

イタリアンライグラスにおける耐雪性の品種曲系統間差異

誌名	日本草地学会誌
ISSN	04475933
著者	岡部, 俊 吉岡, 昌二郎 土屋, 茂
巻/号	18巻2号
掲載ページ	p. 130-132
発行年月	1972年7月

短 報

イタリアンライグラスにおける耐雪性の品種・系統間差異

岡 部 俊*・吉岡昌二郎*・土 屋 茂**

*農林省北陸農業試験場作物部 (新潟県上越市)

**農林省草地試験場草地計画部 (栃木県西那須野町)

Varietal Differences in Snow Resistance of Italian Ryegrass

Takashi OKABE*, Syojiro YOSHIOKA* and Shigeru TSUCHIYA**

*Hokuriku Agr. Exp. Sta. (Jyoetsu-shi, Niigata-ken)

**Natl. Grassl. Res. Inst. (Nishinasuno-machi, Tochigi-ken)

裏日本とくに北陸地方は世界でも有数の豪雪地帯であり、この地方に栽培される冬作物は程度の差こそあれ雪害をまぬがれ得ない。とくに、イタリアンライグラスは北方型牧草類のなかでは耐雪性をもっとも弱いものの一つであり、多雪地帯における飼料生産の安定化をはかるためには早急な耐雪性品種の育成が望まれる。本報告は耐雪性品種育成の一環として1959年より実施してきた耐雪性検定試験の結果をとりまとめたものであるが、実際栽培においても品種選定などに役立つものと思われる。

材料および方法

試験は1959年秋より1971年春まで12年間にわたって行なわれ、供試品種・系統は表1に示すように、本邦在

表1 耐雪性による品種系統の分類

雪腐病被害度による耐雪性程度	生草収量による耐雪性程度	品 種 ・ 系 統 名
1	1	新潟4n系, COMBI, Sceempter Tetila, Tetrone Polyploid Tetila Vertas, グレート, H1 42 Tetra-ploid
	2	新潟系, Tatila Tetrone, Tetila Barenza, Tetila C. I. P., W: Tewera Barenza
	3	Tetila

2	1	市販種 1, W: Polyploid Tewera Vertas, 高系7号, 友系5号
	2	R. V. P., ライグラスピリオン, Italie Tedis, Weibull's Original Imperial
	3	C. P. I. 26071, Barenza
3	2	高系4号, 那系22号, 那系23号, 那系24号, W: Tetraploid C.B., W: Billion, W: C. I. P., 市販種 2, 山系8号, 山系9号
	3	那系5号, 市販種3, ショートローテーションH1, English Leafy, 高系2号, 高系5号, 那系19号, 友系4号, Grandiose, Novita, Lomi Trifoilum S. 62, Tur, W: MT 191, COMBI, 濠州系統, HI ライグラス市販種
	4	那系8号, 高系3号, Italienisches Raigras, Italie Fat, N. F. G. Boekers, Gartons, L. 17, Skrzyszowicki, Motterwitzter, Tiarra, 那系18号, 滋賀在来
	5	Hg 1022+092, W: Barenza, C. P. I. 22285
		那系1号, 四国系, C. B., Fat, Gorka Norodowa, Melle, Dasas

4	3	Danish Multiflora, 友系1号, 友系2号, 友系3号, ワセアオバ, H1 ライグラス
	4	オオバヒカリ, ニューゼーランド系, 鳥取系, 宮崎系, 宮崎(大)在来, 茨木在来, 那系11号, 那系14号, 那系17号, 那系21号, 高系6号, 山系5号, 山系6号, Sceempter, Mommersteeg's, Common Domestic, Tetraploid Line No. 22 , C. P. I. 26066, C. P. I. 27264, W: H. W 22, Magnolia ryegrass FC 38559, W: Gulf, Vejrup M. B., S. 62, English Leafy
	5	那系6号, 那系9号, 那系12号, 那系20号, 山系4号, 九州系, 福岡在来, Wimmera ryegrass, Gulf F., W: Commercial. C. P. I. 10438, C. P. I. 25764, C. P. I. 28465, C. P. I. 28466, Rina, Rita, B 2170, W: Million, W: Vertas Hybrid, W. Florida Rust Resistant, Special Local, S. 22
5	3	福島系, 山系7号, S. 22, Common Domestic
	4	那系15号, 山系2号, 宮崎在来, センプター ウェスター ウォルズ, Irish, B 2138, Gartons, Annual.
	5	ワセヒカリ, 那系10号, 那系13号, 那系16号, 山系1号, 山系3号, 高知在来, 黒石在来, Gulf Ryegrass, Tifton 1, La Estanzuela 284, Stoneville Rust-Resistant, Tetraploid Line No. 1 , W: Sceempter, W: C.B., W: Vertas, C. P. I. 23937, C. P. I. 23938, C. P. I. 28464, C.P.I. 14685, C. P. I. 21946, W: Bernburger Annua, Tasmania, Tetraploid Tama , W: Mommersteeg's Wester Wolth, Common Ryegrass, Gulf F. C. 35905

注 1. 耐雪性程度は1強～5弱である。2. ゴジック体は4倍体を示す。3. W: は Westerwolds ryegrass の略。4. 同一品種名が2つあるのは取寄先がことなる。

来種12, 本邦育成品種・系統46, 外国品種101, 市販種4 (代表的なもののみを選び他は省略した) 計163である。試験圃場は新潟県上越市の北陸農業試験場本城圃場(植質壤土)と中頸城郡妙高村関山('68年秋より同郡妙高高原町熊堂)(火山灰土壌)の2ヶ所で行なった。平均根雪日数は上越市で約80日, 関山および熊堂では約110日

である。

一区面積は試験圃場・年次によりことなり0.6～3.5m²であり, ほとんどすべて4反復の乱塊法により試験を行なった。栽培法の概要は9月初旬播種, 畦間50～60cm, 播幅10cmの条播, 基肥としてN0.8～0.9, P₂O₅0.6～0.9, K₂O0.8～0.9(kg/a)を施した。なお, 関山・熊堂圃場では耐雪性検定のみの試験として実施したが, 本城圃場では生産力検定・特性検定などの試験として行なったものより, 耐雪性に関する結果をぬき出して整理した。

結果および考察

耐雪性の強弱は雪腐病の発生程度と春季一番刈収量の多少とによる2方法で判定した。従来, 耐雪性の強弱は雪腐病に対する抵抗性のみが重視されてきたが, 実用的には生産力をも考慮した評価がより妥当な方法であると考えられる。融雪後の生育の良否は雪腐病による被害程度のほかに, 低温生長性・再生力などが関与し, 生産力による耐雪性の判定はこれらの要因をも考慮した, より総合的な方法といえよう。

雪腐病の発生程度は融雪2～3日後観察により判定し, 雪腐病被害度による表示方法を用いた⁹⁾。雪腐病の発生程度は年により, あるいは圃場によりことなり, また, 耐病性の品種, 系統間差異も年次圃場により変動し一定の傾向を必ずしも示さなかった。この原因としては, 試験圃場による雪腐病の種類がちが(関山・熊堂圃場では主として雪腐褐色小粒菌核病が, 本城圃場では雪腐褐色小粒菌核病と褐色雪腐病が混発, ときに紅色雪腐病が互作した), 気象・土壌条件などと品種の抵抗性との交差生用にもとづくものと考えられるが詳細は十分明かでない。

表1に示す雪腐病被害度による品種・系統の類別は, その試験での雪腐病被害度の最大値と最小値の差を5で除した階級幅で上位より1～5に分級し, この値を年次・圃場をとおして平均し, さらにこの平均値について上と同じように1～5に分級したものである。1番刈生草重による類別も雪腐病被害度と同一の方法により行なった。ただし, 両者とも1回だけしか供試しなかった品種や, 年次・圃場による変動が大きい品種については, 全体の被害程度などを参照し多少の手直しを行なって類別した。

表1よりただちに次の2点が指摘できるのではないと思われる。第1に耐雪性の強い品種が少なく, 弱い品種が圧倒的に多いことである。このことは, 外国品種の育成地が欧州を中心に北米, 南米, 濠州と世界各地に亘

っているが、世界的にみればイタリアンライグラスは多雪地での栽培は少なく、したがって、耐雪性に対する育種はほとんどなされていないことを反映するものであろう。しかし、新潟農試で育成された新潟系、新潟 4n 系は市販種を母材とするものであり¹⁾、耐雪性に関与する遺伝子を保有する品種はかなり多いものと考えられ、これら遺伝子を集積することにより、さらに強度の耐雪性品種の育成が可能であろう。

第2に耐雪性品種のほとんどは4倍体品種であるという事実である。一般に植物は倍数化とともに不良環境に対する抵抗力が強くなることが知られているが、イタリアンライグラスの場合耐雪性に対してはこのことがとくに著しいものといえよう。4倍体における耐雪力の強化は、生育量が大きく貯蔵養分が多いことによると考えられるが、さらに、今後の検討を要する興味ある問題といえよう。また、4倍体の耐雪性は雪腐病に対する抵抗力のみでなく、その再生力・生長力の強さによって、さらに、増強されている事実も見逃すことが出来ないであろう。

表2 春播性程度と耐雪性との関係

雪による耐雪性 被害度	1			1, 2	8	
	2	1	1	1, 2	2	
	3	2, 2	1, 3	2	15	
	4	1, 14	8	5	11	
	5	2	1, 9	9	2	2
		I	II	III	IV	V
		春播性程度				

- 注 1. 春播性程度は山口農試成績により、数字が大きいほど春播性程度が低い。
2. ゴジック数字は4倍体の品種数、普通数字は2倍体の品種数を示す。

麦類においては、耐雪性と春播性程度との間に密接な関係のあることが認められている²⁾。イタリアンライグラスでこのことを検討したものが表2である。この表から耐雪性の強い品種は春播性程度の低いものに多く、麦類とはほぼ同様な傾向が認められる。4倍体品種でも春播性の高い品種は耐雪性が弱い傾向があるので、人為倍数体の作出による耐雪性品種の育成には秋播性の高い母材を用いることが重要であろう。

前に述べたように、イタリアンライグラスの耐雪性はオーチャードグラス、ペレニアルライグラスより一階級弱く、表1に掲げた耐雪性程度1の品種でも根雪日数100日を超えればかなりの被害を受けるので、実際栽培にあたってはこのことに注意するとともに、現存品種よりさらに耐雪性の強い品種の育成が望まれる。

謝辞 供試種子の分譲に一方ならぬお世話をいただいた山口農試木下東三技師、草地試験場宝示戸貞雄技官、岩手・福島・長野・鳥取・宮崎各種畜牧場の関係係官および試験実施にあたり、なみなみならぬ協力を戴いた新潟県頸南農業改良普及所の諸氏に深甚なる謝意を表す。また、試験成績の一部使用を快く許された山口農試木下東三技師には重ねて御礼を申上げる。

引用文献

- 1) 堀田良・藤岡澄行：イタリアンライグラス「新潟系」及び「新潟 4n 系」の育成経過。新潟県農業試験場報告，第14号，26～38 (1964)
- 2) 松尾孝嶺・野村正・岩切麟：農作物の雪害防除に関する試験成績。農商省農政局 (1944)
- 3) 土屋茂・岡部俊：イタリアンライグラスの雪腐病被害についての2,3の考察。日作北陸支部会報，1，59～61 (1965)

(昭和46年11月5日受理)