

ジノテフラン (CAS no. 165252-70-0)

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

ジノテフラ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、副腎でのコステロン合成系の促進、視床下部—下垂体—副腎軸への作用を示すことが示唆された。

(1) 神経行動影響

- Takada ら(2020)によって、ジノテフラン(三井化学、20%含有製品である水溶性 Arubarin[®]) 500、2,500mg/kg/day を4週齢から4週間飲水投与した雄 C57BL/6NCrSlc マウスへの影響が検討されている。その結果として、500mg/kg/day 以上のばく露群で血漿中コルチコステロン濃度の高値が認められた。なお、オープンフィールド試験における総移動距離、オープンフィールド試験における中央スクエア滞在時間、尾懸垂試験における不動率、強制遊泳試験における不動率には影響は認められなかった。

また、ジノテフラン(三井化学、20%含有製品である水溶性 Arubarin[®]) 500、2,500mg/kg/day を4週齢から4週間飲水投与(慢性的予測不可能軽度ストレス条件下)した雄 C57BL/6NCrSlc マウスへの影響が検討されている。その結果として、500mg/kg/day 以上のばく露群で血漿中コルチコステロン濃度の高値が認められた。なお、オープンフィールド試験における総移動距離、オープンフィールド試験における中央スクエア滞在時間、尾懸垂試験における不動率、強制遊泳試験における不動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：副腎でのコステロン合成系の促進、視床下部—下垂体—副腎軸への作用

なお、本試験結果の解釈にあたっては、含有量記載の製品を使用しているが、ジノテフラン以外の成分については不詳である点に注意を要すると判断された。

参考文献

- Mesnage R, Biserni M, Genkova D, Wesolowski L and Antoniou MN (2018) Evaluation of neonicotinoid insecticides for oestrogenic, thyroidogenic and adipogenic activity reveals imidacloprid causes lipid accumulation. *Journal of Applied Toxicology*, 38 (12), 1483-1491.
- Raby M, Zhao X, Hao C, Poirier DG and Sibley PK (2018) Relative chronic sensitivity of neonicotinoid insecticides to *Ceriodaphnia dubia* and *Daphnia magna*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 163, 238-244.
- Saka M and Tada N (2021) Acute and chronic toxicity tests of systemic insecticides, four neonicotinoids and fipronil, using the tadpoles of the western clawed frog *Silurana tropicalis*. *Chemosphere*, 270, 129418.
- Takada T, Yoneda N, Hirano T, Onaru K, Mantani Y, Yokoyama T, Kitagawa H, Tabuchi Y, Nimako C, Ishizuka M, Ikenaka Y, and Hoshi N (2020) Combined exposure to dinotefuran and chronic mild stress counteracts the change of the emotional and monoaminergic neuronal activity induced by either exposure singly despite corticosterone elevation in mice. *Journal of Veterinary Medical Science*, 82 (3), 350-359.
- Wang Y, Xu P, Chang J, Li W, Yang L and Tian H (2020) Unraveling the toxic effects of neonicotinoid insecticides on the thyroid endocrine system of lizards. *Environmental Pollution*, 258, 113731.
- Wang Y, Zhang Y, Li W, Yang L and Guo B (2019) Distribution, metabolism and hepatotoxicity of neonicotinoids in small farmland lizard and their effects on GH/IGF axis. *Science of the Total Environment*, 662, 834-841.
- Zhang H, Ren X, Liu T, Zhao Y, Gan Y and Zheng L (2023) The stereoselective toxicity of dinotefuran to *Daphnia magna*: A systematic assessment from reproduction, behavior, oxidative stress and digestive function. *Chemosphere*, 327, 138489.

(令和7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 資料1-2より抜粋)