

最 終 報 告 書

4,4'-ジイソシアナト-3,3'-ジメチルビフェニル（被験物質番号 K-822）の
微生物による分解度試験

（試験番号：205190）

2011 年 1 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

2011 年 1 月 13 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 4,4'-ジイソシアナト-3,3'-ジメチルビフェニル（被験物質番号 K-822）の微生物
による分解度試験

試験番号 205190

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 15 年 11 月 21 日、薬食発第 1121003 号、平成 15・11・17 製局第 3 号、環保企発第 031121004 号、平成 20 年 7 月 4 日 最終改正）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。

2011 年 1 月 12 日

試験責任者

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 4,4'-ジイソシアナト-3,3'-ジメチルビフェニル (被験物質番号 K-822) の微生物
による分解度試験

試験番号 205190

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	2010 年 10 月 20 日	2010 年 10 月 20 日
試験計画書草案再査察	2010 年 10 月 21 日	2010 年 10 月 21 日
試験計画書	2010 年 10 月 21 日	2010 年 10 月 21 日
試験計画書の変更	2010 年 11 月 18 日	2010 年 11 月 18 日
	2010 年 12 月 21 日	2010 年 12 月 21 日
培養開始時	2010 年 10 月 21 日	2010 年 10 月 21 日
培養終了時	2010 年 11 月 18 日	2010 年 11 月 18 日
生データ、最終報告書草案	2010 年 12 月 28 日	2010 年 12 月 28 日
最終報告書	2011 年 1 月 12 日	2011 年 1 月 12 日

2011 年 / 月 12 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	15
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	16
16.3 分解度	17
16.4 考 察	17
17. 結 論	18
18. 備 考	19
18.1 高分子量変化物の確認	19
18.2 不溶変化物の分析	19
18.3 試験に使用した主要な装置・機器	22
18.4 分析に使用した試薬	22

1. 表 題

4,4'-ジイソシアナト-3,3'-ジメチルビフェニル（被験物質番号 K-822）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-822 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 15 年 11 月 21 日、薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環企発第 031121002 号、平成 18 年 11 月 20 日 最終改正）に定める「微生物等による化学物質の分解度試験」

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 15 年 11 月 21 日、薬食発第 1121003 号、平成 15・11・17 製局第 3 号、環企発第 031121004 号、平成 20 年 7 月 4 日 最終改正）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	2010 年 10 月 21 日
実験開始日	2010 年 10 月 21 日
実験終了日	2010 年 11 月 18 日
試験終了日	2011 年 1 月 12 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

2011 年 / 月 12 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

- 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
- 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	%	-3	-2	-5	0 (-3) ^{*1}
被験物質分解度 (GC)	%	3	3	6	4

*1 分解度の平均値が負の値に算出されたため、平均値を 0 としカッコ内にその計算値を示した。

結 論

本試験条件下において、被験物質のごく一部は変化し高分子化した不溶変化物を生成した。生成した不溶変化物及び大部分の被験物質は生分解されなかった。

12. 試験材料

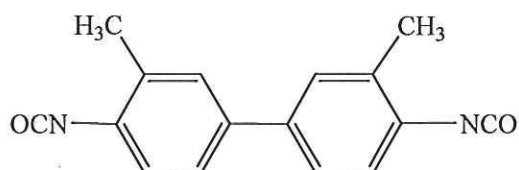
12.1 被験物質

a) 名称等

名 称	4,4'-ジイソシアナト-3,3'-ジメチルビフェニル
被験物質番号	K-822
CAS 番号	91-97-4

b) 構造式等

構造式



分子式	$C_{16}H_{12}N_2O_2$
分子量	264.28

c) 供試試料

被験物質純度	100.1%
供給者	
商品名	4,4'-ジイソシアナト-3,3'-ジメチルビフェニル
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

窒素封入し、シリカゲルとともに冷暗所保管した。

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

被験物質の赤外吸収スペクトルを測定し、特性基を帰属することにより、被験物質の構造に矛盾がないことを確認した (Fig. 8、Reference 3 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. 8 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さけた。

12.2 対照物質

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	EPN6205

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：2010 年 9 月、使用開始日：2010 年 10 月 4 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 19 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 2010 年 10 月 18 日

測定結果 活性汚泥の懸濁物質濃度は 3440 mg/L であった。

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 30 mg を入れた。供試試料は電子分析天びんで正確にはかりとり添加した。

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 (2.62 mL) を差し引いた量] 及び供試試料 30 mg を入れた。供試試料は電子分析天びんで正確にはかりとり添加した。

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 (2.62 mL) を差し引いた量] 及びアニリン 29.5 µL (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 (2.62 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。

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） AI-0001（旭テクネイオン）

データ処理装置 OM7000A（大倉電気）

試験容器

300 mL 用培養瓶（改良型培養瓶）

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）

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。

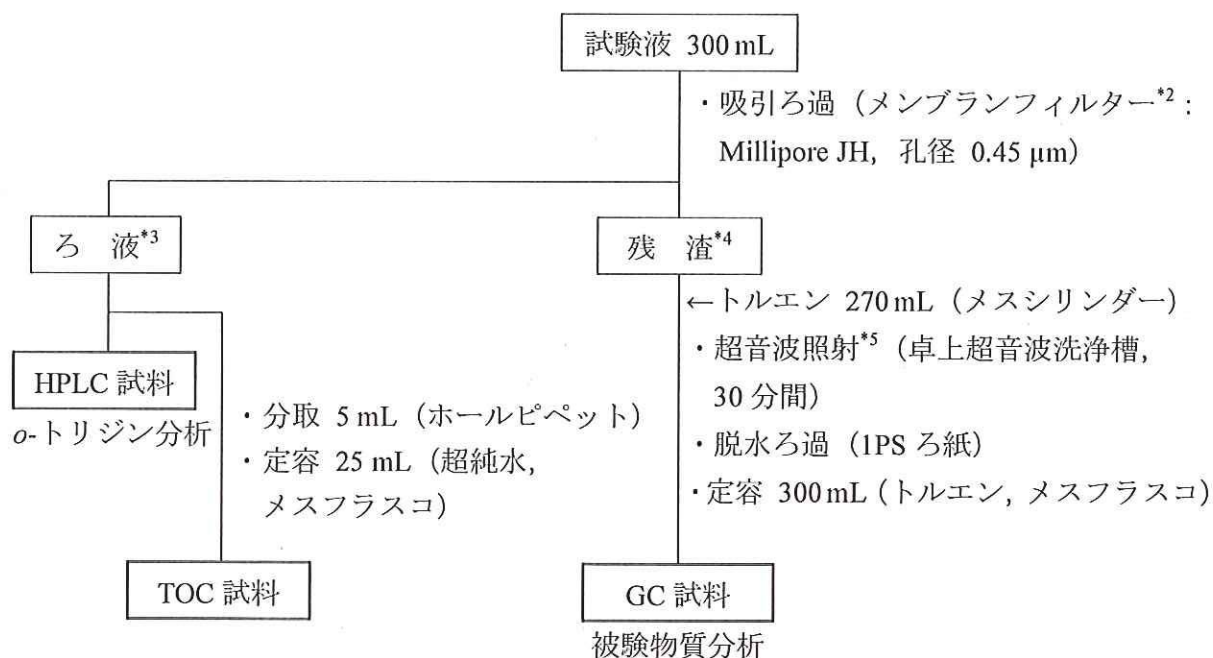
13.5 試験液の分析

培養期間終了後、試験液中の被験物質及び生成が予想された変化物のうち定量可能な変化物である *o*-トリジンについて分析した。また、本試験に先立って実施した予備試験の結果より、被験物質は試験液に溶解しないことが明らかであったが、水溶性変化物の生成の有無を確認するために、試験液中の溶存有機炭素（DOC）について分析した。

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次頁のフロースキームに従って前処理操作を行い、DOC を分析するための全有機炭素分析法（TOC）試料、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 *o*-トリジンを分析するための高速液体クロマトグラフィー（HPLC）試料を調製した。

フロースキーム



*2 必要に応じて複数枚のフィルターを交換しながらろ過し、残渣を回収した。

*3 最初の約 10 mL は廃棄した。

*4 フィルター及びろ過器を含む。

*5 温度上昇を防ぐため、洗浄槽内に保冷剤を入れて超音波照射を行った。

13.5.2 定量分析

a) DOC の定量分析

TOC 試料中の DOC 濃度は、全炭素（TC）濃度から無機炭素（IC）濃度を差し引いて求めた（Table-2 参照）。

定量下限濃度は DOC 濃度 0.3 mgC/L とした。

定量条件

機 器

全有機炭素測定装置

Sievers 900 ラボ型（GE Analytical Instruments）

反応液

りん酸試薬

流量 1.0 μL/min

酸化剤試薬（過硫酸アンモニウム、りん酸水素二ナトリウム、
りん酸二水素ナトリウム及び超純水を用いて調製したもの）

流量 1.5 μL/min

b) 被験物質の定量分析

GC 試料中の被験物質の濃度は、クロマトグラム上で得られた標準溶液 100 mg/L のピーク面積と GC 試料のピーク面積とを比較し、比例計算して求めた (Table-4、Fig. 5 参照)。

ピーク面積の定量下限は、ノイズレベルを考慮して 810 fA・sec (被験物質濃度 0.99 mg/L) とした。

1) 定量条件

機 器	ガスクロマトグラフ Agilent 7890A (Agilent Technologies)
検出器	水素炎イオン化検出器 (FID)
カラム	HP-5 (30 m × 0.32 mm I.D., 膜厚 0.25 μm, Agilent Technologies)
カラム温度	235°C
試料導入部温度	240°C
キャリアガス	ヘリウム
カラム流量	1.3 mL/min
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	260°C

2) 標準溶液の調製

供試試料 10.0 mg を正確にはかりとり、トルエンに溶解して 100 mg/L の標準溶液を調製した。

3) 検量線の作成

2)の標準溶液の調製と同様にして 25.0、50.0 及び 100 mg/L の標準溶液を調製した。これらを 1)の定量条件に従って分析し、得られたそれぞれのクロマトグラム上のピーク面積と濃度により検量線を作成した (Fig. 2 参照)。

c) *o*-トリジンの定量分析

HPLC 試料中の *o*-トリジンの濃度は、クロマトグラム上で得られた標準溶液 83.3 mg/L のピーク面積と HPLC 試料のピーク面積とを比較し、比例計算して求めた (Table-5、Fig. 6 参照)。

ピーク面積の定量下限は、ノイズレベルを考慮して 52000 μ AU \cdot sec (*o*-トリジン濃度 0.82 mg/L) とした。

1) 定量条件

機 器	高速液体クロマトグラフ LC-2010A（紫外可視分光検出器内蔵） （島津製作所）												
カラム	L-column ODS （150 mm × 2.1 mm I.D., 粒子径 5 μm, 化学物質評価研究機構）												
カラム温度	40℃												
溶離液	A：アセトニトリル B：超純水 グラジエント条件 <table><tr><td>時間（min）</td><td>A（%）</td><td>B（%）</td></tr><tr><td>0.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>20.0</td><td>100</td><td>0</td></tr><tr><td>30.0</td><td>100</td><td>0</td></tr></table>	時間（min）	A（%）	B（%）	0.0	10	90	20.0	100	0	30.0	100	0
時間（min）	A（%）	B（%）											
0.0	10	90											
20.0	100	0											
30.0	100	0											
流 量	0.2 mL/min												
測定波長	288 nm（Fig. 7 参照）												
注入量	5 μL												

2) 標準溶液の調製

o-トリジン (東京化成工業 試薬一級 ロット番号 6VWKJ 純度 99.7%) 100 mg を正確にはかりとり、アセトニトリルに溶解して 10000 mg/L の *o*-トリジン溶液を調製した。これを精製水で希釈して 83.3 mg/L の標準溶液とした。

3) 検量線の作成

2)の標準溶液の調製と同様にして 20.8、41.7 及び 83.3 mg/L の標準溶液を調製した。これらを 1)の定量条件に従って分析し、得られたそれぞれのクロマトグラム上のピーク面積と濃度により検量線を作成した (Fig. 3 参照)。

13.5.3 回収試験及びブランク試験

前述した前処理における試験液からの被験物質の回収率を求めるため、13.2 に準じて調製した（水+被験物質）系及び（汚泥+被験物質）系の試験液について 13.5.1 及び 13.5.2 b) に従い、回収試験を行った。また、13.2 に準じて調製した汚泥ブランク系の試験液について回収試験と同じ操作によりブランク試験を行った。回収試験については各 2 点、ブランク試験については 1 点測定した。この結果、ブランク試験においてクロマトグラム上、被験物質ピーク位置にはピークは認められなかった。分析操作における各 2 点の回収率及び平均回収率は下記のとおりであり、平均回収率を試験液中の被験物質濃度を求める場合の補正值とした（Table-3、Fig. 4 参照）。

（水 +被験物質）系回収率	97.6%, 97.9%	平均	97.7%
（汚泥+被験物質）系回収率	98.9%, 98.6%	平均	98.8%

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）

13.7 数値の取扱い

数値の丸め方は、JIS Z 8401 : 1999 規則 B に従った。

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。本試験における値はいずれも基準値を満たしたことから、本試験は有効であった。

		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	3%	20%未満	1
	被 験 物 質 分 解 度	3%		4
アニリンの BOD 分解度	14 日後	71%	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	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	不溶物が認められた。	-
	(汚泥+被験物質)系	汚泥以外の不溶物が認められた。 汚泥の増殖の有無は確認できなかった。	-

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 ^{*6}	mg	0.5	-2.4	-1.8	-3.4	72.6		1	1
DOC 検出量及び 検出率 ^{*6}	mgC	0.2	0	0	0.3	21.8	2	-	-
	%	1	0	0	1	-			
被験物質残留量 及び残留率 (GC)	mg	29.4	28.6	28.5	27.7	30.0	4	5	5
	%①	98	95	95	92	-			
o-トリジン生成 量及び生成率 (HPLC)	mg	0	0	0	0	24.1	5	6	6
	%②	0	0	0	0	-			
物質収支 (①+②)	%	98	95	95	92	-	-	-	-

*6 (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。

*7 (水+被験物質)系は水ブランクの値、(汚泥+被験物質)系は汚泥ブランク系の値をそれぞれ差し引いて表示した。なお、水ブランクは精製水を超純水で5倍希釈したものを分析し、得られた値とした。

16.3 分解度

28 日後の分解度は下記のとおりであった。

なお、被験物質は試験濃度（100 mg/L）以上水に溶解しないため、DOC 分解度は算出しなかった。

		(汚泥+被験物質) 系				Table
		[2]	[3]	[4]	平 均	
BOD 分解度	%	-3	-2	-5	0 (-3) * ¹	1
被験物質分解度 (GC)	%	3	3	6	4	4

*1 分解度の平均値が負の値に算出されたため、平均値を 0 としカッコ内にその計算値を示した。

16.4 考 察

a) BOD 分解度

BOD 分解度は-5~-2%であったことから、被験物質は微生物により分解されなかったと考えられる。

b) 被験物質分析

被験物質残留率は（水+被験物質）系において 98%とほぼ理論量残留していた。（汚泥+被験物質）系においても被験物質残留率は 92%~95%で被験物質の大部分は残留したことが確認された（Table-4、Fig. 5 参照）。

c) DOC 分析

DOC 検出量は（水+被験物質）系で 0.2 mgC、（汚泥+被験物質）系で 0~0.3 mgC であり、すべての試験液で有意な DOC 量は検出されなかった。したがって、水溶性変化物は生成しなかったと考えられる。

d) 変化物について

b)より、被験物質の大部分は残留したが、被験物質は構造式中にイソシアナート基を有し、水中で変化する可能性が考えられたため、予想変化物である α -トリジン〔官報公示整理番号 9-882 難分解・低濃縮〕の分析を行った。しかし、すべての試験液において、 α -トリジンは定量下限を超えて検出されず、有意な量の α -トリジンは生成しなかった（Fig. 6 参照）。また、イソシアナートは水中で、尿素結合により重合することが一般的に知られている*⁸。被験物質分析に供した GC 試料について、ゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）カラムを用いた HPLC 分析を行うことにより高分子量変化物の有無を確認した（18.1 参照）。この結果、いずれの試験液においても被験物質以外のピークは検出されなかった。よって、被験物質より高分子量な変化物は生成しなかったと考えられる（Reference 1 参照）。

*⁸ 化学大辞典（共立出版）

e) 不溶変化物について

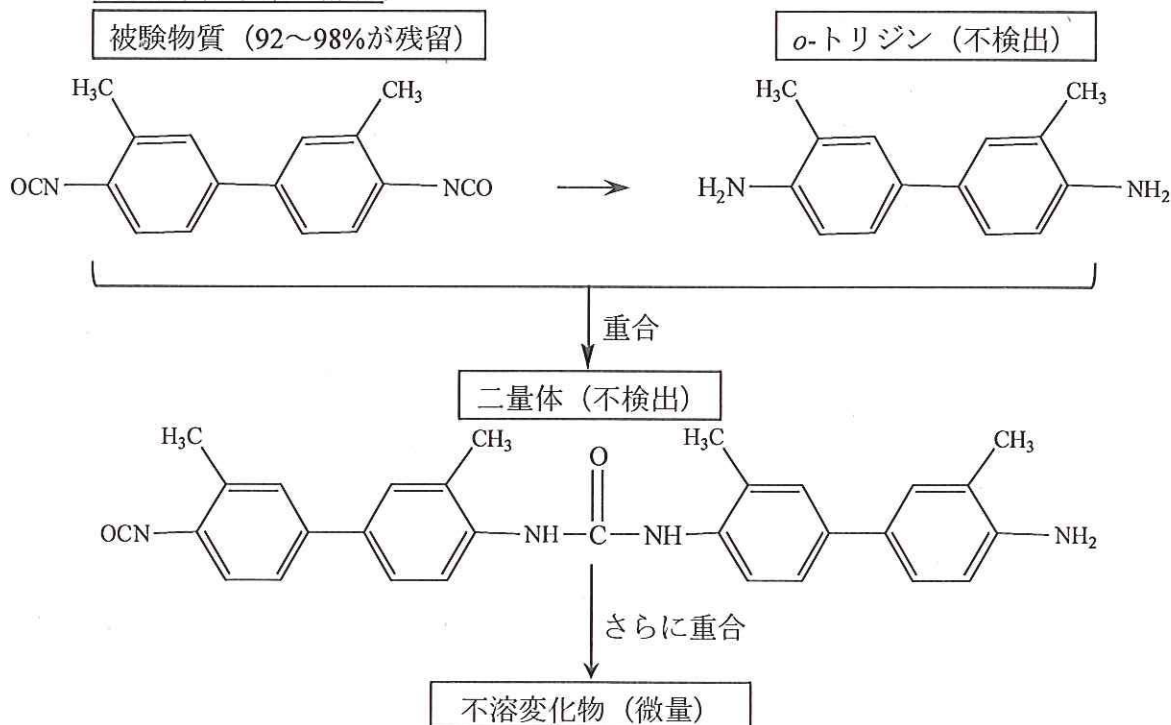
培養終了時の全ての試験液において、前処理操作後の IPS ろ紙上に不溶物が観察された。この不溶物は 13.5.1 に示す前処理操作においてトルエンに溶解しなかったため、13.5.2 に示す定量分析に供することはできなかったが、被験物質とは異なる性状と考え

られ、変化物であることが示唆された（以後、この不溶物を不溶変化物と記す）。不溶変化物の定性分析として、各種溶媒への溶解性の確認及び赤外吸収スペクトルの測定を行った。ただし、これらの分析に必要な量の不溶変化物を試験液から回収することは困難であったため、別途 2000 mL の試験液量で（水+被験物質）系及び（汚泥+被験物質）系の試験液（被験物質濃度 100 mg/L）を培養し、これらの試験液から不溶変化物を回収して分析に供した（18.2 参照）。その結果、不溶変化物は、溶解性を確認したすべて（12 種類）の溶媒に対して不溶（100 mg/L 未満）であったため、不溶変化物について HPLC や LC-MS 等を用いた分析は実施できなかった。また、不溶変化物と被験物質の赤外吸収スペクトルを比較した結果、（水+被験物質）系、（汚泥+被験物質）系共に、被験物質の赤外吸収スペクトル上に認められた NCO の伸縮振動による吸収ピークは相対的に減少し、被験物質には認められなかった N-H 及び C=O の伸縮振動による吸収ピークが認められ、不溶変化物は尿素結合を有すると考えられた（Reference 2 参照）。被験物質は構造式中にイソシアナートを 2 つ有するため、不溶変化物は下図に示すような反応過程により高分子化したものであると考えられる。

f) まとめ

被験物質は構造式から変化が予想されたが、対水溶解度が低いため本試験では被験物質のほとんどが変化せずに残留した。また被験物質のごく一部が変化して微量の不溶性変化物を生成したと考えられる。なお、生成した不溶変化物及び大部分の被験物質は微生物により分解されなかったと考えられる。

被験物質の変化（推定）



17. 結 論

本試験条件下において、被験物質のごく一部は変化し高分子化した不溶変化物を生成した。生成した不溶変化物及び大部分の被験物質は生分解されなかった。

Study No. 205190

(Test item K-822)

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 (Oct.21,2010 - Nov.18,2010)

Note: —

Vessel No.	Sample Description	BOD (mg)			
		7th day	14th day	21st day	28th day
[1]	Water + test item	0.2	0.5	0.5	0.5
[2]	Sludge + test item	1.5	2.6	3.5	4.5
[3]	Sludge + test item	1.8	3.2	4.2	5.1
[4]	Sludge + test item	1.8	2.5	2.9	3.5
[5]	Control blank [B]	2.3	3.3	5.0	6.9
[6]	Sludge + aniline	52.9	67.2	70.3	71.9

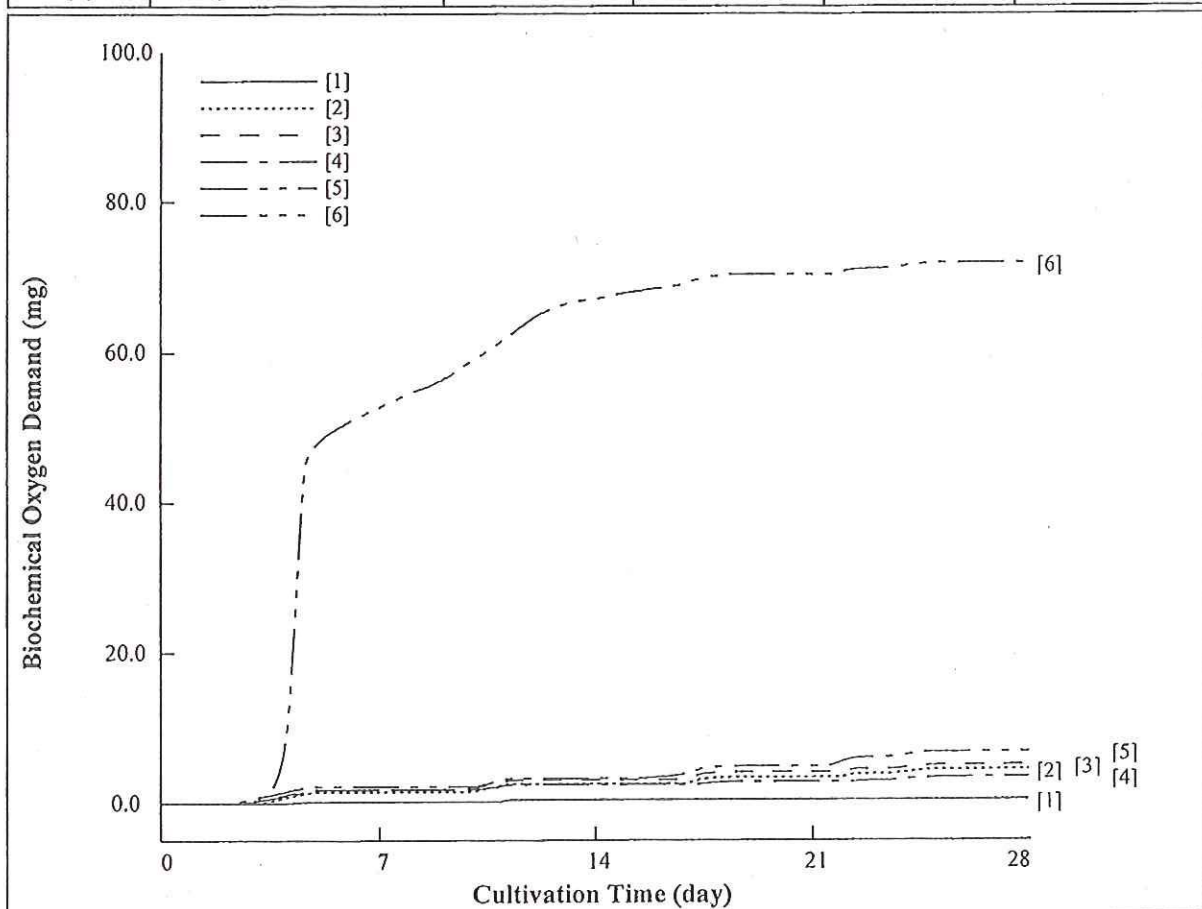


Fig. 1 Chart of BOD.

Nov.18,2010 Name

