

普及獎勵事項

オーチャードグラス新品種「北海 34 号」(普及奨励事項)

農研機構北海道農業研究センター寒地酪農研究領域
執筆担当者 眞田 康治

オーチャードグラス「北海 34 号」は、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。

1 来歴等

農研機構北海道農業研究センターと雪印種苗株式会社が共同育成し、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。その結果、乾物収量が標準品種「トヨミドリ」よりやや多収で、WSC 含量と高消化性成分含量が高いことが明らかとなった。

2 特性概要(標準品種「トヨミドリ」との比較)

- (1) 早晚性：出穂始日は、2 日早い 6 月 3 日で、早晚性は“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) 多回刈および兼用利用：放牧を想定した多回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。

3 試験成績

表1 オーチャードグラス「北海34号」の主要特性

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)	40.0	6場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均、()は「トヨミドリ」比(%)。
	2番草	26.6(99)	26.8	"
	3番草	24.5(104)	23.6	"
年次別乾物収量(kg/a)	2年目	98.2(104)	94.6	6場所 ¹⁾ 平均、()は「トヨミドリ」比(%)。
	3年目	87.1(101)	86.1	"
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()		-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)	196.6	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「トヨミドリ」比(%)。
	マメ科率	33	32	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)	109.5	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「トヨミドリ」比(%)。
	マメ科率	20	19	3カ年合計収量の乾物比(%)。
多刈刈	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	88	6場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。
	2番草	87	87	"
	3番草	79	81	"
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は多刈刈。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

番草	品種・系統名	飼料成分 ¹⁾ (%DM)								推定TDN 収量 ²⁾ (kg/a)	サイレージV-スコア ³⁾		
		CP	ADF	NDF	OCW	Ob	OCC+ Oa	Oa/ OCW	WSC		推定 TDN	無添加	添加剤
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:細胞内容物質、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)パウチ法により無予乾で調製、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。

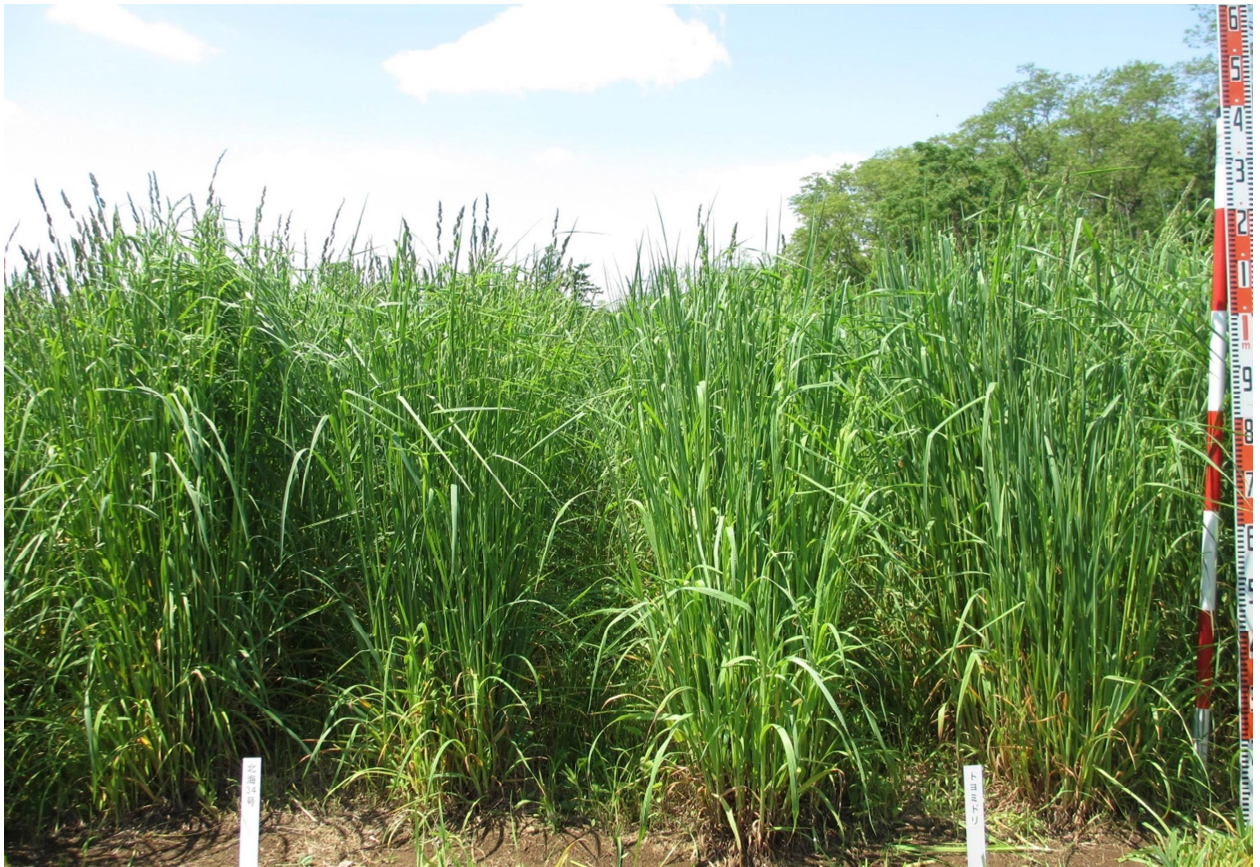


写真 1 番草の草姿(左 2 列が「北海 34 号」、右 2 列が「トヨミドリ」、農研機構北海道農業研究センター、3 年目、2023 年 6 月 8 日撮影)

4 採用理由及び普及見込み地帯等

(1) 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、早晩性が極晩生で、「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。

(2) 普及対象地域及び普及見込み面積

普及対象地域は北海道全域。普及見込み面積は 20,000 ha。配付しうる種子量は 40t/年を予定（供給開始時期は未定）。

5 普及指導上の注意事項

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。

チモシー新品種「北見 36 号」(普及奨励事項)

北見農業試験場研究部馬鈴しょ牧草グループ
ホクレン農業協同組合連合会

「北見 36 号」は、早晩性が早生で、「なつちから」と比べ、混播適性に優れる。低消化性繊維 (Ob) 含量が低く、可溶性炭水化物 (WSC) 含量が高く、栄養価も優れる。

1 来歴等

2009 年に 152 栄養系および 152 個体からなる基礎集団を造成し、選抜試験を開始した。2010 年に「ノサップ」親栄養系平均と比べ低消化性繊維 (Ob) 含量が低く、可溶性炭水化物 (WSC) 含量が高く、農業特性が概ね同程度の 25 栄養系を選抜し、2011 年に隔離温室内で交配して 900 個体からなる基礎集団を造成した。2012 年までの圃場調査結果と Ob および WSC の分析値から、15 母系に属する 30 栄養系を選抜して 2013 年に隔離温室内で交配し雑種第 1 代種子を採種した。この種子に系統名「北系 13301」を付し、2014 年および 2015 年からそれぞれ 3 年間、北見農試およびホクレン十勝試験地において生産力検定予備試験ならびに飼料成分による選抜試験を実施した。さらに 2018 年に選抜後に生育が極めて不良となった 1 栄養系を除いた 15 母系 29 栄養系による雑種第 1 代種子の再採種を、2019 年より同種子を用いた雑種第 2 代種子の採種を隔離条件下で行った。生産力検定予備試験の結果、有望性が認められ、系統名「北見 36 号」を付した。

2021 年から 3 年間、雑種第 2 代種子を供試して地域適応性検定試験および各種特性検定試験を実施した。

2 特製概要 (標準品種「なつちから」との比較)

- (1) 早晩性：出穂始は 1 日早く、早生に属する (表 1)。
- (2) 収量性：3 か年の合計乾物収量は、全場所平均で「なつちから」比 101%と同程度である (表 1)。また、年次別乾物収量は、全場所平均で同比 101%といずれの年次においても同程度である。番草別乾物収量は、1、2 番草は同程度で、3 番草はやや多い。以上のことから、収量性は並である。
- (3) 越冬性：並である (表 1)。
- (4) 耐病性：斑点病罹病程度は同程度で (表 1)、斑点病抵抗性は並である。すじ葉枯病罹病程度はやや低く (表 1)、すじ葉枯病抵抗性はやや優れる。
- (5) 耐倒伏性：地域適応性検定試験における 1 番草の倒伏程度は、「なつちから」よりやや高い (表 1)。ただし、発生は軽微であった。耐倒伏性検定試験における 1 番草の倒伏程度は、同程度である (表 1)。以上のことから、耐倒伏性は並からやや劣る。
- (6) 混播適性：優れる (表 1、図 1)。
- (7) 採種性：並である (表 1)。
- (8) 飼料成分：1、2 番草で Ob 含量が低く (図 2)、全番草で WSC 含量が高く (図 2)、栄養価に優れる。また、可消化養分総量 (TDN) 収量がやや多い (表 1)。
- (9) 草丈：全番草で同程度である (表 1)。
- (10) 生育特性：春化後の草姿がやや立型であり、第一葉の長さが 3 cm 程度短い (表 1)。

3 試験成績

表1 「北見36号」の特性

形質	北見36号 ¹⁾	なつちから	備考
出穂始(6月の日)	9日	10日	5場所 ²⁾ 平均、2か年 ³⁾ 平均
3か年合計乾物収量(kg/a)	249.6(101)	247.0	6場所 ⁴⁾ 平均
年次別乾物収量(kg/a)			
1年目	28.9(101)	28.7	6場所 ⁴⁾ 平均
2年目	121.4(101)	120.1	6場所 ⁴⁾ 平均
3年目	99.3(101)	98.3	6場所 ⁴⁾ 平均
番草別乾物収量(kg/a)			
1番草	62.7(102)	61.5	6場所 ⁴⁾ 平均、2か年 ³⁾ 平均
2番草	33.0(97)	33.9	6場所 ⁴⁾ 平均、2か年 ³⁾ 平均
3番草	19.3(107)	18.1	5場所 ⁵⁾ 平均、2か年 ³⁾ 平均
推定TDN ⁶⁾ 収量(kg/a)	167.5(104)	161.5	2場所 ⁷⁾ 平均、3か年合計
越冬性(1:極不良-9:極良)	5.6	5.5	6場所 ⁴⁾ 平均、2か年 ³⁾ 平均
斑点病罹病程度(1:無または極微-9:甚)	2.5	2.8	6場所 ⁴⁾ 、場所別平均の平均
すじ葉枯病罹病程度(1:無または極微-9:甚)	3.1	3.8	酪農試
倒伏程度(1:無または微-9:甚)、1番草	2.2	1.3	3場所 ⁸⁾ 、場所別平均の平均
倒伏程度(1:無または微-9:甚)、1番草	3.9	3.9	北見農試、耐倒伏性検定試験、全処理の2か年 ³⁾ 平均
シロクロバ混播適性 チモシー被度(%)	55	40	北見農試、3年目の秋
採種性 種子収量(kg/a)	6.5	6.7	北見農試、2か年 ³⁾ 平均
草丈(cm) 1番草	99	99	6場所 ⁴⁾ 平均
2番草	91	94	6場所 ⁴⁾ 平均
3番草	43	43	5場所 ⁵⁾ 平均
春化後の草姿(1:立-9:匍匐) 個体植え条件	5.1	5.6	北見農試、特性調査、2生育周期の平均
第一葉の長さ(cm) 個体植え条件	22.3	25.5	北見農試、特性調査、2生育周期の平均

1) ()内の数値は「なつちから」比。2)酪農試、酪農試天北支場、北見農試、畜試、北農研センター。3)2、3年目。4)酪農試、酪農試天北支場、北見農試、畜試、北農研センター、ホクレン十勝。5)酪農試天北支場、北見農試、畜試、北農研センター、ホクレン十勝。6)可消化養分総量(TDN)含量は、 $TDN = -5.45 + 0.89 \times (OCC + 0a) + 0.45$ (出口ら1997)の推定式より算出。7)北見農試、ホクレン十勝。8)発生のあった酪農試、酪農試天北支場、ホクレン十勝。

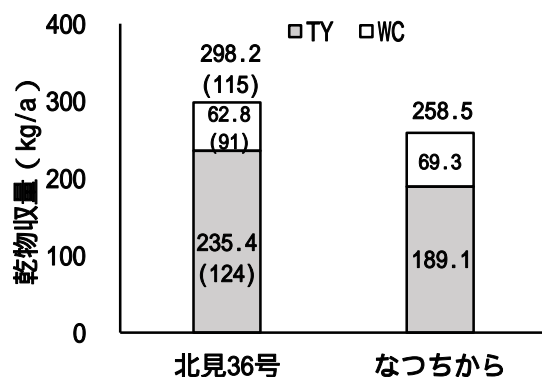


図1 「北見36号」の混播適性検定試験における3か年合計乾物収量。TY:チモシー、WC:シロクロバ。()内は「なつちから」対比指数。

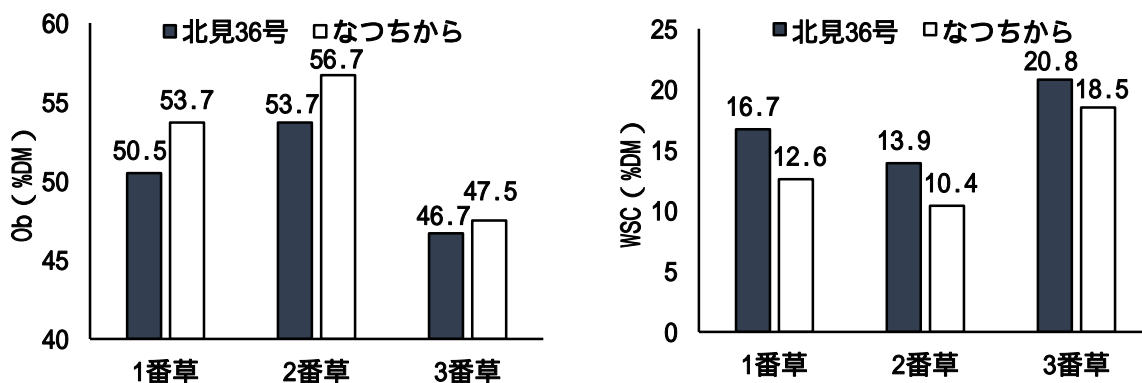


図2 「北見36号」の2か年(2、3年目)平均の低消化性繊維(Ob)および可溶性炭水化物(WSC)含量。北見農試とホクレン十勝の2場所平均。化学分析値。



写真 「北見 36 号」の 1 番草の草姿

左：北見 36 号 右：なつちから

北見農業試験場圃場・2022 年（播種後 2 年目）6 月 15 日撮影、出穂始期。

4 採用理由及び普及見込み地帯等

(1) 採用理由

チモシーは北海道の基幹草種であり、その栽培面積は道内草地面積の 7 割強にあたる約 40 万 ha と推定される。早生の優良品種として普及している「なつちから」は収量性や混播適性等に優れる一方で、飼料成分においては改良の余地が残されていた。近年、輸入穀物価格をはじめとする生産コストが高止まりし、酪農生産現場では自給粗飼料の品質向上が強く求められている。

「北見 36 号」は、早晚性が早生で、「なつちから」と比べ、混播適性に優れる。Ob 含量が低く、WSC 含量が高く、栄養価も優れる。これらのことから、「北見 36 号」は草地の安定生産および自給粗飼料の高品質化に寄与し、畜産経営の低コスト化に大きく貢献出来る。

(2) 適応地帯及び普及見込み面積

北海道全域を適応地帯とし、「なつちから」と置き換える。普及見込み面積は 60,000ha。

5 普及指導上の注意事項

年間 2 - 3 回の採草利用を主体とする。

とうもろこし(サイレージ用)新品種「ギガス 93(TH1970)」(普及奨励事項)

北海道農業研究センター寒地酪農研究領域自給飼料生産グループ
執筆担当者 黄川田 智洋

「ギガス 93(TH1970)」は“中生”に属し、同早晩生の標準品種「36B08」と比較して、乾物総重、推定 TDN 収量が多い。

1 来歴等

ドイツのクラインワンツレーベン育種株式会社が育成した単交雑(デント×フリント、構成系統は不明)の一代雑種品種で 2020 年にタキイ種苗(株)が導入した。2020 年に OECD 登録されている。2020 年に導入者が品種比較予備検定試験を行った。有望性が認められ、2021-2023 年に北農研および家畜改良センター十勝牧場において品種比較試験を行った。また、導入者が 2022-2023 年に千歳市において、同準現地試験を行った。さらに、北農研において、2021-2022 年にすす紋病抵抗性、2021-2023 年にごま葉枯病抵抗性に関する特性検定試験を行った。2023 年の十勝牧場は施肥機の異常により試験の斉一性が担保できなかったため、試験データからは除外とした。

2 特性概要 (標準品種「36B08」と比較)

長所は乾物総重、推定 TDN 収量が多いこと。短所は特になし。

(1) 早晩性

絹糸抽出期は 1 日早く、総体乾物率はやや高い。早晩性は“中生”に属する(表 1, 2)。北海道統一 RM は総体 94、雌穂 90 である。

(2) 耐倒伏性

並である(表 1)。

(3) 発芽・初期生育

発芽は 1 日早く、初期生育はやや優れる(表 1)。

(4) 収量性・乾物特性

乾物総重、推定 TDN 収量が多い。乾雌穂重割合、乾物中 TDN 割合は並(表 2)。

(5) 形態特性

稈長、着雌穂高は高い(表 1)。

(6) 耐病性

特性検定試験によるすす紋病抵抗性は“中”で、ごま葉枯病抵抗性は「36B08」より低い(表 3)。圃場試験でのすす紋病とごま葉枯れ病の罹病程度はやや高い。根腐病の発病は極軽微であり、黒穂病はやや多かった(表 1)。

3 試験成績

表1 生育特性

場所	品種名	発芽期 (月日)	初期 ¹⁾ 生育 1-9極良	絹糸 抽出期 (月日)	稈長 (cm)	着雌 穂高 (cm)	倒伏 ^{2, 3)} 個体率 (%)	すす ^{2, 4)} 紋病 1-9甚	ごま ^{2, 4)} 葉枯病 1-9甚	黒穂病 ^{2, 5)} 個体率 (%)	根腐病 ^{2, 6)} 個体率 (%)	収穫時 熟度	有効雌 穂割合 (%)
<普及対象地域>													
北農研 ⁷⁾	ギガス93	5.27	6.2	7.25	290	134	5.2	1.7	1.3	5.0	0.1	黄中後	100
	36B08	5.28	5.7	7.27	232	113	7.9	1.0	1.0	0.5	0.0	黄中後	99
タキイ千歳 ⁸⁾	ギガス93	5.25	6.8	7.29	300	133	4.9	3.1	2.3	4.0	0.0	糊後黄初	100
	36B08	5.26	5.7	7.30	248	109	1.5	2.1	1.8	0.4	0.0	糊後	100
十勝牧場 ⁹⁾	ギガス93	5.23	7.0	7.30	296	139	0.3	4.4	4.1	0.8	0.0	糊中後	100
	36B08	5.23	7.2	7.31	242	119	0.0	2.8	2.7	0.0	0.0	糊初中	101
平均 ¹⁰⁾	ギガス93	5.25	6.6	7.28	294	135	4.1	2.8	2.4	3.5	0.1	黄初	100
	36B08	5.26	6.1	7.29	239	113	3.8	1.8	1.7	0.3	0.0	糊後黄初	100

- 1) 1:極不良～9:極良の評点 2) 発生のみられた試験の平均。 3) 倒伏と折損の合計
 4) 1:無～9:甚の評点 5) 地上部全体での個体率(茎葉に発生したものを含む) 6) 収穫調査直前での個体率 7) 2021-2023年
 8) 2022-2023年 9) 2021-2022年 10) 北農研3年、タキイ2年、十勝牧場2年の総平均

表2 収量特性

場所	品種名	10a当たり収量(kg)							乾物率(%)			乾雌穂 重割合 (%)	乾物中 TDN 割合 (%)	
		生総重	同左 比 (%)	乾物			同左 比 (%)	推定 ¹⁾ TDN 収量	同左 比 (%)	茎葉	雌穂			総体
				茎葉	雌穂	総重								
<普及対象地域>														
北農研 ²⁾	ギガス93	7128	106	1220	1105	2324	109	1649	108	23.6	56.1	32.6	47.5	70.9
	36B08	6753	100	1070	1057	2126	100	1521	100	22.1	55.6	31.5	49.7	71.5
タキイ千歳 ³⁾	ギガス93	5921	102	875	1069	1944	109	1418	110	21.6	57.4	32.8	55.1	73.0
	36B08	5827	100	860	922	1781	100	1284	100	20.9	53.6	30.6	51.8	72.1
十勝牧場 ⁴⁾	ギガス93	6429	100	918	910	1828	103	1308	103	19.8	50.8	28.5	50.0	71.6
	36B08	6448	100	909	873	1782	100	1271	100	19.8	47.2	27.6	49.1	73.4
平均 ⁵⁾	ギガス93	6583	103	1035	1039	2074	107	1485	107	21.9	54.9	31.5	50.4	71.7
	36B08	6401	100	964	966	1929	100	1382	100	21.1	52.6	30.1	50.1	72.2

- 1) 新得方式(推定TDN収量=乾物茎葉収量×0.582+乾物雌穂収量×0.850)による
 2) 2021-2023年の平均 3) 2022-2023年の平均 4) 2021-2022年 5) 北農研3力年とタキイ2力年、十勝牧場2力年の総平均

表3 病害抵抗性に関する特性検定試験結果(北農研)

品種名	すす紋病(1:無～9:甚) ¹⁾						ごま葉枯病(1:無～9:甚) ²⁾			
	2021 9/7	判定	2022 9/11	判定	平均	判定	2021 9/22	2022 9/21	2023 9/22	平均
ギガス93	6.0	やや弱 ⁴⁾	5.7	やや強	5.9	中	5.7	5.3	5.3	5.4
36B08	3.0	極強	4.0	極強	3.5	極強	3.3	3.0	2.7	3.0
KD421	4.8	極強	5.0	強	4.9	強	6.3	4.7	5.3	5.4
キタユタカ ³⁾	6.0	弱	8.3	弱	7.2	弱	6.0	4.0	5.7	5.2

- 1) 試験区2畦に対し感染源系統1畦を配置し、感染源系統に粉碎罹病葉の懸濁液を接種して感染源とした
 2) 直接検定系統に粉碎罹病懸濁液を接種した 3) 中生品種におけるすす紋病抵抗性"弱"の基準品種
 4) 発病初期段階でキタユタカと差が認められたため

4 採用理由及び普及見込み地帯等

- (1) 「ギガス 93(TH1970)」の早晩性は“ 中生 ”に属し、乾物総重、推定 TDN 収量が「 36B08 」より高く、高栄養価のサイレージ原料となる。このため普及対象地域において良質サイレージ原料の安定栽培と生産性向上に貢献することが期待できる。
- (2) 普及対象地域及び普及見込み面積：道央中部・道央南部・道南地域、気象条件の良好な道央北部・十勝中部・網走内陸地域 2,000 ha
- (3) 配布しうる種子量：50 t

5 普及指導上の注意事項 なし

とうもろこし（サイレージ用）新品種「KD082 ゲルセミ」（普及奨励事項）

畜産試験場畜産研究部飼料生産技術グループ
北見農業試験場研究部馬鈴しょ牧草グループ
酪農試験場草地研究部飼料生産技術グループ
酪農試験場天北支場地域技術グループ
北海道農業研究センター寒地酪農研究領域

「KD082 ゲルセミ」は“早生”の早晩性に属し、同早晩性の標準品種「KD320」と比較して乾物収量、推定 TDN 収量がやや多く、すす紋病抵抗性が“極強”である。

1 来歴等

クラインワンツレーベン育種株式会社（ドイツ）が育成した 3 系交配（（デント × デント）× フリント）の一代雑種品種である。2018 年に OECD 登録された。

2 特性概要

(1) 早晩性

絹糸抽出期は普及対象地域の試験場で「KD320」より 1 日遅く、収穫時熟度は「KD320」並である（表 1）。雌穂乾物率は「KD320」より低く、総体乾物率は「KD320」並である（表 2）。北海道統一 RM は総体 84、雌穂 88 で、早晩性は“早生”に属する。

(2) 耐倒伏性

「KD320」並である（表 1）。

(3) 発芽および初期生育

発芽期は「KD320」より 1 日早い（表 1）。初期生育は「KD320」よりやや優れる（表 1）。

(4) 収量性および乾物特性

乾物総重、推定 TDN 収量は「KD320」と比べて農試平均で同程度かやや多く、現地平均で多い（表 2）。総じて、乾物総重、推定 TDN 収量はやや多い。乾雌穂重割合は「KD320」より高く、乾物中推定 TDN 割合は「KD320」並である（表 2）。

(5) 形態特性

稈長および着雌穂高は「KD320」より高い（表 1）。

(6) 耐病性

特性検定試験におけるすす紋病抵抗性は“極強”である（表 3）。圃場試験におけるすす紋病罹病程度は、「KD320」と同程度かやや低い（表 1）。圃場試験におけるごま葉枯病罹病程度はやや高い（表 1）。根腐病病徴、黒穂病の発生が認められた（表 1）。赤カビ病発生個体率が高かったものの、発生年の畜試，鹿追町では一穂あたり 1-2 粒程度，北見農試では一穂あたり直径 2.5cm 程度と、その発生程度は軽微であった（表 1）。

3 試験成績

表1 生育特性

場所 ¹⁾	品種名	発芽期 (月日)	初期生育 ²⁾ (月日)	絹糸抽出期 (月日)	穂長 (cm)	着穂 穂高 (cm)	倒伏 ³⁾ (%)	すす紋病 ²⁾	ごま葉 枯病 ²⁾	根腐病病徴の発生率(%) ^{3,4)}			黒穂病 ³⁾ (%)	赤カビ病 ³⁾ (%)	収穫時 熟度	有効 雌穂割合 (%)
										収穫前調査 外觀異常	収穫時切株 指数1	収穫時切株 指数2				
<普及対象地域：試験場>																
畜試 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	5/27 5/28	6.5 5.9	7/28 7/28	285 250	124 111	1.0 0.6	2.2 2.8	2.9 1.6	0.0 0.0	1.7 0.0	0.0 0.0	- 0.0	19.2 5.8	黄初-黄中 黄初-黄中	100.6 100.0
北見農試 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	6/7 6/7	6.9 6.4	8/1 7/31	271 253	132 127	3.6 0.4	1.3 1.3	1.4 1.3	1.0 0.0	0.0 0.0	1.7 0.0	2.0 0.8	21.0 0.0	黄初-黄中 黄初-黄中	101.3 100.7
農試平均 ⁵⁾	KD082ゲルセミ KD320	6/1 6/2	6.7 6.1	7/30 7/29	278 252	128 119	2.3 0.5	1.8 2.1	2.2 1.4	0.5 0.0	0.8 0.0	0.9 0.0	0.8 0.8	20.1 2.9	黄初-黄中 黄初-黄中	100.9 100.3
<普及対象地域：現地圃場>																
鹿追町 (2カ年)	KD082ゲルセミ KD320	5/21 5/21	6.1 5.3	7/24 7/25	295 255	123 109	0.0 1.3	1.5 2.0	3.0 1.8	3.8 1.3	- -	- -	1.3 0.0	40.0 7.5	黄中 黄初	100.0 98.8
遠軽町 (2カ年)	KD082ゲルセミ KD320	6/12 6/12	6.5 5.8	8/5 8/6	286 248	147 126	22.0 22.5	5.3 5.3	4.8 4.5	2.4 0.0	0.0 0.0	2.5 0.0	6.9 1.6	- -	黄初-黄中 黄初-黄中	107.5 98.8
現地平均 ⁶⁾	KD082ゲルセミ KD320	6/1 6/1	6.3 5.5	7/30 7/31	290 251	135 117	11.0 11.9	3.4 3.6	3.9 3.1	3.1 0.6	0.0 0.0	2.5 0.0	4.1 0.8	40.0 7.5	黄初-黄中 黄初-黄中	103.8 98.8
<その他の地域：試験場>																
酪農試 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	5/24 5/24	5.4 5.3	8/4 8/4	286 253	126 117	15.5 20.9	2.7 4.9	4.0 2.8	0.0 3.3	5.0 17.5	0.0 21.7	- -	- -	黄初-黄中 黄初-黄中	100.0 98.3
天北支場 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	6/6 6/6	7.9 6.9	8/6 8/7	216 188	89 83	0.3 0.0	1.1 1.2	1.1 1.0	0.3 0.0	2.2 9.3	0.0 0.0	- -	- -	黄中 黄中	102.9 102.2
農試平均 ⁷⁾	KD082ゲルセミ KD320	5/31 5/31	6.7 6.1	8/5 8/5	251 221	108 100	7.9 10.5	1.9 3.0	2.5 1.9	0.2 1.6	3.6 13.4	0.0 10.8	- -	- -	黄中 黄初-黄中	101.5 100.3

- 1) 場所別の値は畜試および北見農試3カ年(2021-2023),鹿追町および遠軽町2カ年(2022-2023),酪農試および天北支場3カ年(2021-2023)の平均値。
- 2) 初期生育は1:極不良-9:極良,すす紋病およびごま葉枯病は1:無-9:甚による観察評点。
- 3) 収穫前調査「KD082ゲルセミ」,「KD320」の少なくとも一方が発生した年次,場所の発生個体率の平均値。「-」は未発生。
- 4) 指数1:断面に鉛色ないし褐色の変色を認める異常。指数2:変色および空洞を認める異常。
- 5) 畜試(2021-2023年)および北見農試(2021-2023年)の平均値。
- 6) 鹿追町(2022-2023年)および遠軽町(2022-2023年)の平均値。
- 7) 酪農試(2021-2023年)および天北支場(2021-2023年)の平均値。

表2 収量特性

場所 ¹⁾	品種名	10aあたりの収量(kg/10a)							乾物率(%)			乾雌穂 重割合 (%)	乾物中 推定TDN (%)		
		生収量	同左比 (%)	乾物			同左比 (%)	推定 TDN ²⁾	同左比 (%)	茎葉	雌穂			総体	
<普及対象地域：試験場>															
畜試 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	5810 5617	103 100	762 744	933 868	1696 1612	105 100	1237 1171	106 100	19.3 18.8	51.1 52.6	29.3 28.9	54.8 53.6	72.9 72.6	
北見農試 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	6433 6521	99 100	952 1024	1131 1081	2083 2105	99 100	1515 1515	100 100	22.4 22.8	55.0 57.5	33.1 33.0	54.3 51.4	72.8 71.9	
農試平均 ³⁾	KD082ゲルセミ KD320	6122 6069	101 100	857 884	1032 974	1889 1859	102 100	1376 1343	102 100	20.8 20.8	53.0 55.0	31.2 31.0	54.6 52.5	72.8 72.3	
<普及対象地域：現地圃場>															
鹿追町 (2カ年)	KD082ゲルセミ KD320	6358 6153	103 100	763 786	951 873	1715 1659	103 100	1253 1200	104 100	17.0 17.6	50.6 52.5	27.0 27.1	55.2 52.5	73.0 72.3	
遠軽町 (2カ年)	KD082ゲルセミ KD320	6466 5485	118 100	1094 839	1183 965	2276 1803	126 100	1642 1308	126 100	25.4 22.4	55.9 56.6	35.5 33.1	52.0 53.5	72.2 72.6	
現地平均 ⁴⁾	KD082ゲルセミ KD320	6412 5819	110 100	928 812	1067 919	1995 1731	115 100	1447 1254	115 100	21.2 20.0	53.2 54.6	31.3 30.1	53.6 53.0	72.6 72.4	
<その他の地域：試験場>															
酪農試 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	5534 5111	108 100	754 731	918 802	1672 1532	109 100	1219 1107	110 100	20.2 20.8	51.2 53.2	30.3 30.7	54.9 52.3	72.9 72.2	
天北平均 (3カ年)	KD082ゲルセミ KD320	5363 5362	100 100	710 745	1028 935	1738 1680	103 100	1287 1228	105 100	20.8 20.5	52.5 54.1	32.5 31.6	59.4 56.4	74.1 73.3	
農試平均 ⁵⁾	KD082ゲルセミ KD320	5449 5236	104 100	732 738	973 868	1705 1606	106 100	1253 1167	107 100	20.5 20.7	51.9 53.6	31.4 31.1	57.1 54.4	73.5 72.8	

- 1) 場所別の値は畜試および北見農試3カ年(2021-2023),鹿追町および遠軽町3カ年(2022-2023),酪農試および天北支場3カ年(2021-2023)の平均値。
- 2) 推定TDN収量は新得方式(乾物茎葉重×0.582+乾物雌穂重×0.85)で算出した。
- 3) 畜試(2021-2023年)および北見農試(2021-2023年)の平均値。
- 4) 鹿追町(2022-2023年)および遠軽町(2022-2023年)の平均値。
- 5) 酪農試(2021-2023年)および天北支場(2021-2023年)の平均値。

表3 病害抵抗性に関する特性検定試験結果（北農研）

品種名	すす紋病（1:無-9:甚） ¹⁾							ごま葉枯病（1:無-9:甚） ²⁾	
	2021		2022		2023		3カ年平均	総合判定	2021
	8/28	判定	9/4	判定	9/9	判定			9/22
KD082ゲルセミ	4.2	かなり強	3.3	極強	4.7	極強	4.1	極強	6.3
KD320	6.2	中	4.7	強	5.7	強	5.5	中	6.0
ダイハイゲン ³⁾	7.2	弱	7.3	弱	8.0	弱	7.5	弱	7.7

- 1) すす紋病抵抗性検定試験は試験区2畦に対し感染源系統1畦を配置し、感染源系統に粉碎罹病葉の懸濁液を接種して感染源とした。すす紋病抵抗性“強”～“弱”の基準品種との比較により“極強”～“極弱”の範囲で判定を示した。
- 2) ごま葉枯病抵抗性検定試験は直接検定試験に粉碎罹病懸濁液を接種した。相対評価のため、ごま葉枯病抵抗性強弱の判定はない。
- 3) 早生品種におけるすす紋病抵抗性“弱”の基準品種。

4 採用理由及び普及見込み地帯

(1) 採用理由

とうもろこしサイレージは、高栄養自給粗飼料として高く評価されている。輸入穀物価格の上昇が著しい近年の情勢に対応し、飼料自給率の向上を図る必要があることから、その重要性は増している。

「KD082ゲルセミ」の早晩性は“早生”に属し、標準品種「KD320」より乾物総重、推定TDN収量がやや多い。また、特性検定試験におけるすす紋病抵抗性が“極強”であることから、すす紋病による栄養収量の低減リスクを緩和できる。このため、酪農・畜産の主産地である普及対象地域において良質サイレージ原料の安定栽培と生産性向上への貢献が期待できる。

(2) 適応地域および普及見込み面積

普及対象地域は気象条件のやや厳しい道央北部地域、十勝・網走地域、気象条件の良好な道北地域である。普及見込み面積は1,700ha。

5 普及指導上の注意事項

なし