

様式 2

昭和 54 年度 技術開発実施計画書
報告

熊本 営林(支)局

課 題	継続 新規	継続	経常 特別	経常	担 当	造林課 技術開発室	開発 箇所	熊本 県 多良木 署	期 間	自53年度 至57年度	予 算 科 目	技 術 開 発	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額																													
													物件費	ポリネット 標杭 その他			千円																													
目的	1- (3)	野兎害の防除法											役務費																																	
		ヒノキ造林地に於ける野兎の害に対し経済的効果的な防除法を検討する。											人件費	臨時	人																															
													計																																	
全 体 計 画		実 施 経 過		当 年 度 分																																										
				実 施 計 画		実 施 結 果		評価および普及計画																																						
1. 野兎の生理生態及び従来 の防除法について調査 2. 試験地の設定 防除方法 (1) ポリネット被覆 (2) 吸収性薬剤による忌避 (3) 既知薬剤との対比 3. 調査 (1) 被害調査 (2) 作業工程調査		53年度 53年度の樹下植栽地に ポリネットによる被覆を行 54年度以降被害調査を行う。		1. 試験地の設定 多良木署 2. 被害調査 3. 作業工程調査		1. 55年3月、ヒノキ新植地にポリネ ヲによる被覆試験地を設定 ポリネットは、白、黄、青、赤、の4色を プロット別に計3,487本を被覆 し、6月、12月被害調査を行う。 2. 54年3月ヒノキ新植地で赤、青 2色のポリネット被覆の結果、 被害率は、被害本数8050本中 被害本数は12本(0.2%)、これに 対し、黒被覆本数は3,450本中16本 (0.7%)となっている。また、ネットの 色による差異は認められない。 被害位置は、被覆した被害本は 切断位置が地際から21cm以上 であるが、黒被覆本は21cm以下 のものが多く、枯死がみられる。 経費は、1本当り4円、600円、 3,000本植の12,000円となった。		防除効果について は、一先結果が 出ているが、今後 試験、調査を継 続し、また、他の防 除法について、 総合的に検討する 必要がある。																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>年度</th> <th>53</th> <th>54</th> <th>55</th> <th>56</th> <th>57</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験地の設定</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>被害調査</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>作業工程調査</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>とりまとめ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>		項目	年度	53	54	55	56	57	試験地の設定		○	○	○			被害調査			○	○	○	○	作業工程調査			○	○			とりまとめ						○										
項目	年度	53	54	55	56	57																																								
試験地の設定		○	○	○																																										
被害調査			○	○	○	○																																								
作業工程調査			○	○																																										
とりまとめ						○																																								

課題	継続別 新規	継続	経常 特別 関係	担当	造林課	開発箇所	熊本 多良木 川内 郡	期間	自53年度 至58年度	予算 科目	技術 開発	経費	品名	数量	単価	金額 千円																			
	野兎害の防除法										物件費	栽培装置、材料等																							
目的	幼令造林地における野兎害については従来からワナ、忌避剤等による防除を行っていたが、より効果的な防除法を開発する。											役務費	現原、渡付																						
												人件費	臨時	0.2人																					
												計																							
全体計画		実施経過		当年度分																															
				実施計画				実施結果				評価および普及計画																							
1. 防除方法 (1) ポリネット被覆 ① 色別 ② 方法 (2) 忌避剤 (3) ワナによる捕獲 (4) その他 2. 調査 1. 被害調査 2. 作業効果調査		1. ポリネットによる試験と決定 (1) 53年度... 那賀県佐々木町において ビニールネットに赤青2種類を 被覆し、樹下植栽(熊本) (2) 54年度... 普通地帯のビニール ネットに赤青、白黄の4種を 被覆し植栽(多良木) (3) 55年度... 4種のポリネットにより 53、54年度の結果を参考 に被覆区域の配置を行った。 2. ワナによる捕獲 55年度 (多良木) 3. 調査 1. 被害は時期(月別)場所(区画 等)等により差がみられる。 2. ポリネットの被覆効果は十分認 められるが、ネットの色別差は 見られない。 3. 被覆効果は年々低下する。		1. 防除方法 栽培機による播種効果試 験 2. 被害調査 3. 効果的な防除法の検討				1. 被害調査 (1) 53年度実施箇所(熊本) 被害率 <table><tr><td></td><td>防除区</td><td>対照区</td><td>計</td></tr><tr><td>54</td><td>0.33</td><td>0.30</td><td>0.33</td></tr><tr><td>55</td><td>6.42</td><td>2.17</td><td>5.52</td></tr><tr><td>56</td><td>2.00</td><td>1.13</td><td>1.81</td></tr><tr><td>計</td><td>8.75</td><td>3.60</td><td>7.66</td></tr></table> ・57年度の調査をなし ・調査後2年目の被害が増加した。 ・3年目(56年度)はポリネットの更新 及びワナの設置等を行ったため 考えられる。 ・対照区の被害率が少ないのは 対照区の設定方法に問題がある 考えられる。 (2) 54年度実施箇所(多良木) ポリネットの効果、方法別、 大苗、普通苗別比較調査 (3) 55年度実施箇所(川内)					防除区	対照区	計	54	0.33	0.30	0.33	55	6.42	2.17	5.52	56	2.00	1.13	1.81	計	8.75	3.60	7.66	1. ポリネットの被覆 効果、56年度の被害 率、而して、被害 率に於いて問題あり。			
	防除区	対照区	計																																
54	0.33	0.30	0.33																																
55	6.42	2.17	5.52																																
56	2.00	1.13	1.81																																
計	8.75	3.60	7.66																																

技術開発課題完了報告書

課 題 名	野 兎 害 の 防 除 法					
課 題 区 分	指 示	開 発 期 間	昭和53年度 ～ 昭和58年度	担 当	多良木営林署	
目 標	林地での野兎の行動，食害状況等の生態を観察し，被害発生予察技術を確立し，効果的防除方法の開発を図る。					
結 果	被害の発生パターンは林地条件により異なるが，被害を予想し造林技術上の配慮，大苗の配置及びネット類，忌避剤等の保護を組合せ計画し，実行すればかなりの功果期待の見通しができた。					
施 業 及 び 作 業 の 内 容	項 目	内 容	項 目	内 容	項 目	内 容
	伐 採 の 方 法					
	樹 種					
	林 齢	年				
	胸 高 直 径	cm				
	樹 高	m				
	1a 当たり本数	本				
	材 積	m ³				
<u>開発経過と調査内容</u> 1. 調査結果 (1) 個所別発生状況 中腹，沢部より尾根附近に被害が多い。 (2) 枝条侵入植生の多少と被害状況 枝条の少い尾根附近，裸地箇所に被害は多い。 (3) 時期別被害状況						

被害の最も多いのは、3～6月、次に7～10月、11～12月

(4) 林地標高と発生状況

昭和52～55年度更新地の被害箇所600～1,600mに分布するが、標高900mあたりに被害が集中している。

(5) 林地傾斜方向と被害状況

朝、夕、日光の当たる方向に被害は多い。

(6) 周囲の林況と被害状況

周囲に幼令林が多いほど被害が多い

(7) 林地の位置と被害状況

数年間伐採更新を行い幼令林が多く、奥まった尾根の下の造林地は必ずといってよい程被害がある。

(8) 局所の被害状況

地形的には、尾根附近に被害が多く、方位では日光の良く当る、東南東向きの斜面に多い。
また、尾根附近でも凹状箇所は以外に被害が少い。

(9) 苗木の大きさと被害状況

大苗（50cm以上）では、枝葉部の食害が多い。普通苗では、芯部の被害が多い。

(10) 枝条による保護効果

枝条を造林木の根元に寄せたり、周囲に立ててもかなりの効果があった。

(11) ポリネットによる保護効果

大苗に芯部を除き約40cmの長さのものを装着したところ、ムレもなく、枯損もなく良好であった。

(12) 侵入植生による造林木の保護

侵入植生が多い程、被害が少ない。

評価及び普及指導

上記のとおり野兔の行動生態が、かなり判ってきたので被害の予想される林地については、捕獲を第1義とし造林技術に加えて、物的素材を加味し、実行の段階で配慮できることで被害発生予察技術を確立するための調査としては、一応の成果があったものと考えられる。

野 兎 害 の 防 除 法

当署の野兎被害は毎年40ha前後発生している。防除も捕殺、忌避剤、ネット等で実施してきたが、決定的な効果は期待できず被害も減少していない状況である。

一方野兎の生態については余り解明されておらず、林地で造林木の食害状況等を観察し、被害発生育察技術を確立するため、各種の試験調査をしたのでその結果を次のとおり取りまとめた。

1. 調 査 結 果

(1) 個所別発生状況

積雪時の足跡調査でも尾根附近に集中しており、野兎も活動しやすいことから被害率も高くなっている。

表－1 個所別被害状況

場 所	調査本数	野 兎 被 害			被 害 率	備 考
		芯	枝 皮	計		
中 腹	100本	10本	2本	12本	12%	
尾 根	100	84	1	85	85	林縁部
沢	100	25	0	25	25	

(2) 枝条侵入植生の多少と被害関係

表－2 枝条との関係

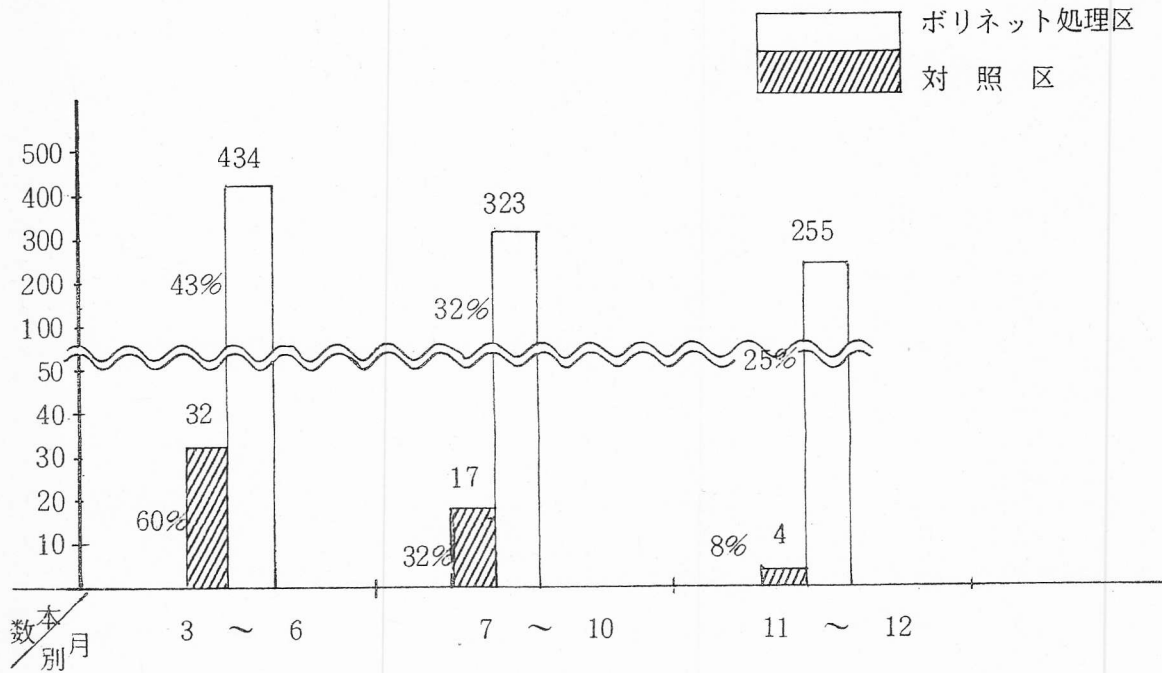
場 所	調査本数	野 兎 被 害			被 害 率	備 考
		芯	枝 皮	計		
大	100本	5本	0本	5本	5%	谷，枝条，堆積個所
中	100	9	2	11	11	
小	100	84	1	85	85	尾根裸地個所

(3) 時期別被害状況

最も被害が多いのは3～6月，次に7～10月，11～12月の順であった。

調査個所は3月植箇所ので1～2月の被害状況は調査できなかったが，春から初夏に野兎が活発に活動することによって被害が多く発生することから，この時期に重点的に防除を行う必要がある。

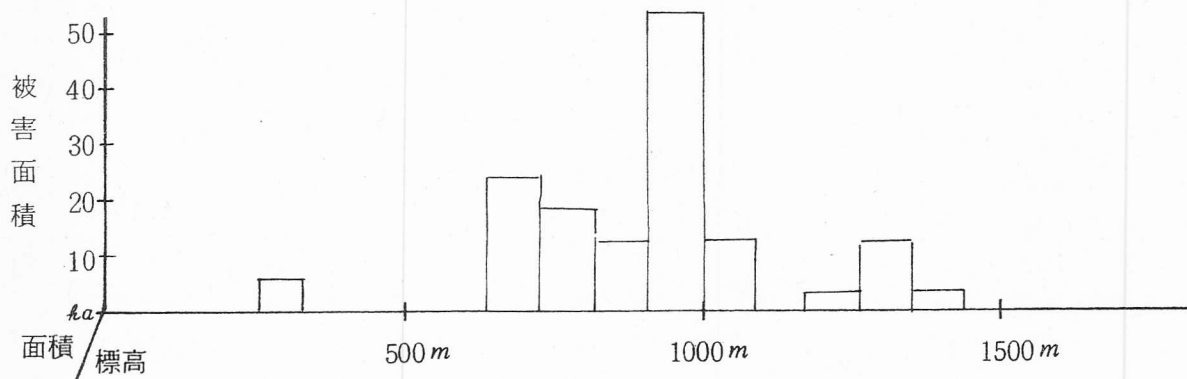
表-3 時期別被害発生状況



(4) 林地標高と発生状況

昭和52~55年度更新地の被害発生箇所をみると、標高600m~1,600mに分布し、900mあたりに被害が集中発生している。

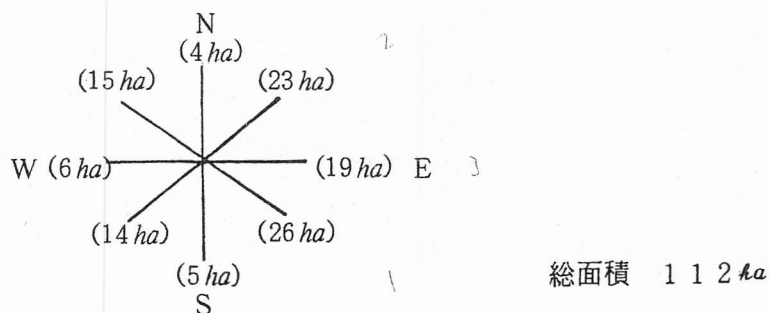
表-4 林地標高と野兎被害面積 (昭和52~55年度)



(5) 林地傾斜方向と被害面積

朝夕の日光の良くさす所は、野兎被害が出やすいと一般的にいわれているが、これに近い結果となっている。

表-5 林地傾斜方向と被害面積 (昭和52~55年度)



(6) 周囲の林況と被害状況

周囲に幼令林が多い所ほど被害が発生している。

表-6 周囲の林況と被害状況 (昭和52～55年度)

タイプ	被害面積	%	備 考
A	8.12 ^{ha}	7	被害林の周囲は壮高令林, 更新1～2年で終了した箇所
B	16.73	15	周囲壮高令林, 更新3～4年にわたり終了。
C	87.11	78	5年以上更新が行われた林分, 幼令林が多い。
計	111.96	100	

(7) 林地の位置と被害状況

激害地の林地の特徴をみると, 数年間, 伐採更新を行い, 幼令林が多く奥まった尾根の下の造林地には, 必ずといってよい程被害が発生している。

(8) 局地の被害状況

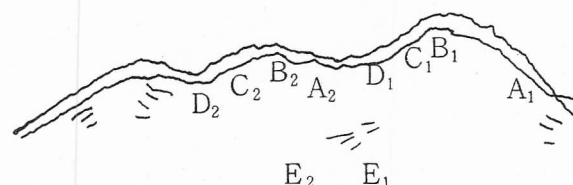
地形的にみると, 沢, 中腹より尾根附近に被害が多く, 方位では日光の良くあたる, 東向, 南東向の斜面に被害が多い。

また, 尾筋附近でも凹地箇所は以外に被害が少ない。

表-7 尾根附近の被害状況 (南東向)

タイプ	調査本数 4アール	被 害 部 位			被害率
		枝・皮	芯	計	
A1～2	115本	32本	33本	65本	57%
B1～2	99	19	31	50	51
C1～2	116	20	12	32	27
D1～2	118	12	8	20	17
E対照区 1～2	110	12	5	17	15

被害地の模式図

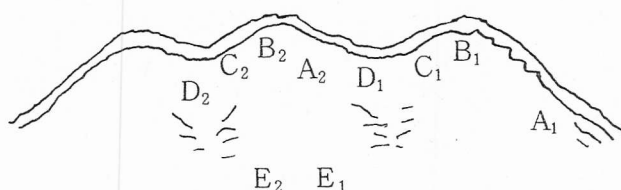


場 所 多良木町花立国有林 13お林小班
ヒノキ56年3月植付

表-8 尾根附近の被害状況（南西向）

タイプ	調査本数 4アール	被害部位			被害率
		枝・皮	芯	計	
A1-2	118本	12本	66本	78本	66%
B1-2	119	12	56	68	57
C1-2	116	18	14	32	28
D1-2	114	14	8	22	19
E対照区 1~2	114	12	6	18	16

被害地の模式図



場所 飯盛国有林 8や林小斑
ヒノキ 56年3月植付

(9) 苗木の大きさと被害状況

大苗（苗長50cm上）では、枝や葉部の食害が主であるが、普通苗では芯部の被害が多かった。このことから、野兎の被害が予想される尾筋附近や枝条、侵入植生の少ない箇所には極力大苗の配置を行う必要がある。

表-9 苗木の大きさと被害状況

区分	調査本数	被害状況			被害率	備考
		枝	芯	計		
大苗	90本	18本	6本	24本	26%	ヒノキ, 56年3月植付地
普通苗	90	16	26	42	47	尾根附近（全刈区）

(10) 枝条による保護効果

林地に残存している枝条を利用し造林木の根元に寄せたり、周囲に枝条を立てる方法で保護したところ良い結果を得た。

表-10 枝条による保護効果

区分	調査 本数	被害状況			被害率	備考
		枝	芯	計		
枝条による保護区	60本	8本	1本	9本	15%	ヒノキ, 56年3月普通苗植栽, 尾根附近（全刈区）
対象区	90	16	26	42	47	

(11) ポリネットによる造林木保護

普通苗では、夏期のムレや風害による倒れが生じたが、市販のポリネットを大苗と組合せて造林木に装着したところムレも少く、保護効果も良好であった。ポリネットは約40cmに切り苗木の芯部が出るように実施した。

表-11 ポリネットの保護効果

区 分		調 査 本 数	被 害 状 況			被害率	備 考
			枝	芯	計		
ポリネット区		110 ^本	7 ^本	4 ^本	11 ^本	10%	ヒノキ56年3月植，大苗にネット使用，尾根附近（全刈区）
対 照 区	大 苗	90	16	6	22	24	大苗，尾根附近（無刈区）
	普 通 苗	90	16	26	42	47	普通苗，尾根附近（全刈区）

(12) 侵入植生による造林木の保護

侵入植生による保護効果をみるため、ススキ型植生と雑かん木型の林地で下刈方法を全刈、筋刈、無刈の方法で実施し被害関係を見ると、夏に伐採された林地では、植生の侵入が早く、ススキの侵入も早いですが、冬期伐採地では、ススキの侵入が遅く主に雑かん木型が多いところから侵入植生が多いほど被害は少くなる。ススキ型植生林地では2年目の被害は少なくなるが雑かん木型林地では全刈のためか2年目も被害が多く発生している。

表-12 植生及び下刈方法と被害関係

植 生	1 年 目						2 年 目						備 考
	下刈方法	調 査 本 数	被 害 状 況				下刈方法	調 査 本 数	被 害 状 況				
			枝	芯	計	被害率			枝	芯	計	被害率	
ス ス キ 型	全 刈	本 1,568	本 71	本 459	本 530	％ 34	全 刈	本 205	本 19 4	本 6	本 29	％ 24	ヒノキ 55 年 3 月植付() 皮部被害 中腹から尾筋 附近 調査 11 月
							筋 刈	302	14 16	1	31	10	
							無 刈	216	14 8	6	28	13	
							計	723	47 28	13	88	13	
草 類 雑かん 木 類	全 刈	100	11	58	69	69	全 刈	244	(4) 22	56	82	34	ヒノキ 55 年 3 月植付 尾筋附近
	無 刈 (大苗)	90	16	6	22	24							ヒノキ 56 年 3 月植付 尾筋附近
	無 刈 (大苗) ポリネット	110	7	4	11	10							

以上のことから、野兎の被害は地形や植生により、発生パターンが異なり伐跡地が発生したら林地の環境調査をし被害が予想されれば、まず第1に野兎の個体数の減少を目的とした捕獲を実施し、これに併行して被害を予防する施業を実施する必要がある。

具体的には、次のとおりである。

ア．地拵、下刈については、野兎の行動は枝条の量や、侵入植生によりかなりの影響を受けることがわかったので、被害の予想される尾根附近や枝条の少い箇所については、潔癖な地拵は極力さける必要がある。また、下刈の集中する1～2生長期は坪刈等の導入が必要と考えられる。

イ．苗木の配分については、造林木が50cm以上になると、芯部の被害は少く、枝や皮部が主体となる。逆に小苗では致命的な芯部の被害が多くなることから、被害が予想される箇所には大苗の重点配置が不可欠となる。

ウ 防除時期については、野兎が活発に活動し被害が集中する冬～春にかけ防除を行う必要がある。

エ．保護措置として、ポリネットの使用については、小苗では芯がネットの中で曲ったり、ムレによる枯損が見られることから、全林分に一様に実施することなく被害の予想される箇所に重点的に使用し、それも大苗と組み合わせて実施することが効果的と考えられる。

また、簡易な方法として造林木の根元に枝条を寄せたり、小尾根附近等で裸地同然の箇所では、棒立法（枝条を3～4本）を採用すれば、それなりの効果が期待できると考えられる。

一方、植生の状態により、無刈、坪刈、筋刈等造林技術的に配慮しながら保護していくならば、被害は相当量未然に防止することができ、補植率及び更新経費の節減にもつながるものと考えられる。