

竹間伐材を用いた持続可能な養鶏飼料の開発 ～竹に命を!鶏に力を!地域にみのりを!～

三重県立四日市農芸高等学校 みのりのプロジェクト
 3年 家崎 諒 中久木 美月 濱内 優衣
 2年 清水 湧功 三村 茉莉 村上 そら
 1年 稲垣 そよ 生川 大稀

【活動背景および目的】

本校が所在する三重県北勢地域は県内でも有数の竹林が多い地域で近年、放置竹林が拡大し、雑木林の浸食や土砂災害の危険性を高めるなどの問題を引き起こしている。そこで、本校で飼養する採卵鶏に放置竹林間伐材から製造した竹粉飼料を給与し、その有用性を生産面と経済面の両面からの検証を目的とする。そして、地域の養鶏農家へ提案し、輸入穀物飼料への依存する養鶏業と、放置竹林の問題解消へ向けた一助となる研究を目指したいと考えた。

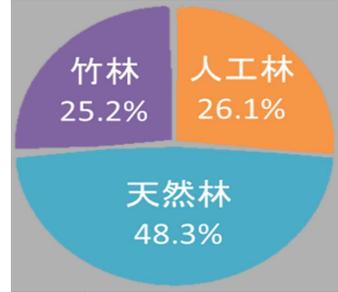


図1. 朝日町の森林に占める竹林面積の割合

図2. 竹林で竹材を粉砕する様子

【取組内容】

活動内容①採卵鶏への竹粉飼料給与試験



図3. 竹粉飼料を採食する採卵鶏

竹林整備で得た竹粉を5～10%標準飼料に代替し、本校の採卵鶏に給与(図3)。鶏卵の生産性を比較した結果、産卵率(表2)や卵重、卵殻強度などに差はなく、飼料成分の分析結果からも標準飼料と遜色ないことが確認された(表1)。また、卵黄に含まれる脂肪酸組成を比較した結果、オメガ3脂肪酸に分類される α -リノレン酸などが増加傾向にあり、卵の高付加価値化の可能性が示された(図4)。飼養コスト比較でも1羽の1か月あたりの飼料費が10%代替区で35円の削減となった。

表1. 竹粉の飼料成分分析結果

飼料名	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	可溶無窒素物(NFE)
竹粉	35.4	1.7	0.5	35.9	24.6

表2. 竹粉飼料給与の産卵成績への影響

処理区名	産卵率 (%)
対照区	97.1
5%代替	97.9
10%代替	97.9

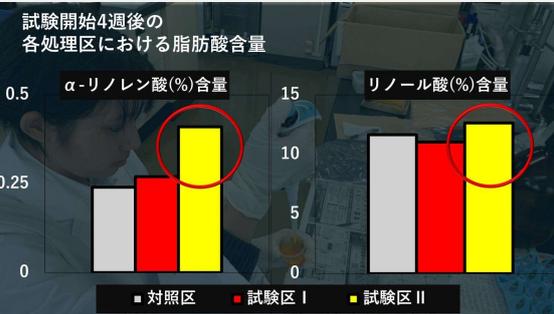


図4. 各処理区の卵黄に含まれる脂肪酸含量

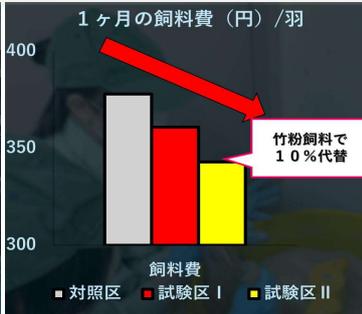


図5. 各処理区の飼料費比較

活動内容②竹粉サイレーズの作製(保存性の向上)

水分を多く含む竹は特別な処理は必要なく、サイレーズ化が可能であったが(図6)、冬季に発酵が進まなかったことから、乳酸菌の栄養源となる糖質を添加することを検討。地域の食品企業より排出される廃棄カステラを混合した。その結果、pHは順調に低下し、冬季低温時でも良質な竹粉サイレーズが可能となり、竹材の水分状態や保存時の温度など、異なる条件下でも安定して竹粉飼料を製造する技術が確立できた(図7)。



図6. 竹粉サイレーズの作製手順

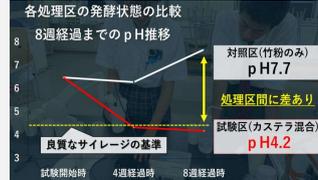


図7. 竹粉飼料の発酵状態比較

活動内容③情報発信および普及活動

研究成果を農家へ普及するため、情報発信活動を展開。エコな飼料で育てた畜産物への理解を図るべく、本研究で生産した卵で作ったクッキーなどを販売し、消費者へ持続可能な鶏卵生産をPRした(図8)。また、地元養鶏農家との連携が決まり、私たちの研究成果は地域の養鶏農家で実践され(図9)、持続可能な畜産の輪は地域へと着実に広がっている。



図8. 販売イベントでの普及活動の様子

【成果と今後の展望】

本研究で間伐竹材を活用したエコな飼料の開発により、生産性や経済性で畜産業に大きな効果をもたらし、環境負荷にも配慮した持続可能な鶏卵生産の可能性を示すことができた。また、オメガ3脂肪酸を多く含む傾向なども見られ、特質ある鶏卵生産の可能性も示唆された。今後は地域養鶏農家と連携し、研究内容の更なる普及へ向けてデータの蓄積に取り組む。そして、畜産農家の未来に実りのある研究活動を続けていきたい。



図9. 地元農家へのエコ飼料普及