

2026-2030



# 栃木県 農業試験研究 推進計画

Toghigi Agricultural Experiment and Research Plan



令和8(2026)年3月 栃木県

# はじめに

本県では、広大で肥沃な農地や豊富な水資源などの恵まれた生産環境、首都圏に位置する地理的優位性、農業者の高い技術力などを生かした多彩な農業が展開されています。

試験研究はこれまで、県オリジナル品種や品質・収量の向上等を図る技術の開発、家畜伝染病対策の確立など、多様なニーズや課題に対応し、本県農業・農村の発展に貢献してきました。

担い手の急減や気候変動の顕在化、デジタル化の進展など、農業を取り巻く情勢が大きく変化する中、生産現場の技術的な基盤を支える試験研究の役割は、一層重要となっています。

今般、県では、農業の魅力を高め、力強い産業として発展させていくため、将来像に「担い手と地域が元気に輝く栃木の農業～農業やるなら栃木県～」を掲げた栃木県農業振興計画「とちぎ農業未来共創プラン」を策定し、3つの重点戦略を中心として各種施策を展開していくこととしました。

本計画は、これらの施策展開と連動し、試験研究を効果的・効率的かつ戦略的に推進するため、今後5か年の基本方針や重点的に取り組む試験研究課題などを明らかにしたものです。

生産現場との協働や産学官連携の強化等を図りながら、本計画を着実に推進し、農業の生産力強化や収益性の向上、活力のある農村環境の創出などにつながる研究成果を生み出し、誰もが豊かさを実感できるとちぎの農業・農村の実現に向けて取り組んで参ります。

令和8（2026）年3月

栃木県農政部長 廣川 貴之

## 1 策定の趣旨

---

本計画は、栃木県農政部の試験研究機関（水産試験場、農業総合研究センター、県央家畜保健衛生所、畜産酪農研究センター）において実施する試験研究を、効果的・効率的かつ戦略的に推進するため、中長期的な展望に立って策定したものです。

## 2 位置付け

---

栃木県農業振興計画『とちぎ農業未来共創プラン』に掲げた将来像「担い手と地域が元気に輝く栃木の農業～農業やるなら栃木県～」の実現に向けて、生産現場の課題解決を図る試験研究を推進していくに当たり、基本方針や重点的に取り組む試験研究課題、推進方を明らかにしています。

## 3 計画期間

---

令和8（2026）年度から令和12（2030）年度までの5か年計画とします。

# 目次

---

|      |                                   |    |
|------|-----------------------------------|----|
| 第1章  | 試験研究をめぐる情勢                        | 1  |
| 第2章  | 試験研究の基本方針                         | 3  |
|      | 1 基本目標                            |    |
|      | 2 重点テーマ                           |    |
| 第3章  | 試験研究課題                            | 4  |
|      | 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        |    |
|      | 1-2 生産性と収益性を向上させる革新的栽培技術の確立       |    |
|      | 1-3 生産性向上に向けた家畜衛生対策の確立            |    |
|      | 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     |    |
|      | 1-5 地域資源の有効活用による耕畜連携モデルの確立        |    |
|      | 1-6 生産性を向上させる新たな養殖技術の開発           |    |
|      | 2 気候変動への対応                        |    |
|      | 2-1 気候変動に伴う栽培環境の変化に対応した新品種・新技術の開発 |    |
|      | 2-2 夏季の高温に対応した農作物安定生産技術の開発        |    |
|      | 2-3 気候変動に対応した持続性の高い畜産経営の確立        |    |
|      | 2-4 水産資源の持続的な活用に向けた温暖化への適応技術の開発   |    |
|      | 3 環境との調和                          |    |
|      | 3-1 環境負荷低減と収益性を両立する生産技術の開発        |    |
|      | 3-2 有機農業の拡大に資する技術の開発              |    |
|      | 3-3 持続可能な畜産経営のための環境負荷低減技術の開発      |    |
|      | 3-4 自然との共生に向けた魚類の生息環境改善技術の確立      |    |
|      | 4 ブランド力向上                         |    |
|      | 4-1 本県農業の生産基盤を支えるオリジナル品種の開発       |    |
|      | 4-2 100年続く「いちご王国・栃木」を実現するいちご品種の開発 |    |
|      | 4-3 地域畜産物のブランド価値を支える生産技術の確立       |    |
|      | 部門・分野別の主な研究課題                     | 22 |
| 第4章  | 試験研究の推進方策                         | 27 |
| 参考資料 |                                   | 28 |

# 第1章 試験研究をめぐる情勢

## 1 農業者の減少・高齢化の進行

本県の基幹的農業従事者数は、全国と同様、減少・高齢化が進行しており、このまま推移すると、今後20年間で4分の1にまで減少するおそれがあります。

このため、持続可能な農業の実現に向け、スマート農業技術に適した新品種・新技術、大規模なほ場での効率的・省力的な生産技術の開発・普及などが求められています。

## 2 気候変動への対応

農作物などの生産量や品質の低下、病虫害の発生状況や漁場環境の変化、高温による生産者の労働環境の悪化など、気候変動に伴う問題が顕在化しています。

このため、高温環境下でも栽培できる品種の開発や品目の導入、水温変化に対応した漁場管理技術、家畜の暑熱対策技術、生産者の健康に配慮したより省力的な生産体系の開発など、持続的かつ安定的に農業生産を行うための試験研究が求められています。

## 3 環境負荷低減への対応

環境配慮に対する意識が高まる中、化学肥料・化学農薬の使用量、使用済み生産資材の処分方法など、農業における環境負荷にも社会的関心が寄せられています。

環境と調和のとれた持続的な農業生産を実現するためには、「とちぎグリーン農業推進方針」に基づき、化学肥料・化学農薬の使用量低減につながる栽培技術の開発や、温室効果ガスや環境汚染物質の排出抑制技術の開発が求められています。

## 4 農業資材等の価格高騰

国際情勢の不安定化や為替相場の変動等により、農業資材等の価格が高止まりし、農業者の経営を圧迫しており、特に、酪農においては、輸入飼料等の価格高騰に伴う所得減少が深刻です。

農業者の収益を確保し、安定した経営を実現するためには、低コスト生産技術や、自給飼料の増産や利用拡大に向けた技術の開発が求められています。

## 5 消費者ニーズの多様化への対応

おいしさや安全性はもとより、利便性の重視、健康志向の高まりなど、食に対する消費者ニーズは多様化しています。

本県農産物の競争力を強化するためには、消費動向を的確に把握・分析しながら、安定した品質・収量の確保や需要に応じた新品種開発、加工による高付加価値化などにより、県産農産物のブランド価値を高め、他産地との差別化を図ることが求められています。

## 6 国内需要の縮小及び海外市場の拡大

人口減少や高齢化により国内の食市場の縮小が見込まれる一方、世界人口については、一層の増加が見込まれています。

県産農産物の安定的な販路を確保するためには、国内のみならず、海外への販路拡大も重要であることから、海外ニーズや長距離輸送に向けた研究開発、輸出コストに見合う収益を確保できる低コスト生産技術の開発が求められています。

## 7 地域資源の活用と保全

高齢化の進行や若者の流出により、農村地域の活力低下が懸念される一方、田園回帰の動きや、インバウンド需要の高まりなど、新たな人の流れが生まれています。

こうした機運を地域活性化につなげるため、特色ある農産物の創出や地域特有の資源の活用と保全など、農村の魅力向上を図るための取組が求められています。

## 8 国の農業・農村に関する施策の動向

食料安全保障の確立や環境との調和などを盛り込み、令和6（2024）年6月に農政の基本理念や方向性を定めた「食料・農業・農村基本法」が改正され、翌年4月には改正法に基づく「食料・農業・農村基本計画」が策定されるなど、国の施策も大きく動いています。

こうした国の動向も的確に捉えながら、本県の生産現場の実情に合わせた効果的・効率的な試験研究に取り組んでいく必要があります。

# 第2章 試験研究の基本方針

## 1 基本目標

本計画は、次のとおり2つの基本目標を掲げ、生産性の飛躍的な向上や県産農産物の競争力強化につながる新品種・新技術をはじめ、気候変動や環境負荷低減に対応する新たな技術の開発等を進めていきます。

### (1) 農業者の所得向上

先端技術を活用した省力・低コスト生産や地域資源の活用、ブランド力向上に資する新品種・新技術の開発等により、農業者の所得向上を目指します。

### (2) 農業・農村の持続可能性の向上

気候変動に適応した新品種・生産技術や環境負荷低減に資する技術の開発を進め、農業・農村の持続可能性の向上を目指します。

## 2 重点テーマ

基本目標の達成に向けて戦略的に試験研究を推進するため、米麦や園芸、畜産、水産などの各分野における研究を横断的に展開する「重点テーマ」を設定します。

### (1) 生産性向上

収量性の高い新品種の開発、効率的かつ省力・低コスト生産を実現する技術、スマート農業技術の活用を前提とした抜本的な生産方式の転換などによる生産性向上により、農業者の経営安定と所得向上を図ります。

### (2) 気候変動への対応

気候変動に伴う収量や品質への影響を抑制・軽減する品種・技術の開発や、将来の気候に適した品目の検討、気候変動の影響をシミュレーションできる予測技術の開発などにより、本県農業の持続力向上を図ります。

### (3) 環境との調和

化学農薬や化学肥料の使用量低減、堆肥など未利用資源の利活用の推進のほか、生産に伴う温室効果ガスの排出抑制技術や、水産資源を支える生息環境改善技術の開発などにより、環境と調和した農業生産を目指します。

### (4) ブランド力向上

消費者ニーズの変化を見据えたオリジナル品種や、品質・収量の安定化や他産地との差別化に資する技術の開発により、消費者に選ばれる県産農産物の地位の確立と、産地競争力の強化を図ります。

# 第3章 試験研究課題

重点テーマにおける具体的な研究課題を次のとおり設定します。

## 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 |
| 1-2 生産性と収益性を向上させる革新的栽培技術の確立   | 農業総合研究センター |
| 1-3 生産性向上に向けた家畜衛生対策の確立        | 県央家畜保健衛生所  |
| 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 |
| 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 |
| 1-6 生産性を向上させる新たな養殖技術の開発       | 水産試験場      |

## 2 気候変動への対応

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 2-1 気候変動に伴う栽培環境の変化に対応した新品種・新技術の開発 | 農業総合研究センター |
| 2-2 夏季の高温に対応した農作物安定生産技術の開発        | 農業総合研究センター |
| 2-3 気候変動に対応した持続性の高い畜産経営の確立        | 畜産酪農研究センター |
| 2-4 水産資源の持続的な活用に向けた温暖化への適応技術の開発   | 水産試験場      |

## 3 環境との調和

- |                              |            |
|------------------------------|------------|
| 3-1 環境負荷低減と収益性を両立する生産技術の開発   | 農業総合研究センター |
| 3-2 有機農業の拡大に資する技術の開発         | 農業総合研究センター |
| 3-3 持続可能な畜産経営のための環境負荷低減技術の開発 | 畜産酪農研究センター |
| 3-4 自然との共生に向けた魚類の生息環境改善技術の確立 | 水産試験場      |

## 4 ブランド力向上

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 4-1 本県農業の生産基盤を支えるオリジナル品種の開発       | 農業総合研究センター |
| 4-2 100年続く「いちご王国・栃木」を実現するいちご品種の開発 | 農業総合研究センター |
| 4-3 地域畜産物のブランド価値を支える生産技術の確立       | 畜産酪農研究センター |

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 <sup>*</sup> 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。 |

<sup>\*</sup> 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。                    |

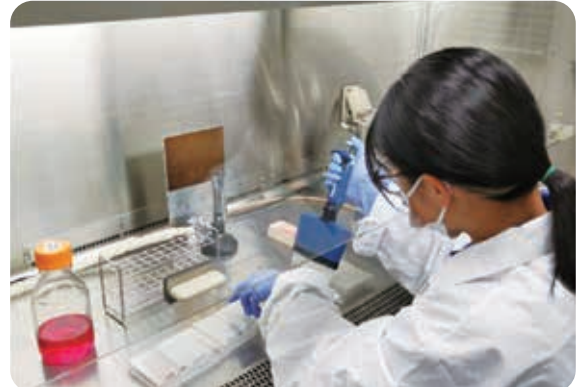
**現状と課題**

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<sup>\*1</sup>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<sup>\*2</sup>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 <sup>※1</sup> 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 <sup>※2</sup> 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<sup>\*1</sup>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 <sup>*2</sup> 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 <sup>*3</sup> 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。                   |

2-1 気候変動に伴う栽培環境の変化に対応した  
新品種・新技術の開発

農業総合研究センター

## 現状と課題

気候変動の進行に伴い、高温・暖冬・渇水等、これまで観測されなかったような異常気象が頻発し、従来の栽培方法では安定した品質や収量を確保できない事例が増えているほか、これまでは問題とならなかった病害虫の被害も多発しています。

このため、将来における作物の栽培適地の変動を見据えた、中長期的な視点による、新たな品目の選定や、品種・技術の開発が求められています。

## 目標

気候変動に対応した持続性の高い農業生産の実現に向け、新品種の育成を加速化するとともに、病害虫の増加など顕在化する課題への対策技術や新たな生産方式を確立します。

## 【成果指標】

| 指標                  | 開発目標数 |
|---------------------|-------|
| 栽培技術を確立する新たな果樹品目数   | 1品目   |
| 新たに顕在化する病害虫の防除技術の開発 | 1件    |
| 水稻の優良系統開発           | 2系統   |
| ビール大麦の新品種開発         | 1品種   |
| 食用大麦の新品種開発          | 1品種   |
| にらの新品種開発            | 1品種   |
| なしの優良系統開発           | 2系統   |
| いちごの優良系統の開発         | 3系統   |



イネカメムシ

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                             | 具体的な内容   |
|-------------------------------------|--|
| 気候変動に対応した果樹生産技術の確立                  | 数種の新規果樹類の栽培を検証し、本県に適応性のある品目を選定するとともに、栽培技術を確立する。          |
| 気候変動により顕在化する病害虫防除技術の確立              | 本県におけるイネカメムシ等の発生生態を明らかにし、本害虫に対する総合防除体系を確立する。             |
| 気候変動に対応した良食味で多収な水稻品種・系統の育成          | 高温耐性や耐冷性に優れた、良食味多収品種・系統を育成する。                            |
| 気候変動に対応した高品質なビール大麦品種・系統の育成          | 土壌伝染性病害抵抗性や穂発芽耐性等を備え、高品質な品種・系統を育成する。                     |
| 気候変動に対応し、高機能性・高加工適性を持つ食用大麦品種・系統の育成  | 土壌伝染性病害抵抗性や穂発芽耐性等を備え、高機能性を有し加工適性に優れた高品質な品種・系統を育成する。      |
| 耐暑性に優れ、周年で安定生産が可能なにら品種の育成           | 高温期でも葉先枯れが少なく、周年で生産可能な高品質・多収品種を育成する。                     |
| 気候変動に対応した自家結実性や耐病性を有するなし品種・系統の育成    | 低温障害（凍霜害）を軽減できる特性（自家結実性）や耐病性を備えた品種・系統を育成する。              |
| 気候変動に対応し、スマート農業技術に適した良食味いちご品種・系統の育成 | 耐暑性及び早生性を備え、夜冷処理をしなくても11月下旬から収穫が可能で、スマート農業技術に適した品種を育成する。 |

### 現状と課題

近年の夏季の高温により、農作物の品質や収量の低下が顕著となり、従来の対策では対応しきれない事例が増えています。また、高温下では作業時間の制限等により、生産性の大幅な低下も懸念されています。

このため、農業経営の安定化に向けて、作物だけでなく、農作業従事者への高温の影響も軽減できる栽培技術の開発が求められています。

### 目標

夏季高温条件下でも生産性が高く、作業負担を軽減できる栽培技術を開発し、本県ならではの持続可能な生産体系を確立します。

### 【成果指標】

| 指標             | 開発目標数 |
|----------------|-------|
| 水稻の高温障害対策技術の開発 | 1件    |
| 園芸品目の高温対策技術の開発 | 4件    |
| 露地野菜の安定生産技術の開発 | 2品目   |

### 【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〔1-1再掲〕                 | 夏季の高温に対応した品質向上技術（白未熟粒、胴割れ米対策等）を確立する。                |
| 周年で安定生産が可能なら栽培体系の確立〔1-2再掲〕           | 夏季に高品質なら出荷が可能となる栽培技術を確立する。                          |
| 気候変動に対応した果樹生産技術の確立〔2-1再掲〕            | なし「にっこり」における果実生理障害の発生要因とメカニズムを解明するとともに、被害軽減技術を確立する。 |
| 局所環境制御による切り花の安定生産技術の確立〔1-2再掲〕        | 夏季の送風冷却を用いた生理障害回避、品質向上対策技術を確立する。                    |
| 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〔1-1再掲〕 | 高温下での育苗及び本ほ*での最適管理技術を確立する。                          |
| 夏季の高温に対応した露地野菜安定生産技術の確立              | 保水性を改善する土壌改良資材の効果的な活用により、夏季の省力的な乾燥対策技術を確立する。        |

\* 育苗床で育てた苗を、実際に定植して栽培・収穫まで行うほ場のこと。



白未熟粒（右）



なしの水浸状障害

**現状と課題**

温暖化の進行により猛暑日が増える中、暑熱ストレスで家畜の採食量が減少し、乳量や増体に影響が出ているとともに、飼料作物も高温障害で収量が減り、安定供給が困難になるなど、畜産現場では生産性の低下が深刻化しています。

このため、安定した畜産物の供給に向けては、気候変動に対応した畜産経営の確立が求められています。



SLICK 牛

**目標**

気候変動による畜産への影響を軽減するための暑熱対策技術等を確立します。



トウモロコシ二期作試験

**【成果指標】**

| 指標                 | 開発目標数 |
|--------------------|-------|
| 気候変動に対応した暑熱対策技術の確立 | 4件    |

**【主な取組】**

| 試験研究課題名                             | 具体的な内容  |
|-------------------------------------|---|
| 搾乳牛への添加資材給与による暑熱対策技術の確立             | 暑熱対策効果資材の有効性を検証する。また、資材給与による収益性向上効果の評価及び適切な利用方法を確立する。                         |
| SLICK 遺伝子の導入による乳用牛の暑熱ストレス耐性向上に関する研究 | 交配により SLICK 牛 <sup>*</sup> を作出し、その耐暑性を調査するとともに、SLICK 牛導入による経済性・経営改善効果を明らかにする。 |
| 気候変動に対応した肉用牛の生産技術の開発                | 脂肪酸カルシウムの温室効果ガス削減効果を検証するとともに、行動モニタリングに基づく暑熱に適応した飼養管理技術を確立する。                  |
| 気候変動に対応した飼料作物の安定生産技術の確立             | 温暖化に対応した栽培管理技術を確立するほか、本県に適した越夏性に優れた新草種・品種を選定する。また、トウモロコシ二期作の技術的課題への対処方法を策定する。 |

\* 被毛が短くなる性質に関わる SLICK 遺伝子を持つ牛。被毛が短いと体の熱を外に逃がしやすく、暑い環境でも体温を調節しやすいという特徴があり、暑さに強い牛とされている。

2-4 水産資源の持続的な活用に向けた温暖化への  
適応技術の開発

水産試験場

## 現状と課題

近年、県内河川では、温暖化に伴う水温の上昇によりアユの生息域が縮小し、中下流域での漁獲が低迷しています。また、養殖業では、マス類の生育不良や酸欠による死亡が増加するなど、夏季の高水温下での養殖が困難になりつつあります。

このため、将来にわたって、水産資源を守り、賑わいのある漁場や水産物の安定供給を持続させていくためには、温暖化への適応技術の開発が求められています。

## 目標

温暖化への適応力の強化に向けて、高水温下での漁場管理や養殖生産を可能にする技術を開発します。



河川を遡上するアユ

## 【成果指標】

| 指標                     | 開発目標数 |
|------------------------|-------|
| 高水温下における漁場管理モデルの構築     | 1件    |
| 温暖化に適応した天然アユの遡上促進技術の開発 | 1件    |
| マス類の暑熱対策技術の開発          | 1件    |

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                 | 具体的な内容   |
|-------------------------|--|
| 河川水温の将来予測に基づく漁場管理モデルの構築 | 2100年までの河川湖沼の水温の将来予測を行い、持続可能な漁場利用や資源管理モデルを構築・提示する。                 |
| 天然資源を生かした水産資源の増殖手法の開発   | 天然アユや溪流魚を対象に、堰堤でのくみ上げ放流や簡易魚道の設置等により、冷涼な上流域へ遡上を促進させる手法を開発する。        |
| マス類養殖における高水温対策技術の開発     | 高水温に強いニジマス系統を探索するとともに、遮光シェードによる水温上昇抑制や代理親魚技術*の活用による種卵生産安定化技術を開発する。 |

\* ある魚種の生殖細胞（卵や精子のもとになる細胞）を、別の魚種の体内に移植し、「代理の親」として卵や精子をつくらせる技術。

## 現状と課題

環境と調和したグリーン農業への関心が高まる中、生産現場では、高温による病害虫の多発や、豪雨による肥料成分の流亡等が懸念されています。また、資材価格の高騰も続いており、農業経営に大きな影響を及ぼしています。

このため、適正な土壤栄養診断や減肥料・減農薬技術、未利用資源の活用など、環境に配慮した持続可能な農業を実現する技術の開発が求められています。

## 目標

環境負荷低減と収益性の両立を実現する「とちぎグリーン農業」の推進に資する技術を開発します。



バイオ炭



バイオ炭の散布

## 【成果指標】

| 指標                        | 開発目標数 |
|---------------------------|-------|
| 新たな病害虫防除技術の開発             | 3件    |
| 新たな土壤栄養診断技術を活用した減肥システムの開発 | 1件    |
| 未利用有機物の活用技術の開発            | 1件    |
| バイオ炭の活用技術の開発              | 1件    |

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                      | 具体的な内容   |
|------------------------------|--|
| 先端機器や新たな診断・予測手法による病害虫防除技術の確立 | 環境データに基づく予測や、新たな物理的防除手法、診断技術を活用した病害虫防除技術を確立する。                 |
| 二酸化炭素腐敗症状の原因究明と防除対策技術の確立     | 主となる原因を特定するとともに、その発生を助長する要因を解明し、防除技術を確立する。                     |
| 化学肥料3割低減を実現する技術の開発           | 土壤の可給態窒素診断や有機物施用を組み合わせ、減肥栽培技術を確立するほか、衛星画像等を活用した土壤の施肥診断技術を開発する。 |
| バイオ炭施用による土壤炭素貯留技術の確立         | バイオ炭の作物への施用方法や物理性、化学性を明らかにするとともに、効果的な普及・活用方法を確立する。             |

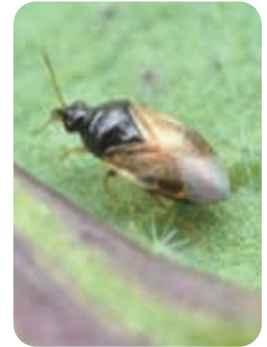
## 現状と課題

有機農業の拡大のためには、化学農薬に頼らない病害虫の効率的な防除や、化学肥料に代わる技術の導入等、慣行栽培との技術的なギャップを埋める対策が不可欠です。加えて、気候変動の影響による新たな病害虫の発生なども懸念されています。

このような中、有機栽培における労働生産性や防除効率等の課題に対応した、より高度な病害虫発生予測技術や栽培技術の開発が求められています。

## 目標

これまで開発された天敵利用や物理的防除方法等の I P M<sup>\*</sup>技術、環境データに基づく予測技術等を総合的に組み合わせ、有機農産物の安定生産に資する栽培技術を確立します。



ヒメハナカメムシ  
(アザミウマ類の天敵)

## 【成果指標】

| 指標                                 | 開発目標数 |
|------------------------------------|-------|
| いちごや露地野菜における I P M技術を組み合わせた防除体系の開発 | 2件    |

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                             | 具体的な内容  |
|-------------------------------------|---|
| 化学農薬に頼らない病害虫の効率的防除技術の開発             | 既存の I P M技術等を組み合わせた、いちごの環境低負荷栽培体系を確立する。また、土着天敵を活用した露地野菜の病害虫防除技術を確立する。 |
| 先端機器や新たな診断・予測手法による病害虫防除技術の確立〔3-1再掲〕 | 環境データに基づく予測や、新たな物理的防除手法、診断技術を活用した病害虫防除技術を確立する。                        |
| 化学肥料3割低減を実現する技術の開発〔3-1再掲〕           | 土壌の可給態窒素診断や有機物施用を組み合わせ、減肥栽培技術を確立するほか、衛星画像等を活用した土壌の施肥診断技術を開発する。        |

※ Integrated Pest Management の略。総合的病害虫・雑草管理などと訳される。病害虫等の発生状況に応じ、利用可能なあらゆる防除技術（栽培環境の改善、天敵の利用、化学農薬の使用、太陽光による消毒など）を総合的に講じて、経済的な被害が生じないように病害虫等の発生密度を抑制する管理手法。

## 3-3 持続可能な畜産経営のための環境負荷低減技術の開発

畜産酪農研究センター

## 現状と課題

畜産は、資源循環サイクルが適切に回らないと、大量の温室効果ガス\*（以下、「GHG」とする。）や悪臭、水質汚濁の発生要因となるため、環境負荷に特に留意すべき産業です。

このため、持続可能な畜産経営の実現に向けては、より高度な堆肥化处理や畜産由来排水処理の技術開発に加え、食品製造副産物の有効活用による廃棄物の削減など、環境負荷低減技術の確立が求められています。

## 目標

家畜排せつ物処理や畜産排水処理の高度化などを通じた環境負荷低減技術を確立するとともに、食品製造副産物の飼料化や廃棄物処理に伴う二酸化炭素の排出抑制技術を検証します。さらに、耕種農家のニーズに合った良質堆肥の安定生産技術を開発します。



ペレット化した堆肥

## 【成果指標】

| 指標                      | 開発目標数 |
|-------------------------|-------|
| 環境負荷低減技術の開発             | 2件    |
| 食品製造副産物を活用した豚の飼養管理技術の開発 | 1件    |
| 堆肥利活用技術の開発              | 1件    |

## 【主な取組】

| 試験研究課題名           | 具体的な内容   |
|-------------------|--|
| 温室効果ガス排出抑制に関する研究  | GHG産生量の低減に効果的とされる添加資材を検証するとともに、より効果の高い給与方法を確立する。               |
| 畜産由来環境負荷低減技術の確立   | バイオ炭を活用した堆肥化時のGHG排出抑制技術を確立する。また、農家を取り組みやすい畜産由来排水の窒素等低減技術を確立する。 |
| 地域未利用資源の飼料活用技術の研究 | 食品製造副産物の飼料利用の可能性を検証する。   |
| 耕畜連携を推進する堆肥化技術の開発 | 高品質堆肥の安定生産支援技術を開発するとともに、耕種農家が利用しやすい指定混合肥料の配合設計及びペレット化技術を開発する。  |

\* 畜産由来のGHGは農林水産分野におけるGHG排出量の約3割を占める。主な成分はメタンと一酸化二窒素であり、メタンの温室効果は二酸化炭素の約25倍、一酸化二窒素は約300倍に達する。

## 現状と課題

河川の瀬・淵構造の消失や大型藻類の異常繁茂、カワウや外来魚による食害等により、地域の特色ある魚類（天然遡上アユやニッコウイワナなど）の生息環境が失われつつあります。また、天然記念物のミヤコタナゴをはじめとする希少なタナゴ類は、産卵に必要な二枚貝の減少により産卵環境が悪化するなど、絶滅の危機に直面しています。

このような中、持続可能な漁業の発展や水産資源を生かした農村地域の振興のため、魚類の生息環境改善によるネイチャーポジティブ<sup>※</sup>の実現が求められています。

## 目標

地域の特色ある魚類の生息環境の改善技術や、カワウ・外来魚の適切な管理技術を確立します。



河川管理者と連携した漁場環境改善

## 【成果指標】

| 指標                    | 開発目標数 |
|-----------------------|-------|
| 漁場環境改善技術の確立           | 1件    |
| タナゴ類の産卵環境改善技術の確立      | 1件    |
| カワウや外来魚から水産資源を守る技術の確立 | 2件    |

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                    | 具体的な内容  |
|----------------------------|---|
| 水産資源の生産力向上につながる漁場環境改善技術の確立 | 河川管理者と連携し、河川の瀬・淵の造成や大型藻類の繁茂抑制など、漁場環境を改善する技術を確立する。 |
| タナゴ類の産卵環境改善技術の確立           | 生息地に二枚貝を導入してタナゴ類の繁殖を補助する技術や、二枚貝を増殖する技術を確立する。      |
| カワウや外来魚から水産資源を守る技術の確立      | カワウのコロニーを早期発見し、繁殖を抑制する技術やコチバスの効率的な駆除技術を確立する。      |

※ 生物多様性の損失を止めて、回復させること。

## 現状と課題

水稲、麦類、にら、なし、花き等について、本県が開発した魅力ある多数の品種は、産地の発展や競争力強化の基礎を支えてきました。一方、近年は、消費者や実需者のニーズが多様化しているほか、担い手の減少や気候変動の影響により農作物の安定生産が懸念されています。

このため、情勢変化に的確に対応し、競争力のある特性と安定した栽培性・収量性を備えた、本県ならではの品種開発が求められています。

## 目標

選ばれる栃木の農産物を実現するため、生産者や消費者等のニーズを的確に捉えながら、本県農業の生産基盤を支えるオリジナル品種を開発します。

## 【成果指標】

| 指標          | 開発目標数          |
|-------------|----------------|
| 水稲の優良系統開発   | 2系統<br>〔2-1再掲〕 |
| ビール大麦の新品種開発 | 1品種<br>〔2-1再掲〕 |
| 食用大麦の新品種開発  | 1品種<br>〔2-1再掲〕 |
| にらの新品種開発    | 1品種<br>〔2-1再掲〕 |
| なしの優良系統開発   | 2系統<br>〔2-1再掲〕 |
| あじさいの新品種開発  | 2品種            |



遺伝子解析技術を活用した品種開発

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                                   | 具体的な内容  |
|---|---|
| 気候変動に対応した良食味で多収な水稲品種・系統の育成〔2-1再掲〕         | 高温耐性や耐冷性に優れた、良食味多収品種・系統を育成する。                       |
| 気候変動に対応した高品質なビール大麦品種・系統の育成〔2-1再掲〕         | 土壌伝染性病害抵抗性や穂発芽耐性等を備え、高品質な品種・系統を育成する。                |
| 気候変動に対応し、高機能性・高加工適性を持つ食用大麦品種・系統の育成〔2-1再掲〕 | 土壌伝染性病害抵抗性や穂発芽耐性等を備え、高機能性を有し加工適性に優れた高品質な品種・系統を育成する。 |
| 耐暑性に優れ、周年で安定生産が可能なにら品種の育成〔2-1再掲〕          | 高温期でも葉先枯れが少なく、周年で生産可能な高品質・多収品種を育成する。                |
| 長期出荷体系に対応できるなし品種・系統の育成                    | 「幸水」より早く収穫できる極早生や、「豊水」以降に収穫できる中晩生の品種・系統を育成する。       |
| 気候変動に対応した自家結実性や耐病性を有するなし品種・系統の育成〔2-1再掲〕   | 低温障害（凍霜害）を軽減できる特性（自家結実性）や耐病性を備えた品種・系統を育成する。         |
| 希少性を持つ八重咲きあじさい品種の育成                       | 花型や花色に希少性を有する品種を育成する。                               |

## 4-2 100年続く「いちご王国・栃木」を実現する いちご品種の開発

農業総合研究センター

### 現状と課題

本県では、これまで「とちおとめ」や「スカイベリー」、「とちあいか」等、魅力あるいちご品種を多数育成し、「いちご王国・栃木」のブランドを支えてきました。近年、いちご生産現場では、栽培者数の減少や気候変動による花芽分化の遅れ、病害虫の多発等、新たな課題が顕在化しています。

このため、100年続く「いちご王国・栃木」の実現に向けては、情勢変化に的確に対応し、生産者をはじめ、消費者、実需者に一層求められる品種の開発が求められています。

### 目標

多様化する生産者・消費者等のニーズに応えるため、効率的な育種手法を確立するとともに、「とちあいか」に続く良食味で収量性・耐暑性・耐病性を備えた新品種を開発します。

### 【成果指標】

| 指標                           | 開発目標数          |
|------------------------------|----------------|
| いちごの優良系統の開発                  | 3系統<br>〔2-1再掲〕 |
| 新たなDNAマーカー <sup>*1</sup> の開発 | 1件             |



栃木 i37 号 (とちあいか)

リアルタイムPCRによる  
DNAマーカー検出

### 【主な取組】

| 試験研究課題名                                     | 具体的な内容  |
|---|---|
| 気候変動に対応し、スマート農業技術に適応した良食味いちご品種・系統の育成〔2-1再掲〕 | 耐暑性及び早生性を備え、夜冷処理をしなくても11月下旬から収穫が可能で、スマート農業技術に適した品種を育成する。              |
| 炭疽病耐病性DNAマーカー開発による育種選抜システムの構築               | より効率的な育種選抜技術の確立のため、いちご生産に大きな被害をもたらす炭疽病耐病性DNAマーカーを開発する。                |
| いちごデザイン育種 <sup>*2</sup> 手法の確立               | 交配予測技術を確立するとともに、様々な有用形質を備えた交配集団を育成する。                                 |
| いちご産地を維持・発展させ、選ばれる産地づくりへの提言                 | 新規就農者や既存生産者が安定的に経営を維持・発展していくための仕組みや体制を調査するとともに、それに必要な品種、技術、方策を明らかにする。 |

\*1 個体間の違いを判別することができる特定のDNAの配列。この配列を目印とすることで、目標とする形質（耐病性や耐暑性等）を持つ個体等を効率的に選抜することができる。

\*2 上記DNAマーカーやゲノム情報を利用することで計画的に交配組合せを選定し、目標とする形質を持つ品種を育成する手法。

## 4-3 地域畜産物のブランド価値を支える生産技術の確立

畜産酪農研究センター

## 現状と課題

畜産では、飼料価格の高騰等で生産コストが増え、所得率が低下しています。

このため、利益確保に向けては、経営コストの削減に加え、高品質化や本県独自の商品開発によるブランド力の強化など、付加価値を高める戦略が求められています。



豚肉の分析の様子

## 目標

本県畜産物のブランド価値向上を図るため、牛肉・豚肉の品質向上等につながる飼養管理技術やチーズ等の乳製品の生産技術を確立します。



県産食品由来乳酸菌を使用したチーズ

## 【成果指標】

| 指標                     | 開発目標数 |
|------------------------|-------|
| 肉質改善につながる生産技術の確立       | 1件    |
| 県産食品由来乳酸菌による乳製品生産技術の確立 | 3件    |

## 【主な取組】

| 試験研究課題名                           | 具体的な内容   |
|-----------------------------------|--|
| 豚肉の品質向上のための飼養管理技術の確立              | 飼養密度等の飼養管理条件の違いによる肉質への影響を明らかにする。                         |
| アニマルウェルフェアに配慮した豚の飼養管理技術の確立〔1－4再掲〕 | 子豚のアニマルウェルフェアに配慮した飼養管理技術を確立する。                           |
| 地域資源を利用した乳製品製造技術の研究               | 県産食品由来の乳酸菌株の分離と特性調査を行い、県内特産品等由来の酵母や乳酸菌を活用した乳製品生産技術を確立する。 |

## 部門・分野別の主な研究課題

計画期間中に農業、畜産、水産の部門ごとに取り組む主な研究課題は次のとおりです。

### 農業部門

#### 1 水稻・大豆

関連重点課題

- (1)次世代の水稻栽培技術の開発 1-1,2-2
- (2)気候変動に対応した良食味で多収な水稻品種・系統の育成 2-1,4-1
- (3)水稻の優良品種の選定（奨励品種選定調査、有望系統特性調査）
- (4)大豆の高品質多収品種の選定（奨励品種選定調査、有望系統特性調査）
- (5)生育調整剤、除草剤の適応性試験（水稻）

#### 2 麦類

関連重点課題

- (1)気候変動に対応した高品質なビール大麦品種・系統の育成 2-1,4-1
- (2)気候変動に対応し、高機能性・高加工適性を持つ食用大麦品種・系統の育成 2-1,4-1
- (3)麦類の生育診断、予測技術の確立
- (4)麦類の高品質多収品種の選定（奨励品種選定調査、有望系統特性調査）
- (5)生育調整剤、除草剤の適応性試験（麦類）

#### 3 いちご

関連重点課題

- (1)高い経済効率及び高収益を実現する次世代型いちご生産技術の確立 1-1,2-2
- (2)気候変動に対応し、スマート農業技術に適応した良食味いちご品種・系統の育成 2-1,4-2
- (3)いちご産地を維持・発展させ、選ばれる産地づくりへの提言 4-2
- (4)炭疽病耐病性DNAマーカー開発による育種選抜システムの構築 4-2
- (5)いちごデザイン育種手法の確立 4-2
- (6)園芸作物の優良品種選定（系統評価試験、導入品種の特性評価）（いちご）

#### 4 野菜

関連重点課題

- (1)機械化に対応した園芸品目の栽培技術の確立（野菜） 1-1,1-2
- (2)周年で安定生産が可能ななら栽培体系の確立 1-2,2-2
- (3)施設トマトにおける低コスト夏季安定生産技術の確立 1-2
- (4)耐暑性に優れ、周年で安定生産が可能ななら品種の育成 2-1,4-1
- (5)夏季の高温に対応した露地野菜安定生産技術の確立 2-2
- (6)園芸作物の優良品種選定（野菜）
- (7)生育調整剤、除草剤の適応性試験（野菜）

## 5 果樹

関連重点課題

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| (1)機械化に対応した園芸品目の栽培技術の確立（果樹）         | 1-1     |
| (2)生産現場に即したなしの生育診断システムの確立           | 1-2     |
| (3)気候変動に対応した果樹生産技術の確立               | 2-1,2-2 |
| (4)気候変動に対応した自家結実性や耐病性を有するなし品種・系統の育成 | 2-1,4-1 |
| (5)長期出荷体系に対応できるなし品種・系統の育成           | 4-1     |
| (6)園芸作物の優良品種選定（果樹）                  |         |
| (7)生育調整剤、除草剤の適応性試験（果樹）              |         |

## 6 花き

関連重点課題

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| (1)鉢物花きのスマート生育診断及び栽培技術の確立 | 1-1     |
| (2)局所環境制御による切り花の安定生産技術の確立 | 1-2,2-2 |
| (3)あじさい新品種の高品質安定生産技術の確立   | 1-2     |
| (4)希少性を持つ八重咲きあじさい品種の育成    | 4-1     |
| (5)生育調整剤、除草剤の適応性試験（花き）    |         |

## 7 生物工学

関連重点課題

- |  |     |
|--|-----|
| (1)気候変動に対応し、スマート農業技術に適応した良食味いちご品種・系統の育成〔3-(2)再掲〕 | 4-2 |
| (2)炭疽病耐病性DNAマーカー開発による育種選抜システムの構築〔3-(4)再掲〕        | 4-2 |
| (3)いちごデザイン育種手法の確立〔3-(5)再掲〕                       | 4-2 |
| (4)水稲、麦類、にら、果樹、花きの新品種育成                          | 4-1 |

## 8 病理昆虫

関連重点課題

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| (1)気候変動により顕在化する病害虫防除技術の確立       | 2-1     |
| (2)先端機器や新たな診断・予測手法による病害虫防除技術の確立 | 3-1,3-2 |
| (3)ニラ黄化腐敗症状の原因究明と防除対策技術の確立      | 3-1     |
| (4)化学農薬に頼らない病害虫の効率的防除技術の開発      | 3-2     |
| (5)農薬適正使用技術の確立                  |         |
| (6)新しい殺菌剤・殺虫剤・資材等の選定及び利用法の確立    |         |

## 9 土壌環境

関連重点課題

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| (1)次世代の水稲栽培技術の開発〔1-(1)再掲〕 | 1-1,2-2 |
| (2)化学肥料3割低減を実現する技術の開発     | 3-1,3-2 |
| (3)バイオ炭施用による土壌炭素貯留技術の確立   | 3-1     |
| (4)土壌の炭素貯留機能の評価           |         |
| (5)農耕地土壌の土壌保全対策技術の確立      |         |

## (参考) 栃木県農業総合研究センター農作物育種方針の概要

栃木県では、これまでも多くの魅力ある品種を開発し、産地の発展や競争力強化を支えてきました。新品種を開発を加速化するため、「栃木県農業総合研究センター農作物育種方針（令和7（2025）年12月策定）」を定め、試験研究に取り組んでいます。



水稲  
「とちぎの星」



大麦  
左「もち絹香」  
右「とちのいぶき」



いちご  
「とちあいか」



にら  
「ゆめみどり」



なし  
「にっこり」



あじさい  
「ジュエリーポップ」

### ○ 情勢変化及び喫緊の課題への対応

従来の育種目標に加え、以下の課題に重点的に対応する。

- ◆ 農業従事者の減少や高齢化に伴う労働力不足等への対応
- ◆ 気候変動や環境負荷低減（グリーン農業）等への対応
- ◆ 多様化する消費者ニーズ、輸出等実需者ニーズへの対応
- ◆ 進化する科学技術を活用した育種手法の効率化・高精度化

### ○ 対象品目における今後の育種の方向性

#### (1)水稲

気候変動による夏季の高温や病虫害の増加、担い手不足に対応するため、高温耐性・病虫害抵抗性を強化し、スマート農業に適応した省力化品種を開発する。

#### (2)大麦

気候変動に対応し、オオムギ縮萎縮病等の病害抵抗性、穂発芽耐性及び不稔耐性の付与・強化を図りつつ、安定多収と品質に優れた品種を開発する。

#### (3)いちご

気候変動に対応し耐暑性・耐病性を強化しつつ、栽培性（スマート機器への適応性含む）と果実品質向上を両立し、栃木いちごのブランド力を高める品種を開発する。

#### (4)にら

温暖化や多様なニーズに対応し、耐暑性とスマート農業機器への適応性を兼ね備えた品種を開発する。また、国内唯一の両性生殖系統を活用し、F1<sup>\*1</sup>品種育種技術の開発を進める。

#### (5)なし

気候変動に対応し、凍霜害の軽減や安定した結実が期待できる自家和合性品種、耐病性を備えた品種、極早生赤なし品種、さらには、果肉障害が少なく気候変動に対応可能な中晩生品種を開発する。

#### (6)あじさい

新規性や希少性等の市場及び生産者からの要望を踏まえ、八重咲きで手まり型の品種を開発する。

### ○ ゲノム情報を活用した新たな育種開発

気候変動や担い手不足に対応し、耐病性・スマート農業対応品種の開発を加速するため、DNAマーカーによる選抜技術を強化し、ゲノム情報とAIを活用したスマート育種・デザイン育種を導入する。さらに、PACEマーカー<sup>\*2</sup>による迅速選抜や高精度遺伝子マーカーの開発を進め、産学官連携と人材育成を強化する。

※1 性質の異なる2つの親品種を交配してできる1代目の品種。親のよい形質を受け継ぎやすい、生育が旺盛になる、色や味などの特性がそろいやすいなどの特徴がある。

※2 一塩基の違いなど、ごくわずかなDNA配列の違いを調べるための遺伝子マーカーの一種。蛍光色素による判定ができ、従来の電気泳動法よりも迅速な選抜が可能。

|  |         |
|--|---------|
| <b>1 乳用牛</b>                           | 関連重点課題  |
| (1)画像診断に基づく乳用牛のスマート管理技術の研究             | 1-4     |
| (2)水田利用型耕畜連携を主体としたとちぎ型酪農モデルの確立に関する研究   | 1-5     |
| (3)搾乳牛への添加資材給与による暑熱対策技術の確立             | 2-3     |
| (4)SLICK 遺伝子の導入による乳用牛の暑熱ストレス耐性向上に関する研究 | 2-3     |
| (5)温室効果ガス排出抑制に関する研究                    | 3-3     |
| (6)地域資源を利用した乳製品製造技術の研究                 | 4-3     |
| <b>2 肉用牛</b>                           | 関連重点課題  |
| (1)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     | 1-4     |
| (2)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 | 1-4     |
| (3)気候変動に対応した肉用牛の生産技術の開発                | 2-3     |
| <b>3 養豚</b>                            | 関連重点課題  |
| (1)事故豚を減少させるための飼養管理技術の確立               | 1-4     |
| (2)アニマルウェルフェアに配慮した豚の飼養管理技術の確立          | 1-4,4-3 |
| (3)地域未利用資源の飼料活用技術の研究                   | 3-3     |
| (4)豚肉の品質向上のための飼養管理技術の確立                | 4-3     |
| <b>4 草地飼料</b>                          | 関連重点課題  |
| (1)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        | 1-4     |
| (2)水田の積極活用を目指した飼料生産流通体系の確立             | 1-5     |
| (3)気候変動に対応した飼料作物の安定生産技術の確立             | 2-3     |
| <b>5 畜産環境</b>                          | 関連重点課題  |
| (1)畜産由来環境負荷低減技術の確立                     | 3-3     |
| (2)耕畜連携を推進する堆肥化技術の開発                   | 3-3     |
| <b>6 家畜衛生</b>                          | 関連重点課題  |
| (1)豚熱ワクチンの接種効果測定法の確立                   | 1-3     |
| (2)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        | 1-3     |
| (3)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    | 1-3     |

## 1 河川湖沼漁業

- (1)河川水温の将来予測に基づく漁場管理モデルの構築
- (2)天然資源を生かした水産資源の増殖手法の開発
- (3)水産資源の生産力向上につながる漁場環境改善技術の確立
- (4)カワウや外来魚から水産資源を守る技術の確立

関連重点課題

2-4  
2-4  
3-4  
3-4

## 2 養殖漁業

- (1)スマート養殖技術を活用した養殖生産システムの開発
- (2)養殖生産安定化に向けた魚病対策技術の確立
- (3)マス類養殖における高水温対策技術の開発

関連重点課題

1-6  
1-6  
2-4

## 3 水域生態系の維持・保全・活用

- (1)タナゴ類の産卵環境改善技術の確立

関連重点課題

3-4

# 第4章 試験研究の推進方策

ニーズに沿った優れた研究成果の創出に向け、次の方策により試験研究を推進します。

## 1 生産現場との協働

研究員は普及組織等と連携しながら、自ら現場に出向き、農業者や関係機関・団体と協働し、生産現場のニーズや課題、研究成果への評価を踏まえ、試験研究に反映し、より実用性の高い成果の創出につなげます。

また、現地実証試験を効果的に実施し、研究課題の実用化に向けた問題点の早期発見・改善を図り、迅速な課題解決を図ります。

## 2 産学官連携の強化

企業や大学などの研究機関と連携し、行政だけでは解決が困難な課題に柔軟かつ迅速に取り組むとともに、様々な先端技術を農業分野に応用することで、革新的で効率的な成果の創出につなげます。

さらに、産学官連携を持続的に推進していく仕組みとして、プラットフォームの設置や協議の場の整備を検討します。

## 3 成果の普及・情報発信

普及組織や農業大学校等と連携し、新技術等の速やかな普及を図るとともに、ウェブサイトによる広報やセミナーの開催等により、研究成果を広く発信します。

さらに、公開デーなどの対面での交流機会を通じ、研究員と県民がコミュニケーションを深めることで、研究活動への理解と信頼を深めます。

## 4 マネジメントの推進

農政の推進状況や情勢変化等を踏まえ、より効果的・効率的な試験研究を進めるため、「栃木県農業技術会議」を設置し、研究目的や手法の妥当性、成果の評価を行うとともに、各試験研究機関のセルフマネジメントを強化し、目標達成までのロードマップを設定して進行管理を徹底します。

## 5 研究基盤の確立

技術開発への高い意欲と責任感、コスト意識を備え、生産現場や消費者のニーズに対応できる人材の育成に向け、日常的な業務はもとより、先進的な研究に取り組む他機関等での研修を通じ、試験研究に必要なスキルの習得を促します。

また、外部資金の獲得や共同研究の推進に努めるとともに、限られた財源を効果的に活用し、施設の更新や修繕、設備導入など、試験研究環境の計画的な整備に努めます。

## 6 知的財産の保護と有効活用

「栃木県農産物知的財産戦略」に基づき、各試験研究機関で開発した新品種や新技術を速やかに権利化し、適切な管理・保護を図るとともに、その活用を促進し、得られた財源を次の研究開発に活かす「知的創造サイクル」を創出します。

# 参考資料

## 計画策定の経過

|                  |  |
|------------------|--|
| 令和6（2024）年 8月8日  | 令和6年度栃木県農業技術会議幹事会<br>今後の試験研究の方向性検討         |
| 9月5日             | 令和6年度栃木県農業技術会議本会議<br>次期栃木県農業試験研究計画の重点テーマ検討 |
| 令和7（2025）年 4月22日 | 令和7年度第1回栃木県農業技術会議試験研究調整担当者会議<br>策定スケジュール検討 |
| 5月28日            | 令和7年度第2回栃木県農業技術会議試験研究調整担当者会議<br>計画骨子（案）検討  |
| 6月20日            | 令和7年度第1回栃木県農業技術会議幹事会<br>計画骨子（案）検討          |
| 7月14日            | 令和7年度第3回栃木県農業技術会議試験研究調整担当者会議<br>計画（素案）検討   |
| 7月28日            | 令和7年度第2回栃木県農業技術会議幹事会<br>計画（素案）検討           |
| 8月25日            | 令和7年度第1回栃木県農業技術会議本会議<br>計画（素案）検討           |
| 11月28日           | 令和7年度第4回栃木県農業技術会議試験研究調整担当者会議<br>計画（案）検討    |
| 令和8（2026）年 1月13日 | 令和7年度第3回栃木県農業技術会議幹事会<br>計画（案）検討            |
| 2月3日             | 令和7年度第2回栃木県農業技術会議本会議<br>計画（案）最終検討          |

「栃木県農業試験研究推進計画」策定

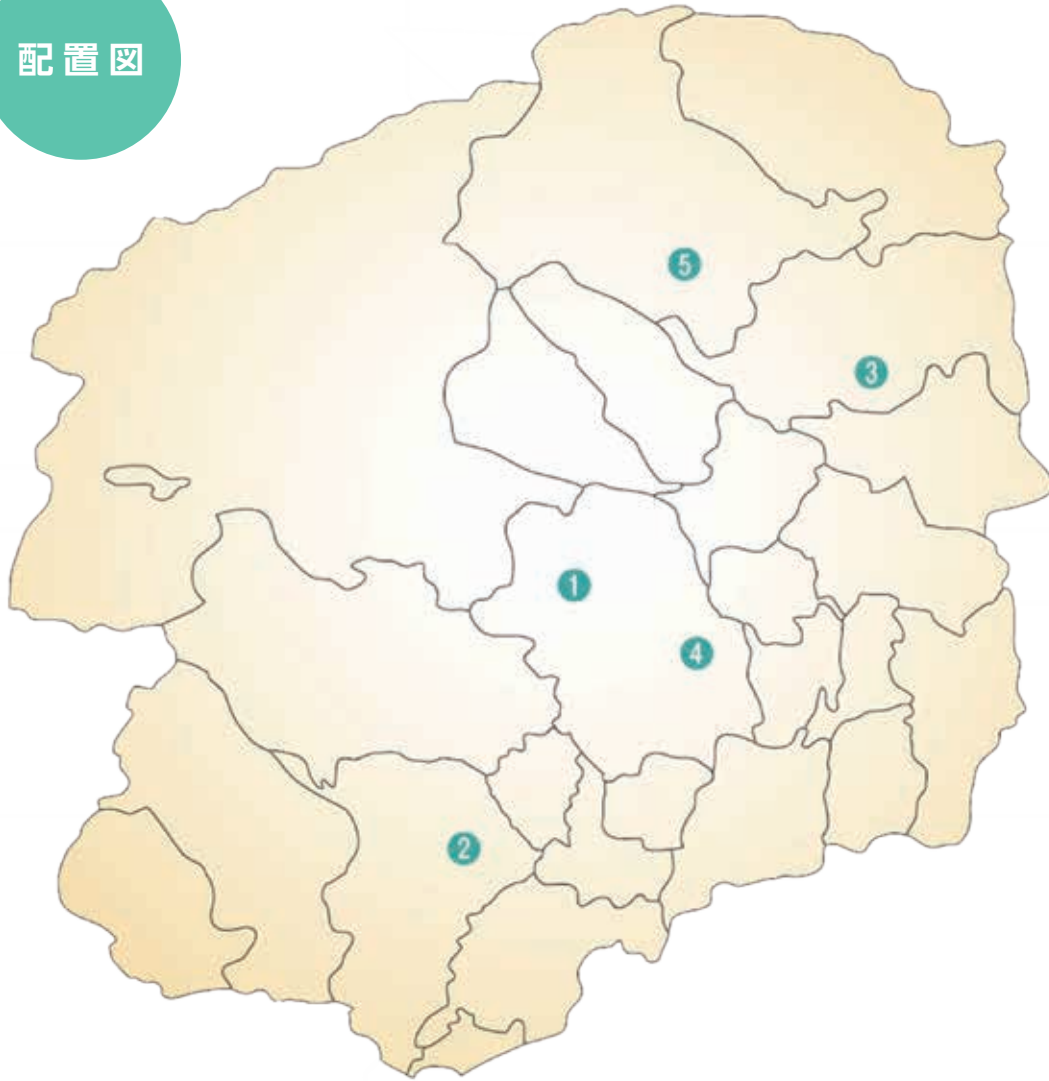
## 令和7年度 栃木県農業技術会議 構成員

### ◇ 栃木県農業技術会議委員 名簿

|     |            |          |    |
|-----|------------|----------|----|
| 会長  | 農政部長       | 廣川       | 貴之 |
| 副会長 | 農政部次長兼農政課長 | 柿沼       | 章洋 |
| 副会長 | 農政部次長      | 高山       | 明彦 |
| 委員  | 農村振興課      | 課長 高崎    | 正  |
| 〃   | 経済流通課      | 課長 佐川    | 城一 |
| 〃   | 経営技術課      | 課長 大橋    | 隆  |
| 〃   | 生産振興課      | 課長 後藤    | 知昭 |
| 〃   | 畜産振興課      | 課長 谷山    | 和雄 |
| 〃   | 農地整備課      | 課長 青木    | 寛和 |
| 〃   | 水産試験場      | 場長 大野    | 義文 |
| 〃   | 農業総合研究センター | 所長 柴田    | 和幸 |
| 〃   | 県央家畜保健衛生所  | 参事兼所長 半田 | 真明 |
| 〃   | 畜産酪農研究センター | 所長 矢野    | 裕一 |

## 栃木県農政部試験研究機関 概要

### 配置図



### 【問合せ先】

|   | 名称               | 所在地            | 電話番号                      |
|---|------------------|----------------|---------------------------|
| ① | 農業総合研究センター       | 宇都宮市瓦谷町 1080   | 028-665-1241              |
| ② | 農業総合研究センターいちご研究所 | 栃木市大塚町 2920    | 0282-27-2715              |
| ③ | 水産試験場            | 大田原市佐良土 2599   | 0287-98-2888              |
| ④ | 県央家畜保健衛生所        | 宇都宮市平出工業団地 6-8 | 028-689-1274<br>(家畜衛生研究部) |
| ⑤ | 畜産酪農研究センター       | 那須塩原市千本松 298   | 0287-36-0280              |

**編集発行／栃木県農政部**

〒320-8501 栃木県宇都宮市埜田1-1-20 栃木県農政部農政課  
TEL 028-623-2284 FAX 028-623-2340  
<https://www.pref.tochigi.lg.jp/>