

被害木の炭化で「夕日の松原」を松くい虫から守る運動

○ 佐野さやか、鈴木由佳、高井孝太郎、星 千晶、小林一三

1. はじめに

「夕日の松原」は秋田港から天王町、出戸浜周辺に広がる約 500ha の海岸マツ林である。先人により植栽され、防風・防砂機能を果たしてきた。また、地域住民にも親しまれ、きのこ・山菜採りや散策をする人々をよく見かける。

秋田県農林水産務部の資料によると 1982 年に山形県に接する象潟町の海岸林で県内最初の被害が確認された。その後年々北上を続けており、2001 年には県内 69 市町村のうち 53 市町村にまで被害は拡大している。また 2002 年の被害材積は民有林で 3 万 9 千 m³ 1 万 m³ 4 万 9 千 m³

秋田市内の海岸クロマツ林でも雄物川河口以南はすでに激害になっており、国道 7 号線を南下すれば、至るところに壊滅状態のマツ林が目につく。また、1988 年に男鹿半島のに発生した松くい虫被害は激害化して半島部のマツ林をほぼ全滅させ、北上した激化の波は若美町のマツ林を全滅させ、八竜町南部のマツ林を侵しつつある。また、南下した波は天王町の被害を激化させ、夕日の松原の北端に迫っている。秋田県の内陸のアカマツ林では海岸マツ林よりも足早に被害が拡大しており、出羽丘陵山麓・集落地に散在するアカマツ林に激しい被害が起きており、夕日の松原の東側に迫っている。

「夕日の松原」の松くい虫被害は現在、全体としては未だに微害状態がたもたれている。しかし、中・激害地が周囲にあつて、放置できない状況にある。秋田県立大学キャンパスはこのような状態の「夕日の松原」の中にある。私達にできることとして大学周辺のマツ林だけでもこの微害状態を維持し、未永くマツ林として残したいと考え、「夕日の松原」を松くい虫被害から守ることを目標に市民参加型の被害木炭化運動を行っている。

2. 秋田県における松くい虫被害発生の特徴

松くい虫被害（学問的にはマツ材線虫病）は外来の病原体であるマツノザイセンチュウによって引き起こされ、日本のマツ類はそれに対する抵抗性を欠くので、防除は難しい。マツノザイセンチュウは被害木の中で繁殖する。しかし、自分で被害木から出ることには出来ない。マツノマダラカミキリ成虫によって被害木から持ち出される。最北の被害発生地である秋田県では、関東以南に較べると、低温による温量不足のために、感染から発病までの期間の遅延、2 年 1 化のマツノマダラカミキリの出現など特徴的な現象が見られる。

秋田県では、マツノマダラカミキリは 6 月の下旬から 8 月上旬にかけて羽化・脱出し、マツのやわらかい枝の樹皮部を齧る。その際マツノザイセンチュウがカミキリ成虫の体から離れて健全なマツに侵入し、マツが感染する。感染したマツは高温・少雨の夏だと早めに衰弱し、7 月下旬頃からヤニを出さなくなってきた発病木が現れる。冷夏だと発病木の出現初期は 8 月下旬頃まで遅延する。マツノマダラカミキリ雌成虫は発病木にしか産卵

しない。産卵は9月末には終了する。したがって、冷夏の下では発病木出現の遅延によって産卵期間は短くなる。

温暖な地方では発病木の出現は夏・秋に集中し、ほとんどの被害木にカミキリが寄生する。ところが、秋田ではカミミリの産卵期間が短く、発病が1年中にわたるので、カミキリの寄生した被害木は少なくなって、例年では十分の一程度になる。秋田県では、気温が低く感染・発病が遅れるため、夏枯れが少ないのが特徴である。

また、被害木の幹を1m毎に区切って樹皮を剥いで穿入孔数を確認したところ、多くのマツノマダラカミキリが細い幹や枝の部分から羽化・脱出していることがわかった(図1)。1m毎の丸太の体積がわかるので、図1の高さ別穿入孔数を材積1立方メートル当たり換算すると、地表に近い太い部分よりも樹冠部の細い部分に圧倒的に多いことが判った(図2)。

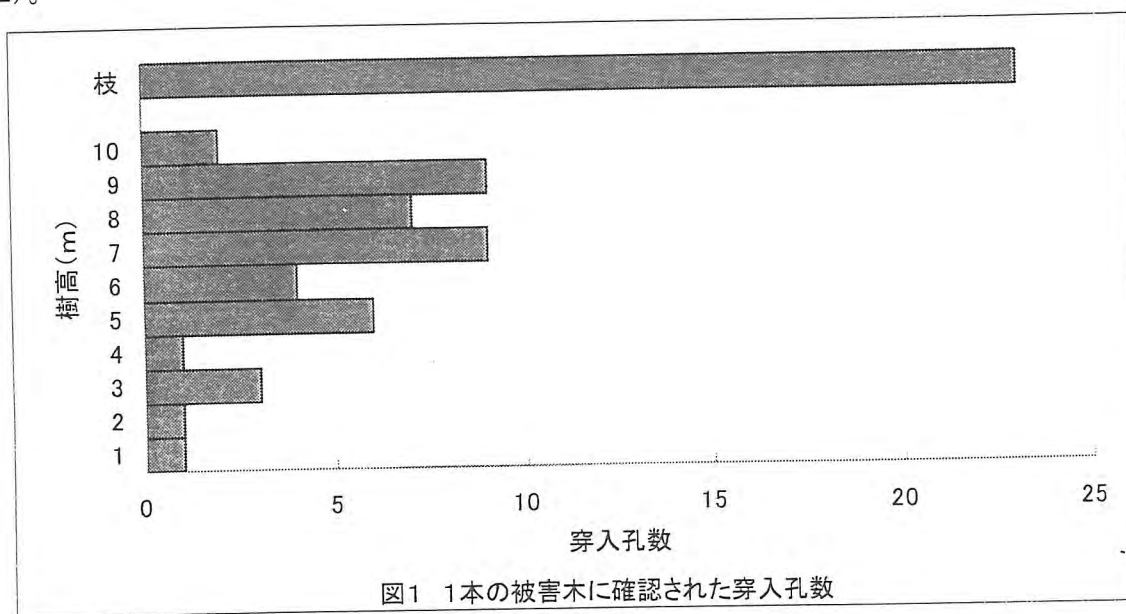


図1 1本の被害木に確認された穿入孔数

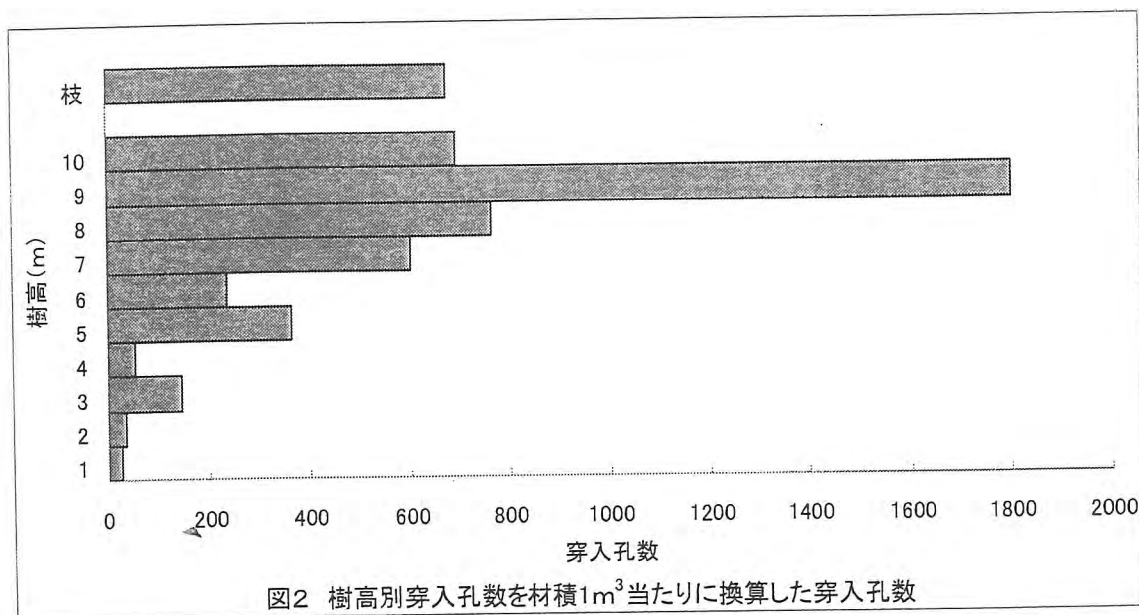


図2 樹高別穿入孔数を材積1m³当りに換算した穿入孔数

これまでの伐倒駆除では被害木にマツノマダラカミキリがいてもいなくても関係なく同様な処理がなされている。秋田では、カミキリ寄生のある被害木は少ないので、これを区別して、しかも樹冠部の幹・枝に注意を向けた処理をすることによって、伐倒駆除の防除効果は大幅に改善されるはずである。

3. なぜ被害木の炭化なのか

かつて秋田には豊富な地下資源があったが、現在では稼動している鉱山はない。地下資源は再生されず、使えば必ず枯渇する。また、その使用によって廃棄物が排出される。現代社会を支える化石資源も地下資源であり、必ず枯渇し、使えば廃棄物を伴う。究めて便利なエネルギー源であるが、環境劣化の元凶でもある。

松くい虫被害木はほとんど利活用されていないが、本来は立派な生物資源であって、マツが数十年にわたって光合成の成果として太陽光エネルギーを有機物内の化学エネルギーとして蓄積したものである。これを炭にすることによって、完全なカミキリ殺虫と資源としての活用を両立できる。

4. 炭焼きによる松くい虫駆除の方法と結果

(1) 炭焼き窯の構築と被害木の探索・伐倒・搬出

2002年8月に県立大学自然生態系科学講座の松本聡教授の尽力によって県立大学秋田キャンパス近くのマツ林内に1回に3立方メートルの被害木が入る大型の炭窯を作ることが出来た。

県立大学森林科学講座の職員と学生が大学所管マツ林とその周辺マツ林の合計約20haのマツ林内で、2002年から9月、12月、翌年5月の3回、1回の見まわりで全地域をカバーできない不十分さはありながら、被害木の探索を開始した。マツノマダラカミキリがいる被害木にはテープを2重に巻いて目立つようにした。カミキリ寄生木を探すため、夏枯れ被害木、マツノマダラカミキリの幼虫により排出された木屑、マツノマダラカミキリの幼虫を食べるキツツキの採餌痕がある被害木、マツノマダラカミキリの産卵痕がある被害木を徹底的に探索した。

探査し、テープを巻きつけた被害木は、県立大学事務局によって、伐倒・玉切り・末木枝条を含めての炭焼き場への搬入の手配がなされた。

(2) 炭焼きによる被害木の駆除とボランティアとの提携

マツノマダラカミキリが羽化・脱出する6月までに、マツ林内にある炭窯で被害木を炭化処理した。またその際、細い幹や枝も必ず処理した。2003年6月までに実施した炭化は25回であった。1回の処理に被害木約20本が処理できるため、年間で約500本の被害木を処理した計算になる。

炭焼きの回数を重ねるうちに自然と近隣住民や森林ボランティアの参加が増加し、2004年3月現在、名簿登録53名、「炭焼き・松くい虫通信」郵送44件、炭出し作業1回に集まる人数は約20名となった。炭焼きにはその作業の苦しさに見合う楽しさがあるようで、

それに惹かれ、地域住民、行政の方、大学の学生・職員など、様々な人が大勢参加している。被害木からできた炭、木酢液は参加者により持ち帰られ、炭は土壌改良剤、水処理剤、インテリア、融雪剤などとして、木酢液は植物の害虫防除剤、脱臭剤、植物の発根促進剤などとして利用されているようである。

5. 考察

被害木炭化で「夕日の松原」を松くい虫から守る運動では、夏枯れ被害木、マツノマダラカミキリの幼虫により排出された木屑、マツノマダラカミキリの幼虫を食べるキツツキの採餌痕がある被害木、マツノマダラカミキリの産卵痕がある被害木を徹底的に探索し、マツノマダラカミキリがいる被害木を特定していた。また、マツノマダラカミキリが羽化・脱出する前の駆除、マツノマダラカミキリの幼虫が多くいる細い幹や枝も必ず処理していた。このように駆除のための着眼点を被害木そのものではなく被害拡大の原因であるマツノマダラカミキリに置いていることが従来の伐倒駆除と異なる点である。このように被害木中のマツノマダラカミキリの生態に注目して駆除することは、マツノマダラカミキリの密度低下に直接つながり、まだ微害状態である「夕日の松原」においては効率的な駆除方法であると考えられる。

従来の伐倒・くん蒸処理やチップ化等では地域住民の協力を得ることが難しいのに対し、炭焼き運動には大勢の森林ボランティアが参加していた。炭焼きを通して多くの人がマツ林に対して関心を持つことにより、被害発生に対する地域住民の監視が行き届き、「夕日の松原」を微害状態に維持することができると考えられる。また、炭焼きには地域住民、行政の方、大学の学生・職員など、様々な人が大勢参加していた。炭焼きは幅広い年齢層の交流・連携場・となり、今後の循環型社会に必要とされる「ローテクノロジー」の復権の場ともなると考えられる。

被害木炭化で「夕日の松原」を松くい虫から守る運動では、被害木からできた炭は土壌改良剤、水処理剤、インテリア、融雪剤などとして、木酢液は植物の害虫防除剤、脱臭剤、植物の発根促進剤などとして参加者に利用されていた。戦後、マツが資源として利用されていた頃には松くい虫被害が減少していたが、高度経済成長期を迎えマツ材の経済的価値低下、薪炭材の需要減少とともに被害が増加してきた。このことから、被害木を資源として利用することが被害の減少につながると考えられる。被害材を廃棄物扱いするのではなく、循環型社会を支える再生型資源と考えるべきであって、このような身近な資源の価値の見直しが望まれる。

被害木であっても生物資源として活用することで松くい虫被害を抑制できれば、炭焼きは人と人、人と資源を結び、地域の環境保全に貢献できる防除法になると考えられる。