

モバイルカリング ～エゾシカ対策を含めた森林管理～

北海道釧路総合振興局森林室

篠原 由佳

北海道立総合研究機構環境科学研究センター

長 雄一

上野 真由美

稲富 佳洋

はじめに

道有林釧路管理区はエゾシカ（以下、シカ）の生息数が多い地域であり、多大な農林業被害をはじめ交通事故や生態系への影響など、シカ対策は喫緊の課題である。シカ捕獲には土地勘を要し、銃器のように特殊な道具を扱うことなど専門的な知識や技量を必要とするため、これまで狩猟と市町村による有害駆除や個体数調整が実施されてきたが、依然として生息数は高水準にある。鳥獣保護区や社寺境内などは捕獲活動が制限されているため、狩猟や有害駆除はどこでも自由にできるわけではない。不特定多数のハンターが捕獲活動を行える場所は限られている。森林においても同様に、全ての地域で狩猟が行えるわけではない。施業活動など、従事者の安全性を確保しなければいけない地域や希少な生物への配慮のために不特定多数の人の立ち入りが望ましくない地域では狩猟が制限される。一方で、冬期の森林施業地は、林道が除雪されシカが通り道として利用し、伐採木の枝葉を採食するために集まる傾向も経験的に知られている。確実に捕獲数を積み上げるためには、シカの主な生息環境である森林において森林管理者がシカの個体数管理の一翼を担い、安全性と効率性の両方が成立する捕獲体制を構築し、効率的な捕獲を展開することが期待される。

そこで、シカ対策を含めた森林管理を促進すべく、北海道（地独）北海道立総合研究機構、酪農学園大学及び浜中町が連携し、2012年から浜中町の道有林において（図-1）、捕獲数の積み上げを図ることを目的とした新たな捕獲手法「モバイルカリング」を継続的に実施している。本稿では、その捕獲体制とこれまでの実績を踏まえ、モバイルカリングの有用性を報告する。



図-1 浜中町位置図

モバイルカリング —Mobile Culling—

モバイルカリングとは、森林管理者による厳重な安全管理のもと、除雪した林道脇に複数の給餌場を設置し、誘引したシカを林道上で車両内外から狙撃し効率的に捕獲する手法のことをいう（図-2）。移動するという意味の「モバイル」と、計画的に個体数を間引きするという意味の「カリング」を組み合わせ命名した造語である。

その他モバイルカリングを構成する要素として、夜間発砲が出来ないため、昼間にシカを林道へ誘引するために給餌を行うことが挙げられる。給餌を行うことで、特定の場所に日中に一定時間留まることが期待できる。次に、モバイルカリングでは一群全滅を必須とせず、シカを目撃し、発砲可能であれば、全て狙撃機会と捉えることとした。シカが本来備わっている警戒心に加え、可猟区で囲まれた森林施業地においてすでに警戒心が高い状況から、群れを選別しながら捕獲することが現実的には厳しい。従って、すべてのシカを捕獲できない場合でも発砲し、可能な限り多くのシカを捕獲することを重視した。また、モバイルカリングでは森林管理者を中心に地元の関係者による捕獲体制とすることで、他地域への汎用性が高く、北海道全体におけるシカの個体数管理への貢献が期待できると考えた。



図-2 モバイルカリングのイメージ

林道上を移動し、シカを確認でき次第、車両を止めてから銃撃により捕獲する

Yuka SHINOHARA (Office of forestry management, Kushiro general subprefectural bureau, Hokkaido government, Akkeshi 088-1115), Yuichi OSA, Mayumi UENO, Yoshihiro INATOMI (Institute of Environmental Sciences, Hokkaido Research Organization, Sapporo 060-0819)

Mobile Culling —Population control of sika deer for forest management in Hokkaido—

どのように法令をクリアしたか

モバイルカリングにおける一連の捕獲作業は、法令に基づく特別な許可のもとで実施している。法令の制限を受ける行為は、公道発砲及び運行中の車両からの発砲であり、警察が管轄する「道路交通法」と、環境省が管轄する「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(以下、鳥獣保護法)」の2つの法令による制限がある。

道路交通法では、公道上の金属片等の発射が禁止行為とされている(道路交通法第76条第4項第4号)。モバイルカリングを実施するにあたり、使用する林道を通行止めにする事で林道上に「人もしくは車両等」が存在しない状態を確保した。森林管理者によって封鎖された林道は道路の扱いではなくなるため、法令の範囲外となる。しかし、警察への説明は必要不可欠であり、説明では事業を実施するにあたっての安全管理に重点を置いた。安全対策として、捕獲時は林道のゲートを施錠し、進入禁止看板や事業案内看板を設置すること、また、捕獲中は監視員を配置すること、外部から人が侵入していないか周辺を巡視すること、捕獲車と回収車以外の侵入を禁止することを取り決め、順守することで捕獲実施の理解を得た。

鳥獣保護法では、運行中の車両からの銃器の使用は猟法として禁止されているため(鳥獣保護法第10条第3項第3号)、車両を完全に停止させてから発砲することとした。なお、公道は狩猟禁止の場所であるため(鳥獣保護法第7条第7項)、実施区間と安全管理の方法を明らかにした上で公道を捕獲対象に含める許可を北海道へ申請した。捕獲時の安全対策としては、発砲の際は車両を完全に停止させてから発砲すること、銃口を車両の外に出して弾倉を着脱させること、暴発防止のため、発砲する時以外は銃の安全確保(安全装置やボルトをあげるなど)を射手へ徹底した。

このように、北海道は森林管理者として警察機関や有害鳥獣駆除許可権者、近隣の森林利用者や鳥獣保護区の担当者などへの説明を入念に行い、捕獲の調整を図った。その中でも関係機関からモバイルカリング実施への理解を得るためにも安全対策には十分に注意し、一番神経を費やした部分でもある。法令の規制や捕獲許可の内容を着実に履行するためには、捕獲に携わる関係者が高い安全意識を共有することが重要である。

モバイルカリングの概要

モバイルカリングは2012年から2014年までシカの餌資源が不足する2月から3月の平日計10日間、継続的に実施した。実施に向け事前に猟友会や研究機関と打合せを行い、道有林釧路管理区内の撃ち下ろしが可能で、かつ十分な射程距離(50~100m)が確保できる林道を選定した(図-3)。また、地元ハンターの土地勘や狩猟経験の意見を活かし、約300~500メートルの間隔に給餌場所を決定した。2012年では浜中町内にある三番沢林道(延長3.8km)、四番沢林道(延長3.1km)の2路線で実施し、給餌場所は各路線7か所設定した。2013及び2014年では、この2路線に加え作業道(延長2.3km)の3路線で実施し、給餌場所は前年の捕獲状況から再度選定し各路線5か所設定した。給餌や捕獲に向けて車両が通行するための除雪を行い、北海道猟友会厚岸支部浜中分会へ委託し、事前給餌により捕獲の1週間前から捕獲最終日ま

で毎朝10時から継続してサイレージ(牧草を発酵させたもの)5kgを給餌した。

10時から5kgのサイレージを給餌した理由は、シカを発砲可能な昼間に誘引するためである。午前中は捕獲路線及びその周辺における安全確認の作業があり、捕獲時間は13時から日没時刻(17時前後)に限られているため、この時間帯に給餌場所にシカを誘引しなければならない。餌量が多すぎると夜間までサイレージが残り、シカが夜間でも採餌出来ると学習し誘引効果が薄れる恐れがあるが、逆に餌量が少なすぎると複数のシカを十分に誘引することが出来ない。朝10時から給餌することを学習したシカが昼過ぎから日没時刻まで給餌場所で採餌出来る餌量は5kg程度が適当と判断した。



図-3 選定した狙撃及び給餌場所

除雪や事前給餌などの捕獲環境を整え、いよいよモバイルカリングの当日を迎えるが、「捕獲」と一言で表しても、当日の現場では単に狙撃だけが行われるわけではない。捕獲当日の午前中に給餌及び林内に人が侵入していないか安全確認を実施し、直前には林道入口で関係者同士でのミーティングを行った。捕獲時間(13時から日没時刻)を全体で認識し合うとともに、確実に履行するために捕獲の段取りの最終確認および射手へ銃器を扱う上での注意点を説明した。捕獲中も監督員(北海道)、監視員及び記録者が常に連絡が取り合えるような状態を維持した。

捕獲路線には捕獲車と回収車の2台の車両が進入し捕獲を行った(図-4)。捕獲車には運転手、射手(助手席)、記録者(後部座席)が1名ずつ同乗した。射手の狙撃体勢は、車両の外に出て忍んで発砲する、あるいは助手席の窓またはサンルーフから発砲するという2方法のどちらが狙撃し易いかを状況によって射手自身が選択した(図-5, 6)。車内で運転手と射手が意思疎通を図りながらシカを探し、どちらかがシカを見つけ次第車両を完全に停止させ狙撃した。一方、回収車には運転手を含め2名が乗車し、一定の間隔で捕獲車を追尾し、シカを狙撃後速やかに回収作業に取り掛かった。回収車にはウィンチと漁業で利用する網巻き取り機が取り付けられており、捕獲車に影響を与えることなく、平均1回あたり5分間で撃ち倒したシカを回収した。



図-4 捕獲車と回収車



図-5 車外で忍んで狙撃する射手



図-6 サンプルから狙撃する射手

**モバイルカリングは有用か？
—これまでの実績と課題—**

一般の流し猟では、車両で移動しシカを発見したら停車させ、銃器を準備し、車外に出て狙撃態勢が確保出来る場所まで移動し、ようやく発砲が可能となる。したがって少なくとも数分間の時間を要する。一方モバイルカリングでは、狙撃態勢が整った状態でシカを探すため、見つけ次第即座に狙撃することが可能である。その所要時間が短い程、捕獲できる確率も高いことが確認できた。

また、給餌により誘引したことでシカを給餌場所へ捕獲時間帯に出現させることに成功し、給餌は狙撃機会の増加に効果的であった。給餌をしない場合に比べてシカが決まった場所に出現する回数は約 30 倍であった。シカを目撃する機会が多い程、捕獲数は増加傾向にあった。加えて捕獲路線に給餌場所を複数設置することで、射手が狙撃場所をピンポイントで特定することが可能となるため、シカの動きを予測した行動が可能となった。よって、厳重な安全管理体制に基づく公道発砲及び給餌による昼間への誘引は、迅速な狙撃態勢の確保に貢献したといえる。

2012 年から 2014 年の 3 年間の捕獲実績から、毎年 40 頭前後を捕獲しており、路線ごとに若干の変動はあるものの、毎年同じ路線で捕獲を実施しても継続的に実績が得られている（表-1）。捕獲場所は給餌による誘引効果が発揮されたため餌場での捕獲が多いが、餌場以外でもシカを捕獲した。餌場以外にシカが出現するのは林道の除雪や伐採木の枝葉による誘引効果など要因を特定することは困難であるが、車両で移動し迅速に狙撃態勢に入ることが出来るからこそ餌場以外での捕獲数積み上げが可能となる。餌場や餌場以外で継続的かつ効率的に捕獲が出来ていることから、森林管理者が主体となって行うシカ捕獲は、捕獲数の積み上げに有用である。

表-1 捕獲実績

数値は 2012 年から 2014 年までに実施した各捕獲路線及び捕獲場所での捕獲数を示す

区分	2012 年	2013 年	2014 年
捕獲路線 四番沢	26	16	12
作業道	—	15	8
三番沢	15	17	19
計	41	48	39
捕獲場所 餌場	28	32	19
餌場以外	13	16	20

一方で、餌の誘引効果にばらつきが見られたことは確実に誘引効果を狙う上での課題といえる。シカの誘引効果は気象条件が大きく影響していると考えられる。積雪が少ないと、笹や牧草などの餌資源が十分に確保でき、餌の誘引効果が薄れるためと推測される。シカが出現していない時にモバイルカリングを実施しても効率的とはいえない。そこで、シカの出現が確認出来ない時には捕獲日を延期するなど、捕獲当日の現場状況に順応した体制づくりが必要である。

また、残滓の減量化についても課題が残った。捕獲したシカは最終的に浜中町の最終処分場に運搬し処理するという措置をとっている。有効利用をしない理由として、そもそもモバイルカリングの目的は捕獲数の積み上げであるため、射手に食肉として利用できるような狙撃部位を限定する、といった高度な要求は困難であるのが現状である。しかし、最終処分場で何十頭も処分することは大きな負担であることから、捕獲したシカの有効利用を検討する必要がある。

サンデーモバイルカリング

通常のモバイルカリングとは別に、2013 年から 2014 年に伐採作業期間中の森林施業地において、作業を休止している日曜日にモバイルカリングを行う事業（サンデー

ーモバイルカリング) を実施している。サンデーモバイルカリングには大きなメリットが2つあり、伐採木の枝葉による誘引効果が期待できる点並びに施業地を活用することにより、除雪経費をかけずに捕獲を実施可能な点である。これにより、通常のモバイルカリングよりも給餌と除雪の面でコストの低減が可能となる。立木の売買にあたり、買い受け業者と北海道の間で、日曜日は伐採などの作業を休止するとともにシカ捕獲に協力することを条件とした契約を締結しているため、日曜日の捕獲が可能となった。

2013年ではシカの沢林道(延長1.3km)で実施し、2014年では新たに風潤第一(支線)林道(延長1.3km)を追加した。シカの沢林道では2014年は森林施業を実施していなかったが、伐採木による誘引効果を検証するために対照区とした。

2013年では4日間で計18頭捕獲した。捕獲当日のみ5kgのサイレージを給餌したが、捕獲場所は餌場以外での捕獲がほとんどであった。給餌をしなくとも伐採木の枝葉が餌の誘引効果の役割を担うと考えられたため、2014年では給餌を行わないこととした。

2014年の捕獲において、対照地として伐採作業を行っていないシカの沢林道では、1頭しかシカを捕獲することが出来なかった。一方、伐採作業を行っていた風潤第一林道では、給餌をしなくとも11頭捕獲することが出来た。このことから、伐採木の枝葉は誘引に貢献していることが示唆された。ただし、シカにとって伐採木の枝葉は、厳しい越冬環境で餌資源が無くなると食べる程度であり、嗜好性は状況によって依存することが推測できる。サンデーモバイルカリングは、除雪における経費が削減でき、伐採木の枝葉の誘引効果も期待できることから、捕獲を行うことに非常に意義があるといえる。

おわりに

モバイルカリング実施後は課題や改善のための工夫について関係機関で話し合い、前年の課題に対する取り組みがシカの捕獲効率にどのような効果をもたらしたかを検証し、翌年のモバイルカリングの更なる効率化を図っている。また、得られたノウハウは速やかに公開するため、報告会やホームページを通して普及を進めている。

ホームページでは、モバイルカリングを視覚的に分かりやすく示したマニュアルを掲載している(図-7)。マニ

ュアルでは、モバイルカリングの定義や概要だけでなく、他地域で実践することを想定し、法令や事業経費に関する内容ははじめ準備段階で検討すべき項目や報告会でよく聞かれる質問をQ&A形式にまとめたものについて記載するとともに、過去の事例の詳細は別冊にして取組みを蓄積している。

4年目となる2015年のモバイルカリングでは、これまでの3路線に加え新たな捕獲路線の追加を検討している。路線を増やすことで捕獲時間を効率的に使用することが期待出来る。例えば、捕獲当日の朝の給餌及び安全確認の段階でその日の林道あるいは給餌場所へのシカの出現状況を確認し、目撃の多い路線をその日の捕獲対象に設定するなどすることで、現場状況に対応した捕獲体制を整えることが可能である。

一方、捕獲路線数の増加に伴う事業経費の増加は避けられない。道内の森林管理者がシカの捕獲事業を実施する上で最も重視する点は費用がどの程度かかり、結果どのくらいの効果が得られるのかという部分である。ゆえに路線数を増やすことによる費用対効果についての検証を行う必要がある。

シカの個体数管理に向けた捕獲は、捕獲現場の周辺環境やシカの行動パターンにより最も効果が期待出来る手法で行われるが、モバイルカリングもその捕獲手法の一つとして全道各地で展開されるよう引き続きシカ対策を含めた森林管理を促進していきたい。



図-7 モバイルカリングの実施マニュアル

<http://www.kushiro.pref.hokkaido.lg.jp/sr/srs/index.htm>
(平成26年11月1日現在)