

85 雑草はお茶になれるのか？

～ 雑草に価値を見出そう ～

Can weeds become tea? (Finding Value in Weeds!)

要旨 お茶の味や効能の鍵となるタンニンに注目してお茶になりうる雑草を見つける研究。

Abstract Research to find weeds that can be made into tea, focusing on tannins, which are key to the taste and efficacy of tea.

0 キーワード

- ・没食子酸水和物水溶液…タンニンに似た性質を持つ。本研究では代用して問題ない。
- ・酒石酸鉄試薬…鉄イオン要因。
- ・分光光度計…試料に光を当てる前後で光の強度を比較して吸光度を算出する機械。

1 研究背景と研究目的・意義

1.1 研究背景

ある日、近所に住むお年寄りが、腰を痛めながらも家の周りの雑草を懸命に抜いている姿を見かけた。その光景を目にして、「雑草は本当にただの邪魔者なのだろうか」「何か別の形で活用できる方法はないのだろうか」と疑問を抱くようになった。

雑草は、道端や空き地、庭など、私たちの生活圏にあふれているにもかかわらず、多くの場合は価値のない存在として見なされている。しかし、それだけ大量に存在している植物資源をまったく活用しないのは、非常にもったいないのではないかと感じた。

そこで本研究では、雑草に新たな視点からアプローチし、「お茶」としての利用可能性を探ることにした。もし雑草の中に、美味しく、成分的にも優れたものが見つければ、これまで無価値とされていた存在が一転して、有用資源として見直される可能性もある。

1.2 リサーチクエスチョンと先行研究・事例

「雑草から水出ししたお茶の中に、市販の緑茶と同程度のタンニンの量を含むものは存在するのか？」

本研究では、このリサーチクエスチョンに答えるために、西洋タンポポ、シロツメクサを採取し、水出しした液体中のタンニンの量を測定する。また、市販の緑茶と比較して香りや味の違いにも着目し、雑草の新たな活用方法としての可能性を研究する。

1.3 研究の目的・意義

雑草は、一般的に農作物や庭の景観を損なう「邪魔な存在」として扱われることが多い。しかし、その中には食用や薬用として利用可能な種類も存在しており、私たちが見落としている可能性のある「価値」が眠っていると考えられる。

本研究の目的は、そんな雑草にお茶としての新たな価値を見出すことである。特に本研究では、タンニンという成分に注目し、雑草由来のお茶が市販の緑茶と同等、あるいはそれ以上の成分的・味覚的魅力をもつ可能性を探ることで、雑草の新しい利用法を模索する。

また、「雑草茶」の中には、もしかすると市販の緑茶よりも美味しいと感じられるものが存在するかもしれない。こうした未知の発見は、私たちの食文化や生活の中に新たな選択肢を加えることになり、身近な自然への関心を高めるきっかけにもなりうる。

このように、本研究は「見向きもされない雑草に別の視点から光を当てる」ことを通じて、環境資源の有効活用と新しい味覚体験の可能性を追究するものである。

1.4 仮説とその根拠

本研究では、市販の緑茶と同等、あるいはそれ以上のタンニンを含み、なおかつ香りや味に優れた雑草茶が存在するという仮説を立てた。

この仮説の根拠として、第一に、自然界には数えきれないほど多種多様な雑草が存在しており、それぞれが独自の成分や香りを持っていることが挙げられる。その中には、まだ私たちが味わったことのない美味しさや、予想外の成分的価値を持つ雑草が含まれている可能性があると考えられる。

実際、一部の雑草は薬草として古くから利用されてきた例もあり、私たちが「雑草」と一括りにしている植物の中には、見落とされている有用な種が存在している可能性がある。したがって、多くの種類を試していく中で、香り高く、美味しくいただける雑草茶に出会える可能性は十分にあると推測した。

2 研究方法1 タンニンと鉄イオンの反応性を調べる

2.1 研究の目的とリサーチクエスチョン・仮説との関係

タンニンの量を調べるうえでタンニンの性質を調べる。

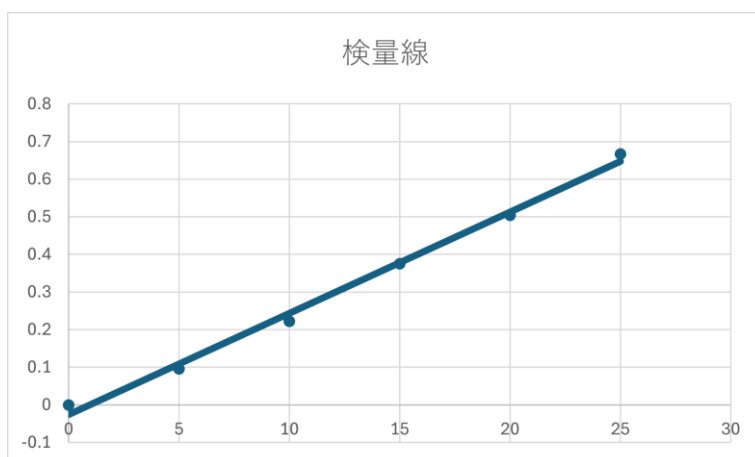
2.2 研究と分析方法

本校にはタンニンがなかったため、没食子酸水和物水溶液を 0, 5, 10, 15, 20, 25mg/100ml の濃度で調製し、そこに酒石酸鉄試薬を入れて反応させ、それぞれを分光光度計にかけて吸光度を測る。また、このとき pH 変化による反応が起きないようにリン酸緩衝液を加えている。

2.3 結果と考察

吸光度は没食子酸水和物水溶液の濃度に比例して増加した。

吸光度を調べることで雑草に含まれるタンニンの量とお茶に含まれるタンニンの量の比較ができ、相対的にタンニンの量を調べられる。なお、グラフの横軸は没食子酸水和物水溶液の濃度(mg/100ml)を示し、縦軸は吸光度(Abs)を示す。



3 研究方法2 お茶とたんぽぽとシロツメクサの吸光度を調べる。

3.1 研究の目的とリサーチクエスチョン・仮説との関係

摘み取った雑草から吸光度を測り、それらの吸光度を市販の緑茶の吸光度と比較する。

3.2 研究と分析方法

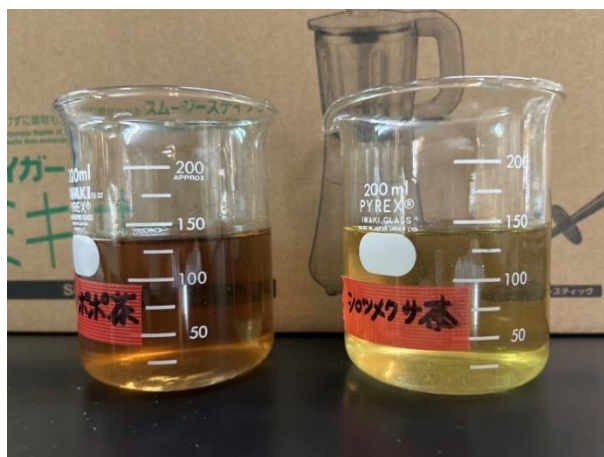
市販の緑茶として今回はお〜いお茶を用いた。市販のティーバッグタイプの緑茶を記載通り（水出し3分間）に抽出し研究方法2と同様の手順で吸光度を測る。また、たんぽぽとシロツメクサ（本校に実際に生えていた）を一週間ほど乾燥させ、粉碎机で細かくしティーバッグに詰める。二つのティーバッグを市販の緑茶と同じ手順で吸光度を測り比較する。



3.3 結果と考察

お茶の吸光度は 0.28Abs。たんぽぽの吸光度は 0.0952Abs。シロツメクサ 0.0486Abs。

市販の緑茶と雑草茶の吸光度を比べると、市販の緑茶の吸光度に雑草茶のそれは遠く及ばなかったことから、市販のお茶と同じ抽出方法では、雑草茶からは市販の緑茶と同じだけの量のタンニンを取り出すことができないことが考えられる。



3.4 お茶の定義

ここで本研究におけるお茶の定義を、市販の緑茶の吸光度が 0.28Abs であったことから、範囲を±20%と設定し、0.22Abs~0.34Abs とする

4 研究方法3 抽出時間と吸光度

4.1 研究の目的とリサーチクエスチョン・仮説との関係

水につける時間と抽出されるタンニン量に関係があるのかを調べる。

4.2 研究と分析方法

シロツメクサが余ったので抽出時間だけ3倍にして同様の実験をした。

4.3 結果と考察

吸光度は0.0903Absであった。

したがって、吸光度は0.0486Abs→0.0903Absに増加した。

抽出時間が長いほどタンニンが多く抽出されると考える（右図参照）。



5 結論と今後の展望

5.1 結論

以上の実験結果から、タンポポとシロツメクサでは、水出し3分の条件では市販の緑茶と同等のタンニン量を抽出することはできなかった。したがって、今回の研究で、条件を満たす吸光度を示す雑草茶は見つけられなかった。しかし、雑草の種類によって吸光度が異なったり、抽出時間を延ばすことでタンニン量が増加する傾向が見られたことから、条件次第（種類、時間など）で本研究におけるお茶の定義を満たす可能性があることが明らかになった。

5.2 今後の展望

もっと多種類の雑草で吸光度を測りたい。タンニンと鉄イオンが結びついて色が変わりそれを使って吸光度を調べたが、タンニン以外に鉄イオンと結びつくことで色が変わる物質があるとその性質を使えないので、タンニン以外に鉄イオンと結びつくことで色が変わる物質があるのか調べていきたい。また、タンニン以外のお茶の成分でも含有量を比較して多角的にお茶に近い雑草を見つけていきたい。

6 謝辞

我々の研究をご覧いただきありがとうございます。本研究では、化学や生物に関する知識が多く結びついており、日常生活では見かけない語句が多く、なかなか伝わりづらい内容となってしまう申し訳ありません。これを機に、何か得ていただくことができれば幸いです。

7 引用文献・参考文献

1) カテキンの効率的な取り出し方（大阪府立高津高校）

<https://kozu-osaka.jp/cms/wp-content/uploads/2020/03/a2e7f8aef905e844d14c3f0f5ceb49e4.pdf>

（2024年9月）

2) 御茶のおいしい淹れ方

<https://releafrecord.com/article/749/>（2024年7月）

3) 緑茶中のタンニンの測定

https://science.tamagawa.ed.jp/online_presentation.R2/chem/7.pdf（2024年10月）

4) 大和茶の抽出条件とタンニン溶出量の関係

https://nwuss.nara-wu.ac.jp/media/sites/11/22-1-25_Yamato-tea-extraction.pdf（2024年9月）

月）