

## ポテトピールを利用した液状エコフィード 日本初のオンサイト処理で年間1400トン生産へ

ケンコーマヨネーズ(株)

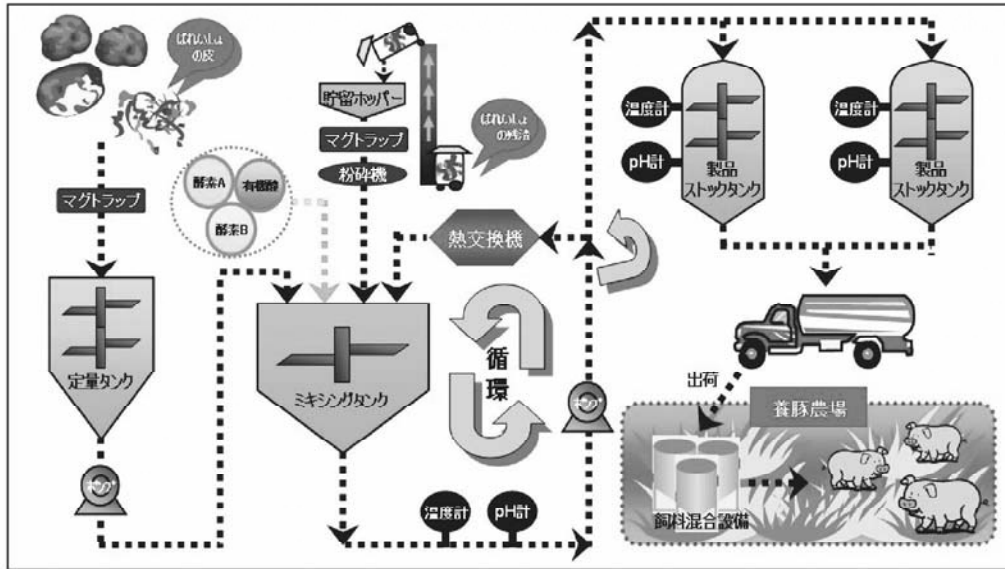
サラダやマヨネーズ、ドレッシングなどの製造・販売を主業務とするケンコーマヨネーズ(株)（本社神戸市、炭井孝志社長）は平成21年12月より同社西日本工場（京都府舞鶴市）においてポテトサラダを生産する過程で発生するポテトピール（じゃがいものむき皮など）を工場敷地内（オンサイト）で液状飼料に加工し、畜産農家へ供給する事業を開始した。同社では「心身（こころ・からだ・いのち）と環境」を経営理念とし、「サラダNo.1企業を目指す」「品質、サービスで日本一になる」ことを経営方針として掲げており、また「お客様と社員の幸せ作りの為に考え工夫する」「資源と環境を大切にする」「成長を目指し果敢に行動する」という三つの誓いを立てている。食品メーカーとして、「食を通じて世の中に貢献する」という企業理念のもと、「安全・安心・安定・美味しい」食品づくりを通じて、世の中に貢献できるように全従業員が環境保全への取り組みを推進している。省資源・リサイクルなど、環境への影響に充分配慮した商品づくりや廃棄物の削減とリサイクル、生産を始めとする全ての事業活動におけるCO<sub>2</sub>発生

の抑制などについての取り組みの一環として、今回液状飼料のオンサイトでの供給に着手した。このことにより、従来は産業廃棄物として堆肥などに利用していたポテトピールを有価飼料として再生することに成功。国内初の取り組みであることや、先進的な食品リサイクルであることが評価され、農林水産省の「平成21年度食品循環資源品質維持体制整備事業」にも採択されている。現在の日本の飼料自給率は25%と国際的に低い水準にあり、こ



西日本工場敷地内の液状飼料加工施設

「ポテトピール液状飼料」の製造工程図



のため、農林水産省は、平成27年度までに飼料自給率を現在の25%から35%まで引き上げる目標を掲げている。その目標を達成するための具体的な取組項目の一つとして、エコフィードの利用拡大を積極的に推進している。国際的な穀物需給の逼迫が見込まれる中、飼料自給率の向上は避けては通れない問題であるとの認識のもと、畜肉製品を含む多くの食材を取り扱う食品企業として、国内農業の活性化につながるような取組みを今後も継続していくという。

同工場では、国産じゃがいもを利用したポテトサラダ、パスタサラダ、ゴボウサラダの加工食品を一年間で合計1万5000トン製造しており、そのうち6600トンがポテト類であるため、ポテトピールが副産物として大量に発生する。ポテトピールは水分を多量に含み、腐敗が早いことから、飼料化には乾燥させることが前提条件とされてきたが、この乾燥の過程が、膨大な熱エネルギーを消費し、CO<sub>2</sub>排出および2005年頃から続く重油高騰によるコストアップに繋がるため、従来は堆肥などとしての再生利用を行って

きた。工場設立当初は製造工程から出る副産物や廃棄物を資源化していたが平成19年12月より副産物の一部を堆肥化する取組みが始まった。翌20年8月には堆肥化に加え副産物をメタン発酵させてボイラーなどの燃料としてリサイクルする取組みを行っていた。

ポテトピールは、繊維質の他、良質なでんぷん質を多量に含むことから、デンマーク、ドイツ、オランダなどでは古くから液状飼料の原料として広く流通している。液状飼料は、従来の乾燥飼料に比較して消化吸収率が良く、粉塵などによる呼吸器疾病が抑えられることから、日本国内でも採用する畜産農家が増えてきている。

### 入念なテストの後の実用化

同社は、2年前よりポテトピールの液状飼料化を、副産物の飼料化業者の(株)オルタナフィード（北海道千歳市、饗庭功社長）と協同で開発。ミニプラントを作成し、飼料原料としての安全性や保存性、家畜に対する嗜好性についての試験を重ね、その結果、飼料利用が困難であった水



定量タンクとミキシングタンク



工場から直接ポテトピールを移送するパイプライン

現在飼料と供給しているのは開始から4月までの時点では770トン。今年の4月から来年の3月までの一年間の生産目標は1400トンだという。

製造工程としては、まず原料のポテトピールは、異物混入対策として磁気式金属除去機（マグネットフィルター）に通してから定量タンクに入れる。皮むき時に発生するじゃがいもの残さ（芽・皮）は、マグトラップを通し粉砕機で破砕する。その後、定量タンクから送られたポテトピールと粉砕機で破砕したポテトピール

分含量の高いポテトピールを発生直後に一次加工することで、保存性の高い液状飼料の製造が可能であることが判明した。必要以上に熱エネルギーを使わない手法により、CO<sub>2</sub>発生を抑制することで環境にも配慮した取り組みとなる。

リキッドフィードに対応する設備投資をおこなう畜産農家への流通の目処が立ったことから、西日本工場敷地内にポテトピール液状飼料化プラントを設置し、事業を開始することになった。完成した液状飼料については、湯浅商事㈱（本社名古屋、湯浅薫社長）を通して販売している。

ポテト加工工程においては投入じゃがいもに対して10〜20%のポテトピールが発生し、ジャガイモ1000トンに対し200トン以上の液状飼料を生産することができる。ポテトピールは単一で大量に発生し、デンプン質（68% / DM）と繊維質（14% / DM）に富むことから飼料原料に適しており、乾物換算で飼料主原料のトウモロコシの85%程度のエネルギーと想定される。

リキッドフィードインクの発達しているヨーロッパではポテトピールは広く養豚用リキッド飼料原料として流通しており、15〜30%程度の主原料代替飼料として利用されているが、国内では発生時に温度を30〜40℃保有し、水分を平均83%と大量

はミキシングタンクに入り、2種類の酵素と有機酸（蟻酸）と一緒に混合される。蟻酸を添加する事によって輸送中の発酵を抑ええるようになっている。熱交換器を通過させながら循環することによりポテトピール液状飼料が完成する。完成した飼料はストックタンクで保管され、2日以内に輸送業者へと受け渡されタンクローリーで養豚場へ出荷される。

飼料原料高騰対策として水分含量の高い食品副産物を飼料原料として利用できるリキッドフィードインクは国内で普及しつつあり、今後ポテトピールの飼料需要は高まるものと予想される。

同社では環境に関する取り組みを積極的に推進しており、今後は全国の加工工場での他の原料もテストした後、飼料に適するものとして、新しいもの取捨選択して再利用を進めていく。今後も環境に配慮した工場を目指していくという。

に含むため、腐敗しやすいことから現在はその大半が堆肥化処理されている。同工場でもこれまで同様に堆肥化していたが、オンサイト処理をすることにより、ポテトピールの発生から加工処理までのタイムスケジュールを短縮し、素材の劣化を防ぐことに成功。液状飼料として養豚農家向けに出荷を始めることが可能となった。