

牧草の品種系統に関する冠さび病特性検定試験（平成20年度調査）

誌名	宮崎県畜産試験場試験研究報告 = Bulletin of the Miyazaki Livestock Experiment Station
ISSN	09187278
著者名	東,政則 岩見,豪士 須崎,哲也 中原,高士
発行元	宮崎県畜産試験場
巻/号	22号
巻号補足	
掲載ページ	p. 52-56
発行年月	2009年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



牧草の品種系統に関する冠さび病特性検定試験 (平成20年度調査)

東 政則・岩見豪士・須崎哲也¹・中原高士

¹ 営農支援課

The Tolerance of Grass Varieties and Strains to Crown Rust (2008 survey)
Masanori HIGASHI, Takenori IWAMI, Tetsuya SUZAKI, Takashi NAKAHARA

＜要約＞イタリアンライグラスとペレニアルライグラス、トールフェスク、フェストロリウムの国内育成系統について、冠さび病の耐病性を検定した結果、以下の結果が得られた。九州沖縄農業研究センター育成のトールフェスク「九州14号」(極強)・「九州15号」(極強)・「九州17号」(極強)、山口県農林総合技術センター育成のイタリアンライグラス「山系33号」(強)、山梨県酪農試験場育成のペレニアルライグラス「八ヶ岳T-24号」(やや弱)・「八ヶ岳T-25号」(やや弱)、茨城県畜産センター育成のイタリアンライグラス「友系30号」(弱)、東北農業研究センター育成のイタリアンライグラス「東北2号」(弱)・「東北3号」(弱)、フェストロリウム「東北1号」(やや弱)。

キーワード：冠さび病，耐病性，イタリアンライグラス，ペレニアルライグラス，トールフェスク，フェストロリウム，国内育成系統，「山系33号」，「友系30号」，「東北2号」，「東北3号」，「八ヶ岳T-24号」，「八ヶ岳T-25号」，「九州14号」，「九州15号」，「九州17号」，「東北1号」

国及び県の育種指定機関で育成された牧草及び飼料作物の新系統について、重要病害である冠さび病耐性を検討するとともに、本県に適した耐病性品種の選定に資する。

試験方法

イタリアンライグラスと永年牧草に分けて本試験を行った。イタリアンライグラスは2007年12月に播種したが、永年牧草は、2006年播種から3年目を対象とした。しかし、永年牧草は、トールフェスク以外は欠株が多かったため、補植用として、2007年12月に播種した。

具体的な方法は以下のとおり実施した。

1. 試験地

宮崎県畜産試験場 第3号圃場(ボラと呼ばれる火山性レキに富む畑)

2. 供試品種 表1

3. 播種期および播種法

(1) イタリアンライグラス

野生種の混入を防ぐため、焼土を入れたペーパーポット(直径10cm×高さ10cm, 甜菜繊維製)

に、2007年12月7日に播種し、2008年1月9～11日に定植した。播種量は、1ポット当たり0.1gとした。

(2) 永年牧草

2006年10月23日に播種した2年目の牧草について、欠株を補植する目的で、上記のイタリアンライグラスと同様に2007年12月10日に播種し、イタリアンライグラスと同時期に定植した。

4. 試験区

(1) イタリアンライグラス

1品種について、1区につき、1列30cm間隔の10点(ペーパーポット)を、3ブロック制で行った。各列の間は75cm開けた。

試験区の周囲には、両端に30cm間隔でワセユタカを感染源として、1点定植した。さらに、最外列には感染源のワセユタカを配置した。

(2) 永年牧草

永年牧草は各列の間は60cmであったが、これ以外は、上記のイタリアンライグラスと同要領で作付けした。この中の欠株部分にペーパーポット育苗苗を定植した。

牧草の品種系統に関する冠さび病特性検定試験（平成20年度調査）

表1 供試品種

分類	No	品種系統名	倍数性	育成機関	これまでの冠さび病耐病性評価	備考
イタリアンライグラス	1	ワセユタカ	2n	山口県農業試験場	極弱	極弱の標準品種、感染源として使用
	2	山系33号	4n	山口県農林総合技術センター (旧 山口県農業試験場)	強	検定対象
	3	友系30号	2n	茨城県畜産センター	弱	検定対象
	4	東北2号		東北農業研究センター	弱	検定対象
	5	東北3号		東北農業研究センター	弱	検定対象
	6	ワセアオバ	2n	雪印種苗(株)	極弱	比較品種
	7	ナガハヒカリ	4n	北陸農業試験場	極弱	比較品種
	8	タチワセ	2n	雪印種苗(株)	極弱	比較品種
	9	タチマサリ	2n	雪印種苗(株)	極弱	比較品種
	10	タチムシャ	2n	北陸農業試験場	極弱	比較品種
	11	ドライアン	2n	雪印種苗(株)	極弱	参考品種
永年牧草	感染源	1 (ワセユタカ)	2n	山口県農業試験場	極弱	イタリアンライグラスであるが、感染源として使用
	ペレニア ルライグ ラス	2 ハヶ岳 T-24	4n	山梨県酪農試験場	やや強	検定対象
		3 ハヶ岳 T-25	4n	山梨県酪農試験場	やや弱	検定対象
		4 ヤツユタカ	4n	山梨県酪農試験場	やや弱	比較品種
	フェスト ロリウム	5 東北1号		東北農業研究センター	やや弱	検定対象
		6 エバーグリーン			弱	比較品種
		7 パーフェスト			極弱	比較品種
	トールフ エスク	8 九州14号		九州沖縄農業研究センター	極強	検定対象
		9 九州15号		九州沖縄農業研究センター	極強	検定対象
		10 九州17号		九州沖縄農業研究センター	極強	検定対象
		11 ナンリョウ		九州沖縄農業研究センター	極強	比較品種
		12 ウシブエ		九州沖縄農業研究センター	極強	比較品種
		13 サザンクロス		雪印種苗(株)	極強	参考品種

5. 施肥

(1) 基肥

牛ふん堆肥：3t/10a

化学肥料(15-15-12)：60kg/10a

ヨーリン：60kg/10a

炭酸苦土石灰：100kg/10a

(2) 追肥

イタリアンライグラス

2回行った刈取直後に、尿素(N46%) 20kgを施肥した。

永年牧草は、刈り取り直後に、尿素(N46%)20kgを施肥した。

6. 管理作業と刈り取り

除草作業を、全区、3月と4月に各1回、計2回実施

した。

イタリアンライグラスについては、十分な草高に達したにも関わらず冠さび病の発病がなかったため、4月28日(1番草)と5月29日(2番草)に刈高20cmの高刈りを行った。

従って、調査は3番草以降となった。

永年牧草も、冠さび病の発病がなく過繁茂状態になったので、トールフェスクは4月28日に、他の永年牧草は5月30日に、刈高20cmで1番草を刈り取った。

7. 調査日

(1) イタリアンライグラス

第1回：6月7日、第2回：6月20日、

第3回：6月23日

(2) 永年牧草

第1回：5月30日， 第2回：6月18日，

第3回：6月23日， 第4回：7月7日

8. 調査方法

畜産草地研究所編：飼料作物特性検定試験実施要領¹⁾に準拠して実施した。

具体的には、10株の各株から最多発病葉を2葉採取して、罹病面積を観察評価した。その方法は、0を無発病、1を微～10%、2を10～30%、3を30～50%、4を50～80%、5を80～100%と指数を付け、20枚の葉の合計を評価値とした。

また、補足調査として、株ごとの罹病程度を、表2のように0～5 (0.5単位) で評価した。

その他、出穂程度 {0 (無) ～5 (極多)}、熟期 {止葉抽出前 (止前と略) ～止葉期 (止と略) ～出穂期 (出と略) ～開花期 (開と略) ～結実期 (結と略)}、出穂期以降は、各々、初・中・後の3期に分けた。}などを調査した。

その他、具体的な調査方法は、成績表に付記した。

表2 株ごとの罹病程度評価基準

評価値	程度
0	罹病なし
1	下部を中心にわずかに病斑が認められる。
2	下位葉を中心に病斑を認め、中位葉にも散見される。
3	中位葉を中心に病斑を認めるが、中位葉にも緑度が残っている。
4	中位葉までは著しく病斑が認められるが、上位葉は緑度が残っている。
5	上位葉まで著しい病斑が認められる。

試験経過

イタリアンライグラスは早春の生育が極めて良かったが、永年牧草はゆるやかだった。

冠さび病の初発は5月20日と遅れた。その後の感染は緩慢だったが、6月に入ると、急速に感染が拡大した。しかし、本年度は感染源のワセユタカやこれまで極弱とされた品種が明瞭に発病拡大せず、品種間差も見出しにくかったため、従来の2回よりも調査回数を多くした。

試験成績

表3～表5

考 察

1. 永年牧草の残存率(表3)

ペレニアルライグラスでは、「ハヶ岳T-24号」が比較的良かった。フェストロリウムは3品種とも不良であった。

2. 早晩性(表3・4)

(1) イタリアンライグラス

出穂・出穂程度・調査時熟期から、以下のとおりと判断された。

(早生←)「東北2号」<タチマサリ≡タチワセ≡「東北3号」≡ワセユタカ≡ワセアオバ<タチムシャ<「友系30号」≡ドライアン≡山系33号<ナガハヒカリ (→晩生)

(2) ペレニアルライグラス

(早生←)「ハヶ岳T-24号」<「ハヶ岳T-25号」<ヤツユタカ (→晩生)

(3) フェストロリウム

(早生←) バーフェスト≡エバーグリーン<「東北1号」 (→晩生)

(4) トールフェスク

(早生←)「九州14号」≡「九州15号」<「九州17号」<ナンリョウ<ウシブエ≡サザンクロス (→晩生)

3. 耐病性 (表5)

評価の定まっている既成品種との比較の結果、以下の評価が得られた。なお、前年と異なる評価の場合は () で付記した。

(1) イタリアンライグラス

「山系33号」：強、「友系30号」：弱、「東北2号」：弱、「東北3号」：弱

(2) ペレニアルライグラス

「ハヶ岳T-24」：やや弱 (前年 やや強)、「ハヶ岳T-25」：やや弱

(3) トールフェスク

「九州14・15・17号」：すべて極強

(4) フェストロリウム

「東北1号」：やや弱

引用文献

飼料作物地域適応性等検定試験実施要領, 独立行政法人農業技術研究機構 畜産草地研究所 平成13-1資料

- 1) 飼料作物系統適応性検定試験実施要領（改訂5版）・飼料作物特性検定試験実施要領（改訂3版）・

表3 残存率, 出芽, 出穂

			永年牧草 の残存率 2007/12/7調べ	出芽揃日 (紙ポット)	出穂始	出穂程度 0(無)~5(極多)				
No		品種系統名	注1	月/日	月/日	第1回	第2回	第3回	第4回	平均
イタリアンライグラス	1	ワセユタカ		12/23	4/16	5.0	5.0	5.0		5.0
	2	山系33号		12/22	4/23	3.2	4.0	4.0		3.7
	3	友系30号		12/22	4/22	4.5	4.0	3.7		4.1
	4	東北2号		12/22	4/10	4.0	4.3	3.5		3.9
	5	東北3号		12/22	4/15	4.7	4.7	4.2		4.5
	6	ワセアオバ		12/22	4/16	5.0	5.0	4.8		4.9
	7	ナガハヒカリ		12/22	4/26	2.8	4.3	3.7		3.6
	8	タチワセ		12/22	4/14	4.5	4.5	4.0		4.3
	9	タチマサリ		12/22	4/13	4.2	4.0	3.8		4.0
	10	タチムシャ		12/22	4/17	3.8	4.0	3.5		3.8
	11	ドライアン		12/22	4/22	4.2	4.2	4.3		4.2
永年牧草		1 (ワセユタカ)		12/23	4/22	3.2	4.2	3.8	3.2	3.6
	ペレニアル	2 ハヶ岳T-24	76.7	12/26	5/17	3.3	0.5	0.8	1.2	1.5
		3 ハヶ岳T-25	63.3	12/26	5/25	0.3	1.2	2.2	2.5	1.5
		4 ヤツユタカ	60.0	12/26	5/30	0.0	1.0	1.2	1.7	1.0
	フェスト	5 東北1号	33.3	12/25	5/16	3.7	0.3	0.8	1.3	1.5
		6 エバーグリーン	26.7	12/25	5/3	4.3	0.7	1.3	1.0	1.8
		7 バーフェスト	40.0	12/25	5/2	4.5	0.3	0.7	1.3	1.7
	トールフェスク	8 九州14号	100.0		4/6	0.2	0.0	0.3	0.8	0.3
		9 九州15号	100.0		4/7	0.0	0.0	0.5	1.3	0.5
		10 九州17号	100.0		4/11	0.5	0.2	0.2	0.8	0.4
		11 ナンリョウ	100.0		4/13	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1
		12 ウシブエ	100.0		4/14	0.5	0.2	0.0	0.5	0.3
		13 サザンクロス	100.0		4/15	0.8	0.0	0.0	0.7	0.4

注1. 観察で推定割合を計測した。

表4 調査時の熟期, 株ごとの罹病程度

		No	品種系統名	調査時の熟期				株ごとの罹病（補足評価値） 0(無)~5(極多)				
				第1回	第2回	第3回	第4回	第1回	第2回	第3回	第4回	平均
イタリアンライグラス	1	ワセユタカ	出(後)	開(後)	結(初)		5.0	5.0	5.0		5.0	
	2	山系33号	出(中)	開(初)	出(後)		3.2	4.0	4.0		3.7	
	3	友系30号	出(後)	開(中)	結(初)		4.5	4.0	3.7		4.1	
	4	東北2号	開(初)	開(中)	結(初)		4.0	4.3	3.5		3.9	
	5	東北3号	出(後)	開(中)	結(初)		4.7	4.7	4.2		4.5	
	6	ワセアオバ	出(後)	開(後)	結(初)		5.0	5.0	4.8		4.9	
	7	ナガハヒカリ	出(中)	出(後)	開(初)		2.8	4.3	3.7		3.6	
	8	タチワセ	結(初)	結(初)	結(初)		4.5	4.5	4.0		4.3	
	9	タチマサリ	出(後)	結(初)	結(初)		4.2	4.0	3.8		4.0	
	10	タチムシャ	出(後)	結(初)	結(初)		3.8	4.0	3.5		3.8	
	11	ドライアン	出(後)	結(初)	結(初)		4.2	4.2	4.3		4.2	
永年牧草	1	(ワセユタカ)	出(中)	出(後)	結(初)	結(後)	3.2	4.2	3.8	3.2	3.6	
	2	ハヶ岳T-24	結(初)	止前	出(初)	出(初)	3.3	0.5	0.8	1.2	1.5	
	3	ハヶ岳T-25	止前	止(後)	出(中)	出(中)	0.3	1.2	2.2	2.5	1.5	
	4	ヤツユタカ	止前	止	出(中)	出(中)	0.0	1.0	1.2	1.7	1.0	
	5	東北1号	結(初)	止前	出(初)	出(中)	3.7	0.3	0.8	1.3	1.5	
	6	エバーグリーン	結(初)	止(初)	出(初)	出(中)	4.3	0.7	1.3	1.0	1.8	
	7	パーフェスト	結(初)	止前	出(初)	出(中)	4.5	0.3	0.7	1.3	1.7	
	8	九州14号	止前	止前	止前	止	0.2	0.0	0.3	0.8	0.3	
	9	九州15号	止前	止前	止(初)	出(初)	0.0	0.0	0.5	1.3	0.5	
	10	九州17号	止前	止前	止(初)	出(初)	0.5	0.2	0.2	0.8	0.4	
	11	ナンリョウ	止前	止前	止前	止前	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1	
	12	ウシブエ	止前	止前	止前	止	0.5	0.2	0.0	0.5	0.3	
	13	サザンクロス	出(初)	止前	止前	出(初)	0.8	0.0	0.0	0.7	0.4	

注1. 観察で推定割合を計測した。

2. 止前: 止葉抽出前, 止: 止葉期, 出: 出穂期, 開: 開花期, 結: 結実期
 出穂期・開花期・結実期は, 各々、初・中・後の3期に分けた。

表5 葉の罹病面積と総合判定

葉の罹病面積と総合判定			葉の罹病面積（主判定値）							総合判定		
No	品種系統名	第1回	第2回	注	第3回	第4回	平均					
イタリアンライグラス	1	ワセユタカ	61.2	78.7		e	78.0	72.6	d	極弱		
	2	山系33号	10.2	8.3	a		23.6	14.0	a	強		
	3	友系30号	48.0	48.2		c	51.2	49.1	c	弱		
	4	東北2号	47.9	54.9		c d	64.6	55.8	c	弱		
	5	東北3号	42.2	51.6		c	50.3	48.0	c	弱		
	6	ワセアオバ	41.8	50.9		c	66.7	53.1	c	極弱		
	7	ナガハヒカリ	43.2	52.6		c	61.8	52.5	c	極弱		
	8	タチワセ	59.3	76.7			e	79.0	71.7	d	極弱	
	9	タチマサリ	62.0	71.7		d	e	70.3	68.0	d	極弱	
	10	タチムシャ	55.0	51.5		c		55.8	54.1	c	弱	
	11	ドライアン	34.7	27.3	b			42.5	34.8	b	やや強	
平均		45.9	52.0	F= 11.9 **		58.5	52.2	F= 16.63**				
永年牧草	ベレニアル	1	(ワセユタカ)	45.3	69.8		f	78.7	88.3	70.6	e	極弱
		2	ハヶ岳T-24	43.5	11.5	b c		26.8	65.0	36.7	b	やや弱
		3	ハヶ岳T-25	39.5	6.3	a		17.9	50.5	28.5	b	やや弱
		4	ヤツユタカ	50.3	18.5		c d	23.8	55.3	37.0	b c	やや弱
	フェスト	5	東北1号	39.0	8.3	a b		8.8	54.2	27.6	b	やや弱
		6	エバーグリーン	62.8	23.2		d e	29.9	55.2	42.8	c	弱
		7	パーフェスト	69.4	35.3		e	36.3	74.5	53.9	d	弱
	トルフェスク	8	九州14号	8.1	7.0	a		1.7	4.6	5.3	a	極強
		9	九州15号	2.1	4.0	a		1.4	4.5	3.0	a	極強
		10	九州17号	1.2	1.5	a		1.0	0.9	1.2	a	極強
		11	ナンリョウ	1.7	4.0	a		1.3	2.2	2.3	a	極強
		12	ウシブエ	2.7	2.7	a		0.3	1.3	1.8	a	極強
		13	サザンクロス	1.8	3.2	a		0.9	3.1	2.2	a	極強
平均		28.3	15.0	F= 9.78**		17.6	35.4	24.1	F= 42.79**			

注. F分布検定後に有意差のあった場合は、最小有意差法による差の検定を行った。

**: 危険率1%で有意差あり。

同文字間には、危険率5%で有意差のないことを示す。