

3. 調査区の設定

調査区は、草本緑化した部分とこれと比較対照するため、普通の林地との組合せで設定した。また、刈払いの有無がブナ稚樹の消長にどのように影響するかを観察するため、それぞれ刈払区と未刈払区を設定した。具体的に説明すると、任意に A, B, C の3ブロックを選定し、ブナ上木のクローネ(樹冠)からほぼ等距離に、①緑化地内の未刈払区、②緑化地内の刈払区、③林地内の未刈払区、④林地内の刈払区、4種類の固定調査区(1m×1m=1㎡)を、繰返し3回の設定とした。

4. 調査項目と調査時期

ブナ及びササの消長調査を、1回目は5月22日、2回目は7月15日、3回目は8月28日、4回目の最終調査は10月15日に行った。

ブナ及びササ以外の植生調査は、1回目と4回目の調査時に行った。

相対照度は、2回目の調査時に刈払区の刈払いを行い、刈払い前と刈払い後の、相対照度を測定した。

5. 調査の結果

調査の結果は、表1. 表2のとおりである。

表1. ブナ調査本数の経過 (字栗駒岳19林班に小班)

項目	1回目	2回目	3回目	4回目	残存数に對	相対照度
1. 緑化地内・未刈払区						
A区	12	10	10	10	83%	10%
B区	21	21	20	18	86	4
C区	10	10	10	7	70	30
計	43	41	40	35	81	
平均	14	14	13	12	(86%)	15
2. 緑化地内・刈払区						
A区	14	11	11	10	71%	% 50
B区	22	25	25	24	96	4→29
C区	7	5	4	4	57	24→70
計	43	41	40	38	83	
平均	14	14	13	13	(87%)	13→50
3. 林地内・未刈払区						
A区	5	4	3	2	40%	13%
B区	4	6	6	6	100	6
C区	7	7	7	5	71	16
計	16	17	16	13	72	
平均	5	6	5	4	(67%)	12
4. 林地内・刈払区						
A区	4	4	4	4	100%	% 45
B区	5	4	4	3	60	8→29
C区	8	6	6	2	25	19→80
計	17	14	14	9	53	
平均	6	5	5	3	(50%)	15→51

(単位:本:1㎡当たり)
 1回目調査: 3・5・22
 2回目調査: 7・15 (直後に刈払を実行, 相対照度の測定)
 3回目調査: 8・28
 4回目調査: 10・15

表2. ササ調査本数の経過 (字栗駒岳19林班に小班)

区分	1回目	2回目	3回目	4回目	4回目に對する率
1. 緑化地内・未刈払区					
A区	5	5	5	5	100%
B区	0	0	0	0	
C区	1	1	1	2	200
計	6	6	6	7	
平均	2	2	2	2	100
2. 緑化地内・刈払区					
A区	0	0	0	0	%
B区	0	0	0	0	
C区	4	11	0	4	100
計	4	11	0	4	
平均	1	4	0	1	100
3. 林地内・未刈払区					
A区	18	20	20	17	94%
B区	12	12	12	12	100
C区	20	22	22	23	115
計	50	54	54	52	
平均	17	18	18	17	100
4. 林地内・刈払区					
A区	10	19	0	5	50%
B区	11	14	0	1	9
C区	17	26	0	5	29
計	38	59	0	11	
平均	13	20	0	4	31

(単位:本:1㎡当たり)
 1回目調査: 3・5・22
 2回目調査: 7・15 (直後に刈払を実行)
 3回目調査: 8・28
 4回目調査: 10・15

以上の調査結果をまとめたのが図1～図7である。

(図1について)

①種子の落下量を、各調査区ほぼ同じであったと想定した場合、ブナの発生は、緑化地内では林地に対し約2, 4倍であったこと。②ブナ稚樹の残存数では、同じく約3,

6倍であったこと。③ブナ稚樹の残存率は、同じく約1, 5倍であったことが、明らかである。

(図2について)

B区では、5月から7月にかけてブナが発生している。

(図3について)

林地内では、緑化地内に比べ発生本数が少ない。

(図4について)

緑化地内と林地内とを比較してみると、発生本数及び残存本数ともに大きな開きがある。

(図5について)

ササは、緑化地内でも少しは発生している。7月に刈払いした林地内の刈払区は、10月の調査時には、平均4本が再生した。

(図6について)

林地内では、月毎には増減あるものの、全体的には大きな変化はない。

(図7について)

緑化地内及び林地内とも、刈払い後は、刈払い前に対し30数%明るくなった。

6. 考察

ブナ発芽1年目についていえることは、次のとおりである。

(1) 各調査区のブナ種子の落下量を、ほぼ同じであったことの想定からすると、

緑化地内では、通常の林地に対し、ブナ稚樹の発生は2倍以上であること。

(2) 同じく、ブナ稚樹の当年秋までの残存数は、3倍以上であること。

(3) また同じく、ブナ稚樹の残存率は、1, 5倍であること。

(4) 1年生稚樹では、相対照度4% (未刈払区B No 1) 同6% (未刈払区B No 4) の生育限界にある調査区であっても、86~100%の残存率であったこと。

(5) 刈払いした調査区と刈払いしない調査区の残存率の比較では、緑化地内及び林地内

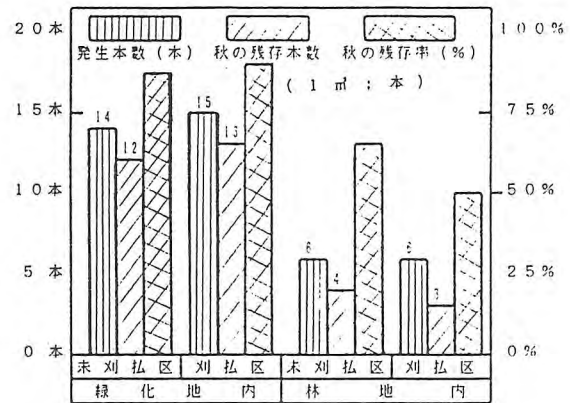


図1. ブナ稚樹の発生本数と残存率

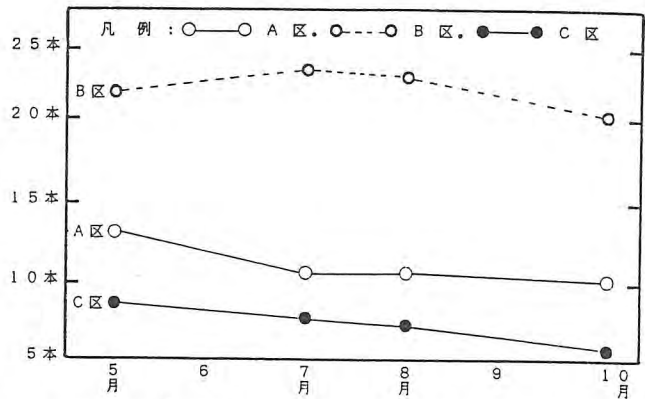


図2. 緑化地内のブナ稚樹本数変化 (1 m²)

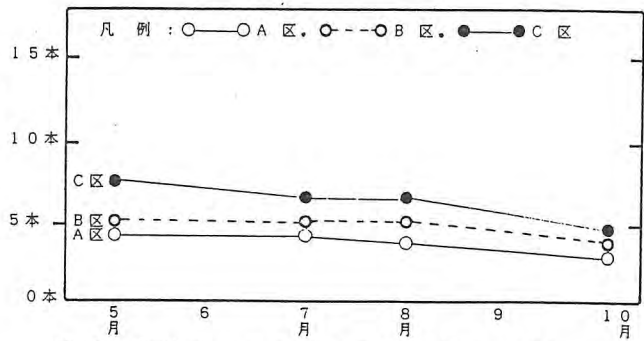


図3. 林地内のブナ稚樹本数変化 (1 m²)

とも、各プロット間には有意な差異は認められないこと。等が明らかである。

ブナ稚樹の消失について、文献（渡辺福寿）では「…発芽当初ノ本数八年内ニ大部分消失スルノ止ムナキニ至リ…」とあり、森林総研の調査（佐橋憲生）では「…稚樹の消失は、出現直後の5月下旬から7月中旬までの2カ月間という短い時期に集中して起こり……多い場合では約90%の稚樹が枯死し消え去ってしまう。」「…光環境と立枯病（タイプB）発生率の関係が示唆されたが…」とある。

また、「（針葉樹を重点に述べているが）未熟な有機質肥料の施用は立枯病を誘発することについて報告されている」との文献もある。

しかし、今回の調査では、A0層～A層が削られ、草本緑化した集材路跡地では、ブナ発芽時の着床が良好なことは、立枯病等多犯性の病原体の感染する環境因子が改善されたことにより、発芽の過程においても、その消失が少なかったのではないか。また、材積率25%程度の択伐林における、発生1年目の稚樹では、陽光不足に起因する稚樹の消失には、外観上大きな影響があるとは認められ難いことなど、ブナ稚樹の発生・消失は、林床の状態に大きく左右されることが明らかであると考えられる。

以上のことから、ブナ天然林施業において、択伐あるいは漸伐作業地内の、トラクターによる集材の際は、地形等の条件が許す範囲内で、地ごしらえを兼ね、出来得る限り林床を掻き起こし、広範囲に走行することにより、ブナ稚樹の発生を促し、その消失を抑制せしめるもの考察するものである。

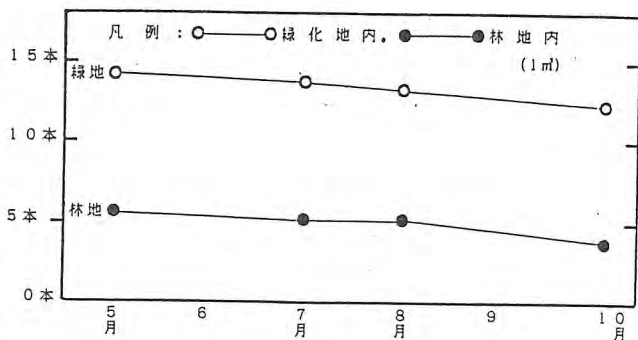


図4. ブナ稚樹の本数変化 (緑化地内・林地内)

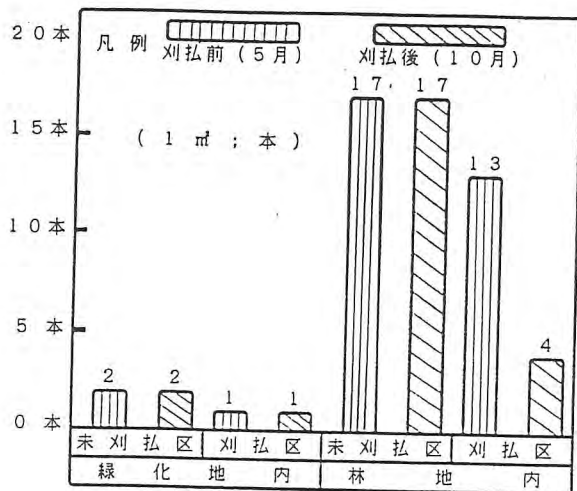


図5. ササの本数変化 (刈払前と刈払後の変化)

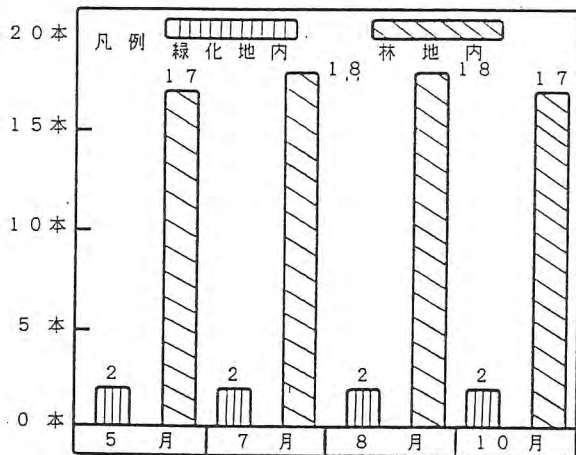


図6. 未刈払区のササ本数変化 (1m²)

ただし、本試験区は、表土を剥いだ集材路の緑化草地であるため、冬期間の凍・雪害等の気象害及び野ネズミ・野ウサギ等の獣類害並びに病害虫の被害は、通常予想されるより、はるかに多いものと推察するものである。

最後に、この報告は、ブナ稚樹発生1年目のみの調査報告であり、また、調査プロット数の不足など、精度の面での不備を補う必要があると考えるので、今後は、調査プロット数を増やし、一定期間を、定期的に観察を続ける考えである。

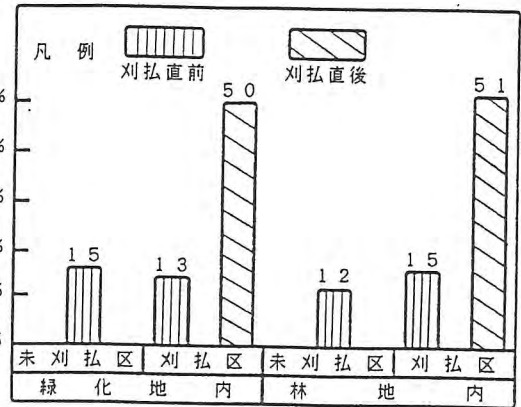


図 7. 刈払前と刈払後の相対照度

引用文献

- (1) 渡辺福寿. ぶな林の研究. P 302. 1938
- (2) 佐橋憲生. 森林総研東北支所たより. No. 351. P 1~3. 1991
- (3) 伊藤一雄. 樹病学大系Ⅲ. P 200. 1974