

# 府県用トウモロコシ品種選定のポイント

雪印種苗㈱千葉研究農場

作物研究室長

細田尚次

## はじめに

牛乳生産にコストダウン、高品質が求められている現在、以前にも増して自給飼料の生産に対し明確な目的意識を持って草種・品種の選定が行われるようになってきました。

ここではサイレージ用トウモロコシに絞って、その地域別適品種と耐病性や飼料特性の品種間差をまとめたので、品種選定に供して頂きたいと幸いです。

表1 トウモロコシの単収とサイレージ1kgおよびTDN 1kg当たり生産費

トウモロコシの単収 (t/10a)	生産費 (円/kg)	TDN 1kg 当たり生産費 (円)	乳配TDN 1kg価格 100として
3.3	15.0	79	123
4.0	12.3	65	102
5.0	10.1	53	83
6.0	8.2	43	67

\* 水分含量73%、DM中TDN含量70%として計算（高野）

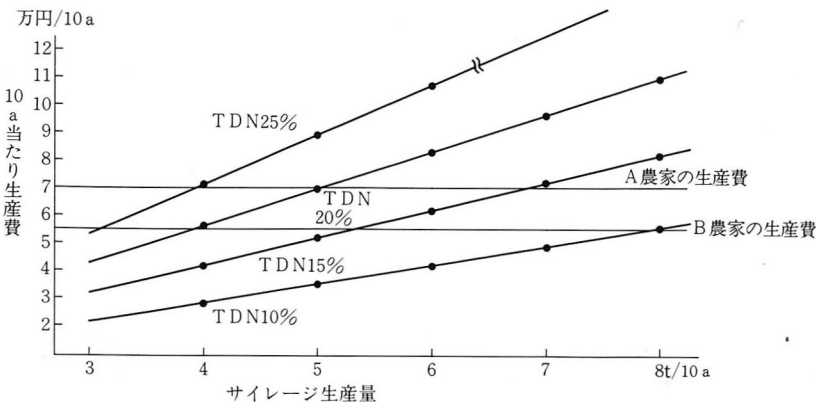


図1 トウモロコシサイレージ生産量と栄養価からみた損益分岐  
(配合飼料49円/kg、TDN70%より算出、M県の場合)（横山）

## 1 自給飼料のコスト試算

最近の急激な円高の影響で、昭和62年度の輸入粗飼料は100万tに達し、国産自給飼料乾物量の約10%を占めていると言われていています。特に粗飼料の生産基盤が弱い都市近郊の酪農でルーサン、スーダン乾草の輸入が増加しています。しかしながら、製品によって栄養価や消化率にバラツキがあり、品質の規格化が望まれています。

このような背景下で、トウモロコシサイレージ生産費について試算が行われ、表1では結論として生草で6t/10a、乾物で1.6t以上であれば乳配TDN価格の67%にとどまることから、トウモロコシサイレージの生産性が高いと言えます。

一方、図1の試算では、農家によって生産費に幅があるものの、現物中でTDN20%のサイレージを6t以上生産すれば7万円の生産費でも採算がとれることを意味しています。

両者の試算から生収量で6t、乾物1.6t以上の目標が共通しており、トウモロコシの安定多収は自給飼料のコストダウンを図る柱であることを示しています。

トウモロコシの評価はTDNだけでなく、高い生産性に加え、嗜好性、消化性などの飼料としての見方も今後その重要性を増すものと考えられます。

## 2 品種選定のポイント

府県では栽培期間、栽培環

境が多様で、地域性に応じた品種選定が必要です。

ここでは東北、関東、西南暖地に分け、各々の地域性を加味し、選定のポイントを紹介いたします。

詳細な品種特性は本誌表紙②を参照下さい。

**東北地域**

昨年の長雨、低温のようにトウモロコシにとって条件の厳しい年次があり、いくつかの品種選定の要点についてまとめました。

**<早熟性>**

○低温時でも登熟が安定していることが条件となり、一般にはフロントタイプが適しています。しかし、このタイプは収量が伸びないことから、デント種とフロント種との交配種が利用されています。

○本年より新発売するG 4211はそのタイプで、早熟性、高消化性が特徴となっています。成績を表2に示しました。

**<耐病性>**

○冷涼、多湿時に発生する北方斑点、すす紋病が東北北部では重要な葉病害です。G 4211, G 4332, ユウミー113は、いずれもこれらの病害について強く、安定した生育を示します。

**表2 新品種G4211の成績** (昭62.63年平均)

場所	RM	絹糸抽出期	葉病害	黒穂	乾物収量	同 比
		日数	評点	%	kg/10 a	%
青森						
J X77	100	95.5	5.7	0	1,011	(100)
G4211	100	93.5	6.9	0	1,185	117
岩手						
J X77	100	79.4	6.4	2.7	1,388	(100)
G4211	100	79.0	6.9	0.9	1,573	113

**表3 昭和63年収量成績**

(千葉研究農場)

場 所	品 種 名	RM	絹糸抽出期	ごま	黒穂	ブリックス	乾物収量	同 比
			(日数)	(評点)	(%)	(糖度)	(kg/10 a)	(%)
<b>RM120クラス</b>								
岩 手	G 4578	120	89.0	7.5	6.6	6.4	1,438	99
	G 4513	120	89.0	7.0	3.4	4.5	1,415	98
	他社A	113	88.0	6.8	3.5	6.5	1,449	(100)
千 葉	G 4578	120	75.8	4.5	0	7.8	2,000	107
	G 4513	120	76.0	5.8	0	6.8	1,994	106
	他社A	113	76.5	4.5	0	5.0	1,875	(100)
宮 崎	G 4578	120	75.0	6.0	0	7.0	1,532	107
	G 4513	120	74.0	6.0	0	6.0	1,931	135
	他社A	113	75.0	5.3	0	3.4	1,435	(100)
	他社B	122	75.0	4.0	0	2.9	1,775	124
<b>RM125クラス</b>								
岩 手	G 4589	125	90.5	9.0	1.4	5.1	1,643	115
	G 4614	127	91.5	9.0	1.1	8.7	1,595	112
	他社C	125	92.0	9.0	17.9	7.2	1,425	(100)
千 葉	G 4589	125	79.0	4.8	0	5.9	1,604	98
	G 4614	127	80.8	6.5	0	6.7	1,721	105
	他社C	125	81.3	3.8	1.3	6.5	1,640	(100)
宮 崎	G 4589	125	79.0	7.5	0	7.0	1,422	84
	G 4614	127	78.0	7.5	0	5.0	1,619	95
	他社C	125	78.0	7.3	0	3.3	1,698	(100)

評点 9：極強～1：極不良 4 反復平均値  
 千葉は、ごま葉枯病が多発した。  
 岩手、千葉：5月上旬播き、宮崎：4月中旬播き。

**<品種の組み合わせ>**

- 黄熟期収穫を確実にを行うには、複数の品種を使って収穫適期を確保する必要があります。中心となる熟期の品種をはさんで、それより早生品種を3割程度組み合わせます。
- G 4211にG 4332, ユウミー113, またはG 4513にG 4332, ユウミー113の組み合わせが基本的な体系例です。

**関東以西**

- 倒伏や病害の発生程度は東北より厳しくなります。また、2毛作が一般的なことから、トウモロコシの播種期も早播き～晩播きまで幅が広がっています。
- 播種期を設定条件とし、品種選定のポイントをまとめました。

**<早播き>**

- 4月上～中旬に播種し、8月上～中旬に収穫す

る場合は、ソルガムとの混播やソルガムの夏播きも可能になり、多収が期待できます。

この設定で早期収穫にはユウミー113, G 4513, 多収をねらうにはG 4614の選定がポイントです。

〈標準播き〉

- 4月下旬～5月中旬に播種すれば8月下旬に収穫でき、後作に夏播きエンバク、イタリアンライグラス（サクラワセ）を組み合わせます。この播種期では中生の大型多収品種を選定する必要があり、G 4589, G 4614が最適です。表3に収量成績をまとめました。

〈晩播き〉

- 5月上旬～6月中旬に播種し、9月上～中旬に収穫する場合は後作にイタリアンライグラス（マンモスB, タチワセ）を組み合わせます。この場合、トウモロコシはごま葉枯病、萎ちょう病などの耐病性にすぐれることが重要で、G 4614, G 4743の大型多収品種が最適です。成績を表4に示しております。

〈品種の組み合わせ〉

- 温暖地では収穫適期が集中しやすく、大面積栽培の場合は、耐病性早生品種との組み合わせが有利です。
- 早生ではユウミー113(RM 113), 中生ではG 4589, G 4614を合わせ刈取適期幅の拡大を図りましょう。
- また、緑度保持の良い品種は刈取適期幅が長いことから調製作業が余裕を持って実行でき、この地域ではG 4589, G 4614, G 4743など緑度保持の良い品種が最適です。

西南暖地

温度条件に恵まれている一方で、病害の発生も

激しく、また台風による倒伏が心配される地域です。トウモロコシは早播きほど生育が安定しており、倒伏の危険性も回避できることから早播きの作付が主体となっています。

〈早播き〉

- トウモロコシの2期作やソルガム混播の体系では早播きが前提となります。この体系では乾物収量で3t/10a以上確保でき、そのためには1作目のトウモロコシの収穫を7月末まで行うことが前提となり、ユウミー113はその目的を満たす最適品種です。

〈標準播き〉

- 4月末～5月中旬播きは、イタリアンライグラスとの組み合わせが多い播種期です。
- 耐病性、耐倒伏性が重要で、中生品種の利用が望ましく、高糖分トリオのG 4589, G 4614, G 4743のご利用をお勧めします。成績は表3を参照下さい。

〈晩播き〉

- 6月播きではごま葉枯病、萎ちょう病などの耐病性が重要で、これらの病害に強く、しかも多収なG 4614, G 4743の栽培が最適です。
- 収量成績を表4に示し、表5には萎ちょう病の接種試験の結果をまとめました。接種試験で80%以上発病した系統は圃場での自然発生も30～40%程度認められておりますので、弱と判定された品種には注意が必要です。

3 トピックス

早播きで発芽不良の原因となる苗立枯病と茎葉型・子実型トウモロコシの区分についてまとめましたので紹介します。

表4 6月播き収量成績 (昭63年)

場所	品 種 名	RM	倒伏 (%)	萎ちょう (%)	乾物収量 (kg/10a)	同 比 (%)
<b>千葉</b>						
1	G4743	132	0	7.5	1,032	96
2	G4614	127	0	8.3	1,090	101
3	他社A	125	0	50.8	1,077	(100)
<b>宮崎</b>						
1	G4743	132	0	2.6	1,566	100
2	G4614	127	0	2.4	1,834	117
3	他社A	125	0	58.1	1,564	(100)

表5 萎ちょう病接種検定試験 (昭63年・千葉研究農場)

品 種 名	RM	発病率(%)	判 定
他社A	98	87.1	弱
G4211	100	50.0	中
G4332	110	17.9	強
他社B	110	85.0	弱
他社C	118	82.5	弱
他社D	122	79.6	弱
G4589	125	55.0	中
G4614	127	42.5	中
G4743	132	2.5	強

### 1) 苗立枯病の発生と対策

発生源はピシユーム、リゾクトニア、フザリウム菌などの土壤菌が関与しており、低温が続く場合（地温 13℃以下、7日以上）に、その発生例が多いようです。

昭和 61, 63 年と西南暖地を中心に発生が認められ、生堆肥の多投圃場でその発生程度が大きい傾向にありました。

表 6 は自然発生での発芽率から品種間差を調査したのですが、G 4332, G 4513, G 4589, G 4614 は比較的被害が少ない傾向にありました。

対策としては上記品種の利用に加え、アンレス、キヒゲンセットなど殺菌剤の種子粉衣が有効で、耕種的予防としては生堆肥の多投を控えることや晩播き（地温 13℃以上）も効果があると思います。

### 2) 茎葉型と子実型トウモロコシの特徴について

表 7 に示すようにスノーデント系についてトウモロコシの全乾物中の中で茎葉（センイ）割合の高い品種群を茎葉型、逆に子実（デンプン）割合の高い品種群を子実型として区分しました。

茎葉型品種は子実（デンプン）が少ないことから、給与する際は泌乳初期から後期まで広く利用でき、しかも給与量を増やせるメリットがあり、自給飼料圃が狭い場合や乾物収量を目的とした栽培に最適です。

また茎葉型は子実型より TDN レベルがやや低いので、給与量を多くすることができ、結果的にサイレージの取出し量を多くすることになり、二次発酵を未然に防止できるメリットを持っています。

一方、子実の多い品種群（子実型）は高 TDN になることから、泌乳最盛期の牛群に有利な飼料ですが、泌乳初期、後期の牛群への制限給与や乾牧

表 6 苗立枯病発生圃場での発芽率比

No.	品 種 名	R M	発芽率比(%)	No.	品 種 名	R M	発芽率比(%)
1	他社 A	105	73	7	G 4513	120	117
2	他社 B	110	69	8	他社 E	122	85
3	G 4332	110	117	9	G 4589	125	(100)
4	他社 C	113	75	10	他社 F	125	85
5	ユウミー-113	113	125	11	他社 G	125	69
6	他社 D	118	85	12	G 4614	127	125

発芽率比：G 4589の圃場発芽率を100とした場合の比較値。  
100以下は苗立枯病弱と判定。

表 7 スノーデント系の茎葉割合(%) (昭61~63年)

品 種 名	R M	茎葉割合(%)	区 分
G 4018	95	55~56	茎葉型
G 4211	100	49	子実型
G 4332	110	49~52	子実型
ユウミー-113	113	47	子実型
-----			
G 4513	120	47~51	子実型
G 4578	120	49~55	茎葉型
G 4589	125	53~57	茎葉型
G 4614	127	50~51	子実型
G 4743	132	59~62	茎葉型

50%以上を茎葉型とし、50%以下を子実型と区分した。

表 8 茎葉、コーンコブの飼料特性 (昭63年.千葉研究農場)

品種名(RM)	茎 葉		コーンコブ		備 考
	W S C	乾物消化率比	W S C	乾物消化率比	
	(%)		(%)		
G 4211(100)	10.7	(100)	14.7	(100)	子実型
他社 A ( 95)	7.0	82	10.1	58	子実型
G 4513(120)	11.6	85	19.5	93	子実型
他社 B (120)	7.1	78	15.2	69	茎葉型

乾物消化率比はG 4211を100とした場合の比較値。

草の併給など飼料設計では細かい配慮が必要となってきます。

茎葉型、子実型のいずれにしても、飼料ですから高糖分で乾物消化率が高いことが共通して重要な点で、表 8 に茎葉、コーンコブの WSC と乾物消化率比を 4 品種について調査した結果をまとめました。G 4211, G 4513 とともに子実型に属しますが、WSC が高いことから他社品種 A, B に比較し、乾物消化性が高い結果が得られています。

つまり、糖含量の高い品種は子実型のタイプでも消化性が良く、飼料として優れていると判断できます。

今後は繊維の消化性についても研究が進むことを期待したいと思います。