

風衝樹形による風と林木成立との関係

(その2)

道北地帯立地区分プロジェクトチーム

はじめに

さきに、本誌 N0. 17 で留萌支庁管内の調査結果を報告した。今回の報告は、留萌支庁管内の前回未調査の箇所と、新たに宗谷支庁管内を対象として、昭和 49 年度実施した結果である。調査には留萌、宗谷支庁林務課および関係市町村のご協力をいただいた。この調査資料が造林推進の一助となれば幸いである。

調査方法と調査地の概略

調査方法は、前回と同じく害風によって偏った形態に生長した偏形樹を、風と林木成立の関係を知る指標として利用する方法により、汀線から内陸に向かって設定されたトランセクトラインに現れる樹木について、汀線からの距離、樹高、胸高直径、偏形樹階級を調査した。偏形樹階級は風衝を受けない 0 から、極端に樹冠が偏形する 4 まで 5 階級に区分した。

調査地（図-1）は日本海岸北部の留萌支庁管内 4 箇所、宗谷支庁管内 2 箇所、その場所はつぎのとおりである。 1～5 は前回の報告箇所である。

- (6) 遠別町丸松……天然生林，国有防風保安林
- (7) 初山別村第二栄……天然生林，国有防風保安林
- (8) 羽幌町第六線……天然生林およびカラマツ人工林，
国有防風保安林
- (9) 苫前町上平……ヤチダモ人工林，国有防風保安林
- (10),(11) 稚内市浜勇知……天然生林，国有防風保安林

調査地の気象要素のうち、風衝樹形と関係の深い風をぬき出して、風配図を作成してみたのが図-2 である。この図から、風向は大別して西向きの風と東向きの風とに二分されるが、西向きの風は植物生育期に海から吹きつける風であり、東向きの風は植物生育休止期の山風である。

調査結果および考察

風衝林分の調査結果を表-1 に要約した。

遠別町丸松の各調査地は、汀線から 650～900 m 離れていて、



図-1 調査地位置図

表-1 風衝林分の調査結果

位置図番号	場所	樹高 (m)	風との関係	風衝方向	風衝距離 (m)	胸高直径 (cm)	本数	おもな樹種	樹高 (m)
6	遠別町丸松No①	650	風上林分	N50° E	1-4	59	52	カシワ, ミズナラ, トドマツ, イタヤカエデ	3-6
	" No②	750	風下 "	N90° E	0-1	134	20	トドマツ, シラカンバ, ミズナラ, イタヤカエデ	6-12
	" No③	900	風上 "	N80° E	2-4	45	50	ミズナラ, トドマツ, イタヤカエデ	4-10
7	初山別村第二栄	150	風上林分	N80° E	0-3	27	29	トドマツ, シラカンバ, カシワ, ハリギリ	2-5
		190	風下 "	N80° E	0-3	18	10	トドマツ, イタヤカエデ	3-5
8	羽幌町第六線	3,500	風上林分	S45° E	0-2	40	13	カラマツ, イタヤカエデ	6-18
9	苫前町上平	1,000	風上林分	S80° E	0-3	60	39	ヤチダモ, ヤマグラ, ハンノキ	3-9
10	稚内市浜勇組No①	200	風上林分	N50° W	1-3	140	22	ミズナラ, イタヤカエデ, ハリギリ	2-7
		340	風下 "	N30° W	1-3	60	10	ミズナラ, イタヤカエデ	2-6
11	" No②	200	風上林分	S60° E	2-4	30	32	トドマツ, ミズナラ	3-5
		250	風下 "	S80° E	1-1	32	63	トドマツ, ミズナラ, イタヤカエデ	5-8
		300	風下 "	S80° E	0-1	32	32	トドマツ, ミズナラ, ハリギリ, ナナカマド	7-10

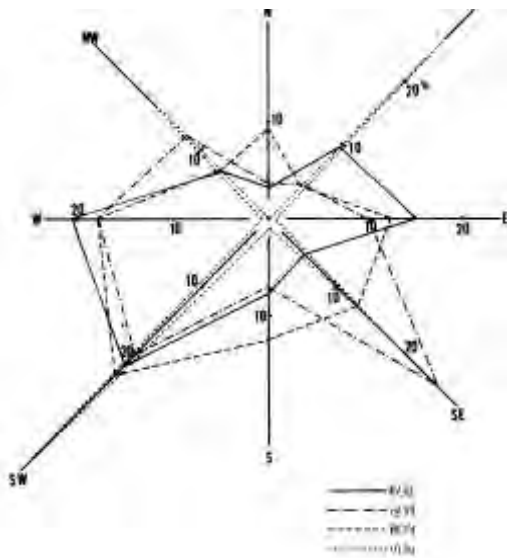


図-2 風配図 (72.4~73.3)

風上側は全くの無立木平坦地である。No. ①調査地はカシワが風上に存在し、ついで風下にトドマツが生育する。カシワ, ミズナラは多幹形の株から成る風衝樹で、樹冠径が2~5mあるのに、樹高は3~5mしかない。トドマツは片側樹冠であり、イタヤカエデを混生していて、林縁から50m離れたラインの後方域でも樹高4~6mにしか達しない。土壌は埴土で、根張りは深さ10cmまでが多く、最も深いもので25cmにまで達している。No. ②調査地はイタヤカエデを主体とする林分で、トドマツが介在する。このトドマツは樹冠も小さく、胸高直径は11~18cm、樹高は6~10mである。イタヤカエデは胸高直径4~27cm、樹高は5

~10mでひかく的偏形度が低い。No. ③調査地

は前半部がミズナラ、後半部がトドマツの林分で、ミズナラは萌芽形で樹高4~5m、N50°Eになびき、トドマツは片側風衝樹冠で樹高は6~10mに達し、N80°Wになびいている。この林分はほぼ90%のうっ閉率を示している。土壌は埴壤土系で、根張りは深さ12cmまでに多く、深さ35cmに達しているものもあって、No. ①, No. ②調査地よりも土壌条件がよい。

No. ③調査地での調査結果から、汀線を 900 m 離れると、風上側か無立木地でも、ミズナラ風衝樹林を犠牲林帯とすることにより、トドマツはわずか 45m の後方でも樹高 10m に達しうることを観察した。

初山別村第二栄は国道により二分された内陸側の林分であり、トドマツを主体としカシワ、ミズナラ、シラカンバなどが点在する。この調査地の海側には幅 100 m 程度のカシワを主体とする林分がある。調査地のトドマツは風上で風衝が強いが、風下では風衝が弱い。樹高は 4 ~ 5 m, 胸高直径 6 ~ 18cm である。ここでは風上でカシワ、風下でイタヤカエデが生育良好であり、開地にはヤナギ類、ハリギリ、ナナカマドなどが生育している (図 - 3)。この図からも、前域林分が後域林分を保護している状態を理解できる。

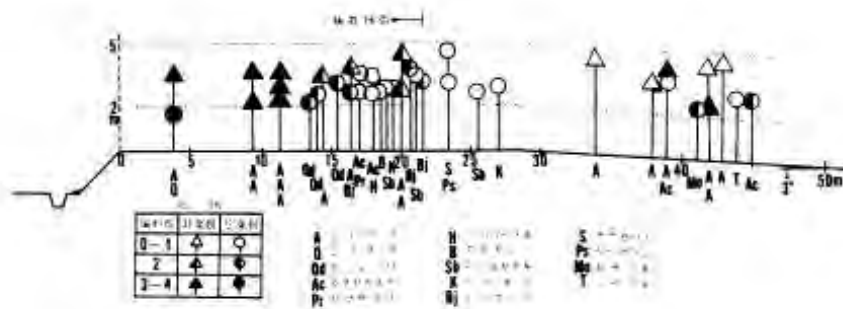


図 - 3 初山別村第二栄

羽幌町第六線は海岸線から 3.5 km の地点にあり、水田と畑地にはさまれた 60m の林帯である。イタヤカエデを主体としカラマツが点在する。イタヤカエデは樹高 9 ~ 15m, 胸高直径 19 ~ 35cm で風衝を受けずに健全な生育をしている。カラマツは殆んどが偏形樹で、樹高 6 ~ 14 m, 胸高直径 13 ~ 24cm である。

苫前町上平は昭和 30 年秋植栽のヤチダモ人工林である。海岸線より約 1km の地点にあり、風上 20m は偏形度 2 ~ 3 で樹高 4 ~ 7 m, 胸高直径 5 ~ 9 cm であり、その後方はほとんど偏形のない樹高 5 ~ 9 m, 胸高直径 6 ~ 12cm の健全木が多い (図 - 4)。

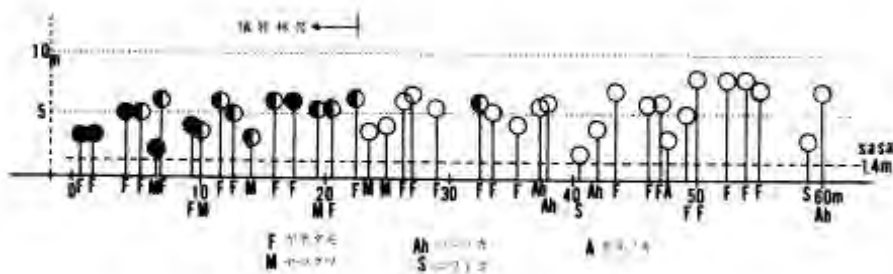
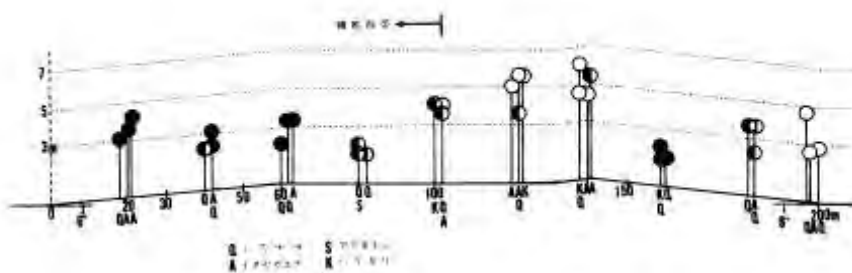


図 - 4 苫前町上平

稚内市浜勇知は汀線から約 200 mで始まる国有海岸防風林で、天然生海岸林としては大規模なものである。全体としてはミズナラ主体の広葉樹林といえるが、一部にはトドマツ主体の針広混交林分も存在する。ここには自然砂丘が存在していて、かつては最も汀線寄りの第1砂丘につづく第2砂丘頂から天然林が生育していたとみられるが、集落形成、放牧地および道路建設により、現在は第3砂丘（小砂丘合体）にのみ森林が保存されている。

No. ①調査地はミズナラを主体とし、イタヤカエデを混ざる林分で、ゆるやかな勾配の砂丘上にあり、風上 60mは風衝は極めて強く偏形樹階級3に相当し、樹高は3～4 m、胸高直径は5～11cmで、140 m地点の平坦地では風衝がやや弱く偏形樹階級1～2、樹高2～7 m、胸高直径2～18cmで、砂丘頂上 150 m地点より風下林分では偏形樹階級1～3、樹高2～6 m、胸高直径4～12cmで風衝形からみた健全木は1/3程度である（図－5）。



図－5 稚内市浜勇知

No. ②調査地のトドマツ林分をみると、砂丘風上斜面下部（やや湿地）にはイヌコリヤナギ、エゾノコリンゴがみられ、ついでミズナラ主体の風衝林分が高さ2 mで立上り、やがて樹高4 mのトドマツ主体林分に移行し、50m後方では樹高8 mに達する。偏形樹階級は1～2となるが、ha 当り7,000本に近い密度のため樹冠は極めて小さい。広葉樹は萌芽更新株が多くみられる。土壌断面は古砂丘砂に利尻の火山灰層が介在する。風下林分では樹高10 mに達し、風衝形が弱まる。ここはミズナラ主体でトドマツの幼樹が多くみられる。

ま と め

1. 調査林分の風衝樹形からみると、南西風が樹木の生育に大きな影響を与えている。つまり、冬期間の東からの山風よりも、生育期に多い西からの海風が偏形樹を決定づける要因となっている。風衝方向は気象観測所の主風の観測データとほぼ一致している。生育期に多い南西風にそなえるための防風対策が、南西斜面の造林地にはとくに必要である。

2. 山地では起伏が多いので、現地における風向は複雑であるから、現地に成立する樹木の樹冠から常風向を判断し、防風対策を構じなければならない。

3. 汀線に近いほど、また風上にある林分ほど風衝形が著しく、樹高が低いので、用材林と

しては望めないが、ここの林分は、犠牲林として後方林分を成立させる機能のあることを理解しなければならない。これまでの調査では前面約 60～110 mが犠牲林となって後方の造林地を保護していることが報告されているが、この調査でも 20～100 mが犠牲林帯とみなされた。

4. 最前線の海岸林について内陸側に位置する、中間地帯の造林は、生長量の多い針葉樹を単純林として造成し期待することよりも、現在天然生林としてある広葉樹を活用しながら、混交させるのがよい結果を生むだろうと考える。

広葉樹は地力の維持、風害や病虫害に対する抵抗力を高める保護的役割をもっているし、また冬期間の暴風は植物の水分の蒸散作用に関係が深いので、暴風の多い地方では、常緑樹が落葉樹に比べて早害をうけ易い、ということも考慮に入れながら、防風林や天然生林、農家の屋敷林などの広葉樹を参考にしたいものである。

また造成された防風林が背後地の中間地帯を十分に保護する役割を果すようになれば、この中間地帯の造林も一般造林として可能であろうが、現在の段階では防災林的な造林方法（犠牲林帯と恒久樹種の組み合わせ）をすすめ、樹種、生長の予測、林帯の幅員などを決めてゆくことが良策である。

（水口特別研究員，防災科，道北分場）