

# 阿蘇地域における未利用資源を活用した生産体制の構築

## 1. 取組概要

### (1) 取組概要

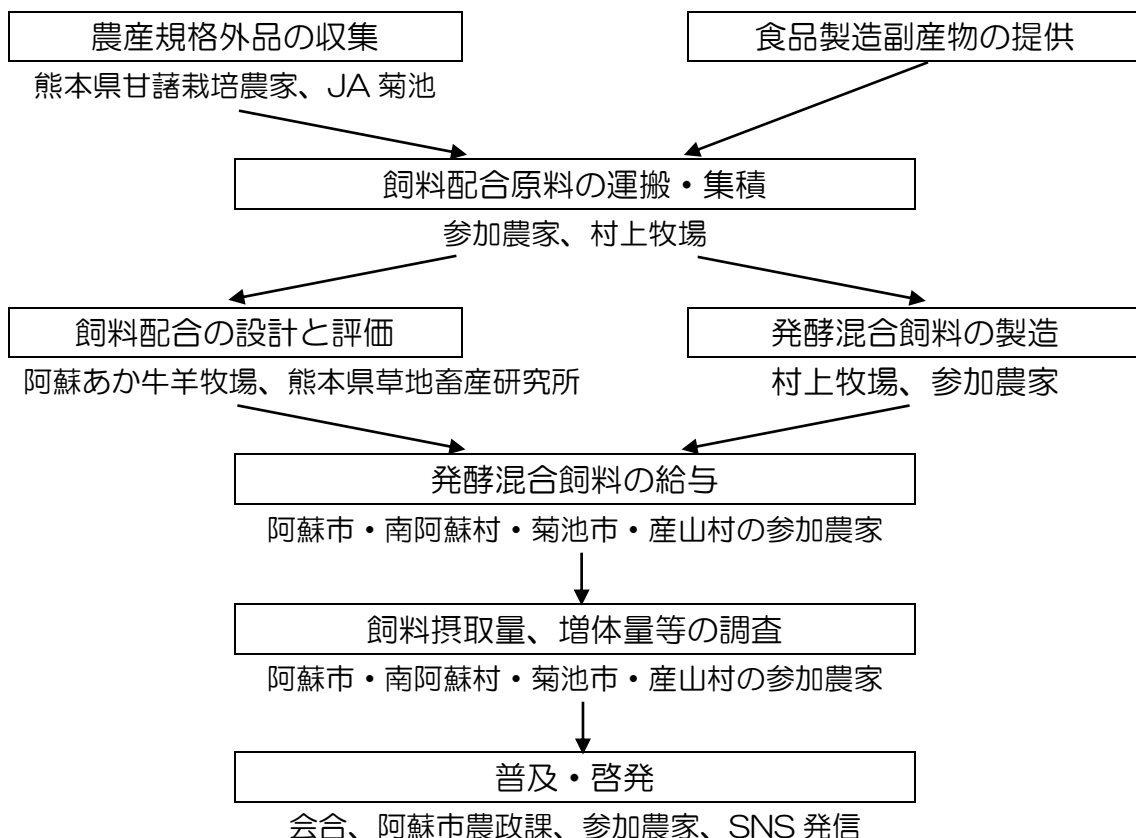
越冬放牧は、低コスト家畜生産の柱としてその重要性が指摘されながらも、その普及は難しい状況であった。その要因の一つが、越冬時に給与される飼料の問題である。そこで、平成 26 年度から阿蘇羊牧場（現阿蘇あか牛羊牧場）および跡ヶ瀬牧野組合が越冬放牧中のウシおよびヒツジに対し、豆腐粕、醤油粕、規格外イモ、米ヌカ、フスマおよび数種ミネラルを配合原料として、跡ヶ瀬牧野組合の管理基地において越冬飼料を調製して給与する「低利用および未利用飼料資源を活用した越冬飼料の調製とその活用」に関して実践的な試みを行ってきた。

令和 4 年度からは、他の農場も参加し、「地域の未利用資源活用の生産体制構築」として新たなプロジェクトを開始している。

#### 【連携図】

#### 地域の未利用資源活用の生産体制構築

阿蘇周年放牧エコフィード協議会



## (2) 利用体制構築の背景・経緯

当初は越冬飼料の利用による低コスト家畜生産および未利用放牧草地の活用を目的に開始し、阿蘇あか牛羊牧場および跡ヶ瀬牧野組合の越冬放牧中のウシおよびヒツジへ給与した。(平成26年～令和2年まで)

越冬放牧は、低コスト家畜生産の柱としてその重要性が指摘されながらも、その普及は難しい状況であった。その要因の一つが、越冬時に給与される飼料の問題であった。

本プロジェクトは、その飼料の調製と活用に関して実践的な試みを行うことで開始された。

## (3) 体制構築と現在までの流れ

年度 (和暦)	体制構築と現在までの流れ
平成30年度	<p>①内容</p> <p>11月に豆腐粕、醤油粕、規格外イモ、米ヌカ、フスマおよび数種ミネルを配合原料として、跡ヶ瀬牧野組合の管理基地において越冬飼料を調製した。</p> <p>要員は、阿蘇あか牛羊牧場と跡ヶ瀬牧野組合の構成員、東海大農学部学生ボランティア等である。</p> <p>飼料は、阿蘇あか牛羊牧場用に3,390kg、跡ヶ瀬牧野組合用に5,070kgを調製した。乾物当たりの栄養価は、粗タンパク質12.9%、TDN80.1%であった。</p> <p>これらの飼料を、ウシの場合は放牧地の状況が厳しくなる2月～4月初旬に、ヒツジの場合は翌年2月以降に給与した。</p> <p>ウシは、越冬放牧牛40頭に対して12回に分けて給与した。給与時は競って食していた。前年度の子牛生産頭数は32頭であった。ただ、調製した10袋のフレコンバッグの中で2袋の上部にカビの発生がみられた。</p> <p>ヒツジは、この冬に1頭の雌ヒツジから1頭の子ヒツジを得て、順調に生育した。飼料の嗜好性は良好であった。</p> <p>②良かった点</p> <p>輸入飼料に頼らずに、国産の自給飼料の使用割合を拡大でき、かつ飼料代金を大幅に節約できる。</p> <p>調製した越冬飼料に対する家畜の嗜好性と保存性が良く、ウシが越冬飼料を好んで食しているのもより管理が容易である。子ヒツジは生後7日目頃から舐めるように食べ始めていて嗜好性の良さを裏付けている。</p> <p>③今後の課題</p> <p>ウシについては、特段の問題点はみられていない。保存中の飼料で、時折カビの発生があった。</p>

	<p>ヒツジについては平成 28 年度からドラム缶による飼料貯蔵を行なった。従来のフレコンバッグ飼料に比べて廃棄割合が少なく、野ネズミの被害も見られなくなった。</p>
令和元年度	<p>①内容</p> <p>11月に豆腐粕、醤油粕、規格外イモ、米ヌカ、フスマおよび数種ミネルを配合原料として、跡ヶ瀬牧野組合の管理基地において越冬飼料を調製した。</p> <p>要員は、阿蘇あか牛羊牧場と跡ヶ瀬牧野組合の構成員、東海大農学部学生ボランティア等である。</p> <p>飼料は、阿蘇あか牛羊牧場用に 3,200kg、跡ヶ瀬牧野組合用に 4,800kg を調製した。乾物当たりの栄養価は、粗タンパク質 13.3%、TDN80.1%であった。</p> <p>これらの飼料を、ウシの場合は放牧地の状況が厳しくなる 2月～4月初旬にかけて、ヒツジの場合は翌年 2月以降に給与した。</p> <p>ウシは、越冬放牧牛 40 頭に対して 12 回に分けて給与した。給与時は競って食していた。昨年度の子牛生産頭数は 32 頭であった。ただ、調製した 15 袋のフレコンバッグの中で 1 袋の上部にカビの発生がみられた。</p> <p>ヒツジは、この冬に 2 頭の雌ヒツジから 3 頭の子ヒツジを得て、現在順調に生育中である。飼料の嗜好性は良好であった。</p> <p>②良かった点</p> <p>輸入飼料に頼らずに、国産の自給飼料の使用割合を拡大でき、かつ飼料代金を大幅に節約できた。</p> <p>調製した越冬飼料に対する家畜の嗜好性と保存性が良く、ウシも越冬飼料を好んで食しているのもより管理が容易であった。今年も子ヒツジが生後まもなくから食べ始めていて嗜好性は良好であった。</p> <p>③今後の課題</p> <p>ウシについては、特段の問題点はみられていない。ヒツジについては平成 28 年度からドラム缶による飼料貯蔵を行なった。従来のフレコンバッグ飼料に比べて廃棄割合が少なく、今年度は密封時に酢を添加したため通常はドラム缶の上部に少しみられるカビもほとんどなくなってきた。</p>
令和 2 年度	<p>①内容</p> <p>11月に豆腐粕、醤油粕、規格外イモ、米ヌカ、フスマおよび数種ミネルを配合原料として、跡ヶ瀬牧野組合の管理基地において越冬飼料を調製した。</p> <p>要員は、阿蘇あか牛羊場跡ヶ瀬牧野組合の構成員、東海大農学部学生と近隣畜産農家のボランティア等である。</p> <p>飼料は、阿蘇あか牛羊牧場用に 3,000kg、跡ヶ瀬牧野</p>

	<p>組合用に 4,500kg を調製した。乾物当たりの栄養価は、粗タンパク質 13.7%、TDN81%であった。</p> <p>これらの飼料を、ウシの場合は放牧地の状況が厳しくなる 2月～4月初旬にかけて、ヒツジの場合は翌年 2月以降に給与した。</p> <p>ウシは、越冬放牧牛 12～21 頭に対して 12 回に分けて給与した。昨年度の子牛生産頭数は 25 頭であった。ただ、調製したフレコンバッグがネズミの食害にあってカビの発生がみられた。</p> <p>ヒツジは、交配に用いたオスが不妊で子ヒツジを得ることができなかったが、他から導入した子ヒツジが順調に生育中である。飼料の嗜好性は良好であった。</p> <p>②良かった点</p> <p>輸入飼料に頼らずに、国産の自給飼料の使用割合を拡大でき、かつ飼料代金を大幅に節約できた。</p> <p>ウシも越冬飼料を好んで食しているのもより管理が容易であった。越冬飼料に対するヒツジの嗜好性とその保存性も良好であった。</p> <p>③今後の課題</p> <p>ウシについても、特段の問題点はみられていない。他の牧野組合にも越冬飼料づくりへの参加を呼びかける。</p> <p>ヒツジについては平成 28 年度からドラム缶による飼料貯蔵を行なった。従来のフレコンバッグ飼料に比べて廃棄割合が少なく、今年度は密封時に酢を添加したため通常はドラム缶の上部に少しみられるカビもほとんどなくなってきた。</p>
--	---

## 2. 取組内容

### (1) 未利用資源の生産・供給

#### ①未利用資源の種類・発生状況（発生時期及び発生量）

未利用資源の種類	発生時期	収穫量
規格外サツマイモ	10月～6月	10 t
規格外ニンジン	11月～3月	28 t
豆腐粕	通年	16 t
醤油粕	通年	5 t
炊飯米	通年	48 t
米ぬか	通年	14 t
フスマ	通年	4 t

## ②未利用資源の収穫方法・出荷方法・保管方法

収穫方法	
規格外サツマイモ	栽培農家数戸が収集
規格外ニンジン	JA 菊池から調達
出荷方法	参加農家及び食品会社が運搬
規格外サツマイモ	ダンプトラックにばら積みで運搬
ニンジン	500kg フレコンバッグに入れてトラックで運搬
大麦	500kg フレコンバッグに入れてトラックで運搬
炊飯米残渣	原料提供者が毎日阿蘇まで輸送
醤油粕・豆腐粕・米ヌカ	トラック等で運搬
保管方法	
規格外サツマイモ	栽培農家数戸で保管
規格外ニンジン	JA 菊池から調達
炊飯米残渣	蓋付き保管用コンテナで協議会が保管

## (2) 未利用資源の利用

### ①保管・飼料利用方法

荷姿	阿蘇周年放牧エコフィード協議会で発酵混合飼料を調製し、20kg 袋又は 400 キロのフレコンバッグに密封
運搬方法	飼料袋はトラックで運送

### ②給与家畜・給与方法・給与量

対象家畜	褐毛和種、黒毛和種、めん羊
ステージ	4月～6月と10月～3月に調製するサツマイモやニンジンを含む飼料は繁殖牛に給与。 それらを含まない7月～9月の飼料は育成牛用に給与。
飼料調製	飼料混合と袋詰は、5月から毎月行い、令和4年の袋詰作業でトラブルの原因となった大型のものも含むサツマイモはバンカーサイロ内でローダーのタイヤで踏みつぶした後、ローダーで攪拌混合して袋詰め機械で20kg袋に入れ圧着シーラーで密

	封する。繁殖牛用の一部は、今までに行ってきた 400 キロのフレコンバッグに入れて保管する。
--	--

### ③未利用資源活用の効果

調製された飼料は、協議会に参加する農家等で繁殖牛と育成牛に試験的に給与し、飼料の摂取量・体重の変化・ボディコンディションスコア・繁殖成績等を調査する。特に育成牛用飼料は人工乳が高騰しているため、その代替飼料となるようにタンパク質含量を高めた飼料設計と配合を行う。

牧乾草、イタリアンライグラス、飼料イネ等の粗飼料生産とともに、購入しか考えられなかった濃厚飼料を一部でも自給する体制を整え、「地域循環型の家畜生産」にシフトしていく契機となることが期待される。これがひいては「子牛や牛肉の地域ブランド化」にもつながっていくと考えられる。

また、餌作りにおいてはボランティアを募集して実施している。この試みは、家畜生産の理解醸成へ繋がっていると思われる。

### ④現状の課題

- a. サツマイモ、ニンジン、炊飯米残渣等の原料の収集・保管
- b. 飼料原料の運搬と保管
- c. 飼料原料の混合と袋詰め
- d. 繁殖牛用と育成牛用の2種類のエコフィードを調製すること。

## 阿蘇周年放牧エコフィード協議会の取り組みについての所感

石川県立大学 名誉教授  
石田 元彦

### (1) 取組の特徴

#### ①畜産農家と畜産学専門家（大学）との連携

取組の中心となっている阿蘇周年放牧エコフィード協議会代表者の小坂今朝和氏と飛岡久弥東海大学名誉教授（畜産学専門家）は、一緒に合鴨農法に取り組んだ仲間であり、未利用資源活用の生産体制構築での畜産農家と大学との連携が保たれていることが取組継続のポイントであると考えられた。

生産するエコフィードの配合原料割合の決定、出来上がったエコフィードの化学成分組成・栄養価の評価とそれを牛に与えるための飼料設計を飛岡氏が行い、畜産農家はエコフィードを牛に給与して、摂取量、増体量、繁殖成績、血液検査などのデータ採取に協力し、データは次のエコフィード調製の原料配合決定での参考としている。

#### ②未利用飼料資源入手のための努力

エコフィード作成のための原料となる未利用飼料資源を確保するために、地域の食品会社などに直接連絡、交渉する努力を行っている。調査をしていた最中にも食品メーカーから連絡があり、交渉していた。

原料調達にあたっては、現在作成しているエコフィードで不足している栄養成分を考慮して、その栄養成分を多く含む資源を探すようにしている。現状では、たんぱく質は十分であり、炭水化物（でんぷん）源を探しているとのことであった。

#### ③エコフィード生産装置の考案

畜産農家で使用しなくなった資材を用いてエコフィード製造のための装置を考案、製作しており、低コスト生産していると感じた。豚糞堆肥を袋詰めするための装置のオーガを大きくして、原料を混合した飼料（以下、「混合飼料」と略す。）の袋詰め機として活用している。混合飼料をフレコンバッグに投入するために、写真左の投入装置の下にフレコンバッグを設置し、上部からホイールローダのバケットで混合飼料を直接投入できるように工夫しているのには感心した。この装置には右写真のように車輪が付けてあり、投入済みのフレコンバッグを移動させるのではなく、装置を移動させて次々とフレコンバッグに投入していくことができるようにしている。

#### ④ボランティア学生の活用

調査票の参考写真にあるように、混合飼料を袋詰め、密封、トラックへの積み込みには多くの人手が必要であり、学生ボランティアを活用している。



写真 混合飼料をフレコンバッグに投入するために装置使用しなくなった配合飼料タンクを加工して制作。

#### (2) 事例の普及を図るために

畜産農家と畜産学の専門知識を有する農業高等学校や大学などと連携し、原料となる未利用飼料資源確保に積極的に取り組むことによって、本事例のような取組が拡大していくことを期待する。



参考写真



袋詰機械



飼料ポリ袋のシーリングの様子



飼料袋のベルトコンベアー運搬



飼料袋のトラック運送



飼料混合



飼料運搬



袋詰め



袋詰め

餌作りボランティア募集



飼料作りと家畜への給与の様子



## 放牧家畜の越冬・補助飼料 づくり(TDN80%,CP13%)

- 日時：9月30日（土）  
午前7時40分出発～17時頃解散。
- 集合場所：東海大学熊本校舎近くのセブン（7時35分）  
または8時・肥後大津駅南57号線沿いローソン駐車場
- 募集人数： 先着9名
- 手当5000円、参加費1000円（弁当代、飲み物代等）
- 昼食等： こちらで準備します。
- 参加申込み： 下記メールアドレスに連絡して下さい。  
[hisaya.tobioka@agri.u-tokai.ac.jp](mailto:hisaya.tobioka@agri.u-tokai.ac.jp)
- 詳細は、次のページを参照してください。

**留意事項： マスク着用！ コロナ対策の関係で、行事当日、  
発熱や体調の悪い場合、参加ができません！**

ボランティア募集のパンフレット（A面）



# 内容詳細

(主催：阿蘇周年放牧エコフィード協議会)

## 1. 活動目的

我が国の飼料自給率は極めて低く、20数パーセントしかなく大きな問題です。広大な草原を有する阿蘇でも、この草資源を利用した放牧は停滞していて大きな課題です。このような現状から、動物福祉の向上にも合致する放牧を推進するための補助飼料を自給することは、重要になってきています。私たちは2014年から地域の低・未利用の飼料資源を活用して越冬放牧用飼料を、それ以前には育成牛や肥育牛の飼料作りを行ってきました。現在、農林水産省の助成を受け、この規模を大きくする取り組みを行っています。

このためには若い方の応援が必要です。是非ボランティアとして参加し、現場での餌作りを体験し、放牧を支援しましょう！

## 2. 実施要領

### 1) 日時と場所

9月30日(土)

阿蘇市永草の村上牧場

### 2) 集合場所・時間

東海大熊本校舍近くのセブン・7時35分集合／40分出発、または肥後大津駅南57号線沿いローソン駐車場・8時、その他相談に応じます。

3) 作業の内容： 飼料原料の混合、飼料の袋詰め作業、完成飼料の農家への運搬など

4) 作業時間： 9時～16時、17時頃熊本市内帰着

5) 持参品： マスク、長靴(運動靴)、作業着、防寒着、手袋、帽子、タオルなど

6) 昼食等： 昼食・飲み物・軽食はこちらで準備します。

7) 手当5000円、当日支払い、

ただし、参加費1000円必要(弁当・飲み物・軽食代等)

8) 募集人数： 先着9名

9) 参加申込み： 氏名、携帯番号を記して、下記のメールアドレスに連絡して下さい。 [hisaya.tobioka@agri.u-tokai.ac.jp](mailto:hisaya.tobioka@agri.u-tokai.ac.jp)

3. 問い合わせ先： 阿蘇あか牛羊牧場： 飛岡(東海大名誉教授)

上記メールアドレスあるいは携帯(090-1347-2962)まで

4. 今後の予定(毎月1回)： 10/28、11/25、12/17・・・

ボランティア募集のパンフレット(B面)