

ヒラメの性分化に及ぼすノニルフェノール、ビスフェノール A の影響

今里 栄男¹⁾、吉永 憲史²⁾、安部 眞一¹⁾、北野 健¹⁾

¹⁾熊本大学大学院自然科学研究科 ²⁾熊本大学理学部生物科学科

内分泌攪乱物質として知られている *p*-ノニルフェノール(NP)とビスフェノール A(BPA)は、エストロゲン様作用を示すことが報告されており、各地の河川や海で今なお検出されている。本研究では、NP と BPA の魚類への影響を調べるため、性分化時期の水温調節により性比をコントロールできるヒラメ (*paralichthys olivaceus*)を用いて、性分化への影響を調べた。

ヒラメの遺伝的全雌群に対して、高水温 (27°C) 条件下で、性分化時期を含む日齢 30 日から 100 日まで、エストラジオール-17β (1 μg/g 飼料)、NP (100 μg/g 飼料)、BPA (100 μg/g 飼料) を含む飼料、または通常飼料 (対照区) をそれぞれ投与した。性の判別は、生殖腺外部形態および組織観察により行った。

高水温と NP (100 μg/g 飼料) を同時に処理した集団の雌の割合は 30% (対照区: 0%)、高水温と BPA (100 μg/g 飼料) を同時に処理した集団の雌の割合は 57.1% (対照区: 11.1%) であった。一方、高水温とエストラジオール-17β (1 μg/g 飼料) を同時に処理した集団の雌の割合は 100%であった。このことから、NP と BPA はヒラメの性分化に影響を与えて雌化を引き起こすことが明らかとなった。

Effects of nonylphenol and bisphenol A on sex differentiation in Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*)

Hideo Imazato¹⁾, Norihumi Yoshinaga²⁾, Shin-ichi Abe¹⁾ and Takeshi Kitano¹⁾

1) Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University

2) Department of Biological Science, Faculty of Science, Kumamoto University

The genetic sex determination mechanism in Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*) is basically XX-XY type. However, the genetic females can be experimentally sex-reversed into functional males by high water temperature (27°C) treatment during the sex differentiation period.

To elucidate the effect of endocrine disrupting Chemicals on gonadal sex differentiation in the flounder, we applied estradiol-17β (E2), *p*-nonylphenol (NP), bisphenol A (BPA), or none (control) under high water temperature treatment to the genetic females, which normally differentiates into phenotypic males. The phenotypic sex was determined by morphological and histological observations of the gonads.

NP (100 μg/g diet) and BPA (100 μg/g diet) treatments under high water temperature resulted in 30% (control:0%) and 57.1% (control: 11.1%) feminizations, respectively. On the other hand, the percentage of females produced by treatment with E2 (1 μg/g diet) was 100%. These results indicate that NP and BPA induce the feminization of the genetic females that were directed toward functional males by high water temperature treatment.