



表2 環境保全部の依頼による水質検査項目別検体数

水質検査項目	水質検査項目別検体数				
	合計	河川	博多湾	特定事業場	海水浴場
pH	961	276	352	176	157
DO	628	276	352		
BOD	400	276		124	
C-BOD	49	36		13	
COD	836	276	352	51	157
DCOD	352		352		
SS	769	276	352	141	
n-ヘキサン抽出物質	155		128	27	
全窒素	769	276	352	141	
全りん	769	276	352	141	
塩化物イオン	628	276	352		
アンモニア態窒素	352		352		
亜硝酸態窒素	352		352		
硝酸態窒素	352		352		
リン酸態リン	352		352		
珪酸	352		352		
クロロフィル-a	352		352		
MBAS	124	124			
フェノール	1			1	
銅	3			3	
亜鉛	3			3	
溶解性鉄	3			3	
全クロム	3			3	
カドミウム	90	62	9	19	
全シアン	95	62	9	24	
有機りん化合物	78	62	9	7	
鉛	90	62	9	19	
6価クロム	99	62	9	28	
ヒ素	87	62	9	16	
総水銀	84	62	9	13	
アルキル水銀	71	62	9		
PCB	71	62	9		
ジクロロメタン	77	62	9	6	
四塩化炭素	84	62	9	13	
1,2-ジクロロエタン	77	62	9	6	
1,1-ジクロロエチレン	71	62	9		
シス-1,2-ジクロロエチレン	71	62	9		
1,1,1-トリクロロエタン(MC)	106	62	9	35	
1,1,2-トリクロロエタン	71	62	9		
トリクロロエチレン(TCE)	106	62	9	35	
テトラクロロエチレン(PCE)	106	62	9	35	
1,3-ジクロロプロペン	71	62	9		
チウラム	71	62	9		
シマジン	71	62	9		
チオベンカルブ	71	62	9		
ベンゼン	80	62	9	9	
セレン	77	62	9	6	
要監視項目	28	19	9		
総項目数	11,141	4,250	5,479	1,098	314

要監視項目：クロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、イソキサチオン、ダイジノン、フェントキサチオン、イプロキサチオン、オキシ銅、クロロホルム、プロピザリド、EPN、ジクロロホス、フェノカルブ、イプロホス、クロロプロフェン、トルエン、キシレン、フタル酸ジエチルヘキシル、ほう素、フッ素、ニッケル、モリブデン、アンチモン

表3 12河川の諸元

	総延長(km)	流域面積(km <sup>2</sup> )	平水流量(m <sup>3</sup> /日)
唐原川	2.60	3.8	6,000
多々良川	17.35	199.3	305,000
須恵川	14.93	23.5	48,000
宇美川	16.78	72.1	60,000
御笠川	20.75	90.0	209,000
那珂川	35.13	111.1	151,000
樋井川	12.88	29.2	33,000
金屑川	9.56	12.8	22,000
室見川	15.14	99.1	134,000
名柄川	4.50	8.6	16,000
十郎川	3.97	6.6	10,000
瑞梅寺川	12.84	47.3	107,000

\* 流域面積は河川最下流でみるため、支川流域面積を含む。  
(流量：平成4年度調査)

③ 特定事業場

検水は、水質汚濁防止法に定める特定事業場で採水されたものである。測定項目は、BOD等の生活環境項目、事業場毎に選択された健康項目であった(表2)。

④ 地下水汚染関連

クリーニング所近くの井戸で地下水についての評価基準(平成元年度10月環境庁水質保全局長通知)を超えた井戸等のモニタリング(図2)、または、市内の地下水汚染状況を調べる概況調査として、主にテトラクロロエチレン等の低沸点有機塩素化合物および健康項目について測定した。また、一部の検体についてはテトラクロロエチレン等の分解生成物である3種のジクロロエチレンについても測定した(表4)。

⑤ 地下水水銀汚染に係る調査

平成8年度の地下水概況調査で、基準値(0.0005mg/L)を超える無機水銀が見つかった博多区金隈地区において、平成8年度に引き続き汚染範囲の把握および水銀

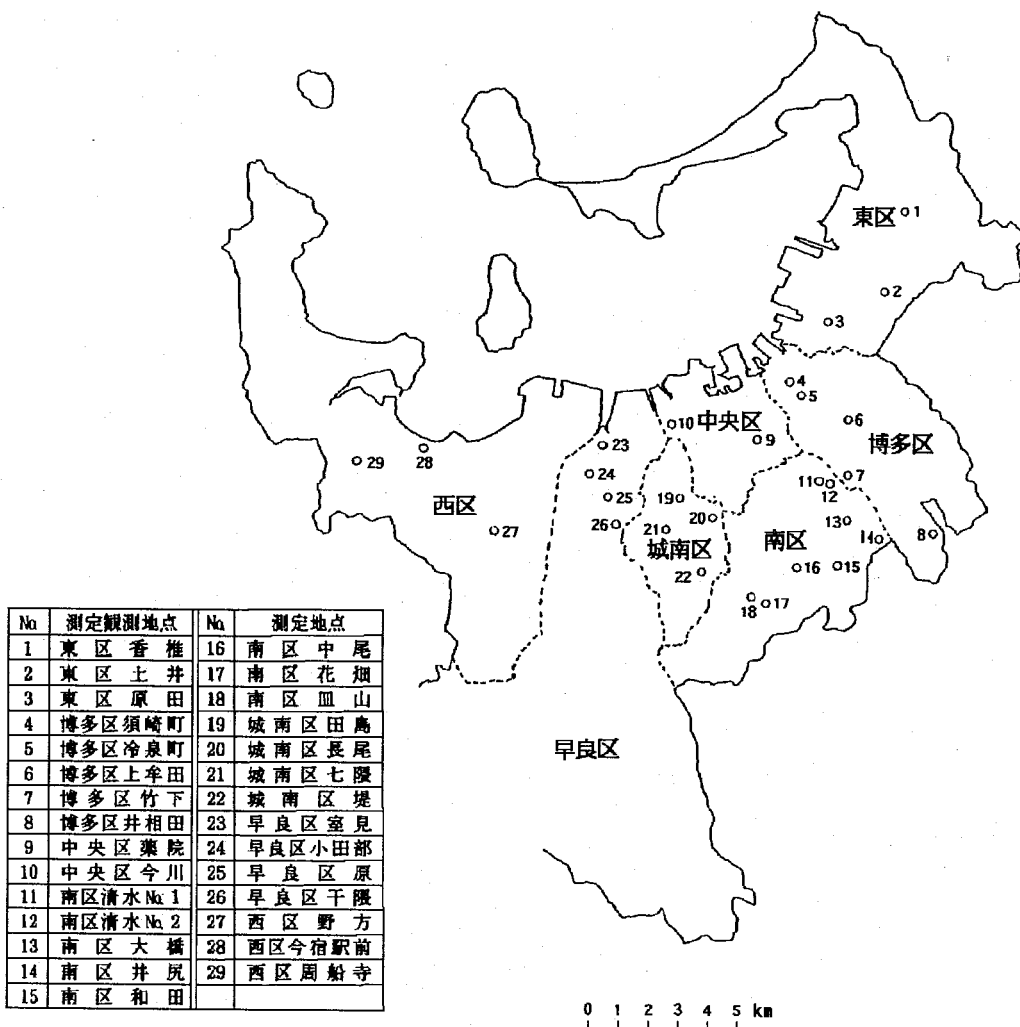


図2 地下水モニタリング地点図

表4 環境保全部の依頼による地下水検査項目別検体数

検査項目	検体数
pH	249
電気伝導度	249
カドミウム	36
全シアン	36
鉛	36
6価クロム	36
ひ素	36
総水銀	60
ジクロロメタン	36
四塩化炭素	158
1,2-ジクロロエタン	36
1,1-ジクロロエチレン	158
シス-1,2-ジクロロエチレン	158
1,1,1-トリクロロエタン(MC)	225
1,1,2-トリクロロエタン	36
トリクロロエチレン(TCE)	225
テトラクロロエチレン(PCE)	225
1,3-ジクロロプロペン	36
チウラム	36
シマジン	36
チオベンカルブ	36
ベンゼン	36
セレン	36
tr-1,2-ジクロロエチレン	158
総項目数	2,369

表5 地下水水銀汚染に係る調査(水質試料)項目別検体数

検査項目	検体数
pH	55
電気伝導度	55
Na <sup>+</sup>	55
K <sup>+</sup>	55
Mg <sup>2+</sup>	55
Ca <sup>2+</sup>	55
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	55
Cl <sup>-</sup>	55
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	55
F <sup>-</sup>	55
T-Hg	55
Zn	15
Pb	15
Mo	15
Cr	15
Fe	15
Mn	15
Cu	15
総項目数	710

による汚染原因究明のため、周辺井戸調査(55件、表5)および汚染地区の既存ボーリングコア、土壌中の水銀、含水率、強熱減量の分析(40件、総項目数120)を行った。その他、土壌試料6件については溶出試験を行い、水質試料と同様の分析項目を測定した(総項目数108)。

また、これとは別に平成4年に見つかった南区花畑・老司地区の水銀による井戸水汚染の原因究明のため、汚染地区の既存ボーリングコア、土壌中の水銀、含水率、強熱減量の分析(52件、総項目数156)及び、土壌水銀ガス濃度の測定を行った。(17件)

⑥ 地下水TCE汚染に係る調査

平成9年度の東区香椎駅前地区の井戸水の簡易項目検査で異臭のある検体が見つかった。そこで付近の井戸水を調査をしたところ、多くの井戸水でTCEやPCEが基準値(TCE:0.03mg/L, PCE:0.01mg/L)を超えて検出された。そこで汚染範囲の把握およびTCEによる汚染原因究明のため、周辺井戸調査(59件、表6)および汚染地区のボーリングコア及び土壌中のTCE, PCE, CCl<sub>4</sub>, MC, 含水率の分析(32件、総項目数139)を行った。

表6 地下水TCE汚染に係る調査(水質試料)項目別検体数

検査項目	検体数
pH	51
電気伝導度	51
TCE	59
PCE	59
CCl <sub>4</sub>	49
MC	55
Na <sup>+</sup>	51
K <sup>+</sup>	51
Mg <sup>2+</sup>	51
Ca <sup>2+</sup>	51
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	51
Cl <sup>-</sup>	51
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	51
F <sup>-</sup>	51
総項目数	732

⑦ ゴルフ場農薬

福岡市内の6ゴルフ場(図3)の場内井戸、周辺井戸、調整池、排水口の25箇所について年2回(内1回は1箇所欠測)測定した。測定項目は表7に示す30種農薬、pH、電気伝導度、COD、T-N、T-Pであった。

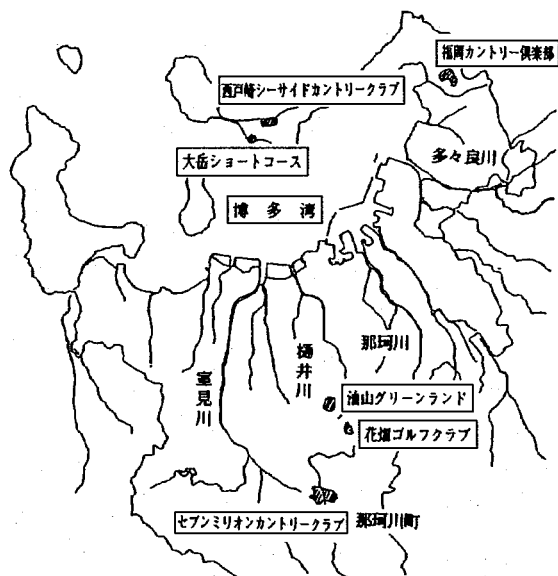


図3 調査対象ゴルフ場

表7 環境保全部の依頼によるゴルフ場  
農薬関連検査項目別検体数

検査項目	検体数
pH	49
電気伝導度	49
COD	17
T-N	17
T-P	17
30種農薬	49
総項目数	1,169

30種農薬：イソキサチオン、イソフェンホス、クロルピリホス、ダイアジノン、DEP、ピリダフェンチオン、MEP、イソプロチオラン、イプロジオン、エトリジアゾール、オキシシン銅、キャプタン、TPN、クロロネブ、チウラム、トルクロホスメチル、フルトラニル、ペンシクロン、メプロニル、アシュラム、CAT、MBPMC、ナプロバミド、ブタミホス、プロピザミド、ベンスリド、ベンフルラリン、ペンディメタリン、MCPD、メチルダイムロン

⑧ 海水浴場水質検査

7個所の海水浴場でシーズン前とシーズン中に採水された検水のpHとCODについて測定した(表2)。

⑨ 苦情関連

市民からの苦情等により、環境保全部から臨時に依頼された検査項目について測定を行った。内容は資料に示す。

(2) 底質、土壌調査

① 河川底質調査

福岡市内の14河川19地点で年1回8月に採取された検体について測定した。測定項目を、表8に示す。

② 博多湾底質調査

環境基準点8地点、補助地点1地点で年1回8月に採取された検体について測定した。測定項目を表8に示す。

表8 環境保全部の依頼による底質検査検体数、項目数

	計	河川	博多湾
検体数	28	19	9
総項目数	495	342	153

検査項目：18(博多湾は17)

pH, COD, 乾燥減量, 強熱減量, 硫化物, 有機態炭素, 全窒素, 全りん, カドミウム, 全シアン, 有機りん(河川のみ), 鉛, 全クロム, 六価クロム, ひ素, 総水銀, アルキル水銀, PCB

③ 土壌環境基準適合状況調査

市街地における土壌の環境基準への適合状況を把握するため、市内28地点で採取された検体について下記の24項目を測定した。

検査項目：カドミウム, 全シアン, 有機りん, 鉛, 六価クロム, ひ素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス-1,2-ジクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 1,3-ジクロロプロペン, チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン

2) 生活衛生課、保健所及び区役所からの依頼検査

生活衛生関係としては、飲料水(一般依頼分および行政収去分)、プール水、浴場水、し尿浄化槽放流水及びクリーニング所排水の検査を行った(表9)。飲料水については、簡易項目検査の他、ビル管項目検査、任意項目検査、定性試験、全項目検査を行った。また市民からの苦情などにより、臨時に依頼された検査項目についても測定を行った。内容は資料に示す。

表9 生活衛生関係検体総括表

	区分		総検 体数	総項 目数	
	行政	一般			
飲料水	簡易項目検査	53	2,959	3,012	27,108
	ビル管項目検査		169	169	1,665
	任意項目検査		53	53	131
	定性試験	39	15	54	63
	全項目検査	12	1	13	637
プール水	226		266	798	
浴場水	189		189	435	
し尿浄化槽放流水	186		186	1,302	
クリーニング所排水	35		35	70	
苦情その他	61		61	349	

### 3) 環境庁委託業務(化学物質環境汚染実態調査)

化学物質環境調査および指定化学物質等検討調査を、博多湾の水質、底質および生物について行った。分析項目と検体数を表10に示す。

### 4) 調査研究

- (1) 博多湾底質からの窒素、リンの溶出に関する基礎的研究
- (2) 博多湾及び市内河川のTOCに関する研究
- (3) 鉱物油の全成分及び水溶性成分に関する研究

表10 化学物質環境汚染実態調査の項目別検体数

検査項目	合計	水質	底質	生物
1,4-ジ`オキサン	6	3	3	
トリフ`チルスス`	6	3	3	
トリフェニルスス`	6	3	3	
4,4-ジ`プロモフ`フェニル	9	3	3	3
テトラフェニルスス`	9	3	3	3
塩化ビニル	6	3	3	
p-tert-フ`チルフェノール	6	3	3	
ノニルフェノール	6	3	3	
総項目数	54	24	24	6

## 2. 大気検査担当

大気担当が平成9年度に行った業務は、環境局環境保全部依頼による大気及び悪臭に関する検査、保健福祉局生活衛生課及び各区衛生課依頼によるアスベスト検査、そのほか全国公害研共同調査、酸性雨に関する調査研究等及びアスベスト繊維の同定検査等に大きく分類することができる。詳細については以下に示す。

### 1) 環境局環境保全部の依頼に基づく検査

#### (1) 大気

平成9年度に行った環境保全部依頼の大気関係の検体数および項目別検査件数を表1に示す。

表1 環境保全部の依頼による項目別検体数

項 目	項目数	検体数	延べ検査項目数	
吸 収 液	SOx	2	200	400
	NOx	2	273	546
	Ox	2	91	182
オゾン発生装置動的校正	6	2	12	
降下ばいじん	2~12	40	180	
PbO <sub>2</sub> による硫酸酸化物	1	10	10	
重油中硫黄分	1	63	63	
アスベスト	1	68	68	
酸 性 雨	12	120	1,440	
フ ロ ン 類	3	4	12	
テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレン	2	10	20	
有害大気汚染物質(一般環境)	9	24	216	
そ の 他	1	1	1	
計		906	3,150	

#### ① 常時監視測定局の吸収液等の校正

SOx計、NOx計及びOx計の吸収液の検査並びに年に2回オゾン発生装置の動的校正を行った。

#### ② 降下ばいじん及びいおう酸化物

降下ばいじん調査はデポジットゲージ法により博多区の吉塚小学校の1地点、西区の3地点の計4地点で毎月行った。

いおう酸化物調査は吉塚小学校1地点でPbO<sub>2</sub>法(シェルターの形状は長谷川型)により行った。

降下ばいじんの測定項目は、捕集液総量、降じん総量、不溶解性物質(総量、タール性物質、タール性物質以外の可燃性物質、灰分)、溶解性物質(総量、灰分、強熱減量)、pH、硫酸イオン及び塩化物イオンである。

吉塚小学校における降下ばいじんの年平均値は、3.2t/km<sup>2</sup>/月、PbO<sub>2</sub>法のいおう酸化物の年平均値は、0.07mg/100cm<sup>2</sup>/日でほぼ半年並みであった。

#### ③ 重油中の硫黄分

福岡市いおう酸化物対策指導要綱に基づき市内のばい煙発生施設から重油を採取し検査を行った。その結果、硫黄含有率が0.5%を超過したものが8施設あった。

#### ④ アスベスト

アスベスト使用事業場周辺、道路、埋立場周辺などの発生源及び住宅地域などのバックグラウンドから検体を採取し、検査を行った。その結果、大気汚染防止法における規制基準(10f/l)を超えた地域はなかった。

#### ⑤ 酸性雨

中央区の保健環境研究所、早良区の国民宿舎千石荘及び年度中途から教育委員会の発達教育センターの3地点で、雨水を採取し分析を行った。

採取方法は、環境庁で定められたろ過式を採用し、1週間毎に採取した。測定項目は、降水量、導電率、pH、硫酸イオン、硝酸イオン、亜硝酸イオン、塩化物イオン、ふっ化物イオン、臭化物イオン、りん酸イオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン及びろ紙残量の15項目である。

年間加重平均値で山間部の千石荘がpH4.82、都心部の保健環境研究所がpH4.91であった。

#### ⑥ テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレン

テトラクロロエチレンまたはトリクロロエチレンを取り扱う事業場の敷地境界において、大気を採取し検査を行った。

#### ⑦ 有害大気汚染物質(一般環境)

大気汚染防止法の改正により、平成9年10月から一般環境中の有害大気汚染物質の測定を開始した。

平成9年度は、国において定められた優先取組物質22物質のうち9物質について、市内4地点、毎月1回の頻度で6回測定を行った。

#### (2) 悪臭

##### ① 特定悪臭物質の機器測定

平成9年度に行った環境保全部依頼の機器分析による悪臭の検体数および項目別検査件数を表2に示す。その結果、ノルマル酪酸が1検体基準超過であった。

##### ② 排出水中の特定悪臭物質測定

悪臭防止法の改正に伴い、平成9年度から排出水中に含まれる悪臭物質(いおう化合物)の測定を行っている。検査結果を表3に示す。その結果、硫化水素が1検体基準超過であった。

##### ③ 三点比較式臭袋法による嗅覚測定

特定悪臭物質以外の要因による悪臭苦情に対応するため、平成5年度から人の嗅覚で判別する嗅覚測定を行っている。平成9年度に行った嗅覚測定の検査件数を表4に示す。

表2 特定悪臭物質の検査結果

業種区分	調査事業所数	延べ調査地点数	延べ検査項目数	項目別検査件数																									
				アンモニア	トリメチルアミン	メチルメルカプタン	硫化水素	硫化メチル	二硫化メチル	プロピオン酸	ノルマル酪酸	ノルマル吉草酸	イソ吉草酸	アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ブチルアルデヒド	n-パレルアルデヒド	i-パレルアルデヒド	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブタノール	トルエン	キシレン	スチレン				
畜産農業	養鶏業	3	6	54	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6												
	養牛業	10	14	126	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14												
と畜場		1	2	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
魚腸骨処理業		1	2	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								2				
下水処理場		1	2	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
IC電子部品製造		1	2	20														2	2	2	2	2	2	2	2				
印刷業		1	3	30														3	3	3	3	3	3	3	3				
食品製造		2	4	42	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2									2				
その他の業種		2	6	34	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5								
計		22	41	366	31	4	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	4	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	4
畜産(脱臭試験)		4	4	16	4							3	3	3	3														

○は基準値を超過した件数

表3 排水水中の特定悪臭物質の検査件数

延調査施設数	検査件数	処理水	放流水	基準超過
4	5	1	4	1

表4 嗅覚測定による検査件数

延調査施設数	検査件数	原臭	排出口	敷地境界	一般環境
10	28	2	12	14	0

表5 建築物内アスベストの検査件数

保健所	検査施設数	検査箇所数	検査件数
東	1	3	9
博多	2	4	12
中央	2	4	12
南	1	2	6
城南	-	-	-
早良	-	-	-
西	-	-	-
計	6	13	39

2)生活衛生課及び各区衛生課からの依頼に基づく検査

(1) 室内空気環境中のアスベスト濃度測定

「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に定める特定建築物のうち、吹き付けアスベストが施工された箇所がある施設を対象に、当該施設の室内空気を採

取し、検査を行った。平成9年度の検査件数を表5に示す。

3)調査研究等

(1) 全国公害研協議会酸性雨調査研究部会との共同調査

日本を含む東アジア地域から大気中に放出される汚染物質の夏季及び冬季の動態を明らかにすることを目的に、第2次酸性雨共同調査が実施され本市としても参画している。

共同調査の内容は、平成7～9年度の3カ年間①「降水過程を含む大気中における酸性成分の動態に関する調査研究」及び②「乾性沈着に関する調査研究」で、この調査研究成果は、全国公害研会誌に掲載される予定である。

(2) 環境測定分析統一精度管理調査(環境庁)

本調査は、均一に調製された環境試料を全国の環境測定分析機関に送付し、その分析結果と前処理条件等の調査を行うことにより、分析に関する信頼性の確保及び精度の向上に資することを目的に実施されている。

平成9年度は、ベンゼン等有機塩素系化合物3物質を分析対象項目とした模擬大気試料を調査対象として実施された。



約 200の全国環境測定参加機関のうち、本研究所の測定結果は棄却されず、異常値棄却後の平均値に近い値を示していた。

(3) オゾン層破壊物質に関する大気環境濃度調査

フロン11, フロン12, フロン113の大気環境濃度調査を行った。検査件数を表9に示す。

表9 フロンの検査件数

調査地点	調査地点数	検査件数
千石荘	2	6
市役所	2	6
計	4	12

(4) 降水における酸性成分の動態に関する調査研究

平成9年度に保健環境研究所が博多区吉塚から中央区地行浜に移転したことに伴い、地行浜地区が本市都心部の酸性雨調査地点として適しているか否かを調査するため、保健環境研究所及び研究所から約240m南に位置する教育委員会の発達教育センターにおける測定結果から検討した。また、各種指標値を用いて調査地点における降水の特徴を考察した。

4)アスベスト繊維の同定検査

アスベスト繊維の有無について、同定検査の依頼を受け含有成分の検査を行った。検査件数等を表10に示す。

表10 吹き付け剤の成分検査

検体	検査依頼者	検査件数
ビル内の吹き付け材	博多区衛生課	3
ビル内の吹き付け材	東区衛生課	1
公団住宅内の吹き付け材	環境保全部	1
計		5

5)講演会の開催

(1) 酸性雨講演会

(大気環境学会酸性雨分科会等と合同主催)

開催日 : 平成9年12月12日

場所 : 健康づくりセンター・あいれふホール

参加人員 : 市職員等142名

(2) ダイオキシン講演会 (大気環境学会九州支部創設10周年記念)

(大気環境学会九州支部等と合同主催)

開催日 : 平成10年2月5日

場所 : 健康づくりセンター・あいれふホール

参加人員 : 市職員等190名

### 3. 環境生物担当

平成9年度の業務としては環境局環境保全部からの依頼により博多湾の12地点について、毎月1回表層のプランクトンの計数を行い出現状況調査をしているが、さらに平成8年度に引き続き一部の中層、底層についても出現状況調査を行った(表1)。5月には渦鞭毛藻類 *Prorocentrum minimum* が湾奥で、6月には珪藻類の *Skeletonema* spp. が東部海域で単独相赤潮を形成していた。7月には珪藻類の *Nitzschia longissima*, *N. pungens*, *Skeletonema* spp. が東部、中部海域で複合相赤潮を、9月には珪藻類の *Chaetoceros* spp. が東部海域で単独相赤潮を形成していた。10月には *Asterionella* spp., *Leptocylindrus danicus*, *Leptocylindrus minimus*, *Nitzschia pungens*, *Rhizosolenia fragilissima* などの珪藻類が、総数として全海域でかなり増殖していた。

調査研究としては、平成4年度から福岡市内の多々良川、御笠川、那珂川、樋井川、室見川、瑞梅寺川の主要6河川について水生底生動物による環境評価を行っている。これは、生物を指標とした環境評価を行うことにより従来の化学的評価と併せて多面的な評価を行い、環境保全行政に資することを目的としている。これらの河川を年度毎に順次多々良川、室見川、那珂川、御笠川、樋井川・瑞梅寺川(同時に実施)の順に河川環境評価を行い、平成8年度で一巡目が終了した。平成9年度は室見川の淡水域と河口域について春と秋の計2回調査を実施した(表1)。結果の詳細は本誌「Ⅲ 調査研究」に記載しているとおりである。

表1 環境生物調査検体数

項 目	地 点	検 体 数
計	22(28)	230
博多湾のプランクトン	12(18)	210
室見川の 水生底生動物	(淡水域) 八丁橋 千石橋 荒平橋 丸隈橋 松風橋 河原橋 福重橋	7 14
	(河口域) 上流 中流 下流	3 6

( )内は最大数である。