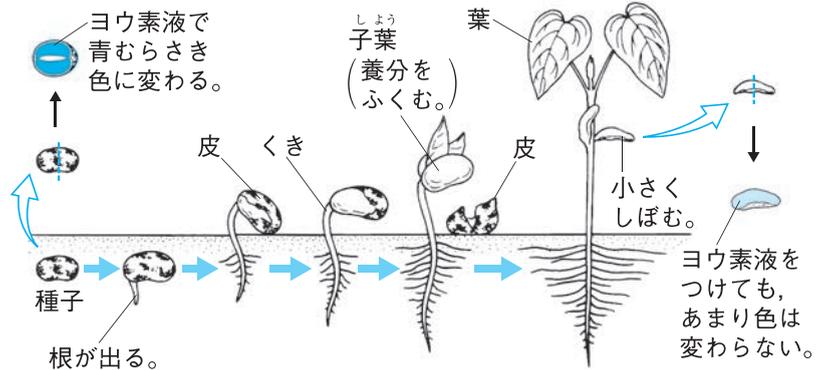


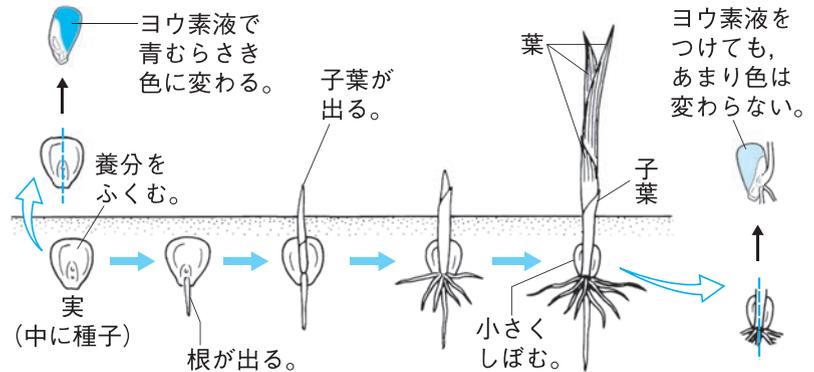
1 発芽と養分

- (1) **種子の中の養分** インゲンマメの種子やトウモロコシの実にふくまれる養分は、おもにでんぷんである。
- (2) **でんぷんとヨウ素液** でんぷんにヨウ素液をつけると、青むらさき色になる(ヨウ素でんぷん反応)。
- (3) **種子の中の養分の変化** 種子の中の養分は、発芽や成長に使われるため、根・くき・葉が育つにつれて少なくなっていく。→①、②

① インゲンマメの発芽と養分の変化



② トウモロコシの発芽と養分の変化



2 植物の成長の条件

- (1) **日光と植物の成長** 発芽したあとの植物に日光を当てると、葉はこい緑色になり、じょうぶに育つ。日光を当てないと、葉の緑色はうすく(黄色く)なり、育たなくなる。→③A
- (2) **肥料と植物の成長** 発芽したあとの植物に肥料をあたえないと、育ちがよくない。肥料をあたえると、くきは太くなり、葉は大きく数も多くなり、よく育つ。→③B
- (3) **植物の成長の条件** 植物の成長には、水・空気・適当な温度のほかに、日光・肥料が必要である。

③ 日光・肥料と植物の成長

※この実験では肥料をふくまない土(パーミキュライト)を用いる。

	日光 当てない。 肥料 あたえる。	日光 当てる。 肥料 あたえる。	日光 当てる。 肥料 あたえない。
結果	<p>日光と植物の成長</p> <p>肥料+水</p> <p>葉 数が少なく、小さい。</p> <p>くき 細くて短い。</p> <p>色 黄色っぽい。</p>	<p>日光と植物の成長</p> <p>肥料+水</p> <p>葉 数が多く、大きい。</p> <p>くき 太い。</p> <p>色 緑色になっている。</p>	<p>肥料と植物の成長</p> <p>水</p> <p>葉 数が少なく、小さい。</p> <p>くき やや細くて短い。</p> <p>色 緑色になっている。</p>



植物が養分をつくるはたらき ~光合成~

中学2年

植物に日光が当たると、おもに葉で養分(でんぷんなど)がつけられて、この養分が植物の成長に使われるよ。人などの動物は、生きるための養分を得るために食べ物を食べるけど、植物は自分で養分をつくることのできるんだ。植物が光を受けて、でんぷんなどの養分をつくるはたらきを光合成というんだよ。



やってみよう

いくつ正しく
できたかな？

1回目

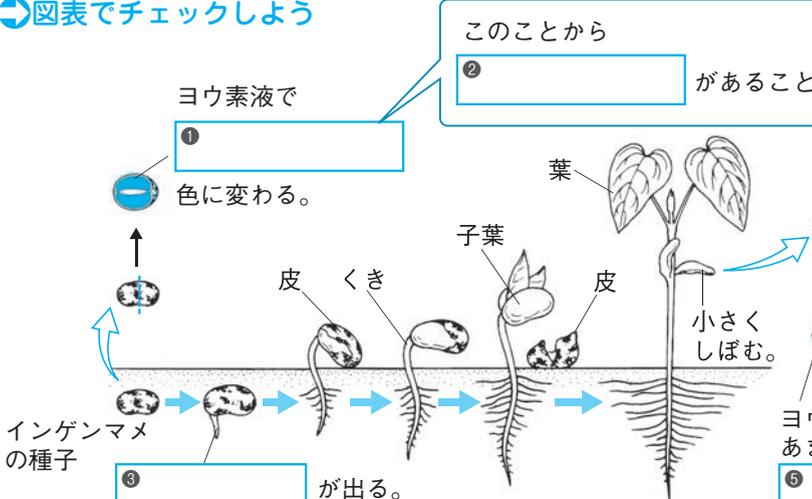
問 / 20問

2回目

問 / 20問

次の□にあてはまることばを書きましょう。

🔍 図表でチェックしよう



このことから
② □ があることがわかる。

ヨウ素液で
① □ 色に変わる。

種子の中の養分は、
発芽や成長に使われて
④ □ になっていく。

ヨウ素液をつけても、
あまり色は
⑤ □ 。

③ □ が出る。

インゲンマメの種子

皮、くき、子葉、葉、小さくしぼむ。

🧪 実験 植物の成長の条件を調べよう

ア

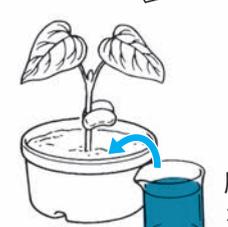
日光 ↓



水

イ

日光 ↓



肥料をと
かした水

ウ

日光 ↓



箱
肥料をと
かした水

ステップ1
①、②の条件について、⑥～⑪にあてはまることばをうめましょう。

条件	ア	イ	ウ
日光	当てる	⑥	⑨
水	あたえる	⑦	⑩
肥料	あたえない	⑧	⑪

ステップ2
葉の数、葉やくきの色について、⑫～⑮にあてはまることばをうめましょう。

結果

	ア	イ	ウ
葉の数	⑫	多い	⑭
葉やくきの色	緑色	⑬	⑮

ステップ3
ステップ2の結果からわかることについて、⑯、⑰にあてはまることばをうめましょう。

- ・ ①と②の結果を比べる。→植物の成長には ⑯ □ が必要。
- ・ ①と③の結果を比べる。→植物の成長には ⑰ □ が必要。

🔑 まとめよう

- ・ インゲンマメの種子にふくまれる養分は、おもに ⑱ □ で、発芽や成長に使われる。
- ・ 植物の成長には、水・空気・適当な温度のほかに、⑲ □ ・ ⑳ □ が必要である。

3 植物の成長の条件を調べる実験 発芽したあとのインゲンマメの成長の条件を調べるために、次の実験をしました。あとの問いに答えなさい。(6点×7)

①同じくらいに育ったインゲンマメのなえを6本選び、肥料をふくまない土(バーミキュライト)を入れた植木ばち(ア～ウ)に2本ずつ植える。

②ア～ウを日なたに置く。ただし、①には日光が当たらないように、おおいをしておく。

③アと①には肥料を入れた水を、ウには肥料を入れない水を、毎日、同じ量ずつあたえる。

④1週間後に、ア～ウのなえの成長の結果を比べる。

- 次の①, ②で、変えている条件は何ですか。あとのア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
 ① アと①〔 〕 ② アとウ〔 〕
 ア 水 イ 日光 ウ 肥料
- 実験の④で、ア～ウの葉の数や大きさを比べたとき、もっとも数が多く、大きさも大きくなっているものはどれですか。記号で答えなさい。〔 〕
- 実験の④で、ア～ウの葉の色を比べたとき、もっとも黄色っぽくなっているものはどれですか。記号で答えなさい。〔 〕
- 実験の④で、ア～ウのくきのようすを比べたとき、もっともこい緑色で、太くてじょうぶになっているものはどれですか。記号で答えなさい。〔 〕
- 「植物が成長するためには、日光が必要である」ということは、ア～ウのどれとどれの成長の結果を比べるとわかりますか。2つ選び、記号で答えなさい。〔 と 〕
- 「植物がよく成長するためには、肥料が必要である」ということは、ア～ウのどれとどれの成長の結果を比べるとわかりますか。2つ選び、記号で答えなさい。〔 と 〕

4 この問題はちょっとむずかしいよ 日光・肥料と植物の成長

図は、肥料をふくまない土(バーミキュライト)に植えた、同じくらいに育っている2本のインゲンマメのなえです。次の問いに答えなさい。(5点×2)



- 植物がよく成長するには、「日光」・「肥料」の条件が必要です。このことを確かめるために、図の2本のなえを使ってどのような実験をすればよいですか。「日光」・「肥料」から調べる条件を1つ選び、変える条件と同じにする条件に注意して、実験の方法を説明しなさい。
 調べる条件〔 〕
 方法〔 〕
- 植物が光を受けて、でんぷんなどの養分をつくるはたらきを何といいますか。〔 〕



ここで確認

ピラミッドクラブ

月 日

チェック
らん

おうちの人

先生

1 図は、インゲンマメの種子とトウモロコシの実のつくりを表しています。ヨウ素液そえきをつけたときのようなすを、色をぬって表してみよう。

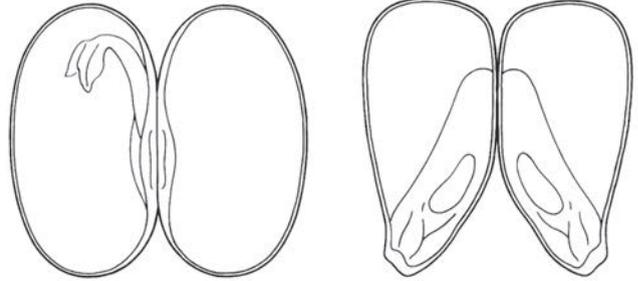
何色にぬいたらいいだろう？



どこをぬいたらいいだろう？

インゲンマメ

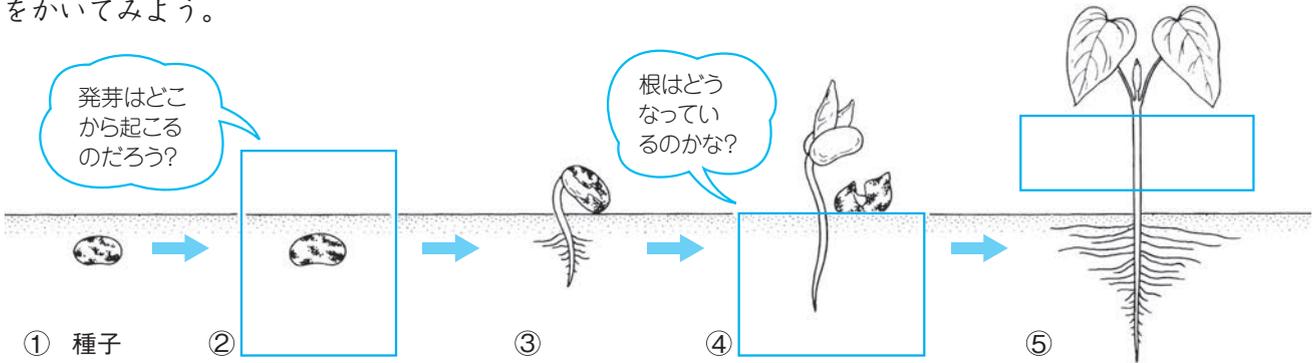
トウモロコシ



2 図は、インゲンマメの種子が発芽するようすを表しています。□の中に、ぬけている部分のようすをかいてみよう。

発芽はどこから起こるのだろう？

根はどうなっているのかな？



3 わたしたちがふだん食べている野菜を育ててみることにしました。

図は、もやしの育て方と、発芽したときのようすを表しています。

もやしは全体的に黄色っぽい色をしていました。これは、植物の成長に必要な条件のうち、何がたりなかったからですか。



発芽させるには、水・空気・適当な温度が必要だったね。じゃあ、よく成長させるには…。

もやし

ダイズなどの種子に、水だけをあたえ、暗いところで発芽させて育てた。

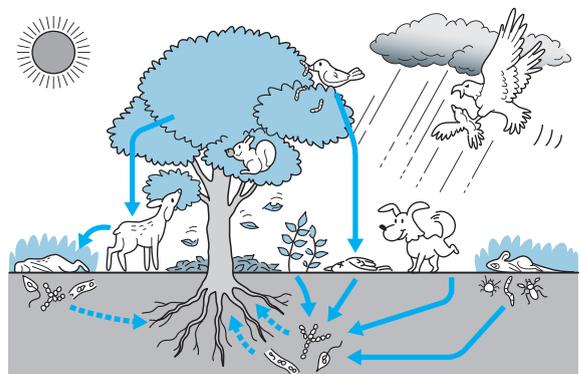


理科のオアシス

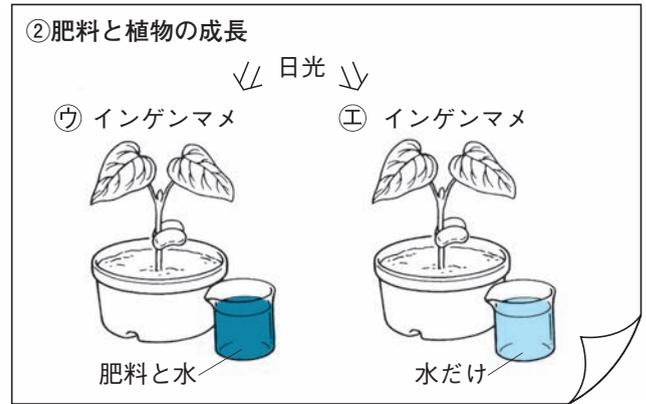
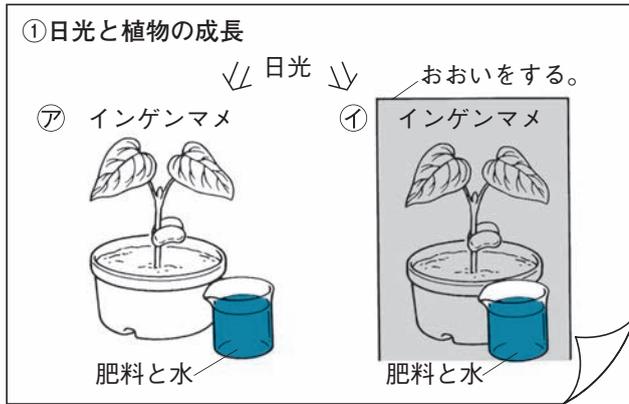
土のふしぎ ～植物の成長編～

畑や花だんで育つ植物とちがって、森林や野原の植物は肥料をあたえなくてもよく育っているね。なぜだと思う？

森林や野原の土の上には落ち葉や虫の死がい、動物のふんなどがあって、それらが分解されて肥料となるんだ。だから、たくさんの動物や植物が生活している森林の土は、植物が育つのに必要な養分をたっぷりふくんでいるんだよ。自然の力ってすごいね！



4 日光や肥料と植物の成長との関係調べる次の実験①、②についてまとめよう。



	ア	イ
日光		
水		
肥料	○	○

	ウ	エ
日光		
水	○	○
肥料		

- (1) ①と②の実験で、ア～エにあたえたものは何ですか。表の空らんこに、あたえたものには○、あたえなかったものには×を書いてみよう。
- (2) ①では、アのほうがよく育ちました。このことから、日光と植物の成長との関係について、どのようなことがわかりますか。 []
- (3) ②では、ウのほうがよく育ちました。このことから、肥料と植物の成長との関係について、どのようなことがわかりますか。 []

植物の成長に必要な条件が整っていれば、土がなくても植物は成長するよ。土を使わずに、肥料の入った水に根をひたして育てられている作物もあるんだ。



この育て方では、人工的に光や肥料の量を成長しやすい条件に整えることができるので、作物が早く大きく育って、たくさんのしゅうかくをあげることができるよ。

理科のオアシス

ウキクサはふえる！

水面の $\frac{1}{2}$ 水

水面の $\frac{1}{2}$ ウキクサ

水+肥料

2週間後

1週間後

水面いっぱい広がった！

肥料があると成長が早い。

左と同じ早さでふえたとき、水面いっぱい広がるのは、ア、イのどちらのほうが週間早いかな？

水面の $\frac{1}{8}$ 水+肥料

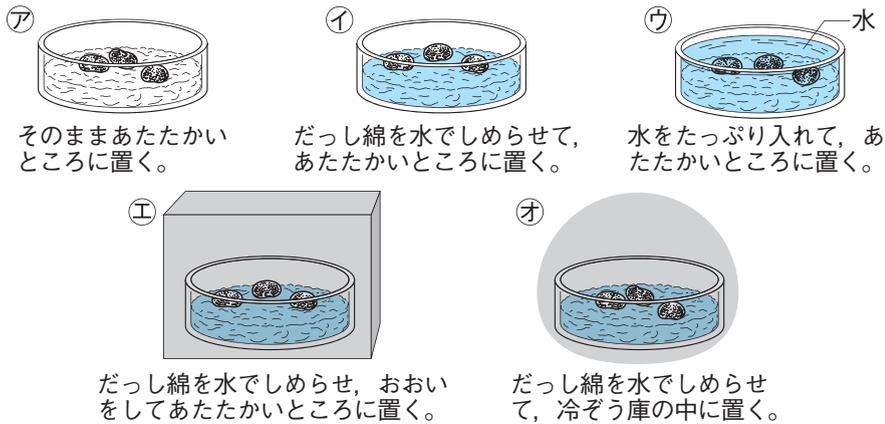
水面の $\frac{1}{8}$ 水

水面の $\frac{1}{4}$

答え： [] のほうが [] 週間早い。

		得点
月	日	/100点

1 5つの容器にだっし綿をしき、それぞれにインゲンマメの種子をのせて、次のア～オのようにしました。あとの問いに答えなさい。

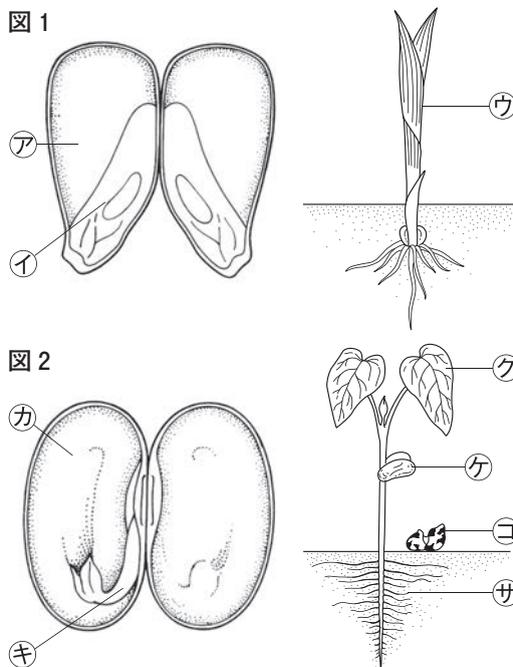


- (1) 種子が発芽するものはどれですか。ア～オからすべて選び、記号で答えなさい。
- (2) 次の①～③から、種子が発芽するためには何が必要であることがわかりますか。あとのア～オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
- ① アとイの結果を比べる。 ② ①とウの結果を比べる。
- ③ エとオの結果を比べる。
- ア 空気 イ 肥料 ウ 適当な温度
- エ 日光 オ 水

1 (5点×4)

(1)	
	①
(2)	②
	③

2 図1はトウモロコシの実の、図2はインゲンマメの種子のつくりと発芽後のようすを表しています。次の問いに答えなさい。



- (1) 発芽のための養分は、どこにありますか。図1のAとI, 図2のKとNからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
- (2) 図1のOは、種子のAとIのどちらの部分が成長したものです。記号で答えなさい。
- (3) 図2のKは、発芽したあと、O～Sのどの部分になりますか。記号で答えなさい。

2 (5点×4)

(1)	図1
	図2
(2)	
(3)	

3 図1, 2は, 2種類の植物がそれぞれA~C, a~cのように発芽するようすを表しています。あとの問いに答えなさい。

図1

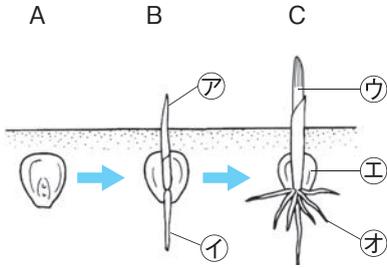
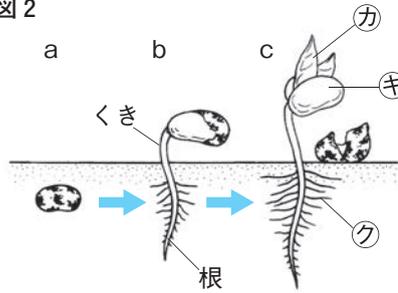


図2

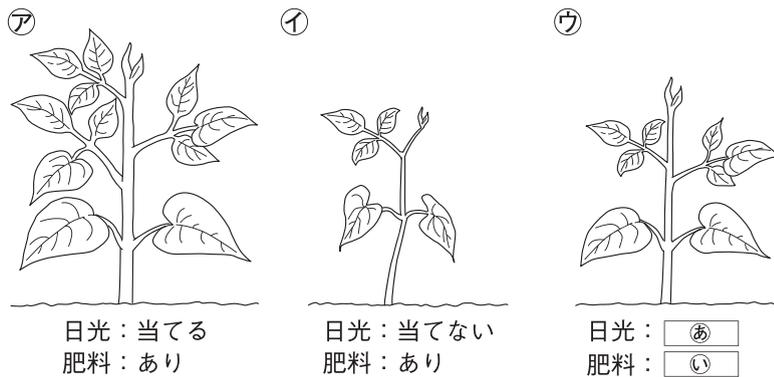


- (1) 図1, 2で, 子葉はどれですか。①~④, ⑤~⑧からそれぞれ選び, 記号で答えなさい。
- (2) でんぷんについて, 次の問いに答えなさい。
 - ① 図1のC, 図2のcで, 発芽するためのでんぷんをふくんでいた部分を, ⑤~⑧, ⑨~⑫からそれぞれ選び, 記号で答えなさい。
 - ② でんぷんがあるかどうかを調べるときに使う液は何ですか。
 - ③ ②の液は, でんぷんを何色に変化させますか。
- (3) 図1のC, 図2のcで, やがて小さくしぼむ部分はどこですか。⑤~⑧, ⑨~⑫からそれぞれ選び, 記号で答えなさい。
- (4) (3)の部分が, 小さくしぼむのはなぜですか。

3 (5点×9)

(1)	図1
	図2
(2)	① 図1
	② 図2
	③
(3)	図1
	図2
(4)	

4 同じくらいに育ったインゲンマメのなえ3本を, 肥料をふくまない土(バーミキュライト)に植え, 日光と肥料について下の条件で育てると, 図のように成長しました。あとの問いに答えなさい。



- (1) ①と②の結果から, 植物が成長するためには何が必要であることがわかりますか。
- (2) ③は, ①と比べたときに, 「植物の成長には肥料が必要である」ということを確かめることができる条件にしました。図のあ, いにあてはまる正しい組み合わせを, 次のア~エから選び, 記号で答えなさい。
 ア あ…当てる い…あり イ あ…当てる い…なし
 ウ あ…当てない い…あり エ あ…当てない い…なし
- (3) ①~③のうち, 葉の緑色がもっともうすいものはどれですか。記号で答えなさい。

4 (5点×3)

(1)	
(2)	
(3)	