

北海道におけるオーチャードグラスの 分布と気象要因との関係

杉山 修一・中嶋 博(北海道大学農学部)

オーチャードグラスは北海道の南部、中部、北部の地域に非常に適応した草種であり、各所に優占度の高い自生集団を確立している。しかし、北海道東部地域では冬枯れのため氷続的生存は難しいとされており、オーチャードグラスの分布の北限はこの点、北海道東部地域にあるといえる。今まで、オーチャードグラスについては耐冬性との関係で多くの研究がなされてきたが、分布との関係でみた研究は少ない。本試験は、全道各地49地点のオーチャードグラスの分布を調べ、それに関与している気象要因を明らかにしようとしたものである。

調査方法

植物群落における種の優占度を表わす指標として積算優占度が広く用いられている。しかし、本試験の目的はオーチャードグラスという1つの種の各地における優占度を調べることなので、測定が比較的容易で時間があまりかからない線状頻度法を用いた。ここでは、1mの小区画に区切った10mのラインを抽出単位とし、10mの各小区画内にオーチャードグラスが出現した確率、つまり頻度をもって分布の推定値とした。例えば、10mのラインの10の小区画のすべてにオーチャードグラスが出現すると100%、5で50%となる。49調査地各々につき5ヶ所から測定を行った。その際、オーチャードグラスは、草地ばかりでなく道路のり面などにもよく用いられているため、測定場所は裸地、路傍などの明らかに人為的コロナイゼーションの影響を受けていない所とし、原則として10mのラインの中に少なくともオーチャードグラスが1個体以上含まれるように選定した。

結 果

図1に、調査した49地点の頻度を示した。調査地域は、優占度の低くなる道東地方から多く選んでいる。図からわかるように、頻度は道南、道央、道北と道東のオホーツク海沿岸の地域では高くなっている。しかし、道東の内陸部ではバラツキがあるものの一般に値は低くなっている。特に、大樹、足寄、北見では20%以下の低い値を示した。

次に、詳細な気象データの得られる気象官署のある19の地域で、頻度と気象要因の関係を調べた。表1に、8気象変数による重回帰分析の結果を示している。分散分析の結果、頻度の変異の多くは回帰によって説明され、自由度調整済み重相関係数も0.616となった。各気象変数の標準偏回帰係数をみると、根雪初日と1月平均気温が高いF値をとっており、また、標準偏回帰係数の値も高く、この2変数が頻度と密接に関係していることが示された。つまり、頻度には雪の量に関する変数と各期間の寒さに関する変数の2つの気象要因が密接に関係しており、一般に、雪が少なく、根雪になる時期が遅く、冬期間きびしい寒さにさらされる地域で、オーチャードグラスの分布が制限されると結論できた。

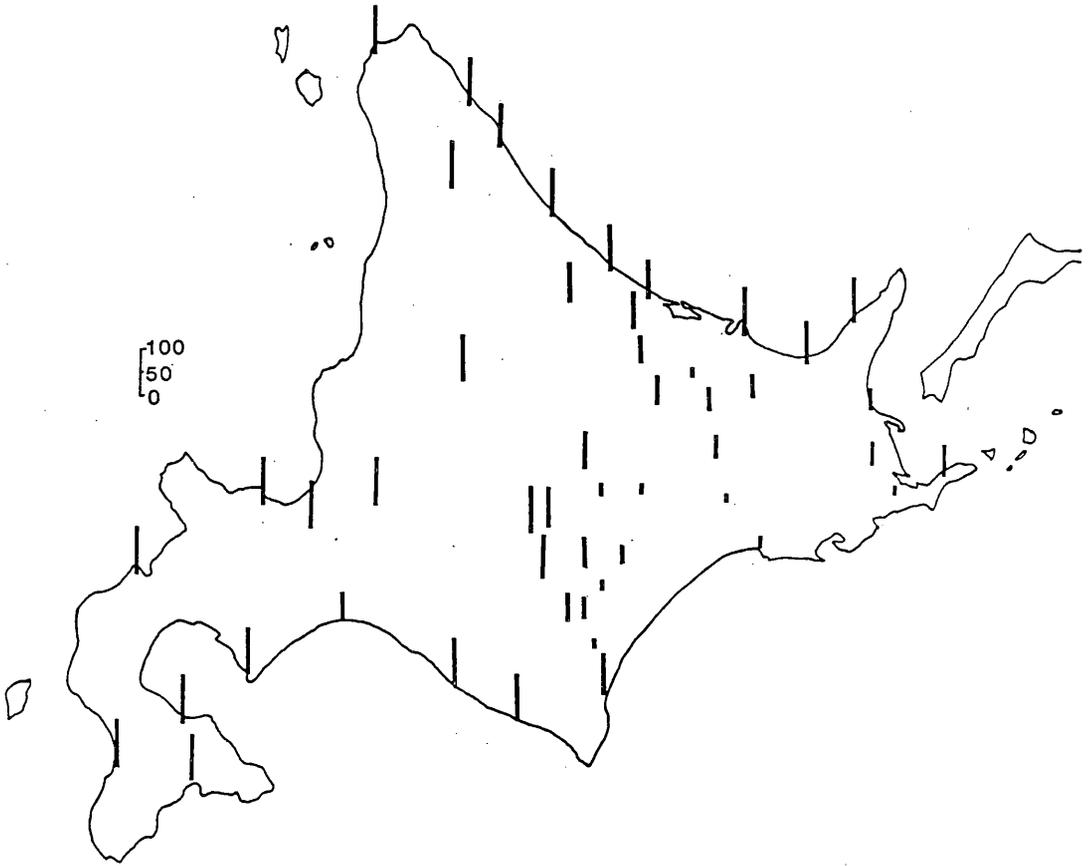


図1 線状頻度法により求められた北海道内49地点のオーチャードグラスの分布

摘 要

(1) 線状頻度法を用い、全道各地49地点でのオーチャードグラスの分布を調べ、どのような気象要因がオーチャードグラスの分布を制限しているかを調査した。

(2) 8気象変数を用いた重回帰分析の結果、根雪の初日と1月の平均気温が分布と密接に関係していることが明らかとなった。

(3) 道南、道央、道北と道東のオホーツク海沿岸ではオーチャードグラスは広く分布していたが、道東の内陸部ではバラツキがあるものの、一般に分布は制限されるようになった。

表1 頻度と8気象変数間の重回帰分析

変 数	回帰係数*	F 値
(1) 根雪初日	-1.805	5.75
(2) 1月平均気温	1.093	2.92
(3) 20cm未満の1月積雪日数	0.211	0.03
(4) 1月降雪量	-0.298	0.62
(5) 晩 霜	-0.357	0.77
(6) 初 霜	-0.289	0.61
(7) 年平均気温	-0.390	0.43
(8) 根雪終日	-0.367	0.27

*: 標準偏回帰係数