

## 耕作放棄地対策としての山羊放牧のコストと普及可能性

誌名	愛媛大学農学部紀要 = Memoirs of the College of Agriculture, Ehime University
ISSN	04246829
著者名	吉村,真司 松岡,淳
発行元	愛媛大学農学部
巻/号	57巻
掲載ページ	p. 55-64
発行年月	2012年9月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 耕作放棄地対策としての山羊放牧のコストと普及可能性

吉村 真司\*・松岡 淳\*\*

Shinji YOSHIMURA\* and Atsushi MATSUOKA\*\*: Cost and Spread Possibility of Goat Grazing as a Countermeasure against Abandoned Fields and Rice Paddies

## Summary

The first task of this paper is meant to compare and analyze the costs of goat grazing and Japanese cattle grazing. The second task is to discuss the preservation of goat grazing and how to propel it.

A comparison and analysis of the costs of goat grazing and Japanese cattle grazing were conducted using the results of an investigation that gathered testimony from farmers and the data of preceding study. As a result, it was clarified that both the costs and labor hours were less for goat grazing than Japanese cattle grazing. For the purpose of preserving goat grazing, it is necessary to manualize the techniques of grazing management and disease prevention, and apply goats to the Livestock Mutual Aid.

キーワード：山羊放牧，耕作放棄地，除草効果

## 1. はじめに

### 1.1 課題設定の背景

周知のように、わが国の農業政策においては、耕作放棄地の解消が重要な課題となっており、省力的な耕作放棄地の発生防止・解消の手段として、家畜放牧による除草が注目されている。

牛はその代表的な家畜であり、中国地方を中心として放牧が推し進められてきた。牛は菜食性が高いため、放牧により、雑草の生い茂った農地の除草に大きく役立っている。また、畜産農家による放牧は、購入飼料の減少や省力化にも繋がっている。反面、その成体の大きさから、急傾斜地や狭小地など、いわゆる条件不利地で牛を放牧する場合、農地崩壊や飼料不足などの問題も発生している。とくに、急傾斜地を多く抱える愛媛県では、牛放牧は不向きと考えられる。

この点に関連して、小型で取り扱いやすい家畜として、山羊が見直されてきており、最近では除草目的に放牧されるケースが増えつつある。山羊は可食幅が広く何でも食べるため、除草能力は高いが、生産物利用に関しての課題がある。経済的な視点から、山羊放牧の実態と課題を明らかにし、それを踏まえて、どのように山羊放牧を普及できるかを検討することが必要である。

### 1.2 先行研究の整理

管見の限り、経済的な視点から、山羊放牧の分析を行った先行研究はみられないが、対象を家畜放牧全般に広げると、中山間地域における繁殖牛放牧の経営評価を行った千田（2005, 2006）による研究成果がある。千田は、稲作や飼料生産と比べて、繁殖牛放牧は労働時間が短く、収益性が高いことを明らかにしている。一方で、放牧馴致や事故のリスク、不食草の繁殖、面積確保・ノウハウの難しさといった問題を抱えていることを指摘している。

技術的な視点から、山羊放牧の除草効果や獣害防止効果を分析した研究は多い。例えば、福田（2008）は、スイバに対する山羊の特異的な選択採食の実態を明らかにした。また、的場ら（2002）は遊休棚田を対象、高山ら（2009）は水田畦畔を対象として、山羊放牧による除草効果を実証した。さらに、山中（2009）は、獣害防止の観点から、山羊放牧による猿への一時的な牽制効果を実証した。

### 1.3 本稿の課題

前述の先行研究より、山羊放牧は除草効果が大きく、牛放牧と比較しても、遜色はないといえる。山羊の成体重は、20kg～100kg程度であり、500kgを超える牛よりも扱いやすく、高齢農業者による放牧も可能と考えられる。また、山羊は成体重の軽さ・小ささから、狭小地での導入が可能であり、法面を崩壊させるケースが少ないと考えられる。このように、牛放牧によって生じる諸問題は、山羊放牧によって、かなりの

2012年4月2日受領

2012年7月19日受理

\*資源・環境管理教育分野

\*\*資源・環境管理教育分野（責任著者）

程度解消し得るといえよう。

山羊放牧において、とくに大きな課題となるのは経済性と考えられるが、経済性に焦点を当てて、山羊放牧の分析を行った先行研究はみられない。

以上の点を踏まえて、本稿では、山羊放牧と和牛放牧のコストを比較分析することを、第一の課題とする。また、山羊試験放牧事業の実施体制、効果、問題点を明らかにし、山羊放牧普及に向けての課題と推進体制のあり方を検討することを、第二の課題とする。

## 2. 山羊放牧のコスト分析

筆者らは、山羊放牧農家6戸（愛媛県5戸、鳥取県1戸）を対象として、聞き取り調査を行った。本章では、この調査結果をもとに、山羊放牧の概況を明らかにするとともに、経費と労働時間からみたコストの分析を行いたい。

### 2.1 調査対象農家における山羊放牧の概況

#### 2.1.1 調査対象農家の概況

表1は、調査対象農家の概況を示している。いずれの農家も、経営面積が1ha以下の小規模農家である。また、5番農家を除いては、経営主の年齢が50歳以上である。山羊飼養者数は、ほとんどの農家が1人ないしは2人である。山羊の年間飼養日数は、最大が49日（1番）、最小が5日（5番）であり、若干の幅があった。2番、5番は兼業農家であり、日常的な管理に時間を割くことが困難なため、飼養日数が少なくなっていると考えられる。

#### 2.1.2 所有山羊の概況

表2は、調査対象農家が所有する山羊の概況を示している。まず、性別は、メスが計15頭であり、オス（計10頭）をやや上回っている。臭いや騒音が少なく、山羊乳を利用できるため、メスへの需要が高くなっていると考えられる。品種はトカラが11頭と半分近くを占めているが、所有頭数の多い4番農家がうち10

頭を飼養しているためであり、除草能力や乳質が特別優れているわけではない。

取得経路は、繁殖を除くと知人からの無償での譲り受けが最も多い。有償で山羊を取得する場合、愛媛県内では農業指導班が窓口となっており、農業指導班は主に鳥取県から山羊を仕入れている。鳥取県は、山羊放牧の先進地であり、農業指導班は、以前に同県への視察を行っている。その時以降、同県とのネットワークができ、山羊の供給ルート確保に結びついた。

また、6番農家は、鳥取県畜産農業協同組合より、3頭を無償で譲り受けている。有償の場合の1頭当たり取得価格は最高で30,000円（4-1～4-3）、最低は15,000円（1-2）であり、平均は27,000円であった。

#### 2.1.3 放牧地の概況

表3は、山羊放牧地の概況を、団地ごとに示したものである。1戸当たりの放牧面積は最大が70a（1番）、最小が10a（5番）である。平均団地面積は20.7aであり、一団地当たりの平均放牧頭数は3.9頭である。

5番農家を除いては、15度以上の急傾斜地での山羊放牧を行っており、最大傾斜度は60度（1-1）である。また、2番、6番農家を除いては、畜舎を放牧地に隣接させている。

放牧地の地目をみると、樹園地で放牧されているケースが計5団地（1-2、1-3、3-1、3-2、5-1）であり、最も多くなっている。また、1-1、2-1、4-1の3団地は、耕作放棄地であり、いずれも放棄されてから10年以上が経過している。

#### 2.1.4 山羊放牧の効果・問題点

調査対象農家に聞き取りを行った所、全ての農家が、山羊放牧による除草効果を認めていた。また、他の効果として、癒し（4番、5番）や獣害防止（6番）をあげている農家もみられた。

次に、山羊放牧の問題点を尋ねた所、2番、5番、6番の農家が、冬場の飼料不足を指摘していた。2

表1 調査対象農家の概況（2010年度）

農家	所在地	経営主の年齢	農業従事者数		経営面積		年間農業従事日数	
				山羊飼養者数		山羊放牧面積		年間山羊飼養日数
1	西予市	59歳	3人	2人	70a	70a	229日	49日
2	松山市	69歳	1人	1人	60a	60a	7日	7日
3	内子町	54歳	2人	2人	100a	30a	319日	19日
4	今治市	75歳	2人	1人	20a	20a	116日	20日
5	松山市	42歳	1人	1人	30a	10a	5日	5日
6	鳥取県	58歳	6人	3人	70a	17a	464日	44日

資料：聞き取り調査より作成。

表2 調査対象農家における所有山羊の概況

農家	山羊番号	性別		品種					取得年度	取得経路	取得価格
		オス	メス	日本ザーネン	トカラ	シバ	韓国	雑種・不明			
1	1-1	○				○			H22	農業指導班	25,000円
	1-2		○			○			H22	農業指導班	15,000円
2	2-1		○			○			H19	知人	0円
	2-2	○						○	H19	知人	0円
	2-3	○						○	H19	知人	0円
	2-4	○						○	H19	知人	0円
3	3-1		○	○					H20	知人	0円
	3-2	○		○					H21	繁殖	0円
	3-3		○		○				H23	知人	0円
4	4-1	○			○				H21	農業指導班	30,000円
	4-2		○		○				H21	農業指導班	30,000円
	4-3		○	○					H23	農業指導班	30,000円
	4-4		○		○				H23	繁殖	0円
	4-5		○		○				H23	繁殖	0円
	4-6		○		○				H23	繁殖	0円
	4-7		○		○				H23	繁殖	0円
	4-8	○			○				H23	繁殖	0円
	4-9	○			○				H23	繁殖	0円
	4-10		○		○				H23	繁殖	0円
	4-11		○		○				H23	繁殖	0円
5	5-1		○					○	H22	農業指導班	20,000円
	5-2	○						○	H23	知人	0円
6	6-1		○				○		H21	農協	0円
	6-2		○				○		H21	農協	0円
	6-3	○				○			H23	農協	0円
計	25	10	15	3	11	4	2	5			

資料：表1に同じ。

注：調査時点で、各農家が所有している山羊のデータを示した。1番農家は、平成22年度に計5頭の山羊を取得し、放牧を行っていたが、調査の直前に3頭が寄生虫で死亡したため、調査時点での所有頭数は2頭となった。

表3 調査対象農家における山羊放牧地の概況

農家	放牧地番号	面積	放牧頭数	最大傾斜度	畜舎からの距離	放牧地の地目	備考
1	1-1	50a	2	60度	0m	耕作放棄地(10年)	耕作放棄前はタバコ畑
	1-2	10a	5	平坦地	0m	樹園地(梨)	—
	1-3	10a	5	平坦地	0m	樹園地(ぶどう)	—
2	2-1	60a	4	45度	畜舎なし	耕作放棄地(15年)	耕作放棄前はみかん園
3	3-1	15a	2	30度	0m	樹園地(栗)	—
	3-2	15a	2	30度	0m	樹園地(栗)	—
4	4-1	20a	11	30度	0m	耕作放棄地(20年)	耕作放棄前は梨園
5	5-1	10a	2	平坦地	0m	樹園地(伊予柑)	—
6	6-1	10a	3	15度	2km	休耕田	—
	6-2	7a	3	平坦地	0m	自宅の庭	—

資料：表1に同じ。

注：1) 放牧地番号は、団地ごとに付した。  
2) 耕作放棄地の括弧内は、放棄後の年数。

番, 6番の農家は, 不足分を購入飼料で補っており, 2万円前後の経費を要している. また, 5番農家は, 購入飼料は利用せず, 野菜クズなどの自給飼料で賄っている. 他の問題点としては, 事故・病気(1番, 4番), 食害(3番), 騒音(5番)などの回答があった.

### 2.1.5 山羊放牧に対する今後の意向

調査対象農家に対して, 今後の山羊飼養頭数規模について尋ねた所, 1番, 4番, 6番は飼養頭数の拡大に前向きな姿勢を示しており, 2番, 3番, 5番は現状維持の意向であった. 2番, 5番は兼業農家のため, 労働時間の制約があり, これ以上の飼養頭数拡大は難しいと考えられる.

また, 他農家への山羊貸し出しの意向について尋ねた所, どの農家も前向きな回答をしており, 2番農家は, 現在すでに1頭の貸し出しを行っている. 農業指導班などの地域農業組織が窓口となり, 山羊の貸し手と借り手との仲介を積極的に行うのであれば, 今後, 耕作放棄地解消を目的とした山羊のレンタル事業が普及・定着する可能性は十分にあると考えられる.

## 2.2 山羊放牧農家の経費と労働時間

### 2.2.1 山羊飼養の経費

表4は, 山羊飼養に要する調査対象農家の年間経費を示したものである. 最高は95,000円(6番), 最低は11,480円(5番), 1戸当たり平均は41,114円であった. 6番農家の数値が突出している要因として, 飼料, 医薬品や修繕に多額の費用を投じていることがあげられる. 一方, 5番農家は, 医薬品(防虫薬)以外の変動費が全くかかっておらず, 減価償却費も低く抑えられているため, 最小の数値となっている. 全体的にみた場合, 山羊と構築物の減価償却費および購入飼料費のウェイトが高くなっている.

### 2.2.2 山羊飼養の労働時間

表5は, 山羊飼養に要する年間労働時間を示している. 労働時間の平均は191.5時間であり, 経費の場合と同様に, 最多は6番農家(335時間), 最少は5番農家(43時間)となっている.

5番農家を除いては, 放牧管理作業の時間が畜舎内作業の時間を上回っており, 放牧管理作業の時間は農家によって大きなばらつきがあることがわかる.

1番農家における放牧管理作業の時間が多い理由

表4 山羊飼養に要する年間経費

(円)

農家	飼料費			医薬品費	光熱水道費	修繕費	山羊減価償却費	建物減価償却費	構築物減価償却費	合計
	購入飼料	ミネラル	稲わら							
1	5,000	0	0	116	0	0	8,000	5,000	20,000	38,116
2	19,800	0	0	0	0	0	0	0	1,080	20,880
3	1,000	1,500	0	500	0	0	0	5,000	14,000	22,000
4	0	3,000	0	594	0	0	55,614	0	0	59,208
5	0	0	0	1,800	0	0	4,000	500	5,180	11,480
6	20,000	10,000	5,000	10,000	3,000	30,000	0	5,000	12,000	95,000
平均	7,633	2,417	833	2,168	500	5,000	11,269	2,583	8,710	41,114

資料: 表1に同じ.

表5 山羊飼養に要する年間労働時間

(h)

農家	放牧管理作業				畜舎内作業			その他	合計
	観察	放牧の移動	牧柵設置・補修		飼料給与	畜舎清掃			
1	237	183	0	54	68	68	0	0	305
2	152	30	122	0	0	0	0	0	152
3	95	91	4	0	51	45	6	0	146
4	152	61	91	0	0	0	0	16	168
5	5	0	0	5	38	8	30	0	43
6	183	61	122	0	152	61	91	0	335
平均	137.3	71	56.5	9.8	51.5	30.3	21.2	2.7	191.5

資料: 表1に同じ.

表6 1頭あたり・放牧面積10a当たりの経費および労働時間

農家	1頭あたり年間経費 (円)	放牧面積10a当たり 年間経費(円)	1頭あたり労働時間 (h)	放牧面積10a当たり 労働時間(h)
1	19,058	5,445	152.5	43.6
2	5,220	3,480	38	25.3
3	7,333	7,333	48.7	48.7
4	5,383	29,604	15.3	84
5	5,740	11,480	21.5	43
6	31,667	55,882	111.7	197.1
平均	12,400	18,871	64.6	73.6

資料：表1と同じ。

は、以前、病気で山羊が死亡したことがあり、それ以降、観察を周到に行っているためである。6番農家は、畜舎と放牧地が離れており、山羊の移動に時間を要している。また、2番、4番の農家は、山羊を繋牧しているため、やはり移動の際に時間がかかる。一方、兼業農家である5番農家は、放牧管理への労働投入をほとんど行っていない。

### 2.2.3 1頭あたり・10a当たりの経費と労働時間

表6は、1頭あたり・放牧面積10a当たりの経費と労働時間を示している。1頭あたりの経費は平均12,400円、10a当たりの経費は平均18,871円である。また、1頭あたりの労働時間は平均64.6時間、10a当たりの労働時間は平均73.6時間である。

まず、経費は、1頭あたり・10a当たりの両方とも、2番農家が最小値を示している。この農家は全ての山羊を無償で入手しており、建物や構築物の減価償却費もほとんど発生していないため、1頭あたり・10a当たりの換算値が低く抑えられていると考えられる。また、最も飼養頭数が多い4番農家は1頭あたりの経費が、放牧面積が最大の1番農家は10a当たりの経費が相対的に低くなっており、山羊放牧におけるスケールメリットの存在を示唆している。

また、労働時間をみると、1頭あたりの数値では2番、4番、5番、10a当たりの数値では1番、2番、5番が相対的に小さくなっている。2番、5番農家は兼業農家であるため、1頭あたり・10a当たりの労働時間がいずれも少ないと考えられる。また、経費の場合と同様に、4番農家で1頭あたり労働時間が、1番農家で10a当たり労働時間が少ないのは、スケールメリットによるものと考えられる。

## 2.3 和牛放牧農家との経費・労働時間の比較

### 2.3.1 経費の比較

表7は、山羊放牧農家と和牛放牧農家の経費を比較したものである。山羊放牧農家の数値は、聞き取り対

表7 山羊放牧農家と和牛放牧農家における経費の比較(円)

	山羊放牧農家	和牛放牧農家	
飼料生産費	0	45,442	
飼料費	購入飼料・稲わら	8,466	245,720
	ミネラル	2,417	8,810
種代・授精料	0	10,057	
診療費	0	3,500	
医薬品費	2,168	9,700	
子牛検査・登録費等	0	7,305	
家畜共済保険料	0	16,600	
削蹄費	0	7,000	
光熱水道費	500	4,500	
燃料・消耗品費	0	2,500	
修繕費	5,000	4,706	
事務費・その他	0	2,500	
家畜減価償却費	11,269	40,000	
建物減価償却費	2,583	0	
機械減価償却費	0	55,000	
構築物減価償却費	8,710	24,400	
合計	41,114	487,740	
1頭あたり年間経費	12,400	121,935	
10aあたり年間経費	18,871	67,742	

資料：山羊放牧農家の数値は、聞き取り対象農家の平均値。和牛放牧農家の数値は、千田(2005), p37, 表1-11における「小規模経営」のデータを利用した。

注：和牛放牧農家における親牛飼養頭数は4頭、子牛生産頭数は3.8頭、放牧日数は90日、放牧面積は72aとする。千田(2005), pp.36~40を参照。

象農家の平均値であり、和牛放牧農家は、千田(2005)における「小規模経営」のデータを利用して計算した結果である。

これをみると、和牛放牧と比較した場合、山羊放牧の1頭あたり経費は10%、放牧面積10a当たり経費は28%に抑えられており、経費面で山羊放牧が優位性を

持っていることがわかる。

一般に和牛放牧は、飼料栽培を前提としているため、飼料生産費や収穫用機械の償却費がかかり、家畜自体の償却費も山羊放牧を上回っている。また、山羊放牧では、種代・授精料、診療費、子牛検査・登録費、家畜共済保険料、削蹄費等がかかっていない。これらが、経費の差に反映されているといえる。

### 2.3.2 労働時間の比較

表8は、山羊放牧農家と和牛放牧農家の労働時間を比較したものである。山羊放牧の場合、放牧管理作業にかかる時間は、和牛放牧を上回っているが、飼料生産を必要とせず、畜舎内作業の時間は、和牛放牧を大

表8 山羊放牧農家と和牛放牧農家における労働時間の比較 (h)

	山羊放牧農家	和牛放牧農家
放牧管理作業	137.3	24.0
畜舎内作業	51.5	725.4
飼料生産作業	0	193.2
その他	2.7	0
合計	191.5	942.6
1頭当たり労働時間	64.6	235.7
10a 当たり労働時間	73.6	130.9

資料：表7に同じ。

きく下回っている。結果として、山羊放牧の1頭当たり労働時間は和牛放牧の27%、10a 当たり労働時間は56%となり、山羊放牧は和牛放牧と比べて省力的であるといえる。

## 3. 山羊試験放牧事業の現状と課題

### 3.1 わが国における山羊試験放牧事業の概況

筆者らがホームページや新聞を通じて調べた限り、現在わが国では、34の団体が山羊の試験放牧事業に取り組んでいる。表9～表11は、これら事業の概況をまとめたものである。

まず、地域別の内訳をみると、東北1、関東5、中部9、近畿8、中国4、四国2、九州5となっており、中部、近畿での取り組みが多いことがわかる。関東以北は事例が少なくなっており、北海道での事例は確認できなかった。事業主体としては、市町村が11団体と最も多く、次いで都道府県の出先機関が8団体、独立行政法人が3団体となっている。また、試験期間をみると、ほとんどが平成19年度以降の実施となっている。

放牧頭数は10頭未満がほとんどである。実施目的としては、耕作放棄地の解消と獣害防止が多くなっている。傾向として、滋賀県以東では、獣害対策を目的として事業を実施するケースが多くなっており、滋賀県

表9 山羊試験放牧事業の概況 —東日本—

事業主体	放牧地区	試験期間	放牧頭数	目的
福島県南会津農林事務所	福島県南会津町	H20.7～11	4頭	猿害防止
茨城県笠間地域農業改良普及センター	笠間市片庭	H21～?	2頭	獣害防止
栃木県日光市	日光市長畑地区	H21.10～?	4頭	耕作放棄地解消、情操教育
群馬県前橋市	前橋市柏川町	H21.5～?	3頭	獣害防止
群馬県職員労働組合 メェーメェーくらぶ	高崎市寺尾町	H19.8～H20.3	3頭	耕作放棄地解消
神奈川県足柄上地域県政総合センター	足柄上郡中井町 南足柄市		2頭 2頭	耕作放棄地解消
新潟県見附市	月見台地区	H23.5～7	3頭	除草試験
新潟県立高田農業高校 国交省高田河川国道事務所	上越市東城町	H22 H23.6.16～7.1		雑草除去
富山県すがまエコグループ	魚津市小菅沼	H19.8～10 H20.7～?	3頭 3頭	猿害防止対策
富山県立中央農業高校	砺波市鷹栖	H23.6～	5頭	除草試験
福井県勝山市農業公社	平泉寺町 村岡町	H23.4～11 H23.8～11	10頭 10頭	耕作放棄地解消 獣害対策
家畜改良センター 長野牧場	長野県		9～10頭	耕作放棄地解消
長野県水上内郡小川村	小川村	H21.6～11	6～8頭	除草試験
静岡市中山間地振興課	静岡市清水地区	H21.11～H22.6	1頭	雑草除去
岐阜県不破郡関ヶ原町	関ヶ原町	H21～	30頭	耕作放棄地解消、特産品開発

資料：ホームページおよび新聞記事をもとに、筆者が作成。

表10 山羊試験放牧事業の概況 ー西日本（近畿，中国）ー

事業主体	放牧地区	試験期間	放牧頭数	目的
三重県熊野農林商工環境事務所	熊野市紀和町	H19. 9. 22~12. 27	2頭	耕作放棄地解消， 獣害対策
近畿中国四国農業研究センター	滋賀県	H17~19	15頭	獣害対策実験
滋賀県農業技術振興センター湖北分場	長浜市今莊町	H18. 7~10 H19. 6~?	6頭 10頭	猿害防止
滋賀県東近江市愛東外町農地管理組合	東近江市愛東外町	H20~	3頭	獣害対策
大阪府中部農と緑の総合事務所	柏原市		1頭	耕作放棄地解消
奈良県高市郡明日香村	明日香村	H20. 6~?	3頭	耕作放棄地解消
和歌山県有田振興局農地課	広川町	H20	5頭	雑草除去
和歌山県畜産試験場	田辺市中芳養	H19. 8~10 H20. 5~6. 10~12	3頭	雑草除去
鳥取県八頭総合事務所農林局	鳥取県	H19. 9~11 H20. 6~10 H21. 4~10	2頭 10頭 6頭	耕作放棄地解消
鳥取環境大学ヤギ部	鳥取市鹿野町	H19. 11~?	2頭	獣害対策
鳥取県米子市担い手育成総合支援協議会	米子市富益町	H20. 7~11	6頭	耕作放棄地解消
岡山県農林水産部	皆木， 里方北 布賀， 美川 岡， 高富 飯井， 里方北第2 野呂， 上山	H21~23 H22~23	2頭， 2頭 3頭， 3頭 2頭， 2頭	耕作放棄地解消

資料：表9に同じ。

表11 山羊試験放牧事業の概況 ー西日本（四国，九州）ー

事業主体	放牧地区	試験期間	放牧頭数	目的
愛媛県しまなみ農業指導班	今治市波方町 大三島町 上浦町	H20. 10~12 H21. 8~H22. 1	2頭 5頭 3頭	耕作放棄地解消
愛媛県鬼北農業指導班	鬼北町， 宇和島市 松山市， 内子町	H20. 7~H21. 3 H21. 6~12	12頭 14頭	耕作放棄地解消
福岡県福岡市	もーもーらんど 油山牧場 能古島	H22. 8~10	2頭 2頭	耕作放棄地解消
国土交通省九州地方整備局雲仙復興事務所	長崎県島原市	H22. 11~H23. 2	7頭	雑草除去
大分県玖珠町農林業振興課	西 萩原	H21. 11~H22. 3 H22. 11~H23	2頭 2頭	耕作放棄地解消 獣害対策
熊本県球磨村棚田保存会	球磨村	H19. 6~?	10頭	耕作放棄地解消
農研機構 九州沖縄農業研究センター	阿蘇久住	H14. 6~8	3頭	防火帯づくり

資料：表9に同じ。

以西では，耕作放棄地解消を目的とするケースが多い。

### 3.2 試験放牧事業の実施体制と効果

筆者らは，表9～表11にあげた事業主体を対象に，山羊試験放牧事業の実施体制，効果，問題点，および事業の本格実施に向けた課題を把握するため，アンケート調査を行った。アンケート調査は，平成23年12月に実施し，30団体に調査票を送付，うち24団体からの回答を得た（回収率80%）。以下，3.2～3.3と4.では，

アンケート調査の分析結果を中心に述べる。

まず，山羊試験放牧事業の実施体制として，事業に直接関わった職員数を尋ねた所，「1～2人」と回答した団体が全体の35%，「3～4人」が26%と，4人以下の少人数で事業を実施している団体が過半数となっている。

また，事業に協力した団体・組織（事業主体は除く）について尋ねた所，市町村や県の出先機関からの協力が多くことが明らかとなった。一方で，農協，土地改良区からの協力は少なく，農業委員会が協力して



いるケースは全くみられなかった。

次に、事業の効果については、「十分あった」と回答した団体が全体の39%であり、「まあまああった」と合わせると80%以上が効果を認めていることになる。「あまりなかった」、「全くなかった」という回答は、どちらも4%であった。

### 3.3 試験放牧事業の問題点

#### 3.3.1 食害の発生状況と対策

回収したアンケート調査票から、耕作地に放牧した事例のみを取り出して、山羊による食害の発生状況を見ると、半数近くの42%で食害が発生していることが明らかとなった。食害に対して、何らかの対策を行っているという回答した事業主体は、全体の44%であり、主な方法は電気牧柵や防護柵、あるいは繋留による農作物からの隔離である。

一方で、39%の事業主体は、食害対策をしていないと回答していた。また、食害対策を行っている事業主体の中でも、37%で食害が発生している。このように、耕作地に山羊を放牧する場合の食害対策が、十分に普及・確立していないのが現状であるといえる。

#### 3.3.2 事故・病気の発生状況と対策

アンケート調査により、試験放牧中における事故の発生状況を尋ねた所、65%の事業主体が「事故が発生した」と回答していた。そのほとんどが山羊の脱柵であるが、山羊がロープ等に絡まりケガや死亡につながるケースもみられた。また、試験放牧中における山羊の罹病状況を尋ねた所、39%の事業主体が「罹病した山羊があった」と回答していた。罹病例としては、毒草の菜食による中毒、鼓脹症、腰麻痺、熱中症などがあげられる。

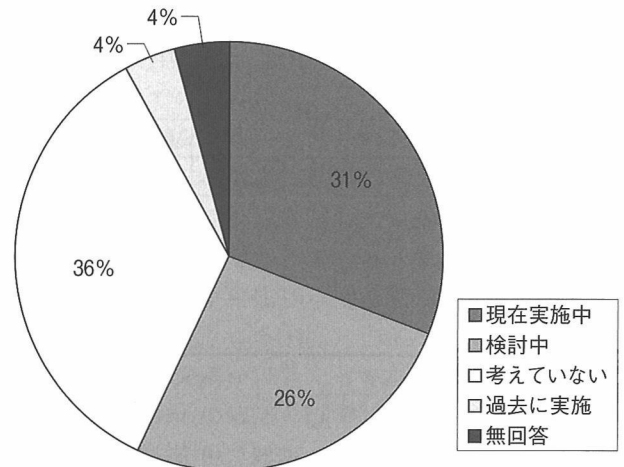
事故に対しては、56%の事業主体が、見回りや注意喚起など、何らかの対策を行っているという回答している。しかし、「対策を行っている」と回答した事業主体の中でも、78%で事故が発生していることが明らかとなった。事故を未然に防ぐため、マニュアルの作成等により放牧馴致を徹底させることが必要と考えられる。

また、病気に対しては、69%の事業主体が何らかの対策を行っているという回答しているが、対策を行っている事業主体の中でも、33%は山羊の罹病がみられる。その多くは寄生虫による感染症であり、毒草や熱中症対策に比べて、感染症への予防対策が徹底されていないといえる。

## 4. 山羊放牧の普及可能性

### 4.1 試験放牧事例における本格実施への意向

図1は、試験放牧事業を行っている事業主体に対して、将来、山羊放牧を本格実施する意向があるかを尋ねた結果である。「現在実施中」と回答した事業主体が全体の30%であり、「検討中」と回答した26%を含めると、半数以上が本格実施に前向きな姿勢を示していることがわかる。一方、36%の事業主体は「本格実施を考えていない」と回答した。

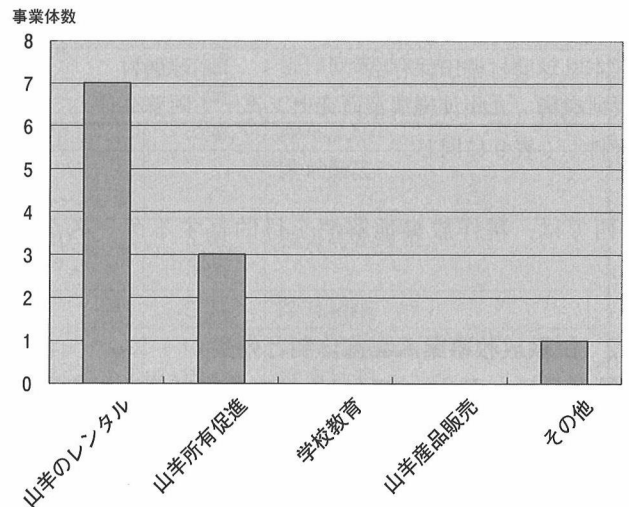


資料：山羊試験放牧事業の事業主体に対するアンケート調査より作成

注：数値は、回答した事業主体の比率。

図1 山羊放牧の本格実施への意向

図2は、山羊放牧事業の本格実施を「現在実施中」あるいは「検討中」と回答した事業主体に対して、その具体的内容を尋ねた結果である。「山羊のレンタル」が最も多くなっており、「山羊の所有促進」がこれに

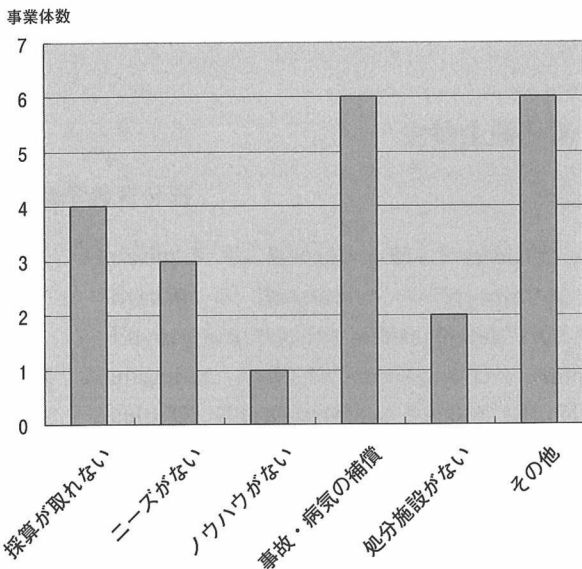


資料：図1に同じ。

図2 山羊放牧本格実施の具体的内容

次いでいる。

図3は、本格実施を考えていない事業主体に対して、その理由を尋ねた結果である。「事故・病気の補償問題」と回答した事業主体が最も多く、以下、「採算が取れない」、「ニーズがない」が続いている。



資料：図1に同じ。

図3 本格実施を考えていない理由

#### 4.2 本格実施に向けての課題

3.3.2の分析で明らかになったように、多くの試験放牧事業において、山羊の事故や病気が発生している。一方で、山羊の場合は、事故や病気に対する補償制度が不十分であり、これが山羊放牧の本格実施を妨げる大きな要因となっている。

事故や病気がかかなりの割合で発生している背景としては、放牧馴致や病気予防の技術が確立・普及していないことがあげられる。事故を未然に防ぎ、リスクを最小限に抑えるため、試験研究機関がこれらの技術をマニュアル化し、現地への指導を行うことが必要と考えられる。さらに、補償対策として、山羊への家畜共済の適用実現が望まれる。

また、3.1~3.2で述べたように、山羊試験放牧事業は、県や市町村の主導で進んでおり、農協や農業委員会の関わりは希薄である。「採算が取れない」ことを理由として、山羊放牧の本格実施に躊躇している事業主体がみられるが、採算性確保のためには、山羊生産物の販売も視野に入れる必要があり、販売体制の確立に向けて、農協との連携が求められる。また、山羊放牧は、地域内の農地利用計画の中で、その位置づけが明確にされる必要があり、農地行政主体である農業委員会との連携も進めるべきであろう。

#### 5. おわりに

本稿では、耕作放棄地対策としての山羊放牧のコストと普及可能性について、分析・考察を行った。

山羊放牧と和牛放牧におけるコストの比較分析を行った結果、経費、労働時間のいずれも、山羊放牧の方が少ないことが明らかとなった。ただし、放牧管理作業に限ってみると、労働時間が和牛放牧を上回っており、農家間でのばらつきも大きい。これは、放牧管理技術が確立されていないことに起因すると考えられる。

また、山羊放牧試験事業の事業主体にアンケート調査を行った結果、80%以上の事業主体が、山羊放牧の効果を認めているが、食害、事故、病気が発生しているケースが多いという問題が明らかとなった。

以上の分析結果より、山羊放牧の普及に向けては、放牧管理や病気予防の技術を試験研究機関がマニュアル化し、現地への指導を徹底させるとともに、事故、病気への補償対策として、山羊への家畜共済の適用実現が必要と考えられる。

今後の研究課題として、山羊放牧農家が生産物の販売を行った場合の収益性を試算することが求められる。また、公共経済的な視点から、農地保全に向けての山羊放牧の役割を検討する必要もあろう。

#### 摘 要

本稿における第一の課題は、山羊放牧と和牛放牧のコストを比較分析することである。第二の課題は、山羊放牧普及に向けての課題と推進体制のあり方を検討することである。

農家への聞き取り調査結果と先行研究のデータを利用して、山羊放牧と和牛放牧におけるコストの比較分析を行った結果、経費、労働時間のいずれも、山羊放牧の方が少ないことが明らかとなった。山羊放牧の普及に向けては、放牧管理や病気予防の技術のマニュアル化や、山羊への家畜共済の適用が必要と考えられる。

#### 引用・参考文献

福田栄紀 (2008)：放牧利用される放棄農林草地でのスイバに対するヤギと牛の採食特性。日草誌, 54(1)：40-44。  
 萬田正治 (2000)：ヤギ 取り入れ方と飼い方 乳肉毛皮の利用と除草の効果。農山漁村文化協会, 1-152。  
 的場和弘, 野中瑞生, 長崎裕司, 川端浩樹 (2002)：山羊は遊休棚田の雑草管理の担い手, 農業技術, 57(4)：170-175。  
 野田公夫, 守山 弘, 高橋佳孝, 九鬼康彰 (2011)：里山・遊休農地を生かす, 農山漁村文化協会, 1-322。  
 小澤壯行, 西谷次郎 (2007)：ヤギ産品生産システムの確

- 立とマーケティング. 日本獣医生命科学大学研究報告, 56:18-21.
- 千田雅之 (2005): 里地放牧を基軸にした中山間地域の肉用牛繁殖経営の改善と農地資源管理. 農林統計協会, 1-197.
- 千田雅之 (2006): 中山間地域における農用地の畜産的利用の経営的評価と耕作放棄地解消の条件. 日草誌, 52(2):124-128.
- 高山耕二, 岩崎ゆう, 福永大悟, 中西良孝 (2009): 山羊放牧による水田畦畔の植生管理. 鹿大農学術報告, 59:13-19.
- 谷口信和, 梅本 雅, 千田雅之, 李侖美 (2010): 水田活用新時代. 農山漁村文化協会, 1-347.
- 山中成元 (2009): 山羊を利用して猿害を軽減させる. 果実日本, 64(3):72-75.