

광주천과 영산강 오염도 조사 연구

박 재 홍

광주 서원전문학교 위생과

A Study on the Degree of Pollution of the Gwangju
river and the Youngsan river.

J. H. Park

I. 서 론

에지프트 고대 문화는 나일강 변에서 그리스의 문화는 유프라테스 강에서 중국 고대문화는 양자강 기슭에서 발달한 것은 모름지기 강을 잘 다스렸기 때문이다. 인류 문화가 더욱 발달하면서부터 인간은 농업용수 뿐만 아니라 공업용수와 상수도원이 풍부한 곳을 찾게 되었다.

그러나 급속한 각종 산업의 발달과 경제개발 촉진 등으로 공장 사업장 폐수는 하천을 오염시키고 인구 도시 집중 현상은 가정 하수의 증량을 갖어와 도시주변의 하천은 심한 오염을 일으켜 심각한 사회문제로 대두되고 있는 실정이다.

급기야 정부에서는 수자원 보호가 시급함을 감한 1964년 공해방지법을 제정 공포하여 모든 공장 사업장 및 가정하수는 하천에 방류하기 전에 충분히 정화한 후 방류토록 하였음에도 불구하고 아직 하수 종말 처리장이나 분료 처리장이 잘 되어 있지 아니하여 수질오염은 상수도원을 위협할 뿐만 아니라 공업용수에도 사용할 수 없는 실정이며 어족 보호도 시급한 실정에 이르렀다.

더욱 인구 100만을 포용해야 할 광주천이 영산강을 병들게 하기 전에 미리 오염도를 조사 분석하여 대책 수립에 기여되기를 바라며 조사 연구에 착수했다.

II. 조사지점의 선정

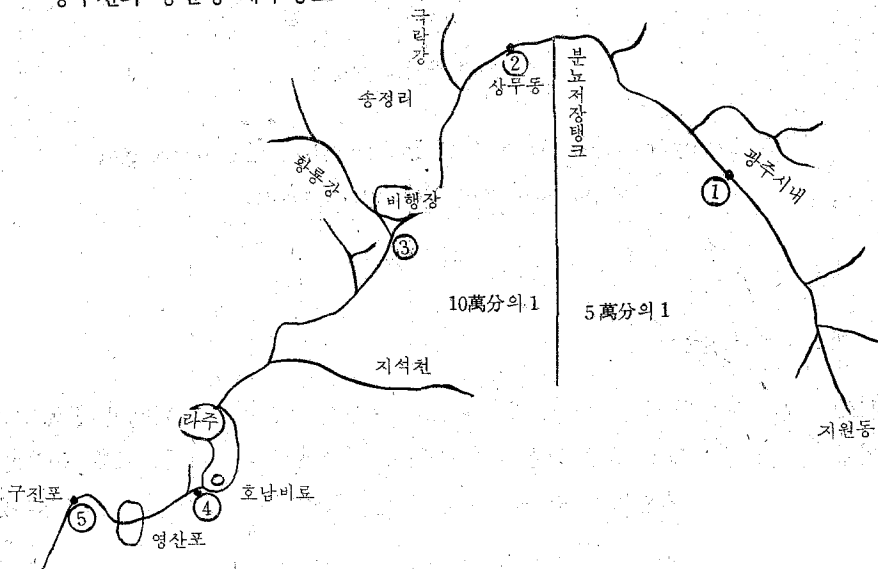
조사지점의 선정은 광주천을 중류와 하류 2개 지점 영산강을 상류 중류 하류로 분류 3개 지점 모두 5개 지점으로 축소 선정했다.

조사 지점 : 1. 광주천 중류(광주 대교 아래)

2. 광주천 하류(광주 유덕동 분료 탱크장 아래)

3. 영산강 상류(황룡강과 광주천의 합류지점 비행장 뒤)
4. 영산강 중류(호남비로 폐수 방류 지점으로부터 300미터 아래)
5. 영산강 하류(나주 구진포 유류 하치장 아래)

광주천과 영산강 채수장소



Ⅲ. 조사 기간 및 시험방법

조사기간은 다음 Table 과 같이 6회 실시하였으며 기상관계를 고려하여 가능한 한 채수일 전 3~4일은 비가 오지 않은 맑은 날을 택하였고 광범한 지역을 일시에 채수할 수가 없어 지점 별로 채수일이 각각 다르며 이번 검사에서 세균검사는 생략하고 주로 리화학적 검사에 주안점을 두고 검사하였다.

Ⅳ. 조사 항목 및 시험

표 1. 광주천과 영산강(제 1차) 73년(4월 25일~5월 23일)

채수지점	시험항목	수온°C	PH	BOD	DO	COD	부유물	NH ₃ -N
광주천 중류(대교 아래)		18.0	7.2	18.6	8.8	—	112.0	0.01
광주천 하류(유덕동)		18.5	7.0	38.4	7.2	—	134.4	0.3
영산강 상류(비행장 뒤)		17.2	6.8	7.6	8.5	—	64.2	0.07
영산강 중류(호비 아래)		19.3	7.8	—	7.9	8.5	184.7	1.14
영산강 하류(구진포)		18.4	7.2	—	7.0	3.8	196.3	1.01

(단위 ppm)

표 2. 광주천과 영산강(제 2차) 73년(6월 1일~7월 4일)

채수지점	시험항목	수온°C	PH	BOD	DO	COD	부유물	NH ₃ -N
광주천 중류(대교 아래)		24.5	6.8	26.2	8.6	—	118.0	0.03
광주천 하류(유덕동)		25.0	6.4	43.3	7.1	—	123.1	0.30
영산강 상류(비행장 뒤)		23.0	7.2	6.7	8.1	—	72.5	0.02
영산강 중류(호비 아래)		25.2	7.8	—	88.8	7.3	196.9	1.48
영산강 하류(구진포)		24.0	7.2	—	6.9	2.6	184.1	1.01

(단위 ppm)

표 3. 광주천과 영산강(제 3차) 73년(7월 11일~7월 30일)

채수지점	시험항목	수온°C	PH	BOD	DO	COD	부유물	NH ₃ -N
광주천 중류(대교 아래)		25.0	6.4	84.6	15.6	7.6	116.0	0.04
광주천 하류(유덕동)		25.0	6.4	90.3	19.9	7.4	178.4	0.40
영산강 상류(비행장 뒤)		24.2	6.8	10.6	10.7	7.7	92.6	0.01
영산강 중류(호비 아래)		24.5	7.2	—	—	6.9	143.4	0.40
영산강 하류(구진포)		23.6	7.2	—	—	6.2	126.1	1.10

(단위 ppm)

표 4. 광주천과 영산강(제 4차) 73년(8월 4일~9월 20일)

채수장소	시험항목	수온°C	PH	BOD	DO	COD	부유물	NH ₃ -N
광주천 중류(대교 아래)		24.6	6.4	40.1	16.1	7.0	106.1	0.04
광주천 하류(유덕동)		24.0	6.4	19.6	10.1	8.8	186.1	0.40
영산강 상류(비행장 뒤)		23.5	6.8	20.1	9.6	7.1	93.6	0.01
영산강 중류(호비 아래)		25.2	7.4	11.4	—	8.2	114.1	0.90
영산강 하류(구진포)		25.0	7.4	8.6	—	7.4	128.4	0.80

(단위 : ppm)

표 5. 광주천과 영산강(제 5차) 73년(10월 1일~10월 23일)

채수지점	시험항목	수온°C	PH	BOD	DO	COD	부유물	NH ₃ -N
광주천 중류(대교 아래)		16.5	6.8	38.6	20.6	7.0	118.4	0.01
광주천 하류(유덕동)		17.0	6.8	20.4	16.1	8.0	161.1	0.08
영산강 상류(비행장 뒤)		15.4	6.4	16.1	10.7	10.8	9.73	0.01
영산강 중류(호비 아래)		17.2	7.4	10.4	—	8.7	116.0	0.90
영산강 하류(구진포)		16.5	7.4	7.2	—	8.4	104.1	0.40

(단위 : ppm)

표 6. 광주천과 영산강(제 6 차) 73년(11월 3일—12월 10일)

채수지점	시험항목	수온 °C	PH	BOD	DO	COD	부유물	NH ₃ -N
광주천 중류(대교 아래)		12.3	7.2	24.7	20.9	6.6	86.1	0.01
광주천 하류(유덕동)		12.5	6.4	26.7	25.3	8.4	116.4	0.01
영산강 상류(비행장 뒤)		10.4	6.4	13.1	20.4	8.6	76.1	0.01
영산강 중류(호비 아래)		15.3	6.8	10.6	8.4	6.3	107.3	0.04
영산강 하류(구진포)		12.5	6.8	9.3	8.6	6.1	87.9	0.01

(단위 : ppm)

V. 고찰 및 결론

광주천은 무등산 계곡에서 수원을 이루어 지원동을 거쳐 도심지를 동서로 가로 지르는데 산이 험벗으면서 부터 광주천에 수량도 적어 하천에 자정작용의 능력을 상실하고 농촌 인구의 도시 집중은 하천오염을 가일층 증가시켰다.

광주천의 BOD 가 18.6~90.3 ppm 의 격심한 차를 나타내는 것은 우수의 영양을 많이 받으며 또한 가정 하수가 아무런 처리없이 그대로 광주천에 방류되고 광주시 유덕동에 설치되어 있는 분료처리장에서 흘러내리는 오물이 그대로 하천에 방류되기 때문이다. 광주천이 영산강으로 유입되는 데도 영산강에 BOD 가 6.7~20.1 ppm 의 차를 나타내는 것은 황룡강 물에 상당히 희석되고 흐르면서 침전과 자정작용의 능력을 회복한 것으로 본다.

또한, 광주천과 힘룡강의 합류 지점의 PH는 6.4~7.2인데 반하여 영산강 중류와 하류의 PH는 6.8~7.8로 나타난 것은 호남 종합 비료 공장에서 흘러나오는 폐수 때문이며 암모니아성 질소의 검출도 공장폐수로 인한 영양이 크다.

이 뿐만 아니라 기상조건, 공장기계가동 상태 여하에 따라 영산강 중류와 하류의 하천은 오염수치가 다를 가능성이 많다.

이상과 같은 결과로 보아 광주천은 근원적인 문제 해결이 없이는 차츰 희생불능의 상태에 까지 이른다고 본다.

근원적인 문제 해결은

- 첫째 : 산에 나무를 많이 심어 우기와 전기의 차없이 수원을 확보 해야 하며
- 둘째 : 광주천 상류에 공장건설을 억제해야 하며 폐수 처리 규제를 강력히 단속해야 한다.
- 셋째 : 일반가정 하수나 분료처리는 정화후 방류하고 수세식 정화조 설치를 범이전에 시민 스스로가 이행토록 권장해야 할 것이다.

이런 문제들의 해결 없이는 광주천 미화에 열을 올리고 밤에는 휘황 찬란한 수은등이 빛을 발해도 흐르는 물은 썩고 병들어 굶기야는 시민 보전에 위협적인 존재로 등장할 것이다.

Ⅳ. 要 約

1. 농촌 인구의 도시 집중이 하천오염을 증가시켰음을 알았다.
2. 광주천의 B.O.D.가 18.6~90.3 ppm 을 나타낸 것은 우수와 가정 하수의 방류에 기인된 것 같다.
3. 영산강의 B.O.D.가 6.7~20.1 ppm 인 것은 황룡강물에 의하여 침전 퇴적 자정작용으로 회복된 것 같다.
4. 광주천과 황룡강의 합류지점의 PH는 6.4~7.2인데 영산강 중류와 하류의 PH는 6.8~7.8이었다. 이는 호남종합 비료공장 폐수의 영향이 크기 때문이다.
5. 나무를 심고 폐수의 처리의 완벽을 통하여 공해를 방지할 수 있다고 본다.

= Abstract =

1. It is investigated that Gwangju stream is polluted by the increasing population for city
2. The B.O.D. of Gwangju stream is 18.6ppm-90.3ppm because of the rained water and foul water of houses.
3. The B.D.O. of Youngsan river is 6.7ppm-20.1ppm because of the self-purification mechanism; such as precipitation and dilution, by the Whangyoung river.
4. The pH of a confluence of Gwangju stream and Whang young river is 6.4ppm-7.2ppm; the pH of a midstream and lower course of the Youngsan river is 6.8 ppm-7.8ppm, because of the waste water flow from Honnam Fertilizer Factory in Naju, Korea.

참 고 문 헌

- 1) 위생 시험법 주해(1973) 금원출판사(일본) 약학협회
- 2) 공해공정 시험법(보건사회부)
- 3) 日本 상수도 시험법(昭和 42년) 日本水道協會