

## 2・1 微生物科

微生物科の業務としては、表1に示すように伝染病流行予測調査事業、食中毒・伝染病等の病原細菌検査、感染症サーベイランス事業のウイルス検査などの行政検査3,460検体、6,253項目。風疹等のウイルス血清検査、下痢症等の細菌検査、血液・医療用具の無菌試験などの依頼検査356検体、394項目。調査研究事業としてウイルス感染症の疫学調査、下痢症原因菌調査2,060検体、2,780項目を実施した。

また、昨年を引き続き中国地区5県の共同研究として紅斑熱リケッチア抗体分布調査300件を実施した。

### 2・1・1 行政検査

#### 1 伝染病流行予測調査事業

##### (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ヶ月)の日本脳炎HI抗体保有調査を行った。8回の内、日本脳炎汚染地区の指定となる「抗体保有率が50%を超え、かつ、2-ME感受性抗体が検出」されたのは、8月上旬、下旬及び9月上旬の3回であった。

なお、日本脳炎患者の発生は、疑似も含め見られなかった。

##### (2) インフルエンザ感染源調査 (表3)

今シーズンのインフルエンザ流行は例年になく発生が遅く、学校・学年・学級閉鎖が見られたのは、2月28日の境港市の2小学校における学年閉鎖が初発であった。児童10名につき、インフルエンザウイルスの分離と、血清抗体上昇を見たところ、6/10名からA香港型が分離され、10/10に抗体上昇が見られた。

#### 2 食中毒事例病原因物質検査

平成2年度は、十数年来の多発で、17事例の検査をした。その内、原因施設が県内にありとされた事例は10例で、原因は黄色ブドウ球菌が6例、腸炎ビブリオが4例であった(資料92)。

#### 3 感染症サーベイランス事業におけるウイルス検査

感染症サーベイランス事業の28対象疾病について、県内13医療機関定点(病院5、小児科4、眼科1、性病3)から採取された検体のウイルス分離同定及

表1 試験検査実施状況(平成2年度)

事業名	件数	項目数
<b>行政検査</b>	3,460	6,253
伝染病流行予測調査事業		
(1) 日本脳炎感染源調査	160	201
(2) インフルエンザ感染源調査	192	272
食中毒原因菌検査	438	3,015
感染症サーベイランス事業		
ウイルス検査	1,457	1,457
病原菌検出状況報告(医療機関集計)	39	39
A型肝炎調査事業	537	537
畜水産物中の食品汚染物質	30	120
伝染病等の病原細菌検査	6	6
公共用水域の細菌検査	590	590
梅毒血清反応	11	16
<b>依頼検査</b>	356	394
細菌検査(分離同定)	5	5
梅毒血清反応検査	9	9
無菌試験	36	72
ウイルス血清検査	302	302
水細菌検査	4	6
<b>調査研究</b>	2,360	3,080
ウイルスの疫学調査	1,916	1,916
下痢症原因菌調査	144	864
紅斑熱リケッチア抗体分布調査	300	300
合計	6,176	9,727

び血清学的検査を行った。

今年度は、無菌性髄膜炎は中程度の流行に終わった。これは流行開始時期が7月中旬以降と遅かったためと思われる。また、暖冬の影響からか例年10月には、検体数が急減するが今年は12月までなだらかに減少した。

その他のウイルスでは、初冬から春先にかけて嘔吐下痢症、感染性胃腸炎よりロタウイルスが分離された。また、アデノウイルス3型による咽頭血膜熱、流行性角結膜炎の流行が6、7、8月に、主として東部、中部に多く見られ、中には無菌性髄膜炎を疑わせるものもあった。陰部ヘルペスからは、ヘルペスウイルスI、II型が、流行性耳下腺炎及び類似疾患からは、ムンプスウイルスが年間を通じて分離された。手足口病の今年の原因ウイルスは、エンテロウイルス71型であった。(資料87)。

これらの検査結果は、鳥取県感染症情報解析評価

表2 日本脳炎感染源調査 (平成2年度: 1990.7-9)

採血月日	検査頭数	HI 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4日	20	20							0.0	0/0 (0.0)	東伯町0/10 赤碕町0/10
7月12日	20	20							0.0	0/0 (0.0)	大栄町0/10 米子市0/10
7月23日	20	19	1						5.0	0/0 (0.0)	名和町0/10 米子市0/10
8月7日	20	10	2	2		1	4	1	50.0	3/6 (50.0)	米子市3/10 岩美町1/10
8月16日	20	19	1						5.0	0/0 (0.0)	西伯町1/10 倉吉市0/10
8月27日	20	9	1			6	4		55.0	1/10(10.0)	淀江町1/10 大山町10/10
9月3日	20	6	2	2	8	2			70.0	7/12(58.3)	米子市4/10 大栄町10/10
9月11日	20	10				2	6	2	50.0	0/10(0.0)	境港市1/10 北条町9/10

表3 インフルエンザ感染源調査

調査年月	調査人員	ウイルス分離		血清診断 (陽性者数/被検者数)				
		分離数 / 検体数	分離株型	A/Yamagata /32/89 (H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> )	A/Guizhou /54/89 (H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> )	B/Hong Kong /22/89 (H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> )	B/Aichi /5/88	A/Tottori /1/91 (H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> )
1月	33	0/33						
2月	39	6/39	9/10	0/10	8/10	0/10	0/10	10/10
計	72	6/72	6/10	0/10	8/10	0/10	0/10	10/10

表4 畜水産物中の残留抗生物質検査

薬品名 検体名	オキシテトラサイクリン		クロルテトラサイクリン		ジヒドロストレプトマイシン		クロラムフェニコール	
	検体数	陽性数	検体数	陽性数	検体数	陽性数	検体数	陽性数
牛肉	5	0	5	0	5	0	5	0
豚肉	13	0	13	0	13	0	13	0
鶏肉	10	0	10	0	10	0	10	0
養殖魚 (イワナ、ヤマメ)	2	0	2	0	2	0	2	0
合計	30	0	30	0	30	0	30	0

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、関係機関に還元され活用されている。

#### 4 病原菌検出状況報告（医療機関集計）

現在行われているサーベイランス事業のウイルス検出情報と、この病原菌検出状況報告の細菌検査情報と合わせて検討することにより、感染症の流行状況をウイルス、細菌の両面から解析して、地域における感染症の流行状況をよりの確に把握し、その診断、治療及び予防に役立てるべく、本年度から始めた（資料89）。

各協力医療機関からの報告は、当所で取りまとめのうえ、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（病院報告）の鳥取県情報として報告するとともに、関係機関の病原微生物検出情報月報（全国情報）と合わせて還元し活用されている。

なお、協力医療機関は、東部：県立中央病院、中部：県立厚生病院、西部：博愛病院の3病院である。

#### 5 A型肝炎調査事業

A型肝炎は、水、食品等から感染が推測される感染症である。本県は全国的に見ても高い発生率を示しており、その原因究明及び予防対策が急務の状況にある。そこで、その要因を患者調査及び住民の抗体保有の面から調査し、県内東、中、西部の各地区別の抗体保有状況と患者発生状況との関係を明らかにすることを試みた（別途報告予定）。

抗体保有状況については、資料「鳥取県におけるA型肝炎の疫学調査について」を参照されたい。

#### 6 畜水産物中の残留抗生物質

食肉28件、養殖魚2件について、4抗生物質の残留試験を行ったが、何れにも残留は認められなかった。

#### 7 伝染病等の病原菌検査

3月中旬に、術後の胆嚢液から検出されたチフス菌保菌者とその家族について保菌者検索を行った。なお、同一家族の付添い者が、約2週間後、病院で患者と診断された。国立予研にフェージ型検査を依頼したところ、両者ともD2であった。

#### 6 公共用水域の細菌検査

水質調査科の行う湖山池、東郷池、中海等の水質

常時監視に伴う大腸菌群数の検査590件を行った。

#### 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に示す通りである。表中の細菌検査は、病院依頼の腸内細菌の同定確認である。無菌試験は、保存血液や医療用具である。

ウイルス血清反応は、風疹、HIVなどの検査が主体である。

#### 2・1・3 調査研究

##### 1 ウイルス感染症の疫学調査

昨年に引き続き、サーベイランス事業対象疾病以外のウイルス感染症患者及び診断困難な患者からの検体採取を県下13の協力医療機関に依頼し、感染ウイルスの検索と疾病の発生、流行状況などを調査した。

分離率の高かったウイルスは、ヘルペスウイルス1型、アデノ3型、コクサッキーB2型、アデノ2型、エコー9型などであった。

アデノ3型は、1987年以来3年ぶりの流行で、感染症サーベイランス対象疾病の咽頭結膜熱、流行性角結膜炎からも高率に検出された。無菌性髄膜炎ではエコー9型が、上気道炎ではコクサッキーB3型が多かった。

インフルエンザウイルスは、2月下旬にA香港型が、3月中旬にB型、3月下旬にAソ連型が分され、サーベイランス始まって以来初めての3種類の混合流行となった（調査研究）。

##### 2 下痢症原因菌調査

鳥取市内の河川5定点と下水1定点についてサルモネラ、病原ビブリオ、カンピロバクターなどの下痢症原因菌の調査をした。

サルモネラ菌は、河川・下水から22血清型、94株が分離された。

ビブリオ属では、Vibrio cholerae 01 以外が、河川、下水で多く分離された。V. parahaemolyticus は、8、9、11月に分離された。

C. jejuni は、下水からは毎月分離されたが、河川からは検出できなかった。（調査研究）

## 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、食品中の添加物・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、保健所検査室との試験検査についての精度管理業務も実施している。

本年度に実施した試験検査件数を表1に示した。

表1 試験検査件数実施状況

区 分	件 数	項 目
行政検査	220	1 326
食品関係	170	1 276
残留農薬試験	90	1 028
P C B 試験	30	78
水 銀 試 験	20	20
合成抗菌剤試験	30	150
家庭用品関係	50	50
繊維製品ホルムアルデヒド試験	13	13
繊維製品水試験	13	13
家庭用洗浄剤基準試験	12	12
住宅用洗浄剤基準試験	12	12
依頼検査	4	20
残留農薬試験	1	11
食品添加物試験	3	9
調査研究、その他	79	571
魚介類調査	19	204
生物指標環境調査	5	160
精度管理試験	57	207
合 計	303	1,917

### 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8品目について、残留基準の定められている25農薬及びカドミウム等の有害元素残留試験37件539項目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)

また、残留基準のないもので県内で販売されている輸入加工食品として乳製品(チーズ)、びん詰・缶詰製品及び穀物加工品等について、20件420項目の農薬残留量を調査したが、すべて検出されなかった。(表2)

さらに、ポストハーベスト農薬が問題視されている輸入かんきつ類について、防かび剤として使用されている2,4-Dの残留量試験を15件(皮と果肉で30件)30項目を実施したが、レモン3件の皮でわずかに0.05~0.03ppmを検出した。(表3)

##### (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3件39項目実施したが、DDTの一部をわずかに検出したにとどまった。(表4)

##### (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のPCB・水銀の含有量試験20件72項目、食肉類及び鶏卵についてPCB含有量試験を10件26項目実施したが、すべて暫定的規制値以下であった。(表5)

##### (4) 畜水産物中の残留物質試験

合成抗菌剤のナイカルバジンについて、豚肉6件、鶏肉4件の計10件10項目について試験したが、すべて検出されなかった。

さらに、厚生省指示による合成抗菌剤の全国モニタリング調査の一環として、牛乳・豚肉及びその腎の各5件計20件について、スルファモノメトキシ、スルファジメトキシ、スルファジミジン、フラゾリドン、チアンフェニコール、カルバドックス及びオキシリン酸の7項目合計140項目の残留試験を実施したが、すべて検出されなかった。

### 2 家庭用品試験

乳用児用及び乳用児用外繊維製品のおしめ、おしめカバー、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を13件13項目、有機水銀試験を同じく13件13項目実施したが、すべて基準に適合していた。

また、家庭用洗浄剤(水酸化カリウム又は水酸化ナトリウム含有)12件及び住宅用洗浄剤(塩化水素又は硫酸含有)12件の合計24件24項目の基準試

験を実施したが、すべて適合していた。(表6)

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(たくあんの素)の成分規格試験を3件9項目、残留農薬試験で茶1件11項目を実施したが、いずれも基準を超えることはなかった。

2.2.3 調査研究

[調査研究事業]

平成2~3年度の「日本海産イワシ・サバに含有する脂肪酸について」の調査で、本年度は、イワシについて実施した。イワシ・サバ等のいわゆる青魚に比較的多く含まれる多価不飽和脂肪酸のエイコサペンタエン酸(EPA)やドコサヘキサエン酸(DHA)は、近年抗血栓・抗動脈硬化作用あるいは抗がん効果等が注目されているが、魚肉中におけるその含有量が漁獲時期によってどう変動するのかを調査し、県民の食生活における健康志向の基礎資料とするものである。

5月、8月及び1月の調査での概要は、5ないし6個体の平均で魚肉中に占める脂質分は冬場の1月

に多く(18.4%)、次いで5月(11.8%)、8月(7.9%)の順であった。総脂肪酸に占めるEPAの含有比率は、5月12.8%、8月11.5%、1月9.1%と順次減少したが、DHAについては5月8.7%、8月8.5%、1月10.2%と冬期に向けてやや上昇気味であった。

[調査研究]

環境庁委託による「生物指標環境汚染測定調査」を実施した。これは昭和57年度より実施しているもので、出世魚であるスズキ(せいご)に含有している農薬その他有害化学物質を定期的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、HCB、ディルドリン、DDT類(6物質)、クロルデン類(5物質)、塩素化ベンゼン類(10物質)、HCH類(4物質)、トリブチルスズ化合物等で32項目、スズキ5件160項目であった。

調査時期は秋期10月より翌年2月まで、調査結果の取りまとめは「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の概要として、平成三年版「化学物質と環境」(環境庁保健調査室編)に収載される予定である。

表2 輸入食品残留農薬試験結果

	品名	数量	原産国数	品名	数量	原産国数	品名	数量	原産国数
	ナチュラルルチーズ	10	7	びん詰缶詰	5	4	穀物加工品	5	5
有機リン系									
パラチオン	ND			ND			ND		
E P N	ND			ND			ND		
マラチオン	ND			ND			ND		
ダイアジノン	ND			ND			ND		
フェントロチオン	ND			ND			ND		
フェンチオン	ND			ND			ND		
ジクロルボス	ND			ND			ND		
フェントエート	ND			ND			ND		
クロルフェンピンプォス	ND			ND			ND		
クロルピリフォス	ND			ND			ND		
有機塩素系									
総B H C	ND			ND			ND		
総D D T	ND			ND			ND		
ディルドリン	ND			ND			ND		
アルドリン	ND			ND			ND		
エンドリン	ND			ND			ND		
ヘプタクロル	ND			ND			ND		
ヘプタクロルエポキシド	ND			ND			ND		

表3 輸入かんきつポストハーベスト農薬試験結果

品 目	件 数	原 産 国	2、4-D (ppm)		皮 比 率
			皮	果 肉	
レ モ ン	7	米 国	0.05~0.03(3/7)	N D	33.3~26.0
オ レ ン ジ	3	〃	N D	N D	
グ レ ー プ フ ル ー ツ	3	〃	N D	N D	
バ ナ ナ	2	フィリピン	N D	N D	
合 計	15				

表4 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	$\alpha$ - BHC	$\beta$ - BHC	$\gamma$ - BHC	$\delta$ - BHC	Total -BHC	p,p <sup>-</sup> -DDE	p,p <sup>-</sup> -DDD	o,p <sup>-</sup> -DDT
牛乳	4月	1	N D	N D	N D	N D	N D	0.0005	N D	N D
		2	N D	N D	N D	N D	N D	Tr	N D	N D
		3	N D	N D	N D	N D	N D	Tr	N D	N D
暫定許容基準				0.2						

区分	検査月	検体番号	p,p <sup>-</sup> -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	N D	0.0005	N D	N D	N D	N D	学校給食用
		2	N D	Tr	N D	N D	N D	N D	
		3	N D	Tr	N D	N D	N D	N D	
暫定許容基準				0.05	0.005				

(注) N D : 不検出、Tr : 0.0005未満

表5 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 県内水揚 (とびうお、まいわし、いか) ひらめ 県外水揚 (まいわし、ずわいがに、しまめ) いか、えてがれい、さば、さんま		10	0.5	0.08~ND	0.4	0.08~ND
	7月	4		0.04~ND		0.04~ND
	9月	6		0.08~ND		0.08~ND
内海内湾魚介類 県内水揚 (たい、はまち、あじ、かながしら) 県外水揚 (はまち、あじ、かます、さくら) えび		10	3.0	0.04~ND	0.4	0.19~ND
	7月	6		0.04~0.02		0.10~ND
	9月	4		0.04~ND		0.19~0.02
魚介類合計		20		0.08~ND		0.19~ND
牛	肉	6月	2	0.5	ND	
豚	肉	〃	4	0.5	ND	
鶏	肉	〃	2	0.5	ND	
鶏	卵	〃	2	0.2	ND	
肉卵類合計		10			ND	

(注) ND：不検出

表6 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	11	11	0
	乳幼児用外繊維製品	2	2	0
有機水銀	乳幼児用繊維製品	11	11	0
	乳幼児用外繊維製品	2	2	0
塩化水素又は硫酸	住宅用洗浄剤	12	12	0
水酸化カリウム又は水酸化ナトリウム	家庭用洗浄剤	12	12	0
合	計	50	50	0

## 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1,676件11,223項目、河川、ダムの水質検査、港湾・漁港の整備のための底質、水質検査などの依頼検査17件115項目、湖沼の汚濁機構の調査など調査研究1,375件5,278項目、合計3,068件16,616項目の試験検査を実施した。

### 2・3・1 行政検査

#### 1 水質常時監視調査

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（年4回）および鳥取県地先海域（年3回）などの6水域36地点（図1水質測定地点図）の水質調査を640件6,399項目実施した。

健康項目（カドミウム、シアン、有機リン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB）は、すべての水域で環境基準に適合していた。

各水域の全層のpH、CODなどの環境基準項目の概要について記述する。（測定結果は資料P.98参照）

なお、大腸菌群数の分析は微生物科が担当した。

水質汚濁に係る環境基準の「水域類型のあてはめ」は、湖山池、東郷池が湖沼類型A、中海が湖沼の類型Aと類型III、美保湾が海域の類型AとBに指定されている。環境基準の適合状況は、美保湾の類型Bを除いて適合していない。

有機汚濁指標としてのCODの75%値で見れば、湖山池6.1～6.4mg/l（湖沼類型C）、東郷池5.0～5.6mg/l（湖沼類型C）、中海2.4～5.9mg/l（湖沼類型A～C）、美保湾1.5～2.8mg/l（海域類型A～B）である。

これら水域の年平均値（上層と下層の平均）について見れば、次のとおりである。

(1) 湖山池（4地点）：pH7.5～7.8、D08.5～9.2mg/l、COD5.2～5.5mg/l、SS14～16mg/l、TN 0.70～0.77mg/l、TP 0.068～0.071mg/lである。

(2) 東郷池（4地点）：pH8.0～8.5、D08.2～9.4mg/l、COD4.5～4.6mg/l、SS9～10mg/l、TN 0.87～1.20mg/l、TP 0.064～0.110mg/lである。

(3) 中海（9地点）：pH8.2～8.5、D05.9～9.7mg/l、COD2.4～5.4mg/l、SS7～12mg/l、TN 0.26～0.81mg/l、TP 0.031～0.100mg/lである。

表1 試験検査実施状況

事業名	件数	項目数
<b>行政検査</b>	1,676	11,223
水質常時監視調査	640	6,399
河川のPCB分析	50	50
中海水質監視強化調査	693	3,480
中海水質汚濁機構解調査	44	330
湖山池水質汚濁機構解明調査	108	536
ダムの水質調査	33	210
ダムの水質検査	8	8
袋川の水質検査	51	75
港湾、漁港の底質、水質検査	26	112
ブユの生息状況調査	23	23
<b>依頼検査</b>	17	115
港湾、湖沼の底質、水質検査	17	115
<b>調査研究</b>	1,375	5,278
湖沼の汚濁機構の調査研究	1,375	5,278
<b>合計</b>	<b>3,068</b>	<b>16,616</b>

(4) 美保湾（8地点）：pH8.2～8.3、D07.2～7.5mg/l、COD1.3～2.0mg/lである。

(5) 多鯨ヶ池（3地点）：5月、9月、11月および2月に調査した。pH7.0～7.1、D07.0～7.1mg/l、COD3.7～4.6mg/l、SS5～6mg/l、TN 0.44～0.62mg/l、TP 0.016～0.023mg/lである。CODは類型Bに相当している。

(6) 鳥取県地先海域（8地点）：6月、8月、10月に調査した。pH8.1、D06.3～6.5mg/l、COD0.5～1.0mg/l、油分NDである。CODは類型Aに相当している。

#### 2 河川のPCB分析

千代川、天神川、日野川など13河川の50検体50項目の検査を行ったが、すべての地点で検出されなかった。

#### 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年4回、12地点の深度別の水温、D0、塩分、電気伝



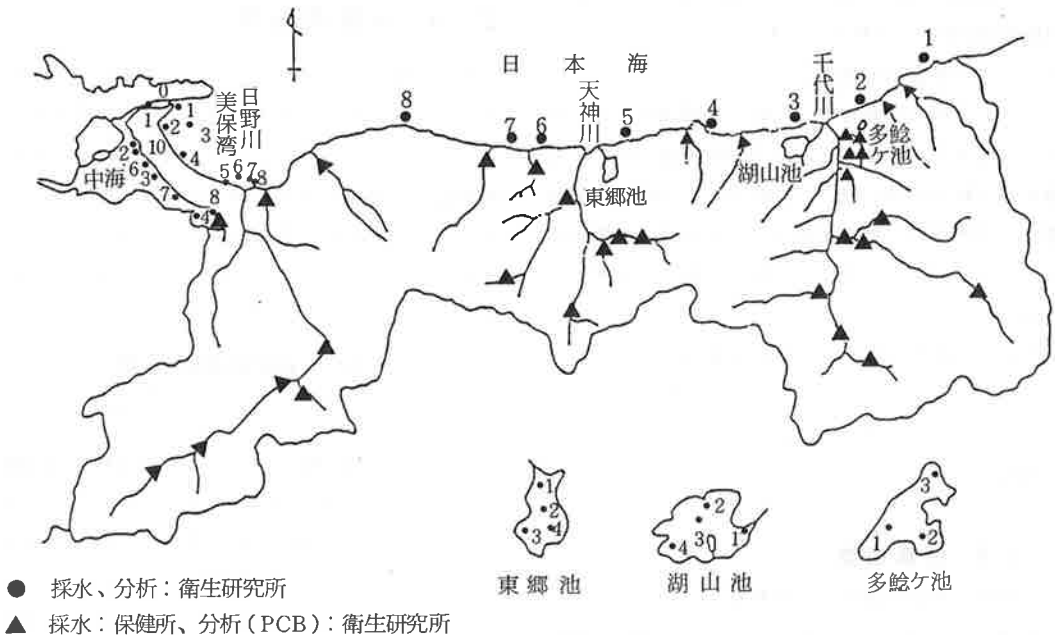


図1 水質測定地点図

導度、ならびに補足3地点のCOD、TN、TPなどの調査を693検体3,480項目実施した。

#### 4 中海の水質汚濁機構解明調査

中海の水質汚濁機構解明のために、深度別のCOD、リン、クロロフィルa、溶存酸素、塩分などの水質調査を44検体330項目の調査を実施した。

中海の湖水は、塩分躍層によってCODが高値の低塩分層 ( $Cl^-$ : 10,800~14,400mg/l) とCODが低値の高塩分層 (15,900~16,600mg/l) からなっている。

リン濃度は低塩分層からなる米子湾中央部では0.104~0.108mg/lで上層と下層は、ほとんど変わらないが、米子市葭津地先は、低塩分層は0.086~0.098mg/l、高塩分層は0.114~0.177mg/l、中海中央部では低塩分層は0.044~0.047mg/l、高塩分層は0.059~0.097mg/lと、高塩分層が高値を示している。

中海では夏季に高塩分層のリンは高値になるが、低塩分層と高塩分層の混合が、ほとんどなく、高塩分層中のリンが低塩分層への移行は、あまり無いものと考察される。

#### 5 湖山池水質汚濁機構解明調査

湖山池の水質汚濁機構の解明のために、藍藻類のアオコ (*Microcystis aeruginosa*) の増殖実験 (アオコによる水質汚濁は夏期に60%を占めている。) と沈

降物量を108検体536項目を実施した。

アオコは塩素イオン濃度が1,000mg/l未満では良く増殖するが、3,000mg/l以上ではあまり増殖しない。5,000mg/l以上ではまったく増殖しないこと。水温が25°C以上では良く増殖するが、15°C以下ではほとんど増殖しないことが分かった。

また、沈降物量調査では、COD、浮遊物質量が増加したが、大部分は波浪による底泥の巻き上げによるものと考察される。

#### 6 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)、透明度、BODなど水質を33検体210項目の調査を行った。

#### 7 ダムの水質検査

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(4、8、11、2月)8検体の植物プランクトンの同定を行った。藍藻類の *Oscillatoria* sp., 珪藻類の *Synedra ulna*, *Melosira italica* など18属を確認した。

#### 8 袋川の水質検査

土木部河川課の依頼により旧袋川の浄化計画のための水質検査を51検体75項目を実施した。

#### 9 港湾、漁港の底質、水質検査

鳥取港、田後港の港湾の底質2検体6項目と、東、

網代、夏泊、淀江、境港などの12漁港の水質、底質24検体106項目の分析を行った。

#### 10 ブユの生息状況調査

県の中中部地区の倉吉市、三朝町、関金町では、夏季から秋季にかけてブユによる刺咬被害、特に幼児、観光客の被害が著しいので、昨年に引き続き倉吉保健所と共同調査（倉吉保健所：現地調査、衛生研究所：ブユの同定と計数）を三朝町を重点に23検体を実施した。

人に刺咬被害を与えるブユの種類は、人阻法ではニッポンヤマブユのみであったが、炭酸ガストラップ法ではニッポンヤマブユ63%、ヒメアシマダラブユ32%、キアシツメトゲブユ5%であった。

### 2・3・2 依頼検査

#### 1 港湾、湖沼の底質、水質検査

境港、湖山池などの底質、水質を17検体115項目の検査を行った。

### 2・3・3 調査研究

#### 1 調査研究

調査研究として湖沼の汚濁機構の解明のために、湖沼の水温・塩分・溶存酸素の鉛直分布、植物プランクトンの同定、藻類の増殖実験、底泥分析など1,375検体、5,278項目の試験を行った。

また、調査研究報文「リン濃度とアオコの増殖量の関係について」は、その概要は次のとおりである。

(1) 霞ヶ浦、諏訪湖、北浦、湖山池における夏季（7～9月）に発生するアオコ（Chl-a）とTPの関係は、 $[Chl-a] = 660[TP] + 3.6$  ( $n = 7, r = 0.905$ ) の関係にある。

(2) 外部汚濁は、その汚濁量は降雨などにより変動しているが、マクロには、年平均値と夏季平均値とは同程度と仮定すれば、リンの年平均値と夏季のアオコの発生量は、 $[Chl-a] = 10^{(1.15[\log TP] - 0.25)}$  ( $n = 7, r = 0.992$ ) の関係にある。（ただしTPの単位は $\mu g/l$ である）

実測値と計算値と良く合致しており、TPの年平均値からアオコの発生量の推定が可能である。

なお、詳細については、調査研究事業報告52頁に取りまとめた。

## 2・4 水質環境科

水質環境科の業務として、地下水水質常時監視調査、ゴルフ場農業に係る排水調査、河川水中のトリクロロエチレン等調査、温泉利用施設立入検査、湖沼流入汚濁負荷量調査などの行政検査315件1,898項目、飲用水試験、排水試験、温泉試験などの依頼検査188件2,219項目、合計503件4,117項目の試験検査を実施した。

表1 試験検査実施状況

区 分	件数	項目
<b>行政検査</b>	<b>315</b>	<b>1,898</b>
地下水水質常時監視調査	40	120
ゴルフ場農業排水調査	18	378
河川水中トリクロロエチレン等調査	14	42
温泉利用施設立入検査	231	1,217
湖沼流入汚濁負荷量調査	12	141
<b>依頼検査</b>	<b>188</b>	<b>2,219</b>
飲用水	67	469
利用水	9	109
排水	58	134
廃棄物	12	87
温泉		
小 分 析	2	20
鉱 泉 分 析	40	1,400
<b>合 計</b>	<b>503</b>	<b>4,117</b>

### 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件について、8月と10月の2回トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、及び1,1,1-トリクロロエタンの試験検査をしたが、すべて水質基準及び暫定水質基準に適合していた。

#### 2 ゴルフ場農業に係る排水調査

本年度より、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把握をし、この結果に基づき、

適切な指導、改善等に資するため、県内の既設13ゴルフ場について、排水等延べ18件の分析調査を実施した。

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 河川水中のトリクロロエチレン等調査

トリクロロエチレン等環境汚染の実態把握のため河川水の調査を実施したがすべて検出されなかった。

### 4 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、県と共同で温泉地の231源泉を対象に立入検査し、そのうち210利用源泉について水温、湧出量、硬度など210件1,196項目の試験を行った。

温度別に見ると平均泉温は69～42℃で源泉の64%が42℃以上の高温であった。湧出量は総量15,200ℓ/分で、皆生温泉が多く3,930ℓ/分、三朝温泉2,060ℓ/分、羽合温泉1,630ℓ/分であり、電気伝導度は、皆生温泉のナトリウム・カルシウム塩化物泉の14,000μS/cmが最高で、吉岡温泉の単純泉は540μS/cm、関金温泉の単純放射能泉が590μS/cmと低値を示した。硬度も電気伝導度と同様の傾向であった。

(資料P.107)

### 5 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、周辺流域から流入する汚濁負荷量の調査を前年度に引続き実施した。

湖山池に流入する山林の河川水及び降雨12検体について、流量、COD、T-N、T-P、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、PO<sub>4</sub>-P等の試験検査を行った。

山林からの流入負荷量については、平成3年度も継続して調査することとしている。

## 2・4・2 依頼検査

飲用水、利用水、事業場排水、温泉水など188件2,219項目の検査を行った。

温泉利用施設については、10年以上経過した温泉分析書の再点検のため、鉱泉分析の再検査を行うよう行政指導されており、29件、1,015項目の温泉水再分析の依頼検査を実施した。

## 2・4・3 廃水処理

「鳥取県試験研究機関等の実験室廃水処理要領」に基づき、県の試験研究機関等の実験室で生じた有害物質等を含む廃水について、当所で処理施設の維持管理及び処理処分に当たっている。

廃水処理は、研究員2人が交代で作業しているが、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し、搬入している。

県の東部・中部の試験研究機関、病院、高等学校などの本年度の廃水搬入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)	1,300	36	5,500
処理量( " )	900	0	3,000

なお、廃水処理に伴い生じる排水の水質およびスラッジ12件、31項目の検査を行った。

## 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 試験検査実施状況

事業名	件数	項目
行政検査	7,868	147,414
大気汚染監視調査	5,828	135,751
大気汚染分布調査	402	402
ばい煙調査	19	58
重油中の硫黄分析調査	114	114
自動車公害調査	209	1,158
悪臭測定調査	8	22
航空機騒音調査	88	88
酸性雨成分分析調査	229	177
放射能調査	971	9,644
依頼検査	19	51
ばい煙調査	5	12
悪臭測定調査	14	39
調査研究	72	216
TEA法による 大気汚染物質の測定	72	216
合計	7,959	147,681

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、環境週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11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(SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、CO、Ox、NMHC、CH<sub>4</sub>、SPM)8種類の汚染物質及び気象要素(W<sub>0</sub>、W<sub>s</sub>、Temp、H<sub>um</sub>、

Sun)5項目の測定を実施した。(資料P.111参照)

平成元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を上回ることはなかった。

#### 2 大気汚染分布状況調査

大気環境の汚染の分布状況を把握するため、簡易測定法(二酸化鉛法による硫黄酸化物及びトリエタノールアミン法による二酸化窒素)により、県内東、中部のS0x16地点、N018地点において、大気環境測定(402件402項目)を行った。(昭和63年度から3ヶ年事業)本県の汚染状況は、非常に低レベルであった。詳細については調査研究(P.64参照)

#### 3 ばい煙測定

県東部及び中部管内における行政委託のばい煙測定(19件)を担当した。

測定対象施設すべてが基準値以内であった。(表2)

また、ばい煙測定したボイラーの燃料はA重油が全体の80%を占めていた。

#### 4 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114施設の使用燃料重油の抜き取り検査(放射線式透過法により)を行った。

重油中の平均硫黄分(Wt/%)は昨年に比べるとB重油(1.54→1.31)、C重油(2.02→1.75)と減少したが、A重油はほとんど変わらなかった。

なお、取去されたうちの木タール(6件)、木酢液(3件)、廃油(4件)、魚油(2件)、油と水の混合物(1件)については除外した。(表3)

#### 5 航空機騒音調査

前年に引続いて、鳥取空港周辺3地点(鳥取警察学校、鳥取空港建設事務所、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。

#### 6 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、年平均値は例年大きな変動はなかった。(表4)

## (2) 環境週間行事における調査

毎年環境週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、本年度は鳥取市6地点、倉吉市3地点、米子市6地点、境港市3地点に加え新たに郡家町、河原町、羽合町、日野町、のそれぞれ1地点を追加し計22地点を行った。

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66～74dB、倉吉市61～63dB、境港市60～66dB、郡部の4地点65～68dBであった。過去2年間と比較すると鳥取、米子、境港市は同程度、倉吉市は若干減少していた。

振動レベルは、80%上端値の日平均値でみると、鳥取市45～50dB、米子市43～49dB、倉吉市42～48dB、境港市39～46dB、郡部の4地点30～43dBで過去2年間と比較して同程度であった。

一酸化炭素濃度は、1時間値の日平均値でみると鳥取市2.1ppm、倉吉市1.9ppmであった。過去2年間と比較して同程度であった。(表5-1、5-2)

### 7 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(8件14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

3事業所の5本のばい煙について、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、畜産団地及び河川周辺環境など(14件73項目)について検査を行った。(表8)

## 2・5・3 調査研究

(調査研究事業)

「トリエタノールアミン法による大気汚染物質の測定」(平成2年度)

従来から用いられている大気中SO<sub>x</sub>の簡易測定法には、有害な二酸化鉛を使用するため、これに変わる方法として、TEA法について県内3地点東・中・西(中・小・高濃度)地域において毎月1回試料を

採取分析し検討を行った。

その結果PbO<sub>2</sub>法とTEA法の間にはかなり良い相関が認められた。しかしながら、吸着量に約2倍の差があり、月別のばらつきがあることから、なお検討する必要がある。(調査研究事業報告P. 59参照)  
(調査研究)

「酸性雨成分分析調査」

今年度の調査結果については、降水の年平均pHは4.7～4.9で昨年度とほとんど変化がなかった。

また、降水成分の降下量は、夏季に少なく冬季から春季に多く、冬季季節風による影響が大きかった。(調査研究報告P. 70参照)

「鳥取県における光化学オキシダントの状況について」

本県における光化学オキシダント濃度は環境基準を超える状態の増加傾向が続いており、原因を追求することが課題となっている。

そこで、今年度の光化学オキシダント結果をもとに一部解析を試みた。(調査研究P. 81参照)

「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」と題して概要を発表し、なお、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(33)」に収録した。(資料P. 108参照)

この他、「酸性雨共同調査」(公害研中四国ブロック共同研究)を行った。

表2 平成2年度 ばい煙測定結果

施設	項目	n	ばいじん	SOx	NOx	HCl	O <sub>2</sub>	温度	平均流速	水分量	On値
			g/m <sup>3</sup> N (g/m <sup>3</sup> N)※1	K値※2 (ppm)※3	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N (ppm)※3	mg/m <sup>3</sup> N (ppm)※3	%	℃	m/S	%	
ボ イ ラ	A重油	n R	16 Tr~0.09 (Tr~0.11)	16 0.04~0.98 (44~300)	16 32~130 (28~110)	—	4.2 ~13.0	110 ~360	2.1 ~12.1	4.2 ~8.1	4
	B重油	n R	1 0.12 (0.29)	1 0.14 (210)	1 88 (210)	—	12.4	151	2.6	5.5	4
	C重油	n R	1 0.13 (0.15)	1 3.4 (650)	1 170 (140)	—	7.0	188	5.9	9.1	4
廃棄物焼却炉	n R	1 0.84	1 0.31 (30)	1 80 (76)	1 140 (130)	—	13.2	186	7.3	8.7	12

(注) n:測定数 R:範囲 Tr:定量限界以下  
 ※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	0.13~0.87	0.65
B重油	6	1.02~1.66	1.31
C重油	6	1.22~2.12	1.75
その他	16	—	—

材料不適:魚油 2件、油と水の混合物 1件、木タール 6件、木酢液 3件、廃油 4件

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2年	5	6	7	8	9	10	11	12	平成3年	2	3	年間
		4									1			
鳥 取 市 タ タ タ 光 前	範囲	3.0 { 0.6	4.8 { 0.4	4.5 { 0.7	6.7 { 1.1	6.6 { 0.9	7.5 { 0.6	9.4 { 0.7	6.6 { 0.7	2.9 { 0.9	7.2 { 0.4	4.3 { 0.1	4.0 { 0.4	9.4 { 0.1
	日平均値	1.9	2.1	2.1	3.3	3.5	4.3	4.5	3.1	1.8	2.3	1.3	1.9	2.7
	8時間平均 値の最高値	2.3	3.2	3.0	4.0	4.8	5.9	5.9	4.5	2.0	3.0	2.1	3.1	5.9
丸 山 交 差 点 付 近	範囲	2.9 { 0.5	1.9 { 0.3	3.2 { 0.5	4.3 { 0.3	3.2 { 0.3	4.7 { 0.9	3.0 { 0.2	5.6 { 0.7	6.1 { 1.3	3.3 { 0.8	2.1 { 0.2	3.8 { 0.5	6.1 { 0.2
	日平均値	1.6	1.1	1.5	2.0	1.9	2.6	1.4	2.3	3.4	2.0	0.9	1.6	1.8
	8時間平均 値の最高値	2.1	1.5	2.1	3.1	2.9	3.6	2.0	3.0	4.4	2.9	1.2	2.0	4.4

表5-1 自動車公害調査結果

市町	測定場所	測定年月日	騒音レベル値 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		69～64	66	51～45	47	198～159 (9)～(11)	179 (13)
	物産観光センター前	2	71～68	69	52～47	50	228～178 (23)～(7)	205 (12)
	大村薬局前	6	67～64	66	49～44	45	162～112 (1)～(2)	128 (2)
	鳥取警察署付近	.	70～69	69	50～42	45	394～275 (16)～(21)	321 (20)
	県庁前	5	65～61	63	51～43	46	165～135 (9)～(9)	149 (12)
	面谷外科前		70～63	66	46～44	45	201～152 (12)～(7)	184 (11)
倉吉市	倉吉駅前	2	68～54	63	50～45	48	244～147 (15)～(13)	183 (13)
	宮川町ロータリー	6	69～53	61	53～43	46	186～184 (6)～(6)	168 (7)
	旧打吹駅前	7	65～51	61	44～39	42	100～51 (4)～(5)	81 (6)
米子市	米子駅前		70～65	66	48～45	47	212～136 (24)～(14)	166 (19)
	中国電力前	2	69～65	67	47～44	45	256～201 (22)～(18)	221 (21)
	米子市公会堂前	6	70～68	69	48～44	46	395～284 (17)～(15)	354 (20)
	鳥銀米子支店前	.	84～68	73	50～48	49	445～312 (23)～(13)	368 (22)
	米子消防署付近	5	78～67	70	50～44	47	301～242 (24)～(8)	277 (15)
	山陰ナショナル販売前		80～70	74	44～41	43	456～312 (24)～(24)	361 (35)
境港市	鳥銀境港支店前	2	68～64	66	47～41	43	157～95 (13)～(12)	119 (15)
	境港公民館前	6	64～62	63	50～43	46	119～106 (11)～(12)	114 (10)
	合銀境西支店前	7	61～56	60	45～36	39	83～47 (6)～(6)	71 (6)
郡家町	郡家保健所前	2	69～63	65	39～28	34	163～78 (11)～(10)	109 (17)
河原町	河原町役場付近	6	71～65	68	42～36	40	165～100 (43)～(44)	140 (40)
羽合町	田後バス停付近	7	68～63	65	47～39	43	229～127 (7)～(12)	150 (13)
日野町	根雨保健所付近		77～61	68	35～25	30	148～79 (29)～(18)	105 (28)

表5-2 自動車公害調査結果(一酸化炭素濃度)

(単位: ppm)

市名	測定地点名 (測定月日)	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	鳥取県物産観光センター前 (2.6.5)	末広温泉町	4.5	2.1	3.0
倉吉	旧打吹駅前 (2.6.8)	明治町	3.7	1.9	2.4

表6 発生源別悪臭物質濃度 (敷地境界)

単位: ppm (STP)

項目		アンモニア	メチルメル カブタン	硫化水素	硫化メチル	二硫化 メチル	トリメチル アミン
発生源	n	—	—	—	—	—	—
	R	—	—	—	—	—	—
尿 尿 処 理	n	2	2	2	2	2	2
	R	0.25 0.34	ND, 0.0003	0.0057, 0.14	ND,	ND,	ND, 0.0026
ご み 処 理	n	2	2	2	2	2	2
	R	0.10, 0.87		ND, 0.0005	ND,	ND,	
産 廃 処 理 施 設	n	1	1	1	1	1	1
	R	0.31	ND	0.0018	ND	ND	ND

項目		アセト アルデヒド	スチレン	プロピオン酸	n-酪酸	iso-吉草酸	n-吉草酸
発生源	n	—	—	1	1	1	1
	R	—	—	0.0010	0.0003	0.0004	0.0005
尿 尿 処 理	n	—	2	1	1	1	1
	R	—	ND, 0.071	ND	ND	ND	ND
ご み 処 理	n	—	2	1	1	1	1
	R	—	ND, 0.021	0.0013	0.0004	0.0004	0.0003
産 廃 処 理 施 設	n	—	1	—	—	—	—
	R	—	ND	—	—	—	—

(注) n:測定数 R:測定値 ND:定量限界以下 Tr:平均値が定量限界以下

表7 平成2年度 ばい煙測定結果 (委託)

項目		ばいじん g/m <sup>3</sup> N (g/m <sup>3</sup> N)※1	SOx K値※2 (ppm)※3	NOx cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N (ppm)※3	HCl mg/m <sup>3</sup> N (ppm)※3	O <sub>2</sub> %	温度 ℃	平均 流速 m/s	水分 量%	On値	
ボイラ	A重油	n	2	1	2	—	7.2	102	1.9	4.5	
		R	Tr, 0.01 (Tr, 0.01)	0.66 (99)	78 130 (38 66)	—	12.5	294	2.4	4.8	4
	B重油	n	1	1	2	—	6.7	58	11	15	4
		R	0.09 (0.11)	3.8 (44)	130 (110)	—					
汚 泥 焼 却 炉	n	1	—	1	—	15.0	31	4.8	3.5	12	
	R	0.04 (0.07)	—	100 (67)	—						
石 灰 乾 燥 炉	n	1	—	1	—	11.4	61	7.6	16	15	
	R	0.06 (0.04)	—	26 (40)	—						

(注) n:測定数 R:測定値 Tr:定置量限界以下  
※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)

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 ル	トリメチル ア ミ ン
畜産	n	4	4	4	4	4	4	1
	$\bar{x}$	0.21	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND
	R	0.11 ~0.35	ND	0.0003 ~0.35	ND	ND	ND	ND
尿尿処理	n	2	2	2	2	2	2	—
	$\bar{x}$	0.56	0.0039	0.32	0.0017	ND	ND	—
	R	0.23, 0.88	ND, 0.0077	0.0005, 0.65	ND, 0.0034	ND	ND	—
ごみ処理	n	2	2	2	2	2	2	—
	$\bar{x}$	0.30	ND	0.0004	ND	ND	ND	—
	R	0.23, 0.37	ND	0.0003, 0.0004	ND	ND	ND	—
魚肉缶詰	n	2	2	2	2	2	2	2
	$\bar{x}$	0.12	ND	0.0004	ND	ND	ND	0.0016
	R	0.11, 0.12	ND	0.0003, 0.0004	ND	ND	ND	ND, 0.0035
環 境	n	2	2	2	2	2	2	—
	$\bar{x}$	0.13	ND	0.0006	ND	ND	ND	—
	R	0.13	ND	0.0005 0.0006	ND	ND	ND	—
産 廃 処 理 施 設	n	2	2	2	2	2	2	—
	$\bar{x}$	0.32	ND	Tr	ND	ND	ND	—
	R	0.12 0.53	ND	ND 0.0004	ND	ND	ND	—

(注) n : 測定数     $\bar{x}$  : 算術平均    R : 範囲    ND : 定量限界以下    Tr : 平均値が定量限界以下