

科学者の芽育成プログラム 受講レポート

受講生 ID：XXXXXXXX 氏名：寺井 愛菜 提出日：2021年8月21日(土)

講座名：野菜やブドウ糖の濃度を測ってみよう！

動機

私が感じている甘味と、機械で測った甘味は同じなのかどうかを知りたかったから。

講座の内容

- ・身近な糖には、スクロース（ショ糖）・グルコース（ブドウ糖）・フルクトース（果糖）がある。
- ・スクロースはグルコースとフルクトースが結合した物。
- ・グルコースとフルクトースは、甘さを増すことができる。
- ・お米に含まれているデンプン（アミロースやアミロペクチン）はグルコースがたくさん繋がった物。
- ・紙はセルロースという多糖類からできている。
- ・アミロースとセルロースでは、手のつなぎ方が似ている。
- ・コンドロイチン硫酸やグルコサミンは私たちに体にとっても重要な糖。
- ・野菜にも、糖が含まれている。
- ・甘いからといって糖ではない。
- ・甘くないからといって糖であることもある。

考えたこと

- ・紙も糖の一種だということを初めて知った。
- ・野菜にも糖が含まれているのを初めて知って、びっくりした。
- ・食べ物の成分表をよく確認するようになりました。

まとめ①実験の方法

様々な果物の中に含まれるグルコース濃度（1 ml に何 mg のグルコースが含まれるか $1\text{mg}=1000$ 分の 1g ）を測った。

たくさんグルコースが入っていれば、ピンク色は濃くなるので、色の濃さは

分光光度計という機械で測った。

調べた野菜や果物：いちご、エノキタケ、キウイフルーツ、キュウリ、トマト、パイナップル、ピーマン、ハウレンソウ、モヤシ。

調べた飲み物：アクエリアス、オレンジジュース、コカコーラ、ファイブミニ、ポカリスエット、野菜ジュース。

まとめ②実験結果 **別紙 グラフあり**

- ・野菜と果物では、予想通り果物の方がグルコース濃度が高かった。
- ・食べたときに甘く感じない果物でも、グルコースがたくさん含まれていたのので、感じる甘味と、グルコース濃度は必ずしも比例しない。そのことは、コカコーラとアクエリアスのグルコース濃度の結果からでも分かった。
- ・成分を調べてみると、アクエリアス、コカコーラは「果糖ブドウ糖液糖」という糖が含まれていた。ファイブミニ、ポカリスエットは「ぶどう糖果糖液糖、砂糖」という糖が含まれていた。このことから、アクエリアスとコカコーラは、フルクトースのみで甘みを感じているのだということが分かった。

感想

- ・分光光度計は、色が濃くなるにつれて甘みが増すのだということを初めて知った。
- ・モヤシにも少しはグルコースが含まれていることに驚いた。

参考文献

ファイブミニ <https://www.otsuka.co.jp/fib/product/>

コカコーラ https://www.cocacola.co.jp/brands/coca-cola_/cocacola

ポカリスエット <https://pocarisweat.jp/products/pocarisweat/>

アクエリアス https://www.cocacola.co.jp/brands/aquarius_/aquarius01

② ③ まとめ実験結果

吸光度

60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

イチゴ
タケノコ
アケビ
キウイ
キュウリ
トマト
パイナップル
ピーマン
ホウレンソウ
モヤシ
アケビ
エリンギ
オレシイ
ココラ
ミニ
アスパラ
ホカリス
野菜

検量線(グラフ)

1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 → グルコース濃度 (mg/ml)

