

ニホンジカ捕獲における待ち受け型誘引狙撃法の有効性の検討

丸山哲也¹・高橋安則¹ (1 林業センター (県民の森管理事務所))

Examination of the effectiveness of ambush-style deer culling.

Tetsuya Maruyama, Yasunori Takahashi

1 はじめに

近年、全国各地でニホンジカ (以下、シカ) の個体数の増加や分布域の拡大が発生しており、それに伴う農林業被害や生態系への被害が報告されている。個体数管理を進めるために各地で有害鳥獣捕獲や個体数調整が行われているが、担い手である狩猟者の高齢化や減少傾向が進行する中、より効率的な捕獲技術が求められている。アメリカでは捕獲の専門家が誘引狙撃法による捕獲を実施しており、シカの個体数削減に成果をみせている (DeNicola and Williams 2008)。誘引狙撃法とは、餌により誘引されたシカを狙撃する手法である。スレたシカ (警戒心の強いシカ) をつくらないために出没個体の全頭捕獲を原則としており、頭部を狙撃することにより即倒させることや、出没頭数が多く、全頭捕獲が困難な場合は捕獲を見送ることなど、高度な射撃技術と本手法に対する理解を有する捕獲者の従事が必要とされる (DeNicola 2013)。日本においても近年各地で試みられるようになってきたが (小泉 2013)、特に、射手がテント内で待機して、出没したシカに発砲する待ち受け型誘引狙撃法についての報告数は少なく、八代田ら (2013) にみられる程度である。本研究では、栃木県内で最も高密度のシカが生息する日光鳥獣保護区内において待ち受け型誘引狙撃法を試行し、効率性や事業として実施するうえでの課題等を検討することを目的とする。

2 調査地と方法

本研究は、栃木県日光鳥獣保護区内の奥日光地区および足尾地区において行った (図 1)。奥日光地区のシカは、積雪期に南部の足尾地区に季節移動をすることが知られている (栃木県 1994)。各地区におけるシカの生息密度は、奥日光が 8.4 頭/km² (9 月調査、H22(2010)～24(2012)年度の平均)、足尾が 51.0 頭/km² (3 月調査、H22(2010)～24(2012)年度の平均) であり、両地区とも個体数の削減が急務とされていることから、個体数調整として銃による巻き狩りが年に数回行われている (栃木県 2014)。下層植生は両地区とも貧弱で、奥日光地区はシカの不嗜好性植物のシロヨメナが、足尾地区はススキが優占している。

捕獲は奥日光地区で 2 回 (奥日光 1 期、2 期)、足尾地区で 2 回 (足尾 1 期、2 期) 実施した (足尾 1 期の結果については、高橋ら (2013) に既報)。給餌場はバックヤードの存在および狙撃ポイントからの距離を考慮し、各地区に 2～8 箇所設けた (図 2、表 1)。狙撃ポイントからの

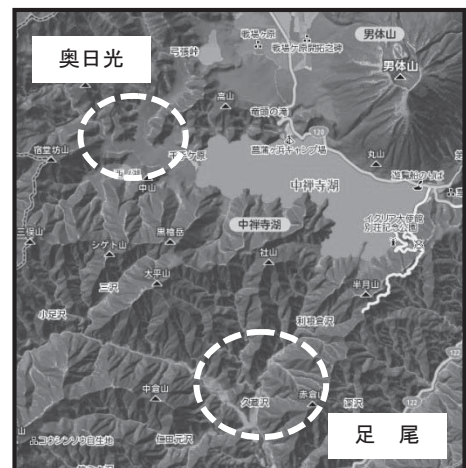


図 1 調査地

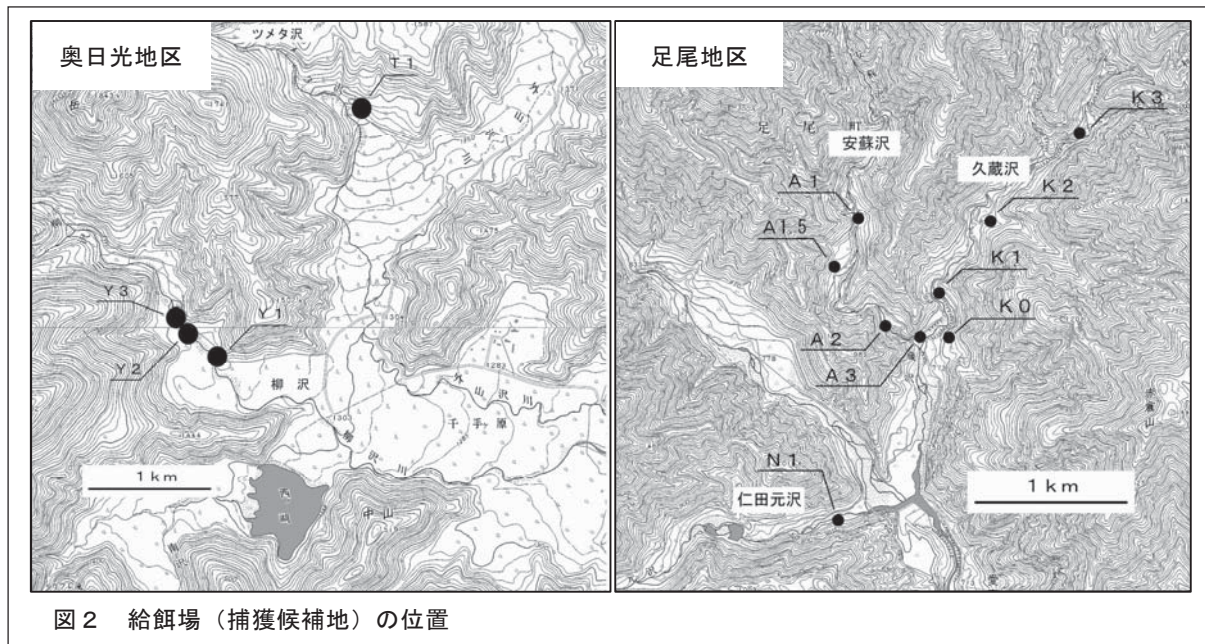


表1 給餌場の状況

区分	足尾1期							奥日光1期				足尾2期							奥日光2期		
実施箇所	A1	A2	A3	K1	K2	K3	N1	Y1	Y2	Y3	T1	A1	A1.5	A2	A3	K0	K1	K2	K3	Y1	Y3
箇所数	7箇所							4箇所				8箇所							2箇所		
捕獲期間前日までの給餌日数	65日							17日				26日							9日		
捕獲期間前日までの連続給餌日数	47日							14日				14日							9日		
誘引餌	オーツヘイ							オーツヘイ、ヘイキューブ				オーツヘイ、ヘイキューブ							ヘイキューブ		

距離は約 30~90 mとした。誘引餌には、足尾 1 期では牧草（オーツヘイ）を、奥日光 1 期と足尾 2 期ではオーツヘイに加えてヘイキューブを、奥日光 2 期ではヘイキューブのみを利用し、奥日光 2 期を除く 3 回については、当初は 3~7 日に 1 回 1 箇所あたり 2~5kg を給餌し、捕獲実施日が近づいてからは毎日正午近くに、足尾 1 期ではオーツヘイを 1kg、奥日光 1 期と足尾 2 期ではオーツヘイ 0.5~1kg とヘイキューブ 1kg を給餌した。奥日光 2 期では捕獲実施 9 日前に給餌を開始し、ヘイキューブ 1.5kg を毎日給餌した。捕獲期間中は毎日給餌を行った。各箇所とも、センサーカメラによるシカ出没状況のモニタリングを給餌前から行った。また、捕獲予定日の 1 週間前にはブラインドテントを設置した（図 3）。

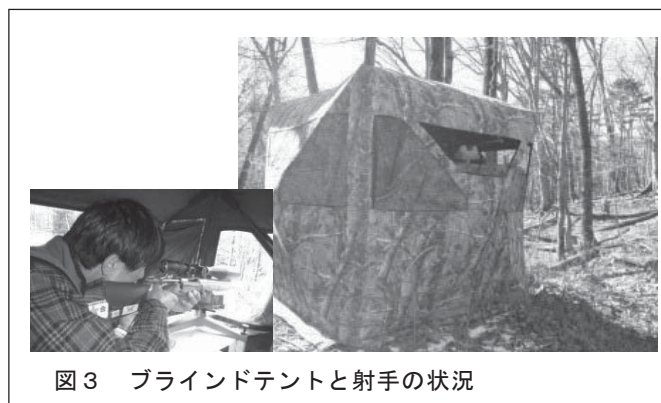


図3 ブラインドテントと射手の状況

射手は、地元猟友会からの推薦により、足尾 1 期、奥日光 1 期、足尾 2 期、奥日光 2 期でそれぞれ 3 名、6 名、7 名、6 名を選定した。このうち奥日光 1 期以降は、6mm 弾を使用する射撃の熟練者が 2 名ずつ含まれていた。射撃の実施箇所はセンサーカメラのデータや誘引餌の採食

状況から決定し、各狙撃ポイントには射手1名と記録員1~2名を配置した。捕り逃がしを防ぐため、射撃は出没個体が5頭以下の時のみ実施し、狙撃の順序はメス亜成獣以上、オス亜成獣以上、幼獣の順とし、年齢が同じ場合は警戒心の強い個体から順に、原則として頭部を狙撃することとした。捕獲の実施は原則13時から日没(おおむね足尾17時、奥日光16時半)までとしたが、奥日光1期で1回(3箇所)のみ7時から16時半までの1日行った。

3 結果と考察

各地区における捕獲は、1回あたり5~7日、延べ12~26箇所において行った(表2)。捕獲効率(餌付けを含まない)は奥日光が1.3~1.4頭/人日、足尾が2.3~2.4頭/人日であり、これまで同地区で行われた巻き狩りによる値(奥日光:0.3頭/人日;H10(1998)~12(2001)年度の平均、足尾:1.1頭/人日;H22(2010)~24(2012)年度の平均、いずれも栃木県データ)に比べて奥日光では4倍以上、足尾では2倍程度の高い値であった。地区別では足尾の方が高い傾向であったが、これには発砲機会(発砲箇所/実施箇所)が多かったこと、すなわち餌付けの成功度合いが影響していると考えられた。

表2 捕獲実施結果

区 分	足尾1期	奥日光1期	足尾2期	奥日光2期	計
捕獲実施箇所数 (餌付け実施箇所数)	5 (7)	4 (4)	8 (8)	2 (2)	19 (21)
捕獲実施期間 ※餌付けのみの実施期間を含まず	平成24年1月22日 ~平成24年2月13日	平成24年11月12日 ~平成24年11月23日	平成25年1月21日 ~平成25年2月7日	平成25年11月6日 ~平成25年11月15日	
捕獲実施回数(日)	7回(日)	5回(日)	6回(日)	6回(日)	24回(日)
延べ実施箇所数	13箇所 (すべて半日)	14箇所 (半日:11箇所、1日:3箇所)	26箇所 (すべて半日)	12箇所 (すべて半日)	65箇所 (半日:62箇所、1日:3箇所)
1回(日)平均実施箇所数 (延べ実施箇所数/捕獲実施回数)	1.9 (13/7)	2.8 (14/5)	4.3 (26/6)	2.0 (12/6)	2.7 (65/24)
発砲機会 (発砲箇所/実施箇所)	0.92 (12/13)	0.50 (7/14)	0.73 (19/26)	0.42 (5/12)	0.66 (43/65)
捕獲効率(頭/人・日) ※半日実施は0.5人日で計算。餌付けを含まない。	2.3 (15頭/6.5人・日)	1.4 (12頭/8.5人・日)	2.4 (31頭/13.0人・日)	1.3 (8頭/6.0人・日)	1.9 (66頭/34人・日)
出没群れの平均サイズ(標準偏差) ※見送った群れは除く	2.5頭(±1.2)	1.3頭(±0.7)	2.0頭(±1.4)	1.7頭(±0.8)	2.0頭(±1.2)
狙撃個体捕獲成功率 (捕獲数/発砲数)	0.58 (15/26)	0.80 (12/15)	0.74 (31/42)	0.80 (8/10)	0.71 (66/93)
出没個体捕獲成功率 (捕獲個体数/出没個体数)※見送った個体は除く	0.38 (15/40)	0.75 (12/16)	0.53 (31/59)	0.67 (8/12)	0.52 (66/127)
群れ全頭捕獲成功率 (全個体捕獲群れ数/出没群れ数)※見送った群れは除く	0.31 (5/16)	0.83 (10/12)	0.55 (16/29)	0.57 (4/7)	0.55 (35/64)
延べ逃走個体(頭)	25	4	28	4	61

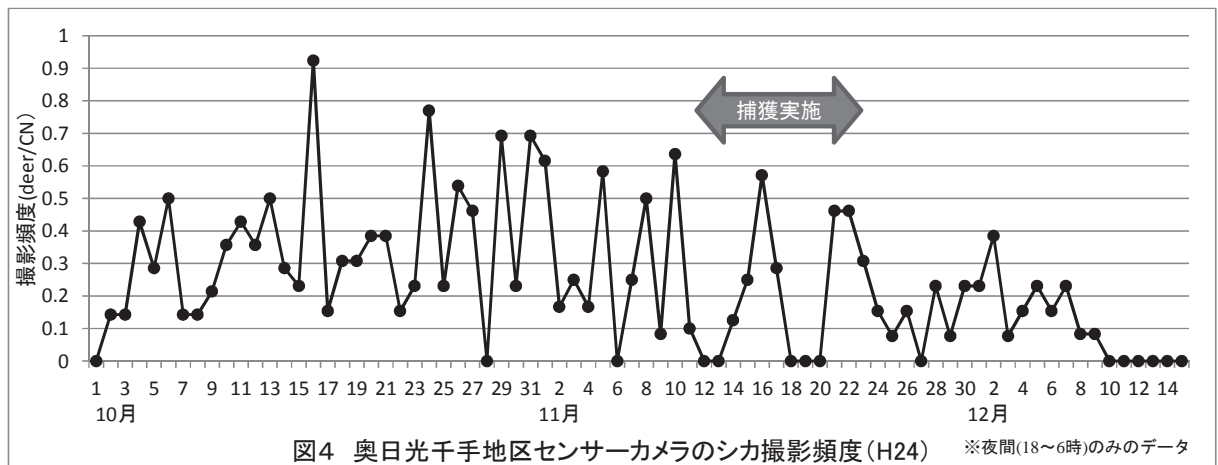
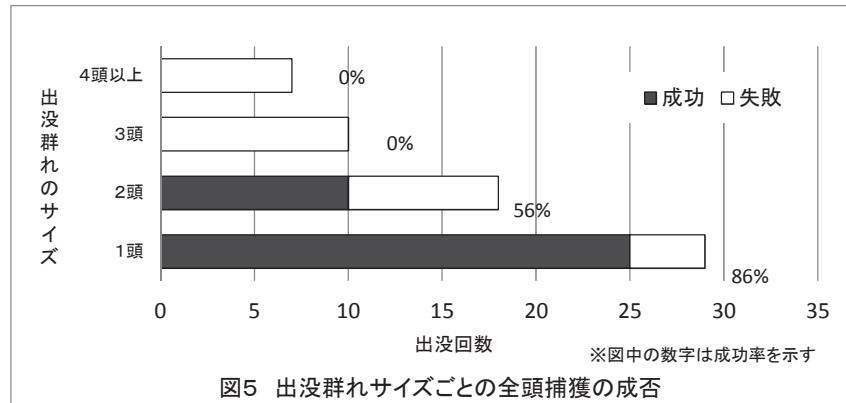


図4 奥日光干手地区センサーカメラのシカ撮影頻度(H24) ※夜間(18~6時)のみのデータ



奥日光地区の発砲機会に影響を与えている要因として、季節移動が考えられる。県では、捕獲実施箇所の東側約 2km の千手地区で、15 台のセンサーカメラによるシカのモニタリングを実施している (丸山・矢野 2014)。平成 24 (2012) 年度のシカの撮影頻度を 1 日ごとに計算すると、11 月初旬に季節移動の開始に伴う低下傾向が認められ、捕獲を実施した 11 月 12 日から 23 日にかけては撮影頻度が 0 になることも多くなっていた (図 4)。定住個体に比べ、季節移動中の個体は餌付け地点への執着が少ないと予想され、このことが発砲機会の低下につながったものと考えられる。季節移動前の 10 月までに捕獲を実施することが求められるが、本地点はハイカーの入り込みがあるため、紅葉シーズン中の実施は困難である。今後は捕獲実施箇所の移動も検討すべきであろう。

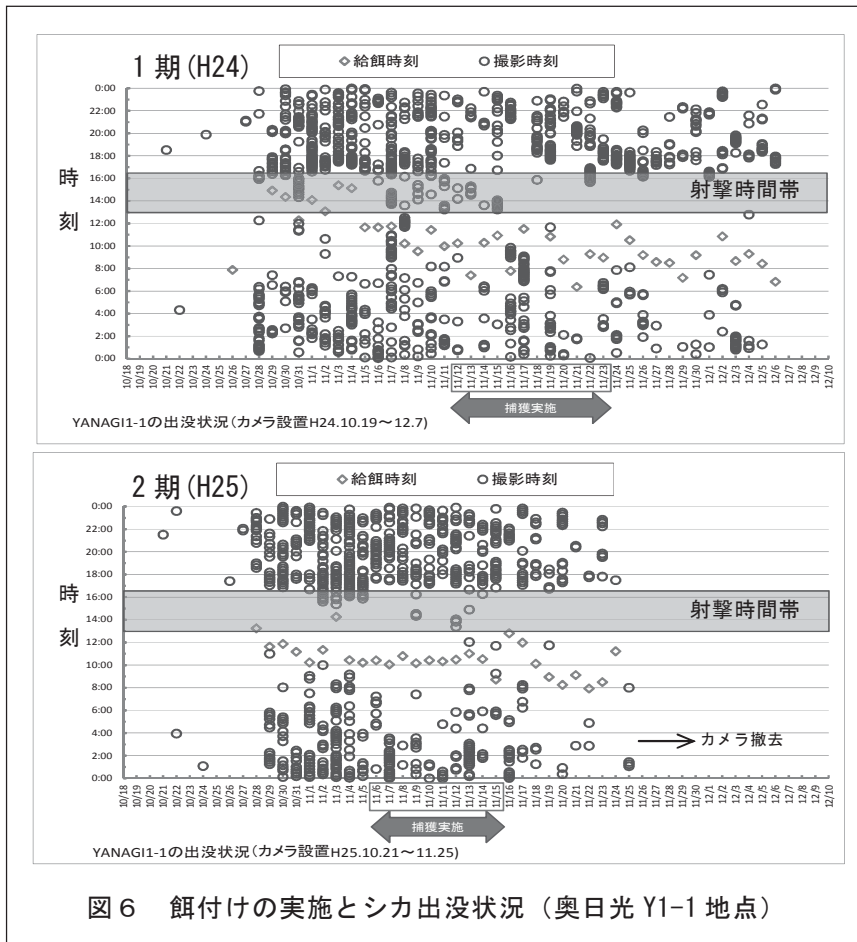
群れ全頭捕獲成功率 (全個体捕獲群れ数/出沒群れ数) は、出沒群れの平均サイズが小さい奥日光の方が高い傾向であった。出沒群れのサイズごとに全頭捕獲の成否をみると、全頭捕獲が可能であったのは 2 頭までであった (図 5)。現在は 5 頭としている発砲上限数の見直しの必要性が考えられるが、このことは同時に発砲機会の減少や捕獲効率の減少にもつながるため、総合的な判断が必要である。

狙撃個体捕獲成功率 (捕獲数/発砲数) は、足尾 1 期が他に比べて低い傾向であった (表 2)。奥日光 1 期以降は 6mm 弾を使用する射撃熟練者 2 名 (A、B) を採用することができたが、この 2 名と、4 期間で 10 回以上発砲の機会があった他の 2 名 (C、D) の成功率を比較すると、0.44 から 0.83 まで大きな開きがあった (表 3)。このことから、従事する射手の技量が捕獲の成果を左右する 1 要因であることが明らかであり、射手の選定にあたってはその点も考慮すべきと考えられる。

表3 射手ごとの狙撃個体捕獲成功率

射 手	A	B	C	D	計
発砲数(発)	18	18	19	18	73
捕獲数(頭)	15	14	14	8	51
狙撃個体捕獲成功率 (捕獲数/発砲数)	0.83	0.78	0.74	0.44	0.70

奥日光地区の事前給餌日数について、1 期は 17 日間 (連続給餌は 14 日間) としたが、2 期は短縮を試みて 9 日間 (全て連続給餌) とした (表 1)。餌付けの開始により、夜間の出沒はすぐにみられるが、射撃時間帯に出沒するのは 2 週間程度要していたことから、2 期は射撃時間帯に誘引できたのが捕獲実施の半ば頃となってしまった (図 6)。このため、誘引期間は 2 週間以上確保する必要があると考えられる。ただし、1 期の結果から、全て連続給餌するのではなく、最初の 1 週間は 2~3 日に一度、1 回あたりの給餌量を少し多めにしておき、残りの 1 週間は連続給餌とすることでも、同様な効果が得られると推測される。また、八代田ら (2013) は、給餌時



間を一定にすることにより、給餌直後の誘引が可能であったと報告しているが、今回は給餌者の都合により時間がばらついてしまった。今後はこの点も厳密に行う必要があるだろう。

今回実施した待ち受け型誘引狙撃法は、従来の巻き狩りに比べ高い捕獲効率を得ることができた。さらに、本手法は少数の射手(最低1名)で実施可能であることや、従事者の移動労力が少ないこと、狙撃ポイントが限定されているため安全管理が容易であることが利点として考えられる。一方で、捕獲の成否を左右する餌付けの度合いは現場ごとに異なるため、センサーカメラを活用したシカ出没状況のモニタリングを行ったうえで実施箇所を決めるべきである。待ち受け型誘引狙撃法を実施するためには、給餌誘引や出没状況のモニタリングが新たに必要となるが、従事者は狩猟者である必要がないことから、行政職員等でも対応可能である。このことは、狩猟者と行政との協働による捕獲作業の実施にもつながると考えられる。

現行の法律の下では、射撃を行うことができるのは日の出から日の入りまでであるため、夜間における誘引狙撃法の実施は不可能である。今回は餌付けの時間を正午近くにすることや餌量を制限することにより、なるべく昼間に出没させるよう努力したが、夜間出没を完全に防ぐことはできなかった(図6)。夜間はわなによる捕獲が有効であると考えられることから、今後は誘引狙撃法とわな捕獲を組み合わせた捕獲手法も検討すべきである。また現在、国の中央環境審議会自然環境部会において、安全管理を厳格に実施できることを前提として夜間発砲を限定的に認めることが検討されているが(中央環境審議会2014)、待ち受け型誘引狙撃法は狙撃ポイントが限定されていることから、夜間発砲にも適合する技術となり得ると考えられる。

4 謝 辞

捕獲や誘引の実施にあたっては、猟友会日光支部と日光市役所農林課の皆様及び鳥獣保護員の伊藤誠氏に多大なる御協力をいただいた。また、射撃の記録員として、宇都宮大学里山野生鳥獣管理技術者養成プログラム受講生、東京農工大学、環境省日光自然環境事務所、自然環境課、県西環境森林事務所の皆様にご足労いただいた。この場を借りて深く感謝申し上げます。

5 引用文献

- 中央環境審議会(2014) 鳥獣の保護及び狩猟の適正化につき講ずべき措置について 答申：19pp. (http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=23818&hou_id=17692)
- DeNicola, A. J.・Williams, S. C.(2008) Sharpshooting suburban white-tailed deer reduces deer-vehicle collisions : Human-Wildlife Conflicts 2(1) : 28-33.
- DeNicola, A. J. / 林 好美 訳(2013) 野生動物管理における専門的・職能的個体数調整と狩猟：野生動物管理のための狩猟学：朝倉書店：88-98.
- 小泉 透(2013) 革新的なシカ捕獲をめざして：哺乳類科学 53(1) : 174-177.
- 丸山哲也・矢野幸宏(2014) 自動撮影法を用いたニホンジカ個体群モニタリングの試みⅡ：野生鳥獣研究紀要No.39：栃木県林業センター：印刷中.
- 高橋安則・廣田壮介・新部公亮・矢野幸宏(2013) シャープシューティングによるニホンジカ捕獲技術の確立Ⅱ：野生鳥獣研究紀要No.38：栃木県民の森管理事務所：5-13.
- 栃木県(1994) 平成5年度日光地域野生鳥獣生息状況基礎調査報告書：ワイルドライフ・ワークショップ：300pp.
- 栃木県(2014) 平成24年度栃木県ニホンジカ保護管理モニタリング結果報告書：栃木県自然環境課：50pp.
- 八代田千鶴・小泉 透・榎木 勉(2013) 誘引狙撃法によるシカ捕獲技術の検証：森林防疫 Vol.62 No.6 : 258-262.

※本研究は、林野庁所管の「森林環境保全総合対策事業 野生鳥獣による森林生態系への被害対策技術開発事業」の助成を受けて実施した。