

# 試験報告書

第 102081881-001号  
2002年(平成14年)09月30日

試験依頼先 財団法人日本食品分析センター  
依頼者 オープ・テック株式会社  
検体 スペースショットクリーナー(洗剤)  
試験項目 DOC法による生分解度試験

2002年(平成14年)08月13日当センターに提出された上記検体について試験した結果は次のとおりです。

## DOC法による生分解度試験

### 要約

検体について、OECD Guidelines for the Testing of Chemicals 301A(1992)を参考にして生分解度試験を28日間実施した。

試験は微生物源として標準活性汚泥を用い、振とう培養法で培養し、溶存有機体炭素(DOC)を測定した。その結果、28日後の検体の生分解度は90 %以上であった。

### 依頼者

オープン・テック株式会社

### 検体

スペースショットクリーナー(洗剤)

### 試験実施期間

平成14年8月20日～平成14年9月30日

### 試験実施場所

財団法人 日本食品分析センター 多摩研究所  
東京都多摩市永山6丁目11番10号

### 試験責任者

財団法人 日本食品分析センター 多摩研究所  
環境科学部 環境生物安全課  
穂田 友子

### 試験実施者

杉本 綾子 、 西山 真理子 、 藤野 仁美 、 吉安 友二

### 1 試験目的

検体の生分解度を測定する。

### 2 検体

スペースショットクリーナー(洗剤)  
性状：青色を帯びた透明な液体

### 3 試験方法

#### 1) 試験区分

- ① 培養試験区：検体＋微生物源＋基礎培養基(試験回数：3)
- ② 非培養試験区：検体＋純水＋殺菌剤
- ③ 吸着試験区：検体＋微生物源＋基礎培養基＋殺菌剤
- ④ 基準試験区：アニリン＋微生物源＋基礎培養基
- ⑤ 植種ブランク：微生物源＋基礎培養基

#### 2) 試験条件

- ① 試験方法：振とう培養法(振幅10 cm、振とう回数120回/分)
- ② 試験期間：28日間(測定点：開始時、7、14、21及び28日後)
- ③ 検体濃度：DOC値として50 mg/l
- ④ 基準物質：アニリン[関東化学株式会社、特級、純度99.9 %以上]
- ⑤ 基準物質濃度：100 mg/l
- ⑥ 微生物源：活性汚泥
- ⑦ 活性汚泥浮遊物質濃度：30 mg/l
- ⑧ 基礎培養基：無機培養基
- ⑨ 培養液量：300 ml
- ⑩ 試験容器：500 ml容坂口フラスコ
- ⑪ 試験温度：22 °C±2 °C

#### 3) 試験培養液及び基礎培養基の調製

##### ① 培養試験区、非培養試験区及び吸着試験区

検体の調製液を塩酸溶液でpH8.0±1.0に調整し、DOC値として50 mg/lとなるように基礎培養基及び純水に添加して培養試験区、非培養試験区及び吸着試験区とした。また、非培養試験区及び吸着試験区は殺菌のため、2 W/V%塩化第二水銀溶液を300 mlに対して1 ml添加した。

##### ② 基準試験区

基準物質(アニリン)を100 mg/lとなるように基礎培養基に添加し、基準試験区とした。

##### ③ 基礎培養基

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals 301A(1992)に従って調製した。

#### 4) 微生物源

##### ① 活性汚泥

標準活性汚泥(入手先：財団法人 化学物質評価研究機構)

##### ② 活性汚泥懸濁液

試験開始当日に採取した活性汚泥を遠心分離して上澄み液を捨てた後、残留物を純水に懸濁させて遠心分離し、洗浄を行った。この洗浄作業を3回繰り返して得られた残留物を純水に活性汚泥浮遊物質(MLSS)として約900 mg/lになるように懸濁させ活性汚泥懸濁液を調製した。

##### ③ 植種

活性汚泥懸濁液を培養試験区、吸着試験区、基準試験区及び植種ブランクに植種した。  
なお、培養液中のMLSSは30.4 mg/lであった。

#### 5) 測定方法

##### ① DOC

開始時、7、14、21及び28日後に各試験区の培養液を遠心分離(4,000 g、15分間)し、その上澄み液についてDOCをTOC計で測定した。

##### ② MLSS

活性汚泥懸濁液のMLSSを日本下水道協会「下水試験方法」(1997)、第2編、第3章、第6節 活性汚泥浮遊物質(MLSS)1.遠心分離法に準拠して測定した。

6) 生分解度の算出方法

DOCによる生分解度を次式により算出した。ただし、非培養試験区は植種ブランクを差し引かないで算出した。

$$\text{生分解度}(\%) = \frac{(T_0 - B_0) - (T_x - B_x)}{(T_0 - B_0)} \times 100$$

- T<sub>0</sub> : 各試験区の開始時のDOC(mgC/l)
- B<sub>0</sub> : 植種ブランクの開始時のDOC(mgC/l)
- T<sub>x</sub> : 各試験区のx日後のDOC(mgC/l)
- B<sub>x</sub> : 植種ブランクのx日後のDOC(mgC/l)

7) 測定機器

TOC計 : TOC-5000 [株式会社 島津製作所]

4 試験結果

1) DOCによる生分解度

検体及び基準物質の生分解度を表-1に示した。

検体の28日後の生分解度は90 %以上であった。また、基準物質の14日後の生分解度は90 %以上であった。

表-1 生分解度測定結果(単位 : %)

試験区分	7日後	14日後	21日後	28日後	平均値*
検体					
培養試験区1	34.3	54.3	69.8	84.3	
培養試験区2	33.5	53.7	80.3	>90	>90
培養試験区3	35.5	67.1	85.4	>90	
非培養試験区	<10	<10	<10	<10	-
吸着試験区	<10	<10	<10	<10	-
アニリン					
基準試験区	<10	>90	-	-	-

\* 培養試験区1~3の28日後の平均値を示した。

2) DOC値

検体及び基準物質のDOC値を表-2に示した。

なお、非培養試験区以外の結果は植種ブランクを差し引いた値を示した。

表-2 検体及び基準物質のDOC値(単位 : mgC/l)

試験区分	開始時	7日後	14日後	21日後	28日後
検体					
培養試験区1	46.0	30.2	21.0	13.9	7.2
培養試験区2	46.2	30.7	21.4	9.1	3.5
培養試験区3	47.1	30.4	15.5	6.9	3.0
非培養試験区	40.2	40.9	42.3	42.3	44.0
吸着試験区	41.3	41.6	43.5	43.1	45.1
アニリン					
基準試験区	75.3	71.5	1.3	-	-

以上