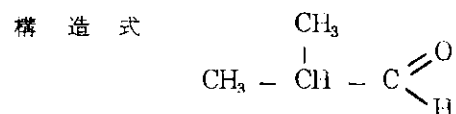


分 解 度 試 験 報 告 書

1. 試 料 名 イソブチルアルデヒド (試料 No. 457)

分 子 式 C_4H_8O 分子量 72.1



同 定 赤外分光光度計 (付図 - 19 参照)

性 状

外観 無色液体 沸点 63 ~ 64 °C 融点 -66 °C

比重 0.794

(化学大辞典による)

純度 99% 以上

溶解性 対水 300 ppm (1 日攪拌後の実測値)
アルコール, ベンゼン, クロロホルム, エーテルに任意の割合で
混ざる。

(試薬使用)

2. 試 験 期 間 昭和 55 年 1 月 22 日 ~ 昭和 55 年 3 月 27 日

3. 試験方法及び条件

環 保 業 第 5 号 }
薬 発 第 615 号 } 微生物等による化学物質の分解度試験による
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 (30 ppm)

(2) 供試物質濃度 : 100 ppm

(3) 試 験 期 間 : (14) 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

供試物質は液体のためマイクロシリンジにて 37.8 μ l 分取し、
各培養ビンに添加した。

(計算式) $37.8 (\mu\text{l}) \times 0.794 = 30.0 (\text{mg})$

ただし比重 : 0.794

(d) BOD 測定装置へのセット状況

| | 状 況 | pH |
|-----|---------------------------------------|--------------------|
| 仕込時 | 水面に溶けずに浮かんでいた。 | — |
| 途 中 | 水 系 : 試料は溶解していた。 汚泥系 : 汚泥の増殖がみられた。 | — |
| 終了時 | 水 系 : 試料は溶解していた。 汚泥系 : 汚泥が増殖していた。 | 水 系 4.3 汚泥系 6.9 |

3.2 直接定量分析

(a) 使用分析機器及び条件

全有機炭素分析計

型 式 島津 TOC-10A

T C 炉

温度 950℃

流量 190 ml/min

ガスクロマトグラフ

型 式 日本電子 JGC-20K

検 出 器 FID

カ ラ ム 3mm ϕ × 3m ステンレス

固定相

液相 15% TCP

担体 クロモソルツ・W

カラム温度 84℃

キャリアガス N_2

高速液体クロマトグラフ

型式 CBC 組立 高速液体クロマトグラフ

カ ラ ム 8 mm ϕ × 3.5 m

固 定 相 イオンパック C-811

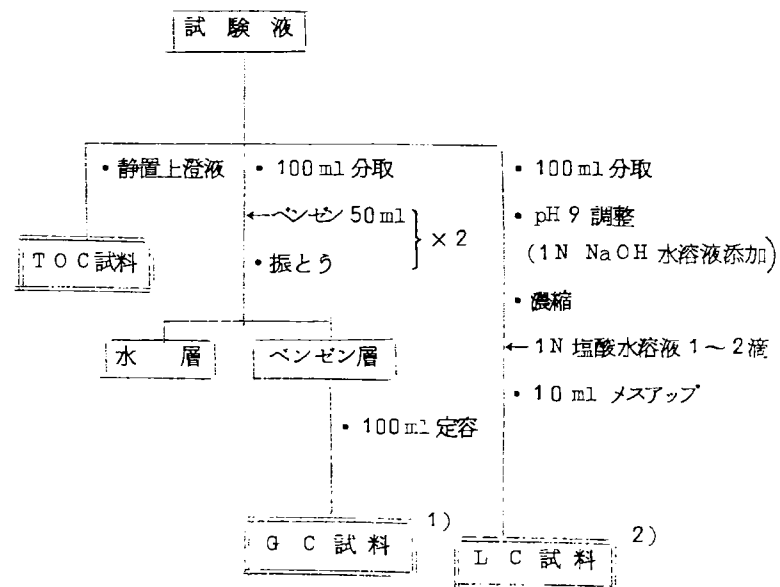
溶 離 液 0.01 M リン酸水溶液

波 長 200 nm

檢 出 器 UV

(b) 分析試料の前処理

- 操作，←添加



1) 本体の定量

2) イソ酪酸の定量

4. 試験結果

| | 分解度(%) | 付 図 | 付 表 |
|--------------|--------|-----|-----|
| 酸素消費量による結果 | 81 | 1 | — |
| T O C 計による結果 | 78 | 2 | 1 |
| G C による結果 | 100 | 3 | 2 |

7 日目のアニリンの分解度 85%

5. 考 察

本物質は、酸化されイソ酪酸となることが予測されたため、確認を行った。

分析結果を表-A に示す。

表-A 直接定量による残留量

(単位: mg)

| 対象物質 | D O C | インフルアルデヒド | イ ソ 酪 酸 |
|------------------------|--------------------|-----------|--------------------------|
| 分 析 法 | T O C | G C | L C |
| [6] 水+試料 (クロー: 2W) | 2 6.3 | 2 0.4 | 0 |
| [3] 汚泥+試料 (クロー: 2W) | 7.5 | 0 | 0 |
| [4] 汚泥+試料 (クロー: 2W) | 5.3 | 0 | 0 |
| [5] 汚泥+試料 (クロー: 2W) | 4.8 | 0 | 0 |
| 水+試料 (開放系) | 2 7.0 | 1 4.2 | 8.8 (7.2) |
| 付 図 | 2 | 3 | 4 |
| 付 表 | 1 | 2 | 3 |
| 備 考 | D O C 量を本 体量に換算 | | () 値はイソ酪酸を本 体量に換算した量 |

分析の結果、水系試料の一部に、イソ酪酸の生成が認められた。

なお、汚泥系から本体及びイソ酪酸は検出されなかったが、生分解したものと考えられる。

参考試験

〔開放系試験結果〕 開放系にて試験を行った結果

水系及び汚泥系においてイソ酪酸の生成が認められた。

分析結果を表一Bに示す

表一B 直接定量における残留量（開放系）

（単位：mg）

| 対 象 物 質 | D O C | イソブチルアルデヒド | イ ソ 酪 酸 |
|----------------|-------------------|------------|------------------------|
| 分 析 法 | T O C | G C | L C |
| 水＋試料－1 | 2 4.5 | 1 7.5 | 5.2（4.3） |
| 水＋試料－2 | 2 3.7 | 2 0.3 | 6.5（5.3） |
| 汚泥＋試料－1 | 1 8.8 | 0 | 1 9.6（1 6.1） |
| 汚泥＋試料－2 | 1 7.4 | 0 | 1 8.1（1 4.8） |
| 備 考 | D O C量を本 体量に換算 | —— | （ ）値はイソ酪酸を 本体に換算した量 |

以上の分析結果より、本物質はイソ酪酸を経て分解されることが示唆される。

なお、生成したイソ酪酸の確認は、LCクロマトグラフ上、市販品標準の保持時間との比較により行った。

以 上

図-1

No.

Date 3/7 ~ 3/21 1980

Test Temp. 25 °C

Model Coulometer No. 207

Range 250 ppm × 1

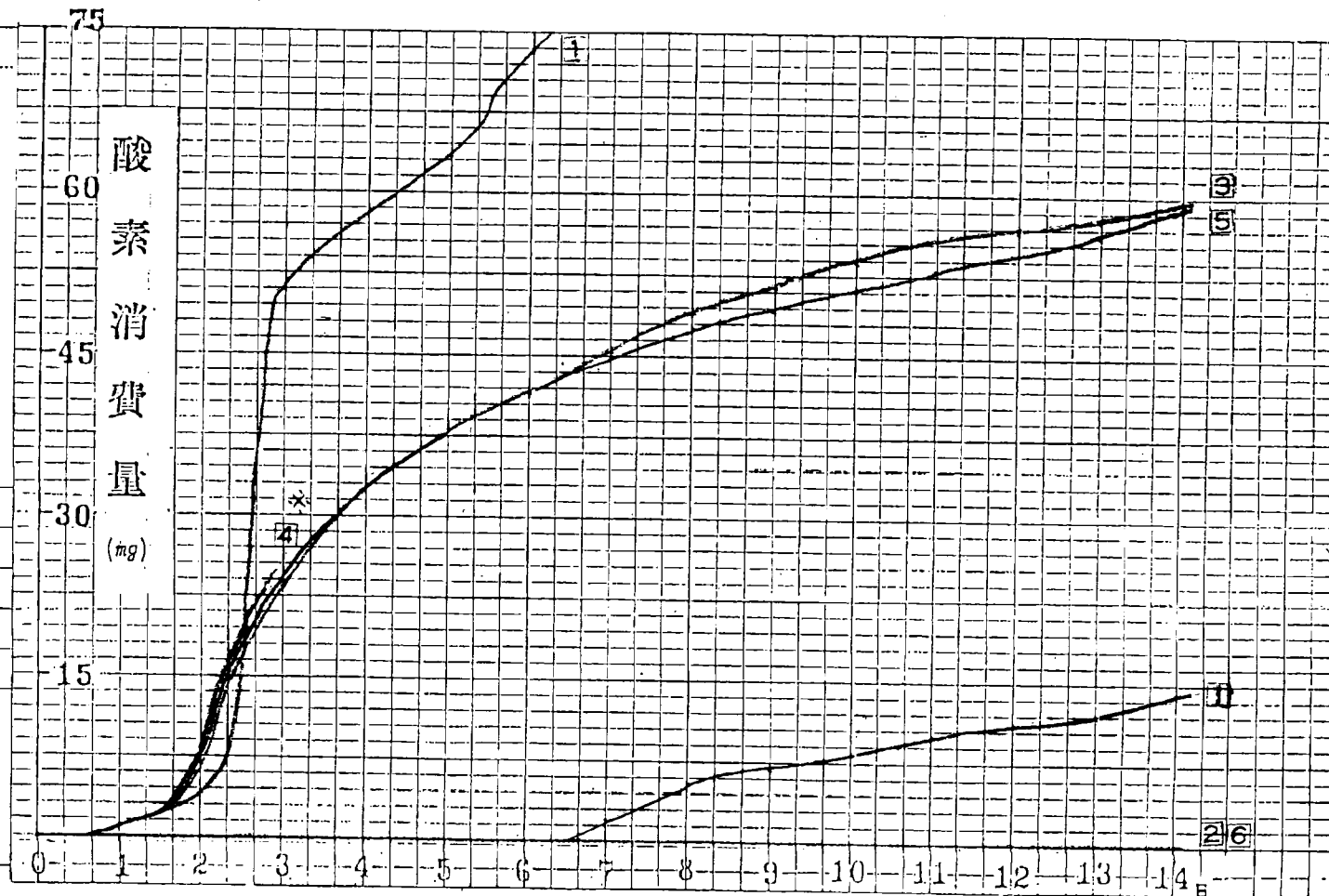
Chart Speed 2 mm/h

| Sample | Sludge (ppm) |
|-------------------|--------------|
| 1 アニリン (100 ppm) | 30 |
| 2 基礎呼吸 (— ppm) | 30 |
| 3 汚泥+試料 (100 ppm) | 30 |
| 4 汚泥+試料 (100 ppm) | 30 |
| 5 汚泥+試料 (100 ppm) | 30 |
| 6 水+試料 (100 ppm) | — |

Note: K-457 (2W)

Operator [Redacted]

(財) 化学情報協会化学安全センター



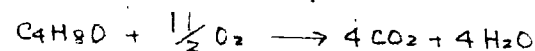
$$\text{分解率} = \frac{\text{BOD} - \text{B}}{\text{TOD}} \times 100 = \frac{59.3 - 0}{73.2} \times 100 = 81.0 \rightarrow 81(\%)$$

ただし

$$\text{BOD} - \text{B} = \frac{[3] + [5] + [6]}{3} - [2] = \frac{59.6 \text{ mg} + 59.0 \text{ mg} + \text{mg}}{3} - 0 \text{ mg} = 59.3 \text{ mg}$$

$$\text{TOD} = 30 \times 2.44 = 73.2 \text{ mg}$$

なお、



$$\frac{\frac{1}{2} \text{O}_2}{\text{C}_6\text{H}_5\text{O}} = \frac{176.0}{72.1} = 2.44$$

※4は電解ビン破損のためB.O.D.測定中止、直接定量的とした。

7日目のアニリンの分解率 85 %