

# 森林整備の発想転換で出島の森林に元気を取り戻す！

宮城県東部地方振興事務所 技術主幹 熊田 有希  
○技 師 大森 悠杜

## 1 はじめに

宮城県女川町の離島出島（図-1）では、昭和51年以降、松くい虫被害対策のため薬剤散布が行われてきたが、東日本大震災の影響により、当該事業を2年間中止せざるを得ない状況であった。一方、地元森林組合からは、「出島のマツ林の衰退が著しい、広葉樹への遷移が進んでいる。」という情報が寄せられていた。

これを受けて、まずは出島におけるマツ林の現況を把握するための現地調査を行い、その結果をもとにマツ林がどのような役割（機能）を果たしてきたのか、どのようなマツ林を保全すべきなのか、広葉樹はマツ林の機能を代替出来ないのか等について明らかにし、島の今後の松くい虫被害対策を含めて、新たな森林づくりの方針を検討することとした。

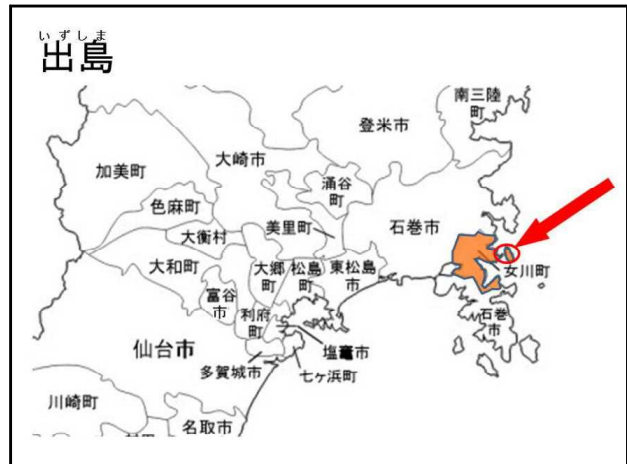


図-1 出島の位置

## 2 取組内容及び結果

### (1) 森林の現況把握を目的とした現地踏査の実施

森林簿や航空写真等を用いて、樹種がクロマツとアカマツである箇所、「魚つき」、「潮害防備」等の保安林に指定されている箇所を事前に把握するとともに、地元女川町及び石巻地区森林組合と共同で現地踏査を行い、特に森林簿上でマツに区分されている箇所の現況を確認した。（図-2）



図 - 2 踏 査 状 況

また、今後の森林づくりを進める上で、東北大学大学院農学研究科の清和研二教授から指導、助言をいただいたほか、既存の研究論文（明間民央「松林と菌根菌」（グリーン・エージ第32巻第3号（通巻375号）2005，P8-10））を元に、マツの生態に関する調査を行った。

現地踏査の結果、マツが面的に集団で残存している箇所は一部の地域に限られ、多くの場所でマツ以外の樹種への遷移が見られた。調査対象の代表的な箇所においては、広葉樹やモミに遷移している状況が確認された。

広葉樹に遷移した箇所の林内は、トベラ、ヒサカキ、ヤブツバキ、ヤツデなど比較的温暖な地域に生息する常緑広葉樹の生育が旺盛で、独自の植生状況を呈していた。

（図-3）

また、枯損木が目立つマツ林もあり、林内にはマツの倒木が多く見受けられたほか、下層では広葉樹の侵入が確認された。（図-4）

一方で、森林簿上で「その他広葉樹」となっていた箇所に、実際にはマツが生育している箇所が確認されたほか、潮風が強い島の最沿岸部や崖地などではマツ林が残っていることが確認された。

現地踏査の代表的調査箇所の結果については、表-1のとおりである。



図-3 代表的な常緑広葉樹



図-4 枯損したマツ林

表-1 森林現況の調査結果

| 林小班番号     | 樹種（森林簿） | 現況               |
|-----------|---------|------------------|
| 134-ロ-15  | アカマツ    | その他広葉樹           |
| 134-ハ-1-1 | アカマツ    | モミ               |
| 134-ハ-2-1 | アカマツ    | アカマツ             |
| 135-ロ-2、3 | アカマツ    | マツ林枯損<br>広葉樹に遷移中 |
| 135-ロ-6   | クロマツ    | その他広葉樹           |

## (2) 松くい虫防除対策及び森林づくりに関する町との意見交換の実施

女川町の出島において、いつ頃からどのような目的で松くい虫被害防除のための薬剤散布が行われてきたのか、という点について聴取し、情報共有するとともに、薬剤散布区域の見直しや今後の森林づくりに関して意見交換を行った。(図-5)

県側からは“散布区域を早急に見直すべきではないか”、“マツ林を残す理由を整理する時期ではないか”といった現状の被害防止対策の見直しが必要という主旨の意見を出した一方で、当初、町側は“マツがある限りは薬剤散布を従来通りの規模と内容で行いたい”といった意見が強く、何度も議論を重ねた。

その結果、徐々に町側も薬剤散布区域の見直しには理解を示すようになり、その実行に向けた見通しがついた。



図-5 女川町との意見交換の様子

## 3 取組の成果

### (1) 薬剤散布の見直しに着手

女川町と石巻地区森林組合が共同で、より詳細な現地調査を実施し、薬剤散布区域の見直し作業に着手することとなった。実際の作業を進める際には、単なる薬剤散布区域の見直しに終始することなく、出島の環境条件に適した新たな森林づくりの指針を見出すことも念頭におきながら、地元住民との意見交換の場を設置していく必要があると考えている。

### (2) 被害材の有効活用に向けた協議の開始

出島内には、長年土木工事に携わり、リサイクル事業などにも取り組む建設会社があることから、松くい虫被害材をチップ化、木炭化して有効活用することが出来ないかを女川町を通じて打診した。現在、実現に向けて町と建設会社で協議が始まり、今後、被害材の収集方法やチップ化、木炭化した商品の販路開拓を具体化していく。

### (3) 松くい虫防除対策及び森林づくりを検討する場の確保

今回の取り組みがきっかけとなり、関係機関との間にマツ林を守る理由の整理や森林づくりに向けた総合的な検討を行う場を確保することが出来た。

今後、町や森林組合と定期的に意見交換を行いながら、より適切な松くい虫被害防除対策の確立と、被害材の有効活用を含めた新たな森林づくりの検討を進めることで合意した。

#### (4) マツの生態に関する基礎知識の把握

学識経験者への聴取や関係論文の調査を元に、マツの生態に関する基礎知識を把握することが出来た。

マツは土壤中の菌根菌と共生する形で外生菌根を形成し、いち早く痩せ地に侵入することができるが、年月が経過し、落ち葉や枝条が堆積して土壤中の有機物が増加してくると、それを嫌う菌根菌が減少する一方で、土壌病原菌の密度が高くなり、外生菌根の防御機能も十分に働かなくなると考えられる。そのことが、マツの生理的脆弱化を招き広葉樹との競争に敗れる要因の一つになるというもので、今回の現地踏査の結果はこのようなマツの生態を実証する形になったものと考えられる。

#### 4 今後の取組課題及び内容

大きく“新たな森林づくり”と“新たな地域づくり”の2項目に分けて取組課題と内容を整理した。

##### (1) 新たな森林づくり

～詳細な現地調査に基づく残存マツ林の再評価及び色分けの実施～

マツ林の色分け作業に当たっては、生育環境、被害状況、樹種転換の進捗状況、公益的機能の発揮状況、そして今回の取り組みにより把握したマツの生態を重視していく必要がある。(表2)

表-2 マツ林の再評価実施案

| 区分  | 現存松林の評価内容                                                | 取組方針                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | マツが面的に高密度で存在し、公益的機能（魚つき、防風、防潮等）を発揮していると認められる。            | 〈防除〉<br>薬剤散布による面的な防除                                                                   |
| II  | マツが松くい虫被害を受けることで土砂崩壊を起こす恐れがある、または、公共施設・人家等に被害を及ぼす危険性がある。 | 〈予防〉<br>薬剤の樹幹注入により松くい虫被害を未然に防止する                                                       |
| III | マツの残存密度が低く、松くい虫被害をある程度受けている。広葉樹への樹種転換が進んでいる。             | 〈伐倒＋利用＋樹種転換〉<br>被害木は伐倒し、利用を図る。<br>また、 <u>自然再生による広葉樹への樹種転換を図る。</u>                      |
| IV  | マツの残存密度が低く、松くい虫被害を受けていない。広葉樹への樹種転換が進んでいる。                | 〈生立木除去＋利用＋樹種転換〉<br>マツが被害を受けて木材としての価値を下げる前に伐倒し利用を図る。<br>また、 <u>自然再生による広葉樹への樹種転換を図る。</u> |

マツの生態を考慮すれば、広葉樹への遷移は自然な流れであることから、人為的にマツ林を維持する根拠としては、公益的機能を発揮しているか否かが鍵になる。マツ林があるから守るのではなく、残存するマツ林の再評価が必要である。

そのため、周辺環境や立地条件、松くい虫被害状況等の観点から色分けを行い、各区分に応じた適切な対策を立てていかなければならない。

今後、例えば広葉樹がマツ林の機能を代替していると判断される箇所については、“自然再生による広葉樹への樹種転換を積極的に進める”という方針も選択肢に加えながら、女川町や森林組合と連携して、評価内容に応じた柔軟かつきめ細やかな取組方針を定めていく。

## (2) 新たな地域づくり

～町、森林組合、地元区長等と連携した協議の継続～

今後、島内で被害材を有効活用したり、特色ある植生を観光資源として活かしていくためには、伐倒搬出や散策路としての路網整備が必要であり、具体的なルート設置計画を作成する必要がある。

また、平成34年度完成予定の出島架橋によって、島からのトラック出材が可能となるため、これを考慮に入れた人工林の整備方針を作成する必要がある。さらに、出島では縄文時代の貝塚が数多く発見されており、歴史ロマンあふれる島としても貴重な資源を有することから、特色ある植生と合わせたオール出島としての地域資源の発掘・発信のため、関係機関、地元区長等と連携した協議を継続していく。