木質チップ敷設による植物の生長抑制の検証

10108007　安宅優紀

1. 背景と目的

近年、廃棄物の処理は現代社会が抱える問題の一つであり、我々にはリサイクルを前提とした資源循環型社会を構築する必要がある。その中でも剪定枝や間伐材を用いた木質チップ敷設による雑草抑制の効果に着目した木質チップの利用が進められており、今後の環境を保っていく上で重要な課題となっている。現在、農家で行われているマルチング資材のほとんどが、ビニールを使ったマルチング方法である。ビニールマルチは、地温の調節や土壌からの水分蒸発を抑えたり、雑草の繁茂を抑えたりすることができる。しかし、日の光などで劣化しやすく、使用後の処理が問題となっている。木質チップの利用は，堆肥化やバイオマス燃料といったリサイクル資源として再利用されているが，ビニールマルチの短所を克服するチップマルチングが注目され始めた。

そこで、本研究では樹種が異なる木質チップの敷設実験を行い、植物生長に与える影響と雑草を抑制する要因について明らかにすることを目的とした。

2. 敷設効果実験

2.1 試験地

神奈川県藤沢市にある日本大学生物資源科学部の付属施設である温室内の一角に試験地を設けた。温室は全面ガラス張りで雨や風の影響を受けない造りになっている。

2.2 供試材料

実験対象樹種として、日本大学生物資源科学部内で処分されるはずだった樹木の中から広葉樹から 1 種、針葉樹から 1 種選定した。中でも、全国的にも植栽数が多いソメイヨシノと間伐材としてよく用いられるヒノキをそれぞれ選定した。試料採取は 12 月に行い、破砕後は密閉し冷蔵庫で保管した。破砕の程度は大チップ（3~4 cm^3程度）・小チップ（1cm^3 程度）・おがくずの 3 段階に分かれた。

対象植物は、生育期間が短く、供試作物として広く使われるコマツナとハツカダイコンを使用し、植物毎の抑制効果を観察した。

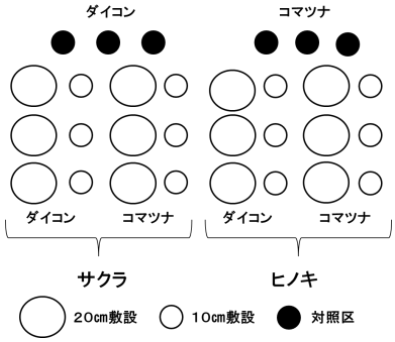

図 1. 試験区の配置

2.3 実験方法

大小 2 つのワグネルポットに 10 ㎝、20 ㎝の厚さで木質チップ（7mm 以上）を敷設したものと、木質チップを敷設しない対照区を設け、コマツナとハツカダイコンの生育状況を比較した。実験は 8 月～9 月にかけて 4 週間行い、敷設厚さの違いで雑草抑制に影響はでるのか観察した。より正確な結果を得るため、同じサンプルを 3 つ用意して実験を開始した（図-1）。

2.4 結果

対照区のコマツナ、ハツカダイコンは、地上部の発育は良好で、根も太く生長しているのに対して、木質チップを敷設したポットからは、一部発芽が認められたが、地上部の発育は貧弱で、根も短くすべてのポットで生長不良がみられた。また、サクラとヒノキは、敷設厚さに差はみられなかった。チップを敷くことで、土壌水分蒸発は対照区と比べて少ない印象があった。

2.5 考察

雨や風など環境的要因がない状況では、樹種に関わらず植物の抑制がみられた。抑制に必要な敷設厚さは 20 ㎝以上といわれていたが（坂田ら、2001）、今回の実験では 10 ㎝でも抑制がみられた。これは、チップから出た化学成分の他に、植物生育の必須条件の一つである「光」が遮断されていたことが要因と考えられた。この結果を参考に、「光」が及ぼす雑草抑制の効果（遮光実験）と樹木が植物に与える化学的要因の調査を分けて行う必要がある。土壌からの水分蒸発が低い結果は、生育基盤材として用いる場合には、資材として有効であるのかもしれない。