

## 第2回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

M・(T)1年    組    番 氏名                    

期日	令和元年 6月29日	テーマ	酵素でバイオ発電
場所	南冥3F 化学室II	指導教官	東北大学大学院 工学研究科 教授 西澤 松彦 先生

### 1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

電池評価回路組立

抵抗 (kΩ)	電圧 (mV)	電流 (μA)	電力 (μW)
2000	530	0.265	0.140
1186	538	0.453	0.243
663	536	0.808	0.433
462	530	1.147	0.607
321	526	1.638	0.861
218	520	2.385	1.240
98	486	4.959	2.410
82	469	5.719	2.682
46	433	9.413	4.075
20	358	17.9	6.408
10	263	26.3	6.916
5	177	35.4	6.265
3	89	29.666	2.670
1	39	39	1.156

電流の最大の値 35.4

電力の最大の値 6.916

### 2

#### ① 実験から解ったことや疑問点

- ・甘いジュースでも、グルコースが入っている甘さだと発電できること。
- ・甘さを感じる野菜ジュースはなぜ発電できないのかと疑問に思った。

#### ② 興味深かった点

- ・カーボン/キョーブのインクで文字を書いたけど、普通の紙が電気を通す紙に変わることが、すごいと思いました。

### 3 講義メモ

カルピス → LED、光る☆ 時間がたつと消えちゃった。

甘いと光る? グルコースの甘さだと光る。

グルコースが入っていると光る☆  
( $C_6H_{12}O_6$ )

コカ・コーラ → LED、光る☆ 糖類 (果糖、ブドウ糖、液糖、砂糖) グルコース ⊕

ゼロ・コーラ → LED、光らない シュワシュワするけど光らない グルコース ⊖

野菜ジュース → LED、光らない なせ?!

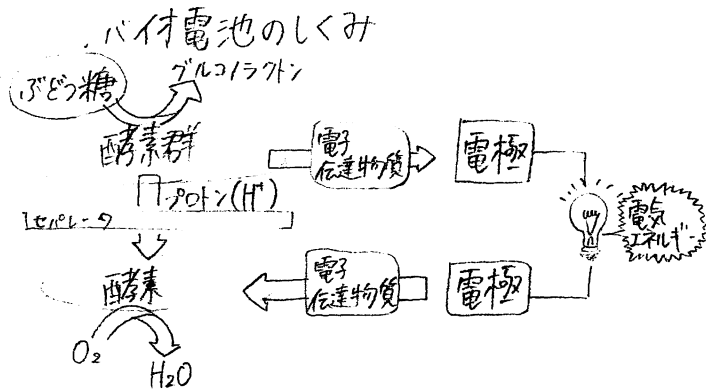
ゼリー → LED、光る☆ グルコース入ってる

どらやき ← あんこ → LED、光る☆ (おとどけ光た) (しめらせると、あんこは本当は光らない)

生地 → LED、光らない

#### [後日調べたこと]

・グルコースとはブドウ糖とも呼ばれる糖の一種。  
( $C_6H_{12}O_6$ )



### 4 感想

後日、カーボン/チューブのことなど、インターネットで調べてみたら、今回行った実験と同じようなことが載っており、最新の実験を行わせていただいたと改めて感じました。酵素でバイオ発電をすることは、企業などでも注目されていて、可能性が大きい発電方法なのだと思います。

今回の実験では、電気を流す紙を作り、それがしっかりと電気を通すことができ、普通の紙でも、カーボン/チューブの入ったインクを使って文字を書いただけで電気が通ることに驚きました。カーボン/チューブは、化学の教科書にも載っているくらい有名なもので、実験で使えたことが嬉しかったです。