

## 18. 周年放牧に適した牧草種による周年放牧の実証

農林水産研究指導センター畜産研究部

○衛藤央好・齊藤武志

### 【背景】

近年、県北地域を中心に周年親子放牧に取り組む事例が増加している。低標高地の放牧で多く利用されているバヒアグラス（BG）は、暖地型牧草で利用期間が夏期に限られており、牧草が育たない冬季には購入したイネ WCS 等のロールを給与している。また、新規就農により耕作放棄地を活用して放牧を実施している農家は大型機械を持たない例が多い上、放牧地は大型機械の搬入が困難な場所が多いため、通常田畑で実施する機械耕による牧草栽培体系は実施しにくい状況にある。

そうした中、当研究部ではトールフェスク（TF）が3月～10月まで安定して利用できる一方、BGは利用期間が6月～10月に限定されるという結果から、夏場に利用できる牧草としてBGの他TFを選定した（大分県令和2年度試験成績報告書）。また、九州沖縄農業研究センターの2010年成果情報では、BG草地を周年放牧利用するためには草高を低く管理した上でイタリアンライグラス（IR）を5kg/10a播種後、完熟堆肥を3t/10a覆土代わりに散布すると定着茎数と収量が向上すると報告されている。

そこで選定した放牧適草種を用いたBG草地へのオーバーシード（OS）効果の検討と、実際に放牧地への播種を実施し、耕作放棄地を放牧地として利用することが多い新規就農者等が取り組める簡易な放牧技術の実証を行った。

### 【供試牧草】

#### 《バヒアグラス》

県内低標高地の周年放牧実施農家の多くが利用している牧草。多年生の暖地型牧草で、ほふく型で短いほふく茎と自然下種で植生を広げる。暖地型牧草の中では0℃以下でも生存可能で比較的耐寒性が高い。また、蹄傷抵抗性、耐旱性に優れているため多年に渡って放牧利用ができる。

#### 《トールフェスク》

多年生の寒地型牧草で、牧野ではオーチャードグラスと混播利用されることが多い。環境適応性が極めて高く、オーチャードグラス並の耐寒性と寒地型牧草最強の耐暑性を持つが、初期生育が遅く、生長とともに葉身が粗剛になり嗜好性が低下するのが欠点とされる。



図1. BG（上）、TF（下）

### 【材料及び方法】

(1) BG 草地へ OS 効果の検討

- ① 供試草地：畜産研究部三重試験地（標高 160m）の BG 草地（8 m<sup>2</sup>×3）
- ② 追播草種及び播種量：TF 区：5kg/10a、IR 区：5kg/10a、TF・IR 混播区：それぞれ 2.5kg/10a
- ③ 追播方法
  - 1) バヒアグラスを地際まで刈り込む
  - 2) 播種後、施肥（N:P:K=5:5:5）及び完熟堆肥による覆土（3t/10a）を行い鎮圧
- ④ 調査項目：生育期（12～5月）は目視による草種毎の冠部被度及び自然草高を測定し、積算優占度 SDR2 を算出。収穫期（6～10月）には刈取調査を行い、乾物収量による割合を算出

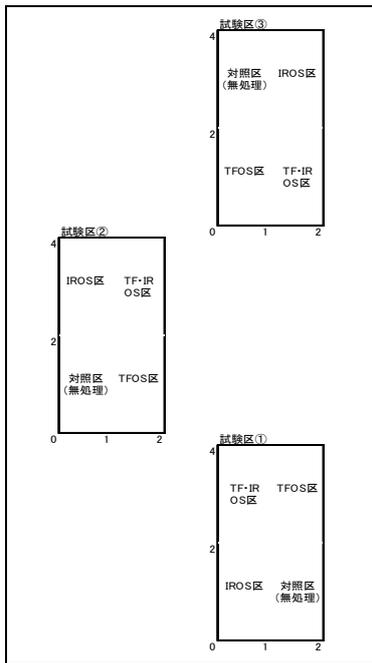


図 2. 試験区の配置図



図 3. 播種直後の試験圃場

(2) 周年放牧の実証試験

〔試験 1〕 耕作放棄地における簡易な TF 単播草地造成の検討（蹄耕法）

- ① 供試草地：竹田市の放牧実施農家所有の放牧地(標高 300m、水田の耕作放棄地 6a)



図 4. 供試草地

- ② 草種及び播種量：TF（ウシブエ） 5kg/10a
- ③ 播種方法：蹄耕法
- ④ 蹄耕法手順
  - 1) 試験圃場を電気牧柵で囲む
  - 2) 試験圃場に牛 9 頭を放飼し、放牧強度を高めて前植生を処理する（4 日程度。草丈が概ね 10cm 以下になるまで放飼）
  - 3) 播種、施肥を実施する（N:P:K=7:14:7）
  - 4) 再度、牛を 9 頭放飼し、3 日間鎮圧を行う
- ⑤ 調査項目：刈取調査を行い、乾物収量による割合を算出



図 5. 蹄耕法の様子

〔試験 2〕 山林伐開地における TF 草地造成方法の検討

- ① 供試草地：豊後高田市の（ア）放牧実施農家所有の耕作放棄地（標高 20m、8a）及び（イ）竹林伐開地（標高 80m、3a）



図 6. (ア) の供試草地



図 7. (イ) の供試草地

- ② 草種及び播種量：TF（ウシブエ） 5kg/10a

③ 播種方法：蹄耕法及び竹林伐開地への散播

④ 造成手順

(ア) 耕作放棄地における蹄耕法によるトールフェスク草地造成

- 1) 試験に用いる圃場を電気牧柵で囲む
- 2) 前植生の駆除
- 3) 播種、施肥を実施する (N:P:K=7:14:7)
- 4) 牛を 10 頭程度放飼し、3 日間鎮圧を行う

(イ) 竹林伐開地における直接播種によるトールフェスク草地造成

- 1) 竹林伐開後の圃場に直接播種し、施肥を実施 (N:P:K=7:14:7)

※牛の出入りは自由

⑤ 調査項目：刈取調査を行い、乾物収量による割合を算出

〔試験 3〕 耕作放棄地における簡易な TF 単播草地造成の検討 (機械耕)

① 供試草地：竹田市の放牧実施農家所有の放牧地(標高 300m、水田の耕作放棄地 6a)

② 草種及び播種量：TF (ウシブエ) 5kg/10a

③ 播種方法：機械耕

- 1) トラクターによる耕起
- 2) 散播
- 3) 鎮圧

④ 調査方法：草地造成後牛を放牧し、牧養力及び嗜好性を調査する

## 【結果】

(1) BG 草地へ OS 効果の検討

目視による冠部被度及び自然草高を測定した結果、BG は各試験区で対照区に対してほぼ半分の SDR2 で推移し、TF と IR はほぼ同様の推移をみせた (図 8)。

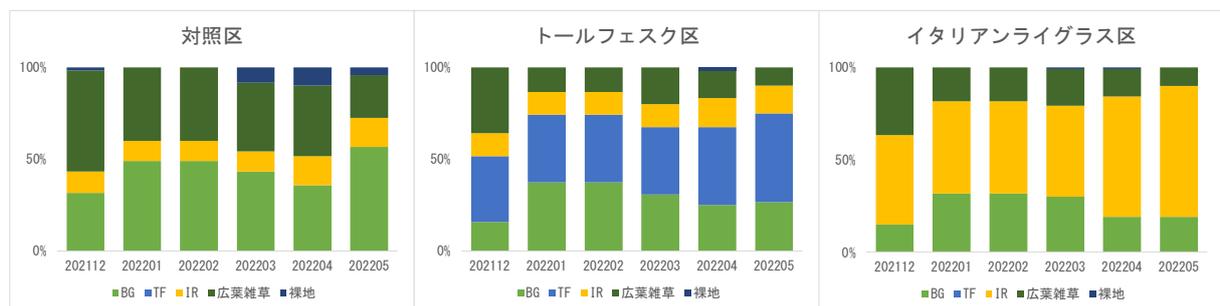


図 8. SDR2 の推移

1 回目の刈取調査では TF、IR とも全体の半分以上を占めていたが、2 回目以降の刈取調査では BG がほとんどを占めた (図 9~12)。



図 9.1 回目刈取調査（令和 4 年 6 月 16 日）

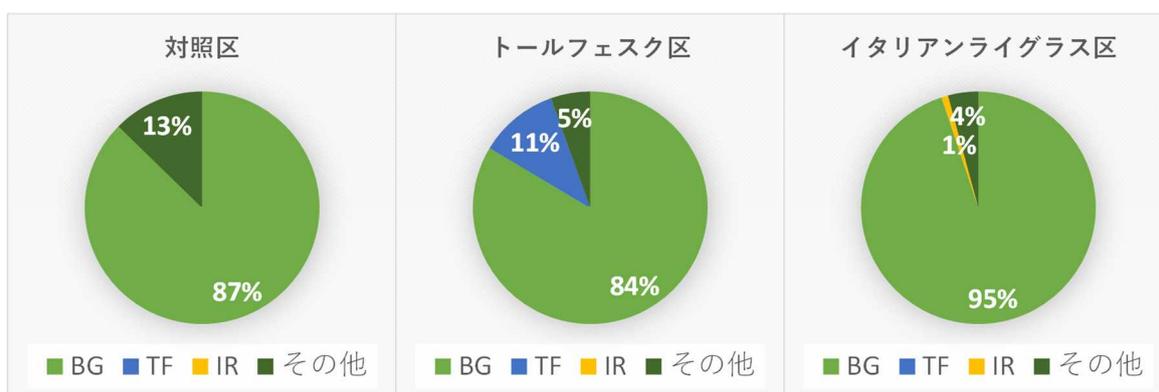


図 10. 2 回目刈取調査（令和 4 年 7 月 22 日）



図 11. 3 回目刈取調査（令和 4 年 9 月 2 日）

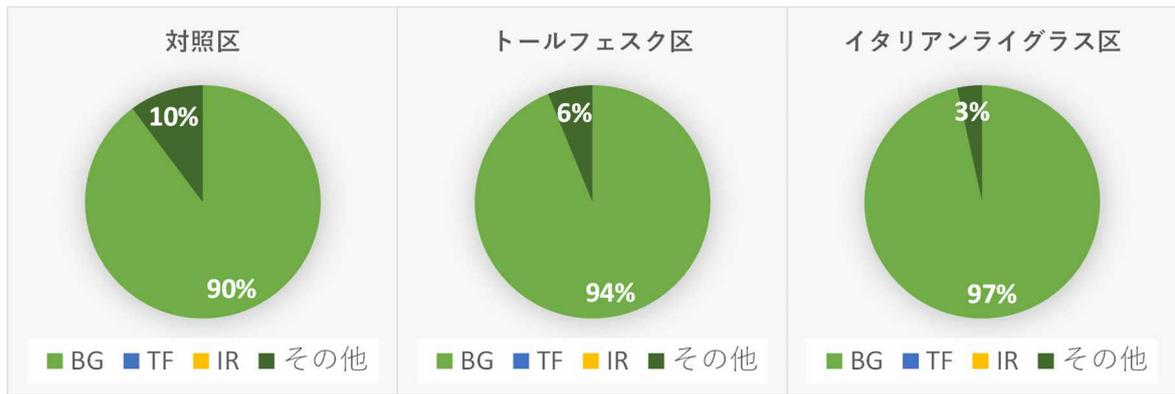


図 12. 4 回目刈取調査（令和 4 年 10 月 18 日）

また、2 年目の刈取調査では SDR2、収量調査ともに TF の再生は確認できなかった（図 13）。

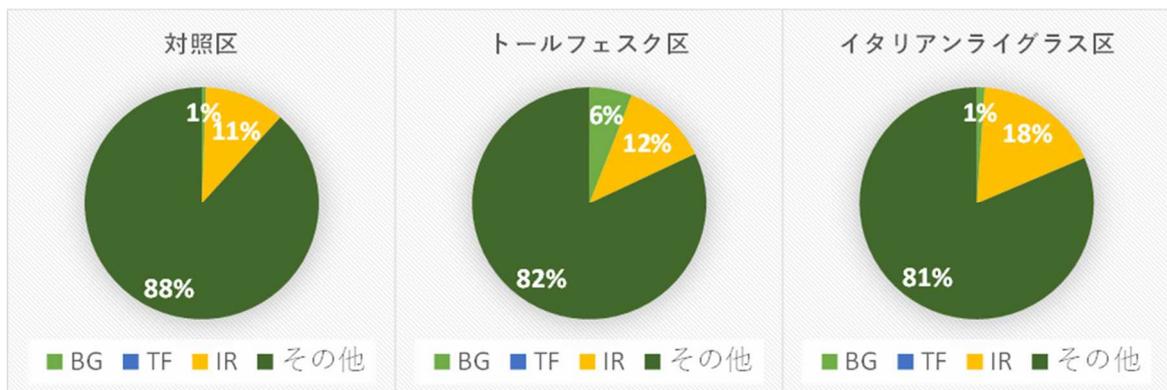


図 13. 5 回目刈取調査（令和 5 年 6 月 27 日）

## （2）周年放牧の実証試験

### 〔試験 1〕 耕作放棄地における簡易な TF 単播草地造成の検討（蹄耕法）

TF の草地造成方法について検討するため、1 年目は省力的な方法である蹄耕法を実施した。しかしながら、初期生育で雑草に劣り定着せず、刈取調査の結果 TF は確認できなかった（図 14、15）。



図 14. 刈取調査の結果（令和 4 年 5 月 11 日）



図 15. 圃場の様子（令和 4 年 5 月 11 日）

〔試験 2〕 山林伐開地における TF 草地造成方法の検討

豊後高田市で実施した試験では、（ア）耕作放棄地での蹄耕法、（イ）竹林伐開地での直接播種による草地造成方法の 2 つを検討した。

（ア）耕作放棄地での蹄耕法

試験 1 に準じた方法により実施したが、同様に初期生育で雑草に劣り定着せず、刈取調査の結果 TF はほとんど確認できなかつた（図 16、17）。

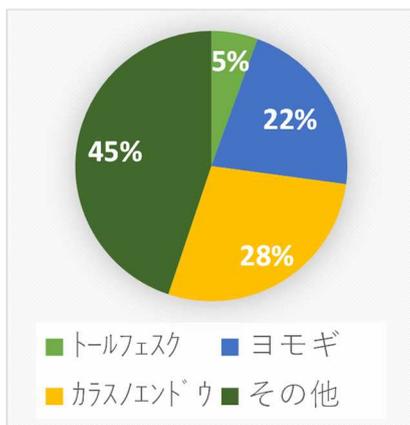


図 16. 刈取調査の結果（令和 5 年 4 月 28 日）



図 17. 圃場の様子（令和 5 年 4 月 28 日）

（イ）竹林伐開地での直接播種

竹林を伐採した直後の圃場に TF を散播、施肥を実施した。雑草の影響が少ないためか、ある程度の定着が確認できた（図 18、19）。

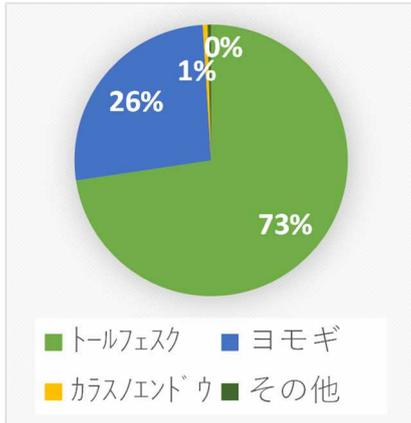


図 18. 刈取調査の結果（令和 5 年 4 月 28 日）



図 19. 圃場の様子（令和 5 年 4 月 28 日）

〔試験 3〕 耕作放棄地における簡易な TF 単播草地造成の検討（機械耕）

試験 1 で用いた竹田市の耕作放棄地において、機械耕によりトルフェスク草地を造成し、実際に牛を放牧した。

刈取調査の結果、全ての調査地点で 1/3 以上が TF となり、定着が確認された（図 20、21）。



図 20. 刈取調査の結果（令和 5 年 4 月 26 日）



図 21. 圃場の様子（令和 5 年 4 月 26 日）

造成された TF 草地に令和 5 年 5 月 16 日より牛を放牧し、牧養力 CD（カウデー：1ha 当たり経産牛 1 頭を何日飼養できるか）を算出した。牧養力は 450CD と算出され、これは一般的な BG 草地の牧養力に匹敵すると考えられる（図 22）。



図 22. 牧養力調査の様子

嗜好性については、大きな株も問題なく摂食しているのが確認でき、問題ないと思われる。

#### 【まとめ】

本試験では BG を補う牧草として TF を想定したが、初期生育が弱い TF は OS や蹄耕法に適しておらず、機械を持たない新規就農者等の利用は難しいことが示唆された。しかしながら、竹林等を伐開した雑草がほとんどない土地では他の牧草や雑草との競合がなく、簡易なばらまきによる蹄耕法でも定着する可能性がある。また、TF 単播草地での放牧実証により、BG と比較して牧養力と嗜好性について問題ないことが確認できた。

以上のことから、新たに竹林等を伐開し草地を造成する農家には、BG に加えて TF の草地を別に造成することで、BG のみを利用するよりも草地の利用期間を延長できる可能性が示された。