

試 験 報 告 書

ぴたソイル(凝集沈降剤)のメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

(試験番号：1103-203-N)

2011年4月27日作成

い で あ 株 式 会 社

試験実施概要

1. 試験番号

1103-203-N

2. 試験委託者

名称 : りゅうせき商事株式会社 環境事業部 ていーだ
所在地 : 〒904-2212 沖縄県うるま市赤野 865 番地

3. 試験受託者

名称 : いであ株式会社
所在地 : 〒154-0012 東京都世田谷区駒沢 3-15-1
代表者 : 代表取締役社長 小島 伸一

4. 試験施設

名称 : いであ株式会社 環境創造研究所
所在地 : 〒421-0212 静岡県焼津市利右衛門 1334-5

5. 試験関係者

試験責任者 : 岡村 哲郎 (2011年4月27日)
(所属 リスク評価部)
試験担当者 : 岡村 哲郎 (2011年4月27日)
(操作全般、とりまとめ)
試験担当者 : 戸塚 優 (2011年4月27日)
(暴露試験)

6. 試験期間

試験開始日 : 2011年4月15日
暴露実験開始日 : 2011年4月26日
暴露実験終了日 : 2011年4月27日
試験終了日 : 2011年4月27日

要 約

試験委託者

りゅうせき商事株式会社 環境事業部 ていーだ

表題

びたソイル(凝集沈降剤)のメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

試験目的

びたソイル(凝集沈降剤)のメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性を調べることを目的とする。

試験方法

本試験は、JIS K0102:2008「工場排水試験方法」の魚類による急性毒性試験の項に準拠して実施した。

- | | |
|---------------|---|
| 1) 被験物質 | : びたソイル(凝集沈降剤) |
| 2) 暴露方式 | : 止水式 |
| 3) 供試生物 | : メダカ (<i>Oryzias latipes</i>) |
| 4) 暴露期間 | : 24 時間 |
| 5) 試験濃度 (設定値) | : 10,000 mg/L の 1 試験濃度区及び対照区 |
| 6) 試験液量 | : 5 L/容器 |
| 7) 連数 | : 1 容器/試験区 |
| 8) 供試生物数 | : 10 尾/試験区 |
| 9) 試験温度 | : 24±1℃ |
| 10) 照明 | : 室内光、16 時間明/8 時間暗 (明 ; AM6:00~PM10:00) |

結果

本被験物質に供試魚を 24 時間曝露した結果、供試魚の死亡は 0%であり、24 時間半数致死濃度 (LC50) は 10,000 mg/L 以上であった。

24 時間半数致死濃度 (LC50) : >10,000 mg/L

1 試験目的

びたソイル(凝集沈降剤)のメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性を調べることを目的とする。

2 供試試料

- 1) 名称 : びたソイル
- 2) 供給者 : 試験委託者
- 3) 入手日 : 2011年 4月15日
- 4) 入手量 : 約200 mL
- 5) 保管方法 : 被験物質は、遮光・密閉し、当試験施設内調製室内の保管容器(常温)に保管した。

3 供試生物

- 1) 和名 : メダカ (ヒメダカ)
- 2) 学名 : *Oryzias latipes*
- 3) 入手先 : 環境創造研究所内で自家繁殖
- 4) 全長 : 平均 2.6 cm (2.4~2.6 cm)、N=10
- 5) 体重 : 平均 0.162 g (0.123~0.193 g)、N=10
- 6) 感受性試験の結果 : 基準物質 硫酸銅(II)五水和物
暴露期間 2010年 10月 4日~8日
LC50=0.28 mg/L (95%信頼区間: 0.21~0.38 mg/L)
- 7) 供試齢 : 生後 21週
- 8) じゅん化期間 : 2011年 4月 15日~4月 26日
- 9) じゅん化期間中の死亡率 : 肉眼的に健康で異常が無いことを確認したメダカを 11 日間じゅん化した。じゅん化期間中の死亡率は 0%であった。

じゅん化条件

- 1) 飼育水 : 試験用水 (4.2 参照)
- 2) 飼育方法 : 流水式 (130 mL/分、18 回転以上/日換水)
- 3) 飼育容器 : 10 L 容ガラス水槽
- 4) 水温 : 24±1℃

- 5) 溶存酸素濃度 : 飽和溶存酸素濃度の 80%以上とする
- 6) 照明 : 室内光、16 時間明／8 時間暗 (明 ; AM6:00~PM10:00)
- 7) 餌 : テトラミン (ドイツ テトラベルケテトラ製)、アルテミア
- 8) 給餌量 : 魚体重の約 2%/日
(ただし、暴露開始 48 時間前から無給餌)

4 試験方法

4.1 試験条件

- 1) 暴露方式 : 止水式
- 2) 暴露期間 : 24 時間
- 3) 試験液量 : 5 L/容器 (試験液 1.0 L 当たりの供試魚体重は 0.32 g)
- 4) 連数 : 1 容器/試験区
- 5) 供試生物数 : 10 尾/試験区
- 6) 試験温度 : 24±1℃
- 7) 照明 : 室内光、16 時間明／8 時間暗 (明 ; AM6:00~PM10:00)
- 8) 溶存酸素濃度 : 暴露期間を通じて 4 mg/L 以上とする。暴露期間中はエアレーションを行わない。
- 9) 給餌 : 無給餌

4.2 試験用水

試験用水には脱塩素水道水 (水道水を活性炭処理し、残留塩素等を除去した後、水温を 24 ±1℃に調温し、十分にばっ気したもの) を使用した。試験用水の水質測定結果を【付表-1】に示した。

4.3 試験容器及び機器等

- 1) 試験容器 : 12 L 容ガラス製角型容器 (ほこりの侵入や試験液の蒸散を防ぐため、ガラス製の蓋を乗せた)
- 2) 恒温室 : ヤマザキ・シーエー製 恒温室 (設定可能温度 : 10~30℃)
- 3) 電子天秤 : メトラー・トレド株式会社製 電子天秤 (型式 : AG204)
- 4) 水温計 : 水銀棒状標準温度計 (測定範囲:0~50℃、最小目盛:0.1℃)
- 5) 溶存酸素計 : 堀場製作所製 DO メーター (型式 : OM-12-02)
- 6) pH 計 : 堀場製作所製 カスタニー-ATC pH メーター (型式 : D-21)

- 7) 全硬度 : 共立理化学研究所製 ドロップテスト全硬度 WAD-TH
8) 残留塩素 : 共立理化学研究所製 パックテスト 残留塩素 (遊離)
(WAK-C10・DP)及び結合残留塩素前処理剤 (C10-RB)

4.4 試験濃度の設定

本試験では 10,000 mg/L の 1 試験濃度区とした。また、別に対照区を設けた。

4.5 試験液の調製

被験物質を直接試験用水に添加し、設定濃度を調製した。対照区は試験用水のみとした。

4.6 試験操作

試験容器内の試験液の水温、溶存酸素濃度、pH値を測定し、各試験容器に供試魚を10尾ずつ投入した。暴露期間中は無給餌とし、対照区及び試験濃度区について、24時間後に水質を測定した。

暴露開始時、4時間後、8時間後及び24時間後に観察された毒性の徴候及び異常を記録した。死亡魚が認められた場合は、水質悪化を防ぐため速やかに取り除いた。

5 結果の算出

被験物質濃度は設定濃度で示した。

半数致死濃度 (LC50) は、試験濃度 (10,000 mg/L) よりも大きい値として示した。

6 結果及び考察

6.1 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

該当する事項はなかった。

6.2 半数致死濃度 (LC50)

各暴露時間における累積死亡個体数及び死亡率を表 1 に示した。

暴露終了時 (24時間目) における対照区の累積死亡率は0%であり、JISの試験の有効性を判断する基準 (対照区における死亡率が10%以下) を満たした。

24時間 LC50 : >10,000 mg/L

6.3 毒性症状等

暴露期間中に観察された死亡を含む毒性症状を表 2に示した。

対照区、10,000 mg/L区ともに、暴露期間を通して毒性症状は認められなかった。

6.4 試験液の水温、溶存酸素濃度及び pH

試験液の水温、溶存酸素濃度及びpHを表 3に示した。

暴露期間中の試験液の水温は、対照区、試験濃度区ともに23.2～23.9℃であり、試験条件の範囲内（24±1℃）であった。暴露期間中の溶存酸素濃度は、対照区が7.1～8.6 mg/L、試験濃度区が7.2～8.6 mg/Lであり試験条件（暴露期間中、溶存酸素濃度が4 mg/L以上であること）を満たしていた。

暴露期間中のpHは、対照区が7.5～7.8、試験濃度区が7.5～7.9であった。

以上

表 1 死亡数及び死亡率

試験濃度* (mg/L)	累積死亡個体数(累積死亡率)					
	4 時間後		8 時間後		24 時間後	
対照区	0	(0)	0	(0)	0	(0)
10,000	0	(0)	0	(0)	0	(0)

*: 設定濃度

表 2 観察された毒性症状

試験濃度* (mg/L)	毒性症状	4 時間後	8 時間後	24 時間後
		対照区	累積死亡数	0
	重篤	0	0	0
	異常	0	0	0
	正常	10	10	10
10,000	累積死亡数	0	0	0
	重篤	0	0	0
	異常	0	0	0
	正常	10	10	10

*: 設定濃度

表 3 水質測定結果

試験濃度* (mg/L)	測定項目	暴露開始時	24 時間後
		対照区	水温
	DO (mg/L)	8.6	7.1
	pH	7.8	7.5
10,000	水温	23.2	23.9
	DO (mg/L)	8.6	7.2
	pH	7.9	7.5

*: 設定濃度

付表-1 Water Quality of Dilution Water

Parameter	Concentration	Parameter	Concentration
pH	7.6 (20.0°C)	Thiuram	<0.0006 mg/L
Electric conductivity	18.0 mS/m	Simazine	<0.0001 mg/L
Free chlorine	<0.01 mg/L	Thiobencarb	<0.0001 mg/L
Beryllium	<0.000003 mg/L	Fluorine	<0.04 mg/L
Aluminium	<0.005 mg/L	Sodium	6.5 mg/L
Vanadium	0.00014 mg/L	Potassium	1.0 mg/L
Chromium	<0.0002 mg/L	Calcium	21 mg/L
Iron	<0.005 mg/L	Magnesium	2.2 mg/L
Manganese	<0.0002 mg/L	Bromide	<0.1 mg/L
Nickel	<0.0003 mg/L	1,2-Dichloropropane	<0.0002 mg/L
Copper	<0.0003 mg/L	Isoxathion	<0.0001 mg/L
Zinc	<0.003 mg/L	Diazinon	<0.0001 mg/L
Arsenic	0.00014 mg/L	Propyzamide	<0.0001 mg/L
Selenium	0.0003 mg/L	Fenitrothion	<0.0001 mg/L
Molybdenum	0.00034 mg/L	Isoprothiolane	<0.0001 mg/L
Cadmium	<0.00001 mg/L	Oxine-copper	<0.001 mg/L
Tin	<0.00006 mg/L	Chlorothalonil	<0.0001 mg/L
Antimony	0.00006 mg/L	EPN	<0.0001 mg/L
Lead	<0.0003 mg/L	Dichlorvos	<0.0001 mg/L
CODMn	<0.5 mg/L	Fenobucarb	<0.0001 mg/L
Sulfide	<0.1 mg/L	Iprobenfos	<0.0001 mg/L
TOC	<0.1 mg/L	Cholornitrofen	<0.0001 mg/L
Evaporated residue	116 mg/L	Alkalinity	36 mgCaCO ₃ /L
Total ammonium	<0.01 mg/L	Total hardness (as CaCO ₃)	61 mg/L
T-P	0.005 mg/L		
Cyanide	<0.01 mg/L		
Total mercury	<0.0005 mg/L		
PCB	<0.0005 mg/L		

Date of measurement: November 10, 2010

