

## マルチ栽培によるサイレージ用トウモロコシの安定多収栽培技術

佐藤 義人・上原子 俊之\*・逢坂 憲政\*\*

(青森県畜産試験場・\*下北地方農林事務所・\*\*青森県農業研究推進センター)

High-yielding Culture of Corn as Silage Materials by Mulching  
Yoshihito SATOU, Toshiyuki KAMIHARAKO\* and Norimasa OSAKA\*\*

(Aomori Prefectural Experiment Station of Animal Husbandry・\*Simokita Agriculture and Forestry Office・\*\*Aomori Prefectural Agricultural Research Promotion Center)

### 1 はじめに

ヤマセ吹走地帯におけるサイレージ用トウモロコシの生育は夏季の天候に左右され、低温気象では生育遅延による減収を招いている。これに対応する栽培法として、マルチ栽培を取り上げ、これによるサイレージ用トウモロコシの生育反応を無マルチ栽培との比較で検討するとともに、機械化体系によるマルチ栽培の経済性について検討した。

### 2 試験方法

[試験Ⅰ マルチ栽培の効果と品種別生育反応

(平成6～7年)]

(1) 試験場所 青森畜試内圃場

(2) 試験処理

試験区は、早生種のXL25A、パイオニアデント3732(以下P3732)、中生種のパイオニアデント3352(以下P3352)、晩生種のパイオニアデント3358(以下P3358)の4品種を供試し、マルチ処理、無処理を組み合わせ構成した。

(3) 耕種概要

1) 播種期

平成6年(1994年)5月9日, 7年5月11日

2) 施肥量(kg/10a)及び施肥法

無マルチ栽培はN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=10:10:0とし条施用, マルチ栽培は無マルチ栽培の2割増とし, 全面施用とした。堆肥はいずれも4,000とした。

3) 栽植密度(本/10a)

早生種:7,017(畦間75cm×株間19cm)

中晩生種:6,060(畦間75cm×株間22cm)

4) マルチ資材 崩壊性透明マルチビニール

[試験Ⅱ マルチ栽培の現地試験(平成9年)]

(1) 試験場所 青森県六ヶ所村農家圃場

(2) 試験内容

試験Ⅰの結果に基づき、マルチ栽培の効果を実証するため、ヤマセ常襲地帯において機械化体系による現地試験を実施した。処理は、極早生品種慣行栽培(農家慣行法, 以下慣行区)と早生品種マルチ栽培(以下マルチ区)である。

1) 施肥量(kg/10a)及び施肥法

慣行区はN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=10:12.5:0とし条施用, マルチ区は慣行区の2割増とし, 全面施用とした。堆肥はいずれも4,000とした。

2) 供試品種(相対熟度)及び栽植密度(本/10a)

マルチ区:パイオニアデント3699(以下P3699とする,

RM107), 8,888(畦間75cm×株間15cm)

慣行区:LG2309(RM95), 6,060(畦間75cm×株間22cm)

3) マルチ資材 崩壊性透明マルチビニール

### 3 試験結果及び考察

(1) 試験期間中の気象経過及び地温の推移の概要

1) 生育期間中の気象経過

6年:5月上旬と8月下旬を除き気温は平年を上回った。特に7月中旬から8月中旬には平年を大きく上回った。

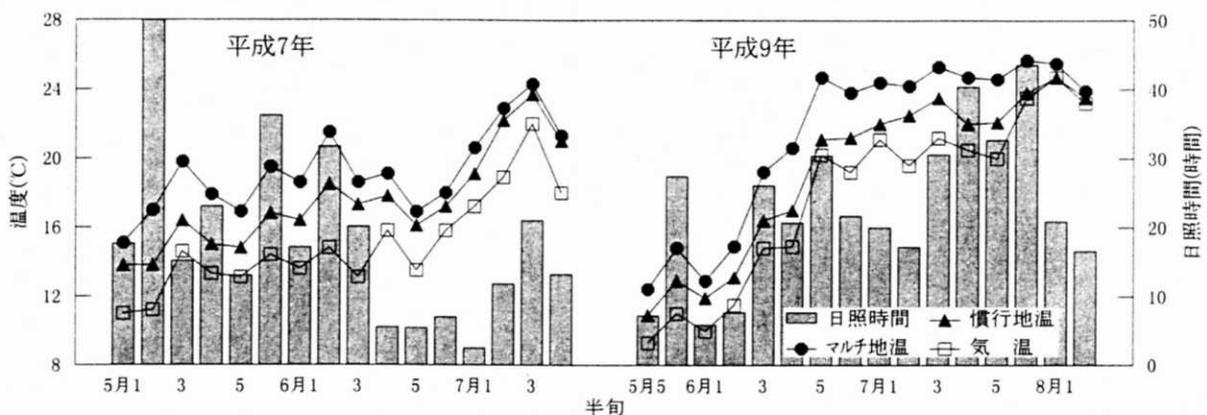


図1 気温、日照時間と地温の推移

注. 気温、地温は半旬の平均値、日照時間は半旬の積算値。地温は、地中約5cm地点での測定値。

表 1 [試験 I] 生育状況

(cm, kg/10a)

品種名	処理	平成 6 年							平成 7 年								
		絹糸抽出期			刈取期				絹糸抽出期			刈取期					
		月日	草丈	乾物量	月日	稈長	茎葉	雌穂	合計	月日	草丈	乾物量	月日	稈長	茎葉	雌穂	合計
XL25A	マルチ	7/24	253	868	8/29	223	838	932	1770	7/30	235	703	9/14	210	899	1010	1909
	無処理	8/1	255	559	9/8	224	867	827	1694	8/8	235	596	9/19	200	753	808	1561
	差・比	8日早	99	155	11日早	100	97	113	104	9日早	100	118	5日早	105	119	125	122
P3732	マルチ	7/24	281	772	8/29	257	791	996	1788	7/30	243	739	9/14	220	974	953	1927
	無処理	8/1	280	669	9/8	247	758	968	1726	8/8	235	565	9/19	200	733	819	1552
	差・比	8日早	100	115	11日早	104	104	103	104	9日早	103	131	5日早	110	133	116	124
P3352	マルチ	7/28	281	855	9/8	271	829	1133	1962	8/3	249	758	9/18	246	1001	1085	2086
	無処理	8/6	304	883	9/19	269	892	1055	1947	8/15	275	720	9/29	243	881	1013	1894
	差・比	9日早	92	97	11日早	101	93	107	101	12日早	91	105	11日早	101	114	107	110
P3358	マルチ	7/30	296	762	9/8	260	914	1208	2122	8/5	259	818	9/20	240	997	1078	2075
	無処理	8/8	278	725	9/21	253	768	1061	1829	8/18	264	815	10/3	249	850	1015	1865
	差・比	9日早	106	105	13日早	103	119	114	116	13日早	98	100	13日早	96	117	106	111

注. 差はマルチ処理の無処理に対する差, 比は無処理区を100とした。以下の表も同様。

表 2 [試験 II] 刈取期における生育形質と収量

区名	刈取期 (月日)	稈長 (cm)	着雌穂高 (cm)	稈径 (cm)	雌穂不稔 (%)	乾物収量 (kg/10a)			雌穂割合 (%)	TDN 収量 (kg/10a)
						茎葉	雌穂	合計		
マルチ区	10/7	297	134	1.74	15	1071	862	1933	44.6	1307
慣行区	10/7	229	97	1.52	60	788	386	1174	32.9	758
差・比	同日	130	138	114	-45	133	223	165	+11.7	172

注. TDN 収量は改良新得方式による。

表 3 [試験 II] マルチ処理による経済効果

①TDN 増収量	②TDN 生産費	③TDN 増収量(①×②)	④マルチ資材費	⑤肥料費(増施肥)	差引(③-④-⑤)
549kg/10a	66円/kg	36,234円/10a	8,000円/10a	952円/10a	27,282円/10a

注. TDN 生産費は十勝農試専技室調査値を用いた。

7年: 6月中はヤマセ, 梅雨の影響で低温が続いた。7月に天候は回復し, 8月までは気温は平年をやや上回って推移した。9月以降の気温は全般に平年並みに推移した。

9年: 6月上旬までの気温は平年を大きく下回ったが, それ以降は, 高温, 多照が続いた。その後, 8月中旬に低温となり降雨日が続いた外は, 全般に平年並みであった。

2) 地温の推移

播種期から絹糸抽出期までの地温は常にマルチ処理が高く, 特にトウモロコシの生育初期で日照時間の長い時期に顕著であった。トウモロコシの生育が進むに従って差は小さくなったが, これは, マルチ資材の崩壊が進んだことと, トウモロコシによる地表面の被陰が原因と考えられる。

(2) [試験 I] トウモロコシの生育状況と収量

両年とも発芽期はマルチ処理によりいずれの品種とも3日早まった。またその後の生育もマルチ区が明らかに優り, 絹糸抽出期も無処理区に比較して8~13日早まった。

刈取期はマルチ処理により両年, いずれの品種とも10日前後早まった。夏季高温であった6年において無処理区より明らかに多収となったのはP3358のみであり, その他の区についてはマルチ処理による効果は判然としなかった。

これに対し, 6月下旬まで低温に経過した7年ではすべての品種でマルチ処理による増収効果が認められた。

(3) [試験 II] マルチ栽培による収量性と経済効果

発芽日数はマルチ区が慣行区に比べ3日短く, その後の生育もマルチ区が明らかに優り, 絹糸抽出期, 刈取期ともほぼ同日となった。刈取期における生育量は, 稈長, 着雌穂高, 稈径ともにマルチ区が大きく上回った。不稔割合は両区とも高い値を示したが, これは絹糸抽出直後の長雨が原因と考えられる。乾物収量は, マルチ区が茎葉, 雌穂とも上回り, TDN 収量では対慣行区比172%であった。

TDN 増収量と資材費をもとにマルチ処理の収益性を検討したところ27,282円/10aの増収益が試算されたが, 本試験では, 慣行栽培における不稔個体割合が極めて高かったことが影響していることからさらに検討が必要である。

4 ま と め

以上により, 当該地域においてサイレーズ用トウモロコシにマルチ栽培を導入する場合は, 通常栽培している品種より10日程度遅い熟期の品種を作付し, 収穫時期を従来どおりとすることが収量面から見て有利と判断された。