

トドマツ人工林における巻き枯らし間伐の効果についての調査・研究

北海道岩見沢農業高等学校 森林科学科3年 坂井 理紀
 北海道岩見沢農業高等学校 森林科学科3年 藤沼 龍司
 北海道岩見沢農業高等学校 森林科学科3年 村上 雅人

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人工林に対して通常間伐ではなく巻き枯らし間伐を施すことで林内の光環境を改善し、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。

2014年度の研究の内容・成果

試験フィールドは、北海道月形町にある本校月形演習林内のトドマツ人工林に設定しました。対象とした人工林内にあるトドマツの形状比が88であったため(表1)、間伐方法を通常間伐ではなく巻き枯らし間伐を施すこととしました。なお、巻き枯らし間伐は樹木を伐倒しない代わりに環状剥皮によって樹木内の養分や成長ホルモンの循環を阻害し、樹木を立枯れ木として誘導する間伐方法です(図1)。

また、巻き枯らし間伐の効果を検証するため、巻き枯らし間伐を施した下層植生の少ない薄暗い林分(以降、薄暗い林分)と、近隣にある樹木密度が適切に管理された下層植生の多い明るい林分(以降、明るい林分)との温度、土壌水分量および照度量を比較しました。その結果、とくに照度量の値で大きな違いがみられました(表2(a))。さらに目視で樹木の樹冠状態を観察すると、巻き枯らし間伐による葉への影響は意外と早く、3ヶ月程度で葉は褐色になり落葉が始まりました(図2)。

表1 トドマツ人工林の概要

トドマツ人工林 (光が林床に届かず薄暗い林分)	
樹 齢	51 年
調査面積	0.25 ha
樹木本数	263 本 (1052本/ha)
平均直径	24 cm (10cm-42cm)
平均樹高	21 m (標準木5本より算出)
形 状 比	88



図1 巻き枯らし間伐

表2 照度量の変化 (2014年度、2015年度の比較)

(a) 2014年度の照度量の比較

日付(2014)	7月11日	8月1日	8月21日	9月9日	平均値
薄暗い林分	1,550 lux	1,280 lux	1,600 lux	1,820 lux	1,563 lux
明るい林分	3,140 lux	2,520 lux	2,500 lux	3,260 lux	2,855 lux

(b) 2015年度の照度量の比較

日付(2015)	7月17日	8月3日	8月25日	9月8日	平均値
薄暗い林分	1,440 lux	2,270 lux	1,620 lux	1,700 lux	1,764 lux
明るい林分	1,670 lux	2,370 lux	2,120 lux	2,200 lux	2,090 lux

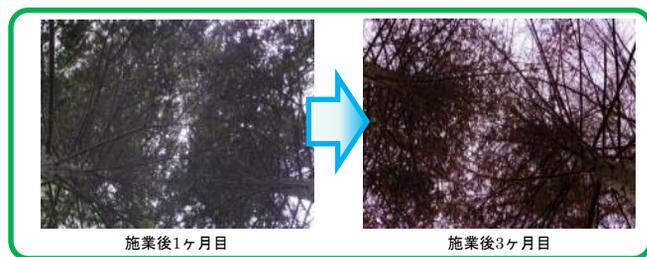


図2 巻き枯らし間伐施業後の変化

2015年度の研究の内容・成果

薄暗い林分の林床には多くの下層植生が茂るようになりました。そこで、2014年度と同様に照度量等を比較することとしました。加えて、天然更新された樹木の同定および数量の調査を実施しました。まず、2014年度に大きな違いの見られた照度量(平均値)をみると約1,300lux差から約330lux差まで縮まり、光環境が改善されました(表2(b))。その結果、落葉広葉樹が多く天然更新されました(図3)。このことから、今後このトドマツ人工林は、トドマツに加えて天然更新された落葉広葉樹との針広混交林として構成されると現段階では推察しています。

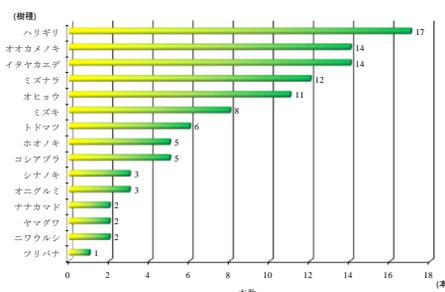


図3 下層植生調査における木本類の樹種と本数

結論

以上より、巻き枯らし間伐の対象をトドマツとした場合、3ヶ月程度で落葉が始まり樹冠が改善されました。また、1年後の林分では光環境が変化することで多種の更新木が確認され、その効果が証明されました。