

植物の根が細胞分裂をする条件

宇城市立松橋中学校 3年 木戸 太河 今村 凜杏 中松 光希

1 研究の目的

中学校3年生の教科書にあるタマネギの根の細胞分裂は午後よりも午前中の方が多く観察されると聞いた。そのため植物の根が細胞分裂をする条件を調べ、授業で細胞分裂の観察の成功率を高めるために「植物の根が細胞分裂をする条件」の研究を行った。

2 研究の方法

(1) 実験1

ニンニクのうす皮をむき金網の上にニンニクを置いて、水栽培の要領で発根させる。オオバニラは湿らせたタオルにオオバニラの種子を蒔き、発根させる。水栽培で発根させた根が10mmまで成長したら、根の先端（根冠）部分から2mm間隔で5等分し、顕微鏡で観察する。

(2) 実験2

ニンニクの根の長さが10mmと50mmと90mmまで成長したときの細胞分裂を比較する。実験1で根の先端から0～4mmの範囲は細胞分裂が盛んだったため、その範囲の根の細胞分裂を比較する。

(3) 実験3

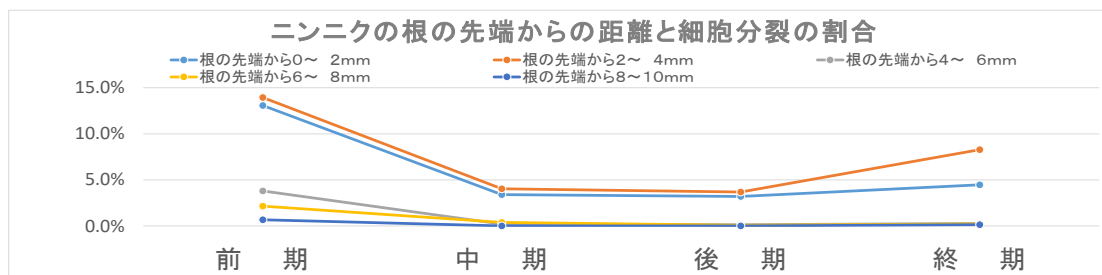
ニンニクとオオバニラが発根し、根が10mmの長さまで育つ日数と、その割合を調べる。また、日なたと暗室の違いについても調べる。

(4) 実験4

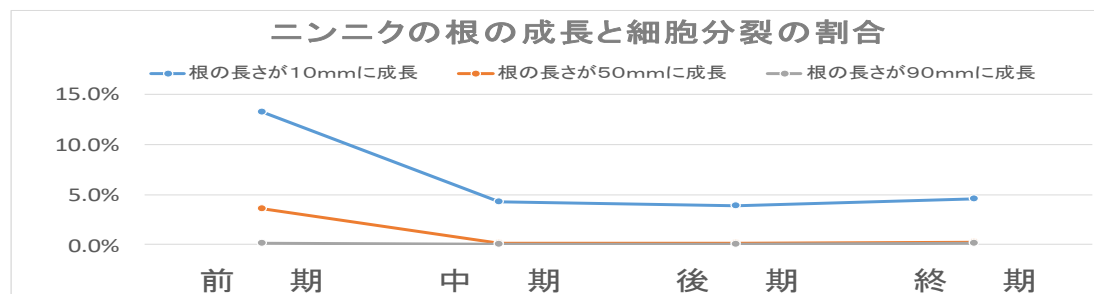
明るいところと暗室で育てたオオバニラの根の長さが10mm程に成長したら、根の先端から0～4mmの部分を観察する。観察する時間は0時、3時、6時、9時、12時、15時、18時、21時と3時間ごとに観察する。

3 研究の結果

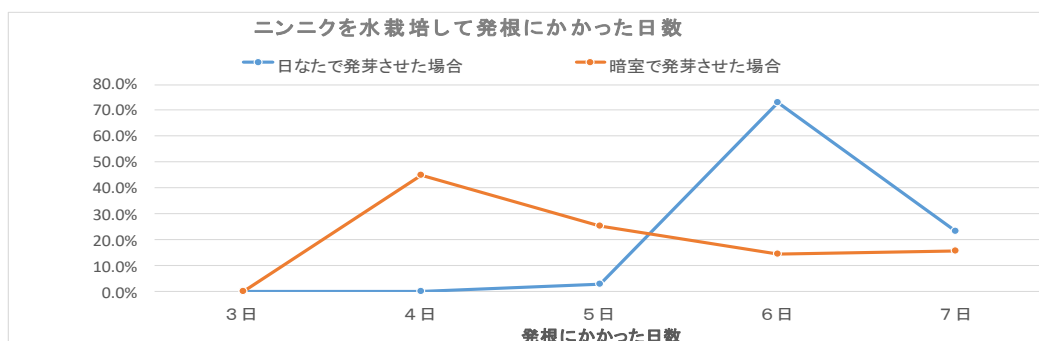
(1) 結果1



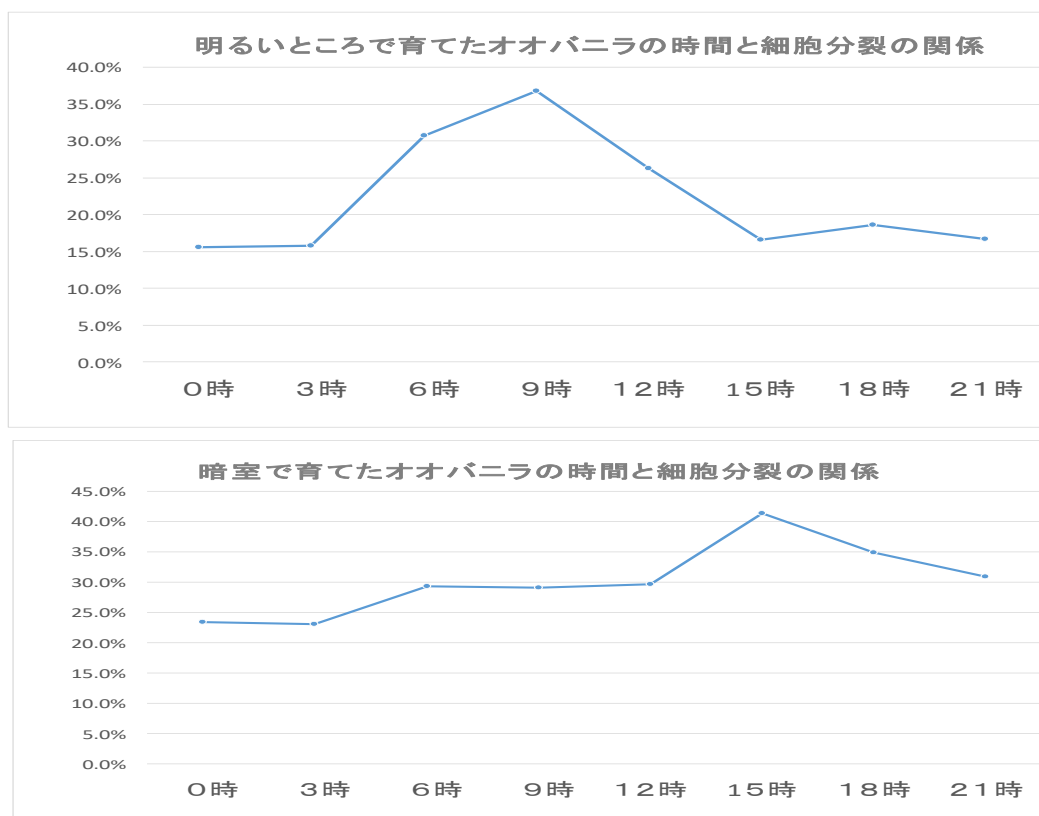
(2) 結果2



(3) 結果 3



(4) 結果 4



4 研究の考察

- (1) 実験 1 より、細胞分裂は根の先端部分から 0 ～ 4 mm の部分が盛んである。
- (2) 実験 2 より、根の全体の長さが 10mm のときに細胞分裂が盛んである。
- (3) 実験 3 より、水栽培や種を発根させた場合、日がよく当たる場所より、暗室の方が発根するのにかかる日数も 1 ～ 2 日早く、暗室の方が細胞分裂をよく観察することができる。
- (4) 実験 4 より、明るいところで育てた場合は午前中（6 時と 9 時）が細胞分裂が活発に行われている。
- (5) 実験 4 より、暗室で育てた場合は夕方（15 時と 18 時）が細胞分裂が活発に行われている。
- (6) 実験 4 より、明るいところで育てた場合も暗室で育てた場合も明るさに関係なく、24 時間細胞分裂を行っている。
- (7) 細胞分裂の実験をするには、根の全体の長さが 10mm まで育ち、根の先端から 0 ～ 4 mm の部分を観察するとよいことがわかった。午前中の授業で細胞分裂を観察するには明るいところで育てた根でもよいが、特に午後の授業で細胞分裂を観察するには暗室で育てた根の方がよい。