

Notice on Plankton Seminar

#05019

09:30-11:30, 4 Nov. (Fri.), 2005. at #W-203

\*\*\*\*\*

P. R. Flood (2003)

House formation and feeding behavior of *Fritillaria borealis* (Appendicularia: Tunicata)

*Mar. Biol.* **143**:467-475

*Fritillaria borealis* (尾虫類: 被囊類) のハウス形成と摂餌行動

尾虫類はオタマボヤ科、サイツチボヤ科、オナガボヤ科の3科からなり、躯幹にある特殊な上皮細胞からハウスと呼ばれる粘液状の濾過装置を分泌することが知られている。尾虫類はこのハウスによって、微小な粒子を効率良く摂餌することができ、ハウスの構造や機能の解明は尾虫類研究の重要なテーマの1つである。しかしながら、これまでのハウスの研究はオタマボヤ科についてのものがほとんどであり、他科のハウスの詳細な構造はあまりわかっていない。そこで本研究では、サイツチボヤ科の *Fritillaria borealis* をビデオカメラの付いた顕微鏡下で長時間観察し、ハウスの構造、形成過程および摂餌行動を解明することを目的とした。

調査は1986~2001年にかけて、アメリカのFriday Harborおよびノルウェー西部のRoslandsvågen沿岸において行われた。サンプルはWP-2ネット(目合95 $\mu$ m)による水深10mから海面までの鉛直曳きにより採集した。得られた *Fritillaria borealis* は、水温12~15の海水または濾過海水の入った100mlビーカーに移動後、ビデオカメラを取り付けた解剖顕微鏡下で観察した。虫体(本体)およびハウスは半透明で分かりづらいため、ハウス内での海水の循環や、エサの取り込みを調べるために、定期的にイカ墨(メラニン粒子)を添加した。また、ハウスをウラニル酢酸塩で染色後、透過型電子顕微鏡を用いて観察し、フィルターの目合を測定した。

*Fritillaria borealis* は直径約2cmほどのハウス内で生活し、ハウスは大きく分けて、虫体の尾部が挿入する空洞、左右対称で収縮するフィルター、集めた餌を貯蔵する場所の3つから成り立っていた。入水フィルターの目合は約5 $\mu$ mであった。虫体は尾部を使ってハウス内に海水を流入させ、複雑なフィルターを通して粒子を摂餌していた(~20秒)。その後、尾部の運動を停止させると、ハウス内の海水が周囲の水圧によって外部に逆流し、摂餌できない大型の粒子は海水とともにハウスの外に排出された(約1秒)。虫体はこの動作を繰り返し、効率良く摂餌を行っていたが、30分もしないうちに古いハウスを放棄し、新しいハウスを形成した。また、個体によっては次のハウスを形成するまでに、複雑な運動をしたり、静止したりするものがみられたが、ハウスを分泌する準備なのか、ストレスによる行動なのか特定することはできなかった。しかしながら、サイツチボヤ科のハウスはオタマボヤ科のものより小型、脆弱で透明なため、詳細な知見を得るにはより高度な実験技術が必要である。

加藤 健