

フェストロリウム品種「那系1号」の特性と現地栽培試験

農研機構 畜産研究部門
畜産飼料作研究領域 飼料作物育種グループ
内山和宏

1. はじめに

フェストロリウム(*Festulolium*)は、越冬性、越夏性、永続性に優れたフェスク類(*Festuca*属、メドウフェスクやトールフェスク)と高品質・多収で耐湿性に優れたライグラス類(*Lolium*属、ペレニアルライグラスやイタリアンライグラス、それらの雑種であるハイブリッドライグラス)とを人為的に交雑させることによって、両属の特性を併せ持った牧草種(属間雑種)である。フェストロリウムは、東北北部を中心にイタリアンライグラスの越冬が困難な地域で栽培可能で、高品質で多収な採草用の多年生牧草として利用できる。この地域の基幹牧草である多年生イネ科牧草のオーチャードグラスと比べて、耐湿性、初期生育、消化性などにも優れる。

寒冷地向きのフェストロリウム品種としては、収量性に優れ転換畑での栽培も可能な耐湿性を併せ持つ農研機構育成の「東北1号」が販売され、東北北部を中心に普及が進んでいる。しかし、「東北1号」は寒冷地南部や温暖地においては越夏性が不十分で永続性が低い。「那系1号」は越夏性に優れ、東北北部の寒冷地から比較的冷涼な温暖地まで広域に普及が期待される。

2. 「那系1号」の育成と特性

「那系1号」は、農研機構畜産研究部門(栃木県那須塩原市)で育成した品種である。越夏性に優れるライグラス類である「アキアオバ3」(茨城県育成)、「ハイフローラ」、「ハヶ岳H-2号」、「ヤツカゼ2」(以上、山梨県育成)と越冬性に優れるメドウフェスクである「トモサカエ」(農研機構北海道農業研究センター)及び「ファースト」(雪印種苗(株)北海道研究農場)を倍加した四倍体の越夏性に優れる個体を選抜・交配し属間雑種を作出しました。それらの後代から栃木県北部那須塩原市で越夏性を中心に選抜を行い、育成した品種である。

「那系1号」の特性は、次のとおりである。

- ・収量性：乾物収量は、試験期間中の合計で比べると「東北1号」の102~148%、平均で108%と多収である(8試験地9試験、図1)。
- ・越夏性：8月以降の乾物収量が「東北1号」よりも高く(図2)、越夏性(那系1号：6.2、東北1号：4.6)に優れる。関連する病害である葉腐病(那系1号：2.0、東北1号：3.2)および冠さび病(那系1号：1.5、東北1号：3.1)の罹病程度も低い(表1)。
- ・早晚性：出穂始日は「東北1号」より6日早く、草丈が高い(那系1号：102.3cm、東北

1号：92.7cm、表1)。

・その他の特性：越冬性（那系1号：4.2、東北1号：3.8）、越冬性に関連する雪腐病罹病程度（那系1号：5.3、東北1号：5.9）、早春の草勢（那系1号：5.9、東北1号：5.3）、秋の草勢（那系1号：6.6、東北1号：6.3）および耐倒伏性（倒伏程度、那系1号：2.5、東北1号：2.7）は「東北1号」と同等の水準である（表1）。

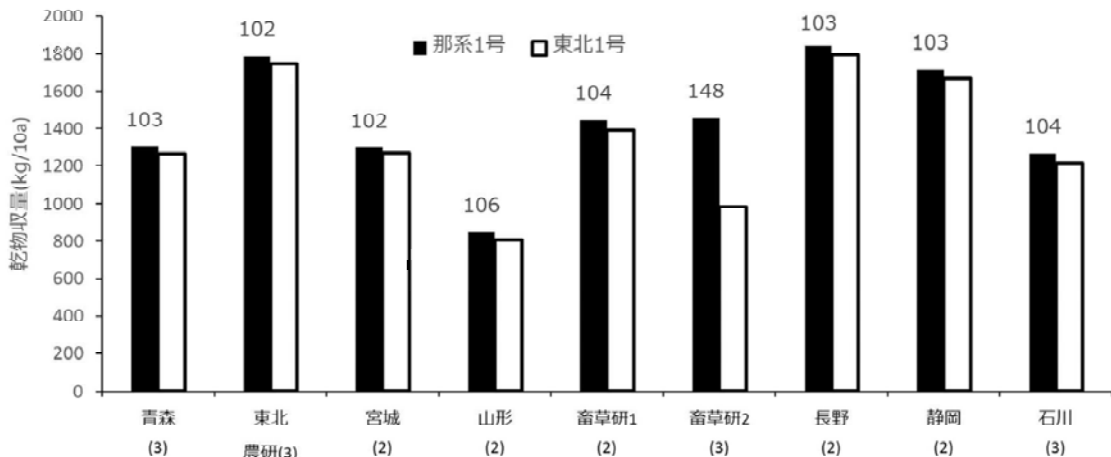


図1. 「那系1号」と「東北1号」の試験期間中の年間合計乾物収量

場所名の後の括弧内の数字は調査年数、収量は調査年の平均値、「那系1号」の棒場の数値は「東北1号」比%。播種年は青森の2010年を除き2009年。なお、畜草研2は2年目の2010年の猛暑による枯死のため2011年に再播種した。

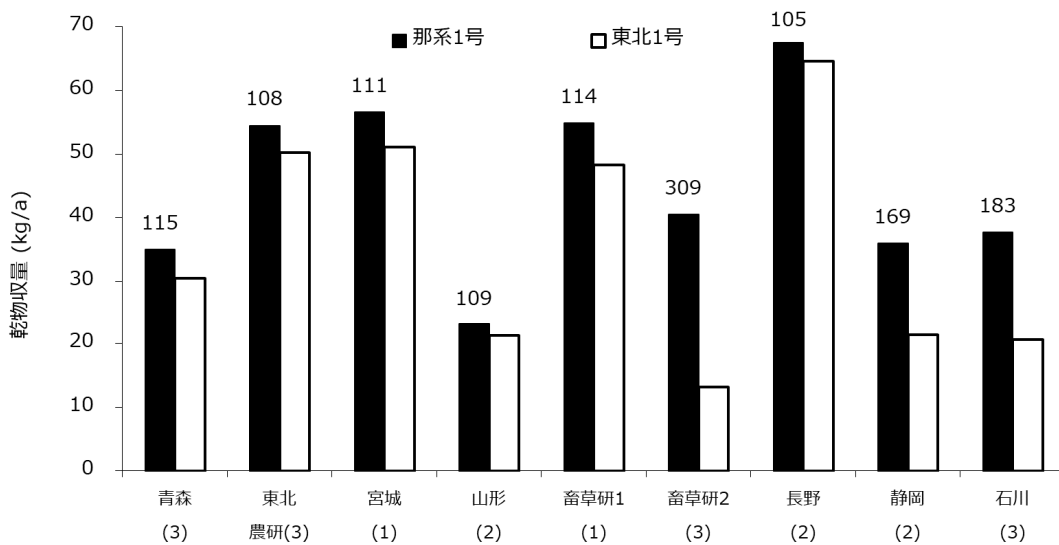


図2. 「那系1号」と「東北1号」の8月以降の乾物収量

場所名の後の括弧内の数字は調査年数、収量は調査年の平均値、「那系1号」の棒場の数値は「東北1号」比%

寒冷地から温暖地における基幹草種オーチャードグラス（品種「まきばたろう」）と比較した「那系1号」の特性は、次のとおりである。

・収量性：年間合計乾物収量（利用1年目）は「まきばたろう」より 231kg/10a 多収であ

る（収量比は113%、表2）。

- ・早晩性：「那系1号」は「まきばたろう」より2日遅い程度で出穂始日が近い（表2）。
- ・その他の特性：初期生育（定着時草勢、那系1号：5.3、まきばたろう：1.0）や消化性（セルラーゼによる乾物分解率、那系1号：50.9%、まきばたろう：42.5%）が大幅に優れる（表2）。

表1. 「那系1号」の諸特性

	那系1号	東北1号	備考
出穂始日	5月16日	5月22日	9試験地平均
出穂期草丈	102.3	92.7	cm、9試験地平均
倒伏程度	2.5	2.7	1少-9甚、7試験地平均
寒冷積雪地越冬性	4.2	3.8	1不良-9良、青森・山形
雪腐病罹病程度	5.3	5.9	1微-9甚、山形
越夏性	6.2	4.6	1不良-9良、6試験地平均
葉腐病罹病程度	2.0	3.2	1微-9甚、2試験地平均
冠さび病抵抗性	強～中	中	宮崎畜試（特性検定試験）
冠さび病罹病程度	1.5	3.1	1微-9甚、3試験地平均
早春の草勢	5.9	5.3	1不良-9良、6試験地平均
秋の草勢	6.6	6.3	1不良-9良、6試験地平均

試験地：青森畜産研、東北農研（盛岡）、宮城畜試、山形畜試、畜草研（那須塩原・2試験）、長野畜試、静岡畜技研、石川畜試

試験期間：2008～2011年（一部は2010年の猛暑による夏枯れで試験中止、畜草研の2試験のうち1試験は2011～2014年）

評点は、1-9の9段階

表2. オーチャードグラス「まきばたろう」との諸特性の比較

	那系1号	東北1号	まきばたろう
出穂始日	5月4日	5月8日	5月2日
定着時草勢（1不良-9良）	5.3	4.3	1.0
早春の草勢（1不良-9良）	5.3	5.5	2.5
秋の草勢（1不良-9良）	4.3	5.0	5.3
年間合計乾物収量(kg/10a)	2058	1969	1827
乾物分解率(%)	50.9	51.6	42.5

畜草研（那須）の利用1年目（2009年）の結果

評点は、1-9の9段階

3. フェストロリウムの栽培方法

フェストロリウムの栽培方法（栽培暦）を図3に示した。

播種は秋播きが基本で、播種は地域に応じ8月下旬～10月上旬に行い、オーチャードグラスより10日程度遅れても大丈夫である（図3）。

「東北1号」や「那系1号」のような四倍体フェストロリウム品種では、都府県では3～4年程度の永続性が期待される。年3～4回の刈取りが可能である（図3）。「東北1号」と「那系1号」の使い分けについては、「東北1号」は、東北北部を中心に3回刈りでの管理がすすめられている。「那系1号」は越夏性（越夏後の再生）に優れることから、4回刈りでの刈取り管理や、東北南部、温暖地北部で能力を発揮すると考えられる。

年によっては、猛暑による夏枯れが発生する場合がある。対策として、越夏前の刈取りは梅雨の合間や梅雨明けを目安に10cm以上の高刈りにするとともに、夏枯れが発生した場合は、晩夏の刈取りを遅らせ植生の回復を図る（刈取り回数を3回に抑える）。また、夏枯れが著しい場合には、草地更新や追播も検討する。

播種年

	8月			9月			10月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
東北北部			播種						
東北中部				播種					
東北南部					播種				
温暖地北部						播種			
栽培管理	<播種前の圃場準備> 地上部植生処理→耕起・圃場の酸度矯正・堆肥散布→整地 <播種> 基肥施用→播種→覆土・鎮圧								

播種2年目以降

	2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月					
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬			
栽培管理				早春施肥						1 追番肥 草刈取						2 追番肥 草刈取						3 追番肥 草刈取						4 追番肥 草刈取		

図3. 「那系1号」の栽培暦

4. 現地栽培（実証）試験

2020年から種苗会社、試験場、普及所に協力を依頼し、畜産農家、試験場、公共牧場などで実規模による現地栽培（実証）試験を福島県、栃木県を中心に開始した。2020年は、栃木県3か所（那須塩原市、那須町2か所）、福島県2か所（二本松市、平田村）に草地を造成した。2021年は、栃木県3か所（那須塩原市2か所、那須町）、福島県3か所（二本松市2か所、伊達市）に草地を造成した。また、静岡県、大分県、熊本県などでも草地が

造成された。

利用1年目までの結果ではあるが、除草剤の適切な利用、適切な肥培管理、越夏性に配慮した刈取り管理などの重要性が確認された。

なお、この研究の一部は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（実用技術開発ステージ）、平成23～25年度により行われた。

5. 参考文献

農研機構（2021） 採草用多年生イネ科牧草フェストロリウム品種「那系1号」標準作業手順書 https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/naro/sop/140561.html

農研機構東北農業研究センター（2019） 耐湿性と栄養価に優れた新型牧草フェストロリウム東北1号栽培マニュアル改訂版2.0 http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/kind-pamph/048102.html

農研機構東北農業研究センター、岩手県農業研究センター（2021） 多年生ライグラス追播によるオーチャードグラス経年草地の湿害低減技術 https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/kisho-risk-shiryo8.pdf

内山和宏（2020） 越夏性に優れ転作田などで高品質な飼料が生産できるフェストロリウム品種「那系1号」 畜産技術 784：27-29.

内山和宏（2021） イチからわかる飼料作物の基本 その8 フェストロリウム編 デーリイジャパン 2021年8月号：60-64

農研機構．多年生ライグラス追播によるオーチャードグラス経年草地の湿害低減技術

上山泰史（2021） 都府県における採草向きライグラス類の品種と栽培について．牧草と園芸 69(5)：1-6.

令和3年度 自給飼料利用研究会 資料

編集・発行 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門
研究推進部研究推進室

〒329-2793 栃木県那須塩原市千本松768

Tel. 0287-36-0111 Fax. 0287-36-6629

Web問い合わせフォーム

<https://www.naro.go.jp/inquiry/index.html>

発行日：令和3年12月

本資料より転載・複製する場合は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構の許可を得て下さい。