



美肌野菜をつくろう

茨城県立緑岡高等学校
岩堀風太 師子鹿朱梨 園部天模 高森萌綾

はじめに

食べるだけで美肌になる野菜を作りたいと考え、美肌効果があると言われている、抗酸化作用のあるアスコルビン酸（ビタミンC）に着目した。コラーゲンを合成するのに不可欠なアスコルビン酸（ビタミンC）は食事による摂取が不可欠なので、効率的に摂取可能な野菜と、生育方法について調査した。

実験①

ブロッコリースプラウトのアスコルビン酸（ビタミンC）水溶液濃度実験

ブロッコリースプラウトをアスコルビン酸水溶液で育てる際の最適濃度について調べた。

試薬

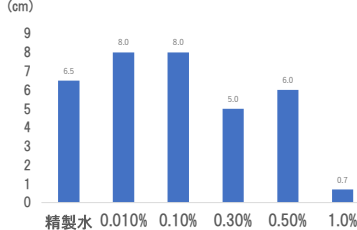
- ・精製水
- ・1.0%アスコルビン酸水溶液
- ・0.50%アスコルビン酸水溶液
- ・0.30%アスコルビン酸水溶液
- ・0.10%アスコルビン酸水溶液
- ・0.010%アスコルビン酸水溶液

操作

6つのブロッコリースプラウトにそれぞれの水溶液を与え成長過程を調べる。

結果と考察

10日後のブロッコリースプラウトの長さ



- ・0.010%, 0.10%では精製水と変わらない成長をした。
- ・0.30%, 0.50%は精製水より成長しておらずまた茎も曲がっていた。
- ・1.0%は濃度が高すぎたため途中で根腐れしていた。

以上の結果より、**0.10%**のアスコルビン酸水溶液が今回の実験において一番高濃度に、かつ生育への影響が少ないと分かった。



画像

左から精製水、0.010%、0.10%、0.30%、0.50%、1.0%アスコルビン酸水溶液

今後の展望

実験2で得られた結果からトマトのビタミンCの量を算出する。また、0.10%アスコルビン酸水溶液を用いて、もともとビタミンC含有量の多い野菜を土壌で育成する。

実験②

ビタミンC定量キットを使用したトマトの総ビタミンC量の測定

メタリン酸を使用したビタミンCの測定をした。トマトとメタリン酸等を用いて、メタリン酸濃度5.0%の水溶液を作成する。

試薬

- ・メタリン酸
- ・酸化剤
- ・5.0%メタリン酸/2.0%SnCl₂
- ・DNPH(44%硫酸で溶解)

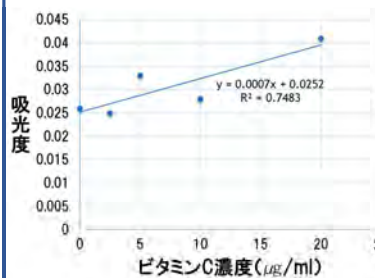
操作

1. トマトを超音波機にて 5.0倍量の6.0%メタリン酸溶液でホモジナイズ（最終メタリン酸濃度：5.0%）
2. 各試料と1遠心（15000rpm, 10ml, 4℃）
3. 各試料を家庭用冷凍庫（-18℃）で保存
4. 溶解後定量キットに基づき操作
5. 作成した溶液の吸光度を測定

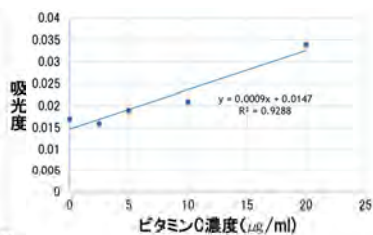
結果と考察

吸光度計でアスコルビン酸（ビタミンC）の濃度を測定した。吸光度は濃度に比例することから、アスコルビン酸の濃度を知ることができる。

1月20日 20時20分



1月21日 13時00分



参考文献の結果と異なっていたため、トマトの抽出方法、または、メタリン酸の濃度の計算方法が間違ったと考えられる。
実験において、検体の放置時間を設定より短くしてしまっただけ、正確な数値が出なかったと考えられる。

参照

ビタミンC 定量キット 臓器・組織・血漿中ビタミンC (L-アスコルビン酸) の測定
コスモ・バイオ株式会社
https://www.cosmobio.co.jp/product/detail/00250011.asp?entry_id=1519
ビタミンC 定量報告書 (トマト) - 野菜/果物への応用の検討 -
https://www.cosmobio.co.jp/product/uploads/document/SML_ROIK02_tomato.pdf
“はかる”ための基礎知識 吸光度法 釜谷 美則
<https://www.jsac.or.jp/bunseki/pdf/bunseki2008/200804nyuumon.pdf>