

リレーコラム

食品製造副産物の飼料利用の現在

1. 副産物の飼料利用

購入飼料の価格は、粗飼料、濃厚飼料ともに、その生産量と需給状況だけではなく、為替レート、原油価格など多くの要因によって決定される。生乳生産においては、飼料費が経営コストの半分（48%）を占め、飼料価格の変動がそのまま経営に直結するため、飼料費の低減と安定化が望まれている。その対策のひとつとして、食品製造副産物や農場副産物の飼料化に取り組む事例が増加してきた。

以前から、豆腐の製造工程から発生するオカラや、日本酒を醸造したあとの酒粕などは、牛の飼料として利用されてきており、それらは「かす酪農」という名前でよばれてきたが、経営体あたりの頭数増加にともなう購入飼料依存型酪農の進化にともなって、その利用は減少してきていた。それが2001年の「食品リサイクル法」施行をきっかけに、その前後の時期から全国的に副産物の飼料利用の取組みが再び活発になってきた。この法律は食品事業者に対して廃棄物の減量やリサイクルを求めているため、安価な飼料として利用したい生産者の立場だけではなく、食品事業者の側からもリサイクルを促進する動機づけが生じ、それ以降の技術開発と関連情報の整備がなされる起点となった法律である。また、エコフィードという名称も畜産関係者間では認知されるようになった。平成28年現在、牛用のエコフィードを製造する事業者数は157事業者（農林水産省、エコフィードをめぐる情勢、平成29年4月）となっており、さらに増加する傾向である。農林水産省の推進事業では、「エコフィードを活用したTMR製造利用マニュアル」、「安全性ガイドライン」などの技術情報が多く発信されており、現在も事業が続いている。

2. 品質保持のためのオンサイト処理の普及

かつての「かす酪農」の場合には、副産物の発生場所から生の状態での運搬と給与が基本であり、家族経営規模の豆腐店の近隣で、一腹もしくは数頭しぼりの規模の酪農家が毎日利用するというような狭い地域完結型の利用であった。現在では、一腹しぼりのような酪農の形態は無くなっており、小さな豆腐店から発生する少量のオカラは収集コストが高くなるため、利用されなくなっている。また郊外に大規模な豆腐の製造工場がつくられており、オカラが多い場合には1日100トンの規模で発生する工場が出現している。このどちらも生産者との物理的な距離が離れてしまっており、このような場合に、素材を生の新鮮なままで牛の口まで運ぶことは不可能である。オカラにかぎらず食品製造副産物全般が、水分が多く変敗が進みやすいという特徴が共通し、さらに廃棄物として処分する前提であったものなので、発生後に廃棄するまでの保管場所や保管タンクの汚染がひどい場合が多く、飼料利用するにあたっての高いハードルとなっている。

これらの問題を乗り越えて徐々に飼料利用が進みつつあるのは、副産物が発生し



日本大学 教授 佐伯 真魚

てからすぐにオンサイト処理をおこなう考え方が普及してきたためである。素材の発生する事業所内もしくは近隣で、素材の品質保持のための一次処理を行って腐敗の心配のない安定した状態にしてから運搬し、飼料化し、給餌する。たとえば、少量の発生源であっても、発生場所で一次処理して保管し、収集コストに見合う分量がたまってから収集してまわることで飼料利用が可能になる。その現場においては、水分調整のための脱水装置の進化や、pH調整のためのギ酸のような有機酸の添加も普及してきた。また、具体的に飼料化がすすむことによって、いままで廃棄物としてしか見てこなかった素材が飼料原料になると食品事業者側が理解することで、発生場所での衛生状態が改善される事例も増えてきた。

これらの結果、副産物が各地のエコフィード製造事業者およびTMRセンターで活用がすすみつつある。

3. 新たな種類の副産物の発生と利用

日本国内における食品の生産・消費の変化によって、様々な新たな製造副産物が登場している。例えば、現在のように緑茶粕が大量に発生するようになったのは、1990年頃に清涼飲料としての緑茶飲料が登場して、缶やペットボトルの緑茶を飲むことが普及したためであり、同様の理由で麦茶粕も製造工場から大量に発生するようになった。さらに最近では、原料が大麦だけではない穀物系の様々なブレンド茶が登場し全盛を極めており、ブレンド茶粕が大量発生している。いずれの茶粕も牛に給与する場合のハンドリングや栄養価値が異なるため、利用にあたっては注意が必要である。

液状で発生するホエーは、チーズ製造工場だけでなく、新規のヨーグルト製品の発売に伴いヨーグルト製造工場からの発生も増加している。

アルコール飲料製造残さの動向も変化しており、近年のハイボール人気によりウイスキー粕は発生増加の傾向、大手メーカーのビール粕は以前からすべて飼料利用されてきたが各地のクラフトビール製造粕利用は地域差あり、九州地域における焼酎粕は国際条約での海洋投棄禁止の影響によって、この15年ほどで一気に飼料利用がすすんだ。日本酒粕も大量発生して廃棄も多い。しかし日本酒粕の場合には、ある程度の量は食品としての引き合いがあるため、価格交渉において人の食品としての水準に近くなってしまい飼料利用が進まない場合もある。

この15年ほどで格段に飼料利用が進んできたとはいえ利用可能な資源はまだ多い。そして新たな素材に対しても積極的に対応して技術開発と普及をすすめることで、購入飼料という選択肢だけではない、状況の変化に対応可能な飼料利用の選択肢を拡げておくことが、生乳生産における飼料の安定確保につながると考えている。