

第 10 章

兵庫県における集落主体のニホンザル

追い払い事例

中田彩子・鈴木克哉・稲葉一明

要 点

- ・集落主体のニホンザル追い払いを実施して、被害軽減などの成果を得ている兵庫県内の 3 集落に対して聞き取り調査を行い、各集落の追い払い実施体制を把握した。
- ・3 集落のうち、集落内の誰もが参加する「集落ぐるみ」の追い払いを実施していた集落は 1 集落だけであり、残り 2 集落は少人数の追い払い体制で効果をあげていた。
- ・少人数体制による追い払いの効果が得られた理由として、集落の立地や地形、エサ資源の量や空間配置など集落側の環境条件に由来する要因が考えられた。
- ・サルメール等による群れの位置情報の住民への連絡や集落に対する研修会の実施など、行政による支援体制が整備され、各集落役員が積極的に情報活用していることも、追い払いを効率化させている要因と考えられた。
- ・人口減少・高齢化が進行する中山間地域において、集落主体の追い払いを推進するためには、さまざまな条件下における効率的な追い払い事例の把握と情報発信が重要である。

key words : ニホンザル 追い払い 集落主体 優良事例 行政による支援体制

10-1. はじめに

ニホンザル (*Macaca fuscata*) の被害を軽減するためには、集落全体でサルにとって集落を利用することの価値を低下させる必要がある (井上 2002; 室山 2003)。その手法として、適切な防護柵の設置やサルを引き寄せない営農管理を実施して、集落内でサルを誘引している餌資源を低減させるほか、人に対する恐怖心を学習させるため、適切な追い払いを実施する必要性が指摘されている (農林水産省生産局農産振興課技術対策室 2007)。

とくに、昼行性で学習能力も高いサルは、集落出沒時に人と接触する機会も多く、人

や集落環境に対する馴化が進みやすい。人馴れが進行した個体は、農作物被害だけでなく、人に対する威嚇や家屋に対する器物破損など生活被害や精神被害を発生させるほか、一部では人家侵入する個体も現れるなど被害の深刻化をもたらしている（森光・鈴木 2013）。したがって、人や集落環境への馴化防止のためにも、追い払いを実施することは重要である。

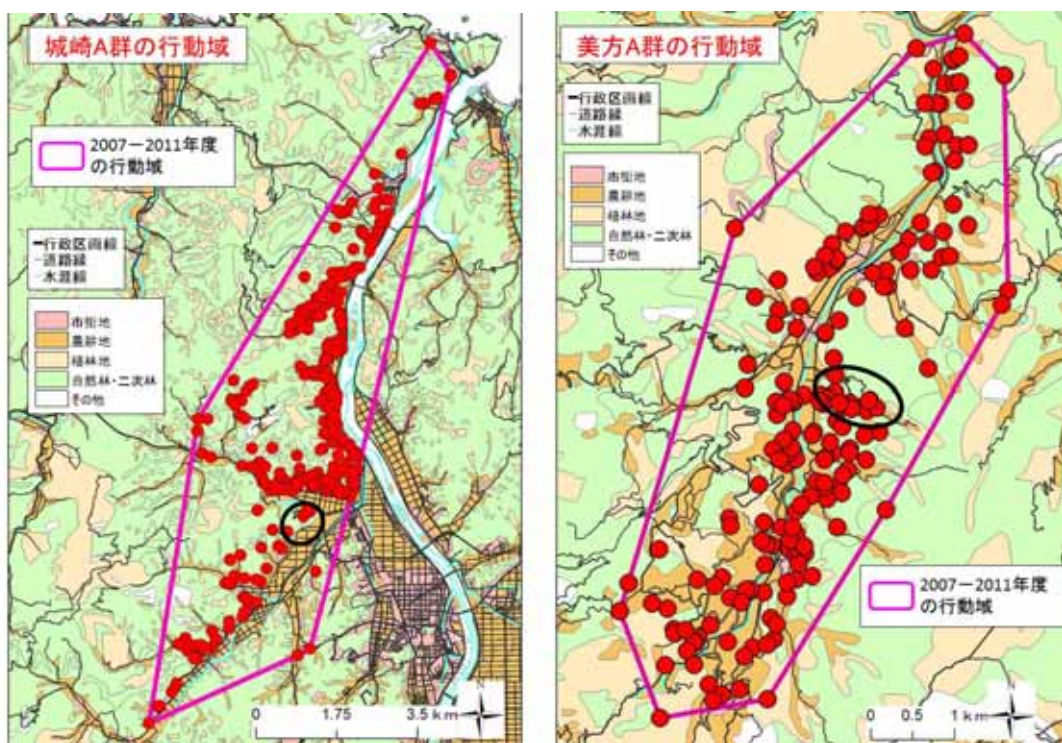
サルの追い払いは、主に行政が巡視員等を雇用し、パトロールして実施する方法（行政主体の追い払い）と、集落住民自らが出没個体を追い払う方法（集落主体の追い払い）がある。前者は有害捕獲活動も兼ねて実施する場合もあり、銃器や電動ガンなど比較的威嚇効果の高い道具を使用できる男性が追い払い活動に従事している場合が多い。しかし、追い払いが勤務時間内に限られてしまうこと、集落付近では銃器の使用ができないこと、サルが特定の追い払い者を識別してしまうこと等の問題点がある。行政主体の追い払いだけでは、集落環境や集落住民への馴化が抑止できない可能性があるため、集落住民が主体となって出没個体を追い払うことが必要である。

最近の研究では、集落住民のだれもが追い払いに参加する「集落ぐるみの追い払い」を実践することで、農作物被害の軽減効果が得られることや（山端 2010）、集落における追い払い対策の有無や内容によって、人間に対するサルの警戒心に差が表れることが明らかになるなど（山田 2012）、集落が主体となって実施する追い払いの効果が確認されている。

兵庫県では、このような集落主体の追い払い活動を促進するため、地域ごとに集落代表者を対象とした研修会を実施するほか、希望する集落に対して住民学習会を開催して、サル対策の基本的な知識を地域住民に普及し、ロケット花火や電動ガン等を用いた追い払い技術の習得に向けた支援を図ってきた（安井 2013）。また、最近では、各地で発信器を装着した群れの行動を監視する「サル監視員」が配置され、群れの位置情報を住民に定時連絡するなど、集落主体の追い払いに対する支援活動が行われている（鈴木ほか 2013c）。そこで、本稿では集落主体の追い払いを実施して被害軽減などの成果を得ている兵庫県内の3集落に対して聞き取り調査を行い、各集落の追い払い実施体制を把握したうえで、集落主体の追い払いを効率化させる要因や支援体制について考察した。

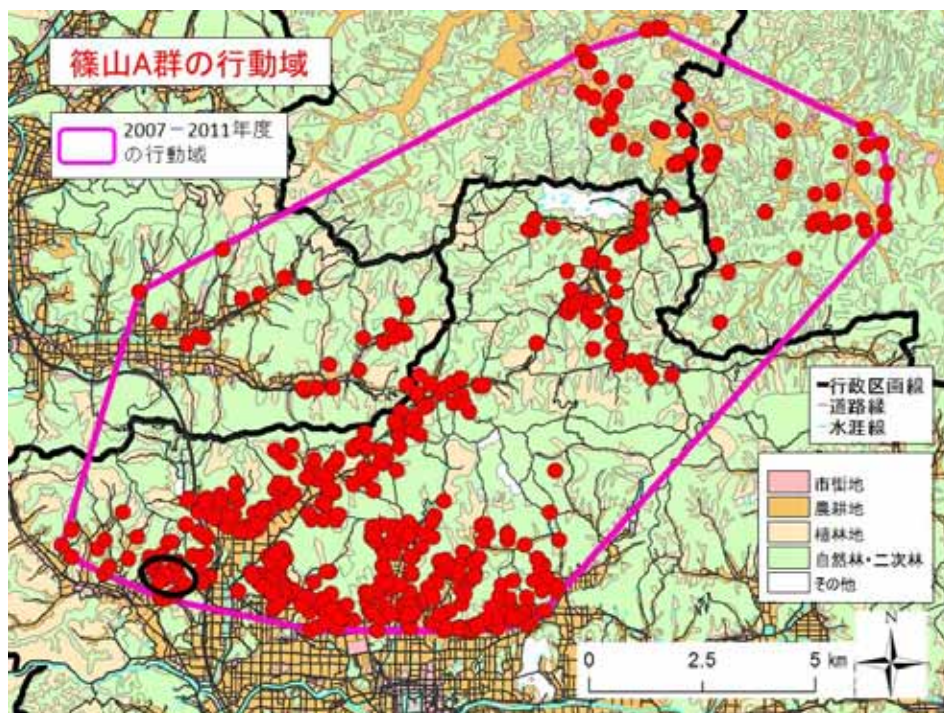
10-2. 対象集落と方法

集落主体で組織的な追い払い活動を実施し、成果をあげている豊岡市 T 集落、香美町小代区 N 集落、篠山市 H 集落の3集落を対象とした。T 集落は豊岡地域個体群の城崎 A 群の行動域南部、N 集落は美方地域個体群の美方 A 群の行動域中央部、H 集落は篠山地域個体群の篠山 A 群の行動域南端部にそれぞれ含まれる（図 10-1）。それぞれの集落を訪問して代表者（区長および農会長等役員）に対して聞き取り調査を行い、集落構成や農業形態、サル被害の状況、追い払い方法および実施体制、その他の対策、最近の被害状況について把握した。



a)

b)



c)

図 10-1 群れの行動域内における対象集落の立地

a) 城崎 A 群の行動域と T 集落の位置 (黒丸)、b) 美方 A 群の行動域と N 集落の位置 (黒丸)、c) 篠山 A 群と H 集落の位置 (黒丸)

10-3. 結果

表 10-1 に集落の概要とサルの出没状況、表 10-2 に集落の追い払い方法・体制について示した。以下、集落ごとにその概要を解説する。

表 10-1 集落の概要および被害の発生状況

	豊岡市T集落	香美町N集落	篠山市H集落
全戸数	32	17	16
うち農家	27	17	16
農業形態	自家用農家が多い	ほぼ自家用農家	販売農家が多い
専業農家	2～3戸	0	0
集落営農組織	無	無	有(共同利用型)
生産組合	無	有(サンショウ)	有(黒大豆等)
主な作物	水稲、自家用野菜	水稲、自家用野菜	水稲・黒大豆(枝豆)
出没する群れの頭数*	1群36頭	1群31頭	1群71頭
被害発生年時	1995年頃から (被害歴:約17年)	1992年頃から (被害歴:約20年)	2004年頃から (被害歴:約8年間)

*出没する群れの頭数は2011年の調査結果(鈴木ほか 2013a)に基づく。

表 10-2 集落の追い払い方法・体制について

	豊岡市T集落	香美町N集落	篠山市H集落
組織的な追い払い開始年	2009年頃	2007年頃	2006年頃
群れの位置情報の取得方法	サルメール(登録者5名)・集落の受信機	小代区内全域の放送・区長の受信機	サルメール(登録者4名)
集落内の連絡体制	口頭・花火の音	集落内放送	集落内放送・口頭・花火の音など
追い払い協力体制	4, 5名の個人が各自の畑周辺で追い払い	区長と有害鳥獣対策係3名で集まって追い払い	3～5人がサルのいる場所に集まって追い払い
使用道具	花火、電動ガン、パチンコ等	花火、電動ガン、パチンコ等	花火、電動ガン、パチンコ、鍋など
追い払いによるサルの行動変化	移動ルートの変化 出没回数の減少	移動ルートの変化 出没回数の減少 逃走開始距離の変化	滞在時間の短縮
他の対策(サルに関係するもの)	特になし	林縁環境整備・不要果樹の伐採	林縁環境整備

T 集落の事例

集落の概要およびサルの出没状況

T 集落は山際に民家と小面積の農地があり、川沿いの平地に広い面積の農地が広がっている（図 10-2）。全 32 戸のうち農家戸数が 27 戸あり、84%にあたる。専業農家が数戸あり JA の直売所等に出荷しているが、全体としては自家用農家が多く、主な農作物は水稲、自家用の野菜である。集落営農組織や生産組合はない。城崎 A 群による出没は 1995 年頃から始まり、以後約 17 年間、自家用野菜等に対する被害を受けている。T 集落は、群れの遊動域の南部に位置しており（図 10-1）、およそ 1 年間に数回～十数回出没がある。出没が始まった当初は梨園を中心に被害が発生していたが、現在は、山際の菜園の野菜類が被害にあっている。



図 10-2 T 集落の地形および家庭菜園の位置

T 集落の追い払い体制

T 集落では、2008 年に集落内で追い払い隊を組織することで、豊岡市から電動ガンと受信機の支給を受け、追い払い研修会を集落内で開催し、技術習得にあたった。さらに集落で組織的な追い払いが開始されるようになったのは、2009 年 9 月からスタートした行政機関が配信するサルメール（鈴木ほか 2013c）により、城崎 A 群の位置情報を日常的に受け取れるようになってからである。この地域では、2009 年 9 月から、森林動物研究センターの試験研究として、メールによる群れの位置情報の発信を行っており、2011 年 4 月からは、但馬県民局がサル監視員を設置し、1 日に 2 回（10 時と 15 時）、群れの位置情報をメーリングリストに登録された住民に向けて提供している（鈴木ほか 2013c）。集落内では現在 5 名がメール受信の登録をしており（2012 年 12 月現在）、日々の群れの位置情報を得ている。メールを使用していない人でも、必要に応じてメール登録者に連絡し、情報提供を受けている。

集落での追い払い体制は以下のような流れで実施している。

- ① 5 名のメール登録者を中心に、日頃から群れの位置情報を把握する。
- ② 出沒が予想される当日は、各畑で見張りや警戒をしておく。
- ③ サルの出沒を確認した際は、花火や電動ガンでそれぞれが追い払いを行う。
- ④ 花火の音や口頭で集落内の他の人がサルの出沒を知り、それぞれの畑で見張りや警戒を行う。
- ⑤ サルが集落から見えなくなるのを確認し追い払いを終了する。

T 集落では、追い払いに対する集落内の取り決めは特段にないが、サルメールにより群れの接近を把握したうえで、群れがよく出沒する箇所や被害にあうそれぞれの農地で、熱心に追い払いを行う住民が 4-5 名いる。一か所に集まって集中的な追い払いを実施しているわけではないが、各自が群れの移動ルートをよく把握しており、それぞれの農地から進行方向へと追うようにしているという。以前は、山の中にもで入ってサルを追い払っていた人もいたが、現在は高齢化もあり山の中まで追い払いをできる人が少なくなっている。しかし、熱心に追い払いを行う人の中には女性も存在し、群れの接近が予想されるときは、近隣集落にまで情報収集に行く人も存在するなど、効率的な追い払い体制が構築されつつある。

効果について

追い払いを実施することで、集落出沒の際の群れの移動ルートが変わり、以前より集落から離れた山側を移動するようになった。住民の把握しているところによると、2011 年には群れの接近機会が約 10 回あり、その全てで集落内に出沒していたが、2012 年は群れの接近機会が 4 回あったが、山側を移動したため、集落内への出沒はなかったとのことである。そのため集落での被害は減少しているという。

サルの接近情報が得られなかった時期は効果的な追い払いや見張りを行うことができなかった。このような追い払い体制は、サルメールでサルの位置情報を得ることがで

きるようになってから、自然発生的に構築された。「メールでの情報連絡さえあれば、自分たちで十分対応できる」と農会長は言及している。

N 集落の事例

集落の概要およびサルの出没状況

N 集落は人家も農地も山あいであり、広い平地はほとんどない（図 10-3）。集落戸数 17 戸の全戸が農地を所有しているが、専業農家はなく、ほとんどが自家用に水稻、野菜を栽培している。最近では 6 名でアサクラザンショウの生産組合を組織し、特産化を目指している。地域には昔からサルの群れが生息していたが、町が大型檻で大量捕獲を実施し個体数が減少したため、一時は被害が減少した。しかし、1992 年頃から現在の美方 A 群による出没が始まっており、N 集落は、群れの行動域の中央に位置している（図 10-1）。自家用野菜、大豆、小豆等に対する農作物被害が発生し、人家の屋根に上ったり、家屋内に侵入したりするなど、被害の深刻化に対応して、集落で追い払いを開始した。



図 10-3 N 集落の地形および家庭菜園の位置

N 集落の追い払い体制

N 集落の町では 1 日に 2 回（13 時と 19 時半）、町のオフトーク通信を用い監視員が調べたサル的位置情報を放送している（鈴木ほか 2013c）。集落にサルが接近していると、区長が受信機を持って、サルにつけた発信器の電波が受信できないか、集落付近をパトロールし、発見したらその場で追い払いを行っていた。農作物への被害にとどまらず、人家侵入などの被害が深刻化してきたため、2007 年に集落内で有害鳥獣対策係 3 名を設置し、区長と共に追い払いを実施できる組織を作っている。また、2009 年度は但馬県民局の「集落ぐるみの被害対策モデル事業」を活用し、集落学習会を開催している。集落での追い払い体制は以下のような流れで実施している。

- ① 集落の全員が町のオフトーク通信でサルの大まかな位置情報を得る。加えて、区長が受信機で、詳細な接近情報を得る。
- ② サルが接近していると、区長がパトロールに行く。必要に応じて区長が屋外・屋内両方に流せる集落内放送で情報を伝達する。
- ③ サルを発見したら、区長が追い払いを行う。集落内部にまで出沒するときは、有害鳥獣対策係や近くの人に加わり、共同で追い払いを行うこともある。
- ④ サルの姿が見えなくなった時点で追い払いを終了する。

N 集落では、2000 年に区長が狩猟免許を取得し、有害捕獲班として町の委託により群れの監視業務を行っていた経験があり、サルの移動ルートや行動に精通している。そのため、現在でも町のオフトーク通信に加えて、区長自らが受信機を活用して、精力的に群れの動向監視を行っている。さらに、集落内では追い払いに対応不可能な高齢者も多いため、有害鳥獣対策係を設置し、集落での追い払い活動時には日当を出すなど、区として個々の被害対策を公的にサポートする体制を構築している。

効果について

N 集落は群れの行動域の中心に位置するが、区長を中心とした追い払い活動により、群れの移動ルートが変化し、最近では、集落の上の山中を素通りしていくようになったので、集落内部への出沒はほとんどなくなった。今では区長が普段着用している帽子を見るだけでサルが逃げるといふ。また、2000 年頃からはサルやクマを引き寄せる柿や栗の木の伐採を集落内で進めた結果、2007 年頃には伐採可能な不要果樹はほぼすべて伐採し、サルだけでなくクマの出沒もほとんどなくなっている。

さらに 2009 年度は但馬県民局の集落ぐるみの被害対策モデル事業を活用し、集落環境点検や学習会を実施した。これを契機に国・県の補助事業やボランティアを活用して、サルの泊まり場や出沒が多かった林縁環境の一部を伐採し、環境整備にも取り組むなど、追い払いだけでなく総合的な対策を実施している。その結果、サルの逃走開始のタイミングが速くなるなど、群れの行動が変化したという。最近では、被害が減少したため、耕作放棄した人の中で、また農業を再開しようという意欲が高まっている人も存在するとのことである。

H 集落の事例

集落の概要およびサルの出没状況

篠山市 H 集落は、篠山盆地の西縁部に位置し、県道が集落の中央部を東西に横断している。人家は集落の北側に集中している（図 10-4）。集落戸数 16 戸の全戸が農家であり、専業農家はいないが水稻や黒大豆（枝豆）を販売用に生産している農家が多い。共同利用型の集落営農組織があり、生産組合も存在する。篠山 A 群による出沒は 2004 年頃から始まり、自家用野菜に対する被害のほか、黒大豆などの換金作物への被害もある。集落は篠山 A 群の行動域の南西端に位置し、群れの出沒は県道より北側に限られる。



図 10-4 H 集落の地形および家庭菜園の位置

H 集落の追い払い体制

サルの被害が発生し始めた当初は、女性を中心にサルを怖がる住民が多く、住民主体の追い払いが進まなかった。しかし、被害の増加をうけて 2006 年に集落でサル対策研修会を開催した。研修会で知識を得たことと農会長の呼びかけによってサルに対する意識が変化し、追い払いを積極的に行う人が増加し、皆で協力的に実施するようになった。

篠山市では 2010 年 9 月から監視員等によるサルメールを開始しており、平日に 1 回（18 時）サルの位置情報が伝えられる（鈴木ほか 2013c）。H 集落では 4 名がメール受信の登録をしており（2012 年 12 月現在）、群れの接近に対応している。

集落での追い払い体制は以下のような流れで実施している。

- ① サルメール登録者4名がサルの位置情報を得る。
- ② 出沒が予想される前日に、農会長が集落内放送を通じて情報を集落全体に伝える。
- ③ 出沒予想日は各人がサルの出沒に警戒しておく。
- ② 最初にサルを見つけた住民は、花火を打ったり、鍋やフライパンをたたくなどして音を出し、他の住民に群れの出沒を知らせる。
- ③ 合図をうけて、可能な人は追い払いに参加する。3～5名が一カ所に集まり、協力して同一方向に追い払う。
- ④ サルの声や気配から、裏山の中腹あたりまで移動したことが分かると終了する。時間がある時には、農会長が山の中までサルがいないか確認しに行くこともある。

H集落では、サルメールにより群れの接近を把握したうえで、出沒が予想される前日に、集落内放送を活用して全員に情報を通知し、高齢者や女性も含めた全員参加を原則とした追い払いを実施している。集落で獣害対策を担当する農会長が、獣害対策の知識を得たうえで集落ぐるみで獣害対策に取り組む重要性を認識し、花火を使用できない高齢の女性でも、鍋やフライパンを使って追い払いや周囲への出沒通知を行うなどの呼びかけを行い、“自分たちで実践する”という意識を住民に浸透させる働きかけを行っている。その結果、当初はサルを怖がっていた女性が、自ら連射式花火発射装置を作成して積極的に追い払いを行うなど、追い払いへの意欲や行動の変化が生じたという（写真10-1）。また、自分の農地や自宅から遠い場所でも、集落内のサルが出沒している場所に3～5人が集まり、協力して集中的な追い払いも実践している。群れの進行方向に対して、後ろから移動を促すような追い払いを行うなど、追い払い方法も洗練化してきている。



写真 10-1 自作の連射式花火発射装置で追い払いを行う女性

効果について

集落ぐるみで追い払いを実施するようになって以降、群れが出没しても集落内での滞在時間が短くなり、被害が減少した。H 集落では、2010 年度には、兵庫県の里山防災林整備事業を活用して、林縁環境の見通しを改善し、追い払いの効果が出やすい環境整備にも着手している。今後は、被害にあいやすい農地には「おじろ用心棒」などサルに有効な電気柵の設置を検討するなど、総合的なサル対策に取り組む予定となっている。

10-4. 考察

集落が主体となった効率的な追い払いについて

集落ぐるみの追い払いによる農作物被害軽減を実証的に示した山端の研究（2010）によれば、「集落ぐるみ」の目標設定として、①集落を 1 つの農地と意識し、サルを見たら誰もが自分の農地以外でも集落から出ていくまで追い払う、②農作物以外を食べている場合でも、集落にサルが侵入している場合は誰もが必ず追い払う、③他の人が追い払いを始めているのに気づいたら、自分も参加し、自分の農地ではなくサルの侵入した場所に集まり複数名で追い払う、④追い払いには花火、パチンコ等、複数の威嚇資材を使用する、ことを集落内で共有し、追い払い実践を向上させる必要性を指摘している。

一方、本研究の調査対象であった 3 集落のうち、上記のような条件を満たした追い払いを実施していた集落は H 集落だけであった。たとえば、T 集落では、5、6 名が積極的な追い払いをしているが、その場所は各自の農地周辺が主であり、群れがいる場所に集まって追い払うことはしていない。N 集落では、区長ほか 3 名の有害鳥獣対策係が協力的な追い払いを実施しているが、高齢化もあり集落の誰もが追い払いを実施する体制には至っていない。しかし、いずれの集落でもサルの出沒回数や滞在時間が減少するなどの効果を住民が認識していた。

少人数体制による追い払いの効果が得られた理由として、集落の立地や地形、エサ資源の量や空間配置など集落側の環境条件に由来する要因について検討する必要がある。T 集落は川沿いの平地に立地し、林縁と接しているのは集落の北西部分だけである（図 10-2）。集落内における林縁長が短いことにより、サルが出没する箇所を限定しやすく、少人数であっても適所に人を配置することで、効率的な追い払いが実施できた可能性がある。一方で、N 集落は、山に囲まれた立地条件で林縁長は長い、集落内の菜園数自体が少ないため、サルの出沒目的となっているエサ資源が少なく、空間的にも限定されている（図 10-3）。また、サルの主要な泊まり場や出沒場所となっていた林縁環境の見通し改善にも着手しており、これらの要因が少人数体制での追い払い効果をもたらした可能性がある。

その他の要因としては、群れの集落依存度や人馴れレベルなどサル側に由来する要因が影響していることも考えられるが、今回の対象集落に出没する城崎 A 群、美方 A 群、篠山 A 群はいずれも集落に強く依存している群れであり（鈴木ほか 2013b）、群れの加

害レベルの違いが、追い払いの効果に影響を与えた可能性は低い。ただし、群れの頭数については、城崎 A 群、美方 A 群ともに 35 頭前後であり（鈴木ほか 2013a）、比較的小集団であることが、追い払いの効果をもたらしやすい可能性はある。

サルの行動や移動ルートに関する知識や経験の蓄積も、集落主体の追い払いを効率化させる重要な要因といえる。今回の調査対象である 3 集落はいずれも、区長や農会長といった役員が各地域で開催されるサル対策の研修会に参加するなど、対策に必要な知識や情報収集を行っているほか、集落内で学習会や追い払い研修会を開催し、区民に対する情報提供や対策への働きかけを積極的に行っていた。また、兵庫県や各市町が提供しているサルの位置情報を有効に活用しており、定期的に発信される群れの位置情報から群れの動きや接近を予測し、事前準備や補足調査を行うなどの対応を行っていた。

集落主体の追い払い推進のために

群れの位置情報の住民連絡体制は、集落主体の効率的な追い払いを支援するものであり、今後も提供する位置情報の精度や機会の向上、効果的な情報伝達体制を検討していく必要がある。さらに兵庫県では、各地域でサル対策の基本研修を実施しているほか、希望集落に対しては、集落学習会や追い払い研修会など、集落訪問式の研修にも対応しており、集落主体の追い払いを支援する行政体制が整いつつある（安井 2013）。

一方で、これらの情報を活用する集落側の体制が重要である。今回明らかにした 3 集落の事例は、必ずしも「集落ぐるみ」ではなくとも、条件によっては効率的な追い払いが実施できる可能性を示している。「集落ぐるみ」の追い払いに向けた意識喚起は重要ではあるが、今後、人口減少や高齢化が進行する中山間地域において集落が主体となった追い払いを推進するためには、このような優良事例を整理し、集落への指導過程でモデル的に紹介していくことが重要である。さらに、さまざまな条件下における集落主体の追い払いの効果検証を重ねて、どのような条件下でどの程度追い払いを実施すれば効果が期待できるのか、効率的な追い払いを実施するための集落の努力目標について検討する必要がある。

引用文献

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.

農林水産省生産局農産振興課技術対策室（2007）野生鳥獣被害対策防止マニュアル—実践編—.

森光由樹・鈴木克哉（2013）兵庫県におけるニホンザル問題個体の選択捕獲による絶滅回避と被害軽減.「兵庫県におけるニホンザル地域個体群の管理手法」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ 5 号, pp.72-79. 兵庫県森林動物研究センター.

室山泰之（2003）里のサルとつきあうには—野生動物の被害管理. 京都大学出版会.

- 鈴木克哉・森光由樹・山田一憲・坂田宏志・室山泰之（2013a）兵庫県に生息するニホンザルの個体数とその動向.兵庫ワイルドライフレポート 1: pp.68-74. 兵庫県森林動物研究センター.
- 鈴木克哉・中田彩子・森光由樹・室山泰之（2013b）兵庫県に生息する野生ニホンザル個体群の行動域および集落出没状況とその要因.「兵庫県におけるニホンザル地域個体群の管理手法」,兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号, pp.33-58. 兵庫県森林動物研究センター.
- 鈴木克哉・中田彩子・森光由樹・安井淳雅（2013c）兵庫県におけるニホンザル監視員制度の成果と課題.「兵庫県におけるニホンザル地域個体群の管理手法」,兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号, pp.60-71. 兵庫県森林動物研究センター.
- 山田彩（2012）追い払い手段の異なる集落間におけるニホンザル逃走開始距離の差異. 霊長類研究 28: 13-19.
- 山端直人（2010）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.
- 安井淳雅（2013）兵庫県のニホンザルによる被害の現状と対策.「兵庫県におけるニホンザル地域個体群の管理手法」,兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号, pp.2-18. 兵庫県森林動物研究センター.