

軽石蓄電池

向陽高校2年 島添琴音 永井鈴 新垣愛結 松堂百花 前富里佳怜

■ はじめに

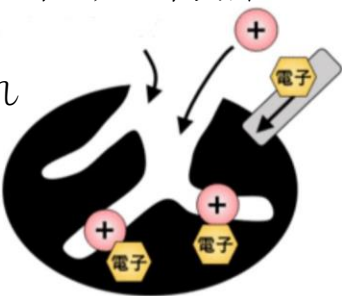
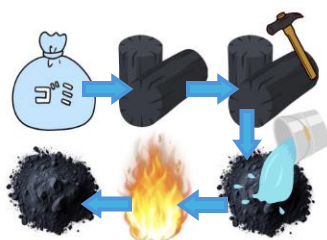
活性炭蓄電池の存在を知った

↓
活性炭を
作る過程が
難しいと知った

↓
家庭にあるもので
代用できないかと考えた

〈活性炭蓄電池の仕組みと利点〉

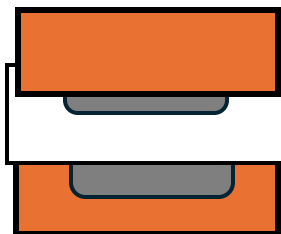
- ・短時間で充放電する瞬発力に優れている
- ・繰り返しの使用に非常に強い



■ 研究方法

- ① 粉末状にした軽石 (3ml) に飽和食塩水を加えペースト状にする
- ② ①をそれぞれ2枚の銅板に薄く均一に塗り広げて銅板を組み合わせて蓄電池を作る (図I)
- ③ 銅板の間に飽和食塩水に浸したろ紙を挟む
- ④ 蓄電池をラップで包んでクリップで固定する
- ⑤ 作った蓄電池をそれぞれ乾電池で充電した後、数秒～数分間放置する
- ⑥ 電流計に繋いで30分間の電流を測定する

図I



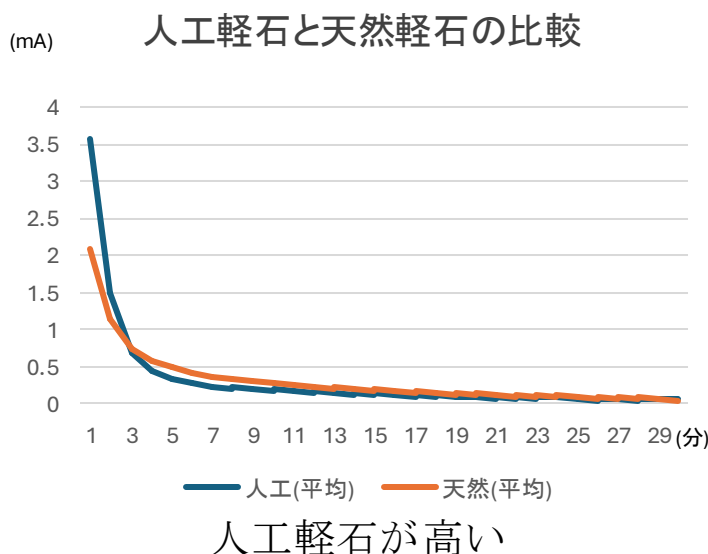
■ 実験内容

- 実験1 人工軽石を使用した蓄電池を作る
- 実験2 軽石の部分の厚さを変える
- 実験3 食塩水に砂糖水を加える
- 実験4 充電後の放置時間を変える

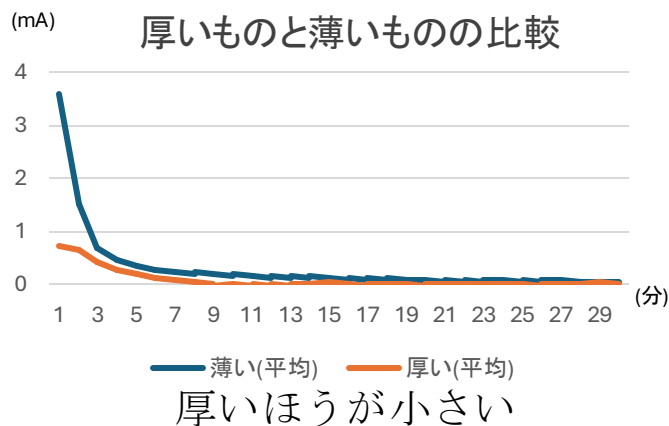
■ 仮説

- 実験1 軽石を人工軽石に代えることができる
- 実験2 ペーストが厚いと電流は低い
- 実験3 電流が低い
- 実験4 充電の放置時間で、電流の大きさは変わらない

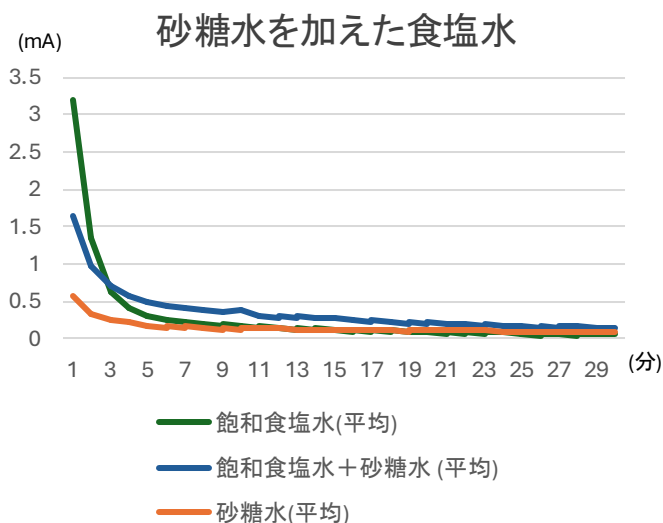
■ 結果 【実験1】



■ 結果 【実験2】

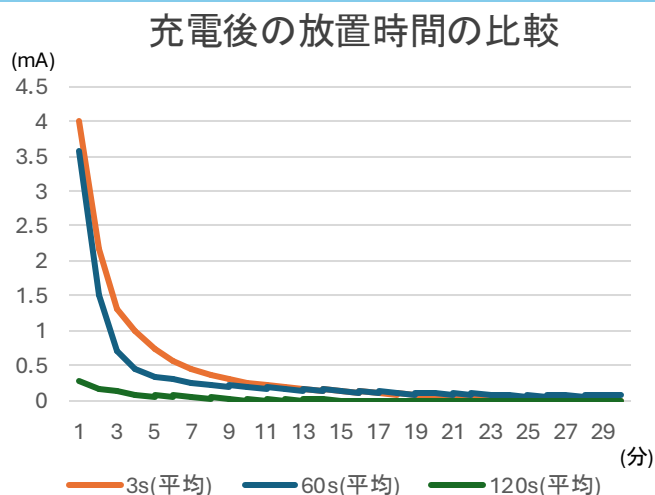


■ 結果 【実験3】



食塩水+砂糖水→減った
砂糖水→少し流れた

■ 結果 【実験4】



放置時間が長いほど電流が小さい

■ 考察

- 実験1 人工軽石の方が孔が多い
実験2 軽石のペーストを薄くすると、電子やイオンの出入りする表面積が広がった
実験3 食塩水の濃度が低くなったため
実験4 自然放電する

■ 展望

- ①蓄電池を直列・並列に繋げる
②放置時間の実験において、活性炭蓄電池との比較
③一度使用した蓄電池の再利用

■ 参考文献

[DASH島 ～発電計画、始動～ | ザ！鉄腕！DASH!! | 日本テレビ \(ntv.co.jp\)](#)

[「焼酎かす」など有機性廃棄物を次世代電源として活用 | 研究レポート | 福岡工業大学研究特設サイト \(fit.ac.jp\)](#)

[スーパーキャパシタ（蓄電装置）を作ってみよう！！ | おもしろ科学実験室（工学のふしぎな世界） | 国立大学55工学系学部HP \(mirai-kougaku.jp\)](#)

[白石研究室 炭素材料電極化学研究室](#)

[株式会社トリム リサイクル事業本部 - 廃ガラス リサイクル資材 スーパーソル](#)