

# 林内の風について

Masayuki ISHIKAWA: Wind Movements in Forest Areas.

石川 政 幸\*

## § 1. ま え が き

林内の風速の垂直分布については、すでに Geiger<sup>1) 2)</sup>, Amann<sup>3)</sup>, Fons<sup>3)</sup> などにより観測され、樹木の茂り具合や風速の大小による分布のちがいが論ぜられている。しかしこれらは林内の1地点において観測されたもので、林縁からの距離による分布の変化や、林に入った風が減少してゆく状態については明らかでない。

昭和 27 年 7 月、厚岸郡太田村の耕地防風林において、林の前縁および林内の 4 地点で風速の垂直分布の観測を行い、林内の風の動き並びに風と林の構造の関連について調べた。

この研究にあたり、いろいろと御助言をたまわつた林業試験場札幌支場三島技官、ならびに北大低温科学研究所吉田教授、大浦助教授に厚くお礼を申し上げます。

## § 2. 観測地点および観測の方法

観測を行つた林は、平均樹高約 10m、林の幅 106m の広葉樹林である。これについては前論文<sup>4)</sup>に述べられている。

風速の観測は、理工研型の小型ロビンソン風速計 7 台を 8m のジュラルミン製のポールに適当な間隔に取りつけて、これを林の前縁および林の前縁から内方に向つて、16m、42m、62m、80m の各地点に移動させて行つた。カウンターによつて 7 台同時に風速が読まれ、林前の風速との比較は、林の前方 10 倍点に設けられた地上 1.4m のロビンソン風力計によつて行われた。携帯用の風向風速計で風向が測定されたが、林内の風速が弱くて矢羽があまり敏感に廻らないときは、ポールの先端に取りつけられた矢羽と比較しながら行つた。

## § 3. 観測の結果

7 月 19 日と 20 日に行われた観測の結果を第 1 表および第 1 図に示す。風速はいずれも 10 分間平均風速である。

---

\* 林業試験場札幌支場防災研究室

第1表 林の前縁および林内の風速垂直分布

林縁の風速垂直分布 1952. VII. 19.

観測地点	風向	各高さの風速 (m/sec)						
		0.83m	1.53m	2.23m	3.03m	3.93m	4.93m	6.03m
林の前縁	SSW~S	2.3	2.8	2.9	3.2	3.1	3.2	3.2
	SSW	2.2	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.5

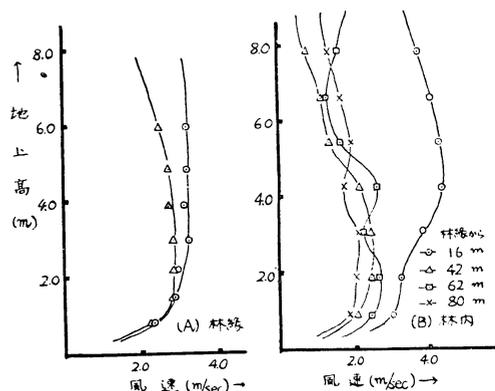
林内の風速垂直分布 1952. VII. 20.

観測地点	風向	標準風速 (m/sec)	各高さの風速 (m/sec)						
			0.93m	1.93m	3.13m	4.33m	5.53m	6.73m	7.93m
林の前縁から 16m	SW	3.0	3.0 (100)	3.2 (107)	3.8 (127)	4.3 (143)	4.2 (140)	4.0 (133)	3.7 (123)
" 42m	SW	2.5	2.0 (80)	2.4 (96)	2.4 (96)	2.1 (84)	1.3 (52)	1.1 (44)	0.7 (28)
" 62m	SW	3.7	2.4 (66)	2.6 (70)	2.2 (59)	2.6 (70)	1.6 (43)	1.2 (32)	1.5 (41)
" 80m	SW	4.0	1.8 (45)	2.0 (50)	2.1 (52)	1.7 (43)	1.9 (48)	1.6 (40)	1.3 (33)

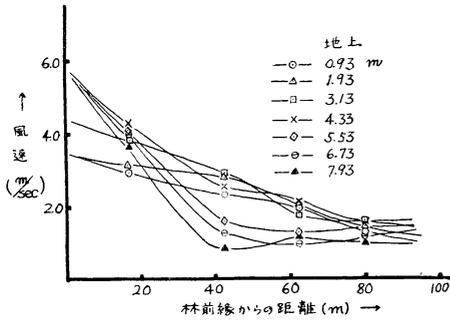
註: カッコ内は風速比

林の前縁で樹冠下の風速は樹冠下の中ほどの高さで最大となり、地面附近および樹冠内では小さい。林の前縁から16mの地点の風速も同じように、樹冠下の地上4m附近で最大となっている。林の前縁から40mの地点では分布曲線の形はだいぶ変つてきて、地上2mくらいまでは16mの地点と大きなちがいはないが、4mくらいから上方では風速はいちじるしく減少する。もつともこの地点

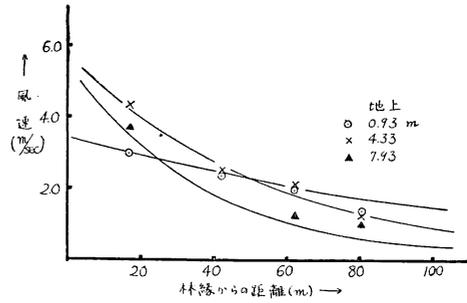
では枝が張出して、地上5.53mから上方の風速計がこみ合つた枝葉の中にあつたので、その影響もあると思われる。林の前縁から62mの地点は、直径5mくらいの林内の空けきであつた。標準風速が3.7m/secを示しているにもかかわらず、この地点では風向風速計の矢羽が敏感に動かないほど風速が弱かつたのであるが、ボールの先端に取りつけられた矢羽は始終変化して、時には10秒間に2回もぐるぐる廻ることがあり、空けきの中に渦乱流のあることが知られた。林の前縁から62mの地点、さらに80mの地点と、林の前縁から遠ざかるにつれて樹冠下の風速比は減少してゆくが、樹冠層内の風速比はあまり変化がない。林の前縁からの距離による各々の高さの風速減少のありさまは、第2図から一層明らかである。第2図は



第1図 林縁および林内の風速垂直分布



第 2 図 林縁からの距離による風速の変化



第 3 図 実験式と実測値の比較

林前 10 倍の標準風速を， 3.0m/sec に引き直したときの各地点の各高さの風速を表わす。樹冠下の風速はほぼ直線的に減少するが，一方樹冠層内の風速はほぼ指数的に減少して，林の前縁から 40m の地点附近までは急げきに減少し，その後方では減少はゆるやかである。

今水平方向の風速  $u$  が，林の前縁からの距離  $x$  の指数函数

$$u = u_0 e^{-\alpha x}$$

で表わされるものとする。

ここで  $u_0$  は林の前縁  $x=0$  の  $u$ ，  $\alpha$  は林の風に対する抵抗の係数で高さによつて変化する。上の式に第 2 図の  $u$  の値を入れてやると，各々の高さの抵抗係数および風速が求められる。計算された風速と実測された風速を図にプロットしてみると，第 3 図のとおりである。樹冠層内で点は多少ばらつくが，前にも述べたように，林の前縁から 42m の地点の風速がとくに小さく表われていることと，62m の地点が林内の空げきの中にあつたことを考えれば近似の程度は比較的よい。樹冠下では両者はよく一致する。抵抗係数  $\alpha$  は樹冠下の地上 1m~3m の高さで約 0.009 である。地上 3m~5m の高さはちょうど樹高が約 5m の小木の樹冠層の高さに相当するのであるが，この附近の高さで  $\alpha$  は急げきに増して，高木の樹冠層内ではほぼ一定の約 0.029 になる。

第 2 表 林の抵抗係数

地上高 (m)	抵抗係数(1/m)
0.93	0.0085
3.13	0.0120
4.33	0.0184
5.53	0.0253
7.93	0.0288

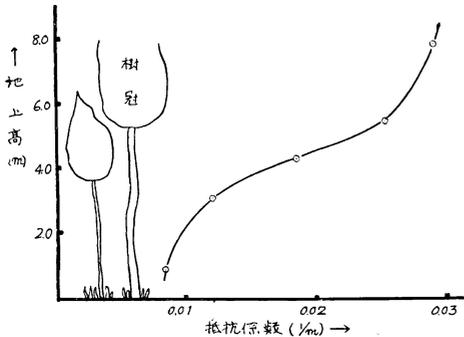
すなわち林の中の風速は林の前縁から内に向つて進むにつれてだんだん衰え，距離の指数式で表わされる。樹冠層内は枝や葉が混んでいるからその衰え方は樹冠下よりもはげしく，そのちがいは抵抗係数で表わされる。林の内に進むにつれて風速が衰えてゆくが，この場合圧力が変わらないとすると，風は林の上方から逃れてゆかなければならないから風の流線は上向になる。

風の流線と抵抗係数  $\alpha$  の関係は， $y$  を鉛直上向にとつた高さ， $v$  を  $y$  方向の風速とすると

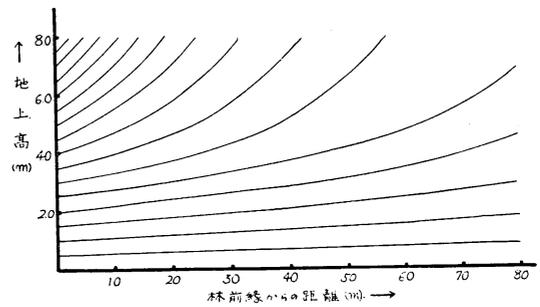
$$\frac{v}{u} = \alpha y$$

で表わされる<sup>3)</sup>。

今林の中を高さ 0.5 m ごとの層に分けて、風はこの層の中では一様な抵抗を受けて運動をするものとする。1つの層内で上昇した流線が次の層に入ると、この層の抵抗は下の層より大きいから上昇のカーブは急になる。つぎつぎにこのようにして各々の層をつないでゆくと、全体の流線の近似値が得られる。第5図はこのようにして描かれた流線を示す。ここで林の前線までは、各々の高さの流線は水平であると仮定する。



第4図 樹木の抵抗係数



第5図 林内の風の流線

## 文 献

- 1) Geiger, R. (1926): Untersuchungen über das Bestandsklima. 3. Teil. Forstw. C., 48, 332—349.
- 2) Geiger, R. & Amann, H. (1931): Forstmeteorologische Messungen in einem Eichenbestand. 2. Teil. Forstw. C., 53, 341—351.
- 3) Fons, W. L. (1940): Influence of Forest Cover on Wind Velocity. Jour. Forestry. 38, 481—486.
- 4) 三島・小野寺・増田・石川 (1952): 防風林前後の風速・霧水量および塩分量, 防霧林に関する研究 昭和 27 年度
- 5) 吉田順五 (1950): 林に吹込む風, 防霧林に関する研究 昭和 25 年度, 101~105.

## Résumé

A study of vertical wind velocity distributions was conducted in broad-leaf forest areas to observe wind movements. Measurements were made by using seven small 3-cup anemometers.

The wind velocity at a given height  $u$  gradually decreased from the fringe of the forest inwards which can be expressed in a simple exponential function of the distance  $x$  from the fringe;

$$u = u_0 e^{-\alpha x}$$

The drag coefficient  $\alpha$  as calculated, is at 0.029 in the canopy while it is at 0.009 under the canopy.

# 海霧と森林内外の陽光量

Yutaka HARADA: A Study on Sunlight Forests on Foggy Days.

原 田 泰\*

## § 1. ま え が き

森林の上層で鬱閉を保っているいわゆる上層木から林床をおうているいろいろの層階を構成している植生が、陽光によつて差異をあらわすことは、いままでの研究によつても知られ、地被植物の出現やその欠如などが陽光量について論ぜられている。

林冠の隙間をもれて射入する直射光線が、地上に影を落す地点では、その照射の瞬間は相当多量の照射をうけているが、なお裸地の同時観測の結果にくらべると極めて少量であることが多い。

この度は海霧がかかった場合に、この関係がどんなことになり、それが稚樹の発生や更新にたいしていかなる影響を及ぼすかを知らうとして、林内の調査や観測を試みた。林の内外に対して同時観測を終日にわたつて実行し得たのは、ヤチハンノキ林・カラマツ人工林・ヤチダモ林・エゾマツ林および珍辺海岸のダケカンバ林等であつた。

このうちダケカンバ林の観測を除くと、いずれも夜間から朝方にかけては海霧がかかつていたが、8時ころから正午近くまでは晴天の時が多く、午後2時ころから高霧となり、全天を覆つて曇天の時と同様な結果を示していた。

この観測にあつては、林業試験場札幌支場松井善喜技官、同上釧路混牧試験地の佐々木松五郎氏の御協力に対して深謝する。

## § 2. 観 測 の 方 法

Gorcinski 氏の Solarimeter によつて、15分おきに林内外の同時観測をなし、これと平行して、Luxmeter による照度と紫外線量を測定した。紫外線はクリスタル・ヴァイオレット無色シアン化物のアルコール溶液を紫外線を透過し得るアンブール内に封入し、この溶液を紫外線に照射するとき紫色を生ずるので、この紫色を標準色と比較して紫外線の強度を測定した。

この強度と照射した時間とから、1分間紫外線に照射したときの強度数を換算して求める。

1分間照射時の紫外線の強度を  $(n)$  とし、比色瓶の番号を  $nl$ 、紫外線照射時間(秒)を  $t$  とすると

---

\* 北方林業会長・北海道林政課嘱託・林業試験場札幌支場研究委嘱

$$(n) = nt \left\{ (\log t - 1.778) \times \frac{1}{0.176} \right\}$$

で求められる。

§ 3. 森林内外の陽光観測成績

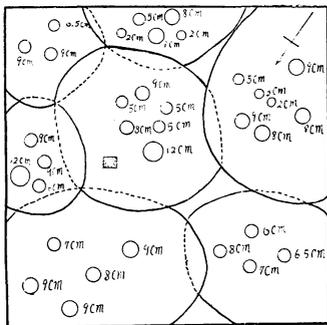
1) ヤチハンノキ林

7月8日, 9日, 10日, 11日の4日間は終日観測を行つてみた。

7月8日は5時ころには朝霧が深く, 透視距離 120m 内外で, 6時ころには 100m となつた, 8時ころからは漸次晴れてきて, 4m の風が吹いていた。10時から太田村に入る新道と旧道との分れ路の附近のハンノキ林で観測を開始した。

この林の樹冠の配置の状態は第1図のような所であつて, 10m<sup>2</sup> 内に 21本の立木を見, その平均直径は 6.9cm, 平均樹高は 10.6m, このなかの材積は 0.725 m<sup>3</sup> であつた。観測の結果は第1表のごとくであつた。

ヤチハンノキ林の林床は春から秋にかけて放牧するためヒラギシスゲ・イワノガリヤスなどは採食されて発生が悪くなつている。



第1図 ヤチハンノキ林の投影図 (10m<sup>2</sup>) 樹高 3.5~8.5m cm は直径, ◻ は観測地点

第1表 ハンノキ林内外の陽光 (7月8日)

時・分	林外光量 g.cal./cm <sup>2</sup> /min	林内光量 g.cal./cm <sup>2</sup> /min	紫外線量 (ε)	
			林外	林内
10. 00	1.4572	0.0579	4.134	0.544
" 15	1.4861	0.0658		
" 30	1.5054	0.0869		
" 45	1.5054	0.0869		
11. 00	1.6212	0.1158		
" 15	1.5054	0.0946		
" 30	1.4572	0.0869		
" 45	1.4089	0.0658		
12. 00	1.4475	0.0733	4.134	0.544
" 15	1.4089	0.0658		
" 30	1.3993	0.0579		
" 45	1.3800	0.0579		
13. 00	1.2931	0.0772		
" 15	1.2545	0.0637		
" 30	0.9363	0.0658		
" 45	1.1445	0.0772		
14. 00	0.9650	0.0733	0.817	0.585
" 15	0.8839	0.0772		
" 30	0.3088	0.0658		
" 45	0.2509	0.0540		
15. 00	0.2027	0.0540	1.225	0.161
" 15	0.1988	0.0483		
" 30	0.1891	0.0579		
" 45	0.3281	0.0733		
16. 00	0.1641	0.0483	0.544	0.0747
" 15	0.1448	0.0483		
" 30	0.1351	0.0386		
" 45	0.1544	0.0386		
17. 00	0.1351	0.0386	0.161	0.0390
" 15	0.1158	0.0290		
" 30	0.0965	0.0290		
" 45	0.0869	0.0290		
18. 00	0.0579	0.0193	0.161	0.0319

これに反してホザキシモツケやヒメシダ・エゾシロネ・メシダ・ヤマドリゼンマイ・バイケイサウ・ヒオウギアヤメなどの被度が大きくなっている。

観測の結果は第1表でも明らかなように10時から12時までは林外の平均では1.4882 g.cal/cm<sup>2</sup>/min, 林内は0.0815 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で、林内は林外裸地の5%にすぎなかつた。

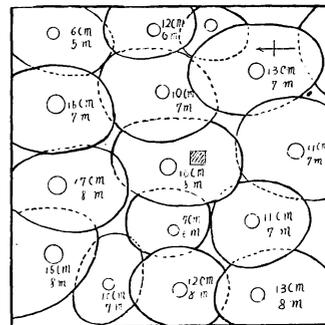
第2表 カラマツ林内外の陽光 (7月9日)

時・分	林外光量 g.cal./cm <sup>2</sup> /min	林内光量 g.cal./cm <sup>2</sup> /min	紫外線量 (ε)	
			林外	林内
8. 00	0.8225	0.0193	0.817	0.0717
〃 15	0.8925	0.0290		
〃 30	0.9450	0.0347		
〃 45	0.9888	0.0386		
9. 00	1.0325	0.0483	0.817	0.0717
〃 15	1.0850	0.1062		
〃 30	1.1375	0.0965		
〃 45	1.1900	0.0540		
10. 00	1.2250	0.0444	0.850	0.0717
〃 15	1.2425	0.0540		
〃 30	1.2665	0.0483		
〃 45	1.2863	0.0483		
11. 00	1.2950	0.0579	1.000	0.161
〃 15	1.3125	0.0386		
〃 30	1.3125	0.0386		
〃 45	1.3038	0.0386		
12. 00	1.3038	0.0579	1.000	0.108
〃 15	1.2665	0.5404		
〃 30	1.2600	0.1737		
〃 45	1.2250	0.4246		
13. 00	1.1900	0.0386	1.500	0.0717
〃 15	1.1375	0.0386		
〃 30	1.1025	0.0290		
〃 45	1.0500	0.0676		
14. 00	1.0150	0.0772	1.225	0.0717
〃 15	0.9450	0.0579		
〃 30	0.8925	0.1158		
〃 45	0.8225	0.0386		
15. 00	0.7350	0.0193	1.225	0.0717
〃 15	0.7175	0.0154		
〃 30	0.4988	0.0097		
〃 45	0.4200	0.0097		
16. 00	0.2450	0.0097	1.000	0.0585
〃 15	0.2363	0.0097		
〃 30	0.2363	0.0097		
〃 45	0.1400	0.0039		
17. 00	0.1138	0.0000	0.363	0.0390

12時15分から14時までは林外平均1.22268 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で、林内平均0.06734g.cal/cm<sup>2</sup>/min で6%, また14時15分から18時までは、林外0.21579, 林内は0.04681で22%を示した。この日は林内の照射が夕陽をうけていた関係で午後は増加していたが、全1日では林内は林外の11%であつた。

2) カラマツ林

7月9日には太田村の徳田牧場内で、昭和13年に植栽した樹令17年生のカラマツ林で観測を行った。第1回の間伐がほどこされ、近く第2回の間伐を行う予定の処で、すでに枝樫が交錯して林床の下草は衰退してササがわずかに進入している程度であつた。



第2図 カラマツ林樹冠投影図  
上段 cm は直径, 下段 m は樹高  
以下同断

10m<sup>2</sup> の方形区 (第2 図) 内の本数 12 本についてみると, 平均直径は 12 cm, 平均樹高は 7.3 m, 材積は 1.097 m<sup>3</sup> であつた。このほぼ中央部に近く, Solarimeter を据えつけて観測した結果は第2 表のような結果を得た。

林外と林内の照射の状況は第6 図に示されている。観測のときは, 9 時頃にはほとんど無風状態で, 林内の随所に斑点状の照射をみたが, 10 時頃には斑点状の照射が消失し, 微風が出てきて林内のシダの葉がゆれていた。12 時ころには林内はまた斑点状の照射をうけ, 観測箇所を中心に直径 1 m くらいの処にも照射をうけた。13 時には照射がなくなつたが, 林外はなお晴れていた。15 時から薄い雲がかかり, 陽光も弱くなつて冷え冷えした風が吹いて, 16 時 30 分ごろには全天白雲におおわれ高霧のかかつたことが観測され, 16 時 15 分ごろからは海岸方面から霧が押しよせてきて, 16 時 30 分ごろには観測地一帯にも霧が去来して, 17 時ごろには透視距離 300m 程度の霧となつて林内では照射量を感じなくなつた。

8 時から 12 時までには林外 1.15538, 林内 0.05018 g.cal./cm<sup>2</sup>/min で, わずかに 4% にすぎなかつた。12 時から 14 時までには林外 1.1558, 林内は 0.1735 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で, 15% を示したが, その後海岸の方から霧がかかつてきたので, 14 時 15 分から 17 時までには林外 0.5002, 林内は 0.02492g.cal/cm<sup>2</sup>/min となり, その % は午前中に近く 5% となつた。全 1 日についてみると林内は林外の 8% である。

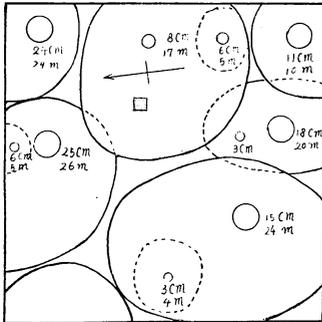
3) ヤチダモ林

7 月 10 日は 4 時には霧がかかり, 透視距離 370m 程度であり, 5 時には 320m となつた。8 時 30 分から観測を開始した。当日は 12 時頃少しく照射をみたが, 全天曇つて晴れず, 午後は風がでて 15 時より降雨となつた。

樹冠の配置の状態は第3 図のよ  
うな所で, 10m<sup>2</sup> 方形区内の本数は 10 本を数え, 平均直径 12.9

第3 表 ヤチダモ林内外の陽光 (7 月 17 日)

時・分	林外光量 g.cal./cm <sup>2</sup> /min	林内光量 g.cal./cm <sup>2</sup> /min	紫外線量 (ε)	
			林外	林内
8. 30	0.1750	0.0676	0.155	0.0250
8. 45	0.1400	0.0579		
9. 00	0.1400	0.0579	0.155	0.0250
9. 15	0.2625	0.0965		
9. 30	0.4200	0.1544		
9. 45	0.2275	0.0926		
10. 00	0.2100	0.0772	0.242	0.0346
10. 15	0.3325	0.1351		
10. 30	0.5250	0.2123		
10. 45	0.4025	0.1544		
11. 00	0.4375	0.1737	0.817	0.1080
11. 15	0.5425	0.1930		
11. 30	0.6650	0.2316		
11. 45	0.3850	0.1544		
12. 00	0.3675	0.1351	0.544	0.0717
12. 15	0.3500	0.1351		
12. 30	0.2975	0.1255		
12. 45	0.3238	0.1351		
13. 00	0.2975	0.1158	0.544	0.0688
13. 15	0.2450	0.0965		
13. 30	0.2100	0.0965		
13. 45	0.1925	0.0772		
14. 00	0.2100	0.0965	0.252	0.0346
14. 15	0.1488	0.0579		
14. 30	0.1575	0.0676		
14. 45	0.1750	0.0579		
15. 00	0.1750	0.0483		



第3図 ヤチダモ林樹冠投影図

cm, 平均樹高 13.7 m, その材積は 1.329 m<sup>3</sup> で, 下草としてはバイケイサウ・メシダ・ワラビ・ホザキシモツケ・チシマフウロウ・アキノキリンサウなどで放牧の結果クロバー・チモシー等も林床を覆っていた。観測の結果は第3表のごとくである。

ヤチダモ林は疎林のため林内の照射は多かつたが, 午後は曇天となり, 14時ころから雨を交えたため林内外の差は少なくなつた。

8時30分から12時までは林外 0.3488, 林内は 0.13291 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で 38% を示し, 12時15分から14時までは林外 0.26578, 林内 0.10976 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で 41%, 14時15分から15時までは林外 0.16406, 林内 0.0579 g.cal/cm<sup>2</sup>/min, 林内は林外の 35% を示し, 全1日の観測結果では林内は林外の 38% になつている。

4) エゾマツ林

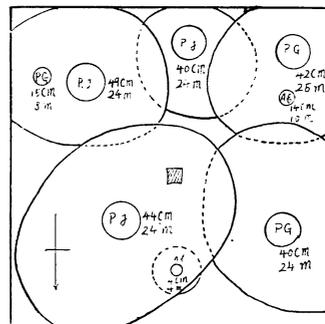
7月11日に上尾幌のエゾマツ林で観測する。朝は少しく霧が地上にかかつていた。12時45分より微雨がはじまり, 次第に強くなり, 13時15分に観測を中止した。

樹冠の配置状態は第4図のような所であつて, 10 m<sup>2</sup> の方形区内に 8 本があり, 平均直径 31cm, 平均樹高 20.6m, 材積は 9.241m<sup>3</sup> である。下草としてはオンダ・ミヤマワラビ・ヤマドリゼンマイ・コウモリサウ・マイズルサウ・イワノガリヤス・コミヤマカタバミなどが林床を覆っていた。曇天であつたため観測も不十分であつたが, その結果は第4表に示した。

第4表 エゾマツ林内外の陽光 (7月11日)

時・分	林外光量 g.cal/cm <sup>2</sup> /min	林内光量 g.cal/cm <sup>2</sup> /min	紫外線量 (ε)	
			林外	林内
10. 00	0.2100	0.0483	0.363	0.108
〃 15	0.2275	0.0483		
〃 30	0.1925	0.0290		
〃 45	0.2800	0.0386		
11. 00	0.2800	0.0425	0.544	0.112
〃 15	0.2100	0.0290		
〃 30	0.2100	0.0290		
〃 45	0.2100	0.0347		
12. 00	0.1750	0.0251	0.335	0.103
〃 15	0.1750	0.0193		
〃 30	0.1750	0.0193		
〃 45	0.1050	0.0154		
13. 00	0.0525	0.0058	0.155	0.061
〃 15	0.1050	0.0097		

すなわち10時から12時まででは林外は 0.2216, 林内は 0.0360 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で, 林内は 16%



第4図 エゾマツ林樹冠投影図  
P.J エゾマツ  
P.G アカエゾマツ  
Ab トドマツ

を示し、12時15分から13時15分まででは林外 0.1225, 林内 0.01389 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で、林内は 11% にすぎなかつた。全観測時については林内は 14% であつた。

以上これらの林内の陽光量は、最小受光量には達していないとしても、かなり過少であることは容易に考えられるところで、しかも割合に好天の日の観測であつたことからみても、海霧の来襲の時には、さらに著しい減少を示すことは明らかである。さらに周囲に林立している樹木の影蔭で、普通の林地では2時間以上同一箇所に照射せられることが少ない。すなわち、極めて僅かの陽光が林内に射入するのである。したがつて、いろいろの樹種の稚樹が生存しうるとしても、さらに良好な生育をとげるには、なお多量の陽光を必要とする場合が多い。ただ他の見掛上の耐蔭性に関係する環境因子がこの欠乏を補完しうる場合に現在よりさらに良好な生長も期待することができる。すなわち環境の特性ことに因子間の変化性に留意し、その間の補完程度を明らかにし、相互間の関連について考慮しなければならない。

陽光は光とこれに随伴する熱エネルギーは生理学的には別々に考慮しなければならないことながら、天然には不可分の要因であり、分離して考えることは森林生態学上からは無意義である。

耐蔭性の強いトドマツの稚樹でも 4~5 年生のものは比較的弱度の陽光にも耐えうるが、15~20年などの齡階を加えたものは次第により多くの陽光を要求する。陽光の強度と年令との相関係数は  $+0.864 \pm 0.027$  で、密接な関係があることがわかる<sup>1)</sup>。これらトドマツ林内でも光の強さは全光量にくらべて 10% 内外で、斑点状の照射をするところで 20% に達しているのは稀で、林床を被つている地被植物の下では 2~4% を普通とし、密林または林床が笹で被われているところでは 1.5% 以下になつており、その下には他の植物の生育は許されない。

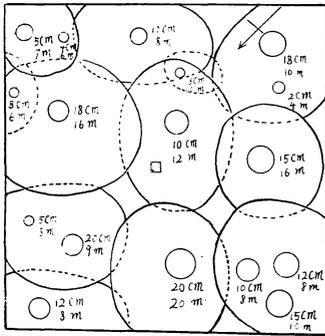
したがつて、更新は 5% 以下では困難で、耐蔭性の強い樹の更新でも 5~10% ではじまり、非耐蔭性の樹では 20~30% でないと更新がはじまらない。30% 以上で更新が盛んとなり、最もよい生長を期待するのは 50~60% 以上である<sup>2) 3)</sup>。

すなわち太田村ではヤチダモ林を除いては、稚樹の更新にはいずれも不適當であつて、上尾幌のエゾマツ林でわずかに稚樹を生じているが、カラマツ林では下草さえも欠如している。

#### § 4. 海霧来襲時の陽光量

太田村は海岸からの距離があり、日中に霧がかかることが稀で、多くは日没後であるので、陽光が海霧に影響される状況の観測には不便であつたので、第2回の観測の時には厚岸の珍辺の海岸で観測することにした。

8月2日厚岸町大字珍辺の厚岸事業区5林班のダケカンバ林内外を対照として観測した。この日は9時ころから厚岸の方面から霧がかかつてきて海岸を去来していた。それで海岸と海岸から 250m 後方の林外とダケカンバ林内の3箇所で10時から観測を開始した。



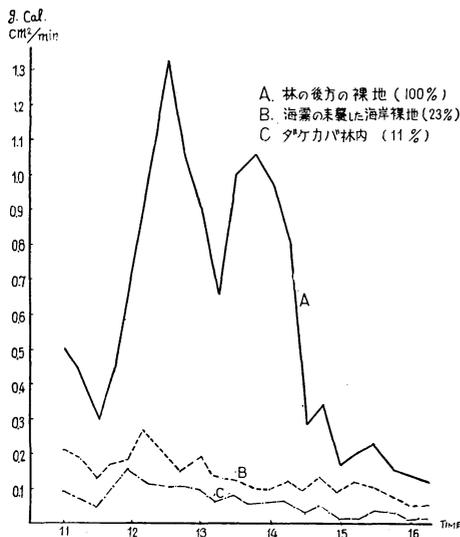
第 5 図 ダケカンバ林樹冠投影図

このダケカンバ林の  $10\text{ m}^2$  方形区内の本数は 17 本で、林冠の状況は第 5 図のごとくであつた。平均直径は  $10.2\text{ cm}$ 、平均樹高は  $10.5\text{ m}$  で、材積は  $1.132\text{ m}^3$  であつた。

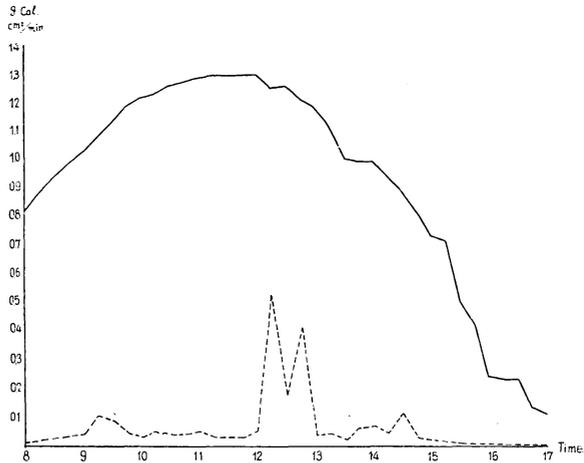
海岸にはミヤマハンノキやケヤマハンノキの小群落があつたが、大半はダケカンバから成る林で、海岸にはショウブ・チシマフクロウ・ノコギリサウなどが見られた。

観測時には 11 時ころはウス陽模様であつたが、14 時 30 分ころから全天が曇り、15 時には風も加わつて、地上の霧は去つた。観測の結果は第 5 表と第 7 図および第 8 図に示した。

当日は極めて薄い霧ではあつたが、その状況を捕捉することができた。林内後方の裸地と霧のかかつてきた海岸での結果を見ると、11 時から 12 時までは裸地 (A) は平均  $0.59105\text{ g}$ .



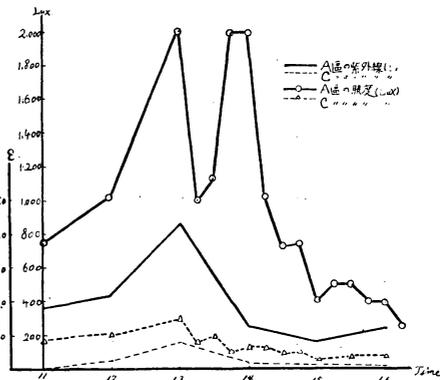
第 7 図 ダケカンバ林の陽光照射量



第 6 図 カラマツ林の陽光照射量

実線は裸地、点線は林内  
裸地を 100 とすると林内は 8%

$\text{cal/cm}^2/\text{min}$  で、海岸 (B) は平均  $0.18484\text{ g}\cdot\text{cal/cm}^2/\text{min}$  で、その割合は 31% であつたが、12 時 15 分から 14 時までの結果では



第 8 図 ダケカンバ林内外の紫外線 (ε) と照度 (Lux)

第5表 ダケカンバ林内外の陽光 (8月2日)

時・分	A 内陸林外光量 g.cal/cm <sup>2</sup> /min	B 海岸林外光量 g.cal/cm <sup>2</sup> /min	C 林内光量 g.cal/cm <sup>2</sup> /min	紫外線量 (ε)		照度 (Lux)	
				A 林外	C 林内	A 林外	C 林内
11. 00	0.5211	0.2100	0.0965	1.837	0.024	750	180
〃 15	0.4439	0.1925	0.0772				
〃 30	0.3088	0.1313	0.0483				
〃 45	0.4439	0.1750	0.0869				
12. 00	0.7527	0.1925	0.1544	2.250	0.363	1,200	200
〃 15	1.0615	0.2625	0.1158				
〃 30	1.3317	0.2100	0.0965				
〃 45	1.0808	0.1488	0.1062				
13. 00	0.9071	0.1925	0.0965	4.134	0.817	2,000	300
〃 15	0.6562	0.1488	0.0772				
〃 30	1.0229	0.1313	0.0965				
〃 45	1.0615	0.1050	0.0772				
14. 00	0.9843	0.0963	0.0676	1.225	0.161	2,000	130
〃 15	0.8106	0.1225	0.0772				
〃 30	0.2895	0.0963	0.0386				
〃 45	0.3474	0.1400	0.0579				
15. 00	0.1737	0.0963	0.0193	0.817	0.108	400	50
〃 15	0.2123	0.1225	0.0193				
〃 30	0.2316	0.1050	0.0386				
〃 45	0.1737	0.0875	0.0386				
16. 00	0.1544	0.0613	0.0193	1.225	0.108	400	50
〃 15	0.1351	0.0613	0.0193				

A 地は 1.0132, B 地は 0.1618 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で、その割合は 16% を示し、また 14 時 15 分から 16 時 15 分までの平均では A 地は 0.2809, B 地は 0.09916 g.cal/cm<sup>2</sup>/min で、27% であつた。14 時 15 分からの比率が大きくなつたのは午後から霧が晴れた関係と思われる。

この時ダケカンバ林内では、海岸 B 区の半ばに減少している。すなわち、A 区と林内 (C 区) とでは、12 時までは 16%、12 時 15 分から 14 時までは 9%、14 時 15 分から 16 時 15 分までは 13% となつている。

すなわち、霧がかかつてきた時の観測では、霧の深い海岸は、観測時の合計では 43.9014 g.cal/cm<sup>2</sup> で、霧が林に吸収された後方裸地での観測では 194.962 g.cal/cm<sup>2</sup> で、海岸は 1/4 に減じているが、林内では、さらにその (海岸の) 半ばになり、21.4796 g.cal/cm<sup>2</sup> となつていた。

云いかえれば当日の霧によつて日照は平均して 23% に減じているが、林内ではさらにその半分 11% 程度になつている。したがつて、当時は森林によつて霧粒が捕捉され、後方の開放地までは及ばなかつたことは明らかである。

照度および紫外線の量は 1 時間ごとに観測したが、その一般的な傾向は Solarimeter によるものと同様な傾向を示していた。すなわち、明るさでは林内は 13% であり、紫外線の量は

林内は 16% を示している。

## § 5. 陽光の観測と同時に調査、考察せられたこと

### (1) 樹木におよぼす海霧の影響

トドマツ・エゾマツの花粉は 25°C の恒温で 1 晝夜で発芽するが、花粉の寿命はそのままで 1 週間くらいで 50% 以下になり、それより長くなると発芽しなくなつて受精がおぼつかない。そこで、花粉が飛散しはじめてから 1 週間ぐらゐの間に花の温度が 25°C くらいに上昇する日がないと花芽が沢山ついた年でも結実に影響して、不稔性のタネや糞が多く凶作型になる<sup>4)</sup>。

このことについては、輻射熱による花温の上昇を測定することによつて、豊凶関係を一層明らかにしようと考へているが、27年度は試験の実施が遅かつた関係でその時機を失したので、28年度に実行を計画している。

ただこの地方のトドマツの種の豊凶を枝樞の上に残つている毬果の軸から松井技官<sup>5)</sup>が推定したのによると、結実年度は 3~4 年に繰り返かえされ、その間には、ほとんど結実がみられないか、ごく僅少である。すなわち昭和 21 年または 22 年によく結実し、25 年ないし 26 年に多少の結実をみている。これは野幌地方の 2~3 年ごとに豊実年度が繰り返かえされ、その間にも多少の結実をみ、全く結実しないのは豊作の翌年 1 箇年位であるのに比べて、概して日射と温度の不足のために花芽の形成に必要な C/N の比率がととのわなないためと考へられる。なお、この地方のトドマツの毬果は池田林務署管内のそれと比較すると、その大きさは半ばにすぎないといわれている。

更新におよぼす影響についてはすでにのべたところであるが、これらの林木の稚樹が発生しても、海霧の影響によつてその生育の劣つていることも既に知られている。毬果などの状況からみても、霧による影響が、二重、三重に林木の上に加えられていることは見逃すわけにはゆかない。これらの結果については別に報告される。

### (2) 樹葉による水分の保有量

林の内外の陽光の観測によつても、森林によつて霧粒が捕捉されて、後方の開放地にまでは霧の及ばなかつたことは明らかであるが、その附近に成立している林木によつて、ことにこの度はその樹葉によつて水分が吸着せられる量を測定してみた。

最初樹葉に付着した水分を測定してみたが、微量のため野外でその結果を示すまでに至らなかつた。それで、この樹葉を採取してもち帰り、これを水中に浸して、水を切つて水分が滴下しなくなつた時の水分保有量を測定してみた。

各樹葉 10 葉を 1 群として、10 群について平均値を求め、その 1 群については、青写真に焼いたものをプラメーターで測定して平均の葉面積を算出した。各樹種平均 1 枚の葉面積、

各1葉の水分保有量,  $\text{cm}^2$ あたりの水分保有量を算定したのに第6表のごとくであつた。

この結果ケヤマハンノキは樹葉1枚につき0.47g, ダケカンバ0.225g, ミヤマハンノキ0.765g, イタヤ0.47gで,  $\text{cm}^2$ あたり水分保有量はケヤマハンノキ0.01006g, ミヤマハンノキ0.00975g, ダケカンバ0.00965g, イタヤ0.0077gの順であつた。これらは各樹葉の最大の保有量と考えられるが, この量を超過したものは滴下しはじめるものと思われる。今後, さらに防霧林を形成する各樹種の葉や樹幹, それに下草などについても捕捉する量を確かめ, 同時に林で滴下しはじめるときの霧の濃度, その時間などについて林縁から高さと距離別に調べる必要があると思つている。

第6表 樹種別の葉による水分保有量 (厚岸郡珍辺の海岸での調査)

樹 種	平均1枚の葉面積 $\text{cm}^2$	1葉の水分保有量 g	$\text{cm}^2$ 当り水分保有量 g
ケヤマハンノキ	46.7	0.470	0.01006
ダケカンバ	23.3	0.225	0.00965
ミヤマハンノキ	78.5	0.765	0.00975
イ タ ヤ	61.0	0.470	0.00770

## § 6. む す び

多くの森林は多少にかかわらず斑点状に照射する疎開部を有している。林冠のすき間をもられて射入する陽光が地上に影を落す地点は, その瞬間は相当多量の照射量があるが, なお裸地の同時観測の結果にくらべると極めて少量である。これは周囲に林立する林木により直射光線の多くを失い, 散射光線が加わっているからで, その地点では, なお根の競合も甚だ大で更新に良好な環境ではない。しかも普通の林地では2時間以上林内の同一箇所がこの照射をうけることが少なく, 斑点は太陽の移動とともに林内を移動している(カラマツ林では第7図に示されたように12時から13時まで斑点状の照射があつた)。したがって, 極めて僅かな陽光が林内に射入している。

太田村での観測ではミヅナラの林では, 裸地と比べて平均8.3%よりなく, シコロ・イタヤの林で, その下にはメシダ・バイケイサウなどを生じ, 放牧地として使用せられている処では7.4%, アカダモの樹冠下では5.2%であつた。

海霧は多く夜間に発生するので(午前4時ごろ)日中は晴天となり, 午後は高霧となり全天が曇つてくるので, 海霧の襲来の際の観測と云つても, かかる林内の照射の關係は曇天の場合と同様な結果を示している。

また太田村の湿原のヤチハンノキ林・台地のカラマツ人工林・ヤチダモ林・上尾幌のエゾマツ林などで終日観測した結果では, 林木の生長, ことに稚樹の更新のためにはさらに多量の陽光が必要であることがわかつた。

すなわち、ヤチハンノキ林内は 6.7%，カラマツ林内は 7%，ヤチダモ林内は 38% で、ヤチダモ林を除いてはいずれも過少と認められた。

更新は 5% 以下では困難で、耐蔭性の強い樹の更新でも 5~10% ではじまり、非耐蔭性の樹では 20~30% でないと更新がおぼつかない。30% 以上で更新が盛んとなり、最もよい成長を期待するのは 60% 以上である。しかも観測は日中比較的晴天時であるから、深い霧がかかつたときはさらに低い照射量であることは勿論である。したがって、いろいろの樹種の稚樹が林内にあつても、これらに良好な生育をとげしめるには、なお多量の陽光が照射する必要がある。

また厚岸郡珍辺の海岸で、霧がかかつてきた時の観測では、霧の深い海岸は、観測時の合計では 43.9014 g.cal/cm<sup>2</sup> で、霧が林に吸収された後方での観測では 194.962 g.cal/cm<sup>2</sup> で 1/4 に減じているが、林内では、さらにその半分の 21.4796 g.cal/cm<sup>2</sup> となつていた。

将来これらの事実を一層確認するとともに、層階別にも観測を実施し、林木ごとに樹葉・樹幹ならびに林内のいろいろの植生や地被物によつて捕捉される霧粒についても距離や層階別に研究を進める必要があり、進んでこのために森林の成立とその更新に及ぼす影響に関して考究しなければならない。

#### 文 献

- 1) 原田泰 (1933): 林内における陽光強度についての一考察 林学会雑誌 第 15 卷 第 10 号 28~50.
- 2) 原田泰 (1951): 森林気象学 71.
- 3) 原田泰 (1942): 林学領域に於ける陽光問題とこれに関連する二・三の環境因子に関する研究 並に育林上の処置について 帝室林野局北海通林業試験場報告 第 1 号 234. .
- 4) 原田泰 (1940): 北方林業樹種の品種問題 北方林業研究会講演集 11.
- 5) 北海道総合開発調査報告書 根釧防霧林設定計画調査編 164.

#### Résumé

Generally speaking, most forests have ragged breaks or small openings in their canopies through which direct sunlight filters through.

The amount of sunlight which filters through the canopy and reaches the forest floor at a given moment is considerable but is nothing compared with the amount observed simultaneously in an open area. Moreover, on account of trees crowding closely, root competition exists. In a normal forest growth it is highly improbable that the same forest floor could be influenced by sunlight for over two hours at a stretch. It can be said that very little sunlight finds its way into a forest.

According to our observations at Ohta-mura, the amount of sunlight in *Quercus*-forests barely reached an average of 8.3% of the light density of open areas. And in *phellodendron-Acer* forests where *Dryopteris*, *Veratrum sp.*

covered the forest floor and had been used for pasture, the sunlight amounted to a mere 7.4% of open areas. Under *Ulmus* canopies the amount of sunlight was only 5.2% of that of open areas.

Sea fogs in this area have a tendency to form during the night with the mornings clear, and in the afternoons high altitude fogs appear forming an unbroken overcast. As a result, though our observations are centered on sea-fogs, the results of the relationship between sunlight and sea fog in forest areas are the same as on cloudy days.

As a result of a full day observation of light density in the marshes of Ohta-mura in *Fraxinus mandshurica*, *Larix Kaempferi* and *Alnus japonica* var. *arguta* forests it was noted that the sunlight was far from being sufficient for the healthy growth of trees.

The light amount as compared with open areas was in *Alnus*-forests 6.7%, in *Larix*-forests 7% and in *Fraxinus*-forests 38%. In other words, the amount of sunlight in forests other than *Fraxinus* was far from sufficient.

Reproduction in 5% light density areas and under is difficult. Even in the case of tolerant trees reproduction begins at 5—10% and in the case of intolerant trees at least a 20—30% light density is required to initiate reproduction.

It was noted that reproduction at 30% was flourishing and that maximum growth could be expected in areas where the light density was over 67%.

As our observations were conducted on a clear day it is obvious that in a dense fog the rate will be higher. Therefore we can say that seedlings of various trees in forest areas will require a greater density of light for favorable growth.

According to our observation on the Akkeshi coast (Pacific coast) during sea-fogs, we noted that the sunlight was reduced to one third of its original density. In dense fog areas the reduction rate was 45.8176 g.cal/cm<sup>2</sup>.

In the lee of forest belts 194.968 g.cal/cm<sup>2</sup>. In the forest (*Betula Ermani* var. *gemuina*) the light density was half of that of the coast which was enveloped in fog. (22.226 g.cal/cm<sup>2</sup>).

# 防霧林の植生

Misao TATEWAKI, Minoru NAKANO and Hajime YAMAMOTO: Phytosociological study on forests in districts influenced by sea-fog.

館 脇 操\*  
 中 野 實\*\*  
 山 本 肇\*\*\*

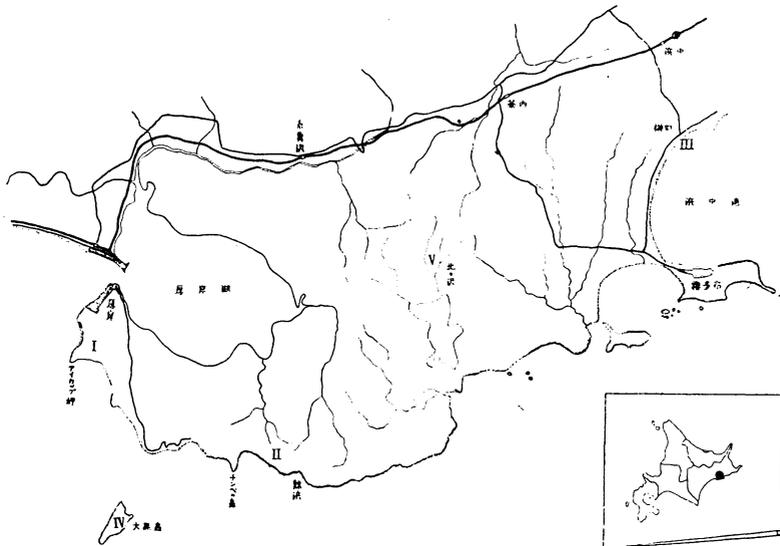
## 目 次

	頁
序 .....	182
I 厚岸町アイカツ岬 .....	183
II 厚岸町チンベ〜鯨浜附近海岸台地丘陵 .....	207
III 浜中村柳町海岸丘陵 .....	220
結 言 .....	224

## 序

海霧の影響を受ける森林植生，ことに地形に対する樹林型と樹木型を研究し，もつて現在の林況と植生を記述し，将来の造林に対し寄与するところを考慮した。

昭和 27 年度調査に際し，著者等は釧路国東部の海岸地帯において，海霧の影響を受ける次の 5 地域を選んだ（第 1 図）。



第 1 図 試験地の分布

\* 北海道大学農学部（植物） \*\* 林業試験場札幌支場（植物） \*\*\* 同（土壌）

I) 厚岸町アイカツ岬; II) 厚岸町チンペ〜鯨浜附近海岸台地; III) 浜中村榑町海岸丘陵; IV) 大黒島; V) 浜中村茶内の道有林; VI) 防霧林帯の樹姿

I) は北大低温科学研究所研究班と札幌気象台の研究班とに緊密な連絡をとり、該研究班の調査地点を中心とする植生的土地的環境を明らかにした。

II) は厚岸町チンペから鯨浜附近に至る間の外洋に対する斜面と台地の林地に注意し、ことに防霧林前線帯の樹林構成を調査した。なおまた少しく内陸にはいつた海岸と平行する台地の広い稜線附近にある過放牧地のダケカンバ林を範疇にいたした。

III) は海岸丘陵の前方に、よし遠く離れても海霧の襲来を阻止するような台地のあつた場合、林地はいかなる群落形態をとるか、これを知るために霧多布半島を前方に浮べる浜中村榑町の丘陵の1地点を選定した。

IV) 大黒島のような孤島にいかなる森林が残存しているか、また海岸台地のかげに発達した森林がいかなる群落形態をとるかを知るために、浜中村茶内の道有林厚岸事業区を選んだ。

V) は厚岸アイカツ岬から鯨浜に至る海岸線に沿い、顕著な樹姿を記載した。

ただし、印刷の都合により、IV)\*、V)\*\*、VI)\*\*\* は他の発表機関により公表した。

本報を草するにあたり、種々援助を与えられた農林省林業試験場札幌支場林支場長、内田造林部長、北海道林務部田村課長および厚岸林務署の各位に深厚な謝意を表す。なお写真撮影や作図に対し助力された辻井達一氏、調査を共にせる菅野知也、畔柳延男両氏に深甚な謝意を表す。

## I 厚岸町アイカツ岬

### 1. アイカツ観測地附近

#### A 植生概況 (第2図)

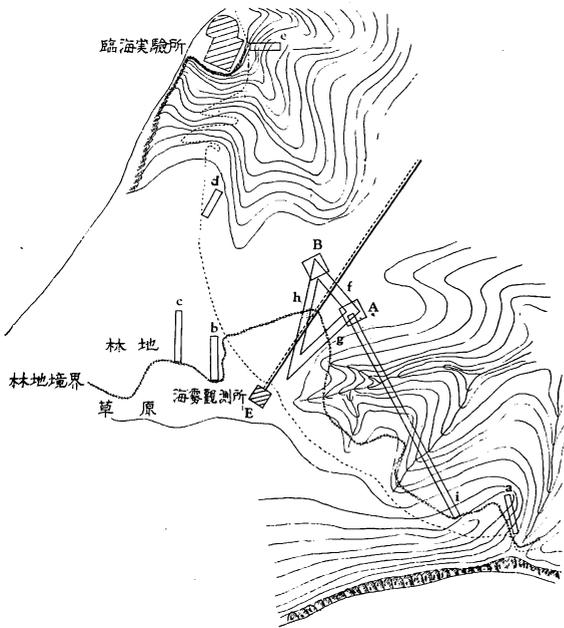
釧路国厚岸湾東南の岬角アイカツ岬附近は高距 50~70 m, 断崖に囲まれ、上部は比較的地形がゆるやかである。気象観測をした地点はアイカツ岬の先端に近い地点で、その植生を見ると、台地上海岸に向えるところは草原をなし、ダケカンバ林が草原につづいている (第1図参照)。

観測点 (E) は草原中にあり、図に見るように観測点 (Y<sub>1</sub>) から 83.5 m, 観測点 (Y<sub>2</sub>) から 100.4 m, 観測点 (Y<sub>1</sub>)~(Y<sub>2</sub>) 間は 58.1 m の距離にある。観測点 (Y<sub>1</sub>), (Y<sub>2</sub>) は樹高 13~14 m, 胸高直径 18~20 cm のダケカンバ林中にある。そして (Y<sub>1</sub>), (Y<sub>2</sub>) より (E) に向い

\* IV) 館脇操: 大黒島の植生, 帯広営林局樹水春陽号 1~7 頁. (1953)

\*\* V) " : 茶内道有林の植生, 北方林業 7 月号 1~7 頁. (1953)

\*\*\* VI) " : 防霧林帯の樹型, 植物生態学報第 2 巻 162~169 頁. (1953)



第2図 アイカツブ試験地と標準地

なお稜線から東西両面の斜面地は樹種も多少豊富になり部分的にはエゾイタヤが増加している。そして択伐を受けたところにはサワシバやアオダモが多い。

林床植物は本来谷斜面、岩礫地または浅土地を除いては笹類が優勢で、笹類としてはアイヌミヤコザサが最も多く、若干のエゾミヤコザサやエゾスズダケがある。しかしいずれの場合にも放牧の影響を受けた半自然の植生が大部分で、部分的には過放牧の結果、ノブキまたはシダ類が優占するところもあり、原始型を保っているところはきわめて少ない。

### 1. 草 原

アイカツブ岬の観測点 (E) 附近の草原は、かつて放牧地であり、また戦時中に陣地であつた関係から耕起されたところもある。全体として半自然の植生を呈し、現在でも若干の圃場を有している。そして耕起された跡地にはエゾヨモギが多い。これら草原には一定の優占種がなく、生ずるおもなものとして次の種類がある。

ワラビ、スギナ、エゾイラクサ、アキカラマツ、キンミズヒキ、エゾノクサイチゴ、オオダイコンソウ、カラフトダイコンソウ、ツルキジムシロ、シロワレモコウ、アカツメクサ、シロツメクサ、ヤブマメ、ケクサフジ、ナンテンハギ、ハマフウロ、ツボスミレ、エゾノヨロイグサ、エゾニユウ、オニカサモチ、マルバトウキ、オオハナウド、エゾミソガワソウ、エゾウツボグサ、オウバコ、エゾオウバコ、ツリガネニンジン、ノブキ、オトコヨモギ、ヒロハウラジロヨモギ、エゾヨモギ、オオブキ、カンチコウゾリナ、セイヨウタンポポ、アイヌミヤコザサ、コヌカグサ、ヤマヌカボ、オオウシノケグサ、チャシバズゲ、バイケイソウ、

樹高は漸減する。

アイカツブ岬より台地の稜線は、比較的幅広く南北に走っている。そして外洋に反して北向するにつれて次第に樹高を増加し、また樹種も多少増加するが、依然としてダケカンバが優勢で、ミズナラがこれについている。稜線にある道路に沿い (Y<sub>1</sub>), (Y<sub>2</sub>) 観測点を北に1キロ余、臨海実験所分岐点附近には部分的ミズナラを主とする林下に、トドマツの造林地がある。このあたりにおけるミズナラやダケカンバの樹高は 18~20 m ある。

ノハナシヨウブ，ヒオウギアヤメ。

## 2. ダケカンバ林

ダケカンバ林をみると，外洋に対し前線が伐採に遇っていることが多く，内陸に向い樹高の典型的な漸高線を示すところがない。アイカツ岬附近のダケカンバ林を表現するため，帯状区 4〔I.a・I.b・I.c・I.d〕を設定した。

帯状区〔I.a〕：典型的な風衝林前線型をあらわす。

帯状区〔I.b〕〔I.c〕：観測点附近において外洋面より樹高の漸高曲線をやや典型的にあらわす。

帯状区〔I.d〕：残存木に富める樹高のやや高い林地をあらわす。

また林内の木もかなりな択伐を受けている。林床は本来アイヌミヤコザサが優占しているところであるが，放牧牛の影響を受けて諸所にノブキが優占している。

## 3. ミヤマハンノキ林

北海道東部太平洋沿岸において，外洋に向える地点ではミヤマハンノキの群落がでてくる。そして一般には聚落程度のものが多い。アイカツ岬附近におけるものは急斜地に多く，一例として，北大厚岸臨海実験所裏山に帯状区〔I.e〕を設定した。

## B 標準地調査

### 1. ダケカンバ林

〔I.a〕帯状区 (40×5) m<sup>2</sup> ダケカンバーミズナラ風衝林前線部

アイカツ岬附近において，典型的な風衝林の前線がいかなる型を示すか。これをみるために帯状区〔a〕を示す。本帯状区は〔E〕観測点より 200 m 東方，沢と沢にはさまれた台地の稜線近く外洋に向つた傾斜地である。そして傾斜地ダケカンバ風衝林の主幹の著しく横臥せる方向にベルトの主軸をとつた。

林床にはアイヌミヤコザサ（程高 60 cm）が優勢で，〔a〕帯状区の林床植物の被度が附近の林床植物を代表し，ダケカンバ林の外縁，外洋に向えるところででてくる草原は，最初にのべた草原と所生素素に大差なく，アイヌミヤコザサが多く，ノハナシヨウブがかなりある。

本帯状区の林木配置を図示すれば第 3 図，林木配分を表示すれば第 1 表，第 2 表，林床植物の被度を表示すれば第 3 表のごとくなる。

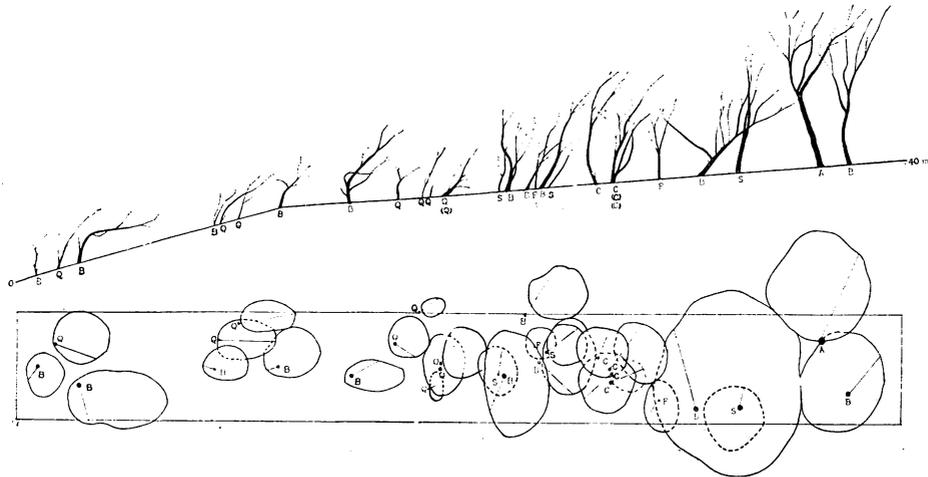
〔I.a〕帯状区の土壌

〔I.a〕0 m 傾斜 15°

F 層 ダケカンバの落葉よりなるやや分解をうけた有機物層

A<sub>1</sub> 層 7.0 cm 埴土，黒褐色を呈し，やや堅硬

A<sub>2</sub> 層 12.0 cm 埴土，暗褐色を呈し，やや堅硬



第3図 (I.a) 带状区 アイカツ岬ダケカンパーミズナラ林

第1表 (I.a) 带状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階										計
	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	24~26	26~28	
ダケカンパ (B)	—	4	1	—	1	1	—	1	—	2	10
ミズナラ (Q)	3	3	2	—	—	—	—	—	—	1	9
ナナカマド (S)	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	3
サワシバ (C)	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	4
アオダモ (F)	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
エゾイタヤ (A)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
計	3	10	5	1	2	1	2	1	1	3	29

第2表 (I.a) 带状区樹高階別配分表

樹種	樹高階						計
	2~3	3~4	4~5	5~6	7~8	8~9	
ダケカンパ	3	2	3	—	2	—	10
ミズナラ	5	2	1	—	—	1	9
ナナカマド	1	1	—	1	—	—	3
サワシバ	1	—	2	1	—	—	4
アオダモ	—	2	—	—	—	—	2
エゾイタヤ	—	—	—	—	1	—	1
計	10	7	6	2	3	1	29



B 層 29.0 cm 埴土, 赤黄褐色を呈し, 堅硬

C 層 埴土, 暗黄褐色を呈し, 堅硬

〔I.a〕 35 m

F 層 主としてダケカンバの落葉の分解したものよりなる有機物層

A<sub>1</sub> 層 24.0 cm 埴土, 黒褐色を呈し, やや膨軟

A<sub>2</sub> 層 20.0 cm 埴土, 暗褐色を呈し, 膨軟

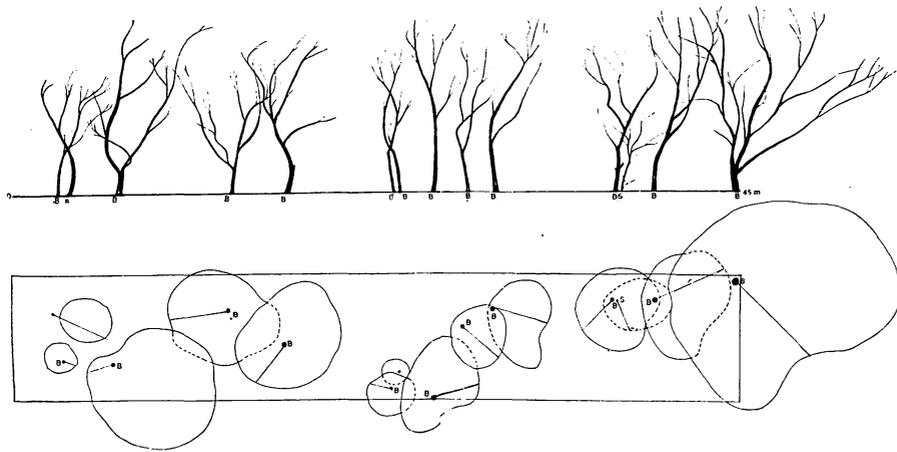
B 層 24.0 cm 埴土, 赤褐色を呈し, やや堅硬

C 層 埴土, 暗黄色を呈し, 堅硬

〔I.b〕 帯状区 (40×7) m<sup>2</sup> ダケカンバ風衝林

本帯状区は海霧観測所の西方に位置したダケカンバの風衝林で, 群落はダケカンバ—アイヌミヤコザサ基群叢である。林床は台地草原の影響下で下生要素がやや複雑となり, また 20 m 前後の所には戦時中の連絡壕があり, したがってその一部のみはササが少ないのである。灌木層にエゾマユミおよびダケカンバやエゾイタヤカエデ, アオダモの幼木を生じている。本帯状区附近の林床植物を見るにアイヌミヤコザサが多いが, シラネワラビが局部的に多いところもあり, ノブキの多いところもある。林床植物としてはその他, 次の種類がある。

エゾトリカブト, オニヤマブキシヨウマ, シウリ(稚苗), ウマノミツバ, オオサクラソウ, クルマバソウ, マイヅルソウ。



第4図 〔I.b〕 帯状区 アイカツ岬ダケカンバ林

第4表 〔I.b〕 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

胸高直径階	4~6	8~10	10~12	14~16	22~24	26~28	28~30	44~46	計
ダケカンバ (B)	—	1	4	1	2	3	1	1	13
ナナカマド (S)	1	—	—	—	—	—	—	—	1
計	1	1	4	1	2	3	1	1	14



本带状区の林木配置を図示すれば第4図, 林木配分を表示すれば第4表, 第5表, 林床植物の被度を表示すれば第6表のごとくなる。

〔I.b〕 带状区の土壤

〔I.b〕 0 m

- A 層 27.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 堅硬
- B 層 19.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 堅硬
- C 層 埴土, 黄褐色を呈し, 堅硬

〔I.b〕 50 m

- F 層 主としてダケカンバの落葉の分解したものからなる有機物層
- A 層 22.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, やや堅硬
- B 層 18.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 堅硬
- C 層 埴土, 暗黄色を呈し, 堅硬

〔I.b〕 80 m

- F 層 主としてダケカンバの落葉の分解したものからなる有機物層
- A 層 22.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, やや堅硬
- B 層 26.0 cm, 埴土, 暗赤褐色を呈し, やや堅硬
- C 層 埴土, 暗黄褐色を呈し, やや堅硬であり, かつ湿潤である

〔I.c〕 带状区 (50×5) m<sup>2</sup> ダケカンバ風衝林

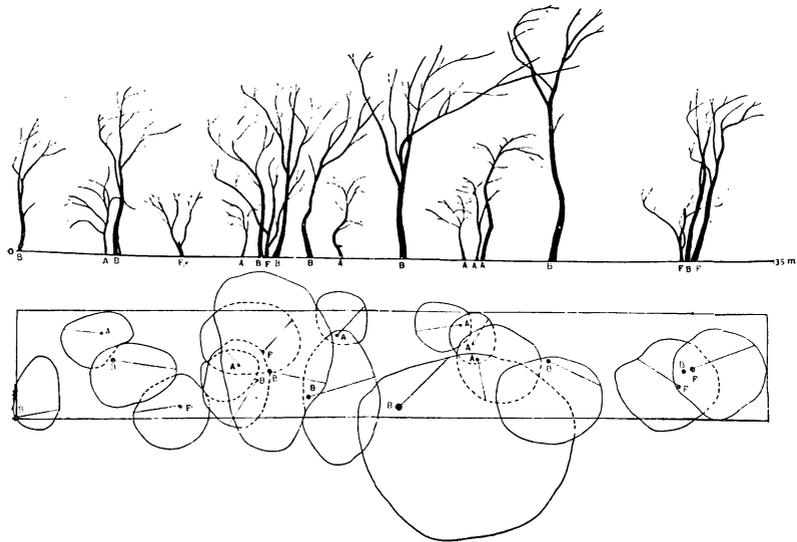
本带状区は〔I.b〕 带状区の西に位置し, やや樹高が高く, やはり風衝林であるが, 前線の部分は兵力伐採を受けたものと考えられる。灌木層にはエゾイタヤ, アオダモ, ヒロハノツリバナを生じている。林床植物は大休前带状区に似ており, 過放牧跡地にはノブキが多く, ササは

第7表 〔I.c〕 带状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階												計	
	2~4	4~6	6~8	8~10	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~28	28~30	38~40		44~46
ダケカンバ(B)	—	—	1	—	—	1	1	2	1	1	1	—	—	8
エゾイタヤ(A)	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6
アオダモ(F)	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
計	1	1	6	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	18

第8表 〔I.c〕 带状区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階										計
	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	11~12		
ダケカンバ	—	—	—	—	2	3	1	1	1	—	8
エゾイタヤ	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—	6
アオダモ	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	4
計	3	4	1	1	2	4	1	1	1	—	18



第5図 [I.c] 带状区 アイカツ岬岬ダケカンバ林

第9表 [I.c] 带状区林床植物被度一覧表

植物名	区分 (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35
アイヌミヤコザサ		5	5	5	5	4	5	5
ノブキ		+	+	1	+	+	—	—
オニカサモチ		+	+	—	+	+	+	—
キンミズヒキ		+	+	+	—	+	—	—
シラネワラビ		+	—	+	1	2	—	—
イブキヌカボ		+	—	+	+	—	+	—
オオハナウド		+	—	—	+	+	+	—
ウマノミツバ		+	—	+	—	—	—	—
ルイヨウシヨウマ		+	—	+	—	—	—	—
ミヤマエンレイソウ		+	—	—	—	—	—	—
バイケイソウ		+	—	—	—	—	—	—
ヒゴクサ		+	—	—	—	—	—	—
キツネガヤ		—	+	+	+	—	+	—
ツリガネニンジン		—	+	—	—	+	—	+
マイズルソウ		—	—	+	+	+	—	—
チシマヤブキシヨウマ		—	—	+	—	—	+	+
クルマムグラ		—	—	+	—	—	—	—
オシダ		—	—	—	—	1	—	—
オニツルウメモドキ		—	—	—	—	+	—	—
エゾシヨウマ		—	—	—	—	+	—	—
ミミコウモリ		—	—	—	—	+	—	—
オオヤマフスマ		—	—	—	—	+	—	—
ワラビ		—	—	—	—	—	+	1
エゾゴマナギ		—	—	—	—	—	—	1
エゾヨモギ		—	—	—	—	—	—	1
アキカラマツ		—	—	—	—	—	—	+



ウシヨウマ, コンロンソウ, エゾクサイチゴ, イヌスミレ, ミヤマスミレ, ツボスミレ, オオサクラソウ, クルマムグラ, レンプクソウ, ノブキ, エゾスズダケ, タツノヒゲ, マイズルソウ, オオアマドコロ, オオバナエンレイソウ, バイケイソウ。

なお 0~30m は林縁よりの影響で草本層は乱雑になつている。本帯状区の林木配置を図示すれば第6図, 林木配分を表示すれば第10表, 第11表, 林床植物の被度を表示すれば第12表のごとくである。

第10表 [I.d] 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階											計				
	10~12	12~14	14~18	18~24	24~30	30~40	40~42	42~44	44~46	46~48	48~50		50~52	52~54	54~56	56~58
ダケカンバ(B)	—	—	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	8
アオダモ(F)	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
トドマツ(A)	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
計	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16

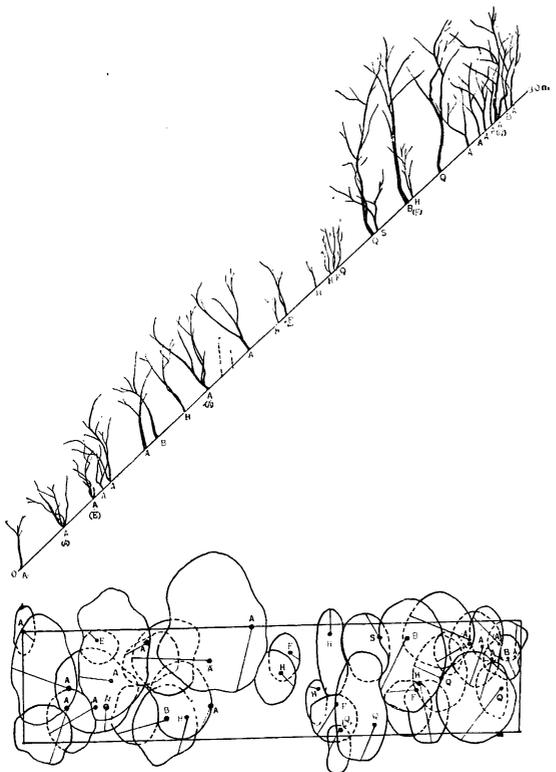
第11表 [I.d] 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階							計
	6~7	7~8	8~9	11~12	12~13	13~14	14~15	
ダケカンバ	—	—	—	1	2	4	1	8
アオダモ	1	4	1	—	—	—	—	6
トドマツ	—	—	—	—	1	—	1	2
計	1	4	1	1	3	4	2	16

第12表 [I.d] 帯状区林床植物被度一覽表

植物名	区分 (m)								
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45
シラネワラビ	2	—	3	2	3	2	2	3	—
ツタウルシ	+	+	1	2	1	1	1	1	—
コンロンサウ	+	—	—	—	—	+	+	—	—
ノブキ	2	3	—	—	—	—	—	—	—
トガスグリ	2	1	—	—	—	—	—	—	—
ナガジラミ	+	+	—	—	—	—	—	—	—
クルマムグラ	+	—	—	—	—	—	—	—	—
エゾムギ	+	—	—	—	—	—	—	—	—
ヒゴクサ	+	—	—	—	—	—	—	—	—
マイズルソウ	—	1	2	2	2	2	1	—	—
イブキヌカボ	—	1	+	+	—	+	—	—	—
タツノヒゲ	—	+	+	—	—	—	—	—	—
オニカサモチ	—	+	—	+	—	—	—	—	—
エゾスグリ	—	+	—	—	—	—	—	—	—
クルマバソウ	—	+	—	—	—	—	—	—	—
エゾシヨウマ	—	—	+	+	+	—	—	—	—
シラオイハコベ	—	—	+	—	—	—	—	—	—
チヨウセンゴミシ	—	—	+	—	—	—	—	—	—

植物名	区分 (m)							
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40
クマバツクバネソウ	—	—	+	—	—	—	—	—
ルイヨウシヨウマ	—	—	—	+	—	+	+	—
トドマツ	—	—	—	+	—	—	—	—
ヒメノガリヤス	—	—	—	—	2	1	+	+
チシマアザミ	—	—	—	—	+	—	—	—
オオバナエンレイソウ	—	—	—	—	—	+	+	+
ヤマブキシヨウマ	—	—	—	—	—	1	+	+
オシダ	—	—	—	—	—	+	2	1
ヤマブドウ	—	—	—	—	—	+	—	—
ミヤマスマイレ	—	—	—	—	—	+	—	—
ギョウジャニンニク	—	—	—	—	—	—	1	+
オオサクラソウ	—	—	—	—	—	—	+	+
トカチスグリ	—	—	—	—	—	—	+	+
バイケイソウ	—	—	—	—	—	—	+	—
コモチミミコウモリ	—	—	—	—	—	—	+	—
ミヤマワラビ	—	—	—	—	—	—	+	—
エゾトリカブト	—	—	—	—	—	—	+	—
ミミコウモリ	—	—	—	—	—	—	—	+
ホソバノトウゲシバ	—	—	—	—	—	—	—	+
ヒメスギナ	—	—	—	—	—	—	—	+



第 7 図 [I.e] 带状区 アイカツ岬岬ミヤマハンノキ林

[I.d] 带状区の土壤

[I.d] 20 m

F 層 ダケカンバ、センノキなどの落葉の分解したものからなる有機物層

A<sub>1</sub> 層 8.0cm, 埴土, 黒褐色を呈し, やや膨軟

A<sub>2</sub> 層 11.0 cm, 埴土, 暗褐色を呈し, やや膨軟

B 層 38.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, やや膨軟

C 層 埴壤土, 暗黄色を呈し, やや堅硬

2. ミヤマハンノキ林

[I.e] 带状区 (30×5) m<sup>2</sup> ミヤマ

ハンノキ林

本林は北大厚岸臨海実験所の裏山にあり、1つの樹叢とみるべきもので、傾斜角約40°の斜面に生じ、底辺20m、長さ20mの三角形をした部分が純林の相を有している。上部はミズナラの疎林となり、下部はクサフジ、ウド、エゾノヨロイグサ、マルバトウキ、ベニバナノコギリソウ、カムイヨモギ、エゾムギ、スゲ類などを生ずる草原になつている。本帯状区の林木配置を図示すれば第7図、林木配分を表示すれば第13表、第14表、林床植物の被度を表示すれば第15表のごとくである。ただし林床植物一覧表は典型的な0~20mまでをとつた。

第13表 [I.e] 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階						計
	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	14~16	
ミヤマハンノキ (A)	3	4	3	4	2	—	16
アジサイノリウツギ (H)	2	3	—	—	—	—	5
ミズナラ (Q)	—	1	—	1	1	1	4
ダケカンバ (B)	2	—	1	—	—	—	3
アオダモ (F)	—	3	—	—	—	—	3
ナナカマド (S)	—	—	1	—	—	—	1
ヒロハツリバナ (E)	—	1	—	—	—	—	1
計	7	12	5	5	3	1	33

第14表 [I.e] 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階					計
	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	
ミヤマハンノキ	6	8	2	—	—	16
アジサイノリウツギ	4	1	—	—	—	5
ミズナラ	1	—	1	2	—	4
ダケカンバ	1	—	1	—	1	3
アオダモ	2	1	—	—	—	3
ナナカマド	—	1	—	—	—	1
ヒロハツリバナ	1	—	—	—	—	1
計	15	11	4	2	1	33

第15表 [I.e] 帯状区林床植物一覧表

植物名	区分 (m)				植物名	区分 (m)			
	0~5	5~10	10~15	15~20		0~5	5~10	10~15	15~20
ヒメノガリヤス	3	1	2	—	シラネワラビ	2	—	—	—
ヤマブキシヨウマ	1	1	1	—	キノ	1	—	—	—
チシマアザミ	+	+	+	—	マイズルソウ	+	—	—	—
ツタウルシ	+	2	—	—	チゴユリ	+	—	—	—
オトコヨモギ	+	+	—	—	オオサクラソウ	+	—	—	—
ミミコウモリ	+	—	1	—	アイヌミヤコザサ	+	—	—	—
シラオイハコベ	+	—	+	—	マルバトウキ	+	—	—	—
オオアマドコロ	+	—	+	—	エゾクロクモソウ	+	—	—	—
アキノキリンソウ	+	—	+	—	ウマノミツバ	+	—	—	—

植物名	区分 (m)				植物名	区分 (m)			
	0~5	5~10	10~15	15~20		0~5	5~10	10~15	15~20
ウシノケグサ	+	—	—	—	ホソイノデ	—	—	1	—
オシダ	—	2	1	—	イワデンダ	—	—	1	—
トカチスグリ	—	+	—	—	ヘビノネゴサ	—	—	—	+
アキカラマツ	—	+	—	—	エゾスグリ	—	—	—	+
イワノガリヤス	—	+	—	—	バイケイソウ	—	—	—	+
オニツルウメモドキ	—	+	—	—	ヤマブドウ	—	—	—	+
チシマカニツリ	—	+	—	—	エゾカワラナデシコ	—	—	—	+
エゾノクサイチゴ	—	—	1	+	キバナノカハラマツバ	—	—	—	+
エゾヨモギ	—	—	1	—	ウラゲヨブスマソウ	—	—	—	+
ルイヨウシヨウマ	—	—	1	—	キンミズヒキ	—	—	—	+
エゾシヨウマ	—	—	1	—					

〔I.e〕 帯状区の土壌

〔I.e〕 15m ミヤマハンノキ林で樹高低く、基岩まで非常に浅い

F層 ミヤマハンノキの落葉の分解したものからなる有機物層

A層 9.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 膨軟

B層 14.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, やや膨軟

C層 埴土, 暗黄褐色を呈し, やや堅硬

2. 観測点を中心とする標準地調査

観測点を中心として方形区 2〔A〕〔B〕, 帯状区 4〔f〕〔g〕〔h〕〔i〕を設定した。いずれも林地はダケカンバ林である。

方形区〔I.A〕: 観測点 (Y<sub>1</sub>) を中心とする

方形区〔I.B〕: 観測点 (Y<sub>2</sub>) を中心とする

帯状区〔I.f〕: 観測点 (Y<sub>1</sub>) と (Y<sub>2</sub>) を結ぶ

帯状区〔I.g〕: 観測点 (Y<sub>1</sub>) と (E) を結ぶ

第 16 表 〔I.A〕 方形区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階														計			
	2 ~ 4	4 ~ 6	6 ~ 8	8 ~ 10	10 ~ 12	12 ~ 14	14 ~ 16	16 ~ 18	18 ~ 20	20 ~ 22	22 ~ 24	24 ~ 28	28 ~ 30	30 ~ 32		32 ~ 34	34 ~ 36	36 ~ 40
ダケカンバ (B)	—	1	—	1	—	1	3	—	7	1	1	2	1	1	1	1	1	20
エゾイタヤ (A)	8	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
アオダモ (F)	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
ミズナラ (Q)	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
ナナカマド (S)	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
センノキ (K)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	9	4	2	4	1	2	5	1	7	1	1	2	1	1	1	1	1	42

帯状区 [I.h]: 観測点 (Y<sub>2</sub>) と (E) を結ぶ

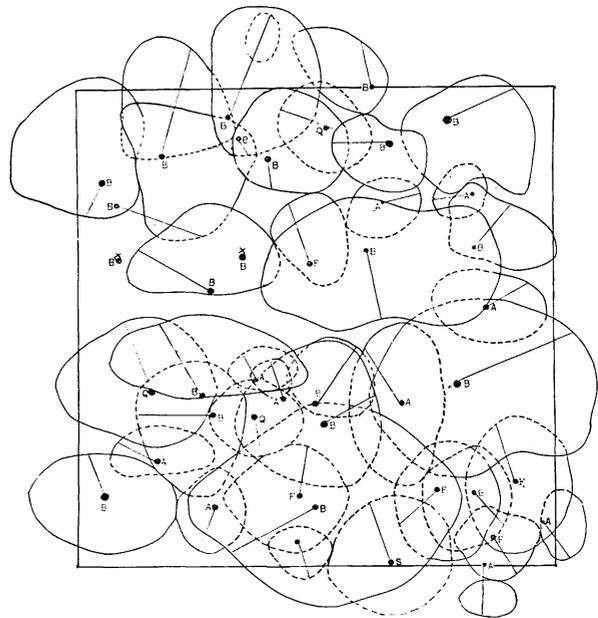
帯状区 [I.i]: 観測点 (Y<sub>1</sub>) から海霧期常風の方角に外洋に面した林縁に至る

第 17 表 [I.A] 方形区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階														計
	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	15~16	
ダケカンバ	—	1	—	1	—	—	—	1	2	1	5	3	4	2	20
エゾイタヤ	2	4	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	11
アオダモ	—	1	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5
ミズナラ	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	4
ナナカマド	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
センノキ	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
計	2	6	3	6	2	2	2	2	2	1	5	3	4	2	42

第 18 表 [I.A] 方形区林床  
植物被度一覧表

植 物 名	被度
アイヌミヤコザサ	3
ノ ブ キ	1
イワノガリヤス	1
マイズルソウ	1
オニカサモチ	+
アキノキリンソウ	+
キンミズヒキ	+
オニヤマブキシヨウマ	+
ワ ラ ビ	+
バイケイソウ	+
オ シ ダ	+
ヒオウギアヤメ	+
エゾミソガワソウ	+
ツリガネニンジン	+
イブキヌカボ	+
オオハナウド	+
チシマアザミ	+
コンロンソウ	+
オニツルウメモドキ	+
エ ズ ヨ モ ギ	+
オオバナエンレイサウ	+
クルマムグラ	+
ウ マ ノ ミ ツ バ	+
エ ズ ム ギ	+



第 8 図 [I.A] 方形区 アイカツ岬岬ダケカンバ林

[A] (20 m)<sup>2</sup> 方形区 ダケカンバ林

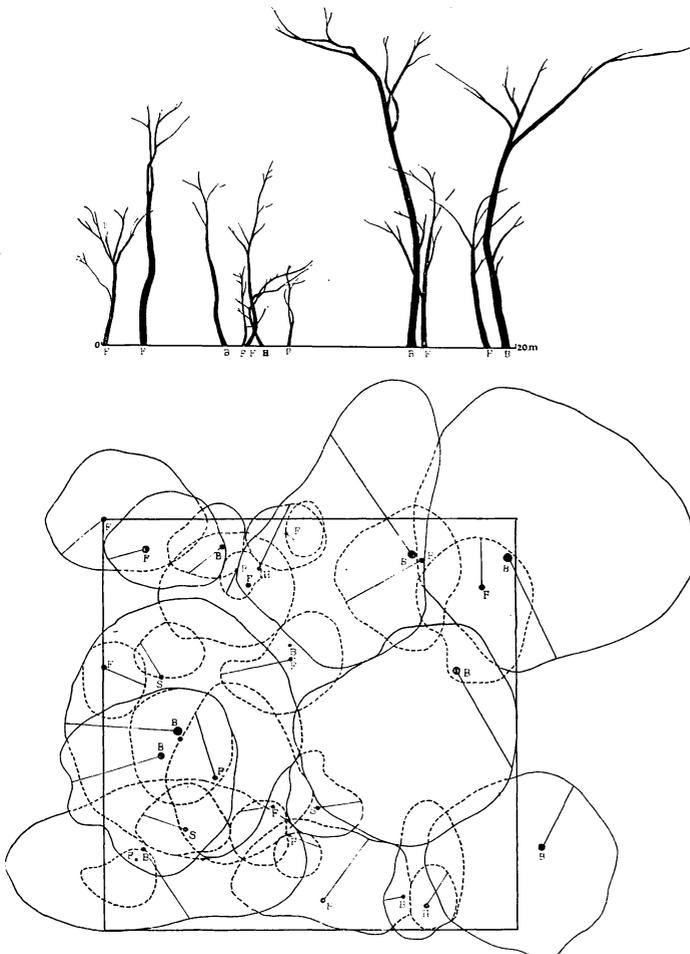
[A] 方形区はこの林中、観測点 (Y<sub>1</sub>) を中心として常風の方向を二辺として設定したもので、ダケカンバーアイヌミヤコザサ基群叢中にある。ほとんどダケカンバの一斉林で、小喬木層に若干のミズナラ、エゾイタヤ、アオダモを散在する。本帯状区の林木配置を図示すれば第8図、林木配分を表示すれば第16表、第17表、林床植物の被度を表示すれば第18表のごとくである。

[B] (20 m)<sup>2</sup> 方形区 ダケカンバ林

[B] 方形区はこの林中、観測点 (Y<sub>2</sub>) を中心として、常風の方向を二辺として設定したもので、ダケカンバーノブキ基群叢中にある。残存巨木の比較的多いダケカンバ林で、若干のエゾイタヤを混じている。小喬木層にはアオダモ、シウリ、エゾイタヤ、オガラバナなどがあり、アオダモが最も多い。そしてダケカンバの巨木が伐採された跡にアオダモが多く、エゾイタヤやシウリが後続してくるのを思わせる。林床は本来アイヌミヤコザサが優占していたところ

ろであるが、過放牧のためノブキが優勢となり、シラネワラビを散在する。本方形区を中心に生ずる主なものとして次の種類がある。

メシダ、オンダ、ムカゴイラクサ、エゾトリカブト、オニヤマブキシヨウマ、キンミズヒキ、カラフトダイコンソウ、キツリフネ、ヤマモミジ(稚苗)、イヌスミレ、ミヤマスミレ、ミツバ、ナガジラミ、オオハナウド、オニカサモチ、ウマノミツバ、アオダモ(稚苗)、エゾタツナミソウ、チシマアザミ、ヤマカモジグサ、クルマ



第9図 [I.B] 帯状区 アイカツ岬ダケカンバ林

バソウ、イワノガリヤス、タツノヒゲ、キツネガヤ、イブキヌカボ、エゾウバユリ、バイケイソウ。

本帯状区の林木配置を図示すれば第9図、林木配分を表示すれば第19表、第20表、林床植物の被度を表示すれば第21表のごとくである。

第19表 [(I.B) 方形区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階													計	
	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	20~22	22~24	30~32	32~34	44~46	46~48		64~66
ダケカンバ(B)	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	1	1	4	11
アオダモ(F)	4	2	—	1	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	14
ナナカマド(S)	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2
アジサイノリウツギ(H)	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
計	5	2	1	2	1	5	2	2	2	1	1	1	1	4	30

第20表 [(I.B) 方形区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階													計
	2~3	3~4	4~5	5~6	6~8	8~9	9~10	11~12	13~14	14~15	15~16	16~17		
ダケカンバ	—	—	—	—	1	—	—	1	2	2	2	3	11	
アオダモ	1	2	3	1	3	3	1	—	—	—	—	—	14	
ナナカマド	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2	
アジサイノリウツギ	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
計	2	4	3	1	4	3	2	1	2	3	2	3	30	

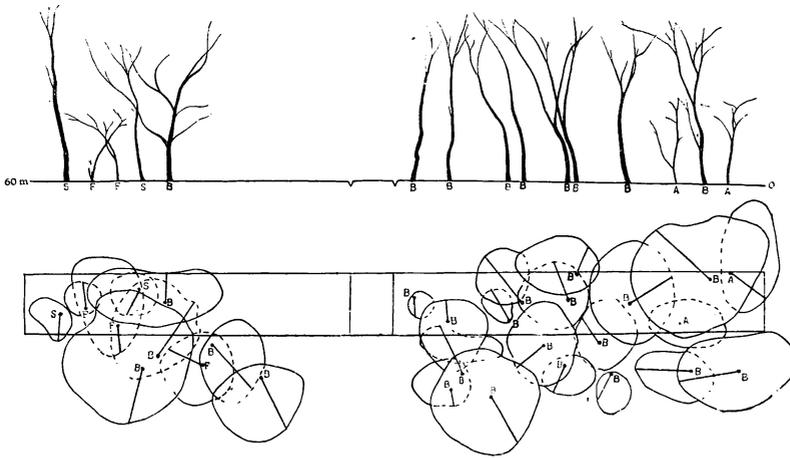
第21表 [(I.B) 方形区林床植物被度一覽表

植物名	区分 (m)			
	0~5	5~10	10~15	15~20
ノブキ	3	4	5	5
アイヌミヤコザサ	3	1	—	—
オオハナウド	+	—	—	—
オニカサモチ	+	—	—	—
ナガジラミ	+	—	—	—
ヤマカモヂグサ	+	—	—	—
シラネワラビ	—	1	—	1
ウマノミツバ	—	+	+	—
キツネガヤ	—	+	+	—
カラフトダイコンソウ	—	—	+	—
タツノヒゲ	—	—	1	1
エゾトリカブト	—	—	+	—
キツリフネ	—	—	—	+
クルマバソウ	—	—	—	+
コンロンソウ	—	—	—	+

〔f〕 (60×10) m<sup>2</sup> 帯状区

観測点 (Y<sub>1</sub>)~(Y<sub>2</sub>) を結ぶダケカンバ林

本帯状区は〔A〕方形区と〔B〕方形区を合したものに近く、林床植物もほとんどこれに類似している。道路が (Y<sub>1</sub>) から 30 m の間にあるが、樹高 13~17 m, 胸高直径 20~45 cm のダケカンバ林である。その林木配置を図示すれば第 10 図 (幅 5 m), 林木配分を表示すれば第 22 表, 第 23 表のごとくである。



第 10 図 〔I.f〕 帯状区 アイカツ岬ダケカンバ林

第 22 表 〔I.f〕 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階													計	
	4~6	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	24~26	28~30	30~32	36~38	42~44		44~46
ダケカンバ (B)	—	1	1	4	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	22
アオダモ (F)	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
エゾイタヤ (A)	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
ナナカマド (S)	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
計	1	3	3	5	1	3	4	1	1	1	1	1	1	3	29

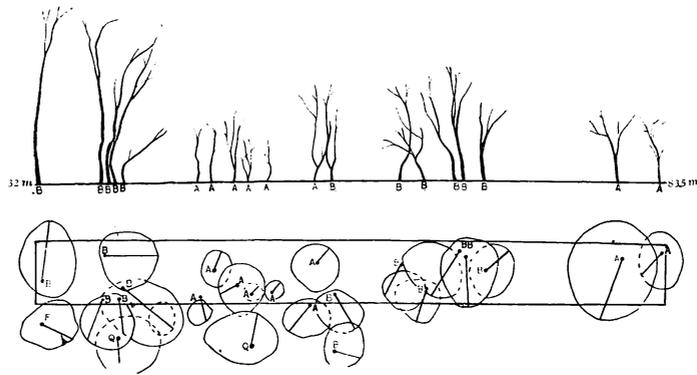
第 23 表 〔I.f〕 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階											計
	3~4	5~6	6~7	7~8	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	15~16	
ダケカンバ	—	—	—	—	—	—	2	6	10	1	3	22
アオダモ	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3
エゾイタヤ	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
ナナカマド	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2
計	1	1	1	1	1	1	2	6	10	1	4	29

〔g〕 (83.50 × 10) m<sup>2</sup> 带状区

観測点 (Y<sub>1</sub>) ~ (E) を結ぶダケカンバ林

本带状区の森林は前方は典型的風衝林の前衛帯を欠除し、(E) から約 80 m で中径木のダケカンバ林となる。林床は林縁近いことと放牧の影響で一部を除き二次相を呈している。本带状区の林木配置を図示すれば第 11 図 (幅 5 m)、林木配分を表示すれば第 24 表、第 25 表のごとくである。



第 11 図 〔I.g〕 带状区 ダケカンバ林

第 24 表 〔I.g〕 带状区胸高直径階別配分表 (cm)

胸高直径階	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	計
ダケカンバ (B)	—	—	2	—	2	2	—	1	3	1	1	12
エゾイタヤ (A)	2	2	—	2	—	2	—	—	—	1	—	9
ミズナラ (Q)	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2
アオダモ (F)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	3	2	3	2	2	4	1	1	3	2	1	24

第 25 表 〔I.g〕 带状区樹高階別配分表 (m)

樹高階	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	13~14	15~16	計
ダケカンバ	—	1	1	1	3	1	1	3	1	12
エゾイタヤ	2	1	2	2	2	—	—	—	—	9
ミズナラ	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2
アオダモ	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	3	2	4	3	6	1	1	3	1	24

第 26 表 [I.g] 带状区林床植物被度一覽表

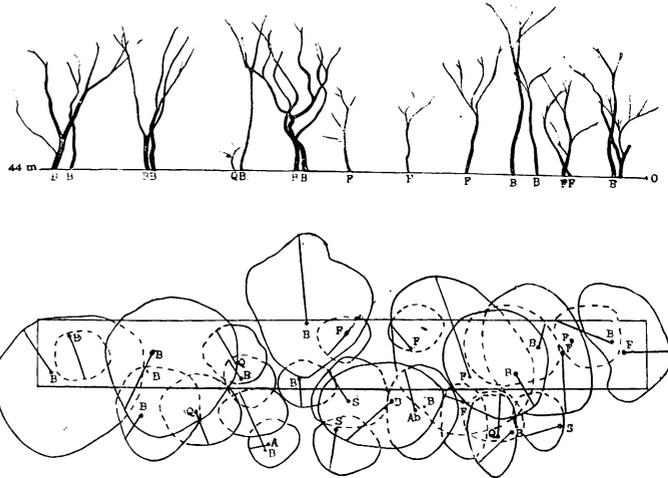
区 分 (m)																				
		0~32	32~37	37~42	42~47	47~52	52~57	57~62	62~67	67~72	72~77									
植 物 名																				
エ	ゾ	ヨ	モ	ギ																
キ	ン	ミ	ズ	ヒ	キ															
ノ		ブ		キ																
チ	モ		シ	イ																
ハ	マ		ム	ギ																
キ	ツ	リ	フ	ネ																
ア	イ	ヌ	ミ	ヤ	コ	ザ	サ													
キ	ツ	ネ	ガ	ヤ																
エ	ゾ	ヨ	モ	ギ																
ア	キ	ノ	キ	リ	ン	ソ	ウ													
ツ	リ	ガ	ネ	ニ	ン	ジ	ン													
エ	ゾ	フ	ウ	ロ																
イ		グ		サ																
パ	イ	ケ	イ	サ	ウ															
シ	ロ	ワ	レ	モ	コ	ウ														
エ	ゾ	ミ	ソ	ガ	ワ	ソ	ウ													
ウ	マ	ノ	ミ	ツ	バ															
ヒ		ゴ	ク	サ																
ヌ	マ	ダ	イ	オ	ウ															
ワ		ラ		ビ																
エ	ゾ	イ	チ	ゴ																
オ	ニ	ヤ	マ	ブ	キ	シ	ヨ	ウ	マ											
ア	キ	カ	ラ	マ	ツ															
ミ	ツ	バ	フ	ウ	ロ															
ケ	ク	サ	フ	ジ																
チ	シ	マ	ア	ザ	ミ															
ミ	ヤ	マ	ソ	モ	ソ	モ														
エ	ゾ	シ	ヨ	ウ	マ															
オ	ニ	カ	サ	モ	チ															
イ	ブ	キ	ヌ	カ	ボ															
エ	ゾ	ノ	ヨ	ロ	イ	グ	サ													
マ	ル	バ	ト	ウ	キ															
ハ	ン	ゴ	ン	ソ	ウ															
ミ	ミ	ナ	グ	サ																
オ	オ	バ	ナ	エ	ン	レ	イ	サ	ウ											
マ	イ	ズ	ル	ソ	ウ															
ヒ	オ	ウ	ギ	ア	ヤ	メ														
オ	オ	ハ	ナ	ウ	ド															
コ	ン	ロ	ン	ソ	ウ															

この間は草原

〔I.h〕 帯状区 (44×5) m<sup>2</sup>

観測点 (Y<sub>2</sub>)~(E) を結ぶダケカンバ林

本帯状区の森林は (Y<sub>2</sub>)~(E) を結ぶ線を中心として, BC 線上, B から 44 m の間に存在する。その前方は草原である。本帯状区の林木配置を図示すれば第 12 図 (幅 5 m), 林木配分を表示すれば第 27 表, 第 28 表, 林床植物の被度を表示すれば第 29 表のごとくである。ただし断面図は幅 5 m がとつてある。



第 12 図 〔I.h〕 帯状区 アイカツ岬岬ダケカンバ林

第 27 表 〔I.h〕 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種	胸高直径階 (cm)															計		
	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30	30~32		32~34	34~36
ダケカンバ (B)	—	—	—	—	—	2	1	—	1	2	1	1	2	1	1	2	1	15
アオダモ (F)	2	1	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
ミズナラ (Q)	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
ナナカマド (S)	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
トドマツ (Ab)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
エゾイタヤ (A)	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	2	3	2	1	2	3	3	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	30

第 28 表 〔I.h〕 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階 (m)													計
	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	
ダケカンバ	—	—	—	—	—	1	1	2	2	3	2	1	3	15
アオダモ	1	—	2	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	7
ミズナラ	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3
ナナカマド	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	3
トドマツ	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
エゾイタヤ	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	2	1	3	1	2	4	3	2	3	3	2	1	3	30

第 29 表 [I.h] 带状区林床植物一覧表

植 物 名	区 分 (m)							
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40
アイヌミヤコザサ		2	2	3	4	4	5	5
ナガジラミ		+	+	+	—	—	+	+
ノブキ		2	2	2	2	—	—	—
オシダ		+	—	—	+	—	—	—
エゾノカモデグサ		+	—	—	—	—	—	—
オニカサモチ		+	—	—	—	—	—	—
クルマバソウ		+	—	—	—	—	—	—
メシダ		+	—	—	—	—	—	—
シラネワラビ		—	1	1	—	2	—	—
ウマノミツバ		—	+	—	—	—	—	—
ツタウルシ		—	+	—	—	—	—	—
キツネガヤ		—	—	1	+	1	+	1
キンミズヒキ		—	—	1	1	—	—	—
タツノヒゲ		—	—	+	1	—	—	—
イブキタカボ		—	—	+	1	—	—	—
オオダイコンソウ		—	—	+	—	—	—	—
クルマムグラ		—	—	—	+	+	—	—
イワノガリヤス		—	—	—	—	+	—	—
アキカラマツ		—	—	—	—	—	+	—
シラネワラビ		—	—	—	—	—	+	—
ヒメイ		—	—	—	—	—	+	—
アイヌキンボウゲ		—	—	—	—	—	—	+
アイヌヤマブキ		—	—	—	—	—	—	+
バイケイソウ		—	—	—	—	—	—	+
ツリガネニンジン		—	—	—	—	—	—	+
ヤマカモデグサ		—	—	—	—	—	—	+

この間は土堀のため植生は破壊されている。

[ i ] 带状区 (200×2.5) m<sup>2</sup>

海霧期常風の方向にとれる広葉樹林

本带状区は観測点 (Y<sub>1</sub>) を基線の中心として、その標柱のバーに直角に、すなわち濃霧期常風の方向に、幅 5 m、(Y<sub>1</sub>) より 225 m 外洋に向つて設定した。この带状区は第 11 図に示すように 2 つの小沢をよぎつており、林木をみても沢沿いのものはやや樹高が高い。しかしな分にも択伐の影響を受けているので、林木配分で原始型をもつたところはなく、その上林床は放牧の影響を受けている。本带状区の林木配置を図示すれば第 13 図、林木配分を表示すれば第 30 表、第 31 表、林床植物の被度を表示すれば第 32 表のごとくである。

この間 100~150 m あたりには灌木としてアジサイノリウツギ、エゾヒヨウタンボク、ネムロフンダマ、蔓茎類としてはオニツルウメモドキ、スグリの類があり、130~140 m にはエゾニワトコ、コクワが多い。

100~130 m は沢とみてよいところである。沢になると、林床は大型草本が優占となり、エ

ゾイラクサが最も多く、ハクモウイノデ、メシダ、イツボンワラビ、シラネワラビ、オンダ、コンロンソウ、クルマムグラ、ミミコウモリ、ウラゲヨブスマソウなどがあり、流れに沿つてはツルネコノメソウを生じている。

エゾイタヤーオンダ基群叢に続いて、エゾイタヤーアイヌミヤコザサ基群叢が放牧の影響を受け、林床にはノブキが多くなつている。そしてこの林ではエゾイタヤを主木とするが若干のアオダモ、ミズナラ等を混生する。

0 m より前方は林床がきわめて乱雑になり、また 0 m より前方の林木は伐採されている。

この森林の前方、外洋に面した海岸台地草原は耕作跡地らしく、現在はエゾヨモギが優勢である。附近の所生植物をあげてみると、次のごとくである。

スギナ、アキカラマツ、キンミズヒキ、オオダイコンソウ、ツルキジムシロ、エゾイチゴ、ヤブマメ、アカツメクサ、シロツメクサ、ケクサフジ、フタバハギ、ハマフウロ、オニカサモチ、エゾミソガワソウ、オミナエシ、ツリガネニンジン、オオブキ、アイヌミヤコザサ、チモシー、ナガハグサ、チャシバスゲ。

#### 〔I.i〕 帯状区の土壌

##### 〔I.i〕 0 m

F 層 ダケカンバの落葉の分解したものからなり、多量の水分を含む

A<sub>1</sub> 層 10.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, やや膨軟

A<sub>2</sub> 層 14.0 cm, 埴土, 暗褐色を呈し, やや膨軟にして, 湿潤である

B 層 30.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, やや膨軟

C 層 埴土, 暗黄色を呈し, 堅硬

##### 〔I.i〕 50 m

F 層 ダケカンバの落葉の分解したものからなり、多量の水分を含む

A<sub>1</sub> 層 17.0 cm, 埴土, 暗黒褐色を呈し, 膨軟, 湿潤である

A<sub>2</sub> 層 11.0 cm, 埴土, 暗褐色を呈し, 堅硬, 湿潤である

B 層 37.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 堅硬

C 層 埴土, 暗黄褐色を呈し, 堅硬

##### 〔I.i〕 70 m

F 層 主としてダケカンバの落葉の分解したものからなる

A<sub>1</sub> 層 9.0 cm, 埴土, 黒褐色にして, 堅硬

A<sub>2</sub> 層 11.0 cm, 埴土, 暗褐色を呈し, やや堅硬

B 層 28.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, やや堅硬

C 層 埴土, 黄褐色を呈し, 堅硬

##### 〔I.i〕 120 m

F 層 主としてダケカンバの落葉の分解したものよりなる有機物層

A<sub>1</sub> 層 10.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 膨軟にして, 湿潤である

A<sub>2</sub> 層 24.0 cm, 埴土, 暗黒色を呈し, やや膨軟にして A<sub>1</sub> 層と同様に湿潤である

B 層 19.0 cm, 埴土, 暗赤褐色を呈し, やや膨軟

C 層 埴土, 黄褐色を呈し, やや堅硬

(I.i) 150 m

オンダやノブキが多い。

F 層 (I.i) 120 m と異なり, 主としてイタヤの落葉の分解したものからなる有機物層

A<sub>1</sub> 層 12.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 膨軟, 湿潤

A<sub>2</sub> 層 23.0 cm, 埴土, 暗褐色を呈し, やや堅硬, 湿潤

B 層 21.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 堅硬

C 層 埴土, 黄褐色を呈し, 堅硬

(I.i) 195 m

F 層 主としてイタヤの落葉の分解したものからなる有機物層

A<sub>1</sub> 層 16.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 粘性にして軟かく, 湿潤

A<sub>2</sub> 層 33.0 cm, 埴土, 茶褐色を呈し, やや堅硬にして湿潤

B 層 23.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 堅硬

C 層 埴土, 黄色を呈し, 堅硬

## 概 括

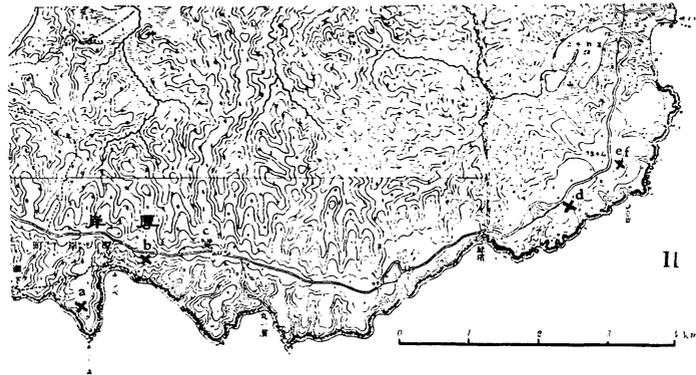
1. 観測地は台地上の草原とそれにつづくダケカンバ林のなかにある。
2. 観測地点のダケカンバ林は択伐され, 林木は多少疎で, かつ風衝林の前線型を欠如している。
3. 観測地点の東部には小沢が2つあり, この沢面の方にはエゾイタヤが多い。
4. 観測地点の西南部も沢斜面になるが, ミズナラが多かつたらしく, エゾイタヤがこれについていたらしいが, 巨木はダケカンバとも多く伐採されて, 現在アオダモがかなり多い。
5. 海浜断崖上の台地草原は耕起された跡地の半自然植生が多く, 林下は過放牧跡地の影響を受けている。
6. 現在林地の樹高の高いところでは, 10~15 m のものが多く, 時に 17 m に達し, 胸高直径は 10~30 cm のものが多く, 時に 60 cm に達している。
7. 外洋に面する樹型をみると, よく風衝林型をあらわし, その林地の型は地形と前衛物により一様でない。

## II 厚岸町チンベ～鯨浜附近海岸台地丘陵 (第14図)

太平洋に直面した台地の風衝面を考慮に入れ、地形上から考察して厚岸町チンベから浜中村藻散布に至る道路を中心とし、海岸線に試験地をとり、風衝面ににつづく台地上の森林植生をも調査した。この海岸は高距 20～40 m, 断崖をもつて海に接し、広い稜線は大体海岸線に平行し、斜面には草原、または丈低い林地が発達している。

植生上から大観して、林地群落を次のごとくに分つて記述する。

- |             |          |
|-------------|----------|
| 1) 草原       | 4) ミズナラ林 |
| 2) ミヤマハンノキ林 | 5) トドマツ林 |
| 3) ダケカンバ林   |          |



第 14 図 チンベ～鯨浜附近標準地位置図

### 1. 台地草原

#### i. チンベ東方台地

チンベの東方から藻散布附近に至る台地稜線は広き尾根 (高距 70～100 m) をなし、いわゆる台地草原がよく発達している。そして大体乾性的適潤草原であるが、ところにより多少の湿性要素も混生している部分がある。いずれの地も放牧の影響を受けている。これら草原の所生要素を知るために、チンベ東方台地草原、チンベのアヤメ原、鯨浜のそれを概記する。

#### a. チンベ東方台地草原

厚岸湾東方の岬角状地形の南側における中部の突角ともみるべきチンベの鼻の東方台地は、その稜線が高距約 100 m の東西にわたり、広い尾根をなし、草原を伴っている。ここに生ずるおもな植物としては次の植物がある。

ヒメシダ、アイヌキンボウゲ、チシマヤマブキシヨウマ、キンミズヒキ、エゾノクサイチゴ、オオダイコンソウ、シロワレモコウ、センダイハギ、ケクサフジ、ハマフウロ、ウマノミツバ、ハナイカリ、エゾウツボグサ、シオガマギク、クルマバソウ、ツリガネニンジン、

ヤマハハコ、アイヌミヤコザサ、オオウシノケグサ、ヤマカモジグサ、ヒオウギアヤメ

以上のうち、被度の優占的に多いのをあげると、被度2にはヒオウギアヤメ、チシマヤマブキシヨウマがあり、被度1にはハマフウロがある。そしてここに生ずるキンミズヒキ、オオダイコンソウの存在は被度多き種類とともに、本地点草原の放牧影響を示している。

## ii. チンベのアヤメが原

厚岸町の名勝地として宣伝せられているアヤメが原は、厚岸本町～霧多布道路から南に 2 km、チンベの鼻附近、岬角上の海岸草原台地（高距 80 m）の過放牧跡地である。そして湿性適潤草原要素を生じている。現在ヒオウギアヤメが最も多く、チシマヤマブキシヨウマがこれに次ぎ、エゾタカラコウも漸次増加の傾きをみせている。この草原は初夏ヒオウギアヤメ、次いでチシマヤマブキシヨウマ、7月下旬～8月上旬にわたり、エゾタカラコウが開花してゆく。頻度から概括すると、ヒオウギアヤメ（3～4）、ヤマブキシヨウマ（2）、エゾタカラコウ（2）、ハマフウロ（1）である。この草原には以上のほか次のごとき所生植物がある。

メシダ、ヒメシダ、ミミナグサ、ハコベ、アイヌキンボウゲ、アキカラマツ、エゾノシモツケソウ、キンミズヒキ、オオダイコンソウ、シロワレモコウ、ヤブマメ、センダイハギ、シロツメタサ、ケクサフジ、ハマフウロ、マルバトウキ、ウマノミツバ、トウバナ、オウバコ、エゾウツボグサ、オオナミキソウ、キバナノカワラマツバ、シラゲシヤジン、エゾノコギリソウ、ノブキ、ヤマハハコ、セイヨウタンポポ、ヤマヌカボ、コヌカグサ、ヤマカモジグサ、エゾムギ、オオウシノケグサ、チシマカニツリ、スズメノヒエ。

## iii. 鯨浜の稜線

鯨浜一帯の海岸線には高距 40～60 m の断崖が屹立しているが、高距 80 m の稜線は広く平で、外洋に向える斜面は主として草原に領されている。この草原には特殊な優占種がないので、おもな所生植物を列記しておこう。

ヒメシダ、ワラビ、ヤマドリゼンマイ、タライカヤナギ、ムカゴトラノオ、アイヌキンボウゲ、ホソバノキリンソウ、エゾクサイチゴ、ハマナス、シロワレモコウ、エゾフウロ、オトギリソウ、エゾノヨロイグサ、マルバサイコ、エゾノシシウド、エゾリンドウ、ハナイカリ、キバナノカワラマツバ、オウアカネ、エゾウツボグサ、エゾオウバコ、オミナエシ、ツリガネニンジン、ノコギリソウ、ヤマハハコ、ヒロハウラジロヨモギ、ハマオトコヨモギ、ヒメジヨオン、エゾタカラコウ、シロバナニガナ、コガネギク、ヤマヌカボ、ヤマカモジグサ、オオウシノケグサ、チヤシバダ、スズメノヒエ、ヒオウギアヤメ、オオヤマサギソウ。

## 2. ミヤマハンノキ林

チンベの鼻から藻散布にかけ、海岸断崖附近から外洋に向える凹地、または斜面地にはところどころにミヤマハンノキの群落をみるであろう。そのうちの2例として、チンベの鼻附近

〔Ⅱ.a〕と東方台地〔Ⅱ.b〕に帯状区を設定した。

〔Ⅱ.a〕帯状区 (30×3) m<sup>2</sup> チンベ岬ミヤマハンノキ林

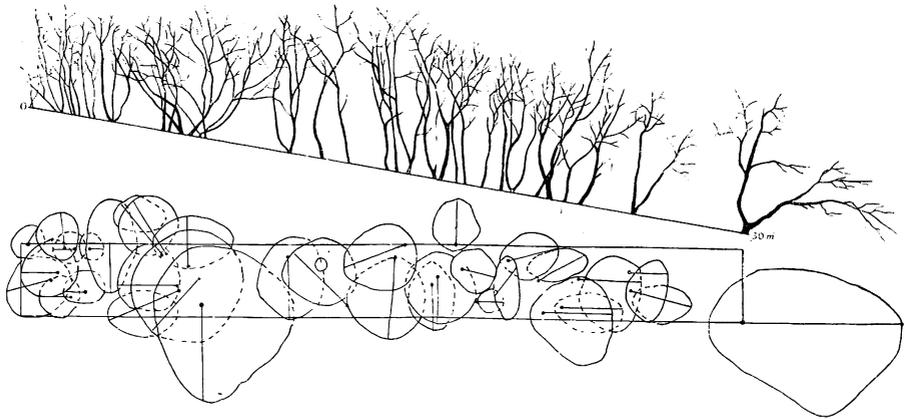
草原の項に記したチンベ岬のアヤマが原に近い地点で、チンベの鼻から北方0.5キロ、西に面した沢にミヤマハンノキ林が発達している。この林に対し、稜線近くから沢に向つて傾斜10°のところ〔Ⅱ.a〕帯状区を設定した。

本帯状区は樹高2~6mのミヤマハンノキ林の一断面である。林下には腐植草本または放牧家畜の影響を受けている草本が多い。特殊な優占種はなく、被度1のものにウラゲヨブスマソウ、ミミコウモリ、エゾヤマブキシヨウマ、キツリフネ、エゾシモツケソウ、コモチミミコウモリがあり、ミミコウモリとウラゲヨブスマソウとがめだつている。その他おもな下生植物(被度+)を列挙すると次ぎのごとくである。

ハクモウイノデ、メシダ、エゾイラクサ、ミゾソバ、カラフトダイコンソウ、エゾクサイチゴ、ツボスミレ、クルマムグラ、マイズルソウ。

群落としての基本型はミヤマハンノキ-ミミコウモリ基群叢ではないかと考えられる。

本帯状区の林木配置を図示すれば第15図、林木配分を表示すれば第33表、第34表のごとくである。ただし、一般胸高直径3cm以下は省略したが、ここで作図上の必要から0~3m間は胸高直径3cm以下のものも入れ、これを7本図示してある。



第15図 〔Ⅱ.a〕帯状区 チンベ岬ミヤマハンノキ純林

第33表 〔Ⅱ.a〕帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

胸高直径階	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	18~20	計
樹種									
ミヤマハンノキ	4	6	6	7	1	1	3	1	29

第 34 表 〔II.a〕 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種 \ 樹高階	3~4	4~5	5~6	6~7	計
ミヤマハンノキ	6	10	8	5	29

〔II.a〕 帯状区の土壌

〔II.a〕 10 m

F 層 ミヤマハンノキの落葉の分解したものからなる有機物層

A<sub>1</sub> 層 6.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 膨軟

A<sub>2</sub> 層 17.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 粘性を有し, 軟く, 湿潤

B 層 13.0 cm 埴土, 赤褐色を呈し, 粘性を有し, 軟く, 湿潤

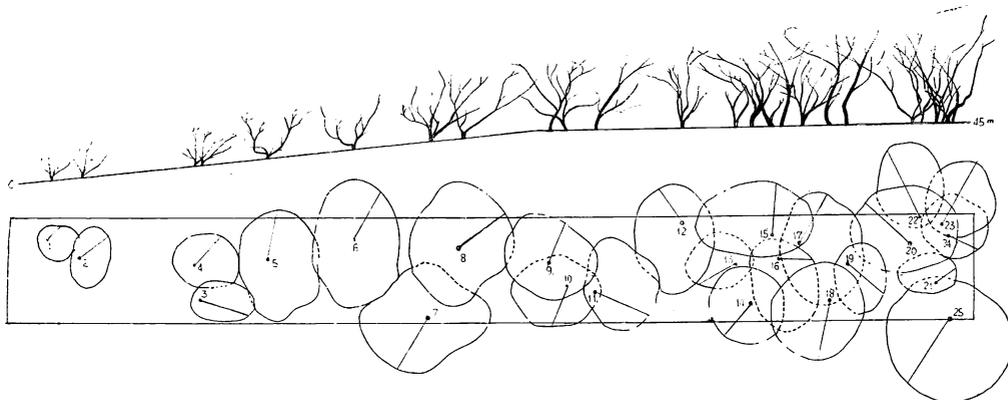
C 層 埴土, 黄褐色を呈し, 堅硬

〔II.b〕 帯状区 チンベ東方台地ミヤマハンノキ林

本帯状区はチンベの東方台地草原から稜線にかけて存在しているミヤマハンノキ林で, 道有林厚岸事業区第 5 林班「へ」小班に属している。本林の南側 (海洋面) はアイヌミヤコザサを主とした笹原で, 傾斜は約 10°, 林縁およびミヤマハンノキの下には放牧の影響で全般的にチシヤマブキシヨウマが多い。ミヤマハンノキをみるに, 1~5 m では草原中に線状に群落し, 5~10 m では群落の幅がやや広くなっている。なお稜線から内陸に対してはダケカンバを主とする林が展開している。本帯状区の林木配置を図示すれば第 16 図, 林木配分を表示すれば第 35 表, 林床植物の被度を表示すれば第 37 表のごとくである。

第 35 表 〔II.b〕 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種 \ 樹高階	1~2	2~3	3~4	4~5	計
ミヤマハンノキ	1	8	9	7	25



第 16 図 〔II.b〕 帯状区 チンベ東方台地ミヤマハンノキ林



〔Ⅱ.b〕 帯状区の土壌

〔Ⅱ.b〕 20 m

F 層 ミヤマハンノキの落葉が細片となつて堆積する有機物層

A 層 7.0 cm, 埴壤土, 黒褐色を呈し, 堅硬

火山灰層 6.0 cm, 灰褐色を呈し, 軽鬆

A' 層 12.0 cm, 埴土, 褐色を呈し, 膨軟

B' 層 10.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 軟かく湿潤

C' 層 埴土, 黄褐色を呈し, やや堅硬

3. ダケカンバ林

海岸防霧林の林地としてダケカンバ林は最も代表的なものである。濃霧期の常風方向に平行した尾根の風衝林の典型的な森林形相は既にアイカツプの例〔Ⅰ.a〕(186頁)で示したが、ここでは所在斜面が濃霧期の常風と平行しない風衝型林に〔Ⅱ.c〕をとり、またチンベ東方の台地において、あまり著しい風衝を受けないところ〔Ⅱ.d〕をとつた。

〔Ⅱ.c〕 帯状区 チンベ東方台地ダケカンバーミズナラ林

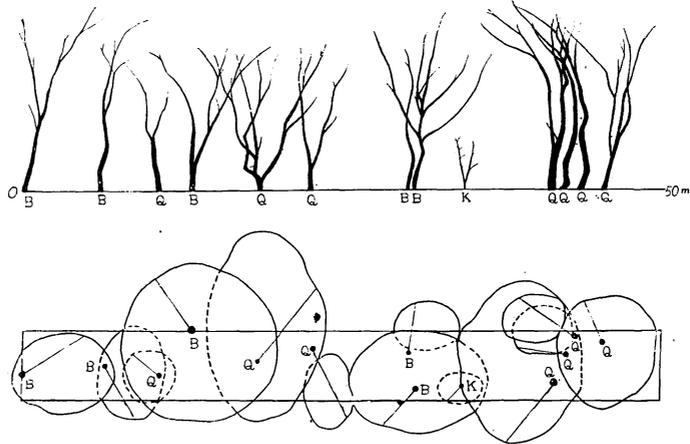
本帯状区は道有林厚岸事業区 13 林班「ろ」小班にあり、ダケカンバを主とし、ミズナラを混する広葉樹林で、巨木が若干択伐され、林床ははなはだしく過放牧の影響を受けている。林内全体ではシダの被度 3 であり、シダ類としてはシラネワラビが多く、クサソテツ、ヒメシダ、ヤマドリゼンマイ、メシダがある。0~15m 間はことに過放牧の影響を受けており、10 m からは樹蔭要素が多くなってくる。ただしアイヌミヤコザサの分布からみて、群落型はもとダケカンバーミズナラーアイヌミヤコザサ基群叢であつたものが、放牧の結果かかるシダ類の多い、雑草も混入した乱雑な群落になつたものと考察する。本帯状区の林木配置を図示すれば第 17 図、林木配分を表示すれば第 38 表、第 39 表、林床植物の被度を表示すれば第 40 表のごとくである。

第 38 表 〔Ⅱ.c〕 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

胸高直径階 樹種	2~4	16~18	18~20	20~22	24~26	26~28	34~36	36~38	38~40	48~50	計
ダケカンバ (B)	—	—	—	2	1	1	—	1	—	—	5
ミズナラ (Q)	—	2	1	—	1	—	1	—	1	1	7
センノキ (K)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	13

第 39 表 〔II.c〕 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種	樹高階	4~5	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	計
ダケカンバ	ミズナラ	—	—	2	—	2	1	5
ミズナラ	セノキ	—	1	1	3	2	—	7
セノキ	計	1	—	—	—	—	—	1
計		1	1	3	3	4	1	13



第 17 図 〔II.c〕 帯状区 チンベ東方台地ダケカンバミズナラ林

第 40 表 〔II.c〕 帯状区林床植物被度一覧表

植物名	区分 (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50
ナガハダサ		4	—	1	1	+	1	—	—	1	—
アイヌミヤコザサ		1	—	+	1	—	1	1	—	—	+
エゾクサイチゴ		1	—	1	1	1	1	1	—	—	—
ツタウルシ		+	—	—	+	+	+	+	—	1	1
ウマノミツバ		+	+	—	—	—	—	—	—	2	—
バイケイソウ		+	—	—	—	—	—	—	+	1	—
オオダイコンソウ		+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
アイヌキンボウゲ		+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
ヒメシダ		—	1	2	1	+	1	—	—	+	—
ヒメゴウイチゴ		—	1	—	+	—	—	+	+	+	+
ミミコウモリ		—	+	1	+	1	+	—	—	—	—
メシダ		—	1	—	—	1	1	—	—	—	—
オニツルウメモドキ		—	+	+	—	—	+	—	—	—	—
カラフトダイコンソウ		—	+	—	+	—	—	—	—	+	—
ヤマドリゼンマイ		—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
タツノヒゲ		—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
ハクモウイノデ		—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
イブキシスカボ		—	—	+	—	+	+	—	—	—	—
オシダ		—	—	+	—	1	—	—	—	—	—
キンミズヒキ		—	—	+	+	—	—	+	—	—	—

植物名	区分 (m)									
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50
アキカラマツ	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
シラネワラビ	—	—	—	2	—	—	—	4	2	3
キツネガヤ	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+
クルマムグラ	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—
マイズルソウ	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+
タニスゲ	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
ミヤマガンクビソウ	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
エゾホザキナカマド	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
グルマバツクバネソウ	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
ミミコウモリ	—	—	—	—	—	1	+	—	—	—
アキノキリンソウ	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
クサソテツ	—	—	—	—	—	2	3	1	—	—
ヤマカモジグサ	—	—	—	—	—	—	1	—	+	—
チシマアザミ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
エゾボウフウ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
エゾスグリ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
ミツバ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
エゾシモツケソウ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
ナガジラミ	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
ヤマキツネノボタン	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
チヨウセンゴミシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
ミヤマエンレイソウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
ホガエリガヤ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

〔Ⅱ.c〕 帯状区の土壌

〔Ⅱ.c〕 25 m

F 層 ミズナラの落葉が細片となつて堆積する有機物層

A 層 5.5 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 堅く, 湿潤

火山灰層 3.0 cm, 灰褐色を呈し, 粗鬆にして潤

A' 層 15.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, 軟かく, 潤

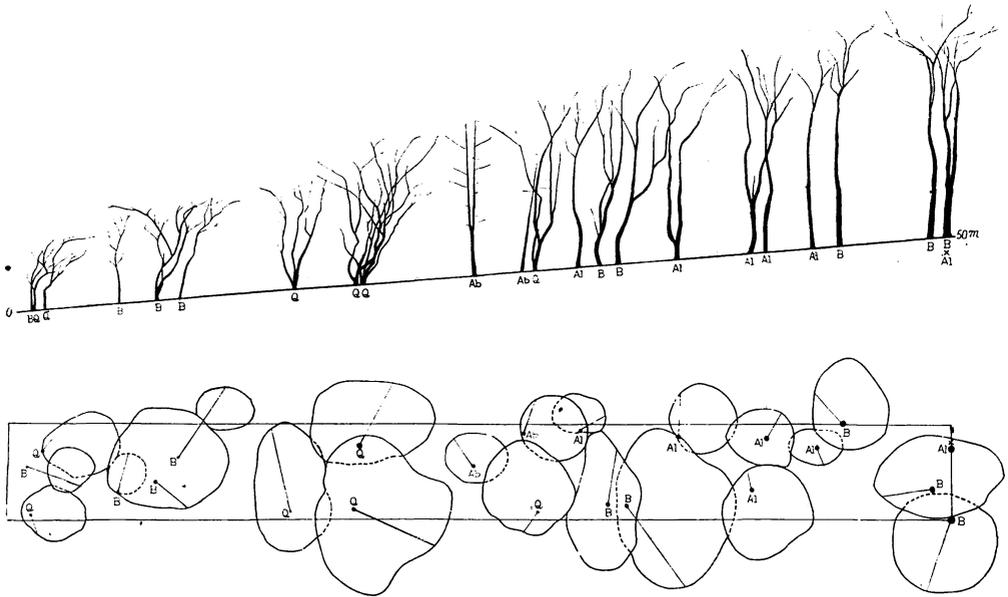
B' 層 19.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 軟

C' 層 埴土, 黄褐色を呈し, 堅硬にして湿潤

〔Ⅱ.d〕 帯状区 (45×5) m<sup>2</sup> 鯨浜東方台地ダケカンバ林

鯨浜の東北方約 1.5km, 稜線から海岸の断崖上にかけて, 高距 40~60m にわたり緩やかな斜面があり, その東端に拋物線を描く風衝型のダケカンバ林がある。この林は道有林厚岸事業区「に」小班に属し, 東側は南向する小沢をなしてあり, ダケカンバ林の背後のやや平坦な稜上には樹高 10 m 前後のトドマツ林がある。この拋物線を描くダケカンバ林の中央を通つて, 〔Ⅱ.d〕 帯状区を設定した。本帯状区を中心として林木をみると, ダケカンバが優勢で, ミズナラとケヤマハンノキを混じ, 少量のナナカマドを生じている。林床には笹類が最も多いが,

放牧の影響で減少し、被度は平均1に達せず、不食草が繁茂している。エゾクサイチゴ、キンミズヒキ、ノブキ、オオダイコンソウ、チシマヤマブキシヨウマの分布の広いのはその一例である。灌木としてはエゾニワトコが最も多い。本帯状区の林木配置を図示すれば第 18 図、林木配分を表示すれば第 41 表、第 42 表、林床植物の被度を表示すれば第 43 表のごとくである。



第 18 図 〔II.d〕帯状区 鯨浜東方台地ダケカンバ林

第 41 表 〔II.d〕帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

樹種 \ 胸高直径階	8~10	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	28~30	30~32	32~34	34~36	計
ダケカンバ (B)	2	1	1	—	—	3	—	1	—	1	9
ケヤマハンノキ (A1)	—	1	2	—	2	(1)	—	—	—	—	5 (1)
ミズナラ (Q)	—	—	2	1	—	2	1	—	—	—	6
トドマツ (Ab)	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2
計	2	2	5	1	2	6(1)	1	1	1	1	22 (1)

第 42 表 〔II.d〕帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種 \ 樹高階	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	計
ダケカンバ	—	2	2	—	—	—	—	2	3	9
ケヤマハンノキ	—	—	—	—	—	—	2	3	(1)	5 (1)
ミズナラ	2	—	—	1	2	—	1	—	—	6
トドマツ	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2
計	2	2	2	1	3	1	3	5	3 (1)	22 (1)



## 〔Ⅱ.d〕 帯状区の土壌

## 〔Ⅱ.d〕 20 m

F 層 ミズナラの落葉が細片となつて堆積する有機物層

A 層 6.0 cm, 埴土, 茶褐色を呈し, やや堅硬

火山灰層 5.0 cm, 灰褐色を呈し, 粗鬆

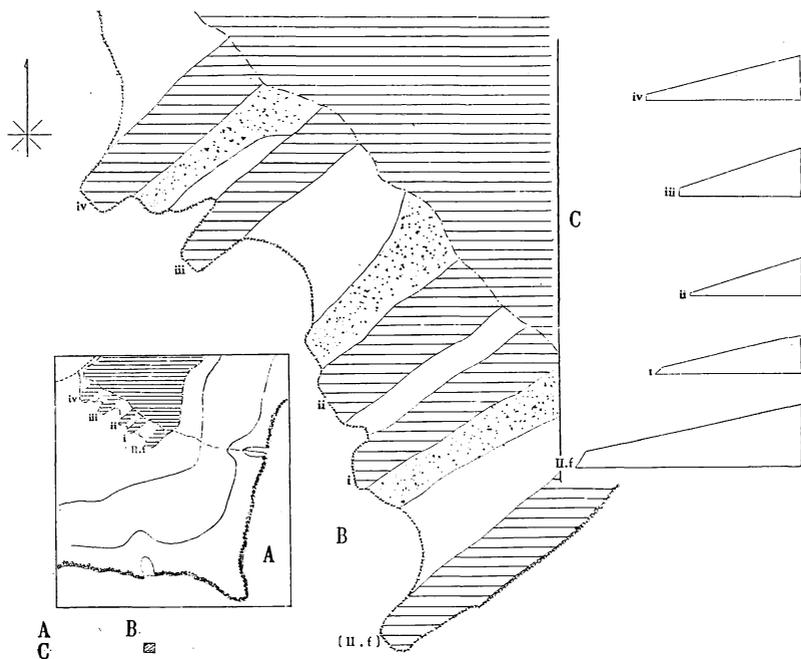
A' 層 15.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, やや堅硬

B' 層 9.0 cm, 埴土, 赤褐色を呈し, 堅硬にして潤

C' 層 埴土, 黄褐色を呈し, 堅硬にして潤

## 〔Ⅱ.e〕 観察地 鯨浜東方台地

鯨浜東方の台地上に、内陸に向い上昇する抛物線を描いているダケカンバ林が、それぞれ三角錐を横にしたような形をなし4列ばかり平行して並んでいるところがある。この林地の東南方、同じ台地上沢頭近くにミズナラの疎林〔Ⅱ.f〕がある。該林のミズナラの樹高は4~10m、胸高直径は10~20cmである。次にそのミズナラ林とダケカンバ林の間、また、4列をなしたダケカンバ林の間には、それぞれ外洋に対し壁状をなして細いダケカンバ林が、海岸線とやや直角にある。東南の方向を軸にして観察すると、これらダケカンバはまつたくコンパクトなmass状をなし、草原に突入しようとしているのである。次にダケカンバ林の4列をみる。



第 19 図 〔Ⅱ.e〕 観察地の森林分布

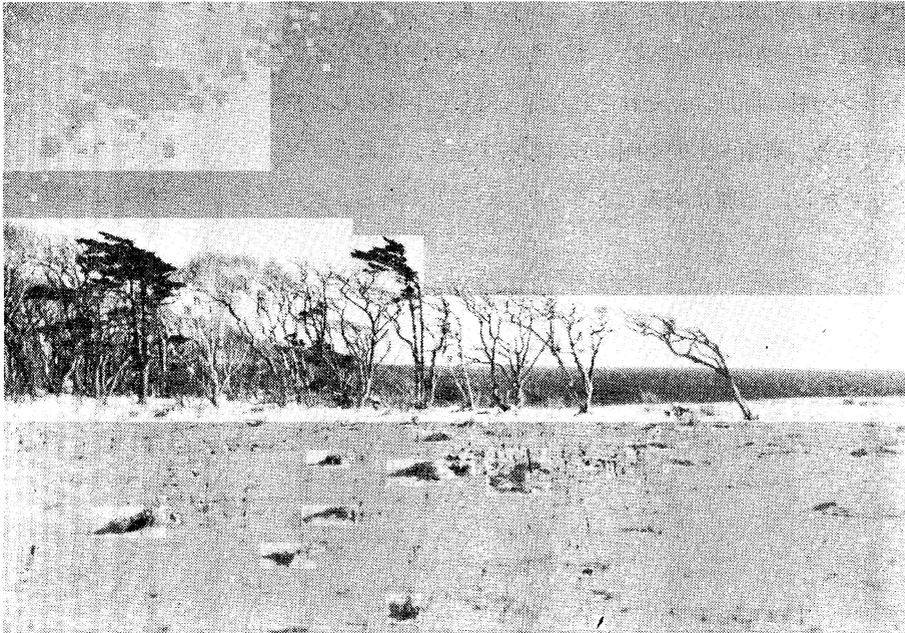
A 位置図 B 林地概図 C 林地の縦断面 ◎ 林地

- i ダケカンバ林の群落起点はトドマツで、3本は短く優性、4本目は磯松型を呈している。
- ii ダケカンバ林の前線は粗である。
- iii ダケカンバが漸高してゆく。その群落の起点にはトドマツがある。
- iv ダケカンバが漸高してゆく。その群落の起点にはエゾノコリンゴがある。

この林地を図示すると第 19 図のごとくであり、また写真をもつて林相を示しておく（第 2 図版）。

〔II.f〕 帯状区 (30×5) m<sup>2</sup> 鯨浜東方台地ミズナラ林

本帯状区は〔II.e〕 観察地の項で記述したミズナラ林である。その林木配置を図示すれば第 20 図、林木配分を表示すれば第 44 表、第 45 表、林木植物の被度を表示すれば第 46 表のごとくである。



第 20 図 〔II.f〕 帯状区

第 44 表 〔II.f〕 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

胸高直径階 樹種	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	26~28	計
ミズナラ (Q)	1	1	3	1	1	3	—	—	10
ダケカンバ (B)	—	—	1	—	1	—	1	1	4
トドマツ (A)	—	—	1	1	—	1	—	—	3
計	1	1	5	2	2	4	1	1	17

第 45 表 [II.f] 帯状区樹高階別配分表

樹種 \ 樹高階	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	計
ミズナラ	5	4	1	—	—	10
ダケカンバ	—	—	1	2	1	4
トドマツ	—	1	1	—	1	3
計	5	5	3	2	2	17

第 46 表 [II.f] 帯状区林床植物被度一覽表

植物名 \ 区分 (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30
ミミコウモリ	2	2	4	2	3	1
オニヤマブキシヨウマ	1	+	1	2	2	3
キシミズヒキ	+	+	+	1	+	1
ナガハグサ	+	—	+	+	+	+
エゾクサイチゴ	+	—	+	+	+	+
ウラゲヨブスマソウ	2	3	1	1	—	—
カラフトダイコンソウ	+	+	+	—	+	—
ヤマカモジグサ	+	+	—	—	+	+
ウマノミツバ	+	—	—	—	+	—
オシダ	+	—	—	—	—	—
クサノスミレ	—	+	+	—	—	—
ミツバフウロ	—	+	—	—	+	—
キツリフネ	—	1	—	—	—	—
オオバナエンレイソウ	—	+	—	—	—	—
ヒゴクサ	—	—	+	+	—	—
アイヌミヤコザサ	—	—	+	—	—	+
アキカラマツ	—	—	+	—	—	+
エゾヨモギ	—	—	+	—	—	—
ゲンノシヨウコ	—	—	—	+	+	—
ノブキ	—	—	—	+	+	—
オオハナウド	—	—	—	+	+	—
マルバトウキ	—	—	—	+	—	—
ツボスミレ	—	—	—	+	—	—
ヒオウギアヤメ	—	—	—	—	+	+
アキノキリンソウ	—	—	—	—	+	—
エゾトリカブト	—	—	—	—	+	—
イヌスミレ	—	—	—	—	+	—
エゾタカラコウ	—	—	—	—	+	—
ツリガネニンジン	—	—	—	—	+	—
エゾウツボグサ	—	—	—	—	+	—
シロツメクサ	—	—	—	—	+	—
エゾノシモツケソウ	—	—	—	—	1	—

### Ⅲ 浜中村榊町海岸丘陵

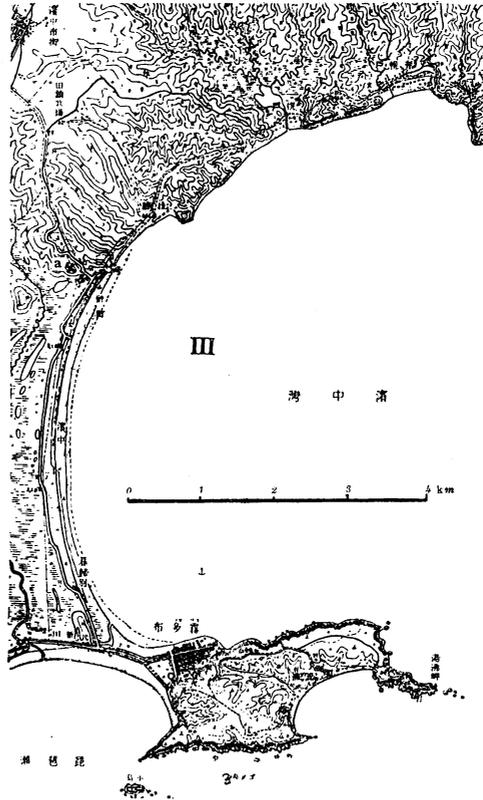
浜中湾の湾入は南に霧多布半島を突出させているが、この霧多布半島の基部から浜中湾の最西部 4 km を北方に距てて榊町の丘陵がある。この丘陵は 100 m 以下であるが、霧多布半島が南から南東にかけ外洋に位し、海霧の襲来方向に位置している。そのためこの附近は霧多布に比較して海霧の回数も少なく、濃度も薄い。

#### 〔Ⅲ.a〕 帯状区 (80×5) m<sup>2</sup> 浜中湾西 北岸ミズナラ林

本帯状区は榊町の北方霧多布道路の西側(尾根の走向と直角に霧多布湾を距てて南 4 km をへだて霧多布岬あり)に沿つた最も長い稜線上、高距 40 m より下方に設定した。

この林の外縁下部はチモシーを主とする牧草原で、0.3~1.5 m のエゾヤマハギを散生し、高さ 1~2 m のミズナラを散在し、若干のダケカンバ、エゾノヤマネコヤナギを混生している。本林の林床植物は過放牧のため、アイヌミヤコザサが著しく減退し、後にチモシーを粗放的に播種した。したがつて林床植物の種類は多い。

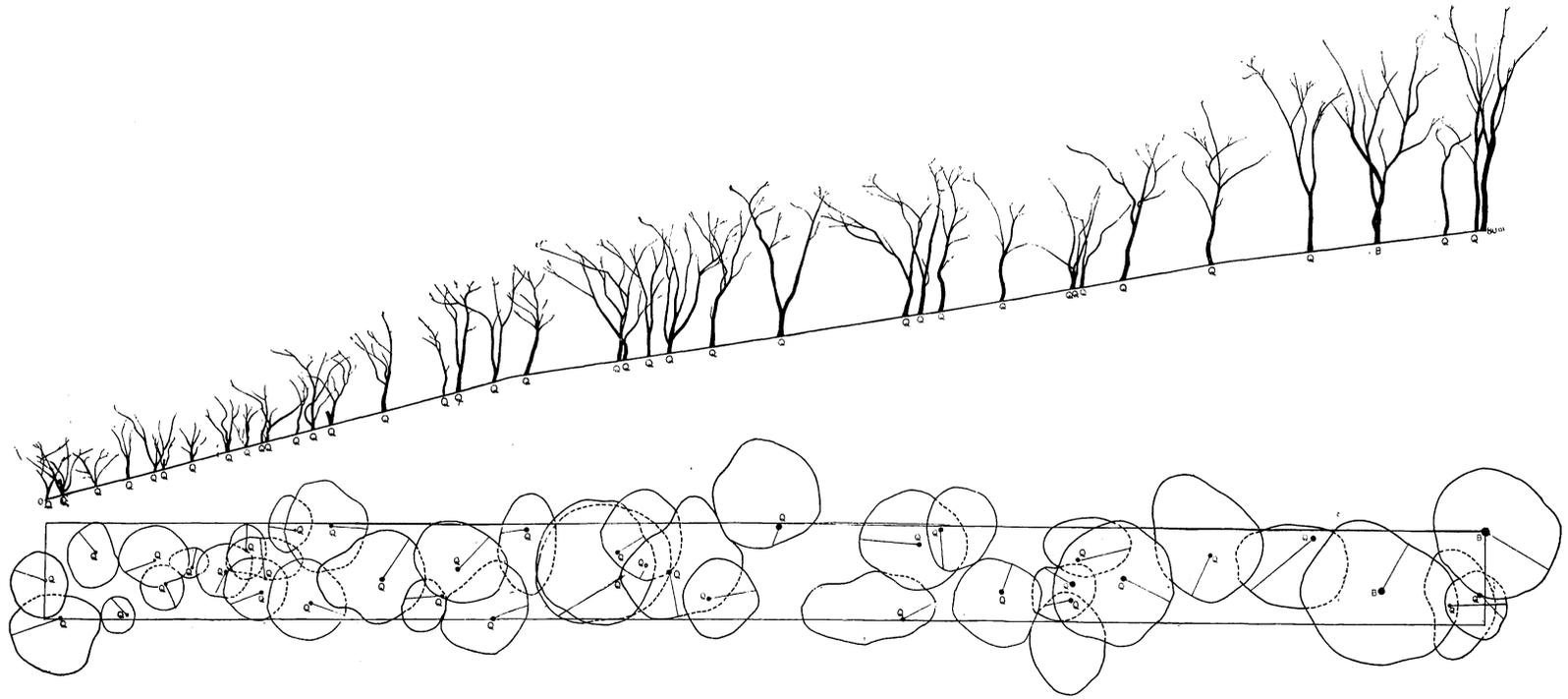
頻度からみるとチモシーが多く、ノブキ、アイヌミヤコザサ、ツリガネニンジンがこれにつぎ、クサイ、タヌゲ、キンミズヒキ、ノコギリソウ、フウロソウ、ヒカゲスゲ、ナガハグサ、ハマフウロ、シロツメクサ、エゾミツモトソウなどが多い方である。このなかには過放牧の指標植物や、不食草が大分はいつている。



第 21 図 榊町標準地位置図

第 47 表 〔Ⅲ.a〕 帯状区胸高直径階別配分表 (cm)

胸高直径階	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	32	計
樹種	~4	~6	~8	~10	~12	~14	~16	~18	~20	~22	~24	~26	~34	
ミズナラ (Q)	4	3	2	5	4	7	2	4	3	2	1	—	—	37
ダケカンバ (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
計	4	3	2	5	4	7	2	4	3	2	1	1	1	39



第 22 図 [III.a] 带状区 榑町ミズナラ林

本帯状区の林木配置を図示すれば第 22 図, 林木配分を表示すれば第 47 表, 第 48 表, 林床植物の被度を表示すれば第 49 表のごとくである。

第 48 表 [III.a] 帯状区樹高階別配分表 (m)

樹種	0~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	計
ミズナラ	3	2	8	3	7	5	6	1	1	1	—	37
ダケカンバ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
計	3	2	8	3	7	5	6	1	1	1	2	39

第 49 表 [III.a] 帯状区林床植物被度一覧表

植物名	区分 (m)															
	0 ~ 5	5 ~ 10	10 ~ 15	15 ~ 20	20 ~ 25	25 ~ 30	30 ~ 35	35 ~ 40	40 ~ 45	45 ~ 50	50 ~ 55	55 ~ 60	60 ~ 65	65 ~ 70	70 ~ 75	75 ~ 80
チモシ	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	4	3	1	—	—	+
アイヌミヤコザサ	1	2	2	—	+	1	+	—	—	1	1	—	—	+	+	—
ツリガネニンジン	+	—	—	+	+	+	—	+	—	+	+	+	—	+	—	+
ヒカゲスゲ	1	1	+	—	—	+	1	—	+	—	1	—	—	—	—	—
ハマフウロ	+	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—
オトコヨモギ	+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
エゾノヨロイグサ	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	+	—	—
フタバハギ	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エゾイチゴ	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エゾヨモギ	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ワラビ	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ツルキジムシロ	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
エゾヤマハギ	2	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エゾオウバコ	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ミツバツチグ	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ノブキ	—	+	—	+	1	1	—	1	1	2	1	1	3	4	4	5
タニスゲ	—	+	+	—	—	+	1	+	+	—	+	—	1	—	—	—
キンミズヒキ	—	+	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+
シロツメクサ	—	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—
オニカサモチ	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+
スズメノヒエ	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
シラヤマギク	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オニツルウメモドキ	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オトギリソウ	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
アキノキリンソウ	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
チシマヤマブキシヨウマ	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
ナガハグサ	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	1	—	+
ヤブマメ	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	+	—	—	—	—
ヤマヌカボ	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	1	—	—	—
トウバナ	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
エゾカワラマツバ	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オオダイコンソウ	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—

植物名	区分 (m)															
	0 ~ 5	5 ~ 10	10 ~ 15	15 ~ 20	20 ~ 25	25 ~ 30	30 ~ 35	35 ~ 40	40 ~ 45	45 ~ 50	50 ~ 55	55 ~ 60	60 ~ 65	65 ~ 70	70 ~ 75	75 ~ 80
オオウシノケ	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
クサレダマ	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マルバノサイコ	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ノコギリソウ	—	—	—	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—
フウロソウ	—	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	+	+	+	—	—
エゾミツモトソウ	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	1	—	—	—
ウマノミツバ	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+
ヒメジヨオン	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
ミミナグサ	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—
アカツメクサ	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
クサ	—	—	—	—	+	+	+	+	1	+	—	+	+	—	+	—
エゾウツボグサ	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
ヤマカモジグサ	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
マイズルソウ	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ミツバフウロ	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヤマハハコ	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+	—	+	—	—	—
エゾクサイチゴ	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—
キツネガヤ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	1	—
ヤマキツネノボタン	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—
カワラボウフウ	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ミツバ	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—
アイヌキンボウゲ	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
ヤマブドウ	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
コウゾリナン	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
キノ	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
ダケカンバ (稚苗)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
クサフジ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
チシマアザミ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
ミズナラ (稚苗)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
ヒゴクサ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—
オウバコ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
ヤマズメノヒエ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
ハマハタザオ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
ヒメ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
ウナギズカミ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
アキカラマツ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
タツノヒゲ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
ハンゴンソウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
キツリフネ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
イワノガリヤス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—

〔Ⅲ.a〕 帯状区の土壤

〔Ⅲ.a〕 25 m

F 層 ミズナラ、牧草の落葉等が分解堆積する有機物層

- A 層 24.0 cm, 埴土, 黒褐色を呈し, やや堅硬
- B 層 19.0 cm, 埴壤土, 暗赤褐色を呈し, 堅硬
- C 層 埴壤土, 暗黄褐色を呈し, 堅硬

## 結 言

1. 本年度の調査は厚岸町アイカツ岬から浜中村榊町に至る太平洋に直面する海岸線を選び、参考として浜中村茶内の道有林の植生調査をした。

2. 上記の海岸線から台地にかけての植物群落は草原, 笹原, 森林よりなり, 森林としてはミヤマハンノキ林, ダケカンバ林, ミズナラ林があり, 時には針葉樹を混じており, 部分的にトドマツ林がある。このうち主としてダケカンバ林を研究し, ミヤマハンノキ林, ミズナラ林をも調査し, 茶内の道有林においてはトドマツ—エゾマツ林, オンコ林に触れた。なお観察されたものにトドマツ林, ダケカンバートドマツ林がある。

3. 外洋に直面する森林としてはミヤマハンノキ林, ダケカンバ林, ミズナラ林があり, このうち外洋に関する面に限られているのはミヤマハンノキ林である。道東地区太平洋面の海岸にミヤマハンノキ林の出現するのは海霧の影響である。この林は大なる面積を占めず, 内陸面にははいつていない。

4. オンコ林の存在は海霧, 湿度, 地形に特徴づけられる興味深いものである。

5. 外洋に面する地の内陸に対する漸高型は地形またはこれをめぐる林況で一様でない。しかし一様にハイパアポラーの型をとっている。そして北西または北に向うなだらかな斜面の上向線が最もゆるやかである。

6. 防霧林帯風衝地の樹型は高山帯の樹型によく類似している。

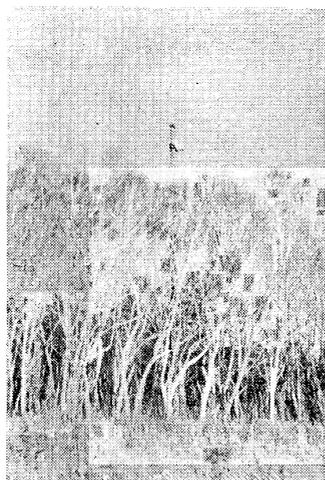
7. 樹型からみると, 特徴あるものとして, 上幹伏臥型, 横臥型, 短直幹型, 下方分枝型, 浅傘型がある。上幹伏臥型や横臥型のものは, 外洋面に対し最前線に近くあられ, 多くの場合海側に枝張なく, 北または北西に枝張している場合が多い。そして北風と西風の影響はあまり受けていない。これはこの地帯一般として北に森林を背負っている関係もある。

8. 風衝面にあたりその影響を受けて樹高 10 m に達しえない林地を仮に前線帯と名づけるなら, この距離は思つたよりも短い。ただし, 地形により林がとぎれとぎれになると相当の長さになる。これはチンベの東部台地にその好例がある。

9. 台地上における森林内の樹は大なるものになると樹高 18 m くらいになるが, 20 m を越すものは稀である。そして特殊樹型のところで述べたような樹を往々その林中に存在させる。

10. 台地を越えた, すなわち, 稜線を越えて背後になると針葉樹も広葉樹もその樹高成長を増大してくる。

11. 北海道東部において、外洋に面せるところと面しないところとの樹木成長の比は、道有林厚岸事業区北ノ沢附近でよく観察できる。
12. 海岸線から 4 km 距たつた道有林厚岸事業区内針広混交林におけるトドマツの生長をみると、道内一般の針葉樹林のそれに比し、直径に対し、樹高が低い。
13. 調査した地方の林床植生と草原植生はいたるところ放牧の影響を受けている。
14. 本地域の土壌は大部分が埴土から構成されている。なお、茶内北ノ沢道有林においては部分的に埴土の分布するのを認める。また、表層下にうすい火山灰層が横たわる地域のあることが認められた。
15. 本地域の土壌型を国有林野土壌調査の土壌型によつて分類すれば、 $B_B \sim B_{D'}$  に分けることができ、そのうち大部分が  $B_C$  ならびに  $B_D$ 、およびこれらの亜型から占められているようである。



a. [I.A] 方形区



b. [I.B] 方形区



c. [I.a] 带状区



a. [II. e] 観察地 ダケカンバ幼令林



c. [II. e] 観察地 i 列



b. [II. e] 観察地 ii 列



d. [II. f] 観察地ダケカンバ林とトドマツ

第2図版 [II. e. f] 带状区 鯨浜東方台地



a. トドマツ林 鯨浜附近



b. ダケカンバ林 チンベ〜鯨浜



c. ダケカンバとトドマツ チンベ東方台地

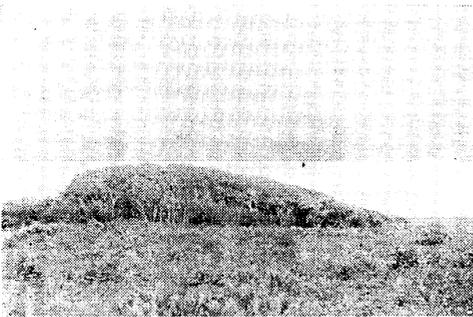
第3図版 チンベ〜鯨浜間の樹林



a. 〔II.c〕 带状区 ダケカンパーミズナラ林



c. 北ノ沢のオンコ林



b. 〔II.d〕 带状区 ダケカンバ林



d. 北ノ沢のトドマツ林

## 第4図版 広葉樹林

## Résumé

A research of forest-ecology was undertaken in the vicinity of Akkeshi, Kushiro sub-Pref. The forests selected for the present study were composed of *Alnus maximowiczii*, *Betula ermani* and *Quercus crispula*. The research included also the mixed (*Abies sachalinensis*-*Betula ermani*) and the pure Saghalien fir- and the yew (*Taxus cuspidata* var. *latifolia*) -forests. The localities of the experimental area are as follows:—

- 1) Birch forests in the experimental area of the climatology, Aikkappu, Akkeshi.
- 2) Broad leaved forests on the coastal terrace developed between Akkeshi and Kiritappu.
- 3) Oak forests on the hill-side along the sea-shore: Sakakimachi, Hamanaka.
- 4) Birch forests: Isl. Daikokujima.
- 5) Needle forests: Chanai, prefectural government forest.

The belt-transect method was employed mainly to obtain data for phytosociological analysis and vertical construction of soils.

The forms of trees in the district influenced by sea-fog closely resemble that in the Alpine belts. The horizontal-lying upper stem, the creeping stem, the unbranched short main stem, branching in the lower portion of the stem and the shallow umbrella-shaped crown, represent the characteristic forms.

According to the classification of soil survey of the national forests the soil concerned consists mainly of B<sub>b</sub>~B<sub>d</sub> types.

# 海霧地帯の森林の実態とその構成と 成長について

Zenki MATSUI: The stand-composition and growth of forests in  
foggy districts.

松 井 善 喜\*

## まえがき

海霧の襲来する釧根地方の波状形ないし段丘状の広い原野は至るところ樹林におおわれ、馬や牛が林間に放牧されている。これらの樹林はダケカンバを主とする二次林、ミズナラを主とする二次林、ヤチハンノキまたはケヤマハンノキを主とする二次林、およびこれらの混交林に大別され、局部的にはミズナラ・ダケカンバの老令天然林が介在して原始の面影を偲ばしめる。しかし植栽林の比較的少ないのは開拓後日が浅いのと海霧地帯の産業が家畜の放牧経営が主体で、造林への意欲も乏しく、かつ工鉦業が振わないので、一般農家の木材の工業や市場に対する関心も薄かつたためであろう。海霧地帯にも局部的には熱心な農家の植えた屋敷林や耕地防風林をみることができ、また先覚者の植えた人工林としては別当賀の十条製紙社有林があげられ、また防霧の幹線をなす国有防風林や鉄道防雪林のなかには昭和初年から7・8年ごろにわたって植えたカラマツ・トドマツの植栽林があり、これらは海霧地帯の人工林がいかなる成長を辿るかを示唆している。海霧地帯は集約な農業経営ができがたく、その経営面積も1戸当り20~40haの広さのものが多く、農耕地は縦横に防霧林の垣をめぐるし、傾斜地や北面などは人工林・薪炭備林ないし放牧地を兼ねた混牧林とし、あわせて防霧機能を發揮させるなど農・畜・林の融和した一環経営が適当と思われる。

防霧機能という点からみれば二次林の構成も有機的に複雑となつて、これを測樹学的に解析するため林分をプロットに分けて立木度の変移性を検するとともに森林の高さや葉の面積から防霧指数の推定を試みた。つぎに海霧地帯のカバ林とヤチハンノキ林の実態を調査して収穫予想表を算出し、一方カラマツ・トドマツ植栽林の成績を調査して、これの収穫予想表を算定して、植生期の冷涼、多湿、日射不足な海霧地帯の林業の経営価値と土地利用区分の資料とした。

本調査にあたり御指導をいただいた林支場長・三島経営部長・原田博士、調査を共にした篠原久夫ならびに釧路試験地、毛利・高橋・佐々木・川崎の諸君に深謝の意を表する。

\* 林業試験場札幌支場経営部長