

『 植物による塩害後の土壌再生 』

赤秀 颯太 有末 優 高木 詩子 高山 朝陽 永岡 遙

指導教員 船積 慶原

1 研究の目的（ねらい）や意義（背景）

東日本大震災での津波による塩害による被害を植物を用いることで解決できないかと考え、植物の耐塩性を用いて土壌改善を研究する事にした。

目的として・植物の発芽が塩分濃度によってどの様に変化するのか調べる。

・土壌による植物への影響を調べる

2 進捗状況

・仮説

資料より、植物は浸透圧ストレスにより水の吸収が阻害され、種内で水不足となり種の発芽の阻害または死滅が引き起こされるのではないかと考えられる。よって、浸透圧ストレスが大きくなるほど発芽率は下がり、発芽までの時間も長くなると考えられる。塩分濃度が大きくなれば浸透圧ストレスも大きくなるので、塩分濃度が大きいほど発芽率は下がり、発芽までの時間も長くなると考えられる。

・実験内容

シャーレを用いた実験 塩分濃度ごとの発芽率を見るためシャーレにそれぞれおよそ 3.4, 2.0, 1.0, 0.3%の濃度のNaClaqに浸した脱脂綿を敷き、1つ当たり20個の種を等間隔に広げた。これを一週間インキュベーター内(20℃)におき、1日ごとに観察した。

セルトレイを用いた実験 シャーレの時と同様に塩分濃度ごとの発芽率を見る。この場合、セルトレイ(縦2.5cm、横2.5cm、高さ4.5cm)にそれぞれの塩分濃度のNaClaqをかけたバーミキュライトを入れ、種を植える。これを一週間インキュベーター内(植物の発芽適温の20℃に設定)に置き、一日ごとに観察する。

3 今後の展望

結果より、仮説通り、濃度が高いほど発芽まで日数がかかった。0.0, 0.3, 1.0%ではよく発芽しているが、2.0, 3.4%ではほとんど発芽していなかった。これらは、資料から塩分によって種にかかる浸透圧ストレスにより植物の吸水が阻害され、また種内に侵入した塩が凝縮され代謝を乱したのではないかと考えられる。さらに、結果より、セルトレイの場合はシャーレの場合よりも発芽までが遅かった。この原因として、シャーレは種の一部のみがNaClaqに触れているがセルトレイは種全体がNaClaqを含むバーミキュライトに触れていることから種にかかる浸透圧ストレスがセルトレイの方が大きかったことが考えられる。また単に、セルトレイの場合は種の上にもバーミキュライトが被っているためシャーレの場合のように早い段階で発芽が確認できなかったのではないかと考えられる。

今後の展望として、発芽後土壌の塩分濃度によってどのように成長が変化するかや植物器官の構造の変化などを調べていく。