

がりんえき芽が多いミズナラは塩風に強い

清 水 一

北海道の海岸部では、冬期間に海から吹く塩風によって樹木が枯死してしまうのがよく見られます。そのため、天然生海岸林は塩風に強いカシワでつくられています。内陸では立派な大木になるミズナラも塩風に弱く、海岸林の中ではカシワの陰にかくれながら飛来塩分量が少なくなる内陸側に生育しています。

ところが広い北海道、探してみると天塩川河口から北の海岸沿いにはミズナラが広く天然分布していました。この地域の海岸林にカシワは1本もなく、飛来塩分量の多い海側からミズナラだけで構成されていました。塩風に弱いはずのミズナラがどうして海岸沿いに生育しているのでしょうか？また、塩風がたくさん吹きつける環境にあるからには何か変わった特徴を持っているのでしょうか？また、その特徴を利用して海岸林造成の改善に役立てることができるかもしれません。このような興味をもって調べてみました。

がりんえき芽ってなに？

図 - 1 にみられるように、ミズナラの芽は当年生枝（今年伸びた枝）のさまざまな位置につくられます。このうち当年生枝の基部にあるがりん（芽を包んでいた鱗片）が落ちた跡につくられる芽をがりんえき芽（芽鱗臍芽）といいます。

がりんえき芽は私たちが普段見る当年生枝の先についた頂芽や頂生側芽と比べると小さな目立たない芽です。でも、この小さな芽の数は産地によって大きな差がありました。

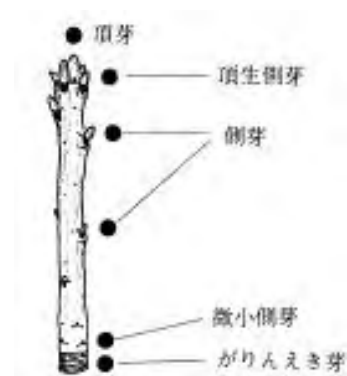


図 - 1 当年生枝における芽の位置別名所

海岸産ミズナラはがりんえき芽の数が多かった

当年生枝 10 cm 当たりのがりんえき芽数を図 - 2 に示しました。がりんえき芽数は天塩川を境に大きな違いがありました。河口以北の海岸産ミズナラには 2.3 ~ 4.2 個あるのに対し、河口以南ならびに内陸産のミズナラでは 0.3 ~ 0.8 個しかありませんでした。河口以北には特にがりんえき芽の多い枝もあり、写真 - 1 のように 1 枝に 20 個ついている例もありました。しかし、頂生側芽、側芽、微小側芽（托葉痕しかない小さな側芽）は、産地による芽数の差は認められませんでした。



図 - 2 当年生枝 10 cm 当たりのがりんえき芽数

(黒色部分はがりんえき芽数をあらわす (数値は最大で 4 個))



がりんえき芽 (矢印)

写真 - 1 がりんえき芽が多くついている当年生枝

次に芽数が環境によって影響を受けるかどうか調べてみました。調査木は、がりんえき芽数が多い産地 (稚内市抜海) の海岸生育木と、この林分から種子を採り塩風の当たらない内陸 (中川町誉) で 15 年間育てた木です。図 - 3 に示したように、海岸生育木と内陸生育木を比べても各芽の形成数に違いはありませんでした。つまり、がりんえき芽数の多い少ないは環境による差ではなく、家系の差であることがわかりました。

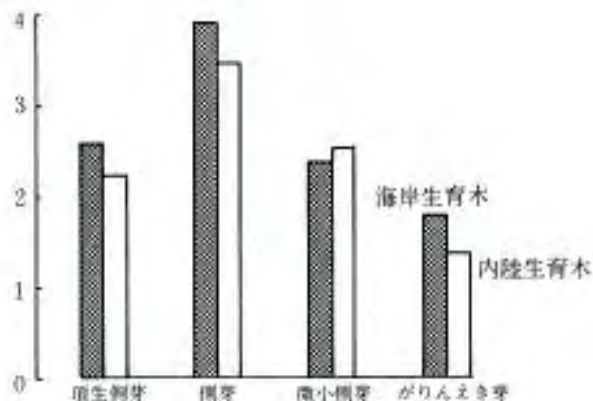


図 - 3 生育環境別に見た当年生枝 10 cm 当たりの冬芽数 (稚内市抜海産)

がりんえき芽数の多いミズナラはカシワと同じくらい塩風に強かった

がりんえき芽数の多かった天塩川河口以北海岸産のミズナラは、カシワと同じように飛来塩分の多い海側に生育しています。そこで塩風に対する抵抗力も普通のミズナラとちがうと思い、海岸で植栽試験を行ってみました。

図 - 4 には各産地のミズナラについて、前年秋の樹高のうち冬に枯れた割合 (枯れ下がり率) と当年生枝 10 cm 当たりのがりんえき芽数の関係を示しました。がりんえき芽数が

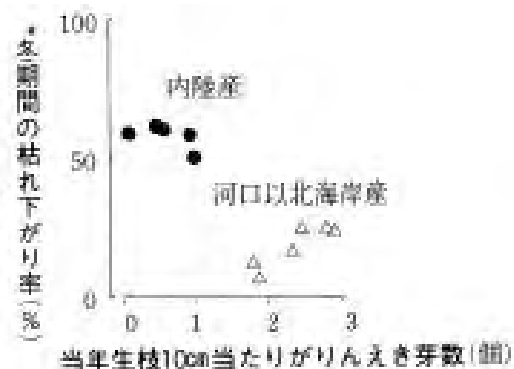


図 - 4 産地別に見たミズナラ冬期間の枯れ下がり率とがりんえき芽数の関係

※ 冬期間の枯れ下がり率 = $\frac{\text{越冬中に枯れた量}}{\text{前年秋の樹高}} \times 100$

0.1~0.9 個と少ない内陸産のミズナラは枯れ下がり率が 50%以上となり，塩風に弱いことがわかります。逆に 1.8~2.8 個と多い河口以北海岸産ミズナラの枯れ下がり率は 25%以下と低く，塩風に強いミズナラであることが明らかにされました。

また，図 - 5 には各産地のカシワとがりんえき芽数の多いミズナラの枯れ下がり率を本数別に示しました。カシワも内陸産に比べて海岸産の方が枯れ下がり率は低く塩風に強いことがわかりました。がりんえき芽数の多いミズナラも海岸産カシワと同じ値を示し，塩風に対しては同等の強さをもっていることがわかりました。

以上の結果から，ミズナラのがりんえき芽数は塩風に対する強さの指標となり，数の多いミズナラは海岸産カシワとともに塩風に強いといえましょう。では，次にがりんえき芽がどのような役割をもっているのかみてみましょう

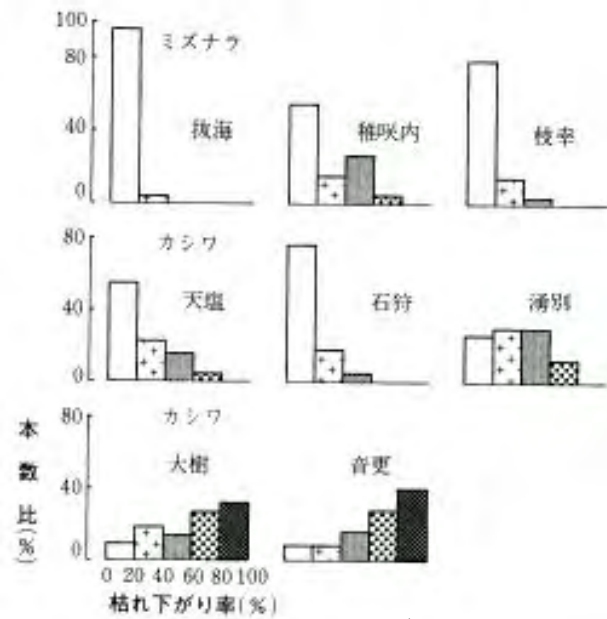


図 - 5 枯れ下がり率の本数比

(抜海試験地 '91 年秋 ~ '92 年春)

がりんえき芽は予備の芽だった

図 - 6 にはがりんえき芽の多いミズナラについて，海岸で生育している木とそこから種子を採って内陸で育てた木（15 年生）の芽ぶき率を示しました。内陸生育木の芽ぶき率は頂芽，頂生側芽，側芽が高く，微小側芽，がりんえき芽の芽ぶき率は 0% でした。海岸に生育しているミズナラの芽ぶき率は逆に頂芽，頂生側芽，側芽は低くなり，微小側芽は 40% と高く，がりんえき芽も 20% の値を示しました。これは，内陸では芽が枯れることがなく正常な芽ぶきがみられるのに対し，海岸では塩風によって当年生枝の上半分についている芽の多くが枯死してしまい当年生枝の下部に位置する芽がかわって芽ぶくことを示しています。

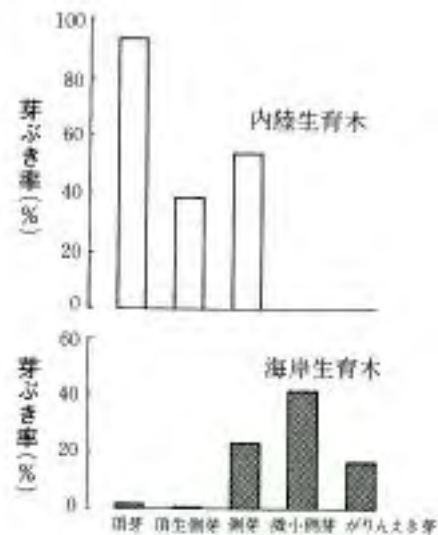


図 - 6 生育環境別にみた各芽ぶき率

(稚内市抜海産)

当年生枝についている全部の芽が枯死した場合、潜伏芽（前年あるいはそれ以前につくられた芽のうち、芽ぶくことなく長期間休眠状態にいる芽）がかわって芽ぶくこととなります。図-7には海岸で生育しているミズナラ 12 個体について、1992 年に芽ぶいた潜伏芽が休眠状態に入る前には当年生枝のどこに位置していた芽だったかを示しました。頂芽，頂生側芽，側芽からは少なく，微小側芽とがりんえき芽からが多いのがわかりました。

このうち微小側芽の休眠期間は短く，図-8に示したように 80%以上の芽が 1 年間だけでした。これに対してがりんえき芽の休眠期間は長く，1 年間だけ休眠していた芽は 50%で，4 年以上休眠していた芽が 30%ありました。このことから，潜伏芽になってもがりんえき芽に対して微小側芽の方が芽ぶく順番が上位と考えられます。

以上のことからミズナラの芽ぶきは当年生枝の上部に位置する芽から優先的に始まり，がりんえき芽は上位の芽が枯れてから芽ぶくことができる予備の芽といえましょう

それでは海岸で生育するミズナラでは，がりんえき芽から出ている枝はどのくらいあるのでしょうか。図-9には海岸で生育しているミズナラについて，各個体の全当年生枝に占めるがりんえき芽から出ている当年生枝の割合を示しました。各個体とも割合は高く，20%以上が 6 個体あり，なかには 30%を超えているものもありました。本来予備の芽であるがりんえき芽も海岸のきびしい立地環境に生育しているミズナラでは当年生

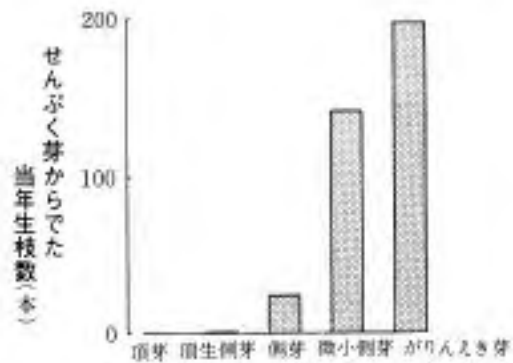


図-7 海岸に生育しているミズナラから芽ぶいた潜伏芽の起源 (12 個体の合計)

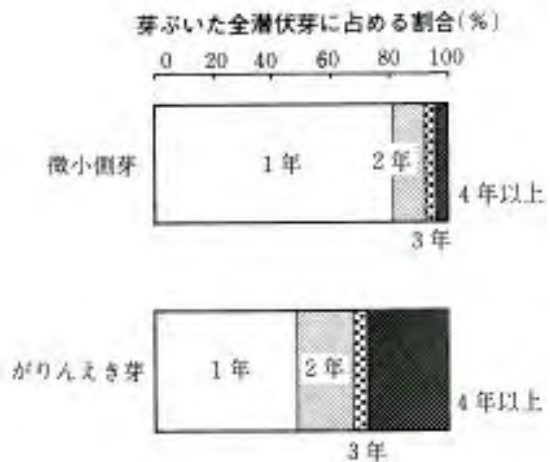


図-7 1992 年に芽ぶいた潜伏芽の休眠期間

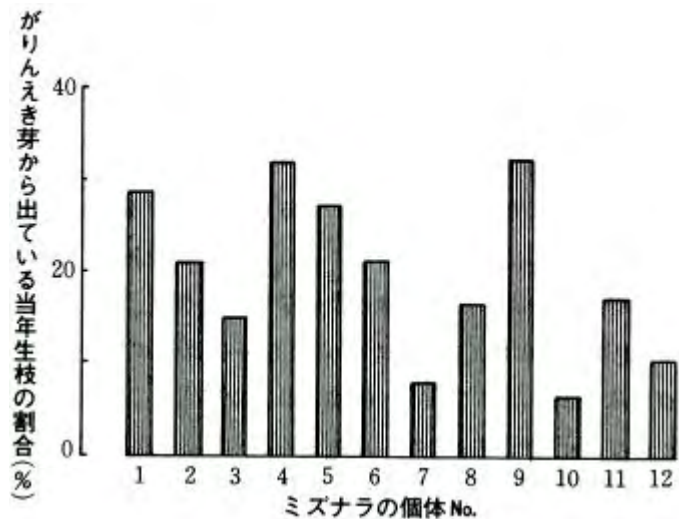


図-9 海岸に生育しているミズナラ全当年生枝に占めるがりんえき芽から出ている当年生枝の割合 (稚内市 メークマ)

枝を多く出し、芽として一生懸命働いていることがわかりました。

これからは

ミズナラのがりんえき芽数は塩風に対する強さの指標となることがわかりました。そして、がりんえき芽の数が多いミズナラは、海岸産カシワと同じくらい塩風に対して枯れにくいことも明らかになりました。今後はがりんえき芽の数を手がかりとして、より塩風に強いミズナラを探い出していきたいと思えます。

(森林立地科)