

高02 トドマツ人工林における巻き枯らし間伐の効果

北海道岩見沢農業高等学校 森林科学科 3年

増田 朱莉・吉田 太陽・菅原 康佑

研究の背景・目的

間伐遅れによる樹木密度が高い人工林の樹木は細長く成長してしまい、森林資源としての価値や森林のもつ公益的機能が低迷する恐れがあります。そこで、本研究ではこうしたトドマツ人工林に対して巻き枯らし間伐を施した場合の効果を定量的に評価するとともに、森林のもつ公益的機能の維持・向上を目指すために次世代の樹木更新に向けた調査・研究を2014年度より実施しました。

研究の内容・成果

本校が所有する月形演習林内のトドマツ人工林（形状比88）を対象とし、2014年に巻き枯らし間伐を40本のトドマツに施しました。その後の樹勢状況を目視で観察するとともに、巻き枯らし間伐を実施した林分（以降、巻き枯らし実施地）の気温、照度量および土壌水分量を把握するため、巻き枯らし実施地の近隣にある林床植生が豊かで、かつ健全に生育しているトドマツ人工林（以降、巻き枯らし未実施地）との比較を試みしました（2014年～2018年）。加えて、2015年からは下層植生調査や樹木害虫調査を実施しました。

2014年、目視でトドマツの樹勢状況を観察したところ、巻き枯らし間伐から3ヶ月程度で葉が褐色になり始め、その後落葉し、林内の樹冠に隙間ができました。また、巻き枯らし実施地と巻き枯らし未実施地で林内の気象状況を比較してみると、気温には大きな差異はありませんでしたが、照度量と土壌水分量の値に違いがみられました。すなわち、トドマツの生育をはじめとする林内の違いには、照度量と土壌水分量が大きく関わっていると推察することができました。これ境にどのような変化をもたらすのかを継続調査することとしました。まず、2015年以降の状況をみると、照度量と土壌水分量は徐々に巻き枯らし未実施地の値に近づき、現在では同程度の値を示していることがわかりました(図1)。また、林内の樹冠に隙間ができたことにより、2015年の巻き枯らし実施地の林床には多くの植生がみられました。そこで、下層植生調査を実施したところ、ハリギリやオオカメノキ等の光感受性の強い落葉広葉樹が多く確認されました。このことは、トドマツのみの単純林から針広混交林に変化していく可能性を示唆していると推察しました。

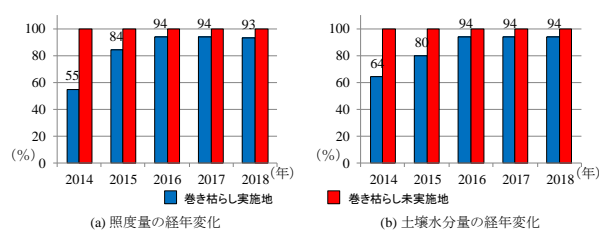


図1 巻き枯らし未実施地の値に対する巻き枯らし実施地の値比率

つぎに、2015年に昆虫誘引器を用いて樹木害虫調査を実施した結果、食材性昆虫であるトドマツノキクイムシを確認することができました。その発生量は、巻き枯らし実施地のほうが巻き枯らし未実施地よりも多くなりましたが、同林内にある生立木にはトドマツノキクイムシによる被害はありませんでした。このことから、樹木害虫は確認されたものの、林内にある生立木に、2016年以降も樹木害虫の発生について調査を続けたところ、トドマツノキクイムシ以外の樹木害虫は発見できませんでした。加えて、発生量の経年変化をみると、徐々に減少していっていることがわかりました(図2)。これは、トドマツノキクイムシが新しい立枯れ木や衰弱木を好む種であることから、トドマツの腐朽が進むにつれて発生量も減少したと推察しました。

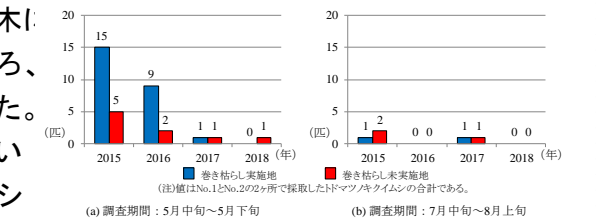


図2 トドマツノキクイムシにおける発生量の経年変化

結論

トドマツに巻き枯らし間伐を実施した場合、3ヶ月程度で樹勢に変化がみられ、その後、樹冠閉鎖が改善されたことで林内環境に大きな変化をもたらし、その効果を検証することができました。また、立枯れ木における樹木害虫の発生の影響について考えると、現段階ではリスクが低いことが証明されました。