

羊放牧による耕作放棄地の発生防止及び羊の肉・乳・毛等を活用した特産品の開発

指導教員	石川県立大学	生物資源環境学部	助教	浅野桂吾
	石川県立大学	生物資源環境学部	客員教授	石田元彦
	金沢学院大学	芸術学部	准教授	広根礼子
	北陸大学国際交流センター		准教授	横田隆志
参加学生	(石川県立大学) 川上里咲・中島弘人・池川卓弥・奥村茉以・水井永奈・宮谷彩花・浜中望・池ヶ谷果穂・鈴木花野・蔵野柚衣・岡本真実・奥野菜里・眞島千尋・吉原 茜・岩下さや夏・打本理彩・西野菜奈・和佐田実佑・眞田歩佳・和田莉奈・吉原咲良・富岡雅子・岸岡杏奈・米澤遼太・古田光毅・五十嵐秀平・河野友紀・樋浦翔子・山田直央・太田さくら・坂下裕真・本田七海・松下亜由・鰐部京平・福澤知香・高橋栞太・森明日香・松本凜彩・遠藤光・谷美槻・佐伯卓哉・三木まどか・鈴木愛海・眞田智啓			
	(金沢学院大学) 石山雄大・上田隆成・清長彩乃・高橋真尋・堀田花菜・山本壱星・市井菜々穂・笠置萌絵・紺谷由香・徳田理紗・山口竣輔			
	(北陸大学) 布野拓海、前田実咲、山口麗菜、綿谷和月、王偉洲、カクショウ好、倪振博、呉楚琦、朱虹			

1. 活動の成果要約

地域資源を活用した県産飼料を用いて耕作放棄地放牧によるラム肉を生産するとともに、廃羊を県産マトンとして製品化できる可能性を見出した。「いしかわのようもう」PR活動として、WEBサイト開設、リーフレット作成・配布、道の駅常設販売のための商品紹介POP作成などを実施し、これらを用いてさまざまなイベントでPRを行った。畑の鳥獣害対策として不要な羊毛の活用を検討した結果、鳥獣忌避効果を確認することができた。

2. 活動の目的

白山麓地域でのヒツジの放牧による耕作放棄地の解消と農家所得の増大を目指した肉・乳・毛を活用した特産品の開発を目標に、本年度も3大学が協働した。具体的な目的は以下の3つである。

- 1) 放牧羊に県産飼料のみを給与してラム肉の付加価値創出を試みるとともに、廃羊から得られるマトンの利用可能性について検討する。
- 2) 昨年度開発した白山麓産羊毛フェルト製品「いしかわのようもう」の販売を促進するためWebサイトやリーフレットなどを制作し、それらを活用してPR活動を実施する。
- 3) 汚れがひどく不要となる羊毛の新たな用途を見出すために、畑での鳥獣忌避効果の検証する。

3. 活動の内容

活動の骨子やスケジュールは表1にまとめた。

1) 耕作放棄地放牧による羊肉生産

木滑地区内耕作放棄地にて、住民らと協力して総面積80aの放牧地整備（草刈り、柵・小屋設置など）を行い、繁殖成羊・育成羊15頭、肥育羊13頭を放牧した。肥育羊の放牧では補助飼料に県産飼料である飼料米、金沢市内のもやし工場の廃棄物であるもやし残渣を利用して県産飼料100%のラム肉の生産を行い（図1）、出荷先のレストランや木滑住民らとのラム肉試食会を通して品質に関する意見を収集した。また、廃羊を屠畜したものを県産マトンとして石川県立大学祭で串焼き調理して提供し、一般消費者が味・硬さ・においなどの食味を評価するアンケート調査を実施した（写真1）。

表1.活動スケジュールと活動内容の概要

活動月	活動内容		
	1) 耕作放棄地放牧による羊肉生産 主担当: 石川県立大学	2) いしかわのようもうの販売促進 主担当: 金沢学院大学	3) 羊毛の鳥獣忌避効果検証 主担当: 北陸大学
4月			
5月	耕作放棄地の放牧地整備 放牧開始	毛刈りと羊毛選別、フェルト体験教室の開催	不要な羊毛の選別・保存
6月		羊毛の洗浄と染色	畑への羊毛とセンサーカメラの設置
7月			
8月	もやし残渣を飼料とした放牧肥育の実施	いしかわのようもうWebページ・PR用ポップ・リーフレットの制作	
9月			
10月	県産マトンの食味アンケート実施	いしかわのようもう販売とフェルト体験教室	
11月	県産飼料100%仔羊の出荷		
12月	県産飼料100%ラム肉の試食会	道の駅瀬女のいしかわのようもう常設販売コーナーにてPR用ポップ・リーフレットを設置	
	木滑住民らとの成績報告会		



図1. 県産飼料100%ラム肉の生産体系



写真1. 県産マトンの串焼き

2) いしかわのようもうの販売促進

昨年度商品開発を行い、新パッケージでの販売に至った「いしかわのようもう」について、全国に幅広くアピールするために以下の販売促進活動をおこなった（図2）。



図2. 販売促進ツール

7月、WEBサイトを制作するにあたり、金沢学院大学にて内容や運営に関する学生主体の検討会が行われた。その結果サイトのメニューは、活動やイベントの最新トピックスコーナー、ヒツジの豆知識をクイズ形式で学べるコーナー、羊毛を使用した雑貨の作り方を紹介したオリジナルムービーや、「いしかわのようもう」の概要説明や活動に携わる学生の紹介コーナーなどで構成することに決定した。また、Instagram、YouTube とリンクさせることで、若い世代にアピールし、随時更新しやすいように考慮した。

9月、「いしかわのようもう」パッケージデザインの裏面に、WEBサイトのQRコードを入れ込んだものを

新たに印刷し、購入した消費者が WEB サイトにアクセスできるように誘導した。

次に、三つ折り型リーフレット「いしかわのようもうができるまで」を制作し、A4 サイズの両面 POP とともに道の駅に設置した。また、木滑住民らに向けた成績検討会や「いしかわのようもう」を使用したフェルト体験の参加者等に広く配布した。

3) 羊毛の鳥獣忌避効果の検証

鳥獣害対策では長野県長野市で行っているように羊毛を畑の周りに置くことによりイノシシ、ハクビシン、カラスに効果があることが分かっている。これは羊の毛に獣臭があり、それにより害獣が寄って来ない。また、羊毛は春にまくと夏にできる野菜が甘くなるようである。また、散布した羊毛は秋に畑を耕す際にそのまま耕すことでできる。そこで、刈取った羊毛の中で汚れがひどく不要となる羊毛の活用として、鳥獣害対策、肥料としての可能性の調査を行った。

イノシシの被害があった白山市河内町にセンサーカメラを 2 台設置し、イノシシなどの害獣を確認後、羊毛散布を行う予定であった。イノシシの姿をカメラでは確認できなかったが、羊毛を玉ねぎのネットに入れ、畑の周りに吊るした。その後、10 月に畑に羊毛を散布した。

4. 活動の成果

- 1) 今年度は耕作放棄地放牧で生産した 10 頭をラム肉として県内外 14 社のレストラン・精肉店に出荷することができた（写真 2）。県産飼料 100% のラム肉について、レストランからは食味の好評価や取組みを強く期待する意見の他、肉量や脂量を増加させてほしいといった意見も寄せられた。また、ラム肉試食会において、県産飼料 100% とそうでないラム肉を比較したところ、県産飼料 100% が美味しいという意見も得られた。このことから、県産飼料 100% のラム肉を生産することでイメージ・品質における付加価値が創出でき、地域資源を活用することから生産コストの低減も可能であると考えられる。

県産マトンを用いた串焼きの食味に関するアンケート結果は、肉の硬さは硬いと評価されたものの、おいしくはなく美味しい、今後も食べたいといった高評価が占めていた（図 3）。このことから県産マトンは製品化・販売することが可能であると考えられた。本成果は北陸中日新聞にも取り上げられた（写真 3）。



写真 2. 県産飼料
100% ラム肉の出荷



写真 3. 活動成果を取り上げた
新聞記事（北陸中日新聞、12
月 25 日掲載）

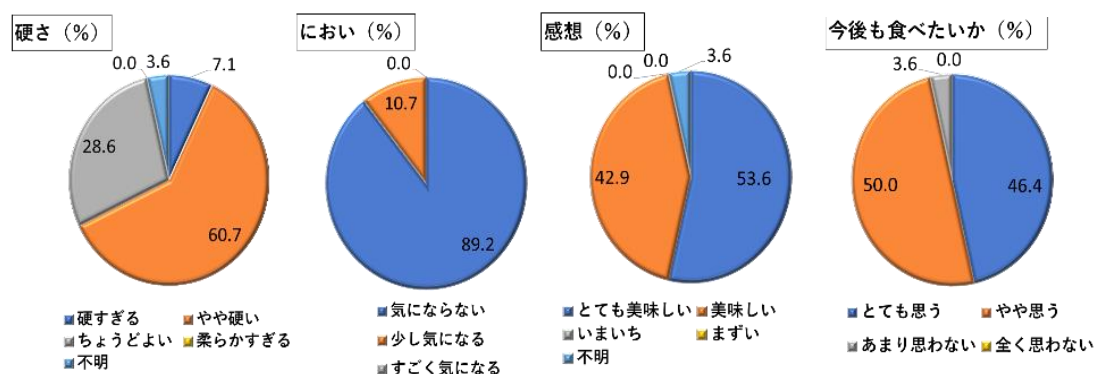


図 3. 県産マトンの食味アンケート調査結果（回答者数 60 人）

- 2) 「いしかわのようもう」PR活動として、昨年度に引き続き、いろいろなイベントでフェルト体験教室を実施した。参加者は、これまでの累計で400組を超え、「いしかわのようもう」の販売個数は、200個以上となった。フェルト体験者や「いしかわのようもう」購入者に向けて、今年度新規作成したWEBサイトやリーフレットを使用して説明をすることができ、活動の概要や世界観がより伝わりやすくなったと実感した（写真4）。



写真4. イベントや施設でのフェルト体験教室の様子

また、「いしかわのようもう」は弾力性があり、まとまりやすい毛質であることから、フェルト細工に使い勝手が良く、リピーターも見られるようになった。新パッケージも徐々に認知され、WEBサイトやリーフレットを見た消費者からは、活動に対しての質問や応援メッセージをかけられることもあった。11月に開催された「石川県デザイン展」（於：しいのき迎賓館）では、デザイン関係の学校より推薦された学生作品の中で、『「いしかわのようもう」販売促進活動』が評価され受賞した。

- 3) 不要な羊毛を畑に散布した結果、2か月間カメラにイノシシの姿は映らなかった。羊毛によりイノシシの被害がなくなったのかは明らかではないが、イノシシによる被害はなかった。ある程度、羊毛の鳥獣忌避効果があったのではないかと考えられる。

5. 次年度の計画

次年度以降は、ヒツジ生産の本格的な事業化に向けて、県産飼料100%のラム肉のさらなる品質向上を目指すための放牧方法の検討、県産マトンの製品案の検討に取り組みたい。また、羊毛に関しては、昨今発想を促す自然の造形素材として、授業に取り入れる教育機関が増えている。ワークショップを通じて、まずは近隣の教育・福祉の現場から貴重な石川県産の羊毛の魅力を紹介していきたい。

不羊な羊毛は来年度も畑へ散布予定であり、今回は羊毛をネットに入れ吊るし、それを畑に散布したので、来年度はそこでの野菜の収穫に影響があるか聞き取り調査を行いたい。

6. 活動に対する地域からの評価

本活動を通してヒツジは白山麓地域の活性のため貴重な資源となると評価いただき、地域ではヒツジ生産事業の本格化に向けて、飼養頭数や施設などの規模拡大を目指す。