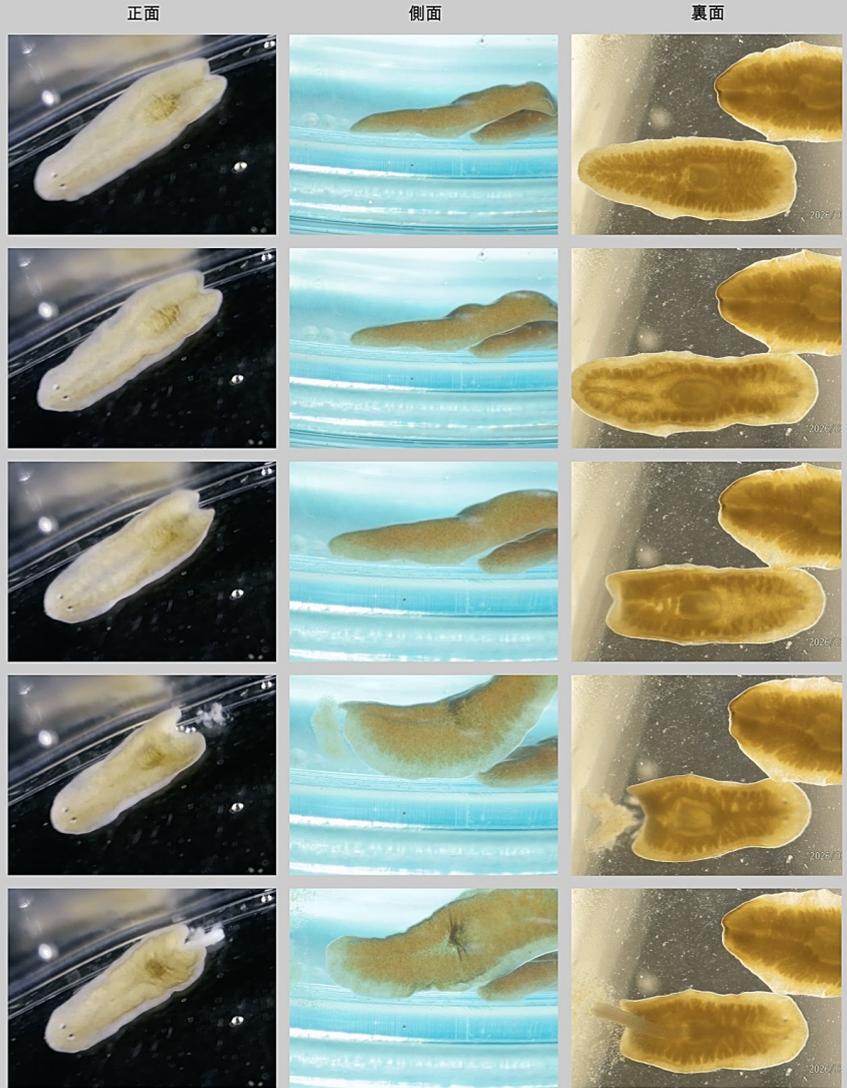


結果

顕微鏡で詳しく観察していると
以下のような一連の動作からなることを発見した。

1 咽頭の伸縮・消化管の拡張

まず、咽頭が口を開けて広がり、咽頭の中身を押し上げるように絞りこみが起こる。この動作が数回から10回ほど繰り返され、それにつれて 頭部、腹部の大きな消化管が広がる。



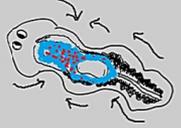
2 小さい波打ち

消化管末端が尾部方向から連続的に収縮。それが、体側に沿って波打っている様に見える。



3 大きい波打ち

三叉消化管の全体的な脈動。逆光下で観察すると、内部を物質が流動する様子が分かる。



4 排泄

未消化物を溶かした排出液が咽頭口から体外尾部方向へ数回噴出。この時、尾節が90度跳ねあがることもある。



5 咽頭の突出

排泄直後、咽頭の突出が見られることがある。



考察

今回観察された排泄行動の動作を次のように解釈することができる。

- | | | |
|--------------|---|-------------------|
| 咽頭の伸縮・消化管の拡張 | → | 水の吸収と消化管への配水 |
| 小さい波打ち | → | 消化管末端の洗い出し |
| 大きい波打ち | → | 洗い出された排出物の集約 |
| 排泄 | → | 排出物を上部消化管から咽頭口へ噴出 |
| 咽頭突出 | → | 排出物の吐き出し又は、咽頭の誤反射 |

ただし、水の吸収が本当に行われているかは確証に至らず、現段では仮説である。

今後の課題

脳・神経系との関係

プラナリアの神経系は原始的な脳を備えたカゴ型神経系である。この一連の動作が脳や神経系とどのように繋がっているかが重要となる。

咽頭・消化管の働き

摂食時の咽頭は体外に突出する縦方向への伸びであるのに対し、今回見られた咽頭の伸びは体内で起こる横方向への広がりとして絞りである。それに伴って水が消化管内に送られるとすれば、一種の循環系の原始的な姿にも見て取れる。

生態系とのつながり

プラナリアの排泄には水が必要だとすれば、プラナリアがなぜきれいな川に生息するのかを理解できる。薄川だけでなく、他の場所のプラナリアを観ることで、餌や水環境の違いから、排泄行動の違いやその進化についての理解が深まるかもしれない。

参考文献 参考資料

切っても切ってもプラナリア 阿形清和・土橋とし子
プラナリアたちの巧み生存戦略 小林一也・関井清乃
プラナリアって何だろう? 宮崎史史

Wikipedia - プラナリア <https://ja.wikipedia.org/wiki/プラナリア>