

系、所要労力、製品の品質、損耗量などについて調査したが両処理間にはすべて大差なく品質も良好であった。なおスタックサイレージは、機械化が容易で、経費も少なくて済み、また材料の多寡により自由に大きさを調節出来るなどの利点があり、今後簡易貯蔵法として活用できるものと思はる。

しかしトラクターの利用台数、作業労力の節約などより、さらにトラクターの台数と作業体系、材料の水分と踏圧強度が製品の品質、利用率におよぼす影響、またサイロ型式による作業体系、所要労力などについても検討する必要がある。

青刈りとうもろこしに関する研究

第2報 サイレージ用とうもろこし主要品種の栄養収量について

今 功・山崎 喜三郎

(青森県畜試)

1 ま え が き

埋草用とうもろこしの栽培は乳牛の導入とともに開始されて現在に到る長い歴史があるにもかかわらず、多くの酪農家は自家生産もしくは手近な販売所の市販品を種子として栽培し、品種名すら知らないのが普通であって、栄養収量その他についてほとんど関心が払われていないと云っても過言ではない。コーンサイレージは牧草サイレージとともに青森県において乳牛の冬期基礎飼料の根幹をなしており、その品質の良否は乳牛の栄養生理を通して酪農の生産性に大きな影響をおよぼすので、筆者らはサイレージ用とうもろこしの主要品種について栄養収量の比較を行ない、あわせて青森県の風土に適する品種の検討をこころみた。

2 試 験 方 法

1. 供試土壌および気象条件

供試圃場は野辺地湾南西方約4km、標高50mに位置し、十和田八甲田火山灰土壌で、土性は埴壤土、表土は15~20cm、供試圃場の前作は青刈エンバクである。試験年次の栽培期間における気象条件は、気温が平年に比較して高め、日照は5月から6月にかけてと9月が幾分多めであったが、7月から8月にかけて若干少なめであり、降水量は生育初期の5月から7月まではやや多く生育後半の8月から9月にかけては幾分少なめで、台風の影響もほとんどなく生育は順調に経過した。

2. 供試品種

供試品種は第1表のとおりである。

第1表 供 試 品 種

品 種 名	100粒重 (g)	ℓ 重 (g)	粒数/ℓ	備 考
小岩井農場系	40.6	624.5	1.500	小岩井農場に在来するエローデントコーン、小岩井農場産
奥羽種畜牧場系	44.8	679.0	1.780	奥羽種畜牧場に在来するエローデントコーン、奥羽種畜牧場産
岩手 //	47.1	687.0	1.600	岩手// 岩手//
福島 //	52.4	632.5	1.215	福島// ホワイトデントコーン、福島//
長野 //	51.5	707.0	1.510	長野// ホワイトデントコーン、長野//
交 1 号	49.8	738.5	1.885	長野県農試桔梗ヶ原分場で育成されたハイブリットコーン、桔梗ヶ原分場産
長 交 285号	42.2	735.5	1.990	同 上
長 交 299号	35.9	755.0	2.305	同 上
大深内在来系	47.9	633.0	1.370	青森県南地方の大深内に在来するエローデントコーン、大深内農業協同組合産、標準品種

3. 栽培条件

播種期は5月6日、畦巾80cm, 株間30cm, 播種量10a 当り4kg, 3粒播きとし間引き後1本立てとした。畦の方位は南北, 施肥法は条施, 全量基肥, 施肥量は10a 当り完熟厩肥 2,000kg, 炭カル 680kg (緩衝曲線からPH = 6.5目標に算定) N 12.5kg, P₂O₅ 15.5kg, K₂O 7.3kgとした。

4. 試験区の構成

試験区の配列は乱塊法で3区制とし, 1区面積4m × 4m = 16m²とした。

5. 試験経過

生育初期においてハリガネムシやネキリムシの被害が若干あって一部に欠株を生じたので補植を行なった。また, 6月中旬から8月にかけてアワヨトウムシやアワノメイガの発生を認めたので10a 当りBHCγ 3% (粉剤) を3kgづつ3回散粉した。

病害はスモン病が7月から8月にかけて若干の発生

第2表 生育調査 (3ブロック平均)

調査項目 品種名	発芽 状況	初期 生育	雄 穂 抽 出 期 (月日)	絹 糸 抽 出 期 (月日)	黄 熟 期 (月日)	黄熟期迄 の 日 数 (日)	草 丈 (cm)	葉 数 (枚)	茎 太 (mm mm)
小岩井農場系	良	良	8. 8	8.14	9.21	138	333.6	13.1	1.9 × 2.0
奥羽種畜場系	//	//	8. 2	8.10	9.18	135	305.8	13.1	1.9 × 1.9
岩手//	//	//	8.10	8.16	9.21	138	350.0	13.6	1.9 × 2.0
福島//	//	//	8.13	8.18	9.26	143	370.3	14.9	2.4 × 2.4
長野//	//	//	8.12	8.18	9.26	143	372.6	15.1	2.4 × 2.3
交 1 号	//	//	8.15	8.22	9.28	145	376.1	15.2	2.4 × 2.3
長 交 285号	//	//	8.16	8.22	9.28	145	374.6	15.5	2.4 × 2.3
長 交 299号	//	//	8.16	8.22	9.28	145	359.5	15.5	2.5 × 2.4
大深内在来系	//	//	8.10	8.16	9.21	138	349.3	14.1	2.2 × 2.2

注 葉数は枯葉を含まない。

茎太は第8節と第9節の間を測定。

および初期生育は品種間に差が認められず, 雄穂抽出期および絹糸抽出期は奥羽種畜場系が最も早く, 以下順に小岩井農場系, 大深内在来系, 岩手種畜場系, 長野種畜場系, 福島種畜場系, 交1号, 長交285号, 長交299号であった。したがって, 黄熟期にいたるまでの生育日数は奥羽種畜場系が135日で最も早く, 次いで大深内在来系, 小岩井農場系および岩手種畜場系が138日, 福島種畜場系および長野種畜場系が143日, 交1号, 長交285号および長交299号が145日であった。また, 収穫時における草丈は交1号が376.1cmで最も高く, 長交285号が374.6cmで次いでいた。奥羽種畜場系は305.8cmで顕著に低かった。

葉数は15.5枚の長交299号が最も多く, 交1号および長交285号が15.2枚で次いでいた。茎太でも長交299号

をみた程度である。

6. 試験結果及び考察

菊池はとうもろこしの生草収量が最大に達する時期は乳熟期であり, 乾物収量, 粗蛋白質, 粗繊維および灰分の最大蓄積量を示す時期は黄熟期初期で, 粗脂肪, 糖分および澱粉の最大蓄積量を示すのは黄熟期中期であるとしている。しかも, 黄熟期中期を境にして種実部を除き各成分は減少過程に入るとしている。筆者らはこれらのことを考慮して, 単位面積当りの栄養収量を高めるために刈取時期を黄熟期初期とした。

黄熟期の判定は W_{AACE}²⁾らの唱える「授精後約40日中で, 種実中の澱粉が固くなり, かつ, 種実が引き締まる時期が黄熟期である。」という説にしたがい, 雄穂の開花期, 絹糸抽出期ならびに種実の固さを勘案して収穫した。

1 生育調査の結果

供試9品種の生育調査結果は第2表のとおりで, 発芽

が2.5mm × 2.4mmで最も太く, 長交285号2.5mm × 2.3mm, 福島種畜場系2.4mm × 2.4mm, 長野種畜場系2.4mm × 2.3mm, 交1号2.4mm × 2.3mmの順であった。

収量調査の結果

(1) 生草収量

黄熟期における生草収量は第3表に示すとおりであり, 10a 当り最多収量をあげたのは交1号で8.4170kg, 次いで長交299号8,052.0kg, 長野種畜場系8.021.0kg, 長交285号7,940.0kg, 福島種畜場系7,740.0kgの順であり, エローデントコーンはいずれも少収で, その中でも奥羽種畜場系は5,240.0kgで最も少収であった。

供試品種間の収量差については第3表に示すとおり1%水準で有意差を認めた。

第3表 収量調査 (kg/10a) (3ブロック平均)

品 種 名	生草収量	標 比 (%)	乾物収量	標 比 (%)	粗蛋白質収量	標 比 (%)	TDN収量	標 比 (%)
小岩井農場系	5,729.0	79.1	1,363.5	79.8	120.3	87.4	865.1	76.6
奥羽種畜場系	5,240.0	72.4	1,341.4	78.5	110.0	79.9	869.8	77.0
岩手〃	6,000.0	82.9	1,494.0	87.4	138.0	100.3	966.0	85.5
福島〃	7,740.0	106.9	1,873.1	109.6	170.3	123.8	1,238.4	109.7
長野〃	8,021.0	110.8	1,852.9	108.4	176.5	128.3	1,219.2	108.0
交 1 号	8,417.0	116.3	1,877.0	109.9	168.3	122.3	1,228.9	108.8
長 交 285号	7,940.0	109.7	1,921.5	112.5	150.9	109.7	1,248.1	110.5
長 交 299号	8,052.0	111.2	1,924.4	112.6	177.1	128.7	1,278.3	113.2
大深内在来系	7,240.0	100.0	1,708.6	100.0	137.6	100.0	1,129.4	100.0
F 値	27.6*		1.46					
L. S. D ^{P=0.05}	194.0							
=0.01	267.2							
C. V	6.4%							

(2) 乾物収量

黄熟期における乾物収量は第3表のとおりで、長交299号が10a当り1,924.4kgで最も多く、以下僅差で長交285号、交1号、福島種畜場系、長野種畜場系が次いでいた。エローデントコーンは生草収量と同様ハイブリットコーンおよびホワイトデントコーンに比較して少なかったが、大深内在来系が1,708.6kgで5位の福島種畜場系1,873.1kgに少差で迫っているのが注目される。

(3) 粗蛋白質収量

生体物の栄養組成は第4表のとおりである。供試9品種は水分74%から77%の間にあり、サイレージ用としてはほぼ適当な状態であった。

第4表 栄養組成

成分	生 体 物					
	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	粗灰分 (%)	可溶性無窒素物 (%)
小岩井農場系	76.2	2.1	0.8	3.6	1.4	15.9
奥羽種畜場系	74.4	2.1	0.8	4.4	1.2	17.1
岩手〃	75.1	2.3	0.7	3.2	1.3	17.4
福島〃	75.8	2.2	0.7	4.3	1.2	15.8
長野〃	76.9	2.2	0.6	4.3	1.4	14.6
交 1 号	77.7	2.0	0.6	4.0	1.2	14.5
長 交 285号	75.8	1.9	0.5	5.1	1.2	15.5
長 交 299号	76.1	2.2	0.7	3.9	1.4	15.7
大深内在来系	76.4	1.9	0.6	4.5	1.1	15.5

粗蛋白質についてみると、岩手種畜場系が2.3%で最も高く、福島種畜場系、長野種畜場系および長交299号の2.2%がこれに次ぎ、最も低いのは大深内在来系および長交285号の1.9%であった。これを10a当り粗蛋白質収量に換算したのが第3表である。10a当り粗蛋白質収量の最も多かったのは長交299号の174.7kgで、次いで長野種畜場系、福島種畜場系の順である

が、その差は僅少であった。

(4) 可消化養分総量収量 (TDN収量)

第3表はSCHNEIDER³⁾らの計算式により牛について求めたTDNから10a当りのTDN収量に換算したものである。

長交299号は1,278.3kgで最も多く、僅差で長交285号、福島種畜場系、交1号、長野種畜場系等が次いでいた。エローデントコーンはTDN収量においてもハイブリットコーンおよびホワイトデントコーンに比較して少なく、とくに小岩井農場系と奥羽種畜場系が少収であった。

供試9品種中、全般を通じて最もすぐれていたのはハイブリットコーンの長交299号でTDN収量は10a当り1,278.3kgである。

オーチャードグラスのTDNを13.5%⁴⁾と仮定して10a当りTDN1,278.3kgを生産するには生草9,468.9kgを収穫しなければならないことになり、当地方においては容易に達成し難い収量となる。このことから見てもとうもろこしのTDN収量の多いことがわかる。したがって、今後牧草による自給率が向上してもサイレージ用青刈りとうもろこしは単位面積当りTDN生産量の多い粗飼料であり、また米の収穫期前の一定期に収穫できる点からも捨て難い飼料であると考えられる。

2 む す び

東北地方に在来するエローデントコーン4品種、ホワイトデントコーン2品種およびハイブリットコーン3品種について栄養収量の比較と併せて青森県の風土に適す品種の検討を行なうため、黄熟期初期に収穫したのについて生草収量、乾物収量、粗蛋白質収量およびTDN収量を比較検討したが、その成績の概要は次のとおりで

ある。

1 供試9品種のうち、黄熟期初期に至るまでの生育日数は奥羽種畜場系が135日で最も早熟であり、最も晩熟だったのは145日のハイブリットコーン3品種である。

青森県南地方の平年無霜期間は150余日であるから、最も晩熟なハイブリットコーンでも栽培可能である。

2 生草、乾物、粗蛋白質およびTDNのいずれの収量においても、ハイブリットコーンおよびホワイトデントコーンはエローデントコーンを凌駕していた。ハイブリットコーンとホワイトデントコーンの両品種間の

収量については顕著な差を認めなかった。また、供試エローデントコーン4品種間では総じて大深内在来系がすぐれていた。

引用文献

- 1 菊池脩二他：飼料生産学 50～51頁 '57
- 2 Henry A. Wallace and Earl N. Bressman : Corn and Corn Growing. John Wiley and Sons, Inc. ('19)
- 3 Schneider B.H.etal : J. Animal Sci, 11, 77. '52
- 4 森本宏他：畜産試験場特別報告3号'64 20～21頁

追肥量が混播草地の収量その他におよぼす影響について

関 毅一・蛇沼 恒夫・久根崎 久二

小針 久典・前田 敏

(岩手県畜試)

1 ま え が き

草地の生産力維持とその向上のためには追肥は刈取りや放牧などの利用管理とならんで草地管理の主体をなすものである。

追肥は少なくとも牧草を収穫利用することによって奪取された肥料成分を完全に土壤に還元することとさらには、より高位な生産をめざして牧草の能力を最大限に発揮させるための多肥栽培にあると考えられる。しかし施肥による牧草の応答は土地そのほかの条件により、区々

たるうごきを示めし適切な施肥量の決定は容易でない。

そこで39年度において現地2カ所を選び、牧草が奪取する肥料成分を還元した場合の試験成績と同じ施肥設計でおこなった本場の試験を取纏め、追肥量が牧草の収量並びにその分布、草種構成、肥料効率等におよぼす影響について検討し、追肥技術のしつゝの資料を得ようとした。

2 試 験 方 法

1. 試験地の概況 (第1表)

試験地は県北、県中、県南の利用1～3年目のオーチ

第1表 試験地の概況

区分	試 験 地	供試牧草地	地 域 の 主 な 特 徴
県北	岩手郡葛巻町江刈	混播 利用3年目	古生層、表層腐植質、火山灰土壤、自然肥沃度中、有効P ₂ O ₅ 少～中、塩基多～中 火山灰土壤、反応(微酸性～中性)、有効P ₂ O ₅ 少い。自然肥沃度中～低(特にP ₂ O ₅ 固定力)Caに富むがMg少い。K ₂ O供給能低い。 第3紀層、花崗岩を母材とせる沖積、洪積性堆積並びに残積土壤、腐植に乏しい。弱酸性。
県中	岩手郡滝沢村(本場)	1年目	
県南	北上市飯豊町村崎野	3年目	

ャードグラス、ラジノクローバー混播草地を用いた。試験地の条件は有効磷酸、自然肥沃度等それぞれ異なるが特に県中の土壤はかならずしも良好と思はれない。

2. 気象 (第1図)

試験地の牧草生育期間(4～10月)の月平均気温は県

南>県中>県北であるが、降水量は一般に不均等でとくに県中においてその分布のむらが甚だしい。

3. 試験条件 (第2表)

目標収量を4,000kg, 7,000kg, 10,000kgとし、追肥量はその中に含まれる肥料成分量を1応算出して吸収