

臭気マップ作成手法及び 畜産農場の臭気実態について

愛知県 農業総合試験場

畜産研究部 畜産環境研究室

星野佑太



1 臭気マップについて

2 臭気調査取り組み報告

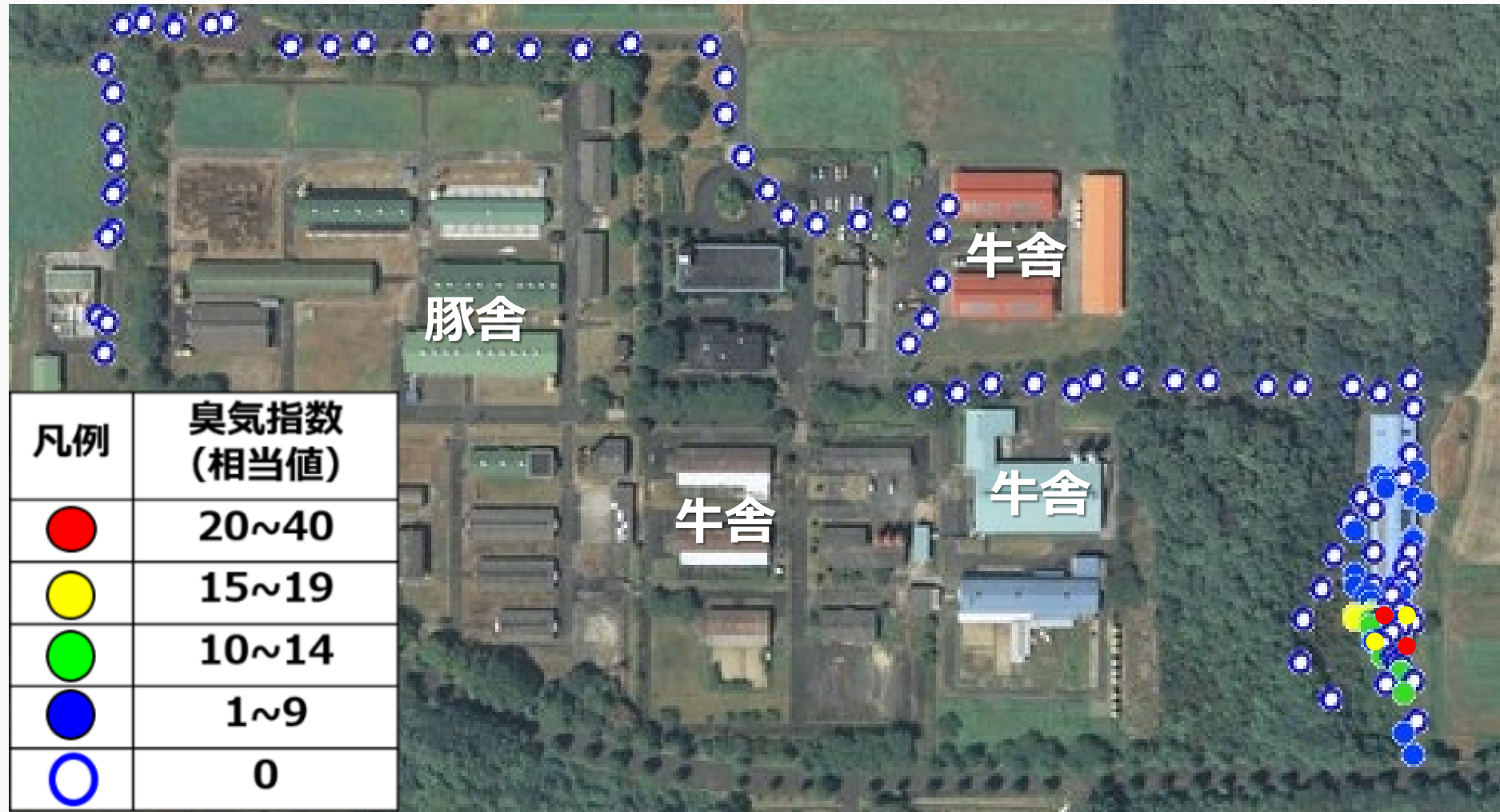


1 臭気マップについて

2 臭気調査取り組み報告

臭気マップとは

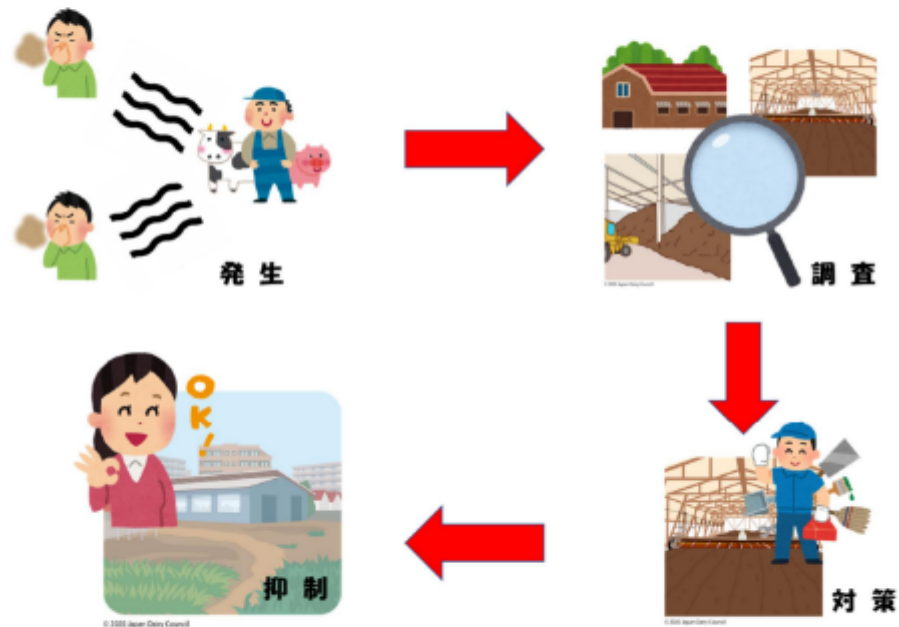
臭気の強さをプロットにより表示した地図



臭気マップ作成マニュアル

臭気マップ作成マニュアル

Ver.2



令和5(2023)年3月31日

栃木県畜産酪農研究センター

令和5年3月31日

栃木県

畜産酪農研究センター

電子ファイルDL可

計測機器



新コスモス電機株式会社

ポータブル型二オイセンサ

(型番 XP-329ⅢR)

又は 春日工機株式会社

畜環研式二オイセンサ

(型番 XP-329ⅢR-LK)

▶ 30～40万円



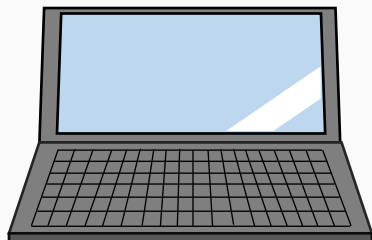
任意のGPS口ガー

※参考 GARMIN社 Fortex601

▶ 0.5～4万円

↳ 3～4万円

■ PCと使用ソフト



パソコン（要インターネット接続環境）



マイクロソフト エクセル



ニオイセンサ専用ソフト

Utilities for XP-329Ⅲ（付属CDより）

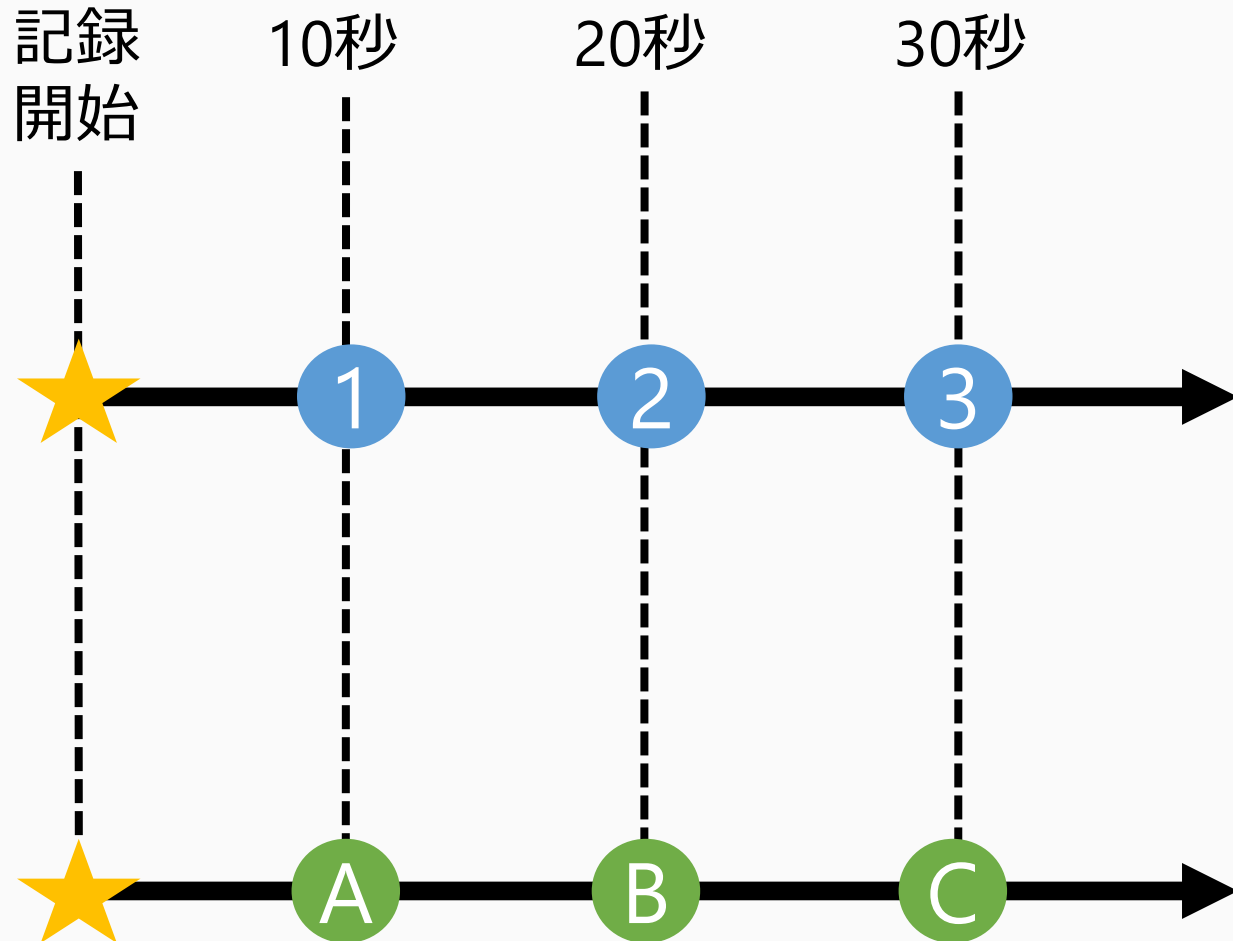
位置情報と臭気データのリンク

1の場所で臭気A、2の場所で臭気B、3の場所で臭気C...

GPSロガー



ニオイセンサ



■ 臭気マップ作成フロー

①ニオイセンサ設定



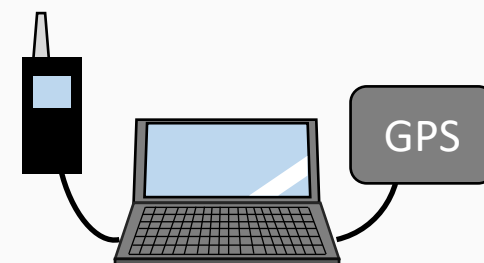
②ゼロ補正



③臭気計測



④PCへデータ転送



⑤エクセルで編集

地理院マップシート.xls

国土地理院or栃木県HPから

DL可

⑥.kmlファイル作成



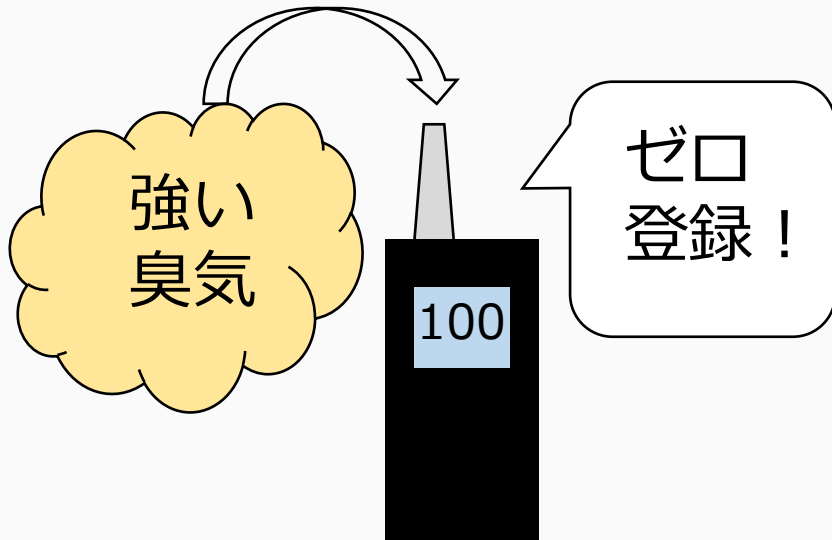
⑦地理院地図へト"ラック" & ト"ップ"



■ ゼロ補正とは

表示値を0とするにの強さを登録すること

悪い例 強い臭気でゼロ補正



▶ 本来の数値100の空気を0で表示してしまう

本来数値0 (無臭空気) = -100

本来数値100 (強い臭気) = 0

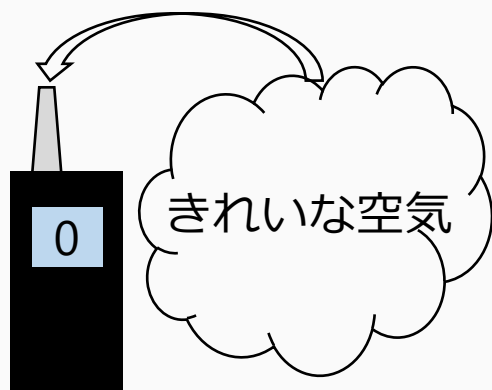
本来数値200 (より強い臭気) = 100

弱い臭気・無臭空気はマイナスで表示

マイナス表示値はすべて0に変換される

留意事項①

ゼロ補正



きれいな空気とは

現場であれば...

鼻で**無臭に感じる**屋外の空気

NGな場所の例

- ・ 事務室等部屋の中
- ・ 車の中
- ・ 排気ガスが多そうな通りに面した場所
- ・ 飲食店の近く ...etc

■ 留意事項②

■ 臭気計測



早歩きは×

ニオイセンサは数値上昇に時間がかかる



足早に通り過ぎると

数値が低いままに

留意事項③

ニオイセンサ



単三乾電池 4 本／台

…連続稼働約 7 ～ 8 時間

記録中に電源が落ちると

計測中のデータが保存されない

GPSロガー



商品により位置情報精度が異なる
精度の良いものを



1 臭気マップについて

2 臭気調査取り組み報告

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

「総合的な悪臭低減、臭気拡散防止技術の開発」

主な目的

- 臭気マップ作成技術の現場実証
- 臭気源の特定
- 臭気マップを用いた簡易的臭気対策の効果確認

■ 臭気調査取り組み報告

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

「総合的な悪臭低減、臭気拡散防止技術の開発」

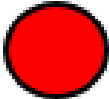
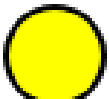
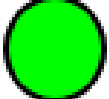
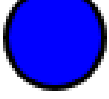
主な目的

- 臭気マップ作成技術の現場実証
- 臭気源の特定

臭気マップを用いた簡易的臭気対策の効果確認

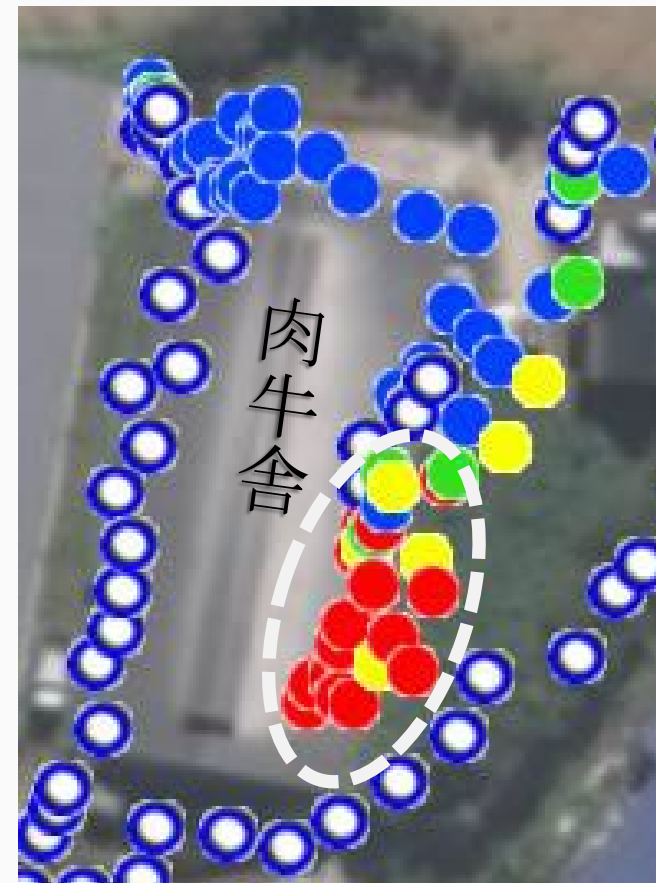
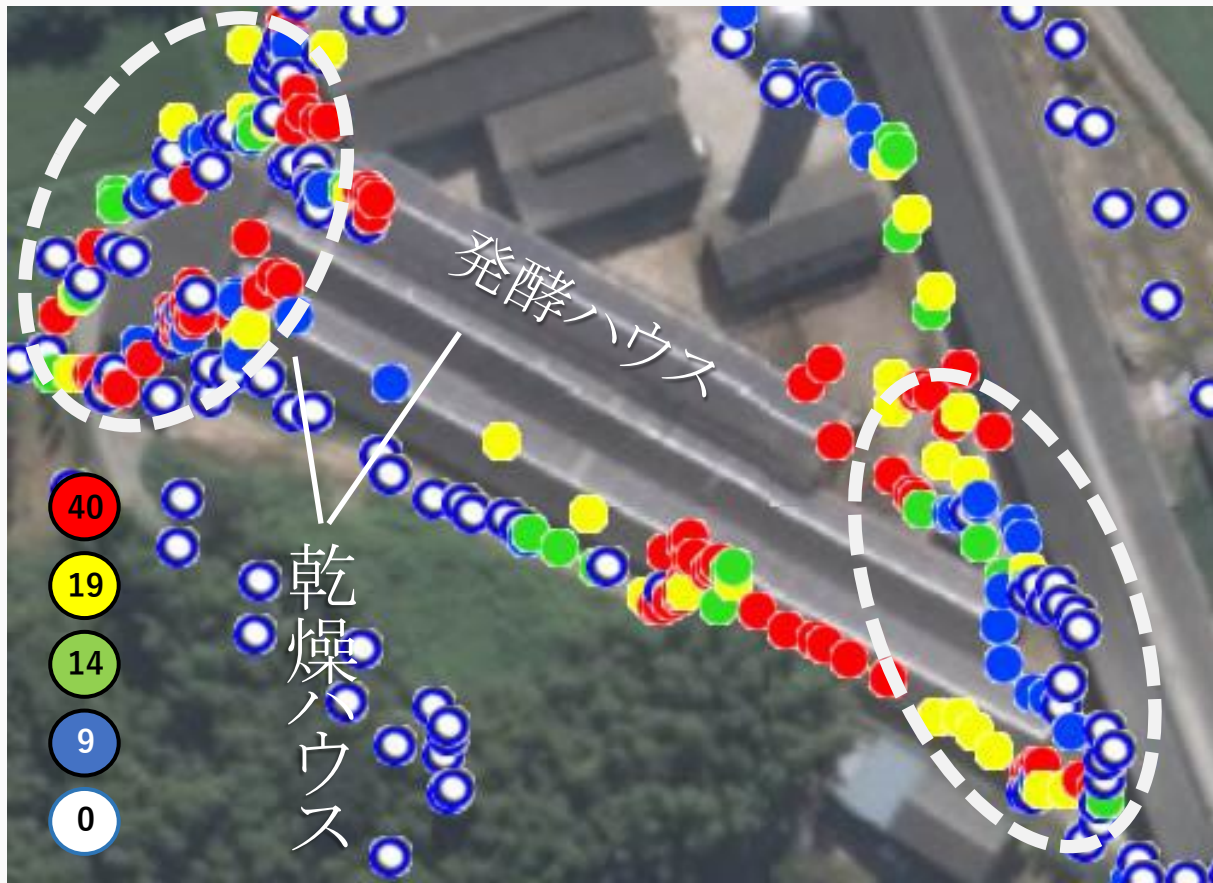
(補足) 臭気マップ 凡例表の表記

本資料では凡例表を右の状態を示す

凡例	臭気指数 (相当値)
	20~40
	15~19
	10~14
	1~9
	0

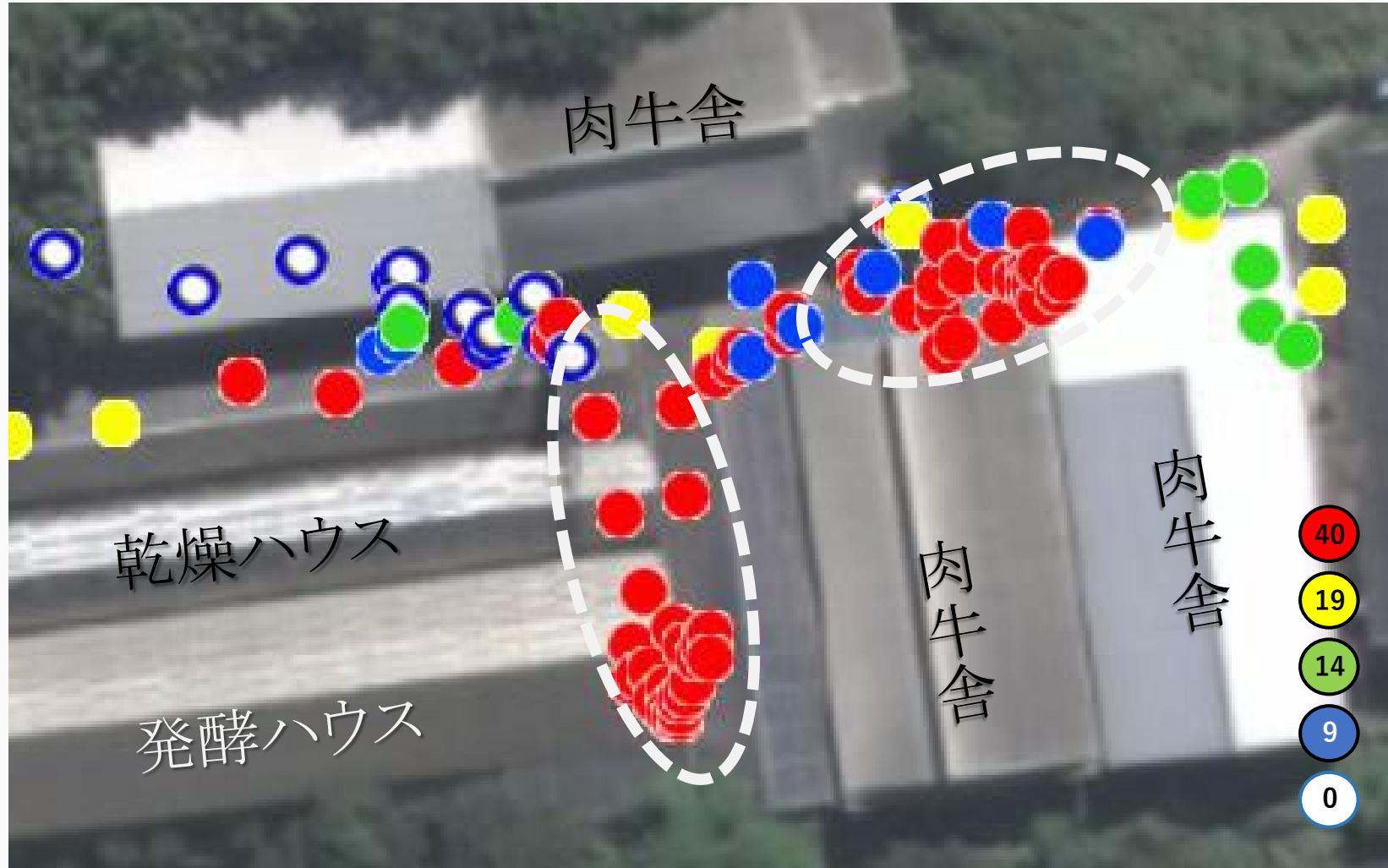


愛知県内畜産農場 臭気マップ 養牛農場①



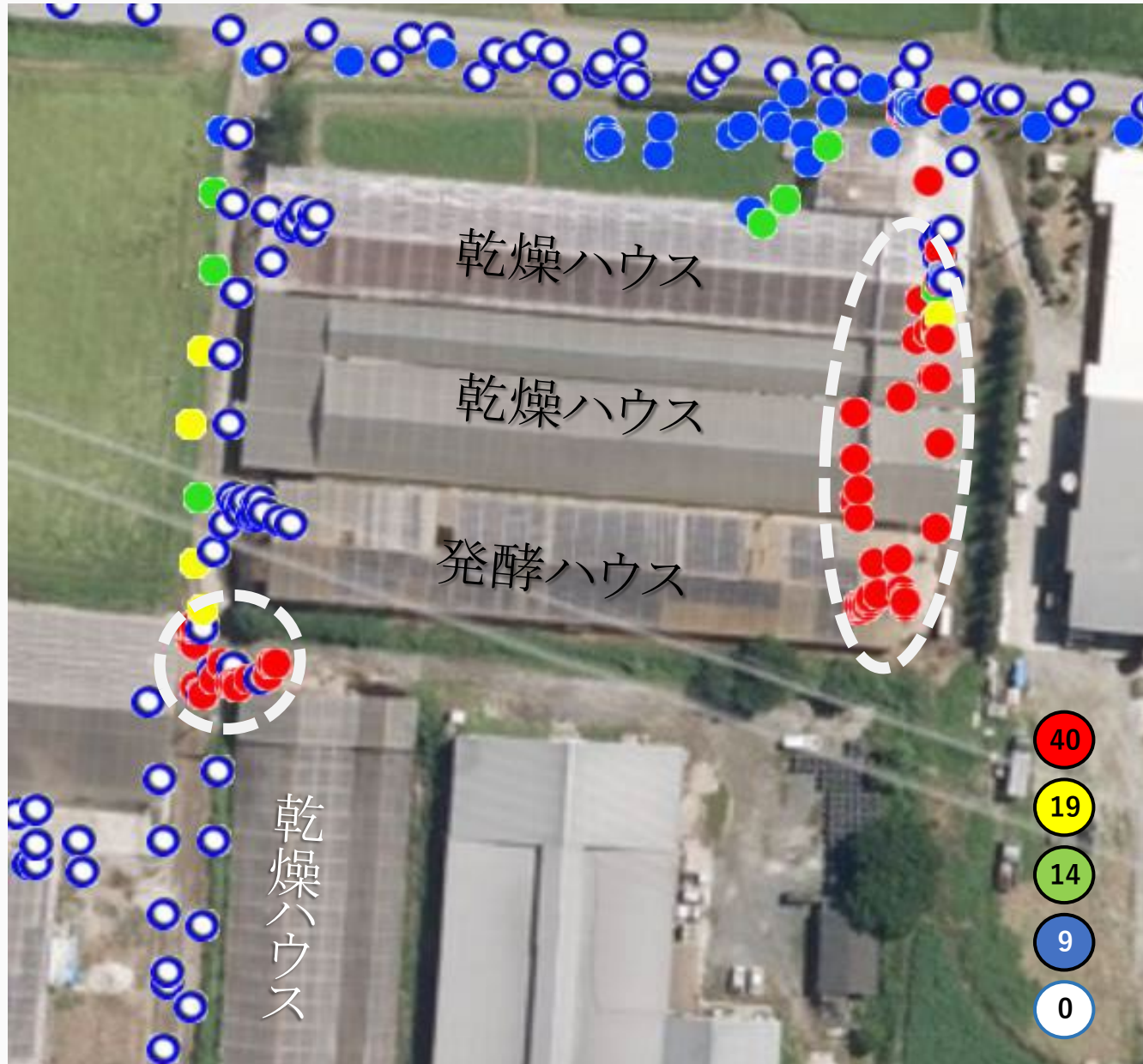
臭気源として…
肉牛舎
乾燥ハウス
発酵ハウス

愛知県内畜産農場 臭気マップ 養牛農場②



臭気源として…
肉牛舎
発酵ハウス
(乾燥ハウス)

愛知県内畜産農場 臭気マップ 養牛農場③



臭気源として…
乾燥ハウス
発酵ハウス

■ 臭気調査取り組み報告

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

「総合的な悪臭低減、臭気拡散防止技術の開発」

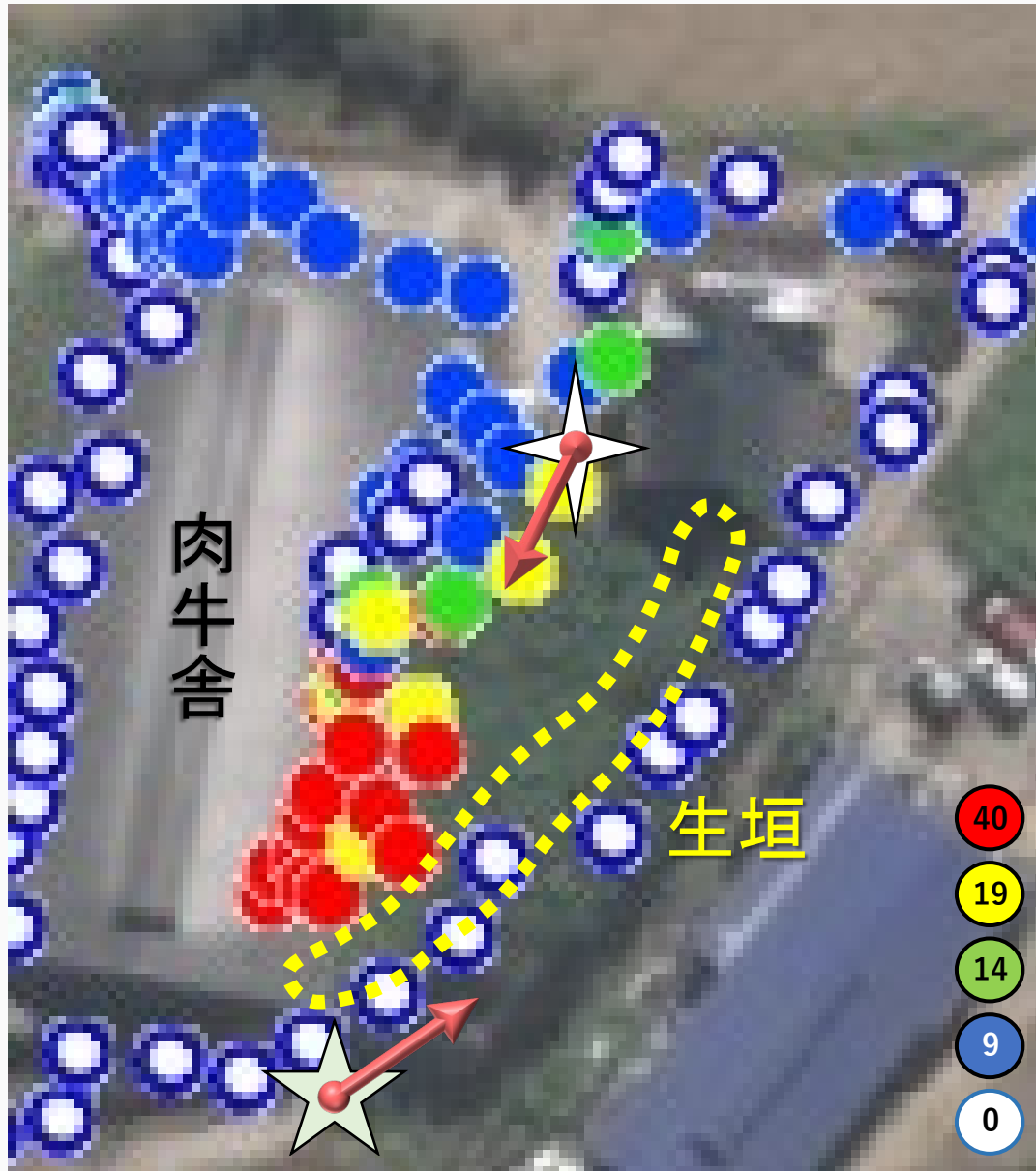
主な目的

臭気マップ作成技術の現場実証

臭気源の特定

■ 臭気マップを用いた簡易的臭気対策の効果確認

生け垣の効果①



生垣-牛舎間
臭気指数
(相当値)
~23



生垣の外側
臭気指数
(相当値)
0

生け垣の効果②



生垣-牛舎間
臭気指数
(相当値)
~14



生垣の外側
臭気指数
(相当値)
0

樹木の効果



農場内
臭気指数
(相当値)
~20



農場外
臭気指数
(相当値)
9以下

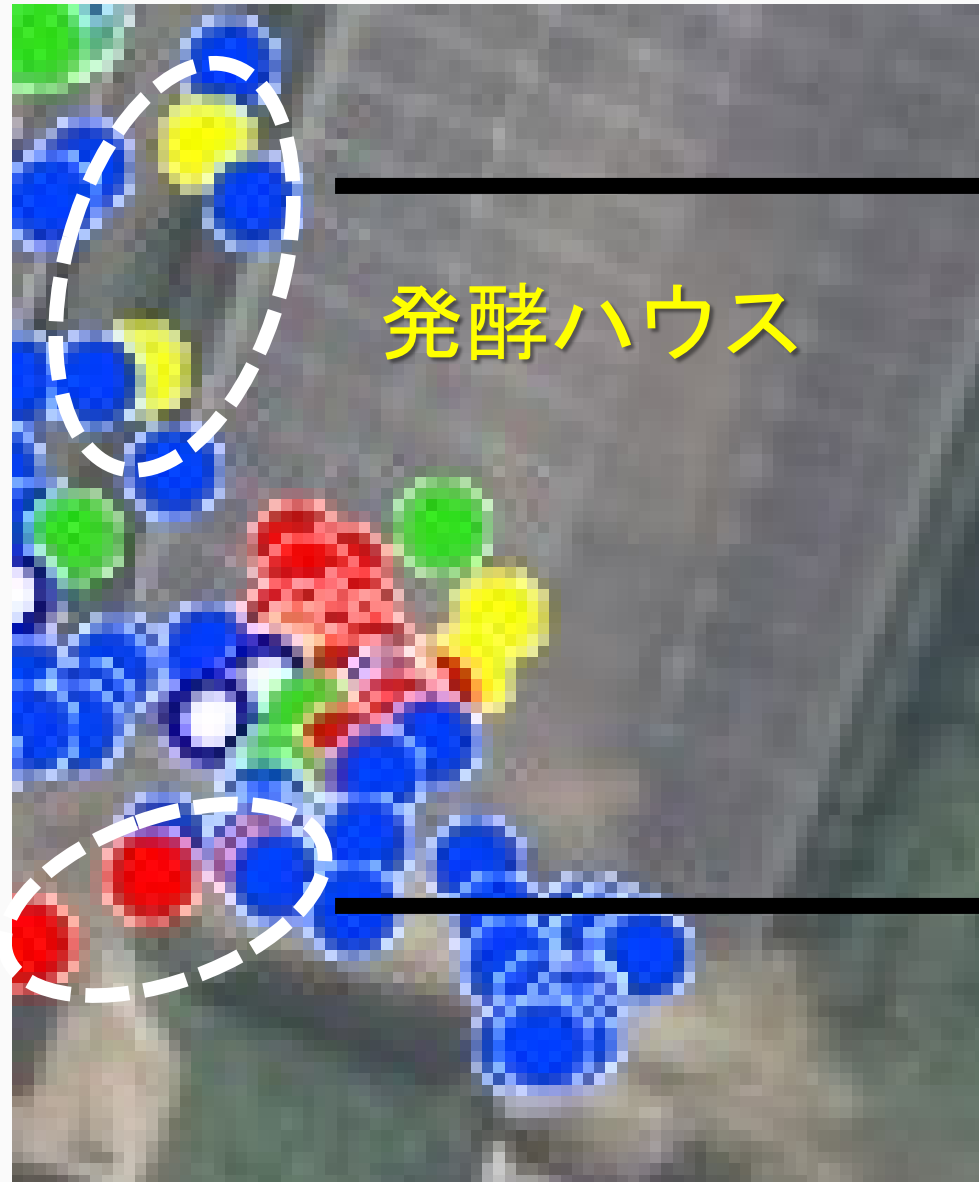
構築物の効果



攪拌機稼働
臭気指数
(相当値)
20~26

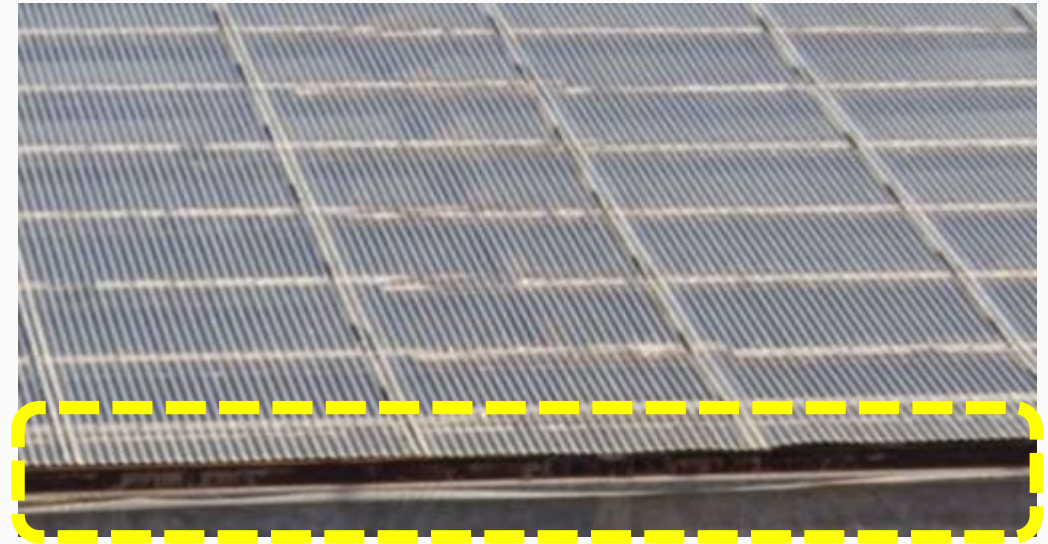
建物外
臭気指数
(相当値)
10未満※

■ 構築物の効果 ※補足



発酵ハウス

軒桁位置の隙間



センサの検知低下を待たず
建物内から建物外へ

乾燥ハウス カーテンの効果①

カーテン開き



カーテン開き
臭気指数
(相当値)
~40

カーテン閉じ

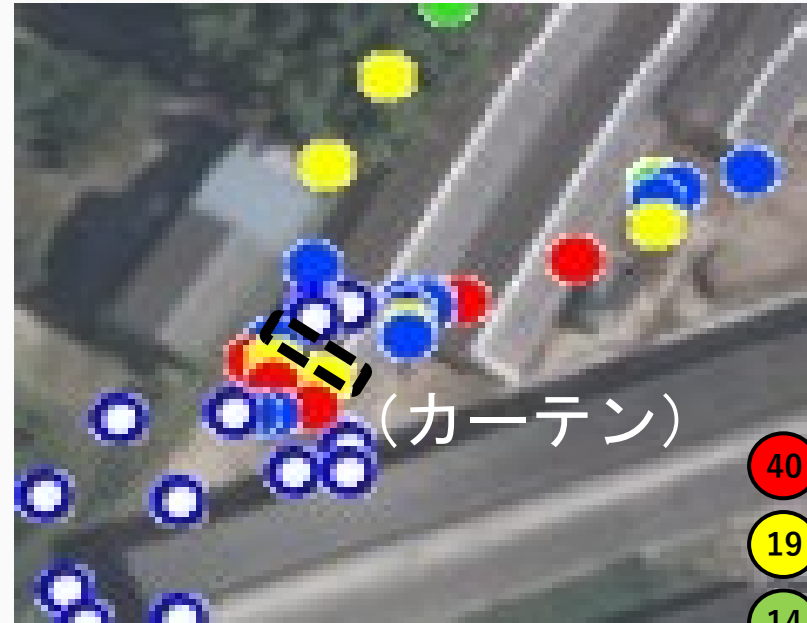


カーテン閉じ
臭気指数
(相当値)
1~12※

※定点計測の最大値

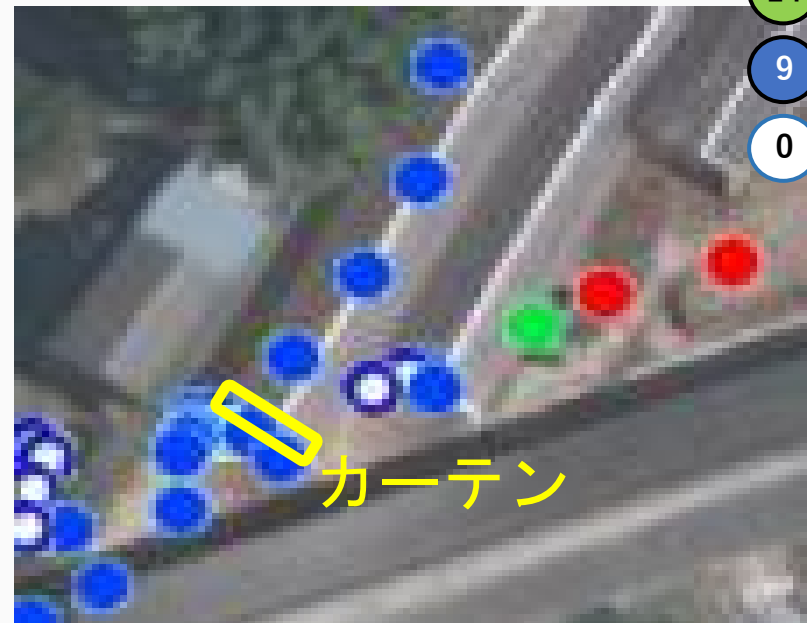
乾燥ハウス カーテンの効果②

カーテン開き



カーテン開き
臭気指数
(相当値)
~22

カーテン閉じ

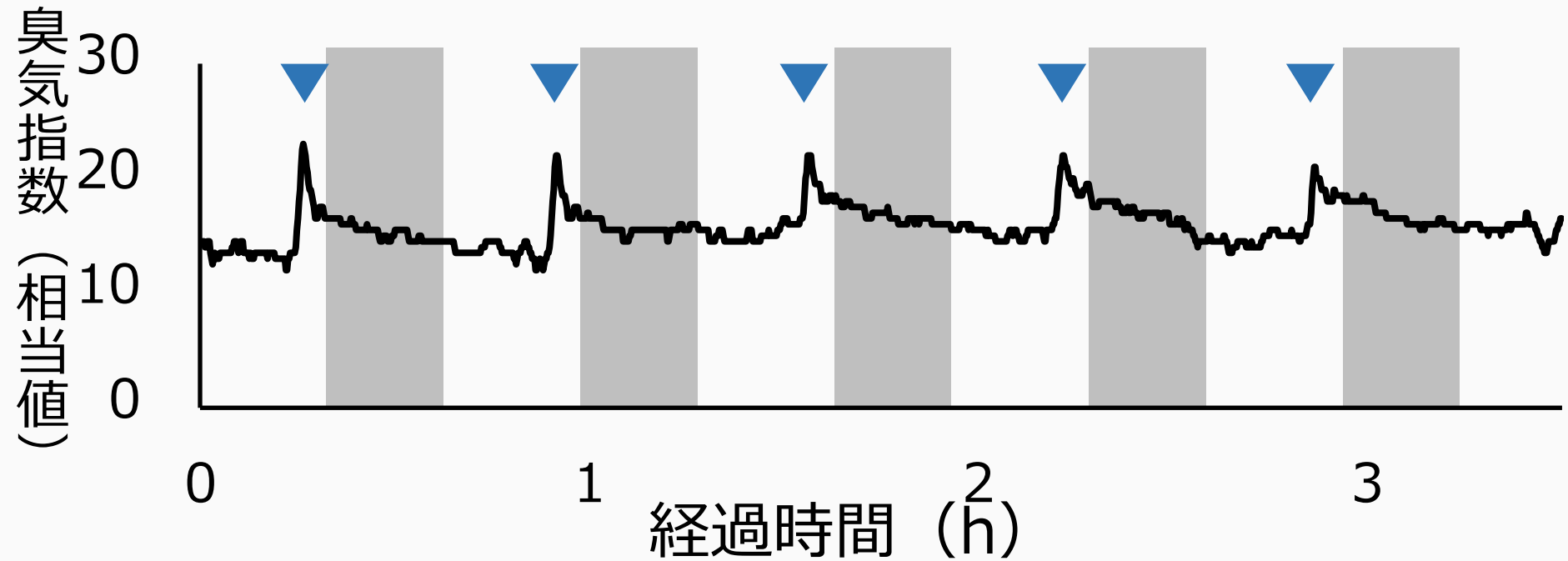


カーテン閉じ
臭気指数
(相当値)
14以下

■ 乾燥ハウスの臭気の特徴

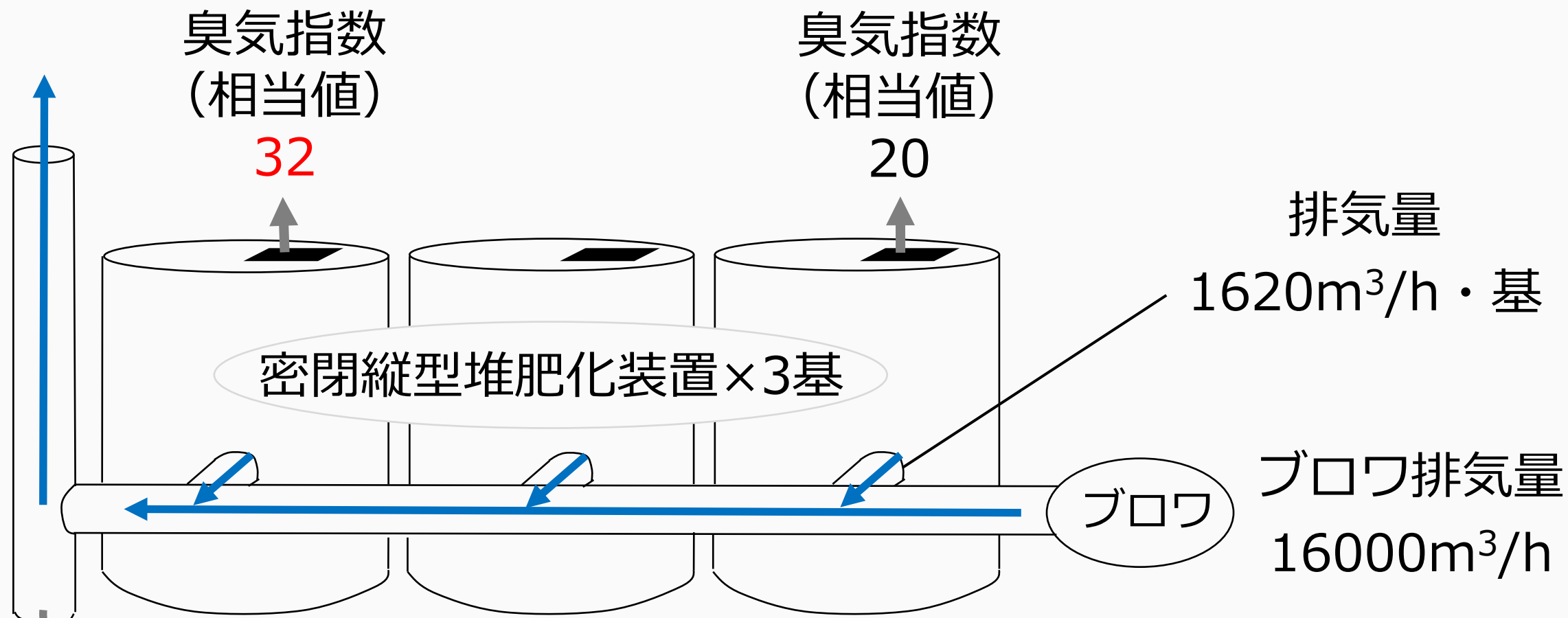


各ピーク ▼ : 投入側付近攪拌
灰色帯 ■ : 攪拌機停止



生ふん攪拌時に強い臭気が拡散

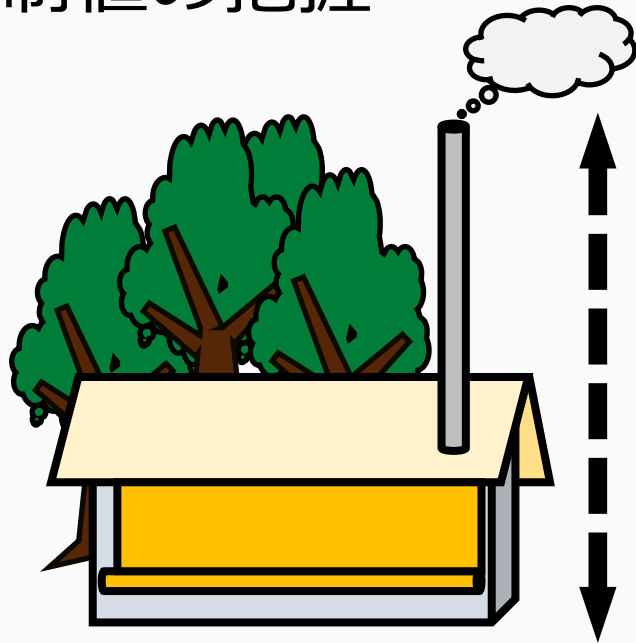
■ 密閉縦型堆肥化装置 排気の空気希釈



臭気指数 (相当値) 最大原臭 32 → 希釈臭気 20

■ 排気口規制に係る留意事項

■ 規制値の把握



排出口の
実高さ

15m以上

15m未満

規制項目

臭気排出強度 (OER)

臭気指数

前提条件で規制値が異なる

においシミュレーター等で計算

■ まとめ

■ 臭気マップ作成技術について

- 栃木県「**臭気マップ作成マニュアル**」通り

※留意点：ゼロ点補正場所、GPSロガー精度

■ 臭気調査取り組み報告

- 養牛農場臭気源…臭気マップで判別

→乾燥／発酵ハウス、肉牛舎

- 物理的**遮へい効果**を確認

→ 簡易的な対策でも試行検討

ご清聴ありがとうございました