

スルファメトキサゾール (CAS no. 723-46-6)

第 1 段階生物試験

(1) 試験結果

0.987、3.38、10.2mg/L(実測値)のばく露濃度で試験を行ったところ、死亡率、生殖腺体指数、雄の肝臓体指数、二次性徴、雌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。

3.38mg/L 以上のばく露群において、総産卵数、受精卵数の統計学的に有意な低値が認められた。

10.2mg/L のばく露群において、雄の肝臓中ビテロゲニン濃度の統計学的に有意な高値及び受精率、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) まとめ

スルファメトキサゾー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= 9.7×10^{-6} 、比活性 0.000017)を持つことが想定されており(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が認められたが、定量下限値の 2 倍程度の濃度上昇であり、明確なエストロゲン作用を持つことは確認できなかった。

メダカに対する有害性(総産卵数、受精卵数の低値)が認められたばく露濃度 3.38mg/L は、平成 26 年度に実施された化学物質環境実態調査での最高検出値 0.19 μ g/L の約 17,800 倍であった。

メダカに対する有害性が認められなかったばく露濃度 0.987mg/L は、平成 26 年度に実施された化学物質環境実態調査での最高検出値 0.19 μ g/L の約 5,200 倍であった。

表 1-A 試験結果

平均濃度実測値 (mg/L)	試験個体数		死亡率 (%)		全長(mm)		体重(mg)	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
対照区	12	12	0	0	35.0±0.6	35.1±0.6	435±27	504±17
0.987	12	12	0	0	35.3±1.2	36.0±0.2	468±57	514±5.3
3.38	12	12	8.3	0	34.8±0.8	35.9±0.7	435±4.6	541±15
10.2	12	12	8.3	0	36.5±1.1	36.1±0.5	511±55	536±27

全長及び体重については、対照区との有意差検定を実施していない。

表 1-B 試験結果(続き)

平均濃度実測値 (mg/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	24.8±1.3	24.7±1.3	99.6±0.4	0.86±0.088	9.5±1.2
0.987	20.9±2.4	20.2±2.5	96.6±1.9	0.84±0.10	9.2±0.65
3.38	19.0±0.7 *	18.1±0.7 *	95.4±2.9	0.82±0.071	9.2±1.3
10.2	18.0±2.2 *	16.2±3.8 *	89.0±12 *	0.82±0.083	9.8±0.88

表 1-C 試験結果(続き)

平均濃度実測値 (mg/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	2.1±0.14	5.4±0.24	nd	1,100±248	131±8.5	0±0
0.987	2.0±0.15	4.5±0.52	1.3±0.9	1,380±261	132±9.8	0±0
3.38	2.1±0.40	4.6±0.48	1.7±1.0	1,570±325	130±13	0±0
10.2	2.0±0.33	4.4±0.57 *	2.1±1.9 *	1,460±461	125±10	0±0

表 1-D 試験結果(続き)

濃度実測値 (mg/L)	その他の所見
対照区	特になし
0.987	特になし
3.38	特になし
10.2	特になし

結果は平均値±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)