

みるみるわかる 理科の要点

1

【第3版】

はじめに

理科の勉強は、身のまわりのようすや、そこで起きるできごとに疑問をもち、そのしくみを理解することから始まります。

この本は、皆さんに本当に身につけてほしい内容を厳選げんせんしています。また、皆さんができるだけ理科の勉強に興味をもち、そして、その内容を理解し、しかも実力がつくように工夫されています。

皆さんがこの本を使って、それらの目的を達成するために、ぜひ以下のことを実行して下さい。

学習の進め方

1. まず左側のページを図や表も参考にしながら、じっくり読んで下さい。太い文字の言葉は特に大切です。しっかり理解して下さい。
2. 次に、右側のページの〔ポイントチェック〕の問題を解きましょう。内容は、左側のページの〔ポイント〕に対応しています。わからなければ、左側のページを読み直して下さい。
3. 〔図表で確認〕は、その節で勉強したことを、わかりやすく図表に表しています。これを解くことで、確実な知識が身につきます。
4. 〔練習問題〕は、公立中学定期テスト頻出問題ひんしゅつより厳選したものです。これを解くことで、実力と自信がつくでしょう。
5. 最後に別冊の〔チャレンジテスト〕を解いてみて、本当に理解できたかを確認して下さい。チャレンジテストは全国の公立高校の入試問題より厳選したものです。もし、わからない問題があれば、その節をもう一度学習して下さい。

▼以上の注意を参考にしながら、あなたが楽しく理科を学び、理科が得意科目になることを願っています。



1章 光・音・力などの現象

1 光の性質

ポイント 1 光の進み方 4
 2 光の進路の作図 4
 3 光の屈折や全反射 6
図表で確認 8
 〈練習問題〉 9

2 凸レンズ

ポイント 1 凸レンズのしくみ 10
 2 凸レンズを通る光 10
図表で確認 12
 〈練習問題〉 13

3 音の性質

ポイント 1 音の伝わり方 14
 2 音の速さ 14
 3 弦の振動や振幅 16
 4 音の大小や高低 16
図表で確認 18
 計算トレーニング 18
 〈練習問題〉 19

4 力のはたらき

ポイント 1 物体にはたらく力 20
 2 力の表し方 20
 3 重さと質量 22
 4 力の大きさとばねののび 22
図表で確認 24
 〈練習問題〉 25

5 圧力・水圧・浮力

ポイント 1 圧力とは 26
 2 空気の圧力(大気圧) 26
 3 水圧 28
 4 浮力 28
図表で確認 30
 〈練習問題〉 31

2章 身近にある物質

1 いろいろな実験器具

ポイント 1 ガスバーナー 32
 2 メスシリンダー 32
 3 上皿てんびん 34
 4 ろ過 34
 5 電子てんびん 35
図表で確認 36
 〈練習問題〉 37

2 物質の性質

ポイント 1 金属と非金属 38
 2 有機物と無機物 38
 3 密度 38
 4 状態変化 40
 5 状態変化と温度 40
 6 蒸留 40
図表で確認 42
 〈練習問題〉 43

3 気体の性質

ポイント 1 気体の集め方 44
 2 二酸化炭素の作り方と性質 44
 3 酸素の作り方と性質 44
 4 水素の作り方と性質 46
 5 アンモニアの作り方と性質 46
 6 おもな気体のまとめ 46
図表で確認 48
 〈練習問題〉 49

4 水溶液

ポイント 1 水溶液 50
 計算トレーニング 51
 2 水にとけている物質をとり出す 52
図表で確認 54
 〈練習問題〉 55



3章 植物の世界

1 身近な生物の観察

ポイント	1 顕微鏡	56
	2 ルーペと双眼実体顕微鏡	56
	3 身近な生物	58
	図表で確認	60
	〈練習問題〉	61

2 植物の花のつくり

ポイント	1 花のつくりとはたらき	62
	2 種子植物	62
	図表で確認	64
	〈練習問題〉	65

3 根・茎・葉のつくりとはたらき

ポイント	1 葉のつくりとはたらき	66
	2 蒸散	66
	3 根・茎のつくりとはたらき	68
	4 植物のつくりとはたらき	68
	図表で確認	70
	〈練習問題〉	71

4 光合成と呼吸

ポイント	1 光合成	72
	2 植物の呼吸	74
	図表で確認	76
	〈練習問題〉	77

5 植物のなかま

ポイント	1 種子植物の分類	78
	2 種子をつくらぬ植物	80
	3 植物の分類	80
	図表で確認	82
	〈練習問題〉	83



4章 大地の変化

1 火山と火成岩

ポイント	1 火山の噴火	84
	2 鉱物	86
	3 火成岩のつくり	86
	4 いろいろな火成岩	86
	図表で確認	88
	〈練習問題〉	89

2 地層と堆積岩

ポイント	1 地層のでき方	90
	2 堆積岩	90
	3 地層のつくりと重なり	92
	4 化石	92
	図表で確認	94
	〈練習問題〉	95

3 地震

ポイント	1 地震のゆれ	96
	2 地震のゆれの伝わり方	96
	3 地震に関する計算問題	98
	4 地震発生のおそれと被害	100
	図表で確認	102
	計算トレーニング	102
	〈練習問題〉	103



2 植物の花のつくり

ポイント 1 花のつくりとはたらき

【図1】～【図5】

(1) めしべ

- ① **柱頭**… めしべの先の部分。
- ② **子房**… めしべのものとふくらんだ部分。子房の中には、小さな粒をした**胚珠**がある。

(2) おしべ… おしべの先の小さな袋をやくといい、この部分で**花粉**が作られる。

(3) 花弁 (花びら)

めしべ、おしべを包むようにつく。1枚ずつ離れているもの(離弁花類)と、合わさっているもの(合弁花類)がある。

→ アブラナ、エンドウ、サクラなど → タンポポ、ツツジなど

(4) がく… 花の一番外側にあり、花を保護している。

(5) いろいろな花のつくり 【図1】～【図3】

植物	めしべの数	おしべの数	花弁の数	花弁のようす
アブラナ	1本	6本	4枚	離れている
サクラ	1本	多数	5枚	離れている
エンドウ	1本	10本	5枚	離れている
ツツジ	1本	5～10本	5枚	合わさっている
タンポポ	1本	5本 (合わさっている)	5枚	合わさっている

(6) 花のはたらき… 種子をつくり、なかまをふやす。

受粉… 花粉が柱頭につくこと。【図4】

→受粉すると、子房は**果実**になり、胚珠は**種子**に成長する。

ポイント 2 種子植物

■**種子植物**… 花がさいて、種子をつくる植物。

- ① **被子植物**… 胚珠が子房に包まれている植物。

【図1】～【図3】

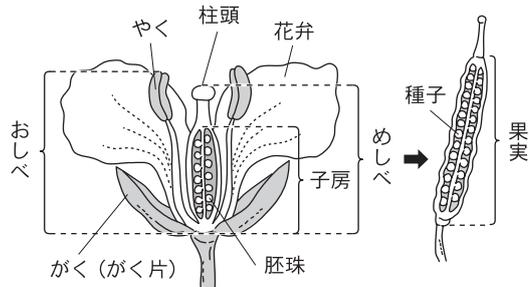
〈例〉アブラナ、エンドウ、タンポポなど

- ② **裸子植物**… 子房がなく、胚珠がむき出しの植物。

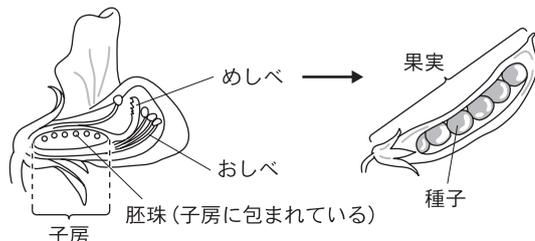
果実はできない。【図5】

〈例〉マツ、スギ、イチヨウなど

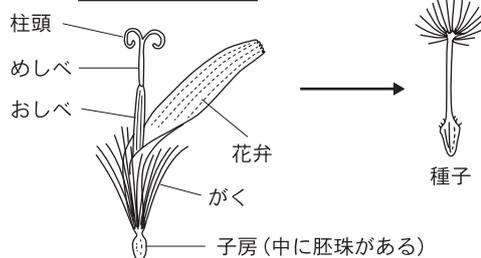
【図1】 アブラナのつくり



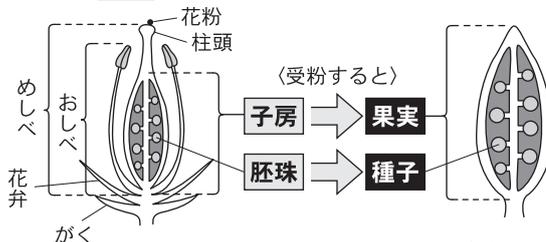
【図2】 エンドウのつくり



【図3】 タンポポのつくり

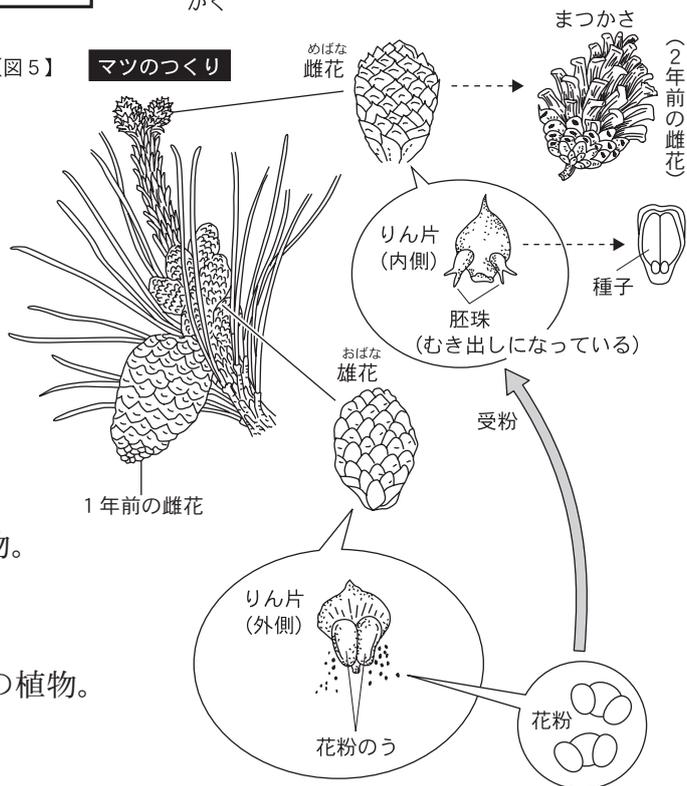


【図4】 受粉



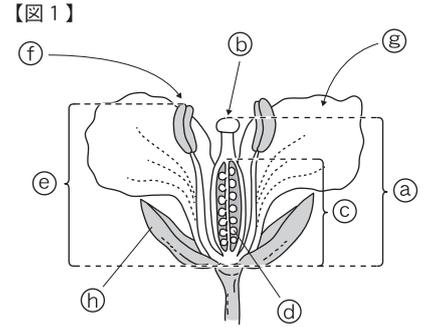
【図5】

マツのつくり



ポイントチェック 1 花のつくりとはたらき

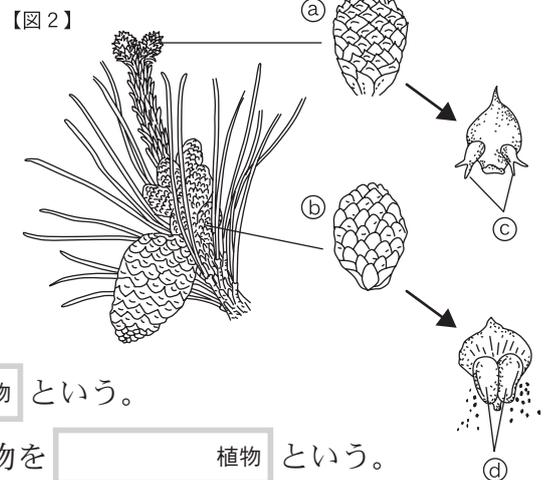
1. 図1は、アブラナの花の断面図である。次の□にあてはまる語句や数字を書くか、または記号に○をつけなさい。



- (1) 花の中心にある①を□という。
- (2) ①の先の②を□という。
- (3) ①のふくらんだ部分③を□という。
- (4) ③の中の小さな粒④を□という。
- (5) ①のまわりにある⑤を□という。
- (6) ⑤の先の⑥を^①□といい、ここで^②□がつくられる。
- (7) ①, ⑤を包むようにしてついている⑦を□という。
- (8) 花の一番外にあり、花を保護している⑧を□という。
- (9) アブラナめしべの数は^①□本、おしべの数は^②□本である。
花弁の数は^③□枚で、^④ア 離れている イ 合わさっている。

2. 次の□にあてはまる語句を書きなさい。

- (1) おしべの花粉がめしべの柱頭につくことを□という。
- (2) 受粉すると子房は^①□になり、
胚珠は^②□になる。



ポイントチェック 2 種子植物

1. 図2は、マツの花のつくりを表したものである。次の□にあてはまる語句を書くか、または記号に○をつけなさい。

- (1) 花がさいて、種子をつくる植物を□植物という。
- (2) 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物を□植物という。
- (3) 種子植物のうち、胚珠がむき出しの植物を□植物という。
- (4) ①は^①ア 雌花 イ 雄花、②は^②ア 雌花 イ 雄花である。
- (5) ③を^①□といい、④を^②□という。
- (6) ③のようすから、マツは^①ア 被子植物 イ 裸子植物とわかる。

2. 次のア～クを、被子植物と裸子植物に分け、記号で答えなさい。

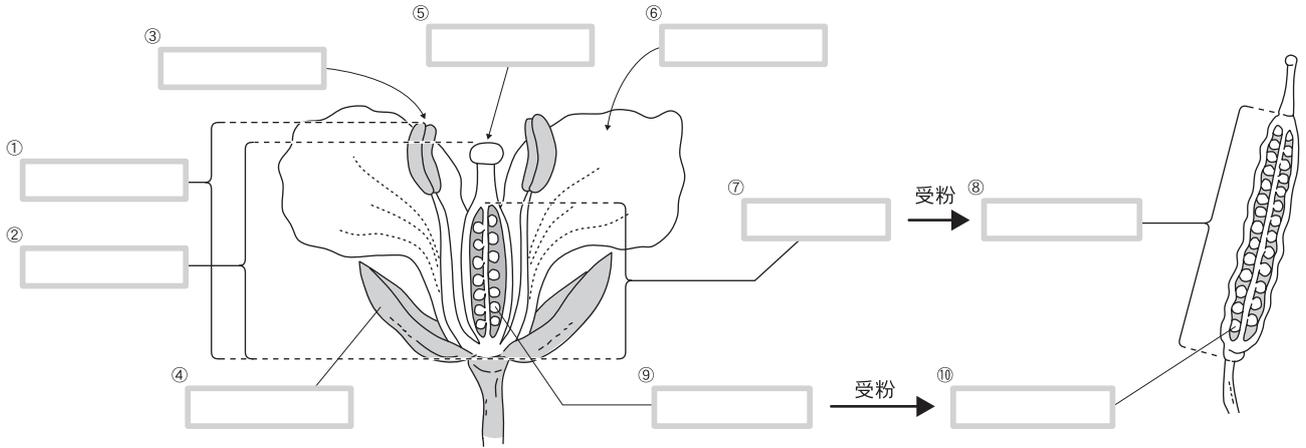
ア エンドウ	イ タンポポ	ウ イチョウ	被子植物	□
エ サクラ	オ スギ	カ アブラナ	裸子植物	□
キ マツ	ク ツツジ			

図表で確認

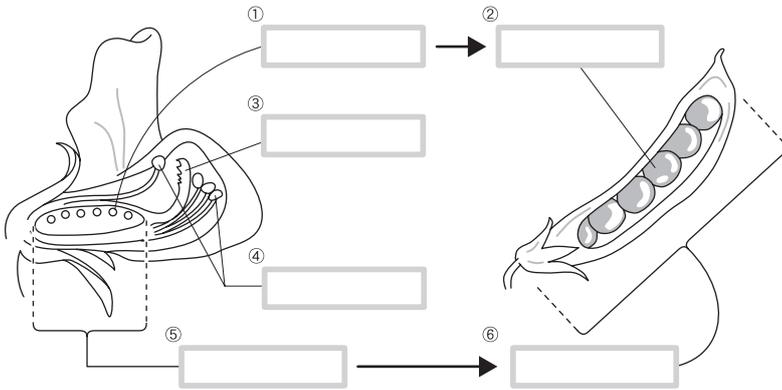
次の にあてはまる語句を書きなさい。

1 花のつくり (被子植物)

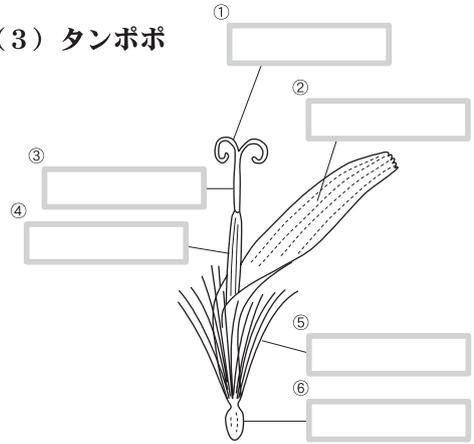
(1) アブラナ



(2) エンドウ



(3) タンポポ



2 花のつくり (裸子植物)

■ マツ

