

ダイコン発芽種子の初期成長における光・温度・塩化物の影響

理数科2年 中川 知奈実
東 佑希子
指導教諭 田中 好久

1. 目的

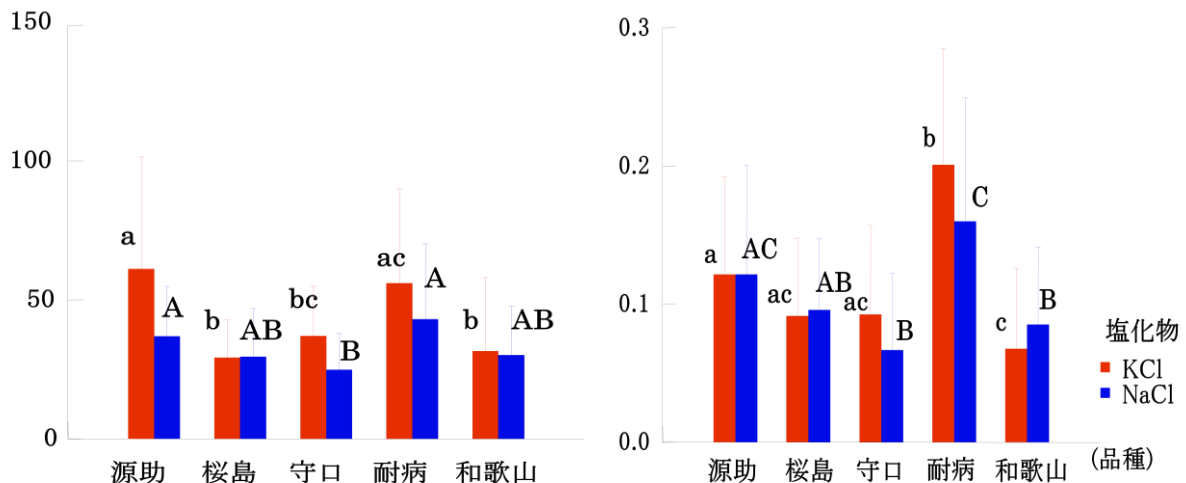
私たちが研究を始める半年ほど前に東日本大震災が起こり、津波によって塩害を受けた土地が多くあった。そこで、塩害を受けた土地でも栽培できるダイコンはないかと思い、耐塩性実験を始めた。また、2年生の夏休みに行われた四国・関西研修で京都大学 農学部の間藤 徹 教授を訪問させていただいた。その際に NaCl との対照実験として他の塩化物を用いた実験を勧められ興味を持ったので、KCl を用いて新たな実験を始めた。

2. 実験方法

- ①150mM・120mM・90mM・60mM・30mM の NaCl・KCl の水溶液を作る。
(海水は 500~600mM)
- ②5 品種のダイコンの種子をシャーレに 10 粒ずつ入れる。
- ③それぞれの濃度の溶液を 10mL 入れてふたをし人工気象器に入れる。
(温度条件：15℃,20℃,25℃ / 光条件：全暗,12 時間明暗)
- ④2 日後に発芽率を、1 週間後に全長・生重量を計測する。

3. 結果

まず水のみで比較して各品種の特徴を調べると、源助は全体的に大きく、耐病は太くて短いことがわかった。次に高濃度の塩化物での成長を比較すると、全長・生重量ともに品種間では有意差が表れたが、塩化物間では有意差は表れなかった。ここでも源助と耐病が高い値をとり、耐病は太くて短くなっていた。また、光条件の違いでは光を当てないともやしと同じようにひょろ長くなり、温度の違いでは 15℃より 20℃・25℃のほうが有意に成長していた。



4. 考察

最も耐塩性に優れている品種は耐病ではないかと考えた。しかし耐病は交配種であるため、雑種強勢が耐塩性にも表れたと考えられる。また、地ダイコンで耐塩性に優れるのは源助ではないかと考えた。これらのことから耐病と源助をかけ合わせると、さらに耐塩性に優れたダイコンができるのではないかと予想している。温度に関しては、ダイコンは秋から春にかけて成長する植物であることから 15℃で最も成長すると考えていたが、結果からは最適温度は 20℃~25℃であると考えられる。