

ノニルフェノール

プロトコール概要（ノニルフエノール）

被験物質	被験動物	使用動物数	投与方法 投与期間	用量設定	投与量	試験方法の形式	母動物の観察項目	児動物の観察項目	備考
ノニルフエノール	Wistar-Hannover ラット BrIHan: WIST@Jcl (GALAS)	購入 雄 60 匹 雌 100 匹 妊娠成立 母動物 各群 13 匹 × 6 群構成	飲水 妊娠 0 日～ 哺育 21 日 連続	飲水中濃度 0 30 100 300 1,000 ppb 0 7 20 60 200 μg/kg/day に相当	自由摂取	哺育児数の調整 は行わない 離乳後 各群 6 または 7 腹を選抜し、すべ ての同腹児を 21 日齢（離乳日）で 剖検 残る 6 腹は 12 週 齢に達するまで 育成	臨床症状および死亡 体重 体重増加量 摂餌量 飲水量 被験物質摂取量 繁殖能力 受胎率、出産率、妊娠期 間、着床率 剖検 器官重量測定 脳、下垂体、甲状腺、肝 臓、脾臓、腎臓、副腎、 卵巢、子宮 器官保存 重量測定器官の他、腔、 肉眼的異常部位 必要に応じて 病理組織学的検査 血中ホルモン濃度測定	臨床症状および死亡 産児数、性比 AGD（哺育 4 日目） 生存率 体重、体重増加量 摂餌量、飲水量 身体発達（耳介展開、切歯萌出、眼瞼開裂） 初期行動発達（正向反射、自由落下） 性成熟（腔開口、包皮分離） 発情周期 精子検査（精巣精子頭部数、精巣上体精子数、運動性・ 形態） 剖検 器官重量 21 日齢児：脳、胸腺、脾臓、卵巢、子宮、精巣、精 巣上体、精嚢、前立腺 12 週齢児：脳、下垂体、甲状腺、胸腺、肝臓、脾臓、 副腎、腎臓、精巣、精巣上体、前立腺、精嚢、卵巢、 子宮 病理組織学検査 21 日齢児：胸腺、卵巢、子宮、腔、精巣、精巣上体、 前立腺、精嚢、 12 週齢児：下垂体、甲状腺、副腎、精巣、精巣上体、 前立腺、精嚢、卵巢、子宮、腔 mRNA 抽出・保存 子宮：ER-、IGF-1、GADPH 前立腺：ER-、AR、GADPH	
			皮下 コーン油に 溶解 妊娠 0 日～ 哺育 20 日 連続	陽性対照 EE2 群 0.1 μg/kg/day	1 mL/kg/day				

試験結果のまとめ表（案）
ノニルフェノール

(1) 生体内(in vivo)試験

実施機関	試験区分	用量	ppb				mg/kg/day					陽性対照物質 EE 0.1 µg/kg/day	備考
			30 6.9 µg/kg/day	100 23.2 µg/kg/day	300 70.9 µg/kg/day	1,000 234 µg/kg/day	2	10	20	50	200		
環境省	1世代試験	F1 児動物: 性比 (雄/(雄+雌)) の低値 F1 雄: 体重増加量の高値	C	C	P	C							陽性対照は皮下投与低用量群は飲水42日間
			F0 母動物: 摂餌量の高値	F0 母動物: 摂餌量の高値	F1 雄: 前立腺 GAPDHmRNA 発現量の低値、前立腺 ER mRNA 及び ARmRNA 発現量の高値	F0 母動物: 摂餌量の高値	F0 母動物: 脾臓(絶対、相対)重量の高値	F1 雄: 前立腺 ER mRNA 及び ARmRNA 発現量の高値	F1 雌: 子宮 GAPDHmRNA 発現量の高値				
経済産業省	子宮増殖アッセイ ホルモン-ガンアッセイ (アンドロゲン作用) ホルモン-ガンアッセイ (抗アンドロゲン作用)												皮下3日間
													強制経口10日間

注) A : 影響が既に認められている用量 (LOEL, LOAEL) 付近で有意な所見が認められた。

B : 影響が既に認められている用量 (LOEL, LOAEL) 未満で有意な反応が認められた。

C : 影響が既に認められている用量 (LOEL, LOAEL) 未満で有意な反応が認められたが、生理的変動の範囲内であると考えられた。

D : 有意な反応は認められなかった。

S : 影響が既に認められている用量 (LOEL, LOAEL) 未満で有意な反応が認められ、追加試験を実施中。

P : 影響が既に認められている用量 (LOEL, LOAEL) 未満で有意な反応が認められたが、その意義については今後の検討課題とする。

経済産業省が行った試験結果 (- : 陰性、 + : 陽性、 ? : 判定困難)

< Aで認められた所見 >

* F0 母動物: 摂餌量の高値

* F1 雄: 体重・体重増加量・摂水量の高値

* F1 雌: 発情周期長(第一周期)の短縮、摂餌量・摂水量の高値

(下線部は、パイロット試験で得られた所見)

(2) 試験管内(*in vitro*)試験

実施機関	試験区分	試験結果	試験濃度範囲	備考
環境省	ER 競合阻害	IC ₅₀ =1.7 × 10 ⁻⁶ M	10 ⁻⁹ ~ 10 ⁻⁴ M	
	ER 競合阻害	IC ₅₀ =7.0 × 10 ⁻⁶ M	10 ⁻⁹ ~ 10 ⁻⁴ M	
	E-screen	10 ⁻⁷ M において E2 の 33%	10 ⁻⁹ ~ 10 ⁻⁴ M	10 ⁻⁴ M において細胞毒性
	ARレポーター遺伝子(アゴニスト)	-	10 ⁻⁶ ~ 10 ⁻⁴ M	
	ARレポーター遺伝子(アンタゴニスト)	LC ₅₀ =3.4 × 10 ⁻⁵ M	10 ⁻⁶ ~ 10 ⁻⁴ M	
	AR 親和性	IC ₅₀ =3.4 × 10 ⁻⁶ M	10 ⁻⁶ ~ 10 ⁻³ M	
	TR	-	<2 × 10 ⁻⁵ M	
	TR	-	<2 × 10 ⁻⁵ M	

注) IC₅₀ 値(標識されたホルモンと受容体との結合を 50%阻害する濃度)、PC₅₀ 値(E2 等が誘導する化学発光強度の 50%の活性を誘導する濃度)、EC₁₀ 値(バックグラウンド値の 10 倍の化学発光強度比を示す濃度)等が得られた場合はその値を記載し、得られなかった場合は最大反応値とその濃度を示した。
 ただし、有意差検定を行い、有意な反応が認められなかった場合は、 とした。

表2. 試験結果の概要

世 代		親：F 0					
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)
動物数		13	13	13	12	13	12
母	一般状態 後肢脱毛	0/13	1/13	0/13	0/12	0/13	0/12
	死亡	0/13	0/13	0/13	0/12	0/13	0/12
体重 (g)	妊娠 0 日	212 ± 15	212 ± 12	213 ± 14	212 ± 14	212 ± 15	212 ± 15
	妊娠 7 日	232 ± 17	235 ± 15	237 ± 15	234 ± 16	233 ± 14	236 ± 20
	妊娠 14 日	260 ± 17	264 ± 18	266 ± 20	265 ± 18	263 ± 17	267 ± 24
	妊娠 20 日	319 ± 24	326 ± 25	332 ± 25	329 ± 21	326 ± 20	333 ± 31
	哺育 0 日	250 ± 24	249 ± 17	253 ± 24	254 ± 23	248 ± 19	261 ± 23
	哺育 7 日	287 ± 18	284 ± 19	291 ± 21	291 ± 22	284 ± 16	298 ± 28
	哺育 14 日	295 ± 15	300 ± 16	305 ± 16	305 ± 20	300 ± 16	312 ± 29
	哺育 21 日	284 ± 22	288 ± 15	294 ± 19	291 ± 19	289 ± 19	297 ± 26
体重増加量 (g)	妊娠 0-7 日	20 ± 4	22 ± 5	24 ± 7	22 ± 5	21 ± 5	25 ± 8
	妊娠 0-14 日	48 ± 6	52 ± 9	53 ± 11	53 ± 7	51 ± 7	55 ± 13
	妊娠 0-20 日	107 ± 16	113 ± 16	119 ± 14	117 ± 10	114 ± 10	121 ± 20
	哺育 0-7 日	37 ± 13	34 ± 15	37 ± 14	36 ± 15	36 ± 16	38 ± 11
	哺育 0-14 日	45 ± 14	50 ± 11	52 ± 14	51 ± 17	52 ± 13	51 ± 12
	哺育 0-21 日	35 ± 14	39 ± 10	41 ± 15	37 ± 13	42 ± 12	37 ± 10
摂餌量 (g)	妊娠 0-7 日	14.9 ± 2.3	14.7 ± 1.2	16.3 ± 3.4	15.1 ± 1.3	16.1 ± 2.2	16.3 ± 2.8
	妊娠 7-14 日	18.3 ± 2.4	18.9 ± 2.4	19.8 ± 3.3	18.8 ± 1.8	19.6 ± 2.2	19.8 ± 4.4
	妊娠 14-20 日	19.9 ± 2.6	19.3 ± 2.5	21.6 ± 3.8	20.7 ± 2.8	21.2 ± 2.1	21.3 ± 4.0
	哺育 0-7 日	34.5 ± 4.6	36.2 ± 6.1	39.2 ± 4.8	36.8 ± 5.4	38.8 ± 5.3	40.3 ± 8.4
	哺育 7-14 日	53.5 ± 5.5	52.9 ± 7.4	59.1 ± 5.5	56.7 ± 3.8	58.9 ± 3.9	58.2 ± 8.7
飲水量 (g)	妊娠 0-7 日	29.9 ± 2.9	30.5 ± 3.1	30.5 ± 4.6	32.4 ± 4.1	29.3 ± 6.2	32.3 ± 4.7
	妊娠 7-14 日	36.5 ± 4.1	38.3 ± 4.2	36.2 ± 3.9	37.7 ± 2.2	36.7 ± 5.7	38.9 ± 5.0
	妊娠 14-20 日	41.7 ± 5.1	44.3 ± 6.3	44.0 ± 4.6	44.7 ± 4.8	42.5 ± 6.1	43.4 ± 6.8
	哺育 0-7 日	59.3 ± 9.5	61.4 ± 8.5	64.6 ± 9.0	61.9 ± 6.9	63.6 ± 7.6	64.2 ± 11.1
	哺育 7-14 日	86.9 ± 13.6	90.3 ± 10.3	94.0 ± 6.8	96.2 ± 11.0	95.3 ± 9.8	95.4 ± 14.9
	哺育 14-21 日	124.9 ± 17.1	129.9 ± 19.3	136.4 ± 11.0	137.5 ± 12.2	134.9 ± 15.1	139.0 ± 22.5
被験物質摂取量 (µg/kg/day)	妊娠 0-7 日	-	3.89	12.9	41.5	126	-
	妊娠 7-14 日	-	4.35	13.6	42.7	140	-
	妊娠 14-20 日	-	4.08	13.3	40.8	130	-
	哺育 0-7 日	-	6.49	22.2	63.8	224	-
	哺育 7-14 日	-	9.03	30.8	94.6	318	-
	哺育 14-21 日	-	13.53	46.4	141.8	467	-
	平均	-	6.90	23.2	70.9	234	-
	範囲	-	3.89-13.53	12.9-46.4	40.8-141.8	126-467	-
繁殖成績	妊娠率 (%)	100	100	100	92.3	100	92.3
	出産率 (%)	100	100	100	100	100	100
	妊娠期間 (日)	22.0	22.2	22.0	22.1	22.0	21.9
	着床数	11.8 ± 2.7	12.5 ± 2.2	13.6 ± 1.6	12.1 ± 3.3	12.9 ± 1.2	12.9 ± 1.7
	出産仔数	11.2 ± 2.9	11.5 ± 2.0	12.7 ± 1.3	11.5 ± 1.7	12.1 ± 1.7	11.8 ± 1.5
物	剖検所見 腎盂拡張	1/13	0/13	0/13	2/12	1/13	1/12

: 統計学的に有意な高値 (p < 0.05)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 2)

世代		親 : F 0						
投与用量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)	
動物数		13	13	13	12	13	12	
母	臓器重量 (絶対重量・mg)	体重	248 ± 15	253 ± 14	252 ± 15	254 ± 19	252 ± 15	259 ± 22
		脳	1826 ± 59	1855 ± 80	1853 ± 74	1839 ± 81	1871 ± 64	1851 ± 119
		下垂体	13.2 ± 1.2	13.6 ± 1.4	12.7 ± 1.4	13.1 ± 0.8	13.1 ± 1.1	13.3 ± 1.9
		甲状腺	19.0 ± 6.3	18.1 ± 3.4	17.1 ± 2.3	19.8 ± 5.4	17.3 ± 4.0	17.9 ± 3.7
		肝臓	10289 ± 934	10769 ± 809	10850 ± 996	11166 ± 1302	10924 ± 1203	11025 ± 1119
		脾臓 ^{a)}	566 ± 65	607 ± 59	585 ± 57	582 ± 70	649 ± 78	556 ± 83
		腎臓	1019 ± 97	1046 ± 86	1026 ± 73	1017 ± 94	1039 ± 92	1033 ± 121
		副腎	43.0 ± 7.8	45.4 ± 6.1	45.3 ± 4.1	44.1 ± 7.1	46.7 ± 6.1	45.6 ± 6.9
		子宮	450 ± 50	435 ± 42	453 ± 61	437 ± 56	428 ± 63	444 ± 56
		卵巣	56.1 ± 6.5	55.6 ± 6.8	55.9 ± 7.3	52.8 ± 5.4	56.8 ± 8.2	48.8 ± 7.9
動物	臓器重量 (相対重量・%)	脳	0.739 ± 0.035	0.735 ± 0.051	0.738 ± 0.047	0.726 ± 0.056	0.744 ± 0.041	0.717 ± 0.050
		下垂体	0.00532 ± 0.00044	0.00540 ± 0.00063	0.00503 ± 0.00053	0.00518 ± 0.00049	0.00519 ± 0.00052	0.00513 ± 0.00055
		甲状腺	0.00759 ± 0.00210	0.00714 ± 0.00116	0.00681 ± 0.00088	0.00781 ± 0.00214	0.00690 ± 0.00176	0.00692 ± 0.00133
		肝臓	4.15 ± 0.27	4.25 ± 0.25	4.31 ± 0.32	4.39 ± 0.33	4.32 ± 0.32	4.26 ± 0.25
		脾臓 ^{a)}	0.228 ± 0.024	0.241 ± 0.029	0.232 ± 0.019	0.229 ± 0.023	0.257 ± 0.028	0.215 ± 0.025
		腎臓	0.411 ± 0.028	0.413 ± 0.025	0.408 ± 0.025	0.401 ± 0.038	0.412 ± 0.033	0.399 ± 0.022
		副腎	0.0174 ± 0.0029	0.0180 ± 0.0022	0.0180 ± 0.0019	0.0173 ± 0.0025	0.0185 ± 0.0020	0.0176 ± 0.0022
		子宮	0.182 ± 0.026	0.172 ± 0.019	0.181 ± 0.026	0.173 ± 0.025	0.170 ± 0.026	0.172 ± 0.026
		卵巣	0.0226 ± 0.0021	0.0220 ± 0.0030	0.0222 ± 0.0029	0.0208 ± 0.0021	0.0225 ± 0.0025	0.0188 ± 0.0023

^{a)}: 1000 ppb 投与群で脾臓重量の有意な増加が観察されたため、対照群と 1000 ppb 投与群のすべての母動物について脾臓の病理組織学的検査を実施したが、いずれの個体にも異常は認められなかった。

および : 統計学的に有意な高値 (それぞれ p 0.05 および p 0.01)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 3)

世 代		親 : F 0		児 : F 1 (哺育児)					
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)		
観察腹数		13	13	13	12	13	12		
児	性比 (雄 / 雄 + 雌)		0.527	0.420	0.485	0.536	0.459	0.500	
	一般状態	死亡	0.7 ± 2.5	2.7 ± 5.9	0.5 ± 2.0	0.0 ± 0.0	0.5 ± 2.0	0.0 ± 0.0	
体型小型		0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.5 ± 1.9	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0		
尾の欠損		0.0 ± 0.0	0.5 ± 2.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0		
眼球混濁		0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.7 ± 2.4	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0		
動	生存率 (%)	哺育 0 日	99.3 ± 2.5	97.3 ± 5.9	99.5 ± 2.0	100.0 ± 0.0	99.5 ± 2.0	100.0 ± 0.0	
		哺育 4 日	99.0 ± 2.5	99.5 ± 2.0	99.0 ± 3.7	99.4 ± 2.2	99.3 ± 2.5	100.0 ± 0.0	
		哺育 21 日	99.3 ± 2.5	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	
物	体重 (g)	雄	哺育 0 日	6.0 ± 0.6	6.3 ± 0.5	5.9 ± 0.2	6.1 ± 0.4	6.1 ± 0.4	6.1 ± 0.4
			哺育 4 日	10.8 ± 1.4	11.3 ± 1.2	10.3 ± 0.8	11.2 ± 1.0	10.8 ± 1.0	11.0 ± 1.3
			哺育 7 日	15.7 ± 2.2	16.5 ± 1.9	15.0 ± 1.3	16.7 ± 1.5	15.7 ± 1.6	16.3 ± 1.9
			哺育 14 日	29.5 ± 4.9	30.2 ± 4.1	28.3 ± 2.1	31.0 ± 2.9	29.4 ± 3.1	30.4 ± 3.8
			哺育 21 日	47.6 ± 7.9	48.7 ± 6.0	46.1 ± 3.1	49.6 ± 4.6	46.5 ± 4.8	48.4 ± 5.8
	雌	哺育 0 日	5.7 ± 0.5	5.9 ± 0.5	5.7 ± 0.4	5.8 ± 0.4	5.7 ± 0.4	5.7 ± 0.4	
		哺育 4 日	10.5 ± 1.4	10.7 ± 1.2	10.1 ± 0.9	10.8 ± 0.9	10.3 ± 1.1	10.6 ± 1.1	
		哺育 7 日	15.7 ± 2.1	15.7 ± 1.8	14.9 ± 1.5	16.2 ± 1.5	15.0 ± 1.7	15.8 ± 1.6	
		哺育 14 日	29.5 ± 5.0	29.0 ± 3.3	28.0 ± 2.2	30.2 ± 2.8	28.2 ± 3.4	29.4 ± 3.1	
		哺育 21 日	47.0 ± 7.2	46.5 ± 4.5	44.9 ± 3.6	48.0 ± 4.3	44.2 ± 5.2	46.3 ± 4.5	
育	肛門生殖突起間距離 (mm)	雄	哺育 4 日	5.91 ± 0.25	6.11 ± 0.48	5.96 ± 0.19	6.27 ± 0.26	6.06 ± 0.21	6.17 ± 0.33
		雌	哺育 4 日	2.86 ± 0.22	3.07 ± 0.15	2.97 ± 0.19	3.03 ± 0.20	3.00 ± 0.10	3.00 ± 0.15
	肛門生殖突起間距離 (/bw ^{1/3})	雄	哺育 4 日	2.69 ± 0.14	2.73 ± 0.19	2.75 ± 0.10	2.80 ± 0.08	2.75 ± 0.09	2.78 ± 0.08
		雌	哺育 4 日	1.31 ± 0.07	1.40 ± 0.06	1.37 ± 0.08	1.37 ± 0.09	1.38 ± 0.07	1.37 ± 0.04
期	身体発達 (%)	雄	耳介展開 (哺育 3 日)	99.0 ± 3.6	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	97.2 ± 9.6	100.0 ± 0.0	91.7 ± 28.9
			切歯萌出 (哺育 11 日)	71.3 ± 36.0	90.3 ± 21.0	77.1 ± 29.1	55.6 ± 39.8	72.6 ± 30.1	65.2 ± 31.7
			眼瞼開裂 (哺育 14 日)	89.0 ± 19.6	94.1 ± 16.9	90.1 ± 18.8	98.2 ± 6.4	96.3 ± 9.7	82.6 ± 32.7
		雌	耳介展開 (哺育 3 日)	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	92.9 ± 24.7
			切歯萌出 (哺育 11 日)	78.5 ± 26.1	91.9 ± 13.8	71.7 ± 27.0	68.6 ± 33.8	70.2 ± 37.2	73.5 ± 31.9
			眼瞼開裂 (哺育 14 日)	97.1 ± 7.5	92.3 ± 19.2	95.6 ± 10.7	100.0 ± 0.0	97.2 ± 6.9	86.2 ± 30.0
間	初期行動発達 (sec / %)	雄	正向反射 (哺育 7 日)	2.2 ± 0.7	2.0 ± 0.5	1.8 ± 0.5	1.7 ± 0.3	1.7 ± 0.4	1.8 ± 0.2
			自由落下 (哺育 18 日)	77.5 ± 15.1	77.3 ± 14.1	72.0 ± 20.9	81.5 ± 12.9	70.7 ± 20.9	86.7 ± 7.5
		雌	正向反射 (哺育 7 日)	2.3 ± 1.2	3.5 ± 2.9	2.3 ± 0.7	2.6 ± 1.5	2.3 ± 0.9	2.9 ± 1.5
			自由落下 (哺育 18 日)	74.2 ± 22.1	82.7 ± 11.2	71.7 ± 16.4	74.7 ± 16.0	80.7 ± 15.5	78.8 ± 16.9

：統計学的に有意な高値 (p 0.05)。

：統計学的に有意な低値 (p 0.05)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 4)

世 代			親 : F 0					児 : F 1 (21 日 齢)		
投与量 (ppb)			0	30	100	300	1000	EE (0.1)		
観察腹数		雄	7	6	7	6	7	6		
		雌	7	6	7	6	7	6		
児	剖検所見	雄	全臓器	異常なし					異常なし	
		雌	胸腺萎縮 (%)	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	
			卵巣小型 (%)	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	
動物	組織所見	雄	全臓器	異常なし					異常なし	
		雌	胸腺萎縮 (%)	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	
離乳時	臓器重量 (絶対重量・mg)	雄	体重	50.8±6.8	50.6±6.8	46.1±3.9	51.4±4.5	45.9±6.3	46.2±7.0	
			脳	1426±59	1466±46	1411±31	1442±43	1409±69	1425±46	
			胸腺	184±38	189±31	167±20	180±25	167±32	167±28	
			脾臓	225±43	237±60	205±64	228±39	196±46	187±39	
			精巣	126±14	133±19	117±10	135±16	117±15	116±21	
			精巣上体	18.6±3.1	18.5±1.1	18.6±1.9	17.9±2.0	16.2±2.0	16.7±1.8	
			精囊・凝固腺	31.6±5.9	31.1±6.0	32.1±3.7	32.3±2.8	28.8±5.2	29.3±1.9	
			前立腺	27.3±6.4	26.6±2.7	24.9±2.4	28.4±5.2	24.1±4.2	24.1±3.6	
		雌	体重	49.0±6.1	47.8±5.0	45.4±4.2	49.6±4.6	43.6±6.6	44.8±5.7	
			脳	1380±49	1395±54	1364±18	1395±24	1345±56	1357±41	
			胸腺	188±40	187±34	171±26	184±27	164±33	167±17	
			脾臓	222±33	221±59	201±66	227±48	182±43	183±34	
			卵巣	7.5±1.1	8.1±1.1	8.1±1.1	8.6±1.9	7.8±1.1	7.1±1.1	
			子宮	37.7±2.7	36.1±3.6	36.6±3.2	37.7±2.2	35.4±2.3	36.5±4.3	
剖検群	臓器重量 (相対重量・%)	雄	脳	2.84±0.24	2.93±0.31	3.08±0.22	2.82±0.20	3.11±0.32	3.15±0.43	
			胸腺	0.361±0.033	0.373±0.028	0.361±0.029	0.349±0.022	0.362±0.038	0.361±0.030	
			脾臓	0.441±0.031	0.463±0.058	0.437±0.098	0.441±0.037	0.421±0.048	0.401±0.040	
			精巣	0.248±0.010	0.263±0.007	0.254±0.005	0.263±0.023	0.254±0.011	0.249±0.016	
			精巣上体	0.0367 ±0.0035	0.0371 ±0.0049	0.0406 ±0.0061	0.0349 ±0.0034	0.0355 ±0.0040	0.0366 ±0.0044	
			精囊・凝固腺	0.0622 ±0.0092	0.0654 ±0.0068	0.0699 ±0.0095	0.0628 ±0.0053	0.0630 ±0.0094	0.0645 ±0.0092	
		雌	前立腺	0.0534 ±0.0080	0.0529 ±0.0048	0.0544 ±0.0077	0.0552 ±0.0082	0.0523 ±0.0038	0.0522 ±0.0024	
			脳	2.85±0.24	2.95±0.27	3.03±0.25	2.83±0.21	3.14±0.39	3.07±0.36	
			胸腺	0.382±0.034	0.390±0.038	0.376±0.037	0.370±0.034	0.373±0.040	0.374±0.023	
			脾臓	0.454±0.031	0.456±0.074	0.436±0.104	0.454±0.051	0.415±0.042	0.406±0.040	
臓器重量 (相対重量・%)	子宮	卵巣	0.0153 ±0.0023	0.0169 ±0.0016	0.0179 ±0.0013	0.0173 ±0.0029	0.0180 ±0.0020	0.0159 ±0.0014		
		子宮	0.0778 ±0.0097	0.0759 ±0.0047	0.0811 ±0.0079	0.0764 ±0.0072	0.0811 ±0.0104	0.0817 ±0.0053		
		前立腺	GAPDH	1.68±0.19	1.43±0.23	1.75±0.07	1.67±0.13	1.81±0.13	1.69±0.23	
			ER-β	0.27±0.05	0.36±0.08	0.36±0.08	0.42±0.12	0.39±0.07	0.31±0.09	
			AR	0.41±0.03	0.40±0.03	0.43±0.03	0.46±0.04	0.46±0.02	0.45±0.04	
子宮	GAPDH	2.74±0.19	2.59±0.18	3.05±0.48	2.91±0.22	2.94±0.37	2.61±0.47			
	ER-α	2.37±0.14	2.39±0.33	2.31±0.09	2.19±0.10	2.29±0.17	2.44±0.11			
子宮	IGF-1	1.35±0.11	1.40±0.14	1.47±0.13	1.50±0.15	1.55±0.26	1.35±0.25			

/ : 統計学的に有意な高値/低値 (p 0.05)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 5)

世 代		児 : F 1 (離乳児)							
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)		
観察腹数		雄	5	7	6	6	6	6	
		雌	6	7	6	6	6	6	
児 動 物 (離 乳 後 観 察 群)	一般状態	雄	死亡	0.0±0.0	3.6±9.4	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0
		雄	脱毛	4.5±6.2	0.0±0.0	3.3±8.2	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0
		雄	痂皮	5.0±11.2	2.9±7.6	0.0±0.0	3.9±6.1	0.0±0.0	3.3±8.2
		雄	眼脂	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	3.3±8.2
		雌	死亡	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	2.4±5.8	0.0±0.0
		雌	脱毛	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	8.3±20.4
		雌	痂皮	2.4±5.8	1.8±4.7	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0
		雌	眼脂	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	5.7±9.0
	体 重 (g)	雄	3 週齡	43±7	47±5	46±2	48±5	47±2	51±3
			4 週齡	74±9	81±7	79±3	81±7	80±3	86±6
			5 週齡	116±11	127±9	123±3	125±10	123±5	132±8
			6 週齡	156±13	171±13	164±5	168±11	165±6	176±10
			7 週齡	196±14	214±15	207±6	210±14	209±10	221±13
			8 週齡	237±16	258±15	250±9	253±16	253±12	264±12
			9 週齡	268±15	289±14	282±12	284±17	287±15	296±14
			10 週齡	287±14	314±14	305±17	306±19	313±18	321±18
11 週齡			306±13	333±13	322±20	326±20	333±21	341±19	
12 週齡			324±11	352±13	341±25	343±20	352±22	363±20	
剖検日		324±11	352±13	342±24	343±19	353±22	364±21		
雌		3 週齡	45±8	45±4	44±3	46±4	45±3	48±3	
		4 週齡	72±8	74±6	72±5	75±5	73±3	77±4	
		5 週齡	104±9	108±7	104±5	110±6	106±4	111±5	
		6 週齡	128±9	132±8	128±7	134±8	130±7	134±5	
		7 週齡	146±11	151±10	146±9	152±7	149±8	154±6	
		8 週齡	163±11	170±9	164±9	170±9	168±9	173±7	
		9 週齡	177±13	184±9	179±11	184±7	182±10	187±7	
	10 週齡	188±12	195±10	189±12	194±8	193±11	199±7		
	11 週齡	197±13	204±10	197±13	202±8	201±12	206±9		
	12 週齡	206±14	214±10	206±13	210±9	210±13	216±10		
剖検日	206±14	214±9	206±11	212±9	211±13	217±9			

および : 統計学的に有意な高値 (それぞれ p 0.05 および p 0.01)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 6)

世 代		児 : F 1 (離乳児)							
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE(0.1)		
観 察 腹 数	雄	5	7	6	6	6	6		
	雌	6	7	6	6	6	6		
児 動 物 (離 乳 後 観 察 群)	体 重 増 加 量	雄	3-4 週 齢	31 ± 2	34 ± 3	33 ± 2	33 ± 3	32 ± 3	36 ± 3
		雄	3-5 週 齢	74 ± 4	80 ± 5	77 ± 2	77 ± 6	76 ± 4	81 ± 4
		雄	3-6 週 齢	113 ± 7	123 ± 8	118 ± 4	121 ± 8	118 ± 6	125 ± 6
		雄	3-7 週 齢	153 ± 8	167 ± 11	161 ± 6	162 ± 9	162 ± 9	170 ± 10
		雄	3-8 週 齢	194 ± 10	211 ± 11	204 ± 9	205 ± 13	206 ± 11	214 ± 9
		雄	3-9 週 齢	225 ± 8	242 ± 10	236 ± 12	236 ± 14	240 ± 14	245 ± 11
		雄	3-10 週 齢	244 ± 8	267 ± 10	259 ± 17	258 ± 16	266 ± 17	271 ± 16
		雄	3-11 週 齢	263 ± 8	286 ± 11	276 ± 20	278 ± 16	286 ± 20	291 ± 17
		雄	3-12 週 齢	281 ± 7	304 ± 11	295 ± 24	295 ± 17	305 ± 21	313 ± 19
		雌	3-4 週 齢	27 ± 2	29 ± 2	28 ± 3	29 ± 2	28 ± 1	29 ± 3
		雌	3-5 週 齢	60 ± 3	63 ± 4	60 ± 3	63 ± 3	60 ± 2	63 ± 3
		雌	3-6 週 齢	84 ± 4	86 ± 5	83 ± 5	88 ± 4	85 ± 4	86 ± 4
	雌	3-7 週 齢	101 ± 6	106 ± 7	101 ± 8	106 ± 4	104 ± 6	106 ± 5	
	雌	3-8 週 齢	119 ± 7	124 ± 6	119 ± 9	124 ± 5	123 ± 8	126 ± 5	
	雌	3-9 週 齢	133 ± 9	139 ± 6	134 ± 10	138 ± 5	137 ± 9	140 ± 5	
	雌	3-10 週 齢	144 ± 9	150 ± 6	145 ± 12	147 ± 5	148 ± 10	151 ± 6	
	雌	3-11 週 齢	152 ± 10	159 ± 7	153 ± 12	155 ± 6	156 ± 11	158 ± 7	
	雌	3-12 週 齢	162 ± 10	169 ± 7	162 ± 12	164 ± 7	165 ± 12	168 ± 8	
	摂 餌 量 (g)	雄	3-4 週 齢	9.5 ± 1.2	10.5 ± 1.8	9.6 ± 0.5	10.1 ± 1.0	9.4 ± 1.5	10.3 ± 0.7
		雄	4-5 週 齢	14.7 ± 1.0	15.6 ± 1.1	15.1 ± 0.6	15.3 ± 1.0	14.6 ± 1.0	15.6 ± 0.8
		雄	5-6 週 齢	17.9 ± 1.0	19.5 ± 1.6	18.6 ± 0.6	18.7 ± 1.1	18.2 ± 1.0	19.3 ± 0.9
		雄	6-7 週 齢	19.2 ± 0.9	20.6 ± 1.6	19.8 ± 0.6	19.7 ± 1.1	19.6 ± 0.8	20.6 ± 0.8
		雄	7-8 週 齢	20.9 ± 1.3	22.1 ± 1.3	21.5 ± 0.7	21.4 ± 1.3	21.6 ± 1.0	22.4 ± 0.7
		雄	8-9 週 齢	21.2 ± 1.8	22.8 ± 1.2	22.3 ± 1.0	21.9 ± 1.5	22.2 ± 1.2	22.8 ± 0.5
雄		9-10 週 齢	20.6 ± 0.8	22.1 ± 1.3	21.5 ± 1.1	21.3 ± 1.9	21.9 ± 1.4	22.5 ± 1.0	
雄		10-11 週 齢	19.8 ± 0.5	21.6 ± 1.4	20.9 ± 1.4	21.0 ± 1.8	21.4 ± 1.4	22.3 ± 1.1	
雄		11-12 週 齢	19.4 ± 0.5	21.1 ± 1.4	20.5 ± 1.7	20.2 ± 1.3	20.9 ± 1.1	21.8 ± 1.3	
雌		3-4 週 齢	8.9 ± 0.7	9.4 ± 0.6	8.9 ± 0.9	9.6 ± 1.1	8.7 ± 0.8	9.4 ± 1.0	
雌		4-5 週 齢	13.2 ± 0.4	13.7 ± 0.8	13.0 ± 0.6	14.2 ± 0.9	13.1 ± 0.7	13.7 ± 0.8	
雌		5-6 週 齢	15.0 ± 0.6	15.1 ± 0.8	14.6 ± 0.7	15.6 ± 0.8	14.8 ± 0.5	15.2 ± 0.5	
雌	6-7 週 齢	14.4 ± 0.6	15.0 ± 0.9	14.4 ± 0.9	14.9 ± 0.9	14.4 ± 0.8	15.0 ± 0.7		
雌	7-8 週 齢	14.6 ± 0.8	15.2 ± 0.9	14.7 ± 0.8	15.5 ± 0.9	14.8 ± 1.0	15.7 ± 0.7		
雌	8-9 週 齢	14.9 ± 1.0	15.8 ± 0.9	15.3 ± 1.1	15.5 ± 0.7	15.2 ± 1.0	16.2 ± 0.9		
雌	9-10 週 齢	14.9 ± 1.0	15.9 ± 1.0	15.2 ± 0.9	15.3 ± 0.9	15.1 ± 0.8	16.3 ± 0.8		
雌	10-11 週 齢	14.8 ± 1.1	15.8 ± 0.8	15.2 ± 0.8	15.1 ± 1.0	15.1 ± 0.8	16.2 ± 0.7		
雌	11-12 週 齢	14.6 ± 1.1	15.7 ± 1.0	15.0 ± 0.8	15.1 ± 0.9	14.9 ± 0.8	16.2 ± 0.6		

: 統計学的に有意な高値 (p 0.05)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 7)

世 代		児 : F 1 (離乳児)									
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE(0.1)				
観察腹数		雄	5	7	6	6	6	6			
		雌	6	7	6	6	6	6			
児 動 物 (撮 水 量 (g) 離 乳 後 観 察 群)	雄	3-4 週齡		16.5±2.0	17.0±0.8	16.4±1.1	16.4±1.0	16.0±1.4	17.8±0.8		
		4-5 週齡		23.5±2.0	25.4±1.5	24.2±1.3	23.9±1.1	24.1±1.4	25.8±0.9		
		5-6 週齡		27.6±1.6	30.9±2.8	28.6±1.6	28.8±1.2	29.0±1.3	30.7±1.3		
		6-7 週齡		31.1±3.1	34.0±5.1	30.9±1.7	29.8±1.7	31.5±3.6	33.7±4.1		
		7-8 週齡		31.5±1.1	35.2±3.8	32.2±1.1	31.8±1.8	34.0±3.4	35.3±1.9		
		8-9 週齡		32.4±1.3	36.6±4.5	33.4±1.1	32.4±2.2	35.1±4.0	35.6±2.6		
		9-10 週齡		31.9±1.7	35.7±4.7	32.4±1.6	31.3±2.3	34.3±3.8	35.7±2.5		
		10-11 週齡		31.6±1.9	34.0±3.6	31.6±2.2	30.9±2.3	34.5±4.5	36.5±2.7		
		11-12 週齡		31.4±1.0	33.6±3.8	31.2±2.0	30.3±1.6	34.1±4.3	36.2±2.8		
		雌		3-4 週齡		16.4±1.8	16.6±0.9	15.9±1.6	16.7±0.9	16.5±1.8	17.0±1.2
				4-5 週齡		22.3±1.0	23.1±0.9	22.4±1.2	23.3±0.6	22.8±1.4	24.2±2.1
				5-6 週齡		25.5±1.4	25.7±1.4	25.2±1.2	25.8±0.9	25.3±2.4	28.0±3.1
	6-7 週齡			26.1±2.5	27.7±3.3	27.5±3.6	26.6±2.0	26.1±4.0	30.3±3.7		
	7-8 週齡			26.3±2.3	29.4±3.6	27.4±3.5	27.6±2.0	27.0±4.5	31.9±3.7		
	8-9 週齡			26.8±3.2	29.6±2.4	27.1±2.4	27.7±1.8	28.8±5.2	32.7±3.6		
	9-10 週齡			27.7±3.1	30.3±3.0	27.8±2.4	28.1±2.6	29.0±3.9	31.9±3.5		
	10-11 週齡			28.6±3.3	30.1±2.6	27.7±2.2	29.3±3.7	29.3±3.7	32.1±3.4		
	11-12 週齡			28.9±4.0	31.4±3.4	29.0±3.0	26.8±1.3	29.4±4.5	32.2±3.6		
	性成熟		雄	包皮分離	完了日	43.6±1.5	42.4±1.0	42.5±0.9	43.2±0.4	42.7±0.8	42.4±0.6
					完了日体重	163.9±8.0	172.5±7.9	166.5±7.2	173.9±10.2	169.0±8.7	177.0±9.0
			雌	膣開口	完了日	32.7±1.1	31.6±1.1	32.1±0.7	33.7±2.1	33.4±1.5	32.0±0.9
					完了日体重	93.8±9.3	92.4±5.6	92.2±4.7	103.4±9.3	97.4±7.1	96.3±4.7
	発情周期		発情周期長		第 1 周期	6.1±0.5	5.4±0.5	5.6±0.5	5.4±0.4	5.5±0.6	5.2±0.3
					第 2 周期	5.0±0.3	5.1±0.6	5.2±0.4	4.8±0.3	5.2±0.6	5.0±0.4
第 3 周期					4.6±0.4	4.5±0.5	4.5±0.2	4.4±0.2	4.2±0.3	4.6±0.5	
			4 日周期が現れるまでの周期数		3.4±0.8	2.9±0.5	3.6±0.6	2.9±0.5	3.2±0.8	2.9±0.6	
剖検所見		雄	甲状腺肥大		0.0	0.0	0.0	10.2	12.5	2.4	
			腎盂拡張		31.0	13.1	19.4	4.8	19.4	14.6	
			精巣・精巣上体小型		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	
			精囊小型		0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	6.7	
		凝固腺小型		2.8	0.0	4.2	0.0	0.0	6.7		
		雌	甲状腺肥大		0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	
			腎盂拡張		15.6	13.6	4.5	13.1	7.1	9.7	

/ : 統計学的に有意な高値/低値 (p 0.05)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 8)

世 代		児 : F 1 (離乳児)							
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)		
観察腹数	雄	5	7	6	6	6	6		
	雌	6	7	6	6	6	6		
組織所見	雄	下垂体前葉 : のう胞	2.8	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	
		下垂体中間葉 : のう胞	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	
		甲状腺 : 小胞上皮細胞水腫変性	0.0	4.1	4.2	29.6	23.6	7.1	
		精巢 : 細精管萎縮	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	3.3	
		精巢上部 : 乏精子症	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	
		精嚢 : 炎症	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	
		前立腺 : 単核球浸潤	4.2	8.5	11.7	3.9	2.8	8.9	
	雌	下垂体前葉 : のう胞	5.2	2.4	2.4	0.0	0.0	0.0	
		甲状腺 : 小胞上皮細胞水腫変性	0.0	7.1	2.4	19.4	9.5	8.3	
	臓器重量 (絶対重量 · mg)	雄	体重	324 ± 11	352 ± 13	342 ± 24	343 ± 19	353 ± 22	364 ± 21
			脳	1833 ± 48	1915 ± 106	1901 ± 49	1891 ± 73	1925 ± 55	1966 ± 60
			下垂体	7.9 ± 0.3	8.9 ± 0.8	8.5 ± 0.7	8.6 ± 0.7	8.7 ± 0.5	9.3 ± 0.7
			甲状腺	17.4 ± 1.9	19.6 ± 3.1	17.3 ± 2.5	23.1 ± 6.9	19.7 ± 5.2	19.2 ± 3.8
			胸腺	353 ± 22	411 ± 60	406 ± 32	399 ± 69	412 ± 38	407 ± 77
肝臓			11877 ± 589	12891 ± 963	12460 ± 987	12357 ± 1001	12781 ± 1053	13679 ± 496	
脾臓			573 ± 19	603 ± 65	611 ± 71	588 ± 45	629 ± 67	653 ± 62	
副腎			32.1 ± 3.0	33.1 ± 1.7	33.6 ± 2.0	33.2 ± 2.2	34.2 ± 4.8	34.2 ± 4.1	
腎臓			1089 ± 69	1179 ± 100	1135 ± 63	1147 ± 73	1150 ± 82	1245 ± 68	
精巢			1521 ± 31	1582 ± 136	1657 ± 99	1627 ± 78	1611 ± 95	1613 ± 164	
精巢上部			446 ± 26	465 ± 40	480 ± 26	468 ± 28	470 ± 16	472 ± 29	
精嚢 · 凝固腺			1185 ± 124	1245 ± 184	1282 ± 61	1206 ± 126	1211 ± 51	1169 ± 94	
前立腺			307 ± 49	338 ± 33	350 ± 32	322 ± 50	351 ± 68	361 ± 22	
雌		体重	206 ± 14	214 ± 9	206 ± 11	212 ± 9	211 ± 13	217 ± 9	
		脳	1712 ± 26	1761 ± 80	1759 ± 25	1757 ± 56	1775 ± 48	1790 ± 55	
		下垂体	10.5 ± 0.8	11.6 ± 1.0	11.0 ± 1.0	11.4 ± 0.9	11.2 ± 0.8	11.8 ± 0.9	
		甲状腺	13.5 ± 1.5	15.2 ± 3.2	15.0 ± 1.3	17.2 ± 3.9	15.9 ± 3.0	15.9 ± 3.3	
		胸腺	364 ± 53	390 ± 52	376 ± 57	375 ± 22	377 ± 31	368 ± 44	
		肝臓	6954 ± 494	7458 ± 338	7095 ± 438	7303 ± 257	7289 ± 349	7503 ± 498	
	脾臓	448 ± 21	482 ± 46	463 ± 32	456 ± 32	465 ± 38	470 ± 36		
	副腎	34.0 ± 2.8	37.4 ± 4.1	35.8 ± 3.3	36.6 ± 3.0	35.2 ± 2.7	37.6 ± 2.0		
	腎臓	741 ± 49	766 ± 47	735 ± 34	795 ± 46	749 ± 24	794 ± 41		
	卵巣	41.7 ± 5.3	45.1 ± 3.3	41.6 ± 4.7	42.4 ± 6.9	43.9 ± 3.8	44.2 ± 4.2		
	子宮	936 ± 78	884 ± 62	908 ± 98	854 ± 56	862 ± 93	879 ± 52		

: 統計学的に有意な高値 (p 0.01)。

表 2. 試験結果の概要 (続き - 9)

世 代		児 : F 1 (離乳児)						
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)	
観察腹数	雄	5	7	6	6	6	6	
	雌	6	7	6	6	6	6	
児 動 物 (離 乳 後 観 察 群)	雄	脳	0.569 ± 0.017	0.545 ± 0.025	0.560 ± 0.032	0.552 ± 0.020	0.547 ± 0.021	0.544 ± 0.026
		下垂体	0.00245 ± 0.00015	0.00254 ± 0.00022	0.00250 ± 0.00013	0.00251 ± 0.00018	0.00247 ± 0.00015	0.00255 ± 0.00008
		甲状腺	0.00537 ± 0.00056	0.00559 ± 0.00098	0.00509 ± 0.00066	0.00673 ± 0.00192	0.00555 ± 0.00136	0.00530 ± 0.00088
		胸腺	0.1085 ± 0.0079	0.1166 ± 0.0154	0.1189 ± 0.0074	0.1162 ± 0.0197	0.1166 ± 0.0049	0.1119 ± 0.0186
		肝臓	3.67 ± 0.21	3.66 ± 0.21	3.65 ± 0.11	3.60 ± 0.18	3.62 ± 0.07	3.76 ± 0.19
		脾臓	0.177 ± 0.008	0.171 ± 0.015	0.179 ± 0.016	0.172 ± 0.016	0.178 ± 0.018	0.180 ± 0.021
		副腎	0.00996 ± 0.00099	0.00944 ± 0.00062	0.00993 ± 0.00129	0.00968 ± 0.00044	0.00968 ± 0.00114	0.00939 ± 0.00071
		腎臓	0.336 ± 0.015	0.335 ± 0.022	0.333 ± 0.009	0.334 ± 0.013	0.326 ± 0.017	0.343 ± 0.017
		精巣	0.472 ± 0.012	0.451 ± 0.038	0.489 ± 0.056	0.475 ± 0.023	0.458 ± 0.029	0.446 ± 0.040
		精巣上体	0.138 ± 0.006	0.133 ± 0.009	0.141 ± 0.012	0.137 ± 0.010	0.133 ± 0.007	0.131 ± 0.009
	精囊・凝固腺	0.367 ± 0.041	0.354 ± 0.046	0.377 ± 0.023	0.353 ± 0.038	0.345 ± 0.015	0.322 ± 0.017	
	前立腺	0.0949 ± 0.0161	0.0961 ± 0.0092	0.1034 ± 0.0136	0.0940 ± 0.0144	0.0993 ± 0.0160	0.0996 ± 0.0068	
	雌	脳	0.836 ± 0.045	0.827 ± 0.040	0.857 ± 0.049	0.834 ± 0.027	0.847 ± 0.039	0.828 ± 0.043
		下垂体	0.00511 ± 0.00030	0.00544 ± 0.00033	0.00535 ± 0.00044	0.00542 ± 0.00035	0.00533 ± 0.00052	0.00543 ± 0.00046
		甲状腺	0.00657 ± 0.00048	0.00711 ± 0.00151	0.00729 ± 0.00075	0.00812 ± 0.00168	0.00762 ± 0.00162	0.00735 ± 0.00162
		胸腺	0.1769 ± 0.0268	0.1823 ± 0.0224	0.1821 ± 0.0253	0.1774 ± 0.0115	0.1795 ± 0.0128	0.1698 ± 0.0200
		肝臓	3.38 ± 0.14	3.50 ± 0.13	3.44 ± 0.12	3.46 ± 0.09	3.47 ± 0.14	3.46 ± 0.15
		脾臓	0.218 ± 0.016	0.226 ± 0.019	0.224 ± 0.013	0.216 ± 0.016	0.221 ± 0.025	0.217 ± 0.024
		副腎	0.01659 ± 0.00165	0.01750 ± 0.00163	0.01735 ± 0.00136	0.01735 ± 0.00074	0.01672 ± 0.00115	0.01735 ± 0.00115
		腎臓	0.360 ± 0.006	0.358 ± 0.008	0.357 ± 0.015	0.377 ± 0.017	0.357 ± 0.016	0.367 ± 0.019
卵巣		0.0203 ± 0.0022	0.0211 ± 0.0016	0.0202 ± 0.0020	0.0201 ± 0.0033	0.0210 ± 0.0027	0.0205 ± 0.0026	
子宮		0.459 ± 0.059	0.416 ± 0.042	0.441 ± 0.043	0.406 ± 0.034	0.412 ± 0.055	0.407 ± 0.034	

表 2. 試験結果の概要 (続き - 1 0)

世 代		児 : F 1 (離乳児)							
投与量 (ppb)		0	30	100	300	1000	EE (0.1)		
観察腹数		雄	5	7	6	6	6	6	
		雌	6	7	6	6	6	6	
児 動 物 (離 乳 後 観 察 群)	精子検査	精巢	精子頭部数 (× 10 ⁶)	202 ± 18	203 ± 20	212 ± 19	213 ± 12	212 ± 8	209 ± 20
			g 当り精子数 (× 10 ⁶)	141 ± 9	137 ± 8	136 ± 5	139 ± 3	139 ± 3	136 ± 9
		精巢 上体 尾部	精子頭部数 (× 10 ⁶)	92 ± 7	96 ± 15	94 ± 6	94 ± 5	94 ± 7	93 ± 11
			g 当り精子数 (× 10 ⁶)	545 ± 34	508 ± 40	509 ± 34	524 ± 44	499 ± 57	512 ± 61
			精子活性 (%)	68.6 ± 5.1	71.9 ± 4.7	74.1 ± 2.3	69.4 ± 3.1	70.5 ± 5.5	71.6 ± 2.6
			正常形態精子 の出現頻度	98.4 ± 0.3	98.3 ± 0.6	98.9 ± 0.5	97.3 ± 3.7	98.6 ± 0.4	97.9 ± 1.2
	mRNA 発現 量	前立 腺	GAPDH	1.48 ± 0.22	1.38 ± 0.19	1.66 ± 0.12	1.83 ± 0.30	1.58 ± 0.35	1.66 ± 0.25
			ER-β	0.24 ± 0.07	0.17 ± 0.04	0.22 ± 0.07	0.22 ± 0.05	0.23 ± 0.07	0.35 ± 0.15
			AR	0.40 ± 0.04	0.38 ± 0.06	0.37 ± 0.06	0.48 ± 0.06	0.37 ± 0.06	0.46 ± 0.13
		子宮	GAPDH	4.09 ± 0.56	4.04 ± 0.41	4.30 ± 0.40	4.19 ± 0.38	5.08 ± 0.71	4.67 ± 0.70
			ER-α	1.06 ± 0.13	0.96 ± 0.13	1.23 ± 0.16	1.06 ± 0.05	1.07 ± 0.12	1.02 ± 0.12
			IGF-1	2.44 ± 0.24	2.36 ± 0.53	2.62 ± 0.22	2.42 ± 0.19	2.73 ± 0.36	2.38 ± 0.44

: 統計学的に有意な高値 (p 0.01)。