

## 技術開発全体計画

四国森林管理局

課 題	1.再造林地でのノウサギ食害対策について				開発期間	平成29年度～令和3年度	
開発箇所	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	3
現状と問題点	<p>現在、当センターが設定している各試験地において、ノウサギによる植栽木の食害が、シカ食害と混在して発生している状況が確認されたことから、各署（所）の状況を問い合わせたところ、管内全署（所）において、ノウサギによる食害が発生していることが確認され、このことに対し、職員へのノウサギ捕獲ワナの講習会やノウサギ防護を目的としたネットの購入などを検討している署もあるという状況になっている。</p> <p>今後、主伐の拡大に伴い再造林地の増加が見込まれる中、シカ被害対策と併せて、現在対策を実施していないノウサギの食害についても、必要に応じ植栽計画の段階から適切な対策を講ずる必要がある。</p>						
開発目的	植栽計画の段階から、適切なノウサギ食害対策を講ずることができるように、ノウサギの被害状況を把握し効果的な食害防止対策に繋がる手法を開発・検証する。						
開発方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集（文献により） これまでのノウサギ被害及び対策に関する情報収集・分析</li> <li>2. 効果的な捕獲手法 既知のくくり罠などのほか、新たな捕獲わなを開発し比較検証する。併せて捕獲効率向上に資する諸条件（設置場所や誘因手法）を検証する。</li> <li>3. ノウサギの行動圏把握 ノウサギの生態捕獲し、GPS 首輪を装着して行動圏把握を実施</li> </ol>						
年度別計画及び経費	平成29年度	平成30年度	平成31年度				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集・分析（文献により）</li> <li>2. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>3. 新たな捕獲わなの開発・開発した箱わなによる捕獲試験</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集・分析（文献により）</li> <li>2. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>3. 新たな捕獲わなの開発・開発した箱わなによる捕獲試験</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>2. 新たな捕獲わなの開発・開発した箱わなでの検証・既知の箱わなによる捕獲試験、比較検証</li> <li>3. 再造林地周辺のノウサギの行動圏及び再造林地への侵入頻度との関連性の確認</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>				
	経費 300千円	経費 200千円	経費 200千円				

	令和2年度	令和3年度	
	1. 新たな捕獲わなの開発 ・開発した箱ワナと市販の箱ワナによる比較検証 2. ノウサギの行動圏について確認 ・GPS首輪を装着して行動圏把握する 3. 捕獲効率向上の検証 ・既知の捕獲用「くくりワナ」の設置場所と「くくりワナ」の改良 4. 誘因餌の検証 ・自動カメラによりノウサギの行動をより見て効果的な餌の探索をする	取りまとめ	
	経費 千円		
技術開発委員会における意見			

## 技術開発実施報告

四国森林管理局

課 題	1. 再生林地でのノウサギ食害対策について				開発期間	平成29年度～令和3年度				
開発箇所	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	3	特定区域内外	○	
開発目的	植栽計画の段階から、適切なノウサギ食害対策を講ずることができるように、ノウサギによる被害状況を把握し効果的な食害防止対策に繋がる手法を開発・検証する。									
年度別実施経過	平成31年度実施報告					令和2年度実施計画				
	実施（予定等）内容									普及指導
<p><b>【平成29年度】</b></p> <p>1. 既存情報の収集・分析（文献により）</p> <p>2. 新たな捕獲わなの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・箱わなの開発</li> <li>・開発した箱わなによりノウサギ4羽捕獲</li> </ul> <p>3. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌、捕獲手法、設置箇所）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の誘引餌による誘引検証</li> </ul> <p><b>【平成30年度】</b></p> <p>1. 既知の捕獲わなでの検証 既存わな（くくりわな）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ノウサギ2羽捕獲</li> </ul> <p>2. 新たな捕獲わなの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発した箱わなによりノウサギ3羽捕獲</li> </ul> <p>3. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の誘引餌による誘引検証</li> </ul>	<p>1. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ノウサギ3羽捕獲</li> </ul> <p>2. 新たな捕獲わなの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発した箱わなによりノウサギ3羽捕獲</li> <li>・既知の箱わなによる比較検証では捕獲なし</li> </ul> <p>3. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の誘引餌による誘引検証</li> </ul> <p style="text-align: center;">（別添のとおり）</p>					<p>「くくりワナの仕掛け方」YouTubeにアップ</p>	<p>1. 新たな捕獲わなの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発した箱ワナと市販の箱ワナによる比較検証</li> </ul> <p>2. ノウサギの行動圏について確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS 首輪を装着して行動圏把握する</li> </ul> <p>3. 捕獲効率向上の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誘引餌の検証</li> <li>・自動カメラによりノウサギの行動をより見て効果的な餌の探索をする</li> <li>・既知の捕獲用「くくりワナ」の設置場所と「くくりワナ」の改良</li> </ul>			
技術開発委員会における意見	<p>1. どの程度捕獲すれば林業被害が軽減されるか、被害が軽減される目標をたてること。また、捕獲効率を上げるための数値目標がないと検証できない。</p> <p>2. わなを仕掛けて稼働した日数と捕獲数を整理が必要。</p>									

## 別添

現在、ノウサギによる植栽木の食害が、シカ食害と混在して発生している状況が各署(所)で確認されている。このことから、本課題は、植栽計画の段階から適切な対策を講ずるため、ノウサギによる被害状況を把握し効果的な食害防止対策に繋がる手法の開発・検証を実施することとした。



写真 1 植栽後1ヶ月 写真 2 植栽後2ヶ月

### 1. 開発の方法

- (1) 既存情報の収集・分析(文献により)
- (2) 既知の捕獲用くくりわなの検証
- (3) 新たな捕獲わなの開発
  - ① 新たな捕獲用箱わなを開発し捕獲試験の検証
  - ② 既知の箱わなによる捕獲試験を実施し、新たな捕獲用箱わなとの比較検証
- (4) 捕獲効率向上の手法の検証(誘引餌、手法、設置箇所)
- (5) GPS 首輪を装着して行動圏把握(令和2年度より)

### 2. 試験結果

- (1) 既存情報の収集(文献により)

夜行性で普段は単独で行動し巣は持たず、ねぐらから300m~400mの範囲で行動し、昼間は木の根元や藪の中で休む。

また、ノウサギは草食性で栄養摂取糞をするという特徴がある。カイウサギとは体つきや毛の色の変化などについて違いがみられる。
- (2) 既知の捕獲わな「くくりわな」検証
  - ① 概要(図 1)
    - 一般に20~21番線ぐらいの細い針金を用い、これを1mの長さに切り軽く焼いて光沢を消し、原則、輪の直径12cm以内。締め付け防止金具(結び目でも良い)を装着する。わなの設置位置は、輪の下辺が地上又は雪面15cm(文献では、8~10cm)高さとなるようにし、これをノウサギの通路と直角になるように仕掛ける。
    - また、設置場所の選定は、ノウサギの糞等の痕跡の周囲にノウサギ通った道が無いを観察し、くくりわなを掛ける(相当の経験と知見が必要である)。

#### 締め付け防止金具の例

第1図 くくりわな作設図  
(腕木式)

(ウチワ立て式)

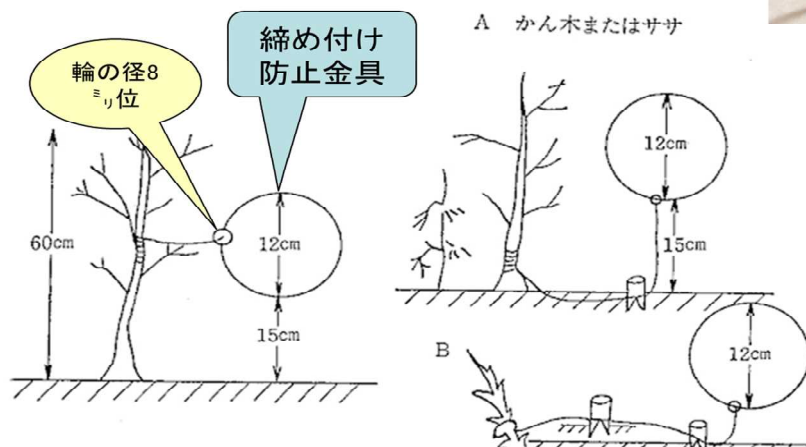


図 1 既設くくりわなのイメージ図

② 既知のくくりワナによる捕獲(写真3)

年度	場所	ワナ数(本)	捕獲頭数(羽)
30年	森ヶ内山	30	2
31年	西峰山	75	1
	石原山	68	2
計		173	5



(3) 新たな捕獲わなの開発及び市販の箱ワナなどの比較検証・実施

① 新たな捕獲用箱わなの開発し捕獲試験の検証

- ノウサギ捕獲用箱わな製作(写真4)。
- 縦40cm(最大71cm)、横35cm、奥行き51cm、入口(高さ)27cm
- 鉄製のメッシュ、重量4.8kg
- 制作費 18,000円(税抜き)
- 四万十町森ヶ内6号谷林道へ設置(写真5)。

写真3 ノウサギの通路にくくりわな

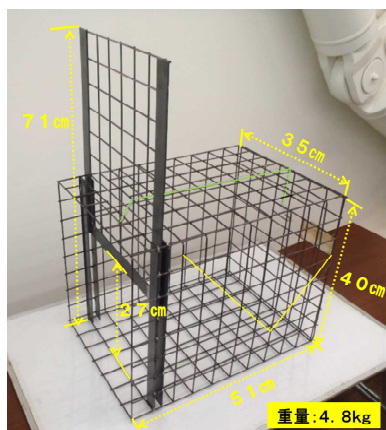


写真4 ノウサギ捕獲用箱わな



写真5 小松菜を餌に誘因中

② 箱わなを仕掛けるうえで留意した点

- ノウサギの食害(採食)または、不採食切断の痕跡ある箇所
- 菜食痕跡にハイキューブ等の誘因餌を捲きノウサギが食した箇所
- 自動撮影カメラを設置し、ノウサギが写っていた等

③ ノウサギ捕獲器具別集計表(H29年5月～R1年12月 表1)

表1

実施箇所	実施期間	くくりわな	箱わな(開発)	箱わな(市販)
コビ穴山	H29.5～6	0	0	0
桑ノ川山	H29.8～元1.10	0	1	0
坂島林道	H29.5～12	0	1	0
大谷山	H29.11～H30.3	0	0	0
森ヶ内山	H30.2～R1.6	2	6	0
西峰山	R1.7～実行中	3	2	0
石原山	R1.10～実行中	0	0	0
計		5	10	0

#### (4) 捕獲効率向上の手法の検証(誘引餌、手法、設置箇所)

##### ① 使用した誘引餌

- ハイキューブ：牧草(シカ誘引餌)
- もぎたて：市販のドライフルーツ
- 野菜いっぱい：市販のドライベジタブル
- くいしんぼ：市販のペット用ウサギ餌
- 野菜：小松菜

##### ② 実行結果

- 捕獲できた箇所の餌は、
  - 「ハイキューブ」：森ヶ内5号・6号谷林道(四万十署)
  - 「ハイキューブ」と「くいしんぼ」の組み合わせ：桑ノ川山(嶺北署)
  - 「小松菜」：坂島林道(四万十署)(写真6)



写真6 箱わなによる  
ノウサギ捕獲

##### ③ 技術の伝承

職員への技術の継承に図るため、くくりワナによる捕獲の技術の向上として、マニュアル及びDVDを作成した。

また、DVDはYouTubeにアップした。(令和2年9月14日現在 再生回数 2,690回)

※<https://www.youtube.com/watch?v=7HHDI3woLiU>

### 3. まとめ

- (1) 開発したノウサギ捕獲用箱わなで捕獲したのは10羽にとどまった。また、設置した周囲には、自動撮影カメラにノウサギが撮影されていたものの、箱わなの中には侵入しなかった。誘因する餌の改善・検証が必要である。
- (2) 侵入(捕獲できない)しない原因と検証が十分でないことから、フィールドを拡大して、設置場所及び誘引餌別の検証事業を進めるとともに、わなの構造的な改良も併せて実施する必要がある。
- (3) 既知のくくりわなについては、新植地内外へ獣道に多くのわなを仕掛けたが、ノウサギ以外の動物も通るので、仕掛けが切られたりして効果が上がらなかった。

### 4. 今後の取り組み

- (1) 誘引餌については、自動カメラに映っているウサギの行動をより見て効果的な餌の探索をする。
- (2) 既知のくくりワナについては、仕掛け場所やくくりワナの仕掛け等を工夫する必要がある。
- (3) 開発した箱ワナと市販の箱ワナによる、比較の検証。
- (4) 再造林地周辺のノウサギの行動圏及び再造林地への侵入頻度との関連性の確認・把握を行うためノウサギにGPSの装着等を行い検証する。(令和2年度予定)