

# 干しいも残さの飼料化実証試験

静岡県中遠農林事務所  
(社) 静岡県畜産協会

## 1 事業の目的

静岡県中遠地域では、サツマイモを使った加工品「干しいも」の生産が盛んに行われている。サツマイモ加工時には、蒸したイモの表皮と表面から 3mm 程度の繊維質の部分、「中白」と呼ばれる糖化の進まない不良品等が残さとして出され、これらは産業廃棄物として有料で処理されるケースが多い。今回、干しいも生産者から、これらの残さについて畜産業で家畜飼料化等の利用が出来ないか中遠農林事務所にご相談があった。

サツマイモは、肉豚への給与により肉質の向上が知られており、「かごしま黒豚」では高品質の豚肉生産のために乾燥サツマイモを 15～20%含んだ配合飼料を給与している。食品残さとしては、同じく九州で芋焼酎の残さが肉豚に給餌され、良質な豚肉が生産されていることから、干しいも残さも飼料として商品化が期待できる。

また、畜産農家側も配合飼料価格の値上がりにより生産コストが上がっている今、安価な飼料の入手に要望がある。

そこで干しいも残さの飼料化について課題を検討するため、畜産農家の協力を得、給与試験を行うことにした。

## 2 給与試験

### (1) 協力農家の概要

畜種	F1 肥育	肉豚一貫 (パークシャー)
常時飼養頭数	250 頭	母豚 260 頭 肉豚 1500 頭 (3ヶ月以上)
飼料	指定配合	

### (2) 干しいも残さの概要

提供可能な時期	11月下旬から2月末まで
日量	500～700kg
内容	蒸したサツマイモ ・ 表皮 ・ 表面から 3mm 程度の繊維質の部分 ・ 糖化不良等により商品にならないもの
加工回数	2回/日 (午前 10 時、15 時)

### (3) 運搬方法

排出された残さは、加工作業の終了した 15 時過ぎに畜産農家が加工場へ受け取りに行き、そのうちに畜舎へ運び、牛、豚に給与する。残さを入れるバットは、干しいも生産者が提供する。

### (4) 給与方法

畜舎で残さをリヤカーに移し、肥育中期の牛と種豚に従業員がスコップで給与する。

豚肉の肉質変化を試験するため、肉豚 10 頭に出荷までの 2 ヶ月間、配合飼料 1.5kg に加えて干しいも残さを現物 2～3kg/日・頭を給与する。給与用のリヤカー 2 台及び肉豚舎の給餌槽は、畜産農家が用意する。

### (5) 試験結果

平成 20 年 12 月下旬から 21 年 3 月初旬の 56 日間、給与を行った。

干しいも残さは牛にも豚にも嗜好性の高いことが確認できた。  
 豚肉は厚脂になり、肉にも脂肪が多くなった。畜産農家の従業員で食味試験をしたところ、脂がしつこくないと好評だった。

## 2 成分分析

給与量算出の参考にするため、財団法人食品環境検査協会に委託し、成分分析を行った。

	可溶性無窒素物	水分	粗タンパク	粗脂肪	粗繊維	粗灰分
干しいも残さ	74.7	17.0	2.4	0.7	2.3	2.9

※ 試料は、バーナー乾燥及び天日乾燥処理後に試験に供した。

## 3 乾燥試験

現物は水分が 60%と高いため、配合飼料とは別に人による給与が必要となる。

そこで乾燥技術に長けている静岡精機株式会社（静岡県袋井市）の協力を得、配合飼料への混合と自動給餌及び年間給与が可能となるよう、残さの乾燥を試みた。

### (1) 乾燥方法及び結果

乾燥機	多目的電気乾燥庫 DSJ-30（トレイ30枚タイプ）
乾燥方法	電気熱風還流方式
乾燥温度	70℃
試料重量	51.0kg
試験時間	20 時間
電気使用料	18.4kW（1kW=11 円とすると電気代 202 円）
乾燥後試料重量	21.5kg（水分 15%以下と推定）

### (2) 考察

電気乾燥では、機械導入費（希望小売価格 942,900 円）に加えて、乾燥後試料 1kg あたり電気代約 9 円のコストがかかる。

畜産農家知人の乾燥機製造業者の協力を得、バーナー乾燥試験も行ったが、水分 20%からさらに乾燥させるのに時間がかかった。

中遠地域は、干しいも生産の行われる冬季は遠州の空っ風が吹き、天候も安定しており、天日乾燥には最適な環境にある。ランニングコストを考えると、機械を利用するよりも、干しいも加工法と同様、天日による乾燥も試験実施の価値があると思われる。

## 4 成果

給与試験により畜産農家は家畜の嗜好性が高いことを確認し、また生産豚肉が好評だったことから、給与効果の実感を得ることが出来た。干しいも生産者は、残さはこれまで処理料を負担して処理していたのが、飼料として販売できるようになった。

双方とも次年度以降も継続して取引を希望したことから、平成 21 年 2 月 23 日（月）に、次期生産シーズンの残さ全量について売買契約を締結した。

契約に先立ち、干しいも生産者は飼料製造業者の届出を済ませた。

## 5 課題

残さを入れる容器は干しいも生産者から借りている。毎回 10 枚程を使うが、全て洗って返すため、手間がかかる。

残さの運搬に時間がかかる（往復 1 時間）。

水分が多い（推測される水分含有量は 60%以上）。

生産量が安定しない。

干しいも生産者は経営規模が小さい上に地域に点在しているため、残さの収集にはコストの高さが予想される。

## 6 今後の方向

配合飼料への投入・混合、及び年間給与が可能となるよう、次年度も引き続き乾燥化を試みていく。乾燥化と平行し、中遠地域の干しいも残さの収集、飼料化、流通について検討を進めていく。

## 7 実証試験関連写真



【原料のサツマイモ】  
品種は、クイックスweetと泉13号を使用



【干しいも加工場】  
蒸しあがったサツマイモをヘラで皮をあつくむき、針金の格子でスライス



【皮をむいた状態】



【天日乾燥の様子】



【厚くむいた皮の残渣】



【中白と呼ばれる商品にならない物】



【畜舎に毎日運搬】



【家畜へ給与のためバットからリヤカーに移す】



【牛に給与】



【種豚に給与】

牛の嗜好性は良い。



【種豚候補から除外された肉豚に給与】

エサ箱が小さいため手間がかかる。



【肉豚給与開始後2ヶ月後の肉豚】

8頭はすでに出荷、干しいも残渣用に給餌箱を設置した。



【蒸したいもの断面】

表面から3mm程の繊維が多い部分が残渣になる。



【バーナー乾燥後の残渣】