

1 生産性向上

1-1 スマート農業技術に適した新品種・新技術の開発

農業総合研究センター

現状と課題

担い手が急速に減少する中、本県農業の持続的な発展のためには、先端技術の活用による省力化・効率化が不可欠です。スマート農業機器等の先端技術の導入件数は毎年増加しているものの、多くの品目では既存の機器に対して品種や栽培方法が十分に適合しておらず、その性能を発揮できないため、導入拡大が進まないのが現状です。

このため、スマート農業機器等の効果を最大限に発揮できる品種の選定や新たな栽培方法の確立が求められています。

目標

本県におけるスマート農業技術の普及を加速化するため、他研究機関や企業等と連携して、スマート農業機器に適した品種・技術の開発を推進します。



水稻栽培におけるドローンの利用



ぶどうの垣根栽培

【成果指標】

指標	開発目標数
スマート農業技術の活用に適した水稻の優良系統*の育成	1 系統
水稻の新たな生育診断技術の開発	1 件
先端機器を活用した省力栽培技術の開発	5 件
鉢物花きの新たな施肥管理技術の開発	1 件

【主な取組】

試験研究課題名	具体的な内容
次世代の水稻栽培技術の開発	スマート農業機器の活用や直播栽培に適した優良系統を育成するとともに、新たな生育診断手法を活用した低コスト・省力栽培技術を確立する。
機械化に対応した園芸品目の栽培技術の確立	アスパラガス、にら、ぶどうにおいて、機械化体系に対応した栽培技術を確立する。
高い経済効率及び高収益を実現する次世代いちご生産技術の確立	先端機器を活用し、省力的で高温に対応した収益性の高い生産技術を確立する。
鉢物花きのスマート生育診断及び栽培技術の確立	樹液により植物体の栄養状態が判別できるスマート栄養診断キットを開発するとともに、施肥管理プログラムに基づいた栽培管理技術を確立する。

* 将来、品種となる可能性を有した育成途中の作物グループのこと。

1 生産性向上

1-2 生産性と収益性を向上させる革新的栽培の確立

農業総合研究センター

現状と課題

担い手の減少・高齢化に加え、異常気象の頻発や生産資材価格の高騰等により、農業を取り巻く環境は厳しさを増しており、食料供給の不安定化が懸念されています。

このような中、農業経営の安定化と所得向上の実現に向けて、情勢変化に左右されない生産性の高い栽培技術の開発が求められています。

目標

生産現場の実態に即した生育診断技術の開発を進めるとともに、作物のポテンシャルを最大限に引き出す栽培技術を開発し、収益性の高い生産体系を確立します。



アスパラガスの高畝栽培



切り花の局所環境制御

【成果指標】

指標	開発目標数
生産性を向上させる新たな栽培技術の確立	4件
なしにおける新たな生育診断技術の確立	1件
県育成品種における安定栽培マニュアルの確立	1件

【主な取組】

試験研究課題名	具体的な内容
機械化に対応した園芸品目の栽培技術の確立〔1-1再掲〕	アスパラガスにおいて、省力化に資する高畝栽培技術を確立する。
周年で安定生産が可能なら栽培体系の確立	昇温抑制対策と物理的害虫防除の組み合わせにより、夏にらの高品質・安定生産技術を確立する。
施設トマトにおける低コスト夏季安定生産技術の確立	局所冷房を活用した低コスト高温対策技術を確立する。
局所環境制御による切り花の安定生産技術の確立	夏季の生理障害対策と冬季の局所加温技術の活用により、高品質な切り花の周年安定生産を可能とする栽培技術を確立する。
生産現場に即したなしの生育診断システムの確立	県内各産地の気象条件に対応した高精度の生育診断が可能なシステムを開発する。
あじさい新品種の高品質安定生産技術の確立	県で開発した新品種の生理生態を解明し、高品質で安定的な生産技術を確立する。

1 生産性向上

1-3 生産性向上に向けた家畜衛生対策の確立

県中央家畜保健衛生所

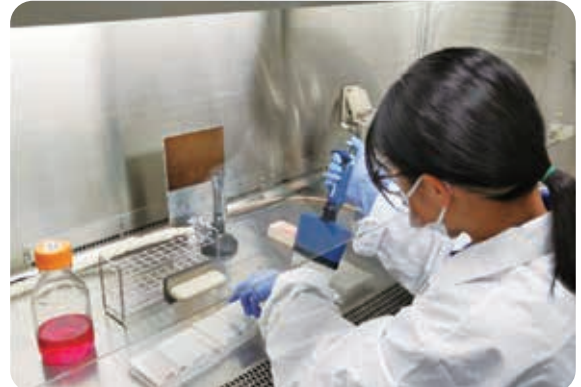
現状と課題

畜産は、多頭飼育による農場経営の大規模化や家畜の移動（導入・出荷）により、疾病の発生リスクの増加、伝播様式の複雑化や広域的な流行が懸念されています。さらに豚熱の継続的な発生や再興感染症^{*1}等の出現等により、家畜衛生の重要性が高まっています。

このような中、疾病による被害軽減につながる診断技術の確立や衛生対策の強化が求められています。

目標

豚熱ワクチンの接種効果を判定する免疫学的診断技術^{*2}を確立し、本病の発生防止策の強化を図ります。また、生産現場で問題となる疾病に対する早期診断技術と効果的な衛生対策を確立します。



ウイルス検査の様子

【成果指標】

指標	開発目標数
豚熱ワクチンの免疫獲得判定向上のための診断技術の確立	1件
家畜の呼吸器疾病に関するウイルスの診断技術の確立	1件
家畜の損耗防止対策に向けた早期診断技術及び診断基準の確立	2件

【主な取組】

試験研究課題名	具体的な内容
豚熱ワクチンの接種効果測定法の確立	豚熱の発生防止を強化するため、ワクチン接種効果を可視化し、測定する手法を確立する。
家畜のウイルス性呼吸器疾病の感染状況把握と診断技術の確立	牛の呼吸器疾病を重篤化させる病因ウイルスの感染状況を調査するとともに、診断手法を確立する。
家畜の損耗防止対策に関する細菌学的及び病理組織学的診断技術の確立	病原細菌感染の早期診断法を開発し、損耗防止対策技術を確立する。

※1 過去に流行して一度は減少したものの再び発生する感染症のこと。

※2 体内の免疫反応を利用し、感染症や病気の有無を調べる検査技術のこと。

1 生産性向上

1-4 スマート農業技術等を活用した家畜生産管理技術の確立 畜産酪農研究センター

現状と課題

畜産では、飼料や資材の価格高騰が続き、経営コストの増加が深刻化していることに加え、担い手不足や高齢化の影響により労働力の減少が進んでいます。

このような中、収益性を確保するためには、作業の省力化・自動化を推進し、持続可能な畜産物の生産体制を構築することが求められています。

目標

AIなどの先端技術を活用した飼養管理システムや栽培計画支援システムを開発し、作業の省力化とコスト削減につながる家畜の生産管理技術を確立します。



分娩前の乾乳牛の画像から作成した立体モデル

【成果指標】

指標	開発目標数
AIを活用した診断システムの開発	3件
新たな需要に対応した牛肉・豚肉生産技術の確立	2件
飼料作物の栽培計画支援システムの開発	1件
先端的繁殖技術を活用した肉用牛の改良増産技術の開発	1件

【主な取組】

試験研究課題名	具体的な内容
画像診断に基づく乳用牛のスマート管理技術の研究	画像解析で乳牛の栄養度を自動評価し、個体別に適切な飼料配分を提案するAIを用いた管理システムを開発する。
事故豚を減少させるための飼養管理技術の確立	行動モニタリングデータから豚の異常を早期発見し、損耗を防止する飼養管理技術を確立する。
新たな需要への対応及び高付加価値化を目指した牛肉生産技術の確立	肥育期間の短縮等を可能にする飼養管理技術と、AIを活用した超音波画像診断による生体の自動肉質診断技術を確立する。
アニマルウェルフェア ^{※1} に配慮した豚の飼養管理技術の確立	母豚の飼養環境の快適性に配慮した飼養管理技術を確立する。
最先端技術を活用した効率的な飼料作物ほ場の管理技術の確立	メッシュデータ ^{※2} 等を用いた管理作業適期の推定システムを開発する。また、ドローンと画像診断技術を組み合わせた飼料作物の生育状況等の簡易評価手法を確立する。
遺伝子情報や先端的繁殖技術を活用した肉用牛の効率的な改良増産技術の開発	遺伝子情報等に基づく計画交配による効率的な改良選抜手法を確立する。また、体外胚の生産性向上に向けた卵子採取技術や培養方法等を開発する。

※1 動物の心身の健康と快適性に配慮する考え方。

※2 地図上の領域を一定の大きさの格子（メッシュ）に分割し、各メッシュ単位で統計情報や属性情報（ここでは主に気象データ）をまとめたもの。

1 生産性向上

1-5 地域資源の有効活用による耕畜連携モデルの確立

畜産酪農研究センター

現状と課題

現在の畜産経営は、生産費の半分以上を飼料費が占め、その大部分を輸入に依存していることから、国際情勢の変化に左右されやすい状況です。

このような中、安定した経営を実現するためには、飼料自給率の向上が不可欠であり、県内の水田で飼料作物を積極的に生産することが求められています。



稲WCS

目標

稲WCS^{*1}を活用した乳牛の飼料給与技術や飼料作物の生産流通体系を確立し、地域全体での持続可能な畜産経営を目指します。



稲WCSの給与の様子

【成果指標】

指標	開発目標数
とちぎ型酪農飼養管理モデルの策定	1件
稲WCS簡易評価手法の確立	1件

【主な取組】

試験研究課題名	具体的な内容
水田利用型耕畜連携を主体としたとちぎ型酪農モデル ^{*2} の確立に関する研究	極短穂型専用品種の稲WCS粗飼料としての機能性を解明する。また、バイオマーカー ^{*3} を目安とした給与診断に基づく飼料給与技術の体系化を図る。
水田の積極活用を目指した飼料の生産・流通体系の研究	稲WCSの円滑な流通を図るため、収穫・調製や運搬時の簡易評価手法を確立するとともに、水田の積極活用に向け、飼料用大豆など新たな転作作物の栽培体系を検証する。

※1 稲を穂・茎・葉を含めて丸ごと収穫し、乳酸発酵させてサイレージ（発酵飼料）にしたもの。

※2 本県農業の特徴である水田基盤を生かした耕畜連携による酪農の飼養管理モデル。

※3 体の状態を、客観的に測定・評価できる指標。血液・尿・唾液・組織・画像データなどから測定できるものが対象となる。

現状と課題

本県のアユやマス類の養殖業は、生産者の高齢化に伴う労働力不足が深刻です。また、近年は夏場の高水温化が進行しており、さらに、これまで魚病の治療や消毒に用いていた医薬品が製造中止となるなど、魚病の発生リスクが高まっています。

このような中、安定した生産規模を維持・拡大し、収益性の高い養殖経営を実現するためには、スマート機器を活用した生産技術の開発や、発生リスクの高まっている魚病対策の強化が求められています。

目標

内水面養殖に適したスマート養殖技術を開発するとともに、発生リスクの高い魚病の予防やまん延防止等に係る技術を確立します。



スマート給餌器を活用した
自動給餌

【成果指標】

指標	開発目標数
スマート給餌器を活用した内水面養殖向け生産技術の開発	1件
養殖生産安定化に向けた魚病対策技術の確立	2件

【主な取組】

試験研究課題名	具体的な内容
スマート養殖技術を活用した養殖生産システムの開発	A I搭載スマート給餌器や生産管理アプリを用いた省力的・効率的なアユやマス類の養殖生産システムを開発する。
養殖生産安定化に向けた魚病対策技術の確立	マス類の寄生虫症や魚卵のミズカビ病に対する効果的な防除技術を確立する。