

りん酸トリクレジル (CAS no. 1330-78-5)

第 1 段階生物試験

(1) 試験結果

2.55、7.82、25.7 $\mu\text{g/L}$ (実測値)のばく露濃度で試験を行ったところ、死亡率、全長、体重、総産卵数、受精卵数、受精率、生殖腺体指数、雄の肝臓体指数、雌の二次性徴、雄の肝臓中ビテロゲニン濃度に統計学的に有意な変化は認められなかった。

2.55 $\mu\text{g/L}$ のばく露群において、雌の肝臓体指数の統計学的に有意な低値が認められた。

2.55 $\mu\text{g/L}$ 以上のばく露群において、雌の肝臓中ビテロゲニン濃度、雄の二次性徴の統計学的に有意な低値が認められた。

(2) まとめ

りん酸トリクレジルについては既存知見及び試験管内試験の結果からエストロゲン作用(EC_{50} 値= 2.3×10^{-6} 、比活性 0.000029)を持つことが想定されており(抗エストロゲン作用、アンドロゲン作用及び抗アンドロゲン作用は ND)、今回の試験結果において、有意な死亡が認められない濃度範囲において、エストロゲン作用を示す雄の肝臓中ビテロゲニン濃度の高値は認められなかったため、エストロゲン作用を持つことが確認できなかった。

また、抗エストロゲン作用を示す雌の肝臓中ビテロゲニン濃度の低値が認められ、抗アンドロゲン作用を示す雄の二次性徴の低値が認められたが、濃度依存性はなく、減少幅も小さかったため明確な抗エストロゲン作用及び抗アンドロゲン作用を持つことが確認できなかった。

表 1-A 試験結果

平均濃度実測値 ($\mu\text{g/L}$)	生存個体数		死亡率 (%)		全長(mm)		体重(mg)	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
対照区(nd:<0.500)	24		0		31.4 \pm 1.0	32.4 \pm 0.9	331 \pm 42	431 \pm 67
助剤対照区(nd)	23		4.2		31.9 \pm 1.7	33.1 \pm 0.9	342 \pm 63	446 \pm 52
2.55	22		8.3		32.0 \pm 1.6	32.5 \pm 1.2	339 \pm 43	411 \pm 90
7.82	24		0		32.1 \pm 1.6	33.1 \pm 1.0	340 \pm 61	433 \pm 50
25.7	24		0		31.3 \pm 1.6	33.6 \pm 1.6	323 \pm 45	414 \pm 65

表 1-B 試験結果(続き)

平均濃度実測値 ($\mu\text{g/L}$)	産卵数 (eggs/female/day)	受精卵数 (eggs/female/day)	受精率 (%)	生殖腺体指数 (%)	
				雄	雌
対照区(nd:<0.500)	24.3 \pm 4.6	23.7 \pm 4.6	97.6 \pm 1.3	1.2 \pm 0.4	10.3 \pm 1.3
助剤対照区(nd)	24.7 \pm 1.8	23.5 \pm 1.5	95.3 \pm 3.8	1.2 \pm 0.4	9.5 \pm 1.1
2.55	20.8 \pm 3.9	19.4 \pm 4.5	93.1 \pm 6.2	1.2 \pm 0.6	11.9 \pm 5.9
7.82	23.6 \pm 1.6	22.3 \pm 1.4	94.3 \pm 1.7	1.3 \pm 0.8	10.6 \pm 2.0
25.7	23.6 \pm 2.6	22.7 \pm 2.4	96.2 \pm 1.4	1.0 \pm 0.4	10.6 \pm 3.6

表 1-C 試験結果(続き)

平均濃度実測値 ($\mu\text{g/L}$)	肝臓体指数 (%)		ビテロゲン濃度 (ng/mg liver)		二次性徴	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌
対照区(nd:<0.500)	2.3 \pm 0.5	5.9 \pm 0.9	0.23 \pm 0.09	1,064 \pm 147	82 \pm 10	0 \pm 0
助剤対照区(nd)	2.4 \pm 0.6	5.9 \pm 1.0	0.50 \pm 0.34	990 \pm 156	94 \pm 16	4 \pm 13
2.55	2.4 \pm 0.6	4.8 \pm 1.0*	0.73 \pm 0.07	848 \pm 170**	79 \pm 11*	0 \pm 0
7.82	2.5 \pm 1.0	5.3 \pm 1.2	0.79 \pm 0.87	785 \pm 73**	80 \pm 18**	0 \pm 0
25.7	2.7 \pm 1.1	5.8 \pm 1.0	0.48 \pm 0.05	858 \pm 175**	75 \pm 16**	0 \pm 0

表 1-D 試験結果(続き)

濃度実測値 ($\mu\text{g/L}$)	その他の所見
対照区(nd:<0.500)	異常なし
助剤対照区(nd)	異常なし
2.55	異常なし
7.82	異常なし
25.7	異常なし

結果は平均値 \pm 標準偏差

有意差水準(** p <0.01、* p <0.05)

nd は未検出(ビテロゲン濃度の検出下限値は 1ng/mg liver)

(-)は未測定

二次性徴：乳頭状小突起数が発現した節板数

(令和3年度第1回 EXTEND2016 化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会資料2-2より抜粋)