

7. 巻末資料

7.1. 成果報告会資料

7.1.1. 概要

日時：平成 28 年 3 月 8（火）13：00～16：45

場所：TKP スター貸会議室 浜町ホール

7.1.2. 大杉谷モデル地域

1) 発表者

山本 照光（一般社団法人 日本森林技術協会）

横山 典子（株式会社 野生動物保護管理事務所 関西分室）

2) 発表要旨

モデル地域のシカと国有林の状況（既存情報から）

紀伊半島南部の三重県大台町宮川ガムの上流域で、日本有数の清流として知られる宮川の水源地域に該当する。高標高部では、亜高山帯針葉樹林が分布するが、昭和 30 年代の台風による風倒・乾燥化によりシカが急速に増加した。過度の食害により、地表の浸食や崩壊、更新阻害、希少種の消滅が危惧されている。国有林では関係機関と連携しながら、森林被害対策指針を策定して、植生保護柵（パッチェイフェンス等）の設置、国土保全対策の施工、GPS によるシカの行動調査、航空レーザー計測による被害状況調査等を実施している。

実証した内容

昨年度の課題に基づき、①被害実態把握（マップ作成）、②高標高域における効率的な捕獲（模擬忍び猟）、③林道周辺を利用した捕獲（誘引を伴うモバイルカリング・くくりわな）を実施した。模擬忍び猟では、約 30～200m まで接近できた。捕獲はライフル所持者を選抜しモバイルカリングを実施、くくりわなによる捕獲も同時に実施した。モバイルカリングは 11～12 月に 3 回実施し、計 3 頭捕獲した。くくりわなは、20 台・37 日設置し、9 頭捕獲した。

実施体制の構築（森林管理署、市町村、猟友会等との調整など）

実証試験等に先立ち、検討委員、行政機関（環境省・林野庁・県等）、猟友会、森林組合の関係者による現地検討会を開催し、目的、内容、手法と期間等について確認を行った。

事前に関係機関の役割分担を明確にし、事業を実施するよう配慮した。森林管理局署は、国有林内における林道管理の森林施業者への周知を行った。猟友会は、誘引作業・わなの設置と見廻り、銃器捕獲における射手の選出、安全指導員による講習会の実施等、適宜意見の交換と調整を行いつつ事業を実施した。

実証事業の課題の整理

【行動特性を考慮した時期と方法の選定】：捕獲を実施した大杉谷林道では、時期的に既に越冬地への移動が完了し、定着個体のみ捕獲された可能性もある。このため、当地における秋季から冬季におけるシカの移動時期及び経路の把握、及び年間を通じた誘引状況調査を実施し、適切な捕獲時期を再検討する必要がある。また、林道を利用するモバイルカリングにおいては、他事業（治山工事等）による車両往来により、日中への誘引に影響も考えられるため、林道の利用状況により

捕獲方法を検討する必要がある。

【捕獲の実施主体の技術力の向上】：銃器による捕獲の場合、射手の技術力により捕獲効率は大きく左右される。そのため、射手は一定の技術レベルに達していることが認められる者に実施主体として依頼することが重要である。

この地域のシカ管理の課題（少し広域的・長期的な視点を含む）

森林の保全には、シカの個体数管理だけでなく、守るべき森林生態系の姿がイメージされた指針に沿った植生保護柵（パッチディフェンス）の設置、植栽、国土保全対策も行っていく必要がある。

当地域は市町村、環境省、国有林の境界線にあたるため、捕獲場所等について制約が生じている。今後、各省庁や自治体が協調した体制を整備し、人間側の都合をいかにシカの行動に合わせて管理を行なっていくかが課題である。

3) 発表スライド

平成26年度 森林鳥獣被害対策高度化実証事業（近畿中国・四国・九州）
2016/3/8

近畿中国森林管理局管内 大杉谷地域における取り組み

Japan Forest Technology Association

山本 照光（日本森林技術協会）
板山 典子（野生動物保護管理事務所）

一般社団法人
日本森林技術協会

大杉谷モデル地域の位置

http://rashinban-mori.com

森林の未来を導く
森林クラウド

実証した内容

種別	内容
①被害実態把握	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査による実態把握 植生調査表を用いた現地調査によるシカの影響度把握（国土防災・土砂流出も加味した評価） ハザードマップの作成と保全対策の検討 現地データ（森林植生調査状況調査表）及び国有林GISデータの解析によるハザードマップの作成 被害状況の分布と保全対策の検討
②高標高域における標準的なシカ捕獲	<ul style="list-style-type: none"> 忍び狼の実証試験 地帯特産品における標準的な忍び狼の実証（実射なし、実施期日：12月6・13・14日） （バラストがあること、想定接近距離60～80m、シカに気づかないアプローチ） 誘引期間：実施の1ヶ月前毎日3kgのヘイキューブ、前日は3kgに増量 誘引効果及びシカとの接近可能距離の解析
③標準的利用した捕獲	<ul style="list-style-type: none"> 誘引に伴う捕獲手法の実証（モバイルカリング、くくりわな） モバイルカリング 大台林連合に誘引地点10箇所、シューティング用デント5箇所を設置 誘引期間：11月8日より毎日1kgのヘイキューブ、前日は3kgに増量 誘引状況評価：5箇所にセンサーカメラを設置 実施期日：11月28日、12月5・15日モバイルカリング実施（週1回間隔） くくりわな モバイルカリング範囲において、くくりわな（黒川式17基、1/4のしか 御用3基）設置 首用くくりわなを10基設置（非法定器具、試験稼働） 11月6日～12月13日（一部順による誘引を行う）

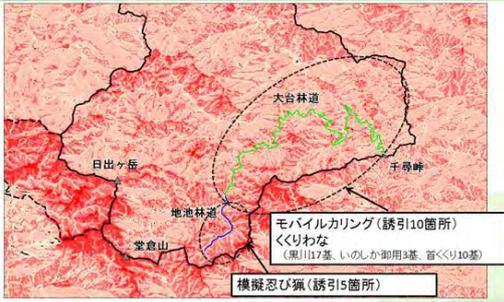
被害実態把握（ハザードマップの作成）

凡例

影響度6：既に土砂が流出しているか、近い将来その危険性が高いところであるため、土砂流出対策を早急に検討

影響度5の箇所は、希少種やトビの稚幼樹、保護すべき樹林帯等を対象にパッチディフェンスを検討

捕獲対象地域及び配置



ベース図はシカの利用可能度分布(平成24年度調査を元に作成)：濃い色ほど利用可能度が高い

© Japan Forest Technology Association

5

実施体制の構築

担当部署	役割
近畿中国森林管理局 三重森林管理署	・林道管理の方針 (通行止めの措置、保安員の配置等) ・警察署への実施説明 ・森林施業者への捕獲実施の周知 ・安全指導
三重県猟友会 大台支部 三重県猟友会 紀北支部	・くくりわなの設置・止め刺し担当者の選出 ・銃器捕獲における射手の選出 ・安全指導員による講習会の実施
(株)野生動物保護管理事務所	・三重森林管理署、猟友会への事業説明 ・各支部猟友会の実施体制調整 ・誘引箇所、くくりわな設置箇所等の選定 ・誘引作業および見回り作業の実施者調整 ・セーカリによる誘引状況の確認 ・捕獲実施日の日程・人員調整

© Japan Forest Technology Association

6

実証方法 (使用機材等)



定点狙撃用カモフラージュメント

モバイルカリング(黒川は7基、いのしか御用3基、首くくり10基)

模擬忍び猫(三原村森林組合製いのしか御用)

首くくりわな(ナナツ型)

首くくりわな(タテ型)

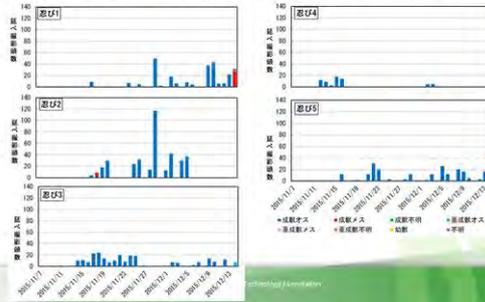
誘引試験用バケツ

© Japan Forest Technology Association

7

模擬忍び猫における誘引

- ▶ 誘引開始から、シカが撮影されるまで約1週間程度
- ▶ シカの密度が低く、数頭のオスが誘引地点を巡回している様子が窺えた
- ▶ 調査時は林道の工事中で、シカが当該地域を回避している可能性が窺えた



© Japan Forest Technology Association

8

模擬忍び猫の実施

実施概要	年月日	天候	見通し	開始時刻	終了時刻
	2015/12/6	晴	良好	13:53	16:18
	2015/12/13	曇時々晴	視線部ガスにより時々不良	10:24	13:06
	2015/12/14	曇時々晴	概ね良好	13:52	16:07
	2015/12/14	曇	視線部ガスにより不良	9:08	13:02

模擬忍び猫における目撃状況

No.	年月日	時刻	距離 (m)	性別・年齢・特徴	シカの反応	備考
1	2015/12/6	15:28	29.4	A♂1頭	走って逃走	
2	2015/12/6	15:32	146.3	A♂1頭	走って逃走	No.1と同一個体
3	2015/12/6	15:34	219	A♂1頭	動かない	No.1と同一個体
4	2015/12/13	11:56	105	SA♀1頭	走って逃走	
5	2015/12/13	12:26	約50	警戒声	走って逃走	
6	2015/12/14	10:31	74	A♂1頭	走って逃走	誘引地点1で確認
7	2015/12/14	11:15	30	A♀1頭 SA♀1頭	しばらく動かず、 ゆっくり逃走	誘引地点1で確認

© Japan Forest Technology Association

9

実証結果と考察 (模擬忍び猫)

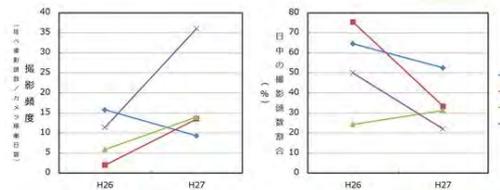
- ▶ シカまで接近できた距離は、約30~200m (100m前後の距離まで接近できれば捕獲可能)
- ▶ 捕獲効率を高めるためには、誘引地点を設けて巡回しながら忍び猫を行うことが効果的と推察された
- ▶ シカへの接近方法の工夫や高い射撃技術などが必要である
- ▶ 西日本の狩猟は巻狩が主流であり、忍び猫のように痕跡をたどって追跡する方法を行う狩猟者は少ないため、忍び猫の実績のある狩猟者に従事させることが望ましい。

© Japan Forest Technology Association

10

モバイルカリングにおける誘引

- ▶ 撮影頻度は平成26年度よりも高く、誘引状況は良かった
- ▶ 日中の撮影頻度割合は、今年度低下し、林道工事による人と車の往来が増加したことが要因と考えられる。



© Japan Forest Technology Association

11

モバイルカリングの実施 (定点狙撃)

- ▶ 3日間、射手2名で実施。必要に応じてテントを移動して実施
- ▶ シカは合計5頭を目標、2頭捕獲、3頭失中、捕獲効率: 0.33頭/人/日
- ▶ 頭部を狙った個体は、全て失中。狙撃技術の向上が必須条件。

年月日	天候	射手 No.	スタート時刻	終了時刻	出撃時刻	目撃状況	射撃の有無	距離 (m)	狙撃	結果	狙撃後反応
2015/11/28	晴	MC2	9:30	11:50	9:58	A♀2頭	有	40	頭部	失中	1頭目撃後、2頭と互角を交す。
2015/11/28	晴	MC4	12:05	15:40	-	-	-	-	-	-	-
2015/11/28	晴	MC8	10:30	15:40	15:27	SA♀1頭	有	30	頭部	逃走後倒れる	狙撃後、林道下方へ逃走し倒れた。道下へ転落したため回収不能。
2015/12/5	晴	MC2	9:30	15:40	12:36	A♀1頭	有り	30	頭部	失中	見物後、逃走。
2015/12/12	晴	MC8	10:21	15:30	12:25	A♂1頭	有り	30	左指組(脚部)	倒射	その場で倒射。

© Japan Forest Technology Association

12

モバイルカリングの実施（車上狙撃）

- 2日間・各日4周回実施、射手・運転手2名
- シカは、合計2頭目撃、1頭捕獲、捕獲効率：0.25頭/人日
- 12月4日の積雪以降、誘引頭数と目撃頭数が減少

年月日	回数	天候	開始時刻	終了時刻	目撃頭数	誘引の有無	距離(m)	狙点	狙撃部位	結果	逃定距離	シカへの反応
12/5	1	晴	9:45	11:07	A♂1頭	なし	-	-	-	-	-	車に気づき尾根を上がる
	2	晴	12:03	13:06	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	晴	13:30	14:18	A♀1頭	有	26	左前脚(胸部)	左前脚(胸部)	逃走後倒れる	0~10m	誘引場所であつたところを撮影、走って逃げて死亡
	4	晴	14:20	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-
12/12	1	晴	10:00	10:40	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	晴	12:15	12:50	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	晴	14:00	14:30	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	晴	15:00	15:40	-	-	-	-	-	-	-	-

実証結果と考察（モバイルカリング）

- 誘引効果が捕獲成果に大きく影響する
- 林道工事の影響により、シカの日中誘引が困難になった可能性があり、他事業の影響を考慮した捕獲方法を検討する必要性
- 射手の技術向上



実証結果と考察（くくりわな）

- 合計20台・37日間設置し、9頭捕獲（A♂1、A♀3、SA♂1、SA♀3、F♀1）
- 捕獲効率：従来型の黒川式は0.0134頭/台日、非パネ式「いのしか御用」は0.0095頭/台日
- 給餌・誘引後に捕獲された個体がほとんどで、餌による誘引は捕獲効率を高める
- 車や人の往来のある場所では24時間稼働の「わな」捕獲が有効

くくりわなによる捕獲状況

No.	わな番号	わな種類	捕獲日	処理日	性別	年齢クラス	推定年齢	誘引後の捕獲
1	20	黒川式	11月7日	11月8日	メス	亜成獣	1	○
2	5	黒川式	11月21日	11月22日	オス	成獣	2	○
3	4	黒川式	11月23日	11月24日	メス	幼獣	0	○
4	12	黒川式	11月29日	11月30日	オス	亜成獣	1	○
5	8	黒川式	12月2日	12月3日	メス	成獣	3-4	○
6	8	黒川式	12月6日	12月7日	メス	亜成獣	1	○
7	10	いのしか御用	12月7日	12月7日	メス	成獣	7-8	○
8	11	黒川式	12月11日	12月12日	メス	成獣	2	○
9	13	黒川式	12月11日	12月12日	メス	亜成獣	1	○

実証結果と考察（首用くくりわな）

- 10台・37日間設置、ワイヤーは設置したが非稼働
- わな設置日から早い場所では0~3日後、遅い場所では1週間~2週間でシカを確認
- 警戒して採食しない個体もいた
- 最初にバケツ内の餌を採食したシカが、成獣オスが3箇所、成獣メスが6箇所、亜成獣メスが1箇所、メスの割合が高かった



モバイルカリングおよびくくりわなによる捕獲実証にかかる人工数等

作業内容	人数	回数・日数	人日数
誘引地点の選定・フラインドネットの設置	3名	2日	6
誘引作業	2名	24日	68
センサーカメラのデータ回収	1名	4日	4
センサーカメラデータの解析	1名	5日	5
捕獲作業体制			
保野員（林道入口）	2名	3日	6
保野員（林道終点）	1名	3日	3
射手	2名	3日	6
運転手	2名	3日	6
記録・捕獲後処理	2名	3日	6
合計			110

作業内容	人数	回数・日数	人日数
くくりわなの設置	3名	1日	3
見張り作業	2名	24日	68
餌やり作業	2名	7日	14
くくりわなの回収	1名	1日	1
合計			86



7.1.3. 三嶺モデル地域

1) 発表者

南波興之（一般社団法人 日本森林技術協会）

加藤栄里奈（株式会社 野生鳥獣対策連携センター）

2) 発表要旨

モデル地域のシカと国有林の状況（既存情報から）

四国で最も天然林の占める割合が多い国有林である。2000年代初めからシカの生息密度が上昇し、尾根部におけるササ群落への食害、山腹部における樹木の剥皮、下層植生への食害により植生の衰退と地表面の流出が発生している。

実証した内容

デコイと疑似餌（人工芝）による誘引実証を行なった。結果、デコイ、人工芝ともにシカがよりつくことは無かった。

植生保護柵を活用した小型の囲いわなに自動通報システムを設置した。自動通報システムによる電波の受信状況を確認したうえで、エサの誘引を行なったが、エサによりつくことがなく捕獲にはいたらなかった。

銃による捕獲では、誘引を伴う忍び猟と人勢子による巻き狩りを行なった。結果、誘引を伴う忍び猟では、3日間4ラウンドで目撃6、捕獲1、失中1となり、人勢子による巻き狩りは、2日間2ラウンドで目撃3、捕獲3の成績をあげた。

秋季の誘引による捕獲は有効ではなかったが、地形を踏まえて勢子を展開することで、射撃機会を増やし、捕獲実績を上げることができるとも実証できた。

実施体制の構築（森林管理署、市町村、猟友会等との調整など）

事前に関係機関の役割分担を明確にし、事業を実施するよう配慮した。森林管理署は、国有林内における捕獲方針の決定と森林施業者への周知を行った。猟友会は、捕獲担当者の選出と、従事者の保険加入手続きを行った。県や市、地域ボランティアが築いてきた従前の関係性にも配慮し、適宜意見の交換と調整を行いつつ事業を実施した。

実証事業の課題の整理

捕獲を効率的に行なうためにエサによる誘引効果が高まる積雪期に捕獲を行なうことが必要であるが、この期間に継続して餌づけを実施するためには、除雪や日々の餌付けを維持できる体制の整備が不可欠である。

この地域のシカ管理の課題（少し広域的・長期的な視点を含む）

三嶺地域では、特にアクセスの難しい尾根部（高標高域）の天然林地帯におけるシカの管理が課題となっている。積雪期におけるシカが積雪期になると、尾根部から下りてくるのが本事業により確かめられているが、どの程度の割合が下りてきて、どこに行くのかがまだわかっていない。捕獲適地を特定することでさらなる効果的な捕獲が期待できる。

3) 発表スライド

四国森林管理局管内 三嶺モデル地域における取り組み



南設興之（日本森林技術協会）
加藤栄早奈（野生鳥獣対策連携センター）

一般社団法人
日本森林技術協会

三嶺モデル地域の位置



シカの食害による被害状況



尾根部

ササ覆地の食害→種生の衰退
→表面侵食による土砂流出

山腹部

立木の樹皮剥ぎ、下層植層の食害
→後継木の消失



実証項目及び方法（三嶺モデル地域）

項目	方法
① 高層高木に対する効果的な捕獲	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 人力で移動可能な囲いわなとICT技術の併用による捕獲の実証 ・ わな設置位置における生息状況の確認と事前誘引 ・ 囲いわなによる捕獲（11月28日～11月28日） ・ ICT機器の使用による見回りの効率化に関する検討
② シカの移動実態把握	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 銃猟による捕獲の実証 ・ 銃猟の位置における生息状況の確認と事前誘引 ・ 誘引に伴う逃げ気及び人動きによる巻き狩りにおける捕獲（11月5日～7日） ◆ 冬季のシカの移動実態把握 ・ 尾根部踏査による移動実態把握（2月15日～18日）

捕獲実証内容と位置

捕獲実証対象範囲



実施体制の構築

担当部署	役割
高知中部森林管理署	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林道管理の方針（わな設置場所、銃の取り使い） ・ 森林施業者への捕獲実施の周知
香美猟友会	<ul style="list-style-type: none"> ・ わな猟における見回り担当者の選出 ・ 銃器捕獲における射手の選出 ・ 見回り中や実証地までの移動中の事故に対する保険加入の手続き
香美市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市HPIにおける銃器捕獲実施の周知
高知県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学術捕獲許可の発行

実証方法（三嶺モデル地域・捕獲）

目的：尾根部における囲いわなと銃猟による効率的な捕獲の実証

■ 囲いわなによる捕獲

課題：非積雪期間中でも効率的にシカを誘引したい

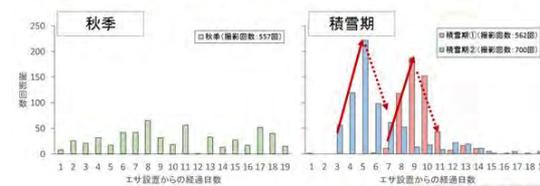
○ 誘引試験

1. 非積雪期（秋）のエサによる誘引効果の検証
2. 疑似餌（人工芝）やデコイによる誘引効果の検証
3. 疑似餌（人工芝）やデコイをエサに併置することによる誘引効果の検証

○ 囲いわなによる捕獲

1. 非積雪期のエサによる誘引効果の検証

方法：ハイキューブ15kgを設置し、シカ撮影回数と被食状況を確認



結果：積雪期と比較して、非積雪期はエサの誘引効果が低い

秋季：エサ設置19日後

2. 人工芝やデコイによる誘引効果の検証

方法:人工芝やデコイを設置する前後のシカ出没頻度を記録

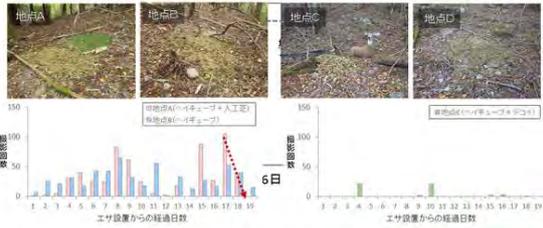
シカ撮影回数	人工芝	デコイ
誘引物設置前 (9日間)	0回	7回 (同時撮影最大頭数:2頭)
誘引物設置後 (19日間)	1回 (人工芝へは接近せず)	0回



結果:人工芝やデコイ単独での誘引効果は無し

3. 人工芝やデコイをエサに併置することによる誘引効果の検証

方法:人工芝やデコイをエサに併置し、シカ撮影回数とエサ被食状況を確認



囲いわなによる捕獲にはヘイキューブを使用することを決定

実証方法 (三嶺地区・わな実証)

自動通報システム



11

小型囲いわなによる捕獲

人力による運搬が可能な組み立て式の囲いわな

- ・側壁:ワイヤー入りネット(植生保護柵)
- ・資材費:144千円
- ・ネット重量:11.1kg/巻(2×50m)
- ・設置時間:7人で約4時間



作業内容と日程

作業内容	期間
事前餌付け	10/15~10/22(8日間)
わな設置	10/23
捕獲期間	わなへの馴化 10/23~11/12(20日間) 餌付け:2日に1回 わなの稼働 11/13~11/28(15日間) 餌付け:毎日
終了	11/28

35日間

12

小型囲いわなによる捕獲結果

わなへの誘引状況

わな入口でエサを食べるシカ
(捕獲期間19日目)



わな内に入るとするシカ
(捕獲期間24日目)



作業内容	撮影回数	撮影ゼロの日数(割合)
事前の餌付け(8日間)	18回	7日間(88%)
捕獲期間	わなへの馴化(20日間) 64回	13日間(65%)
	わなの稼働(15日間) 32回	11日間(75%)

撮影ゼロの日が多く、継続的な来訪が見られなかった。
→この場所に誘引エサを求めて定着しなかった。

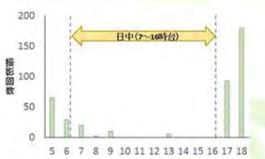
13

誘引を伴う忍び猟【方法】

実施方法



■実施時間帯の検討



- ・事前誘引 10月25日より2日に1回餌付け
- ・捕獲の実施 11月5日~7日

日中の撮影データのほとんどは7~9時代
→午前早い時間に主に捕獲する

14

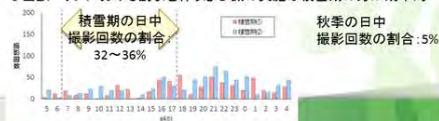
誘引を伴う忍び猟【結果】

捕獲結果

○餌付け地点でのシカ目撃は無かった

ラウンド	開始日時	目撃頭数	発砲	捕獲数
1	2015/11/5 9:05	なし		
2	2015/11/5 14:56	なし		
3	2015/11/6 6:28	1(開始前)	0	0
4	2015/11/7 6:50	4	1	0(失中)
		1	1	1(0歳♂)

○当該エリアにおける誘引を伴う忍び猟の実施は積雪期の方が効率的



15

人勢子による巻き狩り猟

実施方法



- 安全管理のための
- ・勢子2名は銃器を所持しない
- ・追い出し終了ラインを設定
- ・林道入口と登山道に保安員を配置

- 捕獲の実施
- 11月5日、6日に各1回

16



歩掛

作業内容	人数	回数	日数	人日数
事前調査(誘引地点の選定)	2	1	1	2
関係機関との調整	1	3	3	3
準備作業	1	1	1	1
合計				7

作業内容	人数	回数	日数	人日数
誘引開始	3	2	6	6
センサーカメラの回収	1	1	1	1
センサーカメラデータの解析	1	5	5	5
わな設置前の練習	2	1	2	2
わなの設置	7	0.5	3.5	3.5
見回り(朝)	2	10	20	20
見回り(昼)	2	12	24	24
わなの撤収	4	0.5	2	2
合計				63.5

作業内容	人数	回数	日数	人日数
事前誘引	2	5	10	10
センサーカメラデータの解析	1	1	1	1
射手	3	3回×0.5日	4.5	4.5
記録員	1	3回×0.5日	1.5	1.5
捜索員	1	3回×0.5日	1.5	1.5
合計				19.5

作業内容	人数	回数	日数	人日数
射手	3	3回×0.5日	4.5	4.5
助手	2	2回×0.5日	2	2
設定員(兼記録員)	2	3回×0.5日	4.5	4.5
合計				11

捕獲実証のまとめ

- エサによる誘引効果 **秋季<積雪期**
 秋季と比較して積雪期は
 - ・ 短期間でエサ場へのシカ来訪回数が急増・急減
 - ・ 射撃可能な日中の撮影割合が高かった
- 銃器による捕獲方法
 ・ 餌付け地点に定着しないシカについて、地形上の特徴をふまえて追い出し、射撃機会を増やすことができた。

積雪期のシカの移動実態

目的: 効率的な捕獲場所特定のための移動実態把握

- 痕跡調査 (調査期間: 2月15日~18日)
 ○ 今年度は、数10年ぶりに冬季に雪がない
 → 2月15日、2月17日に降雪及び積雪

積雪期初期(とみなせる)シカの行動を捉える



シカの積雪期の移動実態

積雪が起こると

- ・ 斜面の下(低標高地)に移動する個体
- ・ 尾根部のササ覆地に残る個体

積雪の程度によって、どの程度の個体が捕獲のしやすい林道等の下りに下りて来るかが重要

今後のシカ対策の方向性(三嶺モデル地域)

積雪期と非積雪期におけるわな捕獲と銃捕獲の併用

非積雪期

- ・ (尾根部)現場に適した銃捕獲
- ・ (林道)囲いわな ICT機器の併用

積雪期

- ・ (林道)誘引を伴う忍び猟
- ・ (林道)囲いわな ICT機器の併用

除雪体制の確保

シカの行動を把握した上での捕獲適地の選定

7.1.4. 祖母傾モデル地域

1) 発表者

小松 隆平（一般社団法人 日本森林技術協会）

前田 史和（株式会社 九州自然環境研究所）

2) 発表要旨

モデル地域のシカと国有林の状況（既存情報から）

本モデル地域は、九州中央山地の東側の連続した尾根部にあり、熊本県、大分県、宮崎県の県境付近の脊梁山系に該当する。尾根部はブナ-スズタケ群落となっているが、食害を受けている箇所があり、ブナやミズナラの立枯れ木および寝返り木も確認される他、徐々に表層崩壊の発生が確認されている。国有林では植生保護柵の設置が行われている他、地元自治体を中心とした捕獲も実施されている。

実証した内容

昨年度の課題に基づき、①広域における被害状況の概括的な把握、②高標高域における効率的な捕獲（ICT 機器と囲いわなの連動による捕獲）を実施した。広域における被害状況の概括的な把握では、現地調査と空中写真判読を組み合わせることで、本モデル地域の被害状況を概括的に整理した。ICT 機器と囲いわなの連動による捕獲では、わなを 24 日間設置し、1 頭を捕獲した。ICT 機器が有効に機能し、わな設置位置への見回り頻度を低減することができた。

実施体制の構築（森林管理署、市町村、猟友会等との調整など）

実証試験等に先立ち、検討委員、行政機関（林野庁・県・市町村）、猟友会の関係者による現地検討会を開催し、目的、内容、手法と期間等について確認を行い、改善しながら実施した。

実証事業の課題の整理

【被害把握のスケールと精度】：本モデル地域は既存情報が少なく、エリアが広がったことから、現地調査と空中写真判読の併用による手法を用いた概括的な被害評価を実施した。今後、本エリアにて保全対策等を検討するにあたっては、本実証で得られたエリアに絞って詳細なデータを集める必要があり、本手法以外の手法で実施する必要がある。

【ICT 機器と囲いわなの連動による捕獲】：高標高域における効率的な捕獲を目標に実施し、ICT 機器により見回りの省力化を実現したが、よりアクセス性の良いわな設置位置を模索することで、見回りだけでなくわなの設置や回収に要するコストをより削減することが重要である。また、囲いわなの落とし戸の誤作動は防ぎづらいが、情報収集により改善することで更なる省力化を図ることができると考えられる。

この地域のシカ管理の課題（少し広域的・長期的な視点を含む）

エリア全体の中でも被害が集中している箇所に焦点を絞って詳細な被害状況を把握し、保全対策を進めることが望まれる一方、この地域に対応した詳細な評価の手法が確立されていないため、関係機関の連携により、森林立地や地域に特有な植生等を指標に用いた評価手法を開発・実施する必要がある。

また、本実証で用いた ICT 機器は複数台の設置や携帯電話との併用による更なる効率化が可能であるため、被害集中エリアに関わるシカの詳細な移動状況を把握することで、効率的な捕獲に繋げることが重要である。

3) 発表スライド

平成27年度 森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業（五畿中国・四国・九州）
2016/3/8

九州森林管理局管内 祖母傾地域における取り組み

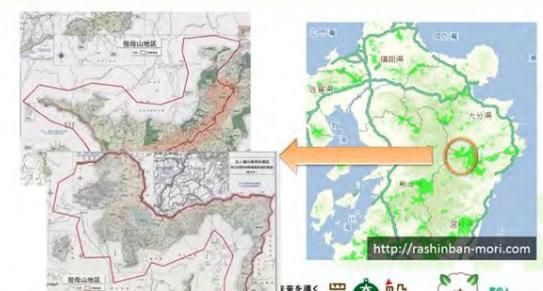
Japan Forest Technology Association

小松隆平（日本森林技術協会）
前田史和（九州自然環境研究所）

一般社団法人
日本森林技術協会



祖母傾モデル地域の位置



http://rashinban-mori.com

鳥獣被害対策クラウド

九州森林管理局

九州自然環境研究所

一般社団法人 日本森林技術協会

実証した内容

項目	内容
① 被害実態把握	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 簡易チェックシートによる実態把握 ◆ チェックシートを用いた現地踏査によるシカの影響度を把握（8月3日～6日実施） ◆ 被害状況把握および保全対策の検討 ◆ 空中写真判読による現地調査実施エリアの補完 ◆ 事業エリア全体の被害状況の概括的な整理 ◆ 保全対策の検討
② 高標高域における効率的な捕獲	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 人力で移動可能な圏、いわゆるICT機器の併用による捕獲の実証 ◆ わな設置位置における生息状況の確認と事前誘引 ◆ 圏、わなによる捕獲（11月26日～12月17日） ◆ ICT機器の使用による見回りの効率化に関する検討

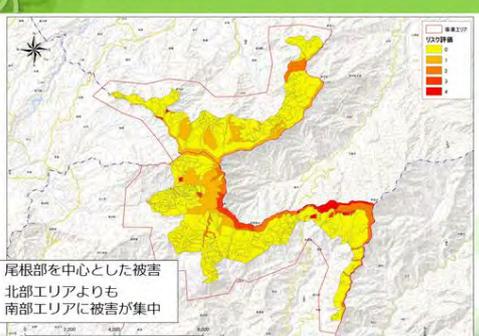
被害状況把握の手法

目的：モデル地域全体の被害状況の概括的な把握

- 簡易チェックシートを用いて現地調査箇所の被害レベルを算出
- それらの箇所を空中写真判読し、被害レベルごとの見え方を確認
- エリア全体を空中写真判読し、小班ごとに被害レベルを推定
- 植生衰退箇所や斜面崩壊箇所等特徴的な箇所を併せて可視化



被害状況把握結果



- 尾根部を中心とした被害
- 北部エリアよりも南部エリアに被害が集中

特徴的な箇所の抽出



- 判読による特徴的な箇所抽出
- 植生衰退箇所および斜面崩壊箇所

特徴的な箇所の抽出

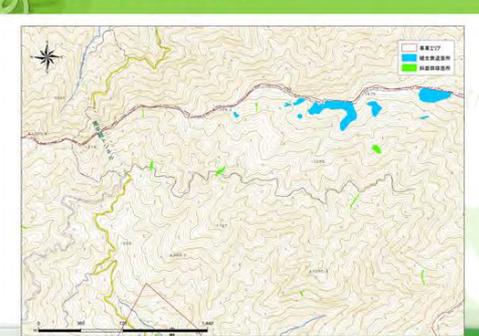


野市

祖母山

高標高域

特徴的な箇所の抽出



考察と課題

- ▶ モデル地域全体の中でも南部の尾根筋周辺において下層植生の被害が著しく、放置すれば被害が拡大することは避けられない
- ▶ 今後、被害集中エリアに範囲を絞った詳細調査を他の手法にて実施する必要がある
それをもとに、植生保護柵による保護と植栽を組み合わせた保全対策を検討する
- ▶ 斜面崩壊については、シカが原因であるか定かではなく、直ちに治山的工法での手当てが必要とは考えられないが、植生衰退箇所と隣接している箇所では付近の植生保護が必要

9

捕獲実証の手法

目的：ICT機器と囲いわなの併用による効率的な捕獲の実証

- ▶ 囲いわなが作動すると発信機より継続的に電波を発信
- ▶ わなを直接見回るのでなく、遠隔地で電波の受信有無を確認することで代用し、見回りコストを省力化



10

捕獲実証の手法

<事前誘引>

- ▶ 平成27年11月2日～11月25日に実施（24日間）
- ▶ ハイキューブを使用し、初めはわなの外から、徐々にわな内側へ誘引
- ▶ デコイを併用したが、わな内でなくわなの外に設置

<わな稼働>

- ▶ 平成27年11月26日～12月17日に実施（21日間）
- ▶ 電波の受信がなくても3日に1日は現地の状況を確認
- ▶ 電波を受信したら直ちに現地の状況を確認

11

捕獲実証の位置



12

捕獲実証の位置



水平距離で600m程度 登山道経由の往復に90分程度

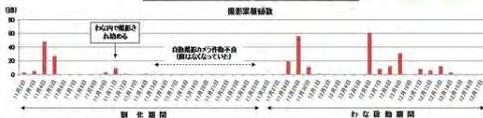
13

設置した囲いわな



14

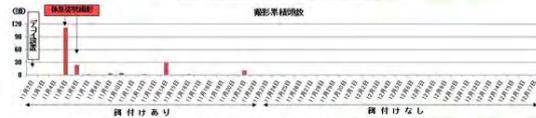
囲いわなへの誘引結果



- ▶ 馴化開始から9日後には囲いわな内部に誘引成功
- ▶ 20日後には落とし戸仕掛けの蹴り糸付近に誘引成功

15

デコイへの誘引結果



- ▶ デコイには、設置より3日後に最も多く誘引
- ▶ わな内への誘引に集中させるためデコイへの餌付けは途中で中断

16

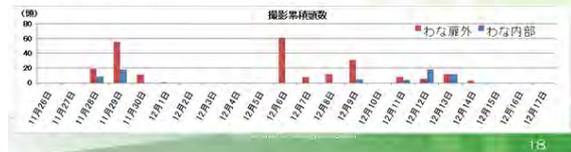
わなの作動結果

回数	年月日	シカ捕獲頭数	推定される原因
1	平成27年11月29日	1	シカの捕獲
2	平成27年12月3日	0	落枝
3	平成27年12月16日	0	強風

- ▶ わなとICT機器の連動不備はなかった
(電波を受信したときは、必ずわなの仕掛けが作動していた)

誘引およびわな作動の経緯

- 11/30 わな作動(捕獲) ⇒ 再設置
同日には入口付近(外)に再度シカ撮影
- 12/3 わな作動(落枝によると推定) ⇒ 仕掛けの稼働閾値を上げる
- 12/9~ わな内部で再度シカ撮影
- 12/15 わな内部で継続的にシカ撮影 ⇒ 仕掛けの稼働閾値を下げる
- 12/16 わな作動(強風によると推定)
- 12/17 稼働終了



考察と課題

- ▶ 事前誘引期間を十分に確保し、わな内部へ誘引に成功
稼働後も再び時間を空けることでわな内部へ誘引
- ▶ デコイの効果については事例の蓄積が不十分
- ▶ ICT機器と囲いわなの連動、およびそれによる
見回り労力の省力化は有効
- ▶ 捕獲以外によるわなの作動については、防ぎづらいが、
季節と設置場所の選択によりリスクを低減することで、
確実な省力化につなげることが重要

今後の方向性と課題

- <保全対策の検討>
 - ▶ 地域に対応した評価手法が未確立
 - ▶ 森林立地や特有な植生等を指標に用いた評価手法の開発
- <シカの捕獲>
 - ▶ カモシカの錯誤捕獲、登山客の安全性への配慮が必須
 - ▶ ICT機器と囲いわなにオプションを付加し、効率的な捕獲へ
- ▶ シカの生息状況を把握し、効果的なわな配置を模索
 - 生息状況調査(九州森林管理局)との連動
 - 他の地域で実施されている手法

オプションを付加した囲いわなの効率化

