

野菜・果物の糖度

2501 朝日崇登 2538 吉村舜也 2631 原拓未

要旨

果物に温度変化を加えることによって糖度がどのように変化するか研究した。

糖度計を使用するため水分の少ない野菜では糖度を計るのが困難だと考え、水分の多い果物にしぼって実験をすることにした。

果物を加熱または、冷却をして一定時間おきに糖度の変化を計測した。実験の結果から加熱することにより糖度が変化することがわかった。このことから、温度変化によって果物の糖度が変化することが分かった。

はじめに

- ・果物に温度変化を加えることによって果物の糖度がどのように変化するかを調べる。
- ・加熱したり冷却したりすることによって甘味が増したように感じる野菜や果物がある（サツマイモ、ネギなど）ので、糖度計を使って、その規則性を調べようと思ったから。

実験 1

1. 方法

- (1) 実験道具、試薬、材料 (果物、糖度計、ガスバーナー、ビーカー、温度計、氷)
- (2) 実験手順
 - ・果物を搾って果汁をとる。その果汁の糖度と温度を計って記録しておく。
 - ・ガスバーナーで果汁を一分ごとに加熱し、温度を元の温度にもどるまで冷やしてから糖度を計測する。



上図は使用した糖度計

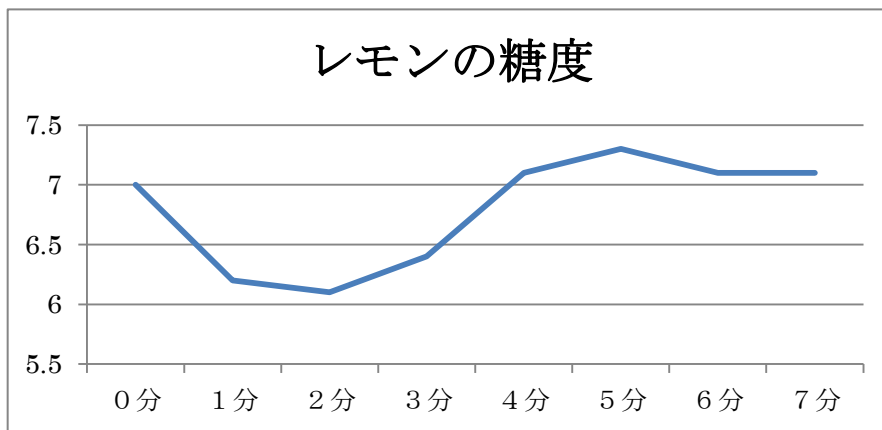
2. 結果

果物を加熱することによって糖度がだんだんと上がっていく。しかし、ある程度、加熱すると糖度はそれ以上上がらなくなり、徐々に下がっていくことが分かった。

レモン（はじめの糖度 7.0%）

1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分
6.2%	6.1%	6.4%	7.1%	7.3%	7.1%	7.1%

レモンの糖度変化のグラフ



3. 考察

- 1 結果から加熱することによって、果物の糖度が変化することが分かった。
- 2 実験の実施中、もともとの果汁の温度と計測する果汁の温度が異なると、糖度が正確に計れないことが分かったので、実験では、温度計を用い、元の温度になるまで冷ましてから糖度計での計測を行った。
- 3 今回の研究では、度変化の規則性を見つけるには至らなかったため今後の研究では細かいデータを集め変化の規則性を見つけたい。

実験2

1. 方法

- (1) 実験道具、試薬、材料（100%ジュース、後は実験1と同様）
- (2) 実験手順

実験1と同様に100%ジュースの糖度と温度をそれぞれ計っておき、ガスバーナーで一分ごとに加熱する。温度をもとの状態にもどしてから糖度を計測する。

2. 結果

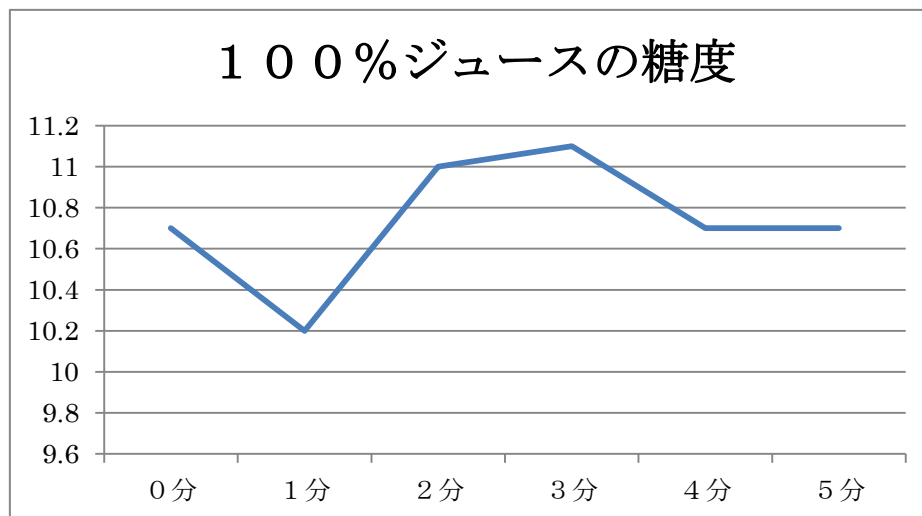
100%ジュースで糖度を計測した場合も果物と同様に途中までは糖度がだんだんと上がっていくが、ある程度加熱すると、糖度はそれ以上、上がらなくなった。



実験で使用した100%ジュース

100%ジュース (はじめ 10.7%)

1分	2分	3分	4分	5分
10.2%	11.0%	11.1%	10.7%	10.7%



3. 考察

果物の果汁=100%ジュースと考え、100%ジュースで同じ実験を行っても同様な結果が得られるのではないかという仮説を立て実際に実験を行ってみた。実験の結果、仮説通り、100%ジュースでも加熱することによって果物の糖度が変化することが分かった。

実験 3

1. 方法

(1) 実験道具、試薬、材料 (実験 2 と同様)

(2) 実験手順

100%ジュースの糖度と温度を計る。100%ジュースの温度が沸騰しないぎりぎりまで加熱する。そこから、温度を下げたいて糖度計で糖度を計る。

2. 結果

温度ごとに糖度を計った結果、温度を低くしていくと、糖度は上がっていった。しかし、冷たくなりすぎると糖度は下がった。

100%ジュース

94℃	74℃	54℃	34℃	14℃	10℃	9℃	8℃
10.7%	10.5%	10.7%	11.9%	12.6%	12.7%	11.9%	11.7%

3. 考察

- 1 同じ果汁でも、温度が低くすると、糖度が上がっていく。
- 2 温度が低くなりすぎると、糖度は逆に下がってしまう。
- 3 果汁を加熱して温度の変化を調べるときは、温度を一定にしてから糖度を計る必要がある。
(実験 1、2 ではこのことに考慮して実験を行った。)