

サイレージ用F₁トウモロコシ ニューデントの紹介



倒伏に強く、実入の良いLG 2304

雪印種苗㈱ 中央研究農場

首席研究員 **橋爪 健**

はじめに

今年は冷涼で曇・雨天が多かったため、試験場におけるトウモロコシの作況報告では、滝川・上川・北見農試では平年並みの作況でしたが、中央・新得畜試：ヤ不良，十勝農試：不良となっています。特に十勝の2場所では平年対比で10%の減収となっています。低温・多湿による病害の大発生はなかったようですが、適熟期の優良品種選定と肥培管理技術の重要性が痛感された年でした。

今回は来年の作付け計画と品種選定を迎えるに当たって、当社の新系統とニューデントの特色についてご紹介したいと思います。

1 新系統の紹介

1) ニューデント95日 (LG 2409)

来春より、95日は従来のPX 9283を中止し、新系統のLG 2409を販売いたします。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の密植適応性試験でも倒伏の発生が他社品種に比べ明らかに少なく、抜群の強

さを示しています(表1)。TDN収量を比較してみると、他社95日を100として芽室町では106%、

表1 ニューデント95日(LG 2409)の耐倒伏性

品 種	栽植本数(本/10a)		
	6,313	7,716	9,921
LG 2 4 0 9	1.9	2.5	19.1
他社 95日	9.3	12.5	31.0
他社 95日	7.4	16.7	29.8

注) 当社十勝試験地(芽室町)での倒伏個体率(%)を示す(1992)。



写真1 耐倒伏性で、TDN収量の多いLG 2409

牧草と園芸・平成4年(1992年)12月号 目次

第40巻第12号(通巻478号)



濃緑色の曲がりの少ない丸莢で、上物収量の多い早生のインゲン・スノー・クロップさやかざり

- 雪印種苗育成優良登録品種(牧草).....表②
- <北海道向> サイレージ用F₁トウモロコシ・
ニューデントの紹介.....橋爪 健... 1
- <東北・高冷地向> サイレージ用F₁トウモロコシ優良品種 竹村 和之... 6
- <暖地向> サイレージ用F₁トウモロコシの新品種の紹介...細田 尚次...11
- 搾乳施設と乳房炎.....市川 忠雄...16
- 旭川地方におけるホウレンソウの品種と栽培.....石坂 登...20
- 土壌微生物発酵飼料・スノーエックス.....24
- 雪印種苗育成優良登録品種(エダマメ・インゲン).....表③
- イタリアンライグラス新品種・タチマサリ.....表④

表2 ニューデント95日(LG2409)とSH2437の成績(八雲町, 1991)

品 種	絹 糸 抽出期	稈長	倒・ 折損	すす紋病 抵 抗 性	熟 期	乾 物 収 量	
						子 実	TDN
	7月	cm	%	9~1※		kg/10a(%)	kg/10a(%)
SH2437	33.0	229	0	7.8	黄熟後期	828(124)	1,228(116)
LG2409	32.3	209	0	5.0	完 熟 期	774(116)	1,133(107)
キタユタカ	31.7	209	0	4.7	黄熟後~完熟期	666(100)	1,056(100)
他社95日	30.7	217	0	4.7	黄熟後~完熟期	760(114)	1,075(102)

※評点(9:極強~1:極弱)で示す。

中央研究農場(長沼町)でも109%の多収を示し、特に雌穂が大きいことが特色です。

すす紋病抵抗性も従来の品種に比べ改善されており、特に道東や道央地方の倒伏常襲地帯に最適と思われます。

道央・道南地方のすす紋病多発地帯には、LG2409より若干晩生になりますが、すす紋病抵抗性が特に優れたSH2437をお勧めいたします。昨年、すす紋病が多発した八雲町での成績を表2に示しました。SH2437はすす紋病抵抗性が7.8とこのクラスでは極強です。収量性はキタユタカに比べ、子実で124, TDN収量で116%と極多収を示しています。SH2437は稈長が高いため、徒長による倒伏を防止するには適正栽植本数を守り、特にプランターの速度と播種板の選定には気をつけて下さい。

2) ニューデント105日(SH2522)

来春より、道央・道南地方向けとして、SH2522を105日として新発売いたします。SH2522は特に雌穂が大きく、アップライトリーフの見栄えがある品種です。耐倒伏性は良好で、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、110日に準じています(表3)。

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ため、収穫時の総体乾物率では他社110日より明らかに高く、105日クラスに属します。昨

表3 ニューデント105日(SH2522)の成績(八雲町, 1991)

品 種	絹 糸 抽出期	稈長	倒・ 折損	すす紋病 抵 抗 性	熟 期	乾 物 収 量		乾物率
						子 実	TDN	
	7月	cm	%	9~1※		kg/10a(%)	kg/10a(%)	%
SH2522	32.7	217	0.8	6.3	黄熟後期	876(116)	1,323(121)	35.1
他社100日A	32.0	220	0.8	4.0	完 熟 期	758(100)	1,098(100)	32.8
他社100日B	32.3	211	0	3.7	黄熟後期	802(106)	1,137(104)	32.3
他社105日	33.3	199	0.9	4.0	黄熟後~完熟期	709(94)	1,067(97)	30.1
他社110日	32.7	218	0	6.7	黄熟後~完熟期	877(116)	1,286(107)	30.6

※ 評点(9:極強~1:極弱)で示す。

年、すす紋病が多発した八雲試験地では抵抗性の差が収量にまで影響し、他社100日に比べ、子実で116%, TDN収量は121%と極多収を示し、TDN収量では他社110日をも明らかに上回っています。

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にお勧めいたします。



写真2 すず紋病に強く、TDN収量の多いSH2522

2 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)

来春より、75日はLG2207の生産が中止されるため、アンジョー09に1本化いたします。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:108, 別海現地試験:109, 豊富現地試験: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。

2) ニューデント 80 日 (アストリッド)

条件の不良な地帯や小麦の前作のように短期で多収を目的とする場合、茎葉以上に乾物率の高い雌穂の割合(多収性)と早熟性(乾物率)が TDN 収量と栄養価を大きく左右します。アストリッドは他社 80 日に比べ、明らかに早生に属し、乾物率がが高く、子実が極多収の品種で、上記のような条件下で高能力を発揮します。昨年の当社の成績では、他社 80 日に比べ、土幌町では子実：129%、TDN 収量：120%、美幌町では子実：120%、TDN 収量：110%の極多収を示しました。アストリッドはこのような短期の高カロリーサイレージ調製や 75 日クラスでは収量面で不満な方、85 日では登熟に不安のある方々に最適です。

3 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 は耐倒伏性と高消化性が好評でますます注目されています。短稈・茎太のアップライトリーフの草姿と根張りの良さは密植適応性にも優れ、不稔も少なく、子実多収です。

表 4 に当社で行なった酵素分析法による栄養価を示しました。LG 2266 は他社 85 日に比べ、子実では若干多収、総体乾物収量では大差ありませんが、酵素分析により求めた栄養価(TDN%)が 69.5%と明らかに高いために、TDN 収量では 113%もの極多収を示しています。特に消化率の低い繊維である Ob が 36.1%と非常に低いことが特徴的です。

表 4 ニューデント85日(L G 2266)、110日(L G 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 ⁵⁾	
	TDN% ⁴⁾	Ob ¹⁾	子実	比	総体	比	総体	比
	%	%	kg/10a	(%)	kg/10a	(%)	kg/10a	(%)
ニューデント85日 ²⁾	69.5	36.1	442	(104)	1,241	(101)	863	(113)
他社85日	62.3	45.5	427	(100)	1,229	(100)	765	(100)
ニューデント110日 ³⁾	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)

1) OCC…細胞内容物, O_a…高消化性繊維, O_b…低消化性繊維

2) 昭和63年, 当社大樹町試験地における成績より作成。

3) 平成元年, 当社八雲町試験地における成績より作成。

4) 酵素分析により阿部らの推定式で算出した。

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

5) TDN 収量 = 乾物総収量 × 酵素法による TDN %。

表 5 ニューデント85日(LG 2266)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
L G 2266	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。

では、なぜこのように品種により栄養価が異なるのでしょうか？ トウモロコシの栄養価が高めるには、特殊な遺伝子を用いない限り、①消化の良い子実収量を高めること、②残り半分の茎葉の消化率を改善することがポイントになります。

まず、子実については、消化率は品種間に大差がないため、不稔を少なくし、子実収量を高めれば解決できます。

次に茎葉ですが、葉の消化率は品種間に大差がありませんが、稈(茎)の消化率には大きな差があります。表 5 に稈の分析結果を載せましたが、LG 2266 は、海外では子実品種としてベストセラーである他社 90 日に比べ、消化率が低い繊維である ADF が明らかに少なく、その構成物質であるリグニン・セルロースがともに少なくなっています。そのため、稈の消化率が 62.3%と明らかに高く、サイレージ用として改善されていることがお分かりになると思います。子実用品種は子実生産が目的であり、稈質の改善が必要ないためこのような差が生じるのです。

LG 2266 は十勝・網走・道北地方の主体品種で、90 日クラスでは熟期に不安のある方々、サイレージの品質を中身から改善したい方々、密植により多収を狙いたい方に特にお勧めいたします。

2) ニューデント 90 日 (LG 2304)

LG 2304 は子実とともに消化の良い茎葉収量も期待できるサイレージ用の極多収品種です。図 1 に道内各地の成績を示しましたが、特に鹿追町・北見市(1990年)、土幌町(1991年)、芽室町(1992年)では他社 90 日に比べ、10%以上もの極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。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。

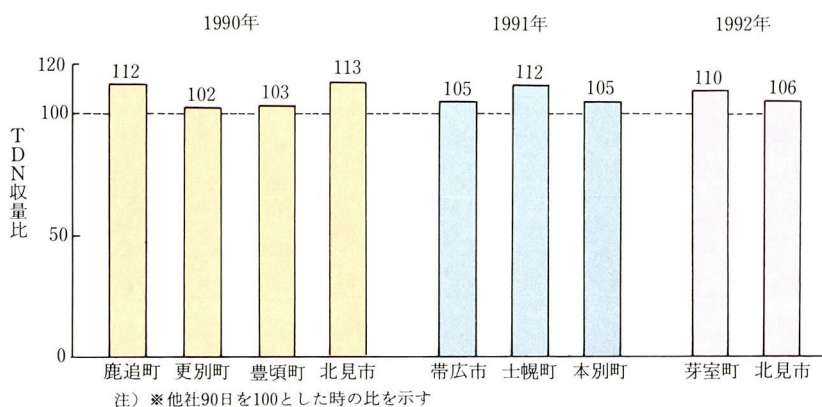


図1 ニューデント90日 (LG 2304)の多収性

雌穂は16列と極太で、他社の12~14列に比べ、2~4列も多く、先端の実入りも極良です。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に量とともに品質向上を望まれる方々に最適です。

4 道央・道南地方に

1) ニューデント100日 (N 3624)

N 3624は緑葉の保持が良好な早生の100日クラスの品種です。他社100日に比べ、特にごま葉枯病・根腐病・穂腐病に優れた耐病性の品種です。昨年の公的委託試験の結果では、特に乾物率が高いため、いずれの場所でもTDN収量は他社110日に準じており、特に北農試：106、八雲町：114、滝川畜試：117%で明らかに多収を示しています。

すす紋病抵抗性は中位で他社100日と大差ありませんが、多発地帯では試作系統のSH 3412をお勧めいたします。このSH 3412は子実が極多収で、すす紋病に極強のアップライトリーフの新系統です。ご希望の方は最寄りの営業所へ直接お問い合わせください。

2) ニューデント110日 (LG 2490)

LG 2490は今年の不良条件下でも、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/10aの試験でも他社品種がいずれも13.1~19.6%も倒伏している中で、本品種は5.4%と明らかに倒伏が少ない結果が得られています。

LG 2490の作物全体を酵素分析した結果を表4に示しました。この品種も85日のLG 2266と同じく、低消化繊維：Obの含量が他社110日に比べ少ないために、栄養価(TDN%)が70.3%と明らかに高くなっています。子実収量は他社110日より若干高めです。総体の乾物収量では見栄えのある他社110日Bが明らかに最多収ですが、これ

に栄養価を乗じたTDN収量ではLG 2490が逆に114%と最多収になっています。

一般に耐倒伏性の品種には強度な稈が要求されるため、稈の消化が悪いと考えられる方も多いかと思えます。子実用品種は完熟期まで立っている強さが要求されますが、サイレージ用の収穫適期はそれ以前の黄熟期で、その要求量は少なくなります。さらに、道内の耐倒伏性は根張りの良さと作物体のバランスが大きく関与しています。この根張りを良くすることと消化の良い稈質の選抜は別なもので、二つの特性がともに優れたLG 2266やLG 2490のようなサイレージ用品種の開発は可能なのです。本品種は特に道央・道南地方で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いたします。

3) スノーデント110日 (HE 8856)

ニューデント115日 (N 6873)

HE 8856はLG 2490より出穂は若干遅くなりますが、ガサを望まれる方には最適の品種です。実入りの良い、やや白色がかった雌穂が特徴的で、茎葉収量も十分に期待できます。初期生育が良好で、耐倒伏性も良好です。すす紋病抵抗性も比較的良好で、昨年、すす紋病が発生した当社八雲試験地では、HE 8856は罹病した他社110日Bに比べ、TDN収量が121%と極多収を示しています。このクラスで特にすす紋病にお悩みの方、量的な物を期待したい方にお勧めいたします。

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。

5 すず紋病の対策

すず紋病はカビの一種で、冷涼で曇・雨天が続く年に発生します。網走や上川地方のように降雨が比較的少なく、高温で晴天が多い地帯での発生は少なく、十勝・道央・道南地方の太平洋沿岸沿いや日高山脈の裾野に多い葉病害です。感染は越冬した前年の罹病葉より飛来する孢子によりますが、その被害程度は、①気象条件、②品種（抵抗性遺伝子）、③肥培管理により大きく異なります。その対策は以下のとおりです。

1) 抵抗性品種の栽培

早生系では、すず紋病に強い系統は耐倒伏性が必ずしも十分でなく問題になっています。抵抗性が強い系統で、耐倒伏性もかなり良好な試作系統を営業所に用意してありますので、直接お問合わせ下さい。中晩生系では、SH 2437（95日）、SH 3412（100日）、SH 2522（110日）、LG 2490（110日）、N 6873（115日）が抵抗性です。

- 2) 健全な作物を作ることがポイントです。完熟堆きゅう肥の施用と窒素とカリを十分に施用します。
- 3) やや粗植にし、1本立てになるように丁寧に播種し、作物をガッチリ育てます。当場の成績ですが、1万本と6,500本/10a区では同一品種でも明らかに抵抗性が異なっています。
- 4) 晩播を避け、適期播種に努める。
- 5) 排水不良地などの生育不良個体よりまず罹病するので、土地改良や畑の選定に注意する。
- 6) 抵抗性が極弱なスイートコーンとは十分に隔離する。
- 7) 連作は避け、輪作体系にする。
- 8) 発病個体は早期に刈り取る。
- 9) 罹病葉はできるだけ取り除き、堆きゅう肥にする。

さいごに

サイレージ用トウモロコシは収量性・栄養価が優れているために、牛群の生産性に捨て難い魅力を持つ作物です。厳しい酪農情勢が今後も続きそうですが、最適品種を選定し、肥培管理技術を改善し、来年は稔りの年になることお祈りいたします。

■ニューデント系品種特性一覧表

品 種 名	早晚性	播種量 (kg/10a)	栽植本数 (本/10a)	適 応 地 帯	ワンポイント・アドバイス
75日 アンジョー09	極早	2.5~3.0	7,000~8,000	天北・根釧の限界地帯	北海道優良品種、早熟で、子実多収
80日 アストリッド	早	2.5~3.0	7,000~8,000	天北・根釧の限界地帯 十勝・網走の不良地帯	早生・子実多収で、小麦前作に最適
85日 LG 2 2 6 6	早中	2.5~3.0	7,000~8,000	十勝・網走・道北地帯	消化率・耐倒伏性が極良
90日 LG 2 3 0 4	早中	2.5~3.0	7,000~8,000	十勝・網走・道北地帯	消化率を改良、乾物多収
93日 アンジョー29	中	2.5~3.0	7,000~8,000	十勝・北見・網走の条件のきびしい地帯	茎の糖分多く、耐倒伏性強
95日 LG 2 4 0 9	中	2.5~3.0	7,000~8,000	道東の条件の良い地帯	新系統、耐倒伏性強
95日 SH 2 4 3 7	中	2.5~3.0	6,500	道央・道南の条件の悪い地帯	新系統、すず紋病に強い栽植密度を守る
100日 N 3 6 2 4	中晩	2.5~3.0	6,500~7,000	道央・道南地帯	耐病性で、栄養収量が極多収
100日 SH 3 4 1 2	中晩	2.5~3.0	6,500~7,000	道央・道南地帯	新系統、耐病性強い
105日 SH 2 5 2 2	中晩	2.5~3.0	6,500~7,000	道央・道南地帯	新系統、すず紋病に強い
110日 LG 2 4 9 0	中晩	2.5~3.0	6,500~7,000	日高・八雲地方の沿岸地帯	耐倒伏性・消化性が極良
110日 HE 8 8 5 6	中晩	2.5~3.0	6,500~7,000	道央・道南地帯	耐病性・耐倒伏性の多収品種
115日 N 6 8 7 3	晩	2.5~3.0	6,500~7,000	道央・道南地帯	耐病性・耐倒伏性が極強、高糖度でガサが多い
120日 G 4 5 1 3	晩	2.5~3.0	6,000~6,500	道央・道南の温暖地帯	青刈利用に最適