

中山間地ロケット～ユスハラジビエ～

－ ICT を活用して地域と共に鳥獣被害を防止－

四国森林管理局 四万十森林管理署 森田 晃喜

1. 課題を取り上げた背景

《「森の聖地」 梶原町》

高知県の北西部、愛媛県との県境に位置し、標高 1450m を超える四国カルストの山々に囲まれた町、梶原町。(図 1)

町の総面積約 2 万 4 千ヘクタールのうち約 91% を森林が占め、そこから流れ出る川々は、清流四万十川を支えています。

梶原町の森林の多くは針葉樹の人工林ですが、カタクリ等の高山植物、ムギラン等の希少植物及び老齢の巨木を有する天然林も残っており、多様な機能・特徴を有しています。

梶原町では、その豊かな森林（資源）を将来にわたり維持し、共生していく為に、様々な森林・木材利活用の取組が推進されています。

[梶原町の森林・木材利活用]

- ・平成 19 年度に森林セラピー基地に認定。(写真 1)
- ・町内の森林の約 6 割が FSC 認証に加入。
- ・梶原町産木材による町内公共施設の積極的な木質化。

新国立競技場の設計も手がける隈研吾氏が設計した「ゆすはら雲の上の図書館」等の木造建築物群は「森の聖地」梶原町のシンボルにもなっております。(写真 2、3)



図 1：梶原町の位置



写真 1

久保谷セラピーロード



写真 2

ゆすはら雲の上の図書館（外観）

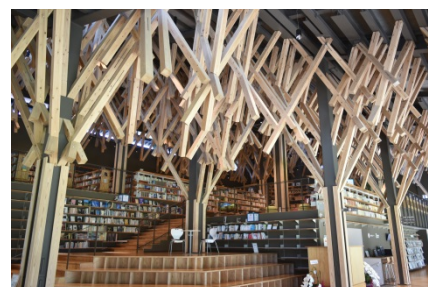


写真 3

ゆすはら雲の上の図書館

《森林を守るための梶原町の新しい取組》

梶原町は年々増加し、森林や農作物に多大な被害を与えていたシカやイノシシ等について、捕獲後の廃棄処分に困っていました。

そこで、これまで捨てられた命を「地域の資源：ジビエ」として有効活用し、地域の産業に育てる取組を始める為、平成 29 年 8 月シカ等を捕獲現場の近くで解体処理できる移動式解体処理車（通称：ジビエカー）を全国で初めて導入し、平成 30 年 4 月、獣肉の解体から加工、調

理、販売までを行う獣肉解体処理施設「ゆすはらジビエの里」を稼働させました。(写真4、5)



写真4：ジビエカー



写真5：ゆすはらジビエの里

《ジビエ利活用の課題：ジビエ処理加工施設への搬入基準》

捕獲したシカやイノシシをジビエ利用する為に、ジビエ処理加工施設に捕獲物を搬入する為には、厚生労働省が定めた衛生管理ガイドラインに沿った処理加工施設への搬入基準をクリアしなければいけません。

「ゆすはらジビエの里」搬入基準

- ・わなにより捕獲された個体のうち、転倒や打ち身などによる全身の損傷が著しい個体及び大きな外傷がある個体は食用に適さないものとしてジビエ利用されません。
- ・止め刺し・放血後2時間以上たったものは施設に搬入できず、ジビエ利用できません。

捕獲したシカやイノシシをジビエ利用する為には、搬入基準を満たす丁寧かつ迅速な捕獲後の処理、搬出作業を行わなければいけません。

ジビエ利用率を向上させるためには、捕獲頭数を増やし(量の向上)、丁寧かつ迅速な後処理等ができるよう(質の向上)、捕獲作業の効率化が求められていました。

《ICT技術導入》

四万十森林管理署は、平成29年8月梶原町がジビエカーを導入することに伴い、梶原町及び梶原町猟友会と三者で共同してシカ被害対策を行い、併せてジビエ活用を推進していくことを目的とし、「シカ被害対策及びジビエ活用推進協定」を締結しました。(写真6)

協定に基づき四万十森林管理署は、梶原町及び梶原町猟友会に対して小型囲いわなの無償貸与、罟巡視の協力及び罟捕獲に関する技術的支援を行うことになりました。



写真6：協定調印式
(平成30年8月12日)

同協定を前提に、四万十森林管理署はジビエ利活用の課題となっていた捕獲作業の効率化を図る為に、簡易無線通信(LPWA)を利用した鳥獣捕獲通知システムを試験導入しました。

LPWA (Low Power Wide Area) とは、消費電力を抑えて広範囲をカバーするICT、IoTデバイス、ネットワークに用いられる無線通信技術の総称です。

この技術を利用すれば山間部等の携帯電話通信圏外においても位置情報や少量のテキストデータの通信が出来ます。

今回、導入した鳥獣捕獲通知システムは、株式会社フォレストシーが開発した「オリワナシステム」です。

このシステムでは、仕掛けたわなに通信子機を装着すると、わなの位置や作動状況等の情報が罾管理者のパソコン、タブレット等各種端末に定時的に通知され、クラウド上にわなのデータが保存、蓄積されていきます。(図2)

シカやイノシシ等がわなに掛かれば、わなの作動情報がわな設置者の携帯電話にメールで通知され、外出先でもわなの捕獲情報が確認でき、わな巡視作業を省力化・効率化します。



図2：簡易無線通信を利用した鳥獣捕獲通知システム

2. 取組の経過

《簡易無線通信を利用した鳥獣捕獲通知システム導入前》

四万十森林管理署は同システムの親機1台、子機10台を購入し、梶原町の中でもシカ捕獲頭数が多い松原地区で導入することになりました。



写真7：通信装置に関する説明会

平成30年2月、システム導入に当たり、松原地区の猟師の方々を公民館に集めて通信装置に関する説明会を開催し、通信装置を実際の狩猟で使って貰うようお願いをしました。(写真7)

しかし、猟師の皆さんは、この装置を訝しみ、誰一人自分から使ってみようという方はおられませんでした。

「うちら年寄りには、そんな新しいモノは難しい。使えない。」といった声も聞かれました。

そこから個別に説明、説得、わなの見回りに同

行して現場でデモンストレーションを行い、装置の操作が難しくない事を見て貰う等して、結果3名の猟師の方に使って頂く運びとなりました。

当初4月からシステム運用を始める予定でしたが、この説得に時間がかかり5月からの始動となりました。

ICTを活用した鳥獣被害対策の取組の中で一番難しかった事は、ICT技術そのものよりも、猟師の方々が抱く「ICTは難しい。訳が分からないモノ。」といった偏見を取り除き、理解を得て、一緒にこの取組を行っていく為の信頼関係を築き上げる作業だったと思います。

途中、中継機の故障等があり、運用停止の期間（9月～12月）もありましたが、故障した装置は修繕し、併せて5月から8月までの運用期間中に、猟師の方々から上がった改善要望に沿った装置の改修も行ったうえで、12月中旬システム運用を再始動しました。

《現在の鳥獣捕獲通知システム運用状況（令和元年10月31日時点）》



現在は図3のとおり、親機1台と中継機2台を使って、榑原町南西部約40km²の区域を通信可能な状態にしています。

この区域内で通信子機を装着したわなを設置すれば、その捕獲通知を通信出来ます。

親機及び中継機の設置箇所は以下のとおりです。

- ・親機設置箇所
榑原森林事務所に隣接する松原ふれあいセンターの屋根（写真8）
- ・中継機①設置箇所
榑原町中平 赤滝山国有林 4051 林班山頂（写真9）
- ・中継機②設置箇所
榑原町川井 榑原町有林山頂

図3：鳥獣捕獲通知システム運用状況

中継機①、②それぞれ装置の電源は、ソーラーパネルを使って電気を蓄える鉛蓄電池です。システム導入当初は、単1電池24個を繋いだ簡易な電源ボックスから電力を得ていましたが、気象の変化によって電力状況が安定せず、電力不足による通信停止になることが度々ありました。現在はソーラーパネルなので通信状態は安定しています。



写真8：親機設置状況



写真9：中継機①設置状況

3. 実行結果

- 通信子機装置を利用している狩猟者からは、「無駄なわなの見回りが減り、助かっている。ジビエ処理施設への出荷を増やしたいから通信装置をもっと貸して欲しい」との声を頂いています。

高齢の狩猟者の方も利用回数を増やす度に通信装置の扱いに慣れて、問題無く利用できています。

- 令和元年10月31日時点で、シカ8頭、イノシシ6頭、ウサギ3羽、タヌキ3頭の捕獲通知（メール）を受信、確認しました。

そのうちシカ5頭、イノシシ4頭がジビエ利用されました。

- 図4のとおり、わなの設置箇所、捕獲の日時等のデータは問題無くクラウドへの送付、保管され、過去の捕獲履歴をシステム関係者内で管理、共有できています。

4. 考察

- 簡易無線通信を利用した鳥獣捕獲通知システムを使えば、わな巡視作業を省力化、効率化できます。
- 行政担当者は、このデータを活用して、有害鳥獣駆除に関わる申請や報告の照合、確認を行うことができ、事務の効率化につながります。
- ジビエ加工処理施設の管理者等は、このデータを活用すれば、ジビエ肉のトレーサビリティや安全性をより向上させることができます。
- 狩猟者、行政担当者、ジビエ処理加工施設が一体となってこの捕獲通知やデータを共有し、上手く活用することが出来れば、より効率的な鳥獣捕獲及びジビエ利用につながるものと期待できます。

グループ名	利用者	端末名称	鳥種類	記録日時	記録理由	位置情...	
処理施設(仮)	huser01	子機23	括り籠	2018-06-11 11:46	捕獲:イノシシ	地図	詳細
処理施設(仮)	huser01	子機24	括り籠	2018-06-08 17:25	空ぶじき	地図	詳細
処理施設(仮)	huser01	子機22	括り籠	2018-06-08 10:25	捕獲:イノシシ	地図	詳細
処理施設(仮)	huser01	子機21	括り籠	2018-06-08 10:24	捕獲:シカ	地図	詳細
処理施設(仮)		子機29	箱籠	2018-06-08 10:11	空ぶじき	地図	詳細
処理施設(仮)		子機28	括り籠	2018-06-02 15:24	空ぶじき	地図	詳細
処理施設(仮)	橋原森林事務所	子機25	括り籠	2018-05-31 16:58	空ぶじき	地図	詳細
処理施設(仮)	huser01	子機22	括り籠	2018-05-30 11:46	捕獲:ウサギ	地図	詳細
処理施設(仮)	huser01	子機22	括り籠	2018-05-24 14:08	捕獲:ウサギ	地図	詳細
処理施設(仮)	橋原森林事務所	子機26	箱籠	2018-05-11 14:32	空ぶじき	地図	詳細

図4：わなの設置、捕獲に関するデータ履歴（パソコン等で閲覧、確認）

5. 課題

《鳥獣被害対策関係者間の連携》

鳥獣捕獲通知システムから得られるデータは鳥獣被害対策に関わる者にとって有益なものであることは分かったが、関係者間のデータ共有や連携体制はまだ整っていません。

今後、同システムから得られるデータを有効に活用するための勉強会等を開き、鳥獣被害対策関係者間の連携を深めていく予定です。

《若い狩猟者不足》

梶原町猟友会会員の平均年齢は約 65 歳、40 歳以下の狩猟者は 4 人です。持続的な鳥獣被害対策を行っていくうえで、若い狩猟者不足は課題となっています。

鳥獣捕獲通知システムではシカやイノシシを捕獲したわなの捕獲日時、場所がメールで届くので、日中仕事を持っている若い方でも夕方や休日等空いた時間を利用した効率的な狩猟が可能です。



そこで、若い狩猟者を一人でも増やす為に今年度梶原町内にある高校、中学で森林環境教育講座を開催し、森林保全におけるシカ被害の深刻さを説明したうえで、ドローンや鳥獣捕獲通知システムのような ICT を使った被害対策を紹介し、若い人達にシカ食害による森林被害や狩猟に興味、関心を持ってもらうよう取り組みました。(写真 10)

写真 10

梶原中学校森林環境教育講座

(令和元年 10 月 9 日)

6. 最後に

鳥獣捕獲対策に ICT 技術を活用すれば、考察で挙げた様々な効果が得られることが分かりました。

しかし、その新しい技術は現場で使うのは中山間地の高齢の方々です。

技術導入に当たっては「便利だから。効果があるから。」という理由だけでは、簡単に使って頂けるものではないということを今回の取組を通して実感しました。

今後森林・林業分野においても、様々な ICT 技術が導入されていくことと思いますが、どんなに便利で効果的な技術であっても、その技術を提供する者と利用する者の間に信頼関係がなければ使って貰えないこともあるので、技術を提供する側の森林官として、今後も地域の方々との日頃からの交流や意見交換等を大切にしていこうと思いました。

以上。