

探せ！発電できる土

西原小学校 五年三組 後藤和貴

優
賞

1. 研究の目的

- (1) 総合の時間でSDGsを学んで、電気が使えない人がいることを知って、それを少しでもよくできたらいいなと思ったからです。
- (2) 昔、テレビで土で発電できることを聞いて、どのような土が一番発電できるのかを探る。

2. 研究の方法〈実験そうち〉

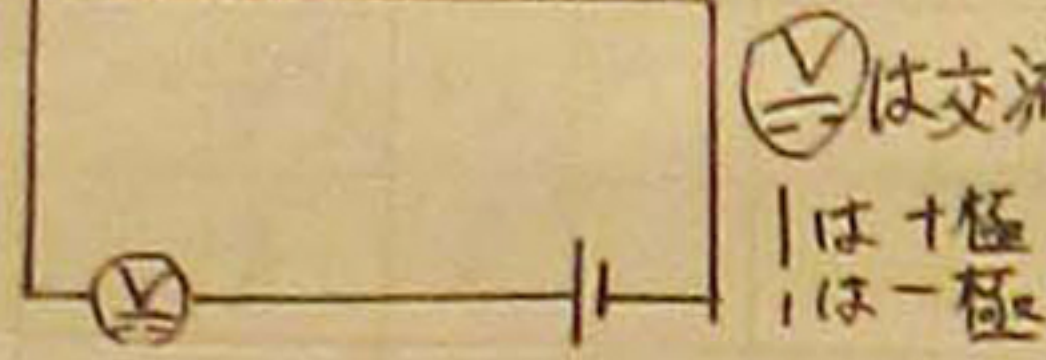
- (1) 材料と方法 ① とう線を15cmと10cmのを8本ずつ作る。 ② カーボンクロス10cm×10cmのを8本ずつ作る。 ③ 土を集めて水を加える。 ④ カーボンクロスとう線をからませる。 ⑤ 容器に土を半分入れからませたとう線を入れ残りの半分の土を入れからませたとう線を入れる。

〈実験方法〉

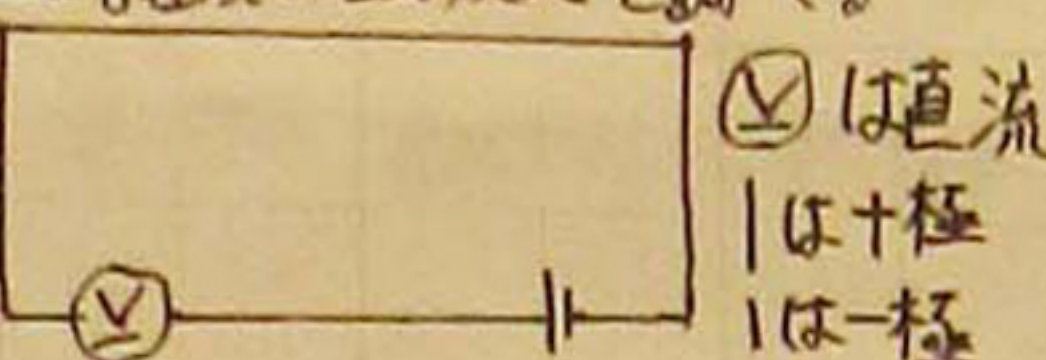
土
容器
水



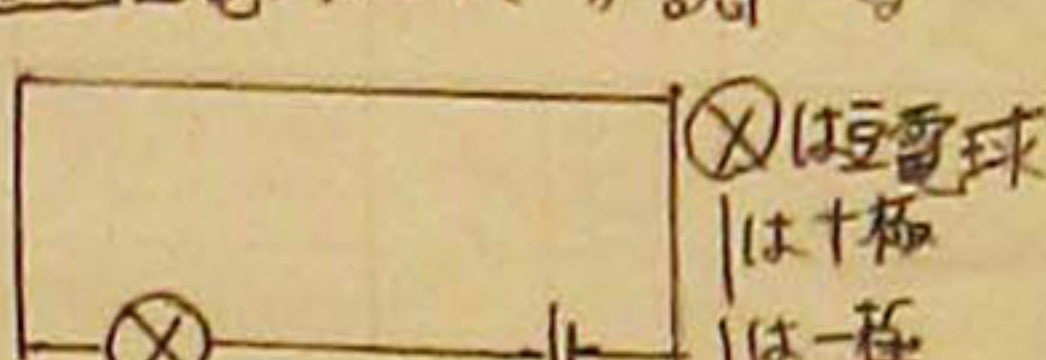
実験1 電圧はどのようにあった交流電圧で8種類の土の反応を調べる



実験2 電圧はどのようにあった直流電圧で8種類の土の反応を調べる



実験3 豆電球でつくか調べる



(2) 使う土の種類

A 庭の土... なにも入っていない土

C オクラを育てた土... ばいようどで肥料は二週間に一回あたえた

E さやうりを育てた土... ばいようどで肥料は一週間に一回あたえた

G さらさらな土... なにも入っていない土で草がわきあがる土

B ジャガイモを育てた土... なにも入っていない土で野菜の切れはを入れた。

D さやうりを育てた土... ばいようどで肥料は一週間に一回あたえた

F バジルを育てた土... ばいようどで肥料は一週間に一回あたえた

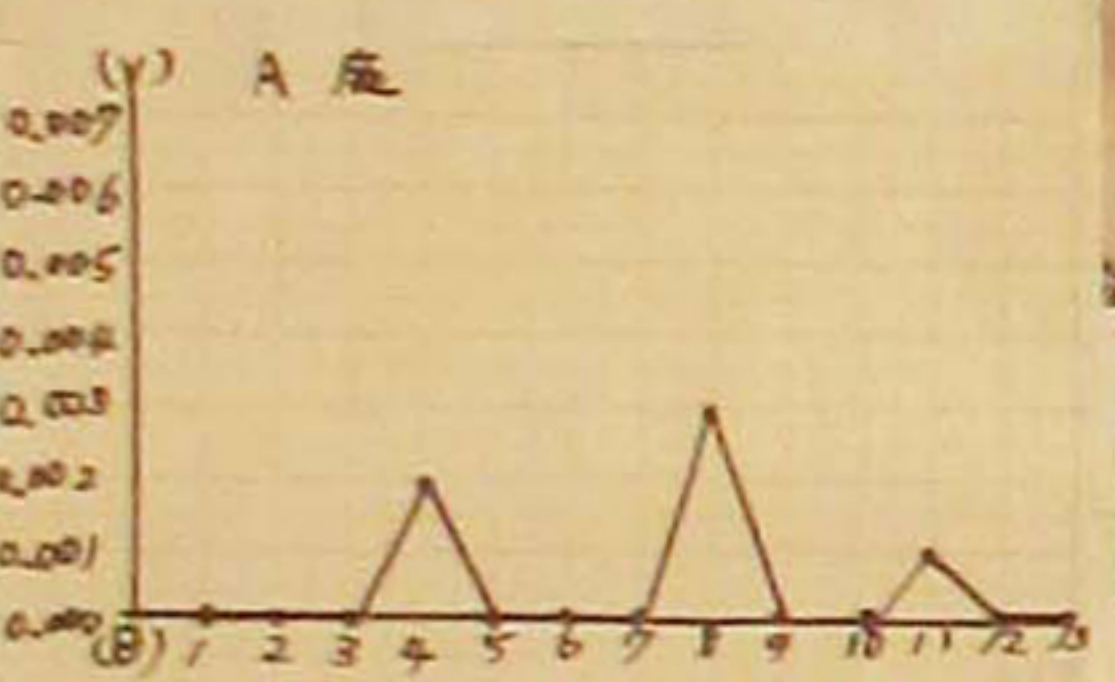
H さらさらな土... なにも入っていない土に雑草を入れたもの

3. 実験の結果

実験1 交流電あつで一番発電できるのはどれか探る

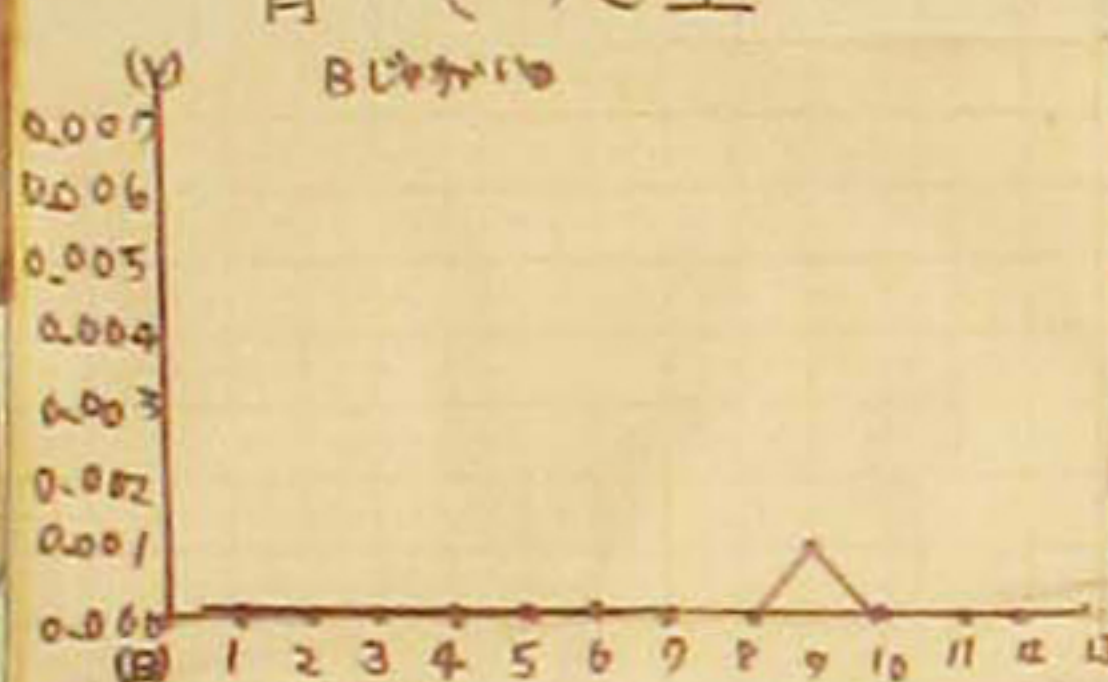
予想 Cが一番発電できる土だと思う(育つのが早くわきあがる土だから)

庭の土



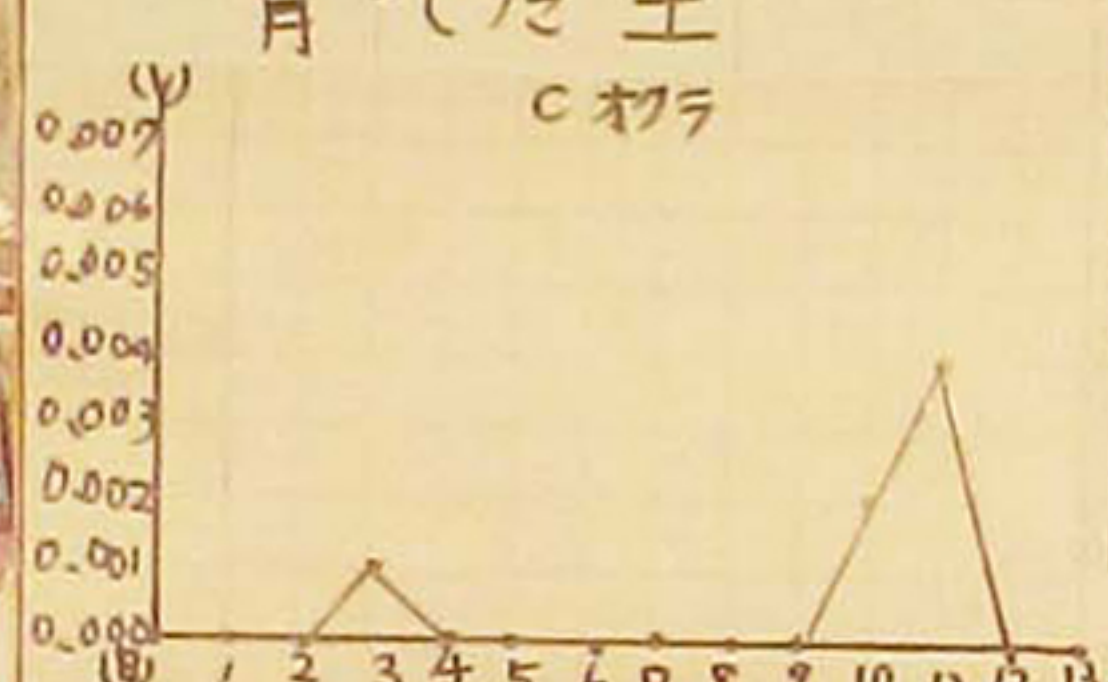
はのうが3回あつて最高は0.003Vだった

じゃがいもを育てた土



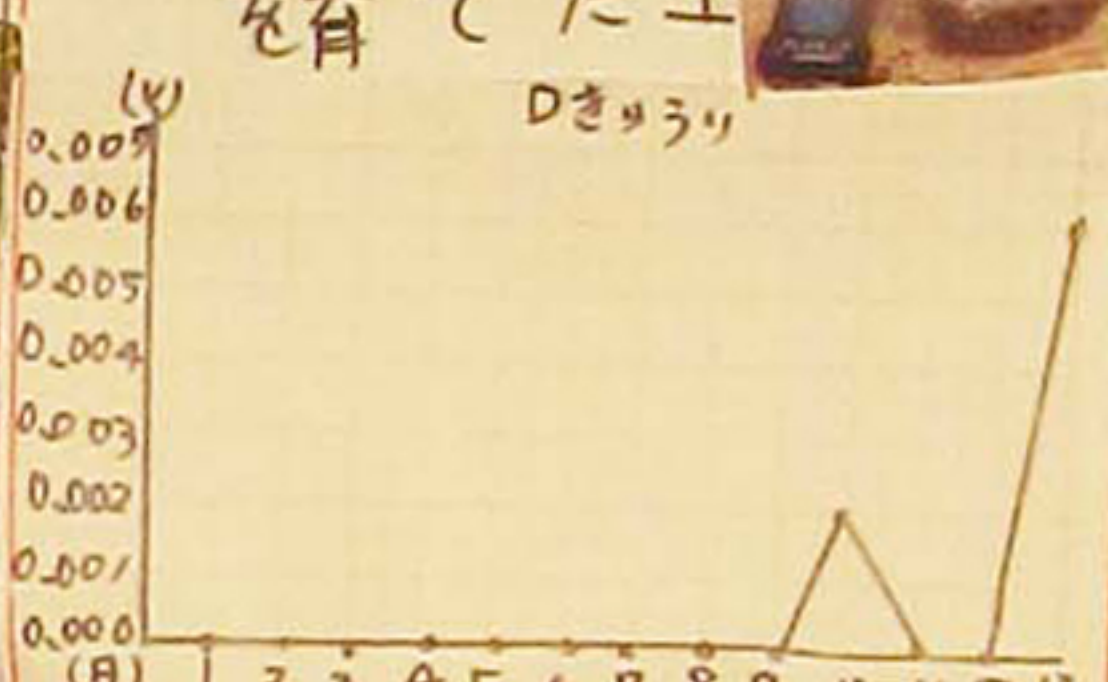
はのうがあまりなく最高は0.001Vだった

オクラを育てた土



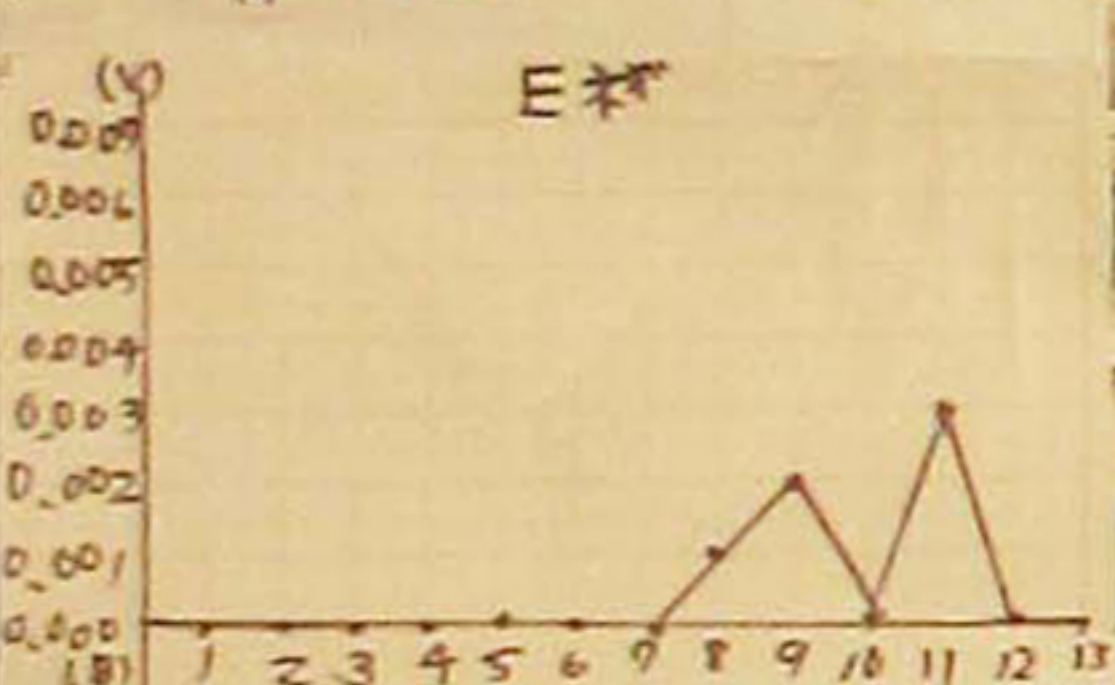
はのうが3回あつて最高は0.004Vだった

さやうりを育てた土



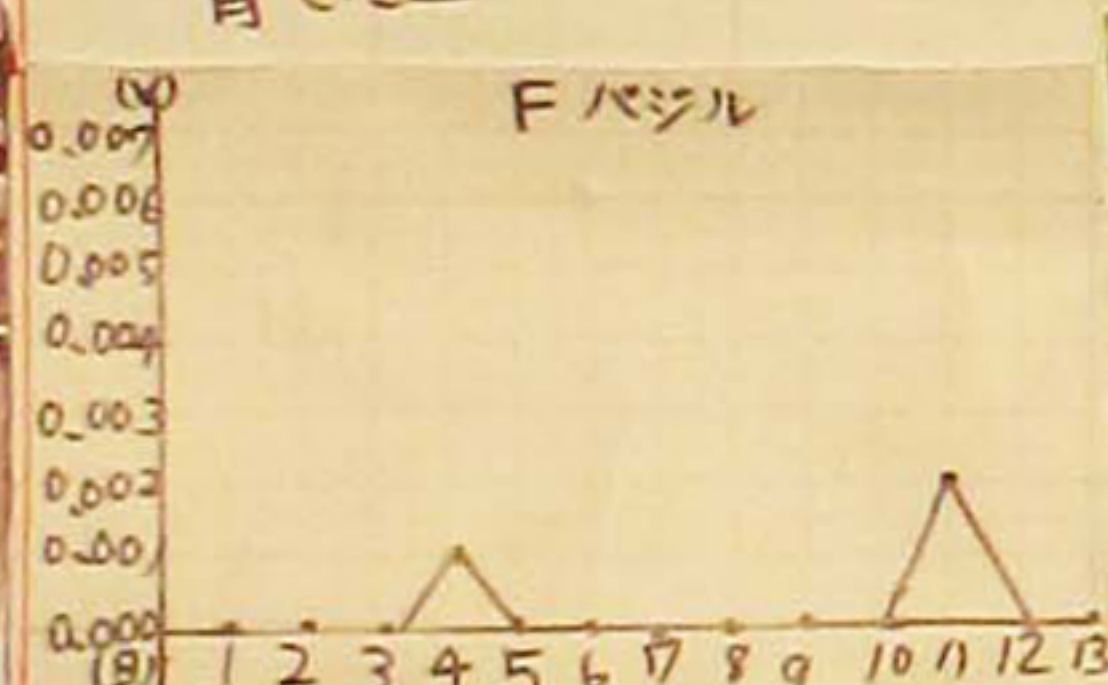
はのうが2回あつて0.006Vだった

えぎを育てた土



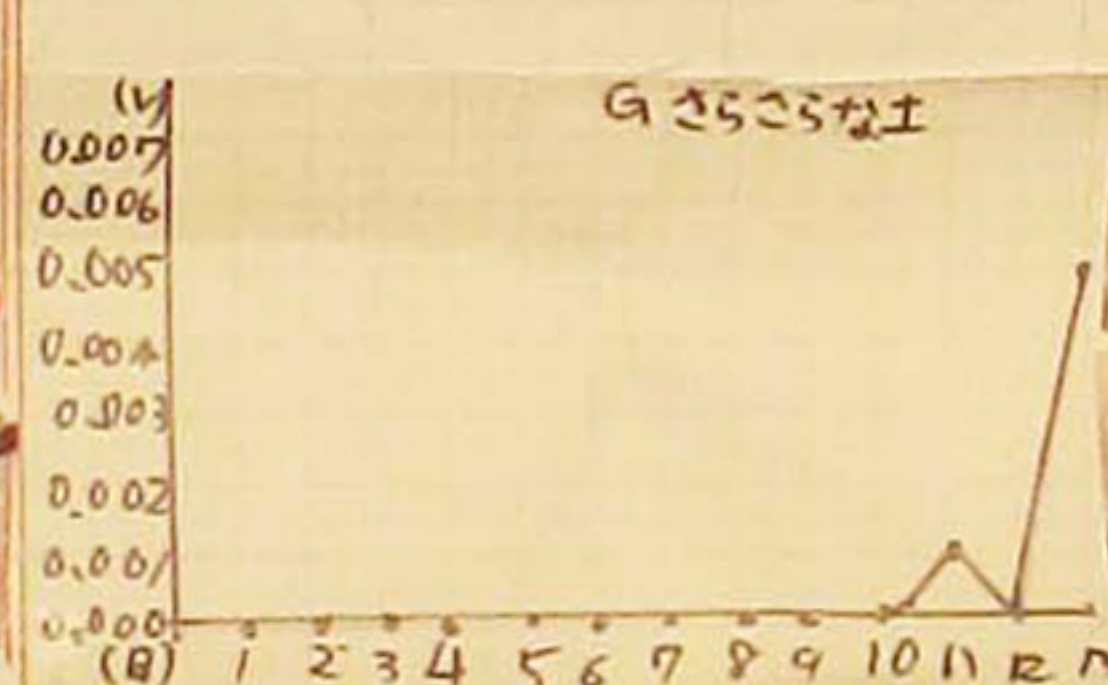
はのうが3回あつて最高は0.003Vだった

バジルを育てた土



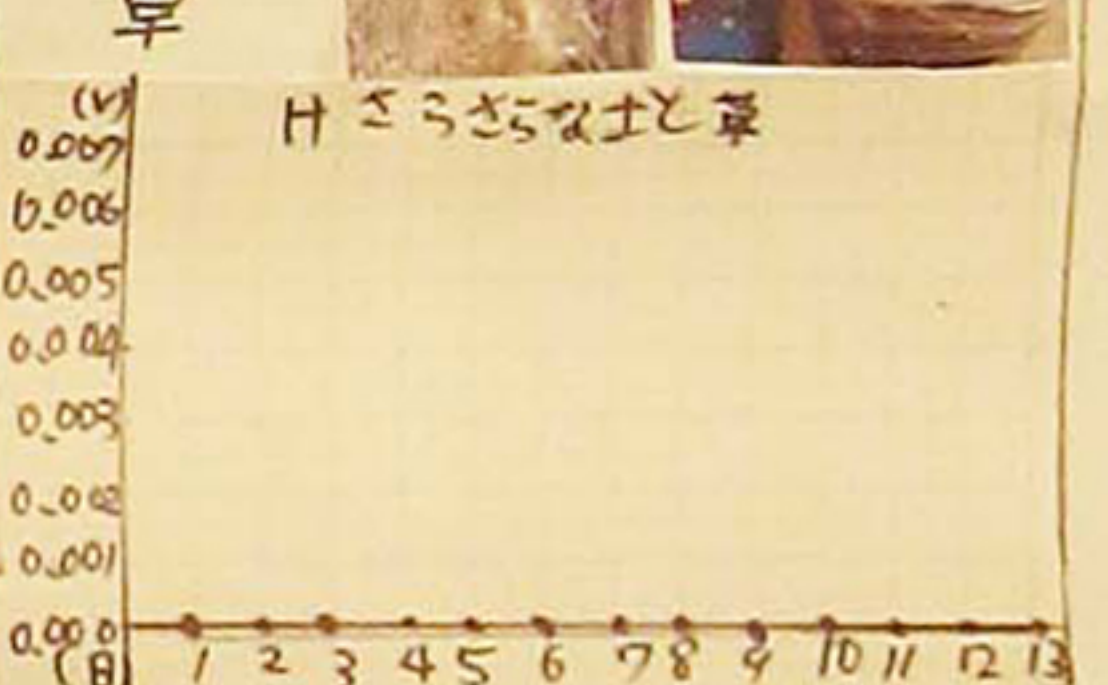
はのうが2回あつて0.002Vだった

さらさらな土



はのうが2回あつて最高は0.006Vだった

さらさらな土と草



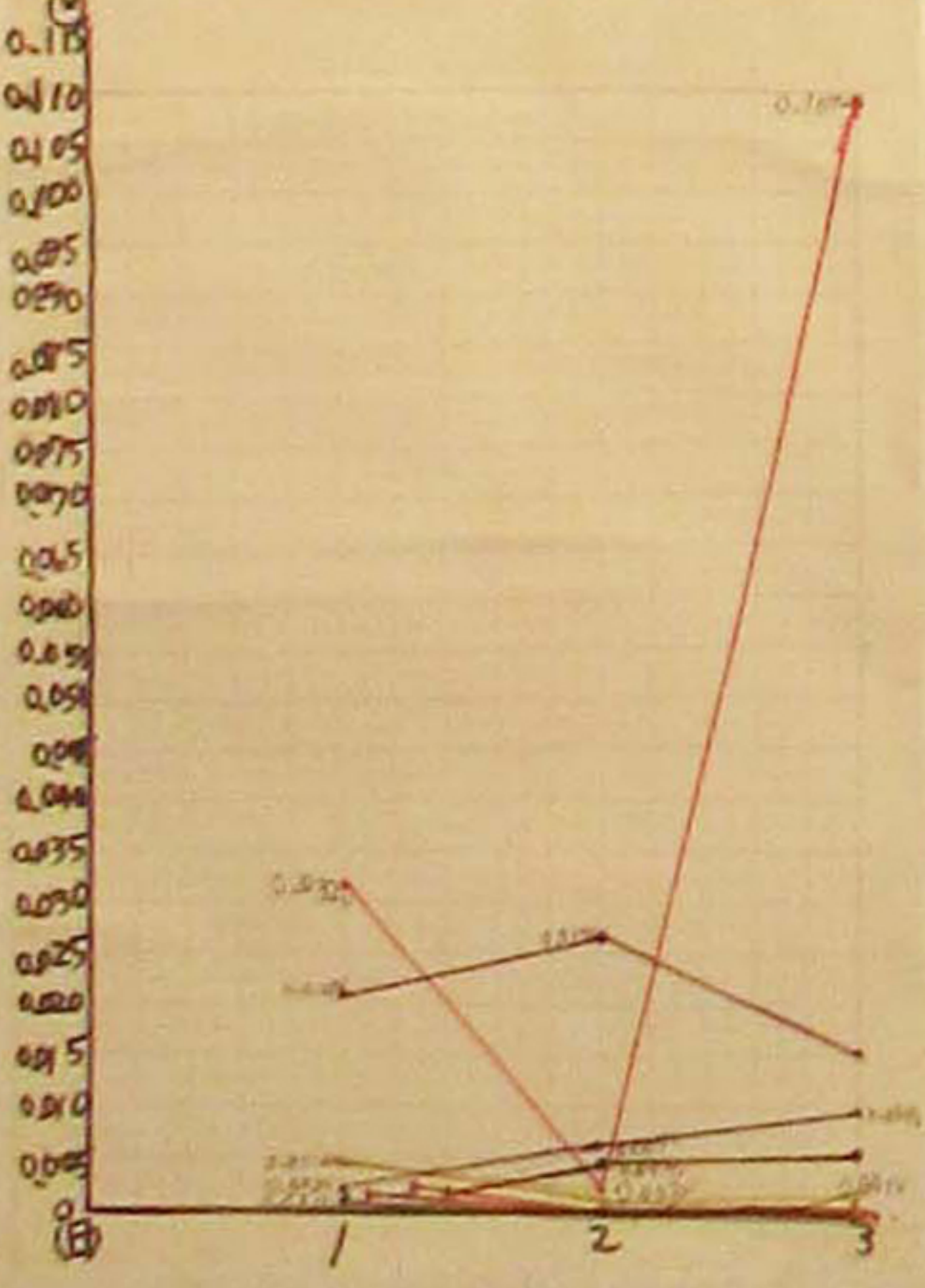
はのうはなかった

H以外には反応があつたがD以外一しゅんしか反応がなかった。

実験2 交流電あつは一しゅんがはのうがなかったので直流電あつで一番発電できる土を探る

予想 Dが一番発電できると思う(実験1の最後の方で大きな反応があつたから)

A 緑 B 黄 C 赤 D 青 E 青 F 赤 G 茶 H 黒



気づいたこと

- A ははのうが1回あつて最高は0.001Vだった
- B ははのうが3回あつて最高は0.004Vだった
- C ははのうが3回あつて最高は0.027Vだった
- D ははのうが3回あつて最高は0.109Vだった
- E ははのうが3回あつて最高は0.09Vだった
- F ははのうが1回あつて最高は0.01Vだった
- G ははのうが1回あつて最高は0.001Vだった
- H ははのうが3回あつて最高は0.005Vだった
- Dが一番発電できて0.109Vだった。



実験3 豆電球で光がつくか探る

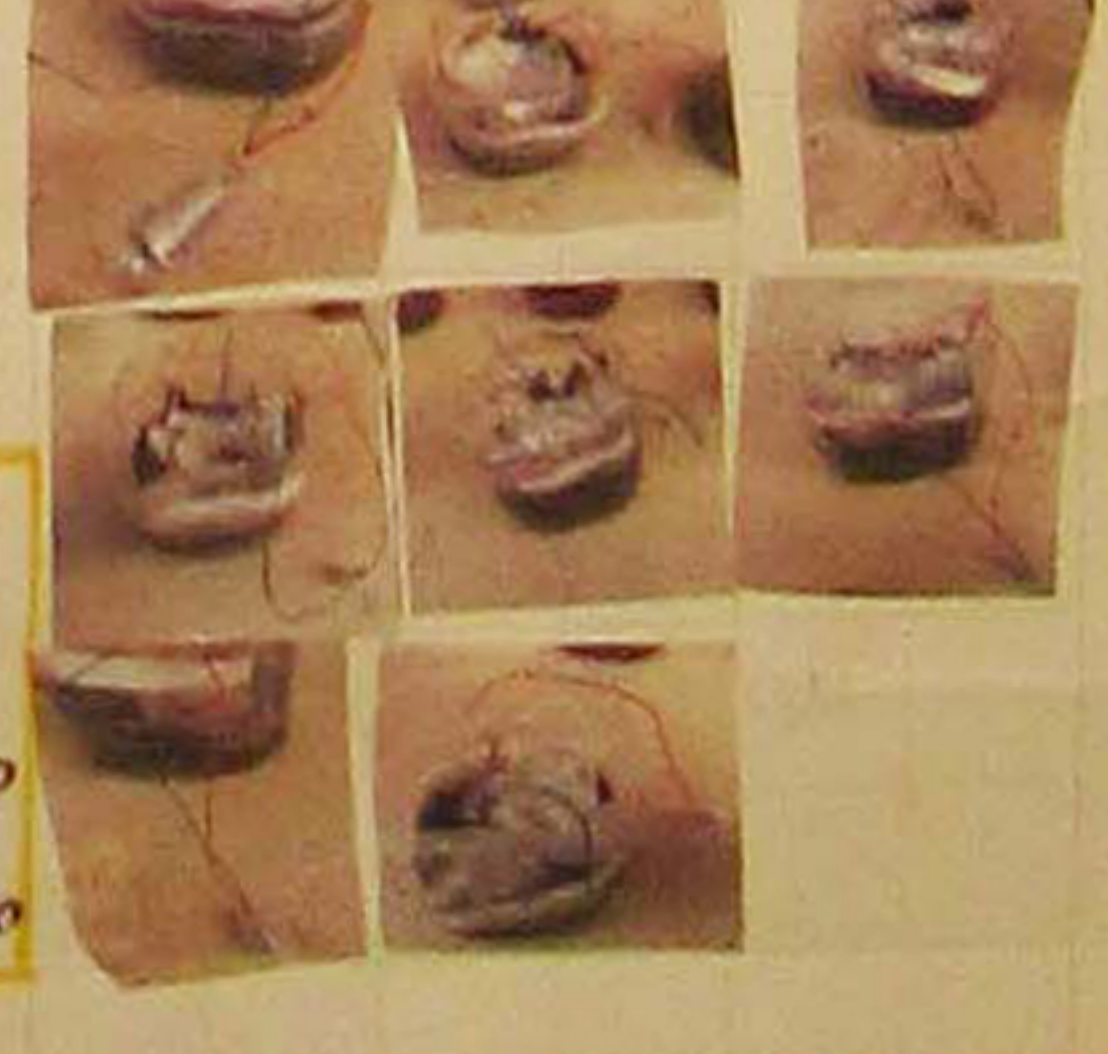
予想 Dがつくと思う(実験2で一番反応したから)

Xはついていない○はついた

A	B	C	D	E	F	G	H
X	X	X	X	X	X	X	X

気づいたこと

すべてつかなかった。
0.109Vではつかなかった。



4. まとめ

今回の研究を終えて、交流電あつではいっしゅんしか発電しないことがあつて、直流は電池などで実験に向いていそうだったのでかえてみて発電しやすいことがわかった。ばいようどで肥料をたくさんあたえているものが発電しやすいことがわかった。豆電球が光るほどの電あつはなかった。だから来年は、土の種類を細かくまとめて、電あつをあげる方法をくわしく調べたいです。