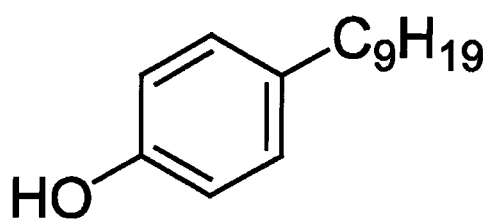
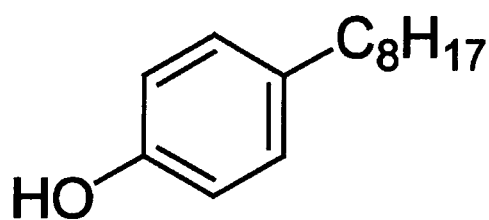


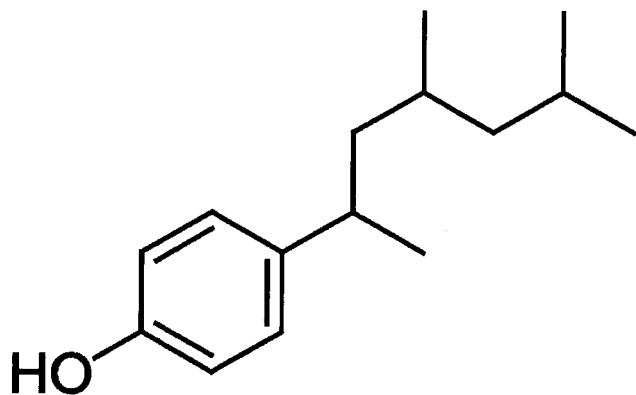
アルキルフェノールポリエトキシレート [S-1]



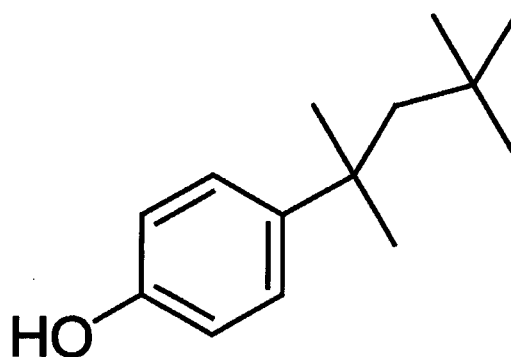
p-Nonylphenol [S-2]



p-Octylphenol [S-3]



A Isomer of *p*-Nonylphenol [S-4]



p tert-Octylphenol [S-5]

Scheme

表-1 細胞を用いたアルキルフェノールのエストロゲン様作用

Chemical	細胞: 検出法	比活性*	文献
nonylphenol	MCF-7: 細胞増殖	0.000003	Soto ら(1991)
nonylphenol	MCF-7: 細胞増殖	<0.001	White ら(1994)
octylphenol	MCF-7: 細胞増殖	<0.01, >0.001	White ら(1994)
nonylphenol	MCF-7: 転写活性	<0.001	White ら(1994)
nonylphenol	HeLa 細胞: 転写活性	0.0002	Shelby ら(1996)
octylphenol	MCF-7: 転写活性	0.001	White ら(1994)
nonylphenol	酵母: 転写活性	0.00003	Routledge & Sumpter(1997)
nonylphenol	酵母: 転写活性	0.0002	Gaido ら(1997)
nonylphenol	酵母: 転写活性	0.00005	Coldham ら(1997)
octylphenol	酵母: 転写活性	0.001	Routledge & Sumpter(1997)

* : 17 β -estradiol に対する活性比

表-2 アルキルフェノールの雌生殖器官系への影響

動物種	NOAEL (LOAEL)	投与期間: 方法	文献
<u>子宮への影響</u>			
<u>Nonylphenol</u>			
未成熟 SD ラット	約 25 mg/kg	単回: 腹腔内	Lee & Lee(1996)
未成熟 Alpk: AP ラット	95 mg/kg/day	3 日: 強制経口	Odum ら(1997)
卵巣摘出 Noble ラット	45 mg/kg/day	3 日: 強制経口	Odum ら(1999a)
未成熟 Alpk: AP ラット	37.5 mg/kg/day	3 日: 強制経口	Odum ら(1999b)
未成熟 CD-1 マウス	約 10 mg/kg	3 日: 皮下	Shelby ら(1996)
未成熟 CFLP マウス	約 100 mg/kg	3 日: 皮下	Coldham ら(1997)
<u>Octylphenol</u>			
未成熟 Wistar ラット	約 166 mg/kg	3 日: 皮下	Bicknell ら(1995)
未成熟 CFLP マウス	約 400 mg/kg	3 日: 皮下	Coldham ら(1997)
成熟 Donryu ラット	12.5 mg/kg	14 日: 皮下	勝田ら(1999a)
<u>雌生殖器官全般への影響</u>			
<u>Nonylphenol</u>			
CD ラット	250 mg/kg/day	28 日: 強制経口	麻生ら(1999)
F344 ラット	250 mg/kg/day	28 日: 強制経口	麻生ら(1999)
Donryu ラット	250 mg/kg/day	28 日: 強制経口	麻生ら(1999)
<u>Octylphenol</u>			
新生児 Donryu ラット	50 mg/kg	1-15 日計 8 回: 皮下	勝田ら(1999b)
成熟 Donryu ラット	25 mg/kg	28 日: 皮下	吉田ら(1999a)
<u>乳腺への影響</u>			
<u>Nonylphenol</u>			
Noble ラット	0.073 mg/kg/day	11 日: 皮下	Colerangle & Roy (1996)
Noble ラット	53.2 mg/kg/day	11 日: 皮下	Odum ら(1999a)
Alpk: AP ラット	53.2 mg/kg/day	11 日: 皮下	Odum ら(1999b)
Alpk: AP ラット	100 mg/kg/day	11 日: 強制経口	Odum ら(1999b)

表-3 アルキルフェノールの雄生殖器系への影響

動物種	NOAEL (LOAEL)	投与期間: 方法	文献
<u>Nonylphenol</u>			
SD ラット	<u>100 mg/kg/day*</u>	10 週 : 強制経口	De Jager ら(1999a)
SD ラット	<u>100 mg/kg/day*</u>	妊娠 7 日から出産後 3 週 及び次世代の 10 週齢まで : 強制経口	De Jager ら(1999b)
SD ラット	0.08 mg/kg/day	生後 1-15 日 : 腹腔内	Lee(1998)
<u>Octylphenol</u>			
Donryu ラット	200 mg/kg	1-15 日計 8 回 : 皮下	吉田ら(1999b)

* : 最小の毒性影響

表-4 ノニルフェノールの毒性試験結果

動物種	NOAEL	投与期間: 方法	文献
雌雄 SD ラット	50 mg/kg/day	90 日間 : 混餌	Cunny ら(1997)
雌雄 SD ラット	15 mg/kg/day	多世代生殖 : 混餌	Chapin ら(1999)