

十勝，日高地方における防災林造成法の研究

伊藤重右エ門* 新村 義 昭*

A study on the shelterbelt establishment at Tokachi
and Hidaka districts, Hokkaido

Juemon ITOH* and Yoshiaki SHINMURA*

ま え が き

この報文は，北海道における防災林造成法に関する研究の第5報であり，現地調査は，太平洋岸に位置する十勝，日高地方の民有林および国有林の中からえらんだ林分を対象として，1975年に行われた（図-1）。

この研究のまとめに当り，北海道治山課をはじめ現地調査を支援された十勝支庁林務課の前田吉彦 Sp, 中野茂雄森林管理係長（現胆振支庁），小沢義昭技師，日高支庁林務課の宗像茂寿森林管理係長（現上川支庁），米沢喜代志技師，浦河営林署えりも治山事業所の石川隆主任および当场開本孝昭研究員の各位に深く謝意を表す。



図-1

調査地の位置

研究 方 法

この研究は前報までと同じく，天然生海岸林の現況調査と既往造成地での成績調査の解析結果から，こんごの林帯造成法を帰納する手法によった。現地調査は主としてベルトトランセクト法を採用して林分構成内容を把握し，必要に応じて地表植生調査，土壌断面調査を行い，単木的な生育状況の観察や樹齢測定も実施した。

* 北海道立林業試験場 Hokkaido Forest Experiment Station, Bibai, Hokkaido, 079-01.

表-2 带状区の樹種の優占度 (長節)

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (m ²)	被覆率の相対値
イタヤカエデ (Am)	27	69	30	94	23
カシワ ()	44	105	45	178	44
ハリギリ (K)	4	9	4	14	4
ヤチダモ (F)	1	3	1	5	1
ハルニレ (U)	9	11	5	48	12
シラカンバ (Bj)	4	16	6	7	1
ドロノキ (Pm)	8	10	4	50	12
バッコヤナギ (Sb)	1	4	2	1	+
マユミ (Es)	2	8	3	6	2
計	100	235	100	403	100

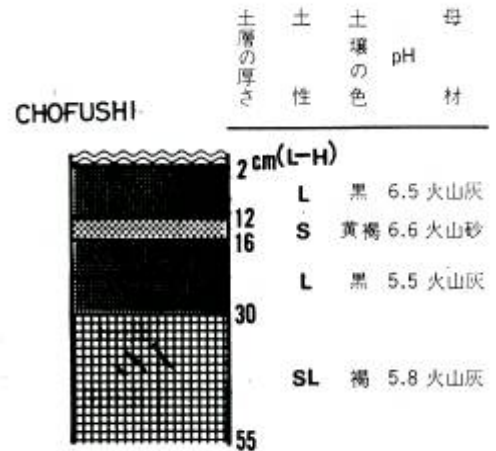


図-3 带状区の土壤断面 (長節)

は火山性土で (図-3), 林床には高さ 50cm のミヤコザサが密生する。

2. 大樹町旭浜 - 1—ナガバヤナギ・ケヤマハンノキ天然生林

この海岸林は歴舟川右岸低地に分布する天然生林で、汀線から 50m しか離れていない。林縁前域は波浪におそわれる位置にあり、そのため 44m 部分まで、ヤナギは枯死している。健全な生育を示すのは林縁から 48m 内陸に入ってからで、ヤナギ、ケヤマハンノキは 5~6m 階の樹高に達する。樹齢は約 15~20 年と推定でき、ha 当り成立本数は 1,300 本と計算される。ここのヤナギはナガバヤナギがほとんどで、この調査地ほど汀線に近いヤナギ天然生林はめずらしい (図-4, 表-3, 4, 写真-2)。この調査地での生育現況からも、十勝地方ではヤナギ類の使用を普及できる。

土壤は 60cm の深さまで湿~過湿な埴壤土で、pH は 5.9 を示した。土壤断面の状態から、ここの土壤は

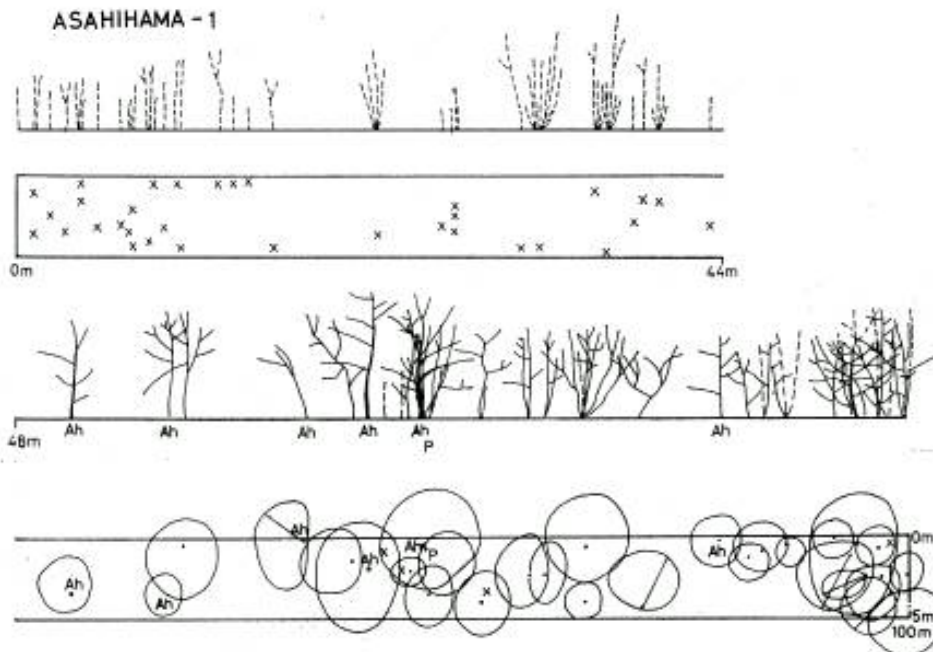


図-4 ナガバヤナギ・ケヤマハンノキ天然生林の带状区 (旭浜 - 1)

表-3 带状区の樹種の本数と樹高配置 (旭浜 - 1)

樹種	本数 (本)	出現率 (%)	樹高階別本数 (本)					
			2m 階	3	4	5	6	7
ヤガバヤナギ ()	26	79	2	2	4	10	8	・
ケヤマハンノキ (Ah)	6	18	・	・	1	1	2	2
ドロノキ (P)	1	3	・	・	・	1	・	・
計	33	100	2	2	5	12	10	2

表-4 带状区の樹種の優占度 (旭浜 - 1)

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (m ²)	被覆率の相対値
ナガバヤナギ ()	71	124	75	176	66
ケヤマハンノキ (Ah)	26	36	22	81	30
ドロノキ (P)	3	5	3	11	4
計	100	165	100	268	100

河口の氾濫による水積土であろう。林床にはキタヨシ, エゾヨモギ, オニシモツケ, オオイタドリなど高さ 1.2 mの湿性のものが多くみられた。

3. 大樹町旭浜-2—カシワ天然生林

このカシワ林は、後述する林帯幅 500mの旭浜人工林の内陸部に接する天然生林で、周辺には、このような小群落が処々に残存する。さらに内陸に入ると、通直なカシワ林が防風、防霧のため保安林として管理されている。带状区のカシワの平均樹高は 4.5mで、このカシワも幹はさほど屈曲していない。林分の ha 当り成立本数は約 3,400 本で、林床は高さ 90cm のミヤコザサが優先し、土壌は火山性土が互層をなしている (図

—5, 6, 表—5, 6, 写真—3)。

4. 浦幌町豊北—海岸林造成地

ここは十勝川右岸河口寄りに位置する平坦な造成地で、汀線

ASAHIHAMA - 2

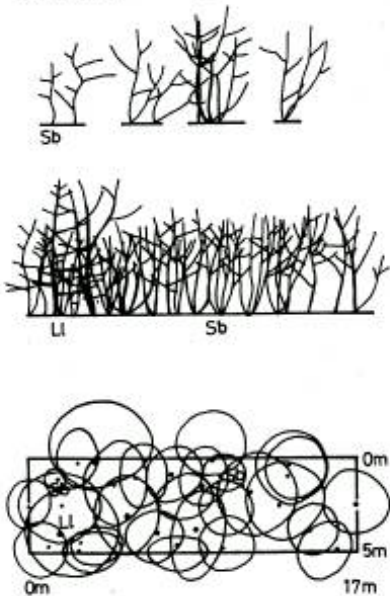


図-5 カシワ天然生林の带状区 (旭浜 - 2)

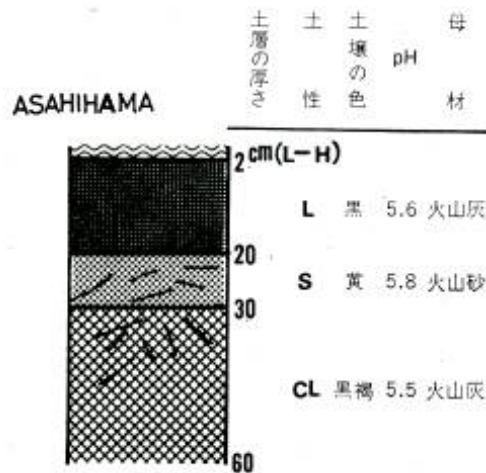


図-6 带状区の土壌断面 (旭浜 - 2)

表-5 带状区の樹種の本数と樹高配置 (旭浜 - 2)

樹種	本数 (本)	出現率 (%)	樹高階別本数 (本)					
			2m階	3	4	5	6	7
カシワ ()	26	90	2	1	8	13	1	1
バッコヤナギ (Sb)	2	7	・	1	・	1	・	・
カラマツ (Ll)	1	3	・	・	・	・	・	1
計	29	100	2	2	8	14	1	2

表-6 带状区の樹種の優占度 (旭浜 - 2)

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (m ²)	被覆率の相対値
カシワ ()	89	117	89	160	89
バッコヤナギ (Sb)	4	8	6	5	3
カラマツ (Ll)	7	7	5	14	8
計	100	132	100	179	100

から約 150m離れた地点からはじまり、林帯延長は 2.6km におよぶ。ここでは 1961 年から十勝支庁により導入された外国産マツ属の生育経過が問題にされた。植栽後 15 年経過したバンクスマツは樹高 1.7~2.7mの範囲にあり、枯損が目立つ。奉天クロマツは 2.8m の樹高に達しているが、現存率は低い。これらの樹種の針葉は海側が塩風を受けて赤変し、地際部には野鼠の食痕がのこされている。混植されたヤナギは枯損をくりかえしながらも、3m の高さまで叢状に樹冠をひろげ (写真-4)、ケヤマハンノキは 2.8m の樹高を示す。

土壌は 22cm の深さに海砂が現われ、表層部は火山灰で、ここは単純な海岸砂地でない (図-7)。掘りとり調査したマツの根張りは深さ 20cm にしか達しておらず、土壌断面からも、地拵えは耕うん法を採用すべきだろう。

5. 大樹町旭浜 - 2 海岸林造成地

この海岸林は、低い海岸段丘の肩から 100m離れた位置にはじまる幅 500mの林帯で、ここでも導入されたバンクスマツ、ヨーロッパアカマツなどの外国樹種を検討した。調査地の樹高は 2.7~4mに達しているが、

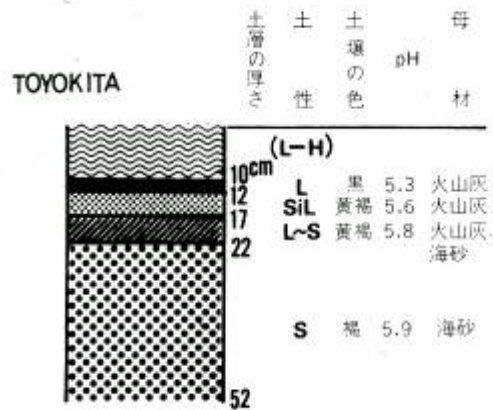


図-7 造成地の土壌断面 (豊北)

表-7 バンクスマツ、ヨーロッパアカマツの成績 (旭浜 - 2)

風上林縁 からの距離 (m)	樹種	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	最近 5 年の伸び (cm)					樹冠幅 (m)	植栽年次 (年)
				'75	'74	'73	'72	'71		
0	バンクスマツ	3.2	4	18	18	28	28	30	2.5×2.6	1964
110	ヨーロッパアカマツ	2.7	6	27	32	37	32	28	2.2×2.3	1964
300	バンクスマツ	4.0	6	15	15	25	30	50	2.1×2.0	1964

他の海岸林にみられた梢頭部枯損もなく、現況では健全である（写真-5）。バンクスマツを林縁寄りと内陸部のものについて比較すると、内陸部のは樹高は高いが最近の伸長量には顕著な差がない（表-7）。内陸部のバンクスマツの生育は図-8 に示され、幹はほぼ通直であり、つよい風の影響もみられない。図示された林分の ha 当り現存本数は約 3,200 本で、樹冠の被覆率は 105% であった。

日高地方防災林

1. えりも町えりもーカシワ天然生林

この林分は、えりも岬東海岸に分布する汀線から 300m 内陸に位置した幅 55m の天然生林で、前域は採草

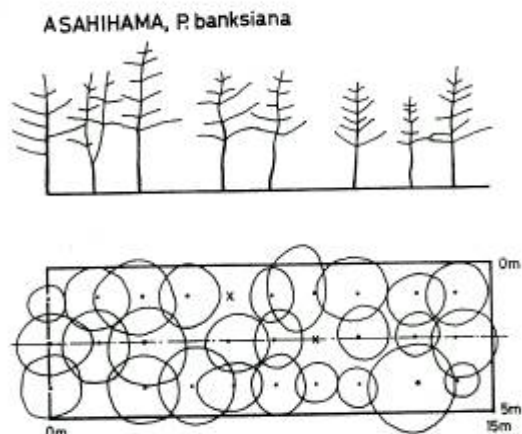


図-8 バンクスマツ人工林の带状区（旭浜-2）

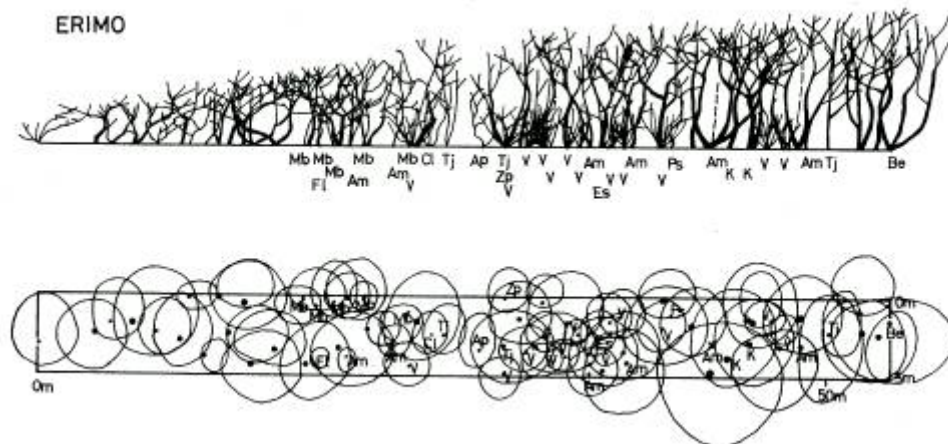


図-9 カシワ天然生林の带状区（えりも）

表-8 带状区の樹種の本数と樹高配置（えりも）

樹種	本数 (本)	出現率 (%)	樹高階別本数 (本)						
			2m 階	3	4	5	6	7	8
カシワ ()	37	52	5	2	6	6	4	7	7
イタヤカエデ (Am)	6	9	1	•	2	•	1	1	1
ヤマグワ (Mb)	5	7	•	3	2	•	•	•	•
シナノキ (Tj)	3	5	•	•	•	1	1	1	•
ハリギリ (K)	2	3	•	•	•	•	•	1	1
ダケカンバ (Be)	1	1	•	•	•	•	•	•	1
アカシデ (Cl)	1	1	•	•	1	•	•	•	•
アオダモ (Fl)	1	1	1	•	•	•	•	•	•
エゾヤマザクラ (Ps)	1	1	•	•	1	•	•	•	•
ヤマモミジ (Ap)	1	1	•	1	•	•	•	•	•
ガマズミ (V)	12	17	9	3	•	•	•	•	•
マユミ (Es)	1	1	•	1	•	•	•	•	•
サンショウ (Zp)	1	1	1	•	•	•	•	•	•
計	72	100	17	10	12	7	6	10	10

表-9 带状区の樹種の優占度 (えりも)

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (㎡)	被覆率の相対値
カシワ ()	61	199	60	395	62
イタヤカエデ (Am)	7	31	9	39	6
ヤマグワ (Mb)	4	17	5	16	3
シナノキ (Tj)	6	18	6	32	5
ハリギリ (K)	6	15	4	45	7
ダケカンバ (Be)	4	8	2	33	5
アカシデ (Cl)	1	4	1	5	1
アオダモ (Fl)	+	2	1	1	+
エゾヤマザクラ (Ps)	1	4	1	4	1
ヤマモミジ (Ap)	1	3	1	6	1
ガマズミ (V)	8	27	8	53	8
マユミ (Es)	1	3	1	5	1
サンショウ (Zp)	+	2	1	2	+
計	100	333	100	626	100

地と接し、後域は国道に接している。風上部は樹高2~4m階の風衝林となり、カシワの単一樹種で構成される。それがヤマグワを混生しながら漸高状に樹高を高めるが、林分の前域30mは後域のための犠牲林帯といえよう。林分後域では8m階にまで達する。

林分の ha 当り成立本数は約 2,600 本で、ガマズミが下層階を構成するのが目立つ (図-9, 表-8, 9, 写真-6, 7)。

土壌は表層が厚さ 40cm の黒色壤土, その下層は褐色の埴土で, pH はそれぞれ 5.7, 5.4 の値を示す。林床は高さ 60cm のミヤコザサが密生し, ヤマグワ, ガマズミの幼樹も点在する。带状区に現われた高さ 8 m, 胸高直径 22cm のハリギリの樹齢は 55 年と推定された。

2. 静内町春立—カシワ天然生林

日高地方の海岸林は江線近くを走る国道沿いの山腹斜面に分布する天然生林が多い。ここもその一部で、国道側端から 35° の傾斜をなす延長 40m の斜面に成立する天然生林で、その上方林分は台地へ連続する。風上林縁部は樹高 2~3m 階のカシワ, マユミが密生し, 上部斜面まで漸高林分を形成して 6m 階まで達する。ここの ha 当り成立本数は 2,500 本と計算される (図-10, 表-10, 11, 写真-9)。

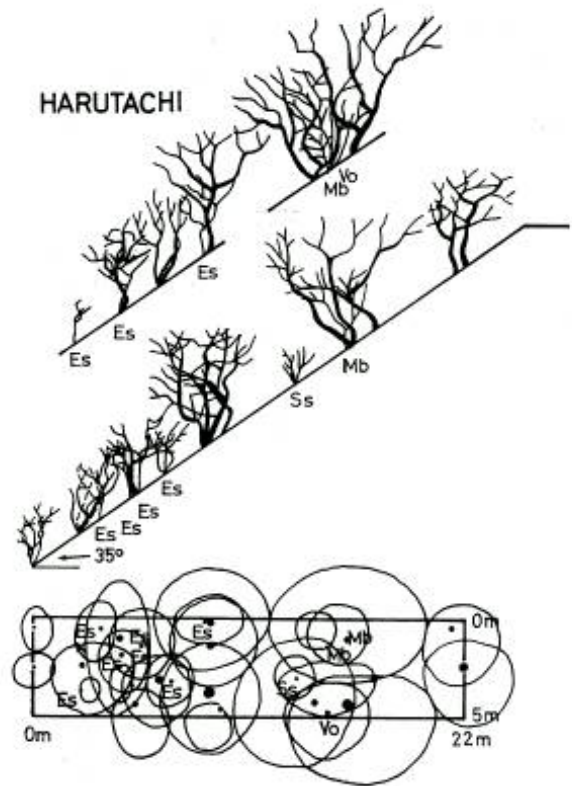


図-10 カシワ天然生林の带状区 (春立)

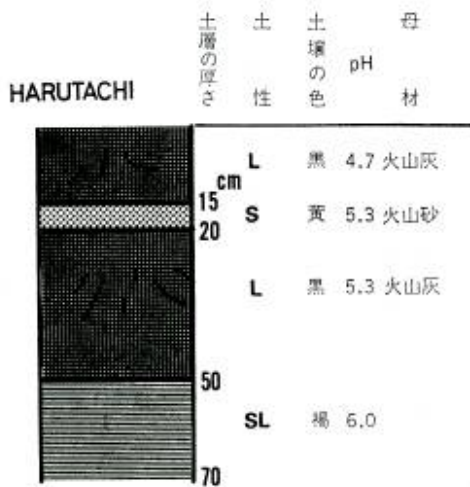


図-11 带状区の土壤断面 (春立)

土壤は土性のことなる火山灰が互層をなし (図-11), 林内に優占する地表植生はミヤコザサ, エゾヨモギ, カラマツソウ, チゴ

ユリ, ヨブスマソウなどで, 林縁部には背丈を越すオオイタドリ, エゾヨモギなどの大型草本が密生する。

3. 新冠町節婦—カシワ天然生林

この海岸林は, 汀線から約 300m離れた斜面の中腹から台地にかけて分布する天然生林で, 林帯幅 37mの前域部分 25mは 36° の斜面上に成立する。この斜面では樹高 2~6m階のカシワが優占し, ミズナラを混

表-10 带状区の樹種の本数と樹高配置 (春立)

樹種	本数 (本)	出現率 (%)	樹高階別本数 (本)				
			2m階	3	4	5	6
カシワ ()	17	61	1	4	6	3	3
マユミ (Es)	7	25	2	4	1	·	·
カンボク (Vo)	1	4	·	1	·	·	·
ヤマグワ (Mb)	2	7	1	1	·	·	·
エゾニワトコ (Ss)	1	4	1	·	·	·	·
計	28	100	5	10	10	3	3

表-11 带状区の樹種の優占度 (春立)

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (m ²)	被覆率の相対値
カシワ ()	74	71	70	166	78
マユミ (Es)	17	20	20	29	14
カンボク (Vo)	3	3	3	5	3
ヤマグワ (Mb)	5	5	5	9	4
エゾニワトコ (Ss)	1	2	2	3	1
計	100	101	100	212	100

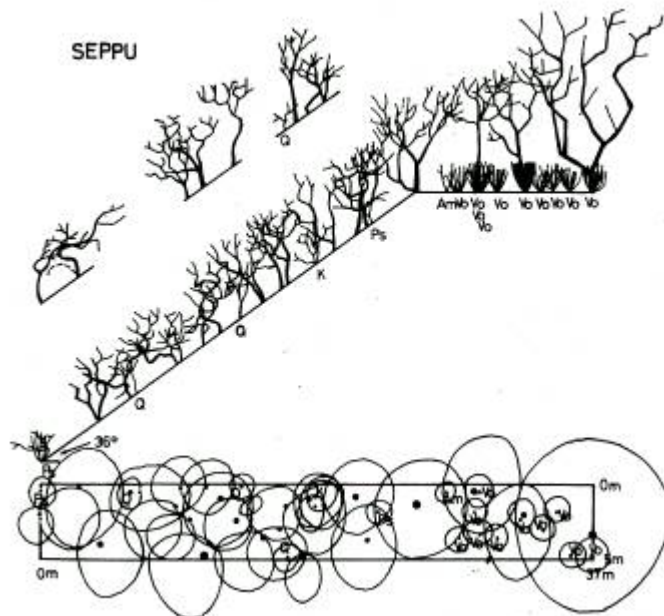


図-12 カシワ天然生林の带状区 (節婦)

表-12 带状区の樹種の本数と樹高配置 (節婦)

樹種	本数 (本)	出現率 (%)	樹高階別本数 (本)								
			1m階	2	3	4	5	6	7	8	12
カシワ ()	27	61	・	2	4	13	3	1	2	1	1
ミズナラ (Q)	3	7	・	2	1	・	・	・	・	・	・
ハリギリ (K)	1	2	・	・	1	・	・	・	・	・	・
エゾヤマザクラ (Ps)	2	5	・	2	・	・	・	・	・	・	・
イタヤカエデ (Am)	1	2	・	1	・	・	・	・	・	・	・
カンボク (Vo)	10	23	4	6	・	・	・	・	・	・	・
計	44	100	4	13	6	13	3	1	2	1	1

表-13 带状区の樹種の優占度 (節婦)

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (㎡)	被覆率の相対値
カシワ ()	83	123	79	303	88
ミズナラ (Q)	4	7	5	5	2
ハリギリ (K)	2	3	2	3	1
エゾヤマザクラ (Ps)	3	4	3	5	2
イタヤカエデ (Am)	+	2	1	1	+
カンボク (Vo)	8	16	10	25	7
計	100	155	100	342	100

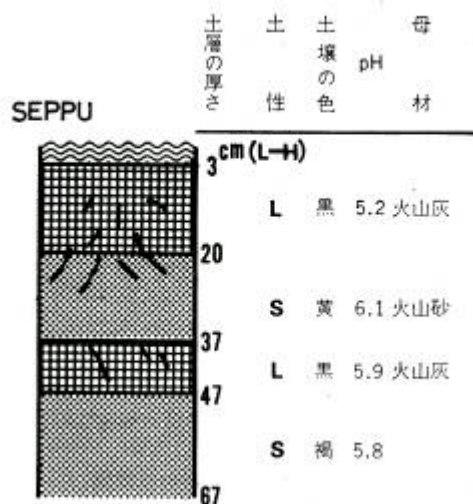


図-13 带状区の土壌断面 (節婦)

生ずる。台地のカシワは斜面の樹群に保護されて生育し、風下林縁で樹高は12mに達する。台地ではカンボクの萌芽樹が下層に優占し、この林分のha当り成立本数は2,400本であった(図-12, 表-12, 13, 写真-9)。土壌は火山灰が互層で現われ(図-13)、林床は高さ80~100cmのミヤコザサが優占し、他にツタウルシ、チゴユリ、エゾヨモギなどがみられる。

4. 門別町本町一カシワ天然生林

この海岸林は海拔約 40mの海岸段丘の肩から成立するカシワ天然生林で、下層にはマユミが優占する。汀線から段丘斜面までは 130mあり、斜面は高さ 2mの風衝樹型を呈したカシワで被覆される。斜面のカシワは段丘上の帯状区に連続しているが、樹高が低いためその保護効果は帯状区におよばない。帯状区の風上部分

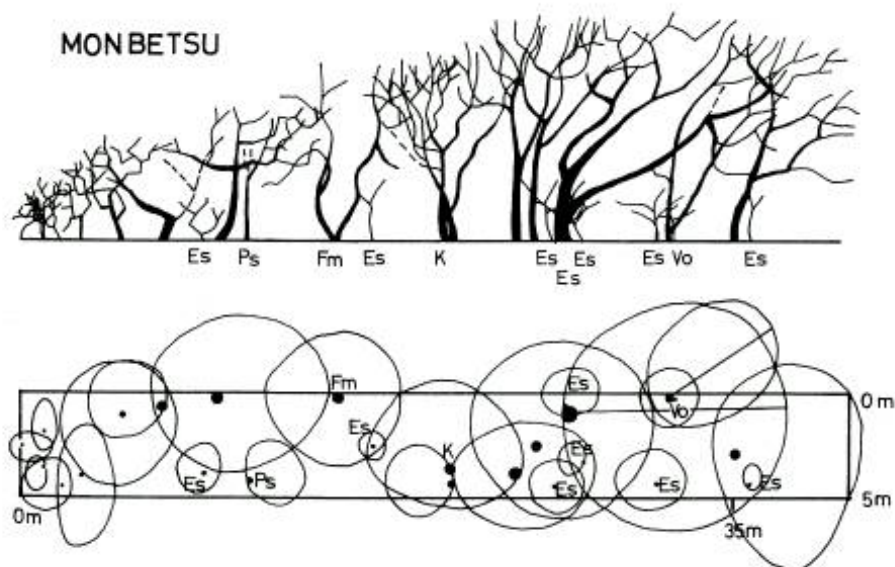


図-14 カシワ天然生林の帯状区（門別）

表-14 帯状区の樹種の本数と樹高配置（門別）

樹種	本数 (本)	出現率 (%)	樹高階別本数（本）							
			2m階	3	4	5	6	9	10	11
カシワ（ ）	14	59	3	2	1	1	1	1	2	3
マユミ（Es）	7	28	3	4	・	・	・	・	・	・
ハリギリ（K）	1	4	・	・	・	・	・	1	・	・
ヤチダモ（Fm）	1	4	・	・	・	・	・	1	・	・
エゾヤマザクラ（Ps）	1	4	・	・	・	・	1	・	・	・
カンボク（Vo）	1	4	1	・	・	・	・	・	・	・
計	25	100	7	6	1	1	2	3	2	3

表-15 帯状区の樹種の優占度（門別）

樹種	優占度	樹高合計 (m)	樹高の相対値	被覆面積合計 (m ²)	被覆率の相対値
カシワ（ ）	70	89	66	229	74
マユミ（Es）	10	18	13	22	7
ハリギリ（K）	9	9	7	32	10
ヤチダモ（Fm）	7	9	7	17	6
エゾヤマザクラ（Ps）	3	6	5	7	2
カンボク（Vo）	1	2	2	3	1
計	100	133	100	310	100

は樹高 2m 階の風衝林になっているが、25m 内陸に入ると樹高は安定し、10~11m 階を記録する (図-14, 表-14, 15, 写真-10)。土壌は火山灰の互層で、根は 50cm の深さの火山砂にもみられた (図-15)。林床は 70cm の高さのミヤコザサが優占する。

5. 日高地方のクロマツ海岸林

1950 年代に、移入樹種クロマツを海岸林用樹種として日高地方に導入されてから 20 年におよんでいるが、さいきんの枯損現況からクロマツの生育環境として日高の立地が適しているかどうかを、問題視されることが多い。

浦河町東栄の造成地は、汀線から 50m の位置にはじまる幅 45m の狭い林帯で、地形はやや平坦である。植栽後 15 年を経過したクロマツは最高総高 3.2m に達していながら、ほとんど枯死し、高さ 1.2m の防風垣高以下の部位に緑葉をわずかに着生している程度で、林帯前域の樹高は低く、針葉の脱落もはなはだしい。ここの枯死木は、節間から、年々 30~60cm 伸びていたと判断される。三石町鳧舞の造成地は、高さ 10m を越す自然砂丘の海側と内陸側斜面とにわ

かれていて、砂丘の海側斜面でも植栽後 7 年を経過したクロマツは、樹高 1.5~2.2m に生育しており (写真-11)、東栄ほど被害を受けていない。砂丘の内陸側斜面にはヤナギ類 (ナガバヤナギ, エゾノキヌヤナギ) とイタチハギが植えられ、それらは 2~3.8m の高さまで叢状にうっ閉している。ここは国道に接するから、これらの広葉樹の列間へクロマツを修景的に配植できる。三石町東蓬萊の造成地は、塩風をまともに受ける砂丘の頂上にある小数列 (10 列) の林帯で、1968 年の調査では 10 列のうち内陸側林縁 2 列だけ健全な生育を続けていたが (伊藤・今 1969)、今回の調査ではその部分も枯れていた。門別町豊郷の造成地では、汀線からの距離と塩風による被害には高い相関があり、林帯後方のクロマツが健全に生育することを確認されていたが (伊藤 1969)、ここは汀線に近い平坦な造成地であり、その後、微気候を改良し、枯損を防止するため人工砂丘を築設して成績向上をはかっている。

以上のクロマツ林は汀線にきわめて近い位置に造成された海岸林であるが、浦河町荻伏では汀線から約 100m 離れた集落の背後地の山腹斜面に植栽されたクロマツを調査した。ここのクロマツは 1965 年植栽の樹高が 1.5m であり、1972 年植栽のものは 73cm で、同年植栽のミズナラとほぼ同じ樹高を示し、健全な生育を続けていた。

6. えりも町えりも—モンタナマツ人工林

日高地方では、1969 年に当场産の苗木を用いて設定された浦河営林署 219 林班のモンタナマツ試験地がもつとも古い。ここは苗、列間 1m として植栽された 5a の面積で、樹高は 0.3~1.2m、ほぼ円形に近い樹冠の直径は 0.5~1.1m あり、地表面被覆と修景効果を果している (写真-12)。ここの土壌は埴土系の礫交り土で、pH5.6 を示した。1973 年から日高支庁管内の民有林で寄せ植え方式による試験を実施しており、短年次での効果発現をねらっている。

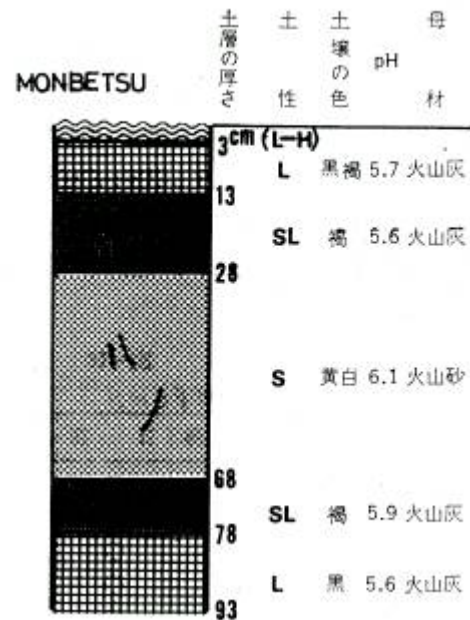


図-15 带状区の土壌断面 (門別)

考 察

以上の調査結果から、十勝および日高地方のこんごの防災林造成法が、つぎのように考察される。

天然生林に出現する樹種と林帯造成法への応用

調査した天然生林に出現する樹種を総括すると表-16 に示される。高木階に優占するカシワ、イタヤカエデは主林帯造成用樹種であり、期待樹高は 6~7m, 条件の良い立地で 10m と考えてよい。ケヤマハンノキ、ナガバヤナギは早期に林衣を構成する樹種であり、生垣式にも普及できる。ヤマグワ、マユミも林縁を構成する樹種として活用できるだろう。

表-16 天然生林に出現する樹種と特性

樹種	出現する地方		優占度	出現階層		風上林縁 構成樹種	帯状区の最高樹高	
	十勝	日高		高木階	低木階		十勝 (m)	日高 (m)
カシワ	○	○	○	◎	◎	○	11	11
ミズナラ	・	○	・	・	△	○	・	3
イタヤカエデ	○	○	○	◎	◎	○	7	8
ヤマモミジ	・	○	・	・	△	・	・	3
ハリギリ	○	○	・	◎	△	・	9	9
ケヤマハンノキ	○	・	○	○	・	○	7	・
シラカンバ	○	・	・	○	・	・	8	・
ダケカンバ	・	○	・	△	・	・	・	8
アカシデ	・	○	・	・	△	・	・	4
ヤチダモ	○	○	・	△	○	・	3	9
アオダモ	・	○	・	・	△	・	・	2
ハルニレ	○	・	・	○	・	・	11	・
ドロノキ	○	・	・	○	・	・	10	・
ナガバヤナギ	○	・	○	○	○	・	6	・
バッコヤナギ	○	・	・	○	○	・	5	・
ヤマグワ	・	○	・	・	△	○	・	4
シナノキ	・	○	・	△	・	・	・	7
エゾヤマザクラ	・	○	・	△	△	○	・	6
マユミ	○	○	・	○	◎	○	5	3
ガマズミ	・	○	・	・	△	・	・	3
エゾニワトコ	・	○	・	・	△	・	・	2
カンボク	・	○	・	・	△	・	・	2
サンショウ	・	○	・	・	△	・	・	2

注：出現階層 ◎ 両地方に出現 ○ 十勝にのみ出現 △ 日高にのみ出現

ヤナギ天然生海岸林の価値

ヤナギ類の埋枝による低林帯の造成法が明らかにされ（東 1964）、その結果本道の海岸林には犠牲林的にヤナギ類が多く用いられてきた。筆者らのこれまでの観察によると、汀線にもっとも近い林縁部よりも、すこし内陸に入った位置で、短期間にブッシュづくりがなされ、効果をあげてきた。十勝地方では豊頃海岸で、植栽後 10 年で樹高が 5.6m に達することを確かめられていたが（新井・伊藤・斎藤 1971）、ここに新たに、天然生海岸林としてのヤナギの資料を加えることができた。十勝地方の海岸林造成は、ヤナギ類の保護のもとに、寿命の長いカシワをはじめとする郷土樹種が使われてよいだろう。

十勝地方海岸林での外国産マツ類の取扱い

浦幌町豊北海岸林のバンクスマツ、奉天クロマツなどの成林は期待できない。ここではマツの枯損木を除去し、耕うん地拵えによる土壌条件改良の上、ヤナギ類、ケヤマハンノキなどによる幅のある生垣造成を実施するなど、植栽地の環境づくりが必要だろう。主林帯としてはカシワ、イタヤカエデの他、針葉樹の中からトドマツ、アカエゾマツの寄せ植えによる群状密植法を採用したい。

旭浜は段丘の肩から内陸に入った地点にあるため、植栽木への風力は弱められていると考えられ、マツ類は、現況では健全であるが、他の海岸にみられた塩風害による枯損移行を、こんご予想される被害として無視できない。それゆえ、林帯幅の広いマツ類造成地の間に、もっとシラカンバ、ケヤマハンノキ、カシワ、イタヤカエデ、ヤナギ類などの広葉樹を帯状に混交しておくべきだろう。

段丘への林帯造成法

天然生林の現況から、段丘の肩に近い位置での林帯造成法への示唆をえた。十勝の長節海岸では、ケヤマハンノキが長い段丘斜面をほうよう風に風衝樹となりながら生育する状況を観察したし、日高でも門別の段丘斜面に成立するカシワに同じ状況をみた。しかしこの両箇所共、2m階の樹高しかないから、斜面の風蝕防止に役立っても、段丘肩部の成立本の保護効果は低い。これにくらべ、新冠の段丘斜面では樹高が6m階まで達しているから、段丘上の林分は風から保護されて樹高を高めることができた。これらのことから、段丘への林帯造成は段丘斜面に成立する林分の状況を判断して、その位置を決めるべきであり、段丘斜面に成立する林分の保護効果を期待できるときは段丘肩部から造成してもよいが、斜面が低木林であるか、無立木地の場合は、段丘の肩から30～50m内陸へ位置したらよいだろう。

日高地方へのクロマツ導入法

日高地方のクロマツ海岸林は、汀線から30～50m近くの、直接波浪の飛沫を受ける位置にはじまる造成地が多い。自然砂丘の形成もすくないから、塩風の影響は大きい。また天然生林はクロマツの植栽地近くにはみられないことなどから、クロマツを導入しつつある日高の立地は、林帯造成地としての極限に近い環境といえよう。幅の狭いクロマツ林に接して国道が走り、そこから背後他にある山腹までの距離は短いから、林帯幅も容易でない。海岸と道路と市街が近接する日高では、景観保全のためにもマツの緑が望まれるが、造成地の現況から、人工砂丘、自然砂丘などによる微気候改良のもとで、クロマツの生育は可能である。造成現地で成績のよいアキグミ、イタチハギなどを風上林縁に用いるとしても、もっとも汀線近くに優占する郷土樹種カシワの主林帯導入を検討すべきだろう。

モンタナマツの低木効果

モンタナマツはヨーロッパアルプスを原産地とする高山性のマツであるが、気象と土壌の劣悪な環境に耐える性質は、北海道の海岸でも発揮されている。この樹種は、ほふく性であるため、すこしずつ環境に順応する結果と考えられるが、耐塩性試験でもすぐれた結果を示した（伊藤・今 1970）。えりも国有林でのモンタナマツ植栽試験は日高におけるモデルであり、この樹種の特性はしだいに認められてきており（東 1975）、飛砂と風蝕を防止し、修景効果をねらった低木効果は（伊藤・新村 1975）、適用可能なマツ類のすくない本道で評価されてよく、帯状に、列状に、点景などとしてデザインされるだろう。

摘 要

1. 十勝, 日高地方で, 天然生林の解析と造成地での成績調査結果から, 防災林造成技術資料を得るための研究を, 1975年に行った。
2. 調査地の天然生海岸林を解析し, そこに出現する樹種の特徴を表-16に示し, 林帯造成法を考察した。
3. 十勝地方でヤナギ類の天然生海岸林を解析し, 犠牲林用樹種としての価値を確かめた。
4. 十勝地方海岸林として導入されたバンクスマツ, ヨーロッパアカマツ, 奉天クロマツは気象害を受けおそれがあり, ヤナギ類, ケヤマハンノキによる保護と, カシワ, イタヤカエデなどの帯状混交が必要とされる。
5. 段丘への林帯造成は段丘斜面に成立する林分の状況から, その位置を決めるべきで, 斜面の林分の保護効果を期待できるときは, 段丘肩部から造成してもよい。
6. 日高地方のような立地では, 人工砂丘, 自然砂丘などによる微気候改良のもとで, クロマツの生育が期待できよう。
7. えりも植栽試験での結果から, モンタナマツの低木効果を評価できる。

文 献

- 新井利三郎・伊藤重右エ門・斎藤新一郎 1971 豊頃町大津海岸林のヤナギ防風垣の価値. 北林技研論文集 昭45:369-373
- 東 三郎 1964 砂防植生工におけるヤナギ類導入に関する研究. 北大演林報 28:152-228
- 1975 治山計画. えりも海岸砂地造林基礎調査報告書 191-247, 水利科学研究所
- 伊藤重右エ門 1969 海岸林と塩風害. 治山と保全 8:13-16
- ・今 純一 1969 日高地方海岸林の塩風害. 北林技研論文集 18:373-376
- ・——— 1970 北海道内海岸林用樹種の耐塩性試験. 日林講集 80:310-312
- ・新村義昭 1975 根室, 釧路地方における防災林造成法の研究. 北林試報 13:1-15



写真-1 幹の屈曲もすくなく、すなおに生育する
カシワ・イタヤカエデ天然生林（長節）



写真-2 汀線近くに分布するヤナギ・ケヤ
マハンノキ天然生林（旭浜 1）



写真-3 幅の広い海岸林の内陸側に分布する
カシワ小群落，樹高4.5m（旭浜 2）



写真-4 枯損をくりかえしながらも、3mの高さ
まで叢状に樹冠をひろげるヤナギ（豊北）



写真-5 現状では健全な生育を続けるバンク
スマツ，樹高2.7~4m（旭浜 2）



写真-6 林縁では2~4m階の樹高が林分後域で
8m階に達するカシワ天然生林（えりも）



写真-7 林分内部の状態、ガマズミが
下層部を構成する（えりも）



写真-8 汀線近くを走る国道沿いの山腹斜面
に分布するカシワ天然生林（春立）



写真-10 内陸側に入って樹高は安定し、10~11m
階を記録するカシワ林（門別）



写真-9 斜面の樹群に保護されて樹高を
高める台地のカシワ林（節婦）



写真-11 植栽後7年経過のクロマツ造成地、砂丘
の海側斜面で樹高は1.5~2.2m（梟舞）



写真-12 植最後5年目のモンタナマツ試験地、樹
冠径は0.5~1.1m（浦河営林署219林班）