

<テーマ名> 環境が生命現象に与える影響

<担当者> S系 前澤 孝信 代表  
S系 柴田 典人  
S系 高木 賢治

<アドバイザー> S系 廣木 一 亮

<受入可能人数> 8人程度

<実施予定場所> マルチパーパスルーム (生物)

<実施内容>

(通常授業の場合)

本テーマでは、環境が及ぼす生命現象への影響を調査する。我々ヒトを含めた生物は様々な環境の影響の下で生きている。近年の「ものづくり」においては、人体や生態系への配慮が重要視されている。どのような環境の変化がどのような生命現象に対して、どのように作用するのか、について様々な角度からアプローチすることは、今後ものづくりに携わる高専生にとって有意義な研究活動になると期待できる。そこで、本テーマでは、大きなテーマを自ら設定し、装置開発、解析プログラムの開発、生命現象の解析など複数の研究グループが連動することで全系横断的に各大テーマにアプローチする。本校では、プラナリアを始め、イモリ、ヒトデ、培養細胞など飼育している。それらの生物を生命現象のモデル生物として用いて、様々な実験装置や解析ツールを開発・作成することで環境の生物への影響を検証する。

(遠隔授業の場合)

2020年度はコロナ禍で、実験室を用いて始めることができなかった。そのため、学生らに生態調査を行ってもらった。観察場所を選定し、季節の移り変わりによって、生き物(鳥、昆虫、両生類、植物など)の数や種類、行動がどう変化するのかを調べた。遠隔授業になった場合は、2021年度以降も同様の内容に変更する場合がある。

<演習計画>

- (1) 環境指標としての生物の有用性を学ぶ。
- (2) 研究課題を考える。
- (3) 研究・開発を実施する。
- (4) 中間報告書をもとに各研究グループごとに研究を再考する。
- (5) 1年後にまとめと発表を行う。

<研究課題の例>

- ・ カブトエビの発生
  - ・ 食虫植物の研究
  - ・ 毛髪への化学物質の影響
  - ・ 植物の成長と光の関係
  - ・ アメリカザリガニの個体数変化とその環境条件
  - ・ ダンゴムシの脚の動きの解析
  - ・ プラナリア組織における着色と再生の関係
- その他、学生と相談しながら課題を選定する。