



Title	末梢組織（肝臓）における時計遺伝子発現とその周期性
Author(s)	洲鎌, 望; 朴, 智権; 朴, 龍柱; 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17年度成果発表会
Issue Date	2006-03-06
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/821
Rights	

洲鎌 望¹⁾・朴 智権²⁾・朴 龍柱¹⁾・竹村 明洋³⁾

- 1) 琉球大学理工学研究科海洋環境学専攻, 2) 濟州国立大学技術革新センター,
3) 琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底実験所

【はじめに】地球上に繁栄する全ての生物には生物時計が存在し、時計遺伝子とその産物タンパク質のフィードバックループによって約24時間の周期を刻むことが知られている。哺乳類の場合、生物時計の中心（中枢時計）は視交叉上核（SCN）であるが、SCN以外にも様々な末梢組織で時計遺伝子の発現（末梢時計）が確認されている。一方、魚類における中枢時計・末梢時計の研究はともにほとんど行われていない。サンゴ礁魚類における生物時計の役割を明らかにする研究の一環として、本研究ではゴマアイゴ *Siganus guttatus* の末梢組織（肝臓）における時計遺伝子（*period4* 遺伝子：*per4*）の発現とその周期性を明らかにした。

【材料と方法】瀬底実験所で飼育していた当才魚（体重 40–60 g）のゴマアイゴを用いて、以下の実験を行った。

- 1) 自然光条件下の屋内水槽で7日間馴致した魚（10:00 に給餌）について、飼育開始後7日目の06:00から3時間おきに血液と肝臓を採集した。
- 2) 明暗条件下（LD; 1000 lux の照明での明期を6:30–18:30 に設定）、恒暗条件下（DD）、及び恒明条件下（LL; 1000 lux の照明の常時点灯）に馴致した魚について、06:00 から6時間おきに血液と肝臓を採集した。なお、実験開始6日間は全てLD条件下（10:00 に給餌）で飼育し、その後の3日間はそれぞれの実験条件（非給餌）で飼育した。

得られた肝臓片から total RNA の抽出、cDNA 合成に続いて Real-time PCR 法で *per4* 発現量を測定した。

【結果】自然条件下において、*per4* の発現量は 06:00 に最も高くなった後徐々に減少し、18:00 に低値を示した後増加に転じた。LD 及び DD での *per4* 発現は自然光条件のそれと同様のパターンを示したが、全体的に発現量は低かった。LL での *per4* 発現量は低く、周期性は見られなかった。以上の結果から、末梢組織における *per4* 発現には概日リズムがあるが、外部要因として光や餌によって発現が制御される可能性があった。