

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会の概要 (第3回：環境負荷軽減)

【日時】令和6年11月20日(水) 10:00~12:05

【場所】オンライン

【出席委員】松岡宏幸委員、石川貴泰委員、田尻一輝委員、宮竹史仁委員、
鈴木一好委員、山本縁委員、齋藤順子委員、荻野暁史委員

【農水省出席者】畜産局 富澤畜産振興課長、山路補佐、夏目補佐ほか

〈概要〉

(農林水産省畜産局畜産振興課 夏目補佐より資料1「環境負荷軽減(温室効果ガス対策、エネルギー利用)」について説明。)

((株) 前田牧場齋藤委員により「アミノ酸バランス改善飼料などによる環境負荷軽減と持続的な畜産に向けた取組」について発表。概要は以下のとおり。詳細は資料2参照。)

- ・ 栃木県大田原市において、近隣地域の資源循環を実現させながら、肉用ホルスタイン牛および交雑種を2400頭飼育。そのうち120頭には農研機構の給与試験をきっかけに現在もアミノ酸バランス改善飼料を給餌。
- ・ 敷料にはバークとオガクズを1:1で使用。堆肥全体の5%は令和元年に導入した(株)垣内の機械を用いてペレット化している。
- ・ アミノ酸バランス改善飼料で生産された牛肉を通常の2割程度価格を上乗せし販売。積極的に買ってくれたお客様もいたが、同じ品質であれば低価格の方がよいという意見もあり、価格転嫁の難しさを体感。
- ・ アミノ酸バランス改善飼料給餌時の堆肥については、肥料成分に差はなく、牛ではアンモニア発生量も減少し臭気も軽減できるため、副次的効果も大きい。

(齋藤委員の発表内容認に対する主な質疑応答)

鈴木委員：栃木県畜産酪農研究センターにおける堆肥化期間に発生した各種のガス量を計測した結果は、肥育牛の結果か。また、排せつされる窒素分の減少により堆肥化期間のNH₃およびN₂O発生量が減少したのだと理解できるが、メタンガス発生量についてはなぜ増えているのか。

齋藤委員：ホルスタインの肥育牛の結果である。メタンガス発生量が増えている理由はわかっていない。ただし、全体としてはCO₂換算で温室効果ガス量が減少したことは明らかとのこと。

石川委員：バークやオガクズを使用していると含水量も含め、ペレット化が難しいの

ではないか。

齋藤委員：水分含量が高いとペレット化が難しいため、当牧場ではペレットの原料とする堆肥を薄く広げて乾燥する作業を取り入れることで、ペレット成型前に含水率を35%以下（できれば30%以下）にしている。オガクズについては、おおむね問題なくペレット化できている。水分を飛ばす目的も含め篩にかける工程の有無や、敷料として牛に踏まれ細かくなっているからという理由も考えられる。パークは繊維質であることから成形がうまくできるか懸念していたが、実際製造したら問題なくできたため、まずはペレットの製造会社に試作をしてもらうことを勧める。

石川委員：アミノ酸バランス改善飼料にすることで飼料コストはどのように変動したか。

齋藤委員：配合飼料メーカーの事情によることと、ペレットとマッシュという形状によって加工賃が異なることから、一概には言えないが、農研機構の試算によると、アミノ酸バランス改善飼料の方が安いとか同等の値段だったとのこと。自ら飼料設計に取り組む養豚農家の知り合いによると、大豆粕が高騰してきたらアミノ酸バランス改善飼料の方が圧倒的に安いとのこと。

富澤課長：アミノ酸バランス改善飼料を使用している頭数が、全体に拡大できない制限要因があればお聞きしたい

齋藤委員：要因は2点ある。1点目はペレット状の飼料の給与に自動給餌機を使っており、マッシュのアミノ酸バランス改善飼料を使うためには自動給餌機自体を変更しなければいけないこと。もう1点は地球環境にやさしい牛肉として売ったとしても現時点では卸業者の優位性があまりないこと。

（（有）松岡牧場松岡委員による「地球環境へ優しい糞尿処理におけるエネルギーと消化液利用」について発表。概要は以下のとおり。詳細は資料3参照。）

- ・ バイオマス産業都市として選定された下川町からの後押しもあり、松岡牧場では2015年に補助事業を活用しながらバイオガスプラントを導入。同じく代表取締役を務めるTMRセンターの下川フィードサービス（以下、「下川FS」）でも補助事業なしでバイオガスプラントを導入。
- ・ 安定的に発電できた電力は全量FIT制度により北海道電力（株）へ売電。
- ・ 発電の際に発生した熱は搾乳室での給湯、哺乳舎での冬季暖房、プラント周りの融雪に活用。
- ・ 消化液の発生量は松岡牧場で年間12,000 t、下川FS21,000 tであり、松岡牧場の消化液は全量下川FSに無償提供し、下川FSにて散布作業を行う。

(松岡委員の発表内容認に対する主な質疑応答)

石川委員：大規模なメタン発酵施設の運営における専属従業員の有無について伺いたい。もしいる場合は新規雇用であったか。また、費用対効果で考えた際に、トータルの収支面でプラスになっているかという点を率直にお聞かせいただきたい。

松岡委員：専属従業員はいない。導入時の設定以降は原則自動運転となっているため、補助事業上のデータ収集やエラー発生時以外にプラントに行くことはない。エンジンオイル交換等を含めプラントの管理は売電収入の1割を支払うことでプラント施工業者に任せて行われている。両施設ともプラント施設導入以降、糞尿が付着した機械に触れることがなくなり、精神的なメリットも得られており、メタン発酵の普及にはこうした点をもっとPRすべきと考える。

収支面だが、下川FSは建設費に補助事業なしで3億7,000万円かかり、5年に1度のエンジンオーバーホールが約1,000万円かかってくるため、償却して考えるとプラスマイナスゼロぐらいの見込み。松岡牧場は、補助事業物件であったこと、建設費が今よりも安かったこと、下川町からも補助金を頂けたため、今後何もトラブルが無ければ年2,000万円位の収益がある。

石川委員：メタン発酵施設で発生する余剰熱の利用方法について、北海道という寒い地域特性とマッチしていて素晴らしいと感じた。

鈴木委員：下川FSで散布する消化液は耕種農家で散布は行わず全量下川FSが作業をしているのか。また、消化液は販売をしているのか。

松岡委員：下川FSの社員がタンカーを利用して水田に流し込んでおり、その際には耕種農家にも立ち会っていただいている。消化液自体は無料であるが、タンカーの使用料や散布手数料として1tあたり550円を頂いている。

夏目補佐：松岡委員が取り組まれた際にはFITの固定買取価格は39円であったが、現在は35円となっている。昨今の資材費高騰等を考えると、補助金を活用しなかった場合、今から新規参入される方は、収支面でプラスになることは難しそうか。

松岡委員：見積を徴したことはないが、下川FSでかかった3億7000万円の建設費も、現在であれば7億円近くに上昇しているかもしれないし、FIT制度の売電価格の下落からも難しいと考える。

富澤課長：消化液を春に水田農家に出すようになったきっかけは何か。また、水稻栽

培で収穫量等の消化液の効果はあったか。

松岡委員：耕種農家の中で酪農家から生糞をもって自分で堆肥を作り、堆肥化過程で発生した液分を自分の水田にまいている農家があり、その農家から提案があったことがきっかけ。消化液を入れてから数年しか経っていないこともあり、化学肥料を減らした等の話は聞いてないが、今後特別栽培米としてブランド化していきたい旨は聞いた。

（総合討論における主な意見）

～生産者におけるGHG対策への意識について～

- ・ GHG対策を念頭に中期計画を立てたことはなく、養豚農家で最重視しているのは飼料要求率など生産性である。例えば密閉型堆肥化施設の導入についても建築資材高騰の中でどこまで採算性があるかを考えるため、社会的な意義よりも収支を優先せざるを得ない。（石川委員）
- ・ 弊社ではJクレジットの取組を推進しているが、稲作農家がJクレジットのメニューで取り組める部分が中干期間の延長のみであり、不耕起や再生二期作等、既存メニュー以外にも生産コストの低減かつJクレジット認定にもつながるような仕組み作りについてを国に検討してほしい。（田尻委員）
- ・ 見える化の取組を含めて、GHG対策への消費者への理解醸成を図り、GHG削減にかかる費用を価格転嫁できるようになれば良い。生産者側からするとGHG削減の効果だけではなく、生産コストの削減や堆肥の高品質化にもつながるなど経営的なメリットを得られることが重要。（事務局）
- ・ 農家へ堆肥化ロボットを販売する際、新技術により得られる実利面の説明のみで、GHG対策の話は一切していない。これからの新技術はGHG削減できるのが当然という想いもあるが、GHGは目に見えないガスのため、農家に説明をしても理解してもらいにくいという理由もある。（宮竹委員）

～これからのGHG対策について～

- ・ Jクレジットでは価格のベースラインが固まっていないことや、堆肥散布後の農地からのN₂O発生等もあるため、算定の考え方まで含めて大きな議論でGHG削減を推進していかなければならない。（宮竹委員）
- ・ （GHG対策における技術開発について）農研機構等において農水省の委託プロジェクトで開発中の技術が主に3つある。①BODとpHの値に基づき污水浄化処理施設の曝気時間を適切に制御するBOD監視システムを活用することで、N₂Oの削減に加え電気代の削減を可能とする技術の開発②堆肥化過程でのN₂Oの削減技術として、亜硝酸の

発生のタイミングを現場で簡単に把握できるような技術の開発③メタン発酵に関して、固分の糞を処理して発酵残さを堆肥化できるような乾式メタン発酵の研究、を実施している。個人的な意見として、ウシの消化管からメタンを削減する技術に加え、体外に排出されたメタンを畜舎から外に出さないような技術も将来的に必要ななってくると考える。（荻野委員）

- ・（今後、環境負荷低減という取組で肥料メーカーとしてできることとして）堆肥には土壌中の炭素貯留の役割があり、CO2の排出削減につながっているため、まずは堆肥をもっと耕種農家に使ってもらえるようにすることが企業努力であると考え。（山本委員）

～エネルギー利用と消化液について～

- ・（消化液の浄化処理における技術的課題について）消化液の成分は、窒素量に比べ有機物量が少なく、窒素と有機物の比がアンバランスであるため、浄化処理は難しい。基本的には消化液を散布できないのであればメタン発酵を進めていくのは難しいと考える。（鈴木委員）
- ・ エネルギー利用をどのような地域で推進すべきかについて、現行の基本方針において、堆肥の利用が進まない地域でエネルギー利用を進めるという記載があるが、消化液の問題が出てくるのではないかと思う。消化液の利用の問題やコスト等について検討した上で収益が出るのであれば、積極的にエネルギー利用を検討していくべきではないかと検討している。（事務局）
- ・ メタン発酵については消化液を散布するために耕種農家との連携が必須である。またブロイラーの糞（糞と敷料の混合物）は搬出時には比較的乾燥しており、焼却して熱利用や発電等によりエネルギー利用していくことが可能。（荻野委員）
- ・ 消化液の散布先の確保は十勝でも難しい。小型メタン発酵機のような比較的小規模の農家でも使えるようなもので、得られたエネルギーを自家消費できるような仕組みも必要（宮竹委員）

（以上）