

クマハギ被害防除対策と提案型集約化施業の有機的結合について

山形県置賜総合支庁森林整備課 課長補佐（普及担当） 小関秀章

1. はじめに

(1) 研究の背景

クマハギ被害とは「ツキノワグマによるスギ、ヒノキの樹皮が剥がされる被害」のことである。林野庁の統計資料によると、全国的には奈良県、静岡県、群馬県が激害県となっており、以下福井県、長野県と続いている。山形県はそれらの県ほどではないが、東北 6 県の中では最も被害が多い県となっている（図-1）。

山形県内の被害状況は、平成 12 年から 16 年にかけてはほぼ横ばいで推移していたが、平成 19 年からは増加傾向となっている（図-2）。また、本県は村山、最上、置賜、庄内の四つの地域に分かれるが、被害は県南部の置賜及び村山地域に集中しており、最南部の置賜地域がほとんどを占めている状況にある。しかし、被害が発生していないとされている市町村でもクマハギ被害木が見受けられ、把握していない発生地域及び被害量があると想定されることから、詳細な調査を実施する必要がある。

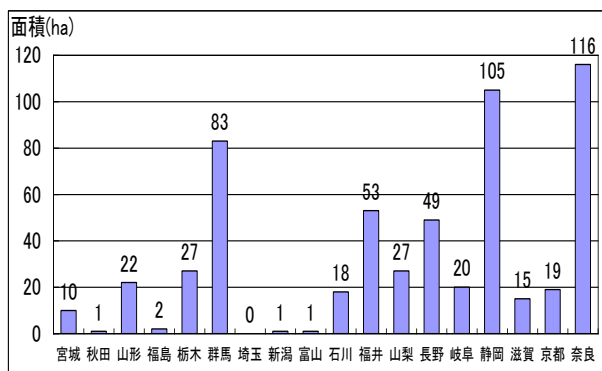


図-1 平成 23 年度都道府県別被害面積

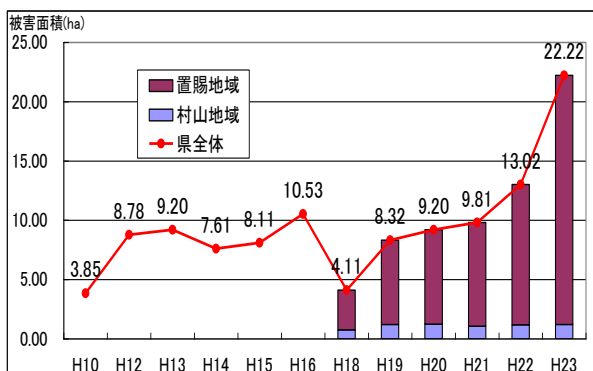


図-2 山形県の被害発生推移

クマハギ被害防除対策については、各機関の研究成果から様々な方法が開発されており、その防除効果は確認されている。本県においても山形県森林研究研修センターで平成 2 年から研究に取組み、「森林施業の活用による防除法」及び「忌避剤による防除法」を開発している。平成 17 年には「クマハギ被害防除の手引き」を発行し、被害の状況、被害の防除方法、森林施業の活用による防除方法の効果を高めるための「クマハギ被害軽減のための森林施業指針」についてまとめている。しかし、林業経営意欲が衰退している中においては、森林所有者の森林への関心が希薄化し、積極的なクマハギ防除対策の取組みはほとんどなく、多くの林地では被害発生が放置されている状況にある。

(2) 研究の目的

クマハギ被害は、局所的に多発する傾向があるが、小規模森林所有者が全体の 7 割を超える所有形態にあつては、森林所有者に及ぼす被害リスクが大きく、被害を放置拡大させることが林業経営の放棄や主伐時に利益が確保できないという事態に拍車がかかる懸念が

ある。また、局所的とはいえ激害化すれば集団的枯損箇所も発生し、森林の健全な公益的機能の発揮が侵害される恐れもある。

このようなことから、クマハギ被害防除対策は看過できない課題であり、被害の軽減や被害拡大の防止を図るため、防除対策に積極的に取り組んでいかなければならない。

平成 24 年度、置賜森林管理署、小国町、新潟大学、小国町森林組合、山形県森林研究研修センター、置賜総合支庁の連携の下、クマハギ被害防除対策の検証に取り組み、防除対策、担い手及び対策実施の考え方についての考察を行った。

2. 研究方法

(1) クマハギ被害防除対策の検証

クマハギ被害防除対策を実施する際の有効性、効率性、経済性を検証し、実際の防除実施に資することを目的として、山形県小国町内の町有林内において被害防除試験を実施した。

試験区は 24 年 5 月に設定し、40m×80m 内に防除対策施工区と無施工区を交互に配置し、且つ同じ防除対策が同一等高線上に並ばないように配置した (図-3)。

防除対策は「忌避剤法」(写真-1)、「ビニールテープ巻法」(写真-2)、「荒縄巻法」(写真-3)、「枝堆積法」(写真-4) の 4 種類を施工し、各施工時間を計測した。

その後、10 月に試験区及び試験区周辺林分の被害発生状況を調査した。

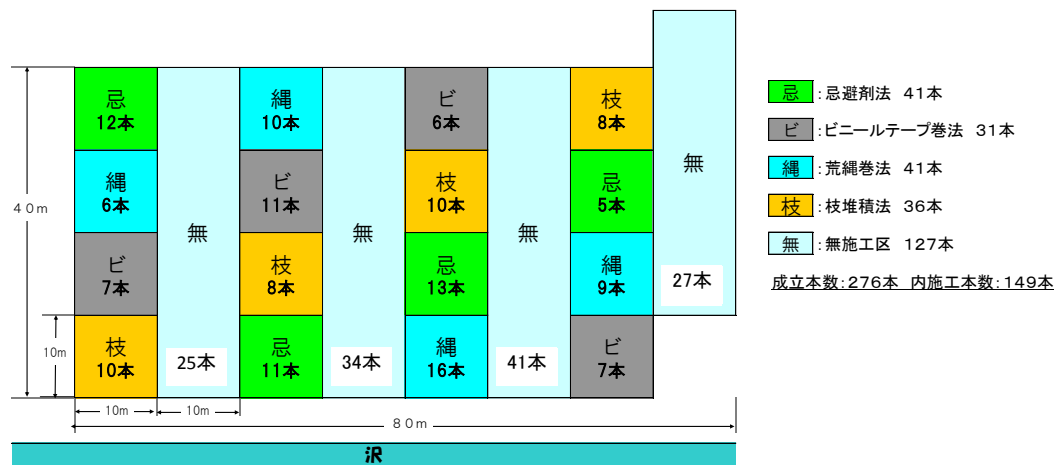


図-3 試験区の状況



写真-1 忌避剤法



写真-2
ビニールテープ巻法



写真-3 荒縄巻法



写真-4 枝堆積法

(2)クマハギバスターズの取組み

前述のとおり、クマハギ被害防除対策の手法は様々確立されていることから、森林所有者が防除対策を習得することにより被害が軽減されるのではないかと考え、森林所有者にクマハギ防除対策を的確に指導することを目的として、管内市町の広報誌に防除対策指導者(クマハギバスターズ)の派遣希望募集記事を掲載した。派遣希望があった場合は、希望者の所有林に赴き、防除方法を直接指導するとした。また、各地域から派遣希望者が現れれば、クマハギ被害発生地域の情報も得られることを見込んだ。

クマハギ被害で困っている人または心配のある人はご相談ください

クマハギとは、ツキノフグマガスギ等の樹皮を剥いでしまう被害です。皮が剥がれた部分は腐ってしまって木材として使えなかったり、ひどい場合は木が枯れたりします。

クマハギを防ぐ方法がありますので、ご連絡ください。クマハギバスターズが現地へ行って防除方法を直接教えます。心配のある人はご連絡ください。

▶申込み/置賜総合支庁森林整備課普及担当
☎26-6063

▶問合せ/申込先または農林課林務係




図-4 掲載された募集記事

3 結果及び考察

(1)クマハギ被害防除対策の検証

① 結果

試験区内で新たに被害を受けたのは無施工区の2本のみであった。また、試験区周辺林分で新たな被害木が7本確認された。

4種類の防除対策の施工時間を計測したところ、忌避剤法が他の方法に大きく差をつけて早く、以下荒縄巻法、枝集積法、ビニールテープ巻法の順序となったが大差はなかった(表-1)。

| 方法 | 作業工程 | |
|-----------|------|-------------------|
| | 秒/本 | 秒/cm ² |
| 荒縄巻法 | 161 | 0.31 |
| ビニールテープ巻法 | 190 | 0.34 |
| 枝集積法 | 191 | 0.32 |
| 忌避剤法 | 91 | 0.18 |

表-1 各防除対策の作業工程

② 考察

防除対策施工区に新たな被害が発生しなかったことから、防除対策の効果が有効であることを改めて確認した。しかし、無施工区でもほとんど被害が発生しなかったことから、人が出入りした林分をクマが嫌ったのではないとも考えられた。事実、試験区設定や効果調査、その他の調査で、試験区内には16回人が出入りしており、人が出入りしている林分であることはクマに伝わっていたと考えられる。また、試験区周辺で新たな被害が発生したことは、試験区を避けたクマが他の林分でクマハギを行ったとも考えられ、局所的防除対策の実施は、被害区域の移動若しくは拡散につながる恐れがあると考えられる。

防除対策ごとの効果期間と作業効率を検証する(表-2)と、忌避剤法は、作業効率は高いが有効期間が短く、ビニールテープ巻法は、作業効率は低いが有効期間が長いことがわかった。そして荒縄巻法が作業効率と効果期間がそれぞれ

| 方法 | 有効期間 | 作業工程 | | 有効期間の順位 | 作業有利な順位 |
|-----------|------|------|-------------------|---------|---------|
| | | 秒/本 | 秒/cm ² | | |
| 荒縄巻法 | 2~3年 | 161 | 0.31 | 3 | 2 |
| ビニールテープ巻法 | 5年 | 190 | 0.34 | 1 | 4 |
| 枝集積法 | 4~5年 | 191 | 0.32 | 1 | 3 |
| 忌避剤法 | 3ヶ月 | 91 | 0.18 | 4 | 1 |

表-2 各防除対策の有効期間と作業

中位に位置することから、4種類の中ではバランスのとれた方法であると考えられる。

(2)クマハギバスターズの取組み

① 結果

クマハギについて知りたいという問合せが1件あった以外、派遣希望はなかった。

② 考察

置賜全域にわたって市町広報誌が読まれていないとは考え難いことから、森林所有者の意識について次のように想定できる。

- ・クマハギに対する認識が極めて低く、「クマハギ」という単語に反応しない。
- ・森林に対する関心が低く、自己の所有林でクマハギ被害が発生していることを知らない。
- ・クマハギ被害が発生していることは知っていても、何とかしたいとは考えない。

結果として、森林所有者を防除対策の担い手とすることは難しいと考えられる。

(3) 考察

上記の結果から、クマハギ被害防除対策について、防除対策の手法は確立しているが、森林所有者個人を防除対策の担い手とすることは困難であり、局所的に防除対策を実施することは被害の拡散を助長する恐れがあり、地域としての防除対策にはならないということが考えられる。

このような状況は、間伐対策を検討する場合と同じような課題を有していることから、間伐推進のために実践が求められている「提案型集約化施業」の中で、間伐をクマハギ防除対策と置き換えて考察してみることにした。

すなわち、防除対策の担い手を森林組合などの能力と意欲のある事業体とし、局所的防除対策の実施による被害区域の拡散を防ぐため、小流域単位程度の面的まとまりをもった林分の集約化を図ったうえで防除対策を実施する、ということである。更に間伐や枝打ちなどの集約化された森林施業や路網整備計画とクマハギ防除対策を一体的に検討し実施することが必要不可欠と考える。そして、このような考え方を「クマハギ防除対策と提案型集約化施業の有機的結合」とした。

集約化といっても、集約化地域内の全ての林分を防除対象とするのではなく、地域の生産目標や目標林型に従って守るべき林分、主伐まで残す木として守るべき木を選択することが合理的な防除につながる。逆に、荒廃し今後の施業による改善も期待できない林分は、針広混交林化するとして防除対策は実施しない（クマの好きにさせる）という選択もあり得る。

資材を利用する防除対策は、路網整備の進捗による対象林分へのアクセスの向上によって方法を変えていくことが効率的といえる。アクセス道が無いが守りたい林分であれば、効果期間の長いビニールテープ巻法で守りながら、路網開設と併せて間伐が実施されれば枝堆積法に切り替えるなどが考えられる。立地条件やアクセスに難がなければ、荒縄巻法を中心として実施することが合理的と考える、また、林地残材を活用する枝堆積法は、間伐や枝打ちなどの施業とリンクすることによって効率性が確保される。

人の出入りによってクマが避けるのではとの仮設から、里に近くアクセスも良い林分では、効果期間の短い忌避剤法であっても、定期的な見回りを行うことで防除効果を高めることができるのではないかと考えられる。

平成24年度から「森林経営計画制度」が始まったが、森林経営計画でいう「経営」とは「施業+保護」と定義付けられており、計画の中で森林病虫害等の森林保護についても記述するようになってきている。しかし、具体的計画までは求められていないが、森林施業と

同様に森林所有者に計画内容を提示しながら実施していくためには、計画の可視化が必要である。

ここにクマハギ防除計画の様式案（表-3）を作成してみた。施業計画、路網整備と防除

| 森林の所在地 | | | | | | | | 森林所有者 | 森林の現況 | | | 施業計画 | | | クマハギ防除対策 | | | | 備考 |
|--------|------|------|-----|----|----|------|-----|-------|------------|----|-----|------|-------|------|----------|------|------------|-----------|----------|
| 市町村名 | 大字 | 字 | 地番 | 林班 | 小班 | 施業番号 | 枝番号 | | 面積 (ha) | 樹種 | 林齢 | 時期 | 主伐間伐別 | 枝打計画 | 時期 | 防除方法 | 面積 (ha) | 本数 (本) | |
| ●●市 | 大字▲▲ | 字 ■■ | 2-1 | 1 | イ | 4 | 1 | 山形つや姫 | 1.0 | スギ | 50 | | | | H25 | テープ巻 | 1.0 | 900 | H28作業路開設 |
| | | | | | | | | | | 55 | H30 | 間伐 | H28 | H30 | 枝堆積 | 1.0 | 850 | | |
| | | | | | | | | | | 59 | | | | H34 | テープ巻 | 1.0 | 850 | | |
| | | | | | | | | | | 64 | | | | H39 | 忌避剤法 | | 850 | | |
| | | | | | | | | | | 65 | H40 | 間伐 | | H40 | 枝堆積 | 1.0 | 850 | | |
| | | | | | | | | | | 69 | | | | H44 | テープ巻 | | 800 | | |
| | | | | | | | | | | 74 | | | | H49 | テープ巻 | | 750 | | |
| | | | | | | | | | | 78 | | | | H53 | 荒縄巻 | | 750 | | |
| | | | | | | | | | | 80 | H55 | 主伐 | | | | | | | |

表-3 クマハギ防除計画様式案

計画を同一様式上に表すようにしている。クマハギ被害発生が想定される地域で森林経営計画を作成する場合は、このような様式により計画書の中で明記するように働きかけていきたいと考える。そして、これは森林経営計画作成に対して指導助言をするとされている（准）フォレスターの役割といえる。

クマハギ被害の実態が不明であることは冒頭で述べているが、森林管理署、市町、森林組合、他林業事業体の協力を得ながら被害状況の把握を図り、被害発生箇所を明示した「クマハギ被害マップ」を作成したいと考える。

また、今回検討した効果期間と作業効率に加え、経費の検討を行い、森林所有者に防除計画を提示する際に必要な「森林施業提案書」のクマハギ版「クマハギ防除計画提案書」の作成を検討していきたい。

置賜地域では、置賜地域の森林を病虫害獣被害から守り保全することを目的として、「置賜森林病虫害獣対策協議会」を組織しており、協議会の活動と連携しながら被害状況の把握や防除対策の実施を進めていきたいと考える。

また、森林経営計画制度への理解を深め、置賜地域での円滑な計画樹立を図るため「置賜森林経営計画制度研究会」を組織しており、その中で防除計画の作成について提案していきたい。

そして、国有林と民有林の連携として「森林共同施業団地」が設定されており、その中で森林整備計画と防除計画の一体化が図れないか、検討していきたいと考える。

4 おわりに

クマハギ被害は小規模であり、松くい虫被害やナラ枯れ被害のように爆発的に被害が増えることはないため、その受止め方には地域によって相当な温度差があり、全県的な課題として取組まれにくい被害である。しかし、防除を推進するための一定の形を作っておくことで、被害がこの先どのように展開しても対応できるのではないかと考える。このことは、今後本県でも大きな課題となっていくことが懸念されているニホンジカの被害に対して、防除対策推進の際の一つの参考事例となることも見込んでおきたい。