This plant is dead

熊本県立大津高等学校

1. 研究の動機

学校のテニスコートに生えている雑草に悩まされていたため、簡単に枯らす方法を探したいと思ったから。

2. 使用した植物

・エノコログサ　*Setaria viridis*
・ドクダミ　*Houttuynia cordata*

3. 準備物

ペットボトル　石灰　カッター(ハサミ)　消石灰
電子てんびん　塩　塩化アンモニウム　ドクダミ　pH試験紙純水
猫じゃらし(エノコログサ)　ビーカー　シャーレ　薬さじ

4. 実験方法

1. 単子葉類(猫じゃらし)と双子葉類(ドクダミ)を採取する
2. ペットボトルに同じ量の土を入れる
3. 採取した植物の根の長さを測る【写真1，写真2】
4. 1週間ほど水のみを与える
5. 約10%の消石灰と塩化アンモニウムの水溶液を作る。
   約3%の塩の水溶液を作る。
6. 作った水溶液を1つのペットボトルにつき50ml与える。
7. 2週間後に掘り起こし、再び根の長さを計測する。

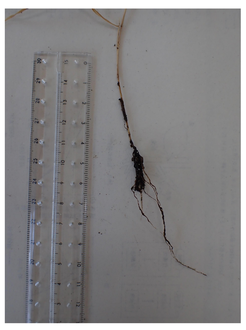
表1　実験前の根の長さ

	ひげ根	主根・側根
水	7cm	7cm
塩	8．5cm	11cm
塩化アンモニウム	4cm	8cm
消石灰	10cm	10cm

表2　溶液のpH

水	8	中性
塩化アンモニウム	4	酸性
消石灰	11	アルカリ性
塩	6	中性

写真1



植える前のドクダミ

写真2

植える前のエノコログサ

写真3

塩化アンモニウムのpH

写真4

消石灰のpH

5. 予想

枯れる➡塩化アンモニウム、塩　　主根と側根の違い
枯れない➡消石灰　　なし

6. 結果

	ひげ根	主根・側根
水	＋36【一番成長】	0【新しい芽が出ていた】
塩	−0．5【根が湿っていた】	−1．0【根が湿っていた】
塩化アンモニウム	＋6．5	−0．5【根がブヨブヨになった】
消石灰	−0．5【根が乾いていた】	−1．0【根が乾いていた】

➡枯れない
➡枯れる

6. 考察①

水以外の水溶液を与えた雑草は全て枯れた
⬇️
塩
浸透圧の影響で水が移動したため、根の水分がなくなり、根が空洞になったと考えられる

塩化アンモニウム
酸性のため酸性雨のような効果が出たと考えられる

消石灰
土にうまく浸透せず正しい結果が得られなか

【根が縮んでいた理由】
・抜く際にちぎれてしまった可能性がある
・根が腐っており、根が縮んでしまった可能性がある

7. 追加実験

実験1の反省点から、石灰を土に混ぜて実験した
準備するものは実験1と同様

8. 結果

追加実験の結果
ひげ根　＋0,5cm　根は固く、元気だった
主根・側根　＋6,3cm　先端が柔らかくなっていた

9. 考察②

根が伸びた
⬇️
土とうまく混ざったからだと考えられる

10. まとめ

・全ての葉は枯れていたが、酸性の水溶液が一番根を枯らすのに効果的であった
・アルカリ性の水溶液を与えることで、根の成長を抑えることができる
【追加実験】
・土にアルカリ性のものを混ぜても影響はなかった

11. 今後の展望

・今回は実験の期間が短かったため、更に期間を長くして実験してみる
・身の回りのもので代用できるものを探す
・道に生えている植物に今回作成した水溶液を与えてみる
・条件をもっと変えて実験してみる

12. 参考文献

https://www.city.chiba.jp/kyoiku/gakkokyoiku/kyoikushido/documents/33_41.pdf
(雑草の根はどれぐらい厳しい環境に耐えられるのか)
https://www.shiojigyo.com/siohyakka/about/data/permeation.html
(塩の浸透圧について)
生物資料集　最新図説生物neo