

牛舎換気におけるスマート農業技術の評価にPDCAを導入

(北根室支所)

1 課題の背景 *****



2 活動の経過 *****

(1) 導入実態の調査



(2) 農場毎の換気状態を数値化&評価方法を見いだす

①換気を見える化 (R元年)

- 気温、湿度、CO₂濃度、風速、ダスト、空中浮遊細菌数等を定点測定し**数値化**
- 数値と煙霧で牛舎内の**換気ムラ**発生箇所を特定
- 風速の計測により、**設計との誤差**を把握

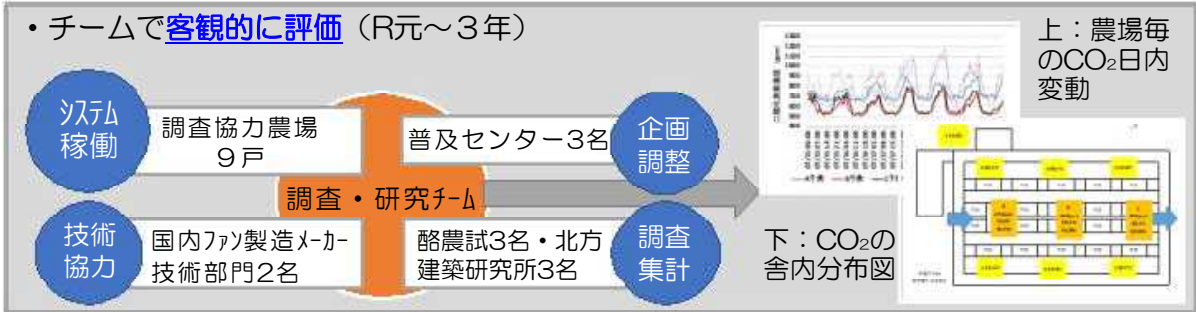
②換気の評価方法を開発 (R元～3年)

- 各種計測結果を基に**評価基準**を検討
- 空気のだよみや、温度分布を視覚化し、農業者に対しての**表現方法を模索**

左：煙霧で空気の流れを確認している様子、
右：使用電力計測機器の取付場面

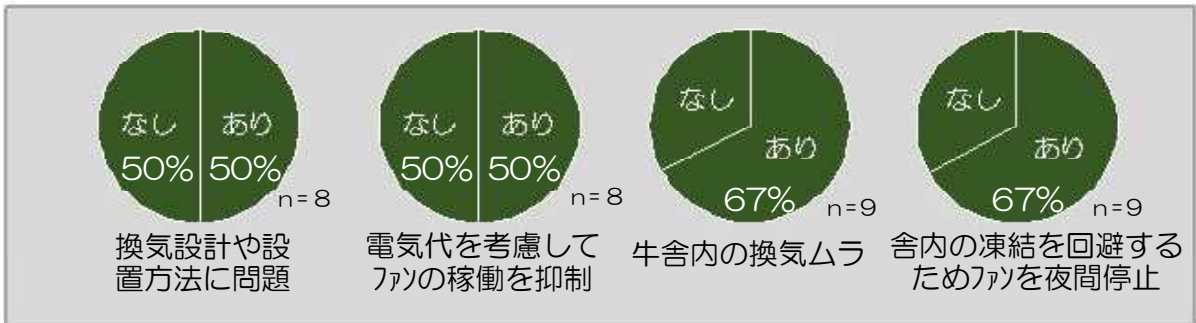
使用した計測機器 (左上からCO₂測定器、風速測定器、温湿度データロガー、CO₂データロガー、ダストメーター、空中浮遊細菌数測定器、サーモグラフィー、コマ撮り撮影機、下段は使用電力測定機器、煙霧発生装置)

(3) 牛舎換気の評価



3 活動の成果

(1) 農場毎の課題を明確化 (R元～2年)



(2) 改善策の実施例 (R2～R3年)

改善実施 (Improvement Implementation)

チームで評価 (Evaluation by Team)

評価を基に提案を行い農場毎に換気を改善 6戸 (Based on evaluation, proposals were made to improve ventilation in 6 farms)

農業者の声 (Farmers' Voice)

改善策 (Improvement Measure)	結果 (Result)
省電力な国内製のファンを使い換気量を増加 (Increase ventilation volume using energy-saving domestic fans)	暑熱時でも受胎率が落ちないので、 年間出荷乳量が増加した (Even in hot weather, pregnancy rates didn't drop, so annual milk yield increased)
省電力ファンの増設と運用方法の提案 (Proposal for additional energy-saving fans and operation methods)	換気ムラが解消され牛が寝るようになり 疾病が減少した (Uneven ventilation was resolved, cows slept better, and diseases decreased)
厳冬期におけるファン運用方法をアドバイス (Advice on fan operation methods in severe winter)	舎内の凍結が減った上に 肺炎の発生が無くなった (Freezing in the shed decreased, and pneumonia occurrence disappeared)

4 今後の活動

次はここ!

- (1) 今回得た知見を新たな換気設計プランに反映させ、PDCAサイクルを循環させる (Reflect the knowledge gained this time on a new ventilation design plan and cycle the PDCA cycle)
- (2) 換気測定および評価方法の普及と関係者の人材育成 (Promote ventilation measurement and evaluation methods and train staff related to them)
- (3) より省電力で快適な換気システムの開発・設置・普及拡大に向けて、チームで広く情報提供を行う (Towards the development, installation, and expansion of more energy-saving and comfortable ventilation systems, provide information widely as a team)