

R-02-2012

YIES Research Report

山梨県環境科学研究所研究報告書

第28号

特定研究

「住民主体による野生動物被害管理に関する研究」

平成24年度

山梨県環境科学研究所

R-02-2012

YIES Research Report

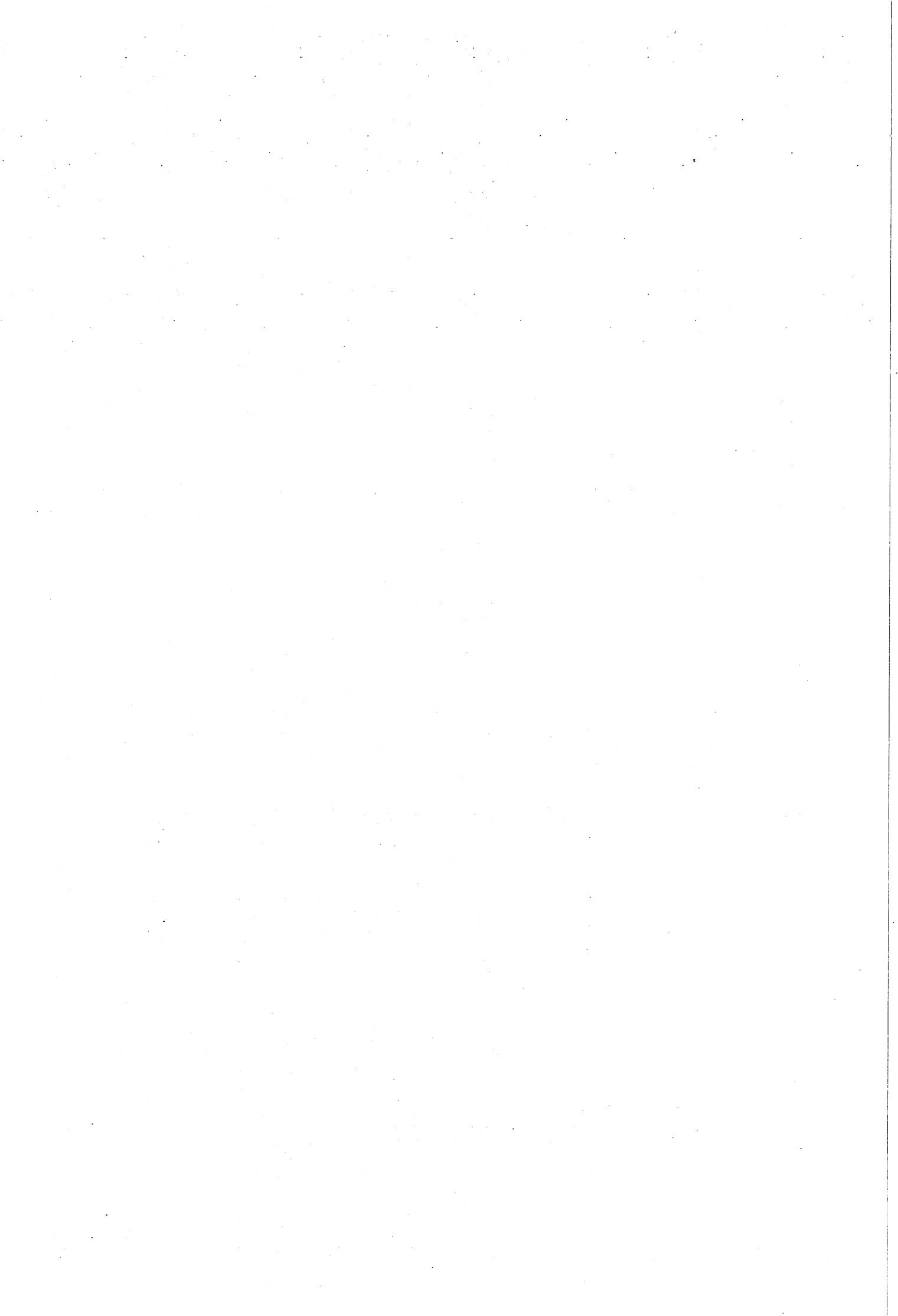
山梨県環境科学研究所報告書
第28号

特定研究

「住民主体による野生動物被害管理に関する研究」

平成24年度

山梨県環境科学研究所



はじめに

本県は、東京都、神奈川県、埼玉県といった大都市圏に隣接しながらも、富士山、南アルプス、八ヶ岳、奥秩父山系、御坂山系などの山岳を有し、極めて豊かな自然に恵まれている。これらの山岳やその周辺には、本州でもっとも大型の哺乳動物であるツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) をはじめとして、ニホンジカ (*Cervus nippon*)、イノシシ (*Sus scrofa*)、ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*) など、本州で確認されている全ての大型哺乳動物が生息している。さらに、本県には、ニホンザル (*Macaca fuscata*)、タヌキ (*Nyctereutes procyonoides*)、テン (*Martes melampus*)、アカギツネ (*Vulpes vulpes*)、ノウサギ (*Lepus brachyurus*) などの中型哺乳動物や、ヤマネ (*Glirulus japonicus*) やニホンリス (*Sciurus lis*) などの小型哺乳動物も数多く生息し、これら野生動物は、本県の豊かな自然環境の象徴であるとともに、県民全体の共有財産である。

しかし現在、野生動物による被害が激化し、人間と野生動物との間に深い軋轢が生じている。当初、野生動物による被害は、森林内や山間部の奥まった農耕地でのみ生じていたが、近年には平坦部の農耕地や住宅地も含む中山間地域に広がり、さらには農耕地がほとんどない都市部においても発生するようになった。さらに、人間生活に被害を加える動物種も、当初はタヌキやアナグマ (*Meles meles*) などに限られていたが、近年ではイノシシ、ニホンザル、ツキノワグマ、ニホンジカ、ハクビシン、アライグマ (*Procyon lotor*) など、多くの種が農作物被害に関わるようになってきた。これら野生動物による被害は、農家の営農意欲に重大な影響を及ぼし、農業地域において農業を存続するうえで、重大な障害要因のひとつになっているとともに、山際の地域では、非農家の住民に対しても、安全な日常生活を脅かす存在となっている。

その一方で野生動物は、保護管理の方策を誤ると、有害鳥獣捕獲や人間活動による生息地の攪乱などにより、将来にわたる生息が困難になる。特に、繁殖力の弱いツキノワグマやニホンザルの場合、有害鳥獣捕獲等による捕殺が個体群動態に大きな影響を及ぼし、地域的な絶滅が起こる可能性があり、その管理には細心の注意が必要である。

野生動物と人間とが共存し、ともに繁栄するためには、適切な被害管理を行い、野生動物による被害を軽減していくことが、現在もっとも緊急かつ重要な課題であり、その課題を克服するためには、両者のことをよく理解することが必要である。本特定研究「住民主体による野生動物被害管理に関する研究」では、被害管理を進めていくための生物学的な基礎情報、被害の実態に関する情報、および被害対策の担い手である地域社会の基礎情報の収集を主な目的とし、平成18年度から21年度までの4年間実施した。本研究が、野生動物による被害の軽減に繋がり、県民の豊かな生活に貢献するとともに、豊かな自然を誇る本県に野生動物が将来にわたり生息し続けられることに、貢献できることを望む。

山梨県環境科学研究所

所 長 荒 牧 重 雄

目 次

はじめに

目次

図表一覧

概要編

I 特定研究の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1-1 研究テーマおよび研究期間

1-2 研究体制

1-3 研究目的

1-4 研究成果の概要

1.4.1 被害対策が野生ニホンザル群に及ぼす影響

1.4.2 サル追払い時におけるニホンザルとモンキードッグの行動

1.4.3 ニホンザルによる被害に対する集落住民の対策意識

1.4.4 富士山北斜面におけるニホンジカの個体数変動

1.4.5 ツキノワグマの出没被害の発生要因と被害管理

1-5 研究資料

1.5.1 誌上発表

① 学術論文

② その他

1.5.2 口頭発表

1.5.3 その他活動

① 講習会・住民説明会等

② 行政支援等

本編

II 被害対策が野生ニホンザル群に及ぼす影響・・・・・・・・ 5

2-1 はじめに

2-2 調査地の概要

2-3 方法

2.3.1 ニホンザルの捕獲

2.3.2 ニホンザル群の追跡調査

2.3.3 直接観察

2-4	結果	
2-5	考察	
III	サル追払い時におけるモンキードッグとニホンザルの行動	11
3-1	はじめに	
3-2	調査方法	
3.2.1	ニホンザルの捕獲	
3.2.2	モンキードッグのGPSテレメトリー	
3.2.3	ニホンザルの直接観察	
3-3	結果	
3.3.1	サル追払い時のモンキードッグの行動	
3.3.2	モンキードッグに対するニホンザルの行動	
3-4	考察	
IV	ニホンザルによる被害に対する集落住民の対策意識	15
4-1	目的	
4-2	調査対象地の概要	
4-3	研究方法	
4-4	結果	
4.4.1	居住期間と被害形態	
4.4.2	被害形態による住民の対応と対策	
4.4.3	対策意向と未対策の理由	
4-5	考察	
4.5.1	被害対策の現状	
4.5.2	居住期間と耕作規模による住民の対応の相違	
①	長期居住者の被害と対策	
②	新規転入者の被害と対策	
4.5.3	被害対策に向けて	
V	富士山北斜面におけるニホンジカの個体数変動	21
5-1	はじめに	
5-2	調査方法	
5.2.1	調査ルート	
5.2.2	ライトセンサスの方法	
5-3	結果	
5.3.1	ニホンジカの個体数の推移	
5.3.2	ニホンジカの構成割合	
5-4	考察	
VI	ツキノワグマの出没被害の発生要因と被害管理	25

6-1 はじめに

6-2 調査方法

6.2.1 ブナ科堅果の落下種子密度

6.2.2 ツキノワグマの目撃情報の解析

6.2.3 ツキノワグマの直接観察

6-3 結果

6.3.1 ブナ科堅果の豊凶

6.3.2 ツキノワグマの目撃件数

6.3.3 集落に出没したツキノワグマの行動

6-4 考察

6.4.1 ツキノワグマの出没要因

6.4.2 人里での被害管理に向けて

図表一覧

Ⅱ 被害対策が野生ニホンザル群に及ぼす影響

- 図2-1. 野生ニホンザル「吉田群」による農作物の摂食頻度の推移（2004年6月～2008年11月）
- 図2-2. 追払い活動の前後におけるニホンザル「吉田群」の行動圏の変化（2004年12月～2008年11月）
- 図2-3. 野生ニホンザル「吉田群」の出没頻度の推移（2004年6月～2008年11月）
- 写真2-1. ニホンザルの被害管理に関する住民説明会（2006年5月，山梨県富士吉田市）
- 写真2-2. 富士吉田市旭地区に設置されたサル自動接近警報システム「猿人善快」
- 写真2-3. エアソフトガンを用いてニホンザルを追払う「獣害対策支援センター」の会員（山梨県富士吉田市）
- 写真2-4. 自動車に乗るモンキー犬「ラッキー」
- 写真2-5. 箱罠で捕獲したニホンザル（山梨県富士河口湖町）
- 写真2-6. インゲンマメを摂食するニホンザル（山梨県富士吉田市）
- 写真2-7. 柿を摂食するニホンザル（山梨県富士河口湖町）
- 写真2-8. ネギを摂食するニホンザル（山梨県富士吉田市）

Ⅲ サル追払い時におけるモンキー犬とニホンザルの行動

- 図3-1. サル追払い時におけるモンキー犬「ラッキー」の移動軌跡（2008年12月～2009年7月）
- 図3-2. サル追払い時におけるモンキー犬「ラッキー」の移動距離（2008年12月～2009年7月）
- 図3-3. サル追払い時におけるモンキー犬「ラッキー」の標高移動（2008年12月～2009年1月）
- 図3-4. 集落への野生ニホンザル「吉田群」の出没間隔（2008年12月～2009年7月）
- 写真3-1. 箱罠で捕獲したニホンザル（山梨県富士河口湖町）
- 写真3-2. GPSロガーをつけたモンキー犬「ラッキー」

Ⅳ ニホンザルによる被害に対する集落住民の対策意識

- 図4-1. 対策の効果と継続性の関係
- 表4-1. 対象地域の概況
- 表4-2. 各集落の配布，回収数と回収率
- 表4-3. 居住期間と作物栽培経験の関係
- 表4-4. 居住期間と耕作規模の関係
- 表4-5. 被害の内容と居住期間の関係
- 表4-6. 被害形態と住民の対応との関係
- 表4-7. 被害形態と対策内容の関係
- 表4-8. 耕作規模と防護柵等設置の関係

表4-9. 被害意向と栽培形態の関係

表4-10. 未対策の理由と栽培形態の関係

写真4-1. かかし（山梨県富士吉田市）

写真4-2. 網柵（山梨県西桂町）

写真4-3. クズの芽を摂食するニホンザル（山梨県富士吉田市）

V 富士山北斜面におけるニホンジカの個体数変動

図5-1. ライトセンサス調査のルートとニホンジカの発見個所（2008年11月～2009年11月）

図5-2. ライトセンサスによるニホンジカ確認個体数の推移（2000年11月～2009年11月）

図5-3. ライトセンサス調査によるニホンジカの性比の割合（2000年11月～2009年11月）

写真5-1. ライトセンサス調査のルート周辺の落葉広葉樹林（山梨県鳴沢村）

写真5-2. ライトセンサス調査のルート周辺の皆伐跡地（山梨県鳴沢村）

写真5-3. ライトセンサス調査のルート周辺の列状間伐により生じたギャップ（山梨県鳴沢村）

写真5-4. ニホンジカに摂食されて幹高が低くなったスズタケ（山梨県鳴沢村）

写真5-5. シラビソ人工林の林床に生育するアセビ（山梨県鳴沢村）

VI ツキノワグマの出没被害の発生要因と被害管理

図6-1. 富士北麓地域におけるミズナラおよびコナラ落下種子密度（g / m²）の推移

図6-2. 山梨県内におけるツキノワグマの目撃件数の推移（2001年4月～2010年3月）

図6-3. 山梨県内におけるツキノワグマの月別目撃件数（2001年4月～2010年3月）

表6-1. 調査区の概要

写真6-1. 落下前のミズナラの種子（山梨県富士吉田市）

写真6-2. ミズナラ林に設置したシードトラップ（山梨県鳴沢村）

写真6-3. 散乱した折られた枝と、食痕が残る柿の実（山梨県富士吉田市）

写真6-4. 柿の幹に残るツキノワグマの爪痕（山梨県富士吉田市）

写真6-5. 人里に出没したツキノワグマ（山梨県富士吉田市：2006年11月14日20:43撮影）

概要編

I 特定研究の概要

1-1 研究テーマおよび研究期間

研究テーマ名：

住民主体による野生動物被害管理に関する研究

研究期間：

平成18年度～21年度（4か年）

依頼元：

農政部農業技術課

野生動物の生態をよく理解するとともに、被害発生の実態と仕組みを解明することにより、適切な被害管理を行い、被害を軽減していく体制を築くことが重要である。そこで、本特定研究では、野生動物の生態、農作物被害の発生要因とその実態、および農家の被害意識と防除対策の現状を明らかにして、野生動物による被害を軽減させるために有効な方策を立案するとともに、これからの野生動物との共存の在り方を提案することを目的とする。

1-2 研究体制

研究代表者：

吉田洋（動物生態学研究室）

共同研究者：

林進（客員研究員）

北原正彦（動物生態学研究室）

姜兆文（（株）野生動物保護管理事務所）

中村大輔（岐阜大学）

中村幸子（岐阜大学）

1-3 研究目的

山梨県には、イノシシ（*Sus scrofa*）、ニホンザル（*Macaca fuscata*：以下、サルと称す）、ツキノワグマ（*Ursus thibetanus*：以下、クマと称す）、ニホンジカ（*Cervus nippon*：以下、シカと称す）などの野生動物が生息している。これらの野生動物は、本県の豊かな自然環境の象徴であるとともに、県民全体の共有財産である。しかし、残念ながら近年、野生動物による人身被害、生活被害および農作物被害が激化し、人間と野生動物との間に深い軋轢が生じている。

我々人間と野生動物とが共存するためには、

1-4 研究成果の概要

1.4.1 被害対策が野生ニホンザル群に及ぼす影響

さまざまな被害対策をした地域において、野生サル群を追跡し、その被害頻度と土地利用を調査した。その結果、市民団体「獣害対策支援センター」がエアソフトガンとモンキー犬（サル追い犬）を使った追払い活動を始めると、サル群の行動圏が変わり、サルの農作物の摂食頻度と人里への出没頻度が減少した。このことから、追払いの実施主体者を決めただけで、強力な武器を使い追払いをすると、サルによる被害が軽減されることが明らかになった。

1.4.2 サル追払い時におけるニホンザルとモンキー犬の行動

サル追払い時のモンキー犬の行動を、GPSロガーを用いて調査した。その結果、モンキー犬「ラッキー」は、放逐地点である集落から標高が約120m高い地点まで行って、サルを追いかけていた。これをサルが出没するたびに地域住民が行うのは、多くの労力がかかり困難であるため、モンキー犬は追払いを省

力化するツールであるといえる。

1.4.3 ニホンザルによる被害に対する集落住民の対策意識

サルによる被害に対しての、集落住民の意識を把握するためのアンケート調査を実施した。その結果、住民の居住期間と農作物の栽培規模で、被害内容と被害への対応方法、および対策への意識が異なっていた。このことから、新規居住者の被害対策への参加と、長期居住者との共同が、本地域における第一の課題である。

1.4.4 富士山北斜面におけるニホンジカの個体数変動

富士山北斜面において、ライトセンサス調査を行った。その結果、皆伐跡地や列状間伐により生じたギャップなどの開放地で、シカを多く視認し、その個体数密度は増加していた。このことから、柵による囲い込みなどにより開放地からシカを締め出すなどの、シカの食物量を管理することが重要である。

1.4.5 ツキノワグマの出没被害の発生要因と被害管理

ブナ科堅果の落下種子密度の測定と、クマの目撃情報の解析を行った。その結果、ブナ科堅果の凶作がきっかけで、2006年秋季にクマが大量出没した可能性があることと、クマはモモやリンゴなどの果樹、クワや柿などの放棄果樹、クルミやクリの実、生ゴミ、集落内の竹林やササ藪に生育するタケノコなどの食物に引きよせられ、人里に出没したことが明らかになった。そのため、人里へのクマの出没を防ぐには、これら誘引物の除去や管理が重要である。

1-5 研究資料

1.5.1 誌上発表

① 学術論文

Hanya G., Kiyono M., Yamada A., Suzuki K., Furukawa M., Yoshida Y. and Chijiwa A. (2006) Not only annual food abundance but also fall-back food quality determines the Japanese macaque density: evidence from seasonal variations in home range size. *Primates*, 47, 275-278.

Honda T., Yoshida Y. and Nagaike T. (2009) Predictive risk model and map of human-Asiatic black bear contact in Yamanashi Prefecture, central Japan. *Mammal Study*, 34, 77-84.

中村大輔, 吉田洋, 松本康夫, 林進 (2007) ニホンザル被害に対する集落住民の対策意識－混住化集落の場合－. *農村計画学会誌*, 26, 317-322.

Nakamura S., Okano T., Yoshida Y., Matsumoto A., Murase Y., Kato H., Komatsu T., Asano M., Suzuki M., Sugiyama M. and Tsubota T. (2008) Use of bioelectrical impedance analysis to measure the fat mass of the Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*). *Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 13, 1, 15-20.

大井徹, 吉田洋, 室山泰之 (2009) ニホンザルの保護管理の現状と課題. *哺乳類科学*, 49, 143-146.

吉田洋, 林進, 北原正彦, 藤園藍 (2006) 富士北麓地域におけるニホンザル野生群による農作物被害と被害防除の実態. *農村計画学会誌*, 25, 111-119.

吉田洋, 中村大輔, 林進, 小林亜由美, 藤園麻里, 杉田幹夫, 北原正彦 (2009年) サル追払い時におけるモンキーダッグの移動追跡. *Animal Behaviour and Management*, 45, 1, 76.

② その他

吉田洋 (2007) 在来種 (ヤンバルクイナ) と外来種 (マングース) が棲む森やんばる－在来種と外来種問題の最前線－報告. *Wildlife Forum*, 12, 1, 29-30.

吉田洋 (2007) サルの防止対策. *山梨の園芸*, 55, 8, 38-41.

吉田洋 (2007) 市民活動による野生動物被害管理の可能性. *Bears Japan*, 8, 2, 34-35.

吉田洋 (2008) 野生動物被害管理と地域資源の活用. *Wildlife Forum*, 13, 1, 21.

吉田洋 (2008) 柿とりたい会. *Wildlife Forum*, 13, 1, 22-24.

吉田洋 (2009) 地域と探る共存への道ー市民活動による野生動物被害対策の可能性ー. 農業と経済, 75, 2, 80-87.

吉田洋 (2009) サルやクマを呼ぶ放置柿を干し柿、さわし柿、柿渋に一親子や学生も楽しめる、柿採り隊、柿渋隊地域と探る共存への道ー. 増刊現代農業・耕作放棄地活用ガイド, 196-201.

1.5.2 口頭発表

中村大輔, 吉田洋, 松本康夫, 林進 (2006) ニホンザルによる被害への対策の現状と課題(Ⅱ). ー住民の被害対策に対する意識と経験ー野生生物保護学会第12回大会, 沖縄県名護市.

中村大輔, 吉田洋, 松本康夫, 林進 (2007) ニホンザル被害に対する集落住民の対策意識. 農村計画学会2007年度秋期大会, 岡山市.

中村幸子, 岡野司, 吉田洋, 松本歩, 村瀬豊, 加藤春喜, 小松武志, 浅野玄, 坪田敏男 (2006) ニホンツキノワグマ (*Ursus thibetanus japonicus*) におけるヒト用体脂肪計 (RJL Systems) を利用した体脂肪量測定を試み. 日本哺乳類学会2006年度大会, 京都市.

及川真里亜, 古林賢恒, 吉田洋 (2007) 飼育飼料の変化がニホンジカ (*Cervus nippon*) の採食様式に与える影響. 日本哺乳類学会2007年度大会, 府中市.

Rokuhara S., Hamaguchi A. and Yoshida Y. (2006) Asiatic black bear kill in Yamanashi Prefecture, central Japan: comparison among and within local populations. 17th international Association for Bear Research and Management, Karuizawa, Japan.

吉田洋 (2006) ニホンザルによる被害と被害防除の実態ー富士北麓地域における事例ー. 第7回ニホンザル研究セミナー, 犬山市.

Yoshida Y., Hayashi S., Tsubota T., Okano T. and Kitahara M. (2006) Food habits of Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*) in a region with severe bark-stripping damage. 17th international Association for Bear Research and Management, Karuizawa, Japan.

吉田洋, 林進, 北原正彦, 古屋寛子 (2006) ニホンザルによる被害への対策の現状と課題(Ⅰ)ー住民による防護柵の設置と追払いの実態ー. 野生

生物保護学会第12回大会, 沖縄県名護市.

吉田洋 (2007) ツキノワグマと人との関わりー被害実態とその対策ー. シンポジウム「ツキノワグマとの共生をはかる」, 甲府市.

Yoshida Y., Hayashi S., Kitahara M., Furuya H. and Nakamura D. (2007) Crop damage by a wild Japanese macaque troop and damage management in the northern area of Mt. Fuji, Japan. 第8回ニホンザル研究セミナー, 犬山市.

吉田洋 (2007) 野生動物の誘引物としての「柿」とその対策の背景. 野生生物保護学会第13回大会, 流山市.

1.5.3 その他活動

① 講習会・住民説明会等

ニホンザルの現状と被害. サル被害対策講演会, 富士吉田市, 平成18年5月10日. (吉田洋)

山梨県内における野生動物による被害とその対策. 技術士会研修, 県環境科学研究所, 平成18年8月26日. (吉田洋)

早川町で被害をもたらす野生動物の生態と防除の考え方, 平成18年度早川町文化・福祉・健康まつり, 早川町, 平成18年10月3日. (吉田洋)

サルによる農作物被害と対策. 中部西関東市町村地域連携軸協議会, 北社市, 平成18年11月10日. (吉田洋)

野生動物の生態と被害対策. 峡東森林組合市民・社の教室, 甲州市, 平成19年1月16日. (吉田洋)

野生動物の出没についてーツキノワグマはなぜ今年度多く出没したのかー. 北都留地区教育研究会研修会, 大月市, 平成19年1月16日. (吉田洋)

栃木県で被害をもたらす野生動物の生態と防除の考え方. 栃木県中部地区農業共済組合長協議会研修会, 県環境科学研究所, 平成19年2月27日. (吉田洋)

環境科学研究所における取り組みについて. 富士・東部地域農作物鳥獣害防止対策会議, 都留市, 平成19年3月6日. (吉田洋)

ツキノワグマの大量出没の要因とその対策について. 平成18年度鳥獣害防止対策研修会, 甲府市, 平成19年3月14日. (吉田洋)

高速道路上の動物事故対策ー動物の生態ー. 道路敷地管理業務全国点検員研修会, 東京, 平成19年7月19日. (吉田洋)

野生動物の共存と環境教室。理科教員ステップアップ研究会，笛吹市，平成19年8月2日。

サルおよびクマの生態と防除対策。平成19年度鳥獣害防止技術指導員養成研修会，甲斐市，平成19年9月5日。（吉田洋）

ツキノワグマの生態と被害管理ーツキノワグマはなぜ人里に出るのかー。山梨県森林総合研究所専門研修，増穂町，平成19年10月24日。（吉田洋）

ニホンザルの現状と被害対策。第一回柿とりたい会，西桂町，平成19年10月27日。（吉田洋）

ニホンザルの被害対策ー自動接近警報システムの導入に向けてー。明野地区獣害対策実施説明会，北杜市，平成19年11月10日。（吉田洋）

獣害対策支援センターにおける取り組みについて。富士・東部地域鳥獣害防止対策会議，都留市，平成19年11月13日。（吉田洋）

ニホンザルの現状と被害対策。サル対策講演会，富士吉田市，平成20年1月29日。（吉田洋）

ツキノワグマと共存するには。山梨県立博物館講演会，笛吹市，平成20年3月2日。（吉田洋）

Crop Damage by a Wild Japanese Macaque Troop and Damage Management in the Northern Area of Mt. Fuji, Japan. JICA第1回地域別研修 Wild Conservation and Management for African Countries, 富士吉田市，平成20年4月8日。（吉田洋）

サルとクマの生態と防除対策。平成20年度鳥獣害防止技術指導員養成研修会，甲斐市，平成20年5月20日。（吉田洋）

野生動物による被害の対策。鳥獣害対策地区会議，増穂町，平成20年8月19日。（吉田洋）

Crop Damage by a Wild Japanese Macaque Troop and Damage Management in the Northern Area of Mt. Fuji, Japan. JICA第2回地域別研修 Wild Conservation and Management for African Countries, 富士吉田市，平成20年9月8日。（吉田洋）

サル害防止対策について。富士・東部地区農業士会研修会，富士吉田市，平成20年9月30日。（吉田洋）

獣害対策支援センターの取り組み。富士・東部地域鳥獣害防止対策会議，富士吉田市，平成20年10月29日。（吉田洋）

野生ニホンザル群への追払いの効果。富士・東部地域鳥獣害防止対策会議，富士吉田市，平成20年10月29日。（吉田洋）

Crop Damage by a Wild Japanese Macaque Troop and Damage Management in the Northern Area of Mt. Fuji, Japan. JICA第3回地域別研修 アフリカ Wild Conservation and Management for African Countries, 富士吉田市，平成21年9月14日。（吉田洋）

野生動物の行動と被害管理ーツキノワグマによる被害を防ぐ方法ー。山梨山の会 自然保護交流会，南アルプス市，平成21年10月31日。（吉田洋）

サル追払い時におけるニホンザルとモンキードッグの行動。平成21年度鳥獣害防止技術導入促進事業取組事例・技術研修会，甲斐市，平成22年1月13日。（吉田洋）

ニホンジカの生態と行動。第9回乙女高原フォーラム，山梨市，平成22年1月31日。（吉田洋）

動物との共生って大変だよ！。ワークショップ 生きものと私たち～共生と多様性について考える，愛知県犬山市，平成22年3月27日。（吉田洋）

② 行政支援等

山静神ニホンザル・ニホンジカ頭情報交換会構成員，山梨県農作物鳥獣害防止対策会議委員，山梨県ニホンザル保護管理検討会オブザーバー，山梨県イノシシ・ツキノワグマ保護管理検討会オブザーバー，富士・東部地区農作物鳥獣害防止対策会議オブザーバー，富士吉田市鳥獣対策

本 編

Ⅱ 被害対策が野生ニホンザル群に及ぼす影響

2-1 はじめに

近年、全国的にニホンザル (*Macaca fuscata*: 以下、サルと称す) による農作物被害が増加し、社会問題化している(大井・山田: 1997)。サルによる農作物被害は、農家の営農意欲に重大な影響を及ぼすことが指摘されており(神崎ほか: 2003)、中山間農業地域において農業を存続するうえで、重大な障害要因のひとつになっている。

現在、この被害に対して、有害鳥獣捕獲が実施されており、年間約1万頭のサルが捕獲されている(三戸・渡邊: 1999)。しかしながら有害鳥獣捕獲により、被害の実質的な減少に至らないどころか、より被害が増加した事例も報告されている(江口ほか: 2002)。さらに有害鳥獣捕獲は、野生サル個体群動態に大きな影響を及ぼしている可能性が示唆されており、最悪の場合、地域的な絶滅も予測されている(羽山ほか: 1991)。そのため、捕獲に頼らない非致死的な被害管理手法の確立と普及が急務である。

そのなかで、富士河口湖町では2005年2月に、富士吉田市では2006年3月および5月に、サルの被害管理に関する住民説明会が開催された(写真2-1)。さらに、富士吉田市旭地区と新倉地区には各1機ずつ、無線を使ってサルの接近を音と回転灯で知らせる自動接近警報システム(猿人善快、青電舎社製)が設置され、2006年12月から運用されている(写真2-2)。

また、2008年6月から市民団体「獣害対策支援センター」が、サルが人里に降りて来る度にエアソフトガン(写真2-3)と、モンキー・ドッグ「ラッキー(4歳・紀州犬系雑種・オス: 写真2-4)」を使い、サルの追払い活動を実施している。本研究では、これらの対策に効果があるのかを調査し、獣害被害対策のモ



写真2-1. ニホンザルの被害管理に関する住民説明会(山梨県富士吉田市)



写真2-2. 富士吉田市旭地区に設置されたサル自動接近警報システム「猿人善快」



写真2-3. エアソフトガンを用いてニホンザルを追払う「獣害対策支援センター」の会員(山梨県富士吉田市)



写真2-4. 自動車に乗るモンキードッグ「ラッキー」

デルとして住民の被害対策に資することを目的とした。

2-2 調査地の概要

調査対象地は、サルによる農作物被害が発生している三ツ峠山麓とした。当地域においては、イノシシ (*Sus leucomystax*)、サル、ハクビシン (*Paguma larvata*) による農作物被害が発生しており (吉田：2007a)、これら野生動物による農作物の食害が、農地の荒廃と可耕農地減少の要因のひとつになっている可能性が高い。また、当地域のサルは、1970年頃には三ツ峠山山頂 (標高1,785m) 付近でのみ目撃されていたが、1990年代から住宅地付近 (標高550m付近) での目撃が増加し、同時に農業被害が増加したと報告されている (山梨県環境科学研究所：2001)。

2-3 方法

2.3.1 ニホンザルの捕獲

富士吉田市の旭、新倉、下吉田地区および富士河口湖町の船津、浅川、河口地区を行動圏とする野生サル「吉田群」の移動追跡を行うために (吉田：2007b)、同地内において

2004年4月から箱罠を用いて、サルの捕獲を試みた。オトナメスの捕獲後は、塩酸ケタミン (ケタラール50、三共製薬社製) を体重1kgあたり0.2mLの割合で吹き矢を用いて注入し、不動化を確認した後、外部計測とVHF発信器付きの首輪 (ATS-M2950、Advanced Telemetry System社製) を装着した。

作業中にサルに覚醒の徴候が見られた場合には塩酸ケタミンを、初回投与量の半量を筋肉内に投与した。そしてその後、麻酔が十分に覚醒したことを確認してから、捕獲地点でサルを放獣した (写真2-5)。



写真2-5. 箱罠で捕獲したニホンザル (山梨県富士河口湖町)

2.3.2 ニホンザル群の追跡調査

サルの放探は、三素子八木アンテナと受信機 (FT-817、バーテックススタンダード社製) を用いて電波の発信方向を確定し、コンパスを用いて方位角を測定した後、地形図に記入した。これをできるだけ短時間に3地点で行い、地形図に引いた直線の交点を群れの推定位置 (ロケーションポイント) とした。本研究では、発信器を装着した個体は群れの中にいるものとし、個体の位置を群れの位置とした。

なお放探後、推定位置でコドモもしくはメス個体を視認した場合には、その地点をロケーションポイントとした。放探は、2004年6月から月最低6日以上実施した。

2.3.3 直接観察

サルが加害する農作物の種類と分布を、直接観察により把握した。本調査では、被害の定義を「農地および集落内において、サルが作物および作物由来の植物を、摂食もしくは持ち去ること。」とした。具体的には、収穫後に水田でイネの落ち穂を摂食している場合や、畑に投棄された農作物の残骸を摂食している場合には、作物摂食に連動していると考えて被害とみなし、遊休農地や畦でタンポポの根等を摂食している場合には被害とみなさなかった。

調査は、最初にラジオテレメトリーにより対象群の位置を測定し、その場所に移動した。次に、サルが加害している現場を目視した場合は、その位置と加害作物、および被害を受けた圃場での被害対策の状況を記録した。加害を直接観察できなかった場合でも、サルが利用した圃場で、農作物に新鮮な歯形や引き抜き痕が残っているなどの加害痕跡を、調査員が確認できた場合は、その位置と加害作物を記録した。直接観察は、9時から16時の1時間をランダムに設定し、その時間内で実施した。被害箇所数は、穀物と野菜は区画単位で、果樹は立木単位でカウントした。

2-4 結果

「吉田群」による被害を季節ごとにみると、葉茎菜を栽培しているにもかかわらず、夏期にはトマトやナス、インゲンマメなどの果菜に被害が集中し（写真2-6）、秋期には柿などの果樹に被害が集中していた（写真2-7）。一方、冬期と春期には、ネギやハウレンソウなどの葉茎菜や（写真2-8）、ダイコンなど根菜への加害が多く（図2-1）、隣接する「西桂群」と同じ傾向が認められた（吉田ほか：2006）。

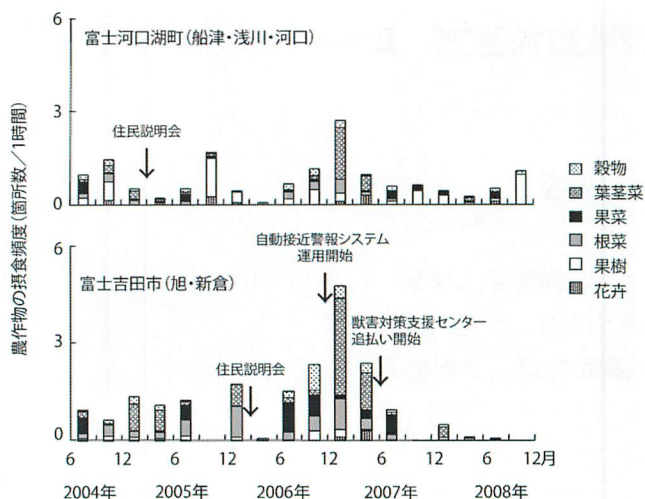


図2-1. 野生ニホンザル「吉田群」による農作物の摂食頻度の推移(2004年6月～2008年11月)



写真2-6. インゲンマメを摂食するニホンザル(山梨県富士吉田市)



写真2-7. 柿を摂食するニホンザル(山梨県富士河口湖町)



写真2-8. ネギを摂食するニホンザル(山梨県富士吉田市)

富士吉田市3地区における農作物の摂食頻度をみると、自動接近警報システムの運用を開始した直後の2006年12月から2007年5月までは、他の年の同じ時期の摂食頻度に比べ高い傾向があった。そして、「獣害対策支援センター」が追払い活動を開始した2007年6月以降になると、農作物の摂食頻度は少なくなった。

「獣害対策支援センター」による追払い活動実施前後のサル「吉田群」の行動圏の変化をみると、追払い活動前には、富士吉田市旭地区の住宅地は「吉田群」が頻繁に利用するコアエリアに含まれていたが、追払い活動後にはコアエリアに含まれなくなった(図2-2)。さらに野生サル「吉田群」の、集落への出没の有無をみると、「獣害対策支援センター」による追払いが開始した後に、追払い地区である富士吉田市街へのサルの出没頻度が減少した(図2-3)。

2-5 考察

自動接近警報システムの運用直後には、サルの被害は減少しなかった(図2-1)。これは、同時期には住民による追払いの体制が整備されておらず、その結果サルの追払いが十分になされていなかったためと考える。このことから、自動接近警報システムを導入しても、追払い体制が整備されていなければ、被

● 追払い活動前
2004年12月～2005年11月



● 追払い活動後
2007年12月～2008年11月

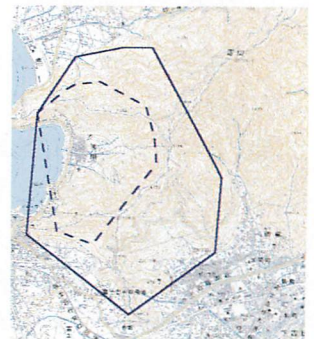


図2-2. 追払い活動の前後におけるニホンザル「吉田群」の行動圏の変化(2004年12月～2008年11月)

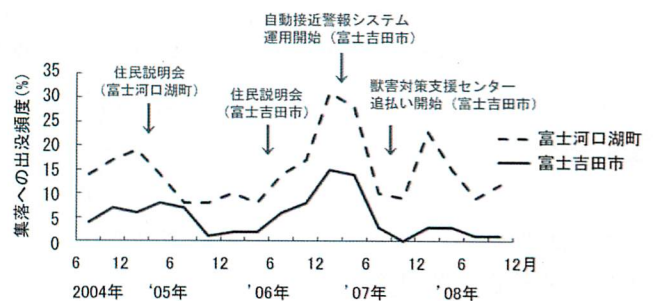


図2-3. 野生ニホンザル「吉田群」の出没頻度の推移(2004年6月～2008年11月)

害防除効果はほとんど望めないといえる。

その一方で、「獣害対策支援センター」がサルの追払い活動後に、サルの出没被害と農作物被害は減少した(図2-1)。このことは、サルを追払い地域から遠ざけ、農作物の被害を軽減するうえで、追払いの効果が高いことを示している。

以上のことから、追払いの実施主体者を決めたうえで、エアソフトガンやモンキードッグなどの強力な武器を使った追払いは、サル群の行動圏を変えると同時に、農作物被害および人里への出没被害を軽減させる効果があるといえる。今後はこの成果をふまえ、追払いを効果のある獣害被害対策として住民に提案し、富士吉田市の追払い活動をモデルとして普及したいと考える。

謝辞

富士吉田市農林課，および富士河口湖町農林課の皆様には，学術捕獲への協力，有害捕獲個体の提供など，調査を行うにあたって便宜を図っていただきました。以上の皆様に，この場を借りて心より御礼申し上げます。

引用文献

- 江口裕輔・三浦慎吾・藤岡正博（2002）『鳥獣害対策の手引き』．日本植物防疫協会，東京．
- 羽山伸一・稲垣晴久・鳥居隆三・和秀雄（1991）有害駆除が野生ニホンザルの個体群に与える影響—捕獲記録の分析．霊長類研究，7：87-95．
- 神崎伸夫・見宮歩・丸山直樹（2003）山梨県におけるイノシシ・サルによる農作物被害の実態と農家に意識．野生生物保護，8：1-9．
- 三戸幸久・渡邊邦夫（1999）『人とサルの社会史』．東海大学出版会，東京．
- 大井徹・山田文雄（1997）ニホンザルによる農林業被害とその対策の現状および問題点（農林水産技術情報協会編，『平成8年度生物の生息・生育環境の確保による生物多様性の保全及び活用方策調査委託事業報告書』），農林水産技術情報

協会，東京，pp. 47-78．

山梨県環境科学研究所（2001）三ツ峠山麓におけるニホンザルの食性と生息地利用，人為的攪乱を受けた生息地において（山梨県環境科学研究所編，『平成12年度山梨県環境科学研究所第2号』），山梨県環境科学研究所，山梨，pp. 75-85．

吉田洋・林進・北原正彦・藤園藍（2006）富士北麓地域におけるニホンザル野生群による農作物被害と被害防除の実態．農村計画学会誌，25(2)：111-119．

吉田洋（2007a）富士北麓・東部地域における野生動物による被害の分布．（山梨県環境科学研究所編『山梨県環境科学研究所研究報告書第19号』），山梨県環境科学研究所，山梨，pp. 5-10．

吉田洋（2007b）三ツ峠山麓におけるニホンザルの生態・被害実態・被害対策．（山梨県環境科学研究所編『山梨県環境科学研究所研究報告書第19号』），山梨県環境科学研究所，山梨，pp. 37-50．

著者

吉田洋：山梨県環境科学研究所，動物生態学研究室



Ⅲ サル追払い時におけるモンキードッグとニホンザルの行動

3-1 はじめに

近年、ニホンザル (*Macaca fuscata* : 以下、サルと称す) による出没被害を軽減するために、各地でモンキードッグ (サル追払い犬) の導入が進められている (おおい : 2006)。しかし、モンキードッグ出動時におけるイヌとサルの行動学的知見が少なく、その効果の判定は難しい。そこで本研究では、GPSテレメトリーによりモンキードッグを移動追跡し、さらにモンキードッグ出動時のサルの行動を観察して、被害防除の効果について考察することを目的とした。

3-2 調査方法

3.2.1 ニホンザルの捕獲

富士吉田市の旭、新倉、下吉田地区および富士河口湖町の船津、浅川、河口地区を行動圏とする野生サル「吉田群」の移動追跡を行うために (吉田 : 2007)、同地内において2004年4月から箱罠を用いて、サルの捕獲を試みた。オトナメスの捕獲後は、塩酸ケタミン (ケタラール50, 三共製薬社製) を体重1kgあたり0.2mLの割合で吹き矢を用いて注入し、不動化を確認した後、外部計測とVHF発信器付きの首輪 (ATS-M2950, Advanced Telemetry System社製) を装着した。

作業中にサルに覚醒の徴候が見られた場合には塩酸ケタミンを、初回投与量の半量を筋肉内に投与した。そしてその後、麻酔が十分に覚醒したことを確認してから、捕獲地点でサルを放獣した (写真3-1)。

3.2.2 モンキードッグのGPSテレメトリー

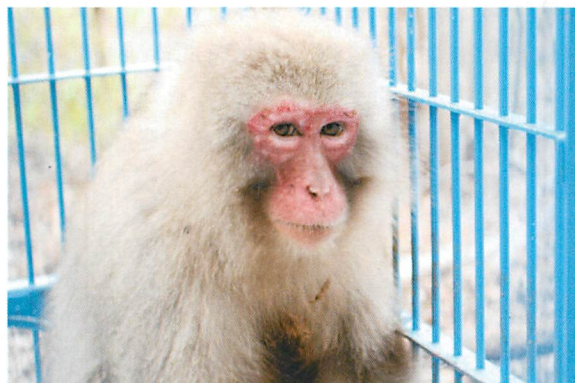


写真3-1. 箱罠で捕獲したニホンザル (山梨県富士河口湖町)

調査は2008年12月～2009年8月に、山梨県南都留郡富士河口湖町船津地区で行った。集落や農地での野生サル群の目撃が通報されるとすぐに、5秒間隔で測位するように設定したGPSロガー (i-gotU GT100, Mobile Action Technology社製) をモンキードッグ「ラッキー (4歳・紀州犬系雑種・オス : 写真3-2)」に装着し、サルを目視できる地点で放した。なお調査は、サルのオトナメスに装着したVHF発信器の発信音が微弱になり、かつモンキードッグがハンドラーの元へ戻った時点まで行なった。



写真3-2. GPSロガーをつけたモンキードッグ「ラッキー」

3.2.3 ニホンザルの直接観察

モンキードッグ出動時のサルの行動を、可能な限り観察した。そしてサルの観察に成功した場合には、観察をした時間、観察した個体の特徴（性別、年齢など）、行動内容などを記録し、必要に応じて動画を撮影した。

3-3 結果

3.3.1 サル追払い時のモンキードッグの行動

サル追払い時の、モンキードッグ「ラッキー」の移動経路を図3-1に示す。調査期間中のモンキードッグの出動回数は14回で、GPSの測位率は100%だった。さらに、サル追払い時のモンキードッグ平均出動時間は64分、平均走行距離は5.2km、平均標高差は115.6mであった。

時期別にみると、1月中旬までのモンキードッグの走行距離は、時期を経るごとに長くなる傾向があったが、その後は徐々に短くなる傾向があった（図3-2）。さらに12月中旬までは、モンキードッグは斜面を低く1回登るだけであったが、12月下旬以降には、複数回斜面を登り、かつ1回目よりも最終回のほうが斜面を高く登る傾向が認められた（図3-3）。



図3-1. サル追払い時におけるモンキードッグ「ラッキー」の移動軌跡(2008年12月～2009年7月)

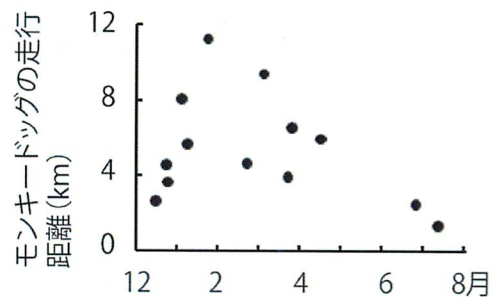


図3-2. サル追払い時におけるモンキードッグ「ラッキー」の移動距離(2008年12月～2009年7月)

3.3.2 モンキードッグに対するニホンザルの行動

モンキードッグ出動時に多くのサルは、イヌを確認するとすぐに走って林内に逃げた。そして林内でイヌが近づくと、サルは立木に登り、イヌが遠ざかると、サルは立木から下りて歩いて移動した。また、モンキードッグを放した際に、集落に取り残されたサルは、人家の屋根や電線を伝い、林内へ移動した。

集落への野生サル「吉田群」の出没間隔を見ると、追払いを始めた当初の12月～1月には、サルは1～15日間隔で集落に出没していたが、4月以降には16～69日間隔と、追払い期間が経るにつれ、集落への出没の間隔が長くなった（図3-4）。

3-4 考察

モンキードッグによる追払いが始まる以前は、サルは人家や畑のすぐ裏にある森林において集落の様子をうかがい、安全が確認されると、集落に出没する行動様式をとっていた。これがモンキードッグによる追払いが始まると、集落に近い林縁にいるとイヌに追いかけるため、サルが集落の安全を十分に確認できなくなった。これによりサルが、モンキードッグが活動する集落を徐々に忌避し始め、集落へ出没する頻度が減り、出没間隔が長くなったものとする（図3-4）。

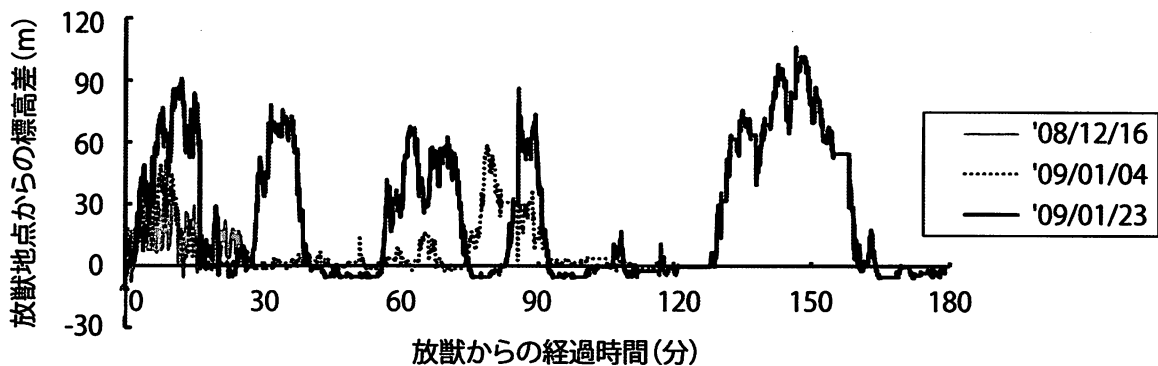


図3-3. サル追払い時におけるモンキードッグ「ラッキー」の標高移動(2008年12月～2009年1月)

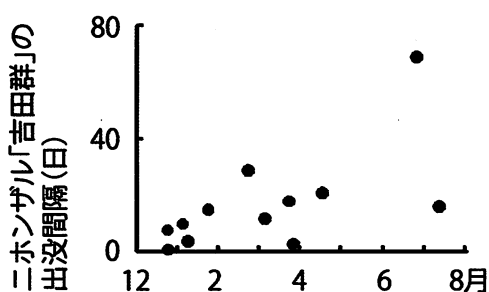


図3-4. 集落への野生ニホンザル「吉田群」の出没間隔(2008年12月～2009年7月)

また、サル追払い時における「ラッキー」の移動軌跡をみると、放逐地点である集落から標高が約120m高い地点まで行って、サルを追いかけていた(図3-1)。これをサルが出没するたびに、地域住民が行うのは、多くの労力がかかり困難である。そのためモンキードッグは、追払いを省力化するツールであるといえる。

最後に、獣害問題を野生動物とヒトとのせめぎあいの視点からみると、前述のとおり、モンキードッグによる追払いが始まる以前には、サルとヒトの境界線は、人家や畑のすぐ裏の林縁であった。しかし、モンキードッグが導入されたことにより、その境界線は、標高差にして

120m上方に移動した。境界線が林縁にあったときは、サルは容易に集落に侵入できたが、境界線が上方に移動したことにより、サルが集落に侵入することが難しくなった。以上のことからモンキードッグは、サルの出没被害を減らす効果があるだけでなく、野生動物とヒトとのせめぎあいの構図を変える効果があるといえる。

引用文献

- おおいまちこ(2006) 飼い犬でサルを撃退ー長野県大町市・モンキードッグ事業ー。現代農業85(9): 238-241.
- 吉田洋(2007) 三ツ峠山麓におけるニホンザルの生態・被害実態・被害対策。(山梨県環境科学研究所編『山梨県環境科学研究所研究報告書第19号』), 山梨県環境科学研究所, 山梨, pp. 37-50.

著者

吉田洋: 山梨県環境科学研究所, 動物生態学研究室

IV ニホンザルによる被害に対する集落住民の対策意識

4-1 目的

ニホンザル (*Macaca fuscata* : 以下, サルと称す) などによる農作物被害は, 高齢化や農住混住化などの社会的要因による耕作放棄に追い打ちをかけており (神崎ほか : 2003), 営農の継続や農地保全に影響を及ぼす重大な問題となっている。現在, 全国の地方自治体によって様々な対策が実施されている。その代表的なものに, 有害鳥獣捕獲が挙げられるが, 無計画な捕獲によって適切にサルによる被害 (以下, 猿害と称す) を防除できた報告はほとんどない (揚妻 : 1999)。被害対策の主体者は住民 (井上 : 2002) であり, 住民が実施する対策は, 被害内容や, 営農状況, 対策に要する経済的・労力の負担, 農地や宅地の立地条件によって異なり, 地域に適合したものであることが望ましい。

猿害に対する住民の対策や反応を扱った研究として, 聞き取り調査によって被害実態や対策の現状を詳細に調査した事例 (和田・今井 : 2002) や, 具体的な情報普及 (井上・室山 : 2002), 効果的な対策支援の実証例 (井上ほか : 2004) などがある。しかし, 従来の研究は過疎・高齢化が社会的背景として存在する山間部の集落の事例が主であり, 人口が増加傾向にある農住混住化地域での農作物被害や, 物的被害, 住民による対策を詳細に調べた研究は少ない。また, 野生生物の生息域の拡大傾向が顕著な近年の状況において, 被害が地方都市周辺地域に拡大することも予想されるため, 農住混住化地域における被害や対策を把握する研究は重要であると考ええる。

本研究は, 被害や対策の実態が報告されており (吉田ほか : 2006), 混住化が進んでいる山梨県南都留郡西桂町下暮地地区, 同県富士吉田市旭地区と隣接する浅間地区の3地区において, 農住混住化地域において猿害への対

住民の属性によってどの様に異なるかを明らかにした。具体的には, 被害対策に対する経験や意識を居住期間や農作物の栽培状況から分類することによって, 被害に対する集落住民の対策や意識の違いを明らかにした上で, 被害対策を検討した。

4-2 調査対象地の概要

対象地域である下暮地地区, 旭地区, 浅間地区の3集落の概況を表4-1に示す (農林水産省統計情報部 : 2001)。3集落とも農家数は漸減しているが, 総戸数は増加しており, 新興住宅によって混住化がすすんでいる。サルによる農作物被害は, 1990年代から報告されており, 最近では, 生活圏域における物損被害や, 住民への威嚇, 住宅への侵入などの被害が顕著になった (吉田 : 2007)。西桂町役場, 富士吉田市役所はともに有害鳥獣捕獲と鳥獣害防止資材に対する補助を実施しているが, 被害の減少には至っておらず, 補助の申請者も少ないのが現状である。

本地域に被害を及ぼすサル野生群は, 下暮地地区を行動圏とする「西桂群」と, 旭, 浅間地区を行動圏とする「吉田群」である。両地域において, 加害群は異なるが, 被害内容に大差はない (吉田 : 2007)。3集落は東西に中央高速道路が横切っており, いずれのサル群も中央高速道路以南を行動圏としていないため (吉田, 2007), 中央高速道路の北側を調査対象とした。

4-3 調査方法

サルによる被害の実態や住民の対応, 被害

表4-1. 対象地域の概況

集落名 年	下暮地		旭		浅間	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
総戸数	248	318	1,037	1,502	330	518
農家数	40	33	51	39	15	14
専業農家数 ^{注1}	0	2	1	0	0	0
販売農家数 ^{注2}	3	9	5	1	7	3
農家高齢化率(%) ^{注3}	22.2	32.6	20.8	29.0	16.5	27.1

注1)世帯員の中に兼業従事者がいない農家の戸数

注2)経営耕地面積が30a以上、もしくは年農産物販売金額が50万円以上の農家の戸数

注3)65歳以上の農家の人口率

対策の実態やその効果に関する住民意識や混住化が住民の対応に与える影響を把握するために、2005年6月、予備調査として、聞き取り調査を実施した。そこで得られた、被害や対策の内容、対策に対する効果や対策を行わない理由などの回答から質問項目を設定し、アンケート調査を行った。

表4-2に各集落の配布数、回収数、回収率を示した。配布対象は被害が報告されている中央高速道路の北側に限定し、2005年12月に下暮地地区、2006年3月に浅間地区、同年5月に旭地区の全1,228戸に配布し、下暮地地区は自治会に依頼することによって回覧板に添付し、浅間地区と旭地区は富士吉田市役所からの郵送とした。下暮地地区については各自治組織の長や自治会長に委託（自治会参加率96.2%）、浅間地区と旭地区は返信用封筒により回収した。回収数は393件で、回収率は32.0%となった。猿害は森林からの距離が短いほど頻度が高く、距離が長いほど頻度が低い（吉田ほか：2006）。旭地区は森林から離れた宅地や農地が多く、被害を受けていない住民が多いため回収率が低くなったと考えられる。

表4-2. 各集落の配布、回収数と回収率

集落名	配布数	回収数	回収率 (%)
下暮地	306	123	40.2
旭	480	122	25.4
浅間	442	148	33.5
合計	1,228	393	32.0

4-4 結果

4.4.1 居住期間と被害形態

居住期間を、猿害が発生し始めた15年前を基準に、15年未満の「新規転入者」、15年以上居住している「長期居住者」、地区から移り住んだことのない「原住民」に分類し、栽培経験と関係を表4-3に、耕作規模との関係を表4-4に示す。新規転入者は長期居住者より栽培経験が少なく、原住民は家庭菜園よりも大きな耕作規模であった。

居住期間と被害内容との関係を表4-5に示す。回答者中271件が被害を経験しており、全国的な社会問題となっている農作物被害（184件）と生活圏域における物的被害（182件）が同程度の回答となった。人身および精神的不安を与えかねない被害（138件）については、50.9%の回答を得ており、群れの人慣れが進行し、人身被害にまで拡大しつつあることがわかった。

また、居住期間との関係では、農作物被害は長期居住者のほうがより回答割合が高かった。生活圏域における物的被害、特に庭先や屋根上における糞尿被害は、新規居住者の方が該当する割合が高かった。すなわち、居住期間によって、主な被害が異なることが明らかになった。

表4-3. 居住期間と作物栽培経験の関係

居住期間	栽培経験		合計
	あり	なし	
新規転入者	34 (33.7)	67 (66.3)	101
長期居住者	93 (61.2)	59 (38.8)	152
現住者	97 (79.5)	25 (20.5)	122
合計	224	151	375

表4-4. 居住期間と耕作規模の関係

居住期間	耕作規模				合計
	家庭菜園	10a未満	10～30a	30a以上	
新規転入者	14 (45.2)	8 (25.8)	6 (19.4)	3 (9.7)	31
長期居住者	31 (35.6)	32 (36.8)	20 (23.0)	4 (4.6)	87
現住者	9 (10.6)	42 (49.4)	23 (27.1)	11 (12.9)	85
合計	54	82	49	18	203

表4-5. 被害の内容と居住期間の関係

被害内容	居住期間			合計
	新規転入者 N = 62	長期居住者 N = 111	現住者 N = 98	
野菜食害	22 (35.5)	75 (67.6)	66 (67.3)	163
果実食害	8 (12.9)	25 (22.5)	21 (21.4)	54
花卉食害	13 (21.0)	23 (20.7)	11 (11.2)	47
稲食害	1 (1.6)	2 (1.8)	11 (11.2)	14
農作物被害小計	30 (48.4)	84 (75.7)	70 (71.4)	184
糞尿被害	48 (77.4)	72 (64.9)	56 (57.1)	176
雨樋などの物損	10 (16.1)	29 (26.1)	14 (14.3)	53
物損被害小計	48 (77.4)	77 (69.4)	57 (58.2)	182
威嚇された	23 (37.1)	49 (44.1)	44 (44.9)	116
追いかけられた	2 (3.2)	15 (13.5)	7 (7.1)	24
けがを負わされた	3 (4.8)	8 (7.2)	10 (10.2)	21
家の中に侵入	0 (0.0)	2 (1.8)	8 (8.2)	10
人身被害小計	25 (40.3)	59 (53.2)	54 (55.1)	138

4.4.2 被害形態による住民の対応と対策

被害の内容の中から、居住期間との関係が認められた農作物被害、生活圏域における物的被害の2つの被害形態に注目し、被害に対する住民の対応との関係を表4-6に示す。回答数をみると、農作物栽培に関係する対応より、「戸締まりを気にするようになった」、「サルを見ると不快になるようになった」といった日常生活での対応が多かった。また、被害形態によって対応の内容も異なり、農作物被害経験がある回答者は農作物栽培に関連する回答が多かった。物的被害については、被害があるほうが戸締まりを気にする回答が多かった。

被害を経験した回答者中、76.3% (196件) が何らかの対策をしており、サルに対する攻撃や威嚇といった「追い払い」行為が約半数であった。被害形態と被害対策の内容との関係を表4-7に示す。対策内容は被害形態と関係があり、物的被害に対しては追い払い行為が多く行われていることが判明した。これは、農作物被害が必ずしも自宅近辺でおこるものではないのに対して、物的被害は宅地内における被害であるため、直接的にサルに働きかける「追い払い」を実施する可能性が高いためであると考えられる。

実施した対策の効果については、対策実施

者の63.0%が「あまり効果がなかった」もしくは「全然効果がなかった」と回答していた。図4-1に対策の継続と、その効果の関係を示す。効果があったと判断しているほうが対策を続けている反面、効果がなかったと思いながら対策を続けている住民も多く見られた。

耕作規模と防護柵等設置の関係を表4-8に示す。本地域の特徴として、栽培はしているが、その規模は小さい、家庭菜園を中心とした世帯が多いことが挙げられるが、防護柵や網を張ったという物理的防除に関する回答は、耕作規模が大きい回答者ほど実施した割合が高かった。

表4-6. 被害形態と住民の対応との関係

住民の対応	農作物被害		物的被害	
	あり N = 176	なし N = 78	あり N = 176	なし N = 80
農作物の栽培をやめた	23 (12.9)	3 (3.8)	20 (11.4)	6 (7.5)
作物をつくる場所を減らした	58 (32.6)	0 (0.0)	44 (25.0)	14 (17.5)
栽培する作物を変えた	60 (33.7)	0 (0.0)	42 (23.9)	18 (22.5)
戸締りを気にするようになった	122 (68.5)	58 (74.4)	140 (79.5)	40 (50.0)
サルを見ると不快になるようになった	109 (61.2)	41 (52.6)	101 (57.4)	49 (61.3)
サルがいるときは家から出たくなかった	48 (27.0)	43 (55.1)	67 (38.1)	24 (30.0)
支出が増えた	18 (10.1)	3 (3.8)	16 (9.1)	5 (6.3)
収入が減った	13 (7.3)	0 (0.0)	9 (5.1)	4 (5.0)

注)複数回答あり

表4-7. 被害形態と対策内容の関係

被害対策内容	農作物被害		物的被害	
	あり N = 153	なし N = 44	あり N = 136	なし N = 61
サルを攻撃した	88 (56.2)	21 (47.7)	83 (61.0)	24 (39.3)
サルを威嚇した	80 (52.3)	22 (50.0)	77 (56.6)	25 (41.0)
生ゴミを畑に捨てないようにした	43 (28.1)	3 (6.8)	31 (22.8)	15 (24.6)
食べられない作物を植えた	41 (26.8)	0 (0.0)	27 (19.9)	14 (23.0)
防護柵(電気柵以外)や網を張った	33 (21.6)	0 (0.0)	22 (16.2)	11 (18.0)
嫌がるもの(かかし、人形など)をおいた	32 (20.9)	0 (0.0)	22 (16.2)	10 (16.4)
嫌う音や、大きな音を出した	28 (18.3)	3 (6.8)	25 (18.4)	6 (9.8)
嫌がるにおいのするものをおいた	21 (13.7)	5 (11.4)	21 (15.4)	5 (8.2)
犬をつないでおいた	7 (4.6)	6 (13.6)	9 (6.6)	4 (6.6)
収穫しない果樹を伐採した	12 (7.8)	0 (0.0)	11 (8.1)	1 (1.6)
犬を放して、サルにけしかけた	3 (2.0)	0 (0.0)	3 (2.2)	0 (0.0)

注)複数回答あり

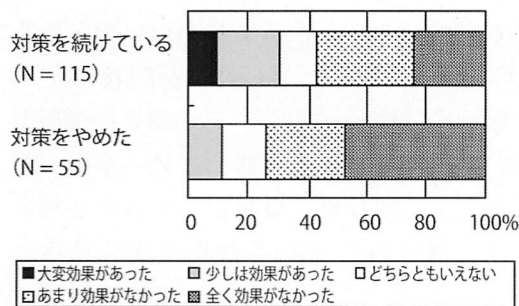


図4-1. 対策の効果と継続性の関係

表4-8. 耕作規模と防護柵等設置の関係

被害対策	耕作規模			
	家庭菜園 N = 31	10a未満 N = 52	10～30a N = 35	30a以上 N = 14
防護柵や網を張った	4 (12.9)	7 (13.5)	11 (31.4)	6 (42.9)

4.4.3 対策意向と未対策の理由

対策を実施した回答者に対策に対する意向を、対策を実施していない回答者に未対策の理由を全項目「大変思う」から「全然思わない」までの5～1の5段階評価でたずねた。栽培形態を「栽培経験がない世帯」、家庭菜園もしくは10a未満農地で耕作をする「栽培経験がある世帯」、10a～30a農地もしくは30a以上農地で耕作する「農家」に分類し、対策の意向を表4-9に、未対策の理由を表4-10に示す。

対策への意識では、情報や補助、集団による対策を望む、という項目は意識強度が強かった。「お金がかかりすぎる」、「労力がかかりすぎる」といった対策に対する経済面、労力面における不満は、栽培をしており、耕作規模が大きいほど意識強度が強い結果となった。未対策の理由では、経済面、労力面を理由にあげる項目が高い得点であった。

また、「対策にお金をかけたくない」、「対策に手間をかけたくない」といった経済面や労力面を理由に挙げる内容や、「自分だけ対策をしても効果が薄い」、「対策の仕方がわからない」といった集団による対策や情報を求める内容の意識強度が高い結果となった。「対策は個人ではなく、行政の仕事であ

る」という回答も高得点であった。本地域では、行政職員による追い払いなどが行われており、そういった行政サービスが、「被害対策は行政の仕事」という住民意識につながっている可能性がある。

表4-9. 被害意向と栽培形態の関係

対策意向	栽培経験がない世帯 N = 38	栽培経験がある世帯 N = 71	農家 N = 45
効果的な対策に関する情報が欲しい	4.30	4.65	4.64
集落でまとまって対策をした方がよい	4.34	4.51	4.61
公的機関からの補助制度を充実させてほしい	4.42	4.40	4.53
労力がかかりすぎる	3.21	4.07	4.22
お金がかかりすぎる	2.91	3.77	4.19

注)「大変思う」5、「全然思わない」1の平均得点

表4-10. 未対策の理由と栽培形態の関係

未対策要因	栽培経験がない世帯 N = 23	栽培経験がある世帯 N = 24	農家 N = 8
対策にお金をかけたくない	3.73	4.30	3.86
自分だけ対策をしても効果が薄い	3.78	4.04	3.86
対策に手間をかけたくない	3.59	4.17	3.86
対策の仕方が分からない	3.62	4.26	3.86
対策は個人の仕事でなく、行政の仕事である	3.59	4.09	3.71
手法は知っているが、どれが効果的か分からない	3.36	3.87	3.50
農作物の栽培を続けるつもりがない	3.83	2.83	3.33
被害が少ないのでかまわない	3.04	3.54	2.75
公的機関からの補助制度が利用しづらい	2.76	3.05	3.67
自分が対策をすると、周りの被害が大きくなる	2.64	2.68	2.50

注)「大変思う」5、「全然思わない」1の平均得点

4-5 考察

4.5.1 被害対策の現状

対象地域は被害激甚の農住混住化集落であり、宅地化が進み、小区画農地が分散している。遊休農地は山際や谷地に広く分布しており、農地の物理的防除はほとんど実施されていない（中村ほか：2007）。猿害は農作物被害にとどまらず、生活圏域における物的被害や人身被害にまで及んでいる。

被害に対する住民の対応は日常の生活に大きく現れ、アンケートの自由記述欄には「子供が心配なので何とかしてほしい」といった切実な意見も16件寄せられた。被害に対して7割の住民は何らかの対策を採っており、対策内容としては威嚇や攻撃といった追い払いを実施した住民が多かった。しかし、追い払いは少人数で頻度が少ない場合、その効果は低く（吉田ほか：2006）、住民も「集落でまとまって対策をした方がよい」、「自分だけ対策をしても効果が薄い」と、少人数による取り組みは効果が低いと判断していた。

また嫌がる物、嫌がる音、嫌がるにおいなど、サルのご感覚特性を利用した対策は（写真4-1）、工夫を続けないとサルが慣れてしまい、効果が低減するが（室山・大井：2000）、土地利用調査中ではこれらの対策が工夫された様子は確認されていない（中村ほか：2007）。本地域では、対策の効果がないと判断しながら対策を続けている住民が多く、対策に対する経済面や労力面における不満よりも、情報や補助、対策の集団化に関する要望が強く、対策実施者のほぼ総意であると感じ受けられた。

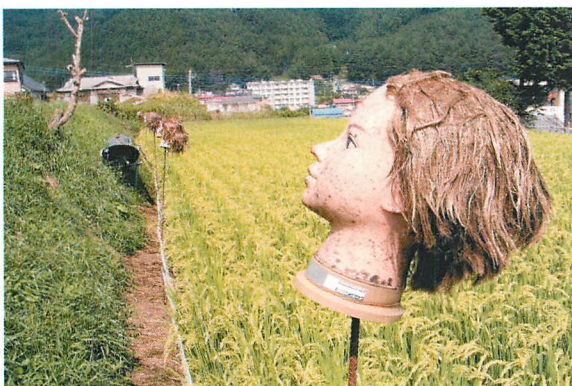


写真4-1. かかし(山梨県富士吉田市)

4.5.2 居住期間と耕作規模による住民の対応の相違

① 長期居住者の被害と対策

居住期間が長い住民は、農作物栽培を経験している割合が高く、新規転入者よりも耕作

する農地の規模が大きい傾向があるため、農作物被害に遭っている割合が高い。農作物被害は、作物の転換や農地の放棄といった作物栽培行為の対応に関係が強く、防護柵などの農地を守る対策に結びつく（写真4-2）。耕作規模が大きい住民は広い農地を防除する必要があるため、経済面や労力面の負担が大きく、対策の意識強度に反映されていた。



写真4-2. 網柵(山梨県西桂町)

② 新規転入者の被害と対策

居住期間が短い住民は、作物栽培経験や耕作規模が長期居住者に比べて少ない。そのため農作物被害に遭う頻度は比較的少ないが、3地区の特徴として、市や町の中心市街地に近い平野部では既に宅地化が進んでおり、団地や新興住宅地が山際に新たに設けられる傾向が見受けられる。猿害は森林の距離と関係があり、また山際に広く分布している遊休農地は、クズ（*Pueraria lobata*）やアレチマツヨイグサ（*Oenothera biennis*）といったサルが採食可能な植物が繁茂しやすいことや（写真4-3）、本種が隠れやすく、接近を容易にしまうことから（吉田ほか：2006）、宅地内で発生する物的被害に遭う割合が高くなると考えられる。

物的被害に遭った住民は、窓の戸締まりに注意を払うなど、日常の生活の中で、サルに直接的に働きかける「追い払い」を実施することが多い。居住期間の違いにより、集落内での立地、農地の面積等が異なり、その結果、被害や対策が異なつたと考えられる。



写真4-3. クズの芽を摂食するニホンザル(山梨県富士吉田市)

4.5.3 被害対策に向けて

対象地域では、現在も山際の農地の宅地化、新興住宅の建設が見られる。意識調査結果でもわかったが、対策の集団・共同化、特に増え続ける新規居住者の被害対策への参加と、長期居住者との共同が、本地域における第一の課題である。

具体的には、山際の新興住宅地周辺で、サルを誘引している遊休農地に繁茂する雑草を刈り払うことが優先的に取り組むべき対策である。刈り払いによって、新規居住者の物的被害の予防効果が期待され、集落への接近を阻害することによって、とくに長期居住者にとって深刻である農作物被害の対策としても効果が期待できる。

謝辞

調査を行ううえで、西桂町役場や富士吉田市役所の関係各位、同市町住民の方々に大変お世話になりました。この場を借りて心より御礼申し上げます。

引用文献

揚妻直樹(1999) 野生生物の保護管理と霊長類学。

(西田利貞・上原重男, 『霊長類学を学ぶ人のために』), 世界思想社, 京都, pp. 300-326.

井上雅央(2002) 『山の畑をサルから守る・おもしろ生態とかしこい防ぎ方』。農山漁村文化協会, 東京。

井上雅央・室山泰之(2002) 奈良県の猿害防止対策 (1) 情報提供。ワイルドライフ・フォーラム, 8, 1-9.

井上雅央・米田健一・前川寛之・角山美穂・岩本和彦・秀田章人・室山泰之・浦誠(2004) 奈良県の猿害防止対策 (2) 農家への支援。ワイルドライフ・フォーラム, 9: 19-31.

神崎伸夫・見宮歩・丸山直樹(2003) 山梨県におけるイノシシ・サルによる農作物被害の実態と農家の意識。野生生物保護, 8(1): 1-9.

農林水産省統計情報部(2001) 『2000年世界農林業センサス結果報告書』。農林統計協会, 東京。

室山泰之・大井徹(2000) ニホンザルの感覚特性と被害防除への応用の可能性。野生生物保護, 5(1-2): 56-64.

中村大輔・吉田洋・松本康夫・林進(2007) ニホンザル被害に対する集落住民の対策意識。農村計画学会誌, 26: 317-322.

和田一雄・今井一郎(2002) 青森県西目屋村の猿害について。野生生物保護, 7(2): 99-110.

吉田洋・林進・北原正彦・藤園藍(2006) 富士北麓地域におけるニホンザル野生群による農作物被害と被害防除の実態。農村計画学会誌, 25(2): 111-119.

吉田洋(2007) 富士北麓・東部地域における野生動物による被害の分布。(山梨県環境科学研究所編『山梨県環境科学研究所研究報告書第19号』), 山梨県環境科学研究所, 山梨, pp. 5-10.

著者

吉田洋: 山梨県環境科学研究所, 動物生態学研究室

中村大輔: 岐阜大学大学院, 連合農学研究科

V 富士山北斜面におけるニホンジカの個体数変動

5-1 はじめに

近年、ニホンジカ (*Cervus nippon* : 以下、シカと称する) の分布域が全国的に拡大し、各地で林業被害や植生被害が発生している (高槻 : 2006)。富士山の北斜面では、少なくとも江戸中期にはシカは生息が確認され (鳴沢村 : 1988)、現代では1980年代よりシカの姿が目立つようになった (今泉 : 1992)。2001年以降の調査では、シカは広い範囲で分布し (古林ほか : 2001)、林業被害の発生が報告されている (小田ほか : 2001)。

このような背景から、山梨県環境科学研究所では2000年～2002年に、富士山北斜面においてライトセンサス調査を実施した (姜・北原 : 2003)。本研究では、過去のライトセンサス調査の結果を報告するとともに、シカの個体数密度の動態をモニタリングし、今後のシカ被害管理の基礎資料とすることを目的とした。

5-2 調査方法

5.2.1 調査ルート

本研究では2000年～2002年に、姜・北原 (2003) がライトセンサス調査を実施したのと同じルートを利用した。本調査ルートは南都留郡鳴沢村の富士山北斜面に位置し、標高は1,250m～1,850m、ルートの総延長は15.1kmである (図5-1)。ルートの周囲は主に、シラビソ (*Abies veitchii*) やカラマツ (*Larix kaempferi*)、落葉広葉樹などの壮齢林に覆われているが (写真5-1)、ところどころに皆伐跡地や (写真5-2)、列状間伐により生じたギャップが分布している (写真5-3)。

5.2.2 ライトセンサスの方法



写真5-1. ライトセンサス調査のルート周辺の落葉広葉樹林 (山梨県鳴沢村)



写真5-2. ライトセンサス調査のルート周辺の皆伐跡地 (山梨県鳴沢村)



写真5-3. ライトセンサス調査のルート周辺の列状間伐により生じたギャップ (山梨県鳴沢村)

ライトセンサスは、夜間に林道を自動車で



図5-1. ライトセンサス調査のルートとニホンジカの発見個所(2008年11月～2009年11月)

走行しつつ、道路の両脇および前方をスポットライト（ライトボックスHID、Streamlight社製）で照射し実施した。ライトは遠くまで見渡せるよう、できるだけ地面から高い位置で照射するのが好ましかったため、本調査では調査車両として、座席の高い自動車を用いた。

調査の際に自動車は、時速10km以下で走行し、見通しがよい場所ではとくに念入りに観察した。また、前方の林道上を横断するシカを確認することがあるため、これについては自動車のヘッドライトをハイビームにして照射し、運転者が監視にあたった。

シカを発見した場合には、可能な限り角もしくは角座の有無を視認して、シカの性別を識別するとともに、体の大きさなどから年齢を識別し、その位置を携帯型GPS（FG-530ボケナビmini、EMPEX社製）によって記録した。調査は2008年11月、2009年5月および同年11月に2回ずつの計6回実施した。

5-3 結果

5.3.1 ニホンジカの個体数の推移

ライトセンサスの結果、6回の調査で延べ148個体のシカを確認した。この数字は、調査ルート長あたりの確認個体数にすると18.6個体 / 10kmとなり、2000年11月～2001年11月の結果の15.0頭 / 10kmの、約1.2倍に増加した（図5-2）。

シカの発見場所をみると、標高1,600m～1,700mの地域で発見頭数がとくに多い傾向がある（図5-1）。この地域には、まとまった面積の皆伐跡地や列状間伐によるギャップなどが分布し、シカはこれら開放地を多く利用していた。

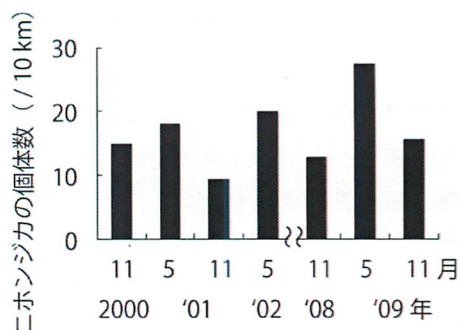


図5-2. ライトセンサスによるニホンジカ確認個体数の推移(2000年11月～2009年11月)

注)2000年11月～2002年5月は姜・北原(2003)より作図

5.3.2 ニホンジカの構成割合

調査で目視したシカの内訳は、オス成獣が15個体（10.1%）、メス成獣が25個体（16.9%）、亜成獣が2個体（1.4%）、幼獣が26個体（17.6%）、不明が80個体（54.0%）と、雌雄や成・幼獣の区別がついたシカのうち、もっとも多かったのはメス成獣であった。シカの雌雄性別の精度の高い11月のデータで比較すると、2001年以前のメス成獣の割合は30.1%、2008年以降には28.9%と、大きな変化は認められなかった（図5-3）。シカの生息個体数が急激に増加する際には、メス成獣の割合が高くなることが考えられるが、本研究ではその傾向は認められなかった。

5-4 考察

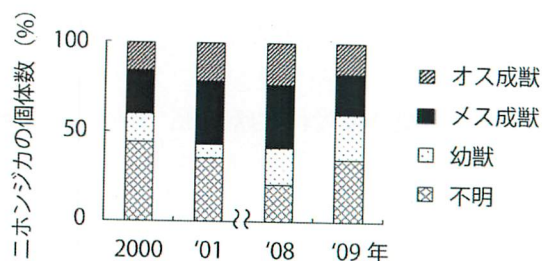


図5-3. ライトセンサス調査によるニホンジカの性比の割合(2000年11月～2009年11月)

以上のことから2001年時点に比べ、富士山北斜面でのシカ生息密度は増加したと考える(図5-2)。富士山では現在、シカによるシラビソやヒノキ(*Chamaecyparis obtusa*)などの植林木への食害の発生や(小田ほか:2001)、スズタケ(*Sasamorpho borealis*)の幹高の低下(写真5-4)、アオキ(*Aucuba japonica*)などのシカ嗜好種の減少と、アセビ(*Pieris japonica*)などの不嗜好種の増加などの現象が起きている(写真5-5)。もし今後も、このままシカの生息密度が高い状態が続くと、この傾向はさらに強くなるだけでなく、森林の天然更新の阻害、希少植物の絶滅、下層植生の衰退とそれともなう土壌流出の激化などが予測される。



写真5-4. ニホンジカに摂食されて幹高が低くなったスズタケ(山梨県鳴沢村)

これら森林被害や林業被害の発生を抑制するためには、シカの個体数管理が欠かせない。シカの個体数密度を減少に転じさせるには、狩猟や有害鳥獣捕獲、個体数管理などにより捕獲圧をより強くかけることが重要である。



写真5-5. シラビソ人工林の林床に生育するアセビ(山梨県鳴沢村)

しかしその一方で本研究では、シカの食物が多いであろう皆伐跡地や列状間伐によるギャップで、シカをとくに多く視認している。これはこれら開放地が、シカに多くの食物を供給することで、シカの繁殖率の上昇と死亡率の低下に寄与し、シカの個体数を増加させている可能性があることを示唆している。このことから、柵による囲い込みなどにより開放地からシカを締め出すなどの、シカの食物量を管理することが重要であるといえる。

シカの被害管理を検討するうえで、シカの生息動向を把握することは不可欠である。今後もライトセンサス調査により、富士山におけるシカの生息密度のモニタリングを継続する予定である。

引用文献

- 古林賢恒・奈良雅代・小田真二・清藤城宏・神戸陽一(2001)富士北麓地域におけるシカの生息密度調査。(『ニホンジカ個体群管理のための基礎的調査—富士北麓編—』), 山梨県森林総合研究所, 山梨, pp. 17-26.
- 今泉忠明(1992)富士山の動物たち—富士山性動物はいない—。(諏訪彰編,『富士山—その自然すべて—』), 同文書院, 東京, pp. 305-347.
- 小田真二・古林賢恒・奈良雅代・清藤城宏・神戸陽一(2001)富士北麓地域におけるシカの生息分布調査および被害調査。(『ニホンジカ個体群管理のための基礎的調査—富士北麓編—』), 山梨県森林総合研究所, 山梨, pp. 1-16.

高槻成紀（2006）『シカの生態誌』．東京大学出版会，東京．

鳴沢村（1988）『鳴沢村誌第1巻』．山梨日日新聞社，山梨．

姜兆文・北原正彦（2003）山梨日日新聞7月19日連載記事．

著者

吉田洋：山梨県環境科学研究所，動物生態学研究室

VI ツキノワグマの出没被害の発生要因と被害管理

6-1 はじめに

近年、各地でツキノワグマ (*Ursus thibetanus* : 以下、クマと称する) の出没が相次ぎ、社会問題化している。とくに2004年の秋季には、北陸地方を中心に、ツキノワグマの集落への出没と人身被害が多発し、人々の注目を集めた (自然環境研究センター : 2005)。現在のところ、クマが集落周辺に出没する原因として、食物不足や中山間地域の土地利用の変化などが疑われているが、はっきりとした原因は明らかになっていない。そこで本研究では、クマの食物環境と出没状況の関係を把握し、出没被害の発生機構を解明して、出没被害の軽減に資することを目的とした。

6-2 調査方法

6.2.1 ブナ科堅果の落下種子密度

クマの秋季における主要な食物である、ミズナラ (*Quercus crispula* : 写真6-1) とコナラ (*Q. serrata*) の種子 (橋本・高槻 : 1997) の豊凶を明らかにするために、富士山北斜面の2ヵ所と、三ッ峠山山麓の1ヵ所のナラ林に調査区を設定した。そしてそれぞれの調査区に、10×10mの方形プロットを5つずつ設置し (写真6-2) , 毎木調査とブナ科落下種子密度調査を行った (表6-1)。

表6-1. 調査区の概要

調査区	鳴沢	河口	山中
標高 (m)	1,260	1,360	1,010
方位	N12° E	N65° W	N56° E
傾斜 (°)	21	13	3
ミズナラ			
立木密度 (/ ha)	320	760	420
平均胸高直径 (cm)	18.5	18.9	24.4
胸高断面積合計 (cm ² / ha)	10.5	22.4	20.5



写真6-1. 落下前のミズナラの種子 (山梨県富士吉田市)



写真6-2. ミズナラ林に設置したシードトラップ (山梨県鳴沢村)

毎木調査は2008年11月18日に、樹高1.3m以上の立木を対象として、樹種の同定、胸高直径および立木位置を測定した。胸高直径は地上高1.3mの位置の直径を、0.1cm単位で測定した。

ナラ落下種子密度は、8月～11月に直径1mのシードトラップを各プロットに設置し、2週間ごとに回収した。そしてさらに、シードトラップの内容物をもちかえり、130℃で24時間以上乾燥してから、全乾重量を測定した。

6.2.2 ツキノワグマの目撃情報の解析

クマの出没状況を明らかにするために、

2001年度～2009年度に山梨県みどり自然課が収集した目撃情報を、年次別および月別に集計した。本解析では目撃日、目撃者もしくは目撃した動物が不明な情報、直接クマを目視していない痕跡だけの情報は除外した。

6.2.3 ツキノワグマの直接観察

目撃情報から、クマの出没場所と時刻を予測し、直接観察を行った。そしてクマの観察に成功した場合には、観察をした時間、個体の特徴（性別、年齢、毛色、体型など）、行動内容、出現時間を記録し、必要に応じて写真を撮影した。

6-3 結果

6.3.1 ブナ科堅果の豊凶

本調査の結果と（図6-1）、他地域における調査結果（Kanazawa：1982. 溝口ほか：1996, 吉田ほか：2003）から、2009年には全調査区でミズナラ種子が豊作であった。さらに、2007年には山中調査区でのみ、2008年には鳴沢調査区でのみ豊作と、ミズナラ種子の豊凶が林分間で同調しない年もあった。またコナラ種子の豊凶差は、ミズナラ種子に比べ小さかった。

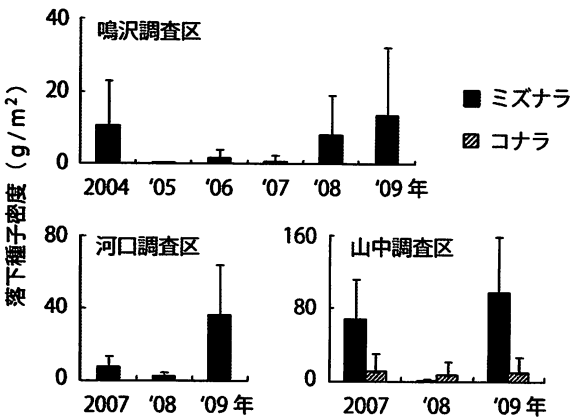


図6-1. 富士北麓地域におけるミズナラおよびコナラ落下種子密度(g / m²)の推移
 平均値＋標準偏差

6.3.2 ツキノワグマの目撃件数

2001年度～2009年度に、山梨県みどり自然課によせられたクマの目撃情報は、9年間で484件。そのうち14件は人身事故、10件は自動車の物損事故であった。

クマの年間目撃件数は、例年40件前後で推移していたが、2006年度は146件と例年の3倍以上と多く、当該年がクマの大量出没年であったといえる（図6-2）。さらに月別にみると、通常年（2001年度～2005年度、2007年度～2009年度）には6～8月に目撃件数が多く、秋季の情報は少なかったが、大量出没年である2006年度では、4月～7月までは例年とほぼ同じ目撃件数であったが、8月から件数が急増した（図6-3）。

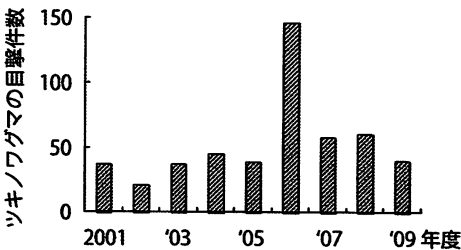


図6-2. 山梨県内におけるツキノワグマの目撃件数の推移(2001年4月～2010年3月)

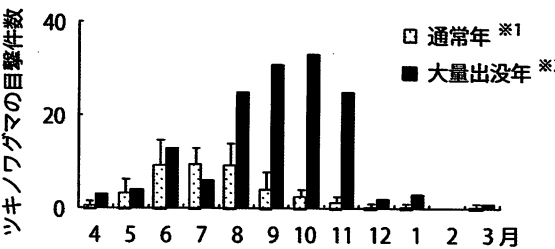


図6-3. 山梨県内におけるツキノワグマの月別目撃件数(2001年4月～2010年3月)

平均値＋標準偏差
 ※1) 2001年度～2005年度および2007年度～2009年度
 ※2) 2006年度

6.3.3 集落に出没したツキノワグマの行動

2006年11月に、富士吉田市内において直接観察を試みたところ、野生のクマの観察に成功した。以下にその詳細を記す。

11月14日 10:30

前日の11月13日の17時頃と21時頃の2回にわたり、クマが柿の木に登り、実を食べていたとの目撃情報があった。そこで目撃地点を踏査したところ、柿の根元には折れた枝と食痕のついた実が散乱し(写真6-3)、3本の柿の幹には、新鮮なクマの爪痕が残っていた(写真6-4)。



写真6-3. 散乱した折られた枝と、食痕が残る柿の実 (山梨県富士吉田市)

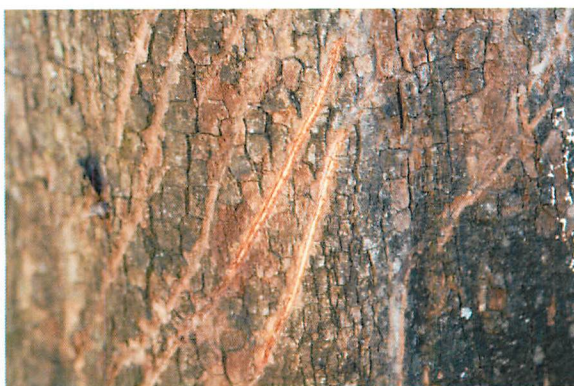


写真6-4. 柿の幹に残るツキノワグマの爪痕 (山梨県富士吉田市)

11月14日 16:30

前日にクマが目撃された柿から、約15m離れた場所に自動車を止め、車内から直接観察を開始した。またこれとほぼ同時に、富士吉田市役所がリンゴと蜂蜜を誘引餌とした箱罾を、柿の根元に設置した。

11月14日 19:36

クマ1個体(推定体重:65kg, 推定年齢:3歳以上, 性別:不明, 体型:やや痩せ気味)

を視認。箱罾の横を素通りし、柿に登って実を食べ始めた。そこで、観察のためにスポットライトをあてたところ、クマは実を10個前後摂食してからあわてて木を下り、山の中へ移動した。

11月14日 20:43 - 20:45

クマ1個体を視認。体の特徴から、同日19:36に視認したクマと、同一個体である可能性が高い。

クマは柿の根元で立ち止まり、辺りの臭いを確認するような行動(鼻を上に向けながら、頭を左右に振る)を約15秒間した。そこで、観察のためにスポットライトをあてたところ、今度はライトを気にする様子もなく、箱罾の横を素通りして柿に登った(写真6-5)。

木に登ったクマは、ライトをあてられ続けても気にする様子もなく、約70秒間にわたって、柿の枝を折りながら実を数十個摂食し、その後ゆっくり木を下りて、山の中へ移動した。

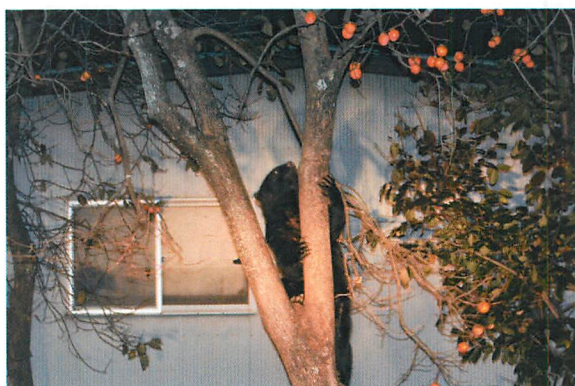


写真6-5. 人里に出没したツキノワグマ(山梨県富士吉田市:2006年11月14日20:43撮影)

11月14日 22:00

その後、クマが現われなかったため、この日の調査を終了した。

11月15日 日中

富士吉田市役所が、クマの出没を防ぐことを目的に、新鮮な爪痕がついていた3本の柿の実を除去した。

11月15日 19:00 - 22:00

前日と同じ地点で、クマの直接観察を試みたが、落下した柿の実を摂食するタヌキ (*Nyctereutes procyonoides*) を6個体視認したものの、クマの姿は確認されなかった。

6-4 考察

6.4.1 ツキノワグマの出没要因

山梨県において、2006年にクマが大量出沒したが(図6-2)、これは本県だけの現象ではない。2006年の秋季には、東北地方から中部地方にかけての広い範囲で、クマが大量出沒した(米田：2007)。

クマが秋季に大量出沒した要因のひとつは、クマの主要な食物であるブナ科堅果が凶作であったために、クマが食物不足に陥り、食物をもとめて集落におりてきたためと考える。本研究の結果、2006年には鳴沢調査区のミズナラ種子が不作であったが(図6-1)、長野県や東北地方でもブナ科堅果が不作であったことから(岸本：2007, 正木：2007)、この広域にまたがるブナ科堅果の不作が、広範囲におけるクマの大量出沒につながった可能性が高い。

また本県では多くの年で、7月前後にクマの目撃件数が多かった(図6-3)。この時期にクマは、モミジイチゴなどの林縁種を多く摂食するため、目撃件数が増加した可能性がある。

さらに目撃件数が多いこの時期は、クワやモモの結実時期に重なっている。これら液果が生育する果樹園や放棄桑園は、人間活動が活発な場所の近くに分布しており、これがクマの目撃件数の増加に影響した可能性がある。

6.4.2 人里での被害管理に向けて

人間活動が活発な人里への出沒は、クマにとっても、ヒトやイヌの存在などの数多くの

危険がともなう。しかしそれにもかかわらず、クマが人里に出沒するのには、その危険よりも大きな利益があるからである。

住宅地や農地周辺での目撃情報のなかには、クマがモモやリンゴなどの果樹、クワや柿の放棄果樹、クルミやクリの実、生ゴミ、集落内の竹林やササ藪に生育するタケノコなどの食物を、摂食していた事例が19件含まれていた。また筆者が直接観察をした事例でも、クマは柿の実を摂食していた(写真6-5)。これはクマが、これらの食物に引きよせられ、人里に出沒したことを示唆している。

人里へのクマの出沒を防ぐには、クマを誘引する食物を、人里から除去することが必要である。具体的には、①電気柵などで農地の囲い、クマが侵入できなくする。②放棄果樹の収穫や伐採、野外への生ゴミ投棄の禁止、放棄桑園や竹林の管理などにより誘引物を除去する。の2点である。

現在、クマが人里に出沒すると、有害鳥獣捕獲で対応するが多いが、有害鳥獣捕獲では未然に出沒を防ぐことは出来ない。また、クマは排他的ななわばりがないため(羽澄ら：1985)、ひとつの食物に、複数個体のクマが誘引されていることがある。さらに直接観察の結果が示すとおり、集落内に大量の食物がある場合には、クマは箱罠の中の誘引餌を気にとめることなく、集落内へ侵入する。そのため有害鳥獣捕獲のみで被害をなくすのには、多くの労力がかかるうえに、効果は限られた事例でしか発揮されないといえる。

その一方で誘引物の除去や管理は、被害を未然に防ぐことが可能であるとともに、複数個体のクマが誘引されている場合でも、省力的に被害をなくすことが可能である。実際に直接観察の事例では、富士吉田市役所が柿の実を除去した後は、住民への聞き取りでも、クマの再出沒は確認されなかった。クマの出沒被害対策は、有害鳥獣捕獲のみに依存するのではなく、誘引物の除去や管理などの、被害の発生を未然に防ぐことができる手

法への転換が必要である。

謝辞

本研究を実施するにあたり、山梨県みどり自然課と富士吉田市農林課には、クマの出没情報を提供していただきました。この場を借りて、心より御礼申し上げます。

引用文献

- 橋本幸彦・高槻成紀 (1997) ツキノワグマの食性：総説. 哺乳類科学37 : 1-19.
- 羽澄俊裕・丸山直樹・行富健一郎・金典弥 (1995) ツキノワグマの行動圏の構造. (環境庁自然保護局編, 『森林環境の変化と大型野生動物の生息動態に関する基礎的研究』), 環境庁, 東京, pp. 64-66.
- Kanazawa, Y. (1982) Some analysis of the reproduction process of *Quercus crispula* Blume population in Nikko. I. A record of acorn dispersal and seeding establishment for several years at three natural stands. Jap. J. Ecol., 32: 325-331.
- 岸本良輔 (2007) 長野県におけるツキノワグマの保護管理計画と大量出没の実態. (日本クマネットワーク編, 『JBN緊急クマシンポジウム&ワークショップ報告書-2006年ツキノワグマ大量出没の総括とJBNからの提言-』), 日本クマネットワーク, 岐阜, pp. 16-21.

正木隆 (2007) クマの食物としての結果類-ブナとミズナラの豊凶現象について-. (日本クマネットワーク編, 『JBN緊急クマシンポジウム&ワークショップ報告書-2006年ツキノワグマ大量出没の総括とJBNからの提言-』), 日本クマネットワーク, 岐阜, pp. 42-47.

溝口紀泰・片山敦司・坪田敏男・小見山章 (1996) ブナの豊凶がツキノワグマの食性に与える影響-ブナとミズナラの種子落下量の年次変動に関連して-. 哺乳類科学36 : 33-44.

自然環境研究センター (2005) ツキノワグマの大量出没に関する調査報告書. 自然環境研究センター, 東京.

米田政明 (2007) ツキノワグマ保護管理の課題. (日本クマネットワーク編, 『JBN緊急クマシンポジウム&ワークショップ報告書-2006年ツキノワグマ大量出没の総括とJBNからの提言-』), 日本クマネットワーク, 岐阜, pp. 8-15.

吉田洋・林進・坪田敏男・村瀬哲磨・岡本卓也・白濱直樹・岡野司・尾崎智子 (2003) クマハギ激害地におけるニホンツキノワグマ (*Ursus thibetanus japonicus*) の食性. 第50回日本生態学会大会講演要旨集 : 140.

著者

吉田洋 : 山梨県環境科学研究所, 動物生態学研究室

R-02-2012

平成24年度
山梨県環境科学研究所
第28号

YIES Research Report

2012年12月発行

編集・発行
山梨県環境科学研究所

〒403-0005 山梨県富士吉田市上剣丸尾5597-1

電話 : 0555-72-6111

Fax : 0555-72-6204

<http://www.yies.pref.yamanashi.jp/>

