

水質保全과 그 對策

崔 禮 煥*

1. 序 論

地球上에 存在하는 生命體는 물이 없이는 단 하루도 살 수 없다. 또 人間도 마찬가지로 물이 없이는 살 수 없다. 이것이 生命體가 타고난 宿命 일런지도 모른다.

지난 7월에(1980年) 昭陽댐을 見學한 Saudi Arabia의 工科大學生 20餘名은 그 소감에서 “하나님은 사우디 아라비아에 石油資源을 주신 은혜만 있는 줄 알았더니 韓國에는 맑고 깨끗한 물과 아름다운 自然을 주셨다”고 말을 해서 汚染되지 않고 豊富한 水資源을 가지고 있는 우리나라가 자랑스러웠고, 또한 水資源의 重要性을 재삼 느끼게 되었다.

오늘날 世界 各國마다 水資源 확보와 水資源開發이니 하고 많이 苦心하고 있다. 그 理由는 물을 어떻게 利用하느냐 하는 利水面을 生覺하는데 基因한다. 그러나 治水面을 볼때 過去에는 洪水만 다스리면 되는 것으로 알아 왔지만 오늘날 治水는 洪水調節뿐만 아니라 水質保全이 하나의 새로운 治水問題로 擡頭되었고 그 程度도 매우 重要한 性格을 지니게 되었다.

水質保全은 河川水나 地下水가 汚濁되어 水中生物 및 人間에게 害를 가져오므로 水質汚染으로부터 保護해야 된다는 것이 最近 問題로 深刻性을 나타내고 있다.

河川水는 쉬지 않고 流動하며 自淨作用을 하기 때문에 어느 程度의 汚染物質이 流入하더라도 本來의 狀態로 淨化된다. 그러나 汚濁의 程度가 甚하면 自淨作用의 能力을 넘어서 河川을 심히 汚染시킨다. 이와같은 汚染은 대부분 生活下水 및 工場廢水 등에서 基因하여 河川을 汚染시키고 公害를 招來케 된다.

2. 汚染의 原因

水質汚染의 原因을 살펴보면 都市의 人口集中으

로 因한 下水, 産業發展으로 因한 各種 工場廢水, 畜産汚物, 生活 및 産業쓰레기등으로 因한 汚染을 들 수 있다.

都市下水는 人口의 增加와 生活水準의 向上으로 많은 生活用水를 使用하게 되었고 또 汚染度도 점점 甚해지고 있으며 그 例로는 硬性洗劑로 因한 汚染이 날로 甚해져 이제는 軟性洗劑로 바꾸지 않을 수 없게 되었다. 한편 下水處理施設을 各 都市마다 갖추고 그 容量도 감당할 만큼 設置되어 있어야 하는데 下水處理 施設을 전혀 갖추지 않은 都市가 많고 設령 施設이 있다해도 容量不足으로 全體 下水量의 극히 一部分만 處理하고 있는 實情이다.

外國의 例를 들면 西歐는 거의 같은 System을 갖고 있다. 即, 家庭의 糞尿는 분뇨관을 통해서 屋外의 糞尿管에 수집이 되면 이것을 수거차로 수거해서 分뇨처리장으로 가서 處理되어 河川으로 流去하게 된다. 다른 生活下水는 다른 管路를 따라 下水處理되어 放流하고 雨水는 自然 流去하게 되어 河川으로 흐른다. 따라서 우리나라와 같이 家屋別 糞尿淨化 施設을 갖지 않고도 環境과 衛生이 잘 되어 있는 것이 特徵이다.

工場廢水로 因한 汚染은 오늘날 第一深刻한 問題로 擡頭되고 있다. 그것은 各種 産業의 發達로 都市近郊나 臨海工業地域에 工場이 集中되어 있어서 一個工場에서 放流하는 廢水는 法定許容值 以下로 放流한다 하더라도 몇個工場の 廢水가 合流하면 廢水排出許用基準值를 넘어서 그 汚染된 물을 利用하는 地域에서는 農作物이나 모든 生産物에 汚染을 가져와 深刻한 問題로 부각되고 있으며 最近에는 農地에 廢水가 흘러들어와 土壤을 汚染시키고 있으며 또한 지나친 農藥의 施用으로 作物體內에 重金屬成分이 集積된 農産物을 우리가 먹으므로 人體의 마비나 異狀現象을 가져오는등 많은 問題를 惹起시킬 수도 있다.

家畜 排泄物에 依한 汚染은 河川周邊에 家畜을 集團飼育함으로 因해서 그 排泄物이 直接 河川水나 다른 用水源을 汚染시키고 있어 그 深刻性은 날로 더

*江原大學校 農科大學

해가고 있다.

實例로 漢江, 洛東江, 錦江, 榮山江等 四大江 流域에 達지 500餘마리, 소 90마리 以上の 80餘個 畜産 團地들이 있으며 이들에 依해서도 水質汚染을 加重시키고 있다. 水質汚染指標의 하나인 生物化學的 酸素要求量(BOD)의 부하량을 100%로 보면, 工場 廢水에 依한 것이 44.5%, 都市下水에 依한 것이 42.2%, 畜産團地에 依한 것이 13.1%를 차지 하고

있어 畜産 團地에서 流下되는 排泄物도 그냥 放置할 수 없는 狀態에 있다.

다음 表-1은 環境保全法에 依한 水質의 環境基準이다.

表-2는 農水産物재배물 제한할 수 있는 汚染 基準值를 나타낸다.

表-3은 廢水의 排出許容基準值를 나타내고 있다.

表-1. 水質의 環境汚染基準值

구	분	적용 대상	기 준				
			수소이온농도 (pH)	화학적산소요구량 (COD) (mg/l)	생물화학적산소요구량 (BOD) (mg/l)	용존산소 (DO) (mg/l)	대장균 (MPN/100ml)
생 활 환경	갑수역(하천 및 호수)	상수원수(1급)	6.0-8.0		1이하	7.5이상	100이하
	을수역(하천 및 호수)	상수원수(2급)수영용수 수산용수	6.0-8.0		3이하	6.5이상	1,000이하
	병수역(하천 및 호수)	상수원수(3급)공업용수	5.8-8.5		6이하	3.0이상	10,000이하
	경수역(하천 및 호수) 해역	농업용수 수산용수, 공업용수	5.8-8.5		10이하	2.0이상	
사 람의 건 강 보 호		전 수 역	7.0-8.3	3이하		5.0이상	2,000이하
			카드뮴(Cd) : 0.01mg/l이하 시안(CN) : 검출되어서는 안됨 유기인 : 검출되어서는 안됨 납(Pb) : 0.1mg/l이하 6가크롬 : 0.05mg/l이하 비소(As) : 0.05이하 총수은 : 0.0005mg/l이하 알킬수은 : 검출되어서는 안됨 포르크로리네이티드비페닐(P.C.B) 검출되어서는 안됨				

- (주) 1. 상수원수 1급 : 여과등에 의한 간이정수 처리를 하는것.
 2. 상수원수 2급 : 침전여과등에 의한 일반적 정수처리를 하는것.
 3. 상수원수 3급 : 전처리등을 겸한 고도의 정수처리를 하는것.
 4. 시험방법은 공해공정시험법에 의한다.

表-2. 농수산물재배물제한할수있는 오염기준

구분	유해물질종류	오염기준
토양	1. 카드뮴 및 그 화합물 2. 동 및 그 화합물 3. 비소 및 그 화합물	생산된 현미종의 카드뮴 함량이 1ppm이상 토양(밭에 한한다) 중의 동함량이 125ppm이상 토양(밭에 한한다) 중의 비소함량이 15ppm이상
수역	1. 수 은 2. 동 3. 연 4. 6 가 크 롬 5. 시 안 화 합 물	0.005ppm 이상 0.01 ppm 이상 0.1 ppm 이상 0.05ppm 이상 0.1 ppm 이상

水質保全과 그 對策

表-3. 廢水의 排出許容基準值

시설별 수역별	오염물질 수소이온 농도	화 학 적 소 산 구 량 (mg/l)	생물화 학 소 적 요 구 량 (mg/l)	부 물 질 량 (mg/l)	노말핵산추출물질 함유량			페놀류 함유량 (mg/l)
					광 유 류 (mg/l)	동 식 지 물 류 (mg/l)	합 유 류	
화 학 공 업 시 설	가	5~9	150 이하		100 이하	5 이하	30 이하	5 이하
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하	5 이하	50 이하	5 이하
	다	5~9	200 이하		200 이하	5 이하	50 이하	5 이하
제 1 차 금 속 공 업 시 설	가	5~9			100 이하	5 이하		5 이하
	나	5.8~8.6			150 이하	5 이하		5 이하
	다	5~9			200 이하	5 이하		5 이하
금속기계공업시설	가	5~9			100 이하	5 이하		
	나	5.8~8.6			150 이하	5 이하		
	다	5~9			200 이하	5 이하		

시설별 수역별	오염물질 시 안 함유량 (mg/l)	크 롬 함유량 (mg/l)	아 연 함유량 (mg/l)	동 함유량 (mg/l)	카드뮴 함유량 (mg/l)	알 칼 수 은 함 (mg/l)	수 합 유 량	
							수 합 유 량 (mg/l)	수 합 유 량 (mg/l)
화 학 공 업 시 설	가	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
	나	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
	다	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
제 1 차 금 속 공 업 시 설	가	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
	나	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
	다	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
금속기계공업시설	가	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
	나	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨
	다	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1이하	검출되어서는 아니됨	검출되어서는 아니됨

시설별 수역별	오염물질 유기인 함유량 (mg/l)	비 소 함유량 (mg/l)	연 함유량 (mg/l)	6 가 크 롬 함유량 (mg/l)	용 해 성 방 간 함유량 (mg/l)	불 소 함유량 (mg/l)	P C B (mg/l)	온 도 (°C)	
									화 학 공 업 시 설
	나	1 이하	0.5이하	1 이하	0.5 이하	10 이하	15 이하	0.003 이하	40 이하
	다	1 이하	0.5이하	1 이하	0.5 이하	10 이하	15 이하	0.003 이하	40 이하
제 1 차금속공업시설	가		0.5이하	1 이하	0.5 이하	10 이하			40 이하
	나		0.5이하	1 이하	0.5 이하	10 이하			40 이하
	다		0.5이하	1 이하	0.5 이하	10 이하			40 이하
금속기계공업시설	가		0.5이하	1 이하	0.5 이하		15 이하	0.003 이하	40 이하
	나		0.5이하	1 이하	0.5 이하		15 이하	0.003 이하	40 이하
	다		0.5이하	1 이하	0.5 이하		15 이하	0.003 이하	40 이하

수역별 시설별	오염물질 농도 (mg/l)	화학적산 소요구량 (mg/l)	생물학적 소요구량 (mg/l)	부유 물질량 (mg/l)	노말핵산추출물질량 유		폐놀류 함유량 (mg/l)
					광유류 (mg/l)	동식물류 (mg/l)	
석유정제공업시설	가	5~9	150 이하		100 이하	5 이하	5 이하
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하	5 이하	5 이하
	다	5~9	200 이하		200 이하	5 이하	5 이하
가죽제조공업시설	가	5~9		150 이하	100 이하	5 이하	30 이하
	나	5.8~8.6		200 이하	150 이하	5 이하	30 이하
	다	5~9		200 이하	200 이하	5 이하	50 이하
음식료품제조가공시설	가	5~9		150 이하	100 이하	5 이하	30 이하
	나	5.8~8.6		200 이하	150 이하	5 이하	30 이하
	다	5~8		200 이하	200 이하	5 이하	50 이하
섬유공업시설	가	5~9	150 이하		100 이하	5 이하	30 이하
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하	5 이하	30 이하
	다	5~9	200 이하		200 이하	5 이하	50 이하

수역별 시설별	시안 함유량 (mg/l)	크롬 함유량 (mg/l)	아연 함유량 (mg/l)	동 함유량 (mg/l)	카드뮴 함유량 (mg/l)	알칼수은 함유량 (mg/l)	수은 함유량 (mg/l)
석유정제공업시설	가		2 이하				
	나		2 이하				
	다		2 이하				
가죽제조공업시설	가	1 이하	2 이하		3 이하		
	나	1 이하	2 이하		3 이하		
	다	1 이하	2 이하		3 이하		
음식료품제조가공시설	가						
	나						
	다						
섬유공업시설	가		2 이하				
	나		2 이하				
	다		2 이하				

수역별 시설별	유기인 함유량 (mg/l)	비소 함유량 (mg/l)	연 함유량 (mg/l)	6가크롬 함유량 (mg/l)	용해성 중금속 함유량 (mg/l)	불소 함유량 (mg/l)	P C B (mg/l)	온도 (°C)
석유정제공업시설	가	1 이하	0.5 이하		0.5 이하			40 이하
	나	1 이하	0.5 이하		0.5 이하			40 이하
	다	1 이하	0.5 이하		0.5 이하			40 이하
가죽제조공업시설	가		0.5 이하		0.5 이하			40 이하
	나		0.5 이하		0.5 이하			40 이하
	다		0.5 이하		0.5 이하			40 이하
음식료품제조가공시설	가							40 이하
	나							40 이하
	다							40 이하
섬유공업시설	가				0.5 이하			40 이하
	나				0.5 이하			40 이하
	다				0.5 이하			40 이하

水質保全과 그 對策

수역별 시설별	오염물질 수소이온 농도	화학적 산 소요구량 (mg/l)	생물화학적 산소요구량 (mg/l)	부 유 물질량 (mg/l)	노말해산추출물질량			폐놀류 합유량 (mg/l)
					광유류 (mg/l)	등유 (mg/l)	식지 물류 (mg/l)	
펠프제지공업시설	가	5~9		150 이하	100 이하			
	나	5.8~8.6		200 이하	150 이하			
	다	5~9		200 이하	200 이하			
비금속 광물공업 시설	가	5~9			100 이하			
	나	5.8~8.6			150 이하			
	다	5~9			200 이하	5 이하	30 이하	
세차(장) 시설	가	5~9	150 이하		100 이하	5 이하	30 이하	
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하	5 이하	30 이하	
	다	5~9	200 이하		200 이하			
금속 광업 시설	가	5~9			100 이하			
	나	5.8~8.6			150 이하			
	다	5~9			200 이하			

수역별 시설별	오염물질 시안 합유량 (mg/l)	크롬 합유량 (mg/l)	아연 합유량 (mg/l)	동 합유량 (mg/l)	카드뮴 합유량 (mg/l)	알칼수은 합유량 (mg/l)	수 합 유 량 (mg/l)
펠프제지공업시설	가						검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨
	나						
	다						
비금속 광물공업 시설	가						검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨
	나						
	다						
세차(장) 시설	가						검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨
	나						
	다						
금속 광업 시설	가	1 이하	5 이하	3 이하	0.1이하		검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨 검출되어서는 아니됨
	나	1 이하	5 이하	3 이하	0.1이하		
	다	1 이하	5 이하	3 이하	0.1이하		

수역별 시설별	오염물질 유기인 합유량 (mg/l)	비 합 유 량 (mg/l)	소 량 합 유 량 (mg/l)	연 합 유 량 (mg/l)	6가크롬 합유량 (mg/l)	용해성망간 합유량 (mg/l)	불소 합유량 (mg/l)	P C B (mg/l)	온도 (°C)
펠프제지공업시설	가								40 이하
	나								40 이하
	다								40 이하
비금속 광물공업 시설	가		0.5 이하				15 이하		40 이하
	나		0.5 이하				15 이하		40 이하
	다		0.5 이하				15 이하		40 이하
세차(장) 시설	가								40 이하
	나								40 이하
	다								40 이하
금속 광업 시설	가		0.5 이하	1 이하	0.5 이하	10 이하			40 이하
	나		0.5 이하	1 이하	0.5 이하	10 이하			40 이하
	다		0.5 이하	1 이하	0.5 이하	10 이하			40 이하

수역별 시설별	오염물질 농도	수소이온 농도	화학적산 소요구량 (mg/l)	생물학적 소구량 (mg/l)	부유 물질량 (mg/l)	노말핵산 유		추출물질 량 (mg/l)	폐 물 류 합 유 량 (mg/l)
						광 유 류 (mg/l)	동 식 물 유 류 (mg/l)		
사 진 제 판 시 설	가	5~9			100 이하	5 이하		30 이하	
	나	5.8~8.6			150 이하	5 이하		30 이하	
	다	5~9			200 이하	5 이하		50 이하	
필름 현상 시 설	가	5~9	150 이하		100 이하				
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하				
	다	5~9	200 이하		200 이하				
연 구 소 및 실험실	가	5~9	150 이하			5 이하		30 이하	5 이하
	나	5.8~8.6	150 이하			5 이하		30 이하	5 이하
	다	5~9	200 이하			5 이하		50 이하	5 이하
폐 가스 세 정 시 설	가	5~9	150 이하		100 이하				5 이하
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하				5 이하
	다	5~9	200 이하		200 이하				5 이하

수역별 시설별	시안 함유량 (mg/l)	크롬 함유량 (mg/l)	아연 함유량 (mg/l)	동 함유량 (mg/l)	카드뮴 함유량 (mg/l)	알칼리 수 은 량 (mg/l)	수 은 량 (mg/l)
사 진 제 판 시 설	가	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1 이하	
	나	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1 이하	
	다	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1 이하	
필름 현상 시 설	가	1 이하					
	나	1 이하					
	다	1 이하					
연 구 소 및 실험실	가	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1 이하	검출되어서는 아니됨
	나	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1 이하	검출되어서는 아니됨
	다	1 이하	2 이하	5 이하	3 이하	0.1 이하	검출되어서는 아니됨
폐 가스 세 정 시 설	가	1 이하		5 이하	3 이하	0.1 이하	
	나	1 이하		5 이하	3 이하	0.1 이하	
	다	1 이하		5 이하	3 이하	0.1 이하	

수역별 시설별	유기인 함유량 (mg/l)	비소 함유량 (mg/l)	연 함유량 (mg/l)	6가크롬 함유량 (mg/l)	용해성 중금속 함유량 (mg/l)	불소 함유량 (mg/l)	P B C (mg/l)	온도 (°C)
사 진 제 판 시 설	가			1 이하	0.5 이하	10 이하		40 이하
	나			1 이하	0.5 이하	10 이하		40 이하
	다			1 이하	0.5 이하	10 이하		40 이하
필름 현상 시 설	가							40 이하
	나							40 이하
	다							40 이하
연 구 소 및 실험실	가	1 이하	0.5 이하	1 이하	0.5 이하	10 이하	15 이하	0.003 이하
	나	1 이하	0.5 이하	1 이하	0.5 이하	10 이하	15 이하	0.003 이하
	다	1 이하	0.5 이하	1 이하	0.5 이하	10 이하	15 이하	0.003 이하
폐 가스 세 정 시 설	가			0.5 이하	1 이하			40 이하
	나			0.5 이하	1 이하			40 이하
	다			0.5 이하	1 이하			40 이하

水質保全과 그 對策

수역별 시설별	오염물질 수소이온 농도	화학적산 소요구량 (mg/l)	생물화학적 산소요구량 (mg/l)	부유 물질량 (mg/l)	노말해산 유출물질량		폐놀류 합유량 (mg/l)
					광유류 (mg/l)	동식물유 (mg/l)	
동물계 사료제조시설	가	5~9		150 이하	100 이하		30 이하
	나	5.8~8.6		200 이하	150 이하		30 이하
	다	5~9		200 이하	200 이하		30 이하
화력발전시설	가	5~9	150 이하		100 이하	5 이하	
	나	5.8~8.6	150 이하		150 이하	5 이하	
	다	5~9	200 이하		200 이하	5 이하	

수역별 시설별	오염물질 시안 합유량 (mg/l)	크롬 합유량 (mg/l)	아연 합유량 (mg/l)	동 합유량 (mg/l)	카드뮴 합유량 (mg/l)	알칼수은 합유량 (mg/l)	수은 합유량 (mg/l)
	나						
	다						
화력발전시설	가	1 이하					
	나	1 이하					
	다	1 이하					

수역별 시설별	오염물질 유기인 합유량 (mg/l)	비소 합유량 (mg/l)	연 합유량 (mg/l)	6가크롬 합유량 (mg/l)	용해성망간 합유량 (mg/l)	불소 합유량 (mg/l)	PCB (mg/l)	온도 (°C)
	나							40 이하
	다							40 이하
화력발전시설	가							40 이하
	나							40 이하
	다							40 이하

(주) 1. “가”, “나”, “다” 수역은 부표의 수역을 말한다.
 2. 폐수의 시료채취 및 시험방법은 공해공정 시험법에 의한다.

수역의 범위

- 가. 수도법 제3조의 규정에 의한 상수보호구역 및 보건사회부장관, 서울특별시장, 부산시장 또는 도지사가 음료수의 수원정도로 수질을 보전하여야 한다고 인정하여 지정하는 수역
- 나. 보건사회부장관, 서울특별시장, 부산시장 또는 도지사가 농업 또는 수산자원 및 여가선용정도의 수질을 보전하여야 한다고 인정하여 지정하는 수역

表示할 수는 없고 個別로 表示할 수 있다.

汚濁은 汚染物質의 性質, 流水의 利用 形態에 따라 測定해야 할 項目이 定해지는데 各 分野別로 表示方法을 使用하나 一般의으로 共通해서 使用하는 項目은 다음과 같다.

3. 汚染水와 人體 및 作物의 影響

가. 汚染의 基準

河川의 汚染現象은 여러가지 狀態로 分類하여 表示할 수 있으나 物理學的, 化學的, 生物學的 作用이 複合的으로 일어나고 있어 이것을 1個 項目으로

- 1) B.O.D.(生物化學的 酸素要求量, Bio-Chemical Oxygen Demand)
- 2) D.O.(溶存酸素, Dissolved Oxygen)

- 3) C.O.D.(化學的 酸素要求量, Chemical Oxygen Demand)
- 4) S.S(浮遊物質, Suspended Solids)
- 5) pH(水素이온 濃度, potential of Hydrogen)
- 6) 大腸菌群
- 7) 有害物質
- 8) 濁度等

河川에 汚染水가 流入되면 有機物質은 微生物의 作用에 依하여 分解되고 이때 酸化反應으로 酸素를 必要로 하게 된다. 따라서 化學的 反應으로 消費되는 酸素量(C.O.D.)을 求하는 方法과 生物化學的 作用에 必要한 酸素量(B.O.D.)을 求하는 方法으로 汚染度의 狀態를 알 수 있다.

보통은 汚染된 水中에 유리될수 있는 酸素量을 알 수 있으면 汚染水中의 理論的 酸素消費量을 數値로 表示할 수 있다.

이 값을 最終酸素要求量(U.O.D., Ultimate Oxygen Demand)이라 부르고 그 表示法은

$$U.O.D.=2.67C+4.57N$$

이다. C는 汚染水中의 有機性炭素 含有量을 말하고 N는 Ammoniac-Nitrogen과 Organic-Nitrogen의 總和이다.

汚染水內의 酸素는 다른 元素들이 酸化할 때도 必要하므로 即 有機物中の 水素, 硫黃, 磷等이 同時에 酸化하므로 이들에 대해서도 酸素要求量을 考慮할 必要가 있다.

汚濁의 指標로서는 第一段階의 B.O.D를 採擇하며 特히 20°C 5日間の B.O.B값이 標準으로 되어 있다.

나. 汚染度 調査

水質의 變化狀況을 알기 爲하여는 記錄된 資料를 分析 檢討해서 水質保全 對策을 세울 수 있는 基本으로 삼는다.

따라서 그 基本資料를 列擧하면 다음과 같다.

- 1) 氣象資料
- 2) 河川水理現況 資料
- 3) 河川의 水理構造物 現況
- 4) 潮流流 資料
- 5) 各種 廢水 狀況
- 6) 水産物 汚染 現況
- 7) 都市 下水道 狀況
- 8) 環境衛生 狀況
- 9) 農産物 汚染 狀況

10) 利水 狀況

11) 其他 資料

등을 들 수 있다.

이러한 基本調査를 過去 數十年前부터 해온 資料를 基礎로 해서 現在 汚染되고 있는 現況과 앞으로의 汚染展望을 豫測할 수 있기 때문에 그 狀況에 따라 自然環境이 점점 甚히 汚染되고 있는 지의 與否를 알 수 있다.

다. 作物 및 人體의 影響

우리는 自然環境의 汚染이 人體에 影響을 주고 있다는 事實을 學問上의 問題로만 알아 왔다.

그러나 이제는 우리生活에 皮膚로 느낄 程度로 深刻性을 나타내고 있다. 河川의 水源을 비롯한 各種水源의 汚染으로 農業用水가 汚染이 되어 灌溉用水로서 適當한 基準値를 넘어서서 深刻할 뿐만 아니라 作物에 灌溉를 할 수 없을 程度로 汚染이 甚한 水源이 많아졌고 特히 過多한 農藥使用은 벼나 菜蔬類, 果實類와 같은 作物體內에 金屬性 物質이 集積되어 人體에 發病原因이 되거나 또는 不稔現象을 초래하는 등 各種 疾病의 原因이 될 수도 있다. 따라서 옛날부터 물이 좋아야 不老長壽한다는 말을 실감케 하고 있다. 또한 汚染된 農業用水源에는 各種 有害物質이 溶存하고 있어서 이들이 作物體內에 集積되어 人體에 害毒을 가져올 우려가 있으므로 우리의 環境과 水質保全에 注意를 기해야 하겠다.

특히 벼를 비롯한 作物들이 汚染水로 灌溉되면 그 收穫物도 汚染이 되고 作物의 生育과 結實에도 적지 않은 影響을 주게 되어 減收現象을 가져온다는 것을 實測으로 알 수 있다.

外國의 경우 美國을 비롯한 先進諸國에서의 菜蔬類는 農藥이나 肥料를 使用하지 않아서 별레가 먹고 品質이 優秀하지 않은 것이 더 高價이며, 品質이 優秀한 것이 反對로 값이 싸다는 웃지 못할 現象이 나오고 있으니 不遠 우리 나라도 그러한 無農藥 無金肥時代로 돌아와야 하는 것이 아닌가 生覺된다.

따라서 農業用水의 水質保全이 重要하기 때문에 農業用水源의 流域에 工場廢水가 流入될 憂慮가 있으며 新藥抑制 또는 移轉과 아울러 揚水場의 取水塔 移轉등을 促求해야 할 것이다.

4. 對 策

이제 우리의 生命을 保存하고 우리의 後孫에게 물

려줄 自然環境을 保全해야만 永遠토록 이 땅 위에서 살 수 있게 될 것이다. 따라서 自然環境中 水源의 水質保全이 그 重要的 一翼을 담당하고 있을진데 그 保全을 爲한 對策이 時急함은 물론 環境保全法과 汚物清掃法을 強化해야 할 것이다. 그러나 汚物清掃法에 알맞게 邑面所在地에 糞尿處理事業 指針을 1979年 8月 保健社會部에서 시달한 것은 늦은 감은 있으나 多幸한 일이다.

특히 上流水源의 水質을 保全하기 爲해서 鐵鑛이나 炭鑛地帶의 廢石과 廢水를 處理해야 하는 問題를 早速히 解決할 수 있는 方案과 對策을 法으로 制定하고 處理方法을 모색해야 하며, 現在 國內에서 使用中인 가루비누, 샴푸등 硬性洗劑의 生産을 全面中止하고 軟性洗劑만 生産하고 使用하도록 하며 紡織, 食品, 製鐵工場등에서 使用하는 工業用 硬性洗劑도 軟性으로 바꾸도록 조치되었으나 아직도 잘 施行되지 않고 있는 것 같다.

또한 四大江邊의 畜産 園地로 말미암아 水質汚染이 심해지고 있다. 따라서 環境保全法 施行令 및 規則을 改定해서 畜産廢水處理施設에 對한 事項과 施設의 規格을 새로 早速히 定하지 않으면 안된다고 生覺한다.

지난 3月(1980) 環境保全國際심포지움이 韓國婦人會 主催로 서울에서 開催되었던바 여기에서 “環境과 健康” “産業發展과 環境汚染” 및 “産業公害와 企業責任” 등에 對해서 많은 討論이 있었는데 관심이 크게 高潮되었으며 여기에서 거론된 것으로 産業技術의 急速한 發展은 最近 約 20年間에 國民所得을 向上시키고 生活上의 至大한 便益을 가져 왔으나 反面에 生産과 消費過程에서 排出되는 大量的의 汚染物質과 廢棄物로 因한 生活環境의 汚染과 侵害로 말미암아 自然資源의 無計劃한 消費를 招來하였고 生態系의 調和를 위협하게 되었다고 지적했다. 따라

서 環境汚染對策의 一環으로 水質汚染을 防止하기 爲해서는 앞으로 年間 208億m³ 以上の 用水需要가 增加되고 있는 反面에 廢下水가 河川에 流入되어 1981年度에 와서는 全國河川 汚染負荷率은 날로 增加되어 水資源 利用에 大대한 支障을 招來케 될 것이다.

따라서 水質汚染 自動測定機를 各 河川의 主要地點과 汚染源이 많이 放出되는 곳 등에 設置해서 繼續 分析檢討하고 그 根本 對策을 樹立해야 할 것이며 나아가 가서는 大氣汚染 自動測定機도 더 많이 設置해 汚染度를 測定하여 被害를 막아야 할 것이다.

5. 結 論

以上에서 論한 여러가지 事項을 整理하여 다음과 같이 結論을 제시한다.

1. 都市下水는 下水處理施設을 갖추고 B.O.D 許容值以下로 淨化해서 放流해야 한다.
2. 工場設置 및 廢水放流의 力學的 調査를 해서 都市나 直轄河川 周邊의 新設抑制 및 移轉을 해야 한다.
3. 畜産園地는 河川周邊에서 移住시키거나 排泄物을 水域에 放流시키지 말고 척박한 農耕地에 撒布하도록 제도적 措置가 있어야 한다.
4. 糞尿는 반드시 處理施設을 거쳐 放流해야 하고 都市는 물론 邑面所在地까지 設置하여 環境을 保全한다.
5. 河川周邊 및 重要地點에 恒久的인 水質汚染 自動測機具를 設置運營한다.
6. 國民들을 啓蒙시켜 汚染源이 될 것을 함부로 放流하는 것을 삼가도록 한다.

이렇게 하므로서 子孫萬代에 살기 좋은 自然 環境과 樂土를 물려 줄 수 있을 것이다.