

技術開発完了報告

秋田営林局

NO.1

| | | | | | |
|---|---|----------|--------------------|--|------|
| 課題名 | | ブナ二次林の施業 | | | |
| 指示・自主 区分 | 林野庁 指示 | 開発 期間 | 自 昭和54年 至 平成 2年 | 担 当 | 造林部会 |
| 目 標 | ブナ二次林に間伐を施行し目的樹種の形質、成長、収穫量に及ぼす影響を調査する。 | | | | |
| 結 果 | 本課題に選定された試験地は、いずれもブナ二次林の施業として S54以降当局の技術開発試験地に設定し、試験を継続してきたもので、生育状況は良好である。しかし、林齢の割には成長の遅い林分も見受けられるなど必ずしも施業効果が現われていない面があるため、今後も引続き試験地として経過観察することとし、今回をもって一応本課題は完了する。 | | | 技術開発経費内訳 | |
| | | | | <人工> 千円 物件費 役務費 人件費 基 礎 その他 合計 | |
| 開発経過と調査内容 対象署別の試験地概要等は別表のとおりである。 藤 里 (除伐) 1 設定箇所 試験地を含む当流域においては昭和 17,18年頃の戦時中、天然広葉樹林を製炭資材として皆伐に近い択伐を行った跡地であり、将来除伐実行の効果がどのように現れるか知るため、それぞれ林相の異った試験地を | | | | | |

| |
|--|
| <p>1 箇所の面積20m×30m=600㎡を目安に4箇所設定した。</p> <p>2 調査結果と考察 除伐実行4年経過後の直径と樹高成長の各試験区ごとの比較では、無除伐区も含めて大きな差はみられないが、無除伐区の下層木に枯死木の発生が多く見られたことは、林齢45～50年段階で密度調整の必要があると考えられる。また、3、4号区とも地域施業計画ブナ二次林収穫予想表(ブナ本数50%以上)数値(以下単に予想表という)に比較し成立本数が多く、生育が遅れている。</p> <p>3 まとめ 短期間の調査であるため、除伐効果ははっきり現れていないが、林齢40年程度までは除伐による密度調整の効果はあまりないと考えられる。無除伐区における下層木の枯死も成林には支障ないものと考えられ、今後間伐の実施時期と成長効果の経過観察をする必要がある。</p> <p>角 館 (択伐的間伐)</p> <p>1 設定箇所 このブナ二次林は、薪炭共用林野の薪炭材の伐跡地に成林したものであるが、優良なブナ林育成のための施業上の検討に供する必要から、相手方の同意を得て解約したものである。本試験地は1箇所当りの面積を0.20㎡(50m×40m)とし、5箇所を設定した。</p> <p>2 調査結果と考察 各調査区ともブナを主としたサワグルミ、トチノキ等の混生林である。ブナの混交歩合は本数率97%、材積率94%となっており、極めて純度の高いブナ林といえる。また林分構成をみても、直径、樹高等の平均値が予想表に照し比較した結果、本調査区数値(5号区直径を除き)のほうすべて上回っており、優良なブナ二次林といえる。5か年間の成長では、2号区が最も旺盛で、5号区は1号区の無間伐よりも劣っているが、これは上層間伐のため現存本数がまだ多く、単木の成長が抑制されたためと考えられる。</p> |
|--|

3 まとめ

今後更に各調査区の計画的な継続調査を行ない、成長量と品質、特に成立本数の大小と形質の関係（例えば2号区と5号区）等について観察する必要がある。

田沢湖（除伐的間伐と択伐的間伐）

1 設定箇所

本試験地はブナを主とする広葉樹林で、かつて母樹を残しながら薪炭材を伐採収穫した跡地に更新した林分であり、上層木のうち形質不良木伐採（間伐率、本数6%、材積20%）の1号区、下・中層木を対象に形質不良、劣勢木伐採（間伐率、本数44%、材積6%）の2号区、無間伐の3号区をそれぞれ面積0.079ha, 0.060ha, 0.046haで設定した。

2 調査結果と考察

第1回間伐を54年に実施した箇所を試験地として設定し、56年と52年の調査数値を比較対象とした。林齢71年（56年時点）であるが、1号区の現存本数が多く、単木当りの平均直径は3号区（無間伐）より劣っているが成長量は大きい。2号区の直径、樹高成長量は1号区に比較して良くない。予想表に比較して、いずれも成長が遅れている。

3 まとめ

本箇所はブナの成立本数からみて、ブナI型に属する最もブナの生育に適しているところであることから、今後も下層木の自然淘汰が進み、良好な林分に成育することは十分に期待できると考えられるが、林齢からみて成長が予想表よりかなり遅れていることから、成長を促進するため、本数調整伐の実施時期を検討する必要がある。

増 田（除伐的間伐と択伐的間伐）

1 設定箇所

大正5年に伐採した跡地へ天然に発生した林齢50年を超えるブナ二次林の生育過程に着目し、これに保育の補助手段である間伐作業を実施し、その成果を得るため間伐試験地を設定したものである。1号区は中・下層の劣勢木、上層の低質木を伐採（間伐率本数26%、材積20%）

する上層間伐、2号区は下層木主体で一部中・上層の低質木も伐採する下層木間伐として、面積を1、2号区同じ、0.25ha(50×50m)で設定し、3号区は対照区（無間伐）として面積、0.06ha(30×20m)を設定した。

2 調査結果と考察

本試験地も田沢湖と同様 54年に試験を設定しており、間伐実行、現地調査も同一年度を実施していることから、56年と52年の調査数値を比較対象とした。ha当り成立本数を予想表と比較してみると、1号区はほぼ同程度、2号区はかなり少なくなっている。したがって直径成長は2号区のほうが良いものの、樹高成長は1号区が良い。全体的にみた場合、3号区も含めて生育は順調である。

3 まとめ

強度の本数間伐を実施した2号区と、ゆるやかに実施した1号区の違いは今後時間の経過とともに形質も含めてどのように変って、いくのか、どちらの施業方法が良好な林分を造成していくうえで適しているか、今後も経過観察していく必要がある。

酒 田（択伐的間伐）

1 設定箇所

薪炭材用として大正14年から昭和元年頃にかけて皆伐された跡地がブナ二次林として成育したもので、本数間伐率59%の1号区（面積0.11ha）同20%の2号区（0.10ha）及び無間伐の3号区（0.05ha）をそれぞれ設定した。

2 調査結果と考察

直径の成長量は、1号区が旺盛であり、樹高成長量は2号区が大きい。予想表に比較して3調査区とも樹高成長がいずれも上回っており、また、また、成立本数の変動も極めて少なく安定している。

3 まとめ

無間伐区も含めて、3区とも樹高成長が良いということは、地位の良い箇所であることがうかがわれ、また、成立本数の変動が少ないことか

ら当面はこのまま経過観察することが適当と考えられる。

新 庄 (強度及び弱度間伐)

1 設定箇所

かつて、母樹を残し薪炭材を伐採取穫した更新林分である。S 54年に第1回間伐を実施し、同年に試験区を、間伐実施区0.12haを4箇所、無間伐区を対照区として0.08ha 1箇所を設定した。

2 調査結果と考察

間伐率(材積)の最も大きいI-2区の直径成長がやはり最も旺盛であり、次いで間伐率の大きいII-3区よりもII-2区の直径成長が大きくなっており、必ずしも間伐率の大小に連動していない。

3 まとめ

樹高は無間伐区を除きいずれも予想表を上回っており、良好な成長が期待できる林分である。当面はこのまま経過観察するほうが適当と考えられる。

総まとめ

当局におけるブナ二次林の施業方法は S56年に体系化し、一部手直しを加え現在に至っているため、この施業方法により育成してきたブナ二次林はそんなに多くない現状にある。したがってこの施業方法により実行した箇所のデータは今後益々必要となってくることから、今回一応本課題は完了とするものの、これらの試験地は今後も継続し、できれば更に試験地を増やしながらデータの充実に努めていくことが必要と考えられる。

別表

試験地概要及び調査

NO.1

| 署別 | 試験調査目的 | 試験調査の概要 | 設定内容 | | | 調査項目 | | | 摘要 | |
|----|--|---|--|----------------------|----------|------------|----------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| | | | 場所 地況・林況 | 調査区 面積 ha | 調査 時期 | ha当り 本数 | 直径 cm | 樹高 m | | |
| 藤里 | ブナ天然更新二次林の成長経過の実態調査をし、その経過をもとに合理的な保育方法を検討し今後におけるブナ二次林施業確立のための基礎資料とするため。 | 除伐試験地 除伐実施区 3箇所 0.060haを 無実施区 1箇所 目安に 58年5月設定 (20×30m) | 藤琴沢林国有林34林班 ね小班 林齢 582年時 48年 標高 420m 方位 E 傾斜 緩 土壌 BD(△) 植生 ヒメヤ科, オダガ, オカメノキ カハカサガ, イナガサ ツカハネツ | 1号区 (56%) 成長量 | 0.057 | S58 S62 | 754 | 18.1 18.7 | 14.4 15.0 | (%)は本数間伐率 下層除伐 |
| | | | | 2号区 (無除伐) 成長量 | 0.056 | S58 S62 | 2,464 | 10.6 10.8 | 12.3 12.8 | 無除伐 |
| | | | | 3号区 (65%) 成長量 | 0.060 | S58 S62 | 1,767 | 13.6 13.8 | 14.6 15.0 | 下層除伐 |
| | | | | 4号区 (61%) 成長量 | 0.061 | S58 S62 | 1,803 | 11.9 12.2 | 12.5 13.0 | 下層除伐 |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 899 | 16.3 | 11.7 | 主伐木 |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 899 | 16.3 | 11.7 | 主伐木 |
| 角館 | 優良ブナ林の育成を目的とし、入角山ブナ二次林において種々の間伐試験を行い、間伐後の林分構成の変化を調査し、間伐方法別にその効果を比較し、ブナ二次林についての適正な間伐の施業体系を確立する。 | 間伐試験地 間伐実施区 4箇所 0.20ha (50×40m) 間伐実施区 1箇所 0.20ha (50×40m) 56年11月設定 | 入角山国有林181林班 ら小班 林齢 561年時 50年 標高 560m 方位 NW 傾斜 平 土壌 BD 植生 ヒメヤ科, カハカサガ, イナガサ | 1号区 (無間伐) 成長量 | 0.200 | S56 S61 | 1,610 1,295 | 15.1 17.3 | 11.4 13.7 | (%)は本数間伐率 無間伐 一は自然枯死等本数 |
| | | | | 2号区 (30%) 成長差量 | 0.200 | S56 S61 | 515 480 | 23.3 26.1 | 14.6 19.9 | 下層間伐 |
| | | | | 3号区 (25%) 成長量 | 0.200 | S56 S61 | 650 615 | 22.8 24.8 | 15.4 19.9 | 下層間伐 |
| | | | | 4号区 (20%) 成長量 | 0.200 | S56 S61 | 575 570 | 23.7 26.2 | 17.0 19.9 | 択伐の間伐 |
| | | | | 5号区 (20%) 成長量 | 0.200 | S56 S61 | 1,365 1,230 | 14.1 15.3 | 11.9 14.2 | 上層間伐 |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 899 | 16.3 | 11.7 | 主伐木 |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 899 | 16.3 | 11.7 | 主伐木 |

| 署 別 | 試験調査目的 | 試験調査の概要 | 設 定 内 容 | | | 調 査 項 目 | | | 摘 要 | |
|-------|--|---|--|----------------------|----------|-------------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| | | | 場 所 地況・林況 | 調査区 面積 | 調査 時期 | ha当り 本 数 | 直径 cm | 樹高 m | | |
| 田 沢 湖 | ブナ二次林に間伐を施行し目的樹種の形質、成長、収穫量に及ぼす影響を調査する。 | 間伐試験地の設定 間伐実施区 2箇所 0.05 無実施区 1箇所 ~ 0.08ha 54年 9月設定 | 駒ヶ岳国有林52林班 ね1小班 林齢 H2年時 76年 標高 920m 方位 NE 傾斜 緩 土壌 PW(c) 植生 ヒメ杉, カマキ, ミツヅガ オマザサ | 1号区 (6.0%) 成長量 | 0.079 | S60 H 2 | 2,987 2,342 -645 | 8.9 10.8 1.9 | 9.6 10.7 1.1 | (%)は本数間伐率 択伐の間伐 |
| | | | | 2号区 (44%) 成長量 | 0.060 | S60 H 2 | 1,317 1,217 -100 | 15.7 17.4 1.7 | 11.7 12.3 0.6 | 除伐の間伐 |
| | | | | 3号区 (無間伐) 成長量 | 0.046 | S60 H 2 | 2,326 1,935 -391 | 12.7 14.1 1.4 | 9.0 9.8 0.8 | 無間伐 |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 649 | 23.8 | 15.2 | 主伐木 |
| | | | | | | | | | | |
| 増 田 | ブナ二次林の間伐について、 施業方法、時期、効果等を検討する。 | 間伐試験地の設定 間伐実施区 2箇所 0.25ha (50×50m) 無実施区 1箇所 0.06ha (30×20m) 54年 4月設定 | 小安奥山国有林39林班 ろ1,2小班 林齢 H2年時 60年 標高 700m 方位 W 傾斜 緩 土壌 dBD(PSG) 植生 ヒメ杉, カマキ, オマザサ | 1号区 (26%) 成長量 | 0.250 | S60 H 2 | 760 744 -16 | 19.4 21.1 1.7 | 14.7 17.1 2.4 | (%)は本数間伐率 上層間伐 |
| | | | | 2号区 (66%) 成長量 | 0.250 | S60 H 2 | 504 492 -12 | 23.6 25.3 1.7 | 16.5 18.3 1.8 | 下層間伐 |
| | | | | 3号区 (無間伐) 成長量 | 0.060 | S60 H 2 | 1,533 1,400 -133 | 14.9 16.5 1.6 | 11.9 12.4 0.5 | |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 784 | 19.3 | 13.3 | 主伐木 |
| | | | | | | | | | | |
| 酒 田 | ブナを主とする広葉樹天然林 施業体系化のうち、補助的手段として行う保育作業の間伐について成長経過を調査し、 効果的な間伐の方法、実施時期等を検討し、今後における ブナ二次林の施業体系確立のための基礎資料とするため。 | 間伐試験地の設定 間伐実施区 2箇所 0.11ha 0.10ha 無実施区 1箇所 0.05ha 58年 7月設定 | 奥山国有林21林班 り20小班 林齢 S63年時 62年 標高 490m 方位 S 傾斜 緩 土壌 BD(d) 植生 ヒメ杉, オマザサ オカカモリ, オマザサ | 1号区 (59%) 成長量 | 0.100 | S58 S63 | 980 980 0 | 18.4 20.2 1.8 | 16.1 19.3 3.2 | (%)は本数間伐率 下、中層木主体、 上低質木も間伐 |
| | | | | 2号区 (20%) 成長量 | 0.110 | S58 S63 | 1,145 1,091 -54 | 18.0 18.9 0.9 | 15.3 18.7 3.4 | 下、中層木主体、 上低質木も間伐 |
| | | | | 3号区 (無間伐) 成長量 | 0.050 | S58 S63 | 1,460 1,340 -120 | 16.7 17.3 0.6 | 13.9 14.8 0.9 | 無間伐 |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 784 | 19.3 | 13.3 | 主伐木 |
| | | | | | | | | | | |

| 署別 | 試験調査目的 | 試験調査の概要 | 設定内容 | | | 調査項目 | | | 摘要 | |
|----|--|--|--|------------------------|-------|------------|------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | | | 場所 地況・林況 | 調査区 面積 | 調査時期 | ha当り 本数 | 直径 | 樹高 | | |
| 新庄 | ブナ二次林に間伐を施行し目的樹種の形質、成長、収穫量に及ぼす影響を調査する。 | 間伐試験地の設定 207る1 0.12ha×2 0.24ha 0.08ha×1 0.08ha 207る2 0.12ha×2 0.24ha 間伐率(材積)を変えて4箇所 設定 比較対照区 1箇所 54年第1回間伐実行, 同年設定 | 三ツ沢国有林207林班 る1,2小班 林齢 S60年時 61年 標高 350m 方位 SE 傾斜 緩 土壌 BD(d) 植生 エアノリ, 助カガエ ヒメ子, 赤ササ | I-1区 (58%) 成長量 | 0.120 | S54 S60 | 783 775 -8 | 21.8 23.4 1.6 | 16.9 18.6 1.7 | (%)は本数間伐率 下, 中層木主体, 上低質木も間伐 |
| | | | | I-2区 (73%) 成長量 | 0.120 | S54 S60 | 517 483 -34 | 23.4 26.5 3.1 | 16.1 19.9 3.8 | 下, 中層木と上 低質木も間伐 |
| | | | | II-1区 (無間伐区) 成長量 | 0.080 | S54 S60 | 1,975 1,787 -188 | 14.8 15.7 0.9 | 11.4 12.4 1.0 | 無間伐 |
| | | | | II-2区 (62%) 成長量 | 0.120 | S54 S60 | 1,117 942 -175 | 14.1 16.1 2.0 | 10.7 14.2 3.5 | 中層木主体, 下 上低質木も間伐 |
| | | | | II-3区 (37%) 成長量 | 0.120 | S54 S60 | 783 775 -8 | 17.9 19.4 1.5 | 13.0 15.9 2.9 | I-1区と同じ |
| | | | | 二次林収穫予想表 | | | 784 | 19.3 | 13.3 | 主伐木 |

参考

間伐種の尺度

| d/D | 間伐種の説明 |
|----------|-------------------|
| ~0.6 | 除伐的間伐 |
| 0.65~0.7 | 下層間伐 |
| 0.75~0.9 | 強度の下層間伐または弱度の上層間伐 |
| 0.90~1.0 | 強度の上層間伐 |
| 1.00~ | 択伐的間伐 |

注 d: 間伐木の平均直径 D: 間伐前の平均直径