

## コイの生殖腺刺激ホルモン合成に及ぼす内分泌攪乱化学物質の作用

<sup>1</sup>長江真樹・<sup>1</sup>小島三枝・<sup>1</sup>日高理恵・<sup>2</sup>征矢野清・<sup>1</sup>高尾雄二・<sup>1</sup>高良真也・<sup>3</sup>石橋康弘・<sup>4</sup>有菌幸司  
<sup>1</sup>長崎大学環境科学部・<sup>2</sup>長崎大学水産学部・<sup>3</sup>長崎大学環境保全センター・<sup>4</sup>熊本県立大学環境共生学部

【目的】生殖腺刺激ホルモン（GTH：FSH および LH）の合成は、多くの内分泌因子によって調節されているが、性ステロイドはその重要な因子である。そのため、性ステロイド作用を示す内分泌攪乱化学物質(EDCs)によってその合成量が攪乱されることが予想される。本研究では、コイ(*Cyprinus Carpio*)の GTH 合成に及ぼす EDCs の影響を解析した。

【方法】異なる成熟段階のコイ（体重 100～200g）にビスフェノール-A (BPA)を腹腔投与（10μg/g 体重）し、一週間後に下垂体を採取した。下垂体から total RNA を抽出し、コイ脳下垂体糖タンパクホルモン α、FSH β および LH β をプローブとしたノーザンブロット解析に供した。

【結果】未成熟期および成熟初期の個体では、比較対照として行ったエストラジオール-17 β およびテストステロンの投与により、α および LH β mRNA 量は対照群に対してそれぞれ 7 および 2 倍程度に増加したが、FSH β mRNA 量には変化が認められなかった。一方、BPA 投与群では、α および FSH β mRNA 量には有意な変化が認められなかったが、LH β mRNA 量は約 2 倍に増加した。この結果から、その作用は非常に弱いと考えられるが、BPA が LH 合成を促進する作用を有することが示唆された。現在、その他の成熟段階における反応およびその他の EDCs（ノニルフェノール等）に対する反応を解析中である。

### Effect of endocrine disrupting chemicals on gonadotropin synthesis in carp, *Cyprinus carpio*

<sup>1</sup>Masaki Nagae, <sup>1</sup>Mie Kojima, <sup>1</sup>Rie Hidaka, <sup>2</sup>Kiyoshi Soyano, <sup>1</sup>Yuji Takao, <sup>1</sup>Shinya Kohra, <sup>3</sup>Yasuhiro Ishibashi, <sup>4</sup>Koji, Arizono

<sup>1</sup>Faculty of Environmental Studies, Nagasaki University, <sup>2</sup>Marine Research Institute, Faculty of Fisheries, Nagasaki University,

<sup>3</sup>Environmental Protection Center, Nagasaki University, Faculty of Environmental Symbiotic Sciences, Prefectural University of Kumamoto, Japan.

In this study, we investigated the effects of bisphenol-A (BPA) on the transcription of pituitary glycoprotein hormone α, FSHβ and LHβ in carp *Cyprinus carpio*. Intraperitoneal injection of BPA (10 μg/g body weight) induced about 2-fold increase of LHβ mRNA levels in immature and early developing stage, however the levels of α and FSHβ mRNA were not fluctuated. In our preliminary experiment, the levels of LHβ and α mRNA showed about 7- and 2-fold increase by sex steroid hormone (E2 or T) injections, respectively. These results suggest that BPA has weak potency on the induction of LH synthesis.