

ビスフェノール A (CAS no. 80-05-7)

第 1 段階生物試験

(1) 試験結果

0.155、0.826、4.67mg/L(実測値)のばく露濃度で試験を行ったところ、雄では、全長、体重、生殖腺体指数及び二次性徴には有意な変化は認められなかった。また、4.67mg/L のばく露区では、肝臓体指数、肝臓中ビテロゲニン濃度が統計学的に有意な高値を示した。

また雌では、0.155 及び 0.826mg/L のばく露区では、全長、体重、生殖腺体指数、肝臓体指数、肝臓中ビテロゲニン濃度には、有意な変化が認められなかった。一方、4.67mg/L のばく露区では、総産卵数と受精率の統計学的に有意な低値が認められた。しかし、生存個体が 1 水槽のみとなったため死亡率の統計学的検定はできなかった。残った個体については、全長、体重、生殖腺体指数は低値傾向、肝臓体指数と肝臓中ビテロゲニン濃度は高値傾向が認められた。

(2) まとめ

ビスフェノール A については既存知見からエストロゲン作用を持つことが想定された。

ばく露濃度 4.67mg/L は、平成 26 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 280ng/L の約 16,700 倍であった。この濃度でばく露を受けた雄では肝臓中ビテロゲニン濃度の上昇が確認できた。この濃度のばく露を受けた雌では、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、メダカの生殖に対する有害性を有する可能性はあるが、死亡率が高値であるため、本結果のみから結論を得ることはできなかった。

表 1-A 試験結果

濃度実測値 (mg/L)	試験個体数		死亡率(%)		全長(mm)		体重(mg)	
	雄	雌	雌雄	(雄, 雌)	雄	雌	雄	雌
対照区	12	12	0	(0, 0)	33.0±0.3	32.0±0.9	325±17	318±25
0.155	12	12	16.7	(25.0, 8.3)	33.2±0.9	31.7±0.9	290±23	313±23
0.826	12	12	8.3	(8.3, 8.3)	32.5±0.9	32.0±0.9	310±10	342±20
4.67	12	12	70.8*	(58.3, 83.3)	33.6±1.9	30.6	370±72	281

表 1-B 試験結果(続き)

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	13.7±2.1	-	97.2±0.4	0.93±0.33	6.50±1.53
0.155	14.4±1.8	-	96.1±2.1	0.91±0.13	6.77±0.50
0.826	13.6±1.6	-	94.2±1.9	0.80±0.23	6.00±1.00
4.67	1.47±1.2**	-	59.2±25*	0.77±0.23	2.25

表 1-C 試験結果(続き)

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	2.04±0.46	3.51±0.33	nd	438±60.3	67.8±10.7	0
0.155	2.10±0.40	3.36±0.46	nd	435±65.3	74.0±3.6	0
0.826	2.30±0.45	3.34±0.75	nd	768±297	71.3±4.2	0
4.67	3.44±1.15*	4.81	2,804 ± 811*	3,456	76.0±5.7	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
0.155	特になし
0.826	特になし
4.67	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：乳頭状突起を有する節板数

(EXTEND2010 に基づく平成 27 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 2-2 より抜粋)