

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	927	276	352	147	152
DO	628	276	352		
BOD	380	276		104	
C-BOD	42	36		6	
COD	830	276	352	50	152
DCOD	352		352		
SS	746	276	352	118	
n-ヘキササン抽出物質	154		128	26	
全窒素	745	276	352	117	
全りん	745	276	352	117	
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		
リン酸態りん	352		352		
珪酸	352		352		
クロロフィル-a	352		352		
MBAS	124	124			
銅	3			3	
亜鉛	3			3	
溶解性鉄	3			3	
全クロム	3			3	
電気伝導度	152				152
カドミウム	85	62	9	14	
全シアン	92	62	9	21	
有機りん化合物	9			9	
鉛	88	62	9	17	
6価クロム	95	62	9	24	
ひ素	86	62	9	15	
総水銀	86	62	9	15	
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	95	62	9	24	
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)	107	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)	107	62	9	35	
テトラクロロエチレン(PCE)	107	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	11,156	4,250	5,479	971	456

要監視項目：クロム、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、イリキチオン、ダイズリン、フェニトチオン、イプロチオン、チン銅、クロロホルム、プロピザミド、EPN、ジクロロリス、フェノカルブ、イプロピリス、クロロトロフェン、トルエン、キシレン、7-フルオロフェニル、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 ²)	平水流量(m ³ /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 地下水定期調査

クリーニング所近くの井戸で地下水についての環境基準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 TCE 等汚染に係る調査

IC工場によるTCEの地下水汚染が全国的に問題となったため、本市のIC関連工場及び電気製品製造工場の周辺の地下水調査を行った。測定項目は、脱脂剤とし

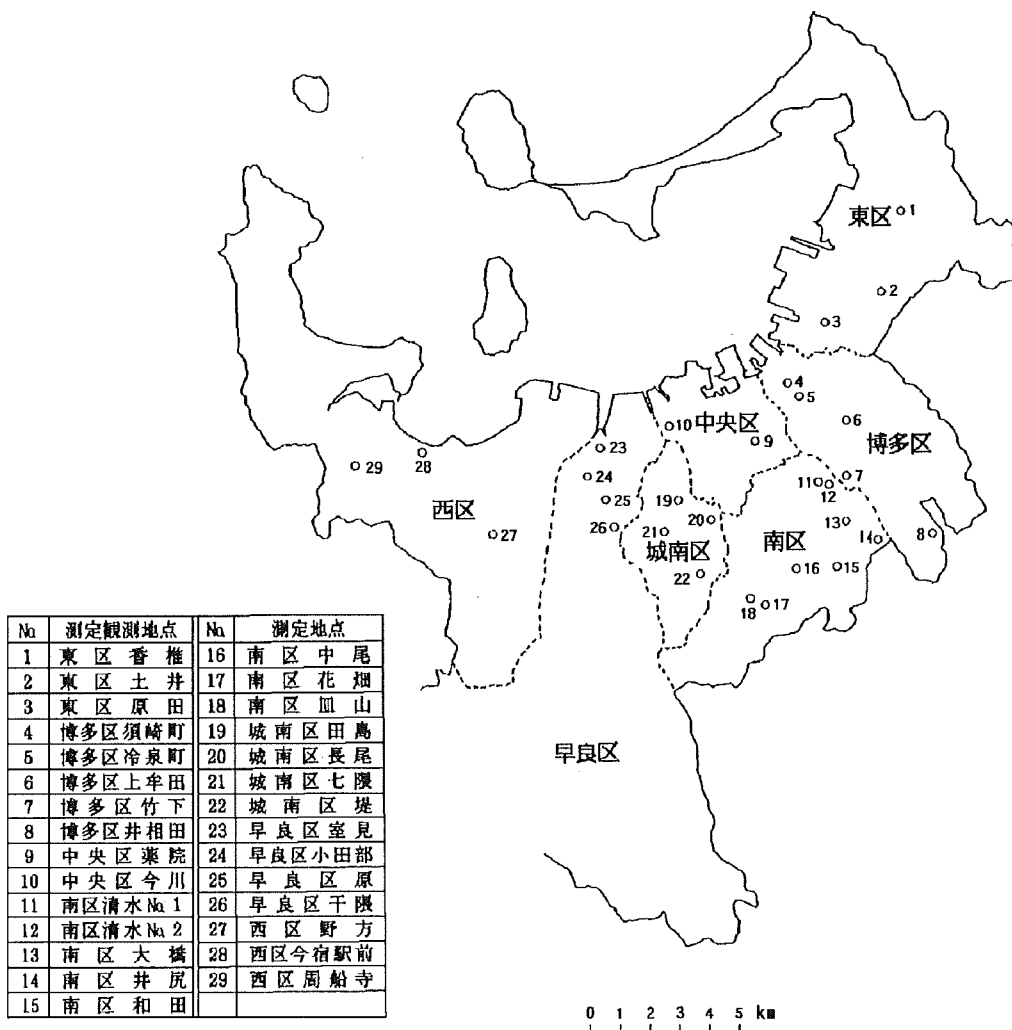


図2 地下水モニタリング地点図

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	221
電気伝導度	221
カドミウム	39
全シアン	36
鉛	38
6価クロム	36
ヒ素	36
総水銀	36
ジクロロメタン	36
四塩化炭素	165
1, 2-ジクロロエタン	36
1, 1-ジクロロエチレン	156
シス-1, 2-ジクロロエチレン	156
1, 1, 1-トリクロロエタン(MC)	232
1, 1, 2-トリクロロエタン	36
トリクロロエチレン(TCE)	232
テトラクロロエチレン(PCE)	232
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	156
亜鉛	1
総項目数	2, 317

表5 地下水 TCE 等汚染に係る調査項目別検体数

検査項目	検体数
pH	3
電気伝導度	3
TCE	70
PCE	70
CCl ₄	45
MC	70
1, 1-ジクロロエチレン	45
シス-1, 2-ジクロロエチレン	45
tr-1, 2-ジクロロエチレン	45
総項目数	396

て使用される TCE, PCE の他, これらの分解生成物であるジクロロエチレンについても測定した(表5)。

⑤ 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35種農薬(今年度よりアセフェート, メタラキシル, ジチオピルトリクロピル, ピリプチカルブの5項目追加), pH, 電気伝導度, COD, T-N, T-Pであった。

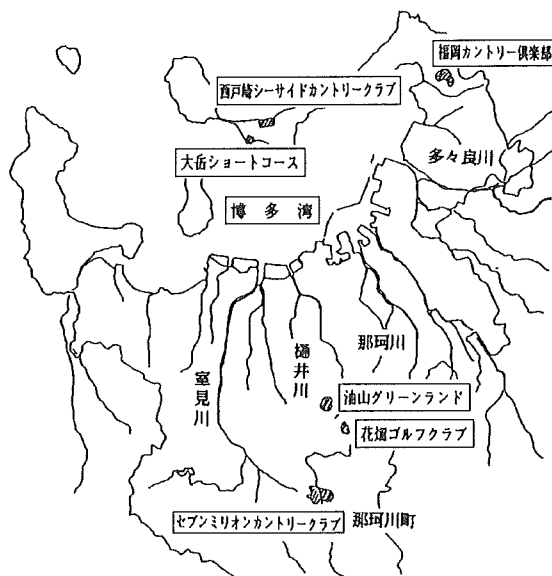


図3 調査対象ゴルフ場

表6 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	50
電気伝導度	50
COD	18
T-N	18
T-P	18
30種農薬	50
総項目数	1, 904

35種農薬: アセフェート, 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, イブロジオン, エトリジアゾール, オキシ銅, 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, メタラキシル, メプロニル, アシュラム, ジチオピル, CAT, MBPMC, トリクロピル, ナプロパミド, ピリプチカルブ, ブタミホス, プロピザミド, ベンスリド, ベンフルラリン, ベンディメタリン, MCP, メチルダイムロン

⑥ 海水浴場水質検査

7箇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, COD, 電気伝導度について測定した(表2)。

⑦ 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7に示す。

表7 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

⑧ 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

(3) ダイオキシン類調査

今年度より4箇所の測定局(香椎, 吉塚, 西新, 南)で環境大気中のダイオキシン類を測定した。分析は, 毒性等価係数の定められている下記に示すジオキシン及びジベンゾフランについて行い, それぞれの化合物の濃度及びTEQ換算値を求めた。

測定項目: 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-P5CDD,
1,2,3,4,7,8-H6CDD, 1,2,3,6,7,8-H6CDD
1,2,3,7,8,9-H6CDD, 1,2,3,4,6,7,8,-H7CDD
1,2,3,4,6,7,8,9,-O5CDD
2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-P5CDF,
2,3,4,7,8-P5CDF,
1,2,3,4,7,8-H6CDF, 1,2,3,6,7,8-H6CDF
1,2,3,7,8,9-H6CDF, 2,3,4,6,7,8-H6CDF
1,2,3,4,6,7,8,-H7CDF
1,2,3,4,7,8,9,-H7CDF
1,2,3,4,6,7,8,9,-O5CDF

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取去分), 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出水の検査を行った(表8)。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

表8 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	67	2,704	2,771
	ビル管項目検査		172	172
	任意項目検査		65	65
	定性試験		43	43
	全項目検査	13	1	14
プール水	80		80	798
浴場水	198		198	435
し尿浄化槽放流水	187		187	1,122
クリーニング所排水	23		35	46
苦情その他	74		74	586

表9 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
1,4-シオキサソ	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-ジアミジフェニルメタン	6	3	3
フェニルスス	6	3	3
シフェニルスス	6	3	3
アニリン	6	3	3
o-クロロアニリン	6	3	3
m-クロロアニリン	6	3	3
p-クロロアニリン	6	3	3
総項目数	60	30	30

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．

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，底質について行った．分析項目と検体数を表9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) 食餌試料を通したダイオキシン類の魚体への取り込みに関する研究

2. 大気検査担当

大気検査担当が平成10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、そのほか酸性雨に関する調査研究、樹木による大気浄化に関する調査研究（予備）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10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	SO _x	2	208	416
	NO _x	2	273	546
	O _x	2	85	170
オゾン発生装置動的校正		6	2	12
降 下 ば い じ ん		2～12	45	210
PbO ₂ による硫黄酸化物		1	12	12
重 油 中 硫 黄 分		1	75	75
ア ス ベ ス ト		1	69	69
酸 性 雨		12	102	1,224
フ ロ ン 類		3	6	18
テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレン		2	12	24
有害大気汚染物質（一般環境）		9	48	438
計			937	3,214

① 常時監視測定局の吸収液等の校正

SO_x計、NO_x計及びO_x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PbO₂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、3.2 t/km²/月、PbO₂法のいおう酸化物の年平均値は、0.1

3mg/100cm²/月でほぼ平年並みであった。

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11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

城南区の城南区役所、早良区の国民宿舎千石荘の2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pH4.75、都心部の城南区役所がpH4.92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10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12回測定を行った。

(2) 悪臭

① 特定悪臭物質の機器測定

平成10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。

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7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。平成10年度の検査結果を表3に示す。

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10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	
畜産農業	養鶏業	4	8	72	8		8	8	8	8	8	8	8	8
	養牛業	6	11	99	11		11	11	11	11	11	11 [○]	11	11
と畜場		1	2	18	2		2	2	2	2	2	2	2	2
食品製造		3	6	46	6		4	4	4	4	6	6	6	6
その他		4	7	17	2	7	2	2	2	2				
計		18	34	252	29	7	27	27	27	27	27	27 [○]	27	27
畜産(脱臭試験)		5	10	18	10						2	2	2	2

○は基準値を超過した件数(内数)

表3 排出水中の特定悪臭物質の検査結果

延調査施設数	検査件数	放流水	基準超過
3	3	3	0

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
10	31	7	1	23

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	2	6
博多	1	2	6
中央	2	4	12
南	1	1	3
城南	-	-	-
早良	-	-	-
西	2	4	12
計	7	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10年度の検査件数を表5に示す。

3)調査研究等

(1)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	調査件数	検査件数
千石荘	2	6
市役所	2	6
保健環境研究所	2	6
計	6	18

(2)降水における酸性成分の動態に関する調査研究

平成4年度から調査を行っている早良区石釜の国民宿舎千石荘において、各種指標値を用いて降水の特徴と近年の傾向を考察した。また、大気環境測定局のSO₂, NO₂濃度と降水中のSO₄²⁻, NO₃⁻濃度を比較検討した。

(3)樹木による大気浄化に関する調査研究(予備)

平成10年度、自動車排出ガス対策の一つとして、樹木の大气浄化能力に着目して道路沿道における二酸化窒素濃度の調査を行った。

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	南区衛生課	3
ビル内の吹き付け材	西区衛生課	2
計		5

5) 報告会の開催

(1) 街路樹等の樹木による大気浄化に関する調査結果 報告会

開 催 日：平成10年10月22日

場 所 　：福岡市役所1003会議室

参加人員 　：市職員34名

報告テーマ：

①道路沿道における樹木による大気浄化の
実測結果

②緑地（街路樹）等による大気浄化機能の
評価に関する調査結果

3. 環境生物担当

平成10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9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)。以下に概況を記載する。

4月から湾奥部で増えだした珪藻類が5月には湾内の広範囲で *Chaetoceros spp.* と *Skeletonema spp.* の複合相赤潮となった。また、ラフィド藻類の *Heterosigma akasiwo* が湾内全域で増え、中部海域から東部海域にかけて部分的に赤潮を形成した。6月には一旦プランクトンは減ったものの7月には再び *Skeletonema spp.* が湾口部を除く全域で赤潮を形成した。8月には *Chaetoceros* は減少したが、*Neodelphineis spp.* を始め数種類の珪藻類が東部海域～中部海域の湾奥側で赤潮状態になった。このような珪藻類による複合相赤潮に近い状態は10月まで続き、優占種は9月が *Skeletonema spp.*、10月は *Nitzschia pungens* へと変遷した。11月～12月は総細胞数で数百とプランクトンは減少したが、1月には再び珪藻類の *Skeletonema spp.* が東部海域で単相赤潮を形成した。2月には中部～東部海域で *Heterocapsa triquetra*, *H. rotundata* がやや増えたが赤潮には至らなかった。

今年度は珪藻類の増殖が目立ち、*Heterosigma* は春の一時的増殖に止まり、渦鞭毛藻類はあまり増殖しなかった。

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9年度から二巡目を開始した。平成10年度は多々良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	
多々良川の 水生底生動物	(淡水域) 一 号 橋 南 蔵 院 梅ヶ枝橋 和 田 橋 高 等 橋 向 川 原 橋 津 屋 堰 下	7	14
	(河口域) 上 流 中 流 下 流	3	6

()内は最大数である。