Vol.4
2024.3

地域文化を支える
人・社会・自然のつながり

未来にアカマツの文化と生業をつなぐために

深町 加津枝　編

人間文化研究機構　広領域連携型基幹研究プロジェクト
「横断的・融合的地域文化研究の領域展開：新たな社会の創発を目指して」
地球研ユニット：自然の恵みを活かし災いを避ける地域文化研究

地域文化を支える　人・社会・自然のつながり
未来にアカマツの文化と生業をつなぐために

深町 加津枝　編

はじめに　吉田　丈人　4

第一部　岩手県のアカマツについて

1. 岩手県のアカマツ林とアカマツ材を活かす　谷内　博規　6

2. 岩手県のアカマツをマツ枯れから守る　中村　克典　22

第二部　アカマツを活かした生業
3. 丸大県北農林の取り組み　大粒来　仁孝　34
4. 谷地林業のアカマツ活用～木炭活用例～　谷地　譲　44
5. マルヒ製材の取り組み　日當　和孝　54
6. 知勝院の樹木葬について　千坂　げんぽう　64
7. 樹木葬の敷地内の二次林における生き物の環境　佐藤　良平　72
8. 薪としてのアカマツの利用
～一関市川崎製材所の事例から～　王　聞・深町　加津枝　90
第三部・総合討論　100
岩手県のアカマツの文化と生業をつなぐために　深町　加津枝　116

はじめに

東京大学　吉田　丈人

アカマツは、日本の自然・文化・暮らしにとって大切な植物であり、アカマツにまつわるさまざまな生業がその位置づけを支えています。アカマツの木が長い年月をかけて育てられ、やがて伐採されて加工され、文化や暮らしを支えるさまざまなモノに用いられます。この一連の流れを担うのは、いうまでもなく人です。さまざまな知識・知恵・技術を備えた多くの人々が、アカマツという植物を育てて活かしています。アカマツをめぐる地域の文化がそこにあるのです。

この当たり前の事実は、一方で、見えにくいものです。アカマツから作られたモノを目



南部アカマツのりんご箱

の前にしたとき、その木はどこでどのようにして育ち伐られ加工されてきたのか。モノをどう使うかだけでなく、モノがどう作られたのかを知ることは、私たちがこの先もずっとモノを使い続けられるために、また、地域の文化を受け継いでいくために、必要です。

本書には、アカマツをめぐる地域の文化が、さまざまな担い手による言葉で記されています。岩手県久慈市において令和5（2023）年1月に開催した公開ワークショップの内容を中心に、同県一関市の担い手によるお話も含めてまとめたものです。アカマツに注目した内容ではありますが、アカマツと同様の物語は、私たちが利用する全ての生き物に当てはまります。私たちが自然からもたらされるモノを使うとき、その背景にある地域の自然や文化とその担い手に、思いを馳せる一助としていただければと思います。



南部アカマツの本棚・衝立・フローリング

岩手県のアカマツ林とアカマツ材を活かす

岩手県林業技術センター　谷内　博規



未来にアカマツの文化と生業をつなぐWS講演の様子

岩手県のアカマツ林

図1は折爪岳から久慈地域に向かって撮った写真です。写真を見ると、スギは少なく、ほとんどが広葉樹かアカマツとなっています。岩手県の森林面積は広葉樹が50%程度、アカマツ林は人工林、天然林を併せて20%程度となっており、岩手県にはスギと同程度のマツ資源がある状況です。その中で久慈地域は、アカマツ林の面積の割合が多い地域となっており、半分以上が広葉樹林、約30%がアカマツ林、スギとカラマツが10%程度となっています。国内では少し変わった樹種構成の地域です。



図１　折爪岳より久慈地域を望む

アカマツは、一般的に「裸地、崩壊跡地、伐採跡地などに侵入して二次林を形成することが多く、痩せ地、乾燥した尾根および湿地にも生息する樹種」と図鑑などに書かれており、生息分布は、北海道（函館）から鹿児島県（屋久島）まで広域となっており、特に東北地方に多く分布しております。過去には中国地方にも多く分布しておりましたが、現在は松くい虫被害で資源量は少なくなっている状況です。

昔、久慈地域は、浜辺の砂から砂鉄を取り、たたら製鉄により農機具などの鉄を製造していた歴史があります。たたら製鉄では、燃料として木炭を利用するため、木を伐って、山を使うことで、二次林としてアカマツが増加したのではないかと考えられます。

図２は、林野庁の森林資源の状況（平成２９（２０１７）年３月３１日現在）を用いて作成した岩手県の森林面積の樹種別割（民有林・国有林）です。樹種構成を見ると、広葉樹が約半分、マツ

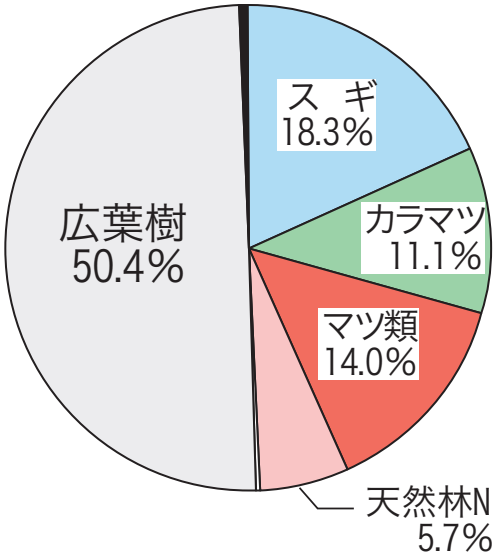

図２　岩手県の森林面積（約 109 万 ha）の樹種別割合（民、国有林）
（出典：林野庁森林資源の現況（平成 29 年 3 月 31 日現在））

表１　マツ類の森林面積（千 ha）
（出典：林野庁森林資源の現況（平成 29 年 3 月 31 日現在））

府県	人工林 マツ類	天然林 N
全国	817	2,167
青森	43	74
岩手	154	62
京都	8	64
広島	26	180

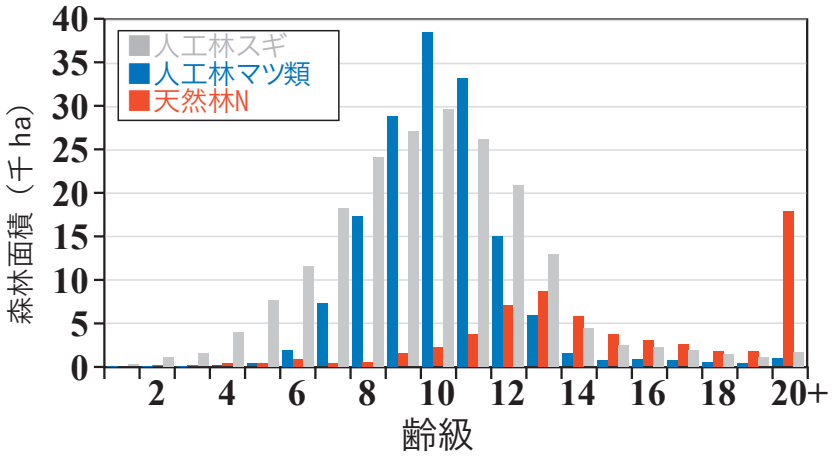

図３　岩手県のスギ、アカマツ森林面積（民、国有林）の齢級構成
（出典：林野庁森林資源の現況（平成 29 年３月 31 日現在））

類が１４％、天然林Ｎ（針葉樹）が５．７％となっています。岩手県の天然林Ｎのほとんどが天然アカマツであると考えられるため、県内のアカマツ資源全体は、スギと同程度と考えられます。**表１**は全国のマツ類の森林面積を抜粋したものです。全国では人工林マツ類が約８１万７千 haありますが、岩手県は約１５万４千 haと最も多い状況です。天然林Ｎ（マツ類）は広島県が約１８万 haと多くなっておりますが、松くい虫被害が多いため、素材生産量は減少している状況です。実際に活用できる資源と考えると、青森県、岩手県、福島県、長野県がアカマツの産地と考えられます。これらのことから、東北地方にアカマツ資源が豊富にあり、中でも岩手県は最も資源が豊富にある県と言えるでしょう。

図３は岩手県のスギ、アカマツ森林面積の齢級構成です。この図は森林面積が何年生の林で構成されているのかを示したグラフで、１齢級が５年で、２齢級で１０年、１０齢級だと５０年となります。アカマツは６０年～８０年ぐらいからが伐期となるため、１２齢

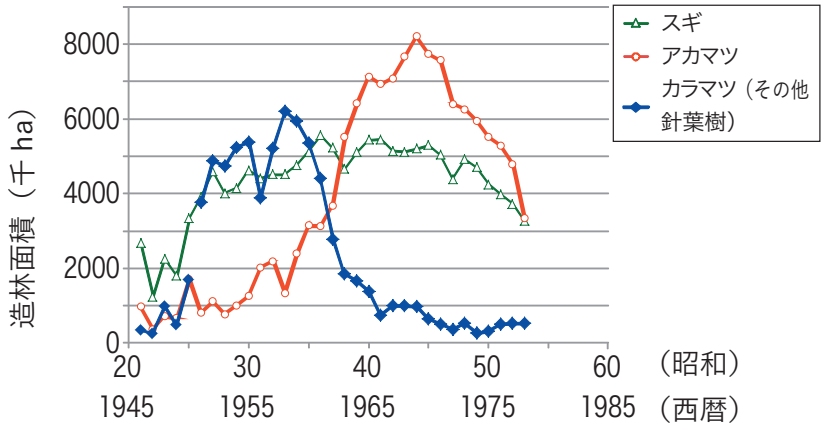

図４　戦後の造林面積の推移

級程度から建築用や製材用として、使い始められます。**図３**は平成２９年（５年前）のデータで作成されているので、現在は齢級が１齢級増加され、人工林マツ類のピークは１１齢級となり、今まさに使い始めの時期に差し掛かっているところです。この図を見ると、２０齢級（１００年）の人工林マツ類（青）があり、約１００年にわたってアカマツが植え続けられているということが読み取れます。また、天然林は自然に発芽した幼木で形成される林ですが、地域の人々が手を入れて、林に誘導する形で育成されています。

岩手県林業史を読み解く

図４は岩手県の戦後の造林面積の推移を示したグラフです。戦後の昭和２０（１９４５）年には既にアカマツとカラマツが植えられており、昭和３５（１９６０）年まではアカマツよりカラマツがたくさん植えられていました。スギは昭和５０年代まで４，０００ha前後で推移しています。

私は、この統計資料をみて、２つの疑問を抱きました。

1つは、造林に必要な苗木をどのように確保したのかということです。戦後の何もないところから、山に木を植えようとすれば、多くの苗木が必要になります。このグラフを見ると、毎年、各樹種を合計した数値分の苗木を作るということになります。現在でも造林の取り組みは県内で行われており、カラマツ、アカマツ、スギが植えられています。しかし、苗木が要望どおり確保できないことがあります。要因としては、需要に対し苗木の絶対量が少ないことが考えられます。もう1つの疑問は、なぜアカマツを植えたのだろうということです。そこで、岩手県林業史を読み解いてみたので、皆さんにご紹介いたします。

まず1つ目の疑問、造林に必要な苗木をどのように確保したのかについてです。岩手県では、戦後、苗木生産を民間に委託し、その増産を図りました。岩手県では、民間に苗木生産を委託する資金を確保するため、日本勧業銀行（現みずほ銀行）へ宝くじの発売を委託し、岩手県造林宝くじを販売しています（**図5**）。ちなみに昭和25（1950）年の当選賞金として、特等が20万円（昭和24（1949）年は10万円）、1等が5万円（昭和24年は1万円）、この他に当選賞品として、高級ミシンや洋傘（昭和24年は牛1頭や自転車）などの景品があったという記録があります。

2つ目の疑問、なぜアカマツを植えたのかについてです。岩手県は、2つの藩があり、北の地域は南部藩、一関など南の地域は伊達藩になっていました。当時から現代までの岩手県の林業の歴史が丁寧に調べてある「岩手林業史」があり、その本によれば、昔から南部藩は木材産地として知られていたそうです。また、南部藩が京都の伏見城の修築で、豊臣秀吉から用材の提出を命じられた記録も残っておりました。さらに、江戸時代、南部藩では、米の収穫高が低かったため、藩の公費を補う目的で、林業に力を入れていたそうです。江戸時代の資料によると、主要樹種はマツ、スギ、



岩手県 第一回 造林宝くじ
この宝くじは造林事業資金にあてるため発行します。
この証券は一〇〇〇〇〇番より一九九九九九番迄の十万通を一組として六組六十万通を発行し、各組につき抽せんにより左の賞金、賞品を附けます。

等級	当せん金品	当せん本数
特等	二十万円	一本
一等	五万円	五本
二等	一万円	十二本
三等	一千円	三百本
四等	百円	三千本
五等	十円	三十万本
A賞	高級ミシン	十二本
B賞	洋傘	六十本
計	二十万三千三百九十本	

「抽せん期日 昭和二十五年五月二十一日
「当せん金品交換開始日 昭和二十五年五月二十五日
「当せん金品請求期限 昭和二十六年五月二十四日
「この証券の再交付は行いません。
「この証券は転売出来ません。
「この証券の転売を受けた者は当せん金品を受領出来ません。
「この証券を汚染又は毀損した場合には当せん金品の交換を御断りすることがあります。

図５　岩手県造林宝くじ

ヒノキ、クリなどで、特にマツ材は大正中期まで関東方面に大量に移出していたそうです。東北本線という鉄道が開通（明治２３（１８９０）年）するまでは、北上川を利用した筏流が主流でした。現在でも、盛岡市材木町や北上市黒沢尻、一関市狐禅寺など、北上川沿いに名残のある町の名前が残っています。当時、マツの角材が主に流通していたそうですが、粘り強く光沢があっ

て良いもので、南部アカマツと呼ばれるようになっていたらしいという記録がありました。私は過去に久慈地域で、南部アカマツの普及啓発をしていましたが、なぜ南部アカマツと呼ばれているのかわかりませんでした。この文献により、南部アカマツというのは、当時、良いものとして流通し、南部アカマツという流通ブランドが形成されていったということを改めて認識しました。

次に、植林についてですが、私のイメージでは、戦後の造林ブームでたくさんアカマツを植林したと思っておりました。しかし、岩手県林業史を調べてみると、江戸時代にはマツ、ヒノキ、スギなどが植林されていたそうです。当時、岩手県の一部であった伊達藩では、植林に関する法度があり、マツと雑木は天然造林として、植栽によらず天然性幼木を養護して成林させるようにと定められていました。現在のように、苗木を育成し、植えるのではなく、自然に生えてきたものを、手をかけて林にしていくという方法が、江戸時代に行われていたという記録が残っていました。この当時のアカマツの用途は、明かりのための松明や鉄を製造するための炭、燃料としての薪、建築用材としての横架材が挙げられ、生活に欠かせないものでした。**図6**は久慈地域にある水車小屋の写真です。昭和初期に建てられ、梁には、たいこ挽きされたアカマツが使われていたものが残っていました。

アカマツ材の利用状況

表2は、農林水産省の木材統計令和4（2022）年を出典とした岩手県と京都府の素材生産量の資料です。マツ類にはクロマツとアカマツが含まれています。岩手県は、マツ類とスギ、カラマツが多く、ヒノキは非常に少なく、また、広葉樹も生産されています。用途別の特徴として、マツ



図６　久慈地域の水車小屋

類は合板用が多く、木材チップとしても使われています。木材チップとは紙を作る時の原料です。アカマツは仮道管が長いため、製紙用に向いています。細かく砕いて抄くと強度の強い紙ができます。一方、マツの製材用は少なく、スギと比べると１０分の１しか使われておらず、カラマツよりも少ない状況です。次に、京都府のマツ類の素材生産量をみると、木材チップ用が少しありました。おそらくアカマツ林があり、少量のアカマツが製紙用に流通しているようです。製材用は０となっていますが、これは０ではないが１未満であるという意味です。京都府でも、どこかで製材用として使われているだろうということが統計から読み取れます。横棒（―）になっている項目

表２　岩手県と京都府の素材生産量
（出典：農林水産省　木材統計令和４年）

岩手県の素材生産量（千㎥）（2021 年木材統計）

樹種	製材用	合板用	木材チップ
スギ	382	304	84
マツ	31	117	70
カラマツ	81	125	28
ヒノキ	2	0	–
広葉樹	29	1	173

京都府の素材生産量（千㎥）（2021 年木材統計）

樹種	製材用	合板用	木材チップ
スギ	40	29	29
マツ	0	–	1
カラマツ	–	–	–
ヒノキ	11	12	15
広葉樹	0	–	19

は全くないということです。

岩手県の特徴として、マツ類の素材生産量は、多い傾向にありますが、製材用が少ないため、今後、アカマツの製材品の利用を増加させ、アカマツ林の収益性が増加するよう、技術面から利用促進を図る必要があると考えています。

次は、写真を示しながら、アカマツがどのように使われているかについてご紹介します。

まずは製紙用チップです。**図７**は、久慈市内のチップ工場の写真です。冬に伐ったアカマツが並べられ、製材用と思うような立派な丸太も混入しています。この丸太はチップ状に切削され、製紙工場に運ばれます。久慈地域では、北海道や岐阜県の製紙工場などへ流通しています。また、




図７　工藤材木店（製紙用チップ）

県内のアカマツ丸太は製紙用として、青森県、宮城県、秋田県へも流通している状況です。

次に、合板用です。合板は、丸太をかつら剥きし、薄い単板を製造し、繊維方向を交互に張り合わせて板にしたものです。岩手県内にも合板工場はあり、アカマツが使われていますが、この他に宮城県や鳥取県にも流通しています。県内の合板用アカマツの流通の中核が久慈地域となっており、久慈港にアカマツ丸太が集積され、様々な地域へ流通しています。

次に、木質バイオマス発電の利用です（**図８**）。久慈地域には松くい虫被害はありませんが、岩手県の県央、県南地域では、松くい虫被害で、アカマツが枯れています。最近、その被害木を、上質な燃料として発電に利用する事例が増えています。木質バイオマス発電は、丸太を集めて、工場でチップ化し、ボイラーで燃焼させ、その蒸気でタービンを回し、電気を起こすというものです。その電気は再生可能エネルギーの固定価格買取制度（ＦＩＴ）により売買されています。

次に、製材用です。岩手県全体のアカマツ製材利用は少ない状況ですが、久慈地域はアカマツ製材が盛んな地域です。工場では、梁などの構造材、フローリングなどの内装材など、様々な製材品




図８　花巻バイオチップ工場

が製造され、県内外の様々な地域へ流通しております。久慈地域の森林組合の製材工場では、**図９**のように荒挽きしたアカマツを天然乾燥しながら、貯木しており、注文に応じて仕上げ、流通させています。久慈地域のアカマツ材は、**図１０**のようなカウンター材、梁材、フローリング、火打ちなどへの利用事例があります。

最後は、文化財などの修復への利用です。**図１１**は名古屋城修復用のアカマツたいこ材の写真です。このケースでは総合建設業者が、岩手県内で直径６０～８０㎝程度の大径アカマツ丸太を大量に確保し、県内の製材工場で剥皮、製材し、中部地方の宮大工が加工し、城の修復へ利用する形態で流通していました。岩手県の大径アカマツ丸太は、文化財などの修復用の木材として有用であり、この他にも、五稜郭、草津温泉の湯畑の湯樋、全国の神社仏閣の修復用として使われています（**図１２**）。

林業技術センターの取り組み

林業技術センターの取り組みについて紹介します。

アカマツ利用上の大きな課題の１つとして青変被害が挙げられます。アカマツ材は春から夏に伐採された場合、材が青あるいは黒に変色して青変被害を引き起こすため、利用、流通上の大きな



図９　アカマツ材の天然乾燥

障害となっています（図Ⅰ3）。青変は、樹皮下キクイムシが樹皮下へ穿孔し、産卵するときに、虫が菌を持ち込むことで発生します。防虫剤の散布などで数週間は青変被害を防止できますが、林業技術センターでは薬を用いない方法で対処するため、山や製材工場貯木場で青変被害を再現し、被害に至る時間、被害面積、深さを調査しております。その結果、その対策として、アカマツ伐採から3週間以内に製材し、乾燥機に入れ、木材の温度を40℃以上にすることにより防止可能であることを明らかにしました。

　また、アカマツの乾燥技術開発にも取り組んでいます。アカマツは乾燥後、ヤニの滲出、ねじれ、曲がりなどの変形が多い樹種です。これらについて研究し、脱脂条件の開発、変形を考慮した製材寸法などの研究成果を、県内の製材工場へ普及する業務も行っております。加えて、人工乾燥期間の短縮化など、製材工場のニーズ



図 10　製材アカマツの活用例（左：梁材　中央：カウンター材　右：フローリング）



図 11　名古屋城修復用のアカマツたいこ材



図 12　アカマツ大径材の主な販路（H21 ～ H30.4）

に対応した技術開発にも取り組んでいます。

さらに、アカマツ材の強度性能評価を行っています。アカマツ材は構造用材として建築に使われています。アカマツ製材品の強度特性を把握し、どのような使い方がアカマツの特性を活かせるのかを研究しています。

最後に、材料開発について紹介します。中高層建築物の木造化に利用されるＣＬＴという重厚なパネルへのアカマツ利用について検討し、アカマツＣＬＴを試作し、強度評価を行いました。また、県内工場からの要望を受け、複数の工場とアカマツ集成材製造に関する共同研究を行い、アカマツ集成材のＪＡＳ取得、東京オリンピック・パラリンピック施設へのアカマツ利用への技術支援などの取り組みも行っております。

おわりに

岩手県にはアカマツ資源が豊富にあります。それは、古くからアカマツが有用だったため、アカマツ林が育成されてきたことに由来します。また、明治、大正時代にアカマツ材を関東に出荷してきたことで、南部アカマツという流

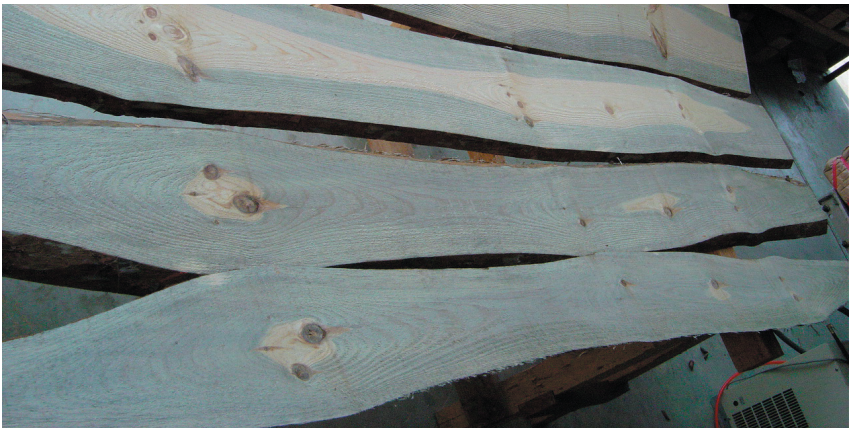

図13　青変

通ブランドが形成されています。現在は製材としてのアカマツ材利用は少ない状況ですが、合板、製紙用チップや木質バイオマス発電などへ利用されています。さらに、大径化したアカマツは、文化財などの修復などに利用されており、国内において欠かせない重要な資源と位置づけられると考えています。

林業技術センターでは、アカマツ資源を活かすため、日々、調査研究に取り組んでおり、製材工場などの要望があれば、共同研究などの対応を行っております。

岩手県のアカマツをマツ枯れから守る

森林総合研究所東北支所　中村　克典



未来にアカマツの文化と生業をつなぐ WS 講演の様子

はじめに

私の専門はマツ枯れですので、今回、アカマツ林業の中心地であるこの久慈地域でマツ枯れの話をする機会をいただけましてとても感謝しております。マツ枯れ対策は、被害地域と未被害地域では対応の仕方が全く異なります。久慈地域の場合は未被害地域ですので、それなりの対応を考える必要があります。

「マツ枯れ」とは

今回タイトルで「マツ枯れ」を使っていますが、このあたりの言葉、「マツ枯れ」とか、「松くい虫」とか、「マツ材線虫病」とか、色々あって少し複雑になっています。まず、マツが枯れる原因には、いわゆる松くい虫

以外にも、光不足、水不足、病気、大気汚染など様々な原因があって、本来は全部合わせて「マツ枯れ」と言うべきだと思います。しかし、現状日本でマツが枯れていて、その原因が何かと言えば、そのほとんどが松くい虫の被害と言うことができます。

「マツ枯れ」の中でも、特定の症状を示して異常な一斉集団枯死にいたるものが松くい虫の被害となります。ただし、これは西南日本での常識であって、久慈地域などの寒い地域では、枯れ木が一斉ではなく徐々に発生する場合があり、少し判断が難しくなることがあります。この松くい虫被害というのは、昔は虫が木を食うことで起こるものだと思われていたのですが、実は海外からやってきた病原体がマツに入りこんで木を枯らしているのだということが昭和45（1970）年に解明されました。それで、現在では、松くい虫被害の正体はマツノザイセンチュウを病原体とする伝染病であるとされており、正式名称として「マツ材線虫病」という名前がつけられています。

マツ材線虫病とは

図1は病原体のマツノザイセンチュウです。名前からわかるように線虫の仲間です。線虫というと、カイチュウやギョウチュウ、アニサキスなどと同じグループの生き物ということになりますが、これらは割と大型であるのに対し、マツノザイセンチュウは体長が1㎜ぐらいの小さな線虫ですので、木の組織の中を動き回ることができます。この線虫が木の中に入り込んで悪さをするとマツの木が枯れる、ということになります。

マツノザイセンチュウは、木から木に移る時に、風に乗って運ばれることも、自分で飛んでいくこともできず、必ず「乗り物」が必要となります。その乗り物になっているのがマツノマダラカミ



図１　マツノマダラカミキリの気管から遊出するマツノザイセンチュウ
（提供：森林総合研究所）

キリです（図２）。カミキリムシなら何でもいいというわけではなく、マツノマダラカミキリか、これと非常に近い種類のカミキリムシにしか乗りません。マツノマダラカミキリは幼虫の間はずっと木の中にいますが、木の中で蛹から成虫になって枯れ木から出ていこうとする時に、同じ木の中にいたマツノザイセンチュウがカミキリ成虫の体に乗り移ります。マツノマダラカミキリの成虫は餌としてマツの木の枝を齧るのですが、その時に枝にできた傷口からマツノザイセンチュウが木に入り込み、木が病気になります。

この関係をまとめると、マツ材線虫病はマツノザイセンチュウを病原体とする昆虫媒介性の伝染病である、ということになります。マツは温暖化で枯れているわけでも、大気汚染で枯れているわけでもなくて、病気にかかって枯れているということです。私はこの仕事に30年以上も関わっていて、いつまでやっているのと言われることがあります。でも、伝染病なんて、そうそう簡単に人



図２　マツノマダラカミキリ雌成虫（提供：森林総合研究所）

間が克服できるものではありませんよね。それは、ここ3年間の新型コロナウイルス感染症の経験を考えてもらえればわかると思います。そのあたりから、松くい虫被害もなかなか対処することが難しいものなんだというイメージを持っていただければと思います。

マツとマツノマダラカミキリ、マツノザイセンチュウの3者関係

マツとマツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウの関係が一年間の中でどのようになっているかをまとめると図3のようになります。

マツ材線虫病、すなわち松くい虫の被害でマツが枯れると葉っぱが赤く変色するのが目立ちますが、実はその前に、この病気の特徴として、マツの樹脂すなわち松ヤニが止まるということがあります。松ヤニというのは、マツの木を食害するカミキリムシやキクイムシのような昆虫が木の中に入ろうとした時に、それに対する防御としてはたらいていますので、その防御がなくなってしまうと、カミキリムシやキクイムシなどに簡単に加害されるようになってしまいます。この

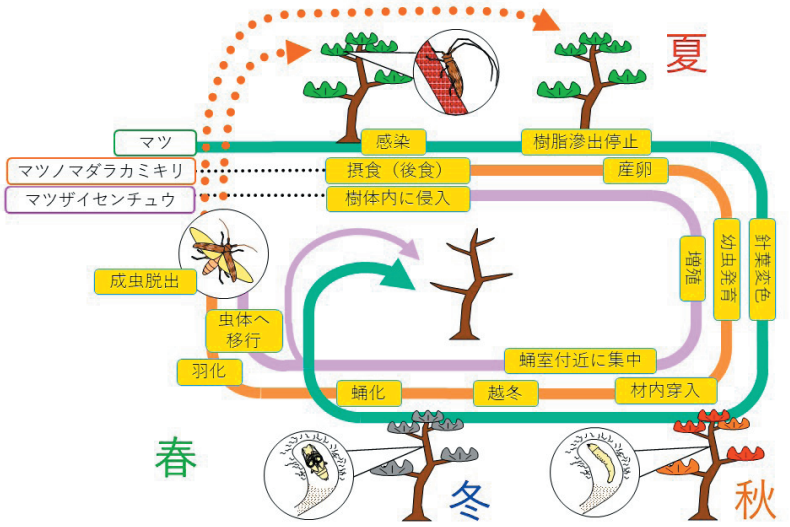

図３　材線虫病をめぐるマツ―カミキリ―線虫の３者関係

ように、松ヤニが止まるというのは、木にとっては致命的なことなんですが、我々からすれば、マツが枯れた原因を調べる際に、葉っぱが変色する前であっても松ヤニが止まっていれば、わざわざマツノザイセンチュウがいるかどうかを調べなくても、マツ材線虫病、松くい虫の被害と診断できる、非常に良い目印になります。

図でみると一年中色々なことが起こっているように見えるのですが、松くい虫被害の拡大では夏が大事です。マツノマダラカミキリの成虫が出てきて、マツノザイセンチュウをばら撒いて、木が病気になり、ヤニが止まり、カミキリが卵を産む。これらは全て夏の間に起こります。マツノマダラカミキリは、幼虫の間はずっと枯れ木の中にいるので、被害拡大に関わるようなことは何も起こりません。したがって、松くい虫の防除を考える時には、夏までに終わらせておかなければならないこととか、夏の間にすべきことのように、夏を中心に色々なことを考えなければならない、という

ことがあります。

あともう一点、マツノマダラカミキリやマツノザイセンチュウはいわゆる変温動物で、気温が低くなると活動が活発でなくなる、ということがあります。久慈地域は夏でもヤマセで寒くて大変なことがありますが、マツノマダラカミキリやマツノザイセンチュウにとっては、夏のこの一番大事な時期が寒いというのは活動のしにくさにつながります。このように、夏が涼しい地域ではマツを松くい虫被害からは守りやすい、ということが防除を考える際の前提になります。

防除について

防除の話ですが、松くい虫の場合、対処しなければいけない相手はマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリで、カミキリの方は成虫と幼虫とで、生息場所も生活の全然違っているので、それぞれに対しての対応策が用意されています。

マツノマダラカミキリが幼虫や蛹の状態で木から出てくる前であれば、大変ではあるのですが、カミキリが入っている木を伐り倒して適宜処理することで死滅させることができます。これを伐倒駆除と言います。伐倒駆除は感染源対策として、松くい虫防除の基本となる方法です。

マツノマダラカミキリが成虫になってしまうと、どこを飛び回っているかわからないため、そのままでは対処のしようがありません。しかし、松くい虫被害対策と言うことであれば、マツの木にマツノザイセンチュウがうつされなければよいということなので、木に予め殺虫剤を撒いておいて予防することができます。これを予防散布と言います。松くい虫防除で行われている薬剤散布は、虫が出たから薬を撒くのではなく、虫が出る前に木に薬を撒いておいて、やってくるマツノマダラ

カミキリを待ち伏せで退治する、という方法になっています。

マツノザイセンチュウは、木の中に入ってしまってからではなかなか対処できないのですが、センチュウが入ってくる前に、マツの木にセンチュウを動けなくする薬剤を前もって注入しておく方法がよく取られています。これを樹幹注入と言います。この他に、抵抗性マツを植栽するという手もあります。岩手県では、抵抗性アカマツの開発が進んでおり、このようなものを使うことも防除の枠組みに含まれる取り組みと考えています。

岩手県のマツを守る

図4は岩手県が県内の松くい虫被害発生状況を整理した図です。岩手県に松くい虫被害が入ったのは昭和54（1979）年と非常に遅かったのですが、マツがとても多い、つまり、枯れる側の木がたくさんあるから被害もたくさん出ているという状況です。ひと頃は県内で年間5万㎥を越えるほどの被害が記録されていましたが、近年は2万㎥を下回るまでに落ち着いてきています。しかし、これでも国内の都道府県別の被害量ではワースト5の常連になってしまっています。他県では長野県、福島県、山形県あたりで多くなっていますが、令和3（2021）年の被害量でみると岩手県は国内の被害の13%を占めています。これだけ被害が多いと、被害木を全量駆除するのは至難です。単純に量的に多いというだけでなく、発生地域が広く、しかもその中には山奥など人が入っていけないようなところもありますし、崖地など手の付けようがない場所もありますから、全ての被害木を駆除するというのは現実的に不可能です。

このように、全てを駆除できないなら手をこまねいているしかないのかというと、そういうわけ

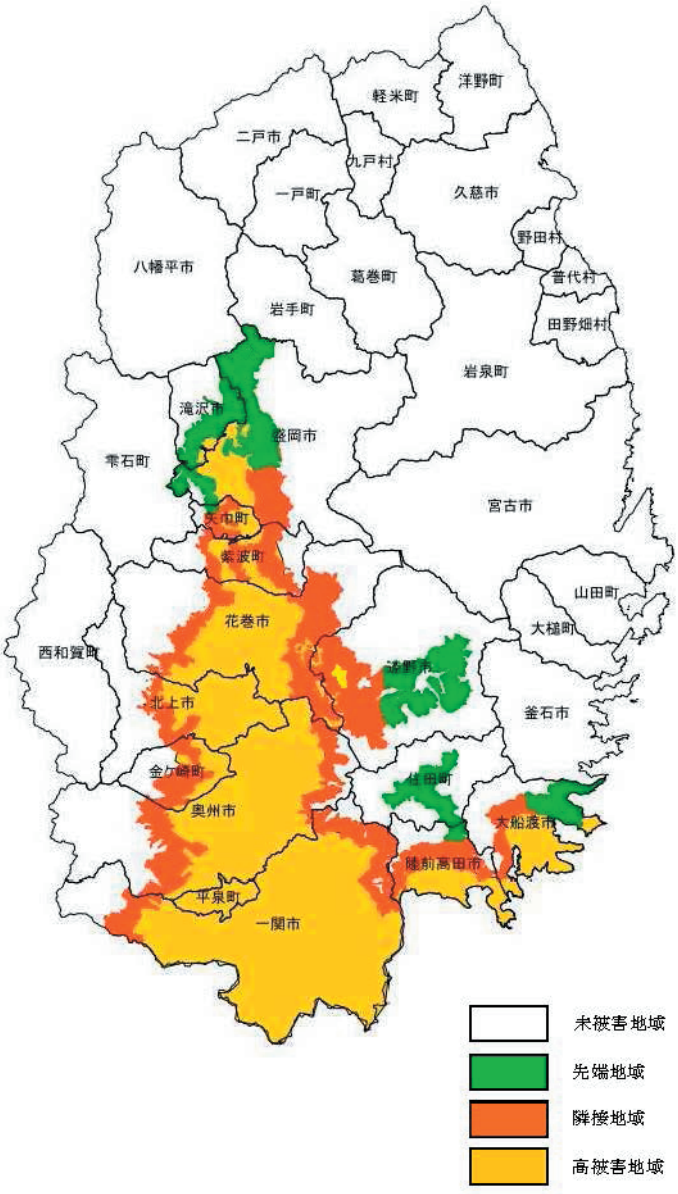

図４　岩手県内の松くい虫被害地域区分（出典：令和５年度松くい虫被害対策実施方針）

ではありません。岩手県の場合、県内に被害が侵入してから40年以上が経過していますが、強力な防除対策によって、まだ県内で被害地域を抑え込んでいます。これはすごいことで、他県の例だと多くの場合、県内に被害が侵入すると5〜10年ぐらいでほぼ全県に蔓延するようなことになっています。岩手県は寒い地域にあるということももちろん影響していますが、県と国と民間の皆さんとで協力して被害を抑え込んでいるというのは素晴らしい成果です。しかし、そうは言っても松くい虫は強力で、防除をがんばってもじわじわ被害が拡大してきているのが現状と言えます。いずれにせよ、まだ県内全域に被害が広がっているわけではなく、もちろん久慈地域には被害は侵入していません。この状態を維持できるかどうかというところが大事です。

未侵入地域への被害拡大を阻止しようとするのであれば、防除は県内全域に分散するのでなく、まだ被害の入っていない地域に入ることを阻止する、あるいは、一戸町のような初期の被害地で駆除を徹底する、というようにメリハリをつけることが必要になってきます。私は、このような防除のあり方を「戦略的防除」という言い方で、ここ10年ぐらい推奨し続けてきました。被害状況により地域を区分し、「選択と集中」の考え方に従って、防除を行う場所を厳選し、集中的に防除を実施する。全ての地域に同じようにお金や労力を注ぎ込むわけにはいかないのでメリハリをつけて対応しましょう、と言い続けています。岩手県の松くい虫被害対策実施方針の中では、既にその通りの内容が書き込まれていて、実行に移されています。

そして、これも岩手県のすごいところですが、他の県ではほとんど実施できていなかった樹種転換の推進ということがあります。マツ枯れはマツが生えているから起こるのであって、マツ林でなくなればマツ枯れ対策は要りません。それで、被害地周辺で広くマツ林が分布しているようなとこ

ろでは、可能な範囲でマツを伐って別の樹種に変えてしまいましょうとか、場合によっては抵抗性マツに変えましょう、ということが進められています。

さらに、松くい虫被害対策としての被害材の燃料利用の促進、ということがあります。被害材を焼却することは駆除の一環として有効なのですが、松くい虫被害材をバイオマス発電所などに集めて放置すると、そこからマツノマダラカミキリが発生して被害が拡大することになってしまいます。それで、松くい虫被害材が含まれる木材は区分して、マツノマダラカミキリ成虫発生時期までに確実に破砕、焼却されるように被害材の流通や取引の仕組みを作っていただいて、その仕組みの中で被害材の駆除・利用を推進していただく、ということにも先進的に取り組んでいただいています。

この他に、林業従事者の方々にはあまり評判がよくない話ではあるのですが、岩手県ではアカマツ林伐採施業指針という決まりが定められています。マツノマダラカミキリの成虫は、伐ったマツや死にかけのマツが出す揮発成分に誘引されて集まる習性があります。また、そのような木をトラックに乗せて移動したりすると、匂いに寄せられて集まった成虫が丸太ごとトラックで運ばれて、運ばれた先で松くい虫被害を引き起こすというようなことも起こり得ます。そのため、岩手県では、夏の間はアカマツを伐らない・運ばないということを指導しています。特に移動については、被害地域から未被害地域へアカマツ材を運ぶのは避けてもらうようにしています。木を使う側からすると色々と制約が多く大変なことではあるのですが、このような取り組みによって被害の拡大が抑えられているというメリットをぜひ理解いただければと思います。

久慈地域のマツを守る

久慈地域には松くい虫被害は未侵入です。県北で言えば、一戸町で多少被害が出ていますが、そこは徹底的に駆除をしてもらうしかなくて、完全に駆除できればクリーンな地域に戻ります。久慈地域でマツ枯れ対策を考えようとすると、まだ被害が入っていないという点、そして夏はヤマセの地域であまり暑くならないという点が前提条件になります。特に、夏があまり暑くならないのは、マツを守る上で大きなメリットになります。さらに、アカマツ材の利用の先進地域であることから、他の地域であればまず防除という話になるところが、この地域であれば、マツでやっていける、マツをまだどんどん伸ばしていける、というのが私の印象です。マツを守り、育て、そして使っていきましょうということをぜひお願いできればと思います。

久慈地域にはまだ松くい虫被害が入っていないですから、防除と言っても特にやることがありません。するべきことは、入ってこないようにする、入ってきたらすぐに見つけて駆除する、ということに尽きます。

具体的に何ができるかというと、すでに皆さん普段から被害侵入への警戒はされていると思いますが、さらに多くの皆さんの協力を得ることができればと思います。監視の目は多いほうがいいですよね。県庁の担当の人が何人か見回ってくれていればいいという話ではなくて、この地域に住んでいる皆さんがマツ枯れに関心を持って、枯れたマツや弱ったマツがあったら通報してくれるような仕組みは作ることが出来ると思います。とは言っても、何でもかんでも通報されたのではかえって大変になるので、どのような特徴を持った枯れ木を探して欲しいのか、皆さんにお伝えしておくことが大事になるかと思います。また、もし侵入が発生した場合には、即応で完全に駆除していた

だかなければなりません。広がってしまってから対応するのでは手遅れになります。入ってきたら確実に見つけて、確実に潰す水際対策が大事です。先ほど、久慈地域では防除はまだ考えなくてよいと言いましたが、もし被害が発生した場合に具体的にどのように対処するのかを、関係者が前もって決めておくことは重要です。実際に、久慈地域から数十㎞も離れれば松くい虫被害は普通に発生しているわけですから、突然の被害発生という事態も十分にありうることであり、対応を前もって考えておくことが必要でしょう。

マツ材の利用はマツ枯れ対策とあまり関係がないように思われるかもしれませんが、利用はマツ枯れ対策に非常に有効です。まずは、利用されることで多くの人がマツ林に関心をもってもらえるという効果があります。また、利用されずに放置されて、衰弱したマツや気象害で折れた木があると、そこにはマツノマダラカミキリが誘引され、繁殖もできることになります。マツ林が適切に管理されている、健全に維持されていることは、マツ枯れ対策としても重要であると言えます。さらに、次の一手として、今あるものを伐って新たに木を植える際には、ぜひ抵抗性アカマツの利用を考えていただければと思います。

おわりに

岩手県内でもマツ枯れ被害は拡大していることから、被害未侵入の久慈地域であってもマツ枯れ侵入への警戒は怠れないという認識は必要です。しかしながら、マツ材の利用が盛んな久慈地域であればこそ、人々のマツへの関心は高く、適度な利用によりマツ林は健全に維持されることが期待できます。寒冷な気候の下であれば、マツを育て、利用することでマツを守り続けることができるという実例が、ここ久慈地域で示されることになればと願っています。