



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

都市近郊における集落住民の猿害対策意識に関する研究

メタデータ	言語: ja 出版者: 公開日: 2014-06-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中村, 大輔 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/46776

都市近郊における集落住民の猿害対策意識に関する研究

2013 年

岐阜大学大学院連合農学研究科
生物環境科学
(岐阜大学)

中村 大輔

都市近郊における集落住民の猿害対策意識に関する研究

中村 大輔

目次

序論	1
第1章 獣害の現状と研究の目的	
第1節 被害の実態	3
第2節 被害対策の実態と展望	7
第3節 既往の研究	9
第4節 研究の枠組み	11
第2章 調査対象フィールドの選定	
第1節 都市近郊における特徴	18
第2節 猿害による被害状況	21
第3章 猿害による集落住民の対策意識	
第1節 研究方法	24
第2節 集落土地利用と住民意識	27
第3節 混住化と猿害	42
第4章 猿害リスクに対応した対策意識の空間分布	
第1節 空間的な被害リスクと住民意識の把握	51
第2節 猿害リスクと対策意識の関係	55
第3節 都市近郊における被害対策の問題点	70
第5章 猿害リスクと住民意識構造との関係	
第1節 被害増減と住民意識構造モデルの構築	73
第2節 最適モデルの探索	79
第3節 都市近郊部の対策にむけて	84
結論	87
謝辞・関連資料	

序 論

獣類による被害（以下、獣害）は、中山間地域において深刻な農林業被害をもたらしており、営農意欲の減退などの社会問題を引き起こしている¹⁾。主な加害獣はイノシシ (*Sus scrofa*)、シカ (*Cervus nippon*)、そしてサル (*Macaca fuscata*) であり、この3種で獣害被害金額の大半を占めている²⁾。

獣害は加害種の生態的特徴によって被害の内容が異なり、対策の内容も異なる。ニホンザルは、学習能力が高く、3次元に対応した行動をとるなど、他の加害種であるイノシシ、シカに比べると、被害管理が困難である特徴をもっている³⁾。わが国において、サルによる農作物被害は1980年代から報告されており、1990年代に顕在化した。農林水産省がまとめた獣類による農作物被害金額の推移をみると、サルによる被害金額は一定で推移している。しかし、近年では中山間地域のみではなく、山際の住宅街や都市近郊にもサルが出没し、農作物以外に糞尿や住民に対する威嚇といった被害が報告されており⁴⁾、滋賀県大津市や静岡県裾野市のように、新聞やテレビニュースなどのメディアで報道され大きな関心事となった事例もある。

著者が都市近郊の野生動物問題に興味を持ったのは、2004年に猿害が深刻である都市近郊の調査地で初めて住民の話を伺ったときであった。調査対象集落は家屋の屋根や庭だけでなく家の中やガレージの中にもサルがいるといったように、集落がサルの生息地であった。日常としてサルを見かける住民の話を聞くと、可愛い、という人もいれば皆殺しにしてほしいという強く否定的な見方をした人もいた。サルの被害が深刻で困っていると話してくれた高齢の男性のむこうで同時にサルに餌をやっている別の男性がいる光景に関心をもった。鳥獣害対策は過疎高齢のため省力・低予算で対応できるよう苦慮してきた側面があったが、本地域は根本的に従来の（農村部における）被害問題とは様相が異なっていると強く感じた。都

市近郊で被害対策がうまくいかない理由を知りたいと思ったのが本研究に取り組む契機であった。

山林が多いわが国において、山際の住宅地は数多く存在しており、都市近郊における被害の特性や対策を実施するうえでの問題点の抽出について、あらかじめ検討しておく必要がある。都市部の住民は新旧住民が混在するためコミュニティ形成が難しいといった問題があり、被害を与える猿害問題としても、都市近郊における被害報告はまだ十分ではない。そこで、本論では、都市近郊の集落環境や社会条件、加害群の被害リスクに対応した住民意識の空間分布、被害増減による住民意識の因果関係の3つに課題を設定して、それぞれの切り口から住民の被害や被害対策についての考え方について言及した。集落環境や社会条件、住民意識の空間分布から被害対策が困難となる原因について言及し、因果関係解析へと繋げた。そこで抽出した問題点を事前に検討を加えることで、今後より大きな問題となる都市近郊における被害問題に対して、先を見据えた対応をとることが可能となる。

第 1 章 獣害の現状と研究の目的

第 1 節 被害の実態

1. 鳥獣害について

近年、山林に生息する野生動物と人間との間で様々な問題が報告されている。その中で最も深刻な問題の一つに農作物被害があり、中山間地域をはじめ、平地農村地域や都市近郊も含み、全国的な広がりを見せている¹⁾。度重なる農作物被害は、耕作意欲の減退を招き、過疎・高齢化や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²⁾、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。また、管理されない遊休農地はイノシシやサルといった獣類が好む環境であり、獣害の温床になることから、遊休農地が増えることによってより被害が大きくなるという図 1-1 のような悪循環が報告されている³⁾⁴⁾。

鳥獣害とは鳥類および獣類が及ぼす被害の総称である。2000 年の農作物被害金額はおよそ 200 億円といわれており、その 6 割が獣類、4 割が鳥類によるものである⁵⁾。加害する動物種は偏りがあり、鳥類はカラス(*Corvus corone*)、スズメ(*Passer montanus*)が多く、獣類ではイノシシ(*Sus scrofa*)、シカ(*Cervus nippon*)、サル(*Macaca fuscata*)が被害の大半を占める。果樹や野菜類の一部の被害地を除くと、鳥類よりも獣類による被害の方が特定の農地に集中するため、農家にとっては深刻である¹⁾。

また、獣類による被害も被害の程度が全国各地域で異なる。2000 年の都道府県別農作物被害面積¹⁾を加害種別に、図 1-2 にイノシシ、サル、シカの分布拡大を示し、図 1-3 に主な加害獣による被害金額の分布を示した。イノシシは主に西日本、中部地方で深刻な被害を及ぼし、シカはニホンジカの亜種、北海道のエゾシカの被害が 9 割近い割合を占めており¹⁾、本州のニホンジカの被害はエゾシカに比べて少ない。サルによる被害は、ヒト以外の霊長類生息地北限の下北半島以南、全国的に分布している。



図 1-1 獣害の悪循環に関する模式図

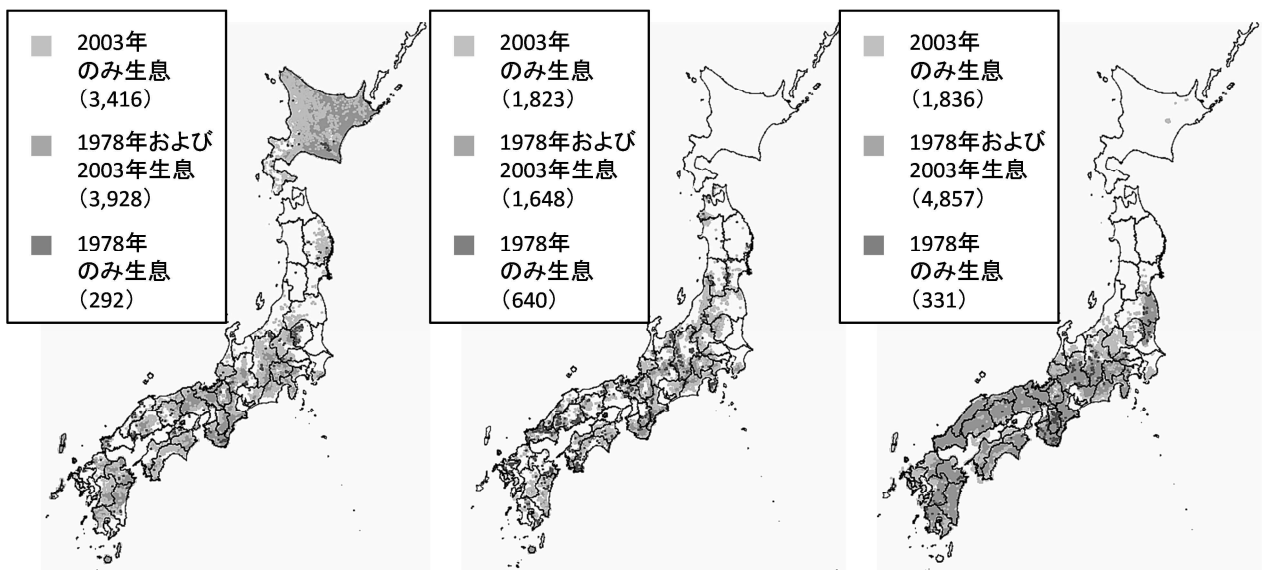


図 1-2 日本全国における主な加害獣分布 () 内はメッシュの数

左からシカ, サル, イノシシ,

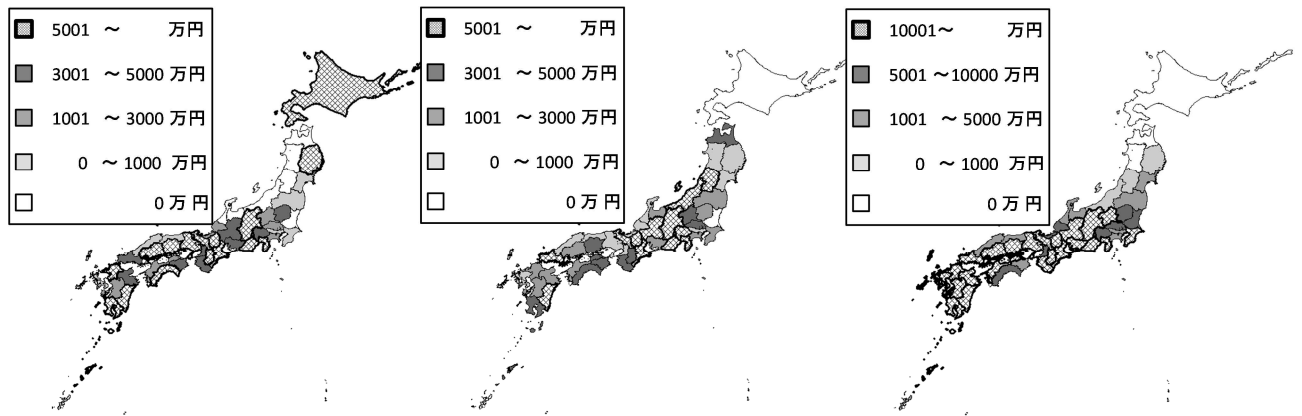


図 1-3 日本全国における主な加害獣による被害金額の分布

左から、シカ、サル、イノシシ

2. ニホンザルによる被害

獣害は加害種の生態的特徴によって被害の内容が異なり、対策の内容も異なる。ニホンザルは、学習能力が高く、3次元に対応した行動をとるなど、主な加害種であるイノシシ、シカに比べると、対策が困難である特徴をもっている⁶⁾。全国的な問題である猿害は、農作物被害にとどまらず、観光地周辺における人身被害や、住宅地における破損などの物的被害など、その内容は様々なものがある¹⁾。

サルによる被害は群れによるものと、ハナレザルやオスグループによるものに大別される。サルの群れはメスが中心とする母系集団であり、群れによる被害になると被害量が大きくなる。群れの規模はさまざまであり、十数頭の群れもあれば百頭を越える群れもある。

被害は明るい時間帯に限定されている。これは他の獣類による被害と決定的に違う点であり、イノシシやシカのように夜間に畑を荒らすようなことがない¹⁾。本研究において住民意識調査をするうえでも、視認が容易である加害種であることから、被害認識はイノシシやシカに比べて正確になると考えた。

他の主要加害種と違う点としては、繁殖形態として数が爆発的に増えるようなことが少ないことが挙げられる。初産年齢が6,7歳と高く、子は1頭ずつ、野生状態において幼獣の死亡率は、地域により大きな差が認められるものの、30~50%と高い⁷⁾。これはシカ（初産は1,2歳、子は1頭だが野生状態における幼獣死亡率が極めて低い）やイノシシ（初産は1,2歳、子は2から6頭、幼獣死亡率は高い）に比べて個体数増加が緩やかになる要因となっている

8), 9)。

サルは狩猟および鳥獣の保護に関する法律において、狩猟対象獣類には分類されていない、保護の対象となっている動物である。ただし、被害を及ぼす群れに関しては有害鳥獣捕獲が実施されており、その数が1万頭をこえているともいわれている¹⁰⁾。

第2節 被害対策の実態と展望

農作物などへの被害を防止するための鳥獣害対策の基本的な考え方が『平成19年度食料・農業・農村白書』に示されており、図1-4にその模式図を示した。同白書は「人の日常の活動域に野生鳥獣が入り込まないように棲み分けを進める必要があり、捕獲による個体数の調整、里山の管理や緩衝地帯の設置などによる生息環境の管理、鳥獣を引き寄せない営農管理や侵入防止柵の設置などによる被害の防除を総合的に実施していくことが重要である」⁵⁾としている。

岐阜県内の例を挙げると、郡上市では耕作放棄地への家畜放牧を実施することで獣類が集落に近づきやすい環境をなくす「生息環境管理」の取り組みや、トウガラシなどの食べられない作物への転換といった「被害の防除」にあたる対策が実施されており、本巣市では農家で飼育する犬を活用したサルの追い払い(モンキードッグ事業)が実施されている¹¹⁾。

総合的な取り組みは各地で実施されはじめており、実施したことにより集落がまとまり対策実施に肯定的な住民がふえたなどの先行事例がある¹²⁾が、都市近郊における検討は未だ少ないのが現状である。

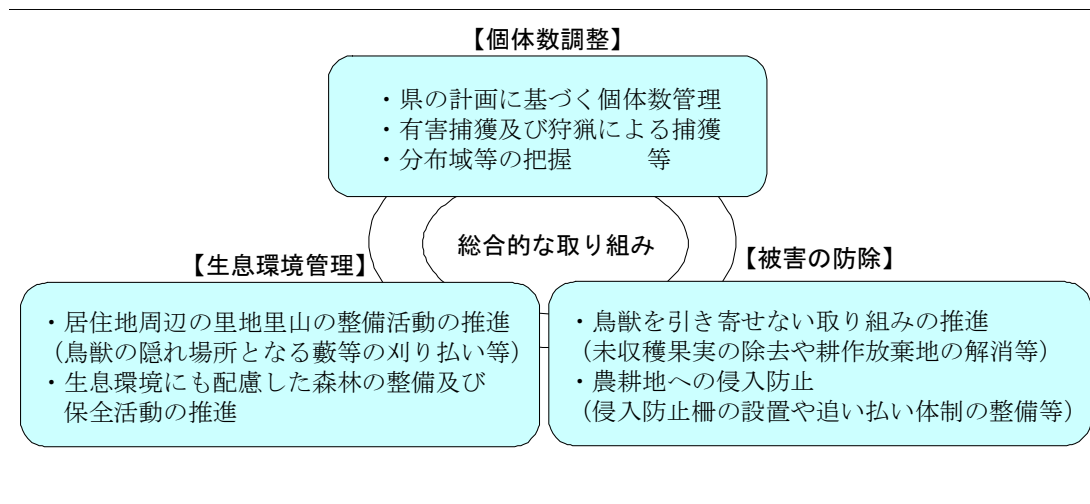


図1-4 鳥獣害対策の基本的な考え方

出典：農林水産省(2007)：『平成19年度版 食料・農業・農村白書』，
農林統計協会，東京，p.150.

2. 猿害対策

現在、被害地域では行政や住民が様々な対策を実施している。

行政の対策をみると、全国の地方自治体が実施する対策の代表として、有害鳥獣捕獲が挙げられるが、加害個体の計画的な捕獲が実施されているとはいえない。無計画な捕獲によって適切に猿害を防除できたという報告はほとんどない¹³⁾。ただし、計画的にサル捕獲を実施した事例が少ない、という考え方もある。前述したことであるが、サルは個体数の増加が著しい種ではないため、個体数管理に関して必要性はあまり認められているとは考えられていない。

もう一つの行政側による対策は、柵やその他対策に対する支援である。サルは登坂能力が高く、3次元への適応可能であるため⁶⁾、効果的な柵にするためには、高さを設けるといっても、天井まで囲う、もしくはサルが登れないように細工を施す必要がある。奈良県で開発された「猿落くん」¹⁴⁾や、電気柵は後者の代表である。なお、柵を設置し、工夫を施すのは、防除する土地の持ち主になることが多い。

農地の囲い以外の対策で主要なものは、加害個体や加害群に対する追い払いである。追い払いは複数人で実施することが望ましく、ロケット花火やパチンコ、エアソフトガンといった道具を用いるとより効率が高くなる⁴⁾。これは、夜に被害が集中するサル以外の加害獣では採用されることが少ない手法であり、明るい時間に出没するため、可能なやり方であるといえる。住民が実施する追い払いは、集団により、徹底して取り組むことが重要となる¹⁴⁾。これは、人間と人間の生活の場である集落に対する警戒心を喚起させることが狙いとなる。なお、近年は犬を用いた追い払いも実施されており、犬の飼育・訓練そして飼い主の協力が必要となるが、適切に運用すると効果が高いことが知られている¹⁵⁾。

また、集落内の草地や遊休農地を適切に管理することも重要である。遊休農地に生える草本類はサルやその他の加害獣類に食物を提供する場となることが知られており、また、身を隠す進入経路となることも言及されている^{4),16),17)}。

上記の対策（サルの場合は個体数管理以外）を集落ぐるみで実施することが被害対策を実施するうえで重要であるというのが、現時点で、中山間地域における猿害対策の目指すべき模範と言って良い。ただし、これら対策の多くは農村部での対策を基本として考えているため、都市部でこういった対策が可能か、検討する必要がある。

第3節 既往研究

1. 獣害に対する住民意識研究

サルをはじめとする、獣害に関する住民側の意識調査を実施した既往研究は、わが国においては、おおよそ農村部での被害問題を対象としており、過疎・高齢化が進行した農山村地域において、獣類による「農作物被害を防除する」ことに焦点が当てられてきた。先行的な研究としては、自給的農家が多い青森県佐井村において、猿害問題の利害関係者である農家の多義的価値観による被害管理の難しさ¹⁸⁾を説明したものの、奈良県において、農家のサルに対する誤解や情報不足を解消することにより住民による主体的な被害対策を薦める事例報告¹⁴⁾であり、現在までの被害対策のモデルづくりに多大な貢献があったといえるだろう。被害対策は、三重県の複数集落において、当事者である地域住民が「主体的」に実施する、「集落ぐるみ」の対策の効果が検証されており¹⁹⁾、京都府の事例では住民が一体となった行動をするために、非農家との協働の重要性²⁰⁾について検証されている。ほかにも、青森県西目屋村における聞き取り調査によって被害の実態や対策の現状を詳細に調査した事例^{21),22)}や、奈良県の農家に対する具体的な情報普及²³⁾、効果的な対策支援の実証例²⁴⁾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みられない。

しかし、一般的にコミュニティ形成が困難であるとされる人口増加傾向の都市近郊地域²⁵⁾における報告はあまりみられない。都市近郊地域は野生動物に関わる住民の主体が多様化する傾向があり²⁶⁾、その被害は農作物被害の他に、別の被害がみられるようになる。現在問題となっているシカ、イノシシ、サルといった野生動物の分布域は増加傾向にあり²⁷⁾、兵庫県神戸市におけるイノシシ問題のように、都市地域における被害事例が増加することが考えられる。そのため、都市近郊部で被害問題が発生したときのために、都市特有の被害対策の課題を把握する必要がある。

2. 海外での対策意識研究

アメリカでは、都市部の野生動物管理、そして野生動物による被害(wildlife damage)の議論が盛んである。"Wildlife damage"の意味としては、日本の鳥獣害とは対象種に違いがあり、ヘビなどに起因する被害も含まれる²⁸⁾。アメリカの野生動物管理という学問分野には、生物

学分野，生態学分野のみならず，北米を起源とした人間側の事象（Human Dimensions）を取り扱った社会学的，社会科学的研究が古くから注目されており，学者と地元，地域行政の意見をくみ上げながら順応的な管理が推奨・実施されている²⁹⁾。もっともアメリカにはヒト以外の霊長類である野生のサルが生息しないため，アメリカの都市近郊地域におけるサルの被害をテーマとしてとりあつかったものは少ない。都市部の human dimensions 分野の研究としては，シカやクマに対する住民の誤ったアプローチ（餌付けなど）を防ぐ教育プログラムといった実践的な試みも紹介されている^{30),31)}。アメリカにおける野生動物管理政策に対する住民意識を取り扱った研究では，都市近郊の住民は捕殺に頼らないシカの管理を好むとされている。しかし，居住地近くの個体群サイズが大きいほど個体数を減らす政策が支持される傾向があるという報告がある³²⁾。さらに，住民の職業や所属しているコミュニティによって許容できるシカの数異なるという指摘もある³³⁾。比較的コミュニティが単一化される傾向があり，意見がまとまりやすい農村部よりも都市近郊部のほうが，野生動物管理が困難であるという指摘もみられる²⁹⁾。前述のように，都市近郊部における猿害を取り扱った研究事例は少ないが，そもそもサル，言い換えればヒト以外の霊長類は種のほとんどが熱帯付近に生息することが知られている³⁴⁾。熱帯付近には発展途上国が多く，必然的に都市近郊部や住宅街におけるサルの被害を取り扱った研究が少なくなる。

サルによる被害の特徴を取り扱った研究はアフリカのベルベットモンキー³⁵⁾やバブーン³⁶⁾の被害の特性を取り扱ったものがある。一部後述するが，ニホンザルと同様に，林縁付近の農地において被害頻度が高いという研究成果がある^{37),38)}などの研究がみられる。ただし，その対応策においては，見張りなど人数をかけて被害を防ぐという手法が主である。機械化による作業時間短縮や，兼業農家化がすすんだ日本の農村における農業事情とアフリカ諸国における対策にはかけ離れたものであり，人間側の対応をそのまま参考にするのは注意が必要となるだろう。

ここで述べたように国内の報告事例で見ると，都市近郊における被害報告自体があまりみられない現状であり，海外の事例をみても，都市近郊におけるサルの被害は発生しづらい状況にあるといえる。この2点において，本論文は知見を積み重ねることを試みた。

第4節 研究の枠組み

1. 研究の目的

前述のとおり、獣害は加害種の生態的特徴によって被害の内容が異なり、対策の内容も異なる。ニホンザルは、学習能力が高く、3次元に対応した行動をとるなど、他の加害種であるイノシシ、シカに比べると、被害管理が困難である特徴をもっている¹⁾。わが国において、サルによる農作物被害は1980年代から報告されており、1990年代に顕在化した³⁹⁾。農林水産省がまとめた獣類による農作物被害金額の推移をみると、サルによる被害金額は一定で推移している。しかし、近年では中山間地域のみではなく、山際の住宅街や都市近郊部にもサルが出没し、農作物以外に糞尿や住民に対する威嚇といった被害が報告されており、滋賀県大津市や静岡県裾野市のように、新聞やテレビニュースなどのメディアで報道され大きな関心事となった事例もある。

現在、被害地域では行政と住民による被害対策が実施されている。行政の対策をみると、全国の地方自治体が有害鳥獣捕獲を実施しているが、加害個体を適切・計画的に捕獲が実施しているとはいえない。「無計画」な捕獲によって適切に猿害を防除できたという報告例は全国でもほとんどないのが現状である¹³⁾。

被害対策の主体者は住民であり、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・労力的負担、農地や宅地の立地条件によって異なり、地域事情に適合したものであることが望ましい。しかし、従来獣害は農村部における、農林業被害に注目されることが多く、その一端は「鳥獣害の被害金額」が農林作物に限定されていることから計り知ることができるだろう。都市部における被害対応については先例が少なく、本格的な検討がされているとはいえない。都市部の野生動物管理が問題になったアメリカでは、その被害状況を把握するために農作物被害金額のみではなく、物損のコストや対策にかかる費用まで含んで被害金額を報告している²⁸⁾。たとえば、物損のコストについては、道路上でシカと衝突事故をおこした際の車の修繕費用や、対策にかかる費用の例は対策に必要であった物品の費用と、対策実施にかかった時間を地域最低収入(marginal revenue)で積をとったものを足しあわせたものとなる。

山林が多い我が国において、山際の住宅地は数多く存在しており、そういった都市近郊地域でどういった被害や対策を考慮する必要があるのか、あらかじめ検討しておく必要がある。そのため本論文は、①集落環境と対策意識、②被害指標と対策意識の空間分布、③被害減少

による対策意識の変化、の3つの研究により、都市近郊部における猿害の実態把握と課題の検討を試みた。

まず、①集落環境と対策意識についてである。農業条件が決して良好ではない都市化、混住化がすすんだ地域において、被害を受けている集落の農業環境と被害対策の実態を把握するために、猿害への対応が住民の属性によってどのように異なるか、集落環境に応じた猿害の実態について明らかにした。

次に、②被害指標と対策意識について述べる。猿害は林縁部の農地が高頻度で被害に遭うという空間的な偏りが指摘されているが^{7),8)}、被害の空間的偏りを考慮した対策意識の差を検討した研究は未だ少ない。さらに、従来の住民意識による被害調査は回答者の自己申告のみを用いた調査が多く、客観的な被害指標を用いた検討が必要である。猿害は群れ、ハナレザル、もしくはオスグループによるものであるが、群れによる被害のほうが、被害量が大きくなる傾向にあり、被害対策は群れ単位で考えることが推奨されている²⁾。そこで、ここでは加害群の行動圏と被害地域の住民意識の空間分布を把握し、客観的な被害状況やその変化と住民の主観を尋ねる意識の差を対照することにより、都市近郊部における被害対策の課題を検討した。

最後に③被害減少による対策意識の変化についての検討である。対象地域は外部NPOの対策実施により著しく被害が減少した地域を含むため、被害が減少した都市近郊部において、被害との関わりが共存戦略や被害対策にどのように影響を及ぼしていくのかを社会科学的な多変量解析を用いて解析し、今後の住民とサルのかかわりについての考察を加えた。

2. 研究の枠組み

前節で述べたように、サルによる被害は農村部だけではなく、都市近郊においても顕在化しつつあり、問題点の抽出と解決策の提案が急務となる。そこで本研究は、人口増加傾向にある山梨県富士北麓地域の3市町村（富士吉田市、西桂町、富士河口湖町）において、詳細な土地利用調査と住民意識調査を実施した。論文の枠組みを図0-1に示した。都市近郊における被害に対する住民意識を把握するため、①集落環境や社会条件からみた住民意識、②被害指標や空間分布に注目した住民意識、③被害減少による変化に注目した住民意識の3つの視点からそれぞれ新たな問題点や課題を把握し、その解決に寄与することを目的とした。

本論文は5章で編成されており、各章のについて下記に要約する。

第1章の獣類による被害の概要では、わが国における獣害、特にサルによる被害について

記述した。第 1 節に被害の実態として、全国的な被害の内容や、変遷について述べる。第 2 節の被害対策の実態と展望において、全国的に被害を受けてきたなかでどういった対策が実施されてきたのかという点に注目した。

第 2 章の調査対象地域では、調査対象地に選定した都市近郊域であり、同時に猿害激甚地域である山梨県富士吉田市、富士河口湖町、西桂町について記述した。第 1 節には同 3 市町村の都市近郊としての特徴について述べた。第 2 節では調査対象地のサルによる被害状況について述べた。猿の被害状況についてだが、現地では山梨県環境科学研究所により、継続的にサルの加害群について生態調査が実施されており、併せて被害状況の調査が実施されている。生態調査の結果を参考に、被害が深刻な地域である地区を選定し、被害の認識や対策に関する考え方について検討した。

第 3 章では、猿害と集落住民の対策意識について、集落環境を含めて検討した。都市近郊や農家率が低減している混住化地域は鳥獣害問題の有無にかかわらず農地の耕作放棄が生じやすい傾向にあるため、獣害と社会状況双方の影響を検討することに主眼をおいた。具体的には、対象地域の土地利用形態や遊休農地、柵や網といった農地の被害防除の実施状況を調査するとともに、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。第 1 節において 2007 年に西桂町と富士吉田市において実施した詳細な土地利用調査や、被害と対策に関する住民意識調査について具体的に記述した。第 2 節では実態調査結果として、土地利用調査と意識調査の結果を述べた。第 3 章ではその調査から判明した被害や対策の実態と調査手法から判断した今後の課題について述べた。

第 4 章では、都市近郊における猿害リスクと対策意識の空間分布の関係について検討した。農業状況からの解析のみでは、都市近郊部の被害実態把握には限界があると感じ、回答者の空間的な位置を把握しながら被害リスクとの関係性について解析し、問題点を指摘した。第 1 節に被害の偏在性を生態調査結果により意識調査へ組み込んだ研究として 2010 年に富士吉田市と富士河口湖町において実施した猿害のリスク推定調査と住民意識の空間分布調査について具体的に方法を記述した。第 2 節では被害リスクと住民意識の関係を、アメリカの事例などを交えながら特徴について述べた。第 3 節では被害リスクと住民意識の関係について考察を加え、空間分布の把握から判明した新たな問題点について検討を加えた。

最後の第 5 章では被害の偏在性ととも、被害の増減による住民の被害認識や対策意識の変化に注目した。富士吉田市新倉地区において、2009 年より外部の NPO 団体により加害群

の追い払いが精力的に実施されており，明確な被害軽減効果が示唆されている。第 1 節に被害が深刻であった 2006 年に実施したアンケートと，2010 年に実施したアンケートの結果を比較し，住民意識の変化を探るとともに，被害が深刻であるままの地域も追加した被害の増減による住民意識構造への影響を併せて把握するためのモデル解析手法について具体的に記述した。第 2 節には被害軽減による住民意識の変化とモデルの適合度指標から判別した最適モデルによる因果関係解析の結果を述べた。第 3 節には，被害軽減による住民意識の影響について，野生動物管理における新しい問題提起として提示した。

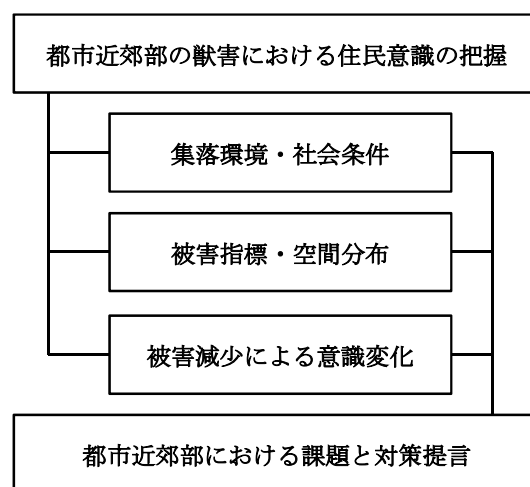


図 0-1 研究の枠組み

引用文献

- 1) 江口祐輔・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, pp1-25.
- 2) 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.8(1),1-9.
- 3) 小寺祐二(2004):イノシシの生態と防除対策,農耕と園芸,2004年8月号,164-167.
- 4) 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.
- 5) 農林水産省(2007):『平成19年度版 食料・農業・農村白書』,農林統計協会,東京, pp150-151.
- 6) 丸山康司(2006):『サルと人間の環境問題』,昭和堂,京都, pp16-31.
- 7) 相見満・高畑由起夫(1994):日本の乳類 18 ニホンザル,哺乳類科学, 33(2), 141-157.
- 8) 鈴木正嗣・小泉透(1993):日本哺乳類学会 1992年度大会自由集会の報告 1. ニホンジカの「生態」と「生理」をめぐって,哺乳類科学, 33(1), 9-31.
- 9) 仲谷淳・川道武男(1998):哺乳類における繁殖戦略,哺乳類科学, 38(1), 209-213.
- 10) 野生鳥獣保護管理研究会(2001):『野生鳥獣保護管理ハンドブックーワイルドライフ・マネージメントを目指してー』,日本林業調査会,東京. p234.
- 11) 本巢市(2008):『広報もとす3月号(2008年)』,本巢市,岐阜.
- 12) 山端直人(2009):集落ぐるみのサル追い払いによる農作物被害軽減効果-三重県内6地区での検証-. 農村計画学会誌, 28, 273-278.
- 13) 揚妻直樹(1999):野生生物の保護と霊長類学.(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, pp300-326.
- 14) 井上雅央(2002):『山の畑をサルから守るーおもしろ生態とかしこい防ぎ方』,農産漁村文化協会,東京.
- 15) 吉田洋(2012):『モンキードグー猿害を防ぐ犬の飼い方・使い方』,農山漁村文化協会,東京.
- 16) 武山絵美・九鬼康彰(2011):野生動物の生息域と農地との境界空間の設計指針ー和歌山県古座川町潤野地区における獣害対策改善の検討からー,農村計画学会誌, 29special_issue, 233-238.
- 17) 野元加奈・高橋俊守・小金澤正昭・福村一成(2010):栃木県茂木町の水田と畑地におけるイノシシ被害地点と周辺環境特性,哺乳類科学, 50(2), 129-135.

- 18) 鈴木克哉(2007): 下北半島の猿害問題における農家の複雑な被害認識とその可変性—多義的農業における獣害対策のジレンマ—. 環境社会学研究, 13, 184-193. .
- 19) 山端直人(2010): 獣害対策の進展が農家の農地管理意識に及ぼす効果. 農村計画学会誌, 29, 245-250.
- 20) 木下大輔・九鬼康彰・星野敏・武山絵美(2008): 水稻地域における集団的な獣害対策の現状と非農家の協力の可能性. 農村計画学会誌, 27, 227-232.
- 21) 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.
- 22) 和田一雄(2002): 青森県西目屋村の猿害と農業との関係について. ワイルドライフ・フォーラム, 7(4), 93-104.
- 23) 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.
- 24) 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.
- 25) 本田恭子(2008): 『2008年次世代研究「混住化が引き起こす都市近郊農村の親密圏と公共圏の再編」報告書』, 京都大学グローバルCOE.
- 26) Decker D. J., T. L. Brown, and W. F. Siemer, eds. (2001): 『Human Dimensions of Wildlife Management in North America』. Bethesda, The Wildlife Society.
- 27) 環境省自然環境局生物多様性センター (2004): 『種の多様性調査哺乳類分布調査報告書』
- 28) Michael R. C. (2001): 『Resolving Human-Wildlife Conflicts: The Science of Wildlife Damage Management』, CRC press.
- 29) Adams C. A., Lindsey K. J. (2010): 『Urban Wildlife Management Second Edition』. CRC press.
- 30) Adams C. E., R. A. Stone, and J. K. Thomas (1988): Conservation education within informational and education divisions of state natural resource agencies. Wildlife Society Bulletin, 16, 333-338.
- 31) Lowery, M. D. and W. F. Siemer (1999): Resource agencies as effective sources of information on wildlife damage prevention and control: Overcoming the obstacles. Abstracts of The Wildlife Society Annual Conference 6, 141-142.
- 32) Stout, R.J., Knuth, B.A. and Curtis, P.D. (1997): Preferences of suburban landowners for deer management techniques: A step towards better communication, Wildlife Society Bulletin, 25, 348-359.
- 33) Decker D. J. and K. G. Purdy (1988): Toward a concept of wildlife acceptance capacity in wildlife

management. *Wildlife Society Bulletin*, 16, 58-62.

- 34) 杉山幸丸(2010) : 『人とサルの違いがわかる本—知力から体力, 感情力, 社会力まで全部比較しました—』, オーム社, 東京.
- 35) Naughton-Treves, L. (1998) : Predicting patterns of crop damage by wildlife around Kibale National Park, Uganda, *Conservation Biology*, 12(1), 156-168.
- 36) Y, Assefaa, J. van den Berg & D. E. Conlong(2008): Farmers' perceptions of sugarcane stem borers and farm management practices in the Amhara region of Ethiopia, *International Journal of Pest Management*, 54(3), 219-226.
- 37) Naughton-Treves, L.(1997) : Farming the forest edge : vulnerable places and people around Kibale national park, Uganda, 87(1), 27-46.
- 38) Tania L. S, Pascale Sicotte, J. D. Paterson(2003) : The conflict between vervet monkeys and farmers at the forest edge in Entebbe, Uganda, *African Journal of Ecology*, 39(2), 195-199.
- 39) 室山泰之(2003) : 『里のサルとつきあうには』, 京都大学学術出版会, 京都.

第2章 調査フィールドの選定

第1節 都市近郊における特徴

本研究は、山梨県富士北麓地域である南都留郡富士河口湖町河口地区、浅川地区、船津地区、そして富士吉田市新倉（浅間地区、旭地区）、南都留郡西桂町下暮地地区の3市町村5地区にまたがり調査を実施した。対象地域はおおよそ800mから900mの標高にあり、旧来農村地域であった場所に住宅が蚕食状に広がる土地利用形態となっている^{1),2)}。山梨県内の人口密度分布を図2-1に示した。調査対象地は人口密度が3000人/km²を越えるエリアを含んでおり、住宅地が密集した都市近郊部における特徴を有している。

2000年から2010年にかけて、総務省と農林水産省の提示するデータをまとめた人口動態を表2-1に示した³⁾。西桂町の下暮地地区と富士河口湖町の浅川地区は人口がわずかに減少傾向にあるが、他の3地区は増加傾向にあり、農家数や販売農家数は減少傾向にある。農家率が低減傾向にある、混住化地域といいかえることもできる。総戸数が増加傾向にあるが、河口地区を除き、販売農家数が5戸にも満たないため農業生産により生計をたてている住民は地区内においても少数であることが伺える。家庭菜園における耕作者や土地持ち非農家が多く、地域における栽培品種は多種多様である。

新倉地区と船津地区は、農業集落類型によれば都市的農業地域に分類されており、地区内にDIDを持つ人口密集地域である。1975年と2008年の新倉地区のオルソ化空中写真を図2-2に示した⁴⁾。山から離れた市の中心部は1975年の時点で住宅地であったが、2008年には山際にかけて新規住宅が多数建設されている様子がみてとれる。

また、当調査地域は富士急ハイランドや河口湖の観光地が密集する地区であり、晴天時には富士山の眺望が常にあり、景観の良い場所であるといえる²⁾。

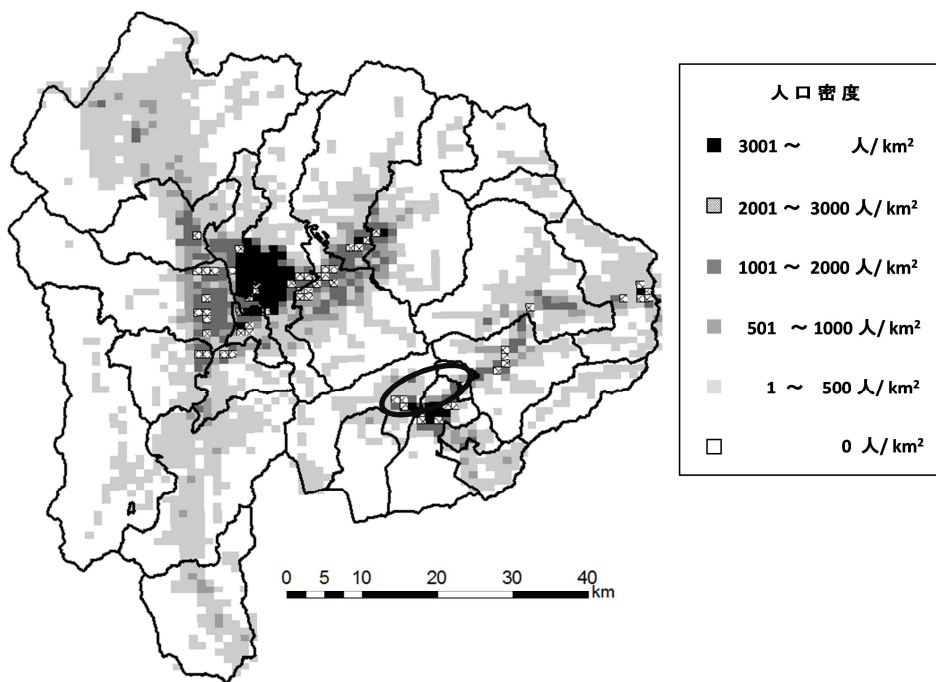


図 2-1 山梨県の人口密度分布図

○印が調査対象地域

表 2-1 調査対象地域の人口推移

地区	世帯総数		農家率		販売農家数	
	2000年	2010年	2000年	2010年	2000年	2010年
下暮地	318	316	10.4	8.9	9	4
新倉	2,467	3,096	2.1	1.4	4	4
河口	624	763	17.9	14.8	36	26
浅川	182	144	—	—	—	—
船津	3,175	4,533	1.2	1.2	8	4

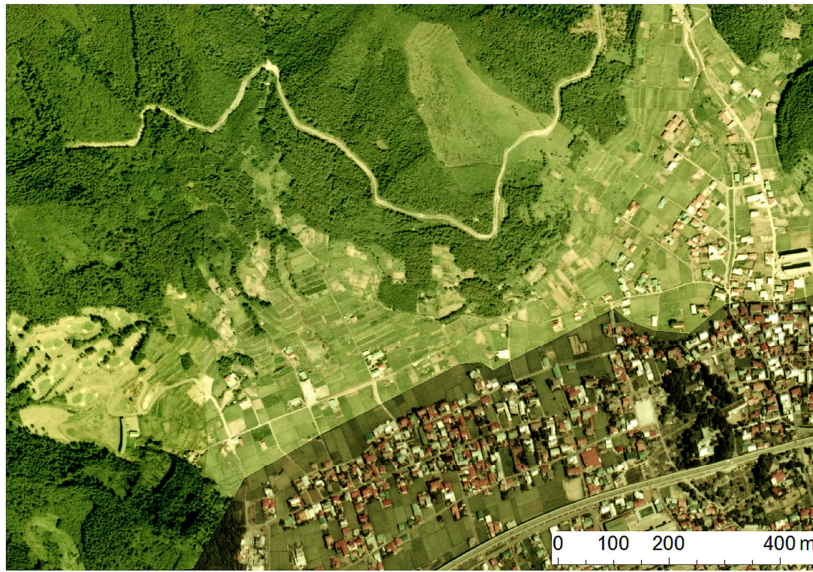


図 2-2 新倉地区のオルソ化空中写真 上：1975年，下：2008年

第2節 猿害の状況

本地域に被害を及ぼすニホンザル加害群は、下暮地地区を行動圏の中心にして被害を及ぼす「西桂群」と、富士吉田市旭、浅間両地区を南端に、富士河口湖町を含んだ行動圏である「吉田群」の二つである⁵⁾。

まず、西桂群についてであるが、西桂群行動圏近辺において、ニホンザルは1970年頃には下暮地地区北端の三ッ峠山山頂付近でのみ目撃されていたが、1990年代から居住地近傍で目撃が増加し、同時に農作物被害が報告されている。現在、農作物被害にとどまらず、雨樋などの物損、屋根の上での糞尿などの生活圏域における物的被害、威嚇される、噛まれるといった人身被害まで報告されている^{5),6)}。なお、本節は引用文献^{5),6)}をまとめたものである。

1. 西桂群の生態

山梨県環境科学研究所では、2003年12月から本地区で猿害をおよぼすニホンザルの群れである「西桂群」のメス個体2頭を捕獲し、首輪型発信器を取り付けて放し、電波を追跡することによって行動圏の把握を行っている。また、直接観察による被害調査も行われている。この調査では、「農地および集落内において、ニホンザ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」を被害としている。電波の方探は2003年12月から2004年11月まで、1日1点、月最低10日以上実施し、放探によって得た測定位置に移動して直接観察を行った。季節ごとにみると、夏期に最も行動圏が広くなり、冬期に最も行動圏が狭くなり、集落に近くなる。直接観察の結果、「西桂群」の構成個体数は72頭(2004年10月6日カウント)であった。

2. 西桂群による被害

同研究所の調査により、夏期には葉菜類も栽培しているにもかかわらず、果菜類に被害が集中し、秋期にはカキなどの果樹に被害が集中することが判明した。冬期と春期には、ネギやハクサイといった葉菜類や、ダイコンなどの根菜類の被害が多かった。加害頻度は冬期(6.15箇所/調査日数)が最も高く、夏期(2.92箇所/調査日数)、秋期(1.62箇所/調査日数)、春期(1.44箇所/調査日数)と続く。

被害は森林に近い圃場で多く、森林から離れた圃場ほど少なくなっていた。林縁から被害

圃場までの距離は、春期、夏期、および秋期で約7割が50m以内と比較的短かったが、冬期になると距離が長くなり、最長約180mに達した。

3. 吉田群の生態

西桂群同様、山梨県環境科学研究所により2004年4月より電波発信機を用いた群れ追跡などの生態調査が実施されており、1ヶ月におおよそ10点近くの方探が実施されてきた。富士河口湖町の浅川地区が吉田群の行動圏の中心にあたり、その隣接する地区において被害が深刻になっている。2007年に実施した新倉（浅間、旭）地区におけるアンケート調査でも、農作物被害のみならず、物損、人身被害（咬傷）の報告がみられた。群れの構成は70頭から80頭の間である。

4. 吉田群による被害

被害内容は西桂群によるものと似通っており、農地におけるまとまった被害は農地が集積している河口地区にみられる。吉田群は林縁からおおよそ300m離れた浅川地区中心の河口湖畔でも目撃例がある。

5. 被害対策

地方自治体を実施する猿害対策は有害鳥獣駆除事業と電気柵に対する補助事業の2つが大きなものとなる。そのほかにも、西桂町役場職員による追い払いや、富士吉田市役所によるエアソフトガンの貸し出しなど、自治体による対策が実施されたが、いずれも被害軽減に至ったとはいえない。

ただし、2009年よりNPO団体「獣害対策支援センター」が実施したモンキードッグによる追い払いは加害群の行動を大幅に変化させることに成功し、以降、モンキードッグによる追い払いが多数回実施された新倉地区では被害が減少する結果となった。

引用文献

- 1) 西桂町(2002)：西桂町制 50 周年記念西桂町資料.
- 2) 富士吉田市(2004)：『統計ふじよしだ(平成 15 年度版)』, 富士吉田市経済部, 山梨. pp1-15.
- 3) e-stat 政府統計の総合窓口：総務省統計局,
<<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>>.
- 4) オルソ化空中写真ダウンロードシステム：国土交通省, 現在は閉鎖
- 5) 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.
- 6) 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.

第3章 猿害と集落住民の対策意識

第1節 研究の方法

1. 土地利用調査

対象地域の遊休農地と、農地の物理的被害防除の実施状況を把握するために、下暮地地区は2005年、旭地区と浅間地区は2006年、それぞれ、本地域において果菜類の被害が集中する6月に、農地一区画ごとの土地利用形態と、網や柵といった農地の物理的被害防除の実態を調査した。なお、本地域においてもっとも被害頻度が高く、林縁からの被害位置が長くなるのは冬期であるが、積雪による物理的被害防除の破損の恐れが強く、一時的に柵を撤去している可能性があるため、6月に実施した。なお、本地域はイノシシやハクビシン(*Pagmarlarvata*)による被害も報告されており¹⁾、農地の防除法にも多様なものが混在していた。そこで、ニホンザルの3次元的な適応能力の高さに対応している、天井まで囲われた網や柵、もしくは高さが1.3m以上の網や柵で、農地または家庭菜園の一部または周囲の3面以上を防護しているものを猿害防除法であると判断し、その分布を調査した。なお、この調査法では複数の農地が囲われている事例や山際に沿って防護柵が設置されている対策は把握できないが、調査地ではこのような事例はみられなかった。また、調査地ではニホンジカによる被害報告がないため、3次元に対応する高さ1.3m以上の網や柵をイノシシ・ハクビシン対策の可能性は低いと考え、サル対策とした。また、不整形区画農地においても、3面以上囲っていたものは農地を守る意識があると考え、被害対策をしているとした。

なお、調査にあたり、土地利用形態を以下の5つに分類した。

「田」...調査時(2005年、2006の6月)に稲が植えられていた区画

「畑」...調査時(2005年、2006の6月)に畑作物が植えられていた、もしくは土を起こして整

地してある区画

「樹園地」…クリ、ウメ、カキ、スモモなどの果樹が区画内に整然と植えてある区画。

「遊休農地」…農業経営基盤強化法第5条第2項第4号において定義されている法令用語であり、農地であって、現に耕作の目的に供されておらず、かつ、引き続き耕作の目的に供されないと見込まれるものをいう。本調査では、下草・雑草の管理が行われていない区画。

「宅地」…建物の敷地に供せられる土地。公共施設も含む。

「河川」…河川に加え、用水路も含む。

2. 住民意識調査

(1) 意識調査の概要

本調査は、猿害の実態や住民の対応、被害対策と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ことを目的としている。そこで、2005年6月に予備調査として、西桂町の住民12人に対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。

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。表3-1に各集落の配布数、回収数、回収率を示した。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といわれている⁴⁾。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。

なお、論文の末尾に参考資料として、下暮地地区で配布した質問票を添付した。

表 3-1 各集落の配布数，回収数，回収率

地区名	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

(2) 質問項目の設定

アンケート中の質問項目をまとめて表 3-2 に示した。属性に関する項目では，年齢，性別，職業，家族構成と居住期間について，そして，被害と直結すると考えられる農作物の栽培状況について経験，そしてその継続，栽培をやめた回答者にはやめた理由を尋ねた。また，対象地域における作物栽培の重要性を探るため，耕作規模や耕作の目的を尋ねた。内容については，ニホンザルの印象，被害の経験といった被害の形態について尋ねた。被害経験者には，被害に対する対応や，被害対策の実施経験，実施した対策の効果や今後の予定を尋ねた。最後に，対策実施者に対策に対する意向を，被害を経験しながらも，対策を実施したことのない回答者に未対策の理由を，それぞれ著者が予備調査を参考に設定した項目に「大変思う」から「全然思わない」まで 5 段階で質問した。

表 3-2 アンケートの質問項目

属性	内容
年齢	ニホンザルの印象
性別	被害の形態
職業	被害に対する対応
家族構成	対策の実態
居住期間	対策の効果
農作物栽培経験・継続	対策の予定
やめた理由	対策意向
耕作規模	未対策の理由
耕作目的	

第2節 集落土地利用と住民意識

1. 集落土地利用

現地調査の結果から、対象地域の土地利用状況を前述した5つに分類し、表3-3に示した。また、下暮地地区の土地利用状況を図3-1に、旭・浅間地区の土地利用状況を図3-2に示した。対象地域は公共施設も含めた宅地等の面積割合が過半であり、水田、畑、樹園地、遊休農地といった農地の平均区画面積はともに10a未満であった。また、対象地域それぞれ樹園地は少なく、栽培されている種もクリなどの堅果類が多かった。

表3-3 対象地域の土地利用状況

地区名		水田	畑	樹園地	遊休農地	宅地等
下暮地	平均面積	8.3	4.3	5.7	6.6	5.7
	割合(%)	15.5	12.6	1.0	18.1	52.7
旭	平均面積	6.0	4.2	3.2	4.9	4.9
	割合(%)	19.3	12.4	0.1	11.7	56.4
浅間	平均面積	5.5	3.9	3.9	4.9	5.1
	割合(%)	10.7	14.9	0.5	11.6	62.3

注)割合は各地区の土地利用割合、平均面積は区画あたり、単位はa

2. 遊休農地の分布

各集落に占める遊休農地面積割合は、表3-3に示したように、1~2割あり、図3-1、図3-2から傾斜の大きい山際や谷地頭にまとまって広く分布していることがわかった。傾斜が急で小区画である農地は耕作放棄されやすいことが報告されている²⁾。しかし、実施したアンケートでは、農作物の栽培をやめた理由として(表3-4)、「ニホンザルによる被害」(30件)という回答が63.8%と最も多く、「農地の立地条件が不利」(1件)や「後継者の不足」(7件)は少なかった。本地域では遊休農地は猿害に起因するものが多いことがわかる。

表 3-4 栽培をやめた理由(複数回答)

やめた理由	回答数	割合
サルによる食害	30	63.8
イノシシによる食害	12	25.5
農地を転用	8	17.0
後継者不足	7	14.9
農作業がきつい	5	10.6
農地を貸した	3	6.4
立地条件の不利	1	2.1
その他	2	4.3
合計	47	100.0

3. 物理的防除の実施状況

農地の物理的防除の実施状況をみると、図 3-1、図 3-2 に示したように、下暮地、旭、浅間ともに散在しており、サルを誘引する遊休農地の周辺で実施されている対策もみられ、農地における被害防除が徹底されているとはいえない。

また、農地全体もしくはその一部に物理的防除が施されていた農地は下暮地地区で 104.5a(地区内農地中、6.3%)、旭地区で 3.4a(0.2%)、浅間地区で 22.4a(2.6%)であり、対策を実施している農地割合も少ない。物理的防除は収穫時、一時的に実施されることもある。稲の収穫時ではない時期に調査した影響もあつてか、物理的防除を実施している農地は主に畑地(79.3%)であった。また、物理的防除の 46.4%が遊休農地と隣接した農地で実施されていた。栽培経験者に栽培目的を聞くと、表 3-5 に示したように、販売目的が 1.3%しかおらず、自家消費(85.3%)や健康維持(39.3%)、趣味道楽(29.0%)で農作物を栽培しているのが現状である。

表 3-5 栽培の目的 (複数回答)

栽培の目的	回答数	割合
自家消費	191	85.3
健康維持	88	39.3
趣味道楽	65	29.0
近所に配布	23	10.3
販売	3	1.3
合計	224	100.0

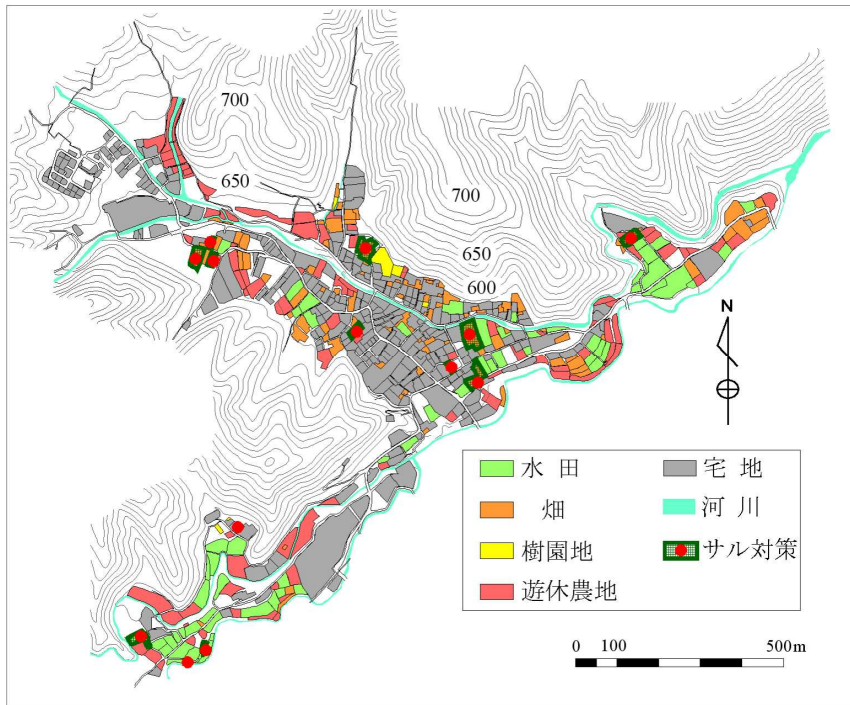


図 3-1 下暮地地区の土地利用状況

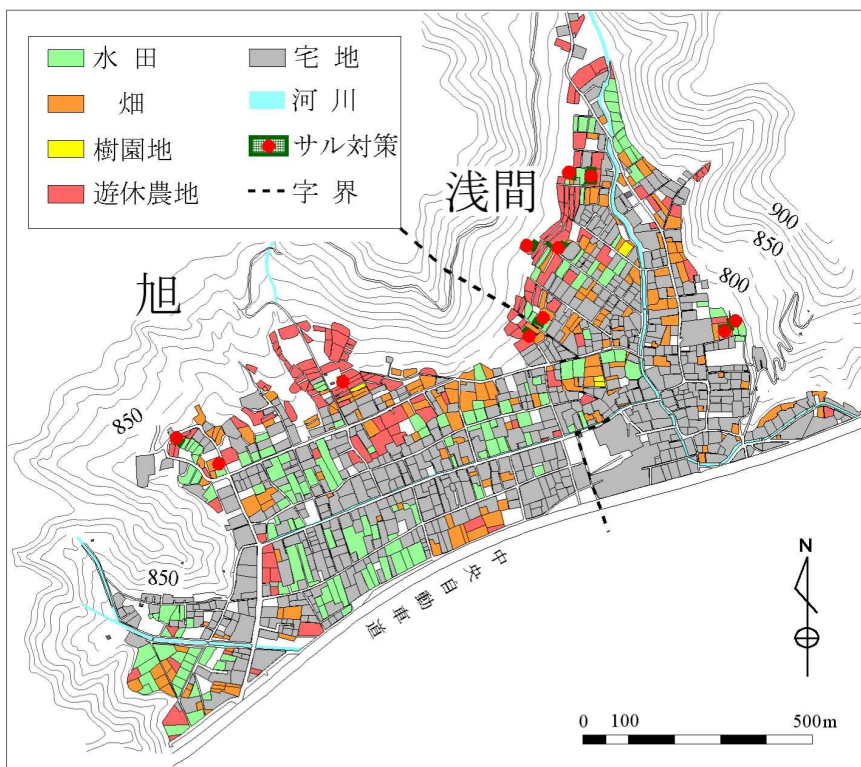


図 3-2 旭・浅間地区の土地利用状況

4. 回答者属性

表 3-6 に回答者属性の単純集計を示した。年齢階層別に偏りは少なかったが、性別では男性回答者(61.6%)が女性回答者(26.5%)より多い結果となった。職業の選択肢で最も多い回答は無職(35.9%)であり、会社員(28.5%)、自営業(18.1%)が次いだ。家族構成は 2 人(20.4%)もしくは 4 人(20.9%)が多いが、偏りは少ない結果となった。

対象地域は、生まれてからずっと暮らしている回答者が 32.1%であり、引っ越してきた回答者が 76.2%存在している。しかし、その中でも引っ越してきてから 20 年以上経っている回答者(33.1%)が多い。

農業に関わる属性では、作物栽培経験がある回答者が 57.3%であり、栽培をやめた回答者が 20.9%存在する。その理由は猿害(63.8%)が最も多く、イノシシ被害(25.5%)、土地利用の転用(17.0%)が次いでいる。栽培を経験した回答者はほとんど野菜を栽培した経験があり、栽培目的は自家消費(84.9%)、健康維持(39.1%)、趣味・道楽(28.9%)の順であり、販売(1.3%)は少なかった。

表 3-6 回答者属性の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合(%)	項目	選択肢	回答数	割合(%)
年齢	20歳代	5	1.3	作物栽培経験	あり	225	57.3
	30歳代	46	11.7		なし	151	38.4
	40歳代	68	17.3		無回答	17	4.3
	50歳代	83	21.1	栽培の継続 (N=225)	はい	176	78.2
	60歳代	95	24.2		いいえ	47	20.9
	70歳代	66	16.8		無回答	2	0.9
	80歳以上	22	5.6		栽培をやめた理由 (複数回答：N=47)	後継者不足	7
	無回答	8	1.8	立地条件不利		1	2.1
性別	男	242	61.6	ニホンザル被害		30	63.8
	女	104	26.5	イノシシ被害		12	25.5
	無回答	47	12.0	農作業がきつい	5	10.6	
職業	専業農家	9	2.3	土地利用転用	8	17.0	
	第Ⅰ種兼業農家	4	1.0	農地貸し出し	3	6.4	
	第Ⅱ種兼業農家	12	3.1	無回答	3	6.4	
	狩猟者	1	0.3	栽培品種 (複数回答：N=225)	稲	40	17.8
	林業従事者	5	1.3		野菜	215	95.6
	公務員	21	5.3		果物	49	21.8
	団体職員	9	2.3		花き	62	27.6
	会社員	112	28.5		その他	5	2.2
	自営業	71	18.1	無回答	3	1.3	
	学生	0	0.0	耕作規模 (複数回答：N=225)	所有農地10a未満	56	24.9
	無職	141	35.9		所有農地10～30a	37	16.4
	その他	12	3.1		所有農地30a以上	14	6.2
	無回答	7	1.8		借りた農地10a未満	27	12.0
	家族構成	1人	29		7.4	借りた農地10～30a	12
		2人	80	20.4	借りた農地30a以上	4	1.8
3人		62	15.8	家庭菜園	52	23.1	
4人		82	20.9	プランター	2	0.9	
5人		54	13.7	無回答	21	9.3	
6人		32	8.1	栽培の目的 (複数回答：N=225)	販売	3	1.3
7人		13	3.3		自家消費	191	84.9
8人		6	1.5		近所に配布	23	10.2
無回答		35	8.9		健康維持	88	39.1
老幼有無		いる	256		65.1	趣味・道楽	65
	いない	111	28.2	その他	2	0.9	
	無回答	26	6.6	無回答	9	4.0	
居住期間	5年未満	37	9.4				
	10年未満	34	8.7				
	15年未満	26	6.6				
	20年未満	25	6.4				
	20年以上	130	33.1				
	生まれてからずっと	126	32.1				
	一時期外で暮らして	12	3.1				
	いたことがある	3	0.8				
無回答							

5. 被害経験と対応

被害内容の単純集計結果を表 3-7 に、住民の対応の単純集計結果を表 3-8 に示した。被害の内容を問う項目では、全国的な社会問題である農作物被害(67.9%)とほぼ同じ割合で生活圏域における物的被害(67.2%)が回答された。農作物被害では、野菜の食害が最も多く(60.1%)、果実(19.9%)、花き(17.3%)が次いだ。また、威嚇された(42.8%)といった精神的不安を招く被害

や、怪我を負わされた(3.7%)といった回答もみられた。

被害に対する住民の対応を問う項目では、農作物の栽培をやめた、作物をつくる場所を減らした、栽培する作物を変えた、といった農作業に関する選択肢よりも、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、サルがいるときは家から出たくなかったといった日常の生活に関する選択肢の回答が多かった。

表 3-7 被害内容の単純集計

項目		選択肢	回答数	割合 (%)
被害内容 (複数回答：N=271)	農作物被害	野菜食害	163	60.1
		果実食害	54	19.9
		花き食害	47	17.3
		稲食害	14	5.2
		その他食害	7	2.6
		農作物被害小計	184	67.9
	物的被害	糞尿被害	176	64.9
		雨樋などの物損	53	19.6
		物的被害小計	182	67.2
	人身被害	威嚇された	116	42.8
		追いかけられた	24	8.9
		怪我を負わされた	21	7.7
		家のなかに侵入	10	3.7
		人身被害小計	138	50.9

注)割合 (%)は被害経験者中

表 3-8 住民の対応の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合 (%)
住民の対応 (複数回答：N=257)	農作物の栽培をやめた	26	10.1
	作物をつくるばしょを減らした	58	22.6
	栽培する作物を変えた	60	23.3
	戸締まりを気にするようになった	181	70.4
	サルを見ると不快になるようになった	150	58.4
	サルがいるときは家から出たくなかった	91	35.4
	支出が増えた	21	8.2
	収入が減った	13	5.1
	その他	17	6.6

注)割合 (%)は「住民の対応」回答者中

6. 被害対策

271 件の被害経験者中、72.3%にあたる 196 件が猿害に対して何らかの対策をしており、表 3-9 に被害対策内容の単純集計結果を示した。対策の内容ではサル个体に対する攻撃(54.6%)や、威嚇(52.0%)が実施される割合が高く、本地域ではサルに対する「追い払い」が最も実施されている。しかし、本地区における追い払いは人数、頻度の点で効果があるとはいえない状況である⁴⁾。次いで、サルが集落に寄りつく誘因を取り除く、生ゴミの管理(23.5%)や作物の転換(20.9%)に関する対策であるが、これらの対策は集落全体で取り組む必要があるため、2 割程度しか実施されていないという見方もできる。柵や網といった農地の物理的防除は 33 件、16.8%の割合で実施経験があるという結果を得た。現地調査ではサルが忌避することを期待した物や音やにおいを用いた対策が回答を得たが、これらサルの感覚特性を利用した対策は、工夫を続けないと、サルが慣れてしまい、効果が低減すると言われている³⁾。

表 3-9 被害対策内容の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合(%)
被害対策内容 (複数回答：N=196)	サルに攻撃した	107	54.6
	サルを威嚇した	102	52.0
	生ゴミを畑に捨てないようにした	46	23.5
	食べられない作物を植えた	41	20.9
	防護柵(電気柵以外)や網を張った	33	16.8
	嫌がる物(かかし、人形など)をおいた	32	16.3
	嫌う音や、大きな音を出した	31	15.8
	嫌がるにおいがする物を置いた	26	13.3
	犬をつないでおいた	13	6.6
	収穫しない果樹を伐採した	12	6.1
	犬を放して、サルにけしかけた	3	1.5
	その他	9	4.6

注)割合(%)は被害対策を実施した回答者中

実施した対策の効果を「大変効果があった」から「全然効果がなかった」までの5段階で質問した単純集計結果を表3-10に示した。効果があったとする回答が21.9%であり、効果がなかったとする回答が59.2%であり、対策実施者の過半数において、効果がないと感じている。

また、対策の継続について単純集計結果を表3-11に示した。効果がないと感じる回答者が多い中で、59.7%の回答者が対策を継続しており、対策をやめた回答者は30.1%であった。次に、対策の今後の予定を尋ねた質問項目の単純集計結果を表4-10に示した。今後、同様の対策を続ける回答者は56.6%であり、新しい対策に取り組む予定の回答者も19.4%みられた。

表3-10 対策の効果の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合(%)
対策の効果 (N=196)	大変効果があった	11	5.6
	少しは効果があった	32	16.3
	どちらともいえない	25	12.8
	あまり効果がなかった	58	29.6
	全く効果がなかった	58	29.6
	無回答	12	6.1

表3-11 対策の継続の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合(%)
対策の継続 (N=196)	継続している	117	59.7
	やめた	59	30.1
	無回答	20	10.2

7. 対策意向

対策意向に関する項目を、①お金がかかりすぎる、②労力がかかりすぎる、③集落でまとまって対策をした方がよい、④効果的な対策に関する情報が欲しい、⑤公的機関からの補助制度を充実させて欲しい、の5つ設定し、それぞれ「大変思う」(5点)から「全然思わない」(1点)まで5段階で尋ねた単純集計結果を表3-12に示し、回答割合と平均得点を図3-3に示した。

肯定的な意見が多かった順に並べると、④効果的な対策に関する情報が欲しい、③集落でまとまって対策をしたほうがよい、⑤公的機関からの補助制度を充実させて欲しい、といった項目は対策実施者の7割以上が肯定的な回答をしており、否定的な回答は5%にも満たない。

表 3-12 対策意向の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合(%)
お金がかかりすぎる	大変思う	58	29.6
	思う	38	19.4
	どちらともいえない	30	15.3
	思わない	21	10.7
	全然思わない	9	4.6
	無回答	40	20.4
労力がかかりすぎる	大変思う	63	32.1
	思う	50	25.5
	どちらともいえない	22	11.2
	思わない	15	7.7
	全然思わない	6	3.1
	無回答	40	20.4
集落でまとまって対策した方がいい	大変思う	106	54.1
	思う	43	21.9
	どちらともいえない	10	5.1
	思わない	4	2.0
	全然思わない	2	1.0
	無回答	31	15.8
効果的な対策に関する情報が欲しい	大変思う	121	61.7
	思う	32	16.3
	どちらともいえない	4	2.0
	思わない	3	1.5
	全然思わない	1	0.5
	無回答	35	17.9
公的機関からの補助制度を充実させてほしい	大変思う	108	55.1
	思う	33	16.8
	どちらともいえない	16	8.2
	思わない	3	1.5
	全然思わない	3	1.5
	無回答	33	16.8

割合(%)は対策を実施した回答者(196件)中

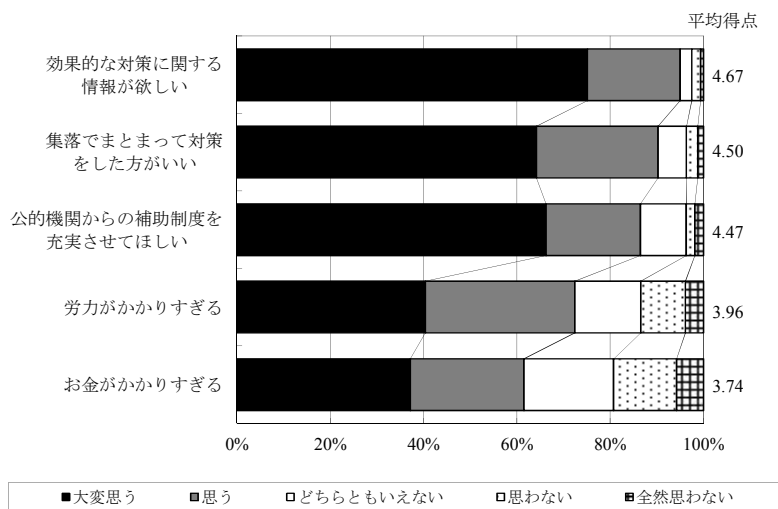


図 3-3 対策意向の有効回答の割合と平均得点

8. 未対策の理由

前項と同様に、被害を受けたにもかかわらず、対策を実施した経験のない回答者に、その理由を①対策の仕方がわからない、②手法は知っているものの、どれが効果的かわからない、③被害が少ないのでかまわない、④対策に手間をかけたくない、⑤対策にお金をかけたくない、⑥農作物の栽培をつづけるつもりがない、⑦自分だけ対策をしても効果が薄い、⑧自分が対策をすると周辺の被害が大きくなる、⑨公的機関からの補助制度が利用しづらい、⑩対策は個人ではなく行政の仕事である、の10個の項目を設定し、「大変思う」から「全然思わない」の5段階で尋ねた。表3-13に未対策の理由の単純集計結果を、未対策の理由の有効回答の割合と平均得点を図3-4に示した。本地域の住民が対策をしない理由で肯定的な回答が多かったのは、対策にお金をかけたくない、対策に労力をかけたくないといった「対策に対する負担」であり、次に、自分だけ対策をしても効果が薄い、対策は個人ではなく行政の仕事であるといった「主体者意識の低さ」がみられる。最後に、対策の仕方がわからないといった「情報不足」に起因する項目が高得点であった。

表 3-13 未対策の理由の単純集計

項目	選択肢	回答数	割合(%)	項目	選択肢	回答数	割合(%)
対策の仕方がわからない	大変思う	23	33.8	農作物の栽培をつづける つもりがない	大変思う	15	22.1
	思う	11	16.2		思う	7	10.3
	どちらともいえない	12	17.6		どちらともいえない	13	19.1
	思わない	6	8.8		思わない	4	5.9
	全然思わない	2	2.9		全然思わない	11	16.2
	無回答	14	20.6		無回答	18	26.5
手法は知っているものの、 どれが効果的かわからない	大変思う	15	22.1	自分だけ対策をしても 効果が薄い	大変思う	23	33.8
	思う	8	11.8		思う	17	25.0
	どちらともいえない	23	33.8		どちらともいえない	8	11.8
	思わない	5	7.4		思わない	3	4.4
	全然思わない	2	2.9		全然思わない	4	5.9
	無回答	15	22.1		無回答	13	19.1
被害が少ないので かまわない	大変思う	9	13.2	自分が対策をすると 周辺の被害が大きくなる	大変思う	3	4.4
	思う	16	23.5		思う	4	5.9
	どちらともいえない	16	23.5		どちらともいえない	24	35.3
	思わない	8	11.8		思わない	13	19.1
	全然思わない	8	11.8		全然思わない	8	11.8
	無回答	11	16.2		無回答	16	23.5
対策に手間を掛けたくない	大変思う	19	27.9	公的機関からの補助制度が 利用しづらい	大変思う	9	13.2
	思う	17	25.0		思う	4	5.9
	どちらともいえない	16	23.5		どちらともいえない	26	38.2
	思わない	2	2.9		思わない	5	7.4
	全然思わない	1	1.5		全然思わない	7	10.3
	無回答	13	19.1		無回答	17	25.0
対策にお金をかけたくない	大変思う	23	33.8	対策は個人ではなく 行政の仕事である	大変思う	21	30.9
	思う	14	20.6		思う	15	22.1
	どちらともいえない	16	23.5		どちらともいえない	12	17.6
	思わない	1	1.5		思わない	2	2.9
	全然思わない	1	1.5		全然思わない	4	5.9
	無回答	13	19.1		無回答	14	20.6

注)割合(%)は被害を受けたのに対策を実施していない回答者(68件)中

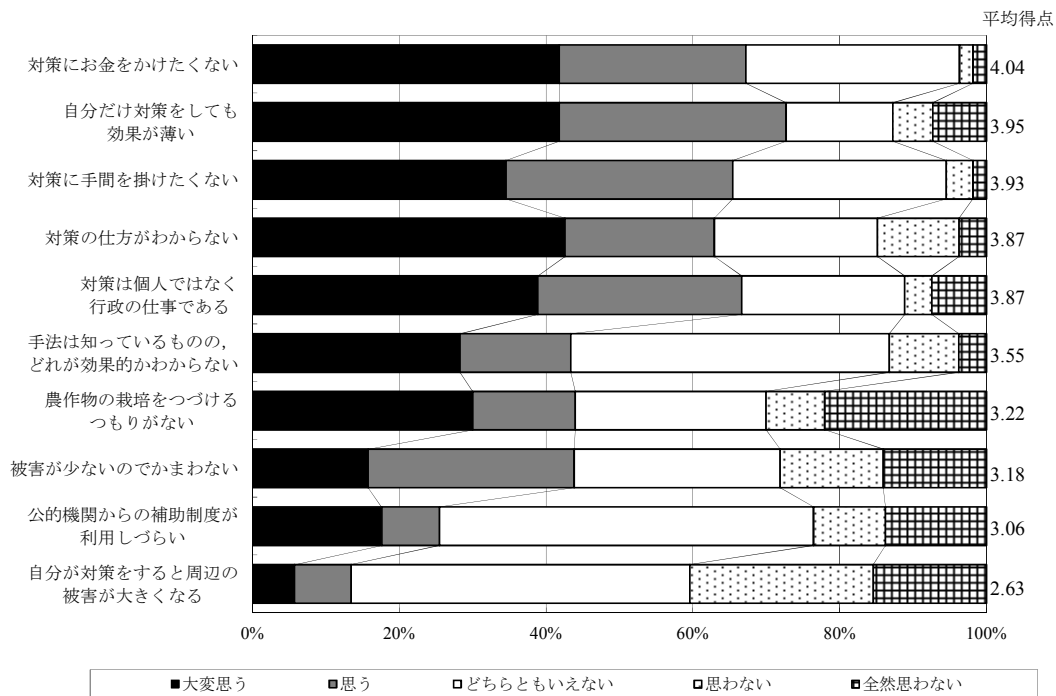


図 3-4 未対策の理由の有効回答の割合と平均得点

9. 自由記述

実施したアンケートの最終頁に自由記述欄を設けた。ここでは、回答者の被害に対する、より幅広い意見が記入されていたため、本項でまとめて記す。下暮地地区、旭地区、浅間地区の自由記述欄の記述を本論文末尾の添付資料として記載した。自由記述欄への記述は下暮地地区で30件(地区内回答数中24.4%)、旭地区で36件(29.5%)、浅間地区で43件(29.1%)であり、合計109件(27.7%)と、3割近い回答を得た。

表3-14に自由記述の内容の単純集計を示した。獣類による被害地の特徴として、駆除を求める声の強さが挙げられるが、本調査の自由記述にもそういった駆除を求める回答が25件(全自由記述中22.9%)みられた。しかし、それらはあくまでも駆除を求める回答であり、自発的に狩猟免許を取得して罾もしくは銃を使用し捕獲するものはみられなかったことは重要である。駆除を求める声も含めて、公的機関に対策を要請するものが52件(47.7%)であった。これは、アンケートの実施者として市町村名も付記されていたことも深く影響していると考えられる。最も多かったのが回答者、もしくは回答者近隣のサルの生息状況や被害の状況を訴えた状況報告の60件(55.0%)であり、中には詳細に記述されたものもみられた。そして、子どもが心配といった切実な意見も11件(10.1%)あり、本地域における猿害の影響の深刻さを伺わせる結果となった。

表 3-14 自由記述の内容の単純集計

記述内容	回答数	割合(%)
状況報告	60	55.0
公的機関に対策を要請 (うち駆除)	51	46.8
子供が心配	25	22.9
対策提案	11	10.1
質問	19	17.4
自発的対策希望	6	5.5
	3	2.8

注)割合(%)は自由記述回答数(109)中

添付資料：下暮地地区の自由記述内容

地区	年齢	性別	自由記述
下暮地	30歳代	男	小学生の子供がいるのでサルがいるとこわくて通れない。怪我をしないかでも心配。母もサルに噛みつかれて怪我をした。せつかく作った農作物を全部食べられて本当に悔しく思う。一日も早く対策をとってもらいたい。
下暮地	30歳代	男	人に怪我を負わせる被害が出る前にいい対策ができるといい。
下暮地	30歳代	男	サルについて研究をすすめてもらい、どのようにしたら人もサルも住みよい環境になるか考えてもらいたい。
下暮地	30歳代	女	下暮地に住んで3年目、今年はまだ見てないけど昨年のあのサルの群れは50～100匹くらい家の前の田んぼにいたときはちょっぴり感動してしまいました。しかしだんだん慣れてくると、あんまりかわいくなり、しまいにはむかつくようになってしまいました。おさるも動物園ぐらいで見て、めずらしいくらの時は自分の心の中でもかわいい存在でしたが、身近になあんなにいるとも自分の心をみにくくしてしまう。サルのことがすきだった自分に戻りたいです～(笑)
下暮地	30歳代	女	学校の下校時にサルが道路に出ていることがあり、子供が怖がって帰ってこれないときがあります。事前にそのことがわかれば車で迎えに出たりすることができるので、町の放送などで教えてもらえればいいなと思います。
下暮地	30歳代	男	もう自宅近くまでできることはめずらしいことではありません。でも今まで町の職員の方が何をしてくれるわけでもなく、電話しても迷惑そうでした。出たとき、どこに電話すればいいのか。子供たちをどう守ってくれるのか。もう何年も前からこのことなのに、対策もせずにいるこの地域にがっかりしています。祖父の作った農作物がダメになったときも祖父はどこにも連絡できずがっかりしていただけでした。まず、被害が出る前にどこへ連絡すべきか、町民すべてが知っているべきだと思います。
下暮地	40歳代	女	最近サルが出ることはなく姿を見ることはほとんどありません。対策およびアンケートは遅いのではと思います。
下暮地	50歳代	女	サルだけではなく、イノシシも出てきているようで、庭に穴を掘られて困っています。
下暮地	50歳代	女	大きなサルが平気で道を歩いたり、畑からたくさん飛び出して来たときすごくびっくりしました。あんな大きなサルに飛びかかられたらと思うと目がたつにつれゾッとします。子供たちに何かないうちに山に帰って町に来ないようにしたほうがいいと思います。サルが人間よりずうずうしいのがおかしいです。山に住める環境も考えてあげないといけないです。サル等動物園でしか見ない生活だったので、この地域の人々がサルが身近でうろうろしているのに平気で驚きました。この人間の慣れとサルの慣れが今のサルの増殖をうながしてしまったのだと思います
下暮地	50歳代	女	私たちは作物を作っていないのですが、近くの畑など荒らしているのを見ますがどうしたらいいかわかりません。ネットを張ったりカカシを作ったりしているのを見ますが、人間を見てもあまりびっくりしてないようですし、サルが一番いやがることは何か…家の周りを気をつけても、電線を渡ったりとても身軽でどうしていいのかわかりません。近頃、チューリップなど球根も食べていくようです。
下暮地	50歳代	女	女こどもだけなので、どのようにして良いのかわかりません。かみつかれた後は、外出時に棒のようなものを持って外に出るように心がけました。以前、噛み付かれたことがあります。仕事を休んでの通院、役場に問い合わせをしたら、補助も何もなかったの、またこんなことがありましたときには、多少なりの助けがあったらと思います。
下暮地	50歳代	男	聖地である墓地にも出没し、フン、墓石など汚して困ります。
下暮地	50歳代	男	サルに関する生の情報を知らせてほしい。群れの場所・サルの天敵の育成・自然再生・特に広葉樹、実のなる木々。日本オオカミに代わる動物とサルとの共生
下暮地	50歳代	男	日当たりのいい山斜面が住処のようです。散歩の途中で群れを見ながら山中の食べ物が無くなったと思っています。増加する以上の食糧確保は困難だと思います。冬季の被害に人身が入らないことを願うばかりです。人では休日以外確保困難かと。
下暮地	60歳代	男	サルによる農作物被害が大きく困っています。役場等にサルを殺してくださいと頼んでも鳥獣保護法があるからできませんと言われ、電気柵をしたら良いのではと言われても何割か負担してくれるだけで後は自己の負担になるので困っています。なんとかサルが人里にこない数まで減らしてほしいと思います。
下暮地	60歳代	男	山に果樹を植えてほしい。サルの数を減らしてほしい。
下暮地	60歳代	男	数が多いため、駆除願いたい。
下暮地	60歳代	男	住宅地に侵入しても、エサが手に入らないことを学習させること。
下暮地	60歳代	無回答	サルがだんだん人を怖がらなくなっているような気がする。人に攻撃的にならないか心配する。
下暮地	60歳代	男	会社勤めをしている方はあまり関心がない。野菜類についても被害にあったら作らなければ良いと思うだけです。電波発信機がついているのでしたら、逆にサルの嫌いな電波を受信できるシステムに替えたほうがいいと思う。
下暮地	60歳代	女	サルもエサを求めて山を降りてくると思うので、山にエサになるような実のなる木を植えることはできないかと思っています。
下暮地	70歳代	女	山に食べ物が少ないのも里に来る原因だと思います。山に雑木を増やすと良いのではと思います。高齢のため農作業も大量にはできないので、家の廻りで少し野菜作りをしています。
下暮地	70歳代	男	頭が良くて、ここ数年数が増えるばかりですので、かなりの数駆除してもらいたい。
下暮地	70歳代	男	私たちの部落三つ峠山ふもとでサルとイノシシ両方の被害が多いです。イノシシは田に入ると全滅させられてしまいます。サルは大根、白芋類も来ると一夜で全滅になります。サル害対策については、地域全体的に対策をとらないと効果はないので、その方法に指導などお願いいたします。私の住んでいる下暮地部落は昔から三つ峠の山頂には去るが住んでいるということは聞いていました。そのころの三つ峠はモミ林が多く、また雑木林が大変多くあり、山ブドウ、アケビなども沢山生えていて、私も友達と取りにいった記憶があります。現状は県有林のモミ林も伐
下暮地	70歳代	男	集落、行政が一体となって被害対策をしないと効果が出ないと思います。このままだと人的被害が出る可能性がある。
下暮地	70歳代	男	立地条件的に集落環境変化は無理だと思う。山に近いので。
下暮地	80歳代	男	猟友会にお願いして鉄砲で脅し、一頭撃てばそれに賞金を出すようにする(一頭3万円くらい)その費用町で負担する。それが楽しいまちづくりの第一歩である。ただし鉄砲で撃つのは里やまのみとし、広報でその日と時間を一般の人に知らせる。センサーにより接近を知り一年中。サル被害から護ってもらい老人の楽しみを取り上げないようにしてほしい。
下暮地	80歳代	男	猟友会に協力を得て、夏狩の境界から上暮地の境界までの間に野猿出没時期に山裾での威嚇射撃を実施すると効果があるのではないかと思います。
下暮地	80歳代	女	高齢の一人暮らしのため、何もできない。冬季の対策を重点的にお願いします。
下暮地	80歳代	女	怖くて窓も開けられなかったり、屋根にうんこをしたりと、作物以外のところでの被害も多いと思います。我が家もその一員です。

添付資料：旭地区の自由記述内容，浅間地区の自由記述内容

地区	年齢	性別	自由記述
旭	30歳代	男	山側の住人のサル被害はだいぶ前からだと思います。アンケートが遅すぎるとし、対策も遅すぎます。
旭	30歳代	女	富士吉田の市内地に猿が入り込むようになった原因がなになのか知りたい。もともと野生猿の生息があったのか、猿山から逃げたのか。野山の食料不足？人間の開発による生息地の減少？
旭	40歳代	女	朝、散歩にでるとバツリ小き目のサルがいて、その少し先に大きいサルがいました。大根や柿など、食べ残しが道路にあり、農家の方々には、大変嫌われものになっています。生き物なので、お互いに共存できるような、よい方法考えてほしいと思います。これからも情報提供をよろしくお願いいたします。
旭	40歳代	女	たいてい朝出沒するのが多いので、毎日市役所の方がパトロールするようにしてもらえたら私達市民の猿による迷惑さというものが少しは理解していただけたと思いますし、話を聞いてもらえるだけでも市民としてはホッとするとし、また子どもが学校に行くときは特に注意してほしいと思います。毎年、春になると猿が出沒すると、我が家は子どもがエアガンで威嚇しています。
旭	40歳代	男	子どもに危険がないように自分でもして、又、市役所の方にも上手く追い払うよう努力してほしいと思います。
旭	40歳代	男	猿被害は人的要因が一番だと思う。現状では、農作物の被害が大半だと思うが、今後は人間への加害も考えられる。被害対策も重要と思われるが、駆除の手段も早期に検討しなければならないと考える。
旭	40歳代	女	農作物の栽培をしていないので、サルの被害に関しては、子どもの安全面のことしか考えていなかったもので、その他にも色々な影響があるのを改めて感じました。しかし、サルも生物なので、何とも言いようがないのが現実です。
旭	50歳代	男	野猿公園に責任があるのではないかと。昔は全く居なかったのに。
旭	50歳代	男	まず、サルが増えないことが重要だと思います。レポートに、「四季を通じて奥山森林内での食物環境の改善が第一に重要な課題といえます。」とあるが、食物環境が良いと、サルが増えませんか。四季を通じて安定的であることは良いことかもしれません。サルが出沒するようになったのは、ここ数年です。それは何故ですか。人間が猿の住む地域を狭めたためですか。サルが増えたためですか。自然を守ることは重要であり、人間の義務だと思います。しかしながらサルが増えた（と考える）ことが不自然な状況であるなら、昔の状況にまで戻すことも考える
旭	50歳代	男	猿も動物なので、なんとも言えません。
旭	50歳代	女	猿ばかり責めても可哀相に思います。人間が生態系を破壊してしまったからだと思います。山林を切ってしまったことも考えられるし、これ以上、私達も、自然を壊さないようにしなければいけないと考えます。
旭	50歳代	女	猿をなんとかしてつかまえてほしい。市民は、本当に困っております。
旭	50歳代	男	被害に遭ったのは去年から
旭	50歳代	女	家の周りにサルが出るのではなく散歩に行ったときにサルに出会ったため特に対策は考えていない
旭	60歳代	無回答	畑に人がいないときに来るのでこまる。耕作放棄地主に草刈り、山林地主に藪刈りを行政指導を厳しくしてください。火災のためにも。休耕地主が猿害に無関係が無く放棄は困る。果物がなる木、及び植林のような畑は困る。
旭	60歳代	女	地域の人が協力しなければできない事が多いのですが、野菜など作ってない人はあまり関心が薄い気がします。
旭	60歳代	男	当面の対策としては、サルが農地や集落に入りにくくするため休耕地などの草刈りを行い、見晴らしのよいようにする。たまには猟友会により、空砲や犬を使い山に追い払う。
旭	60歳代	男	猿の数が増えすぎているので、駆除する必要がある。とにかく有効な対策を一刻も早く実施してほしいです。
旭	60歳代	男	猟銃での駆除をするべきだ
旭	60歳代	男	早く対策をとってもらわないと周辺の畑や田んぼが荒れ放題になってイノシシなどの他の動物が出て悪循環になってしまいます。早く対策をお願いします。
旭	60歳代	無回答	1日も早い対策をお願いします。
旭	70歳代	男	県内の在る部落での話を聞くと、サル一匹につき何円かの金を出しているという。サルの数を減らすことがよいと思います。
旭	70歳代	男	サルの数を減らすことも必要かと思えます。
旭	70歳代	男	旭地区は山林が畑に接近しているので追い払ってもすぐ林に逃げるのでイタチごっこ状態です。人間は危害を加えないと思えば人間をナメている。少しはイタイ思いをさせないとダメだ。個体数も減らさないとダメ。山林の所有者も立木の枝打ちなどをしてもらいたい。
旭	70歳代	男	住まいが大通りに面しているため、比較的被害が少ない。情報が少ない30年以上住んでいるが、サルの被害に遭ったのは2~3年くらいです。部落全体で対策する必要がある。高齢なので、年齢に耐える範囲くらい。昭和46年に当知に住んだが、近所に家一軒無く、たんぼの中の一軒家だった。従って、何も居なかった。最近10年くらいから少しずつふえてきたような気がする。
旭	70歳代	女	野猿公園がサルを逃がしたというが、本当であれば責任を取らせるべきである。
旭	70歳代	女	干し柿を食べられる。野鳥のエサを台におけなくなる。ヤマユリの根を掘られる。忘れた頃に出沒する困りものです。
旭	70歳代	男	高齢者世帯なので、対策には参加できません。安心して野菜が作れるよう望んでいます。
旭	70歳代	男	猿の気持ちもつとなり、可愛がることの方がよい。山の奥地に実なる草木を植える、など。
旭	70歳代	無回答	群れの猿を定期的に捕獲して避妊処理をしてはどうか。
旭	70歳代	無回答	昔は猿は居なかった。何故
旭	70歳代	女	主人が病気なので女では何も出来ないのです。家の裏が山なので仕方ないと言われました。
旭	70歳代	女	サルを増やさないこと
旭	80歳代	男	市役所に専従をお願いして情報を知らせてくれれば皆んなで効果的方法で追い払いサルに恐怖心を起こされるようにする。サルをこらしめる。
旭	80歳代	男	市で対策を考えてほしい。5、6匹殺してこらしめてほしい
旭	80歳代	男	1、2匹殺してつるしておけばこないという噂がある。

地区	年齢	性別	自由記述
浅間	30歳代	男	小学生が下校途中でサルに襲われそうになり、助けを求められて自宅まで送迎したことがあります。子どもでも安心して歩けるまちづくりが早く実現するのを祈っています。
浅間	30歳代	女	私個人にとっては大きな問題ではないので。ただ困っている方にとっては気の毒に思います。サルだけでなく、人身事故に繋がったりすることはやはりやめべきだと思う。困っている方によって希望の対策があるのではと思う。お役に立てるか分かりませんが、正直に答えさせていただきます。
浅間	30歳代	無回答	日光の猿たちようになる前の対策が必要だと思います。人間を襲うようになるのは困るので住んでいる人達の協力もないとダメですね。
浅間	30歳代	男	それほどの被害がないのであまり実感がありません。
浅間	30歳代	女	子どもの通学路に畑や収穫されない果樹などがあり、サルを多く見かけます。少し前にはイノシシも見かけました。親としていつ子どもに被害が…と思うと不安になります。市として対策はないのかと思うこともしばしばあります。大人でも怖いところもあるので子どもならなおさらです。他県では小学校でもスクールバスを取り入れて(目的は違うようですが…)子どもの安全確保に努めているそうです。富士吉田市でも早急に農作物被害だけではなく人への被害のことも考えてもらいたいものだと考えております。防除対策をするにしても効果が出るには時間もかかる
浅間	30歳代	女	確かに、遠く離れた場所にサルをみれば可愛いなとも思いますが、下に降りてきているところを見れば、子どもに何かされたら…ケガでもしたら…と思うと、大変恐いものがあります。最近ニュースを見て、つくづく思いました。
浅間	30歳代	男	サルを駆除しなくては解決しません。
浅間	40歳代	女	団地住まいなので、管理人さんから作ることをやめるように言われました。サルが出るから作物があると食べに来て、悪いとも言われ私もキユーリなどが食べられたのでやめようと思い昨年からやめました。イノシシも出てきて困っているところ。浅間町内でも最近では作物を作ることをやめた人を何人か見ました。この町内は山ざわりがあり、街中に比べると自然環境溢れる場所が静かな住まいと場所です。5~6年前から特にサルの出没が多くなり、団地の中にも民家の屋根にもいます。ペランダつたいに3階や4階にいることもあります。10~15匹
浅間	40歳代	男	市の職員が先頭になってやってほしい
浅間	40歳代	男	奥山森林の食物環境変化の要因が何かを対策に入れた方がよいのでは。
浅間	40歳代	男	防除効果があると思うのだが、それも上手な運用ができることが前提。より多くの住民の意識が同じ方向に向いていけるかがとても重要だと思う。
浅間	40歳代	男	捕獲して数を減らしていかないと(できないと思いますが)どうにもならないと思います。
浅間	40歳代	女	去年の秋頃、サルが屋根を飛び回ったり、ペランダの手すりの上のぼってカボチャを食べていたりしてビックリしました。民家の方においてこないように対策を練って欲しいと思います。
浅間	40歳代	男	人に被害があったようなので早く対策を考えてほしい
浅間	50歳代	女	ジャガイモの種を植えようとしても、ネギを植えようとしても、そして、ペランダで花を育てようとしても、いつも言われることは、「どうせサルに食べられるのだからやめたほうが良い」等です。植えたり育てたりする楽しみはぜいたくでしようか。出先から帰ったら「家の中にサルがいた」なんてことが無いことをいつも願っています。
浅間	50歳代	男	サルやイノシシが山で暮らせるように山林の整備が根本的に必要なのではないか。山が荒れ放題になっていて、杉や檜の手入れもほとんどされておらず暗っぽい感じを受ける。山菜採りにもあまり行かなくなった。針葉樹と広葉樹のバランスもここ30年位の間に大変な変わりようである。30年前は山はとでもきれいだっただが、地産地消の山林計画を望んでやまない。山の整備がサルやイノシシの被害を防ぐ一番の対策のような気がするのだが。
浅間	50歳代	男	糞の問題です。サルにとって環境がおかしくなってきたのだから人家の近くに来るのであって、山に食料が豊富であればこんな事はないと思うし。しかし人間優先の考えからすれば、駆除も必要だし、取り組みも必要だと思う。
浅間	50歳代	女	最近では姿を現しません。対応が遅すぎます。サルが多く来ているとき、何人も人が噛みつかれました。その時対応して欲しいです。全然姿を見せなくなってからでは遅すぎます。分かっているだけで4人が噛みつかれたそうです。家の中に入り冷蔵庫を開けられたい事もあったそうです。よろしくお願ひします。
浅間	50歳代	男	山、里山に実のなる木を植える。柿、リンゴ、クルミ、クリ
浅間	50歳代	女	夏にサルが集落に来るときは暑くて目があはなす事が出来ず困るので早急の対策をお願いしたい！！
浅間	50歳代	無回答	接近警報システム、朝早くから不眠の目がつづきました。
浅間	60歳代	男	昔(S50年代)はサルによる被害は無かった。最近になって増えてきているので人家の近くに来る集団を駆除したらどうか？近くの農耕地に木を植えて、木が大きくなってしまったのでサルが逃げ込むことが多くなった。人家の近くで木を切った方がよいと思います。
浅間	60歳代	男	最近サルによる被害(作物)人への噛みつきが非常に多くて困るのでできれば捕獲して欲しいです。
浅間	60歳代	男	天敵や病原がない現在、確実に自然増となっている。年々明白だ！！絶対数の駆除が必要だ！！防除ではなく駆除が必要。全体的な問題だ。もっと真剣に取り組んで欲しい。
浅間	60歳代	男	被害を受けたものでないサルに対する気持ちが変わらないと思う。むごいことが数を減らす必要があると思います。
浅間	60歳代	男	他の地方も、サルによる被害が出ています。良い防護策がなく、頭をいためます。
浅間	60歳代	男	新倉山のサルは常に回っているようです。回ってくるのもまた2日経って移動していきます。群れの中には、民家に慣れたサルが2匹いてそのサルについて来るようです。その慣れたサルを駆除することによって民家型には出戻りなくとも思います。
浅間	60歳代	男	公的機関で頭数を減らす対策をして欲しいです。年々増え続けているように思っています。追い払っても場所を変えて行動しているのではないのでしょうか。ですから、数を減らすことが大切かと思えます。最近、イノシシまで庭に来るようになり、不安は増すばかり。山の木を見直すことも必要ではないかと感じます。
浅間	60歳代	男	何としても撲滅を目指してほしい。朝はライや、警報システムは効果があると思いますが、生きている限り又、出てくると思うし、繁殖する。動物愛護の考え方が、サルにはあてはまらない！！
浅間	60歳代	女	サルに足を噛まれ病院に通院。約1ヶ月ほどで注射と治療で1万円以上しましたが、市での対策は何もありませんでした。
浅間	60歳代	無回答	小さい子供たちが危ない外に出せない。何をしてもだめ。除去が良いと思う。
浅間	60歳代	男	忠重塔下の農地はサル被害により農作物は作れません。
浅間	60歳代	女	町の人が出るのであれば参加したい。
浅間	70歳代	男	私達の町は専業農家はないようで、大地主はいますが農業で生計を立てる農家でないと思いますが畑を耕さないで草で年に3~4階刈り取ることで野菜など作る農家あるいは借り地で作っている人がいますがサルの被害で道路を挟んで山ざわりはほとんど作っていません。いまでは道路を渡り人家の方へ入るようになり、人がいれば距離を置いて畑に入り込んでくる、一日中畑にいるわけにもいかず、いなければ荒らす、コレが現状で耕作できない(しない畑が多い)作っても実が出る時期にサルが出現する。耕作しないと草が出る。どうしたらいいでしょうか？
浅間	70歳代	女	サル被害はここ最近言われるようになった。以前はなかった人間がサルのカテゴリーに入ったのが最大の原因であると感じる。地球温暖化の影響はあるかも知れない。サルばかり責めるのではなく、根本的な原因を作ってしまった人間を責め、反省すべきである。
浅間	70歳代	男	日にはちを忘れましたが、あるTVで対策成功の番組を見ました。現地へ行って、勉強してきてはいいか？
浅間	70歳代	女	サルは山へ返すのが理想だと思いますが、どうしたらかえらせるか？山に食べ物を確保することだと思います。食べ物が無いから里に来るのでしょうか？
浅間	70歳代	男	当地に住んで目が浅いため、そのような被害に遭ったことも無いので特にありません。ただサルの被害についてはよく耳にすることもあり、その対策について真剣に検討し、実施していくことが必要だと思っています。
浅間	70歳代	男	サル、イノシシは十年ぐらい前から三つ峠には昔から居たという。
浅間	70歳代	無回答	NHKのサル対策の番組を見たことがあります。最近山の手持ち主が下刈り等しないために山裾まで木々が生い茂りサルの隠れ場所が多く里に下りて気安い状況であるという話を聞きました。確かに山裾は動物の隠れ場所のように思います。もっと下刈りをして見通しの良い環境にすべきだと思います。
浅間	70歳代	男	浅間町の入の田んぼトタン板で囲いイノシシ対策がしてあります。
浅間	80歳代	男	船津地区から暮れ地まで部落総出というわけにはいかないと思いますが、せめて農に携わっておる人達を動員してバケツや太鼓を打ち鳴らして一斉に山に追い払ったらいかがでしょうか？
浅間	80歳代	男	参加したいと思うが、高齢者故あまり参加できない。

第3節 混住化と猿害

1. 居住期間と被害形態

居住期間を、対象地域で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「原住者」に分類し、栽培経験とのクロス集計結果を表3-15に、耕作規模とのクロス集計結果を図3-5に示した。栽培経験(χ^2 -test, $\chi^2=48.5$, $p<0.01$), 耕作規模(Kruskal-Wallis test, $\chi^2=13.4$, $p<0.01$)とも居住期間と有意な関係があり、新規転入者は長期居住者より栽培経験が少なく、原住者は家庭菜園よりも耕作規模が大きかった。

表3-15 居住期間と作物栽培経験の関係($p<0.01$)

居住期間	作物栽培経験		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
原住者	97 (79.5)	25 (20.5)	122
合計	224	151	375

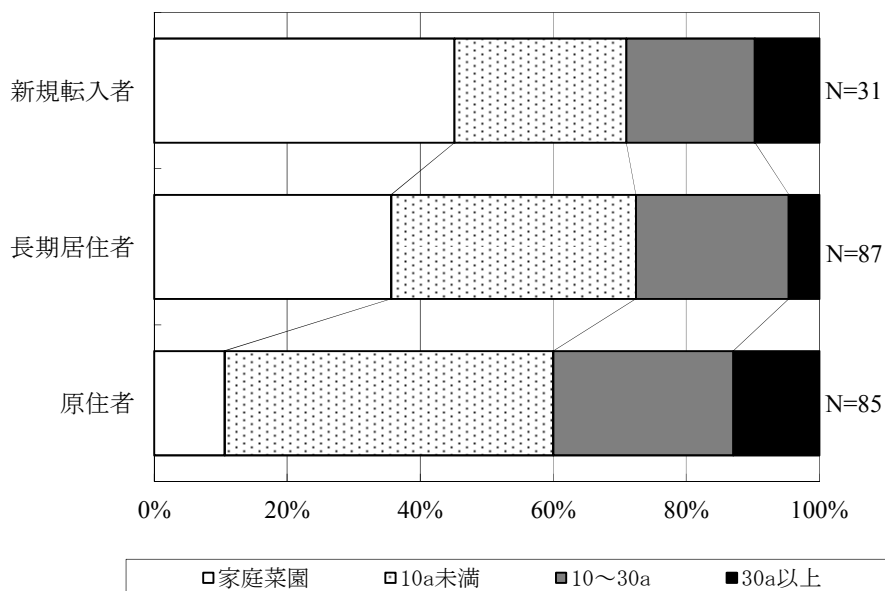


図3-5 居住期間と耕作規模の関係($p<0.01$)

居住期間と被害内容とのクロス集計結果を表 3-16 に示した。群れの人慣れが進行し、被害形態が人身被害にまで拡大しつつあることは第 4 章で述べた。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く、その中でも野菜と稲の被害が居住期間との関係が強かった(χ^2 -test, 稲: $\chi^2=11.5$, 野菜: $\chi^2=20.4$, $p<0.01$)。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居住期間と有意に関係があり (χ^2 -test, 物的被害: $\chi^2=6.8$, 糞尿被害: $\chi^2=6.9$, $p<0.05$), 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 3-16 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	原住者 n=98		
農作物被害	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
	花き食害	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
物的被害	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
	物的被害小計*	48 (77.4)	77 (69.4)	57 (58.2)	182
人身被害	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

** $p<0.01$ (両側検定) * $p<0.05$ (両側検定)

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クロス集計結果を表3-17に示した。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が農作物栽培に関連する対応と有意であった。物的被害は「戸締まりを気にするようになった」と有意に関係があり(Fisher's exact test, $\chi^2=23.0$, $p<0.05$)、物的被害があるほうが戸締まりを気にする回答が多かった。

被害形態と被害対策の内容とのクロス集計結果を表3-18に示した。対策内容は被害形態と関係があり、追い払い行為は物的被害と有意に関係があることが判明した(Fisher's exact test, 威嚇: $\chi^2=4.1$, 攻撃: $\chi^2=8.0$, $p<0.05$)。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。

表 3-17 被害形態と住民の対応との関係

被害に対する住民対応	農作物被害		物的被害	
	あり N=178	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)
戸締ま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くなった	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)

p<0.05(両側検定)

表 3-18 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
サルに攻撃した	86 (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)
嫌がる物(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)
嫌がるにおいをする物をおいた	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)

p<0.05(両側検定)

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3-6に対策の継続と、その効果のクロス集計結果を示した。両項目間は無意味(Mann-Whitney test, $p < 0.01$)であり、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みられた。耕作規模と防護柵等設置のクロス集計結果を表3-19に示した。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、耕作規模と関係があり(Mann-Whitney test, $p < 0.01$)、耕作規模が大きい回答者ほど実施した割合が高かった。

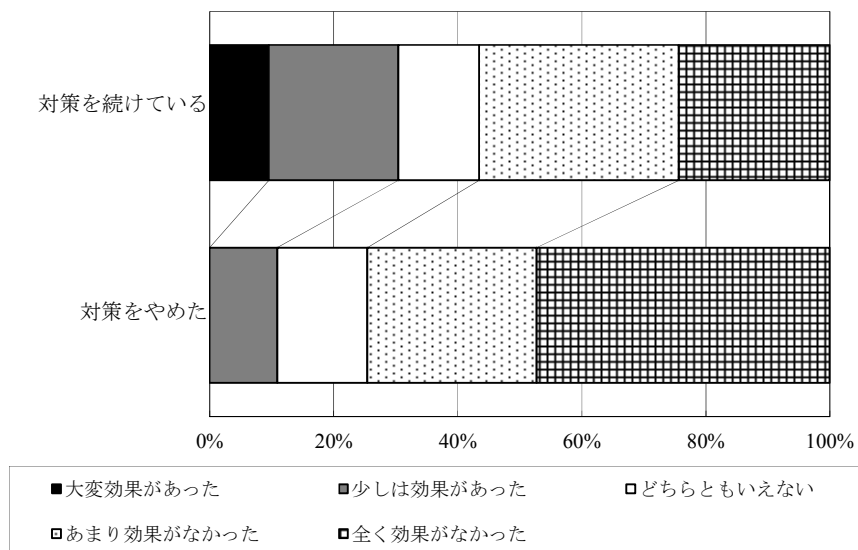


図3-6 対策の効果と継続性の関係($p < 0.01$)

表3-19 耕作規模と防護柵等設置の関係($p < 0.01$)

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)

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，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段階評価で尋ねた。回答を「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，未対策の理由とクロス集計した結果を表3-20，表3-21に示した。対策への意識では，情報や補助，集団による対策を望む，という項目は肯定的な意見が多かった。「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形態と有意(Kruskal-Wallis test, 経済面: $\chi^2=20.6$, 労力面: $\chi^2=17.7$, $p<0.01$)であり，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。栽培形態とは有意差が認められなかったが，「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肯定的な意見が多かった。「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3-20 対策意向と栽培規模の関係

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	4.70	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

** $p<0.01$ (両側検定)

表 3-21 未対策の理由と栽培規模の関係

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 効果が低い	3.78	4.04	3.86
対策に手間をかけたくない	3.59	4.17	3.86
対策の仕方がわからない	3.62	4.26	3.86
対策は個人の仕事ではなく、 行政の仕事である	3.59	4.09	3.71
手法は知っているが、 どれが効果的かわからない	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. 考察

1) 被害対策の現状

対象地域は被害激甚の混住化集落であり、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。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。住民の被害に対する対応は、日常の生活に大きく現れ、アンケートの自由記述欄と、被害に対する住民の対応欄「その他」の内容を足し合わせると、「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、その効果が低いといわれており⁴⁾、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低い」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、

サル之感覚特性を利用した対策は工夫を続けないと、サルが慣れてしまい、効果が低減する³⁾が、土地利用調査中はこれらの対策が工夫された様子を見ることは出来なかった。本地域では、対策の効果が無いと判断しながら対策を続けている住民が6割近く、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見受けられた。

2) 居住期間による住民対応の相違

(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の栽培に関する対応に関係が強く、防護柵などの農地を守る対策に結びつく。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、経済や労力面の負担が大きく、対策の意向でも「お金がかかりすぎる」、「労力がかかりすぎる」といった項目で肯定的意見が多かった。

(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、新たに山際に団地や新興住宅団地を設ける傾向が見受けられる。猿害は林縁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、クズやアレチマツヨイグサといったサルが採食可能な植物が繁茂しやすいこと⁵⁾や、本種が隠れやすく、接近を容易にしてしまうこと⁵⁾から、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、日常生活の中での対応の変化が大きい。そして、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、被害や対策が異なると考えられる。

(3) 今後の被害対策

対象地域では、現在も山際の農地の宅地化、新興住宅の建設がみられる。意識調査結果で

も明らかになったが、対策の集団化・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連携が、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、長期居住者に深刻である農作物被害の対策としても見返り効果が期待できる。

(4) おわりに

旭地区と浅間地区においては、行政機関によって対策を促す対応が始まっている。本アンケート調査を実施した後、山梨県環境科学研究所は、被害対策に関する住民説明会を実施し、対策の広報活動を開始した。富士吉田市役所は、2005年12月に、サルの群れの接近を住民に知らせる「接近警報システム」を導入し、その効果が期待されている。また、富士吉田市民がNPO法人「獣害対策支援センター」を立ち上げ、被害対策に尽力している。今後、本研究で得られた結果を活かして、対象地域の今後の対策実態を把握するとともに、アンケートで要望が強かった行政サービスの考察が不十分であったため、検討を深める。

引用文献

- 1) 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．
- 2) 九鬼康彰・高橋強(1997)：都市近郊農業集落における耕作放棄の実態とその防止策—都市近郊農地の耕作放棄防止に関する研究(Ⅱ)—．農業土木学会論文集，191(65)，615-625．
- 3) 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．
- 4) 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』．農産漁村文化協会，東京．
- 5) 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．

第4章 都市近郊における猿害リスクと対策意識の空間分布

第1節 研究の方法

1. 被害意識調査の対象となる住宅の選定

本調査は吉田群の出没状況の聞き取りにより、林縁から最大約300mまで群が到達することが判明したため、林縁より300m以内を調査範囲とし、そのエリア内の住宅を対象とした。住宅の位置はGIS（Arc GIS 9.3, ESRI, アメリカ）上よりオルソ化された空中写真よりトレースして作成した各住宅のポリゴンの重心とした。住宅は空き家や倉庫のため居住がない可能性があるため、現地踏査により居住の有無を確認した。さらに、林縁の位置を計測するため、航空写真から林縁部の位置の把握を試みたが、遊休農地と樹林地の境目の区別が曖昧であったため、2008年、遊休農地の草木が枯れる12月上旬にDifferential GPS（Pathfinder XH, Trimble, アメリカ）を用いて対象地の林縁部を歩いてデータログをおこなった¹⁾。データロガーにはPDA（iPAQ hx2400, HP, アメリカ）にArc Padをインストールしたものを用いた。その後、GIS上で測定した林縁位置から300mのバッファを形成し、その内部に位置する住宅を選定した。対象住宅の位置を図4-1に示した。調査対象となる住宅は、新倉918戸、河口119戸、浅川112戸、船津400戸の合計1,549戸であった。浅川地区は林縁から300mのバッファ内にほぼおさまっていた。なお、住民意識の位置関係を重視するため、マンションなどの集合住宅は該当する建物からランダムに一戸を選んで配布した。

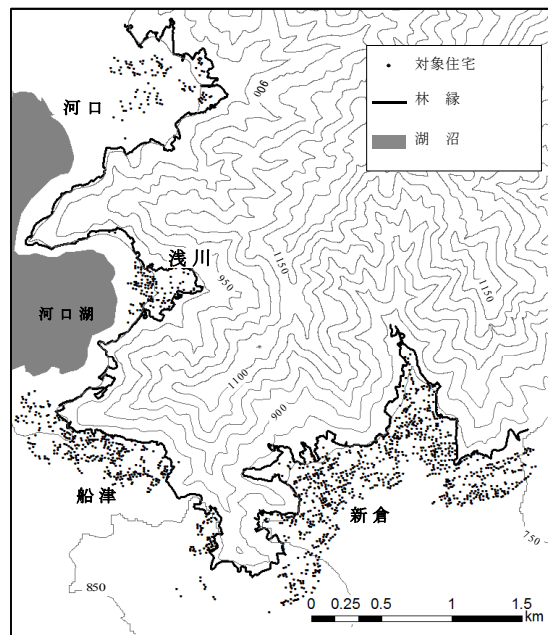


図 4-1 調査対象住宅の位置

2. 意識調査

被害意識を把握するために、2010年8月上旬にアンケート調査を実施した。質問項目を表4-1に示した。質問は回答者属性、最近の被害状況、支持する対策、被害対策に関する考え方のそれぞれについて選択肢を設定した。特に意識強度を測りたい項目である被害状況、支持する対策、被害対策に関する考え方については、Likert尺度の5段階評価を用いて選択肢を設定した。回答者の位置情報を得るために、事前に調査者の調査用地図上の住宅にナンバリングを施し、質問票に配布した住宅と対応がとれるようナンバリングを施すことにより把握した。配布方法はナンバリングを見ながら徒歩で一戸ずつ郵便受けに投函する、もしくは軒先に設置するようにした。回収方法は、配布時に添付した返信用封筒によるものとし、配布後2週間以内に返送するよう依頼した。なお、回収には郵便局の料金受取人支払い制度を利用した。

表 4-1 質問項目

質問項目
性別 ・ 年齢 ・ 職業 ・ 居住期間
最近の被害状況1) 農作物、食用のモノが食べられる ・ 庭先で糞尿をされる
支持する対策2) 電気柵を用いた農地の囲い ・ 折を用いた有害駆除 ・ エアガンや花火を用いた追い払い ・ 犬を用いた追い払い ・ 銃器を用いた駆除 集落周辺の刈り払いによる隠れ処の除去 ・ 山の中にサルを食べ物となる広葉樹を植える ・ 自宅周辺の柿など、放棄果樹の手入れ 柵を用いた集落周囲の囲い ・ 生ゴミなどサルを誘引するモノの管理
被害対策に関する考え方3) 自分の力で何とかしたい ・ 被害対策は行政の仕事である ・ 被害がたいしたことないので対策をしなくても構わない サルは賢いので対策をしても無駄だ ・ 地域でまとまって対策をした方が良い ・ 自分にはあまり関係がない 公的機関からの補助制度を充実させてほしい ・ 自分が対策をしてもあまり効果がない ・ 猟友会に依頼して徹底的に捕獲してほしい 被害を受けている人が対策を担うべきである ・ 被害の有無に関係なく地域全体で取り組むべき課題である
1) 4段階評価 3: 増えた, 2: あまり変わらない, 1: 減った, 0: 被害をうけたことがない
2) Likert尺度5段階評価 5: 強く支持する, 4: 支持する, 3: どちらともいえない, 2: 支持しない, 1: 全然支持しない
3) Likert尺度5段階評価 5: 強く思う, 4: 少し思う, 3: どちらともいえない, 2: あまり思わない, 1: 全然思わない

3. 被害リスク推定と住民意識の空間分布

被害リスクの推定には、質問票配布前の2009年9月から2010年8月までの1年間の加害群のラジオテレメトリー法による個体追跡結果（10ポイント/月、n=119）を用いた。加害群の行動圏は、平滑化パラメータの計算にLSCV (least- squares cross-validation)を選択した固定カーネル法により推定した²⁾。行動圏推定の計算はHome Range Tools³⁾を利用した。推定した行動圏面積は50%行動圏が1.32km²、95%行動圏は5.67km²であった^{注2)}。なお、行動圏面積は世界測地系の平面直角座標系で投影した結果を示している。住民意識の解析では、50%行動圏内をリスクが高い地域、95%行動圏内をリスクがある地域、行動圏外をリスクが低い地域とし、被害リスク間の意識差を検討した。図4-2に2004-2005年と2009-2010年の加害群の50%行動圏の推移と調査対象住宅の位置関係を示した^{注3)}。2004-2005年では4つの対象地区において林縁部を中心に被害リスクが高い状況であったが、2009-2010年には新倉地区における追い払いの効果により被害リスクが低減していることがわかる。調査時期における加害群の空間分布は地区間で偏りがあり、浅川地区はその大半で被害リスクが高い。被害リスクと被害認識、住民意識の空間分布を把握するため、「農作物・食用のモノがたべられる」、「庭先で糞尿をされる」といった被害認識と、住民の対策意識「銃器を用いた捕獲を支持する」と「対策は自分には関係が無い」のそれぞれの強弱を同一地図上で示した。

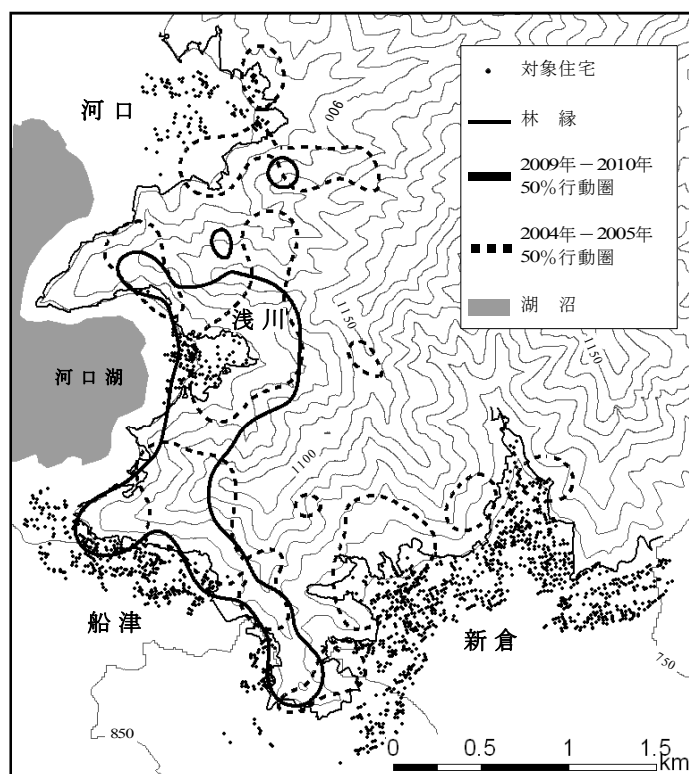


図 4-2 野生ニホンザル「吉田群」の行動圏の変化と対象住宅の位置関係

第2節 被害リスクと対策意識

1 質問票の回収率

配布 1,549 戸に対し、643 戸から回答を得た（回収率 41.5%）。図 4-3 に被害リスク別の回収率の差を示す。50%行動圏内の住宅は 173 戸であり、そのうち 77 戸（回収率 44.5%）の回答を得た。同様に 95%行動圏内は 296 戸であり、116 戸から回答を得た（回収率 39.2%）。行動圏外の住宅は 1,080 戸であり、450 戸から回答を得た（回収率 41.7%）。リスク別の回収率には有意差がみられなかった（ χ^2 test, df=2, $\chi^2=1.31$, $p > 0.05$ ）。

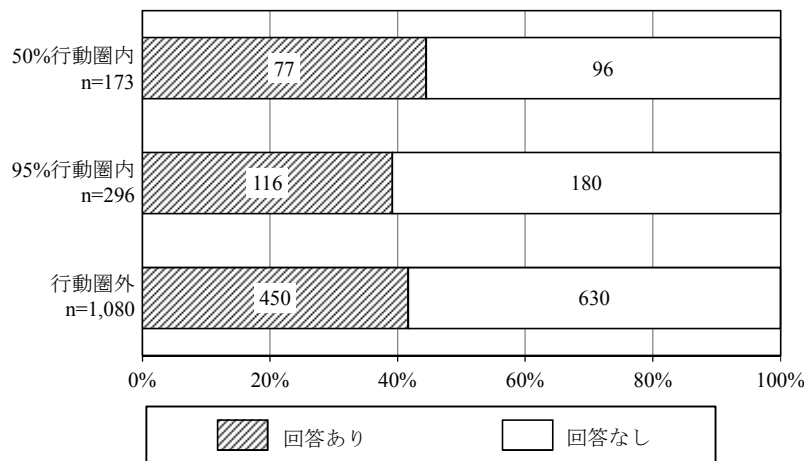


図 4-3 被害リスク別の回収率

2 意識調査結果

回答者属性の単純集計結果を表 4-2 に示した。回答者の 63.3%が男性であり、年代は 60 歳代 (29.7%)、50 歳代 (22.2%)、70 歳代 (20.8%) の順で回答が多かった。職業は主婦を含んだ無職 (35.3%) が最も多く、農家の数は回答全体の 5.3%にとどまった。居住期間については、20 年以上前に引っ越してきた (47.1%) が最も多かった。

被害リスク別の被害認識として「農作物・食用のモノが食べられる (食害)」、「庭先で糞尿をされる (糞尿被害)」の二つを図 4-4 に示した。なお、食害にはプランター栽培やベランダの干し柿への被害も含まれる。2 つの被害ともに 50%行動圏内では増加したとする意見が 7 割以上であり、変わらない、減ったという認識を上回った。双方とも、被害リスクが高い地

域ほど被害認識が強いという結果を得たが、行動圏外の被害認識は食害の方が強い結果となった。図 4-5 に示した被害認識の空間分布図をみると、糞尿被害よりも食害のほうが空間的な広がりがあることがわかった。また、浅川と船津の 2 地区では、被害リスクと被害認識が対応しているが、2004-2005 年より 50%行動圏の分布が減少している河口地区や新倉地区の東側では、過去 1 年間の加害群による被害リスクが低いにもかかわらず、被害認識が高い結果となった。

表 4-2 回答者属性の単純集計結果

項目	回答数	割合	項目	回答数	割合
性別			職業		
男性	407	63.3	専兼農家	34	5.3
女性	227	35.3	公務員	20	3.1
無回答	9	1.4	会社員	180	28.0
年代			自営業	115	17.9
10歳代	4	0.6	無職	227	35.3
20歳代	9	1.4	その他	59	9.2
30歳代	24	3.7	無回答	8	1.2
40歳代	96	14.9	居住期間		
50歳代	143	22.2	10年未満	63	9.8
60歳代	191	29.7	10-19年	86	13.4
70歳代	134	20.8	20年以上	303	47.1
80歳代	37	5.8	生まれながら	187	29.1
無回答	5	0.8	無回答	4	0.6

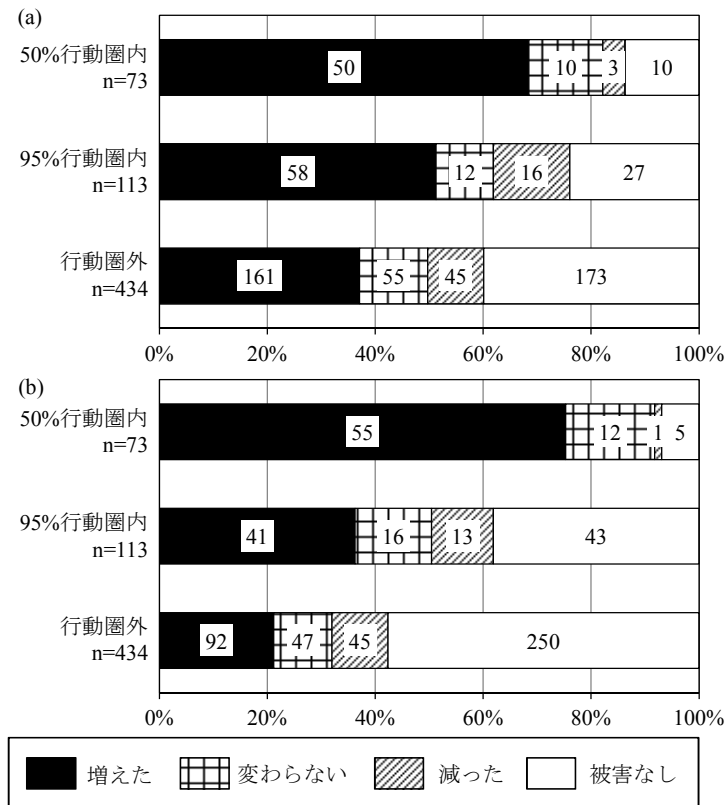


図 4-4 被害リスク別の被害認識 (a) 食害 (b) 糞尿被害

表 4-3 に行動圏別の住民意識強度の平均値を示した。支持する対策を問う項目では、「サルを誘引するモノの管理」、「食べ物となる樹を植える」、「放棄果樹の手入れ」、「集落周辺の刈り払い」といった周辺環境を整備する対策の支持が強かった。一方で、「柵による被害防除」や「有害駆除」はあまり支持を得られなかった。50%行動圏内のみに注目すると、誘引するモノの管理に次いで銃器を用いた有害駆除の得点が高く、被害が集中するエリアでは加害群への個体数減少への要望が強い結果となった。被害対策に対する考え方の項目では、「地域全体で取り組むべき課題である」、「地域でまとまって被害対策をした方が良い」といった集落ぐるみの対策に肯定的な見解が多くみられた一方で、「対策は行政の仕事である」と主体性に欠ける意見も強く、特に高リスク地域では2番目に高い結果となった。また、対策の支持と同様、高リスク地域では捕獲への要望が強い結果となった。

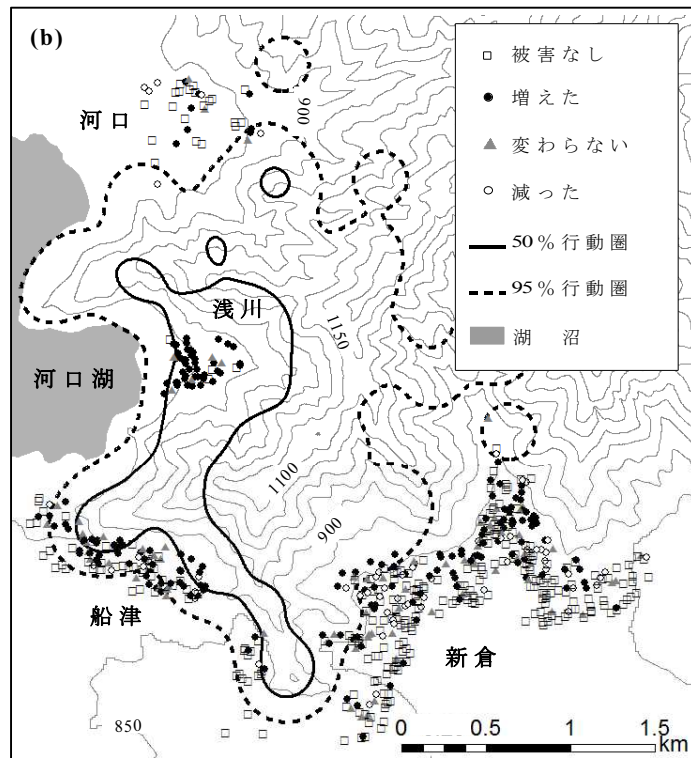
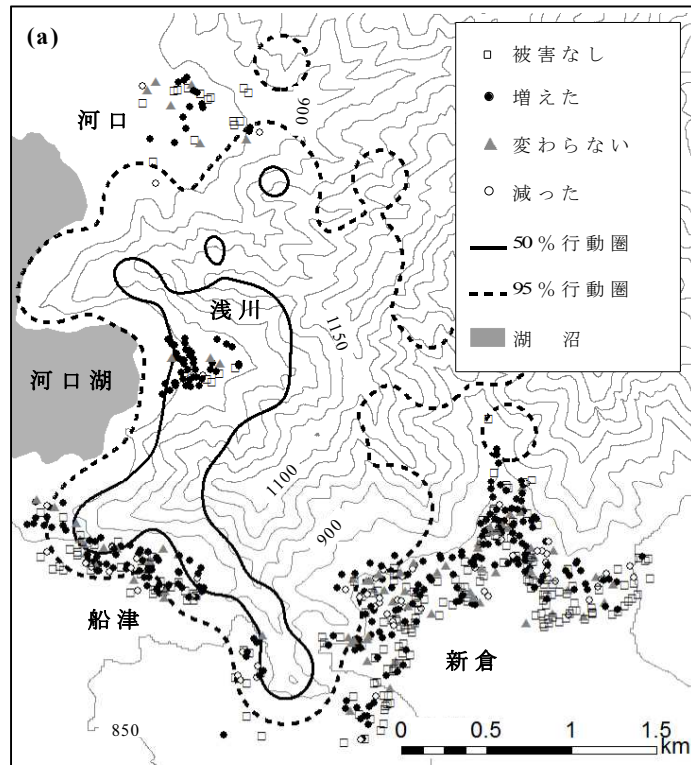


図 4-5 野生加害ニホンザル「吉田群」の行動圏と被害認識の空間分布 (a) 食害 (b) 糞尿被害

表 4-3 被害リスク別の住民意識の平均点

項目	全体	50%圏内	95%圏内	行動圏外	項目	全体	50%圏内	95%圏内	行動圏外
支持する被害対策					被害対策に関する考え方				
サルを誘引するモノの管理	4.17	4.14	4.15	4.18	地域でまとまって対策をした方が良い	4.08	4.27	4.25	4.00
山にサルの食べ物となる樹を植える	3.98	3.92	4.14	3.95	被害対策は行政の仕事である	4.05	4.51	4.21	3.93
放棄果樹の手入れ	3.94	3.97	4.05	3.91	公的機関からの補助制度を充実させてほしい	3.92	4.24	3.92	3.86
集落周辺の刈り払いによる隠れ処の除去	3.74	3.92	3.74	3.72	猟友会に依頼して徹底的に捕獲してほしい	3.68	4.33	3.54	3.61
犬を用いた追い払い	3.46	3.77	3.45	3.41	自分が対策してもあまり効果がない	3.54	3.85	3.45	3.51
エアージェル・花火による追い払い	3.41	3.70	3.34	3.38	サルは賢いので対策をしても無駄だ	2.85	2.53	2.85	2.90
電気柵を用いた農地の囲い	3.40	3.55	3.13	3.44	自分の力でなんとかしたい	2.81	3.04	2.75	2.79
銃を用いた有害駆除	3.34	4.00	3.17	3.27	自分にはあまり関係がない	2.46	1.97	2.19	2.61
柵による集落全体の囲い	3.11	3.24	3.02	3.12	被害を受けている人が対策を担うべきである	2.46	2.09	2.27	2.57
被害対策に関する考え方					被害がたいしたことないので対策をしなくても構わない				
被害の有無に関係なく地域全体で取り組むべき課題である	4.35	4.56	4.41	4.30		2.36	1.99	2.25	2.45

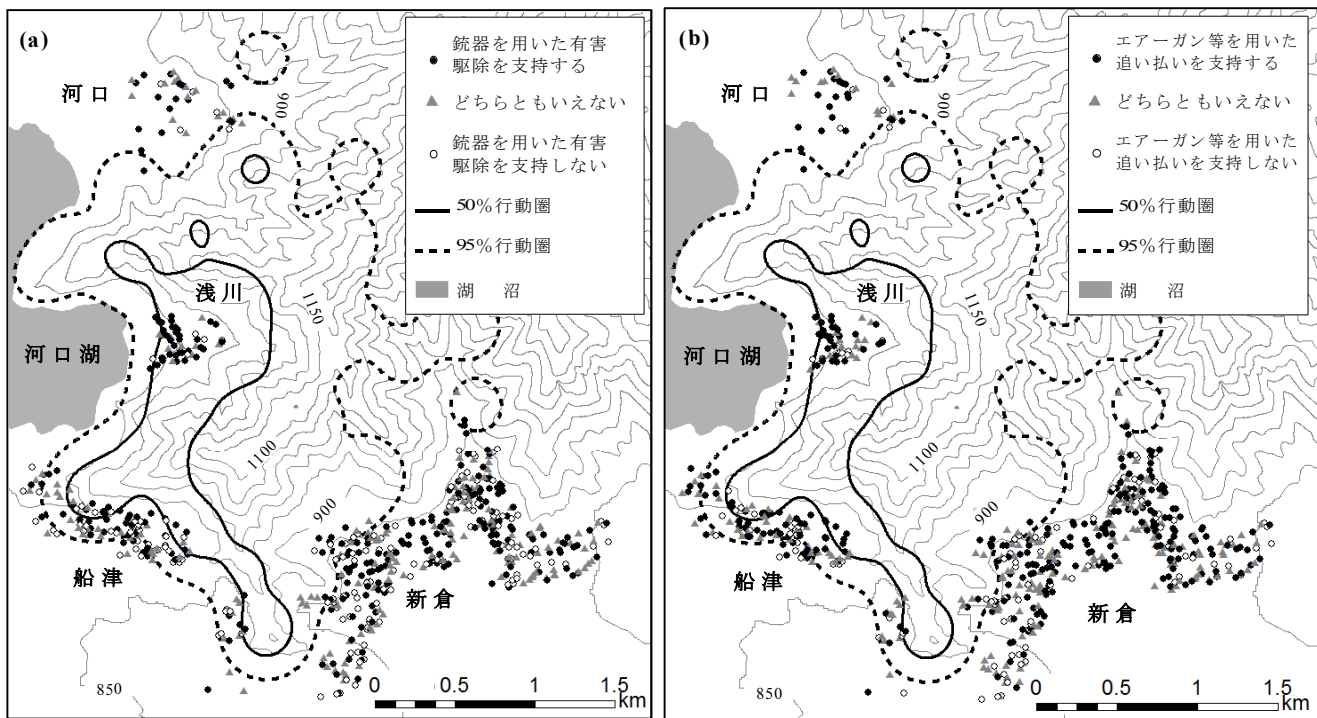


図 4-6 野生加害ニホンザル「吉田群」の行動圏と住民の対策支持の空間分布

(a) 銃器を用いた捕獲を支持する (b) エアージェル等を用いた追い払いを支持する

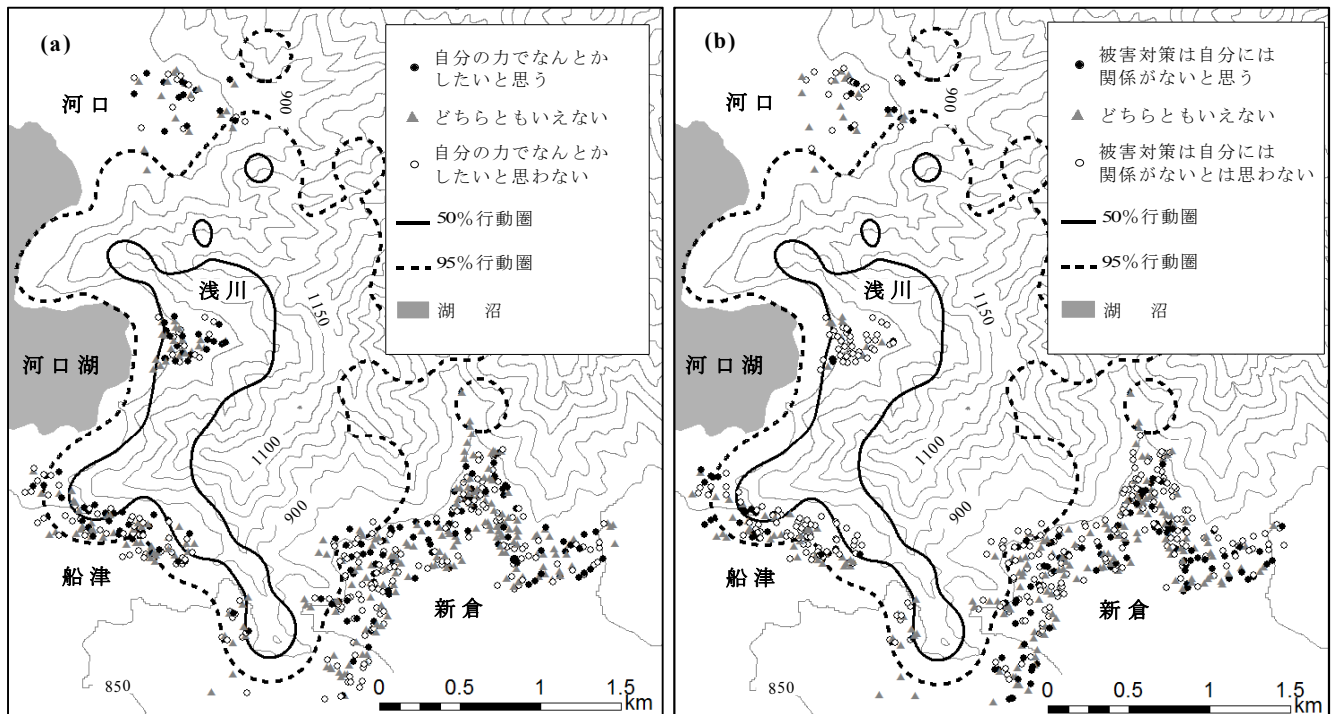


図 4-7 野生加害ニホンザル群「吉田群」の行動圏と住民の被害対策意識の空間分布

(a) 自分の力でなんとかしたい (b) 被害対策は自分には関係がない

図 4-6 に支持する対策についての設問「銃器を用いた有害駆除を支持する」と、「エアガンや花火を用いた追い払いを支持する」の回答の空間分布を示す。これまで本地域で実施されてきた、これら手法に対する住民からの支持は、加害群の 50%行動圏内にある浅川地区では支持する意見が強いが、船津と新倉の 2 地区では、支持と不支持が同地区内に混在しており、地区内の意識が一致していない様子がうかがえる。

図 4-7 に被害対策の実施に対して積極的な設問「自分の力でなんとかしたい」と消極的な設問「被害対策は自分にはあまり関係がない」の回答の空間分布を示す。支持する被害対策を尋ねる設問と同様に、被害対策への積極性には同一地域内でばらつきがあり、近隣住民間で温度差があることがわかる。また、被害対策に消極的な設問への回答はリスクが高いエリアや山際のエリアで得点が低く、山から離れると得点が高くなる傾向がみられた。

表 4-4 に意識調査中の自由記述について被害リスク別に示した。アンケートの全回答 643

件の中で、306件（47.6%）から自由記述の回答を得た。その中でも、被害リスクが高い50%行動圏（コアエリア）中の回答は42件（回答77件のうち55.4%）、95%行動圏（ホームレンジ）中の回答は62件（回答116件のうち53.4%）、被害リスクが低い行動圏エリア外は202件（回答450件のうち44.9%）であった。被害リスクが高いエリアからは、駆除を強く求める意見が10件（自由記述回答ありの中で23.8%）みられた。これは、95%エリアの3件（同4.8%）、エリア外の9件（同4.5%）よりも多く、被害リスクが高いエリアほど捕殺を求める意見が多いという結果を支持している。

表 4.4 被害リスク別の自由記述欄の回答 駆除意見は塗りつぶし

被害リスク	地区	年齢	性別	記述
高	浅川	30歳代	男	10年くらい前までは里にはサルは下りてこなかった。サルが里に下りてくる原因を究明し、対策を講じるべき。必要居所のサルは駆除すべき。
高	浅川	40歳代	男	行政が予算を理由に対策を講じない。ごく少数の地域だからといって何もしないことに行政への強い不信感を抱いている。子供達の遊び場（神社境内など）に猿の群れが出没するため安心して遊ばせることができない。また、子供達に「サルは有害動物だ」という固定観念を植え付けをすべき
高	浅川	40歳代	男	猟友会による徹底的駆除（銃器による）を望む。野放しにすると増えるので。
高	浅川	50歳代	男	サルはいらない。迷惑どころではない。農作物がなにもできない。
高	浅川	50歳代	女	モンキー犬導入で少しは効果が出てきていますが、少し時間が経つとまた出てきます。小さなサルは構わないのですが、大きなサルは威嚇してきます。これと道路での糞尿が大変困ります。毎日家にいるので、形態や行動を見ている。少しずつ観察しております。
高	浅川	50歳代	女	何しろこの地域では作物を作るのがもう7年くらい前から不可能です。庭の大切にしていたヤマユリまで音を食べられ今は一輪もありません。チューリップの求婚も食べます。お盆の花も悪戯をしてバラバラです。
高	浅川	50歳代	女	夏の時期ではなく、冬の時期にアンケートをとったほうがよいと思う。この地区の冬のサルの数はかなり多いです。野菜だけでなく花までが植えられることができません。
高	浅川	50歳代	男	鳥獣害対策アドバイザーとして時間的に空きがあれば少々のサポートはできたかも。
高	浅川	50歳代	女	電話線をかみ切られて通じなくなり、パソコンも使えず大変でした。NTTが6時間もかけて直してくれました。人間がサルの居場所を無くしていると思います。
高	浅川	60歳代	女	サルは人間社会に介入しないで山で生活していればよいと思います。サルがこの地域に現れたのはつい数年前のことです。山にはいきましたが、人間界にはあらわれませんでしたので、農作物も豊富に収穫できました。
高	浅川	60歳代	男	サル駆除は徹底して行ってほしい安心して生活できない！
高	浅川	60歳代	男	一匹でもすぐ悪をする。居なくなるをお願いする。花の球根も皆掘ってしまう。トマト、なすくらいを植えたく思う。皆とられてしまう。
高	浅川	60歳代	男	学者、行政は全然宛にならない。きれい事は言わないで。数を減らすことが大切。銃刀法改正。夜間の使用、消音器の使用など。
高	浅川	60歳代	女	基本的に動物は苦手なので、たとえ一頭でも見かけると家の外に出たくなくなります。できればサルの居ないところに住みたいと思っています。
高	浅川	60歳代	男	森林などの自然が破壊されているために里に来るので森林対策をするべきだ。
高	浅川	60歳代	女	数が増えすぎたため里に下りてくる。数を減らすこと。
高	浅川	60歳代	男	徹底的な駆除を希望する
高	浅川	60歳代	男	猟友会に依頼して徹底的に捕獲してほしい。
高	浅川	70歳代	女	サルは繁殖率が高いので少数でも12年で頭数が大になるので何とも答えられません。親猿の背中について人家の屋根を歩き、毛繕いのところを見てると、短期間でも頭数が増えることは考えられます。
高	浅川	70歳代	女	何しろサルが来ないようにしていただきたい。屋根などにフンをして困ります。それに種から上り下りしてたびたび種を壊されていますのでよろしく願っています。近所がみんな被害にあっています。
高	浅川	70歳代	男	私の部落では農業で生活しているモノは居ませんが、一頭でもいてほしくありません。銃器捕殺をしなければだめです。
高	浅川	70歳代	男	徹底的に被害対策をしてほしい。農業振興を食糧自給率を高めるためにもその対策を徹底して欲しい
高	浅川	70歳代	女	怖いです。
高	浅川	70歳代	男	老人、女性に威嚇するようです。ご苦労様です。ありがとう。
高	船津	10歳代	男	サルだって生きてるんです！
高	船津	20歳代	男	山の近くに家があり畑や柿の木までの通り道のため朝4時ごろから猿が屋根の上を渡る音で目が覚めます。種を伝って電線を綱渡りしています。電線が垂れています。小猿が増えていきます。カボチャの種、トウモロコシの食べたかすが道ばたに散らかってたり。
高	船津	30歳代	女	小さい子供を背負い、カボチャなどを持っているサルを見ると、サルも人間と同じだと思ひ、餌がなくて、辛いんだなとは思ひます。しかし、サルがほえていたり、体の大きいサルが近くを通ると、正直怖いです。
高	船津	40歳代	男	100~300頭くらいは居ると思います。確認したのは1回につき50~70頭ぐらいいました。月平均6回くらい。
高	船津	40歳代	男	秋から冬にかけて頻りに町中を飛び回り、電話線を落とす、種を壊す、洗濯物を汚す、家の中にフンをするなどの被害を受けている。非常に迷惑している。餌がある限り、個体数は減らないだろうから、専門の方に街に出ないように学習させて、なんとかしていただきたい。
高	船津	40歳代	男	徹底的に駆除以外策はないと思います。
高	船津	50歳代	女	2年程前から頭数見かける回数はずいぶん減りました。理由はわかりませんが、ただ家を新しく建ててすぐにベランダに尿をされ、今もその痕が残っております。出かける時は窓はすべて閉めて出かれます。移り住んでしばらくは精神的にもイライラとした時期もありました。私自身。一頭でも許容できない！！
高	船津	50歳代	女	現在の法律では鳥獣保護法が強すぎて実生活にそぐわない。
高	船津	50歳代	男	行政が何もしていないのに等しい。人に危害の話があまり聞かないがそうになったら終わり。困っている人のサルが居ない方面の人とのギャップが大きすぎる。役場に相談に行っても全くダメ！ 今、こうしている間にも害を及ぼしている。いくらでも協力するので対策を！
高	船津	50歳代	男	子供が年中心配！ここ数年行政は何もしていない（説明がない）不信感大！だれでも平等に生活する権利があるはず。全能的に協力するのですぐ対策を！
高	船津	50歳代	男	徹底的に捕獲して欲しい。
高	船津	60歳代	男	サル、シカ、クマなどは動物園に居るだけで良い。
高	船津	60歳代	女	山に木の実などのサルの食糧になる森林づくりが必要。早急に。
高	船津	60歳代	女	農作物や家の破損に被害が多いため、早く行政で対策を講じて欲しい。
高	船津	70歳代	男	自然保護の関係もあるが被害農家は散々たるもので収穫サシのときがある。頭数の駆除と地域での一致した防止対策を押し進める必要がある。対策がなまぬるい。
高	船津	70歳代	男	銃器で駆除。サル全部殺す。
高	船津	70歳代	男	動物愛護もよろしいが限度もある

被害リスク	地区	年齢	性別	記述
低	新倉	80歳以上	男	我々が子供の頃は山にサルが居るとは聞いておりましたが、見たことはありませんでした。最近増えたのは近くに観光施設猿山公園がありバブル崩壊後倒産し無責任にも一部のサルを施設から話したと聞き及んでおります。
低	新倉	80歳以上	女	私の家は山から離れているので、少しばかりの農地を耕作していますが、まだサルの被害はありませんが、150mくらい先の山際ではサルの集団被害はずいぶん確認されています。
低	新倉	80歳以上	女	借り入れ農地なので返せばよい。良くないことだけど年齢からしてそう思っている。
低	新倉	80歳以上	女	新倉はサルやクマが出なければ大変良い所です。富士山が庭にあり眺めは最高です。
低	新倉	80歳以上	男	生ゴミを出さないように決められた日に出す。
低	新倉	80歳以上	男	畑を荒らされたことを聞いたことがある。
低	新倉	80歳以上	男	被害をうける人たちが組織を作って出てきた際数の方で圧倒して猿たちが二度と出てこないよう徹底してやるほかない。
低	河口	30歳代	男	自衛隊に駆除を頼みたい
低	河口	40歳代	男	イヌを用いた追い払いが一番いい方法だと思う。サルも殺さずにすむし。山に帰って人里に来なければそれでいいと思う。
低	河口	40歳代	女	サルの完全駆除を希望します。農作物を作っている農家はしっかり対策をしてサルを寄せ付けないようにして欲しい。
低	河口	50歳代	女	サルだけでなく生き物の生態が変わっていくように感じます。それぞれにあった生活の場所がごちゃごちゃになっていくような気がします。また外来種がたくさん入ってきたりして、山の生き物、海野生き物、そして私たちの生活・・・などどうなっていくのか不安です。
低	河口	50歳代	男	会社員なので、昼は留守をしているのでサルは見かけません。山に近い友人の話では、サルの被害は深刻のようです。
低	河口	60歳代	男	サル、イノシシなどの被害により、農地を放棄する世帯が増加し遊休農地が増えている。個人対応ではどうにもならない。
低	河口	60歳代	男	サルも生き物です。何とか共存できないものか！
低	河口	60歳代	男	共存共栄は難しいと思いますがサルも生き物何か良い対策を国、地元行政で少し頭を働かせてもらい、人間の安全確保を。
低	河口	60歳代	女	玄關を開けて入っては仏壇に供えてあるバナナをとったり、冷蔵庫を開けて食べたりする家も何軒かあると聞きました。また老人が掃宅したら、サルが家の中に入っていて、追い出そうとして飛びかかれ骨折して入院しました。これは親戚のおじさんです。
低	河口	60歳代	男	個人で農作物を護りきれないため、公的機関での協力をお願いしたい。
低	河口	70歳代	女	たまに見かける集団が同じモノか、違う集団なのか分からない。サル公園があった場所に近く山里なのである程度は仕方ないと思う。大きな被害があったとは聞いたことがない。
低	河口	70歳代	男	最近減りましたが冬になるとわかりません
低	河口	70歳代	女	私が生まれ育った頃は獣害はまったくありませんでした。たぶん植林等々、また山の手入れ不足によりサル、クマ、イノシシなどなどの食いが無くなった結果だと思います。当時は春の山菜、秋のクリ、ヤマブドウ、サルナシ等々山に入ればおいしいモノがたくさんありました。
低	河口	70歳代	男	畑の作物だけでなく、収穫した作物を持って行かれる被害も多い。共生できるよう対策が急務
低	河口	80歳以上	女	去年までは家に入って仏様のあげ物を人が居ても平気で食べていてびっくりしたが、今年は大きい群れから離れたらしいサルが一頭くらい、外のフェンスの上を渡る程度。
低	河口	80歳以上	女	行政でしっかり被害対策をしなければならぬと思います。
低	船津	30歳代	男	子供が被害にあわない心配
低	船津	50歳代	男	郊外のみならず、町中に現れ被害が出ているため、早急な被害対策が必要と感じている！実情を捉え、サポート願う。
低	船津	50歳代	男	子供の頃はサル被害はなかった。20年くらい前からサル問題が出てきたと思う。なにかが変わってしまったと思う。何が変わったかが問題ではないか。
低	船津	50歳代	男	墓場の供物、木のなりものを目当てで行動している木立などに身を隠すように移動している。
低	船津	60歳代	女	サルは増えるばかりで家庭菜園の収穫時になると、必ず来たり、花の球根などを食べてしまう。何とかしてほしい。散歩の時など人を見ても逃げずに威嚇され、怖い思いをした。
低	船津	70歳代	男	サルは人類と同じ哺乳類の仲間であり、本来愛すべき動物のハズであるが、何故近年このように嫌われてしまったのか。それはサルが農作物などに被害を与えたり、学習して、苦労しないで楽をしながらおいしいモノを食べたり、威嚇できるようになったからに他ならない。
低	船津	70歳代	男	個人での対策は効果がない、地域全体で対策を行うことが効果的だと思う。
低	船津	70歳代	女	私は年長なので若い人たちが積極的に対策をしてほしいです。
低	船津	70歳代	女	息子の家では庭に実のなる木が植えられません。チューリップ等も全滅でした。町では対策講じてくれず火花のようなものをくれるだけです。
低	船津	80歳以上	女	最近猿でなく熊がでるので熊対策をしてほしい。

第3節 都市近郊における被害対策の問題点

1. 被害リスクと住民意識の対応

本研究では被害の客観的な指標として、加害群の生態データを用いて住民の被害・対策意識との空間分布との関係を検討した。吉田群の行動圏から外れた被害リスクが低い地域では、農作物被害と糞尿被害の両方で被害が増えたと回答した住民は少なかった。これは吉田群が出現する頻度が減少したことにより、住民がサルやその被害をみる頻度が減少したことが、被害認識に影響したと考える。

また、農作物被害のほうが糞尿被害に比べて、被害が増えたという認識が空間的に広域であったが、これは長期間本地域に居住している農地所有者の住居が山から離れていることに加えて、農作業をする人同士の交流があるため、被害認識が広がりやすいと考えられる。

被害認識の空間分布は、調査対象地域内の河口地区の北側、新倉地区の東側で被害リスクが低く、5年前よりも吉田群による被害リスクが明確に低減している。群れ単位の被害管理がうまくいっている状況にもかかわらず、被害が増加したという回答がまとまってみられた。これらは、ハナレザルやオスグループによる影響であり、調査中にも何度か目撃する機会があった。管理計画上、こういった加害個体（集団）の扱いを考慮する必要があるだろう。

住民が支持する対策は、被害リスクとの連動がみられた項目と、あまりみられなかった項目が存在した。誘引物や放棄果樹の管理は、被害リスクによる影響が少なかったが、捕獲や追い払いは高リスク地域のみで支持する意見が多かった。このように、同じ群れによる被害でも、被害頻度や状況によって支持する対策が異なることが判明した。特に捕獲を支持する意見は被害リスクによって差が大きく、国外におけるシカ管理政策に対する意識⁶⁾の事例と似た傾向を示した。

2. 近隣住民の対策意識の齟齬

林縁から300m以内という条件下にもかかわらず、被害リスクに対応して対策の積極性に地域内でばらつきがみられた。特に被害リスクが低い地域では「被害対策は自分とは関係がない」という意見がみられた。

被害リスクが高い地域では対策の支持、被害との関連性について地域内でまとまった見解がみられたものの、「自分の力でなんとかしたい」という設問に関してはばらつきがみられた。これは長期間被害を受け続けたなかで住民が独自の対策を実施してきたものの、結果として

被害が低減しないために対策実施に対するあきらめがはたらいっている可能性がある。

被害リスクが低い地域では支持する対策、対策意識双方で近隣住民の意見がまとまらない傾向がみられた。都市近郊部における対策意識の齟齬は野生動物管理政策の実施を阻害するという報告があるが⁴⁾、調査対象地域も同一地区内で対策意識の違いがみられるので、管理施策の実施が困難であることが予想される。ばらつきが生じた原因として、農業と関わりが少ない新規世帯が増え続けているために、地域において住民の生活様式や農業とのかかわりが多様化し、それにつれて被害に対する意識が多様化したためであることが考えられる^{3),4)}。

被害対策の指針は行政と専門家、そして住民が協働して客観的なデータを積み上げたうえで作成していくことが望ましい⁵⁾。都市近郊部の野生動物管理では住民意識の統一が困難になりやすい⁴⁾といった報告や、非農家が多いエリアでは集落でまとまった対策が困難であるという報告もある^{8),9)}。このような地域では、住民の「主体性」にこだわるのが、やる気のある住民に労力負担を押しつける結果になってしまうことが危惧されるため、まず対策意識の齟齬を解決することが重要である。

3. 都市近郊の問題点解決のために

都市部と農村部の境界領域である都市近郊においては、ニホンザルの行動圏内に都市的な要素と農村的な要素の両方が混在しているため、対策意識の違いが生じることが考えられる。特に本地域で都市的要素が強い新倉地区と船津地区では、ばらつきが目立つ結果となっている。農業被害に関しては、農作物栽培に関わりのある住民と関わりのない住民が狭い空間内に混在しているため、集落ぐるみの対策を難しくしている要因になっていることが考えられる。これからは住民間の意識差を少なくする活動が必要になるが、特に本地域のような農家率の低い地域においては、農村部のような農林業関係の行政からの住民へのアプローチは困難である。たとえば教育分野のような、多様な住民に対して働きかけることができる組織と協働で取り組むべきであろう。

注 1) 調査対象地の 4 地区において、新倉の南側一部に DID を含む、人口密集地域の周辺という意味で本稿では都市近郊と定義した。

注 2) 行動圏推定においては、95%行動圏を採食・繁殖・子育てに通常利用する場所 (home range)、50%行動圏を利用が集中する領域 (core area) と設定している¹⁰⁾。

注 3) 2004-2005 年の 50%行動圏は、2009-2010 年と同様に、ラジオテレメトリーによる群れ追跡結果 (10 ポイント/月、n=120) を用いた固定カーネル法で推定した。

引用文献

- 1) 立木靖之・吉村哲彦・長谷川尚史・酒井徹朗・尾張敏章・三田友規・中村太士(2004)：森林における歩行時の GPS 測位精度評価，日本林学会誌，86(1)，5-11.
- 2) Worton, B. J. (1989) : Kernel Methods for Estimating the Utilization Distribution in Home-Range Studies, Ecology 70 (1), 164-168.
- 3) Rodgers, A.R., and A.P. Carr. (1998) : HRE: The Home Range Extension for ArcView. Ontario Ministry of Natural Resources, Centre for Northern Forest Ecosystem Research, Thunder Bay, Ontario, Canada.
- 4) Clark E. A. and Kieran J. L. 2010. Urban Wildlife Management Second Edition. CRC Press.
- 5) 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.
- 6) 鈴木克哉(2002)：下北半島における猿害問題の社会的側面－地域農業の現代的意味と“食害”対策事業，北海道大学大学院文学研究科研究論集，2，141-162.
- 7) Michael R. Conover(2001):『Resolving Human-Wildlife Conflicts: The Science of Wildlife Damage Management』,CRC press.
- 8) 山端直人(2009)：集落ぐるみのサル追い払いによる農作物被害軽減効果-三重県内 6 地区での検証-. 農村計画学会誌，28，273-278.
- 9) 山端直人(2010)：獣害対策の進展が農家の農地管理意識に及ぼす効果. 農村計画学会誌，29，245-250.
- 10) 尾崎研一・工藤琢磨(2002)：行動圏：その推定法，及び観察点間の自己相関の影響. 日本生態学会誌，52，232-242.

第5章 猿害リスクと住民意識構造との関係

第1節 研究の方法

1. 被害減少に対する意識の把握

都市近郊部において被害が著しく深刻である調査対象地において、筆者は2005年より調査を開始した。聞き取りや対策状況の調査を継続して実施したが、行政による住民への対策補助を基盤とした被害対策、有害駆除の2つでは被害が減少する傾向がなく、住民からの不満が強いままであった。

しかし、2009年より富士吉田市の現地NPO法人によるモンキードッグを用いた追い払いが実施され¹⁾、加害群が対策を実施した富士吉田市新倉地区を利用しないようになり、その対策効果が高いことが証明された²⁾。そこで、被害が明確に減少した新倉地区において、減少前の2006年に同地区で実施したアンケート¹⁾と、減少した後に実施した2010年のアンケートの新倉地区のみの結果を比較した。同アンケートでは、比較可能とするために、質問項目が一部統一されている。比較する項目について、表5-1に示した。また、実施したアンケートの一部を用いた比較となるため、あらためて配布数と回答率の表を作成し、5-2に示した。質問項目については、サル的印象と対策意識について設定した。対策意識は、過去に何らかの被害対策を実施した経験がある回答者に対するものと、何も対策を実施した経験がない回答者に対するものに分かれている。対策実施者に関しては、対策行動に関する否定的な意識から集落共同への意向が含まれている。対策未経験者に対しては、対策をしない理由についてたずねたもので構成されている。なお、これら設定した質問項目はすべてLikert尺度の5段階評価で作成し、それぞれ回答を得た。回収率は2006年で29.3%、2010年で46.2%と、2010年のほうが回収率は高かった。なお、配布数が2006年のほうが多いのは、マンションやアパートといった集合住宅に対して2006年は全戸配布であることに対して、2010年は建物につき1件を選定したためである。

表 5-1 アンケート間比較に用いた質問項目

項目
サル印象
かわいい
かわいそう
こわい
にくい
最近増えている
対策実施者の対策意識a)
お金がかかりすぎる
労力がかかりすぎる
地域でまとまって対策をした方がよい
公的機関からの補助制度を充実させて欲しい
対策未経験者の対策意識b)
被害がたいしたことないので対策をしなくても構わない
自分が対策をしてもあまり効果がない
被害対策は行政の仕事である

a) 猿害対策をした経験があるという方のみ回答

b) 猿害対策をした経験がないという方のみ回答

表 5-2 2006年と2010年のアンケートの概要（富士吉田市新倉地区のみ）

概要	2006年	2010年
配布数	922	634
回収数	270	293
回収率	29.3	46.2
配布方法	富士吉田市役所が郵送	調査員がポスト投函
回収方法	返信用封筒による郵送	返信用封筒による郵送

2. 概念的枠組みの設定

被害リスクの増減がみられる対象地域において、前章で実施したアンケートにより把握した住民意識構造と被害リスクの構造化を試みる。構造化による因果関係解析には、SEM（Structural Equation Modeling：構造方程式モデリング）を用いた^{3),4),5),6)}。SEMで解析する被害リスクと住民意識構造との概念的枠組みを図5-1に示した。住民意識の形成のうえで大きな問題となっている可能性が高い被害リスクを外生変数として扱い、調査対象地で問題とな

っている、サルとの共存を否定する態度（捕獲要望）と、主体的対策姿勢の欠如を目的変数としての位置づけとした。そして、その中間に被害認識とサルの印象についての因子を設定した。被害リスク以外の因子は CFA（Confirmatory Factor Analysis）により 2~4 の変数をまとめたものとした。図中の各直線は一つの仮説を成しており、被害リスクから伸びるラインはそれぞれ、aa：被害リスクは直接的、有意にサルの印象に影響を与える、ab：被害リスクは住民の主体的対策姿勢の欠如という結果に直接的・有意に影響を与えるという仮説となっている。同様に、被害認識に関するそれぞれの仮説については、ba：被害認識がサルの印象に直接的・有意に影響を与える、bb：被害認識が住民の主体的対策姿勢の欠如という現状に直接的・有意な影響を与えている、bc：被害認識がサルを捕殺して欲しいという住民の要望に影響を及ぼしている、ということになる。サルの印象に関する仮説（ca,cb）と、モデルの目的変数にあたる主体的対策姿勢の欠如と捕獲要望との関係についても同様である。それぞれの仮説に対して、まずどういった因果関係が適切であるか、3 つの適合度指標（c/df, CFI, RMSEA）により検討した。また、SEM の適合度指標として多く用いられてきた χ^2 統計量による帰無仮説の棄却は、サンプルサイズが 300 を越えると適合することが厳しいため⁴⁾、本稿では用いなかった。モデル間の比較、適合度指標の計算には AMOS 18 (SPSS 社)を用いた。

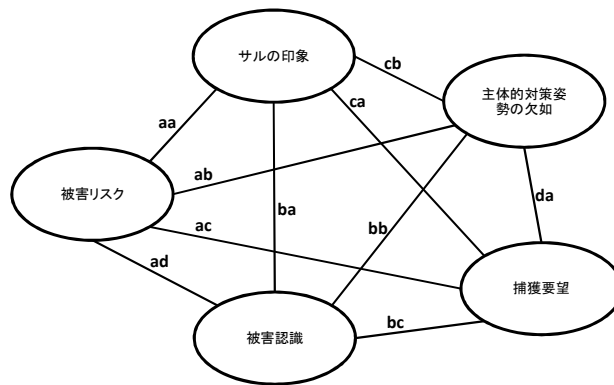


図 5-1 被害リスクと住民意識構造との概念的枠組み

2 被害リスクの推定

概念的枠組みの最適モデル選択に用いる被害リスクの解析は、第4章と同様に Worton の提唱する平滑化パラメータ⁷⁾を LSCV により計算した固定カーネル法を用いた。ただし、被害の増減が興味の対象であることから、被害リスクはアンケートを実施した5年前とのリスクを対応させた値を用いることとした。つまり、2004年9月から2005年8月までの被害リスクと2009年9月から2010年8月までの被害リスクを考慮した。図5-2に比較が容易になるように2004年、2005年の吉田群の行動圏と、2009年、2010年の吉田群の行動圏を併記した。図より見比べると、5年前は吉田群の被害は各地区に分散していたが、2009年になり明確に浅川、船津両地区に対する行動圏の移動がみられた。これは2009年より新倉地区で重点的に実施されたNPO法人獣害対策支援センター（当時）によるモンキードッグを用いた追い払いが効果的であったため²⁾、野生ニホンザルの群れ吉田群が新倉地区を忌避するようになった結果である。そこで、両年ともに被害リスクが低い（行動圏外）地区を0、被害リスクが減った地区を1、95%行動圏のままである地区を2、被害リスクが増大した地区を3、50%行動圏のままである地区を4として変数化した。

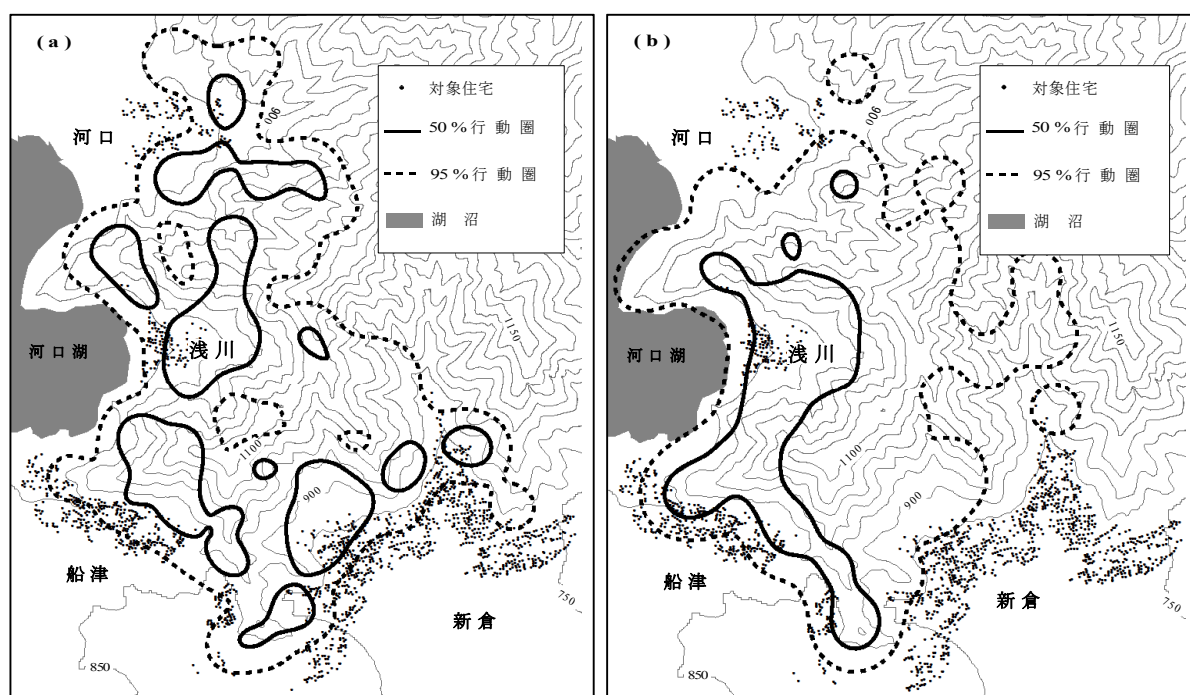


図 5-2 吉田群の固定カーネル法を用いて推定した行動圏の推移

(a)は2004年9月から2005年8月、(b)は2009年9月から2010年8月にかけての行動圏

3. 確認的因子分析（CFA）

住民意識を用いた潜在因子の被害認識，サル印象，主体的対策姿勢の欠如，捕獲要望のそれぞれは第4章の解析で用いたアンケート調査の結果を用いた。それら潜在因子の変数集約には，一般的な因子分析である探索的因子分析（Exploratory Factor Analysis, EFA）ではなく⁸⁾，あらかじめ因子分析に用いる変数を決めて解析に用いる確認的因子分析を用いた。なお，解析者側で設定した変数間の内的整合性の確認のために，Cronbachの α 係数を用いて， $\alpha=0.7$ 以上のものについて，確認的因子分析に用いても良いと判断し⁸⁾，解析をおこなった。なお，同 α 係数が0.7を下回った場合は，変数の削除を検討し，内的整合性が0.7を越えるように質問項目を選択した。表5-3に潜在因子に用いたアンケート上の質問項目について示した。なお，サル印象については，良い印象，悪い印象の二つについて質問を設定した。

表 5-3 確認的因子分析に用いた質問項目

Table 5-1 Survey Item for CFA

質問項目
被害認識 ^a
農作物・食用のモノが食べられる
庭先で糞尿をされる
サルがいるので怖い思いをすることがある
サルがいるので生活に支障がでることがある
サルに対して肯定的な印象 ^b
サルはかわいい
サルはかわいそう
サルがいないと寂しい
サルは地域と共存していける
サルに対して否定的な印象 ^b
サルは怖い
サルが憎い
サルは迷惑である
サルは最近増えてきている
捕獲要望 ^b
銃器を用いたサルの駆除を支持する
檻を用いたサルの駆除を支持する
猟友会に依頼して，徹底的にサルを捕獲してほしい
主体的対策姿勢の欠如 ^b
対策をしなくてもかまわない
自分にはあまり関係がない
被害を受けている人が対策を担うべきである

a:4段階評価，被害なし，減った，変わらない，増えた

b:Likert尺度5段階評価，思わない，あまり思わない，どちらともいえない，少し思う，思う

4. 住民の加害群に対する認識と許容性

アンケート末尾に、住民が認識する「地域に被害を及ぼすサルの群れ頭数」と、「許容できるサルの頭数」について質問した。アンケートの対象住宅は全て1つのサルの群れ、吉田群による被害地域であり、同群は70頭から80頭の群れである。ただし、同地域にはハナレザルやオスグループによる被害もみられるため、正確な頭数報告であれば70～80頭、もしくは十数頭という回答になる選択肢である。

第2節 最適モデルの探索

1. 被害リスク減少による対策意識の違い

第3章で解析に用いたアンケート回答の新倉地方のみの結果と、同様に第4章で用いたアンケートの新倉の部分のみを比較したものを表5-4に示した。被害が深刻であった2006年のよりも、被害が軽減した2010年のほうがサルに対して肯定的な項目である「かわいい」、「かわいそう」の平均得点が高い結果となった。対照的に、サルに対して否定的な項目である「こわい」、「にくい」、「最近増えている」の3つは平均得点が低くなった。次に、対策実施経験者の対策に対する意識の平均得点を表5-5に示した。対策実施に関して不満をあらわす「お金がかかりすぎる」、「労力がかかりすぎる」といった見解は2010年にかけて低減している。ただし、「地域でまとまって対策をした方がよい」という項目についても2010年にかけて低減しており、被害軽減効果があらわれたことが対策実施に肯定的な面だけではない側面がみえる結果となった。さらに、対策未経験者に対策に対する意識をたずねた結果を表5-6に示した。2010年にかけて「被害がたいしたことないので対策をしなくても構わない」、「自分が対策をしてもあまり効果がない」、「被害対策は行政の仕事である」といった主体的な対策意識欠如に関連する項目について、平均得点が下がっている。

表 5-4 サルに対する印象の平均得点

項目	2006年	2010年
かわいい	2.08	2.29
かわいそう	2.26	2.45
こわい	3.97	3.52
にくい	3.43	3.27
最近増えている	4.21	3.83

表 5-5 対策実施者の対策に対する意識の平均得点

項目	2006年	2010年
対策はお金がかかりすぎる	3.75	3.59
対策は労力がかかりすぎる	3.97	3.62
地域でまとまって対策をした方がよい	4.57	4.17
公的機関からの補助制度を充実させて欲しい	4.45	4.12

表 5-6 対策未経験回答者の対策に対する意識の平均得点

項目	2006年	2010年
被害がたいしたことないので対策をしなくても構わない	3.24	2.68
自分が対策をしてもあまり効果がない	4.03	3.34
被害対策は行政の仕事である	4.10	3.75

2. 被害リスクの単純集計

図 5-1 で提示した被害リスクについて、増減指標の単純集計を表 5-7 に示した。5 年前と調査年において「被害なし」という回答が 599 件中の 236 件 (39.4%) と最も多く、次いで「被害が減った」(33.4%)、「95%行動圏のまま」(11.7%)、「50%行動圏のまま」(7.8%)、「被害増えた」(7.7%) の順となった。対象地域全体の被害リスク (客観的指標) としては、全体的に被害は減少傾向にあるという回答であるが、5 年前より野生動物生息域のコアエリアである 50%行動圏のエリア内であるエリアの回答が 47 件みられた。

表 5-7 被害増減指標の単純集計

増減指標	件数	割合
被害なし	236	39.4
被害減った	200	33.4
95%行動圏のまま	70	11.7
被害増えた	46	7.7
50%行動圏のまま	47	7.8

3. 確認的因子分析

アンケートの解析は、欠損データを 1 つでも含まないようにリストワイズ削除を実施した。リストワイズ削除の結果、全 643 件の回答のうち 599 件が有効回答となった。リストワイズ削除を実施した後の質問項目の平均得点、クロンバックの α 、因子負荷量の一覧を表 5-8 に示した。内的整合性は解析者側で設定した質問項目ですべて 0.7 以上の値となり、整合性が高い結果となった。これにより、確認的因子分析で用いた質問項目は本解析において利用可能であると判断した。平均得点はサルに対して肯定的な印象については全体的に中間値の 3 よりも低い値になり、サルに対して否定的な印象は全体的に中間値の 3 よりも高い値となった。

表 5-8 質問項目の平均得点と内的整合性, 因子負荷量

質問項目	平均得点	α	因子負荷量
被害認識 ^a		.84	
農作物・食用のモノが食べられる	2.66		.69
庭先で糞尿をされる	2.26		.73
サルがいるので怖い思いをすることがある	2.58		.84
サルがいるので生活に支障がでることがある	2.44		.78
サルに対して肯定的な印象 ^b		.79	
サルはかわいそう	2.46		.71
サルはかわいい	2.23		.79
サルは地域と共存していける	1.94		.65
サルがいないと寂しい	1.47		.63
サルに対して否定的な印象 ^b		.72	
サルは迷惑である	4.23		.81
サルは最近増えてきている	3.89		.64
サルは怖い	3.49		.43
サルが憎い	3.13		.66
捕獲要望 ^b		.81	
猟友会に依頼して、徹底的にサルを捕獲してほしい	3.65		.79
檻を用いたサルの駆除を支持する	3.48		.68
銃器を用いたサルの駆除を支持する	3.33		.91
主体的対策姿勢の欠如 ^b		.70	
自分にはあまり関係がない	2.47		.87
被害を受けている人が対策を担うべきである	2.46		.42
対策をしなくてもかまわない	2.37		.64

a: 「1 被害なし」, 「2 被害減った」, 「3 かわらない」, 「4 被害増えた」の4段階

b: Likert 尺度5段階評価「1 思わない」から「5 思う」まで

4. モデル探索

モデル探索は、BIC と C/df について各仮説を採択、棄却した際にどの仮説を選択した際に最も適合度が高くなるか、AMOS により計算し、検討した。その結果、図 5-3 に示した結果が最も適合度が高いモデルであった。CFI=0.939, RMSEA=0.063 であった。McDonald and Ho によれば、TLI, NFI, CFI, GFI, RMSEA が一般的に適合度指標として利用されることを指摘しているため、それら適合度指標の結果を表 5-9 に示した。TLI, NFI, CFI, GFI についてはそれぞれ 0.9 以上の値であり、適合していると判断されるが RMSEA に関しては良好なモデルでも悪いモデルでもない値となっている。最適モデルは被害リスクと直接効果で因果関係があるのは被害認識のみであり、被害認識がサルに対する肯定的な印象、捕獲に対する要望、主体的対策姿勢の欠如の 3 つに有意に関係しているという結論を得た。

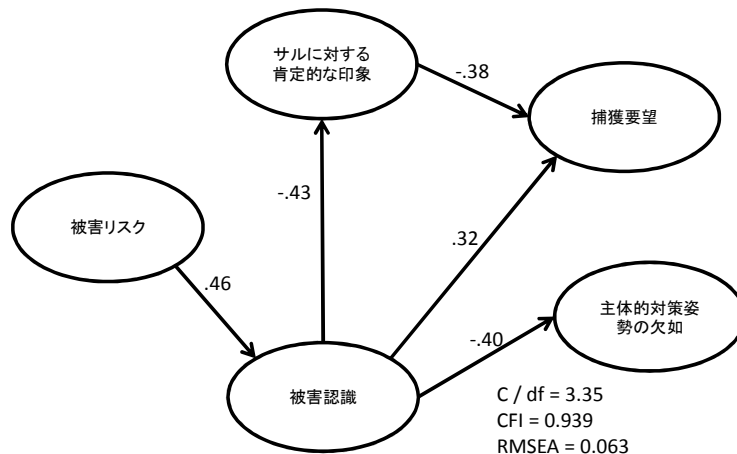


図 5-3 モデル間比較により適合度が高かった因果関係図

表 5-9 選択したモデルの適合度一覧

指標	適合度	備考
GFI	0.939	0.9以上が望ましい
NFI	0.916	0.9以上が望ましい
TLI	0.926	0.9以上が望ましい
CFI	0.939	0.9以上が望ましい
RMSEA	0.063	0.05未満が望ましい, 0.1以上は悪いモデル

5. 因果関係の解釈

図 5-3 より、関心の対象であった主体的対策姿勢の欠如、捕獲要望への直接的な影響がある因子は被害認識であり、被害リスクは被害認識を経由した間接効果という結論に至った。被害リスクが高いほど被害認識も強くなり、被害認識が強くなればサルに対する肯定的な印象は弱くなり（否定的な印象が強くなり）、捕獲に対する要望が強くなる。ただし、被害認識が強くなれば主体的対策姿勢が強くなる。サルに肯定的な印象を持った回答者は捕獲に対する要望はしない傾向にある。ただし、サルの印象は主体的対策姿勢とは因果関係が認められなかった。

6. 吉田群のサルの頭数と地域にいても良い頭数

表 5-10 に回答者が考える地域にいるサルの数の平均と標準偏差, 表 5-11 に回答者が考える, 地域に居ても許容できるサルの数を示した。まず, 地域に居るサルの頭数に関しては, 平均値をみると被害なしから被害がひどいままの状況にかけて増えてきている様子がわかる。ただ, 被害がひどいままのエリアの回答は他のエリアよりも 30 頭近く平均が高い。そして, 標準偏差が全体的に大きい値であるため, 回答にばらつきがある様子がうかがえる。さらに, 許容できるサルの頭数では被害増減と頭数の線形的な関係はみいだせなかった。標準偏差は地域にいるサルの頭数よりも低い値であるため, ばらつきはすくない。

表 5-10 住民が考える地域にいるサルの頭数の平均と標準偏差

被害増減	平均	標準偏差
被害なし	55.0	71.8
被害減った	59.1	111.3
被害かわらず	61.4	54.3
被害増えた	66.3	73.7
被害ひどいまま	98.1	152.2

表 5-11 住民が考える許容できるサルの頭数の平均と標準偏差

被害増減	平均	標準偏差
被害なし	12.3	73.6
被害減った	6.4	13.4
被害かわらず	10.3	27.5
被害増えた	11.3	38.3
被害ひどいまま	8.9	21.2

第3節 都市近郊部の対策にむけて

本研究では、調査開始以降被害が明確に軽減した新倉地区においてその意識変化をとらえると同時に、被害リスクの増減を客観的指標から判断した結果と被害を受けた住民の主観である被害意識、その中でも「捕獲に対する要望」と「主体的対策姿勢の欠如」の二つを知るための構造を検討し、その因果関係を把握した。

1. 被害軽減が住民意識に与える影響

被害が軽減した2010年に実施した意識調査結果は、被害が深刻であった2006年の結果よりもサル印象は改善され、対策実施者、対策未経験者の対策に対する否定的な考えが弱くなっていた。これは被害が軽減したことにより、共存への肯定的な見方が増えて、対策意向が強くなるということで、地域と加害獣とのつきあい方を考えるうえで好ましい展開になっていることを示している。しかし、集落共同での対策について意識が弱くなったことは懸念事項である。本調査における被害軽減は、山端の報告にあるような住民自ら結束して対策した結果ではなく、NPOが実施したモンキー犬事業によるものであり、いかにいえば住民以外の労力によるものである。よって、自らの手で成し遂げていないために、既出の報告にあるような、集落ぐるみの対策により被害が軽減し、共同意向が強くなるという傾向にはならない可能性がある。ただし、見方を変えれば、外部の者が被害を軽減させることにより野生動物管理を実施する上で住民意識を好転させることができる、という好例になる。

2. 捕獲に対する要望へつながる原因

捕獲に対する要望については、被害リスクの増減は間接効果であったため、直接影響があるのは住民自身の被害認識である。被害認識は内的整合性が高かった。これは、別の表現をすると、「農作物被害」が増加したと考える人は「糞尿被害」が増えたと考える傾向があり、同時に「怖い思いをする」、「生活に支障がでる」ということが増えたと回答しているということである。被害認識は捕獲への要望に対して正の係数のパスが描かれたために、被害認識が高いほど捕獲への要望が強くなるということになる。同時に、サルに対する肯定的な印象は捕獲への要望へ負の係数であったために、サルの存在を肯定的に捉えている回答者は捕獲を望まないといえる。このSEMの結果から上記の被害減少の結果を解釈すると、被害軽減により

サル印象が好転した、というよりも実際の被害の軽減により「住民が、被害は減ったという認識をもった」ためにサル印象が好転した、ということになる。

3. 主体的対策姿勢の欠如へつながる原因

被害リスクと直接関連がみられたのは被害認識のみであり、主体的対策姿勢に直接影響を与えているのは被害認識のみであった。被害認識は主体的対策姿勢の欠如と負の係数による因果関係であったため、被害認識が高くなれば主体的対策姿勢が強くなるということになる。対照的に、被害認識が低くなれば、主体的対策姿勢が欠けてくるという結論になった。これは、1. の新倉地区における被害軽減による住民意識の変化にみられた集団的対策意識の低下の結論と同様の傾向がみられた。これは前述のように、自らの手で実施した対策により被害が軽減したという経験をしていないため、被害が軽減すると対策に関する関心が低くなるという意味合いを含んでいることが考えられる。

4. 都市近郊特有の被害対策の提言

本研究の結果、被害が深刻であった都市近郊地域において、被害の軽減により住民意識を管理上好ましい状況にすることが可能であることが示唆された。それと同時に、住民による対策を実施しなかったために、軽減により被害への関心の低下も懸念されることとなった。野生動物管理をするうえで、最も注意すべきは住民の被害認識であり、被害認識が野生動物に対する印象や捕獲への要望、主体的対策姿勢のすべてに有意に影響を及ぼすことが判明した。今後、都市近郊地域における野生動物管理には、住民の被害認識の管理をいかにするかが大切となる。本研究ではサルについて検討したが、サルは明るい時間帯に群れで押し寄せてくるために、被害の有無が住民視点でわかりやすい種であることが考えられる。これが、urban wildlife の加害獣として有名であるが、被害判別が住民視点でわかりづらいアライグマなどの動物についても、同様のことがいえるかどうか、今後検討が必要となる。

今回解析に用いた SEM は、因果関係解析にとって大変便利な解析手法であると同時に、解析者がモデルを作成するうえで自由「すぎる」という不利益もある。もちろん、SEM の適合度指標は、因果関係を検出することに過剰なほど厳しい（タイプ II エラーを生じやすい）ことが知られているが、今回のモデルで用いなかった因子も、今後随時付け加えていき、より良い現場対応モデルを作成してゆく必要がある。

引用文献

- 1) 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.
- 2) 吉田洋(2012) : 『モンキードッグ—猿害を防ぐ犬の飼い方・使い方』, 農山漁村文化協会, 東京.
- 3) 狩野裕・三浦麻子(1997) : 『グラフィカル多変量解析』, 現代数学社, 京都.
- 4) 豊田秀樹(2007) : 『共分散構造分析[AMOS 編]—構造方程式モデリング—』, 東京図書, 東京.
- 5) 小島隆矢(2003) : 『Excel で学ぶ共分散構造分析とグラフィカルモデリング』, オーム社, 東京.
- 6) 豊田秀樹・前田忠彦・柳井晴夫(1992) : 『原因をさぐる統計学—共分散構造分析入門—』, 講談社, 東京.
- 7) Worton, B. J. (1989) : Kernel Methods for Estimating the Utilization Distribution in Home-Range Studies, Ecology 70 (1), 164-168.
- 8) Rex B. Kline(2004) : 『Principles and Practice of Structural Equation Modeling Second Edition』, The Guilford Press.
- 9) McDonald, R. P. and M-H. R. Ho.(2002) : Principles and practice in reporting structural equation analysis. Psychological Methods, 7, 64-82.

結 論

本論文は、都市近郊地域において猿害に悩む住民の実態と課題を把握するために住民意識について①集落環境、②被害リスクと空間分布、③被害減少による意識変化の3つの視点から課題解決に向けた問題点の抽出に努めた。

まず、集落環境と対策意識についてであるが、対象地域においては、猿害と相まって条件の悪い農地の遊休農地化が深刻にすすんでおり、住民による農地の防除も集約的ではなく、散発的である。対策意識をみると、住民の属性により差がみられ、従来地域に定住している住民と新規で引っ越してきた住民との間で被害内容や対策意識に差が生じている。新旧住民間の被害意識の齟齬が問題であることが地域における共通の課題である猿害対策に取り組むうえで問題となっていることを指摘した。さらに、新規住民が、農地として価値が低く、所有者が手放しやすい山際に住む傾向があることや、山際に遊休農地が多いことから、遊休農地の管理を協働で取り組むことを提案した。

次に、被害の偏在性を考慮した住民意識の空間分布解析である。被害の客観的指標として加害群の行動圏解析による生息地利用を生態学的手法により推定し、被害リスクとした。被害リスクと住民意識には明確な差があり、被害リスクが大変高い、加害群のコアエリアでは住民はサルが存在に対して強く否定的な態度をとっていた。さらに、被害リスクが中程度、もしくは低いエリアにおいては、林縁から300mという狭いエリアを対象としたにもかかわらず、対策意向や支持する対策に関して意識差がみられた。こういった同じ地区内における対策意識の齟齬が、とくに集団行動を重視する被害対策を難しくしている要因であることを指摘した。問題解決のためには、行政分野からの補助として、従来のな農林業からのアプロ

一斉だけではなく、教育分野のような、農業関係者以外の住民が相手となる分野との協働が必要になると提案した。

上記二つの社会条件解析，空間的な解析により，住民間の対策意識の齟齬があるために実際の対策行動において住民間でまとまった取り組みがみられず，住民の手によって被害が軽減することが難しいことを示唆した。

最後に，被害リスクと住民の意識構造についてであるが，SEMにより最適モデルを選択した結果，客観指標である被害リスクは住民の被害認識にのみ直接影響を与えており，被害認識がサルスの印象や捕獲への要望，主体的対策姿勢の欠如につながることを指摘した。今後の被害対策においては住民の被害認識をどうコントロールするかが重要であり，被害が激化した地域においては外部団体による被害軽減により住民意識を好転させることが可能であることを示唆した。ただし，外部団体による被害軽減が住民の対策主体性を奪う可能性があることを併せて検討しなければいけない。現在，専門家による野生動物管理については全国的に注目を集めており，カワウの捕獲などで個体数管理に成功し，周辺漁協の被害認識として被害が少なくなったという回答を得ているケースもある。都市近郊地域のように，協働体制が困難であるために対策がうまくいかない場合や，柵の設置などの従来的な手法による対策が難しいと判断された場合には，住民による主体的な対策，という従来的な発想を転換し，地域外の専門家に業務委託することも考慮すべきであろう。

今後の課題としては，現場において住民の主体性による対策，（外部の）専門家による対策についての役割の分担と，遅れ気味である専門家の育成について考える必要がある。被害が深刻になり，住民による協働も難しいと判断されるケースでは必ずしも住民主体にこだわる必要性がないが，しかし，本研究ではその判断基準の明確化には至らなかった。この点については，都市近郊における事例報告が多くなり，より一般化が可能となるサンプルサイズが集まれば，より明確化されていくことになる。また，専門家については，被害対策のみならず個体数管理，集落環境管理にも精通した担当者（民間もしくは行政）であることが必須となる。ただ，現状では獣害問題に対応できる民間業者は限られており，信頼可能な民間委託の受け口をつくることも急務となっている。

謝辞

博士課程における調査研究活動において、先生方、先輩をはじめ、たくさんの方々にお世話になった。特に、本論文を書き上げるうえで2人の方に大変心強いご協力をいただいた。まず1人目は、指導教官である農村計画学研究室の松本康夫教授である。学部3年生の研究室配属で悩んでいた折、研究内容について松本先生と相談して、それまで生態学分野からの調査研究が主流であった鳥獣害問題に対して、社会科学分野から取り組みたいという願いを快く引き受けていただいたことを今でも強く覚えている。それ以降、論文執筆やアンケート調査を実施するうえで適宜重要なアドバイスをいただいた。そして2人目は山梨県環境科学研究所の吉田洋氏である。学部3年生の研究室配属も近いころ、山梨県でサル被害調査を実施しないかとお誘いいただいたのが、山梨での研究活動のきっかけであった。本研究の萌芽的段階から現在に至るまで、きっかけから結論まで多くお世話になった。

それに、2006年に西桂町、2007年の浅間町、旭町、2010年に新倉、船津、河口、浅川でアンケート調査を実施させていただいた。それぞれにおいて、西桂町地域振興課の方々、富士吉田市農林課の方々、富士河口湖町農林課の方々にはアンケートを実施するうえで多大なご協力をいただいたことを感謝いたします。そして、右も左もわからずに現地に入っ取りあえず話を伺っていた際に快く応じていただいた住民の方々、アンケート予備調査の際に農作業を途中で止めてまで協力していただいたおじいさん、おばあさん、郵送回収方式の面倒なアンケートにご回答いただいた皆さまに、感謝の意を表します。