

技術開発完了報告

四国森林管理局

課 題	罠いわなによる効率的なシカ捕獲試験				開発期間	平成 24 年度～平成 25 年度	
開発箇所	四国局管内	担当部署	森林技術・支援センター	共同研究機関		技 術 開 発 目 標	2
開発目的	1. シカの誘引に最も効果的な時季について解明 2. シカの捕獲に最も効果的な場所(林内・林外)について解明 3. 「小型で簡易な罠いわな」の改良、低コスト化 (1) 低コスト化-市販品価格の 1/2 以下(50 千円程度) (2) 軽量化-120 kg以下(軽四トラックに積載できる程度) (3) 設置・撤収が容易(10～15 分程度)						
開発方法	1. シカの誘引状況の季節変動について調査(場所ごと) 2. 季節や場所の違いによって生じる捕獲数等について比較調査 3. わなの改良(低コスト化やトラップ部の改良) 4. 普及						
実施経過	平成 24 年度 1. 試験地の設定 2. シカ誘引状況の季節変動調査 3. わなの開発・改良 4. わなのタイプ別捕獲試験 5. 捕獲したシカの分析 平成 25 年度 1. 捕獲試験 (1) 季節による捕獲量の比較 (2) 捕獲したシカの分析) 2. わなの改良 3. 普及 4. 取りまとめ						
開発成果等	別添 1 のとおり						

別添1

本試験は、シカを効率的に捕獲し、シカの個体数管理の一助とすることを目的としてH24年度から実施している。

従来の囲いわなでは、複数頭数捕獲の可能性等がある反面、機動性が悪く(大きい、重い、設置に人役を要する等)、柔軟に対応することが困難である。しかし、「囲いわな」であれば、狩猟期間内に限り、農業者又は林業者が事業に対する被害を防止する目的で設置する場合にあっては、狩猟免許や捕獲許可の申請が不要^{注1}であることから、農林業者にも普及できるものとして、「箱わな」の天井部を取り除き「小型の囲いわな」として使用することとし、さらにわなの低コスト化を図るため、わなを当センターで開発する。

また、捕獲効率を上げるため、餌による誘引の季節変動等の生息状況調査等を実施する。

注1：鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律-第2条及び第11条1項及び同2号イ
同法施行規則 -第2条1項3号

1 シカ誘引状況の季節変動調査

- (1) 効率的に捕獲するために、餌への誘引の季節別変動や時間帯別の生態調査を高知県内東部・中部・西部の3カ所において、カメラ撮影により実施。なお、東部・西部は1年間設置し、中部については積雪等により平成24年3～12月の期間に設置。
- (2) 誘引餌は当センターの過去の試験結果及び既に各地域で実績がある「ハイキューブ」を使用。
- (3) 3カ所ともに全体的には、夏場は少なく、春と秋から冬場に多くのシカが確認できた。しかし、標高が高い中部(1200m)においては、冬場も少ない傾向が見られ、標高が比較的低い東部や西部(570m、660m)との違いが見られた(図1)。
- (4) 時間帯別では、20時以降から翌朝6時頃に最も多くのシカが確認され、地域間の顕著な違いは見られなかった(図2)。

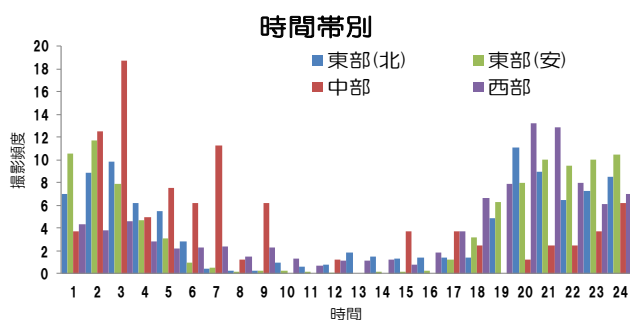


図2 時間帯別撮影頻度

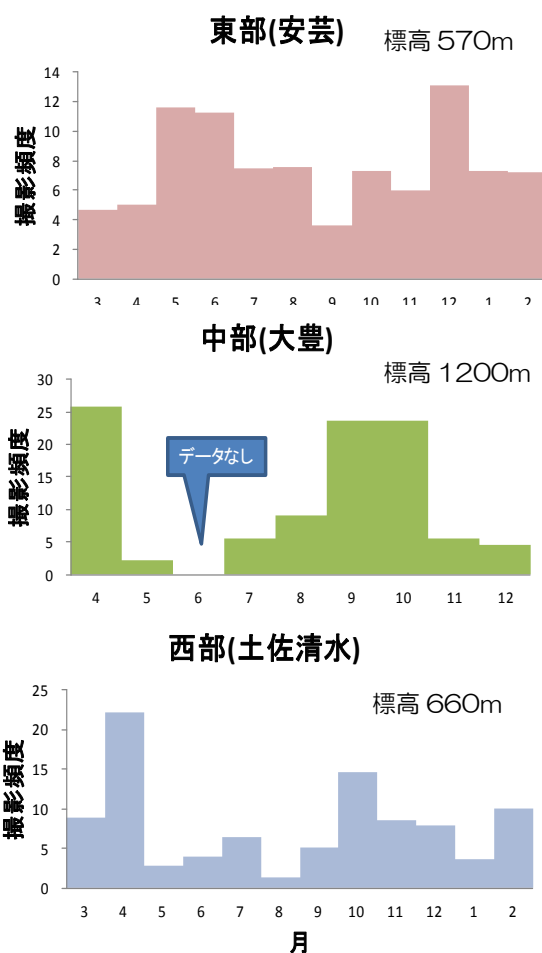


図1 季節変動(月別撮影頻度)

2 わな等の開発・改良

(1) わなの開発

- 開発目標：① 低コスト化-市販品価格の1/2以下(50千円程度)
② 軽量化-120kg以下(軽四トラックに積載できる程度)
③ 設置・撤収が容易(10～15分程度)

- ① 治山・林道工事で使用している「蛇籠」及び建設工事で使用されている「ワイヤメッシュ」をわなの横枠に使用するなど、低コスト、施工・簡易性を考慮しながら 7 タイプを製作。
- ② 「蛇籠」を利用したタイプ 1～2 は、製作費が高く、設置に 25 分以上の時間を要する。また、ゲート枠が 2.4m と大きいこと、横枠に使用している「蛇籠」をゲートに固定する場合、「番線」が必要なおことから施工性に難があった(写真 1)。
- ③ 「蛇籠」に比べ、「ワイヤメッシュ」は施工が容易であるとともに、コストも「蛇籠」の約 1/4 程度であることから、「ワイヤメッシュ」を採用することとした。
- ④ タイプ 3 は枠の高さが低い(1.2m)こと、タイプ 4 はゲート枠が大きく(タイプ 1、2 と同じ)、ゲートと横枠の固定にロープを使用するため施工に時間がかかることから、ゲートの高さ・施工の見直しが必要となった。
- ⑤ ゲートの高さを低くし、ゲートに横枠を簡単に固定できるように、ゲートにナットを溶接し、簡単に固定できるタイプを製作した。タイプ 5 は番線による固定(写真 2)、タイプ 6 はコイルによる固定としたことにより、施工性は容易になったが、わなの解体に時間を要するためさらなる見



写真 1 タイプ 2 (蛇籠タイプ)



写真 2 タイプ 5 (ワイヤメッシュ：番線)



図 3 タイプ 7 (ワイヤメッシュ：ボルト固定)

直しを行った。

- ⑥ タイプ 7 は、タイプ 5・6 で見られた解体の施工性の問題を解決するため、ボルト固定式として改良し、解体も簡単にできるよう、わなの固定(地面)に足場クランプを採用(図 3)。

(2) わな評価一表 1 参照

- ① 製作したわなは、全て分解・組み立てが可能であり、捕獲にも成功した。
 ② 開発目標をクリアできたのは、「ワイヤメッシュ」を利用したタイプ 5、7 であり、設置も市販品と同程度の時間で可能。特にタイプ 7 は、設置・解体の利便性やコスト等を比較して最も普及可能なタイプとなった。
 ③ 蛇箒を利用したタイプはコストが目標より高くなったものの、市販品に比べると 7 割から 5 割程度で製作できた。しかし、蛇箒とゲートとの接続部の破損や柵の乗り越えにより、捕獲したシカの逃走を許したケースがあった。

表 1 わな総合評価

わなタイプ	タイプ 1	タイプ 2	タイプ 3	タイプ 4	タイプ 5	タイプ 6	タイプ 7	市販
主要部材	蛇箒	蛇箒	ワイヤメッシュ	ワイヤメッシュ	ワイヤメッシュ	ワイヤメッシュ	ワイヤメッシュ	鉄
ゲート数	1(2)	1	1(2)	1	1	1	1	1
重量(kg)	190	115	108	111	105	83	102	143
製作費(千円)	69	52	68	45	49	42	49	102
設置時間(分)	30	25	15	20	15	20	10	20
評価	×	×	×	△	○	△	○	—

(3) 捕獲通知システムの開発一写真 4

- ① 捕獲確認や事故防止等、わなを定期的に見回る労力の軽減等のため、携帯電話を利用した捕獲通知システムを開発。
 ② 既存の NTT 携帯電話(イヤホンマイク機能がある携帯電話)に防犯システムの通信ユニット(市販)を組み合わせることにより、ゲートにマグネットを貼り付け、ゲートが落ちればマグネットが外れて、携帯電話から設定した電話番号に発信。
 ③ 試験箇所は、NTT ドコモの通信可能エリア 4 カ所のみであったが、7 頭の捕獲が確認できた。
 ④ 捕獲通知システムに要した費用
 (ア) 携帯電話及び通信ユニット(約 8 千円)を購入しても 20 千円~40 千円程度
 (イ) 市販品は 100 千円以上・・・市販品の 1/6 から 1/3 程度



写真 4 捕獲通知システム

3 捕獲試験—捕獲したシカの分析及びわなのタイプ別比較

(1) 設置数に対する捕獲数及び 1 台当たりの捕獲数

- ① 四万十町内の国有林内を中心に 129 カ所に、センター開発わな延べ 116 台(回)、市販わな 13 台(回)を設置し、96 頭捕獲(23 年 11 月～25 年 10 月末)。
- ② わなを設置した箇所のうち 43%(56 箇所)でシカを捕獲した。(図 4)。
- ③ 捕獲できたわな 1 台当たりの延べ捕獲数は、1 頭が 53%、2 頭が 34%で、3 頭以上を捕獲できたわなは 13%であった(図 5)。

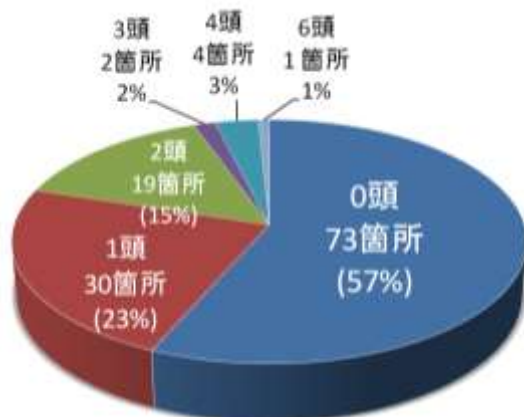


図 4 設置数に対する捕獲数



図 5 捕獲できたわな 1 台当たりの延べ捕獲数

(2) 捕獲期間の分析

- ① 1 頭目の捕獲に要する期間は、設置後 1～7 日が最も多く、さらに 14 日目までの間において約 80%を捕獲(図 6)。
- ② 1 頭目に捕獲された個体の約 60%が 20kg 未満の比較的若い個体であった(図 6)。わなに対する警戒心が未熟であるためと推測。
- ③ 2 頭目の捕獲については、1 頭目の捕獲後 14 日以内が 52%、15 日以上を要した場合は 48%であった(図 7)。

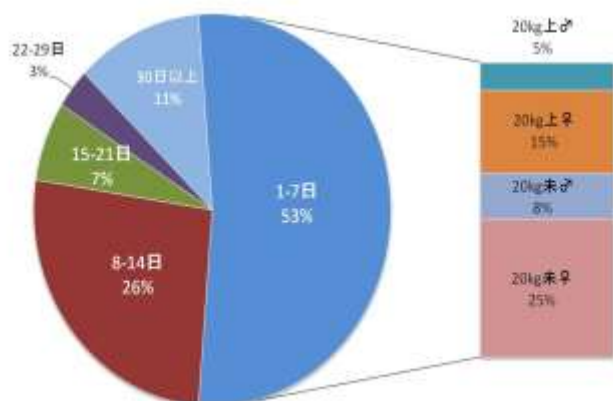


図 6 設置後 1 頭目の捕獲に要した期間



図 7 2 頭目の捕獲に要した期間
(1 頭目捕獲後)

- ④ 捕獲時期別では、24 年 3～6 月が多かったことから、同年 5 月以降わなの設置数を増加させたものの夏場は捕獲数が減少。しかし、11 月以降再度捕獲数が増加した。その後、25 年 3 月以降夏場にかけてまた捕獲数が減少するなど、時期別では 24 年、25 年とほぼ同じ傾向で推移している(図 8)。
- ⑤ これらのことから、捕獲数の増減は、わなの設置数や箇所、期間の増減よりも、時期の違いによる影響が多いものと推察される。

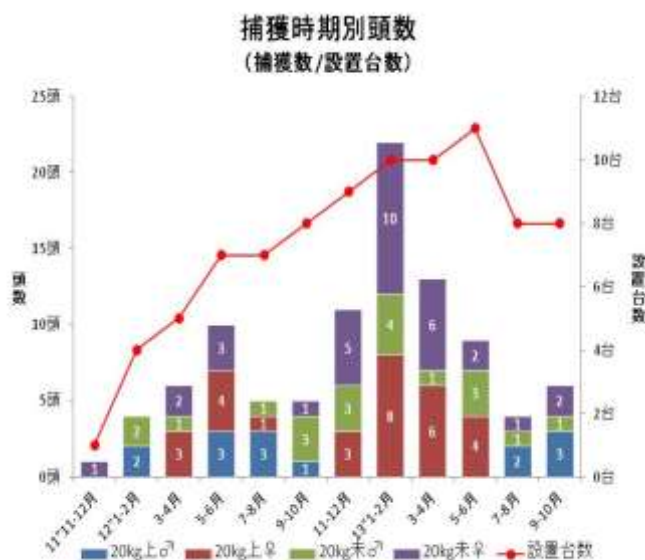


図 8 時期別の捕獲頭数/設置台数

(3) 捕獲個体の分析

- ① 捕獲した全個体のうち、メスが全体の約 60%を占め、また、体重 20kg 未満の比較的若い個体が全体の約 60%を占めた(図 9)。
- ② 捕獲したシカの年齢を正確に調べるため、試料となる前歯が収集できた 59 個体を調査(NPO 四国自然史学研究センターに依頼)。2 才以下が約 70%を占め、5 才以上のシカの割合は大変少なかった(図 10)。



図 9 捕獲個体の大きさ別、性別内訳

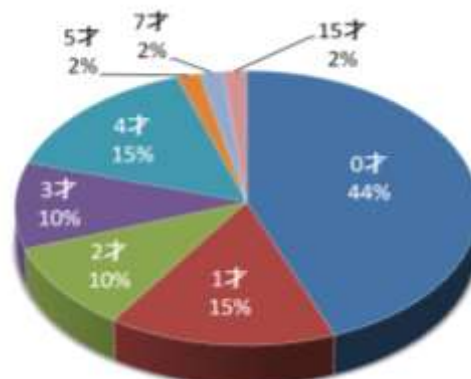


図 10 捕獲個体の年齢別内訳
(試料が収集できた 59 個体分)

(4) わなのタイプ別比較

- ① センターで開発した 7 タイプを延べ 116 台(回)、3,988 日設置し 79 頭捕獲。市販わなは延べ 13 台(回)、582 日設置し、17 頭捕獲(表 2)。
- ② タイプにより捕獲数や捕獲に要する期間に違いが出たものの、設置台数、設置時期、設置期間がそれぞれ異なっていることから、単純比較はできないところ。なお、併設したビデオ映像によればタイプによる捕獲効率に大きな違いはないと思われる。
- ③ 開発わなと市販わなの比較では、1 台当たり捕獲数で開発わなが 0.7 頭(79 頭/116 台)、市販わなは 1.3 頭(17 頭/13 台)であった。市販わなは個数が 1 個で延べ設置数・期間が少なく、一方で 2 頭同時に捕獲できたことが 3 回あったことなどが原因

と思われる。

わなタイプ	タイプ 1	タイプ 2	タイプ 3	タイプ 4	タイプ 5	タイプ 6	タイプ 7	計 (平均)	市販
延べ設置台数(台)	18	9	4	6	5	5	69	116	13
延べ設置期間(日)	889	585	457	271	177	140	1,469	3,988	582
1 台当たりの設置 期間(日)	49	65	114	45	35	28	21	34	45
捕獲数(頭)	17	9	3	4	10	8	28	79	17
1 台当たりの捕獲 数(頭)	0.9	1.0	0.8	0.7	2.0	1.6	0.4	0.7	1.3
捕獲日数/1 頭当 たり(日)	52	65	152	68	18	18	52	50	34
逃走(回)	3	1		1					

表 2

4 まとめ

「シカ誘引状況の季節変動調査」においては、全体のデータ数が十分ではないが、季節変動のあること、地域間(標高差)により若干の差異があること、1日の行動はどの地域でも同じ傾向にあることが分かった。

「わな等の開発・改良」においては、ワイヤメッシュを使用したタイプ7が低コストで設置・解体も簡単にできるものとなった。強度や耐久性にも問題なく十分普及できるものと考えられる。なお、さらなる軽量化、機動性の強化に努めたい。

「捕獲試験」については、捕獲されたシカは、ほとんどが2才以下であった。また、1つのわなにより1頭目は81%が2週間以内に捕獲できた。しかし、次の2週間以内に2頭目を捕獲できた割合は52%と低下、30日以上要したケースも35%あるなど、2頭目以上の捕獲には長期を要する傾向にあった。

効率的な捕獲に向けては、

① 生息状況や通信可能エリアの事前把握

事前にシカ道、足跡、糞等により生息密度・状況を把握のうえ、撒き餌を置いて誘引し、十分に採食されていることを確認できればわなを設置する。

見回り軽減のためには捕獲通知システムが有効である。事前に通信可能エリアを把握しておく。

② 効果的なわなの移動サイクル

➤ 1頭目が2週間程度で捕獲できず、撒き餌もあまり採食されていない場合には移動する。

➤ 1頭目の捕獲後、2週間程度経過しても2頭目が捕獲できず、撒き餌もほとんど採食されていない場合には移動する。

ただし、出産が終わり山にシカの食糧が豊富に存在する7～10月頃は、捕獲しにくい時期となるため、わなの移動サイクルを延ばす等の柔軟な対応も必要。

等が重要と考えられる。

以上のように、2年間という短い実施期間ではあったが、一定の成果を挙げる事はできたと考えられる。また、四国局管内各署で設置に向けた検討が拡がりつつあるとともに、大豊町森林組合において現地説明会を行うなど民有林関係者への普及にも着手できたところ。

当課題は本年度を以て完了の予定であったが、より使い勝手の良いものへと改良を行うとともに、上記②の移動サイクルに基づく捕獲試験等により、効率的な捕獲に向けたデータ収集を継続し、併せて改良したわなを民有林関係者も含め積極的に普及にしていいため26年度まで継続課題とした。