

[成果情報名]ワラビー萎縮症及び南方さび病抵抗性飼料用トウモロコシ新品種「なつひむか」

[要約]飼料用トウモロコシの新品種「なつひむか」は、九州の夏播き栽培の減収要因であるワラビー萎縮症と南方さび病に抵抗性の晩生品種で、耐倒伏性や折損抵抗性も強い。晩播適性も高く、九州の夏播き及び晩播栽培に適している。

[キーワード]トウモロコシ、晩生、ワラビー萎縮症、南方さび病、飼料作物育種

[担当]九州沖縄農業研究センター・畑作研究領域・トウモロコシグループ

[代表連絡先]Tel:0287-37-7000

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

飼料用トウモロコシは、九州では温暖な気候を利用して4月上旬から5月中旬にかけて播種する春播きのほか、イタリアンライグラス収穫後の5月中旬から6月中旬に播種する晩播、春播きトウモロコシ収穫後の7月下旬から8月上旬にかけて播種する夏播きが行われている。しかし、夏播きでは大きな減収要因のワラビー萎縮症が発生する危険があり、温暖化にともないその被害地域の拡大、発生の早期化、症状の甚大化が懸念される。また、夏播き栽培にはもうひとつの減収要因に南方さび病があり、ワラビー萎縮症の被害が拡大する条件では同様に被害が拡大するが、ワラビー萎縮症抵抗性市販品種は南方さび病への抵抗性が十分ではない。そこで、ワラビー萎縮症被害を回避でき南方さび病にも抵抗性を持つワラビー萎縮症及び南方さび病抵抗性のF₁品種を育成する。

[成果の内容・特徴]

1. 「なつひむか」は南方さび病抵抗性の自殖系統「Mi91」を種子親、ワラビー萎縮症抵抗性の自殖系統「Mi116」を花粉親とする単交雑一代雑種品種である。
2. 夏播き栽培では、収穫時熟度は“中生の晩”の「なつむすめ」並で、“極晩生”の「30D44（パイオニア135日）」、「SH5937（スノーデント夏空W）」より進んでいる（表1）。晩播栽培では、収穫時熟度は収穫日が3日早い「なつむすめ」と同じで、収穫日が同じ「SH9904」よりやや進んでいる（表4）。このため早晚性は“中生の晩”の「なつむすめ」よりやや遅く、“極晩生”の「30D44」、「SH5937」より早い、「SH9904」と同じ“晩生”である。
3. 夏播き栽培では、稈長及び着雌穂高は「30D44」及び「SH5937」より低く、「なつむすめ」並である（表1）。
4. 夏播き栽培では、乾物収量は「SH5937」並、推定TDN収量は「30D44」並で、乾物収量、推定TDN収量ともに「なつむすめ」より多い。乾物中雌穂重割合は「なつむすめ」より低い、「30D44」及び「SH5937」より高い（表1）。
5. ワラビー萎縮症の萎縮個体率、生育程度は抵抗性品種の「30D44」及び「SH5937」と同程度で、非抵抗性品種の「SH9904」及び「なつむすめ」と比べると萎縮個体率は低く生育程度は良い（表2）。ワラビー萎縮症抵抗性は「30D44」及び「SH5937」と同程度である。
6. 南方さび病罹病程度は「30D44」及び「SH5937」より少なく、「なつむすめ」並かやや少ない。抵抗性は「なつむすめ」と同じく“極強”である（表3）。
7. 折損個体率は「30D44」より少なく、倒伏個体率、倒伏及び折損個体率は「30D44」及び「SH5937」より少ない（表3）。折損抵抗性は「30D44」より強く、耐倒伏性は「30D44」及び「SH5937」より強い。
8. 晩播栽培では、乾物収量、推定TDN収量ともに「SH9904」及び「なつむすめ」より多い。南方さび病抵抗性で倒伏や折損にも強いいため晩播栽培にも適している（表4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 九州の夏播き及び晩播栽培で利用できる。
2. 九州以外の地域や播種時期については栽培の適否が明らかではない。

[具体的データ]

表1 「なつひむか」の九州の夏播きにおける主要特性(2012-2015年)¹⁾

品種 ²⁾	絹糸抽出期	稈長	着雌穂高	収穫日	収穫時熟度	乾物収量 ³⁾	乾物率 ⁴⁾	乾物中雌穂重割合	推定 ^{3,5)} TDN収量
	(月.日)	(cm)	(cm)	(月.日)		(kg/a)	(%)	(%)	(kg/a)
(夏播き)									
なつひむか	9.28	214	92	11.15	糊熟後期	153.6(97)	27.3	41.9	106.9(98)
30D44	9.29	232**	108**	11.16	糊熟中-後期	158.9(100)	26.6	38.3*	109.3(100)
SH5937	10.1**	232**	111**	11.16	糊熟中期	151.1(95)	23.4**	35.0**	102.6(94)
なつむすめ	9.29	207	81	11.15	糊熟後期	140.5(88)**	25.6**	45.3*	99.3(91)*

1) 3試験地10試験の平均 2) 「30D44」が標準, 「SH5937」及び「なつむすめ」が比較
 3) ()内は対「30D44」比(%) 4) 収穫物全体の乾物率 5) TDN収量は新得方式で推定
 *, ** 順に「なつひむか」と5%, 1%水準で有意

表2 「なつひむか」のワラビー萎縮症抵抗性検定試験(2014-2015年)

品種	10月上旬調査		10月下旬調査		生育程度 ³⁾ (0-10)
	発症個体率 ¹⁾ (%)	萎縮個体率 ²⁾ (%)	発症個体率 ¹⁾ (%)	萎縮個体率 ²⁾ (%)	
なつひむか	16.0	4.7	34.8	8.5	8.1
30D44	31.1	5.5	61.1	5.7	8.0
SH5937	17.7	1.7	52.5	9.4	8.0
なつむすめ	71.8**	43.5**	98.0*	83.2**	4.5**
SH9904	56.2**	23.2**	91.4*	70.2**	6.0**

1) ワラビー萎縮症の症状が見られる個体の割合
 2) 草高が健全な生育を示す個体の3分の2未満の個体の割合 3) 0: 枯死-10: 極良の評点値
 *, ** 順に「なつひむか」と5%, 1%水準で有意

表3 「なつひむか」の九州の夏播きにおける南方さび病抵抗性¹⁾と耐倒伏性²⁾(2012-2015年)

品種	南方さび病		倒伏	折損	倒伏+折損
	罹病程度	判定			
	(1:無-9:甚)		(%)	(%)	(%)
なつひむか	1.3	極強	9.8	1.9	11.7
30D44	3.3**	中~強	24.8*	15.1*	40.0**
SH5937	2.5**	強	23.5*	5.8	29.3**
なつむすめ	1.5	極強	15.1	6.3	21.4

1) 3試験地10試験のうち罹病が認められた3試験地8試験の平均値
 2) 3試験地10試験のうち倒伏, 折損またはその両方が生じた3試験地7試験の平均値
 *, ** 順に「なつひむか」と5%, 1%水準で有意

表4 「なつひむか」の九州の晩播きにおける主要特性(2014-2015年)¹⁾

品種 ²⁾	絹糸抽出期	収穫日	収穫時熟度	乾物収量 ³⁾	乾物率 ⁴⁾	乾物中雌穂重割合	推定 ⁵⁾ TDN収量	南方さび病罹病程度	倒伏+折損
	(月.日)	(月.日)		(kg/a)	(%)	(%)	(kg/a)	(1:無-9:甚)	(%)
なつひむか	8.6	9.10	糊熟後-黄熟初期	138.4(111)	28.0	39.7	95.9(116)	1.1	43.7
SH9904	8.8*	9.10	糊熟後期	124.9(100)	24.6	28.9*	82.8(100)	1.0	40.5
なつむすめ	8.5	9.7	糊熟後-黄熟初期	123.8(99)	28.4	47.2	87.6(106)	2.6*	66.7**

1) 4試験地5試験の平均 2) 「SH9904」が標準, 「なつむすめ」が比較
 3) ()内は対「SH9904」比(%) 4) 収穫物全体の乾物率 5) TDN収量は新得方式で推定
 *, ** 順に「なつひむか」と5%, 1%水準で有意

(村木正則)

[その他]

予算区分: 交付金、委託プロ(収益力向上)

研究期間: 2010~2015年度

研究担当者: 村木正則、伊東栄作

発表論文等: 村木、伊東(2016)トウモロコシ「なつひむか」品種登録出願第31332号(2016年7月15日)