

『低圧下における発芽後の生長と二酸化炭素分圧の関係』

岡 晃季, 栗名 陽貴, 小林 楓賀, 藤本 光, 宮原 萌絵

指導教員 船積 慶原

1. 研究の背景と目的

70 回生の「気体の分圧変化が発芽に及ぼす影響」についての研究を引き継ぎ、火星での植物の栽培を目指し、植物の発芽後の生長と二酸化炭素分圧の関係を探るために、カイワレダイコンを使用して研究を行った。

2. 方法

カイワレダイコンを二酸化炭素分圧を変えたデシケーター内で栽培した。黒マルチをかける日数を実験①では1日間、実験②では5日間とした。種をまいてから8日後に取り出して、茎の長さ、葉の太さ、葉の大きさを測定した。

3. 結果

- ・ 茎の長さはすべての条件で実験①より実験②のほうが長くなっていた。(図1)
- ・ 茎の太さはあまり差がなかった。
- ・ 葉の大きさはすべての条件で実験②より実験①のほうが大きくなっていた。(図3)

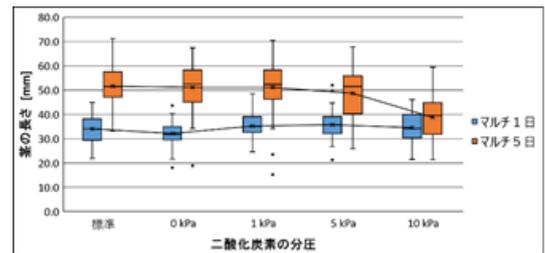


図1 二酸化炭素の分圧と茎の長さの関係

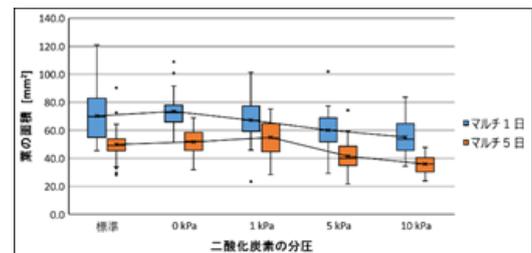


図3 二酸化炭素の分圧と葉の大きさの関係

4. 考察

炭素の過剰により糖の蓄積による光合成能力の低下が起こるため、二酸化炭素分圧が大きいほどよく生長するとは限らないと考えられる。また、黒マルチを5日間かけたときの二酸化炭素分圧1 kPa前後に生長しやすい二酸化炭素条件があると考えられる。

5. 結論

黒マルチを5日間かけたときの二酸化炭素分圧1 kPa前後のときよく生長するので、この条件が火星でのカイワレダイコンの栽培に適している。

6. 参考文献

- ・「火星宇宙農業における低圧発芽」 龍野高校 69 回生
- ・「気体の分圧変化が発芽に及ぼす影響」 龍野高校 71 回生
- ・「C/N バランス調節による植物の代謝・成長戦略」

日本農芸化学会の学会誌 化学と生物 Vol.51 No.11 佐藤長緒、山口淳二

- ・「植物と二酸化炭素」

日本農芸化学会の学会誌 化学と生物 Vol.51 No.4 彦坂幸毅、寺島一郎

7. キーワード

カイワレダイコン 二酸化炭素 火星移住計画 糖の蓄積 光合成 分圧