

研 究 課 題 番 号	【5MF-2302】
研 究 領 域	安全確保領域
研 究 課 題	「自発性摂餌開始前メダカ仔魚を用いた甲状腺ホルモン系内分泌攪乱作用の新規 <i>in vivo</i> スクリーニングと有害性評価法の検討：生態リスク評価のための両生類試験との相関性」
研 究 代 表 者（所 属）	小林 亨（静岡県立大学、教授）
研 究 期 間	2023年度～2025年度
研 究 キ ー ワ ー ド	甲状腺ホルモン攪乱、メダカ、両生類、活性検出法、有害影響

研究概要と進捗状況（2024年度時点）

TH:甲状腺ホルモン
vtg:ビテロゲニン

サブテーマ1

TH内分泌攪乱の
新規評価系の確立

化学物質	作用	vtg発現
EE2	エストロゲン作用	↑
EE2 + NH-3	TH受容体阻害	↓
EE2 + TU, PTU, BP2	TH合成阻害	↓
EE2 + T3, T4, TRIAC	TH作用	↑↑

- ・メダカ孵化仔魚vtg応答系
 - 1) TH依存性：NH-3, TU, TH (T3, T4)
 - 2) TH攪乱活性の検出：PTU, BP2, TRIAC
 - 3) 非動物試験（EU規制）：Eleutheroembryo
- ・Xenopus 幼生vtg応答系
 - 1) TH依存性：TU, TH (T3, T4)
 - 2) TH攪乱活性の検出：TU, TRIAC

サブテーマ2

TH内分泌攪乱の
新規有害影響指標

化学物質	作用	メス化
EE2	エストロゲン作用	↑
EE2 + T3, T4, TRIAC, TU	TH作用 TH合成阻害	↑↑

・エストロゲンとTH攪乱物質の複合曝露による雌雄性への影響：
メダカ、Xenopus

- 1) エストロゲンによる雌化誘導におけるTH (T3, T4) および、THアナログ TRIAC、TUの影響

同一指標による魚類（メダカ）と両生類間のTH攪乱影響の相関性

高解像なTH内分泌攪乱化学物質/活性の新規評価系の構築

環境政策等への貢献

・メダカ孵化仔魚vtg応答は甲状腺ホルモン依存性であり、EUでは動物試験に該当しないeleutheroembryo試験であることから、メダカ孵化仔魚vtg応答系は「EXTEND 2022 内分泌かく乱の有害性評価の枠組み 甲状腺に及ぼす影響」の第1段階生物試験 AMAの代替法として活用できる。