

# ～ブラジルチドメグサの活用～外来種で血圧を下げよう～

熊本県立鹿本高等学校 2年

## 1. 要旨 abstract

We investigated the ecology and constituents of *Hydrocotyle ranunculoides* to make it useful instead of a nuisance. As a result, we found that it has the potential to lower blood pressure and to have antibacterial or fungicidal effects. However, since we have not yet obtained the results of the product, we do not know whether or not the product will have an effect on blood pressure.

## 2. 研究背景/目的・意義

ブラジルチドメグサは世界中に広く分布する、セリ科の植物である(国立開発法人 国立環境研究所 2022年12月15日)。日本では、2005年に外来生物法の特定期間1次指定に指定された。ブラジルチドメグサの生態として根や茎は切れやすく、切れ端からでも容易に再生可能、貧栄養の水系でも生息可能とされている(環境省 特定外来種ブラジルチドメグサ)。成長スピードも早く1日で20cm伸び、3~7日でバイオマスが2倍になることがあるという実験結果もあるが(MISIN Floating marsh pennywort)、ブラジルチドメグサの成分は現在も不明な点が多い。このような生態により駆除が難しく、多くの国、地域で厄介者扱いをされている。そこで同じ属のチドメグサを調べた結果、チドメグサ属には同じ作用があることが判明した(BOTANICA 2020)。チドメグサの作用は、止血作用のほか利尿・毒解・腫れ物、肝硬変などがあるそうだ(BOTANICA 2020)。また、チドメグサを使用したチドメグサ茶というのがある。このチドメグサ茶には、殺菌・抗菌作用、抗炎症作用、リラックス作用があるとされている(ハーブティー図鑑 2019)。そのためブラジルチドメグサにも同じような作用があると考え、前文のような生態を活用した製品を創れるのではないかと考えた。

ブラジルチドメグサの成分を解明することは非常に重要である。解明することによりチドメグサのようにお茶を創るなどとして活用できるのではないかと。お茶以外でもブラジルチドメグサを使用した製品を作れるのであれば、ブラジルチドメグサの生態をうまく活用することが可能になるのではないかと。

ブラジルチドメグサの成分を解明し、生態を利用し厄介者から有用な者になることを目指した。



(引用: Photolibrary)

## 3. 研究方法

- (1) 文献調査: i) ブラジルチドメグサの生態調査  
ii) 水質調査  
iii) ブラジルチドメグサの成分分析  
iv) チドメグサ茶の調査

- (2) 実験: i) ブラジルチドメグサの成分分析  
ii) 血圧低下への効果

チドメグサ茶に抗菌作用があるとされているのでブラジルチドメグサにも抗菌作用があるのか寒天培養実験をおもしろ科学研究室を参考にし実験する。

※今回使用したのは納豆菌

### \* 実験 1

材料: 寒天、グラニュー糖、コンソメ、納豆、水、耐熱容器、綿棒、耐熱箱、ペットボトル

① 培地の調整のため以下の方法を行った。

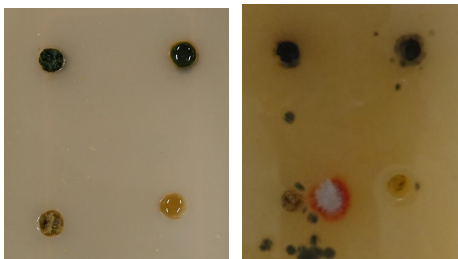
- 寒天(3.5g)、コンソメ(5g)、グラニュー糖(3g)を耐熱容器に入れた。
- 水を200mLほど加え、ラップを被せ電子レンジで加熱した。(500wで5分)
- 冷やして固めた。

② 納豆菌の播種を行った。

- 水を入れ電子レンジで加熱、沸騰させ滅菌した耐熱容器を準備した。
- 納豆1パックを入れた。
- 水を100mL加えよく混ぜた。
- 綿棒を菌液で浸し、寒天培地に塗布した。

③ 抗菌物質の埋設を行った。

- ストローを寒天培地に突き刺し、穴をあけた。
- 開けた穴に抗菌物質を入れた。



左上: 摺った葉  
右上: 葉のエキス  
左下: 摺った茎  
右下: 茎のエキス

日本食品分析センターに体に有害な物(鉛、カドミウム、ヒ素、水銀)が入っていないかどうか調べてもらう。

ii) 乾燥させたブラジルチドメグサ5~10gに水500mlでお茶を作る。そのお茶を飲むことによって血圧に変化があるのか調べるため、食前と食後に血圧を測る。(お茶を飲むタイミングは食事中。)

## 4. 結果・考察

文献調査の結果として、ブラジルチドメグサは栄養繁殖を行う貧栄養水や汚染水でも生息可能であること、チドメグサ茶にはリラックス効果、抗炎症作用、血圧低下効果があることが判明した。また、今回ブラジルチドメグサを採取した水辺プラザかもの水質は無臭、透明度100で良質な水だと判明した。

i) 寒天培養実験を行った結果、空気中の菌が入り込みカビが生え、失敗に終わった。

実験結果より、作業中や菌の繁殖中に菌が入り込まないようにするのは今後の課題としていきたい。しかし、ブラジルチドメグサを埋め込んだ周りにカビが発生していない場所があったため、ブラジルチドメグサに抗菌作用あるいは殺菌作用が微量でもあると推測する。

そのため、より正確な結果が出るよう更なる努力が求められる。

成分分析結果(日本食品分析センター)

分析試験項目	結果	定量下限	方法
ヒ素(Asとして) * 1	検出せず	0.1 ppm	原子吸光光度法
鉛 * 1	検出せず	0.05 ppm	原子吸光光度法
カドミウム * 1	検出せず	0.01 ppm	原子吸光光度法
総水銀 * 1	検出せず	0.01 ppm	加熱酸化原子吸光光度法

\* 1 液体を除いて試験した。

表の通り、体に有害なものは入っていないということが判明したが、念のため熊本大学の先生方から確認を取る。

ii) 血圧低下効果に関しては、成分分析を元に熊本大学の先生方に確認でき次第実験を行っていく。

## 5. 結論・今後の展望

現段階では詳しい成分や血圧低下効果があるかは明確になっていない。しかし、実験により抗菌作用あるいは殺菌作用がある可能性が出てきたため、改めて実験を行いその可能性を立証していく。更に、成分分析の結果のお茶を創り血圧低下効果に作用するかを調べていきたい。

ブラジルチドメグサでお茶を創ることができた場合、大量に余り処分している桑葉を使用した桑葉茶とブレンドしたお茶を創り、血圧や匂い、味、その他の作用などにどのような変化があるか調べていきたい。また、日本語での文献調査だけでなく情報に偏りが出る可能性があるため多言語での文献調査を増やしていきたい。

## 6. 引用文献・参考文献

国立開発法人 国立環境研究所 「侵入生物データベース」

<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/81150.html>

2022年 12月 15日

環境省 特定外来種ブラジルチドメグサ

<https://www.city.kurume.fukuoka.jp/1050kurashi/2030kankyougumi/3210qairashu/fig/burachi.pdf>

2022年7月4日

BOTANICA 「チドメグサの利用法」水槽の水草に最適って本当？水質浄化の効果は？」

<https://botanica-media.jp/27037p=2>

2022年12月15日

ハーブティー図鑑 「チドメグサ茶の気になるお味は？効果・効能、飲み方を解説！副作用や妊娠時の心配事は？」

<https://tea-labo.jp/hydrocotyle-sibthorpioides-tea/>

2022年9月1日

おもしろ科学実験室 「抗菌作用を見てみよう！」

<https://www.mirai-kougaku.jp/laboratory/pages/210305.php>

2022年12月1日

Floating marMISINsh pennywort

<http://www.misin.msu.edu/facts/detail/?project=msin&id=284&cname=Floating%20marsh%20pennywort#images>

2022年9月16日

特定非営利活動法人 日本高血圧協会 血圧パートナー

<https://ketsuatsu-support.com/hypertension/happens/patients.html>

2022年11月11日

菊池川流域同盟ブログ 令和3年度 ★ブラジルチドメグサ現状調査結果★

<https://blog.goo.ne.jp/kikuchigawadomei/e/1a7d152544945db4d31563233c15ca61>

2022年8月19日

わたしのブログ 健康茶で元気

<https://plaza.rakuten.co.jp/rai181/diary/201005250001/>

2022年9月1日

外来植物図鑑 ブラジルチドメグサ

[https://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/project/plant\\_alien/book/index\\_h/hydrocotyle.html](https://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/project/plant_alien/book/index_h/hydrocotyle.html)

2022年7月4日

松江の花図鑑 チドメグサ

<https://matsue-hana.com/hana/1domegusa.html>

2022年9月14日

Fandom

<https://kias.nie.re.kr/home/ham/ham02002v.do?clsSno=22222&searchClsGbn=harm>

2022年9月16日

水前寺江津湖公園 ブラジルチドメグサ

<https://www.ezuko-park.com/blog/31879>

2022年9月13日

Invasive Alien Species Fact Sheet

[https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/h/hydrocotyle-ranunculoides/hydrocotyle\\_ranunculoides.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/h/hydrocotyle-ranunculoides/hydrocotyle_ranunculoides.pdf)

2022年9月8日

国土交通省 水分水質データ

<http://www1.river.go.jp/cgi-bin/SrchSite.exe?KOMOKU=03&NAME=&SUJKEI=000011&KASEN=&KEN=-1&CI=TY=&PAGE=227>

2023年1月26日