

世界初！豚の血液から 高い機能性を持ったペプチド飼料開発 —— 三菱長崎機工 ——

豚の食肉センターでは家畜を解体する際に出る血液の大部分が廃棄物として污水处理されており、かなりの処理コストが発生している。血液自体は高たん白質で豊富なアミノ酸を含んでいることが知られており、有益なりサイクル資源として注目されていたものの、国内ではそのほとんどが有効利用されずに廃棄されていた。

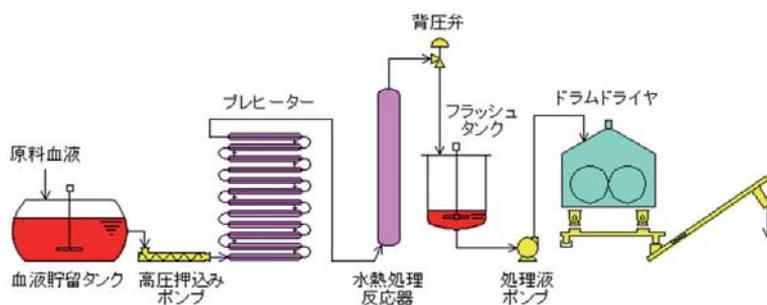
環境リサイクルプラントを40年に渡り手掛けてきた三菱長崎機工株式会社（本社：長崎市）が、新たに開発した「水熱処理技術」を応用し、日本ハム株式会社と共同して世界で初めてこの豚血液を高い機能性を持つ飼料に転換するシステムを開発した。

同社が開発した飼料化システム導入により、輸入に頼っていた高たん白飼料源の国産化が見込まれると、食肉業界から注目されている。

開発の背景

わが国では、豚用高たん白源飼料（＝血漿たん白）を従来から輸入（米国：APC社製）に頼っており、国内自給率向上が課題となっている。こうした状況を打開しようと、農林水産省・公益財団法人日本食肉生産技術開発センター（JAMTI）が2007年、日本ハム株式会社に同飼料の開発を要請した。この日本ハムからハード面での共同開発を依頼されたのが三菱長崎機工である。早速、三菱長崎機工は、自社の「水熱処理」技術を利用した開発に着手し、豚血液のたん白質を低分子化して消化吸収性の良いペプチドたん白源に転換するという一連の処理工程をプラント化することに成功した。（なお、同社は、その技術を応用し、汚泥処理プラント^(*)も開発している。）

同社は2007年には早くも実験用パイロットプラントを納入し、日本ハムがサンプル飼料による小規模実験を行い、飼料としての価値を確認した。さらに10年には、日本ハムグループの食肉センターに実機プラント（血液処理3 t／日）を設置し、製造した飼料で飼育試験を開始した。その結果、12年にはJAMTIが本プラントを「実用機」



MBPPの構成フロー図

と認定し、Mitsubishi Blood Peptide Plant（以下MBPP）と命名、本格的にプラント販売に着手した。

（*）家庭から排出する汚水を浄化している下水処理場の汚泥を、水熱処理を用いて低分子化させ、高速高効率でメタン発酵処理することにより、脱水汚泥量を5分の1に減量化するプラント

MBPPから生まれるペプチド飼料（MBPP製品）の効果

（1）子豚に対する効果

- ①MBPP製品は、高温・高圧熱水により、高分子の血液たん白質を加水分解し、腸管吸収されやすい低分子のペプチド態に分解されていて、消化器が未発達な離乳期子豚に与えても、効率良く消化吸収できる。
- ②子豚の成長に必須なアミノ酸（リジンなど）はもとより鉄分も多く含まれており、発育がよい。
- ③子豚の免疫を活発化させ、罹患率や死亡率を大幅に低減できる。



（2）母豚に対する効果

- ①アミノ酸、鉄分が多く含まれるため、母豚の健康状態が向上し、分娩回数が増加する。
- ②出産直前食後の母豚に与えるとその子豚の発育もよく、成豚の早期出荷ができる。

（3）食肉業界に対する効果

1) 養豚農家に対する効果

- ①子豚の罹患率、死亡率が低減、母豚の分娩回数増加により、出荷数が増加。
- ②成豚までの出荷期間が短縮でき、飼料費の削減が可能となる。

2) 飼料商社に対する効果

全血液を活用できるため、生産量がAPC社製血漿たん白の3倍になり、流通コスト面で優位となる。

今後の販売戦略

MBPPは、従来の輸入豚用高たん白源飼料と同等以上の効果と価格優位性のあるペプチド飼料を製造できることから、国内では飼料商社、食肉加工会社をターゲットに販売を進めている。

また、海外の有望市場と見ているのが中国である。中国では肉豚養頭数が世界の約6割、消費量も5割を占めており（11年現在）、中国政府は豚肉増産の方針を打ち出しているが、動物性タンパク質の飼料が不足している状況にある。現在、同社は中国の代表的な食肉加工会社とMBPPの具体的な商談を進めており、成約が期待される。

（橋口 不二郎）