

## メドウフェスク 4 倍体品種・系統の越冬性幼苗検定

大同久明(北海道農試)

## 緒言

牧草類では、ペレニアルライグラスやイタリアンライグラスを中心に倍数性育種が行われており、両草種ともこれまでに多くの4倍体品種が育成されている。ペレニアルライグラスの場合、全体的に4倍体品種の方が2倍体品種よりも越冬性に優れるという特性をもっており、北海道で利用されている品種もほとんどが4倍体である。同じく2倍体であるメドウフェスクでは、倍数性育種は試みられてはいるが、まだ十分な評価は得られておらず、これまでに育成された4倍体品種は世界的にも1~2品種しかない現状である。

しかし、これらの既存メドウフェスク4倍体品種を圃場で評価したところ、茎重型で形態的にも大きく、耐病性に優れるなどの特性を示した。<sup>1)</sup> また、メドウフェスクは他の草種に比べ変異の幅が小さいとされており、変異拡大の意味からも、育種のひとつの方向として4倍体の利用を検討する必要がある。そこで、本報告では、既存4倍体品種といくつかの4倍体系統を用いて、耐寒性と雪腐黒色小粒菌核病抵抗性についての幼苗検定を行い、4倍体の越冬性について検討した。

## 材料および方法

## 1) 供試材料

供試材料は表1に示すとおりで、4倍体品種・系統が4点、2倍体品種・系統が2点の計6品種・系統である。

## 2) 試験方法

## a 耐寒性幼苗検定

昭和61年1月10日および11日播種。47×32×8cmの育苗箱を用

い、各品種・系統を1列10個体、

2列ずつ(栽植間隔3.5×3.2cm)点播し、4箱で4反復とした。45日間育苗し、3℃8時間日長下の人工気象室で2週間ハードニングした後、1月10日播種は-11℃で、1月11日播種は-12℃でそれぞれ16時間凍結処理し、温室で再生させた後、4週間後に生存率を調査した。

## b 雪腐黒色小粒菌核病抵抗性幼苗検定

昭和62年2月16日播種。播種、育苗方法は、耐寒性幼苗検定と同様で、38日間育苗した苗を同様にハードニングした後、パーミキュライト+フスマ培地で約1か月培養した雪腐黒色小粒菌核病菌(*Typhula isikariensis*, 生物型A)の接種源を散布し、水を含ませた新聞紙を被せ、板で圧をかけ、植物体を

表1 供試品種・系統

品種・系統名	倍数性	備	考
Festina	4倍体	オランダ育成	
Westa	4倍体	ポーランド育成	OECD登録品種
Westa耐寒性選抜系統	4倍体	耐寒性幼苗検定生存個体による多交配系統	
Trader人為4倍体系統	4倍体	コルヒチン処理C <sub>2</sub> 世代	
ファースト	2倍体		
Tammisto	2倍体		

土壌面に密着させた。この状態のまま、5℃前後の加湿暗室に置き、35日後と40日後に温室に戻し、再生させ4週間後に生存率を調査した。

結果および考察

耐寒性幼苗検定の結果を表2に示した。

-11℃処理、-12℃処理のいずれの場合も、品種・系統間差は有意となり、2倍体のTammistoの生存率が最も高く、同じく2倍体のファーストと4倍体のWesta耐寒性選抜系統がこれにつき、供試したその他の4倍体については低い結果となった。4倍体の中でWesta耐寒性選抜系統は、-11℃処理、-12℃処理ともファースト並みで、原品種より高い生存率を示し、選抜効果が認められた。

表2 耐寒性幼苗検定における生存率(%)

品種・系統名	-11℃処理	-12℃処理
Festina	28.8 bc	2.5 d
Westa	17.5 c	13.8 bc
Westa 耐寒性選抜系統	39.3 ab	22.8 b
Trader 人為4倍体系統	27.6 bc	7.5 cd
ファースト	36.3 ab	22.9 b
Tammisto	52.9 a	41.4 a
平均	33.7	18.5
有意性	*	**

雪腐黒色小粒菌核病抵抗性検定の結果を表3に示した。

接種後の処理期間を35日とした場合は、Tammistoが最も高く約70%の生存率を示し、他は30~60%程度となったが、分散分析の結果は有意にはならなかった。接種後の処理期間を40日とした場合は、Tammistoが最も高い生存率を示し、他の品種・系統と有意な差が認められた。Tammisto以外の品種・系統間では有意な差はみられず、供試した4倍体は2倍体のファーストとほぼ同程度の抵抗性を示した。なお、Westa耐寒性選抜系統は、雪腐黒色小粒菌核病に対しては、Westaと同程度で選抜効果は認められなかった。

表3 雪腐黒色小粒菌核病抵抗性幼苗検定における生存率(%)

品種・系統名	接種後期間35日	接種後期間40日
Festina	46.7	18.3 b
Westa	58.3	26.7 b
Westa 耐寒性選抜系統	43.3	28.3 b
Trader 人為4倍体系統	50.0	23.3 b
ファースト	30.0	25.0 b
Tammisto	68.3	50.0 a
平均	49.4	28.6
有意性	n. s.	*

以上の結果から、供試した4倍体品種・系統は、耐寒性では2倍体に比べやや劣るが、雪腐黒色小粒菌核病に対しては2倍体のファーストと同程度の抵抗性をもつと考えられ、越冬性の要因となる2つの特性で異なる反応を示すことがわかった。今回供試した人為4倍体系統は、Tammistoとほぼ同程度の越冬性を持つとされるTraderを母材にしているが、Tammistoに

比べ、耐寒性、雪腐黒色小粒菌核病抵抗性とも弱い結果となった。Larsen(1979)<sup>2)</sup>はノルウェーの品種Løkenとその人為4倍体系統を用いて耐寒性検定を行った結果、4倍体の方が弱かったと報告している。Westa, Festinaの4倍体の2品種については育種母材については不明であり、4倍体化によって耐寒性や雪腐病抵抗性が低下するかどうかについては、今回の結果からだけでは判断できず、母材との関係など今後さらに検討する必要がある。

今回の供試4倍体品種・系統の越冬性については、2倍体品種の中で越冬性強とされるTammisto

よりいづれも低かったが、4倍体の中で耐寒性の選抜効果が認められることから、越冬性の向上には耐寒性を中心として選抜を行うことが効果的であると考えられる。さらに、4倍体の越冬性向上にはより越冬性の強い倍加母材の選択と、耐寒性、雪腐病抵抗性の選抜が重要であり、4倍体の越冬性を現在の2倍体品種の越冬性強とされるレベルに高めることは可能であると思われる。

#### 引用文献

- 1) 大同久明・寺田康道・杉田紳一・荒木 博・伊藤公一(1987) 北海道草地研究会報 21: 148-151
- 2) Larsen, A. (1979) Meld. Norg. landbrHøøgsk. 58: 1-28