

蔵王地域における

アオモリトドマツ林被害対策について

再生に向けた取組

はじめに

山形県と宮城県にまたがる蔵王地域では、冬の名物として全国的に有名な樹氷（アイスモンスター・写真1）を見るために全国各地はもとより海外からも多数の観光客が訪れます。樹氷は、日本海側からの風で運ばれた雪雲の中の水滴が木に繰り返し着氷し、降雪と相まって成長してできるものですが、その樹氷を形成するのに必要な木がアオモリトドマツ（オオシラビソ）です。現在、アオモリトドマツが「トドマツノキクイムシ（写真2）」（以下「キクイムシ」という。）等による被害を受け、枯死していることがマスコミに大きく取り上げられています。

なかでも、蔵王ロープウェイ地蔵山頂駅付近（標高1,600m）の国有林で大きな被害が発生しており、その面積は17haにも及んでいます。このような被害の事例は全国的にも少ないことから、その被害状況の把握と再生に向けた取組について紹介します。

被害状況の把握

はじめての被害は、2013年10月、蔵王連峰地蔵岳の中腹付近等でアオモリトドマツの大規模な変色・落葉の発生が確認（写真3）されました。専門家が調査を行ったところ、原因は蛾の一種であるトウヒツツリヒメハマキ（以下「ヒメハマキ」という。）の幼虫による食葉被害であると特定され、2014年8月には、関係機関と連携し、被害対策のための検討会を開催しました。

この検討会を受け、被害を受けた区域の林況調査、ライトトラップ法（夜間に光を用いて誘引する採集方法）を用いたヒメハマキ（成虫）捕獲の試行的な実施、樹勢が弱った木への植物活性剤の樹幹注入などの対策を実施しました。

2015年11月には、天敵の寄生蜂によりヒメハマキの発生が減少したため、被害が終息したものと思われましたが、2016年6月、専門家の調査により、ヒメハマキの被害を受け衰弱した木にキクイムシが穿入し多数のアオモリ

管内概要

山形森林管理署は、山形県の中央部から東部に位置し、管内12市町に広がる7万8千ヘクタールの国有林を管理経営しています。

管内は、日本百名山の「月山(1,984m)」や、「大朝日岳(1,870m)」などの山々に囲まれた一帯であり、中央部を「最上川」が流れ、そこへ「寒河江川」などが合流しています。

管内には、自然景観等に優れた「磐梯朝日国立公園」、「蔵王国定公園」などの自然公園、原生的な天然林や希少な動植物が存在する「朝日山地森林生態系保護地域」などの保護林があります。

また、2013年7月の集中豪雨により西川町大井沢地区において山地崩落が発生し、この地区は上流部が国有林、下流部が民有林となっていることから、民有林と連携して復旧対策に取り組んでいます。



署の基礎データ

所在地	山形県寒河江市元町1丁目17-2		
区域面積	261,914ha	うち森林面積	172,378ha
国有林野面積	77,955ha		
管轄区の関係市町村	山形市、寒河江市、かみのやまし、むらやまし、てんどうし、ひがしねし、おぼなざわし、やまのべまち、にしかわまち、あさひまち、おおえまち、おおいしだまち、なかやままち、かほくちよう、山辺町、西川町、朝日町、大江町、大石田町、中山町、河北町		

東北森林管理局

山形森林管理署

トドマツが枯死していることが確認され、現在もこの被害は継続している状況です。

再生に向けた取組



キクイムシによる被害を受けて枯死したアオモリトドマツの樹齢を調査した結果、最も高いもので103年、低いものでも41年、平均74年であり、再び樹氷が形成される木に成長するまでには長期的な取組が必要であることがわかりました。また、アオモリトドマツのほとんどが枯死した激害地では、地表にはササが繁茂して育つ稚樹がなく、このままでは次世代に更新することが困難な状況となっています。

そこで、当署では、2015年から、アオモリトドマツの更新に適した条件を解明するため、専門家からの意見も聞きながら、さまざまな試験に取り組んできました。

2017年には、地表条件の違いによる稚樹の発生の有無を調査するため、地



写真1 樹氷 (撮影日: 2020年2月12日 地蔵山頂駅周辺)



写真2 トドマツノキクイムシ
体長 2.8mm
提供: 森林総合研究所東北支所



写真3 地蔵山頂駅周辺 (撮影日: 2013年10月)



写真4 移植作業の様子 (撮影日: 2019年9月20日 地蔵山頂駅周辺)



写真5 移植試験地の様子 (撮影日: 2019年11月7日 地蔵山頂駅周辺)



写真6 検討会の様子
(撮影日: 2019年11月29日)

表のササ等の植生を剥ぎ取った場合と現状のままの場合という条件のプロットを、標高が異なる2箇所の試験地に設け、種子の播種試験を行いました。その結果、2箇所の試験地ともに、地表のササ等の植生を剥ぎ取ったプロットで発芽が多く確認されました。また、ネズミによって種子を食べられた形跡があったため、これを防ぐための対策が必要であることも分かりました。

このことを踏まえて、2018年には、さらに、ネズミの侵入を防ぐための金網を設置した区画を設け、地表処理区(ササの刈払い+落葉落枝の堆積物(リター)を含む土壌約10cmを除去)とササの刈払い区のみプロットをそれぞれ標高が異なる3箇所の試験地に設け、播種試験を行いました。

この結果、ネズミによる捕食対策を講じた金網ありの区画では、地表処理の違いに関わらず発芽率が高く、金網なしの

区画では、種子の捕食が多数確認され、発芽率は低くなるという結果を得ました。

また、こうした調査を進める中で、アオモリトドマツは、スギやカマツなど一般的な造林樹種に比べると成長が遅いことや、種子が豊富に採れる年とほとんど採れない年を繰り返すことなども分かってきました。

さらに、2019年には、新たな取組として、専門家の意見も聞きながら、標高1,300m~1,400mの地点で自生する実生^{みしょう}※20本を採取し、激害地への移植(写真4・5)を行いました。併せて、この地域では、毎年、積雪が2m程度あることから、移植した苗の一部に雪囲いを施し、雪による影響や耐雪性についても調査することとしました。2019年度は、降雪前までは順調に生育していることが確認できており、雪解け後、生育調査を行う予定です。
※母樹となる木から落ちた種より発生した苗

今後の取組



蔵王地域では、山形県のみならず宮城県側にも多数の枯死被害があります。このため、2019年11月には、これまでの検討会に宮城県の関係機関等も参加した「蔵王地域におけるアオモリトドマツの枯損に係る検討会」(写真6)を立ち上げ、両県で当年度に実施した被害調査の報告や今後の対応などについて意見交換を行いました。

今後は、引き続き、種子の採取や自生する実生の生息把握調査を行うとともに、適切な植栽時期を踏まえた移植試験等を行うなど、長期スパンの取組であることに念頭に、試行錯誤を繰り返しながら様々なことにチャレンジしていきます。

また、検討会での両県の情報交換等を基にお互いの調査や試験に反映するなど、アオモリトドマツ林の再生に向けた取組を関係機関と連携して取り組んでいきます。