

《資 料》

サイレージ用トウモロコシの品種比較試験

安川 結夏子<sup>1)</sup>

Differences in Productivity by Variety of the Corn for Silage

Yukako YASUKAWA

サイレージ用トウモロコシは可消化養分総量 (TDN) が高く、かつ多収性であることなどから、自給飼料として酪農家が利用する重要な作物である。埼玉県では飼料作物栽培基準を作成し、県の推奨品種を定めており、適宜見直しを行っている。今回、推奨品種の決定に必要な基礎データを得るため、比較試験を実施した。

材料および方法

1 試験地

埼玉県農業技術研究センターほ場。

2 供試品種

表 1 に示す 16 品種を供試した。早晩生の区分けについては販売・開発メーカーの区分けに準じた。

3 施肥

2016 年 10 月 11 日に堆肥を a 当たり 200kg (成分量として a 当たり N:2.97kg, P:1.87kg, K:1.98kg) を全面施用した。2017 年 4 月 19 日に化成肥料を a 当たり 3.43kg (成分量として a 当たり N:0.48kg, P:0.48kg, K:0.48kg) を全面施用した。

4 栽培管理方法

(1) 播種時期

2017 年 4 月 20 日

(2) 播種方法

1 品種を 1 区画 (10.5 m<sup>2</sup>) に 5 条播きとし、畝幅 70cm, 株間 20cm で 1 か所に 2 粒ずつ播種した。1 品種 3 反復の乱塊法による試験区を設置した。

(3) 栽培管理

雑草発生防止のためアトラジン・S-メトラクロール水和剤 (26ml/a) を播種直後に散布した。鳥害防止のため防鳥網で被覆し、間引き時に撤去した。間引きは 5~6 葉期に実施し 1 本立ちとした。間引き終了時に中耕、培土を実施し、絹糸抽出後に鳥害防止のため、再度防鳥網を設置した。

表 1 供試品種概要

品種名	販売名	早晩生	相対熟度	1,000粒重量(g)
KD502	ゴールドデントKD502	早生	RM100	282.3
TX1235	ロイヤルデントTX1235	早生	RM105	327.0
<b>LG3520</b>	スノーデント110	早生	RM110	356.2
TX1334	ロイヤルデントTX1334	早生	RM110	329.4
P1063	ハイオニア112日	早中生	RM112	327.0
KD641	ゴールドデントKD641	早中生	RM114	284.4
SM8446	スノーデント115ボラリス	早中生	RM115	270.1
TX1162	ロイヤルデントTX1162	早中生	RM115	336.8
P1543	ハイオニア115日	早中生	RM115	263.4
ZX3158	Z-corn115	早中生	RM115	247.2
SH3786	スノーデント118S	早中生	RM118	360.4
P2105	ハイオニア123日	中生	RM123	291.8
<b>32F27</b>	パイオニア126日	中生	RM126	389.4
SH4812	スノーデントSH4812	中生	RM125	277.6
タカネフドウ	タカネフドウ	中生	RM125	304.1
SH3815	スノーデント125わかば	中生	RM125	310.6

注 太字の品種は標準品種

5 調査方法

(1) 生育調査

発芽日, 雄穂開花期, 絹糸抽出期, 熟期, 収穫までの日数, 倒伏, 病害及び虫害について調査した。

<sup>1)</sup> 品種開発・ブランド育成研究担当

稈長、着雌穂高の調査は両側 2 列を除いた中央の 3 列の中から無作為に抽出した 20 個体について収穫時に行った。発芽日及び倒伏は全個体について、雄穂開花期、絹糸抽出期、熟期及び収穫までの日数、病害及び虫害については通路側の 1 列を調査した。稈長および着雌穂高については早晚生ごとのグループ内において分散分析を行い、Tukey-Kramer 法による多重検定を行った。なお、生育期間中の気象データは熊谷気象台の観測データを用いた。

## (2) 収量調査

雌穂出現後に熟期を観察し、黄熟中期に収穫、調査は両側 2 列を除いた中央の 3 列の中から無作為に抽出した 20 個体について実施した。調査項目は生草収量、有効雌穂割合及び乾物収量とし、調査方法は飼料作物系統適応性検定試験実施要領（農林水産技術会議，2001）に準拠した。生草収量、乾物収量及び TDN 収量については早晚生ごとのグループ内において分散分析を行い、Tukey-Kramer 法による多重検定を行った。

## 結果及び考察

### 1 気象概況

気温は、8 月中旬が平年比 $-2.6^{\circ}\text{C}$ とかなり低かった以外は播種から収穫期で全般的に高く推移し、特に 5 月は平年比 $+1.9^{\circ}\text{C}$ 、7 月上旬・中旬は平年比 $+3.4^{\circ}\text{C}$ とかなり高かった。

降水量は、播種を行った 4 月下旬は平年比 5%とかなり少なく、5 月も平年比 68%と少なかった。6 月は平年比 36%とかなり少なく、7 月は平年比 112%、8 月は平年比 93%と平年並みだった。

日照時間は、播種を行った 4 月下旬から 7 月までは全般的に平年より多く、特に 6 月は平年比 149%とかなり多かった。8 月は平年比 50%とかなり少なかった。

### 2 生育調査成績

供試品種の生育調査成績を表 2 に示した。播種 8～10 日後の 4 月 28 日～4 月 30 日にかけて発芽した。相対熟度（以下 RM）100～110 の品種を中心に、6 月 24 日から雄穂の抽出、6 月 26 日から雄穂の開花、6 月 26 日から絹糸の抽出が開始した。いずれの品種

も生育は順調で、7 月 27 日に RM100 の KD502 が黄熟期を迎えた。7 月 16 日に発生した突風（最大瞬間風速  $17.4\text{m}$ ）により、収穫期の段階で倒伏している個体が多数見られた。特に RM125 の SH3815 は全個体の 53%、RM118 の SH3786 は全個体の 51%と半数以上が倒伏した。さび病、ごま葉枯病及びすす紋病の病害や虫害の発生はなかった。

### 3 収量調査成績

供試品種の収量調査成績を表 3 に示した。

早晚性別に乾物総収量を比較すると、RM100～110 の 4 品種は、標準品種 LG3520 の乾物総収量が  $198\text{kg/a}$  と前年の乾物総収量  $176\text{kg/a}$  を上回り倒伏も軽微で良好であった。RM100 の KD502 の乾物総収量は、供試品種の中で最小の  $154\text{kg/a}$  となり、RM105～110 の品種と比較すると劣った。RM112～118 の 7 品種は、TX1162 の乾物総収量が  $213\text{kg/a}$  と前々年  $215\text{kg/a}$ 、前年  $215\text{kg/a}$  に引き続き良好であったが倒伏が多く、KD641 が多収で倒伏も少なく有望と考えられた。RM123～126 の 5 品種は、SH4812 が乾物総収量  $235\text{kg/a}$  と前年の乾物総収量  $222\text{kg/a}$  を上回り良好で、供試品種の中で最大となったものの倒伏が多く、タカネフドウが多収で倒伏も少なく有望と考えられた。SH3815 は乾物総収量、TDN 収量ともに他品種と比較して非常に劣った。その要因は、乾物雌穂重の低さによるものと考えられた。

乾物総収量は乾物茎葉重が高く、乾物雌穂重が高い品種で高かった。一方、TDN 収量は乾物雌穂重の高い品種で高かった。高い TDN 収量を得るためには、RM125～126 の中生品種で乾物雌穂重が充実した品種を選択することが望ましいと考えられた。

また、本調査では手作業による収穫調査であったため収量に倒伏の影響は見られなかった。しかし、生産現場では機械収穫に適合する、倒伏しにくい品種の選択が望ましいと考えられた。

なお、この成績は家畜改良センター茨城牧場長野支場で取りまとめデータベース化しており、各都府県における奨励品種選定のための基礎データとして活用されている。

安川：サイレージ用トウモロコシの品種比較試験

表2 生育調査

品種名	販売名	相対熟度	播種日 (月/日)	発芽日 (月/日)	発芽 日数 (日)	発芽 良否 (1~9良)	初期生育 (1~9良)	雄穂 開花期 (月/日)	絹糸 抽出期 (月/日)	稈長 (cm)	着雌 (cm)	倒伏 (%)	病 害			虫害 (%)
													ごま葉 枯病 (1-9)	すす 紋病 (1-9)	さび 病 (1-9)	
KD502	ゴールドデントKD502	RM100	4/20	4/30	10	9	9	6/26	6/26	222 <sup>c</sup>	85 <sup>b</sup>	12	1	1	1	0
TX1235	ロイヤルデントTX1235	RM105	4/20	4/29	9	9	9	6/30	6/28	251 <sup>b</sup>	113 <sup>a</sup>	24	1	1	1	0
<b>LG3520</b>	スノーデント110	RM110	4/20	4/28	8	9	9	6/30	6/29	278 <sup>a</sup>	112 <sup>a</sup>	8	1	1	1	0
TX1334	ロイヤルデントTX1334	RM110	4/20	4/28	8	9	9	7/1	7/2	270 <sup>a</sup>	111 <sup>a</sup>	4	1	1	1	0
P1063	バイオニア112日	RM112	4/20	4/29	9	9	9	7/2	7/1	273 <sup>b</sup>	107 <sup>bc</sup>	40	1	1	1	0
KD641	ゴールドデントKD641	RM114	4/20	4/29	9	9	9	7/2	7/2	271 <sup>b</sup>	112 <sup>bc</sup>	1	1	1	1	0
SM8446	スノーデント115ポラリス	RM115	4/20	4/29	9	9	9	7/3	7/1	272 <sup>b</sup>	114 <sup>b</sup>	19	1	1	1	0
TX1162	ロイヤルデントTX1162	RM115	4/20	4/30	10	9	9	7/6	7/7	289 <sup>a</sup>	132 <sup>a</sup>	39	1	1	1	0
P1543	バイオニア115日	RM115	4/20	4/29	9	9	9	7/2	6/30	267 <sup>b</sup>	103 <sup>c</sup>	32	1	1	1	0
ZX3158	Z-com115	RM115	4/20	4/29	9	9	9	7/3	7/3	269 <sup>b</sup>	113 <sup>b</sup>	1	1	1	1	0
SH3786	スノーデント118S	RM118	4/20	4/29	9	9	9	7/1	6/29	278 <sup>ab</sup>	107 <sup>bc</sup>	51	1	1	1	0
P2105	バイオニア123日	RM123	4/20	4/29	9	9	9	7/5	7/4	276 <sup>bc</sup>	117 <sup>c</sup>	37	1	1	1	0
<b>32F27</b>	バイオニア126日	RM126	4/20	4/29	9	9	9	7/3	7/2	287 <sup>b</sup>	123 <sup>c</sup>	20	1	1	1	0
SH4812	スノーデントSH4812	RM125	4/20	4/29	9	9	9	7/3	7/3	304 <sup>a</sup>	136 <sup>a</sup>	48	1	1	1	0
タカネドウ	タカネドウ	RM125	4/20	4/28	8	9	9	7/3	7/2	273 <sup>c</sup>	133 <sup>ab</sup>	8	1	1	1	0
SH3815	スノーデント125わかば	RM125	4/20	4/29	9	9	9	7/6	7/6	278 <sup>bc</sup>	125 <sup>bc</sup>	53	1	1	1	0

注 太字の品種は標準品種

病害は被害程度と被害面積に応じて無を1, 甚を9とする9段階で示す

稈長・着雌穂高の早晩性ごとのグループ内において異符号間に5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer法) 無標記は有意差なし

表3 収量調査

品種名	販売名	早晩生	相対熟度	収穫日 (月/日)	収穫 日数 (日)	収穫まで 有効積算 温度 (°C)	生 草 収 量			有効 雌穂割合 (%)	乾物率 (%)	乾 物 収 量			TDN収 量 (kg/a)	H28乾物 総収量 (kg/a)	
							生茎重 (kg/a)	生雌穂重 (kg/a)	生総重 (kg/a)			乾茎重 (kg/a)	乾雌穂重 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)			
KD502	ゴールドデントKD502	早生	RM100	7/27	98	1239	黄熟中期	497	149 <sup>b</sup>	647 <sup>b</sup>	100	23.8	82	71 <sup>b</sup>	154 <sup>b</sup>	108 <sup>b</sup>	—
TX1235	ロイヤルデントTX1235	早生	RM105	7/31	102	1305	黄熟中期	561	178 <sup>a</sup>	741 <sup>ab</sup>	100	25.4	99	89 <sup>a</sup>	188 <sup>a</sup>	133 <sup>a</sup>	—
<b>LG3520</b>	スノーデント110	早生	RM110	7/31	102	1305	黄熟中期	566	189 <sup>a</sup>	756 <sup>a</sup>	100	26.2	102	96 <sup>a</sup>	198 <sup>a</sup>	141 <sup>a</sup>	176
TX1334	ロイヤルデントTX1334	早生	RM110	8/2	104	1332	黄熟中期	577	191 <sup>a</sup>	768 <sup>a</sup>	100	24.5	96	92 <sup>a</sup>	188 <sup>a</sup>	134 <sup>a</sup>	198
P1063	バイオニア112日	早中生	RM112	8/1	103	1318	黄熟中期	549 <sup>ab</sup>	211 <sup>ab</sup>	761 <sup>ab</sup>	100	26.9	101 <sup>ab</sup>	104 <sup>a</sup>	205	147	—
KD641	ゴールドデントKD641	早中生	RM114	8/3	105	1348	黄熟中期	614 <sup>a</sup>	198 <sup>abc</sup>	812 <sup>a</sup>	100	25.6	111 <sup>ab</sup>	96 <sup>ab</sup>	208	147	—
SM8446	スノーデント115ポラリス	早中生	RM115	8/1	103	1318	黄熟中期	535 <sup>ab</sup>	166 <sup>c</sup>	701 <sup>ab</sup>	101	26.2	103 <sup>ab</sup>	80 <sup>b</sup>	184	128	180
TX1162	ロイヤルデントTX1162	早中生	RM115	8/10	112	1471	黄熟中期	586 <sup>a</sup>	184 <sup>bc</sup>	770 <sup>ab</sup>	100	27.7	122 <sup>a</sup>	90 <sup>ab</sup>	213	148	215
P1543	バイオニア115日	早中生	RM115	8/2	104	1332	黄熟中期	488 <sup>b</sup>	207 <sup>ab</sup>	695 <sup>b</sup>	100	28.1	92 <sup>b</sup>	103 <sup>a</sup>	195	141	—
ZX3158	Z-com115	早中生	RM115	8/3	105	1348	黄熟中期	581 <sup>a</sup>	189 <sup>abc</sup>	771 <sup>ab</sup>	100	24.9	102 <sup>ab</sup>	89 <sup>ab</sup>	192	135	—
SH3786	スノーデント118S	早中生	RM118	8/2	104	1332	黄熟中期	571 <sup>ab</sup>	217 <sup>a</sup>	788 <sup>ab</sup>	100	24.9	94 <sup>b</sup>	101 <sup>a</sup>	196	141	—
P2105	バイオニア123日	中生	RM123	8/7	109	1422	黄熟中期	438 <sup>b</sup>	199 <sup>a</sup>	638 <sup>b</sup>	100	30.9	96 <sup>b</sup>	101 <sup>a</sup>	197 <sup>bc</sup>	142 <sup>bc</sup>	—
<b>32F27</b>	バイオニア126日	中生	RM126	8/7	109	1422	黄熟中期	524 <sup>ab</sup>	215 <sup>a</sup>	740 <sup>ab</sup>	100	28.6	103 <sup>ab</sup>	109 <sup>a</sup>	212 <sup>ab</sup>	152 <sup>ab</sup>	220
SH4812	スノーデントSH4812	中生	RM125	8/10	112	1471	黄熟中期	622 <sup>a</sup>	223 <sup>a</sup>	845 <sup>a</sup>	100	27.8	119 <sup>a</sup>	116 <sup>a</sup>	235 <sup>a</sup>	168 <sup>a</sup>	222
タカネドウ	タカネドウ	中生	RM125	8/10	112	1471	黄熟中期	543 <sup>ab</sup>	195 <sup>a</sup>	738 <sup>ab</sup>	100	30.4	117 <sup>a</sup>	106 <sup>a</sup>	224 <sup>ab</sup>	158 <sup>ab</sup>	219
SH3815	スノーデント125わかば	中生	RM125	8/7	109	1422	黄熟中期	562 <sup>a</sup>	144 <sup>b</sup>	707 <sup>ab</sup>	100	25.2	110 <sup>ab</sup>	67 <sup>b</sup>	178 <sup>c</sup>	121 <sup>c</sup>	—

注 太字の品種は標準品種

収穫までの有効積算温度  $T = \Sigma$  (日平均気温-10°C)

TDN収量 = 無水茎葉重 × 0.582 + 無水雌穂重 × 0.850 (新得方式)

生草収量, 乾物収量, TDNの早晩生ごとのグループ内において異符号間に5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer法)

無標記は有意差なし