

要 旨

試験委託者 環境省

表 題 4, 4' -メチレンジアニリンの底質添加によるセスジユスリカ
(*Chironomus yoshimatsui*) 毒性試験

試験番号 No. 2010-生態13

試験法ガイドライン

「OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS 218;Sediment-Water Chironomid Toxicity Test Using Spiked Sediment(Adopted:13 April 2004)」

- | | |
|--------------------|---|
| 1) 被験物質 | : 4, 4' -メチレンジアニリン |
| 2) 暴露方式 | : 止水式 |
| 3) 供試生物 | : セスジユスリカ (<i>Chironomus yoshimatsui</i>) |
| 4) 暴露期間 | : 28 日間 |
| 5) 試験濃度 | : 対照区, 助剤対照区, 100, 180, 320, 560, 1000 mg/kg,
公比 1.8 |
| 6) 底質 | : 人工底質 |
| 7) 底質量 | : 120 g (乾燥重量) / 容器 |
| 8) 上層水液量 | : 底質層の深さに対する上層水の深さの比率 1 : 4
(約 400 mL) |
| 9) 連数 | : 4 容器 / 試験区 (分析用として各試験区で予備 1
容器を追加する。) |
| 10) 供試生物数 | : 80 個体 / 試験区 (20 個体 / 容器) |
| 11) 通気 | : ゆるやかな通気を行う |
| 12) 試験温度 | : 水温 25 °C に設定し、変動 ±1.0 °C 以内 |
| 13) 上層水 pH | : 6 ~ 9 の範囲 |
| 14) 上層水溶存酸素濃度 (DO) | : 飽和濃度の 60 % 以上 |
| 15) 上層水全硬度 | : CaCO ₃ 換算で 250 mg/L 以下 |
| 16) 照明 | : 16 時間 明 / 8 時間 暗 (照度 500 ~ 1000 lx) |
| 17) 給餌 | : テトラミン (毎日与える) |
| 18) 分析法 | : HPLC 法 |

結 果

1) 人工底質中の被験物質濃度

人工底質中の被験物質濃度は、暴露開始時は設定濃度の 46 ～ 52 % 暴露終了時は設定濃度の 33 ～ 38 % であった。人工底質中の被験物質濃度が設定濃度に対して低かった理由としては、被験物質の構造から加水分解は考え難く、ヘンリー定数も $5.6E-011 \text{ atm} \cdot \text{m}^3/\text{mol}$ (25℃) であるので揮散性は極めて低いこと、生分解性も難分解性と判定 (出典: CERI 有害性評価書 4,4'-メチレンジアニリン, 財団法人化学物質評価研究機構) されていることから、被験物質は試験系内に存在し、底質に吸着または結合しているものと考えられた。

2) 各作用濃度の算出結果

被験物質は人工底質に吸着または結合と考えられる回収率の低下がみられたことから、各作用濃度 (50 % 羽化阻害濃度、最大無作用濃度、最小作用濃度) の算出には、設定濃度を採用した。また、人工底質に吸着、結合していると考えられる被験物質が供試生物に対して作用しているか不明であるため、暴露開始時および終了時における底質乾燥重量当たりの被験物質実測濃度より算出した幾何平均値での各作用濃度も算出した。

28 日間の暴露期間における各作用濃度の結果を以下に示す。

a. 50 % 羽化阻害濃度 (EC_{50})

(設定濃度)

EC_{50} (羽化個体数) : > 1000 mg/kg

EC_{50} (変態速度) : > 1000 mg/kg

(実測濃度)

EC_{50} (羽化個体数) : > 436 mg/kg

EC_{50} (変態速度) : > 436 mg/kg

b. 最大無作用濃度 (NOEC) と最小作用濃度 (LOEC)

(設定濃度)

最大無作用濃度 (NOEC) : 1000 mg/kg

最小作用濃度 (LOEC) : > 1000 mg/kg

(実測濃度)

最大無作用濃度 (NOEC) : 436 mg/kg

最小作用濃度 (LOEC) : > 436 mg/kg