

## テキストの特色

- このテキストは、5年生の2学期までに学習したことがらをしっかりと復習し、学力をきちんと身につけることを目標としています。
- 全部で8講座こうぎからなり、各講座3ページ(「8. ふりこの運動」は2ページ)にまとめてあります。
- 各講座の最初にある「要点の整理」で覚えるべきことがらや重要なポイントを確かめていき、「練習問題」を解くことで、学力の定着をはかります。



## も く じ

①	植物の発芽と成長	2
②	花から実へ	5
③	魚のたんじょう	8
④	天気の変化	11
⑤	流れる水のはたらき	14
⑥	もののとけ方	17
⑦	電磁石 <small>でんじしゃく</small> のはたらき	20
⑧	ふりこの運動	23



# 1 植物の発芽と成長

- 学習内容
- 植物の発芽する条件
  - 種子のつくりと養分
  - 植物が成長する条件

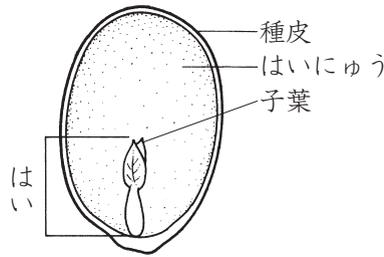
## ◆要点の整理

### 1 種子のつくり

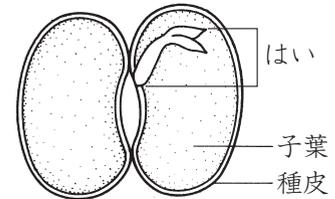
#### (1) 種子の各部のはたらき

- ① **種皮**…かたくてじょうぶな皮で、種子を守る。
- ② **はい**…発芽後の植物の根・くき・葉になる。
- ③ **はいにゆう**…発芽に必要な養分をたくわえる。

カキ はいにゆうがある種子



インゲンマメ はいにゆうがない種子



#### (2) はいにゆうがある種子とない種子

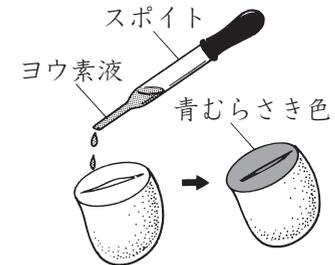
- ① **はいにゆうがある種子** (有はいにゆう種子) …はいにゆうに養分をたくわえる。カキ・イネ・ムギ・トウモロコシ・マツなど。
- ② **はいにゆうがない種子** (無はいにゆう種子) …はいにゆうがなく、子葉に養分をたくわえる。インゲンマメ・ダイズ・エンドウなどのマメ類、アサガオ・ヒマワリ・アブラナなど。

### 2 種子の発芽と養分

#### (1) 種子にふくまれている養分

- ① インゲンマメの種子を水につけてやわらかくし、切断面にヨウ素液をつけると青むらさき色に変化する。これにより種子にはでんぷんが多くふくまれていることがわかる。
- ② 発芽後のインゲンマメの子葉にヨウ素液をつけたところ発芽前の種子より色の変化が少ない。これはたくわえられていたでんぷんが、発芽するときや発芽後の養分として使われたからである。

種子の養分



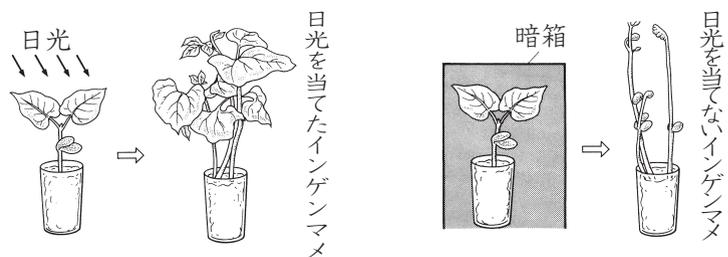
### 3 種子の発芽に必要な条件

種子が発芽するためには、①水、②空気(酸素)、③適当な温度が必要である。

### 4 植物の成長と日光

**【実験】** 水でぬらしただし綿にまいて発芽させたインゲンマメを、ときどき水をあたえながら、一つは日光のよく当たる場所に置き、もう一つは暗箱の中に入れ、それぞれのインゲンマメの育ち方を調べた。

植物の成長と日光



**【結果】** 日光を当てたインゲンマメは本葉が多く、よく成長していたが、日光を当てないインゲンマメは本葉がほとんどなく、ひょろひょろとして弱々しかった。これより、**植物の成長には日光が必要である**ことがわかる。

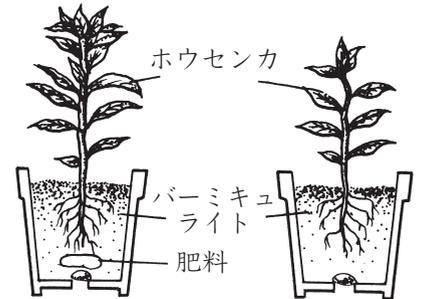
## 5 植物の成長と肥料

**【実験】** 同じくらいに育った2つのホウセンカを、1つは肥料を加えたバーミキュライトを入れたはちに、もう1つは肥料を加えないバーミキュライトを入れたはちにうつしかえ、それぞれ日当たりのよい場所に置き、水を十分にあたえ、それぞれのホウセンカの育ち方を調べた。

**【結果】** 肥料を加えたバーミキュライトで育てたホウセンカのほうが、よく成長したことから、植物の成長には肥料が必要であることがわかる。

**【参考】** バーミキュライト…園芸などで用いられる土で、肥料がふくまれていない。

植物の成長と肥料



## 6 植物の成長の条件

植物がよく成長するためには、①水、②空気（酸素）、③適当な温度に加え、④日光、⑤肥料が必要である。

### 練習問題

**1 <インゲンマメの種づくりと発芽>** 次の図はインゲンマメの種づくりをあらわしたものです。これについて、次の問いにこたえなさい。

(1) 図のイの部分は何といいますか。

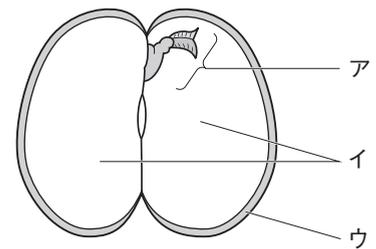
( )

(2) 発芽に必要な養分をたくわえているのは、図のア～ウのどの部分ですか。記号で答えなさい。

( )

(3) 発芽して葉（本葉）やくきや根になるのは、図のア～ウのどの部分ですか。記号で答えなさい。

( )



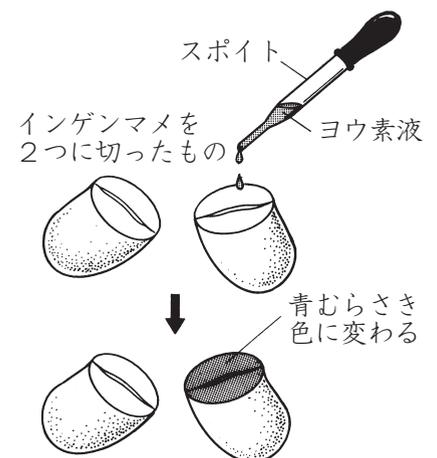
**2 <インゲンマメの発芽と養分>** たねにふくまれている養分と、発芽の関係を調べるために、インゲンマメのたねを使って、次の実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

**【実験】** インゲンマメの種皮をのぞいて2つに切り、右の図のように、切り口にヨウ素液をつけました。その結果、切り口が青むらさき色に変わりました。

(1) 実験で、切り口が青むらさき色に変化したのは、インゲンマメにどのような養分がふくまれているからですか。

( )

(2) (1)の養分は何に使われますか。あとの文の2つの( )にあてはまる同じことばをかきなさい。

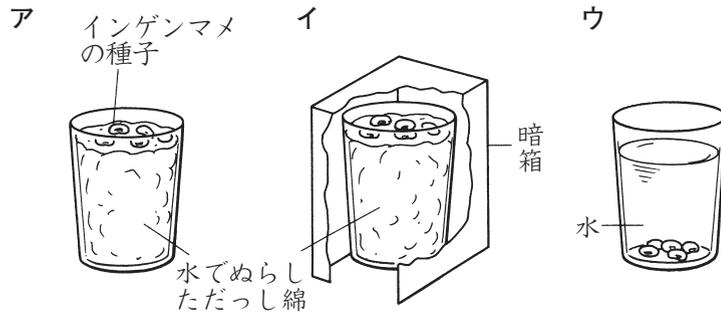


( )

たくわえられていた養分は、( )するときや( )後の養分として使われる。

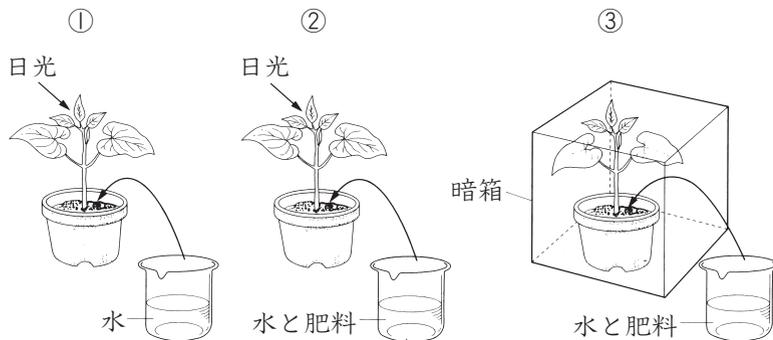
#### 4 植物の発芽と成長

3 <種子の発芽と空気・光> 次の図のようにして、あたたかい場所で、インゲンマメの種子の発芽を調べました。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) 図の**ア**~**ウ**のうち、しばらくしても発芽しないものはどれですか。  
( )
- (2) (1)で、発芽しないのはなぜですか。かんたんに説明しなさい。  
( )
- (3) 図の**ア**と**イ**を比べて観察すると、発芽には直接必要ではない条件がわかります。それを1つ書きなさい。  
( )

4 <植物の育ち方> 下の図の①~③のように、同じように育ったインゲンマメのなえを3個用意して、光の当て方や肥料と水のあたえ方を変えて、成長のちがいを調べました。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) 光と成長の関係を調べるには、①~③のどれとどれを比べればよいですか。  
( )と( )
- (2) 肥料と成長の関係を調べるには、①~③のどれとどれを比べればよいですか。  
( )と( )
- (3) ①~③のうち、葉の数が最も多く、色もこい緑色に育ったものはどれですか。  
( )

# 2

## 花から実へ

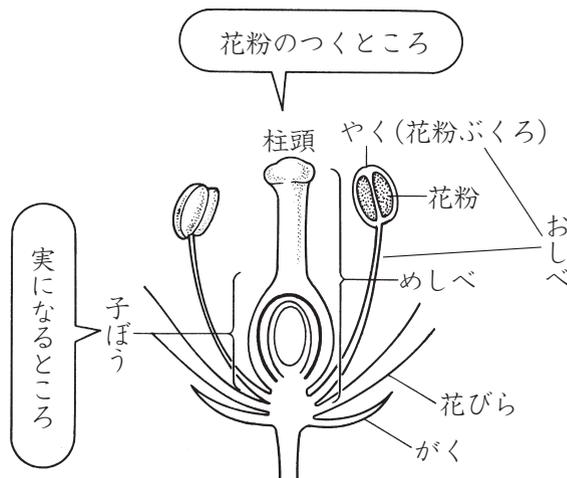
- 学習内容
  - ・花のつくり
  - ・花粉のはたらき

### ◆要点の整理

#### 1 花のつくりとはたらき

花は、植物が種子をつくるためのつくりで、ふつう、めしべ・おしべ・花びら・がくからできている。

- (1) **めしべ**…先がべとべとしていてもとのほうに実になる部分がある。先のべとべとしているところを**柱頭**、もとの実になるところを**子ぼう**という。
- (2) **おしべ**…先にふくろがあり、ふくろがわれると中の花粉が出てくる。この花粉の入ったふくろを**やく**という。
- (3) **花びら**…めしべやおしべを守る。目につきやすい色や形で虫や鳥をさそう。
- (4) **がく**…花がつぼみのときは、花全体をおおってつぼみを守り、花がさいてからは、花びらを支える。



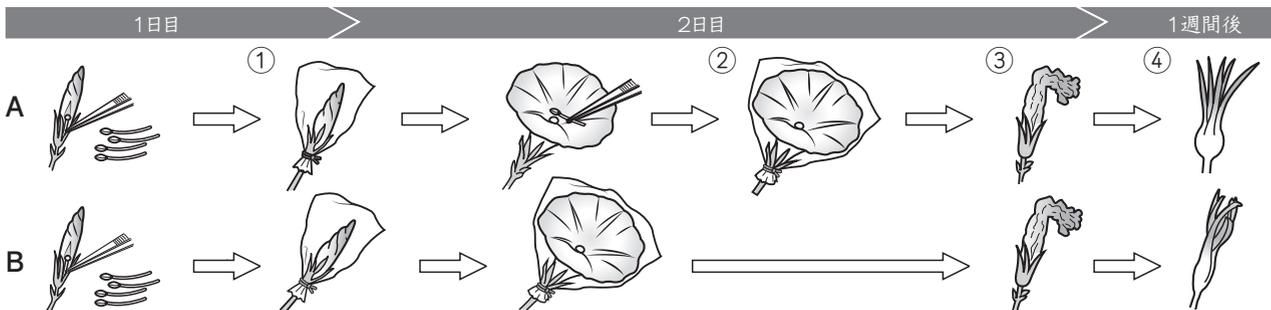
#### 2 いろいろな花のつくり

- (1) **単性花**…めしべとおしべが、別々の花についているものを**単性花**といい、それぞれの花をめばな、おばなという。へちま、カボチャ、キュウリ、メロンなど。
- (2) **両性花**…ひとつの花にめしべとおしべがある花を**両性花**という。アブラナ、アサガオ、イネ、タンポポなど。

#### 3 花粉のはたらき

アサガオやへちまのめしべの先に花粉をつけた花とつけない花とで、めしべのもとの部分の育ち方をくらべると、花粉のはたらきがわかる。

##### (1) アサガオの実験

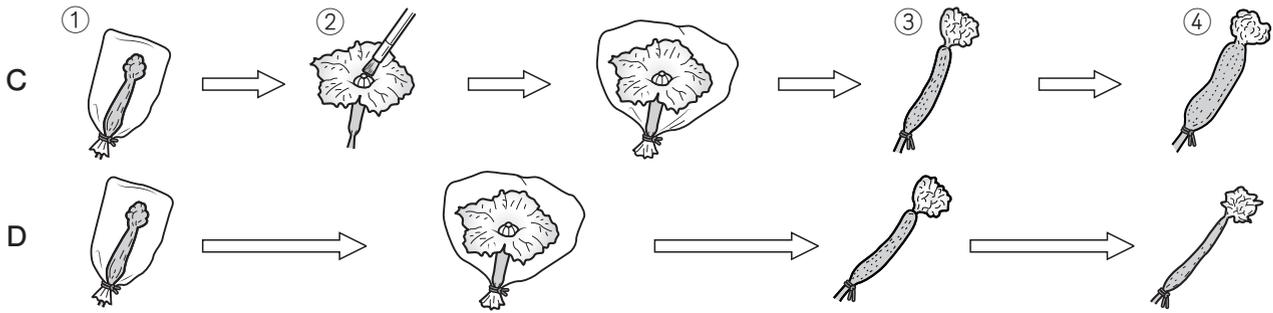


- ① おしべをとってふくろをかけたアサガオのつぼみを2つ用意する。
- ② **A**は、花がさいたらふくろをとり、ほかのアサガオの花粉をめしべの先につけたあと、また、ふくろをかける。**B**は、花がさいてもふくろをかけたままにしておく。
- ③ 花がしぼんだら、ふくろをとる。

**【結果】** **A**は、めしべのもとの部分がふくらんで実ができ、中に種子ができた。**B**は、実ができなかった。

## 6 花から実へ

### (2) ヘチマの実験



① ふくろをかけたヘチマのめ花のつぼみを2つ用意する。

② **C**は、花がさいたらふくろをとり、お花の花粉をめしべの先につけたあと、また、ふくろをかける。  
**D**は花がさいても、ふくろをかけたままにしておく。

③ 花がしぼんだら、ふくろをとる。

**【結果】** **C**は、めしべのもとの部分がふくらんで実ができ、中に種子ができた。**D**は、実ができなかった。

### (3) 受粉

花粉がめしべのさき（柱頭）につくことを**受粉**という。受粉した植物が成長すれば、めしべのもとのほう（子房）は実となり、実のなかに種子ができる。

※植物に実を成らせるためには、受粉がみつようである。受粉しなければ実はできない。

## 4 花粉の運ばれ方

花粉はさまざまな形で運ばれている。

- ・虫ばい花 花粉がこん虫によって運ばれる…ヘチマ、カボチャ、サクラ、アブラナ
- ・風ばい花 花粉が風によって運ばれる…イネ、マツ、スギ、イチョウ
- ・鳥ばい花 花粉が鳥によって運ばれる…クロモ、キンギョモ
- ・水ばい花 花粉が水によって運ばれる…ツバキ、サザンカ

## 練習問題

1 <花のつくり> 右の図は、アサガオの花を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 図の**オ**のふくろの中に入っているものを何といますか。

( )

(2) (1)は、ふくろから出たあと、右の図のどの部分につきますか。

図の**ア**～**キ**から1つ選び、記号で答えなさい。 ( )

(3) (2)のようになることを何といますか。

( )

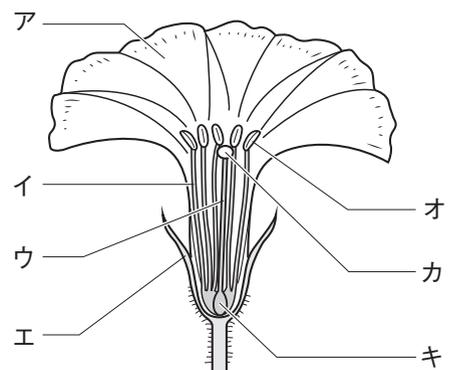
(4) (3)のあとしばらくして、実になるのはどこですか。右の図

の**ア**～**キ**から1つ選び、記号で答えなさい。 ( )

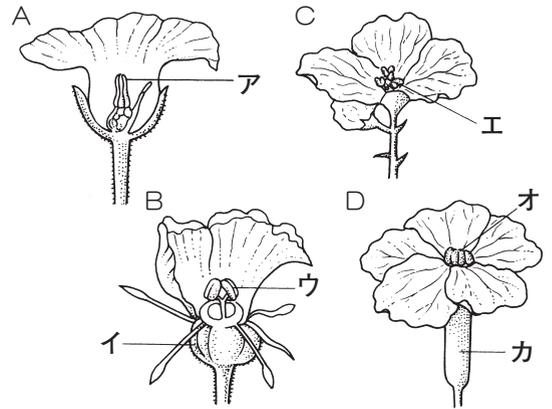
(5) 次の**ア**～**オ**の植物の花のうち、アサガオのように1つの花

におしべとめしべがあるものをすべて選び、記号で答えなさい。 ( )

**ア** サクラ    **イ** カボチャ    **ウ** キュウリ    **エ** ヘチマ    **オ** アブラナ



**2 <ヘチマとカボチャの花>** 右の図A、Bはカボチャの花、C、Dはヘチマの花のつくりを示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 図のA～Dのうち、め花それぞれはどれですか。  
カボチャ ( )  
ヘチマ ( )

(2) 図のAは、どんなはたらきをしますか。かんたんに説明しなさい。  
( )

(3) (2)と同じはたらきをするものは、A以外には、図のどれですか。 ( )

(4) 図のイを、何といいますか。  
( )

(5) (4)と同じはたらきをするものは、イ以外には、図のどれですか。 ( )

(6) カボチャやヘチマのように、めしべとおしべが別べつの花についているものを、そのつくりから、何花といいますか。 ( )

(7) (6)のような花のつくりをしているものを、次のA～エから選びなさい。  
A キャベツ    イ アサガオ    ウ メロン    エ リンゴ  
( )

**3 <花粉の運ばれ方>** 次のA～クの植物から、虫ばい花であるものと、風ばい花であるものをそれぞれ記号で答えなさい。

- |   |      |   |     |   |    |   |        |
|---|------|---|-----|---|----|---|--------|
| A | カボチャ | イ | ツバキ | ウ | イネ | エ | キンギョモ  |
| オ | アブラナ | カ | サクラ | キ | マツ | ク | トウモロコシ |

虫ばい花  
( )

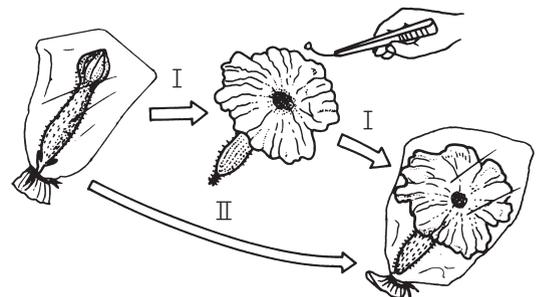
風ばい花  
( )

**4 <ヘチマの育ち方>** ヘチマのめ花を使って、次のような実験をしました。これについて、あとの問いに答えなさい。

**【実験】** まず、花のさきそうなめ花にふくろをかぶせておく。

I 花がさいたら、いくつかの花のふくろをとり、お花の花粉をめしべの先につけ、ふたたびふくろをかぶせておく。

II 残りの花は、ふくろをつけたままにしておく。



(1) 自然の状態では、ヘチマのお花の花粉は、め花まで何によって運ばれますか。  
( )

(2) め花のもとの部分がふくらんでくるのは、実験I、IIのどちらですか。 ( )

# 解答

## 《W小5理科》

### 1 植物の発芽と成長

2～4ページ

#### 練習問題

1 (1)子葉 (2)イ (3)ア

**解説** (1)(3) アは、はい（葉・くき・根になる部分）、イは子葉、ウは皮（種皮）である。種子にははいにゆうがあるもの（有はいにゆう種子）とないもの（無はいにゆう種子）がある。インゲンマメには、はいにゆうがない。

(2)無はいにゆう種子の発芽に必要な成分は子葉にたくわえられている。

2 (1)でんぷん (2)発芽

**解説** (1)(2) インゲンマメは無はいにゆう種子である。インゲンマメの種子には、でんぷんが多くふくまれている。無はいにゆう種子の子葉や有はいにゆう種子のはいにゆうにたくわえられている養分は、発芽するときの養分としてつかわれたあと、植物がじぶんで養分がつくれるようになるまで、植物の生長に使われる。

3 (1)ウ (2)水の中には、種子の発芽に必要な十分な空気（酸素）がないから。(3)光（日光）

**解説** (1)植物が発芽するためには、水、空気（酸素）、適当な温度の3つの条件が必要であり、このうちのどれか1つでも欠けていると種子は発芽しない。

(3)光は、種子の発芽には直接必要でない。

4 (1)②と③ (2)①と② (3)②

**解説** ①は日光と水があたえられている。②は日光と水と肥料があたえられている。③は水と肥料があたえられているが光があたっ

ていない。ある条件が植物の成長に必要なかを調べるためには、その条件以外をすべて同じにして、植物の成長をくらべてみればよい。このような実験を対照実験という。(1)光以外の条件が同じ実験は②と③。(2)肥料以外の条件が同じ実験は①と②。(3)なえがよく成長するためには、十分に日光を当て、ほどよく肥料をあたえることが必要である。

### 2 花から実へ

5～7ページ

#### 練習問題

1 (1)花粉 (2)カ (3)受粉 (4)キ (5)ア、オ

**解説** (1)～(4)ア 花びら イ おしべ ウ めしべ エ がく オ やく（花粉ぶくろ）カ 柱頭である。あさがおの花の中央には1本のめしべがあり、それをとりまくように、5本のおしべ、花びら、がくがある。おしべのさきには花粉が入っているふくろ（やく）があり、花が開く前に、花粉がめしべの先（柱頭）につく。花がさき終わってから、めしべのもとのふくらんだ部分（子ぼう）が実になる。

(5)あさがおは、ひとつの花におしべとめしべがある両性花である。おしべとめしべが別々の花についているものは単性花。

2 (1)カボチャ B、ヘチマ D (2)花粉を出す (3)エ (4)子ぼう (5)カ (6)単性花 (7)ウ

**解説** ヘチマとカボチャは単性花。単性花では、めしべはめ花、おしべはお花にある。へちまの花のめ花には、がくが5まい、花びらが5まい、めしべが1本、お花にはが