

挿し木に適したわき芽の 長さは？

～畑のトマトで実験～

裾花小学校三年三組

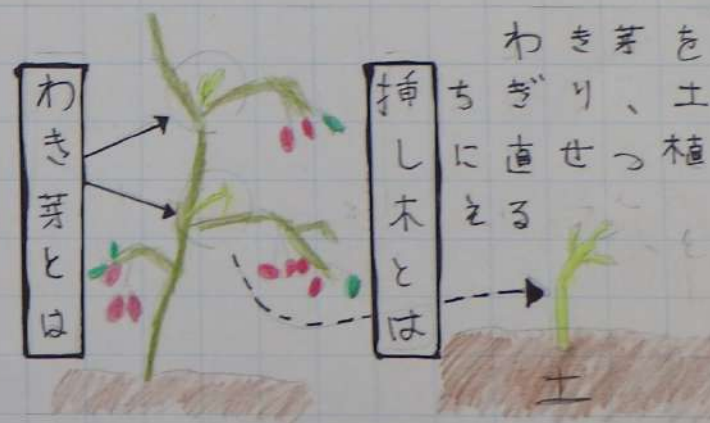
藤森 美佳

1 研究の動機

畑のトマトの枝が伸びるとわき芽がでてきます。このわき芽は切り取って土に植えると、成長します。トマトの苗を増やすため、私の家では挿し木していましたが、根づくのに時間がかかるわき芽もあります。くさってしまうものもあります。上手に早く根づくわき芽があるのか、わき芽の長さで比べてみました。

2 研究の内容

- (1) わき芽の長さによって、挿し木して根づくまでの日にちがちがいかあるか。
- (2) ちがいかあるとしたら、一番うまく根づくわき芽の長さはどれくらいか。



3 研究の方法

挿し木した後、いったん元気がなくなったらわき芽がもう一度ピンッと立ち

あがったときを「根づいた」とは人だんします。

(1) ミニトマトのからおき芽を切り取り、プランターにならべて植える。

場所は家の前のにわ。日なた。

2本

2本

(2) トマトの芽の長さは、短い物(A)(1 cm ~ 10 cm)、中くらいの(B)(10 cm ~ 15 cm) 大きい物は(C)(15 cm ~ 25 cm)と3しゅるいにグループ分けした。合計5本

(3) 毎朝、(A)(B)(C)に同じ量の水をあげる。その後の(A)(B)(C)の変化を絵と写真

真にまとめる。

〈準備するもの〉

トマトの苗(おき芽) ひりょう(土)

プランター トマトの苗にあげる水

実験方法の図



4 研究の結果

(1) 挿し木に適した長さについて

A
グループ
(2本)

5月5日 天気晴れ

2日目



3日目までいらないし、いらないでいい

5月8日 天気晴れ

5日目



小さい芽が伸びて、いらないし、いらないでいい。いらないでいい。

5日目でもまだ伸びてきた

5月10日 天気晴れ

6日目



葉が伸びて、いらないし、いらないでいい。いらないでいい。

5月11日 天気晴れ

7日目



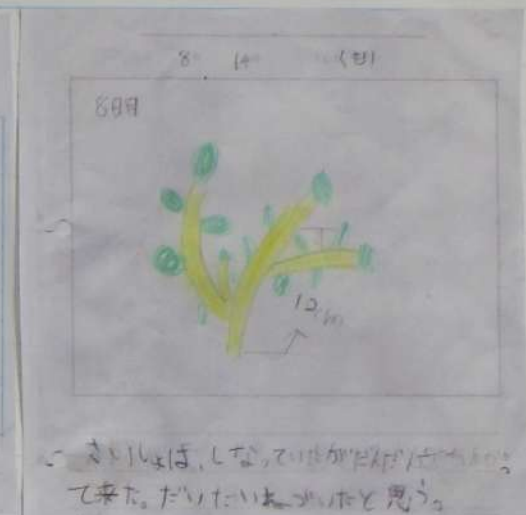
葉が伸びて、いらないし、いらないでいい。いらないでいい。

7日でもまだ伸びてきた

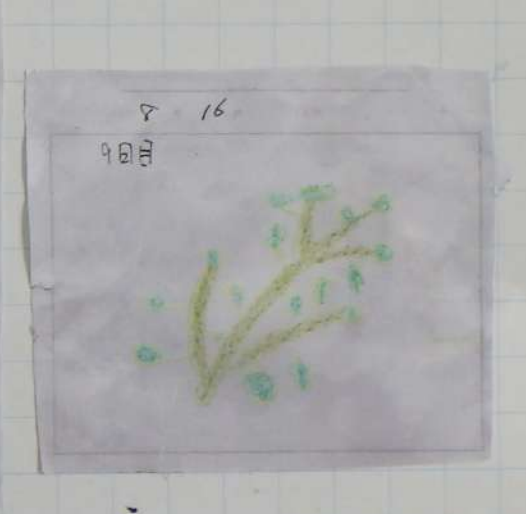
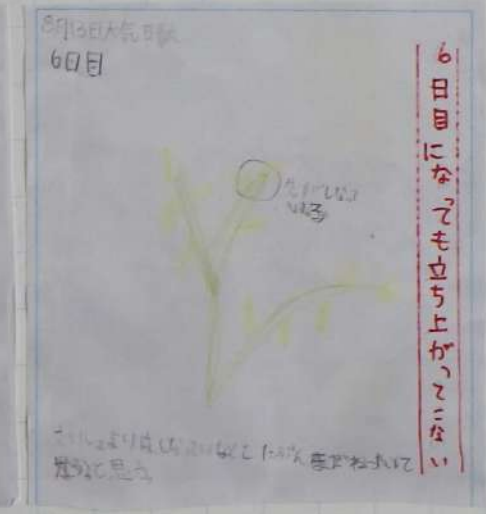
B 7月29日
グ
ル
ー
プ
(2
本)



植えたばかりでしなっている。



C 8月4日
グ
ル
ー
プ
(1本)

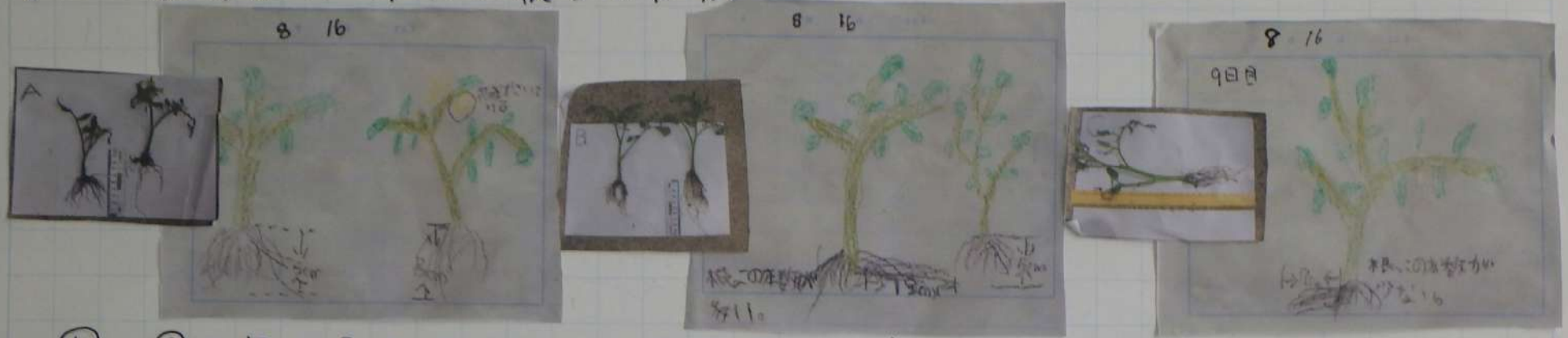


- ①わき芽を植えるといっただけ元気にならず、しななくなるけれど、その後、少しずつ立ち上がってくる。①②③すべて根づいた。
- ②グループごとになわき芽が立ち上がるまでの日数がちがった。
- ③わき芽が短い①が一番早く次に②③の順番だった。
- ④①は5日くらいで立ち上がった。④は6日目でも元気がない。

くっつき具合、本当に根づいたか

④⑤は5日くらいで立ち上がった。⑥は6日目でも元気がない。

(2) 根の様子・本当に根づいたか



- ① ⑥は根の長さは10cm。ひげの本数が少ない。
- ② ④は根。この長さは5cmと8cmで少し短い。花が咲くほど元気だ。
- ③ ⑤は根が10cmと長く、ひげの本数も多い。一番しっかり根づいた。

5 結論

- (1) 根づくまでの日数は、わき芽の長さで違う。
- (2) わき芽が長すぎると、根づくのに時間がかかる。
- (3) 短すぎると、早く根づいても根っこが伸びが悪い。
- (4) わき芽は短すぎても長すぎても良くない。今回の実験では、⑤(10~15cm)が一番適していると思う。

6 反省・感想

- (1) 調べてわき芽の数をもっと多くすれば、もっと細かく適した長さを見つけたかった。
- (2) 実験をはじめた日は④⑤⑥でちがう。天気や気温のちがいで、け、かかわったかもしれない。

長野上水内教育会科学作品展

作品番号

市

研究テーマ	挿し木に通したわき芽の長さは？ ～畑のトマトで実験～		
学校	(学校名) 長野市堀花小学校 (学校所在地) 長野市中御所5-6-1		
研究員 氏名または グループ名	ふじもり みゆ 藤森 美佳	学年	3
グループ研究の場合は、代表者名を記入 (共同研究人数 名)			
学校長名	宮島 卓朗		
指導教諭名	依田 千晶		
研究内容	①わき芽の長さによって、挿し木して根付くまでの日数に違いはあるのか。 ②違いがあるとしたら、一番うまく根付くわき芽の長さはあるのか。 研究方法 ①挿し木した後、元気がなくなったわき芽がもう一度ピンと立ち上がった時に「根付いた」と判断する。 ②日なたで長さのちがうわき芽に種類分けし、毎日同じ量の水やりをする。 結論 わき芽は長すぎても短すぎても良くない。実験では10~15cmが適していることがわかった。		

※印の欄には記入をしないでください。

～夏休みチャレンジのテーマ～

ナミアゲハの卵 全部羽化させたい！

～観察と保存食に挑戦！～



2022年(14) 篠ノ井東小学校
4年1組 西澤 ひなた

目次

1	序章	問題1
5	第1章	問題2
6	第2章	問題3
7	第3章	問題4
8	第4章	問題5
9	第5章	問題6
10	第6章	問題7
11	第7章	問題8
12	第8章	問題9
13	第9章	問題10
14	第10章	問題11
15	第11章	問題12
16	第12章	問題13
17	第13章	問題14
18	第14章	問題15
19	第15章	問題16
20	第16章	問題17
21	第17章	問題18
22	第18章	問題19
23	第19章	問題20
24	第20章	問題21
25	第21章	問題22
26	第22章	問題23
27	第23章	問題24
28	第24章	問題25
29	第25章	問題26

～序章～

2022年7月10日

ベランダのレモンの木に、アゲハチョウの卵らしき虫の卵がついていた。うれしかったので番号をつけて毎日写真を撮り、観察し始めた。



2022年7月11日

番号をつけていたおかげで、卵が新しくうみつけられ、この事実が分かった。少し黒く、ぼんやりとした卵が、あたりに写ると、夜になたため、ボケてしまった。



2022年7月12日

写真を撮ったのが雨の後だったため、水がきか写っている。図が黒くなってきた。図が、かきといた。



2022年7月13日

よう虫が、ふかしていた。木が、かきといたため、番号が分からなくなっていた。そこで、観察対象を決め、記録していくことにした。



第一章

幼虫が、かきといた。番号が分からなくなっていた。そこで、観察対象を決め、記録していくことにした。

問題1 寄生虫

私は幼虫が、葉を、かきといた。番号が分からなくなっていた。そこで、観察対象を決め、記録していくことにした。

解決

レモンの木を切り、オアシスに、かきといた。番号が分からなくなっていた。そこで、観察対象を決め、記録していくことにした。



7月13日



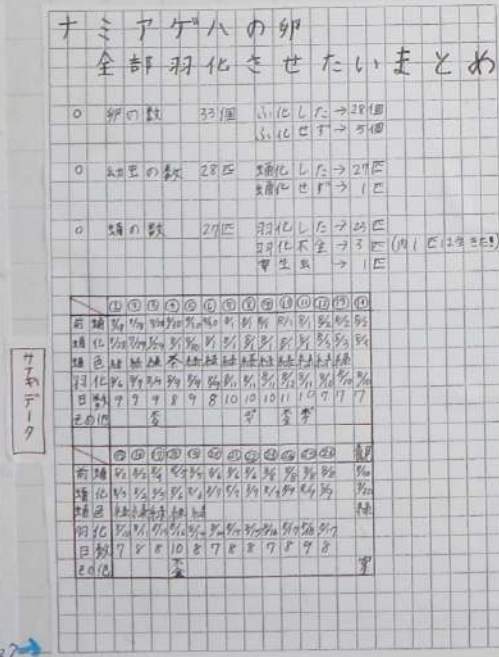
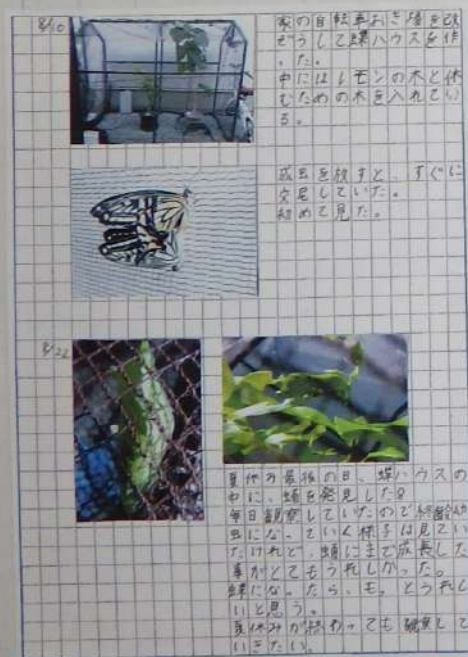
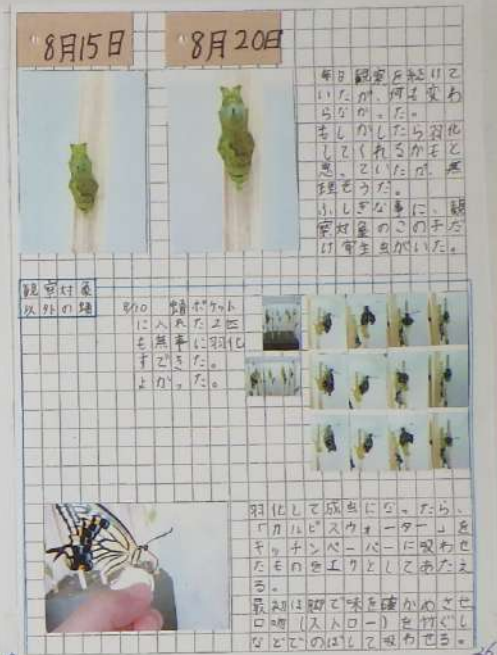
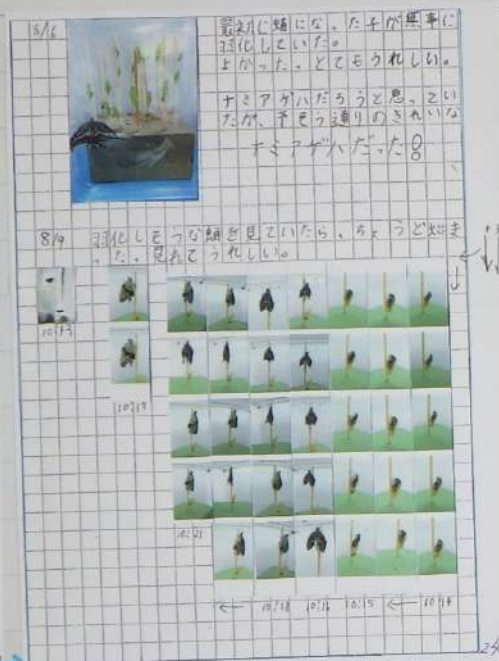
7月14日



7月15日



観察対象に決めた。シールの下に、かきといた。番号が分からなくなっていた。そこで、観察対象を決め、記録していくことにした。



感想まとめ

[illegible]

反省

・ 川がしづから香りをいけなか。たせい。なれかた
れなのかわらなかつた。次がす時は一匹ずつ分け
てや。とせなけい。

・ 親類の奥から生虫が出たとしな。たため。あつ
にうまに親類でうまからマ。次は親類の奥でう
まにうまからいってしな。

第一章 終わり

長野上水内教育会科学作品展

出品票

研究テーマ	ナミイゲハハの卵 全部 羽化させる ～ 観察と保存食に挑戦～		
学 校	(学校名) 藤ノ井東小学校 (学校所在地) 長野市藤ノ井東福寺1-38		
ふりがな 氏名または グループ名	いしざわ 西澤 ひなた	学年	女 学年
グループ研究の場合は、代表者名を記入（共同研究人数 名）			
学校長名	宮澤 俊樹		
指導教諭名	小山 千波		
研究内容の説明	ナミイゲハハの卵から 観察し、エサの やすさ 葉と 乾燥させた。スミ ニシツ。冷凍したりして 幼虫が 食えるか 実験している。乾燥させたものは エサに認らなげ。スミニツや 冷凍葉は 食えたり 結果と 得られた。その後 羽化 するまで 丁寧に 観察し、まとめている。		

※印の欄には記入をしないでください。

持続可能なエネルギー 身近な土で電気を作る

加茂小学校5年 峯村律歩

1. 研究の動機

去年の自由研究でSDGsについて調べた。火力発電や石油を使わない自然にやさしいエネルギーがある事を知った。その内の一つ、「ビ生物発電」に興味を持ったので、身近にいるビ生物が本当に発電できるのかを調べる事で「持続可能エネルギー」について、深く知る事が出来ると思ったからです。

2. 準備したもの

土の中にいるビ生物が発電するかを調べるために、下記のを準備した。

○ 身近にある土 300グラム

①家の庭 ②学校の校庭 ③学校の畑 ④近所の田んぼ

○ ビーカー ○ 豆電球 ○ 水 ○ 電圧計 ○ 水温計 ○ 銅線を入れたスポンジ

3. 研究の内容

身近な土の中に、電気を発生させる生物がいるのかを調べ、同時にどれくらいの電力があるのかを測る。

(1) 手順

ア、用意した土を水に溶かし、ビーカーに入れる。

イ、豆電球を設置し、時間毎に電気が点くのか観察する。

ウ、イの時の電力も合わせて記録する。

エ、外や室内で発電に変化があるか測る。

(2) 土の種類

採取した土の持ちょうを下記にまとめた。

A 田んぼ

白っぽい茶色。

せわらかくて、サラサラ。



B 家の庭

濃い黒色。

かにまりがタタい。



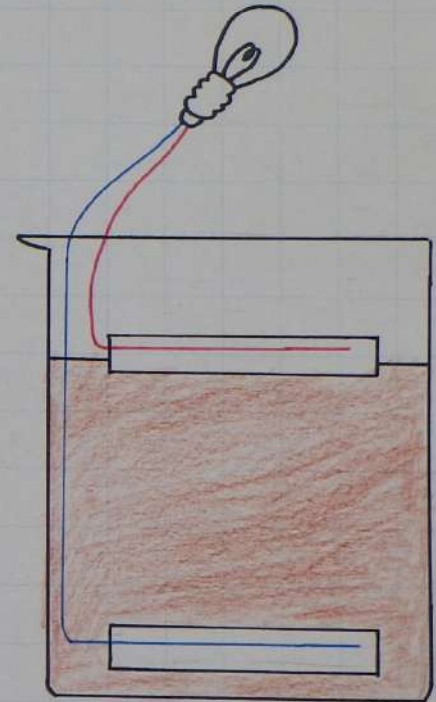
C 学校の畑

黒っぽくて、かたまりは少ない。



D 学校の校庭

砂がタタくサラサラしている。



4. 予想

土によっては、発電するビ生物が少ない、またはいない様な気がする。
かん境によって生き物の種類も変わるので、ビ生物も同じく、土を採取した
場所や土の状態で変化すると思う。

気温や土の中の温度によっても、ビ生物の活動に変化があると思う。
予想では、サラサラした校庭の土は発電するビ生物は少なく、土に栄養があ
りそうな畑や田んぼの土は発電するビ生物が多くいると思う。

5. 研究の結果

土を種類毎 A ~ D に分けて、時間毎の豆電球の発光についてまとめた。
また、電圧計を使ってボルトの計測をした。

(水温)		25.0℃	25.2℃	25.0℃	25.2℃	25.4℃	25.4℃	25.4℃	24.9℃	25.0℃	25.0℃
A	豆電球	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	電圧(mv)	50.2	56.6	53.3	52.8	45.2	37.8	26.5	20.4	11.4	15.2
B	豆電球	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	電圧(mv)	11.7	14.7	34.7	26.3	108.0	86.3	90.6	88.6	74.8	40.2
C	豆電球	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	電圧(mv)	42.2	56.3	72.2	93.4	82.3	120.8	104.0	84.8	52.8	37.7
D	豆電球	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	電圧(mv)	0.31	0.63	0.72	0.60	0.54	0.60	0.98	0.21	0.29	0.31
		9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00

室内で計測したが、豆電球が点く事はなかった。次は室内と外で、それぞれ計ったものを比べた。



($\pm 300\text{g}$ + 水 200ml を混ぜた)

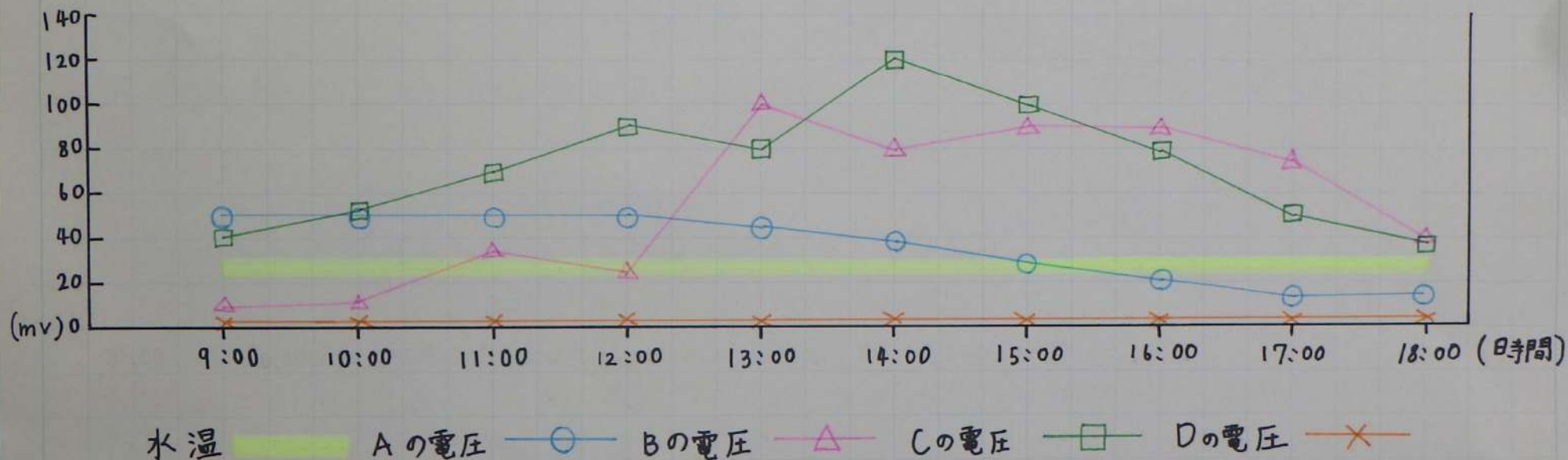


(A~Dに金同線と豆電球を設置)

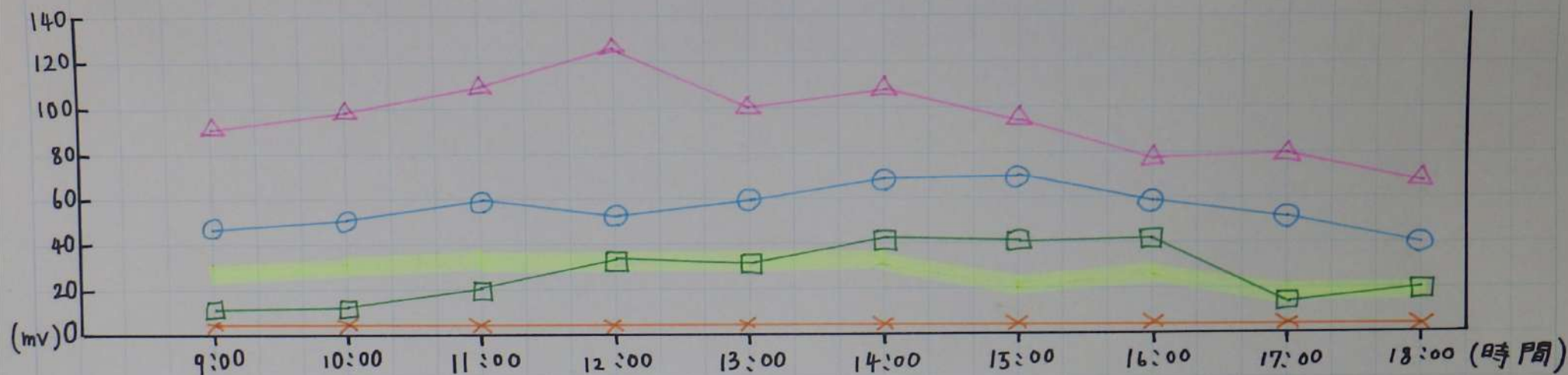


(時間ごとに電圧を調べる)

(1) 室内



(2) 屋外



6. 考察

- A** : 田んぼの土は、水温の高さに関かわらず、安定した電気を発生させている事が分かった。
- B** : 家の庭の土は、室内・外で水温が変わっても一番電圧が強かった。Aに比べて、電気を発生させるビ生物が多いからだと思う。
- C** : 学校の畑の土は、室内での水温が一定の場合は、時間によっては高く、外の水温が高い場合は、低かった。
これは、ビ生物が高い温度が苦手だったり、ビ生物の栄養となる成分をビ生物が食べてしまったからだと思う。
- D** : 学校の校庭の土は、ずっと低い電圧だった。砂が多いため、ビ生物や栄養となる成分が少ないからだと思う。

予想した通り、畑や田んぼの上から多く発電している事が分かった。土が黒く、水で溶かした時にドロドロしているものの方が電圧が高くなる。逆に、砂が多くサラサラした土はあまり発電しなかった。温度による変化があるのかは、今回の実験では分からなかった。

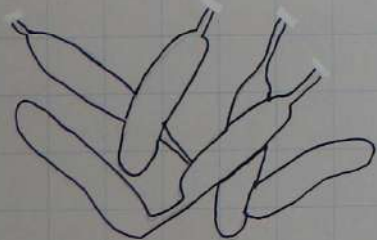
7. 感想

今回の実験で、土の中にいるビ生物が発電している事が分かった。土の種類や量で電圧も変化する。300グラムの土からは、多くても120^{μV}の電圧しか作る事が出来ず、豆電球を点灯させる事は出来なかった。豆電球を点灯させるためには、 $1.5V = 1500mV$ の電圧が必要だと分かった。

沢山の土が入るビーカーや、ビーカー同士をかん電池のように直列つなぎすれば、より多くの発電が出来ると思う。

どんなビ生物が発電するのかを調べると、「シュワネラキン」や「ジオバクターキン」という種類だと分かりました。

自然にやさしい持続可能なエネルギーのひとつだと、実験を通して分かりましたが、生活の中で使っていくためには、沢山の電気に変える必要があり、使える電気にするのはむずかしいと感じました。



シュワネラキンのイラスト

あらゆる場所にいるビ生物で、電子を体外に放出する。石油や放し性物質など取り込む事が出来るため、土をきれいにする手助けになる。