

身近な植物の抗菌作用～どれだけ細菌の増殖を抑えられるのか～

生物班：熊田 貴子 田中 美羽 永尾 大輔

要約

本研究の目的は、身近な植物の抗菌作用の有無を明らかにすることである。実験で大腸菌、枯草菌、常在菌に対する阻止円の有無を調べた結果、阻止円が見られた。従って本研究では、身近な植物に抗菌作用があるということが結論付けられた。

Abstract

The purpose of this study is revealing that the antibacterial action of familiar plants. An experiment conducted to determine the presence or absence of inhibition circle for Escherichia, Bacteria subtilis, and Bacteria that occurs naturally on the skin. This study concludes that there is an antibacterial action of familial plants.

1. 序論

私たちの身の回りには植物の抗菌作用を利用した製品がある。私たちはこのようなものが身近にあることに気が付き、植物の抗菌作用に興味を持った。そこで私たちは普段目にする植物に実際に抗菌作用があるのかを調べた。

2. 研究手法

(1) 実験 I

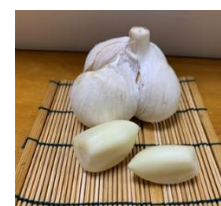
準備物

Sample：ヨモギ、アジサイ、柿の葉、柿の実、にんにく

菌：大腸菌 (Escherichia)、枯草菌 (Bacillus subtilis)、
常在菌 (Bacteria that occurs naturally on the skin)

器具：シャーレ、クリーンベンチ、乳鉢、乳棒、脱脂綿、マイクロピペット、マイクロチューブ、

コンラージ棒、ストロー、ノギス、肉エキス、ペプトン、塩化ナトリウム、寒天末



① Sample のそれぞれの植物を乳鉢と乳棒を用いてすりつぶす。



- ② 三種類の菌を液体培地に移す。
- ③ SA 培地を作り、培地に菌を塗り広げる。



- ④ 培地の中心にストローで穴をあけてその穴に sample を植え、三日間培養する。
- ⑤ できた阻止円の直径をノギスを用いて測る。

(2) 実験Ⅱ

準備物

Sample:ワサビ、生姜、唐辛子、ラベンダーの精油、ユーカリの精油



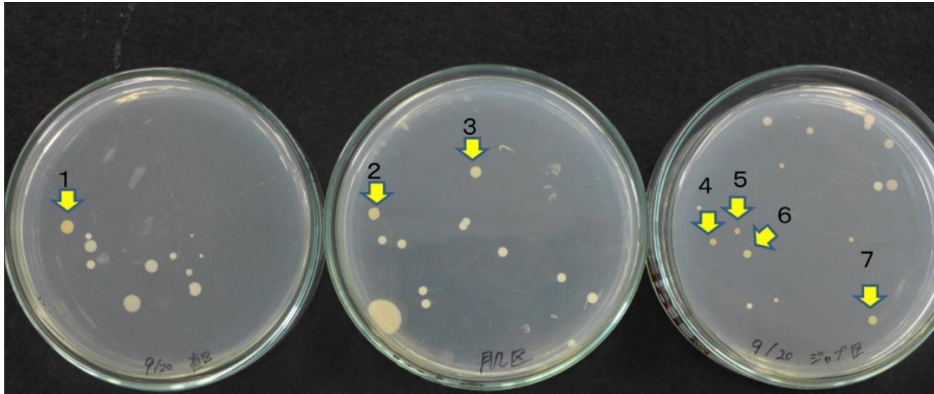
以下、実験Ⅰと同様

(3) 常在菌の採取

準備物

器具：シャーレ、クリーンベンチ

- ① SA 培地を作り、手のひらを培地につける
- ② 培養する



培養 5 日目の写真

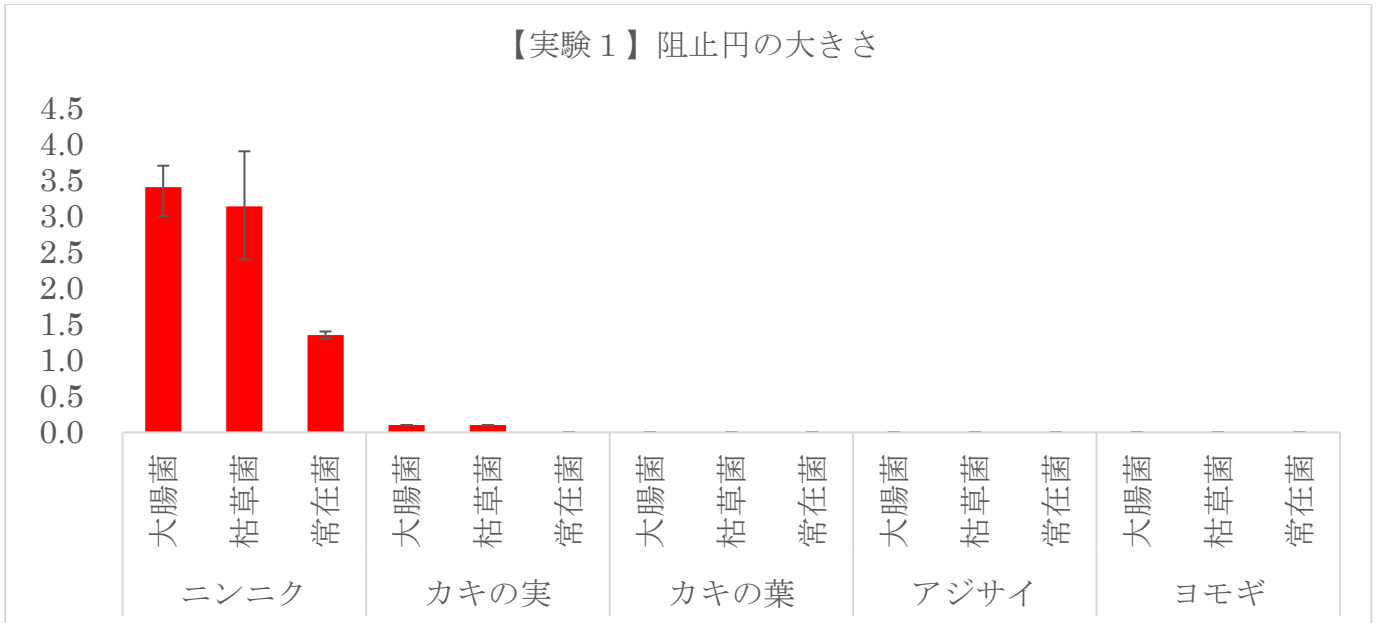
今回は 1 番の菌を使用

3. 結果

(1) 実験 I の結果まとめ

	ニンニク	カキの実	カキの葉	アジサイ	ヨモギ
枯草菌	3.7	0.1	—	—	—
大腸菌	2.8	0.1	—	—	—
常在菌	1.4	—	—	—	—

表 1



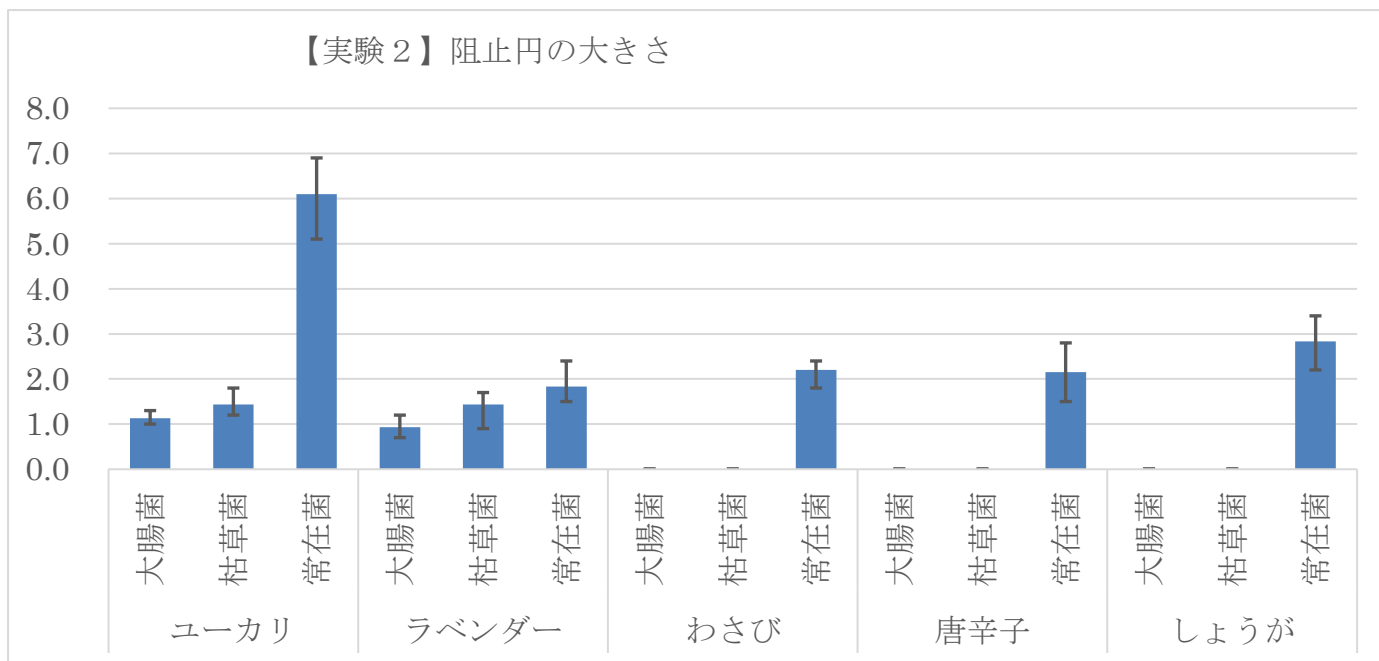
グラフ 1

単位 (cm)

(2) 実験Ⅱの結果まとめ

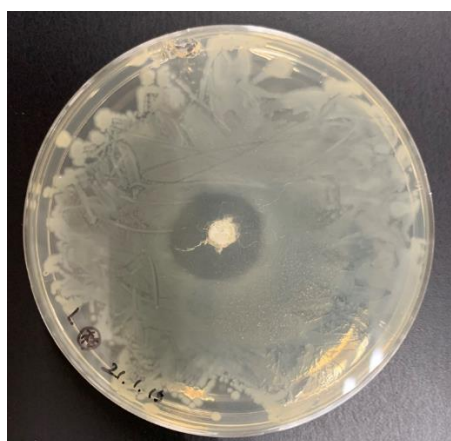
	ユーカリ	ラベンダー	わさび	唐辛子	しょうが
枯草菌	1.4	1.4	—	—	—
大腸菌	1.3	0.9	—	—	—
常在菌	6.1	1.8	2.2	2.9	2.8

表 2



グラフ 2

単位 (cm)



できた阻止円

4. 考察

(1) 【実験Ⅰ】表 1、グラフ 1 より

ニンニク：強い抗菌作用あり

柿の実：わずかに抗菌作用あり

柿の葉：不明

ヨモギ：不明

アジサイ：不明

【実験Ⅱ】表 2、グラフ 2 より

ユーカリ：強い抗菌作用あり

ラベンダー：強い抗菌作用あり

ワサビ：不明

唐辛子：不明

しょうが：不明

(2) 抗菌作用がニンニク、柿の実、ユーカリ、ラベンダーのように見られたものと、柿の葉、ヨモギ、アジサイ、ワサビ、唐辛子、しょうがのように見られなかったものがあった。また、この実験の問題点として考えられることは、常在菌の濃度に違いがあったこと、sample 間に水分量の違いがあったことである。常在菌の濃度が薄いほど阻止円が見られやすく、sample の水分量が多いほど sample の成分が培地に浸透しやすく阻止円が見られやすかったと考えられるからである。従って、この結果から作用の強さは一概に比較できない。

5. 結論

私たちの身の回りの植物には抗菌作用のあるものがあった。ニンニクには明らかな抗菌砂糖が見られたことは、先行研究により分かっていたが、柿の実などわずかだが抗菌作用が見られるものもあるため、測定方法を工夫すればさらに他の植物にも抗菌作用が見られる可能性がある。

今後の展望は、水分量の少ない sample の効果的な使い方をさぐることと、この実験に用いる適切な濃度を探り sample 間の抗菌作用の違いを正確に求めることである。

6. 参考文献

前川文夫 (1977) 「旺文社学習図鑑携帯版植物」旺文社出版

黒木登志夫 (2004) 「改定 培養細胞実験ハンドブック」羊土社