

研究成果名： オーチャードグラス新品種候補「北海 34 号」

(研究課題名： 牧草類導入品種等の品種特性に関する研究 (飼料作物品種比較試験 第 6 次オーチャードグラス)、オーチャードグラスの極晩生高品質品種の育成)

担当機関： 農研機構・北農研・寒地酪農研究領域、雪印種苗株式会社

協力機関： 酪農試、酪農試天北支場、畜産試験場、北見農試、家畜改良センター十勝牧場

1. 来歴

1) 系統名： 「北海 34 号」

2) 育成者： 農研機構北海道農業研究センターおよび雪印種苗株式会社

3) 試験経過： 育種方法は、6 栄養系による合成品種法である。保存優良栄養系から WSC 含量の高い晩生の 15 栄養系を選抜・多交配した。15 母系から WSC 含量が高く耐病性に優れる 9 母系 18 個体を選抜・多交配した。18 後代系統の WSC 含量と収量性を評価し、WSC 含量の高い親栄養系 6 点を選抜・多交配し、「北育 91 号」を作出した。「北育 91 号」の合成 2 代種子を用いて雪印種苗 (株) との共同研究により生産力検定予備試験とサイレージ適性評価試験等を実施した。「北育 91 号」に「北海 34 号」を付して、2021 年から 2023 年にかけて、合成 2 代種子を供試して道内 5 場所において品種比較試験、酪農試験場において耐寒性特性検定試験、雪印種苗 (株) 別海試験地で適応性評価試験を実施した。

2. 特性概要 (標準品種「トヨミドリ」との比較)

長所： 乾物収量がやや多収で、WSC (水溶性炭水化物) 含量と高消化性成分含量 (OCC+0a) が高いこと。
短所： 特になし。

- 1) 早晩性： 出穂始日は、2 日早い 6 月 3 日で、早晩性は“極晩生”である (表 1)。
- 2) 収量性： 3 カ年合計乾物収量は、全道平均では「トヨミドリ」比 103 とやや多収である (表 2)。場所別では畜試が 106 で多く、北見は 96 で少ない (表 2)。番草別収量では、1 および 3 番草がやや多収、2 番草は並である (表 1)。年次別では、2 年目がやや多収、3 年目は並である (表 1)。
- 3) 越冬性： 越冬性は全道平均では並である (表 1)。早春の草勢は全道平均では並であるが、北見の 3 年目は劣った。耐寒性は、“中～やや弱”でやや劣り、雪腐病に対する耐病性は“中”で並である。耐凍性と雪腐病抵抗性は、同程度である (表 1)。
- 4) 耐病性： すじ葉枯病罹病程度は並で、すじ葉枯病に対する耐病性は同程度である (表 1)。
- 5) 混播適性： アカクローバおよびシロクローバ混播における乾物収量 (イネ科とマメ科合計) は多い (表 1)。マメ科率は、いずれも「トヨミドリ」と同程度である (表 1)。よって、マメ科牧草との混播適性は優れる。
- 6) 多刈刈および兼用利用： 放牧を想定した多刈刈および採草放牧兼用利用における乾物収量は、並である (表 1)。
- 7) 初期生育： 定着時草勢は優れ、初期生育は優れる (表 1)。
- 8) 形態的特性： 草丈は、1-3 番草まで並である (表 1)。
- 9) 採種性： 採種量はやや少ない (表 1)。
- 10) 飼料評価： WSC 含量は、年間を通して 2 ポイント高い (表 3)。繊維成分含量 (ADF、NDF、OCW、Ob) は、年間平均で約 2 ポイント低く、高消化性成分含量 (OCC+0a) は 3.1 ポイント高い。推定 TDN 含量は、年間平均で 1.8 ポイント高く、年間合計推定 TDN 収量は「トヨミドリ」比 108 で多い (表 3)。サイレージ発酵品質は、V スコアが「トヨミドリ」より高い。よって、飼料品質は優れる。

表1. オーチャードグラス「北海34号」の特性

形質	北海34号	トヨミドリ	備考
出穂始日	6月3日	6月5日	6場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。
番草別乾物収量(kg/a)	1番草 41.6(104) 2番草 26.6(99) 3番草 24.5(104)	40.0 26.8 23.6	6場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均、()は「トヨミドリ」比(%)。
年次別乾物収量(kg/a)	2年目 98.2(104) 3年目 87.1(101)	94.6 86.1	6場所 ¹⁾ 平均、()は「トヨミドリ」比(%)。
越冬性	5.5	5.2	全調査の平均、1:極不良-9:極良。
早春の草勢	5.8	5.8	〃
耐寒性(特性検定)	中～やや弱	中	2カ年の総合判定。酪農試の耐寒性特性検定試験。
耐病性(特性検定;雪腐病)	やや強	やや強	〃
耐凍性(°C)	-17.4	-16.4	半数個体致死温度(LT ₅₀)、北農研の2カ年平均。
雪腐病抵抗性(生存率:%)	86.9	89.4	雪腐病黒色小粒菌核病抵抗性検定の2カ年平均。北農研。
すじ葉枯病罹病程度	3.0	3.3	全調査の平均。1:無または極微-9:極甚。
アカクローバ混播 ³⁾	乾物収量 206.0(105) マメ科率 33	196.6 32	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「トヨミドリ」比(%)。 3カ年合計収量の乾物比(%)。
シロクローバ混播 ³⁾	乾物収量 119.8(109) マメ科率 20	109.5 19	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「トヨミドリ」比(%)。 3カ年合計収量の乾物比(%)。
多回刈	乾物収量 185.8(101)	183.3	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「トヨミドリ」比(%)。
採草放牧兼用	乾物収量 260.8(102)	251.1	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「トヨミドリ」比(%)。
定着時草勢	6.8	5.8	全調査の平均、1:極不良-9:極良。
草丈(cm)	1番草 90 2番草 87 3番草 79	88 87 81	6場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。 〃 〃
採種性	採種量 5.9	6.5	北農研;2カ年 ²⁾ 平均(kg/a)。

1) 北農研、酪農試天北支場、酪農試、北見農試、畜試、雪印別海、2) 播種後2-3年目、3) アカクローバ(RC)「リョクユウ」、シロクローバ(WC)「アバラスティング」を供試。RCは採草、WCは多回刈。乾物収量はイネ科とマメ科合計。

表2. オーチャードグラス「北海34号」の3カ年合計乾物収量

品種・系統名	3カ年合計乾物収量 ¹⁾ (kg/a)							
	北農研	天北	酪農試	北見	畜試	品種比較平均	別海	全道平均
北海34号	241.8 (103)	204.8 (104)	185.1 (103)	182.6 (96)	225.4 (106)	207.9 (102)	250.5 (104)	215.0 (103)
トヨミドリ	235.2 (100)	197.5 (100)	179.6 (100)	190.3 (100)	212.9 (100)	203.1 (100)	240.3 (100)	209.3 (100)
CV(%)	3.7	9.0	2.8	4.2	5.4		3.0	
LSD(0.05)	ns	ns	ns	ns	ns		11.7	

1) ()内は「トヨミドリ」比(%)。北見は3年目に冬枯れの影響により収量が低下した。

表3. オーチャードグラス「北海34号」の飼料成分、推定TDN収量およびサイレージ発酵品質

番草	品種・系統	飼料成分 ¹⁾ (%DM)								推定TDN	サイレージV-スコア ³⁾	無添加	添加剤
		CP	ADF	NDF	OCW	Ob	OCC+ Oa	Oa/ OCW	WSC				
1番草	北海34号	6.7	33.9	59.4	53.9	38.8	52.8	28.3	12.5	65.8	32.7(110)	67	99
	トヨミドリ	7.5	33.9	59.8	55.1	40.5	51.0	26.6	10.6	64.7	29.7	62	98
2番草	北海34号	7.7	35.9	66.0	59.4	47.6	40.2	19.9	4.9	57.1	15.1(102)	78	96
	トヨミドリ	7.8	37.9	68.2	61.4	49.9	37.7	18.7	3.2	55.7	14.7	75	95
3番草	北海34号	9.7	34.3	61.1	57.5	44.7	43.2	22.2	7.2	58.9	16.0(108)	78	94
	トヨミドリ	9.6	36.8	63.9	60.9	49.4	38.2	18.8	4.9	55.9	14.8	69	88
平均	北海34号	8.1	34.7	62.2	56.9	43.7	45.4	23.5	8.2	60.6	63.8(108)	74	96
	トヨミドリ	8.3	36.2	64.0	59.2	46.6	42.3	21.4	6.2	58.8	59.3	69	94

1) CP:粗タンパク質、ADF:酸性デタージェント繊維、NDF:中性デタージェント繊維、以上近赤外分析、OCW:総繊維、OCC:細胞内容物、Oa:高消化性繊維、Ob:低消化性繊維、WSC:水溶性炭水化物、TDN:可消化養分総量(酵素分析による推定値)、以上化学分析。北農研と雪印別海の2場所2カ年平均。2)()内は「トヨミドリ」比(%)、2場所2カ年の平均、3)パウチ法により無干で調製、添加剤は乳酸菌「*Lactobacillus paracasei* SBS0003株」、北農研と雪印別海の2場所2カ年平均。1番草のVスコアは2022年が不良発酵のため2023年の値。

3. 優良品種に採用しようとする理由

オーチャードグラスは、環境耐性、競合力および再生力に優れるが、夏季に飼料品質が低下する場合があります。改良が求められていた。「北海34号」は、早晚性が極晩生で、「トヨミドリ」に比べてやや多収でWSC含量が2ポイント高く、高消化性成分含量が高く、TDN収量が多い。「北海34号」は、飼料品質が改良されていることから、北海道における自給飼料の高品質化と安定生産に貢献できる。

4. 普及対象地域および普及見込み面積

北海道全域、普及見込み面積は 20,000ha。

5. 配付しうる種子量

年40t程度を供給予定。

6. 栽培上の留意点

採草利用を主体にして、放牧利用および採草放牧兼用にも利用できる。土壤凍結地帯において、気象条件の厳しい年に越冬性がやや劣る場合があることから、晩夏の追肥等により越冬性を向上させることが望ましい。