

要 旨

表 題

ジフェニルアミンの底質添加によるユスリカ毒性試験

試験目的

ジフェニルアミンの底質添加によるユスリカ毒性試験を実施し、羽化率及び変態速度の50 %影響濃度 (EC_{50})、最大無作用濃度 (NOEC) 及び最小作用濃度 (LOEC) を求め、ユスリカに対するジフェニルアミンの慢性毒性を明らかにすることを目的とする。

試験方法

本試験は「第三種監視化学物質に係る有害性の調査のための試験の方法について(平成16年3月25日、平成16・3・19製局第6号、環企発第040325004号)」, 別添 ユスリカの生息又は生育に及ぼす影響に関する試験の方法(底質添加によるユスリカ毒性試験)に準拠した。

- 1) 被験物質：ジフェニルアミン
- 2) 試験生物：セスジユスリカ (*Chironomus yoshimatsu*)
- 3) 暴露方式：止水式
- 4) 暴露期間：28日間
- 5) 試験濃度(設定値)：対照区、14、20、28、40、55、75及び100 mg/kg (公比1.4)
- 6) 試験個体数：80個体/試験区(20個体4連)
(全試験区について被験物質測定用として別に2連を追加した。また、対照区及び最高試験濃度区については環境条件等の測定用として各々2連を追加した。)
- 7) 試験底質：人工底質[80 g/1連(乾燥重量として)、底質の深さ；2.2 cm]
- 8) 試験溶体量：試験上層水量；235 ml(水深；5.8 cm)、試験間隙水量；3.9 ml
- 9) 底質の平衡安定化期間：7日間
- 10) 試験水温：23.0～24.6℃
- 11) 照 明：室内光(820～840 lx)、16時間明/8時間暗
- 12) 給 餌：市販の魚類用配合飼料(テトラミン[テトラベルケ社])を粉末にしたものを1日1回給餌した。給餌量は羽化状況及び水質測定結果を基に適宜調整を行った。ただし、暴露開始26日後以降は各試験区の生残個体のほとんどが羽化したと考えられたため、給餌を行わなかった。
- 13) 給 餌 量：開始時～8日後；0.35 mg/個体/日、9～10日後；0.50 mg/個体/日、11～14日後；0.75 mg/個体/日、15～20日後；0.35 mg/個体/日、21～25日後；0.20 mg/個体/日、26日後以降；給餌せず
- 14) 試験上層水の溶存酸素濃度：6.0～8.4 mg/l[緩やかな通気(3～4気泡/秒)を行い、飽和溶存酸素量の60 %以上を維持した。]
- 15) 試験上層水のpH：5.9～7.9(pH調整は行わなかった。)
- 16) 試験上層水の総硬度：48～67 mgCaCO₃/l

- 17) 試験上層水のアンモニア濃度：0.5～16 mg/l
- 18) 試験用水：水道水(茨城県つくば市)を活性炭処理し、残留塩素等を除去した後、十分通気した脱塩素水
- 19) 分析法：ガスクロマトグラフ質量分析法

結 果

結果の算出には、暴露開始時の試験底質中の被験物質濃度を用いた。

1) EC_{50} (羽化個体数) :

58 mg/kg (95 %信頼限界 ; 54～59 mg/kg) [Logit法*]

* 本試験では、相対羽化率が5～95 %の範囲で、明確な用量反応性を示した濃度区が3点以上得られなかったため、全濃度区の相対羽化率を用いて算出を行った。しかし、統計処理の結果、回帰式の適合性検定で明らかな有意差が認められたため、55、75及び100 mg/kg濃度区(設定値)のデータのみを用いて再計算を行った。

2) EC_{50} (変態速度) :

平均変態速度と試験濃度に有意な濃度-反応関係は認められなかったため、 EC_{50} (変態速度) の算出は行わなかった。

3) 最大無作用濃度 (NOEC) 及び最小作用濃度 (LOEC) :

NOEC : 41 mg/kg [Dunnettの多重比較検定]

LOEC : 求められなかった*

* 統計処理の結果からLOECは59 mg/kgと算出されたが、同濃度区の相対羽化率は45 %と低く、また、本試験で求められた EC_{50} (羽化個体数) を超える結果であったため、LOECとして採用することは不適切であると判断した。