

生成 AI によるフィードバック

研究テーマと目的

- 良い点
 - スダチという地域資源を題材にし、抗酸化作用という社会的に関心の高いテーマに結びつけている点は非常に意義深いです。
 - 食品ロス削減や商品化といった社会実装の視点も盛り込まれており、研究の波及効果が明確です。
- 改善点
 - 目的の記述が「抗酸化力を高めたい」という表現にとどまっているので、もう一步踏み込んで「発酵条件の違いが抗酸化作用に与える影響を明らかにする」といった科学的に測定可能な目標に言い換えるとよりよくなります

実験方法

- 良い点
 - DPPH 法の理論背景を自分たちの言葉で説明している点は理解の深さが伝わります。
 - 実験手順が詳細に記されており、他者が再現できる水準に近づいています。
- 改善点
 - 実験回数が条件によって 1 回または 2 回と少なく、信頼性を高めるには**最低 3 回以上の繰り返し**と標準偏差の提示が必要です。
 - 対照（ブランク）を「水」にしていますが、今後の展望にあるように「砂糖水」をブランクに設定する方が、発酵シロップ固有の効果を分けて議論でき、より科学的です
 - 温度条件の管理に「zoom を用いた遠隔観察」を取り入れた点はユニークですが、その際の誤差要因（計測時間や人為的ばらつき）をどう制御したか明記するとさらに信頼性が増します。

結果と考察

- 良い点
 - 保存期間や温度の違い、凍結処理による変化といった複数の観点から実験を展開できており、探究的姿勢が感じられます。
 - 「高温すぎると抗酸化力が逆に下がる」「凍結により抗酸化力が強まる可能性がある」など、単純な結果にとどまらず、矛盾や限界にも向き合っている点が良いです。
- 改善点
 - 考察部分は「抗酸化物質が増える可能性がある」といった推測に留まっている箇所が多いので、**ビタミン C やスダチチンなど具体的な成分名を文献と結びつけて議論**すると説得力が増します。

- グラフにおいて、縦軸（吸光度）の単位やエラーバーがないため、読み手にとってデータの信頼性が分かりにくい点があります。
-

構成・表現

- 良い点

- 研究動機から今後の展望まで一貫性のある流れで書かれており、読者にとって理解しやすい構成です。
- 「反省と改善」を設けているのは非常に良く、研究を継続的に発展させようとする姿勢が見えます。

- 改善点

- 要約（日本語・英語）はまとまっているものの、やや説明的で長いため、**数値や結果を一文で明確に示す**とさらに完成度が高まります。例：「保存期間 2 週間のシロップでは吸光度が約 30%低下し、抗酸化力が強まった。」
 - 表現の中に「…と考えられる」が多く出てくるため、論文としては「…と推測される（根拠は文献〇〇）」のように裏付けを示すと良いです。
-

今後の展開

- 特に良い点

- 皮の利用、色の違い、品種の比較など、実用的かつ科学的に発展性のある課題が列挙されています。
- 「商品化」や「食品ロス削減」といった社会実装につなげる視点は、SSH 課題研究として非常に評価されます。

- 追加提案

- 抗酸化力の測定に DPPH 法だけでなく **ABTS 法**や **FRAP 法**を組み合わせると結果を比較すると、国際的な研究との接続が可能になります。
- 発酵中の pH や糖度の変化を同時に測定すると、抗酸化力の変化とどう関連するかをより多角的に議論できます。