小学校
5・6年
34

熊日ジュニア科学賞

野菜の切れはしの力大調査

あさぎり町立上小学校　5年　酒井美咲

1 研究の動機・目的

理科の学習で、種子の発芽について学習した。種子は、「空気」「水」「適切な温度」の条件がそろったときに発芽することがわかった。また、よりよく成長するためには、「養分」「水」「日光」「適切な温度」「空気」の条件が必要だということもわかった。私の祖母は、「豆苗」を調理で使った後、根の部分を水につけて育てている。「どうして根を水につけて、また育てるの？」とたずねると、「また、くきがのびて大きくなって食べれるようになるんだよ」と教えてくれた。豆苗のように他の野菜でも、根や切れはしを水につければ、成長するのかを調べたくなった。そこで、水の成分や日光、温度等の条件を変えて、成長を研究することにした。

2 研究の方法・予想

（1）方法

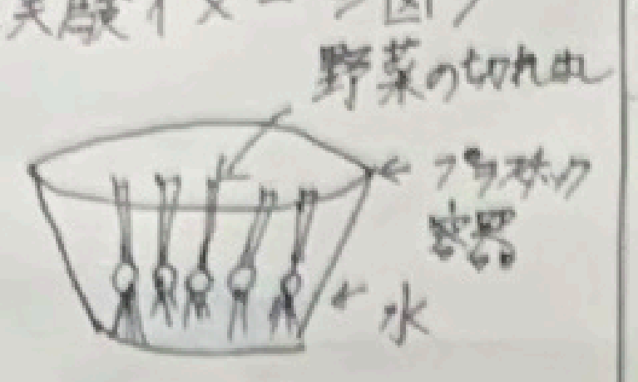
＜準備する野菜＞

ニンジン	トウミョウ	ダイコン	カイワレ	ブロッコリースプラウト

実験①：日光、気温のちがいによる成長

	水	日光	気温
条件①	水道水	日光に当てる	室温
条件②	水道水	しゃ光ネットでさえぎる	室温
条件③	水道水	ダンボール	室温
条件④	水道水	冷ぞう庫に入れる	5度

＜実験イメージ図＞



- 使う野菜は、6種類。
- 水道水は、最初20mL入れる。観察しながら、へったものには20mLたしていく。

実験②：水の成分のちがいによる成長

①水道水	②砂とう	③塩水	④レモン水	⑤液肥	⑥食酢

＜水よう液のう度＞
②〜⑥は10%にした。

- 使う野菜は、トウミョウとダイコン。
- 水よう液は、最初20mL入れる。観察しながら、へったものには20mLたしていく。全て日光に当て、室温で育てる。

実験③：液肥ののう度のちがいによる成長

①70%	②60%	③50%

3種類とも日光に当て、室温で育てる。

- 使う野菜は、トウミョウ。
- 水よう液は、最初20mL入れる。観察しながら、へったものには20mLたしていく。

（2）予想

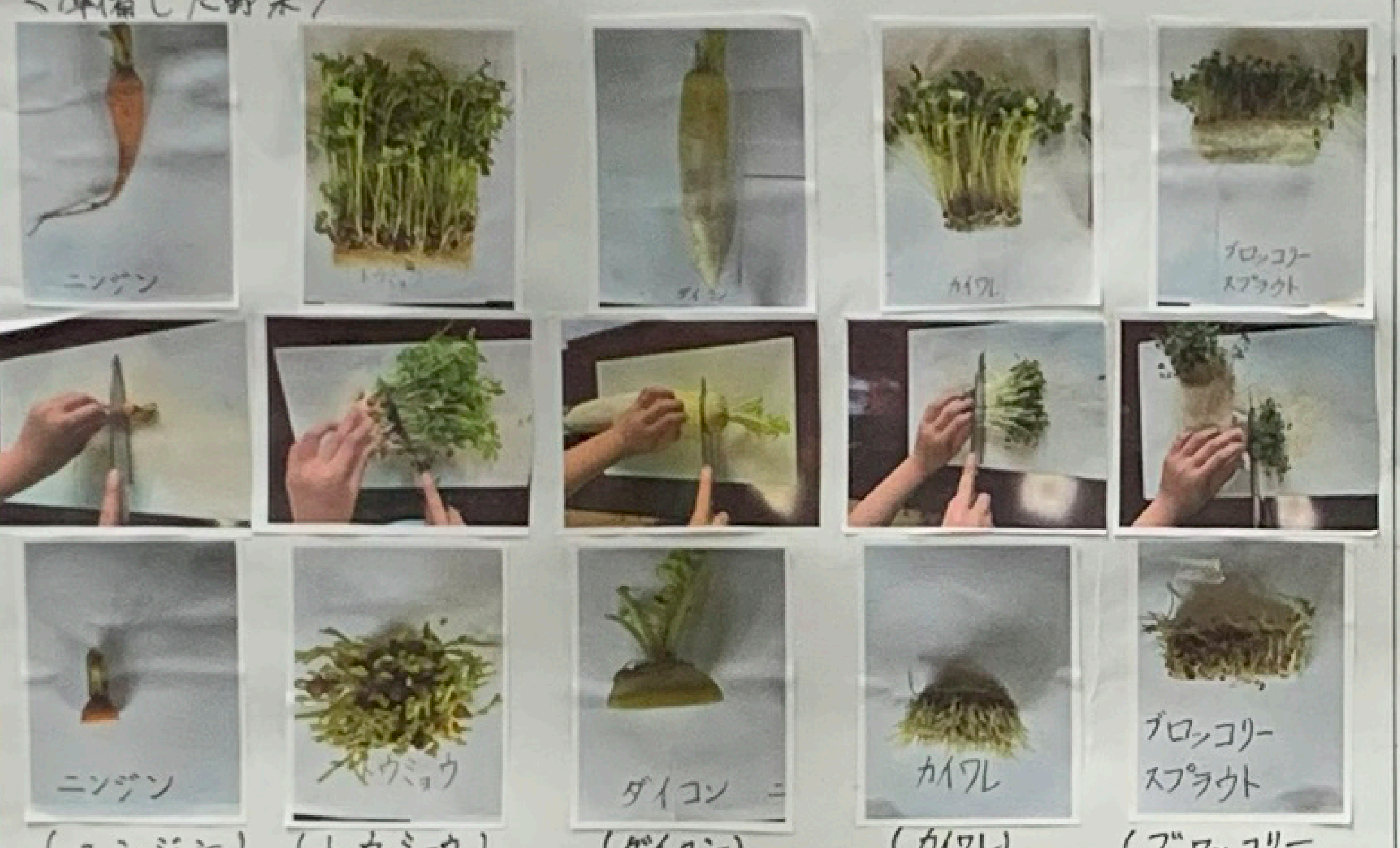
実験①：条件①の「水道水」「日光に当てる」「室温」で育てた場合が一番よく成長すると思う。トウミョウが一番成長すると思う。

実験②：⑤の液肥で育てた場合が一番成長すると思う。5種類の野菜の中で、切り口を水につけるダイコンと、一番成長すると予想するトウミョウで変化を調べることにした。

実験③：一番成長すると予想するトウミョウで変化を調べることにした。①の70%の液肥が一番成長すると思う。

3 研究の結果

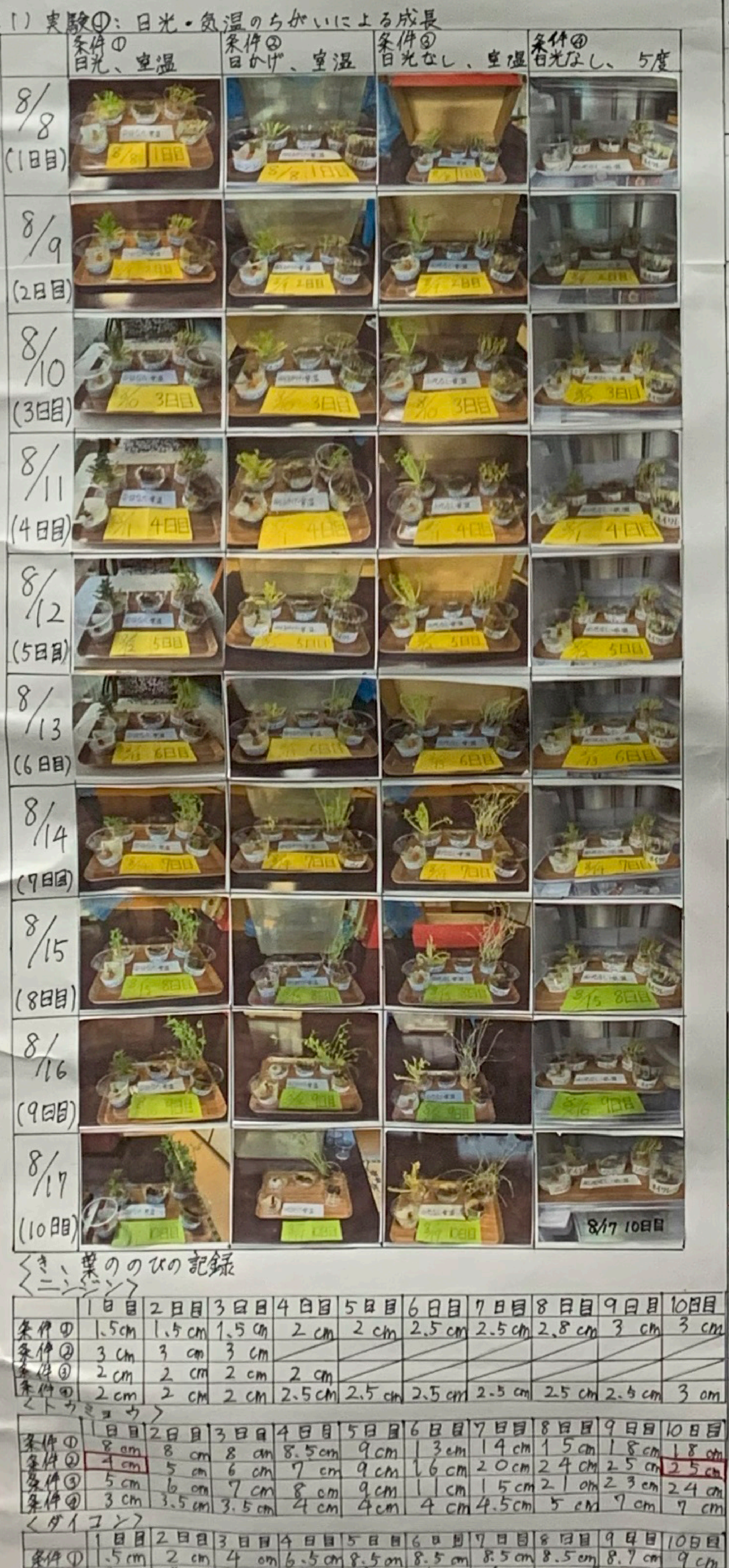
＜準備した野菜＞



（ニンジン）　（トウミョウ）　（ダイコン）　（カイワレ）　（ブロッコリースプラウト）

5種類の野菜を切って準備した。ニンジンとダイコンは、葉を残してくきのと中から切る。トウミョウ、カイワレ、ブロッコリースプラウトは、根とくきを残して切る。

（1）実験①：日光・気温のちがいによる成長



＜き、葉ののびの記録

＜ニンジン＞

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
条件①	1.5cm	1.5cm	1.5cm	2cm	2cm	2.5cm	2.5cm	2.8cm	3cm	3cm
条件②	3cm	3cm	3cm							
条件③	2cm	2cm	2cm	2cm						
条件④	2cm	2cm	2cm	2.5cm	2.5cm	2.5cm	2.5cm	2.5cm	2.5cm	3cm

＜トウミョウ＞

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
条件①	8cm	8cm	8cm	8.5cm	9cm	13cm	14cm	15cm	18cm	18cm
条件②	4cm	5cm	6cm	7cm	9cm	16cm	20cm	24cm	25cm	25cm
条件③	5cm	6cm	7cm	8cm	9cm	11cm	15cm	21cm	23cm	24cm
条件④	3cm	3.5cm	3.5cm	4cm	4cm	4cm	4.5cm	5cm	7cm	7cm

＜ダイコン＞

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
条件①	1.5cm	2cm	4cm	6.5cm	8.5cm	8.5cm	8.5cm	8.5cm	8.7cm	9cm
条件②	4cm	4cm	5cm	5cm	6cm	6cm	6cm			
条件③	7cm	7cm	8cm	9cm	10cm	11cm	11cm	11cm	11cm	11cm
条件④	3cm	3.5cm	4cm	4.5cm	5cm	5.5cm	5cm	5cm	5cm	5cm

＜カイワレ＞

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
条件①	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm			
条件②	2cm	2cm	2cm	2.5cm	3cm	3cm				
条件③	4cm	4cm	3.5cm	3.5cm	3cm	3cm				
条件④	3cm	3cm	2.5cm	2.5cm	2cm	2cm	2cm	2cm	3cm	3cm

（ブロッコリースプラウト）

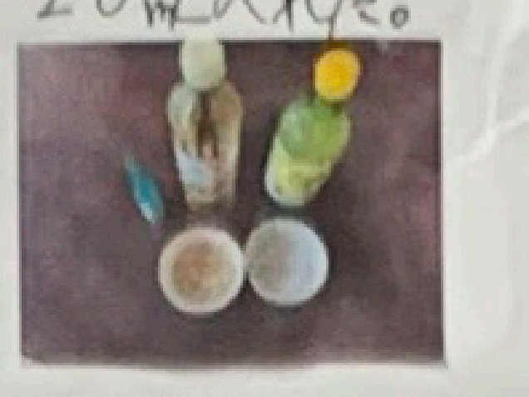
	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
条件①	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm				
条件②	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm				
条件②	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm				
条件④	1cm	1cm	1cm	1cm	1.5cm	1.5cm	1.5cm	1.5cm	3cm	3cm

10日間の観察の結果、一番成長した野菜は「トウミョウ」だった。予想した通りだった。中でも、条件②「日かげ」「室温」で育てたトウミョウが、1日目は4cmだったのに10日目には25cmと、21cmものびていた。条件①の方が成長すると思っていたので意外だった。日差しが強すぎると成長にはよくないと考える。と中でくさってしまった野菜も多くあり、気温が高すぎても育ちにくいと考える。トウミョウは、高い気温でもくさることなく育つ野菜だとわかった。

（2）実験②：水の成分のちがいによる成長

水の成分を変えて成長のちがいを観察することにした。野菜は、根がついているものからトウミョウ、くきを切った野菜からダイコンを選んだ。

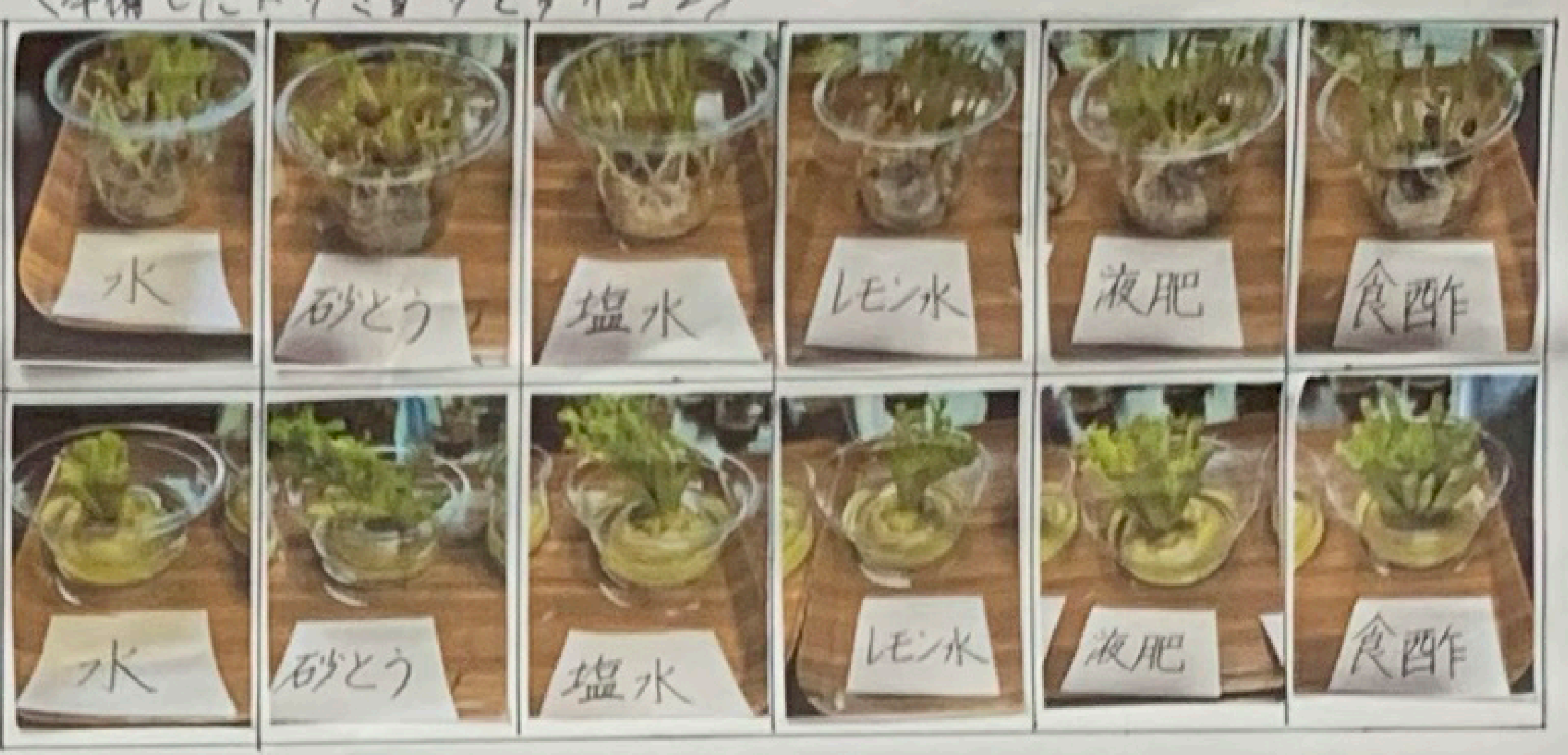
砂とう水、塩水、レモン水、液肥水、食酢水は、10%ののう度でつくり20mL入れた。

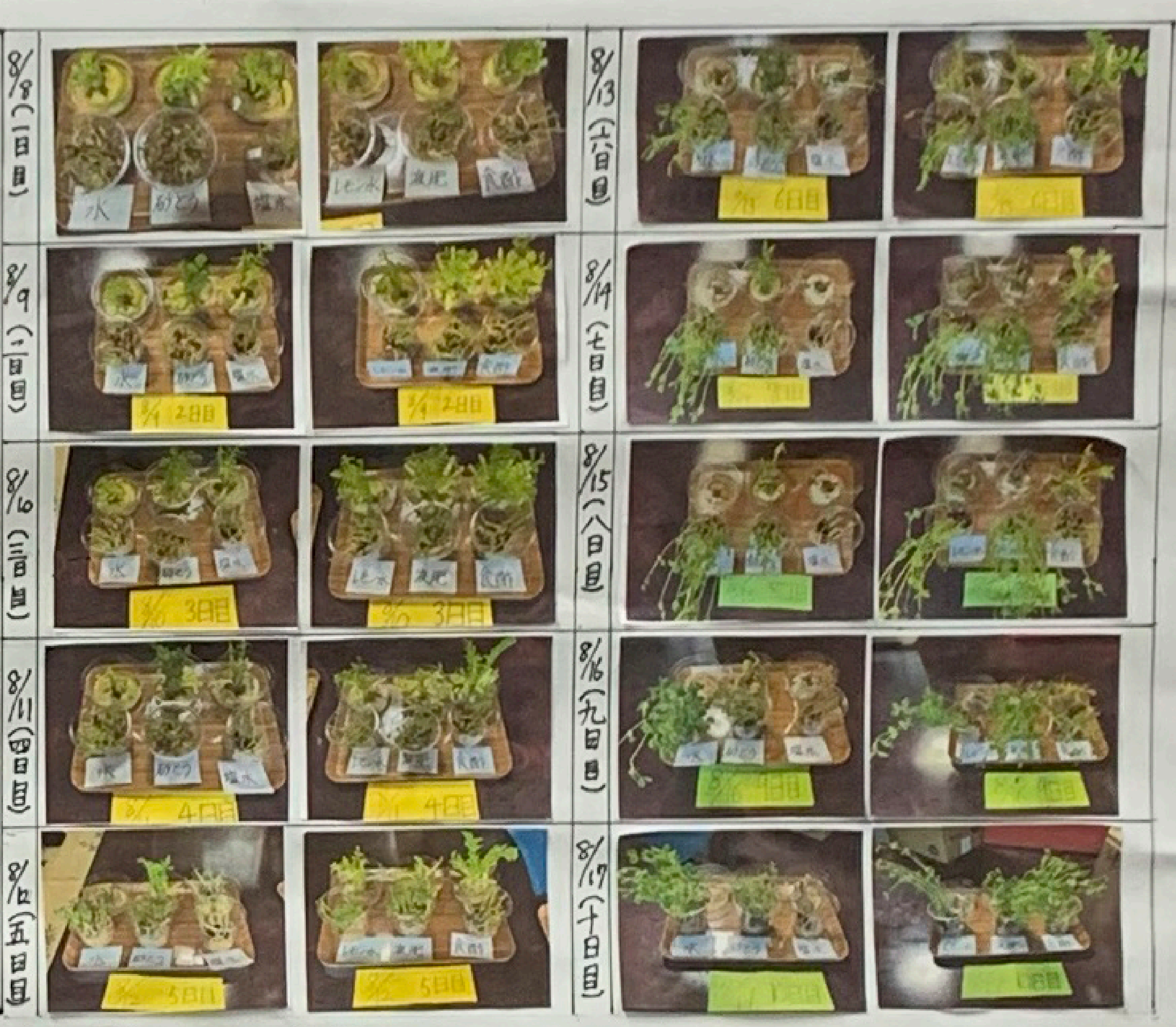


＜条件＞
「日光に当てる」「室温で育てる」という条件は同じにした。

←10%でつくった水よう液

＜準備したトウミョウとダイコン＞





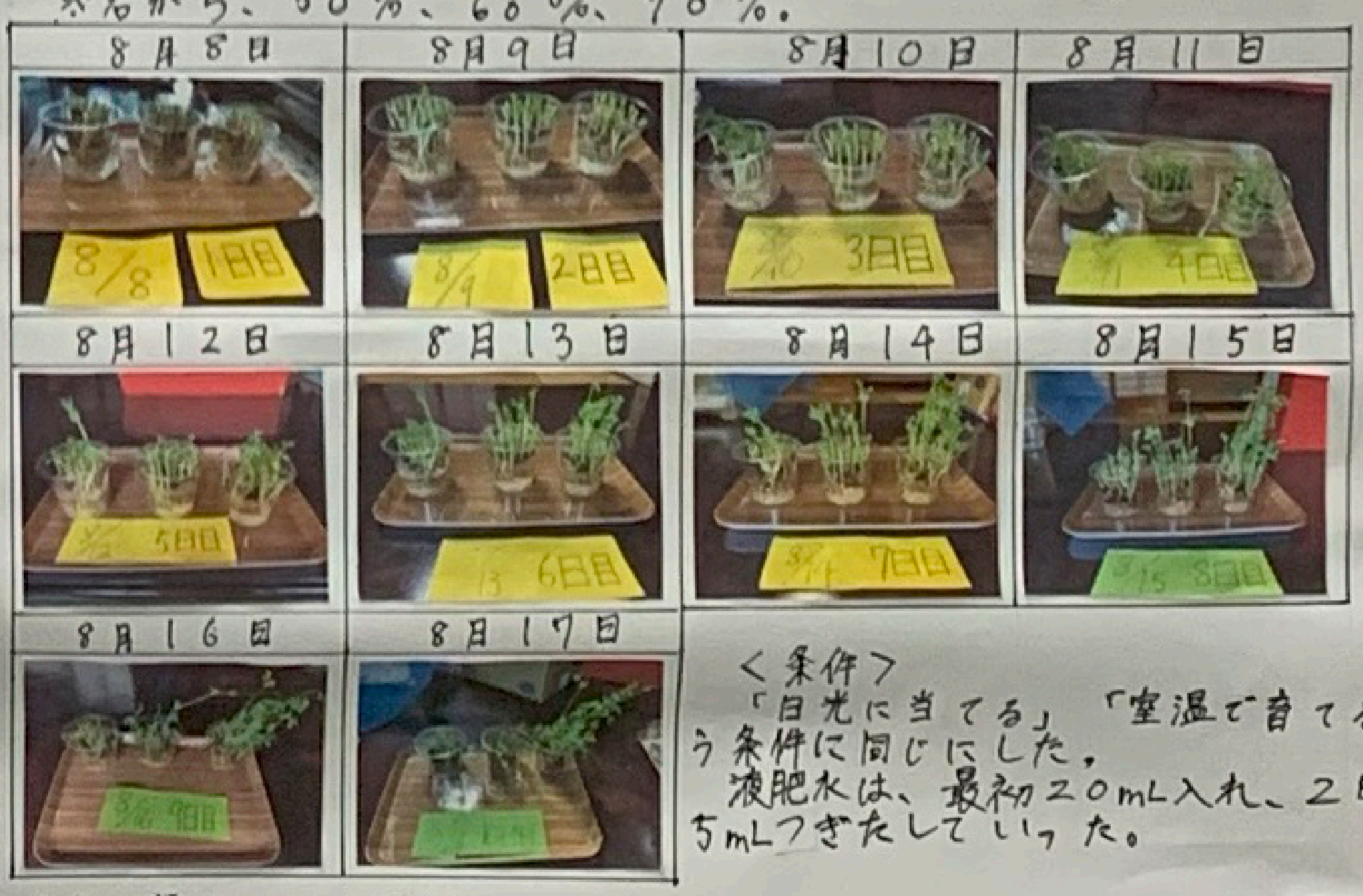
くき・葉ののびの記録

		1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
トウミョウ	水	3cm	4cm	6cm	7cm	8cm	11cm	14cm	20cm	21cm	24cm
	砂とう水	3cm	3cm	4cm	5cm	6cm	8cm	10cm	11cm	13cm	12cm
	塩水	4cm	4cm	4cm	4cm	4cm	4cm	4cm	4cm	4.5cm	5cm
	レモン水	4cm	4cm	5cm	6cm	7cm	13cm	17cm	20cm	22.5cm	25cm
	液肥水	4cm	5cm	6cm	7cm	9cm	14cm	17cm	20cm	21cm	24cm
	食酢水	5cm	5cm	5cm	5cm	5cm	7cm	7cm	8cm	9cm	10cm
ダイコン	水	3cm	3cm	3cm	3cm	3cm	3cm				
	砂とう水	3.5cm	5cm	7cm	9cm	10cm	10cm	9cm	8cm	3cm	
	塩水	4.5cm	5cm	5cm	6cm	7cm	7cm	5cm			
	レモン水	4cm	5cm	6cm	7cm	8cm	6cm	5cm			
	液肥水	4cm	4cm	5cm	6cm	6cm	3cm				
	食酢水	4cm	5cm	6cm	9cm	11cm	11cm	5cm	3cm	3cm	

10日間の観察の結果、ダイコンは全てカビがはえてくさってしまった。トウミョウの中で一番のびたのは、「水」で育てたものと、「レモン水」で育てたものだった。10日間で21cmのびた。予想では、液肥水で育てたものが一番のびると思っていたので意外だった。

（3）実験③：液肥ののう度のちがいによる成長

トウミョウと50%、60%、70%の液肥水を準備した。
※右から、50%、60%、70%。



＜条件＞
「日光に当てる」「室温で育てる」という条件に同じにした。

液肥水は、最初20mL入れ、2日に1回5mLつぎたしていった。

くき・葉ののびの記録

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
50%	3cm	4cm	5cm	6cm	7cm	11cm	14cm	17cm	17cm	21cm
60%	3cm	4cm	5cm	6cm	6cm	10cm	12cm	16cm	24cm	15cm
70%	3cm	4cm	6cm	8cm	11cm	10cm	11cm	12cm	12cm	12cm

10日間の観察の結果、一番のびたのは、液肥ののう度が50%のものだった。10日間で21cmのびた。のう度がこい方がよく育つと思っていたが、こすぎても育ちにくいとわかった。実験②で行った10%のう度の液肥水では、10日間で20cmのびていた。10%から50%ののう度の液肥水が成長するにはよいと考える。

4 研究のまとめ

- 野菜の切れはしを10日間育てて、一番のびが大きかったのは、下の3つである。

			のび
1位	トウミョウ	「日かげ」「室温」「水道水」	のび21cm
1位	トウミョウ	「日光を当てる」「室温」「水道水」	のび21cm
1位	トウミョウ	「日光を当てる」「室温」「レモン水」	のび21cm

- 5つの野菜の中で、切れはしが一番よく育つのは、トウミョウである。
- SDGsの視点で考えると、トウミョウは2回以上くきを食べることができ、経ざい的な野菜である。
- トウミョウは、高温でもよく育つことがわかる。他の野菜は、かれたり、カビがはえたりして、うまく育たなかった。
- トウミョウがよく育つのは、根の所に黒っぽい種子のようなものがついているのも、成長に関係しているのではと考える。
- くきの部分を切って育てたニンジンやダイコンは、ほとんどがくさってしまい、葉をのばすことはできなかった。
- くきや葉ののびを測る時どこをもとに測るのか、曲がってたり、しなっとしたりしたものを測るのが難しかった。正確に測る工夫が必要だと感じた。
- 容器に入れている水がにごった時、にごったものだけを入れかえたので、観察する条件が変わったかもしれない。
- 「日光を当てない」条件で育てたトウミョウは、くきが白くなり「モヤシ」のようになった。「モヤシ」は、日光を当てずに育てていることとつなげて考えることができた。
- 冷ぞう庫で育てた野菜は、くさったり、カビがはえたりしなかった。冷ぞう庫は、野菜の保存するのに合っていると考える。
- 夏に行う実験に冬野菜も使ったので、今度は冬に実験して、夏とのちがいを比べたい。