

ハイブリッドライグラスの幼苗を用いた耐雪性の選抜

久保田明人・米丸淳一・上山泰史

(東北農業研究センター)

Selection on Snow Endurance with Young Plants of Hybrid Ryegrass (*Lolium x boucheanum*)

Akito KUBOTA, Junichi YONEMARU and Yasufumi UYEYAMA

(National Agricultural Research Center of Tohoku Region)

1 はじめに

米の生産調整が進み水田の他作物への利用が求められている昨今、他草種に比べて耐湿性が強く、収量性に優れるイタリアンライグラス (*Lolium multiflorum*) は東北地域において優良な飼料作物となる可能性がある。しかし日本海側や北東北などの寒冷な多雪地域においては耐雪性が不十分であり、作付面積は少ない。そのため耐雪性が高く、種間交雑可能なペレニアルライグラス (*Lolium perenne*) の特性をイタリアンライグラスに導入することが考えられるが、冬季気象条件は年次により変動するため、圃場における観察のみでは安定した耐雪性の評価および選抜が難しい。そこで気象条件により左右されない、屋内での耐雪性評価法および選抜法が必要である。本試験では既存ハイブリッドライグラス (*Lolium x boucheanum*) 9品種をプラグトレイで育苗し、雪腐褐色小粒菌核病菌 (*Typhula incarnata*) を幼苗接種し、恒温器内で耐雪性の評価を行うとともに、生存株の後代を検定してその選抜効果を調査した。

2 試験方法

試験1：既存品種の耐雪性幼苗検定および選抜

1) 幼苗準備

既存ハイブリッドライグラスの9品種(ハイフローラ, Agata, Bison, Dorcas, Gazella, Ibex, Redunca, Rusa, Tapirus)をシャーレに播種し、発芽後に園芸培土(クレハ)を詰めたプラグトレイ(23×23×45mm 以下トレイ)に移植した。試験設計はトレイ1枚を1反復とし、各トレイに9品種をランダムに配置し、20個体×3反復の乱塊法とした。温室で40日間育苗した後、5℃/1℃、

昼12hr/夜12hrの恒温器で12日間ハードニング処理を行った。

2) 接種源準備

圃場で採集した雪腐褐色小粒菌核病菌の菌核をジャガイモ煮汁培地で単離・培養し、石黒ら(1982)の方法に従ってふすま培地で増殖したものを接種源とした。

3) 耐雪性検定

雪腐褐色小粒菌核病菌の蔓延したふすま培地を、ハードニング処理を終えたトレイに均一に振りかけ、乾燥を防ぐため水を貯めたバットにトレイを入れ、ビニール袋で覆った。これにバットを重ね、重りを載せて菌が幼苗に密着するようにした。113日間、5℃、24時間暗黒条件の恒温器で処理した後、温室で約2週間培養し、品種毎に生存個体数を調査した。

4) 幼苗選抜

生存個体を多交配し、選抜後代を得た。

試験2：幼苗選抜の選抜効果

ハイフローラと試験1で得られた選抜後代種子を試験1と同様に播種し、トレイに移植した。1枚のトレイに両品種・系統を100粒ずつ播種し、これを2枚供試した(トレイAおよびBとする)。トレイおよび接種源の準備はほぼ試験1と同様にしたが、ハードニング処理は5℃/5℃、昼12hr/夜12hrとし、雪腐褐色小粒菌核病菌は新たに単離したものを増殖して用いた。またトレイBにはふすまの代替としてトウモロコシ粉碎物を用いて培養したものを接種した。接種後、トレイAは124日間、トレイBは151日間、5℃、24時間暗黒条件の恒温器で処理し、温室で約2週間培養後、品種・系統毎に生存個体数を調査した。

試験条件の概要を表1に示した。

3 試験結果および考察

試験 1 の生存個体率を表 2 に示した。トレイにより生存個体率が大きく異なった。特に反復 1 は生存個体率が低く、トレイ周縁部にのみ生存個体が見られた程度であったため、このトレイの生存個体は選抜後代作成の多交配素材から除外した。ハイフローラ、Bison、Dorcas、Tapirus などが比較的高い生存率を示した。

試験 2 の生存個体率を表 3 に示した。トレイ A、B ともに試験 1 の選抜後代はハイフローラより生存個体率が高かった。ハイフローラは試験 1 において比較的高い生存率を示した品種であり、選抜後代はこれと同等以上の生存率を示した。

トレイ間の変動が大きいため、品種・系統の耐雪性評価法としてはできる限り反復を増やし、信頼性を高めなければならない。トレイ間で安定した結果が得られるようにするためには、トレイ移植時の発芽を揃え、育苗中も恒温器や人工照明を用いるなど、試験条件を均一にする必要がある。またトレイ周縁部では接種源との密着が少ないために、試験 1 の反復 1 のように生存してしまう個体が生じると考えられ、周縁部はボーダーをとるべきである。

本試験においては 1 世代進めただけであるが、耐雪性の幼苗選抜法として選抜効果がみられた。しかし一般に晩生のものほど耐雪性に優れることから、この方法によつてのみの循環選抜は晩生化を進めると予想される。よつて生存個体を圃場に移植して出穂期等を確認する必要があると考えられる。また 120 日間もの処理にも関わらず試験 2 のトレイ A では 70% 以上の個体が生存していたが、選抜効率を考えると生存率を 20% 程度まで抑える方が好ましく、選抜強度を高めるような試験条件の改良が必要である。

4 ま と め

既存のハイブリッドライグラス (*Lolium x boucheanum*) 9 品種をプラグトレイで育苗し、雪腐褐色小粒菌核病菌 (*Typhula incarnate*) を幼苗接種し、屋内で耐雪性の評価を行うとともに、生存株を多交配し

てその選抜効果を調査することを目的とした。トレイ間の変動が大きかったものの、ハイフローラ、Bison、Dorcas、Tapirus などが比較的高い生存率を示した。生存株を多交配した選抜後代は、ハイフローラと同等以上の生存率を示し、選抜効果はあったと考えられた。

引 用 文 献

- 1) 石黒潔、永田保、大山一夫 (1982) 4 種の雪腐病に対するイタリアンライグラス品種の抵抗性検定. 北陸病害虫研究会報, 30, 121-125

表1 試験条件

	試験1	試験2 トレイA	トレイB
育苗期間(Days)	40	28	39
ハードニング条件			
期間(Days)	12	11	10
日長(昼/夜)	12hr/12hr	12hr/12hr	12hr/12hr
温度(昼/夜)	5°C/1°C	5°C/5°C	5°C/5°C
処理条件			
期間(Days)	113	124	151
日長	24hr暗黒	24hr暗黒	24hr暗黒
温度	5°C	5°C	5°C
接種源培地	ふすま	ふすま	トウモロコシ 粉碎物

表2 試験1の生存個体率(%)

品種	導入国	反復1	反復2	反復3
ハイフローラ	日本	5	65	15
Agata	ポーランド	10	35	0
Bison	アメリカ	5	45	25
Dorcas	スイス	5	25	30
Gazella	スイス	0	0	10
Ibex	スイス	5	15	10
Redunca	スイス	10	25	5
Rusa	スイス	0	10	35
Tapirus	スイス	10	35	30
平均		5.6	28.3	17.8

表3 試験2の生存個体率(%)

	トレイA	トレイB
処理期間(Days)	124	151
選抜後代	88	58
ハイフローラ	75	34