

## 令和3年度第1段階生物試験の試験結果について(案)

### 1. 令和3年度に実施した試験結果について

試験管内試験の結果等から第1段階生物試験を実施する優先順位が高いと考えられた2物質(4-*t*-ブチルフェノール)について、メダカを用いた魚類短期繁殖試験(メダカ TG229)を実施した(試験法の概要についてはp 2 参照)。

#### (1) 4-*t*-ブチルフェノールの試験結果

0.102、0.313、1.00mg/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、雌雄の体重、雌の全長、雌雄の生殖腺体指数、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。

0.313mg/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雄の肝臓体指数の有意な高値が認められた。

1.00mg/L のばく露群において、雄の全長、総産卵数、受精率の統計学的に有意な低値及び雌雄の肝臓中ビテロゲニン濃度、雌の肝臓体指数の有意な高値が認められた。

### 2. 試験結果のまとめ

#### (1) 4-*t*-ブチルフェノール

4-*t*-ブチルフェノ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= $6.3 \times 10^{-8}$ 、比活性 0.001)を持つことが想定されており(抗エストロゲン作用は 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、エストロゲン作用を持つこと及び抗エストロゲン作用は持たないことが確認できた。

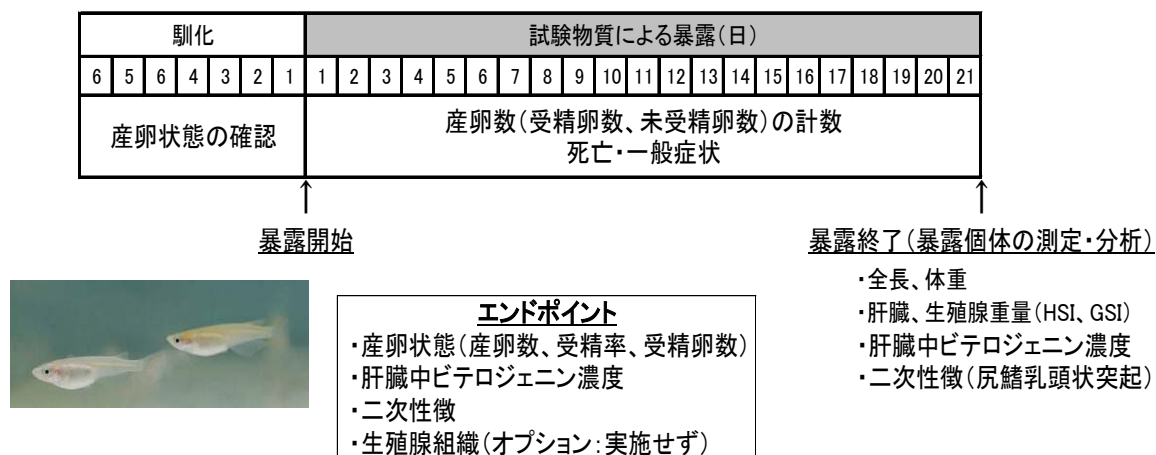
メダカに対する有害性(受精卵数の低値)が認められたばく露濃度 0.313mg/L は、平成9年度(1997年度)に実施された化学物質環境実態調査での最高検出値 0.1 $\mu$ g/L の 3,130 倍であった。

メダカに対する有害性が認められなかったばく露濃度 0.102mg/L は、平成9年度(1997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 0.1 $\mu$ g/L の 1,020 倍であった。

(参考)

### メダカを用いた魚類短期繁殖試験法

魚類短期繁殖試験(OECD TG229)は、成熟したメダカを雌雄混合で試験対象物質に 21 日間ばく露し、ばく露期間中の産卵状況並びにばく露終了時の生存個体の肝臓中ビテロゲン濃度及び二次性徴を調べる試験法である。



## 第 1 段階生物試験結果(TG229)

### 4-*t*-ブチルフェノール

実施機関：株式会社三菱ケミカルリサーチ

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	29.4±1.5	29.7±1.6	250±33	318±69
0.102	12	12	0	0	29.2±1.5	29.7±0.8	258±36	322±32
0.313	12	12	0	0	28.7±0.8	29.0±1.1	256±26	315±47
1.00	12	12	0	0	28.3±1.3*	29.5±1.4	234±35	328±53

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	20.4±0.8	19.9±0.8	97.5±0.9	0.937±0.27	9.51±1.5
0.102	19.2±0.7	18.7±0.8	97.2±1.6	1.16±0.25	10.4±1.4
0.313	19.3±0.6	18.5±0.7 *	96.0±1.9	0.898±0.30	10.2±1.1
1.00	18.3±0.6**	16.9±0.9**	92.4±1.9**	1.02±0.19	9.74±1.8

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	2.43±0.28	6.34±1.1	0.583±1.3	698±74	69±11	0±0
0.102	2.30±0.34	6.38±0.69	0.334±0.47	686±97	67±17	0±0
0.313	3.02±0.31**	6.84±0.85	0.521±0.76	754±100	63±11	0±0
1.00	3.42±0.31**	7.02±0.75 *	68.1±160**	882±140*	66±10	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	
0.102	特になし	
0.313	特になし	
1.00	特になし	

結果は平均値±標準偏差.

有意差水準 (\* $p<0.05$ 、\*\* $p<0.01$ ).

ND は未検出 (< 0.4 ng/mg liver).

(-)は、未測定

二次性徴：乳頭状小突起を有する節板数