

# BOD 試験を妨害する物質に関する報告

(合成洗剤 Soft type Hard type について)

山崎 堅吉\* 木村 康夫\* 笹野 英雄\*

## Inhibitor on BOD Test. (Synthetic Detergents. Soft Type & Hard Type)

Kenkichi Yamazaki, Yasuo Kimura and Hideo Sasano

近年合成洗剤を含む工場排水、家庭排水等により河川や地下水が汚染され、これによる公害が問題となっている。これまで2回にわたって各種金属およびシアンについてBOD試験におよぼす影響について検討してきた。

今回は合成洗剤(中性洗剤)を取り上げ、微生物学的酸化を受けやすいLAS(Soft type)と微生物学的酸化を受けにくいABS(Hard type)について検討したので報告する。

### 〔実験の部〕

合成洗剤の定量法は、JIS K0120(工場排水試験方法)22.1により、BOD試験は希釈法(20°C 5日間)、溶存酸素測定は柴田—ミラー変法を用いた。なお溶存酸素測定に際し、合成洗剤を希釈水に添加し、洗剤による滴定誤差の有無を柴田—ミラー変法、ウインクラ—法の両法について検討した。その結果、柴田—ミラー変法は合成洗剤添加量(1~2,000 ppm)の範囲内では100ppmまでは影響を受けず、500ppmで対照蒸溜水DO量の6.25%増を示し、添加量を増加し、1,000 ppm, 2,000ppmになってもこの値は変らなかった。ウインクラ—法は50ppmまでは変化を受けず、100ppmで3.77%増加、1000ppmで7.55%のDO増加を示し、2,000ppmでも同じ値を示した。

合成洗剤のBOD妨害率は次のようにして算出した。原水としてBOD値が約100ppmになるように蒸溜水にL-glutamic acidを溶解し、植種源として合成洗剤の

入っていない尿尿浄化槽放流水を加えたものを用い、この原水のBOD値を100%とした時と、原水にLAS・ABSを1~2,000ppmまで添加し、添加直後にBOD試験に着手した時(原水と合成洗剤の接触時間約5分)のBOD値を比較し妨害率を算出した。

### 〔実験結果〕

初めに原水に対するLAS・ABSの添加量を0.5, 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 70, 100ppmの11段階にとり、5クールの実験を行なった。その結果はいずれの濃度においても妨害を示さなかった。なお上記の濃度は原水中の合成洗剤の量であり、ふらん瓶中濃度では

表 1

原水中の濃度 (ppm)	ふらん瓶中 の濃度 (ppm)	原水BODに対する%	
		A B S	L A S
100	5	100	100
300	15	100	100
500	25	90.01	90.01
700	35	90.01	86.95
900	45	90.01	86.21
1000	50	86.36	75.86
1200	60	81.82	65.52
1400	70	81.82	65.52
1600	80	72.73	62.07
1800	90	72.73	52.17
2000	100	63.64	43.48

\* 都立衛生研究所水質試験部

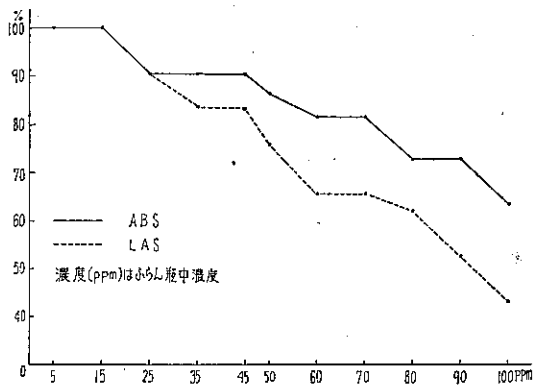


図 1

1/20量となる。そこでふらん瓶中濃度を最高100ppmにして実験を行なってみた。LAS・ABSの添加量および結果は図表の通りである。

図表の示すようにLAS・ABSともにふらん瓶中濃度15ppmまでは影響を受けず、25ppmで約10%の妨害を受け、25ppm以上では図表の通り、LASの方がABSよりもBOD試験に対して妨害が大きくでている。いずれにせよ排水中の合成洗剤の濃度が1,000ppmを越えるものは少ないと思われるが、有機物質の少ない排水では希釈倍数が小さくなるので、ふらん瓶中濃度が高くなることが予想されるので考慮する必要がある。