

回 次の問いに答えなさい。

実験

[1] 図2のように、長さが15mmの同じような2本の根を根A、Bとし、Aには、根の先端から1mmのところを1つ目の印として、1mmごとに10mmまで印(●)を計10個つけた。印をつけた後すぐに、Bだけ根もとから切り取り、Aは水につけた。次に、Bを縦方向にうすく切って、根の先端から1mmごとに細胞の縦方向の長さを調べた。図3は、5mmのところにあった細胞を調べたときの様子である。

図2

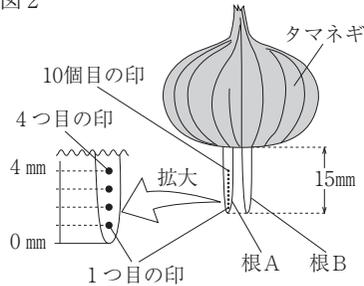
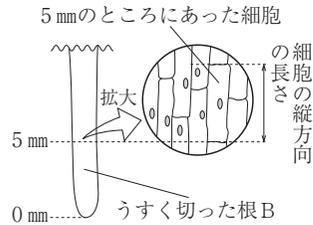


図3



[2] 印をつけてから24時間後、図4のように、Aの長さは約21mmになっており、1つ目の印の位置はほとんど変わらなかったが、2つ目の印からは先端からの距離が長くなり、先端から10mmのところには4つ目の印があった。また、4つ目から10個目の印までの間は、印と印の間隔がほとんど変わらず、いずれも約1mmであった。印の位置を調べた後すぐに、Aを根もとから切り取り、根の先端から20mmまで、[1]のBと同様に、細胞の縦方向の長さを調べた。

図4

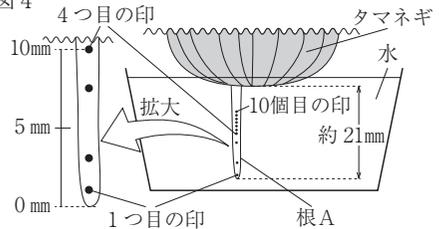
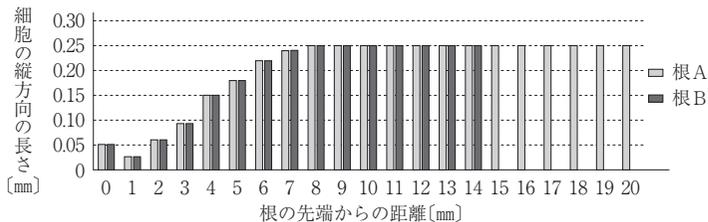


図5は、[1]で調べた根Bの細胞の縦方向の長さとして、[2]で調べた根Aの細胞の縦方向の長さを、グラフに表したものであり、根の先端から同じ距離にあるAとBの細胞の長さの違いはほとんどなかった。

図5



問2 実験について、次の(1), (2)に答えなさい。

(1) 実験 [1] で4つ目の印のところにあった根 A の細胞の縦方向の長さは、何 mm であったと考えられるか、書きなさい。また、印をつけてから 24 時間後、その細胞は、縦方向に何 mm のびたと考えられるか、書きなさい。

(2) 実験の結果について説明した次の文の ~ に当てはまるものとして最も適当なものを、それぞれア~コから選びなさい。

実験 [1] で印をつけてから 24 時間で、根 A は、どの部分でも同じようにのびたのではなく、印をつけたときに根の先端からの距離が の範囲にあった部分がよくのびていた。また、根の細胞が縦方向にのびたのは、印をつけたときに根の先端からの距離が の範囲にあった細胞であった。これらのことから、根の先端からの距離が の範囲にあった細胞の縦方向ののびは、実際の根ののびにほとんど影響しないことがわかる。

ア 0 mm ~ 約 4 mm イ 0 mm ~ 約 8 mm ウ 0 mm ~ 約 10 mm

エ 0 mm ~ 約 15 mm オ 約 1 mm ~ 約 4 mm カ 約 1 mm ~ 約 8 mm

キ 約 2 mm ~ 約 4 mm ク 約 2 mm ~ 約 10 mm ケ 約 4 mm ~ 約 8 mm

コ 約 4 mm ~ 約 10 mm

【答】 問2. (1) (縦方向の長さ) 0.15 (mm) (のびた長さ) 0.1 (mm) (2) ① オ ② カ ③ ケ