

理科

小学5年

● 本書の構成と特色 ●

■ 全体の構成

中学入試でポイントとなる単元から、この時期に余裕をもって学習したほうがよいと思われる単元を8つ選び、それぞれの単元で、学習の内容が効果的に理解でき、中学受験の準備ができるように構成されています。

■ 単元の構成

1つの単元は、「要点のまとめ」とそれに対応した「確認問題」があり、基本内容の理解を確かめながら勉強できるようになっています。また、確認問題のあとには「練成問題」があり、いろいろな問題を解く練習ができます。

- ◇ 要点のまとめ……学習内容がまとめてあります。
- ◇ 確認問題……要点のまとめの学習が終わったら、確認問題を解きます。要点のまとめの内容がきちんと理解できているかどうかを確認しましょう。
- ◇ 練成問題……確認問題が終わったら、練成問題を解きます。いろいろな問題を解くことで、さらに学力を高めていってください。

○ 目次 ○

1 植物の発芽……………2	6 電流の流れ方……………22
2 植物の成長……………6	7 電流と発熱・発電と蓄電……………26
3 気温の変化……………10	8 磁石と電磁石……………30
4 天気の変化……………14	● やってみよう……………34
5 季節と天気……………18	

1

植物の発芽

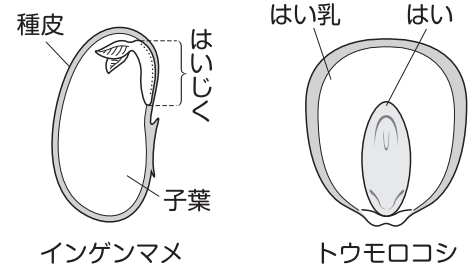
学習日

/

1 植物の発芽

● 種子のつくり

・インゲンマメやトウモロコシの種子の中で、表面のかたい皮を種皮といい、発芽して根・くき・葉・子葉になるところをはいという。種子の中にははい乳があるかどうかによって、インゲンマメの種子のようなつくりとトウモロコシの種子のようなつくりとに分けられる。



◆ インゲンマメ・ダイズの種子（無はい乳種子）

はい乳がなく、発芽に必要な養分は子葉にたくわえられている。このようなつくりをした種子には、インゲンマメの他にヒマワリ・アサガオ・クリなどがある。

◆ トウモロコシ・イネの種子（有はい乳種子）

発芽に必要な養分はい乳にたくわえられている。このようなつくりをした種子には、トウモロコシの他にカキ・ムギなどがある。

● 発芽に必要な条件

・植物が発芽するのに必要な条件は、水・空気[酸素]・適当な温度の3つである。このうち1つでも欠けると、発芽しない。

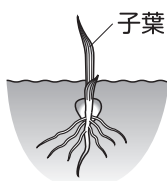
● 発芽して出てくる子葉の枚数

◆ 1枚(単子葉類)……イネ・トウモロコシ・ユリ・ネギなど

◆ 2枚(双子葉類)……インゲンマメ・カキ・アブラナ・アサガオなど

※双子葉類には、エンドウやソラマメのように発芽しても子葉が地中に残るものもある。

◆ 3枚以上……マツ、スギなど



トウモロコシ



インゲンマメ



ソラマメ

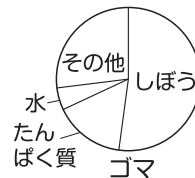
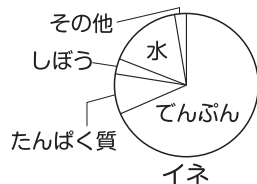
2 発芽に使われる養分

・発芽に使われる養分には、でんぷん・たんぱく質・しぼうがある。イネの種子にはでんぷんが、ダイズの種子にはたんぱく質が、ゴマの種子にはしぼうが多くふくまれる。

◆ でんぷん……ヨウ素液をつけると、青むらさき色に変化する。水にはとけにくい。

◆ たんぱく質……熱すると固まる。燃やすと、独特のにおいがする。

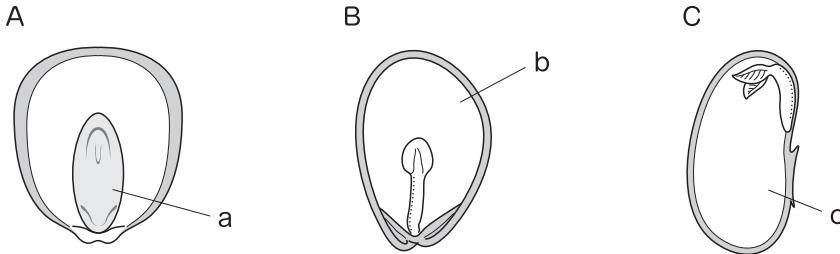
◆ しぼう……水より軽く、水にはとけにくい。燃やすとすすが出る。



確認問題

1 植物の発芽

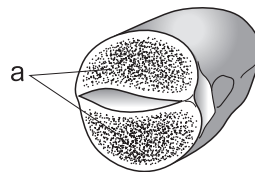
□(1) 次の図のA～Cは、インゲンマメ・トウモロコシ・カキの種子のいずれかをたてに2つに切ったときの切り口を示したものです。



- ① A～Cは、それぞれ何の種子の切り口ですか。
 - ② 図のa～cの部分を、それぞれ何といいますか。
 - ③ 次のうち、Aの種子が養分をたくわえている部分と同じ名前のところに、発芽に必要な養分をたくわえている植物をすべて選び、記号で答えなさい。
ア ダイズ イ ムギ ウ イネ エ アサガオ
 - ④ 図のA～Cの種子は、それぞれ発芽すると最初に小さな葉のようなものが何枚出てきますか。
- (2) 次のうち、インゲンマメの発芽に必要なものをすべて選び、記号で答えなさい。
ア 肥料 イ 水 ウ 光 エ 適当な温度 オ 空気
- (3) 次のうち、インゲンマメの種子に最も多くふくまれている養分を1つ選び、記号で答えなさい。また、インゲンマメの種子にこの養分がふくまれていることは、種子の切り口に何という薬品をつけることで確かめることができますか。
ア しぼう イ たんぱく質 ウ でんぷん

2 発芽に使われる養分

- (1) インゲンマメの発芽について、右の図のように種子を横に切り、切り口にヨウ素液をつけるとaの部分は何色になりますか。
- (2) (1)より、図のaの部分にふくまれている養分は何であることがわかりますか。
- (3) 図のaの部分はどのようなはたらきをするか、かん単に答えなさい。



- (1)① A _____
B _____
C _____
- ② a _____
b _____
c _____
- ③ _____
- ④ A _____
B _____
C _____
- (2) _____
- (3)養分 _____
薬品 _____
- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____

練 成 問 題

- 1 インゲンマメの発芽には何が必要かを調べるため、次の表のように条件をいろいろ変えて実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

実験	種子をまいたところ	光	温度	結果
㊦	かわいた脱脂綿 <small>たっしめん</small> の上	明るい	25℃	発芽しなかった
㊧	水をふくませた脱脂綿の上	明るい	25℃	発芽した
㊨	水をふくませた脱脂綿の上	暗い	25℃	発芽した
㊩	水をふくませた脱脂綿の上	暗い	3℃	発芽しなかった
㊪	かわいた脱脂綿の上	暗い	3℃	発芽しなかった
㊫	水を入れたビーカーの底	明るい	25℃	発芽しなかった

- (1) インゲンマメの発芽に水が必要なことは、上の実験のどれとどれをくらべればわかりますか。㊦～㊫から2つ選び、記号で答えなさい。
- (2) インゲンマメが発芽するには、適当な温度でなければならないことは、上の実験のどれとどれをくらべればよいですか。㊦～㊫から2つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 上の実験の㊧と㊫をくらべると、インゲンマメの発芽に必要な条件についてどのようなことがわかりますか。かん単に説明しなさい。
- (4) 上の実験の㊧と㊨をくらべると、インゲンマメの発芽についてどのようなことがわかりますか。かん単に説明しなさい。
- (5) インゲンマメが発芽するとき最初に種子から出てくるものを、次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア くき イ 根 ウ 花 エ 子葉

- (6) インゲンマメの種子の中にあり、発芽のときに使う養分は何ですか。
- (7) 次のうち、発芽のときに出る子葉の数がインゲンマメと異なる植物を1つ選び、記号で答えなさい。

ア アサガオ イ カボチャ ウ アブラナ エ イネ

- (8) インゲンマメやトウモロコシが発芽したときのようなすとして、正しいものを次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

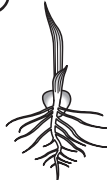
ア



イ



ウ



エ



- 2 インゲンマメの発芽について述べた次のア～ウの文のうち、正しくないものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア インゲンマメの種子は、光がないと発芽しない。
- イ インゲンマメの種子は、水がないと発芽しない。
- ウ インゲンマメの種子は、肥料がないと発芽しない。

(1) _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____

(5) _____

(6) _____

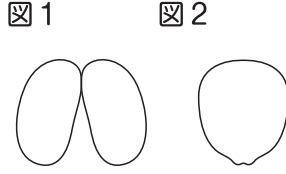
(7) _____

(8) インゲンマメ _____

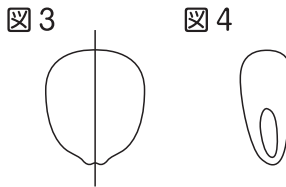
トウモロコシ _____

3 種子の発芽について、次の問いに答えなさい。

- (1) インゲンマメとトウモロコシの種子を水にひたしておきました。次の日、インゲンマメはまわりの皮をとったあと2つにわり、トウモロコシはまわりの皮をとり、観察しました。それぞれの種子には、発芽して根・くき・葉になる部分がありました。その部分を図1，図2にかき加えなさい。



- (2) 皮がついたままのトウモロコシの種子を、図3で示したたて線にそって切り、種子の切り口にヨウ素液をつけて色の変化を観察しました。図4はその断面を示しています。



- ① ヨウ素液で何を調べることができますか。
 □② 切り口にヨウ素液をつけたとき、何色に変化しますか。
 □③ 切り口にヨウ素液をつけたとき、変色した部分を図4に斜線しやせんで示しなさい。

- (3) インゲンマメとトウモロコシの種子がそれぞれ発芽して、根が出始めたときのようすを、図5，図6にかき加えなさい。



- (4) トウモロコシの種子が発芽して葉が大きくなるにつれ、種子はどのようになりますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。
 ア 育って大きくなる。
 イ 水を吸って大きくなる。
 ウ 乾燥してからからになる。
 エ 中身が少なくなつてぶよぶよになる。

- (5) 次の①～⑤の文は、それぞれインゲンマメの発芽、トウモロコシの発芽のどちらにあてはまりますか。あとから1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 発芽したとき、養分をたくわえていた部分がくきについて地上に出てくる。
 □② 種子の中には養分がたくわえられているので、肥料は発芽に必要ない。
 □③ 発芽には光が必要で、光のないところでは発芽しない。
 □④ 発芽したとき、はじめに1枚の葉が出てくる。
 □⑤ はじめに出てくる根は1本で、その根から細い根がえだ分かれして出てくる。
 ア インゲンマメの発芽のみにあてはまる。
 イ トウモロコシの発芽のみにあてはまる。
 ウ 両方の発芽にあてはまる。
 エ どちらの発芽にもあてはまらない。

(1) 図にかき入れなさい。

(2)① _____

② _____

③ 図にかき入れなさい。

(3) 図にかき入れなさい。

(4) _____

(5)① _____

② _____

③ _____

④ _____

⑤ _____