

4-ヒドロキシ安息香酸プロピル（プロピルパラベン）（CAS no. 94-13-3）

第 1 段階生物試験

（1）試験結果

0.311、0.926、2.94mg/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、全長、体重、生殖腺体指数、肝臓体指数、二次性徴に有意な変化は認められなかった。

雄の肝臓中ビテロゲニン濃度は、0.311mg/L 以上のばく露群において、統計学的に有意な高値が認められた。

0.926mg/L 以上のばく露群において、受精卵数の統計学的に有意な低値が認められた。

2.94mg/L のばく露群において総産卵数、受精率の統計学的に有意な低値及び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。

（2）まとめ

4-ヒドロキシ安息香酸プロピル（プロピルパラベン）については既存知見からエストロゲン作用をもつことが想定されている。

今回の試験結果において、死亡が認められなかった濃度において、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、エストロゲン作用を持つことが確認された。

0.926mg/L 以上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 2.94mg/L のばく露群において総産卵数、受精率の統計学的に有意な低値が認められたことから、メダカの繁殖に対する有害性を示すことが示唆された。

メダカの繁殖に対する有害性が示唆されたばく露濃度 0.926mg/L は、平成 24 年度に実施された化学物質環境実態調査において測定された最高濃度 0.016µg/L の約 58,000 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 0.311mg/L は、平成 24 年度に実施された化学物質環境実態調査において測定された最高濃度 0.016µg/L の約 19,000 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	8.3	36.8±0.6	36.1±0.7	536±33	520±19
0.311	12	12	0	0	36.4±1.3	36.1±0.2	525±13	525±27
0.926	12	12	0	0	37.1±1.7	36.8±0.8	515±49	539±21
2.94	12	12	0	0	36.5±0.9	36.5±1.5	490±26	549±83

表 1-B 試験結果(続き)

平均濃度実測値 (mg/L)	総産卵数 (eggs/female/day)	受精卵数 (eggs/female/day)	受精率 (%)	生殖腺体指数 (%)	
				雄	雌
対照区	26.1±1.0	25.1±0.7	96.0±1.0	0.79±0.076	9.7±1.2
0.311	28.3±1.6	26.3±0.8	93.0±3.1	0.74±0.14	10±0.16
0.926	23.4±2.0	21.8±1.6 *	93.5±3.7	0.78±0.053	9.9±1.1
2.94	10.3±4.7 *	4.9±4.1 *	40.8±22.7 *	0.81±0.21	10±1.1

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±0.26	5.0±0.43	ND	1,170±71.6	125±7.8	0±0
0.311	2.7±0.98	5.4±0.75	23.7±9.0 *	1,190±238	125±3.8	0±0
0.926	2.7±0.23	5.1±0.20	42.2±36.8 *	1,590±271	127±15	0±0
2.94	2.3±0.14	4.3±0.77	4,170±513 *	3,540±1,080 *	125±8.0	0±0

表 1-D 試験結果(続き)

平均濃度実測値 (mg/L)	その他の所見
対照区	特になし
0.311	特になし
0.926	特になし
2.94	ばく露 1 日目：狂奔、平衡喪失個体（1～2 個体/水槽）が観察された。 ばく露 2 日目以降：水槽底での長時間停滞、水面での長時間浮遊、刺激に対する過敏反応を示す個体、体色明化を示す個体が 1～2 個体（全 4 水槽あたり）観察された。

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

(平成 30 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 3-3 より抜粋)