

エチルベンゼン（CAS no. 100-41-4）

文献信頼性評価結果

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	その他*
－	－	－	－	－	－	－	○

○：既存知見から示唆された作用

－：既存知見から示唆されなかった作用

*その他：視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用等

エチルベンゼンの内分泌かく乱作用に関連する報告として、動物試験において、視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用を示すことが示唆された。

(1) 生殖影響

● Faber ら(2006)によって、エチルベンゼン 25、100、501ppm (チャンバー内空气中測定濃度、変動は設定濃度の 11.2% 以内)に交配前 70 日以上から交配、妊娠、出産を経て哺育期間終了まで(日毎 6 時間)吸入ばく露した SD ラット F₀ への影響が検討されている。その結果として、生殖影響として、25ppm 以上のばく露区で雌新生仔膈開口日の早期化、501ppm のばく露区で雄新生仔包皮分離日の遅延、雌発情周期所要日数の低値が認められた。なお、雄交尾率、雌交尾率、雄妊孕率、雌妊娠率、妊娠期間、同腹着床部位数、同腹新生仔数、同腹生存新生仔数、新生仔生存率(0、4、21 日齢)、新生仔雄性比、新生仔増加体重(1～4 日齢)、21 日齢新生仔体重には影響が認められなかった。

また、F₀ 父動物への影響として、100ppm 以上のばく露区で甲状腺絶対及び相対重量、肝臓絶対及び相対重量、腎臓絶対及び相対重量の高値、501ppm のばく露区で肺絶対重量、前立腺絶対重量の低値(相対重量は有意差なし)、肝臓絶対及び相対重量、腎臓絶対及び相対重量の高値が認められた。なお、体重、脳絶対及び相対重量、脾臓絶対及び相対重量、左精巢中精子数、左精巢上体尾部中性子数、運動精子率、前進運動精子率、形態異常精子率には影響が認められなかった。

また、F₀ 母動物への影響として、501ppm のばく露区で肝臓相対重量の高値(絶対重量は有意差なし)が認められたが、体重、脳絶対及び相対重量、腎臓絶対及び相対重量、脾臓絶対及び相対重量、肺絶対及び相対重量、甲状腺絶対及び相対重量には影響が認められなかった。

また更に F₀ が出産した F₁ に対し、エチルベンゼン 25、101、500ppm (チャンバー内空气中測定濃度、変動は設定濃度の 11.2% 以内)に 22 日齢から交配、妊娠、出産を経て哺育期間終了まで(1 日 6 時間)吸入ばく露した影響が検討されているが、雄交尾率、雌交尾率、雄妊孕率、雌妊娠率、妊娠期間、同腹着床部位数、同腹新生仔数、同腹生存新生仔数、新生仔生存率(0、4、21 日齢)、新生仔雄性比、新生仔増加体重(1～4 日齢)、21 日齢新生仔体重には影響が認められなかった。

また、F₁ 父動物への影響として、500ppm のばく露区で肝臓相対重量、腎臓相対重量の高値(絶対重量は有意差なし)が認められたが、体重、脳絶対及び相対重量、脾臓絶対及び相対重量、肺

絶対及び相対重量、甲状腺絶対及び相対重量、前立腺絶対重量、左精巣中精子数、左精巣上体尾部中性子数、運動精子率、前進運動精子率、形態異常精子率には影響が認められなかった。

また、F₁母動物への影響として、500ppmのばく露区で肝臓相対重量の高値(絶対重量は有意差なし)が認められたが、体重、脳絶対及び相対重量、腎臓絶対及び相対重量、脾臓絶対及び相対重量、肺絶対及び相対重量、甲状腺絶対及び相対重量には影響が認められなかった。

想定される作用メカニズム：視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用

参考文献

- Faber WD, Roberts LS, Stump DG, Tardif R, Krishnan K, Tort M, Dimond S, Dutton D, Moran E and Lawrence W (2006) Two generation reproduction study of ethylbenzene by inhalation in Crl-CD rats. *Birth Defects Research: Part B, Developmental and Reproductive Toxicology*, 77 (1), 10-21.
- Chan PC, Hasemani JK, Mahleri J and Aranyi C (1998) Tumor induction in F344/N rats and B6C3F1 mice following inhalation exposure to ethylbenzene. *Toxicology Letters*, 99 (1), 23-32.
- Andersson K, Fuxe K, Nilsen OG, Toftgard R, Eneroth P and Gustafsson JA (1981) Production of discrete changes in dopamine and noradrenaline levels and turnover in various parts of the rat brain following exposure to xylene, *ortho*-, *meta*-, and *para*-xylene, and ethylbenzene. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 60 (3), 535-548.
- Faber WD, Roberts LS, Stump DG, Beck M, Kirkpatrick D, Regan KS, Tort M, Moran E and Banton M (2007) Inhalation developmental neurotoxicity study of ethylbenzene in Crl-CD rats. *Birth Defects Research: Part B, Developmental and Reproductive Toxicology*, 80 (1), 34-48.
- Saillenfait AM, Gallissot F, Sabate JP, Bourges-Abella N and Muller S (2007) Developmental toxic effects of ethylbenzene or toluene alone and in combination with butyl acetate in rats after inhalation exposure. *Journal of Applied Toxicology*, 27 (1), 32-42.
- Saillenfait AM, Gallissot F, Morel G and Bonnet P (2003) Developmental toxicities of ethylbenzene, *ortho*-, *meta*-, *para*-xylene and technical xylene in rats following inhalation exposure. *Food and Chemical Toxicology*, 41 (3), 415-429.
- Reutman SR, LeMasters GK, Knecht EA, Shukla R, Lockey JE, Burroughs GE and Kesner JS (2002) Evidence of reproductive endocrine effects in women with occupational fuel and solvent exposures. *Environmental Health Perspectives*, 110 (8), 805-811.

(平成 27 年度第 1 回化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会 参考資料 2-1 より抜粋)