

- 2 植物は種類によって花のさく季節が決まっています。成長すると花になる芽を花芽^{はなめ}といい、昼と夜の長さの変化によってできることが知られています。そこで、ある植物Xの花芽のでき方を次の実験で調べました。あとの問いに答えなさい。(16点)

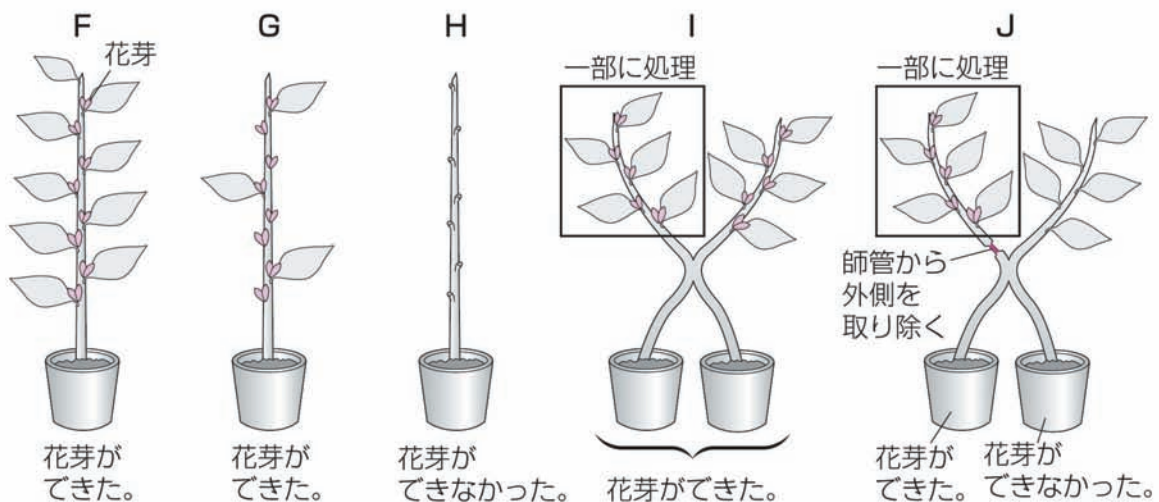
〔実験1〕明るい時間と暗い時間の長さを人工的にかえてA～Eの条件にし、花芽ができるのかを調べた。

	明るい時間	暗い時間	
A	15 時間	9 時間	⇒ 花芽ができなかった。
B	14 時間	10 時間	⇒ 花芽ができなかった。
C	13 時間	11 時間	⇒ 花芽ができた。
D	12 時間	12 時間	⇒ 花芽ができた。
E	12 時間	10 時間	⇒ 花芽ができなかった。
	1 時間	1 時間	

〔実験2〕植物Xのはち植えF～Jを用意し、それぞれ花芽ができるのかを調べた。

Fは葉がすべてついているもの、Gは葉を3枚だけ残したもの、Hは葉をすべて取り除いたもの、IとJはつぎ木をし、2つの株をつなげたものである。

F～Hは植物X全体に明るい時間と暗い時間の長さがCと同じ条件になるよう処理をし、IとJは24時間明るいところに置き、□で示した一部の葉だけにCと同じ条件になる処理をした。また、Jでは処理をした葉のすぐ下のくきの師管から外側の部分を取り除いた。



(1)〔実験1〕より、花芽の形成に関係するのは何だと考えられますか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、記号を書きなさい。(4点)

- ア 明るい時間の合計 イ 暗い時間の合計
ウ 連続した明るい時間 エ 連続した暗い時間

(2)〔実験1〕のCで暗くしてから20分後に5分間光を当てたものは花芽ができ、Cで暗くしてから40分後に5分間光を当てたものは花芽ができませんでした。このことから、Xに花芽ができるためには(1)の長さが最低でもどれくらい必要だとわかりますか。次のア～オの中から1つ選び、記号を書きなさい。(4点)

- ア 10時間以下
イ 10時間より長く10時間15分以下
ウ 10時間15分より長く10時間35分以下
エ 10時間35分より長く11時間以下
オ 11時間より長く13時間以下

(3)〔実験2〕のF～Hの結果から、植物Xが(1)の長さを感じるためにはどの部分が必要だとわかりますか。書きなさい。(4点)

(4)IとJの結果から、明るい時間と暗い時間の長さをCと同じようにしたときに、植物Xで起こっていることを、次のア～カの中からすべて選び、記号を書きなさい。(4点)

- ア 明るい時間と暗い時間の長さに関係なく、すべての葉で花芽を作る物質が作り出されている。
イ 明るい時間と暗い時間の長さがCのように処理された葉だけで、花芽を作る物質が作り出されている。
ウ 明るい時間と暗い時間の長さがCのように処理されていない葉だけで、花芽を作る物質が作り出されている。
エ 花芽を作る物質は、道管をってからだ全体へいきわたる。
オ 花芽を作る物質は師管をって根まで移動するが、つぎ木した株までは移動しない。
カ 花芽を作る物質は、師管をってからだ全体へいきわたる。