



Profile

熊本県立熊本農業高校  
活動団体/養豚プロジェクト 活動人数/8人 主な活動時間/朝、放課後  
最終審査会発表生徒/高口真子 原田里佳子 担当教員/松本凌弥



販売するときには自分から積極的に声を掛けるのが大切!

石鹸は地域のイベントなどで販売し、年間60万円もの売上を達成。製造技術は地域の福祉施設に提供し、利用者の技術訓練に役立つことの評価をいただきました。さらにフェアトレード製品の販売会社とも協同し、フェアトレード認証を受けたスリランカのココナッツオイルを使った美容石鹸「美豚そおぶ」を、新たに開発しました。



「美豚そおぶ」はリピーターがいるほどの、超人気商品! 作ってよかった

かみ... 豚たちと生活できるといい!



プロジェクトの魅力は「ほかではなかなかできない貴重な経験ができること」。地域で得た経験を、地域に還元していく。熊本農業の挑戦は、まだまだ続きます!



豚のお世話はもちろん年中無休!



子豚を抱いたときの感動は忘れられない

で餌を作り、農業を活性化することも視野に入れていきます。豚のブランド化による、地域創生を目指します。



床にそみがらを敷いておなかを冷やさないようにしています

熊本県では、県内の農林水産物を「くまもとの赤」というブランドに認定しています。生徒たちは現在、豚では初となるくまもとの赤の認定を受けるために、デュロック種と呼ばれる品種の豚を飼育中。ブランドに認定されれば豚の販売価格が向上し、地域の畜産農家の持続可能な経営に貢献できると考えています。また県内で問題になっている耕作放棄地



3

捨てていた豚脂が石鹸に大変身 私たちの廃棄物も減らす!

飼育した豚の肉の販売のため肉をスライスすると、大量の豚脂を廃棄しなければならぬことが発覚。無駄を出さないために行き着いたのが、豚脂でつくる洗濯石鹸です。豚脂と水酸化ナトリウムの配合を変えながら80パターンもの石鹸を試作し、高い洗浄力が特徴の「シンデレラネオの輝き」が誕生しました。



泥汚れもバッチリ落ちる! 実習で汚れた作業服を洗うのに、もってこい

4

石鹸はおかげさまで大好評! フェアトレード製品を使った新石鹸も

5

地域のためにまだまだできる 熊本を代表するブランド豚を作る!



内閣総理大臣賞 普及・啓発部門

熊本県立熊本農業高等学校 養豚プロジェクト

目指すは廃棄ゼロの養豚!

近年課題となっている、食品の大量廃棄や飼料価格の高騰。養豚の技術や経営などについて学ぶ熊本農業高校の養豚プロジェクトの生徒は、これらの課題を解決し、持続可能な養豚を実現すべく活動しています。目指すのは、豚の飼育から加工するまでの全工程で廃棄物をゼロにすることです。

1

豚の餌が高すぎる! オリジナル飼料で食品廃棄物を減らす

熊本農業高校の養豚プロジェクトでは、「エコフィード」を独自に開発。エコフィードとは、食品廃棄物を使った飼料のことです。廃棄物の回収には、生徒自ら地域の食品企業へ足を運びます。エコフィードを作るには、納豆やきな粉、海苔など、10種類以上の廃棄物を使います。生育の全過程でエコフィードを給餌し、これまでに約2400トンの廃棄物を活用。1頭あたり年間2万円の飼料費を削減しました。



食料廃棄物はよく乾燥させてから、ほかの材料とまぜませ... いきなり団子のさつまいものはしきれ

2

食品廃棄物をもっと活用したい! 畜産農家×食品企業のマッチングシステム



とはいえ、一つの学校で活用できるエコフィードの量は限られます。エコフィードを校外に広める方法を検討し、畜産農家と食品企業を生徒が仲介するマッチングシステムを開発しました。マッチングでは、農家を近隣の食品企業と組み合わせることで、食品廃棄物の回収にかかる手間を最小限にしています。



問題解決のために、何度も話し合いを重ねます

内閣総理大臣賞  
研究・専門部門



鹿児島県立市来農芸高等学校 自主研究班

# 新しいたんぱく源はコオロギ! 昆虫飼料で薩摩鶏を元気に

世界的な食糧不足を解決する手段として注目される昆虫食。肉や大豆など他のたんぱく源と比べて生育時に必要な水の量が少なく、温室効果ガスの排出や農薬の散布といった環境への負荷が少ないことから、食用昆虫への需要は高まっています。

鹿児島県立市来農芸高校の自主研究班は、校内で飼育する薩摩鶏の飼料のたんぱく源としてコオロギの利活用を開始。生育環境や餌の種類などを調整しながら、コオロギの最適な繁殖方法や鶏の飼料づくりを研究しています。

1 家畜にも新しいたんぱく源を!

## コオロギで鶏の餌を作ろう

近年、人口増加に伴う食糧難で、人間だけでなく家畜にも新しいたんぱく源の確保が求められます。飼料価格の高騰に悩む畜産農家の声を聞いたこともあり、生徒たちは昆虫を使った飼料の開発をスタートしました。

使用する昆虫は、コオロギです。100gあたりのたんぱく質含有量が約60gで、ほかの昆虫や、従来鶏の飼料に使われる大豆と比べて20g以上多いことから、飼料にぴったりなんです。



一般的な飼料では、輸入品の大豆かすなどを使っています

2 低い生存率、共食い...

## コオロギを育てるって難しい



実験室はコオロギの鳴き声が鳴り響き、いつでも秋気分が味わえます

衣装ケースで作ったシエルトーで、2種類のコオロギを生育ステージごとにわけて飼育します。

しかし、飼育開始からいきなり問題が発生。最適な温度調整ができず、生存率が上昇しません。さらに、共食いが発生し全滅することもあり、生き物を育てる難しさを改めて痛感し、飼育方法を見直すことにしました。

3 地域の畜産の未来へ向かって

## はばたけ薩摩鶏

生徒たちが目標とするのは、低コストで環境にやさしい昆虫飼料を普及し、地域を盛り上げること。そのために、まずはコオロギや環境について知ってもらうため、地域の小学校や児童保育施設を対象に、コオロギと触れ合いながら環境の大切さを学ぶエコツアーを実施。参加した子どもたちから好評のイベントとなっています。



人前で話す技術が上達しました

4 餌や飼育環境を調整

## 工夫を重ねて生存率アップ



昆虫学を専攻しているので、虫と触れ合えるのがとても楽しい!

コオロギに与える餌も工夫しました。おからと米ぬかを混ぜると、食いつきがよくなり生存率が上昇。餌不足による共喰いを防ぐため、朝夕の餌やりは欠かせません。産卵床は、異なる資材でふ化数を比較。その結果、ガーゼを数枚敷き、その上にキッチンペーパーを設置すると、安定してふ化することがわかりました。

ふ化した後のコオロギは、大きな水滴を吸収できないので、湿らせたキッチンペーパーで水分を与えます

5 おいしい鶏の卵ができた!

## コオロギ飼料が県内外で評価

成虫になったコオロギは、ミキサーにかけて、手作りの発酵飼料と混ぜ合わせます。

鶏に与える従来の飼料と比べて、コオロギ飼料は1kgあたり38円を削減。また飼料を変えても卵の質が維持できたことから、コオロギの飼料化に一定の可能性を示すことができたのです。



これまでに繁殖させたコオロギは300匹以上!



餌を撒くと、すぐに鶏が駆け寄ってきます

とにかく昆虫が大好き!  
だから研究が楽しい



今後はさらに、コオロギ飼料の事業化に向けた検討も進めていきます。わずか1gの昆虫が、地域の畜産の未来を変える日を夢見て、研究のすそ野をどんどん広げていきます!



### Profile

鹿児島県立市来農芸高等学校

活動団体 / 自主研究班 活動人数 / 14人 主な活動時間 / 休み時間や放課後  
最終審査会発表生徒 / 福山智子 上村愛 担当教員 / 横山由晃

文部科学大臣賞  
普及・啓発部門



大阪府立堺工科高等学校 定時制の課程 エコ・プロジェクト部

# 廃食油とプラスチックごみで電気をつくる!

東日本大震災の被災地で聞いた、「地震発生直後はガソリンや軽油がなく、電力を確保できず困った」という声。それならばと、廃食油で動くバイオディーゼル発電機を自分たちの手でつくりました。さらに活動はとどまらず、廃食油などで自動車や飛行機を走らせるプロジェクトを始動。被災地支援を発端にした活動は、大空まで広がっています。

1 「ガソリンがないと困る…」  
それなら、廃食油で電気つくります!

堺工科高校定時制のある大阪府堺市は、ものづくりのまち。授業で制作した伝統産業の包丁や線香を、東日本大震災の被災地に届ける活動を続けてきました。被災地の方々との交流で聞いたのは「災害が起こると、電気と水がないのが番困る」という声。そこで、廃食油で動くバイオディーゼル発電機を自分たちで製作。油1リットルで約1時間発電できる装置を開発しました。



被災地支援がきっかけで発電機の開発がスタート

2 発電機を持ってイベントに参加  
環境にやさしい電気が大活躍

バイオディーゼル発電機は、イベントでアイスクリーム機を動かしたり、イルミネーションイベントで電力の一部を供給したり、さらにこれまた自作の子ども用電動カーを充電したりと、さまざまな機会に活躍しています。燃料である廃食油の回収にも力を入れ、周知活動も行ってきました。現在では、地域の食堂などからの回収の依頼が増えて追い付かないのが悩みに!



油を加熱してサラサラにすると、発電機に使用できる燃料油になります

5 廃食油の使い道はまだある!  
走る自動車! 飛ぶか飛行機!?

取り組みを続けながら考えたこと、それは、「廃食油やプラスチックごみで、自動車を動かせたらすごいかも」。ということで、滋賀県の企業に廃食油を提供して軽油にリサイクルして、自動車を走らせていきます。



今一番力を入れているのが、廃食油で飛行機を飛ばすこと! 想像もできなかったことが、一步一步実現に向かっていきます!

3 エネルギー&環境問題を解決  
油の次はプラスチックみだ!



まずは、プラスチックを機械で粉砕!

発電の燃料として次に着目したのが、ペットボトルのキャップ。府内の企業の協力を得ながら、プラスチックごみ油化装置をつくることにしました。プラスチックが溶ける400度まで効率よく温度を上げる方法や安全面にも工夫しながら、約半年で装置を開発。つくった油は、発電機の燃料として使用しています。

4 清掃活動で地域と交流  
プラスチックみ、どんどんください!



装置で油をつくるには、たくさんプラスチックごみが必要です。学校周辺はもちろん繁華街まで活動の範囲を広げると、たくさんのごみを拾うことができました。

プラスチックごみを見るたびに「電気がつくれる!」とワクワクするようになりました

清掃活動をしていると、地域の方から声をかけてもらうことも。ごみ拾いを通じて、地域の方とコミュニケーションをとる機会が増えました。



みんなで相談しながら楽しい!

空を飛ぶとき、海の名産もやってみよう!



夢はまだまだ広がります。「飛行機を飛ばしてみたい!」。石油会社や航空会社と協力しながら、廃食油からつくる航空燃料の制作に取り組んでいます。



Profile  
大阪府立堺工科高等学校 定時制の課程  
活動団体/エコ・プロジェクト部 活動人数/10人  
主な活動時間/授業の一環として、休み時間や放課後  
最終審査会発表生徒/藤木輝星 木下倫瑛 担当教員/保田光徳



改良を重ねてより純度の高い油をつくれるようになりました(右のボトル)



Profile

岩手県立花巻農業高等学校

活動団体/ソーセージ研究班 活動人数/12人 主な活動時間/放課後  
最終審査会発表生徒/ 菊池柚南 福士華花 担当教員/ 村上利行



赤く丸を付けている  
ところが阻止円です

しかし再検証でも微生物が発生する事態に。濃度やレシピを見直しても微生物が発生し、抗菌力を実証できません。  
企業の方に相談し、阻止円という実験方法を教えていただくことに。有害菌を混ぜた培地の中心に、菌の繁殖を阻止する円が現れるかを検証するもので、実験の結果、ついに抗菌力を実証できました。

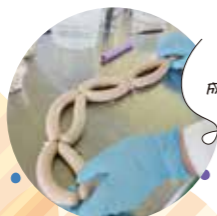


円が現れたときは嬉しかった！

ソーセージで  
岩手を盛り上げます！



授業や部活動と並行しながらでも頑張れるのは、何よりソーセージ作りが楽しいから。ソーセージを通じた地域活性化を目指して、歩み続けます。



ソーセージの製造では、  
成型が一番楽しいと話す生徒多数！  
上達するスピードが上がる



これが樹脂を  
混合した溶液！！



研究室のホワイトボードには研究結果がびっしり

食品ロスの対策のためにも、ソーセージの賞味期限を延ばしたい。  
抗菌物質になりそうな地元食材を調査すると、同県遠野市で栽培が盛んなホップにたどり着きました。ソーセージに添加した際の抗菌力を実証するため、ホップの雌花「毬花」を添加すると、微生物が発生。毬花の樹脂を使って、再検証することにしました。



清掃も大切な  
作業のひとつ！

ソーセージづくり発展をみせ、新商品が続々と誕生しています。生徒の間でとくに人気なのが、地元企業がバイオマス発電で余った熱を使って栽培しているキクラゲを、ふんだんに練り込んだソーセージ。販売会を行い、メディアで注目を集めたこともあり、地域食材の普及につながっています。



おいしくてエコなソーセージをこれからもつくっていきます！

3 賞味期限をのばして食品ロス削減  
でも失敗の連続…

5 まだまだ続くソーセージ研究  
バイオマス発電とソーセージの意外な関係



環境大臣賞

研究・専門部門



岩手県立花巻農業高等学校 ソーセージ研究班

# 食品廃棄物を使った ソーセージ×長期保存で フードロスを削減！

20年以上にわたり、地元食材を使ったソーセージを製造している花巻農業高校のソーセージ研究班。地元の特産品である二子さといもの廃棄物を使ったソーセージは、なめらかな舌触りが評判の人気製品です。現在取り組んでいるのは、長期保存ができるソーセージの開発。期限切れによる食品ロスの削減を目指します。

1 廃棄量は毎年30トン以上！  
食品ロスと農業の危機を救いたい

こだわりの、地域食材を使用し、地域の産業や経済の活性化を後押しすることです。  
豚肉に合わせる原料として注目したのが、同県北上市特産の「二子さといもの親芋」。食感が落ちる親芋は、毎年30トン以上廃棄されています。「親芋を使用して、食品ロスと地域の農業の衰退を食い止めたい」と廃棄物を使ったソーセージづくりを開始しました。



飽きずに食べ続けられる味に  
こだわっています

2 オリジナルパン商品も開発  
廃棄物でおいしさグレードアップ



二子さといものを  
加熱して凍らせたもの

ソーセージが太く食べ応えがあると好評

製造にあたっては、「二子さといもだけでなく、香辛料の種類や配合量などの試行錯誤を重ねました。誕生したのが、素材のうまみを感じるソーセージです。  
県内のベーカリーと共同で、花巻里芋ウインナードッグを開発し、4日間のイベントで2000個を完売しました。  
「親芋を捨てるのはもったいない」という認識を浸透させることができました。





Profile

京都府立宮津天橋高等学校  
活動団体/フィールド探究部 活動人数/15人 主な活動時間/部活動として  
最終審査会発表生徒/井笹大己 小西泰志 担当教員/多々納智



アユを使ったメニューもみんなで検討したよ

「大手川の魅力を伝えたい!」そんな思いで2023年には子ども向け川イベントを親水公園で2回主催。子どもたちは生徒が作った水鉄砲で遊んだり、アユを食べたり、川の流れに身をゆだねたりと大満足。地域の人もアユの引っかけという漁法を実演してくれるなど、幅広い年代が触れ合う場となりました。



水鉄砲は竹で作りました

伝えたい、大手川の魅力。共に考えたい、川のためにできること。



地域の誰もが大手川で育ち、そして大手川を育てる人になり、川と共にある素晴らしい宮津を未来に継承するため、フィールド探究部の活動は続いていきます。

これからは、川だけでなく、山や湿地や海などでの自然体験も知ってもらいたい!



大手川ではドジョウなど多様な生物が見られるようになりました

親水公園再生は苦闘の連続でした。草刈りをしていても草はまたすぐに生え、溝掘りしても大雨が降ればあっという間に土砂で埋まり元の状態に。それでも大学の先生の指導や丹後土木事務所の協力、子どもたちが水に親しめ、水辺の生物の生息場所や増水時の避難場所となるビオトープが完成し、その維持に取り組んでいます。



公園再生計画、始動!

子どもたちが川に親しむ拠点に

大手川の魅力を次の世代に伝えたい!

フィールド探究はエンドレス



地域の広報誌などでも発信しています

生徒たちは、こうした地域のイベントへの参加や市の広報誌による発信などに取り組みとともに、次の目標もしっかり見つけています。1つ目は「親水公園のより良い環境づくり」で、2つ目は「川イベントの継続と拡大」。さらに3つ目は「地域連携の継続と強化」で、4つ目は「流域のランクアップ」です。これらの活動を充実させることで、多様な自然や世代につながる輪を広げていきます。

イオンワンパーセントクラブ賞  
普及・啓発部門



京都府立宮津天橋高等学校 フィールド探究部

川がもたらす恩恵を未来へつなぐ!

2004年の台風23号で被害を受け、大規模に改修された京都府宮津市の大手川。京都府立宮津天橋高校フィールド探究部の生徒たちは、高い堤防に囲まれた大手川を見ながら「自分たちはこの身近な川について何も知らないのでは?」と疑問を持ちました。そこから、豊かな生態系や住民の川への愛着を取り戻す挑戦がスタートしました。

1 大手川本来の姿を取り戻したい 知ることから始めよう!

生徒たちは改修工事により大手川の安全性は高まったが、生態系が変化するとともに人々の川に対する意識も変化したのではないかと考え、2021年から調査をスタート。生物について経年変化を比較すると、工事の前後で生息する魚に変化があり、カワムツが減少する一方でハゼの仲間が増していることを知りました。



調査を始めた当初は、地域の人に「何をとるんや」と言われることもあり、そこから自分たちの活動を積極的に発信するようになったんだ

2 必要なのは変化に富む川の環境 もっと生息場所を!



失算から受け継いだパープエは今でも定期的にメンテナンスしているよ

調査から大手川は改修工事により流れが単調になったと考えられ、大学の先生に指導を仰ぎ、土のうを積んで人工的に流れの速い瀬や流れの緩やかな淵を作る「パープエ」を設けると、多様な生物が棲みつく環境を作れることがわかりました。一方、地域の人へのアンケートから子どもたちに川に親しんでほしいとの声があり、長く放置されている「親水公園」の再生活動を始めたのです。

もっと生息場所を!



群馬県立吾妻中央高等学校 環境工学科

# 伝統ある測量技術で 地域とエコに貢献!

「皆さんの測量技術で水路図を作れませんか?」。群馬県立吾妻中央高校の活動は、地域にある美野原土地改良区の水路を適切に管理する水路図の作成を依頼され始めました。既存施設の長寿命化は、省資源、省エネ、低炭素などのエコにつながり、農地環境保全にも貢献します。生徒たちは先輩から代々活動を受け継ぎ成果をあげています。

1 伝統の高い測量技術に白羽の矢  
正確な水路図が欲しい!

吾妻中央高校環境工学科は旧中之条高校時代から高い測量技術で知られ、その実力を見込まれ2014年に美野原土地改良区の事務局長から水路図作成を依頼されました。同改良区の農地に張り巡らされた水路の老朽化が進み、長寿命化を図る「ストックマネジメント」を行うため精度の高い水路図が必要になったのです。



みんなで意見を出しあい進めています

2 学校の機器で測量をスタート  
最初の課題は効率!

最初に取り組んだのは「トータルステーション」という機器を使った測量でした。この方法は見える範囲を1点1点観測するため高精度ですが、時間と手間がかかりました。それでも先輩たちの地道な活動は地域から評価と応援を受け、人工衛星を使う「ネットワーク型RTK」という機器が導入されたのです。



1年生のころは、測量機器の扱いに苦労することもしばしば...

3 新たな挑戦は迂回ルート計画  
水路図を活かし農業用水を水力発電に

生徒が作成した水路図を受け取った事務局長は、現在、農業用水の1つを小水力発電に利用しているが、発電量を増やすためもう1つの農業用水も合流させたいと、迂回計画を新たに依頼。生徒たちは3Dモデルや標高値で色分けした段彩図を試作し迂回ルートを解析して事務局長に提案し、高評価を得てその実現に向け取り組みを加速しています。



パソコンやタブレットを使うのもお手の物

最寄り駅の電車は1時間に1本! 電車に乗り遅れることがないように、テキパキ回ります

4 人工衛星の電波をキャッチせよ  
測量は飛躍的に進展!

「こんなに早く測量ができるんだ!」。人工衛星を活用する測量機器導入の効果は驚くほどで、格段に効率的な測量ができるようになりました。しかし生徒たちは、農家の人たちのため1日も早く水路図を完成させたいという熱い思いから、より広範囲に測量でき、しかも人工衛星に比べ上空の視界に左右されない、ドローンを使った「写真測量」にチャレンジすることにしました。



測量には連携がとっても大切

5 困難な壁に何度も挑戦!  
翔べ!空撮ドローン

事務局から高性能ドローンの貸与を受けた生徒たちは、早速ドローンで撮影した画像を使い立体的な位置情報がわかる現地の3Dモデルを作成。しかし何度やってもできるのは、実際にはありえない非現実的な3Dモデルばかり。そこで同様の研究をしている



東京農業大学の先生に指導を仰いでトライを重ね、ついに高精度の水路図が完成。事務局長に届けると非常に喜んでいただきました。



美野原土地改良区は見晴らしが最高

ストックマネジメントへの  
貢献を目指します!



今後は迂回計画の実現に取り組むとともに、水路の補修という大きな課題の解決にも取り組み、地域の農業用水路のストックマネジメントと環境保全への貢献を目指します!



Profile

群馬県立吾妻中央高等学校

活動団体/環境工学研究部 活動人数/12人 主な活動時間/部活動として 最終審査会発表生徒/飯塚健太 金子泉輝 担当教員/松井克彦

3Dモデルが成功したときは全員が歓声を上げたよ