

表 2 大腸菌群試験結果(陽性管数/培養管数)/100ml

	日	検水	一般細菌数	推 定			確 定			完 全			-MDN
				10ml	1ml	0.1ml	10ml	1ml	0.1ml	10ml	1ml	0.1ml	
A プ ル	20	I	0	0/5	0/5	0/5							
		II	0	0/5	0/5	0/5							
	21	I	0	0/5	0/5	0/5							
		II	0	0/5	0/5	0/5							
	22	I	0	0/5	0/5	0/5							
		II	2	0/5	0/5	0/5							
	23	I	0	0/5	0/5	0/5							
		II	1	0/5	0/5	0/5							
	24	I	1	0/5	0/5	0/5							
		II	2	0/5	0/5	0/5							
	25	I	0	0/5	0/5	0/5							
		II	0	0/5	0/5	0/5							
26	I	0	0/5	0/5	0/5								
	II	0	0/5	0/5	0/5								
B プ ル	20	I	0	0/5	0/5	0/5	-	-	-	-	-	-	0
		II	0	0/5	0/5	0/5	-	-	-	-	-	-	0
	21	I	880	2/5	0/5	0/5	2/2	-	-	2/2	-	-	4.5
		II	920	4/5	2/5	0/5	2/4	1/2	-	2/2	1/1	-	6.8
	22	I	3,500	4/5	1/5	0/5	2/4	1/1	-	2/2	1/1	-	6.8
		II	4,400	5/5	2/5	0/5	3/5	0/2	-	3/3	-	-	7.8
	23	I	3,900	4/5	2/5	0/5	3/4	1/2	-	3/3	1/1	-	11.0
		II	5,800	5/5	3/5	0/5	3/5	1/3	-	3/3	1/1	-	11.0
	24	I	5,200	4/5	1/5	0/5	4/4	1/1	-	4/4	1/1	-	17.0
		II	6,900	5/5	0/5	0/5	4/5	-	-	4/4	-	-	13.0
	25	I	6,600	5/5	2/5	0/5	4/5	2/2	-	4/4	2/2	-	22.0
		II	7,800	5/5	3/5	1/5	3/5	3/3	1/1	3/3	3/3	1/1	21.0
26	I	8,000	5/5	2/5	0/5	3/5	1/2	-	3/3	1/1	-	11.0	
	II	8,900	5/5	3/5	1/5	3/5	2/3	1/1	3/3	1/2	1/1	14.0	

4. 工場廃水の井水への影響

化学食品科 秋山 悌四郎 久保田寿々代 深 沢 勇

最近各種工業の著しい発達に伴い、工場誘致等の関係上、大都会のみならず農山村にまで工場廃水による飲料水の汚染事例が発生し、これの対策は公衆衛生上重要な問題である。しかし一概に工場排水といつてもその組成は種々雑多であり、又工場の立地条件の相違等によつても一様ではない。従つてその汚染物質の拡散状態を調査する方法にも困難を伴う場合が多い。

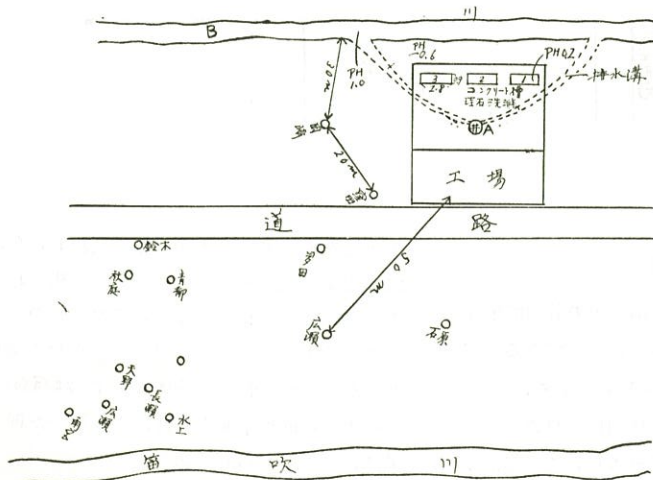
当所が昭和36年度に調査を依頼された2件について、試験結果を報告する。

第1例 けい石工場の廃水の影響

第1表 工場附近井水の水質

採水箇所	試験項目										飲用 適否 判定	備考 (井戸の 種類)	
	PH	外 観	臭 味	ア ニ ア 窒 素	モ ニ 性 窒 素	亜 硝 酸 窒 素	硝 酸 性 窒 素	鉄	塩 イ オ ン	素 消 費 量			マン ガ ン 酸 カ リ 量
コンクリート槽(1)	0.2								ppm	ppm	ppm		
排水溝	0.6												
河川	1.0												
岡崎	6.8	無色澄明	異臭味なし	不検出	不検出	検 出	不検出	107.9	1.26	72.0	適	深度1丈4尺 開放式 手動ポンプ	
広瀬	6.2	"	"	"	検 出	"	"	827.8	3.79	932.0	不適	深度1丈2尺 開放式 手動ポンプ	
多田	6.4	"	"	"	"	"	"	431.9	0.63	928.8	"	深度1丈2尺 開放式 手動ポンプ	
久保田	6.2	"	"	"	"	"	検 出	323.9	3.47	450.0	"	深度1丈3尺 閉鎖式 手動ポンプ 周囲石積み	
石原	6.4	"	微にかん味	"	"	"	不検出	899.8	4.42	1180.8	"	深度1丈6尺 開放式 モーター揚水 周囲石積み	
雨宮	6.4	"	異臭味なし	検 出	"	"	検 出	79.2	2.41	194.4	"	深度1丈8尺 開放式 釣瓶	
鈴木	5.8	"	"	不検出	不検出	"	"	17.9	0.68	61.2	適	深度8尺	
青柳	5.8	"	"	検 出	検 出	"	"	35.9	2.10	66.6	不適		
長瀬	5.9	"	"	不検出	不検出	"	"	35.9	0.69	77.4	適	深度1丈5尺 閉鎖式 動力ポンプ	
秋庭	5.8	"	"	"	検 出	"	"	61.1	0.88	19.8	"	深度1丈2尺 動力ポンプ・コンクリート壁	
広瀬	6.0	"	"	"	不検出	"	"	14.3	1.51	54.0	"		
天野	6.0	"	"	"	検 出	"	"	57.5	1.32	174.0	"	深度1丈2尺 手動ポンプ・コンクリート壁	
水の上	5.8	"	"	"	"	"	"	266.3	1.07	547.2	不適	深度1丈6尺 手動ポンプ・コンクリート壁	

第1図 珪石工場付近図



これは塩山市上赤尾にある珪石加工工場！図に示す如く、工場敷地内に2.8m×0.9mのコンクリートの珪石洗浄槽3箇を備え、各槽に工業用塩酸18ℓ宛を加えた水溶液を作り、先づ第1の槽に珪石を入れて2時間浸漬し珪石を洗浄して第2の槽に移し、更に第3槽に移して洗浄を繰返して行つている。

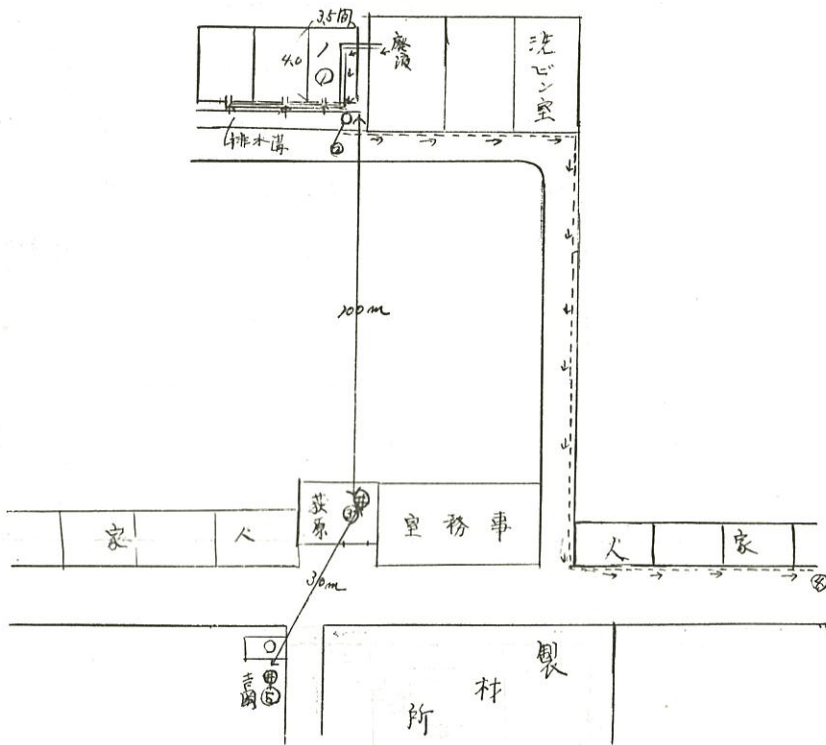
大体槽内の塩酸々性水溶液は、3日に一度宛新製している。廃水は、一部工場敷地内の孔(A)に吸い込ませ、残りは附近の河川(B)に放流しているが、この塩酸々性の排液が、附近の人家の井戸（岡崎、久保田、多田、

広瀬、石原、雨宮、鈴木、青柳、長瀬、秋庭、広瀬、天野、水上）に及ぼす影響について調査を行つた。

試験法は飲料水検査指針により、試験結果は次表のとおりである。

第1表の如く窪田、多田、広瀬、石原の井戸は何れも塩素イオン多量で、硬度が非常に高く飲用不適である。これは工場の塩酸々性溶液が井水中に浸透して塩素イオンを増加させ、又この塩酸々性溶液が地中のカルシウムイオンを溶出して硬度を増大させたものと考えられる。なお岡崎の井戸は、工場の排水口より高地にあるので影響がなかつたものと推察される。

第2図 醸造工場付近図



第2例 醸造工場の廃液の影響

東八代郡一宮町某醸造会社で、醸造過程中的の甘藷醱酵粕が地中に浸透し、附近の井水を汚染させた例である。工場内及び附近の見取図は第2図のとおりである。

先づ甘藷の醱酵粕を、図2の廃液槽内に一旦ため、これを徐々に槽の側面の排水溝から流出させ、この廃液は

下水溝を通つて、図矢印の如く流出し、洗びん室で多量に使用する洗液と混合され、相当稀釈されて、工場外の下水溝に放出されているが、この移動の過程中、廃液の一部が地中に浸透して、附近の井水を汚染したものではないかと推察される。検体は図中①②③④⑤の5箇所より採水し、飲料水検査指針により行つた理化学的試験結果は、次表のとおりである。

第2表 醸造工場附近の水質

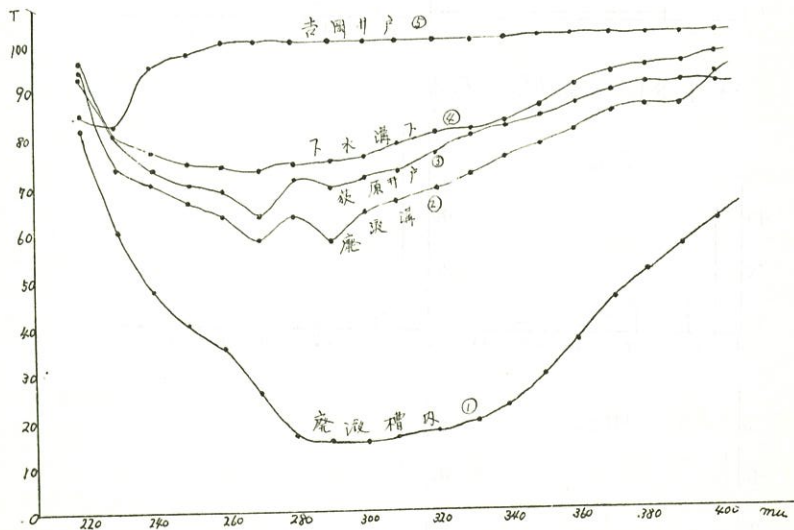
試料 試験項目	大判醸造廃液 1/100 稀釈 ①	大判醸造廃液溝 上部 1/10 稀釈②	荻野井戸 ③	工場外下水溝	吉岡井戸 ⑥
外 観	黄褐色粘稠性液	黄 褐 色	黄 褐 色	淡 黄 褐 色	無色澄明
臭 味	醸造過程中的特異な臭気なり	”	”	微に臭気あり	異臭味なし
PH	3.8	4.4	6.3	6.3	6.0
アンモニア性窒素	検 出	”	”	”	不 検 出
亜硝酸性窒素	検 出	”	不 検 出	”	不 検 出
硝酸性窒素	検 出	”	不 検 出	”	不 検 出
塩素イオン	634.9	92.9	9.2	56.7	24.5
過マンガン酸カリ消費量	139.3	101.1	48.9	51.1	10.4
総 硬 度	67.3	45.2	95.1	672.2	173.0
鉄	不 検 出	”	検出(多量)	不 検 出	不 検 出

第2表の試験結果より、一般に過マンガン酸カリ消費量が非常に多く、これは試料中有機物含量多量なることを意味するが、上記の試験結果より井水の汚染が工場廃液によるものであると断定することは困難であつた。

そこでこの有機物が紫外線を吸収する吸光度を測定することにより、水質の同定が出来るであろうと考え、紫

外線分光々度法を実施した。先づ試料を10分の1稀釈し遠心分離を行い、上澄液を長さ1cmのセルに入れ、島津分光々度計QR-50型で220~400mmの各波長における吸光度を測定した。測定条件はスリット巾は0.08mm、吸光度は蒸留水を0とした。各試料の紫外吸収曲線は第3図のとおりである。

第3図 紫外線吸光度



即ち上記紫外吸収曲線より考察するに、吉岡の井水を除いた3検体は何れも程度の差はあつても、工場廃液の

影響を受けているものと考えられる。