

石屋川のプラナリアの謎を解く ～ 2年生環境科学セミナーからの知見～

鮫島葉奈子・本田陽香・劉奏恵・石田初音・竹内晃希・大松亜衣・吉川愛恵
(兵庫県立御影高等学校 GS環境科学セミナー選択者)

はじめに

本校総合人文コースにおける総合学習の講座、グローバルスタディ・環境科学セミナーでは一昨年から石屋川のプラナリアの調査を行っている。石屋川は国道2号線のそばを流れる川で、ゴミが散乱し、流れが緩やかなよどみでは泡が集まる都市部の河川である。この川にプラナリアが生息することが判明してから、プラナリアの住みやすい環境を模索しようと研究が始まった。



先行研究からプラナリアは伏流水の湧き出る特定区画にしか生息しないこと、紫外線を避けて石の裏や砂の中で過ごし、特に藻類の付着する長径10センチ以上の石を好むことなどが判明している。これらの成果を参考にしながら本年度は以下のテーマで調査を行った。

- どのくらいの汚染度に耐えられるのか
- 本当に藻類を好んで集まっているのか
- 紫外線以外で嫌いな光はあるのか

調査方法

- どのくらいの汚染度に耐えられるのか
家庭用の洗剤を希釈して、負の光走性が見られなくなる濃度をもとめ検量線を作成した。次に実際に2名分の弁当箱を洗い、廃液がプラナリアに及ぼす影響を検証した。
- 本当に藻類を好んで集まっているのか
藻類だけを包んだガーゼにプラナリアが集まるか、また藻類を完全に除去した石にプラナリアが集まるかを検証した。
- 紫外線以外で嫌いな光はあるのか
LEDランプの光源を赤、黄、緑、青のセロハンで多い、紫外線をカットした場合としなかった場合の負の光走性を示す個体の割合を調査した。

結果と考察

家庭用洗剤では0.001%の濃度で5分間さらされると約50%のプラナリアに光走性反応が見られなくなった。この検量線をもとにシュミレーションすると生徒40名が弁当箱を川の水で洗うとプラナリアは全滅する可能性が示唆された。しかし石屋川は外見上汚れていても、豊富な伏流水で汚染物質の影響を受けにくいかもしれない。また藻類に対する反応では、初期段階では藻類よりも物理的な形状に反応している可能性が示された。これは最初に外敵から身を守る必要があるためと考えられる。さらに光の種類と忌避行動の関係では青や緑の寒色よりも赤や黄色の暖色を嫌う傾向が見られ、紫外線をカットしてもその傾向はほとんど変わらなかった。プラナリアは紫外線を避けるとともに赤外線に近い光を嫌っている可能性がある。

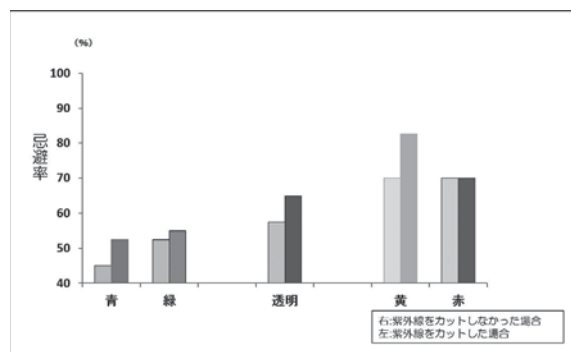


図1 光の色と忌避率の関係