

プラナリア排泄行動

2026, 01, 05

松商学園高校 科学研究会

生物班

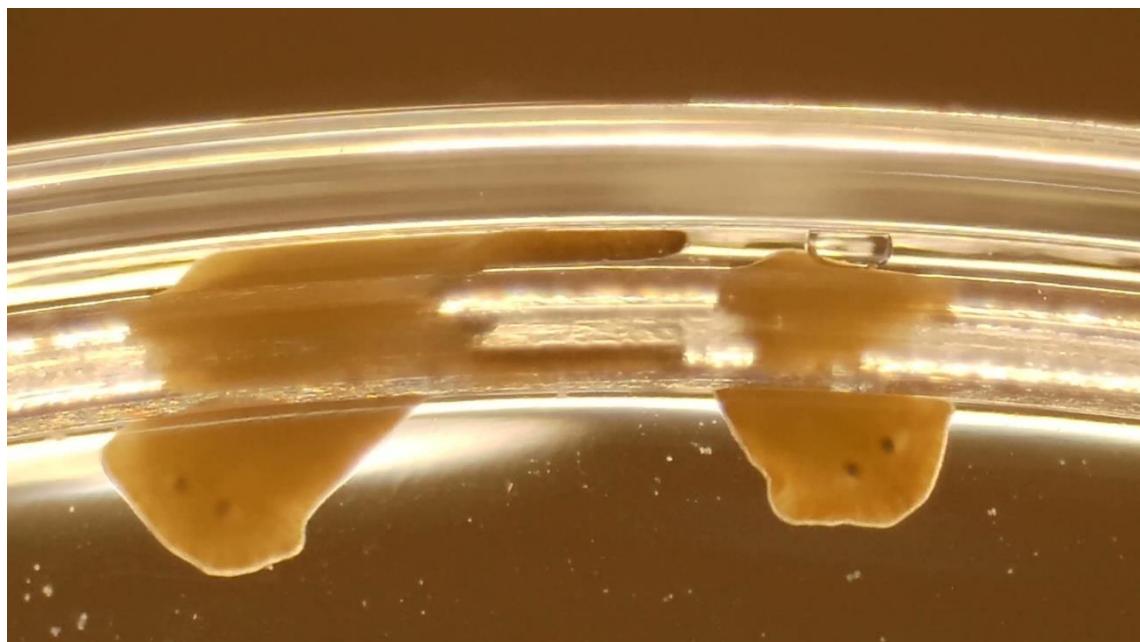
本校グラウンド南側には、道路を挟んで“薄川(すすきがわ)”という河川が流れています。東の美ヶ原に源を発し、西の梓川に向かって流れ、ウグイやカジカなどとともに、プラナリアも生息しています。

温暖化のためか、川に氷が張るということはあまり見られなくなりましたが、厳冬季は氷点下の朝を迎えます。冷たい水の中で、プラナリアはどうしているか、何か特別な越冬形態をとっているのかを、調べる目的で、冬場のプラナリア採取を試みました。

その過程でプラナリアの観察を続けていると、当初の目的とは別に、排泄行動と思われる行動を目撃したため、その動画撮影にチャレンジし、数パターンの撮影に成功しました。

方法：デジタルマイクロスコープによる拡大撮影、録画は等倍速。

プラナリア：2025年12月初旬採取。12月21日給餌(鶏レバー)1回。



撮影結果

画像1 上面撮影。12月29日。プラナリアは体長6、7mmほどの小形個体。

画像2 側面撮影。12月30日。体長6、7mmの個体(2匹のうちシャーレ側面にいる方)。前後に複数回波打つ運動。尾部を持ち上げて排泄、最後は咽頭の突出。ドラマチック。

画像3 上面撮影 12月30日。下腹部の欠損個体。人為的に切断したものではなく、複数個体を小型プラスチックシャーレに入れていたためか、この個体が現れた。

画像4 画像3の続き。12月30日。腹部欠損の影響か、濃く白い排泄物。排泄と捉えるか、分泌とみるか、欠損の影響による漏出と考えるか。

画像5 裏面撮影。プラナリアは、画像3、4と同個体。12月31日。

ウーパールーパーの発生動画の撮影法(倒立実体顕微鏡)をデジタルマイクロスコープに応用。

考察

プラナリアの消化管は、咽頭を中心を持つ三叉消化管で、摂食と排泄は同じ咽頭部で行われるとされます。摂食行動の中心が咽頭であるとすれば、排泄行動は、この撮影動画を見る限り、全身運動を伴うように見えます。逆に、画像3、4、5の下腹部の欠損個体の排泄運動を見ると、完全な咽頭を持たなくとも排泄行動は起こっています。

そして、注目すべきは、排泄運動は不規則な全身運動ではなく、コントロールされた全身の「拍動」が見てとれるという点です。消化管内に残った排泄物をまとめ、咽頭部から体外に排出するために全身を波打たせるのかもしれません。よく見ると、この全身的な拍動は、体表面よりも体内の器官部の運動が中心となっています。さらに、排泄が終わると、プラナリアは排泄物が残留するその場から速やかに移動します。

神経系、特に脳との関係がどうなっているのか非常に興味深いところです。