

探究的な学習における「アレロパシー」の教材化とその実践

○探究的な学習とは

問題解決的な活動が発展的に繰り返されていく一連の学習活動のこと
(文部科学省,2010)

生徒自身が課題の設定を行うことが重要 (黒上,2016)

⇒探究的な学習において適切な教材の導入が必要



○アレロパシーとは

植物が放出する化学物質が他の生物に阻害的あるいは促進的な何らかの作用を及ぼす現象 (藤井,2016) → サンドイッチ法などで測定

⇒探究的な学習における教材として有効である可能性

安価 生徒にとって身近で実験しやすい 発展可能性がある

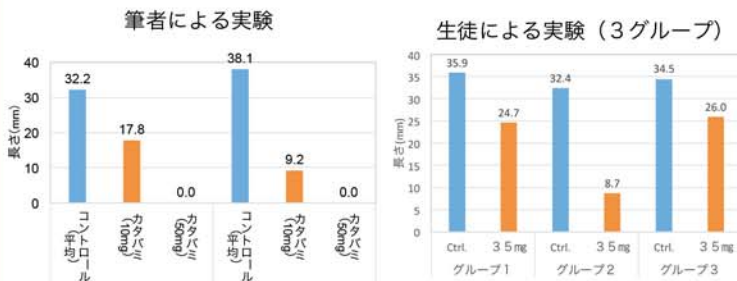


アレロパシーを教材化し、 高等学校の課題研究における有効性を実践的に検証する

○予備実験

検体として、乾燥させたカタバミを寒天で挟み、
レタスの種子を乗せ3日間栽培

⇒レタスの地上部および地下部の長さを測定し、
対照実験群 (Ctrl.) と比較



⇒筆者、生徒実験ともにアレロパシー効果を確認

○課題設定

生徒たちが自ら

カタバミを使用して天然の除草剤をつくる
というテーマを設定した。

- ①: レタス以外の種子にも効果があるか?
⇒カイワレダイコン, キンギョソウ,
クローバーの種子を使用して実験
- ②: カタバミの量はどの程度が適切か?
⇒カタバミの量を変えて実験

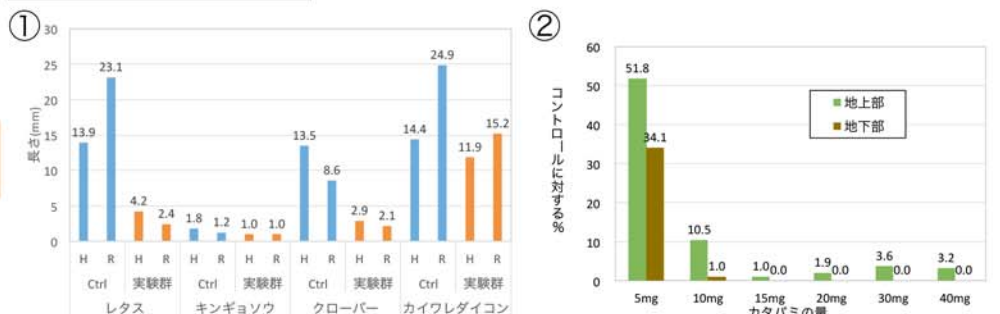
○まとめ・表現

- ・校内の中間、最終発表会
- ・サイエンスデイ
- ・サイエンスフェスティバル
- ・論文作成

サイエンスデイでは
優秀賞など、
高い評価を得た



○情報収集・分析



⇒多くの植物に効果あり

⇒15mgで十分効果がある

探究的な学習における教材としてアレロパシーは有効であった

文部科学省(2010)「今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開(中学校編)」
黒上剛夫(2016)「探究のサイクルを繰り返すことで汎用的な力と深い知識の両方を得る」、『VIEW21 教育委員会版』,vol.12,pp.6-9
藤井義晴(2016)「植物たちの静かな戦い」化学同人

窪谷富雄・平井健一郎・藤井義晴・神田博史・玉置雅彦(1998)「サンドイッチ法による雑草および薬用植物のアレロパシー活性の検索」,
『雑草研究』 Vol. 43(3)258~266
農業環境技術研究所(1997)「寒天を使用した「サンドイッチ法」による植物の葉から出る他感物質の検定」,雑草研究