

査を当該所轄保健所より依頼を受けて行つたので、茲にその結果を報告する。これは在来或る特定地区を指定して風漬しに戸口調査的の検査を行つた事がなかつたので、その全般の実態を知るには、参考になり得るものと信じる。試験項目は指定により、大腸菌群は推定試験にのみ止め、過マンガン酸カリ消費量は除外した。又全項目を行はなかつた関係上、且つ指定項目よりも除外されている為、判定も省略した。対象は石和保健所管内では、相隣接せる一宮・八代・豊富の三ヶ村137世帯、計91件の井戸水、同じく甲府保健所管内では、甲運・大同・玉幡・田富の4ヶ村の223世帯、計184件である（世帯数と試験件数の一致しないのは、共同使用のものがある為である。又甲府保健所管内6月20・23両日施行の分は、保健所より検体の送付を受けた期日が、厚生省への提出期日に切迫して時間的に余裕なく、空欄の項目を省略した）

5 調査並に研究

1. 山梨県下パルプ工場廃水調査成績

化学科、食品科
総合開発局企画課

1. 調査期間 昭和28年11月 — 昭和29年3月
2. 対象工場並に工業用水使用量、廃水量

番号	工場名	所在地	関係河川	業種	水 源			廃水量 (平均月 使用量)	廃水 処理施設
					河川(平均月 使用量)	地下(") 水	計 (")		
1	目下部パ ルプ K. K.	東山梨郡日 下部町	笛吹川	G. P.	21,600m ³ (1日720m ³)	21,600m ³ (1日720m ³)	43,200m ³ (1日1,440m ³)	34,560m ³ (1日1,152m ³)	沈澱池2ヶ 所
2	富士パ ルプ工業 K. K.	" 山梨村	"	"		14,580m ³ (1日486m ³)	14,580m ³ (1日486m ³)	11,664m ³ (1日369m ³)	沈澱池3ヶ 所
3	武川製紙 K. K.	北巨摩郡武 川村	大武川 釜無川	"	32,400m ³ (1日1,080m ³)		32,400m ³ (1日1,080m ³)	25,920m ³ (1日864m ³)	なし
4	甲斐製紙 K. K.	" 韮崎町	黒沢川 塩川	"	1,950m ³ (1日65m ³)	4,530m ³ (1日151m ³)	6,480m ³ (1日216m ³)	5,184m ³ (1日173m ³)	沈澱池2ヶ 所
5	K. K. 牧野商店	" 日野春村長 坂	宮川	"		1,080m ³ (1日36m ³)	1,080m ³ (1日36m ³)	864m ³ (1日29m ³)	" 4ヶ所
6	K. K. 協和産業社	" 韮崎町	釜無川	"		43,200m ³ (1日1,440m ³)	43,200m ³ (1日1,440m ³)	34,560m ³ (1日1,152m ³)	" 1ヶ所
7	白光農具 K. K.	" "	"	"		13,500m ³ (1日450m ³)	13,500m ³ (1日450m ³)	10,800m ³ (1日360m ³)	" 1ヶ所
8	三協パ ルプ K. K.	甲府市飯田 町	湯川 荒川	"		70,200m ³ (1日2,340m ³)	70,200m ³ (1日2,340m ³)	56,160m ³ (1日1,872m ³)	" 2ヶ所
9	山梨パ ルプ K. K.	西八代郡栗 田村十島	富士川	G. P. A. P.	16,200m ³ (1日540m ³)		16,200m ³ (1日540m ³)	12,960m ³ (1日432m ³)	" 2ヶ所
10	山栄パ ルプ工業 K. K.	" 市川大門町	笛吹川	G. P.		54,000m ³ (1日1,800m ³)	54,000m ³ (1日1,800m ³)	43,200m ³ (1日1,440m ³)	なし
11	甲府パ ルプ工業 K. K.	甲府市飯田 町	湯川 荒川	"		108,000m ³ (1日3,600m ³)	108,000m ³ (1日3,600m ³)	86,400m ³ (1日2,880m ³)	沈澱池1ヶ所 デツカーマ シン 1台

今、各工場の概況を略記すれば次の通りである。

(1) 目下部パルプ工場

水源 { 河水 21,600m³ (月間), 720m³ (1日), 笛吹川より田用水を経て流入
地下水 // (//), // (//), 4吋のパイプで揚水
計 43,200m³ (//), 1,440m³ (//),

用途 原料洗滌用

廃水量 34,560m³ (月間, 用水使用量の80%), 1,152m³ (1日)

沈澱池 2ヶ所 (330m×7.2m×1.2m) × 2 = 5,700m³

専用廃水路延長 250 米により、笛吹川に放流するが、流入繊維はその40%に及んでいる。峡東漁業協同組合より、漁族に被害ある旨の申出はあつたが、沈澱池等の浄水施設がある為、一応納得し、補償等支払う事なく現在に至っている。然し繊維の損失等もあるので、最近デツカーマシン (6台、建物共経費 100 万円) を購入する予定と言っている。

(2) 富士パルプ工業株式会社

水源 地下水 14,580m³ (月間), 486m³ (1日), 井戸 2ヶ所, 4吋のパイプで揚水

用途 原料←→洗滌 (飲料水)用

廃水量 11,664m³ (月間, 用水使用量の80%), 389m³ (1日)

沈澱池 3ヶ所 (5.5m×3.6m×1.4m) × 3 = 84,0m³

1,2,3 層に分れている専用排水路により、笛吹川に放流する。会社へは峡東漁業協同組合より漁族に被害ある旨申出があつたが、沈澱池の現状を視て一応納得し、補償費等支払うことなく現在に至っている。

然し同施設によつても浄水とはならないので、沈澱池をよく清掃して出来る限り濃度をうすめる可く処置している。

(3) 武川製紙株式会社

水源 河水 32,400m³ (月間), 1,080m³ (1日) 大武川より田用水を経て流入する。

揚水ポンプ 4吋

用途 原料←→洗滌 (飲料水)用

廃水量 25,920m³ (月間, 用水使用量の80%), 864m³ (1日)

沈澱池 なし

工場排水口より専用排水路 (延長 400 米) により、直接大武川に放流されている為、流出口に於ては大武川の河水は著しく汚濁されている。会社は沈澱池を設けたい意向を漏してはいるが、経済的事情その他により設置時期も明確ではない。

このような状態にある会社に対し峡北漁業協同組合は、魚類死滅の損害賠償要求を昭和 26 年度より行い、同年度 8 万円、21 年度 12 万円を支払っている状況であり、更に 28 年度要求は妥結に至らず今日に至っている。要求額の問題は別として、会社側としては良心的に沈澱池等の施設をなし、漁業協同

組合との紛争を避けるべきであろうと思考する。

(4) 甲斐製紙株式会社

水源

水	源	{	河水	1,950m ³ (月間), 65m ³ (1日), 田用水を使用している。
			地下水	4,530m ³ (//), 151m ³ (//), 5時のパイプで揚水、井戸2ヶ所
			計	6,480m ³ (//), 216m ³ (//),

用途 原料←→洗滌用

廃水量 5,184m³ (月間, 用水使用量の80%), 173m³ (1日)

沈澱池 2ヶ所 (5.0m×5.0m×1.0m) × 2 = 50m³

流出口より黒沢川まで専用排水路(延長150米)にて、それより塩川に放流している。会社は明年三月迄にデツカ-マシンを備付けたい旨話していた。

(5) 株式会社 牧野商店

水源 地下水(湧水) 1,080m³ (月間), 36m³ (1日)

用途 原料←→洗滌用 1,080m³ (//)

廃水量 864m³ (月間, 用水使用量の80%), 29m³ (1日)

沈澱池 4ヶ所 (13.1m×3.6m×1.2m) × 4 = 312.8m³

工場排水口より田用水(延長180米)を経て宮川に流出する。

被害補償に関しては峡北漁業協同組合よりの申出はないが、農作地帯2反歩(関係者25名)につき耕作農民より損害補償の要求があり、その事実が認められるので、会社側では若干額を補償し摩擦のないように努めている由である。

(6) 株式会社 協和産業社

水源 地下水 43,200m³ (月間), 1,440m³ (1日), 井戸2ヶ所、5時、4時のパイプにて揚水す

用途 原料←→洗滌、罐水用 43,200m³ (月間)

廃水量 34,560m³ (月間, 用水使用量の80%), 1,152m³ (1日)

沈澱池 1ヶ所 5.4m×3.6m×2.2m = 42.8m³

工場排水口より専用排水路10米により釜無川に放流する。

峡北漁業協同組合より魚族損害補償要求の話は一応あつたが、その後なく現在に至っている由である。

(7) 白光農具株式会社

水源 地下水 13,500m³ (月間), 450m³ (1日) 3時半のパイプにて揚水、井戸1ヶ所(深さ128m)

用途 原料←→洗滌用 13,500m³ (//)

廃水量 10,800m³ (月間, 用水使用量の80%), 360m³ (1日)

沈澱池 1ヶ所 54.0m×2.7m×1.5m = 218.7m³

工場排水口より沈澱池を通り田用水に放流する。漁業組合との紛争はない由である。

(8) 三協パルプ株式会社

水源 地下水 70,200m³ (月間), 2,340m³ (1日) 自噴

用途 原料←→洗滌用 70,200m³ (月間)

廃水量 56,160m³ (月間, 用水使用量の80%), 1,872m³ (1日)

沈澱池 2ヶ所 (9.0m×7.2m×1.2m) × 2 = 155.6m³

排水口より田用水を経て湯川に放流(工場から湯川まで400米)それより1,500米の距離を経て荒川に放流しており、直下の荒川橋下に於ても汚水が相当見受けられる。中央漁業協同組合より魚族に対する損害賠償の請求があり、県廃水処理委員会の斡旋によつて別項放水路を同じくする甲府パルプ工業株式会社と共に、金12万円を支払い且つ昭和29年12月末日迄に浄水施設を設置することを条件として円満解決を見ている、又昭和28年度には同廃水が苗代に流入して被害を与えたため、耕作農民との間に紛争が生じたが、前記甲府パルプ工業株式会社と共同で補償料80,541円を支払い、解決を見ている状況である。

(9) 山梨パルプ株式会社

水源 河水 16,200m³ (月間), 540m³ (1日), 佐野川より田用水(延長1,000米)を経て流入する。
揚水ポンプ 3吋, 4吋の2ヶ所

用途 原料←→洗滌、罐水用 16,200m³ (月間)

廃水量 12,960m³ (月間, 用水使用量の80%, 苛性ソーダ混入), 432m³ (1日)

A.P.の為、苛性ソーダを使用するので、廃水は赤味がかつた汚水である。

沈澱池 2層 (9.0m×5.4m×1.3m) × 2 = 126.4m³

昭和28年9月25日の水害により破損し現在使用不可能であるが、近く復旧する由他にも汚水処理機械としてラスターを設備している。沈澱池破損以前は此の沈澱池を通じ富士川に放流していたが、現在は工場排水口より排水路(20米)を経て直接富士川に放流しているので、河川は薬品の関係上赤色を呈している。又用水源を田用水に求めているので、植付時、農民との摩擦が起らないよう話し合いをつけてあり、富士川漁業協同組合との問題は、円満妥結を見ている由である。

(10) 山栄パルプ工業株式会社

水源 地下水 54,000m³ (月間), 1,800m³ (1日) 3吋パイプ 2ヶ所, 4吋パイプ 1ヶ所で揚水

用途 原料←→洗滌用 54,000m³ (月間)

廃水量 43,200m³ (月間, 用水使用量の80%), 1,440m³ (1日)

沈澱池なく、排水口より専用排水路を経て笛吹川に直接放流している。農民、漁業協同組合等の問題は無いようである。

(11) 甲府パルプ工業株式会社

水源 地下水 108,000m³ (月間), 3,600m³ (1日) 自噴

用途 原料←→洗滌(飲料用) 108,000m³ (月間)

廃水量 86,400m³ (月間, 用水使用量の80%), 2,880m³ (1日)

沈澱池 1層 27.0m×7.2m×1.2m = 233.3m³

デツカーマシン機械1台据付あり、流出口より沈澱池、田用水を経て湯川に流入、それより荒川に

流出している、中央漁業協同組合より漁族に及ぼした損害について補償料の要求があり、県廃水処理委員会の斡旋によつて、別項廃水路を同じくする三協パルプ株式会社と共に、金12萬円を支払い、且つ昭和29年12月末日迄に浄水施設を設置することを条件として円満解決を見ている。

又昭和28年度には、同廃水が苗代に流入し被害を与えたため、耕作農民との間に紛争が生じたが、前記三協パルプ株式会社と共同にて、金80,541円の補償料を支払い解決を見ている状況である。

3. 試料の採取

試料は処理施設（簡単な沈澱池以外に特記すべきものはないが）の有無、並に排水溝の型式、長短等に拘らず原則として河川を直接汚染する流入口で採取した。本来は沈澱処理前の原液と沈澱後の汚水とに分けて採取比較すべきであるが、どの工場の沈澱池も貧弱な申訳的なものが多く、掃除も不行届であり、十分な沈澱が行はれるだけの面積と流速に考慮が払はれてなく、汚水は相当の流速を以て素通りの通過し去る状態なので、寧ろ直接汚染源としての状況を把握する目的を以て、排水溝を通過して河川或は田用水路へ流入する直前に於てこれを採取した。この他大部分に於て汚染前の河川水（対照）と、流入汚水が適当な距離を流下した後に於ける稀釈の程度を見る為に、下流に於ける汚染河川水とを採取して参考とした。これ等の採取地点の概要は第1表に示す通りである。

4. 試験方法

水道協会制定の下水試験法に準拠したが、試験設備と試験期間とに制約があつた為に、試験項目は不取敢汚水の概要を知るに必要な程度のものに限定した。即ち透視度・PH値・蒸発残留物・溶解性物質・浮遊物質・溶存酸素（D.O）生物化学的酸素要求量（B.O.D）化学的酸素要求量（C.O.D）アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素・硝酸性窒素・塩素イオン・過マンガン酸カリウム消費量・総アルカリ度（A.P.の場合）の各項目について行つた。

細菌検査、特に大腸菌群の検索は一般下水と異り、本廃液の場合は細菌性汚染を著しく惹起増大する特有の因子を認めないものと考察したので爾余の機会に譲る事とした。

以上の項目のうち、PH値はPH試験紙及び比色法を併用し、浮遊物質は濾紙法によつた。塩素イオン・亜硝酸性窒素・硝酸性窒素は試料を遠沈後、上澄液を濾過してその濾液を用い、亜硝酸性窒素・硝酸性窒素は、飲料水検査指針によるG.R法によつて定量し、アンモニア性窒素は蒸留法、C.O.Dは低温法（酸素吸収量）により、又パルプ工場廃水の特質としての有機物の量を飲料水検査指針の過マンガン酸カリ消費量より測定した。

5. 試験成績並に考察

試験成績は第2表に示す通りであるが、各項目について検討すれば

- (1) 透視度は沈澱池の有無、蒸発残留物の多少に拘らず1.5—0.8度で大多数の試料は1度を示しており、この値より見ても、現在の如き申訳的の沈澱池では、沈澱効果は殆んど見られない。試料採取瓶に相当時間静置したものは白色は帯びているが、かなり清澄な上清を得られるので、沈澱池に対しては、更に工夫、改良すべき余地がある。
- (2) 色相・臭気は何れも乳白色で、特有なパルプ臭を有し、一般的な意味での下水の悪臭はない。

第 1 表 試料採取地点の概要

番号	試料	採取地点	処理施設 (池澱池)の有無
1	三協パルプ	沈澱池より幅約1米の排水溝にて約10米の地点	沈澱池通過
2	甲府パルプ	三協パルプ排水溝への合流点へ約10米の地点	沈澱池修理中
3	湯川(汚染前)		
4	湯川流入点(汚染後)	三協、甲府両パルプの混合廃水が湯川に流入する点より約10米下流	
5	湯川、相川合流点(汚染後)	湯川が相川に合流する地点より約5米上流	
6	甲斐製紙	幅約50m排水溝にて工場より約150米、黒沢川流入直前	沈澱池故障の儘放置
7	黒沢川(汚染前)		
8	”(汚染後)	流入点より約200米下流	
9	山栄パルプ	幅約50mの排水溝、工場より約7米の地点	無
10	笛吹川(汚染前)		
11	”(汚染後)	流入点より約80米下流	
12	山梨パルプ	A.P.及びG.P.の混合廃水、短い排水溝より幅約1,000米の河原一面に注ぎこまれている地点	無
13	富士川(汚染後)	流入点より約150米下流、河岸より幅約50mの赤褐色に着色している部分、河岸より幅2-3米以上は着色を認めず	
14	白水農具	沈澱池通過後幅40mの排水溝4米を経て、田用水路への流入点	沈澱池通過
15	牧野商店	工場より約300米に亘り三段の沈澱池を経て、田用水路へ流入する地点	沈澱池通過
16	宮川(汚染前)		
17	”(汚染後)	汚水の混入する田用水路の合流点より約7米下流	
18	富士パルプ	工場より土管にて笛吹川河原約40m×30mに亘って放流しその河原を経て笛吹川へ流入する地点	沈澱池洗滌中
19	笛吹川(汚染前)		
20	”(汚染後)	流入点より約4米下流	
21	日下部パルプ	沈澱池を経て地下土管により笛吹川河原40m×10mに亘って放流し、その河原を経て笛吹川へ流入する地点	沈澱池通過
22	笛吹川(汚染前)		
23	”(汚染後)	流入点より約30米下流	
24	協和産業	形ばかりの小さな沈澱池を経て、土管にて釜無川支流河原へ放流、この河原を約5米通り釜無川支流へ流入する地点	沈澱池通過
25	釜無川支流(汚染前)		
26	”(汚染後)	流入点より約250米下流、釜無川本流合流点より約1米上流	
27	”本流(”)	支流、本流合流点より更に約40米下流	

第2表 パルプ工場廃水水質試験成績

番号	試料採取		試料	天候		気温 °C	水温 °C	透視度 cm数	PH	蒸発 残留物 ppm	溶解性 物質 ppm	浮遊 物質 ppm	D.O. ppm	B.O.D. ppm	C.O.D. ppm	アンモニ ヤ性窒素 ppm	亜硝酸 性窒素 ppm	硝酸 性窒素 ppm	塩素 イオン ppm	過マン ガン酸 消費量 ppm	アル カリ度 ppm	処理施設(沈澱池) の有無	備考
				前日	当日																		
1	3.1	11.05	三協パルプ 甲府パルプ 湯川流入点(汚染前) 湯川相川合流点(汚染後)	晴	晴	11.5	26.5	1	6.8	858	279	579			115.4	0			21.7	1,394		沈澱池通過 沈澱池修理中	G.P G.P
2	"	11.20		"	"	20.0	29.7	1	6.9	996	285	711			111.5	0			16.3	1,347			
3	"	11.30		"	"	"	"	30	6.8	194	176	18			2,710	0.28			50.6	33.26			
4	"	11.40		"	"	11.0	19.8	1.5	6.9	387	221	166	7.738	98.36	37.95	0.25	0.016	0.10	36.1	571.6			
5	"	12.20		"	"	12.0	16.0	2.8	6.6	352	177	175	7.738	56.38	24.01	0	0.004	0.12	30.7	491.3			
6	3.9	10.37	甲斐製紙 黒沢川(汚染前) 黒沢川(汚染後)	曇	晴	10.0	9.6	1.5	7.2	409	189	220	11.70	113.8	113.9	0.57	0.011	0.18	10.8	1,127		沈澱池故障の儘放置	G.P
7	"	10.57		"	"	6.3	6.4	30	7.0	146	140	6			0.774	0.20	0.004	0.30	12.7	20.35			
8	"	11.16		"	"	8.3	7.5	18.5	6.9	169	153	16	12.00	5.073	1.549	0	0.006	0.20	12.7	118.4			
9	3.15	10.10	山栄パルプ 吹川(汚染前) 吹川(汚染後)	晴	晴	8.2	18.0	1	6.6	762	210	552	3.825	162.5	212.6	0.13	0	0	9.03	1,535		無	G.P
10	"	10.20		"	"	7.5	8.0	30	6.9	91	91	0			0.387	0	0	0.26	9.03	4.302			
11	"	10.27		"	"	8.5	7.5	23.5	6.8	97	90	7			3.485	0	0.006	0.6	9.03	15.24			
12	"	2.43	山梨パルプ 富士川(汚染後)	晴	晴	12.0	11.2	1	9.6	3,503	3,315	188			1901				9.03	8,975	1,296	無	G.P A.P
13	"	2.52		"	"	11.0	12.6	11.5	8.0	182	83	99			27.49		0.020	0.34	9.03	194.8	64.81		
14	3.26	10.45	白光農具	晴	晴	15.0	21.0	1	6.8	1,305	297	1,008	1.085	437.0	247.8	0.34	0	0	16.3	2,585		沈澱池通過	G.P
15	"	2.05	牧野商店 宮川(汚染前) 宮川(汚染後)	晴	晴	19.6	16.7	1	6.4	841	201	640	0.465	206.7	175.0	0.28	0	0.02	14.5	1,619		沈澱池通過	G.P
16	"	2.45		"	"	17.7	13.5	17	7.6	93	78	15			3.485	0	0	0.12	7.2	5.950			
17	"	2.25		"	"	17.7	13.8	7	7.2	144	92	52	9.145	24.14	15.10	0.16	0	0.12	5.4	103.9			
18	4.19	11.00	富士パルプ 吹川(汚染前) 吹川(汚染後)	雨	晴	25.9	16.5	0.8	6.0	911	195	716	5.443	303.3	456.7	1.27	0.016	0.19	14.5	3,986		沈澱池洗滌中	G.P
19	"	11.10		"	"	25.6	16.5	16	6.6	67	53	14	9.952	1.930	2.323	0	0	0.16	7.2	5.909			
20	"	11.30		"	"	29.0	16.0	8	6.9	78	46	32	10.11	2.990	4.646	0	0	0.20	5.4	31.92			
21	4.28	2.30	日下部パルプ 吹川(汚染前) 吹川(汚染後)	雨	晴	22.0	17.0	1	6.1	732	99	633	9.198	202.9	190.2	0.35	0	0	7.2	1,510		沈澱池通過	G.P
22	"	3.00		"	"	19.0	14.0	6	6.6	60	47	13			0.774	0	0	0.28	7.2	132.7			
23	"	2.45		"	"	23.0	13.5	29	6.6	107	51	56	9.782	13.66	8.752	0.20	0.002	0.10	7.2	4.209			
24	4.30	10.34	協和産業 釜無川支流(汚染前) 釜無川支流(汚染後) 釜無川本流(汚染後)	雨後曇	曇	15.0	17.4	1	6.9	1,100	207	893	8.468	230.1	180.1	0.30	0	0	18.1	1,443		沈澱池通過	G.P
25	"	10.41		"	"	14.5	17.2	11.8	7.0	82	265	17			1.549	0	0	0.20	5.4	8.737			
26	"	10.50		"	"	16.0	14.0	2.2	6.9	254	113	141	8.176	77.79	49.13	0.25	0	0	12.6	704.1			
27	"	11.10		"	"	16.0	11.4	9.7	7.0	100	87	13			5.808	0	0	0.12	14.5	19.59			

A. Pの場合のみ赤褐色を呈している。

- (3) PH 値はA. P 1試料を除き、他は6.0~1.2の範囲にあつて、汚染前の対照と差異を認めず特記すべき点はない、只前記A. P工場である山梨パルプでは9.6を示し、約150米下流の富士川でも8.0を示している。この際の透視度は11.5度で、G. Pに比しA. Pの汚染度の大きな事が窺れる。
- (4) 動物体系に由来する汚染の重要な指標として意義を持つ一連の塩素イオン・アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素・硝酸性窒素は、パルプ廃水に対しては殆んど意義を有しない。上水に於ける限度にも達しないものが殆んど全部である。試料1. 2. の三協パルプ、甲府パルプに於ては、却つて汚染前後の河川の対照より良好な値を出している。
- (5) パルプ廃水に対しては寧ろ蒸発残留物、浮遊物、C. O. D.、過マンガン酸カリ消費量が、より一層意義がある。今回の試験に於けるこれ等該項目の成績を、水道協会協定の放流下水の水質標準、経済安定本部の作製せる水質汚濁防止法案による水質等級に対照すれば、その値は比較にならぬ位大であつて、如何にパルプ工場廃水の汚染が甚だしいかは予想以上である。
- (6) 又注目される事は一応沈澱池を有する14. 白光農具、15. 牧野商店、21. 日下部パルプ、24. 協和産業の廃水のB. O. D. の値がC. O. D.、或は過マンガン酸カリ消費量に比して、比較的高く沈澱池を有しない、6. 甲斐製紙（沈澱池故障の儘放置）、9. 山栄パルプでは比較的低いことである。これは沈澱滞留したパルプ繊維が腐敗分解し、為にB. O. D.が有機物量に比して高い値を示すものと思はれる。然し乍ら沈澱池を有する前記廃水に於ても、透視度・蒸発残留物・過マンガン酸カリ消費量の値が、沈澱池を有しない廃水のそれと大差ないのは、沈澱池の機能が不完全である事を物語るものと考えらる。一方パルプ繊維の特性上、多量の浮遊物質を含むパルプ廃水の処理を、沈澱池のみに依存する事は特に一考を要する問題である。
- (7) 河川に対する影響は流入汚水量と河川の流量とに關係する事は言う迄もないが、問題は農耕用漁業用に影響を与へない許容限界を如何にして定めるかである。要するに放流汚水を、被放流河川が完全に呑み込み得ればよいのであるが、その判定には稀釈度の測定が甚だ重要になつて来る。今回の試験に於て汚染前、汚染後の対照と、汚水原水との間には明らかに（当然の事である）が夫々の差異が見出され、稀釈の充分なるものと不十分なるものとの差を明らかにしている場合が多かつた。然し乍らより正確にこれを断定するには、更に今回の試験以上に対照を充分に採取して、各種条件を満足する多数の比較試験に俟たねば、軽々しく結論は出し得ないものと判断する。

6. 結 語

今回の試験に於て、山梨県下パルプ工場廃水の概要を始めて知り得たが、その目的はいくらかでも汚染側と被汚染側の紛争を解決して、両者が円満に両立する為の基礎的資料を求めんとするにあつた。試験を終つて痛感する事は、これ等の成績は参考にはなり得ても、実際には甚だ無力であると言う事である。即ちパルプ工場側に於て、河川を汚濁しない様な施設を作る事が先づ考へられる事であるがこれに対しては工場側に於ても実情を察知し、夙にその必要性は充分に認めている。然し乍ら何分に

も莫大な資金を要する事で、中小企業の小資本（特に本県の場合）のよくする事ではない様である。さらばとてこれを強制せしむべき法的根拠もない。茲に於て須らく公害防止法なり、河川汚濁防止法を中央に於て制定し、一日も早く本県のみならず、全国的の悩みを解決せられん事を望むものである。又徒らに法で規正してみても、国なり県なりが適当に補助育成しなければ「角を矯めて牛を殺す」の類で実現は困難であらう。魚も紙も必須の資源であり、それ等の生産事業は我々の日常生活に欠く事の出来ない重要産業部門を形成するものである事を想う時、一層この感が深い。

2. ペンタクロロフェノールの検出について

— ペーパークロマトグラフィーによる分析 —

化 学 科 沼 田 一

Pentachlorophenol (PCP) は、防腐・防黴・殺虫・除草剤として、又皮膚病の治療等に広範に使用されている。特に本県に於ては、殺虫剤として日本住血吸虫中間宿主である宮入貝の殺虫に大量を用ひ、即ち昭和30年約16.4t、31年20t、32年20t、が撒布されている。これと共にPCP撒布水の河川養魚池等への流入による魚類の被害、誤用による中毒、又この薬品による犯罪が屢々発生し、この為PCPの検出定量は重要な課題となつている。

PCPのNa塩は、一般に水溶性無機塩を作用させる事により、不溶性の金属塩を生ずる。即ち硫酸銅・硝酸銀・昇汞・酢酸鉛・明礬・塩化第二鉄・硫酸亜鉛等の試薬により、夫々銅塩（赤褐色 → 紫褐色）銀塩（黄色）水銀塩（白色）鉛塩（白色）アルミニウム塩（白色）鉄塩（黄色）亜鉛塩（白色）の混濁又は沈澱を生ずる。この反応をPCPの検出法として用ひたが、河川水等に対しては、夾雑物と反応する為一般的には用いられない試薬もあり、又50ppm以下のPCPの検出には困難の様に思はれた。即ち銅塩の場合は、試料10ccに対し、1%硫酸銅液1ccを加へた処、10分後に於てPCP濃度43ppmで始めて微に蛋白石濁、64ppmで帯褐紫濁濁、75ppmで微に帯紫褐沈澱を生じたに過ぎなかつた。茲に於て著者は魚類等に有害な超低濃度即ち0.5ppm~1ppmの検出を可能ならしめる為、ペーパークロマトグラフィーを用ひる方法を考案して、良好な結果を得たので報告する。

実 施 法

一次元上昇法。東洋濾紙 No. 50を使用、展開距離 20cm、展開温度 室温。

試 料 PCP-Na塩溶液

展 開 溶 媒

nブタノール及び28%アンモニア水の混液（5:3）を一昼夜放置後、上層のアンモニア飽和ブタノールを使用。

発 色 剤

用時調整した 0.05% メチレン青溶液と、20%炭酸ソーダの同量混液。

この試薬は W. T. Haskins¹⁾によるPCP定量試薬を利用したものであり、PCPは紫色背景中に黄色のスポットとして極めて鋭敏に検出される。