ISSN 0287-1254

福岡県衛生公害センター年報

16

（昭和63年度）

Annual Report
of
the Fukuoka Environmental Research Center
No. 16(1988)

福岡県衛生公害センター

Fukuoka Environmental Research Center

はじめに

近々，10年のうちに21世紀への幕開けを迎えんとしている現在，まさに終わらんとしている20世紀を回顧しますと，恐らく後世の史家は，この世紀を特徴づけるものとして，「戦争と革命」の暗い世紀であったと評価するでしょう．然し，文化，経済の面から眺めますと，人類が偉大な技術の飛躍と前進を成し遂げた輝かしい世紀であったと申せましょう．ジェット機，ロケット，原子力利用，化学工業，電子工業，医学，農業等々の凡ゆる分野において，私共は前人未踏の新世界へ足を踏み入れています．既に，これらの進歩の総合的な恩恵の象徴として，大幅な平均寿命の延長や，多彩豊富な大衆消費社会の実現を享受しており，その延長線に来る可き21世紀の薔薇色の世界の出現を夢見ているのであります．ところが最近，光の蔭に闇があるように，世紀末になって俄に，明るかった未来の地平線の彼方に，突如として一点の暗雲が表れ，急速にそれが満天への広がりを見せ始め，人類の将来を脅かす可成りの現実的な危機感をもってジャーナリズムを賑わしております．

地球規模の環境破壊問題がそれであり，国内的にも，国際的にも，広くその対応，対策が重要な課題となって参りました．オゾン層破壊，地球温暖化，酸性雨，熱帯降雨林の喪失，砂漠化の進行，海洋汚染等の兇々しい症候群は，嘗て1970年代の我が国の経済高度成長期の歪みとして現れた水俣病，イタイイタイ病等の公害病の忌わしい悪夢を甦らせるものがあり，病める地球の感を深くします．

これらの地球環境保全問題への対応として，何よりもまず必要なことは，正確な現象の時空系列的な実態把握であります．具体的には，広域に分布する観測地点の相互連係による共通特定計測項目についての正確なデータの長期的蓄積，及びその解析，評価に俟つものであります．この地道で，根気のいる努力なしの問題対応は，徒に事態の過大，或いは過少評価に連り，予見，推測の誤断，錯誤を来し，事態の混乱と紛糾を齎らすのみであります．既に，オゾン層破壊，或いは地球温暖化等については，一部にこれを疑問とする意見なしとしないものもあります．

当センターでも，酸性雨現象の原因究明について，数年前より研究を開始し，国立公害研究所とも共同研究を組み，多角的なアプローチを行って参りました．本県は，日本列島の西北端に位置し，一衣帯水をもって中国，朝鮮半島に近接して相対し，その特異な地理的条件は，酸性雨のように広範に渉る汚染気団の移流に係わる大気現象の解明に優位を占めています．この種の研究は，地方公害研究所の共同研究によって，その点から線へ，更に面へと発展するネットワークの構築によって，初めて解明を期待し得るものであり，地球環境保全問題への取り組みの一端としての国際的役割を担う意義は大きいのであります．

他方，視点を県内に転じますと，本県独自の公衆衛生上の課題として油症問題があります．昭和43年の本事件発生以来，既に20数年の歳月が経過しており，今更と云う感もありましょうが，実は，

現在尚，病苦に呻吟する約800名の患者の方々が本県には居られます．当センターは，かねてより九大油症治療研究班の一員として，油症病因化学物質の究明，診断，治療開発等の研究に参加し，直接患者の方々の御協力を得て，その推進に可成り大きな努力を払って参りました．その成果も部分的には顕著なものもありますが，率直に申しまして，日暮れて途遠しの感があります．然し，この分野では，一歩，一歩の着実な前進が重要であり，その意で一歩の努力を大事にしている処であります．

昭和63年度の当センターの業務年報，第16巻の上梓に当り，その内容の一端を取り上げて愚見を述べましたが，毎年，提起され，或いは直面する多くの公衆衛生上，或いは環境保全上の課題について，当センターの職員を挙げての悪戦苦闘の足跡を御覧戴き，御鞭撻と御叱正を賜れば幸甚であります．

関係各位の平素の御支援と御協力につきまして，この機会に感謝と敬意を棒げる次第であります．

平成元年8月

福岡県衛生公害センター
所長　高橋克巳

目　　次

業 務 報 告
組織機構と業務内容 …… 1
管　理　部 …… 2
総　務　課（庶務・会計） …… 2
管　理　課 …… 5
環境情報業務 …… 5
1　公害常時監視業務 …… 5
2　航空機騒音モニターデータ処理 …… 6
3　福岡県大気管理システム …… 6
4　コンピュータ システムの管理・運用 …… 7
中央分析業務 …… 10
1　化学物質環境汚染実態調査 …… 10
2　未規制大気汚染物質モニタリング調査 …… 10
3　ガスクロマトグラフー質量分析計の利用 …… 11
4　蛍光X線分析装置の利用 …… 11
電子顕微鏡管理業務 …… 11
保 健 科 学 部 …… 11
細　菌　課 …… 11
行政依頼検査 …… 11
1　病原細菌検査 …… 11
2　食中毒原因調査 …… 11
3　苦情処理に係る細菌検査 …… 12
4　収去食品の細菌検査 …… 12
5　環境及び汚濁源監視調査 …… 13
結核・感染症サーベイランス事業 …… 15
一般依頼細菌検査 …… 15
1　食品細菌検査 …… 15
2　水道原水及び浄水の細菌検査 …… 15
3　飲料水等の細菌検査 …… 16
研究関係 …… 16
1　厚生省指定研究ヒトがんの第一次予防に関する基礎的研究 …… 16
2　環境庁委託大気汚染物質の変異原性に関する規格化の検討 …… 16
3　複合汚染物質の化学的安全性に関する共同研究 …… 17
4　百日せきの疫学とワクチンの有効性の評価に関する研究 …… 17
5　環境庁委託の水生態把握手法研究 …… 17
ウ イ ル ス 課 …… 18
伝染病流行予測調査事業 …… 18
1　日本脳炎 …… 18
2　インフルエンザ …… 18
3　風しん …… 21
4　ジフテリア …… 21
結核・感染症サーベイランス事業 …… 22
行政依頼検査 …… 23

疫　学　課 …… 24
衛生統計業務 …… 24
1　福岡県衛生統計年報作成 …… 24
2　感染症サーベイランス業務 …… 25
疫学統計業務 …… 27
1　日本人と在日韓国・朝鮮人のがん発生比較 …… 27
2　老人保健事業の評価に関する研究 …… 27
3　油症患者追跡調査データ処理 …… 28
衛 生 化 学 課 …… 28
食品化学検査 …… 28
1　農薬及び抗菌性物質の残留調査 …… 28
2　重金属調査 …… 31
3　食品添加物検査 …… 31
4　魚介類中の PCB 調査 …… 31
5　ナッツ類のアフラトキシン調査 …… 31
6　器具・容器包装の規格基準適否検査 …… 31
7　健康食品中のシアン調査 …… 31
8　表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究—食物繊維分析法の検討— …… 31
9　食中毒及び苦情の原因調査 …… 31
10　貝毒及びふぐ毒検査 …… 32
11　その他 …… 33
油症関連業務 …… 33
1　血液中の PCB 調査 …… 33
2　血液中の PCQ 調査 …… 33
3　母乳及び血液中の PCB・PCQ 検査 …… 33
家庭用品検査 …… 33
医薬品検査 …… 33
1　収去検査 …… 33
環境放射能測定調査 …… 33
1　通常時の放射能測定 …… 33
環 境 科 学 部 …… 34
大　気　課 …… 34
排出基準監視調査 …… 35
1　県内ばい煙発生施設立入調査 …… 35
2　燃料中硫黄分調査 …… 36
大気環境監視調査 …… 36
1　大気汚染測定車による環境大気調査 …… 36
2　公害審査会に係る環境調査 …… 37
3　大牟田市における浮遊粉じん調査 …… 37
4　行橋市，苅田町，水巻町及び豊前市における大気汚染調査 …… 37
大気環境把握調査 …… 37
1　昭和63年度大気中化学物質環境調査 …… 37
2　指定化学物質環境残留性検討調査 …… 38
3　酸性雨実態把握調査 …… 38
4　未規制大気汚染物質モニタリング実施事業 …… 38
悪臭物質調査 …… 38

1　FRP 浄化槽製造工場に係る悪臭調査 …… 38
2　養鶏場に係る悪臭調査 …… 38
3　悪臭物質の簡易測定法に関する調査 …… 38
その他の調査 …… 38
1　福岡・筑紫平野における光化学オキシダント広域濃度分布調査 …… 38
2　バックグランドオゾン調査 …… 39
3　九州北部地域の大気汚染調査（酸性雨等調査） …… 39
4　福岡市地域における浮遊粉じん汚染解析 …… 39
5　乾性降下物成分分析調査（黄砂調査） …… 39
水　質　課 …… 39
環境基準監視及び排水基準監視調査 …… 39
1　河川調査 …… 39
2　海域調査 …… 39
3　湖沼調査 …… 42
4　海水浴場調査 …… 43
5　工場排水調査 …… 43
環境状況把握及び浄化対策調査 …… 43
1　富栄養化に係る調査 …… 43
2　化学物質に係る調査 …… 43
3　河川浄化に係る調査 …… 44
飲料水，温泉に係る試験検査 …… 45
1　水道原水及び浄水の精密検査 …… 45
2　一般飲料水水質検査 …… 45
3　各種水質試験及び検査 …… 45
4　鉱泉分析 …… 45
水環境に係る調査研究 …… 45
1　水生態環境把握手法調査 …… 45
2　筑後平野地下水水質分析 …… 45
被害及び苦情処理調査 …… 45
1　直方・小竹汚濁水湧出調査 …… 45
2　大牟田市内排水路の水質調査 …… 45
3　魚類のへい死に係る原因調査 …… 45
4　隈川水質調査 …… 46
5　遠賀川異常水調査 …… 46
6　飯江川水質調査 …… 46
7　畜産排水による長野川汚濁調査 …… 46
8　古賀町における飲用井戸等の汚染調査 …… 46
9　ジメピレートによる地下水汚染水質調査 …… 46
その他 …… 46
環境測定分析統一精度管理調査 …… 46
環 境 理 学 課 …… 46
廃棄物に係る調査 …… 47
1　最終処分場浸出水の調査 …… 47
2　産業廃棄物最終処分場浸出水等の調査 …… 47
3　ドライクリーニング汚でいの不適正処理に係る環境調査 …… 47
騒音振動に係る調査 …… 47

1　福岡空港周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査 …… 47
2　築城飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査 …… 47
3　芦屋飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査 …… 47
4　新幹線鉄道騒音振動実態調査 …… 47
5　未規制騒音発生施設対策検討調査 …… 48
アスベストに係る調査 …… 48
1　アスベストに係る汚染実態調査 …… 48
2　アスベスト製品製造工場における排出抑制対策等実態点検調査 …… 48
その他の調査 …… 48
化学物質環境汚染実態調査 …… 48
環境生物課 …… 49
環境関係 …… 49
1　環境指標の森調査 …… 49
2　大気汚染指標動・植物に関する調査研究 …… 50
3　陸水域における水質汚濁の生物学的調査研究 …… 50
4　リモートセンシングによる植生解析の基礎的研究 …… 51
衛生関係 …… 51
1　生物同定依頼検査 …… 51
学術事績 …… 52
資　　料 …… 55
誌上発表論文抄録 …… 59
学会・研究会等発表抄録 …… 77
集談会 …… 88
講師派遣・研修会・技術研修 …… 90
職員名簿 …… 92

業　務　報　告

組織機構と業務内容

- 所長 — 副所長
  - 管理部
    - 総務課：庶務，会計に関すること．
    - 管理課：試験検査，分析測定及び調査研究等の総合企画，調整及び連絡に関すること．
      公衆衛生及び公害に係る科学技術の情報管理に関すること．
      公衆衛生及び公害に関する研修等に関すること．
      テレメーターによる大気汚染等の測定，解析及び調査研究に関すること．
      特殊精密分析機器による試験及び調査研究に関すること．
  - 保健科学部
    - 細菌課：細菌性疾患及び病原細菌の細菌学的及び血清学的検査，調査研究に関すること．
      食品，水及び環境の細菌学的検査，調査研究に関すること．
      消毒薬，殺菌剤及び細菌製剤等の効力試験，無菌試験及び毒性試験に関すること．
    - ウイルス課：リケッチア性及びウイルス性疾患並びに病原ウイルスのウイルス学的及び血清学的検査及び調査研究に関すること．
    - 疫学課：各種疾病及び環境汚染等による不健康要因の人体に及ぼす影響についての疫学的調査研究に関すること．
      衛生統計資料等の疫学的解析に関すること．
      臨床医学的及び医化学的検査及び調査研究に関すること．
    - 衛生化学課：食品，医薬品及び衛生材料等の理化学的試験及び調査研究に関すること．
      放射能による食品及び環境の汚染の調査研究に関すること．
  - 環境科学部
    - 大気課：大気汚染及び悪臭の分析測定及び調査研究に関すること．
    - 水質課：工場廃水及び公共用水等の水質基準に係る試験，分析測定及び調査研究に関すること．
      上水，井水等の水質試験及び調査研究に関すること．
      下水，し尿浄化そう排水及び清掃処理施設排水等の調査研究に関すること．
      温泉試験に関すること．
    - 環境理学課：廃棄物の試験，分析及び処理方法等の調査研究に関すること．
      騒音振動の分析測定及び調査研究に関すること．
    - 環境生物課：衛生動物の同定，生態，分布及び駆除の調査研究に関すること．
      環境汚染の動植物に及ぼす影響及び環境指標動植物の調査研究に関すること．
      自然保護に係る動植物の分布及び生態の調査研究に関すること．

管　　理　　部

総　務　課（庶務・会計）

定員現員調

（平成元年3月31日）

職	種	定員	現員
行政職	事務	9	9
行政職	技術	0	1
研究職	技術	65	62
医療職（一）	医師	2	1
医療職（二）	検査技師	0	1
労務職		3	4
計		79	78

職員配置

（平成元年3月31日）

	所長	副所長	部長	課長	参事補佐	企画主査	事務主査	専門研究員	研究員	主任主事・主事	主任技師・技師	労務職 自動車運転手	労務職 衛生検査工	労務職 動物管理員	計
所長	1														1
副所長		欠員													0
部長			3												3
総務課				1			1			4		2			8
管理課				1		1	1	2	4	1	2			1	13
細菌課				1	1						3				5
ウイルス課				1					1		3				5
疫学課				1					1						2
衛生化学課				1				3	1		3		1		9
大気課				1					5		3				9
水質課				1				3	7		2				13
環境理学課				1					3		1				5
環境生物課				1				3			1				5
計	1	0	3	10	1	1	2	11	22	5	18	2	1	1	78

歳入決算一覧（単位　千円）

科目	金額
使用料及び手数料	6,463
財産収入	35
諸収入	1,708
計	8,206

歳出決算一覧（単位　千円）

節・細節 ＼ 目	公衆衛生総務費	予防費	衛生公害センター費	食品衛生指導費	環境衛生指導費	公害対策費	環境保全対策費	保健所費	薬務費	森林病害虫防除費	計
7）賃金		123	1,095	52		3,766					5,036
8）報償費			78								78
9）旅費	201	289	4,386	25	155	7,416	330	222	157		13,181
11）需用費	100	1,919	55,329	1,500	1,280	22,404	100		250	290	83,172
食糧費			409								409
光熱水費			33,124			94					33,218
その他需用費	100	1,919	21,796	1,500	1,280	22,310	100		250	290	49,545
12）役務費			2,782			491					3,273
通信運搬費			2,105			192					2,297
その他役務費			677			299					976
13）委託料			43,538			12,960					56,498
14）使用料及び賃借料		624	55,409			532					56,565
18）備品購入費			8,812			34,362					43,174
19）負担金補助金及び交付金			96								96
27）公課費			76			100					176
計	301	2,955	171,601	1,577	1,435	82,031	430	222	407	290	261,249

見学者一覧（人）

月	学生・生徒	一般	計
4	0	0	0
5	0	60	60
6	50	26	76
7	15	116	131
8	0	60	60
9	0	0	0
10	0	80	80
11	98	0	98
12	0	31	31
1	0	0	0
2	35	30	65
3	0	0	0
計	198	403	601

試験検査一覧（件数）（厚生省報告例）

（昭和63年4月-平成元年3月）

			一般	行政	計
細菌検査	分離同定	腸管系病原菌(01)			
		その他の細菌(02)			
	血清検査(03)			107	107
	化学療法剤に対する耐性検査(04)				
ウイルス・リケッチア等検査	分離同定	インフルエンザ(05)		99	99
		その他のウイルス(06)		215	215
		リケッチアその他(07)			
	血清検査	インフルエンザ(08)		532	532
		その他のウイルス(09)		1,060	1,060
		リケッチアその他(10)		11	11
病原微生物の動物試験(11)					
原虫・寄生虫等	原虫(12)				
	寄生虫(13)				
	そ族・節足動物(14)		11	3	14
	真菌・その他(15)				
結核	培養(16)				
	化学療法剤に対する耐性検査(17)				
性病	梅毒(18)				
	りん病(19)				
	その他(20)				
食中毒	病原微生物検査(21)			282	282
	理化学的検査(22)			9	9
臨床検査	血液	血液型(23)			
		血液一般検査(24)			
		生化学検査(25)			
		先天性代謝異常検査(26)			
		その他(27)	120		120
	尿(28)				
	便(29)				
	病理組織学的検査(30)				
	その他(31)				
食品検査	病原微生物検査(32)		213	130	343
	理化学的検査(33)		20	175	195
	その他(34)			2	2
水質検査	水道原水	細菌学的検査(35)	12		12
		理化学的検査(36)	54	106	160
		生物学的検査(37)	9	84	93

				一般	行政	計
水質検査	飲用水	水道水	細菌学的検査(38)	99		99
			理化学的検査(39)	121		121
		井戸水	細菌学的検査(40)	188		188
			理化学的検査(41)	171	103	274
		その他	細菌学的検査(42)			
			理化学的検査(43)			
	利用水		細菌学的検査(44)			
			理化学的検査(45)	221	1,500	1,721
			生物学的検査(46)			
	下水		細菌学的検査(47)		4	4
			理化学的検査(48)	141	577	718
			生物学的検査(49)			
廃棄物関係検査	し尿	細菌学的検査(50)				
		理化学的検査(51)				
		生物学的検査(52)				
	その他(53)				315	315
公害関係検査	大気	$SO_2 \cdot NO \cdot NO_2 \cdot O_x \cdot CO$(54)			957	957
		浮遊粒子状物質（粉じんを含む）(55)			62	62
		降下ばいじん(56)			6,130	6,130
		その他(57)			2,242	2,242
	河川	理化学的検査(58)		2	2,133	2,135
		その他(59)			89	89
	騒音・振動(60)				800	800
	その他(61)				31	31
一般環境	一般室内環境(62)					
	浴場水・プール水(63)				44	44
	その他(64)				172	172
放射能	雨水・陸水(65)				150	150
	空気中(66)					
	食品(67)				43	43
	その他(68)				352	352
温泉（鉱泉）泉質検査(69)				24	67	91
家庭用品検査(70)				4	98	102
薬品	医薬品(71)				90	90
	その他(72)			1	20	21
栄養(73)						
その他(74)					56	56
合計				1,411	18,850	20,261

管　理　課

当課の研究管理業務で，衛生部長の承認を得て当年度実施した当所の調査研究は，前年度からの継続44件，新規16件であり，そのうち当年度で終了したもの17件，中止したもの5件であった．これらを部別にみると，管理部7件，保健科学部21件，環境科学部32件であった．なお当年度内に当所が公表した調査研究の業績は，誌上発表36件，学会・研究会等における発表51件，計87件であった．また他の管理事務の主なものは，福岡県衛生公害センター年報第15号及び61年度から発刊を開始した福岡県衛生公害センターニュース第5-7号の発刊に当たっての編集事務並びに環境庁委託の化学物質環境汚染実態調査，環境測定分析統一精度管理調査及び未規制大気汚染物質モニタリング調査に係るプロジェクトチームの調整推進事務であった．

環境情報関係業務では，汎用コンピュータ システムの円滑な管理運用，全所的に取り組んでいる各課の業務OA化への支援及びシステムの更新整備のための各種調査並びに例年のテレメータ システムによる大気汚染常時監視及び航空機騒音モニターに関する業務の他，福岡県大気管理システム開発の業務であった．

中央分析関係業務では，当年度の化学物質環境汚染実態調査の一般環境調査及び精密環境調査並びに大気課との共同調査である未規制大気汚染物質モニタリング調査を実施した．また前年度に更新整備されたガスクロマトグラフー質量分析計のもつ高感度・高分解能の機能を十分発揮させ活用するため，その操作技術の修得に努めると共に，未規制大気汚染物質モニタリング調査及び油症関連調査研究における分析・検索を行った．

電子顕微鏡管理業務では，複合型電子顕微鏡の特性を生かし，各種ウイルス，細菌を検索し，それらのもつ病因性を解明すると共に，発生源及び環境中のアスベスト粉じんの定量，各種粉じん及び海域底質等の形状特性等を解析・評価した．

当年度に誌上発表及び学会発表を行った当課の研究は“Determination of Methyl Yellow, Sudan Ⅰ and Sudan Ⅱ in water by high-performance liquid chromatography”ほか3編であった．各業務の概要は以下のとおりである．

環境情報業務

1　公害常時監視業務

テレメータ システムによって公害常時監視を実施している県内の測定局数及び測定・監視項目数は，平成元年3月末日現在，大気関係60局453項目，水質関係3局18項目及び気象関係2局10項目であり，地域ごとには表1-1及び表1-2に示すとおり，県設置12局115項目，北九州サブセンター25局180項目，福岡市サブセンター17局117項目，大牟田市サブセンター11局69項目の計65局481項目であった．

当年度は，北九州市サブセンターで塔野の測定局において浮遊粉じん測定に替わって浮遊粒子状物質の測定が開始された．県測定局では，前年度に引き続いて，移動1局は行橋市行事で，移動2局は久留米市野中で測定を行った．大気汚染測定車“さわやか号”による環境大気調査は太宰府市2箇所，飯塚市，春日市，宗像市，大川市及び前原町の計7箇所で112日間実施され，当課はテレメータによるデータの円滑な収集に協力した．

1・1　大気汚染常時監視測定結果

当年度の県設置測定局における大気汚染常時監視測定項目のうち二酸化硫黄，浮遊粒子状物質，一酸化窒素，二酸化窒素及び光化学オキシダントの測定結果を表2-1から表2-5に示した．表中の平均値，最小値及び最大値は1時間値を基礎として算出した．

二酸化硫黄の年平均値は0.002-0.009 ppmで前年度とほぼ同様であったが，1時間値の最高値は苅田若久の0.077 ppmで全般的に高い傾向を示した．浮遊粒子状物質を測定している6局の年平均値は0.026-0.047 mg/m³であるが，1時間値が0.2 mg/m³を超える濃度を全測定局で記録した．一酸化窒素及び二酸化窒素の年平均値は，それぞれ0.003-0.025 ppm，0.009-0.021 ppmで測定局による差が大きく，市街地及び道路近傍と効外との差が顕著に見られ，例年と同様の傾向を示した．光化学オキシダントは，前年度に比べ昼間の1時間最高値の年平均値が全局で，0.006-0.019 ppmと低くなったが，1時間最高値では全局で環境基準の0.060 ppmを超えた．特に，行橋局及び移動1局の行橋行事では，6月に0.100 ppmを超えることがあった．

1・2　環境基準の適合状況

各測定局における二酸化硫黄，浮遊粒子状物質，二酸化窒素及び光化学オキシダントの環境基準を超えた回数を表3に示した．二酸化硫黄について1時間値及び日平均値の環境基準を超えた測定局はなかった．浮遊粒子状物質については全局で1時間値の環境基準を超え，日平均値の環境基準を超えたのは，行橋，豊前，田川，直方，久留米，小郡，行橋行事であった．特に，久留米，小郡

表 1-1　テレメータ測定局及び測定項目

区分	No.	測定局	測定項目											
福岡県測定局	1	苅田町役場	SO_2	ダスト	WD	WV	NO	NO_2	PC-O_x					
	2	苅田若久	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	3	行橋	〃	SPM	〃	〃	〃	〃	PC-O_x					
	4	豊前	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	5	香春	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	6	田川	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	7	直方	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	8	久留米	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-O_x					
	9	移動1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	CO				
	10	移動2	〃	ダスト	〃	〃	〃	〃	〃	〃				
	11	測定車	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	T-HC	NMHC O_3	TE INSO	HUMD UV
	12	国設小郡	〃	SPM	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	NMHC O_3	TE INSO	HUMD RAVO
北九州サブセンター	1	門司	SO_2	ダスト	WD	WV	NO	NO_2	PC-O_x					
	2	小倉	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	3	城野	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	4	東小倉	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	5	曽根	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-O_x					
	6	戸畑	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	7	若松	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	8	二島	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-O_x					
	9	小石	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	10	八幡	〃	〃	〃	〃	〃	〃	PC-O_x					
	11	黒崎	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	12	折尾	〃	〃	〃	〃	〃	〃						
	13	国設	〃	SPM	〃	〃	〃	〃	PC-O_x	CO	CH_4	NMHC INSO	TE UV	HUMD RAVO
	14	塔野	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	15	松ヶ江	〃	ダスト	〃	〃	〃	〃						
	16	企救丘	〃	SPM	〃	〃	〃	〃	PC-O_x					
	17	安屋	〃	ダスト	〃	〃	〃	〃	〃		CH_4	NMHC		
	18	皿倉山	TE_1	TE_2	TE_3	TE_4	TE_5	TE_6	WD	WV				
	19	安瀬	WD	WV										
	20	半固定	SO_2	ダスト	WD	WV	NO	NO_2	PC-O_x					
	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)					〃	〃		〃				

SO_2：二酸化硫黄，ダスト：浮遊粉じん，SPM：浮遊粒子状物質，WD：風向，WV：風速，PC-O_x：光化学オキシダント，NO：一酸化窒素，NO_2：二酸化窒素，CO：一酸化炭素，T-HC：全炭化水素，CH_4：メタン，NMHC：非メタン炭化水素，TE：温度，HF：弗化水素，HUMD：湿度，O_3：オゾン，RAVO：雨量，INSO：日射量，UV：紫外線，COND：電気伝導度，DO：溶存酸素，pH：水素イオン濃度，TURB：濁度，WUV：紫外吸収，(自)：自動車排出ガス測定局，(水)：水質測定局

ではその回数が多かった．二酸化窒素については，移動2局の久留米市野中のみ日平均値の環境基準を超えた．光化学オキシダントについては100時間を超えた局が3局あったが，前年度と比較して減少した局が多かった．特に，久留米局では300時間以上減少した．

2　航空機騒音モニターデータ処理

航空機騒音の実態を把握するために太宰府市（福岡県衛生公害センター），福岡市東区（筥松揚水場），遠賀町（島津公民館），築城町（弓の師地区学習等共用施設）の4箇所に設置された航空機騒音モニターのデータを収集した．データ処理ではWECPNL値の算出を従来の算術平均からパワー平均に変更し，時間帯別，離陸着陸別及び機種別測定結果を環境整備局公害課に報告した．

3　福岡県大気管理システム

本システムは環境整備局公害課から依頼され，当課と大気課及び数理計画（株）が協力して開発するもので，

表 1-2 テレメータ測定局及び測定項目

区分	No.	測定局	測定項目											
福岡市サブセンター	1	市役所	SO_2	SPM	WD	WV	NO	NO_2	PC-O_x					
	2	西	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	O_3	CH_4	NMHC	TE	INSO
	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			WUV				
	16	室見川(水)	〃	〃	〃	〃	〃			〃				
	17	御笠川(水)	〃	〃	〃	〃	〃			〃				
大牟田サブセンター	1	国設	SO_2	SPM	WD	WV	NO	NO_2	PC-O_x	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-O_x					
	9	勝立	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃					
	10	不知火(自)	〃	〃	〃	〃	〃	〃		CO	CH_4	NMHC		
	11	諏訪(自)	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃	〃		

表中の記号は前表と同じ

大気発生源データ及び大気環境測定データを当所のコンピュータ システムにより一元的に管理し，公害に係る日常業務の支援，大気環境の現状把握，将来予測及び公害の未然防止等を目的としたものである．当年度は道路情報の整備を行いこれまでに整備されたデータと合わせて試験的にシミュレーションを実施した．一方，本システムの開発も最終段階を迎え，これまでに開発したものについてオペレーション仕様書を作成した．

4 コンピュータ システムの管理・運用

公害常時監視業務をはじめ当所内の調査研究等に広く利用されているコンピュータ システムの管理を行うとともに，当所の電算機運営委員会事務局，電子計算機更新検討委員会事務局としてその事務処理を行った．

4・1 電算機運営委員会

隔月毎に開催された電算機運営委員会では，当年度の電子計算機総括責任者・システム管理者・電算化調整者・端末機器管理者及び電算機運用管理者の指名，所内業務のOA化，電子計算機更新検討委員会への指示，並びにホストコンピュータ システムのOSバージョンアップ及びOAソフトのバージョンアップを指示した．また，同委員会は，コンピュータ システムの運営が3年を経過し軌道に乗ったことを確認したので，第24回（平成元年2月）の開催をもって解散した．

4・2 電子計算機更新検討委員会

前年度に引き続き延べ12回開催された電子計算機更新検討委員会ではコンピュータ システムの更新に係る基礎調査を実施し，更新スケジュール及びコンピュータシステム更新総合概念図（案）等の作成を行い，電算機運営委員会に報告した．

4・3 利用状況

公害常時監視業務を除いた当年度のコンピュータ システムの利用業務及び利用時間は，行政依頼，調査研究並びに各課の文書処理に利用され延べ利用件数1 843件，利用時間6 096時間であった．

当年度の所内業務のOA化としては，管理，ウイルス，衛生化学，大気，水質，環境理学の6課7業務についてシステムの構築を図った．

表 2-1　二酸化硫黄測定結果　（単位：10^{-3}ppm）

測定局	月間値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
苅田町役場	6	7	5	4	3	4	5	5	5	3	4	5	5
	1-50	1-40	0-54	0-26	1-12	1-29	2-33	2-14	2-22	1-17	0-14	1-35	0-54
苅田若久	6	7	6	7	5	5	7	5	5	3	5	6	6
	0-79	0-64	0-77	0-60	0-28	1-26	2-27	0-75	0-42	0-18	1-25	1-25	0-77
行橋	3	3	2	2	2	3	6	8	7	4	5	4	4
	0-22	0-18	0-25	0- 9	0-15	0- 9	0-21	4-22	1-53	1-14	1-15	1-15	0-53
豊前	5	4	4	4	3	3	4	4	5	3	4	4	4
	1-19	1-19	1-14	0-15	0-12	1-11	1-18	1-20	1-20	1-13	0-39	0-21	0-39
香春	6	5	4	3	3	3	5	4	5	4	4	4	4
	0-71	0-21	0-15	0-40	0-20	1-15	1-18	0-15	1-28	0-21	0-27	0-26	0-71
田川	2	2	1	0	0	1	5	5	5	4	4	1	2
	0-35	0- 7	0- 7	0- 5	0- 1	0-10	1-14	2-20	2-46	1-11	0-21	0- 6	0-46
直方	6	6	5	3	4	5	5	6	8	8	9	8	6
	1-39	1-25	1-14	0-21	1-17	1-12	1-17	2-20	2-39	2-40	4-38	2-20	0-40
久留米	5	5	7	4	4	4	7	10	13	9	9	9	7
	0-42	0-22	1-19	1-15	1-17	1-26	0-38	1-55	2-66	2-50	1-48	1-61	0-66
国設小郡	4	4	3	3	2	3	5	6	6	6	5	4	4
	1-24	0-22	1-19	1- 9	0-15	1-33	1-28	1-35	1-47	1-54	1-46	1-26	0-54
行橋行事	12	12	8	7	6	6	8	9	11	8	9	10	9
（移動1）	2-50	2-60	1-46	0-27	0-20	1-19	2-24	4-28	4-41	1-32	4-29	4-27	0-60
久留米市野中	8	7	6	5	4	5	8	10	12	8	9	9	7
（移動2）	1-32	2-29	1-20	0-15	0-15	2-19	2-50	4-32	2-63	2-36	4-32	4-37	0-63

上段：平均値，下段：最小値-最大値

表 2-2　浮遊粒子状物質測定結果　（単位：10^{-3}mg/m^3）

測定局	月間値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
苅田町役場	32	31	43	31	35	22	25	22	26	23	20	22	28
	4-134	5- 87	4-194	6-280	5-260	4-106	4-163	3-158	4-161	3-110	3- 64	4- 72	3-280
苅田若久	27	29	37	22	26	18	29	26	32	28	25	27	27
	4- 98	5-167	5-178	4-141	5-303	4-103	5-170	4-158	7-257	4-148	3- 68	5- 82	3-303
行橋	54	—	51	42	43	29	32	29	33	27	24	27	36
	0-350	—	1-252	1-337	5-143	2-123	0-126	0-210	0-142	0- 95	0- 91	0- 94	0-350
豊前	41	33	42	36	39	26	29	36	32	27	24	29	33
	1-446	2-256	1-172	6-153	3-532	1-170	1-140	0-213	2-153	1- 86	1- 79	3- 96	0-446
香春	35	28	36	30	30	22	24	25	26	19	16	18	26
	1-143	1-114	1-233	1-471	1-356	1- 65	1-182	1-176	1-226	1-787	1-100	1-169	1-471
田川	53	46	52	46	45	37	37	37	40	27	26	27	39
	0-268	1-195	0-401	1-293	4-151	0-127	0-141	0-186	0-258	0-235	0-104	0-117	0-401
直方	43	26	29	19	24	19	18	18	34	31	32	32	27
	2-161	1- 75	1-201	1-144	1- 82	1- 68	1- 61	1- 74	1-310	1-149	1-151	2-103	1-310
久留米	54	46	60	39	44	36	42	54	62	36	34	36	45
	0-186	1-164	0-553	4-124	2-175	0-151	0-175	0-550	0-312	0-164	0-172	0-139	0-553
国設小郡	60	47	59	35	41	32	37	52	55	33	31	32	43
	1-355	0-203	0-557	1-130	1-153	3-119	0-130	0-284	0-290	0-137	0-180	0-118	0-557
行橋行事	48	36	40	35	33	26	30	28	32	25	24	28	32
（移動1）	5-148	6-186	2-154	7-143	5-132	2- 85	5-112	1-156	1-129	1- 89	1- 99	1- 94	1-186
久留米市野中	40	44	67	33	45	35	47	57	69	41	43	38	47
（移動2）	7-110	8-192	5-832	6-118	8-183	4-155	7-222	7-545	7-398	5-175	5-510	7-150	4-832

上段：平均値，下段：最小値-最大値
苅田町役場，苅田若久，移動2は浮遊粉じん

表 2-3 一酸化窒素測定結果 (単位：10^{-3}ppm)

測定局	月間値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
苅田町役場	14	15	9	15	6	10	13	13	20	17	18	12	13
	0-267	0-150	1-150	1-300	1-122	1-228	0-238	0-175	0-296	0-274	0-188	0-217	0-296
苅田若久	24	23	15	16	11	11	18	20	28	23	21	15	19
	0-484	0-320	1-182	1-240	0-162	1- 93	0-334	0-356	0-291	0-406	0-243	0-264	0-484
行橋	7	7	5	6	4	6	7	9	13	15	15	8	9
	0-118	1- 79	1- 74	1- 53	1- 39	1- 60	0- 69	0-115	0-125	1-213	1-148	0-103	0-213
豊前	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	4	3	3
	0- 28	0- 36	0- 38	0- 23	0- 9	0- 12	0- 45	0- 30	0- 49	0- 60	0- 45	0- 27	0- 60
香春	7	6	6	5	5	8	12	21	23	12	15	12	11
	0- 79	1- 60	0- 59	0- 56	0- 52	0- 78	0-130	0-176	0-262	0-212	0-153	0-189	0-262
田川	6	4	4	2	4	6	8	16	18	9	9	7	8
	0-128	0- 69	0-150	0-120	0- 65	0- 56	0- 99	0-170	0-158	0-131	0- 70	0-141	0-170
直方	7	7	6	6	6	10	16	19	26	25	32	13	15
	0- 54	1- 58	1- 54	1- 31	1- 36	1- 71	1- 81	0-134	0-197	0-246	1-440	0-143	0-440
久留米	8	5	4	5	6	6	8	20	30	15	15	10	11
	1-105	1- 50	1- 37	1- 23	1- 54	1- 70	0- 62	1-132	1-223	1-173	1-196	1-163	0-223
国設小郡	3	2	3	3	3	3	4	9	13	5	5	3	5
	0- 19	1- 15	1- 17	1- 13	1- 27	1- 17	1- 31	0- 89	0- 96	0- 61	0- 67	0- 62	0- 96
行橋行事	16	14	14	15	12	18	25	32	39	44	44	31	25
(移動1)	0-123	0- 74	0-137	0-125	0- 91	0- 83	0-136	0-251	0-271	0-337	0-294	1-241	0-337
久留米市野中	13	11	11	10	13	15	22	30	42	26	25	22	20
(移動2)	1- 89	1- 77	0- 70	1-114	1- 77	1- 80	2-120	1-154	1-266	2-204	1-176	0-204	0-266

上段：平均値，下段：最小値-最大値

表 2-4 二酸化窒素測定結果 (単位：10^{-3}ppm)

測定局	月間値												年間値
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
苅田町役場	19	22	15	12	10	11	13	12	13	15	15	14	14
	1- 64	2- 65	2- 71	1- 77	1- 58	0- 59	1- 53	0- 53	1- 42	1- 42	1- 39	1- 50	0- 77
苅田若久	21	24	21	15	12	14	15	13	16	18	18	19	17
	1- 71	2- 89	1- 93	1- 82	1- 87	1- 61	2- 55	0- 63	0- 64	1- 52	1- 46	1- 65	0- 93
行橋	17	18	15	14	11	13	16	18	19	17	20	21	17
	2- 71	2- 69	1- 65	2- 45	2- 45	1- 44	0- 42	2- 54	1- 48	2- 48	2- 55	1- 53	0- 71
豊前	10	11	10	9	6	9	9	8	10	11	11	9	9
	1- 55	1- 44	1- 59	1- 35	1- 40	1- 28	1- 46	1- 47	1- 44	1- 40	1- 38	1- 40	1- 59
香春	17	15	15	13	11	14	18	21	21	17	20	19	17
	2- 58	2- 60	2- 42	2- 41	1- 34	2- 52	2- 50	0- 52	3- 46	2- 43	3- 47	2- 53	0- 60
田川	15	14	13	9	10	12	13	15	15	13	15	13	13
	2- 60	1- 63	1- 62	1- 37	1- 32	0- 45	1- 62	2- 63	2- 64	1- 43	2- 54	1- 52	0- 64
直方	17	18	16	14	14	17	19	17	19	18	21	22	18
	2- 51	2- 45	2- 50	2- 38	3- 41	1- 36	2- 47	1- 44	2- 47	1- 55	1- 58	2- 55	1- 58
久留米	21	16	14	13	14	16	19	24	25	21	22	21	19
	2- 84	2- 49	2- 39	3- 39	4- 43	2- 55	3- 53	3- 62	2- 60	3- 54	2- 58	3- 59	2- 84
国設小郡	8	7	7	6	6	7	9	14	15	12	12	9	9
	1- 47	1- 31	1- 24	1- 24	1- 20	1- 27	1- 33	2- 58	1- 45	1- 42	1- 40	1- 45	1- 58
行橋行事	19	18	20	16	14	17	22	23	23	22	26	27	21
(移動1)	1- 60	1- 53	1- 75	2- 63	1- 48	1- 50	1- 53	3- 51	1-129	1- 55	2- 54	2- 58	1-129
久留米市野中	20	20	18	13	15	20	23	23	25	21	22	26	20
(移動2)	2- 58	2- 53	1- 62	3- 39	2- 43	4- 57	4- 62	4- 57	4- 54	4- 55	3- 56	0-127	1-127

上段：平均値，下段：最小値-最大値

表 2-5 光化学オキシダント測定結果 (単位：10^{-3}ppm)

測定局	月間値 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年間値
苅田町役場	49	39	26	19	23	21	12	27	24	18	17	29	25
	4- 64	1- 59	1- 63	0- 47	0- 41	1- 45	0- 30	0- 43	0- 40	1- 36	0- 25	1- 98	0- 98
行橋	40	23	28	21	30	25	16	12	21	12	11	54	24
	0- 57	0- 52	0-100	0- 66	0- 64	0- 65	0- 31	0- 18	1- 36	0- 31	0- 56	3- 76	0-100
豊前	53	33	24	27	31	26	29	25	29	24	19	32	29
	2- 75	1- 60	0- 71	0- 75	0- 64	1- 48	0- 43	1- 45	2- 39	1- 57	0- 37	1- 65	0- 75
香春	61	63	56	42	36	37	38	24	28	26	26	33	39
	2- 86	4- 91	5- 94	0-100	0- 84	0- 55	0- 58	0- 40	0- 47	0- 40	1- 39	0- 56	0-100
田川	49	47	51	39	37	30	26	36	29	22	20	34	35
	1- 73	1- 71	1- 90	1- 79	0- 81	0- 47	0- 39	0- 50	0- 46	0- 34	0- 31	0- 50	0- 91
久留米	54	52	37	30	38	26	41	28	32	34	34	47	38
	2- 78	3- 91	2- 65	0- 58	1- 95	0- 52	1- 64	0- 65	2- 65	2- 67	3- 48	2- 60	0- 95
国設小郡	58	47	41	25	25	29	39	30	36	27	28	55	37
	0- 80	0- 81	0- 68	0- 58	0- 72	0- 49	0- 56	0- 77	0- 53	0- 46	0- 47	1- 86	0- 86
行橋行事	40	26	46	43	33	26	25	17	25	23	15	34	29
(移動1)	2- 63	2- 45	1-108	4- 99	4- 75	4- 46	4- 40	3- 35	3- 46	6- 45	8- 24	8- 70	0-108
久留米市野中	46	21	27	13	21	10	21	12	18	17	15	31	21
(移動2)	0- 63	0- 52	0- 71	0- 42	0- 66	0- 28	0- 44	0- 48	0- 43	0- 35	0- 28	0- 55	0- 71

上段：昼間（6時-20時）の1時間最高値の平均値
下段：昼間（6時-20時）の最小値-最大値

表 3 環境基準を超えた回数

測定局	二酸化硫黄 時間値 (時間数)	二酸化硫黄 日平均値 (日数)	浮遊粒子状物質 時間値 (時間数)	浮遊粒子状物質 日平均値 (日数)	二酸化窒素 日平均値 (日数)	光化学オキシダント 時間値 (時間数)
苅田町役場	0	0	—	—	0	53
苅田若久	0	0	—	—	0	—
行橋	0	0	11	4	0	48
豊前	0	0	13	2	0	46
香春	0	0	12	0	0	273
田川	0	0	22	5	0	106
直方	0	0	2	2	0	—
久留米	0	0	41	11	0	96
国設小郡	0	0	53	13	0	138
行橋行事 (移動1)	0	0	0	2	0	53
久留米市野中 (移動2)	0	0	—	—	1	21

環境基準
二酸化硫黄：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり，かつ1時間値が0.1ppm以下であること；浮遊粒子状物質：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり，かつ1時間値が0.20mg/m³以下であること；二酸化窒素：1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内，又はそれ以下であること；光化学オキシダント：1時間値が0.06ppm以下であること

中央分析業務

1 化学物質環境汚染実態調査

本調査のうち，一般環境調査及び精密環境調査を担当した．一般環境調査では海水及び底質中のBPMC（メチルカルバミン酸 *o*-*sec*-ブチルフェニル），PHC（メチルカルバミン酸 *o*-イソプロポキシフェニル），MIPC（メチルカルバミン酸2-イソプロピルフェニル），MTMC（メチルカルバミン酸 *m*-トリル），XMC（メチルカルバミン酸3，5-キシリル），NAC（メチルカルバミン酸1-ナフチル），アントラキノン，2，3-ジクロロ-1-プロペンについて分析した．精密環境調査では海水，底質，魚類中のトリフェニルスズ化合物及び海水，底質中のジクロロエタン（2異性体）について分析した．これらの結果については，後日環境庁から報告される予定である．

2 未規制大気汚染物質モニタリング調査

環境庁の委託により，未規制大気汚染物質濃度の把握

及びこれらが地域に及ぼす影響を解明することにより，大気汚染防止対策の基礎資料を得ることを目的として調査を実施した．調査地点は，工場地域近傍の住宅地域1地点，大都市の住居地域2地点，中小都市の住居地域1地点及びバックグランド地域2地点の6地点であり，昭和63年9月及び11月から12月の2回大気課と共同で調査を実施した．

3　ガスクロマトグラフー質量分析計の利用

ガスクロマトグラフー質量分析計は62年度予算化され，フィニガンマットインスツルメント製マット90に更新整備されたが，本年度はこの装置を充分稼動させるため，構造及び性能の理解と操作技術の習得に努め，さらに，高感度，高分解能で安定的に稼動出来るよう調整に努めた．また，この装置を使用した当年度の主要な調査研究は，環境庁委託の未規制大気汚染物質モニタリング調査及び油症関連の調査研究であった．

4　蛍光X線分析装置の利用

アスベスト発生源調査に係る石綿スレート製造工場における使用原料（石灰1種及びパーライト2種）のX線回折スペクトルを測定した．

電子顕微鏡管理業務

複合型電子顕微鏡を使用した当年度の主な業務では，透過型電子顕微鏡を用い，急性胃腸災の病因ウイルスを検索し，その検出ウイルスと患者血清による免疫反応像を観察することにより，疾病と検出ウイルスとの因果関係を明確にした（詳細はウイルス課業務編 p．23－24）．

さらに，走査型電子顕微鏡を併用しメラミン樹脂製食器，食物繊維および細菌菌体の表面形態を観察した．一方，走査－分析型電子顕微鏡を用い，農薬中の鉱物，中国大陸の黄土，砂漠の砂，乾性降下物（黄砂）（詳細は大気課業務編 p．39），桜島火山灰，海域底質等の観察，評価を行った．また，透過－分析型電子顕微鏡を用い，発生源及び環境中のアスベスト粉じんの定量を行った．

保　健　科　学　部

細　菌　課

当課の主要業務は，行政依頼検査業務，結核・感染症サーベイランス事業（サーベイランス）に係わる検査業務，一般依頼検査業務及び調査研究業務であった．

行政依頼検査では，県保健対策課の依頼で，1）百日せき検査，2）赤痢アメーバ検査，県生活衛生課の依頼で，3）食中毒細菌検査，4）食品の苦情処理，5）収去食品の細菌検査，県環境整備局公害課の依頼で，6）環境基準監視調査，7）公共用水域の水質環境基準調査，8）水浴場水質調査，9）排水基準監視調査を実施した．

サーベイランスでは，各検査定点医療機関から採取・搬入されてきた検体について，淋菌及びクラミジアの同定検査を実施した．

一般依頼検査では，食品細菌検査，無菌試験，殺菌効力試験，水質に関する細菌検査について計588件，1 057項目実施した．調査研究では，1）厚生省委託のヒトがんの第一次予防に関する基礎的研究（主任研究者国立がんセンター研究所，寺田雅昭部長），2）環境庁委託の大気汚染物質の変異原性に関する規格化の検討，3）複合汚染物質の化学的安全性に関する共同研究，4）百日せきの疫学とワクチンの有効性の評価に関する研究，5）環境庁委託の水生態把握手法研究について実施した．1）の厚生省委託業務では，ニトロフルオランテン誘導体のラット肺内への接種による発がん実験及び食物繊維への変異原物質，発がん物質の吸着能について検討した．2）の環境庁委託業務では，マニュアル法による大気粒子状物質の抽出及び変異原性テストを実施した．5）の環境庁委託業務では，“課題2　微生物による水環境の評価方法に関する研究”について水質課と共同で実施した．当年度は前年度までに汚濁指標細菌として，タイプ別に分類したA1及びIタイプに属する菌株について種々の同定試験を行い，それらについて数値分類し，汚濁指標細菌としての同定マニュアルを作成することを中心に行った．

調査研究業務のうち，当年度に学会に発表したのは，1）ヒトがんの第一次予防に関するものが3題，2）大気汚染物質の変異原性に関するものが1題，3）食中毒細菌に関するものが1題，など計5題であった．

行政依頼検査

1　病原細菌検査

当年度は，チフス，パラチフス，コレラ及び赤痢の発生による依頼検査はなく，百日せき1件及び赤痢アメーバ2件の合計3件について検査を実施した（表4）．

2　食中毒原因調査

表 4 百日せき及び赤痢アメーバの細菌検査

検査年月日	所轄保健所	検査項目	検査件数	検査結果	備考
昭63.4.13	田川	百日せき	1	陰性	血液1
5.31	久留米	赤痢アメーバ	2	陰性	便1，血液2
計			3		

表 5 食中毒細菌検査

事例	検査年月日	所轄保健所	発生場所	検査件数	患者数	原因施設	原因物質	原因菌	血清型，コアグラーゼ型
1	昭63.4.16	田川	田川市	18	26	小学校	不明	(ウイルス)	(ロタウイルス)
2	4.27	山門	柳川市	9	34	高校	不明	不明	
3	5.25	京都	行橋市	16	56	小学校	不明	(ウイルス)	(小型球形ウイルス)
4	7.29	京都	福岡市	2	7	ホテル	不明	不明	
	〃	築上	〃	1	—	(福岡市関連)	〃	〃	
5	8.9	筑紫	太宰府市	9	12	家庭	かしわめし	黄色ブドウ球菌	コアグラーゼⅦ型
6	8.13	田川	田川市	13	8	旅館	不明	不明	
7	8.19	粕屋	直方市	3	2	飲食店	不明	不明	
8	9.5	飯塚	飯塚市	60	15	飲食店	会席料理	腸炎ビブリオ	04:K8,04:K11,04:K12,04:K13,04:K63
9	9.10	飯塚	飯塚市	24	2	飲食店	弁当	黄色ブドウ球菌	コアグラーゼⅢ，Ⅶ型
10	9.12	粕屋	粕屋郡篠栗町	13	9	団体	不明	不明	
	〃	久留米	〃	1	—	〃	〃	〃	
11	9.13	飯塚	飯塚市	24	5	寿司屋	寿司	腸炎ビブリオ	03：K5，型別不能
12	9.16	朝倉	朝倉郡杷木町	18	7	飲食店	仕出し弁当	黄色ブドウ球菌	コアグラーゼⅢ型
13	9.19	筑紫	大野城市	4	3	家庭	おにぎり	黄色ブドウ球菌	コアグラーゼⅦ型
14	9.22	田川	田川市	4	28	団体	きのこ	(イッポンシメジ科クサウラベニタケ)	
15	9.26	朝倉	朝倉郡小石原村	7	13	飲食店	不明	不明	
16	10.1	筑紫	大野城市	1	1	家庭	不明	腸炎ビブリオ	01:K56
17	11.2	久留米	久留米市	29	221	小学校	不明	不明	
18	12.17	山門	柳川市	5	20	飲食店	会席料理	不明	
19	平1.2.19	遠賀	遠賀郡遠賀町	3	20	中学校	不明	不明	
20	3.3	宗像	宗像郡福間町	4	4	家庭	不明	(ウイルス)	(小型球形ウイルス)
計				268	483				

当年度の食中毒発生は20事例で，合計268検体について食中毒原因調査を実施した．検出原因菌は黄色ぶどう球菌によるもの4事例（20%），腸炎ビブリオによるもの3事例（15%）であったが，原因菌が不明の事例が9事例（45%）認められた．主な食中毒発生概要は，表5に示した通りであった．

3 苦情処理に係る細菌検査

当年度の苦情に係る細菌検査は7事例実施した（表6）．検査材料は食料品及び嗜好品合計14検体であった．事例1は洗米を1日経過後炊飯したところ黄色の米飯となったという内容であった．そこで，洗浄前の米について細菌学的に検索した結果，黄色色素を産生する *Enterobacter agglomerans*，*Achromobacter* 及び *Pseudomonas stutzeri* が検出された．その他の検体からはいずれも食品衛生上問題となる細菌は検出されなかった．

4 収去食品の細菌検査

当年度は，ハチミツ，チーズ，肉類，魚介類及び真空包装食品の123検体について細菌汚染状況調査を実施した．検査項目及び各検体数は表7に示した．各品目の細菌検査の結果は下記のとおりであった．

表 6 苦情に関わる細菌検査

事例	検査年月日	所轄保健所	発生場所	検査件数	検体名
1	昭63.5.9	飯塚	飯塚市	1	米
2	5.10	飯塚	飯塚市	2	まんじゅう
3	5.12	大隈	嘉穂郡嘉穂町	3	チョコ大福
4	5.12	筑紫	春日市	1	調理パン
5	8.19	朝倉	日田市	4	とりのからあげ
6	10.17	飯塚	嘉穂郡桂川町	1	ホルモン
7	11.30	筑紫	嘉穂郡那珂川町	2	牛肉
計				14	

4・1 ハチミツ

近年，ハチミツを原因食品とした乳児ボツリヌス症が発生し問題となっている．昨年度から県内産を中心としたハチミツのボツリヌス菌汚染調査を実施している．当年度も，昨年度に引き続き県内産及び輸入品20件につ

表 7　収去食品の細菌検査

検体分類		検体数	検査項目数	検査項目（検出件数）									
				一般細菌数	大腸菌群	ブドウ球菌	サルモネラ	腸炎ビブリオ	カンピロバクター	ウエルシュ菌	ボツリヌス菌	クロストリジア	リステリア菌
ハチミツ		20	100	20	20	-	-	-	-	20(1)	20(2)	20	-
肉類	鶏肉	20	140	20	20(10)	20(2)	20	-	20(14)	20(1)	-	20	-
	豚肉	18	126	18	18(4)	18(1)	18	-	18	18	-	18	-
	馬肉	1	7	1(1*)	1	1	1	-	1	1	-	18	-
鶏卵		7	42	7(5)	7(2)	7	7	-	7	7	-	7	-
真空包装食品		17	102	17	17	17	-	-	-	17	17	17	-
チーズ		18	70	13	13	-	-	-	-	13	-	13	18
魚介類		22	132	22(4*)	22(8)	22(3)	-	22(2*)	-	22	-	22	-
計		123	719	118(5*)	118(24)	85(6)	46	22(2*)	46(14)	118(2)	37(2)	118	18

＊福岡県食品衛生成分規格指導基準値を超える検体数

いて実施した．その結果，20検体中2件（10%）からボツリヌス菌が検出された．検出されたボツリヌス菌の毒素型はA型及びD型であった．

4・2　食肉

食肉39件の細菌検査は，カンピロバクター及びサルモネラを中心に実施した．その結果，鶏肉20件中14件（70%）からカンピロバクターが検出された．さらに鶏肉の50%から大腸菌群が検出された．豚肉及び馬肉からは食中毒細菌は検出されなかったが，4件から大腸菌群が検出された．

4・3　鶏卵

鶏卵を原因食品としたサルモネラ食中毒が海外で問題となっているので，今回テストケースとして7件の鶏卵についてサルモネラを中心とした細菌検査を実施した．本来鶏卵は無菌と考えられているが，今回検査した7件中5件の鶏卵から一般細菌が検出され（10 - 1700/g），2件から大腸菌群が検出された．

4・4　真空包装食品

魚肉練り製品や特殊包装かまぼこなど真空包装食品17件について，好気性及び嫌気性細菌について検査を実施した．その結果，魚肉ソーセージから一般細菌数が当県指導基準値（10^3/g以下）を超えるものが1件認められた．

4・5　チーズ

当年度は18件のチーズについて，リステリア菌を中心とした細菌検査を実施した結果，食品衛生上問題となる細菌は検出されなかった．

4・6　魚介類

魚介類の細菌検査は，生食用赤貝，タイラギ貝等の22検体について実施した．検査の結果，調理鮮魚介類（生食用）の当県指導基準値（一般細菌数：10^5以下，腸炎ビブリオ：陰性）に適合しないものは，10件中4件であった．

5　環境及び汚濁源監視調査

河川水，湖沼及び水道水源の環境水，海水，事業場排出水，海水浴場水及び地下水に関して，大腸菌群最確数又はふん便性大腸菌群数の調査を実施した．

5・1　河川水中の大腸菌群

当年度は豊前海流入河川，遠賀川水系，筑後川水系，筑前海流入河川，矢部川水系及び大牟田市内河川について調査を実施した．

この調査で73河川に設定された89測定地点から採取した試料について，大腸菌群最確数検査を実施した．検査結果は表8に示した．大腸菌群最確数の基準値が定められた73測定地点のうち，50測定地点（68.5%）が基準値以上の結果であった．更に大腸菌群汚染状況を各河川についてみると，豊前海流入河川の1測定地点，遠賀川水系の6測定地点，筑前海流入河川の5測定地点，矢部川水系の6測定地点，筑後川水系の2測定地点及び大牟田市内河川の3測定地点については基準値以下であった．

5・2　湖沼及び水道水源中の大腸菌群

当年度実施した湖沼及び水道水源の環境水質調査について大腸菌群最確数検査を行った．大腸菌群汚染は例年と大差ないことが分かった（表9）．

5・3　海水中の大腸菌群

当年度実施した筑前海及び有明海の海水水質監視調査は，各水産試験場が採水した海水について大腸菌群最確数検査を行った．表10に示すとおり，検査の結果はいずれも基準値（1000 MPN /100 ml）以下であった．

5・4　事業場排出水中の大腸菌群

県環境整備局公害課と各保健所は特定事業場に対して，水質汚濁防止法に基づく排出水調査のための立ち入り調査を行ったが，当年度は宮田保健所管内の大腸菌群数検査を当課で実施した．検査の結果，4事業所4検体のうち，基準値を上回ったものはなかった．

表 8 河川水の大腸菌群最確数検査結果表（MPN/100ml）

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	35000	A
	友枝川	貴船橋	2100	A
	佐井川	佐井川橋	1700	A
	岩岳川	沓洗橋	2200	A
	中川	橋の上堰	11000	A
	角田川	角田川橋	18900	A
	上河内川	滝の本橋	5400	A
	城井川	浜宮橋	4500	A
		赤幡橋	1400	AA
	真如寺川	吾妻橋	9200	B
	岩丸川	西の橋	3900	A
	極楽寺川	神本橋	5200	A
	祓川	沓尾	2200	A
		祓郷橋	1400	AA
	今川	今川汐止堰	2100	A
		野口橋	920	A
	江尻川	常磐橋	54000	B
	長峡川	亀川橋	3300	C
		長音寺橋	2400	A
	小波瀬川	二崎橋	17000	A
	音無川	松原橋	1700	-
遠賀川	八木山川	樋口橋	330	B
		脇野橋	22	A
	穂波川	天道橋	140	A
	遠賀川	鴨生上水道取水口	56	A
	中元寺川	三ヶ瀬橋	280	B
	犬鳴川	花ノ木橋	140	B
筑後川	花宗川	酒見橋	3300	C
	山の井川	天竺橋	170000	C
	広川	大善寺橋	5400	C
		永代橋	9200	B
	金丸川	古賀坂水門	28000	C
	宝満川	鬼川原橋	7000	B
	高良川	高良川河口	17000	C
		下川原橋	3300	C
	大刀洗川	大刀洗川河口	54000	C
	陣屋川	陣屋川橋	1400	A
	巨瀬川	中原橋	4600	B
	小石原川	高成橋	3500	A
	佐田川	佐田川橋	2200	A
		屋形原橋	260	A
	桂川	蜷城橋	9200	A
	隈上川	柳野橋	1700	A
筑前海流入河川	多々良川	大隈橋	6300	A
	久原川	深井橋	1400	A
	須恵川	酒殿橋	3200	B
	宇美川	亀山新橋	54000	B
	大根川	花鶴橋	1600000	B
		大根川橋	26000	A
	谷山川	石ヶ崎橋	430000	A
	湊川	湊橋	350000	C
	中川	久保橋	430000	-
	瑞梅寺川	池田川橋	540	A
	桜井川	汐井橋	5400	A
	雷山川	加布羅橋	35000	A
	長野川	赤坂橋	35000	A
	一貫山川	深江橋	7000	A
	加茂川	佐波橋	17000	A
	福吉川	福吉橋	31000	A
	宝満川	岩本橋	5400	A
	山口川	永岡橋	35000	B
	御笠川	大野橋	54000	B
	牛頸川	瓦田橋	140000	B
	諸岡川	諸岡橋	220000	D
	那珂川	警弥郷橋	22000	A
	矢矧川	矢矧橋	41000	C
	汐入川	汐入川橋	3900	B
	釣川	砂山橋	1600	B
		多礼橋	2600	B
		野添橋	9200	B
	西郷川	浜田橋	70000	B
矢部川	矢部川	上矢部川橋	540	A
	星野川	星野川橋	920	A
	辺春川	中通橋	14000	AC
	白木川	山下橋	11000	AC
	楠田川	三開堰	1100	B
	沖端川	磯鳥堰	79	B
		三明橋	2200	C
	塩塚川	晴天大橋	1800	B
	矢部川	鶴橋	17	湖沼A
大牟田市内河川	大牟田川	五月橋	1100	E
	諏訪川	三池鉄道河口鉄橋	56000	D
		馬場町取水堰	170	A
	堂面川	新堂面橋	48000	B
		御幸返橋	540000	B
	白銀川	新川橋	120000	B
		三池電力所内横井堰	700	A
	隈川	三池干拓内橋	1300	B
		塚崎橋	9200	A

基準値 AA： 50MPN/100ml以下　湖沼A： 50MPN/100ml以下
A：1000MPN/100ml以下　C，D，E：基準値なし
B：5000MPN/100ml以下

5・5 海水浴場海水の大腸菌群

海水浴場水質調査項目のうち，ふん便性大腸菌群検査を当課で実施した．県内海水浴場のうち遠賀保健所管内3海水浴場8地点，宗像保健所管内5海水浴場12地点，粕屋保健所管内1海水浴場3地点及び糸島保健所管内3海水浴場8地点計31地点について，海水浴シーズン前

表 9 湖沼及び水道水源の大腸菌群最確数検査

測定地点名	水域名	採水年月日（昭和63年）	大腸菌群最確数 (MPN/100ml)
日向神ダム	矢部川	4.20	13
油木ダム	今川	5.18	13
ます淵ダム	紫川	5.18	2
力丸ダム	八木山川	4.22	17

表 10 海水の大腸菌群最確数検査

海域	採水地点		採水年月日（昭和63年）	大腸菌群最確数 (MPN/100ml)
筑前海	遠賀川河口沖	St.1	5.16	0
			5.17	11
	博多湾口沖	St.2	5.16	0
			5.17	0
有明海	有明海	St.1	5.30	22
			5.31	8
		St.2	5.30	170
			5.31	110
		St.3	5.30	540
			5.31	49
		St.4	5.30	7
			5.31	0
		St.5	5.30	220
			5.31	0
		St.6	5.30	11
			5.31	0
		St.7	5.30	0
			5.31	4
		St.8	5.30	2
			5.31	0
		St.9	5.30	6
			5.31	0
	大牟田川港湾区域	St.10	5.30	540
			5.31	110

（昭和63年5月18日-6月1日）と海水浴シーズン中（昭和63年7月19日-8月9日）に採水を行い，ふん便性大腸菌群数検査を行った．検査の結果，シーズン前及びシーズン中に採水した各108検体計216検体については，いずれも基準値以下であった．なお基準値は1週おきに2回検査してその平均値が海水100ml当り，快適は100個以下，適は100-1000個，不適は1000個以上とされている．

5・6 筑後平野地下水水質分析

九州地方建設局筑後川工事事務所の委託により，大川市内及び大和町内に設置されている地下水位観測井の水質調査のうち，一般細菌数検査と大腸菌群数検査を年1回実施した．

結核・感染症サーベイランス事業

結核・感染症サーベイランス検査定点医療機関で採取され，搬入されてきた検査材料について淋菌及びクラミジアの検査を実施した．淋病様疾患からの13検体はすべてが淋菌陽性，陰部クラミジア感染症からの13検体のうち2検体がクラミジア陽性であった（表11）．

一般依頼細菌検査

当年度依頼された一般依頼細菌検査は次の通りである（表12）．

表 12 一般依頼細菌検査

試験・検査項目	検体数	検査項目数
食品細菌検査	213	432
生うに	118	348
生菓子	34	102
ソース類	27	35
その他の食品	34	109
無菌試験	120	120
保存血液	20	20
濃厚赤血球	20	20
洗滌赤血球	20	20
白血球除去赤血球	20	20
新鮮凍結血漿	20	20
濃厚血小板	20	20
殺菌効力試験	4	4
その他	1	1
計	338	557

1 食品細菌検査

当年度の食品細菌依頼検査は生うに等計338検体であった．この検体を項目別にみると，食品細菌数が213件，腸炎ビブリオ検査が119件，大腸菌最確数検査が71件，ブドウ球菌検査が56件，大腸菌群検査が52件，ナグビブリオ検査が43件，大腸菌検査が23件，サルモネラ菌検査が16件，ウエルシュ菌検査が1件の計552件であった．輸入生うにの細菌検査は，総検体数338検体のうち213検体で63.0%を占め，腸炎ビブリオは213検体中5検体（2.3%）から検出された．

2 水道原水及び浄水の細菌検査

水道水の一般細菌数及び大腸菌群検査は，原水が14

表 11 感染症サーベイランス検査成績

疾病名	採取月日	検体名	検体数	検査結果
淋病様疾患	1-2月	陰部尿道頸管擦過物	13	淋菌（13株）
陰部クラミジア感染症	1-2月	陰部尿道頸管擦過物	13	クラミジア（2株）
計			26	

件，浄水が7件であり総検査件数は21件で，前年より減少した．検査の結果，原水の不適件数は5件（35.7%），浄水のそれは0件であった（表13）．

表 13 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	14	5	3	3
	浄水	7	0	0	0
井戸等		229	32	19	16
計		250	37	22	19

3 飲料水等の細菌検査

飲料水の一般細菌数及び大腸菌群検査件数は229件で，前年度より減少した．検査の結果，不適件数は32件（14.0%）であり，不適率は例年と比べ減少した．

研究関係

当年度は次の委託研究を実施した．

1 厚生省指定研究ヒトがんの第一次予防に関する基礎的研究（主任研究者国立がんセンター研究所，寺田雅昭部長）

①昨年度は，3-ニトロフルオランテン（3-NF）をニトロ化した3，7-，3，9-ジニトロフルオランテン（DNF）をラットの背部皮下に接種し，接種部位に腫瘍が発生することを証明した．そこで当年度はこれらNF誘導体の呼吸器系への影響を検討するため，肺に直接化学物質を投与する肺内接種実験を行った．即ち，ラット左胸部を切開後，ビーズワックス・トリカプリリンに溶解した各NF誘導体を左肺下部に接種し，その腫瘍発生能を検討した（表14）．その結果，3，9-及び3，7-DNFは，0.2 mg/ラット投与群で，それぞれ81.2及び54.5%の肺腫瘍の発生が認められた．しかし，3-NFは顕著な肺腫瘍発生は認められなかった．現在高率に腫瘍が発生した3，9-DNFの低濃度（0.1，0.05 mg/ラット）及び同様の濃度で陽性対照としてベンツ(a)ピレン（B(a)P）について追加実験を実施し現在検討中である．

②ヒトがんの第1次予防として，消化器内に存在する変異原物質及び発がん物質を体内で吸着及び排泄させることを想定し，食物繊維の吸着能について実施した．検討した食物繊維はトウモロコシ繊維，米ぬか繊維及びセルロース等で，吸着化学物質は既知の発がん物質，ニトロアレーン，ヘテロサイクリックアミン及びフラボノイド類を使用した．その結果，*in vitro*では良好な結果が得られ，特に米ぬか繊維は吸着率が良かった（表15）．しかし，*in vivo*では種々の問題点があり今後検討する予定である．

2 環境庁委託大気汚染物質の変異原性に関する規格化の検討

大気に係る重金属などによる長期暴露影響評価の手法に関する調査研究検討会，変異原調査ワーキンググループが国立公衆衛生院，東京慈恵医大，東京都環境科学研究所，北海道公害防止研究所，名古屋市及び仙台市衛生試験所及び当所の7機関で61年度から3年計画事業と

表 14 3-NF，3,7-及び3,9-DNFの肺内接種による肺腫瘍発生能について
（化学物質接種75週後の観察結果）

化学物質	mg/ラット (nmol/ラット)	有効動物数	肺腫瘍発生ラット数（%）	肺腫瘍の平均重量，$\bar{x}$±S.D.,g	
対照		19	0（0.0）	-	
3-NF	1.0 (3100)	20	1（5.0）	3.6	
3,7-DNF	0.2 (680)	22	12（54.5）	7.3±10.1	
3,9-DNF	0.2 (680)	21	18（85.7）	14.3±16.5	
	0.1[a] (340)	10[a]	4（40.0）[a]	17.4± 5.8	現在観察中
	0.05[a] (170)	10[a]	0（0.0）[a]	-	現在観察中
B(a)P	0.2 (793)	10	1（10.0）	13.2, 6.9	現在観察中
	0.1[a] (396)	10[a]	1（10.0）[a]	14.7	現在観察中
	0.05[a] (198)	9[a]	0（0.0）[a]	-	現在観察中

a，現在実験観察中

表 15 食物繊維への変異原物質及び発がん物質の吸着効果について

化学物質	未吸着率(%)		
	コーンファイバー	ライスファイバー	セルロース
発がん物質			
4-NQO	77.2	16.1	
B(a)P	78.4	10.5	78.4
AF2	68.3	12.6	
ニトロアレーン			
1-NP	71.6	10.8	82.3
1,3-DNP	68.4	7.3	74.9
1,6-&1,8-DNP	75.9	8.8	89.3
3-NF	68.5	16.5	92.7
3,7-DNF	71.5	11.7	94.6
3,9-DNF	70.9	10.5	98.3
ヘテロサイクリックアミン			
Trp-P-1	70.5	11.0	68.7
Trp-P-2	65.7	11.3	71.7
Glu-P-1	58.8	13.9	96.6
Glu-P-2	61.5	18.3	97.7
IQ	66.4	12.4	97.5
MeIQ	67.2	15.2	96.4
MeIQx	68.4	12.1	96.3
AαC	66.5	14.4	94.9
MeAαC	65.3	10.7	94.6
フラボノイド			
ケルセチン		10.2	
ラムネチン		10.9	

して始まった．当年度は最終年度にあたり，最終目的である大気浮遊粉じんの変異原性を長期にわたりモニタリングする手法を確立し，マニュアル化された．7機関で規格化法及び自研究室法でクロスチェックされた3年間のデータから変異原性試験結果の再現性及び問題点について検討がなされた．具体的には大気浮遊粉じんの抽出方法，ラット肝S9画分の作製，菌株の保存，培地の作製等の詳細な手技について解説したマニュアルが作成された．

3 複合汚染物質の化学的安全性に関する共同研究

本研究はWHOの化学物質の安全性に関する国際綱領（IPCS）に基づき企画されたものである．日本では国立公衆衛生院，徳島大学及び当所の3箇所が参加した．内容は，完全にマスクされたサンプルがIPCSから配布され変異原性テスト及び化学物質の定量を行うクロスチェックであった．結果については現在IPCS委員会で集計解析されている．

4 百日せきの疫学とワクチンの有効性の評価に関する研究

研究期間は昭和63年度から平成2年度であり，主目的は菌培養確認百日せき患者の同居家族り患調査することにある．そこで当年度は当県内における主要病院の小児医（5箇所）に百日せき菌分離に係るサンプリング依頼を行い，5名の百日せき様患者の鼻咽頭粘液についての菌分離を実施したが，いずれも陰性であった．また患者5名中3名の血清学的検査を同時に行ったが10倍以下の値であった．

5 環境庁委託の水生態把握手法研究：演題2 微生物による水環境の評価方法に関する研究

当年度の研究内容は，“水生生物による河川環境把握手法に関する調査”を行った．当課はこの調査のうち，“課題2 微生物を利用した水環境の評価方法の研究－汚濁指標細菌の種レベルの同定及びその選択培地の検討”について水質課と共同で調査を行った．

ウイルス課

当課の業務は，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），結核・感染症サーベイランス事業（サーベイランス）に係る，検査業務，行政依頼検査業務及び調査研究等であった．当年度も，近年検体数が増加しているサーベイランスと流行予測調査が業務の中心であった．

流行予測調査は，日本脳炎感染源調査，インフルエンザ感受性調査，インフルエンザ感染源調査，風しん感受性調査を実施した．

サーベイランスでは，各検査定点医療機関から採取・搬送されてきた検体について，ウイルス学的調査を行った．検体数，疾病数ともに増加した．

行政依頼検査は，県保健対策課から依頼されたものが多くエイズ，日本脳炎，インフルエンザ，つつがむし病，嘔吐下痢症，B型肝炎等について検査を行った．年々検査対象疾病数が増加しており，新しいウイルス感染症に対しても的確な診断が要求されている．

調査研究業務は，次の6題について実施した．

1）福岡県における感染性疾患のウイルス学的研究：当県で当年度流行したウイルス性疾患について，その病原ウイルスを究明した．2）AIDSウイルス（HIV）抗体測定法の比較検討：正確な抗体価を検出するために，数種の検査法について比較検討した．3）福岡県において野外蚊から分類された非日脳ウイルスのウイルス学的及び疫学的研究：既知アルボウイルスと分離ラブドウイルスとのその異同について研究した．4）ヒト下痢症ウイルスとその他のウイルスの形態学的及び生化学的研究：嘔吐下痢症集団発生患者糞便から，小型球形ウイルス（SRV）を電子顕微鏡下で検出した．5）インフルエンザワクチンの個人感染防止に関する研究：経鼻接種法による抗体産生状況を検討した．6）福岡県におけるつつがむし病患者発生に関する研究：患者血清の的確な診断法について検討した．

以上の業務のうち，特にサーベイランスの検査は年々検体数も増加し，当年度も年間をとおして多数の検体が搬入された．県内で流行したウイルス性検査対象疾病についてはほとんどその病原ウイルスを検出し，検査情報として多くの情報を関係各機関へ報告することができた．

また，調査研究においては，従来，原因不明の食中毒として処理されていたSRV感染症の実態を解明しつつある．

伝染病流行予測調査事業

1　日本脳炎

日本脳炎（日脳）については，ブタの日脳HI抗体保有率を指標とした感染源調査を実施した．この調査に基づく自然界での日脳ウイルスの動向については，“日脳ウイルス病”として資料をその都度県衛生行政に提出した．その概要は次のとおりであった．

1・1　感染病調査

7月上旬から9月中旬まで毎週，県内産で7箇月齢以下のブタ20頭からと殺放血中に採血し，JaGAr 01株に対する血中HI抗体及び2-メルカプトエタノール（2-ME）感受性抗体を測定した（表16）．当年度の県内のブタの日脳ウイルス感染状況は，8月2日に初めて1頭のブタからHI抗体が検出され，その抗体は2-ME感受性であった．よって，当県では，この時期より日脳ウイルス感染が始まったと考えられる．その後，8月9日にはブタのHI抗体保有率が60％となり，当県は日脳ウイルス汚染推定地区に指定された．これは，昨年に比べ約20日遅かった（表17）．ブタのHI抗体保有率は，8月23日に100％となり，以後調査終了後まで100％を維持した．また，2-ME感受性抗体は，8月2日から8月23日まで検出され，その間ブタの新鮮感染が続いていたことがわかった．

1・2　患者発生状況

県下の日脳患者発生状況を表18に示した．当年度は，8月24日発生の男性（56歳，県南部）1名の届け出があり，血清学的にも真性患者と確認された．

当年度の日脳流行状況を過去5年間の状況と比較すると，ブタにHI抗体の50％上昇日は8月9日と例年より2週間ほど遅く，100％上昇は8月23日で近年では最も遅かった．また，2-ME感受性抗体の検出期間は，8月2日から8月23日までの4週間であり，ほぼ例年並であった．以上のことから，ブタ間での日脳ウイルス感染が拡大する速度は例年と変わらなかったが，ブタの感染開始時期が遅かったこと，夏期が例年に比べ低温傾向であったことから，患者発生は例年と同じかそれ以下であると予想されており1名と少なかった．

2　インフルエンザ

当年も，感受性調査と感染源調査を実施した．

2・1　感受性調査

表 16 昭和63年度ブタの日本脳炎 HI 抗体保育状況

採血月日	検査頭数	HI 抗 体 価								陽性率（%）	2-ME 感受性抗体保育率（%）
		<10	10	20	40	80	160	320	≧640		
7. 5	20	20								0	
7. 12	20	20								0	
7. 19	20	20								0	
7. 26	20	20								0	
8. 2	20	19				1				5	100
8. 9	20	8		1	1	5	5			60	58.3
8. 17	20	2		1	2	3	7	3	2	90	64.7
8. 23	20				2	3	14		1	100	30
8. 30	20					7	8	5		100	0
9. 6	20				1	3	10	4	2	100	0
9. 12	20					3	7	6	4	100	0
9. 20	20			1	1	6	9	3		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

（昭和54年－昭和63年）

年 度	2-ME感受性抗体検出月日	HI抗体陽性率50%以上上昇月日	HI抗体陽性率100%上昇月日	2-ME感受性抗体検出期間
54	7. 17	7. 25	7. 25	7.17－9.18
55	8. 5	8. 12	8. 12	8. 5－8.19
56	7. 28	8. 11	8. 18	7.28－9. 8
57	7. 27	8. 3	8. 10	7.27－9. 7
58	7. 12	7. 19	7. 26	7.12－8.23
59	7. 31	8. 21	8. 21	7.31－8.28
60	7. 16	7. 23	7. 30	7.16－8.27
61	7. 15	7. 22	7. 29	7.15－8.19
62	7. 21	7. 21	8. 4	7.21
63	8. 2	8. 9	8. 23	8. 2－8.23

表 18 昭和63年度福岡県における日本脳炎患者発生状況

患者番号	届出保健所	患者住所	年齢	性別	発病月日	採血月日	予防接種	血清検査 HI 抗体価 JaGAr-01株	血清検査 HI 抗体価 中山株	判定
1	久留米	山門郡瀬高町	56	男	8.24	9.20	不明	640 (320)	1280 (640)	陽性
						10.11		640 (640)	1280 (1280)	

（ ）内 2－ME 抗体価

被検血清はインフルエンザ（“イ”）流行前の昭和63年9月-同10月に，筑紫地区の児童・生徒及び一般住民の9年齢層区分260名から採血したものを使用し，ワクチン株である“イ”型ウイルス株（4種の抗原）に対するHI抗体価を測定した（表19）．0－4歳のグループでは，全てのウイルス抗原に対し抗体陰性率が高く，5－9歳，10－14歳のグループでは，全てのウイルス型に対し抗体陰性率が低いことがわかった．0－4歳を除く全年齢層を通じ，A/福岡/C－29/85（H_3N_2）株に対する抗体陰性率は極めて低かった．当年新たにワクチン株に加えられたA/四川/2/87（H_3N_2）株に対しては，30－39歳，20－29歳，15－19歳グループの順で抗体陰性率が高かった．A/山形/120/86（H_1N_1）株とB/長崎/1/87株に対しては，40－49歳，30－39歳の層で抗体陰性率がやや高いことがわかった．以上のことよりA型については，A/山形/120/86（H_1N_1）株に対しては抗体陰性率がやや高い年齢層にも認められたが，大きな流行にはならないだろうと考えられた．また，A/福岡/C－29/85（H_3N_2）株に対しては，0－4歳のグループを除く全年齢層で抗体陰性率が極めて低いことから，大流

表 19 昭和63年度福岡県筑紫地区における「イ」ウイルス各型に対する年齢別HI抗体保有状況

（昭和63年9，10月採血）

ウイルス型	年齢区分（歳）	被検数	抗体価 <16	陰性率（%）	HI抗体価 16	32	64	128	256	512	≧1024	平均抗体価
A/山形/120/86 (H_1N_1)	0- 4	36	16	44.4	4	8	2	1	3	2		118.4
	5- 9	50	2	4.0	6	8	11	10	8	4	1	155.3
	10-14	56	1	1.8	2	2	15	15	9	12		207.3
	15-19	36	0	0.0	4	3	14	8	2	5		143.1
	20-29	121	11	9.1	18	23	28	26	10	5		101.5
	30-39	40	4	10.0	13	7	8	5	1	2		79.6
	40-49	60	16	26.7	15	9	11	7	2			60.0
	50-59	30	2	6.7	1	7	8	4	5	3		145.7
	60以上	25	2	8.0	1	7	6	5	4			99.5
	計	454	54	11.9	64	74	103	81	44	33	1	
A/福岡/C-29/85 (H_3N_2)	0- 4	36	13	36.1	5	1	6	8	3			99.5
	5- 9	50	1	2.0		1	9	10	14	12	3	299.8
	10-14	56	0	0.0			1	19	25	10	1	268.6
	15-19	36	0	0.0	2	4	9	14	5	2		134.2
	20-29	121	4	3.3	6	21	36	32	17	3	2	129.1
	30-39	40	1	2.5	5	7	13	9	1	3	1	130.9
	40-49	60	1	1.7	5	12	18	17	5	2		103.3
	50-59	30	0	0.0	4	3	8	10	3	1	1	141.9
	60以上	25	0	0.0		7	4	6	3	4	1	203.5
	計	454	20	4.4	27	56	104	125	76	37	9	
A/四川/2/87 (H_3N_2)	0- 4	36	17	47.2	3	7	7	2				51.4
	5- 9	50	2	4.0	3	10	20	12	3			82.3
	10-14	56	3	5.4	7	24	20	2				45.4
	15-19	36	5	13.9	14	9	6	2				37.2
	20-29	121	38	31.4	53	19	10	1				34.1
	30-39	40	15	37.5	15	9	1					23.7
	40-49	60	7	11.7	24	20	8	1				31.4
	50-59	30	4	13.3	11	11	3	1				32.6
	60以上	25	1	4.0	10	5	6	2	1			50.7
	計	454	92	20.3	140	114	81	23	4			
B/長崎/1/87	0- 4	36	30	83.3	1	2	1	2				66.7
	5- 9	50	8	16.0	5	10	7	14	5		1	117.7
	10-14	56	2	3.6	1	5	12	17	12	5	2	200.0
	15-19	36	0	0.0	1	6	9	12	6	2		135.6
	20-29	121	19	15.7	15	27	30	19	6	4	1	98.7
	30-39	40	10	25.0	8	13	5	3	1			50.1
	40-49	60	16	26.7	19	10	10	3	2			49.1
	50-59	30	5	16.7	5	3	13	2	2			71.0
	60以上	25	2	8.0	3	6	6	7	1			77.2
	計	454	92	20.3	58	82	93	79	35	11	4	

行の可能性は少ないと考えられたが，同じ H_3N_2 型でも，A/四川/2/87（H_3N_2）株に対しては抗体陰性率が高いため，この株に類似した構造ウイルスが流行した場合，流行規模の拡大が予想された．一方B型についても，10-14歳，15-19歳の年齢層を除いた全ての年齢層で抗体陰性率が高かったので，B型が流行した場合もかなりの患者発生が予想された．

2・2 感染源調査

昭和63年12月上旬から平成元年2月中旬にかけて“イ”様疾病で受診した病院外来患者（筑紫野市の2病院）及び学校における集団発生（大野城市，宗像市，豊前市，久留米市，飯塚市）患者からのうがい液及び咽頭ぬぐい液合計89検体について，鶏卵接種法及び培養細胞（MDCK）法による“イ”ウイルスの分離・同定を実施した．患者の初発生は12月9日大野城市の中学校の1クラスであり，発生後学級閉鎖がおこなわれた．血清学的検査の結果，A型（H_1N_1）“イ”ウイルスによるものであると判明した．その後平成元年1月第2週から2

月第3週にかけて小規模の流行が県下各地でみられるようになった．この間のウイルス分離状況についてみると，A型（H_1N_1）が6株の“イ”ウイルスが分離された．流行ウイルスはA型（H_1N_1）であったが筑紫野市の病院外来患者からはA型（H_1N_1）とB型の2種のウイルスが同時に分離された．なお，当県における“イ”患者の届出数は表20に示したように，当年度の流行は昭和61年に次いで少なかった．

表 20　福岡県における年度別インフルエンザ様患者の届出数及び流行ウイルス型（北九州市，福岡市は除く）

年　度	患者届出数	流行ウイルス型
昭和56年度	27851	Aソ連型，A香港型
57	86094	B型
58	27648	A香港型
59	24805	Aソ連型
60	47327	B型
61	918	Aソ連型
62	12816	A香港型，B型
63	10489	Aソ連型

3　風しん

3・1　感受性調査

昭和62年9月－同10月に筑紫地区の児童・生徒及び一般住民の8年齢区分計453名から採取して得た血清について，風しんウイルスに対するHI抗体価を測定した．HI試験は予研法で行い，抗体価8倍以上を抗体陽性とし，8倍未満を抗体陰性とした．調査結果は表21に示した．抗体陰性が最も高かったのは0－4歳のグループ（陰性率80.0%）であり，次いで5－9歳のグループ（42.0%）であった．一方，抗体陽性率が低かったのは15－19歳，20－21歳，22－24歳の各グループに認められ，これは昭和52年から中学校女生徒を対象にワクチン接種が実施されており，この結果を反映したものであると考えられる．

ここで問題となるのは最も妊娠の可能性が高いと思われる25－29歳の女性の1/4の人が抗体を保有していないことである．今後，14歳以下の若年齢層で風しんが流行することは十分考えられることなので，25－29歳の女性も含め，妊娠可能年齢層で抗体を保有していない女性は，先天性風しん症候群予防のためのワクチン接種等の対策が必要であろう．

4　ジフテリア

4・1　感受性調査

昭和63年7月－10月に筑紫地区において採血された0歳から9歳までの4年齢区分106名の血清についてジフテリア毒素中和試験を実施した．検査はVero細胞を用いたカラーチェンジ法により行った．検査の結果得られた各年齢層の抗毒素価の分布は，表22に示した．抗毒素価0.005以下の者は12名（11%）であった．この12名について，そのワクチン接種歴を見ると，0－1歳の1名が第1期の第1回目のみ接種していた以外は，7

表 21　昭和63年度筑紫地区における風しんウイルスに対する年齢別HI抗体保有状況（昭和63年9，10月採血）

年齢区分（歳）	検体数	HI抗体価 <8	抗体陰性率（%）	HI抗体価 8	16	32	64	128	256	512	平均抗体価
0－4	35	28	80.0				1	3	2	1	210.3
5－9	50	21	42.0			3	9	11	6		124.7
10－14	56	18	32.1			3	10	17	8		130.5
15－19	36	2	5.6		4	12	9	6	3		75.3
20－21	59	2	3.4	1	8	20	14	12	2		65.3
22－24	37	3	8.1	1	8	15	9	1			38.8
25－29	25	6	24.0			5	7	5	2		92.6
30以上	155	12	7.7	17	35	38	35	11	6	1	53.2
計	453	92	25.4	19	55	96	94	66	29	2	

表 22　ジフテリア毒素に対する中和抗体保有状況（昭和63年度，筑紫地区）

年齢区分	検査件数	抗毒素価（IU/ml） <0.005	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080	0.16	0.32	0.64	1.28	2.56	5.12
0－1	20	9	0	1	0	0	2	2	5	1	0	0	0
2－3	36	2	0	0	0	0	1	4	7	9	9	3	1
4－6	25	1	0	1	2	1	2	1	5	7	4	1	0
7－9	25	0	0	1	0	0	3	4	2	11	3	1	0
計	106	12	0	3	2	1	8	11	19	28	16	5	1

名が1度も接種したことがなく，4名は接種歴が不明であった．

結核・感染症サーベイランス事業

当年度も，検査定点医療機関で採取され，所轄の保健所等を通じて当課へ搬入された検査材料について，ウイルス学的検査を実施した．当年度，ウイルスの分離・同定及び血清学的検査を行った被検体は，15疾病226件であり，そのうち7疾病については病原ウイルスを究明することができた(表23)．

検査対象疾病の検体数では，手足口病とインフルエンザ様疾患の検体数が前年度に比べ減少し，脳・脊髄炎と感染性胃腸炎の検体数が増加した．また，不明発疹性の検体が多く搬入された．病原ウイルスが前年度と変わった疾病は，流行性角結膜炎，ヘルパンギーナ，インフルエンザ様疾患であった．流行性角結膜炎は，前年度アデノ1，3型であったものが，当年度はアデノ3，19型に，ヘルパンギーナは，コクサッキーA (CA) 4，5型であったものが，当年度はCA 2型が分離された．これは昭和57年に感染症サーベイラインス事業が発足して以来初めて分離されたものである．インフルエンザ様疾患はA型 (H_3N_2) とB型であったものが，A型は H_1N_1 と H_3N_2 に変化していた．

不明発疹症は当年度本県はもとより，全国的にも大流行を起こしたので，通常の検査定点医療機関以外からも検体を集め，ウイルスの分離・同定を行ったところ，エコー18型が分離された．他県の検査機関でも同様にエ

表 23 昭和63年度感染症サーベイランス検査結果（昭和63年4月－平成元年3月31日）

疾病名	採取月	検体数		検査結果	
急性出血性結膜炎	5-7, 2月	結膜ぬぐい液	3	陰性	3
流行性角結膜炎	4－3月	結膜ぬぐい液	42	アデノ3型	3
				アデノ19型	2
				陰性	37
ヘルパンギーナ	4－7月	糞便	2	陰性	2
		咽頭ぬぐい液	15	コクサッキーA2型	6
				陰性	9
		血清		陰性	1
手足口病	4-7, 10月	糞便	2	陰性	2
		咽頭ぬぐい液	11	コクサッキーA16型	7
				陰性	4
不明発疹症	4－10月	糞便	22	エコー18型	19
				陰性	3
		咽頭ぬぐい液	34	エコー18型	16
				陰性	18
		発疹の痂皮	1	陰性	1
		ペア血清	6	エコー18型陽性	2
				陰性	4
		血清	6	陰性	6
無菌性髄膜炎	4－3月	髄液	17	陰性	17
脳・脊髄炎	4,6,11-3月	髄液	20	陰性	20
感染性胃腸炎	10－11月	糞便	8	SRV様粒子検出	3
				陰性	5
		咽頭ぬぐい液	2	陰性	2
乳児嘔吐下痢症	1－2月	糞便	3	ロタウイルス陽性	3
インフルエンザ様疾患	6-7,12-2月	咽頭ぬぐい液	17	アデノ19型	1
				陰性	16
		糞便	3	陰性	3
		ペア血清	4	A(H_1N_1)型陽性	2
				A(H_3N_2)型陽性	1
				陰性	1
風しん	6月	髄液	1	陰性	1
咽頭結膜熱	6，3月	咽頭ぬぐい液	4	陰性	4
	2月	結膜ぬぐい液	1	陰性	1
アデノウイルス感染症(咽頭炎)	4，6月	咽頭ぬぐい液	2	陰性	2
百日ぜき様疾患	6月	血清	1	陰性	1
水痘	7月	髄液	1	陰性	1
		計	226件（189名）		

コー18型が分離されており，当年度の流行はエコー18型によることが確認された．

感染性胃腸炎からは，小型球形ウイルス（SRV）が検出された．以上が当年度のサーベイランス事業の概要である．検体数も多くウイルス分離率も高いエンテロウイルス系の疾病については，データの蓄積も進み流行パターンの解析もできるようになってきた．従って流行初期に病原ウイルスの把握ができれば，流行規模の予測も可能であると考えられる．

行政依頼検査

県保健対策課から，1）日脳擬似届出患者の血清学的診断，2）つつがむし病届出患者の血清学的検査，3）インフルエンザ様患者集団発生時の児童・生徒からのウイルス分離・同定及び血清学的検査，4）エイズの血清検査，5）嘔吐下痢症集団発生患者からのウイルス検出，6）医務課からB型肝炎血清検査の依頼があり，それぞれについて検査を実施し，その都度検査結果を報告した．1）及び3）の成績については，伝染病流行予測調査事業の日脳及びインフルエンザの項でまとめて記述した．

2）つつがむし病届出患者の血清学的検査

昭和61年秋期，当県では初めて本病の患者発生が確認されて以来，毎年連続して患者が発生している．間接蛍光抗体法及びワイル・フェリックス反応による血清学的検査の結果，3名が本病と診断された．表24に示したように，患者は5月中旬に1名，11月16日に2名，12月24日に1名，計5名の届出があった．このうち血清学的に確認された患者は3名であったが，患者の発病月日は10月15日の1名が最も早く，他の2名は11月の10日，11日であった．全ての患者に共通していたことは，発病の10日から2週間前に農作業や山歩きや草地，山地に立入り栗拾い，山芋堀り等を行った生活歴があることである．患者の推定感染地は，3名とも太宰府市東部の宝満山麓に面した太宰府市近郊の草地や山林であり，過去の患者とほぼ同地域であった．血清学的につつがむし病が否定された2名の患者はワイル・フェリックス反応試験陰性，また紅斑熱抗原に対しても陰性であった．

4）エイズ血清検査

抗HIV抗体検査体制に基づき，県下各保健所（福岡市，北九州市を除く）から当課へ搬入された血清について検査を行った．搬入された検体数は147件で，そのうち大牟田市からの依頼が12件であった．福岡市，北九州市分を除くと360件であったことから，当年度の検体数は著しく減少した．検査はEIA法（アボット社）で実施したが，結果は全て陰性であり，確認試験を必要とする検体は1件もなかった．

5）嘔吐下痢症集団発生患者からのウイルス検出

嘔吐と下痢を主徴とする食中毒様患者の集団発生があり，病原細菌が検出されなかった6事例について，主に電子顕微鏡（電顕）によるウイルス学的検索を実施した．

山門保健所管内（事例1，昭和63年4月，高校），京都保健所管内（事例2，昭和63年5月，小学校），黒木保健所管内（事例3，昭和63年11月，幼稚園），及び宗像保健所管内（事例4，平成元年3月，家族）において発生した食中毒様事例で当課に搬入された患者糞便21検体中10検体より直径約35 nmの辺縁に突起様構造を有するウイルス様小型球形粒子（SRSV）が電顕下に検出された（図1 A）．また，田川保健所管内（事例5，昭和63年4月，小学校）及び久留米保健所管内（事例6，昭和63年11月，小学校）において発生した食中毒様事例で搬入された3検体全てから直径約70 nmのロタウイルス様粒子（R・PHA法陰性）が検出された（図1 B）．事例2では患者ペア血清が採取されたため，検出されたSRSVと患者血清を用いて免疫電顕法を実施した．その結果，回復期血清との反応においてSRSVと抗体の特異的凝集像が認められ（図1 C），検出されたSRSVが病原ウイルスであることが明らかになった．

表 24　福岡県における届け出つつがむし病患者の血清学的検査結果

No.	患者年齢	性別	発病月日	届出月日	採血月日	間接蛍光抗体法				Weil・Felix反応			判定
						Gilliam	Kato	Karp	R.montana	OX-19	OXK	OX-2	
1	18	女	5. 8	5.17	5.13	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	
					5.17	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	
					5.20	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	
					5.27	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	陰性
2	73	男	10.15	10.17	10.17	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	
					10.28	80	80	80	<10	16	16	16	陽性
3	52	女	11.11	11.16	11.19	20	20	20	<10	<2	<2	<2	
					12. 1	160	160	160	<10	16	16	16	陽性
4	36	男	11.16	11.16	11.16	40	40	40	<10	<2	<2	<2	
					11.30	320	320	320	<10	32	32	32	陽性
5	49	女	12. 2	12.24	12.26	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	陰性

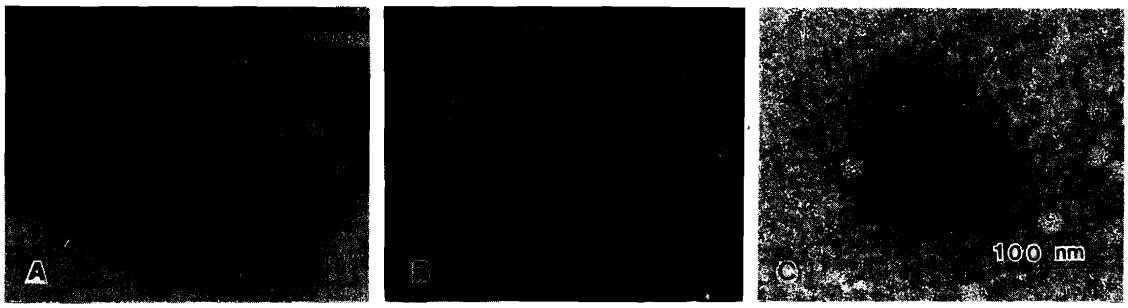

図1　検出されたウイルスのネガティブ染色像と免疫電顕像
A：SRV（事例3），B：ロタウイルス（事例6），
C：免疫電顕像（事例2）

当課で昭和62年度から電顕による下痢症ウイルスの検索を始めて以来，病原細菌の検出されない食中毒様事例の大半はSRVやロタウイルス（R・PHA法陰性）に起因することが判明しつつあり，SRVの浸淫が県下広域に及んでいることが明らかとなった．

一方，SRVに起因する食中毒様事例ではカキが原因食品として推定される場合が多いが，粒子の伝播経路に関してはほとんど不明であり，食品を介したSRV感染経路の解明が望まれる．今後はSRVとともに，従来の定型ロタウイルス（A群）と異なりR・PHA法で検出されない非定型ロタウイルス（B-E群）の存在も見逃してはならない．

6）B型肝炎血清検査

当年度は，新たに保健所等へ配属された職員54名のHBs抗原・抗体検査と，前年度の検査で抗体陰性であり，B型肝炎ワクチンの接種を受けた139名についてのHBs抗体検査を行った．新たに配属された職員を対象とした検査では，HBs抗原についてはR・PHA法，HBs抗体についてはPHA法で実施した．その結果，HBs抗原陽性者は認められなかったが，抗体陽性者は7名であった．次にワクチン接種者のHBs抗体をEIA法で検査した結果，陽転した者は139名中101名（陽転率73％）であった．

疫　学　課

当課の主要業務は衛生統計及び疫学統計に関する業務であった．衛生統計業務は県衛生部衛生総務課依頼による福岡県衛生統計年報の作成及び保健対策課依頼による感染症サーベイランス事業であった．疫学統計業務は厚生省油症治療研究班依頼による油症患者追跡調査の検診データ集計解析のほか，福岡県民と在日韓国・朝鮮人のがん死亡に関する解析及び老人保健事業の評価に関する解析等であった．

当年度の福岡県衛生統計年報の作成に当たり，国の報告書に準じた形式が採用され，ソフトウエアの修正を行った．また，当年度は3年に一度の医療施設静態調査の集計年であり，病院，一般診療所及び歯科診療所に関する医療関連表が前年度より大幅に増えた．特に，年報掲載には紙面制約上から不可能なものについて，閲覧による新たな方法が採用され，閲覧のための統計表を作成した．感染症サーベイランス事業では，毎週及び毎月のコンピュータ通信業務を円滑に処理し，県内患者情報及び全国都道府県還元情報を解析し，月報として医師会を通して関係機関へ還元している．当年度は昭和62年-63年分の事業報告集の作成に関与した．油症患者追跡調査の全国統一検診票によるデータ処理では，昭和62年度分の集計解析及び昭和63年度分の検診データの照合等を実施した．

衛生統計業務

1　福岡県衛生統計年報作成

福岡県における衛生動向の基礎資料を得るために，昭和62年の人口動態調査，医療施設静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．その処理件数を表25に示す．人口動態調査関係では年報掲載分の統計表が18表及び当年度から始めた閲覧分の統計表が3表作られた．また，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．人口動態調査関係の昭和62年度の主な改正点は，今まで年報に掲載されていた夫婦，年齢，初婚・再婚，保健所，市区町村別婚姻者数及び離婚種別，保健所，市区町村別離婚件数の

統計表を閲覧とし，新たに，初婚・再婚別に夫の同居時の年齢と妻の同居時の年齢との間の婚姻件数の統計表及び夫の別居時の年齢と妻の別居時の年齢との間の離婚件数の統計表を掲載したことである．加えて，問い合わせあるいは掲載要望の多い死因別，市区町村別，年齢階級別死亡数の統計表については，掲載するにはページ数が多いため閲覧分として出力し，利用者の便宜を図った．

医療関係では前年度と大幅に異なる年報掲載内容になった．その主な変更点は，当年度調査がなかった医師・歯科医師・薬剤師調査の統計表が削除されたこと及び毎年行われる医療施設動態調査の集計に代わり，3年に一度実施される医療施設静態調査の集計のための統計表プログラムの変更及び新規作成を行ったことである．したがって，医療関係の統計表の年報掲載分は前年度の11表から36表に増加した．加えて，当年度から始まった閲覧のための統計表を11表作成した．

そのほか，衛生総務課の依頼により，医療施設静態調査のデータファイルから汎用コンピュータのRIQS（Relational Information Query System）機能を用い，検索資料を出力し提供した．

表 25 昭和62年衛生統計年報データ処理件数

種別	処理件数
人口動態調査	
出生	53464
死亡	30786
死産	3286
婚姻	26509
離婚	8207
周産期死亡	347
医療施設静態調査	
病院	481
一般診療所	3514
歯科診療所	2112

2 感染症サーベイランス業務

2・1 患者情報解析

昭和62年1月以降，厚生省・県・保健所間をオンラインで結ぶ結核・感染症サーベイランス事業が実施されてきたが，このうち，当課は結核を除く感染症サーベイランス患者情報の集計及び解析を担当している．現在，県内の患者医療定点数は前年度と同様総数77定点であり，ブロック別内訳は表26のとおりである．県医師会は各患者医療定点から報告される感染症患者情報を毎週コンピュータへ入力し，その結果を通信システムにより送信する．当課はN 5200/05 mk Ⅱでそれを受信しフロッピーに蓄積保存する．一箇月分蓄積した時点で，当所の汎用コンピュータで疾患別，ブロック別及び年齢階級別の各種帳票を作成した．昭和63年度の患者報告総数は59 610人であった．疾患別・ブロック別の患者報告数は表27のとおりである．前年度と比較して総数で約20 000人の減少である．その内容をみると，流行性耳下腺炎が4 000人増えたものの，風疹15 000人，手足口病4 000人，伝染性紅斑2 700人及び水痘2 000人がそれぞれ減少した．性行為感染症（STD）報告数は前年度とほとんど変わらなかった．当年度，報告数が多かっ

表 26 ブロック別患者医療定点数

診療科目	北九州	福岡	筑豊	筑後	計
小児・内科	16	21	7	12	56
眼科	2	3	1	1	7
皮膚・泌尿器・婦人科	4	4	3	3	14
計	22	28	11	16	77

表 27 昭和63年度感染症サーベイランスによる患者報告数（昭和63年14週－平成元年13週）

感染症	北九州	福岡	筑豊	筑後	合計
麻しん様疾患	92	144	48	310	594
風しん	547	2322	120	383	3372
水痘	1731	2777	393	1005	5906
流行性耳下腺炎	1473	1709	430	1249	4861
百日ぜき様疾患	175	150	29	76	430
溶連菌感染症	423	776	272	305	1776
異型肺炎	298	918	152	350	1718
感染性胃腸炎	2384	4246	684	2288	9602
乳児嘔吐下痢症	1050	3218	733	1674	6675
手足口病	742	204	120	75	1141
伝染性紅斑	38	58	19	16	131
突発性発しん	755	1251	198	487	2691
ヘルパンギーナ	973	1475	497	645	3590
川崎病	11	70	8	28	117
咽頭結膜熱	54	146	10	43	253
流行性角結膜炎	115	731	308	164	1318
急性出血性結膜炎	1	9	0	2	12
インフルエンザ様疾患	4535	4956	1106	1623	12220
細菌性髄膜炎	1	4	2	8	15
無菌性髄膜炎	16	85	30	42	173
脳・脊髄炎	0	39	1	15	55
ウイルス性肝炎	9	39	32	35	115
不明発疹症	51	145	10	15	221
伝染性単核症	1	4	6	0	11
アフター性口内炎	155	44	2	2	203
RSウイルス感染症	0	4	0	0	4
仮性クループ	1	0	6	24	31
出血性膀胱炎	0	0	0	0	0
帯状ヘルペス	2	0	0	2	4
計	15633	25524	5216	10866	57239
淋病様疾患	137	503	42	165	847
陰部クラミジア症	144	571	32	62	809
陰部ヘルペス	76	192	10	22	300
尖圭コンジローム	37	138	6	12	193
トリコモナス症	40	107	54	21	222
計	434	1511	144	282	2371
総計	16067	27035	5360	11148	59610

た6疾患について図2に三次元グラフによる年次推移を示した.

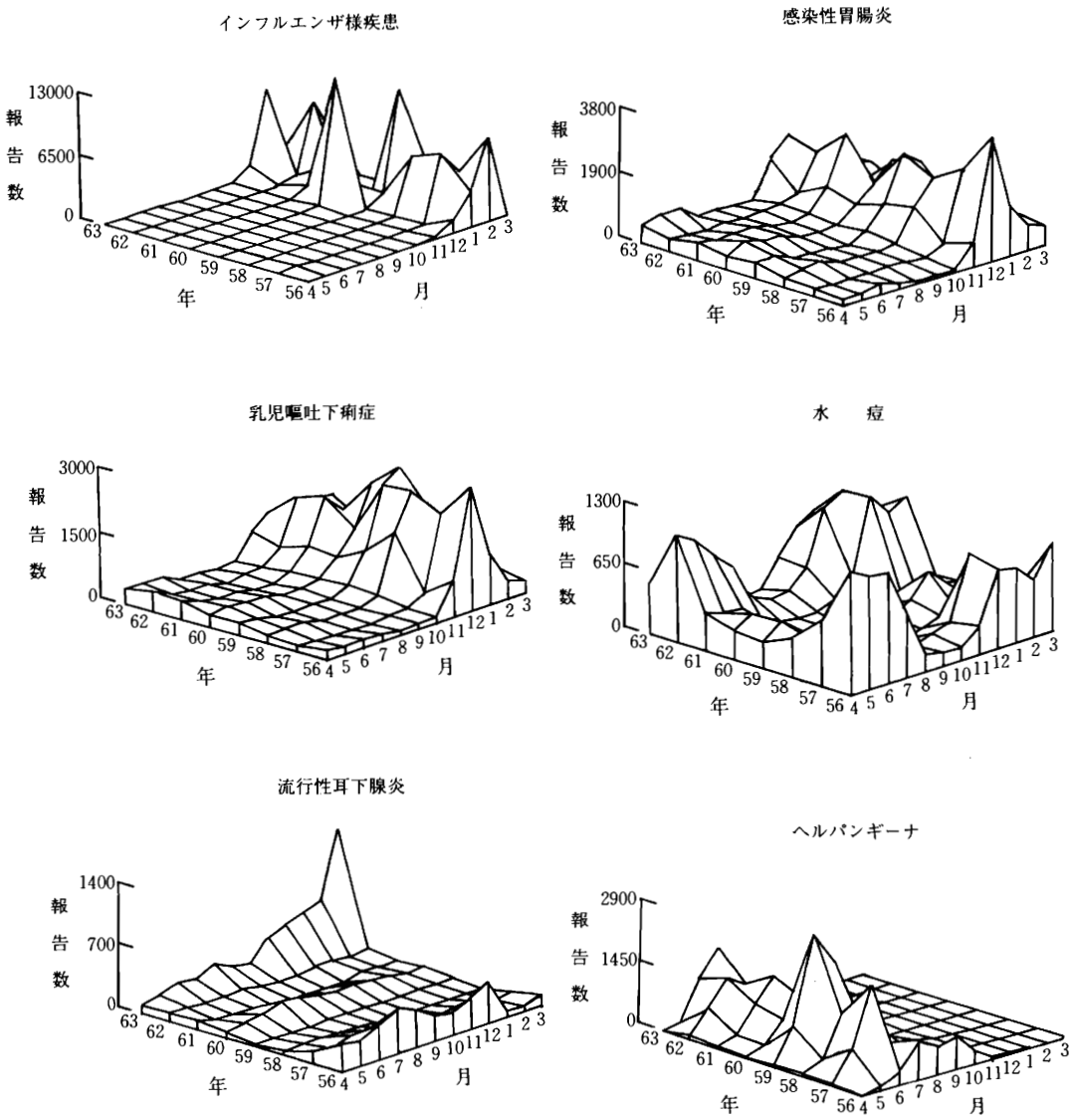

図2　感染症月別発生推移の三次元グラフ
(報告数(人)の多いものから6疾患)

2・2　都道府県別患者還元情報の活用

各都道府県から週別及び月別に報告される感染症患者情報は厚生省の中央結核感染症情報センターで集計整理され，その情報は県保健対策課を経由し，還元ファイルとして当課で取得でき，厚生省が用意した各種メニューにより帳票が作成できる．これは結核・感染症サーベイランス事業ネットワーク・システムの最も特徴とする所であるが，この情報を生かし，当県の患者報告数を全国各県のそれと比較し，各種地理分布を作成している．福岡県内の患者情報解析と併せて，全国情報解析も作成し，県医師会を通して情報を還元している．前年度開発した図表作成のための一連のデータ加工プログラムを利用し，昭和63年度の乳児嘔吐下痢症の都道府県別報告状況を図3に示した．

疫学統計業務

1　日本人と在日韓国・朝鮮人のがん発生比較

昭和51年から昭和61年までの11年間に死亡した福岡県民及び在日韓国・朝鮮人の主要死因別死亡率を算出し，標準化死亡比（SMR）によって比較した．その結果は大阪の在日韓国・朝鮮人に関する研究結果とよく類似するものであった．これは福岡大学医学部と共同で進められた．

2　老人保健事業の評価に関する研究

福岡県の各市町村における老人保健法による健康診査（一般健康診査，胃がん検診，子宮がん検診）の実施状況と，それぞれの検診で二次予防できる疾患（循環器系疾患，胃がん，子宮がん）の死亡状況を比較することにより，各健診の評価と各市町村の今後の方策を検討した．当年度は老人保健事業の実施状況に及ぼす影響のうち，市町村保健婦数に焦点を当てて解析した．老人保健事業の評価は厚生省が発表している老人保健事業報告にある各項目の全国の人口当たりの値から算出した期待値（E）と実際の値（O）との比（O/E比）を用いた．昭和61年度の県内47市町村（人口1万人以上3万人未満）の一般健康診査受診者数評価値と市町村保健婦数との関連を表28に示した．これによると市町村保健婦が多いところほど健康診査の受診率も高い傾向にあった．そのほか，健康教育，健康相談，がん検診及び訪問指導等の15項

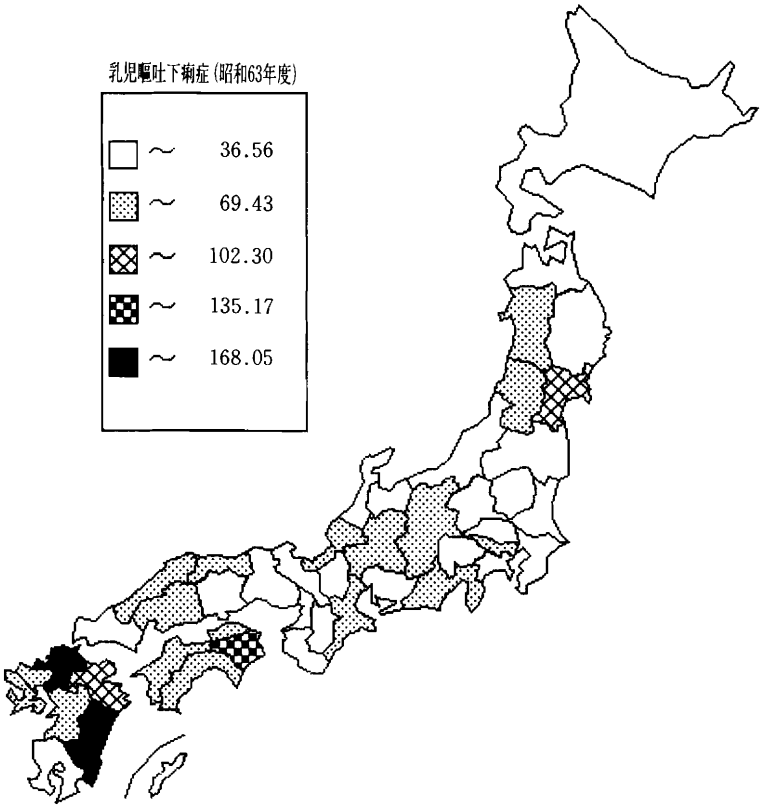

図3　乳児嘔吐下痢症の全国発生状況（一定点当たり）

目の結果についても市町村保健婦数が多いところほど老人保健事業の実施状況の良い傾向が観察された．なお，この研究は自治医科大学公衆衛生学教室（主研究者：中村好一助手）と共同して行われた．

表 28 市町村保健婦数別一般健康診査受診者数評価値別市町村数（%）

保健婦数	老人保健事業評価値		
	50未満	50-150	150以上
0 （8市町村）	5 (62.5)	3 (37.5)	0 (0.0)
1 （19市町村）	4 (21.1)	11 (57.9)	4 (21.1)
2≦（20市町村）	3 (15.0)	12 (60.0)	5 (25.0)

3 油症患者追跡調査データ処理

当年度は昭和61年度に実施された全国統一検診票による油症患者追跡調査の全国集計及びデータ解析処理を前年度に引き続き行った．追跡調査受診状況は表29のとおりである．検診項目のうち集計した主要な項目数は内科28，皮膚科21，眼科5，歯科21及び血液・尿・生化学等の検査39にわたり，これらの項目についての統計表を22表作成した．特に，検診項目の中で血液学的・生化学的検査については検診実施機関によって分析法が異なるため，それぞれの分析機関における正常範囲を調べ，平均値，中央値，異常値の比率等を算出し比較した．なお，これらの業務は九州大学医学部公衆衛生学教室と共同して行った．また，当年度は昭和62年度に実施された検診結果のデータ照合にも着手した．

表 29 昭和61年度油症患者追跡調査受診者数

地域	男	女	計
本州	94	51	145
四国	11	18	29
九州	140	231	371
総数	245	300	545

衛生化学課

当年度の主な業務は次のとおりであった．行政依頼業務として，県衛生部の依頼で，1）農・畜産物中の残留農薬調査，2）魚介類中の水銀，PCB及びTBTO（ビストリブチルスズオキシド），3）米中のカドミウム等の環境汚染調査，4）添加物使用基準適否検査，5）畜・水産物中の残留抗生物質（飼料添加物），6）貝・ふぐ毒検査，7）器具・容器包装及び8）医薬品・家庭用品等の規格基準適否検査，その他9）豆類及びその加工品中のアフラトキシン調査，10）健康食品（梅製品）中のシアン化合物検査，11）食肉中のニコチン酸検査等と，12）食中毒及び苦情の原因調査を実施した．また，一般窓口依頼業務として，食品，添加物及び器具・容器包装等の規格基準適否検査を行った．特に，器具・容器包装等の規格基準適否検査が，前年度と同様21件実施した．

以上のうち，当年度から保健所検査課が業務を開始し，夏期及び年末の収去検査を分担するようになり，4）に関する検査件数が少なくなった．また，12）に示した検査の中で10 MU/g以下の弱毒（肉部）と云われていたナシフグによる中毒が発生したため，当フグの一斉検査が実施された．

県衛生部経由の厚生省委託業務として，昭和62年度健康づくり等調査研究課題“表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究”－食物繊維分析法の検討－，人の血液中のPCB及びPCQの性状並びに存在量調査を行った．また，昭和32年以来，科学技術庁の恒常的な委託業務として，環境試料及び食品の核種分析，全ベータ放射能並びに空間線量率等の平常時環境放射能水準調査を行った．

全業務の試験項目数は表30-表33に示したように，行政依頼2 488成分，一般依頼149成分で，総数2 637成分であった．

調査研究業務のうち，当年度に研究が完了し，学会等に報告したのは，福岡県民の栄養摂取量調査が1件，食器の衛生化学的研究が4件（内3件は口頭），油症に関する研究が7件（内4件は口頭），及び福岡県における放射能調査が1件，計13件（内7件は口頭）であった．

食品化学検査

1 農薬及び抗菌性物質の残留調査

1・1 農作物中の残留農薬

県内で採取した野菜15検体，果物5検体合計20検体について残留農薬の分析を行った．有機塩素系農薬の分析結果は表34に示したとおり，いずれの検体も残留農薬基準値以下であった．有機リン系農薬についてはピーマンからプロチオフォス0.13 ppm（登録保留基準0.1

表 30 食品の検査項目と成分数

項目	行政依頼	一般依頼
一般成分	27	2
金属類		
有害金属（Hg，Cd等）	65	2
必須金属（Na，K等）		1
食品添加物類		
発色料		4
品質保持剤		
保存料	56	1
強化剤	28	
残留農薬類		
有機塩素剤	535	
有機リン剤	230	
シアン	6	1
PCB	27	
TBTO	20	
合成抗菌剤	83	
自然毒		
貝毒	4	
ふぐ毒	62	
アフラトキシン	80	
栄養成分	33	
規格基準適否検査		
器具・容器包装	50	128
化粧品原料		5
製品検査	46	
健康食品	20	
その他＊	8	3
合計	1380	147

＊：螢光剤，ヒスタミン，酸価，過酸化物価，無脂乳固形分，揮発性塩基窒素など．

表 33 医薬品，家庭用品項目別成分表

項目	行政依頼	一般依頼
定量試験		
インドメタシン	16	0
紫外線吸収剤	11	0
水銀化合物	11	0
規格試験		
解熱鎮痛剤	6	0
ビタミンC主薬剤	5	0
崩壊試験		
丸剤	7	0
カプセル剤	8	0
錠剤	21	0
顆粒剤	5	0
比重試験		
血液用硫酸銅液	24	0
有害物質		
繊維製品	51	0
家庭用エアゾール製品	30	0
家庭用洗浄液	11	0
住宅用洗浄液	6	0
酵素入浴剤	0	2
合計	212	2

表 31 油症検診関係の検査項目と成分数

項目	依頼件数
PCB	
血液	57
母乳	1
PCQ	
血液	18
母乳	1
合計	77

表 32 放射能委託調査の検体数と検体数

項目	検体数	備考
灰分	30	
カリウム	30	
カルシウム	3	
塩化物イオン	1	
pH	5	
蒸発残留物	4	
降下物	12	
降水	129	
全ベータ放射能	179	
空間線量率	12	サーベイメータによる
	365	モニタリングポストによる
^{131}I	6	
^{90}Sr	5	
^{137}Cs	5	
送付用試料の前処理	33	日本分析センターへ（核種分析用）
合計	819	

ppm)，ぶどうからダイアジノン 0.006 ppm（残留基準 0.1 ppm)，なしから DDVP が 0.003 ppm（残留基準 0.1 ppm）検出されたが，他は不検出であった．

1・2 牛乳中の有機塩素系農薬

県内 7 工場から採取した市販牛乳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 35 に示したとおり，いずれの検体も国の暫定許容量以下であった．

1・3 食肉中の残留農薬

輸入肉 8 検体（鶏肉 4，牛肉 2，豚肉 2）を含む食肉計 11 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 36 に示したとおり，豚肉（アメリカ産）から *p,p'*-DDT が 0.07 ppm，*p,p'*-DDE が 0.03 ppm，また，鶏肉（タイ産）から *p,p'*-DDT が 0.21 ppm，*p,p'*-DDE が 0.13 ppm が検出された．今回の調査で暫定基準値［脂肪中総 DDT 量が 5 ppm，ディルドリン量（アルドリンを含む）0.2 ppm，ヘプタクロル量（ヘプタクロロエポキシドを含む）0.2 ppm］を超えるものではなかった．

1・4 食肉及び魚介類中の残留抗菌性物質

県内で採取された鶏肉 30 検体についてサリノマイシ

表 34 農作物中の残留農薬調査結果（ppm）

品名	検体数	総HCH[1]	総DDT[2]	ディルドリン	ヘプタクロロエポキシド
なす	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
だいこん	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ほうれんそう	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
きゅうり	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ばれいしょ	1	<0.001	<0.001	<0.005	0.001
はくさい	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
かぼちゃ	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
キャベツ	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ピーマン	3	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
レタス	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
ぶどう	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
いちご	1	<0.001	0.001	<0.005	<0.001
みかん	1	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001
なし	2	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001

1）総HCHは，α-HCH，β-HCH，γ-HCH，δ-HCHの合計である．
2）総DDTは，*p,p'*-DDT，*p,p'*-DDE，*p,p'*-DDD，*o,p'*-DDTの合計である．

表 35 牛乳中の残留農薬調査結果（ppm）

乳処理業所在地	HCB	総HCH[1]	総DDT[2]	ディルドリン	ヘプタクロロエポキシド
春日市	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
太宰府市	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
筑紫野市	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
穂波町N	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
穂波町O	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
久留米市	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
柳川市	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

1）総HCHは，α-HCH，β-HCH，γ-HCH，δ-HCHの合計である．
2）総DDTは，*p,p'*-DDT，*p,p'*-DDE，*p,p'*-DDD，*o,p'*-DDTの合計である．

表 36 食肉中の残留農薬（有機塩素系）分析結果〔μg/g(fat)〕

試料番号	試料名	ディルドリン	ヘプタクロル	*p,p'*-DDT	*p,p'*-DDE	*p,p'*-DDD	*o,p'*-DDT	備考
1	鶏肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	アメリカ産
2	牛肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	アメリカ産
3	牛肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	オーストラリア産
4	鶏肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	アメリカ産
5	鶏肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	アメリカ産
6	豚肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	台湾産
7	豚肉	<0.05	<0.01	0.07	0.03	<0.05	<0.05	アメリカ産
8	豚肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	不明
9	鶏肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	不明
10	鶏肉	<0.05	<0.01	<0.05	<0.02	<0.05	<0.05	不明
11	鶏肉	<0.05	<0.01	0.21	0.13	<0.05	<0.05	タイ産

アルドリン，ヘプタクロロエポキシド，α-HCH，β-HCH，γ-HCH，δ-HCHは各々検出限界値（アルドリン，0.01ppm；ヘプタクロロエポキシド，0.025ppm；α-HCH，0.002ppm；β-HCH，0.05ppm；γ-HCH，0.002ppm；δ-HCH，0.03ppm）未満であった．

ン及びモネンシン，魚介類10検体についてフラゾリドン，豚肉3検体についてスルファジミジンの分析を，それぞれ行った．結果はすべて不検出であった．

2　重金属調査

2・1　魚介類中の総水銀及びTBTO

保健所が収去した魚介類20検体について分析した．結果を表37に示した．その結果，総水銀は国の暫定的規制値（総水銀：0.4 ppm）以下であり，TBTOは<0.01 - 0.35 ppmであった．TBTOの暫定的1日許容摂取量は1.6 μg/kg体重/日であり，魚介類の一人一日平均摂取量を90 gとすると，TBTOの最大許容限界は0.889 ppmとなる．したがって，当年度のTBTO検査値はこの基準を超えなかった．

表　37　魚介類中のPCB，総水銀及びTBTO調査（ppm）

品名	検体数	天然・養殖の別	総水銀	TBTO	PCB
たい	8	養殖	0.06 - 0.10	ND - 0.35	0.01 - 0.09
	1	不明	0.14	0.03	0.03
はまち	4	養殖	0.06 - 0.14	ND - 0.13	0.02 - 0.10
	1	不明	0.10	ND	0.03
ひらめ	3	養殖	0.02 - 0.10	ND - 0.15	0.01 - 0.02
あじ	1	養殖	0.11	0.04	0.15
	1	不明	0.22	0.03	0.03
いわし	1	養殖	0.08	0.05	0.06

注）PCB，総水銀及びTBTOのND値はそれぞれ0.01ppmである．

2・2　米のカドミウム検査

保健所が収去した米5検体についてカドミウム含有量を調査した．その結果，検出されたカドミウムの測定値は，<0.03 - 0.10 ppmであり，いずれの検体も国のカドミウム規制値（1.0 ppm）を超えてはいなかった．

3　食品添加物検査

3・1　食肉製品中のニコチン酸及びニコチン酸アミド検査

保健所が収去した14検体の牛肉及び豚肉等の食肉製品についてニコチン酸及びニコチン酸アミドの検査を実施した．その結果，ニコチン酸はすべて検出限界値（0.02 g/kg）以下であり，ニコチン酸アミドは0.02 - 0.10 g/kgであった．

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，たい，はまち等合計20検体について調査し，その結果を表37に示した．PCB濃度は0.15 ppm以下で，国の暫定的規制値（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　ナッツ類のアフラトキシン調査

県内で収去又は買上げしたナッツ類20検体についてアフラトキシン（B_1，B_2，G_1，G_2）の検査を実施した．その結果，すべてアフラトキシンは検出限界値（0.001 μg/g）以下であった．

6　器具・容器包装の規格基準適否検査

陶磁器（2件）の溶出試験，合成樹脂製食器（4件）の材質試験及び溶出試験をした結果，すべて規格基準に適合していた．

7　健康食品のシアン調査

梅製品10検体についてシアン検査を行った結果，全検体からシアンが検出され，その測定値は遊離シアン3.5 - 12.5 ppm，総シアン3.8 - 17.3 ppmであった．

8　表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究ー食物繊維分析法の検討ー

本研究は，食物繊維の分析精度向上と摂取量を把握することを目的に，地研51機関が参加して前年度同様に実施された．当所での分析対象試料は，8食品で，PROSKY-AOAC法により食物繊維量を分析した．その結果，食物繊維の含有量はゆり根7.0 %，ふき1.0 %，黒ざとう2.5 %，その他の豆類4.7 %，温州みかん0.7 %，和菓子群3.0 %，菓子パン群2.0 %であった．かまぼこは4種類の操作法により分析した結果，0.2 - 1.1 %の範囲であった．

9　食中毒及び苦情の原因調査

9・1　清涼飲料水中のデヒドロ酢酸及び安息香酸検査

県衛生部生活衛生課の依頼により，清涼飲料水13検体中のデヒドロ酢酸及び安息香酸の規格基準検査を行った．その結果，使用が禁止されているデヒドロ酢酸が13検体中5検体に検出され，その測定値は0.007 - 0.048 g/kgであった．安息香酸は0.285 - 0.578 g/kg検出されたが，国の使用基準値（0.6 g/kg以下）の範囲内であった．

9・2　変色牛肉に係る苦情

昭和63年11月，T保健所管内で買った牛肉が変色していたという苦情の申し立てがあった．保健所から当所に搬入された牛肉3検体について揮発性塩基窒素の検査を行った．その結果，揮発性塩基窒素は7.7 - 12.9 mg%であり，これは腐敗魚肉の場合に通常検出されるレベル（18 - 35 mg%）以下であった．

9・3 ほうれんそうの油いために係る苦情

昭和63年12月，O保健所管内の小学校児童10名が嘔気，嘔吐等の食中毒様症状を呈するという事件が発生した．原因は調理実習のほうれんそうの油いためと推察された．油いための残りと食用油について，過酸化物価（POV）を検査した．油いための残りから抽出された油分のPOV（ミリ当量/kg）は19.6，食用油は3.85であり，異常値ではなかった．

9・4 さばの煮付けのヒスタミン検査

平成元年2月，O保健所管内の中学校生徒10名が腹痛（3名），嘔吐，下痢及び腹痛（6名），じん麻疹（1名）の食中毒様症状を呈したという苦情の申し立てがあった．そこで，搬入されたさばの煮付けについてヒスタミン検査を行った．その結果，ヒスタミン含有量は46 - 55 μg/gで中毒量（4 000μg/g）の約100分の1に相当した．

9・5 チリ産ぶどうのシアン検査

平成元年3月，チリ産のぶどうにシアンが検出されたというFDAの発表に関連して，当所は県内4保健所管内で店頭収去されたぶどうのシアン検査を県衛生部から依頼された．チリ産5及び産地不明1の計6検体について遊離シアンの検査を行った結果，すべて検出限界（0.3 ppm）以下であった．

10 貝毒及びふぐ毒検査

10・1 あさり貝毒検査

昭和63年6月，有明海及び豊前海であさり貝を採取し，麻痺性及び下痢性貝毒検査を行った．その結果，いずれの検体からも麻痺性及び下痢性貝毒は検出されなかった．

10・2 ヒガンフグ食中毒

昭和63年8月21日，天草で釣ったヒガンフグの筋肉及びしらこを摂取し，5名が中毒を起こした．県衛生部生活衛生課の依頼で，患者らが摂取したフグの皮と食べた残りを検査した結果，皮は57 MU/g，残物は25 MU/gの弱毒が検出された．

昭和63年11月15日，ヒガンフグの筋肉及び肝臓を摂取し，2名中1名が発症した．県衛生部生活衛生課の依頼で，患者の摂取した肝臓，筋肉，とうとうみ及び肝汁について検査を行った．その結果，肝臓には6 100 MU/g（猛毒），筋肉には4 MU/g（無毒），とうとうみには23 MU/g（弱毒），肝汁には1 900 MU/g（猛毒）が検出された．

10・3 ナシフグ食中毒

平成元年1月9日，鮮魚店で購入したナシフグの筋肉及び皮を摂取し，2名中1名が発症した．県衛生部生活衛生課の依頼で，店に残っていたナシフグ6匹の筋肉，シマフグの皮及び患者の胃液を検査した結果，ナシフグの筋肉には36 - 76 MU/g（弱毒），患者の胃液からは31 MU/g（弱毒）が検出された．シマフグの皮からはフグ毒は検出されなかった．

10・4 ナシフグ毒性検査

県生活衛生課の依頼により，平成元年2月及び3月に収去されたナシフグ24検体の筋肉について毒性検査を行った．その結果を表38に示した．

表 38 ナシフグ毒性検査結果

検体番号	検査結果 (MU/g)	体重(g)	体長(cm)	体高(cm)	体幅(cm)
1	5.8	94	14	4	4
2	4.6	98	14	4.5	4
3	ND	104	14.8	4.5	4.5
4	4.7	202	18.5	5.5	6
5	7.9	182	17.5	4.5	5
6	ND	210	17.5	5	5
7	6.1	250	20	5	5
8	2.2	315	20	5.5	5.5
9	ND	550	24.5	7	7
10	8.0	356	22	7	6
11	ND	236	20	6	6
12	2.5	430	23.5	8	7.5
13	4.5	210	20	5.5	5.5
14	2.8	242	20	6	6
15	ND	260	20	5.5	5.5
16	3.2	236	19.5	6.5	5.5
17	ND	210	18.5	6	5.5
18	ND	230	20	6	5
19	ND	266	20	6.5	5.5
20	3.5	160	16	4.7	5
21	2.5	152	16.5	5	5.5
22	3.1	154	15.5	4.5	5
23	ND	154	15.5	4.5	5
24	ND	200	17.5	5.5	5.5

NDは，マウスに原液を注射後，25分以上生存したことを示す．

11 その他

11・1 昭和63年度タール色素試験予備調査

厚生省では，前年度に引き続き各都道府県，指定都市衛生研究所及び指定検査機関を対象にタール色素の検査をする上での準備状況を把握し，その結果をもとに各衛生研究所，各指定検査機関において準備不足のある場合には，準備改善を行なわせる等の問題点を把握するために本予備調査が実施された．当所は，県衛生部生活衛生課経由の依頼があったので，本県には現在タール色素の製造事業所はないが，調査に参加した．検体はタール色素3件で，検査項目は色素の確認試験及び純度試験等であった．未知試料3検体は，確認試験の結果，それぞれ，食用赤色104号，食用黄色4号，食用青色1号であり，他の項目については，第5版食品添加物公定書のデータにすべて適合していた．

油症関連業務

1 血液中のPCB調査

県内のカネミ油症検診受診者55名について，血液中PCBを分析した．その内訳は油症患者の追跡調査に伴うもの（油症認定患者）40名，油症未認定検診に伴うもの（未認定者）15名であった．油症認定患者の血液中PCB濃度は最高32 ppb，最低1 ppb，平均5.1 ppbであった．一方，未認定者の血液中PCB濃度は最高4 ppb，最低0.8 ppb，平均2.3 ppbであった．

2 血液中のPCQ調査

県内のカネミ油症検診受診者16名について，血液中PCQを分析した．その内訳は油症患者の追跡調査に伴うもの（油症認定患者）1名，油症未認定検診に伴うもの（未認定者）15名であった．油症認定患者の1名の血液中PCQ濃度は9.4 ppbであった．また，未認定者のうち，0.05 ppb 1名，0.04 ppb 2名，0.03 ppb 1名，他は検出限界値（0.02 ppb）以下であった．

3 母乳及び血液中のPCB・PCQ検査

昭和63年4月に出産した油症患者の母体血液及び母乳中のPCB及びPCQの検査を行った．検査結果は表39に示したように，一般健常人と比べて高値を示した．

表 39 母乳，血液のPCB及びPCQの測定結果

試料	PCB(ppb)	PCQ(ppb)
母乳（初乳）		
全乳中	67	11
乳脂肪中	2500	410
血液		
母体血(出産前)	16	4.9
臍帯血	1.9	0.53

備考：一般健常人の母乳中PCB及びPCQ濃度の平均値は，それぞれ，4.4ppb（長崎県衛生公害研究所報，21，p142-143.1980）及び0.002ppb以下（長崎県衛生公害研究所報，23，p43-47.1981），また，一般健常人の血液中PCB及びPCQ濃度の平均値は，それぞれ，3.8ppb 及び0.021ppb(食品衛生学雑誌 29，p385-389，1988）である。

家庭用品検査

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き，くつ下，よだれ掛け及び手袋等の繊維製品51検体について，ホルムアルデヒドの試験を行った．試験結果は，いずれも基準値以下であった．また，カビ止め用スプレー，香り剤等の家庭用エアゾール製品30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，メタノールの含有量を，家庭用洗剤11検体については水酸化カリウム又は水酸化ナトリウムの含有量を，住宅用洗剤6件については塩化水素又は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．

医薬品検査

1 収去検査

厚生省の昭和63年度医薬品等一斉取り締まりの一環として錠剤，カプセル剤，丸剤及び顆粒剤の41検体について，第11改正日本薬局方による崩壊試験を，また，解熱鎮痛剤6検体とビタミンC主薬製剤5検体について医薬品製造承認書による規格試験をそれぞれ行った．インドメタシン製剤16検体，紫外線吸収剤含有化粧品11検体について，各成分の定量及びクリーム，アイライナー11検体の水銀化合物の定量を迅速定量法にしたがって行った．その結果，インドメタシン製剤2検体以外はいずれも基準に適合していた．その他，血液比重測定用硫酸銅液24検体の比重測定を行なったが，いずれも基準値（血液比重＝1.052以上）に適合していた．

環境放射能測定調査

1 通常時の放射能測定

表40に示したように，各試料の全ベータ放射能測定及び空間線量率の測定を実施した．更に，上水については，^{90}Sr及び^{137}Csを，牛乳については，^{131}Iの核種分析を併せて実施した．本年度の調査結果は降下物，降水，上水及び海水の全ベータ放射能測定値はいずれも検出限界値付近であり，海底土，土壌，ほうれんそう，大根，米，鯛，日常食等も，昨年度と同じレベルで，フォールアウトによる影響は認められなかった．空間線量率は昨年とほぼ同じ値であり，^{131}I，^{137}Cs及び^{90}Srの核種分析でも異常値は認められなかった．

表 40　全ベータ放射能及び空間線量率調査概要

試料	単位	件数	測定結果	備考
降水	(mCi/km²)	129	ND－ 6.4	定時採取による降雨毎
降下物	(mCi/km²)	12	ND－10.1	大型水盤による一箇月毎
土壌	(mCi/km²)	1	2407	深さ 0－ 5cm
〃	(mCi/km²)	1	4778	深さ 5－20cm
日常食	(pCi/人)	2	0.7－0.8	
上水	(pCi/l)	2	ND	源水
〃	(pCi/l)	2	ND	蛇口水
牛乳	(pCi/ml)	8	1.1 － 1.4	生産地
〃	(pCi/ml)	4	1.2 － 1.4	消費地
米	(pCi/g)	1	0.9	生産地
〃	(pCi/g)	1	0.7	消費地
ほうれんそう	(pCi/g)	1	5.1	水洗前
〃	(pCi/g)	1	4.9	〃 後
大根	(pCi/g)	1	2.2	根
〃	(pCi/g)	1	2.4	葉・水洗前
〃	(pCi/g)	1	2.3	葉・〃 後
鯛	(pCi/g)	2	3.6 － 3.8	全肉
海水	(pCi/l)	1	ND	
海底土	(pCi/g)	1	22	
空間線量率	(μR/hr)	12	7.0 － 8.1	サーベイメータによる
〃	(cps)	365	13.2 －26.3	モニタリングポストによる

ND：計数誤差×3

環境科学部

大気課

当課の業務は，大気汚染防止法に基づく排出基準監視調査及び大気環境監視調査，その他，排出状況及び大気環境把握調査，悪臭防止法に基づく調査，大気及び悪臭由来の苦情処理に係る調査，大気及び悪臭に係る調査研究である．

当年度の業務のうち，大気関係は県環境整備局公害課依頼として，工場の排出基準監視調査である，1）ばい煙発生施設の立入調査，2）燃料中硫黄分調査，大気環境監視調査である，3）大気汚染測定車による太宰府市（福岡県衛生公害センター），飯塚市，太宰府市（君畑交差点），春日市，宗像市，大川市及び前原町における調査，4）光化学オキシダント調査，及び5）苦情処理調査であった．その他，県環境整備局環境保全課依頼として，公害審査会に係る調査であった．

県環境整備局公害課経由の環境庁委託として，1）酸性雨調査研究（実態把握調査），2）大気中化学物質環境調査，3）指定化学物質環境残留性検討調査，4）未規制大気汚染物質モニタリング事業，5）国設局管理運営業務であった．

市町委託としては，1）苅田町，行橋市，豊前市及び水巻町における降下ばいじん及び硫黄酸化物調査，2）大牟田市における浮遊粉じん中の水溶性金属調査であった．

また悪臭関係は，県環境整備局公害課依頼として，1）ＦＲＰ浄化槽製造工場苦情調査及び養鶏場苦情調査，県環境整備局公害課経由の環境庁委託として，1）悪臭物質の簡易測定法に関する調査であった．

その他，福岡県大気汚染対策協議会事業である福岡・筑後平野におけるオキシダント濃度分布調査，国立公害研究所との共同研究であるバックグランドオゾン調査及び九州北部大気汚染調査，福岡市地域における浮遊粉じん汚染解析について行政報告を行い，黄砂について大気汚染研究協会関連の環境庁委託業務に参加した．

以上の業務における項目別測定分析数は表41のとおりである．

研究業務としては，大気中浮遊粉じん汚染の解析，福岡県における二次汚染質の動態に関する研究，降雨成分に関する研究，乾性降下物（黄砂）に関する研究，大気浮遊粉じん中のトレーサー因子の解明（針状粒子を含む），簡易測定器によるオゾン調査，悪臭物質の簡易分析法，大気中微量有害物質の動態に関する研究を実施した．

表 41 測定項目別県・市町別件数

項目	県	市町
煙道排ガス調査		
ばいじん	18	
窒素酸化物	62	
酸素	62	
水分	10	
流速	30	
温度	30	
燃料中硫黄	127	
塩化水素	3	
環境大気調査		
二酸化硫黄	2838	
浮遊粉じん	2988	
一酸化窒素	2688	
二酸化窒素	2688	
一酸化炭素	2688	
オキシダント	2352	
オゾン	8572	
気温	2688	
湿度	2688	
風向	11188	
日射量	2688	
自動車走行台数	744	
カドミウム	2	60
鉛	60	
亜鉛	62	
硫黄酸化物	60	
降下ばいじん	60	
酸性雨調査		
pH	202	
電気電導度	156	
硫酸イオン	288	
硝酸イオン	288	
塩素イオン	288	
アンモニア	287	
銅	287	
マグネシウム	287	
カリウム	287	
ナトリウム	287	
鉄	43	
マンガン	43	
乾性降下物	10	
浮遊粉じん	89	
全硝酸	32	
硫黄酸化物	32	
アンモニア	32	
化学物質環境調査		
メチルカルバミン酸 o-sec-ブチルフェニル	12	
メチルカルバミン酸 o-イソプロポキシフェニル	12	
メチルカルバミン酸 2-イソプロピルフェニル	12	
メチルカルバミン酸 m-トリル	12	
メチルカルバミン酸 3,5-キシリル	12	
メチルカルバミン酸 1-ナフチル	12	
2,3-ジクロロ-1-プロペン	12	
1,1,1-トリクロロ-2-メチル-2-プロパノール	12	
チオリン酸 0,0-ジエチル-0-(α-シアノベンジリデンアミノ)	12	
リン酸 0,0-ジメチル 0-2-クロロ-1-(2,4,5-トリクロロフェニル)エテニル	12	
ジチオリン酸 S-[α-(エトキシカルボニル)ベンジル] 0,0-ジメチル	12	
リン酸(E)-2-クロロ-1-(2,4-ジクロロフェニル)ビニルジエチル	12	
リン酸(Z)-2-クロロ-1-(2,4-ジクロロフェニル)ビニルジエチル	12	
チオリン酸 0,0-ジエチル-0-(3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル)	12	
降下ばいじん		
降下ばいじん総量	12	216
水溶性物質	12	216
水不溶性物質	12	216
貯水量	12	216
硫黄酸化物	12	324
悪臭物質等調査		
アンモニア	51	
スチレン	38	
電子顕微鏡分析	90	
合計	48741	1248

排出基準監視調査

1 県内ばい煙発生施設立入調査

県内のばい煙発生施設からの排出状況を把握するため，産業廃棄物焼却炉1施設，セメント焼成炉1施設，発電用ディーゼル機関1施設，ボイラー2施設について立入調査を実施した．産業廃棄物焼却炉については，ばいじん，塩化水素，窒素酸化物の測定を，それ以外については，ばいじん，窒素酸化物の測定を行った．その結果，ボイラーの1施設で窒素酸化物濃度が排出基準値を超えていた．

2　燃料中硫黄分調査

環境週間工場総点検に伴う燃料中硫黄分の調査を県下105施設について実施した．その結果，届出値を超えていたものは12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22施設の使用燃料中硫黄分の調査も実施した．その結果，届出値を超えていたものは1施設であった．

大気環境監視調査

1　大気汚染測定車による環境大気調査

太宰府市（衛生公害センター，君畑交差点），飯塚市，春日市，宗像市，大川市及び前原町において，大気汚染測定車“さわやか号”による環境大気調査を実施した．それぞれの測定期間及び測定場所は次のとおりである．また測定結果を表42－表50に示す．

太宰府市：昭和63年4月1日－4月14日
　　太宰府市向佐野　衛生公害センター駐車場
　　昭和63年5月9日－5月22日
　　太宰府市向佐野　衛生公害センター駐車場
　　昭和63年7月6日－7月19日
　　太宰府市向佐野　衛生公害センター駐車場
太宰府市：昭和63年7月26日－8月1日
　　太宰府市太宰府2744　君畑交差点
飯 塚 市：昭和63年6月16日－6月29日
　　飯塚市片島　片島交差点
春 日 市：昭和63年8月3日－8月9日
　　春日市大和町　宝町交差点
宗 像 市：昭和63年9月14日－9月27日
　　宗像市須恵　宗像中央公民館
大 川 市：昭和63年10月14日－10月27日
　　大川市大字上巻　大川中央公園
前 原 町：昭和63年11月23日－12月2日
　　糸島郡前原町　前原町役場駐車場

表　42　太宰府市（衛生公害センター）における大気汚染物質測定結果　4月1日－14日

項　目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.039	0.002	0.008
浮遊粉じん	mg/m³	0.080	0.006	0.035
一酸化窒素	ppm	0.164	0.001	0.018
二酸化窒素	ppm	0.071	0.007	0.032
窒素酸化物	ppm	0.208	0.009	0.049
光化学オキシダント	ppm	0.060	0.000	0.022
一酸化炭素	ppm	2.1	0.0	0.6

主風向：W　静穏：15％

表　43　太宰府市（衛生公害センター）における大気汚染物質測定結果　5月9日－22日

項　目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.011	0.000	0.005
浮遊粉じん	mg/m³	0.097	0.011	0.034
一酸化窒素	ppm	0.109	0.001	0.014
二酸化窒素	ppm	0.067	0.005	0.027
窒素酸化物	ppm	0.166	0.006	0.041
光化学オキシダント	ppm	0.051	0.007	0.025
一酸化炭素	ppm	1.0	0.0	0.2

主風向：E　静穏：16％

表　44　太宰府市（衛生公害センター）における大気汚染物質測定結果　7月6日－19日

項　目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.021	0.002	0.008
浮遊粉じん	mg/m³	0.096	0.007	0.026
一酸化窒素	ppm	0.054	0.002	0.008
二酸化窒素	ppm	0.032	0.003	0.012
窒素酸化物	ppm	0.078	0.005	0.020
光化学オキシダント	ppm	0.059	0.000	0.006
一酸化炭素	ppm	1.2	0.0	0.3

主風向：E　静穏：20％

表　45　太宰府市（君畑交差点）における大気汚染物質測定結果　7月26日－8月1日

項　目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.033	0.004	0.012
浮遊粉じん	mg/m³	0.389	0.000	0.034
一酸化窒素	ppm	0.124	0.001	0.032
二酸化窒素	ppm	0.043	0.006	0.021
窒素酸化物	ppm	0.146	0.007	0.054
光化学オキシダント	ppm	0.017	0.000	0.005
一酸化炭素	ppm	2.2	0.1	0.9
自動車走行台数	car/hr	1262	88	675

主風向：W　静穏：38％

表　46　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	0.021	0.004	0.009
浮遊粉じん	mg/m³	0.125	0.000	0.047
一酸化窒素	ppm	0.122	0.002	0.023
二酸化窒素	ppm	0.056	0.000	0.021
窒素酸化物	ppm	0.149	0.009	0.048
一酸化炭素	ppm	2.1	0.0	0.6
自動車走行台数	car/hr	2211	185	1264

主風向：NW　静穏：24％

表 47 春日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	0.029	0.004	0.014
浮遊粉じん	mg/m³	0.130	0.007	0.051
一酸化窒素	ppm	0.080	0.005	0.027
二酸化窒素	ppm	0.049	0.008	0.019
窒素酸化物	ppm	0.102	0.014	0.046
光化学オキシダント	ppm	0.039	0.000	0.009
一酸化炭素	ppm	3.7	0.3	1.3
自動車走行台数	car/hr	1769	140	1128

主風向：E　静穏：24％

表 48 宗像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	0.018	0.001	0.006
浮遊粉じん	mg/m³	0.104	0.004	0.023
一酸化窒素	ppm	0.040	0.000	0.005
二酸化窒素	ppm	0.035	0.001	0.008
窒素酸化物	ppm	0.069	0.001	0.013
光化学オキシダント	ppm	0.067	0.000	0.026
一酸化炭素	ppm	1.3	0.0	0.3
自動車走行台数	car/hr	565	2	212

主風向：NNW　静穏：23％

表 49 大川市における大気汚染物質測定結果

項目	単位	最高	最低	平均
二酸化硫黄	ppm	0.037	0.001	0.010
浮遊粉じん	mg/m³	0.322	0.017	0.083
一酸化窒素	ppm	0.025	0.000	0.005
二酸化窒素	ppm	0.044	0.002	0.015
窒素酸化物	ppm	0.066	0.002	0.021
光化学オキシダント	ppm	0.071	0.000	0.019
一酸化炭素	ppm	2.2	0.2	0.7

主風向：NE　静穏：28％

表 50 前原町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	0.017	0.001	0.004
浮遊粉じん	mg/m³	0.120	0.006	0.026
一酸化窒素	ppm	0.102	0.000	0.008
二酸化窒素	ppm	0.044	0.001	0.009
窒素酸化物	ppm	0.140	0.001	0.018
光化学オキシダント	ppm	0.068	0.000	0.038
一酸化炭素	ppm	3.3	0.2	0.5

主風向：WNW　静穏：28％

2　公害審査会に係る環境調査

飯塚市で操業する工場からの排ガス等について，付近住民より苦情が公害審査会に申し立てられたため，環境整備局環境保全課の依頼により工場周辺の環境調査を行った．

3　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0.1μg/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10箇所で昭和63年4月から平成元年3月までの間にハイボリュームエアサンプラーで採取した浮遊粉じんについて，水溶性カドミウム濃度の分析を行った．

4　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，昭和62年度から1地点追加して計9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，豊前市では昭和59年度から5地点で硫黄酸化物及び降下ばいじんを，水巻町では昭和47年度から3地点，昭和60年9月から1地点追加して計4地点で降下ばいじんをそれぞれ測定しており，当所はそれらの検体の分析を行った．

分析結果は表51のとおりで，前年度の結果と比較すると，降下ばいじんは，行橋市が微減，水巻町，豊前市は微増とほとんど変化がなく，硫黄酸化物は苅田町が微減，行橋市と豊前市は前年度と同じであった．

表 51 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)			硫黄酸化物(SO_3/100cm²/日)		
	行橋市	水巻町	豊前市	行橋市	苅田町	豊前市
昭和63. 4	3.56	3.62	3.02	0.08	0.09	0.08
5	1.33	7.14	2.21	0.07	0.16	0.12
6	1.38	4.42	5.63	0.07	0.09	0.11
7	1.18	4.84	1.91	0.05	0.08	0.10
8	0.48	5.40	0.87	0.06	0.06	0.08
9	0.71	1.46	2.59	0.05	0.06	0.11
10	1.39	4.04	1.06	0.06	0.10	0.09
11	4.17	7.34	2.10	0.07	0.07	0.07
12	1.62	2.19	1.89	0.06	0.08	0.09
平成1. 1	2.40	1.71	1.21	0.05	0.04	0.07
2	1.02	1.11	2.06	0.06	0.06	0.08
3	2.27	3.26	0.79	0.07	0.05	0.09
平均	1.79	3.87	2.11	0.06	0.08	0.09
前年度平均	2.06	3.04	2.00	0.06	0.09	0.09

大気環境把握調査

1　昭和63年度大気中化学物質環境調査

大気中に残留していると考えられる化学物質について，環境中における挙動及び残留性の実態を把握し，化学物質による大気汚染の未然防止を図るための資料を得ることを目的に，調査を実施した．

調査対象物質は，メチルカルバミン酸 *o* - *sec* - ブチ

ルフェニル(BPMC)，メチルカルバミン酸 o -イソプロポキシフェニル(PHC)，メチルカルバミン酸2-イソプロピルフェニル(MIPC)，メチルカルバミン酸 m -トリル(MTMC)，メチルカルバミン酸3，5-キシリル(XMC)，メチルカルバミン酸1-ナフチル(NAC)，2，3-ジクロロ-1-プロペン，1，1，1-トリクロロ-2-メチル-2-プロパノール，チオリン酸0，0-ジエチル-0-(α-シアノベンジリデンアミノ)(ホキシム)，リン酸0，0-ジメチル0-2-クロロ-1-(2，4，5-トリクロロフェニル)エテニル(CVMP)，ジチオリン酸S-[α-(エトキシカルボニル)ベンジル] 0，0-ジメチル(PAP)，リン酸(E)-2-クロロ-1-(2，4-ジクロロフェニル)ビニルジエチル(α-CVP)，リン酸(Z)-2-クロロ-1-(2，4-ジクロロフェニル)ビニルジエチル(β-CVP)，チオリン酸0，0-ジエチル-0-(3，5，6-トリクロロ-2-ピリジル)(クロロピリホス)の14物質であり，大牟田市役所，三郡山山頂の2地点において，昭和63年8月および12月の夏・冬2回各々3日間調査を実施した．

結果については，環境庁から全国の調査結果をまとめて報告される予定である．

2　指定化学物質環境残留性検討調査

指定化学物質の環境中の残留状況の監視，測定を継続的に行うことにより，指定化学物質についての処置の必要性を検討するための基礎資料を得ることを目的に調査を実施した．

調査対象物質は，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，トリクロロメタン及びテトラクロロメタンの4物質であり，大牟田市役所において，昭和63年8月及び12月の夏・冬2回各々3日間調査を実施した．

結果については，環境庁から全国の調査結果をまとめて報告される予定である．

3　酸性雨実態把握調査

本調査は酸性雨等（湿性及び乾性の降下物）の成分分析を行い，酸性雨等の状況を常時把握すると共に酸性雨発生機構の解明並びに中距離シミュレーションモデルの基礎資料とすることを目的として，昭和63年4月から平成元年3月まで国設大気測定所（小郡市）に設置された酸性雨自動採取測定機を用いて実施した．

湿性降下物は2週間毎に，乾性降下物は1箇月毎に試料を採取し，乾性降下物については水溶性成分と不溶性成分に分けて分析した．また本測定機により雨水のpH，導電率を降雨量0.5 mm毎に，硫酸イオン濃度及び硝酸イオン濃度を降雨量1 mm毎に自動測定した．

4　未規制大気汚染物質モニタリング実施事業

大気中の濃度が現在では規制を行うレベルではないが，今後濃度が上昇し，これにともない住民への健康影響が懸念される未規制の有害物質についてモニタリング調査を管理課中央分析係と共同で実施した．

悪臭物質調査

1　FRP浄化槽製造工場に係る悪臭調査

朝倉町にあるFRP（Fiber Reinforced Plastics）浄化槽製造工場周辺に悪臭苦情が発生しているため，当工場から排出されている悪臭物質であるスチレンの測定調査を行った．その結果，樹脂の積層作業をしている二つの建屋内のスチレン濃度は，それぞれ9.8-20 ppm及び18-29 ppmであった．また，臭気排出口（口径70 cm×90 cm，高さ7 m）では，スプレー作業中が200-500 ppm，平均330 ppm，同作業をしていない時が70 ppmであった．敷地境界では0.32-2.7 ppm，平均1.8 ppmであり，15試料中14試料が0.4 ppmの規制基準値を越えていた．

2　養鶏場に係る悪臭調査

直方市にある養鶏場の鶏糞醗酵の際に出るアンモニアについて，周辺住民より悪臭苦情が発生したため，施設内及び敷地境界におけるアンモニア濃度を調査した．その結果，鶏糞醗酵施設内のアンモニア濃度は15-200 ppm，ブロワーの出口で30 ppmであり，醗酵施設の周囲で35-80 ppmの濃度の漏れガスがあった．鶏糞乾燥施設内のアンモニア濃度は5.2-10 ppmであった．一方，開放型及びウインドレス鶏舎入口の濃度は<0.2-4 ppmであり，主な発生源は鶏糞醗酵施設であることが分かった．敷地境界では1.6-6.9 ppm，平均4.2 ppmであり，6検体中5検体が規制基準値の2 ppmを越えていた．

3　悪臭物質の簡易測定法に関する調査

本調査は，悪臭防止法に規定された機器分析法を補完する方法として，検知管による簡易測定法を確立し，悪臭防止法の施行の徹底に資するための基礎資料を収集することを目的として，昨年度に引き続き実施した．本年度は，アンモニア検知管の野外試験を行った．

その他の調査

1　福岡・筑紫平野における光化学オキシダント広域濃度分布調査

春季におけるオキシダントの動態を把握するために，簡易測定器を自動測定機の補完として利用し，昭和63年5月19日と24日に調査を実施した．13箇所の地点でオキシダントと二酸化窒素の簡易測定器による測定を行い，次の結果を得た．

①19日：移動性高気圧の後面にあたり薄曇りの天気であったが，日射は比較的強かった．この日は福岡平野の海風の発達が遅く，15時頃海風の進入が始まった．そのために，海風前線は筑後平野北東部まで到達できず，福

岡平野と筑後平野は切り離された形になった．オキシダント濃度は福岡市周辺部が高かった．二酸化窒素は，福岡市と西戸崎の濃度が高かった．

②24日：オホーツク海高気圧の周辺部にあたり，午前中は曇りの天気であったが，午後から晴れて来た．この日も19日と同様に，福岡平野と筑後平野は切り離された形になっている．この日は，オキシダント濃度は全般的に低かったが，濃度分布は19日に似ていた．二酸化窒素は，福岡市を除くほとんどの地点で19日より低かった．

2　バックグランドオゾン調査

本調査は光化学オキシダント高濃度現象の原因解明のための基礎資料を得ること及び成層圏オゾンの動態に関する知見を得るため，三郡山山頂において，オゾン，風向及び風速の測定を国立公害研究所との共同研究として昭和61年4月から継続して実施した．

3　九州北部地域の大気汚染調査（酸性雨等調査）

雨水の酸性化には二次汚染物質（硝酸イオン，硫酸イオン等）が主に関与しており，酸性雨の生成機構を解明する上でそれらの動態及び雨水への取り込み過程を明らかにすることが必要である．そこで昭和63年7月に当所と三郡山山頂で同時に雨水を採取し，上空雨水と地上雨水の成分濃度を比較検討すると共に，併せて，当所でエアロゾル中の水溶性成分，ガス状硝酸及びアンモニアの挙動について調査した．

なお，本調査は国立公害研究所大気環境部で観測されている“九州北部地域の大気汚染と気象の観測”の一部である．

4　福岡市地域における浮遊粉じん汚染解析

福岡市及びその周辺地域における浮遊粉じんの挙動解明のため昭和62年5月に環境調査を実施した．それらのデータについて，本年度，発生源寄与率の推定や二次生成粒子等の動態に関する解析を行い行政報告書とした．

5　乾性降下物成分分析調査（黄砂調査）

本調査は，乾性降下物の成分分析を行うことによってその組成と起源を明らかにし，酸性雨発生機構の解明のための基礎資料を得ることを目的とし，63年春に新潟市，長崎県福江島及び長崎市，石川県輪島市及び金沢市，鹿児島県屋久島において黄砂粉じんが採取された．また，各地点の土壌がサンプル瓶に捕集された．これら黄砂粉じん，土壌並びに当所で採取した黄砂粉じん，土壌試料について走査－分析型電子顕微鏡による解析，評価を行った．

水　質　課

当課の業務は，水質汚濁防止法に基づく公共用水域の水質環境基準監視調査及び排水基準監視調査，環境状況把握及び浄化対策調査並びに飲料水，温泉に係る試験検査であった．これらの業務以外に，水環境に係る調査研究並びに被害及び苦情調査も併せて実施した．これらの業務を依頼者別にみると，県環境整備局公害課の河川浄化対策及び富栄養化防止対策，更には被害及び苦情処理に係る業務13，整備課からの地下水汚染実態調査1，環境庁の補助及び委託業務11，厚生省の委託業務1，（社）瀬戸内海環境保全協会の委託業務1，九州地方建設局の委託業務1，その他県水産林務部緑化推進課の委託業務1であった．飲料水及び温泉に係る試験検査は一般依頼業務であり，水道法，温泉法に係るものが主であった．以上の全業務における項目別分析実施件数は25 572件で，その詳細は表52に示すとおりであった．また，当年度に誌上発表及び学会発表を行った調査研究は，“微生物による水環境の評価方法に関する研究－総合解析”，“事業場排水中のトリハロメタン前駆物質に関する研究－食品製造業排水中のフラボノイド類”ほか14編であった．以上業務の概要を述べると次ぎのとおりである．

環境基準監視及び排水基準監視調査

1　河川調査

県環境整備局公害課は，環境庁の補助事業として，河川環境基準監視調査を実施した．対象河川は，豊前海流入河川（17河川），遠賀川水系（5河川），筑前海流入河川（10河川），筑後川水系（15河川）及び大牟田市内河川（5河川）であり，その測定地点数は計65，試料数は計780件であった．測定項目のうちpH, DO, BOD, COD, SS，電気伝導度の測定を毎月1回，TOC及びMBASの測定を年4回，全窒素，全リン，アンモニア性窒素，硝酸性窒素，亜硝酸性窒素，リン酸態リンの測定を年6回実施した．カドミウム，シアン，鉛，六価クロム，ヒ素，全水銀，アルキル水銀の測定を年2回，PCB，トリクロロエチレン等，有機リンについては年1回測定を実施した．主な項目の測定結果を水系別に表53，表54に示す．なお，カドミウム，シアンなどの健康項目の測定結果はすべて環境基準値以下であった．

2　海域調査

表 52　項目別実施件数

項　目	件数	項　目	件数
pH	2642	全シアン	336
DO	1129	有機リン	53
TOC	363	メチレンブルー活性物質	494
BOD	2193	フッ素	34
COD	2411	フェノール類	124
SS	2149	硫黄	30
電気伝導度	1137	硫酸イオン	42
全窒素	1172	炭酸水素イオン	14
アンモニア性窒素	782	遊離炭酸	14
亜硝酸性窒素	494	ラドン含有量	12
硝酸性窒素	508	PCB	101
亜硝酸性＋硝酸性窒素	292	トリハロメタン	9
全リン	1125	トリクロロエチレン	424
リン酸態リン	440	テトラクロロエチレン	423
塩化物イオン	401	1,1,1－トリクロロエチレン	427
残留塩素	269	クロロホルム	62
過マンガン酸カリウム消費量	292	MIBK	11
含水率	40	四塩化炭素	10
強熱減量	42	ダイムロン	44
n－ヘキサン抽出物	388	ベンゾエピン	8
硬度	327	フェニトロチオン	38
カリウム	11	ダイアジノン	2
ナトリウム	37	パラコート	1
カルシウム	19	1,2－ジクロロエタン	60
マグネシウム	11	1,1－ジクロロエチレン	50
鉄	421	*trans*－1,2－ジクロロエチレン	50
マンガン	143	*cis*－1,2－ジクロロエチレン	50
亜鉛	109	濁度	291
銅	45	色度	292
鉛	371	蒸発残留物	39
全クロム	20	臭気	292
六価クロム	347	味	12
カドミウム	332	その他	389
ヒ素	290		
全水銀	387		
アルキル水銀	195	総件数	25572

表 53　河川水質測定結果（pH以外mg/*l*）

水系名	河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
	大牟田川	五月橋	7.4±0.6	12.4±6.0	19±18	10.6±2.4	10.7±1.1	3.40±0.69	0.30±0.14
大	諏訪川	三池鉄道河口鉄橋	7.4±0.3	3.2±1.1	53±33	5.5±1.0	3.5±1.1	2.81±0.88	0.18±0.05
牟	〃	馬場町取水堰	7.6±0.6	1.6±0.9	27±27	4.0±1.7	4.0±0.6	2.23±0.87	0.10±0.07
田	堂面川	新堂面橋	7.3±0.2	7.0±3.4	59±43	7.9±1.6	7.5±2.5	4.60±1.49	0.33±0.04
市	〃	御幸返橋	7.3±0.2	4.4±1.8	11±16	4.7±1.4	5.6±0.8	2.27±0.28	0.15±0.04
内	白銀川	新川橋	7.4±0.3	2.5±1.3	12±10	5.3±2.8	4.4±0.8	2.68±2.07	0.16±0.15
河	〃	三池電力所横井堰	7.3±0.4	1.9±1.2	16±17	4.1±2.6	6.7±2.1	3.03±1.89	0.10±0.08
川	隈川	三池干拓内橋	7.5±0.6	3.3±1.5	13±6	5.4±1.6	4.1±0.7	2.21±1.59	0.14±0.06
	〃	塚崎橋	7.1±0.2	4.7±2.8	12±14	6.3±2.9	6.9±2.3	3.86±1.12	0.29±0.14

平均値±標準偏差　　T-N：全窒素，T-P：全リン

表 54 河川水質測定結果（pH以外mg/l）

水系名	河川名	測定点	pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
豊前海流入河川	小波瀬川	二崎橋	7.6±0.3	1.9±1.7	43±58	4.6±2.7	3.2±1.7	1.32±0.34	0.07±0.04
	長峡川	亀川橋	7.4±0.2	3.4±3.0	12± 9	5.0±1.8	5.0±1.6	1.39±0.27	0.11±0.06
	〃	長音寺橋	7.5±0.5	2.7±2.5	21±33	4.7±2.6	4.2±2.0	1.27±0.35	0.08±0.04
	今川	今川汐止堰	7.7±0.4	1.3±0.9	6± 4	2.8±1.4	2.4±1.5	0.86±0.28	0.04±0.02
	〃	野口橋	7.5±0.2	1.2±0.9	15±37	2.8±2.1	2.4±1.4	1.02±0.25	0.04±0.03
	江尻川	常盤橋	7.3±0.2	2.8±1.0	20±15	5.5±1.5	4.6±1.6	1.56±0.39	0.16±0.04
	祓川	沓尾橋	7.6±0.2	1.0±0.5	16±14	3.5±1.8	6.1±5.0	0.92±0.33	0.05±0.04
	〃	祓郷橋	7.6±0.3	0.8±0.5	3± 3	1.9±1.3	1.5±1.3	0.71±0.22	0.03±0.03
	音無川	松原橋	7.5±0.3	1.5±0.5	7± 9	4.1±2.0	4.1±2.2	1.86±0.52	0.06±0.04
	城井川	浜宮橋	7.7±0.3	0.9±0.4	4± 4	3.5±2.0	4.4±2.4	0.81±0.24	0.04±0.04
	〃	赤幡橋	7.5±0.3	0.8±0.4	3± 6	1.8±1.0	2.2±1.7	0.67±0.24	0.02±0.02
	岩丸川	西の橋	7.7±0.3	1.5±0.5	6± 4	4.2±1.9	4.5±2.1	0.85±0.29	0.05±0.04
	極楽寺川	神本橋	7.5±0.4	1.0±0.8	6± 6	3.1±1.2	2.6±0.9	0.70±0.21	0.06±0.08
	真如寺川	吾妻橋	8.0±0.5	3.0±3.2	9± 9	5.3±3.3	5.2±2.5	1.08±0.57	0.10±0.11
	上河内川	滝の本橋	7.6±0.4	1.2±0.6	8± 7	3.3±1.4	2.5±1.4	0.79±0.33	0.05±0.02
	角田川	角田川橋	7.6±0.2	1.0±0.3	7± 9	3.2±1.4	3.2±1.6	0.93±0.36	0.09±0.04
	中川	橋の上堰	7.6±0.3	1.2±0.8	3± 3	3.3±1.7	3.4±1.8	0.64±0.31	0.04±0.05
	岩岳川	沓洗橋	7.6±0.3	1.5±1.1	12±15	3.4±1.7	3.0±1.7	1.00±0.33	0.06±0.04
	佐井川	佐井川橋	7.6±0.3	1.0±0.5	0± 1	2.1±1.1	1.9±1.3	0.85±0.16	0.03±0.02
	黒川	新川橋	7.7±0.5	1.7±0.7	29±56	4.7±2.4	4.9±3.5	1.09±0.35	0.08±0.05
	友枝川	貴船橋	7.6±0.3	1.1±0.4	5± 6	2.5±1.1	2.2±1.6	0.89±0.19	0.05±0.03
遠賀川水系	八木山川	樋口橋	7.5±0.4	5.4±2.0	8± 8	3.1±0.7	3.1±1.8	1.28±0.44	0.05±0.02
	〃	脇野橋	7.8±0.5	1.0±0.3	4± 4	2.2±0.6	2.3±1.6	0.90±0.31	0.02±0.01
	穂波川	天道橋	7.3±0.3	1.1±0.3	10±12	2.4±0.8	2.0±1.8	1.61±0.60	0.04±0.02
	遠賀川	鴨生上水道取水口	7.3±0.2	1.8±0.7	7± 4	3.1±1.1	2.8±1.6	1.93±0.57	0.08±0.02
	中元寺川	三ヶ瀬橋	7.2±0.3	2.1±1.1	8± 9	3.5±0.9	3.5±1.5	2.38±0.80	0.15±0.05
	犬鳴川	花ノ木橋	7.1±0.5	2.3±0.7	9± 6	3.7±1.0	4.7±2.2	1.73±0.43	0.06±0.02
筑前海流入河川	瑞梅寺川	池田川橋	7.1±0.3	1.9±2.1	3± 2	3.1±1.8	2.3±0.8	2.48±0.03	0.13±0.19
	桜井川	汐井橋	7.2±0.2	1.7±0.5	3± 3	5.0±1.9	2.4±0.3	1.95±0.47	0.10±0.04
	雷山川	加布羅橋	7.1±0.2	3.5±1.5	21±18	6.5±1.6	6.2±3.5	2.98±2.10	0.19±0.07
	長野川	赤坂橋	7.2±0.3	1.4±0.8	11± 8	2.9±1.1	2.9±1.9	1.65±0.36	0.07±0.02
	一貫山川	深江橋	7.2±0.3	1.2±0.6	11± 8	4.1±1.5	2.0±0.2	1.75±0.62	0.09±0.03
	加茂川	佐波橋	7.4±0.4	1.4±1.0	32±83	3.5±3.4	2.5±1.5	1.10±0.13	0.04±0.01
	福吉川	福吉橋	7.2±0.3	1.5±0.4	7± 5	3.0±1.1	2.4±0.8	2.13±0.07	0.07±0.01
	御笠川	大野橋	7.1±0.3	5.8±2.3	33±49	7.2±2.3	4.4±2.2	3.11±0.97	0.31±0.12
	牛頸川	瓦田橋	7.2±0.4	4.3±2.3	37±54	4.6±2.3	2.0±1.1	1.66±0.18	0.09±0.03
	諸岡川	諸岡橋	7.2±0.3	8.1±4.3	19±39	8.8±3.0	5.5±3.2	4.16±1.15	0.37±0.18
	那珂川	警弥郷橋	7.1±0.3	1.9±0.9	8± 6	3.5±1.3	1.8±0.7	0.69±0.21	0.04±0.01
筑後川水系	宝満川	鬼川原橋	6.8±0.4	2.6±1.9	13± 6	4.4±2.2	3.3±0.5	2.03±0.39	0.14±0.04
	〃	岩本橋	7.3±0.4	1.1±0.5	5± 8	1.9±1.2	1.1±0.8	1.16±0.22	0.03±0.01
	山口川	永岡橋	7.1±0.3	3.0±1.3	8± 7	4.0±1.3	2.5±1.5	1.85±0.42	0.14±0.04
	陣屋川	陣屋川橋	6.4±0.4	2.1±0.9	16±13	4.2±1.1	3.0±1.5	2.50±1.15	0.17±0.07
	小石原川	高成橋	6.6±0.4	1.0±0.5	7± 8	2.2±0.6	1.8±0.8	1.33±0.34	0.05±0.02
	佐田川	佐田川橋	6.7±0.3	1.3±0.5	4± 4	2.5±0.6	1.9±0.7	1.46±0.23	0.06±0.05
	〃	屋形原橋	7.3±1.0	1.1±0.6	1± 1	1.9±0.6	1.4±0.4	1.06±0.19	0.03±0.05
	桂川	蟾城橋	7.1±0.6	1.6±1.7	11±12	2.7±1.1	2.1±0.5	2.76±0.33	0.08±0.05
	巨瀬川	中原橋	7.0±0.2	2.6±1.5	5± 3	3.9±1.3	2.7±1.8	3.11±1.39	0.19±0.11
	隈上川	柳野橋	7.2±0.4	1.5±1.1	5± 4	2.5±1.5	1.4±0.2	0.68±0.37	0.03±0.01
	花宗川	酒見橋	7.1±0.5	5.1±2.2	33±65	8.2±1.9	3.4±1.2	2.56±1.23	0.33±0.17
	山の井川	天竺橋	7.2±0.3	3.5±1.5	31±21	7.3±2.4	3.5±0.5	3.58±1.13	0.22±0.09
	広川	大善寺橋	7.1±0.2	2.7±1.1	12± 7	5.2±1.5	2.7±1.5	2.45±0.55	0.15±0.04
	〃	永代橋	7.0±0.2	2.0±1.0	6± 6	3.6±1.3	2.5±0.8	2.46±0.15	0.18±0.20
	金丸川	古賀坂水門	7.2±0.2	12.5±7.4	13± 5	9.5±1.2	5.9±1.8	12.20±2.60	0.32±0.08
	大刀洗川	大刀洗川河口	7.1±0.2	2.6±0.8	16±10	5.6±1.2	3.2±0.8	2.78±0.86	0.26±0.09
	高良川	高良川河口	7.5±0.2	3.0±1.2	11±14	4.0±1.2	2.6±1.0	2.26±0.24	0.16±0.03
	〃	下川原橋	7.7±0.6	2.5±2.0	4± 3	3.0±1.6	1.8±1.6	3.05±2.93	0.25±0.21

平均値±標準偏差　T-N：全窒素，　T-P：全リン

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

3　湖沼調査

県内6ダム湖の水質調査を実施した．貯水量1 000万m³以上の4ダム湖のうち3ダム湖（油木，鱒淵，力丸）については湖心の表層，中層及び底層の3層で，日向神ダムについては湖心を含めた湖内2地点の表層，中層及び底層の3層で採取した試料について，pH，電気伝導度，BOD，COD，SS，TOC，全窒素，アンモニア性窒素，硝酸性窒素，亜硝酸性窒素，全リン，リン酸態リン，全鉄，全マンガン，クロロフィルaの測定を年4回実施した．同時にダム湖への流入前及び流出後の河川で採取した試料のpH，DO，電気伝導度，BOD，COD，SS，TOC，全窒素，全リンの測定を年4回実施した．なお，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の測定は湖心表層の試料について年1回，MBASの測定はダム湖流出後の河川で年4回実施した．更に，貯水量1 000万m³未満の2ダム湖（久保白，陣屋）の湖心（表層，底層）で採取した試料についてpH，DO，電気伝導度，BOD，COD，SS，TOC，全窒素，アンモニア性窒素，硝酸性窒素，亜硝酸性窒素，全リン，リン酸態リン，全鉄，全マンガン，クロロフィルaの測定を年2回実施した．調査の結果，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は，すべて環境基準値以下であり，pH，BOD，COD，SS，TOC，全窒素，全リンの測定結果はそれぞれ表55，表56に示すとおりであった．

表　55　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		7.5±0.4	0.6±0.3	10±15	1.1±0.5	1.8±0.7	0.7±0.2	0.03±0.02
	湖心	表層	7.8±0.7	1.0±0.3	2± 2	2.0±0.3	1.6±0.3	0.6±0.0	0.14±0.03
		中層	7.6±0.7	1.2±0.6	2± 3	2.3±0.2	2.2±1.0	0.7±0.0	0.03±0.02
		底層	7.1±0.3	0.7±0.3	8± 7	2.0±0.5	1.0±0.7	0.9±0.1	0.02±0.01
	流出点		7.7±0.6	0.8±0.4	2± 2	1.9±0.3	1.6±0.7	0.6±0.1	0.02±0.00
鱒淵ダム	流入点		7.8±0.6	0.4±0.3	0± 0	0.6±0.1	0.7±0.2	0.8±0.1	0.01±0.00
	湖心	表層	7.6±0.6	0.7±0.3	1± 1	1.5±0.5	1.9±0.7	0.8±0.1	0.01±0.00
		中層	7.3±0.3	0.5±0.2	1± 1	1.2±0.3	1.0±0.2	0.8±0.1	0.03±0.04
		底層	7.1±0.3	0.9±0.4	9± 8	1.9±1.0	1.7±0.4	1.0±0.3	0.04±0.04
	流出点		7.6±0.3	0.5±0.2	2± 3	1.3±0.3	1.4±0.1	0.7±0.0	0.01±0.00
力丸ダム	流入点		7.9±0.5	0.9±0.5	3± 1	1.4±0.5	2.2±0.9	0.9±0.2	0.03±0.01
	湖心	表層	8.6±0.7	2.1±1.4	5± 3	3.8±1.3	2.7±1.2	0.9±0.1	0.03±0.01
		中層	7.5±0.2	1.3±0.4	3± 1	2.7±0.4	2.3±1.1	1.0±0.1	0.02±0.01
		底層	7.3±0.3	7.1±5.9	12± 8	3.6±1.7	3.6±2.6	2.5±1.6	0.06±0.03
	流出点		8.7±0.4	1.3±0.8	2± 2	2.5±0.9	2.5±0.8	0.8±0.1	0.02±0.01
日向神ダム	流入点		7.7±0.8	0.6±0.2	1± 1	1.4±0.4	1.2±0.3	0.6±0.1	0.02±0.01
	湖心	表層	8.1±1.1	1.8±0.5	2± 1	3.2±0.8	2.3±0.6	0.9±0.2	0.02±0.01
		中層	7.4±0.3	1.0±0.1	2± 3	1.6±0.3	1.7±0.4	0.9±0.2	0.02±0.00
		底層	7.2±0.1	1.3±0.4	8± 8	2.2±0.5	2.0±0.4	1.0±0.3	0.02±0.01
	st.1	表層	8.0±1.3	2.2±0.6	4± 3	3.2±1.5	2.8±1.2	1.0±0.3	0.02±0.01
		中層	7.2±0.3	1.0±0.5	2± 2	1.4±0.2	1.4±0.2	0.7±0.1	0.01±0.00
		底層	7.0±0.1	2.9±2.4	5± 5	2.9±2.0	2.8±1.7	1.3±0.7	0.17±0.24
	流出点		7.4±0.2	0.8±0.3	1± 1	1.3±0.4	1.7±0.4	0.7±0.1	0.01±0.00

平均値±標準偏差　T-N：全窒素，T-P：全リン，st.1：ダムサイト

表　56　湖沼水質調査測定結果（貯水量1000万m³未満）（pH以外mg/*l*）

湖沼名	測定点		pH	BOD	SS	COD	TOC	T-N	T-P
久保白ダム	表層		7.9±0.5	1.0±0.1	2± 2	2.8±0.4	2.1±1.1	0.5±0.1	0.02±0.00
	底層		7.2±0.3	3.7±2.7	13± 3	3.8±1.2	3.6±2.4	1.9±1.2	0.02±0.00
陣屋ダム	表層		8.3±0.0	1.7±0.2	3± 2	2.0±0.2	1.8±0.3	0.6±0.1	0.02±0.00
	底層		7.4±0.6	1.0±0.2	3± 1	1.7±0.1	1.9±0.3	0.8±0.0	0.02±0.01

平均値±標準偏差　T-N：全窒素，T-P：全リン

4　海水浴場調査

県内海水浴場のうち遠賀保健所管内の3海水浴場8地点，宗像保健所管内の5海水浴場12地点，粕屋保健所管内の1海水浴場3地点，糸島保健所管内の3海水浴場8地点のCODを分析した．調査はシーズン前（昭和63年5月18日-6月1日）及びシーズン中（昭和63年7月19日-8月10日）の2回行った．結果はいずれの地点においても，環境庁の判定区分の“快適”（平均COD値：2 mg/*l* 以下）であった．

5　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746）に対して，水質汚濁防止法に基づく立ち入り調査を行い，採取した排水の分析を当課が担当した．調査を実施した全事業場のうち，排出基準に適合しなかった事業場数は延べ50であり，不適合率は6.2％であった．各項目別の調査結果は表57に示すとおりで，pH，BODの不適合率が高かった．

表　57　工場排水調査結果

分析項目	排水基準不適合	排水基準不適合率(%)	検体数
pH	17	2.3	731
BOD	23	3.5	666
COD	0	0	673
SS	7	1.0	676
カドミウム	0	0	72
全シアン	1	1.4	73
鉛	0	0	89
六価クロム	1	1.0	100
ヒ素	0	0	28
全水銀	0	0	78
アルキル水銀	0	0	1
PCB	0	0	16
n-ヘキサン抽出物質	1	1.0	97
フェノール	0	0	10
銅	0	0	12
亜鉛	1	2.9	34
鉄（溶解性）	0	0	25
マンガン（溶解性）	0	0	7
全クロム	0	0	19
塩化物イオン*	−	−	16
全窒素*	−	−	172
全リン*	−	−	129
MBAS*	−	−	1

*　基準値なし

環境状況把握及び浄化対策調査

1　富栄養化に係る調査

1・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に，昭和63年4月から平成元年3月まで122事業場の145試料について全リンの測定を行った．全リンの濃度は，食料品製造業及びし尿処理施設の排水に比較的高い傾向が見られた．

1・2　河川，湖沼及び海域の底質調査

河川の測定点は，豊前海流入河川は沓洗橋ほか1，遠賀川水系は樋口橋，筑前海流入河川は亀山新橋ほか1，筑後川水系は酒見橋ほか3，大牟田市内河川は新堂面橋ほか1及び矢部川水系の三明橋の計12測定点であった．湖沼は油木，鱒淵ダム湖ほか2湖沼で4測定点であった．海域は有明海2，筑前海2，豊前海2の計6測定点であった．試料は年1-2回採取し，年間試料総数は28件であった．測定項目はpH，含水率，強熱減量，COD，硫化物，*n*-ヘキサン抽出物，全窒素，全リン，カドミウム，シアン，鉛，ヒ素，全水銀，PCB，MBASであった．これらの調査では重金属及び有機物含有量が特に多い測定点はなかったが，湖沼の測定点におけるCOD，全窒素，全リンが他に比べわずかに多い傾向がみられた．

1・3　瀬戸内海環境情報整備活用調査

本調査は，昭和63年度から平成2年度までの3年間にわたり，瀬戸内海における海域及び沿岸域の環境情報を総合的に収集，整理，解析，図化することにより，海域ごとの特性及び環境保全上の留意点を多角的な視点から把握，考察することを目的としたものである．当課は，環境庁の委託を受けた（社）瀬戸内海環境保全協会の依頼により，周防灘及び響灘に関する文献の収集及びデルファイ法による環境指標の検討を関係府県と分担して行った．

2　化学物質に係る調査

2・1　特定化学物質に関する検索試験調査研究

厚生省の委託により水道原水に含まれている微量有機化学物質等の実態を把握するため，北九州市水道局が取水している遠賀川表流水及び大野城市水道局取水の地下水中の化学物質の検索試験を行った．対象化学物質はアルドリン，ディルドリン，*cis*-クロルデン，*trans*-クロルデン，ヘプタクロール，ヘキサクロロベンゼン，2，4，6-トリクロロフェノール，ペンタクロロフェノール，四塩化炭素，1，1-ジクロロエチレン，ベンゼン，トルエン，アトラジン，*o*-ジクロロベンゼン及び*p*-ジクロロベンゼンの15物質であり，調査は，昭和63年7月，10月，平成元年2月の3回実施した．これらの結果については後日，厚生省から報告される予定である．検索試験のほか，四塩化炭素，アトラジン，ヘプタクロール，トルエンの4項目について精度管理試験を実施した．

2・2　未規制汚濁源水質調査

本調査は，環境庁の委託により，水質汚濁防止法規制

対象外項目であるトリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，1，1，1-トリクロロエタン（トリクロロエチレン等），四塩化炭素，クロロホルム，1，2-ジクロロエタンについて，環境への排出状況や周辺環境汚染状況の実態を把握し，これら未規制項目による環境汚染を未然に防止するための基礎資料を得ることを目的に実施された．6事業場の排水を対象とし，併せて河川水の調査も行った．この調査の総検体数は26であった．調査の結果，トリクロロエチレン等に係る事業場については，排水の管理目標値を超える事業場はみられなかった．河川水については，テトラクロロエチレン及び四塩化炭素が検出されたが，他の成分は検出限界以下であった．

2・3 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63年6月上旬から下旬まで松くい虫防除対策として県北部地域にフェニトロチオンの空中散布を実施した．これに伴って散布地域の井戸水の薬剤汚染の有無を調べるため，当課は搬入された36検体の分析を実施した．その結果，フェニトロチオンは検出されなかった．

2・4 水質管理計画調査（地下水実態調査）

本調査は，環境庁の委託により，四塩化炭素，クロロホルム，1，2-ジクロロエタン，*cis*-1，2-ジクロロエチレン及びトリクロロエチレン等3物質による地下水の汚染実態を把握することを目的に，昭和63年10月から11月にかけて，県内50箇所の井戸水を採取し，分析を実施した．その結果は，後日，環境庁から報告される予定である．

2・5 地下水汚染実態調査

本調査は，県下における飲用井戸に係る地下水汚染の実態把握を目的としたもので，調査期間は，昭和63年度から5箇年である．今年度は，昭和63年10月から平成元年3月にかけて県内20市町村の一般家庭用井戸150箇所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あった．分析結果は，県環境整備局整備課へ報告した．

2・6 トリブチルスズ化合物実態調査

本調査は，環境庁の委託により，トリブチルスズ塗料製造工場，船舶ドック及び魚網利用水域周辺でのトリブチルスズ化合物による汚染状況の実態把握を目的に，平成元年2月に実施された．この調査のなかで当課は底泥調査を担当した．検体数は4であり，測定項目は，含水率，強熱減量，粒度組成であった．なお，トリブチルスズ化合物測定用の検体（水：6，底泥：4）は，日本環境衛生センター（川崎市）に送付した．測定結果は，後日，環境庁から報告される予定である．

2・7 環境残留農薬実態調査

本調査は環境庁の委託により，公共用水域における農薬の残留実態を把握することにより，農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく水質汚濁農薬の指定，農薬残留基準の見直し等に必要な資料を得る目的で実施された．昭和63年度は調査対象農薬をダイムロンとし，筑後川の2箇所で採取した水，底質，生物試料について農薬の残留量の通年変化を調査した．調査結果は，県環境整備局公害課に報告した．

2・8 指定化学物質環境残留性検討調査

環境庁委託業務として，化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律に定める指定化学物質の環境中の残留状況の監視のため，昭和63年9月に有明海の大牟田沖の3箇所で採取した海水及び底質について調査を実施した．対象物質は，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，トリクロロメタン，テトラクロロメタン，トリブチルスズ化合物であった．ただし，トリブチルスズ化合物については，前処理のみを行った．結果は，後日，環境庁から報告される予定である．

3 河川浄化に係る調査

3・1 小規模事業場排水調査

県環境整備局公害課は，河川浄化対策事業の一環として，水質汚濁防止法に基づく特定事業場のうち，排出量50 m^3/日未満で有害物質を排出しない特定事業場排水の実態調査を実施した．各保健所が昭和63年4月から平成元年3月までの間に延べ223事業所に立ち入り採水を行い，当課は試料の分析を担当した．その結果，当県の“小規模事業場排水水質改善指導要領”の指導基準に適合しない事業場は食料品製造業に多くみられた．また，クリーニング工場などにテトラクロロエチレンの排水管理目標値を超える事業場がみられた．

3・2 小規模事業場汚濁負荷量削減対策調査

本調査は，環境庁の委託により，小規模事業場のうち汚濁負荷量が無視できない業種について，具体的な汚濁負荷量削減のための方途を検討することにより，小規模事業場汚濁負荷量削減指針を作成し，汚濁負荷量の削減対策に資することを目的として実施された．当課はこの調査のうち，豆腐，油揚げ製造業及び惣菜製造業を対象として，業種ごとの排水特性，汚濁負荷量削減対策等の実態を把握した．

3・3 生活排水対策モデル事業

本事業は，生活排水が河川等の汚濁の主因となっていることから，生活排水対策の効果的推進を図ることを目的に，遠賀川水系犬鳴川（宮田町），筑後川水系不動川（久留米市）を対象として昭和63年8月から同63年10月

の間に実施された．この事業のなかで，当課は水質調査を担当した．検体数は125であり，測定項目は，pH，BOD，SS，COD，全窒素，全リン，MBAS，電気伝導度であった．測定結果は，県環境整備局公害課に報告した．

3・4 堂面川通日調査

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目的で実施された．昭和63年5月，8月，11月に，堂面川御幸返橋及び，その上流の延べ14地点において調査した．測定項目はpH，DO，BOD，SS，COD，電気伝導度，全窒素，全リン及びMBASで，総検体数は101件であった．調査の結果，BOD，MBAS，全窒素，全リン等生活関連項目の濃度が経時的に変化し，生活排水の影響が認められた．

飲料水，温泉に係る試験検査

1 水道原水及び浄水の精密検査

水道原水及び水道法に規定される浄水の精密検査の総件数は22件であった．その内訳は原水10件，浄水12件であった．浄水で水道法に基づく水質基準に不適合のものは1件あった．

2 一般飲料水水質検査

一般飲料水水質検査の総件数は266件であった．そのうち不適合件数は56件（不適合率21.0％）で，不適合率は前年度（21.6％）に比べて減少した．項目別の不適合件数は表58のとおりであり，沈殿物，濁度及び鉄による不適合が多くみられた．

表 58 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	2
塩素イオン	1
過マンガン酸カリウム消費量	2
鉄	18
pH	5
臭気	6
色度	3
濁度	29
沈殿物	44

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成分数は223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9件で，いずれも制御目標値0.10 mg/l 未満であり，トリクロロエチレン等の検査は16件で，いずれもその暫定基準値以下であった．また，農薬のダイアジノン，フェンチオンの検査が2件，パラコートの検査が1件であった．

4 鉱泉分析

温泉法に係る検査は鉱泉分析7件，小分析7件，ラジウムエマナチオン試験5件であった．鉱泉分析の結果判明した泉質及びその件数は，塩化物泉1，炭酸水素温泉2，単純温泉1，硫黄泉1及び放射能泉1件であった（重複あり）．温泉法にいう温泉に該当したものは，小分析の結果では2件，ラジウムエマナチオン試験の結果では4件であった．

水環境に係る調査研究

1 水生態環境把握手法調査

環境庁委託事業として，当所は本調査のうち“水生生物による河川環境把握手法に関する調査”を行った．当課は，この調査のうち，“課題2　微生物を利用した水環境の評価方法の研究－分離株の生化学的性状試験及び総合解析”について細菌課と共同で調査を行った．内容は誌上発表論文抄録p.69と同じ．

2 筑後平野地下水水質分析

本調査は，九州地方建設局筑後川工事事務所の委託により，大川市内及び大和町内に設置されている地下水位観測井の水質を年4回分析した．

被害及び苦情処理調査

1 直方・小竹汚濁水湧出調査

昭和60年春，直方市及び小竹町において，異臭を伴う汚濁水の湧出に関して苦情が提起された．県環境整備局公害課の依頼により，監視のため，引き続き汚濁水の湧出地点やその下流域の農業用水池等の水質分析を実施した．その結果，降雨に伴う地下水位上昇時に汚濁水が湧出し，汚濁水からメチルイソブチルケトン，フェノール類及び1，1，1-トリクロロエタン等の化学物質が依然として検出されたが，その濃度は漸次減少していた．

2 大牟田市内排水路の水質調査

本調査は，大牟田市の依頼により，大牟田市健老町地先水路を対象に，健康項目などの追跡調査のため，昭和63年7月，8月，9月及び平成元年1月，2月に実施された．検体数は延べ8件で，測定項目は，六価クロム，シアン，カドミウム，鉛，ヒ素，全水銀，PCB及びSSであった．調査結果は県環境整備局公害課に報告した．

3 魚類のへい死に係る原因調査

3・1 フェノール流出事故水質調査

平成元年1月筑紫保健所管内諸岡川において魚類へい死事件が発生した．その原因は某工場が誤って排出したフェノールによるものと判明した．そこで，工場排水，河川水及び河川底質からフェノールが検出されなくなるまで，約1箇月にわたって調査した．

3・2 その他の調査

当年度，その他の魚類のへい死に係る原因調査は以下の5例であり，その場所は1）昭和63年5月粕屋保健所管内湊川，2）昭和63年6月山門保健所管内吉岡川，3）昭和63年6月筑紫保健所管内大谷川，4）昭和63

年10月粕屋保健所管内湊川，5）昭和63年11月浮羽保健所管内水路であった．2）の事例については農薬のベンゾエピンによるものと推定できたが，その他の事例について，その原因を明らかにすることはできなかった．

4　隈川水質調査

大牟田市吉野地区に宅地造成用に持ち込まれた土砂がカドミウムに汚染されていることが，事後に明らかとなったため，昭和63年5月に撤去が余儀なくされた．本調査は，カドミウム汚染土砂の影響追跡のため，昭和63年6月に水3件，底質2件の調査を実施した．測定項目は，水ではカドミウム，底質では含水率及びカドミウムであった．調査結果は県環境整備局公害課に報告した．

5　遠賀川異常水調査

平成元年2月，遠賀川において，泡立ちが認められた．その原因は某石けん工場の石けん原液パイプが破損したためであることが分かり，工場排水，河川水等4件についてMBASを分析した．結果は県環境整備局公害課に報告した．

6　飯江川水質調査

矢部川支流の飯江橋の水質の悪化が認められたため，その原因調査を平成元年3月に実施した．河川水14件及び工場排水3件についてpH，電気伝導度，BOD，COD，SS，全窒素，全リンを分析した．調査結果は県環境整備局公害課に報告した．

7　畜産排水による長野川汚濁調査

昭和63年8月前原町長野川流域の住民から，畜産事業場の排水が河川に放流され，悪臭がしているとの申し立てがあった．水質調査を同年9月に行った結果，異常は認められず，改善されていることが分かった．

8　古賀町における飲用井戸等の汚染調査

昭和63年6月，古賀町において，ゴルフ場に隣接する住宅の井戸水が異臭を発するとの報告があり，県環境整備局整備課の依頼により，5本の井戸について調査を実施した．その結果，有機リン，2，4－ジクロロフェノキシ酢酸及びn－ヘキサン抽出物質は検出されなかったが，フェノール類（2件）及びアンモニア性窒素（2件）が検出された．しかし，その原因の究明まではいたらなかった．

9　ジメピペレートによる地下水汚染水質調査

昭和63年7月，八女及び朝倉保健所管内の井戸水が異臭を発するとの報告があり，県環境整備局整備課の依頼により，2本の井戸について調査を実施した．その結果，1本の井戸水から除草剤のジメピペレートが検出され，悪臭の原因物質はジメピペレートが分解して生成するチオール誘導体であると推定した．

その他

環境測定分析統一精度管理調査

本調査は，環境測定分析に関する信頼性の確保と精度の向上に必要な基礎資料を得ることを目的として全国都道府県，政令市及び一部民間の各分析機関において実施された．分析用の共通試料は湖沼の底質であり，日本環境衛生センターが調製したものであった．この試料について，指定された分析方法に準じて，COD，全りん，鉛，及びヒ素の分析を実施した．

環境理学課

当年度における当課の業務の中で，アスベストが発がんリスクの観点から社会的な問題に進展したため，アスベスト関連の調査が前年度に引き続いて重点課題になった．このため業務量も飛躍的に増大し，アスベストに係る調査が課の中核的業務となった．廃棄物関係と騒音振動関係業務については，前年度と質的量的にあまり変わらない恒常的業務であった．廃棄物関係では，産業廃棄物最終処分場に関する調査が主体になり，県環境整備局整備課の依頼により，浸出水をはじめとしてドライクリーニング汚泥の不適正処理に係る環境水等の調査を実施した．

また，騒音振動関係は，県環境整備局公害課の依頼により，築城及び芦屋飛行場並びに福岡空港周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査，新幹線鉄道騒音振動実態調査を行った．これらの調査は監視業務として恒常的に定着し，また，調査期間等が長期間にわたるため，騒音振動関係の中心的業務となった．その他，県環境整備局公害課経由の環境庁委託業務として，未規制騒音発生施設対策検討調査を実施した．

アスベスト関係では，アスベストの環境中への排出抑制を図るため，発生源及び発生源周辺の環境濃度を把握する必要性が生じ，県環境整備局公害課の依頼により，アスベストに係る汚染実態調査を実施するとともに，同課経由の環境庁委託業務として，アスベスト製品製造工場における排出抑制対策等実態点検調査を行った．

その他，県環境整備局公害課経由の環境庁委託業務として，化学物質環境汚染実態調査の一部を当課が担当した．

当年度に誌上発表及び学会発表を行った調査研究はそれぞれ5編及び7題であった．

各業務の概要は以下のとおりである．

廃棄物に係る調査

1　最終処分場浸出水の調査

昭和63年6月に県下の産業廃棄物処理業者が設置する管理型最終処分場のうち13施設の浸出水について調査を実施した．調査対象項目は，規制対象項目（シアン，全水銀，カドミウム，鉛，ヒ素，六価クロム，有機リン，PCB）のほかpH，COD，SS，*n*－ヘキサン抽出物，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各項目について分析を実施した．結果は県環境整備局整備課に報告した．

2　産業廃棄物最終処分場の浸出水等の調査

直方保健所管内の管理型最終処分場のしゃ水シートについて破損が危惧されるとの苦情があったので調査を実施した．調査は昭和63年9月に2回，平成元年2月に1回それぞれ最終処分場から浸出水，シート下からの湧出水及び処理後の放流水を対象として実施した．調査対象項目はpH，COD，SS，*n*－ヘキサン抽出物，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，1，1，1－トリクロロエタン及び規制対象項目（シアン，全水銀，カドミウム，鉛，ヒ素，六価クロム，有機リン，PCB）であった．結果は県環境整備局整備課に報告した．

3　ドライクリーニング汚でいの不適正処理に係る環境調査

宮田保健所管内において産業廃棄物処理業者がドライクリーニング汚でいを不適正に保管していたので，周辺環境の汚染が懸念されたため調査を実施した．調査は昭和63年12月に下流の農業用水を対象として，平成元年1月に周辺井戸水を対象として実施した．調査対象項目は，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，1，1，1－トリクロロエタン及び規制対象項目（シアン，全水銀，カドミウム，鉛，ヒ素，六価クロム，有機リン，PCB）であった．結果は県環境整備局整備課に報告した．

騒音振動に係る調査

1　福岡空港周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査

福岡県は昭和58年12月に福岡空港周辺の地域について，航空機騒音に係る環境基準の地域類型のあてはめを行った．このため，環境基準の達成状況を把握する目的で年1回，空港周辺において航空機騒音調査を実施している．当年度も昭和63年6月に春日市，大野城市，太宰府市及び筑紫野市内の11地点で調査を行った．

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

その結果，各地点における測定期間内の平均WECPNL値は68－74であり，すべての地点で航空機騒音に係る環境基準を満足していた．

2　築城飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査

福岡県は昭和60年3月に自衛隊築城飛行場周辺の地域について，航空機騒音に係る環境基準の地域類型のあてはめを行った．このため，環境基準の達成状況を把握する目的で年1回，飛行場周辺において航空機騒音調査を実施している．当年度も昭和63年10月から11月にかけて行橋市，豊前市，豊津町，犀川町，築城町及び椎田町内の19地点で調査を行った．

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

その結果，各地点における測定期間内の平均WECPNL値は59－81であり，環境基準を超えた地点が1地点認められた．しかし，この地点は“防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律（昭和49年法律第101号）”に基づく第1種区域（住宅の防音工事助成区域）内であった．

3　芦屋飛行場周辺における航空機騒音に係る環境基準達成状況調査

福岡県は昭和60年3月に自衛隊芦屋飛行場周辺の地域について，航空機騒音に係る環境基準の地域類型のあてはめを行った．このため，環境基準の達成状況を把握する目的で年1回，飛行場周辺において航空機騒音調査を実施している．当年度も昭和63年12月及び平成元年1月から2月にかけて，芦屋町，遠賀町及び水巻町内の12地点で調査を行った．

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

その結果，各地点における測定期間内の平均WECPNL値は66－87であり，環境基準を超えた地点が4地点認められた．このうち3地点は“防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律（昭和49年法律第101号）”に基づく第1種区域（住宅の防音工事助成区域）内であり，1地点は区域外であった．

4　新幹線鉄道騒音振動実態調査

新幹線鉄道騒音振動の実態を把握し，必要に応じ関係機関に対策を要請するため，年1回，新幹線鉄道騒音振動実態調査を実施しているが，当年度も昭和63年7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．

騒音測定は1地区あたり，原則として測定側軌道中心から軌道に対して直角方向に12.5，25，50，100及び200 mの5地点で，振動測定は同様に1地区あたり12.5，

25 m又は25，50 mの2地点で行った．

測定方法は“新幹線鉄道騒音に係る環境基準について(昭和50年7月環境庁告示第46号)”及び“環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）（昭和51年3月環大特32号)”に定める方法によった．

その結果，騒音は12.5，25，50，100及び200 mの各地点でそれぞれ76－80 dB(A)，78－81 dB(A)，71－75 dB(A)及び64－70 dB(A)であった．この測定結果を新幹線鉄道騒音に係る環境基準（70 dB(A)）と比較すると，各測定地区とも100 m地点までのすべての地点が環境基準を上回っていた．また，振動は12.5，25及び50 mの各地点でそれぞれ65 dB，52－59 dB及び49－55 dBであり，全測定地点とも新幹線鉄道振動対策指針値（70 dB）以下であった．

5　未規制騒音発生施設対策検討調査

前年度に引続き，騒音規制法の規制対象外の施設（未規制施設）に対する対策の検討資料を得るため，未規制施設を対象に騒音の実態等について調査を行った．

当年度の調査対象施設は地方公共団体から規制強化の要望が強い，帯のこ盤（製材用のものにあっては原動機の定格出力が15 kW未満のもの，木工用のものにあっては2.25 kW未満のもの)，丸のこ盤（条件は帯のこ盤と同じ）及びコルゲートマシンの3施設で，調査台数は帯のこ盤21台，丸のこ盤34台，コルゲートマシン6台の合計61台であった．

調査項目は，1）工場の概要（工場・事業場の業種，規模，立地条件等)，2）施設の概要（型式，公称能力，稼働時間等)，3）施設からの騒音の発生状況（ア．施設から騒音レベルが最も高い方向に1 mの地点，イ．アに直交する方向に施設から1 mの地点，ウ．周辺の生活環境に最も影響があると考えられる敷地境界地点の合計3地点で測定）及び4）施設の配置状況等であった．

なお，これらの調査結果は他の受託機関の結果とあわせて環境庁によって集計され，まとめられる予定である．

アスベストに係る調査

1　アスベストに係る汚染実態調査

本調査は県環境整備局公害課の依頼により発生源，室内環境及び処理対策工事を対象として，それらのアスベスト発生状況を把握し，アスベスト処理指針の策定に資するための基礎資料とすることを目的として実施された．

1・1　発生源調査

本調査ではアスベスト含有製品製造工場において発生源からの排出実態を把握するため，アスベスト含有製品製造，加工工程のバグフィルター後の排出口（2箇所）及び敷地境界等（7箇所）において試料採取して行った．

試料採取は工場の操業時及び停止時の各操業状態において行い，排出実態の把握に努めた．結果は県環境整備局公害課に報告した．

1・2　室内環境調査

本調査では，全空気－単一ダクト方式を採用している冷房用空調設備を有する建築物において，アスベスト吹き付けがなされた空調機室内，一般室内及び室外を対象として空気中アスベストについて実施した．結果は県環境整備局公害課に報告した．

1・3　処理対策工事調査

本調査はA，Bの2施設におけるアスベスト吹き付け室内の処理対策工事に伴うアスベストの発生状況を把握する目的で行った．A施設においては除去及び封じ込め囲い込み工事の2種類の対策工事がなされ，B施設においては除去工事がなされた．それぞれの工事に対し工事前，工事中及び工事後の室内及び室外の空気中アスベストについて調査を行った．結果は県環境整備局公害課に報告した．

2　アスベスト製品製造工場における排出抑制対策等実態点検調査

アスベストは肺癌，悪性中皮腫等の原因となることから，その排出実態には注目していく必要がある．アスベスト製品製造工場は主なアスベスト発生源の一つであり，また，一部の工場では敷地境界において比較的高い濃度も報告されている．本調査では，本県のアスベスト製品製造工場の内，業種の異なる3工場を選び，対象工場の排出抑制対策及び敷地境界濃度等を調査し，工場からの排出の実態を点検した．各工場の測定地点は発生源を中心にして，おおむね4方向及び発生源の風下で敷地境界地点計5箇所を選び，大気環境中の粉じんを採取した．また，各工場いずれも3日間調査し，合計30試料を採取した．この結果は，環境庁において他の受託自治体の調査結果と共に，取りまとめの上発表される予定である．

その他の調査

化学物質環境汚染実態調査

本調査の中で，一般環境調査及び精密環境調査の一部を担当した．一般環境調査では海水及び底質中のソルベントイエロー14（1－フェニルアゾ－2－ナフトール）を，精密環境調査では海水，底質及び魚類中のヘキサブロモジフェニルエーテル，オクタブロモジフェニルエーテル，デカブロモジフェニルエーテル及びテトラブロモビスフェノールAについて分析した．その結果，いずれの試料においても，分析対象物質は検出されなかった．

環境生物課

主要業務は前年度とほぼ同様で,恒常的調査,試験検査のほかは水域環境の生物指標に関する調査・研究が主題であった．当年度，九州衛生公害技術協議会に当面水生生物を主対象とする生物部会が新設され，九州各地における水生生物に関する情報量が今後飛躍的に増大することが予想される．これに呼応し，全国的に稀少な生物専門の環境関係の調査機能を持つ当課の技術整備が最近2-3年当課の重要課題となり，当年度は特に水域指標生物調査技術の整備を計った．

一方，環境指標の森等，県下各地に散在する残存植生の調査等県下自然環境の保全に関する調査業務も，最近，激甚公害の沈静に伴う環境保全に対する意識の転換につれて重視されはじめ，本来的な当課業務としての重要性が更に増大した．これにつれて，当課では業務処理の迅速化・省力化を計り，昭和61年度から県下の植生解析にリモートセンシング技術を導入，矢部川県立公園区域の再評価等，県自然保護行政の資料整備に直接的に貢献，すでに実用的水準に達し得た．

環境問題の内容が急速に変化しつつある現状で，当課の業務主体の認識も次第に変容しつつあり，環境汚染の警報を目的とする指標生物学的な認識を越えて，自然環境構成要素としての動・植物の調査・研究へと次第に移行する兆しが最近2-3年当課所掌事務のなかに認められるようになった．

衛生害虫関係では，昭和63年度も県下に若干のつつがむし病患者発生はあったが，沈静化の傾向を示したので媒介つつがむし調査を完結した．戦後日本脳炎の大流行以来，十数年目に再開された医動物学的調査・研究の終息ではあったが，これも急速な都市化に伴う自然環境の退行的変化のあらわれの一つであろう．

環境関係

1 環境指標の森調査

県環境整備局事業“環境指標の森”調査の第2次要綱に基づく第7年度調査として5林分の森林普通調査，森林特別調査，並びにこれらの林分と周辺部における着生地衣蘚苔普通調査及び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 調査対象及び方法

前回と同じ下記の5林分において，同じ調査及び評価法に基づき，森林普通調査，森林特別調査及び着生地衣蘚苔普通調査を行った．植生自然度の解析にあたって，森林群落の階層構造，出現種数，種多様度，群落組成，樹勢度，稚樹再生状況及び着生植生の変化から総合的な評価を試みた．

調査林分	所在地	指定年度	特別調査方形区
垂裕神社	甘木市	昭和54年	Q2
延命公園	大牟田市	48	Q1
北九州中央公園	北九州市	48	Q3
成導寺公園	田川市	48	Q2
垣生公園	中間市	49	Q2

1・1・2 調査結果

当年度は普通調査と特別調査の対象林分が同一であることから，上記の調査項目について前回調査と比較して表59にまとめる．

1）北九州中央公園の方形区ではクロマツの枯死，及びそれらの枯損木の伐採により，森林の階層構造，群落組成，稚樹再生状況に変化がみられた．

2）出現種数，種多様度，樹勢度などについては全調査林分を通じて大きな変化は見られなかった．

3）着生植生を用いたIAP値による各林分及びその周辺の評価結果は前回と著しい変化はなかった．

1・2 節足動物調査

表 59 昭和63年度調査林分（普通調査，特別調査）における各調査項目の変化（昭和60年度調査結果との比較）

	階層構造	出現種数	種多様性	群落構造	樹勢度	稚樹再生	着生植生	総合評価
垂裕神社	△	△	○	○	○	○	○	○
延命公園	○	○	○	○	○	○	○	○
北九州中央公園	×	△	○	△	○	△	○	△
成導寺公園	△	△	○	○	○	○	○	○
垣生公園	○	○	○	△	○	○	○	○

○：ほとんど変化なし
△：一部の方形区（コードラート）で変化あり
×：林分全般的に変化あり

本年度の節足動物調査対象林は昭和57年度調査と同じ下記の5林分であった.

調査林分	所在地	調査月日
延命公園	大牟田市	5月31日
護国神社	福岡市	6月6日
河頭公園	北九州市	6月7日
大富神社	豊前市	6月13日
垂裕神社	甘木市	6月13日

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，異なった林分間及び同一林分の年度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，主に各林分における節足動物の年度間の変化を検討した．その結果は以下のように要約できる.

1）自然環境としての植物学的評価が高い3林分（河頭公園，大富神社及び垂裕神社）において，昆虫綱鞘翅目及び蛛形綱真正くも目の総個体数は前回調査と同様多かった.

2）延命公園での昆虫綱半翅目の個体数は昭和57年度調査では特に多く5林中最大であったが，今年度調査では他の林分のそれと同程度であった.

3）多様度指数には周辺環境の変化を示唆するような変動は見られなかった.

4）垂裕神社での昆虫綱膜翅目アリ科及び河頭公園を除いた4林分の蛛形綱真正くも目の前回調査と今回調査の間の群集組成の類似度は低い．これが植生環境の変化によるのか単なる年変動によるかは即断できない.

2　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蘚苔植生による都市及び近郊の環境評価に関する調査として，昭和56年に第1回，59年に第2回調査を行った久留米地区の同じ調査地点において第3回調査（55地点）を行った．その資料をIAP* 値により評価した結果，著しい変化はみられなかったが，市街地でやや良好な傾向がみられた．なお，前年度調査した北九州地区の第3回調査成績は第2回調査成績と比較し，その要約を福岡県昭和63年度環境白書（p. 32-33）に掲載した.

3　陸水域における水質汚濁の生物学的調査研究

3・1　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例年どおり湖沼水のクロロフィルa量とAGP値測定を同課の依頼により行った．測定回数は大規模ダム湖（4）では年4回，中規模ダム湖（2）では年2回（調査月は表60）で，検水は湖心（日向神ダム湖はこの他に1測定点)から得られたものであった．AGP試験用接種藻には，*Selenastrum capricornutum* Printzを用いた．測定結果は，表61及び62に示すとおりで，クロロフィルa値は力丸ダム湖の第2，4回の表層水及び日向神ダム湖（測定点1）の第2回表層水で高かった．AGP値は油木ダム湖の第2回の底層水でやや高かった．なお，別途依頼の力丸ダム湖流入河川水質調査で行ったAGP試験の結果を表63に示す.

3・2　水生態環境把握手法調査

表　60　各ダム湖における調査月

湖沼名	第1回	第2回	第3回	第4回
油木ダム	5	9	11	2
ますぶちダム	5	9	11	2
力丸ダム	4	8	10	3
日向神ダム	4	8	10	2
久保白ダム	4	10		
陣屋ダム	8	3		

表　61　大規模ダム湖におけるクロロフィルa量及びAGP値測定結果

湖沼名	測定層	クロロフィルa量 (mg/m³) 第1回	第2回	第3回	第4回	AGP値 (mg/l) 第1回	第2回	第3回	第4回
油木ダム	表層	9.7	4.5	6.5	3.4	0.8	1.6	1.6	1.0
	中層	11.	1.3	8.2	4.0	0.9	1.9	1.5	1.1
	底層	1.4	3.0	9.4	3.4	0.7	6.5	1.8	0.8
ますぶちダム	表層	3.6	1.9	2.3	2.6	0.4	1.3	0.8	0.6
	中層	2.1	1.6	2.3	2.0	0.7	1.9	0.8	1.0
	底層	1.4	1.6	3.5	1.7	0.6	1.0	1.0	1.1
力丸ダム	表層	7.0	46.	8.5	45.	3.9	0.1	0.7	1.8
	中層	2.8	3.0	7.0	4.2	0.3	1.7	1.1	0.8
	底層	1.8	6.9	4.7	6.6	0.4	3.6	2.2	1.1
日向神ダム a*	表層	11.	18.	4.6	11.	1.8	0.4	0.9	2.5
	中層	2.1	4.3	6.1	2.1	1.0	0.6	1.4	0.9
	底層	1.2	2.8	5.4	1.7	0.7	0.8	1.0	0.6
日向神ダム b	表層	11.	31.	5.1	12.	1.3	0.8	0.2	0.9
	中層	1.2	1.3	2.4	0.9	1.6	1.0	0.5	1.0
	底層	0.8	1.4	5.4	9.3	1.8	0.6	3.0	2.6

* a：湖心，b：測定点1

表 62 中規模ダム湖におけるクロロフィルa量及びAGP値測定結果

湖沼名	測定層	クロロフィルa量(mg/m³) 第1回	第2回	AGP値(mg/l) 第1回	第2回
久保白ダム	表層	4.6	4.8	0.7	2.1
	底層	2.8	13.	1.2	0.4
陣屋ダム	表層	6.7	17.	0.6	1.0
	底層	1.8	2.5	1.1	0.6

表 63 力丸ダム湖流入河川水質調査（AGP値）測定結果

	測定地点名	AGP値(mg/l)
八木山川	A加工場上流	16.8
	A加工場下流	9.4
	小谷川合流前	10.9
	小谷川	3.5
	ふち山川	12.1
	小河原橋	11.9
八木山川	B加工場上流	4.1
	B加工場下流	14.1
	C加工場上流	14.4
	C加工場下流	18.2
	力丸ダム流入	19.2
事業場	A加工場排水	18.6
	B加工場排水	152.
	C加工場排水	311.

環境庁の委託により，標記の課題に関し，当課はユスリカ幼虫による河川水質評価法の検討を担当，昭和60年度から当年度にわたり研究を継続した．当年度はその最終年度として，単年度研究課題を消化するとともに全研究結果の総合解析を行った．

単年度研究課題：水質判定のためのユスリカ幼虫サンプリングの基礎的研究　3　方形枠最小面積の検討．

総合解析：第1部　川床礫に生息するユスリカ幼虫のサンプリング法の検討，第2部　博多湾流入4河川のユスリカ幼虫及びユスリカ幼虫群集の流程変化と水質との関係，第3部　ユスリカ幼虫による河川水質評価法の開発．

以上の内容は本誌学術事績誌上発表論文抄録（p.73-74）に記すとおりである．

4　リモートセンシングによる植生解析の基礎的研究

4・1　ランドサットTMデータの利用と斜面補正

ランドサットデータを利用して植生図を作成する際の手法の確立を目的としてTMデータ（セマティックマッパー）の植生解析への有効性について検討を行った．調査地及び調査方法はMSSデータを利用して植生図を作成する際の手法に従い，マルチレベルスライス法に基づいて各植生単位にトレーニングエリアを設定して植生区分を行った．その結果，植生域を人工林（ヒノキ・スギ林），常緑広葉樹林（シイ・カシ林），落葉広葉樹林（ブナ・シデ林），草地（二次草原，人工草地，田畑）に区分することができた．また，これらの植生単位はMSSデータを用いた場合とほぼ同程度の精度（約80-90％）で区分されていることがわかった．しかしながら，MSSデータを用いた場合と同様に山地部の北側から北西方向の斜面において精度が著しく低下する傾向が認められた．このような斜面の方向に依存する精度の差異を最小限度にとどめるために，国土数値情報（標高データ）を利用してランドサットの斜面補正を行うための基礎づくりを行った．

4・2　矢部川県立自然公園区域の見直し及び公園計画の策定

県環境整備局環境保全課の依頼により，標記の県事業の検討会に参加，該当区域自然環境のランドサットMSSデータによるナチュラル　カラー表示画像及び植生解析画像を作製，検討資料として提供した．

衛生関係

1　生物同定依頼検査

当年度内に依頼された検査は，計14件で，行政依頼3件，一般依頼11件であった．検査内容別では，住居・事業所内外に発生した不快害虫6件，食品中異物8件で以上の成績は表64のとおりである．例年どおり，都市型の屋内性衛生害虫の同定依頼が大半を占めた．

表 64 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	34	食品中異物	1	カンショワタムシ
〃	54	住居周辺発生	1	アナタカラダニ属の一種
〃	68	事業所内発生	1	コメノゴミムシダマシ
〃	76	住居内発生	1	イエシロアリ落翅虫
〃	81	食品中異物	1	双翅目　環縫亜目の卵殻及び初令幼虫
〃	82	食品中異物	1	クロゴキブリ幼虫
〃	101	食品中異物	1	ゴミムシ科の一種
〃	125	住居内発生	1	チビタケナガシンクイ
〃	154	事業所内侵入	1	アメリカミズアブ
〃	193	食品中異物	1	スジマダラメイガ幼虫
〃	227	住居内発生	1	コガネキンバエ幼虫
行政	（昭63生衛食第7-3号）	食品中異物	1	ハナアブ科 *Epistrophe* 属の一種の幼虫
〃	（昭63生衛食第7-24号）	食品中異物	1	ノシメマダラメイガ幼虫
〃	（昭63生衛食第7-33号）	食品中異物	1	ノシメマダラメイガ幼虫

学　術　事　績

資　　料

1　河川水中蛍光増白剤の迅速分析法及び県下主要河川水中濃度について …… 55

誌上発表論文抄録

1　メッシュ区分法による福岡県筑豊地域のがん死亡解析 …… 59
2　地域別の食物繊維及び脂肪摂取量と大腸がん死亡率との関連 …… 59
3　福岡県における最近のエンテロウイルス分離の動向と今後の予測 …… 60
4　福岡県におけるウイルス性下痢症と small round virus（SRV） …… 60
5　Identification of mutagens in Japanese pickles …… 61
6　血中 PCB パターンが BC タイプを示す症例についての考察 …… 61
7　Binding of PCBs, PCDFs, and PCDDs to rice bran fiber …… 62
8　ポリ塩化クァテルフェニルのキャピラリーガスクロマトグラフによる定量 …… 62
9　ニトロソアミン前駆物質の摂取量 …… 63
10　メラミン樹脂製食器からのホルムアルデヒドの溶出 …… 63
11　三郡山におけるバックグランドオゾンの挙動 …… 64
12　走査－分析型電子顕微鏡を用いた黄砂エアロゾルの解析と一般大気エアロゾルへの影響評価 …… 64
13　ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法による水中臭素イオンの微量分析 …… 65
14　Determination of Methyl Yellow, Sudan I and Sudan Ⅱ in water by high-performance liquid chromatography …… 65
15　飲料水中の化学物質の迅速分析法 …… 66
16　電子捕獲型検出器を用いるガスクロマトグラフィーによる環境水及び工場排水中の
　　o-, *m*-, *p*-アミノフェノールの定量 …… 66
17　ジクロロナフタレンの分析法 …… 67
18　陰イオン界面活性剤がオオカナダモの光合成及び呼吸能に与える影響 …… 67
19　赤潮対策調査－総合解析－ …… 68
20　瀬戸内海環境情報基本調査（総合解析） …… 68
21　微生物による水環境の評価方法に関する研究
　　－汚濁指標細菌の生理学的特徴及び薬剤耐性試験について－ …… 69
22　微生物による水環境の評価方法に関する研究－分離株の生化学的性状試験及び総合解析－ …… 69
23　微生物による水環境の評価方法に関する研究－総合解析－ …… 70
24　ランドサット MSS データの植生解析への応用－福岡県北西部の例－ …… 70
25　力丸ダム湖の富栄養化（Ⅰ）－植物プランクトンの季節消長－ …… 71
26　ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討
　　－河川におけるユスリカ幼虫の分布と一般大型底生動物の分布との対応－ …… 71
27　ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討－サンプリング回数の検討－ …… 72
28　ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討
　　－水質判定のためのユスリカ幼虫サンプリングの基礎的研究，方形枠最小面積の検討－ …… 72
29　ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討－総括－
　　第１部　水質判定のためのユスリカ幼虫のサンプリング法の検討 …… 73
30　ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討－総括－
　　第２部　博多湾流入４河川のユスリカ幼虫相及びユスリカ幼虫群集の流程変化と水質との関係 …… 73
31　ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討－総括－
　　第３部　ユスリカ幼虫による河川水質評価法の開発 …… 74
32　アスベスト製品製造工場における排出抑制対策等実態点検調査 …… 74
33　アスベストに係る汚染実態調査（発生源調査編） …… 75
34　アスベストに係る汚染実態調査（室内環境編） …… 75
35　アスベストに係る汚染実態調査（処理対策工事編） …… 76
36　地域類型別にみた環境騒音の実態調査結果について－福岡市南区の場合－ …… 76

学会・研究会等発表抄録

1 ランドサット MSS データを利用したアカマツ林変遷のモニタリング …… 77
2 煙草の主流煙由来の変異原性に対する銅クロロフィルナトリウムフィルターの効果について …… 77
3 メッシュ区分法によるがん死亡の地理疫学 …… 77
4 リケッチャ媒介つつがむしの県内分布 …… 77
5 油症患者と健常者の血液及び皮下脂肪中の PCB, PCQ 及び PCDF 量の相関について …… 78
6 インフルエンザ不活化 HA ワクチンの経鼻接種試験（第 1 報） …… 78
7 カンピロバクター・ジェジュニーの鞭毛抗原について（抗鞭毛血清による C. jejuni の血清群別） …… 78
8 メラミン樹脂製食器からのホルムアルデヒドの溶出 …… 78
9 天気型とオキシダント濃度の関係－小郡測定局におけるオキシダント濃度の気象解析－ …… 79
10 走査－分析型電子顕微鏡を用いた黄砂粉じんの解析と一般大気粉じんへの影響評価 …… 79
11 福岡県におけるトリクロロベンゼン類の調査 …… 79
12 全有機ハロゲン分析計による環境汚染評価 …… 79
13 河川水中の従属栄養細菌の LAS 感受性について …… 80
14 ユスリカ幼虫の河川水質指標性（ユスリカ亜科） …… 80
15 分析型電子顕微鏡による建材中の鉱物繊維の判別 …… 80
16 新幹線鉄道騒音の伝搬特性について …… 80
17 地域類型別にみた環境騒音の実態調査結果について－福岡市南区の場合－ …… 81
18 ニトロフルオランテン誘導体の肺内接種によるラット発がん性 …… 81
19 秋田及び福岡で生産された漬物中の変異原物質の同定 …… 81
20 変異原の Rice Fiber への吸着 …… 81
21 大気複合汚染の変異原性モニタリングに関する問題点と評価 …… 82
22 ジニトロフルオランテンのラット肺腫瘍の発生について …… 82
23 福岡・筑後平野におけるオキシダント調査－簡易測定器のフィールドへの適用－ …… 82
24 分析電子顕微鏡による一般環境中のアスベストについて－商業地域のアスベスト粉じん－ …… 82
25 米ぬかファイバーによる PCBs, PCDFs, PCDDs の吸着効果 …… 83
26 エンテロウイルスに好適な培養細胞と診断用血清について …… 83
27 福岡県の非細菌性食中毒様事例より検出された SRV について …… 83
28 簡易測定法（検知管法）による煙道排ガス測定について …… 83
29 従属栄養細菌による河川水の汚濁評価方法の検討 …… 84
30 河川におけるユスリカ幼虫と他の大型底生動物との分布パターンの対応 …… 84
31 福岡県における環境中アスベスト濃度の立地特性 …… 84
32 油症関連物質の植物繊維への吸着について …… 84
33 福岡県におけるエンテロウイルスの流行について …… 84
34 福岡県における放射能調査 …… 85
35 クロロピレンとクロロフルオレンのラットにおける毒性と肝酵素誘導作用 …… 85
36 高感度オゾン測定法と簡易測定器の開発 …… 85
37 分析電子顕微鏡による環境中アスベストの計測について …… 85
38 福岡県衛生公害センターにおける公衆衛生情報解析業務について …… 86
39 ジクロロナフタレンの分析法 …… 86
40 環境水における変異原性の評価－故紙再生工場排水の影響－ …… 86
41 河川水中の従属栄養細菌の薬剤耐性 …… 86
42 河川水中の汚濁指標細菌の生理学的特徴 …… 87
43 事業場排水中のトリハロメタン前駆物質に関する研究－食品製造業排水中のフラボノイド類－ …… 87

福岡県衛生公害センター年報16号 資料
(平成元年10月16日発行)

河川水中蛍光増白剤の迅速分析法及び県下主要河川水中濃度について

黒川　陽一*

蛍光増白剤（以下FWAと略す）は家庭用の合成洗剤に，0.2-0.5%の割合で含まれていて[1]，洗濯後の排水にも数mg/l残存し，この一部は処理施設を経由せずに河川等の環境水中に放出されている．したがって広く環境水中に拡散分布していると考えられる物質である．辻らの調査[2]でも河川水中のFWAの由来は，ほぼ家庭排水であることを報告しており，全FWAで0.24-36.8 μg/lが検出されている．FWAは生物的に難分解性[3]の性質を有しており，長期間環境に残留することが考えられるので環境浄化の見地からFWAの現状の濃度レベルを把握しておくことは重要であると考えられる．また近年家庭雑排水による汚濁の指標としても注目され，その有効性が報告されている[4]．

FWAの分析には，溶媒抽出の後，蛍光分光光度計により測定する方法[4]またはミニカラム吸着等の前処理を行った後，高速液体クロマトグラフィー（HPLC）により定量する方法[5]がしばしば用いられている．抽出溶媒の濃縮等の煩雑さやミニカラム等の使用を省略した迅速，安価な方法として今回，HPLCへの水試料の大量直接注入ーカラム先端吸着法の検討を行った．その結果，多数の検体を迅速，簡易に測定でき，実試料にも十分適用できることが分かった．またこの方法により福岡県内の主要河川を対象にしたFWAの濃度調査を行ったので合わせて報告する．なお家庭用合成洗剤には，図1に示す3種のFWAが主として用いられている．本報では水に易溶性で，各種の家庭用合成洗剤に共通して使用され[6]，しかも河川水中に検出される頻度の高い4，4'-bis(2-sulfostyryl)biphenyl disodium salt（以下FWA-1と略す）[5]，[7]を検討対象とした．

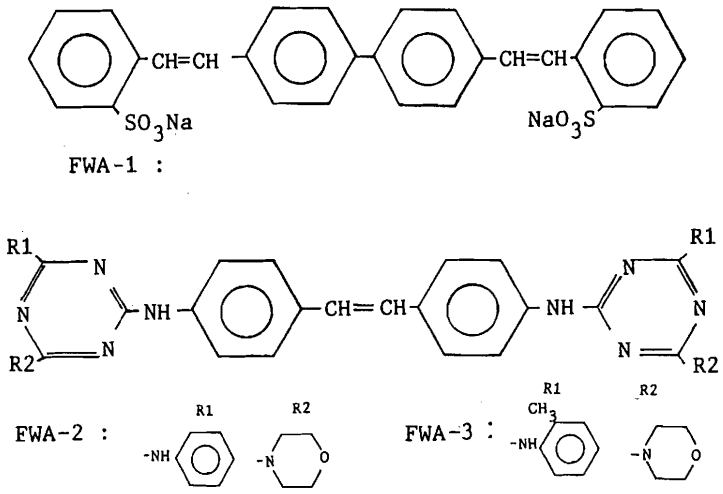

図1．洗剤中蛍光増白剤の構造式

Youichi KUROKAWA : A simple method for the determination of Fluorescent Whitening Agent (FWA) and the investigation of FWA in river waters in Fukuoka Prefecture.

*福岡県衛生公害センター　環境科学部　大気課

1. 実　　験

1・1 試　　薬

FWA-1：FWA-1（日本化薬㈱より提供を受けた）を酢酸ナトリウム，メタノールによる塩析により精製した後0.1-4 μg/l の水溶液を作製し，これを標準水溶液とした．

ラウリル硫酸ナトリウム（SLS）：生化学用（99%，半井製）をそのまま用いた．

1・2 機器及び器具

高速液体クロマトグラフ：蛍光分光光度検出器付（島津 RF-530）島津LC-4Aにローダイン製のサンプルインジェクターを装着して使用した．

ろ過器：マイレクスSL-HVフィルターユニット（0.45μm）を使用した．

1・3 HPLC条件

カラム：オクタデシルシリカ（ODS），4 mm i.d. × 30 cm

溶離液：0.1 %過塩素酸テトラブチルアンモニウムクロライド（TBAP）—45 %アセトニトリル—55 %H_2O

流　速：1.0 ml/min

検　出：励起波長 358 nm，蛍光波長 430 nm

注入量：500 μl

1・4 定量操作

試料液及びFWA-1の標準水溶液をそれぞれ100 ml用意し，これに40 mg/mlのSLS水溶液を0.5 ml添加し，その5 mlを清浄な注射筒に採り，先端に装着したメンブランフィルターによりろ過しながら，あらかじめ，アセトニトリルと蒸留水によって洗浄済みの500 μlのサンプルループに3-4 ml流し，その後，HPLCに注入し，測定した．

なお，界面活性剤の分析は上水試験法のメチレンブルー活性物質（MBAS）の測定法に準拠して行った．

2. 結果及び考察

2・1 濃縮法の検討

前述したようにFWA-1をODSカラム先端に濃縮する方法を採用した．FWA-1を含む水試料をODSカラムに導入すると，FWA-1は水のみでは移動しないためODSカラムの先端部に濃縮される．その後，アセトニトリルを含む溶離液により溶出される．そこで通常の10-20 μlの注入量に対して25-50倍量の水試料（500μl）を注入することにより，煩雑な濃縮操作を行わずに検出感度を向上させることができた．

図2に示すようにピークの大きな広がりも見られずFWA-2，FWA-3との共存状態における分離は良好であった．注入量は1 mlと500 μlについて検討したが1 mlの場合ピーク形状が劣化したため，500 μlに設定した．

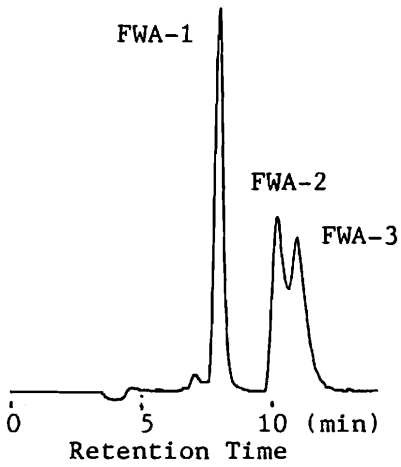

図2．各種FWAのクロマトグラム

2・2 SLSの添加効果

水試料をそのままHPLCに注入する場合，ろ過フィルターやサンプルループ等にFWA-1が吸着減少を引き起こすことが考えられる．この場合水溶性で，かつ疎水性基を持つ化学物質を吸着の阻止剤として試料及び標準液に多量に添加すれば，様々な表面にFWA-1より強くこれが吸着する効果によりFWA-1の損失は妨げられることが予想できる．SLSは長鎖のアルキル基を持つ界面活性剤であり，水溶性も高く，また純度が高い標品が得られるためこの目的に適していると考えられる．SLSの添加量に対するピーク面積の変化を示したのが図3である．添加量に伴って微小量のピーク面積の増加が見られ0.1 mg/mlから0.2 mg/mlの時に最大となった．これよりSLSの添加量は0.2 mg/mlになるように添加した．

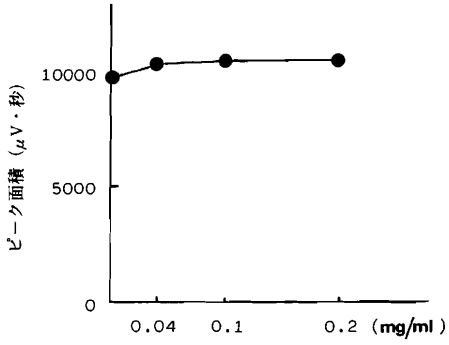

図3．SLSの添加効果

表1．共存物質の影響

Substance	Added (μg/ml)	Recovery (%)
LAS*	100	101
Ligninesulfonate	100	100
Fumic Acid	25	104
Tannic Acid	100	94
NaCl	100	97
$NaNO_2$	100	95

*LAS : linearalkylbenzensulfonate
20 ng of FWA-1 was spiked to 10 ml of each sample

2・3　検量線の作成，添加回収試験及び妨害物質の検討

検量線は，FWA－1の量が0.05－2.0 ngの間で直線性を示した．また再現性を示す変動係数は，1.35％，定量限界は，0.05 ng（0.1μg/l）であった．共存物質の影響は表1に示す物質について検討した．その結果Fumic Acidについては25μg/mlまで，他は100μg/mlまで影響はなかった．ただし海水のようなイオン強度の大きな試料ではFWA－1の保持時間の減少が見られ，3％（W/V）のNaCl水溶液中のFWA－1の測定では保持容量は10.5％減少した．溶離液中に含まれる長鎖のTBAPはODSに吸着し，イオン交換的な働きを示していると考えられる．この場合にCl^-が多量に存在するとFWA－1がイオン交換され，そのためFWA－1の溶出が速くなることが考えられる[8]．保持時間の変動を回避するにはODSへの保持が弱いイオン会合試薬を含む溶離液に変更することが最も有効であると考えられる．今後この溶離液について分析条件を検討し，海水中のFWA－1の調査を行う予定である．

河川水100 mlに対して400 ng/mlのFWA－1水溶液0.5 mlを添加した場合の添加回収試験結果は，表2に示したように87－88％の回収率でありほぼ良好であった．

表2．添加回収試験

River	Present (ng/ml)	Added (ng)	Found (ng/ml)	Recovery (%)
宝満川	0.22	2	1.95	88
大牟田川	1.95	2	3.69	87
那珂川	1.13	2	2.84	87

2・4　河川水の実態調査

1986年7月に福岡県下の主要河川から31地点を選び，採取分析した結果を表3に，またクロマトグラムの例を図4に示す．FWA－1の濃度範囲は，0.11－6.31μg/lであり，31調査地点中24の地点から検出された．これよりFWA－1が県下の広い地域で使用され，かつ河川水に流入している実態が明らかになった．表3ではMBASはFWA－1よりも定量限界（0.1 mg/l）以下になる割合が多く見られた．これは，FWA－1の測定法の定量限界値が低いこと，あるいは家庭用の合成洗剤の主成分であるLAS（linearalkylbenzensulfonate）と比較してFWA－1がより難分解性のため残留していることが原因であると考えられた．またFWA－1とMBASとの間に相関係数が0.93と高い相関関係が認められ，FWA－1が選択的に微量検出されることと合わせて，FWA－1は河川の合成洗剤汚染に対する有効な指標となることが考えられた．

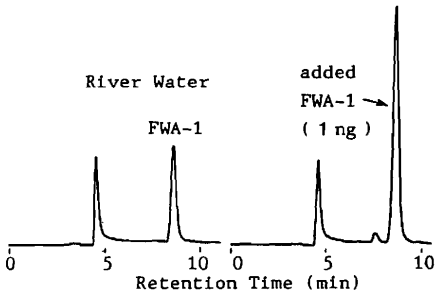

図4．河川水のクロマトグラム例

3．結　　語

この分析法は，一般に広く用いられている溶媒抽出及

表3．福岡県下河川の水質

河川名（採取地点）	FWA-1(μg/l)	MBAS(mg/l)
大牟田川（五月橋）	3.13	1.93
諏訪川（三池鉄橋下）	0.10	0.39
〃（馬場町取水口）	0.18	<0.10
堂面川（新堂面橋）	0.72	1.11
〃（御幸返橋）	3.13	0.98
白銀川（新川橋）	0.42	<0.10
〃（三池電力所）	0.18	<0.10
隈川（三池干拓河口）	0.17	<0.10
〃（塚崎橋）	0.26	0.15
多々良川（大隈橋）	0.17	<0.10
久原川（深井橋）	0.32	<0.10
須恵川（酒殿橋）	0.38	0.16
御笠川（亀山新橋）	0.91	0.30
中川（久保橋）	6.31	3.81
谷山川（石が崎橋）	0.18	<0.10
大根川（花鶴橋）	0.17	0.19
〃（大根川橋）	0.11	<0.10
湊川（湊橋）	0.33	0.29
端梅寺川（池田橋）	<0.10	<0.10
桜井川（汐井橋）	<0.10	<0.10
雷山川（加布羅橋）	<0.10	<0.10
長野（赤坂橋）	<0.10	<0.10
一貫山川（深江橋）	<0.10	<0.10
加茂川（佐波橋）	<0.10	<0.10
福吉川（福吉橋）	0.32	<0.10
宝満川（岩本橋）	<0.10	<0.10
山口川（永岡橋）	0.41	<0.10
御笠川（大野橋）	1.47	0.53
〃（瓦田橋）	0.66	0.28
諸岡川（諸岡橋）	1.67	0.53
那珂川（警弥郷橋）	0.21	<0.10

び濃縮カラム等を用いずにFWA－1の分析が高感度に，迅速かつ簡便に行える分析法である．本法を用い河川水を調査した結果，FWA－1は福岡県内のほとんどの河川水から検出され，その濃度範囲は0.11－6.31 μg/lであった．

なお，本研究の概要は，第23回化学関連支部合同九州大会（昭和61年7月18日）において発表した．

文　献

1) 化成品工業協会：蛍光増白剤，p. 37，1976．
2) 辻　清美　他：衛生化学，34，（6），501－507，1988．
3) 伏脇裕一　他：水質汚濁研究会講演要旨集，318－319，1982．
4) 加藤邦夫　他：岐阜県公害研究所年報，11，40－43，1983．
5) 安部明美，田中克彦：水質汚濁研究，6，399－405，1983．
6) 辻　清美，内藤昭治：第19回全国衛生化学技術協議回年会講演集，108－109，1982．
7) 高橋　篤　他：川崎市公害研究所年報，10，67－74，1983．
8) C. Horvath et al. ：J. Chromatogr., 201，p. 211，1980．

誌上発表論文抄録

メッシュ区分法による福岡県筑豊地域のがん死亡解析

片岡恭一郎・大久保彰人・篠原　志郎

厚生の指標，36（1），22－31，平成元年1月

福岡県は全国都道府県の中でもがんの死亡率が高いので，その地理的，社会的背景を知るために，県内でも高死亡率を示す筑豊地域を121のメッシュに分割し，昭和53年から57年までのがん死亡者4 790人を対象に標準化死亡比（SMR）による解析を行った．部位・性・メッシュ別SMRの算出の結果，男では肝がん，女では気管・気管支及び肺がんに有意に高いメッシュ地域が認められた．男の肝がんや気管・気管支及び肺がんにおいて飯塚市，庄内町，稲築町及び山田市にかけての区画集積が認められた．がん死亡と社会環境指標との関係をみると，胃，肝並びに気管・気管支及び肺がんは完全失業率，第2次産業就業者率，採掘等労務作業者率，片親の核家族世帯の割合，借家世帯の割合及び単身高齢者世帯の割合との間に共通して有意に正の用量反応関係が認められた．がん死亡と社会環境とは数多くの指標で正の用量反応関係を示したが，肝臓及び食道がんと第1次産業就業者率及び農業就業者率との用量反応関係は負の関係だった．

地域別の食物繊維および脂質摂取量と大腸がん死亡率との関連

森田　邦正

九州薬学会会報，42，239－245，1988．

国民栄養調査を参考にして，1974年から1984年までの食物繊維及び脂質摂取量を調査し，結腸がん及び直腸がん死亡率との関連性を12地域別に明らかにした．東北，東海，近畿Ⅱ，北九州地方において食物繊維摂取量と結腸がん死亡率との間で有意に負の相関関係が認められ，食物繊維摂取量と直腸がん死亡率との間には北海道，東北，近畿Ⅱ，東海，北九州地方で有意に負の相関関係が認められた．脂質摂取量と結腸がん及び直腸がん死亡率との間において東海，近畿Ⅰ地方で有意に正の相関が認められた．重回帰分析の結果，四国，南九州において結腸がん死亡率が食物繊維と脂質摂取量に互いに関連し，関東Ⅰ地方において直腸がん死亡率が食物繊維と脂質摂取量に相互に関連していた．日本において，食物繊維の適正摂取量は提示されていないが，年々その摂取量は減少していること，更に，一般成人の適正脂質摂取量は脂質エネルギー比として20－25％が推奨されているが，国民栄養調査成績をみると1984年には24.8％と上限に達する上昇を示していることから，地域別に，結腸がん及び直腸がんの予防対策を検討する必要がある．

福岡県における最近のエンテロウイルス分離の動向と今後の予測

千々和勝己・梶原　淳睦・多田　俊助*・福吉　成典・高橋　克巳

臨床とウイルス，16，514 - 518，1988．

福岡県において，1982年から1987年までに，エンテロウイルスが原因と考えられる疾病の患者，及び健常者から採取した1 160件の検体についてエンテロウイルスの分離を試みた．その結果，259株のエンテロウイルスを分離・同定することができた．それらを血清型別に解析した結果次のことがわかった．1）毎年，コクサッキーA（CA）4，5，6型の3種のウイルスのうち1 - 2種類が流行し，ヘルパンギーナを引き起こしている．2）ヘルパンギーナも手足口病も，複数の血清型のウイルスが同時に流行すると，患者発生数が増加する．3）コクサッキーB群ウイルスは常在性が強く，流行規模も小さい．4）エコーウイルスは単年だけしか流行しないことが多いが，大流行の前年に少数の株が分離されることがある（1983年のエコー30型，1985年のエコー11型）．5）CA 3型，CA 24型，エコー7型は，国内で流行が確認されているが，本県では未だ分離されていない．

*福岡県食肉衛生検査所

福岡県におけるウイルス性下痢症と small round virus（SRV）

大津　隆一・大久保彰人・福吉　成典・高橋　克巳

病原微生物検出情報，10，50，1989．

福岡県において昭和62年12月 - 昭和63年5月に発生した5事例からSRVが検出された．5事例の臨床症状はいずれも嘔気，嘔吐，腹痛，下痢であり，患者は2 - 3日で回復し，予後良好であった．事例2，3では原因食品としてカキが挙げられた．電顕によるウイルス検索の結果，各事例から直径約30 - 35 nm の辺縁に突起様構造を持つSRVが検出された．患者ペア血清を用いた免疫電顕法の結果，事例1，事例2と3及び事例4と5の3群のSRVに大別されることが明らかとなった．また，事例2のSRVは都衛研より分与されたType Ⅱ，82 - 21（愛媛衛研より分与されたハワイ関連因子）の患者ペア血清との間に強陽性反応が認められたことから，東京都と愛媛県で検出された粒子に近縁なSRVであると考えられる．

Identification of mutagens in Japanese pickles

Shigeyuki Takenaka, Nobuyuki Sera, Hiroshi Tokiwa, Itsuyo Hirohata* and Tomio Hirohata**

漬物中の変異原物質の同定

Mutation Research, 223, 35 - 40, 1989.

漬物中の変異原を検出同定する目的で，胃ガンの高頻度及び低頻度発生地域である秋田及び福岡（久留米）産の漬物の変異原性を検討した．漬物はクロロホルム－メタノールで抽出した後，Ames Test を行った．その結果，秋田産の漬物は，福岡産の漬物に比べて変異原性が高く，この漬物から抽出した試料を Sephadex LH - 20，HPLC により精製すると，2つの主な活性物質を単離できた．この2つの活性物質はその UV 吸収，GC 及び HPLC によりフラボノイドの1種と推定され，GC－MS によりケルセチンとラムネチンであることがわかった．漬物中のケルセチンとラムネチン量は1g当たり，それぞれ，45，4 μg であった．また，漬物中の変異原活性とケルセチン含量との間には良好な相関がみられた．

* 久留米信愛女子短期大学
** 九州大学医学部

血中 PCB パターンが BC タイプを示す症例についての考察

中川　礼子・飯田　隆雄・竹中　重幸・深町　和美・高橋　克巳・旭　正一*

食品衛生学雑誌，29，385 - 389，1988.

典型的油症患者（A タイプ）の血中 PCB のガスクロマトグラムパターンは，健常者のそれとは明瞭な差異があり，約20年を経過した現在でもその診断は容易である．一方で，PCB パターン上，健常者とわずかにしか差異が認められない症例もあり，これを BC タイプとしている．BC タイプについては，中毒学的意義が明らかにされず，今日に至っている．そこで BC タイプを示した5症例について，血中ポリ塩化クァテルフェニル（PCQ）濃度，皮下脂肪中ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）及び PCQ 濃度を基に，解析を行った．BC タイプの血中 PCQ レベルは0.044 - 1.000 ppb と，A（> 1.000 ppb）及び C タイプ（< 0.044 ppb）の中間値を示した．油症の原因物質である2,3,4,7,8 - P_5CDF は，油症原因油を飲んだことが明らかな症例の皮下脂肪から 0.055 - 0.237 ppb 検出されたが，BC タイプに分類された健常者の皮下脂肪からは検出されなかった．以上の結果から，BC タイプは油症原因油を明らかに摂取した症例とそうでない症例が混在するグループであることが示唆された．

* 産業医科大学皮膚科学教室

Binding of PCBs, PCDFs and PCDDs to Rice bran fiber

Shigeyuki Takenaka,Kunimasa Morita,Hiroshi Hirakawa,Hiroshi Tokiwa and Katsumi Takahashi

米ぬかファイバーによる PCBs, PCDFs, PCDDs の吸着効果

衛生化学，35，p-33，1989.

In vitro で各種環境汚染物質の米ぬかファイバー（RBF）への吸着効果は，一部の農薬類を除き，良好な結果が得られた．特に，RBF は PCBs および PCDDs に対して吸着効果が高かった．pH 3 - 8 の間で PCBs の吸着には変化がなかった．インキュベーション温度は 20 - 30 ℃では変化はなかった．しかし，30 ℃以上では多少，PCBs がインキュベーションメディウム中に遊離してくることがわかった．米ぬかから精製したリグニンに対する PCDFs 及び PCDDs の吸着率は 90 %を越えた．これら環境汚染物質は脂溶性も高く，このことから，吸着の本体はリグニンにあると考えられる．しかし，このリグニンへの吸着はメタノール等の溶媒で徐々にはずれ，さほど強い結合とは考えられない．

ポリ塩化クァテルフェニルのキャピラリーガスクロマトグラフによる定量

飯田　隆雄，竹中　重幸，中川　礼子，深町　和美，高橋　克巳

分析化学，37，230 - 235，1988.

ムービングプレカラム式試料導入装置を使用した電子捕獲型検出器付きキャピラリーカラムガスクロマトグラフによりポリ塩化クァテルフェニル（PCQ）の 6 種の骨格異性体（polychrorinated *o* - quaterphenyl, 2,3' - diphenylbiphenyl, 2,4' - diphenylbiphenyl, *p* - quaterphenyl, *m* - quaterphenyl, 3,4' - diphenylbiphenyl）の高感度分離定量法を検討した．カラムは化学結合型溶融石英カラム，メチル 50 %フェニルシリコン（OV- 17 相当：内径 0.32 mm，膜厚 0.25 μm，長さ 20 m）を用いた．PCQ は完全塩素化して対応する十八塩化クァテルフェニル（ODCQ）としてプレカラムに注入し，0.5 分間常温で溶媒を留去した後，プレカラムを注入口中に移動させ，カラム恒温槽温度 80 ℃で 20 分カラムトップに試料を吸着させ，プレカラムを引上げ，直ちに 280 ℃までカラム恒温槽温度を上げ，280 ℃から 315 ℃まで毎分 1 ℃の速度で昇温し，315 ℃で 60 分間恒温槽温度を保持した．本法により 6 種の PCQ 骨格異性体の分離定量が可能となった．各 PCQ 骨格異性体の検出限界はベースラインの変動の 3 倍の信号に相当する PCQ 量として，いずれも 3 pg であった．精度は 4 回の測定の標準偏差として 4 - 7 %であった．

ニトロソアミン前駆物質の摂取量

毛利　隆美

九州薬学会報，**41**，105 - 112，1987．

国民栄養調査に基づくマーケットバスケット法（MB）及び陰膳法(KZ)により，ニトロソアミン前駆物質(NAP)の摂取量調査を実施した．更に，陰膳を得た男女各1名の唾液中硝酸及び亜硝酸の測定も同時に行った．その結果，①MBによる主な摂取アミンは，ジメチルアミン(3.0 mg/日)，ジエチルアミン（0.6 mg/日)，更に，KZでは，モルフォリン（1.8 mg/日)，ジ-*n*-プロピルアミン（1.8 mg/日)，ジメチルアミン（1.7 mg/日）であった．②MB及びKZにらる硝酸，亜硝酸の1日摂取量は，MB：0.34 mg，100 mg及びKZ：1.4 mg，230 mgであった．③NAPの1日摂取量は，摂取食品の種類により主に影響を受けた．例えば，ジメチルアミン及びジエチルアミン1日摂取量は，魚類にそれぞれ90％，48％依存し，ピペリジン及びジ-*n*-ピロリジンは，果物類に各48％，36％依存した．更に，モルフォリン及び硝酸は米類に47％及び33％，亜硝酸は野菜類に91％出来した．④唾液中の硝酸濃度と硝酸摂取量には高い相関が認められた（$r = 0.985$，$P < 0.001$）．

従って，アミン類の1日摂取量は，各アミンで1日摂取量に対する寄与食品群が異なることから，個人の食生活により相当変動することが考えられる．

メラミン樹脂製食品からのホルムアルデヒドの溶出

楢崎　幸範・平川　博仙・大津　隆一・深町　和美

食品衛生学雑誌，**30**，59 - 68，1989．

メラミン樹脂製食器の安全性を確認する目的で，種々の条件で溶出試験を行い，樹脂の変化溶出物及びその変異原性について検討した．ホルムアルデヒド溶出量は浸出温度が高く，浸出時間が長いほど増加傾向を示し，60℃，30分間，水溶出時では0.01μg/ml，95℃，4％酢酸で溶出すると，1.59μg/mlであった．食器内表面の損傷が進むとホルムアルデヒドの溶出量は増大し，サンドペーパーで光沢が無くなるまで傷をつけた後の4％酢酸溶出では3.80 - 7.14 μg/mlが認められた．また，浸出液の酢酸濃度と共に溶出量は増加し，50％酢酸では22.6 μg/mlのホルムアルデヒドが検出された．しかしながら，通常の使用状態では，樹脂が分解して多量のホルムアルデヒドが基準値を越えて溶出することはなく，微量に存在する未反応のホルムアルデヒドがわずかに溶出する程度であった．なお，カドミウム，鉛の溶出は認められず，メラミンが微量検出された．一方，ホルムアルデヒドはサルモネラ菌TA 104株に対し弱い変異原性（28 rev/μg）を示したが溶出物による変異原性は認められなかった．

三郡山におけるバックグラウンドオゾンの挙動

宇都宮　彬・岩本　真二・溝口　次夫*

国立公害研究所報告，第123号（R-123-'89），191－205，1989．

1986年4月－1988年3月まで福岡市の東南東18 kmに位置する大気の清浄な高所地点である三郡山山頂（920m）でオゾンのモニタリングを実施した．また，内陸低汚染地に位置する小郡局のオゾンを併せて解析した結果次のことが分かった．（1）三郡山山頂のオゾン濃度は成層圏由来のオゾンを反映しており，夏季を除いてバックグラウンドオゾンと考えることができる．（2）三郡山山頂で観測されるバックグラウンドオゾン濃度は，季節変動があり，春期に最も高くなる．（3）バックグラウンドオゾンは移動性高気圧下で高く，南の湿った気団に覆われるとその濃度は低くなる．（4）三郡山山頂のオゾンは夏期に福岡市周辺の人為汚染の影響を受けて高くなることがある．

*国立公害研究所計測技術部

走査－分析型電子顕微鏡を用いた黄砂エアロゾルの解析と一般大気エアロゾルへの影響評価

下原　孝章

昭和62年度環境庁委託業務結果報告書，Ⅱ．乾性降下物成分分析調査（黄砂調査）pp．78－87，1988．

酸性雨をはじめ大気汚染物質の長距離輸送が問題となっている．その発生源からの輸送，変質のプロセスを解析するために，本調査では主に複合型電子顕微鏡を用い，アジア大陸の奥地を起源とする黄砂の形状，組成の特徴を観察，評価した．黄砂現象の確認は主に視程によっているが，今回の調査により，気象台による黄砂現象の報告日以外にも黄砂現象はかなり起こっていることが確認された．黄砂粒子は粒径4－5 μm程度といった報告は多いが，何れも空気力学的分級による評価が主であり，視覚的に土壌粒子と区別して観察していない．走査－分析型電子顕微鏡による観察から，黄砂粒子は粒径2－3 μm以下の極めて微小な粒子群として観察された．これら粒子は一部，海塩成分等により凝集し，見かけ上4－5 μm程度の大粒子を構成していることから，こういった粒子間の凝集，黄砂の質等が粒径評価に影響を及ぼしていることが考えられた．一方，黄砂は成分的にはCa，Fe，Kを多く含有しており，日本の一般的な土壌とは成分的に明確に区別できた．個々の粒子について詳細に観測すると，組成的には，水，酢酸アンモニウム，酢酸に難溶性のFe，水に難溶性のK，Caの含有割合が高かったことから，これらは各々Fe_2O_3，鉱物性のK，$CaCO_3$の形態が推定された．一部，$CaSO_4$粒子と推定される粒子も観察された．また，石炭ボイラー粉じん由来の粒子も認められた．

ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法による水中臭素イオンの微量分析

楢崎　幸範・久冨　啓次・松浦　聰朗

衛生化学，33，158 - 164，1987．

水中の微量臭素イオンを定量的にブロモホルムとし，ヘッドスペース・ガスクロマトグラフで測定する方法を検討した．定量範囲は0.3 - 5.0 μg，臭素イオン2.0 μgに対する変動係数は4.3％であった．従来のヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法と比較して，共存物質の影響が少なく，少量の試料で精度良く定量可能であった．また，チオ硫酸ナトリウム滴定法の分析値ともよく一致した．塩素イオンの妨害は臭素イオンの500倍量まで認められず，海水の分析にも応用可能であった．

更に，この方法を用い水道水，環境水を分析したところと，0.020 - 0.091 mg/l の臭素イオンが検出された．水道水中の濃度は，環境水と比べ大きな差はなく，塩素処理後生成した臭素化合物の多くがトリハロメタン成分であることから，有機物に付加されるのは一部分の臭素イオンと考えられた．湖沼水は表層より底層に高い傾向があり，地下水では地質により幾分差があった．汚染の少ない今回の試料では，Br/Cl 比は，$2.2 - 9.0 \times 10^{-3}$ と変動幅は小さく，ほぼ一定値を示した．

Determination of Methyl Yellow, Sudan Ⅰ and Sudan Ⅱ in water by high-performance liquid chromatography

Makoto Nagase, Yasuhiko Osaki, Takahiko Matueda

高速液体クロマトグラフィーによる水中のメチルイエロー，ズダンⅠ及びズダンⅡの定量

Journal of Chromatography，465，434 - 437，1989．

水中のメチルイエロー，ズダンⅠ及びズダンⅡの測定法を確立した．水質試料500 ml を蒸留フラスコにとり蒸留後，留出液400 ml を，テフロン製撹拌子を入れた500 ml のメスフラスコに移す．蒸留装置の冷却管，ロートアダプター及び留出液受け器をアセント及び蒸留水で洗浄後，これら洗液をメスフラスコに移す．5 g の塩化ナトリウムを加え，溶解後，標線まで蒸留水を加える．ヘキサン3 ml を加え10分間撹拌抽出を行った後，ヘキサンを遠沈管に移し，撹拌抽出を更に2回行う．遠沈管中の抽出液に窒素ガスを吹き付けて濃縮，乾固する．遠沈管にメタノール1 ml を加え，超音波洗浄器を用い溶解後，メンブランフィルターを通過させる．この溶液を高速液体クロマトグラフを用いて定量する．カラムにはLiChrosorb RP - 18を，溶離液にはメタノール－水（90：10,v/v）を用いた．添加回収実験の結果，河川水からの回収率の平均値はメチルイエローが91.4％，ズダンⅠが96.4％，ズダンⅡが90.5％であった．海水に関してもほぼ同様の結果が得られた．また，定量下限は，メチルイエロー及びズダンⅠが0.2 μg/l，ズダンⅡが0.3 μg/l であった．

飲料水中の化学物質の迅速分析法

松枝　隆彦・黒川　陽一・大崎　靖彦

水処理技術，29，299－307，1988．

飲料水中の微量有機汚染物質を高感度且つ迅速にモニタリングする方法を確立する目的で，微量溶媒抽出装置を試作し，有機塩素系農薬（O－Cl），有機リン系農薬（O－P）及び多環芳香族炭化水素（PAH）等の濃縮定量法を検討した．水道水1 *l* を抽出容器に採り，1 m*l* の *n*－ヘキサンを加え，マグネチックスターラーで30分撹拌後，*n*－ヘキサン層の化学物質をガスクロマトグラフ又は高速液体クロマトグラフにより定量した．本法を，O－Cl（11種），O－P（8種）及びPAH（8種）の分析に応用した結果，オクタノール/水分配係数が3.7以上の物質については80％以上の回収率が得られ，変動係数は10％以下であった．検出限界はO－Cl：0.4－10 ppt，O－P：3－20 ppt，PAH：0.1－5 pptであった．本分析法は分析過程での汚染が極めて少なく，簡単な操作で水道水中pptレベルの前記物質を測定することが可能であった．

電子捕獲型検出器を用いるガスクロマトグラフィーによる環境水及び工場排水中の *o*－, *m*－及び *p*－アミノフェノールの定量

大崎　靖彦・松枝　隆彦

分析化学，37，253－258，1988．

環境水及び工場排水等水試料中のアミノフェノール類を定量する方法を確立した．水試料を塩酸酸性とした後無水酢酸を用いてアミノフェノール類をアセチル化し，炭酸水素ナトリウムで中和する．次に，ペンタフルオロベンゾイルクロリドを加え，ヒドロキシアセトアニリド（HAA）のフッ素誘導体を作る．これを酢酸エチルで抽出し，減圧濃縮後，フロリジルクリーンアップする．溶出液を減圧濃縮後，ECD－GCでアミノフェノール類を定量する．ECD－GCの測定条件は次の通り．カラム：2.5％OV－225＋2.5％SP－2401（1＋1）ガスクロムQ，60/80メッシュ，内径3 mm×長さ3 m，カラム温度220℃，注入口及び検出器温度240℃．アミノフェノール類の量は検量線から得られたHAAの量に分子量比を乗じて算出した．この方法による水試料からの回収率は *o*－アミノフェノール：63－82％，*m*－アミノフェノール：60－76％，*p*－アミノフェノール：63－76％であった．

また，水試料500 m*l* を採り，本法に基づいて検出限界を求めた結果，*o*－アミノフェノール：0.2 μg/*l*，*m*－アミノフェノール：0.4μg/*l*，*p*－アミノフェノール：0.4μg/*l* であった．

ジクロロナフタレンの分析法

桜木　建治

昭和63年度化学物質分析法開発調査報告書，pp. 55 - 62，1989.

環境中のジクロロナフタレンの定量法を確立した．本分析法は，水質試料中のジクロロナフタレンをヘキサンで撹拌抽出し，抽出液にアセナフテン-d_{10}を内標として加えた後，GC/MSで定量する方法である．底質試料については，アセトンを加え超音波抽出後，振とう抽出し，更に抽出液に蒸留水を加えた後，ヘキサンで撹拌抽出する．SEP-PAKシリカカートリッジによりクリーンアップ，内標を加えGC/MSで定量する方法である．

GC/MS条件は以下の通りである．注入法：スプリットレス法，カラム：DB - 17　0.245 mm × 30 m，膜厚0.25μm，カラム温度：60℃（1 min）－ 20℃/min － 160℃（0 min）－ 2℃/min － 190℃（0 min）－ 20℃/min － 230℃（2 min），注入口温度：250℃，キャリアーガス：ヘリウム（18 psi），イオン化電流：80 μA，イオンマルチ電圧：1 750 V，モニターイオン（M/Z）：196 ISTD　アセナフテン-d_{10}　164，水質試料500 ml，底質試料10 gを採り本法に基づいて1，2-，1，4-，1，5-，2，7-ジクロロナフタレンの検出限界を求めた結果，0.10 - 0.12 μg/l 及び2.9 - 3.3 μg/kg であった．また水質試料の定量限界は0.32 - 0.41 μg/l であった．なお，本分析法を用い福岡県内の環境基準B水域の河川水，海水及び東京湾底質それぞれ1試料について分析したところジクロロナフタレンは検出されなかった．

陰イオン界面活性剤がオオカナダモの光合成及び呼吸能に与える影響

徳永　隆司

水草研究会会報，10周年記念号，52 - 55，1988.

家庭用洗剤の主成分である陰イオン界面活性剤が，沈水性の水生植物のオオカナダモの光合成能及び呼吸能に与える影響を検討した．5種の界面活性剤は，濃度20 mg/l で光合成能を13 - 61 %抑制した．中でも直鎖型アルキルベンゼルスルホン酸ナトリウム（LAS）の影響が最も強く，0.4 - 1.0 mg/l の濃度で光合成を抑制し始め，25 mg/l では50 %抑制まで達した．一方，濃度20 mg/l では，いずれの界面活性剤も呼吸能には影響を与えなかった．現在，市販の合成洗剤中のLAS含有量は，含まれる陰イオン界面活性剤の半分を占めており，河川水中では，その割合はさらに80 %まで高くなることが報告されている．したがって，家庭排水により水路などが強度に汚濁された場合には，溶存酸素の低下による悪影響とあいまってオオカナダモなどの沈水性の水生植物の界面活性剤による被害が危惧される．

赤潮対策調査
—総合解析—

永淵　義孝・村田　敦子（他7機関）

昭和62年度環境庁委託業務結果報告書，pp. 38 - 43，pp. 72 - 73，1988.

周防灘西部の豊前海沿岸海域は，海水の流動性が小さく，また，梅雨期には降雨とともに，河川を経て大量の有機物が流入し，それに伴って，海水には窒素及びリン等の栄養塩類や，ビタミンB_1，ビタミンB_{12}，溶存鉄等の増殖刺激物質が多く存在すると考えられた．さらに当沿岸海域は，夏季には河川水からの栄養塩類補給だけでなく，表層の温度上昇による海水の成層化と底層の低酸素化に伴う栄養塩の溶出現象がみられた．これらの結果を総合的に評価すると，豊前海沿岸海域は，赤潮の発生する環境要因を具備した海域であった．周防灘において特に限定した*Heterosigma*による赤潮は，昭和59年の調査時には調査地点では観測されなかった．現場調査とは別に，現場で採取した生海水に栄養塩類を添加して室内培養実験等を行ったが*Heterosigma sp.*の増殖はほとんどみられなかった．こうしたことから，種々の環境要因が複雑にからみあった現場海水は，*Heterosigma sp.*が増殖しにくい条件にあったと推測された．

瀬戸内海環境情報基本調査（総合解析）

近藤　紘之・高田　　智・徳永　隆司・永淵　　修

昭和62年度環境庁委託業務結果報告書，pp. 16 - 18，1988.

本調査は，昭和56年度から同62年度までの7年間にわたり，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，生物相などに係る文献調査を実施し，瀬戸内海の環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り，本報告は，これらの調査のうち，5年間にわたる各灘別の底質調査結果を全域的に総合解析したものである．各種の項目のなかで，主に全窒素（T-N），全有機炭素（TOC），C/N比を担当し，解析を行った．瀬戸内海全域でのT-Nの平均値は1.25 mg/gであり，0.5 mg/g以下の低濃度海域は明石海峡周辺，備讃瀬戸，安芸灘から伊予灘及び豊後水道にかけての海域に多く広がっていた．一方，2 mg/g以上の高濃度海域は，大阪湾，播磨灘中央部，備後灘東部，広島湾，周防灘南西部・東北部沿岸域及び別府湾であった．TOCの平均値は10.5 mg/gであり，10 mg/g以下の低濃度海域は紀伊水道，備讃瀬戸，安芸灘から伊予灘にかけての海域，豊後水道及び響灘に広く分布していた．一方，20 mg/g以上の高濃度海域は，大阪湾奥部，播磨灘中央部から北西部海域，広島湾及び周防灘南西部に分布していた．

微生物による水環境の評価方法に関する研究
－汚濁指標細菌の生理学的特徴及び薬剤耐性試験について－

高田　智・徳永　隆司・後藤　義輝・小河　章

昭和62年度環境保全研究成果集，pp. 102 - 32 — 102 - 34，1988.

Environmental Research in Japan, 1987，pp. 219 - 220，1988.

昨年度は河川水中の細菌フローラについて調査し，河川水中の細菌は生化学試験の結果から27タイプに分類できた．そのなかでＡ１及びＩタイプは汚濁指標細菌になり得ることが分かった．そこで，本年度は汚濁指標細菌の生理学的特徴を明らかにするため，種々の同定試験を行った．その比較対照細菌として，河川水からの分離株のなかで最も多かったＣタイプを用いた．その結果，汚濁指標細菌は低分子の有機物を利用する能力は低く，高分子の化合物を分解する能力は高いことが分かった．また，汚濁指標細菌について数値分類を行った結果，Ａ１タイプは17のフェノンにＩタイプは25のフェノンに分類できた．それらは既存の種に一致する細菌はほとんどなかったが，Ａ１タイプの33％は *Acinetobacter calcoaceticus*，その他は *Flavobacterium* に属する細菌であり，Ｉタイプは全て *Pseudomonas* に属する細菌であった．更に，薬剤耐性試験を分離株306について実施した．薬剤はペニシリンＧなど８物質であった．その結果，試験株の83％がいずれかの薬剤に耐性を示した．また，細菌の各タイプ別にみると，いずれも同じような耐性をもっていることが分かった．

微生物による水環境の評価方法に関する研究
－分離株の生化学的性状試験及び総合解析－

高田　智・徳永　隆司・後藤　義輝・小河　章

昭和63年度環境庁委託業務報告書，pp. 39 - 61，1989.

本年度は汚濁指標細菌の特徴を昨年度よりも更に明らかにするため，昨年度試験しなかった残りのタイプ168株について昨年度と同様な試験を実施した．その結果，低分子の有機物利用試験ではほとんどのタイプにおいて汚濁指標細菌よりも高い利用率であり，一方，高分子化合物分解試験ではその他のタイプとは差はみられなかった．また，汚濁指標細菌のなかでも黄色のコロニーの細菌は昨年度真の汚濁指標細菌と推定したが，この細菌群と黄色以外の細菌群との生理学的な差は，前述した汚濁指標細菌とその他のタイプとの差と同様であった．河川水中の全分離株について，有機物利用試験結果をみると，利用率の高かった化合物はピルビン酸，乳酸，グルタミン酸，アスパラギン酸及びグルコースなどで45％から60％の利用率であった．また，高分子化合物分解試験ではデンプンの分解率が33％で，その他のゼラチン，ツウィーンなどは50％ - 60％であった．本年度は，また特定の栄養を用いて，河川水を培養し，その細菌数から河川の汚濁評価ができないかを検討した．その結果，酢酸塩寒天培地，チロシンと酢酸塩の混合培地などで河川の水質評価が可能であることが認められた．

微生物による水環境の評価方法に関する研究
—総合解析—

高田　智・徳永　隆司・後藤　義輝・久富　啓次・大石　興弘・小河　章

昭和60－63年度環境庁委託業務結果総括報告書，pp. 133－173，1989.

汚濁指標細菌（A 1，Ⅰタイプ）は数値分類によると，合計42のフェノンに分類され種々の性質をもった細菌から構成されていることをすでに報告した．そこで，汚濁指標細菌の生理学的特徴から，新たな細菌の分類を考え，真の汚濁指標細菌の検索を行った．全分離株325株を①黄色の菌体色素の産生の有無，②低分子有機物の利用の有無，③カタラーゼ試験の3つの条件で，8タイプに分類した．それらの各河川の分布率と水質の関係を解析した結果，黄色の菌体色素を産生し，カタラーゼ試験陽性で，低分子の有機物を全く利用しない細菌（α 1タイプ）が真の汚濁河川型細菌であることが分かった．このα 1タイプは全分離株中，35株が属し，A 1及びⅠタイプがそれぞれ20株，10株含まれていた．また，このα 1タイプのその他の特徴はグラム陰性で，O－F試験陰性の細菌でカナマイシン，ゲンタミシンに耐性でゼラチン，カゼイン分解能をもっていた．また，この細菌は*Flavobacterium Lutescens*であると推定している．一方，清浄河川の指標となる細菌は前述の分類法では特定できなかったため，種々の分類法で検討した結果，カタラーゼ陰性菌のなかに存在することが分かった．

ランドサットMMSデータの植生解析への応用
—福岡県北西部の例—

奥田　敏統・中根　周歩*

日本生態学会誌，38，85－97，1988.

リモートセンシング技術を自然環境評価に応用する際の手法開発の第一歩として，ランドサットMSSデータを用いて相観的植生図を作成した場合の問題点や信頼性について検討を試みた．調査対象域は福岡市を中心とする県北西部（約90×50 km）とし，MSSデータ（1985年5月17日撮影）を用いてマルチレベルスライス法を改良した手法によって画像解析を行った．

調査対象域内のある一部の選定されたトレーニングエリアにおいて，MSSデータの各バンドのデジタル値間の相関関係が，地上の植生及び土地利用形態によって一定の傾向を示すことが明らかとなった．これらの関係にもとづき，MSSデータから未知の地上環境を水域，市街地，裸地，草地，アカマツ林，スギ・ヒノキ人工林，常緑広葉樹林，落葉広葉樹林に区分することができた．

これらの分類結果の精度について，地上踏査による検証を行い，土地利用形態の区分においては，約95％，相観的植生区分に関しては約83％の精度（的中率）を得た．リモートセンシング技術を植生解析等に応用することは，環境変化のモニタリングを広域にわたり，同時的に，しかも，一定周期で行い得るという点において大変有意義であるが，いくつかの問題点も残されている．今回の調査では，調査対象域の南から東方向の斜面では，実際にはスギ・ヒノキ人工林であるにもかかわらず常緑広葉樹林として識別される場合が多く観察された．このように，斜面の方向によるデータの歪みの補正を行うことができれば，その精度はより高くなるものと考えられる．

*広島大学総合科学部

力丸ダム湖の富栄養化（I）
－植物プランクトンの季節消長－

村田　敦子・永淵　　修

全国公害研会誌，14，12 - 16，1989．

昭和61年4月から昭和63年2月の間，年9 - 10回，福岡県内大規模ダムの一つである力丸ダム湖の湖水の水温，植物プランクトン，クロロフイルa量，pH，DIN，PO_4- Pの季節変化を調査した．これらの結果から力丸ダム湖の富栄養の現状を検討した．1）全調査期間を通じ珪藻類が優占する時が多く，ことに5月下旬- 6月上旬には *Achnanthes* のブルームがみられた．ほかには *Synedra*，*Melosira* の優占した時期が多かった．昭和62年冬季には渦鞭毛藻 *Peridinium* による淡水赤潮が頻繁に発生した．2）クロロフイルa量は年間を通じて4 - 73 mg/m^3の範囲で変動し，ピークは5月下旬- 6月中旬であった．3)力丸ダム湖では4月及び10月に植物プランクトン群落は最も安定することが多様性指数の動態から示唆された．4）植物プランクトンの動態から豊富な栄養塩類を含む水が特定な時期にダム湖に流入することが推察された．

ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討
－河川におけるユスリカ幼虫の分布と一般大型底生動物の分布と対応－

山本　英穂・山崎　正敏・杉　　泰昭

昭和62年度環境保全研究成果集（II），pp. 102 - 27 — 102 - 29，1988.

Environmental Research in Japan, 1987, pp. 216 - 217，1988.

ユスリカ幼虫の河川水質指標性を問題とするとき，汚水生物学的情報の蓄積がはるかに多いユスリカ以外の河川大型底生動物との対応を無視できない．そこで，ユスリカ幼虫と同時採集されたユスリカ以外の大型底生動物を用いて各ユスリカ採集地点の汚濁指数（P I）をPantle & Buck（1955）の方法で求め，サプロビ階級を判定，また，ユスリカ幼虫各タクソンと他の大型底生動物各種とについて，分布パターンの重複度を群集類似度指数CII を応用して解析した．ユスリカ幼虫主要32タクサは貧腐水性水域群，貧腐水性－β-中腐水性水域群及びα-中腐水性水域群に大別された．これら3群のユスリカ幼虫は既定の汚濁階級指数1，2，3に指定されたユスリカ以外の河川大型底生動物各種のそれぞれと対応した．

ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討
—サンプリング回数の検討—

杉　泰昭・山崎　正敏・山本　英穂

昭和62年度環境保全研究成果集（Ⅱ），pp. 102 - 30 — 102 - 31，1988.

Environmental Research in Japan, 1987, pp. 218, 1988.

昭和61年までの調査結果から，1箇所の瀬のうちで部分的な流速の違いによって生息するユスリカ幼虫の種類に片寄りがあることはわかったが，最小サンプリング回数及び方形枠の大きさは未検討であった．昭和62年度は福岡県室見川中流の1箇所の瀬において，縦・横3m間隔で25×25cm方形枠内の礫に付着したユスリカを1サンプルとして計62サンプルを採集し，サンプル数の増加とそれに伴う出現タクソン数及び平均多様度指数（H）の変動を解析した．

出現タクソン数はサンプル1個の場合は15（採集タクソン数に対する百分率は31％），サンプル5個の場合は27（同56.3％），サンプル10個では33（同68.8％）となり，採集全タクソン数の80％（38）を得るためには19個のサンプルを要した．平均多様度（H）はサンプル数30前後でおおよそ安定した．このことから，種類数や多様度指数などについて統計学的に有意な結果を得るためには多量のサンプルが必要であることがわかった．しかし，サンプル5個で得られる上位27タクサ合計個体数は採集総個体数の98.5％にも達し，サンプル5個でも主要種の把握には十分有効であると考えられる．

ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討
—水質判定のためのユスリカ幼虫サンプリングの基礎的研究，方形枠最小面積の検討—

杉　泰昭・山崎　正敏・山本　英穂

昭和63年度環境庁委託業務結果報告書　水生態環境把握手法調査，pp. 1 - 11，表1 - 2，図1 - 11，1989.

前年度まで1箇所の瀬内でのサンプリング場所及びサンプリング回数について検討してきたが定量採集のためのサンプラー方形枠の大きさに関しては未検討であった．今年度は室見川中流域の早瀬の中央に1.25×1.25mの調査区域を設定，調査区域を25×25cmの方形区に分割，各方形区内の礫に付着するユリスカ幼虫を最小単位として方形区面積の累積拡大に伴う累積サンプルの出現タクソン数及びサンプル組成の変動を種数—面積曲線の方法により検討した．

方形区累積に伴う出現タクソン数の上昇曲線には，最初の増加相，第1回目安定相，第2回増加相，最終安定相が認められた．出現タクソン数は最初の方形区で14 - 24（平均27.7），第2回目安定相（方形区累積2 - 5から7 - 11まで）は23 - 31.6（平均27.7）であった．また累積サンプルと全方形区サンプルとの間の組成の類似度は最初の方形区サンプルでCⅡ値は0.95に近い値に達した．以上のことから，ユスリカ幼虫サンプリングにさいして，25×25cm方形枠は，種類が増加しなくなった時の種類数の1/2を採集し，しかも群集組成を把握するための最小の面積を満たすと考えられる．

ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討　—総括—
第1部　水質判定のためのユスリスカ幼虫のサンプリング法の検討

杉　泰昭・山崎　正敏・山本　英穂

昭和63年度環境庁委託業務総括報告書　水生態環境把握手法調査，pp. 3 - 13，表1 - 4，図1 - 2，1989.

昭和60年以降，4年間にわたってサーバー　サンプラーによるユスリカ幼虫のサンプリング法について検討してきた．これらの結果は以下のように要約できる．

方形枠の大きさ：ユスリカ幼虫サンプリングにさいして，出現種類数が増加しなくなった時の1/2の種類を採集し，しかも群集組成を十分把握するためには，25×25 cm程度の方形枠が必要である．

必要繰り返しサンプル数：調査区域内からサンプリングポイントをランダムに抽出し，しかも区域内の種類組成を十分把握するためには最低5サンプルが必要である．

サンプリングポイントの選定：河川水質評価のためのサンプリングにさいしては1調査地点内でも流速の異なるポイントからサンプルを得る必要がある．

ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討　—総括—
第2部　博多湾流入4河川のユスリカ幼虫相及びユスリカ幼虫群集の流程変化と水質との関係

山本　英穂・山崎　正敏・杉　泰昭

昭和63年度環境庁委託業務総括報告書　水生態環境把握手法調査，pp. 14 - 50，表5 - 14，図3 - 15，1989.

博多湾流入4河川（宇美川，御笠川，那珂川，室見川）で採集されたエリユスリカ亜科・ユスリカ亜科の幼虫は日本未記録の8属を含む40属81タクサで，1河川あたり26 - 32属（平均29属）が出現した．この値は博多湾流入4河川のユスリカ幼虫相が豊富なことを示唆する．ユスリカ幼虫群集の組成，多様度の流程変化と水質との関係及び季節変化を解析し，次のことが抽出された．ユスリカ幼虫群集の組成はクラスター分析（群平均法）により4類型に分別されるが，基本的には上流型と中・下流型とに大別される．上流型幼虫群集の組成は水域の地形的環境あるいは動物地理学的要因に，中・下流型幼虫群集の組成は水質の有機汚濁の強度に支配される．中・下流域の汚濁水域に出現するユスリカ幼虫は水系，流程区分の相違を越えて，組成の類似した一定の群集を構成する．これは，典型的な汚濁水域型の河川底生動物群集と認められ，河川水質の生物的指標としての意義が大きい．

ユスリカ（双翅目，ユスリカ科）幼虫による河川水質判定法の検討　—総括—
第3部　ユスリカ幼虫による河川水質評価法の開発

山崎　正敏・杉　　泰昭・山本　英穂

昭和63年度環境庁委託業務総括報告書　水生態環境把握手法調査 pp. 51 - 60，表1 - 4，図1 - 5，1989.

昭和60 - 62年度にわたる博多湾流入4河川におけるユスリカ幼虫の分布状況調査の結果，ユスリカ幼虫の河川の有機汚濁指標性に優れていることが示唆されたが，これを客観的に是認し河川指標生物として活用するためにユスリカ幼虫とユスリカ幼虫以外の大型底生動物との分布パターンの重複度の検討及びユスリカ幼虫の分布パターンによるクラスター分析，珪藻群集有機汚濁指数（DAIpo）の応用によるユスリカ幼虫群集有機汚濁指数（CLCIpo）を用いた河川有機汚濁の数量的評価を検討した．その結果，従来の汚水生物学的知見との整合性はよかった．また，CLCIpoによる河川汚濁評価の体系は水質総合指標（WQI）による同じ河川の汚濁評価の結果とよく対応し，ユリスカ幼虫を用いる数量的河川汚濁評価法として有効であると考えられた．

アスベスト製品製造工場における排出抑制対策等実態点検調査

櫻井　利彦・田上　四郎・高尾　真一

昭和63年度環境庁委託業務報告書 pp. 1 - 62，1989.

アスベストは肺癌，悪性中皮腫等の原因となることから，その排出実態には注目していく必要がある．アスベスト製品製造工場は主なアスベスト発生源の一つであり，また，一部の工場では敷地境界において比較的高い濃度が報告されている．本調査では，本県のアスベスト製品製造工場のうち，業種の異なる3工場を選び，対象工場の排出抑制対策及び敷地境界濃度等を調査し，工場からの排出の実態を点検した．各工場の測定地点では発生源を中心にして，おおむね4方向及び発生源の風下で敷地境界地点5箇所を選び，各工場いずれも3日間調査した．各工場の抑制排出対策は，開口部の閉鎖や，バグフィルターの点検，工場敷地内の散水等であった．アスベストの規制基準は制定されていないので，WHOのガイドライン（10f/l）と比較すると，各工場のアスベスト濃度の平均値は，1/4以下であり，特に高いアスベスト濃度ではなかった．

アスベストに係る汚染実態調査（発生源調査編）

櫻井　利彦・田上　四郎・高尾　真一

昭和63年度福岡県有害物質対策事業報告書（発生源編），pp. 1－34，1989.

未規制の物質の中で今後濃度が上昇した場合，国民の健康影響が懸念されているアスベストについて環境庁は調査を行っているが，一部のアスベスト含有製品製造工場において高濃度のアスベスト排出の実態の報告がなされている．そこで本県のアスベスト排出の実態を把握するために，アスベスト含有製品製造工場においてアスベスト飛散防止対策や工場からの飛散状況の調査を行った．調査は，工場稼働中及び工場休止中に敷地境界等で大気中の粉じんを採取した．その結果，徹底した飛散防止対策等をとることにより，市街地などの通常の環境中アスベスト濃度と同程度になることが分かった．また，操業停止中はその地域のバックグラウンド程度まで濃度が下がり，風による工場敷地内からのアスベスト飛散の影響は少ないことが分かった．

アスベストに係る汚染実態調査（室内環境編）

田上　四郎・櫻井　利彦・高尾　真一

昭和63年度福岡県有害物質対策事業報告書（室内環境編），pp. 1－8，1989.

空調機室内にアスベストが吹き付けられている建築物において，吹き付け室内，一般室内及び室外の空気中アスベストの調査を行った．

この建築物の冷房用空調方式は，各階毎に空調機室を設置し各室に冷風を送る各階ユニット方式で，熱媒体として空気を循環させる全空気－単一ダクト方式であった．空気中のアスベスト濃度は一般室内及び室外では低いレベルにあったが，アスベスト吹き付け空調機室内においては前者よりも高いレベルにあった．

アスベストに係る汚染実態調査（処理対策工事編）

田上　四郎・櫻井　利彦・高尾　真一

昭和63年度福岡県有害物質対策事業報告書（処理対策工事編），pp. 1 - 26，1989.

A，Bの2施設におけるアスベスト吹き付け室内の処理対策工事に伴うアスベストの発生状況を把握する目的で調査を行った．A施設において除去及び封じ込め囲い込み工事の2種類の対策工事が行われ，B施設においては除去工事が実施された．それぞれの工事に対して工事前，工事中及び工事後の室内及び室外の空気中アスベストについて試料採取を行い，環境庁のアスベストモニタリングマニュアルに準じて分析を行った．

除去工事中の室内においては高いアスベスト濃度が観測されたが，封じ込め囲い込み工事中の室内においては高い濃度は観測されなかった．工事前及び工事後の室内及び室外の濃度は一般環境濃度と変わりはなかった．

地域類型別にみた環境騒音の実態調査結果について
ー福岡市南区の場合ー

木本　行雄・八尋　正幹

全国公害研会誌，13，129 - 135，1988.

福岡市南区内を土地利用特性や道路条件により13種の地域類型に区分し，各地域類型毎に環境騒音調査及び音源識別調査を行った．その測定結果をもとに，各地域類型の環境騒音の実態，環境基準適合率，環境騒音の時間変動特性について検討した．その結果，一般地域の環境騒音は昼間47 - 52 dB（A），夕方46 - 51 dB（A），夜間40 - 47 dB(A）であった．道路に面する地域は昼間63 - 69 dB(A)，夕方62 - 70 dB(A)，夜間62 - 70 dB（A）であった．環境基準適合率は一般地域の住居地域で25 - 80 %，商・工業地域で100 %であった．道路に面する地域は大部分の測定地点が環境基準を上回っており，適合率はほとんど0 %であった．環境騒音の時間変動は住民の生活活動と一致した変動パターンを示した．すなわち，騒音レベルは夜明けとともに高くなり，昼間はほぼ一定，夜間に下がり，深夜に最低レベルを記録した．また，環境騒音に対する音源別寄与率を求めたところ，一般地域では自動車音のほか，特殊音，一般音，工場音等多種の音源が寄与していた．道路に面する地域では，自動車音の寄与率が76 - 100 %であった．

学会・研究会等発表抄録

1　ランドサットMSSデータを利用したアカマツ林変遷のモニタリング　奥田敏統・出口近士*・中根周歩**：第35回日本生態学会，仙台市，昭和63年4月3日

福岡市周辺の山林域では1970年代の初期から現在にかけて約80－90％のアカマツ林がコジイ等の優占する常緑広葉樹林へと変化したといわれている．このアカマツ林の変化をランドサットMSSデータを用いてどの程度把握できるか，その有効性について検討を試みた．調査地は福岡県北西部（5万分の1地形図，図幅：福岡）と東部（同図幅：中津）の2箇所とし，それぞれから9.3×9.3 kmに相当する地区を抽出した．ランドサットデータは1972年10月及び1985年5月に撮影されたものを用いた．また比較のための既存植生資料は1975年，1982年に，それぞれ作成された現存植生図（環境庁）をメッシュデータに変換したものを用いた．その結果，現存植生図から求めたアカマツ林の占者面積の比率とランドサットデータから求めたものを比較した場合，両者の間には2－5％の差が認められる程度であることがわかった．さらに，福岡と中津の占有面積の比率の変化を現存植生図で比較した場合，後者の変化の割合は前者に比べごくわずかであることが明らかになったが，ランドサットデータによる植生区分によってもこのような地域差をとらえることが出来ることがわかった．

*　九州大学工学部　　**　広島大学総合科学部

2　煙草の主流煙由来の変異原性に対する銅クロロフィルナトリウムフィルターの効果について　櫻井利彦・大山司郎*・河野博巳・加冶慎一*・石西　伸***：第61回日本産業衛生学会，金沢市，昭和63年4月12日

煙草は肺癌に対する主な原因物質と考えられ，近年，種々のフィルターが作られている．演者らは，クロロフィリンを多量に含む野菜を摂取することが尿中変異原性を減少させることから，クロロフィリンが変異原性物質に直接作用し変異原性を減少させるのではないかと考え，銅クロロフィルナトリウムを用い種々の変異原性物質に対する効果を調べ，さらに煙草主流に対する効果を調べるために，水フィルター，銅クロロフィルナトリウムフィルターを作製しフィルター通過後の主流煙の変異原性試験を行った．その結果，B(a)P，Diesel抽出物，煙草主流煙抽出物は0.5－1 mg，Fried－Salmon抽出物に対しては5 mgの銅クロロフィルナトリウムの添加で変異原性の低下がみられた．一方，フィルターの効果については，水フィルター，銅クロロフィリンナトリウムフィルターの順で変異原性抑制効果の傾向がみられた．

*　九州大学医学部　　**筑豊労災病院

3　メッシュ区分法によるがん死亡の地理疫学　片岡恭一郎・大久保彰人・篠原志郎：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日：第47回日本公衆衛生学会総会，札幌市，昭和63年9月22日

昭和55年の全国都道府県別によるがん訂正死亡率で福岡県は全国1位であったので，その地理的，社会的要因の背景を知るため，県内でも高死亡率を示す筑豊地域を121のメッシュに分割し，各メッシュ別に標準化死亡比（SMR）を求め解析した．解析は昭和53年から57年までの筑豊地域の死亡者を対象とし，メッシュ地域が同定できたがん死亡者は4 790人であった．メッシュ同定率は98.1％であった．

部位・性・メッシュ別SMRの結果，男では肝臓，女では気管・気管支及び肺で有意に高いメッシュ地域が多かった．肝臓並びに気管・気管支及び肺のSMRと29種類の社会環境指標（昭和55年国勢調査地域メッシュ統計データ使用）との間には，失業者，単身高齢者など社会的，経済的に不利，不安定な生活条件下にある人々との関連の強さが示唆された．

4　リケッチア媒介つつがむしの県内分布　山崎正敏・福吉成典・高橋克巳・藤井　充*：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

昭和61年秋期，県下におけるつつがむし病患者13名の初発生が，翌昭和62年秋期には11名の発生があった．このうち，計18名が血清学的確認患者であった．そこで，これら患者の推定感染地2地点及び福岡県東・中部8地点で野ねずみを捕獲，寄生つつがむし相を調査した．野ねずみ3属4種95個体を捕獲し，これらから6属15種20 736個体のつつがむしを採集した．本病患者の推定感染地では，媒介種であるタテツツガムシ，フトゲツツガムシが採集され，それらのつつがむし指数値は両種とも極めて高く，またタテツツガムシの最多寄生時期と患者発生時期が一致していることから，主要媒介者はタテツツガムシと推測された．推定感染地以外では媒介種はほとんど採集されず，本病発生の可能性は低いものと考えられる．なお以上の調査は昭和62年厚生科学研究費補助金（医療研究事業）により実施した．

*　福岡県衛生部保健対策課

5　油症患者と健常者の血液及び皮下脂肪中の PCB, PCQ 及び PCDF 量の相関について　**飯田隆雄・竹中重幸・中川礼子・深町和美・高橋克巳**：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

油症発生以来約20年を経過したが，今なお患者の体内に，PCB, PCQ, PCDF などが残留している．なかでも PCDF は非常に毒性が高いので油症の主要な原因物質として注目されている．油症の根本的な治療法として PCB や PCDF の排泄促進の研究が進められている．この治療を臨床に応用する場合個々の患者の PCB や PCDF の残留レベルの把握が必要である．今回，患者18名と健常者11名の血液及び皮下脂肪を採取し，PCB, PCQ 及び PCDF を測定した．測定項目は血中 PCB 濃度，血液中 PCQ 濃度，皮下脂肪中 PCB 濃度，皮下脂肪中 PCQ 濃度，皮下脂肪中 PCDF 濃度である．皮下脂肪中 PCDF 濃度と高い相関を示したのは血液中 PCQ 濃度 (0.937)，皮下脂肪中 PCQ 濃度 (0.911)，一方，皮下脂肪中 PCDF 濃度と血中 PCB 濃度 (0.830) 皮下脂肪中 PCB 濃度 (0.843) は若干低い値を示した．

6　インフルエンザ不活化 HC ワクチンの経鼻接種試験（第1報）　**福吉成典・石橋哲也・高橋克巳**：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月18日．

インフルエンザ流行前に看護学校学生40名に1987年のワクチンを喉頭噴霧器を用いて経鼻的に接種し，HI 抗体の産生状況並びに感染防御効果について検討した．その結果，HI 抗体の産生はワクチン株により差があるが，2倍及び4倍以上の抗体上昇があったのはA/福岡/C-29/85（H_3N_2）で75%・25%，A/山形/120/86 で87.5%・47.5%，B/茨城/2/85 で62.5%・12.5%，B/長崎/1/87 で65%・20%であった．また，ワクチン接種前の抗体の抗体陰性者は，抗体価に差はあったが，全て抗体を獲得していた．ワクチン接種群でのインフルエンザウイルス感染者は，A香港型に1名，B型に2名計3名であった．ワクチンによる感染防御効果について χ^2 検定を行ったが，非接種群との間に有意の差は認められなかった．

7　カンピロバクター・ジェジュニーの鞭毛抗原について（抗鞭毛血清による *C. jejuni* の血清群別）　**世良暢之・堀川和美・乙藤武志・武井守正・小河　章**：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

Campyrobacter jejuni（以下 *C. jejuni*）は最近，下痢症起因菌として注目されてきた．そこで我々は *C. jejuni* の抗鞭毛血清を作製し他の分離菌株に有効か否かを検討した．*C. jejuni* FUM 158 432 株の鞭毛は Triton X-100, Sephacryl S-300, DEAE-Cephacel，酸加水分解等によって精製フラジェリンとした．免疫は常法に従い家兎に接種して抗鞭毛血清を作製した．この抗鞭毛血清を用いて他の *C. jejuni* 分離菌株とスライド凝集反応を行った結果，*C. jejuni* 分離菌株28株中19株（68%）と反応し，残りの9株（32%）とは反応しなかった．今回作製した抗鞭毛血清は他の *C. jejuni* 分離菌株にも有効であることが明らかとなり，血清群別が可能であることが示唆された．現在凝集反応が見られなかった *C. jejuni* 株の鞭毛を同様に精製して抗鞭毛血清を作製し他の分離菌株に有効か否かを検討している．

8　メラミン樹脂製食器からのホルムアルデヒドの溶出　**楢崎幸範・平井博仙・深町和美**：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月17日：日本食品衛生学会第56回学術講演会，静岡市，昭和63年11月17日

要旨は，本誌誌上発表論文抄録 pp. 63 に同じ．

9　天気型とオキシダント濃度の関係ー小郡測定局におけるオキシダント濃度の気象解析ー　田辺敏久・宇都宮　彬・松家　繁・黒木重則：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

オキシダントの発生は，窒素酸化物や非メタン炭化水素などの人為的な一次汚染質の発生に加え，自然現象としての気象条件の影響が大きいとされている．特に気象状態を包括的に表しているにもかかわらず，判別・取り扱いの困難さから，予測に用いる気象因子として取り上げられることが少ない天気型と日最高オキシダント濃度（以後オキシダント）との関係を昭和57年から同61年の5箇年間の4月から6月について調べた．その結果，オキシダントと天気型の相関は0.72で，オキシダントと平均風速の相関 −0.20，オキシダントと日射量の相関0.60，オキシダントと最高気温の相関0.25，オキシダントとMMD（最高混合層高度）の相関0.29より強いことを示した．

10　走査ー分析型電子顕微鏡を用いた黄砂粉じんの解析と一般大気粉じんへの影響評価　下原孝章・岩本眞二・宇都宮　彬・藤村　満*：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日：下原孝章，岩本眞二，宇都宮　彬：第29回大気汚染学会，仙台市，昭和63年11月9日

要旨は本誌 pp. 64 と同じ．

＊　㈱日本公害防止技術センター

11　福岡県におけるトリクロロベンゼン類の調査　池浦太荘・柳川正男：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

トリクロロベンゼンには3つの異性体があり，1，2，3-異性体が有機合成中間体として，1，2，4-異性体が溶媒，潤滑油，トランス油，熱交換媒液として，1，3，5-異性体が白蟻駆除剤，殺虫剤として広く利用されている．福岡県下におけるトリクロロベンゼン類の挙動及び残留状況の実態把握を目的に，昭和61年8月，9月，12月に調査を実施し，次の結果を得た．1）1，2，3-異性体，1，2，4-異性体，1，3，5-異性体は一定の濃度比で検出され，1，2，4-異性体の濃度レベルが最も高く，1，2，3-異性体，1，3，5-異性体の順に少なくなる．2）夏季と冬季の濃度差は顕著ではない．3）工業都市Aにおいて，1，2，4-異性体が最高値で39 ng/m³と他地区より幾分高い濃度で観測された．4）三郡山山頂でも1，2，4-異性体は数ng/m³検出されたが，工業都市A以外の地区でも同じレベルであることから，このレベルが福岡県下の平均的な濃度と考えられる．

12　全有機ハロゲン分析計による環境汚染評価　中村又善・石黒靖尚・北森成冶・松尾　宏・大野健治・近藤紘之：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月18日

水道水中のトリハロメタン（THM）等，有機ハロゲン化合物（TOX）のモニタリングに使用されている全有機ハロゲン分析装置（TOX計）の環境水への適用について検討した．環境水のTOXは数-数十$\mu g/l$の範囲にあり，その内訳はトリクロロエチレン等及びTHM類以外のTOXの寄与が大きかった．また，クリーニング事業場敷地内の地下水のTOXは使用溶剤であるテトラクロロエチレンの寄与が明らかであった．

13　河川水中の従属栄養細菌のLAS感受性について
徳永隆司・小河　章・後藤義輝・大石興弘・高田　智：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

河川に排出された直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（LAS）は従属栄養細菌によって，ある程度分解されることが分かっているが，河川水中の細菌がLASに対してどの程度の感受性（耐性）をもっているかは分かっていない．そこで河川からの分離株（354株）についてLASに対する感受性を調べるとともにLAS分解能についても検討した．LAS非耐性株は全体の51.5％，30 mg/l 耐性株は43％，300 mg/l 耐性株は8.7％であった．一方，LAS分解菌は全体の1.4％であり，その耐性は比較的弱いことから，LAS耐性とLAS分解能とは異なる性質であることが示唆された．また，このことは河川水にLASを添加した実験において，LASの分解とともに比較的弱い耐性を持つ細菌数は増加するが，強耐性の細菌の数は漸減することからも確認できた．

14　ユスリカ幼虫の河川水質指標性（ユスリカ亜科）
山本英穂・杉　泰昭・山崎正敏・徳永隆司・村田敦子・小河　章：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

湖沼では底質に生息するユスリカ幼虫の種類による栄養型の分類が古くから行われ，その有用性はすでに周知である．近年，一部の研究者がユスリカ幼虫は河川でもまた極めて水質指標性が高いことを指摘しているだけでなく，ユスリカ幼虫は河川全域またあらゆるタイプの水域に分布しているので，この昆虫による河川環境評価法の確立はメリットがあると思われる．この視点から，昭和60－62年間に，博多湾流入4河川でユスリカ幼虫群集の組成と水質との関係を解析した．ユスリカ幼虫群集の組成の流程変化は河川によって異なったが，その相違は河川水の有機汚濁の程度と明らかな関係があった．BOD約5 mg/l 以上の水質汚濁があれば，地形的条件に優先して，腹鰓のある種類を主要構成種とする耐汚濁性群集が出現した．一方，ユスリカ幼虫は環境適応による種の分化が著しく，汚濁の少ない上-中流域では特定の種類を清涼な水域の指標種に指定できなかったが，群集組成から上流型，中流型の類型化は可能であった．

15　分析型電子顕微鏡による建材中の鉱物繊維の判別
田上四郎・櫻井利彦・高尾真一：第35回福岡公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

建築に用いられているアスベストの発がん性が問題となっているが，アスベストと外観が類似している建材中の鉱物繊維のロックウール及びグラスウールとアスベストとを判別する方法を検討した．これらの鉱物繊維はその物理的，科学的特性（強度，耐酸性）並びに分析型電子顕微鏡による走査像及びエネルギー分散型X線分析装置による元素分析によって判別することができた．

この方法を鉱物繊維が用いられている代表的な建材である吹き付け材及び住宅用断熱材に適用したところ，判別に有効であった．

16　新幹線鉄道騒音の伝搬特性について　**木本行雄・八尋正幹・松田　昇***：第35回福岡県公衆衛生学会，福岡市，昭和63年5月12日

新幹線鉄道騒音に対し，土地利用面からの対策を検討する際の資料とするため，鉄道沿線において騒音の距離減衰測定，高度分布測定及び家屋による減衰効果測定を行った．その結果，騒音の距離減衰は高架，盛土構造区間とも軌道から100 m付近までは倍距離3 dB(A)の減衰，それ以上の距離では倍距離の6 dB(A)の減衰傾向にあった．騒音の高度分布は，軌道に近い25m地点では地上高が高いほど騒音は大きく，地上高1.2mと10mでは2 dB(A)の騒音レベル差があった．しかし，軌道から100m離れた地点では，高さによる騒音レベルの差はほとんどみられなかった．また，家屋による減衰効果は，家屋の後背地と軌道が見通せる地点で測定を行い，その測定結果を比較する方法で行ったが，家屋の後背地の方が軌道が見通せる地点に比べ，4－8 dB(A)低い値であった．

＊　福岡県環境整備局公害課

17　地域類型別にみた環境騒音の実態調査結果について－福岡市南区の場合－　**木本行雄・八尋正幹**：日本音響学会騒音研究会，福岡市，昭和63年6月16日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 pp. 76 と同じ．

18　ニトロフルオランテン誘導体の肺内接種によるラット発がん性　**堀川和美・乙藤武志・世良暢之・常盤　寛・岩河正典*・泉　啓介*・大塚　久***：第47回日本癌学会総会，東京都，昭和63年9月20日

NF 誘導体は環境中に広く分布している発がん性物質である．とくに化石燃料の燃焼生成物中に含まれ，呼吸器系への影響が考えられるので，今回はこれらの3種の NF 誘導体を F 344 ラットの肺内に接種し，肺腫瘍発生について検討した．3-NF，3，7-，3，9-DNF はビーズワックス-トリカプリリンにそれぞれ20，4，4 mg/ml の濃度で溶解し，F 344 ラット胸部を切開し左肺下葉に 0.05 ml を1回投与した．その結果，3-NF，3，7-DNF 投与群における最初の肺腫瘍はそれぞれ接種300，351日後に認められた．また，3，9-DNF投与群における最初の肺腫瘍は接種257日後に認められ，肺に発生した腫瘍は組織学的に偏平上皮がんと診断された．なかでも3，9-DNF 接種群では腫瘍が，肺，腎，左右大腿部等に血行性の転移を伴う例が認められた．対照群及び未発症ラットについては現在観察中である．

*　徳島大学医学部・2病理

19　秋田及び福岡で生産された漬物中の変異原物質の同定　**竹中重幸・世良暢之・廣畑一代*・廣畑富雄**・常盤　寛**：第17回日本環境変異原学会，東京都，昭和63年11月4日

要旨は本誌誌上発表抄録 pp. 61 と同じ．

*　久留米信愛女子短期大学

**　九州大学医学部

20　変異原の Rice Fiber への吸着　**世良暢之・森田邦正・堀川和美・常盤　寛・若林敬二*・大西克成****：第17回日本環境変異原学会，東京都，昭和63年11月5日

変異原物質の腸管内排除を目的として，食物繊維に対する変異原及び非変異原物質の吸着能を検討した．Rice Fiber（RF）は，米ぬかを酵素法によって調整した．吸着方法は，RF を 10 mg/ml に調整し，変異原 1 μg/ml の溶液（Methanol：水＝1：1）を加え，37℃，30分間インキュベートし，遠心分離後，上澄の変異原残存濃度を HPLC によって測定した．RF への吸着率は，芳香族ニトロ化合物では，83.5-91.2％，ヘテロサイクリックアミン類では，81.7-89.3％，フラボノイド系化合物では，89.1-89.8％と非常に高かった．吸着した RF は，腸管内の好気性，嫌気性細菌の存在下でも影響は認められなかった．これらの食物繊維は，多孔質で表面積の大きい構造をとり，変異原を強く吸着し，大腸癌や直腸癌の一次予防に適していると考えられる．

*　国立がんセンター

**　徳島大学医学部細菌学教室

21　大気複合汚染の変異性モニタリングに関する問題点と評価　**堀川和美・世良暢之・常盤　寛**：第29回大気汚染学会，仙台市，昭和63年11月9日

大気中の癌原物質，遺伝毒性物質を生物学的に測定する方法として，粒子状物質の変異原性測定がある．変異原性テストはMaron & Ames（1983）のガイドラインに沿って実施されているが，大気粒子状物質の測定には改良すべき点もあり，また評価の方法を確立する必要がある．そこで，PCB及びフェノバルビタール-β-ナフトフラボン（PB-S9）誘導ラット肝S9画分の変異原性に及ぼす影響について検討した．その結果，Benzo (a) pyrene, Chrysene, Benzo (e) pyrene, Benzo (k) fluoranthene はPB-S9よりPCB-S9に高い活性がみられたが，大気粒子状物質は顕著な変化は認められなかった．更に，大気粒子状物質の変異原性結果の評価方法では1 m³あたりの抽出物量と変異原性との相関関係が認められ，1 m³あたりの変異原活性値はいずれも正規分布曲線を示した．そこでTA98株（＋S9）に対する変異原性から5段階に分類し，住宅地域，産業地域，農村地域で採取した大気粒子状物質の変異原性の大気汚染評価法を試みた．

22　ジニトロフルオランテンのラット肺腫瘍の発生について　**堀川和美・世良暢之・常盤　寛・大塚　久***：第29回大気汚染学会，仙台市，昭和63年11月9日

我々は環境化学物質であるニトロフルオランテン（NF）誘導体が遺伝毒性及び皮下腫瘍を誘発することを明らかにした．そこで今回は呼吸器系への影響を考察するため，3種のNF誘導体をF344ラットの肺内に接種し，肺腫瘍誘発性について検討した．3-NF，3，7-，及び3，9-DNFはいずれもHPLCで精製した．これらの純度は，3-NFが99.99％以上，3，7-DNFが99.84％以上，3，9-DNFが99.9％以上であった．各薬剤はビーズワックス-トリカプリリンに溶解し，ラット（F344/DuCrj）肺内に3-NFは1 mgを，3，7-及び3，9-DNFはそれぞれ0.2 mgを接種した．陽性対照としてはB(a)Pを同様の方法で0.2mgを接種した．接種後72週で22匹中12匹(54.5％)が腫瘍を発生した．一方，3，9-DNF接種群は22匹中18匹（82％）に肺腫瘍が発生した．組織学的にはいずれも扁平上皮がんであった．DNFはジニトロピレンと同様に微量で肺腫瘍を発生するニトロアレーンであることが示唆された．

＊　徳島大学医学部・2病理

23　福岡・筑後平野におけるオキシダント調査—簡易測定器のフィールドへの適用—　**池浦太荘・柳川正男・黒川陽一**：第29回大気汚染学会，仙台市，昭和63年11月11日

光化学オキシダントの濃度分布を把握することは，高濃度地域の予測や高濃度現象の解明のために重要であるが，一般には大気汚染測定局は調査目的に合致する形で配置されておらず，測定地点数も不足している．一方，当所で開発した簡易測定器は，精度良く1時間値を求めることができ，反応物質と反応生成物が共に安定なため測定を急ぐ必要がないこと等から，自動測定局の補完としての利用が期待できる．そこで，簡易測定器のフィールドでの使用における問題点を明確にし，実用性を確認するために，福岡・筑後平野におけるオキシダント調査を実施した．その結果，両平野におけるオキシダントの動態を解明する手掛かりを得ることができた．又，簡易測定器についても，このような調査を実施するのに必要な性能を十分に満たしており，フィールドでの実用性も問題が無いことが実証された．

24　分析電子顕微鏡による一般環境中のアスベストについて　—商業地域のアスベスト粉じん—　**高尾真一・田上四郎・櫻井利彦**：第29回大気汚染学会，仙台市，昭和63年11月9日

商業地域を対象にして，環境中に浮遊するアスベスト粉じんの濃度を光学顕微鏡（PCM）法及び電子顕微鏡（TEM）法を用いて測定し，両方法の比較，アスベストの地域特性繊維サイズの分布特性を検討した．その結果，1）PCM濃度は一般的な都市環境濃度レベルであったが，TEMは全体的に低い濃度レベルであった．TEM濃度の中で長さ5 μm未満の繊維の寄与率は96％を占めた．2）PCM濃度とTEM濃度（繊維長5 μm以上）の間には相関関係はみられなかったが，PCM濃度と繊維長5 μm以上の総繊維濃度の間には相関関係が認められた．3）アスベスト種はクリソタイルとトレモライトで，出現率はそれぞれ約50％であった．トレモライトはゴム工場で使用されるタルクの共存物質に由来している可能性が示唆された．4）長さ5 μm未満のアスベストの中で，長さ1 μm以下でかつ幅0.4 μm以下の繊維が38.5％であった．5）質量濃度の換算は角閃石族アスベストの幅の太い繊維の存在で濃度が増加した．

25　米ぬかファイバーによるPCBs, PCDFs, PCDDsの吸着効果　**竹中重幸・森田邦正・平川博仙・常盤寛・高橋克巳**：第14回環境汚染物質とそのトキシコロジーシンポジウム，熊本市，昭和63年11月10日

In vitroで各種環境汚染物質の米ぬかファイバー（RBF）への吸着効果は，一部の農薬類を除き，良好な結果が得られた．特に，RBFはPCBs, PCDFs及びPCDDsに対して吸着効果が高かった．米ぬかから精製したリグニンに対するPCDFs及びPCDDsの吸着率は90％を越えた．これら環境汚染物質は脂溶性も高く，このことから，吸着の本体はリグニンにあると考えられる．しかし，このリグニンへの吸着はメタノール等の溶媒で徐々にはずれ，さほど強い結合とは考えられない．さらに，PCBs（KC600）を100mg/kgラットに経口投与後，7日目に10％RBF食（市販MFに添加）で排泄効果を検討したが，効果は認められなかった．しかし，MFには米ぬか等の成分がかなり含まれており，今後，精製飼料を用いて検討を繰り返す必要がある．

26　エンテロウイルスに好適な培養細胞と診断用血清について　**福吉成典**：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月17日

ウイルスの分離同定を効率よく行うためには，特定のウイルスに対して感受性の高い細胞を選び使用しているが，同一培養細胞でも他実験室保有のものと，その感受性は必ずしも同様ではない．特にエンテロウイルスの分離にあたっては，予想されるウイルスに感受性の高い細胞を常に複数使用し，またその中に感染スペクトルの広い細胞を1つは入れておく必要がある．過去の成績から，コクサッキーA群ウイルスにはRD-18S，Hela, Vero細胞が優れ，Hep-2，LLC-MK2細胞もかなり有用であった．一方，分離ウイルスの同定は，HI試験はエコー標準株のうちHA能のある血清型しかできない．CF試験はウイルス力価の低い分離株では有効な抗原が作り難く，抗補体作用も現れやすく，同定用抗血清にも原因不明の非特異反応がしばしば生じるため，CF試験で満足な結果はできないことがある．中和試験ではプール血清と単血清を併用することが必須であり，また，変異株の出現も念頭において同定する必要がある．

27　福岡県の非細菌性食中毒様事例より検出されたSRVについて　**大津隆一・福吉成典・常盤　寛・高橋克巳**：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月17日

福岡県の非細菌性集団食中毒様事例より検出されたSRV　**大津隆一・福吉成典・常盤　寛・高橋克巳**：第58回日本感染症学会西日本地方会総会，松江市，昭和63年11月22日

非細菌性食中毒様事例から検出されたSRV　**大津隆一・福吉成典・常盤　寛・高橋克巳**：第41回日本細菌学会九州支部総会，宮崎市，昭和63年11月26日

要旨は本誌誌上発表論文抄録pp. 60と同じ．

28　簡易測定法（検知管法）による煙道排ガス測定について　**石橋龍吾・宇都宮　彬・岩本真二・池浦太荘・下原孝章・武藤博昭**：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月17日，18日

ばい煙発生施設の立ち入り調査は大気汚染防止法で実施されてきたが，近年の規制強化，拡大に伴い，正確さに主眼をおいた現行法では測定操作に長時間を要するため対応が困難になってきている．そこで，簡易法である煙道排ガス測定用のNO_X，SO_2及びHClの検知管について，公定法との平行測定調査により検知管法の発生源監視の一次スクリーニング法として有用性を検討した．（1）NO_X：公定法として減圧式化学発光法を用い，検知管法との比較を行った．両法値の対応は良好であり，重油ボイラー及び焼却炉の排ガスの一次スクリーニング法として有用であった．（2）SO_2：公定法として沈澱滴定法を用い，検知管法との比較を行った．検知管法が一定の割合で高めの値を示すが，公定法との対応は良好であり，ボイラーの排ガスの一次スクリーニング法として有用であった．（3）HCl：公定法として硝酸銀滴定法を用いた．排ガス中の水分によるサンプリング系の損失が認められ，公定法との対応は良くなかった．しかし，大型の除湿管を使用し，採気管温度を高め（140℃）に保つことによって，公定法との対応が向上した．

29　従属栄養細菌による河川水の汚濁評価方法の検討
高田　智・徳永隆司・後藤義輝・小河　章：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月18日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 pp. 69 と同じ.

30　河川におけるユスリカ幼虫と他の大型底生動物との分布パターンの対応　　山本英穂・山崎正敏・杉　泰昭：第14回九州衛生公害技術協議会，長崎市，昭和63年11月17日

要旨は本誌誌上発表抄録 pp. 71 と同じ.

31　福岡県における環境中アスベスト濃度の立地特性
櫻井利彦・田上四郎・高尾真一：第14回九州衛生公害技術協議会，昭和63年11月18日

福岡県における環境中アスベスト濃度を，立地特性別（商業，内陸工業，港湾，臨海工業，農業，蛇紋岩，山間部，幹線道路沿線，発生源，室内環境等の15地域）に調査した．その結果特異的な地域を除き，アスベストの平均濃度は，0.25 - 5.83 f /*l* であり，特に高い濃度ではなかった．特異的な地域としては，内陸工業地域において，工場建屋（スレート葺）建築中に周辺のアスベスト濃度が3倍程度上昇することが分かった．さらに作業環境ではあるが，蛇紋岩砕石場においては，発生源から離れるに従い急速にアスベストの濃度減衰が見られ，100 - 200 m 離れると発生源からの影響は薄らぐことが分かった．また，蛇紋岩の風化等によるアスベストの自然汚染レベルは，商業地域のアスベスト濃度と同程度であった．一方，幹線道路の周辺でアスベスト濃度の距離減衰を調べたところ距離減衰傾向が見られ，20m 程度離れると道路からの影響が低下することが分かった．

32　油症関連物質の食物繊維への吸着について　　森田邦正・竹中重幸・世良暢之・大津隆一・深町和美・常盤　寛・高橋克巳：日本食品衛生学会第56回学術講演会，静岡市，昭和63年11月18日

生体蓄積性が高く，毒性が強い PCB, PCDF 及び PCDD は今なお油症患者の体内に残留する油症原因物質である．これらの有機塩素系化合物が食物繊維に吸着されるならば，腸管からの再吸収が抑制され，糞便中に排泄促進されると考えられるため，数種類の食品から食物繊維を精製し，in vitro の吸着実験を行った．米ぬかから精製した米ぬか食物繊維に最も良好な吸着効果がみられ，1 ppm レベルで PCB (KC600) が 93 %，PCB (KC 500) が 85 %，0.2 ppm レベルで HexaCB, HeptaCB, Tetra CDF, PentaCDF 及び TetraCDD が 91 - 97 % 吸着した．吸着に及ぼすインキュベート時間，温度，pH，塩類の影響を検討したが，大きな吸着阻害及び脱着はみられなかった．各々の食品から精製した食物繊維中のリグニン含量と KC600 の吸着量との関係を調べた結果，リグニンへの吸着が示唆された．

33　福岡県におけるエンテロウイルスの流行について
千々和勝己・梶原淳睦・多田俊助*・福吉成典・高橋克巳：第58回日本感染症学会西日本地方会総会，松江市，昭和63年11月22日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 pp. 60 と同じ.

*　福岡県食肉衛生検査所

34　福岡県における放射能調査　　楢崎幸範・毛利隆美・森田邦正・深町和美：第30回環境放射能調査研究成果発表会，千葉市，昭和63年12月2日

昭和62年度フォールアウトによる放射能状況を把握するため，降水，上水，海水，海底土，土壌，ほうれん草，大根，米，鯛，日常食及び牛乳などの全ベータ放射能測定並びに空間線量率測定を行った．また，牛乳，上水については核種分析も行った．その結果，大型水盤による月間降下物，降雨毎の降水，上水及び海水の全ベータ放射能測定値はいずれも検出限界値付近の値であった．海底土，土壌，ほうれん草，大根，米，鯛，日常食などは，昨年と同じレベルであり，フォールアウトの影響は認められなかった．サーベイメータ及びモニタリングポストによる空間線量率は，7.0－7.9 μR/hr 及び12－22 cps であり，昨年とほぼ同じであった．核種分析では，上水中の ^{90}Sr は0.050－0.056 pCi/l，^{137}Cs は0.010－0.017 pCi/l であった．また，牛乳中の ^{137}Cs, ^{90}Sr 及び ^{131}I はそれぞれ1.9－3.6 pCi/l，0.3－0.7 pCi/l 及び検出限界以下であった．

35　クロロピレンとクロロフルオレンのラットにおける毒性と肝酵素誘導作用　　中川礼子・深町和美・古賀信幸*吉村英敏*：日本薬学会九州支部大会，福岡市，昭和63年12月4日

芳香族クロル化合物はPCBに代表されるように，環境汚染物中にしばしば検出されているが，その生体影響について十分明らかにされているとは言い難い．そこで芳香族クロル化合物として，トリクロロピレン（TCP），ヘキサクロロフルオレン（HCF－A及びHCF－B），オクタクロロフルオレン（OCF）を合成し，そのラットに対する毒性と肝酵素作用の強度について調査した．即ち，Wister 系ラット（4週令）に TCP 10 mg/kg/day を連続3回，HCF－A，HCF－B及びOCF を各5 mg/kg を1回腹腔内投与した．TCP 投与群は投与終了日の翌日に，CF 投与群は投与後5日目に屠殺した．TCP 投与群は対照群に比べ，肝S9の AHH 活性が3.6倍上昇したのみでP－450含量，BZ－demethylase 及び DT－diaphorase 活性について有意な効果はなった．CF 投与群では，HCF－Aが酵素誘導作用を有しなかったのに対し，HCF－BはBZ－demethylase を除く上記2酵素の活性が上昇し，毒性（胸腺萎縮）を有した．OCF は DT－diaphorase 活性を減少させたほかはHCF－Bと同様な酵素誘導作用を有した．また，OCF については毒性は認められなかった．

＊　九州大学薬学部

36　高感度オゾン測定法と簡易測定器の開発　　池浦太荘・柳川正男・黒川陽一：第15回環境保全・公害防止研究発表会，東京都，平成元年1月12日

光化学オキシダントによる大気汚染機構の解明には，多数点同時測定による面データの収集が必要であり，安価，軽量，高感度，高精度で簡単に測定できる簡易測定器が必要である．そのために，高感度な蛍光光度法によるオゾン測定法を開発し，風速の影響を最小限にするための拡散抵抗膜を用いた簡易測定器を開発した．オゾン測定法の原理は，無蛍光のアセトアミノフェンが弱アルカリ性でオゾンと定量的に反応し，強い蛍光を発するビフェニル化合物を酸化縮合により生成することを利用している．簡易測定器はアクリル製で，縦90 mm，横50 mm，厚11 mmであり，環境大気中のオゾンの1時間値の測定が可能であり，反応物質と反応生成物が共に安定なため，環境大気暴露後の蛍光光度計による測定を急ぐ必要がなく，現場での操作が簡単である点に特長がある．簡易測定器のフィールドでの実用性を検討した，福岡・筑後平野の調査では，両平野におけるオキシダントの動態を解明する手掛かりを得ることができた．

37　分析電子顕微鏡による環境中アスベストの計測について　　高尾真一：第4回全国公害研究所交流シンポジウム，つくば市，平成元年1月26日

立地特性別に幹線道路沿線地域，蛇紋岩地域及び商業地域を対象にして，一般環境中のアスベストについて光学顕微鏡（PCM）法及び電子顕微鏡（TEM）法を平行して測定した結果の概要を中心に紹介し，計測上の問題点及び今後の課題等を報告した．PCM 法と TEM 法を比較するといずれの地域においても両濃度間には有意な相関はみられなかった．さらにデータの蓄積を図り，環境要因との関連において検討する必要がある．TEM 法によりアスベストの種類が地域別に異なる地域特性を示したことは発生源を推定する上で一つの指標になると考えられた．一般環境中には TEM 法で繊維長5 μm 以下の微小のアスベスト繊維が全体の90％以上を占めることが分かったが，現行法では測定に長時間を要するため，日常的に短時間で，精度よく計測できるよう改善する必要がある．TEM 濃度を繊維数濃度あるいは質量濃度いずれで表示すべきかは今後の課題である．

38　福岡県衛生公害センターにおける公衆衛生情報解析業務について　　篠原志郎・片岡恭一郎・大久保彰人：第2回公衆衛生情報研究協議会研究会，東京都，平成元年2月3日

“地方衛生研究所における公衆衛生情報について”という主題の中で，当所の情報システムについて述べたものである．最近，情報処理機器の急速な普及に伴い，公衆衛生情報の処理及び解析について関心が高まっているが，当所は情報処理を専門的に分掌する組織上の定数を有した特徴ある機関である．公衆衛生情報の解析等には汎用コンピュータの利用が不可欠であり，情報の加工・蓄積保存は日常的業務として処理している．一般に，公衆衛生情報の処理解析が発展していくためには，定着業務として根付くことが大切である．そうした素材を衛生部局，保健所等の衛生行政の中から見出す必要がある．そこから派生的に結実したものが直接間接に衛生行政への情報提供へつながる．また，解析要員の人的量よりもコンピュータの効率的利用を考え，一般技術研究職員の利便を図った配慮が重要である．以上の主旨について具体的事例を示した．

39　ジクロロナフタレンの分析法　　桜木　建治：第6回環境科学セミナー，所沢市，平成元年2月8日

要旨は本誌誌上発表論文抄録 pp. 67 と同じ．

40　環境水における変異原性の評価ー故紙再生工場排水の影響ー　　北森成治・中村又善・松尾　宏：第23回水質汚濁学会，京都市，平成元年3月16日

故紙再生工場排水及び同工場の周辺河川水を対象に変異原性及び有機ハロゲン化合物の生成等の検討を試みた．工場排水の変異原性は，pH 7 における溶媒抽出では，全試料について変異原性が認められなかったが，pH 2 では，5工場中2工場の排水について，TA 100 株，－S 9 mix で，変異原性が認められた．一方，河川水については，工場排水の流れ込みのない地点では，いずれも変異原性が認められなかったが，工場排水の流れ込みのある地点では，工場排水と同じ変異原性の結果が得られ，その数値は，下流になるに従って減少傾向にあった．これらの結果から，今回調査した河川水の変異原性は，故紙再生工場の排水に含有されている変異原物質に由来していると考えられる．なお，変異原性の結果と，THM, TOX 等との関連性は，必ずしも明解ではないが，一般的な傾向としては，THM, TOX 等が高い工場排水及び河川水が，高い変異原性を示した．

41　河川水中の従属栄養細菌の薬剤耐性　　徳永隆司・後藤義輝・小河　章・高田　智：第23回水質汚濁学会，京都市，平成元年3月16日

抗生物質などの薬剤の使用量は，年々増加しており，薬剤耐性菌による環境汚染が危惧されている．そこで河川水中から分離した306株の従属栄養細菌について，ペニシリンG，アンピシリン，セファロチン，テトラサイクリン，クロラムフェニコール，カナマイシン，ゲンタミシン，ナリジクス酸の8種の薬剤に対する耐性を検討した．試験した株の83％が，いずれかの薬剤に耐性を示し，耐性菌が環境中に広範に存在していることが分かった．タイプ別に耐性菌の割合をみると，腸内細菌科に属するものはペニシリンGに対して93％の高い耐性率を示した．また，調査地点別に耐性菌の存在割合を比較すると，汚濁が進んだ地点の方が耐性率が高い傾向にあった．多剤耐性菌については，8剤全部に耐性を示した株はなく，2－4剤の耐性菌が最も多かった．

42　河川水中の汚濁指標細菌の生理学的特徴　　後藤義輝・徳永隆司・小河　章・高田　智：第23回水質汚濁学会，京都市，平成元年3月17日

昨年度までに，福岡県内の河川から分離した一部の細菌群（A1，Iタイプ）が水質測定値と有意な相関があり，汚濁指標となる可能性があることを示唆した．今回これらの汚濁指標細菌（A1，Iタイプの細菌）の生理学的特徴を明らかにするために，高分子化合物分解試験（ツウィーン，ゼラチン，デンプン，カゼイン）及び低分子化合物利用試験（有機酸類，アミノ酸類，糖類，アルコール等25物質）を実施した．その結果，比較対照としたCタイプの細菌と比べて以下の特徴がみられた．A1及びIタイプの細菌は低分子化合物の利用率が低い．特に，黄色のコロニーを形成する細菌は利用率が著しく低い，高分子化合物の分解は，A1，IタイプとCタイプとは大きな差はみられないが，ゼラチンの分解性はA1，Iタイプの方が高い．以上より，低分子化合物の利用率は低く，高分子化合物を分解できる黄色いコロニーを形成する細菌が真の汚濁指標細菌ではないかと考えられる．

43　事業場排水中のトリハロメタン前駆物質に関する研究ー食料品製造業排水中のフラボノイド類ー　　松尾宏・永淵義孝・中村又善・永淵　修：第23回水質汚濁学会研究委員会シンポジウム，京都市，平成元年3月18日

トリハロメタン（THM）生成能の高いみかん缶詰製造業，豆腐・油揚製造業の原水を対象としてTHM前駆物質の検討を行った．前者の業種では，ヘスペレチン，ナリンゲニンの2種類のフラバノン類が検出され，特に湯通し，身割工程排水に多く含まれていた．フラバノン類のTHM生成能に対する推計寄与率は，湯通し，身割工程排水で32％，79％であった．また，後者の業種ではダイゼイン，ゲニステインの2種類のイソフラボン類が検出され，寄込み工程排水に多量に含まれることが分かった．寄込み工程排水でのイソフラボン類のTHM生成能に対する推計寄与率は22％であった．以上の実験結果から，フラバノン類及びイソフラボン類等のフラボン類が重要なTHM前駆物質であることが示唆された．食料品製造業では排水処理施設のない小規模事業場が多いことから，上水道水源域に立地する食料品製造業排水中のフラボノイド類の挙動に留意する必要がある．

集　談　会

昭和63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**130**回（昭和63年4月25日）

1）ランドサットデータを用いた自然環境の解析
環境生物課　奥田　敏統

第**131**回（昭和63年5月9日）

1）カンピロバクター・ジェジュニーの鞭毛抗原について
細菌課　世良　暢之

2）インフルエンザワクチンの経鼻接種試験成績
ウイルス課　福吉　成典

3）メッシュ区分法によるがん死亡の地理疫学
疫学課　片岡恭一郎

4）河川水中の従属栄養細菌のLAS感受性について
水質課　徳永　隆司

5）ユスリカ幼虫の河川水質指標性
環境生物課　山本　英穂

6）リケッチア媒介つつがむしの県内分布
環境生物課　山崎　正敏

7）天気型とオキシダント濃度の関係
－小郡測定局におけるオキシダント濃度の気象解析－
管理課　田辺　敏久

8）福岡県におけるトリクロロベンゼン類の調査
大気課　池浦　太荘

9）走査－分析型電子顕微鏡を用いた黄砂粉じんの解析と一般大気粉じんへの影響評価
大気課　下原　孝章

10）全有機ハロゲン分析計による環境汚染評価
水質課　中村　又善

11）分析型電子顕微鏡による建材中の鉱物繊維の同定
環境理学課　田上　四郎

12）新幹線鉄道騒音の伝搬特性について
環境理学課　木本　行雄

13）油症患者と健常者の血液及び皮下脂肪中のPCB, PCQ, PCDF量の相関について
衛生化学課　飯田　隆雄

14）メラミン樹脂製食器からのホルムアルデヒドの溶出
衛生化学課　楢崎　幸範

第**132**回（昭和63年6月1日）

1）高性能GC－MS（MAT－90）の原理・構造及びその応用について
フィニガン・マット・インスツルメンツ・Inc.セールス・エンジニア
外池　一博

2）ビデオ「MAT 90の性能」

3）ビデオ「質量分析GCディテクター（ITD-800）の取り扱いについて」

第**133**回（昭和63年9月28日）

1）緑濃菌におけるカンファー分解系オペロンの調節機構
九州大学薬学部教授　堀内　忠郎

第**134**回（昭和63年10月27日）

1）ビデオ「酸欠の海－東京湾青潮異変－」

2）赤潮鞭毛藻天敵バクテリアの研究
九州大学名誉教授　石尾　真弥

第**135**回（昭和63年11月7日）

1）福岡県における環境中アスベスト濃度の立地特性
環境理学課　櫻井　利彦

2）悪臭測定法（検知管法）による煙道排ガス測定法について
大気課　石橋　龍吾

3）河川におけるユスリカ幼虫と他の大型底生動物との分布パターンの対応
環境生物課　山崎　正敏

4）全有機ハロゲン分析法による環境汚染評価
水質課　中村　又善

5）メラミン樹脂製食器からのホルミアルデヒドの溶出
衛生化学課　楢崎　幸範

6）福岡県の非細菌性食中毒様事例より検出されたSRVについて
ウイルス課　大津　隆一

7）従属栄養細菌による河川水の汚濁評価方法の検討
水質課　高田　智

8）エンテロウイルスに好適な培養細胞と診断用血清について
ウイルス課　福吉　成典

9）インフルエンザ不活化ワクチンの経鼻接種試験（第1報）
ウイルス課　福吉　成典

第 **136** 回（昭和 63 年 12 月 22 日）

1）ビデオ「遺伝子構造の解明」

2）組換えB型肝炎ワクチンの開発

ウイルス課　梶原　淳睦

3）その後の AIDS について

ウイルス課　千々和勝己

第 **137** 回（平成元年 1 月 26 日）

1）最近の福岡県の人口動態

疫学課　篠原　志郎

2）ビデオ　発がんのメカニズム「がん発生と食生活（前編）」

3）ビデオ　発がん予防十二ヶ条「がん発生と食生活（後編）」

第 **138** 回（平成元年 2 月 28 日）

1）福岡県における放射能調査

衛生化学課　森田　邦正

2）油症患者の皮下脂肪，血液中原因化学物質量と食物繊維による治療の可能性

衛生化学課　竹中　重幸

第 **139** 回（平成元年 3 月 14 日）

1）化学反応と乱流

九州大学工学部助教授　小森　悟

講　師　派　遣

年月日	会名	主催	場所	職名	氏名
S.63. 6. 2	衛生・公衆衛生学講義	福岡大学医学部	福岡市	所長	高橋　克巳
S.63. 6. 9	〃	〃	〃	〃	〃
S.63. 6.10	水辺教室	環境整備局公害課	吉井町	専門研究員	杉　泰昭
S.63. 7.27	〃	〃	黒木町	〃	〃
S.63. 7.28	〃	〃	八女市	〃	〃
S.63. 7.29	建築物環境衛生管理技術者講習会	(財)ビル管理教育センター	福岡市	環境生物課長	山本　英穂
S.63. 8. 2	〃	〃	〃	所長	高橋　克巳
S.63. 8. 9	〃	〃	〃	環境科学部長	武藤　博昭
〃	〃	〃	〃	環境理学課長	高尾　真一
〃	〃	〃	〃	研究員	木本　行雄
〃	〃	〃	〃	〃	八尋　正幹
〃	〃	〃	〃	〃	田上　四郎
〃	〃	〃	〃	大気課長	石橋　龍吾
〃	〃	〃	〃	研究員	宇都宮　彬
〃	〃	〃	〃	〃	柳川　正男
〃	〃	〃	〃	〃	岩本　眞二
〃	〃	〃	〃	〃	池浦　太荘
S.63. 8.10	〃	〃	〃	水質課長	近藤　紘之
〃	〃	〃	〃	専門研究員	高田　智
〃	〃	〃	〃	〃	徳永　隆司
〃	〃	〃	〃	研究員	永淵　義孝
S.63. 8.28	水辺教室	環境整備局公害課	瀬高町	専門研究員	杉　泰昭
S.63. 9. 9	〃	〃	久留米市	〃	〃
S.63. 9.14	〃	〃	〃	〃	〃
S.63. 9.30	福岡県大気汚染対策協議会研究会	大気汚染対策協議会	福岡市	主任技師	奥田　敏統
〃	〃	〃	〃	研究員	池浦　太荘
S.63.10. 8	カネミ油症事件二十周年記念講演会	福岡県油症対策連絡協議会	福岡市	所長	高橋　克巳
S.63.10.18	学校給食共同調理場所長研修会	福岡県学校給食共同調理場連絡協議会	筑紫野市	〃	〃
S.63.11. 2	廃棄物処理施設技術管理者資格認定講習面接授業	(財)日本環境衛生センター九州支局	大野城市	〃	〃
S.63.11. 7	〃	〃	〃	疫学課長	篠原　志郎
〃	〃	〃	〃	専門研究員	徳永　隆司
S.63.11.22	〃	〃	〃	疫学課長	篠原　志郎
S.63.12. 7	〃	〃	〃	所長	高橋　克巳
S.63.12. 8	〃	〃	〃	疫学課長	篠原　志郎
H. 1. 1.18	〃	〃	〃	〃	〃
H. 1. 1.21	病態栄養技術講習会	(社)福岡県栄養士	福岡市	保健科学部長	常盤　寛
H. 1. 1.23	学校給食用食器の安全性についての説明会	那珂川町教育委員会	那珂川町	所長	高橋　克巳
H. 1. 1.25	〃	〃	〃	〃	〃
H. 1. 2.28	職員研修会	福岡県飯塚保健所	飯塚市	〃	片岡恭一郎
H. 1. 3.15	環境保全セミナー	(財)日本環境衛生センター九州支局	大野城市	研究員	木本　行雄
H. 1. 3.20	騒音・振動及び悪臭に関する研修会	環境整備局公害課	福岡市	〃	木本　行雄
〃	〃	〃	〃	〃	八尋　正幹
〃	〃	〃	〃	〃	柳川　正男
〃	〃	〃	〃	〃	池浦　太荘
H. 1. 3.23	〃	環境整備局公害課	田川市	研究員	木本　行雄
〃	〃	〃	〃	〃	八尋　正幹
〃	〃	〃	〃	〃	柳川　正男
〃	〃	〃	〃	〃	池浦　太荘
〃	食品衛生監視員講習会	衛生部生活衛生課	大野城市	衛生化学課長	深町　和美
H. 1. 3.24	騒音・振動及び悪臭に関する研修会	環境整備局公害課	久留米市	研究員	木本　行雄
〃	〃	〃	〃	〃	八尋　正幹
〃	〃	〃	〃	〃	柳川　正男
〃	〃	〃	〃	〃	池浦　太荘

研　　修　　会

年月日	研修名	受講者	(人数)	担当課
S63. 7.18-30	国立久留米工業高等専門学校夏期実習	工業化学課4年	(1名)	水質課
S63. 7.20-23	食品化学検査技術研修	保健所検査課職員	(6名)	衛生化学課
S63. 7.25-29	福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学野外実習	医学部4年	(4名)	環境理学課
S63. 8. 1- 5	福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学野外実習	医学部4年	(4名)	大気課
S63.12.12-16	保健所検査課職員水質検査研修(第1回)	保健所検査課職員	(6名)	水質課
H 1. 1.23-27	保健所検査課職員水質検査研修(第2回)	保健所検査課職員	(6名)	水質課
H 1. 2.13-17	保健所検査課職員食品化学検査研修(第1回)	保健所検査課職員	(6名)	衛生化学課
H 1. 2.20-23	保健所検査課職員水質検査研修(第3回)	保健所検査課職員	(6名)	水質課
H 1. 3. 6-10	保健所検査課職員細菌検査研修	保健所検査課職員	(6名)	細菌課
H 1. 3.13-17	保健所検査課職員食品化学検査研修(第2回)	保健所検査課職員	(6名)	衛生化学課

職員技術研修

年月日	研修名	主催	場所	職名	氏名
S.63. 6.28- 7.13	機器分析研修	公害研修所	所沢市	技師	後藤 義輝
S.63. 9.30	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	石橋 龍吾
				技師	濱村 研吾
S.63.10.17-10.28	第11回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	技師	平川 博仙
H. 1. 1.10- 2. 3	特別課程ウイルスコース	国立公衆衛生院	東京都	技師	石橋 哲也
H. 1. 1.24- 2. 3	情報処理研修	公害研修所	所沢市	主任技師	大久保彰人

職　員　名　簿

（平成元年３月31日）

部課名	職名	氏名	当センター就任年月日
	所長	高橋克巳	S.47. 4.11
	副所長	欠員	
管理部	管理部長	田中好友	S.62. 5. 1
総務課	総務課長	久保博郎	S.62. 5.15
	事務主査	安元トヨ子	S.60. 4.24
	主任主事	市川英雄	S.62. 6. 1
	〃	矢部雅幸	S.59. 5. 1
	主事	平川真理	S.60. 4.24
	〃	下川恵美	S.63. 4. 1
	技師	大山喬幸	S.49. 1. 5
	〃	楢原義男	S.63. 4. 1
管理課	管理課長	松浦聰朗	S.52.10.15
	企画主査	中村周三	S.48. 9.10
	事務主査	山脇米子	S.60. 4.24
	専門研究員	大崎靖彦	S.39. 4.13
	〃	松枝隆彦	S.47. 4. 1
	研究員	田辺敏久	S.48. 7.17
	〃	永瀬　誠	S.47. 4. 1
	〃	久富啓次	S.51. 9.20
	〃	黒木重則	S.47.12. 4
	主任技師	大久保彰人	S.55. 9. 1
	主事	田中和樹	S.61. 4.24
	技師	今村由貴子	H. 1. 3. 1
	〃	廣田弘俊	S.52. 4. 1
保健科学部	保健科学部長	常盤　寛	S.33. 6. 1
	細菌課長	小河　章	S.46. 5.21
細菌課	参事補佐	武井守正	S.61. 4.24
	主任技師	堀川和美	S.54. 6. 1
	技師	世良暢之	S.60. 4.24
	〃	甲斐麻美子	S.63.10. 1
ウイルス課	ウイルス課長	福吉成典	S.50. 8. 1
	研究員	大津隆一	S.60. 8. 1
	主任技師	千々和勝己	S.54. 4. 1
	〃	梶原淳睦	S.62. 4. 1
	技師	石橋哲也	S.62. 6. 1
疾学課	疾学課長	篠原志郎	S.48.10. 1
	研究員	片岡恭一郎	S.48. 6. 1
衛生化学課	衛生化学課長	深町和美	S.45. 7. 1
	専門研究員	飯田隆雄	S.45. 5. 1
	専門研究員	中川礼子	S.46. 8. 2
	〃	森田邦正	S.47. 6.16
	研究員	毛利隆美	S.50. 8. 1
	主任技師	竹中重幸	S.56.12. 1
	〃	楢崎幸範	S.55. 6. 1
	技師	平川博仙	S.61. 7. 1
	〃	久保山登志子	S.35. 4. 1
環境科学部	環境科学部長	武藤博昭	S.48. 9.10
大気課	大気課長	石橋龍吾	S.39. 4.13
	研究員	宇都宮　彬	S.53.10. 1
	〃	柳川正男	S.45. 5. 1
	〃	岩本眞二	S.48. 1.11
	〃	池浦太荘	S.59. 2. 1
	〃	大石興弘	S.52.11. 1
	主任技師	黒川陽一	S.57. 4. 1
	〃	下原孝章	S.58. 8. 1
	技師	濱村研吾	S.62.12. 1
水質課	水質課長	近藤紘之	S.49. 8.17
	専門研究員	高田　智	S.50.10.31
	〃	北森成治	S.49. 4. 1
	〃	徳永隆司	S.46. 1. 5
	研究員	永淵義孝	S.45.11. 2
	〃	中村又善	S.46. 1.11
	〃	大野健治	S.58. 7. 1
	〃	桜木建治	S.53. 6. 1
	〃	松尾　宏	S.57. 6. 1
	〃	永淵　修	S.58. 7. 1
	〃	石黒靖尚	S.57.11. 1
	技師	後藤義輝	S.62. 8.17
環境理学課	環境理学課長	高尾真一	S.45. 9. 1
	研究員	木本行雄	S.48. 9.10
	〃	八尋正幹	S.48. 9.10
	〃	田上四郎	S.49. 1. 5
	主任技師	櫻井利彦	S.59. 5. 1
環境生物課	環境生物課長	山本英穂	S.34. 8.16
	専門研究員	杉　泰昭	S.48. 9.10
	〃	村田敦子	S.48.11. 1
	〃	山崎正敏	S.50.11. 1
	主任技師	奥田敏統	S.61. 4. 1

編 集 後 記

昭和63年度衛生公害センター年報は例年業務編と学術編に分けて一年間の実績を集録したものである．業務編に掲載した資料は将来活用できるように字句の統一，図表の体裁に留意して編集した．又学術編は昭和63年度における当センターの研究実績である．当年度は誌上発表36件，学会・研究会発表51件であった．これらの研究が今後とも継続することを望みたい．

（常 盤　　寛）

編 集 委 員

常 盤　　寛	飯 田 隆 雄
松 浦 聰 朗	濱 村 研 吾
永 瀬　　誠	徳 永 隆 司
世 良 暢 之	櫻 井 利 彦
大 津 隆 一	山 崎 正 敏
片 岡 恭一郎	田 中 和 樹

福岡県衛生公害センター年報

（昭和63年度）

平成元年10月16日　印刷
平成元年10月16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
FAX 092（928）1203
印　刷：同盟印刷株式会社
福岡市博多区博多駅南六丁目6番1号
〒812　TEL 092（431）4061