

寒地型牧草利用のすすめ

はじめに

沖縄県で永年利用される暖地型牧草は冬季に生産性が低下するため、周年を通じた粗飼料の確保は重要な課題となっています。このため、寒地型牧草の栽培により冬季の収量を補完し、家畜の採食性に優れた自給粗飼料の安定生産を目指します。

1 暖地型牧草と寒地型牧草の特性

暖地型牧草は、25～30℃が生育適温で、耐寒性は弱く、10～15℃以下で生育を停止することが知られています。一般に寒地型牧草と比べNDF含量は高く、乾物消化率は低いことから、家畜の採食性は低いと言われています。

寒地型牧草は、5℃前後から生育を開始し、15～22℃が生育適温で、耐暑性は弱く、高温・乾燥条件下では生育停止や夏枯れも見られます。

2 イタリアンライグラスの特性

イタリアンライグラスは初期生育が早く、低温下での生育が優れた草種です。栽培期間中の気象条件にもよりますが、2～3回程度刈取りできます。また、出穂の早晩性、耐病性、耐倒伏性、多収性、硝酸態窒素蓄積が少ないなど多様な品種が育成されています。

沖縄県では、「いもち病」や「冠さび病」などに対する耐病性があり、早生～極早生品種の利用を推奨しています。



イタリアンライグラス写真は、極早生品種「さちあおば」開花期の状況

表1 沖縄県のイタリアンライグラス奨励品種（抄）

品 種 名	早晩性	倍数性	病耐性		播種時期	播種量 (kg/10a)
			冠さび病	いもち病		
きららワセ	早 生	4倍体	強	中	10月下旬 ～11月	25～30
さちあおば	極早生	2倍体	強	強		

注) 収量性：4倍体>2倍体

出典：沖縄県牧草・飼料作物奨励品種の特性及び栽培基準(平成23年3月)および一般社団法人 日本草地畜産種子協会資料を参考に作成

3 イタリアンライグラスの収量性

図1にイタリアンライグラス「さちあおば」およびローズグラス「カタンボラ」の乾物収量を示しました。

「さちあおば」の10a当たり合計乾物収量は、「カタンボラ」の396kgに対し156%と高いことがわかります。

このことから、イタリアンライグラス栽培は暖地型牧草の生育が停滞する冬季の粗飼料確保に有効な手段であることがわかります。



図1 乾物収量の比較（出穂期）

- 注1) 土壌は国頭マージ（名護市）である。
注2) ()の数値：「カタンボラ」に対する合計乾物収量の対比。
注3) 「さちあおば」の調査期間：2011年11月4日(播種)～2012年2月17日(2番草刈取り)までの105日間。
注4) 「カタンボラ」の生育期間：2011年12月上旬(最終刈取り)～2012年2月24日(1番草刈取り)までの約80日間。

出典：高江洲斉，知念雅昭，冬期粗飼料の安定的な確保を目的としたイタリアンライグラス栽培の有効性，産地を支える農業改良普及活動事業実証展示は実績報告書（2011），展示はデータより作成。

4 エンバクの特徴

エンバクは一年生の植物で、吸肥性は強く、土壌の適応範囲はpH4～8と広く、初期生育の早い飼料作物です。

近年、沖縄県では「冠さび病」に対する耐病性があり、耐倒伏性に優れた超極早生品種が利用されています。



表2 エンバク品種（抄）

品 種 名	早晩性	奨励品種	病耐性		播種時期	播種量 (kg/10a)
			冠さび病	葉枯れ病		
ウルトラハヤテ韋駄天	超極早生	—	強	強	11月上旬 ～11月下旬	6.0
とちゆたか	極晩生	○	強	—	10月下旬 ～12月下旬	10.0～12.0

注) ○：奨励品種、—：「奨励品種指定のないもの」および「不明なもの」

出典：沖縄県牧草・飼料作物奨励品種の特性及び栽培基準(平成23年3月)および雪印の牧草・飼料作物「平成30年/品種解説と栽培の手引き」を参考に作成

エンバク

写真は、超極早生品種「ウルトラハヤテ韋駄天」出穂期の状況

5 エンバクの収量性

図2にエンバク「ウルトラハヤテ韋駄天」およびローズグラス「カタンボラ」の収量を示しました。

エンバク（乳熟期）の10a当たり乾物収量およびTDN収量をローズグラス（出穂始め）と比較すると、それぞれ218%および179%と高いことがわかります。

このことから、エンバク栽培は暖地型牧草の生育が停滞する冬季の粗飼料確保に有効な手段であることがわかります。

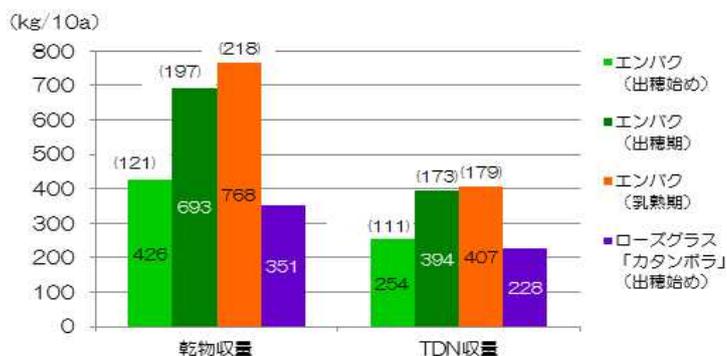


図2 乾物収量およびTDN収量の比較

注1) 土壌はジャーガル（八重瀬町）である。
 2) () の数値：「カタンボラ」に対する各養分収量の対比。
 3) エンバク「ウルトラハヤテ韋駄天」の調査期間
 2015年11月28日(播種)～2016年3月17日(乳熟期)までの110日間。
 4) 「カタンボラ」の生育期間
 2015年12月の最終刈取り～2016年2月17日(1番草・出穂始め)までの約60日間

飼料価値を示す養分バランス率は、出穂始めで121%と最も高くなっています。このことは、生育が進むに従ってTDN収量の増加率よりも、乾物収量の増加率が高いためです。

TDN当たりの費用価(補正值)は、出穂期が62円/kgと最も低くなっています。このことから、出穂期は飼料価値および生産性が高く、刈取り適期であることがわかります。

表3 エンバク栽培における養分バランス率およびTDN当たりの費用価の比較

刈取り期	養分バランス率 (%)	TDN当たりの費用価 (円/kg)	
		補正前	補正值
出穂始め (74日)	121	106	88
出穂期 (90日)	114	71	62
乳熟期 (110日)	106	69	65

注1) 表中の()：播種後の経過日数
 2) TDN当たりの費用価(補正值)：補正前値/(養分バランス率/100)
 3) 養分バランス率：10a当たりの各養分収量を用いた飼料価値の指標 (TDN給与可能頭数/乾物給与可能頭数)
 4) TDN給与可能頭数
 10a当たりのTDN収量/(成雌牛の維持に要するTDN量×1.05)
 (乾物給与可能頭数もTDN給与可能頭数に準じて算出)

出典(図2および表3)：知念雅昭，冬期粗飼料の安定的な確保を目的としたエンバク栽培の有効性，地域即応技術普及活動支援事業，実証展示ほ実績報告書(2015)。

6 寒地型牧草の利用

寒地型牧草の利用に際しては、①草地の全面更新後に播種する方法と、暖地型牧草の年内最終刈取り後に②簡易更新・追播する方法などがあります。

【名護市】 生産性が著しく低下した草地を**全面更新**した事例（イタリアンライグラス）

イタリアンライグラス「さちあおば」の利用で、**低コスト生産による冬季粗飼料の確保を実現！**



9月中旬 荒廃草地で最終刈取り

9月下旬 除草剤散布
10月上旬 堆肥散布、耕耘
11月上旬 播種

翌年1月中旬 1番草刈取り
2月中旬 2番草刈取り
3月下旬 3番草刈取り

表4 自給粗飼料および輸入乾草の費用価の比較

項目	①「さちあおば」 自給粗飼料	②イタリアンライグラス 輸入乾草	差 ①-②
養分バランス率(%)	130 (156)	83	47
費用価			
乾物(円/kg)	41 (80)	51	-10
TDN(円/kg)	62 (74)	85	-22
繁殖雌牛10頭規模の経費 (TDNベース:円/月)	59,266	80,385	-21,119

注1) 表中の(): イタリアンライグラス輸入乾草との対比

- 2) 費用価には草地更新費は含まれていない。
- 3) 繁殖雌牛10頭規模の経費: TDN当たりの費用価×成雌牛(450kg)の維持に要するTDN量×1.05×10頭×30日
- 4) 養分バランス率: (各10aあたり) TDN給与可能頭数/乾物給与可能頭数
- 5) TDN給与可能頭数: 10a当たりのTDN収量/成雌牛の維持に要するTDN量(乾物給与可能頭数の算出もTDNに準ずる)



4月「さちあおば」の最終刈取り後に暖地型牧草地へ転換

出典: 知念雅昭, 冬期粗飼料の安定的な確保を目的としたイタリアンライグラス栽培の有効性, 産地を支える農業改良普及活動事業・実証展示ほ実績報告書, 2011.

【西原町】 耕作放棄地を**全面更新**した事例（イタリアンライグラス）

自給粗飼料「さちあおば」の利用は、**TDN当たりの費用価低減に有効！**

表5 費用価の比較

項目	①「さちあおば」 自給粗飼料	②イタリアンライグラス 輸入乾草	差 ①-②
費用価			
乾物(円/kg)	77 (108)	71	6
TDN(円/kg)	122 (88)	139	-17
繁殖雌牛10頭規模の経費 (TDNベース:円/月)	116,059	132,231	-16,172

注1) 表中の(): イタリアンライグラス輸入乾草との対比

- 2) 費用価には機械リース代は含まれていない。
- 3) 繁殖雌牛10頭規模の経費: TDN当たりの費用価×成雌牛(450kg)の維持に要するTDN量×1.05×10頭×30日



出典: 高江洲齊ら, 寒地型牧草を利用した自給粗飼料の安定的な確保, 自給飼料生産振興対策事業・実証展示ほ実績報告書, 2017.

【伊江村】「うーまく」草地を簡易更新し、エンバクを追播した事例

春～秋季は「うーまく」利用、冬季は「うーまく」草地の簡易更新とエンバクの追播・利用で年間を通じた自給粗飼料の合理的な生産を実現！

低コストで冬場の粗飼料確保も実現！



ロータリー改良刃（縦刃）で作溝、エンバク追播



エンバク生育状況

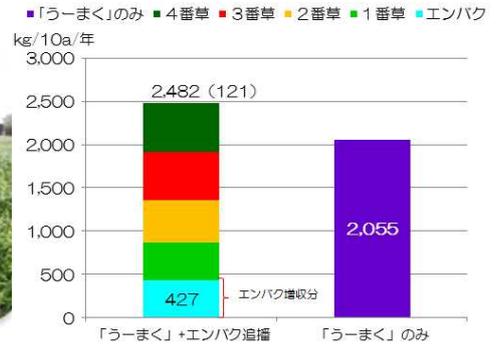


図3 エンバク追播による増収効果（乾物）

表6 費用価の比較

項目	①「ウルトラハヤテ草乾天」	②チモシー	差 ①-②
	自給粗飼料	購入乾草	
費用価 乾物（円/kg）	62（58）	106	-44
TDN（円/kg）	123（64）	192	-69
繁殖雌牛10頭規模の経費（TDNベース：円/月）	116,629	182,459	-65,830

注1) 表中の（ ）：イタリアンライグラス輸入乾草との対比

2) 繁殖雌牛10頭規模の経費：TDN当たりの費用価×成雌牛（450kg）の維持に要するTDN量×1.05×10頭×30日

出典：嘉手苅佳太ら，ギニアグラス「うーまく」草地の年間利用方法の検討，普及指導員調査研究結果，2018。

【竹富町・黒島】「ガットン」草地にエンバクを追播、牛ふん堆肥でマルチした事例

エンバク追播後、牛ふん堆肥により種子を被覆することで、鳥類による種子の食害を防止し、乾物収量が2.3倍増加！

（乾物収量 ⇒ ガットン+エンバク：4.64t/10a、ガットンのみ：2.00t/10a）



「ガットン」草地へエンバク追播・堆肥マルチ

牛ふん堆肥マルチの状況

エンバク（手前）と「ガットン」の混生状況

出典：本田祥高，黒島の採草地におけるエンバクおよびイタリアンライグラスの導入について，地域農業振興総合指導事業・現地技術組立実証展示ほ実績報告書，2018。

※寒地型牧草は、暖冬・その他気象条件により生育が停滞したり、期待収量が低いことがあります。

自給粗飼料の安定生産と品質管理②（2019年2月）

発行：沖縄県農林水産部 営農支援課