

安息香酸ベンジル (CAS no. 120-51-4)

第 1 段階生物試験

(1) 試験結果

34.4、123、376 μ g/L (実測値)のばく露濃度で試験を行ったところ、雌雄の死亡率、総産卵数、雄の生殖腺体指数、雌の肝臓体指数、雄の肝臓中ビテロゲニン濃度、雌雄の二次性徴に統計学的に有意な変化は認められなかった。

34.4 μ g/L のばく露群において、雌の肝臓中ビテロゲニン濃度の統計学的に有意な高値が認められた。

123 μ g/L 以上のばく露群において、受精率の統計学的に有意な低値が認められた。

376 μ g/L のばく露群において、受精卵数の統計学的に有意な低値及び雌の生殖腺体指数、雄の肝臓体指数の有意な高値が認められた。

なお、全長、体重については、統計処理を実施していない。

(2) まとめ

安息香酸ベン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=6.0 $\times 10^{-5}$ M、比活性 0.0000028)を持つことが想定されており(抗エストロゲン作用、アンドロゲン作用については未実施)、今回の試験結果において、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なかったため、エストロゲン作用を持つことは確認できなかった。

また抗エストロゲン作用及びアンドロゲン作用を持つことも確認できなかった。

メダカに対する有害性(受精率の低値)が認められたばく露濃度 123 μ g/L は、平成 28 年度(2016 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 0.072 μ g/L の約 1,700 倍であった。

メダカに対する有害性(受精率の低値)が認められなかったばく露濃度 34.4 μ g/L は、平成 28 年度(2016 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 0.072 μ g/L の約 480 倍であった。

表 1-A 試験結果

平均濃度実測値 ($\mu\text{g/L}$)	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	37.1 $\pm$ 0.4	36.9 $\pm$ 0.6	520 $\pm$ 27	524 $\pm$ 6.0
34.4	12	12	0	0	37.2 $\pm$ 0.7	36.6 $\pm$ 0.3	492 $\pm$ 18	524 $\pm$ 11
123	12	12	0	0	37.3 $\pm$ 0.4	36.1 $\pm$ 0.2	535 $\pm$ 34	504 $\pm$ 21
376	12	12	0	0	36.1 $\pm$ 0.9	36.0 $\pm$ 0.5	501 $\pm$ 33	518 $\pm$ 20

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 ($\mu\text{g/L}$)	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	27.0 $\pm$ 1.7	26.7 $\pm$ 1.7	99.0 $\pm$ 0.2	0.81 $\pm$ 0.18	9.0 $\pm$ 0.45
34.4	25.8 $\pm$ 1.3	25.0 $\pm$ 1.9	96.7 $\pm$ 2.9	0.78 $\pm$ 0.02	8.7 $\pm$ 0.50
123	25.3 $\pm$ 1.5	24.0 $\pm$ 1.8	95.1 $\pm$ 1.5*	0.80 $\pm$ 0.11	9.1 $\pm$ 0.54
376	25.3 $\pm$ 2.2	23.8 $\pm$ 1.8*	94.0 $\pm$ 3.4*	0.82 $\pm$ 0.12	9.9 $\pm$ 0.72*

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 (%)		ビテログニン濃度 (ng/mg liver)		二次性徴	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌
対照区	1.7 $\pm$ 0.18	4.0 $\pm$ 0.61	5.0 $\pm$ 4.0	964 $\pm$ 105	132 $\pm$ 6.3	0 $\pm$ 0
34.4	1.9 $\pm$ 0.12	4.4 $\pm$ 0.17	4.2 $\pm$ 6.4	1,280 $\pm$ 172 *	132 $\pm$ 5.5	0 $\pm$ 0
123	1.9 $\pm$ 0.12	4.3 $\pm$ 0.43	13.9 $\pm$ 8.3	1,150 $\pm$ 119	130 $\pm$ 15	0 $\pm$ 0
376	2.0 $\pm$ 0.11*	4.1 $\pm$ 0.65	13.0 $\pm$ 8.6	1,150 $\pm$ 105	124 $\pm$ 4.4	0 $\pm$ 0

表 1-D 試験結果(続き)

平均濃度実測値 ($\mu\text{g/L}$)	その他の所見
対照区	特になし
34.4	特になし
123	特になし
376	特になし

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(ビテログニン濃度の検出下限値は 1 ng/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 4 年度第 2 回化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会 資料 3-2 より抜粋)