

1. 大課題名 III 水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立
2. 課題名 子実用トウモロコシの水田における栽培技術の確立
3. 試験担当機関 宮城県畜産試験場 草地飼料部  
・担当者名 菅原賢一
4. 実施期間 平成30年度～平成31年度、新規
5. 試験場所 宮城県畜産試験場 5号ほ場 30a

#### 6. 成果の要約

品種比較適応性試験では、P9027およびきみまるの乾物収量が1,000kg/10aを超えて高く、機械収穫作業性試験では、栽植密度は9,000本/10a区の収量が高かった。収穫時に茎葉の水分が高いため、汎用コンバインによる収穫作業時間が通常時よりもかかってしまった。結果的に夾雑率も高くなり14～19%だった。

#### 7. 目的

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、子実用トウモロコシを導入し、濃厚飼料原料としての取り組みを支援するため、水田における栽培技術を確立する。

#### 8. 主要成果の概要及び考察

##### (1) 品種比較適応性試験

極早生の3品種「KD418」「P9027」「エスパス 95」と早生の1品種「きみまる」で比較した。稈長、着雌穂高ともに「きみまる」が高く、収量は「P9027」と「きみまる」が高かった。

##### (2) 機械収穫作業性試験

###### 1) 栽植密度の比較

10a当たり7,000本と9,000本の区を設定して比較を行った。稈長、着雌穂高ともに9,000本の区が高く、栽植密度が高いために9,000本の区の収量が高かった。

###### 2) 作業時間

通常は、2.5km/hで作業可能であるが、茎葉の水分が高いため、1.7km/hで作業を行った。10a当たりの収穫時間は50分となり、さらに脱穀時の詰まりが生じたため、区ごとの作業時間の比較はできなかった。夾雑率も結果的に高くなり、7,000本区で19.9%、9,000本区で14.3%となった。

##### (3) 子実用トウモロコシの品質

カビ毒は、アフラトキシンB1において全て検出限界値以下だった。飼料成分については、日本標準飼料成分表と比較して粗蛋白質が「KD418」と「エスパス 95」が2ポイントほど高く、粗脂肪は「KD418」と「きみまる」が1.5ポイントほど高かった。

##### (4) 生産費

10a当たりの収量を1,000kgとした時に1kg当たりの生産費は、41円であった。大豆との機械の共用で減価償却費は抑えたものの肥料費の占める割合が高かった。ただし、水田活用の交付金があれば子実トウモロコシの販売単価次第で収支は改善できる。

#### 9. 問題点と次年度の計画

(1) 収穫時期に天候不順により、水分が下がりにくくなり、収穫作業の効率も落ちてしまったので、水稻や大豆との作業時期と競合しない収穫時期を検討する。

また、品種も今回の試験を基に収量性やカビ抵抗性などを考慮していく。

(2) 湿害対策として畝立て栽培と慣行栽培との収穫作業性を検討する。

## 10. 主なデータ

表1 品種ごとの収量

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
KD418	62.0	15.4	1,654	917	631	775
P9027	60.4	16.4	1,981	1,254	785	1,049
エスパス95	63.9	17.5	2,299	1,210	831	998
きみまる	67.3	20.9	2,992	1,278	985	1,011

表2 栽植密度の違いによる収量

試験区	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
7,000本区	76.1	31.1	3,804	1,487	907	1,025
9,000本区	77.0	31.6	4,460	1,740	1,033	1,189

表3 汚粒割合

試験区	(%)			
	汚粒	破碎粒	茎葉	合計
7,000本区	1.9	15.2	2.8	19.9
9,000本区	2.6	9.6	2.1	14.3

表4 収穫ロス

	排出ロス	子実収量	排出ロス率
	(kg/10a)	(kg/10a)	(%)
7,000本区	7.0	1,487	0.4
9,000本区	14.3	1,740	0.8



写真1 汎用コンバイン YH1150 による収穫



写真2 収穫した子実(ともに9月4日)

表5 品種ごとの飼料成分

品種名	DM%				
	CP	EE	CF	CA	NFE
KD418	10.6	6.0	3.8	0.9	78.7
P9027	9.4	5.2	4.7	1.9	78.8
エスパス95	10.9	4.2	3.0	1.0	80.9
きみまる	9.3	6.1	2.8	0.9	80.9
トウモロコシ	8.8	4.4	2.0	1.4	83.4

※1 CP:粗蛋白質, EE:粗脂肪, CF:粗繊維, CA:粗灰分, NFE:可溶性無窒素物

※2 トウモロコシは日本標準飼料成分表(2009)より抜粋

※3 カビ毒は、アフラトキシンB1が全て検出限界値以下