（４）捕獲個体の回収及び処分方法

捕獲個体については、全頭速やかに回収することが望ましいが、実施区域の状況に合わせて判断する。ただし主に無積雪期、ヒグマが多く生息している場所では、できるだけ速やかな回収を試みる。その際、藪が多い等可視光のみでは安全確認が困難な地域では、赤外線サーモグラフィーも活用して、周囲の安全を十分確認する。

（個体回収の具体的例）

- 夜間に回収する場合は、ライトを照射する等、作業者の安全を確保する。
- 捕獲班と回収班が異なる場合は、捕獲班は捕獲個体の正確な位置（林道からの距離、頭数、構成）を伝えるとともに、化学発光体や棒等で目印を設置すると発見が容易になる。
- 他の個体への過剰な警戒心を与えないために、捕獲したシカの頭部をビニール袋で覆い、現場に残る血痕の量を少なくする等、現場のかく乱を小さくする。その際、周囲のシカへの影響が小さいよう、作業は静かに行う。

回収時に頭部にビニール袋をかけられた捕獲個体

- 処理場に持ち込めない等、回収個体を一時的に保管する際は、シートで覆う等他の野生動物の誘引を避ける措置を取る。
- 半矢個体が発生した場合は、あまり深追いせずに、翌日明るくなってから改めて追跡をする。その際、ヒグマがいる場合があるため注意する。
- 冬期においてヒグマの痕跡等が確認できない等、ヒグマの出没がないことが確実である時期や場所において、地形等により夜間作業の危険が想定される場合は、夜間より日の出後の明るい時間帯に回収を行うことも検討する。

また、捕獲個体の処分方法としては、食肉等への有効活用または廃棄物処理等が考えられる。食肉等への有効活用については、夜間の捕獲となることから、食肉処理施設での受入が可能か確認する等、できる限り有効活用に努めることとする。それ以外については廃棄物処理等の方法が考えられるが、個体の引き渡し及び処理が確実に確認できる方法とする。

（５）適切な装備

夜間銃猟に必要な主な機器類は、次のとおり。

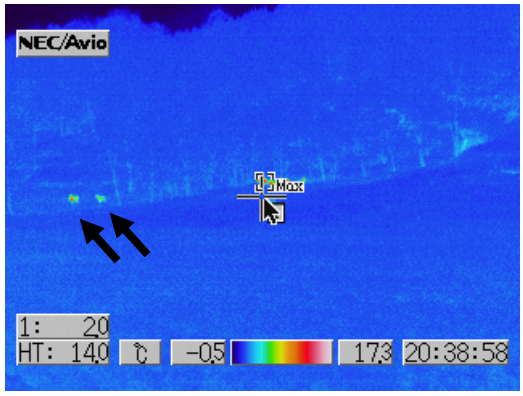
ア　スコープ付きのライフル銃

イ　照射用ライト（100m 先のシカが判別可能なもの）

ウ　赤外線サーモグラフィー（遠くの動物も検知可能なもの。分解能 2.0 以下が望ましい）

（スポットライト及び赤外線サーモグラフィーでのシカの見え方）

100m 先のシカの模型（円内）をスポットライトで照らした様子。手前の模型は 50m 先。



赤外線サーモグラフィーによるシカの観察画像例。矢印部分に 100m以上先のシカが検知されている。

正確な狙撃を行うために、次の点に留意する。

- シカは必ずスポットライトで照射する。
- 銃器はバイポッドや台等に依託して狙撃する。
- 狙撃後、次の捕獲物への目標をすぐに定めるため、反動を少なくする措置として、火薬量の少ない実包の使用や、口径の小さいライフル銃を選択する等の対応が望ましい。

（６）捕獲効果の検証

夜間銃猟により目標はどの程度達成できたのか、個体数削減効果はあったのか等、捕獲効果を検証する。また、検証を踏まえ、次の計画立案の際の見直し等に役立てる。

なお、検証に当たって収集するデータは次のとおり。

ア　捕獲個体の性別、年齢

個体数を減らすためには、メスを捕らなくてはならない。それも出産可能な 1 歳以上の成獣メスの捕獲が鍵となる。そのため、捕獲個体の性別、年齢の情報は必須である。

イ　捕獲効率

費用や労力面からも、捕獲はできるだけ効率良く行うべきである。他地域や他の方法と捕獲効率を比較することにより、実施した捕獲事業の効果が評価できる。単位日数当たりの捕獲頭数の場合、捕獲努力量（1 日当たりの実施時間）が異なると比較できないことから、単位時間当たりの捕獲頭数を効率として用いると良い。

ウ　捕獲区域内のシカの出没状況

捕獲実施前から捕獲区域内のシカの状況をモニタリングし、誘引状況や出没している群れの構成を知ることで、より効率的な捕獲計画を立てることが可能となる。また、捕獲による個体数削減効果について検証する際にも、捕獲区域内のシカの出没状況を把握する必要がある。

捕獲効果の検証をさらに深めるために

捕獲効果の検証として、捕獲個体の性別や年齢、捕獲効率や区域内のシカの出没状況を評価することは最低限必要としているが、地域の状況に応じて収集するデータを増やすことで、検証をさらに深めることが可能となる。

具体的には、個体数削減に効果的なメスの捕獲についての評価を行うために、捕獲個体の性別、年齢の情報は必須であると述べているが、妊娠状況や栄養状況を把握することで、個体群が増加傾向にあるのかを推測することもできる。

また、捕獲圧や生息密度等、捕獲効率に影響する可能性のある項目を把握することで、高い捕獲効率を得る方法も検討できることから、捕獲時の詳細（シカの反応や発砲記録等）や天候も記録しておくとよい。

さらに、捕獲の実施によりその区域のシカが見られなくなった場合、スマートディアが増えて出没時間帯や出没場所を変化させたことも考えられる。そのため、捕獲区域内のシカの出没状況だけでなく、捕獲区域周辺のシカの出没状況を把握すると、捕獲により周辺にシカが移動したかどうかについても検証できる。

性別と年齢の調べ方

外見上の特徴だけで、角のある個体はオス、ない個体はメス、と判断されることがある。しかしそれでは、角のない０歳オスがメスと誤認されてしまう。そのため、角のない個体の場合は必ず外部生殖器を観察し、性別を確認する。また冬から春の時期は、０歳と１歳（以上）の区別が外見上だけからは難しい場合がある。確実に年齢を査定するためには、歯の生え変わりを確認する。

０歳→下顎骨の切歯及び犬歯（前歯４本）が乳歯であり、小さくて細い

１歳以上→下顎骨の切歯及び犬歯が一部、または全部永久歯であり、大きくて太い

簡便的なシカの出没状況把握方法

出没状況のモニタリング方法はいくつかあるが、調査労力が比較的小さく、広範囲にわたって調査可能な方法として、自動撮影カメラが有効である。給餌地点に設置することにより、シカの誘引状況が把握できる上、ヒグマや他の動物の誘引も把握できる。さらに広範囲に設置することにより、その周辺のシカの生息状況がわかる。

自動撮影カメラ設置例

捕獲区域の自動撮影カメラに撮影されたシカ

（７）夜間銃猟の従事者に求められる技能

夜間銃猟の従事者の役割については、（１）実施体制で述べたとおりであるが、安全かつ効果的に実施する上で、特に捕獲に関わる射手、照射係及び捕獲車両の運転手は次の技能が求められる。

ア　射手

射手は環境省の夜間銃猟に係る技能要件を満たしているだけでなく、現場において、周囲の状況を総合的に判断して発射を決定する決断力と、狙った部位を確実に狙撃する技能を有していることが必要となる。

【射手に求められる要件】

- 捕獲適期が訪れるまで発砲を行わない忍耐力を有していること。
- シカの生態や捕獲の目的及び手法の趣旨を十分に理解していること。
- 発砲の可否、および群内のシカの発砲順を瞬時に判断できること
- 捕獲個体は頭頸部を速やかに狙う等、高度な射撃技量が必要となるため、実施前に十分な射撃練習をしていること
- 現地での捕獲を想定した準備をしておくこと
- 安全性の確保や確実な狙撃に不安がある場合には、撃たない自制心をもつこと

イ　照射係

照射係（スポッター）は、射手同様現場の状況に精通している必要があり、シカを速やかに発見する能力と、安全な発砲が可能な状況かを判断する能力が求められる。狙撃対象個体はスポッターが照射するため、群内のシカの発砲順を瞬時に判断する能力も必要である。

ウ　運転手

移動型シャープシューティングの捕獲車両の運転手は、乗員の安全確保を第一に考える必要がある。そのため、射手の指示通りに対応し、それ以外の行動は行わないことが求められる。とくに荷台から狙撃する際は、射手との距離が遠くなりコミュニケーションをとりにくくなるが、射手がシカを狙いやすいような運転を心がける。

夜間銃猟の射手にはどのくらいの射撃技量が必要？

夜間銃猟の射手に求められる「高度な射撃技量」とは、具体的には「弾道を考慮し距離に応じて狙うべき場所を瞬時に判断する能力」と、「素早く正確に連続狙撃する技術」と言えよう（伊吾田ら 2017）。技術的な基準としては、日本では夜間銃猟をする捕獲従事者の技能要件として次のように定めている。なお、米国のホワイトバッファロー社では、夜間銃猟を含むシャープシューティングの技能を確認するための基準を設け試験を行っており、その基準も含め技量の参考にされたい。

表　夜間銃猟の射手に求められる射撃技量の基準（ライフル銃）

	環境省の基準	米国ﾎﾜｲﾄﾊﾞｯﾌｧﾛｰ社の基準**
的までの距離	50m	10・25・50・75・100yd
発砲数	5 発	5 発
依託	あり	あり
着弾範囲	中心から半径 2.5 ㎝*	中心から半径 1.91 ㎝
撃ち方	10 分以内に 5 射	順不同に指示された距離の異なる標的を 35 秒以内に 5 射

*散弾銃の場合は、半径 5 ㎝以内
**夜間に限らず、SS を行う射手に求められる

第４．安全管理体制等

安全管理体制については、認定鳥獣捕獲等事業者が定める安全管理規程及び夜間銃猟作業計画に定める実施体制に基づき実施するが、体制が確実に機能するためには、安全に対する組織全体の意識や、市町村や警察署を含む関係機関と密な連携・調整を図ることが必要となる。

１　安全管理体制

安全管理体制は、個々が安全に気を配るほか、組織全体の意識が重要となる。また、緊急時に確実に体制が機能するよう備えておくことが重要である。

（具体的な安全管理体制の例）

- 夜間時の作業となることから、市町村や警察も含め緊急時の連絡先については必ず通じる連絡先となるよう確認する
- 実施時の連絡として使用する無線や携帯電話等については、必ず通話（通信）可能であるかを現地で確認する
- 実施体制における連絡系統については、２回線以上確保する
- 緊急連絡網等は従事者全員が常に携帯する
- 捕獲前にミーティングを行い、当日の動きや役割、緊急時の対応について確認する。また捕獲後にもミーティングを行い、問題点や改善点について共通認識とする。
- 実施日は事前に市町村や警察等の関係機関のほか、実施地域の駐在所にも伝えておく。

２　従事者の労働安全上の配慮

夜間の作業は、日中に比べて視認性が低く、また従事者の負担が大きいため、下記の点に留意する。

（１）野外で作業する際は、必ずヘッドライトを着用し、必要に応じてスポットライトを使用する。

（２）必ずファーストエイドキット（携帯用救急セット）を携帯する。

（３）捕獲実施時間帯および終了時間は、作業者の日中の作業状況に応じて、安全に実施できる時間帯に設定する。

（４）捕獲前のミーティングで、従事者の健康状態を確認する。

３　住民等の安全確保のための対策

住民への安全確保を図るためには、大きく次の対策が挙げられる。

（１）地域住民への事前周知

（２）現場での事前周知

（３）実施当日の立ち入り規制

（１）及び（２）については、実施地域に応じ、確実に周知できる方法を選択することとなる。これらの対策を行うことが、現場での安全確保につながる。ただし、作業実施時に従事者以外の者がいないかどうか、また事故が起こった場合はどうするかの対策を立てておくことも必要である。

（住民等の安全確保のための対策の例）

- 下見を実施し、実施直前の安全に係る事項（周辺の住居等の位置の確認、実施地付近の住民及び現地への立ち入りの動向、実施時間帯の天候や照度、実施直前のシカの動向等）を十分に確認する。
- 地域住民に対し、文書の回覧や直接説明等、実施に係る事前周知を行う。
- 実施地付近で、事前に実施内容を記載した看板を掲示する等、現地での周知を行う。
- 捕獲作業実施時は、捕獲場所に至る道路の立入を禁止し、監視員を配置する等、付近への立ち入りを排除するような措置を講ずる（第３（３）参照）。
- 対象個体については、スポットライトを照射し、周囲に人がいないことを確認した上で、対象個体をはっきりと目で認識した上で狙撃を行う（第３（３）参照）
- 万が一、事故が発生した場合は、安全管理規程及び受託者が作成した事故発生時の対応に基づき、適切に対処する。

４　生活環境への配慮事項

人家の近さ、田畑や家畜飼育の有無等、その地域や時期によって夜間銃猟の実施時期及び時間帯の配慮が必要となる。事前に地域の合意を得ることが必要となるが、配慮すべき対象にする地域の範囲も明確にする必要がある。

（生活環境への具体的な配慮事項）

- 地域の状況から、必要に応じ実施日を変更する等できるだけ配慮する。
- 発砲回数を最小限にする等、静穏の保持に配慮する。
- 人家が近い等、発砲の音に配慮が必要な地域では、深夜及び早朝の発砲について控える等静穏の保持に配慮する。

参考　夜間銃猟実施にあたり必要な許認可等

表　西興部村の道有林内で夜間銃猟を行った場合の許認可例

許認可	目的・内容	申請先
指定管理鳥獣捕獲等事業従事者証の交付	指定管理鳥獣捕獲等事業におけるエゾシカ捕獲	北海道知事
入林承認申請	道有林への入林	振興局長（森林室）
林道使用承認申請	道有林道の除雪	振興局長（森林室）
道路工事施工承認申請	除雪	北海道知事※１
冬期間通行止め区間の道路使用承認	冬期通行止め区間の通行	振興局長（建設管理部）※１
道路使用許可申請	村道の除雪および通行	村長※２
夜間銃猟作業計画の確認申請	夜間銃猟実施	北海道知事
猟銃用火薬類等譲受許可申請	実包の購入	従事者の居住地を管轄する公安委員会
猟銃用火薬類等消費許可申請	実包の消費	事業実施場所を管轄する公安委員会

※１　実施に当たり道道を除雪、使用する必要があったため
※２　実施に当たり村道を除雪、使用する必要があったため

参考　用語の定義

【シャープシューティング】

一定レベル以上の技能を備えた専門的・職能的捕獲技術者の従事を前提とする、銃器を用いた捕獲体制の総称（鈴木 2013）と定義されている。具体的には、スマートディアの出現を予防し、高い捕獲効率を継続させるための取り組みである。

【バックストップ】

発砲された弾を受け止める地面のこと。安土とも呼ばれる。

【赤外線サーモグラフィー】

物体から自然に放射されている赤外線エネルギー量から温度を測定する装置のこと。赤外線に透過性はないものの，身体の一部が見えれば温度の測定が可能であり，見えにくい森林内の動物の発見に有効である。

【スマートディア】

捕獲の危険を回避するように学習したシカのこと。撃たれる場所や時間帯の出没を避けたり、逃走しやすくなったりする。

【サイト調整】

狙った場所に着弾するように、銃についているスコープを調整すること。

【モバイルカリング】

森林管理者等による安全管理のもとで、車両で移動しながら組織的かつ計画的な個体数調整を行う捕獲手法のこと（地方独立行政法人北海道立総合研究機構 2014）。

引用文献リスト

伊吾田宏正ほか（2017）ホワイトバッファロー社における夜間シカ狙撃の訓練プログラム．哺乳類科学 57（1）：103-109.

環境省（2015）平成 26 年度知床国立公園エゾシカ個体数調整実施業務報告書.

鈴木正嗣（2013）野生動物管理のための狩猟学（第 3 刷）．朝倉書店.

地方独立行政法人北海道立総合研究機構（2014）モバイルカリングの手引き.

北海道におけるエゾシカ夜間銃猟実施に関する指針
（ガイドライン）

2018（平成30）年3月

発行者　北海道環境生活部環境局エゾシカ対策課
受託者　一般社団法人エゾシカ協会