

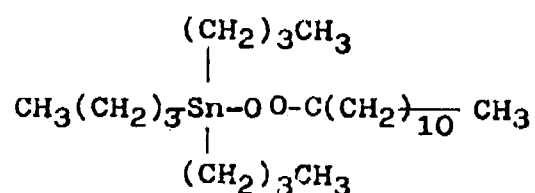
分 解 度 試 験 報 告 書

1. 試 料 名 トリブチルスズラウレート

(試料 No K - 695)

分 子 式 $C_{24}H_{50}O_2Sn$ 分 子 量 489.4

構 造 式



同 定 赤外分光光度計 (図 - 7 参照)
性 状

外 観 透明粘性液体

融 点 * 23.5 °C 比 重 * 1.06

純 度 * 99.3 %

(不純物 テトラ-*n*-ブチルスズ 0.7 %)

溶 解 性

対 水 1.2 ppm (TOC 計による)

対 メタノール, アセトニトリル, クロロホルム,

n-ヘキサン, 1 % 以上

• 試料提供先資料による

2 試験期間 昭和57年8月12日~昭和57年11月2日

3 試験方法及び条件

環 保 業 第 5 号	} 微生物等による化学物質の分解度試験による
業 発 第 615号	
49 基 局 第 392号	

3.1 試験条件

(a) 生分解試験条件

- (1) 微生物源：標準活性汚泥 30ppm
- (2) 供試物質濃度：100ppm
- (3) 試験期間：28日間

(b) 試験装置

閉鎖系酸素消費量測定装置 標準型

(c) 試料の採取

供試物質をマイクロシリンジで28 μ l分取し各培養ビンに添加した。比重を考慮すると添加量は30mgとなる。

(d) BOD測定装置へのセット状況

	状 況	pH
仕 込 時	供試物質は油状で水面に浮遊あるいは沈んでいた。	—
途 中	汚泥の増殖がみられた。	—
終 了 時	水 系：白濁 汚泥系：汚泥の増殖がみられた。	—

3.2 直接定量分析

(a) 使用分析機器及び条件

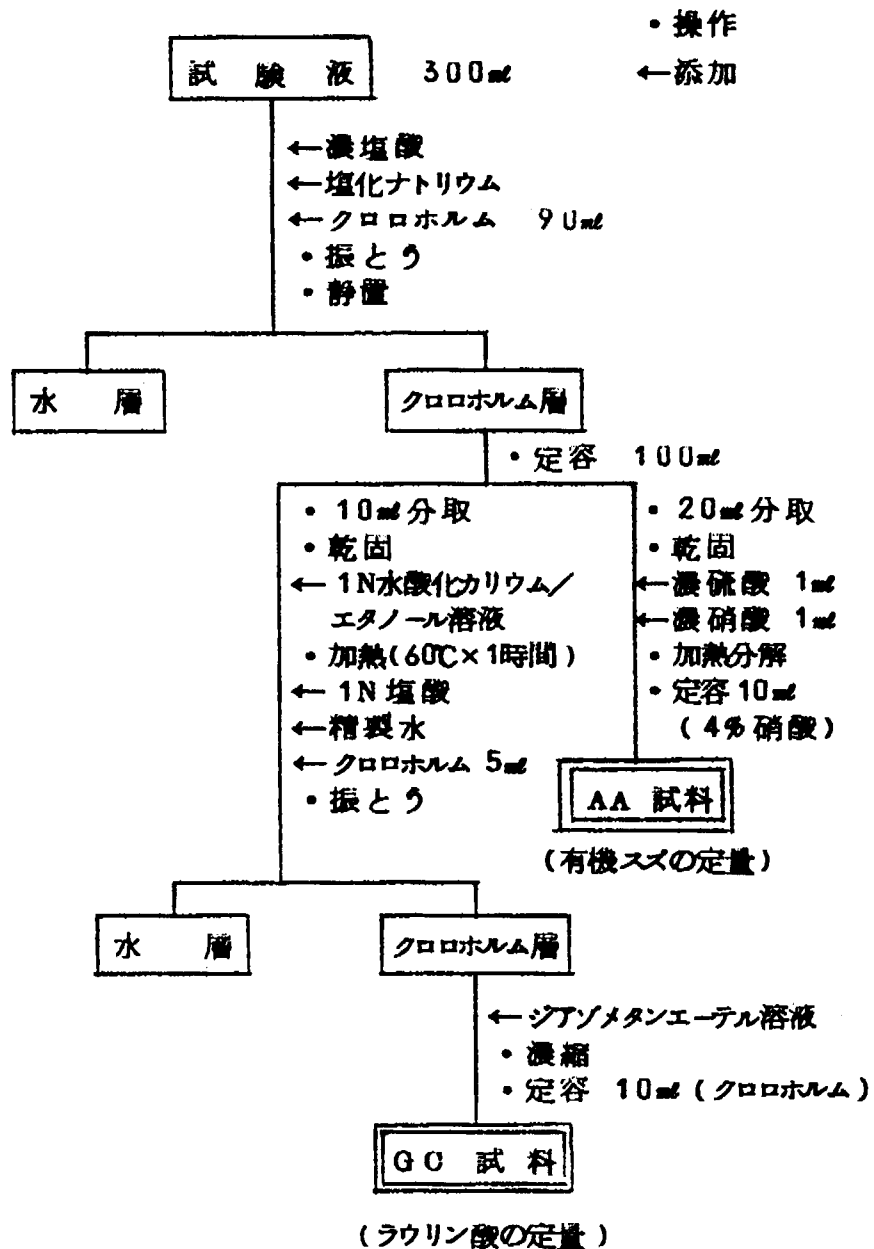
ガスクロマトグラフ (ラウリン酸の定量)

型 式	日本電子 JGO-20K
検 出 器	F I D
カ ラ ム	2 mm ϕ \times 1.0 m ガラス
固 定 相	
液 相	5% PEG-HT
担 体	クロモソルブ W
カラム温度	150 $^{\circ}$ C
キャリアガス	N ₂

原子吸光光度計 (有機スズの定量)

型 式	日立 170-50A
光 源	中空陰極ランプ
原子化法	フレイムタイプ (空気-アセチレン)
検出波長	286 nm
スリット幅	2 nm

(b) 分析試料の前処理



4. 試験結果

	分解度(%)	付 図	付 表
酸素消費量による結果	35	1	

7日目のアニリンの分解度 61%

5. 考 察

K-695そのものを分離定量することは困難であるので、アルカリで加水分解後、メチルエステル化してGC分析に供した。その結果、汚泥系ではラウリン酸部分は完全に消失していることが判明した。

一方、錫の存在状態は、原子吸光法による有機溶媒抽出層中の定量結果より、有機錫であることが確認された。その汚泥系での形態は質量スペクトルの解析結果から、水酸化トリブチルスズと推定される。

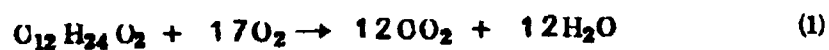
これらの結果より分解度を算出すると次表のようになる。

分 析 部 分	試 験 法	分解度(%)	付 図	付 表
ラ ウ リ ン 酸	BOD*	75	1	
	GC	100	2	1
有 機 錫	AA	11**	5	2

* ラウリン酸のみが分解したと仮定した場合の分解度

<計算法>

ラウリン酸の酸化式(1)よりTODは(2)のように算出される



$$\text{TOD} = \frac{17\text{O}_2}{\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2} \times 30 \times \frac{\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}}{\text{C}_{24}\text{H}_{50}\text{O}_2\text{Sn}} = 33.5(\%) \quad (2)$$

よってラウリン酸部分の分解度は

$$\frac{\text{BOD}}{\text{TOD}} \times 100 = \frac{25.2}{33.5} \times 100 = 75(\%)$$

・・ 分析操作段階でのロスと考えられる。

6. 結 論

観測されたBOD値はラウリン酸部分の生分解に由来すると考えられ、大部分は水酸化トリブチル錫として残留すると判断される。

以 上