

アレロパシー物質をもつ植物を混合した除草剤の効果

山口県立徳山高等学校

指導教員 小田中也

班員 藤本花果 久保慧典 末永佑真 糸中勇人 笠井一輝 兼重俐玖

背景

化学物質を使わない除草剤として注目されるアレロパシー物質。複数のアレロパシー物質を混合した場合、相乗効果がある？

1種類のアレロパシー物質を調べる実験



複数のアレロパシー物質を混合したときの効果は？

研究方法

- 種子の状態のレタスにアレロパシー物質を継続的に与え、育てる⇒実験1
- 約3週間育てたレタスにアレロパシー物質を一度だけ与え、育てる⇒実験2
- アレロパシー物質の作成

アレロパシー物質：

セイタカアワダチソウ (セイタカ)
トマト マリーゴールド (マリー)

それぞれの根をすりつぶして配合
(実験1は計0.50g、実験2は計2.0g)
1種類のもの3通り、2種類混合3通り、
3種類混合1通り……計7通り



経過観察

AからHまでの8個のポットに各10粒の種子を散布して、AからGのポットには実験1は4日おきに、実験2は実験開始日のみに、対応するアレロパシー物質を散布
Hは対照実験

結果

抑制効果は平均草丈で算出
→1個体とその日に成長した長さ
(計算方法)

実験1：個体の長さの合計÷個体数

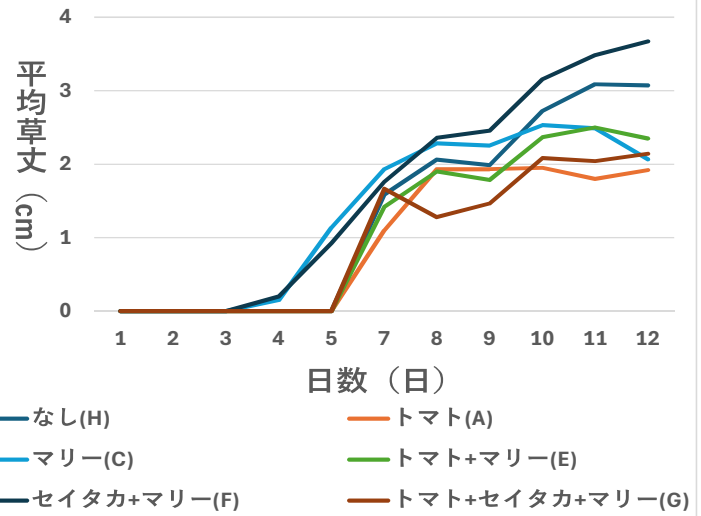
個体数の増減が影響しない

実験2：個体の長さの合計÷1日目の個体数

個体数の減少が数値に現れる

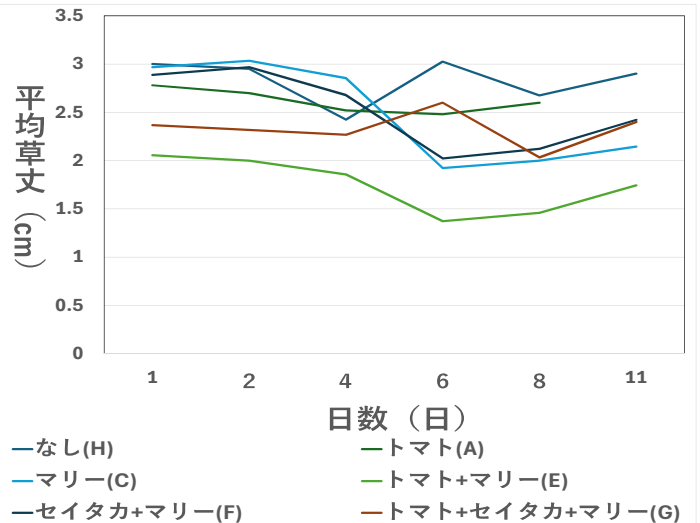
実験1

特に植物の成長抑制効果が確認できたのは、トマト(A)、マリー(C)、トマト+マリー+セイタカ(G)。



実験2

4日目から6日目にかけて個体数と平均草丈が減少しているポットが多かった。抑制効果が大きかったのはマリー(C)とトマト+マリー(E)とセイタカ+マリー(F)。



考察

実験1ではトマト、実験2ではマリーを含む試料の多くで抑制効果が顕著。
セイタカには強い抑制効果は確認できず
→植物の成長時期によって同じアレロパシー物質でも効きやすさは変化する？

結論

複数のアレロパシー物質間の相乗効果は確認されず、特定のアレロパシー物質の抑制効果が大きく反映された結果となった。