

第 3 章

但馬地域における 3 年間の箱わな・囲いわなによる 捕獲技術指導の成果

上田剛平¹・阿部 豪^{2*}・坂田宏志^{2,3}

要 点

- ・平成 23 年度から但馬県民局で取り組んできた、集落が取り組む餌付けわなの捕獲効率向上を目標とした事業の指導法について、特に地域全体の捕獲における量的な効果を検証するため、3 年間の成果をまとめた。
- ・3 年間で 150 集落の事業参加を目標としていたが、対象集落 474 集落中 163 集落 (34.4%) の参加を得た。
- ・3 年間の事業参加状況別に、平成 25 年度の集落あたりの平均シカ・イノシシ捕獲頭数を分析した結果、参加した集落ではシカが平均 4.35 頭～5.55 頭、イノシシが平均 2.91 頭～4.08 頭と、参加しなかった集落のシカ 2.57 頭、イノシシ 1.85 頭を上回った。
- ・平成 25 年度の捕獲数のうち、参加集落でシカ 804 頭、イノシシ 583 頭と、但馬地域全体の集落による餌付けわな捕獲の半数を捕獲した。
- ・1 年目に参加した集落においては、2 年目 3 年目も継続して捕獲の成果を上げていることが確認できた。
- ・以上のことから、この指導法は、地域全体の捕獲効率や総捕獲数の向上に寄与し、継続した効果を得られる手法であると考えられた。

Key words : 野生動物管理、狩猟、餌付けわな、事業評価

3-1. はじめに

平成 25 年 12 月、環境省と農林水産省は抜本的な鳥獣捕獲強化対策を発表し、10 年後までにニホンジカ (*Cervus nippon*; 以下シカと表記)、ニホンイノシシ (*Sus scrofa leucomystax*; 以下イノシシと表記) の個体数半減を全国的な目標として打ち出した(環境省・農林水産省 2013)。兵庫県では、シカの個体数管理を適切に進めるため、第 4 期

¹ 兵庫県但馬県民局朝来農林振興事務所 ² 兵庫県立大学自然・環境科学研究所 ³ 兵庫県森林動物研究センター *現所属：株式会社野生鳥獣対策連携センター

シカ保護管理計画より年度別の事業実施計画を策定し、最新の個体数推定結果に基づく全県的な捕獲目標に加え、市町別のシカの日撃効率とシカの生息地となる森林面積を考慮した、市町別の年間最低捕獲目標を定めている（兵庫県 2014）。

狩猟者の減少と高齢化が進行する中（Ueda, et al.2010）、捕獲目標を継続的に達成するためには、捕獲に関わる人材の確保と捕獲能力の向上が重要である。シカやイノシシの捕獲推進において、多くの試験的な取り組みやモデル事業が全国各地で行われているが、必要な捕獲数を確保するためには、捕獲技術を持った従事者だけでなく、野生鳥獣の被害を受けている農業者などの地域住民が捕獲に参画し、地域ぐるみで捕獲体制を整備することが重要である（農林水産省 2009；環境省・農林水産省 2013）。

但馬県民局では、これらの課題解決に向けて、平成 21 年度より県民局独自の予算を用いた事業を数多く実施している。そのうちの 1 つが、本稿で取り上げるシカ箱わな・囲いわな大量捕獲大作戦（以下、大作戦と表記）である。

大作戦は、できるだけ多くの集落で、捕獲の初心者を含めた関係者が協力しながら捕獲を推進していくための方法を検討し、3 年間取り組んできた事業である。数少ないモデル集落だけの成果ではなく、多くの普通の集落で普遍的かつ継続的に成果を上げることができているのが、本当の意味でこの事業の是非を問う試金石になる。本稿では、この事業の 3 年間の成果を検証し、目標としてきた多くの集落の参加が得られ、量的にも捕獲数が確保できたのかを確認する。また、この事業の課題を整理し、効果をさらに高めるための方策について考察する。

3-2. 大作戦の概要

1) 背景

但馬地域の 5 市町では、補助事業等を活用し、野生鳥獣の被害を受けている集落を対象に箱わな・囲いわな（以下、餌付けわなと表記）の導入を推進し、平成 23 年度末の時点で、419 集落に計 1,074 基の餌付けわなが導入されている。餌付けわなの運用には市町ごとに若干の違いはあるが、ほとんどの場合、設置場所の選定や餌付け行為、見回りなどを集落側が担い、餌付けわなのトリガーのセットや止め刺しなどを、狩猟免許を持つ有害鳥獣捕獲班員が担うといった役割分担を取り決めている（上田ほか 2013a）。

ところが大作戦実施前の平成 22 年度、豊岡市内の集落が取り組む餌付けわな 1 基あたりのシカの捕獲実績を調査したところ、約半数が 0～1 頭にとどまり、餌付けわなが十分に活用されていない可能性が示唆された（上田ほか 2013a）。そこで但馬県民局では、平成 23 年度に県民局独自の新規事業として大作戦を立ち上げ、集落が取り組む餌付けわなの捕獲効率向上を目標に、集落を対象とした捕獲技術の指導や捕獲体制の整備支援を 3 年間で 150 集落を対象に行うことにした。

2) 事業内容

大作戦に先立ち、森林動物研究センター、兵庫県立大学と連携して捕獲技術指導方針を検討してマニュアル化（兵庫県立大学自然・環境科学研究所・兵庫県森林動物研究センター2012）するとともに、全体講習会、現地講習会、現地直接指導、フォローアップ講習会で構成する事業のスキームを決めた（図3-1）。全体講習会は室内で餌付けわなの捕獲技術の講習を行った。現地講習会は、集落での捕獲体制が充実しており、成果も上がっている集落を会場に選定し、捕獲体制作りや成果に関する集落代表者の講習に加え、捕獲技術のおさらいや捕獲現場での技術の解説などを行った。さらに管内の猟友会員から箱わな捕獲指導員（以下、指導員と表記）を選定し、大作戦に参加した集落に対する現地での直接指導を依頼した。指導員は3年間設置したが、事業3年目に大作戦が全県施策（ストップ・ザ・獣害）となったことに伴い、指導を担当する嘱託職員が県民局に配置されたため、3年目の指導は嘱託職員が行った。指導員には、事業の趣旨や捕獲技術の講習内容を事前に研修し、指導してもらいたい項目を抽出したチェックシートを用いて、集落への指導を実施した。フォローアップ講習会は、翌年度の捕獲活動を改善する目的で、捕獲活動終了後に実施した。事前に当該年度の全集落の捕獲実績を取りまとめた結果を報告したほか、大作戦に参加した集落の捕獲状況や取り組みに関する工夫と課題などについて、質問紙を郵送して調査し、フォローアップ講習会の参加者へ情報提供するとともに、課題解決に向けた意見交換等を行った。

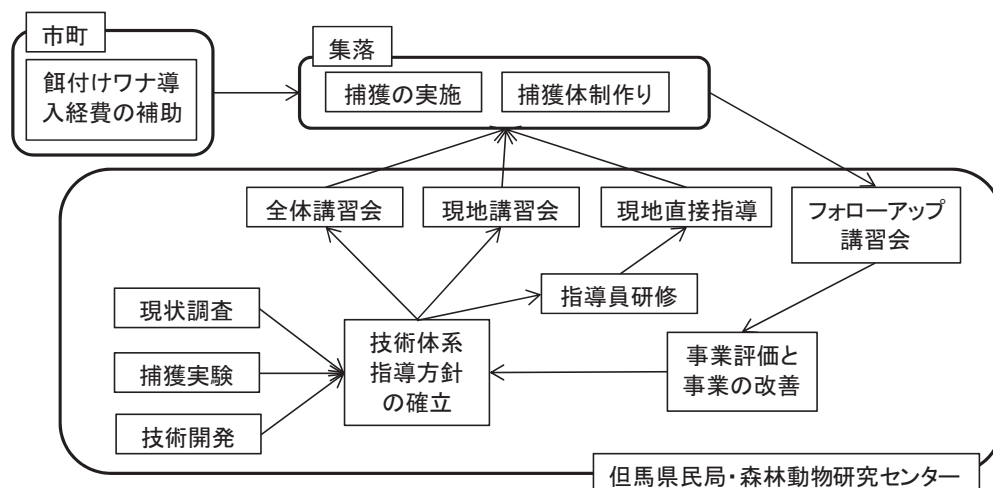


図3-1 大作戦の事業スキームのフローチャート

3) 事業のスケジュールと講習会の実施地区

集落の餌付けわなが実際に稼動しているのは、ほとんどの場合4月から10月の7ヶ月間である。できるだけ多くの集落において、早期に捕獲技術指導の効果を発現させるため、餌付けわなを導入している全集落に対し、4月～5月上旬に市町を通じて参加を呼びかけ、全体講習会を5月～6月、現地講習会を7月～8月、指導員による現地直接

指導を全体講習会終了後に適宜実施した。フォローアップ講習会は3月上旬に実施した。

事業1年目の全体講習会は、参加集落の交通アクセスを考え、地理的に但馬地域の中心に位置する養父市八鹿町において1回開催した。参加集落の拡大を図るため、事業2年目以降は、養父市八鹿町に加え、豊岡市出石町(2年目)及び豊岡総合庁舎(3年目)でも全体講習会を開催した。さらに、捕獲実績が少なく大作戦に参加していない集落を重点指導集落として抽出し、市町担当課を通じて大作戦への参加を呼びかけた。現地講習会の会場となる集落は、但馬地域5市町の地域バランスを考慮したうえで、捕獲体制が充実し実績も上がっている3集落を毎年選定し、講習会を開催した。フォローアップ講習会は3月上旬に1回、養父市八鹿町にて開催した。(表3-1)

表3-1 3年間の大作戦の事業スケジュール

| | 1年目 | 2年目 | 3年目 |
|-----------------|------------|----------------------|----------------------|
| 事業参加の呼び掛け | 平成23年5月18日 | 平成24年5月2日 | 平成25年4月11日 |
| 全体講習会 | | 平成24年6月11日 | 平成25年5月30日 |
| | 平成23年6月22日 | 養父市八鹿町 | 養父市八鹿町 |
| ※2年目、3年目は2会場で開催 | 養父市八鹿町 | 平成24年6月18日 豊岡市出石町 | 平成25年6月18日 豊岡総合庁舎 |
| 現地講習会 | 平成23年8月9日 | 平成24年8月5日 | 平成25年7月31日 |
| | 香美町村岡区 | 養父市八鹿町 | 香美町香住区 |
| | 平成23年8月26日 | 平成24年8月22日 | 平成25年8月6日 |
| | 豊岡市出石町 | 新温泉町 | 養父市八鹿町 |
| | 平成23年8月30日 | 平成24年8月31日 | 平成25年8月22日 |
| | 朝来市和田山町 | 豊岡市出石町 | 豊岡市 |
| フォローアップ講習会 | 平成24年3月1日 | 平成25年3月7日 | 平成26年3月7日 |
| | 養父市八鹿町 | 養父市八鹿町 | 養父市八鹿町 |

3-3. 大作戦の成果と課題

1) 3年間の参加状況

大作戦を3年間実施した結果、餌付けわなを導入している全474集落(平成25年度末時点)中、大作戦に参加した集落は163集落(34.4%)となり、事業目標の150集落を上回ることができた。事業1年目の参加集落数は89、2年目は91、3年目は45であったが、このうち複数年参加した集落が計53集落あった。市町別の3年間の参加状況を表3-2に示すが、事業1年目だけ参加した集落数は44、2年目だけ参加した集落数は46、3年目だけ参加した集落数は20であった。大作戦への未参加集落に対し、事業2年目と3年目に参加を積極的に呼びかけたが、3年目に初めて参加した集落は最も少なかったことから、決まった日時・場所で講習会を開催して集落住民に集合してもらい、捕獲技術を普及していく方法には、一定の限界があることも示唆された。

表3-2 大作戦の市町別参加集落の状況

| 市町名 | 1年目のみ 参加 | 2年目のみ 参加 | 3年目のみ 参加 | 複数年参加 | 不参加 | 計 |
|------|-------------|-------------|-------------|-------|-----|-----|
| 豊岡市 | 15 | 20 | 6 | 12 | 121 | 174 |
| 養父市 | 13 | 11 | 1 | 18 | 65 | 108 |
| 朝来市 | 10 | 2 | 12 | 7 | 52 | 83 |
| 香美町 | 6 | 2 | 0 | 8 | 54 | 70 |
| 新温泉町 | 0 | 11 | 1 | 8 | 19 | 39 |
| 計 | 44 | 46 | 20 | 53 | 311 | 474 |

2) 3年間の捕獲実績

大作戦の参加状況別に事業3年目の平成25年度の捕獲実績を分析した結果、1集落あたりの平均シカ捕獲頭数は、大作戦に参加した集落で平均4.35頭～5.55頭となり、参加しなかった集落の2.57頭を大きく上回った(表3-3)。イノシシについても同様に、大作戦に参加した集落は、平均2.91頭～4.08頭であったのに対し、参加しなかった集落は1.85頭であった(表3-3)。これらの結果について、分散分析により検定したところ、シカ、イノシシともに有意な差があった(シカ: $F=5.1$, $P<0.0001$ 、イノシシ: $F=3.8$, $P<0.01$)。

表3-3 大作戦の参加状況別に見た平成25年度のシカ・イノシシの集落あたり平均捕獲数

| 参加状況 | シカ | イノシシ |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| 1年目のみ参加 (n=44) | 4.80±7.28(SD) | 2.91±5.37(SD) |
| 2年目のみ参加 (n=46) | 4.35±8.09(SD) | 3.76±7.97(SD) |
| 3年目のみ参加 (n=20) | 5.55±5.06(SD) | 3.30±4.28(SD) |
| 複数年参加 (n=53) | 5.32±6.61(SD) | 4.08±6.26(SD) |
| 不参加 (n=311) | 2.57±4.58(SD) | 1.85±3.78(SD) |
| 分散分析 | $F=5.10$, $P<0.0001$ | $F=3.83$, $P<0.01$ |

また、大作戦の参加状況別に平成25年度のシカ・イノシシの合計捕獲頭数を分析した結果、大作戦に参加しなかった集落の35.6%は0頭、34.9%は1～5頭、6頭以上捕獲した集落は29.5%にとどまっていた。大作戦に参加した集落では、その参加年度と参加回数によって違いが見られたが、6頭以上捕獲していた集落の割合は、1年目のみ参加集落で40.9%、2年目のみ参加集落で45.7%、3年目のみ参加集落で55.0%、複数年参加集落で54.7%と、大作戦参加集落については、多くの集落で6頭以上の捕獲に成功していた(図3-2)。ただし、1年目のみ参加集落は、参加しなかった集落より成果は上がっているが、平成25年度の捕獲数が0頭だった集落の割合は31.8%と、複数年参加

した集落の 17.0%と比べて成果が落ちていた。

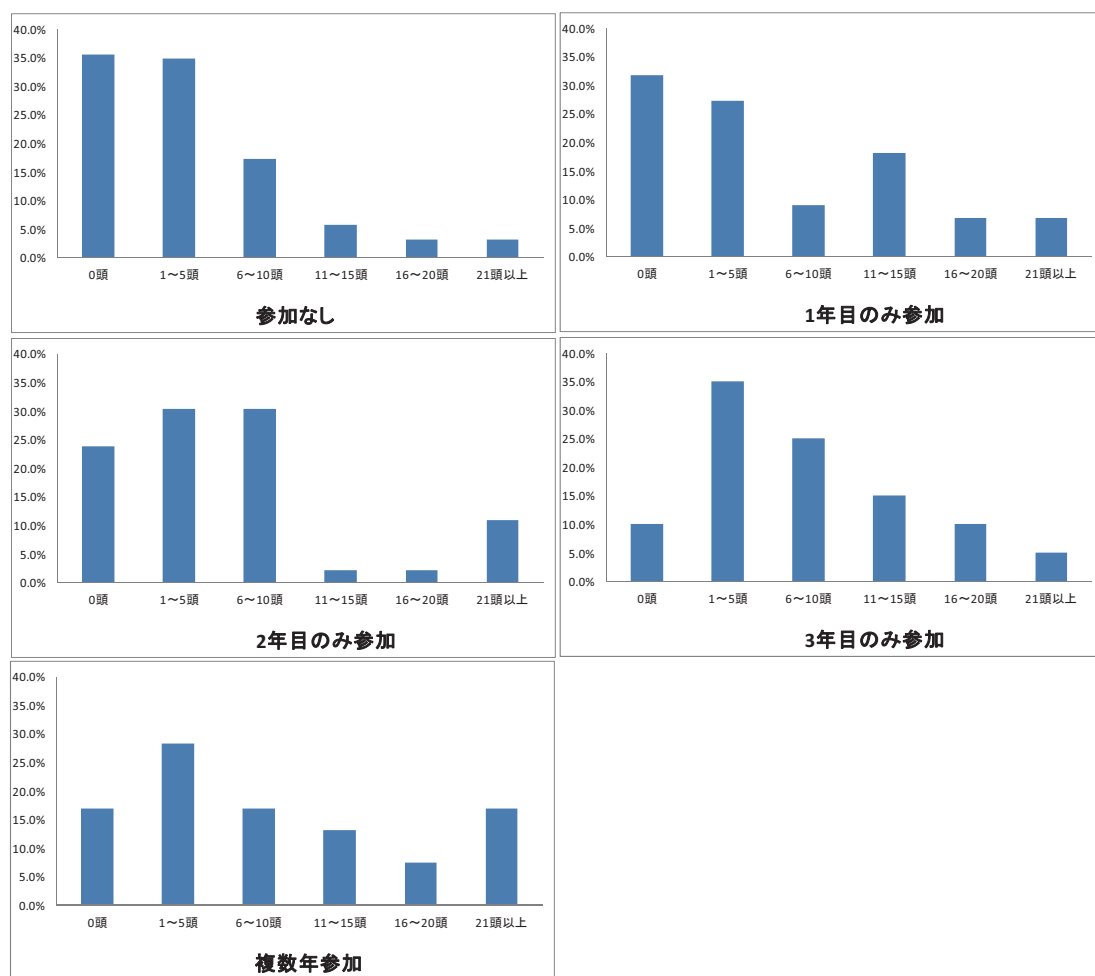


図3-2 大作戦参加状況別のH25年度の集落あたりシカ・イノシシ総捕獲数の分布

事業1年目に参加した集落と事業に1度も参加しなかった集落の、平成23年度から3年間のシカ・イノシシの合計捕獲頭数の平均値の推移を分析した。事業1年目に参加した集落ではシカとイノシシの合計捕獲頭数の平均値は7.48頭～8.25頭であったのに対し、事業に1度も参加しなかった集落では3.48頭～4.41頭にとどまり、いずれの年度でも事業1年目に参加した集落の方が有意に多かった(H23年度: $t=-5.52$, $P<0.0001$ 、H24年度: $t=-4.94$, $P<0.0001$ 、H25年度: $t=-4.27$, $P<0.0001$) (表3-4)。

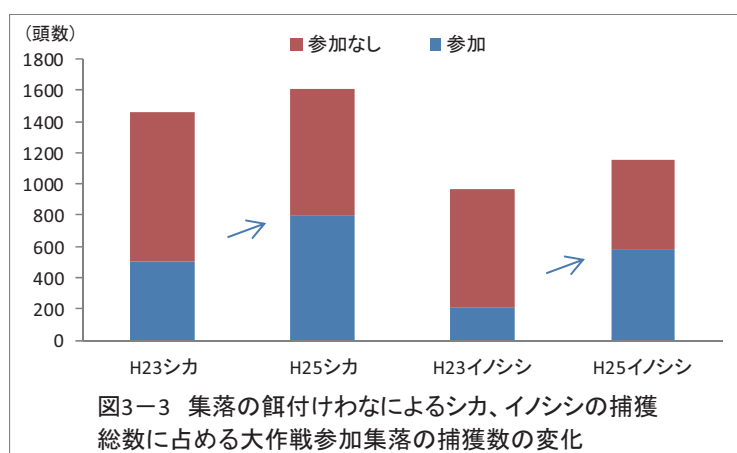
大作戦を3年間実施した結果、参加集落は全対象集落の約3分の1にまで増加し、捕獲数も参加しなかった集落と比較して明確に多かった。また、事業の効果も参加集落において継続的に発現していた。これらの結果から、3年間の大作戦の実施が、参加集落のシカ・イノシシの捕獲数の増加に対し、広域的かつ安定的に貢献したと考えられる。ただし、1年目のみや2年目のみの参加集落では、3年目参加や複数年参加の集落と比べると捕獲効率が落ちる傾向があった。一度指導をしても、時間の経過とともに、必要

な項目を忘れて、従事者の交代などによって、技術が徹底しなくなることは十分に考えられる。大作戦の効果をもっと高めるためには、事業に参加した集落に対し、定期的な捕獲技術の再確認が必要と考えられた。その際、捕獲技術の指導方針を共有し、そのための研修を行った指導員の活用が有効と考えられる。

表3-4 大作戦1年目に参加した集落と1度も参加しなかった集落の3年間のシカ・イノシシの平均捕獲数

| 年度 | 1年目に参加 | 1度も参加なし | t検定 |
|-------|----------------|---------------|-------------------|
| H23年度 | 8.06±9.02(SD) | 3.61±5.86(SD) | t=-5.52, P<0.0001 |
| H24年度 | 7.48±9.10(SD) | 3.48±4.96(SD) | t=-4.94, P<0.0001 |
| H25年度 | 8.25±10.42(SD) | 4.41±6.38(SD) | t=-4.27, P<0.0001 |

但馬地域の集落の餌付けわなによるシカの捕獲実績の3年間の推移を見ると、平成23年度は1,459頭（419集落）、平成24年度は1,505頭（441集落）、平成25年度は1,603頭（474集落）と増加していた。イノシシについては、755頭（平成23年度）、750頭（平成24年度）、1157頭（平成25年度）とバラつきがあったが、このことは餌付けわなによるイノシシの捕獲成果が、堅果類の豊凶に強い影響を受けること（上田ほか2013b）と関係している可能性が考えられる。平成23年度のシカ、イノシシの捕獲数のうち、大作戦に参加した集落による捕獲は、それぞれ505頭（34.6%）、212頭（28.1%）であったが、平成25年度にはそれぞれ804頭（50.2%）、583頭（50.4%）に増加していた（図3-3）。継続的に捕獲技術の指導を続けることで、全体の半数の捕獲成果を上げられることが明らかとなった。



ところが、集落の餌付けわなによる捕獲実績の推移を市町別に見てみると、豊岡市、香美町、養父市が増加していたのに対し、朝来市では減少傾向が見られた（表3-5）。このことは、集落での餌付けわな捕獲に対する市町の財政的な支援体制の違いが影響し

ている可能性がある。豊岡市では、大作戦実施前から餌やりや殺処分後の死体の処理を
集落側が行う代わりに、捕獲実績に応じ1頭あたり3,000円を集落に支給している。養
父市では平成25年度からシカ・イノシシの捕獲に参画する集落への報償金支給制度を
導入し、制度の活用を希望する集落に対し1頭あたり2,000円を支給するように変えた。
一方朝来市では、平成23年度だけは餌代として集落に捕獲1頭につき1,500円を支給
していたが、以降その制度を中止してしまった。このことが、朝来市のシカ捕獲数の停
滞を招いた可能性がある。したがって、大作戦の効果を最大限に発揮させるためには、
集落での餌付けわな捕獲に対する市町の財政的な支援を充実させることも重要である。

表3-5 集落が取り組む餌付け罠捕獲によるシカ・イノシシの捕獲数の推移

| 市町名 | シカ | | | イノシシ | | |
|------|------|------|------|------|-----|------|
| | H23 | H24 | H25 | H23 | H24 | H25 |
| 豊岡市 | 468 | 497 | 514 | 346 | 245 | 360 |
| 養父市 | 562 | 583 | 670 | 128 | 105 | 180 |
| 朝来市 | 385 | 396 | 330 | 51 | 94 | 146 |
| 香美町 | 35 | 52 | 81 | 95 | 115 | 185 |
| 新温泉町 | 9 | 7 | 8 | 135 | 191 | 286 |
| 計 | 1459 | 1535 | 1603 | 755 | 750 | 1157 |

また、講習会を開催し参加集落を募集して捕獲技術を普及する方法では、様々な便宜
を図ったうえで3年間実施しても、約3分の2の集落は不参加であり、捕獲実績も低
調なままであった。したがって、集落が市町の財政的支援を享受する際、捕獲講習の受
講や現地指導を義務化させることができれば、捕獲数の更なる増加が見込めると考えら
れる。

採用した指導プランに沿って指導した集落において捕獲効率が確実に向上することは、
上田ほか(2013a)や6章(加藤ほか2015)で示されているが、本稿の検証によ
って地域全体の総捕獲数に対しても相当の貢献ができ、また、さらに継続して指導の効
果が出ていることが確認できた。

引用文献

- 兵庫県. 2014. 第4期シカ保護管理計画平成26年度事業実施計画. pp.21. 兵庫県,
神戸.
- 兵庫県立大学自然・環境科学研究所・兵庫県森林動物研究センター. 2012. 箱わなと
囲いわなによるシカ捕獲の基本. pp.8. 兵庫県, 丹波.
- 環境省・農林水産省. 2013. 抜本的な鳥獣捕獲強化対策. pp.5. 環境省・農林水産省,
東京.

- 加藤榮里奈・阿部 豪・松本 崇・西住真則・坂田宏志. 2015. 集落が管理するわなの捕獲効率向上へのとりくみ「シカ・イノシシの捕獲推進のための技術と体制.」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ 7号, pp.49-61, 兵庫県森林動物研究センター
- 農林水産省. 2009. 野生鳥獣被害防止マニュアル―捕獲編―. pp.163. 農林水産省生産局農業生産支援課鳥獣被害対策室, 東京.
- 上田剛平・阿部豪・坂田宏志. 2013a. 餌付け罠の捕獲効率向上を目的とした事業の評価. 哺乳類科学. 53 : 31-42.
- 上田剛平・加藤竜真・伊吾田宏正・澤田誠吾. 2013b. 狩猟者のニホンイノシシ (*Sus scrofa leucomystax*) の捕獲数に影響する要因. 哺乳類科学. 53 : 17-29.
- Ueda, G. , Kanzaki, N. ,and Koganezawa, M. 2010. Changes in the structure of the Japanese hunter population from 1965 to 2005. Human Dimensions of Wildlife 15: 16-26.

