

琉球大学学術リポジトリ

サンゴ礁性ベラ ミツボシキユウセンにおける時計 遺伝子のクローニングと発現の日周変化

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム 公開日: 2008-03-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 伊藤, 瞳, 朴, 龍柱, 竹内, 悠記, 朴, 智権, 竹村, 明洋 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4959

PS-28 サンゴ礁性ベラ ミツボシキュウセンにおける時計遺伝子の
クローニングと発現の日周変化
(Molecular cloning and daily variations of clock genes in the
threespot wrasse *Halichoeres trimaculatus*)

伊藤 瞳¹・朴 龍柱¹・竹内悠記¹・朴 智権²・竹村明洋²
(Hitomi Itoh¹・Park Young-ju¹・Yuki Takeuchi¹・Park Ji-gweon²・Akihiro Takemura²・)

¹琉球大学大学院理工学研究科
²琉球大学熱帯生物圏研究センター

ミツボシキュウセン *Halichoeres trimaculatus* は、インド-太平洋のサンゴ礁域に広く分布する熱帯性のベラ科魚類である。本種は明確な日周活動リズムを刻み、日の入り前に砂に潜り、日の出に伴う日照の増加にあわせて砂から出てきて活動を開始する。この日周活動は恒暗条件下でも繰り返されるため、内因性の時計(概日時計)によって調節されていると考えられるが、その詳細は不明である。本研究では、ミツボシキュウセンの日周活動の分子制御の一端を明らかにすることを目的とし、本種の主要な時計遺伝子と考えられる *Period1* (*wPer1*)、*Period2* (*wPer2*)、*Bmal1* (*wBmal1*) および *Cryptochromela* (*wCry1a*) を部分クローニングするとともに、中枢および末梢組織における各遺伝子の発現を reverse transcript polymerase chain reaction (RT-PCR) もしくは real-time quantitative RT-PCR で調べた。本研究でクローニングした4種類の時計遺伝子は、それぞれ哺乳類(主に齧歯類)や魚類(ゼブラフィッシュ)の対応する遺伝子と高い相同性を示していた。時計遺伝子の発現を RT-PCR で調べた結果、全ての時計遺伝子は全脳(中枢組織)、鰭、肝臓、および表皮(以上末梢組織)に発現が確認された。自然光周期下で飼育した魚の全脳において、*wPer1* は日の出前に、*wPer2* は日の出直後に、そして *wBmal1* と *wCry1a* は日の入り前から夜間前半にかけてそれぞれピークを示す日周変化を示した。恒暗条件下で飼育した魚の全脳においても日周変動が確認され、*wPer1* は主観的明期直前に、そして *wPer2* は主観的明期直後にピークを示した。これに対し *Bmal1* と *wCry1a* のピークは日周変動のそれと異なっており、それは主観的明期直後にあった。更に恒明条件下で飼育した魚では *wPer1* のリズムは消失した。以上の結果から、本研究で調べた4種類の時計遺伝子のうち、全脳での発現に特徴的な概日変動が見られた *wPer1* と *wPer2* はミツボシキュウセンの日周活動に重要な役割を果たしている可能性があった。また *wPer2* は光に同調した時刻あわせに何らかの役割を持っていることが推測された。