

《資料》

サイレージ用トウモロコシの品種比較試験

大澤 玲*

Differences in Productivity by Variety of the Corn for Silage

Ryo OSAWA

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。県では飼料作物栽培基準を作成し、推奨品種を定めて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。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

2015 年 9 月 29 日に堆厩肥を 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。2016 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

2016 年 4 月 20 日

(2) 播種方法

1 品種を 1 区画 (10.5 m²) 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

除草剤としてアトラジン・S-メトラクロール水和剤 (26ml/a) を播種直後に散布し、鳥害を防ぐ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) |
|----------------|---------------|-----|-------|-------------|
| LG3457 | ニューデント100日 | 早生 | RM100 | 289.9 |
| 34N84 | バイオニア108日 | 早生 | RM108 | 268.4 |
| KD580 (KE1581) | ゴールドデントKD580 | 早生 | RM108 | 231.4 |
| LG3490 | スノーデント108 | 早生 | RM108 | 296.4 |
| LG3520 | スノーデント110 | 早生 | RM110 | 348.1 |
| TX1334 | ロイヤルデントTX1334 | 早生 | RM110 | 326.0 |
| SM8446 | スノーデント115ボラリス | 早中生 | RM115 | 308.0 |
| P1690 | バイオニア115日 | 早中生 | RM115 | 257.1 |
| TX1162 | ロイヤルデントTX1162 | 早中生 | RM115 | 285.8 |
| ZX5201 | Z120 | 早中生 | RM120 | 238.4 |
| P2088(X18A636) | バイオニア118日 | 早中生 | RM118 | 359.8 |
| 32F27 | バイオニア126日 | 中生 | RM126 | 231.9 |
| P2023 | バイオニア125日 | 中生 | RM125 | 279.3 |
| P2307 | バイオニア125日 | 中生 | RM125 | 250.7 |
| SH4812 | スノーデントSH4812 | 中生 | RM125 | 284.6 |
| タカネフドウ | タカネフドウ | 中生 | RM125 | 308.6 |

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、虫害について調査した。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

*品種開発・ブランド育成研究担当

に行った。発芽日、倒伏は全個体について、雄穂開花期、絹糸抽出期、熟期、収穫までの日数、病害、虫害については通路側の1列を調査した。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。稈長および着雌穂高については早晩生ごとのグループ内において分散分析を行い、Tukey法による多重分析を行った。

(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、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、TDN収量については早晩生ごとのグループ内において分散分析を行い、Tukey法による多重分析を行った。

結果及び考察

1 気象概況

気温は、7月下旬が平年比 -1.8°C 、8月下旬が平年比 -0.6°C と低かった以外は播種から収穫期で一般的に高く推移し、特に5月は平年比 $+1.9^{\circ}\text{C}$ 、6月は平年比 $+1.0^{\circ}\text{C}$ と高かった。

降水量は、播種を行った4月下旬は平年比176%と多かったが、5月は平年比46%とかなり少なかった。6月は平年比71%と平年並み、7月は平年比39%とかなり少なく、8月は平年比217%とかなり多かった。

日照時間は、播種を行った4月下旬は平年比88%と少なかった以外は播種から収穫期で一般的に平年並みで推移した。

全般に試験期間中の気象は安定しており、気象による生育への影響はなかった。

2 生育調査

供試品種の生育調査成績を表2に示した。播種から7~9日後の4月27日から29日にかけて発芽した。RM100~110の品種を中心に、6月26日から雄穂の抽出、6月28日から雄穂の開花、6月28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、8月2日にRM100のLG3457が黄熟期を迎え、収穫期の段階で倒伏している個体はなかった。さび病、ごま葉枯病、すす紋病の病害や虫害の発生による被害は認めなかった。

3 収量調査

供試品種の収量調査成績を表3に示した。

早晩性別に乾物総収量を比較すると、RM100~110の6品種においては、TX1334の乾物総重が198kg/aで昨年に引き続き良好であった。RM100のLG3457の乾物総重は、1昨年177kg/a、昨年193kg/a、今年は153kg/aとなり、昨年はRM108~110の品種と比較しそんなに良い収量を得ることができたが、今年は劣る収量となった。RM115~120の5品種においては、P2088の乾物総重が236kg/aと良好であり、RM125の品種も含めた今年の供試品種のうちで最大であった。TX1162も乾物総重が215kg/aと昨年に引き続きで良好であった。RM125~126の5品種においては、全ての品種で乾物総重が200kg/a以上となったが、昨年の供試品種のうち最大収量の得られたP2307は219kg/a程度と、全体的に昨年と比較するとやや劣る収量となった。

乾物収量が高い品種は、TDN収量、乾物雌穂重ともに高い傾向だった。

乾物総収量はRM125~126の品種で全体的に良好であったものの、RM108~110の品種でも同等かそれ以上の収量が期待できる品種が見られた。

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。なお本県の推奨品種の選定は平成30年度を予定しており、現在データの蓄積中である。

大澤：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 | 早晩生 | 相対熟度 | 播種日 | 発芽日 | 発芽良否 | 初期生育 | 雄穂抽出期 | 絹糸抽出期 | 雄穂開花期 | 稈長 | 着雄穂高 | 倒伏 | 折損 | 病害 | | | 虫害 |
|----------------|---------------|-----|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|----|----|-------|------|-----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | ごま葉枯病 | すず紋病 | さび病 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | (%) | | |
| LG3457 | ニューデント100日 | 早生 | RM100 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 6/26 | 6/28 | 6/29 | 258 _{abc} | 95 _{bc} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 34N84 | バイオニア108日 | 早生 | RM108 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 6/27 | 6/28 | 6/28 | 247 _b | 103 _{abc} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| KD580(KE1581) | ゴールドデントKD580 | 早生 | RM108 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 6/29 | 6/30 | 6/30 | 244 _b | 106 _a | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| LG3490 | スノーデント108 | 早生 | RM108 | 4/20 | 4/27 | 9 | 9 | 6/26 | 6/30 | 6/28 | 264 _a | 92 _c | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| LG3520 | スノーデント110 | 早生 | RM110 | 4/20 | 4/26 | 9 | 9 | 6/29 | 6/29 | 6/28 | 267 _a | 103 _{abc} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| TX1334 | ロイヤルデントTX1334 | 早生 | RM110 | 4/20 | 4/27 | 9 | 9 | 7/2 | 7/2 | 7/3 | 273 _a | 114 _a | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| SM8446 | スノーデント115ボラリス | 早中生 | RM115 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/3 | 7/5 | 7/2 | 268 _c | 112 _c | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| P1690 | バイオニア115日 | 早中生 | RM115 | 4/20 | 4/27 | 9 | 9 | 7/2 | 7/2 | 7/2 | 274 _{bc} | 119 _{bc} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| TX1162 | ロイヤルデントTX1162 | 早中生 | RM115 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/4 | 7/5 | 7/6 | 279 _{ab} | 138 _a | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| ZX5201 | Z120 | 早中生 | RM120 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/2 | 7/3 | 7/3 | 278 _{abc} | 124 _b | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| P2088(X18A636) | バイオニア118日 | 早中生 | RM118 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/1 | 7/2 | 7/1 | 287 _a | 120 _{bc} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 32F27 | バイオニア126日 | 早中生 | RM126 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/3 | 7/3 | 7/2 | 287 _{ab} | 128 _b | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| P2023 | バイオニア125日 | 中生 | RM125 | 4/20 | 4/29 | 9 | 9 | 7/5 | 7/5 | 7/5 | 258 _c | 103 _c | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| P2307 | バイオニア125日 | 中生 | RM125 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/7 | 7/7 | 7/7 | 296 _a | 148 _a | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| SH4812 | スノーデントSH4812 | 中生 | RM125 | 4/20 | 4/28 | 9 | 9 | 7/1 | 7/3 | 7/3 | 302 _a | 141 _{ab} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| タカネドウ | タカネドウ | 中生 | RM125 | 4/20 | 4/27 | 9 | 9 | 7/2 | 7/3 | 7/2 | 277 _b | 135 _{ab} | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

注 太字の品種は標準品種

稈長・着雄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) | 収穫時熟度 | 生草収量 | | | 有効 雌穂割合 (%) | 乾物率 (%) | 乾物収量 | | | TDN収量 (kg/a) | H26乾物 総収量 (kg/a) | H27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) | 乾物総収量 (kg/a) | | | |
| LG3457 | ニューデント100日 | 早生 | RM100 | 8/2 | 104 | 1279 | 黄熟中期 | 388 _{cd} | 144 _c | 532 _{cd} | 100 | 28.8 | 80 _b | 73 _d | 153 _c | 109 _c | 177 | 193 |
| 34N84 | バイオニア108日 | 早生 | RM108 | 8/4 | 106 | 1315 | 黄熟中期 | 409 _{bc} | 178 _a | 588 _{bc} | 100 | 28.9 | 82 _b | 87 _{bc} | 170 _b | 122 _b | 216 | 190 |
| KD580(KE1581) | ゴールドデントKD580 | 早生 | RM108 | 8/3 | 105 | 1296 | 黄熟中期 | 450 _{ab} | 158 _{bc} | 609 _{ab} | 100 | 27.3 | 88 _{ab} | 78 _{cd} | 166 _{bc} | 118 _{bc} | 196 | 194 |
| LG3490 | スノーデント108 | 早生 | RM108 | 8/3 | 105 | 1296 | 黄熟中期 | 352 _d | 174 _{ab} | 526 _d | 101 | 31.4 | 76 _b | 89 _{ab} | 165 _{bc} | 120 _b | 182 | 181 |
| LG3520 | スノーデント110 | 早生 | RM110 | 8/5 | 107 | 1334 | 黄熟中期 | 444 _{ab} | 163 _{abc} | 607 _{ab} | 100 | 29.0 | 87 _{ab} | 88 _{bc} | 176 _b | 125 _b | - | 193 |
| TX1334 | ロイヤルデントTX1334 | 早生 | RM110 | 8/8 | 110 | 1394 | 黄熟中期 | 467 _a | 181 _a | 649 _a | 100 | 30.5 | 98 _a | 100 _a | 198 _a | 142 _a | - | 213 |
| SM8446 | スノーデント115ボラリス | 早中生 | RM115 | 8/9 | 111 | 1416 | 黄熟中期 | 414 _c | 160 _c | 575 _c | 100 | 31.3 | 92 _b | 87 _c | 180 _b | 127 _b | - | - |
| P1690 | バイオニア115日 | 早中生 | RM115 | 8/9 | 111 | 1416 | 黄熟中期 | 433 _{abc} | 195 _{ab} | 628 _{abc} | 100 | 31.7 | 92 _b | 106 _{ab} | 199 _{ab} | 144 _{ab} | 204 | 208 |
| TX1162 | ロイヤルデントTX1162 | 早中生 | RM115 | 8/12 | 114 | 1470 | 黄熟中期 | 527 _a | 180 _{abc} | 707 _{ab} | 98 | 30.4 | 119 _{ab} | 96 _{abc} | 215 _{ab} | 151 _{ab} | - | 250 |
| ZX5201 | Z120 | 早中生 | RM120 | 8/10 | 112 | 1435 | 黄熟中期 | 428 _{bc} | 168 _{bc} | 597 _c | 103 | 31.5 | 98 _b | 89 _{bc} | 188 _b | 133 _b | 215 | 219 |
| P2088(X18A636) | バイオニア118日 | 早中生 | RM118 | 8/10 | 112 | 1435 | 黄熟中期 | 515 _{ab} | 202 _a | 717 _a | 100 | 32.9 | 127 _a | 108 _a | 236 _a | 166 _a | 235 | 215 |
| 32F27 | バイオニア126日 | 中生 | RM126 | 8/10 | 112 | 1435 | 黄熟中期 | 472 _{bc} | 205 _a | 677 _{bc} | 100 | 32.5 | 109 _{bc} | 111 _a | 220 | 158 | 242 | 225 |
| P2023 | バイオニア125日 | 中生 | RM125 | 8/12 | 114 | 1470 | 黄熟中期 | 442 _c | 181 _{ab} | 623 _c | 100 | 32.3 | 101 _c | 100 _{ab} | 201 | 144 | 221 | 240 |
| P2307 | バイオニア125日 | 中生 | RM125 | 8/12 | 114 | 1470 | 黄熟中期 | 617 _a | 170 _b | 788 _a | 98 | 27.8 | 133 _a | 85 _b | 219 | 150 | 260 | 253 |
| SH4812 | スノーデントSH4812 | 中生 | RM125 | 8/10 | 112 | 1435 | 黄熟中期 | 504 _b | 203 _a | 708 _b | 100 | 31.4 | 116 _b | 105 _a | 222 | 157 | - | - |
| タカネドウ | タカネドウ | 中生 | RM125 | 8/12 | 114 | 1470 | 黄熟中期 | 459 _c | 180 _{ab} | 639 _c | 100 | 34.3 | 120 _b | 99 _{ab} | 219 | 154 | - | - |

注 太字の品種は標準品種

収穫までの有効積算温度 T=Σ (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法) 無標記は有意差なし