

サイレージ用F₁トウモロコシ ニューデント新系統の紹介

雪印種苗(株) 中央研究農場

主席研究員

橋 爪 健



はじめに

今年の冷害による北海道農業の被害額は2千4百億円弱にも達すると伺っています。表1に10月1日現在のトウモロコシの生育を示しましたが、特に道南・道東地方では2週間以上の遅れとなり、熟期も道東ではまだ乳熟期です。生収量では大差ない地帯もあったとは思いますが、登熟が進まず、水分過多、低栄養価サイレージが調製され、今後、乾物不足やこれらの給与により乳量の低下、牛群の疾病が発生することが危惧されます。酪農家の方々には、これからサイレージの開封に当たり、十分な対策と注意をお願いしたいと思います。

このような異常気象が続く中では、より優れた品種の選定と肥培管理の重要性が一層大切となりますが、今回は当社の成績を中心にニューデントの新系統と各販売品種の特性について紹介致したいと思います。

1 新系統開発のアイデア

今春のニューデント95日(LG2409), 100日(SH3412), 105日(DK522)に続いて、当社では80日(DK212), 85日(LG2276), 110日(DK554)を来春より新発売致します。

2年前のすす紋病の多発はまだ記憶に新しいとこ

表1 今年のトウモロコシの生育

地 方	稈長*	熟 期	生育の遅れ	作況
道 央	107%	糊熟期	11日	不良
道 南	92	糊熟期	17	不良
道 東	94	乳熟期	16	不良
道 北	95	糊熟期	10	不良

注) * 平年対比で示す
10月1日現在の北海道農務部発表による。

ろですが、当社ではこの対策として、各地の罹病葉を収集し、これら病原菌の人為接種圃場を設置、導入した全ての系統について検定を始めました(写真1)。また、新規に耐病性育種に優れた米国のデカルブ社系統の試作や提携先のリマグレイン社との試作協力を更に強化致しました。さらに現地試験地を拡充し(芽室町, 士幌町, 北見市, 八雲町), 耐倒伏性を確認するために晩播・密植(1万本/10



写真1 すず紋病の人為接種圃場での選抜



写真2 耐病性, 耐倒伏性の優良系統を選抜・調査

a)によるコロビの検定を行いました。この両者の選抜で、特に優れたもののみ栄養収量(TDN)を調査しました。その後、高カロリーサイレージ調製のために子実を脱粒、計量し(写真2)、茎葉をNIR(近赤外分析計)で分析、消化率を求め、中身で良い系統の選抜に努めました。

その結果、従来の耐倒伏性・多収性・サイレージ適性に加え、これら新系統にはすず紋病抵抗性が加わり、特にこのような冷涼年でも子実多収が追及できる早熟性の品種開発が可能になったのです。

2 新系統の紹介

1) ニューデント 80 日 (DK 212)

80日は来春より従来のアストリッドの販売を中止し、DK 212(試作系統名:SH 2112)を新発売致します。このDK 212はここ3年のすず紋病接種試験において、このクラスではトップクラスの抵抗性を示し(表2)、特に道東のすず紋病激発地帯に最適な品種です。熟期は他社80日より明らかに早生に属し、旧アストリッドよりは若干晩生になります。耐倒伏性はここ2年台風の直撃がありませんでしたが、コロビの検定ではLG 2266に次いで強でした。

来春販売される他社80日Bに比べ、若干小柄ですが、根張りが良好で、雌穂が特に大きく、不稔が少ないことが特徴的です。当社の今年の試作結果ではTDN収量は他社80日Bと大差ありませんが、子実では20%増しの結果が得られています(士

表2 ニューデントのすず紋病抵抗性(1993)

75~80日	DK212	他社80日A	他社80日B	他社75日	試験区の平均
	4.3	2.7	2.3	1.3	2.6*(26)**
85~90日	LG2276	他社85日A	他社90日		試験区の平均
	3.3	3.3	2.3		2.6(18)
100~105日	SH3412	DK522	他社100日A	他社100日B	試験区の平均
	6.0	5.7	3.7	4.3	5.0(15)
110日	LG2490	DK554	他社110日A	他社110日B	試験区の平均
	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)

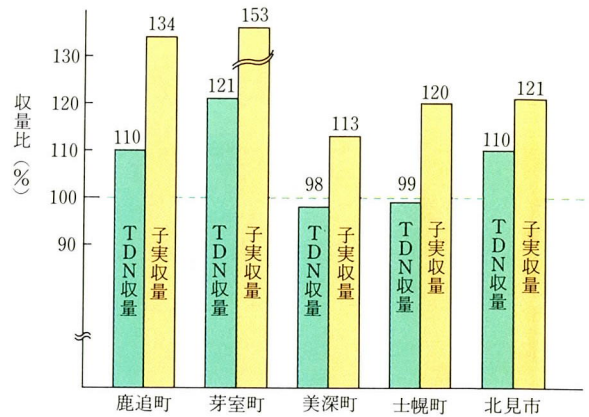


図1 DK212の多収性(平成4年)

(他社80日Aを100とした)

幌町)。昨年の各地の成績を図1に示しましたが、旧他社80日Aに比べ、特に子実多収が特徴的で、遠軽町では『初期生産が良好で、絹糸抽出期はダイヘイゲン並み、乾物率が高く、最多収、当地区に最も適した品種の一つ』という評価を頂いております。

DK 212は十勝・網走の沿岸や山沿いの地帯、また、根釧・道北の限界地帯、道東の小麦の前作として最適です。また、大樹・広尾町などで従来85日を栽培された方々ですず紋病にお悩みの方、さらに、最近の冷涼条件で85日の登熟が不十分の場合はDK 212の方が栄養多収となっていますので、これらの方々にもお勧め致します。

2) ニューデント 85 日 (LG 2276)

来春より、すず紋病対策として従来のLG 2266に加え、LG 2276(試作系統名:HE 9210)を新発売致します。耐病性は従来の85~90日クラスよりも



写真3 ニューデント85日(LG2276)の雌穂は長く大きい

表3 新ニューデント85日(LG2276)の成績(1993)

系統名	初期生育	絹糸抽出期	稈長	倒伏	熟期	芽室収量性		土幌収量性		北見収量性		乾物率
						子実	TDN	子実	TDN	子実	TDN	
	(9~1)	(8月)	(cm)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
LG2276	5.8	23.3	250	0	糊初~中	125	115	114	115	102	102	22.4
他社85日A	4.9	24.0	241	1.3	糊初~中	100	100	100	100	100	100	21.0
他社90日	4.6	22.2	235	4.0	糊初~中	124	110	121	109	92	97	21.1

注) 初期生育(9:極良~1:極不良)
収量以外は3場所の平均値。

明らかに強く、すす紋病抵抗性として今春新発売された他社85日Aと大差ありません(表2)。稈長が高いタイプですが、倒伏の不安を根張りの良さで低く抑え、雌穂高でカバーし、写真3のようにロングイヤータイプの品種です。

今年の当社の試験結果では、他社85日Aに比べ絹糸抽出期が早く、乾物率が高く、倒伏も少ない結果が得られています。収量性は特に十勝で多収を示し、芽室町では子実で125%、TDN収量で115%、土幌町では子実で114%、TDN収量で115%と、従来最もポピュラーであった他社90日をも上回っています(表3)。他社85日Aに比べ、量的にも多収、また、品質的にも明らかに高カロリーサイレージが狙えることがお分かりかと思えます。栽植本数はLG2266より若干少なめの7,000本/10a前後をお勧め致します。

LG2276はすす紋病が多発する十勝地方の主力品種で、収量性は従来の85~90日を10%前後上回っており、子実多収を期待できます。そのため、90日クラスのすす紋病対策を含めて、これら地帯にはぜひお勧め致します。道北や網走管内の方々もぜひお試し下さい。

3) ニューデント110日(DK554)

来春より、従来のスノーデント110日(HE8856)

表4 新ニューデント110日(DK554)の成績(1993)

系統名	初期生育	絹糸抽出期	稈長	倒伏	熟期	中研収量性		八雲収量性		乾物率
						子実	TDN	雌穂	TDN	
	(9~1)	(8月)	(cm)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)	
DK554	4.5	26.8	235	1.4	糊中	128	101	139	111	23.3
他社110日B	3.7	29.7	231	6.9	糊中	100	100	100	100	21.6
他社110日A	5.3	25.2	237	—	糊後	128	100	135	110	24.5

注) 初期生育(9:極良~1:極不良)
倒伏は昨年密植の検定での値(10,000本/10a)
倒伏と収量以外は3場所の平均値。

の販売を中止し、DK554(試作系統名:SH1506)をニューデント110日の晩生タイプとして新発売致します。

この系統は特に耐倒伏性に優れ、雌穂が大きく、条件の良い地帯では2穂付ける傾向があります。この雌穂の大きさは他社

110日Bを明らかに上回り、当社の旧G4332をも上回るものがあります。

すす紋病抵抗性がこのクラスの他社110日Bよりは明らかに優れるため(表2)、病害が多発した平成2年の八雲試験地での成績は他社110日Bに比べ、子実で127%、TDN収量で120%と明らかに多収を示しています。今年の成績を表4に示しましたが、冷害年にもかかわらず、乾物率が高く、中央研究農場(長沼町)では、子実:128%、TDN収量:101%、八雲町でも雌穂:139、TDN収量:111%の多収を示し、これは登熟が進んだ早生の他社110日Aと大差ありませんでした。

最適栽植本数は7,000本/10a前後で、道央・道南の条件が良い地帯や東北の北部に最適です。すす紋病多発地帯や115日を栽培されている方々にはガサとともに大きな雌穂により高カロリーが狙える品種です。

3 十勝・網走管内の条件が不良な地帯、根釧・天北の限界地帯に、道東の小麦の前作に

1) ニューデント75日(アンジョー09)

アンジョー09は北海道の優良品種に指定されている早熟性の子実多収品種です。他社75日に比べすす紋病抵抗性が明らかに優れ、このクラスでは耐倒伏性にも優れています。TDN収量は昭和61~63年の平均値で、対照品種:ワセホマレに対し、十勝農試:105、根釧農試:100、天北農試:109、忠類現地試験地:108、別海現地試験地:109、豊富現地試験地:107%と多収を示しています。限界地帯で高カロリーサイレージ調製を希望される方々に最適です。

4 十勝・網走・北見管内と道北地方に

1) ニューデント 85 日 (LG 2266)

発売以来、85日クラスのベストセラーである LG 2266 は各地で好評で、北見紋別町では『倒伏に強く、安定的に収穫できた』と昨年農家の方々よりご意見を頂いております。新発売の LG 2276 に比べ、短稈ですが茎太で、独特のアップライトリーフの草姿が特徴的です。抜群の根張りは密植適応性にも優れ、耐倒伏性は極強です(図2)。

さらに、LG 2266 は茎葉の消化率を改善した本格的サイレージ用品種で、豊富な茎葉と実入りの良い雌穂で乾物多収、かつ中身で多収な系統です。従来、耐倒伏性を追及すると、稈の消化が悪くなると思われがちですが、それは間違いです。道内での耐倒伏性は6~7月にかけての初期生育の良さ、良好な根張り、また、低着雌穂高を含めた根と茎葉のバランスで決定され、これは稈の消化性とは無関係だからです。当社で行なった稈の分析結果を表5に示しましたが、子実タイプの代表である最もポピュラーな他社90日に比べ不消化の繊維が明らかに少なく、消化率では約10%の差が認められています。

LG 2266 は十勝・網走・道北地方の主体品種ですが、特にすす紋病多発地帯には LG 2276 を、また、網走・道北や十勝のすす紋病が問題のない地帯では LG 2266 をお勧め致します。最適栽植本数は8,000本/10aで、90日クラスでは熟期に不安のある方々でも密植により真の中身で多収を狙うことができます。

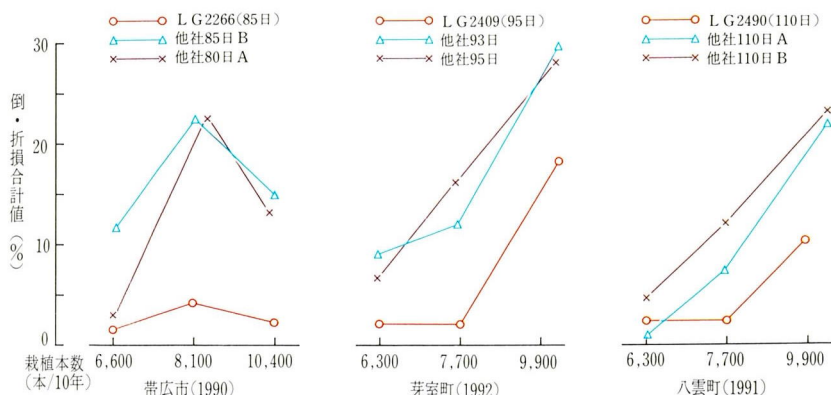


図2 ニューデントの耐倒伏性

表5 ニューデント85日(LG2266)の稈の消化性(%)

品 種	NDF	ADF	セルロース	ヘミセル ロース	リグニン	消化率
LG2266	53.0	40.5	33.3	12.5	7.2	62.3
他社90日	64.1	49.7	40.8	14.4	8.9	52.2

注) NDF:中性デタージェント繊維, ADF:酸性デタージェント繊維, 消化率はルーメンジュースを用いて求めた。

2) ニューデント 90 日 (LG 2304)

発売以来、好評を頂いている LG 2304 も、LG 2266 とともに茎葉の消化性を改善した本格的サイレージ用品種です。冷害に影響されにくい消化の良い豊富な茎葉は実入りの良い子実とともに、この冷害年でも、他社90日以上のも極多収を示しています。各地の成績を拾ってみますと、他社90日に比べ、鹿追町:112,北見市:113(1990年),士幌町:112(1991年),芽室町:110,本別町:124,幕別町:110,清水町:132,鹿追町:114%(1992年)と10%以上も多収を示しています。

また、根張りが良好なために耐倒伏性も極強です。一昨年、美幌町試験地で台風の余波で倒伏が多発しましたが、LG 2304 は他社90日に比べ約半分の倒伏でした。また、良質サイレージ発酵や家畜の嗜好性改善に必要な糖が多く、特に他社90日に比べ、稈のブリックス糖度が高いことも特色です。このように、LG 2304 は倒伏多発地帯やサイレージの品質向上と量を望まれる方々に最適です。

5 道央・道南の条件が不良な地帯

1) ニューデント 95 日 (LG 2409)

昨年、新発売した LG 2409 は特に耐倒伏性に優れ、当社の芽室町における6,300本から9,900本/10aの密植適応試験でも倒伏の発生が他社95日に比べ圧倒的に抜群の強さを示しています(図2)。昨年のTDN収量では、他社95日を100とすると、芽室町:106,長沼町:109%と多収を示し、特に雌穂が大きいことが特色です。すす紋病抵抗性は従来の品種に比べ

改善されておりますが、道央の多発地帯ではニューデント 100 日 (SH 3412) の方が抵抗性も強く、この品種の栽培をお勧め致します。LG 2409 は特に道東や道央地方の倒伏常襲地帯に最適と思われま

2) ニューデント 100 日 (SH 3412)

今春、新発売致しました SH 3412 はアップライトリーフと大きな雌穂が特徴的で、すす紋病抵抗性が極強の品種です(表 2)。昨年、中央研究農場ですす紋病が隣区の接種圃場より広がりましたが、この時、ポピュラーな他社 100 日 A は罹病し、収量性が低下しました。そのため、SH 3412 はこの 100 日 A に比べ TDN 収量で 112 % と 110 日以上

3) ニューデント 105 日 (DK 522)

今春より新発売した DK 522 (試作系統名: SH 2522) はこの冷害年にもかかわらず、道央・道南を中心に 110 日以上の収量が確保できたと好評を頂いております。

この品種は SH 3412 とは対照的で、茎葉・雌穂ともに期待できるサイレージタイプ(総体で多収)です。特に雌穂が大きく、アップライトリーフで、豊富な茎葉が特徴的です。

耐倒伏性は中～強で、すす紋病抵抗性は従来の 100 日クラスの品種より明らかに強くなっています(表 2)。絹糸抽出期と熟期が若干遅めですが、茎葉の乾物率が高いことが特徴的で、収穫時の総体乾物率では他社 110 日 A より明らかに高くなります。

昨年の TDN 収量は他社 110 日 A に比べて、栗沢町: 118、八雲町: 111 % と 110 日を上回るものがありました。

特に従来の 100 日クラスではすす紋病抵抗性や収量性に不満のある方々、110 日では登熟や収量性

に不安のある方々にお勧め致します。

6 道央・道南の条件が良い地帯に

1) ニューデント 110 日 (LG 2490)

LG 2490 は今年度の不良条件下でも、最も倒伏の発生が少なかった耐倒伏性が NO.1 の品種です。太くて深い支根が特徴的で、当社の八雲町での 1 万本/10 a 栽培の試験でも、他社品種がいずれも倒伏が多発しているにもかかわらず、最も耐倒伏性に優れており、その程度はこのクラスでは NO.1 です(図 2)。

LG 2490 も LG 2266 と同じく、茎葉の消化が良い品種で、当社の分析結果では他社 110 日 A に比べ、低消化繊維: Ob の含量が 30.6 % と少ないために酵素法による TDN % は 70.3 % と明らかに高くなっています(他社 110 日 A の値は Ob: 37.9, TDN %: 63.2 % であった)。そのため、酵素法による TDN 収量では、LG 2490 が 114 % と極多収となりました。すす紋病抵抗性にも優れた LG 2490 は道央・道南の主体品種で、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致します。

2) ニューデント 115 日 (N 6873)

N 6873 は道央・道南地方で多発するすす紋病・ごま葉枯病に極強の多収品種です。早熟な稔性の良い雌穂とアップライトリーフの茎葉が特徴的で、乾物率も高く、このクラスでは乾物多収タイプです。ブリックス糖度も高く、良質発酵が期待できます。特に連作地帯で、これら葉病害にお悩みの方々に最適です。

さいごに

ここ数年、異常気象が続く中で、酪農情勢も更に厳しくなっています。このような状況で、暖地型作物であるサイレージ用トウモロコシは寒地型の牧草に比べて収量性・栄養価に変動が大きい欠点がありますが、家畜の嗜好性・産乳性に捨てない魅力のある作物です。もう一度、栽培技術の基本に戻り、最適品種を選定され、これをぜひ克服して頂きたいと思っております。また、来年こそは稔りの大きい秋にならんことを念じてやみません。