

メドウフェスク導入品種における主要特性の品種間変異

大同 久明・寺田 康道・杉田 紳一*・荒木 博
 ・伊藤 公一（北海道農試，*現 山梨酪試）

Variability in some characteristics of meadow fescue varieties

H. DAIDO, Y. TERADA, S. SUGITA, H. ARAKI and K. ITO
 (Hokkaido Natl. Agric. Exp. Stn., Sapporo, 004 Japan)

緒 言

メドウフェスクは、耐寒性、し好性に優れ、他草種との混播適性が良いことから、チモシー、オーチャードグラスなどの基幹草種との混播という形で利用されることが多く、北海道内ではチモシー、オーチャードグラスにつぐイネ科牧草の重要草種とされている。北農試では本草種の育種を行っているが、わが国の牧草育種全体からみると、他の草種に比べ育種が立ち遅れている。川端ら（1973）、杉山ら（1979）は、本草種の持っている特性の変異幅が狭いことを指摘しているが、このことも育種を困難にしている原因の一端になっていると考えられる。

一方、諸外国においては、ヨーロッパを中心として育種が進められており、これまでに多くの品種が育成されてきた。育種において、これら外国品種を遺伝資源として広く収集し評価することは重要であるが、本草種については、前述の川端ら、杉山らの試験以後、遺伝資源の導入実績が少なかった。そこで、われわれは新たな遺伝資源の導入をはかり、OECD登録の56品種（1982年のリストによる）のうち、これまで未導入の25品種を含む34品種と、未登録の3品種3系統を導入することができた。本試験は、これらの品種・系統を中心に、本草種の持つ変異性を再評価し、有用遺伝資源を評価する目的で行った。

材料および方法

本試験では、新導入品種・系統を中心に既存品種を含めた42品種・系統を供試した。今回供試した中には、これまで全く導入されなかった東ヨーロッパの品種が6点、また4倍体品種も2点含んでいる。

表1 供試品種の育成国

育成国	品種数	育成国	品種数	育成国	品種数
Norway	1	Switzerland	1	Rumania	1
Sweden	3	Netherland	9	Yugoslavia	1
Finland	3	W. Germany	6	Tunisia	1
Denmark	4	Poland	2	Canada	2
United Kingdom	1	Czechoslovakia	1	United States	1
France	1	Hungary	1	Japan	2

このほかに育成国不明のもの1点を含む

試験は、札幌の北農試で行い、1983年5月播種、栽植間隔80cm×80cm、1区10個体3反復の個体植えとした。調査は播種後2年目と3年目を中心に、32項目について行った。調査方法は、草丈、穂長、葉長、葉幅、茎の太さについては実測で、その他は5ないし9段階の評点法による。

なお、チュニジアの品種「Grombalia」については、越冬できず全個体枯死したので調査から除いた。

結果および考察

1) 早晩性

図1に出穂始日における品種・系統数の頻度分布を示した。6月8日から10日間の間に穂始となる品種が多く、既存品種の中で早生品種とされる「ファースト」と晩生品種とされる「Tammisto」、「Trader」の差が5〜6日であった。このことは、メドウフェスクの変異の幅の狭さの一端を示している。しかし、今回の供試品種の中には、「ファースト」よりも早生の品種が数品種、また、晩生でもきわめて遅い品種がみられ、最も早いオランダの「Bar. Fp 79-74 I」から最も遅いルーマニアの「Paltar」まで出穂始日の差は約14日に及んだ。

高橋(1985)は、メドウフェスク、トールフェスク、オーチャードグラスについて、いくつかの試験における出穂始日の品種間の標準偏差を比較したところ、トールフェスクやオーチャードグラスが2.0以上になったのに対し、メドウフェスクではすべての試験で1.9以下で、これらの草種に比べ変異が小さいことを報告している。しかし、本試験では標準偏差は2.16となり、早晩性についてはこれまでいわれているよりも、かなり広い種内の変異性を持つようになったことが明らかになった。

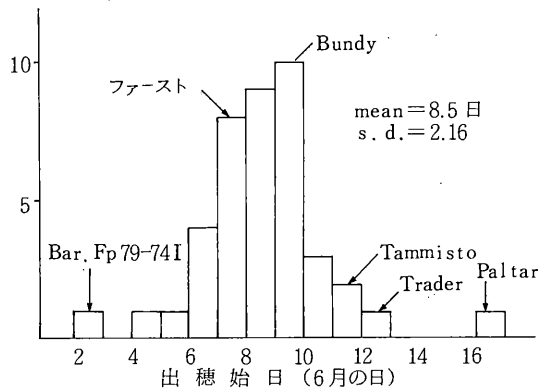


図1 出穂始日の品種間変異(84,85年の平均値)

2) 越冬性

図2に冬枯れ程度についての頻度分布を示した。ほとんどの品種は平均値近くに分布したが、今回の品種の中には、既存品種よりも著しく冬枯れ程度の少ない品種が認められ、スウェーデンの「Boris」とノルウェーの「Salten」の2品種は越冬性における遺伝資源として貴重なものであると判断された。

3) 耐病性

図3に、品種間差の比較的はっきりした1985年8月の網斑病の罹病程度についての頻度分布を示した。道内流通品種は強いグループに属しており、今回の供試品種はそれらに比べ弱いものが多いという結果になった。また、

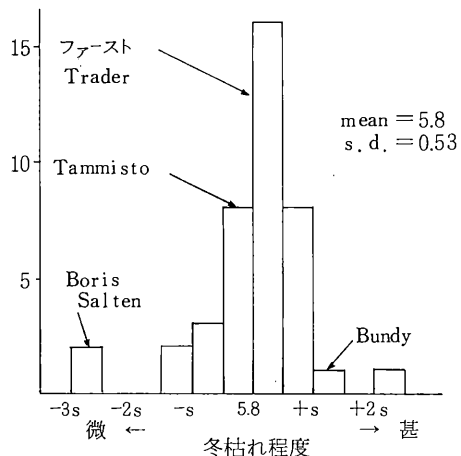


図2 冬枯れ程度の品種間変異(84,85,86年の平均値)

ここで罹病程度の少なかったものは、ポーランドの「Westa」とオランダの「Festina」で、いずれも4倍体の品種であった。

4) 生産性関連形質

各時期の草勢、草丈、形態的特性など生産性に関連すると思われる14形質間の相関行列にもとづいて主成分分析を行った。表2に因子負荷量、累積寄与率等を示したが、第3主成分までで全変動の74.2%，第4主成分までで85.5%が説明できることがわかった。因子負荷量は、第1主成分では穂長、葉長、各時期の草勢、草丈などで高くなり、第1主成分は草勢の良否ま

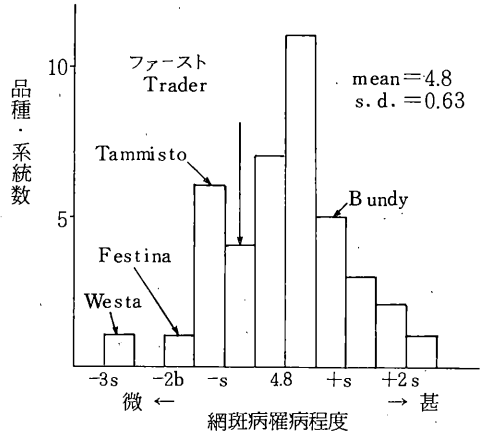


図3 網斑病罹病程度の品種間変異(85年8月)

表2 主成分分析における因子負荷量と固有値、累積寄与率

形質(調査基準)	主成分			
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
1. 草型(立1-9)	.077	.262	.907	.139
2. 穂数(少1-9)	-.431	.589	-.274	-.539
3. 茎数(少1-9)	-.537	.671	.387	-.220
4. 茎の太さ(実測)	-.437	-.750	-.093	-.218
5. 出穂始日(6月の日)	-.428	-.309	.668	.324
6. 穂長(実測)	-.717	-.291	.324	-.183
7. 葉長(")	-.846	-.276	.243	-.072
8. 葉幅(")	-.511	-.709	-.068	-.080
9. 春の草勢(良1-9)	.701	-.467	-.071	.404
10. 2番草草勢(良1-9)	.846	-.320	-.067	-.305
11. 秋の草勢(良1-9)	.580	-.468	.367	-.491
12. 1番草草丈(実測)	-.624	-.214	-.260	-.434
13. 2番草草丈(")	-.883	-.132	-.099	.266
14. 3番草草丈(")	-.640	.078	-.491	.512
固有値	5.467	2.794	2.133	1.575
累積寄与率(%)	39.0	59.0	74.2	85.5

たは植物体の大きさを示すと考えられた。第2主成分では、穂数、茎数がプラスの値で高く、茎の太さ、葉幅がマイナスの値で高くなり、その品種が茎数型であるか茎重型であるかということを示すと考えられた。第3主成分は、早晚性を示すと考えられた。

図4には、第1主成分、第2主成分のスコアによる品種・系統の散布図を示した。横軸は第1主成分でマイナス側ほど草勢が良いということを示し、縦軸は第2主成分で、プラス側ほど茎数型、マイナス側ほど茎重型ということを示している。4倍体品種は著しい茎重型を示し、また、越冬性に優れる「Salten」と「Boris」は茎数型に属し草勢も優れるという結果となった。これらの品種は寒地向きメドウフェスク

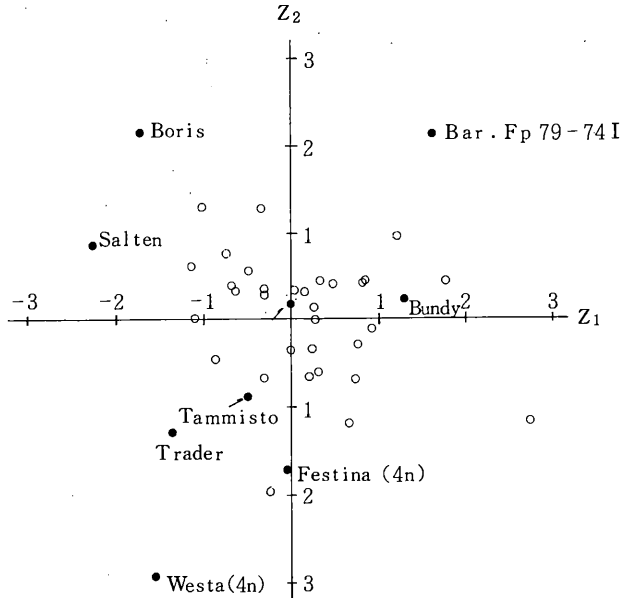


図4 第1, 第2主成分による品種・系統の散布図

の遺伝資源として有用な価値を持つと考えらる。

これらの結果から、メドウフェスクは、早晩性などの変異で見られるように、これまでの世界各国での育種努力によって、品種間の変異の幅が広がってきていることがわかった。また、2, 3の有望な育種材料を見出すことができ、今後も幅広い遺伝資源の収集と選抜が重要であると考えられた。

今回供試した4倍体品種は、耐病性に優れ、形態的特性ということからも特徴があることがわかった。ペレニアルライグラスなどのライグラス類では、すでに人為4倍体品種が多く育成され、重要な位置を占めるようになっている。メドウフェスクにおいても変異をさらに拡大していくという意味からも、4倍体品種の育成を検討していく必要があると考える。

引用文献

1. 川端習太郎・後藤寛治(1973) 北海道農試研究資料 2:1-52.
2. 杉山修一・高橋直秀・後藤寛治(1979) 北大農学部邦文紀要 11:372-379.
3. 高橋直秀(1985) 北大農学部農場研報 24:1-52.