

# クマ被害の現状と新たな施業方法の考察 ～高原川流域の獣害対策～

飛騨森林管理署 神岡森林事務所 主事 ○川谷 亮太  
地域統括森林官 ○まつい 邦彦

## 要旨

神岡森林事務所管内等の高原川流域では、クマ剥ぎ立木被害が多く発生し、近年は被害が増加傾向にあるため、立ち枯れによる未立木地化が懸念されており、国有林内でもリンロンテープ等の対策を行っていますが施業方法の見直しも必要だと考えました。今回、その1つとしてクマ等の行動の調査と対策となる施業について考察します。

## はじめに

高原川流域は、図1のように岐阜県の飛騨市東部と高山市北東部の長野県、富山県の県境付近の地域であり、流域内の国有林内の主要な樹種については人工林内のようにスギ、ヒノキ、カラマツの3樹種で約90%を占め（表1）、主要な3樹種の齢級は10～14齢級（46～70年生）の樹木が多く存在します（表2）。

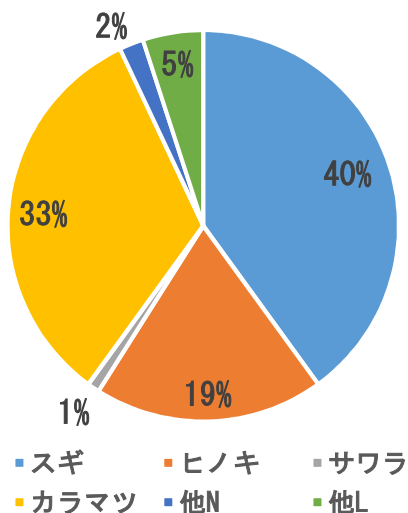
流域内の天然林と人工林の割合は同程度で（表3）、図2の赤く示した場所がブナ、ミズナラ、黄色の場所がその他の広葉樹であり、人工林を囲むように広葉樹林が分布しているのが流域内の特徴です。



図1 高原川流域の位置図

表2 主要3樹種の齢級配置

表1 人工林内の主要樹種の割合



(面積 ha)  
1500

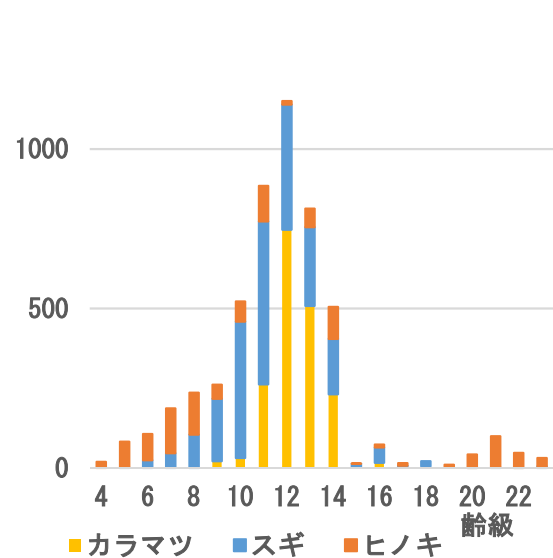


表3 人工林と天然林の面積割合

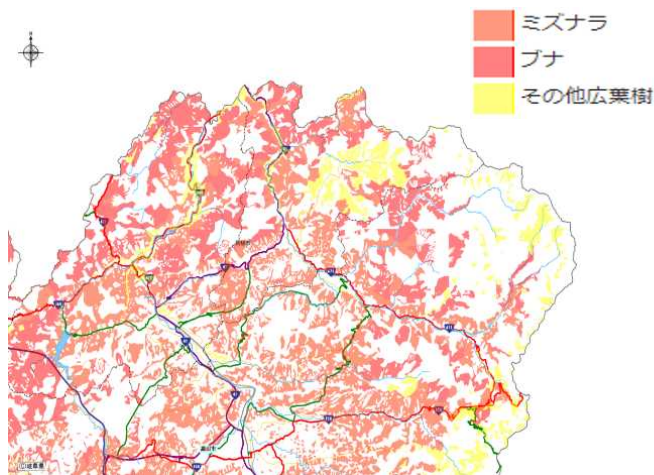
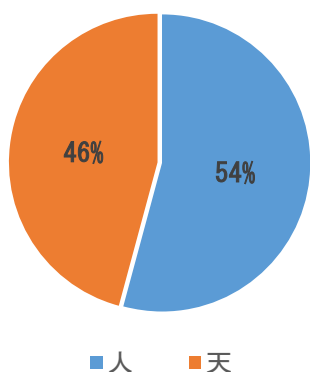


図2 広葉樹分布図（民有林）

また、岐阜県内でのクマの目撃情報は北部と東部のエリアで多く目撃され、県内での捕獲数も約8～9割が飛騨エリアでの捕獲であり、高原川流域は県内でもクマの生息数が多い地域です。

### 1 クマ被害の状況

一般的に人工林内のスギやヒノキなどが被害に遭うことが多いですが、高原川流域内では、スギ、ヒノキに加えてカラマツへの被害も確認されました。また、5 齢級以上の樹木に広く被害が確認され、2021 年に標準地合計100haで行われた収穫調査では被害の激しい箇所、被害率が34%と非常に高いことがわかりました。

写真1は、クマ剥ぎ被害に遭った45年生のスギ、カラマツの様子です。スギの樹幹に付いた模様はクマの歯の痕跡で、剥いだところを歯で削り舐めとっています。カラマツはスギと違い、剥がした樹皮が樹幹についたままにはならず、樹皮を削り取って地面に落としているような跡が確認されました。被害木の断面をしてみると、樹幹の形状が大きく変形している様子がわかりました。また、樹幹を1周するようにクマ剥ぎ被害が見られると、立木が枯死し、被害が激甚化すると森林の消失につながり、多面的機能の低下、枯立木の倒木被害、木材価値の低下、景観の悪化等の様々な影響が起こればと考えられます（写真2）。



スギ（45年生）

カラマツ（45年生）

被害木の断面

写真1 被害木の様子



写真2 クマ剥ぎ被害に遭った林分の様子

## 2 調査と結果

今回の調査では、高原川流域の国有林内でセンサーカメラによる生息調査を行いました。図3の青丸の箇所が下流の前平、金木戸、赤丸が中流の明ヶ谷、ヲハギ谷、黒丸が上流の平湯、穂高国有林の計6カ所に設置し、ツキノワグマと他の大型動物（イノシシ、カモシカ、ニホンジカ）が撮影された回数や時間帯等を2021年3月～2022年1月、3月～11月の間分析しました（写真3）。



図3 調査箇所位置図



写真3 撮影された大型動物の様子  
(右上：ツキノワグマ、左上：ニホンカモシカ)  
左下：ニホンジカ右下：イノシシ)

各国有林での大型動物の撮影回数を分析した結果では、上流から下流にかけて、大型動物の撮影回数が多くなり、最も多く大型動物が撮影されたのが前平国有林、クマが最も多く撮影されたのが金木戸国有林でした（表4）。また、時間帯別では4時～11時を朝、11時～16時を昼、16～19時を夕方、19～4時を夜とした場合、1時間毎の平均回数も考慮すると夜以外の時間帯、特に夕方に多く撮影されました（表5）。

気温との相関関係については大型動物全体で20℃前後での撮影回数が多くなりました。またイノシシとカモシカには気温と正の相関が見られ、ニホンジカには弱い負の相関が見られました。クマに関しては多く撮影された5～30℃の間では気温と撮影回数による相関は薄いと考えられます（表6）。

表4 大型動物の撮影回数

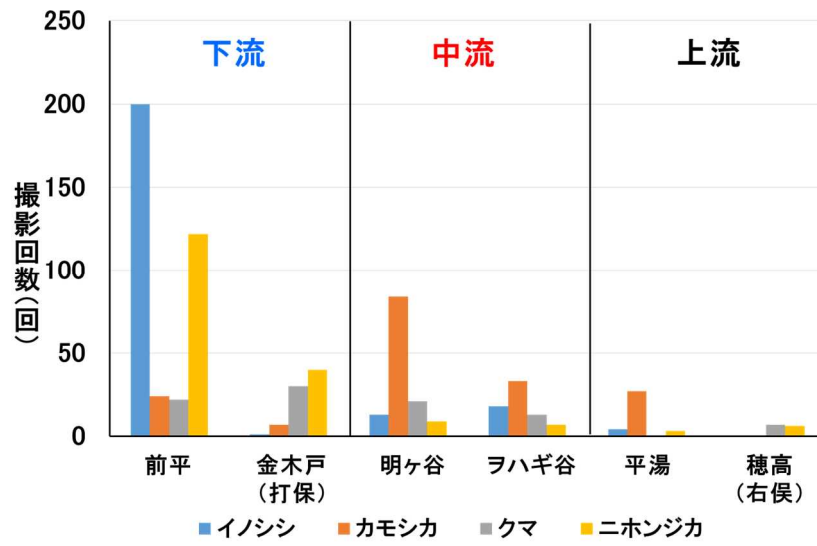


表5 大型動物と気温の撮影回数の関係

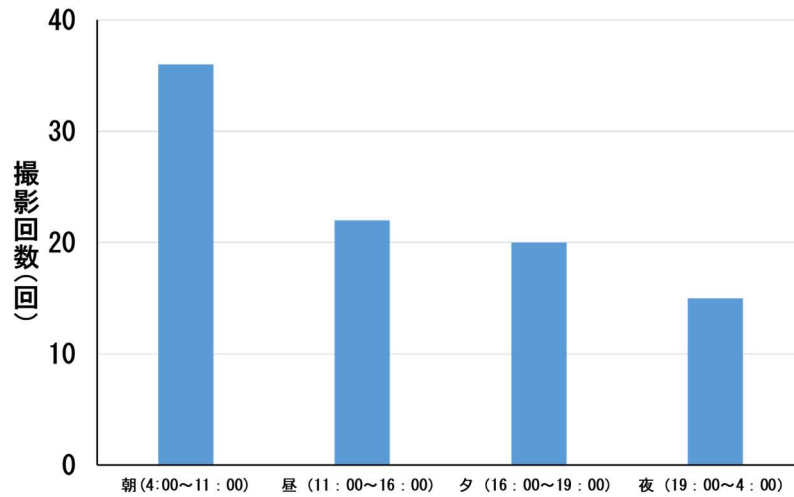
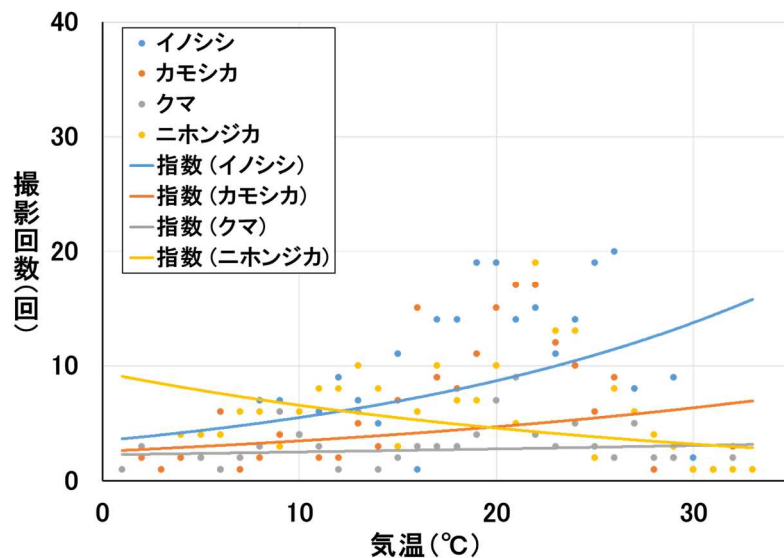


表6 時間帯別の撮影回数



調査結果をまとめると、クマは下流域に多く、6月～11月の夜以外の時間帯、特に夕方に活動しており7月と10月は特に活動が盛んになり、8月は活動が鈍りますが、5～30℃の間では気温が活動に与える影響は少ないと考えられます。また、より正確な分析のために継続してデータを取得し、分析を続ける必要があります。

### 3 施業体系の考察

クマ被害のある人工林での新たな施業体系の方向性としてクマ剥ぎ被害で枯死する前に伐採、搬出を行うこと、その後も人工林に再造林するか、天然林に誘導し獣害のリスクを低下させることが重要であり、人工林が消失する前に、標準伐期齢に達した林分の主伐可能な施業体系の確立が必要だと考えられます。

まず、標準伐期齢での収穫予想表では標準伐期齢がスギ10齢級で直径24cm樹高17.3m、ヒノキ11齢級で直径23.9cm、樹高16.2m、カラマツ8齢級で直径23.4cm、樹高19.3mになるとされています(表7)。それらを2021年度に神岡森林事務所内の人工林100haで行った標準地収穫調査の結果と比べると、スギは10齢級で直径24.7cm、29cm、ヒノキは10齢級で11齢級の収穫予想表23.9cmに達しており、カラマツは8齢級のものはありませんが9齢級以上でおおむね同程度に生長していることがわかりました(表8)。

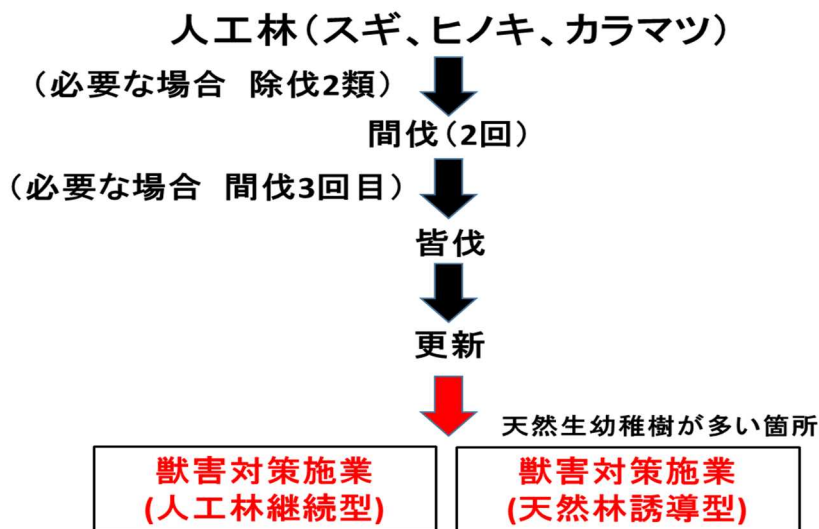
表7 各樹種の標準伐期齢での樹高と直径

樹種：スギ 施業群：(人長複)以外 60年→45年							樹種：ヒノキ 施業群：指定なし 75年→50年							樹種：カラマツ 施業群：指定なし 60年→35年						
齢級	主 林 木						齢級	主 林 木						齢級	主 林 木					
	胸高直径 cm	樹高 m	本数 本	幹材積 m <sup>3</sup>	連年 成長量 m <sup>3</sup>	平均 成長量 m <sup>3</sup>		胸高直径 cm	樹高 m	本数 本	幹材積 m <sup>3</sup>	連年 成長量 m <sup>3</sup>	平均 成長量 m <sup>3</sup>		胸高直径 cm	樹高 m	本数 本	幹材積 m <sup>3</sup>	連年 成長量 m <sup>3</sup>	平均 成長量 m <sup>3</sup>
I							I							I						
II							II							II	7.0	5.5	1,750	23		
III	5.8	5.2	2,911	29.6	7.4	2.3	III	5.7	4.5	3,320	29.8	5.3	2.4	III	11.4	8.7	1,375	69	8.4	4.6
IV	9.0	7.4	2,398	66.5	9.3	3.8	IV	8.1	6.2	2,545	56.5	7.3	3.2	IV	14.3	11.5	1,110	111	8.0	5.6
V	11.9	9.4	2,011	113.1	9.5	5.0	V	10.6	8.1	2,000	92.9	9.0	4.1	V	16.9	13.9	920	151	6.6	6.0
VI	14.7	11.3	1,648	160.8	10.0	5.8	VI	13.1	10.1	1,659	137.7	9.4	5.0	VI	19.2	16.0	770	184	5.4	6.1
VII	17.2	13.0	1,396	210.8	10.2	6.5	VII	15.3	11.8	1,430	184.5	8.6	5.7	VII	21.4	17.8	645	211	4.0	6.0
VIII	19.5	14.6	1,218	261.8	9.6	7.0	VIII	17.7	13.1	1,266	227.5	7.5	6.1	VIII	23.4	19.3	550	235	2.6	5.9
IX	21.8	16.0	1,066	309.8	7.0	7.3	IX	20.3	14.2	1,129	265.1	7.0	6.2							
X	24.0	17.3	927	349.1	6.7	7.3	X	22.4	15.2	999	300.2	5.9	6.3							
X I	26.1	18.4	814	382.4	6.0	7.3	X I	23.9	16.2	898	329.5	4.2	6.3							
X II	28.1	19.4	726	412.5	5.9	7.2	X II	25.3	16.8	819	350.5	3.5	6.1							

この現状から、従来の施業方法との変更点として森林計画内で定められた標準伐期齢のスギ45年、ヒノキ50年、カラマツ35年以上で伐採します。現行はスギ60年、ヒノキ75年、カラマツ60年といったように標準伐期齢に約10年加えた林齢以上で、木材の利用価値を考慮した径級となる平均的な林齢以上で伐採しなければなりません。伐期を延期しないことに相当な理由がある場合は、標準伐期齢で伐採することができ、伐期を短くする場合でも、予想表の直径を上回っており、木材として利用することが可能な大きさに達しているため、新たな施業体系として確立し、クマ被害による未立木地化が進行する前に木材として利用することが可能になると考えます(図4)。

表8 収穫調査と収穫予想表との比較

林齢	スギ		ヒノキ		カラマツ		齢級
	標準地	予想表	標準地	予想表	標準地	予想表	
33		17.2	12.0	15.3		21.4	7
38		19.5	19.0	17.7		23.4	8
40	24.0		22.0				
41	20.0	21.8	12.0	20.3		25.4	9
42	24.0		20.0				
43	21.0		17.0				
44	19.0		17.0				
45	22.5				24.0		
46	24.7	24.0	17.0	22.4		27.1	10
47	29.0		24.0				
		26.1		23.9		28.8	11
59		28.1		25.3	31.0	30.4	12
62		30.0		26.4	30.0	31.9	13
63					27.0		



・宮・庄川森林計画区の森林計画内で定められた標準伐期齢  
 スギ:45年 ヒノキ:50年 カラマツ:35年以上で伐採を行う。

・本来は、標準伐期齢におおむね10年を加えた林齢以上かつ、林木の利用価値を考慮した径級となる平均的な林齢以上で伐採、しかし相当の理由があると認められる場合は、標準伐期齢を伐期齢として設定できる。

図4 新たな施業体系の流れ

#### 4 流域内でのクマ生息数把握の取組

岐阜県では、岐阜県野生動物広域カメラモニタリングという調査を岐阜県全100地点で2021年6月～2025年12月の予定で行っています（図5）。実施体制については、岐阜県野生動物管理推進センターをシンクタンク機関とし、岐阜県が現場調整、調査、整理し岐阜県内の森林管理署も、現場調整と調査の役割を担っています。実施体制については、岐阜県野生動物管理推進センターをシンクタンク機関とし、岐阜県が現場調整、調査、整理し岐阜県内の森林管理署も、現場調整と調査の役割を担っています（図6）。



図5 実施箇所位置図

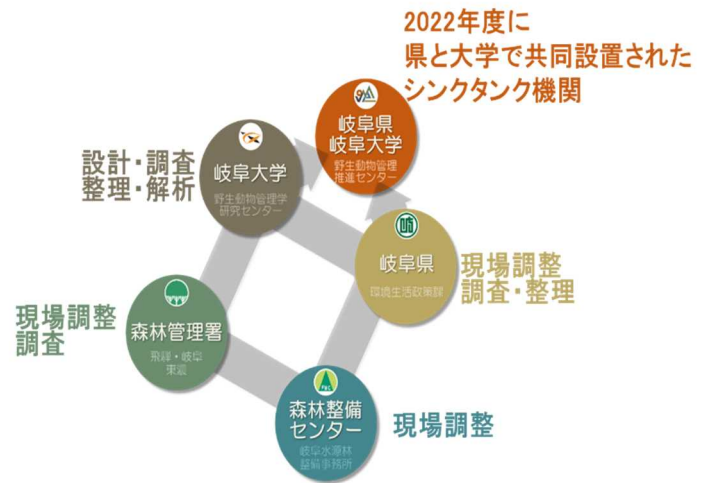


図6 実施体制

さらにツキノワグマ生息調査として、岐阜県野生動物管理推進センターがツキノワグマの胸部斑紋（体毛の白い部分）の形状、大きさ等で個体を識別し生息密度の調査を行っています（写真4）。使用する装置は、図7のようになっています。2022年度は14地点にカメラトラップを設置し、19個体を識別することができました。今後は、設置密度を高くし、より多くのデータを得ることが必要だと考えられています。

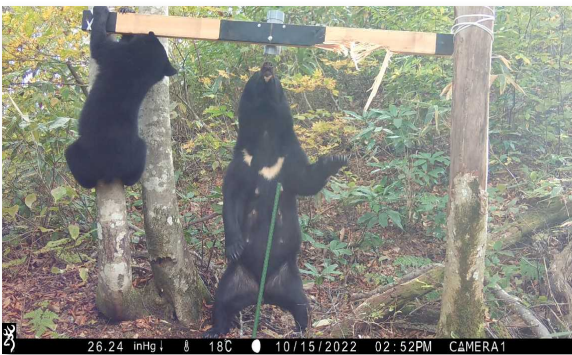


写真4 撮影されたクマの様子



図7 装置の詳細

## おわりに

これまで国有林では、未立木地を立木地に戻すために多大な努力を重ねてきました。未だに立木地に戻せていない所もあります。施業体系及び伐採計画の見直しにより、クマ被害林分を間伐から主伐へシフトすることでリセットすることができます。再造林は食害対策も懸念されますが、皆伐が少ないなか造林技術の伝承に寄与することもできます。クマ被害林分を新たな施業方法へ転換することで、今後の管理経営の健全化につながるものと考えます。

参考資料：岐阜県 HP 「岐阜県における「地域ぐるみ」でのクマ対策