

第2回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

秀光 年・特進 1 年 組 番 氏名

| | | | |
|----|----------------|------|------------------------------|
| 期日 | 平成30年度6月30日(土) | テーマ | 酵素でバイオ発電 |
| 場所 | 宮城野校舎 1F 中講義室 | 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)

| | |
|--------------------------------|---|
| 1. 電極作製 (+1 墨汁塗布, 電気を流す紙を作る) | |
| 機材 | ・ +1 墨汁 (導電性インク) ・ 半紙 ・ 筆 ・ テスター |
| 手順 | ① +1 墨汁と筆を使って, 任意の文字を書く。→ ②十分に乾かしてから, テスターを使って, 導電率の測定 |
| 結果 | 電気が通るようになった。 |
| 2. 酵素電極の作製 | |
| 機材 | ・ 濾紙 ・ ピンセット ・ 透明ゴム ・ 針 ・ スポイト ・ ドライヤー |
| 手順 | ①透明ゴムに濾紙を置く ②スポイトで塗る ③針で固定 ④ドライヤーで乾燥 ⑤各酵素溶液に入れる |
| ↳ 西酵素が CVT に反応 | |
| 3. 測定回路の作成 | |
| 機材 | ・ ブレッドボード |
| ↳ LED の点灯を抵抗を正確認める。 | |
| 4. 発電性能の評価 | |
| 機材 | ・ 200mL グリコ-ス溶液 |
| 手順 | ① 200mL グリコ-ス溶液をビーカーに入れる。 ② 西酵素電極をセット ③ 200mV にセットし, スイッチオン |
| 結果 | 電気が発生した。 |
| 5. 西酵素発電・LED点灯 | |
| 機材 | ・ ジョ-ス ・ オシロキ ・ セリ- |
| 手順 | ① ジョ-スに電極をつなぐ。 ② LED の点灯を確認する。 |
| 結果 | 砂糖を含む食品・ジョ-スは LED が点灯した。 |

2

| | |
|------------------|---|
| ① 実験から分かったことや疑問点 | <p>西酵素の力によつて, 電気を発生させることができる。という事は, 市販の飲料水やジュース, セリ- 砂糖を含む食品などから LED を点灯させることができる。私たちが身近にある物から電気を発生させることができることを分かった。また, 近年の研究で発見されたカーボンナノチューブによつて電気を発生させることも, または電気が流れるか, そのような構造となっているかなど詳しい内容に自ら調べたいと思いました。</p> |
| ② 興味深かった点 | <p>自分たちの身近にある物で電気が作れるという事に興味を持ち, さらにそのほかの物でも電気が発生させることができるのは, そのくらいあるのだろうか, という人思考が広がった。このような内容で, さらにカーボンナノチューブによつて, そのようなことが私たちの身近な生活にも使われるのではないかと感じました。</p> |

3 講義メモ

両極を付けたLEDの半電相小振/作製目標

↓

対称: 両極は 振. 振. 振. 振. 振.

カ-ホ-ナ/ナ-ア-ア の 振. 振. 振. 振. 振.

身近な飲料水 ⇒ カルピス, J-ア 2012 LEDが点灯した

セロ, J-アは, /シカ-ア-ア から LEDは点灯した

身近な/食品 ⇒ カルピス, セロ- カルピス LEDが点灯した

4 感想

私は、貴重なサハイン. J-ア, 2012西澤先生の講義に参加できたことに、深く思っています。カ-ホ-ナ/ナ-ア-ア などで、普段ではありふれるものの物質の仕組みに感嘆し、また両極の力で電気を起したことで、非日常的な3時間を過ごすことができました。私には少し難しい内容も先生の分かりやすい説明により、お実験には、意欲的かつ積極的に参加することができ、大学院生の先輩のアドバイス、さらにはカ-ホ-ナ/ナ-ア-ア の話もきかせられたことに感謝しています。カ-ホ-ナ/ナ-ア-ア などは興味をもったので、さらに自分で調べ、知識の幅を/広げたいです。身近な物から電気を得られたことから、私たちが生活する周りの物質も/詳しく捉えたいです。これから物への見方が自分自身変わっていくと思います。/今日は本当にありがとうございました。