

3

花子さんのクラスでは、自分たちの学校とその周辺のタンポポについて調べた。次に示したものは、このときのレポートの一部である。次の (1)～(6) に答えなさい。

- (1) **タンポポの花** について、タンポポを手を持ってルーペで観察した。このときのルーペの使い方を正しく説明した文になるように (①) ・ (②) にあてはまる語句を答えなさい。

手に持ったタンポポをルーペで観察するとき、ルーペをできるだけ (①) に近づけ、(②) を前後に動かしながら、よく見える位置をさがす。

① 目

② 手に持ったタンポポ (タンポポ)

【解説】 ルーペは目に近づけて使用する。観察するものが動かせるときは、観察するものを動かしてピントを合わせる。

- (2) **タンポポの花** について、図3のaの部分は何というか。

めしべ

【解説】 この部分で受粉を行う。

- (3) 「セイヨウタンポポの方がカンサイタンポポよりも生育範囲を大きく広げることができ、個体数を増やすのに有利であるのはなぜだろう」と先生に質問されたので、花子さんは、その理由を **タンポポの種子** 表1の結果から次のように考えた。() の中に適当な数値を入れなさい。

綿毛のついた種子は、セイヨウタンポポの方がカンサイタンポポよりも軽い。そのため、タンポポの種子が 5 m/s の風に乗って地面に対して水平に運ばれたと仮定するとき、表1の落下時間の間に運ばれる水平距離は、セイヨウタンポポの方がカンサイタンポポよりも () m 遠くなるので、セイヨウタンポポの方がカンサイタンポポよりも生育範囲を大きく広げることができると考えられる。ただし、種子は 5 m/s の風と同じ速さで、同じ方向に運ばれたものとし、その速さや方向は種子が風で運ばれている間、変わらないものとした。

19.5 m

【解説】 表1の落下時間の間に運ばれる水平距離が問われているので、セイヨウタンポポとカンサイタンポポの落下時間の差をとり、その時間に速さ 5 m/s で移動する距離を求める。

$$5 [\text{m/s}] \times (9.1 - 5.2) [\text{s}] = 19.5 [\text{m}]$$

- (4) **タンポポの分布** を調べているとき、調査地点①の土手で空き缶を拾った。この空き缶が、アルミ缶かスチール缶かを区別するためには、どのような方法が考えられるか。最も適当なものをア～エから選びなさい。
- ア 電気が流れるかどうかを調べる。
 - イ 磁石にくっつくかどうかを調べる。
 - ウ 水に浮くかどうかを調べる。
 - エ 塩酸に入れて、溶けるかどうかを調べる。

イ

【解説】 スチール缶は鉄でできているので磁石にくっつくが、アルミ缶はアルミニウムでできており磁石にくっつかないので、この性質の違いを利用して区別する。
その他の選択肢については、鉄やアルミニウムは金属であり、ともに電気を通し、比重はともに水よりも大きく、ともに塩酸に溶け、共通している性質のため区別できない。

- (5) **タンポポの分布** を調べているとき、調査地点③の校庭のグラウンドの土の中に無色の鉱物が見られた。その鉱物は何か、名称を答えなさい。

セキエイ

【解説】 無色の鉱物である。

- (6) **タンポポの分布** の結果をもとに説明した文として、誤っているものをア～エから1つ選びなさい。
- ア カンサイタンポポは、やわらかく湿った土のところに多く分布している。
 - イ カンサイタンポポは、古くからの自然が失われたところに多く分布している。
 - ウ セイヨウタンポポは、よく乾いた土のところに多く分布している。
 - エ セイヨウタンポポは、新しく開発されたり整備されたところに多く分布している。

イ

【解説】 **タンポポの分布** の結果から、カンサイタンポポはやわらかく湿った土に、セイヨウタンポポはよく乾いた土に見られることがわかる。したがって、ア、ウは正しい。また、調査地点①、③、⑤の結果からわかるように、新しく開発されたり整備されたところは土が掘り返され、乾燥しがちな環境であるため、セイヨウタンポポの生育に適している。したがってエも正しい。さらに、調査地点④の結果からわかるように、古くからの自然がある場所では土がやわらかく湿っている。このような場所はカンサイタンポポの生育に適しているが、この環境が失われると乾燥が進み、セイヨウタンポポの生育に適した環境となると考えられる。したがってイが誤っている。