

海産魚類(スズキ、コノシロ、マアナゴ、マコガレイ)肝におけるチトクローム P-450 および UDP-グルクロン酸転移酵素活性の種差および水域差

○宮庄 拓、横田 博*、柴崎道廣、渡辺剛幸、(故)笠松不二男

((財)海洋生物環境研究所、*酪農学園大学・獣医化学教室)

【目的】最近、海産魚類への内分泌攪乱物質(ダイオキシン類等)の化学物質による影響が報告された。これらの化学物質の海産魚類における代謝過程を検討するため、数種の海産魚類の肝臓における薬物代謝酵素について調べた。今回は、特に多環芳香族炭化水素の代謝に関与しているとされているチトクローム P-450(CYP1A1)とグルクロン酸転移酵素(UGT1A6)が担う薬物代謝酵素活性を測定した。なお、本研究は水産庁ダイオキシン類等漁業影響調査(平成 12 年度)の一環として実施された。

【方法】東京湾および大阪湾で採取した 4 魚種(スズキ、コノシロ、マアナゴ、マコガレイ：メス)の肝ミクロゾームを定法により調製し、CYP1A1 が担う 7-ethoxyresorufin-*O*-deethylase (EROD)活性と UGT1A6 が担う 1-ナフトール抱合活性(1-NA UGT)を HPLC により測定した。

【結果と考察】4 魚種の肝臓全てにおいて EROD 及び 1NA UGT の酵素活性が確認された。EROD 活性は 4 魚種とも東京湾奥部から採取したものが東京湾口部および大阪湾に比べて高く、水域差が認められた。一方、1-NA UGT 活性は 4 魚種とも水域差は認められなかったが、コノシロ、マコガレイがスズキやマアナゴに比べて高く、魚種間に明らかに差がみられた。これらの結果から、魚体内での代謝速度が異なることにより、化学物質の海産魚類における代謝過程は、水域によってはもちろん、魚種によっても大きな差が生じると考えられる。

Xenobiotic Metabolizing Enzymes (EROD and UGT) Activities in Marine Fishes.

○Taku Miyasho, Hiroshi Yokota*, Michihiro Shibasaki, Takayuki Watanabe, Fujio Kasamatsu

Marine Ecology Research Institute, *Laboratory of Veterinary Biochemistry, Rakuno Gakuen University, Japan

Recently, adverse effects of endocrine disrupters on some marine fishes were reported. Drug metabolizing enzymes such as cytochrome P-450 (CYP) and UDP-glucuronosyltransferase (UGT) were supposed to play critical roles for the adverse effects on marine fishes. 7-ethoxyresorufin-*O*-deethylase (EROD) activity and UGT activity toward 1 -naphthol are well-known to mediate the metabolism of endocrine disrupters such as polycyclic aromatic hydrocarbons. In this study, these enzyme activities in the livers from four marine female fishes, Japanese sea bass (*Lateolabrax japonicus*), Gizzard shad (*Konosirus punctatus*), Japanese conger (*Conger myriaster*) and Marbled sole (*Pleuronectes yokohamae*) were assayed by reverse phase HPLC. EROD activity was detected in the liver microsomes from the all fishes, and the activities in the fishes from the interior of Tokyo Bay were higher than that from the entrance of Tokyo Bay and Osaka Bay. UGT activity toward 1 -naphthol was also detected in these liver microsomes, and the activities in Gizzard shad and Marbled sole were higher than that in Japanese sea bass and Japanese conger in all sea area. These results suggest that differential adverse effects of endocrine disrupters depending on sea area and also on fish species were discussed.