

## 積雪地向きイタリアンライグラス育成品種の適応性

上山泰史・米丸淳一・深沢芳隆\*

(東北農業研究センター・\*茨城県畜産センター)

Adaptability of Italian ryegrass cultivars bred for snowy region in the northern Tohoku condition

Yasufumi UYAMA, Junichi YONEMARU and Yoshitaka FUKAZAWA \*

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region, \* Ibaraki Prefectural Livestock Research Center)

### 1 はじめに

イタリアンライグラスは我が国の温暖地や暖地で冬作の飼料作物の基幹草種として利用されている。しかし、多くの品種で栽培適地が北関東または南東北以南の地域とされているため、北東北での栽培面積は少ない。一方、1962年から北陸農試で耐雪性に関する育種に取り組みされており、積雪地向き品種が育成されてきた。本試験では、これまでに育成された既存の耐雪性品種及び有望系統の寒冷地における適応性を評価し、北東北における栽培の可能性を検討した。

### 2 試験方法

(1) イタリアンライグラス、ハイブリッドライグラスを対象として北陸農業試験場で育成された品種・系統のうち高系14号(ミユキアオバ、1977年選抜)以降に選抜・育成された10品種・系統に主要な市販6品種(フェストロリウムを含む)を加えて生産力を検定した。

(2) 耐雪性品種・系統の越冬性と越冬による収量性等への影響を比較するために、温暖地と寒冷地における品種・系統の形質発現を評価した。茨城県畜産試験場(温暖地)及び東北農業研究センター(寒冷地)で越冬性及び春一番草の生産力等を調査した。

両試験とも「飼料作物系統適応性検定試験実施要領(改訂4版)」(草地試験場資料)に準じて行った。

### 3 試験結果及び考察

(1) 北陸農試育成品種・系統の越冬性と収量関連形質越冬性は高系23号や2倍体品種が劣ったが、これら以

外の品種・系統では概ね良好であった。出穂日は極早生のウヅキアオバから晩生の高系15号まで約1か月の変異が認められた(表1)。収量は中生品種・系統では高系17号、同16号が、晩生品種・系統では高系21号がやや高かった。また、高系21号、22号以外の中晩生品種・系統は耐倒伏性が劣った。

以上のことから、耐雪性品種・系統の多くは北東北の寒冷地で越冬し、栽培可能であるとみられた。

#### (2) 温暖地と寒冷地における品種・系統の形質発現

早生4品種・系統における寒冷地での雪腐病罹病程度は、高系23号が最も少なく、タチワセとニオウダチは甚であった(表3)。出穂日は、温暖地では全品種・系統ともほぼ同時期であったが、寒冷地では高系23号が他の品種よりも4日程度早かった(表2、3)。温暖地では高系23号の乾物収量が有意ではないかやや低かったのに対して、寒冷地ではタチワセ、ニオウダチが明らかに劣った。高系23号は寒冷地で茎数が減少が著しかった。

中晩生品種・系統においては、温暖地で高系22号は出穂期、収量で温暖地向のヒタチヒカリと大差なく、耐倒伏性ではヒタチヒカリよりも劣った(表4)。寒冷地では、雪腐病罹病がナガハヒカリ、高系21、22号はヒタチヒカリよりも明らかに少なかったが、春一番草における乾物収量ではヒタチヒカリと同等かやや劣った(表5)。茎数には有意差が認められなかった。

一般に、4倍体品種は2倍体よりも雪腐病抵抗性が優れるものが多いことが知られている。越冬性が劣ると収量が低下するだけでなく、春の萌芽が遅れるために出穂期が遅れる。本試験でも、早生4倍体の高系23号は明らかに2倍体品種よりも雪腐病に抵抗性で、寒冷地での出穂が早かった。中晩生でも北陸農試育成3品種・系統は明らかに雪腐病抵抗性が優れ、耐雪性が高いといえる。しかし、融雪後の生長は、早生ではワセアオバ、中晩生

ではヒタチヒカリが良好で、春一番草の乾物収量で北陸農試育成の4倍体品種・系統を上回った。雪腐病は葉身だけでなく、生長点にまで病徴が進み茎数が減少することで著しく減収する。ワセアオバやヒタチヒカリは中程度の抵抗性がある雪腐病罹病が致命的ではなかったために寒冷地で減収しなかったと考えられる。さらに、融雪後の低温下では北陸農試育成の4倍体品種・系統よりも優れた耐性及び生長性を持っていると考えられた。

以上のことから、寒冷地向き品種には雪腐病抵抗性に加えて、低温耐性及び生長性が必要であると考えられた。

表1 北陸農試育成イタリアンライグラスの寒冷地における収量及び関連形質 (東北農研, 2001年)

品種・系統 <sup>1</sup>	分類 <sup>2</sup>	越冬性 <sup>3</sup>	出穂始日	乾物 <sup>4</sup> 収量	倒伏 <sup>5</sup> 程度
*ウツキアオバ	2x	6.0	4/20	90.5	2.8
*高系23号	4x	4.8	5/ 8	88.6	2.5
*高系16号	4x	5.5	5/14	109.1	6.8
*高系18号	4x	5.3	5/14	103.3	7.3
*ミユキアオバ	4x	5.5	5/15	100.5	6.5
*高系17号	4x	5.3	5/15	112.4	6.8
エクセレント	2x	4.8	5/15	96.4	7.3
ジャイアント	4x	5.0	5/15	101.1	6.8
コモン	2x	4.5	5/15	98.1	7.5
*ナガハヒカリ	4x	5.8	5/16	106.6	6.0
*高系22号	4x	5.3	5/16	106.7	4.3
エース	4x	6.0	5/16	95.8	7.0
*高系21号	4x	6.5	5/20	115.6	5.5
トップ	4x	5.8	5/20	108.4	6.3
*高系15号	HR	7.0	5/21	109.7	6.3
エンパラーン	LF	7.8	5/22	108.5	6.0

- 1) \*印は北陸農試育成品種・系統。
- 2) 2x, 4xはそれぞれイタリアンライグラスの2倍体、4倍体を、HRはハイブリッドライグラス、LFはフェストロリウムを示す。
- 3) 雪解け後の草勢を評点、不良1-良9。
- 4) 1, 2 番草の合計。単位は乾物kg/a。
- 5) 春一番草刈取時の倒伏を評点、無微1-甚9。

表2 温暖地における早生品種・系統の生産力及び関連形質 (茨城畜試, 2000年)

品種・系統	倍数性	出穂日 <sup>1</sup>	乾物収量 <sup>2</sup>	茎数 <sup>3</sup>	倒伏 <sup>4</sup>
ワセアオバ	2x	4/23	130.3(100)	2079	8.5
高系23号	4x	4/21	122.6( 94)	1521	6.0
タチワセ	2x	4/21	139.9(107)	1621	8.0
ニオウダチ	2x	4/23	123.2( 95)	1690	6.3
L.S.D.(5%)		1.7	N.S.	293	1.2

- 1) 1m<sup>2</sup>あたり3穂程度出穂した月/日。
- 2) 一番草(5/10)の収量、単位はkg/a、( )内はワセアオバの収量を100としたときの比率。
- 3) 一番草刈取時の茎数、単位は本/m<sup>2</sup>。
- 4) 一番草刈取時の倒伏程度、無微1-甚9。

表3 寒冷地における早生品種・系統の越冬性及び収量関連形質 (東北農研, 2001年9月18日播種、1プロット6.0m<sup>2</sup>、3反復乱塊法)

品種・系統	雪腐病 <sup>1</sup>	出穂日 <sup>2</sup>	乾物収量 <sup>3</sup>	茎数 <sup>4</sup>	倒伏 <sup>5</sup>	
ワセアオバ	2x	6.0	5/ 3	69.3(100)	1411	2.0
高系23号	4x	4.5	4/29	68.1( 98)	886	1.0
タチワセ	2x	6.5	5/ 3	61.5( 89)	1286	1.0
ニオウダチ	2x	6.5	5/ 4	58.4( 84)	1366	1.0
L.S.D.(5%)	0.8	2.2	8.1	216	N.S.	

- 1) 3月14日調査、無微1-甚9。
- 2,4,5) 調査方法は、表2の同形質と同じ。
- 3) 一番草(5/17)の収量、単位は乾物kg/a、( )内はワセアオバの収量を100としたときの比率。

表4 温暖地における中晩生品種・系統の春一番草の収量及び関連形質 (茨城畜試, 1999年10月12日播種、1プロット6.0m<sup>2</sup>、4反復乱塊法)

品種・系統	倍数性	出穂日 <sup>1</sup>	乾物収量 <sup>2</sup>	茎数 <sup>3</sup>	倒伏 <sup>4</sup>
高系22号	4x	5/ 1	137.7(105)	1829	5.8
ヒタチヒカリ	4x	5/ 2	131.5(100)	1835	4.3
マンモスB	4x	4/26	142.4(108)	1854	8.8
L.S.D.(5%)		5.2	N.S.	N.S.	1.4

- 1,3,4) 調査方法は、表2の同形質と同じ。
- 2) 一番草(5/14)の収量、単位は乾物kg/a、( )内はヒタチヒカリの収量を100としたときの比率。

表5 寒冷地における中晩生品種・系統の越冬性及び春一番草の生産力及び関連形質 (東北農研, 2001年9月17日播種、1プロット6.0 m<sup>2</sup>、3反復乱塊法)

品種・系統	雪腐病 <sup>1</sup>	出穂日 <sup>2</sup>	乾物収量 <sup>3</sup>	茎数 <sup>4</sup>	倒伏 <sup>5</sup>	
ナガハヒカリ	4x	3.0	5/ 9	113.6( 94)	914	3.5
高系21号	4x	3.0	5/19	100.7( 83)	1180	3.0
高系22号	4x	3.5	5/10	116.3( 96)	1022	4.0
ヒタチヒカリ	4x	4.0	5/12	120.8(100)	1169	1.0
マンモスB	4x	6.0	5/15	97.8( 81)	1206	1.5
L.S.D.(5%)		1.5	10.3	N.S.	N.S.	

- 1) 3月14日調査、無微1-甚9。
- 2,4,5) 調査方法は、表2の同形質と同じ。
- 5) 一番草(5/29)の収量、単位は乾物kg/a、( )内はヒタチヒカリの収量を100としたときの比率。