

糖度計を使って、収穫時期（熟度）によるミニトマトの糖度変化を測定しよう

期間目安	1週間程度	費用目安	中（糖度計 800～1,500円程度）
研究タイプ	化学実験・観察	対象学年	中学生（1人～グループOK）

1. この研究のねらい

「トマトは赤く熟すほど甘い」と言われますが、それは本当に数字で確かめられるのでしょうか。この研究では、屈折糖度計（果汁の糖分濃度を測る道具）を使い、色づき具合（熟度）が違うミニトマトの糖度（Brix値）を実際に測定して比較します。収穫のタイミングや時間帯による違いも記録すれば、より深い考察につながります。

この研究でわかること

- 「甘い＝糖度が高い」を数値で確認する、科学的な検証の方法が身につく
- 果物の熟度と糖度の関係についての理解が深まる
- 測定・記録・グラフ化という、データにもとづいた考察の練習になる

2. 仮説を立てよう

測定の前に、自分なりの予想を立てておきましょう。例えば：

- 「完全に赤くなった実の方が、青い実より糖度が高いはずだ」
- 「朝収穫した実と、日中暖かくなってから収穫した実で糖度に差が出るのではないか」
- 「株の同じ房でも、実によって糖度にばらつきがあるのではないか」

ポイント：糖度が高い＝必ずしも「おいしい」とは限りません。酸味とのバランスも味の決め手になるので、味の感想もあわせてメモしておくとか察に厚みが出ます。

3. 準備するもの

- 屈折糖度計（Brix計）：ホームセンターや通販で入手可能。ポケットサイズのもので十分
- 色づき具合の異なるミニトマト（青め・色づき始め・完熟・できれば過熟気味のもの）を10～15個程度
- 包丁、まな板、スプーンまたはガーゼ（果汁をしぼるため）
- ティッシュ・布（レンズ拭き用）
- 記録シート、筆記用具、スマートフォンやカメラ（実の色を撮影して記録）
- あれば：キッチンスケール（実の重さも記録すると考察の幅が広がる）

4. 実験の手順

- 糖度計の使い方を確認する。使う前に真水（0%になるはず）で校正し、正しく測れるかチェックする。
- 色づき具合の異なるミニトマトを準備し、色の段階を「青（未熟）」「色づき始め」「完熟（真っ赤）」「収穫から数日置いた実」のようにグループ分けする。写真を撮って記録しておく。
- それぞれの実を切って果汁を数滴、糖度計のプリズム面にのせて測定する。1つの実につき2～3回測定し、平均値を出す。

ポイント：同じ実でも、ヘタ側と先端側で甘さが違うことがあります。測る場所をそろえる（例：実の中心部から絞る）と、より正確な比較ができます。

- 測定後は糖度計のレンズをすぐに拭いて清潔にする（果汁が乾くと数値が狂う原因になる）。
- 1週間のあいだ、収穫できた実を毎日～2日おきに同じ方法で測定し、記録シートに書き加えていく。収穫した時間帯（朝／昼／夕方）も記録する。
- データがそろったら、「熟度別の平均糖度」を棒グラフに、「日付ごとの糖度の推移」を折れ線グラフにまとめる。

5. 1週間の進め方（例）

1日目	糖度計の準備・使い方の練習、最初の測定（今ある実で熟度別に測定）
2～3日目	新しく色づいた実を追加で測定。時間帯を変えて測定してみる
4～5日目	同じ株・同じ房の実を追跡し、色の変化と糖度の変化を記録
6日目	これまでのデータを表にまとめ、グラフを作成する
7日目	結果を見直し、考察をまとめる。味の感想（酸味とのバランスなど）も整理する

6. 記録シートの例

日付	収穫時間	実の色・熟度	糖度①	糖度②	糖度③	平均糖度	重さ(g)	味の感想
		青（未熟）						
		色づき始め						
		完熟（真っ赤）						

※このフォーマットを1回分として、測定するたびに行を追加していきます。

7. 実験を進めるうえでの注意点

- 糖度計は直射日光の下や高温の場所で使うと数値が狂いやすいので、室内や日陰で測定する
- 果汁を絞る量が少なすぎるとうまく測れないので、プリズム面全体が覆われる量を用意する
- 同じ品種・同じ株のミニトマトで比較しないと、品種差の影響が混ざってしまうので注意する
- 測定のたびにレンズをきれいに拭き、次の測定に果汁が残らないようにする
- すべて食べきれない場合は、味見用と観察用に分けておくが無駄がない

8. まとめ方・考察のポイント

- 熟度が進むにつれて糖度がどう変化したか、グラフの形から傾向を読み取る
- 収穫した時間帯によって糖度に差が出たか、天気や気温との関係も考えてみる
- 同じ房の実でも糖度にばらつきがあったか、その理由を推測する（日当たり・実のついた位置など）
- 自分の仮説と結果を比較し、合っていた点・違っていた点を整理する
- 糖度と実際の「おいしさ」の感じ方が一致していたかどうかとも書いておく考察に深みが出る

9. レポートの構成例

1. 表紙：研究テーマ、氏名、学年、日付
2. 研究の目的・きっかけ：なぜこのテーマを選んだか、何を知りたいか
3. 仮説：測定前に立てた予想
4. 準備したもの・方法：使った道具・測定の手順
5. 結果：記録表、写真、グラフ（熟度別の糖度、日付ごとの推移など）
6. 考察：結果からわかったこと、仮説との比較、理由の推測
7. まとめ・感想：研究を通して学んだこと、次にやってみたいこと
8. 参考にした資料：本やウェブサイトなど（あれば）