

廃棄資源活用による鶏飼育の可能性

滋賀県立甲南高等学校 生物コース
代表 木原 陽希 他7名



【はじめに】甲南高校では昨年から産業廃棄物になる食品残差を使って家畜の餌にしています。今年4月には水口的美富久酒造から「年代物の酒粕が残っており、このままでは産業廃棄物として処分せざるを得ないが、何か活用方法はないか」との相談を受けました。これらの相談を受け、甲南高校での学びを地域に生かすとともに、廃棄資源を鶏に給餌することは資源循環や鶏の生産性向上といった双方のメリットが期待できると考え、本研究を進めました。

実験1 肉用鶏に酒粕粉末を与えてみる

A区:すべての期間で酒粕を含まない飼料を給餌
B区:中期・後期に酒粕飼料を給餌
C区:中期のみ酒粕飼料を給餌
5羽に印をつけて体重増加を調べてみた

【実験の予想】

メリット…免疫力の向上による突然死の減少、食欲増進による体重増加、さらに肉質の向上により加工後の味が良くなる可能性
デメリット…酒粕に含まれるアルコールで体調不良予想外の症状の発生。また糞が酒粕の影響でおいがきつくなるのでは。

【体重増加の観点からの結果】

初期の体重にやや差はあったものの、全体としては順調に体重が増加している。しかし、B区では後期に餌を切り替えた頃から体重の伸びが悪くなり、1羽を除いて他の区と比べて明らかに増加が抑えられる結果となった。B区とC区だけを比べたグラフを見ると、明らかに後半に体重増加が伸び悩んでいる。またA区とC区を比較すると、中期期間のA区の1羽当たりの体重増加の平均値はC区よりも伸びが良いが、後半はC区の方がよく、全体で平均するとC区のほうがより体重増加していると言える。また酒粕を給餌した鶏は糞の臭いが甘く変化し、悪臭が発生しないという結果が得られた。

それぞれの肉・内臓の様子を比べてみる



肉も内臓も大きな違いは見られなかった

【結果・考察】

- ・中期までであれば、餌の20%を酒粕に置き換えても問題がない。これにより、甲南高校では300羽飼育の場合、約**33600円の飼料代が抑えられる**と試算される。
- ・糞のにおいが抑えられることから、鶏舎内の悪臭問題が緩和され、作業環境の改善や近隣への環境負荷軽減が期待できる。
- ・肉や内臓の見た目に大きな変化がなかったことから、**品質面でのリスクは低い**と考えられる。
- ・中期のみ酒粕を給餌したC区では、後半に成長が良くなる結果が得られた。これにより、給餌のタイミングを工夫することでさらなる体重増加や飼育成績の向上が期待できる。

これにより**地域ブランド鶏「甲美鶏」**確立！！
そして・・・

結果を受けて



美富久酒造が経営する
蔵カフェ 薫蔵～KAGURA

ブランド名

コラボ決定！「甲美鶏」採用決定！

実験2 酒粕を堆肥処理機に投入する

甲南高校では普段、牛や鶏の糞、古い敷き藁などを堆肥処理機に投入し、たい肥として生産している。しかし、通常は熱量が不足しており、理想とされる60度まで温度が上がらず、未熟堆肥ができてしまうという課題があった。

そこで、この堆肥処理機に酒粕を投入したところ、投入後わずか1日で温度が上昇し、理想の60度を越える結果が得られた。

酒粕投入前



50°C

温度が足りず
未熟堆肥が出来上がりやすい

40°C

酒粕投入後



58°C

8°CUP↑

62°C

22°CUP↑

【考察】

堆肥の中に投入した酒粕の様々な影響で、温度が上がったと考えられる。
①麹菌が発生させる酵素により、有機物の分解・発酵が一気に進んだ。
②酒粕の中の糖類・アミノ酸・有機酸がたい肥中にある微生物の餌となり、活動が活発になった。
③酒粕の水分や乳酸菌で堆肥の酸性が調整され、好気性微生物の活動が活発になったと推測される。

【結果と今後の展望】

酒粕を堆肥処理機に投入することで、発酵促進剤の代わりとして利用できる可能性が示された。特に、乳牛の糞など水分が多く温度が上がりにくい場合、通常は有料の発酵促進剤が使われている。しかし酒粕を活用することでコスト削減と廃棄物の有効利用が期待できる。例えば、甲南と連携の深い八日市南高校では水分が多い乳牛の堆肥処理のために年間20万かけて発酵促進剤を購入している。もし酒粕を投入することでこの費用が軽減できれば、**年間20万円の節約**に加え、**本来廃棄処分する酒粕を有効活用**できることになる。

【実験①を受けて今後の課題】

- ・酒粕の最適な含有量の検討(20%が最適とは限らない)
- ・肉質や内臓の詳細な品質調査(業者への成分分析依頼)
- ・給餌タイミングのさらなる最適化(週1回給餌・1日おき給餌など)
- ・各区の肉の味の比較(食味調査)

【実験②を受けて今後の課題】

酒粕の投入量と温度上昇の関係を詳しく調べる。
出来上がった堆肥の成分を分析。品質を評価する必要がある。

【まとめ】今回の研究を通じて、酒粕といった本来廃棄される資源が、鶏の飼料や堆肥の発酵促進剤として有効に活用できる可能性が明らかになった。これにより、地域の廃棄物削減や資源循環に貢献するだけでなく、作業環境の改善や生産コストの削減、さらに地域ブランドの創出といった多くのメリットが期待できる。

今後はより詳細な品質評価や給餌条件の検討を進め、持続可能な畜産・農業の実現に向けて研究を発展させていきたい。



- ・酒粕中の麹菌が発する酵素で**有機物の分解・発酵が一気に進んだ**
- ・酒粕の糖類・アミノ酸・有機酸が堆肥中の微生物の餌に水分や乳酸菌で堆肥のpHが調整。**好気性微生物が活発に**

