

北海道向きサイレージ用F₁ トウモロコシ ニューデント系について

雪印種苗(株)中央研究農場 橋 爪 健

はじめに

昨年のサイレージ用トウモロコシの作況は、7月上～中旬の低温により生育が遅滞し、その後の回復が順調な地帯では平年並、回復が遅れた沿岸地帯ではむしろ不良であった。更に、一部の地域では、品種によって著しい不稔が発生し、最適品種選定と基本栽培技術の励行の重要性を痛感させられた。弊社では、これらの状況に対応するため、幅広く試作を行なっていますが、今春よりニューデント系のパワーアップを図るため、新系統を販売します。すなわち、ワセミノリ(75)、パイソン(105)、スノーデント Jx 167(115)に代わり、新たにニューデント 75 日(LG 2207)、80 日(Astrid)、100 日(G 4234)、115 日(LG 2520)を販売します。そこで、今回は最近のサイレージ専用品種の話題とこれら新系統の特性を紹介します。

1 サイレージ専用品種について

トウモロコシは詰め込む部位により、いろいろなサイレージが出来るが、北海道で作物全体を詰め込むホールクロップサイレージが主体なので、これに的を絞りたい。

—雌穂—

雌穂は子実・穂芯・包皮に分かれるが、栄養的には包皮は茎葉に含めて考え、裸雌穂で評価する。子実にはデンプンの種類により先端が丸いフリント種とへこむデント種があるが、両者の消化率に大差はない。但し、その収量には品種間差が大きく、子実が多収なもののほど高カロリーサイレージを期待できる。

昨年、この子実収量が不稔の発生により低下し、

一部の地域で問題になった。この稔性(実入り)の品種間差がこれだけ出たのは、ここ10年間で初めてのことである。最近の品種の雌穂サイズは若干小さいが、稔性の改良が進み、一つひとつの実が確実に入るように改良されている。特に、表1に示すように、ニューデント 85 日は他社品種に比べ、3場所平均で不稔個体が4.5%と明らかに少なく、雌穂重では167%と極多収であった。

また、同じ品種でもこの子実収量は収穫時の熟期により大きく左右され、黄熟後期(子実の先端を爪で押しても、乳汁が出にくくなるステージ)に収穫すると最も多収になる。すなわち、北海道では8月10日ころまでに絹糸が抽出する品種の選定をお勧めしたい。更に、このステージはサイレージ調製にも最適であり、出来上がりサイレージの品質も最良で、乳牛の嗜好性も良い。

次に穂芯であるが、量・質(消化率)共にかなりの品種間差がある。従来、穂芯は酪農家の方々から厄介物扱いにされてきたが、ニューデント 85 日はこの芯を細く改良した新しいタイプの品種である。表2に示すように、雌穂重に占める穂芯の

表1 ニューデント85日の稔性と雌穂重との比較 (昭63)

品 種 名	十 勝 農 試		北 見 農 試		遠 軽 現 地		3 場 所 平 均	
	不稔個体率	雌穂重比	不稔個体率	雌穂重比	不稔個体率	雌穂重比	不稔個体率	雌穂重比
ニューデント85日	0.0%	163%	11.1%	181%	2.5%	157%	4.5%	167%
他社85日	23.3	100	41.7	100	22.5	100	29.2	100
ダイヘイゲン	25.0	111	59.7	76	15.0	109	33.2	99

表2 ニューデント85日の穂芯の割合と子実収量の比較 (雪印種苗・現地試験の成績)

品 種 名	清 水 町 試 験 地		大 樹 町 試 験 地	
	穂芯の割合	子実収量比	穂芯の割合	子実収量比
ニューデント85日	14.9%	106%	14.8%	108%
他社85日(A)	18.4	100	16.9	100
ダイヘイゲン	28.3	103	20.3	102
他社85日(B)	16.9	104	16.8	105

注)・穂芯/雌穂量の比を乾物ベースで算出した。

割合が明らかに少なく、稔性の改良により子実収量では若干多収になっている。そのため、牛の嗜好性の改善とより高カロリーなサイレージが期待できる。

— 茎葉 —

茎葉は量・質共に品種間差が大きく、この改良がサイレージ専用品種のポイントになる。すなわち、量的には子実も多収であるが、加えて茎葉収量も多収であること、また質的には細胞壁内の不消化物質であるリグニンなどを少なくし、その消化率を向上させることである。ここに子実専用品種との差異が出てくる。

この消化率の良い品種の育成は、現在、ヨーロッパを中心に精力的に行われている。昨年、当社で着雌穂節位を分析した結果を表3に示した。ニューデント115日は、不消化物質の指針であるADF(酸性デタージェント繊維)が他社110日に比べ明らかに少なく、その改良の成果が認められる。

第二は、最近話題になっている糖含量の差異である。糖は良質発酵の源であり、サイレージの消化率や嗜好性の改善につながる。これは生育ステージや測定する部位によっても異なるが、一般には着雌穂節位が一番高い。表4に収穫時におけるニューデント系のブリックス糖度をまとめてみた。とくに長沼町で、ニューデント90日と他社90日(B)とでは2倍の差があり注目された。

最後に、乾物率であるが、栄養収量は乾物ベースで算出するので高い方が良い。枯上がりタイプは乾物率が高いと思われやすいが、緑葉を保持し、

表3 ニューデント115日の着雌穂節位のADF含量

品 種 名	中 研	八 雲	平 均
ニューデント115日	36.0%	37.6%	36.8%
他 社 110日	41.3	40.9	41.1

注) 1) 乾物中の値で示す。
2) ADF: 酸性デタージェント繊維。

表4 ニューデント系の茎の糖度

品 種	長沼 清水 大樹			品 種	長沼 八雲	
	長沼	清水	大樹		長沼	八雲
ニューデント85日	7.4	9.8	10.6	他 社 100日	7.6	8.4
ダイヘイゲン	6.5	10.3	7.8	スノーデント110日	11.8	12.1
ニューデント90日	9.4	14.2	—	他 社 110日(A)	9.2	10.7
ニューデント93日	8.1	12.5	—	他 社 110日(B)	9.2	10.3
他 社 90日(A)	6.7	12.6	—	ニューデント115日	11.6	12.0
他 社 90日(B)	4.7	11.5	—	他 社 115日	7.0	10.2
バッファロー(95)	8.0	9.0	—			

注) 収穫時に着雌穂節の直下をブリックス糖度計で測定。

茎葉そのものの乾物率が高い品種の選定がサイレージタイプとしてはより重要である。

— 耐倒伏性・耐病性 —

サイレージ用トウモロコシは機械収穫が前提であるため、耐倒伏性は重要な選抜ポイントになる。とくに、北海道では6～7月の冷涼な時期に、根系の発育が良好な品種ほど耐倒伏性が強い。また、倒伏の発生により、土砂が付着したものはサイレージの品質劣化が認められており、とくに注意を払っていただきたい。

また、北海道は連作圃場が多く、葉枯病、黒穂病のほか、最近では萎ちょう病、穂腐病も見かける。耐病性はこれらの地帯では重要な選抜ポイントであるが、肥培管理の改善、輪作体系の確立も合わせて実施していただきたい。

次に、各地域の最適品種について、特性を含め説明したい。(☉は新品种の略)。

2 限界地帯、十勝・網走の沿岸、山麓地帯に、また秋播き小麦の前作に

1) ☉ニューデント75日(LG2207)

新系統のLG2207は旧ワセミノリに比べ初期生育が良好で、特に耐倒伏性が優れている。一昨年の台風12号の余波でも倒伏が明らかに少なく、稈が太く、茎葉也多収な品種である。従来、このクラスではなかなか生収量で5t/10aの確保が難しかったが、当社の大樹町試験地の成績では、昭和62・63年共に5t/10a以上を確保でき、TDN収量でも881kg/10a(ワセホマレ対比:109%)と多収であった。また、他社75日に比較して明らかに多収を示し、すず紋抵抗性は強く、連作地帯で多発する黒穂病にも明らかに強かった。特に、限界地帯で耐倒伏性や収量性に不満のある方々にお勧めしたい。

2) ☉ニューデント80日(Astrid)

新系統のニューデント80日は稔性を改良し粒列数が多いため、限界地帯や短期栽培で、とくに大切な子実が極多収である。表5に秋播き小麦前作用品種の選定を目的として、早期収穫した成績を示した。初期生育

表5 秋播き小麦前作用品種の成績

(昭63、清水町)

品 種 名	45日目	絹糸	倒・折損	熟 期	不 稔	乾物収量	TDN収量	総 体
	草丈	抽出期	%		雌穂率	子実 比	総体 比	乾物率
	cm	8月	%		%	kg/10a	kg/10a	%
ニューデント80日	52.7	8.7	0.9	黄 初	0.0	346 (130)	676 (122)	22.6
他 社 80 日	44.1	14.0	8.5	糊後-黄初	7.5	265 (100)	556 (100)	19.8
他 社 75 日	55.2	7.0	10.2	黄初- 中	3.8	338 (127)	571 (103)	23.8
ダイヘイゲン	62.4	9.7	16.7	黄 初	8.3	293 (111)	631 (110)	21.0

注) 収穫期: 9月20日

良で、耐病性にも強い。また、表4に示したように、茎のブリティクス糖度が高く良質サイレージ調製が期待できる。

2) ニューデント 90日
アンジョー
(Anjou 129)

は他社80日より明らかに優れ、絹糸抽出期は8月8.7日と他社75日に次いで早い。そのため、熟期も進み子実収量で他社80日に比べ130%、TDN収量では122%の多収を示している。耐倒伏性にも優れ耐病性も良好で、葉枯病、萎ちょう病、黒穂病にも抵抗性がある。

本品種は十勝・網走の山麓、沿岸地帯や道北地方で従来の80日クラスでは熟期に不安のある方、75日クラスでは収量に不満のある方、またとくに高カロリーサイレージを指向される方々にお勧めしたい。更に、十勝・網走の条件の良い地帯では、小麦の前作用品種としてもお勧めしたい。但し、この場合、登熟は黄熟初期どまりなので、良質サイレージ調製にはビートパルプなどによる水分調節もお勧めしたい。

3 十勝、網走、道北地方に

1) ニューデント 85日 (LG 2250)

従来から好評をいただいているニューデント85日は、先にも紹介したように、家畜に不要な穂芯を細くし、子実の稔性を改良したサイレージ専用品種である(表2)。昨年とは特に不稔が少なく、道の公的試験の結果でも各地で多収を示している(図1)。初期生育は中くらいであるが、耐倒伏性は極

本品種は子実に加えて、茎葉収量も期待できるサイレージタイプの品種である。最近、一部の品種に低温や早ばつ時に葉身が紫色化し、生育停滞が生じ問題になっているが、ニューデント90日は初期生育がむしろ良好で、この危険性が少ない。また、この初期生育の良さは根系の発育を促進するために、耐倒伏性に極めて強い。今年の試作結果では不稔も少なく、他社85日、バッファロー(95)よりも明らかに多収である(図1)。更に、表4に示すように、茎の糖度が他社90日(A)、(B)よりも明らかに高く、乳牛にとっては甘いトウモロコシである。

これら両品種共、十勝、網走、上川、留萌等の主体品種であり、とくに倒伏が心配な方、従来の子実タイプではサイレージの品質に不満のある方にお勧めしたい。

3) ニューデント 93日 (Anjou 29)

ニューデント93日は熟期が若干晩生で、草姿が高く、稈が強い点特徴的である。そのため、耐倒伏性が極めて優れている。収量性を比較してみると、十勝、北見農試では95日クラスのバッファローよりも明らかに多収である(図1)。これは不稔の発生が少なかったこと、また、デント・フリント種であるため、登熟が進み、乾物率が高かったことが原因している。本品種も糖度が高い(表4)。

ニューデント93日は十勝、網走管内の限界品種で、まだ95~110日クラスを栽培されている方、90日クラスでは収量に不満のある方々にお勧めしたい。また、耐病性に優れているため、道央、道南の条件の悪い地帯にも適している。

ニューデント93日は十勝、網走管内の限界品種で、まだ95~110日クラスを栽培されている方、90日クラスでは収量に不満のある方々にお勧めしたい。また、耐病性に優れているため、道央、道南の条件の悪い地帯にも適している。

4 道央、道南地方に

1) ニューデント 95日 (Px 9283)

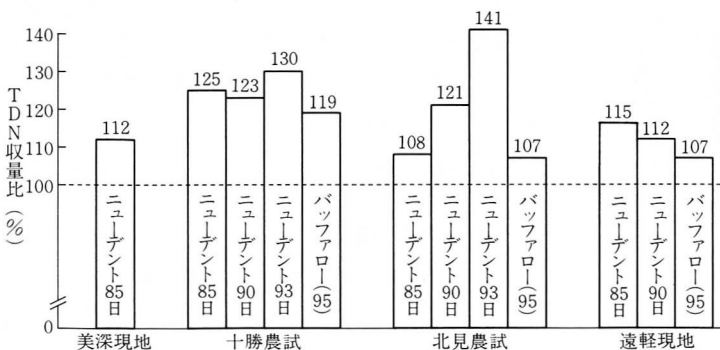


図1 ニューデントの多収性
昭和63年公的委託試験の結果より作成。
他社85日を100として示す。

本品種は稔性の良い大きな雌穂と枯上がりの少ない茎葉が特徴的である。草姿も比較的低く、根張りが良好なため、耐倒伏性が優れている。昨年、八雲で9月26日に品種検討会を行なったが、多くの酪農家が110日を栽培し、昨年は冷涼なため、未だ乳熟期で、収穫期を心配されていた。その中で、本品種は黄熟初～中期に達し、生収量で6t、TDN収量で1t/10aを確保でき、集まった方々の関心が高かったのはまだ記憶に新しい。

図2に、バッファロー(95)を100とした一昨年の公的試験の結果を示したが、いずれの場所でも雌穂収量は他社110日を明らかに上回り、TDN収量でも滝川畜試、上川農試では明らかに多収であった。すなわち、本品種はTDN収量では110日並かむしろ多収、雌穂収量では110日を上回るものが期待でき、いわゆる中身の濃いサイレージ調製が可能である。

2) ⑨ニューデント100日 (G 4234)

新系統のG 4234は表6に示すように、他社100日に比べ、とくに耐病性・耐倒伏性に優れている。最近、道央、道南の連作地帯で時に発生する萎凋病(牧草と園芸:36巻2月号参照)や雌穂にカビがはえ腐ってくる穂腐病、また、ごま葉枯病にも強い。倒伏は昭和62年の台風襲来時の結果であるが、他社100日に比べ約1/2であり、明らかに強かった。稔性の良い光沢のある長穂が特徴的で、子実のドライダウンも早い。収量性は八雲試験地

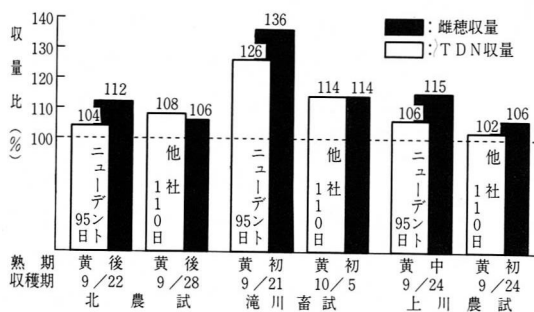


図2 ニューデント95日の多収性(昭62)

(注) バッファローを100とする収量比(%)で示す。

表6 ニューデント100日の耐病性・耐倒伏性

品 種	倒伏	萎凋病	穂腐病	ごま葉枯病
ニューデント100日	42.6%	0%	1.7%	7.0*
他 社	74.1	16.7	5.0	6.5

* 9 (極強)～5(並)～1(極弱)

の過去2か年の平均値では他社100日に比べ、雌穂重で105%、TDN収量で102%の値が得られている。これら2品種共に道央、道南地方の主体品種で、110日クラスでは熟期に不安のある方、また高カロリーサイレージを望まれる方々に特にお勧めしたい。

5 道央、道南の条件の良い地帯に

1) ニューデント110日 (Px 9385) スノーデント110日 (G 4332)

今年で販売2年目を迎えたニューデント110日は、従来の110日クラスに比べ、若干早生に属し、耐病・耐倒伏性の強い多収品種である。

一方、スノーデント110日は、従来の品種に比べ、若干晩生であり、上背のある草姿が特徴的である。共に初期生育も良好で、耐病性はとくに葉枯病に優れている。太くてガッチリした稈と根張りから耐倒伏性・多収が期待できる。他社110日に比べ長穂で、茎のブリックス糖度が12前後と明らかに高い。特に葉病害の問題となる連作地帯でガサを希望される方々にお勧めしたい。

2) ⑨ニューデント115日 (LG 2520)

新系統のLG 2520は草丈が明らかに高く、アップライトリーフ(葉が上を向く)の品種である。特にすす紋病には明らかに強く、耐倒伏性にも優れている。絹糸抽出期は他社115日と大差ないが、熟期が進み、乾物率ではむしろ110日に近い。昨年の長沼、八雲町の平均値では、生収量で6.5t、TDN収量で1.2t/10aが確保されており、これは他社110日、115日に比べて10%増である。また、新ニューデント115日は、ブリックス糖度が高いだけでなく、不消化物質のADFが少なく、消化率の高い新しいサイレージタイプの品種である(表3, 4)。

最後に

安定、多収の秘けつは、冷涼年でも安全な品種を選定し、基本技術を励行して栽培することです。これからは量も大切ですが、その中身や家畜を含めた品種選定が必要です。今春は、是非これら優良品種の能力を100%発揮させ、良質サイレージを調製されることを心から期待します。