



〇はじめに

一般的に茶には抗菌作用があることが知られている。更に、茶葉には発酵度合が異なる様々な種類の茶がある。3種間での作用の違いを明らかにすることを目的に、抽出方法に着目して研究した。

仮説：茶の抗菌作用は、発酵度合によって異なる

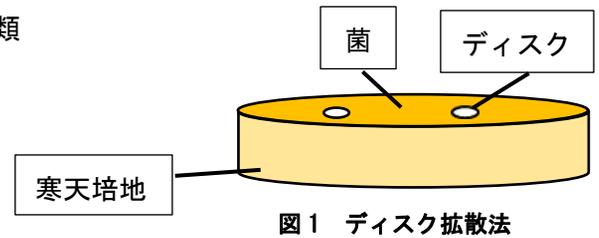
〇方法

ディスク拡散法 (図1)

1. 寒天培地に試験対象菌を全面塗抹
2. 抽出した成分(茶)を直径6mmのディスクに浸す
3. ディスクを培地に配置する
4. 2日後生じた**阻止円**の大きさを電子ノギスで計測

試験対象菌 乳酸菌・大腸菌→細菌類
酵母→真菌類

茶の種類 緑茶(不発酵茶)
烏龍茶(半発酵茶)
紅茶(発酵茶)



〇実験1 水での抽出

お茶パックに茶葉2gを入れ、85℃、150mlに浸し抽出
(純水の場合)

結果：どの菌にも阻止円は確認できなかった

(水道水の場合)

結果：乳酸菌 どの種類の茶も阻止円は確認できなかった(N=4)

大腸菌 どの種類の茶にも阻止円は確認できなかった(N=4)

酵母 緑茶、紅茶のみ阻止円を確認できた(図2, 3)

阻止円の直径 緑茶 7.11 ± 0.30 (N=4)

紅茶 7.45 ± 0.66 (N=4)



図2 酵母×緑茶



図3 酵母×紅茶

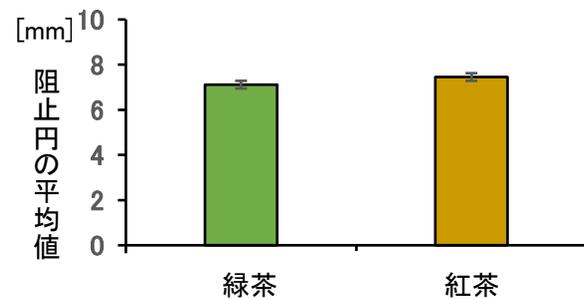


図4 阻止円の大きさの比較

〇実験2 エタノールでの抽出

お茶パックに茶葉0.2gを入れ、濃度20%のエタノール15mlに浸し、25℃のインキュベーター内で24時間抽出

結果：乳酸菌 部分的に菌が集まっていた(図5)

どの種類の茶も阻止円は確認できなかった(N=4)



図5 乳酸菌×紅茶

大腸菌 緑茶、烏龍茶のみ阻止円を確認できた(図6, 7)

阻止円の直径 緑茶 8.66 ± 0.32 (N=4)

烏龍茶 7.25 ± 0.13 (N=4)

→緑茶の方が有意に大きかった ($p < 0.01$, t-test)



図6 大腸菌×緑茶



図7 大腸菌×烏龍茶

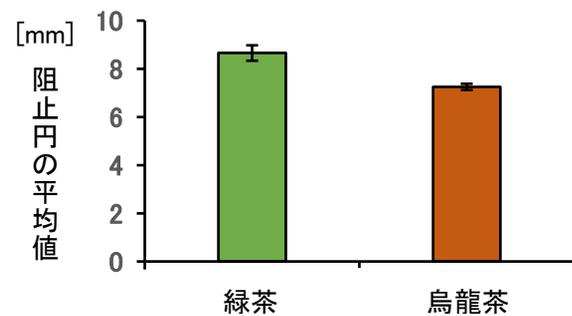


図8 阻止円の大きさの比較

酵母 どの種類の茶も阻止円は確認できなかった(N=4)

〇考察

- ・茶の発酵度合が低い方が抗菌性物質を多く抽出した
- ・エタノール抽出ではタンニンやサポニン、水道水抽出ではミネラルが抗菌作用に影響した可能性があった

〇今後の課題

- ・抽出液の成分分析を行う
- ・水道水に含まれるイオンの特定
- ・抗菌性物質が得られるような抽出方法を検討する

〇参考文献

山田茉莉衣、2021、茶殻からのカテキン類抽出と活用法の検討

<https://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/sonota/ronbunshu/R2/203082.pdf>