

環境教育におけるファストプランツの有用性

－水質の違いによるカイワレ大根との比較－

学籍番号：5112040

氏名：宍貝翔子

1. 動機と背景

今日、世界的に環境教育の必要性が叫ばれている。しかし、実際に私たちが受けてきた環境教育は「ごみを拾う」「本やインターネットで環境汚染について調べて発表する」など、自らの問題意識を持つ機会が少なく実体験も伴わない場合が多い。科学技術振興機構の実態調査によると、理科の授業を苦手とする教師が多く、実験の準備や片付けの時間も不足している事が分かった。これは実体験を伴う環境教育が行われにくい背景であると考えられる。一方で「生物分野」は苦手と感じている教師が比較的少ないことも分かった。そこで今回は私の経験をもとに生物教材を用いて身近な河川の水質汚染を調べることに的をしぼった。

2. 目的と研究内容

先行研究によると、「ファストプランツ」という一生が1ヶ月半と短い植物が存在することがわかった。これなら教師の抱える諸問題を解消できると考え、水溶液の性質の実験によく使われるカイワレ大根と比較して有用性を確かめることにした。有用性のポイントとして、・試料の影響を受け成長するか・実験の準備や片付けにどの程度の手間がかかるか・児童の意欲を刺激するような過程や結果が得られるかの3点が考えられる。

試料は①里見川②溜川③汐入川④高梁川⑤八間川⑥水道水⑦ハイポネクス⑧石鹼水を用意し、水耕栽培を用いた。試料1つにファストプランツ5粒、カイワレ大根5粒ずつ計80粒を播種した。

これらの成長の様子をファストプランツは1564回、カイワレ大根は1663回、のべ3266回観察し、記録した。



図1 測定の様子

3. 結果と考察

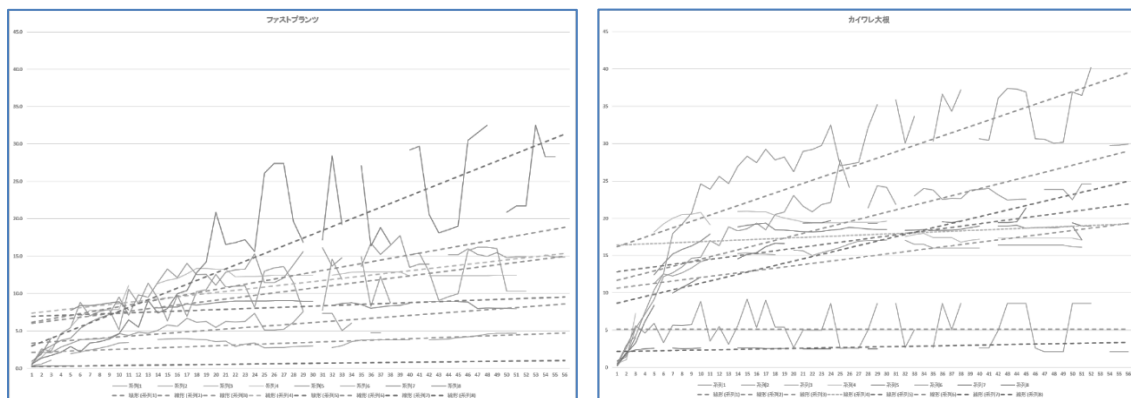


図2 ファストプランツ(左)とカイワレ大根(右)の平均値と近似曲線

成長の結果は図2のようになった。ファストプランツもカイワレ大根もほぼ同様の結果が得られた。即ち、人間にとって最良である水道水では育ちが悪い、一見汚いように思われる河川水で植物は良く成長することが分かった。

・ 試料の影響を受け成長するか

試料を汚染の値(COD値)が高い順に並べ替えると⑧①②③④⑤⑥となる。結果を合わせると⑧を除きCOD値の高いものが上位に来る傾向が見られた。これにより、ファストプランツとカイワレ大根は試料の影響を受けて成長し、環境を調べることに役立つ良い生物教材であることが確かめられた。

・ 実験の準備や片付けにどの程度の手間がかかるか

実験器具は身近な店で安価で揃えることができ、再利用することが可能である。試料も学校近くの河川で十分であり、希釈も簡単であるため児童でも行える。よって、教師の負担になるほどの手間はかからないと考える。

・ 児童の意欲を刺激するような過程や結果が得られるか

ファストプランツでは各成長段階を観察できることや、試料による影響の状態変化の違い、観察結果のグラフを汚染の値と見比べることなどから児童の意欲を刺激できると考える。また、毎日世話をすることで五感や感情が刺激され、情操教育の一環を担うことができると考えられる。

4. おわりに

今回開発した教材が現場で利用され、環境教育に役立つことを願っている。

(指導教員 福井 広和)