

3-1 省力・高収益を実現できる次世代型生産モデルの開発

農業試験場

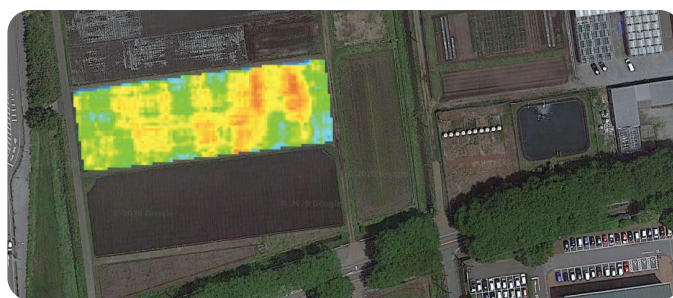
現状と課題

生産現場では、担い手の減少や経営の大規模化に伴い、労働力の確保が課題となっています。新規就農者確保の重要性が高まる中、若者をはじめとする新たな担い手が円滑に就農し、確実に定着するためには、栽培管理や技術を継承するための支援(技術の見える化等)が必要となっています。また、労働力不足に対応するため、自動化による省力化や効率化につながる技術の開発が望まれています。

プロジェクト目標

担い手の減少に対応し、省力化や高収益を実現するため、スマート農業や次世代の生産技術の導入を促進します。

水稻・麦ではドローンによる生育診断・予測技術、いちごでは3次元画像解析等により生育を適正化・見える化する技術など、生産性を飛躍的に向上させ、省力化につながる次世代の生産モデルを開発します。



ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラで撮影した画像(水稻)

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|---|--|
| ★3次元画像解析やシミュレーション技術を活用したいちご栽培支援システムの実用化 | 3次元画像解析から群落光合成量や生育量を可視化できる「栽培支援システム」を活用し、光合成量を最大化すると同時に、適切な生育を制御する技術を確立する。 |
| なしにおけるいや地軽減技術の開発 | 改植による園地の更新を促進するため、バイオアッセイ法 ^{*1} によるいや地診断、いや地現象軽減技術を開発し、有効性を実証する。 |
| ★気候変動に対応したなしの安定生産技術の開発[2-1参照] | |
| ★水稻の品質向上のための生育診断・予測技術の確立[2-1参照] | |
| ★麦類の生育診断・予測技術の確立[2-1参照] | |
| ★輸出等に対応した品種選定と低コスト稲作体系の構築[4-1参照] | |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

*1:生物材料を用いて化学物質の影響を調査する方法

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|------------------|--------|--------|
| 新たな予測技術の開発(技術数) | 0 | 4 |
| 新たな多収化技術の確立(品目数) | 0 | 2 |

3-2 園芸生産の戦略的拡大を実現する技術の開発

農業試験場

現状と課題

本県の園芸産出額は農業産出額全体の34%を占め、中でもいちごは全体の9%となっています。さらに園芸生産を伸ばしていくためには、施設園芸における一層の生産性向上に加え、首都圏に近い立地条件と耕地面積の8割を占める水田を生かした、需要の高い加工・業務用露地野菜の取組拡大と生産性の向上を図ることが課題となっています。

プロジェクト目標

いちごをはじめとする園芸品目の生産性向上技術を確立し、収益性の高い農業の実現を目指します。

いちごやあじさいでは“とちぎオリジナル品種”の安定栽培技術、トマトやぶどう等では環境制御技術や新たな栽培管理技術の検討により、生産性の向上や品種特性の発揮を実現する手法の開発に取り組みます。



LEDを使用したトマト栽培試験

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|---|--|
| 生産構造・消費動向分析による「いちご王国」発展方策の確立 | 本県生産構造の特徴や新品种の経営改善効果、消費者の嗜好・消費動向の分析、「おいしさの見える化」など、産地改革に必要な方策を確立する。 |
| ★いちご新品种とちあいかの栽培技術の確立 | 花芽分化条件や養分吸収特性、成熟特性を解明し、草姿管理や生理障害の抑制等、品種特性を発揮できる最適な栽培管理技術を確立する。 |
| ★トマトの夏季安定生産技術の確立 | 環境制御技術により革新的な栽培方法を開発し、高温、強日射に対応した夏越し型のトマト安定生産技術を確立する。 |
| ★局所加温技術を用いた冬春トマト生産性向上技術の確立 | 地中加温やグローパイプを用いた局所加温技術を開発し、低コスト・高収量のトマト生産技術を確立する。 |
| ぶどう短梢栽培における高品質多収生産技術の確立 | ぶどう短梢栽培での高品質多収生産技術及び収量低下を最小化する園地更新技術を確立する。 |
| 冬季におけるスプレーぎくの生産性向上技術の確立 | 最適な生産環境を解明し、補光技術と組み合わせた生産性向上技術(生育期間短縮技術)を確立する。 |
| あじさい有望系統の高品質安定生産技術の確立 | 開発した有望系統の生理生態を解明し、花色の発色安定技術や草勢管理技術を確立する。 |
| ★水田に適した加工・業務用露地野菜の品目選定と多収安定栽培技術の確立(5-1参照) | |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|---------------------------|--------|--------|
| 新たな高品質安定生産技術の確立(技術数) | 0 | 3 |
| 新品种・新品目の安定生産技術の確立(マニュアル数) | 0 | 2 |

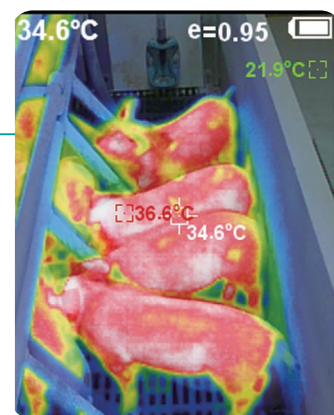
3-3 生産性・収益性を向上させる次世代型家畜生産管理技術の確立 畜産酪農研究センター

現状と課題

人口減少に伴い農畜産物の市場規模が縮小する中、畜産農家の収益性を向上させるため、乳用牛・肉用牛においては、高能力牛の早期選抜及び効率的な増殖のほか、生産性を向上させるための繁殖管理技術の確立や疾病対策が求められています。また、畜産においても担い手不足が課題となっており、家畜の飼養管理や飼料作物の栽培管理の効率化を図るICT・ロボット技術の開発と効果的な活用が求められています。

プロジェクト目標

優良乳用牛・肉用牛の確保に向けて、遺伝子情報を活用した育種改良技術と先端的繁殖技術を組み合わせた増産技術を開発します。また、畜産農家の生産性・収益性を向上させるため、ICT等を活用した効率的な飼養管理技術及び飼料作物栽培管理システムを開発します。



子豚のモニタリング技術

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|--------------------------------------|---|
| 乳用牛における疾病の予防・早期診断技術の開発 | 新たなセンシング技術と指標の開発により、現場レベルで利用可能な疾病予防・早期診断技術を確立する。 |
| 乳用育成牛におけるOPU-IVP高能力雌牛増産技術の開発 | 乳用牛の効率的後継牛生産技術と遺伝的能力評価手法を組み合わせることで、高能力乳用牛増産の更なる加速化を図る。 |
| ★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 | 遺伝子情報を活用した育種改良技術と先端的繁殖技術(経膈採卵技術(OPU)、体外受精技術(IVF))とを組み合わせ、効率的な高能力牛増産技術を開発する。 |
| ★ICT・ロボット技術を活用した大家畜における精密飼養管理技術の確立 | 乳用牛・肉用牛の生産現場において省力化を図る際に、ICT・ロボット技術を効果的に活用できる精密飼養管理の新たな技術を開発する。 |
| ★ICTを活用した養豚における事故率低減のための飼養管理技術の開発 | サーモグラフ等を活用して哺乳期・肥育期のモニタリング技術を開発し、哺乳豚・肥育豚の事故率低減のための飼養管理技術を確立する。 |
| ★先端技術を活用した効率的な飼料作物生産技術の開発 | 飼料作物生産ほ場のセンシング情報等を一元化できる飼料作物栽培管理支援システムを作成し、省力かつ高位生産技術を開発する。 |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|-----------------------|--------|--------|
| 経産牛1頭当たり平均乳量増加率 | 100%*1 | 115% |
| 能力評価された優良和牛産子生産に要する期間 | 6年 | 1.5年 |
| 母豚1頭当たり年間出荷頭数 | 24.3頭 | 25.5頭 |
| 飼料作物栽培管理支援システムの開発 | 0 | 1 |

*1:令和元年度における畜産酪農研究センター飼養経産牛1頭当たり平均乳量