

# 飼料作物奨励品種選定試験（平成20年度）

富谷信一

## 要 約

現在、国内において市販されている飼料用トウモロコシおよびイタリアンライグラスについて、鳥取県の栽培環境に適する奨励品種を選定するための基礎資料を得る目的で、比較栽培試験を行った。今回は飼料用トウモロコシ12品種、イタリアンライグラス8品種について、生育特性および収量性を調査、検討した。

### 1 飼料用トウモロコシ

- 1)平成20年度単年の総合評価では「KD680」及び「KD730」が最も成績が良かった。
- 2)試験が終了した2品種（「KD750」「125わかば」）について総合評価方式により検討したところ、「125わかば」が標準品種（セシリア）を上回る結果となった。

### 2 イタリアンライグラス

- 1)平成20年度単年度では、乾物収量においては早生・中生で「優春」と「あけぼの」が、中晩・晩生では「マックス」が良好な成績であった。
- 2)試験が終了した品種は「マックス」であり、標準品種と比べて収量性が高く良好であったが、倒伏しやすい傾向が見られた。

## 結 言

飼料用トウモロコシは、高エネルギーで家畜の嗜好性に優れ、また、高収量が期待できる飼料作物である。このため、本県でも主要な夏作用飼料作物として多く作付けされている。

秋播き飼料作物において、イタリアンライグラスは代表的な草種であり、ロールベールラッピングサイレージに適する草種でもある。

そこで鳥取県奨励品種選定の基礎資料を得るため、各飼料作物の将来有望と目される品種、流通量の多い品種について比較試験を行い、その結果について検討を行った。

## 試験期間および試験場所

### 1 試験期間

- 1)飼料用トウモロコシ  
平成20年4月～9月

- 2)イタリアンライグラス  
平成19年10月～平成20年6月

### 2 試験場所

鳥取県畜産試験場 試験圃場（黒色火山灰土壌）

## 材料および方法

試験方法は牧草・飼料作物系統適応性検定試験実施要領（改訂5版）<sup>1)</sup>に準じた。

### 1 供試品種系統

- 1)飼料用トウモロコシ

表1-1に平成18年度からの供試状況を示した。

- 2)イタリアンライグラス

表1-2に平成18年度からの供試状況を示した。

### 2 試験区の設置、反復及び面積

- 1)飼料用トウモロコシ

1区画17.5㎡、3反復、乱塊法

- 2)イタリアンライグラス

1区画6㎡、3反復、乱塊法

### 3 耕種概要

- 1)飼料用トウモロコシ

- ① 播種日  
平成20年4月15日(セシリア、KD660、NS117、KD680、NS120、31P41)  
平成20年6月12日(P3470、KD750、125わかば、KD730、NS125、32F27)

- ② 播種方法  
714本/a、畦幅70cm、株間20cm

- ③ 施肥量 (kg/a)  
堆肥:300、炭カル:11、  
N:1.2、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:1.4、K<sub>2</sub>O:1.2  
なお、堆肥は耕起前に全面散布し、肥料用石灰と化学肥料は、播種前に散布した。

- ④ 除草剤  
播種直後、ゲザプリムフロアブル(製造元:シンジェンタシード株式会社)150g/10a、ラッソー(製造元:日本農薬株式会社)250ml/10aを全面散布した。

- ⑤ 収穫期  
各品種の黄熟期に収穫した。

N:1.2、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:1.4、K<sub>2</sub>O:1.2

追肥; N:0.65、K<sub>2</sub>O:1.25

なお、堆肥は耕起前に全面散布し、肥料用石灰と化学肥料は、播種前に散布した。また、追肥は各刈取後に行った。

- ⑤ 収穫期

1番草、2番草とも各品種のおおむね出穂期に刈取を実施した。

早生・中生品種の1番草刈り取りは、「優春」「あけぼの」が平成20年4月22日、「ニオウダチ」「トレビアン」が平成20年4月30日、「さつきばれ」「スプリングロール」が平成20年5月2日にそれぞれ行なった。また、2番草刈り取りは「優春」「あけぼの」が平成20年5月22日に、「ニオウダチ」「トレビアン」「さつきばれ」「スプリングロール」が平成20年5月27日にそれぞれ行なった。

同様に、「ヒタチヒカリ」「マックス」の刈り取りについては、1番草を平成20年5月2日、2番草を平成20年6月10日に行った。

表1-1 供試品種名

品 種 名			相 対 熟 度	備 考
平成18年度	平成19年度	平成20年度		
—	セシリア	セシリア	115	パイオニア (標準品種)
—	KD660	KD660	116	カネコ
—	NS117	NS117	117	カネコ
—	KD680	KD680	118	カネコ
—	NS120	NS120	120	カネコ
—	—	31P41	120	パイオニア
セシリア	セシリア	P3470	127	パイオニア (標準品種)
KD750	KD750	KD750	125	カネコ
125わかば	125わかば	125わかば	125	雪印種苗
—	KD730	KD730	123	カネコ
—	NS125	NS125	125	カネコ
—	—	32F27	126	パイオニア

表1-2 供試品種名 (年度は収穫年度)

特性	品 種 系 統 名			倍 体 数	備 考
	平成18年度	平成19年度	平成20年度		
早生・中生	ニオウダチ	ニオウダチ	ニオウダチ	2	公的育成 (標準品種)
	—	スプリングロール	スプリングロール	2	全酪連
	—	トレビアン	トレビアン	2	カネコ
	—	—	優春	2	雪印
	—	—	あけぼの	2	カネコ
中晩・晩生	—	—	さつきばれ	2	カネコ
	ヒタチヒカリ	ヒタチヒカリ	ヒタチヒカリ	4	公的育成 (標準品種)
	マックス	マックス	マックス	4	カネコ

## 結 果

### 2) イタリアンライグラス

- ① 播種日  
平成19年10月23日
- ② 播種量  
早生・中生: 250g/a  
中晩・晩生: 400g/a
- ③ 播種方法  
散播
- ④ 施肥量 (kg/a)  
基肥; 堆肥:300、炭カル:10、

### 1 飼料用トウモロコシ

#### 1) 生育特性 (表2参照)

- ① 雄穂抽出期

平成20年4月15日播種の品種は同年6月25~29日(日数71日~75日)、平成20年6月12日播種の品種は同年7月30~8月3日(日数48~52日)であった。

- ② 稈長

平成20年4月15日播種の品種は225.1~256.9cm、平成20年6月12日播種の品種は207.1~245.1cmの範

圃だった。

③ 着雌穂高

平成20年4月15日播種の品種は105.7～135.6cm、平成20年6月12日播種の品種は102.6～115.7cmの範囲だった。

④ 病虫害

虫害は全ての品種でみられ、平成20年4月15日播種の品種では9.4～21.4%、平成20年6月12日播種の品種では2.7～12.7%の範囲だった。虫害はアワノメイガによるものであった。

表2 生育特性成績

品種名	平成20年度					
	雄穂抽出期	収穫期	収穫日数	虫害率 (%)	桿長 (cm)	着雌穂高 (cm)
セシリア	6/26	8/12	119	20.9	229.1	130.5
KD660	6/29	8/12	119	9.4	246.6	128.4
NS117	6/25	8/13	120	11.7	252.5	111.0
KD680	6/26	8/13	120	9.4	225.1	105.7
NS120	6/28	8/12	119	10.9	249.9	135.6
31P41	6/28	8/13	120	21.4	256.9	130.3
P3470	8/2	9/24	104	2.9	218.2	115.7
KD750	7/30	9/24	104	9.4	223.9	112.3
125わかば	7/30	9/24	104	2.7	245.1	113.8
KD730	7/30	9/24	104	10.7	210.4	114.0
NS125	8/3	9/24	104	3.9	207.1	109.1
32F27	7/30	9/24	104	12.7	228.0	102.6

2) 収量調査成績 (表3参照)

① 乾物収量

平成20年4月15日播種の品種は174.8～214.9kg/a、平成20年6月12日播種の品種は137.1～165.9kg/aの範囲だった。

② TDN収量

TDN収量 (kg/a) は新得方式により、次の計算式を用いて算定した。

$$\text{TDN収量} = \text{乾物茎葉重} \times 0.582 + \text{乾物雌穂重} \times 0.850$$

平成20年4月15日播種の品種は122.9～156.0kg/a、平成20年6月12日播種の品種は97.6～121.1kg/aの範囲だった。このうち平成20年4月15日播種の品種では「KD680」が、平成20年6月12日播種では「KD730」がそれぞれ最も良好な成績であり、収量性について

有望な品種と考えられる。

表3 収量調査成績

品種名	平成20年度			TDN収量 (kg/a)
	乾物収量			
	茎葉 (kg/a)	雌穂 (kg/a)	合計 (kg/a)	
セシリア	95.7	79.1	174.8	122.9
KD660	117.5	91.9	209.4	146.5
NS117	90.7	97.6	188.3	135.7
KD680	99.3	115.6	214.9	156.0
NS120	103.7	95.3	199.0	141.3
31P41	103.2	97.1	200.3	142.6
P3470	80.0	65.6	145.6	102.4
KD750	81.8	63.5	145.3	101.5
125わかば	70.8	66.3	137.1	97.6
KD730	74.2	91.7	165.9	121.1
NS125	93.6	58.5	152.1	104.2
32F27	73.3	78.8	152.1	109.6

3) 総合評価

地域の気象条件に適した品種を評価するには、栄養収量、耐病虫害性および耐倒伏性を加味した数値による総合評価方式が望ましい。

そのため、耐病性については、表4のElliot and Jenkins羅病指数を利用し、近畿中国地域で申し合いによって決められた総合評価方式 (表5) <sup>2)</sup> に基づいて、各品種の評価を行った。

表4 Elliot and Jenkins羅病指数

指数	基準
0.5	下位葉に1～2個の小さな病斑
1	下位葉に数個の病斑
2	下位葉にかなりの数の病斑
3	下位葉に多数の病斑、中位葉に数個の病斑
4	下位葉、中位葉に多数の病斑、上位葉にも病斑を認める
5	全ての葉に多数の病斑、時に成熟前枯死状態

その結果、平成20年度単年での成績は、平成20年4月15日播種の品種は全て標準品種を上回り、このうち「KD680」が最も高い成績を示した。一方、平成20年6月12日播種の品種では「KD730」「32F27」が標準品種を上回り、このうち「KD730」が最も高い成績を示した (表6-1)。

また、3年間の試験を終了した品種は「KD750」「125わかば」であるが、試験最終年となった今年度は標準品種であるセシリアと播種時期が異なったため、平成18年度及び19年度の2年間の総合評価成績の平均点で

標準品種と比較したところ、「125わかば」が標準品種を上回る結果となった。

表5 総合評価基準

項目	配点	配点基準
1a当のTDN収量	25点	供試品種の平均値を100%として、120%以上25点、111~119%22点、101~110%19点、91~100%16点、81~90%13点、80%以下10点
1日当のTDN収量	20点	供試品種の平均値を100%として、120%以上20点、111~119%17点、101~110%14点、91~100%11点、81~90%8点、80%以下5点
乾物雌穂重率	15点	55%以上15点、51~54%13点、46~50%11点、41~45%9点、36~40%7点、31~35%5点、30%以下3点
耐倒伏性	15点	無15点、微(1~15%)12点、少(16~35%)9点、中(36~60%)6点、多(61~80%)2点
耐病性	15点	Elliot and Jenkinsの調査基準区分による。0~0.5%未満15点、0.5~1%未満13点、1~2%未満11点、2~3%未満9点、3~4%未満7点、4~5%未満5点、5%は3点
耐害虫性	10点	無10点、微(1~15%)8点、少(16~35%)6点、中(36~60%)4点、多(61~80%)2点
総評点	100点	

表6-1 総合評価成績

系統品種名	H20収穫
セリア(標準)	60
KD660	76
NS117	74
KD680	83
NS120	75
31P41	76
P3470(標準)	70
KD750	70
125わかば	68
KD730	82
NS125	68
32F27	76

表6-2 総合評価成績(試験を終了したもの)

系統品種名	H18収穫	H19収穫	平均
標準品種	68	70	69.0
KD750	67	66	66.5
125わかば	72	67	69.5

## 2 イタリアンライグラス

### 1) 生育特性 (表7~8参照)

#### ① 発芽の良否

平成20年度における発芽の状況は、早生・中生、中晩生・晩生とも各品種に大きな差は見られなかった。

#### ② 草丈

平成20年度においては早生・中生では1番草で「ニオウダチ」が、2番草で「優春」がそれぞれ最も高い傾向を示した。

また、中晩生・晩生では1番草、2番草ともに「ヒタチヒカリ」が高い傾向を示した。

#### ③ 倒伏程度

平成20年度においては1番草で全ての品種で倒伏が見られた。早生・中生では「優春」「あけぼの」は倒伏程度が少なかったが、「トレビアン」「ニオウダチ」は倒伏程度が大きい結果となった。

中晩・晩生でも平成20年度は全ての品種で1番草に倒伏が見られ、このうち「マックス」でやや倒伏程度が大きくなった。

表7 生育特性成績

品種系統名	発芽良否	初期草勢	平成20年度成績	
			草丈(cm)	
			1番	2番
ニオウダチ	8.7	7.3	117.6	92.4
スプリングロール	8.3	6.7	110.2	84.7
トレビアン	8.7	7.0	109.5	72.7
優春	8.7	7.0	116.7	96.1
あけぼの	8.7	7.3	115.6	85.3
さつきばれ	8.3	6.7	112.4	79.7
ヒタチヒカリ	9.0	7.0	134.3	115.8
マックス	9.0	6.7	128.8	97.6

注：発芽の良否、初期草勢 1（極不良）～9（極良）

表8 生育特性成績

品種系統名	平成20年度成績			
	刈取時出穂程度		刈取時倒伏程度	
	1番	2番	1番	2番
ニオウダチ	7.7	7.7	4.0	1.0
スプリングロール	6.3	2.7	2.7	2.0
トレビアン	6.0	4.0	6.0	1.3
優春	5.0	9.0	1.7	1.0
あけぼの	5.3	8.7	2.3	1.0
さつきばれ	5.3	2.0	2.7	1.0
ヒタチヒカリ	6.0	7.0	3.7	1.0
マックス	7.3	7.7	4.7	4.3

注1：刈取時出穂程度 1（極少）～9（極多）

注2：刈取時倒伏程度 1（無）～9（甚）

### 2) 収量調査成績 (表9参照)

#### 乾物収量

平成20年度の1番草・2番草合計乾物収量について、早生・中生では、「優春」「あけぼの」が標準

品種を大きく上回り、非常に良好な結果となった。

同様に中晩・晩生では、マックスが標準品種を上回った。

表9 乾物収量 (kg/a) と対標準品種収量比

平成20年度成績				
品種系統名	1番	2番	合計	対標比
ニオウダチ	85.0	54.3	139.3	100.0
スプリングロール	75.3	42.8	118.1	84.8
トレビアン	85.9	27.1	113.0	81.1
優春	103.2	53.6	156.8	112.6
あけぼの	110.4	50.4	160.8	115.4
さつきばれ	87.7	40.2	127.9	91.8
ヒタチヒカリ	82.6	62.2	144.8	100.0
マックス	92.0	55.8	147.8	102.1

表10 合計乾物収量 (kg/a) と対標準品種(複数年成績を有し、試験の終了したもの)

系統品種名	H18収穫	対標比	H19収穫	対標比	H20収穫	対標比	平均	対標比平均
ヒタチヒカリ	117.3	100.0	152.3	100.0	144.8	100.0	138.1	100.0
マックス	128.1	109.2	148.6	97.6	147.8	102.1	141.5	102.4

## 考 察

### 1 飼料用トウモロコシ

3年間の試験が終了した品種の中で、総合評価成績の平均点が標準品種を上回った品種は「125わかば」のみであった。

しかし、乾物収量及びTDN収量に関しては「125わかば」「KD750」の両品種とも標準品種を上回った。

このことから鳥取県の栽培環境に適した品種であると考えられるが、鳥取県奨励品種に選定するかどうかは、奨励品種選定会議で検討する必要がある。

### 2 イタリアンライグラス

3年間の試験が終了した品種である「マックス」について、1番草及び2番草の合計乾物収量については標準品種を上回る結果となり、鳥取県の栽培環境に適した品種であるといえる。

### 3) 通算成績 (表10参照)

平成18年～20年収穫において、1番草及び2番草の合計乾物収量の通算成績について検討した。

3年間の試験が終了したのは「マックス」である。「マックス」は平成18及び20年度は標準品種を上回り平成19年度は標準品種を下回ったが、3年間の平均は標準品種を上回る結果となった。

## 引用文献

- 1) 牧草・飼料作物系統適応性検定試験実施要領 (第5版)、農林水産省、草地試験場編(2001)
- 2) 細谷肇ら：サイレージ用トウモロコシの品質総合評価法