

3. 8. 調査地 8－伐採後成熟林 (3093 林班)

(1) 森林の概況と調査方法

①立地と林況

標高約 480m の東向きの緩斜面に生立する。阿寒湖沿いに走る国道 240 号線がすぐ傍を走っている。

上層はエゾマツが優先し、ハルニレと少数のセンノキ、シナノキが混じる。中、下層には、エゾマツ、トドマツが多い。全体的に樹高が高く、径級も大きい。蓄積の高い針広混交林である。

エゾマツを中心とする生立木は、倒木更新で列状に並ぶ個体が多く見られる。針葉樹の稚樹は腐朽した伐根の上などに見られるが、広葉樹は少ない。林床は部分的に明るい場所に小型のササが分布する。

昭和 40 年代の全般に径級 40cm 以上のエゾマツを伐採したとの記録がある。林内に多く見られる伐根は当時のものであろう。さらに古いものと思われる伐根もあり、戦前戦後を通じて、大径木の伐採が行われていたとも考えられる。結果的には、これらの伐採が効果を与えて、現在の林相を作ってきたと言えるだろう。樹種構成からみて、平地型から山地型混交林への移行型と思われる。

②調査方法

30m × 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、エゾマツ、トドマツの大、中、小径木の計 6 本を選び年輪解析を行った。

調査は 2006 年の 10 月に行っている。

(2) 樹種構成

表 3.8-1、図 3.8-1 を参照。

出現樹種は 13 である。トドマツが 48 %、エゾマツが 32 %を占める。針葉樹はエゾマツが上層を占める。広葉樹は本数では中、下層にイタヤカエデが多く、上層にはハルニレ、センノキ、シナノキが同じ率で混じる。カンバ類とミズナラは無い。エゾマツの多い混交林である。

前章の「平地型混交林」で、上層を優先していたヤチダモは 1 本しか無かった。

(3) 生立木の密度と蓄積

表 3.8-1、図 3.8-2 を参照。

総本数は 992 本／ha で、このような林相では多い方と思われる。これは、過去の上層木の伐採によって被圧が緩和され、下層木が生き残った結果と考えられ

る。しかし現在は、樹高 18 m以上の個体が約 48 %を占めており、林冠部の競争は激しくなっている。上層に針葉樹が多いこともあり、中、下層の個体も被圧を受けている。

蓄積は 696 立方mで、かなりの高蓄積である。58 %をエゾマツが占め、トドマツを加えると 75%になる。すでに述べて二つのタイプの混交林では、いずれも広葉樹が半分近くを占めているが、この林分では針葉樹の蓄積が高い。

(4) 樹高

表 3.8-1、図 3.8-3 を参照。

プロット内の最大樹高はハルニレの 32.3 mであった。これは全調査地の中でも、最も大きい数値である。次いでエゾマツの 30.9 mで、これも全調査地の針葉樹の中で最高値であった。上層木の大部分はエゾマツがを占めているが、少数のハルニレ、オヒョウニレ、センノキ、シナノキがそれに混じる。これらの広葉樹の3樹種は、中、下層には見られない。

エゾマツは上層から下層まで広く分布し、トドマツは中層から下層にかけて分布する。上層木以外の広葉樹はイタヤカエデが最も多く、中、下層に分布する。

(5) 胸高直径

表 3.8-1、図 3.8-4 を参照

プロット内の最大径はセンノキの 76.6cm である。次いでエゾマツの 56.6cm であった。大径木はセンノキ、ハルニレとエゾマツで占められる。

樹高が高かったシナノキの直径は最大でも 34.6cm で、他の広葉樹とともに 40cm 以下に分布する。

数の多いトドマツの最高径は 39.7cm であり、25cm 以下の小径木に多い。

エゾマツは 30cm を境に2分されており、30cm 以下の本数が多かった。

(6) 樹高と胸高直径の関係

図 3.8-5 を参照

胸高直径と樹高の関係は、広葉樹と針葉樹で差はない。理論的な最大樹高は 34 mであり、現に 30 mを超える個体が存在している。地位の高い立地なのだろう。林冠層は、25 ~ 30 m、直径 30cm 以上の個体で構成されていることが判る。

(7) 樹齢と成長経過

図 3.7-6 を参照。

エゾマツとトドマツの大、中、小径木を、各 1 本づつを成長錘による年輪解析を行った。その結果は以下の通りである。

①エゾマツの大径木と小径木は、ほぼ同時期の 90 年生位であった。大径木の成長は良好で、90 年で 60cm の太さになっている。

中径木は 1880 年頃に更新したと思われるが 40cm に満たない。このように、太さと樹齢は比例していないことが判る。

②径級で 30cm で二分されるエゾマツも、樹高でみるとその傾向は見られない。したがって、これは更新時期が二分される訳ではなく、成立する立地条件と、上層の伐採による光条件の変化に原因があるものと思われる。しかし正確に知るには、さらに多くの樹齢の調査が必要である。

③トドマツは小径木が 1960 年頃の発生で、約 50 年生である。大径木と中径木は最後まで年輪が追えなかった。しかし、この 2 本はエゾマツと同様なパターンが見られ、それに準じて成長曲線を描くと、大径木は 1940 年頃発生の約 70 年生、また中径木は 1900 年頃の発生で 100 年性を超える。このように天然林では、針葉樹の直径や樹高と樹齢は必ずしも比例しない。

④年輪調査を行わなかったが、広葉樹の大径木について推察してみる。道北の北大天塩研究林で筆者が行った調査では、センノキ、ハルニレの 50cm を超える個体では 300 年を超えるものもあった。通常、広葉樹は高さや直径が比例する。この調査地のセンノキ、ハルニレも、上層の個体はエゾマツよりかなり高齢と考えて良いだろう。

⑤エゾマツ、トドマツの肥大成長は、まだ続くであろう。

（８）林分の推移

以上のことから、この林分の推移を考えてみる。

a. 伐採や自然の破壊が無かった以前の林相は、針葉樹の多い針広混交林だったと考えられる。特にエゾマツは本数も多く、上層を優占していた。林内は暗いが、倒木更新などによるエゾマツ、トドマツの幼稚樹も多かった。

b. 市街地に近いため、戦前、戦後に渡ってエゾマツの大径木を対象に伐採は行われていたのではないだろうか。特に昭和 40 年代の初めに、直径 40cm 以上のエゾマツを伐採した記録があり、この時、全層にわたって競争が緩和されたものと思われる。

d. 結果的にみると、この昭和 40 年代の伐採が効果的なインパクトを与えたと思われる。上層木の強い伐採によって、被圧を受けていた中層以下の個体は、生育環境が好変する。また、残されたセンノキ、ニレ類はさらに成長が促進された。但し、林内は明るくなり、倒木更新などのエゾマツの更新は停滞した。そして現在に至る。

(9) 今後の取り扱い

以上のように、調査地は過去の強い伐採が大きな影響を与えた林分と考えられる。現在はその効果により、二次的な成長段階にあるといえるだろう。いずれにしても様々な可能性を持った林分であり、今後の取扱いは、その目的によって異なると思われる。

施業の目的は、原生林の復元や択伐林への誘導などが考えられるが、以下にその取り扱いについて示した。

①原生林の復元

- a. 現在の状況から、エゾマツの大径木を中心とした、原生林への誘導は比較的容易であろう。太さが1 m近く、樹高も30 mを超えるエゾマツが聳える森林は道内では見られなくなってきた。観察や見学が場所的にも容易であり、阿寒地域の代表的な原生林の復元には大きな意義がある。
- b. 取扱いは、基本的には放置であるが、上層木の肥大成長を促す密度管理は必要であろう。大径化させる候補木を選び、周囲の競争木を伐採するなどの作業を考えても良い。
- c. 丸太の林内設置による倒木更新の促進、小さな強度の掻き起こしなど、若干のエゾマツを対象にした更新補助作業を行う。
- d. 倒木の設置は明るい乾燥した場所は避ける。腐朽は必ずしも必要ではなく、表面に苔類を着生させることが更新面の確保になる。
- e. 小面積の強い掻き起こしは、地床表面の腐食層を取り払い土壌を完全に露出させる。種子を定着させるために、筋状の凹凸を付けることも有効である。明るい場所の掻き起こしは、エゾマツばかりではなく、広葉樹の更新も期待できる。

②択伐林への誘導

上層のエゾマツを対象に、弱度の伐採を繰り返す。エゾマツは年齢的にもまだ肥大成長は続けるから、大径級にする対象木を選抜することも必要である。この林分に限らず、エゾマツの伐採対象は50cm以上としたい。

上記で述べたような更新補助作業は、積極的に行わなければならない。

③強い伐採の繰り返し

これは択抜の一方法であるが、強い伐採を長い回帰年で行う。すなわち①の作業を行いながら上層木の成長を促し、40年代に行ったような上層の強い伐採を長期間のサイクルで繰り返す。この場合にも、後継樹の侵入と育成を図る必要があることは言うまでもない。

3. 8. 調査地－8

表 3.8-1 林分概況

密度(本/ha)	蓄積(m ³ /ha)	樹種数*	平均胸高直径 (cm)		平均樹高 (m)		平均材積 (m ³)	
			最小	最大	最小	最大	最小	最大
992	696.1	13	23.9		15.8		0.70	
			3.2	76.6	2.4	32.3	0.002	4.79

* 出現樹種:トドマツ, エゾマツ, ハリギリ, ハウチワカエデ, イタヤカエデ, ヤマモミジ, アオダモ, ヤチダマ, キハダ, シウリザクラ, シナノキ, ハルニレ, オヒョウ

図 3.8-1 樹種別本数

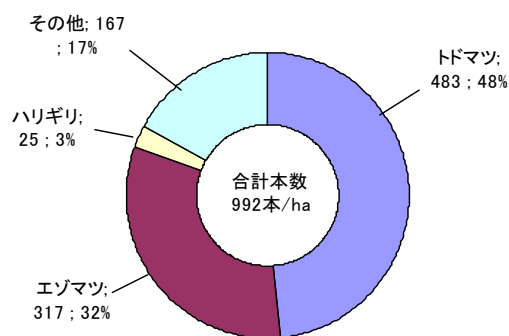


図 3.8-2 樹種別蓄積

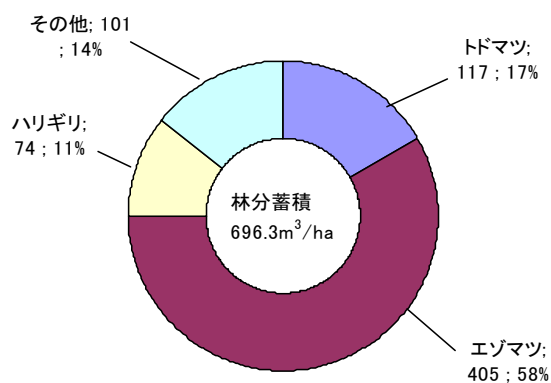


図 3.8-3 樹高階別本数

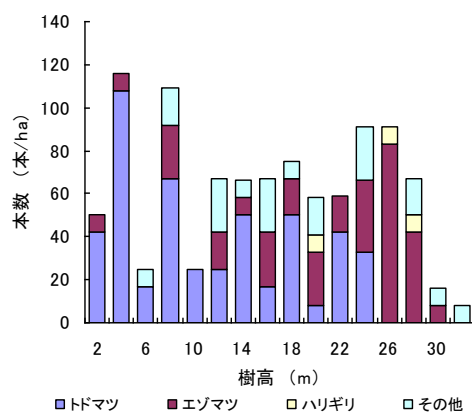


図 3.8-4 胸高直径階別本数

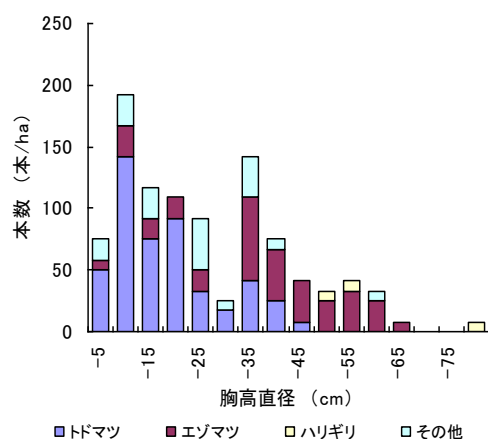


図 3.8-5 胸高直径と樹高の関係（樹高曲線）

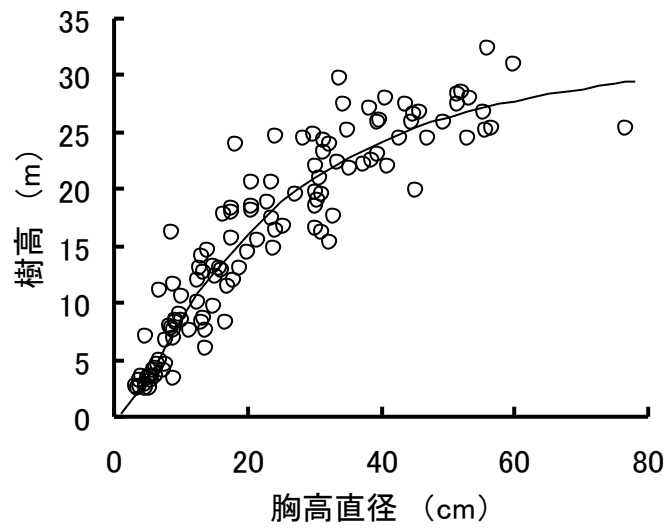


図 3.8-6 樹齢と成長経過

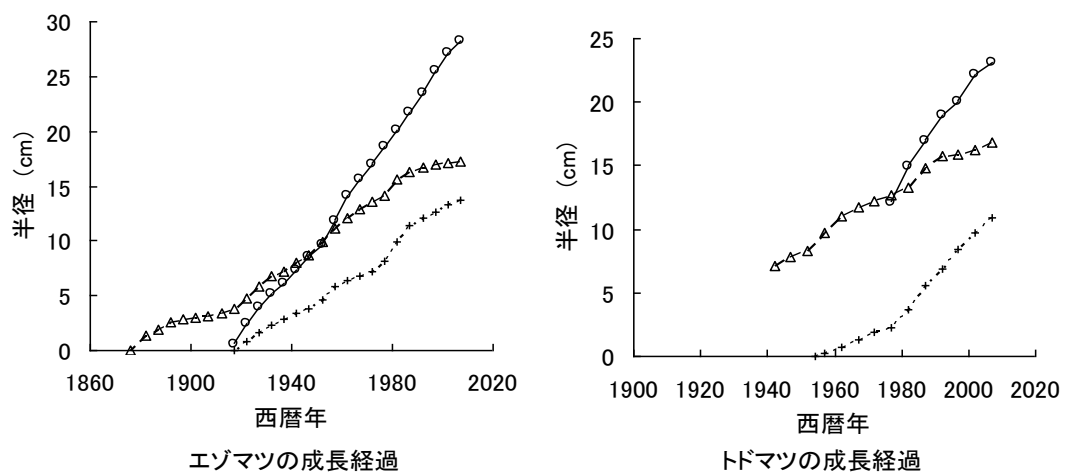


写真 3.8

調査地 8 . 伐採跡成熟林



No. 1 (撮影 2006.9)



No. 2 (撮影 2009.5)



No. 3 (撮影 2009.5)



No. 4 (撮影 2009.5)



No. 5 (撮影 2009.5)