

## メダカ、コイおよびティラピア肝臓(肝膵臓)における 内分泌攪乱化学物質代謝酵素系の比較

○金田聡子<sup>1)</sup>、阪本浩和<sup>1)</sup>、中村將<sup>2)</sup>、湯浅亮<sup>1)</sup>、横田博<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>酪農学園大学獣医生化学教室、<sup>2)</sup>琉球大学熱帯生物圏研究センター、

<はじめに>近年、水環境中におけるアルキルフェノール類やポリ塩化ビフェニル類(PCBs)などが魚類の性分化および生殖能力に影響を及ぼす可能性が指摘されている。本研究では、メダカ、コイおよびティラピアの肝臓(肝膵臓)を用いて、これらの環境化学物質の代謝に関与しているチトクロム P-450(P-450)および UDP-グルクロン酸転移酵素(UGT)活性について比較検討した。

<方法>7-ethoxyresulfin(EROD)および benzphetamine(BPND)を基質とした場合の P-450 活性について比較検討した。またノニルフェノール(NP)および PCB の 4 位水酸化体である 4-hydroxy2',4',6'-trichlorobiphenyls (PCB30)、4-hydroxy2',3',4',5'-tetrachloro-biphenyls (PCB61)を基質とした場合の UGT 活性について比較検討した。

<結果>EROD 活性は、コイに比べてティラピアは非常に高く、メダカは非常に低い値を示した。UGT 活性について、これら魚類肝に、PCB 水酸化体のグルクロン酸抱合活性を認めた。PCB30 および PCB61 を基質とした場合は、魚種間で有意な変化は認められなかったが、NP を基質とした場合は、メダカにおいて最も高い活性が確認された。

<考察>以上の結果より、これまで報告のなかったメダカおよびティラピアに、PCB 水酸化体の UGT 活性が存在することが確認できた。メダカは、EROD 活性がティラピアおよびコイに比べて非常に低いため、水環境中の PCB など多環芳香族炭化水素などの内分泌攪乱化学物質の代謝能が低いと考えられる。

### Comparison of Xenobiotics Metabolizing Enzymes, Cytochrome P-450 and UDP-Glucuronosyltransferase in the liver (hepatopancreas) of Medaka, Carp and Tilapia

○ Satoko Kaneda<sup>1</sup>, Hirokazu Sakamoto<sup>1</sup>, Masaru Nakamura<sup>2</sup>, Akira Yuasa<sup>1</sup>, Hiroshi Yokota<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Veterinary Biochemistry, School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Japan.

<sup>2</sup>Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus, Japan

<Objective> PCBs and some alkylphenols such as nonylphenol and octylphenol were reported to have diverse effects on the development and the differentiation of the reproductive organs of fishes. In this study, cytochrome P-450 and UDP-glucuronosyltransferase, which mediate the oxidation and conjugation of these environmental chemicals in fishes such as medaka, carp and tilapia were investigated comparatively.

<Results>Microsomal fractions were prepared from the liver (or hepatopancreas) of these fishes. Microsomal 7-ethoxyresulfin O-deethylase activities (EROD), which is known to be mediated by CYP1A1 like isoform, in medaka showed significantly lower level than that in carp and tilapia. Polychlorinated biphenyls (PCBs) were reported to be mainly hydroxylated by CYP1A1 and conjugated. Microsomal UDP-glucuronosyl transferase (UGT) activities toward 4-hydroxy PCBs were shown at same levels in these fishes. UGT activity toward nonylphenol were shown to be lower levels in carp and tilapia. These results suggest that metabolic activity of arylhydrocarbons exposed comparatively low in medaka.