

とうもろこし（サイレージ用） 「 KD082ゲルセミ 」

1 特性の概要

(1) 来歴

ドイツのクラインワンツレーベン育種株式会社が3系交配（(デント × デント) × フリント）により育成した一代雑種品種であり、2018年にOECDに登録された。2018年にカネコ種苗株式会社が品種比較予備検定試験を行った結果、有望性が認められ2021～2023年に畜試、北見農試、酪農試および天北支場において品種比較試験を行った。また、2022～2023年に鹿追町、遠軽町で同現地試験を行った。さらに、北農研において、2021～2023年にすす紋病抵抗性に関する特性検定試験、2021年にごま葉枯病抵抗性に関する特性検定試験をそれぞれ行った。

(2) 特性

- 1) 早晩性：絹糸抽出期は1日遅く、収穫時熟度は並である（表1）。雌穂乾物率は低く、総体乾物率は並である（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：並である（表1）。
- 3) 発芽・初期生育：発芽期は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収量は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。乾雌穂重割合は高く、乾物中推定TDN割合は並である。
- 5) 形態特性：稈長および着雌穂高は高い（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、その程度は軽微であった。

(3) 長所及び短所

長所は乾物総重、推定TDN収量はやや多いこと。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。短所はなし。

(4) 用途

サイレージ用

表1 生育特性

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

1) 1-極不良-9:極良、2) 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、場所の平均値、3) 収穫前調査 飼料作物系統適応性試験実施要領の判定基準 (1:無-9:甚) による、4) 指数1:断面に緑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) 2021年の畜試、2023年の畜試、北見農試、鹿追町で軽微な赤カビ病罹病個体 (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) が認められた、6) 畜試 (2021-2023年) および北見農試 (2021-2023年) の平均値、7) 鹿追町 (2022-2023年) および遠軽町 (2022-2023年) の平均値、8) 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	品種名	10 aあたりの収量 (kg/10 a)							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 ¹⁾	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	5810	103	762	933	1696	105	1237	106	19.3	51.1	29.3	54.8	72.9	
	KD320	5617	100	744	868	1612	100	1171	100	18.8	52.6	28.9	53.6	72.6	
北見農試 (3カ年)	KD082ゲルセミ	6433	99	952	1131	2083	99	1515	100	22.4	55.0	33.1	54.3	72.8	
	KD320	6521	100	1024	1081	2105	100	1515	100	22.8	57.5	33.0	51.4	71.9	
農試平均 ²⁾	KD082ゲルセミ	6122	101	857	1032	1889	102	1376	102	20.8	53.0	31.2	54.6	72.8	
	KD320	6069	100	884	974	1859	100	1343	100	20.8	55.0	31.0	52.5	72.3	
＜普及対象地域：現地圃場＞															
鹿追町 (2カ年)	KD082ゲルセミ	6358	103	763	951	1715	103	1253	104	17.0	50.6	27.0	55.2	73.0	
	KD320	6153	100	786	873	1659	100	1200	100	17.6	52.5	27.1	52.5	72.3	
遠軽町 (2カ年)	KD082ゲルセミ	6466	118	1094	1183	2276	126	1642	126	25.4	55.9	35.5	52.0	72.2	
	KD320	5485	100	839	965	1803	100	1308	100	22.4	56.6	33.1	53.5	72.6	
現地平均 ³⁾	KD082ゲルセミ	6412	110	928	1067	1995	115	1447	115	21.2	53.2	31.3	53.6	72.6	
	KD320	5819	100	812	919	1731	100	1254	100	20.0	54.6	30.1	53.0	72.4	
＜その他の地域：試験場＞															
酪農試 (3カ年)	KD082ゲルセミ	5534	108	754	918	1672	109	1219	110	20.2	51.2	30.3	54.9	72.9	
	KD320	5111	100	731	802	1532	100	1107	100	20.8	53.2	30.7	52.3	72.2	
天北平均 (3カ年)	KD082ゲルセミ	5363	100	710	1028	1738	103	1287	105	20.8	52.5	32.5	59.4	74.1	
	KD320	5362	100	745	935	1680	100	1228	100	20.5	54.1	31.6	56.4	73.3	
農試平均 ⁴⁾	KD082ゲルセミ	5449	104	732	973	1705	106	1253	107	20.5	51.9	31.4	57.1	73.5	
	KD320	5236	100	738	868	1606	100	1167	100	20.7	53.6	31.1	54.4	72.8	

1) 推定TDN収量は新得式 (乾物茎葉重×0.582+乾物雌穂重×0.85) により算出、2) 畜試 (2021-2023年) および北見農試 (2021-2023年) の平均値、3) 鹿追町 (2022-2023年) および遠軽町 (2022-2023年) の平均値、4) 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	判定	2022	判定	2023	判定	3カ年 平均	総合 判定	2021	判定
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	9/22
KD320	6.2	中	4.7	強	5.7	強	5.5	中	6.0	
ダイヘイゲン 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。

2 候補理由

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おり、輸入穀物価格高騰の情勢に対応し、飼料自給率の向上を図る必要があることから、その重要性が増している。

「KD082 ゲルセミ」の早晚性は“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。

3 普及

(1) 栽培適地

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

(2) 普及見込み面積

1,700ha（作付総面積59,000ha、2.8%）

(3) 北海道農業試験会議（成績会議）における判定 普及奨励事項

4 その他特記事項

特になし

5 参考データ

(写真)

とうもろこし（サイレージ用）「KD082ゲルセミ」



写真1 「KD082ゲルセミ」の草姿



写真2 「KD082ゲルセミ」の雌穂

とうもろこし(サイレージ用) 「ギガス 93(TH1970)」

1 特性の概要

(1) 来歴

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rint、構成系統は不明)の一代雑種品種で平成24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(「36B08」と比較)

- 1) 早晚性：絹糸抽出期は1日早く、総体乾物率はやや高い。早晚性は“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：発芽は並で、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収量は多い。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)。

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カ年とタキイ2カ年, 十勝牧場2カ年の総平均

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		2022		平均	判定	2021		2023		平均
	9/7	判定	9/11	判定			9/22	9/21	9/22		
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

(3) 長所及び短所

長所は乾物総重、推定 TDN 収量が多いこと。短所は特になし。

(4) サイレージ用

2 候補理由

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おり、輸入穀物価格高騰の情勢に対応し、飼料自給率の向上を図る必要があることから、その重要性が増している。「ギガス 93 (TH1970)」の早晚性は“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。

3 普及

(1) 栽培適地

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) 普及見込み面積
2,000ha（作付け総面積 59,000ha、3.4%）

- (3) 北海道農業試験会議（成績会議）における判定
普及奨励事項

- 4 その他特記事項
市販種子の供給はすでに開始している。

- 5 参考データ

(写真)

とうもろこし(サイレージ用)「ギガス 93 (TH1970)」



「ギガス 93 (TH1970)」の草姿



「ギガス 93 (TH1970)」の雌穂