

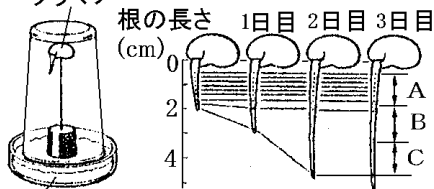
【FdData 中間期末：中学理科3年：細胞分裂】

【細胞分裂と成長のしくみ】

【問題】(1 学期期末)

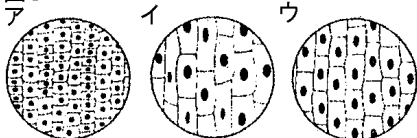
図1のように、ソラマメの根に印を付けて根の成長を観察したところ、図2のようになった。次の各問いに答えよ。

図1 ソラマメ 図2



水でしめらせた脱脂綿

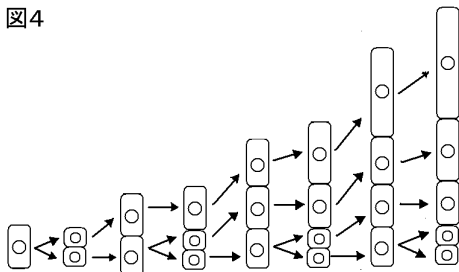
図3



- (1) 根もとと根の先端付近では、どちらがよくのびるか。
- (2) 区間 A, B, C のそれぞれの部分の細胞のようすを顕微鏡で観察すると図3のようになった。図3のア～ウは、それぞれ、どの区間の細胞のようすか。なお、ア～ウは同じ倍率で観察したものである。

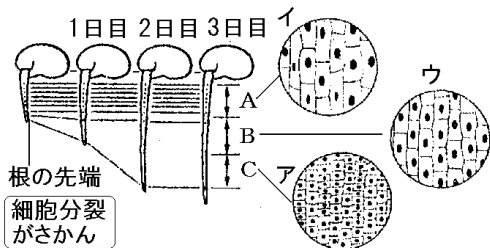
- (3) 図4は、根での細胞のふえ方を模式的に示したものである。生物が成長するのは、細胞分裂によって細胞の(①)がふえるとともに、ふえた細胞が(②)なるからである。空欄にあてはまる言葉を答えよ。

図4



- [解答](1) 根の先端付近 (2)ア C イ A ウ B
 (3) ① 数 ② 大きく

[解説]



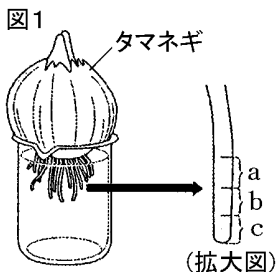
(1) 根で細胞分裂がさかんなのは先端部分(最先端の少し上の成長点という部分)である。

(2) 細胞分裂直後はまだ時間がたっていないのでアのように1つ1つの細胞は小さい。時間がたつにつれて1つ1つの細胞がア→ウ→イのように大きくなっていく。

(3) 図4は、根での細胞のふえ方を模式的に示したものである。生物が成長するのは、細胞分裂によって細胞の数がふえると同時に、ふえた細胞が大きくなるからである。

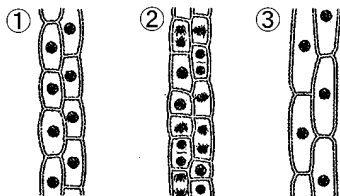
[問題](1 学期期末)

図は、タマネギの根が 2cm くらいのびたとき、根の先端から等間隔に印をつけたものである。a~c の部分をそれぞれ切り取り、顕微鏡で観



察した。これについて、次の各問いに答えよ。

図2



同じ倍率で観察しスケッチしたもの

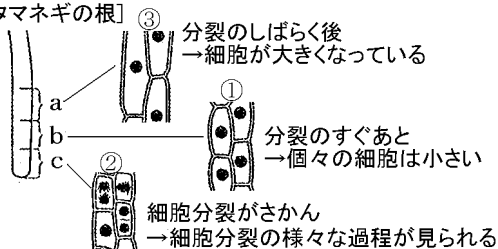
- (1) 顕微鏡で観察するさい、うすい塩酸にひたしたが、その理由を書け。
- (2) 図2の①~③はそれぞれ図1のa~cのどの部分か。

[解答](1) 1つ1つの細胞をはなれやすくするため。

(2) ①b ②c ③a

[解説]

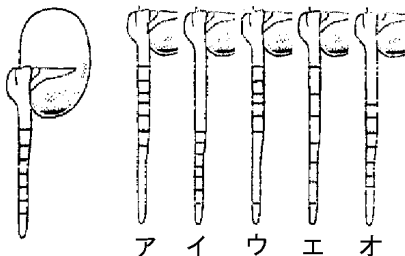
[タマネギの根]



(2) 根の細胞分裂は先端部分 c で行われる。したがって、この部分を顕微鏡で観察すると、②の図のように細胞分裂の様々な過程が観察できる。a, b の部分では細胞分裂は行われない。細胞分裂したすぐ後の細胞は b の位置にあるが、まだ時間がたっていないので①のように1つ1つの細胞は小さい。時間がたつと、これらの細胞は a の位置に来るが、細胞は③のように通常の大きさになる。

[問題](1 学期中間)

ソラマメを水につけ、少し根が伸びたところで根に目盛りをつけ、根の成長を観察した。目盛りをつけた後に伸びた根のようすを最も適切に表していると考えられるのは、図のア～オのどれか。記号で答えなさい。



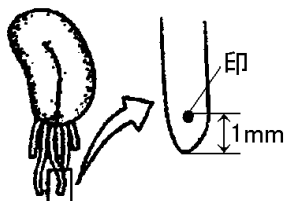
[解答]ア

[問題](2学期中間)

ニンニクの根を用いて次の観察をした。各問いに答えよ。

[観察1] 図1のように根の長さが約2cm になったと

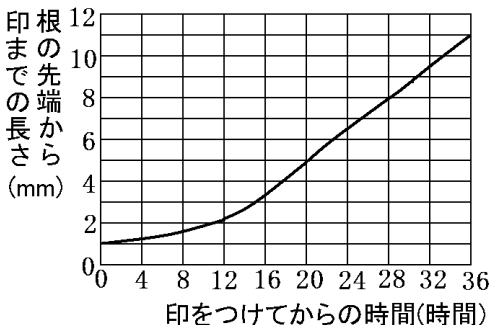
図1



き根の先端から 1mm 離れたところに・印をつけ、その印から根の先端までの長さを一定時間ごとに測定した。その結果が図2である。

[観察2] ニンニクの根の長さが約2cm になったとき、根の先端から 1mm 間隔で印をつけ、その部分の細胞のもっとも長い部分の長さとして、その中の核の大きさを測定した。その結果が図3である。

図2



- (1) 観察結果から考えて次のア～エから最も適するものはどれか。記号で選べ。
- ア 根の先端から離れるにつれて核の大きさは大きくなるが、細胞の大きさはほとんど変わらない。
- イ 核の大きさも細胞の大きさも、根の先端から離れるほど大きくなる。
- ウ 細胞の核の大きさが最も小さいのは、根の先端である。
- エ 核の大きさはどこの細胞もほぼ同じであり、細胞の大きさは根の先端から 1mm 付近のところのものが最も小さい。
- (2) 観察結果から、根の先端から 1mm にある 1 つの細胞の 24 時間後のおよその大きさは、次のア～エのどれと考えられるか。
- ア 0.1mm イ 0.15mm
ウ 0.20mm エ 0.25mm

[解答](1) エ (2) エ

[解説]

(1) 図 3 より、核の大きさは約 0.025mm で一定である。また、細胞の大きさは根の先端から 1mm のところが約 0.04mm で最小である。これは、この部分で細胞分裂がさかんで、分裂した直後は細胞が小さいためである。

(2) 図 2 より、24 時間後には根の先端からの長さ

は6.5mmになる。図3より、先端からの長さが6.5mmのときの細胞の大きさは約0.25mmであることがわかる。

[問題](1学期中間)

次の文中の①～④にあてはまる語句を答えよ。

ヒトが赤ちゃんからおとなへと成長するのは、1つ1つの細胞が大きくなるのではなく、細胞の(①)が(②)からである。1個の細胞が2つに分かれることを(③)といい、(③)してできる細胞が(④)の大きさまで大きくなる。これをくり返して成長するのである。

[解答]① 数 ② 増える ③ 細胞分裂(体細胞分裂) ④ もと

[問題](1学期中間)

体が成長するのは、細胞がどうなるためか、2つ答えなさい。

[解答]細胞の数が増える。分裂した細胞がもとの大きさになる。

[問題](1 学期中間)

生物が成長するには、細胞が細胞分裂後に、どのような変化をしなくてはいけないか。簡単に説明しなさい。

[解答]細胞分裂してできたそれぞれの細胞がもとの大きさになる。

◆理科3年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r3s/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

[Fd教材開発] Mail : info2@fdtext.com