

捕獲個体のスマート運搬技術

試験研究計画名：スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立

地域戦略名：農業の成長産業化に向けた取組

研究代表機関名：長崎県

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

イノシシやシカの捕獲に際しては、捕獲現場への機材運搬や捕獲個体の搬出などの作業を伴います。従って、捕獲現場へのアクセスの良否がこれらの作業負担に大きく影響します。このため、車両などが通れるアクセス道に沿って捕獲作業が行われており、それ以上山林内に分け入って捕獲ができないという課題があります。加えて、捕獲従事者の高齢化により、作業負担の軽減も求められています。

これらの課題解決に向け、アクセスの悪い捕獲現場における捕獲作業を効率化し、作業労力を軽減する複数の運搬技術を開発しました。本稿では、これらを総称して“スマート運搬技術”と記します。

開発技術の特性と効果：

スマート運搬技術として、電動運搬車両（乗用）、電動クローラ型一輪車、携帯型電動ウインチおよび簡易型マッスルスーツを開発しました。電動運搬車両は、車両が入れなくなった林内において高い悪路走行性能を有します（図1：走行試験中）。電動クローラ型一輪車は、乗用ではありませんが、電動運搬車両が適用困難な悪路でも使用でき、価格もより安価です（図2）。また、ウインチを併用することで、1人でも捕獲個体を捕獲場所から引き出したり、荷台に積載したりすることができます。



図1 電動運搬車両（リモコンによる走行が可能）



図2 電動クローラ型一輪車によるシカの運搬

携帯型電動ウインチは、これらの車両が入らない悪条件で、山中まで携帯できるように背負子に格納でき、図3のように従来のウインチの2～4倍の速さ（10m／分以上）で、垂直方向に80kgまでの物体を電動で吊り上げられる機能があります（図3：架線によりシカをけん引する様子）。このウインチを使えば、今回開発した車両でも走行できないエリアで捕獲した個体をけん引したり、荷台に上げ下ろししたりできるようになります。さらにけん引の際にソリや架線を使えば、捕獲個体と地面との直接的な接触を避けることで、摩擦熱による肉への損傷を防ぐことができます。

簡易型マッスルスーツは、本来なら腰部分に集中する肉体的な負担を人工筋肉等によるアシストで負荷の抑制や分散ができ、肉体的、特に部分的に集中する負荷を 50～75% 程度、軽減することができます。これらの機材を使用することで、実証地での捕獲個体の捕獲場所から車両等への運搬に対して、作業時間を 30%以上短縮できることが確認されています。



図3 簡易電動ウインチによる架線式のシカ運搬の様子
(坂の上からリモコン操作中)

開発技術の経済性：

スマート運搬技術の導入価格は、電動運搬車両が約 120 万円、電動クローラ型一輪車は 30 万円程度、携帯型電動ウインチは 25 万円程度です。簡易マッスルスーツは 15 万円を切る価格での販売に加えて、月 5 千円強でのレンタルが可能です。従って、これらの導入においては、アクセス道の有無や地形、捕獲個体の数や配置できる人員を勘案して、コストに見合った機材を選択することが重要です。加えて、捕獲作業への利用だけでの導入はコスト高となってしまう可能性もあることから、林業関係の作業への活用やシタケ栽培やタケノコ収穫などの特用林産物の生産現場での活用などと合わせた導入が有効と考えられます。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

生息のソースとなっているエリアまで捕獲を拡大したい地域、捕獲個体の利用率や搬入速度を上げてジビエ処理施設でのジビエ肉生産量を増やしたい地域で、導入のメリットが得られるものと考えられます。また、鳥獣被害対策の一環として大規模緩衝帯を設置した地域、強度間伐などを実施して伐採してできたスペースでキノコの原木生産や山菜などの林間栽培を実施している地域など、林地での被害対策と資源利用に取り組んでいる地域でも導入のメリットが得られるものと考えられます。

技術導入にあたっての留意点：

各機材については現地実証試験を行いながら改良を重ねて機能や操作性、利便性を向上させるとともに安全性能を高めてきました。ただし、安全装置が取り付けられている乗用車でも事故が発生するように、使用者の知識や技術が不足したり、体調も含めた事前の準備が整ったりしていない場合などは、事故が発生してしまいます。

従って、本技術導入を検討されている地域や自治体の方については、機材（実証版試作機）などの試験導入なども行いながら人材育成にも努めていただきたいと思います。

研究担当機関名：（研）森林研究・整備機構 森林総合研究所、東京理科大学

お問い合わせは：

研究内容全般に関するお問合せ：

（研）森林研究・整備機構 森林総合研究所 関西支所（なるべくお問合せフォームをご利用下さい）

電話：075-611-1201 E-mail：www-fsm@ffpri.affrc.go.jp

マッスルスーツの導入や機能等に関するお問合せ：

（株）イノフィス 専用お問合せフォームをご利用下さい <https://innophys.jp/contact/>

執筆分担（（研）農研機構中央農業研究センター（現、畜産研究部門）平田滋樹）