

三友プラントサービスグループの SAIKAI プロジェクト

循環型社会の実現に向けて、使用済みコーヒー豆かすを乳牛の飼料や農業用肥料にリサイクルする「SAIKAI (再会) プロジェクト」が注目されています。SAIKAI プロジェクトは、食品ロスや廃棄物の削減を目的とする日本の食品リサイクル法の改正に伴い、2007 年からの研究・実験期間を経て、2014 年から三友プラントサービスグループが実施している事業です。SAIKAI プロジェクトの基本的な目標は、食品廃棄物から別の食品への循環型ループの確立です。特に、使用済みのコーヒー豆かすを乳牛の飼料にすることは、三友グループ独自の取り組みであり、健康な牛から出る良質な牛乳を、コーヒー店でのカフェラテやカプチーノといったコーヒー飲料や、レストランでのホワイトソースに利用できるようにしようとしています。一方、コーヒーの豆かすを農業用肥料に加工することは、三友グループの肥料製造会社である株式会社緑産(静岡県)をはじめ、世界各国でより広く行なわれています。

三友グループは、全国 47 都道府県をカバーする産業廃棄物処理・リサイクル業の大手です。SAIKAI プロジェクトは、2014 年 3 月にコーヒー豆かすによる食品リサイクルループ事業の第 1 号として認定を受け、環境省、農林水産省、厚生労働省の規制・指導・許可を受けながら実践されています。さらに、官民や研究・医療・教育機関のさまざまな協力のもとに、事業を推進しています。主な使用済みコーヒー豆かすの供給者は、スターバックス コーヒー ジャパン、デニーズ・レストラン、コーヒー飲料メーカーなどです。また、酪農家の協力のもとに実験を重ね、その結果は麻布大学の研究者により、科学的根拠や効果が分析されています。

日本農林規格(JAS)では、家畜の飼料として利用可能な食品廃棄物として、ビール、豆腐、しょう油などのカス、ビートパルプ(砂糖大根の搾りかす)のほか、使用済みのコーヒー豆かすも登録しています。そこで三友グループでは、コーヒー豆かすを飼料化する際のメリットや難しさについて、研究を進めました。その結果、使用済みコーヒー豆かすの栄養成分は、ビートパルプの栄養成分とよく似ていることがわかりました。しかし、牛が消化できる栄養分は、ビートパルプの場合はほぼ 100%ですが、コーヒー豆かすでは 50%しかありません。また、コーヒー豆かすには赤ワインの 3 分の 1 近いポリフェノールが含まれていることもわかりました。一方、酪農家の間では、牛はコーヒー豆かすを食べないという定説がありました。コーヒー豆かすの焦げ臭は、牛が本能的に危険な食材の兆候として避けるからです。また、湿った状態のコーヒー豆かすは数日でカビが生えます。そのため、三友グループでの当初の課題は、使用済みコーヒー豆かすをいかに腐らせずに保管・加工し、コーヒー豆かすから作った飼料をいかに牛に食べさせ、コーヒー豆かすを摂取することで牛が健康になることを実証することでした。

三友プラントサービス株式会社の横浜営業所の楠本泰隆副所長は、以下のように説明します。「当初は使用済みコーヒー豆かすを乾燥させて保存性を高めようとしていたため、いったん行き詰まってしまったのです。コーヒー豆かすを乾燥させるためには、新たな設備の導入、機械を動かすためのエネルギー、店舗スタッフの手間など、SAIKAI プロジェクトでは想定していないコストや作業が発生してしまいます。試行錯誤を経て、発酵技術を使うことのアイディアからコーヒー豆かすを乳酸発酵させた牛の飼料に加工することになったのです」。その後数年にわたる実証実験から、三友グループでは品質の安定した乳牛用飼料を製造する方法を確立したのです。

現在は、コーヒー店で使用済みのコーヒー豆かすをビニール袋に入れ、カビ防止のために表面に酢を吹き付け、袋を密閉してもらいます。このコーヒー豆かすは、週に2回、三友グループの横浜工場に運ばれてきます。工場では、届いたコーヒー豆かすに、牛が喜んで食べるように豆腐やしょう油のカスを10%程度混ぜ、乳酸菌を加えて密閉袋に入れ、2週間嫌気発酵を促進させます。

並行して、三友グループでは酪農家にこのコーヒー豆かすの飼料を牛に与えてもらい、牛の血液や牛乳の質を分析し、その健康効果を調査しました。その結果、コーヒー豆かすに含まれるポリフェノール類に由来する牛への健康効果について、推定していた効果が科学的にも証明されたのです。まず、牛の深刻な感染症である乳房炎を抑制できることがわかりました。また、コーヒーは食べたものの消化を助けるため、牛のげっぷを抑制する効果に期待が寄せられています。環境問題の視点からすると、畜産は水田に次いでメタンガスの排出が多い農業分野なのです。つまり、牛のげっぷの回数が減れば、温室効果ガスの1つであるメタンガスの排出を抑制することができるのです。

しかしながら、コーヒー豆かすを使った飼料は牛にとって消化が悪いので、配合飼料や干し草から完全に切り替えることはできません。そこで、三友グループでは、コーヒー豆かすの飼料を飼料全体の5%程度与えることを勧めています。その程度の量でも、コーヒーポリフェノールが乳牛に効果的に作用するのです。同時に、飼料の中にはカフェインも含まれていますが、5%程度の量であれば、牛に悪影響を与えないこともわかりました。

株式会社三友環境総合研究所の増田光彦執行役員は、「コーヒー豆かすに含まれるポリフェノールにより、コーヒー由来の飼料は乳牛の健康を増進させるサプリメントとして機能します。将来的にはSAIKAI プロジェクトをさらに発展させ、コーヒー豆かすに限らず、食品残渣なども含め、再利用できるものは何でもリサイクルし、循環型社会の実現に貢献していきたいです」と述べています。