

汎用型飼料収穫機による長大作物利用の検討

(1) 耐倒伏性飼料用トウモロコシ利用の検討

栗田夏子 知念司 荷川取秀樹

I 要 約

耐倒伏性飼料用トウモロコシについて、本県での適応性を検討するため、沖縄県畜産研究センター内圃場において生育特性を調査した。

1. 試験期間のいずれの播種時期でも、1000kg/10a以上の乾物収量を得られた品種が1品種以上あった。1月および2月播種では2000kg/10a以上の乾物収量が得られる品種が2品種あった。

2. 最大瞬間風速20m/s程度の台風後には、倒伏程度は低いが、茎の折損程度が高い品種があった。そのときの乾物収量は、台風前に若刈りした方が高い品種が1品種であり、台風後の適期に収穫する方が高い品種が3品種であった。また、最大瞬間風速30m/s程度の台風後でも十分な収量を得られたが、倒伏程度が高い品種があった。

これらのことから、最大瞬間風速30m/s程度以上の台風が接近する予報の場合には、収穫適期の前であっても収穫することを検討するべきであると思われる。

II 緒 言

輸入飼料高騰に左右されない安定した畜産経営を展開するためには自給飼料生産を増加させることが必要である。沖縄県では、亜熱帯の気象条件を生かした暖地型牧草の多年利用が盛んであるが、耕地面積当たりの自給飼料生産量を増加させるには、長大飼料作物の利用についても検討する必要がある。県内ではケーングラス等長大作物を収穫するために汎用型飼料収穫機が導入されており、同一機械により飼料用トウモロコシ等の収穫も可能である。いっぽう、森山ら¹⁾により本県でのトウモロコシの播種適期が明らかにされたが、飼料作物作付面積5653ha²⁾のうち飼料用青刈りトウモロコシの作付面積は1ha³⁾とまだ少ない。

近年では、耐倒伏性や耐病性があり収量の向上した飼料用トウモロコシ品種が多く作出されていることから、これらの品種の本県での適応性を調査した。

III 材料および方法

1. 試験期間

2016年10月25日から2018年10月1日まで行った。

2. 試験地および供試圃場の土壌条件

沖縄本島北部の沖縄県畜産研究センター内の圃場で、土壌は国頭マージの細粒赤色土である。

3. 供試品種・系統

耐倒伏性の飼料用トウモロコシ品種のうち、相対熟度(RM)113から127および晩生の9品種から各播種日ごとに3~4品種用いた。

4. 1面積および区制

1区8.4m²(条間0.7m×4条×3m)とし、3反復の乱塊法で配置した。

5. 耕種概要

1) 播種法

株間22cmとし、1カ所2粒播きした後、1本仕立てとした。播種後、ダイアジノン粒剤5を6kg/10aを散布した。

2) 施肥量および施肥法

10aあたり堆肥1t, N, P₂O₅, K₂Oを基肥としてそれぞれ10, 25, 10kgを土壌表面に散布した。追肥は

生育初期に10aあたりN, K₂Oをそれぞれ10, 10kgを散布した。

2018年6月から8月播種については堆肥は施用せず、1月から3月播種の圃場後の残根をすき込んで播種した。

6. 調査項目および方法

1) 調査項目

草丈, 生草収量, 乾物収量, 乾物率, 雌穂の熟度(ミルクラインまたは収穫ステージ), 倒伏程度を調査した。

2017年7月3日播種の台風強風後については, 折損程度を調査した。

2) 調査方法

調査は, 1区あたり中央部の2.8m²(2条×0.7m×2m)について行った。

調査はいずれかの品種がミルクライン50程度に達した時を目安に, 刈取り高10cmで行った。

IV 結果および考察

播種日別の調査日, 各供試品種のRMおよび調査結果を表1に示す。

2018年7月31日および8月27日播種については, 9月29日に発生した最大瞬間風速43.9m/sの暴風による被害で調査できなかったため10月1日に試験を終了した。

試験期間のいずれの播種時期でも, 1000kg/10a以上の乾物収量を得られた品種が1品種以上あり, 1月および2月播種では2000kg/10a以上の乾物収量を得られる品種が2品種以上あった。

品種BはRM122の早中生品種で, 供試した1, 2, 3, 4, 10, 11および12月のすべての時期で最も高い収量であった。幅広い時期に適応する品種と考えられるが, 倒伏にやや弱い傾向があった。

6月および7月播種においては, RM127で中生品種の品種Gが最も収量が高かった。

森山ら³⁾は, トウモロコシ3品種(RMがそれぞれ118, 125, 138)を用い1年間の播種試験を行い, 本県におけるトウモロコシ生育特性を報告している。今回の試験では, 現在流通している耐倒伏性品種を用いたが, 1月から4月および6月播種では, 供試したいずれの品種も森山らの報告した同月の乾物収量より高く, もっとも高い収量を比較すると1.3~2倍となった。いっぽう10月から11月播種では, 1品種のみが同等で他は低く, 12月では2品種が同等か高い乾物収量となった。

表1 播種日別の調査日、各供試品種のRMおよび調査結果

播種日	調査日 (生育日数)	品種	RM	草丈 (cm)	生草収量 (kg/10a)	乾物収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	ミルクライン または 収穫ステージ	倒伏 程度
2016年10月25日	2017年2月28日 (126)	品種A	115	159	2976	827	27.9	50	1.0
		品種B	122	172	3941	1144	29.2	糊熟期	1.0
		品種C	晩生	143	3393	863	25.5	乳熟期	1.0
2016年11月25日	2017年4月20日 (146)	品種A	115	171	3881	1109	28.6	50	1.0
		品種B	122	174	6288	1572	25.0	40	1.0
		品種C	晩生	150	5095	1281	25.1	30	1.0
2016年12月12日	2017年5月8日 (147)	品種A	115	155	2571	847	33.2	60	1.0
		品種B	122	196	5464	1674	30.8	50	1.0
		品種C	晩生	169	4857	1395	28.5	30	1.0
2017年4月24日	2017年7月18日 (85)	品種D	114	209	4982	1560	31.5	50	1.0
		品種A	115	216	5232	1645	31.4	30	1.0
		品種B	122	239	5937	1763	29.7	50	1.0
2017年7月3日	2017年9月11日 (70)	品種C	晩生	197	5000	1329	34.9	40	2.0
		品種E	124	184	4369	1208	27.6	20	1.0
		品種F	125	171	3083	857	27.8	30	2.0
2017年7月3日	2017年9月22日 (81)	品種G	127	176	3423	950	28.1	20	1.0
		品種C	晩生	175	3458	901	26.3	10	1.0
		品種E	124	188	3768	1180	31.2	40	1.0
2017年7月3日	2017年9月22日 (81)	品種F	125	174	2941	985	33.5	30	1.0
		品種G	127	182	4131	1335	32.1	20	1.7
		品種C	晩生	177	3994	1217	30.5	20	2.0
2018年1月25日	2018年6月13日 (139)	品種H	113	225	5964	2104	35.3	80	1.0
		品種A	115	239	5119	1894	37.0	50	1.0
		品種B	122	253	6393	2223	34.8	30	1.0
2018年2月27日	2018年6月21日 (114)	品種E	124	238	6369	2188	34.4	30	1.0
		品種H	113	231	6327	2221	35.1	70	2.0
		品種A	115	241	4500	1632	36.8	40	2.3
2018年3月22日	2018年7月9日 (109)	品種B	122	249	6851	2226	32.5	50	4.3
		品種E	124	230	4851	1936	40.2	40	3.0
		品種H	113	239	5548	1768	32.1	60	7.3
2018年3月22日	2018年7月9日 (109)	品種A	115	244	4708	1616	34.4	40	4.3
		品種B	122	249	5786	1777	30.8	60	4.7
		品種E	124	238	4649	1559	33.4	80	4.3
2018年6月29日	2018年9月21日 (84)	品種E	124	176	3976	1280	32.3	30	2.0
		品種G	127	186	4214	1353	32.2	40	1.3
		品種C	晩生	180	3554	1115	34.5	20	2.3
		品種I	晩生	184	4018	1278	32.0	30	1.0

注) 倒伏程度は1-9: 無-甚とした。

調査期間に接近した台風とその最大瞬間風速について表2に示す。

表2 試験期間に強風が発生した台風およびその最大瞬間風速

最大瞬間風速発生日	接近台風号	最大瞬間風速(m/s)
2017年9月13日	18号	23.5
2018年6月16日	6号	24.2
2018年7月2日	7号	30.4
2018年7月10日	8号	26.0
2018年7月21日	10号	21.1
2018年8月15日	14号	22.8
2018年9月29日	24号	43.9

注) 気象庁名護観測所での観測値

2017年7月3日播種では、台風接近前やや早い時期に刈り取る場合と、台風通過後の調査を行った。台風前の早刈りは生育70日目の9月11日に調査し、9月13日に最大瞬間風速23.5m/s(名護)となった台風18号の通過後、生育81日目の9月22日に調査を行った。

台風強風後の折損程度を表3に示す。

いずれの品種も耐倒伏性が非常に強いとされる品種であり、9月22日の調査でも倒伏程度は低かったが、台風の強風による折損程度が高い品種があった。

RMが一番小さい品種Eは、倒伏や茎の折損程度が小さいものの、台風前の方が乾物収量が高かった。他の3品種は倒伏や折損が品種Eと比較して大きいにも関わらず、台風後の方が乾物収量が高かった。

表3 台風強風後の折損程度

品種	折損程度
品種E	2.3
品種F	6.9
品種G	3.0
品種C	2.8

注) 折損程度は1-10: 無-甚とした。

2018年は台風襲来が続き、2月以降に播種した区はすべて最大瞬間風速20m/s以上の台風により1回以上遭遇した。2月27日播種6月21日調査区は、6月16日の最大瞬間風速約24m/sの台風後の調査で、倒伏程度が2から4.3と低かった。3月22日播種7月9日調査区は、7月2日の最大瞬間風速約30m/sの台風後の調査で、いずれも1500kg/10a以上の乾物収量が得られたが、倒伏程度が4.3から7.3と高い品種があった。いっぽう、2018年7月31日および8月27日播種したものは、それぞれ生育60日目と33日目にあたる9月29日に最大瞬間風速40m/sを超える暴風により、倒伏および折損が著しく調査できなかった。

本県におけるトウモロコシの播種適期は、11月から2月上旬とされている³⁾が、1月および2月播種では収穫が6月以降となり、台風の接近の可能性がある。本試験の結果から、最大瞬間風速30m/s程度以上の台風が接近する予報の場合には、収穫適期の前であっても収穫することを検討するべきであると思われる。

県内ではケーングラスやソルガム等の長大作物をサイレージ調製できる汎用型飼料収穫機を導入している組織がある。ケーングラスは春と夏の年2回の収穫体系⁴⁾であり、ソルガムは11月までの利用となる⁵⁾。同一の機械で収穫できるトウモロコシは、冬季にも栽培できソルガムとの輪作も可能であるこ

とから、栽培体系に入れることで機械利用効率、土地利用効率および年間収量を向上させられるものと考えられる。

V 引用文献

- 1) 森山高広・仲宗根一哉・伊佐真太郎・長崎祐二・庄子一成・安谷屋兼二・玉代勢秀正(1989)トウモロコシの播種期試験, 沖縄畜試研報, 27, 99-114
- 2) 沖縄県農林水産部畜産課(編)(2018)おきなわの畜産, 33
- 3) 農林水産省(2018)平成29年産飼料作物の収穫量(全国農業地域別・都道府県別)青刈りとうもろこし, <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00500215&tstat=000001013427&cycle=7&year=20170&month=0&tclass1=000001032288&tclass2=000001032753&tclass3=00001112815>
- 4) 境垣内岳雄, 樽本祐助, 服部育男, 神谷充, 吉田広和鹿(2017)鹿児島県奄美地域における収穫時期の異なる年2回収穫栽培での飼料用サトウキビ品種「しまのうしえ」の生育および収量, 日作紀, 86(1), 56-61
- 5) 森山高広・仲宗根一哉・伊佐真太郎・長崎祐二・庄子一成・安谷屋兼二・玉代勢秀正(1989)ソルガムの播種期試験, 沖縄畜試研報, 27, 115-125

研究補助：玉本博之，照屋剛，平良樹史，久田友美