

子実用トウモロコシ栽培技術の検討

田中孝太郎・菅原賢一

(宮城県畜産試験場)

Examination for cultivation of shelled corn

Koutarou TANAKA and Ken-ichi SUGAWARA

(Miyagi Prefectural Livestock Experiment Station)

1 はじめに

水田や畑における輪作体系での地力低下や連作障害対策として、また国産濃厚飼料原料としての子実用トウモロコシが注目されている。

また、宮城県の大豆作付面積は約 9,000ha と、北海道に次いで多い。県内では、大豆用の播種機や汎用コンバインの所有が多いことから、これらを活用することにより、コストをかけずに子実用トウモロコシを輪作体系に組み込める可能性がある。

本研究においては、大豆の作付け体系への組み込みを念頭に、子実用トウモロコシの栽培技術について、検討した。

2 試験方法

(1) 品種適応性検定試験

供試品種【極早生】:「KD085 ベローナ」(RM85)、「P9027」(RM93)、「エスパス 95」(RM95)、

【早生】:「きみまる」(RM110)

試験区の構成: 1区 12 m² (3×4m) × 3 反復

播種期: 2019 年 5 月 8 日

栽植密度: 極早生 7,407、早生 7,018 (本/10a)

調査項目: 黄熟期、完熟期、乾物収量等

(2) 機械収穫作業性試験

供試品種:「エスパス 95」(RM95)

試験区の構成: 慣行播種区 (慣行区)、畝立播種区 (畝立区) 1 区あたりの面積は、10a

播種期: 2019 年 4 月 22 日

栽植密度: 慣行区 8,559 本/10a、畝立区 7,098 本/10a (播種機の違いによる)

調査項目: 熟期、収穫作業時間、収量、収穫精度 (収穫ロス率、夾雑率) 等

3 試験結果及び考察

(1) 品種適応性検定試験

黄熟期は、極早生の 3 品種が 8 月 20 日から 8 月 26 日、早生は 9 月 1 日、完熟期は極早生で 8 月 29 日から 9 月 2 日、早生は 9 月 8 日に到達した。黄熟期の青刈り利用収量調査時点での着雌穂高は、「KD085 ベローナ」が 112.9cm、「P9027」が 114.4cm、「エスパス 95」が 94cm、「きみまる」が 124.3cm だった。

極早生は 9 月 17 日、早生は 9 月 27 日に収量調査を行い、乾物子実収量は P9027、エスパス 95 が高かった (表 1)。飼料成分は、品種ごとに大きな違いは無かった (表 2)。

作付けの体系については、子実用トウモロコシ栽

培に限っては 5 月下旬播種、天候が安定する 10 月中～下旬の収穫が一般的だが、宮城県では水稻や大豆との作業競合を避けた栽培として、4 月下旬播種、9 月上旬収穫が適すると思われる。青刈りに比べて立毛乾燥期間が長くなるため、栽培時期の検討の際に、台風による倒伏・折損による収穫作業の効率・収量低下には留意する必要がある。また近年の温暖な気象状況を鑑みるに、台風被害の低減も期待できる、8 月下旬収穫などさらなる早播き早刈り栽培も考えられる。

(2) 機械収穫作業性試験

転作田での作付けを考えた場合、湿害に弱いトウモロコシでは収量の低下が懸念される。そこで、湿害対策として畝立播種を行った際に機械作業性・収量などに影響を与えるか試験を実施した。両区とも 7,407 本/10a の設定で播種を行ったが、播種機械の違い (慣行区: バキュームシーダー、畝立区: 耕耘同時畝立播種機) により実際の栽植密度は慣行区 8,559 本/10a、畝立区 7,098 本/10a であった。

生育調査では、8 月 16 日に黄熟期、8 月 26 日に完熟期を迎え、9 月 10 日に収穫作業を行った。6 月から 7 月のトウモロコシ生育中期にかけて日照不足が続いたため、登熟がやや遅れた。

従来型のルールヘッドと異なり雌穂のみを脱穀機内部に取り込むことが出来る新型のコーンヘッド「スナッパーヘッド」(図 1) を汎用コンバインに装着し、2.6~2.9km/h で作業を行った。10a 当たりの作業時間は両区とも 17 分前後となり収穫作業性に違いは無かった (表 3)。収量は、湿害が発生しなかったため、栽植密度の高い慣行区でやや多いが有意な差は無かった (表 4)。排出ロス率は両区とも 1%前後、夾雑率は 2.5%前後となり、収穫精度にも違いは無く、高品質な収穫物 (図 2) を得ることが出来た (表 5、6)。

作業時間、収量調査の結果から飼料用トウモロコシの子実利用では、畝立播種をしても慣行播種と同様の機械作業性・収量性を担保できることが示唆された。

4 まとめ

品種適応性検定試験では、登熟が早く子実利用に適する相対熟度の短い品種の中で、P9027 およびエスパス 95 が子実乾物収量性に優れていた。

機械収穫作業性試験では、作業時間、収量、収穫精度で畝立播種でも慣行播種と遜色なく、湿害が問題となるような転作田での畝立栽培の利用可能性が示された。

表1 品種ごと収量

品種名	水分含量 (%)		現物収量 (kg/10a)		乾物収量 (kg/10a)	
	茎葉	子実	茎葉	子実	茎葉	子実
KD085 ベローナ	66.7	21.8	2,656	895	882	699
P9027	66.0	22.0	2,321	1,183	789	920
エスパス 95	66.4	22.6	2,546	1,173	855	907
きみまる	68.2	23.6	2,709	1,052	860	803

表2 品種ごと飼料成分

品種名	DM%				
	CP	EE	aNDFom	CA	NFC
KD085 ベローナ	8.6	5.1	13.5	1.8	71.9
P9027	7.7	4.6	13.6	1.7	73.2
エスパス 95	9.3	4.6	13.8	1.5	71.6
きみまる	8.5	6.8	12.0	2.3	71.3
トウモロコシ	8.8	4.4	12.5	1.4	

※1 CP: 粗蛋白質、EE: 粗脂肪、aNDFom: 中性デタージェント繊維、CA: 粗灰分、NFC: 非繊維性炭水化物

※2 トウモロコシは日本標準飼料成分表(2009)より抜粋



図1 新型ヘッダ「スナッパーヘッド」

表3 播種様式ごと収穫作業時間

	収穫	旋回	排出	合計
慣行区	12分2秒	2分3秒	3分15秒	17分20秒
畝立区	11分4秒	2分18秒	3分10秒	16分32秒

表4 播種様式ごと収量

	水分含量 (%)		現物収量 (kg/10a)		乾物収量 (kg/10a)	
	茎葉	子実	茎葉	子実	茎葉	子実
慣行区	72.6	26.0	2,870	1,234	784	913
畝立区	74.5	26.4	2,960	1,189	753	875

表5 播種様式ごと収穫ロス

	排出ロス (kg/10a)	子実収量 (kg/10a)	排出ロス率 (%)
慣行区	12.6	1,234	1.0
畝立区	17.0	1,189	1.4

表6 播種様式ごと汚粒割合 (%)

	汚粒	破碎粒	茎葉	合計
慣行区	0.2	1.8	0.5	2.5
畝立区	0.3	1.5	0.6	2.4



図2 畝立播種区収穫物