

山腹緑化用植物の導入限界

近年、治山工事や林道工事が海拔の高いところでも実施されるようになりました。そしてこれらの工事には必ず緑化工が施されています。しかしこのとき使用される植物の海拔高の限界については、調査例も少なく、また指針もありません。

海拔の高いところの観光地で、山地荒廃地にその周辺にある植物を使って緑化した例がありますが、高地に生育する植物は一般に採取禁止になっていて利用できません。

現在使用されている緑化用植物は、どのくらいの海拔高まで導入できるか検討しました。

一般に海拔高の高い所で生育できる植物は、短い生育期間でも生育できるもの、又は冬の寒さにも耐えうるもののどちらかです。

生育期間を示す暖かさの指数や生育限界を示す寒さの指数についての研究は多いが、これを植物の導入限界の指標として適用するには適合性に欠けるように思われます。このため高冷地への導入植物の生育を大きく制限する因子として「冬の寒さ」をとりあげ、月平均最低気温を用いた「寒冷指数とその簡易な算出法」を得たので報告します。

寒冷指数

北半球では北上すれば、また海拔高が高くなれば気温が下がるのは当然ですが、どれだけ北上すれば、また海拔高がどれだけ高くなれば気温が何度下がるか、いくつかの研究例がありますが、気象庁で研究したものに任意地点の平均気温の推定法があります。しかしこの平均気温では、その土地の平均値しか知ることができません。植物が寒さで枯死するのは、その場所での最低気温が問題となりますが、この最低気温の掌握も不可能に近く、現在では気象観測地で示している毎月の最低気温の平均値をとり、これが0℃以下の月の値を積算して寒冷指数としました。

任意地点の寒冷指数

北日本70点の気象観測地の月平均最低気温を用い、寒冷指数と緯度、海拔高から推定式を求めたところ比較的事実にそった値を得ることができ

ました。しかし海岸に近い所の気象観測地の推定値には、ばらつきが多いので、この推定値をはずして推定式を求めたところこの推定値が非常に近似してきました。

任意地点の寒冷指数Cは次式で表わされます。

$$C = (236.9 / \cos \theta) + 0.025H - 29.08$$

θ ; 緯度

H ; 海拔高 (m)

寒冷指数の適合性

山腹緑化工に使用されるススキの分布について観察したところ、海拔の低い所ではススキ草地に、海拔の高い所ではイワノガリヤス草地になっていきます。このことを堀川博士の「日本植物図譜」により、北日本全域に分布する植物で普通種にあたるものについてその寒冷指数を検討したところ、よく適合していました。

このことから、寒冷指数と植物の生育限界を関連させ、導入植物の限界点を寒冷指数で表示することが可能であることが確認できました。

緑化用植物の寒冷指数

過去に調査した結果から植物の生育限界的の明らかなものについて、その場所だけで繁殖しているもの、単に一個体だけあって増えることのできないものを除いて寒冷指数を求めました。また緑化用に使用される植物であっても生育限界的の不明確なものについては、文献によって寒冷指数を求めました。

外来種の牧草類については、自然の分布限界ではありませんが、各地で施行した例と、それが繁殖して野生化したものを示しました。

緑化用植物とその寒冷指数は表のとおりです。本県では暖地系のもはあまり必要ないと思われしますので、寒冷地向きの植物を主体としました。

施行地が明らかになれば、地形図でその緯度と海拔高を知ることによって寒冷指数を知ることができます。

表 山腹緑化用植物と寒冷指数

植 物 名	緯 度	標 高	寒冷指数	
アカマツ	36° 12'	2000 m	52. 8	長野県松本市茶臼山
ミヤマヤシャブシ	36 13	1800	49. 8	“ “ 美ヶ原
ヒメヤシャブシ	36 45	1600	44. 6	
タニガワハンノキ	36 18	1600	43. 2	高橋による
キハギ	36 10	1900	50. 2	長野県 上高地
マルバハギ	36 18	1600	37. 7	高橋による
ヤマハギ	36 51	1800	46. 5	“
メドハギ	35 51	1400	36. 5	“
オノエヤナギ	35 50	2500	62. 7	長野県 御岳山
バッコヤナギ	36 14	2030	53. 4	アトラスによる
ノリウツギ	45 00	700	56. 0	長野県 美ヶ原
イタドリ	35 54	2820	72. 2	アトラスによる
ヨモギ	36 14	2030	53. 4	長野県 御岳山
ススキ	“	“	“	“ 美ヶ原
シ バ	36 09	1900	50. 1	“ “
トダシバ	36 14	2030	53. 4	“ 鉢伏山
レッド・トップ	“	“	“	“ 美ヶ原
ケンタッキー・31フェスク	“	“	“	“ “
クリーピングレッドフェスク	“	“	“	“ “
ホワイトクローバー	“	“	“	“ “

(育林部 大木)

