



○はじめに

植物は、同種別個体間で化学物質を介したコミュニケーションが存在することが知られている。
本研究では、人工的に傷をつけた葉が、同種別個体の発芽や伸長に及ぼす影響を、5種類の植物で調べた。

○結論

カイワレダイコンでは、若い葉の人工傷により、別個体の成長が抑制される。
キャベツの苗においては人工傷をつけてから約7日間は成長を抑制する物質を放出する。

○実験1 同種別個体の発芽に与える影響

【材料】

カイワレダイコン、キャベツ、レタス、ハクサイ、
チンゲンサイ

【方法】サンドイッチ法による発芽実験

それぞれの植物を切って入れた寒天培地を1つずつ作り、
その上に同じ植物の種子を並べて発芽させた。

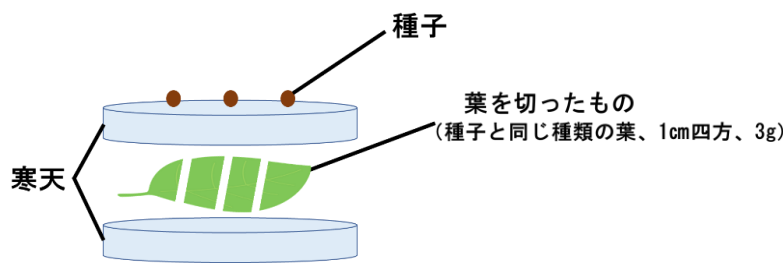


図1 寒天培地 モデル図

【結果】

表1 7日後の個体の芽の長さ (平均±標準偏差, N=9)

	無処理区	処理区
カイワレダイコン	7.74±0.65	6.36±0.80
キャベツ	2.02±1.25	1.25±1.04
レタス	5.48±0.62	4.69±1.20
チンゲンサイ	3.24±1.47	3.49±1.06
ハクサイ	3.89±0.40	4.07±0.66

カイワレダイコンでは無処理区より処理区の芽の伸びが有意に短かった。

それ以外の植物では有意差は見られなかった。

○実験2 キャベツの若い葉を切った場合の、同種別個体の苗に与える影響

【方法】

プランター1 (処理区)

- すべての葉をハサミで半分切り取ったキャベツの苗2株
- 無処理のキャベツの苗4株 (左から順に①~④とする)

プランター2 (無処理区)

- 無処理のキャベツの苗4株 (左から順に⑤~⑧とする)

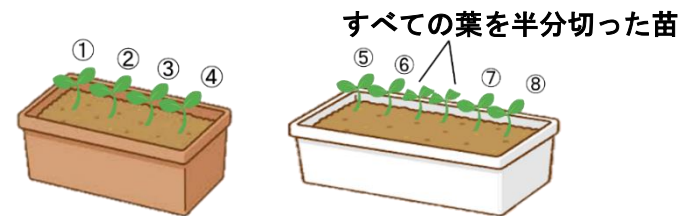


図2 無処理区 (左) と処理区 (右) の苗

【結果】

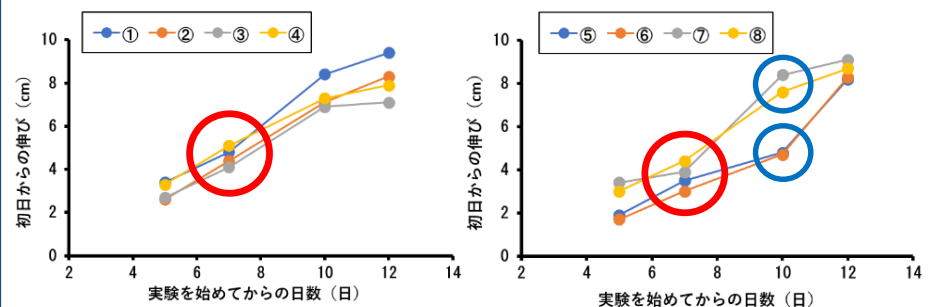


図3 無処理区の個体の伸びの長さ

図4 処理区の個体の伸びの長さ

初日から7日目までの伸びは処理区の方が有意に短かった。
しかし10日目以降には有意差は見られなくなった。

10日間の伸びは、葉を切った苗の左側に植えた2株の方が有意に短かった。

○考察

【実験1】カイワレダイコン→若い芽の葉。その他の植物→成長が進んだ葉。

➡ 抑制効果は葉の成長段階に関係があると考えられた。若い葉を切った場合、別個体の成長が抑制されることが考えられた。

【実験2】葉を切ってから7日間の伸びにのみ有意差が見られた。

➡ 7日目までは抑制物質が出ており、それ以降は切り口が修復し、抑制物質が出ていない。

個体の片側(⑦⑧の側)では抑制効果を多く受け、もう片側(⑤⑥の側)は効果が少なかった。

➡ 風による影響があったのかもしれない。

○今後の展望

(1)カイワレダイコンのみ若い葉を使用

➡カイワレダイコン以外の植物でも、若い葉を切って寒天培地に入れた場合、芽の成長を抑制することができるかを調べる。

(2)より効率の良い抑制効果をもたらすために、切った葉から出る物質の量と時間の関係を調べる。

(3)放出される物質の広がり方と個体の位置関係が抑制効果に関係しているのかを調べる。

○参考文献

塩尻かおり, 2021年, かおりの生態学 -葉の香りがつなげる生き物たち-, 152p

杉本貢一, 松井健二, 高林純示,
植物がかおりで危険を感じ取るしくみ,
化学と生物, 53, 138-140