

細胞分裂が盛んな条件とは?!



大阪府立生野高等学校 生物4班

動機

実習教員の先生から、体細胞分裂を観察したとき午前中に根端を固定したほうがより多くの分裂像が観察できると聞いた。本当に午前中に分裂が盛んかどうか、また、細胞分裂を盛んにする条件があるのか自分たちで確かめることにした。

仮説

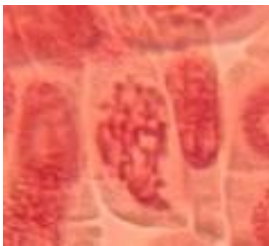
タマネギの種子は、一日の気温や光量の変化を感じとり、午前中に分裂を行っていると考えている。

実験

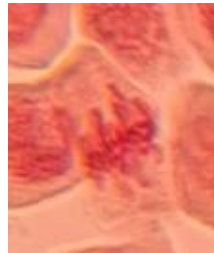
朝8:00に吸水させたタマネギの種子を入れたシャーレをインキュベーターに入れて発根させた。(インキュベーター内は12時間明期、12時間暗期)発根したタマネギの根端を9:40 12:40 15:40の一日3回固定する。

保存したタマネギの根端を解離、染色し、顕微鏡で細胞の分裂期と間期の細胞数をそれぞれ数えた。

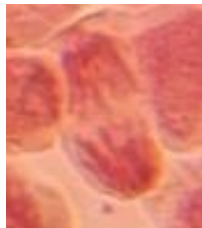
↓発根したタマネギ



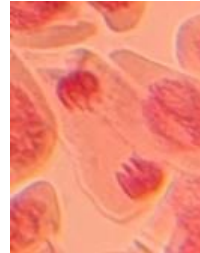
前期



中期



後期



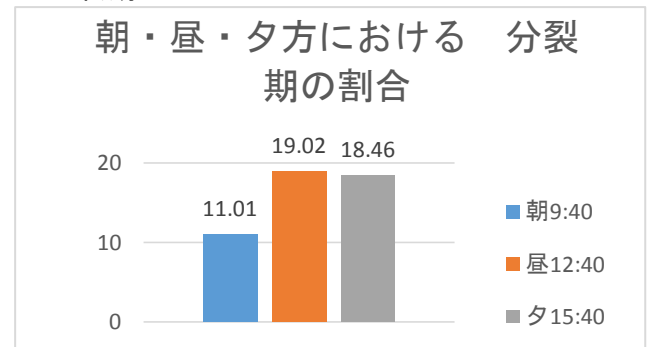
終期



結果

	前期	中期	後期	終期	分裂期の合計	間期
9:40	79	21	15	19	134	1083
12:40	90	19	8	11	128	545
15:40	109	16	9	12	146	645

分裂期の細胞の割合は、昼が最も高く、朝が最も低いという結果になった。しかし、一日単位で見えていくと、3日目は夕方に分裂期の細胞の割合が最も高く、4日目には昼が最も高く、日によって異なっていた。



考察

今回の実験では、午前中に細胞分裂が盛んになると裏付けることはできなかった。

今後の展望

計測する細胞の箇所を増やし、より正確な数値を得られるようにしたい。また、細胞分裂が盛んになるのは植物がもともと持っている細胞周期によるものなのか、それとも光の影響を受ける時間帯に細胞分裂が盛んに起こっているのかを明らかにするため暗黒条件下で発根させた根と明暗周期下で発根させた根を比較し細胞分裂は光の影響を受けるのか確かめたい。

参考文献

日本植物生理学会 みんなの広場Q & A