

サイレージ用F₁トウモロコシ ニューデント系の成績紹介



雪印種苗(株) 中央研究農場 藤井 江 治

はじめに

当社のサイレージ用F₁トウモロコシ・ニューデント系のラインアップにつきましては、既に昨年の12月号において紹介致しております。そこで今回は、昨年度内各地で行なった当社の試験と試験場・普及所にお願ひした試験の結果を中心に紹介致します。なお、取りまとめに当たり、現地ですべて実際に試験を行なって頂いた試験場・普及所の先生方にはこの場を借り厚くお礼を申し上げます。

1 昨年の気象と生育概要

一昨年の冷涼な気象は記憶に新しいところですが、昨年の気象はそれよりもさらに深刻なものとなりました。特に6月の低温・多雨・寡照と、7月中旬から8月中旬の低温・寡照が特徴的でありました。トウモロコシの生育は初期生育時から平年より次第に遅れ始め、最終的には大部分の地域で乳熟～糊熟期での収穫を余儀なくされました。その結果、雌穂の登熟が進まなかったため、栄養収量は極めて低収で、北海道農政部の作況では全道各地で不良となりました。倒伏は全道的には少な

かったのですが、台風崩れの温帯低気圧により、道東の一部と道南地方で発生したと伺っています。また、すす紋病の発生は一昨年と同様に少ない年でありました。しかし、春の低温・湿潤な条件のためか、土壌病害である黄化萎縮病が夏以降に発生した地域が見受けられ、さらに、道東の一部ではアブラムシと低温により、雌穂不稔が多発したことが特徴的でありました。

したがって、このような条件下では耐病性と耐倒伏性の判定が難しく、病原菌の人為接種試験や密植試験、あるいは過去の成績も引用しました。また、収量性についても、早生品種の登熟が進んで子実多収となり、TDN収量でも多収となった傾向がありました。そのため、晩生品種が早生品種より低収となった場所があり、平年と異なる結果も見受けられますので、これについても、過去数年間の成績を含めて紹介致します。

2 天北・根釧の限界地帯、十勝・網走の条件の悪い地帯、道東における小麦の前作向き品種

ニューデント75日 (アンジョー09)

アンジョー09は他社品種に比べて雌穂が大きく、



すす紋病に強く、TDN収量の多い新品種・ニューデント85日(LG2276)

□ 大型の草姿で極多収・乾物収量と耐倒伏性で勝負!!	
新品種・スノーデント127	表②
□ 〈北海道向〉サイレージ用F ₁ トウモロコシ・	
ニューデント系の成績紹介	藤井 江治… 1
□ 〈府県向〉サイレージ用F ₁ トウモロコシの	
品種特性と使い分け	細田 尚次… 7
■ こうすれば、だれでも、どこでも穫れる	
アルファルファの高収量栽培技術	井芹 靖彦…13
■ 畜産環境問題の現況	原田 靖生…17
□ ニューデント系から今春強力3品種を新発売	
ニューデント80日(DK212), 85日(LG2276), 110日(DK554)	表③
□ アカローバ新品種・マキミドリ	表④

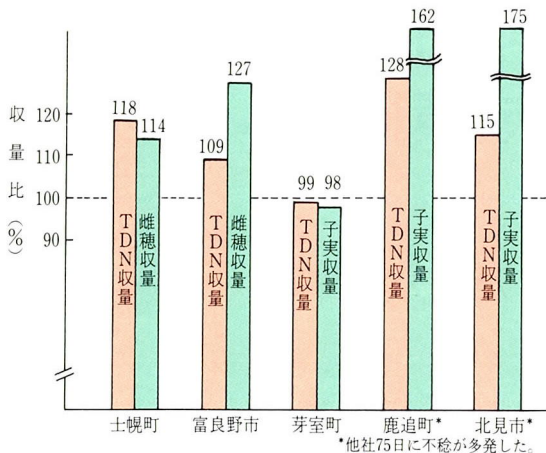


図1 ニューデント75日(アンジョー09)の多収性(平成5年)
 <他社75日を100とした>
 (各普及所及び当社試験地の成績より作成)

また、茎葉のボリュームがある品種です。当社の芽室試験地では他社75日と大差ない成績でしたが、特に鹿追町と北見市では他社75日に雌穂不稔が多発し、子実・TDN収量ともに大きな差が生じました。また、士幌試験地ではごま葉枯病に対し他社75日より強く、アンジョー09の耐病性・多収性が明らかになりました(図1)。

ニューデント80日(DK212)〈新品種〉 (試作系統名SH2112)

今年より従来のアストリッドに代えて新発売致します。DK212はすす紋病抵抗性・耐倒伏性に特に優れた雌穂の大きな品種です。

昨年、道内の試験場で行われた試験のうち、新発売された他社80日(以下、他社80日B)に不稔が多発し極低収となった北見農試を除いた4試験場(上川、十勝、天北、根釧農試)における結果を表1にまとめました。まず、倒伏については多発した根釧農試の成績を引用致しましたが、

表1 ニューデント80日(DK212)の成績(道内4試験場¹⁾の平均,平成5年)

品 種 名	稈長 (cm)	着雌穂高 (cm)	倒伏 (%)	折損 (%)	ごま葉枯 (0~5)	すす紋病 (0~5)	雌穂熟度	生収量		乾物収量		TDN収量		乾総重中	
								総体 (kg/10a)	比 (%)	総体 (kg/10a)	比 (%)	総体 (kg/10a)	比 (%)	TDN (%)	雌穂 (%)
ニューデント80日(DK212)	180	71	7	0	2.2	2.0	糊初	4,183	93	383	118	655	101	68.4	37.9
他社80日B(新系統)	208	89	28	0	3.0	3.2	糊初	4,430	100	325	100	651	100	66.7	31.9
ダイヘイゲン	188	74	33	0	4.2	3.3	糊初~中	4,272	96	355	109	623	96	68.2	37.1

注) 1): 上川, 十勝, 天北, 根釧の4試験場の平均。北見農試は他社80日Bに不稔が多発し、極低収となったため除外した。
 2): 特に倒伏が多かった根釧農試の値を載せた。
 3): 北農試における特性検定試験の結果(0:無病徴~5:すべての葉に病斑)

表2 ニューデントのすす紋病抵抗性(1993)

日数	DK212	他社80日A	他社80日B	他社75日	試験区の平均
75~80日	4.3	2.7	2.3	1.3	2.6*(26)**
85~90日	3.3	3.3	2.3		2.6(18)
100~105日	6.0	5.7	3.7	4.3	5.0(15)
110日	6.7	6.3	6.7	5.0	5.0(15)

注) *: 評点(9:極強~1:極弱) **: 品種数
 当社中央研究農場における接種試験の結果(9月3日調査)

DK212は倒伏の発生が明らかに少なくなっています。一方、他社80日Bは稈長が高く、見栄えの良い品種でしたが、倒伏が多発しています。耐病性は北農試における特性検定の結果では、すす紋病・ごま葉枯病のいずれに対してもDK212はこれら3品種の中で極強でした。また、当社の接種試験(1993年)においても、早生クラスの販売品種中で最も強い結果を示しました(表2)。DK212の収量性はTDN収量では他社80日B並みでしたが、雌穂が大きく不稔も発生していないことから雌穂収量が極多収でした(118%)。このように、DK212は乾物中の雌穂割合とTDN%が高く、中身の濃いサイレージが期待でき、道東の条件が不良な地帯、特にすす紋病や倒伏の発生地帯向きの品種で、道東における秋播き小麦の前作としても最適です。

3 十勝・網走の山麓・沿岸地帯、 道北地方向けの品種

ニューデント85日(LG2276)〈新品種〉

今年より新発売致しますLG2276は従来の85~90日クラスの品種より明らかにすす紋病抵抗

表3 ニューデント85日(LG2276)の成績(平成4～5年の平均)

品 種 名	抽 出 期		着 穂 高 (cm)	雌 穂 高 (cm)	雌 穂 熟 度	乾 物 取 量				TDN取量		総 体 乾 物 率 (%)
	雄穂 8月	絹糸 8月				程 長 (cm)	総 体 (kg/10a)	比 (%)	子 実 (kg/10a)	比 (%)	総 体 (kg/10a)	
芽室町												
ニューデント85日 (LG2276)	13	20	262	98	糊中～後	1,227	107	369	111	844	109	23.9
他社85日B	15	21	252	114	糊中～後	1,146	100	333	100	777	100	21.4
他社90日	13	19	231	94	糊中～後	1,117	98	335	101	763	98	21.9
士幌町												
ニューデント85日 (LG2276)	15	21	236	98	糊中	1,235	109	281	104	825	109	22.5
他社85日B	17	21	239	107	糊中	1,139	100	278	100	757	100	20.7
他社90日	14	20	233	94	糊中	1,199	105	293	109	800	106	20.8

(当社試験地の成績より)

性に優れ、上背があり、見栄えがする品種です。

当社の芽室及び士幌試験地での2か年(平成4～5年)の試験成績をまとめました(表3)。雌穂熟度は他社85日の新系統と大差がありませんが、総体乾物率では明らかに高くなっています。他社85日Bと同様に、従来の85日クラスより明らかに程長が高い品種ですが、着雌穂高が低く、また、根張りが特に優れているので、耐倒伏性に優れています。収量性は両場所ともに茎葉ボリュームに加えて雌穂が特に大きいため、子実・TDN収量ともに他社85日よりも極多収でありました。また、他社90日と比較しても、芽室試験地では子実・TDN収量ともに極多収を示し、士幌試験地でも子実はやや低収でしたが、TDN収量ではむしろ多収で、従来の90日クラスをも上回る多収性を示しました。栽植本数はLG2266よりやや少なく7,000本/10aが最適です。

表4 ニューデント85日(LG2266)の成績(平成5年)

品 種 名	抽 出 期		着 穂 高 (cm)	雌 穂 高 (cm)	雌 穂 熟 度	生 収 量			乾 物 取 量			TDN取量		総 体 乾 物 率 (%)
	雄穂 8月	絹糸 8月				程 長 (cm)	総 体 (kg/10a)	総 体 (kg/10a)	比 (%)	雌 穂 (kg/10a)	比 (%)	総 体 (kg/10a)	比 (%)	
美瑛町														
ヘイゲンミノリ		11	213	76	黄中	5,082	1,337	100	547	100	925	100	26.3	
ニューデント85日 (LG2266)		12	209	77	黄初	6,043	1,609	120	628	115	1,104	119	26.6	
音更町														
他社85日A	13	18	208	82	黄中	5,074	1,082	97	471	102	756	98	21.3	
他社85日B(新系統)	15	22	230	102	黄初	4,933	1,111	100	463	100	771	100	22.5	
ニューデント85日 (LG2266)	15	21	188	58	黄初	5,074	1,233	111	494	107	850	110	24.3	

(各普及所の成績より)

ニューデント 85 日

(LG 2266)

発売以来、各地で好評のLG 2266はご存知のように草姿がアップライトリーフで、耐倒伏性に非常に優れた品種です。雌穂稔性に優れ子実多収で、稈の消化性が良いことが特徴です(本誌平成5年12月号参照)。

美瑛町における昨年の試験では、ヘイゲンミノリに

対し雌穂収量で115%、TDN収量では119%とともに極多収を示しました(表4)。また、音更町における試験では、85日クラスの中で最多収品種となりました。

LG 2266は十勝・網走・道北地方の倒伏多発地帯に最適で、また、すす紋病の多発地帯にはLG 2276を使い分けることをお勧めします。

当社では、さらに85～90日クラスの試作系統を用意致しておりますので、最寄りの営業所にお問い合わせ下さい。

4 十勝・網走・道北の条件の良い 地帯向けの品種

ニューデント 90 日 (LG 2304)

LG 2304は耐倒伏性・栄養収量性に優れており、サイレージ発酵に不可欠な糖含量が多く、稈のブックス糖度が高い品種です。

昨年及び一昨年の道内各地の成績をまとめました(図2)。昨年は特に芽室町、音更町、北見市において、他社90日に対しTDN収量で10%以上の極多収を示しています。その他の場所でも他社90日並みかそれ以上の多収性を示しました。さらに、昨年の音更町での試験において、このクラスの最多収品種となり、高い評価を受けました。

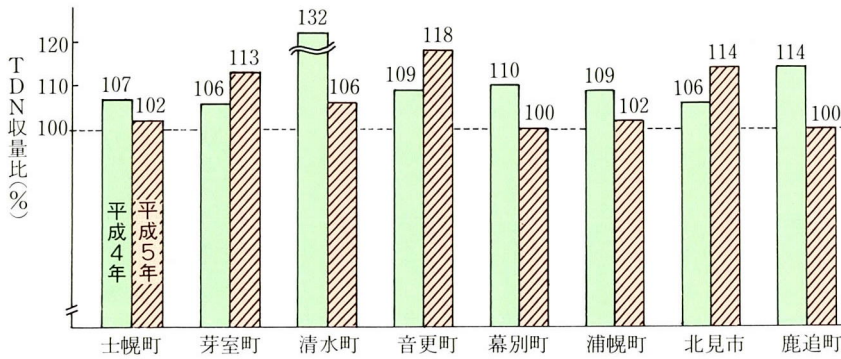


図2 ニューデント90日 (LG 2304)の多収性 (平成4～5年)
〈他社90日を100とした〉

(普及所及び当社試験地の成績より作成)

また、湧別町の試験において供試した4品種のすべてにナビキ倒伏が発生しましたが、LG 2304のナビキ倒伏の発生は他社90日よりも少なく、供試品種中最も耐倒伏性に優れ極強でした。

密植条件下での耐倒伏性の検定を行いました(図3)。栽植密度を6,313本、7,716本、9,921本の3処理で実施しましたが、LG 2409はいずれの栽植本数でも他社93日、他社95日よりも倒伏の発生が少なく、耐倒伏性に極めて優れていました。

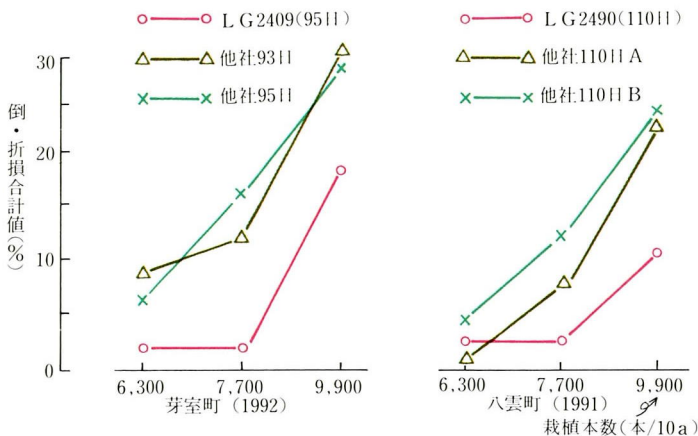


図3 LG 2409、LG 2490の耐倒伏性
(当社試験地の成績より作成)

表5 ニューデント95日 (LG 2409)の成績 (平成5年)

品 種 名	雌穂収量		TDN収量	
	(kg/10 a)	(%)	(kg/10 a)	(%)
清水町				
ニューデント95日 (LG 2409)	271	125	703	99
他社93日	216	100	710	100
幕別町				
ニューデント95日 (LG 2409)	174	97	673	106
他社95日	179	100	632	100
富良野市				
ニューデント95日 (LG 2409)	330	97	819	99
他社95日	339	100	826	100

(各普及所の成績より)

5 十勝・網走の条件の良い地帯及び道央・道南の条件の不良な地帯向けの品種

ニューデント 95日 (LG 2409)

LG 2409は耐倒伏性が極強の品種です。昨年は倒伏の発生が特に少なかったもので、一昨年の試験を紹介致しますが、芽室町において

昨年の成績をまとめますと(表5)、清水町では他社93日と比較して、同程度のTDN収量でありましたが、特に雌穂が大きいため雌穂収量では極多収となりました(125%)。幕別町では他社95日と比較して雌穂収量は同程度でしたが、TDN収量ではむしろ多収(106%)でした。富良野市では雌穂・TDN収量ともに他社95日並みの収量でした。以上のように、倒伏の発生がなかった昨年のこれらの試験では、他社95日並みの収量性ととどまりましたが、倒伏の常襲地帯や8,000本/10a程度の密植栽培においてLG 2409の真価が

発揮されると思われます。

6 道央・道南地方向けの品種

ニューデント 100日 (SH 3412)

昨年より新発売致しましたSH 3412はすす紋病抵抗性が極強でアップライトリーフの草姿を持ち、特に雌穂が大きく子実が極多収の品種です。

当社の接種試験におけるSH 3412のすす紋病抵抗性は他社100日を上回る強い抵抗性を示しました(表2)。また、ごま葉枯病に対しても、当社の八雲試験地においてSH 3412は他社品種より強い

表6 ニューデント100日(SH3412)の成績(平成5年)

品 種 名	抽出期		稈長 (cm)	着雌穂高 (cm)	ごま葉枯 (9~1)	すす紋病 (9~1)	乾物収量				TDN収量		総体乾物率 (%)
	雄穂 月日	絹糸 月日					総体 (kg/10a)	比 (%)	子実 (kg/10a)	比 (%)	総体 (kg/10a)	比 (%)	
長沼町					*	*							
ニューデント100日 (SH3412)	8/18	8/20	239	110	9.0	8.3	1,595	100	573	114	1,111	101	23.4
他社100日	8/17	8/21	237	108	9.0	8.0	1,601	100	502	100	1,096	100	23.9
八雲町													
ニューデント100日 (SH3412)	8/25	8/26	232	109	8.7	9.0	1,387	118	372	109	938	117	22.2
他社100日	8/23	8/26	224	93	5.7	8.7	1,173	100	341	100	801	100	22.1

注) * : 9 : 極強 ~ 1 : 極弱

(当社試験地の成績より)

抵抗性を示しました(表6)。収量性は長沼町(当社中央研究農場)ではTDN収量は他社100日並みでしたが、子実収量では他社100日よりも極多収(114%)を示しました。また、八雲試験地では子実収量(109%)・TDN収量(117%)ともに極多収を示しました。

SH3412はその耐病性と雌穂の大きさを生かし、道央・道南のすす紋病多発地帯や、110日では登熟に不安な方、さらに、高カロリーサイレージを特に希望する方に最適です。

7 道央・道南の条件の良い地帯向けの品種

ニューデント105日(DK522)

(旧SH2522)

SH3412とともに昨年よりニューデント105日として新発売したDK522は長稈で特に茎葉が多収です。

当社の八雲試験地における平成3~5年の結果を見てみますと(表7)、絹糸抽出期は他社100日よりやや遅く、他社110日A並みですが、総体乾物率ではいずれよりも高いことが分かります。すす紋病抵抗性は他社110日A並みで強く、さらに、

表7 ニューデント105日(DK522)の成績(八雲町,平成3~5年の平均)

品 種 名	抽出期		稈長 (cm)	着雌穂高 (cm)	ごま葉枯 (9~1)	すす紋病 (9~1)	乾物収量		TDN収量		総体乾物率 (%)
	雄穂 月日	絹糸 月日					総体 (kg/10a)	比 (%)	総体 (kg/10a)	比 (%)	
八雲町(3か年平均)					*	*					
ニューデント105日 (DK522)	8/12	8/15	234	101	8.5	7.7	1,580	112	1,101	110	27.6
他社100日	8/11	8/13	228	100	7.2	6.1	1,406	100	997	100	26.5
他社110日A	8/11	8/14	234	110	7.1	7.8	1,500	107	1,058	106	25.6

注) * : 9 : 極強 ~ 1 : 極弱

(当社試験地の成績より)

ごま葉枯病には他社110日Aよりも強い抵抗性を示しました。収量性は総体乾物収量・TDN収量のいずれもが他社100日より多収で、110日クラス並みの収量性を示しました。

DK522は従来の100日クラスでは耐病性に問題のある方々、収量を求めるが110日クラスでは水分が高く、

良質なサイレージ発酵に不安がある方々にお勧めします。

ニューデント110日(DK554)〈新品種〉

(試作系統名SH1506)

今春よりスノーデント110日(HE8856)に代わり、DK554をニューデント110日の晩生タイプとして販売致します。

長沼町(当社中央研究農場)と八雲試験地における平成3~5年の3か年の結果をまとめました(表8)。絹糸抽出期は他社110日Aと他社110日Bのほぼ中間で、雌穂熟度はやや遅いのですが、総体乾物率では他社110日Bよりもむしろ高くなっています。稈長は他社110日Aよりやや高く、やや晩生な他社110日B並みでした。DK554の倒伏の発生は他社110日の2品種より少なく、また、ごま葉枯病・すす紋病などの病害にも強いことが分かります(すす紋病については表2も参照)。子実収量はその雌穂の大きさを反映し、両場所ともにこのクラスの他社110日Bを明らかに上回り、他社110日A並みの多収を示しました。TDN収量は長沼町では他社110日2品種よりも多収を示し、八雲試験地では他社110日A並みで、他社110日

Bよりも多収(107%)でありました。また、すす紋病が多発した平成2年の八雲試験地での結果は他社110日Bに比べ子実収量(127%)、TDN収量(120%)ともに極多収となり、すす紋病多発地帯では更に収量差が広がることお分かりになると思います。

以上のように、DK554は耐倒伏

表8 ニューデント110日(DK554)の成績(平成3～5年の平均)

品 種 名	抽 出 期		程 長 (cm)	着 雌 穂高 (cm)	ナビキ (%)	倒 伏 (%)	折 損 (%)	ごま 葉枯 (9~1)	すす 紋病 (9~1)	雌 穂 熟 度	乾 物 収 量				TDN収量		総 体 乾物率 (%)
	雄穂 月日	絹糸 月日									総体 (kg/10a)	比 (%)	子実 (kg/10a)	比 (%)	総体 (kg/10a)	比 (%)	
長沼町(3か年平均) ニューデント110日 (DK554)	8/13	8/15	237	114	0	1	0	9.0	7.4	黄中	1,822	103	771	117	1,300	105	29.0
他社110日B	8/13	8/17	238	117	0	1	0	9.0	5.4	黄中	1,768	100	657	100	1,241	100	26.7
他社110日A	8/ 8	8/12	227	109	1	2	0	9.0	6.7	黄中～後	1,696	96	744	113	1,227	99	31.7
八雲町(3か年平均) ニューデント110日 (DK554)	8/14	8/17	232	108	1	0	0	7.9	8.4	糊中～後	1,585	105	565	124	1,104	107	26.3
他社110日B	8/14	8/18	235	115	1	2	0	6.2	7.0	糊後	1,514	100	457	100	1,036	100	24.5
他社110日A	8/11	8/14	232	108	0	0	0	6.7	8.3	糊～黄初	1,577	104	592	129	1,105	107	28.5

(当社試験地の成績より)

注) * : 9極強～1 : 極弱

性に優れ、すす紋病多発地帯でもその能力を発揮する品種で、道央・道南の条件が良い地帯や東北地方の北部の方々にお勧めします。最適栽植本数は7,000本/10a前後です。ガサとともに大きな雌穂により、高カロリーサイレージを狙って頂きたいと思います。

ニューデント 110 日 (LG 2490)

LG 2490 はすす紋病抵抗性・耐倒伏性に非常に優れた品種です。当社のすす紋病接種試験において、その抵抗性は他社 110 日 A 並みに極強でした(表 2)。他社 110 日 A に対する LG 2490 の優点はその耐倒伏性と高消化性です。平成 2 年の八雲試験地における密植試験(図 3)において、1 万本/10a 栽培で他社品種に倒伏が多発したのに対し、LG 2490 の倒伏の発生は少なく、耐倒伏性に優れていました。

また、新得方式で推定した栄養価(TDN)値ではなく、酵素法により実際の消化率を分析して TDN 収量を算出すると、LG 2490 は他社 110 日 A より 114%も極多収となります(表 9)。

表9 ニューデント110日(LG 2490)の酵素分析による栄養価とTDN収量

品 種	栄 養 価		乾 物 収 量				TDN収量 ³⁾	
	TDN% ⁴⁾	Ob ¹⁾	子実	比	総体	比	総体	比
ニューデント110日 ²⁾	70.3	30.6	549	(104)	1,463	(102)	1,028	(114)
他社110日A	63.2	37.9	526	(100)	1,428	(100)	902	(100)
他社110日B	62.6	35.6	503	(95)	1,553	(109)	972	(106)

注) 1) OCC…細胞内容物, Oa…高消化性繊維, Ob…低消化性繊維

2) 平成元年, 当社八雲町試験地における成績より作成。

3) 酵素分析により阿部らの推定式で算出した。

$$TDN = 0.545 \times OCC + 1.413 \times Oa + 26.4$$

4) TDN収量 = 乾物総収量 × 酵素法によるTDN%。

道央・道南地方で、特に倒伏に悩まされている方々、高栄養価サイレージを望まれる方々にお勧めします。

ニューデント 115 日 (N 6873)

N 6873 は道央・道南地方において、すす紋病・ごま葉枯病の抵抗性に特に優れ、大型の草姿により、ガサを期待できる品種として好評を頂いている品種です。また、今年には115日クラスの試作品種を用意致しておりますので、最寄りの営業所にお問い合わせ下さい。

さいごに

2年続きの冷涼な気象条件により、今年は早生品種に移行する方も多いのではないのでしょうか。一般に9月下旬～10月上旬にトウモロコシを黄熟後期で収穫するには、平年で絹糸が8月10日前には抽出する品種の選定が必要になります。

今後も、当社ではニューデント系トウモロコシの開発に当たり、従来の耐倒伏性・多収性・消化性に加え、すす紋病を更に強化していきます。こ

これらの優良品種の中から品種を選定して頂き、更に栽培管理に留意して、良質の粗飼料を生産して頂ければ幸いです。