

西南暖地における トウモロコシ栽培の問題点と対策

雪印種苗(株) 千葉研究農場

作物研究室長 細田尚次



1 はじめに

昨年は西南暖地を中心に長梅雨が続き、加えて4個の台風が上陸したため倒伏が発生し、圃場も過湿となり、適期作業が行えなかったことから、トウモロコシをはじめ自給飼料生産に大きな支障がでました。

また、サイレージ原材料の水分が多かったため、品質も良好とは言えない結果となっています。

そこで、ここでは今春の西南暖地での安定した飼料作、とりわけ、トウモロコシ栽培の問題と対策として、①ふん尿の有効活用、②台風による倒伏の軽減、③病害の発生と対策、④サイレージ品質の向上、⑤余裕のある作付体系の設定、および適品種の組み合わせの5ポイントについてまとめました。

2 飼料作への関心度について

昭和62年より全国的に乳質基準が厳しくなり、酪農家では乳脂率向上に向けて飼料給与や管理技術に関心が集まりました。

乳脂率の改善には高消化性繊維の給与が基本との認識が一般化し、それに伴い乾草の輸入量が増大し、自給飼料生産の場面でも乾草適性の高い草種、品種への関心が高まりました。

日本の酪農家は、その厳しい乳質基準を数年のうちに突破するという世界でも例のない急激な変革にきちんと対応され、これは農業を取り巻く環境が厳しくなる中で、特筆に値することといえます。こうした機会を通じ、粗飼料の品質や重要性が再認識されたものと思います。

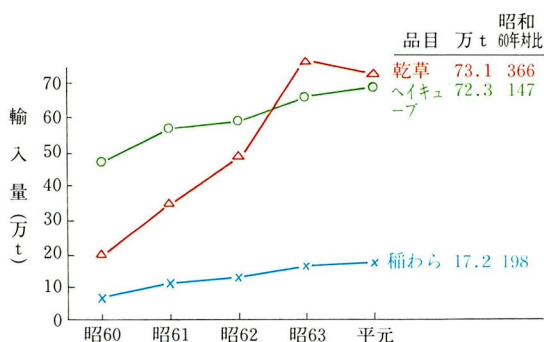


図1 粗飼料の輸入状況(大蔵省:日本貿易月表)

図1は輸入粗飼料の数量をまとめたものですが、昭和60年と平成元年を比較した伸び率では、こうした背景も手伝って乾草が最も高い数値となっています。酪農家自身が円高メリットを実感できたことから、為替レートが安定している限り、このような状況は今後も継続するものと思われます。

一方、所得向上を図るため、年々規模拡大が進められており、1戸当たりの乳牛飼養頭数は昭和60年で25.6頭に対し、平成2年には32.5頭に達し、伸び率で127%となっています。

飼料作については表1に示すとおり、都府県の乳牛では1頭当たりの作付面積では大きな変化がないものの、飼養頭数の増加に応じ、1戸当たりの作付面積は増加傾向を示しております。特に、肉牛ではその傾向が顕著で、九州では1戸当たりの作付面積の増加率が全国平均を上回るものとなっています。

これらのことから、畜産農家は慢性的な粗飼料不足を補うために購入飼料をうまく使いながら(円

表1 飼料作物の作付状況(農水省:畜産統計,単位:a)

項目	1戸当たり作付面積			1頭当たり作付面積		
	昭61年	平成元年	61年対比	昭61年	平成元年	61年対比
乳牛						
全国	771	935	121	27	29	107
北海道	2,667	3,058	115	53	56	106
都府県	231	271	117	11	11	100
九州	281	309	110	10	10	100
肉牛	昭51年	昭61年	昭61年対比	昭51年	昭61年	昭61年対比
全国	63	96	152	13	9	69
北海道	1,366	1,745	128	77	37	48
都府県	33	58	176	7	6	86
九州	34	58	171	8	8	100

高メリットを生かす),その一方で,借地面積の増大を図り,自給飼料作を維持,拡大されていると判断されます。

3 トウモロコシ栽培の問題点と対策

西南暖地でのトウモロコシづくりをめぐる情勢についてまとめてみますと,トウモロコシは他作物に比べて高エネルギーであること,サイレージ品質や嗜好性も良いことから,夏作物の主役になっており,表2に示すとおり,トウモロコシ自体の作付は都府県を中心に今後も依然伸びるものと思われれます。

以下,具体的に問題点を整理してみました。

1) ふん尿の有効利用

多頭化に伴い,排泄(生産)される牛ふん尿が年々増大していますが,飼料中の硝酸塩蓄積を避けるために,ふん尿の飼料畑への投入量には限界があり,年間を通じて10t/10aくらいが目安とされています。

借地の拡大や野菜生産農家へのふん尿供給を行うことで,自給飼料圃に過度のふん尿が入ることを防いでいる事例が多く,大いに参考にすべき対策と思われる。

表2 トウモロコシ栽培面積の推移(万ha)

区分	昭59	昭63	59年対比
全国	12.0	12.5	104
北海道	4.8	4.2	88
都府県	7.2	8.3	115
九州	2.3	2.7	117

(平成元年,作物統計)

表3 牛ふん尿ときゅう肥の有効成分量(kg/t)

種類	窒素	リン酸	カリ
生ふん	1.5	2.0	3.0
乾燥ふん	5.0	11.0	15.0
きゅう肥	1.5	3.0	5.0
液状きゅう肥	3.5	1.7	3.5
生尿	9.0	0.1	13.5

(神奈川農総研 藤原氏)

表4 トウモロコシの栄養成分収奪量(kg/10a)

生重	乾物重	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Fe
5 t	1.5 t	20	5	25	8	5	1
7 t	2.1 t	28	7	35	11.2	7	1.4

表5 標準的化成肥料投入量(kg/10a)

堆肥投入量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
3~4 t	10	10~12	5~7

6~8葉期に窒素で4~5kg追肥するのも有効(硫酸で20kg/10a)。

また,播種前に散布すると,早春の場合,土壌病害虫の発生を助長し,トウモロコシの発芽に支障を与えるケースが多いことから,冬季にふん尿を散布し,直ちに耕起して土中での分解を図っているケースも見受けられます。

このほか,トウモロコシの収穫後にふん尿を散布し,後作のイタリアンライグラスなどの播き付けに時間的余裕を持って耕起,整地を行なっている場合もあります。

表3にはふん尿中の有効成分量(化成肥料に相当する成分)を,表4にはトウモロコシの収量別の養分収奪量をまとめました。

ふん尿をうまく使うことで,窒素とカリの節約につながります。

表5には,これらの数字をもとに標準的な施肥設計を例示しました。

2) 台風による倒伏の軽減

表6から台風は8~9月に集中して上陸していること,図2からは九州への上陸回数が43%を占め,その中で最大風速が34m/秒以下の台風が80%以上に達していることから,西南暖地は台風の常襲地帯であり,安定したトウモロコシ栽培を行うためには,この台風のリスクを回避する工夫が必要です。

具体的な対策としては,トウモロコシの6月中

表6 月別台風発生および上陸回数 (1951年～1980年) (1989, 理科年表)

	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	30年平均
発生数	15	9	14	24	33	50	121	161	149	118	76	36	806	26.9
上陸数	—	—	—	1	1	4	13	34	29	7	—	—	89	3.0

ります。

3) 病害の発生と対策

西南暖地では、早播き(4～5月)ではあまり重大な病害は発生しません。つまり、トウモロコシは早播き

ほど安全で安定した生育が確保できます。

一方、晩播き(6月播き)では、葉病害のごま葉枯病、南方さび病が、細菌病では根腐病などが多発し、品種間差が大きく影響してきます。

特に最近、南方さび病の発生が目立ち、表7に示すとおり、6月以降の播種では、早播用品種の罹病度が著しく、この場合は二期作専用品種でない

と実用性に劣ることが理解されてきています。表8に主要病害名と抵抗性品種名をまとめましたが、これらの病害は品種を選択することで抑えることができます。

4) サイレージの品質向上について

トウモロコシは他作物と比べ糖含量が多く、黄熟期に達すれば水分が75%以下になることから、サイレージをつくりやすい材料といえます。

しかし、晩播きや二期作で乳熟～糊熟期に若刈りをせざるを得ない場合とか、ソルガムとの混播でソルガムの混入割合が高くなった場合には水分が80%に達することもあり、このような場合に限っては、水分調整やスノーラクトール酵素セットの利用が必要となります。

サイレージ材料の水分を3～4%下げるのに必要なビートパルプの添加量は、原材料1t当たり40～50kgが目安とされています。

そのほか、サイレージづくりの原則である空気の排除または早期密封を行うこと、また、開封後の二次発酵を防止する意味から踏圧またはバキュームポンプを使い、サイレージ密度を上げることも大切となります。

5) 作付体系の選択

大分の酪農家は多頭化に加え高泌乳牛が増えたことから、これらの牛群の飼養管理に時間をあてたいこと、経営者(社長)として必要な種々の情報収集と意志決定(経営上の戦略的決断)を迅速に行うために、自給飼料生産に当たっては、作業体系や労力的に省力化ができ、時間に余裕を持って無理がないことや、単純な作付体系であること

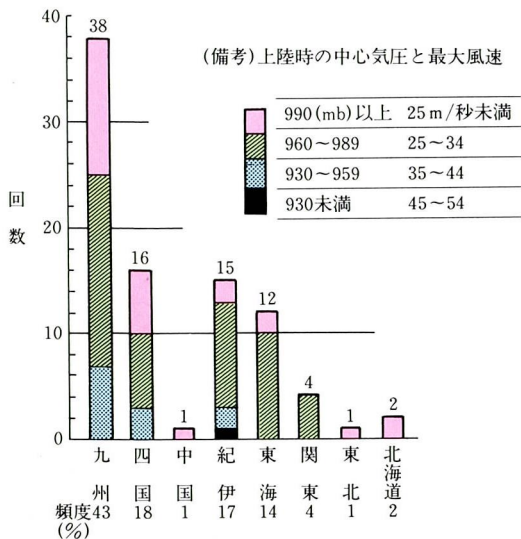


図2 地域別台風上陸数(1951～1980年)と頻度(%) (1989, 理科年表)

下旬の播種を避け、作付体系の中から早播きで7月下旬～8月上旬にトウモロコシを収穫することや、トウモロコシとソルガムの混播で立ち直りの早いソルガムを利用したり、トウモロコシの二期作の利用などを選択することがよいでしょう。

また、トウモロコシの適正播種量を守り、過密植を避け、1本1本を確実に育てることが基本とな

表7 播種期別の南方さび病の発生程度(1990, 宮崎)

区分	5/1播	5/15	6/1	6/15	7/3	7/17	8/2
二期作用品種	9.0	9.0	8.8	8.3	8.0	4.3	6.3
早播用品種	9.0	9.0	7.3	5.7	6.8	2.7	4.3

評点 9:極強～1:極弱

表8 トウモロコシの主要病害と抵抗性品種名

病害名	品 種 名
ごま葉枯病	ユウミー113, ユウミー115, G4589, G4624, G4743, G5431
黒穂病	G4513, G4589, G4624, G5431
紋枯病	G4743
根腐病	G4513, G4624, G4614, G4743, G5431
南方さび病	G5431