

# 圃場検定法によるオーチャードグラスの耐冬性育種母材の評価

嶋田 徹・金子 幸司<sup>1</sup>・小池 正徳 (帯広畜産大・三井東圧化学<sup>1</sup>)

Field evaluation of breeding materials for winter hardiness in orchardgrass.

Tohru SHIMADA, Kohji KANEKO and Masanori KOIKE

(Obihiro Univ Agric & Vet.Met, Mitsui Toatsu Chemical, Inc.)

耐寒性の圃場検定法は、適切なストレスを用いる検定年が少なく、現実性が劣る欠点があるが、多くの材料を扱えるというすて難い利点がある。そこで圃場検定法の改良を試みつつ、オーチャードグラスについて耐冬性育種母材の検討を、6種類の圃場試験を通して行った。

(試験1) 国内外から、収集した35品種系統の耐冬性程度をみた。雪腐病発生の常習地(更別)に検定圃場を設定、3時期(8月10日、31日、9月21日)の播種期を設けた。1区1㎡(2.0 x 0.5 m)、5反復の条播とし、翌春に生存程度を評点法(0-6)で調査、比生存率を求めて耐冬度(%)とした。早播区で耐冬度の低い品種間の差が、中播区では高い品種間の差が良く検出された。晩播区は被害が大きすぎ、差が明確でなかった。品種系統間差のLSD(5%)は16%であった。北欧の品種群が最も高い耐冬度を示し、ついでカナダ、北海道の品種系統群の順に高かった。

(試験2) 試験1で上位の耐冬性を示した12品種系統、新たに北欧、カナダから求めた6品種系統について更別圃場で耐冬性程度をみた。試験方法は試験1と同様であったが、播種期は早播区と中播区のみとした。播種当年の冬は初雪が11月下旬と早く、そのため冬枯れがほとんど発生しなかった。

そこで試験圃はそのまま管理し、2年目植生について検定を行った。2年目には、危険期刈り取

りを行うとともに、12月下旬まで除雪を行って凍害発生を促し、雪腐病発生を促進した。その結果、適度の冬枯れが発生し、反復数の多いこともあって、LSD(5%)は10%となった。9品種系統が有望な育種母材として選定された。(表-1)。

表-1 第2次導入品種の耐冬度

No	品種系統	育成地	耐冬度(%)
1	Hattjellidal	Norway	79
2	Leikund	Sweden	67
3	Kay	Canada	67
4	OB-1	Hokkaido	53
5	ホクト	Hokkaido	49
6	Later	U S A	49
7	Apelsvoll	Norway	45
8	OB-3	Hokkaido	43
9	Tammisto	Finland	43
10	Haka	Finland	42
11	Chinook	Canada	32
12	オカミドリ	Hokkaido	30
13	Rideau	Canada	28
14	キタミドリ	Hokkaido	25
15	Ina	Canada	24
16	Dactas	Sweden	21
17	Potomac	U S A	16
18	Loko	Sweden	10
19	Phyllox (Cont.)	Denmark	5
LSD(P=0.05)			10

(試験3) 有望品種個体群からエリート個体を選ぶためには、品種間比較より精度の高い検定法が必要とされる。そこで個体から栄養系を養成し、その耐冬性を検定した。耐雪性と耐寒性の両者を検定するため、積雪の多い更別と積雪の少ない帯広の2場所にそれぞれ試験圃を設定した。6品種

系統のそれぞれから15個体をランダムに選び、栄養系を養成した。これを個体植え (0.6 × 0.6 m)、反復当り各栄養系1ラメットで、3-4反復した。危険期刈り取りを行うとともに、耐雪性検定では初冬期除雪を、耐寒性検定では厳寒期除雪を行った。造成後2年目と3年目の春に調査を行った。栄養系間差のLSD (5%)は20-25%、反復率は約80%で、栄養系間の耐冬性程度はよく評価できた。

(試験4) 試験3で上位の耐冬性を示した15栄養系間でポリクロスを行い、後代の耐冬性程度を5対照品種と比較した。積雪の少ない音更に試験圃を設け、厳寒期除雪を行った。育苗箱で養成した幼植物を8月初旬に個体植 (0.6 × 0.3 m) した。品種系統当り1畦1区、20個体、4反復とした。LSD (5%)は13%であった。9後代系統が耐冬性上位の対照品種より高い耐冬度を示した (表-2)。

表-2 エリート栄養系の多交配後代の耐冬度

No	品種系統名	来歴	耐冬度(%)
1	EL5	更別・OB-1	74
2	EL6	更別・OB-9	65
3	EL14	帯広・Rediau 4	63
4	EL10	帯広・Kay 9	62
5	EL13	帯広・Tammisto 11	59
6	EL7	更別・Tamminso 3	58
7	EL4	更別・Kay 14	56
8	EL12	帯広・Potomac 2	53
9	EL15	帯広・Rediau 10	53
10	EL1	更別・Haka 7	51
11	EL3	更別・Kay 11	45
12	EL9	帯広・Kay 6	45
13	EL2	更別・Haka 9	42
14	EL8	更別・Tammisto 5	37
15	EL11	帯広・Kay 14	32
16	Hattjeidal	Control	43
17	Kay	do	52
18	Hokuto	do	52
19	Kitamidori	do	40
20	Phyllox	do	36
LSD(P=0.05)			13

(試験5) 耐冬性育種における旧ソ連産育種母材

の有用性は、多くの作物でよく知られている。そこで生物資源研より旧ソ連産の25系統の種子の分譲を受け、その耐冬性程度を対照品種と比較した。音更に試験圃を設け、厳寒期除雪を行った。試験方法は試験4と同じであったが、3反復であった。LSD (5%)は15%であった。耐冬性上位の対照品種、Kay、Leikund、ホクトと同じ程度の耐冬性を示した系統は1系統、P1307667のみであった。

(試験6) ダクチリス属は1属1種であるが、多くの亜種の存在が知られている。近縁種に優れた耐冬性遺伝子源があれば、栽培種への導入は比較的簡単であると予想される。そこで生物資源研から近縁種21系統の種子の分譲を受け、その耐冬性を対照品種と比較した。試験方法は試験5と同様に行った。LSD (5%)は12%であった。耐冬性上位の対照品種と同じ程度の耐冬性を示した系統は1系統、P1253572のみであった。

以上一連の試験結果から次のように結論された。

- (1) 播種期、刈り取り期などを操作して植物の感受性を高め、また初冬期除雪や厳寒期除雪などにより越冬環境を人為的に操作すれば、耐冬性の圃場検定法は極めて効率的で有効であった。反復数を5以上とすれば、冠部凍結法と同じ程度 (品種系統間差のLSD (5%)が10-15%)、あるいはそれ以上の品種系統間差異の検出力が期待できた。
- (2) 北欧、カナダ、旧ソ連、北海道の一部の品種系統、特に北欧の品種が耐冬性育種の育種母材として有望であった。これらの品種系統を母材とし、循環母系選抜法で有望系統を選抜し、最終的には栄養系選抜する育種法が、圃場検定法の有効性を最大限に生かす耐冬性育種法であると考えられた。