

クロチアニジン (CAS no. 210880-92-5)

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

クロチアニジンの内分泌かく乱作用に関連する報告として、動物試験の報告において、生殖細胞数への影響（抗アンドロゲン様作用、エストロゲン様作用）を示すことが示唆された。

(1)生殖影響

- Yanai ら(2017)によって、クロチアニジン(Dantotsu®(住友化学)を入手し、90%まで精製) 10、50mg/kg/day を妊娠 0.5 日目から出産 14 日後まで経口投与した C57BL/6NCrSlc マウスへの影響 (14 日齢雄仔動物)が検討されている。その結果として、50mg/kg/day のばく露群で精細管当たり生殖細胞数の低値が認められた。なお、体重、精巣絶対重量、精細管当たりセルトリ細胞数、精細管径、精巣中アポトーシス細胞率(カスパーゼ 3 発現細胞率)、精巣中増殖細胞率(リン酸化ヒストン H3 発現細胞率)、精巣中 3β-ヒドロキシステロイドデヒドロゲナーゼ発現細胞率には影響は認められなかった。

想定される作用メカニズム：生殖細胞数への影響（抗アンドロゲン様作用、エストロゲン様作用）

参考文献

- Tokumoto J, Danjo M, Kobayashi Y, Kinoshita K, Omotehara T, Tatsumi A, Hashiguchi M, Sekijima T, Kamisoyama H, Yokoyama T, Kitagawa H and Hoshi N (2013) Effects of exposure to clothianidin on the reproductive system of male quails. *Journal of Veterinary Medical Science*, 75 (6), 755-760.
- Bal R, Turk G, Tuzcu M, Yilmaz O, Kuloglu T, Baydas G, Naziroglu M, Yener Z, Etem E and Tuzcu Z (2013) Effects of the neonicotinoid insecticide, clothianidin, on the reproductive organ system in adult male rats. *Drug and Chemical Toxicology*, 36 (4), 421-429.
- Bal R, Turk G, Yilmaz O, Etem E, Kuloglu T, Baydas G and Naziroglu M (2012) Effects of clothianidin exposure on sperm quality, testicular apoptosis and fatty acid composition in developing male rats. *Cell Biology and Toxicology*, 28 (3), 187-200.
- Hirano T, Yanai S, Omotehara T, Hashimoto R, Umemura Y, Kubota N, Minami K, Nagahara D, Matsuo E, Aihara Y, Shinohara R, Furuyashiki T, Mantani Y, Yokoyama T, Kitagawa H and Hoshi N (2015) The combined effect of clothianidin and environmental stress on the behavioral and reproductive function in male mice. *Journal of Veterinary Medical Science*, 77 (10), 1207-1215.
- Yanai S, Hirano T, Omotehara T, Takada T, Yoneda N, Kubota N, Yamamoto A, Mantani Y, Yokoyama T, Kitagawa H and Hoshi N (2017) Prenatal and early postnatal NOAEL-dose clothianidin exposure leads to a reduction of germ cells in juvenile male mice. *Journal of Veterinary Medical Science*, 79 (7), 1196-1203.
- Tanaka T (2012a) Effects of maternal clothianidin exposure on behavioral development in F₁ generation mice. *Toxicology and Industrial Health*, 28 (8), 697-707.
- Tanaka T (2012b) Reproductive and neurobehavioral effects of clothianidin administered to mice in the diet. *Birth Defects Research. Part B: Developmental and Reproductive Toxicology*, 95 (2), 151-159.
- Christen V, Rusconi M, Crettaz P and Fent K (2017) Developmental neurotoxicity of different pesticides in PC-12 cells *in vitro*. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 325, 25-36.

(平成 30 年度第 2 回 EXTEND2016 化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会 資料 1 より抜粋)