

# 最上管内におけるツキノワグマによるスギ剥皮被害の調査

山形県立農林大学校林業経営学科 2 学年 ○菅原涼子  
山形県森林研究研修センター 専門研究員 古澤優佳  
研究員 千葉 翔

## 1. はじめに

山形県では置賜地域を中心にツキノワグマによるスギ剥皮被害（以下「クマ剥ぎ」という）が確認されてきたが、近年、最上管内においても確認されている。クマ剥ぎは、地際から約 1～3m の高さまで発生し、最も材価の高い元玉の価値を大きく低下させることから、スギ間伐林分や伐期を迎えたスギ人工林にとっては大きな問題となっている。クマ剥ぎの原因は、春に餌が不足した際の食糧、個体がテリトリーを主張する、樹皮に含まれる成分に誘引されるなど様々な説があり確定していないが、これらから防除を考えるにあたっては、加害個体および餌となる堅果類等の豊凶を把握することが重要である。

そこで、クマ剥ぎの発生状況や自動撮影カメラによる加害個体の把握、堅果類、液果類の豊凶調査など、被害拡大防止対策を検討するための基礎調査を行った。

## 2. 調査方法

### (1) 調査地

調査地は、近年被害が発生している最上郡鮭川村大芦沢地内国有林（以下「大芦沢」）スギ人工林 65 年生林分及び長期にわたり被害が継続して発生している山形市山寺地内国有林スギ（以下「山寺」）人工林 59 年生林分とした。なお、山寺については、大芦沢の被害発生状況と比較するため調査を実施した。

### (2) 調査方法

#### ①被害発生林分の概況と被害状況

それぞれの調査地に調査プロットを設置し、地況、林況、被害状況を調査した。プロットサイズは、大芦沢 15m×20m、山寺 30m×30m とした。なお、大芦沢では、プロットに近接する林分にクマ剥ぎによる枯損被害が集中して発生している林分が確認されたため、あわせて調査を行った。

地況は、被害林分の標高、斜面方位、傾斜角、広葉樹林からの距離等を調査した。また、林況は、プロット内全木の平均樹高、平均胸高直径、平均枝下高を調査した。被害木については、剥皮部の地上部からの開始高、剥皮幅、剥皮の長さ、被害部位の位置（山側、谷側等）、枯死の有無を調査した。さらに、継続して被害の拡大や進行を見るため、被害木の林分内の配置を記録した。

#### ②大芦沢における加害個体の推定

加害個体を推定するため、調査地内にカメラトラップ（誘引餌あり 3 箇所、誘引餌なし 3 箇所）を設置した。

#### ③堅果類、液果類の豊凶調査

山形県環境科学研究センターが調査しているブナ、ナラ類、クリ等の堅果類、ヤマ

ブドウやクマイチゴ等の液果類の豊凶調査結果を確認した。

④被害額の推定

調査区内の被害木の材積を求め、被害額を試算した。

3. 調査結果

(1) 被害発生林分の概況

大芦沢および山寺の地況を表1に示した。大芦沢は、標高214m、斜面方位N47W、斜面傾斜角18度、広葉樹林からの距離210mであった。また、山寺は、標高400m、斜面方位S55E、斜面傾斜角27~30度、広葉樹林からの距離60~70mであった。傾斜角では大芦沢の18度に対し、山寺では27~30度と急傾斜地であった。

表1 被害発生林分の地況

項目	調査地点名	
	大芦沢	山寺
緯度経度	N38° 51' 28" E140° 8' 45"	N38° 19' 20" E14° 27' 43"
標高	214m	約400m
斜面方位	N47W	S55E
斜面傾斜角	18度	27~30度
斜面の位置	山腹	山腹
車道からの距離	250m	80~100m
広葉樹林からの距離	210m	60~70m

(2) 被害発生状況

プロット内の被害本数は、大芦沢で18本中9本、山寺で83本中9本であった。なお、大芦沢のプロットに近接する枯損木が集中している区域の被害木は8本であった。

被害木における剥皮部の開始高を調査した結果、根元(0cm)からの剥皮が大芦沢で17本中16本、山寺で9本中8本となり、ほとんどが0cmからの被害であった。また、大芦沢及び山寺における剥皮被害の長さを図1及び図2に示した。剥皮被害の長さは大芦沢で34cm~348cm、山寺で62cm~262cmで、1m以上の剥皮被害は大芦沢で14本(82%)、山寺で7本(78%)と、剥皮の長い被害木が多く、さらに材価の最も高い元玉に被害が集中していた。

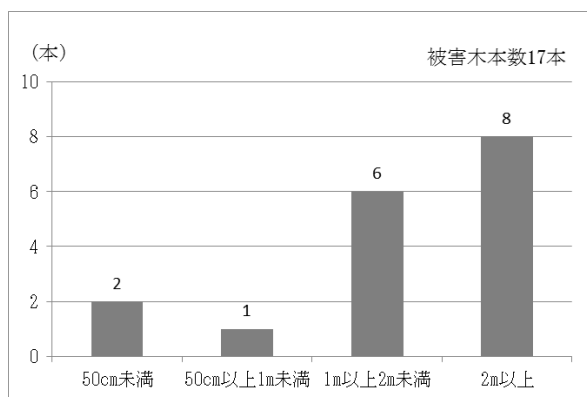


図1 剥皮被害の長さ (大芦沢)

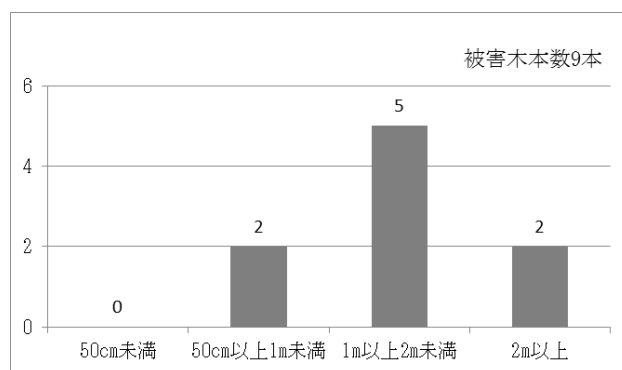


図2 剥皮被害の長さ (山寺)

被害木及び健全木の樹高を図3に、胸高直径を図4に示した。大芦沢、山寺ともに、平均樹高及び平均胸高直径は健全木より被害木で大きく、被害は林分内で樹高が高く胸高直径が大きい成長の良好な立木に発生する傾向が見られた。

また、被害木における剥皮の発生部位を表2に示した。最も多い被害部位は、大芦沢では全周被害（図5）で被害木の71%を占めたが、山寺では山側被害（図6）が67%を占めた。また、大芦沢では全周被害木12本のうち8本が枯損していた。

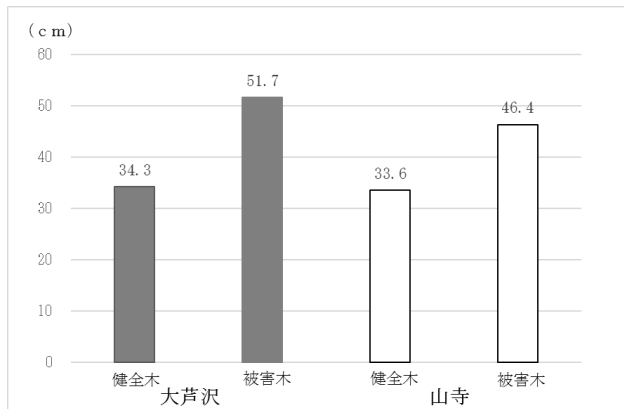


図3 被害木と健全木の樹高の比較

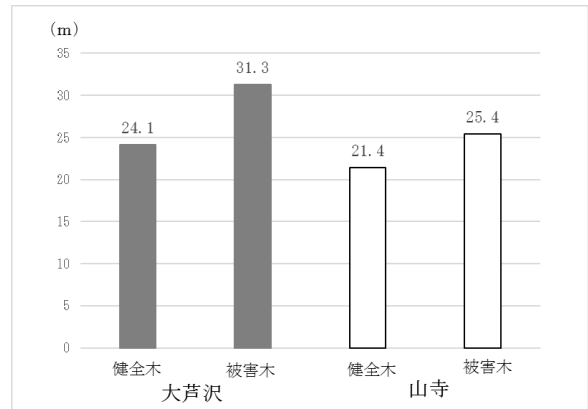


図4 被害木と健全木の胸高直径の比較

表2 剥皮被害の発生部位別本数 (本)

調査区	被害部位			
	山側	谷側	全周	横側
大芦沢	4	0	12	1
山寺	6	1	2	0

\* 大芦沢は枯損被害木8本を含む



図5 被害状況（全周被害：大芦沢）



図6 被害状況（山側被害：山寺）

### (3) 大芦沢における加害個体の推定

図7及び図8は大芦沢に設置した自動撮影カメラで撮影されたツキノワグマの写真である。個体識別はできないものの、体サイズから、図7は亜成獣、図8は成獣と異なる個体の可能性もあることから、大芦沢被害林分周辺では1頭または2頭生息している可能性がある。

なお、今回の調査では、誘引餌に立ち上がることが無かったため、胸部斑紋部は識別できなかった。



図7 撮影されたツキノワグマ(大芦沢1)



図8 撮影されたツキノワグマ(大芦沢2)

### (4) 堅果類、液果類の豊凶調査

大芦沢に最も近い豊凶調査地における堅果類及び液果類の豊凶を表3に、ブナ科の豊凶を表4にそれぞれ示した。平成28年度のブナ科の豊凶結果は、ブナは凶作、ミズナラは並作、コナラは並作であった。表3及び表4の豊凶結果を見ると、9種類の液果、堅果類のうち6種類はやや凶作、または凶作であった。一方で、クリ、ミズナラ、コナラは並作であった。

表3 堅果類及び液果類の豊凶

	H27	H28
アケビ	並作	やや凶作
オニグルミ	並作	やや凶作
クリ	やや豊作	並作
サルナシ	並作	やや凶作
ヤマブドウ	やや豊作	やや凶作
ノイチゴ		やや凶作

表4 ブナ科の豊凶

	H27	H28
ブナ	豊作	凶作
ミズナラ		並作
コナラ	並作	並作

※調査場所 ブナ(最上郡真室川町西小俣)、ミズナラ(最上郡最上町日山)、コナラ(最上郡鮭川村庭月) いずれも山形県環境科学研究センター調査

### (5) 被害額の推定

調査した被害木の材積から試算した被害額は、大芦沢で12万7千円、山寺で19万8千円であった。また、大芦沢の枯損被害木は21万8千円であった。

※丸太価格は丸太価格12,800円を用いた。なお、木材価格は、平成29年度山形県林業振興課木材需要関係資料(平成29年度10月期)を参考とした。

#### 4. 考察

- (1) 剥皮被害は、林分内で樹高が高く胸高直径が大きい成長が良好な立木に発生する傾向が見られた。この傾向は、山形県が行った調査報告（斉藤 1996）と類似している。このことから、ツキノワグマには、大径木への何らかの嗜好性があると考えられる。
- (2) 急傾斜林分である山寺では、被害木の 67%が山側の被害であった。一方、傾斜が緩やかな大芦沢では、全周被害が多く発生し、枯損木も多数確認した。これは、急斜面では山側からの剥皮は容易であるが、谷側からの剥皮は難しいことによるものと推測される。一方、大芦沢では傾斜が緩やかであり、どの方向からでも剥皮が可能なため、全周被害による枯死が多く発生していると考えられる。
- (3) 撮影された個体は加害個体の可能性がある。来年度以降も追跡調査することで、被害の連続性と加害個体との関係を把握できる可能性がある。
- (4) 今後、最上管内の民有林に被害が拡大した場合、林業経営への影響は深刻になると思われる。このことから、すでに開発されている防除方法を含めた被害対策を進める必要がある。
- (5) 豊凶調査の結果から、9 種類の液果、堅果類のうち 3 種類は並作であった。このため、餌不足のみを剥皮害の要因とすることは難しいと思われる。

#### 参考文献

- 斉藤正一（1996）ツキノワグマによるスギ剥皮被害発生林分の立地環境と防除に関する一考察. 山形県立林業試験場報告第 26 号 25～38
- 斉藤正一（2000）ツキノワグマによるスギ剥皮被害の防除技術. 山形県森林研究研修センター研究報告第 28 号 11～21
- 斉藤正一（2006）山形県におけるニホンツキノワグマの里山地域への出没状況とその予測. 山形県森林研究研修センター研究報告第 30 号 1～8
- 古澤優佳ら（2017）ツキノワグマ生息状況調査（カメラトラップ調査）. 鳥獣保護管理法推進事業報告書
- 山形県森林研究研修センター（2005）クマハギ被害防除の手引き
- 山形県林業振興課（2017）木材需要関係資料平成 29 年度 10 月期