

飼料用トウモロコシ生育・生産の地域性と品種特性

田村 良文・佐藤 義人^{*1)}・斉藤 節男^{*2)}・鈴木 雄^{*3)}・八槻三千代^{*4)}・
瀬川 薫^{*5)}・関 里織^{*6)}・的場 和弘・松村 哲夫・伏見 昭秀・米丸 淳一

(東北農業試験場^{*1)}・青森県畜産試験場^{*2)}・岩手県農業研究センター^{*3)}・宮城県畜産試験場^{*4)}
秋田県畜産試験場^{*5)}・山形県農業研究研修センター^{*6)}・福島県畜産試験場

Dry Matter Productivity of Corn in Tohoku District

Yoshifumi TAMURA, Yoshito SATO^{*1)}, Setsuo SAITO^{*2)}, Yuu SUZUKI^{*3)},

Michiyo YATSUKI^{*4)}, Kaoru SEGAWA^{*5)}, Kaori SEKI^{*6)}, Kazuhiro MATOBA,

Tetsuo MATSUMURA, Akihide FUSHIMI and Junnichi YONEMARU

(Tohoku Natl. Agric. Exp. Stn. ^{*1)} Aomori Prefect. Exp. Stn. Anim. Husb. ^{*2)} Iwate Agric.

Res. Center ^{*3)} Miyagi Prefect. Anim. Ind. Exp. Stn. ^{*4)} Akita Prefect. Exp. Stn. Anim.

Ind. ^{*5)} Yamagata Agric. Res. & Training Center ^{*6)} Fukushima Anim. Husb. Exp. Stn.

1 はじめに

東北地域では、1990年より「東北地域飼料用トウモロコシ品種評価協定試験」を開始し^{2,3)}、1995年からは「牧草・飼料作物優良品種選定ネットワーク」に改組して牧草類も取り込み、牧草・飼料作物の品種選定の効率化を図っている。本報では、この中で、飼料用トウモロコシについて1992年から1998年に得られたデータを用いて、生育・生産の地域性と品種特性について解析した結果を報告する。

本試験成績の解析に当たって、東北農業試験場地域基盤研究部気象評価制御研究室の菅野洋光主任研究官から1kmメッシュ日平均気温推定値とアメダス地点の日照時間及び降水量の観測値を提供していただいた¹⁾。また、本試験は多大な業務科職員の手技支援により遂行されているものである。ここに記して、深謝する。

2 試験方法

青森県畜産試験場(以下、青森と略す。)、岩手県畜産試験場(1996年から岩手県農業研究センター畜産研究所となる。以下、岩手)、宮城県畜産試験場(以下、宮城)、秋田県畜産試験場(以下、秋田)、山形県農業研究研修センター(以下、山形)、福島県畜産試験場(以下、福島)において早生のN3624、中生のXL61、晩生のP3358について、1992～1998年の7年間(山形県農業研究研修センターでは1995～1998年の4年間)に得られた生育データ(出芽～黄熟まで日数、乾物収量、乾雌穂重割合)と同期間の気象データ(日平均気温、日平均日照時間)を用いて解析を行った。気象データは、試験場所間の比較を厳密に行う必要性から、アメダス観測値を用いることとし、日平均気温については、菅野の方法による各試験場所が含まれる1kmメッシュの推定値を、日照時間については各試験場所の最寄りのアメダス観測点の観測値を用いた。最寄りのアメダス観測点は、青森県畜産試験場が野辺地、岩手県畜産試験場が好摩、宮城県畜産試験場が古川、秋田県畜産試験場が大曲、山形県農業研究研修センターが新庄、福島県畜産試験場が福島である。

飼料用トウモロコシの栽培・調査は、牧草・飼料作物系統適応性検定試験実施要領(改訂2版、1990年8月、農林水産技術会議事務局・農林水産省草地試験場)と各試験場所の標準耕種法によった。

3 試験結果及び考察

出芽から黄熟までに要した日数を品種別、試験場所別に

図1に示した。また、この期間の品種別、試験場所別のアメダス1kmメッシュ日平均気温推定値を図2に示した。年次によって変動は見られるものの、いずれの品種においても、青森で出芽～黄熟までに要した日数が最も長く、この期間の日平均気温が最も低いことが認められる。一方、秋田では日数が最も短く、日平均気温が最も高い傾向が認められた。山形も、試験年数が少なくかつ年次変動があるものの、秋田と同様に日数が短く、日平均気温の高い傾向が認められる。岩手、宮城、福島については青森と秋田・山形の間に位置し、日平均気温については宮城>岩手≠福島の傾向が見られる。日数についても宮城が、岩手と福島に比較して僅かながら短い傾向を示すものの、試験年次による変動が大きく、日平均気温ほど明確ではない。

以上から、飼料用トウモロコシは青森では低気温下で生育して成熟に長期間を要すること、一方、秋田と山形では高気温下での生育となり成熟が短期間に行われることが分かる。そして、宮城、岩手、福島は青森と秋田・山形の間にあり、この3県の中では、宮城で日平均気温が高く、日数が短い傾向を示すことが分かった。

次に、乾物収量を品種別、試験場所別に図3に示した。また、この期間のアメダス観測点の日平均日照時間を図4に示した。乾物収量はいずれの品種についても、岩手、秋田で高く、福島、青森、宮城で低い傾向が認められる。山形では年次による変動が大きく、一定の傾向が見られない。日照時間は試験年次間で変動しているが、日本海側の秋田と山形で長く、宮城で最も短く、青森と岩手ではほぼ類似して変動して宮城よりは長い傾向を示す。福島では概ね平均より長めであるが、以上の5試験場所と異なった年次変動を示している。著者は、これまでに、同一試験場所内では、日照時間と乾物収量が概ね正の相関を示すことを報告した⁴⁾。本報でも、秋田では日照時間が長くて乾物収量が高いこと、宮城、青森では日照時間が短くて乾物収量が高い傾向を示すなどこれまでの結果と一致する場所が見られた。一方、岩手では乾物収量が高いが日照時間は青森と同様に短いこと、福島では日照時間は概ね長い乾物収量は低い傾向を示すなど、これまでの結果と異なる場所があった。このことは、試験場所間における飼料用トウモロコシの乾物生産性には日照時間以外の要因が強く関与していることを示唆している。観察によっても、岩手では生育量が多い一方、福島ではこれに比較して生育量が少ないことが見られる。この原因は、現段階では不明であるが、可能性の高いものとして風並びに土壌条件の相違が考えられる。次に、乾雌穂重割合を品種別、場所別に図5に示した。

乾雌穂重割合の年次変動を品種間で比較してみると、N3624とP3358については、P3358が冷害年であった1993年に福島において乾雌穂重割合が低下した以外は安定していたが、XL61では試験年次間で、また、試験場所間でも変動の大きいことが認められた。このことは、XL61では気象条件等の変動により乾物生産の雌穂への分配が変動しやすいことを示すとも考えられる。

4 ま と め

本解析により、飼料用トウモロコシの東北地域の代表的な地点における出芽から黄熟に要する日数の変動とこの日平均気温との関係がほぼ明らかになった。また、乾物生産性の地域変動も概ね明らかになったと考えられる。しかし、本解析は各場所において適期に播種された飼料用トウモロコシについて解析したものである。播種期や標高が異なる場合には気象条件も異なるのであらためて検討する必要がある。品種特性については、乾雌穂重割合の変動しにくい

品種としやすい品種のあることが分かった。品種選定に当たっては、乾雌穂重割合の変動しにくい品種を選定する必要がある。

引用文献

- 1) 菅野洋光. 1997. ヤマセ吹走時におけるメッシュ日平均気温の推定. 農業気象 53: 11-19.
- 2) 田村良文, 柴崎三孝, 多田和幸, 菅原正義, 吉川芳秋, 佐藤賢二, 松本フチ子, 吉田行雄, 的場和弘, 伏見昭秀. 1994. 1993年異常気象下における飼料用トウモロコシの生育被害と技術対策. 東北農業研究 47: 215-216.
- 3) 田村良文. 1994. 優秀な品種を出来るだけ早く選定する - 東北地域飼料用トウモロコシ品種評価協定試験の紹介 -. 東北草地研究会誌 7: 34-39.
- 4) 田村良文. 1999. 1998年多雨・寡照下における東北地域飼料用トウモロコシの生育・生産の特徴. 畜産の研究 53(5): 539-543.

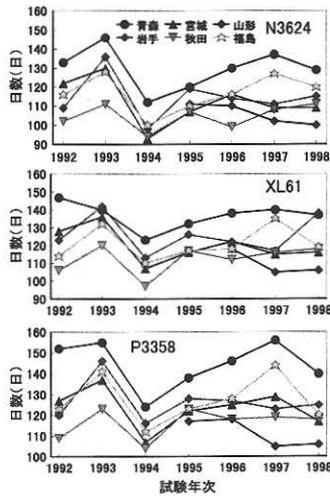


図1 出芽～黄熟まで日数

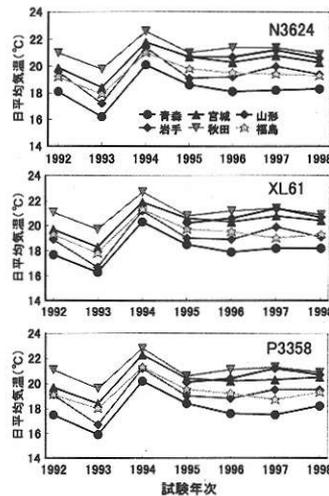


図2 出芽～黄熟まで日平均気温

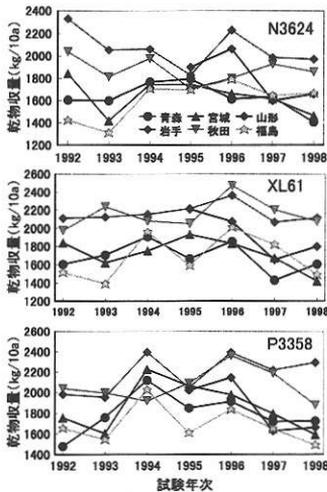


図3 乾物収量

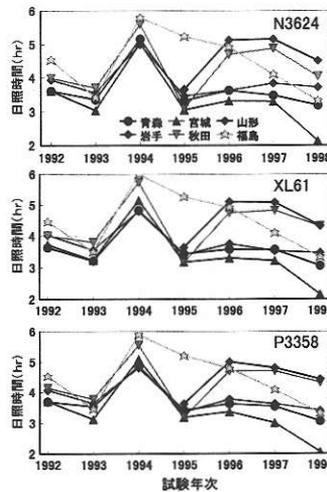


図4 出芽～黄熟まで日平均日照時間

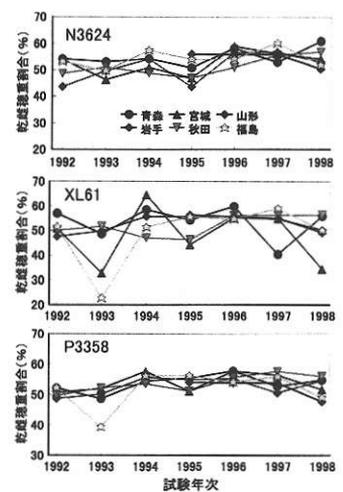


図5 乾雌穂重割合