[成果情報名]トールフェスク「ウシブエ」は温暖化に適応した採草用草種である

[要約]トールフェスク「ウシブエ」は、オーチャードグラス奨励品種「アキミドリⅡ」と比較して、利用２年目以降の越夏性、永年性、栄養価に優れ、温暖適応性が高い寒地型の採草用草種である。

[キーワード]温暖化適応性、夏枯れ、寒地型牧草、トールフェスク「ウシブエ」

[担当]長野県畜産試験場　飼料環境部
[代表連絡先]電話 0263-52-1188

[区分]関東東海北陸農業・畜産草地（草地飼料作）
[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

畜産経営において、牧草は省力的に生産できる自給飼料として重要である。長野県では一般的にオーチャードグラスを主体とした寒地型イネ科牧草が広く利用されている。近年、地球温暖化による夏の高温の影響で、寒地型牧草の夏枯れによる永続性の低下、雑草の侵入などが問題となっている。そこで、高温に適した寒地型牧草の草種及び品種の適応性を検定し、気温の上昇に適応した優良品種を選定するとともに、その栽培特性、飼料特性を解明した。その結果、トールフェスクの「ウシブエ」が温暖化に適応した採草用草種であるため、普及技術として公表する。

[成果の内容・特徴]

１．「ウシブエ」の出穂始は標準品種のオーチャードグラス「アキミドリⅡ」より１～６日遅い。その他の生育特性は、「アキミドリⅡ」と同等かやや優れる。
２．「ウシブエ」の秋の被度は利用１年目では「アキミドリⅡ」に劣ったが、２年目以降は同程度である。
３．「ウシブエ」の収穫時の草丈は、「アキミドリⅡ」と同程度か大きい。特に利用３年目（最終年度）の盛夏時と越夏後の生育に優れる。
４．「ウシブエ」の生草収量、乾物率、乾物収量は「アキミドリⅡ」並みか優れる。
５．「ウシブエ」の総繊維（≒中性デタージェント繊維：以下ＮＤＦ）の含量は「アキミドリⅡ」と同程度であり、２、４番草の酸性デタージェント繊維（以下ＡＤＦ）の含量は「アキミドリⅡ」より少なく、ＡＤＦから算出される可消化養分総量（以下ＴＤＮ）の値は「アキミドリⅡ」より大きい。

[成果の参考情報]

１．普及対象：県内準高冷地（約 1,500ha）で寒地型牧草を栽培もしくは栽培を予定している畜産農家及びコントラクター
２．普及目標面積：200ha
３．成果の活用面・留意点
（１）試験の結果は、長野県の準高冷地（標高 650～800ｍ）におけるものであり、県内でもこれより標高が高い高冷地（標高 800ｍ以上）では、結果が異なる可能性がある。
（２）播種量は、通常より厚播きの 10a あたり３kg で散播とする。
（３）トールフェスクは初期生育が遅いため、秋の播種は９月中旬までに行う。

[具体的データ]

表１　トールフェスク「ウシブエ」の利用３年間の生育特性（2022～2024 年、畜産試験場）

草種	品種	さび病程度[1)]		葉枯病程度[1)]	越夏性[2)]		
		2022/8/22	2023/8/15	2024/8/20	2022/10/4	2023/8/28	2024/9/10
ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	2.0	3.3	5.0	8.7	8.3	7.0
ＴＦ	ウシブエ	3.0	3.7	5.7	7.7	7.3	7.7
	フォーン	5.0	5.7	8.0	8.0	7.7	7.0
	サザンクロス	2.7	4.0	7.0	6.7	8.0	8.0
ＦＬ	東北１号	2.0	1.0	7.3	4.7	5.0	2.3

ＯＧ：オーチャードグラス、ＴＦ：トールフェスク、ＦＬ：フェストロリウム

1）無１～甚９、２）極不良１～極良９

試験場所：塩尻市　畜産試験場内圃場　供試品種：オーチャードグラス「アキミドリⅡ」、トールフェスク「ウシブエ」、「フォーン」、「サザンクロス」、フェストロリウム「東北１号」　播種日：2021年９月13日
栽培様式：散播、播種量　300ｇ/a　１区面積及び区制：9.0㎡（3.0m×3.0m）、１区３反復乱塊法
施肥量（表１参照）、草丈及び収量の調査日（表２参照）
草丈と収量の調査は、１番草は全ての草種で出穂期～開花期（2024年のＦＬは出穂始期）に、ＯＧとＴＦでは35日から50日前後の間隔で行った。刈取り高さは地上10ｃｍとした。

表２　トールフェスク「ウシブエ」の利用３年間の秋の被度（2022～2024 年、畜産試験場）

草種	品種	秋の被度（%）					
		2022/10/20		2023/10/2		2024/10/3	
ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	75	a	83	a	75	a
ＴＦ	ウシブエ	60	b	77	a	70	a
	フォーン	62	ab	70	a	72	a
	サザンクロス	67	ab	70	a	70	a
ＦＬ	東北１号	55	b	35	b	0	b

ＯＧ：オーチャードグラス、ＴＦ：トールフェスク、ＦＬ：フェストロリウム
異符号間に５％水準で有意差あり。

表３　トールフェスク「ウシブエ」の利用３年間の乾物収量（2022～2024 年、畜産試験場）

年次	草種	品種	乾物収量(kg/a)					
			１番草	２番草	３番草	４番草	年間合計	対標準比
2022	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	42.8	63.0	34.0	36.6	176.4	100
	ＴＦ	ウシブエ	34.0	56.3	39.3	28.0	157.6	99
		フォーン	33.4	62.5	35.4	25.0	156.3	89
		サザンクロス	32.0	61.3	45.3	23.6	162.2	92
	ＦＬ	東北１号	64.3	64.3	33.5	12.4	174.6	99
2023	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	24.2	31.4	38.1	24.0	117.6	100
	ＴＦ	ウシブエ	21.7	42.8	49.3	28.5	142.3	121
		フォーン	25.8	39.2	41.4	17.1	123.5	105
		サザンクロス	28.4	45.3	39.8	22.5	136.4	116
	ＦＬ	東北１号	38.4	50.0	21.3	5.2	114.9	98
2024	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	39.5	30.8	24.8	13.7	108.7	100
	ＴＦ	ウシブエ	53.1	31.3	24.8	16.0	125.3	115
		フォーン	36.0	35.0	27.3	12.6[注)]	107.4	99
		サザンクロス	43.1	28.8	25.4	17.1	114.3	105
	ＦＬ	東北１号	5.5	12.1	5.3	0.0	22.9	21
３か年平均	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	35.5	41.7	32.3	24.8	134.2	100
	ＴＦ	ウシブエ	36.3	43.5	37.8	24.2	141.7	106
		フォーン	31.7	45.6	34.7	18.2	130.2	97
		サザンクロス	34.5	45.1	36.8	21.1	137.6	103
	ＦＬ	東北１号	36.1	42.1	20.0	5.9	104.1	78
有意差検定						草種・品種（A）	ns	
						年次（B）	**	
						A×B	**	

ＯＧ：オーチャードグラス、ＴＦ：トールフェスク、ＦＬ：フェストロリウム
2024年のＦＬ４番草は枯死したため、データが得られなかった。
対標準比は、ＯＧ「アキミドリⅡ」を100とした場合の値である。
注）：乾物率（表７）に欠測値があったため、生草収量（表６）の値に２反復の平均値を乗じて算出した。
**：ｐ＜0.01、ns：ｐ≧0.1

表４　トールフェスク「ウシブエ」の乾物中の繊維含量と可消化養分総量（2022 年、畜産試験場）

	草種	品種	乾物中%					
			１番草	２番草		３番草		４番草	
ＮＤＦ	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	50.2	58.3	a	59.3	a	55.4	a
	ＴＦ	ウシブエ	51.8	55.6	ab	58.2	ab	52.9	ab
		フォーン	51.6	54.9	b	58.6	ab	53.7	ab
		サザンクロス	54.3	56.0	ab	56.5	b	51.2	b
	ＦＬ	東北１号	49.2	56.9	ab	53.2	c	45.6	c
		有意差	ns						
	草種	品種	乾物中%						
			１番草	２番草		３番草		４番草	
ＡＤＦ	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	31.4	38.1	a	39.0	a	34.2	a
	ＴＦ	ウシブエ	31.4	34.4	b	36.0	ab	30.7	b
		フォーン	30.6	32.7	b	33.5	b	31.4	b
		サザンクロス	30.8	33.2	b	34.9	b	31.4	b
	ＦＬ	東北１号	30.2	36.7	a	34.2	b	27.6	c
		有意差	ns			ns			
	草種	品種	乾物中%						
			１番草	２番草		３番草		４番草	
ＴＤＮ	ＯＧ	アキミドリⅡ（標準）	63.5	58.4	b	57.7	b	61.4	c
	ＴＦ	ウシブエ	63.5	61.2	a	60.0	ab	64.0	b
		フォーン	64.1	62.5	a	61.9	a	63.5	b
		サザンクロス	63.0	62.1	a	60.9	a	63.5	b
	ＦＬ	東北１号	63.9	59.5	b	61.4	a	66.4	a
		有意差	ns						

ＯＧ：オーチャードグラス、ＴＦ：トールフェスク、ＦＬ：フェストロリウム
ＮＤＦ：中性デタージェント繊維、ＡＤＦ：酸性デタージェント繊維
ＴＤＮ（可消化養分総量）は以下の推定式により求めた。TDN＝87.09-0.752×ADF
異符号間に５％水準で有意差あり。ns：ｐ≧0.1

[その他]

予算区分：県単（2022 年度県単素材開発、2023～2024 年県単プロジェクト）

研究期間：2022～2024 年度

研究担当者：有野陽子（長野県畜産試験場）

発表論文等：

１）長野県（2025）普及に移す農業技術（普及技術）
https://www.agries-nagano.jp/research/technology01