

# 牧草の品種系統に関する冠さび病特性検定試験（平成19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<br>須崎,哲也<br>岩見,豪士<br>中原,高士                                        |
| 発行元   | 宮崎県畜産試験場                                                               |
| 巻/号   | 21号                                                                    |
| 巻号補足  |                                                                        |
| 掲載ページ | p. 32-36                                                               |
| 発行年月  | 2008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19年度調査)

東 政則・須崎 哲也・岩見 豪士・中原 高士

Tolerance of Crown Rust on Variety and Strain of Grass

Masanori HIGASHI, Tetsuya SUZAKI, Takenori IWAMI, 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」(強)、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)の結果が得られた。

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

以下の方法で、10月播種と11月播種の2種の試験を実施した。

### 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

#### (1) イタリアンライグラス

10月播種 平成18年10月23日

ただし、「ワセユタカ」・「山系33号」・「ナガハヒカリ」・「タチマサリ」は、同年11月23日にも播種した。

#### (2) 永年牧草

平成18年10月23日

### 4 播種法および試験区

1点約0.3gを30cm間隔で点播した。

1区は、1列10点（3m）、さらに、両端の30cm間隔でワセユタカを感染源のため、同様に点播した。

区間は60cm

このようにして、1ブロックを作り、これらを連続して3ブロック反復した。最外列には感染源のワセユタカが配置されるようにした。

### 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、6月調査後の刈取直後に化学肥

料（15-15-12）を40kg/10a、  
 ヨーリンを60kg/10a、追肥した。

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   | 2 n | 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   | 4 n | 山口県農林総合技術センター<br>(旧山口県農業試験場) | 強              | 検定対象                    |
|            |                            | 3  | 友系30号   |     | 茨城県畜産センター                    |                | 検定対象                    |
|            |                            | 4  | 東北2号    |     | 東北農業研究センター                   |                | 検定対象                    |
|            |                            | 5  | 東北3号    |     | 東北農業研究センター                   |                | 検定対象                    |
|            |                            | 6  | ワセアオバ   | 2 n | 雪印種苗(株)                      | 極弱             | 比較品種                    |
|            |                            | 7  | ナガハヒカリ  | 4 n | 北陸農業試験場                      | 極弱             | 比較品種                    |
|            |                            | 8  | タチワセ    | 2 n | 雪印種苗(株)                      | 極弱             | 比較品種                    |
|            |                            | 9  | タチマサリ   | 2 n | 雪印種苗(株)                      | 極弱             | 比較品種                    |
|            |                            | 10 | タチムシャ   | 2 n | 北陸農業試験場                      | 極弱             | 比較品種                    |
|            |                            | 11 | ドライアン   | 2 n | 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 |
|            | ラベ<br>イレ<br>グニ<br>ラア<br>スル | 2  | 八ヶ岳T-24 | 4n  | 山梨県酪農試験場                     |                | 検定対策                    |
|            |                            | 3  | 八ヶ岳T-25 | 4n  | 山梨県酪農試験場                     |                | 検定対策                    |
|            |                            | 4  | ヤツユタカ   | 4n  | 山梨県酪農試験場                     |                | 比較品種                    |
|            | ロフ<br>リエ<br>ウス<br>ムト       | 5  | 東北1号    |     | 東北農業研究センター                   |                | 検定対象                    |
|            |                            | 6  | エバーグリーン |     |                              | 比較品種           |                         |
|            |                            | 7  | パーフェスト  |     |                              | 比較品種           |                         |
|            | トール<br>フェ<br>スク            | 8  | 九州14号   |     | 九州沖縄農業研究センター                 |                | 検定対象                    |
|            |                            | 9  | 九州15号   |     | 九州沖縄農業研究センター                 |                | 検定対象                    |
|            |                            | 10 | 九州17号   |     | 九州沖縄農業研究センター                 |                | 検定対象                    |
|            |                            | 11 | ナンリョウ   |     | 九州沖縄農業研究センター                 |                | 比較品種                    |
|            |                            | 12 | ウシブエ    |     | 九州沖縄農業研究センター                 |                | 比較品種                    |
|            |                            | 13 | サザンクロス  |     | 雪印種苗(株)                      |                | 参考品種                    |

## 6 管理作業

除草作業を、全区、播種後、12月～1月に1回、初回調査後に各1回、計2回実施した。永年牧草については、さらに、2回目調査後と、8月・9月・11月に各1回、計4回除草を追加して行った。

さらに永年牧草については、7月と8月に各1回、いもち病と害虫防除のため、エトフェンプロックス・カスガマイシン・バリダマイシン・フラサイド水和剤の1000倍液を散布して、越夏できるようにした。

## 7 刈取と調査期

### (1) イタリアンライグラス

冠さび病の発病なく伸張したため、1番草を刈り高20cmの高刈りで4月7日に行い、その後の再生草については冠さび病の発病が認められたため、5月31日に調査した。この調査の翌日に2番草を同様の20cmの高刈りで行った。

3番草は再生直後から発病が認められ、6月29日に第2回目の調査を行い、栽培を終了した。

### (2) 永年牧草

イタリアンライグラスと同じく、冠さび病の発病なく伸張したため、1番草を刈り高20cmの

高刈りで5月7日に行った。その後の再生草については冠さび病の発病が認められたため、5月31日に調査した。その後は刈取を行わず、6月29日に第2回の調査を行った。

その後、2番草として20cmの高刈りを行った。その後、年内の刈り取りは行わなかった。

## 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<sup>1)</sup>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。

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。                |

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 (出穂前 (出前と略) ～出穂期 (出と略) ～結実期 (結と略)、各々、初・中・後の3期に分けた。) などを調査した。

なお、具体的な調査方法は、成績表に付記した。

## 試 験 経 過

出芽と初期生育は順調であったが、条間に発生した冬草の除草作業を一度行った。

冬期の寒害による枯死はなかった。

3月に入って生育が活発になったが、冠さび病の発生がなかったため、伸張した4月～5月に1番草の刈り取りを行った。その後の再生は順調で、その再生草について、5/31に第1回目の調査を行った。その後、2番草を刈り取り、再生草につ

いて、6/29に2回目の調査を行い、今年度の調査を終了した。

その後、永年牧草は、生育は停滞したが、越夏させるため、入念な除草に加え、3要素追肥や殺菌殺虫剤の散布を行った。しかし、ペレニアルライグラスとフェストロリウムは枯死する株が多かった。特に、フェストロリウムの枯死が多く、10月初めまでに、10%程度にまで減少した試験区もあった。しかし、全株枯死の試験区はなかった。なお、トールフェスクは全株越夏した。

## 試 験 成 績

表3～表4

## 考 察

### 1 早晚性 (表3)

#### (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した。

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

#### (2) ペレニアルライグラス

(早生←) ハケ岳T-25号<ヤツユタカ<ハケ岳T-24号 (→晩生)

#### (3) フェストロリウム

(早生←) エバークグリーン<バーフェスト<東北1号 (→晩生)

#### (4) トールフェスク

(早生←) 九州14号≡九州15号<ナンリョウ<九州17号<ウシブエ (→晩生)

### 2 晩春の収量程度 (表4)

#### (1) イタリアンライグラス

「ワセユタカ」・「山系33号」・「ナガハヒカリ」が比較的高い収量性を示した。

#### (2) ペレニアルライグラス

「ハケ岳T-24号」は劣ったが、他の2品種は高かった。

#### (3) フェストロリウム

3 供試品種系統とも、良好だった。

(4) トールフェスク

全供試品種系統とも中程度の収量性を示した。

(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

### 3 耐病性（表4）

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。

(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

八ヶ岳T-24号：やや強、

八ヶ岳T-25号：やや弱

## 参 考 文 献

- 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）・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

表3 播種期、出芽、出穂、熟期

| No         | 品種系統名   | 播種日<br>月/日 | 出芽日<br>月/日 | 出芽良否<br>0(無)－<br>5(極良) | 出穂始<br>月/日 | 出穂程度<br>0(無)－(極多)<br>第1回 第2回 |         | 熟期<br>第1回 第2回 |      |
|------------|---------|------------|------------|------------------------|------------|------------------------------|---------|---------------|------|
|            |         |            |            |                        |            |                              |         |               |      |
| イタリアンライグラス | 10月播種   | 1          | ワセユタカ      | 10/23                  | 10/27 3.5  | 4/4                          |         | 出(後)          |      |
|            |         | 2          | 山系33号      | 〃                      | 10/27 3.3  | 4/11                         |         | 出(後)          |      |
|            |         | 3          | 友系30号      | 〃                      | 10/27 3.8  | 4/4                          |         | 出(中)          |      |
|            |         | 4          | 東北2号       | 〃                      | 10/27 4.0  | 4/3                          |         | 出(後)          |      |
|            |         | 5          | 東北3号       | 〃                      | 10/27 3.5  | 4/4                          |         | 出(中)          |      |
|            |         | 6          | ワセアオバ      | 〃                      | 10/27 3.8  | 4/4                          |         | 出(後)          |      |
|            |         | 7          | ナガハヒカリ     | 〃                      | 10/27 3.1  | 4/11                         |         | 出(中)          |      |
|            |         | 8          | タチワセ       | 〃                      | 10/27 3.8  | 4/5                          |         | 出(中)          |      |
|            |         | 9          | タチマサリ      | 〃                      | 10/27 4.0  | 4/3                          |         | 出(中)          |      |
|            |         | 10         | タチムシャ      | 〃                      | 10/27 3.8  | 4/7                          |         | 出(中)          |      |
|            |         | 11         | ドライアン      | 〃                      | 10/27 3.5  | 4/8                          |         | 出(初)          |      |
| 永年牧草       | 11月播種   | 1          | ワセユタカ      | 11/20                  | 11/28 2.5  | 4/9                          |         | 出(後)          | 出(後) |
|            |         | 2          | 山系33号      | 〃                      | 11/27 3.8  |                              |         | 出(初)          | 出(後) |
|            |         | 3          | ナガハヒカリ     | 〃                      | 11/27 3.8  |                              |         | 出 前           | 出(後) |
|            |         | 4          | タチマサリ      | 〃                      | 11/27 3.1  | 4/5                          |         | 出(発)          | 出(中) |
|            | ペレニアル   | 1          | (ワセユタカ)    | 10/23                  | 10/30 3.1  |                              | 2.2 2.2 | 出(後)          | 結(初) |
|            |         | 2          | 八ヶ岳T-24    | 〃                      | 10/30 4.4  |                              | 1.0 1.0 | 出(初)          | 出(初) |
|            |         | 3          | 八ヶ岳T-25    | 〃                      | 10/30 3.8  |                              | 1.7 1.7 | 出(初)          | 出(初) |
|            |         | 4          | ヤツユタカ      | 〃                      | 10/30 3.8  |                              | 1.3 1.3 | 出(初)          | 出(初) |
|            | フェスト    | 5          | 東北1号       | 〃                      | 10/30 3.8  | 3/28                         | 1.5 1.5 | 出(初)          | 出(初) |
|            |         | 6          | エバーグリーン    | 〃                      | 10/30 3.1  | 4/11                         | 2.3 2.3 | 出(中)          | 出(中) |
|            |         | 7          | パーフェクト     | 〃                      | 10/30 4.4  | 3/28                         | 2.0 2.0 | 出(中)          | 出(中) |
|            | トールフェスク | 8          | 九州14号      | 〃                      | 10/30 3.1  | 3/28                         | 0.0 0.0 | 出 前           | 出 前  |
|            |         | 9          | 九州15号      | 〃                      | 10/30 3.8  | 3/28                         | 0.0 0.0 | 出 前           | 出 前  |
|            |         | 10         | 九州17号      | 〃                      | 10/30 3.1  | 4/9                          | 0.0 0.0 | 出 前           | 出 前  |
|            |         | 11         | ナンリョウ      | 〃                      | 10/30 3.1  | 4/6                          | 0.0 0.0 | 出 前           | 出 前  |
|            |         | 12         | ウシブエ       | 〃                      | 10/30 3.1  | 4/11                         | 0.0 0.0 | 出 前           | 出 前  |
|            |         | 13         | サザンクロス     | 〃                      | 10/30 3.1  |                              | 0.0 0.0 | 出 前           | 出 前  |

表4 収量程度、罹病程度

| No         |         |    | 品種系統名   | 収量程度<br>0 (無)～<br>5 (極多収)<br>第 2 回 | 株ごとの罹病<br>0 (無)～ 5 (極多) |       | 葉の罹病面積 |       |      |         | 判定                                |     |
|------------|---------|----|---------|------------------------------------|-------------------------|-------|--------|-------|------|---------|-----------------------------------|-----|
|            |         |    |         |                                    | 第 1 回                   | 第 2 回 | %      |       |      | 最小有意差検定 |                                   |     |
|            |         |    |         |                                    |                         |       | 第 1 回  | 第 2 回 | 平均   | 注       |                                   |     |
| イタリアンライグラス | 十月播種    | 1  | ワセユタカ   | 3.7                                | 3.1                     | 3.8   | 43.3   | 86.8  | 65.1 | c d     | F=4.52**<br><br>L.S.D.5%<br>21.3  | 極弱  |
|            |         | 2  | 山系33号   | 3.8                                | 0.8                     | 1.5   | 17.2   | 39.0  | 28.1 | a       |                                   | 強   |
|            |         | 3  | 友系30号   | 1.5                                | 2.2                     | 2.8   | 30.3   | 60.2  | 45.3 | a c     |                                   | 弱   |
|            |         | 4  | 東北2号    | 2.7                                | 2.4                     | 3.2   | 31.7   | 62.5  | 47.1 | a c d   |                                   | 弱   |
|            |         | 5  | 東北3号    | 2.3                                | 2.3                     | 2.9   | 30.3   | 62.0  | 46.2 | a d     |                                   | 弱   |
|            |         | 6  | ワセアオバ   | 3.2                                | 2.8                     | 3.5   | 49.8   | 76.8  | 63.3 | c d     |                                   | 極弱  |
|            |         | 7  | ナガハヒカリ  | 4.3                                | 2.9                     | 3.3   | 45.7   | 75.5  | 60.6 | b c d   |                                   | 極弱  |
|            |         | 8  | タチワセ    | 1.7                                | 2.9                     | 3.4   | 46.0   | 72.2  | 59.1 | b c d   |                                   | 極弱  |
|            |         | 9  | タチマサリ   | 1.7                                | 2.7                     | 3.1   | 46.2   | 71.8  | 59.0 | c d     |                                   | 極弱  |
|            |         | 10 | タチムシャ   | 1.5                                | 2.0                     | 3.2   | 39.7   | 68.3  | 54.0 | c d     |                                   | 弱   |
|            |         | 11 | ドライアン   | 0.8                                | 1.6                     | 2.1   | 35.0   | 48.3  | 41.7 | a b     |                                   | やや強 |
|            | 十一月播種   | 1  | ワセユタカ   | 3.5                                | 3.6                     | 4.1   | 71.0   | 94.7  | 82.8 | a       | F=100.2**<br><br>L.S.D.5%<br>11.9 | 極弱  |
|            |         | 2  | 山系33号   | 4.3                                | 0.6                     | 2.4   | 12.8   | 34.5  | 23.7 | b       |                                   | 強   |
|            |         | 3  | ナガハヒカリ  | 4.3                                | 3.1                     | 4.0   | 60.8   | 89.0  | 74.9 | a       |                                   | 極弱  |
|            |         | 4  | タチマサリ   | 2.2                                | 3.3                     | 4.1   | 67.5   | 91.2  | 79.3 | a       |                                   | 極弱  |
| 永年牧草       | ペレニアル   | 1  | (ワセユタカ) | 2.0                                | 3.8                     | 4.2   | 66.5   | 90.2  | 78.3 | d       | F=47.75**<br><br>L.S.D.5%<br>14.1 | 極弱  |
|            |         | 2  | ハケ岳T-24 | 5.0                                | 0.4                     | 1.9   | 8.2    | 40.3  | 24.3 | d       |                                   | やや強 |
|            |         | 3  | ハケ岳T-25 | 5.0                                | 0.0                     | 2.5   | 4.5    | 60.8  | 32.7 | b       |                                   | やや弱 |
|            |         | 4  | ヤツユタカ   | 5.0                                | 0.5                     | 2.7   | 5.8    | 57.2  | 31.5 | b       |                                   | やや弱 |
|            | フェスト    | 5  | 東北 1 号  | 4.7                                | 0.4                     | 2.6   | 4.8    | 50.8  | 27.8 | b       |                                   | やや弱 |
|            |         | 6  | エバーグリーン | 4.2                                | 1.1                     | 3.5   | 22.0   | 73.8  | 47.9 | c       |                                   | 弱   |
|            |         | 7  | パーフェクト  | 4.3                                | 1.6                     | 3.6   | 29.7   | 80.2  | 54.9 | c       |                                   | 極弱  |
|            | トールフェスク | 8  | 九州14号   | 5.0                                | 0.2                     | 0.2   | 2.2    | 8.8   | 5.5  | a       |                                   | 極強  |
|            |         | 9  | 九州15号   | 5.0                                | 0.2                     | 0.4   | 2.8    | 3.7   | 3.3  | a       |                                   | 極強  |
|            |         | 10 | 九州17号   | 5.0                                | 0.3                     | 0.1   | 1.8    | 1.5   | 1.7  | a       |                                   | 極強  |
|            |         | 11 | ナンリョウ   | 5.0                                | 0.1                     | 0.9   | 1.7    | 9.3   | 5.5  | a       |                                   | 極強  |
|            |         | 12 | ウシブエ    | 4.8                                | 0.1                     | 0.1   | 1.3    | 2.0   | 1.7  | a       |                                   | 極強  |
|            |         | 13 | サザンクロス  | 5.0                                | 0.3                     | 0.3   | 5.5    | 5.8   | 5.7  | a       |                                   | 極強  |

注. 葉の罹病面積については、実施した3種の試験ごとに、有意差検定を行った。

同符号間には、危険率5%で有意差のないことを示す。

右欄には、F分布検定の結果と最小有意差 (L.S.D.) を付した。