

表5 乳牛の蛋白質要求量について

項 目	維持	乳量 (kg/日)		
		10	20	30
飼料中の最低CP濃度 (R分解率 80% >)	(%) 7.8	9.6	11.8	12.0
蛋白質の最適第一胃内分解率 (%)	100	82	73	76
1日当り要求量				
第一胃内分解性蛋白質 (N-g/日)	82	147	207	276
第一胃内非分解性蛋白質 (N-g/日)	0	33	60	85

注) 体重600kgの乳牛の場合 (A R C, 1984)

分解性蛋白質と非分解性蛋白質(バイパス蛋白質)の最低の要求量を示した。乳量が増加するにつれて、両方の必要量は増加してくることが理解されよう。

バイパス蛋白質の補給に当っては、飼料蛋白質の溶解性と可消化有機物の摂取量の2点に注意する必要がある。蛋白質の溶解度(特に第一胃内に

おける)が低いほど、また、可消化有機物の摂取量が増加するほど、バイパス蛋白質の量は増加してくる。可消化有機物の摂取量が増加すると、第一胃内容物の十二指腸への流出速度が速くなり、第一胃を素通りする飼料蛋白質の量は増える傾向がある。高乳量時のように採食量が増えている場合には、バイパスする飼料蛋白質の量は多くなって来る。表5の乳牛用飼料の最低CP含量と蛋白質の最適溶解度はこのような観点より計算されたものである。

最後に、高乳量牛の蛋白質栄養は、DCPからCPによる計算に、更に必要アミノ酸による蛋白質評価の時代に入ろうとしており、我が国においても役立つ多くの基礎データの集積が望まれるしだいである。

北海道向F₁トウモロコシ ニューデント 品種紹介と多収栽培のポイント

雪印種苗(株) 中央研究農場 橋 爪 健

はじめに

道内のサイレージ用トウモロコシの作付面積は、昭和55年の5万3,500haを境に、昭和60年には万7,400haにまで減少している。この原因は、昭和58年の冷害により、根釧・天北地方の作付が激減したためである。一方、当社では、昨春、これら限界地帯向けにモンタナ(72)を新発売し、また今春、SH 5433(95)、SH 3097(100)の展示、販売を予定している。そこで、今回は、今年の成績を中心に、ニューデントの品種をご紹介します、多収栽培のポイントについて、再度振り返ってみたい。

1 最適品種の選定

トウモロコシサイレージの品質を左右する要因は多いが、材料の乾物率が最大の要因であるといっても過言ではない。すなわち、材料の乾物率30%が詰込みには最適であると言われており、予乾や

添加物なしにこの値を確保できる作物はトウモロコシしかない。この時期は**黄熟後期**に相当する。この時期に収穫すると、材料の約半分が子実で占められ、これにより適水分の確保と、高カロリーサイレージが約束される。トウモロコシはその子孫を残すために、多大の栄養を種子(子実)に蓄積するわけであるが、これを茎葉を含めて、サイレージとして利用する。すなわち、この利点が生かされる品種を選定しなくてはいけない。

この黄熟後期に達するためには、絹糸が抽出してから50~60日はかかる。そのため、被霜前に収穫するためには、8月10日ころには絹糸が50%以上抽出してはならない。表1に今年の道内各試験場の成績をまとめてみた。昨年を平年並かやや良と判断すると、道央・道南地方では、110日クラスでは生収量が6t/10aを確保できるが、TDN収量では95日クラスのバッファローと大差ない事がわかる。バッファローの方が収穫期で3日

早く、乾物率で5%高い。その差は1t/10aの水である。110日を作付した場合、とくに条件の悪い地帯では、この水が栄養分と共に漏汁となり、排出されることになる。またサイレージの発酵品質も不良になる。

一方、根釧・天北地方は、75日クラスのエセミノリが最も絹糸抽出期が早い。生収量では低収であったが、TDN収量ではエセホマレより明らかに優れ(対112%)、85日クラスの対照品種と大差ない。熟期・乾物率でも一段階良好である。すなわち、限界地帯ではとくに極早生の雌穂が大きく、子実の脱水が早い品種が多収になるのである。

確かに晩生品種はガサは確保できる。しかし、早生品種は、早期収穫(強霜前に収穫→秋耕し→翌春の早播き)と、乾物率の向上によるサイレージの品質向上につながる。昭和59,60年と天候が良好であったが、今年も天候が良好である保証はない。平年の気象条件を想定して、降霜前に黄熟後期に達する品種を選定することが大切である。

表1 トウモロコシの早晩性とTDN収量との関係

地帯	品 種	絹 糸 抽 出 期	収 穫 期	熟 期	生 収 量		T D N 収 量		総 体 乾 物 率
					総 重	比	総 重	比	
道央・道南	対照品種(110日)	8月12.4日	9月28.8日	黄中～後	kg/10a 5,997	% 100	kg/10a 1,154	% 100	% 27.5
	バッファロー(95)	7.6	25.6	黄 後	4,956	83	1,155	100	32.7
根釧・天北	エセホマレ	8月14.8日	10月4.5日	黄 初	4,431	100	742	100	24.0
	エセミノリ(75)	13.8	〃	黄 中	3,634	82	834	112	25.6
	対照品種(85日)	16.8	〃	黄 初	5,236	118	861	116	23.4

注) 昭和60年度、公的委託試験の成績より引用した。
(現地を含む4～5場所の平均値で示す。)

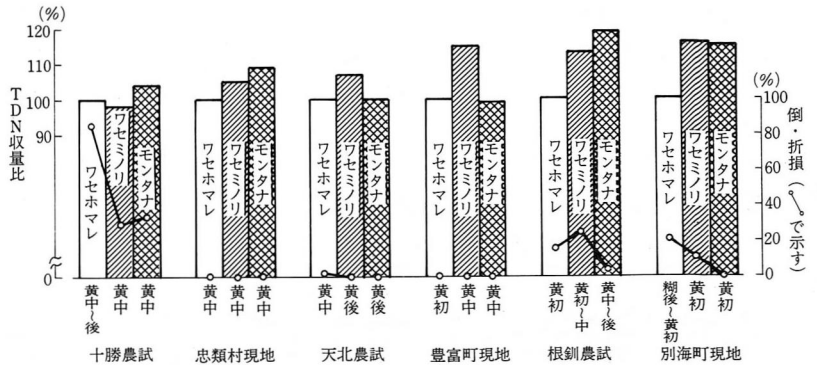


図1 エセミノリ、モンタナの多収性・耐倒伏性
(昭和60年度公的委託試験成績から引用)

注) エセホマレを100とする

2 ニューデント品種の紹介

ニューデント系の特性一覧表を表2に示した。

1)75日クラス

昨年の公的委託試験の成績を図1に示した。昨春、新発売されたモンタナ(72):カーギモンタナ(委託名称:SH 3008)は発芽・初期生育がとくに優れ(写真1参照)、子実の水分低下が早い品種である。絹糸抽出期はエセホマレより早く、エセミノリと大差ないが、総体の乾物率が高く、登熟も

表2 ニューデント特性一覧表

◎:特に優秀 ○:優秀 ○:良好

品 種 名	系 統 名	相 対 熟 度	特 性					適正栽植本数 (本/10a)	摘 要
			低 温 発 芽 性	初 生 期 育	耐 病 性 (葉枯病)	耐 倒 伏 性	子 実 生 産 性		
モンタナ(72)	カーギモンタナ	72	◎	◎	◎	◎	◎	7,000~7,500	
エセミノリ(75)	プレストール	75	◎	◎	◎	◎	◎	7,000~7,500	北海道準奨励品種
ニューデント 85日	エソール	85	◎	◎	◎	◎	◎	7,000~7,500	北海道準奨励品種
ムスタング(85)	R X 25	85	◎	◎	◎	◎	◎	7,000~7,500	
バッファロー(95)	P A G 145	95	◎	◎	◎	◎	◎	7,000~7,500	北海道準奨励品種
ニューデント 100日	R X 42	100	◎	◎	◎	◎	◎	6,500~7,000	北海道準奨励品種
バイソン(105)	J X 151	105	◎	◎	◎	◎	◎	6,500~7,000	
ニューデント 110日	J X 166	110	◎	◎	◎	◎	◎	6,500~7,000	(新系統)
スノーデント JX167(115日)	J X 167	115	◎	◎	◎	◎	◎	6,500~7,000	(新系統)
ニューデント 120日	J X 180	120	○	○	◎	◎	◎	6,000~6,500	

注 ① 表示の適正栽植本数はそれぞれ品種の奨励地帯での標準で、更に条件の厳しい所では疎植に、また条件の良い所では密植に加減する。

若干進む。そのため、限界地帯では雌穂重が多収となり、TDN 収量では、ワセホマレ対比で十勝農試 104%、忠類村 109%、根釧農試 119%、別海町 115%と多収になっている。また、倒伏もワセホマレより明らかに少ない。展示、試作の結果でも、抜群の初期生育と冷害年における実入りの良さが好評であった。十勝地方の条件の悪い地帯、根釧・天北地方のトウモロコシを一度諦めた方々へ、老朽化草地への更新誘導作物として、是非お勧め致したい。

モンタナに比べ、従来から市販されているワセミノリ(75)：プレストールは大きな雌穂と、子実が多収なこと、また耐倒伏性に優れていることで、根釧・天北地方では準奨励品種に認定されている。絹糸抽出期もワセホマレより1~2日早く、限界地帯では熟度も一段階進んでいる(表1)。今年の試作結果では、ワセホマレに比べ、倒伏が明らかに少なく、TDN 収量でも忠類村 105%、天北農試 107%、豊富町 115%、根釧農試 119%、別海町 116%と明らかに多収を示している。本品種は子実タイプであり、このことが限界地帯での高カロリーサイレージをお約束する。

2)85日クラス

従来からご好評をいただいているニューデント 85日：エソールは、耐倒伏性がとくに優れた早生の優良品種である。草姿も低く、安定感があり、枯上がりが少ないため、収穫期間が比較的長い。また、子実のみでなく、茎葉収量も確保できるため、天候の不順によるサイレージの出来・不出来



写真1 発芽、初期生育が極良のモンタナ(72)

が少ない。本品種は道北地方でとくに多収であり、その優秀性が認められ、準奨励品種に認定されている。現在、このクラスではいくつかの準奨励品種があるが、耐倒伏性ではまず No. 1 であろう。このことは、密植栽培が可能となり、従って単位面積当りの栄養生産性も向上する。道東・道北地方の倒伏多発地帯、従来の品種では倒伏に問題のあった方々、あるいは、道央・道南地方で、圃場条件が悪く、5月下旬に播種しなくてはいけない方々にお勧め致したい。

一方、ムスタング(85)：RX 25は、発芽・初期生育が良好な、大粒種である。雌穂も大きく、多収であり、高カロリーサイレージが期待できる。

3)95-100日クラス

バッファロー(95)：PAG 145は、現在市販されている95日クラスの品種群では、最も早熟であり、耐倒伏性に優れている。そのため、昭和56年の倒伏発生年や同58年の冷害年には最多収を示し、いわゆる Safety hybrid(安全な品種)として、全道

広く栽培されている。公的委託試験の結果でも、対照品種ホクユウに比べ、10~20%増の多収を示し、耐倒伏性が明らかに優れていたことから、十勝・網走・道北の条件の良い地帯、道央・道南地方と全道一円で奨励されている。図2に示したように、道東・道北の条件の良い地帯では、他社の95日の品種より明らかに

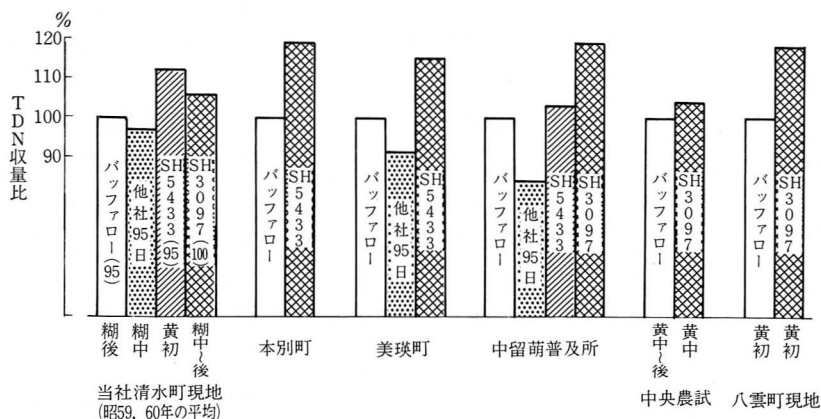


図2 バッファロー(95), SH5433(95), SH3097(100)の多収性
注) バッファローを100として示す。昭和60年の成績より抜粋

多収を示している。また、道央・道南地方では、7,500本/10a前後の栽培も可能であり、従来の110日クラスの6,000本/10a栽培と大差ないTDN収量を早期に確保できる(表1)。ただし、長期連作畑は避けるべきである。

ニューデント100日：RX42は、長穂の早熟性品種である。そのため、他社の95日クラスより熟期が進み、とくに子実収量が多収である。本品種も多収・耐倒伏性が優れていることが認められ、十勝地方の条件の良い地帯、道央・道南地方を中心に準奨励品種に認定されている。

上記2品種のほかに、今春、当社では、95日クラスのSH5433と100日クラスのSH3097を展示、販売する(いずれも委託名称である)。SH5433は従来のバッファローより若干登熟が進むデント種である。草姿は若干高いが、耐倒伏性にとくに優れ、乾物率が高いため、道東・道北地方でも十分栽培可能である。TDN収量では、バッファロー対比で、清水町112%、本別町119%、美瑛町115%、苫前町103%と各地で多収を示している(図2、写真2参照)。とくに、90日では収量に不満の方、95~100日では登熟に不安のある方々に試作をお勧め致したい。

SH3097は、着雌穂高が低く、安定した草姿の多収品種である。本品種は、耐倒伏性が極強であること、また連作地帯で問題になっているすす紋・ごま葉枯病にも強いことで着目された。収量面では、バッファロー対比で、中央農試104%、八雲町118%、苫前町119%と多収を示している。とくに、道央・道南の連作地帯や葉枯病が問題になっている方々へ、試作をお勧め致したい。いずれの系統も、まだ展示段階であり、種子も少ないため、

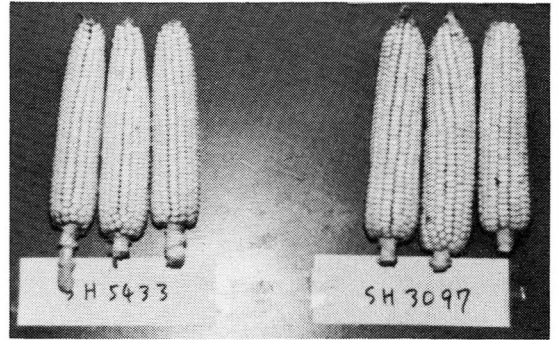


写真2 SH5433, SH3097の雌穂

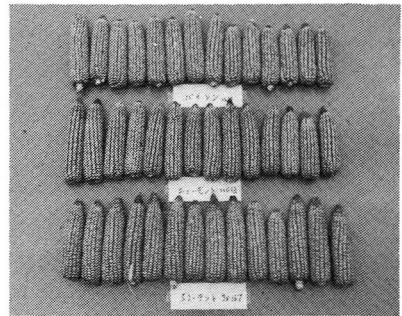


写真3 バyson, ニューデント110日 スノーデントJX167の雌穂

最寄りの営業所に直接確認していただきたい。

4)110日クラス

105日クラスのバイソン(105)：JX151は草姿が低く、耐倒伏性の多収品種である。当社中央研究農場の成績では従来の110日クラスの対照品種に比べ、早生であり、収量面では、TDN収量で107%、子実収量で114%と、とくに子実が多収になっている(図3、写真3参照)。110日では登熟に不安のある方々にとくに勧め致したい。

ニューデント110日：JX166は、あの昭和56年の台風18号襲来時に、倒伏がほとんど発生せず、着目され、販売された。従来のJX162より熟期面で若干早生化し、TDN収量でも117%と多収になっている(図3)。太い雌穂、低着雌穂高、耐病性が優れていることが特色的であり、道央・道南の条件の良い地帯では最多収品種の一つである。

スノーデントJX167(115日)は、府県でもその優秀性が認められ、共通販売されている。とくに、耐倒伏性、耐病性(葉枯病・黒穂病)に優れており、長穂の多収品種である。旧JX188に比べ、黒穂病抵抗性、子実収量が向上しており、道央・

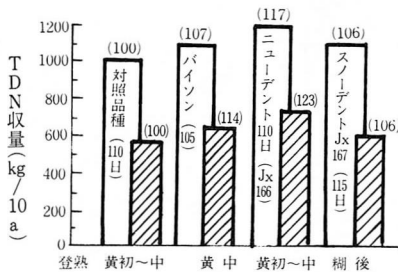


図3 ニューデント中晩生系統の多収性
 □：TDN収量 ▨：子実収量
 (昭57 当社中央研究農場における成績)

道南の連作地帯で、これら病害に悩まされている方、またやむを得ずガサを希望される方々にお勧め致したい。

ニューデント 120 日：JX 180 は極晩生の多収品種である。

これら中晩生品種群については、いずれでも 6.0～6.5 t/10 a の生収量は望めるが、登熟を進めるためにも、栽植本数は 7000 本/10 a 以下に、また間引きによる 1 本立てをとくにお勧め致したい。

3 適正栽植本数の確保

早生の品種の選定が第一のポイントとすれば、第二は適正な栽植本数の確保であろう。栽植本数は以下の式で算出される。

$$\text{栽植本数(本/10 a)} = \frac{1000(\text{m}^2)}{\text{畦幅(m)} \times \text{株間(m)}}$$

一般に適正栽植本数は 6,500～7,000 本/10 a である。今 110 日クラスの品種で 6 t/10 a 確保できるとすれば、2 割の欠株で 5 t/10 a しか収穫できない。逆に一部 2 粒播きにより 2 割余計に播種したとしても、雌穂は小さく、栄養収量は大差ないであろう。むしろ、倒伏の一因となる。十勝地方のある地区の調査によると、6,100～6,500 本/10 a を目標にした方は 24 人いたが、実際に正確に播種できた方は 1 人のみで、大部分は 6100 本/10 a 以下であった。つまり欠株になることが多く、このことが減収の一因なのである。

また、これに伴い、種子サイズのトラブルがたえない。トウモロコシの種子は、大・中・小 (L・M・S) に区分され、更に各々が丸・平種子 (R・F) に分けられている。当社で扱っている種子サイズを写真 4 に示した。表 3 には、各サイズの千粒重を示してあるが、両者からわかるように、LR を除き、千粒重は各サイズとも大差なく、種子の形表 3 種子サイズとプランタの播種板・走行速度との関係

播種板	播種速度	SF (275)	SR (280)	MF (266)	MR (281)	LF (292)	LR (392)
12mm	2～3 km	113	112	110	97	111	102
	4～5 km	88	61	87	70	68	56
13mm	2～3 km	198	137	197	128	157	123
	4～5 km	236	126	160	114	167	100

注 1) 1 穴に 1 粒落下した場合を 100 とした。
2) タバタ式プランタを用いた。
3) () 内は千粒重 (g) を示す。

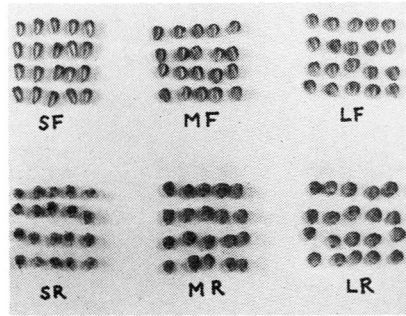


写真 4 種子のロットサイズの比較

が異なっている。よく、大粒種子が発芽、初期生育が良いと言われているが、350 g/千粒以上の種子の入手は難しく、大半が 250～300 g/千粒である。実際に比較しても、200 g/千粒では明らかに初期生育に差があるが、250～300 g/千粒の範囲なら問題ない。むしろ、いかに正確に播種するかが大切である。

これらをタバタ式プランタで播種した結果が表 3 である。いろいろ播種板を変えてみたが、ゆっくり走れば (2～3 km/h)、12 mm の播種板で十分であった。小さい播種板で速く走ると、8 割前後しか落下せず、大きくすると、倍以上落下する事もあり得る。必ず走行テストを行い、小さめの播種板でゆっくり走る事がポイントである。

その他、良好なスタンドの確保策として、

- 1) 肥料ヤケを防ぐ 基肥のチッスは 8 kg/10 a 以下にし、種子直下の施用を避ける。
- 2) 虫害防止 ダイアジノン 5 kg/10 a の作条施用、カルホス粉剤の種子粉衣等
- 3) 鳥害防止 キヒゲンセットの種子粉衣
- 4) 不良土壌菌による種子腐敗の防止と発芽促進 チウラム剤の種子粉衣 (種子重の 0.5%)
- 5) 欠株が生じた場合、6 月 5 日までに補播を実施 (1 株 1 kg の損失である)。
- 6) 2 本立てを間引きし、1 本立てにするなどに努めていただきたい。

おわりに

トウモロコシは暖地の作物であり、ちょっとしたことでその生育は異なる。小手先の技術に頼ることなく、基本技術を守ることが大切である。今年も皆様方と共に、豊かなみりを期待したい。