

## 要 旨

試験委託者 環境省

表 題 ベンズアルデヒドの藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) に対する  
生長阻害試験

試験番号 No. 2011-生態11

### 試験法ガイドライン

本試験は、

厚生労働省医薬食品局長、経済産業省製造産業局長、環境省総合環境政策局長連  
名通知「新規化学物質等に係る試験の方法について」(薬食発0331 第 7 号、平  
成 23・03・29 製局第 5 号、環企発第 110331009 号、平成 23年 3月 31日)

OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS 201: Freshwater Alga and  
Cyanobacteria, Growth Inhibition Test (Adopted 23 March 2006)

に従って実施した。

### 試験条件

- 1) 被験物質 : ベンズアルデヒド
- 2) 暴露方式 : 密閉系  
振とう培養 (100 rpm)
- 3) 供試生物 : *Pseudokirchneriella subcapitata* (ATCC 22662)
- 4) 暴露期間 : 72 時間
- 5) 試験濃度(設定値) : 対照区, 1.0, 2.2, 4.6, 10, 22, 46, 100 mg/L  
公比 ;  $10^{1/3}$  (約 2.2)
- 6) 試験溶液量 : 100 mL/容器
- 7) 連数 : 3 容器/濃度区、6 容器/対照区
- 8) 初期生物量 : 細胞数  $0.5 \times 10^4$  cells/mL (生物量として 0.5 mg/L以下)
- 9) 試験温度 : 23°Cで設定し、経時的変動範囲は  $\pm 2^\circ\text{C}$ 以内とする。
- 10) 照明 :  $65 \sim 85 \mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$  (フラスコ液面付近) で連続照明。
- 11) pH : 暴露期間中、pH の調整は行わない。
- 12) 分析法 : HPLC 法

## 結 果

### 1) 試験溶液中の被験物質濃度

本被験物質は揮発性を有していることから密閉系で試験を行った。

暴露開始時の被験物質濃度は設定値の 100 % ~ 108 % であり、ほぼ設定通りに調製された。

暴露期間中の被験物質濃度は、高濃度区では軽度な低下であったが、低濃度区側で著しい低下が認められ、1.0 および 2.2 mg/L 区の暴露終了時の濃度は、検出はされたものの定量下限値 (0.03 mg/L) 未満であった。

従って、各影響濃度 (50 % 生長阻害濃度、最大無作用濃度) の算出にあたっては、暴露開始時、24 時間、48 時間ならびに暴露終了時の被験物質の実測値により、0-48 時間および 0-72 時間の 24 時間毎の幾何平均値を採用した。平均値の算出にあたって、被験物質濃度の実測値が定量下限値未満の場合は、定量下限値の 2 分の 1 の値を用いた。

濃度低下の主因は被験物質の一部が酸化および還元反応により安息香酸とベンジルアルコールに変化するためと考えられたが、本試験において生成する濃度では、藻類の生長への影響は無視できるものと考えられた。

### 2) 生長速度の比較による阻害濃度

密閉系で試験を行ったため、0-72 時間までの対照区の毎日の生長速度の変動係数は 35 % を超え、試験成立条件を満たすことができなかった。しかし、0-48 時間においては生長速度が一定であったとみなすことができると考えられた。従って、指数増殖を示したと考えられた 0-48 時間の各影響濃度を本試験の結果として採用した。また、0-72 時間の影響濃度を参考値として併記した。

#### 0-48 時間の各影響濃度 (採用値)

50 % 生長阻害濃度 ( $E_xC_{50}$ ) : 32 mg/L  
(95 %信頼限界 : 31 ~ 33 mg/L) , Probit  
最大無作用濃度 (NOEC) : 2.0 mg/L

#### 0-72 時間の各影響濃度 (参考値)

50 % 生長阻害濃度 ( $E_xC_{50}$ ) : 51 mg/L  
(95 %信頼限界 : 48 ~ 54 mg/L) , Probit  
最大無作用濃度 (NOEC) : 8.2 mg/L