資料８

スマート畜産技術のイノベーション・普及に関する検討会

中間とりまとめの方向性

令和8年11月
農林水産省 畜産局

検討会の概要

１．検討会の趣旨

畜産現場では、夜間の分娩監視等の労働負担、労働力不足・高齢化、疾病発生予防等への対応が課題。

こうした課題に対応するため、ロボット、センシング、AI等を活用したスマート畜産技術の開発・普及を進め、飼養衛生管理の省力化・効率化・高度化を図ることが必要。

このため、今後のスマート畜産技術の開発・普及の方向性について、官民で幅広く検討することを目的として本検討会を設置。

２．主な検討事項

- スマート畜産技術の現状と課題
- スマート畜産技術を活用した家畜衛生の高度化
- スマート畜産技術による飼養衛生管理の省力化・効率化
- スマート畜産技術開発の方向性
- AI等を活用した畜産の目指すべき姿

検討会の開催状況

第1回（6/23）	現状と課題、畜種別の導入状況、AI・データ活用の可能性を整理。
第2回（9/2）	スマート畜産技術を用いた高病原性鳥インフルエンザ等の疾病対策について議論。
第3回（11/2）	データ連携等を中心に発表・意見交換を行い、とりまとめ方向の骨子を議論予定。



スマート畜産技術の現在地

搾乳ロボット等の省力化機器に加え、画像による繁殖管理、異状検知や、センサーと組み合わせた環境制御、ドローンを用いた野生動物防除など多様な技術が開発されているが、技術・畜種ごとに習熟度や普及の程度が異なる。

個体識別・センシング

・画像による個体識別、体重推定、頭数把握
・カメラやモーションセンサーによる発情、分娩、行動の監視と検知
・温湿度、CO_2等の環境センシングと環境制御



カメラの前を歩く豚を撮影することで通過した豚の頭数と体重をその場で取得

AI・データ活用

・画像、環境、生体、生産データを組み合わせた異状検知
・紙データのテキスト認識
・生産・経営データを用いた意思決定支援（出荷判断等）
・複数データを統合した農場管理、環境制御
・卵内雌雄鑑別技術（実用化前）

牛の分娩の兆候・開始をAIで検知して通知





家畜衛生・防疫

・鶏舎内気流シミュレーションによる空気滞留・疾病リスク評価
・カメラとAIを活用した死亡鶏発見
・画像、環境、生体、生産データを組み合わせた異状検知（再掲）
・レーザー・ドローンによるカラス等の野生鳥獣対策



カラス撃退レーザー搭載ドローン

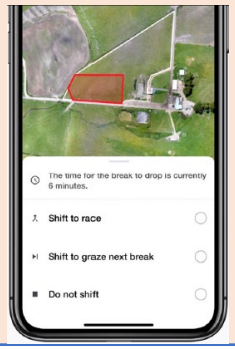
赤・緑レーザーのランダム点滅光（スペックルノイズ）で鳥獣の慣れを抑え、効果的にカラスを忌避・退避

ロボット・作業自動化

・搾乳、給餌、餌寄せ、糞尿搬出、洗浄・消毒等の自動化（ロボット）
・カメラとAIを活用した死亡鶏発見（再掲）
・バーチャルフェンス等による放牧管理

バーチャルフェンスによる放牧管理の省力化





検討会で明らかとなった課題 【各段階における課題】

研究開発段階、実装・普及段階の各段階で解決すべき課題があることか明らかとなった。

研究開発段階

1 課題設定・研究設計

・研究者の興味関心で開発を進めた結果、現場ニーズに合致せず普及が進まない場合がある。
（例） 求められる機能や精度、 多機能型／シンプル

・開発コスト・技術コストが高い。

・農場ごとに既存設備、飼養方式、作業動線等が異なり、求められる機能や導入条件も異なる。

2 研究開発体制

・民間企業と研究機関の連携、官民の役割分担の整理が必要。

・学術分野においても、畜産・家畜衛生領域のみならず、野生動物や工学等の分野横断的な連携が必要。

実装・普及段階

3 実証・初期導入

・自社農場等での実証のみでリリースするため、費用対効果や必要な設備・運用条件等が明らかでないことにより、一般農場における導入につながりにくい。

・補助事業の対象機器は現場で一定程度の利用があるものに限定されることから、初期導入を支える仕組みが必要。

・導入の可否が既存設備に依存。

4 継続利用・定着

・導入コストが高いことから、本格導入には技術的支援に加えて財政的な支援が必要。メンテナンスの簡易化も望まれている。

・農場が明確なビジョンと目的をもって技術を導入し、日常作業に組み込んでいかないと定着しない。

・運用する人材（例：ドローンのオペレーター）の育成も必要。

・新技術の導入により生じる影響や課題（例：卵内雌雄鑑別技術に伴って発生するオス卵の処理）解決が必要。

検討会で明らかとなった課題 【技術的課題】

センシング技術や作業の自動化は進みつつあるが、精度の向上、汎用性の向上や高度化ための技術開発、データ連携のための環境整備、営農支援やロボット等、畜産分野での更なるAIの活用等の課題が明らかとなった。

個体識別・センシング

・群飼条件下での個体識別精度・汎用性の向上。特に中小家畜や群内で移動する牛の識別。

・画像、音声、行動等の情報と、発情・分娩・疾病兆候等との紐づけの高度化。

・現場実装を見据えた代替指標を用いた簡易な測定・評価方法の開発。

ロボット・作業自動化

・設備に依存しない自走式の装置の開発や、人の作業のフィジカルAIへの置き換え。

・既存技術の高度化や汎用化（レーザー搭載ドローンへの対象野生動物の追尾機能の追加や夜間対応可能なラジコンカー型への応用等）。

・屋外作業等におけるバッテリー駆動時間の長期化。

データ連携

・画像、環境、生体、生産データ等を組み合わせる統合的なシステムへの発展に向けたデータの標準化やデータ共有の環境整備。

・機器やロボット等から取得したデータを継続的に蓄積し、解析・学習に活用する仕組みの構築。

AIの活用

・画像等の単独データでは把握しにくい異状を、環境・生産データ等とAIを組み合わせて早期に捉える技術の高度化。

・農場ごとに異なる飼養環境・設備条件への対応と、解析精度・汎用性の向上（継続的なデータ取得と実環境での検証）。

・データ取得とAIを活用した営農支援（出荷や環境、経営等）への発展。

生産者アンケートでは、畜舎環境制御、家畜排せつ物処理、見回り、清掃、給餌・搾乳作業等、日常的かつ負担音大きい管理作業をスマート機器等により省力化／高度化したいという意見が多かった。

課題への対応方向（案）

技術的課題を踏まえつつ、開発者・企業は普及までを見据えた研究開発を進め、行政は優先的に開発すべき技術を中心に研究開発を推進するとともに、普及の初期段階から定着までの各段階で必要な支援を行うことが重要。

課題	開発者・企業の対応	行政による対応
1　課題設定・研究設計 ・現場ニーズとの乖離 ・開発コスト・技術コストの高さ	・研究開始時から生産者のニーズや導入条件を把握 ・必要な機能・精度とコストを踏まえた技術開発 ・既存設備や飼養方式への適合、普及を見据えた開発	・優先的に開発すべき技術を明らかにし、研究開発事業の公募対象に加えること等により民間による研究開発を支援 ・生産者ニーズの把握支援
2　研究開発体制 ・民間企業と研究機関の連携及び役割分担 ・学術分野における分野横断的な連携	・開発初期から生産者や販売・普及を担う主体と連携 ・畜産・家畜衛生、工学、AI・画像解析等の専門性を組み合わせた研究開発体制を構築	・畜産現場の技術的課題について、関係学会等を通じた異分野への周知 ・IPCSAや既存のオープンイノベーション事業を活用した産学官連携の促進
3　実証・初期導入 ・費用対効果等の情報や実証機会の不足 ・導入補助対象が普及済みのものに限定 ・導入可否が既存設備に依存	・実農場における実証データを取得し販売に活用するとともに精度向上等に活用 ・既存設備に依存しない機器類（例：後付け式や自走式の機器）の開発	・発売後間もない機器類の導入実証を支援し、費用対効果等を公表 ・新たな技術に関する知見の収集と情報提供
4　継続利用・定着 ・導入コストの高さとメンテナンスの負担 ・定着の難しさ ・技術導入に伴って生じる周辺課題の解決	・継続的な技術サポートの提供 ・共同購入・共同利用を含めた導入コストの低減策の検討 ・日常的に使用するデバイスへの組み込みなどによる利用機会の増加	・補助事業による機械導入支援 ・利用の制約となりうる規制や制度の迅速な見直し

課題への対応方向（案）

研究開発段階

以下のような技術の開発を事業で優先的に推進

- 現場ニーズが高く、解決すべき課題が明確
- 技術的課題が残っており、研究開発による解決が必要
- 研究成果の社会実装や、他の畜種・用途への波及効果が期待できる

【優先的に開発する技術の例】
・非接触センシング・個体識別
・複数データによる異状・疾病検知
・畜舎環境制御
・フィジカルAI・作業自動化
・データ連携
・AI意思決定支援

普及初期段階

農家等が新たな技術の導入を検討する際に参考とすることができる情報を提供するため、様々な環境の農場に導入した場合の費用対効果や必要な導入条件に関する情報を収集し公表（実証の仕組みを検討）

本格普及段階

生産性向上や省力化、家畜衛生の高度化等の効果に一定の評価が得られた機器類の農家への導入を支援

普及に向けて更なる改良や低コスト化が必要な機器類については、研究開発フェーズに戻る

今後の進め方

- 第３回検討会の結果も踏まえ、事務局でとりまとめ案を作成
- これまでの検討会出席メンバーに意見照会
- とりまとめが終了したら農林水産省ウェブサイトに掲載