

# メトラクロール (CAS no. 51218-45-2)

## 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

メトラクロール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、甲状腺ホルモン様作用、視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用を示すことが示唆された。

### (1)生態影響

- Jin ら(2011)によって、メトラクロール 1、10、100、1,000µg/L(設定濃度)に 1 ヶ月齢から 14 日間ばく露した雌メダカ(*Oryzias latipes*)への影響が検討されている。その結果として、10µg/L 以上のばく露区で全身中デオナーゼ 2 mRNA 相対発現量、全身中甲状腺ホルモン受容体  $\alpha$  mRNA 相対発現量、全身中甲状腺ホルモン受容体  $\beta$  mRNA 相対発現量の高値、100µg/L のばく露区で全身中甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン mRNA 相対発現量の高値が認められた。

なお、メトラクロール 1、10、100、1,000µg/L(設定濃度)に 1 ヶ月齢から 14 日間ばく露した雄メダカ(*O. latipes*)への影響が検討されているが、全身中甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン mRNA 相対発現量、全身中デオナーゼ 2 mRNA 相対発現量、全身中甲状腺ホルモン受容体  $\alpha$  mRNA 相対発現量、全身中甲状腺ホルモン受容体  $\beta$  mRNA 相対発現量には影響は認められなかった。

また、メトラクロール 1、10、100、1,000µg/L(設定濃度)に 4 ヶ月齢から 14 日間ばく露した雌メダカ(*O. latipes*)への影響が検討されている。その結果として、100µg/L 以上のばく露区で脳中甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン mRNA 相対発現量、脳中デオナーゼ 2 mRNA 相対発現量、脳中甲状腺ホルモン受容体  $\alpha$  mRNA 相対発現量、脳中甲状腺ホルモン受容体  $\beta$  mRNA 相対発現量の高値、1,000µg/L のばく露区で肝臓中デオナーゼ 2 mRNA 相対発現量の高値が認められた。

なお、メトラクロール 1、10、100、1,000µg/L(設定濃度)に 4 ヶ月齢から 14 日間ばく露した雄メダカ(*O. latipes*)への影響が検討されているが、脳中甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン mRNA 相対発現量、脳中デオナーゼ 2 mRNA 相対発現量、脳中甲状腺ホルモン受容体  $\alpha$  mRNA 相対発現量、脳中甲状腺ホルモン受容体  $\beta$  mRNA 相対発現量、肝臓中デオナーゼ 2 mRNA 相対発現量、肝臓中甲状腺ホルモン受容体  $\alpha$  mRNA 相対発現量、肝臓中甲状腺ホルモン受容体  $\beta$  mRNA 相対発現量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：視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用

## 参考文献

- Mai H, Cachot J, Brune J, Geffard O, Belles A, Budzinski H and Morin B (2012) Embryotoxic and genotoxic effects of heavy metals and pesticides on early life stages of Pacific oyster (*Crassostrea gigas*). *Marine Pollution Bulletin*, 64 (12), 2663-2670.
- Jin Y, Chen R, Wang L, Liu J, Yang Y, Zhou C, Liu W and Fu Z (2011) Effects of metolachlor on transcription of thyroid system-related genes in juvenile and adult Japanese medaka (*Oryzias latipes*). *General and Comparative Endocrinology*, 170 (3), 487-493.
- Liu H, Ye W, Zhan X and Liu W (2006) A comparative study of rac- and S-metolachlor toxicity to *Daphnia magna*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 63 (3), 451-455.
- Osano O, Admiraal W and Otieno D (2002) Developmental disorders in embryos of the frog *Xenopus laevis* induced by chloroacetanilide herbicides and their degradation products. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 21 (2), 375-379.
- Williams BK and Semlitsch RD (2010) Larval responses of three midwestern anurans to chronic, low-dose exposures of four herbicides. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 58 (3), 819-827.
- Kashian DR and Dodson SI (2002) Effects of common-use pesticides on developmental and reproductive processes in *Daphnia*. *Toxicology and Industrial Health*, 18 (5), 225-235.
- Soto AM, Sonnenschein C, Chung KL, Fernandez MF, Olea N and Serrano FO (1995) The E-SCREEN assay as a tool to identify estrogens: An update on estrogenic environmental pollutants. *Environmental Health Perspectives*, 103 (SUPPL. 7), 113-122.
- Laville N, Balaguer P, Brion F, Hinfrey N, Casellas C, Porcher JM and Ait-Aissa S (2006) Modulation of aromatase activity and mRNA by various selected pesticides in the human choriocarcinoma JEG-3 cell line. *Toxicology*, 228 (1), 98-108.
- Chevrier C, Limon G, Monfort C, Rouget F, Garlantezec R, Petit C, Durand G and Cordier S (2011) Urinary biomarkers of prenatal atrazine exposure and adverse birth outcomes in the PELAGIE birth cohort. *Environmental Health Perspectives*, 119 (7), 1034-1041.
- Barr DB, Ananth CV, Yan X, Lashley S, Smulian JC, Ledoux TA, Hore P and Robson MG (2010) Pesticide concentrations in maternal and umbilical cord sera and their relation to birth outcomes in a population of pregnant women and newborns in New Jersey. *Science of the Total Environment*, 408 (4), 790-795.
- Munger R, Isacson P, Hu S, Burns T, Hanson J, Lynch CF, Cherryholmes K, van Dorpe P and Hausler WJ, Jr. (1997) Intrauterine growth retardation in Iowa communities with herbicide-contaminated drinking water supplies. *Environmental Health Perspectives*, 105 (3), 308-314.