

羊毛を活用したニホンジカ忌避剤としての効果の検証

岩手県立大船渡東高等学校 農芸化学科
造園専攻班 2年 大和田優奈
○熊谷はな
水野果凜

1. はじめに

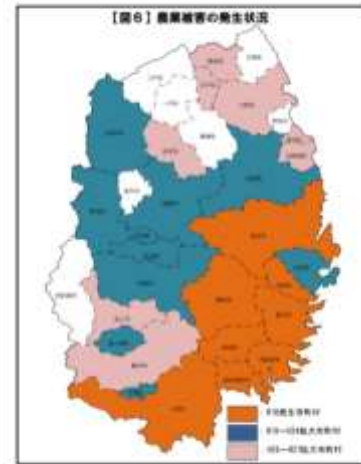
私たち造園専攻班の主な研究活動は、椿を利用した研究活動で①椿の生産・管理及び品種改良②商品開発③交流・植樹です。

その私たちが、鹿の忌避対策に取り組むきっかけになったのは、植樹活動でした。各地におもむいて植樹した椿が、植樹後に食害に合う被害が多発しており、多くが枯れてしまうからです。その対策として、忌避剤や防獣柵、ネットなど様々な方法が試されていますが、一般的な電気柵も設置費用や管理の問題で、決定的な対策とはなっていません。

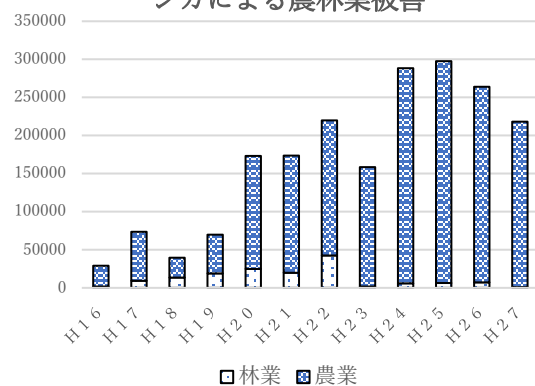
近年、農林業に対するシカ、イノシシによる被害(図1、表1)が拡大し、その後、わずかに減少しているものの実質的な被害は、常態化している状況です。

現在、忌避剤としての効果を試験している羊毛は、先輩方が偶然見学に訪れた下大桑羊飼育者の会で「イノシシやシカに対して忌避効果があるらしい」という話題から、効果検証についての依頼を受け、取り組んでいます。

また、昨年までは、予備調査として本校園場のみ試験を実施し、ある程度の効果があることを確認していましたが、更に場所や植生も含めた再現性についての検証を行うために三陸中部森林管理署に協力を依頼し、カラマツの植栽地での検証試験を行いました。



シカによる農林業被害



上:図1 下:表1 岩手県 第5次シカ管理計画 H29. 3より

2. 取組・研究方法

(1) 令和2年度予備調査(本校園場に試験区11株定植)

予備調査では、まず、鹿が椿の葉を食害することを確認し、

- ①慣行区は、羊毛を設置しないもの
- ②羊毛Ⅰ区は、5g程度の羊毛を苗自体にとりつけるもの
- ③羊毛Ⅱ区は、50g程度の羊毛を周辺にぶら下げる形で設置(図2)しました。



図2:羊毛設置の様子

結果は、羊毛Ⅰ区、Ⅱ区が0または2株の被害が確認された。結果は、慣行区において、すべての株が被害を受けたにも関わらず、羊毛Ⅰ区、Ⅱ区の被害株は0または2でした。

その後の継続調査においても同様の被害状況が確認され、羊毛には、ある程度の忌避効果が期待できると

いう結論に至りました。

この画像(図3)は本来動画です。羊毛I区に近づいた鹿が、接近後、走り去る様子が記録されていました。

しかしながら、3ヶ月ほどが経過した頃より、徐々に羊毛I区、II区でも食害が確認(図4)され、野ざらしの状態、効果は、おおよそ3ヶ月程度ではないかと考えられました。

その上、設置した羊毛をカラスなどの野生動物が、いたずらする被害(図5)も発生し、その対策も必要となりました。

そこで、令和3年度に向けては、忌避剤の効果を3ヶ月と設定した上で、カラスなど野生動物のいたずら対策を講じた上で、場所や時期の違いにおける再現性の検証を課題としました。

(2) 令和3年度調査

まず、共同調査①6月から8月までの試験では昨年度の調査を受けて、今年度は、三陸中部森林管理署の協力を得ながら山林での調査(図6)及び本校園場での継続的な調査を開始しました。

まず、山林における調査では、

①シカが頻繁に出現する地区に必ず食害を受ける椿やサザンカの幼苗を定植。

②調査1は、2m、4m、6m、8mの間隔で羊毛を設置(図7)した試験区と比較のために、無設置の慣行区を合わせた5試験区を設置。

3 食害状況を数値化(図8)し、

- 食害なしは、 0
 - 軽度食害(ところどころ食べられている) 1
 - 中度食害(かなり食害されている) 2
 - 重度食害(葉がほとんど残っていない) 3
- としました。

その結果、羊毛を設置していない試験区Iよりも羊毛を多く設置している試験区Vの方が被害が小さいという結果(表2)が得られました。

共同調査2、10月から11月までの試験では、

1 シカの進入経路による被害の差を検証するために、無設置区と設置区を逆方向にして、2試験区を設置(図9)し、調査を行いました。

2 また、調査①において、試験終了間際ではあったものの、忌避剤として設置していた羊毛が、カラス以外の



図3: 本校試験園場に設置した赤外線カメラの画像



図4: 効果が切れ、食害を確認



図5: カラスによるいたずら

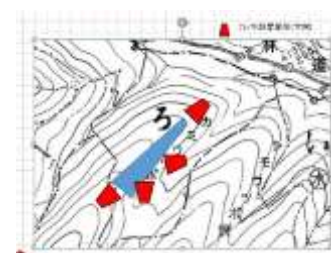


図6: 森林管理署園場地図

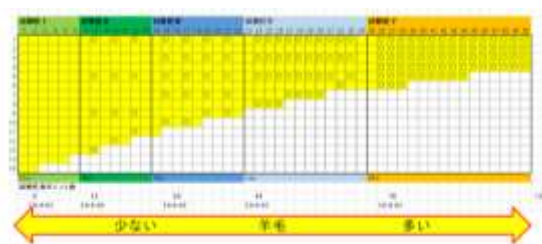


図7: 試験区図面



図8: 食害の数値化基準

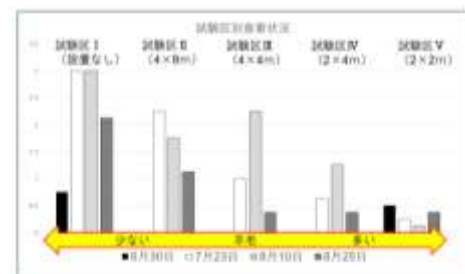


表2: 試験区毎の食害状況

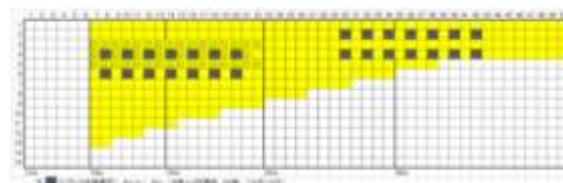


図9: 後期試験区図面

野生動物によりいたずらされる事態が発生したため、今回は、UFO(図10)と名付けた資材を設置しました。



図10:水切りポール

今回の調査では、天候の影響で、試験区の設置が遅れ、3回の調査のみとなっています。

調査方法は、前回と同じく目測によるもので、食害なしを0として重度の食害を3としています。

結果は、1回目の調査で鹿の侵入口であると考えられていた羊毛設置区の被害が大きかったものの、3回目の調査では、被害状況がやや逆転するという結果(表3)となりました。

また、植生が違う山林と平野との比較を行うために、本校園場においても同時期に調査(図11)を行いました。

本校園場調査①では、2m四方の試験区に5本の山茶花を定植し、羊毛を設置しない慣行区、三角コーナーに入れた羊毛Ⅰ区、UFOに入れた羊毛Ⅱ区を設置しました。

結果(表4)は、全体を通して、慣行区の被害が大きいう結果となりました。また、食害を受けたのちの調査方法にブレがあったため慣行区最後の調査データは、下がっていますが、葉がない状態に近づいていたため実質3に近いものでした。

本校調査②では、調査①の試験区に加え、昨年もらった羊毛をAと今年もらった羊毛をBとして比較を行い、全6区による試験(図12)を行いました。

また、調査方法としては、そのつどの被害についてポイントを積み上げにして計算しました。

結果(表5)は、やはり、慣行区の被害が大きく、羊毛Ⅰ区、Ⅱ区については、低い数値となりました。

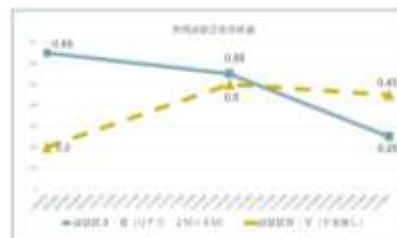


表3: 林野庁管理地後期調査結果

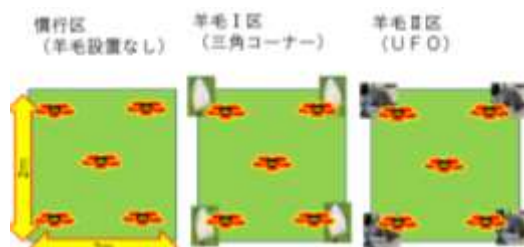


図11: 本校試験区イメージ

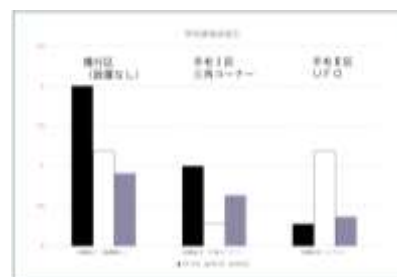


表4: 本校試験園場調査①結果

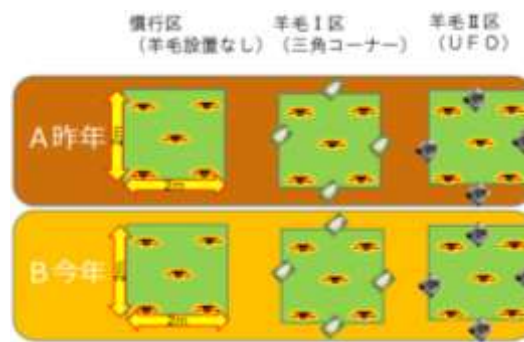


図12: 本校試験園場調査②イメージ

4. 考察・結論

(1) 三陸中部森林管理署との協同調査から

調査方法が、定まっていないことから、断言することはできないが、羊毛は、忌避剤としての効果をやや期待できる。

(2) 本校における調査から

平野部において、断言することはできないが、羊毛の忌避剤効果がある程度期待できる。

5. 今後の課題

(1) 平野部(本校試験圃場)で高い効果が見られたのに対して林野部(森林管理署管轄圃場)では同様の効果が確認できず、効果に違いが見られました。これには、調査方法の不安定さもあつたのではないかと考えられる。

(2) 昨年度の効果と今年度の効果を比較すると、やや今年度の効果が見えなかったように見え、羊毛の成分や使用する部位によっても違うのではないかと考えられる。

(3) 現在の調査が、羊毛を一定間隔で設置するのみであるので、詳細な試験を行うために効果の根拠を特定する必要がある。



表5: 本校試験圃場調査②結果

6. おわりに

今回の調査では、予定日に降雨などの天候不良の影響を受けたために調査回数が確保できなかったことと、写真データをコンピューターの不都合により喪失してしまったことから、手書きによる調査結果とのすり合わせが出来ませんでした。手書き調査は、その視点が目測によるものであることから曖昧さを否定できません。

以上のことを前提に考察すると、羊毛の効果は、被害の優先順位を一定程度下げるものではないかと考えられます。このことから、絶対的な効果ではありませんが、その効果が証明できるとすれば、野生動物との共存を図りつつ、環境に負荷をかけない忌避剤となるのではないかと期待しています。

おそらく、その匂い成分に根拠があるのではないかと思います。特定することができれば、必要に応じた段階的な忌避剤として活用できると考えています。

今回の調査には、三陸中部森林管理署をはじめとして、大船渡市役所様、橋爪商事様、下大桑羊飼育者の会ほか多くの方々の協力をいただきました。深く感謝申し上げます。

証明するには、まだ、時間が必要ですが、継続的な研究を進めていこうと考えています。