

## 南あわじ市灘地区における猿害の防除意識

友光 基貴・藤井 達也・森野 真理

### Awareness of Monkey Damage Management in Nada District, Minami-Awaji City, Japan

Motoki TOMOMITSU, Tatsuya FUJII, Mari MORINO

#### Abstract

In recent years, the distribution of *Macaca fuscata* (monkeys) has been expanding nationwide, and conflicts with residents are expected. In this study, we conducted a questionnaire survey in the Nada district (14 villages) of Minami-Awaji City, Hyogo Prefecture, to clarify the relationship between damage and awareness of countermeasures and discussed effective supports for countermeasures. As a result, it was showed that monkeys were observed in the entire Nada district and that some villages are severely damaged by monkeys. Thirty-eight percent of the affected residents had already taken countermeasures before the damage occurred, but on the other hand, they did not expect their own countermeasures to be very effective. Regardless of whether there was the damage or not, the reasons for not taking countermeasures included “giving up,” “not finding effective countermeasures,” and “lack of funds.” To support countermeasures, it will be important to show successful examples of monkey damage countermeasures and improve the subsidy system to make it more user-friendly. In addition, since the information on the appearance of monkeys was important decision-making tool to take countermeasures, it will be necessary to map, share, and update the information.

**Key words** : *Macaca fuscata*, the Damage caused by Japanese Macaque,  
Awareness of Damage management

キーワード : ニホンザル, 猿害, 防除意識

### 1. はじめに

ニホンザル (*Macaca fuscata*) (以下, サル) の分布域は, 1978年から2003年にかけて1.5倍に増加した(環境省, 2016)。地方によって拡大率に差はみられる

ものの, 分布拡大は全国的な傾向であり, 地域住民とのあらたな軋轢が予想される。サルによる被害(以下, 猿害)の防除対策については, 集落ぐるみの追い払い, あらたな防除柵の開発など, 近年さまざまな報告があり, 猿害が深刻な地域で効果があった事例も報告され

ている（山端，2010）。しかし，サルの人馴れが進み，被害が一旦深刻化すると，防除がより困難となるため，サルの加害レベルが低い段階で対策をとることが望ましい。しかしながら，住民がどのようなタイミングで猿害対策をとっているのか，これまで明らかになっていない。また，吉田ほか（2006）は，住民主体の被害管理において，住民が獣害対策を実施する条件を解明することが課題と指摘している。対策をとらない（とれない）要因がわかれば，対策に誘導し，継続するための有効な支援を示すことも可能となる。今後高齢化が一層進み，マンパワーの低下も予想されるなか，早期の段階で対策を講じ，被害を最小限に防ぐことは，重要な課題であろう。そして，防除により，サルの集落への接近が抑制されれば，有害駆除の必要性も減じ，サルの個体群の維持にもつながるであろう。そこで，本研究では，兵庫県南あわじ市灘地区を対象に，猿害の状況と防除意識との関係について明らかにすることを目的としたアンケート調査を行い，有効な猿害対策支援について考察する。

## 2. 方法

### (1) 調査対象地

兵庫県内でサルが分布する地域は6箇所あり，うち，淡路島には島南東部諭鶴羽山山麓に，餌付け群2～3群が分布する。淡路島餌付け群の個体数は2014年時で379頭，年平均増加率（2008年～2011年）は19.9%と推定されている（兵庫県，2015；鈴木ほか，2013）。淡路では，2011年時点で餌付け群のほかに野生群が2つ確認されているが，頭数などは不明とされている（安井，2013）。

サルによる2012年時の農業被害は，兵庫県全体で，被害額1100万円，被害面積4haである（農水省，2021）。うち，淡路島内でサルによる農業被害が計上されているのは南あわじ市のみであり，同市における2012年時の農業被害額は40万円，被害面積0.16haであ

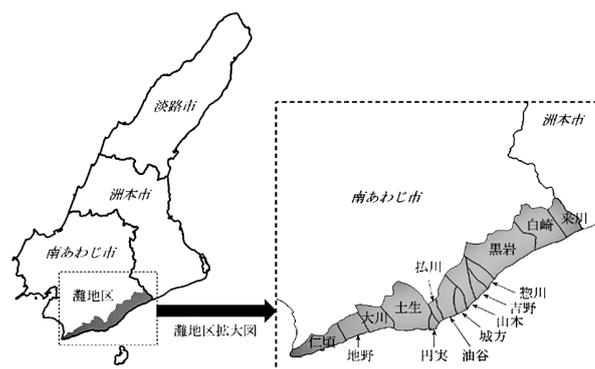


図1 灘地区集落区分図

る（南あわじ市農林振興課資料）。2016年5月に筆者らが市役所で行った事前の聞き取りによると，同市で猿害が申告されているのは主に同市南東部に位置する灘地区であった。そこで，本研究では，南あわじ市灘地区（14集落）を研究対象地域とする（図1）。

### (2) アンケート調査

#### 1) 予備調査（2016年）

事前聞き取りでは，灘地区のなかでも，特に，餌付け施設に近接する灘地区東部の来川および白崎集落で，果樹の食害が深刻とのことであった。いっぽう，白崎に隣接する黒岩では，2016年時点では，ほとんど被害についてきかれなかった。そこで，まず，猿害の状況を把握するための予備調査として，2016年6月，灘地区東部3集落全46戸（来川：7戸，白崎：16戸，黒岩：23戸）を対象としたアンケート調査を行い，サルの出没状況および被害状況を確認した。サルの目撃地点の位置情報を把握するため，調査票には空中写真（2014年時撮影）を添付し，記入してもらった。調査票の配布・回収は各集落長に委託し，2016年6月15日に配布，同年7月13日に回収した。

#### 2) 本調査（2019年）

2019年9月に，灘地区14集落全220戸を対象としたアンケート調査を行った。調査票の配布・回収は各集落長に委託し，2019年9月15日に配布，同年10月3日に回収した。調査内容は，①農地の利用状況，②サル



写真1 サルによるミカンの食害  
(灘地区：2018年12月筆者撮影)

の出没状況と被害状況，③猿害対策，④猿害防除に対する考え，とした。サルによる農作物被害については，回答者が管理する農地の農作物被害に限定し，被害レベルを4段階（ほとんどない，軽微，大きい，深刻）で尋ね，2018年度の被害額を記入してもらった。また，灘地区全体の地形図(国土地理院，2万5千分の1)に，回答者がサルを目撃した地点を記入してもらい，GISを用いて地図化した。

### 3. 結果

#### (1) 回答者の属性

予備調査および本調査の集落別調査票配布数，回収数，および回収率を表1に示す。予備調査は，3集落全46戸中29戸から回答が得られた（回収率63%）。本調査は，14集落全220戸中134戸から回答が得られた（回収率61%）。

表1 調査票配布数及び回収数

集落名（よみがな）	予備調査（2016年6月）		本調査（2019年9月）	
	配布数 (全戸数)	回収数	配布数 (全戸数)	回収数
来川（こりかわ）	7	7	5	4
白崎（しらさき）	16	7	15	12
黒岩（くろいわ）	23	15	22	14
惣川（そうがわ）	-	-	8	6
吉野（よしの）	-	-	20	8
山本（やまもと）	-	-	18	15
城方（じょうほう）	-	-	10	6
油谷（ゆだに）	-	-	17	10
払川（はらいかわ）	-	-	10	9
円実（えんじつ）	-	-	5	4
土生（はぶ）	-	-	36	7
大川（おおかわ）	-	-	18	13
地野（ちの）	-	-	8	7
仁頃（にごろ）	-	-	28	17
集落名無回答	-	-	-	2
合計	46	29	220	134
回収率		63%		61%

回答者の平均年齢は，予備調査では71.1歳（2016年6月時点），本調査では65.7歳（2019年9月時点）であった。地区全体の農家世帯率（本調査）は，回答者の44%（専業農家25世帯，兼業農家33世帯）であり，そのうち，農家世帯率が50%以上の集落は，来川，白崎，黒岩，山本，城方，油谷であった。

#### (2) 作付け作物

灘地区は，論鶴羽山（標高608m）の東部沿岸に位置し，地区一帯が紀伊水道に面する（図2）。平地が少なく，急峻な地形であるため，田畑は少なく，果樹園が多い。果樹園の背後には，広葉樹二次林が広がる。農家1世帯当たりの平均作付面積は31.8aであり，作付け作物はミカン，ビワなど果樹が多く，それ以外は，葉物野菜，根菜，花卉などであった。

#### (3) サルの出没状況

サルの目撃地点は，灘地区全域にわたっていた（図3）。目撃頭数は，ほとんどの集落では，1～数頭であったが，来川，白崎では，10頭以上の群れが目撃されていた。また，白崎，黒岩，払川，大川では子連れのサルが目撃されていた。ただし，今回の調査では，目撃されたサルの個体識別はされていない。サルが出没し始めた

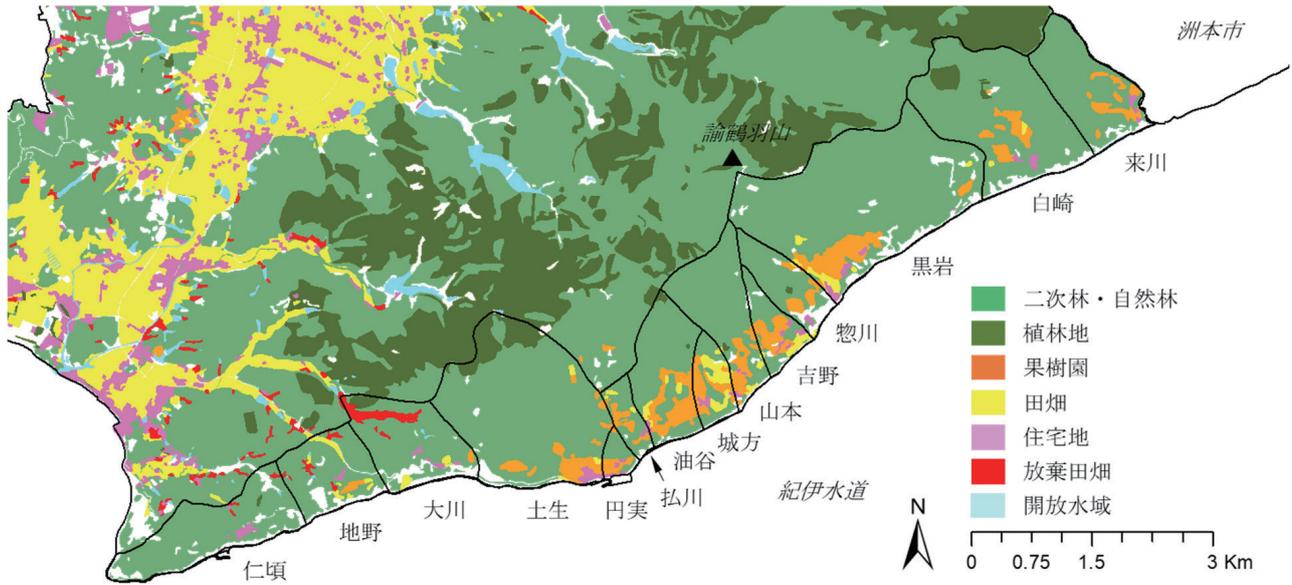


図2 灘地区および周辺の土地利用図

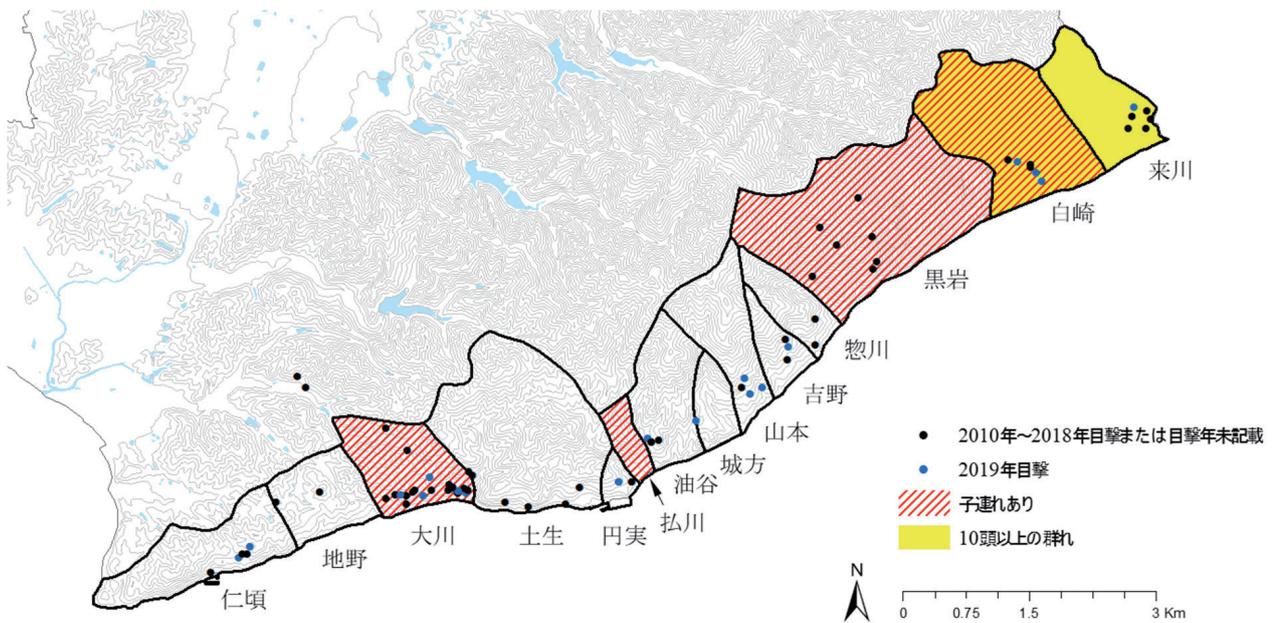


図3 サルの目撃地点および頭数

時期は、惣川、吉野、山本では比較的最近になってからであったが、それ以外の集落では10年以上前（2009年以前）から出没していた。出没頻度（4段階）については、回答数（ $n=95$ ）に対し、「よく見る」が16%、「ときどき見る」が35%、「あまりみない」が34%、「前はいたが、最近は見ない」が16%であった。

(4) 猿害の状況

サルによる農作物被害（ $n=40$ ）は、ミカン21件、ビワ19件、根菜類9件、葉物類8件、その他12件（カキ、モモ、タマネギ）であった。生活被害（ $n=13$ ）は、器物破損が10件、住宅侵入が3件あり、人身被害はなかった。

表2に、集落別にみたサルによる農作物被害の程度

表2 集落別にみたサルによる農作物被害の程度

集落名	サルによる農作物被害の程度					計
	ほとんどない	軽微	大きい	深刻	無回答	
来川				2	2	4
白崎	1	1	1	7	2	12
黒岩	8	3			3	14
惣川	2	2			2	6
吉野	1				7	8
山本	8		1	1	5	15
城方	3				3	6
油谷	2	1			7	10
弘川	1	1			7	9
円実	2	2				4
土生	3				4	7
大川	4	2	1	2	4	13
地野	1			1	5	7
仁頃	5	1			11	17
(集落名無回答)	1				1	2
小計	42	13	3	13	63	
被害の有無	被害なし (n=42)	被害あり (n=29)			不明 (n=63)	134

(4段階)を示す。被害程度が「大きい」または「深刻」とした回答者の居住地は、来川、白崎、山本、大川、地野であった。

本研究の分析では、被害の有無について、猿害を農作物被害に特化し、被害程度が「ほとんどない」とした回答者を『被害なし』(n=42)、被害程度が「軽微」、「大きい」、「深刻」の回答者の合計を『被害あり』(n=29)と定義した(表2)。

サルによる農作物被害額は、予備調査では、2015年度分計231万円(ビワ・ミカン・デコポン)であった。被害額が計上された農地は、すべて白崎の果樹園(計13箇所)であった。本調査では、2018年度分被害額は計3万円(ミカン・根菜類)であり、被害額が計上された農地は、白崎および大川の果樹園(計2箇所)であった。

サルの人馴れ程度を把握するために、環境省(2016)のサルの加害レベル判定表を参照し、人が近づいたときの反応について、4段階の選択肢を設けた。結果は、回答数(n=99)に対し、人が近づいたとき「逃げる」が27%、「人が近づいても逃げない」が26%、「威嚇する」が6%、「サルと近づくことがなく、わからない」

が40%であり、サルの人馴れは一部で進んでいたが、おおむね警戒心がある段階であった。

## (5) 猿害対策

### 1) 実施されている猿害対策

回答者の農地で実施している猿害対策の内容、および柵の素材を、図4および図5に示す。何らかの対策を実施している回答者は36名で、「対策は特にしていない」は41名であった。主な対策は「柵(31件)」であり(図4)、柵の素材は、多い順に、「ネット」、「金網」、「トタン」、「電気柵」であった(図5)。また、柵以外の対策として、「やぶ・竹林の刈払い(6件)」、「追い払い(6件)」、「樹木の枝払い(3件)」、「畑の残渣処理(3件)」、「不要果樹伐採(2件)」が行われていた(図4)。猿害に効果があると期待される対策は電気柵がもっとも多く(図6)、実際に行っている対策との乖離が見られた。

本研究の分析では、対策の有無について、何らかの対策を実施している回答者を『対策あり』(n=36)、「対策は特にしていない」回答者を『対策なし』(n=41)と定義した。

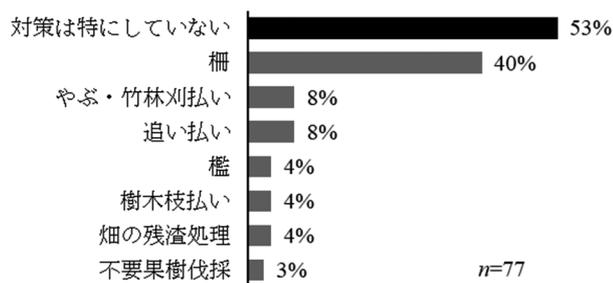


図4 猿害対策の内容（複数回答）

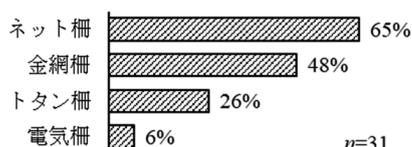


図5 柵の素材（複数回答）

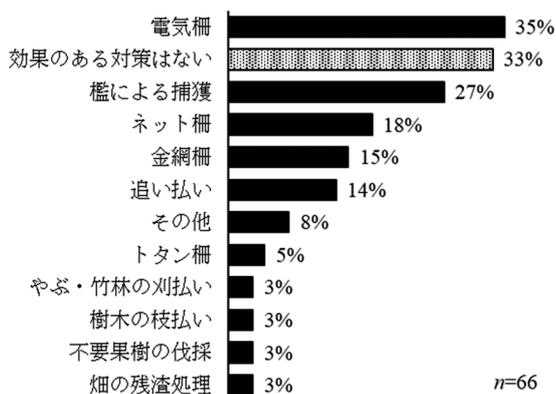


図6 効果が期待される猿害対策（複数回答）

2) 被害の有無と対策の有無の関連

表3は、被害の有無と対策の有無のクロス表（無回答含む）である。『被害あり』のうち、『対策あり』のほうが『対策なし』より多かったが、被害があっても『対策なし』は24%を占めた。いっぽう、『被害なし』では『対策なし』の方が多かったが、被害がなくても、33%は『対策あり』であった。

3) 対策をとるタイミング

表4に、『対策あり』のグループが対策をとったタイミングを示す。タイミングの選択肢として、早い段階順に、「E1：被害は出ていないが、近隣の集落にサルが出没しはじめたとき」、「E2：被害は出ていない

が、自分の集落にサルが出没しはじめたとき」、「L1：近隣の集落の人が被害を受けたとき」、「L2：自分の集落の人が被害を受けたとき」、「L3：自分が被害を受けたとき」とし、E1、E2は出没段階、L1、L2、L3は被害段階とみなす。また、別途、「NI：猿害対策はしないつもり（できない）」を選択肢として追加した。その結果、『対策あり』は、出没段階（E1、E2）にすでに対策をとっており、被害段階の回答はなかった。ただし、『対策あり』の19%は猿害対策はしないつもり（できない）（NI）であった。NIの解釈として、現在は対策をとっているものの、今後は止めてしまう可能性が示唆された。

次に、『対策あり』を対象に、対策による猿害防除効果の期待度（5段階）をみると、「あまりそう思わない」および「全くそう思わない」が50%を占め（表5）、対策は早期の段階でとっているものの、効果は期待されていないことが示された。

4) 対策の有無と猿害発生に対する危機意識の関連

被害がなくても対策をとる場合は、将来的な猿害発生をある程度想定しているものと考えられる。そこで、『被害なし』を対象に、「自分の農地で猿害は発生すると思うか」という質問に対し、対策の有無で回答を比較した（表6）。いずれのグループも猿害が発生すると予想しているが、対策行動の違いには反映されていなかった。

5) 対策しない（できない）理由

図7は、被害の有無にかかわらず、『対策なし』を

表3 被害の有無と対策の有無のクロス表

	対策あり	対策なし	無回答	計
被害あり	11	7	11	29
	38%	24%	38%	100%
被害なし	14	19	9	42
	33%	45%	21%	100%
無回答	11	15	37	63
	17%	24%	59%	100%
計	36	41	57	134
	27%	31%	43%	100%

表4 対策をとったタイミング

対策をとったタイミング	回答数	
E1：被害は出ていないが、近隣の集落にサルが出没しはじめたとき	3	8%
E2：被害は出ていないが、自分の集落にサルが出没しはじめたとき	9	25%
L1：近隣の集落の人が被害を受けたとき	0	0%
L2：自分の集落の人が被害を受けたとき	0	0%
L3：自分が被害を受けたとき	0	0%
NI：猿害対策はしないつもり（できない）	7	19%
無回答	17	47%
計	36	100%

表5 対策による猿害防除効果の期待度

「対策をすれば猿害は防除できる」	対策あり		対策なし	
	回数	割合	回数	割合
とてもそう思う	0	0%	2	5%
だいたいそう思う	0	0%	3	7%
どちらともいえない	4	11%	8	20%
あまりそう思わない	11	31%	8	20%
全くそう思わない	7	19%	6	15%
無回答	14	39%	14	34%
計	36	100%	41	100%

表6 猿害発生に対する危機意識

「自分の農地で猿害は発生すると思うか」	『被害なし』			
	対策あり		対策なし	
すでに発生	1	7%	4	21%
数年以内に発生	4	29%	3	16%
いつか発生	1	7%	4	21%
当分発生しない	0	0%	0	0%
わからない	3	21%		0%
無回答	5	36%	8	42%
計	14	100%	19	100%

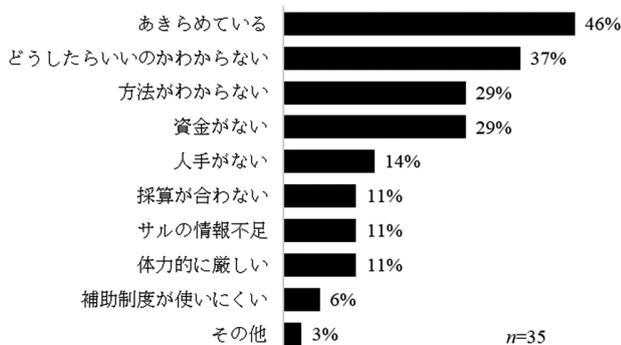


図7 対策しない（できない）理由（複数回答）

対象とした、対策しない（できない）理由を示す。もっとも多かったのは「あきらめている（16件）」であった。次に、「どうしたらいいのかわからない（13件）」、「方法がわからない（10件）」、「資金がない（10件）」といった理由が多かった。

#### (6) 猿害対策に望まれる支援

表7は、猿害対策に望まれる支援について、対策の有無別に比較したクロス表である。対策の有無で異なる要望について、全体と最大値の差が5%以上の項目に注目すると、『対策あり』においては、「個人単位で柵を設置できる補助金」、「檻設置手続きの簡略化」といった、既存の制度の見直しが求められていた。また、「サルの出没情報」、「被害情報」、「サルの分布情報」、「防除の成功事例の紹介」も、『対策なし』より割合が高かった。『対策なし』においては、「防除作業を手伝ってくれる人」が、『対策あり』より割合が高かった。

## 4. 考察

### (1) 猿害防除に対する農家の意識

対象地の猿害の状況は、一部の地域で深刻だったが、地区全体の被害レベルは高くなかった。被害の有無にかかわらず、『対策あり』農家は、出没段階で、すでに対策をとっていたが、現時点で対策をとっていても、防除効果は期待されておらず、今後は対策を止める可能性も示唆された。また、実際とっている対策と効果を期待できる対策には乖離があり、納得できる対策がとれていない実態も明らかになった。このような状況は対策を続ける意欲の低下をもたらし、対策をしない理由として最も多かった、「あきらめ感」に結びついていると考えられる。ただし、対策をしない（できない）理由には、どうしたらいいのかわからない、方法がわからない、といった理由が上位にあがっており、防除意欲がないわけではない。防除の成功事例が示されれば、防除意欲を高める可能性があるだろう。

表7 猿害対策に望まれる支援

	個人単位で柵を設置できる補助金	柵設置手続きの簡略化	サルの出没の情報	被害の情報	防除の成功事例の紹介	サルの分布の情報	サルの生態・特性の知識	猿害対策の支援に関心がない	防除作業を手伝ってくれる人	防除技術の指導	その他
全体 (n=46)	30%	17%	24%	15%	39%	11%	9%	13%	15%	26%	11%
対策あり (n=21)	43%	29%	33%	24%	48%	19%	10%	14%	10%	24%	5%
対策なし (n=25)	20%	8%	16%	8%	32%	4%	8%	12%	20%	28%	16%
差	12%	11%	9%	9%	8%	8%	1%	1%	5%	2%	5%

## (2) 猿害対策に有効な支援

猿害対策に対して望まれていた支援は、『対策あり』と『対策なし』では、いくつかの項目で違いがみられた。『対策あり』が『対策なし』より要望が強い支援は、「個人単位で柵を設置できる補助金」、「柵設置手続きの簡略化」といった制度の改善、サルの出没・分布・被害に関する「情報」、そして、「防除の成功事例の紹介」であった。制度の改善については、効果的な対策をとろうとする意欲のあらわれであり、現場で制度を利用しやすくするための見直しが望まれる。『対策あり』は、近隣や自分の集落にサルが出没した段階で対策をとり始めるため、出没・分布・被害に関する情報は、早期に対策をとる際の重要な判断基準といえる。サルの出没情報については、兵庫県では防災ネットにメールの受信登録をしておけば、登録した市町のサルの出没情報（出没地点住所、目撃された頭数、出没时间など）について、配信サービスを受けることができる。ただし、出没地点が地図化されているわけではなく、農作物の被害情報まで配信されるわけではない。登録者に限定されたメール配信だけでなく、地図化された最新の出没・被害・分布情報が頻繁に更新される公式なサイトを開設し、位置情報が確認しやすく、必要なとき

にだれでもアクセスできるサービスが望まれる。「防除の成功事例の紹介」については、猿害対策の困難さを反映しているともいえるが、具体的な成功事例を技術とともに示すことで、効果に期待がもてれば、対策行動の継続につながると考えられる。いっぽう、『対策なし』が『対策あり』より要望が強い支援は、「防除作業を手伝ってくれる人」であった。自分の農地の猿害対策は基本的に所有もしくは管理する農家が行うものであるが、過疎・高齢化等により個人単位で行うことに限界があれば、防除意欲はあっても対策できない。対策の継続性を考慮すると、外部の単発的な支援に頼るより、外部の支援を取り込みつつ、集落内での情報交換や支援の仕組みを再考することが重要と考えられる。

## 謝辞

本研究にあたり、灘地区の方々には、お忙しい中、調査にご協力いただきありがとうございました。また、交流センター長西田光氏をはじめ、アンケートの配布・回収にご協力いただいた集落長の方々にも大変お世話になりました。厚くお礼申し上げます。

## 引用文献

- 環境省 (2010) 「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン (ニホンザル編)」  
 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, 農村計画学会誌28: 273-278  
 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

兵庫県 (2015) 「第2期ニホンザル保護管理計画：平成27年度事業実施計画」

鈴木克哉・森光由樹・山田一憲・坂田宏志・室山泰之 (2013) 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 : 68-74

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, 兵庫ワイルドライフモノグラフ5 : 2-18

農林水産省 (2021) 「野生鳥獣による都道府県別農作物被害状況 (平成24年度) [https://www.maff.go.jp/j/seisan/  
tyozyu/higai/hogai\\_zyoukyou/h\\_zyokyo2/h24/h24\\_sankou2.pdf](https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/h_zyokyo2/h24/h24_sankou2.pdf) (参照日2021-12-24)

環境省 (2016) 「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン (ニホンザル編・平成27年度)」