

研究課題：スラリー散布に伴う臭気問題の発生抑制に向けたゾーニング手法による計画策定（117201）

担当部署：根釧農試 研究部 酪農施設科・草地環境科・経営科、技術普及部
畜試 環境草地部 畜産環境科

協力分担：根室農業改良普及センター北根室支所、中標津町臭気対策協議会

予算区分：道費（一般）

研究期間：2007～2009年度（平成19～21年度）

1. 目的

酪農地帯のスラリー散布に伴う臭気問題に対応した、臭気問題抑制策の計画手法を明らかにする。

2. 方法

1) 臭気対策の先進事例調査（調査対象：道内事業所 2 事例）

2) 臭気認容性調査（スラリー散布臭気の快・不快度調査，被験者 11~12 人）

3) ①スラリー散布時の臭気拡散距離調査

（H19~21，供試機：衝突板およびバンドスプレッダー式のスラリー散布機）

②セミソリッドふん尿および未熟堆肥散布時の臭気拡散距離調査（H21 春・秋）

4) 中標津町市街地の臭気モニタリング調査

（モニター数 20~30 名，H20~21 春・夏・秋の毎日朝夕記録）

5) 貯留スラリーの臭気強度と成分調査（H21.8~10，中標津町内のスラリー貯留全農場）

6) スラリー管理状況及び臭気問題発生抑制に対する意向調査

（中標津町内スラリー貯留全農場：貯留時管理・散布，臭気対策の実施状況など聞取）

7) 学習会の開催

構成：酪農場（スラリー貯留農場を中心に 10 農場），役場，JA，普セ，農試

第 1 回（H21.8.5）臭気問題の現状について 第 2 回（H21.11.5）ゾーニング手法の考え方

第 3 回（H21.11.27）臭気低減に向けた取組方策 第 4 回（H21.12.22）計画案の検討

3. 成果の概要

1) スラリー散布に伴う臭気対策では，A.悪臭防止法の規制地域外で，法律に変わる新たな取り組み基準の設定が必要，B.一斉散布による臭気の面的発生に対し，酪農場間での組織だった取り組み誘導が必要，C.効果的取り組みに向け，臭気問題の発生リスクに応じた対策が必要，D.個々の酪農場の費用負担力の制約に対し，ハードとソフト両面での対策検討が必要，等が求められる。これらを踏まえた計画策定の枠組みを仮説として整理した（図 1）。特に 2 次計画は計画の実践性を高めると同時に，酪農場の組織だった取り組みを促すことを目的に，地域のリーダー的酪農場を中心とした関連機関間での学習会として行った。

2) 中標津町で計画策定を実践した。1 次計画（原プラン）では，はじめに「ゾーン区分案の策定」を行った。A.市街地境界の臭気基準を，臭気に対する重度の対応行動が示されない臭気強度 3 未満とし（表 1），B.問題を引き起こす恐れのあるゾーンを，距離と臭気強度の関係に基づき，市街地境界から 3km 以内とした（図 2）。境界から 3km 以内でも貯留スラリーの臭気強度が低い場合には市街地への影響が少ないと考えられるが，個別スラリーの臭気強度変動の可能性を考慮し除外していない。次にゾーン内外での酪農場の「行動規範案の策定」をした。特にゾーン内では，市街地境界から 500m 以内をインジェクターで，500m ～ 3km をバンドスプレッダーで散布する体系とした。また，ゾーン外では，風向の考慮，住民への散布通知などのソフト対策を中心とした。

3) 2 次計画（実行プラン）では，まず，「原プランの検討・修正」として，ゾーン区分案を承認し，また，A.施設装備状況や費用負担からの行動規範案の実行可能性の検討，B.経験的に臭気抑制的と認識される事項の行動規範案への追加等を行い，行動規範を策定した（表 2）。次に，「実行計画の策定」として，計画の実行に向けて誰が何を進めるかを具体的に計画した。

4) 中標津町での検討に基づき，ゾーニング手法による計画策定のガイドラインをとりまとめた（表 3）。

- I. ゾーニング手法を用いた
1次計画(原プラン)の策定
- II. 学習会活動による
2次計画(実行プラン)の策定

- ゾーン区分案の策定
行動規範案の策定
- 原プランの検討・修正
実行計画の策定

図1. 計画策定の枠組み(仮説)

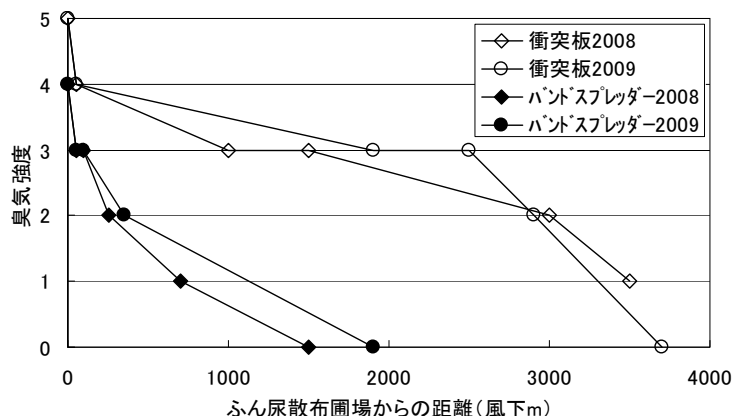


図2. スラリー散布時の臭気拡散距離
(衝突板とバンドスプレッダーの比較)

注: 中標津町現地圃場における秋期散布の実測値
散布スラリーの臭気強度 (TON) は 5×10^5 散布量は $3t/10a$
散布時の風速は $2 \sim 5m/s$ 臭気強度は6段階臭気強度表示法による

表1 スラリー散布に伴う臭気強度と臭気認知性

調査時期	臭気強度	対応行動の採用率 (%)		
		軽度	中度	重度
スラリー 散布当日	2	55	0	0
	3	82	18	5
	4	100	55	45
スラリー 散布2日後	2	42	0	0
	3	100	25	0
	4	100	42	17

注: 1) スラリー散布当日は調査対象者11名, 2日後は12名
2) 対応行動の採用率は, 調査対象者のうち当該行動をとると回答した者の割合(重複回答を含む)
軽度: 窓を閉める, 洗濯物を取りこむ
中度: 外出を控える
重度: 苦情を出す, 訴訟を起こす, 引っ越しする等
3) 臭気強度は6段階臭気強度表示法による

表3 ゾーニング手法による
計画策定のガイドライン

項目	主な内容
(1) 適用	スラリー散布に伴う臭気が面的に できる場所 発生している市町村
(2) 目的	臭気問題の発生抑制に向けて, 酪農 場全体で主体的・組織的に取り組む ためのランドデザイン立案
(3) 体制	計画策定は地域のリーダー的酪農場 の参画を前提とし, 関係機関を含め た連携のもとで実施
(4) 構成	1次計画と2次計画で構成
(5) 1次計画 原プラン 策定	関係機関で実施。ゾーニング手法を 用いて問題発生リスクに応じて ゾーン内・外に区分。ゾーン内・外 それぞれの行動規範を設定する
(6) 2次計画 実行プラン 策定	地域のリーダー的酪農場を中心に, 関連機関間での学習会として実施。 原プランの検討修正により実行可能 性を高める。また, 具体的実行に向 けた実行管理計画を策定

表2 行動規範 (2次計画で修正された案)

区 分		ゾーン区分	
		ゾーン内	ゾーン外
臭気自体の 発生抑制対策 (ハード対策)	貯留時の 臭気抑制技術 導入の検討	・ばっ気 (ばっ気施設があり, ばっ気が可能な場合)	(通常貯留)
	散布時の 臭気抑制技術 導入の検討	*インジェクター利用 (対象地区との境界から500m以内, 年1回) (ゾーン内酪農場の委託条件が整った時点で開始) (*バンドスプレッダー利用ー散布機導入と作業体 制が整った時点で開始)	(通常散布)
発生した 臭気が問題 を起こさない ための対策 (ソフト対策)	発生した臭気 の影響低減 手法の検討	農場単位 ・風向きを考慮した散布 ・降雨前の散布 (河川に流入しやすい場所や, 大雨 が予測される場合には散布しない) ・土日散布しない	・風向きを考慮した散布 ・降雨前の散布 (河川に流入しやすい場所 や, 大雨が予測される場合には散布しない)
		集落単位	・学校まわりなど散布注意場所の確認 ・行事等にあわせて散布しない日を設定
	住民との軋 緩和策の検討	・散布時期の広報	・散布時期の申し合わせと近隣へのお知らせ (集落単位) ・近隣住宅への散布の事前連絡 (農場単位)

*: 遵守目標 ・: 努力目標

4. 成果の活用面と留意点

- 1) スラリー散布に伴う臭気対策が面的に必要となる場合の, 対策計画立案の参考とする。
- 2) ゾーニングの際の臭気基準や距離設定は, 地形や気候などの影響を受けるため, 適宜臭気問題発生状況を反映した再設定を実施する。

5. 残された問題とその対応

- 1) 策定した計画の具体化と評価を引き続き実施し, 評価する。