

ビニールの再利用方法を探る

～ 4 年間の研究～

宇土市立宇土小学校 6 年 平田 希咲

1 研究の目的

これまで、使用済みのビニールを利用して、夏によく伸びる草の成長をおさえる研究を 3 年前から行ってきました。今年度は、環境にやさしいと言われる「米ぬか」が、これまで行ってきた研究に利用したらどのような効果があるのか調査を行いました。

2 今年の研究の方法

- (1) 米ぬかとビニールによる雑草を抑制する調査: 米ぬかの散布量を変えて 1 m^2 の面積で雑草対策の比較調査。
- (2) 米ぬかを混合した雑草の生育調査: 5 号鉢に米ぬかの割合を変えて、雑草の発芽率及び生育の調査。透明ビニール使用。
- (3) 米ぬかを利用した生ごみの分解促進調査: ペットボトルを半分に切断した物に、土とブドウ皮を入れ、米ぬかの割合を変えて腐敗促進効果を調査。黒ビニールを使用。
- (4) 米ぬかを利用した雑草の堆肥化調査: ペットボトルを半分に切断した物に土、雑草、米ぬかの順番でサンドイッチの状態を作り上げ、黒ビニールを被覆後 1 週間ごとに、雑草の観察と空気を入れるためにひっくり返して混合し、地中温度や米ぬかとしての堆肥化効果を考えました。

3 研究の結果および考察

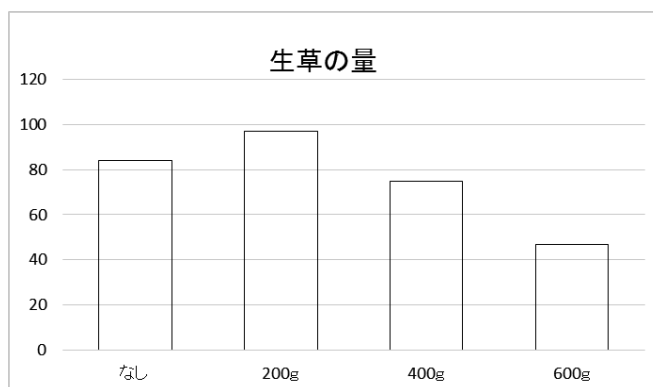
- (1) 米ぬかの散布量の違いで雑草対策につながるのかな？

昨年までの実験では、とうもろこしビニールはどんどんビニール内の温度は上がり最高 70°C までなり短い時間で完全に枯らすことができましたが、今年度は雨の日が多く、ビニール内の最高温度は 56°C 止まりで完全に枯らすまでには至りませんでした。

米ぬかの散布量で比較してみると、散布した直後はビニール内の温度は上昇しにくいことが分かりました。

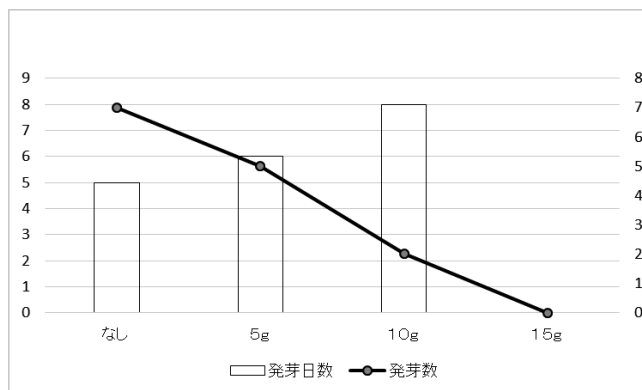
調査から 3 日後以降、ビニール内温度は散布量が多いほど上昇し始め、草が枯れていくことを確認することができました。これは、米ぬかが熱を発散していることが考えられ、そのため米ぬか散布量の違いにより、ビニール内の温度に差が出たと思いました。

ビニール内の温度が上昇した米ぬか 600 g で、枯草割合が高く米ぬかの効果があったのではないかと思います。ビニールを取り除いた後は、米ぬかの量が多い方から雑草が発生しにくいことを確認することができました。



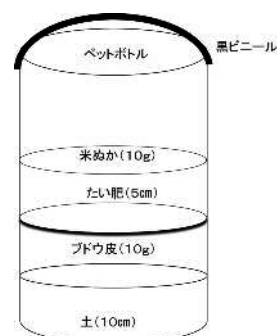
(2) 米ぬかを混合することで雑草の発芽を抑えることができるかな？

米ぬかの割合を変えた雑草発芽率調査では、米ぬか 15 g 混合区で、実験期間中に雑草の発芽は見られず、雑草の発芽を抑えたことが考えられました。米ぬか割合が減少につれ雑草量は増え、少ない割合だと効果が半減することが分かりました。



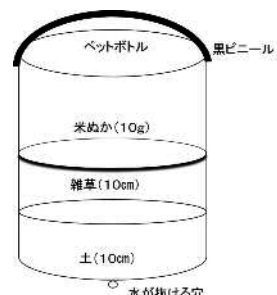
(3) 米ぬかを混合することで生ごみの分解が促進されるかな？

地中温度はすべての実験区で同じくらいの温度でした。生ごみ分解促進調査からは、米ぬか 10 g 以上でブドウの皮が分解され効果を感じることができ、匂いも軽減されたことを確認できました。



(4) 米ぬかを利用することで雑草の堆肥化への効果はあるかな？

地中温度は、すべての実験区で大きな差はありませんでした。米ぬかを入れることでカビの発生割合は高く、雑草の腐敗が進みました。米ぬかは、雑草を堆肥へ促進され有効であることが分かりました。



4 予備調査で分かった米ぬかの性格

- (1) 米ぬかの PH は 5.5 であり、酸性であること。
- (2) ビタミンやミネラルも豊富なため、堆肥作りに働く生き物の栄養として使用することが良いこと。
- (3) 米ぬかは精米する際にとれる外皮の胚芽の部分である、1割が生産されること。

5 研究のまとめ・感想

- (1) 米ぬか散布直後による、ビニール内の温度は上昇しにくいことが分かりました。
- (2) 米ぬか散布量が多いほど、ビニール内の温度は上昇し雑草対策に有効でした。
- (3) ビニール除去後、米ぬか散布量が多いほど雑草の発芽が見られませんでした。
- (4) 透明ビニールと米ぬかを混合することで雑草の発芽を抑える効果がありました。
- (5) 生ごみには米ぬかを入れることにより、匂いを軽減する効果がありました。
- (6) 生ゴミをたい肥にするためには、米ぬかを混合することで早まることが分かりました。
- (7) 米ぬかの量が多いと、カビの発生割合が高く腐敗が進みました。
- (8) どの実験区も地中温度に大きな差は見られませんでした。
- (9) 酸度測定の使用方法や、米ぬか PH の値が酸性であることが分かりました。
- (10) 4年間の研究で色々な種類のビニール特徴と、土関係の仲間の特徴が分かりました。