

オーチャードグラスの北海道自然集団の形態形質の変異

杉山修一・中嶋 博 (北大農)

著者らは、前報において北海道に自生するオーチャードグラスの分布と気象要因の関係を調査し、北海道東部地域のように根雪の初日が遅く、かつ1月の平均気温の低い地域でオーチャードグラスの分布が制限されることを報告した。

このことから、冬期間に降雪が少なく寒冷な道東地域に自生するオーチャードグラス集団は冬枯れに対し強い淘汰圧をうけてきたものと推察される。また道東以外の他の集団についても各生育地の環境条件の影響を受け、各地域に適応した集団を形成している可能性も考えられる。そこで、本報では、北海道各地に自生するオーチャードグラス集団の形態形質を中心に主要特性の変異と気象要因の関係を検討した。

材料と方法

供試した集団は、表1に示されているように、北海道各地に自生している自然集団41である。1986年各集団の発芽種子を育苗した後、5月に畦幅5.0cm、株間2.5cmの栽植密度で北海道大学農学部附属農場実験圃場に移植した。区制は

第1表 オーチャードグラス北海道自然集団41の収集地

2反復乱塊法で、施肥は慣行にしたがった。調査形質は、表2に示しているように1年目の8月、10月2回の刈り取り時の乾物重、乾物率、8月の調査時の分けつ数、2年目の出穂始めと開花期の穂先高である。これ

#大野	#浦河	#稚内	斜里	標津	上札内
#江差	#朝里	浜頓別	滝上	別海	#帯広
森	#札幌	#枝幸	美幌	#根室	十勝清水
#寿都	#岩見沢	#雄武	津別	#釧路	新得
#室蘭	#旭川	#紋別	北見	阿寒湖畔	糠平
#苫小牧	音威子府	湧別	境野	#広尾	上土幌
静内	遠軽	#網走	豊頃	大樹	

らの形質を1反復10個体につき調査 #は気象官署のある場所
き調査した。なお、出穂始めについては、1反復20個体につき調査した。

結 果

41集団について、11形質を用いて主成分分析を行い、その因子負荷量、固有値を表2に示した。主成分分析の結果、1以上の固有値をもつ2つの主成分が得られた。第一主成分は、10月乾物重、年間乾物重、10月乾物重/年間乾物重で正の高い値を、逆に10月乾物率で負の高い値を示しており、この主成分は秋の越冬前に同化した炭水化物を茎葉の成長に用いるか、貯蔵するかという季節生産性を表す指標と考えられる。それに対し、第2主成分は分けつ数で負の高い値を、1茎重、草型指数で正の高い値を示していることから茎数型、茎重型という草型を表しているものと考えられる。

表3には、主成分分析によって得られた主成分と各地の気象変数との相関を示した。なお、計算には、長期間の気象データが得られる気象官署のある19地点の集団のみを用いた。季節生産性を表す第1主成分は、1月の平均気温と年平均気温との間にそれぞれ0.466、0.531という有意な正の相関を、晩霜と

は-0.514と負の有意な相関を示した。つまり冬期間の気温が低く晩霜の遅い地域の集団ほど秋の生育が低くなる結果となった。一方、草型を示す第2主成分については、いずれの気象要因とも高い相関関係はみられず、草型の変異と気象要因の間には一定の関係は認められなかった。

引用文献

- 1) 杉山修一・中嶋 博 (1988) 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
北海道草地研究会報 22: 151-152

第2表 オーチャードグラス41自然集団11形質の主成分分析

	Z ₁	Z ₂
(1) 8月乾物重	0.503	-0.018
(2) 10月乾物重	0.970	-0.077
(3) 年間合計乾物重	0.914	-0.065
(4) 10月乾物重 / 合計乾物重	0.773	-0.085
(5) 10月乾物率	-0.834	0.146
(6) 分けつ数	0.112	-0.872
(7) 平均一茎重	0.344	0.857
(8) 草型指数	0.159	0.964
(9) 開花期穂先高	0.080	0.538
(10) 出穂始日	-0.220	0.095
(11) 出穂始日標準偏差	0.239	-0.174
固有値	3.6	2.8

第3表 オーチャードグラス北海道自然集団の季節生産性(Z₁)と草型(Z₂)の自生地の気象要因との相関

	Z ₁	Z ₂
(1) 1月降雪量	0.337	-0.032
(2) 1月積雪20cm未満の日数	-0.150	-0.029
(3) 1月平均気温	0.466*	-0.114
(4) 年平均気温	0.531*	-0.054
(5) 初霜	0.331	0.083
(6) 晩霜	-0.514*	0.093
(7) 根雪初日	-0.123	-0.033
(8) 根雪終日	0.063	-0.033
(9) 分布	0.334	0.093

注 計算には気象官署のある19地点の集団のみを用いた。