

# 公害対策調査

(三菱製紙排水のT L mについて)

調査普及課長 長 崎 峰 典

## I 調査目的

八戸市北浜地区に建設された三菱製紙(株)八戸工場では、1日8~9万トンに及ぶパルプ排水、抄紙排水を前面海域に排出している。この排水は色々の有機物を含んでいるためC、O、Dが高く、また塩化リグニンのため褐色をしている。その他硫黄化合物による臭気も強く、これらの成分が魚に対して複雑に作用し悪影響を与えているので、この毒性の程度を把握するため本調査を行った。

## II 調査内容

1. 調査場所 三菱製紙八戸工場前沖
2. 調査期間 昭和42年10月~12月
3. 調査項目及方法

### イ T L mの測定

測定法はJ I S - K - 0 1 0 2 に依つた。即ちガラス水槽を用い排水を順次稀釈して各種濃度の供試液を作りコイ稚魚を収容した。水温は各槽に温度調節器を取りつけ、 $20^{\circ}\pm 1^{\circ}$ Cに調節した。測定は48~72時間とし、同時にC、O、D、PHを測定した。C、O、Dは過マンガン酸加里によるアルカリ性酸化法、PHはガラス電極PHメーターによる。

ロ 使用排水は沈澱池を経て、海に放流される直前において採水し、10立ポリチレン瓶に詰めて運搬した。

## III 調査結果

### 1. 1 回目

採水年月日 昭和42年10月10日  
試験開始 昭和42年10月11日午前10時  
原排水 C, O, D 82 P P m PH 6.8  
コイ稚魚の大きさ 4~5 cm  
水槽1個当り収容尾数 10尾

排水濃度	75%	60%	45%	30%	対照
飼育開始前C, O, D	60	45	30	25	0
〃 〃 PH	6.8	6.8	6.6	6.8	6.8
24時間後生残数	10	10	10	10	10
48 〃 〃	10	10	10	10	10
72 〃 〃	10	10	10	10	10

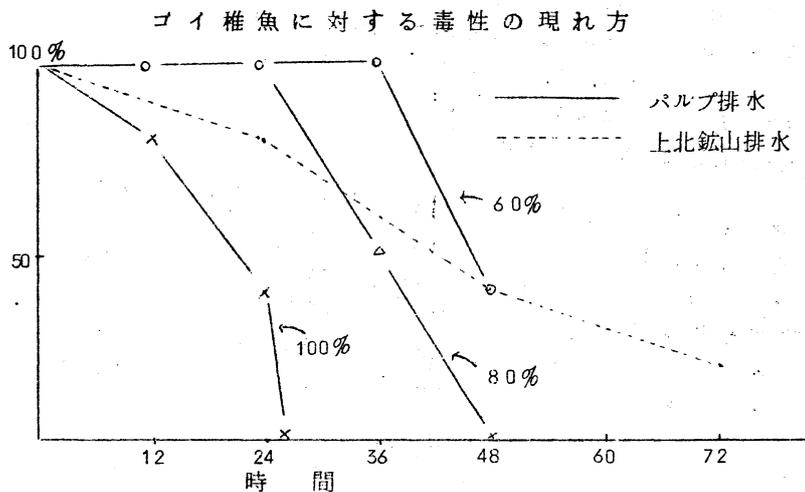
## 2. 2 回 目

採水年月日 昭和42年12月26日  
 試験開始 昭和42年12月28日午前10時  
 原排水 C, O, D 120 P P m PH 6.0  
 コイ稚魚の大きさ 4~5 cm  
 水槽1個当り収容尾数 10尾

排水濃度	100%	80%	70%	60%	対照
飼育開始前PH	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
〃 C, O, D	120	100	80	70	0
12時間後生残数	8	10	10	10	10
24 〃	4	10	8	10	10
36 〃	0	5	5	10	10
48 〃	0	0	0	4	10

## IV 考 察

1回目の試験は全部の稚魚が生き残つたため、T L mの測定は失敗に終り、2回目は希釈倍率を少くし高濃度の供試液で測定した結果、48時間のT L mは排水濃度で60%以下、C, O, Dで70 P P m以下にあることがわかつた。この結果からダートロフの方法により、凡そのT L mを求めると排水濃度で50%、C, O, Dで50 P P mとなる。この工場の排水は、上記のように日によつてC, O, Dが異つており、したがつて魚類に対する毒性も区々の結果が出てくる。一般に魚類に対する安全濃度は48時間T L mの1/10とされているので、この排水の場合5%濃度、即ち20倍希釈がその限界と見てよいだろう。またC, O, Dで見ると原排水が80~120 P P mであるから平均100 P P mとすると5 P P mが限界となる。なお、今回生物試験を行う過程において、パルプ排水の毒性は魚に対して初めのうちは徐々に、



後になつて急激に来るように思われた。即ち次図のように原排水のままの場合(100%)は初めの12時間で死ぬのは2尾だけであつたが、その後14時間で全部が死に、また80%の場合初めの24時間は斃死魚がなく次の24時間で全部が斃死した。

このようにパルプ排水の毒性は、鉾山排水などの無機毒物による影響とは大分性質を異にするようである。