

雷



さくろろろ



五年横山魁度

目次

1. 研究の動機 P1

2. 言いたいこと P2

3. 研究計画 P3

4. 研究の実際 P4~

(1) 電池のくみ P4~5

(2) 電池の歴史 P6~7

(3) 電池の種類 P8~9

(4) 色々な物を電池にしよう P10~

4-1 果実、野菜電池 P10~16

① グレープフルーツ電池 P10~11

② レモン電池 P12

③ トマト電池 P14~16

4-2 備長炭電池 P18~21

4-3 コイン電池 P22~24

4-4 実験を終えて p25 ~ 27

5. まとめ p28

6. 参考文献 p29

石研究の動力機

家で姉と話をしていたら「果物電池」という言葉がいてきた。僕は「そういえば、電池ってなんで電気が流れるんだろう」と疑問に思い、この石研究を始めた。



2. 調べたいこと (かじょう書きに、くわしく、予想も書いてみよう)

調べたいこと	予 想
歴史	
発明者	
名前の由来	
種類	
しくみ	
植物 電池	
別のものでも流れるか	

3. 研究計画 (聞きたいことを、どんな順序で、どんな方法で、いつするか)

[illegible]

4. 石研究の実際

かんきょうとリサイクル④ものつくりと再生のしくみ 電池

II 電池のしくみ

電池は、2つの極と電解液からできています。電解液とは、水にとける

と、プラスとマイナスの電気性質をもつものにな

る物ををとかす水溶液で電気をつくること

ができてきます。つまり電池は電気をため

るのではなく、ついているのです。

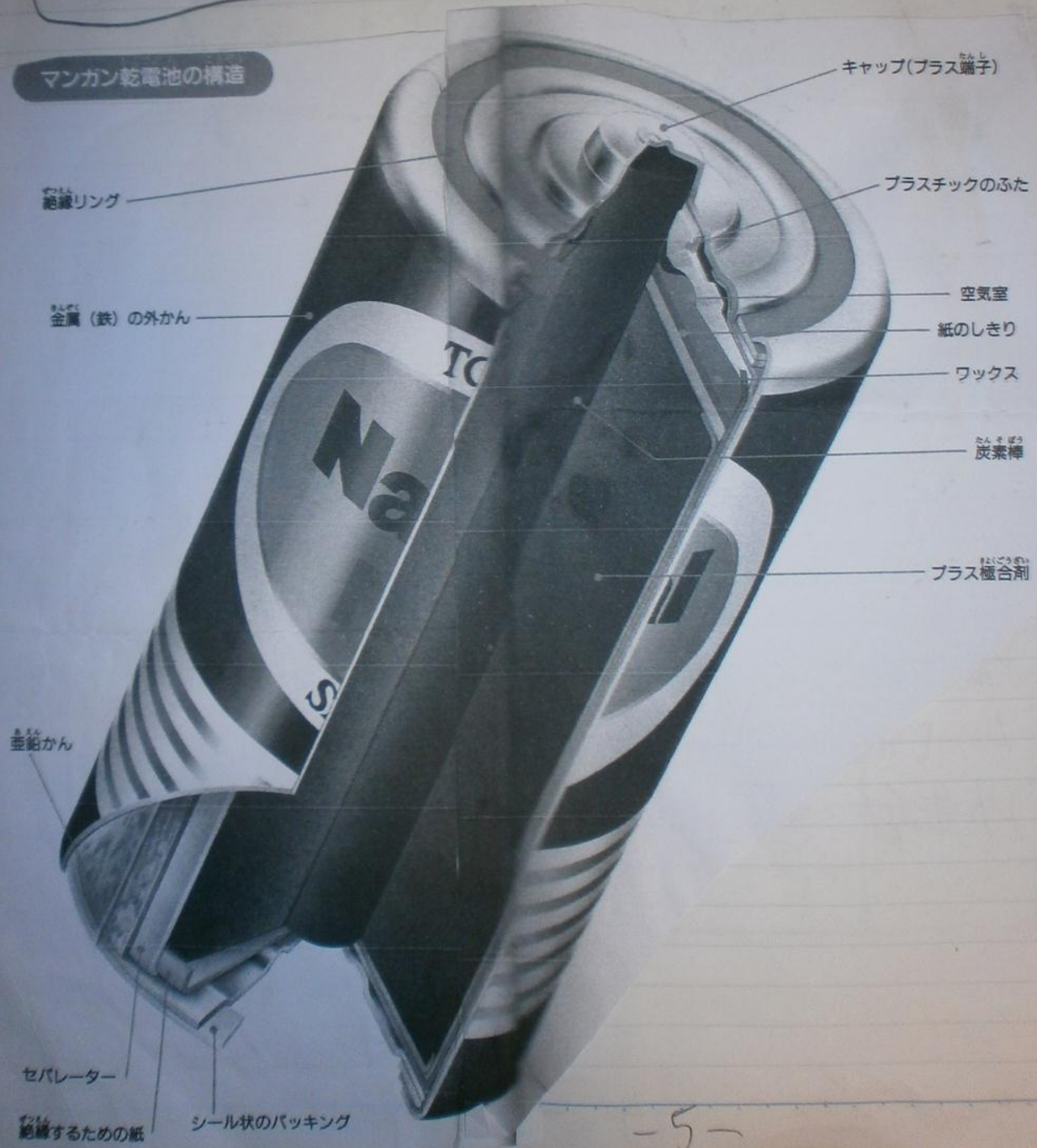
レモンなどでつくる電池は

電解液にとける強さのことなるニッケル

①金でくわえ線をつなぐといっほうからマイナスの電子が流れるというします。同じに電解液の中にあるプラスの性質をもった水素イオンが集まていきま



マンガン乾電池の構造



(2) 電池の歴史

かんきょうとリサイクル(4)ものづくりと再生のしくみ 電池

1791年、イタリアの生物学者ガッリバーニが「死んだ」カエル(カ)の足の神経系に2種類の金ぞくをふれさせたところ、電気が流れ、足の筋肉がビクビク動きました。この発見が、電池の原理のはいまりといわれています。その後、1799年には、イタリアのボルタが、水と銀と銅とで、現在の電池のモとなるものをズリました。電圧の単位「ボルト」はボルタの名前からきています。その後、1868年には、フランスのロ克兰シュが、電極^{てんごく}に亜鉛と二酸化マンガン、電解液に塩化アンモニウムをつかって、新しい電池をズりました。これがマンガン電池のはいまりです。しかし、この電池には、電解液がこぼれやす、とりあつかいが不便という問題がありました。ところが、1891年に、日本の^{やいせん}屋井^{せう}先蔵^{ぞう}といヌが、電解液(塩化アンモニウム液)を^{かんこう}紙^しにまぜてもれないようにし、^{かんこう}乾電池^{かんとう}をつくりました。そして、世界中で屋井式の乾電池がつかわれるようになりました。

死体

ビク、ビク、ビク

銅板

亜鉛板

ビク、ビク

ビク、ビク、ビク

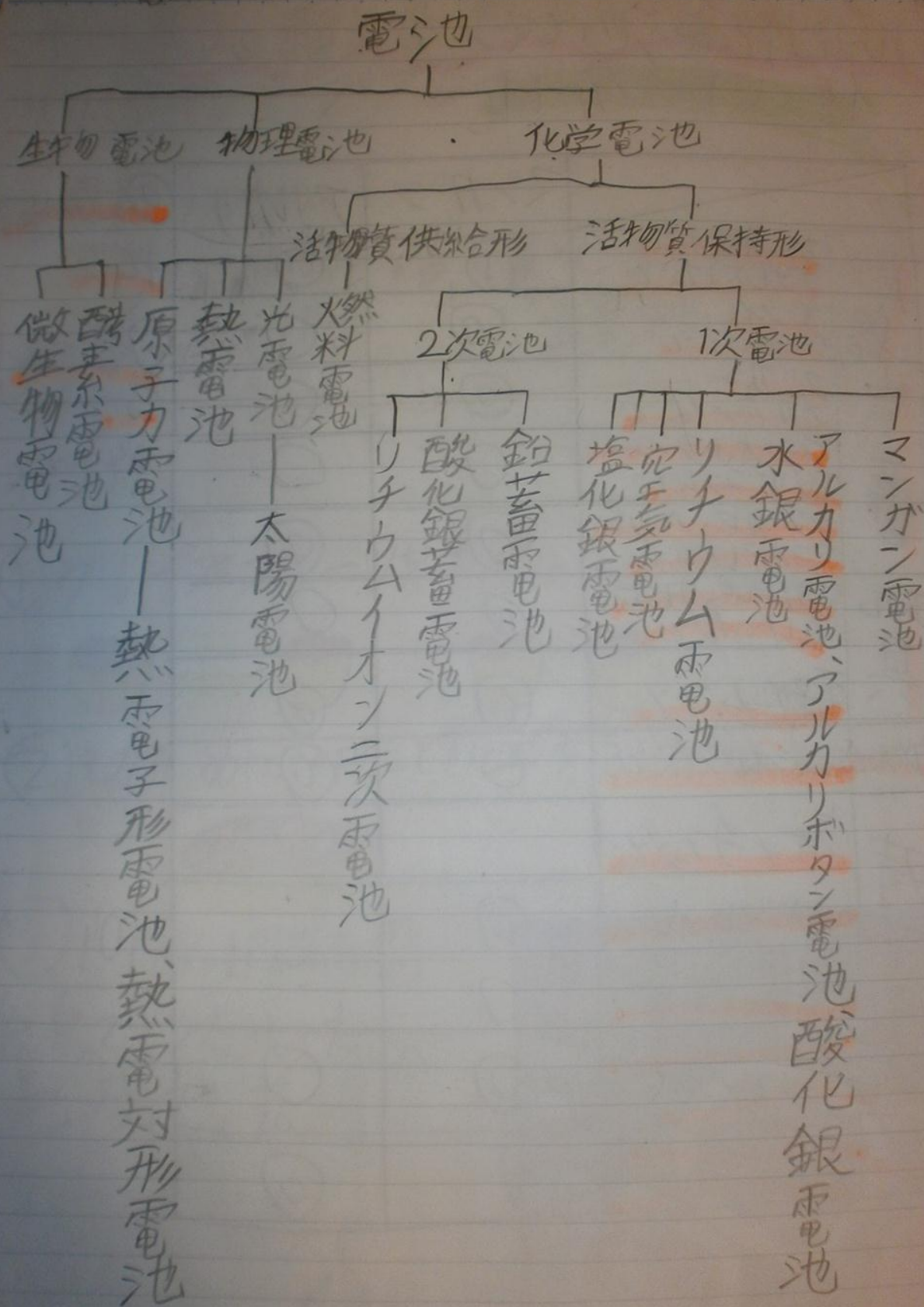


Agree

13) 電池の種類

電池の分類

NO
DATE



アルカリ乾電池とマンガン乾電池の 使い分け

		マンガン	アルカリ	①は使 れる
灯 器	懐中電灯、 蛍光灯など	①	○	○使 おれ る
	キrait ペンライトなど	①	○	
音 ・ 音 響 機	フルカー メガホンなど	①	○	
	ラジオ、トランス、 TVリモコンなど	○	○	
	ラジカセ、ヘッド ホンステレオなど	①	①	
玩 具	電動玩具、リモコン モーターなど	①	○	
	電子ゲームなど	①	○	
カメラ	8mm、16mmカメラなど	○	①	
時 計	ウォッチなど	×	—	
	トラベルウォッチなど	①		
	置き時計など	○		
事務機	フロッピー、電卓、 パソコンなど	①	○	
モーター	チェーンソー、 スプレーなど	①	①	

4-1 果実、野菜電池

① <グレープフルーツ電池>

用意するもの

・10円玉、電線、モーター、オルゴール
グレープフルーツ、1円玉、豆電球

作り方

① グレープフルーツを半分に切ります。



② 切れめに10円玉と1円玉をさします。



③ 10円玉と1円玉を電
線系でつないだら
完成です。





4-1

② <レモン電池>

用意するもの



レモン

・10円玉
・1円玉

電線、

電線



テスター

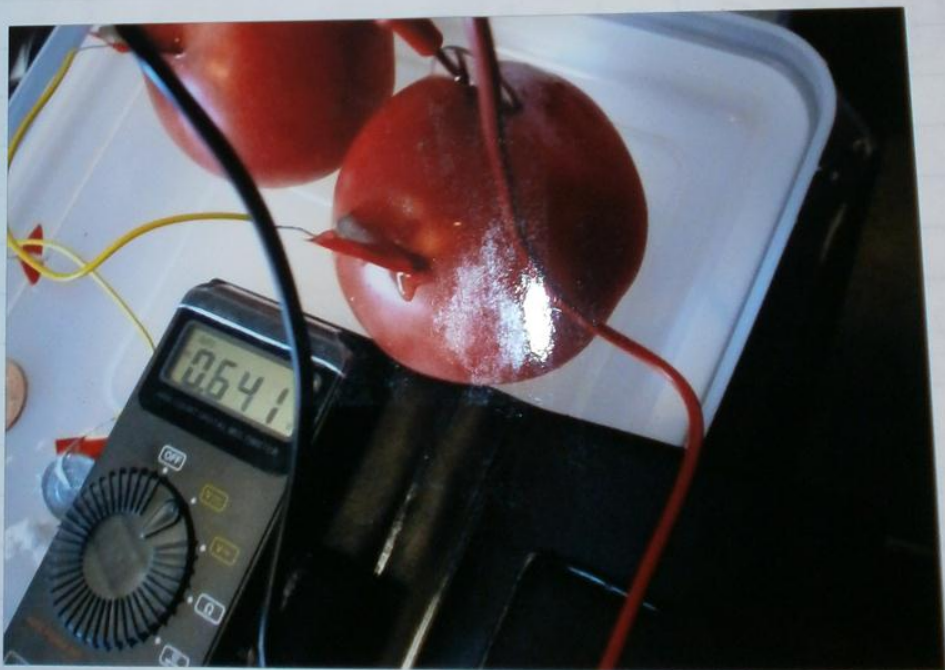
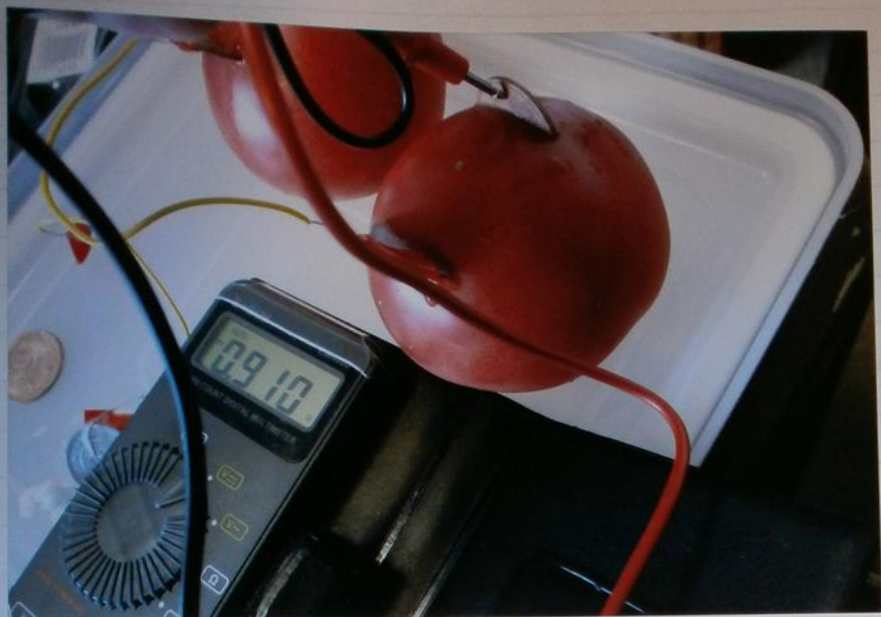
作り方

①レモンに切れめを入れます。



②切れめに10円玉
と1円玉をさし
て、電線
をつないだり
完成です。





4-1

③ 小マム電池

用 意 する もの



小マム(大)

・ ① 10円

10円玉

・ ② 1円

1円玉

電線

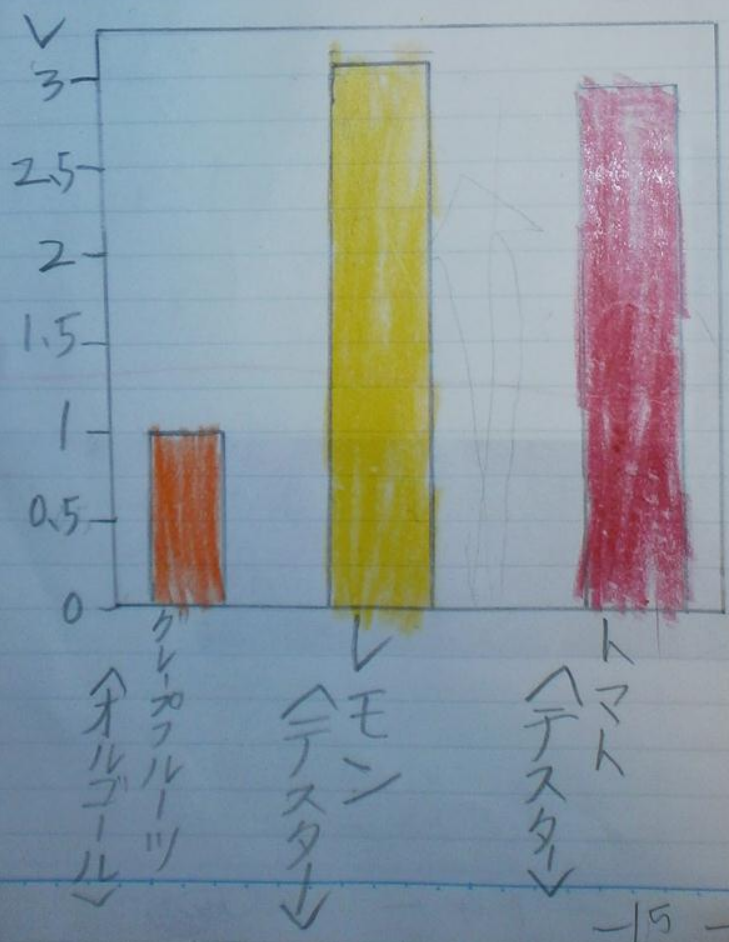
テスター



作り方は前のものと同じです

結果

種類	(回目)	何で	電圧が、ならなかったか
クレ レ ポ フル ーツ	1	モーター	回らなかった。
	2	豆電球	つかなかった。
	3	〃	〃
	4	〃	〃
	5	オルゴール	かすかに鳴った。
レモン	1	テスター	3.23V
トマト	1	テスター	2.733V



※オルゴール
は系外Vで
鳴ります。

NO _____
DATE _____
果実野菜電池を終えて

野菜や果実でオルゴールを鳴らした

りする電力ができるなんてすごいと思い

ました。あまり電圧は安定しないみ

たいんだけど、実用化が進めば、はい気

がスモでないのので、地球を救える

かもしれません。

4-2 <備長炭電池>

用意するもの

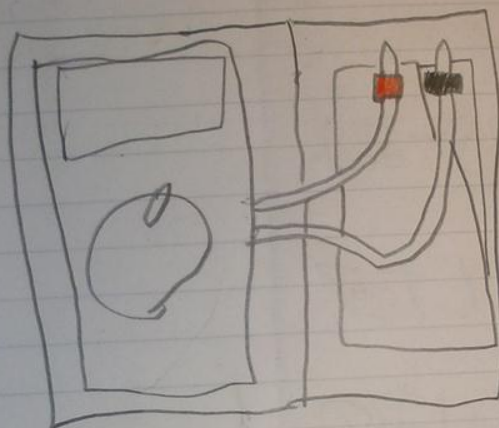

備長炭

水溶液

(塩水・重石
・石少と・石けん水
・水)

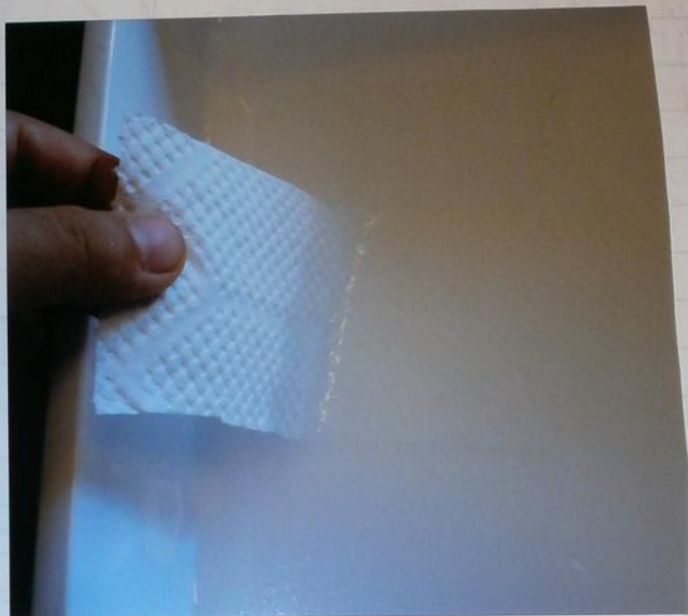
クッキングペーパー・アルミホイル

デスター



作り方

- ①炭を2週間くらいいの長さのキッチンペーパー
を実験する液体にひたします。そして、
炭に巻きつけます。



- ②キッチンペーパーより
はしをせまくしたア
ルミニウムはの

両側をおり返します。そして、キッチンペーパーの上



から巻きつけテス
ターとつながいま

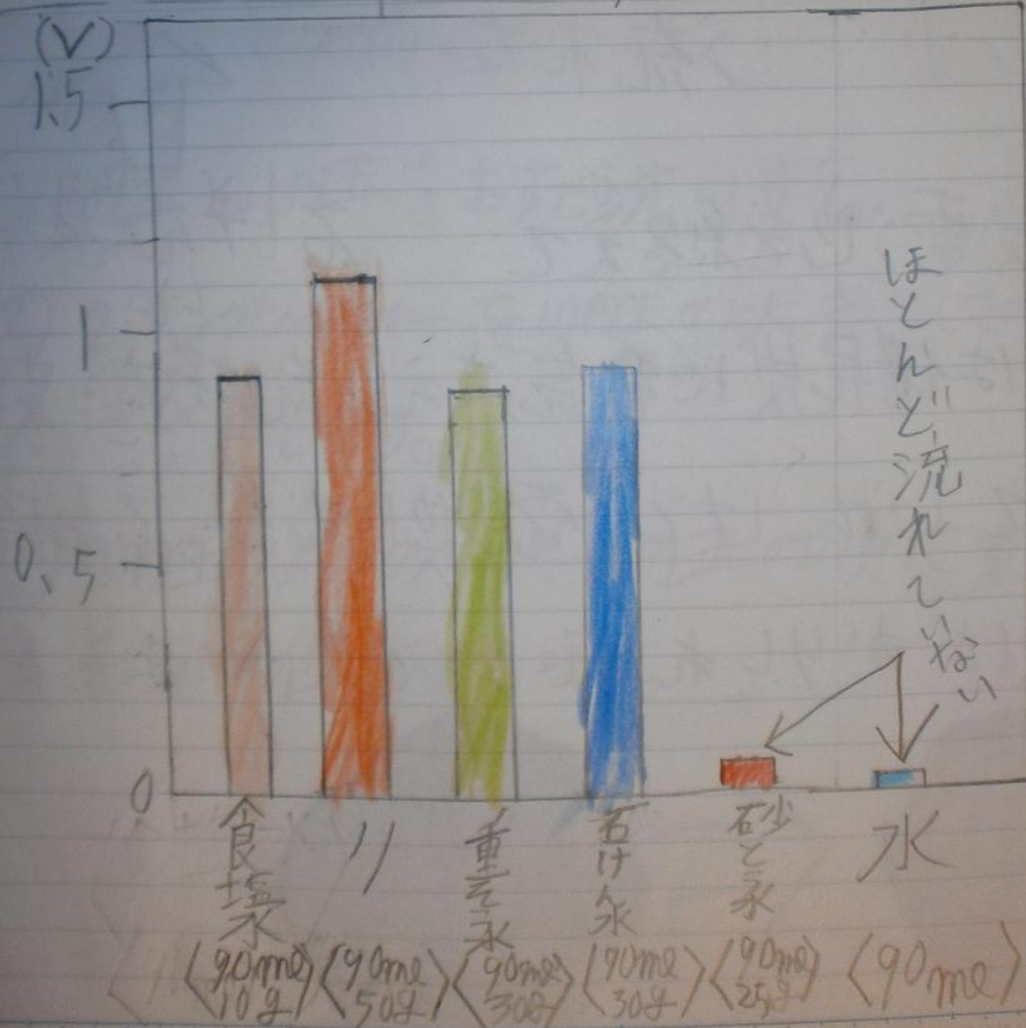
す。



結果

NO.
DATE

水溶液の種類	かさ(ml)(g)	電圧
食塩水	90ml 10g	0.903V
食塩水塩多め	90ml 50g	1.102V
重曹水	90ml 30g	0.881
石少水	90ml 25g	0.093
石けん水	90ml 20g	0.909V
水	90ml	25.03mV



予想

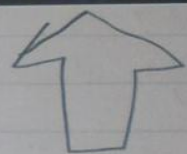
・食塩水... 流れる

・重そう水... 流れる

・石少そう水... 流れる

・石けん水... 流れない

・水... 流れない



備長炭電池を終えて

石けん水

今までは備長炭に電気さえ流れない

と思っていたけど、電池にもなって科学

の力は、はかりしれないと思いました。

4-3: コイン電池

用意するもの

・クッキングペーパー・10円玉・1円玉

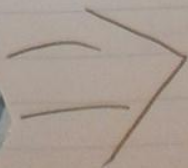


・豆電球・オルゴール

塩 50g 500cc の塩水

作り方

- ① 10円玉と1円玉をお水で洗います。
- ② クッキングペーパーを10円玉の大きさに切り食塩水にひたします。
- ③ 10円玉クッキングペーパー、1円玉の順に重ねます。これを五カ所作り重ねます。

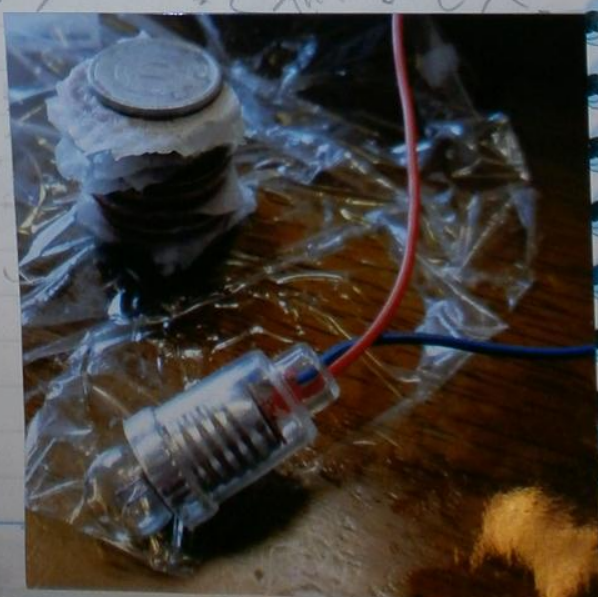


何でやめたか	枚数	なったかならなかったか
豆電球	5	つかなかった
〃	10	つかなかった
オルゴール	10	鳴った

コイン電池を糸で巻いて

コイン電池は、豆電球を光らせるほどの電力はないみたいですがオルゴールがなったときはこれはすごい!と思いました

こんな身軽なものか電池になってびっくりしました。





4-4実験を終えて

コインや、備長炭、果実、トマトが電池になる
なんて思いもありませんでした。

今回の実験を、図解でまとめます。

まず、電子というものがあります。



電子



電子

これはマイナスの力をも
ていて、この電子を失な
てしまった原子を＋イオン

逆に電子をもらってマイナスの力を持った原子
をマイナスのイオンといいます。



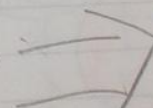
原子
↓



＋イオン



原子
↑



－イオン



電子



電子

プラスのイオンは、-の力を持った
電子がはいてくっつくこうとします。



例えば、今回の実験のように、1円玉(あ
えん)をしもんにさすと、あえんが+イオン
になり電子をおいたままレモンにとけ
てしまいます。



そして、金同の10円玉をさす、レモンに電子をとられてしまいます。



これを、どう糸糸でつなぐと、金同は電子がほしいから、どう糸糸を通してあえんの電子をとろうとします。つまり、どう糸糸に電子が流れるということです。

(5) まとめ

NO

DATE

電池は、身近なものである、というふうに
考えることがわかりました。

さらに、最初に電池の原理が発見
されたものが、カエルで、乾電池
をはじめて作ったのが、日本だ、というこ
ともひっくりしました。

果物電池などのしくみを利用すれば、
果物発電機が出てくるかもしれません。
ん。

僕は、このような技術をつかて、快
的な未来が来ればいいなと思い
ました。

参考文献

- かんきょうとりサイクル④
- 電池の舌
- 電池のひみつ