

# ニホンジカによる林業被害の対策方法を探る ～枝条巻き・テープ巻きの効果の検証～

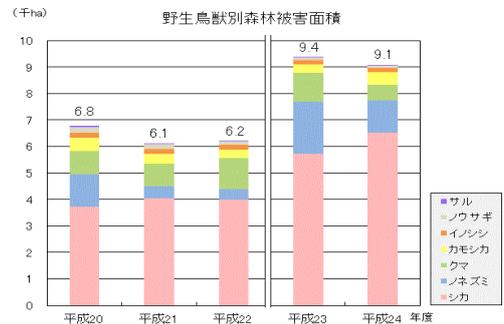
岐阜県立岐阜農林高等学校 森林科学科 3年 ○小畑 晃・後藤 洋哉  
おばた あきら ごとう ひろや

## 要 旨

野生動物が引き起こす社会問題が深刻化するなか、私達は昨年から野生動物に関する研究に取り組んでいます。これまでシンポジウムや講演会に参加し、その学びを少しずつ深めてきました。そこで、今年には野生動物に関する痕跡調査の基礎やセンサーカメラ・GPS の活用方法、剥皮被害から林木を保護するための対策方法について取り組み、森林・林業を学ぶ高校生として林業分野への貢献の在り方を探っています。

## はじめに

近年、ニホンジカなどの野生動物がその生息域を急速に拡大し、人間の社会生活を脅かす深刻な問題を引き起こしています。農林水産省の統計によれば、農作物被害額は約200億円、森林被害面積は約9,100ha、シカによる被害は6,500ha以上にも及びます。また、岐阜農林高校の近隣地域である岐阜県西濃地域の池田山においても野生のニホンジカが急増し、下層植生や稚樹の食害、樹皮剥ぎ被害が多発しています。



【農林水産省林野庁ホームページより】

そこで、私たちは、研究テーマを『新たな森林生態系へのアプローチ』と題し、森林の現況を把握するための野生動物調査方法や、森林・林業における被害対策方法を研究し、その成果を地域へと発信していくことが、野生動物問題への解決に貢献する活動に繋がるのではないかと考え研究の歩みを進めています。

## 1 調査地概要

調査は、私達が植樹や間伐などのボランティアに参加している岐阜県揖斐郡池田町の池田山で実施しました。

池田山の標高は924m、林分の内訳は人工林813ha、天然林1544haです。痕跡調査は、標高820m地点の『ふるさと沙羅林道』周辺で、林業被害に関する研究は、藤代森林生産組合の御理解のもと分収契約造林地内において実施しました。



【池田山（岐阜県揖斐郡）】

## 2 研究活動

### 研究 I 野生動物痕跡調査

#### (1) 調査内容

野生動物に関する痕跡調査は、岐阜大学附属野生動物管理学センターの貞國先生の御指導により調査方法を学びました。痕跡調査とは、野生動物が野外に残すフィールドサインを観察し、その痕跡に関



【痕跡調査の講習会の様子】

する情報を記録します。野生動物の痕跡には、食痕、糞、獣道、足跡などがあります。特徴は動物種により異なるため、その種を見分け、更には痕跡の種類や特徴、位置情報について記録しました。

また、シカの実態を把握し、更にはその生態や行動を記録するため、赤外線カメラを設置しました。痕跡調査の結果から、使用頻度の高い獣道や糞などの情報をもとに行動を予測し、カメラトラップを設置しました。



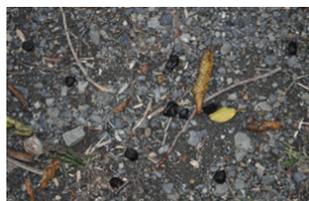
【カメラトラップ】

### (2) 調査結果

約2時間の痕跡調査の結果、調査地全体で32カ所のニホンジカとイノシシの痕跡を確認しました。特にニホンジカの糞や食痕、獣道、角こすり跡などの痕跡が多く観察されました。その位置情報は、手書きの図面にまとめました。更にその一部をハンディーGPSで位置情報を取得し、3D地図ソフト『カシミール』を用いマッピングを行いました。また、設置したカメラトラップには多くのニホンジカの画像が撮影できました。



【ササの食痕】



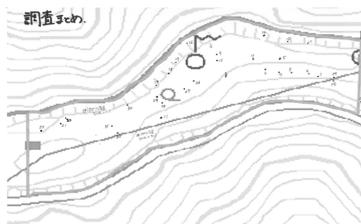
【ニホンジカの糞】



【獣道】



【足跡】



【手書きによる痕跡位置】



【ソフト『カシミール』によるマッピング】



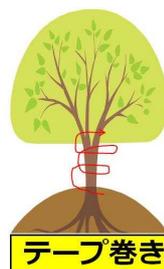
【カメラトラップで撮影したニホンジカ】

### (3) 調査まとめ

野生動物の痕跡調査では、食痕・獣道・糞・剥皮など、非常に数多くの痕跡を確認しました。はっきりと確認できる獣道や新鮮な糞からは、ニホンジカが頻繁に往来している様子が予測できました。また、ニホンジカによる多種の植物の食痕から、その採食圧が非常に高い状態にあると判断しました。痕跡位置をマッピングすると、調査地全体で痕跡が確認できました。調査地である沙羅林道周辺では、全体がニホンジカの行動範囲となっていることが確認できました。また、GPSを活用したマッピングでは、その位置を効率良く正確にマッピングすることができました。痕跡調査では非常に有効な手法であると考えます。

## 研究Ⅱ 林業被害対策についての研究

池田山で実施した痕跡調査から、山頂付近ではニホンジカの採食による林床植物や林木への被害が危惧されました。また、周囲の人工林を散策すると角こすりと思われる樹皮剥ぎ



テープ巻き



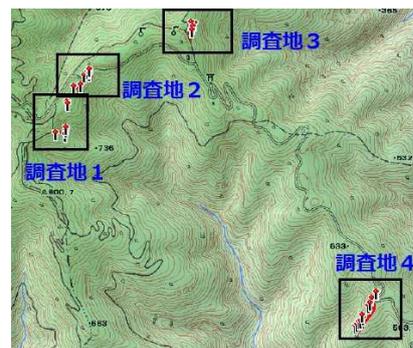
被害も数多く観察できました。角こすりは繁殖期に見られる雄ジカの行動で、角こすりにより傷ついた林木は変形・変色し、その木材としての商品価値を著しく低下します。

そこで本研究では、角こすりによる林業被害から林木を保護する方法について検討し、私達高校生でも比較的容易に取り組める『枝条巻き』と『テープ巻き』の効果を検証したいと考えました。



### (1) 事前調査

『テープ巻き・枝条巻き』の試験区を選定するための事前調査を行いました。踏査の結果から、痕跡調査地周辺のヒノキ人工林4カ所を候補地として選び、被害木の胸高直径、地表面からの傷の位置・長さ・幅、傷の新旧を調べました。なお、調査は被害状況の傾向を掴むために、100 m程の調査ルートを設け、ルート周辺の状況を調べるラインセンサス法により調査を実施しました。



【ラインセンサス法による被害木の位置】

その結果、調査地4は被害木の平均胸高直径が平均18cm細く、剥皮の状態が新しいものが多いことが分かりました。文献によればニホンジカの角こすり被害は、胸高直径が15～20cmの樹木に多発するとの報告があります。また、調査地4は傾斜が比較的緩やかであり、枝打ちや間伐による枝条が現地に残されていました。これらのことを踏まえて林業被害対策を行う調査地を調査地4に選定しました。

	平均胸高直径 (cm)	剥皮の状態 (比較的新しいものの割合)
調査地1	28.7	33%
調査地2	26.4	28%
調査地3	23.7	28%
調査地4	18.0	54%

【平均胸高直径と新旧の割合】

### (2) 本調査

調査地4において、角こすりによる剥皮被害への対策を講じることにしました。なお、周囲環境に配慮し、素材は生分解性のテープを用いました。試験区として『テープ巻き区』『枝条巻き区』『無処理区』の3区を設置し、調査木は50本ずつ、獣道を利用する

テープ巻き	枝条巻き	無処理区
枝条巻き	無処理区	テープ巻き
無処理区	テープ巻き	枝条巻き

【試験区の様子とその配置】



【試験区の様子とその配置】

ニホンジカの習性を配慮し、ニホンジカがどの方向から往来しても、全ての試験区を通過するように試験区を3つのブロック分け配置しました。

9月中旬より試験区の設置を開始し、9月下旬には被害対策の処理が完了しました。試験区にはカメラトラップを設置し、その様子を観察しました。10月から12月まで、モニタリングを実施し、調査区における被害状況を確認しました。その結果、全ての区においてニホンジカによる剥皮被害は確認されませんでした。しかし、カメラトラップを確認したところ雌雄のニホンジカ映像が観察され、調査地が行動範囲に含まれることは確認することができました。



【試験区における画像】

### (3) 調査まとめ

ニホンジカの林木の剥皮による林業被害への対策として、『テープ巻き』『枝条巻き』についての効果を検証しましたが、試験区においてニホンジカの存在は確認されたものの、剥皮被害は無処理区を含めた全ての試験区において確認されませんでした。今後、長期的なモニタリングによりその効果について継続的に検証していきたいと考えています。また、複数の試験区の設置やより効率的に被害対策が行えるように処理する林木の密度、配置方法、選木技術との組合せなども模索していきたいと考えます。

### 研究Ⅲ ニホンジカの採食圧の違いによる林層植生の影響

林業被害対策についてご指導・ご助言を頂いた岐阜県森林研究所の岡本卓也先生を講師としてお招きし、私たちがニホンジカの剥皮被害対策を行っている池田山と谷汲木曾谷における人工林の林床植生を比較し、ニホンジカが森林にもたらす影響について学習しました。谷汲木曾屋では、ヒノキ・ムラサキシキブ・ヒサカキ・サルトリイバラなどが観察されました。池田山藤代地内はアセビとヒサカキのみであり、ヒノキ（稚樹）は全く観察されませんでした。

谷汲木曾谷の調査地は3～4年でニホンジカによる被害が拡大してきた場所です。採食圧の異なる2つのヒノキ人工林を実際に比較することにより、ニホンジカの採食圧により林床植生への



【谷汲木曾屋の林床】



【講習会の様子】



【池田山の林床】

影響が大きく異なる様子が観察できました。しかし、調査地である2つのヒノキ人工林は林齢が異なることや森林の管理状況、林内照度が大きく異なるため、これらのことを十分に踏まえて研究を進めていくことが大切であると考えました。

### 3 研究活動の発信

野生動物問題についてより多くの方々に関心を持って頂くため、これまでの私たちの取り組みについて、研究発表を行ってきました。国際植物増殖者会議やサイエンスフェスティバル、岐阜県森林・林業合同発表会では、様々な分野の方々に具体的なアドバイスを



【岐阜県森林・林業合同発表会】



【小学校での出前授業】

伺うことができました。また、近隣小学校において野生動物問題をテーマとした出前授業を実施しました。シンポジウムでも拝聴しましたが、野生動物問題は、野生動物に対する認識を改めていくこと、動物はただ『かわいい存在』ではなく、『人を脅かす存在』でもあることを伝えていく必要がある、その担い手として私達高校生が大きく貢献できると考えています。

#### 4 研究まとめ

本年度の研究成果として、野生動物調査の手法の1つである痕跡調査法やカメラトラップやGPSを活用した調査を実践できました。また、林業被害対策として、『テープ巻き』『枝条巻き』による試験区を設置できたことは、当初の私達の研究目的に対し、一步前進することができたと考えます。更には様々な機会を通じ研究成果を外部へと発信することができました。

今後の課題として、林業被害対策についてその効果を検証し、林業分野へ応用する方法を模索したいと思います。また、ニホンジカの生態や食性、林床植生や周囲環境への影響など、様々な観点からニホンジカに関する研究を深めていきたいと考えます。

#### おわりに

本研究を実施するにあたり、ご指導ご助言を頂いた貞國利夫先生、岡本卓也先生に深く感謝を申し上げます。野生動物についての知識や具体的な調査方法についての知識がない私達が、ここまで研究を進めてこられたのは、懇切丁寧にご指導を頂いた先生方のおかげであると感謝を申し上げます。また、研究に関する講演・研修においてご協力頂いた岐阜県森林研究所、岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センターの関係各位、フィールド調査についてご支援いただいた池田町および藤代生産森林組合の関係各位に深く感謝を申し上げます。