

アセタミプリド (CAS no. 135410-20-7、160430-64-8 他)

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

アセタミプリド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、抗エストロゲン作用、アンドロゲン作用、甲状腺ホルモン作用、抗甲状腺ホルモン作用、視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用、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) 生態影響

- Wang ら(2018)によって、アセタミプリド(Hebei Weiyuan Biochemical Industrial Group, 96.2%) 42、170、670μg/L(設定濃度)に受精後 2 時間から受精後 96 時間までばく露したゼブラフィッシュ (*Danio rerio*)への影響が検討されている。その結果として、内分泌関連遺伝子(mRNA 相対発現量)として、42μg/L 以上のばく露区で *ERα* の低値、42、670μg/L のばく露区で *Cyp19a* の低値、42、170μg/L のばく露区で *TRβ*、*Tsh* の高値、42μg/L のばく露区で *TRα* の高値、170μg/L のばく露区で *Crh* の高値が認められた。また、アポトーシス関連遺伝子(mRNA 相対発現量)として、42μg/L 以上のばく露区で *Cas8* の高値、170μg/L のばく露区で *P53* の高値が認められた。なお、*Cas9*、*Bax* には影響は認められなかった。また、免疫関連遺伝子(mRNA 相対発現量)として、42μg/L 以上のばく露区で *Tnf* の高値、170μg/L のばく露区で *Cxcl* の高値、670μg/L のばく露区で *IL* の低値が認められた。また、また、酸化ストレス遺伝子(mRNA 相対発現量)として、42μg/L のばく露区で *MnSOD* の高値が認められた。なお、*CuSOD*、*Cat* 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：抗エストロゲン作用、アンドロゲン作用、甲状腺ホルモン作用、抗甲状腺ホルモン作用、視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用、視床下部—下垂体—副腎軸への作用

参考文献

- Wang Y, Wu S, Chen J, Zhang C, Xu Z, Li G, Cai L, Shen W and Wang Q (2018) Single and joint toxicity assessment of four currently used pesticides to zebrafish (*Danio rerio*) using traditional and molecular endpoints. *Chemosphere*, 192, 14-23.
- Terayama H, Qu N, Endo H, Ito M, Tsukamoto H, Umemoto K, Kawakami S, Fujino Y, Tatemichi M and Sakabe K (2018) Effect of acetamiprid on the immature murine testes. *International Journal of Environmental Health Research*, 28 (6), 683-696.
- Kong D, Zhang J, Hou X, Zhang S, Tan J, Chen Y, Yang W, Zeng J, Han Y, Liu X, Xu D and Cai R (2017) Acetamiprid inhibits testosterone synthesis by affecting the mitochondrial function and cytoplasmic adenosine triphosphate production in rat Leydig cells. *Biology of Reproduction*, 96 (1), 254-265.
- Dhouib IB, Annabi A, Doghri R, Rejeb I, Dallagi Y, Bdiri Y, Lasram MM, Elgaaied A, Marrakchi R, Fazaa S and Gati A (2017) Neuroprotective effects of curcumin against acetamiprid-induced neurotoxicity and oxidative stress in the developing male rat cerebellum: biochemical, histological, and behavioral changes. *Environmental Science and Pollution Research International*, 24 (35), 27515-27524.
- Gu YH, Li Y, Huang XF, Zheng JF, Yang J, Diao H, Yuan Y, Xu Y, Liu M, Shi HJ and Xu WP (2013) Reproductive effects of two neonicotinoid insecticides on mouse sperm function and early embryonic development *in vitro*. *PloS One*, 8 (7), e70112.
- Ishikawa S, Hiraga K, Hiradate Y and Tanemura K (2015) The effects analysis of two neonicotinoid insecticides on *in vitro* maturation of porcine oocytes using hanging drop monoculture method. *Journal of Veterinary Medical Science*, 77 (6), 725-728.

(令和元年度第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)