

# 日本の高山植生は東アジアの避難場所

東京農業大学教授  
理学博士 中村幸人

## 1. 高山植生とは

高山植物は高山に生えている植物ですが、恐らく人によって高山の高さが変わってくるのかもしれません。日本山岳会のメンバーにとっては4000mを越えるようなヒマラヤの高山に生える植物をイメージし、一般の人たちには奥山にある可憐な花をつける野生植物なのかもしれません。生態学的には森林限界、もしくは樹木限界を越えた高山帯に生育する植物ということになり、厳格にはハイマツも高山植物に当たりません。ハイマツ帯は森林限界を構成する植物です。欧洲のムゴーマツ(*Pinus mugo*)もハイマツと同じような生態的地位を占めていますが、亜高山帯の植物とされています。高山帯とは相観的な区分で、低地帯、丘陵帯、山地帯、亜高山帯、高山帯というように標高に準じて推移していきます。したがって例えばアフリカの高山帯付近ではジャイアントセコイアなど、日本と全く違う植物がみられます。日本の高山が欧洲や北米と近いのは地誌的な繋がりがあるからです。それは今から約260万年前に始まる洪積世の氷河期に高緯度地方では植生の移動が氷河期と間氷期の繰り返しで活発に行われたためであります。日本の高山植物は氷河期を通して大陸北部から、樺太、千島列島、アリューシャン列島を通じて北海道、本州へと下ってきました。中には低山から高山へと環境に適応して分化した日本固有の種もあります。南アルプスの北岳パットレスを飾るタカネビランジは山地帯のオオビランジが高山に適応して作られた種です。

## 2. 日本の高山植生

さて日本の高山帯ですが中部山岳では海拔2900m以上、北海道では2000m以上の山稜に認められます。実は標高が十分に達しているかと言えばそうではありません。日本一の富士山位の高さが欲しいところです。中緯度地方は偏西風が卓越し、ジェットストリームと呼ばれる強い西風が特に冬季に吹き荒れます。その影響で通常考えられる標高より低いところから高山植生が発達します。ハイマツ帯を抜け出ると高山草原帯に踏み込みます。そこには大きく4つのタイプの高山植生がみられます。一つは矮生低木群落です(C)。デンマークのラウンケアという植物生態学者が冬芽の位置で生活形を分類しているのですが、地上20cm以下を地上植物として高山や寒帯の寒い地方に多い植物とされています。ガンコウラン、ミネズオウ、ツガザクラ、コメバツガザクラ、チシマツガザクラ、イワウメ、ウラシマツツジ、クロマメノキなどがそうで、優占する植物群落を矮生低木群落といいます。高山環境の中では最も条件の良いところに出現します。日本には大きく二つの群落があり

常緑性のコメバツガザクラーミネズオウ群落と、夏緑性のウラシマツツジークロマメノキ群落です。

一つは風衝草原です(A)。低茎な多年生草本植物が主で氷河期の生き残りとも言われています。多くの種は北半球の高山に広く分布し、代表的なものにはチョウノスケソウ、ムカゴトランオ、トウヤクリンドウ、タカネシオガマ、チシマアマナ、ヒゲハリスゲ、カラフトイワスゲなどがあります。日本列島を中心に東アジアにはオヤマノエンドウ、ミヤマシオガマ、オノエスゲなどが春季にお花畠を形成します。中部山岳では西向きの風衝面に発達しやすく、稜線を挟んで東斜面の崩壊地や雪田の植生と対照的です。

一つは雪田植生と呼ばれる遅くまで雪の残る雪渓などに成立した植生です。矮生低木群落(D)と多年生草本植物群落(F)のふたつのタイプがあります。アオノツガザクラ、エゾノツガザクラ、ジムカデなどの優占する矮生低木群落は融雪時期にはとても多湿な環境に置かれるのですが、雪が解けてしまうと一転して乾燥する場所にみられます。もうひとつのイワイショウ、ショウジョウスゲ、ハクサンコザクラ、ヒナザクラ、エゾコザクラ、ハクサンオオバコなどの多年生草本植物群落で融雪後も湿った状態が続きます。

一つは崩壊地の荒原植生です。地盤が動き易い砂礫地などに多くみられますが、幾つかの成因があります。高山らしい荒原は構造土と呼ばれる砂礫帶に成立します。日中は土壤中の水分は液体の状態ですが、夜間は冰点下に下がり土壤は凍結することによって膨張します。すなわち土壤中の水が膨張と収縮を毎日繰り返すことによって基質が振り分けられ、絶えず動いている砂礫帶に固有な植物群落が成立します。コマクサ、タカネスマレ、ウルップソウなどがそうです。そのほか、火山砂礫地にも富士山にみられるようなオンタデ、フジハタザオ、ミヤマオトヨモギ、また、橄欖岩、蛇紋岩という超塩基性岩地は植物の苦手な重金属が多く含まれており、雪鞍岳では特殊化したクモマミミナグサ、ウメハタザオ、早池峰山ではハヤチネウスユキソウ、ナンブトランオオなど、固有性の高い植物がみられます。そのほか、高山には湧水辺にアカバナ科やネコノメソウ科の植物がみられるのですが(E)、日本は切り立った高山が多く、湧水辺植生はあまり発達していません。

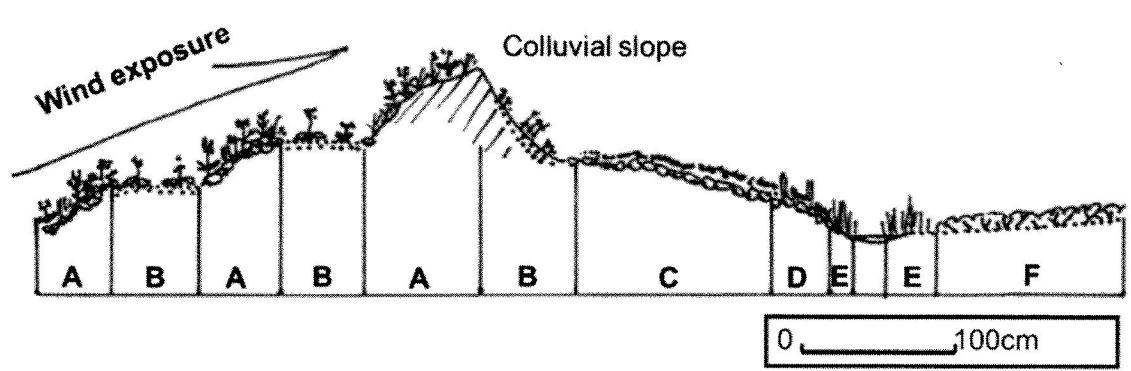


図 1. 高山植生の植生配分模式

A : 風衝草原(カラフトイワスゲーヒゲハリスゲクラス)

B : 高山荒原(コマクサーイワツメツサクラス)

C : 矮生低木群落(ミネズオウークロマメノキクラス)

D : 雪田植生(アオノツガザクラージムカデクラス ジムカデオーダー)

E : 湧水辺植生(ヌマハコベータネツケバナクラス)

F : 雪田植生(アオノツガザクラージムカデクラス チングルマオーダー)

日本の高山植生は中緯度の高山にみられ、その分布状況から氷河期の足跡を読み取ることができます。周北極要素とも呼ばれている高緯度地方の高山植物の多くは中緯度の日本に下りてきたような分布をします(図 2)。チシマアマナとカラフトイワスグは風衝草原の種です。クロマメノキとガンコウランは矮生低木群落の種でいずれも高山に取り残されたような形を示しています。他の多くの高山植物も消失することなく高山のわずかなと

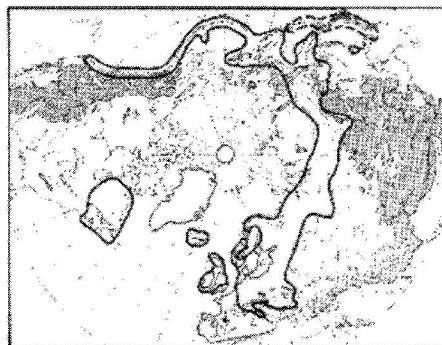
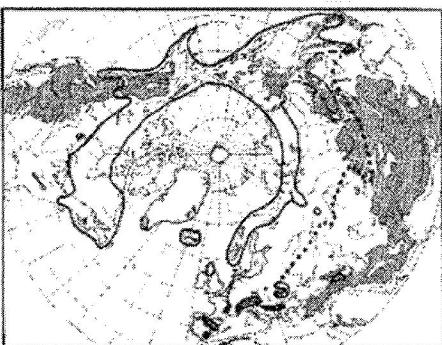
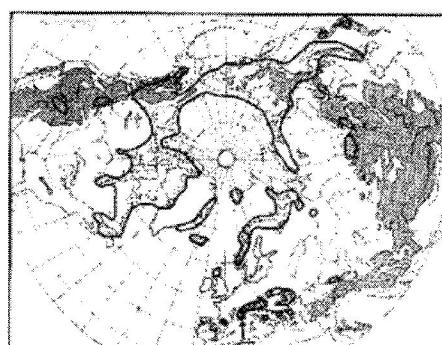
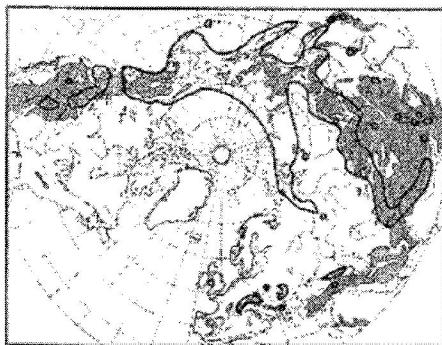


図 2. 周北極地域の高山植物の分布

左上 : チシマアマナ ; 右上 : カラフトイワスグ

左下 : クロマメノキ ; 右下 : ガンコウラン

ころに残っています。それは低温という気候環境の他にも、風衝が強く積雪の影響もあって稜線に森林が発達しきれなかった、蛇紋岩、橄欖岩、石灰岩、流紋岩などの地質が森林化を妨げた、火山の影響で森林化が遅れたなど、多様な環境要因が多様な種からなる高山植生を残すことに一役買った、何よりも中緯度温帯に位置する日本列島は海洋性気候下にあり、その湿潤な環境が多くの高山植物の生き残りに貢献したとみています。南アルプス

の北岳に登ると山頂付近にはシベリアの北極海沿いでみたムカゴユキノシタが、イベリア半島のピレネー高山でみたヒイラギデンダが、チベットの高山でみたキンロバイが、カムチャツカのトルバチク山でみたハハコヨモギが、樺太のバイダ山でみたヒゲナガコメスキが、そしてシベリア中央のサヤン山脈でもみたキタダケソウ属がわずかな場所に生育しています。この北岳と同じほど多様な高山植物を有するのが北アルプスの白馬岳で、北岳と白馬岳に分布するする植物もあります。前述したムカゴユキノシタとヒゲナガコメスキなどがそうで、少なくともこれらの種はそれぞれの山塊に隔離されて1万5千年は経過していると思われます。このように日本列島において高山植物の生育する範囲はきわめて限られたものではありますが、地理学的にその多様性は大きく、少なくとも最終氷期以降の気候変動の中で多くの示唆を我々に与えてくれます。