神社境内の着生地衣・蘚苔植生の第1回(昭和53・54年)及び第2回(昭和57年)調査資料に基づいて評価し、次の結果を得た。1) 各地区における評価結果の地域的な差異は、両回調査とも、硫黄酸化物濃度の各測定点における測定資料から判断される大気汚染度の地域的な差異をかなり良く反映した。2) 両地区とも、全域的にみると第2回調査に基づく評価結果が第1回調査の場合よりも良くなり、長期的総合的にみた大気環境の好転を反映した。3) 北九州地区

の方が大牟田地区よりも評価結果の好転が著しかった。このことは第1回調査時以降の二酸化硫黄及び浮遊じん濃度が北九州地区では大牟田地区に比べて低かったことと符合した。4) 各地区における着生地衣・蘚苔植生の種組成及びその変化を、それぞれの種の大気汚染に対する感受性も加え明らかにした。5) 本研究で用いた調査及び評価法による大気環境の評価は、大気汚染度の地域的な差異の評価だけでなく、同じ地域における大気汚染度の長期的変化の総合的評価にも役立つものと考えられた。

着生地衣・蘚苔植生による福岡県内都市地域の環境汚染指標

(2) 福岡地区における大気清浄度指数

小村 精・村田 敦子

全国公害研究会誌, 9 (1), 31-34, 1984

福岡県内最大の商業都市である福岡市を中心とする福岡地区の大気環境を、地区内の神社境内樹木の着生地衣・蘚苔植生の第1回調査（昭和53・54年）資料より求めたIAP値（大気清浄度指数）により評価し、また、北九州及び大牟田地区の評価結果と比較し、次の結果が得られた。1）福岡地区の中央部の硫黄酸化物濃度測定点網内の地域では評価結果の地域差は硫黄酸化物濃度の地域差を必ずしも反映しなかった。2）福岡地区の評価

結果は、都市化の指標としての土地利用度の地域差をかなり良く反映し、土地利用度の高い都心部で評価が悪く、土地利用度の低い周辺部に向って明らかに評価が良くなった。なお、この傾向は北九州及び大牟田地区でも同様に認められた。3）福岡地区は、全体的にみても土地利用度クラス域別にみても評価結果が北九州及び大牟田地区に比べて明らかに良好で、この差異は地区間の大気汚染度の差異を反映している可能性が大きいと考えられた。

Indirect determination of thiocyanate ion by atomic absorption spectrophotometry

Takahiko Matsueda

分析化学, 33 (9), E 389-E 392, 1984

チオシアン酸イオン (SCN^-) はチオ尿素-銅 (I) 錯陽イオンとイオン対を生成しメチルイソブチルケトン (MIBK) に抽出されるので、この抽出系を利用して SCN^- を原子吸光法により間接定量する方法を確立した。50 μg 以下の SCN^- を含むように試料を採り、緩衝液 (pH 3.7) 5 ml, 0.6 M 硫酸銅溶液 1 ml, 0.24 M チオ尿素溶液 1 ml を加え全容を 25 ml とし、十分混合した後、5 分間静置し、MIBK 5 ml で抽出後 MIBK 層の銅を定量した。検量線は 0-50 $\mu\text{g}/25\text{ ml}$ の範囲で直線を示し、定量限界及び変動係数はそれぞれ 1 $\mu\text{g}/25\text{ ml}$ 及び

2% (10 $\mu\text{g}/25\text{ ml}$) であった。ハロゲン化物イオン、シアン化物イオン等は正の誤差を与えるので実試料へ適用するには分離操作が必要である。今回は、比較的妨害物質の少ない人間の尿中の SCN^- の定量に応用するとともに従来のチオシアン酸鉄比色法との比較を行った。その結果、非喫煙者及び喫煙者の尿中の SCN^- 濃度はそれぞれ 20-30 ppm 及び 60-140 ppm であった。喫煙本数の増加とともに、明瞭な SCN^- 濃度の増加が認められた。本法はチオシアン酸鉄比色法と比較して 10 倍の感度を有し、測定結果も良く一致した。

コプロスタノールを指標とした河川のし尿汚染

高尾 真一

水質汚濁研究, 7 (8), 510-516, 1984

水道原水に利用している河川のし尿汚染の実態をコプロスタノールを指標として把握するとともに、コプロスタノールと衛生学的指標細菌との相互関係について検討し、次のような結果を得た。

1) 流域の人口密度が高く、大都市河川である御笠川のコプロスタノール濃度が最も高く、次いで都市近郊の須恵川、牛頸川で高く、最低値を示したのは山間部の山口川であった。渇水期にはコプロスタノールは高濃度になり、御笠川及び牛頸川ではそれぞれ $5.20 \mu\text{g/l}$ 及び $4.20 \mu\text{g/l}$ を示し、下水処理水の濃度レベルまで増加した。

2) 河川水中のコプロスタノール濃度と過マンガン酸

カリウム消費量、アンモニア性窒素、塩素イオンの各濃度との間に有意な相関がみられたが、大腸菌群最確数との間には有意な相関は得られなかった。

3) コプロスタノールと衛生学的指標細菌の関係は自浄作用の実験から両者の検出感度を比較すると、コプロスタノールは大腸菌群より劣るものの、腸球菌よりすぐれ、ふん便性大腸菌群とほぼ同程度のようである。

4) 衛生学的指標細菌の減少速度定数 (day^{-1}) は、腸球菌が最大でその範囲は 0.78-1.22 を示し、次いでふん便性大腸菌群で範囲は 0.48-0.98, 最小値を示したのは大腸菌群でその範囲は 0.22-0.29 であった。

環境における農薬に関する研究 (第2報)

—筑後平野の河川水系における農薬の実態調査—

中村 又善・大崎 靖彦

全国公害研会誌, 9 (1), 35-39, 1984

筑後川及びその支川である宝満川において、河川水中の残留農薬の調査を行った結果、次のことが判明した。

(1) 除草剤は 2,4,6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル (CNP), 2,4-ジクロロフェニル-3'-メトキシ-4'-ニトロフェニルエーテル (クロメトキシニル) 及び *s*-(4-クロロベンジル)-*N,N'*-ジエチルカーバメイト (ペンチオカーブ) 等が検出され、CNP 及びクロメトキシニルは散布後約 2 箇月間検出された。(2) 殺虫剤はジメチル (3-メチル-4-ニトロフェニル) チオフォス

フェイト (フェニトロチオン), (2-イソプロピル-4-メチルプリミディル-6)-ジチオフォスフェイト (ダイアジノン) 及び 2-*sec*-ブチルフェニル-*N*-メチルカーバメイト (BPMC) 等が各農薬の散布時期に検出され、散布後約 1 週間で検出されなくなった。(3) 水田散布農薬の河川への流出率は、除草剤の CNP 2.0% 及びクロメトキシニル 2.5%, 殺虫剤のフェニトロチオン 3.4% 及び BPMC 1.4% でほぼ同様の値を示し、農薬の流出が数% のオーダーであることを示唆している。

陸水域の有機ハロゲン化合物の分析手法に関する研究

B. TOX 計に代る分析方法の検討

1. CHX₃ 法による TOX 測定

松浦 聡朗・久富 啓次・植崎 幸範（他 6 機関）

昭和 58 年度環境保全研究成果集（I），9-8-9-12，昭和 59 年 9 月

水中の全有機ハロゲン化合物（TOX）の簡易分析法の一つとして、活性炭に吸着・濃縮した TOX を燃焼して得られる塩化物イオンあるいは臭化物イオンをハロホルム化し、ガスクロマトグラフィーで定量する方法について詳細に検討した。すなわち、硫酸酸性下、酸化マンガ（IV）の共存下、クエン酸と反応させるか、あるいは硫酸酸性下、過マンガン酸カリウム、酸化マンガ（IV）の存在下、クエン酸と反応させた後、ハロホルム化シクロホルムあるいはプロモホルムとして、ヘッドスペースを電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフへ注入することにより再現性よく、微量分析が可能であった。有機

ハロゲン化合物 12 種を用いて活性炭吸着後、酸素燃焼フラスコ法及びハロホルム化法によるハロゲンの回収率を検討した結果、有機塩素化合物については 72-104 % 及び有機臭素化合物については 92-103 % の回収率が得られた。また実試料分析への応用として、K 市浄水場より入手した水道原水及び浄水について、活性炭吸着濃縮及び酸素フラスコ法を併せ用いて、水中の TOX の測定を行ったところ、良好な分析精度であることが認められ、TOX 計に代わる分析方法として十分利用し得るものと考えられた。

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 喜代志
上和田幸子・松尾 宏（他 2 機関）

昭和 58 年度環境保全研究成果集（I），10-1-10-10，昭和 59 年 9 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から主に陸水域に排出する業種（昭和 58 年度は畜産食料品製造業、と畜業、畜産業を選定した）の排水についてトリハロメタン（THM）生成能を測定し、THM 生成能発生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検討した。その結果、THM 生成能発生負荷量は畜産食料品製造業が 35-270 g/日、と畜業が 25-590 g/日、畜産業が 25-200 g/日であった。また、THM 生成能排出負荷量は畜産食料品製造業が 6.1-98 g/日、と畜業が 0.75-30

g/日、畜産業が 6.4-18 g/日であった。次に、THM 生成能発生負荷量原単位（THM g/原料 t）は畜産食料品製造業が 5.1-5.9 g/t、と畜業が 5.1-13 g/t、畜産業が 1.9-4.3 g/t であった。また、THM 生成能排出負荷量原単位は畜産食料品製造業が 0.87-2.2 g/t、と畜業が 0.15-2.2 g/t、畜産業が 0.38-0.54 g/t であった。排水処理プロセスでの THM 生成能除去率は 66-96 % の範囲にあったが、その除去率は全般的にみて有機物の指標である BOD、COD の除去率よりも低くなる傾向がみられた。

瀬戸内海環境情報基本調査

周防灘の文献総説

松浦 聡朗・徳永 隆司・永淵 義孝（他 2 機関）

昭和 58 年度環境庁委託業務結果報告書，37-51，昭和 59 年 9 月

瀬戸内海の周防灘に関して文献収集を行い、大項目として水質、底質、流況、海面利用、生物相に分類し、同様の内容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。周防灘の水質測定は福岡県、大分県、山口県の各水産試験場において継続的に実施されており、これらの情報から水質の概要を知ることができる。水質では、一般水質環境、重金属・有害物、有機汚濁・富栄養化の 3 項目に分けて総説した。底質の調査は周防灘の本州側沿岸部、特に宇部湾、徳山湾などで重金属汚染や赤潮発生要因の調査に関連して多く実施されており、底質の汚染がかなり進んでいることが報告されている。流況の測定は海上保安庁、各県の水産試験場によって実施されて

おり、その目的は潮流・恒流の定期的観測、漁場保護、水質保全など多彩である。これらの報告には、周防灘の海水の交換について、豊後水道から流入する海水の方が関門海峡を通ってくるものよりかなり多いことなど基礎的に重要な結果が多く記述されている。流況では、実測、シミュレーション・予測の 2 項目に分けて総説した。生物相のうちプランクトン調査は赤潮調査や漁場環境調査の中で行われており、周防灘の赤潮は 51 年度をピークに減少傾向にあることなどが報告されている。魚貝類としては、すずき、かれい、とりがいを調査・研究対象とした報告が多い。

瀬戸内海環境情報基本調査

周防灘の底質調査の解析

松浦 聡朗・永淵 義孝・徳永 隆司・松尾 宏
永淵 修・黒川 陽一（他 2 機関）

昭和 58 年度環境庁委託業務結果報告書，15-30，昭和 59 年 9 月

周防灘を緯度経度の 3 分メッシュごとに 150 地点に区分し、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。この分析結果に基づき、周防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。粒度組成については、流れが速い関門海峡から宇部・防府沖にかけての海域及び香々地沖から姫島を経て祝島に至る海域に砂質が広く分布していた。IL、TOC、T-N、T-P

などの分布は粒度組成の分布とおおむね対応しており、それらの濃度は関門海峡から宇部・防府沖にかけての海域及び姫島から祝島に至る砂質域では低く、北東部沿岸域及び南西部沿岸域の泥質が広く分布する海域で高くなる傾向を示した。このことは、含泥率及び粘土含有率と各項目との相関図からも明らかであった。酸化還元電位が正の海域は長島・野島と竹田津を結ぶ線の南側に広がる砂質域に分布していた。これらの結果から、周防灘の底質は、(1) 関門海峡から宇部・防府沖、灘中央域を通り姫島・祝島間に至る砂質域、(2) 北東部沿岸域の泥質域、(3) 南西部沿岸域の泥質域に区分できた。

1,5-ジニトロナフタレン・1,8-ジニトロナフタレンの分析法

高田 智・石黒 靖尚・黒川 陽一・松枝 隆彦

昭和 59 年度化学物質分析法開発報告書, 139-144, 昭和 60 年 5 月

本分析法は、水質試料についてはベンゼンで抽出し、底質試料についてはアセトニトリル抽出後、ヘキサン洗浄を行い、硫酸ナトリウム溶液を加えてベンゼンに転溶する。得られたベンゼン層をそれぞれ、水洗、脱水、濃縮後、シリカゲルカラムでクリーンアップ（ベンゼン：ヘキサン=1：1で溶出）し、電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで定量する方法である。また、ガスクロマトグラフ測定条件のうち充てん剤は3% Dextsil 400-GC、カラムは内径2.6 mm×長さ2 mのガラスカラムを用い、カラムオープン温度は240°Cであった。本分析法に基づく検出限界は、水質試料1000 mlを用いた場合、1,5-ジニトロナフタレン；0.01 ng/ml、1,8-ジニトロナフタレ

ン；0.038 ng/mlであり、また、底質試料10 gを用いた場合、1,5-ジニトロナフタレン；1.0 ng/g、1,8-ジニトロナフタレン；3.8 ng/gであった。また、定量限界は、水質試料1000 mlを用いた場合、1,5-ジニトロナフタレン；0.03 ng/ml、1,8-ジニトロナフタレン；0.13 ng/mlであった。本分析法により水質及び底質中にppbレベルで存在する1,5-ジニトロナフタレン及び1,8-ジニトロナフタレンの定量を行うことができる。また、本分析法を用いて福岡県内の環境基準B水域の河川水とその底質及び海水について、それぞれ1試料分析したが、いずれの化合物も検出されなかった。

4-メチル-2-ニトロアニリン・2-メチル-4-ニトロアニリンの分析法

松枝 隆彦・石黒 靖尚・黒川 陽一・高田 智

昭和 59 年度化学物質分析法開発報告書, 145-150, 昭和 60 年 5 月

本分析法は、水質試料についてはベンゼンで抽出し、底質試料についてはアセトニトリル抽出後、ヘキサン洗浄を行い、硫酸ナトリウム溶液を加えてベンゼンに転溶する。得られたベンゼン層をそれぞれ、水洗、脱水、濃縮後、シリカゲルカラムでクリーンアップ（ヘキサン：ベンゼン=1：9で溶出）し、電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフにより定量する方法である。ガスクロマトグラフの測定条件のうち充てん剤は、1.5% OV-225 カラムは内径2.6 mm×長さ2 mガラスカラム、カラムオープン温度は200°Cであった。本分析法に基づく検出限界は、水質試料1000 mlを用いた場合、4-メチル-2-ニトロアニリン；0.016 ng/ml、2-メチル-4-ニトロアニリ

ン；0.034 ng/mlであり、底質試料10 gを用いた場合、4-メチル-2-ニトロアニリン；1.6 ng/g、2-メチル-4-ニトロアニリン；3.4 ng/gであった。また、定量限界は、水質試料1000 mlを用いた場合、4-メチル-2-ニトロアニリン；0.055 ng/ml、2-メチル-4-ニトロアニリン；0.11 ng/mlであった。本分析法により、水質及び底質中にppbレベルで存在する4-メチル-2-ニトロアニリン及び2-メチル-4-ニトロアニリンの定量を行うことができる。また、本分析法を用いて福岡県内の環境基準B水域の河川水とその底質及び海水について、それぞれ1試料分析したが、いずれの化合物も検出されなかった。

1,3-プロパンサルトンの分析法の検討

田上 四郎

昭和 59 年度化学物質分析法開発報告書, 151, 昭和 60 年 5 月

1,3-プロパンサルトンの水中での分解性スクリーニング試験を行ったところ、分解することが判明したので分析法の開発を行わず、分解生成物の同定を行った。分解性スクリーニング試験の結果は、5 日後の残存率が pH 5, 7, 9 の場合、それぞれ 0% であった（初期濃度 $100 \mu\text{g}/\text{ml}$ ）。1,3-プロパンサルトンは工業的には、3-ヒドロキシプロパンスルホン酸を脱水環化して製造する。そこで、1,3-プロパンサルトンの水中での分解生成物と

3-ヒドロキシプロパンスルホン酸の標準品をそれぞれ 135°C で加熱したものを水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフ（充てん剤：TENAX-GC）に注入したところ、両方とも 1,3-プロパンサルトンの保持時間と一致した。このことから、1,3-プロパンサルトンの水中での分解生成物は 3-ヒドロキシプロパンスルホン酸であると推定された。

ベンゾトリクロライド、*o*-クロロベンゾトリクロライド及び *p*-クロロベンゾトリクロライドの分析法の検討

田上 四郎・松枝 隆彦・石黒 靖尚・高田 智

昭和 59 年度化学物質分析法開発報告書, 152, 昭和 60 年 5 月

本 3 物質の水中での分解性スクリーニング試験を行ったところ、分解することが判明したので分析法の開発を行わず、分解生成物の同定を行った。ベンゾトリクロライド、*o*-クロロベンゾトリクロライド及び *p*-クロロベンゾトリクロライドの分解性スクリーニング試験を行った結果、1 時間放置後の残存率は pH 5, 7, 9 においてそれ

ぞれ 0% であった（初期濃度： $12 \mu\text{g}/\text{ml}$ ）。ベンゾトリクロライド、*o*-クロロベンゾトリクロライド、*p*-クロロベンゾトリクロライドの水中での分解生成物はそれぞれ、安息香酸、*o*-クロロ安息香酸、*p*-クロロ安息香酸であることを水素炎イオン化検出器付ガスクロマトグラフ及びガスクロマトグラフ付質量分析計で確認した。

福岡県におけるムカシトンボの産地追加

山本 英穂・杉 泰昭

Pulex (日本昆虫学会九州支部会報), **71**, 332-333, 1985

昭和59年9月2日, 福岡県太宰府市内山(標高180 m)で採集した水生昆虫標本中にムカシトンボ幼虫1個体を確認したので県内における確認採集例として報告した。ムカシトンボ *Epiophlebia superstes* Selys は環境庁第2回自然環境保全基礎調査, 動物分布調査報告(昆虫類)

において指標昆虫に指定され, 同福岡県の部では15地点が記録, 県下の低山地-山地に広く分布することが示唆されているが, 宝満山周辺地域からの記録は見当たらない。したがって, 上記地点を県下での未記録確認産地として追加した。

福岡県における「大気中浮遊粉じん汚染解析プログラム」の概要について

岩本 眞二

地方自治コンピュータ, **14**(12), 50-57, 1984

要旨は本誌 P.59 と同じ。

学会・研究会等発表抄録

1 感染症サーベイランス情報の時系列解析 片岡 恭一郎・大久保彰人・高橋克巳・布上 董*：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日

昭和56年から58年までの福岡県感染症サーベイランス事業の月別患者報告数を用いて，季節変動及び傾向変動の時系列解析を行った。対象26疾患のうち，連検定の結果，ウイルス性肝炎及び川崎病は月別推移の動向に一定の規則性は見いだせなかった。ペリオグラムにより，15疾患に周期性が認められ，麻疹様疾患を除いて12箇月周期であった。5箇月移動平均により時系列パターンを分類すると，3月の山と9月の谷をもつ水痘，4-6月の山と10月の谷をもつ風疹，6-8月の山と1月の谷をもつ百日咳様疾患，ヘルパンギーナ及び無菌性髄膜炎並びに12-2月の山と7-8月の谷をもつ乳児嘔吐下痢症，その他の感染性下痢症及びインフルエンザ様感冒に分けられた。また，9-10月に流行特性を示す疾患はみられなかった。

* 九州大学医療技術短期大学部

2 昭和58年福岡県感染症サーベイランス成績について(I)患者情報 大久保彰人・片岡恭一郎・篠原志郎・高橋克巳・布上 董*：第53回日本感染症学会西日本地方会総会，北九州市，昭和59年5月25日

昭和58年の福岡県感染症サーベイランス事業の患者報告数は，全体で64256名であった。当年の特徴としては，風疹が減少し，麻疹，無菌性髄膜炎及び眼科疾患（咽頭結膜熱，流行性角結膜炎及び急性出血性結膜炎）が増加した。特に，眼科疾患は地域的，時間的に集中発生がみられ，年齢構成割合では15歳以上に多く前年までの1歳から小学校入学前の多発傾向と異なっていた。また，県内の北九州，福岡，筑豊及び筑後の四地区で，感染症発生傾向の差異を調べると，久留米市を報告の基盤とする筑後地区及び北九州地区は福岡地区と同傾向を示し，人口過疎な筑豊地区は発生傾向が異なっていた。

* 九州大学医療技術短期大学部

3 福岡県における昭和58年感染症サーベイランスの成績について(検査情報) 千々和勝己・福吉成典・高橋克巳・布上 董*：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日；第53回日本感染症学会西日本地方会総会，北九州市，昭和59年5月25日

福岡県では，昭和58年度感染症サーベイランス検査事業として，199件（142名分）の検体について，ウイルス学的，血清学的検査を行った。患者発生数が前年に比べ増加した無菌性髄膜炎の患者からは，エコーウイルス9，24，30型を分離した。同様に患者数が増加した咽頭結膜熱と流行性角結膜炎の患者からは，アデノウイルス19型を分離し，急性出血性結膜炎患者からはウイルスの分離はできなかったが，血清学的にエンテロウイルス70の感染を確認した。また，手足口病患者からはエンテロウイルス71を，ヘルパンギーナ患者からはコクサッキーウイルスA6型を分離し，かぜ様疾患患者からはアデノウイルス3型，19型とインフルエンザウイルスA/H₃N₂型を分離した。その他，下痢症患者の便にELISA法でロタウイルスを確認した。以上の結果は，ほぼ全国の傾向と一致するものであった。

* 九州大学医療技術短期大学部

4 福岡県感染症サーベイランス事業における患者報告数の統計解析 片岡恭一郎・大久保彰人・篠原志郎：第43回日本公衆衛生学会総会，大阪市，昭和59年11月2日

福岡県感染症サーベイランス事業の昭和56年から同58年までの疾患別，月別及び地区別患者報告数を用いて，感染症の季節変動及び地域差の解析を行った。疾患別に季節変動をみると，大きな循環変動をもつ流行性耳下腺炎，異型肺炎，規則正しい周期性をもつ水痘，風疹並びに夏期及び冬期に流行するヘルパンギーナ，無菌性髄膜炎，インフルエンザ様感冒などに分類された。特に，ウイルス性肝炎及び川崎病は月別推移の動向に一定の規則性は見いだせなかった。県内の北九州，福岡，筑豊及び筑後の各地区毎に感染症発生報告数順位の傾向を検討した結果，筑豊地区は他の3地区とは異なる発生順位を示した。

5 からし蓮根からのボツリヌス菌及び毒素の検索について 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*：第54回日本感染症学会西日本地方会総会，山口市，昭和59年11月30日

昭和59年6月，からし蓮根を原因食とするボツリヌスA型菌による食中毒が全国各地で発生し，福岡県では3名の患者が認められた。県内で採取したからし蓮根からのボツリヌス菌及び毒素の検索を実施した結果，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のみが検出された。そこで，からし蓮根中のボツリヌス毒素を定量するため次の実験を行った。分離菌（No.5）の産生毒素を精製し，マウス腹腔内接種によって毒素量（LD₅₀）を測定すると，この部分精製毒素のLD₅₀は 1.63×10^8 /mgNの特異活性を示した。この毒素はマウス尾静脈内接種法によると，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すると，食品1g中に毒素活性は4検体が 10^3 - 10^4 LD₅₀，7検体が 10^3 LD₅₀以下であった。

* 福岡県衛生部公衆衛生課

6 からし蓮根からのボツリヌス菌及び毒素の検索について 乙藤武志・常盤 寛・高橋克巳：第10回九州衛生公害技術協議会，熊本市，昭和60年2月14日

昭和59年6月，からし蓮根によるボツリヌス食中毒が発生した。福岡県では3名の患者（2名死亡）が報告されている。死亡者の臨床症状はボツリヌス特有の症状を呈していた。主症状はまず頻回の嘔吐に始まり，次いで神経症状が出現し，言語障害，眼症状を伴って呼吸困難に至った。患者らが摂食したと考えられるからし蓮根の残品から，高濃度のボツリヌス毒素が検出された。2検体の推定毒素量は食品1g中に0.123及び0.037 μ gであった。そこで患者（死亡者）が200gのからし蓮根を摂食したとすれば，毒素量は24.6及び7.4 μ gと推定され，この値はA型ボツリヌス毒素の致死量に相当する。一方，県内で取去した42検体のからし蓮根について毒素の検出を行い，うち11検体から微量の毒素が検出された。

7 輸入生ウニの腸炎ビブリオ汚染 乙藤武志・常盤 寛・高橋克巳：第10回九州衛生公害技術協議会，熊本市，昭和60年2月14日

近年，生ウニの輸入は急速に増加し，夏期における食中毒の一因となっている。生ウニは主として韓国から空輸され，福岡到着分について当課で検査を実施した。腸炎ビブリオ汚染の著しい時期は6-8月で，32検体の検査結果から，68%は福岡県の生食用魚介類の成分規格基準（細菌数 10^4 /g以下）に適合しなかった。昭和58年度の福岡県における細菌性食中毒例の中で，腸炎ビブリオによる食中毒は53%を占めている。

8 河川の大腸菌群，糞便性大腸菌群及びサルモネラ汚染の挙動について 小河 章・堀川和美・重江伸也・西原研士*・久富雄二*：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22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，今回は河川水の糞便性大腸菌群検査法として，メンブランフィルター高温培養法を用い，環境基準に定められたBGLB直接法と比較することにより，その汚濁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についても併せて検討を行った。検査試料167件における大腸菌群最確数（TC）と糞便性大腸菌群数（m-FC）の対数値の相関関係と環境基準によって分類されたA-Eの類型別との関係について検討すると，B類型に属する河川のみは強い相関が認められた。そこで相関性の強いB類型河川水中のTCとm-FCの回帰式によりm-FC仮基準値を求め，その他の河川の基準値適合率を検討すると，この方法は従来の方法に比べ良好な結果が得られた。一方，サルモネラ検出率は都市型河川で27%，非都市型河川で10%であった。

* 福岡県山門保健所

9 福岡県における最近のインフルエンザ流行及びAソ連型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*：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日；第53回日本感染症学会西日本地方会総会，北九州市，昭和59年5月25日

昭和59年1月から3月にかけて，26株のAソ連型(H₁N₁)インフルエンザ(“イ”)ウイルスを分離した。そのうちの15株について抗原分析を行った結果，ワクチン株であるA/熊本/37/79類似株が10，変異株であるA/Dunedin/6/83類似株が5であった。一方，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。“イ”患者のペア血清の両株に対するHI抗体価は，両株ともに上昇した割合が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。このことから，当年の福岡県における“イ”の流行は，従来のAソ連型(H₁N₁)の流行のほかに，変異を起こしたA/Dunedin/6/83類型株の流行も加わっていたことが分かった。

* 西尾小児科

10 福岡県において野外蚊から分離された非日脳ウイルスについて 多田俊助・千々和勝巳・芥野岑男・福吉成典・高橋克巳・宮崎正之*・金子邦子*・森 良一*：第53回日本感染症学会西日本地方会総会，北九州市，昭和59年5月25日

過去10年間，毎年，日脳流行期に福岡市近郊南部の牛舎内で採集したコガタアカイエカの蚊体乳剤から，哺乳マウス脳内接種法によりウイルス分離を試みた結果，昭和49年から同58年にかけて合計28株の非日脳ウイルスを分離した。これらのウイルスは，それぞれ分離年の代表株で抗血清を作り，交差中和試験(TCID₅₀法)を行った結果，JaFAR 05774株，JaFAR 16278株，JaFAR 17983株を各々プロトタイプとする3種に分類された。そのうちJaFAR 16278株は，電子顕微鏡学的に約150×90nmのサイズを示すラブドウイルスの形態を持つことが確認された。これらのウイルスはその分離状況，実験動物に対する病原性に各々特性があり，また，一部ウイルスの家畜における抗体保有状況からみて，九州北部地域において何らかの生態学的サイクルを維持していることが推定される。

* 九州大学医学部

11 九州北部地域の野外蚊由来非日脳アルボウイルス 高橋克巳・福吉成典・芥野岑男・多田俊助・千々和勝巳・森 良一*・宮崎正之*・金子邦子*・大谷 明**・矢部貞雄**：第32回日本ウイルス学会総会シンポジウム，札幌市，昭和59年7月17日

福岡県において，昭和49年から同58年にかけて，コガタアカイエカ(蚊)から，合計28株の非日脳ウイルスを分離し，交差中和試験(TCID₅₀法)により，JaFAR 05774株，JaFAR 16278株，JaFAR 17983株を各々プロトタイプとする3種に分類された。そのうち，16278株はラブドウイルス科に，05774株はフラビウイルス科に属することが電顕学的に確認され，162株は，既知9種のラブドウイルスとの間に交差反応はなかった。これらのウイルスはその分離状況，実験動物に対する病原性に各々特性があった。これらのウイルスに対するヒト及び家畜の抗体保有状況は，057株に対してヒト42%，ウシ48%，ブタ60%，162株に対してヒト0%，ウシ48%，ニワトリ9%，179株に対してヒト18%，ウシ90%，ブタ80%の抗体保有率であり，ヒト及び家畜への広範な感染が示唆された。

* 九州大学医学部

** 国立予防衛生研究所

12 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—同58年 福吉成典・多田俊助・千々和勝巳・芥野岑男・大久保彰人・高橋克巳：第21回九州・山口地区日本脳炎研究会，宮崎市，昭和60年1月25日

福岡県において，過去11年間にわたって実施した日本脳炎(日脳)に関する豚のHI抗体調査，コガタアカイエカ(蚊)の発生活長，蚊からのウイルス分離等12に及ぶ調査項目が，日脳真性患者の発生規模，発生メディアン日(中間日)の発生時期にどのようにかかわっているかを統計学的に解析した。その結果，患者発生の規模と関係のあるものは採集蚊個体数のピーク日，ピーク値及び個体数の数量的指標(MPI)であり，患者発生時期，特に，メディアン日と関係があるのは，ブタの日脳ウイルスに対するHI抗体の保有率50%及び100%陽性化日，蚊からの日脳ウイルス初分離日及び蚊の日脳ウイルス感染率ピーク日であった。また，日脳患者の発生規模，発生時期の両方に関係のないものは，蚊からの日脳ウイルス分離持続期間，蚊の日脳ウイルス感染率のピーク値であった。

13 室内汚染物質とその変異原性 黒本三男・北森成治・中川礼子：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日

開放式灯油ストーブは、 NO_x 、 CO 、 CO_2 、 SO_x 、ホルムアルデヒド及び粒子状物質などの室内汚染物質の主要発生源として注目されている。今回我々は灯油燃焼物について変異原活性及び変異原物質の同定を試みた。また、併せて灯油ストーブ暖房中の室内における NO_2 濃度と燃焼生成物の変異原活性値の経時的变化を検討した。その結果、灯油ストーブ暖房中の NO_2 濃度は1.5時間後に2.8 ppmを示しプラトーに達した。また、経時的な変異原活性値は点火後の1時間が最も高く、TA 98株に対し、 1 m^3 あたり389復帰変異を示したが、2時間以後は点火後1時間の変異原活性値の約40%に減少した。更に、換気によって NO_2 濃度及び変異原活性値は著しく減少することを確認した。一方、燃焼生成物中の主要な高変異原活性特質を同定するために各種機器分析を行った結果、1,3-, 1,6-及び1,8-ジニトロピレンが確認同定された。

14 ニトロアレーンの変異原性と環境分布 中川礼子・北森成治・黒本三男：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日

ニトロアレーン、特に変異原性が高い1-ニトロピレン(1-NP)、1,3-, 1,6-及び1,8-ジニトロピレン(DNP)の環境分布について調査した。試料は自動車排ガス(ガソリン車、ディーゼル車各1件)2件、灯油燃焼生成物及び大気粒子状物質各1件で計4件であった。自動車排ガス及び灯油燃焼生成物については、冷却捕集法により、石英ろ紙上に捕集し、大気試料は、チリ・サンチャゴ市の試料について検討した。その結果、ディーゼル車排ガス粒子状物質中に、1-NP、1,6-及び1,8-DNPが、それぞれ70.5、1.2及び3.4 $\mu\text{g/g}$ (粗抽出物)、灯油燃焼生成物中にDNP(1,6-及び1,8-)が2.1-4.4 $\mu\text{g/g}$ (粗抽出物)、また、大気粒子状物質の試料に、1-NP及びDNP(1,6-及び1,8-)がそれぞれ0.06-0.15及び0.2 $\mu\text{g/g}$ (粒子状物質)検出された。しかし、ガソリン車排ガスには、これらのニトロピレン類は検出されなかった。

15 墨汁の変異原性 中川礼子・堀川和美・黒本三男・常盤 寛：日本環境変異原学会第13回大会，東京都，昭和59年10月12日

墨はコピーターナーのカーボンブラックと同様、経皮的に吸収される機会が多いため、墨に含有される変異原性物質を検索した。変異原性の大部分は中性画分にあり、二層一次元薄層クロマトグラフィーによって、間接変異原のベンゾ(a)ピレンなど、多環芳香族炭化水素7種を同定した。一方、この中性画分はニトロダクテース欠損株のTA98NR株及びジニトロピレン耐性株のTA98/1,8-DNP₆株に対して変異原性が著しく低下したため、ニトロアレーンの存在が示唆された。そこで、試料をセファデックス LH20ゲルろ過、次いで、高速液体クロマトグラフで画分し、変異原性の高い画分について、電子捕獲型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、1,3-, 1,6-及び1,8-ジニトロピレンが確認された。また、それ以外のニトロアレーンとして、1,8-ジニトロナフタレン、5-ニトロアセナフテン、2-ニトロフルオレン、4,4'-ジニトロビフェニール、1-ニトロピレン及び2,7-ジニトロフルオレンが確認された。

16 ガス燃焼生成物の変異原性 黒本三男・中川礼子・堀川和美・常盤 寛：日本環境変異原学会第13回大会，東京都，昭和59年10月12日

都市ガス及び液化プロパンガス(LPG)の燃焼生成物は、室内汚染物質として注目されている。そこで今回はこれら都市ガス及びLPG燃焼生成物の変異原活性測定及び変異原物質の同定を試みた。都市ガス及びLPGの燃焼器具はブンゼンバーナーを使用した。燃焼生成物は冷却装置を通して約3gのXAD-2樹脂に吸着させ捕集した。捕集した吸着物はベンゼン、メタノール(1:1)混合溶媒で抽出した。各抽出物はセファデックス LH20カラムクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ及びガスクロマトグラフを使用して変異原物質の分析同定を行った。その結果、都市ガス燃焼生成物からは、1-ニトロピレン、1,3-, 1,6-及び1,8-ジニトロピレンが、またLPG燃焼生成物からは1-ニトロピレン、1,6-及び1,8-ジニトロピレンが検出された。

17 タバコ煙とその成分の NO₂ 暴露による変異原性
堀川和美・中川礼子・黒本三男・常盤 寛：日本環境変
異原学会第13回大会，東京都，昭和59年10月12日

タバコ煙の主流煙及び副流煙，並びにそれらに含まれる有機物質に NO₂ 暴露を行い，生成物の変異原性を検討した。各試料は 5 ppm に希釈した NO₂ で 20 時間暴露した。次いで，各試料は有機溶媒で超音波抽出を行い，変異原性試験を実施した。その結果，タバコ（7 銘柄）主流煙及び副流煙抽出物の NO₂ 暴露後の変異原性は，暴露前に比べ s9mix 存在下及び非存在化のいずれかの場合も著しい変異原性の上昇が観察された。また，今回実験に供した 7 銘柄のタバコ煙 NO₂ 暴露における変異原性の差異は認められなかった。一方，タバコ煙中に含まれる有機物中 11 種を同様に NO₂ 暴露した結果，7,8-ベンゾキノリン，ペペリジン，ピロリジン，ニコチン及びピロールは s9mix 存在下で変異原性の上昇がみられた。

18 ディーゼル車排ガスの粒子および大気浮遊粒子の
adjuvant 作用に関する基礎的検討 村中正治*・小泉
一弘*・常盤 寛：第 25 回大気汚染学会，宇部市，昭和
59 年 11 月 7 日

大気汚染物質中に含まれる粒子状物質について，アレルギー刺激によるマウスの IgE 抗体産生系を場として，これらの粒子の免疫補作用の検討を行った。

1) 10 μg あるいは 100 μg の卵白をディーゼル排ガスの粒子状物質とともに 1 回注射したマウス群において，免疫開始後 10 日目の PCA 値 1200 倍を示す一過性の IgE 抗体の産生がみられた。2) 200 μg のディーゼル排ガスの粒子状物質に adjuvant 活性が認められた。3) スギアレルゲンをこの粒子状物質と混じて免疫したマウスで IgE 抗体の産生が認められた。

以上の成績から，ディーゼル排ガス中の粒子状物質はアレルギー負荷に対するマウスの IgE 抗体の産生を増強する作用があることが示唆された。

* 東京大学医学部物療内科

19 不完全燃焼生成物の変異原性 ジニトロピレン
の役割について 黒本三男・中川礼子・堀川和美・常
盤 寛：第 25 回大気汚染学会，宇部市，昭和 59 年 11 月
7 日

灯油及びガスの燃焼の際に生じる粒子状物質の変異原性を検討し，変異原物質の同定を行った。方法は，試料のベンゼン-メタノール（1:1）可溶性物質から液-液分配により中性画分を得，ついでセファディクス LH20 ゲルろ過及び高速液体クロマトグラフによって，変異原活性部分を分離した。高活性画分について，電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフ及びフレイムサーミオニック検出器付ガスクロマトグラフを用いて分析した結果，1-ニトロピレン，1,6-及び 1,8-ジニトロピレンの他に数種のニトロアレーンが検出された。また蛍光検出器付高速液体クロマトグラフにより，ベンゾ（a）アントラセン，ベンゾ（k）フルオランテン，ベンゾ（a）ピレンについても定量した。

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

燃焼生成物中の変異原物質としてのニトロアレーン
の重要性 常盤 寛・中川礼子・黒本三男・堀川和
美：日米医学協力研究会，突然変異・癌原専門部会，日
米合同会議，下田市，昭和 60 年 1 月 8 日

1980 年サルモネラテストによって，ニトロピレン（NP）の変異原性が証明されて以来，種々の環境材料から本物質が検出されてきた。ディーゼル排ガスの粒子状物質には多数のニトロアレーンが存在しており，なかでも NP は変異原性を有する主要な成分であろうと考えられている。現在 NP には 7 種の異性体が認められているが，ディーゼル排ガスでは 1-NP，1,3-，1,6-，1,8-ジニトロピレン（DNP）が通常高頻度で検出される。それらの NP 誘導体は灯油，ガスなどの燃焼生成成分でも重要な成分として検出可能である。一方，1,6-及び 1,8-DNP をラットやマウスの皮下に接種すると，局所に腫瘍が形成される。BALB/c マウスによる実験では，1,6-DNP 2 mg 接種で 50%，1,8-DNP 1 mg 接種で 30% のマウスが皮下腫瘍を形成した。これらのことから NP はヒトの肺がん増加の環境因子として重要な発がん因子であることを報告した。

21 福岡県における野そ寄生つづがむしの分布相及び 1 調査点での寄生消長 山崎正敏：第 34 回日本衛生

動物学会南日本支部大会，長崎市，昭和 59 年 11 月 23 日
近年つづがむし媒介性リケッチア感染症患者の全国的な増加が報告されているが，福岡県では本感染症患者は依然未確認である。このことは疫学的に興味がある。そこで当地方におけるつづがむし相の確認のため，17 地点で分布相調査を，1 地点で年間の寄生消長調査を行った。

分布調査：野そ 82 個体からつづがむし 16 種 8668 個体を検出したが，いずれも当地方における既知種であった。いずれの地点でも優占種はフクオカツツガムシあるいはフジツツガムシであった。タテツツガムシは特定地域ではかなり多かったが，フトゲツツガムシは 5 地点で散発的に少数検出された。寄生消長調査：種数，個体数とも夏に少なく，秋・春に多く，また種構成は 6-9 月型と 11-5 月型にわけられた。フクオカツツガムシ及びフジツツガムシの最多検出期はそれぞれ 12 月，4 月，タテツツガムシの最多検出期は 11 月であった。

22 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 飯田隆雄・永瀬 誠・ 竹中重幸：第 31 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 59

年 5 月 22 日
増田らは昭和 43 年に西日本地域で発生した油症患者と健常者の血液中の PCB を分析し，前者は後者と比べ一般に濃度が高く，更に，両者のガスクロマトグラムピークパターン（GC-パターン）に差異があることを明らかにした。当センターでは昭和 49 年より油症診断の基礎的資料を得る目的で患者血液及び対照としての健常者血液の PCB を分析して来た。今回，PCB による人体汚染の推移を明らかにするため昭和 49 年から同 55 年までの 7 年間に分析した健常者血液延べ 221 例について血液中 PCB 濃度及び GC-パターンの経年変化を調べた。PCB 濃度は昭和 50 年を最高に以後減少傾向を示した。また，7 年間を通して男の方が女より高濃度であった。ピーク 1 のピーク 2 に対する相対ピーク高さは昭和 50 年に最高となり，その後減少傾向を示した。また，7 年間を通して女の方が男より高かった。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ず，男女間の差も認められなかった。

23 PCQ に関する研究—PCQ 異性体の生体内分布— 竹中重幸・飯田隆雄・永瀬 誠・高田 智・増田義人*・ 古賀信幸**・黒木 淳**・外間由美子**・吉村英敏**： （社）日本食品衛生学会第 48 回学術講演会，福井市，昭和 59 年 10 月 18 日

合成した 6 種の PCQ 骨格異性体の生体内での蓄積及び肝酵素活性への影響等について検討した。6 種の PCQ 骨格異性体を各々 10 mg/body ラットに経口投与し，5 日後の肝臓及び腸間膜脂肪組織への各 PCQ 骨格異性体の蓄積量並びに，投与後 5 日目までの糞中への各 PCQ 骨格異性体の排泄パターンを調べ，投与後 5 日目の肝酵素活性についても検討した。その結果，肝臓では 3,3'-PCQ，3,4'-PCQ 及び 4,4'-PCQ が投与量の約 1.5-3.5% と他の骨格異性体より約 10 倍高く蓄積していた。脂肪組織では，4,4'-PCQ が最も多く蓄積していたが，その蓄積量はわずかであった。肝酵素活性では，3,3'-PCQ，3,4'-PCQ 及び 4,4'-PCQ に AHH 活性阻害がみられたことは PCDF と異なり，興味深い結果である。糞中への排泄パターンは，各 PCQ 骨格異性体間で排泄量の差はみられるが，1 日目に投与量の 50% 以上が排泄されるパターンは似ていた。

* 第一薬料大学

** 九州大学薬学部

24 福岡県民の栄養摂取調査（I） コレステ ロールの 1 日摂取量について 森田邦正・大野健治・ 毛利隆美：第 31 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 59

年 5 月 22 日
昭和 56 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調査を実施した。福岡県における 1 人 1 日当たりのコレステロール摂取量は 340 mg であり，コレステロールの 1 日摂取量において寄与率の高い食品群は肉・卵類で 58.9%，次いで魚介類で 29.4% であった。また，卵類からのコレステロール摂取量は 1 日摂取量の約 50% を占めていることが推定された。エネルギーによる換算率を用いて年齢別，性別のコレステロール摂取量を算出したところ，その 1 日摂取量の最高値は 15 歳から 19 歳未満の男子で 460 mg であった。血清総コレステロール値の上昇は虚血性心疾患の危険因子であり，動脈硬化，高脂血症を予防するためのコレステロール摂取量は 300 mg 以下が適当であると報告されていることから，今回の調査で得た数値は一般成人には若干高い傾向にあると思われた。

25 福岡県民の栄養摂取調査 (II) 脂肪酸の1日摂取量について 大野健治・森田邦正・毛利隆美：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日

動脈硬化性疾患との関連において，福岡県民が日常摂取する食品中の脂肪酸構成とその1日摂取量をマーケットバスケット方式により，購入した105食品を用いて調査した。その結果，脂肪の1日摂取量は54.2gであり，脂肪エネルギー比は23%で一般成人に対しては適正であった。定量した12種類の脂肪酸の合計は42.4g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おり全体の80%以上を占めていた。必須脂肪酸であるリノール酸，リノレン酸，アラキドン酸は合計11.8gで十分な量が摂取されており，一方，エイコサペンタエン酸，ドコサヘキサエン酸は合計0.9gでその86%は魚介類から摂取されていた。飽和度別には，飽和脂肪酸11.9g，一価不飽和脂肪酸17.8g，多価不飽和脂肪酸12.7gの摂取量で，多価不飽和脂肪酸/飽和脂肪酸の比は1.1であり，動脈硬化性疾患予防の面からは望ましいものであると思われた。

26 福岡県民の栄養摂取調査 (III) 食塩の1日摂取量について 毛利隆美・森田邦正・大野健治・北直子：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22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56年9月，同57年5-6月，同58年7月の3回にわたり試料採取し，高血圧や脳血管疾患，特に脳卒中等と密接に関係するといわれている食塩及びNaと生理的に関係の深いK，Fe，Ca，Mgの摂取状況を調査した。その結果，食塩の1日摂取量は平均10.7gで，厚生省1日適正摂取量(10g)より高かった。K，Fe，Ca，Mgの1日摂取量は平均で各々2.1g，10mg，560mg，220mgであった。Kは1日所要量970mgの2.2倍であったが，Fe，Ca，Mgは各々の1日所要量10.7mg，600mg，300-350mgと比較して低い摂取であった。食事の中のK/Naの比が1.4-1.7が望ましいとされるが，今回の調査ではK/Na=0.5であった。したがって今後，減塩の努力と共にNaとKのバランス並びにFe，Ca，Mgの摂取量を増加させる食生活を考える必要がある。

27 福岡県民のコレステロール及び脂肪酸の1日摂取量について 大野健治・森田邦正・毛利隆美：第43回日本公衆衛生学会総会，大阪市，昭和59年11月1日

動脈硬化性疾患を発症・促進する因子として高脂血症があり，食品からの脂肪の摂取と関係があることから福岡県民が日常摂取する食品中のコレステロール(ch)及び脂肪酸(FA)の1日摂取量を調査した。脂肪摂取量は54.2g(動物性24.3g，植物性29.9g，脂肪エネルギー比23%)で低めの傾向にあった。ch摂取量は340mgであり，魚介類，獣鳥鯨肉・卵類で全体の90%を占めていた。日本人の栄養所要量等から計算すると，青年男子で460mg，成人男子で430mgのchを摂取していることとなり若干高い傾向にあるものと推定された。12種のFA摂取量は42.3gであり，オレイン酸，リノール酸，パルミチン酸の3種で全体の80%以上を占めており，必須脂肪酸は11.8gで十分な量が摂取されていた。FAの飽和度別では，飽和(S)11.9g，一価不飽和17.8g，多価不飽和(P)12.7gの摂取量であり，P/Sは1.1でほぼ適正な水準にあるものと思われた。

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26回環境放射能調査研究成果発表会，千葉市，昭和59年12月5日

昭和58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，土壌，ほうれんそう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，全ベータ測定については，雨水の月間降下量の年間平均値が，3.5mCi/km²で昨年より若干高かった。また，上水，海水，土壌，ほうれんそう及び牛乳などは検出限界付近の低い値であり，フォールアウトによる影響は見られなかった。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の平均値は，7.4μR/hr及び14.8cpsであり，昨年と同じであった。核種分析では，上水中の⁹⁰Srは0.074-0.075pCi/lであったが，¹³⁷Cs及び牛乳中の¹³¹Iはいずれも検出されなかった。また，牛乳中の¹³⁷Cs，⁹⁰Srは，それぞれ1.3-2.8pCi/l，1.2-2.0pCi/lであった。

29 大気中の汚染物質実態調査 宇都宮 彬・岩本眞二・柳川正男・近藤絃之・大崎真紗子・石橋龍吾：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日
大気中の汚染物質については環境基準設定物質を中心に測定が行われ，その実態が把握されている。これらの物質以外で大気中に含まれる有害物質についてはその実態の把握は十分でない。したがって，水銀，ホルムアルデヒド，ベンゾ（a）ピレン（B（a）P）について大気中の実態濃度を把握するため調査を実施した。調査地点は大牟田市，久留米市，太宰府市，小郡市の4地点で，夏期と冬期に5日連続してサンプリングを行い，水銀，ホルムアルデヒド，B（a）Pの測定を実施した。水銀濃度は夏期（ $0.004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）が冬期（ $0.001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）に比べてやや高く，ホルムアルデヒドは夏期冬期とも濃度（ $0.007\text{--}0.006 \text{ ppm}$ 未満）に差が認められなかった。B（a）Pは冬期における濃度（ $4.03 \text{ ng}/\text{m}^3$ ）が夏期濃度（ $0.60 \text{ ng}/\text{m}^3$ ）に比べて約6倍高い結果であった。

30 浮遊粉じん汚染の解析—方位別影響度による発生源の推定法 岩本眞二：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日
浮遊粉じん汚染の解析において，汚染濃度とサンプリング時の風向との関係は重要な問題である。従来，貢献負荷率という発生源の影響の強さを方位で示す方法があったが，今回新たに方位別影響度という手法を考案した。この手法は測定時間の風向に関係なく発生源の方位を表現できる。この手法を大牟田市のカドミウムについて適用したところ，発生源の方位性を明確に表すことができた。

31 浮遊粉じん汚染の解析—浮遊粉じんと風向の関係について 岩本眞二：第25回大気汚染学会，宇部市，昭和59年11月7日

大気中浮遊粉じんについて，発生源の方位性を明確に表現する方法として方位別影響度という手法を考え大牟田市のカドミウム汚染に適用した。その結果，カドミウム，鉛，亜鉛の3成分は同じようなパターンで亜鉛精錬工場の方位を示していた。一方，鉄，マンガンは，浮遊粉じんと同じようなパターンで，特定の方位は示していなかった。これは，これら6成分の相関をとると更にはっきりしてくる。すなわちカドミウム，鉛，亜鉛の3成分間で相関が高く，また，浮遊粉じん，鉄，マンガン間で相関が高いという結果が出ている。このことは，方位別影響度で示された発生源の方位を示すパターンと対応する結果となっている。

32 福岡県における大気中浮遊粉じん汚染解析プログラム 岩本眞二：第2回地方公共団体パソコン大会（地方自治情報センター），東京都，昭和59年11月20日
要旨は本紙 p.59（受賞研究）に同じ。

33 排ガス中の窒素酸化物の測定法 石橋龍吾：第25回大気汚染学会，宇部市，昭和59年11月7日

既報（石橋龍吾：大気汚染学会誌，19（3），222-227，1984.）の大気中の自動測定器を応用して，排ガス中の窒素酸化物を硝酸イオンとして吸収液に採取後，還元剤によってアンモニウムイオンに還元して，間接的に測定する方法を検討した。排ガス中の窒素酸化物はJIS K0095によって採取した後，検液として調製し分析に供する。分析操作は，自動的に計量された銅イオンを含む1%ホウ酸溶液への検液一定量の添加，1%水素化ホウ素ナトリウムによる硝酸イオンのアンモニウムイオンへの還元，アンモニウムイオンと次亜塩素酸ナトリウムとの反応，反応生成物の検出回路への導入，フロークロマトリーセルでの遊離ヨウ素の電解及び電解電流の記録の順序で行う。検量線は窒素酸化物量0-16 μ lの間で直線性を示し，検出限界値は1 μ l，精度は変動係数5%であった。なお本法はJIS及び環境庁通達で排ガス中の窒素酸化物の測定法として採用されているフェノールジスルホン酸法の測定値とよく一致し，感度も同程度を示した。

34 簡易二酸化窒素捕集器の開発とその応用 近藤紘之・柳川正男：第25回大気汚染学会，宇部市，昭和59年11月7日；第11回環境保全・公害防止研究発表会，東京都，昭和59年12月7日

第24回大気汚染学会において発表した新簡易二酸化窒素捕集器（K）の性能を調べるため春，夏，冬季に環境大気中の二酸化窒素（NO₂）の測定を実施した。また，従来利用されているナイトレーションプレート法（P）及びトリエタノールアミンをろ紙に含浸した方法（F）と比較して検討した。3法のNO₂捕集量に対するNO₂濃度，気温，風速及び湿度の影響を明確にするため，全季及び各季節のNO₂捕集量と他の因子間の偏相関係数を求めた。NO₂捕集量と濃度の相関は，K法が最良であった。気象因子の中では温度，湿度の影響がみられたが，風速の影響はみられなかった。温度は，特に，冬季に影響が強く，湿度は3法共に影響し，K法は他の2法と傾向が異なっていた。また，K法は環境大気二酸化窒素測定用に開発したものであるが，室内環境あるいは個人被曝量調査にも利用できる感度が良好な，安価でしかも作製方法が簡便な簡易二酸化窒素捕集器と考えられる。

35 ゲルクロマトグラフィーによる食料品製造事業場排水中の総トリハロメタン生成要因物質の検討 永淵義孝・北喜代志・上和田幸子・松尾宏・松浦聰朗：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日

各種食料品製造事業場排水中のTHM生成能を調査したうち，比較的THM生成能が高かった調味料（みそ）製造業及び豆腐・油揚げ製造業を対象に，各製造工程別排水のTHM生成能を測定し，発生負荷量を算定した。その結果，調味料製造業では米洗浄排水及び大豆蒸煮排水からのTHM発生負荷量の寄与が大きく，豆腐・油揚げ製造業では寄り込み排水の寄与が大であった。それらの工程別排水中のTHM生成要因物質を検索する目的で，ゲルクロマトグラフィー（セファデックスG-25）による分子量分画を行い，各画分の溶解性有機物のTHM生成特性を検討した。各工程のクロマトグラムともフラクション番号8-13（画群I）と14-24（画群II）に大きく分画でき，画群Iが分子量1000以上，画群IIが分子量1000以下の物質と推定された。THM生成能の寄与率は画群IIの方がIよりも大であり，各製造工程排水THM生成能には分子量1000以下の物質が大きく関与していると考えられる。

36 畜産系の事業場排水における総トリハロメタン生成能に関する研究 永淵義孝・北喜代志・上和田幸子・松尾宏・松浦聰朗：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日

河川水中には種々のトリハロメタン（THM）生成前駆物質が存在している。これらの供給源の一つとして考えられる畜産系（畜産業・畜産食料品製造業・と畜業）の排水について，そのTHM生成能を測定し，原水及び処理水の原料単位当たりのTHM負荷量を求め，過去に調査した植物系原料を使用する業種（果実缶詰製造業，調味料製造業，飲料製造業，めん類製造業，豆腐，油揚げ製造業）のそれらと比較検討を行った。畜産系3業種の原水及び処理水の原料単位当たりのTHM負荷量は，それぞれ9g/t，2g/t以下であり，植物系原料を使用する業種のそれよりも低値であった。そこで，各業種のTHM/TOCと原料単位当たりのTOC負荷量を比較したところ，THM/TOCの値は畜産系と植物系原料を使用する業種間で較差はなかったが，TOC負荷量原単位は前者が後者よりも低値を示した。両者のTHM負荷量原単位の差異は排水中の有機物質量に起因していると考えられる。

37 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・松浦聰朗・高橋克巳・北 喜代志・上和田幸子：第 43 回日本公衆衛生学会総会，大阪市，昭和 59 年 11 月 1 日

水道原水として利用されている河川水中には，種々のトリハロメタン（THM）生成前駆物質が存在している。これらの供給源の一つと考えられる各種事業場排水の THM 生成能を測定し，各業種のもつ THM 発生及び排出負荷量原単位を算出した。更に事業場排水に含まれる THM 生成前駆物質を検索するため，調味料製造業排水の溶存性有機物質について検討した。その結果，植物系原料を使用する業種（果実缶詰製造業，調味料製造業，飲料製造業，めん類製造業，豆腐油揚げ製造業）の発生及び排出負荷量原単位は，いずれも畜産系業種（畜産業，畜産食料品製造業，と畜業）のそれらよりも大であることが分かった。次にみそ製造事業場原水のゲルクロマトグラムから，各画分は画群 I と画群 II とに大きく分画できた。分子量既知物質から画群 II は分子量約 1000 以下の物質と推定された。分画面の THM 生成能に対する各画群の THM 生成能寄与率は画群 II が画群 I よりも大であった。

38 ガスクロマトグラフィーによる水中微量塩化物イオンの高感度定量法 久富啓次・石黒靖尚・楢崎幸範・松浦聰朗：第 31 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 59 年 5 月 22 日

現在，飲料水中の有機ハロゲン化合物による汚染が問題になっている。この汚染実態の把握は，全有機ハロゲン化合物を分解無機化した後のハロゲン量を測定し汚染評価の有効な指標としている。今回，この無機化されたハロゲン化合物中，その大部分を占めると考えられる塩化物イオンの微量定量法を研究した。まず試料をバイアル瓶にとり蒸発乾固した。次に 0.15 % クエン酸 0.3 ml を加え十分冷却し，更に 1 % 酸化マンガン（IV）0.02 g・飽和硫酸マンガン 40 % 硫酸懸濁液 2 ml を加え，直ちに密閉，振とう後 20°C 恒温水槽に倒立浸せきし 1.5 時間放置した。その後ヘッドスペースガスを電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで測定した。その結果，定量範囲は 0.4 μg -10 μg ，変動係数は 1.9-12.3 %（ $n=3$ ）の片対数の検量線が得られた。また，環境水の分析においても，少量の試料から高感度に定量する方法として有用であった。

39 ハロホルム化法を用いたガスクロマトグラフィーによる水中の塩素イオン及び臭素イオンの定量 久富啓次・楢崎幸範・松浦聰朗：日本分析化学会第 33 年会，名古屋市，昭和 59 年 10 月 10 日

塩化物イオンあるいは臭化物イオンを，硫酸酸性下に酸化マンガン（IV）あるいは，過マンガン酸カリウム-酸化マンガン（IV）の存在下でクエン酸と反応させた後，ハロホルム化によって生成したクロロホルムあるいはプロモホルムを電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフで測定する方法について検討した。その結果，多量に共存する塩化物イオン及び臭化物イオン相互の定量に妨害はほとんど認めなかった。多量の Fe（III），Cr（III）塩及び硫酸アンモニウムの共存は負の妨害を示した。検量線は塩化物イオン 15 μg ，臭化物イオン 10 μg まで直線であり，ほぼ満足すべき精度で定量可能であった。河川水，雨水及び海水の分析を行い，標準試料の添加回収率は，80-98 % で変動係数 10 % 程度であり，他の分析法（JIS 法）と比較したところ，同等の分析値が得られ，正確な分析ができるものと考えられた。

40 メチレンブルー活性物質（MBAS）分解能を用いた河川の汚濁解析（1）一分解能の測定方法について 大石興弘・桜木建治・中村又善・徳永隆司：第 31 回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和 59 年 5 月 22 日

都市河川の生活排水による水質汚濁が問題化しているため，河川の持つ陰イオン界面活性剤の生分解及び生活排水による汚濁影響を評価することを目的として，メチレンブルー活性物質（MBAS）分解能の測定方法を，直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩（LAS）を用いて種々検討した。その結果，試料 100 ml に LAS 200 μg を添加し，20°C，暗所，2 日間静置後 MBAS を測定する方法が各河川間での分解率が最も大きく，河川水の MBAS 分解能を特徴づけるのに適当であることが分かった。この測定精度は MBAS 濃度 0.58 mg/l の河川水において $\bar{x}=26.1\%$ ， $\sigma_{n-1}=2.6$ （ $n=6$ ）であった。また MBAS 分解能に対する BOD，細菌数，栄養塩類濃度の影響も合わせて検討し，更に実試料として御笠川の 8 地点について測定した。以上の結果，この方法に基づいた MBAS 分解能は生活排水による汚濁状況を把握する一つの指標となることが分かった。

41 メチレンブルー活性物質 (MBAS) 分解能を用いた河川の汚濁解析 (2) — 県内河川における応用 — 桜木建治・大久保彰人・大崎靖彦: 第31回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和59年5月22日

MBAS 分解能 (River Die Away 法による LAS 分解率) を用いて河川の家産雑排水による汚濁状況の解析を行った。福岡県が設定している河川の環境基準点で採取した試料について MBAS 分解能を測定したところ類型指定 AA 8.2, A 13.6, B 25.5, C 16.9, D 48.4, E 57.4% であり, 汚濁の進行している地点ほど MBAS 分解能も高くなる傾向が認められた。また, 同時に分析した理化学データについて主成分分析を行った結果, 第1主成分の寄与率は 53.3% であった。各項目の因子負荷量から判断して第1主成分は人為的汚濁因子と考えられた。各主成分のスコアと MBAS 分解能の相関を求めたところ, 人為的汚濁因子である第1主成分のスコアと最も高い相関を示した。

42 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: 第31回福岡県公衆衛生学会, 福岡市, 昭和59年5月22日

福岡県下の河川, 海域について, 水及び底質中のヒ素含有量の調査を行った。海水の平均濃度は $0.6\text{--}1.8\ \mu\text{g/l}$, 海域の底質の平均濃度は $5.1\text{--}26.2\ \mu\text{g/g}$ であった。海水の濃度は一般値と変わらず, 汚染は認められなかったが, 底質では洞海湾と有明海において, いくらか高い値が検出され, 過去の人為的汚染の影響が残っていた。河川水の平均濃度は $0.5\text{--}3.0\ \mu\text{g/l}$, 河川底質の平均濃度は $1.6\text{--}8.9\ \mu\text{g/g}$ 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考えられた。また, 河川水ではヒ素濃度と SS 濃度との間に強い相関関係が認められ, 河川及び海域の底質では, COD などの有機汚染指標並びに鉛などの重金属類との間に相関関係が多く認められた。

43 海底泥の栄養塩の分布 永淵 修: 第8回瀬戸内海水質汚濁研究公害研会議シンポジウム, 神戸市, 昭和60年3月20日

瀬戸内海のような閉鎖性の海域において, 陸から海域へ負荷された栄養塩類は, 外洋へは容易に拡散しない。そのため大部分のものが生物体への濃縮, 他の物質への吸着あるいは難溶性物質の生成等によって沈殿し堆積するものと考えられる。この堆積物は分解並びに溶出によって窒素, リン, 重金属等を再び海水中に供給している。今回, 周防灘西部海域の底質中の無機態リンの分画定量を行い海域におけるリンの堆積機構の検討を試みた。この海域での無機態リンの組成は, Fe 態リンが沿岸部で, Ca 態リンが沖合で高く, Al 態リンが調査海域全域でほぼ同程度の濃度を示した。また陸水域では, 無機態リンの 80-90% が Al 態及び Fe 態リンで占められていることから, 海域でのリンの沈殿機構に Ca イオンが強く影響していることが考えられた。また, この海域では水中のリン濃度が低いにもかかわらず, 底質中のそれは他の瀬戸内海の汚染海域と同程度であることが確認され, これら2点について報告した。

44 1,5-ジニトロナフタレン・1,8-ジニトロナフタレンの分析法 高田 智・石黒靖尚・黒川陽一・松枝隆彦: 第2回環境科学セミナー, 所沢市, 昭和60年2月28日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p.72 と同じ。

45 4-メチル-2-ニトロアニリン・2-メチル-4-ニトロアニリンの分析法 松枝隆彦・石黒靖尚・黒川陽一・高田 智：第2回環境科学セミナー，所沢市，昭和60年2月28日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 p. 72と同じ。

47 北九州工業地域周辺における大気環境指標としての着生地衣蘚苔植生の近年の推移 村田敦子・小村精：第25回大気汚染学会，宇部市，昭和59年11月8日

昭和53・54年第1回調査を行った北九州工業地域周辺の神社境内樹木を対象として，着生植生の追跡調査を原則として第1回調査と同じ対象について同じ方法で昭和57年に実施した。第1回調査ではそれ以前の長期にわたるSO_x等による高度の大気汚染の影響が着生植生に反映してIAP値の低下を示したが，公害規制措置の徹底による大気汚染度の軽減後の第2回調査では，着生地衣蘚苔類の種数の増加及びIAP値の上昇がほぼ全域的に認められ，大気環境の好転による植生の回復状態を示すと考えられる結果が得られた。なお，主な出現種は両調査でほとんど変わらなかった。

46 福岡空港周辺における航空機騒音実態調査—54年度と58年度との比較— 木本行雄・八尋正幹：第31回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和59年5月22日；第43回日本公衆衛生学会総会，大阪市，昭和59年11月2日；日本音響学会騒音研究会，福岡市，昭和59年11月16日

福岡空港周辺の航空機騒音に係る環境基準の地域類型指定を行うに必要な基礎資料を得るとともに，環境基準の達成状況を把握する目的で，昭和54年度，58年度にそれぞれ空港周辺20地点において1週間連続測定を行った。このうち9地点では両年度とも同一地点で測定した。これらの地点の測定結果を基に航空機騒音の変化及びその原因について検討した。その結果，58年度の航空機騒音は54年度に比べ3-7 WECPNL低減しており，それは主にDC-8，B707等の高騒音型機に代わり，DC-10等の低騒音型機の導入が進められた効果によるものであった。

集 談 会

昭和59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90回（昭和59年4月26日）

- 1) 新しく指定された食中毒原因菌
細菌課 乙藤 武志
- 2) 映画上映“コレラとのたたかい”
“コレラ対策”

第91回（昭和59年5月18日）

- 1) 福岡県民の栄養摂取調査（Ⅰ）コレステロールの1日摂取量について
衛生化学課 森田 邦正
- 2) 福岡県民の栄養摂取調査（Ⅱ）脂肪酸の1日摂取量について
衛生化学課 森田 邦正
- 3) 福岡県民の栄養摂取調査（Ⅲ）食塩の1日摂取量について
衛生化学課 毛利 隆美

- 4) 河川の大腸菌群、糞便性大腸菌群及びサルモネラ汚染の挙動について
細菌課 小河 章

- 5) 福岡県における最近のインフルエンザの流行及びAソ連型変異株に対する一般住民の抗体保有状況
ウイルス課 芥野 岑男

- 6) 感染症サーベイランス情報の時系列解析
疫学課 片岡恭一郎

- 7) 福岡県における昭和58年感染症サーベイランスの成績について—検査情報—
ウイルス課 千々和勝己

- 8) ニトロアレーンの変異原性と環境分布
疫学課 中川 礼子

- 9) 室内汚染物質とその変異原性
細菌課 黒本 三男

- 10) 健常者血中PCBのガスクロマトグラムパターン
の経年変化
衛生化学課 飯田 隆雄

- 11) 畜産系の事業場排水における総トリハロメタン生成能に関する研究
水質課 松尾 宏

- 12) ゲルクロマトグラフィーによる食料品製造事業場排水中の総トリハロメタン生成要因物質の検討

福岡県筑紫保健所 北 喜代志

- 13) 福岡県の河川、海域における水及び底質中のヒ素含量
水質課 徳永 隆司

- 14) ガスクロマトグラフィーによる水中微量塩素イオンの高感度定量法
水質課 檜崎 幸範

- 15) 浮遊粉じん汚染の解析
—方位別影響度による発生源の推定法—
大気課 岩本 眞二

- 16) 大気中の汚染物質実態調査
大気課 宇都宮 彬

- 17) 福岡空港周辺における航空機騒音実態調査（第4報）—54年度と58年度の比較—
環境理学課 木本 行雄

- 18) メチレンブルー活性物質（MBAS）分解能を用いた河川の汚濁解析（Ⅰ）分解能の測定方法について
水質課 大石 興弘

- 19) メチレンブルー活性物質（MBAS）分解能を用いた河川の汚濁解析（Ⅱ）県内河川における応用
水質課 桜木 建治

第92回（昭和59年6月27日）

- 1) TOX（全有機ハロゲン化合物）による水質評価
水質課 久富 啓次
- 2) スライド上映“私たちの命—川・湖・海—”

第93回（昭和59年9月28日）

- 1) 九州北部地域の野外蚊由来非日脳アルボウイルス
ウイルス課長 福吉 成典
- 2) 特別講演
植物ウイルスについて
福岡県立農業総合試験場 野口 保弘

第94回（昭和59年10月25日）

- 1) 統計解析手法の適用
疫学課 大久保彰人
- 2) 福岡県におけるがん死亡率
疫学課 片岡恭一郎

第95回（昭和59年11月30日）

- 1) 栄養所要量と摂取状況について
衛生化学課 大野 健治
- 2) 特別講演
科学捜査研究所の現況について

福岡県警察科学捜査研究所

副所長 大塚 幸

第96回（昭和59年12月25日）

- 1) 浮遊粉じん汚染の解析—大牟田市のカドミウム汚染について—

大気課 岩本 眞二

- 2) 電子顕微鏡による浮遊粉じんの形態観察

大気課 下原 孝章

第97回（昭和60年1月30日）

- 1) 化学構造と生分解性

水質課 大石 興弘

- 2) 映画上映“湖はいま—霞ヶ浦を例として—”

第98回（昭和60年2月25日）

- 1) 乾電池の廃棄による環境汚染

環境理学課 田上 四郎

- 2) 特別講演

廃棄物の処理について

九州大学農学部教授 上田誠之助

第99回（昭和60年3月29日）

- 1) 生物による水質汚濁評価

i) 概論

環境生物課長 山本 英穂

ii) 藻類による水質汚濁評価

—特に珪藻を中心として—

環境生物課 村田 敦子

編 集 後 記

12号から編集方針を若干変更し、従来業務報告の末尾に掲載していた誌上発表抄録、学会報告抄録等の学術事績を分離し、業務報告編と学術事績編に大別した。また誌上発表抄録の形式を変え、学会発表抄録は配列を整えたので従来より見やすくなったと思う。

当センターの方針として、発表は出来るだけ学会誌や専門誌に投稿するようにすすめているため、本号の資料は1編のみであったが、59年度は、知事賞など受賞関係論文が2編あったのでやや充実したものとなった。今後とも学術編の充実を望みたい。(森 記)

編 集 委 員

森	彬		
福吉成典		岩本眞二	
松枝隆彦		北森成治	
堀川和美		田上四郎	
片岡恭一郎		杉泰昭	
毛利隆美		秋田志賀子	

福岡県衛生公害センター年報

(昭和59年度)

昭和60年12月10日 印刷

昭和60年12月10日 発行

編集：福岡県衛生公害センター

発行：福岡県衛生公害センター

福岡県太宰府市大字向佐野39

〒818-01 TEL 092(924)2101-2103

印刷：秀巧社印刷株式会社

福岡市南区向野2丁目13-29

〒816 TEL 092(541)5661
