

## 邦領樺太北部幌登山に於けるエゾマツ、トドマツ— 齊林の成立に関する考察

田中, 祐一  
九州帝国大学演習林助手

<https://doi.org/10.15017/14205>

---

出版情報：九州帝国大学農学部演習林報告. 6, pp.1-106, 1934-06-30. 九州大学農学部附属演習林  
バージョン：  
権利関係：

等壯齡林が細胞状に分布して居るのを見ることが出来る。

エゾノダケカンバ、コバノシラカバの混淆が多いことも地帯の一特徴である。エゾマツ、トドマツ林中ではコケ類(主として Polytricum) 密生し、地表植物の種類及被覆度多い處もあるが平坦林に比して一般には少ない。羊齒類は山麓地帯の一部を除いては山岳林には甚だ稀である<sup>1)</sup>。この地帯にも林内所々にクロウソゴ、スノキ等の灌木を生ずる箇所があるが平地林の如く被覆度の異なるものではなく局部的に濕潤地となつて居る處である。

(ハ) 平坦地で水分の停滯する過濕な地は特にミズゴケを生じグイマツの生育地となり濕性植物(ヤマドリゼンマイ、ミズバセウ、バイケイサウ)を生ずる。此等の状況は第二平坦部第六林班の山岳林に連る附近で見らるる。

前述の如く山岳林は極めて小範圍の面積に於て植生の變化を現はし、岩石地植生から極端な濕地化植生に至るまでを包含して居るが、其種類は岩石地に生ずる乾性及高山性の特殊のものを除いては準ツンドラ地帯及平坦部に生ずる植物種類を多く生して居て、土地の高度による地表植物の種類變化が餘り著しくない<sup>2)</sup>。然し植生變化は前述の如く初生風化土の深淺、移動状態、透水状態並に腐植質量、土壤反應等各種の要素に關係することは勿論であるが、本山岳地帯の如く比較的小地域で氣象關係も殆んど同一條件なる地域では主として土地の状況特に地形、傾斜、山背の方向等に支配されることが多い。

### (III) エゾマツ、トドマツ林

#### 分 布

幌登山一帯は山頂部のハイマツ、ハンノキの生育地帯を除いては全部エゾマツ、トドマツを以て掩はれて居る。其占領面積を幌登山を廻る四個の谷に就て見れば次の如くである(第一圖參照)。

1) 上田弘一郎 植生型より見たる樺太天然林の研究、京都帝國大學演習林報告第六號 3頁

2) 前掲 演習林報告 第一號

## (1) 幌登山林地別面積

區 分	A 谷		B 谷		C 谷		D 谷		計	
	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%
エゾマツ、トドマツ林	陌		陌		陌		陌		陌	
老 齡 林	55.0	—	288.0	—	111.0	—	337.8	—	892.9	—
壯 齡 林	4.2	—	43.5	—	—	—	—	—	47.7	—
闊葉樹を多く 混する林	—	—	53.4	—	—	—	—	—	53.4	—
計	59.2	11.5	384.9	64.9	111.0	29.0	337.8	45.9	892.9	40.2
ハ イ マ ツ 林	236.7	45.9	44.7	7.5	131.2	34.6	136.9	18.6	549.5	24.7
ハ ン ノ キ 其 他	200.5	38.9	157.9	26.7	126.6	33.3	225.0	30.6	710.0	31.9
岩 石 (崩 壊) 地	19.2	3.7	5.1	0.9	11.0	2.9	35.7	4.9	71.4	3.2
計	515.6	100.0	592.6	100.0	379.8	100.0	735.4	100.0	2223.4	100.0

本山岳林一帯面積約 2,200 陌中エゾマツ、トドマツ林は約 40% を占めて居る。が其分布の状態は各谷の地形によつて異り、A 谷は保惠川第一支流の水源山頂部の地勢最も急峻な地であつてエゾマツ、トドマツ林分布の歩合も少なく、B 谷は保惠川本流に向ふ幌登山麓東南の緩斜地を占めて大部分がエゾマツ、トドマツ林を以て掩はれ、C 谷 D 谷は共に山頂部に接する地域僅少で緩斜地多く従つて分布歩合も割合に大である。

又エゾマツ、トドマツ林の上部界の海拔高を各谷に就て調査するに、次の如く平均 722 米の高度を上部の限界として居るが幌登山東南面の幌内川平原に臨んで屹立する A 谷 B 谷に比較して幌登山の西、或は南面の C 谷 D 谷に於ては約 150~200 米森林限界を高めて居る。

## (2) エゾマツ、トドマツ林上部界高度

區 分	A 谷	B 谷	C 谷	D 谷	平 均
エゾマツ、トドマツ林上部	米	米	米	米	米
界 (海 拔)	(1) 581	(2) 593	(5) 710	(7) 880	—
平 均	(3) 570	(4) 700	(6) 880	(8) 860	—
	576	647	795	870	722

備 考 上表中 (1) (2) (3) は高低測量の實測値により其他はアネロイド氣壓計による測定値なり。括弧中の數字は測定箇所を示す (第一圖参照)。

此上部森林界附近では潤葉樹（エゾノダケカバ、イタヤカヘデ、オガラバナ、ナナカマド等）を混淆すること多く、エゾマツ、トドマツは比較的疎立な林分であるが相當の蓄積を有して居る。此上部森林界のエゾマツ、トドマツ林は谷頭、或は高度の急變した嶺線の地點、岩石露出地界等で森林の限界をなす場合が多い。

樹種別の生育上部限界を見るに、トドマツは前記上部限界の林内に於てエゾマツと混じて生育するが、此限界を越ゆる上部の山頂附近に生育することは殆んどない。エゾマツは幌登山頂の風衝強き岩石地にも風雪の迫害を受けつゝ、強靱な生育を續けて巨大な岩塊の間に幹は數個に分岐して下枝は低く地面を掩ふて生じて居る。葉は密着して短く著しく光澤を有する如くである。幌登山頂に於けるエゾマツ調査木の一例は樹高 1.2 米、底面直径 18.5 糎で、底面に於ける年輪數は數個の中心を有して一定せぬが最多の年輪は 163 年であつた。

エゾマツ、トドマツ林の上部界に續いた上部は直にハイマツ林、或はミヤマハンノキ、エゾノダケカバ等の潤葉樹林となつてゐる所が多い。

本調査は上述のエゾマツ、トドマツ林の上部界（海拔約 7~800 米）から山麓地帯（海拔約 200 米）間の森林に就て上部、中腹、山麓の三區域に分つて調査したものである。

### 調査地、調査法の概要

調査地はベルト調査と區域調査とし、ベルト調査は幌登山東南面嶺線で行ひ、區域調査は次の箇所で行つた。

#### (3) 區域調査地

場所	位置	林別	海拔高 米	方位	傾斜 度	數	面積 陌	摘要
上部	幌登山東面嶺線	老齡林	590	東	15	1	0.5	{ 基岩露出せる 箇所あり 同上
	同 東南面嶺線	同	700	北北東	35	1	0.5	
	同	同	700	南南西	35	1	0.5	
中腹	同(丸山)東北面嶺線	同	450	北北西	25	1	0.5	
	同(丸山)	同	450	南南東	25	1	0.5	
山麓	同 東面嶺線	壯齡林	350	南東	10	1	0.5	
	同	同	350	南南東	10	1	0.5	
	同	老齡林	250	南東	5	1	0.5	
平地	施業地第 13 林班	同	150	東	5	1	1.0	

上記の各調査地に於て生育するエゾマツ、トドマツ、其他濶葉樹について胸高直徑と樹高を測定した。胸高直徑 2 糎以上は生木と腐朽枯損木とに區分し輪尺を以て 2 糎毎の直徑を實測し、直徑 2 糎以下のものは樹種別本数を調査し、樹高は測桿を目安として目測し正確を期した。調査の結果につき主木と副木とに區分し、主木は利用上の見地及本地方一帯の生育状況等の考察から、直徑級を小徑木 (10 ~ 24 糎)、中徑木 (26 ~ 38 糎)、大徑木 (40 糎以上) に區分した。

### 生立本數、材積、混淆歩合及腐朽歩合

(1) **ベルト調査** 幌登山東南面嶺線にて山麓からエゾマツ、トドマツ林上部限界まで幅 5 米、延長 2100 米のベルトに就て山岳林の構成を調査し、ベルトの高低を實測して高度に對する關係を吟味した。

此調査によるに次の各表及第八圖、第九圖の如く上部及中腹、山麓地に於てエゾマツ、トドマツ林は林型の著しい相違が見られる。これを高度に區別すれば次の如くなる。

山 麓	200 ~ 350 米 (海拔)
中 腹	350 ~ 450 米
上 部	450 ~ 650 米

山麓と上部森林を比較すれば上部森林は 1 陌當り生立本數は主副木總本數に於て山麓森林の 41%、主木本數に就ては 51% に當り、上部森林 1 陌當り材積は主副木總材積の 61%、主木材積では 57% で、上部森林は山麓森林に比して甚だ疎開した森林である。

中腹森林は 1 陌當り生立本數他の箇所比して殊に多く材積は割合に少なく小徑木の密生林であることを語る。

### (4) 1 陌 當 り 本 數 材 積

場 所	本 數		計	材 積		計
	副 木	主 木		副 木	主 木	
山 麓	1761	817	2578	18.34	264.12	282.46
中 腹	2749	1100	3849	30.67	134.18	164.85
上 部	641	418	1059	19.64	151.18	170.82

樹種別混濁状態は各所森林とも總本數に於てトドマツ歩合多く 62~68% となり、エゾマツは 31~38% である。エゾマツ副木では上部森林に其本數歩合を増加して居るが中徑及大徑木は山麓森林が上部森林より大なる本數歩合である。中腹森林は各徑級ともにトドマツ歩合大である。本數混濁状態を徑級別に見れば、副木はエゾマツ、トドマツを通じて各所とも 59~77% の大多數で小徑木、中徑木、大徑木となれば其本數歩合を著しく減じて居る。

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(5) エゾマツ、トドマツ本數混濁一覽(%)

場 所	樹 種	副 木				總本數に 對する%
		(直徑) 2~10以下	小徑 10~24	中徑 26~38	大徑 40種以上	
山 麓	{ エゾ トド	28	30	59	74	31
		72	70	41	26	68
	計	100	100	100	100	100
中 腹	{ エゾ トド	41	31	20	0	38
		59	69	80	100	62
	計	100	100	100	100	100
上 部	{ エゾ トド	40	33	30	64	38
		60	67	70	36	62
	計	100	100	100	100	100

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(6) エゾマツ、トドマツ本數混濁一覽(%)

場 所	樹 種	副 木				計
		(直徑) 2~10以下	小徑 10~24	中徑 26~38	大徑 40種以上	
山 麓	{ エゾ トド	60	22	12	6	100
		72	24	4	0	100
中 腹	{ エゾ トド	77	23	0	—	100
		68	32	0	0	100
上 部	{ エゾ トド	64	21	10	5	100
		59	25	14	2	100

中腹森林では中徑木僅かに存するのみで小徑木及副木が主である。山麓及上部森林はエゾマツ、トドマツの徑級別本数の歩合は稍近似した状態である。

材積混淆状態は山麓森林ではエゾマツ歩合多く、上部森林では山麓森林よりエゾマツ歩合を減じトドマツ歩合を増して居る。副木ではエゾマツの歩合上部森林は山麓森林よりも増加するが小徑木、中徑木、大徑木となればエゾマツは山麓森林に其歩合が増加する。

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(7) エゾマツ、トドマツ材積混淆一覽 (%)

場 所	樹 種	副 木 (直 徑) 2~10以下	主 木			總材積に 對する%
			小 徑 10~24	中 徑 26~38	大 徑 40種以上	
山 麓	{ エゾ トド	24	37	69	85	61
		76	63	31	15	39
	計	100	100	100	100	100
中 腹	{ エゾ トド	32	32	20	0	31
		68	68	80	100	69
	計	100	100	100	100	100
上 部	{ エゾ トド	33	33	38	68	46
		67	67	62	32	54
	計	100	100	100	100	100

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(8) エゾマツ、トドマツ材積混淆一覽 (%)

場 所	樹 種	副 木 (直 徑) 2~10以下	主 木			計
			小 徑 10~24	中 徑 26~38	大 徑 40種以上	
山 麓	{ エゾ トド	2	17	49	32	100
		13	45	34	3	100
中 腹	{ エゾ トド	19	78	3	—	100
		18	73	5	4	100
上 部	{ エゾ トド	2	17	36	45	100
		4	29	49	18	100

林積混淆状態を徑級別に見れば副木はエゾマツ、トドマツ共に其歩合少なく、山麓森林ではエゾマツは中徑木、トドマツは小徑木、歩合多く上部森林ではエゾマツは大徑木、トドマツは中徑木に其歩合多くなつて居る。中腹森林ではエゾマツ、トドマツ共に小徑木多く、トドマツの中徑、大徑木は僅かである。

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(9) 樹高別本數配分一覽 (%)

場 所	樹 高 (米)												計
	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11	12~13	14~15	16~17	18~19	20~21	22~23	24~25	
山 麓	26.3	21.3	13.2	11.9	10.7	5.8	3.9	2.3	2.1	1.4	0.1	0.9	100
中 腹	27.4	14.4	11.3	21.4	20.3	4.2	0.8	0.1	—	—	—	—	100
上 部	37.8	14.4	7.1	12.7	13.3	6.4	4.4	2.2	1.1	0.4	—	—	100

又ベルト調査の總面積上に生じた調査木本數を樹高別に區分すれば、上表の如く山麓、中腹、上部の森林を通じて2~3米の樹高低き副木が總本數に對して其歩合最も多く且山麓から上部森林に次第に其歩合を増加して居る。樹高20米以上の主木は山麓森林に多く、上部森林には僅かに存する。中腹森林は樹高8~11米の立木が最も多數で樹高に就ても矮小な觀を呈して居る。

更に同上調査から直徑別平均樹高を算出すれば次の如く上部森林は山麓森林に比して同一直徑級で15~23%低い樹高となつて居る。副木は同一直徑に於て樹高減少歩合が少ないが小徑、中徑木となれば其減少歩合が大となる傾向がある。

トドマツは山麓及上部森林を通じて同一直徑級のエゾマツより平均樹高は低く、又トドマツの上部森林と山麓森林との樹高低減歩合は、エゾマツの上部森林と山麓森林との樹高低減歩合より大となる傾向がある。



(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

## (10) 平均樹高 (米)

直 徑	山 麓			中 腹			上 部			上部地樹高の山麓 地樹高に對する%		
	エゾ	トド	平均	エゾ	トド	平均	エゾ	トド	平均	エゾ	トド	平均
2	2.1	2.1	2.1	2.3	2.4	2.3	2.1	2.1	2.1	100	100	100
4	3.5	3.7	3.6	5.1	4.5	4.3	2.7	2.4	2.6	78	65	72
6	4.8	5.1	5.1	5.7	6.5	6.2	4.3	4.0	4.1	90	78	81
8	6.8	6.4	6.5	7.3	7.8	7.7	6.1	5.3	5.4	90	83	98
10	8.5	8.0	8.1	8.8	8.6	8.7	6.3	6.2	6.3	74	78	78
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86	81	85
12	9.6	9.4	9.5	10.1	9.6	9.7	7.0	8.3	7.9	73	88	83
14	11.1	9.9	10.3	10.4	9.8	10.0	8.8	8.5	8.6	80	86	84
16	10.2	9.5	9.7	10.9	10.5	10.6	9.4	9.8	9.7	93	101	100
18	12.4	10.5	11.0	10.3	10.6	10.6	9.6	9.4	9.5	78	90	87
20	11.7	12.9	12.5	11.6	11.4	11.5	10.0	10.3	10.2	86	90	82
22	13.3	14.2	13.9	11.8	11.6	11.7	11.2	11.0	11.1	84	78	80
24	14.8	14.0	14.5	11.7	12.2	12.1	11.6	10.6	10.9	79	76	75
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	74	84
26	14.8	13.9	14.3	15.0	13.0	13.6	13.0	10.7	10.9	88	77	76
28	16.9	14.3	15.4	—	14.0	14.0	12.5	11.9	12.0	74	83	78
30	16.9	13.2	14.4	—	12.0	12.0	12.7	11.4	11.8	76	87	82
32	19.4	15.0	18.3	—	—	—	15.7	13.4	14.1	81	90	77
34	18.6	18.0	18.5	—	—	—	14.0	10.0	12.6	75	56	75
36	16.4	18.0	17.0	—	—	—	15.0	12.6	13.3	92	70	78
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	62	78
38	20.3	18.0	20.1	—	—	—	15.0	—	15.0	74	—	78
40	17.5	18.0	17.8	—	—	—	18.0	—	18.0	101	—	101
42	20.0	13.0	18.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	21.0	—	21.0	—	—	—	16.0	—	16.0	76	—	76
46	24.0	—	22.3	—	14.0	14.0	18.0	—	18.0	75	—	81
48	20.2	19.0	20.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	15.0	—	15.0	—	—	—
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	—	77

前生稚樹の生立本数は後述する平地林調査に比して其數少なく、特に上部森林は少數である。前生稚樹の混淆状態は中腹森林に於てトドマツが著しく多數である。又エゾマツ、トドマツ共に腐朽倒木上に生ずるものが多數を占めて居る。

潤葉樹の混淆は本數、材積共に山麓森林よりも上部森林に歩合多く、上部森林では大徑木の混淆歩合が多い。

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(11) エゾマツ、トドマツ前生稚樹本數 (1 陌當)

場所	區別	腐朽倒木外			腐朽倒木上			計	備考
		エゾ	トド	計	エゾ	トド	計		
山麓	本數	1,312	1,249	2,561	2,310	1,464	3,774	6,335 本	% エゾ 57 トド 43
	%	51	49	100	61	39	100		
中腹	本數	1,282	1,838	3,120	3,050	6,247	9,297	12,417 本	% エゾ 35 トド 65
	%	41	59	100	33	67	100		
上部	本數	934	1,217	2,151	1,370	1,143	2,513	4,664 本	% エゾ 49 トド 51
	%	43	57	100	45	55	100		

(幌登山東南面嶺線ベルト調査)

(12) 潤葉樹混淆状態一覽 (%)

場所	區別	總本數及材積に對する%	副木	主木			計
			(直徑) 2~10以下	小徑 10~24	中徑 26~38	大徑 40種以上	
山麓	本數	6	36	25	35	4	100
	材積	17	1	15	51	33	100
中腹	本數	18	93	5	2	0	100
	材積	14	21	30	31	18	100
上部	本數	24	40	24	29	7	100
	材積	39	1	14	55	30	100

(2) 区域調査 前記九箇所の区域調査地に於ける調査の結果は次の如くである。

(13) I 陌 當 本 數

場 所	副 木		計	主 木		計	合 計
	エ ヲ	ト ド		エ ヲ	ト ド		
平地 老 齡 林	726	552	1,278	224	385	609	1,887
山麓地 老 齡 林	426	650	1,076	260	296	556	1,632
壯 齡 林 I	650	2,278	2,928	370	1,072	1,442	4,370
壯 齡 林 II	1,362	2,138	3,500	602	742	1,344	4,844
中腹地 老齡林(南面)	640	1,436	2,076	344	293	637	2,713
老齡林(北面)	1,017	1,086	2,103	642	640	1,282	3,385
上部地 老齡林(南面)	196	238	434	650	274	944	1,378
老齡林(北面)	316	930	1,246	442	858	1,300	2,546
老齡林(東面)	150	224	374	210	328	538	912

(14) I 陌 當 材 積 (立方米)

場 所	副 木		計	主 木		計	合 計
	エ ヲ	ト ド		エ ヲ	ト ド		
平地 老 齡 林	2.35	2.95	5.30	317.93	131.37	449.30	454.60
山麓地 老 齡 林	2.60	5.64	8.24	230.72	106.84	337.56	345.80
壯 齡 林 I	5.32	21.06	26.38	121.06	241.92	362.98	389.36
壯 齡 林 II	13.14	17.84	30.98	147.48	130.46	277.94	308.92
中腹地 老齡林(南面)	3.90	8.80	12.70	240.10	91.34	331.44	344.14
老齡林(北面)	7.82	10.16	17.98	98.64	81.02	179.66	197.64
上部地 老齡林(南面)	1.90	1.64	3.54	155.66	53.52	209.18	212.72
老齡林(北面)	3.94	9.92	13.86	114.14	140.62	254.76	268.62
老齡林(東面)	1.06	1.60	2.66	131.64	136.12	267.76	270.42

1 陌當りの生立本数は主副林木を通じて老齡林に於ては 3,385 本、壯齡林にては 4,844 本の多數を有し、最少生立本数の箇所でも 912 本を下らぬ。而して壯齡林は老齡林に比して約 2 倍の生立本數を有し、北面の森林は南面及東面の森林より著しく多數の生立本數を有する。上部老齡林は山麓及平地の老齡林に比して生立本數は少なく 49~56% に相當して居る。此生立本數は主林木のみに就ても同様な傾向である。副林木本數は主林木本數に比して上部地の南面及東面老齡林に於ては約 45% となるが北面林では 96~164% の多數で平地及山麓老齡林では更に多く 193~210% ある。壯齡林では 159~160% となつて居る。

1 陌當り材積は平地及山麓老齡林に最も多く 345~454 立方米となり上部地に到るに従ひ減少し、上部老齡林では平地及山麓老齡林の約 57% に相當して居る。中腹の北面林は 197 立方米で他の調査箇所に比較して材積少なく、前述生立本數は 3,385 本の多數であるから小徑木の密生地であること明かである。林地の方位による材積相違は本調査の僅かの結果のみでは直に判定されぬが、中腹及上部地では一般に北面林よりも南面林に材積が多い様である。

山麓壯齡林は二箇の調査地共に他の老齡林調査地に比較して材積が多いのは小徑木ではあるが生立本數の夥しく多數あることによるものである。

(15) 1 陌 當 前 生 稚 樹 生 立 本 數

場 所	エ ソ	%	ト ド	%	計
平 地 老 齡 林	—	—	—	—	—
山麓地 老 齡 林	3,734	84	732	16	4,466
壯 齡 林 I	6,172	42	8,676	58	14,848
壯 齡 林 II	5,568	48	5,936	52	11,504
中腹地 老齡林(南面)	1,546	60	1,010	40	2,556
老齡林(北面)	5,878	47	6,626	53	12,504
上部地 老齡林(南面)	4,216	51	4,106	49	8,322
老齡林(北面)	4,040	33	8,350	67	12,390
老齡林(東面)	1,174	41	1,708	59	2,882

副林木材積は山麓壯齡林、中腹及上部の北面林には比較的多いが總材積の約10%であつて其他の調査地は一般に僅少である。

前生稚樹は到る處に夥しく生立して居る。山麓壯齡林の調査地では1陌當り11,504~14,848本の多數を存在するが山麓老齡林では4,466本、上部老齡林は更に少なく山麓老齡林の前生稚樹數の50%に過ぎぬ。中腹及上部地老齡林では北面林が南面林より多數の前生稚樹を生して居る。本調査にて前生稚樹の本數の多い箇所は

(16) エゾマツ、トドマツ本數混淆状態一覽 (%)

場 所	樹 種	副 木	主 木			總本數に 對する %
		(直徑) 2~10以下	小 徑 10~24	中 徑 26~38	大 徑 40以上	
平 地 老 齡 林	{エゾ トド	57	17	37	97	50
		43	83	63	3	50
	計	100	100	100	100	100
山麓地 老 齡 林	{エゾ トド	66	34	48	95	42
		34	66	52	5	58
	計	100	100	100	100	100
壯 齡 林 I	{エゾ トド	22	23	39	100	23
		78	76	61	—	77
	計	100	100	100	100	100
壯 齡 林 II	{エゾ トド	39	44	52	100	41
		61	56	48	—	59
	計	100	100	100	100	100
中腹地 老齡林(南面)	{エゾ トド	31	45	51	94	36
		69	55	49	6	64
	計	100	100	100	100	100
老齡林(北面)	{エゾ トド	48	50	50	100	49
		52	50	50	—	51
	計	100	100	100	100	100
上部地 老齡林(南面)	{エゾ トド	45	68	83	—	62
		55	32	17	—	38
	計	100	100	100	—	100
老齡林(北面)	{エゾ トド	25	30	59	72	30
		75	70	41	28	70
	計	100	100	100	100	100
老齡林(東面)	{エゾ トド	40	37	34	72	39
		60	63	66	28	61
	計	100	100	100	100	100

トドマツの稚樹歩合がエゾマツの稚樹歩合よりも多い。エゾマツ、トドマツの混淆歩合は總生立本數では平地老齡林に於て同數歩合であるが山麓、中腹、上部の老齡林ではトドマツ本數混淆歩合が多數を示し、上部南面老齡林はエゾマツ本數混淆歩合大である。山麓壯齡林では特にトドマツの本數歩合が多い。副林木本數は一般に多數にして特に山麓壯齡林にはトドマツの副木が多い。樹種は平地及山麓老齡林はエゾマツ本數歩合多く、其他はトドマツ本數歩合が多い。

(17) エゾマツ、トドマツ本數混淆狀態一覽 (%)

場 所	樹 種	副 木	主 木			計
		(直徑) 2~10以下	小 徑 10~24	中 徑 26~38	大 徑 40種以上	
平 地 老 齡 林	{ エゾ	76	6	7	11	100
	{ トド	59	29	12	0	100
山麓地 老 齡 林	{ エゾ	62	16	12	10	100
	{ トド	69	22	9	0	100
壯 齡 林 I	{ エゾ	64	27	9	0	100
	{ トド	68	28	4	0	100
壯 齡 林 II	{ エゾ	69	27	3	1	100
	{ トド	74	24	2	0	100
中腹地 老齡林(南面)	{ エゾ	65	17	10	8	100
	{ トド	82	12	5	1	100
老齡林(北面)	{ エゾ	61	37	2	0	100
	{ トド	63	36	1	0	100
上部地 老齡林(南面)	{ エゾ	23	63	14	—	100
	{ トド	46	49	5	—	100
老齡林(北面)	{ エゾ	42	46	11	1	100
	{ トド	52	45	3	0	100
老齡林(東面)	{ エゾ	41	29	19	10	100
	{ トド	41	32	25	2	100

主林木本數混淆歩合は一般に エゾマツは中徑、大徑木本數歩合多く、トドマツは小徑、中徑木本數歩合が多數である。

材積混淆歩合は平地及山麓老齡林ではエゾマツの材積歩合多く約70%を占めるが上部老齡林の東及北面林ではエゾマツ、トドマツは殆んど均一の歩合となつて居る。

中腹及上部老齡林に於て南面林は北面林よりエゾマツの材積歩合多く、北面林ではトドマツの材積歩合南面林より多い。

(18) エゾマツ、トドマツ材積混浴状態一覽 (%)

場 所	樹 種	主 木				總材積に 對する %
		副 木 (直徑) 2~10以下	小 徑 10~24	中 徑 26~38	大 徑 40以上	
平 地 老 齡 林	{ エゾ トド	38	16	43	98	71
		62	84	57	2	29
	計	100	100	100	100	100
山麓地 老 齡 林	{ エゾ トド	31	33	49	96	68
		69	67	51	4	32
	計	100	100	100	100	100
壯 齡 林 I	{ エゾ トド	20	25	42	100	33
		80	75	58	—	67
	計	100	100	100	100	100
壯 齡 林 II	{ エゾ トド	42	44	55	100	53
		58	56	45	—	47
	計	100	100	100	100	100
中腹地 老齡林(南面)	{ エゾ トド	31	49	54	96	72
		69	51	46	4	28
	計	100	100	100	100	100
老齡林(北面)	{ エゾ トド	43	55	50	100	54
		57	45	50	—	46
	計	100	100	100	100	100
上部地 老齡林(南面)	{ エゾ トド	54	99	84	—	74
		46	31	16	—	26
	計	100	100	100	—	100
老齡林(北面)	{ エゾ トド	28	33	63	77	45
		72	67	37	23	55
	計	100	100	100	100	100
老齡林(東面)	{ エゾ トド	40	35	36	76	49
		60	65	64	24	51
	計	100	100	100	100	100

エゾマツは中徑及大徑木に、トドマツは小徑及中徑木に材積歩合の多いことは本數混浴歩合に於けると同一である。

副林木材積混浴歩合は各調査地共僅少であつて著しい相違はない。主林木のみの材積混浴歩合は總材積混浴歩合と殆んど同様な關係にある。

濶葉樹混浴歩合は本數材積共に上部老齡林に多いが山麓老齡林は多數の材積混浴歩合を示して居る。

(19) エゾマツ、トドマツ材積混濁状態一覽 (%)

場 所	樹 種	主 木				計
		副 木 (直徑) 2~10以下	小 徑 10~24	中 徑 26~38	大 徑 40以上	
平 地 老 齡 林	{ エト	ゾ 1	3	17	79	100
		ド 2	40	54	4	100
山麓地 老 齡 林	{ エト	ゾ 1	8	26	65	100
		ド 5	33	56	5	100
壯 齡 林 I	{ エト	ゾ 4	40	54	2	100
		ド 8	56	36	—	100
壯 齡 林 II	{ エト	ゾ 8	47	25	19	100
		ド 12	65	23	—	100
中腹地 老齡林(南面)	{ エト	ゾ 2	10	27	61	100
		ド 9	26	58	7	100
老齡林(北面)	{ エト	ゾ 7	80	10	3	100
		ド 11	78	11	—	100
上部地 老齡林(南面)	{ エト	ゾ 1	58	42	—	100
		ド 3	75	22	—	100
老齡林(北面)	{ エト	ゾ 3	45	38	14	100
		ド 7	72	18	3	100
老齡林(東面)	{ エト	ゾ 1	13	35	51	100
		ド 1	23	60	16	100

(20) 潤葉樹混濁状態一覽 (%)

場 所	混 濁 %	
	本 数	材 積
平 地 老 齡 林	—	—
山麓地 老 齡 林	9	32
壯 齡 林 I	7	8
壯 齡 林 II	6	6
中腹地 老齡林(南面)	7	12
老齡林(北面)	6	4
上部地 老齡林(南面)	12	4
老齡林(北面)	12	8
老齡林(東面)	13	25



次に腐朽枯損木の状態を見るに生立總本數に對する歩合は平地老齡林は 11% の少數であるが山麓壯齡林では 23% となり中腹、上部老齡林の北面林は 27~37% の多數となる。

樹種別の腐朽枯損木本數歩合は一般にトドマツ腐朽枯損木本數歩合が多く殊に北面林では平均 78% の多數となつて居る。徑級別には平地老齡林、中腹南面老齡林では大徑木の腐朽枯損木本數歩合 32~49% となるが他は一般に小徑及副木が多數歩合となつて居る。

(21) エゾマツ、トゾマツ腐朽枯損木本數一覽 (%)

場 所	全本數に對する腐朽枯損木 %	樹 種	%	木				計
				副 木 (直徑) 2~10以下	主 小徑 10~24	中徑 26~38	大徑 40以上	
平 地 老 齡 林	11	{ エゾ トド	39	19	11	21	49	100
			61	28	48	22	2	100
山麓地 老 齡 林	12	{ エゾ トド	40	42	13	20	25	100
			61	33	38	26	3	100
壯 齡 林 I	23	{ エゾ トド	25	79	10	10	1	100
			75	90	8	2	—	100
壯 齡 林 II	7	{ エゾ トド	40	69	9	18	4	100
			60	44	44	12	—	100
中腹地 老齡林(南面)	13	{ エゾ トド	50	32	12	24	32	100
			50	55	15	26	4	100
老齡林(北面)	27	{ エゾ トド	26	74	24	2	—	100
			74	47	51	2	—	100
上部地 老齡林(南面)	18	{ エゾ トド	55	41	54	5	—	100
			45	26	69	5	—	100
老齡林(北面)	37	{ エゾ トド	22	63	27	8	2	100
			78	50	45	5	0	100
老齡林(東面)	17	{ エゾ トド	26	—	48	28	24	100
			74	7	50	35	8	100

材積の腐朽枯損歩合は一般に老齡林に多數で壯齡林に少數である。北面林は概して材積の腐朽枯損歩合大であるが、中腹南面老齡林で高歩合となつて居る。之は此調査地では特に老大樹の腐朽木が多いためである。

(22) エゾマツ、トドマツ腐朽枯損木材積一覽 (%)

場 所	全材積に 對する腐朽 枯損木 %	樹 種	%	副 木 (直徑) 2~10	主 木				計
					小徑 10~24	中徑 26~38	大徑 40釐以上		
平 地 老 齡 林	35	{ エゾ トド	78	0	2	13	85	100	
			22	1	33	51	15	100	
山麓地 老 齡 林	21	{ エゾ トド	60	0	1	22	77	100	
			40	0	25	61	14	100	
壯 齡 林 I	15	{ エゾ トド	51	3	24	73	—	100	
			49	14	41	45	—	100	
壯 齡 林 II	25	{ エゾ トド	52	0	8	50	42	100	
			48	2	53	45	—	100	
中腹地 老齡林(南面)	45	{ エゾ トド	76	0	3	21	76	100	
			24	1	11	70	18	100	
老齡林(北面)	32	{ エゾ トド	16	14	65	21	—	100	
			84	9	81	10	—	100	
上部地 老齡林(南面)	14	{ エゾ トド	49	6	75	19	—	100	
			51	2	80	18	—	100	
老齡林(北面)	36	{ エゾ トド	26	8	37	23	27	100	
			74	8	67	22	3	100	
老齡林(東面)	28	{ エゾ トド	38	—	10	29	61	100	
			62	0	20	54	26	100	

樹種別の材積腐朽枯損歩合は北面林でトドマツの材積歩合著しく多く、他の各調査地はエゾマツの材積腐朽枯損歩合が大で特に平地老齡林ではエゾマツの材積歩合は78%となる。徑級別にはエゾマツは老齡林の大徑木に材積歩合多くして平地老齡林では85%となり山麓、中腹、上部の老齡林でも61~77%の多數である。トドマツは小徑木に材積歩合多く殊に北面林で多數の小徑木が腐朽枯損して居る。

以上の調査から見るに本山岳林一帯のエゾマツ、トドマツ林は其高度約200米から700米の僅かな範圍に在つて之による林況の相違は著しく認められぬが、唯樹高に於ては高度と共に減少する傾向がある。更に林地の方位による林況の相違は一般に南面林は北面林に比して總材積が多く、樹種別には南面林にエゾマツ材積多く北面林には南面林に於けるよりもトドマツの材積が多い。而し生立本數に就ては必ずしも同様でなく南面林にもトドマツを多く混じ、北面林でもエゾマツを相當に混ざる箇所もある。

前生稚樹は山岳林一帯にも多數生立して居るが平地林より少なく特に上部の森林では其數を減じて居る（第 15 表参照）。

又此等山岳林の林型は比較的近似した型類を示して居て特に平地、山麓、中腹南面、上部東面の老齡林は大徑木及中徑木を主要な構成部分とする林分で、之に多數の副木及前生稚樹を有して居る單層林に近く、中腹北面、上部北面、上部南面の老齡林では小徑木の一定範圍の直徑階のみの林木から成立する林分で外觀上一齊型に近い單層林である。中腹壯齡林は著しく一齊型を呈するものと、老齡林中に壯齡樹が小面積に混じて樹冠層の甚だ複雑な擇伐型をなす處とがある。

### 林 齡

本山岳林一帯のエゾマツ、トドマツ林の林齡は僅かの調査材料を以ては直に判定し難いものであるが生長調査其他に於ける二三の實例を示せば次の如くである。

#### (23) 年 齡 調 査

生 育 地	樹 種	底面直徑	年 齡
幌 登 山 頂	エゾマツ	18.5 糎	163 年
木 荒 山 東 面 嶺 線	エゾマツ	26.7	220
〃	〃	34.9	160
幌登山東面嶺線(丸山)	〃	15.6	150
木 荒 山 東 面 嶺 線	トドマツ	29.0	170
幌登山東面嶺線(丸山)	〃	16.1	150

以上の如くであるから山岳林一帯では老齡林の主林木は 150 年より 250 年に至るものと見て平均 200 年の林齡とすれば、平地老齡林と著しく其林齡を異にするものではない。

中腹、山麓壯齡林では次に詳細述ぶる如く年齢 50~90 年のもの最も多數を占め、老齡樹の殘存木と思はるる 140~150 年生のものが點在する。

### 生 長 量

山岳林のエゾマツ、トドマツは生長甚だ遅緩である。特に上部森林の直徑生長は

平地及山麓地に生育するエゾマツ、トドマツの如く老齡樹の被壓下を脱して急激な生長をなしたる経過を示すこと少なく年齡の構成は緊密に生長したものが多し。樹高生長は上部地では風衝を稍避け得た地點でも最高 20 米を越ゆるもの少なく 15~19 米のもの普通である。今直徑に於ける一年輪幅と一年間樹高平均生長を示せば次の如くである。

(24) 上部地エゾマツ、トドマツ生長

樹種	年 齡	平均一年輪幅	平均一ケ年樹高生長
エゾマツ	220 年	0.12 糎	5.0 糎
〃	160	0.15	6.0
〃	150	0.10	7.0
トドマツ	170	0.17	6.0
トドマツ	140	0.11	8.0
		平均 0.13	平均 6.0

之を平地林エゾマツ、トドマツの老齡樹下の被壓を脱して直徑生長の良好なるものの一年輪幅 0.6 糎、一ケ年平均樹高生長 18.8 糎<sup>1)</sup>に比較すれば直徑生長に於て 21%、樹高生長に於て 32%に當るのみである(第五圖参照)。

山麓壯齡林は前述の如く樹齡 50~90 年のもの多く老齡樹下の被壓を脱して生長最も旺盛なる時代であつて被壓時代の生長に比して直徑及樹高にて 6~7 倍の生長をなし、平地林に於けるエゾマツ、トドマツに劣らぬ生長状態である。

#### (IV) 壯 齡 一 齊 林

##### 分 布

山麓地帯には前述のベルト調査及區域調査中に示す様な壯齡の一齊型エゾマツ、トドマツ林は各所に散在し、特に幌登山東南面嶺線及保惠山、木菟山の山麓地域に多く見ることを得る(第一圖参照)。

1) 前掲演習林報告 第二號 別表 第五