

おが粉入り地盤舗装の雑草対策に関する一考察

木更津高専地盤工学研究室 学生会員 ○平野穂菜美

木更津高専地盤工学研究室 正会員 鬼塚信弘・金井太一

木更津高専衛生工学研究室 正会員 高橋克夫・高石斌夫

上村繁樹・湯谷賢太郎

1. はじめに

本研究室ではウォーキング歩道や屋外歩行リハビリ訓練施設のフィールド実験として、おが粉入り地盤舗装を取り入れている。ウォーキング歩道を作製してから約3年、屋外歩行リハビリ訓練施設を作製してから約2年が経過し、おが粉入り地盤舗装では雑草が最も成長する春季から夏季においても雑草が生えにくいことがわかった。写真-1の丸で囲った部分にはおが粉が含まれており(図-1)、周りの現地土のみの地盤に比べて雑草が極端に少ないことがわかる。

この原因を解明できれば、除草の手間がかからないメンテナンスフリーの舗装を作ることが可能であり、公園の遊歩道などにおが粉入り地盤舗装を取り入れる

ことができる。筆者らはこの原因を解明するため、農学分野の自然界や耕地生態系で見られるアレロパシー^{1), 2)}に注目した。アレロパシーは他感作用とも呼ばれ、落葉などに含まれる化学物質によって、植物や生物の成長が促進または抑制される作用のことである。本研究はこのアレロパシーによって雑草の成長が抑制されていると仮定し、サンドイッチ法¹⁾を用いておが粉が雑草に与える影響を調べたので報告する。

2. 実験方法：サンドイッチ法

濃度0.5%の寒天を作製し、オートクレーブ後45℃に冷ました寒天でおが粉を挟んでゲル化させる。その上に検定植物の種子を各カップに5粒ずつ撒き、3日後に発芽した芽の幼根長と下胚軸長を測定した(図-2)。測定は写真-2のように、下胚軸や幼根をピンセットで挟み、検定用紙上に置いて行った。

3. 実験概要

(1) おが粉のアレロパシー検定

サンドイッチ法で一般的に用いられているレタス(グレートレックス 366)を検定植物とした。対象区はおが粉の添加なし(A条件)、細粒分を50mg添加(B条件)、代表分を50mg添加(C条件)の3種類とし、それぞれ5カップずつ用意した。なお細粒分はおが粉を0.075mm篩でふるった通過分のものであり、代表分は篩いにかけていないものである。



写真-1 屋外歩行リハビリ訓練施設の雑草状況

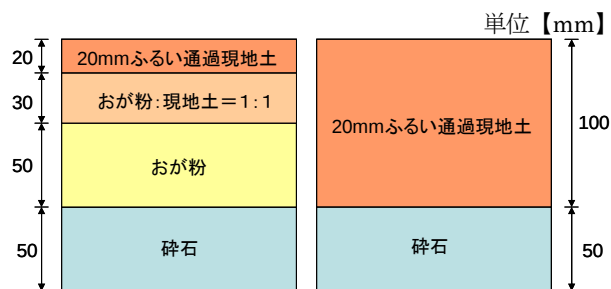


写真-1の丸印部分

写真-1の丸印以外の部分

図-1 屋外歩行リハビリ訓練施設の舗装構造

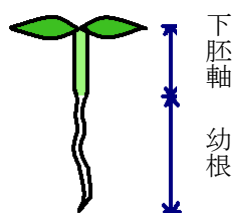


図-2 伸長の測定箇所

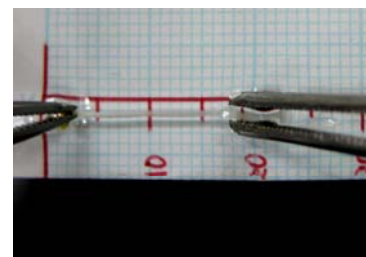


写真-2 伸長測定の様子

キーワード：おが粉、アレロパシー、サンドイッチ法

連絡先：〒292-0041 木更津市清見台東2-11-1 木更津高専 TEL0438-30-4161 E-mail: onizuka@kisarazu.ac.jp

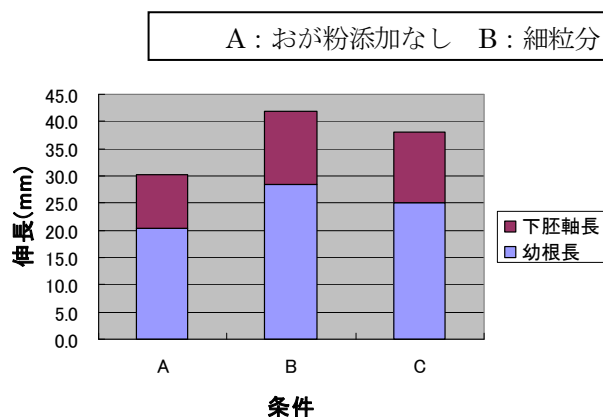


図 - 3 3条件とレタスの伸長の関係

(2) シロクロローバの成長比較

雑草の一例として、比較的入手しやすいシロクロローバの種子を用いて、蒔種から3日後の下胚軸と幼根の伸長を比較する。対象区は3。(1)と同様に、A・B・Cの条件でそれぞれ3カップずつ用意した。

4. 結果

(1) おが粉のアレロパシー検定

図 - 3 は測定した幼根長と下胚軸長を、平均してグラフ化したものである。図 - 3 から、Aのおが粉が入っていないものに比べて、B・Cのおが粉の入ったものの方がよく伸びていることがわかる。特に細粒分を混ぜた B の全長は、添加なしの場合よりも平均で10mm以上伸びている。

(2) シロクロローバの成長比較

図 - 4 は測定した幼根長と下胚軸長を、平均してグラフ化したものである。この図から3つの条件において、幼根・下胚軸共に伸長の差はほとんどないことがわかる。

5. 考察

4.(1)の結果から、おが粉にはアレロパシー効果があることがわかる。アレロパシーは、対応する植物によってもたらす効果が異なるため、雑草はアレロパシーの影響を受け、成長を促進されたり抑制されたりしていると考えられる。

4.(2)の結果より、シロクロローバの成長はおが粉のアレロパシー効果に影響されないことがわかった。つまりシロクロローバはおが粉入り地盤舗装でも、その影響を受けずに成長することができるはずである。しかし実際におが粉入り地盤舗装の周りを観察してみると、シロクロローバは自生しているが、舗装内には生えていない。

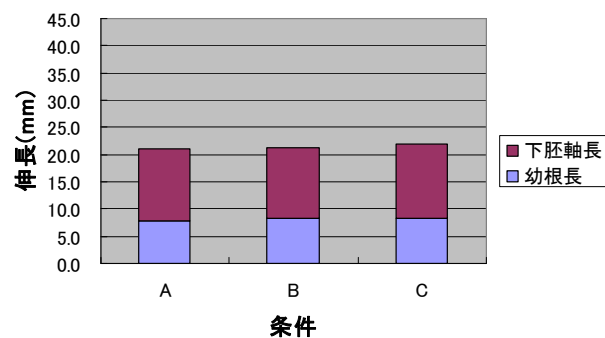


図 - 4 3条件とシロクロローバの伸長の関係

以上より、おが粉入り地盤舗装には、おが粉のアレロパシー効果以外にも雑草を抑制する要因が含まれている可能性が高いと考えられる。

6. まとめ

本研究はおが粉のアレロパシーに着眼し、おが粉のアレロパシーの有無及びシロクロローバの成長にどのような影響をもたらすかを調べた。これにより、おが粉入り地盤舗装に雑草が生えにくい一つの要因が、おが粉のアレロパシー効果によるものであることを考察した。しかしこれを証明するにはまだデータ不足であり、様々な種子を用いて実験することが必要である。同時に、アレロパシー効果のみで多種多様な雑草の抑制をすることは難しいため、おが粉入り地盤舗装には他にも雑草を抑制する要因が含まれていると考えられる。

新たな視点からおが粉入り地盤舗装に雑草が生えにくい原因を見つけ、効果的な舗装構造を解明することにより、メンテナンスフリーの舗装の実用化が期待できる。

謝辞

本研究実施にあたり、木更津商工会議所の支援を頂くと共に、木更津木材からおが粉を提供していただきました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 日本雑草学会 雑草科学実験法 p230, p 270, p 271 (2001年)
- 2) 藤井義晴 アレロパシー研究の最前線 <http://www.niaes.affrc.go.jp/techdoc/inovlec2004/1-3.pdf> (2004年)
- 3) 金子美登 日本農業新聞記事 (2009年)