alic
Agriculture & Livestock Industries Corporation
独立行政法人 農畜産業振興機構

畜産環境対策の事例集

ー堆肥のマッチング、臭気・汚水対策ー

平成28年3月

公益社団法人 中央畜産会

ー　はじめに　ー

畜産の主産地では、大規模化の進展とともに、家畜排せつ物が大量に発生し、地域における堆肥の需給に不均衡が生じています。

また、水質や臭気に係る環境規制の強化とともに、混住化の進展等によって周辺住民からの臭気や汚水への苦情が出ており、これらの解決が畜産経営を維持するための重要な課題となっています。

このため、今回、関係者の皆様の参考となるよう、全国の堆肥流通におけるマッチングの事例や臭気・汚水対策の事例を取りまとめました。

今回取り上げた事例以外にも、全国で様々な形で課題解決に取り組まれており、今後も引き続き、事例の収集及び紹介を進めていきたいと考えております。

関係者の皆様におかれましては、本事例集を活用していただき、畜産環境対策に取り組んでいただきたいと考えております。

最後になりますが、本事例集の作成に当たっては、生産者や都道府県をはじめとする多くの関係者から資料や写真を提供していただいており、改めて感謝申し上げます。

平成２８年３月

公益社団法人　中央畜産会

ー 目次 ー

堆肥のマッチング ・・・ 1

1. 口コミによる堆肥販売の拡大（栃木県芳賀町：酪農） ・・・ 2
2. こだわりの堆肥づくり（静岡県御前崎市：肉用牛） ・・・ 4
3. 耕畜連携フォーラムin半田 （愛知県半田市） ・・・ 6
4. 売れる鶏ふんを目指して（三重県鈴鹿市：養鶏） ・・・ 8
5. 堆肥広域流通の取組 （熊本県菊池市） ・・・10
6. 地域循環型農業支援の取組（鹿児島県伊佐市） ・・・12

臭気対策 ・・・15

7. 最先端の脱臭システムの導入（宮城県大河原町：養豚） ・・・16
8. 低コストで管理が容易な脱臭装置（群馬県） ・・・18
9. ホソヤ式脱臭装置の普及（神奈川県：養鶏） ・・・20

汚水対策 ・・・23

10. 豪雪地帯における汚水処理（新潟県十日町市：養豚） ・・・24
11. 低コストなパーラー排水処理施設（鳥取県鳥取市：酪農） ・・・26

ー　堆肥のマッチング　ー

口コミによる堆肥販売の拡大（大島牧場，酪農，栃木県芳賀町）

ポイント

- **敷料には地域で多く排出されるもみ殻と戻し堆肥を利用。**
- **堆肥化の発酵中は常に60℃以上となるよう気を配るなど、温度管理を徹底。**
- **大島牧場の堆肥は、口コミで評判を呼び、遠くの耕種農家から引き合いがあり、販売収入が経営安定の一助に。**
- **おが粉堆肥は固くなることが多く、土作りの際に二次発酵してしまうなどの弊害がある一方、もみ殻で作った大島牧場の堆肥はフカフカで通気性がよく、土作りに最適と評判。**
- **「堆肥生産の拡大のためにも」早期に頭数を増やす意向。**

地域の紹介

- 芳賀町の中央地帯は、栃木県内でも代表的な水田地帯であり、稲作が盛んであるほか、生乳、ナシ、イチゴ、トマト、キュウリ等の生産も盛ん。
- 芳賀町工業団地や芳賀・高根沢工業団地における工業も盛んであり、さらに宇都宮市に隣接するという立地上、ベッドタウンとしての発展もみせている。
- 栃木県は都府県1位の酪農県であり、住宅地が郊外まで広がっている中、今後とも酪農を振興させ、生産基盤を拡大するためには堆肥を適切に還元することが必要。

大島牧場

経営の概要

- 所在地：栃木県芳賀町
- 施設：牛舎、パーラー、堆肥舎
- 労働力：4人（うち家族3人）
- 飼養形態：フリーストール
- 飼養頭数：搾乳牛40頭、育成牛10頭、子牛5頭
- 酪農と耕種（米20ha、ソバ8haなど）の複合経営で、WCS等の自給飼料の生産を年々拡大している。

口コミによる堆肥販売の拡大

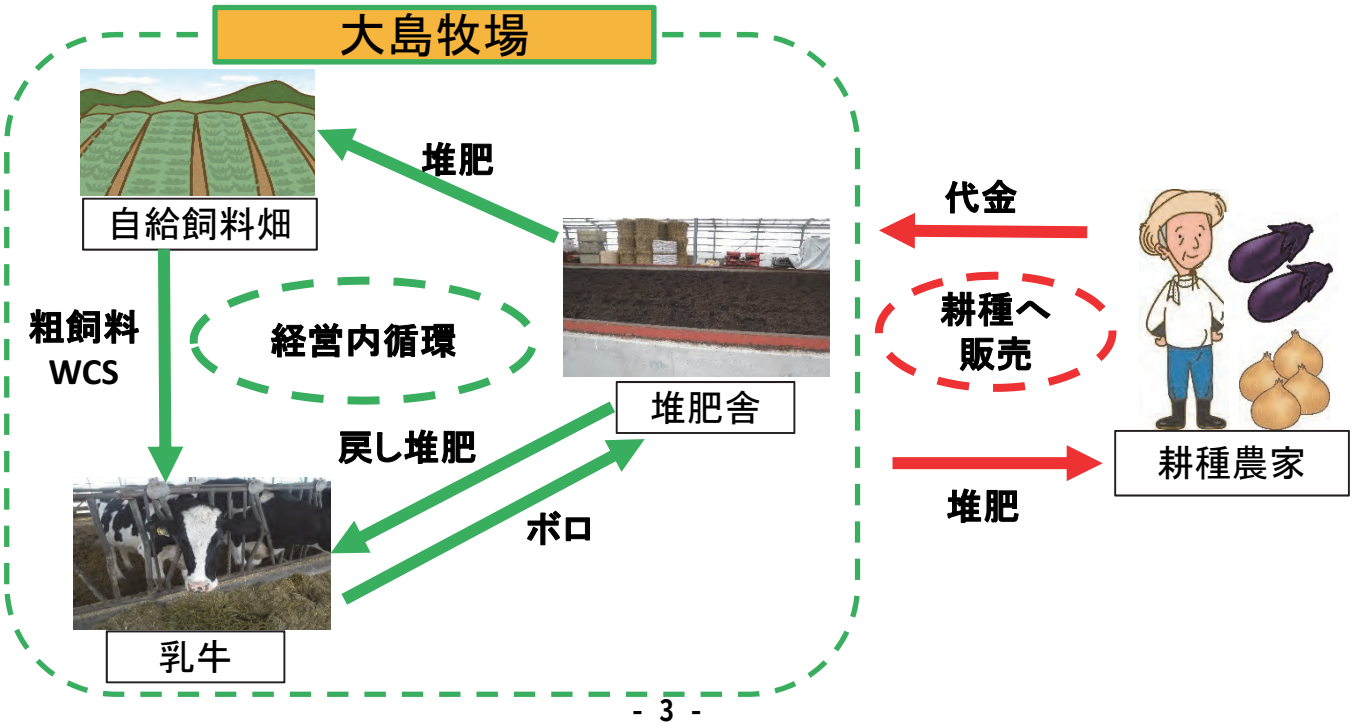
敷料にはもみ殻と戻し堆肥を使用

- 敷料には地域で多く排出されるもみ殻及び戻し堆肥を利用。牛舎からは毎日ボロ出しを行う。
- それを半日～1日間積み上げ、温度を上昇させて堆肥舎に投入。また、発酵中は常に60℃以上となるよう気を配るなど、温度管理を徹底。
- 一般的な敷料のおが粉堆肥は固くなることが多く未熟であり、利用の際に二次発酵してしまうなどの弊害がある。
- 一方、もみ殻で作った大島牧場の堆肥はフカフカで通気性がよく、土作りに最適。
- 堆肥舎導入後、地元JAのナス生産部会長が大島牧場に訪れた際、大島牧場の堆肥の素晴らしさに触れて購入を決定。
- 当該ナス農家の堆肥を見た他の耕種農家や、JA職員の話を聞いた耕種農家からも購入したいと続々と声がかかり、口コミにより堆肥販売が拡大。

堆肥が大島牧場にもたらす効果

- 安定して堆肥を販売できており、経営安定の一助となっている。
- 耕種農家からの引き合いが強いこと、また、自らの自給飼料作付面積を拡大していることから、堆肥が不足してしまうという、うれしい悲鳴。
- 今後増頭する予定だが、畜産環境問題が足かせになるどころか、「堆肥生産の拡大のためにも」早期に頭数を増やしたいと考えている。

堆 肥 サ イ ク ル



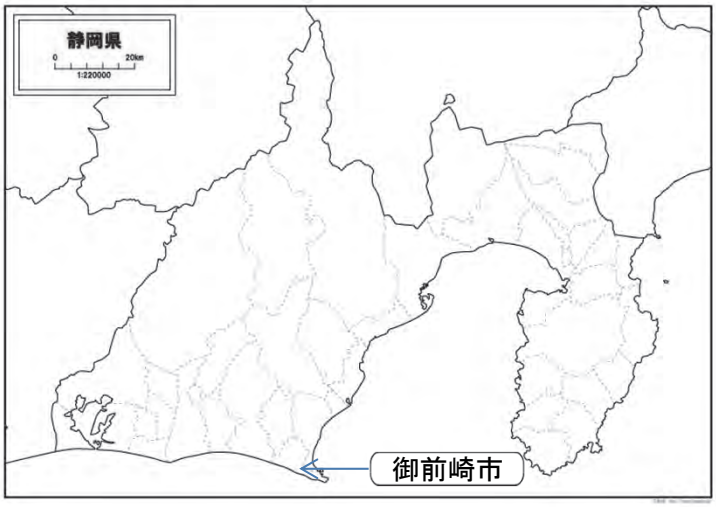
こだわりの堆肥づくり（鈴木牧場，肉用牛，静岡県御前崎市）

ポイント

- **良質な堆肥製造のため、鈴木牧場の肥料生産・販売部門を担う（株）有機産業を設立、堆肥製造用の混練機、粉砕機を開発。**
- **敷料はおが粉と戻し堆肥。混練機・粉砕機を十分に活用し、4週間で完熟させた堆肥は、臭気が少なく耕種農家に好評で、東北から九州まで広く販売。**
- **混練機、粉砕機も県外の他牧場へ販売・普及。**

地域の紹介

- 御前崎市では、地形を活かした多彩な農業が展開されており、北部の台地では、市農業の最大の生産額であるお茶の生産が行われ、水稲・畜産なども盛んである。
- 一方、南の沿岸部では、砂地を利用した露地野菜生産や施設園芸（メロン、イチゴ、トマト）が盛ん。



経営の概要

- 所在地：静岡県御前崎市
- 施設：牛舎10棟、堆肥舎、農地（露地栽培・ハウス等）5.5ha
- 労働力：8人（うち家族1人）
- 飼養形態：フリーバーン
- 飼養頭数：肥育牛（和牛）700頭

牧場入口

天井には断熱材とともにガルバリウムを使い断熱効果をアップ

牛舎内部

敷料は主におが粉を使用

こだわりの堆肥づくり

- 約30年前に牛のふん尿処理を考えはじめ、堆肥作りを開始。（株）有機産業を設立し、試行錯誤の末、混練機、粉砕機を使う製造方法を開発。
- 堆肥製造は、水分調整のため、ボロと戻し堆肥を2対1で混合（①）し、混練機に投入（②）。
- 混練機（処理能力20㎥/h）により、粘性の高い原料の塊りを崩し、戻し堆肥とよく混合させて、ムラのない均一な混合体とする。
- さらに粉砕機により、混合体のブロックをほぐし、原料に由来する小塊を崩す（③）。
- この一連の操作で、混合体は十分に空気を含んだ状態になり、この状態で堆肥舎に移すと、速やかに発酵が開始。
- 堆積舎で、7日に一度の切り返しを行いつつ2週間発酵を促進（④）。
- この工程を2回繰り返し（⑤）、4週間で完熟堆肥となる。完成した堆肥はサラサラで（水分45%）臭気もない（⑥）。
- 堆肥は、自社の茶畑とともに、イチゴ、メロン、トマトなどのハウス栽培に利用。メロン・トマト用の堆肥には最後に海藻を添加するといった工夫をしており、耕種農家に好評で、（株）有機産業より東北から九州まで広く販売されている。

①堆肥舎（戻し堆肥と混合）

②混練機に投入し混合

③粉砕機で砕く

④堆肥舎で発酵（4日目）

⑤2週間後

大きめな塊が残っている

⑥4週間後（完熟堆肥）

再度、混練機に投入し、粉砕機で砕き2週間堆積

袋詰めされた堆肥

耕畜連携フォーラムin半田（愛知県半田市）

ポイント

- **平成13年度に半田市内の畜産農家に耕種農家の代表者及び行政・JAを交え「半田市堆肥生産利用連絡協議会」を設立。**
- **半田市堆肥生産利用連絡協議会が耕畜連携フォーラムを開催し、半田市内の畜産農家と知多半島内外の耕種農家等が自由に意見交換する場を提供。**
- **堆肥の品質審査に平成17年度から取り組み、優良堆肥生産者についてはフォーラムの会場で表彰。**
- **フォーラムで親交を深めた畜産農家と耕種農家による循環型耕畜連携体制が確立。**

地域の紹介

- 名古屋市の南、約30kmに位置し交通の便が良いことから名古屋市のベッドタウンとして混住化が進んでいる。半田市を含む知多地域は、海水浴など観光資源にも恵まれ、最近では観光農園など交流型農業が盛ん。
- 半田市の農業は畜産が主体で、その産出額48億円は、農業全体の79%を占めており、なかでも、酪農・肉用牛は全国有数の産地を形成している。

半田市堆肥生産利用連絡協議会の設立

- 知多半島は古くから家畜ふん堆肥による土壌改良が進められた地域であったが、土壌からの肥料成分の流出による河川の汚染が問題視されるようになり、半島外へ家畜ふん堆肥の流通をシフトさせる必要が生じた。
- このため、半田市では、堆肥の生産と流通を改革するため、畜産農家・耕種農家・行政・JAによる協議を実施し、家畜ふん堆肥の流通拡大のためには、堆肥品質の改善と流通ルートの確立が必要との結論に達した。
- このため、耕種農家と畜産農家の双方の理解を深めるため、平成13年度に半田市内の畜産農家に耕種農家の代表者及び行政・JAを交えた「半田市堆肥生産利用連絡協議会」を設立した。
- 協議会には、半田市内の酪農家31名、肉用牛1名、養豚1名、養鶏1名、水稲農家、野菜、花き農家、県、市役所、JAあいち等が参加。

半田市堆肥生産利用連絡協議会の活動

- 耕畜連携フォーラムin半田
  - ✓ 耕畜連携をめざす者の“集団お見合い”の会として、平成16年度より「堆肥フォーラムin半田」を開催。平成21年度より「耕畜連携フォーラム」に改称。
  - ✓ 半田市内の畜産農家と知多半島内外の耕種農家・行政・JA関係者が集い、「こんな堆肥ができたよ」、「こんな堆肥が使いたい」といった想いを、畜産農家・耕種農家が自由に意見交換する場となっている。

耕畜連携フォーラムの様子

- 堆肥の品評会
  - ✓ 生産する家畜ふん堆肥について、安全性、肥料成分、腐熟度、ハンドリング、外観などの堆肥の品質審査に平成17年度から取り組み。優良堆肥生産者についてはフォーラムの会場で表彰。
  - ✓ 家畜ふん堆肥の品質向上に対する意欲が向上し、堆肥生産技術の向上と耕種農家の堆肥品質への理解が深まっている。

品評会の様子

- 堆肥の広域流通
  - ✓ フォーラムでの意見交換を通じて親交を深めた半田市の酪農家から尾張地域の水田農家集団へ、トランスバックに詰めた堆肥の供給を平成18年より開始。
  - ✓ 平成20年には、尾張地域の水田農家集団が生産した稲WCSの半田市酪農家への供給が始まり、”堆肥供給”と”飼料利用”といった循環型の耕畜連携体制が整った。

トランスバックに詰めた堆肥の供給

稲WCS