

Tochigi! Agricultural Experiment and Research Plan

# 栃木県 農業試験研究 推進計画

～技術で伸ばす栃木の農業～

2021



2025年度



令和3(2021)年3月  
栃 木 県

## は じ め に

本県農業は、肥沃な農地や豊富な水資源、大消費地である首都圏に近い地理的優位性、農業者の高い技術力などの強みを生かして、園芸や畜産を中心とした収益性の高い生産構造へと転換が進んでいます。

こうした中、試験研究においては、これまで、オリジナル品種の開発をはじめ、収量・品質の向上や省力化、環境負荷低減など様々なニーズに応じた技術開発を進めることで、農業発展の基礎を支えるとともに、本県のブランド力向上に大きく貢献してきました。

一方、農業・農村を取り巻く情勢は、農業者の減少や高齢化をはじめ、少子高齢化等に伴う国内の食市場の縮小、気候変動や新型コロナウイルス感染症への対応など様々な課題に直面しており、本県農業を持続的に発展させていくためには、こうした課題の解決に向けた試験研究の役割がこれまで以上に重要になると考えています。

このため、栃木県農業振興計画『とちぎ農業未来創生プラン』においては、基本目標である「成長産業として持続的に発展する農業・栃木」の実現に向け、特に重点的に取り組む施策として、“園芸大国とちぎづくり”の加速化やA I・I o Tなどデジタル技術の活用促進に加え、“次代を見据えた研究開発の推進”を位置づけたところであり、その研究開発を戦略的に進めるため、「栃木県農業試験研究推進計画」を策定しました。

この計画では、10年後を見据え、今後5か年で取り組むべき重点分野の研究課題を絞り込み、本県の顔となるオリジナル品種の開発をはじめ、気候変動やS D G s への対応など新たな時代に適応した新技術の開発等を進めて参ります。

本県農業の持続的な発展に向け、本計画を着実に推進することで農業のイノベーションを加速していきたいと考えておりますので、県民をはじめ関係者の皆様の御理解と御協力をお願いいたします。

令和3(2021)年3月

## 1 策定の趣旨

---

この計画は、本県農政部の試験研究機関(水産試験場、農業試験場、県央家畜保健衛生所、畜産酪農研究センター)における試験研究を効果的・効率的・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 位置づけ

---

この計画は、栃木県農業振興計画『とちぎ農業未来創生プラン』に掲げた本県農業・農村の将来像の実現に向けて、試験研究の基本目標や推進方策、重点的に取り組む研究課題を明らかにしたものです。

## 3 計画期間

---

この計画は、10年後を展望しつつ、令和3(2021)年度を初年度として令和7(2025)年度を目標年次とする5か年計画です。

---

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 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 .....               | 5  |
| 1 基本目標 .....                        | 5  |
| 2 重点テーマ .....                       | 6  |
| 3 推進方策 .....                        | 7  |
| 第3章   試験研究課題 .....                  | 10 |
| 1 栃木のブランド力を高める農産物の開発 .....          | 11 |
| 1-1 多様な需要に対応した“とちぎオリジナル品種”の開発       |    |
| 1-2 生産性を効率的・飛躍的に向上させるいちご新品種の開発      |    |
| 2 気候変動をはじめとする環境変化に適応した生産技術の開発 ..... | 14 |
| 2-1 気候変動に対応した新品種・新技術の開発             |    |
| 2-2 環境負荷を低減する生産技術の確立                |    |
| 2-3 農業情勢や生産環境の変化に対応した総合的な病害虫防除技術の確立 |    |
| 2-4 環境変化に対応した持続性の高い畜産経営の確立          |    |
| 3 生産力の向上や省力化を実現する革新的な技術の開発 .....    | 18 |
| 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        |    |
| 3-2 園芸生産の戦略的拡大を実現する技術の開発            |    |
| 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    |    |
| 4 農産物の新たな価値を創出する技術の開発 .....         | 21 |
| 4-1 輸出・加工・業務用需要等に対応した作物生産技術の開発      |    |
| 4-2 多様なニーズに対応した畜産物の生産技術の開発          |    |
| 4-3 収益性向上を目指した水産物の養殖技術の確立           |    |
| 5 地域の活力や魅力向上につながる技術の開発 .....        | 24 |
| 5-1 水田を最大限活用した高度生産システムの確立           |    |
| 5-2 家畜が持つ特徴や能力を最大限に生かす分析・管理技術の開発    |    |
| 5-3 畜産物の安全・安心及び生産性向上のための衛生対策の確立     |    |
| 5-4 地域の水産資源を守り生かす技術の開発              |    |
| 部門・分野別の主な研究課題 .....                 | 28 |
| 参考資料 .....                          | 33 |

## 第1章 試験研究をめぐる情勢

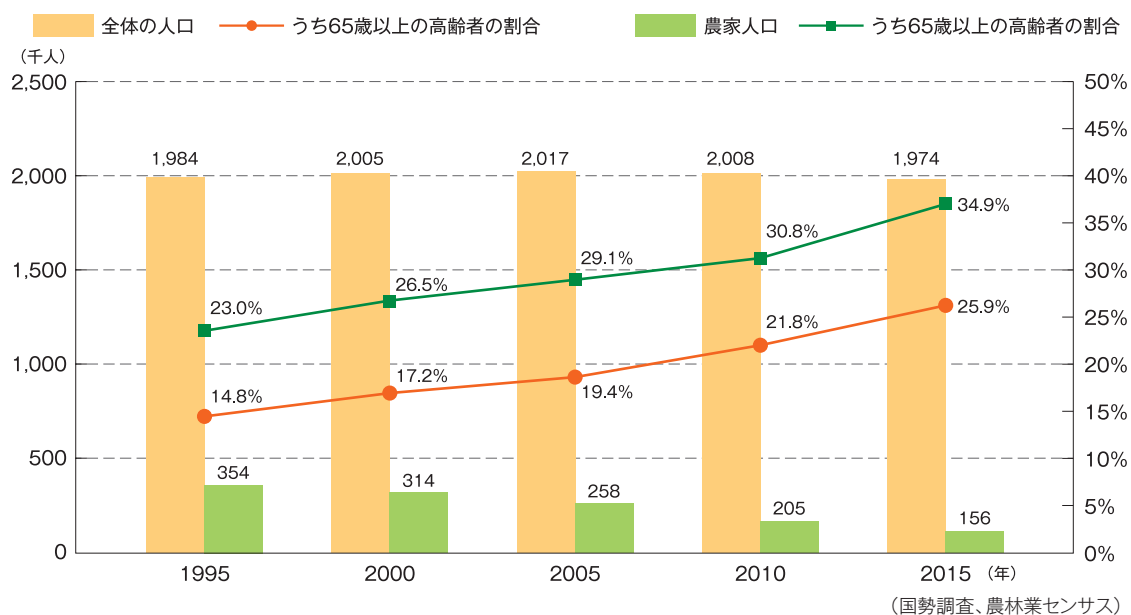
### 1 人口減少・消費者ニーズの多様化

人口減少や高齢化の急激な進行により、国内食市場の縮小や農業の担い手不足等の様々な問題が顕在化しています。

また、国内の農産物の需要量が減少するとともに、消費者ニーズの多様化や食の外部化が進んでいることから、需要の変化を的確に捉え、食味や機能性等に着目したオリジナル品種の開発及びその安定生産技術の確立等により、消費者が求める農産物を生産していく必要があります。

さらに、農業の担い手・労働力不足に対応し、省力的で収益性の高い魅力ある農業を実現するための新たな生産技術の開発も求められています。

本県における農家人口・高齢者割合の推移

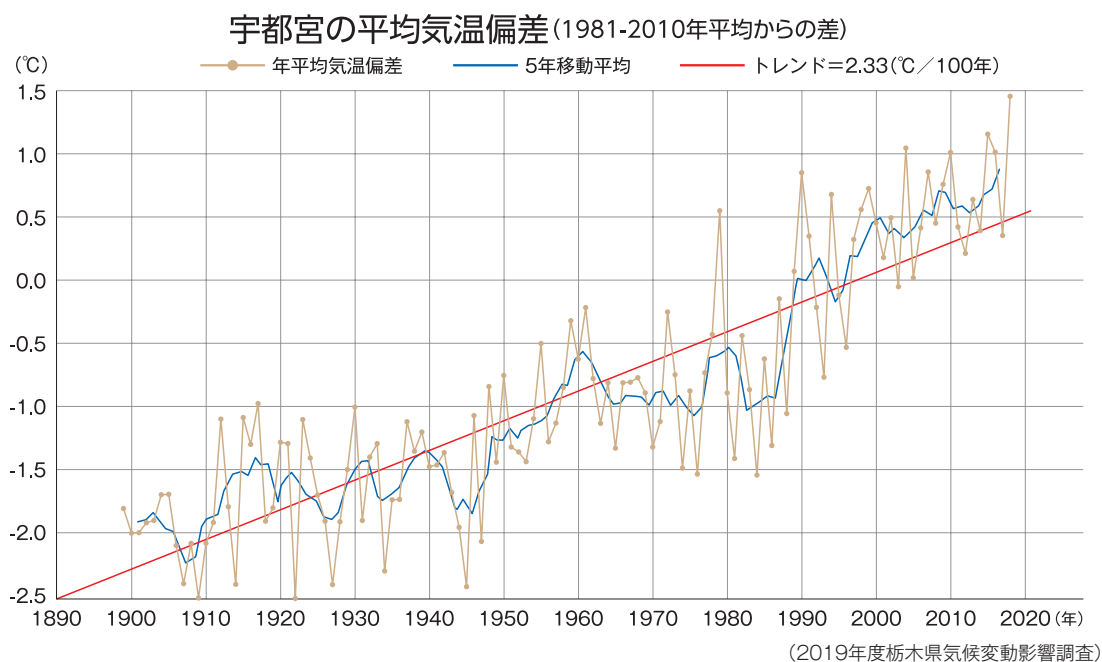


### 2 気候変動と環境問題

近年、地球温暖化に伴う気候変動の影響による農作物等の生産量や品質の低下が顕在化していることに加え、台風や豪雨など自然災害の発生頻度も高まっており、今後、農作物等への影響が益々大きくなることが懸念されています。

このため、高温環境下においても優れた特性を発揮する新品種の開発や栽培・飼養管理技術の確立、温室効果ガスの排出抑制技術など、気候変動に適応し、持続的に農業を発展させるための技術開発が求められています。

また、廃プラスチックの排出抑制をはじめ、化学農薬や化学肥料、輸入飼料等の使用量を減らす環境負荷の低減、さらには地域の特色を保持するための生物生息環境維持等の取組を一層推進していくことで、持続可能な開発目標(SDGs)の実現に貢献することも期待されています。

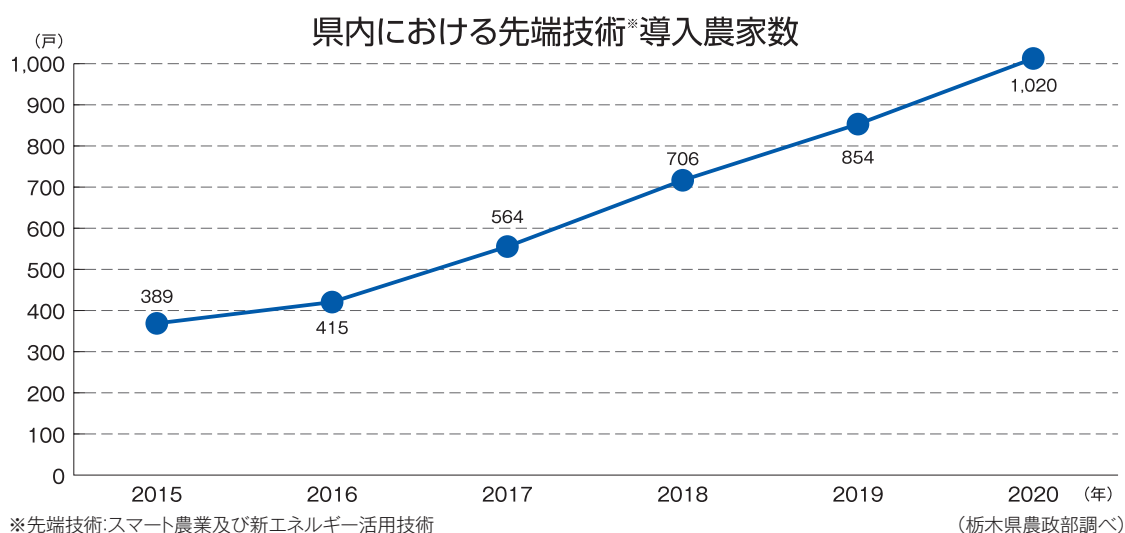


### 3 スマート農業の進化

農業分野では、高齢化等に伴う担い手の減少や労働力不足が深刻化しており、農作業の省力化や軽労化、さらには、次世代への技術の継承等が課題となっています。

近年では、農業分野においても、情報通信技術(ICT)やロボット技術、人工知能(AI)等を活用した技術開発が進んでおり、これらの技術は、自動化による栽培・飼養管理の大幅な省力化や効率化によるコスト低減、熟練農業者の技術伝承など、本県農業の競争力を高め、新規就農者等の担い手確保にもつながる強力なツールになることが期待されています。

本県農業の競争力を一層強化し、若者に魅力のある産業に成長させていくため、さらなる技術の革新と、スマート農業の現場普及の加速化が求められています。



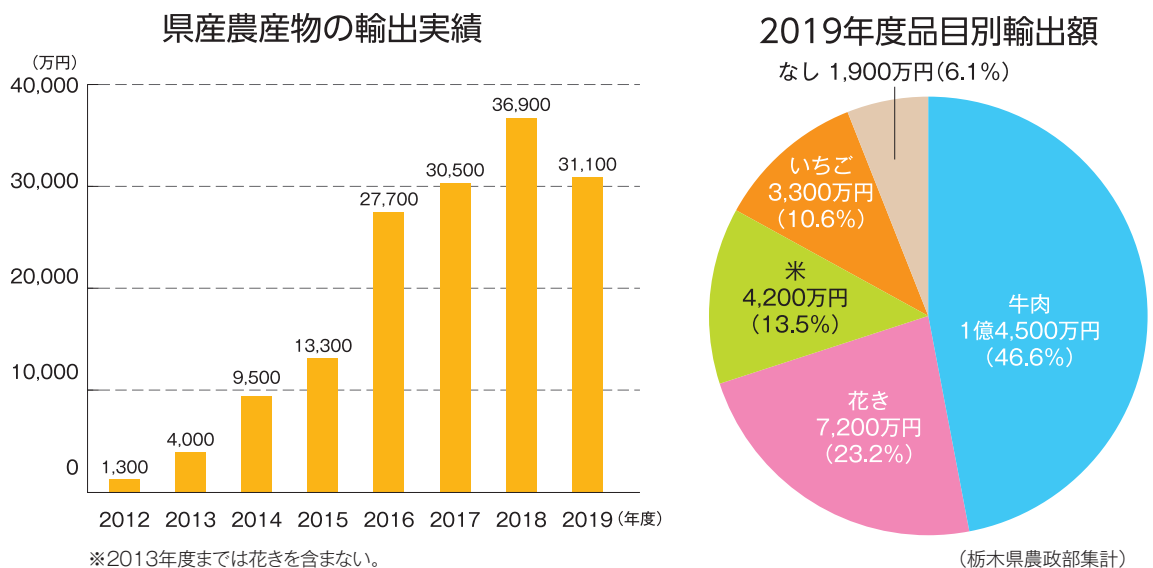
## 4 国際化の進展

近年、環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定(T P P 11)や日EU経済連携協定(E P A)、日米貿易協定が発効されるなど、経済のグローバル化が一層進展しています。

また、本県においても、2019年に栃木県国際戦略推進本部が設置され、国際化を計画的に推進するための戦略策定や分野を横断した緊密な連携体制による事業展開を図るなど、「世界に選ばれるとちぎ」づくりが推進されています。

本県農産物の輸出拡大に向け、海外において本県農産物が選ばれるためには、安全性を最優先に、食味や品質に優れ、独自性のある農産物を供給する必要があり、そのための品種開発や生産技術の確立が求められています。

さらに、環境負荷低減やアニマルウェルフェア(動物福祉)への対応など、付加価値を高める取組への関心も高まっています。



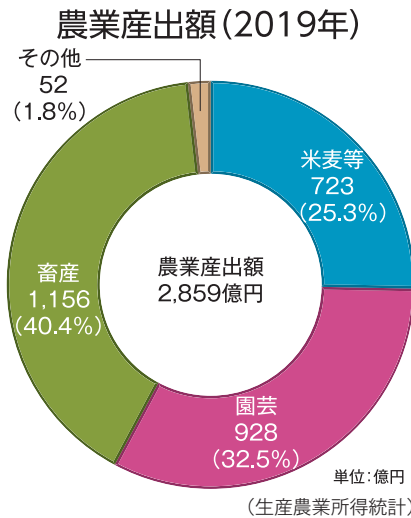
## 5 農村地域の可能性

本県では、広大な農地や豊富な水資源などの恵まれた環境を生かし、米麦、園芸、畜産などの各分野で、特徴ある農産物が生産されています。

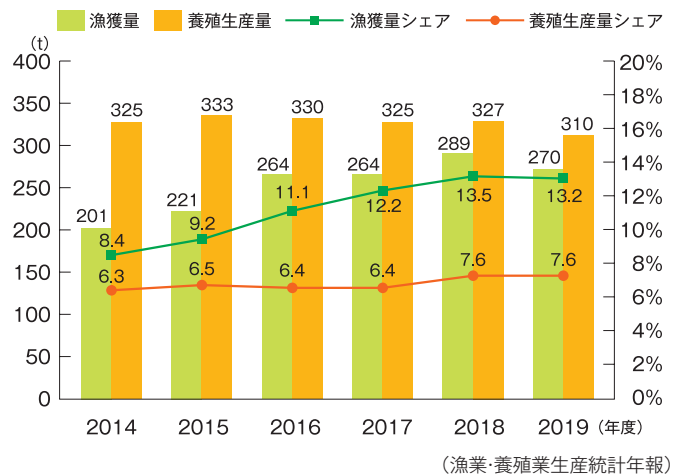
また、内水面ならではの豊かな自然や水産資源を有しており、本県ならではの魅力の一つとなっています。

一方で、高齢化や人口減少による農村地域の活力低下が懸念されており、地域特有の農産物やアユ・サクラマスなど地域の資源を生かした、更なる地域活性化が求められています。

このため、地域の特性に応じた品目の導入や生産技術体系の確立に加え、農村水域の保全・活性化、多様な地域資源の最大活用による新たな価値創出等を進めていく必要があります。



本県におけるアユの漁獲量及び養殖生産量と全国シェア



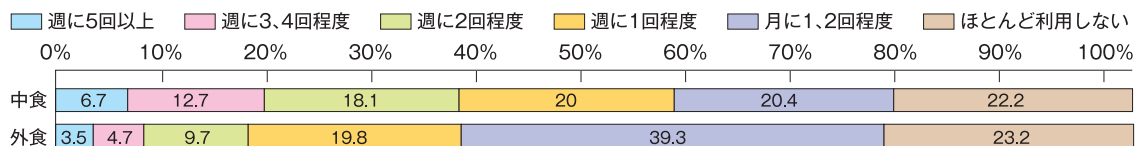
## 6 安全・安心な食料の確保

世界人口の増加や新興国の経済成長により、海外における食料の需要量が増加していることに加え、新型コロナウイルス感染症をはじめとする新たな脅威の発生等により、食料の国産回帰の意識が高まり、食料安定供給の重要性が再認識されています。

さらに、生活様式の変化に伴い、食の志向は品質や食味に加え、健康や簡便性を求める傾向が強くなっており、国産農産物に対する消費者の期待は大きくなっています。

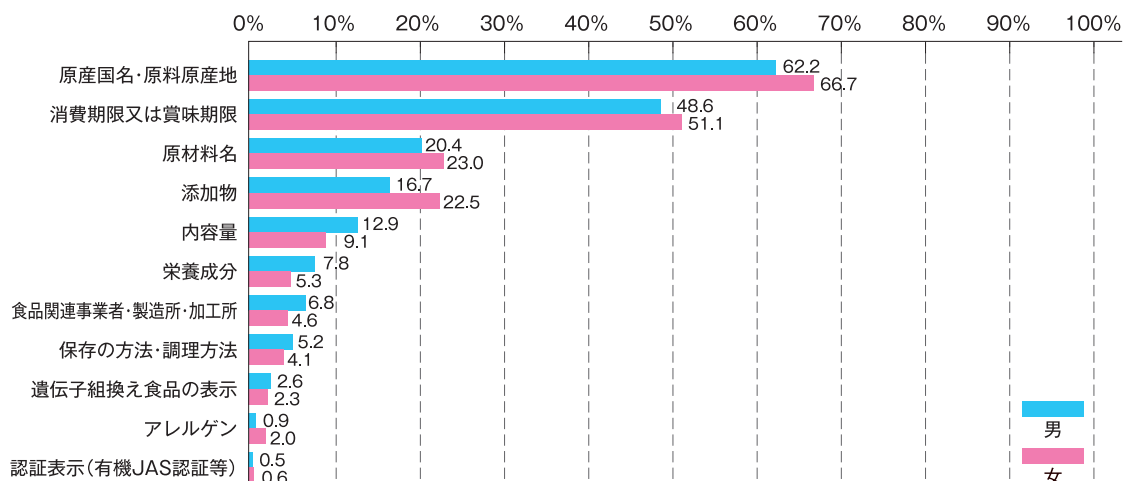
こうした消費者意識の高まりや、経済性への配慮などに対応するため、安全・安心で高品質な農産物を低コストで安定的に生産する技術の開発が求められています。

### 中食・外食の利用頻度



(「中食と外食に関する消費動向調査(平成30年7月調査)」 日本政策金融公庫 農林水産事業本部)

### 加工食品の表示で重視する項目



注:1) 全国の20歳代から70歳代の男女2千人を対象としたインターネットによるアンケート調査 2) 2つまで選択  
(「食品表示に関する消費者動向調査(平成30年7月調査)」 日本政策金融公庫 農林水産事業本部)

## 第2章 試験研究の基本方針

### 1 基本目標

本県の試験研究においては、これまで、いちごをはじめとした全国に誇れるオリジナル品種や収量・品質を向上させる生産技術を開発するとともに、気候変動等による農業被害を最小限に抑える技術や病虫害・疾病対策に係る技術等の開発を継続的に行うなど、本県農業の技術的な基盤を支える役割を担ってきました。

こうした中、本県農業の更なる発展に向け策定した栃木県農業振興計画『とちぎ農業未来創生プラン』においては、「成長産業として持続的に発展する農業・栃木」を目標とし、6つの基本施策「人材の確保・育成」、「生産力の向上」、「販売・PR力の強化」、「消費拡大・安全対策の強化」、「農業生産環境の向上」、「農村の振興」を設定しました。さらに、これらを横断的かつ戦略的に進める3つの重点戦略を掲げ、人口減少に対応しつつ、農業の収益力を強化することにより、若者が本県に就農することを選び、稼げる農業者が増加するとともに多様な人材が地域で活躍できる「就農環境日本一」の実現を目指すこととしています。

本計画においては、以下の3つを基本目標に掲げ、生産性の飛躍的な向上や高付加価値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

生産性の飛躍的な向上や省力化等につながる新品種・新技術を開発し、農業者の所得向上を目指します。

#### (2) 持続可能な農業・農村の実現

気候変動や環境負荷低減に対応する技術の開発を進め、環境と調和した持続可能な農業・農村の発展を目指します。

#### (3) 地域活力の向上

農村地域の特徴や地域資源を守り魅力を高める技術を開発し、地域活力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、効率的かつ戦略的な試験研究を推進するため、農業・畜産・水産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) 栃木のブランド力を高める農産物の開発

消費者の健康志向をはじめとする時代のニーズを捉え、新たな形質や特性等に着眼した栃木のブランド力を高めるオリジナル品種等の開発を進め、産地競争力の強化を促進します。

### (2) 気候変動をはじめとする環境変化に適応した生産技術の開発

地球温暖化に伴う気候変動等による収量や品質への影響を抑制・軽減する技術や生分解性資材の活用等による環境負荷低減技術の開発により、環境と調和した持続性の高い農業の実現を促進します。

### (3) 生産力の向上や省力化を実現する革新的な技術の開発

担い手の高齢化や労働力不足に対応するため、農業の可能性を広げる飛躍的な生産力の向上や省力化を実現する革新的な技術を開発し、若者層にも魅力的な次世代農業への進化を促進します。

### (4) 農産物の新たな価値を創出する技術の開発

農業と食品産業との連携による農産物の新たな価値創出につながる技術をはじめ、輸出や加工・業務需要等、多様なニーズに対応する生産技術を開発し、本県農産物の付加価値向上を促進します。

### (5) 地域の活力や魅力向上につながる技術の開発

地域の特性を生かした農産物の生産技術及び安全性の確保や衛生対策技術、地域の資源を守り魅力を高める技術の開発等により、農村地域の活力向上を促進します。

### 3 推進方策

本計画の実現に向け、以下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

生産現場の課題を的確に試験研究に反映するとともに、農業革新支援専門員や普及指導員をはじめ、農業者や関係機関・団体とが協働し、新品種・新技術の開発・普及を進め、迅速な課題解決を図ります。

特に、普及組織との連携を強化し、状況に応じて実用化に向けた現地実証試験に早期に取り組むことで、農業者の経営的視点（経済性）を踏まえた技術の開発と迅速な普及を図ります。



研究員による開発技術の説明

#### (2) 産学官連携及び異分野との交流

日々進化する研究手法を積極的に取り入れ、県民への貢献度の高い研究成果をより効率的に得ていくため、企業や大学等の他の研究機関との連携をさらに強化していきます。

また、AIやICT、遺伝子解析技術の開発等が急速に進展する中、農業分野以外の新たな知見や技術を応用することで、農業の革新的な技術開発が進む可能性が広がることから、異分野との交流機会の拡大を図ります。



産学官連携による取組の推進

### (3) 成果の普及・情報発信力の強化

ホームページに加え、動画共有サービスやSNSなどの幅広い情報発信ツールを活用し、試験研究機関で開発した技術を県内外に積極的に発信していくとともに、研究成果の速やかな普及に向け、普及組織や農業大学校等との連携を強化し、就農を目指す若者や農業者向け研修機会の拡大や、最新の研究成果を体系的に学べる教育環境の充実に努めていきます。

また、セミナーや公開デー等を通じて、県民とのコミュニケーションを深めることで、試験研究に対する県民の理解促進を図るとともに、より実用性の高い研究開発につなげていきます。



就農を目指す学生に対する和牛審査講習会の開催

### (4) 知的財産の保護と活用

各試験研究機関で開発したオリジナル品種や技術は、県の貴重な財産であり、国際化や産地間競争に対応する上で重要性が高いことから、「栃木県農産物知的財産戦略」を踏まえ、速やかな権利化と適切な保護・活用を図ります。

また、県が保有している知的財産をより有効に活用し、財源を確保するなど、試験研究の活性化を図るため、県内企業とのマッチングや他県、企業等への利用権設定に向けたPRを積極的に進めていきます。



オリジナルの酒米を活用した商品開発

## (5) 研究人材の計画的な育成

生産現場の課題解決に向けた技術開発への高い意欲と責任感を備え、コスト意識を持って試験研究に取り組む人材を、中長期的な視点で育成していきます。そのため、日々の業務を通してより高度な研究スキルの習得に努めるとともに、研究全般にわたる高いコーディネート力を身につけることができる他研究機関等への研修派遣（短期・長期）を進めていきます。

また、試験研究に限らず、行政や普及など幅広い視野を持ち、デジタル化など時代の変化にも柔軟に対応できる中核研究員の育成を図ります。



研究員向け研修会

## (6) 効率的な研究体制の構築

本県農業の発展の基礎となる品種や技術開発を加速するため、研究対象の品目や分野を重点化するとともに、分野横断的な研究体制を構築することで、より効率的な試験研究を推進します。

また、将来の研究体制を見据え、栽培・飼育設備や分析機器の整備・デジタル化等を計画的に進めていきます。



DNAシーケンサーによる分析

## (7) マネジメントの徹底

農政推進の基本方向に即して、より効果的・効率的な試験研究に取り組むため、課題設定時の研究目的や手法等の妥当性、研究課題終了時の成果内容等の評価を行うとともに、重点的に取り組む課題については、目標達成までのロードマップを明確化し、的確な進行管理を実施していきます。

また、過去に得られた研究成果の普及状況について追跡調査等を行い、試験研究機関にフィードバックすることで、より効率的に研究成果を生み出す体制の構築につなげていきます。