令和７年度畜産環境シンポジウム質疑応答概要
（令和７年 10 月 15 日）

注）当日、会場及びオンライン上でいただいた質問への回答に加え、アンケートで別途いただいた質問への回答を掲載。

１.「高濃度の臭気が発生する畜産設備における臭気低減技術と優良事例」（小堤講師）の講演内容への質問と回答

Q：スクラバー脱臭装置の循環水中のアンモニア性窒素濃度について、測定時期で差があるのはなぜか。

A：年間を通じて排せつ物中のエネルギーや含水率に差があるため、発酵状態に差異が生じるからと考えられる。

Q：沖縄県環境科学センター委託試験の固液分離機の脱臭装置について、どのような補修をしているのか。

A：臭気が外部に漏れないようにカバーをしている。本試験は脱臭できるか否かを判断する入口の試験のため、現場に普及する際には地域にあった工夫が必要。

Q：スクラバー脱臭装置で回収した窒素分は液肥として利用をしないのか。

A：技術的には可能であるが、低濃度の時は利用が難しい。肥料利用する際の関係法令にも留意が必要。

Q：スクラバー脱臭装置の初期投資費用とランニングコストはいくらか。

A：本研究で用いた装置では送風量 20 立米で約 150 万円であるが、研究用途であるため、実態とは異なる可能性。現場ではウッドチップを用いて脱臭を行っている農家と総費用は変わらずに利用できるよう取り組んでいる。

（当日お答えできなかった質問）

Q：スクラバーは消耗品だと思うが、産業廃棄物として廃棄するのか。

A：スクラバー自体は、塩ビ素材からできているので、廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱われる。接触濾材のポリエチレンは塩素を含まないため、燃やしても有害物質（ダイオキシンなど）は発生しないが、事業活動に伴って発生したポリエチレン廃棄物は「産業廃棄物」として扱われ、適切な処理が求められる。また、活性炭は、その形態によって「汚泥」または「燃え殻」に分類され、専門の産業廃棄物処理業者に委託する必要がある。

Q：水洗脱臭装置とはどのようなものか。

A：水洗脱臭とは、臭気を含む空気を水で洗浄し、水に溶けやすい臭気成分を除去する脱臭方法である。

Q：好気性発酵のほうが臭気は抑えられるが、温暖化対策からいえばアンモニアが多く出る点は改善が必要ともいわれる。切り返し回数を減らすべきとの意見もあるが、どのような対策が必要と考えるか。

A：好気性強制発酵による堆肥化により温室効果ガス（メタンや一酸化二窒素等）の排出が削減されることが報告されている。なお、十分に堆肥の温度上昇を引き起こす

には酸素が必要で、適切な切り返しが必要になる。発酵不良による腐熟度が低い堆肥は、雑草種子や病原性微生物が残存するため、デメリットが大きいことが考えられる。

Q：散水脱臭した後の廃液の処理方法はどのようにしているのか。放流を考える場合、pH が高くなることがあるか。

A：今回のスクラバー脱臭装置では、廃液を再び汚水処理施設の原水槽に戻して、再処理を行っていた。しかしながら、処理する水の量が増えてしまうため、現状は主な排水項目として、BOD（生物化学的酸素要求量）、SS（浮遊物質）、硝酸性窒素等濃度が水質汚濁防止法に定める基準値を超えないように運転して放流を行っている。水洗脱臭法は、主にアンモニアの除去に有効で廃液中の pH は高くなりやすい。そのため、上述した排水項目が基準値を超える前までの利用を行うことがよいと考える。

２.「畜産事業者と共に歩む臭気対策」（池谷講師、吉田講師）の講演内容への質問と講師からの回答

Q：市の悪臭対策事業の補助金の財源は何か。

A：一般財源である。

Q：市民臭気モニターの選定はどのように行ったのか。また臭気通報フォームは市民が入力するのか。

A：通報をよくくれるエリアの市民や職員を選定。臭気通報フォームはＨＰにリンクを掲載しており誰でも入力が可能。

Q：臭気通報フォームで報告いただいた天候と実際の天気や風向き等の照合は行っているのか。

A：特に照合は行っていない。

Q：すべての養豚農家が事業に参加しているのか。

A：市内の全戸数が補助事業を受けている。次亜塩素酸水の脱臭装置の実証試験は都市部に近い養豚農家３件が実施している。

Q：臭気通報フォームで集計した臭気マップ上では畜産農家がどこに分布しているのか。

A：右側のプロットの西側や左側のプロットの南側に分布。

Q：１年に１度の臭気測定はどのように行っているのか。また臭気規制は特定悪臭物質か臭気指数か。

A：測定は臭気判定士を雇用している会社に依頼し、特定の物質の測定を行っている。規制は臭気指数。

Q：臭気対策意見交換会には一般の人も参加するのか。

A：畜産業者、農協、県職員が参加しているが、一般の人は参加していない。

Q：臭気対策を実施した以降、臭気に対する一般の人の反応の変化はあるか。

A：臭気通報フォームは昨年からで次亜塩素酸水の脱臭装置の実証試験も最近のことなので、実際の数字の変化はわからないが、においが減ったという市民からの意見もある。

（当日お答えできなかった質問）

Q：次亜塩素酸水脱臭装置を使った際の温度変化や臭気の経時的な推移は？

A：別添資料を参照願う。

Q：臭気分析は外部委託か。

A：外部委託。

Q：次亜塩素酸水脱臭装置の初期費用投資額はどれくらいか。

A：個人農家に導入している装置のため、費用を公表することは差し控えたいが、個別に御相談いただければ対応したい。

Q：地元企業と新たな取組を検討しているとのことだが、具体的に検討していることはあるか。例えばバイオマスガスプラントの導入等は検討しているのか。

A：当市では、産官学連携による地域のバイオマス資源を活用するための実証実験を実施。その他、静岡県中小家畜研究センターと養豚事業者が連携し暑熱対策の実証実験を実施。今後も、臭気対策や暑熱対策に係る他産業との技術開発などに取り組むこととしている。

３.「袋詰め牛ふん堆肥の広域流通　伍協牧場の取り組み」（花房講師）の講演内容への質問と講師からの回答

Q：堆肥を戻し堆肥として敷料に活用されているのか。

A：戻し堆肥として使用はしていないが、おがくずが高騰しているため今後は使用する検討をしているところ。

Q：ホームセンターへの出荷で気を付けていることは。また、ホームセンターからの要望等はあるか。

A：堆肥袋の液だれ等による汚れを付けない様に気を付けている。品質については、戻し堆肥として使用していないため良いものが出来ている。

Q：販売されている堆肥は一袋当たり何円程か。

A：270 円から 280 円程度。出荷価格は 120 円を切る程度。

Q：採算性のある堆肥づくりを検討しているとのことだが、今具体的な案があればお教えいただきたい。

A：単価が低いため、単価を上げるためにペレット化等を考えたが数量が出ないため難しい。今は 40L の袋だけの販売であるため、フレコン等別規格も検討中。混合肥料についても現在勉強中。

Q：回転式ふるいで残った塊はどのように処理しているのか。

A：水分調整剤として生ふんに混ぜ込んでいる。

（当日お答えできなかった質問）

Q：堆肥部門は難しい経営状況であると伺ったが、原料となる牛ふんの搬入に係る費用はどなたが負担しているのか。

A：構成員農家からの糞尿は、伍協牧場所有のショベルカー、ダンプカーで搬入。よって、搬入にかかる費用は伍協牧場が負担していることになる。

Q：今後の設備更新を含め、地元の行政やＪＡ、同業他社との連携等は何か検討してい

るのか。

Ａ：町内に町営の堆肥処理施設があり運営を地元 JA が担っているため、行政・JA からの支援はあまり期待できないと考える。町営堆肥処理施設にも袋詰め機材があったが、故障。更新を検討しているようだが、袋詰めと散布を伍協牧場と町営堆肥処理施設で分業できれば良いと考えている。

Ｑ：発酵槽にブロア配管はあるとのことだが、人力による切り返しはどの程度の頻度で行っているのか。

Ａ：発酵槽に投入後の 10～14 日間の通気中は切り返し作業を行っていない。発酵槽が 9 槽あり順次作業を行うので、混合作業は 2～3 日に 1 度程度、槽の切り出し作業はほぼ毎日作業がある。

Ｑ：今後の規模拡大に当たって、町営の堆肥センターへの牛ふんの原料搬入等は検討されているのか。

Ａ：町営堆肥処理施設には出資金の拠出が必要なので、町営堆肥処理施設への搬入は検討しておらず自社で処理・販売を行っていきたいと考えている。

Ｑ：生フンは、集積場所では水分含量の差で山分けしているとのことだが、水分含量が高い生フンはどのように堆肥化に利用しているのか。

Ａ：堆肥舎で篩から出た塊状の堆肥と混ぜて、ショベルローダーで切り返しによる事前発酵をさせておく。その上で、混合作業時に、比較的水分量の低いものと混ぜて混合機に投入する。冬場など全体的に水分含量の高い場合には、水分の低い時期に製造した完成品堆肥を 1 次発酵処理堆肥として混合したこともある。

４．「新時代のメーカーが拓く「耕畜一体・循環型」実装アプローチ」（箕崎講師、近藤講師）の講演内容への質問と講師からの回答

Ｑ：鶏ふん堆肥、牛ふん堆肥、混合堆肥を販売されているが、いずれも安定して出荷されているのか。たとえば鶏ふん堆肥が人気であるなどあったらご教示いただきたい。

Ａ：昨年の 10 月から出荷開始をしておりまだ販売数量は少ないが、牛ふん堆肥の出荷量が多い。

Ｑ：べに華堆肥について、「においを抑えた」との紹介があったが、堆肥生産や袋詰めなどで何か臭気対策を実施したのか。

Ａ：製造する際にウッドチップを混ぜる方法を利用しており、炭素が高いため、脱臭効果があります。また、堆肥を完熟させることでにおいが少なくなると感じている。

Ｑ：べに華堆肥は成分に特徴があるのか。また、堆肥を集める生産者でブランド化などしているのか。

Ａ：共同パートナーの株式会社サンクラフトの発酵技術を用いていることから、堆肥の品質が安定している。今はまだ南九州の生産者が中心となっているが、この品質のまま、いずれは全国に展開できればと考えている。

発酵技術については、守秘義務があることからお答えできない部分もあるが、発酵温度を 60 度以上に上げ、外来種の種子を死滅させ、また乳酸菌、海藻エキス、カニ殻などの添加物を入れ、土壌改良効果といった付加価値を生み出している。

Q：本取り組みについては、貴社の前身である丸紅エッグと日清丸紅飼料会社が統合する前から準備していたであろうと推察するが、どれくらい前から準備をしていたのか。本取り組みにはエンジン役がいたのではないかと思うが、何かきっかけとなる出来事や存在があったのか。

A： 丸紅エッグ株式会社との統合は本年 4 月に実施している。丸紅エッグ株式会社は日清丸紅飼料の 100%子会社であったため、同一グループ内で堆肥に関する取り組み自体は従前より行っている。統合後は、会社としての体制も一体となり、取り組みを加速させた。

鶏糞の輸出については、約 5 年前の 2019 年に丸紅エッグ株式会社として着手し、まずはベトナム向け輸出を開始いた。飼料販売の現場では畜ふん処理が大きな課題であり、日本国内でも輸出の機運が高まる中、当社は先駆けて鶏糞輸出に取り組んできた。

一方で、海外に依存せず国内での循環を推進したいという考えから、株式会社サンクラフトおよび株式会社都夢創のご協力を得て、約 2 年前より国内販売にも本格的に取り組んでいる。もともと丸紅株式会社と株式会社サンクラフトとのご縁があり、親会社である丸紅が仲介する形で当社につながり、グループとして堆肥への取り組みを進める大きな契機となった。

こうした取り組みは、飼料メーカーとして、販売先である畜産農家の堆肥処理に関する課題を間近で把握してきたことに根差している。2025 年 4 月の統合により、当社の体制が一層強化され、施策のスピードも加速している。

Q：以前から貴社はベトナムへの鶏ふん輸出に取り組んでいたと思うが、現在は混合堆肥を販売しているとのことで、鶏ふん堆肥単体より混合堆肥の方が様々なものが含まれていることから植物防疫上のハードルが高いかと思うが順調にいったのか。

A：ベトナムへの輸出には、ベトナム側の成分分析・ライセンス等を含め、輸入防疫・通関にはハードルは高い。混合堆肥は一度成分分析をした際にライセンスを満たすことはできなかったが、混合割合を変えるなどし、輸入ライセンスをクリアしながら、輸入防疫問題を一つずつクリアしてきた。ベトナム国内でも堆肥は安価に販売されていて、海上運賃の上昇等もあり、当社製品が一時ベトナム国内でストックされてしまった状況もあるが、現在は売り切ることができている。

Q：生産者から堆肥を引き取っていると思うが、引き取る際の基準（水分や熟度、臭気）などがあったらご教示いただきたい。

A：当社では販売するものに責任を持てるものを流通させたいので、製造方法が確認できる生産者の畜ふんを用いている。

（当日お答えできなかった質問）

Q：堆肥を海外へ輸出したいのだが、相談等は受け付けているのか。

A：輸出ご希望の場合は、相談可能である。

Q：堆肥を輸出されているが、鶏ふんや混合堆肥の需要が諸外国であるのか。

A：需要はあると認識している。当社は鶏糞を 2019 年から輸出している。混合堆肥についても 2025 年から輸出を開始し、需要があると認識している。

Q：べに華堆肥に関して、植物の生育障害を引き起こすクロピラリド対策は何かされているのか。

A：現時点では実施してない。今後は、堆肥中のクロピラリド残留について分析検査を行い、当社設定の基準値を上回ることが確認された場合には、飼料購入記録を遡って供給元を特定のうえ、クロピラリドの想定最長半減期を超える養生（出荷見合わせ）期間を設定して管理する予定である。

（以上）