

#### 4・4 水質環境科

##### 4・4・1 飲用水、利用水の検査

###### (1) 窓口受託によるもの

飲用水等受託検査件数

検 体		窓 口 受 託	不 適
飲 用 水	水 道 水	25 (20)	1
	井 水	4 (1)	1
利 用 水		15	

( ) 水道法第4条第1項各号

###### (2) 小規模給水施設等水道未設置地区の飲用水水質調査(昭和59年度)

###### 1) 目 的

小規模給水施設等水道未設置地区の給水施設は、国や県の事業認可の必要がないため実態が明らかでない。また施設及び水質の維持管理についても、水道法の適用がなく衛生面での問題が懸念される。これらのことから、水道未設置地区の給水施設及び水質の実態を調査することにした。

###### 2) 期 間

昭和58～60年度

###### 3) 対象地区

鳥取県の東、中、西部の3地区

###### 4) 方 法

昭和59年度は、鳥取県中部地区2町村の10施設について春秋2回調査した。また分析は、水質基準に関する省令(厚生省令第56号)及び上水試験法(日本水道協会1978)に準じて行い、採水は1施設1ヶ所末端の給水栓で行った。

###### 5) 調査項目

気温、水温、色度、濁度、PH、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 及び $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{KMnO}_4$ 消費量、Fe、硬度、蒸発残留物、Mアルカリ度、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、溶性ケイ酸、電気伝導率、F、As、Cu、Mn、Zn、残留塩素、一般細菌数、大腸菌群

###### 6) 調査結果

2町の採水箇所、水源の種類、給水戸数及び給水人口を表1に、分析結果を表2に示した。また、2町の分析値を平均値で比較したもの及び各項目間の相関を各々表3、表4に示した。

表1 市町村別小規模給水施設等の状況

市町村名	給水施設数	水源種類				給水戸数 (範囲 最大~最小)	給水人口 (範囲 最大~最小)
		表流水	井水	伏流水	湧水		
関金町	8			8		21~4	75~12
羽合町	2		2			19	85~76

表2 水質分析結果

n=20

	範囲 最小値~最大値	平均	標準偏差 $\sigma_{n-1}$	変動率 CV(%)	飲用適否		
					不適件数	不適率%	不適箇所%
色度(度)	1>	1>			0	0	0
濁度(度)	1>	1>			0	0	0
P H 値	5.8~7.9	6.74	0.595	8.82	0	0	0
NO <sub>3</sub> -N NO <sub>2</sub> -N (mg/l)	0.1~9.6	1.55	3.05	196	0	0	0
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	6.1~22	9.61	4.32	44.9	0	0	0
KMnO <sub>4</sub> 消費量 (mg/l)	0.4~2.5	1.35	0.53	39.2	0	0	0
Fe (mg/l)	ND~0.06	ND (0.005)	0.0173	346	0	0	0
総硬度 (mg/l)	15~90	28.4	18.8	66.1	0	0	0
蒸発残留物 (mg/l)	47~270	95.8	54.9	57.3	0	0	0
Mアルカリ度 (mg/l)	14~45	27.1	8.22	30.3	-	-	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	1.0~25	5.71	8.31	145	-	-	-
溶性SiO <sub>2</sub> (mg/l)	20~50	31.3	7.59	24.2	-	-	-
EC (μS/cm)	57~210	87.4	48.4	55.3	-	-	-
F (mg/l)	ND (0.00~0.09)	ND (0.039)	0.00269	6.89	0	0	0
As (mg/l)	ND (0.000~0.004)	ND (0.0011)	0.00066	59.8	0	0	0
Cu (mg/l)	ND	ND			0	0	0
Mn (mg/l)	ND	ND			0	0	0
Zn (mg/l)	ND	ND			0	0	0
残留塩素 (mg/l)	ND~0.3	0.025	0.0784	313	-	-	-
一般細菌(個/ml)	0~51	13.1	17.4	132	0	0	0
大腸菌群	陽性 13 陰性 7				13	65	80

\* ND: 定量限界値未満

表3 各町の平均値

×	羽 合	関 金	×	羽 合	関 金
色 度 (度)	1>	1>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	21.7	1.71
濁 度 (度)	1>	1>	溶性SiO <sub>2</sub> (mg/l)	29.3	31.9
P H 値	5.90	6.95	EC (μs/cm)	148	68.3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	7.07	0.18	F (mg/l)	ND	ND
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	16.3	7.92	As (mg/l)	ND	ND
KMnO <sub>4</sub> 消費量 (mg/l)	1.67	1.26	Cu (mg/l)	ND	ND
Fe (mg/l)	ND	ND	Mn (mg/l)	ND	ND
総 硬 度 (mg/l)	59.0	20.8	Zn (mg/l)	ND	ND
蒸発残留物 (mg/l)	18.4	72.9	残留塩素 (mg/l)	ND	ND
Mアルカリ度 (mg/l)	34.0	25.3	一般細菌 (個/ml)	2.0	15.9

\* ND: 定量限界値未満

表4 各項目間の相関

n=20

	P H	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	Cl <sup>-</sup>	KMnO <sub>4</sub> 消費量	総硬度	蒸 発 残留物	Mアルカリ度	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	溶 性 SiO <sub>2</sub>	一 般 細菌	EC
P H	1	-0.675	-0.677	-0.198	-0.664	-0.717	-0.463	-0.705	-0.280	-0.021	-0.633
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	-0.675	1	0.716	0.276	0.908	0.662	0.424	0.969	-0.087	-0.314	0.896
Cl <sup>-</sup>	-0.677	0.716	1	0.284	0.596	0.865	0.553	0.754	-0.065	-0.162	0.628
KMnO <sub>4</sub> 消費量	-0.198	0.276	0.284	1	0.069	0.310	-0.047	0.292	0.069	-0.126	0.109
総 硬 度	-0.664	0.908	0.596	0.069	1	0.633	0.622	0.872	-0.109	-0.097	0.926
蒸発残留物	-0.717	0.662	0.865	0.310	0.633	1	0.505	0.760	-0.083	-0.189	0.536
Mアルカリ度	-0.463	0.424	0.553	-0.047	0.622	0.505	1	0.401	-0.111	0.441	0.593
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-0.705	0.969	0.754	0.292	0.872	0.760	0.401	1	-0.122	-0.352	0.789
溶性SiO <sub>2</sub>	-0.280	-0.087	-0.065	0.069	-0.109	-0.083	-0.111	-0.122	1	0.351	0.002
一般細菌	-0.021	-0.314	-0.162	-0.126	-0.097	-0.189	0.441	-0.352	0.351	1	-0.098
EC	-0.633	0.896	0.628	0.109	0.926	0.536	0.593	0.789	0.002	-0.098	1

4・4・2 排水、産業廃棄物の検査

(1) 水質汚濁防止法、産業廃棄物処理及び清掃に関する法律に基づく特定事業場の排水、産業廃棄物検査、排水、河川水のトリクロロエチレン等有機塩素化合物の検査、廃棄農薬に係る土壌と河川水の検査を行った。検査件数を次表に示す。

排水産業廃棄物等受託件数

検体	行政委託	窓口受託
排水	37	19
産業廃棄物		14
土壌	25	
河川水	44	

(2) 簡易処理による家庭雑排水調査

一般家庭からの生活雑排水は、下水道未設置地区では未処理のまま河川等に放流されることが多く、水質汚濁の面で問題となっている。このことから一般家庭の簡易沈澱槽を利用して、SSを始めT-N、T-P、COD、BODの除去効率の調査を行った。しかし制約もあり方法等の見直しも考慮して次年度にわたる予定である。

別に台所用沓過袋によるSS除去率の試験では、台所流しの三角コーナーを通した厨房排水を原水とし、市販の三種類の沓過袋を用いて夫々のSS除去効率を測定した。

各種台所用沓過袋による除去率

沓過袋 回		原水	A	B	C
1	SS (mg/l)	784	750	729	497
	除去率 (%)		4.3	7.0	36.6
2	SS (mg/l)	1,020	959	971	591
	除去率 (%)		6.0	4.8	42.1
3	SS (mg/l)	207	197	193	138
	除去率 (%)		4.8	6.8	33.3
4	SS (mg/l)	1,760	1,630	1,430	618
	除去率 (%)		7.4	18.8	64.9
除去率	最大～最小 平均		7.4～4.3 5.6	18.8～4.8 9.4	64.9～33.3 44.2

4・4・3 温泉の検査

(1) 分析検査件数を次表に示す。

温泉分析検査件数

	行政委託	窓口受託
鉱泉分析		7
成分検査	239	5
Rn		1

## (2) 温泉の実態調査

温泉の適切な管理に必要な資料を得るため、本年度も実態調査を行った。

昭和58年年度と対比して表1に示し、各地区の現況を略述し、昭和50年度から59年度の測定結果を図2に示した。

## &lt;岩井温泉&gt;

総揚泉量8%(101ℓ/分)、総採取熱量7%(4,114Kcal/分)減少したが、平均温度、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;鳥取温泉&gt;

昨年度は地震による異常値を示したが、本年度は測定可能な二源泉(それぞれ44.5℃、36.2ℓ/分と56℃、40ℓ/分)もあったが、総揚泉量24%(257ℓ/分)、総採取熱量25%(13,118Kcal/分)、平均水位も1.5m降下して大きく減少、平均温度、成分濃度もやや減少した。

## &lt;吉岡温泉&gt;

総揚泉量15%(197ℓ/分)、総採取熱量11%(6,724Kcal/分)減少、平均温度は1.8℃増加、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;湯谷温泉&gt;

殆ど変化がない。

## &lt;浜村温泉&gt;

殆ど変化がない。

## &lt;鹿野温泉&gt;

総揚泉量7%(49ℓ/分)、総採取熱量11%(4,688Kcal/分)、平均温度2.7℃減少、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;東郷温泉&gt;

総揚泉量6%(95ℓ/分)増加、総採取熱量4%(4,777Kcal/分)、平均温度7℃減少、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;羽合温泉&gt;

総揚泉量20%(437ℓ/分)、総採取熱量19%(22,391Kcal/分)減少、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;関金温泉&gt;

総揚泉量21%(83ℓ/分)、総採取熱量22%(4,299Kcal/分)減少、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;三朝温泉&gt;

山田区：総揚泉量8%(136ℓ/分)、総採取熱量8%(7,261Kcal/分)減少、成分濃度は殆ど変化がない。

三朝区：総揚泉量、総採取熱量、平均温度はやや増加、成分濃度は殆ど変化がない。

## &lt;皆生温泉&gt;

総揚泉量6%(258ℓ/分)、総採取熱量5%(13,933Kcal/分)減少、平均水位17cm上昇、平均硬度がやや増加したほか殆ど変化がない。

表 1 温泉調査結果(昭和59年度)

温泉地	調査年度	調査源泉数	温度 最大~最小 (平均) ℃	総採取 熱量 Kcal/分	総揚 水量 ℓ/分	平均 静水 位 -m	電導度 最大~最小 (平均) 20℃ 10 <sup>3</sup> μscm	Ca 最大~最小 (平均) mg/ℓ	硬 度 最大~最小 (平均) mM/ℓ
岩井	58	6	49.8~32.3 (45.9)	55,943	1,218		19.4~14.3 (16.7)	176~105 (137)	6.99~4.94 (5.91)
	59	6	49.8~32.5 (46.4)	51,829	1,117		19.7~15.3 (16.9)	170~112 (133)	6.92~5.20 (5.87)
鳥取	58	25	58.0~39.0 (48.5)	52,181	1,076	6.88	52.9~40.1 (46.5)	1,000~489 (875)	4.89~2.05 (3.85)
	59	25	56.0~38.8 (47.7)	39,063	819	8.39	53.9~25.7 (46.1)	987~419 (826)	4.51~1.76 (3.60)
吉岡	58	5	54.0~28.2 (45.2)	61,187	1,355		8.4~3.7 (5.7)	125~40.8 (74.2)	0.84~0.23 (0.44)
	59	5	54.8~28.0 (47.0)	54,463	1,158		8.3~3.9 (5.8)	131~43.9 (76.7)	0.87~0.27 (0.47)
湯谷	58	3	35~25.3 (31.1)	6,216	200		34.3~17.9 (24.9)	874~370 (585)	1.61~0.97 (1.28)
	59	3	33.7~25.3 (31.1)	6,369	205		34.3~18.7 (24.9)	847~384 (571)	1.60~1.04 (1.28)
浜村	58	26	68.0~21.5 (47.2)	67,113	1,421		28.8~2.9 (11.7)	819~33.5 (221)	4.36~0.49 (1.92)
	59	25	67.8~25.5 (48.4)	67,241	1,388		29.5~2.9 (11.3)	800~36.2 (196)	4.51~0.36 (1.85)
鹿野	58	7	81.0~48.9 (60.9)	41,533	682		13.8~7.2 (10.8)	351~161 (267)	0.66~0.31 (0.50)
	59	7	81.5~52.0 (58.2)	36,845	633		14.1~7.3 (11.1)	351~157 (265)	0.66~0.29 (0.50)
東郷	58	34	92.5~31.8 (69.7)	107,185	1,538		28.7~8.5 (18.8)	810~164 (499)	4.44~0.67 (2.42)
	59	34	93.2~35.4 (62.7)	102,408	1,633		28.4~7.9 (18.5)	793~141 (481)	4.45~0.56 (2.36)
羽合	58	6	58.9~46.9 (54.2)	120,805	2,227		23.1~15.9 (20.5)	675~408 (571)	3.24~1.32 (2.47)
	59	6	61.0~47.0 (55.0)	98,414	1,790		23.6~19.9 (20.9)	667~393 (577)	3.42~1.31 (2.63)
関金	58	15	63.8~37.0 (48.1)	19,191	399		8.8~2.7 (6.3)	148~41.7 (100)	0.50~0.24 (0.33)
	59	15	63.5~36.0 (47.1)	14,892	316		9.1~3.3 (6.4)	153~50.5 (103)	0.54~0.23 (0.34)
三山田区	58	43	87.0~28.1 (51.5)	87,312	1,694		25.0~3.7 (15.2)	734~70.0 (412)	1.44~0.19 (0.97)
	59	43	88.0~28.5 (51.4)	80,051	1,558		24.7~3.9 (15.1)	725~68.7 (396)	1.56~0.21 (0.97)
朝三朝区	58	38	63.5~30.2 (46.5)	36,520	785		15.7~4.9 (11.5)	420~102 (289)	1.09~0.32 (0.66)
	59	38	66.5~31.5 (47.7)	38,415	806		16.6~4.1 (11.7)	410~61.9 (274)	1.11~0.19 (0.64)
皆生	58	21	82.7~25.0 (65.8)	279,264	4,241	4.05	197~3.5 (123)	8,930~67.7 (5,372)	56.2~0.08 (39.9)
	59	21	82.4~26.4 (66.6)	265,331	3,983	4.22	184~3.3 (126)	8,383~62.5 (5,423)	62.2~0.02 (43.4)

上段：最大~最少、( )平均

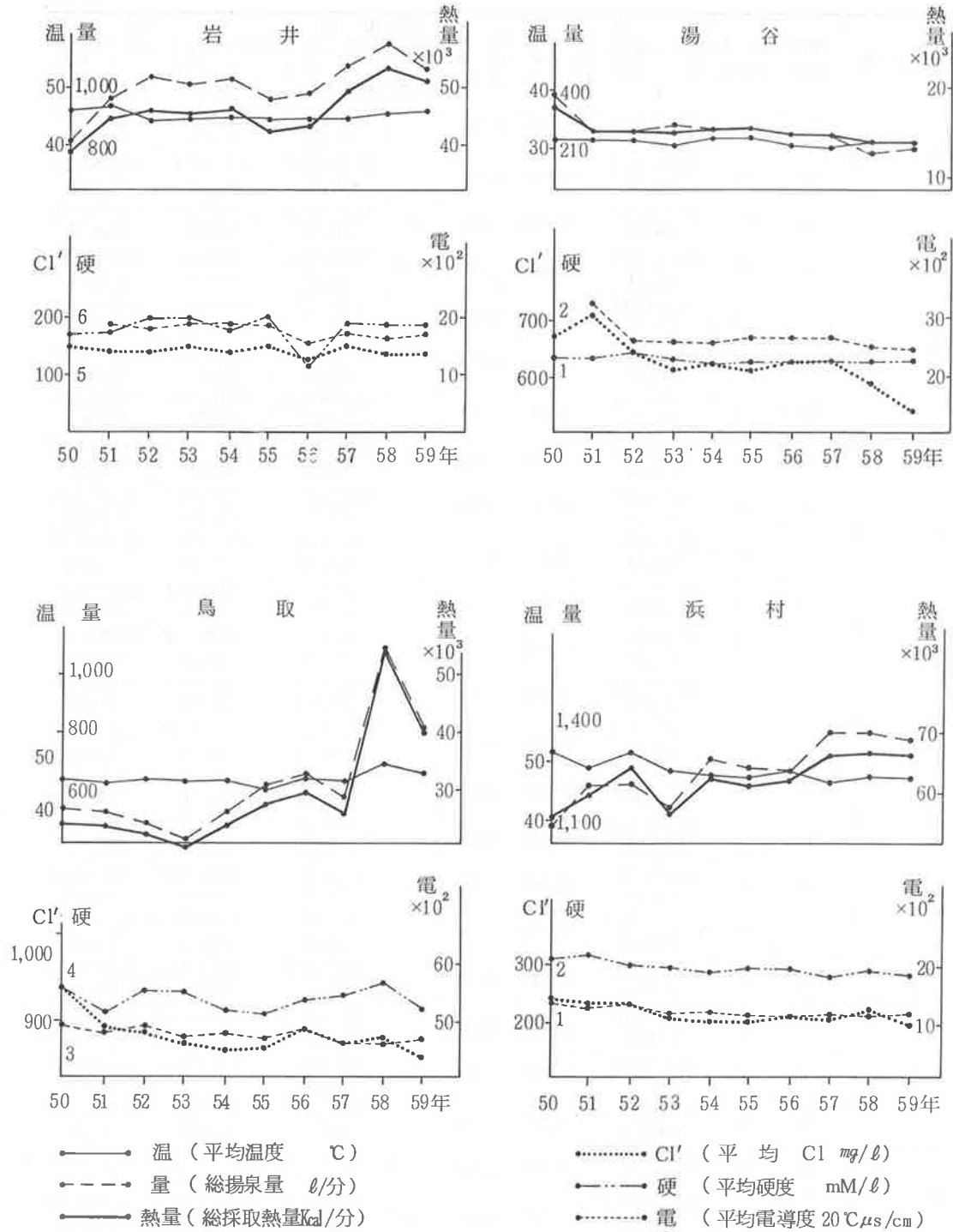


図 2 温泉地別年次調査結果図

