

# 持続可能な養豚経営を目指して

## ～「くまもとの赤」ブランド開発プロジェクト～

プロジェクト発表会 分野 I 類 熊本ブロック 熊本県立熊本農業高等学校



畜産科	3年	原田	里佳子
畜産科	3年	紫垣	茉南花
畜産科	2年	北岡	芽依
畜産科	2年	井立	千暁
畜産科	2年	奥村	佑香
畜産科	1年	飯田	結
畜産科	1年	椿	雪葉
生活科	1年	龍野	夢響

### プロローグ

鮮やかな赤身に上品な甘み。これが、私たちが開発した「くまもとの赤ぶた」です。

### II 研究の動機

私たちの住む熊本県は、世界最大級のカルデラや一級河川である球磨川など、豊富な天然資源を活かし、様々な産業が発展してきました。中でも熊本県のカラーブランド戦略「くまもとの赤」(図1)は、トマトやあか牛など様々な農産物が登録され、熊本県の産業を支えています。現在でも様々な農産物が改良され18品目が登録されていますが飼養頭数全国第10位である豚の登録はありません。また、飼料価格の高騰や豚肉の輸入量増加により県内でも養豚農家の廃業が進んでいます(図2)。

### III 目標及び計画

これらの課題を解決するため熊本県で養豚を学ぶ私たちに出来ることはないのかという意見から目標を「くまもとの赤ぶたを開発・ブランド化することで養豚業の安定経営を目指す」と決定し計画を立てました(図3)。

### IV 研究内容及び結果

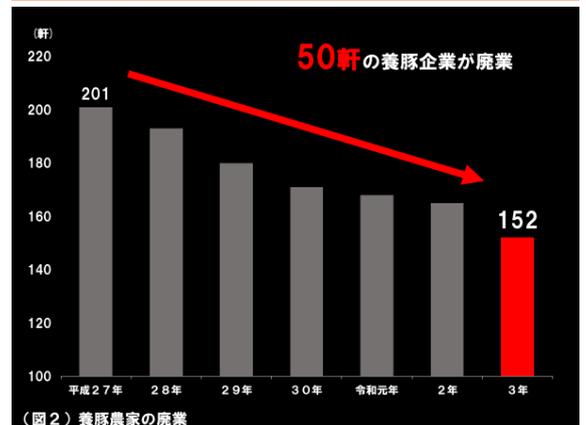
#### チャレンジ1: ブランド開発

##### 《ステップ①現状調査》

初めに「くまもとの赤」の認定条件である「赤をイメージできるもの」から、品種を毛並みが赤く、肉質が良いとされるデュロック種に決定しました。次に、「くまもとの赤」認定に向け、デュロック種の



(図1) くまもとの赤



(図2) 養豚農家の廃業



(図3) 活動の計画

改良を行っている熊本県農業研究センターより繁殖豚を導入し産子数を調査した結果、平均 5 頭と実用化が難しい状況にありました。そこで、デュロック種のブランド化に向け、日本養豚協会（参与 小磯 孝 様）より出前授業を受けたところ、「一般的にデュロック種は肉質に優れる一方、繁殖が難しい」と教えていただき、熊本県のデュロック種改良の第一人者である淋種豚場（代表 淋 博道様）を紹介していただきました。取り組みについて相談すると、「若者が養豚に興味を持ってくれてうれしい。ぜひ協力したい。」とうれしい言葉をいただき、育成豚 4 頭を導入しました。

### 《ステップ②比較実験》

#### （1）産子数の比較

淋種豚場で改良されたデュロック種の繁殖能力を調査するため、「畜産」の授業で学んだ人工授精技術を用いて一般的なデュロック種との比較実験を行いました。結果は 7.0 頭と県産デュロック種の平均を上回る結果となりました。しかし、淋種豚場での平均産子数は 14 頭ということから、飼養方法が課題と考えられました（図 4）。

#### （2）改良実験 1 飼養方法の改善

課題解決のため、ボディーコンディションスコア（BCS）や豚舎内の温湿度を改良し再度比較実験を行いました。結果、産子数は 7.5 頭と変わらず、上手くいきませんでした。そこで導入先である淋種豚場で技術研修（5 日間）を行い、「産子数を増やすために、発情前の餌を工夫することが大切だよ」と教えていただき、新たに飼料設計を行いました。

#### （3）改良実験 2 飼料設計

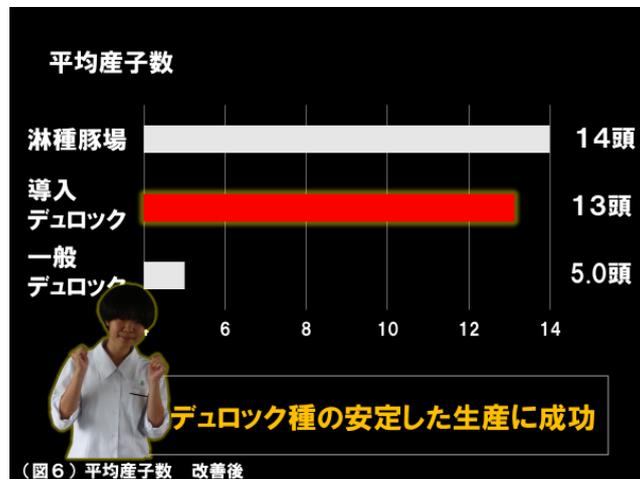
排卵数を向上させるためには、繁殖に深い関係があるホルモンの分泌が重要となります。排卵とは、卵胞刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH）が卵胞刺激ホルモン（FSH）や黄体形成ホルモン（LH）の分泌を促進します。卵胞刺激ホルモンは主に卵胞の発育を促し、黄体形成ホルモンは卵胞の成熟や排卵・黄体形成を行い、妊娠が成立します。これらのホルモンの分泌は母豚の状態に影響されるため、ビタミンやミネラルなどの微量成分や黒糖



（図 4）平均産子数



（図 5）飼料設計



（図 6）平均産子数 改善後



（図 7）発育実験

を与えることで、発情前に母豚の体調が整い、排卵数が多くなり産子数が増えると考え、分娩から着床までの54日間餌に添加し、再度比較実験を行いました(図5)。結果、産子数が13頭と一般的なデュロック種を大きく上回る結果となり、淋種豚場から導入したデュロック種の繁殖能力の高さを証明する事ができました(図6)。

《ステップ③飼料設計及び比較実験》

(1) 発育実験

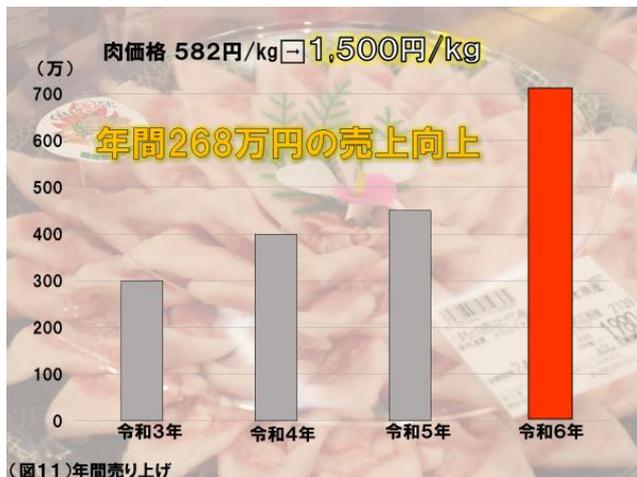
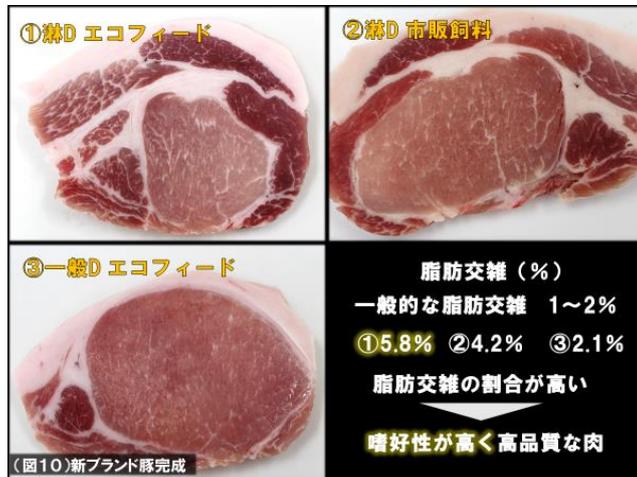
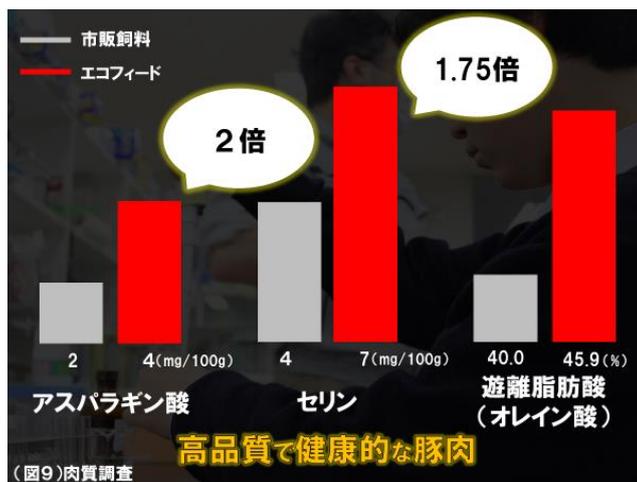
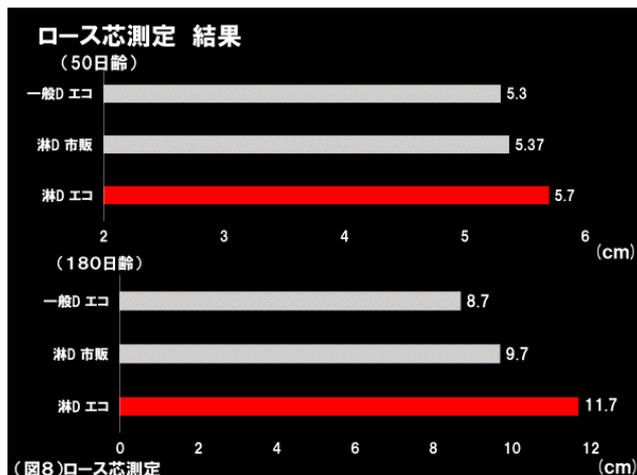
肥育豚としての普及を考え市販飼料を中心に飼料設計を行いました。飼料費を抑えるため、先輩方が取り組んだエコフィードのデータを活かし熊本県の名産であり肉質と嗜好性の向上が期待されるサツマイモと脂肪交雑が期待されるパンの各廃棄部分を活用し、飼料設計を行いました。それぞれ10%ずつ配合した飼料を出荷60日前から給餌し、県産デュロック種や市販飼料のみで飼育した豚との比較実験を行った結果、目標の出荷体重まで市販飼料と同等の発育となり、一頭当たり4,384円の削減に成功しました(図7)。また、エコーを用いたロース芯測定でも、ロース芯が太く歩留まりが良いことから産肉能力が高いことが分かりました(図8)。

(2) 肉質調査

次に、エコフィードで生産した豚肉の肉質を評価するため、比較実験を行いました。実験の結果、旨味や柔らかさの指標となる脂肪交雑が入っている割合が高く、成分分析では旨味成分であるアスパラギン酸が2倍、甘味を示すセリンが1.75倍多く含まれており、コレステロール値の低下に良いとされているオレイン酸も多く含まれていたことから高品質で健康に良い豚肉であることが分かりました(図9)。

《ステップ④新ブランド豚完成》

これらの実験により新たなブランド豚「くまもとの赤ぶた」が完成。(以降、名称を「赤ぶた」とします)この豚肉は、一般的なデュロック種と比べ旨味成分であるオレイン酸が高く、脂肪交雑の入りも良い(図10)高品質な豚肉であるため、価格を1kg1500円と決定し、販売を行うことで昨年



の経営と比較して148万円の売上向上が見込めます（図11）。さらに、小磯様にこの取り組みを報告したところ「産子数が多く肉質にも優れた豚を開発するなんて素晴らしい」と高評価をいただき高校では初となる認定銘柄豚として三つ星認定されることとなりました。

## チャレンジ2：販売活動及び商品開発

### （1）各種イベントでの販売

これまでお世話になった関係機関を招き、新ブランド豚のお披露目会を実施。80名以上の方に「赤ぶた」の食味をしていただく様子が幅広く報道され、日本ハム様から「この豚肉を知らないのはもったいない。是非取り扱わせてほしい。」と提案していただき、株式会社イズミ様と連携し販売会を実施。当日は大盛況となり1日ですべて78万円の売上となったことから「赤ぶた」の需要が高い事がわかり、日本ハム様との定期販売が実現。「赤ぶた」の認知度向上に繋がり、県内各地に販路を確保することができました。

### （2）商品開発

次に、「赤ぶた」の需要が低い部位に付加価値を付けるため、熊本県商工会議所を訪問。環境に配慮した商品を開発されている荻原様（九州おぎはら産業株式会社 取締役専務）を紹介して頂き、企業（株式会社 HOSHIKO Links）と共同でレトルトカレーを開発することが決まりました。商品のコンセプトを地産地消と規格外野菜の活用に決定し、試行錯誤を重ねることで、ついに「くまもとまるごとカレー」が完成。この商品は規格外野菜や県産農産物のみで製造しており、イオングループやグリーンコープでの販売を行うことで、120万円の売上となり県内の資源を循環した流通の確立に成功しました。

## チャレンジ3：普及活動

次にブランド豚の普及を考え、熊本県養豚協会の研修会でこれまでの研究について報告。「熊本県を盛り上げるため是非協力したい」と嬉しいお言葉をいただき、行政機関や大学、養豚農家と連携し、「くまもとの赤ぶた協議会」を設立しました。また、「赤ぶた」の認定条件を次のように決定し、普及活動を開始しました。しかし、導入先から「繁殖が難しく、産子数を上手く伸ばせない」と相談が寄せられました。そこで、これまでの失敗を活かし、デュロック種の飼養マニュアルを作成。普及先の農家で活用していただくことで産子数の改善に繋がり、養豚農家や農業高校計5軒で生産されるまでになり、ビジネスとして実現可能であると確信しました。

## V まとめ及び今後の課題

- （1）エコフィードを活用し、年間876,000円（本校ベース）の飼料費を削減し7t以上の廃棄物を活用できた。
- （2）廃棄物を活用した新ブランド「くまもとの赤ぶた」を開発・販売したことにより、268万円の収益増加に繋がった。今後は「くまもとの赤」への認定を目指し赤ぶたの普及を進めます。

## VI 結びに

私たちの取組はさまざまなメディアでも取り上げられ、海外情報誌から掲載依頼が来るほど注目されるようになりました。飼料価格高騰や輸入率の増加など養豚業の抱える課題をすぐには変えられないのが現実です。それでも、自然豊かな熊本の地で営まれる畜産業を守り、次の世代に繋げていくために、資源を見つめなおし、「あり方」を変化させていきます。50年先もおいしい豚肉を食べられるように。