

通電性のある簡易舗装資材を用いた電気柵の防草対策

和歌山県果樹試験場 環境部 法眼利幸

1. はじめに

電気柵は、動物に電気ショックの痛みを与え追い払う、侵入防止効果の高いものですが、電気が、電線 → 動物体内 → 土壌 → 電気柵本体のアースまで、きちんと流れないと動物に痛みは無く効果は発揮されません。コンクリートやアスファルトは通電性が低いため、これら舗装の上から動物が電気柵に触れても痛みを与えられません。また、繁茂した草木に電線が接触すると漏電し、効果は低減しますので、日ごろ草刈り等の管理に労力がかかります。そこで、鉄鋼スラグ^{※1}による簡易舗装の通電性と防草性を明らかにして、電気柵管理への活用を検討しました。

※1 転炉スラグ・高炉水砕スラグ・高炉セメント B 種の混合物

2. 試験内容と結果

(1) 施工

鉄鋼スラグを固めるためには、散水と締固め用機械による転圧作業が必要になります(図 1)。今回は、Gカタマ[®](新日鐵住金社製)を使用し、舗装の厚さが 10 cm 厚と 15cm 厚の 2 種類を、それぞれ幅 1m×長さ 13m 施工しました。施工費用は資材費込み 1 m²あたり約 850 円^{※2}で、コンクリート路面工のおよそ 4 分の 1 と安価ですが、資材は重い(約 2 t /m³)ため、搬入路のない場所での施工は難しいという注意点もあります。

※2 試算は新日鐵住金社によるもので、輸送距離や施工条件等により変化します

(2) 通電性

鉄鋼スラグ 10cm 厚上で電気柵に接触した場合、イノシシ等の害獣を追い払える基準となる 3,500V^{※3}以上の電圧が得られました(図 3)。鉄鋼スラグ 15cm 装束上では電圧が若干低下する傾向がみられました。

※3 「和歌山県農作物被害対策マニュアル」電気柵設置のポイントより

(3) 防草性

施工から 9 ヶ月後に調査したところ、鉄鋼スラグ舗装上に草木は全く生えていませんでした(図 2、4)。ただし、土壌との境付近で鉄鋼スラグの薄い部分には草木が生えましたが、10cm 厚に比べ 15cm 厚のほうが少ない傾向がみられました。

(4) 効果

調査地では、2014 年 2 月までイノシシ等が電気柵内へ侵入した痕跡は全く確認されていません。

3. まとめ

鉄鋼スラグによる簡易舗装は高い防草性と通電性を有し、さらに 10cm 厚施工がそれらのバランスに優れていることが分かりました。電気柵に鉄鋼スラグ舗装を付加すると草刈り作業を省力化することができ、柵の維持管理に非常に有効です。



図1 散水と転圧作業 (2013年1月29日)



図2 草木の繁茂状況 (2013年8月27日)

注) 施工完了: 2013年1月31日、廃果樹園、各試験区: 1×13m

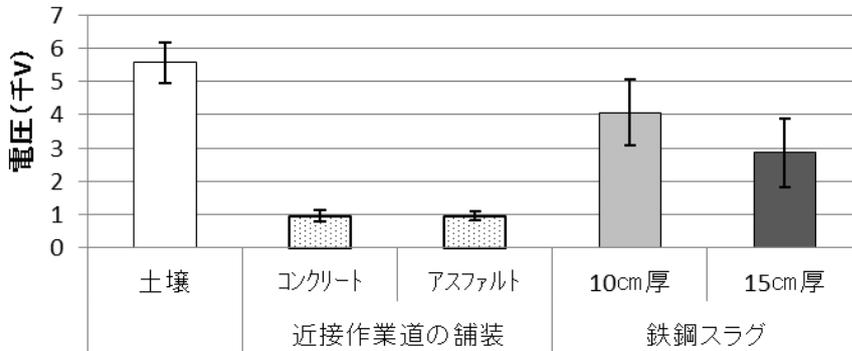


図3 資材別の電気柵接触時における通電圧

注) エラーバーは標準偏差を示す

調査: 2013年11月1日(無降水5日継続後)、電気柵用テスターで各処理区中央付近20cm間隔60点以上計測

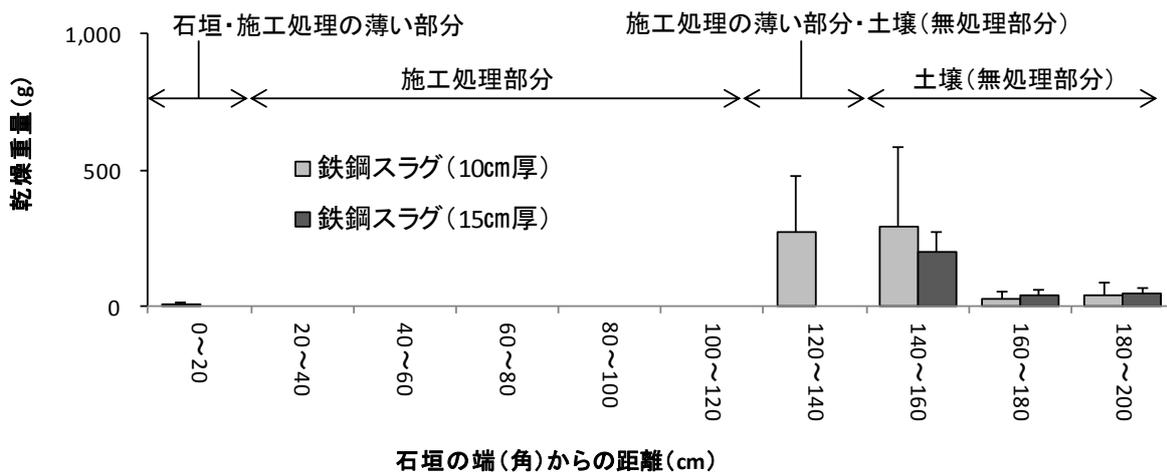


図4 植生の地上部乾燥重量

注) エラーバーは標準偏差を示す

調査区: 長さ: 200cm、幅: 100cm、くり返し5回、刈り取り: 2013年10月22~30日、乾燥処理: 65°C 48時間