

生態影響評価のための第 1 段階生物試験の候補物質について(案)

1. 第 1 段階試験管内試験の結果及び今後の予定について

信頼性評価の結果として作用メカニズムが推定できた 36 物質群*について、第 1 段階試験管内試験を実施する候補とし、平成 29 年度に試験を実施した結果として表 1 に示した試験管内試験結果が得られている(合計 64 試験)。

平成 29 年度に実施した第 1 段階試験管内試験結果並びに既存知見に基づき、エストロゲン作用について陽性の結果が得られた 4 物質(ベンゾフェノン-2 (2,2,4,4-テトラヒドロキシベンゾフェノン)、ペンディメタリン、スルファメトキサゾール、クロルピリホス)についてメダカ短期繁殖試験(OECD TG229)を実施する候補物質とする。

なお、エストロゲン作用について陽性の結果が得られた 17 α -エチニルエストラジオールについては、過年度にメダカ短期繁殖試験(OECD TG229)を実施済みである。

36 物質群* : フルタミド、二硫化炭素、フェンバレレート、グリホサート、ニトロベンゼン、トリクロサン、フタル酸ジイソブチル、ベノミル、トリクロロ酢酸、フィプロニル、アクリロニトリル、ジブロモクロロメタン、テブフェノジド、4-ノニルフェノール(分岐型)、4-*t*オクチルフェノール、ビスフェノール A、クロロタロニル、カルバリル、シマジン、テブコナゾール、プロピコナゾール、リニユロン、酢酸クロルマジノン、フルオランテン、マンゼブ、マンネブ、クロルピリホス、ジメトエート、エチレングリコールモノエチルエーテル、トナリド、ベンゾフェノン-2、イプロジオン、ノニルフェノールエトキシレート類(1~15)、ペンディメタリン、スルファメトキサゾール、17 α -エチニルエストラジオール

表1 平成29年度に実施した試験管内試験結果

	名称	示唆された作用						
		エスト ロゲン	抗エス トロゲ ン	アンド ロゲン	抗アン ドロゲ ン	甲状 腺 ホルモ ン	抗甲状 腺ホル モン	脱皮 ホル モン
1	フルタミド			(N)	<u>P</u>	(N)	(N)	(N)
2	二硫化炭素				N	(N)	(N)	
3	フェンバレート	(P)	(N)		N	(N)	(N)	
4	グリホサート				N			
5	ニトロベンゼン				N			
6	トリクロサン	(P)	(N)		N	(N)	(N)	
7	フタル酸ジイソブチル	(P)			N			
8	ベンゾニル	(N)	(N)		<u>P</u>			
9	トリクロ酢酸	(N)			N			
10	フィプロニル				N	(N)	(N)	
11	アクリロニトリル				N			
12	ジブromokrometan				N			
13	テブフェノジト							<u>P</u>
14	4-ニルフェノル(分岐型)	(P)		(N)	N	(N)	(N)	
15	4-t-オクチルフェノール	(P)			N		(N)	
16	ビスフェノール A	(P)	(N)	(N)	<u>P</u>		(N)	
17	クロタロニル(TPN)					N	N	N
18	カルバリル	(N)	(N)	N	(P)		(N)	
19	シマジン	N	(N)	N	N			
20	テブコナゾール	(N)	(N)	N	(N)	(N)	(N)	
21	プロピコナゾール	(N)	(N)	N	(N)	(N)	(N)	
22	リニユロン	N	N	N	N	N	N	
23	酢酸クロルマジノン		N	(N)	(P)			
24	フルオランテン	(N)			N	(N)	(N)	
25	マンゼブ又はマンコゼブ			N	<u>P</u>	N	N	
26	マンネブ				<u>P</u>	N	N	
27	クロルピリホス	<u>P</u>	N		N	N	N	
28	ジメトエート	N				N	N	

	名称	示唆された作用						
		エスト ロゲン	抗エス トロゲ ン	アンド ロゲン	抗アン ドロゲ ン	甲 状 腺 ホルモ ン	抗甲状 腺ホル モン	脱皮 ホル モン
29	エチレング [®] リコールモノエチルエー テル					N	N	
30	トナリト [®]	N	N		<u>P</u>			
31	ベンゾ [®] フェノール 2	<u>P</u>	N		<u>P</u>	N	<u>P</u>	
32	イブ [®] ロジ [®] オン	N	N	N	N			
33	ニルフェノールエトキシレート類 (1～15)	N						
34	ペンデ [®] イメタリン	<u>P</u>						
35	スルファメトキサゾ [®] ール	<u>P</u>			N			
36	17 α -エチルエストラジ [®] オー ル	<u>P</u>			(P)			
合 計	64 試験	11 試験	6 試験	7 試験	25 試験	8 試験	8 試験	2 試験

P：陽性、N：陰性

P：平成 29 年度に実施した試験管内試験結果として陽性が示唆された作用

括弧無しが平成 29 年度に実施した試験管内試験結果

括弧付きは平成 28 年度までに実施した試験管内試験結果

2. 第1段階生物試験候補物質の優先順位付けについて

第1段階試験管内試験結果並びに既存知見に基づき、エストロゲン作用について陽性の結果が得られた4物質(ベンゾフェノン-2(2,2,4,4-テトラヒドロキシベンゾフェノン)、ペンディメタリン、スルファメトキサゾール、クロルピリホス)についてメダカ短期繁殖試験(OECD TG229)を実施する候補物質とした。

各物質の試験管内試験結果及び環境水中での検出状況(表2参照)から、17β エストラジオールに対する相対活性比が比較的高く、環境水中から検出されているベンゾフェノン-2(2,2,4,4-テトラヒドロキシベンゾフェノン)及び相対活性比が比較的高いペンディメタリンの2物質についてメダカ短期繁殖試験(OECD TG229)を実施する優先度が高く、次いでスルファメトキサゾールの優先度が比較的高いと考えられた。

表2 4物質の比較

物質名 物性 オクタノール/水分配係数 生物濃縮性	試験管内試験結果		環境水中での測定結果	
	EC ₅₀ 値又は PC ₁₀ 値	17β エストラジオールに対する相対活性比	最高濃度 (μg/L)	検出状況 検出地点数/ 調査地点数 (調査年度)
ベンゾフェノン-2 不詳 不詳	EC ₅₀ =1.6×10 ⁻⁶ M	0.0001	0.013	1/21 (H26)
ペンディメタリン LogPow=5.12(25°C) BCF _{ss} =3.458(3.0 μg/L)	EC ₅₀ =3.3×10 ⁻⁶ M	0.00005	ND=0.0014	0/12 (H19)
スルファメトキサゾール 不詳 不詳	EC ₅₀ =9.7×10 ⁻⁶ M	0.000017	0.19	11/16 (H26)
クロルピリホス LogKow=4.7~5.27 BCF _{ss} =49~493(1.0 μg/L)	PC ₁₀ =1.1×10 ⁻⁶ M	0.000019	ND=0.1	0/8 (H2)