

畜産における情報通信技術（ICT）等を 活用した取組について

平成30年8月
農林水産省生産局畜産振興課

[お問い合わせ先]
TEL : 03-6744-2276
FAX : 03-3502-0887

目次

- 畜産分野における課題と対応 1
- データの一元集約の推進と経営指導 2
- 個体識別情報の活用における地域から全国への展開 3
- 今後の方向(未来投資会議提出資料) 4
 - 事例1: 搾乳ロボットを活用した飼養管理技術の高度化 5
 - 事例2: 発情発見装置を活用した取組 6
 - 事例3: 分娩監視装置を活用した取組 7
 - 事例4: 飼養管理情報の一元化と分析処理システムの活用① 8
 - 事例5: 飼養管理情報の一元化と分析処理システムの活用② 9

畜産分野における課題と対応

- ・ 酪農・肉用牛経営では、高齢化や大きな労働負担による戸数・飼養頭数の減少が進展しており、労働負担の軽減と経営の効率化が重要な課題。経験や勘だけに頼らない、データに基づいた合理的な飼養管理が重要。
- ・ 発情発見装置などからの情報や、飼養衛生管理を始めとする生産関連情報を情報通信技術（ICT）も活用することにより、一元集約・利用できる環境を整え、飼養管理の効率化・高度化を推進していくことが必要。

課題	対応	関連事業
・労働負担を軽減するための省力化	・省力化機械（搾乳ロボット・ほ乳ロボット等）の導入を26年度補正予算から支援	畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業 酪農経営体生産性向上緊急対策事業 酪農労働省力化推進施設等緊急整備対策事業
・センシング技術や検査データの活用による個体管理の充実	・発情発見装置や分娩監視装置の導入を26年度補正予算から支援	畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業 酪農経営体生産性向上緊急対策事業
	・血液検査結果等を活用した健康状態の把握（代謝プロファイルテスト）を28年度補正予算から支援	畜産・酪農生産力強化対策事業
・客観的なデータに基づく営農指導の充実	・客観的な経営指導・畜産関連サービスを効果的に提供できる技術者養成を28年度補正予算から支援	畜産・酪農生産力強化対策事業
・各種の生産関連情報の一元集約・利活用の推進	・牛の個体識別情報と生産情報（繁殖成績、乳量、疾病管理情報等）を一元集約し、各種データをクラウド上で統合・利用する地域モデルの実証支援を26年度から28年度予算まで支援 ・29年度予算からは全国を一元集約するシステムの構築を支援	畜産・酪農生産力強化対策事業 畜産生産能力・体制強化推進事業

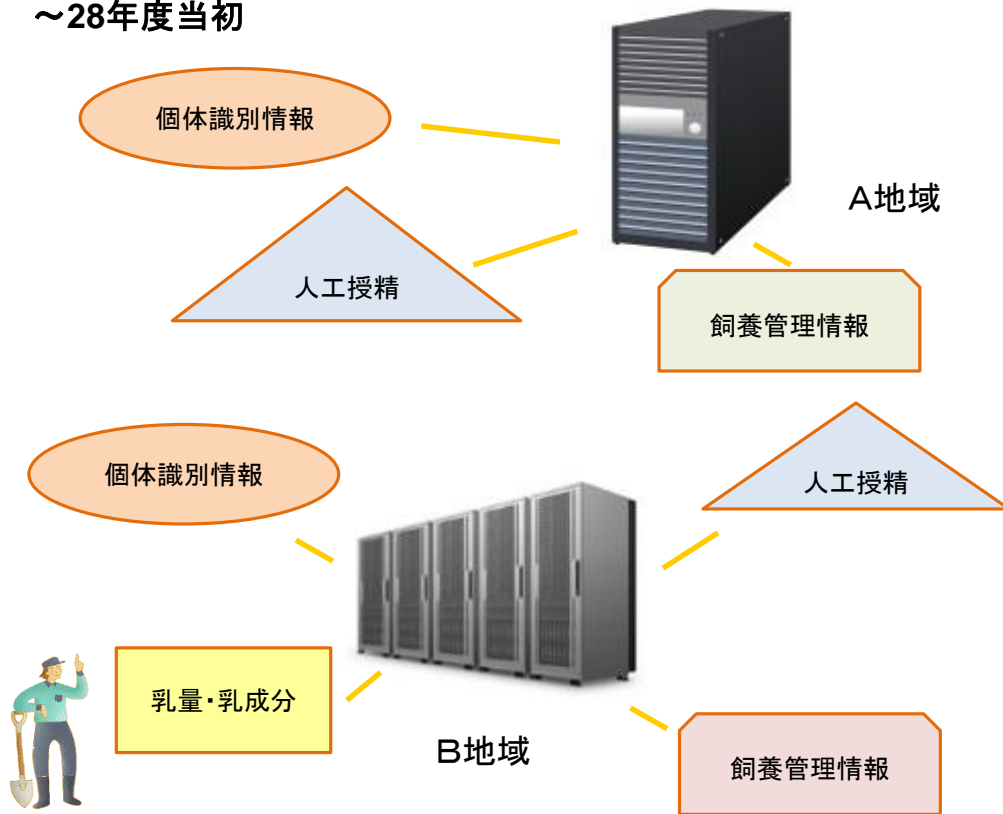
■ データの一元集約の推進と経営指導

(地域の関係者による情報共有の枠組みの構築及び有効利用の実践)

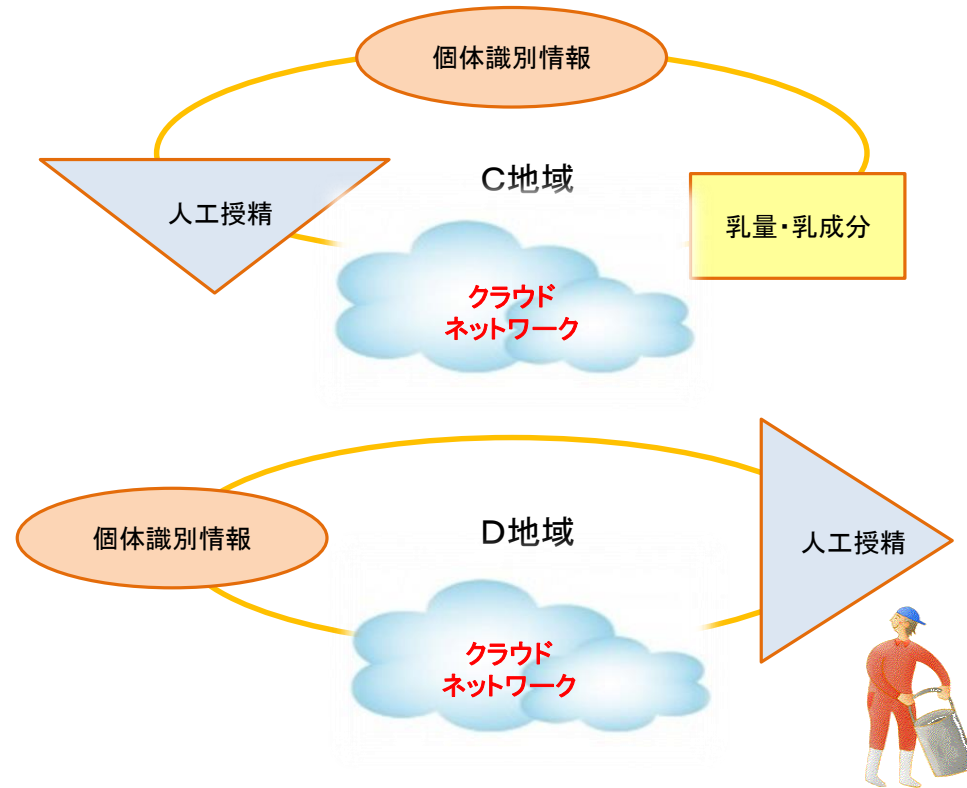
(取組内容)

- ▶ 地域でのネットワークシステムの構築
- ▶ 地域の関係者が情報を簡便かつタイムリーに共有できる基本アプリケーションの開発

～28年度当初



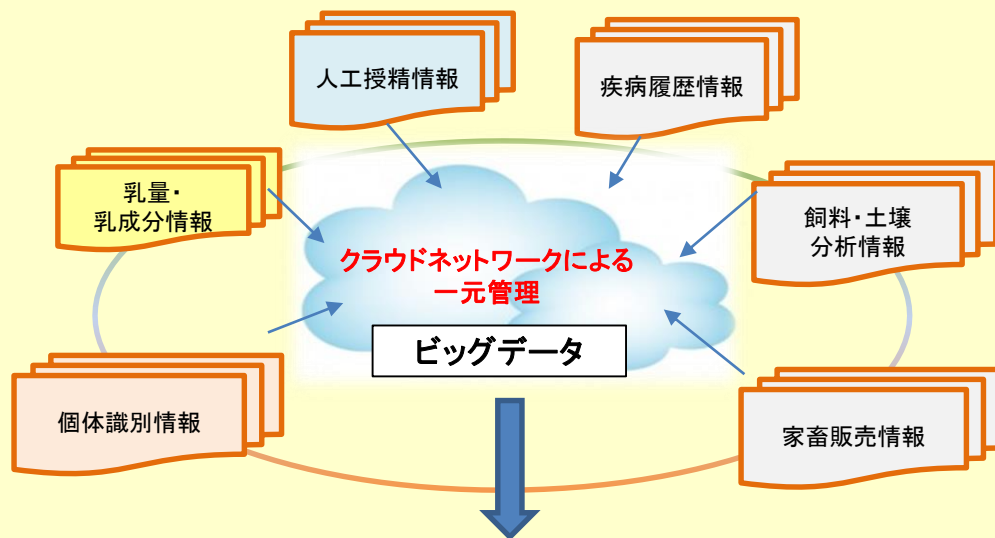
28年度補正



■ 個体識別情報の活用における地域から全国への展開(29年度～)

(背景 / 課題)

- 畜産経営における労働負担の軽減と経営の効率化が政策課題である中、経験や勘に頼るのではなく、データに基づいた合理的な飼養管理を図る必要。
- 地域内だけのデータ管理では、地域を越えて移動した牛のデータが追跡・把握できないことにより、十分なデータが揃わず、治療や人工授精などで期待された効果が得られないとの課題。
- このため、牛の個体識別情報と飼養管理等の生産情報を全国で一元集約し、その全国的な利用により、家畜改良及び飼養管理の効率化・高度化を図り、自らの経営改善点を自発的に把握できる取組を推進する必要。



< 事業内容 >

1 全国推進協議会の設置

牛の個体識別番号をキーとした生産情報の活用を図り、経営の「見える化」を推進するため、全国で飼養管理等の生産情報を一元的に管理するための仕様やルール作りの検討会を開催する取組を支援。

2 生産情報の集約・分析のためのシステム整備

牛の個体識別情報と飼養管理等の生産情報を組み合わせて活用するため、クラウドネットワークサービスを活用した拡張性の高い全国どこからでも利用できるシステムの構築を支援。

■ 今後の方向(未来投資会議提出資料)

平成30年3月7日 「未来投資会議構造改革徹底推進会合「地域経済・インフラ」会合(農林水産業)(第8回)」配布資料より抜粋(一部写真を変更)

- 畜産分野では、それぞれの生産工程において最新の機械が開発・導入されており、現場への更なる普及を推進。
- 今後、各機関が個別に保有する牛の生産関連情報を、**全国レベルで一元的に集約する「全国版畜産クラウド」を構築するとともに、生産者、民間企業等が利用できる体制を整備。**

飼料給与の省力化

自動給餌器・餌寄せロボット



繁殖管理の省力化

遠隔監視による発情・分娩検知



搾乳作業の省力化

自動搾乳ロボット・搾乳ユニット運搬装置



生産関連情報

個体識別情報

乳量・乳成分

人工授精情報

疾病履歴

民間クラウド+AI

全国版畜産クラウドシステム
による一元集約化

ビッグデータ

最終的に目指す姿

疾病の早期発見、
予防など高度な経営
アドバイスを受ける
ことが可能。

労働時間の削減・生産性の向上

《2020までに今後更に進めること》

- 生産者が、「全国版畜産クラウド」を介し、経営改善に有用な情報をスマートフォン等で簡単に見える仕組みを作る。
- 民間クラウドも「全国版畜産クラウド」の情報を取り込めるよう、連携するシステムを作る。

事例1：搾乳ロボットを活用した飼養管理技術の高度化

- ・ 搾乳ロボットの導入は、省力化の実現だけでなく、1頭ごとの乳量データの収集・活用等により飼養管理の改善を図ることが可能。
- ・ 「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業(平成26～27年度)」において実証事業を実施。

事例 A牧場

経営形態：酪農経営

飼養頭数：経産牛 110頭、育成牛 50頭、肉用繁殖牛 8頭

特徴：搾乳ロボットに付随した生乳分析機器から送られる情報を自動的に処理して蓄積。

- ・ 1日当たり労働時間が約53%削減し、搾乳ロボットから得られるデータのチェックや個体観察に、より多くの時間を仕向けられるようになった。
- ・ 平均乳量が約1割増加するとともに、乳脂率が向上。
- ・ 日々の生乳分析結果を確認することによって、タイムリーな健康管理が可能となり繁殖や疾病管理で大きな効果。

実証事業を実施！

- ・ 大学と連携して、ロボットやICTを駆使した飼養管理、疾病管理、繁殖管理（精密飼養管理）を行う技術体系の構築に向けて実証事業（搾乳ロボットの導入等）を実施。



搾乳ロボット

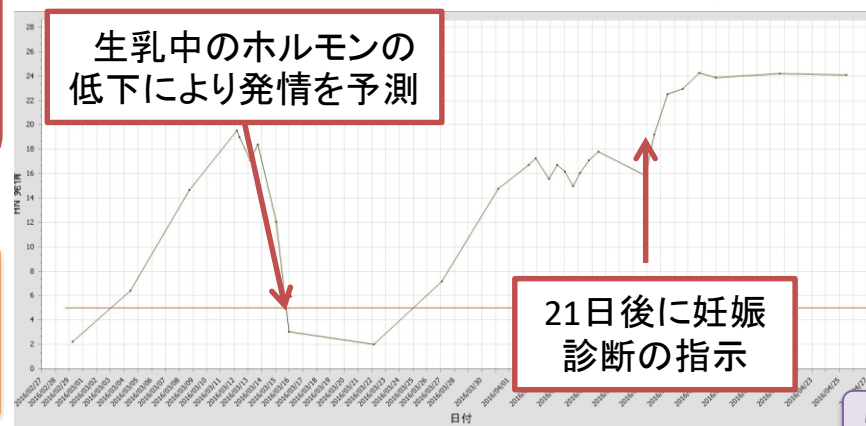


生乳成分の分析機器



搾乳牛

情報処理システム



事例2:発情発見装置を活用した取組

- ・ 生産基盤の確保には、受胎率の向上による子牛の効率的な生産が重要。
- ・ 発情発見装置の活用により、授精適期の見逃しを防止し、受胎率が大きく向上。

事例 B牧場

経営形態：肉用牛繁殖経営

飼養頭数：経産牛 1,000頭

特徴：歩数計を牛の足に装着。

歩数変化を受信機が受け取り、グラフ化して表示。

発情の始まりや授精適期をパソコンやスマートフォンで確認し、計画的な人工授精を実現。

- ・ 導入後の平均分娩間隔は、349日まで短縮（全国平均は405日）
- ・ 効率的に発情発見が可能（発情兆候の弱い牛でも発見が容易）になり、規模拡大・省力化を実現
- ・ 人工授精の回数を減らすことが可能となり、省力化を実現

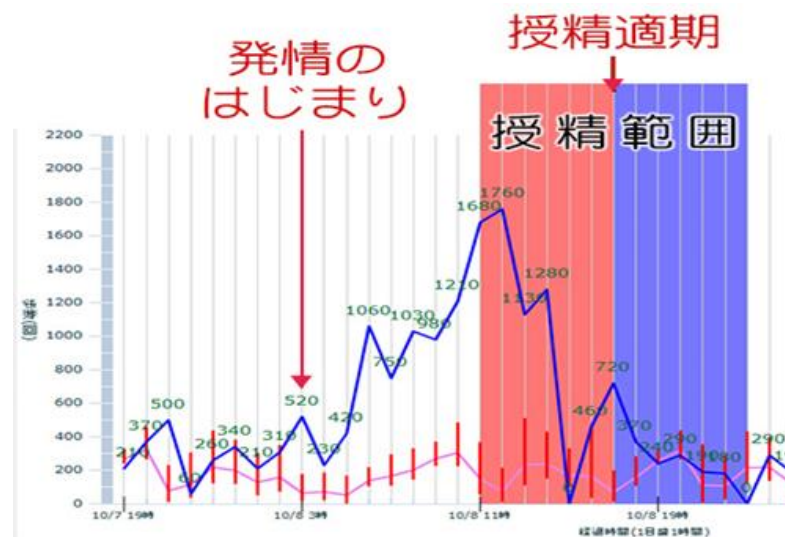


牛歩計

歩数データの変化によって
発情を検知



情報処理システム



事例3:分娩監視装置を活用した取組

- ・ 生産基盤の確保には、分娩事故をできるだけ少なくし、子牛の生産頭数・出荷頭数を増加させることが重要。
- ・ 分娩監視装置の活用により分娩時の事故を低減し、子牛の生産性が大きく向上。

事例 C牧場

経営形態：肉用牛繁殖経営

飼養頭数：経産牛 1,000頭

特徴：体温計を妊娠牛の膣に挿入。

体温の低下を監視することで、分娩の24時間前に兆候を検知し、メールで連絡（1回目）。
破水して体温計が体外に排出されると、メールで連絡（2回目）。

- ・ 分娩前に確実に立ち会うことが可能となり、分娩時の事故が大幅に減少（2.2%→0.3%=19頭分）
- ・ 事前に分娩予定の牛を確実に把握できるようになり、従業員の負担が大幅に軽減



体温計

情報処理システム



事例4：飼養管理情報の一元化と分析処理システムの活用①

- ・ 畜産経営における労働負担の軽減と経営の効率化を図るため、経験や勘に頼るのではなく、データに基づいた合理的な飼養管理の実践が重要。
- ・ 牛の個体識別番号をキーとして生産関連情報を共有化することで、効果的な経営支援と生産性の向上を実現。

事例 D農協

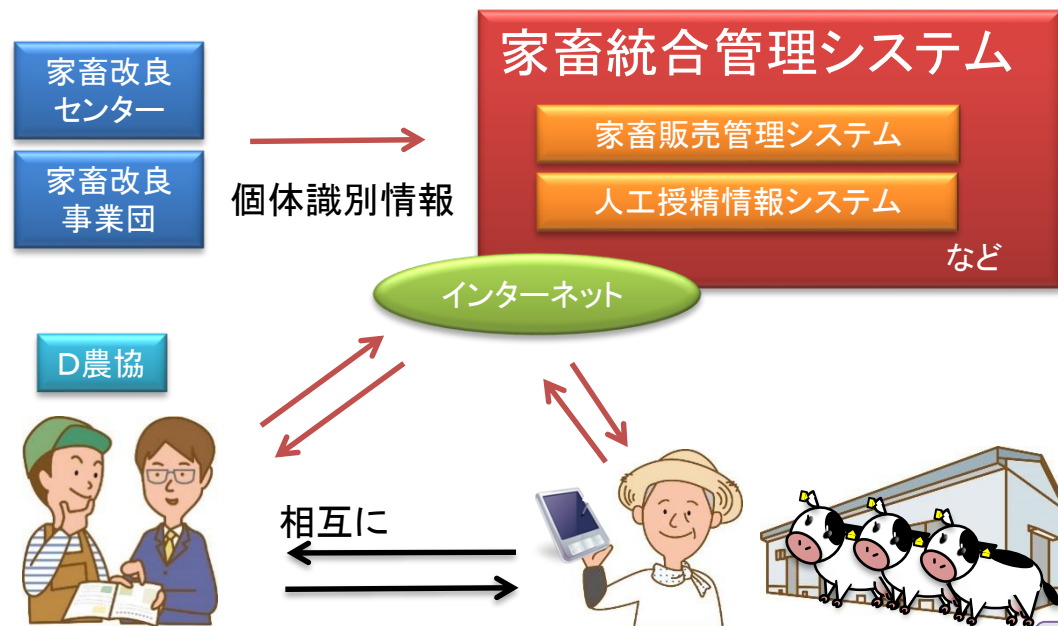
経営形態：酪農経営

規模：乳牛15,000頭のデータ（109名の生産者）

特徴：生産情報を入力すると、個体識別番号をキーとして、個体ごとの生乳生産、人工授精、家畜販売のデータを統合管理して多角的に分析し、営農支援に活用可能。

これまで蓄積してきた様々な生産関連データを一括管理し、スマートフォンやタブレットで閲覧できる体制を構築。乳牛の個体情報のほか、乳量や乳成分、人工授精データなどを網羅し、人工授精の依頼もタブレットから可能。

- ・ 散在していた様々な生産関連データを、システム導入により一元化・共有化し、効果的な営農支援を実現。
- ・ 繁殖データ等の情報を現場でリアルタイムに入力することで、人的ミスが軽減され、正確かつ迅速な情報集積が可能となった。
- ・ 地域で組織するコントラクターやTMRセンター協議会とも、タブレットを見ながら、一緒に議論できるようになり、飼養管理の効率化が図られた。

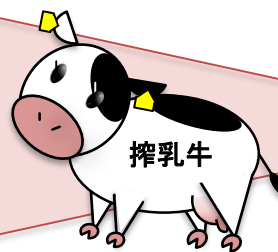
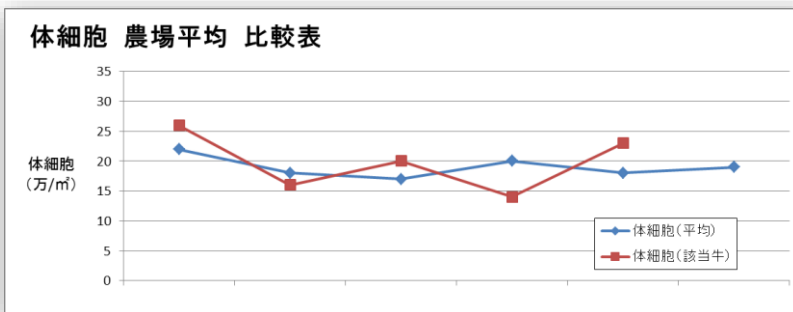


事例5：飼養管理情報の一元化と分析処理システムの活用②

- ・ 畜産経営における労働負担の軽減と経営の効率化を図るため、経験や勘に頼るのではなく、データに基づいた合理的な飼養管理が重要。
- ・ 牛の個体識別番号をキーとした情報を一元化し、酪農経営で必要な生産関連情報(繁殖サイクル、疾病管理情報、牛群検定成績など)を現場からいつでも閲覧可能。

事例 E_TMRセンター

- 経営：酪農
規模：乳牛2,000頭（18名の生産者）
特徴：紙ベースで管理していた生産関連情報をクラウドに集約。
牛舎内等でもタブレット等で牛の個体情報と併せて閲覧でき、関係者間で情報共有が可能。



- ・ これまで支援者（獣医師、人工授精師等）との打合せは、自宅や事務所で紙ファイルから該当の牛情報を探して資料を広げながら行っていたが、現場で牛を前にしての打合せが可能となった。
- ・ 様々な情報をデータベース上で結びつけることで、例えば、個体ごとの乳量と農場の平均乳量をわかりやすく「見える化」して比較することにより、異常を早期に発見できるようになった。
- ・ データが一元化されグラフで表示されることで、生産効果が一目で分かり、将来の予測が立てやすくなり経営の効率化につながっている。