

デジタル技術・AIを活用した、豚舎内飼養豚咳音検知および豚舎内温湿度モニタリングシステム「SoundTalks®」

ベーリンガーインゲルハイム アニマルヘルス ジャパン株式会社
ライブストック事業部 久徳 史明

1. はじめに

ベーリンガーインゲルハイムアニマルヘルスジャパン(株)は、2022年8月より、養豚場の離乳舎・肥育舎で飼養される豚群の咳音検知および豚舎環境のモニタリングシステム「SoundTalks®」の全国展開を開始しております。SoundTalks®は、豚舎内に設置されたマイクと温湿度センサーを搭載しているモニターにより集音されるすべての音声データならびに計測される温湿度データをクラウド上のサーバーに蓄積し、独自のAI アルゴリズムが飼養豚群の咳の頻度を、緑・黄・赤の3色で可視化して示すモニタリングシステムです(図1)。

2. SoundTalks®について

・システムの構成について

SoundTalks®のシステムは咳の頻度を集音すると同時に温湿度を計測するモニターと、モニターとインターネット上のクラウドの中継ポイントとなるゲートウェイがハードウェア部分を構成し、スマートフォンアプリ「SoundTalks」ならびにウェブサイト(下記を参照ください)がソフトウェア部分を構成します。

<https://www.soundtalksweb.com/app/sites>

・ハードウェアの形状と設置条件について

モニターならびにゲートウェイの形状は図2、図3の通りとなっております。設置条件としてモニターの底面から豚が飼養されている豚房の床面まで最低2mから最高5mの高さを確保する必要があり、この条件での設置が可能であれば、モニター直下の地点から半径10m以内の音を収集できます。



図1. 咳の状況に応じて3色に変化するモニター



図2. モニターの豚舎内設置イメージ

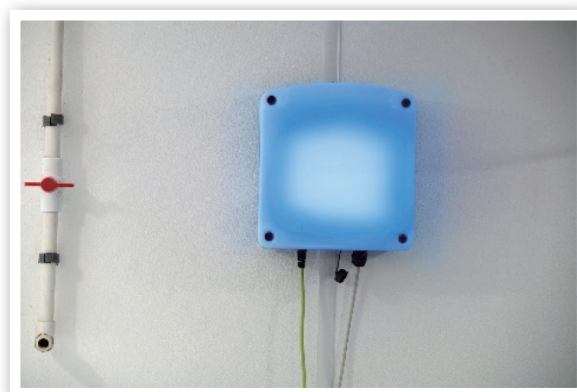


図3. ゲートウェイの豚舎内設置イメージ

・ 咳音検知のメカニズムについて

豚舎に吊り下げられたモニターが豚舎内から発せられる音を24時間365日収集し、収集された様々な音のデータはゲートウェイからインターネット回線を介してクラウド上にアップロードされます。様々な音のデータはクラウド上でSoundTalks®独自のAIにより豚の咳音のみを選別し、アルゴリズムにより速やかに分析され、結果は豚舎内に吊り下げられているモニターのLEDやアカウント登録済みユーザーのパーソナルコンピュータ(PC)のウェブサイトやスマートフォンのアプリ上に表示されます(図4)。

・ 緑色、黄色、赤色の表示による咳の頻度の解釈について

モニターが集音を開始してから約2日間で、その豚舎における咳の頻度のベースラインをシステムが設定します。咳の頻度が少ない場合には、モニターのLEDならびにPCやスマートフォンの画面上には緑色が表示され、咳の頻度がシステムに定められた閾値のある程度を超えた際には黄色、閾値をはるかに超えた際には赤色の表示となります。また、スマートフォンのアプリにはプッシュ通知システムが搭載されており、咳の頻度の急激な増加もしくは温湿度の急激な変化があった際には即時的な通知が可能です。咳の頻度のレベルを緑・黄・赤の3色で示すというユニークなアイデアはすでにSoundTalks®を利用している国内外ユーザーから交通信号の様でわかりやすいと好評をいただいています。

3. SoundTalks®を導入した際に想定される養豚生産者のメリット

- ・ 豚の咳の頻度をタイムリーに把握：24時間365日、システムユーザーが豚舎のみならず豚舎外または農場外にいても豚の咳の頻度を把握できます。また、豚の咳の観察のために豚舎に出入りすることが少なくなり、観察に要する時間を短縮することが期待されます。
- ・ バイオセキュリティの向上：咳の観察を目的とする豚舎への出入りを極力減らすことでバイオセキュリティの向上が期待できます。
- ・ 豚舎環境の適正管理：豚舎の温度・湿度をリアルタイムにモニタリングすることで、飼養環境の変化について適時に把握し、対応に役立てることができます。
- ・ 管理獣医師との早期連携：豚の咳の頻度や飼養環境に変化が生じた場合に対象となる豚群を特定し、管理獣医師への早期連絡・相談が可能となります。
- ・ 作業の効率化：農場の情報を即時的に複数人でかつ遠隔でも共有可能となることで、作業の省力化を図ることができます。また、ウェブサイトやスマートフォンアプリには写真等の添付機能を搭載したチャット機能も付随しているため、農場に紐づけられたユーザー間のコミュニケーション向上が期待できます。

※SoundTalks®は飼育豚の咳音の状況を絶えずモニタリングするものであり、遠隔診断用の動物用医療機器ではありません。

問い合わせ先：ベーリンガーインゲルハイム アニマルヘルス ジャパン(株) ライブストック事業部スワイン部(下記を参照ください)
ahsoundtalks.jp@boehringer-ingelheim.com

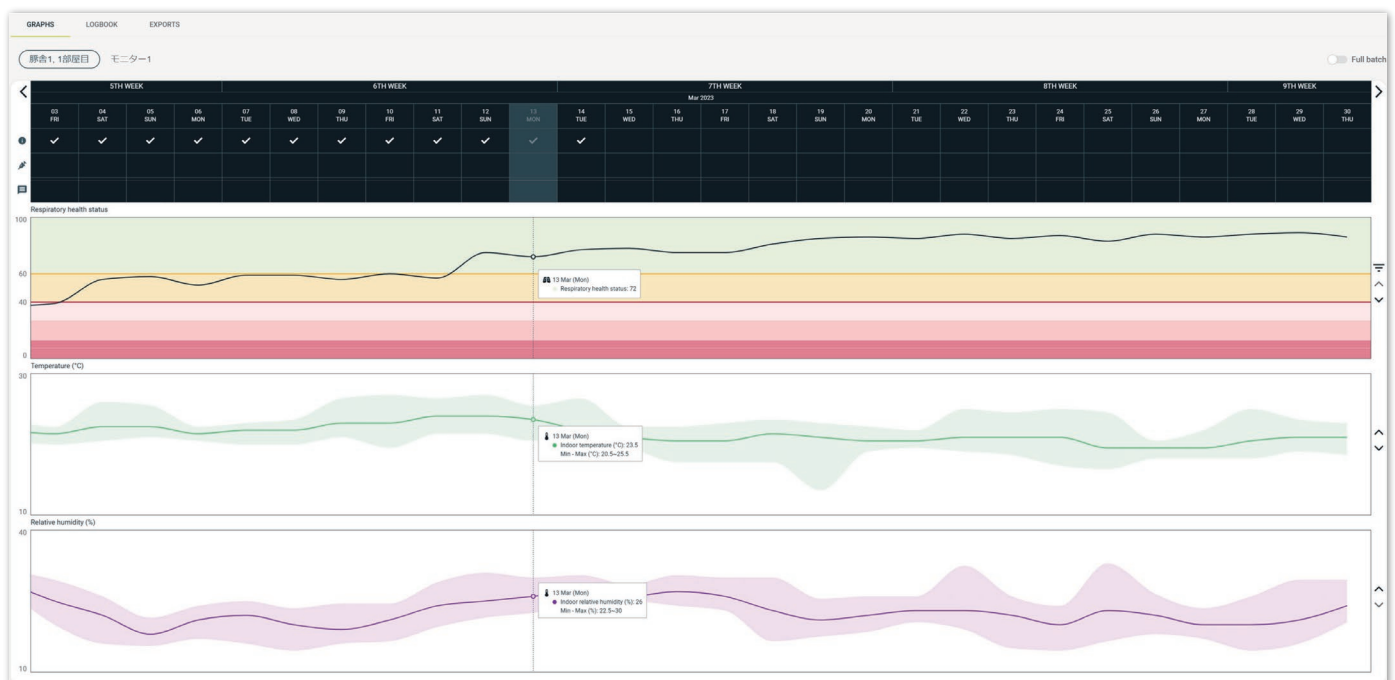


図4. SoundTalksウェブ画面イメージ