

畜産農家にわかりやすいオンサイト臭気測定・評価手法の開発

栃木県畜産酪農研究センター 環境飼料部 畜産環境研究室
前田綾子

1. 背景及び目的

栃木県において畜産経営に起因する畜産環境汚染問題の苦情は、悪臭の割合が最も大きく、苦情全体の約67%（69件中51件：平成26年度¹⁾）を占めている。特に養豚経営における悪臭に対する苦情の発生割合は、他の畜種と比較して大きい傾向にある。

悪臭苦情を受けた農家の大半は、農場内の臭気の発生源や原因を特定できず、効果が不安定な脱臭資材を用いた対応をするなど、根本的な解決にまで至っていない。また、普及指導員などが悪臭低減対策の指導を行う場合については、悪臭の発生場所について予測できるが、対策に関する客観的な判断材料がないことが多い。これまでの悪臭に関する研究では、養豚場全体の臭気を把握調査したものは少なく、さらに臭気は見えないため、生産者、指導者で臭気発生場所及び臭気の強さなどに対する共通の認識を持つことが困難であることから、効果的な悪臭低減対策をとれてこなかった。そのため、臭気低減の対策には、まずどこからどの程度臭気が発生しているか、生産者や指導者が共通の認識を持てる仕組み（臭気分布の見える化）が必要であることから、畜産農家にわかりやすいオンサイト臭気測定・評価手法について検討した。

2. 試験に使用した畜環研式ニオイセンサについて

畜産特有臭気の臭気指数を市販のニオイセンサ（写真1：新コスモス電機株式会社 XP-329ⅢR）指示値から推定する式が組み込まれており、1カ所数分程度で簡易に臭気指数（相当値）が測定できる²⁾。さらに、ポータブルのため農場内を細かく測定することが可能である。本来、臭気指数の測定には複数のパネラーを必要とし、1日に数十カ所の測定を行う必要があるため、多くの労力と時間を要する。そのため、農場全体の臭気の状態を把握することは困難な作業となっている。しかしながら本機器の活用により少ない労力で迅速に農場内の臭気測定が可能となる。



写真1 畜環研式ニオイセンサ（新コスモス電機株式会社 XP-329ⅢR）

大きさ：8.4cm×27.5cm×4.0cm

3. 方法

(1) 農場内の臭気測定

- ①実施期間 平成 23～25 年度
- ②調査農家 養豚農家 4 戸
- ③調査時期 年4回（春夏秋冬）
- ④測定機器 畜環研式ニオイセンサ（新コスモス電機株式会社 XP-329ⅢR）
- ⑤調査場所 畜舎、強制発酵施設周囲など敷地内全体

(2) 臭気分布マップの作成

畜環研式ニオイセンサで測定した臭気指数（相当値）を基に臭気の強さを色分けし、地図上に表示した（以下、臭気分布マップとする）。

4. 結果

図 1～4 のとおり農場ごとに臭気分布マップを作成し、調査農家に配布し、臭気低減対策についてのアドバイスをした。臭気指数（相当値）は値が大きいほど臭気が強く、臭気指数（相当値）19 以上の黒丸の部分は特に強い臭気が発生していることを示しており、農場内の特定場所の臭気が強いことを確認した。また、農場ごとに強い臭気の発生場所は異なり、特に臭気低減対策を行うべき場所を視覚的に把握できた。

5. 考察

臭気分布マップを作成することで、生産者および指導者などをはじめとする関係者が臭気発生場所を客観的に確認することで共通の認識を持つことが可能となり、効果的な臭気低減対策の資料として活用が期待される。また、臭気抑制対策後とも比較することで、効果なども確認できるものと考えられる。

6. 臭気分布マップを見た農家の意見

- (A) 臭覚（鼻）のみで臭気をとらえていたが、臭気が強い場所が視覚（目）でとらえることができ、臭気低減しないといけないという気持ちが強くなった。
- (B) 簡易にできる改善策（臭気発生場所に蓋をする、掃除をさらにこまめにするなど）をとれるようになった。
- (C) 簡易に改善できない場所は、補助事業などを活用し、豚舎や強制発酵施設の新築などの根本的な対策に取り組みたい。

↓

このように臭気分布マップにより臭気低減に取り組むための動機付けにもつながった。

7. 臭気分布マップ作成の課題

マップ作成には分析等の時間を要するため、臭気測定直後に結果を生産者に提示することができない。また、マップを作成するためにの一連の作業は、全て手作業で当センター職員が行うため、多くの農家で調査できない。

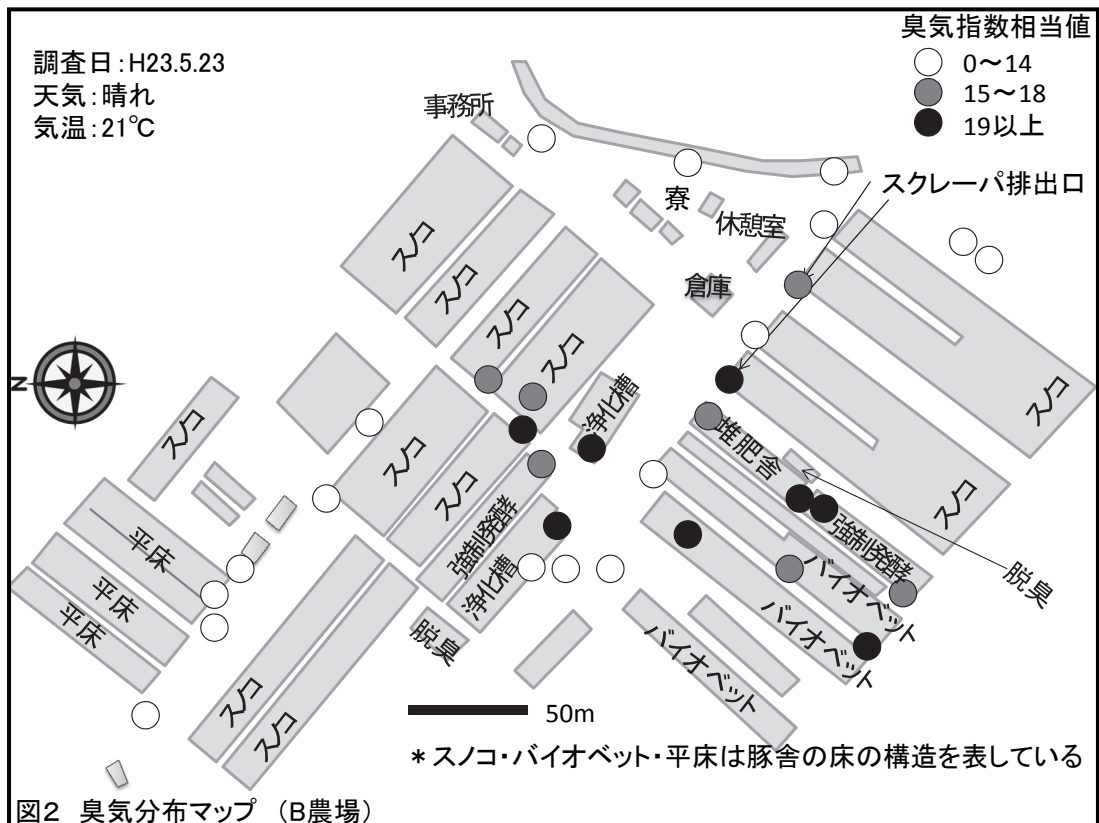
8. 今後の展開

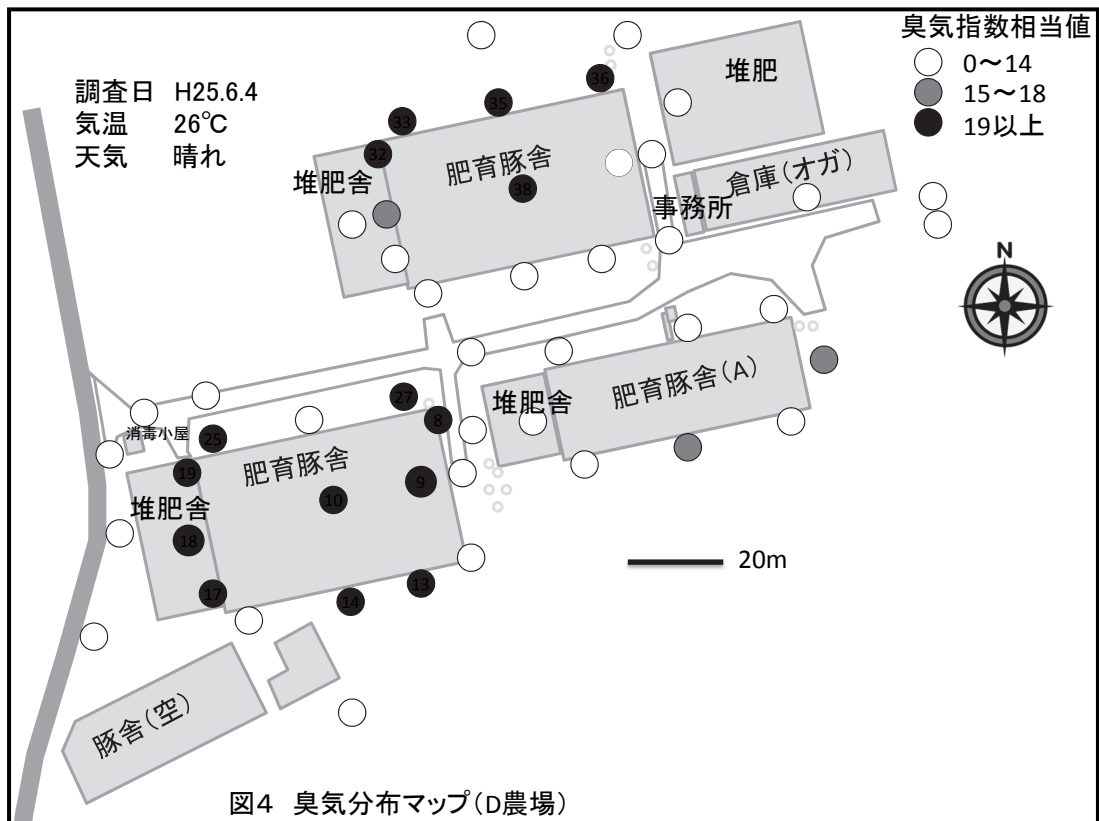
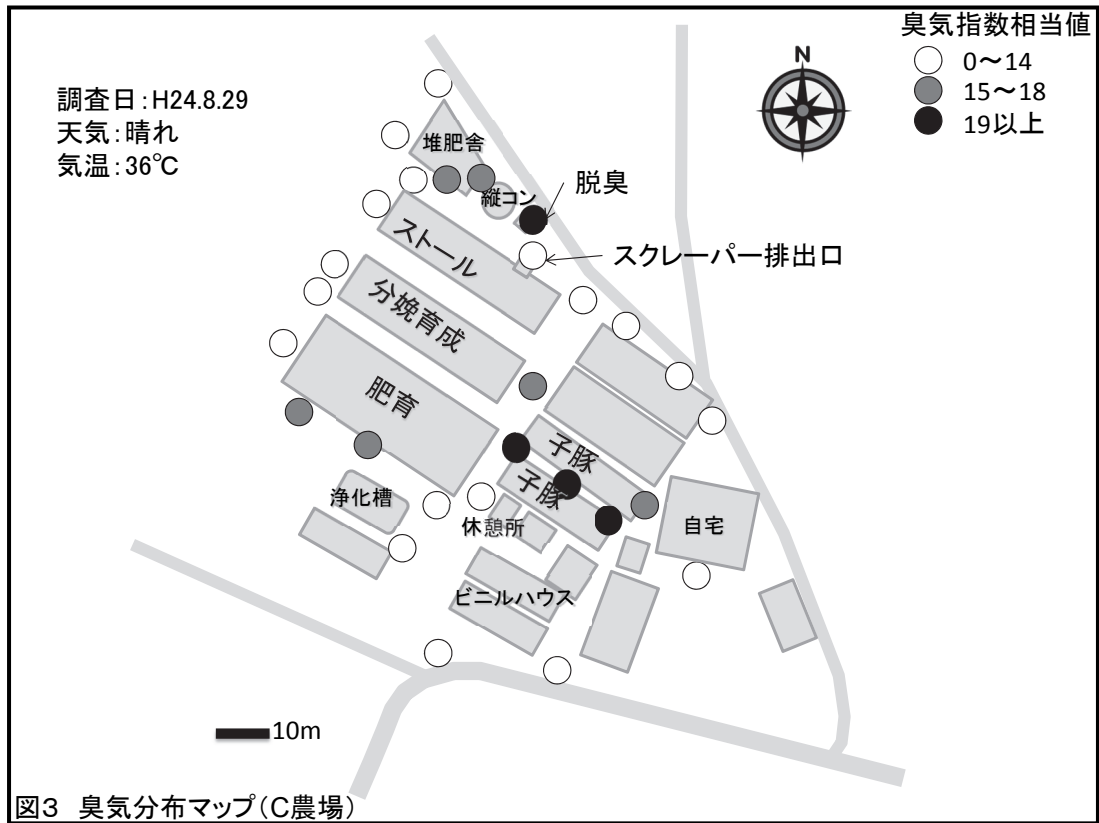
課題解決に向けて、普及指導員などがその場で臭気分布マップを作成し、見られるような仕組みを開発する必要がある。

この試験は、平成27年度から開始された農林水産省委託プロジェクト研究「家畜ふん尿処理過程からの悪臭低減技術の高度化」の課題の1つとして「ニオイセンサを活用した畜産経営における臭気低減評価方法の開発」において行う予定である。

9. 参考文献

- 1) 栃木県農政部畜産振興課. 資源循環型畜産確立対策資料. 平成27年3月.
- 2) 山本朱美、古谷修、小堤恭平、小川雄彦比古、吉栄康城. 2008. 畜産臭気における臭気指数と市販ニオイセンサ指示値との関係. 日本畜産学会報 79(2), 235-238.





本資料より転載・複製する場合は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の許可を得てください。

畜産草地研究所 平 27-3 資料

平成 27 年度家畜ふん尿処理利用研究会資料

編集・発行 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所
企画管理部業務推進室

Tel.029-838-8290、 Fax.029-838-8606

〒305-0901 茨城県つくば市池の台 2

発行日 平成 27 年 11 月 5 日

印刷所 松枝印刷株式会社