

高寒風衝地のダケカンバー斉林におけるトドマツ稚樹刈出し試験について

北海道森林管理局 森林技術センター 佐波古 俊也

1 課題を取り上げた背景

本試験地は、上川北部森林管理署管内に位置し、標高700m、周辺は笹の平と呼ばれている、チシマザサの密生地となっています。

昭和46年にチシマザサ密生地を森林に誘導するため、大型機械により、10m掻き起こし、10m残しの仕様により、地がきを実施しました。

約36年が経過した現在は、平均樹高11m、haあたり材積181m³のダケカンバの一斉林となっています。

しかしながら、ダケカンバー斉林のままでは、風害・病虫害等に弱く、風害・病虫害により、再び笹に覆われた未立木地に戻ってしまう危険性があります。

そのため、ダケカンバー斉林を、より多様性の高い針広混交林へと誘導することを目的に、ダケカンバー斉林に自然発生したトドマツ等について、間伐により上木であるダケカンバの密度をコントロールし、また稚樹の刈出しを実施し、経過観察しました。

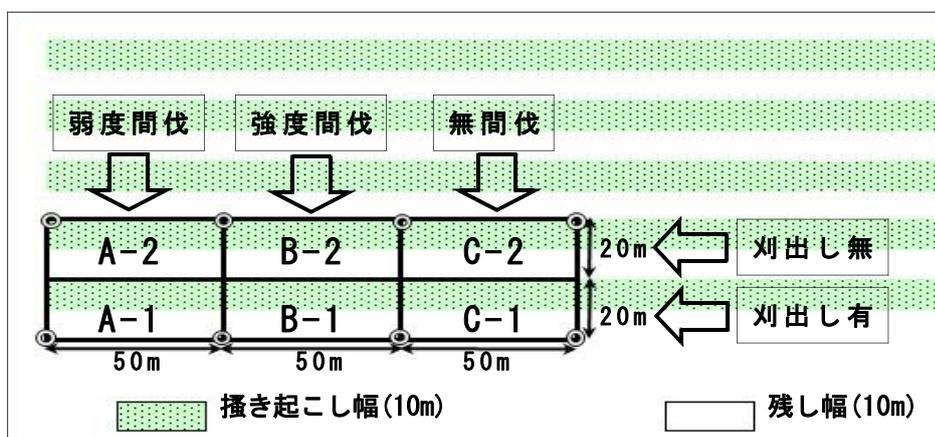
2 試験地の概況

位置：士別市朝日
林小班：2198ろ林小班
面積：0.60ha
斜面：東向き
標高：700m
平均傾斜：3°
土壌型：Bd型
植生：チシマザサ



3 試験地造成

平成15年度に、間伐の強度と刈出しの有無により、6つのプロットを設定しました。



A列は弱度間伐、B列は強度間伐、C列は無間伐となっています。
刈出しの有無により、手前が刈出し有、奥が刈出し無となっています。
各プロットの大きさは、20m×50mの0.1haです。

4 取組の経過

平成15年5月に間伐を実施しました。

間伐後のhaあたりの上木密度本数は、弱度間伐で615本、強度間伐で400本、無間伐で2,035本となっています。

間伐木は玉切りにして、プロット外に搬出しました。

間伐後の上木樹冠投影図です。

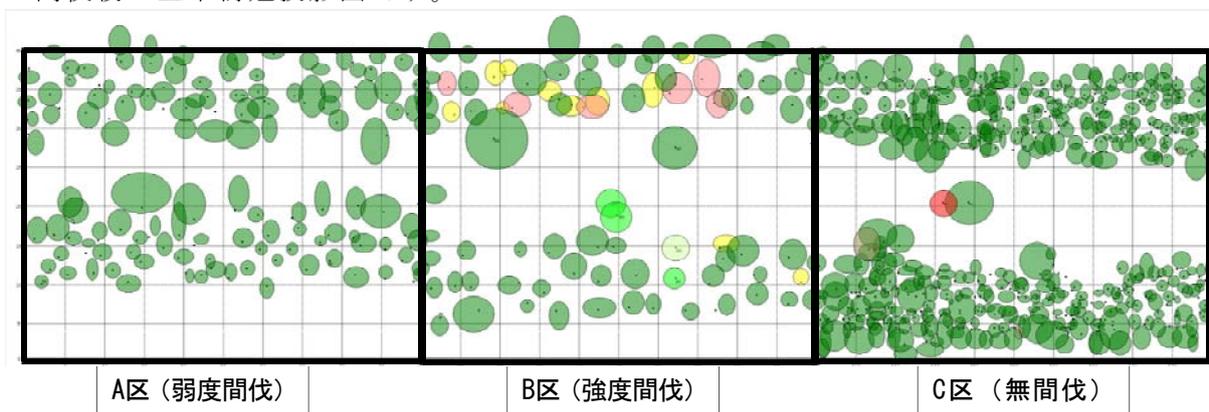


図3 上木樹冠投影図

平成15年8月にトドマツ等稚樹刈出しを実施しました。刈払ったササの桿はプロット外に搬出しました。

5 調査項目

- (1) 上木調査（平成15年度、18年度）

上木ダケカンバの胸高直径、樹高、樹冠径を測定しました。

- (2) 照度調査（平成17年度、平成19年度）

各プロットの相対照度を測定しました。林内の照度は稚樹の平均樹高の高さで測定しました。

- (3) 土壌調査（平成17年度）

試験地付近で試孔し、土壌断面を調査しました。

- (4) ササ・草本類調査（平成17年度～平成19年度）

各プロットに2箇所ずつ、2m×2mのプロットを設定し、ササ・草本類の本数、植生高を調査しました。

	H15	H16	H17	H18	H19
上木調査	○			○	
照度調査			○		○
土壌調査			○		
ササ・草本類調査			○	○	○
更新調査・更新木成長調査	○	○	○	○	○
トドマツ稚樹年輪調査					○

表1 年度別調査項目

(5) 更新調査・更新木成長調査（平成15年度～平成19年度）

各プロット内の樹高10cm以上の稚樹について、平成15年度から毎年、樹高、根元径を測定しています。樹高が10cmに達した稚樹は進界木としてナンバーテープを付け、調査対象に加えます。

(6) トドマツ稚樹年輪調査（平成19年度）

トドマツの発生状況を明らかにするため、プロット外の掻き起こし幅から、トドマツ稚樹のサンプルを採取し、年輪を調査しました。

6 調査結果

(1) 照度調査

弱度間伐・刈出し有のA-1プロット、強度間伐・刈出し有のB-1プロットは、相対照度が34%、39%とそれぞれ高い値を示しました。

これに対して、刈出し無プロットは上木本数密度に関係なく、相対照度が10%前後でした。

間伐方法	刈出しの有無	相対照度
A区（弱度間伐）	刈出し有（A-1）	34%
	刈出し無（A-2）	15%
B区（強度間伐）	刈出し有（A-1）	39%
	刈出し無（A-2）	7%
C区（無間伐）	刈出し有（A-1）	17%
	刈出し無（A-2）	10%

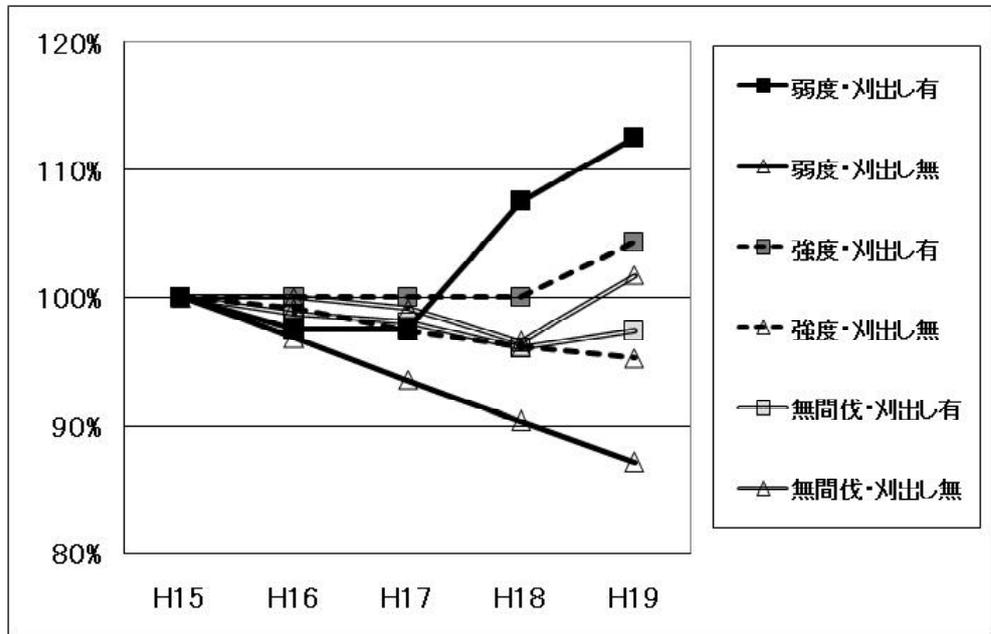
表2 照度調査結果

(2) 更新調査：更新木本数変化率（トドマツ）

弱度間伐・刈出し有で10%以上の本数が増加しました。

つづいて、強度間伐・刈出し有の順となっています。

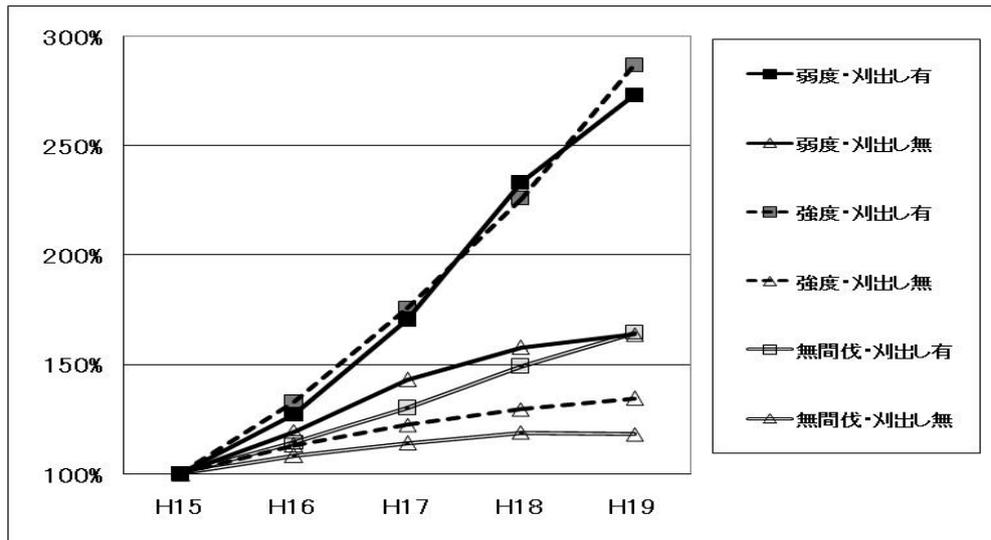
弱度間伐・刈出し無では逆に10%以上、本数が減少しました。



グラフ1 更新木本数変化率 (%) (トドマツ)

(3) 成長調査：更新木樹高変化率（トドマツ）

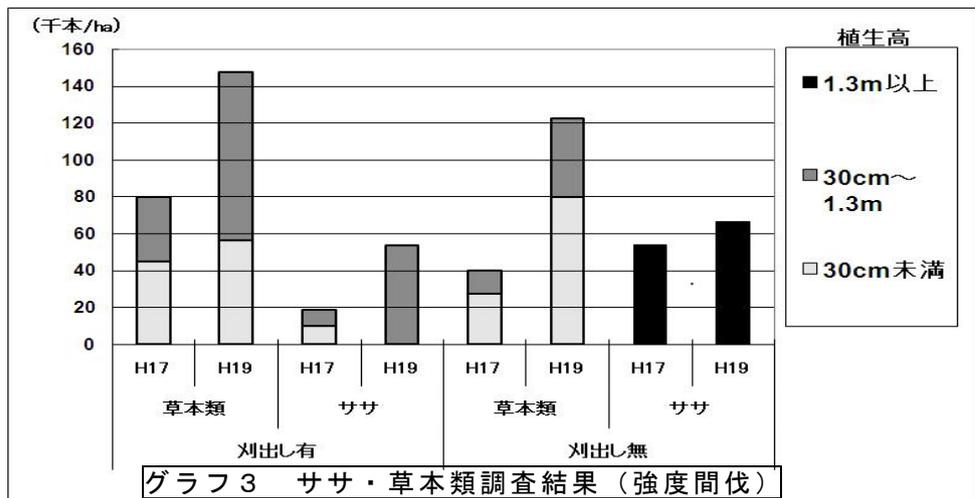
刈出しの有無を比較すると、どのプロットでも刈出しにより、樹高成長が促進されました。特に、強度間伐・刈出し有、弱度間伐・刈出し有の成長が顕著です。



グラフ2 更新木樹高変化率(%) (トドマツ)

(4) ササ・草本類調査（強度間伐）

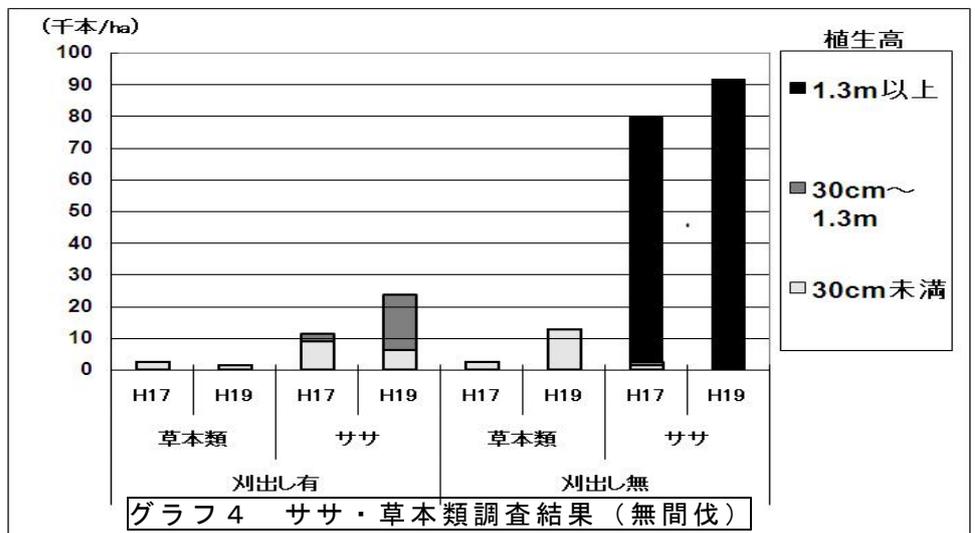
強度間伐区においては、刈出しの有無にかかわらず、ササ・草本類とも本数が増加しています。



グラフ3 ササ・草本類調査結果（強度間伐）

(5) ササ・草本類調査（無間伐区）

無間伐区においては、刈出しの有無にかかわらず、ササ・草本類ともほぼ増加しています。また、下層植生はササが大部分を占め、草本



グラフ4 ササ・草本類調査結果（無間伐）

類はほとんど侵入していませんでした。

(6) トドマツ稚樹年輪調査

トドマツ稚樹を掻き起こしの押し幅で採取しました。

トドマツ稚樹年輪調査の結果、樹齢は21年生から6年生という結果でした。

トドマツの発生状況については、昭和46年の掻き起こしから、現在36年が経過しているため、その後、15年から30年の一定の年数が経過してからトドマツが発生したことが分かりました。

また、残し幅ではトドマツの発生は確認できませんでした。

サンプル	年輪数	樹高	掻き起こしからの発生経過年数
No. 1	21	129cm	15年
No. 2	15	95cm	21年
No. 3	14	85cm	22年
No. 4	8	67cm	28年
No. 5	6	64cm	30年

表3 トドマツ稚樹年輪調査結果

7 まとめ

トドマツ稚樹の樹高については、照度に比例して成長しており、間伐区・刈出し有で25%以上の顕著な成長が見られます。逆に、刈出し無では、間伐の有無にかかわらず、低い成長率にとどまっています。このことは、上木を間伐しても、下層がササに覆われているため、相対照度が低いことがあげられます。

本数については、間伐区・刈出し有で増加が見られました。逆に、無間伐区や間伐区でも刈出し無では変化がほとんどないか、逆に減少しました。

この理由として、刈出し、間伐の効果により、稚樹の成長が促進され、今まで庇陰状態で、カウントされなかった10cm未満のものが10cm以上のカウント木に成長したものと考えられます。

このことから、庇陰状態のトドマツ等稚樹の成長を促すには、上木の間伐に加え、刈出しによる照度の確保が有効であることがわかりました。

8 今後に向けて

標高が高い、未立木笹生地を針広混交林に誘導することを目的に、試験を実施してきましたが、現在、試験を開始して4年目であり、今後更に、経過を観察する必要があります。

また、これまでの結果を踏まえ、今後、更に必要な保育作業の検討、上木による保護効果の検証により、針広混交林化を図っていきたいと考えています。