

# 琉球大学学術リポジトリ

## ミドリイシ属サンゴにおける卵由来精子運動調節物質の多様性

|       |   |
|-------|---|
| メタデータ | 言語:<br>出版者: 琉球大学21世紀プログラム<br>公開日: 2007-06-26<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 守田, 昌哉, 西川, 昭, 北村, 誠, 井口, 昭, 竹村, 明洋,<br>Morita, Masaya, Nishikawa, Akira, Kitamura, Makoto,<br>Iguchi, Akira, Takemura, Akihiro<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/641">http://hdl.handle.net/20.500.12000/641</a>   |

PS-13 ミドリイシ属サンゴにおける卵由来精子運動調節物質の多様性  
(Diversity of sperm flagellar motility regulation substances from eggs  
in the coral, *Acropora* species)

守田昌哉<sup>1</sup>・西川 昭<sup>1</sup>・北村 誠<sup>2</sup>・井口 昭<sup>3</sup>・竹村明洋<sup>1</sup> (Masaya Morita, Akira Nishikawa,  
Makoto Kitamura, Akira Iguchi and Akihiro Takemura)

<sup>1</sup>琉球大学熱生研, <sup>2</sup>名古屋大学大学院化学研究科,  
<sup>3</sup>Comparative Genomics Centre, Molecular Science Building, James Cook University

ミドリイシ属の精子は、卵から分泌される物質により鞭毛運動の調節(運動の活性化、卵への誘因、運動の停止)がなされており、その調節には種特異性がある(Morita et al., 2006)。しかし、物質の同定はまだなされていないうえ、約150種いると言われているミドリイシ属のなかで種特異性が維持されているかは不明である。今回我々は、卵から精子の運動調節物質の分離を試み、また交雑の報告されている種間でこの物質の種特異性を調べた。*Acropora digitifera*、*A. florida*、*A. nobiris* のバンドルから卵と精子にわけ、卵から精子活性化物質の分離を行い、その物質の精子の鞭毛運動に与える影響を調べた。卵を100%メタノール処理し、その上清を水、90%メタノール、ヘキサン層に分配した。分配した層を海水に希釈した精子に加え、その効果を調べた。親水性の物質が含まれている水層を、精子に加えると精子の鞭毛運動が開始し活発に運動を行った。運動軌跡は円形や直線を描いたりしていた。精子は卵への走化性を示す際に直線的に遊泳することから(Morita et al., 2006)、水層には精子の活性化物質および誘因物質が含まれていることを示唆している。水層を2分間熱処理した後も活性を持っていたことから、この物質はタンパク質ではないと予想された。水層を加えることで運動を開始した精子に比較的疎水性の物質が含まれる90%メタノール層を加えると精子の運動は停止した。停止しない場合も運動速度が減少し遊泳軌跡が直線的なものから円形になった。また精子を塩化アンモニウム処理し(細胞内pHが上昇する)鞭毛運動が活性化した場合も、メタノール層を加えることで運動は停止した。これは、精子の運動活性化と停止を調節する物質は異なるものであることと、運動の停止物質は細胞内pHを下げることを示唆している。次に、この物質の種特異性を調べていった。*A. nobiris* の精子は *A. florida* の卵と交雑するが、*A. digitifera* および *A. florida* 間では殆ど交雑しないことが報告されている(Hatta et al., 1999)。仮に卵による精子の活性化が交雑に関係しているとするならば、*A. nobiris* の精子は *A. florida* の卵由来の活性化物質により運動を開始すると予想される。そこで、水層に含まれる *A. florida* の卵から分離した精子活性化物質を含む分画(水層)を *A. nobiris* の精子に加えたところ、いずれの水層でも精子は運動を活性化した。しかし、他の二種(*A. digitifera* および *A. florida*)では、他種の水層を加えても精子の運動の活性化は見られなかった。この結果から、卵による精子の活性化機構はミドリイシ属における受精の種特異性と関係している可能性がある。