

調査事項	現地調査 養豚経営におけるホエーの利活用の現状について
調査日時	平成18年11月13日(月) 午後
調査場所	山形県飽海郡遊佐町杉沢字嶽ノ腰446-2
調査先名	(株)秋田畜産物流 鳥海高原ファーム
参加人数	当該農場の調査に参加した者 6名 対応いただいた現地農場の方 2名
1. 調査の概要	<p>牛乳の消費が停滞する中で、チーズは今後も需要が増加すると見込まれている。しかし、現地ではチーズの増産にともなって排出されるホエーの処分が重い課題となっている。</p> <p>こうした中、ホエーは水分が95%と高いものの、良質の栄養成分も含まれていることから、畜産分野での利用の拡大が期待されている。</p> <p><b>経営概要</b></p> <p>本社(株)秋田畜産物流は、秋田県横手市にあり、秋田県で1つ、岩手県で3つ、山形県で1つの農場を運営している。また、本社と同じ所にある関連会社(株)菅与は配合飼料の販売とともに、「パイプロ」(以下に説明)を調製し、各農場に供給している。</p> <p>今回調査した山形県の農場は、鳥海山のふもとにあり、繁殖、肥育の一貫経営をしている。繁殖豚は800頭を飼育し、1年に離乳子豚7,000頭、肥育豚13,000頭を出荷している。離乳子豚は、秋田県横手市にある本社近くの同社農場に預託、肥育豚は、契約飼育(3元豚LDB、指定配合)により特定の業者に出荷している。</p> <p>この農場では、今年7月より、リキッドフィーディング施設を導入し、ホエーを本格的に給与し始めたのはごく最近(10月)ということであった。</p> <p>豚舎は、繁殖豚舎が2棟、離乳子豚舎が3棟、肥育豚舎が4棟ある。現在、肥育豚舎は全てでリキッド飼料を給与している。離乳子豚舎は2棟に施設を設置中であり、今年中に完成の予定となっている。繁殖豚舎には今のところ施設を導入する予定はないとのことであった。</p> <p><b>給与飼料</b></p> <p>当農場では、食品残さの利用を図っている。離乳子豚と肥育前期豚には、水とホエーにうどん、煮豆、乳酸菌を溶かし込んだ「パイプロ前期」を調製して((株)菅与で調製し、タンクローリーで当地に運搬、サイロに貯蔵)、給与直前に、このパイプロ前期+水675kgと、離乳子豚用又は肥育前期用の配合飼料225kgを混合し、パイプラインをとおして肥育豚舎に搬送、給与している。肥育後期豚には、煎餅を水に溶きさらにホエーを加えて「パイプロ後期」を調製して(当地で調製、サイロに貯蔵)、給与直前に、このパイプロ後期+水675kgと、肥育後期用の配合飼料225kgを混合し、給与している。このミキシング室は肥育豚舎から100m余り離れているが、土地の傾斜も利用してリキッド飼料を搬送している。パイプロ+水と配合飼料の混合割合は3:1としており、これ以上配合飼料の割合を高めるとパイプラインが詰まりそうだと述べていた。実際のリキッド飼料はかなり水っぽく見受けられた。水も自由に飲めるようにしてあるが、余り飲まないという。屋外のパイプラインは地下30cmに埋められている。凍るようなことはないとのこと。</p> <p>パイプロのpHは給与時には3.1~3.4に低下している。これと配合飼料を混合することにより4.8程度に上昇する。ホエーは乳酸発酵を促すのに非常によいとのことである。</p> <p><b>肥育豚舎</b></p>

	<p>肥育豚舎1棟ごとに1つの貯留タンク（中継）があって、指令があるとリキッド飼料を飼槽に送り出す。500頭を1群として1つの囲いの中で飼育しており、この中に飼槽が6つ並んで設置されている。このうち2つが空になると、飼料が自動的に送り出されてくるようになっている。ただし、弱い豚は1か所に集め、管理している。</p> <p>1肥育豚舎では、500頭×2群の豚を飼育している。</p> <p>また、囲いの中に自動分別スケールがおかれ、例えば、出荷近くになると、110kgに達した豚は、このスケールにより隣接の囲いを選び分けられる。120kgを超している豚には背中にスプレーを噴き付け、見た目によりわかるようにしている。</p> <p>ホエーの確保</p> <p>ホエーは、全酪連の岩手県にある北福岡工場から購入している。契約を交わし、全量を引き取っている。運搬は週に3回程度。自社のタンクローリー10トン車で2～3時間余りかけて、本社（株）菅与）及び当農場へ運搬している。</p> <p>ホエーへの期待</p> <p>ホエーを加えたリキッド飼料は給与し始めてまだ日にちが浅いが、嗜好性、採食性はいいとの感触をもっている。特に夏季でも食い込みが落ちることはなかったという。</p> <p>ホエーを含めた食品残さの導入・利用は、飼料費の低減のためとしており、今後も代替率を高めていきたいという。それとともにホエーについては、免疫力を高め、健康の増進につながることを期待している。特定業者との契約飼育ということもあり、ブランド化は考えていないという。</p> <p>今後はもっと積極的に使っていきたいが、ホエーを供給してくれるところが地域にはないということであった。</p> <p>ただ、飼育している豚は3元交配のLDBで、パークシャがかかっていることから、採食性の良いリキッド飼料の自由採食では、厚脂になりやすいと思われる。</p>
2. 今後の研究開発分野として重要と思われる関連情報	特になし
3. その他のことで関心のあったもの	特になし
4. 今後研究開発課題採択に当たって参考とすべき事項等	<p>ホエーについては飼養試験、給与方式などのデータがほとんどない中で、農家はその利用の仕方について手探りしながら使い始めている。</p> <p>利用に当たっては、ホエーはほとんど水分であることから、リキッドフィーディング体系の中で使用するのがもっとも手っ取り早い。ほかの食品残さもこうした体系の中で有効に活用できるとよい。ホエーは嗜好性、採食性に優れていることから、エコフィード資源として一層の利用拡大が望まれる。このためには乳業メーカーの理解も当然ながら重要である。</p> <p>研究課題としては、特に地域資源を活用した給与技術の開発・実証、健康や繁殖又は肉質への影響の解明などとともに、低コスト施設の開発やホエー養豚経営の評価、ホエー利用に係る社会的な仕組みの構築などもあげられよう。</p> <p>また、豚のみならず、牛、特に多頭飼育の子牛への給与も興味深い。</p> <p>このほか、ホエーの濃縮技術の開発や機能性の評価も重要な課題であろう。</p>

<p>5. 調査の所感</p>	<p>米国では、トウモロコシがバイオエタノールの製造に使われるようになったこと、しかも補助等があることでその量が急速に増加していることから、近い将来、トウモロコシの価格は間違いなく高騰する。トウモロコシは、配合飼料の主原料として、畜種を問わずきわめて重要なことから、その影響は大きいと思われる。</p> <p>一方、わが国においても、バイオ燃料の生産に対する関心が高まっている。その原料として、地域の主要な作物や残さが見込まれている。例えば、麦やジャガイモのくずや皮、デンプン粕など、これらは飼料としても使われてきた。</p> <p>こうした中で、安価な飼料や飼料資源の確保はきわめて重要な課題となる。ホエーもその一つとして活用が図られなければならない。</p> <p>未利用資源の有効利用は、国の施策の推進すべき方向でもある。この中で、家畜はきわめて重要な役割を担っている。このためには、技術的な課題の解決とともに社会的な仕組みの構築も急がれる。</p>
<p>報告者</p>	<p>宮重 俊一</p>