

フェストロリウム選抜系統「盛系1号」の生育特性

米丸淳一・久保田明人・上山泰史

(東北農業研究センター)

Growth habit of Festulolium strain "Morikei-1" bred by mass selection.

Junichi YONEMARU, Akito KUBOTA and Yasufumi UYEYAMA

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1. はじめに

東北地域の経年化した採草地の大半で単位面積あたりの生草(乾草)収量が低下していると予想される。収量増のためには草地更新が有用な手段であるが、高額な経費が伴う。比較的安価な追播による簡易更新などもあるが、一般的に永年性の寒地型イネ科牧草は初期生育が不良であることから追播には注意を要する。

著者らは採草に適し、優れた初期生育を示すライグラス類と越冬性の良好なメドウフェスクの交雑後代によるフェストロリウムが、初期生育および東北地域における環境適応性(越冬性や越夏性)に優れた中長期利用可能な採草用の新草種として有望なことから、5年前より育種を開始している。現在まで、既存品種を用いた生産力検定³⁾や越夏性の選抜効果とそれが収量性に及ぼす影響⁴⁾を調査し、既存品種は利用形態などに応じたグループ分けが可能で、選抜が有効であることを明らかにした。

本試験では、エバグリーン、タンDEMなどの既存品種から越夏性や耐病性などで1回集団選抜して育成した試験系統「盛系1号」の特性を生産力検定試験にて調査し、収量関連特性などから育種選抜の効果を明らかにする目的で行った。また、少回と多回刈りの両試験区を設定し、採草と放牧の両条件下における特性をオーチャードグラスなどの既存草種と比較し、追播用草種としての有用性を初期生育の観点から検討した。

2. 試験方法

材料: フェストロリウム3品種・系統(「盛系1号」, 「エバグリーン」および「パーフェスト」), ハイブリッドライグラス品種「ハイフローラ」, ペレニアルライグラス品種「ヤツカゼ」およびオーチャードグラス品種「オカミドリ」。

生産力検定試験: 処理区-乱塊法 2.4m²(刈取り面積: 1.2m²)×4反復, 播種日- 2004/9/10, 播種量-2g/m², 基肥-炭カル 20kg/a, よう燐 5kg/a, 化成肥料 N:P₂O₅:K₂O=0.6:0.6:0.6 kg/a, 追肥-早春施肥(2005年およ

び2006年 N:P₂O₅:K₂O=0.5:0.5:0.5 kg/a), 各刈取り後(少回刈り N:P₂O₅:K₂O=0.6:0.6:0.6 kg/a), (多回刈り N:P₂O₅:K₂O=0.3:0.3:0.3 kg/a), 刈取り月日-表2と表3を参照。

調査項目: 各表を参照。

統計検定: 正規性・等分散を前提とした一次元分散分析(自由度=3)とBonferroni法による多重検定を行った。

3. 試験結果および考察

初期生育に関する特性結果(少回刈り区のみ)を表1に示した。フェストロリウムの初期生育は、ペレニアルライグラス品種「ヤツカゼ」と同様な特性を示し、ハイブリッドライグラス品種「ハイフローラ」とオーチャードグラス品種「オカミドリ」の中間であった。「盛系1号」の初期生育は、既存品種およびペレニアルライグラスと同等であり、追播時における雑草との競合に有利であると考えられた。

表1. 播種当年における初期生育に関する特性.

品種・系統	発芽良否	定着時草勢	定着時草丈
	1:不良-9:良 2004/9/28	1:不良-9:良 2004/10/26	(cm) 2004/9/28
盛系1号	5.5 ab ¹⁾	6.0 b	26 b
エバグリーン	4.8 ab	5.8 b	25 b
パーフェスト	4.5 b	5.8 b	25 b
ハイフローラ	6.5 a	8.0 a	37 a
ヤツカゼ	5.0 ab	5.8 b	26 b
オカミドリ	2.0 c	2.0 c	12 c
分散分析	P<0.001	P<0.001	P<0.001

1) Bonferroni補正を行ったt検定(同一文字は、5%水準で有意差無し).
利用1年目および2年目初期における収量関連特性につ

いて表2と表3に示した。「盛系1号」の出穂始日は、他のフェストロリウム2品種と同程度であり、やや晩生の特徴を示した(表2)。少回刈り区の「盛系1号」の収量は、オーチャードグラスに比べて有意に高かったが、他品種と有意差はみられなかった。しかし、「パーフェスト」およびペレニアルライグラスと比較してやや収量が高い傾向がみられたことから、採草に向くと考えられる。多回刈り区の結果では、有意差はみられないが少回刈り区とは逆に「パーフェスト」やペレニアルライグラスが高

表2. 利用1年目および2年目初期における収量関連特性(少回刈り区) 表4. 利用1年目における葉腐病および冠さび病抵抗性

品種・系統	出穂始日 月日	乾物重 (kg/a)						秋期刈取り後被度 (%)
		1番草	2番草	3番草	4番草	1番草	合計	
		2005年 6/9	2005年 7/13	2005年 8/29	2005年 10/17	2006年 6/13	2005/10/17	
盛系1号	5/26 b ¹⁾	142 a	27 bc	32 b	35	113	349 a	83 ab
エパーグリーン	5/26 b	138 a	27 bc	31 b	35	115	346 a	85 a
パーフェスト	5/28 b	135 a	22 c	28 b	33	112	332 a	93 a
ハイフローラ	5/26 b	143 a	46 a	31 b	39	109	368 a	69 b
ヤツカゼ	5/26 b	139 a	23 c	31 b	38	107	338 a	90 a
オカミドリ	5/17 a	71 b	30 b	43 a	33	104	281 b	85 a
分散分析	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	N.S.	N.S.	P<0.001	P<0.001

1) Bonferroni補正を行ったt検定(同一文字は、5%水準で有意差無し).
N.S.:有意差無し

品種・系統	葉腐病抵抗性 (1:不良~9:良)		冠さび病抵抗性 (1:不良~9:良)	
	2005/8/17		2005/10/17	
	少回刈り	多回刈り	少回刈り	多回刈り
盛系1号	6.5 b ¹⁾	6.3	7.3 a	8.3 ab
エパーグリーン	5.3 b	6.8	4.5 b	7.8 ab
パーフェスト	4.5 b	6.0	4.5 b	7.5 b
ハイフローラ	7.8 a	8.5	8.3 a	8.8 a
ヤツカゼ	5.8 b	6.3	6.8 ab	8.5 ab
オカミドリ	6.5 b	7.8	7.0 a	8.0 ab
分散分析	P<0.01	N.S.	P<0.001	P<0.05

1) Bonferroni補正を行ったt検定(同一文字は、5%水準で有意差無し).
N.S.:有意差無し

表3. 利用1年目および2年目初期における収量関連特性(多回刈り区)

品種・系統	乾物重 (kg/a)											秋期刈取り後被度
	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草	6番草	7番草	8番草	1番草	2番草	合計	(%)
	2005年							2006年			2005	
	5/9	6/9	6/29	7/22	8/29	9/26	10/17	11/14	5/10	6/10	10/17	
盛系1号	38.2 ab ¹⁾	33.1 abc	39.9 ab	7.7 b	18.9 b	15.8 a	11.5 a	9.7 ab	11.6 b	32.4	219 a	86 a
エパーグリーン	31.7 b	39.7 a	33.3 bc	8.0 b	20.3 b	17.2 a	10.4 ab	8.5 ab	11.5 b	32.8	213 ab	91 a
パーフェスト	38.9 ab	35.7 ab	37.7 b	8.2 b	20.3 b	16.2 a	11.1 a	9.8 ab	9.4 bc	33.1	220 a	94 a
ハイフローラ	41.1 a	24.4 bc	45.2 a	10.5 b	26.3 a	19.4 a	11.6 a	11.3 a	4.7 d	28.1	223 a	69 b
ヤツカゼ	37.4 ab	30.3 abc	40.4 ab	10.6 b	20.1 b	18.9 a	11.0 a	11.0 ab	8.1 c	32.9	221 a	93 a
オカミドリ	16.9 c	22.8 c	29.5 c	18.0 a	26.3 a	14.2 a	8.2 b	7.4 b	20.4 a	29.8	193 b	86 a
分散分析	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.05	P<0.01	P<0.05	P<0.001	N.S.	P<0.01	P<0.001

1) Bonferroni補正を行ったt検定(同一文字は、5%水準で有意差無し).
N.S.:有意差無し

くなる傾向がみられた(表3)。しかし、「盛系1号」は多回刈り区でも「パーフェスト」と同程度の収量性を確保したことから、採草と放牧のいずれにも利用可能と考えられた。

表4に、葉腐病および冠さび病抵抗性の調査結果を示した。厳密には、葉腐病とは*Rhizoctonia solani*による葉枯れ症状のみを指すが、ここでは葉枯れ症状全般を評価して評価し葉腐病抵抗性とした。

多回刈り区では、明確な抵抗性の草種・品種間差がみられなかった。この理由として、少回刈り区に比べ地上部現存量が減少し、ムレなどによる病害発生が低下する、病徴が拡大するまでの時間が短くなるなどが考えられた。一方、ハイブリッドライグラス品種「ハイフローラ」は、多回刈り区でも安定した抵抗性を示した。同品種は冠さび病や葉腐病に対する抵抗性について選抜されており²⁾、その選抜結果が本試験でもみられたと考えられる。

「盛系1号」は、少回刈り区の冠さび病抵抗性で、他のフェストロリウム品種と比較して有意に優れ、また有意差はみられないものの葉腐病も含め全体的に夏期から越夏後の病害に強い傾向がみられた。病害の発生程度と少回刈り区の収量性(表2)とは、本試験では特に関連はみられなかったが、井沢と西原¹⁾は冠さび病の発生がイタリアンライグラスの栄養価を低下させることを指摘し

ている。今後は、病害多発期も含め、各番草の栄養価を調査する必要がある。

4. まとめ

追播適性に必要な初期生育に優れ、中長期的に利用可能な新草種としてフェストロリウムが期待される。越夏性などで選抜した「盛系1号」を用いて、既存のフェストロリウム品種および既存草種と少回および多回刈り区で比較を行い、育種による選抜効果と追播用草種として有効性を検証した。その結果、「盛系1号」はオーチャードグラスに比べて有意に初期生育に優れるほか、刈取り条件の回数に関わらず安定した収量性を示し、葉腐病や冠さび病に対しても優れた抵抗性がみられ、優れた特性を持つことを確認した。

引用文献

- 1) 井沢弘一・西原夏樹(1975) 草地試研報. 6:87-94
- 2) 田瀬和浩ら(2002) 山梨酪試研報. 14:1-31
- 3) 米丸淳一ら(2003) 東北農業研究 56:103-104
- 4) 米丸淳一ら(2004) 日草誌. 50:415-420