

[分 類] 普及技術

[成果名] 中生の飼料用とうもろこし新品種「タカネフドウ」は多収で耐倒伏性に優れる

[要 約] 飼料用とうもろこし「タカネフドウ」は相対熟度(RM)125の中生品種で、耐倒伏性が強く、ごま葉枯病およびすす紋病に抵抗性で、茎葉消化性が高く、多収な品種である。

[担 当] 畜産試験場・飼料環境部

[部 会] 畜産部会

1 背景・ねらい

長野県内の飼料用とうもろこしでは極早生から晩生まで栽培されているが、中でも中生、中晩生の栽培面積が大きい。中生の新品種「タカネフドウ」は多収で、耐倒伏性が強く、ごま葉枯病およびすす紋病に抵抗性で、茎葉消化性および採種性が高い。本品種を中晩生の奨励品種「タチタカネ」に替えて普及することにより、自給飼料の安定生産に資する。

2 成果の内容・特徴

- (1) 熟期は中生（相対熟度(RM)125）で、初期生育に優れ、草姿は大型でやや直立性である。
- (2) ごま葉枯病およびすす紋病はいずれも「タチタカネ」より強い。
- (3) 耐倒伏性は「強」で「タチタカネ」より強い。
- (4) 乾物収量は 5 %、推定 TDN 収量は 7 %「タチタカネ」より高い。
- (5) 茎葉 TDN 含量は「タチタカネ」より高く、茎葉消化性が優れる。
- (6) 粒型は「丸」～「やや丸」である（写真 2）。採種量は雌雄作付け畦比 3 : 1 で 50kg/a 程度が見込まれる。

3 利用上の留意点

- (1) 下葉の枯れ上がりが他の品種より若干早いので、雌穂の登熟の確認により黄熟期収穫に努める。
- (2) 密植および晩播適性は高くないので、栽植密度は 600～750本/a、播種期は 5 月下旬までとする。
- (3) 栽培法は「自給飼料生産利用の手引き（長野県農政部）」など、一般の飼料用とうもろこし栽培法に準ずる。

4 対象範囲

標高 1000m以下の県下全域。

5 具体的データ

(1) 育成経過および構成系統の来歴

「タカネフドウ」は「Na71」を種子親とし、「CHU68」を花粉親として育成された、デント種×フリント種の単交雑一代雑種である。平成 15 年に中信農業試験場（現野菜花き試験場）で検定交配を行い、16 年に組合せ能力検定試験、17 年に生産力検定予備試験に供試し、平成 18 年～21 年に「長交 C980 号」の系統名で生産力検定試験、特性検定試験、系統適応性検定試験、県内現地試験などに供試して選抜した。平成 22 年 3 月に品種登録出願され、同年 6 月に「タカネフドウ」の品種名で出願公表された。

種子親の「Na71」は(独)畜産草地研究所育成のデント種自殖系統であり、花粉親の「CHU68」は野菜花き試験場育成のフリント種自殖系統である。

(2) 一般生育特性

「タカネフドウ」の熟期は中生に属する（相対熟度(RM)125）。初期生育は「タチタカネ」より良好で、絹糸抽出期は「タチタカネ」より 1 日早い。草型はやや直立性で、稈長は「タチタカネ」よりやや低い（図 1、表 1、表 2）。



図1 「タカネフドウ」の草姿(左)と雌穂(右) (平成21年、野菜花き試験場)

表1 「タカネフドウ」の主要特性(野菜花き試験場、畜産試験場)

		タカネフドウ	タチタカネ	試験年数 *1
播種日	(月/日)	5/12	5/12	7
初期生育	(1極不良~9極良)	7.9	6.3	7
雄穂開花期	(月/日)	7/29	7/29	7
絹糸抽出期	(月/日)	7/28	7/29	7
稈長	(cm)	296	303	7
着雌穂高	(cm)	156	156	7
倒伏	(%)	1.6	2.7	7
折損	(%)	0.1	3.6	7
ごま葉枯病 *2	(1無-9甚)	3.2	4.0	6
すす紋病 *2	(1無-9甚)	3.0	3.8	6
黒穂病	(%)	0.2	0.2	7
根腐病	(%)	0.2	1.0	7
虫害	(%)	2.0	3.0	7
収穫日	(月/日)	9/10	9/13	7
有効雌穂割合	(%)	99	100	7
生草総重	(kg/a)	847	834	7
全乾物率	(%)	28.6	27.7	7
乾物総重 *3	(kg/a) (%)	241.0 (105)	230.2 (100)	7
乾雌穂重割合	(%)	46.8	51.4	7
茎葉 OCC+0a含量 *4	(%)	32.7	28.2	6
茎葉 TDN含量 *5	(%)	48.9	45.2	6
雌穂 子実割合	(%)	86.9	82.7	6
雌穂 TDN含量 *5	(%)	86.1	84.2	6
ホークロップ [®] TDN含量 *5	(%)	66.5	65.2	6
TDN収量 *3	(kg/a) (%)	159.6 (107)	150.1 (100)	6

*1: 試験年数7は平成17年~23年、6は平成17年~22年。
平成17年~22年は野菜花き試験場、23年は畜産試験場で試験を実施した。
栽植密度は702本/a、1区12m²、3反復。

*2: 接種検定成績(1区3m²、3反復)。

*3: ()内は「タチタカネ」比。

*4: 茎葉OCC+0a含量は近赤外分光計による推定値。

*5: 茎葉TDN含量は「0.8173×(OCC+0a)+22.2」により算出。

雌穂TDN含量は「0.923×子実割合+0.45×(100-子実割合)」により算出。

ホークロップTDN含量は茎葉TDN含量、雌穂TDN含量および乾雌穂重割合から算出。

表2 現地試験における「タカネフドウ」の主要特性（平成18、20、21年）

		南箕輪村		松本市波田	
		タカネフドウ	タチタカネ	タカネフドウ	タチタカネ
播種日	(月/日)	5/15	5/15	5/20	5/20
絹糸抽出期	(月/日)	8/5	8/6	7/29	7/29
稈長	(cm)	298	303	317	319
着雌穂高	(cm)	146	154	173	169
倒伏	(%)	1.7	6.1	0.0	0.0
折損	(%)	0.0	0.0	0.0	0.1
ごま葉枯病	(1無-9甚)	2.0	3.1	1.1	1.1
すす紋病	(1無-9甚)	1.7	2.3	1.0	1.1
黒穂病	(%)	0.0	0.0	1.1	0.8
根腐病	(%)	0.0	0.0	4.2	4.9
虫害	(%)	5.2	6.5	6.2	7.4
収穫日	(月/日)	9/17	9/17	9/15	9/15
ミルカイ	(1-10)	1.9	1.9	3.6	3.7
有効雌穂割合	(%)	99	98	99	99
生草総重	(kg/a)	881	792	988	889
全乾物率	(%)	25.6	25.4	28.6	28.5
乾物総重*	(kg/a) (%)	225.8 (112)	201.4 (100)	281.5 (112)	252.3 (100)
乾雌穂重割合	(%)	46.8	47.2	45.8	51.6

注：南箕輪村は標高820m（準高冷地）、松本市波田は標高700m（中山間地）。
 栽植密度は702本/a、1区12m²、3反復。*:()内は「タチタカネ」比

(3) 病害抵抗性、耐虫性

特性検定試験の結果、「タカネフドウ」のごま葉枯病抵抗性およびすす紋病抵抗性はいずれも「強」で「タチタカネ」より強い。黒穂病、根腐病抵抗性および虫害の発生は「タチタカネ」と同程度である(表1)。

(4) 耐倒伏性

「タカネフドウ」の倒伏および折損の発生は「タチタカネ」より少ない(表1)。特に、台風14号の通過により倒伏、折損が多発した平成17年には、中生、中晩生系統中で最も高い耐倒伏性を示した(図2)。また、現地試験において松本市波田では倒伏は発生せず、南箕輪村では「タチタカネ」より少なかった(表2)。以上から、耐倒伏性は「強」で「タチタカネ」より強い。

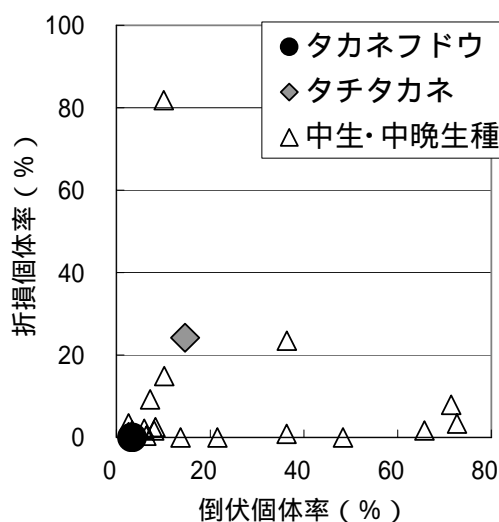


図2 台風14号による中生・中晩生とうもろこしの倒伏、折損個体率
 (平成17年 中信農業試験場)

(5) 収量性

「タカネフドウ」の有効雌穂割合はほぼ100%で不稔の発生は少ない。生草総重は「タチタカネ」よりやや高く、全乾物率もやや高い。乾雌穂重割合は低いが、乾物総重は「タチタカネ」より5%高い(表1)。

(6) 飼料成分

「タカネフドウ」は茎葉中の高消化性分画（OCC+0a）含量が高く、茎葉TDN含量は「タチタカネ」より高い。雌穂中の子実割合は「タチタカネ」より高く、雌穂TDN含量は「タチタカネ」より高い。このため、乾雌穂重割合は「タチタカネ」より低い、ホールクロップのTDN含量は「タチタカネ」よりやや高く、推定TDN収量は7%高い（表1）。

(7) 栽培特性

ア 栽植密度反応

「タカネフドウ」の乾物総重は疎植区では標準区と同程度で、密植区では標準区より低下した。倒伏、折損および有効雌穂割合は栽植密度の影響はなかったが、乾雌穂重割合は密植区でやや低下した。これらのことから「タカネフドウ」の密植適性はやや低く、適正栽植密度は600～750本/a程度である（表3）。

表3 「タカネフドウ」の栽植密度反応（平成21、22年、野菜花き試験場）

栽植密度 (本/a)	品種名	絹糸抽出期	稈長 cm	着雌穂高 cm	倒伏 %	折損 %	有効雌穂割合 %	乾雌穂重割合 %	乾物総重 kg/a	同左標準密度比 %
		月日								
疎植 (606)	タカネフドウ	7/28	285	156	0.0	0.5	100	45.7	240.4	99
	KD777	7/30	279	139	0.0	0.0	100	42.9	240.2	109
	32K61	7/26	279	123	2.1	0.0	99	47.6	234.7	98
標準 (702)	タカネフドウ	7/28	293	157	0.0	0.2	99	44.9	243.6	100
	KD777	7/31	271	133	0.0	0.2	98	44.3	220.2	100
	32K61	7/27	282	129	0.2	0.0	99	49.6	239.7	100
密植 (808)	タカネフドウ	7/28	295	163	0.9	0.0	100	44.1	234.4	96
	KD777	7/30	278	143	3.1	0.0	99	42.2	228.0	104
	32K61	7/26	286	129	1.2	0.2	100	49.3	230.0	96

注：播種期は平成21年5月15日および22年5月12日。

イ 播種期反応

「タカネフドウ」の6月中旬播種は5月中旬播種と比べて倒伏、折損がやや増加する。減収程度は「KD777」、「32K61」と同程度であるが、乾雌穂重割合の低下が大きい。このことから「タカネフドウ」の晩播適性は「KD777」、「32K61」よりやや高いが、飼料成分を考慮すると、播種は5月下旬までが望ましいと考えられる（表4）。

表4 「タカネフドウ」の播種期反応（平成21、22年、野菜花き試験場）

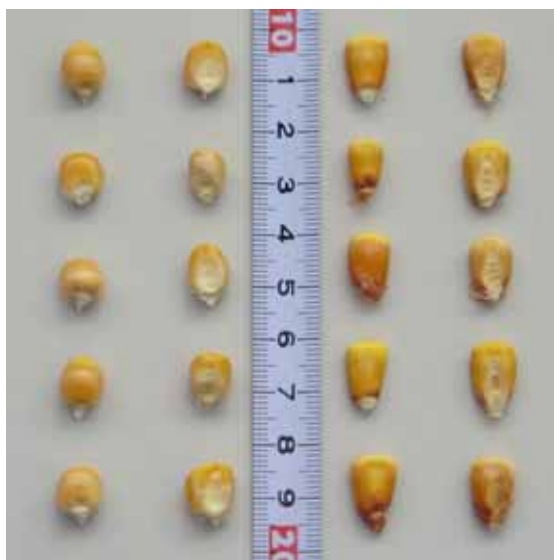
播種期	品種名	絹糸抽出期	稈長 cm	着雌穂高 cm	倒伏折損 %	有効雌穂割合 %	乾雌穂重割合 %	乾物総重 kg/a	同左5月中旬播種比 %
		月日							
5月中旬	タカネフドウ	7/28	293	157	0.2	99	44.9	243.6	100
	KD777	7/31	271	133	0.2	98	44.3	220.2	100
	32K61	7/27	282	129	0.2	99	49.6	239.7	100
6月中旬	タカネフドウ	8/17	281	148	4.8	97	41.3	222.9	92
	KD777	8/18	261	130	23.2	95	43.8	204.0	93
	32K61	8/14	280	128	20.6	99	50.4	222.6	93

注：播種期は「5月中旬」が平成21年5月15日および22年5月12日。

「6月中旬」は平成21年6月15日および22年6月14日。

(8) 採種性

「タカネフドウ」の種子の粒型は「丸」～「やや丸」で(図3) 播種機による高精度の播種が可能である。採種量は雌雄畦比3:1で50.2kg/a程度が見込まれ、「タチタカネ」(28.2kg/a)より高く、「タカネスター」(52.5kg/a)と同程度である。



「タカネフドウ」 「タカネスター」

図3 「タカネフドウ」の種子形状
(平成21年 野菜花き試験場)

(9) 県内への適応性

南箕輪村(準高冷地)および松本市波田(中山間地)における現地試験の結果、「タカネフドウ」の稈長、着雌穂高は「タチタカネ」と同程度で、倒伏、折損の発生は少なく、虫害は同程度である。病害の発生はほぼ同程度である。有効雌穂割合は同程度に高く、乾雌穂重割合は同程度が低い、生草収量、乾物収量は10%以上多収である(表2)。

6 特記事項

[公開]

制限なし。

[課題名、研究期間、予算区分]

- ・寒冷地・温暖地東部向け耐倒伏性、病害抵抗性、サイレージ用、多収のとうもろこし品種の育成、平成15～22年度(2003～2010年度) 指定試験
- ・飼料作物の新品種開発と品種特性および栽培利用条件の解明、平成23年度(2011年度) 県単素材開発