

# 斜里町の風と防風林の関係

佐野絵里・松田 功

〒099-6501 北海道紋別郡上湧別町屯田市街地229番地

〒099-4113 北海道斜里郡斜里町本町49番地 斜里町立知床博物館

## 1. 研究目的

日本の強風地帯では、私たちの生活、生産活動を妨げる風を防ぐためにさまざまな対策が講じられている。調査地の斜里町も、斜里岳から吹き下ろす風や海岸からの風が卓越する強風地帯であり、生活や産業などにさまざまな影響を及ぼしている。特に農作物の被害防止には防風林が有効である。また、防風林は、その地域の気候特性を表すばかりでなく、地域における自然と人間活動の関係を示す文化景観ともいえる。そこで、斜里町に現存する防風林を記録し、風との関係を含めて、私たちにどう関わっているのかを研究目的とした。

## 2. 研究方法

斜里町の防風林の実態を調べるために、現地へ赴き防風林の存否を地形図に記録した。限られた調査期間であったため、斜里町全域の防風林を調査できず、標高30m付近まで（但し海岸林は除いた）を調査地域とした。

耕地防風林については、分布並びに樹種を調べ、樹高・胸高直径も計測した。国有防風林については、道路一線おきに調査し、林を構成する主たる樹種や樹高・胸高直径を計測した。

また、風害の種類や実態、対策、並びに防風林の役割や効果を理解するために関係文献も調べた。

## 3. 斜里町の風

### 1. 風害について

#### 1) 種類・実態

北海道の風害は、被害の発生頻度や程度はもちろん地域、時期などによって異なるが、大きく分けると次の4つがある。冬季間の季節風害、春季の強風害、夏季より秋季にかけての台風害、局地風による被害である。

以上のうち、冬季の季節風害は時期が農閑期で

あるため、直接農作物への被害はきわめて少なく、台風害も時には大被害をもたらすが、それほど問題は無い。また、地方の局地風も強烈な風ではあるが、発生時期が主に冬季間であるために農業への影響は少ない。このように考えると、北海道の風害のうち発生頻度が高く、農業への被害の大きいのは春季の強風害となる。

その他、農林業の風害は樹木や作物が倒れたり、農業施設を破壊するような単に強風によるものばかりでなく、いろいろな形の風害がある。例えば、山越風の際に起こるフェーン現象の発生地帯で見られる乾風害、海岸域での海からの潮風による潮風害や冬季季節風が連日吹くころに起こる寒風害などである。これは、風がその中にいろいろなものを取り込んで運ぶ運搬作用であり、この作用によって植物体から体温や水分が奪われ、寒さの害や乾燥害を起こすのである。

また、風の圧力と運搬力の合併障害に耕地の風蝕がある。火山地帯では、土壌の粒子が細かく風蝕が起こりやすい。風蝕は、そこに栽培されている作物の根元をえぐって根を露出させたり、飛来した土の下に作物を埋没させたりして枯死させる。また、地表部の肥沃な耕地を飛散させて、地力を落とすなどの被害をもたらす。

### 2) 対策

風害防止の対策としては、作物の植え付けなどの時期を風害の発生時期から外したり風の強い所は避ける風害回避法、加害要因である風の力を弱めるとか、被害の原因となる風の中の有害物を除去する風力減殺法などがある。後者は防風林、防風垣などの防風施設を造成する。防風林や防風垣が、風速を減少させて飛土を防止している事例は多い。そして、最も古くから採用された方法の第一が防風林である。

防風林は明治初期に森林を残す必要もあって、国有防風林として残されたものが始まりである。しかし、国有防風林だけでは、耕地全体を季節風から農作物を保護する機能を果たさない。そこで防風機能を完全にするには、国有防風林の間におお数列の防風林帯を設けるが必要になる。この役割を果たすのが耕地防風林である。これは、農民が自分の土地に基盤のように植えたもので、多くは私有のものであり、幅が狭いので国のものとは見分けが付きやすい。防風林の効果などについては次章で述べる。

## 2. 斜里町の風

斜里地方は全般に南寄りの風が卓越しており、これは海岸から約2 km内陸までで、それより海岸寄りでは海からの北西寄りの風が卓越している。また、秋の川と幾品川との合流点から東方の山麓部では南東の風が卓越し、幾品川の下流域は風向が乱れており、以久科付近は飛地上に南風が卓越している（図-1）。

これは、東部山麓地域からの南東の風は山麓から約5 kmまでしか発達しないことを意味し、それより以遠ではいわゆる「斜里岳おろし（斜里の名物馬糞風）」とよばれる南風が発達している。この強風は、峠などの地峡を抜けて南から吹き下ろしてくるもので、特に5月、6月の春の作物植え付け時期に吹くため、畑の土を空高く舞い上げ、斜里の街中まで細かな土砂を運んだり、農作物にも大きな被害をもたらす。また、斜里川と猿間川の合流する付近（南斜里、中斜里付近）には海方向からの風が明らかで、この地域だけが特異である。

## 4. 防風林の実態

### 1. 防風林の役割・効果

防風林には耕地の作物を風害などから保護する耕地防風林、海の暴威から沿岸を保護し、塩分を含んだ潮害を減ずる海岸防風林、住宅を風害から守り木陰を作る屋敷林などがあるが、ここでは特

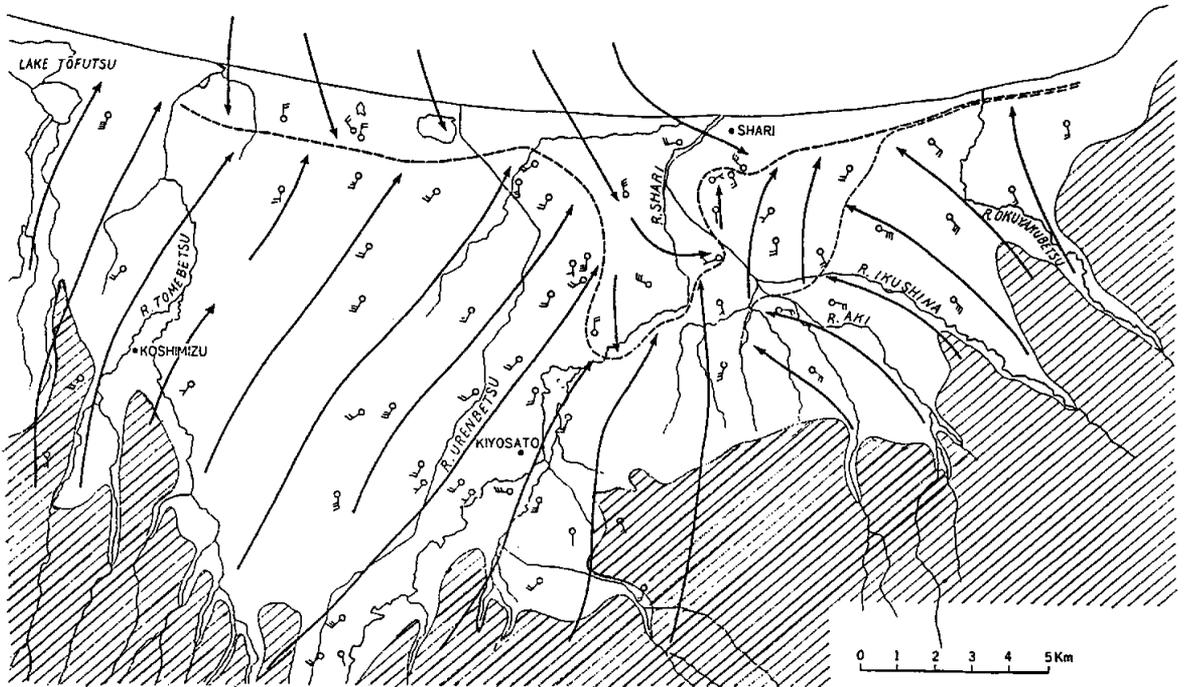


図-1. 斜網地域の卓越風の分布（林野庁、吉野：1971）

に耕地防風林の役割、効果について書くことにする。

防風林の機能は、風速を弱めることが第一だが、その他に次のような効果がある(林野庁監修、荒川1971)。

- 1 温度の激変を防ぐ。
- 2 風力を減殺する。
- 3 土壌を吹きさらしによる侵蝕から防ぐ。
- 4 土地や植物からの蒸発を減ずる。
- 5 土壌中の水分を増す。
- 6 水位を上昇させる。
- 7 農産物の収穫を増す。
- 8 積雪地方では雪の吹き寄せを防ぐ。

また、防風林は農業上の施策のために設置されたものであり、農作物に対して次のような効果があるものと考えられる(林野庁監修、佐藤 1971)。

- 1 強風が作物を動揺させ、物理的傷害を与えるのを緩和、阻止する。
- 2 地温の低下、土の乾燥など作物の成育に悪条件となるのを回避する。
- 3 作物の蒸散作用の過度や表面硬化などで、作物が冷え、冷害の原因となるのを防ぐ。
- 4 風による飛砂が作物に与える機械的生理的害の回避。
- 5 飛土による地力の低下で、生育中の作物の根を裸にするばかりでなく、畑の片すみに吹き寄せる等の保全。
- 6 風に飛ばされた土砂が地形を風速その他の影響で、沈降して作物を埋めるなどの回避。

これらの防風林の効果は、風向及び風力の減殺が中心であり、この結果としてあらわれる諸効果であると考えられる。

このように防風林は、私たちに多くの効果をもたらしているが、マイナス面もある。防風林のマイナス効果としては次のようなことが考えられる(林野庁監修、荒川 1971)。

- 1 耕地内に日陰地が生ずる。
- 2 林縁付近の空気流通が悪くなり虫害が多い。
- 3 樹木の根が張って耕地へ侵入し、養分及び水分を奪う。
- 4 防風林からの落葉。
- 5 防風林から落ちてくる雫によって地温が下る。
- 6 防風林周地の雪の消えるのが遅い。
- 7 時には病虫害や鳥獣の棲家となる。

8 耕地面積が減少する。

9 大型機械を利用する場合、時には防風林の存在が作業能率を低下させることになる。

これらのマイナス効果を除去する対策として、防風林の代わりに網を張りめぐらせた防風垣で代用すれば、マイナス効果はほとんど解決できる。しかし、防風林には前述したような防風垣ではまかない切れない役割をも持っているし、土地の緑化を通して美観上も大きな役目を荷っている。そのため、防風林を網を張った防風垣で代用させることを優先するよりは、防風林の補助的な役割に止める程度のもので良いと考える。

## 2. 斜里の防風林

### 1) 防風林の分布状況

十勝地方の典型的な耕地防風林に比べると斜里地方の防風林は、幹線防風林と耕地防風林の両面を備えているように見えるが、国有の幹線防風林が比較的に原形を備えているために、耕地防風林は十勝のように整備された形で発達していない。

この地域は、前述したように強風地帯であり、また広範に摩周岳、斜里岳、雌阿寒岳等の火山灰によって深いところで40～50cm、浅いところでも10～20cm覆われている。これらの火山灰は軽鬆で、きわめて風蝕を受けやすい土壌条件を有している。したがって、農耕上はこの阻止のための防風林の整備が必須な地帯である。

そこで、図-2は斜里町の防風林の分布状況である。特に朱円から越川、以久科南にかけてと大栄付近が防風林の密度が高い。一方、斜里中心部の平地にはほとんど防風林はない。また大部分の耕地防風林が、東西方向に延びている。

これを図-1の風の分布図と比較してみると、風の強さと方向が防風林の密度と延長方向とに深く関係していることがわかる。越川周辺の密度の高い地域は(標高が高くなるとさらに密度が高くなっている)、南東の風が卓越する地域とはほぼ一致している。また、大栄周辺の密度の高い地域は南西の風が卓越している。しかし、「斜里岳おろし」と呼ばれる南風が卓越している地域では、図-2の分布図では確定できないが、少し密度が低いように思える。この地域の風の強さを考えると、問題があるのではないだろうか。

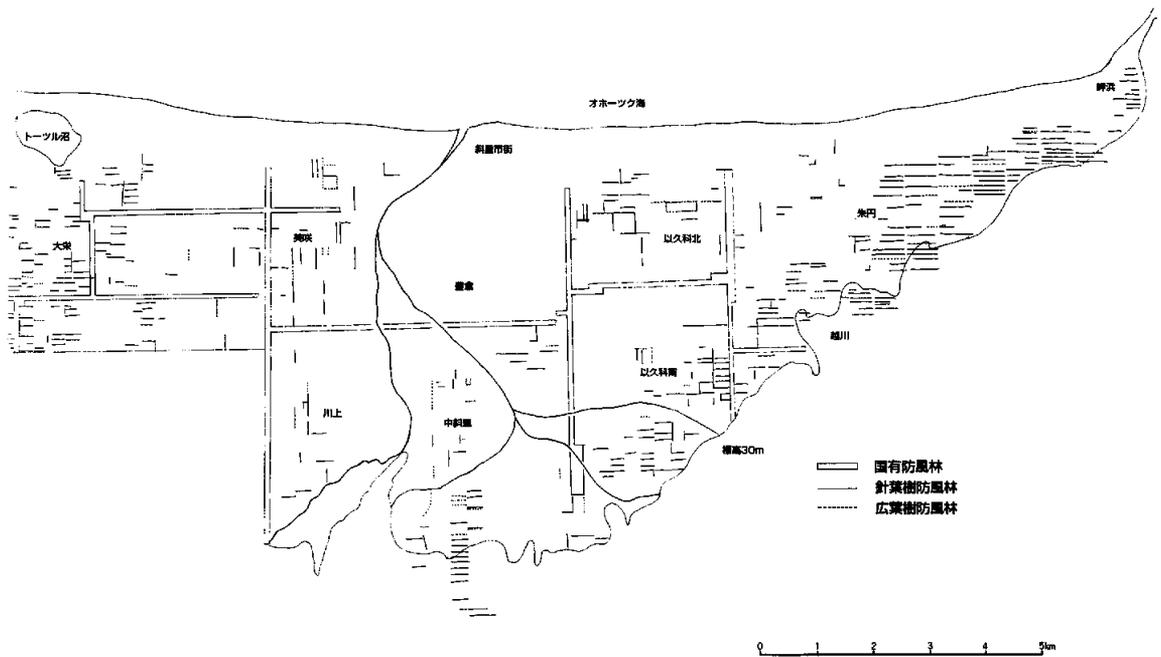


図-2. 斜里町の防風林の分布

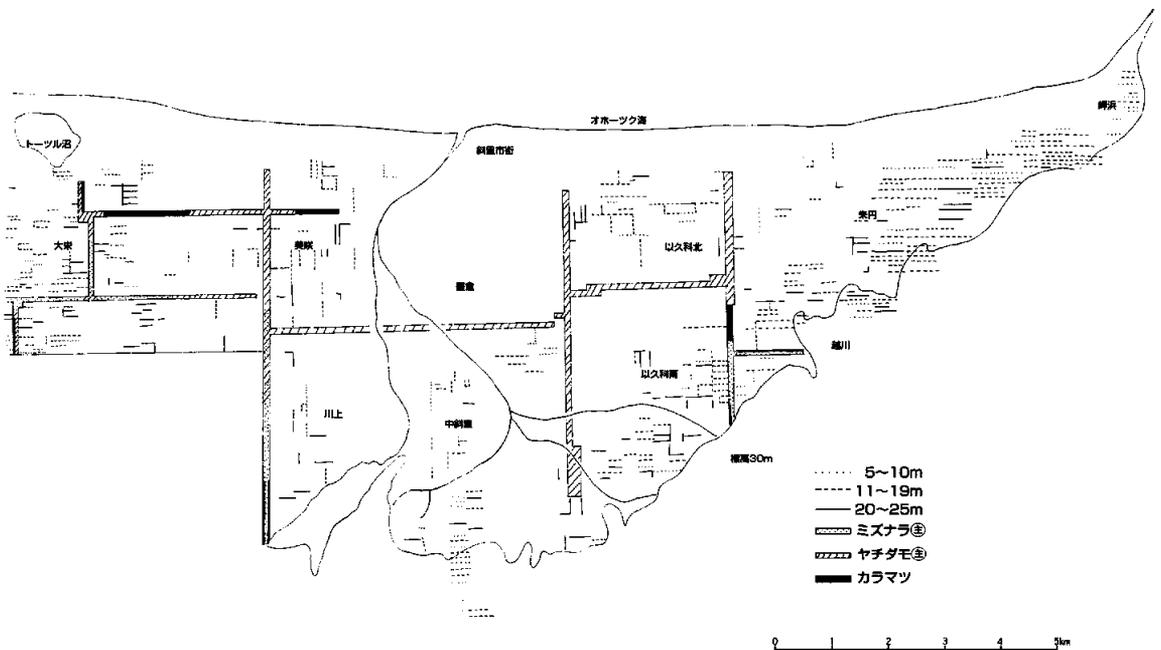


図-3. 耕地防風林の樹高と国有防風林の樹種

そして、これらの地域の防風林は、ほとんどが東西方向に延びている。これは、南風が防風林に垂直に吹きつけることによって、強風を和らげているのである。美咲地区では、密度は高くはないものの、防風林が南北に延びているものが多い。この地域の風の分布図（図-1）を見みると、海からの北西の風が少し東に向かって吹いているのがわかる。

このように、斜里町の防風林は風の強い所は密度が高く、また垂直に風が吹きつけるように配置されているのである。

しかしながら、調査範囲が狭かったために防風林の密度が詳細に調査できなかったことが残念である。

## 2)防風林を構成する樹木の種類と特徴

図-2の分布図では、耕地防風林を針葉樹と広葉樹に分けて示している。耕地防風林の樹種は針葉樹が大部分を占めており、その中でもカラマツが主で、部分的にトドマツが植栽されている。広葉樹ではヤチダモ、シラカバが多い。また、広葉樹の自然林を耕地防風林として利用しており、主たる構成樹種は、ミズナラ、ウダイカンバ、ハルニレ、ヤマナラシ、ヤナギなどである。

図-3は耕地防風林の樹高を示している。耕地防風林の樹高は、5~25mとさまざまであるが、15~20mのものが最も多い。また、胸高直径は10~30cm程で、林帯幅は1~3列が多い。

国有防風林の主たる樹種は、大きくヤチダモ、ミズナラ、針葉樹林3つの構成樹地帯に区分できる。ヤチダモが主の耕地林内には、ハルニレが次いで多く、ヤチハンノキ、イタヤカエデ、オニグルミなどが多い。ミズナラには、ウダイカンバ、シラカバ、カシワが多く、ヤチダモ、ハルニレが続く。その他には、センノキ、イヌエンジュ、エゾノバッコヤナギ、ヤマナラシ、ドロノキ、キハダ、ケヤマハンノキ、ミズキ、オオバボダイジュ、オヒョウニレ、シナノキ、カツラなどが国有防風林の構成樹種となっている。針葉樹林の多くはカラマツの植林で、一部トドマツも見られる。

また、広葉樹林はほとんどが天然林であるが、部分的にヤチダモやシラカバが植林されている箇所も見られる。

国有防風林の樹高や胸高直径は、樹種や樹齢に

よってさまざまであるが、樹高は15~30m、胸高直径は20~60cm程である。中には35m程の樹木や、直径が1mを越えるハルニレもみられた。また、林帯幅は50~80m程である。

図-3の国有防風林の樹種の違いをみると、ヤチダモはほぼ全域にあるが、特にヤチダモ、ハルニレ、ヤチハンノキ、オニグルミが多い地域は、平野部の泥炭地や河川沿いなどの湿地地帯である。山麓部へ向かい標高が増すにつれ、構成樹種に変化が見られる。前述のヤチダモなどは減り、ミズナラ、ウダイカンバ、シナノキ、センノキなどの山地に生える樹木が増える。これは河川堆積物や火山灰主構成地帯という土地環境などの違いにより土壌条件に適した樹種に変化するためと考えられる。

## 5. まとめ（防風林と人間生活）

私たちは自然環境の中で、ある時はそれに敵対し、ある時はそれから恩恵を受けながら生活している。今まで述べてきたように、防風林は風を防ぐことによって、私たちの生活に大きな役割を担っている。

防風林は、特定の目的を持って設置されている森林であるという特殊性がある。防風林の一つ一つが、規模も違えば姿・形も異なる。各地にある防風林の防風効果を取り出して考えてみても、その土地の気象条件、地理的背景によってさまざまである。

その防風効果の及ぼす地元への影響力、利益の度合いは、その土地の住民の生活環境、生産活動の形態など、社会的条件によって千差万別といえる。同じ規模の防風効果を持つ防風林であっても、周辺住民の生産活動が風とは無関係なかたちで行われている地域では「防風」そのものの価値は少なく、防風林の存在価値も低いはずである。これとは反対に風の影響を受けやすく、風害が生産活動を妨げるような地域では、防風林は住民にとってかけがいのない存在価値がある。

また、防風林からはるか離れた所に農地を持つ者が、実際には防風林の受益者であるにもかかわらず、それに気づかず自分の農地と防風林とは無縁であると考えている場合もある。しかし、防風効果が地域的に限られていても、受益者は町民全体であると考えなければならない。

4章の「防風林の役割・効果」でも述べたが、防風林には利点ばかりでなく、不利点もあることを忘れてはならない。日陰の被害や樹根の侵入などは農家の人たちにとっては大きな問題となっているだろう。しかし、ほどよく配列されていて一定の効果を発揮している防風林が、もし一部削り取られたり、配列が変えられれば、効果が半減するとか、あるいは逆に別の効果を生じたりする場合もあるかもしれない。防風林を伐採するにしても、増設するにしても、そのような効果をよく考慮する必要がある。

防風林の管理についても、防風林が農作物に被害をもたらすようであれば、枝切りや間引きをし

たりする必要もあるだろう。また、樹齢や、高すぎる樹高にも問題があるだろうし、樹種も落葉しない樹種にするなどの考えもあるだろう。

ともあれ、強風地帯である斜里町は、防風林が私たちの生活に欠かせない存在なのである。防風林は、原則的には農作物の保護のためのものであるが、そうでない要素、例えば住居や道路などの構築物を保全する点や景観面でのメリットも強く感じられる。

最後に、地域における自然と人間活動の関係を如実に表す文化景観である防風林の、プラス面やマイナス面を考えてきたが、防風林が私たちの生活にこのように深い関わりがあることを改めて実感した次第である。

#### 参考文献

- 穂積邦彦・合地信生，1985：郷土学習シリーズ第7集「知床の気象」、斜里町立知床博物館,P51  
松澤 勲，1988：自然災害科学事典、築地書館,497～480P  
林野庁監修，1971：北海道の防風、防霧林、水利科学研究所,P398  
鮫島淳一郎，1979：北海道の森と林、北海道新聞社,P267  
佐野絵里，1997：「斜里の風と防風林の関係」札幌大学女子短期大学部文化学科卒業論文  
辻井達一・梅沢俊・佐藤孝夫，1992：北海道の樹、北海道大学図書刊行会,P319  
横田廉一，1976：北海道の気候と農業気象災害、文永堂,P216