

3. 3. 調査地 3. ウダイカンバ林 (3092 林班)

(1) 森林の概況と調査方法

①立地と林況

北向きの緩やかな斜面に、約 2 ha の広さで生立している。標高は約 550 m である。ウダイカンバとエゾマツが上層を占め、中、下層にトドマツが多く混じる。上層木は径級も大きく、蓄積も高い混交林である。多くのウダイカンバが上層を占めていることから、前生林の大きな破壊によって成立した林分と考えられる。年輪調査の結果では、およそ 100 年以上前と考えられる。林内に見られる伐根から見て、かなり以前に軽度の伐採が行われたようだ。

林床は上層が広葉樹の多いせいと比較的明るい。ササは低く、所々に群生するが全体に少ない。幼稚樹は非常に少ない。特に広葉樹は鹿の食害のせい、全く見られなかった。

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、プロット内の上層を占める、ウダイカンバ 2 本、エゾマツ、トドマツ各 1 本から成長錘によって年輪資料を採取した。

調査は 2006 年の 10 月に行っている。

(2) 樹種構成

表 3.3-1、表 3.3-2、図 3.3-1、図 3.3-2 を参照。

本数はトドマツが多い。次いでウダイカンバ、エゾマツとなる。他にシナノキ、イタヤカエデ、ヤマモミジ、ナナカマド、ハウチハカエデ、ハリギリが僅かにある。このうちシナノキ、イタヤカエデが比較的多い。このように、樹種は多いが、上層を占める広葉樹はウダイカンバのみであることが特徴である。

(3) 生立木の密度

表 3.3-1、図 3.3-3 参照。

総本数ではヘクタール当たり 1,108 本であるが、樹高 18 m 以上に絞れば約 400 本となる。上層には針葉樹がかなり混じっているが、ウダイカンバの林冠はかなり小さい。プロット内の枯死木は、ウダイカンバの直径 25 ~ 30cm のものが 3 本、シナノキの 10cm が 1 本と、上層ではウダイカンバを主とした競争が行われていることが伺われる。

(4) 樹高

表 3.3-1、図 3.3-3 参照。

プロット内の最大樹高はウダイカンバの 30.6m である。次いで上層を占める樹種ではエゾマツが 30.6m、トドマツが 26.4m、シナノキが 22.9m となっている。興味深いことは、シナノキの全生立本数 5 本の内 2 本が 22 m を超えていることである。このように樹種に関係なく上層木が高いのは、密度の高い状態が続いている結果だろう。全樹種とも上層木の樹高は限界に近づいていると思われる。

樹高の頻度分布を見ると、あまり偏った傾向は見られず、下層から上層に広く分布しているが、稚樹は少ない。ウダイカンバは上層だけに分布するが、エゾマツ、トドマツは全体に渡って分布している。

(5) 胸高直径

表 3.3-1、図 3.3-4 参照

プロット内の最大径はウダイカンバの 56cm である。エゾマツは 48cm、トドマツは 37cm、シナノキが 38cm であった。

頻度分布の傾向は、小から大への右肩下がりの傾斜をしており、直径の分布とは異なっている。5 cm 未満の一番小さい階級が低いのは、やはり幼稚樹の少ないことを示している。

樹種別に見ると、ウダイカンバは 20cm 以上に限られ、トドマツは全層に分布するが、径級の小さな方に多い。エゾマツも全体に分布するが、15cm 以上に多く見られた。

(6) 樹高と胸高径の関係

図 3.3-5 を参照。

同じ太さで見た樹高は、広葉樹の方が高く、直径 20 ~ 40cm では広葉樹の樹高がかなり高いことが判る。これは針葉樹と広葉樹の成長様式の違い、特にウダイカンバの林冠の幅が狭いことによるものだろう。広葉樹は直径 20cm 以上、樹高では 15m 以上の群と、それ以下の群に分けることが出来るようだ。一斉に更新した群と、それ以降に侵入した群かもしれない。もっとも樹種が異なっていることもあり、もっと広い範囲での樹齢調査をしなければ明確なことは言えない。

(7) 林分の推移

図 2.3-6 を参照。

ウダイカンバ 2 個体、エゾマツ、トドマツ各 1 個体の成長経過を成長錘で調べた。資料は全て上層木であるが、更新は 1900 年 ~ 1920 年前後の比較的短期間に

行われたと思われる。

原因は山火事、風倒害、強い伐採が考えられるが、はっきりとした記録もなく断定は出来ない。人為的なものでなければ風害の可能性が高いだろう。いずれにしても地表を大きく攪乱するものだったに違いない。針葉樹の初期の成長を見ても、その肥大成長は旺盛であり、上木の被圧が無かったことが推察できる。上層木に限って言えば、エゾマツ以外は成長が鈍化している。既に述べたように、上層木は樹高の限界に近づいており、林分全体の成長も緩やかになっているのではないだろうか。

また、ミズナラが見られないことは、次章で述べるようにこの地域で行われた薪材の伐採の影響とも考えられる。

以上のことからこの林分の推移を考えると以下のようなになる。

- a. 今から百年以上前に針広混交林型の森林が大きな破壊を受けた。
- b. 近くの母樹と、被害木からも種子が散布される。
- c. 特にウダイカンバの豊作年などと重なって大量に散布された。ウダイカンバの種子は、遠距離に散布される特性を持っている。
- d. 現在生立している樹種の多くの稚樹が、短期間に大量に更新した。
- e. 針葉樹の前生稚樹も残存したいた可能性もある。
- f. ウダイカンバは、成長初期の 10 年位は上層を占め他樹種を被圧するが、急速に本数を減らし他の樹種も成長を開始する。
- g. ウダイカンバの上層木は競争によって次第に本数を減らしながら、成長を続けていく。
- h. 現在、中下層にある針葉樹は、生立木に種子が生産できるようになった時期以降に、また、広葉樹は徐々に密度の減って林内が明るくなった時期に侵入したとも考えられる。単木的な枯死や伐採が契機になったかもしれない。

(8) 今後の取り扱い

樹齢などから考えて、上層のウダイカンバ、エゾマツの成長はまだ続くものと考えられる。しかし、その樹高は限界に迫りつつあり、肥大成長を求めるならば上層の競争を緩和させる必要があるだろう。

後継樹については、鹿の食害も原因となって広葉樹の稚樹が見られない。針葉樹の稚樹も倒木上などに僅かにあるだけである。ウダイカンバもエゾマツも 200 年以上の寿命を持つ樹種なので、放置しても暫くはこの林型を保つだろう。しかし、さらに長期的な保続を考えた場合、更新補助作業が必要である。

以上から今後の取り扱いを考えてみよう。

①ウダイカンバ混交林の育成

- a. 最上層のウダイカンバを主たる対象として択抜を行う。上層木の枝葉を展開させ肥大成長を促すとともに下層を明るくすることを目的となる。
- b. 林内の比較的明るい場所に、エゾマツの植え込みを行う。苗は大型で本数は少なくても良いだろう。ミズナラ、センノキなどの広葉樹も同様なことが考えられるが、現状は鹿の害があるので、様子を見るか、ネットなどによる保護を考えざるを得ない。
- c. 木材利用を考えて伐採をしながら、最終的には針広混交林に誘導する。

②ウダイカンバの保続と再生

- a. 上記の施業では最終的にウダイカンバは無くなることになる。しかし、混交林の中でウダイカンバを保続再生することは難しい。したがって、この林分に接して、ウダイカンバが一斉に更新出来る場所を作ることが考えられる。
- b. その方法は、伐採によって広くて明るい更新面を作る。少なくとも 0.1ha 以上の面積が必要であろう。更新地は、土壌を裸出するするような強い掻き起こしを行えば、エゾマツの更新も期待できる。人工的な播種も有効である。いずれにしても、ウダイカンバ林を再生するには、大面積の明るい場所と、掻き起こし等の林地の攪拌、そして大量の種子の散布が必要である。

3. 3. 調査地－3

表 3.3-1 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
1108	516.7	9	20.1		14.6		0.47	
			2.0	56.0	1.8	30.6	0.0006	2.82

* 出現樹種:トドマツ, エゾマツ, ウダイカンバ, シナノキ, イタヤカエデ, ハウチワカエデ, ヤマモミジ
ハリギリ, ナナカマド

表 3.3-2 樹種構成 (実数・蓄積は 30m×40m あたり)

樹種	実数(本)	密度(本/ha)	(%)	蓄積(m ³)	蓄積(m ³ /ha)	(%)
トドマツ	49	408	36.8	7.862	65.5	12.7
エゾマツ	29	242	21.8	12.307	102.6	19.8
ウダイカンバ	36	300	27.1	39.751	331.3	64.1
シナノキ	5	42	3.8	1.600	13.3	2.6
その他	14	117	10.5	0.5	4.1	0.8
その他内訳						
ハウチワカエデ	3	25	2.3	0.057	0.477	0.09
イタヤカエデ	6	50	4.5	0.283	2.360	0.46
ヤマモミジ	3	25	2.3	0.019	0.158	0.03
ハリギリ	1	8	0.8	0.105	0.872	0.17
ナナカマド	1	8	0.8	0.024	0.196	0.04
合計	133	1108	100.0	62.0	516.7	100.0

図 3.3-1 樹種別の本数

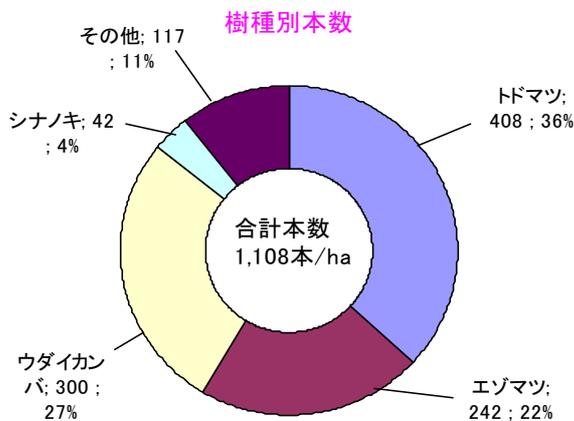


図 3.3-2 樹種別の蓄積

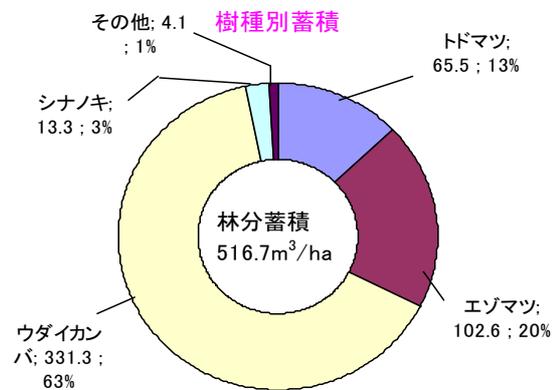


図 3.3-3 樹高階別本数

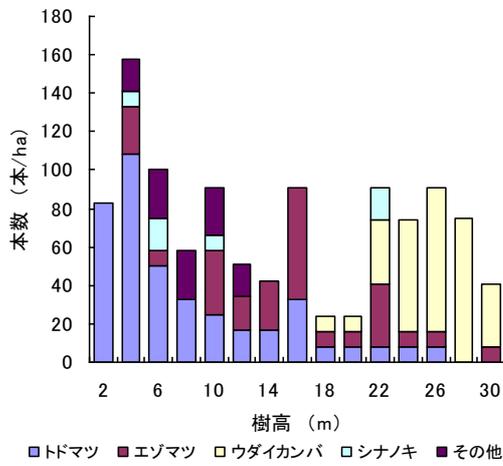


図 3.3-4 胸高直径階別本数

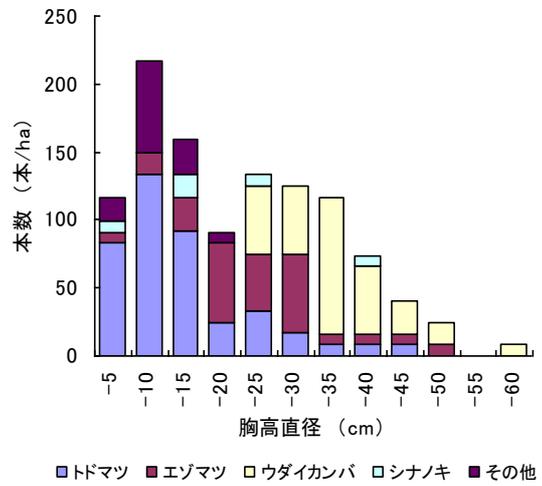


図 3.3-5 胸高直径と樹高の関係

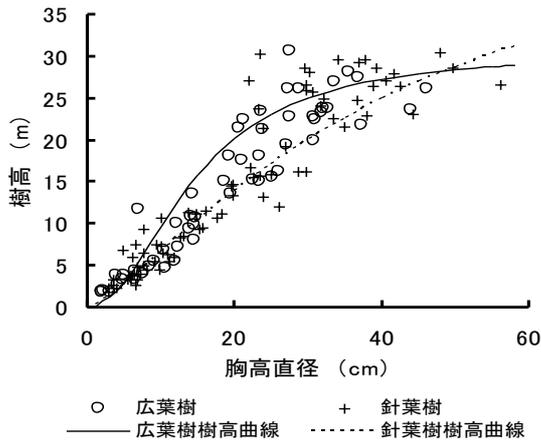
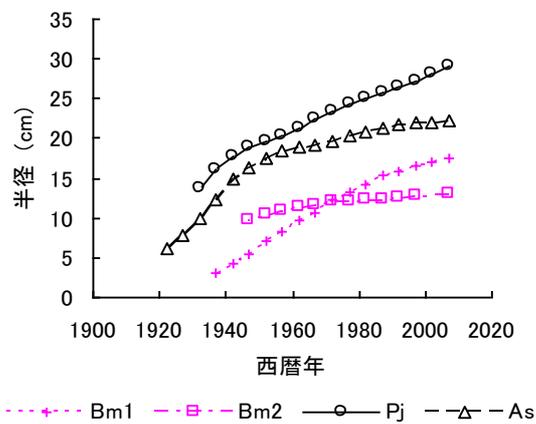


図 3.3-6 樹齢と成長経過





No. 1 (撮影 2006.9)



No. 2 (撮影 2009.5)



No. 3 (撮影 2009.5)



No. 4 (撮影 2009.5)