

5 m幅列状間伐後のうっぺい速度について

宮城北部森林管理署 ○山田祥五
細川 齊
高橋 進

1 はじめに

森林が有する多面的な機能を高度に発揮させるためには、森林を適切に整備・保全することが必要です。

なかでも、目的とする健全な森林を育成するためには、間伐を繰り返していくことが必要であり、繰り返しの目安は間伐後、約10年又はうっぺい状況によっています。

また、間伐コストを低減し間伐を推進する方法として、初回間伐又はそれに準ずる林分を対照に、列状間伐が実施されています。

しかしながら、列状間伐後のうっぺい速度を測ったデータが乏しく、再間伐を計画する上での情報が少ないのが現状であります。

このことから、間伐後の枝張り距離を測定することにより、再間伐を計画する上での一助にしようと調査しました。

2 調査の方法

本年度、列状間伐を実施する箇所に調査地を設け、枝張りの長さの測定結果を基に樹冠投影図を作成します。

また、調査地内を5 m幅の列状に伐採し、今後10年程度、枝の張り方の傾向を調査をしていきます。

さらに、調査地とあわせて過去に列状間伐を実施した箇所を対照地として設定し、対照地も同様な調査を行い、調査地の伐採後のうっぺい速度を推測するとともに今後の変化を比較していきます。

(1) 調査地について

調査地は、気仙沼市大沢山国有林306林班る1小班、スギ人工林37年生、干害防備保安林、平成22年度製品生産請負事業により列状間伐で実施する箇所です。

① 調査地の伐採前の林況は、次のとおりです。

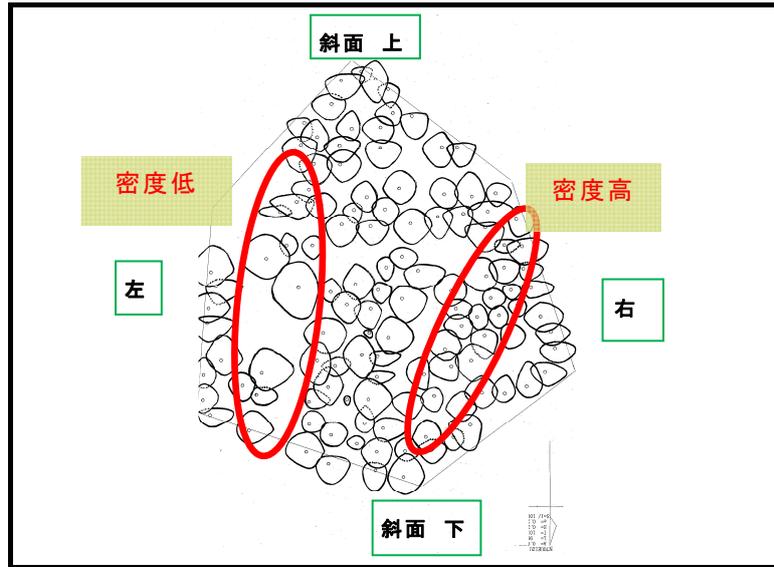
プロットとしてとった面積0.0627 ha、本数119本、蓄積35.67 m³、平均樹高15 m、収量比数0.84でした。

〔図1〕は伐採前の樹冠投影図です。

立木密度が高くなっているところと低いところが均一ではなく、ところどころ空間がありました。

密度が高いところは樹冠が小さく下層木が多くみられ、一方密度が低いところは樹冠が大きくなっていることが分かります。また、下層木もあまり見られません。

〔図 1〕



② 伐採後の林況は次のとおりです。

〔図 2〕は伐採後の樹冠投影図です。

5 m幅で伐採し伐採率は25%（2伐6残）で伐採した結果、プロット内の伐採本数27本、残存本数92本、伐採材積7.94 m³、蓄積27.73 m³、収量比数0.75となりました。

密度の高い箇所と密度の低い箇所に伐採列が入ったことにより、今後、密度の高いところや低いところの保残木、伐採列沿いの保残木の枝の張り方を比較することが可能になります。

(2) 対照地について

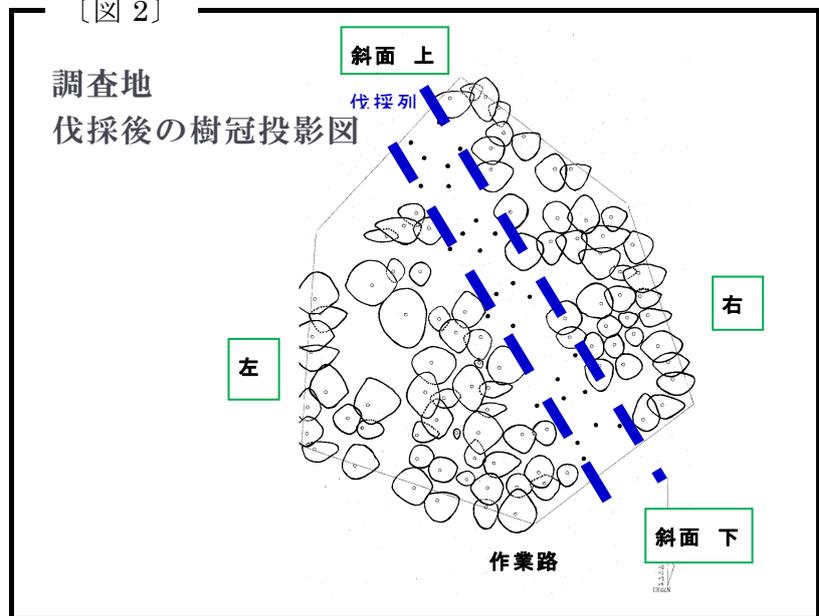
調査地のうっぺい速度を推測するための対照地を設定しました。

対照地は大和町赤崩山国有林270林班ぬ小班、スギ人工林35年生、保安林の指定は無く平成19年10月に製品生産請負事業により、2伐4残で実施した箇所です。

当時の復命書から林況は、1,795本/ha、467 m³/ha、平均直径18 cm、平均樹高15 m、収量比数0.80でした。

今回、プロットとして設定した箇所は、面積0.0396 ha、本数68本（1,717本/ha）、蓄積12.93 m³（327 m³/ha）、平均直径18 cm、平均樹高14 m、収量比数0.74でした。

〔図 2〕



〔図3〕は、対照地の樹冠投影図です。

A列は伐採方向に伸びていることが顕著に出ており、楕円を描いています。

また、B列は比較的円形に近い形をしていて伸びが小さいように見えますが、隣接する伐根付近まで到達しています。

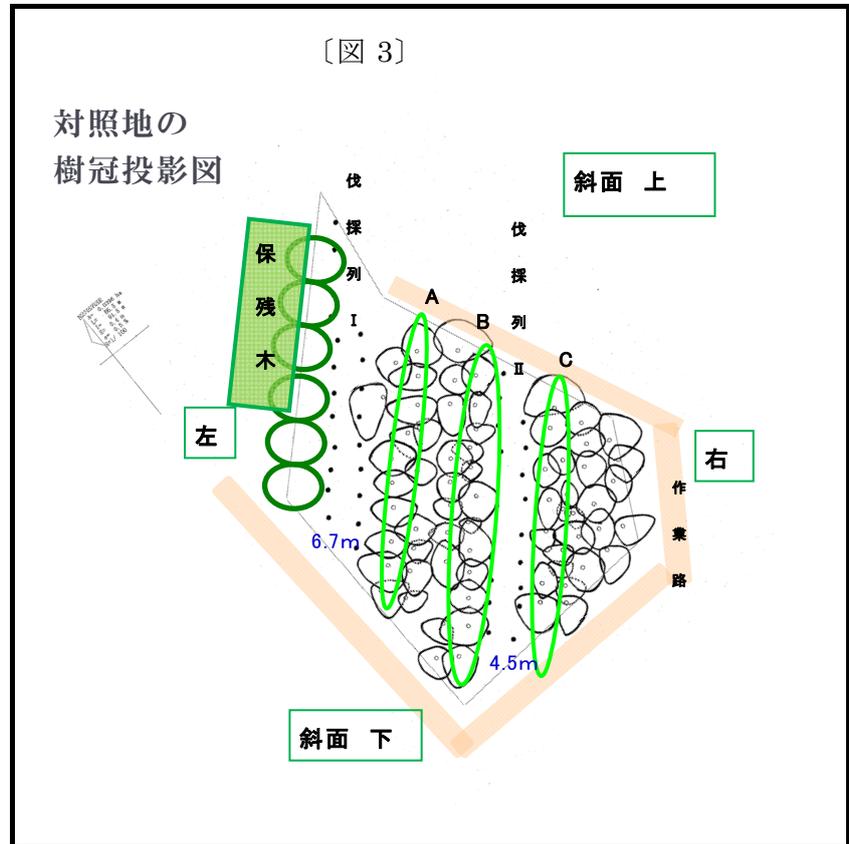
このことから着実に伸びていることがいえます。

さらに、C列は、B列の向かいにあるにもかかわらず伐採方向へ伸びず上下に伸びていることがわかります。

これは、斜面上や斜面下にある木を被圧したことや、成長過程で植栽木が枯損したことにより空間ができ、そちらの方向へ張り出したと思われる。

また、2列伐採で実施されたところですが、植栽間隔にばらつきが出ており、列に関する列Iの

伐採幅は6.7mに対し、B,C列に関する列IIの伐採幅は4.5mになっていたことから、なんらかの影響があったのかもしれない。



3 考察

伐採後の枝張りの速度を、対照地のデータを基にして推測します。

枝張り速度は、(現在の長さ-過去の長さ)÷年数で求めることができますが、伐採前の枝の長さが分からないため、調査地の樹冠投影図から想定しました。

調査地の樹冠投影図を見ると、枝は空間へ張りだしていることが明らかであり、樹冠同士が接しているところは枝が張り出していないことがわかります。

このことから、対照地の伐採前の樹冠の長さを、樹冠同士が接している長さとし、3年間で伸びた長さを、空間ではなく伐採列・作業路へあきらかに張り出している方として推測することとしました。

一例として、過去の枝張りの長さを、樹冠が接しているのが上（c）と左（d）であれば、その2方向の平均の長さとし、伐採列へ伸びているのが下（a）と右（b）であれば、その2方向の平均を3年間で伸びた長さとししました。〔図4〕

また、保残木の枝の張り方の傾向が均一ではないことから、樹高や直径が標準的な林木であること、隣接木と樹冠が概ね接している箇所があること、そして、枝が空間へ伸びていることが明瞭な保残木をピックアップして推測することとししました。

その結果、15本を選び、前述の方法から求めたところ、3年間で平均7.7cm伸びていることが分かりました。〔表1〕よって、年平均では約2.6cm伸びていることになります。

これを単純に調査地に当てはめると、伐採幅は5mであることから片方の枝は2.5m伸びればいいことになり、対照地で求めた年2.6cmで割ると約9.6年でうっぺいすると推測されます。

4 まとめ

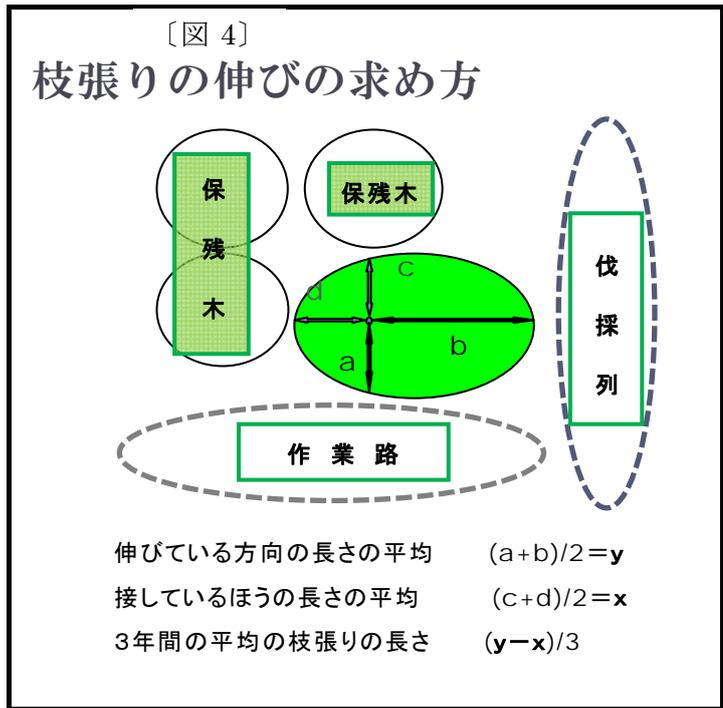
調査地と対照地の樹冠投影図から、枝は伐採列や作業路、被圧された木などの空間へ伸びていくことが確認されただけでなく、伐採幅や植栽間隔

による違いによって枝の張り方に差がでることが分かりました。

また、対照地でのデータを基に試算したところ、年に2.6cm伸び、うっぺいするまで概ね10年かかることが分かり、その他、樹冠投影図や枝張りのデータから、空間と林木の配置によって、樹冠の大きさや形が違うことがわかりました。

今回設定した調査地は、5m幅の伐採列だけでなく枯死や被圧された木による空間や、逆に枝が張っていない密になっているところがあります。

このことから、列状間伐のうっぺい速度だけでなく定性間伐の選木のデータにもなると期待しているところです。



〔表1〕
3年間の枝の伸び

木	上 (m)	下 (m)	左 (m)	右 (m)	差 (m)
138	0.8	1.8	2.0	1.2	0.7
145	0.7	1.0	1.7	1.0	0.8
147	0.6	1.3	1.4	1.6	0.2
148	0.8	1.0	1.2	1.6	0.3
131	0.8	2.0	1.0	1.2	0.7
132	1.3	1.3	1.2	2.0	0.7
133	1.2	1.0	1.2	1.3	0.2
142	1.4	1.1	0.8	0.2	0.9
168	0.8	1.5	0.4	1.0	0.4
172	0.4	2.0	1.6	1.2	1.0
173	0.5	2.0	0.6	1.4	1.2
181	0.3	2.2	0.5	1.4	1.4
184	0.6	1.3	0.5	2.0	1.1
191	0.8	1.6	0.7	1.6	0.9
195	1.8	1.2	0.6	2.1	1.1
15本 平均					0.77