

3. 4 調査地 4. ミズナラ施業林 (3116 林班)

(1) 森林の概況と調査方法

①立地と林況

標高約 460m の平地である。密な中径木のミズナラ一斉林で、僅かにシラカンバ、イタヤカエデが混じる。この地域には、同様なミズナラ優占林が大面積に広がっている。樹幹解析の結果では約 110 年生と推定された。記録では過去に大きな山火事があり、火事による前生林の破壊が、生立の原因になったと考えられる。調査地においては、近年、カンバ類やハンノキ、ミズナラの不良木を整理し、アカエゾの樹下植栽を行った。また、昭和 56 年の台風によって、火事に生き残っていたと思われるミズナラの大径木が被害を受けた。付近には、現在でも僅かなミズナラの大径木が散在する。

林床は広葉樹林のせいか比較的明るく、棹高 50 ～ 60cm のササが密に覆っている。稚幼樹はミズナラを含めて全く見られない。

なお、樹冠下には 1974 年にアカエゾマツが植栽されている。

②調査方法

40m × 40m のプロットを設定し、胸高直径 6cm 以上の高木類について、樹種、樹高、胸高直径を調べた。また、プロット内外のミズナラとシラカンバ上・中層木を、伐採と成長錘によって年輪解析を行った。

調査は 2005 年の 6 月に行っている。

(2) 樹種構成

図 3.4-1、図 3.4-2 を参照。

調査木数の 92 %がミズナラである。他の樹種はシラカバ、イタヤが僅かに混じり、針葉樹は植栽木以外は全く無い。これは以前に行った整理伐の結果と思われるが、施業前の状態も、ミズナラ優占の純林に近い林分であったことは間違いないだろう。

(3) 生立木の密度

表 3.4-1 を参照。

総本数ではヘクタール当たり 575 本である。一本当たりの専有面積は 17.4 m² となり、樹幹の半径は 2.35cm である。このサイズのミズナラとしては樹幹の広がりも小さく、密な状態と言って良いだろう。後述する樹下植栽木の今後の取り扱いを含めて、生立密度の調整が必要と思われる。

(4) 樹高

表 3.4-1、図 3.4-1 参照。

プロット内の最大樹高はミズナラの 26 m である。次いで数少ないシラカンバが上層にあり、イタヤカエデは中層から下層にある。

樹高分布は大部分が 16 m 以上にあり、整理伐の影響も有るだろうが一斉林型を示す。

(5) 胸高直径

表 3.4-1、図 3.4-2 を参照

プロット内の最大径はミズナラの 45cm である。全体の頻度分布は、凹凸があり、樹高に比較して分散している。整理伐はミズナラの空洞になった大径木も対象になっており、施業前の分布はさらに広がっていたとも考えられる。このような樹高には表れなかった頻度分布の広がり、一斉に更新したミズナラ以外にも、以前から成立していたミズナラの大径木の存在を伺わせる。いずれにしても、整理伐をされたシラカンバなどの影響とともに、現在でも密度の高い生育環境を示している。

(6) 樹高と胸高直径の関係

図 3.4-3 を参照。

直径で 30 cm を越すと最大樹高に近づいていることが判る。今後、樹高はあまり伸びず、肥大成長が増大していくのであろう。しかし、生立密度が高いので、緩慢なものになる。

(7) アカエゾ植栽木の成長

表 3.4-2、図 3.4-4、図 3.4-5 を参照。

調査林分には、樹冠下にアカエゾマツが 1974 年に植栽されている。2 列の列状植栽で、ヘクタール当たり 1,000 本の仕様であった。広葉樹林内で林内は比較的明るく、残存率は高いようだ。

樹高は 4 ～ 6m に最も多く、直径は 4 ～ 6cm に多い。通常の造林地に比較すればサイズは小さい。分布の幅があるのは樹下植栽のせいで、上層木の存在など、立地の違いによるものと思われる。今後は、樹高の増加によって、芽をこすられるなどの、上木の枝葉による物理的被害が問題になってくるだろう。

列状植栽のため、植栽木同士がかなり混み合っている。ヘクタール当たり千本の仕様とともに、空隙地へのアトランダムな植栽などを検討する必要がある。ま

た、アカエゾマツは基本的に明るい場所を好み、植栽面は上層木が無い方が良い。林冠下に植えるのなら、エゾマツ、トドマツの方が適当であろう。

(8) 林分の推移

図 3.4-6 を参照。

成長錘による年輪調査では、上層を占めるミズナラは 108 年、シラカンバでは 105 年、中層木のミズナラも 97 年であった。地上高 30cm の数値であるから、実際の年齢はさらに数年を足したものと考えてよい。資料は少ないが、林地の来歴や林相から考えて、およそ 110 年前後に短期間に一斉に更新したものと思われる。以上のことから、この林分の推移を考察してみる。

- ①今から 110 年前位に前生林が大きな破壊を受けた。
- ②原因は山火事と思われるが、前生樹は焼失または大きな被害を受け、林床のササも無くなった。
- ③ササが回復する 10 年位の間に種子が散布され、現在の生立木の主体になる。ササの回復や稚幼樹の被覆によって、その後の稚樹の侵入は極端に減少した。
- ④ミズナラが更新の主体になった原因は明確ではないが、以下のことが考えられる。
 - a. 前生林も何らかの過去の経緯によってミズナラの多い森林であった。
 - b. 破壊が山火事であれば、針葉樹は壊滅的な被害を受けるが、ミズナラは被害を受けても生き残るものがある。
 - c. 落下したミズナラ種子が、樹冠火やササの上部だけを走る火によって生き残った。また、火事による被害を受けても多くが生き残り、種子を落とした。
 - d. 整理伐の対象になった大径木で空洞のミズナラは、前生林の生き残りとも考えられる。ミズナラの種子はカンバ類のように遠距離には散布しない。したがって破壊後も種子を供給する母樹が近くに存在していたのだろう。
 - e. このように種子の豊作や気象条件が重なって、ミズナラがの更新木が主となった。

(9) 今後の取り扱い

道北の天然林でも、1 ha 位のミズナラ優占林を見ることがある。また、道東でも、馬の放牧（蹄耕）によってミズナラ優占林が生立した例もある。しかし、本来ミズナラは混交林の樹種であり、大面積に純林を作ることは珍しい。

北大天塩演習林の調査でも、ミズナラは 400 年以上の寿命を持ち、材としての価値も高い。また針葉樹林と異なって、放置しても風害による大きな被害は少ないものと思われる。したがって、今後のこの地域の施業方針はミズナラの育成が

中心となることは当然である。しかし、このミズナラ優占林の面積は広大である。以下に述べるような、放置して経過を観察する保存林、ミズナラだけの育成を考える林分、針葉樹の植栽を加えながらの混交林への誘導など、複数の施業を検討すべきであろう。

以上から今後の取り扱いを考えてみよう。

①ミズナラの育成

- a. 基本的に密度調整が必要である。
- b. 密度は直径の期待値によって決まるが、植栽木との関係も考慮する。
- c. 直径 60cm 以上の大径木が揃う林分を求めるならば、樹冠の半径は最低でも 5 m は必要であろう。すなわち、幹と幹の距離は 10 m 以上になる。ちなみに半径 5 m の樹冠の面積は 7.85m^2 であり、ヘクタール当たり 127 本となる。いずれにしても、広葉樹の除間伐は針葉樹の倍以上の強さで行う必要があり、時期も早い方が良い。
- e. ヘクタール当たりの残置本数は林相などによって異なるので、本数の異なる設定を行い、経過を比較することが必要である。
- f. 伐採は様子を見ながら徐々に行う方法もあるが、針葉樹林と違ってこの林分では、ミズナラの大きさ、林地の状況や作業効率を考えれば一挙に行なっても良いだろう。除伐の基本は樹冠幅を広げることである。
- g. 以上は樹下植栽のアカエゾマツの成長も考えて行う。伐採に伴って植栽木の被害が出るのはやむを得ない。本数が多いので間伐の代わりになるであろう。

②植栽木の育成

- a. 植栽されているアカエゾマツの除伐を行う。前述のように、上層のミズナラを整理するときに被害が出るだろうから、その結果を見て行う。本数は三分の一から二分の一にしても良い。
 - b. 新たに林内の植え込みを考えても良い。樹種はエゾマツ、トドマツと広葉樹である。
 - c. 植栽の仕様はヘクタール当たり 500 本以下で良いだろう。苗の大きさによってはさらに少なくても良い。(補助金制度との調整も必要であろう)
 - d. 大型苗木を使用し、出来るだけササの被圧を最初から少なくする。このことによって植栽時とその後の作業を省略化出来る。
 - e. 植栽は林内の明るい場所を選ぶか、伐採によって作る。分散、または群状に、画一的な列状は好ましくない。
 - f. 植栽木の成長によっては、上層のミズナラと競合することになるだろう。どちらを選ぶかは、林木の配置状況や、伐採による下層木の被害を考えて決める。
- いずれにしても、密度の高い林分での樹冠下の植栽は難しい作業である。

3. 4. 調査地－4

表 3.4-1 ミズナラ施業林の林分概況

密度 (1/ha)	胸高直径* (cm)	樹高* (m)	蓄積 (m ³ /ha)	個体材積* (m ³)	樹種数**
575	25.0±8.7 3.6-45.0	18.9±4.5 5.0-26.0	300.7	0.52±0.36 0.004-1.563	3

* 上段: 平均値±標準偏差, 下段: 最小値－最大値.

** ミズナラ, シラカンバ, イタヤカエデ.

表 3.4-2 アカエゾマツ植栽木の現況

密度 (1/ha)	胸高直径* (cm)	樹高* (m)	蓄積 (m ³ /ha)	個体材積* (m ³)
1067	5.1±1.4 0.7-8.0	3.7±1.2 0.5-6.1	6.7	0.006±0.004 0.0006-0.0196

* 上段: 平均値±標準偏差, 下段: 最小値－最大値.

図 3.4-1 樹高階別本数

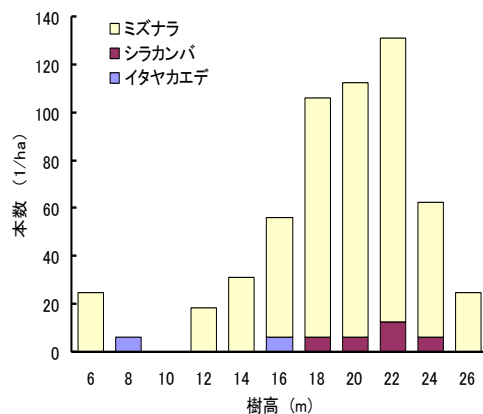


図 3.4-2 胸高直径階別本数

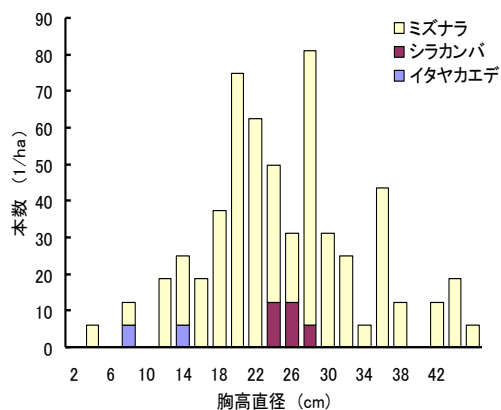


図 3.4-3 ミズナラ施業林の樹高と胸高直径の関係

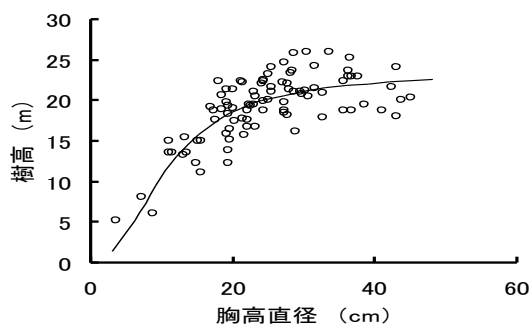


図 3.4-4 アカエゾマツ植栽木
胸高直径階別本数

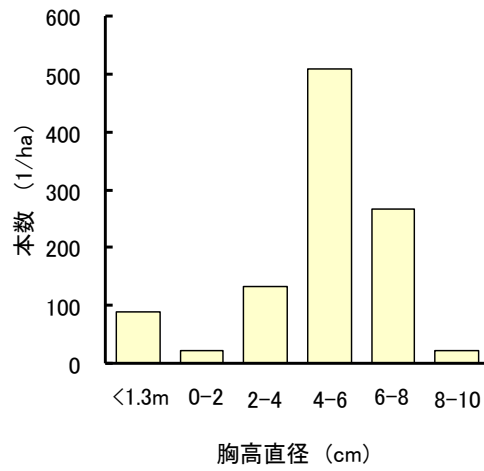


図 3.4-5 アカエゾマツ植栽木
樹高階別本数

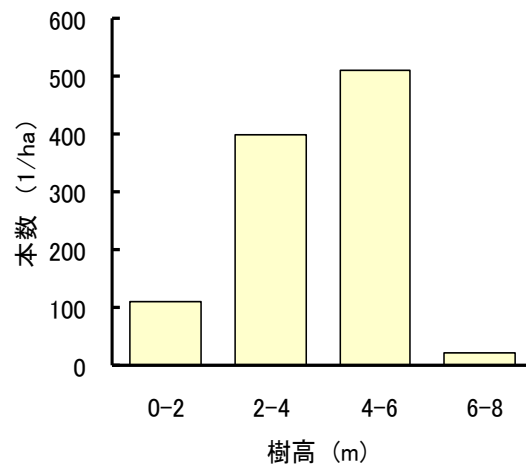


図 3.4-6 ミズナラ施業林の成長経過

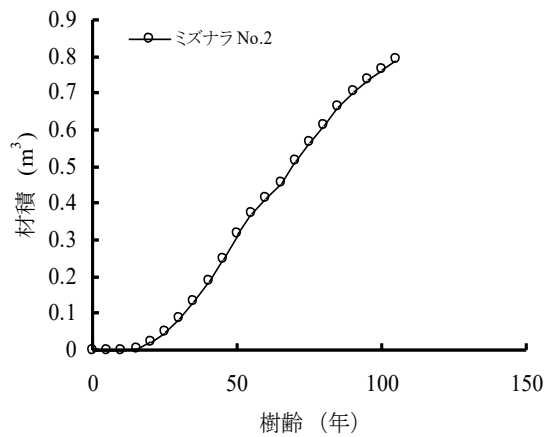
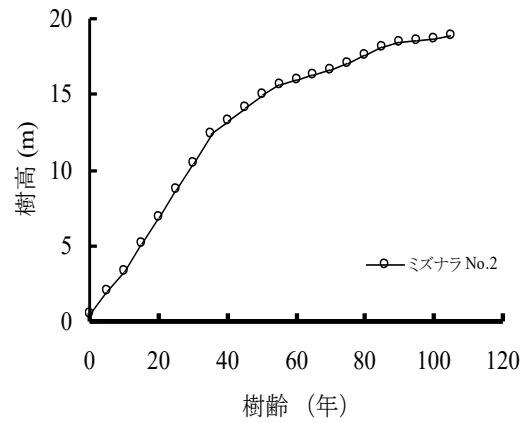
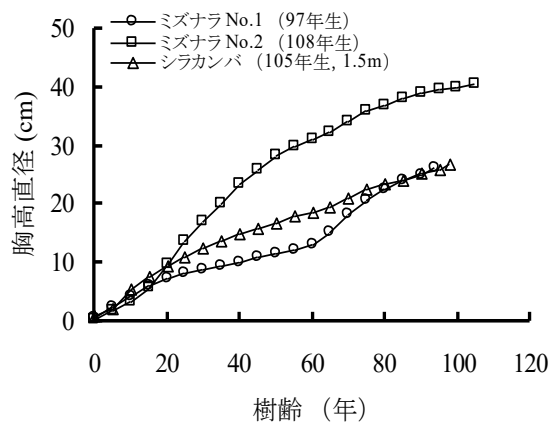


写真 3.4

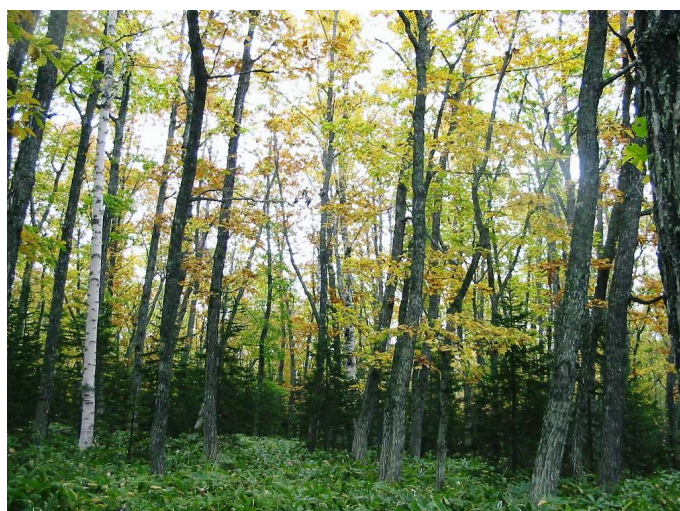
調査地 4 . ミズナラ施業林



No. 1 (撮影 2005.6)



No. 2 (撮影 2005.6)



No.3 (撮影 2005.10)



No.5 (撮影 2005.10)



No. 4 (撮影 2005.6)