

最 終 報 告 書

3,7-ジメチルオクタン-3-オール（被験物質番号 K-2041）の分解度試験

（試験番号：205217）

2012 年 2 月

一般財団法人化学物質評価研究機構

久留米事業所

本文書は正本を正確に電子化したものです。

一般財団法人 化学物質評価研究機構 久留米事業所

2012 年 2 月 16 日

試験責任者

陳 述 書

一般財団法人化学物質評価研究機構
久留米事業所

試験委託者 経済産業省

試験の表題 3,7-ジメチルオクタン-3-オール（被験物質番号 K-2041）の分解度試験

試験番号 205217

上記試験は以下の GLP に従って実施したものである。

「新規化学物質等に係る試験を実施する試験施設に関する基準について」（平成 23 年 3 月 31 日、薬食発 0331 第 8 号、平成 23・03・29 製局第 6 号、環保企発第 110331010 号）に定める
「新規化学物質等に係る試験を実施する試験施設に関する基準」

また、本最終報告書は生データを正確に反映しており、試験データが有効であることを確認した。

試験責任者

2012 年 2 月 15 日



信 頼 性 保 証 書

一般財団法人化学物質評価研究機構
久留米事業所

試験委託者 経済産業省

試験の表題 3,7-ジメチルオクタン-3-オール（被験物質番号 K-2041）の分解度試験

試験番号 205217

本最終報告書は、試験の方法、手順が正確に記載され、試験結果は生データを正確に反映していることを保証する。

なお、監査又は査察の結果については、下記の通り試験責任者及び運営管理者に報告した。

監査又は査察内容	監査又は査察日	報告日 (試験責任者及び運営管理者)
試験計画書草案	2011年10月24日	2011年10月25日
試験計画書	2011年10月26日	2011年10月26日
回収試験	2011年11月10日 2011年11月11日	2011年11月11日
試験計画書の変更1	2011年11月22日	2011年11月24日
培養開始時	2011年11月28日	2011年11月28日
培養終了時	2011年12月26日 2011年12月27日	2011年12月27日
試験計画書の変更2	2011年12月27日	2011年12月27日
培養終了時(変化物分析)	2011年12月27日	2011年12月27日
生データ、最終報告書草案	2012年2月14日	2012年2月14日
最終報告書	2012年2月15日	2012年2月15日

2012 年 2 月 15 日

信頼性保証部門責任者

目 次

	頁
1. 表 題	6
2. 試験委託者	6
3. 試験施設	6
4. 試験目的	6
5. 試験法	6
6. GLP 基準	6
7. 試験日程	6
8. 試資料の保管	7
9. 試験関係者	7
10. 最終報告書の承認	7
11. 要 約	8
12. 試験材料	9
12.1 被験物質	9
12.2 対照物質	9
12.3 活性汚泥	10
13. 分解度試験の実施	10
13.1 試験の準備	10
13.2 試験液の調製	10
13.3 試験液培養装置及び培養条件	11
13.4 観察、測定等	11
13.5 試験液の分析	11
13.6 分解度の算出法	15
13.7 数値の取扱い	15
14. 試験条件の確認	16
15. 試験成績の信頼性に影響を及ぼしたと思われる環境要因	16
16. 試験結果及び考察	16
16.1 試験液の状況	16
16.2 試験液の分析結果	17
16.3 分解度	17
16.4 変化物の定性分析結果	18
16.5 考 察	18
17. 結 論	19
18. 備 考	20
18.1 試験に使用した主要な装置・機器	20
18.2 分析に使用した試薬	20

Tables

Table-1	Calculation table for percentage biodegradation by BOD
Table-2	Calculation table for recovery rate of test item
Table-3	Calculation table for percentage biodegradation of test item

Figures

Fig. 1	Chart of BOD
Fig. 2-1	Chromatograms of GC analysis for calibration curve
Fig. 2-2	Calibration curve of test item
Fig. 3	Chromatograms of GC analysis for recovery test
Fig. 4	Chromatograms of GC analysis for test solution
Fig. 5	Total ion current chromatograms of LC-MS analysis for test solution (detection ion: positive)
Fig. 6	Mass spectra of converted products (detection ion: positive)
Fig. 7	Total ion current chromatograms of LC-MS analysis for test solution (detection ion: negative)
Fig. 8	Mass spectra of converted products (detection ion: negative)
Fig. 9-1	IR spectrum of test item measured before experimental start
Fig. 9-2	IR spectrum of test item measured after experimental completion

1. 表 題

3,7-ジメチルオクタン-3-オール（被験物質番号 K-2041）の分解度試験

2. 試験委託者

名 称 経済産業省

住 所 〒100-8901 東京都千代田区霞が関一丁目3番1号

3. 試験施設

名 称 一般財団法人化学物質評価研究機構 久留米事業所

住 所 〒839-0801 福岡県久留米市宮ノ陣三丁目2番7号

4. 試験目的

K-2041 の微生物による分解性について知見を得る。

5. 試験法

「新規化学物質等に係る試験の方法について」(平成23年3月31日、薬食発0331第7号、平成23・03・29製局第5号、環保企発第110331009号)に定める「微生物等による化学物質の分解度試験」

ただし、一部試験法から逸脱した。逸脱の内容については「14. 試験条件の確認」に記した。

6. GLP 基準

「新規化学物質等に係る試験を実施する試験施設に関する基準について」(平成23年3月31日、薬食発0331第8号、平成23・03・29製局第6号、環保企発第110331010号)に定める「新規化学物質等に係る試験を実施する試験施設に関する基準」

7. 試験日程

試験開始日	2011 年 10 月 26 日
実験開始日	2011 年 11 月 28 日
実験終了日	2011 年 12 月 26 日
試験終了日	2012 年 2 月 15 日

8. 試資料の保管

試験計画書（正本）、最終報告書（正本）、生データ及びその他の記録、並びに被験物質は当試験施設に保管する。

保管期間は試験委託者から通知を受けるまでの期間とする。なお、保管期間中の被験物質の安定性は確認しない。


保管期間終了後の処置（継続保管、廃棄又は返却）は、試験委託者と協議の上決定する。

9. 試験関係者

試験責任者

試験担当者（分解度試験の実施）

活性汚泥管理責任者

 (所属 試験第一課)

10. 最終報告書の承認

2012 年 2 月 15 日

試験責任者

11. 要 約

試験条件

被験物質濃度	100 mg/L
活性汚泥濃度	30 mg/L (懸濁物質濃度として)
試験液量	300 mL
試験液培養温度	25±1℃
試験液培養期間	28 日間 (遮光下)

分解度算出のための測定及び分析

- a) 閉鎖系酸素消費量測定装置による生物化学的酸素消費量 (BOD) の測定
- b) ガスクロマトグラフィー (GC) による被験物質の定量分析

試験結果

		(汚泥+被験物質) 系			
		[2]	[3]	[4]	平 均
BOD 分解度	%	76	110	33	73
被験物質分解度 (GC)	%	100	100	100	100

結 論

本試験条件下において、被験物質は生分解によりすべての試験液で消失した。生分解により生成した分解中間体と思われる複数の変化物が試験液 3 点中 2 点で残留したが、これらの成分は分解途中にあり、生分解の進行により消失すると推察される。

12. 試験材料

12.1 被験物質

a) 名称等

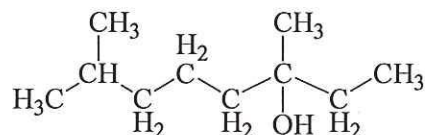
名 称 3,7-ジメチルオクタン-3-オール

被験物質番号 K-2041

CAS 番号 78-69-3

b) 構造式等

構造式

分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$

分子量	158.28
-----	--------

c) 供試試料

被験物質純度 99.7% (GC)

不純物 残り 0.3%については不明

供給者

商品名

等級

ロット番号

被験物質は純度 100%として取り扱った。

d) 保管条件

冷暗所保管した。

e) 被験物質の同一性及び保管条件下における安定性の確認

当試験施設において測定した被験物質の赤外吸収スペクトルが、独立行政法人産業技術総合研究所の有機化合物スペクトルデータベースに記載のスペクトルと一致することを確認した (Fig. 9 参照)。また、実験開始前及び終了後の赤外吸収スペクトルを比較することにより、保管条件下における被験物質の安定性を確認した (Fig. 9 参照)。

f) 取扱い上の注意

手袋、マスク、保護めがね及び白衣を着用し、皮膚、目への接触及び吸入を避けた。

12.2 对照物質

a) 名称等

名 称 アニリン

CAS 番号 62-53-3

b) 供給者及びロット番号

供給者 和光純薬工業

ロット番号 DCP5097

12.3 活性汚泥

5. の試験法に従い、日本国内の 10 か所から汚泥（河川、湖沼及び内海の表土を含む表層水、下水処理場の返送汚泥）を採集し、当試験施設において調製及び管理を行った活性汚泥（採集時期：2011 年 9 月、使用開始日：2011 年 10 月 11 日）を使用した。試験には合成下水（グルコース、ペプトン、りん酸二水素カリウムを精製水に溶解し、pH を 7.0 ± 1.0 に調整）を添加して 21.5 時間後の活性汚泥を用いた。

13. 分解度試験の実施

13.1 試験の準備

a) 活性汚泥の懸濁物質濃度の測定

活性汚泥の添加量を決定するために、懸濁物質濃度を測定した。

測定方法 JIS K 0102-2010 の 14.1 に準じて行った。

測定実施日 2011 年 11 月 28 日

測定結果 活性汚泥の懸濁物質濃度は 3810 mg/L であった。

よって試験液（300 mL）への活性汚泥添加量は 2.36 mL とした。

b) 基礎培養基の調製

JIS K 0102-2010 の 21. に定められた組成の A、B、C 及び D 液各 3 mL に精製水（高杉製薬 日本薬局方）を加えて 1 L とする割合で 5 L 調製し、pH を 7.0 に調整した。

c) 活性汚泥の有効性の確認

アニリンを用いて活性汚泥が十分な活性度を有することを確認した。

13.2 試験液の調製

試験容器を 6 個用意し、試験液を下記の方法で調製した。これらの試験液について、13.3 の条件で培養を行った。

a) 被験物質及びアニリンの添加

1) （水+被験物質）系（1 個，試験容器 [1]）

被験物質濃度が 100 mg/L になるように、試験容器に精製水 300 mL 及び供試試料 36.5 μ L（被験物質 30.2 mg、被験物質の密度 0.8275 g/cm³）を入れた。供試試料はマイクロシリンジで分取して添加した。

2) （汚泥+被験物質）系（3 個，試験容器 [2] [3] [4]）

被験物質濃度が 100 mg/L になるように、試験容器に基礎培養基 [300 mL から活性汚泥添加量（2.36 mL）を差し引いた量] 及び供試試料 36.5 μ L（被験物質 30.2 mg、被験物質の密度 0.8275 g/cm³）を入れた。供試試料はマイクロシリンジで分取して添加した。

3) （汚泥+アニリン）系（1 個，試験容器 [6]）

アニリンの濃度が 100 mg/L になるように、試験容器に基礎培養基 [300 mL から活性汚泥添加量（2.36 mL）を差し引いた量] 及びアニリン 29.5 μ L（30 mg）を入れた。アニリンはマイクロシリンジで分取して添加した。

4) 汚泥ブランク系（1 個，試験容器 [5]）

試験容器に基礎培養基 [300 mL から活性汚泥添加量（2.36 mL）を差し引いた量]

を入れた。

b) 活性汚泥の接種

2)、3)及び4)の試験液に懸濁物質濃度として 30 mg/L になるように活性汚泥を添加した。なお、2)の試験液については被験物質を添加する前に活性汚泥を添加した。

13.3 試験液培養装置及び培養条件

a) 試験液培養装置

閉鎖系酸素消費量測定装置

恒温槽（測定ユニットを含む） OM3100A（大倉電気）

データ処理装置 OM7000A（大倉電気）

試験容器

以下の試験容器を用いた。

13.2 a)における

1)、2)及び4)：ガラス製培養瓶（揮発抑制型の蓋を使用）

3)：ガラス製培養瓶

炭酸ガス吸収剤 ソーダライム，No.1（和光純薬工業 二酸化炭素吸収用）

13.2 a) 1)、2)及び4)の試験容器と測定ユニットの接続にはコック付きのチューブを使用した。

b) 培養条件

温度 25±1℃

期間 28 日間（遮光下）

攪拌方法 スターラーによる回転攪拌

c) 実施場所

機器室 1A

13.4 観察、測定等

a) 観 察

培養期間中、試験液の状況を毎日目視観察した。

b) 生物化学的酸素消費量（BOD）の測定

培養期間中、試験液の BOD の変化を連続的に閉鎖系酸素消費量測定装置で測定した。

また、閉鎖系酸素消費量測定装置の恒温槽内の温度を毎日記録した。

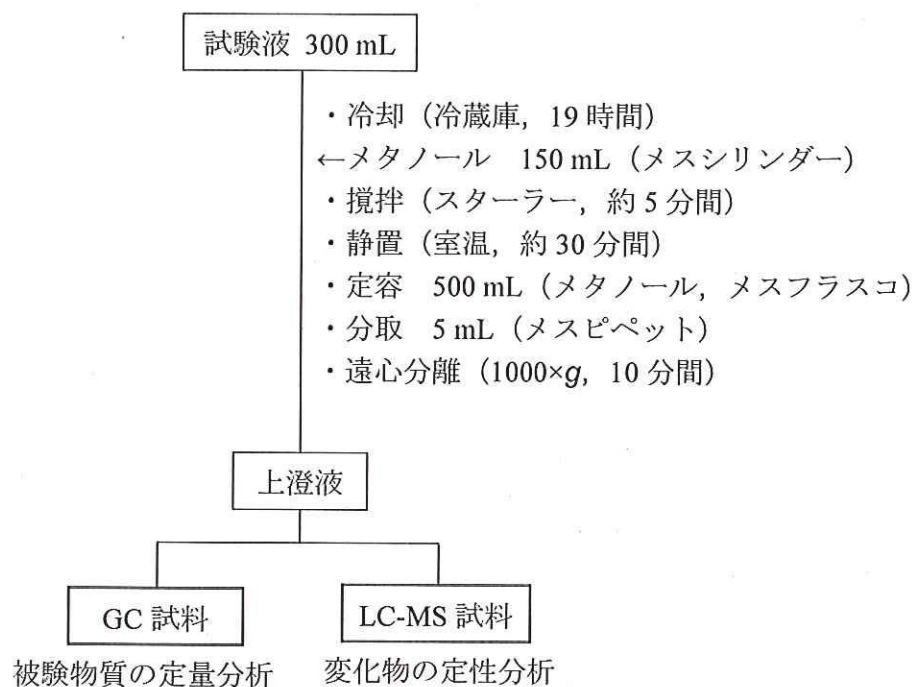
13.5 試験液の分析

培養期間終了後、試験液中の被験物質について分析を行った。その結果、変化物生成の可能性が考えられたため、変化物の定性分析を行った。なお、予備検討の結果より、被験物質は揮発性を有すると考えられた。そこで、溶存有機炭素（DOC）については、その分析用試料を調製するための前処理操作において被験物質の揮発による損失が考えられたため、分析は行わなかった。

13.5.1 試験液の前処理

(水+被験物質)系、(汚泥+被験物質)系及び汚泥ブランク系の試験液について以下のフロースキームに従って前処理操作を行い、被験物質を分析するためのガスクロマトグラフィー (GC) 試料並びに変化物を定性分析するための液体クロマトグラフィー質量分析法 (LC-MS) 試料を調製した。

フロースキーム



13.5.2 定量及び定性分析

a) 被験物質の定量分析

被験物質の定量分析は、GC で行った。

1) 定量方法

被験物質の定量は 1 濃度の標準溶液を用いた絶対検量線法で行った。

本定量方法の有効性を確認するため、15.1、30.2 及び 60.4 mg/L の 3 濃度の標準溶液を用いて検量線を作成した (Fig. 2 参照)。その結果、得られた回帰式が原点を通る直線であったことから有効性が確認された。

2) 分析条件

機 器	ガスクロマトグラフ
	GC-2010 (島津製作所)
自動試料導入装置	AOC-20 (島津製作所)
検出器	水素炎イオン化検出器 (FID)
カラム	DB-17
	(30 m × 0.25 mm I.D., 膜厚 0.25 µm, J&W Scientific)
カラム温度	110°C
試料導入部温度	210°C
キャリアガス	ヘリウム
制御モード	線速度 30 cm/sec
水 素	40 mL/min
空 気	400 mL/min
注入量	1 µL
導入モード	スプリット
スプリット比	10:1
検出器温度	230°C

3) 標準溶液の調製及び被験物質濃度の算出

供試試料 36.5 µL (被験物質 30.2 mg、被験物質の密度 0.8275 g/cm³) をマイクロシリンジで分取し、メタノール/精製水 (2/3 v/v) に溶解して 302 mg/L の被験物質溶液を調製した。これをメタノール/精製水 (2/3 v/v) で希釈して 60.4 mg/L の標準溶液とした。

GC 試料中の被験物質の濃度は、60.4 mg/L の標準溶液及び GC 試料のクロマトグラム上で得られたピーク面積を比較し、比例計算して求めた (Table-3、Fig.4 参照)。

ピーク面積の定量下限は、ノイズレベルを考慮して 550 µV・sec (被験物質濃度 0.59 mg/L) とした。

b) 変化物の定性分析

LC-MS 試料について、変化物の定性分析を行った。また、被験物質溶液について同様に分析を行った (Figs. 5~8 参照)。

1) 分析条件

機 器	液体クロマトグラフー質量分析計	
液体クロマトグラフ	ACQUITY UPLC	(Waters)
質量分析計	ACQUITY SQD	(Waters)
ポンプ(ポストカラム)	LC-20AD	(島津製作所)

液体クロマトグラフ条件

カラム	ACQUITY UPLC BEH C ₁₈ (50 mm × 2.1 mm I.D., 粒子径 1.7 μm, Waters)
-----	---

カラム温度	40°C
-------	------

溶離液	A: メタノール/ぎ酸 (1000/1 v/v) B: 超純水/ぎ酸 (1000/1 v/v)
-----	--

グラジエント条件

時間 (min)	A (%)	B (%)
0.0	5	95
2.0	5	95
12.0	100	0
17.0	100	0

流 量	0.3 mL/min
-----	------------

注入量	7 μL (Partial Loop With Needle Overfill)
-----	--

ポストカラム

溶 液	10 mmol/L 酢酸アンモニウム溶液
-----	----------------------

流 量	0.1 mL/min
-----	------------

質量分析計条件

イオン化法	エレクトロスプレーイオン化法 (ESI)
-------	----------------------

検出イオン	正イオン及び負イオン
-------	------------

検出法	スキャン
-----	------

走査質量範囲 (<i>m/z</i>)	正イオン 92~500、負イオン 93~500
-----------------------	-------------------------

イオン源温度	120°C
--------	-------

脱溶媒システム温度	400°C
-----------	-------

コーン電圧	10 V
-------	------

2) 被験物質溶液の調製

a) 3) で調製した標準溶液を 60.4 mg/L の被験物質溶液とした。

13.5.3 回収試験

13.2 に準じて調製した（水+被験物質）系 2 点、（汚泥+被験物質）系 2 点及び汚泥ブランク系 1 点について、室温で約 30 分間攪拌した後、13.5.1 に準じて前処理操作を行った。得られた GC 試料について 13.5.2 a) に従って被験物質の定量分析を行い、被験物質の回収率を求めた。

得られた回収率及び平均回収率を下記に示す（Table-2、Fig. 3 参照）。各試験液における平均値は 90% 以上、2 点間の差は 5% 以内であった。また、汚泥ブランク系の分析において定量下限を超えるブランクピークは認められなかった。以上より、本試験で採用した前処理操作の有効性が確認された。

培養終了時、得られた平均値を用いて分析試料中の被験物質濃度を補正した。

（水 + 被験物質）系回収率	101%, 98.5%	平均	99.6%
（汚泥+被験物質）系回収率	98.7%, 99.9%	平均	99.3%

13.6 分解度の算出法

分解度は下記の式に基づき算出し、小数点以下 1 ケタ目を丸めて整数位で表示した。

a) BOD 分解度

$$\text{分解度 (\%)} = \frac{\text{BOD} - \text{B}}{\text{TOD}} \times 100$$

BOD : （汚泥+被験物質）系の生物化学的酸素消費量（測定値：mg）

B : 汚泥ブランク系の生物化学的酸素消費量（測定値：mg）

TOD : 被験物質が完全に酸化された場合に必要とされる理論的酸素消費量
（計算値：mg）

b) 被験物質分解度

$$\text{分解度 (\%)} = \frac{\text{Sw} - \text{Ss}}{\text{Sw}} \times 100$$

Ss : （汚泥+被験物質）系における被験物質の残留量（測定値：mg）

Sw : （水+被験物質）系における被験物質の残留量（測定値：mg）

13.5.2 a) での分析においてピーク面積が定量下限未満のものについては、残留量を 0 mg として計算した。

13.7 数値の取扱い

数値の丸め方は、JIS Z 8401 : 1999 規則 B に従った。

なお、各元素の原子量は日本化学会が定める 4 桁の原子量表（2011）に従った。

14. 試験条件の確認

試験の有効性の基準値と本試験における値を下表に示す。BOD 分解度の最大値と最小値の差が 77%と 20%未満とはならなかったため、試験法から一部逸脱することとなった。なお、20%以上の差が生じた要因については、16.5 e)に記した。

		本試験における値	基準値	Table
分解度の最大値と最小値の差	BOD 分解度	77%	20%未満	1
	被 験 物 質 分 解 度	0%		3
アニリンの BOD 分解度	14 日後	64%	60%以上	1

15. 試験成績の信頼性に影響を及ぼしたと思われる環境要因

当該要因はなかった。

16. 試験結果及び考察

16.1 試験液の状況

試験液の状況は下記のとおりであった。

	試験液	状況（目視確認）	pH
培養開始時	（水 +被験物質）系	被験物質は溶解しなかった。	-
	（汚泥+被験物質）系	被験物質は溶解しなかった。	-
培養終了時	（水 +被験物質）系	不溶物は認められなかった。	-
	（汚泥+被験物質）系	汚泥以外の不溶物の有無は確認できなかった。 汚泥の増殖が認められた。	-

16.2 試験液の分析結果

28 日後の分析結果は下記のとおりであった。

		(水+被験物質) 系	(汚泥+被験物質) 系				理論量	Table	Fig.
		[1]	[2]	[3]	[4]				
BOD ^{*1}	mg	1.4	69.3	100.8	30.7	91.5		1	1
被験物質残留量 及び残留率 (GC)	mg	29.6	0	0	0	30.2		3	4
	%	98	0	0	0	-			
変化物の検出・ 不検出 (成分数) (LC-MS)	-	不検出	検出 ^{*2} (2)	不検出	検出 ^{*2} (5)	-		-	5~8

*1 (汚泥+被験物質) 系は、汚泥ブランク系の値を差し引いて表示した。

*2 16.4 参照。なお、変化物標品の入手が困難であったため、定量分析を実施することはできなかった。

16.3 分解度

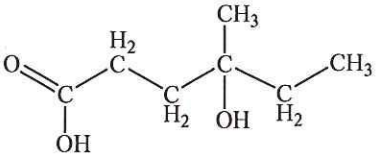
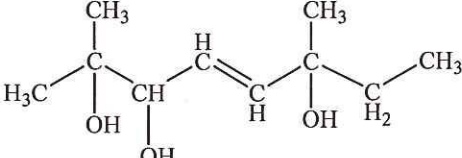
28 日後の分解度は下記のとおりであった。

		(汚泥+被験物質) 系				Table
		[2]	[3]	[4]	平 均	
BOD 分解度	%	76	110	33	73	1
被験物質分解度 (GC)	%	100	100	100	100	3

16.4 変化物の定性分析結果

変化物の定性分析を行ったところ、(汚泥+被験物質)系においてトータルイオンカレント (TIC) クロマトグラム上に変化物ピークが検出された (Figs. 5, 7 参照)。質量スペクトルを解析した結果、以下の変化物が推定された (Figs. 6, 8 参照)。なお、変化物 A 及び D については、推定される構造の一例を示したが、置換基または二重結合の位置が異なる構造式も考えられる。

(汚泥+被験物質)系において検出された変化物

変化物 (溶出順)	検出の有無 (○/×)	推定構造式の一例 (推定分子量)
A ^{*3}	[2] × [3] × [4] ○	 (146)
B	[2] × [3] × [4] ○	構造不明 (128)
C	[2] × [3] × [4] ○	構造不明 (142)
D	[2] ○ [3] × [4] ○	 (188)
E ^{*3}	[2] ○ [3] × [4] ○	構造不明 (174)

*3 異性体を有すると考えられる。

16.5 考 察

a) BOD 分解度

培養開始から 14 日以降に (汚泥+被験物質) 系の試験液 [3] の BOD が上昇し始め、培養終了時の BOD 分解度は 110%であった。(汚泥+被験物質) 系の試験液 [2] 及び [4] の BOD は培養開始から 24 日以降に上昇し始め、培養終了時の BOD 分解度は 76%及び 33%であった (Table-1、Fig. 1 参照)。培養終了時の試験液において汚泥の増殖が認められたことから、被験物質は生分解されたと考えられたが、28 日後の BOD 分解度は、試験液間でばらつきが認められた。なお、試験液 [3] において BOD 分解度が 110%となった原因は、基礎呼吸量が試験液ごとにばらついたことによると推察される。

b) 被験物質分析

(水+被験物質)系における被験物質残留率は 98%で理論量残留した。一方、(汚泥+被験物質)系ではすべての試験液で被験物質が消失した。また、GC クロマトグラム上に変化物ピークは検出されなかった (Fig. 4 参照)。しかしながら、BOD 分解度 (76%、110%及び 33%) と GC による被験物質分解度 (いずれも 100%) に差があることから、GC では検出されない変化物が生成した可能性が示唆された。

c) 変化物の定性分析

変化物の生成が示唆されたため、LC-MS による変化物の定性分析を行った。質量スペクトル解析の結果、変化物 A~E が検出された。変化物 A 及び D は被験物質が生分解の過程で生じた分解中間体と推定された。変化物 B、C 及び E は構造の推定に至らなかった。BOD 分解度が最も低い試験液 [4] においては変化物が 5 成分検出されたが、試験液 [2] では変化物 D 及び E のみ検出され、TIC クロマトグラム上の検出強度も試験液 [4] と比較すると低かった。また、BOD 分解度が最も高い試験液 [3] では変化物は検出されなかった (Figs. 5, 7 参照)。検出された変化物は生分解の過程において生じた分解中間体であるため、生分解が進行して完全分解に至った試験液では検出されなかったと考えられる。

d) まとめ

(水+被験物質)系において被験物質は理論量残留した。一方、(汚泥+被験物質)系の試験液では被験物質が消失した。BOD 分解度は試験液ごとにばらつき、BOD 分解度が低い試験液では生分解の過程で生じた分解中間体の生成が確認された。試験液によって生分解の程度の差が認められるが、分解中間体はいずれ消失すると考えられる。

e) 試験法からの一部逸脱について

BOD 分解度の最大値と最小値の差は 20%未満とならず、試験法から一部逸脱することとなった。c)に示すように BOD 分解度が低い試験液で検出された変化物の成分数が多く、BOD 分解度が高い試験液では変化物が検出されなかったことから、BOD 分解度の差の原因は試験液間での生分解の程度の差であると考えられる。また、a)で述べたように基礎呼吸量が試験液ごとにばらついたことも、BOD 分解度の差に影響したと考えられる。なお、活性汚泥は多様な微生物 (細菌) から成る小さなフロックが浮遊する不均一な懸濁液であり、各試験液に添加された活性汚泥の微生物 (被験物質の生分解に関与する細菌) の数やその種類に相違が生じた結果、基礎呼吸量のばらつき及び生分解の程度の差が生じたと推察される。

17. 結 論

本試験条件下において、被験物質は生分解によりすべての試験液で消失した。生分解により生成した分解中間体と思われる複数の変化物が試験液 3 点中 2 点で残留したが、これらの成分は分解途中にあり、生分解の進行により消失すると推察される。

18. 備 考

18.1 試験に使用した主要な装置・機器

フーリエ変換赤外分光光度計	:	島津製作所	IRPrestige-21
閉鎖系酸素消費量測定装置	:	11 頁参照	
ガスクロマトグラフ	:	13 頁参照	
液体クロマトグラフー質量分析計	:	14 頁参照	
遠心分離機	:	日立工機	CT4

18.2 分析に使用した試薬

超純水	:	水道水を超純水装置システムで処理した水	
メタノール	:	和光純薬工業	HPLC 用
精製水	:	高杉製薬	日本薬局方
ぎ酸	:	和光純薬工業	試薬特級
酢酸アンモニウム	:	和光純薬工業	試薬特級

Study No. 205217 (Test item K-2041)

Cultivation conditions:

Concentration

Test item 100 (mg/L)

Reference item (aniline) 100 (mg/L)

Activated sludge 30 (mg/L)

Temperature 25 ± 1 °C

Duration 28days (Nov.28,2011 - Dec.26,2011)

Note: -

Vessel No.	Sample Description	BOD (mg)			
		7th day	14th day	21st day	28th day
[1]	Water + test item	0.9	1.4	1.4	1.4
[2]	Sludge + test item	3.4	4.8	6.6	78.3
[3]	Sludge + test item	3.0	6.2	92.5	109.8
[4]	Sludge + test item	3.1	4.8	6.5	39.7
[5]	Control blank [B]	3.4	5.4	7.2	9.0
[6]	Sludge + aniline	47.6	63.2	75.2	76.6

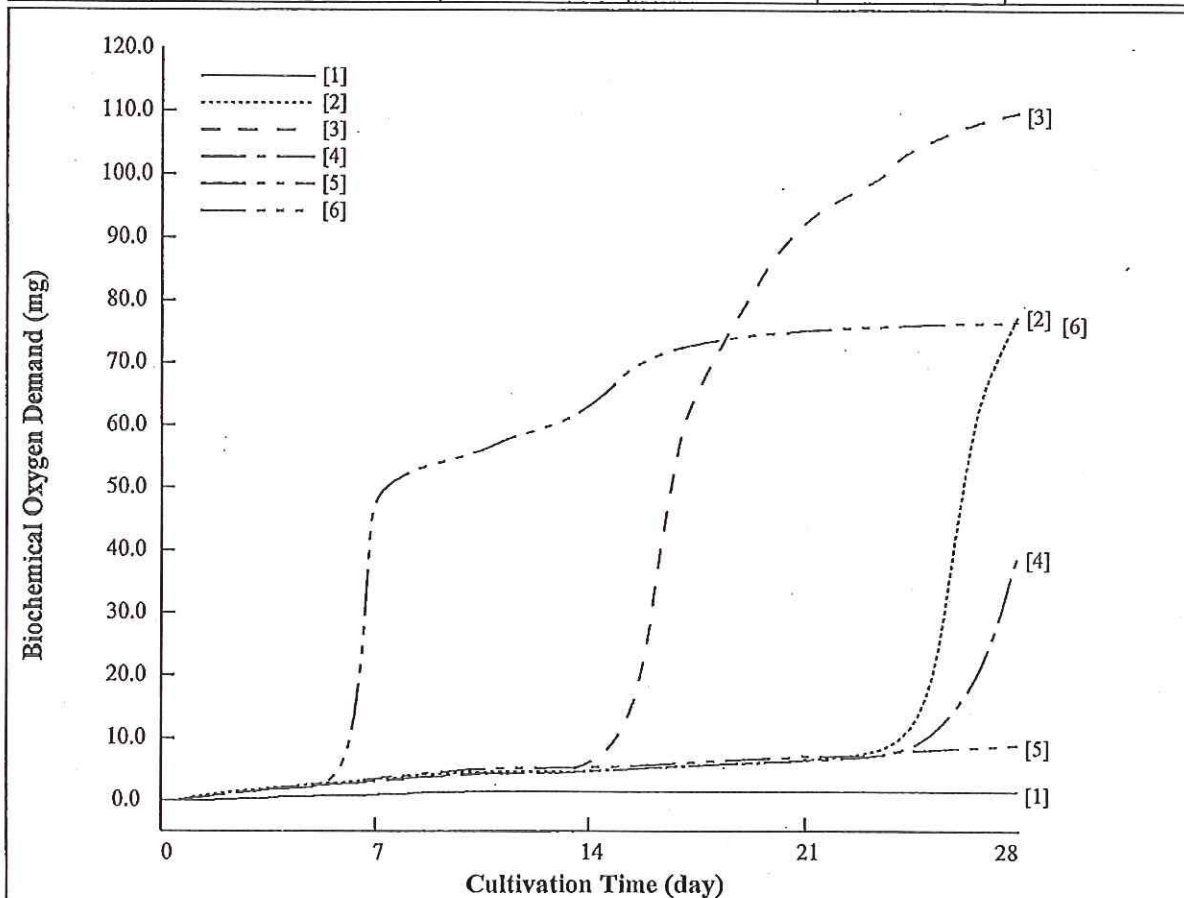


Fig. 1 Chart of BOD.

Dec.26,2011 Name