



Title	ミツボシキウセンの脳内モノアミン類は卵成熟と関係しているか？
Author(s)	内村, 三幸; 余郷, まどか; 竹村, 明洋
Citation	琉球大学21世紀プログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」平成18年度成果発表会
Issue Date	2007-03-10
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/652
Rights	



**PS-24 ミツボシキュウセンの脳内モノアミン類は卵成熟と関係しているか？
(Daily variations of monoamines in the brain of the threespot wrasse)**

内村三幸・余郷まどか・竹村明洋 (Miyuki Uchimura, Madoka Yogo
and Akihiro Takemrua)

琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底実験所

〔目的〕 ミツボシキュウセン (*Halichoeres trimaculatus*) は、サンゴ礁に広く棲息するベラ科魚類で、その行動は夜間の潜砂を伴う明確な日周性を示す。本種の産卵も毎日行われることから、卵母細胞の卵黄形成から卵成熟に至る過程が概日性の内分泌制御を受けている可能性があるが、その詳細は不明である。いくつかの魚類で、脳内モノアミン類の変化が脳下垂体で産生される生殖腺刺激ホルモン (GTH) の分泌と関連を持っていることが指摘されている。本研究ではミツボシキュウセンの毎日産卵と脳内モノアミン類との関連を明らかにする目的で、モノアミン (Epinephrine, Norepinephrine, Dopamine (DA), Serotonin)、および DA、Serotonin の代謝物 (3, 4-Dihydroxyphenylacetic acid (DOPAC)、5-Hydroxyindoleacetic acid) の脳内日周変化を調べた。また、魚類の日周性発動に重要な役割を持つインドールアミン系ホルモン (メラトニン; Mel) が脳内モノアミン類の変化に与える影響も調べた。

〔方法〕 本研究に用いたミツボシキュウセンは沖縄県瀬底島周辺のサンゴ礁で水中釣もしくは巻き網で採集し、熱帯生物圏研究センター瀬底実験所に持ち帰り自然日長下で飼育した。明暗および恒明条件で、12:00 から翌 12:00 まで 4 時間毎に水槽から無作為に取り上げた魚から脳を摘出した。また、Mel 投与魚及び対照魚から、実験処理後 15 分、1 時間および 2 時間で脳の摘出と採血を行った。いずれの実験においても脳懸濁液中のモノアミン類および代謝物は HPLC で分離し、電気化学的に検出した。また、血中メラトニン量は時間分解蛍光免疫測定法で調べた。

〔結果〕 本研究で調べた脳内モノアミンおよびその代謝物のうち、明暗条件で明確な日周変動を示したのは DOPAC およびその比率 (DOPAC/DA) で、いずれも夜間に最低値を示した。DOPAC/DA は恒明条件では有意な変化が見られなかった。Mel 投与後 1 時間で、脳内 DOPAC/DA は有意に減少したのに対し、対照群では変化がなかった。以上の結果から、脳内 DA の代謝は日周変動し、Mel がその代謝と関連があると考えられた。脳内 DA は GTH の分泌を抑制する効果があるとされている。DA 代謝に減少が見られた夜間にミツボシキュウセンの脳下垂体から GTH の分泌が増加し、卵黄形成から卵成熟への引き金が引かれているのかもしれない。