

MS科 生物 515班

光の波長の違いによる植物の成長速度の変化

班員 松田 秀悟 奈須 勇希
佐島 悠介

指導者 今仁 延彦 先生
後藤 真吾 先生

研究の動機

植物の成長速度や光合成による酸素の排出量が光の色の違いによってどう変化するか興味を持ったから。

研究の目的

- ・日光の色を変化させて、成長を促進させたり、抑制したりすることができればより安価に農業に用いることができる。
- ・光合成量を増やすことで、地球温暖化防止にもつながる。

先行研究

- ・赤い光は成長を促し、青い光は形態形成を促す。
- ・緑色の光はほとんど吸収せず、反射、透過するため成長しにくい

研究方法

- ①百日草の種を植える。
(後にパンジーでも実験を行った。)
- ②種が入っているプランターに赤、青、緑、透明のフィルムを被せた4種類を準備する。
- ③1週間ごとに成長を観察する。(草丈・茎の太さ・葉の大きさ・枚数等)
- ④1ヶ月に1度酸素濃度を測る。

必要な道具

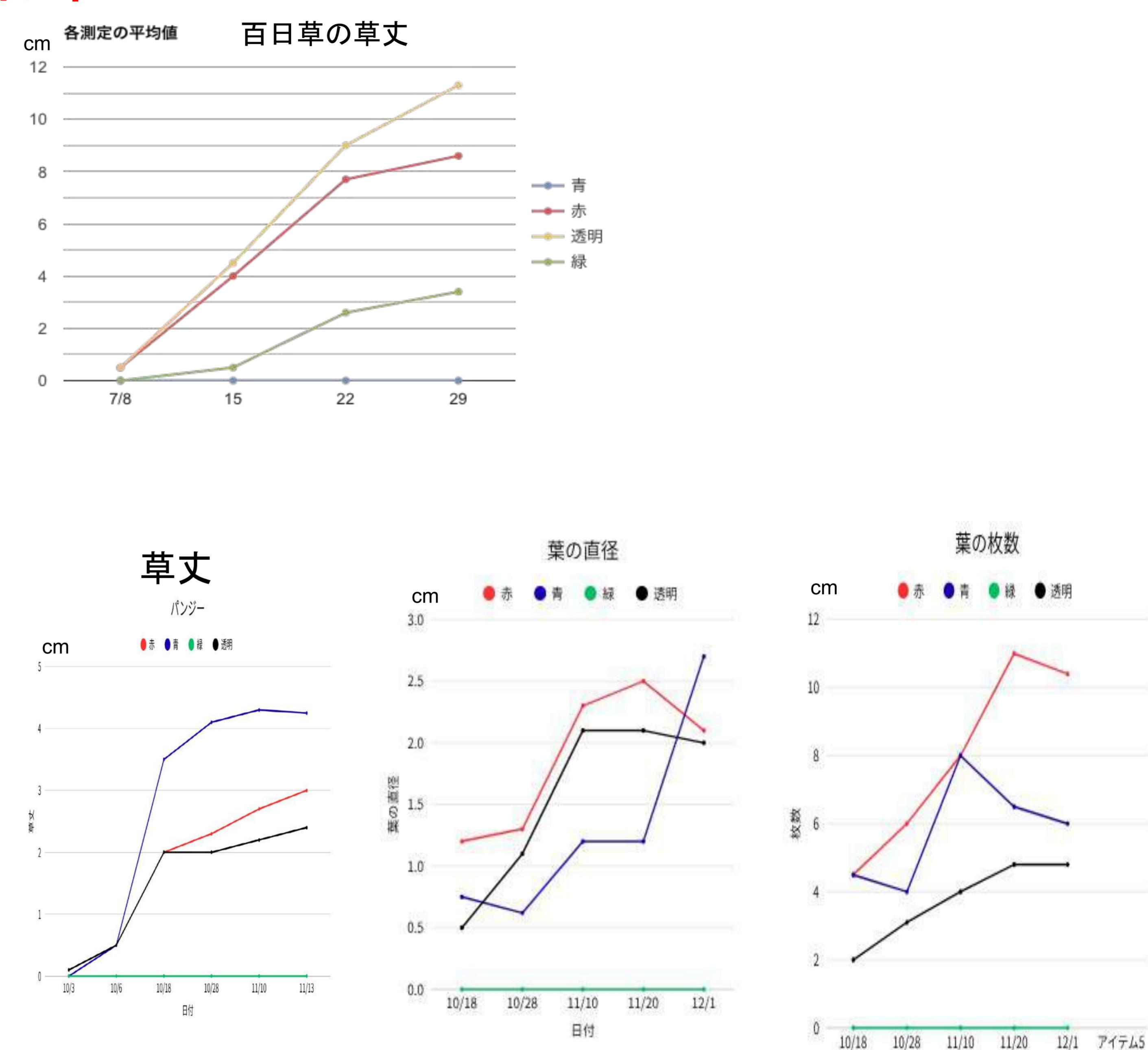
- ・赤、青、緑、透明のフィルム
- ・百日草・の種
- ・プランター
- ・土・肥料・シャベル
- ・メジャー



仮説

- ・フィルムを用いても光の色の違いによって植物の成長速度や光合成量は変化する。
- ・緑のフィルムを用いることで植物の成長を抑制できる。

結果



考察

- ・フィルムを使っても緑色の光は吸収されにくく、植物の成長が抑制されたと考えられる。
- ・百日草、パンジーともに赤色は比較的成長が大きいことから、赤色のフィルムを用いることで成長を促進できたと言える。また、青色は、百日草では発芽せずデータを得る事ができなかったがパンジーの結果から、赤色同様、成長が促進されたと言える。

反省・今後の展望

得られたデータが少なくなり、大きく異なる結果に対し、何が原因か判断することが難しくなってしまった。

- ・同じ植物からもっと多くの結果を得る
- ・もっと多種の植物で同じ実験を行う。
- ・その植物が持つ光合成色素の種類・割合との関連性についても、研究する。

参考文献

植物における色の役割

https://www.jstage.jst.go.jp/article/shikizai/89/12/89_435/pdf