

除草するのに最適な調味料とは？

抄 録

本研究の目的は、雑草の除草に最も適した調味料を明らかにすることである。まず、文献で雑草や除草剤について調査した。雑草は、種を成長に適したところへ移動させるため、あらゆるところに生育できることが分かった。次に調味料とその組み合わせ、濃さの観点から、一番適したものを実験で明らかにした。その結果、醤油が一番良く、濃さは、(醤油：水) = 3 : 1 が一番適していると考えられる。それは、塩分を含んでいるからだと考えた。しかし、実際に庭にまいたとき、条件が悪くあまり枯れなかった。これらのことから、今回の研究では、雑草に効果があるのかを明らかにすることができなかった。それを明らかにすることが今後の課題である。

キーワード：雑草，除草，調味料，除草剤

1. はじめに

1.1 研究動機

雑草は再生能力が高いため、完全に取り除くことは不可能である(石山, 2016)。除草剤が広く使用されているが、まくと肌がかぶれてしまう。また、防草シートは手間がかかる。塩水が雑草に効果があると、よく耳にするので、塩水だけでなく、調味料の活用が考えられる。

1.2 研究目的

本研究では、以下の実験①～⑥を行うことで、(1)豆苗を枯らすのに最適な調味料とその濃さを明らかにする。また、(2)豆苗を枯らした調味料で雑草を除草できるのかについて明らかにする。

- ①豆苗を枯らすのに最適な調味料
- ②最適な調味料の濃さ
- ③豆苗を枯らすのに最適な調味料の組み合わせ
- ④最適な調味料の組み合わせの濃さ
- ⑤最適な調味料単体と組み合わせの比較
- ⑥庭に調味料をまく

2. 研究内容

2.1 定義と条件

雑草は世間一般では「見映えのしない人間生活に役立たない雑多な草」のことを指すが、農業上では「農耕地に生育して作物生産に害を与える草」のことを指す（コトバンク，2019）。雑草は以下の四つの特徴を持っているため、あらゆるところに生育できる。

- ・過酷な状況でも発芽できる強い生命力を持っている。
- ・条件が整うまで休眠できる。
- ・踏みつけられても平気である。
- ・さまざまな手段で種を成長に適したところへ移動させることができる（保谷，2014）。

また、除草剤とは「作物の栽培に害を与える植物の防除に用いられる薬剤」のことを指す（コトバンク，2019）。除草剤には液状タイプと粒状タイプがある。液状タイプのまき方は、

- I. 強い日差しで蒸発する可能性があるため、朝や夕方などの涼しい時間帯を選んでまく。
- II. 雨上がりにまくと、草などについた雨水や、土にしみ込んだ水などと混ざり、薄くなってしまうので、相性は最悪。雨が降らなさそうな日を選んでまく。
- III. 風があると、風で違うところに流れて行ってしまいかもしれないので、風のない穏やかな日を選んでまく（生活110番，2019）。

粒状タイプのまき方は、

- I. 風があると、風で違うところに流れて行ってしまいかもしれないので、風のない穏やかな日を選んでまく（生活110番，2019）。

除草のために、塩水をまくことが考えられるが、効果がとても高い、塩は土の中で分解されないので半永久的に効果が持続する、というメリットがある一方、以下のデメリットがある。

- ・雨水などによって流れ出た場合周辺農家への多大な被害や下水や河口への深刻な影響が発生する可能性がある。
- ・鉄筋コンクリート類へダメージを与え、酸化によるコンクリートの剥離等の影響が考えられる。
- ・建築の基礎が弱くなる、地中の下水管・電話線などのインフラ設備への被害が生じる恐れがある（アイ・エイチ・エス株式会社，2019）。

これらのことから、今回塩水は使用しない。

3.2 実験の手順と諸注意

①実験方法

- ・透明なプラスチックのコップに、豆苗と調味料を入れ、テラスにおいて2日ほど観察する。
- ・実験6では、庭の、日当たりが良い砂利と土のところに、それぞれ調味料をまく。大きさは、50cm×50cm程。

②実験の諸注意

- ・実験に豆苗を使うのは、生育条件を同じにするため。

- ・実験1は、醤油、酢、ソース、レモン汁、お湯、水を使用。
- ・醤油、ソースは、塩分が含まれているから、酢、レモン汁は、酸味があるから、お湯は、「熱」で豆苗が枯れると考えたのでこれらの調味料を選んだ。
- ・実験2は、実験1で一番良かった調味料を使用。水との比が1：3, 1：2, 1：1, 2：1, 3：1の5種類と水を使用。
- ・実験3は、醤油+酢, 醤油+ソース, 醤油+レモン汁, 酢+ソース, ソース+レモン汁, 酢+レモン汁の6種類と水を使用。
- ・実験4は、実験3で一番良かったものを使用し、水との比が1：3, 1：2, 1：1, 2：1, 3：1の5種類と水を使用。
- ・実験5は、実験2と実験4でそれぞれ効果があったものと、水の3種類を使用。
- ・実験6は、実験5で結果がよかった方を家の庭にまく。
- ・実験1～実験6までで使用する調味料は、それぞれ72gとする。

2.3 実験結果

2.3.1 アンケート結果

実験1, 実験3については、結果が酷似しており、どちらの方がより高い効果を示したのか判断することが困難であり、また極力主観性を排除するため、アンケートを行った。アンケートは、写真を提示して、どれが最も枯れているか選ぶ形式。10歳未満～60歳未満の20人に実施した。

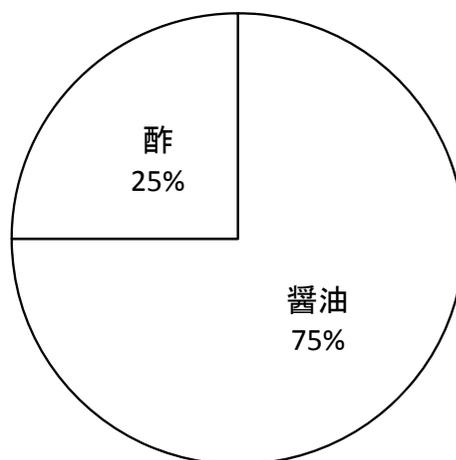


図1 アンケート結果（実験1）

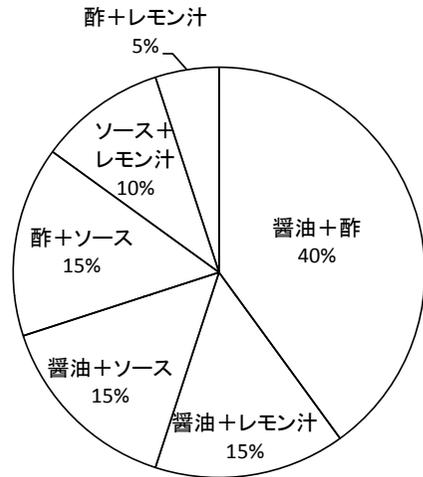
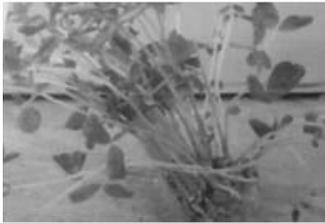


図2 アンケート結果（実験3）

2.3.2 実験1, 3の結果

上記のアンケート結果により、実験1は、醤油が、実験3は、醤油+酢が最も高い効果を示した。下の写真は、醤油と、醤油+酢の実験結果である。また、実験2, 4～6では、5時間おき程度で観察した。

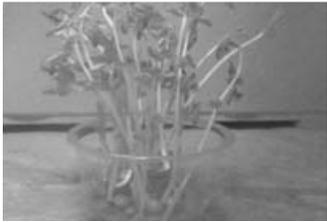
表1 実験結果（実験1, 実験3）

実験1	実験開始日	2日目
醤油		
実験3	実験開始日	2日目
醤油+酢		

2.3.3 実験2の結果

枯れ始めの早さや、枯れ方の観点から、(醤油:水) = 3:1が一番適しているという結果になった。次の写真は(醤油:水) = 3:1の実験結果である。

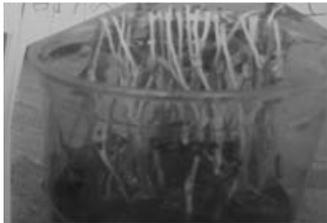
表2 実験結果（実験2）

実験2	実験開始日	2日目
(醤油：水) 3：1		

2.3.4 実験4の結果

枯れ始めの早さや、枯れ方の観点から、(醤油+酢：水) = 3：1が一番適しているという結果になった。下の写真は(醤油+酢：水) = 3：1の実験結果である。

表3 実験結果（実験4）

実験4	実験開始日	2日目
(醤油+酢：水) 3：1		

2.3.5 実験5の結果

枯れ始めの早さや、枯れ方の観点から、(醤油：水) = 3：1が一番適しているという結果になった。下の写真は(醤油：水) = 3：1の実験結果である。

表4 実験結果（実験5）

実験5	実験開始日	2日目
(醤油：水) 3：1		

2.3.6 実験6の結果

雑草は、土の部分も、砂利の部分もあまり効果がなかった。しかし、ほんの少しではあるが、土に生えていた雑草は、枯れていた。このことから、砂利よりも、土の方が枯れやすいということがわかった。



図3 実験6の結果

3. 考察

実験1～5で、醤油が適していたのは、今回使用した調味料の中で最も多く塩分が含まれていたからだと考えられる。食塩を庭にまいても被害が出ないのは5%以下である。今回使用した、水で薄めた醤油は5%以下だったため、環境的に問題はないといえる。また、酢が枯れやすかったのは、「酸」によるものだったと考えられる。

実験6であまり枯れなかったのは、雨上がりにまいてしまったことと、まく量が少なかったことがあげられる。土の方が枯れやすかったことについては砂利だと、根が醤油を吸う前に、醤油が地下深くまで流れてしまうからだと考えた。

4. 結論

雑草は、完全に取り除くことは困難であるが、除草することはできる。そして、実験1～5を行い豆苗に一番効果がある調味料は醤油だという結論に至った。しかし、雑草に効果があるのかを明らかにすることができなかったのでそこが課題である。

5. 参考文献

アイ・エイチ・エス株式会社 絶対にやってはいけない!「塩」による「雑草対策」

〈ihsxavan.zouri.jp/knowledge/bousousheito-salt.html〉(2019年8月2日)

いきいきシニア応援事業 除草剤の裏ワザ・除草剤の代わりにの雑草対策

〈<https://iki2.net/service/weeding-2/josouan/>〉(2019年8月2日)

石山雄大(2016). 雑草の生気と気軽な雑草対策

雑草, 除草剤—コトバンク <https://kotobank.jp> (2019年8月2日)

生活110番 除草剤をまく時期はいつがいい? 使用する際に注意すべきことは?

〈https://www.seikatsu110.jp/garden/gd_mowing/35156/〉(2019年8月2日)

保谷彰彦(2014). 子どもの科学☆サイエンスブックス

身近な草花「雑草」のヒミツ