

課題番号	2-1	部門名	鳥獣	予算区分	国庫・県単
研究課題名	<p>大課題 循環型林業に対応した獣害防除に関する研究</p> <p>中課題 再造林地におけるシカの出没状況に対応した被害防除技術に関する研究</p>				
担当者名	丸山 哲也・高橋 安則			研究期間	H27～H31
背景・目的	<p>今後拡大が予想される再造林地においては、伐採跡地と樹林が混在する環境を好むシカを誘引し被害の拡大を招く恐れがある。そこで、防除手法の違いによる効果やコストを的確に把握したうえで、シカの生息が植栽木や植生等に与える影響を併せて監視し、捕獲も含めた総合的な対策に繋げる判断基準づくりに必要な調査を行う。</p> <p>平成29年度は、スギ、ヒノキの再造林地において、枝葉採食被害を軽減する低コストの新たな防除資材としての苗木クリップの効果試験を行った。</p>				
当年度の 研究内容	<ul style="list-style-type: none"> 試験地は、平成28年春に鹿沼市のスギ・ヒノキを植栽した林班において平成28年10月に設定した。 試験区はスギ、ヒノキの植栽地にそれぞれ資材区(苗木の梢端部分を保護する伸長に会わせて毎年付け替えが可能な苗木クリップ)と薬剤区(忌避剤：コニファー)に分けて設定した。 調査は、平成28年12月、平成29年3、6、10月に行った。 調査項目は、主軸の被害発生状況、苗木の生長量、資材の脱落状況等である。 				
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> 主軸に被害については、ヒノキは処理間に差は認められなかったが、スギは資材区が薬剤区に比べて被害軽減効果が高かった。 苗木の生長量については、スギは処理間で差がなかったが、ヒノキは資材区のほうが苗木の生長が大きかった。 資材の脱落はヒノキの脱落率が高かった。 				
成果の活用 今後の課題	<p>成果の活用</p> <p>今後の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> 2年目以降の状況を継続調査する必要がある。 				
その他					
用語 参考文献					

課題番号	2-2	部門名	鳥獣	予算区分	国庫・県単
研究課題名	大課題 循環型林業に対応した獣害防除に関する研究 中課題 壮齢林における剥皮被害対策資材の総合研究				
担当者名	丸山 哲也 ・ 高橋 安則			研究期間	H27～H31
背景・目的	壮齢林においては、これまでクマ等による剥皮害に対応するため、多様な資材が開発され活用されているが、一層の低コスト化が求められている。そこで、それぞれの資材の防除効果に加え、設置コスト、耐用年数、伐採時の撤去コスト等を総合的に評価し、地域のクマ等の生息状況や、伐採までの期間等施業条件に対応した資材を森林管理者が適切に選択できるようにするために必要な調査を行う。 平成29年度については、平成24年に設置した2種類の低コスト防除資材の試験地における継続調査を行った。				
当年度の 研究内容	試験地は、梱包ロープ（肥大成長に対応した結束手法）を塩谷町に、ウィリーGP（ハーフタイプ）を日光市にそれぞれ、1段巻き、2段巻き及び無処理の対照区を設置している。 調査は毎年春と秋に行い、調査項目は新規被害の発生状況、資材の状況である。また、梱包ロープ区については、センサーカメラにより動物の出没状況も確認している。				
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・梱包ロープ、ウィリーGPとも、一部の処理木に動物によると思われるちぎれや緩みが発生している。 ・梱包ロープ区においては、シカやクマの新規被害は発生していないが、その対照区においてはシカによる根部の剥皮や樹皮剥ぎが数本発生している。 ・ウィリーGP1段巻き区ではシカ、クマによる剥皮が数本発生しているほか、2段巻き区ではシカによる角こすりが2本確認できた。 				
成果の活用 今後の課題	成果の活用 今後の課題 調査を継続し、資材の耐久性も含めた評価を行う。				
その他					
用語 参考文献					

課題番号	2-3	部門名	鳥獣	予算区分	国庫・県単
研究課題名	大課題 循環型林業に対応した獣害防除に関する研究 中課題 シカの生息が森林植生等に与える影響調査				
担当者名	宮下 彩奈・高橋 安則・丸山 哲也			研究期間	H27~H31
背景・目的	<p>シカによる森林植生への影響を県域スケールで明らかにするため、植栽木や植生への影響を評価するチェックシートによる調査を行い、得られた結果については県域スケールでマップ化する。また調査結果と新植地の食害及び防除資材の効果との関係を把握し、過不足のない被害対策を行うための基礎資料とする。</p> <p>平成29年度は、兵庫県が開発した木本類とササの植生被度を使用した下層植生衰退度（SDR）法による調査を行い県域スケールでマップ化した。</p> <p>なお、SDRランクの決定にあたっては、高い食圧を受けたササは矮小化するという特性に着目し、棹高により補正されたササ被度を用いた。</p>				
当年度の 研究内容	<ul style="list-style-type: none"> 調査は日光・利根地域シカ個体群の生息地（日光市周辺）を含む栃木県において、シカが生息している、または生息の可能性のある地域を対照とし、おおむね5kmメッシュに1箇所、計174地点設定した。 ササ被度の補正值として、食圧によるササの標準的な棹高からの低下率を被度にかけたものを用いた。 				
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> 栃木版SDRのランクはオリジナルSDRと比較して、全調査地点の2割弱の地点でアップし、密度指標としての目撃効率（狩猟）が高い地域ほど高くなるという傾向があり、その傾向はオリジナル版より強かった。 棹高補正を行った離散的データのマップに逆距離加重法による補間処理（IDW法）を行ってコンターマップ化したことにより、シカによる森林植生への影響度を県域スケールの可視化できた。 作成したコンターマップをLeave-One-Out法によって検証した結果、83.0%の地点で推定値と実測値の誤差が1ランク差以内に収まっており、十分に活用可能なレベルであった。 栃木県においては、シカによる森林植生への影響は標高500m以上で急激に高まること、緩傾斜地よりも中急傾斜地で大きいという地形的要因も関わっていることを明らかにした。 				
成果の活用 今後の課題	成果の活用 栃木県は今回の調査法を栃木県ニホンジカ管理計画におけるモニタリング項目の1つとして位置付けている。				
その他					
用語 参考文献					

課題番号	2-4	部門名	鳥獣	予算区分	国庫・県単
研究課題名	大課題 野生動物の効果的捕獲技術の研究 中課題 誘引給餌を伴うシカの効果的な捕獲技術に関する研究 小課題 凍結対策を施した誘引式くくりわなによるニホンジカの捕獲試験				
担当者名	高橋 安則・丸山 哲也			研究期間	H22～H33
背景・目的	<p>シカについては、主に大人数による「巻き狩り」が行われているが、狩猟者が減少・高齢化傾向にある中で、捕獲を実施できる人数や日数が限られていることから、新たに労力対効果の高い捕獲法の実用化が求められている。特に、今後、再造林地における被害の拡大が予想されることから、林業従事者など経験年数の少ない者でも効率的に捕獲できる手法を開発する。</p> <p>平成29年度は、わなの凍結対策を施した誘引式くくりわなによる試験捕獲を、平成29年3月下旬から5月中旬にかけてシカの季節移動の中継地となっている奥日光地域で行い、平成28年の非積雪期としての春と秋に、同地域で行った捕獲試験結果と比較し、その有効性を検証した。</p>				
当年度の 研究内容	<p>試験に使用したくくりわな(OM30:オリモ製作販売(株))の凍結対策として、凍結した土壌との緩衝材となるプラスチックダンボール製のわな本体ケースを開発して使用した。また、わなの本体は、市販のシャワーキャップで被覆し、ワイヤーバネは周りを落ち葉で覆うとともに縦に割った竹を被せた。</p>				
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・わな作動回数に対する捕獲成功率[捕獲頭数/(捕獲頭数+空ハジキ回数)]は0.867[(78/(78+12))]で、平成28年の春、秋の結果0.759[63/(63+20)]と比べて同等以上であったことから、今回行った凍結対策は空はじき対策として効果があると評価できた。 ・全期間の捕獲効率は0.197(78頭/396TN、TN:のべわな設置数)で、高い捕獲効率を得た平成28年度の春、秋の捕獲効率0.078(63頭/803TN)を、さらに大きく上回る値を得ることができた。 ・凍結対策を施したうえで残雪期に誘引式くくりわなによる捕獲を行うことが、当地域でのシカの個体数削減に有効であることを明らかにすることができた。 ・試験を行った奥日光の千手ヶ原地域における残雪期の捕獲手法は、期日を指定した通行規制を伴うモバイルリングに限定されていたが、今後は設置、稼働及び撤去が容易な誘引式くくりわなを加えることにより、シカの季節移動のタイミングに柔軟に対応した捕獲が可能となった。 				
成果の活用 今後の課題	<p>成果の活用 誘引式くくりわなの普及を図るため作成したパンフレットにも応用技術として掲載し、わな猟の講習会等で活用している。</p>				
その他					
用語 参考文献					

課題番号	2-5	部門名	鳥獣	予算区分	県単
研究課題名	大課題 野生動物の効果的捕獲技術の研究 中課題 誘引給餌を伴うシカの効果的な捕獲技術に関する研究 小課題 地表放置によるシカ死体処理試験				
担当者名	丸山 哲也		研究期間	H22～H33	
背景・目的	全国的にシカの捕獲が推進される中、捕獲個体の処理が従事者の負担となっている。特に、車両の接近が不可能な高山地域などでは、多くの場合現地埋設が行われているが、人力掘削には多大な労力がかかるほか、土壌や植生の攪乱につながる可能性もある。そこで、高山地域での処理方法の一つとして地表放置を試行し、埋設との比較を行った。				
当年度の 研究内容	栃木県日光市の白根山（標高 2578m）において、植生被害防止のためのシカ捕獲試験の実施に際し、捕獲個体の現地埋設と地表面への放置を行い、野生動物等による採食や持ち去りの状況を比較した。埋設は人力で行い、穴をできるだけ小さくするために、四肢を切り離して埋設した。掘削には、1穴あたり30分から1時間半を要した。放置の際は、小型獣の持ち去りを考えて、四肢と頭部、上半身、下半身の7つのパーツに切り離した。埋設は4頭、放置は3頭で行い、いずれもセンサーカメラを用いて接近する動物種や行動等を記録した。				
結果概要	埋設では、4例とも1ヶ月以内にツキノワグマによる掘削と採食が確認され、採食跡が地表の攪乱につながっていた。放置では、カラスやトビ、テン、ツキノワグマの採食が確認されたほか、ハエによる採食が継続していた。1ヶ月程度で動物の接近はなくなるが、地表面の攪乱はほとんど発生していなかった。 ツキノワグマの滞在状況を比較すると、1回あたりの滞在時間に差は認められなかったが、1日あたりの滞在頻度は、埋設の方が多かった。埋設することにより食べにくくなり、接近1回あたりの採食量が少なくなったものと推測された。 放置は多様な動物による採食や持ち去りを促進するとともに、地表面の攪乱も少なく、クマの滞在頻度も減らせ、また、掘削の労力も不要であることから、有効な処理方法のひとつになり得ると考えられた。				
成果の活用 今後の課題	成果の活用 「野生生物と社会」学会帯広大会にてポスター発表を実施した。 今後の課題 生息する動物相により結果は異なると考えられるため、異なる環境での試験を継続していく必要がある。				
その他	本試験は、稲垣亜希乃氏（東京農工大学）との共同研究として実施した。				
用語 参考文献					

課題番号	2-6	部門名	鳥獣	予算区分	国庫・県単
研究課題名	大課題 野生動物の効果的捕獲技術の研究 中課題 わなによるイノシシの効果的な捕獲技術に関する研究 小課題 臭気物質によるイノシシの誘引試験				
担当者名	丸山 哲也		研究期間	H22～H33	
背景・目的	わなでの捕獲作業において、イノシシのみを効率的に誘引できれば、捕獲効率が高まることが考えられる。そこで、各種資材を用いて、臭気による誘引試験を実施した。				
当年度の 研究内容	①臭気物質の比較試験 クレオソート、グリース、イノシシ尿、ホワイトリカー、ハイチュウいちご味、カルピス、酢、サワデーピーチ、カレールー、ごま油をそれぞれ蓋付きのカップに入れ、茂木町ツインリンクもてぎ内の山林に配置し、平成28年5月から10月にかけてセンサーカメラで監視した。 ②タケノコ臭気物質の効果試験 タケノコの臭気を模したゲル状の物質と圧ペントウモロコシを蓋付きのカップに入れ、茂木町ツインリンクもてぎ内の山林に配置し、平成29年7月から翌年1月にかけてセンサーカメラで監視した（9月以降はタケノコ物質のみ）。 ③トウモロコシとクリ臭気物質効果試験 食品等に利用されているトウモロコシとクリの臭気物質をゼオライトに吸着し、蓋付きのカップに入れ、茂木町ツインリンクもてぎ内の山林に配置し、平成29年12月からセンサーカメラで監視した。				
結果概要	①ハイチュウやごま油は、タヌキにより採食されることが多かったが、イノシシについては、いずれの物質にも特に誘引される傾向が認められなかった。 ②イノシシは、タケノコとトウモロコシを同程度探索する傾向であったが、頻度は多くなかった。タヌキはトウモロコシの探索、掘り起こしを多く行っていた。タケノコのみになると、半月程度はタヌキのみ探索が多かったが、イノシシの探索は少なかった。 ③平成30年度にかけて継続中であるが、イノシシやタヌキの探索と掘り起こしが数回確認されている。				
成果の活用 今後の課題	今後の課題 今回試験を実施した物質は、いずれもタヌキも同時に誘引していたため、イノシシのみに効果的な臭気誘引物は、さらなる検討が必要である。				
その他	②及び③については、宇都宮大学、本田技研工業、フマキラーとの「ニホンイノシシの研究の検討に関する契約書」に基づき実施した。				
用語 参考文献					