



ウミホタルは血の匂いを 感じて餌をみつける

日本学生科学賞

近畿大学附属新宮中学校（和歌山県）寺地 優太 指導教諭 森田 直樹

●どんな研究なの？

ウミホタルは体長2～3mmの甲殻類の仲間で、青色の神秘的な光を放つ生物です（図1）。飼育中に何もない小皿に集まってきたことがあり、魚を入れていた皿に残った血液に反応したのではないかと考えました。ウミホタルが血液に含まれているどのような成分を感じて餌を食べるのか、嗅覚と味覚について調べました。

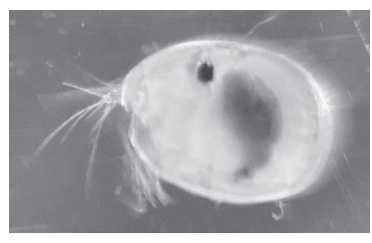


図1 ウミホタル

●研究（実験）の方法

I. 嗅覚の実験

- (1) プラカップにウミホタル5個体を入れ、餌として魚の内臓、鳥の血液や骨髄、アカムシ、鉄釘、紅茶などを中央に置き、1分間で集まってくる個体数を計測しました。また、血液の匂い成分として知られているトランス4.5エポキシデセナールについても餌として使いました。
- (2) 室内実験でウミホタルは鉄釘に誘引されたことから、野外における採集実験に鉄釘を用いました。

II. 味覚の実験

味覚物質として知られている顆粒の出し汁（イリコだし、昆布だし、カツオだし）を寒天液に溶かして固め、これを用いて野外採集実験をしました。この時、紅茶や鉄釘も使いました。

●研究（実験）の結果

嗅覚の実験から、ウミホタルは血液に集まる他、錆びた鉄釘や紅茶に集まりました。さらに、血液の匂い成分として知られているトランス4.5エポキシデセナールに1.0ppb（10億分の1）という低濃度にも反応しました。

味覚に関する野外実験から、イリコだしとカツオだしに集まりました。

●研究の結論

ウミホタルは血の匂いを感じて餌に集まり、その匂い成分は、脊椎動物の血液の匂いを感じるものと同じトランス4.5エポキシデセナールであることがわかりました（図2）。このことは無脊椎動物としては初めての発見ではないかと思われます。また、味覚実験により、餌であるかどうかの識別にはイノシン酸が関係していることがわかりました（図3）。

●研究のアピールポイント／今後について

ウミホタルの摂餌に関する感覚を明らかにするために、味覚に関するイノシン酸の濃度や、他のうま味物質との相乗効果について調べる計画です。また、本研究の成果が他の甲殻類の摂餌にも見られるかどうか調べ、甲殻類養殖に関する人工飼料の開発に役立たいと考えます。

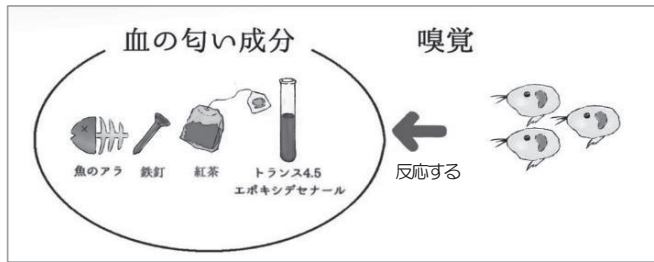


図2

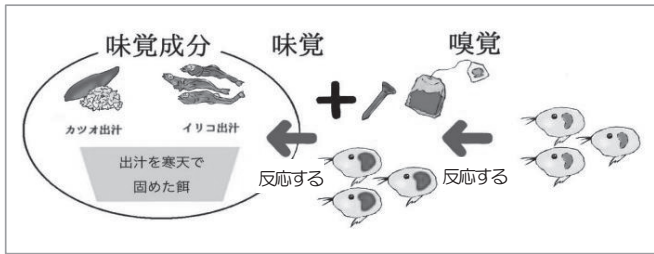


図3