

## 魚類におけるアルキルフェノールのエストロゲン受容体結合の種間差

○中井 誠<sup>1</sup>、信川 貴子<sup>1</sup>、横田 弘文<sup>1</sup>、浅井 大輔<sup>2</sup>、江藤 千純<sup>1</sup>、矢可部 芳州<sup>1</sup>、下東 康幸<sup>2</sup>

<sup>1</sup>化評研・評価研, <sup>2</sup>九大院・理・分子科学

環境生物への内分泌攪乱作用性を評価するためには生態系を構成している様々な生物種間での感受性の違いや詳細な作用メカニズムを解明することが必須である。我々はこれまでに、メダカ、コイ ER に対するアルキルフェノールの結合性を測定し、種間差が存在することを明らかにしているが、今回さらに、ゼブラフィッシュ、マダイ、ニジマスについて、大腸菌を用いた発現系を構築し、アルキルフェノールの結合性を測定した。その結果、ゼブラフィッシュ、マダイ、ニジマス ER $\alpha$  に対する 4-*t*-オクチルフェノールの結合強度はそれぞれエストラジオールの約 0.28%、1.7%及び 1.3%であった。また、4-ノニルフェノールの受容体結合強度も種間で同様の傾向であり、それぞれ約 0.19%、0.97%及び 0.61%であった。これらの値はこれまでに得られているメダカ、コイ及びヒトに対する結合強度とは異なるものであった。この研究は環境省「内分泌攪乱化学物質の生態影響に関する試験法開発」及び財団法人日本公衆衛生協会「内分泌攪乱化学物質等の作用メカニズムの解明等基礎的研究」の一環として行ったものである。

### Species differences on estrogen receptor -bindings of alkylphenols in fish

○Makoto Nakai<sup>1</sup>, Takako Nobukawa<sup>1</sup>, Hirofumi Yokota<sup>1</sup>, Daisuke Asai<sup>2</sup>, Chisumi Eto<sup>1</sup>, Yoshikuni Yakabe<sup>1</sup>, and Yasuyuki Shimohigashi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chemicals Assessment Center, Chemicals Evaluation and Research Institute, <sup>2</sup>Department of Molecular Chemistry, Graduate School of Science, Kyushu University

To assess the endocrine disrupting effects of chemicals to eco-system, it is necessary to resolve the differences of sensitivities to chemicals between diverse species and the endocrine disrupting mechanism; chemical structure and intermolecular and intramolecular interactions. We have demonstrated the differences of binding properties of alkylphenols to the estrogen receptors between species (medaka, common carp and human). In this study, we constructed the expression system of estrogen receptors from zebrafish, red sea bream, and rainbow trout in *E. coli*. and measured the binding potencies of alkylphenols to them. The binding potencies of 4-*t*-octylphenol to them were 0.28, 1.7, and 1.3% of 17 $\beta$ -estradiol, respectively. Furthermore, 4-nonylphenol bound to them weaker than 4-*t*-octylphenol and their relative binding affinities were approximately 1/2-fold of 4-*t*-octylphenol (0.19, 0.97, and 0.61%). These receptor-binding potencies were different from those to medaka, carp and human. This study was supported Ministry of the Environment and Japan Public Health Association.