

## ヒメダカを用いた最終処分場浸出水の急性毒性及びエストロゲン活性評価

熊本県立大学環境共生学部 田中麻記子 松村尚美 宮原真紀 有菌幸司 深津和彦 篠原亮太  
長崎大学大学院 石橋弘志  
福岡県リサイクル総合研究センター 花嶋 正孝  
福岡大学大学院 樋口壮太郎  
東和科学株式会社 藤満基樹 水江安次郎 友田啓二郎

< はじめに >ヒメダカを使った廃棄物最終処分場浸出水および浸出水処理水の評価手法として、急性致死毒性と孵化率、孵化遅延の可能性について試験した。また、*in vitro* 試験として酵母 Two-Hybrid 試験によって、そのエストロゲン活性を調査した。さらに、排水基準のうち、生活環境項目、有害物質に指定される項目について化学分析を行いエストロゲン活性との相関を考察した。

< 方法 >埋立実験槽は北九州市若松区資環研敷地内に設置されており、一般廃棄物埋立処分場を模擬した大型埋立て実験槽(No.1)である。本使節より発生した浸出水の原水と、それを凝集沈澱後、逆浸透膜(以後 RO 膜)を 2 回透過させた処理水を試料水として用いた。急性致死毒性は、OECD テストガイドラインに準拠して行った。試験にあたり、室内温度 25°C で、脱塩素水道水(対照群)、原水、処理水についてそれぞれヒメダカ成魚 13 尾を 5L の試験水に暴露させた。また、受精卵の孵化遅延・阻害性は滅菌した脱塩素水道水(対照群)、原水、処理水について孵化実験を行った。酵母 Two-Hybrid 試験に供した試料水は、原水および処理水に加え、処理工程水として RO 膜を 1 回通した段階のものについても試験した。なお、これらの試料水は濃縮等の前処理は行わずに使用した。

< 結果 >浸出水原水の水質は TOC: 1098mg/l、EC: 5.6s/m、pH: 11.82 であった。ヒメダカ生息に対する LC<sub>50</sub> は約 23%、無致死試験濃度は 10%、最小致死試験濃度は 10% より濃く 15% 以下のものであった。次に、受精卵に対する影響は、原水濃度が 10% の場合の孵化率が 50% であり、さらに 3 日間の孵化遅延もみられた。原水濃度 20% では孵化率 15%、12 日間の孵化遅延が生じた。一方、処理水では、孵化の遅延、阻害、また致死毒性は見られなかった。なお、酵母 Two-Hybrid 試験の結果、原水、処理工程水、処理水にはエストロゲン活性は見られなかった。

In order to evaluate the effect of trace organic in the leachate from a final disposal plant, we carried out a series of bioassay by using adult Medaka (*Oryzias latipes*) and its fertilized eggs. The acute toxicity test was performed to the adult Medaka, and hatching rates, delay of hatching of the fertilized eggs were recorded. In addition, the process of hatching inhibition was observed. As an *in vitro* testing, estrogenic activities of the samples were investigated by Yeast Two-Hybrid test. The samples were untreated and treated leachate from the final disposal plant established in Wakamatsuku, Kitakyushu City. The Medaka's LC<sub>50</sub> for the leachate was 23%, and the maximum non-fatality concentration was 10%. Under conditions without a pretreatment, no estrogenic activity was detected by Yeast Two-Hybrid test among the all samples.