

表4 石灰の追肥効果 (乾物中%)

区名	オーチャードグラスのカルシウム含有率			
	1番草	2番草	3番草	4番草
無追肥区	0.33	0.31	0.34	0.36
100kg追肥区	0.33	0.33	0.38	0.42
200kg追肥区	0.35	0.39	0.49	0.45

注：炭カルを実量で100kg、200kg/10aの追肥

表5 苦土の追肥効果 (乾物中%)

区名	オーチャードグラスのマグネシウム含有率				
	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草
無追肥区	0.15	0.19	0.21	0.20	0.16
10kg追肥区	0.20	0.23	0.30	0.28	0.27
40kg追肥区	0.20	0.32	0.37	0.35	0.33

注：MgOとして10kg、40kg/10a追肥、硫マグ使用

のとおりである。石灰は草地造成時に基準量が施用されている場合、造成後3~4年を経過した草地に苦土入り石灰質資材を用いて、3年目ごとに実量で100~200kg/10aを施用する。施用の時期は晩秋または早春とする。苦土は年間10kg/10a(MgOとして)を必要とする。この場合、苦土入り石灰質資材のほかに、通常の施肥で苦土入り肥料を使用すれば、とくに苦土肥料を用いなくてもよい。

表6 石灰の追肥効果 (kg/10a)

区名	5年目草地		6年目草地	
	乾物収量	指数	乾物収量	指数
無追肥区	1,040 a	100	1,207 a	100
Ca 100区	1,118 b	104	1,252 a	104
Ca 200区	1,166 b	108	1,307 b	108

注：同年草地の異文字間には5%水準で有意差が認められる。炭カルを実量で100kg、200kg/10aの追肥。

このように石灰や苦土を施用してもカリを窒素より多く施用すると牧草のミネラル組成が悪くなり、収量も低下するので注意を要する。

### まとめ

これまでに述べてきた施肥方法を表7にまとめて示す。具体的な施肥量や施肥割合は土壌によって異なるとしても、このような考え方で施肥管理を行うことによって、収量を維持しながら、過剰になると家畜に有害な成分は許容量以下に抑え、家畜が必要とする成分は最大限に含む牧草を生産することが出来る。それは家畜の健康と能力向上にも良い結果をもたらすのである。

## 東北ブロックにおける 第2次モデル飼料畑成績検討会

雪印種苗・東北事業部

技術顧問 **小原 繁 男**

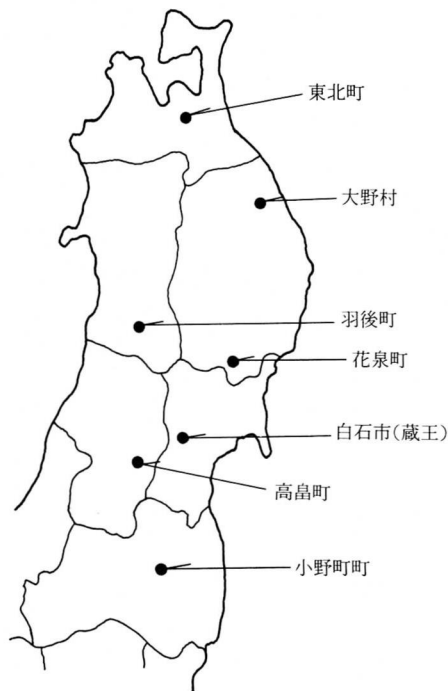


図1 展示圃の所在地

昭和55年から57年までの3年間、現地での栽培技術の実証、あるいは普及の場として実施してきた第2次モデル飼料畑の成績検討会を、去る6月

### 出席者 (順不同)

県	酪農家	調査指導担当者
青森		石田 和(青森県酪連)
岩手	田代 明	吉崎 光一(野辺地農改普及所)
宮城	川島 金治	小原 茂志(久慈農改普及所)
福島	倉繁 正人	北条 嗣也(白石農改普及所)
山形	先崎 敬	菅野 広和(田村農改普及所)
	深瀬 吉男	今野 辰夫(置賜酪農協)
	佐藤 仁一	秋野 勇治(長井農改普及所)

### 会社側出席者

東京支社	常務部長	高橋 了	部長	長谷川 了
	営業部長	菊地 庸	技術顧問	小原 繁男
	種苗課長	松井 秀夫	北上営業所	妹川 信也
千葉研究農場	飼料研・室長	山下 誠二	十和田営業所	岩橋 菅野
	作物研・主任	最上 誠二	白石営業所	菅野 陽一
		細田 尚次	技術顧問	亀井 清人
		近藤 聡		小池 袈裟市

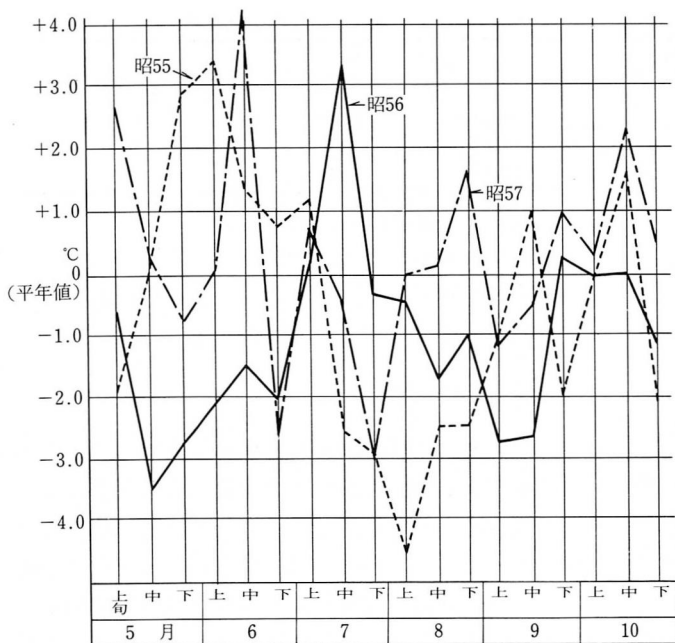


図2 旬平均気温の平年値に対する偏差(盛岡)

6~7日, 千葉研究農場において開催しました。検討の概要をご紹介します。

なお第2次モデル飼料畑(以下, 展示圃と略す)の所在地は, 図1に示したとおりで, いずれもサイレージ用トウモロコシの品種比較をとりあげました。

まず, 筆者から気象経過の説明及び調査結果の報告を行いました。

### 気象経過

3年間の農期間における気温の推移を図2に示しました。

年によりそれぞれ特徴があり, 55年は5月上旬がやや低温気味, その後7月上旬までは平年を上回る高温で経過し, 初期生育は順調に推移しました。ところが7月中旬に低温が入り, 8月上旬には平年を4℃以上

表1 展示圃におけるトウモロコシ品種の生産性比較

品 種 名	年次	東 北 (青森)			大 野 (岩手)			花 泉 (岩手)			蔵 王 (宮城)		
		生総重	生穂重	T DN	生総重	生穂重	T DN	生総重	生穂重	T DN	生総重	生穂重	T DN
バイオニアF号 (P3965A)	昭56	5,093	941	—							—	—	—
	57	5,144	1,480	997							3,718	679	702
バイオニアA号 (P3732)	56	5,820	1,131	—	6,933	1,623	1,171				—	—	—
	57	6,616	1,864	1,200	7,332	1,940	1,423				5,928	1,490	1,022
スノーデントA号 (G4321A)	56	—	—	—	—	—	—				—	—	—
	57	7,360	1,904	1,233	6,185	1,505	1,066				6,084	1,349	974
バイオニア1号 (P3424)	55	5,200	943	830	—	—	—	4,642	1,459	1,211	4,212	1,018	681
	56	4,480	478	—	6,743	1,017	1,150	—	—	—	—	—	—
	57	7,070	1,582	1,121	6,716	1,319	1,054	7,488	1,324	1,291	6,673	1,570	857
スノーデント1号 (G4553)	55	5,200	1,008	820	—	—	—	4,708	1,658	1,252	4,914	1,193	823
	56	5,600	1,045	—	6,767	905	1,035	—	—	—	—	—	—
	57	7,441	1,631	1,171	7,299	1,544	1,155	8,381	1,592	1,374	6,953	1,591	1,084
バイオニア2号 (P3382)	56	4,620	411	—	5,973	929	858	—	—	—			
	57	7,490	1,890	1,195	7,067	1,523	1,143	6,570	1,565	1,125			
スノーデント2号 (G4689)	56	6,510	401	—				—	—	—	—	—	—
	57	8,190	1,078	1,062				8,091	1,249	1,206	7,420	1,316	—
ニューデント115日 (JX188)	56										—	—	—
	57				6,316	1,551	1,114				6,300	1,530	974
バイオニア特2号 (P3160)	56							—	—	—			
	57							9,106	2,058	1,558			
バイオニア3号 (P3147)	55							—	—	—			
	56							—	—	—			
	57							8,384	1,736	1,310			
スノーデント3号 (G4949A)	55												
	56												
	57												

注 i)空らんは供用しなかったもの ii)らん中 — は台風被害等のため調査不能のもの

も下回る低温にみまわれ、この低温は9月上旬まで続きました。これにより生育遅延、更には近年になかった障害不稔の発生をもたらす結果となりました。

56年は5、6月連続低温で、このことが初期生育を極度に遅らせ、7月に一時的な高温がみられたものの8月上旬から9月中旬にかけて、再び長期にわたる低温の影響で、生育遅延に加え障害型不稔の発生が著しく、最悪の年となりました。むろん地域による差はあります。

57年も冷害型ではありましたが、気温の上り下りが著しいのが特徴であり、とくに影響の大きかったのは、6、7月の下旬、9月上旬の低温です。しかし、全般的には、被害は3カ年のなかでは軽い方であったといえます。なお、3カ年とも台風による被害が相次ぎ、とくに56年は台風の直撃を被るなど、蔵王、花泉、高畠の展示圃では調査不能を余儀なくされたことは、誠に残念でなりません。

(kg/10a)							
羽後(秋田)		高畠(山形)			小野町(福島)		
生総重	生穂重	生総重	生穂重	TDN	生総重	生穂重	TDN
		6,609	1,872	1,242			
5,320	1,666	—	—	—			
4,351	936	5,371	1,435	1,197			
		6,972	1,865	1,317			
7,140	1,925	—	—	—			
4,492	1,242	6,878	1,769	1,438			
7,000	2,170	—	—	—	5,194	1,684	967
4,892	1,324	6,550	1,749	1,352	7,246	1,746	1,153
7,140	2,156	—	—	—	6,097	1,850	926
5,123	1,336	7,533	1,310	1,301	8,550	1,569	1,237
		6,681	1,638	1,327			
8,820	2,282	—	—	—	7,671	2,115	1,314
5,895	1,474	7,140	1,245	1,260	8,695	1,949	1,230
					6,242	1,498	—
					7,436	1,984	1,065
					9,710	2,228	1,223
					6,866	1,186	—
					8,392	1,240	894
					10,905	1,453	1,282

## トウモロコシの品種比較結果

### (1) 57年の調査結果

①東北(青森県) 生総重で最も多収をあげた品種はスノーデント2号で8.2t、パイオニア2号が7.5tでこれに次ぎ、パイオニアF号が最低でした。しかし、穂の収量では、スノーデントA号が最高の1.9t、総収量が最も高かったスノーデント2号が最下位を示しました。TDN収量ではスノーデントA号が最も高く1.2t、最低は最も早生のパイオニアF号であり、栄養収量の面では、A号クラスがまさる結果となったわけで、みかけ上の生総重量にこだわることは、大いに反省すべきであると存じます。

②大野(岩手県) 生総重の最高はパイオニアA号の7.3t、スノーデント1号もほぼ同じ成績を示し、スノーデントA号が最も低収であり、一方、穂の収量では、やはりパイオニアA号が優位を占め1.9t、次いでニューデント115日の1.6t、パイオニア1号が最低で、TDN収量でもパイオニアA号が1.4tと最も多収となりました。

③花泉(岩手県) 総収量において、9tを突破したのはパイオニア特2号、8t台はスノーデント1号、パイオニア3号、スノーデント2号の3品種であり、穂またはTDN収量においても、パイオニア特2号が最高値を示す結果となりました。

これは岩手県南平坦に近い地帯の気象条件における優位性と考えられます。

④羽後(秋田県) この地域は、春干ばつ気味で生育が抑えられたこともあって、気温的には恵まれておりながら、総じて収量が低く、生総重で最高はパイオニア特2号の5.9t、穂では1.5t、スノーデント2号がこれに次いでおります。

⑤蔵王(宮城県) 高標高(500m)地帯であるのに加え、ヤマセの影響もあるなど全般に低収でしたが、その中で生総重の最も多かった品種はスノーデント2号で7.4t。しかし、穂の収量ではスノーデント1号、パイオニア1号、ニューデント115日ともに1.5tを上回っており、TDN収量においてもスノーデント1号が優れ、パイオニアA号がこれに匹敵して好成績を示しました。

⑥高畠(山形県) ここは気象条件的には恵ま

れているとみなされますが、展示圃が30年近い連作圃場であることが特異的です。そのためか収量は比較的低く、生総重で7t台を示した品種はスノーデント2号、バイオニア特2号。穂の収量ではスノーデント1号、バイオニア2号が優れ、TDN収量でもスノーデント1号が1.4tで最高となっています。

⑦小野町（福島県） 展示圃設置地点では最南端であり、10tを記録したのはここだけで、しかも3号クラスに分があり、穂またはTDN収量においてはバイオニア3号、バイオニア特2号が他を凌がする結果となりました。

### (2) 3年間のまとめ

過去3カ年を振り返ってみますと、概括的にいえることは、東北北部では56年が最も気象的に厳しい年であったといえましょう。つまり、春の低温で初期生育が抑えられ、それに追いつけかけられるように、大事な8、9月の低温、台風の直撃、そのためかつて例のない不稔個体の多発、甚しい倒伏、折損等最悪の年でした。

生総重はともかく、穂あるいは栄養収量の面では、明らかに東北北部（準ずる地帯を含め）は晩生種ほど低収であり、年次のづれがあるにせよ、岩手山麓における試験成績（図3）によく似ています。

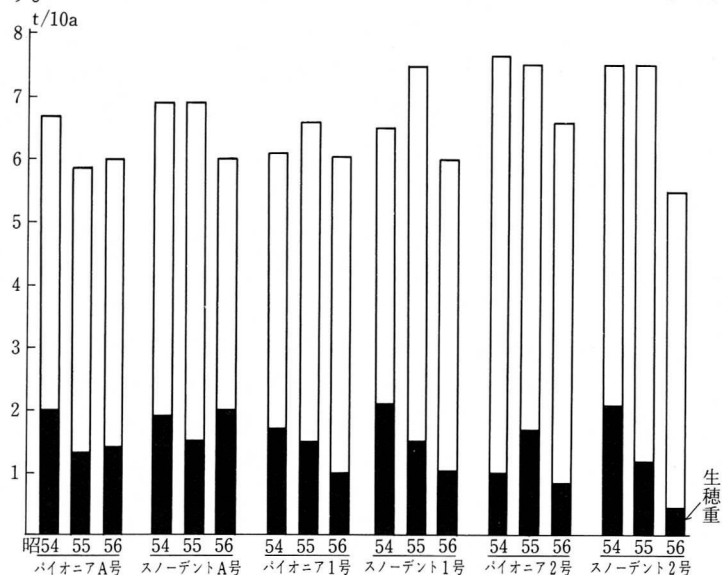


図3 F<sub>1</sub>トウモロコシの年次別収量比較

(岩手・滝沢・昭54~56)

冷災害が長期化傾向にあると言われているときだけに、総収量もさることながら、安全第一主義に徹することが肝要かと存じます。3カ年の成績から、品種の地域性・特性等十分考慮され、大いに活用されることを望んでやまない次第です。

引続いて、質疑応答、意見の交換を行いました。

### (1) 適品種

粗飼料が不足がちということから安定、多収性を重視するようになり、品種に関心が高まってきている。

不順天候下での成績は、とくに適品種の選定、早生化の推進に役立った。東北北部のヤマセ地帯では、2号クラスが後退してAまたは1号クラスに切りかわっている（青森・岩手）。しかし、トウモロコシの後作にライムギを入れる場合には、1号クラスより2号クラスが良いとしている（岩手）。なお、気象条件の厳しい蔵王（宮城）もスノーデント2号から1号クラスへと変わりつつある。

### (2) 連作障害

粗飼料不足なのに耕地面積も限られていることから、余儀なく連作しているのが実態（山形）のようで、30年連作しているのに障害を軽減するため、「てんろ石灰」\*を使っているという報告もあった（佐藤—山形）。

\* 筆者注 釜石製鉄所の<sup>てんろさい</sup>転炉滓で、アルカリ分53%、可溶性硅酸18%、く溶性苦土6%、同リン酸1%、同マンガン3%、酸化鉄20%、ほう素120ppm、ほかにモリブデン、亜鉛、コバルトなど微量含む。

これに対し、合理的な輪作が大原則（山下）であり、深耕・堆きゅう肥の施用等土壌管理が重要である（小池）との発言があり、連作障害の一つである黒穂病の基本的な対策としては、①耐病性品種の選定（スノーデント1号、同2号）のほかに、②トウモロコシを丈夫に育てる、③深耕、④輪作を指摘した（細田）。

このほか、除草剤の薬害、虫害、種子の規格についても討議があった。