

# 科学者の芽育成プログラム 受講レポート

受講生 ID : XXXXXXXXXX 氏名 : 南なずな 提出日 : 年 月 日( )

講座名 : 野菜や果物のブドウ糖の濃度を測ってみよう！

・ 講座で学んだこと、感想等を記入してください

## 1. 動機

トマトなどの糖度を測ったことはあったけれど、ブドウ糖の濃度を測ったことはなく、糖度とブドウ糖の関係が気になったから。

## 2. 目的

検量線を作り、様々な野菜や果物の中に含まれるグルコースの濃度を測ることを目的とする。

## 3. 実験の内容・結果

### 3.1. 用意したもの

試験管、ボルテックスミキサー、分光光度計、イチゴ、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、ハウレンソウ、モヤシの抽出物、アクエリアス、オレンジジュース、コカコーラ(ダイエット)、ファイブミニ、ポカリスエット、野菜ジュース、グルコース、スクロース、フルクトース、水、クロモーゲン液(グルコースオキシダーゼ、ペルオキシダーゼ、色素が含まれる)

### 3.2. 手順

(1)試験管に食品の抽出物・飲料の希釈液を 0.2 ml とる。

(2)試験管にクロモーゲン液を 3 ml 加える。

(3)ボルテックスミキサーで攪拌する。

(4)試験管を 40°C に温める。この時、グルコースがあれば、グルコースオキシダーゼやペルオキシダーゼが働き、ピンクの色がつく。10 分たったら取り出す。

(5)分光光度計で色の濃さを測る。

### 3.3. 結果

グルコース濃度と 野菜や果物、ジュース+ク

ロモーゲン液

吸光度の関係(表 1)

の吸光度 (表 2)

グルコ ース濃 度 (mg/mL)	吸光度
0.05	0.095
0.1	0.181
0.2	0.365
0.3	0.532
0.4	0.678
0.5	0.801

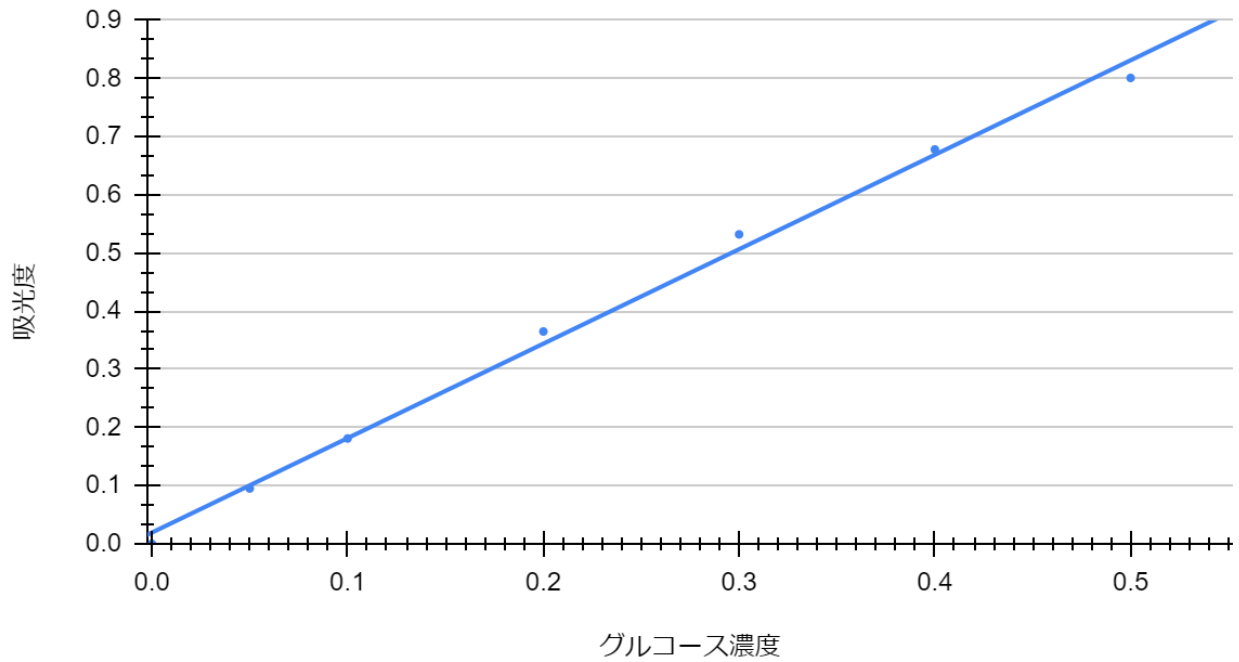
野菜・果物	吸光度
イチゴ	0.303
エノキタケ	0.019
キウイフルー ツ	0.725
キュウリ	0.077
トマト	0.232
パイナップル	0.594
ピーマン	0.103
ハウレンソウ	0.066
モヤシ	0.011

ジュース	吸光度
アクエリアス	0.012
オレンジジュ ース	0.387
コカ・コーラダ イエット	0.016
ファイブミニ	0.664
ポカリスエット	0.207
野菜ジュース	0.202

表 1 をグラフにす

ると図 1 のようになった

## 検量線



上のグラフに照らし合わせた結果(表 3)

<u>野菜・果物</u>	<u>グルコース濃度</u> (mg/mL)
<u>イチゴ</u>	<u>18</u>
<u>エノキタケ</u>	<u>1</u>
<u>キウイフルーツ</u>	<u>42</u>
<u>キュウリ</u>	<u>10</u>
<u>トマト</u>	<u>14</u>
<u>パイナップル</u>	<u>36</u>
<u>ピーマン</u>	<u>5</u>
<u>ハウレンソウ</u>	<u>3</u>
<u>モヤシ</u>	<u>1</u>
<u>アケリアス</u>	<u>1</u>
<u>オレンジジュース</u>	<u>23</u>

<u>コカ・コーラ</u>	<u>1</u>
<u>ダイエット</u>	
<u>ファイブミニ</u>	<u>4</u>
<u>ポカリスエッ</u>	<u>11</u>
<u>ト</u>	
<u>野菜ジュース</u>	<u>11</u>

#### 4.考察

私が日常で甘いと感じているものがグルコース濃度も高いわけではなかった。その理由は、糖には色々な種類があり[1]、人間が甘いと感じているものの中にはグルコース以外の糖や糖ではないものも含まれる[2]からだと思う。

#### 5.まとめ

クロモーゲン液を使って検量線を作り、吸光度を測って 野菜や果物、ジュースのグルコース濃度を測った。これによって糖や甘みを感じる成分には種類があることを確認できた。また、検量線の作り方を教えてもらった。

#### 6.感想

グルコース濃度と甘さの差を実際に体験できて、面白かった。今回はグルコース濃度しか測らなかったけど、他の糖の濃度や他の野菜や果物のグルコース濃度も測って植物の種類と糖の濃度や種類の関係を調べてみたいと思った。

#### 7.参考文献

[1]講義で使ったプリント

[2]『視覚でとらえるフォトサイエンス 生物図録』 出版社：数研出版  
監修：鈴木孝仁