

米ぬかを使った土壌消毒の研究

熊本県立阿蘇中央高等学校 農業食品科 3年 栽培班

1 研究の動機及び目的

阿蘇中央高校では1年次に稲作を学習します。精米時に作られる米ぬかは捨てられる事もあり、その利活用が課題になっています。そこで私たちは課題研究で毎年栽培しているアスターへの利用を考えました。アスターは連作障害が発生するため、輪作や土壌消毒が必須になります。その解決法として米ぬかを使った化学物質に頼らない土壌消毒の方法を研究しました。



↑ 連作障害の様子

2 研究方法・計画

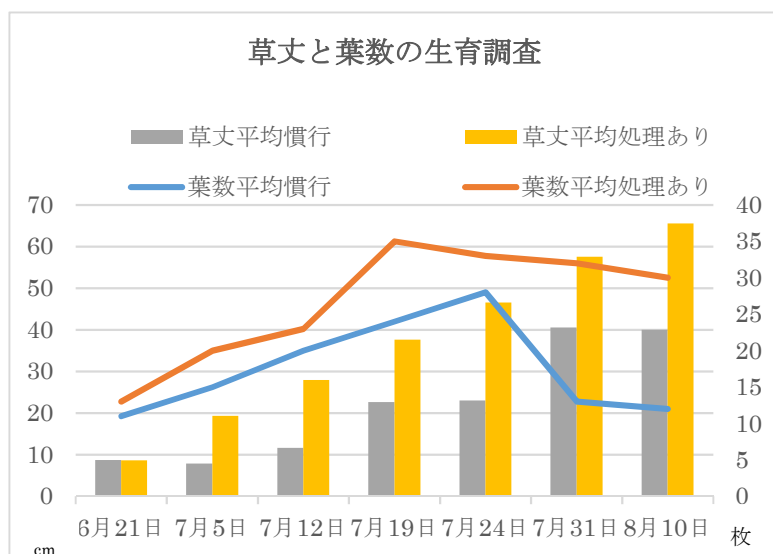
(1) 方法

- ・ 苗の用土は、蒸気処理をした用土を使用し定植まで無菌条件をつくる
- ・ 対照区を慣行土壌 試験区は米ぬかを混合してマルチングし太陽熱消毒を行った土壌とする
- ・ 6月5日アスター苗を40本ずつ移植、6月21日から8月10日まで計7回生育調査を行う
- ・ 生育調査では連作障害が発生した株は欠株として集計する

(2) 調査項目

- ・ 試験区および対照区の草丈、葉数の平均と欠株数

3 結果



↑ (表1) 対照区および試験区の草丈と葉数の変化



↑ 8月10日の様子、左対照区、右試験区

4 考察・まとめ

6月21日の調査結果から、生育初期は草丈や葉数に変化は見られなかった。7月12日の試験区の草丈は27.9cmで対照区は11.9cmであった。生育中後期にかけて、対照区の草丈と葉数の数値にばらつきが見られるようになった。これは、対象区で萎ちょう病や立枯れ病が発病し、欠株が発生したためと考えられる。また、8月10日の調査では対照区では34の欠株に対し、試験区は0であった。このことから、米ぬかを使った土壌消毒法が連作障害を防ぐのに効果があることを確認できた。

今後は、土壌微生物（フザリウム菌等）の残留数を詳しく調べ、ほか植物でも効果があるかの検証を行っていきたい。

きらめ樹間伐^きで健全な森林を！

熊本県立阿蘇中央高等学校 グリーン環境科3年 木材工芸班

1 研究の動機

阿蘇の外輪山には、ヒノキ・スギが植林されているのですが、平成24年の九州北部豪雨災害、平成28年の熊本地震において土砂災害が発生し、甚大な被害が発生してしまいました。そこで「健全な森林とは何か」ということから樹木の樹皮を剥ぎ取る『きらめ樹間伐』について研究を始めました。



きらめ樹間伐（樹皮を剥ぎ取る）

2 研究の概要

- (1) きらめ樹間伐
- (2) 伐採、運搬
- (3) 製材、カンナがけ
- (4) 加工、交流授業、寄贈

3 研究経過

- 4～6月 … 間伐後の調査、計画、図面作成
 - 7～9月 … 伐採、運搬、製材、カンナがけ
 - 10～1月 … 加工、交流授業、寄贈、報告書まとめ
- ※きらめ樹間伐は、昨年7月に実施済み。



ユナイテッドアースのメンバーと記念写真

4 研究成果

きらめ樹間伐は熊本地震後、NPO法人ユナイテッドアースが阿蘇地域に震災復興から新たな産業を生み出したいと提案した方法で、（静岡県にあるNPO法人「森の蘇り」が実践）、樹木の樹皮を剥ぐことで立ったまま乾燥させる方法です。この方法であれば高齢者や子供でも竹へらを使って間伐できます。昨年、YMCA尾ヶ石保育園の裏山をきらめ樹間伐しました。今年、剥皮後のスギを見てみると葉が赤くなっていました。チェーンソーで伐採してみましたが、水分がないために通常、受口を切った後、追口を切っていくと自重で倒れるところが全く倒れませんでした。ただ、伐倒後の運搬は軽くて運びやすかったです。



きらめ樹間伐を伐

丸太を製材、カンナがけしましたが、通常の乾燥した材と全く変わりませんでした。今回は、ブランコ風ベンチの図面を使って製作し、寄贈することになりました。

加工する上では、全く問題なく、金具が外に出て、園児に触れないように全てノミで彫り込みました。仮組みができてからは、YMCA黒川保育園の園児を招いて、一緒にペンキを塗りました。そして、11月10日YMCA福祉会55周年の記念としてYMCA黒川保育園にブランコ風ベンチを寄贈することができました。



YMCA尾ヶ石保育園の園長先生と話し合



ブランコ風ベンチの製作風景



園児とペンキ塗りの交流授業



ブランコ風ベンチの設置風景

5 研究を終えての感想と今後の課題

林業は、伐採直後の丸太が水分を含んでいるために重く、集材や運材が大変な仕事になります。その中で、立木のまま乾燥させる方法には大きな可能性を感じました。また今回寄贈した保育園の園児もきらめ樹間伐を実施しており、「健全な森林」について考える機会にもなりました。今後は乾燥までの期間や伐採の効率化などを研究していきます。