

那須塩原市百村本田における住民の野生鳥獣害に対する意識 — 経年比較及び近隣地区との比較 —

桜井 良¹・松田奈帆子²・丸山哲也³・高橋安則³

(1 日本学術振興会/横浜国立大学、2 自然環境課、3 林業センター (県民の森管理事務所))

Residents' perceptions of wildlife conflicts at Momurahonden of Nasushiobara city:

Comparison with previous year and neighbor communities.

Ryo Sakurai, Naoko Matsuda, Tetsuya Maruyama, Yasunori Takahashi

1 本研究の背景と流れ

本調査を実施した百村本田は、那須塩原市の北東部に位置する 59 世帯からなる地区である。同地区では、サル (*Macaca fuscata*)、クマ (*Ursus thibetanus*)、シカ (*Cervus nippon*) の出没及び農作物被害が相次ぎ、また近年ではイノシシ (*Sus scrofa leucomystax*) の出没も確認されている。野生鳥獣との軋轢の解消を目指し、百村本田は平成 22(2010)年度に「とちぎ元気な森づくり県民税」を活用した里山林整備事業の対象地区となり、更に県の自然環境課が実施している獣害対策モデル地区事業にも、同年に指定された。これらの事業を通じて、百村本田では下草刈り、集落点検、放棄竹林の伐採、サルの追い払いのための講習会などが、これまで住民参加型で行われてきた。

本稿では、住民の獣害に対する意識を把握するために平成 23(2011)年度に実施したアンケート調査の結果を報告するとともに、前年度(平成 22(2010)年)に同地区で実施された住民アンケートの結果及びモデル地区等の事業が行われていない近隣地区でのアンケート結果(平成 23(2011)年度実施)との比較を行った。これらの結果をもとに、里山林整備事業やモデル地区事業の潜在的な効果について考察すると共に、効果的な事業評価を行う為の留意点を書きとめる。

2 方法

アンケート調査は、平成 23(2011)年の 11 月に実施し、百村本田の自治会に加入している全世帯 (n=57) を対象にした。自治会の協力を得て質問票を配布・回収し、各世帯の代表者に回答をお願いした。結果を比較した前年度のアンケートは、県民の森管理事務所が実施したもので、同様に地区の全世帯に平成 22(2010)年 5 月に配布された。更に、近隣地区との比較アンケートに関しては、百村本田に隣接しており、モデル地区事業など行政による積極的な野生鳥獣対策が特に行われてこなかった鳴内地区と湯宮地区で平成 24(2012)年の 3 月に実施した。世帯数は鳴内が 90、湯宮が 41 であり(那須塩原市 2010)、アンケートは電話帳 (NTT 東日本 2011) に記載されている全世帯 (鳴内: 65、湯宮: 38) に郵送で配布した。

本結果で報告するアンケートの項目は、表 1 で示した通りである。これらの結果を、地区や年度ごとに集計・比較し、行政の取り組みに対する評価及び対策を行うべき主体については、マン・ホイットニーの U 検定より、地区ごとの値の差を調べた。モデル地区に継続して参加している住民と途中から参加しなくなった住民との属性や意識の違いについても、同様にマン・

ホイットニーの U 検定を用いて調べた。解析には、SPSS18 (IBM 社) を用い、有意水準は 5% とした。

表 1. 質問項目及び回答形式

質問項目(大分類)	質問項目(小分類)	回答形式
属性	性別	1.男、2.女
	年齢	1.10代、2.20代、3.30代、4.40代、5.50代、6.60代、7.70代以上
サルを目撃、被害、対策状況	最近1年間でサルを何回見かけましたか	1.見かけていない、2.10回未満、3.10~30回、4.30回以上
	最近1年間でサルによる被害を受けましたか	1.はい、2.いいえ
	なんからかのサル対策を行っていますか	1.行っている、2.行っていない
田畑周辺での作物栽培と草刈りの頻度	田畑で作物を栽培していますか	1.はい、2.いいえ
	田畑周辺の草刈りをどの程度行いますか	1.ほとんど行わない、2.年に1回程度、3.年に2、3回程度、4.年に5回以上
野生鳥獣による被害状況と深刻度	この1年で野生鳥獣の被害にあったことはありますか	1.はい、2.いいえ
	野生鳥獣による被害は深刻でしたか	1.そうは思わない、2.あまり思わない、3.どちらとも言えない、4.少し思う、5.そう思う
野生鳥獣に対する対策状況とその内容	現在野生鳥獣に対する対策を実施していますか	1.はい、2.いいえ
	行っている野生鳥獣対策の具体的な内容は何ですか	1.下草刈り、やぶの刈り払い、2.生ごみの管理、3.電気柵、4.ワイヤメッシュ柵、5.防御網、6.不要な果樹の伐採、7.花火等で追い払い、8.その他
野生鳥獣問題に関する行政の取り組みに対する評価	市は野生鳥獣の問題に関して十分住民の意見に耳を傾けてきた	1.そうは思わない、2.あまり思わない、3.どちらとも言えない、4.少し思う、5.そう思う
	県は野生鳥獣の問題に関して十分住民の意見に耳を傾けてきた	
野生鳥獣対策を行うべき主体	被害農家が行うべき	
	地区の住民が行うべき	
	行政が行うべき	
モデル地区の活動の参加状況	平成22年3月 集落点検 平成22年5月 サルの対策講習会 平成22年8月 不要果樹の伐採 平成23年7月 イノシシ講習会 平成23年10月 不要果樹の伐採	1.参加していない、2.分からない、3.参加した

3 結果と考察

平成 23 (2011) 年度の百村本田のアンケートでは、24 世帯からアンケートを回収し (返信率: 42%)、回答者の大半 (72%) が男性で、60 代以上であった (60 代: 28%、70 代: 33%)。前年度に県民の森管理事務所が実施したアンケートでは、40 世帯から回収をしている。平成 23 (2011) 年度の近隣地区 (鳴内、湯宮) のアンケートでは、47 世帯から返信があり (返信率: 46%)、ほぼ全ての回答者が男性で (91%)、年齢は 60 代 (39%) が最も多かった。

平成 23 (2011) 年度の百村本田のアンケートでは、「サルを最近 1 年間で 30 回以上見かけた」と回答した人が 13%、「10 回から 30 回」の人が 52%と、前年度の調査の結果である 10%と 53%とあまり変わらず (表 2)、サルの被害を受けた割合は、平成 23 (2011) 年度が 54%、前年度が 57%と、同様の結果であった。サルの対策をしている回答者の割合も、平成 23 (2011) 年度が 64%、前年度が 61%と同様の結果を示した (表 3)。これらのことから、百村本田では、平成 22 (2010) 年、23 (2011) 年と、サルの出没及び被害が継続して起きていること、住民は被害対策を継続して行っていることが分かる。近隣地区ではサルを 1 年間で 30 回以上見かけたと回答した人が 44%おり、百村本田と比較するとかなり多く、一方で対策をしている人は 48%と低かった。

表 2. サルの目撃回数に関する経年比較及び近隣地区との比較

		見かけていない(%)	10回未満(%)	10~30回(%)	30回以上(%)
最近1年間でサルを見かけた回数	2011年百村本田(n=22)	0	55	52	13
	2010年百村本田(n=40)	10	28	53	10
	2011年近隣地区(n=46)	9	24	24	44

表 3. サル対策に関する経年比較及び近隣地区との比較

		いいえ(%)	はい(%)
サルに対する対策を行っているか	2011年百村本田(n=22)	36	64
	2010年百村本田(n=36)	39	61
	2011年近隣地区(n=46)	52	48

田畑で作物を栽培している割合は、平成 23(2011)年度は 77%で、前年の 88%と比較すると少なめである。これには、作物栽培を辞めた人がいる可能性や、作物栽培をしている人が平成 23(2011)年度のアンケートであまり回答しなかった可能性などが考えられる。なお、自宅・田畑周辺の草刈りを行う頻度は、平成 23(2011)年度が年に 5 回以上が 29%、年に 2, 3 回程度が 57%と、前年度の 30% (年に 5 回以上)、55% (年に 2, 3 回) とほぼ同様の傾向を示している。作物の栽培が減っているにも関わらず、草刈りは継続して行っていることが分かる。

サルだけでなく、広く野生鳥獣に関する質問からは、百村本田では、多くの住民 (91%) が野生鳥獣による被害に遭っているものの、被害が深刻であると回答した人は 66%であったこと、一方近隣地区では、被害に遭っている人は 64%と百村本田より少ないが、大半 (80%) が被害が深刻だと答えていたことが分かった。百村本田では、近隣地区と比べ、多くの住民が野生動物に対する被害対策を実施しており (百村本田 : 59%、近隣地区 : 42%)、下草刈り・藪刈り (百村本田 : 65%、近隣地区 : 32%) や不要果樹伐採 (百村本田 : 41%、近隣地区 : 18%) などの活動の実施率において地区で大きな差があることが分かった。里山林整備事業やモデル地区事業が行われている百村本田では、被害はあっても、住民が協働して対策活動を実践することで、被害が深刻と感じる程度を軽減できているのかもしれない。

野生鳥獣問題に関する行政の取り組みに対する評価については、「市は野生鳥獣の問題に関して十分住民の意見に耳を傾けてきた」と「県は野生鳥獣の問題に関して十分住民の意見に耳を傾けてきた」、という項目について、「そう思う」と回答した人が、百村本田ではそれぞれ 30%以上いたのに対して、近隣地区では 2%であった (表 4)。マン・ホイットニーの U 検定の結果、両地区の間に有意な差があることが分かった (市に対する評価 : $p < 0.01$ / 県に対する評価 : $p < 0.01$)。野生鳥獣対策を行うべき主体については、百村本田の多くの住民が、被害農家 (百村本田 : 71%、近隣地区 : 52%) 及び地区住民 (百村本田 : 50%、近隣地区 41%) であると答えており、一方で、近隣地区の住民の多くは行政が行うべきと答えていた (百村本田 : 68%、近隣地区 : 83%)。なお、対策を行うべき主体に関する項目において、両地区で有意な差はなかった ($p > 0.05$)。百村本田では、平成 22(2010)年度から里山林整備事業やモデル地区事業を通じて、県や市が講

習会を開催しているほか、行政と住民が一体となった対策が定期的に行われてきた。こういった取り組みが、百村本田では住民の行政に対する意識の変化をもたらすまでの成果をあげていると考えてよいかもしれない。この結果は、行政による施策の後に、住民の行政の取り組みに対する評価が増加するとした先行研究の結果（桜井ほか 2012）と重なる。また、別の先行研究では、行政と住民との間で信頼関係が醸成されることで、行政がお願いをしている対策行動を住民自ら行っていくようになることが示されている（Sakurai et al. 2013）。百村本田では、住民の多くが被害対策は自分たち（被害農家、地区住民）が行うべきと考えていたが、行政と住民との間で信頼関係を築いていく中で、対策を行うことへの責任感や主体性を持ちあわせるようになった可能性が考えられる。

表 4. 行政への信頼度と対策を行うべき主体について

		そうは思わ ない(%)	あまり思わ ない(%)	どちらとも 言えない(%)	少し思う(%)	そう思う(%)
市は野生鳥獣の問題に関して十分住民の意見に耳を傾けてきた	百村本田 (n=22)	18	0	32	18	32
	近隣地区 (n=43)	44	23	23	7	2
県は野生鳥獣の問題に関して十分住民の意見に耳を傾けてきた	百村本田 (n=23)	22	4	13	26	35
	近隣地区 (n=44)	50	21	23	5	2
野生鳥獣対策は被害農家が行うべき	百村本田 (n=17)	12	0	6	12	71
	近隣地区 (n=29)	7	0	7	35	52
野生鳥獣対策は地区の住民が行うべき	百村本田 (n=18)	11	6	11	22	50
	近隣地区 (n=29)	10	0	21	28	41
野生鳥獣対策は行政が行うべき	百村本田 (n=19)	0	0	5	26	68
	近隣地区 (n=27)	0	0	0	17	83

最後に、百村本田におけるモデル地区の活動の参加者数の変化を表 5 に示した。これを見ると、モデル地区に指定された当初は、大半の住民（78%）が活動に参加していたものの、時間の経過とともに、参加者が減少し、平成 23(2011)年以降の 2 回では参加者が 4 割程度になっていることが分かる。住民参加型の活動をする際に、最初は多くの住民が関心を持つものの、どのようにモチベーションを継続させるかは、大きな課題といわれる。この結果も同様の課題を浮き彫りにしている。なお、モデル地区の活動に継続して参加していた住民と、最初は参加していたものの途中（例：平成 23(2011)年以降）から参加しなくなった住民の属性を比較したところ、年齢に関して有意な差があり、継続参加者の平均年齢は 47.5 歳であったのに対して、参加しなくなった住民は 61.7 歳であった（ $p < 0.05$ ）。

表 5. 百村本田の住民のモデル地区の活動の参加有無 (n=23)

	参加していない(%)	分からない(%)	参加した(%)
2010年3月集落点検	17	4	78
2010年5月サル対策講習会	30	4	65
2010年8月不要果樹の伐採	48	4	48
2011年7月イノシシ対策講習会	57	4	39
2011年10月不要果樹の伐採	57	0	44

5 まとめ

本調査から、里山林整備事業やモデル地区事業など、行政による支援が行われ、住民参加型

の取り組みがなされた際の地区及び住民に及ぼす潜在的な影響力が明らかになった。事業が始まる前の百村本田及び近隣地区の情報が不足しているため、あくまで推察の域を出ないが、事業や活動の成果として、住民の対策率が上がり、対策行動は一定期間（少なくとも1年以上）継続すると思われる。また、自ら対策を行うことで、被害が深刻だと感じるものが少なくなる可能性がある。同時に、活動の企画など、対策の支援を行っている行政に対する住民の評価が向上し、野生鳥獣対策全般についても、行政任せではなく、自分たちが主体的に行っていくとする意識が芽生えると推測できる。一方で、同様の活動を行っているだけでは、住民の活動への参加率が、徐々に減少していく傾向があり、特に年配の住民から足が遠のいてしまう可能性が示された。

事業評価を正確に行うためには、まず事業が始まる前の基礎情報（被害状況、対策状況、住民の意識、自治会の運営状態など）を収集する必要がある。住民の意識面では、今回実施したようなアンケート調査を事前に行い、活動によって影響が出ると思われる項目（野生動物や対策に関する知識、技術力、意欲など）を事前に選定し、測定しておくことが求められる。また、事前の段階で、評価する項目（野生動物問題に対する意識など）や関連項目（人口、世帯数、総耕地面積、地理的条件など）において近似の値を持つ比較グループを可能な限り多数用意しておくことが、重要である（龍・佐々木 2010）。一般的には、対象地（モデル地区）と距離が近い地区ほど、良好な近似を示すグループであると言われ、本調査でもモデル地区に隣接している地区を比較対象としたが、同時にグループ間（地区の住民同士）で情報の交換が起きる可能性も増加し、評価を行う上で注意が必要である（龍・佐々木 2010）。

本稿では、事業の成果に関する評価（インパクト評価）について議論したが、そもそも事業の目標設定は妥当だったか、活動がその目標を達成するために効果的か、といった理論的な評価（セオリー評価）、更に当初予定されていた活動が実施されたか、また予定していた数の住民が参加したかなど、過程に関する評価（プロセス評価）などを並行して行っていくことがよりよい事業評価のために効果的である（Rossi et al. 2004）。これらの手法を用い、現象を一つ一つ明らかにしていくことで、評価の精度を高めることができるであろう。また、これらの調査やモニタリングの結果を、意思決定に生かすことで、変化していく地区の状況に対応した順応的な施策や活動の展開（Decker et al. 2012）が可能となると思われる。

6 謝 辞

アンケートに回答して頂きました地域住民の皆様に御礼を申し上げます。また、助成を受けた特定非営利活動法人農学生命科学研究支援機構に感謝を申し上げます。

7 引用文献

- Decker, D. J., S. J. Riley, and W. F. Siemer 2012. “Human dimensions of wildlife management. Second Edition” Maryland: The Johns Hopkins University Press.
- 那須塩原市 2010. 那須塩原市統計書（平成22年版）. https://www.city.nasushiobara.lg.jp/dbps_data/_material/_files/000/000/000/930/4dbe5647004.pdf（2013年12月29日アクセス）

- NTT 東日本 2011. ハローページ：栃木県那須塩原地区版 個人名. 東京：NTT 東日本.
- Rossi, P.H., M.W. Lipsey, and H.E. Freeman 2004. "Evaluation: a systematic approach. Seventh Edition" California: Sage Publication.
- 龍慶昭・佐々木亮 2010. 「政策評価」の理論と技法. 東京：多賀出版.
- 桜井良・上田剛平・ジャコブソン、K. スーザン 2012. 事前・事後アンケートから見るクマ対策住民学習会の効果 - 兵庫県豊岡市日高町の事例より -. 共生社会システム研究 6(1): 380-392.
- Sakurai, R., S.K. Jacobson, and G. Ueda 2013. Public perceptions of risk and government performance regarding bear management in Japan. *Ursus* 24:70-82.