

2 業 務 概 要

2・1 微生物科

当年度の事業は、表1に示すように行政検査2,192件(4,081項目)、依頼検査443件(474項目)、調査研究1,970件(3,187項目)を行った。

[行政検査]：伝染病流行予測調査事業は、昨年と同様に、日本脳炎感染源調査及びインフルエンザ感染源調査を行った。食中毒原因菌調査は8事例について細菌、ウイルス検索を行い、3事例が食中毒事件として扱われた。感染症サーベイランス事業は県内13医療機関定点から検体を収集しウイルス感染症を中心に調査した。病原菌検出状況報告は感染症サーベイランス事業の病原菌検出状況報告(病院情報)に係るサルモネラ、大腸菌の血清型別を行った。伝染病等の病原菌検査は海外渡航者などのコレラ菌、チフス菌、赤痢菌等の検査である。サルモネラ汚染調査は、サルモネラによる食中毒予防対策の一環として鶏肉・液卵を中心に保健所で検査、分離されたサルモネラの同定・血清型別を行ったものである。

[依頼検査]：無菌試験は医療機器、輸血用血液・凍結血漿等であり、ウイルス血清反応は風疹抗体検査、HIV検査である。

[調査研究]：3テーマを実施した、いずれも昨年度より継続したものである。

2・1・1 行政検査

1 伝染病流行予測調査

(1) 日本脳炎感染源調査(表2)

7月上旬から9月中旬の各旬計8回、県内産の豚(生後6ヵ月)の日本脳炎抗体保有調査を行った。9月上旬に、日本脳炎汚染地区指定の「抗体陽性率が50%以上で、2ME抗体陽性」となったが、9月下旬は抗体保有率は30%となった。涼しい夏で全国的にも患者の発生は少なく、県内にも患者発生はみられなかった。

(2) インフルエンザ感染源調査(表3)

平成5～6年シーズンのインフルエンザ集団発生は、暖冬のせいか発生が遅く2月に入ってからみられた。流行ウイルス型は、A香港型とB型が

表1 試験検査実施状況(H5年度)

事業名	件数	項目数
行政検査	2,192	4,081
伝染病流行予測調査事業	232	264
(1) 日本脳炎感染源調査	(160)	(182)
(2) インフルエンザ感染源調査	(72)	(82)
食中毒原因菌検査	251	1,869
感染症サーベイランス事業のウイルス検査	722	954
病原菌検出状況報告	59	64
畜水産物の残留抗生物質検査	16	16
伝染病等の病原菌検査	31	31
サルモネラ汚染調査	250	250
公共用水域の細菌検査	628	628
梅毒血清反応	3	5
依頼検査	443	474
細菌検査	3	3
食品検査	0	0
水質検査	2	4
無菌試験	35	64
ウイルス血清反応	403	403
調査研究	1,970	3,187
ウイルス感染症の疫学調査	1,601	1,914
下痢症原因菌の病原因子の研究	289	1,193
都市河川からのウイルス分離	80	80
総計	4,605	7,742

混在していた。3月に県西部で発生した集団事例では、10/10人に血清抗体価上昇がみられ、インフルエンザウイルスも3/10人からA香港型が分離された。

分離したインフルエンザウイルスの抗原分析を国立予防衛生研究所に依頼した結果を表4に示す。

2 食中毒原因菌検査(表5)

8事例検査し、うち3事例が食中毒として扱われた。1事例は結婚式披露宴の料理による腸炎ビブリオ食中毒であった。1事例は所謂NAGビブリオによるもので、本県では初めての事例であった。残る1事例は、海外への団体旅行による事例で病原大腸菌が検出された。また、他県からの検査依頼、すなわち、国内旅行による食中毒事例で数県にまたがった事例である。毎年数事例は検査依頼があるが、国内、国外を問わずこの様な事例

表2 日本脳炎感染源調査 (平成5年度、1993、7～9月)

採血月日	検査頭数	H I 抗体価							抗体保有率 (%)	2ME感受性抗体保有率 (%) 陽性頭数/被検頭数	飼育地区別抗体保有状況 抗体保有頭数/被検頭数
		<10	10	20	40	80	160	320			
7月6日	20	20							0	0(0/0)	北条町 0/10 西伯町 0/10
13日	20	19	1						5	0(0/0)	東伯町 1/10 大栄町 0/10
27日	20	20							0	0(0/0)	米子市 0/10 西伯町 1/10
8月3日	20	20							0	0(0/0)	倉吉市 0/10 赤碓町 0/10
17日	20	20							0	0(0/0)	東伯町 0/10 大栄町 0/10
31日	20	14		1		1	3	1	30	100(6/6)	米子市 0/10 大山町 6/10
9月7日	20	10		1	2	3	4		50	60(6/10)	大山町 0/10 北条町 10/10
17日	20	14		1	1	2	1	1	30	83(5/6)	気高町 3/10 岩美町 3/10

表3 インフルエンザ感染源調査 (平成5年度、1994、1～3月)

調査月	H I 抗体価					ウイルス分離		
	A/Yamagata /32/89 (H1N1)	A/Kitakyusyu /159/93 (H3N2)	B/Bangkok /163/90	B/Mei /1/93	A/Tottori /3/94 (H3N2)	H1N1 (Aソ連)	H3N2 (A香港)	B
1月						0/20	0/20	0/20
2月						0/40	5/40	0/40
3月	0/10	10/10	0/10	0/10	10/10	0/12	4/12	0/12
計	0/10	10/10	0/10	0/10	10/10	0/72	9/72	0/72

表4 インフルエンザ分離ウイルス抗原分析結果 (1993～94 シーズン)

分離ウイルス型：A型

フェレット感染 抗血清ウイルス抗原	A/貴州 /54/89	A/北京 /352/89	A/滋賀 /2/92	A/ブラジル /2/91	A/北九州 /159/93
A/貴州/54/89	2048	32	64	32	128
A/北京/352/89	64	2048	1024	256	32
A/滋賀/2/92	64	128	1024	512	<32
A/ブラジル/2/91	32	64	256	1024	128
A/北九州/159/93	32	<32	64	512	1024
A/鳥取/1/94	64	<32	64	512	256
A/鳥取/16/94	64	<32	64	2048	512

分離ウイルス型：B型

フェレット感染 抗血清ウイルス抗原	B/山形 /16/88	B/愛知 /5/88	B/Hk /22/89	B/Bk /163/90	B/Panama /45/90	B/Mie /1/93
B/山形/16/88	2048	32	256	512	1024	64
B/愛知/5/88	<32	256	<32	<32	<32	<32
B/Hk/22/89	64	32	512	256	256	32
B/Bk/163/90	128	<32	64	512	128	32
B/Panama/45/90	256	<32	512	512	512	128
B/Mie/1/93	128	32	64	128	64	512
B/鳥取/1/94	256	<32	64	64	128	256

表5 食中毒事例細菌検査状況

No.	発生日	所轄保健所	原因施設	発生場所	推定される		摂取者数	患者数	検査検体	検査項目数	分離菌	備考
					原因食品	発生原因						
1	7.13	米子	家庭	不明	不明	不明	1	18	144	V.cholerae non 01	患者便のみ検出	
2	7.12	鳥取	旅館	旅館	披露宴	不明	89	89	682	V.parahaemolyticus 08:K1	患者 (6/10) から検出	
3	7.06	倉吉	外国	不明	不明	48	21	0	0	E.coli 08:H9, 0124:H-, OUT:H41(ST+)	保健所が検査、分離菌株の 同定・血清型別等を実施	
4	9.02	倉吉 鳥取 米子						1 5 1	8 40 8	V.parahaemolyticus 01:K38	高知県依頼	
5	9.08	鳥取 郡家						2 10	90 18	原因菌不明		
6	10.18	倉吉						36	304	Cl.perfringens	患者便から菌、毒素検出	
7	11.15	鳥取						48	316	原因菌不明		
8	12.08	郡家						41	259	原因菌不明		

は年々増加する傾向にあり、国・都府県の連携強化及び食中毒・伝染病の両面対応ができるような行政のあり方を考える必要がある。

3 感染症サーベイランス事業におけるウイルス検査

昨年同様、感染症サーベイランスの28対象疾患について、県内13医療機関定点に検体採取を依頼し、毎月2回検体収集を行った。

ロタウイルス：1992～93シーズンは、例年と異なり4月にピークを示した。また、C群ロタウイルスが本県で始めて、4月、5月の下痢症患者群から6例検出された（調査研究51頁）。

エンテロウイルス：エコー11型ウイルスが、上気道炎、無菌性髄膜炎等から12月以降も検出され、例年よりも遅い終息となった。

手足口病の原因ウイルスは、エンテロ71型ウイルス、コクサッキーA16型ウイルスであった。

その他、アデノ1、2、3、4、5、6、11型ウイルス、エコー7、9、11、25、30、31型ウイルス、コクサッキーA4、5、6、9、16型ウイルス、B4、5型ウイルス、ポリオウイルス、ヘルペスウイルス等が検出された（資料：結核・感染症サーベイランス事業におけるウイルス検査）。

また、病原菌検出状況報告（医療機関集計）は、定点の協力医療機関で分離されたサルモネラ、腸管病原大腸菌の血清型別・毒素産生試験を行うとともに、毎月検査情報の報告を受け、感染症サーベイランスの検査情報と合せて、鳥取県感染症解析評価委員会資料として、また、全国病原微生物検出情報の鳥取県情報として報告するとともに、関係機関に還元し活用されている。

4 畜水産物中の残留抗生物質（表6）

年3回、豚肉、鶏肉、はちみつ及び養殖魚について、残留抗生物質の検査を行った。今年度は豚肉4件、鶏肉8件、はちみつ2件、養殖魚2件について検査したが、抗生物質は何れからも検出されなかった。

5 伝染病等の病原菌検索

今年度は、数10年ぶりにコレラの真性患者が確認された。海外旅行者で検疫所でチェックされた

表6 畜水産物の残留抗生物質検査（平成5年度）

検体名	保健所	4月	6月	9月	計
鶏肉	倉吉		4	2	6
	米子	4		2	6
はちみつ	鳥取		1		1
	米子		1		1
養殖魚	郡家			2	2
計		4	6	6	16

者であったが、保健所から確認検査の依頼があり、本人、家族と勤務先の事業所職員の検便を行い、本人のみから菌が検出された。PCR法で毒素の確認を行うことができ、速やかな対応がとれた。

その他、保健所等で分離された黄色ブドウ球菌のコアグラゼ型別、腸炎ビブリオの血清型別などを行った。

6 サルモネラ汚染調査

保健所を中心に実施しているサルモネラ・サーベイランスで分離された菌株の血清型別を行った。22血清型が分離された。ヒトからの分離報告もあった血清型は S.Derby、S.Enteritidis、S.Typhimurium であった。S.Litchfield は、うなぎのみから分離された。液卵からは、S.Agona、S.Bareilly、S.Derby、S.Ohio、S.Thompson が分離された。鶏肉からは、S.Sofia、S.Hadar、S.Infantis、S.Muenchen、S.Saintpaul、S.Thompson、S.Typhimurium、S.Virchow 等が分離された。

7 公共用水域の細菌検査

水質調査科、水質環境科の行う湖山池、東郷池、中海等の水質常時監視等に伴う大腸菌群数などの検査を行った。

2・1・2 依頼検査

病院、事業所などからの依頼検査状況は表1に示すとおりである。病院からの細菌同定・血清型別、はちみつ、輸血用血液、医療用具、風疹、HIV等の検査である。

2・1・3 調査研究

1 ウイルス感染症の疫学調査

昨年同様、感染症サーベイランス対象疾病以外の疾病について、県内13医療機関定点から得た検体について、ウイルス学的検索を行った。

診断名では、上気道炎が最も多く、ついで咽頭炎、肺炎、気管支炎などが多かった。

アデノウイルス3型が、3年ぶりの小流行をみせた。エンテロウイルスの主流型は、エコー11型で上気道炎、消化器疾患、無菌性髄膜炎等から多く分離された。また、インフルエンザウイルスは、流行の始りが遅く、A香港型が主流型でB型ウイルスは3株の分離で全県には広がらなかった（調査研究41頁）。

2 下痢症原因菌の病原因子の検索

昨年引き続き、鳥取市の河川4定点と下水11定点についてサルモネラ、ビブリオ、カンピロバクター等について調査した結果と、1986～1988年の8年間のサルモネラ調査結果について報告する。

サルモネラは、S. Enteritidis は、夏から秋にかけて、河川、下水及び散発下痢症から分離されたが、血清型による季節的変動はなかった。8年間の分離状況は、総体的には S. Hadar、S. Typhimurium、S. Tennessee、S. Infantis、S. Cerro の順に多く分離されているが、人からは S. Typhimurium、S. Enteritidis、S. Hadar、S. Infantis の順に多かった。

ビブリオ属では、V. cholerae non 01が、夏季には常在菌的に分離された。V. parahaemolyticus は、10月に1回だけ河川から分離された。

C. jejuni は、今年度は下水で5月に1回分離されたのみであった。

小児下痢症からは、E. coli、C. jejuni、Salmonella spp. が分離された。病原性ありとされた菌の分離率は33.1%であった。サルモネラでは、従来からの S. Typhimurium の他に今年度は S. Enteritidis が多く分離されたのが特徴的であった。

また、腸管出血性大腸菌（VTEC）が1例分離された（調査研究46頁）。

3 都市河川からのウイルス分離

今年度は、鳥取市を流れる1河川について、上流、中流、下流の3定点に分け、河川の系統的汚

染状況と、人での流行状況を調査した。エコー11型ウイルスが、3定点ともに分離された。上流は7月と1月の2回であったが、中流、下流は6月から11月の間殆ど毎月分離された。他にコクサッキーB2型ウイルス、ポリオウイルスが分離された（調査研究39頁）。

2・2 食品化学科

食品化学科の業務は、食品衛生及び家庭用品に関する試験検査と調査研究ならびに環境汚染に関する調査研究が主要なものである。食品衛生に関する試験検査では、食品添加物規格試験、残留農薬・水銀・PCB・合成抗菌剤等の汚染物質試験ならびに器具及び容器包装試験等、食品衛生法に基づく規格基準試験または暫定的許容基準に基づく試験が主なものである。

家庭用品に関する試験検査は、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くものである。その他、分析精度管理に関する調査や地域における食品あるいは生物、環境に係る突発的な事件を化学物質の立場から究明調査を行う。

本年度に実施した試験検査状況を表1に示した。

表1 試験検査実施状況

区 分	件 数	項 目
行政検査		
食品関係	106	1630
残留農薬試験	40	1421
PCB試験	29	52
水銀試験	19	19
合成抗菌剤試験	12	128
その他の化学試験	6	10
家庭用品関係	48	48
繊維製品ホルムアルデヒド試験	18	18
繊維製品有機水銀試験	20	20
家庭用・住宅用洗剤	10	10
依頼検査	5	18
食品規格試験	1	5
食品添加物規格試験	2	6
栄養成分分析	2	7
調査研究その他	121	427
食物アレルギー調査	96	177
生鮮魚介不揮発性アミン調査	20	120
生物指標環境調査	5	130
合 計	280	2123

2・2・1 行政検査

1 食品衛生試験

(1) 食品の残留農薬等試験

県内産の野菜・果実・玄米等10品目について、残留基準の定められている21～46種の農薬を37件1382項目を実施したがすべて基準に適合していた。

(4. 資料表1に掲載)

(2) 牛乳の有機塩素系農薬試験

学校給食用の県内産牛乳について、暫定的許容基準の定められている有機塩素系農薬試験を3件39項目実施したが、BHC、DDT、その他すべて不検出であった。(表2)

(3) PCB及び水銀の含有量試験

県内に販売されている魚介類・食肉類及び鶏卵についてPCB含有量試験を29件52項目、同じく魚介類について水銀の含有量試験を19件19項目実施したが、すべて暫定的規制値以下であった。PCBについては県内産魚介類で0.04ppm～ND、県外産魚介類で0.05ppm～ND、水銀では、それぞれ0.02

ppm～ND、0.26ppm～NDとなっていて、昨年度並みの結果であった。(表3)

(4) 畜水産物中の残留物質試験

鶏肉4件についてスルファメラジン、スルファジミジン、スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファキノキサリン、チアンフェニコール、トリメトプリム、ピリメタミンの8項目を、又豚肉及びその腎の各4件計8件について、スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファジミジン、スルファメラジン、スルファキノキサリン、チアンフェニコール、トリメトプリム、ピリメタミン、ジフラゾン、フラゾリドン、カルバドックス、クエン酸モランテルの12項目について試験を実施したが、すべて検出されなかった。

(5) しいたけ中のホルムアルデヒド試験

輸入乾燥しいたけを調理すると異臭味があるとの苦情でホルムアルデヒド含有量を調査した。県内産と比較して10倍高い値(380ppm)であった。

表2 牛乳の有機塩素系農薬試験結果

(単位：ppm)

区分	検査月	検体番号	α-BHC	β-BHC	γ-BHC	δ-BHC	Total-BHC	p,p'-DDE	p,p'-DDD	o,p'-DDT
牛乳	4月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
暫定許容基準			0.2							

区分	検査月	検体番号	p,p'-DDT	Total-DDT	ディルドリン (アルドリンを含む)	エンドリン	ヘプタクロル	ヘプタクロル エポキシド	備考
牛乳	4月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	学校給食用
		2	ND	ND	ND	ND	ND		
		3	ND	ND	ND	ND	ND		
暫定許容基準				0.05	0.005				

(注) 1. ND：不検出、Tr：0.0005未満
2. 0.0005ppm未満の値はNDとした。

表3 魚介類・食肉・鶏卵のPCB・総水銀試験結果

(単位：ppm)

検体名	買上げ月	検体数	P C B		総水銀	
			暫定的規制値	検出範囲	暫定的規制値	検出範囲
遠洋沖合魚介類		14	0.5	0.05～ND	0.4	0.26～ND
県内水揚 (しまめいか、とびうお、ひらめ、 かれい、まいわし)	6月	6		0.04～ND		0.02～ND
県外水揚 (かつお、べにずわいがに、するめいか、 はた、まいわし、赤かれい、さば、さんま)	9月	8		0.05～ND		0.26～0.01
内海内湾魚介類		5	3.0	0.03～ND	0.4	0.08～ND
県内水揚 (きす、あじ、はまち)	6月	3		0.03～ND		0.01～ND
県外水揚 (あじ、かます)	9月	2		0.01～ND		0.08～ND
魚介類合計		19		0.05～ND		0.26～ND
牛	肉	6月	2	0.5	ND	
豚	肉	〃	3	〃	ND	
鶏	肉	〃	2	〃	ND	
鶏	卵	〃	3	0.2	ND	
肉卵類合計		10		ND		

(注) ND：不検出

2 家庭用品試験

乳幼児用及び乳幼児用外繊維製品のおしめ、よだれ掛、下着、靴下、手袋等について、ホルムアルデヒド試験及びオリブチルスズ試験を合計38件、38項目実施したが、すべて基準に適合していた。又、家庭用エアゾル製品10件についてテトラクロロエチレン試験を実施したが、すべて検出されなかった。(表4)

2・2・2 依頼検査

1 食品衛生試験

食品添加物試験では、タール色素製剤(たくあんの色)成分規格試験を2件6項目、清涼飲料水用原水の規格検査を実施したが、いずれも基準を超えるものはなかった。また、食品栄養成分分析1件6項目を実施した。

2・2・3 調査研究

[生鮮魚介類のヒスタミン生成について]

平成3～5年度にかけて生鮮魚介類の保存条件の違いによりpH及び不揮発性アミン類の生成がどのような変化をおこすか検討をした。

保存温度25度の場合、食塩添加量の少ないものから順に不揮発性アミン類の生成量の増加が認められたが、5度の場合、食塩添加1.5%で不揮発性アミンの生成が最も早く、生成量も最大であり、次いで3%、無添加の順に生成量が少なくなった。

冷凍したものは、しないものに比較して解凍後、pHの変化及び不揮発性アミン類の生成が遅れたものの、これらの急速な変化及び増加が認められた。

[食物アレルギー調査]

平成5年度からアレルギーの原因となっている

表4 家庭用品試験結果

試験項目	検体名	検体数	基準試験結果	
			適	不適
ホルムアルデヒド	乳幼児用繊維製品*	18	18	0
	乳幼児用外繊維製品**	1	1	0
トリブチルスズ化合物	乳幼児用繊維製品	18	18	0
	乳幼児用外繊維製品	2	2	0
テトラクロロエチエレン	家庭用エアゾル	10	10	0

(注) 基準値 ホルムアルデヒド：不検出（乳幼児用）* 又は75ppm以下（2才以上）

食物アレルギーの保有状況を妊婦の血清を用いて調査している。今年度はIgE測定246件のうち21件が高い値を示した。また、食物アレルギーと思われるものについて166件測定のうち4件が陽性を示した。

[生物モニタリング]

環境庁委託による「生物指標環境汚染実態調査」を実施した。これは昭和57年度より継続調査しているもので、魚種はすずきで当才～2才（20～30cm）のいわゆる“せいご”の時期において、可食部に含有している農薬その他の有害化学物質を定期的（1年周期）に測定することにより、環境生態系における挙動や汚染レベルの推移を把握し、環境汚染を監視することを目的としている。本年度の調査対象物質は、PCB、PCN、HCB、ドリソ類（3物質）、DDT類（6物質）、フタル酸エステル類（2物質）、有機スズ化合物（2物質）、水分、脂肪を含めて計26項目、スズキ5件130項目であった。

調査時期は秋期10月より翌年3月。調査結果の取りまとめを「生物モニタリング結果報告書」として環境庁へ送付し、全国規模の化学物質環境汚染実態調査として、平成6年版「化学物質と環境」（環境庁保健調査室編）に収載公表される予定である。

2・3 水質調査科

水質調査科の業務として、湖山池、東郷池、中

海などの水質常時監視調査、中海水質監視強化調査などの行政検査1,878件、13,434項目、湖沼の汚濁機構解明のための調査研究に伴う検査1,301件、4,841項目、依頼検査9件、9項目、合計3,188件、18,284項目の試験検査を実施した。

2・3・1 行政検査

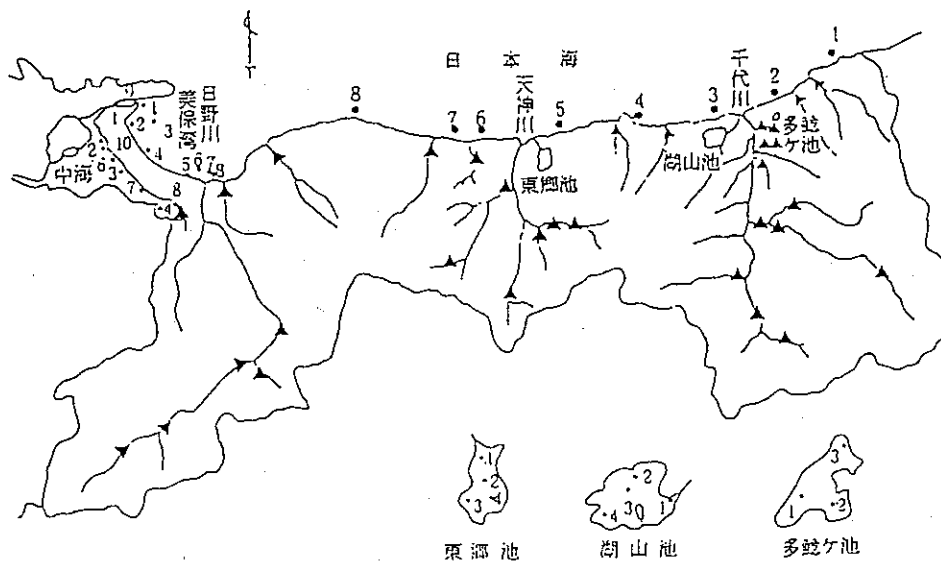
水質汚濁防止法第16条に基づき、湖山池、東郷池、中海、美保湾（毎月1回）、多鯨ヶ池（5月、9月、11月、2月の年4回）および鳥取県地先海域（6月、8月、10月の年3回）などの6水域、35地点（図1、水質測定地点図）の水質調査を624件、7,268項目実施した。なお、大腸菌群数の検査は微生物科が担当した。

平成5年3月に公害対策基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準（健康項目）が改正された。

従来の基準項目が見直しされて、基準6項目のうち鉛、ヒ素の基準値の強化と、有機リンの基準項目からの削除が行なわれ、更に、トリクロロエチエン、テトラクロロエチレン等の揮発性有機塩素化合物、チウラム、シマジン等の農薬など15物質が新たに基準項目に追加された。

この改正された基準による健康項目については、すべての水域で環境基準に適合していた。

生活環境基準項目等については、水質汚濁に係る環境基準の「水域類型のあてはめ」が、湖山池、東郷池が湖沼類型A、中海が湖沼類型Aと類型Ⅲ、美保湾が海域類型AとB、美保湾を除く鳥取県地



● 採水、分析：衛生研究所
 ▲ 採水：保健所、分析（PCB）：衛生研究所

図1 水質測定地点図

先海域が海域類型Aにあてはめられている。

その適合状況は有機汚濁指標としてのCOD75%値で見ると、美保湾の類型Bと鳥取県地先海域の類型Aを除いて適合していない。

湖山池がCOD (75%値) 5.8~6.1mg/l (湖沼類型Cに相当)、東郷池が3.9~4.4mg/l (湖沼類型B)、中海が2.6~4.8mg/l (湖沼類型A~B)、美保湾が1.1~2.2mg/l (海域類型A~B)、鳥取県地先海域が0.6~1.2mg/l (海域類型A)であった。多鯰ヶ池は水域類型のあてはめはされていないが4.8~6.6mg/l (湖沼類型B~C)であった。

また、全窒素、全リンについて見ると、湖沼類型Ⅲにあてはめられている中海が全窒素0.41~0.97mg/l (湖沼類型Ⅳ~Ⅴに相当)、全リン0.047~0.080mg/l (湖沼類型Ⅳ~Ⅴ)であり、類型あてはめはされていないが湖山池が全窒素0.63~0.92mg/l (Ⅴ)、東郷池が全窒素0.91~0.99mg/l (Ⅴ)、全リン0.039~0.041mg/l (Ⅳ)、多鯰ヶ池が全窒素0.51~0.67mg/l (Ⅳ~Ⅴ)、全リン0.016~0.021mg/l (Ⅲ)であった。(測定結果は資料P96~104)

2 河川の常時監視調査

千代川、天神川、日野川など14河川のPCBと新たに健康基準項目に追加された15物質について保

表1 試験検査実施状況

事業名	件数	項目数
行政検査		
湖沼・海域の常時監視調査	624	7,268
河川の常時監視調査	84	468
中海水質監視強化調査	1,097	5,296
港湾等の有機スズ化合物検査	9	18
ダムの水質調査	33	165
ダムの藻類検査	8	8
漁港の底質検査	10	120
河川の水質検査	13	91
調査研究		
中海水質汚濁機構解明調査	327	1,376
湖山池水質汚濁機構解明調査	379	1,389
その他湖沼の汚濁調査	595	2,076
依頼検査		
河川の水質検査	9	9
合計	3,188	18,284

健所が採取した84件468項目の検査を行なった。すべての地点で基準値以下であった。

3 中海水質監視強化調査

中海について、水質常時監視調査の補足調査として常時監視地点の深度別の水温、溶存酸素、塩分、電気伝導度の測定及び中層のCOD、窒素、リンなどの水質分析を行なった。

また、季節別追加地点（年4回）の、深度別の水温、溶存酸素、塩分、電気伝導度の測定及び上下層のCOD、窒素、リンなどの水質分析も行い1,097件、5,296項目の検査を実施した。

4 港湾等の有機スズ化合物検査

船舶や漁網の防汚塗料等の成分として用いられた有機スズ化合物による公共用水域の汚濁を防止するための環境庁通知「有機スズ化合物に関する水質保全対策について」に従い、県下7漁港及びその周辺水域の海水9件18項目の検査を実施した。

5 ダムの水質調査

土木部砂防利水課の依頼により、佐治川ダム、百谷ダムについて、年3回（6、11、3月）溶存酸素、BODなどの水質検査33件165項目を実施した。

6 ダムの藻類検査

土木部砂防利水課の依頼により、賀祥ダムの湖水を年4回（5、8、11、2月）、8件の植物プランクトンの同定を行なった。

藍藻類の *Oscillatoria* sp.、珪藻類の *Synedraulna*、*Melosira italica* など18属を確認した。

7 漁港の底質検査

農林水産部漁港課の依頼による港の浚渫に伴う底質検査で田後港、泊港などの漁港の底質10件120項目の分析を行なった。

8 河川水の水質検査

農林水産部林務課の依頼による間伐材等新利用技術開発事業に伴う検査で、間伐材を利用して作った木炭の水質浄化効果を検討するため、河川水13件91項目の検査を実施した。

2・3・2 調査研究

1 中海の水質汚濁機構解明調査

中海の水質汚濁機構解明調査の一環として、美保飛行場周辺7地点に調査地点を設定し、底質調

査を実施した。

底質の強熱減量、COD、窒素、リン、硫化物などの分析及び粒径分析、水質のCOD、溶存酸素などの分析及び水温、塩分、溶存酸素、電気伝導度の鉛直分布調査も実施した。

底質の分析の結果、採取した水深が深くなるにつれて乾燥減量、強熱減量、硫化物が増加する傾向がみられた。

また、飛行場滑走路先端付近の水域で、鳥根県衛生研究所、岡山理科大学と共同で流況調査も実施した。

両調査を合わせて327件、1,376項目であった。

2 湖山池水質汚濁機構解明調査

湖山池の水質汚濁は、内部生産による藍藻類のアオコ (*Microcystis*、*Anabaena*) の増殖の影響を強く受けている。

このアオコの増殖特性について、藻類培養装置による室内増殖実験を行なって検討した。

また、湖水のプランクトン調査、クロロフィルa、TOC、溶存態のTN、TPなどの分析のほか、水温、塩分、溶存酸素、電気伝導度の鉛直分布調査など379件、1,389項目の検査を行なっていくつかの知見を得た。

3 湖沼の汚濁機構解明のためのその他の調査

東郷池、多鯨ヶ池等の湖水のクロロフィルa、栄養塩類の分析、プランクトンの同定及び東郷池の水温、塩分、溶存酸素、電気伝導度の鉛直分布調査など595件2,076項目の検査を実施した。

以上の調査研究の成果を全国公害協議会中国・四国支部第20回水質部会、第36回鳥取県公衆衛生学会、第39回中国地区公衆衛生学会等で報告した。

また、「アオコ (*Anabaena affinis*) の増殖特性—水温・塩素イオン濃度との関係」、*「賀祥ダムの植物プランクトン」*について、本誌に報告した。

(調査研究P.59~62、資料P.91~95)

2・4 水質環境科

水質環境科業務として、地下水の水質常時監視調査、ゴルフ場農業に係る排水水調査、温泉利用施設立入検査及び湖沼流入汚濁負荷量調査などの

行政検査399件4,050項目、水道原水、排水などの水質検査及び温泉水の分析などの依頼調査96件779項目、合計495件4,829項目の試験検査を実施した。

2・4・1 行政検査

1 地下水水質常時監視調査

水質汚濁防止法第16条の規定に基づき、鳥取市（6地点）、倉吉市（6地点）、米子市（6地点）及び境港市（2地点）の市街地の地下水20件を対象として、トリクロロエチレン等有害物質について年2回（8月、10月）水質測定を行った結果、環境庁が定めた評価基準を超えた地点はなかった。

2 ゴルフ場農業に係る排水調査

ゴルフ場使用農業による水質汚濁を未然に防止するため、ゴルフ場から排出される水に含まれる農業の実態を把握し、この結果に基づき適切な指導、改善策に資するため、県内の既設16ゴルフ場について、排水等延べ61件の分析調査を実施した。

この結果は、環境庁が示した暫定指導指針値を超えるものはなかった。

3 温泉利用施設立入検査

県下温泉資源の実態を把握し、資源の枯渇、衰退現象を防止して適正な利用を図るため、県と共同で温泉地205源泉（井戸水を含む）を対象に立入検査しそのうち196源泉について湧出量、塩素イオン、硬度等の調査を行った。

県内の温泉地について、温度別に見ると平均泉温は54.8℃で約69%が42℃以上の高温泉である。

湧出量は総量14,932ℓ/分で、皆生温泉が多く3,941ℓ/分、三朝温泉1,799ℓ/分、東郷温泉1,137ℓ/分である。

電気伝導度は、皆生温泉（ナトリウム、カルシウム-塩化物泉）の14,923 μ S/cmが最高で、吉岡温泉（単純泉）は614 μ S/cm、関金温泉（単純放射能泉）が571 μ S/cmと低値を示した。

硬度の電気伝導度と同様の傾向であった。

4 湖沼流入汚濁負荷量調査

湖山池の水質改善を目的として、汚濁機構モデル作成の基礎データを求めるため、周辺流域から

表1 試験検査実施状況

事業名	件数	項目数
行政検査	399	4,050
地下水質常時監視調査	40	700
ゴルフ場農業排水調査	61	1,830
温泉利用施設立入検査	200	998
湖沼流入汚濁負荷量調査	12	192
その他	86	330
依頼検査	96	779
水道原水	13	303
飲用	1	5
利用水	9	113
排水	3	9
廃棄物	8	37
温泉	6	174
その他	56	138
合計	495件	4,829項目

流入する汚濁負荷量の調査を継続して実施した。山林地域から湖山池に流入する河川水について、流量、COD、T-N、T-P、NH₄-N、NO₂-N、PO₄-P等の試験検査を行った。

2・4・2 依頼検査

利用水、事業所排水、温泉水など96件、779項目の検査を行った。

温泉成分の分析検査後、10年を経過したものについては、再分析を実施するよう行政指導がなされたが、本年度は6件、174項目であった。

2・4・3 排水処理

「鳥取県試験研究機関等の実験室廃水処理要領」に基づき、県の東・中部地域の試験研究機関等で生じた有害物質等を含む廃水については、当所の研究員2人が交代で処理に当たると共に、当所で処理施設の維持管理につとめている。

廃水は、各試験研究機関でシアン含有廃水、水銀含有廃水及びその他金属含有廃水に分別収集され、搬入されている。

本年度搬入された廃水処理状況は、次のとおりであった。

	シアン系	水銀系	その他金属系
受入量(リットル)	480	100	4,600
処理量(リットル)	200	—	5,000

なお、排水を処理した結果、生ずる排水の水質4件の有害物質等の検査を行った。

2・5 大気騒音科

大気騒音科における主な業務としては、大気汚染防止法、騒音規制法、振動規制法及び悪臭防止法に基づく有害物質等の測定及びこれらに関する調査研究を行っている。(表1)

表1 試験検査実施状況

事業名	件数	項目数
行政検査		
大気汚染監視調査	5,933	138,194
大気汚染分布調査	323	646
ばい煙調査	20	63
重油中の硫黄分析調査	100	100
航空機騒音調査	84	84
自動車公害調査	228	1,605
悪臭測定調査	5	50
酸性雨成分分析調査	238	2,380
放射能調査	580	9,626
小計	7,511	152,748
依頼調査		
ばい煙調査	3	8
悪臭測定装置	12	92
小計	15	100
合計	7,526	152,848

大気汚染防止対策では、自動測定局による常時監視、大気汚染分布調査、ばい煙測定及び重油中の硫黄分測定、自動車排ガス等環境中の各種汚染物質の調査を行った。

騒音及び振動防止対策として、鳥取空港周辺の騒音調査、環境月間事業に伴う自動車公害調査を行った。

また、悪臭防止対策については、悪臭発生事業

場等の悪臭10物質について測定を行った。

その他、科学技術庁委託「環境放射能水準調査」を実施した。

2・5・1 行政検査

1 大気汚染監視

本年度も当所に設置された自動測定機8台を用いて(SO₂、NO、NO₂、CO、O_x、NMHC、CH₄、SPM)8種類の汚染物質及び気象要素(WD、WS、Temp、Hum、Sun)5項目の測定を実施した。

(資料P.106参照)

平成5年度の測定結果によると光化学オキシダントを除き、他の物質は環境基準を達成している。この光化学オキシダントも一時的に環境基準値を上回る程度で緊急時の措置基準値0.12ppmを上回ることにはなかった。

2 ばい煙測定

県東部及び中部管内におけるばい煙発生施設(20施設63項目)の測定を実施した。このうち廃棄物焼却炉1件で、ばいじん及び塩化水素が基準値を越えたほかは、基準値以内であった。(表2)

3 重油中の硫黄分測定

大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物の排出基準(K値規制)に係る適合状況について、県内100施設の使用重油の抜き取り検査を(放射線式透過法により)行った。

重油中の平均硫黄分(wt%)は昨年と比べほとんど変わらなかった。(表3)

4 航空機騒音調査

前年度に引続いて、鳥取空港周辺3地点(鳥取県警察学校、鳥取県警航空隊、賀露公民館)で航空機騒音に係る環境測定(84件84項目)を行った。

5 自動車公害調査

(1) 鳥取市における一酸化炭素濃度

市内2定点で毎月1日(24件576項目)自動車排ガスの自動測定を行った。いずれも環境基準値以下であり、年平均値は大きな変動はなかった。

(表4)

(2) 環境月間行事における調査

毎年環境月間に伴う事業の一つに自動車公害調

査を実施しているが、本年度も昨年度に引き続き鳥取市6地点、倉吉市3地点、米子市6地点、境港市3地点、郡家町、河原町、羽合町、日野町及び三朝町の各1地点、計23地点で調査を行った。

結果の概要は次のとおりである。

騒音レベルは、中央値の日平均値でみると鳥取市63～69dB、米子市66～70dB、倉吉市63～67dB、境港市60～64dB、郡部の5地点62～69dBであった。各調査地点いずれにおいても過去2年間の結果と同程度であり、市街地と郡部の差について顕著な差は認められなかった。

振動レベルは、80%上端値の日平均値でみると、鳥取市42～51dB、米子市40～53dB、倉吉市42～47dB、境港市34～45dB、郡部の5地点24～41dBで、過去2年間と比較すると、数地点で低くなっているもののおおむね同程度であった。

一酸化炭素濃度は、1時間値の日平均値でみると、鳥取市1.1ppm、倉吉市1.8ppmであった。過去2年間と比較して、鳥取市では低く、倉吉市では同程度であった。(表5-1、表5-2)

6 悪臭調査

悪臭物質の排出の実態を把握するための行政委託調査(5件10項目)を行った。(表6)

いずれも、基準値以下であった。

2・5・2 依頼検査

1 ばい煙測定

2事業所のボイラー2施設、汚泥焼却炉1施設について、ばいじん、硫黄酸化物及び窒素酸化物の測定を行った。(表7)

2 悪臭調査

中部地域のし尿処理施設、ごみ処理場、魚肉缶詰工場、畜産団地及び産廃処理施設など(12件92項目)について検査を行った。(表8)

2・5・3 調査研究

(1) 「鳥取県における降水成分調査について(第4報)」

今年度の調査結果については、降水の年平均pHは4.70～4.88で、経年的にみると、ほぼ横ばいの状態であり、全国レベルと同程度の値であった。また、降水成分の降水量は春季～夏季に少なく冬季に多く、季節風の影響によるものと推察された。(調査研究報告書P.75)

(2) 「鳥取市街地における窒素酸化物汚染実態調査について」

この調査では、移動発生源である自動車排出ガスによる局地的な窒素酸化物汚染に着目して多数の測定点で同時調査が可能なPTIO法NO_xサンプラーを用いて自動車排出ガスの影響を受ける主要幹線道路沿道及び主要交差点周辺における窒素酸化物の濃度分布を把握すると共に、気象条件、建築物の影響等と関連づけて調査解析し、窒素酸化物対策の基礎資料を得ることを目的とした。(調査研究報告書P.63)

(3) 「環境放射能水準調査」(科学技術庁委託)

本年度も調査結果を「鳥取県における放射能調査」(資料P.108)に概要発表し、詳細については「陸水・各種食品及び土壌の放射能測定調査報告書(36)」に収録した。

この他、「酸性雨共同調査」(全国公害研究所協議会酸性雨調査研究部会及び同中四国支部大気部会酸性雨調査研究グループ)に参加した。

この結果は、全国公害研究所協議会「酸性雨全国調査結果報告書」に記載された。

さらに、環境庁が毎年実施している環境測定分析統一精度管理調査の酸性雨試料の分析に参加した。

表2 平成5年度 ばい煙測定結果

施設		項目	ばいじん g/m ³ N (g/m ³ N)※1	SO _x K値※2 (ppm)※3	NO _x cm ³ /m ³ N (ppm)※3	HCl mg/m ³ N (ppm)※3	O ₂ %	温度 ℃	平均流速 m/s	水分量 %	On値
ボ イ ラ ー	A重油	n	14	14	14	—	1.8~12.5	141~455	1.3~8.6	3.2~45.6	4
		R	Tr~0.27 (Tr~0.23)	0.1~14.7 (20~1500)	10~170 (15~110)	—	—	—	—	—	—
	C重油	n	1	1	1	—	6.2	273	19.0	7.0	4
		R	0.11 (0.12)	8.4 (1100)	60 (52)	—	—	—	—	—	—
灯油	n	1	1	1	—	5.4	175	2.9	11.2	4	
	R	<0.01 (<0.01)	<0.1 (<4)	10 (14)	—	—	—	—	—	—	
タイヤ	n	1	1	1	1	17.1	285	6.7	4.1	6	
	R	0.06 (0.23)	1.9 (100)	<10 (<0.5)	90 (25)	—	—	—	—	—	
乾燥炉	n	1	1	1	—	19.2	52	14.1	4.2	16	
	R	0.09 (0.09)	1.8 (80)	200 (72)	—	—	—	—	—	—	
廃棄物焼却炉	n	2	2	2	2	6.2~12.0	70~532	4.4~17.5	24.4~39.0	12	
	R	0.44~0.70 (0.26~0.70)	0.2~0.8 (20~100)	60~80 (62~140)	<10~1400 (2~910)	—	—	—	—	—	

n：測定数 R：範囲 Tr：定量限界値以下 ※1：On換算値 ※2：鳥取県のK値17.5 ※3：実測値

表3 重油中の硫黄分測定結果

種類	検体数	硫黄分 (wt%)	
		範囲	平均
A重油	86	0.11~0.99	0.69
B重油	6	1.36~1.65	1.52
C重油	8	1.82~2.76	2.11

表4 鳥取市内の一酸化炭素濃度

(1時間値：ppm)

地点	年月 項目	平成	5	6	7	8	9	10	11	12	平成	2	3	年間
		5年 4									6年 1			
栄町 交差点 付近	範囲	0.2 } 3.5	0.5 } 1.6	0.5 } 2.2	0.4 } 3.1	0.2 } 3.0	0.2 } 3.0	—	0.2 } 3.3	—	0.1 } 3.0	0.8 } 3.1	0.2 } 2.1	0.1 } 3.5
	日平均値	1.2	1.0	1.1	1.7	1.1	1.1	—	1.2	—	1.2	1.8	1.0	1.2
	8時間平均 値最高値	1.8	1.3	1.7	2.1	1.8	1.7	—	1.5	—	1.8	2.3	1.2	2.3
丸山 交差点 付近	範囲	0.1 } 3.2	0.4 } 3.8	0.5 } 3.4	0.1 } 3.0	0.1 } 2.4	0.3 } 2.9	0.8 } 2.5	0.3 } 3.5	—	0.1 } 4.2	0.1 } 4.6	0.1 } 2.8	0.1 } 4.6
	日平均値	1.2	1.9	1.7	1.1	1.0	1.2	1.5	1.6	—	1.7	1.2	1.3	1.4
	8時間平均 値最高値	1.8	2.7	2.2	1.5	1.7	1.8	2.1	2.3	—	2.5	2.6	1.5	2.7

表5-1 自動車公害調査結果

市町	測定場所	測定年月日	騒音レベル 中央値 dB(A)		振動レベル 80%上端値 dB		自動車通過台数 (10分間) ()は大型車	
			最高～最低	平均	最高～最低	平均	最高～最低	平均
鳥取市	鳥取駅前	5 ・ 6 ・ 8	71～59	65	48～37	43	193～152 (16)～(10)	173 (15)
	物産観光センター前		77～65	69	54～47	51	213～160 (12)～(11)	192 (18)
	大村薬局前		73～55	64	46～42	44	172～106 (17)～(6)	154 (8)
	県魚連会館前		75～61	69	43～41	42	385～278 (18)～(26)	314 (27)
	県庁前		69～57	63	47～40	43	188～129 (22)～(10)	161 (15)
	面谷外科前		72～53	63	50～45	47	253～131 (25)～(17)	213 (20)
倉吉市	倉吉駅前	5 ・ 6 ・ 17	76～57	67	50～44	47	246～154 (9)～(12)	186 (10)
	宮川町ロータリー		73～59	65	48～44	45	276～173 (14)～(9)	206 (9)
	旧打吹駅前		76～54	63	43～40	42	133～73 (5)～(3)	91 (6)
米子市	米子駅前	5 ・ 6 ・ 8	76～59	66	55～52	53	191～153 (18)～(23)	166 (22)
	中国電力前		78～61	69	52～49	51	343～232 (42)～(24)	277 (29)
	米子市公会堂前		78～60	70	47～45	46	412～292 (31)～(16)	354 (24)
	鳥銀米子支店前		77～64	70	51～47	48	407～357 (17)～(19)	380 (25)
	米子消防署付近		77～54	68	47～39	43	292～179 (15)～(11)	261 (17)
	山陰ナショナル販売店前		78～56	69	43～36	40	438～297 (22)～(15)	347 (21)
境港市	鳥銀境港支店前	5 ・ 6 ・ 17	74～59	64	45～40	43	106～66 (8)～(5)	79 (5)
	境港公民館前		75～49	61	47～43	45	99～83 (2)～(3)	92 (5)
	山陰合銀境西支店前		73～48	60	36～32	34	94～54 (4)～(8)	72 (6)
郡家町	郡家保健所前	5	74～48	62	25～22	24	207～95 (10)～(6)	127 (9)
河原町	河原町役場付近	・	81～49	69	36～33	34	187～130 (33)～(19)	165 (33)
羽合町	田後バス停付近	・	78～55	67	42～38	41	161～106 (13)～(11)	138 (12)
三朝町	三朝町役場付近	17	77～55	63	41～33	39	140～80 (15)～(4)	105 (11)
日野町	根雨保健所付近	5 ・ 7 ・ 16	82～53	67	40～31	34	111～80 (23)～(27)	91 (24)

表5-2 自動車公害調査結果（一酸化炭素濃度）

(単位：ppm)

市町村名	測定地点名 (測定年月日)	所在地	1時間値の 最高値	1時間値の 1日平均値	1時間値の8時間 平均値の最高値
鳥取市	鳥取県物産観光センター前 H5.6.3	末広温泉町	2.2	1.1	1.7
倉吉市	旧打吹駅前 H5.6.22	明治町	3.9	1.8	2.3

表6 発生源別悪臭物質濃度（敷地境界）

行政検査

単位：ppm (STP)

項目		アンモニア	メチルメル カプタン	硫化水素	硫化メチル	二硫化メチル	トリメチ ルアミン
畜産	n	3	3	3	3	3	3
	R	0.10~0.20	ND	ND	ND	ND	ND
し尿処理	n	1	1	1	1	1	1
	R	0.16	ND	ND	ND	ND	ND
産廃処理	n	1	1	1	1	1	1
	R	ND	ND	ND	ND	ND	ND

項目		プロピオン酸	n-酪酸	iso吉草酸	n-吉草酸
畜産	n	3	3	3	3
	R	ND~0.0006	ND	ND	ND
し尿処理	n	1	1	1	1
	R	ND	ND	ND	ND
産廃処理	n	1	1	1	1
	R	ND	ND	ND	ND

(注) n：測定数 R：測定値 ND：定量限界値

表7 平成5年度ばい煙測定結果(依頼検査)

施設		項目	ばいじん g/m ³ N (g/m ³ N)※1	SO _x K値※2 (ppm)※3	NO _x cm ³ /m ³ N (ppm)※3	HCl mg/m ³ N (ppm)※3	O ₂ %	温度 ℃	平均流速 m/s	水分量 %	On値
ボイラー	A 重油	n	1	1	1	—	12.7	120	1.3	5.1	4
		R	0.01 (0.02)	2.6 (220)	60 (31)	—	—	—	—	—	—
	C 重油	n	1	1	1	—	7.6	58	8.5	26.6	4
		R	0.16 (0.13)	1.9 (170)	180 (145)	—	—	—	—	—	—
汚泥焼却炉		n	1	—	1	—	10.5	37	2.3	27.9	12
		R	0.19 (0.16)	—	110 (138)	—	—	—	—	—	—

(注) n:測定数 R:測定値 ※1:On換算値 ※2:鳥取県のK値17.5 ※3:実測値

表8 発生源別悪臭物質濃度(敷地境界)

依頼検査

単位:ppm (STP)

発生源		項目	アンモニア	メチルメル カプタン	硫化水素	硫化メチル	二硫化 メチル	トリメチル アミン	プロピオン 酸	n-酪酸	iso吉草酸	n-吉草酸
畜産	n	6	6	6	6	6	—	5	5	5	5	
	R	0.17 ~0.65	ND	ND	ND	ND	—	ND ~0.0009	ND ~0.0012	ND	ND	
し尿処理	n	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	
	R	0.24, 0.29	ND	ND, 0.0005	ND	ND	—	—	—	—	—	
ごみ施設	n	2	2	2	2	2	—	1	1	1	1	
	R	0.14, 0.70	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	
産廃処理	n	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	
	R	0.11, 0.34	ND	ND	ND	ND	—	ND, 0.0007	ND	ND	ND	

(注) n:測定数 R:測定値 ND:定量限界値以下