

神戸大学大学院 学生員 玉木 達也

神戸大学工学部 正会員 飯田 幸男

阪神水道企業団 八木 吉彦

1. はじめに

近年琵琶湖南湖では富栄養化傾向がみられ、一次生産者・藻類増加による「水の華」、「かび臭」現象がおこっている。この藻類増加は、浄水処理に対して、ろ過閉塞・かび臭・なまぐさ臭等の障害だけではなく、Hoehn らによって実験されているようにT H M前駆物質の増加を考慮しなければならない。

昭和56年8月下旬～9月中旬にかけてかび臭が発生し水道事業体に影響を与えた。その主原因は藍藻類 *Anabaena* sp. によるものとされている。この種類のものは、寒天状のさやをもち、細胞外物質が多く、分解されやすい性格のものである。

プランクトンのライフサイクルとT H M Pの関係が問題となる。これを調査するために、かび臭発生時の湖水を瓶に採り実験室内に静置し、そのプランクトンの消長とT H M Pの変化(特にセストンとろ液について)を測定した。

2. 実験方法

1) 試料: 昭和56年9月4日、9月30日、57年1月27日、琵琶湖大橋・瀬田唐橋・杉江沖・表層水

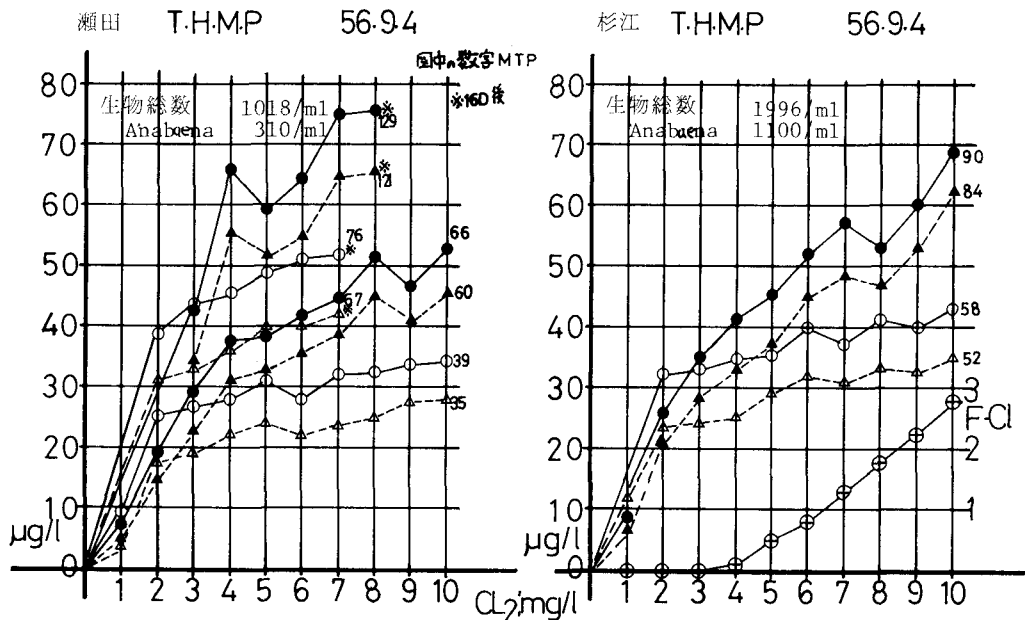
2) GC条件: 島津GC-7A、充填材20%シリコンDC-550、クロモソルBW、AW-HMDS、カラム温度100℃、検出器温度250℃、ガス流量50 ml/min. N₂

3) T H Mの測定: ⁶³Ni ECDによるヘッドスペース法により、原水・ろ液(GF/B)のT H M PおよびM T P

4) 設置条件: 室温16～25℃の実験室内、北側窓横、1週間毎測定

3. 実験結果

図-1 塩素注入率とT H M Pの関係



° MTP= Maximum Trihalomethane Potential

図-2 プランクトンの挙動とTHMP

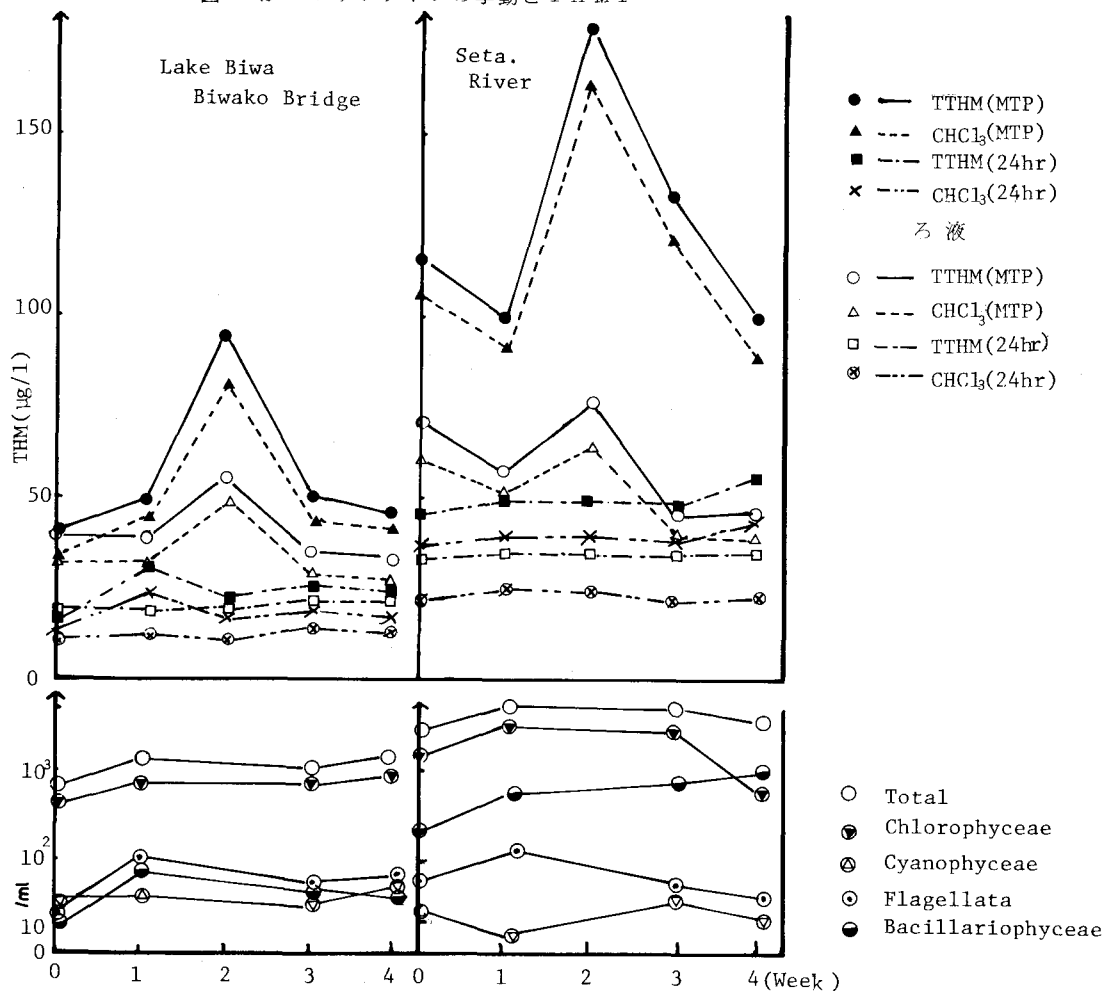


表-1 水質試験

	期日	水温 ℃	NH ₃ -N mg/l	CHCl ₃ µg/l	THMP µg/l	KMnO ₄ mg/l	細菌 個/ml	生物数 個/ml	DO mg/l	BOD mg/l	Fe mg/l	pH	臭気濃度	色度	濁度	透明度	臭味
大橋 (表)	9-4	26.5	0.00	-	-	3.2	790	562	7.6	1.6	0.07	8.5	70	9	2.5	3.3	青草・微カビ
	9-30	22.0	0.00	11	16	3.5	240	754	9.5	1.5	0.05	8.7	80	7	3.5	2.0	生臭・青草
	1-27	7.5	0.00	23	31	2.8	34	124	11.2	1.6	0.04	7.5	25	7	1.5	4.0	青草
瀬田	9-4	28.0	0.04	36	42	6.0	2500	1018	8.2	3.2	0.28	8.5	100(20)	18	8.0	-	カビ・青草
	9-30	22.0	0.00	36	43	6.8	930	1302	10.0	8.7	0.25	8.9	90	17	9.0	-	生臭・青草・微カビ
	1-27	6.0	0.02	27	36	3.2	2900	282	11.7	2.6	0.14	7.4	55	7	4.0	-	青草

4. まとめ

(1) 藻類増加時の湖水のMTPはセストン自体約40%、そのろ液約60%の比で成り立っている。図-1で示すように低残留塩素時ではセストン自体の影響を余り受けず、高残留塩素時では、その影響が大きい。

(2) *Anabaena* などこわれやすい藻類の増加時にはTHMP、MTP(90 µg/l)が多くなり、それを静置しておくくと分解して増加傾向を示している。

(3) 4週間静置すると、THMPが図-2のように2週目で最大になり、約2倍になっている。南湖での藻類増加が考えられる瀬田川では、セストン自体の影響が大きい。

5. 参考文献

1) R.C.Hoehn et al ; "Algae as Source of Trihalomethane Precursors"

Jour.AWWA.Vol 72, NO,6 p344-350 (1980,6)