

高標高寒冷積雪条件でのハイブリッドライグラスの耐雪性評価

久保田明人・秋山征夫・上山泰史

(東北農業研究センター 飼料作物育種研究東北サブチーム)

Evaluation of Snow Endurance in Hybrid Ryegrass (*Lolium x boucheanum* Kunth.) in the Region with Long Snow Cover at High Latitude

Akito KUBOTA, Yukio AKIYAMA and Yasufumi UEYAMA

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

食用米の生産調整が進み、余剰水田への他作物の栽培が求められている。飼料作物ではイタリアンライグラス (*Lolium multiflorum* 以下 IR) が耐湿性と収量性に優れるため、関東以西で広く転作作物として栽培されている。しかし日本海側や北東北などの多雪地域においては耐雪性が不十分であり、東北地域での作付面積は少ない。ペレニアルライグラス (*Lolium perenne* 以下 PR) は IR より耐雪性に優れるが、PR と IR の交雑によるハイブリッドライグラス (*Lolium x boucheanum* 以下 HR) の導入品種では、耐雪性の強いものは草丈や草勢が小さく (久保田ら 2006)、採草には向かないとみられた。そこで多雪地域に適した耐雪性の採草向き品種の育種選抜を進めるために、積雪期間の長い岩手県盛岡市玉山区外山地域に現地試験圃場を設置し、選抜栄養系およびその母系の耐雪性の評価・選抜を行った。

2 試験方法

1) 栄養系評価試験 (個体植区)

東北農業研究センター (盛岡市) 内の圃場で耐雪性に関して選抜した 44 栄養系を 2009 年 7 月 8 日にそれぞれ株分けし、8 月 19 日に現地圃場に 3 反復の乱塊法で移植した。

2) 母系検定試験 (条播区)

1) の栄養系を放任交粉または隔離交配で栄養系毎に採種し、これを各栄養系の母系として 8 月 19 日に 3 反復の乱塊法で現地圃場に条播した。比較品種としてハイフローラ (HR)、フレンド (PR) を供試した。

3) 調査形質および調査法

越冬前草勢については 2009 年 11 月 13 日に調査した。耐雪性については融雪後の 2010 年 4 月 16 日に雪腐病の罹病程度に基づき評価した。生草収量は 2010 年 6 月 22 日に条播区において各プロット毎に測定した。

3 試験結果および考察

試験圃場の連続積雪期間は 12 月 18 日から 4 月 12 日までの 116 日であり、個体植および条播試験区ともに雪腐褐色小粒菌核病菌 (*Typhula incarnata*) および紅色雪腐病菌 (*Microdochium nivale*) による発病が観察された。紅色雪腐病の発生はごく一部であったため耐雪性の評価は両病を区別しなかった。個体植区については越冬前草勢および耐雪性ともに栄養系間で有意差がみられた (図 1)。条播区については耐雪性と生草収量に母系間で有意差がみられた (図 2)。

表 1 に両試験区における各特性間の相関係数を示した。個体植区で供試した栄養系と、条播区で供試した母系は親子関係にあるため、両試験区での耐雪性については相関関係が期待されるが、有意な相関関係はみられなかった。また個体植区の越冬前草勢と耐雪性の間に有意な相関関係がみられた (図 1) が、条播区ではみられなかった。個体植区では移植後の定着の劣ったものは耐雪性も弱いと判断され、株分けや移植の影響など、本質的な耐雪性とは異なる要因が働いた結果、両試験区での耐雪性に相関関係がみられなかったと考えられた。これを裏付けるように、個体植区で越冬前草勢が 7 未満の栄養系とその母系を除いた両試験区での耐雪性の相関係数は、有意ではないものの 0.291 まで高まった。播種 1 年目の圃場における耐雪性と、それらを株分けした栄養系の耐雪

性が異なる傾向は雪腐褐色小粒菌核病菌の接種検定においても認められており（久保田ら 2007）、栄養系の株分け・移植による個体植試験において耐雪性を評価することは難しいと考えられた。

生草収量と耐雪性の間については有意な相関関係が認められた（図 2）。耐雪性の弱い母系は雪腐病により多くの茎が枯死し、茎数密度が低下したことから収量が低下したと考えられた。東北農業研究センター（盛岡市）の試験圃場では、耐雪性に差のある系統を比較しても必ずしも収量にまで影響しないことがある（未発表データ）が、本試験では耐雪性の弱い母系は収量が低かった。耐雪性については PR 品種フレンドには及ばないものの、HR 品種ハイフローラを上回る耐雪性と収量性を示す母系が 11 系統みられた（図 2 の楕円内）。

以上のように、母系の耐雪性を条播で評価できることが明らかとなったことから、これを繰り返すことにより耐雪性向上の育種が可能と思われる。

4 ま と め

連続積雪期間が 110 日を越す岩手県盛岡市玉山区外山地域の現地試験圃場において、ハイブリッドライグラス選抜栄養系およびその母系の耐雪性の評価・選抜を行った。条播試験区において耐雪性と生草収量に有意な相関関係がみられ、耐雪性の弱い母系は収量に影響するほどの雪腐病による被害を受けた。比較品種ハイフローラを上回る耐雪性と収量性を示す母系が 11 系統みられた。本試験により母系の耐雪性を条播で評価できることが明らかとなり、これを繰り返すことで耐雪性向上の育種が可能と思われる。

引 用 文 献

- 1) 久保田明人, 米丸淳一, 上山泰史. 2006. 寒冷地における導入ハイブリッドライグラス (*Lolium x boucheanum*) 品種の特性評価—耐雪性その他の生育特性との関係—. 日本草地学会誌 52 (4): 237-242.
- 2) 久保田明人, 米丸淳一, 上山泰史. 2007. 雪腐病菌接種によるハイブリッドライグラスの3年目の耐雪性評価. 東北農業研究 60: 81-82.

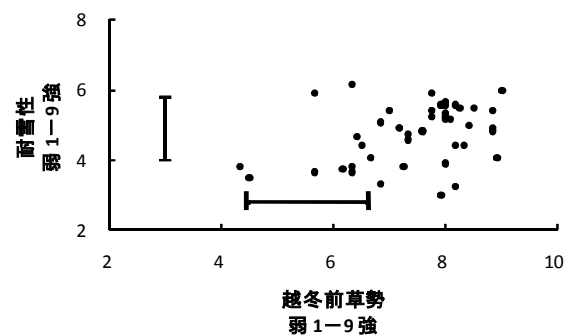


図 1 個体植区における越冬前草勢と耐雪性の関係
バーは Tukey (5%水準) の最小有意差。

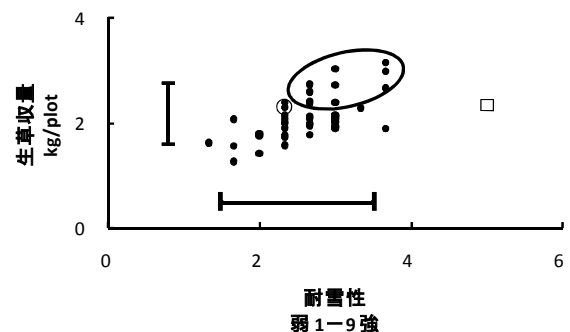


図 2 条播区における耐雪性と生草収量の関係
●供試母系、○ハイフローラ、□フレンド
バーは Tukey (5%水準) の最小有意差。
楕円内の 11 母系は耐雪性と生草収量の高かった有望系統。

表 1. 両試験区における各特性間の Pearson の相関係数

試験区	調査項目	条播区			個体植区	
		越冬前草勢	耐雪性	生草収量	越冬前草勢	
条播区	耐雪性	-0.195	n.s. ¹⁾			
	生草収量	0.262	n.s.	0.653 ***		
個体植区	越冬前草勢	-0.279	n.s.	-0.072	n.s.	
	耐雪性	-0.117	n.s.	0.189	n.s.	0.367 *

1)***、*は順に0.1%、5%水準で有意であることを、n.s.は有意ではないことを示す。