

# 複層林の受光伐に関する一考察

秋田森林管理署 ○長谷川 貴章  
本城谷 真悟

## はじめに

森林の公益的機能の維持・向上を図るため、複層林施業の拡大が行われていますが、中には上層木の樹冠が混み合い、陽光不足で下層木の成長が思わしくない林分が見受けられます。特に、複層林造成後10年程度を経過した林分はその傾向が強く、下層木に対する光環境が著しく悪化し、成長が停止状態になっているものもあります。これらを改善するためには受光伐が必要ですが、下層木を損傷する懸念があったことから、これまで受光伐を行ったことがありませんでした。

当署では、早急に受光伐を実施してやらなければならないと思われた箇所について、昨年10月に生産請負事業で実施したので、その概要を報告すると共に、この調査をとおして感じたことを発表したいと思います。

当署の国有林野面積は約69千ha、うち人工林は約25.3千haで、全面積の37%を占め、この人工林のうち6,555haが複層林施業に指定されており、既に211haを複層林に造成しています。(図-1)

図-1 機能類型・施業方法別面積 (男鹿地区、田沢湖除く) 113.41現在

機能類型		水土保全林	人との共生林	資源循環林	合計	割合
人工林	育成単層林	9,770	1,070	14,242	25,081	36.3%
	育成複層林	87	84	39	211	0.3%
天然林		22,149	10,644	10,631	43,424	62.9%
その他		66	0	222	289	0.4%
計		32,072	11,798	25,134	69,005	100%

(単位: ha)  
人工林複層林施業の指定面積は 6,555ha (人工林の26%)  
天然林には天然育成複層林を含む

## 調査箇所概況

今回の調査対象となった受光伐実行箇所は、河辺町岩見地区岩見ダムの上流に位置する県道河辺阿仁線沿いの236林班ら小班で、面積2.30ha、北西向きの平坦地。水土保全林で施業方法はスギ複層林、上層木は昭和7年植栽の70年生、更新伐は昭和63年に実行され、下層木は平成元年植栽の12年生でha当たり2千本植えとなっています。

図-2 受光伐実行箇所位置図



## 収穫調査の状況

収穫調査の選木に当たっては、下枝が張っているものや、曲がった木、風雪害で損傷しているものを優先的に選木したほか、陽光ができるだけ満遍なく林床に届くよう配慮しました。

収穫調査による上層木の状況は、ha当り 400 本、  
557 m<sup>3</sup>、RY=0.51、小班全体では 920本の 1,281m<sup>3</sup>  
でした。(図-3)

また、調査木は217本、257m<sup>3</sup>伐採率 20%で、伐  
採後のha当り残存立木は305本、445m<sup>3</sup>、RY=0.43  
でしたが、当箇所は更新伐前に台風被害により、  
団地状に所々空白部分があるため、標準地調査  
から算出した小班全体の本数材積は、実際より  
若干多めになっていると思われます。

### プロット調査

今回の第一の調査課題である下層木の成育状  
況や、損傷発生状況を把握するため、30m四方  
のプロットを設けました。プロットは、損傷木  
が多く発生すると思われる、樹冠がよりうっ閉し  
ている箇所を選定しました。(写真-1)

プロット内の上層木の状況は900m<sup>2</sup>の中に35  
本55m<sup>3</sup>の材積で、その内伐採本数は16本で24m<sup>3</sup>  
伐採率は約 44%となっており、伐採後は RY=0.37  
となります。伐採前の状況を見ると、ha当り 389  
本615m<sup>3</sup>、RY=0.56と単層林としても育成できる  
本数、材積となっています。(図-4)

プロット内の調査前と、調査選木後の樹冠投影図です。(図-5・6)

×印は下層木、調査木は⊗で表示されていますが、伐採後は、かなりの空  
間ができることとなります。

図-5

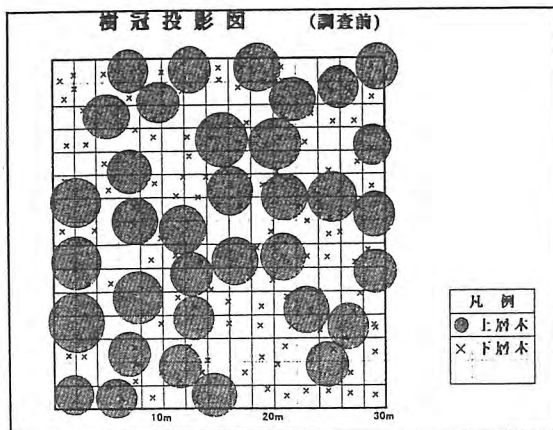


図-6

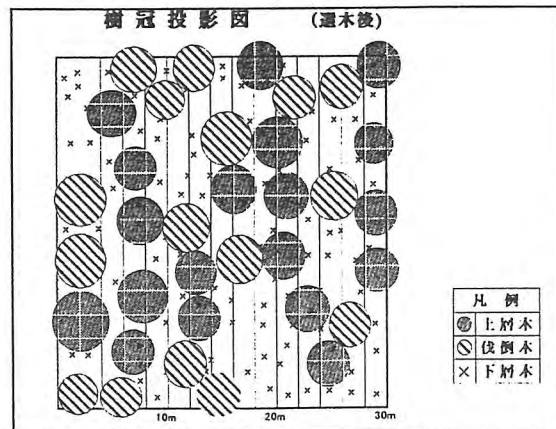


図-3

収穫調査状況

	面積 (ha)	本数	材積 (?)	備考
標準地	0.10	40	56	
(ha当り)		400	557	RY=0.51
小班全面積	2.30	920	1,281	平均樹高23m
調査木		217	257	
(伐採率)		24%	20%	
残存立木		703	1,024	
(ha当り)		305	445	RY=0.43

写真-1 プロット内の状況

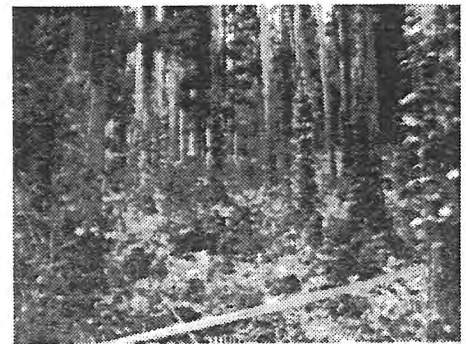


図-4 プロット調査状況

	面積 (m <sup>2</sup> )	本数	材積 (?)	備考
プロット内	900	35	55	平均樹高 26m
(ha当り)		389	615	RY=0.56
伐採本数		16	24	
(伐採率)		45.7%	43.6%	
残存立木		19	31	平均樹高 26m
(ha当り)		211	349	RY=0.37

下層木の調査は、一本一本生育位置を図面に落とし、それぞれ樹高、根元の直径を測定しました。その結果は図-7のとおりです。

本数は134本、ha当りでは1,488本、平均樹高は1.8m、平均根元径は3.3cmしかありませんでした。

図-7

プロット内下層木の状況

	本数	平均樹高	備考
プロット内	134	1.8 m	平均根元直径 3.3cm
(ha当り)	1,488		

次に陽光の当たる部分と当たらない部分を比較した写真-2・3をみると、林縁部など陽光がたくさん当たるところは、樹高が3~4m、根元直径も6~7cm位に成長しており枝振りも立派になっています。

しかし、樹冠がうっ閉している林内は、成長が著しく劣っており、幹、枝とも貧弱です。

写真-2 林縁部



写真-3 林内



### 伐採・搬出作業

林内は、ほぼ平坦地でトラクタが自由に走行できる状態でしたが、下層木の損傷をできるだけ少なくするため、伐採前に予め走行路を決定しました。

また、掛かり木を発生させないことや、下層木の損傷を最小限に押さえることに加え、トラクタ走行路の位置も考慮しながら、一本一本周辺の状況を確認して伐倒方向を決定しました。

写真-4 伐採作業の状況



写真-5 搬出作業の状況

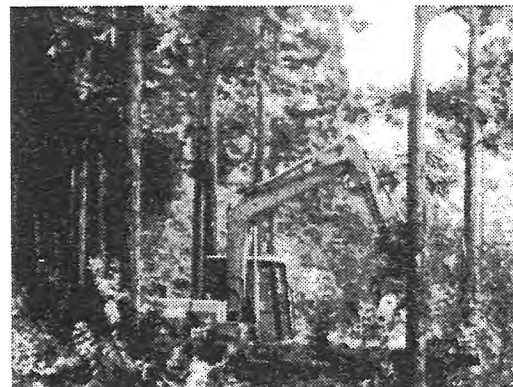


写真-4 方向を定めて下層木の上に伐倒されている



写真-6 搬出路の状況



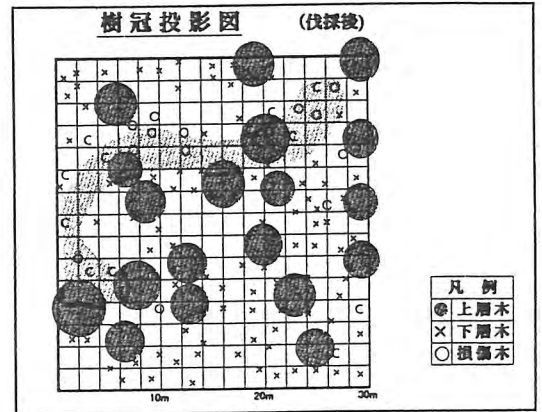
写真-7 伐採後の状況

図-8

### 伐採後の状況

伐採作業終了後のプロット内の樹冠投影図です。×は下層木で、伐採搬出作業により損傷があった下層木は、○で示されています。(図-8)

また、着色した部分は搬出路敷で、損傷木が多くなっています。



伐採搬出作業による下層木の損傷状況を取りまとめた表(図-9)ですが、受光伐によって12%程度の損傷木が発生しました。当初2~3割は発生すると考えていたので、予想より良い結果でした。

また、残った下層木の残存本数や配置状況から、このまま複層林として育成していくことができるものと考えます。

図-9 下層木の損傷状況

	生育不能 (行方不明)	芯折れ (生育可)	正常木	プロット計
プロット内	13	3	118	134
(ha当り)	144	33	1,311	1,488
割合	10%	2%	88%	100%

### 複層林施業での留意点

以上が調査の概要報告ですが、今回の調査で今後の複層林施業において、留意しなければならないと思われる点として、次のようなことが感じられました。

#### 1 適正な林分密度となる収穫調査

更新伐当時の収穫調査書類は廃棄されているため、伐採率はわかりませんが、上層木が多すぎることを。

#### 2 適正な植栽本数(一定の植栽間隔を保つ)

下層木については、プロット内は ha 当り 1,400 本程度でしたが、樹間距離が 1 m 程度と狭いものも見受けられ、多すぎると感じました。

3 作業のしやすい更新方法(带状間伐等)

更新伐は、点状の伐採でなく带状伐採にすることにより、受光伐の作業がしやすくなり下層木の損傷も少なくできると考えます。

4 下層木の損傷を最小限に抑える伐採・搬出

伐採・搬出に注意をすれば、下層木の損傷を少なく押さえることができ、夏山の受光伐でも、複層林施業にそれほど支障ないことがわかりました。

5 複層林施業実施箇所の選定(受光伐等施業を考慮)

現在、トラクタが入れそうにない急斜面にも複層林施業指定地が見受けられますが、このような場所は受光伐の際、下層木を痛める危険性が高いので、施業方法の見直しや斜面の急な箇所は部分的に複層林を避けるなどの方策を採る必要があると考えます。

おわりに

今回の調査目的は、受光伐による下層木の損傷程度や今後の生育状況を、把握するためでしたので、照度測定等はありませんが、林縁と林内によって生育状況が著しく異なり、太陽の光が及ぼす影響の大きさを見て感じる事ができました。

今後、毎年複層林が増えて行くことにはなりますが、枝打ちや受光伐等、時期を失しないよう手入れをしていくことが必要だと強く感じました。

今回の調査は受光伐の実施による、下層木への影響を取り上げましたが、今後、下層木の生育状況について、追跡調査してみたいと思います。