

セイタカアワダチソウの発芽抑制効果

大阪市立東高校 5班

研究動機

セイタカアワダチソウが持つアレロパシー物質には生長阻害だけでなく、発芽の抑制もできるのかと疑問に思った。そこで、私たちはセイタカアワダチソウのアレロパシーの影響について調べることにした。

仮説

アレロパシーは生育の阻害だけでなく、発芽の抑制にも効果がある！！

実験方法

- ①水100ml中にセイタカアワダチソウの根の粉末をそれぞれ0.5g、1.0g、1.5g、2.0g ずつ溶かし、ろ過して阻害物質を抽出これを抽出液とする
- ②キッチンペーパーを敷いた容器の上に、シロツメクサの種50粒を等間隔に並べたものを5セット用意
- ③純水と、①の4種類の抽出液の合計5種類を5mlずつ②のキッチンペーパーに染み込ませる
- ④容器をアルミホイルで包み、20°Cに設定したインキュベーターの中で保存
- ⑤毎日3mlの水、抽出液をそれぞれ与える
→それぞれの容器に入っているシロツメクサの種子の発芽日数の違いを調べる

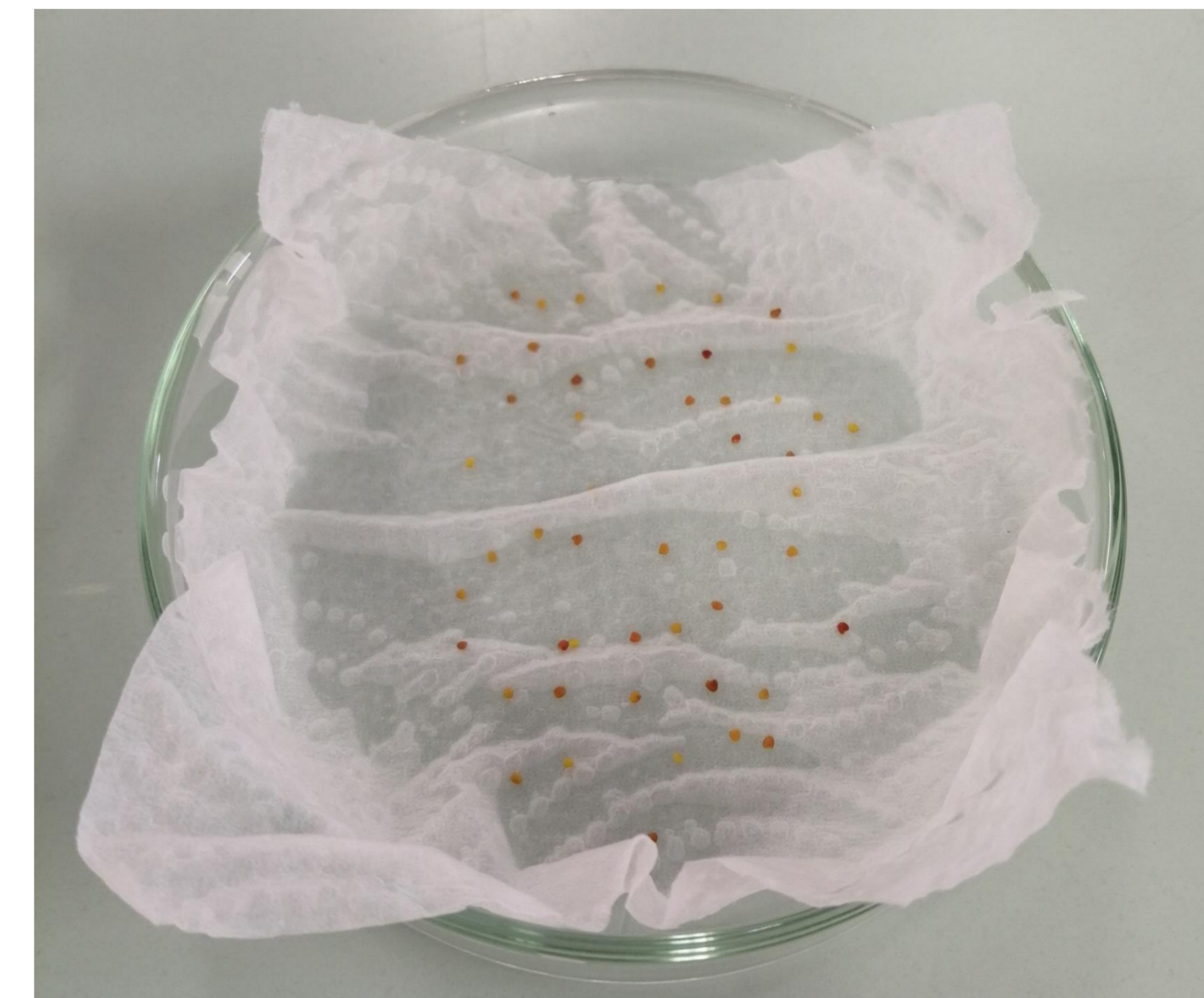
考察

阻害物質の抽出方法についてさらに調べた結果、cis-DMEという物質に辿り着いた。cis-DMEとは、セイタカアワダチソウに含まれている阻害物質の正体であり、水に溶けにくい物質である。今回の実験は、水を用いて阻害物質の抽出を行ったため、仮説と違う結果になった可能性がある。

今後の展望

- アルコールなどの有機溶媒を使った適切な抽出方法でcis-DMEを取り出し、これを用いて今回と同様の実験を行う。
- セイタカアワダチソウの、cis-DMEによる自滅(自家中毒)について調べる。

シロツメクサの種50粒 種を等間隔に並べた
(純水または抽出液を染み込ませる)



実験の結果

表1 シロツメクサの発芽数
抽出液の濃度 水100ml

	純水	0.5g	1.0g	1.5g	2.0g	
発芽日数	1日目	28	24	21	16	21
	2日目	49	48	47	47	47
	3日目	49	49	50	48	48

シロツメクサの種50粒中

【結果】発芽数に差はなかった。

cis-DME構造式

