

京都府農林水産技術センター 中長期研究計画  
(案)

令和8年〇月

京都府農林水産技術センター

# 目 次

|     |                                  |    |
|-----|----------------------------------|----|
| I   | はじめに                             | 1  |
| 1   | 策定の趣旨                            |    |
| 2   | 計画期間                             |    |
| II  | 京都府農林水産業を取り巻く状況と課題               | 2  |
| 1   | 農林水産物の生産の現状                      |    |
| 2   | 気候変動等による生産環境の変化                  |    |
| 3   | 担い手の減少と高齢化                       |    |
| 4   | 環境負荷低減と持続可能な生産の推進                |    |
| 5   | 食を取り巻く社会情勢と消費者ニーズの変化             |    |
| III | 実現したい姿と試験研究の重点的取組事項              | 9  |
| 1   | 10年先を見据えた実現したい姿                  |    |
| 2   | 試験研究の重点的取組事項                     |    |
| IV  | 試験研究推進のための方策                     | 16 |
| 1   | 試験研究テーマの的確な企画・立案                 |    |
| 2   | 効果的・効率的な試験研究の実施                  |    |
| 3   | 研究成果の効果的かつ迅速な普及・社会実装             |    |
| 4   | 研究力強化に向けた人材育成                    |    |
| 5   | 知的財産権の活用と管理体制                    |    |
| V   | 農林水産技術センターの研究体制の構築               | 21 |
| 1   | 研究拠点の再編の意義                       |    |
| 2   | 新たな研究課題に対応可能な分野横断型の研究体制及び研究施設の整備 |    |

# I はじめに

## 1 策定の趣旨

京都府農林水産技術センターは、府内に点在する試験研究機関の人的・物的資源を集約し、試験研究業務の体系的な整理と一元的な運営体制の構築を図るため、平成 21 年に組織統合された。

以降、同センターは「収益性の高い農林漁業経営の支援」「豊かな地域環境の保全」「安心・安全で健康志向に応える食の安定供給」の 3 つを重点研究分野として掲げ、本府の課題に即した試験研究開発を推進し、本府の農林水産業の振興と地域環境の保全に寄与してきた。

しかし近年、世界的な人口の増加や気候変動などによる国際的な食料需給が不安定化する中で、国内の少子高齢化、農林水産業の担い手不足の進行、資材価格の高騰による農林水産業経営の圧迫など、様々な問題が深刻化しており、農林水産物の安定生産体制の再構築が喫緊の課題となっている。

一方で、健康を重視した食品ニーズの増加、単身世帯や共働き世帯の増加による利便性志向、環境負荷低減やエシカル消費への関心の高まりなど、消費者ニーズが多様化している。

このような状況を踏まえ、本府では、今後の農林水産行政を中長期的な視点から計画のかつ総合的に進めるため、「京都府総合計画」における農林水産分野の目指す姿や施策の方向性を体系化・具体化する「京都府農林水産ビジョン」を令和 5 年 3 月に改定した。

さらに、世界に誇る本府の食文化や高度な栽培技術に最先端技術を融合させることにより、農林水産業を含む食関連産業の課題解決と一層の振興を図ることを目的として、令和 5 年 3 月に「京都フードテック基本構想」を策定した。

本構想においては、研究テーマの重点化に合わせ、亀岡市に設置している研究施設を綾部市の畜産センター及び農業大学校用地内に移転・集約するとともに、宇治市に食品加工研究拠点を新たに整備し、京都の有する強みと先端技術を結集することで、多様化・高度化する食関連産業の諸課題に的確に対応するための研究開発拠点として、京都府農林水産技術センターを機能強化することを位置付けている。

本計画では、京都府農林水産ビジョンの施策及び京都フードテック基本構想を実現するため、今後おおむね 10 年程度を見据え、直面する社会的・技術的課題の解決に向けて重点的に取り組む試験研究テーマについて整理するとともに、大学や民間等との積極的な連携を図り、高レベルな試験研究開発を効率的に進めるための体制強化の方向性を示すものである。

## 2 計画期間

本計画は、令和 8 年度から令和 17 年度までの 10 年間を計画期間とし、社会経済情勢や技術動向の変化等を踏まえ、概ね 5 年後を目途に必要な見直しを行うものとする。

## II 京都府農林水産業を取り巻く状況と課題

### 1 農林水産物の生産の現状

本府における耕地面積の約 8 割は水田が占めており、稲作を基幹とする農業構造となっているが、府内には中山間地域が多く、経営規模の拡大には地理的制約がある。

このため、収益性の高い農業の実現に向けて、ブランド京野菜の生産振興等、多様な取り組みを展開している。

農業の過去 10 年間の産出額は、約 641 億円から 766 億円の範囲で推移しており、平成 11（1999）年以降は、野菜の生産額が米の生産額を上回る状況が続いている。令和 5（2023）年における品目別の農業産出額の構成割合は、野菜が 39%と最も多く、次いで米 21%、鶏卵 11%、茶 10%の順となっている。

京野菜や宇治茶、京都産和牛など、本府のブランド農畜産物は多数存在するが、総じて生産量が限られており、需要に対して供給が追いついていない。中山間地域に生産拠点多く、担い手の減少が進行する中、これら高付加価値農畜産物の生産力をいかに維持・強化していくかが今後の重要な課題となっている。

森林は、府内総面積の約 7 割を占め、京都市北部から南丹地域にかけての林業地帯を中心に、磨丸太、丹波まつたけ、本しめじ等、商品価値の高い林産物が生産されている。

林業の過去 10 年間の産出額は、約 28 億円から 43 億円の範囲を推移しており、うち約 6 割を素材生産額が占めている。令和 2（2020）年に新型コロナウイルス感染症の影響により原木価格が低下し素材生産量は減少したが、翌年の木材不足・価格高騰（ウッドショック）を受けて素材生産量が増加に転じ、近年の素材生産額は微増傾向となっている。

戦後に植林された人工林が本格的な利用期を迎える中、伐採後の再生林、労働環境の向上や木材の安定供給体制の整備、伐採から加工・利用までを見据えた技術開発など、伐採、利用、植栽、保育といった森林資源の循環利用の促進が必要である。

水産の過去 10 年間の産出額は、約 39 億円から 55 億円の範囲を推移している。主要漁業として、サワラやブリなどの回遊魚を漁獲する定置網漁業、ズワイガニなどの底生生物を漁獲する底曳網漁業、沿岸のアワビ類や海藻などを漁獲する磯根漁業及びトリガイ等の二枚貝類やクロマグロなどを対象とした養殖漁業が営まれている。

また、各漁業ともに資源や環境に配慮し、持続的な漁業による安定生産を目指しているが、急激な海洋環境の変化やこれに伴う漁獲量や分布範囲等の資源の変動、燃油価格の高騰などへも対応していく必要がある。

## 2 気候変動等による生産環境の変化

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書においては、地球温暖化は、短期のうちに1.5℃上昇に達し、生態系及び人間に対して複数のリスクをもたらすとされており、異常高温、豪雨、干ばつ、海水温の上昇など、極端な気象現象の頻発が農林水産業に深刻な影響を及ぼすことが懸念される。

本府においても、近年、夏季高温の長期化や大型台風の上陸、集中豪雨の頻発、さらには海水温の異常上昇などが顕著化しており、水稻等の生育障害や新たな病害虫の発生、家畜の生産性低下や高水温による養殖業への被害が拡大し、農林水産業の生産の不安定化と経営への影響が深刻化している。

これまで本府では、気候変動への適応技術として、農業分野では、高温条件下における水稻の収量及び品質の安定化のため、スマートフォンで撮影した画像を基に生育量を診断し、適切な施肥量を算出するシステムを開発したほか、茶の主要害虫であるクワシロカイガラムシの防除適期を積算温度により予測するシステムを導入してきた。

水産業分野では、自動観測装置を活用して水温等をリアルタイムでモニタリングし、適切な飼育水深を設定することにより、二枚貝の生残率向上を実現するとともに、急潮による定置網被害防止のため、急潮の発生を事前に把握する予測システムの構築に取り組んでいる。

また、令和6（2024）年度からは、農業改良普及センターと農林水産技術センターが連携し、水稻や野菜における高温対策技術の現地実証を進めているところである。

今後は、さらに深刻化する気候変動に適応するため、土壌の健全性の維持・向上や生産環境が農林水産物の生育に及ぼす影響の評価とそれに対応する技術の開発、高温耐性を有する新品種の育成、節水型の生産管理など、持続可能な生産体制の構築に向けた取り組みを一層推進していく必要がある。



水稻穂肥施用量診断システム  
コシヒカリ用「RiceCam」、京の輝き用「RiceCamS」

※稲の画像から穂肥施用量を診断



茶生育等予測マッピングシステム

### 3 担い手の減少と高齢化

本府の基幹的農業従事者数は、令和 7（2025）年時点で 10,987 人となっており、過去 20 年間で 54.6%減少するなど、担い手の減少が顕著である。加えて、60 歳以上の占める割合は 6.1 ポイント増加し高齢化の進行が深刻化している。

一方、林業においては、令和 5（2023）年の労働者数は 463 人であり、過去 20 年間で 57.8%減少しているものの、60 歳以上の割合は 24.7 ポイント減少している。

また、水産業においても、同年の就業者数は 773 人、過去 20 年間で 47.4%減少しているが、60 歳以上の割合は 11.7 ポイント減少している。

本府の農林水産業における法人経営体数は増加傾向であるとともに、毎年一定数の新規就業者もいるが、特に 60 歳以上が 85%を占める農業分野では、今後 10 年の従業員数の減少率は、約 50%になる可能性があり、今後の生産活動の維持には、さらなる新規就業者の確保と作業の省力化・効率化が不可欠である。

こうした状況を踏まえ、国においては、農業分野の生産性向上とスマート技術の普及を目的として、令和 6（2024）年に「スマート農業技術活用促進法」を施行したところである。

本府においても、府内耕地面積のうち作付面積割合の最も高い水稻栽培の省力化・効率化を図るため、スマート農業技術を活用し、従来の作業時間を約 30%削減可能な体系を構築するとともに、直進アシストトラクターや防除用ドローンなど、100 台以上の機器の導入を支援してきた。

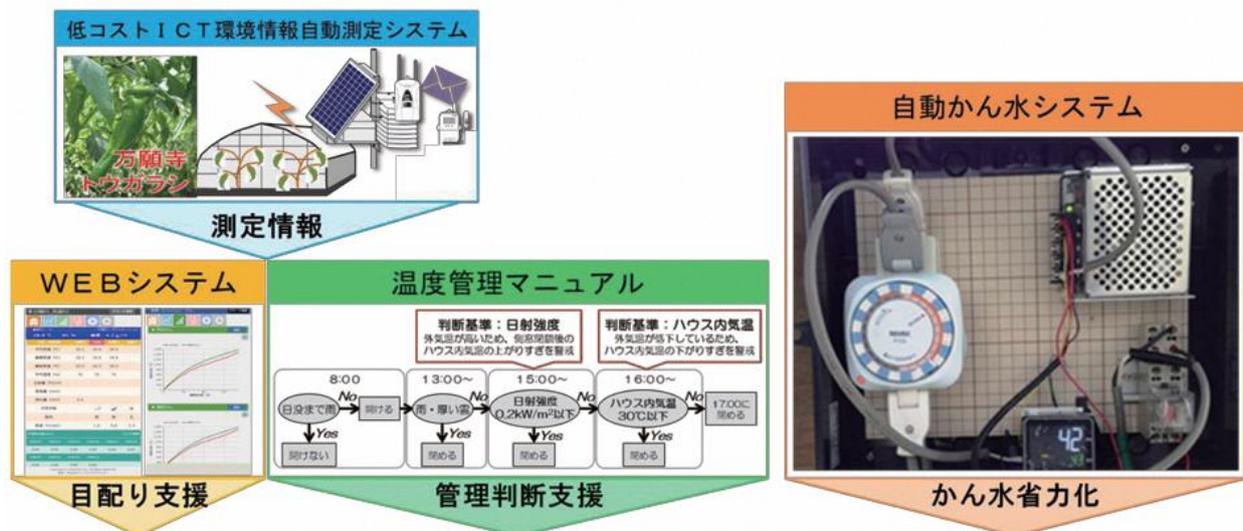
さらに、高収益が期待される品目の生産性向上に向けては、府独自に開発した万願寺トウガラシの低コスト ICT 環境情報自動測定システム、管理支援システム及び自動かん水制御装置や、茶の収穫適期を予測するシステム等が、既に現場で実装されている。

畜産分野においては、肥育牛の体重測定にかかるコストと労力の軽減を目的に、画像解析による簡易測定システムを開発し、現在現場での実証を進めている。

林業分野では、丸太の直径測定及び強度推定が可能なスマートフォンアプリを開発し、木材の生産における作業の効率化と、生産から加工・流通までのデータの一元管理体制の構築を進めている。

また水産分野においては、定置網漁業ではユビキタス魚探を導入し、養殖漁業では漁場環境の自動観測装置を導入し、水産資源情報の高度化を通じて、漁業の効率化を図っている。

今後は、京都の地域的・産業的特性に即したスマート技術の開発・改良を一層推進し、品目や地域の拡充とさらなる省力化・効率化を実現するとともに、高度な生産体制を構築することで、品質の高い生産物を安定的に供給し、収益性の向上につなげる必要がある。こうした省力化や効率化、生産性・収益性の向上を通じて、産業としての魅力を高め、若年層や異業種からの新たな参入と経営の安定化を促進していくことが重要である。また、これらの最先端技術を生産現場で活用できる人材の育成も必要である。



万願寺とうがらしの低コスト ICT 生産システム  
 (環境情報自動測定システム、管理支援システム及び自動かん水制御装置)



丸太の直径測定及び強度推定が可能なスマートフォンアプリ

#### 4 環境負荷低減と持続可能な生産への転換

近年、地球温暖化の進行、化学物質による環境負荷の増大など、地球規模の環境問題が深刻化しており、農林水産業においても環境との調和と持続可能性の確保が喫緊の課題となっている。こうした中、農林水産省においては、令和3(2021)年に「みどりの食料システム戦略」を策定し、2050年を見据えた環境負荷低減と安定的な食料供給の両立に向け、持続可能性の高い生産システムへの転換を進めている。

本府においても、令和5(2023)年に「京都府みどりの食料システム基本計画」を策定し、農林水産業及び食品産業の持続的な発展と、国際情勢の変化を踏まえた安定的な食料供給体制の構築に向けて、輸入原料に過度に依存せず、国産有機質肥料への転換をはじめとする循環型農林水産業の推進に取り組むこととしている。

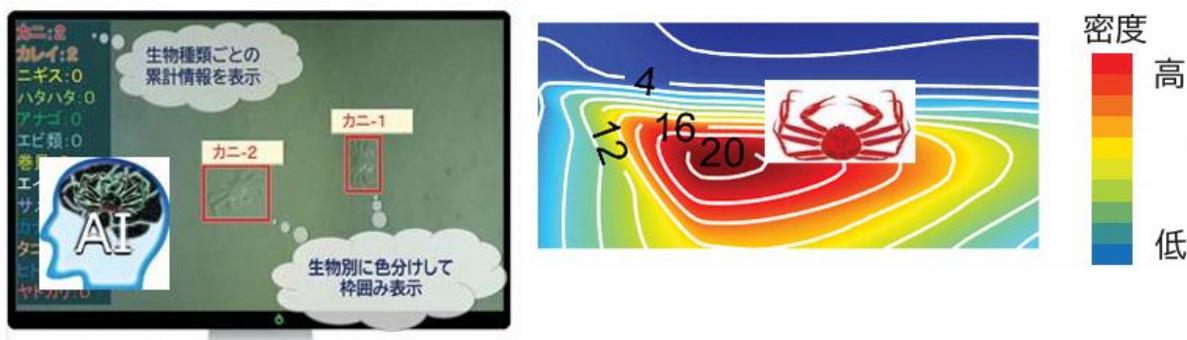
これまで本府では、京野菜栽培における化学肥料・化学農薬の使用を抑制する技術の開発や、脱プラスチック型の肥効調節型肥料の試験に取り組んできた。また、畜産

分野では鶏糞を活用したペレット肥料の開発、水産分野では、資源調査をスピードアップするため、ズワイガニ等の底生生物を自動検知する AI システムの開発や、漁船燃料の使用削減を目的とした省エネルギー型操業技術の開発など、資源の持続性と環境負荷低減に資する試験研究を進めてきた。

今後は、こうした取り組みを一層加速するとともに、土壌の健全性を維持・向上させるための管理技術の開発や、化学肥料・化学農薬の使用量削減に向けた環境データの「見える化」、病虫害発生予測技術の高度化、地域の未利用資源の有効活用による循環型システムの構築など、持続可能で環境に配慮した農林水産業の実現に向けた技術開発と現場実装を推進していく必要がある。



鶏糞を活用したペレット肥料（左） 機械散布する様子（右）



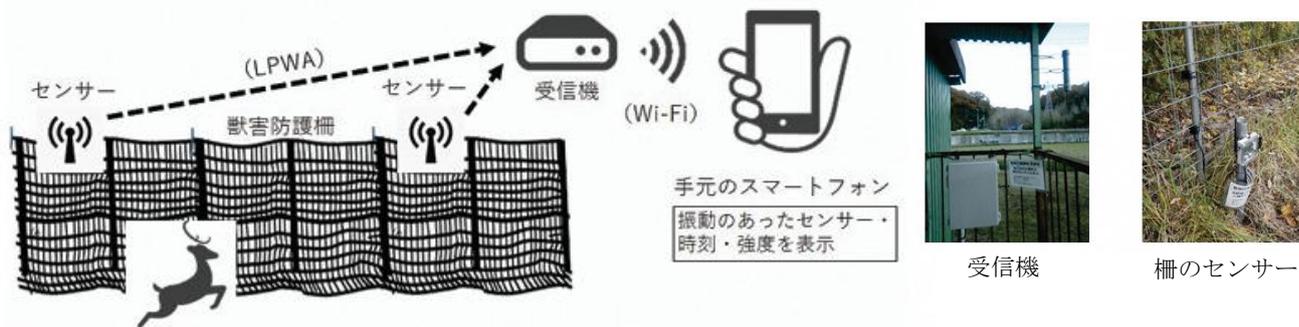
人工知能 (AI) により生物種類を検出し、ズワイガニ等の底生生物の分布状況を把握

また、野生鳥獣による農作物への被害は、防護柵の設置により平成 20 (2008) 年以降減少傾向にあり、近年の被害額は、年間 2.5 億円前後で推移していたが、令和 6 (2024) 年は、シカやイノシシが防護柵を突破して侵入したことにより被害が拡大し、対前年度の 135% となった。また、苗木の食害や樹皮剥離による林業被害も拡大傾向にある。

特に中山間地域では、担い手不足や高齢化により、防護柵の管理体制が脆弱となり、耕作放棄地の増加や地域の生産意欲の低下を招く悪循環が生じている。

このため、本府では、シカ・イノシシなどの野生鳥獣による農作物被害の半減を目指し、「生息数半減」「被害半減」「担い手倍増」を柱に対策を進めている。その具体策として、広域的な捕獲活動、ICT を活用したスマート捕獲、狩猟期におけるシカ捕

獲への支援、狩猟者の育成、防護柵の整備、ジビエ加工施設の整備等を総合的に支援している。



通信経費が不要のLPWAを活用した獣害防護柵の侵入感知装置

## 5 食を取り巻く社会情勢と消費者ニーズの変化

近年、国内の食を取り巻く社会情勢は大きく変化しており、それに伴い消費者ニーズも多様化・高度化している。

減塩や高タンパク、機能的食品など健康志向の高まりに加え、アレルギー対応、グルテンフリー、ヴィーガンなど、ライフスタイルや体質に配慮した食品へのニーズが拡大している。また、未病やウェルネスといった“病気になるための食”への関心も高まっており、消費者の食に対する意識は大きく変化している。

また、食品ロス削減や地産地消、オーガニック志向など、環境負荷低減やエシカル消費への関心が高まっている。

さらに、単身世帯や共働き世帯の増加により、ミールキット等の中食・惣菜や冷凍食品・調理済み食品の市場が拡大しており、ライフスタイルの変化に伴い、利便性志向が高まっている。

一方、平成25(2013)年には「和食；日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録され、国内でも、京料理が令和4(2022)年に文化庁の「登録無形文化財」に登録された。

こうした情勢や消費者ニーズの変化を的確に捉え、府内産の農林水産物を加工食品に積極的に活用するとともに、規格外品を含めた有効利用を推進し、新たな価値を創出することで、京都の食文化や地域資源を活かした食のブランド化をさらに進め、農林水産業者の所得向上につなげていく必要がある。

また、海外においては和食文化への評価が高まっていることもあり、国内だけでなく、海外の市場を目指す商品開発に加え、海外市場にチャレンジする商品の保存性を高める技術など輸出拡大を見据えた技術開発と実用化が必要である。

### Ⅲ 実現したい姿と試験研究の重点的取組事項

情勢の変化を踏まえ、今後10年先を見据えた実現したい姿と今後の試験研究の重点的取組事項を以下に示す。

これに基づき、重点的に取り組むべき課題を的確に設定し、試験研究を戦略的に推進することで、農林漁業者の経営の収益性と安定性を高め、地域経済の活性化と農林水産業の持続的な発展に寄与する。

#### 1 10年先を見据えた実現したい姿

##### (1) 気候変動等に伴う生産リスクへの対応や環境と調和した持続可能かつ安定的な農林水産業の実現

気候変動や自然災害の激甚化に対応するため、農林水産業への影響を的確に評価し、適応技術の開発・普及を推進するとともに、土壌の健全性の向上や環境の調和を図りつつ、持続可能で安定した農林水産業の実現を目指す。

##### (2) スマート技術の実装による生産性・収益性の向上

担い手減少という構造的課題に対応するとともに、新規就業者にとって魅力ある就業環境を創出するため、AI・IoT・ロボット技術等のスマート農林水産技術を現場に実装し、作業の省力化、効率化及び高度化を進めることにより、先進的で生産性・収益性の高い農林水産業の実現を目指す。

##### (3) 新たな需要を創出する技術開発の推進

消費者の健康志向やライフスタイルの多様化等、市場の変化に対応するため、食品としての魅力を高めるための成分調査や生産・加工技術、品種開発を通じて、京都府農林水産物の新たな需要の創出と付加価値の向上を目指す。

#### 2 試験研究の重点的取組事項

##### (1) 気候変動やSDGsへの対応など京都府の農林水産業を支える研究の推進

(1-1) 気候変動など生産リスクに対応するための技術及び品種開発

(1-2) 環境と調和した持続的かつ安定的な生産を実現する技術開発

##### (2) 京都の農林水産業にマッチしたスマート技術開発の推進

(2-1) 労働環境の改善と労働力不足を解消する省力化技術の開発

(2-2) 熟練技術と環境データの「見える化」による適正管理技術の開発

##### (3) 需要創造に向けた新品種の育成や生産技術の開発、食品加工研究の推進

(3-1) 京都府農林水産物の魅力の評価方法の確立・データベース化

(3-2) 魅力ある京都府農林水産物の品種・系統の育成、栽培・飼育方法の開発

(3-3) 作る側・食べる側双方のニーズにマッチした魅力ある加工・保存技術の開発

## (1) 気候変動やSDGs への対応など京都府の農林水産業を支える研究の推進

### (1-1) 気候変動など生産リスクに対応するための技術及び品種開発

近年、異常高温や干ばつの頻発やノメイガ類など新たな害虫の発生により、水稻をはじめ黒大豆や野菜等の農作物において収量や品質が低下している。

畜産分野では、気候変動に伴う高温ストレスが深刻になっており、生産性が低下するだけでなく、へい死率が増加し、生産リスクが高まっている。

水産分野においても、京都府沖合の海水温上昇に起因する魚種構成や漁獲量の変動、トリガイの減耗など、気候変動の影響が顕在化している。

加えて、中山間地域を中心に野生鳥獣による農作物・森林・林業への被害が深刻化しており、これらへの対応は喫緊の課題である。

こうした状況を踏まえ、気候変動や野生鳥獣等による生産リスクに的確に対応するための技術開発に取り組む。

### <今後5年間で取り組む試験研究の方向>

#### ① 気候変動に対応するための品種や技術の開発

- ・気候変動が水稻・畑作物の生育に及ぼす影響の解明と、高温・干ばつでも品質・収量性が確保できる栽培技術の開発
- ・気候変動の影響を緩和、適応するための持続的な土壌管理技術の確立
- ・気候変動に強く高品質で安定多収な品種の育成・選定
- ・新規作物の戦略的導入と気象リスクを回避する作期・作付体系の再構築
- ・畜舎内の効果的な夏季の暑熱対策技術の開発

#### ② 病虫害発生予察の高度化及び新たな病虫害の防除法の開発

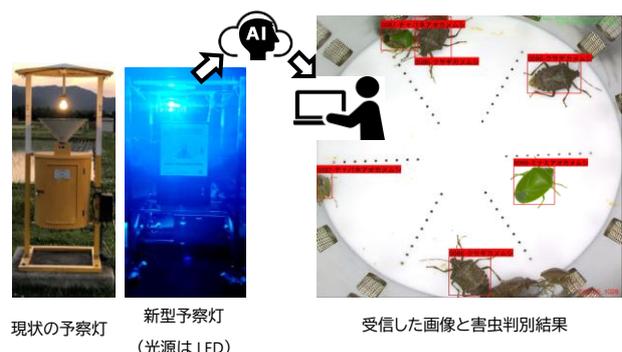
- ・ドローンやAIを活用した病虫害の発生予察の高度化
- ・新たに発生する病虫害の発生生態の解明と防除法の開発

#### ③ 野生鳥獣の追払いの効率化及び被害を低減する技術開発

- ・防護柵の破損箇所を迅速に解析し特定するスマート防護柵管理技術の開発
- ・ドローン画像解析を活用した獣道・出没ポイントの可視化によるワナ設置箇所の最適化と、画像解析データの猟友会等との共有による戦略的な捕獲モデルの構築
- ・野生鳥獣の生態解明と生態に基づく被害軽減技術の開発・堅果類豊凶調査や捕獲個体モニタリングによるツキノワグマ出没予測



オープントップチャンバー設置による  
豆類の高温反応試験



病虫害の発生予察の高度化

## (1-2) 環境と調和した持続的かつ安定的な生産を実現する技術開発

近年、消費者の食の安心・安全や環境問題への関心の高まりとともに、脱炭素社会の実現や、SDGs（持続可能な開発目標）の達成、みどりの食料システム戦略の推進など、持続可能性を重視する社会的な要請が急速に高まっている。農林水産業においても、環境と調和した生産・経営への転換が強く求められている。

また、近年では、生産資材の価格高騰により経営への圧迫が強まっており、環境負荷の低減と経済的持続可能性の両立が求められている。

こうした状況を踏まえ、環境と調和しつつ、持続的で安定的な生産及び経営を実現する技術開発に取り組む。

### <今後 5 年間で取り組む試験研究の方向>

#### ① 地力保全に向けた土壌管理技術の開発

- ・土壌の地力の実態調査による不足成分等の解明と土壌改良・生産技術開発
- ・土壌及び作物の迅速かつ簡易な栄養診断技術の開発
- ・緑肥やバイオスティミュラント資材等を活用した地力保全技術の開発

#### ② 環境負荷を低減する技術の開発

- ・緑肥や天敵を活用した総合的病害虫管理（IPM）技術の開発
- ・脱プラスチック被覆肥料の施肥技術の開発と実用化
- ・リモートセンシングによる環境データの見える化と施肥最適化技術の開発
- ・病害虫抵抗性または耐性品種の育成

#### ③ 地域未利用資源を活用した循環型肥料・飼料供給技術の開発

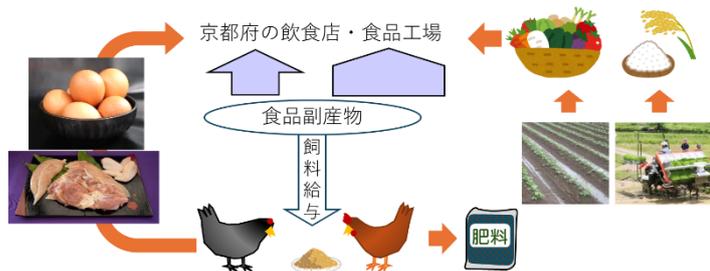
- ・家畜ふん等の地域資源を活用した肥料の開発
- ・食品由来未利用資源の飼料化技術の開発
- ・耕作放棄地の粗放的管理による野草の飼料資源化技術の開発

#### ④ 環境と調和する林業を支える技術開発

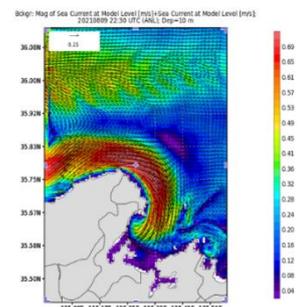
- ・花粉症対策苗や成長の早い品種の種子の供給体制の確立
- ・京都に適した早生樹の系統選定と育林コストの削減効果の検証

#### ⑤ 持続可能な漁業保全技術の開発

- ・定置網漁業の急潮被害削減のための高精度急潮予測モデルの開発
- ・漁場の有効活用を目的とした効率的な小型定置網漁業モデルの開発
- ・養殖漁業における漁場環境の貧栄養化に対応した技術開発
- ・下痢性貝毒の原因プランクトンの解明と毒化部位の適切な除去技術の開発



食品由来の未利用資源の飼料化（イメージ）



急潮の予測シミュレーション図

## (2) 京都の農林水産業にマッチしたスマート技術開発の推進

### (2-1) 労働環境の改善と労働力不足を解消する省力化技術の開発

担い手の減少が進む中、生産性の向上と労働力不足の解消を図る手段として、スマート農林水産技術の導入が全国的に推進されており、特に大規模な土地利用型作物においては、対応技術の開発と実装が着実に進展している。

本府は中山間地域が多く、経営規模が小さく多品目生産が主流であることから、高コストなスマート技術の導入には、費用対効果の面で課題が残る。

こうした状況を踏まえ、中山間地域における小規模かつ多品目生産に対応した、低コスト・省力化・軽労化を実現するスマート農林水産技術の開発に取り組む。

### <今後5年間で取り組む試験研究の方向>

#### ① 農業の省力化技術の開発

- ・京野菜の収穫ロボットや選果の自動化、水田の水管理の自動化や直播技術など、管理の低コスト省力化技術の開発
- ・自然仕立て茶園における摘採の省力化技術の開発
- ・覆い下茶園における小型機械による除草や防除など管理作業の省力化技術の開発
- ・果樹園におけるドローンやアシストスーツ、生育予測システムを活用した管理作業の労力軽減技術の開発

#### ② 畜産の省力化技術の開発

- ・養鶏の作業時間の短縮と飼育技術の伝承のための AI・IoT を利用した技術の開発
- ・耕作放棄地における省力的な放牧技術の開発

#### ③ 林業の省力化技術の開発

- ・労働環境向上のため、LPWA 等を活用した林内通信技術の実証

#### ④ 水産の省力化技術の開発

- ・トリガイ等の養殖自動調整システムの開発
- ・高温耐性二枚貝アサリにおける IoT を活用した種苗の安定生産技術の開発



トウガラシの収穫ロボット(夜間収穫)



養鶏の作業時間短縮のための技術開発(イメージ)

## (2-2) 熟練技術と環境データの「見える化」による適正管理技術の開発

担い手が減少する中、「スマート農林水産業」の展開は、省力化や効率化による生産性・収益性の向上を通じて、産業としての魅力を高め、若年層や異業種からの新たな参入を促す上で重要である。

このため、農林水産業の担い手の技術習得支援と経営の早期安定化を図る観点から、熟練技術者が経験と勘により担ってきた高度な技術や技能を、データとして可視化し、誰もが再現・活用できるようにする伝承技術の開発に取り組む。

あわせて、センシング技術や AI 解析等を活用し、環境や生育の状態に応じた適正管理を可能とする技術の開発に取り組む。

### <今後 5 年間で取り組む試験研究の方向>

#### ① 農業における「見える化」による適正管理技術の開発

- ・京野菜栽培における熟練技術の解明と画像解析による AI 自動管理技術の開発
- ・気象データ等を利用した生育予測と適正管理を支援するシステムの開発
- ・生産に関する知識や技術を集約した AI 支援ツールの開発

#### ② 畜産における「見える化」による適正管理技術の開発

- ・乳用牛のストレスのモニタリングと飼育環境制御技術の開発
- ・家畜伝染病防止のための畜舎への中小野生鳥獣の侵入防止及び監視技術の開発

#### ③ 林業における「見える化」による適正管理技術の開発

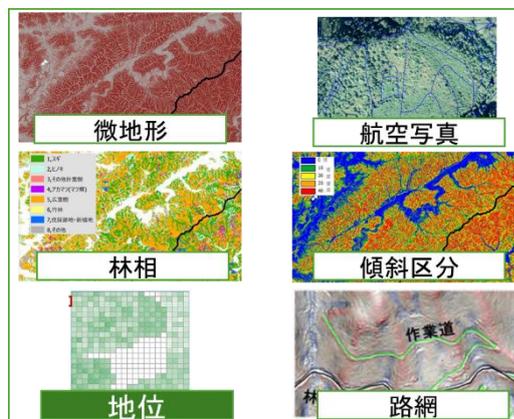
- ・適正管理支援のための地位等森林情報のデータベースの充実

#### ④ 水産における「見える化」による適正管理技術の開発

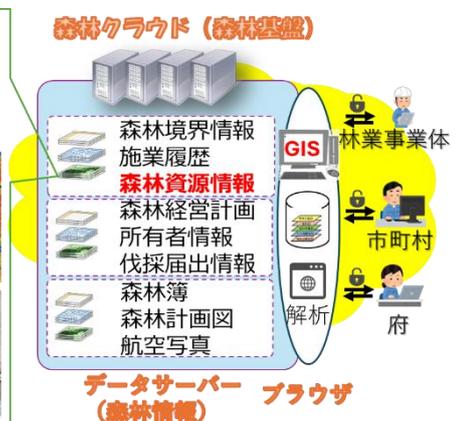
- ・底びき網漁業技術のデータ化による効率的な漁場探索技術の確立
- ・定置網漁業の IoT (ユビキタス魚探や LED 灯等) を活用した選択的漁獲手法の開発



気象データを利用した適正管理を支援するシステム (イメージ)



森林情報のクラウドにおける活用 (イメージ)



### (3) 需要創造に向けた新品種の育成や生産技術の開発、食品加工研究の推進

#### (3-1) 京都府農林水産物の魅力の評価方法の確立・データベース化

京野菜、宇治茶、京地どり、丹後ぐじなどに代表される、歴史と伝統に育まれた多様で魅力的な京都産農林水産物は、府内外から高い評価を受けている。

一方で、食を取り巻く社会情勢は大きく変化しており、消費者ニーズの多様化に対応するためには、これらの農林水産物に対しても、新たな視点からの魅力付けや価値創出が求められている。

これまで、京野菜の食味や成分に関する調査を通じて、他産地の一般野菜との差別化を図ってきたが、機能性成分や栄養成分の含有量については、産地や収穫時期による変動が十分に明らかにされておらず、流通・販売戦略の面でもさらなる情報の収集が必要である。

こうした状況を踏まえ、今後整備を予定している「京都プレミアム中食オープンイノベーションラボ」において、新たな加工食品の開発や商品化のコンセプトとするため、京都産農林水産物の情報を体系的にデータベース化するとともに、魅力を定量的に評価する手法の開発に取り組む。

#### <今後5年間で取り組む試験研究の方向>

##### ① 新たな価値づくり・情報づくり

- ・京都産農林水産物の品質・成分・流通情報等に関する情報データベース及び検索システムの構築
- ・京都産農林水産物の特徴の評価と栽培条件との関係性の解析による高品質化に向けた生産技術の開発

##### ② 素材探索の簡素化・迅速化に向けた技術開発

- ・近赤外光や蛍光反応等を活用した非破壊での成分測定技術の開発

#### (3-2) 魅力ある京都府農林水産物の品種・系統の育成、栽培・飼育方法の開発

京都ならではの自然環境、伝統的な生産技術、文化的背景を踏まえつつ、地域の特色を活かした農林水産物の「おいしさ」「機能性」「加工適性」などの特性を備えた優良品種・系統の育成を推進するとともに、栽培・飼育の各段階において、これらの特性を最大限に引き出すための技術開発に取り組む。

#### <今後5年間で取り組む試験研究の方向>

##### ① 京都独自品種・品目の育成

- ・実需者のニーズに対応した新品種・品目の育成

##### ② 京都府独自の品種・品目の特性を活かす生産技術の開発

- ・和牛肉のオレイン酸を高める技術の開発
- ・京地どりの肉質向上を実現する飼養管理方法の開発

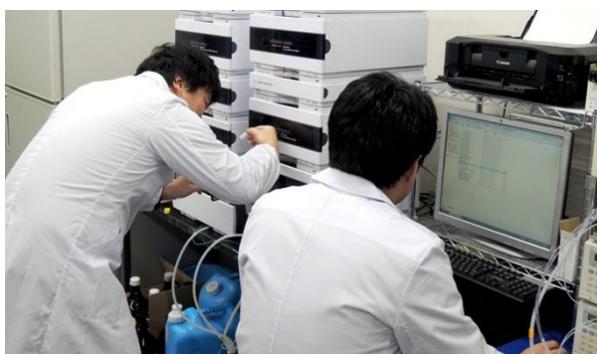
### (3-3) 作る側・食べる側双方のニーズにマッチした魅力ある加工・保存技術の開発

国内外への販路拡大を視野に、京都府農林水産物の魅力を損なうことなく、風味や機能性、外観等の品質を保持しながら、日持ちや輸送性を高める技術や、農林水産物の魅力を最大限に活かした実用的かつ市場性の高い加工技術の試験研究開発に取り組む。

#### <今後 5 年間で取り組む試験研究の方向>

##### ① 加工、貯蔵及び流通技術の開発

- ・ 市場需要創造に向けた農林水産物の機能性評価や加工技術の開発
- ・ 加工需要と連携した新たな品目の産地化に向けた生産・加工・流通技術の開発



食品の成分分析（イメージ）



生体計測システムによるおいしさの反応試験

#### (目標)

| 項目                   | 目標       | 現状      |
|----------------------|----------|---------|
| 気候変動や環境負荷低減に資する技術開発  | 10 件／5 年 | 7 件／5 年 |
| スマート技術開発数            | 10 件／5 年 | 7 件／5 年 |
| 加工品開発数               | 4 件／年    | —       |
| 普及に移す成果数             | 6 件／年    | 6 件／年   |
| 外部機関との共同研究割合（業務課題除く） | 50%      | 34%     |

## IV 試験研究推進のための方策

### 1 試験研究テーマの的確な企画・立案

#### (1) 企画連携機能の強化

多様化・複雑化する社会的課題に柔軟かつ迅速に対応し、研究成果の実効性を高め、社会実装を進めるため、企画連携室を中心に、生産者や関係団体、実需者、消費者等への要望調査や「京都食ビジネスプラットフォーム」等における研究ニーズの把握に取り組むとともに、「京都フードテック研究連絡会議」や(公財)京都産業21、(公社)京都工業会等の関係団体との横断的な連携を通じて、先進技術や新たな研究分野・品目に係る研究シーズを幅広く収集する。

さらに、市場動向や消費者ニーズを分析し、重点的に取り組むべき研究課題の方針の調整や、分野横断的な研究推進のためのコーディネート、産学公連携の促進、研究成果の社会実装に向けたマッチング支援やPR、情報発信活動を通じて、シンクタンク機能や技術と現場をつなぐリエゾン機能を果たす。

#### (2) 行政・普及組織との連携による解決すべきテーマの抽出

行政や普及組織との連携を通じて、生産現場や行政施策上の課題等について情報共有するとともに、農業・畜産・水産・林業における「分野別課題抽出検討会」を開催し、要望調査やリエゾン活動の中で寄せられた課題・提案も踏まえながら、重要度が高く優先的に取り組むテーマを整理する。

#### (3) 試験研究テーマの重点化

京都府の農林水産業が直面する多様な課題に対し、重要度の高いものから計画的に取り組むため、「分野別課題抽出検討会」で整理された課題をもとに、外部の有識者で構成する「京都府農林水産技術センター評議委員会」における専門的知見や多角的な視点に基づく意見交換を踏まえて、翌年度に取り組む研究テーマの重点化方針を策定する。部門研究センターはその方針に基づき、具体的な試験研究計画を設定する。

#### (4) 産学公連携・開発型研究計画及び現場対応型計画の位置づけと普及との一体的実施体制の構築

農林水産施策において重要性・緊急性が高く、かつ新規性や革新性を備え、産学公の連携により解決すべき課題については、「産学公連携・開発型研究計画」として位置づけ、外部による審査会に付すことで、より大きな成果と実現可能性が期待できる計画を選定する。

一方、迅速に実用化を進めるべき課題については、「現場対応型研究計画」として、

速やかな普及が図れるよう、普及組織との役割分担を明確にし、内部による審査会で精査の上、センター内での試験と現地での実証試験を並行して実施する。

産学公連携・開発型研究計画及び現場対応型研究計画とも、普及組織と連携し、研究から普及までを一体的に実施する体制とする。

#### (5) 普及・社会実装を見据えた試験研究計画の策定と資金の確保

効率的な研究及び円滑な普及・社会実装のため、試験研究計画の策定にあたっては、普及組織や、大学、民間企業、関係団体などの共同・協力機関と計画内容や役割分担を調整し、緊密に連携して進める。

また、研究ニーズやシーズ、社会動向等を分析し、計画の策定段階から成果の実用化・事業化を見据え、普及・社会実装手法をあらかじめ想定する。

さらに、商工業や観光業、教育機関など、農林水産業以外の分野との連携も積極的に進める。

必要な研究予算を確保するため、府予算に加え、国や関係団体などが所管する外部資金を積極的に獲得する。

#### (6) FF研究制度の積極的な活用

本格的な研究計画の策定に向けては、まずその実現可能性を多角的に検証することが重要である。将来の革新的な研究開発を支援する「FF (Foundation for Future Innovative Investigation) 研究制度」を活用し、研究テーマの妥当性や技術的課題の整理、現場への適用可能性などについて事前調査を行う。

あわせて、既存の保有技術（シーズ）についても、精度や応用性の向上を図り、研究の基盤を強化する。これらの準備を通じて、より具体的かつ実効性の高い研究計画を立案し、将来的な社会実装や現場への技術展開につなげていく。

## 2 効果的・効率的な試験研究の実施

### (1) 産学公連携による共同研究の実施

大学や民間企業などとの連携体制を構築し、共同研究を推進することで、各主体の知見・技術・ネットワークを相互に活用し、府内農林水産業が抱える課題の解決と研究成果を加速させるとともに、連携を通じて実践的な人材を育成する。

### (2) 普及組織との連携による試験研究の実施

現場のニーズに即した技術や品種の迅速な普及を図るため、研究段階から現地での実証を行うなど、普及組織と連携しながら試験研究を実施する。

その際、研究員が自ら生産現場に赴き、普及職員らとともに実証活動を実施し、生産者の声に耳を傾けることで、実証過程で得られた課題や改善点を速やかに研究に反映し、現場への適応性に優れた技術の開発につなげる。

### **(3) 分野横断チームによる課題解決アプローチ**

農業・畜産・林業・水産業の職員による「気候変動適応型技術開発プロジェクトチーム」「スマート技術開発プロジェクトチーム」及び「食品加工技術開発プロジェクトチーム」を設置し、計画やデータ解釈のブラッシュアップ、実用化に向けた戦略の検討など、分野横断的なアプローチにより、多様化・高度化する農林水産業の技術的課題を解決する。

### **(4) 研究計画の評価**

現場ニーズに即した社会的・経済的波及効果が期待される研究成果を出すため、進行中の研究計画については、年度毎に設定した「達成目標」に対する進捗状況や、情勢を踏まえた研究手法の妥当性、開発を目指す技術のニーズへの適合性を評価する。

評価を踏まえ、内容を見直すとともに、目標達成が見込めない場合は研究を終了し、新たな研究テーマを設定するなど、より普及性の高い成果の創出をめざす。

### **(5) 研究業務の標準化と情報共有体制の強化**

研究業務の標準化と正確性の向上を図るため、調査・分析、栽培・飼養管理など、研究に関わる基本業務のマニュアル化を推進する。

あわせて、研究成果や技術情報、マニュアル等をより実用的にデータベース化し、情報共有を通じて、職員の技術向上や研究活動の効率化を図る。

## **3 研究成果の効果的かつ迅速な普及・社会実装**

### **(1) 行政・普及との一体的な普及活動とフィードバックによる更なる改良の実践**

行政及び普及組織との連携体制として「タスクチーム」を構築し、現地実証ほ場を拠点に、現場ニーズに即した技術や品種の迅速な普及を図る。

成果については、導入マニュアルや動画、オンライン講習など、分かりやすく効果的な手法を活用し、普及対象者へ速やかに展開する。

なお、技術の現場定着に向けては、国庫事業等、外部財源を積極的に利用するとともに、現場の評価をフィードバックし、改良を着実に進める。

## (2) 産学公連携による事業化推進

民間企業や関係団体等と連携し、試作品の開発や実証を段階的かつ実践的に進めることで、商品化・事業化に至るまでのプロセスを効率的かつ迅速に推進し、現場ニーズや市場動向を的確に反映した技術や製品の創出を図る。

## (3) 研究成果の情報発信

開発された新品種や新技術については、成果報告会での発信に加え、新聞・テレビなどのマスコミ、京都府の刊行物やホームページ、異業種交流会など、多様なメディアや機会を活用し、広く迅速に情報を提供する。

また、Web サイトや動画配信による研究成果の発信、技術マニュアルや研究成果検索システムの整備など、利用者にとって分かりやすく、アクセスしやすい情報提供手法を用いて、研究成果の効果的な普及を図る。

さらに、研究成果にとどまらず、日々の研究活動の過程も SNS 等を通じて積極的に発信し、農林漁業者のみならず、府民全体に向けて広く認知してもらえよう努める。

## 4 研究力強化に向けた人材育成

### (1) 段階的・体系的な研修体制の整備

ベテラン職員の退職に伴い、若手職員の割合が増加する中、若手職員の研究者としてのスキル向上は喫緊の課題である。

このため、研究員のキャリアや専門性に応じて、研究員として必要な知識を学ぶ基礎研修や、AI 等の専門研修、国立研究開発法人や大学等、外部機関への派遣研修を段階的かつ体系的に実施する。

あわせて、日常的な OJT やゼミの開催、外部講師によるセミナー等を通じて、高度な専門知識・技術の習得や、研究者との新たなネットワークの構築を図る。

さらに、学位や技術士などの資格取得を奨励し、研究力向上に取り組みやすい環境を整えるとともに、研究成果の継続的な学会発表や論文投稿を積極的に推進する。

### (2) 課題解決能力を有する研究人材の育成

農林水産分野における試験研究機関として、多様化・高度化する現場ニーズに的確に応える先進的な技術開発を推進するため、企業や国立研究開発法人のOBなどスペシャリストをアドバイザーとして招聘し、専門的で高度な視野を持つ人材を育成する。

また、研究課題全体を統括する研究リーダーや、外部資金の獲得、産学公連携、知的財産の管理・活用に関する能力を有し、研究成果の価値を広く発信できるプロデューサーの育成にも注力する。

## 5 知的財産の活用と管理体制

### (1) 知的財産権の積極的取得の推進

独自品種・品目における他府県や海外での模倣の防止や、産地競争力の強化のため、特許や品種登録などの知的財産権の積極的な取得と有効活用を進め、研究の段階から知的財産の創出を強く意識し、実用化に結び付く特許登録、品種登録等の知的財産権の取得を積極的に推進する。

出願にあたっては、当該発明や品種の実用性・普及性・利活用の可能性について、「知的財産活用戦略会議」等において適切に評価する。

### (2) 知的財産の利活用の促進

登録特許や登録品種等の知的財産の有効活用を推進するため、「知的財産活用戦略会議」において、情報の積極的な公開やライセンス譲渡など、幅広い手法も含めて検討するとともに、登録品種については、関係機関・農業団体等が連携して府内産地での普及を推進する。

### (3) 組織的な管理・人材育成

研究計画段階から知的財産の取扱いに十分留意し、特性を見極めた上で、共同研究契約・秘密保持契約等を締結する。

また、知的財産の保護と活用を両立させる管理体制を整備するとともに、研究成果として得られた知的財産は、組織として適正に管理する。

あわせて、行政や関係団体との連携により、登録品種の種苗管理の徹底を図る。

知的財産制度に関する研修を拡充し、職員の制度理解の促進と発明能力の向上を図る。

## V 農林水産技術センターの研究体制の構築

気候変動の激化や担い手の減少・高齢化、ICTをはじめとするスマート技術の進展、流通・消費市場の変化など、農林水産業を取り巻く技術的課題が多様化・高度化する中、実用性が高く社会実装につながる研究成果の創出を目指し、分野横断型の研究体制を構築するとともに、新たな研究課題への対応として、綾部市に『フィールド・スマート研究拠点』、宇治市に『食品加工研究拠点』を位置づけ、最先端の研究を推進する。

### 1 研究拠点の再編の意義

#### (1) 中山間地域に拠点を配置

府内でも特に高齢化と担い手不足が進む中丹地域において、労働力不足や鳥獣害など中山間地域における喫緊の課題を解決するため、研究拠点を集約し、現場と密接に連携して、現場に適したスマート技術の導入モデル構築などの研究を推進する。

#### (2) 耕畜連携など分野横断的研究の推進

農業分野と畜産分野の連携を密にし、耕畜連携による総合的な課題解決を目指す。特に、気候変動への適応を目的として、土壌の健全性強化や畜産副産物（堆肥・液肥）の活用を通じた環境にやさしい農業の実現に資する研究を積極的に進める。

#### (3) 研究資源の集約による効率化と先端設備の整備

研究拠点・人材・予算を再編することで、効率的な研究運営と重点研究テーマに必要な先端設備への集中投資を行う。

#### (4) 農林水産業の担い手の教育・育成機能の強化

綾部市への移転を契機に、農業大学校の学生が先端技術を開発現場で学べる環境を整備し、研究成果を即時に教育カリキュラムに反映することで、次世代の担い手を育成するとともに、就農時の技術導入を支援する。

また、大学や高校との交流を積極的に図り、技術や研究成果に幅広く触れることで、科学的探究心を育み、将来の学びや進路選択の一助とするとともに、次世代の人材育成や地域の発展につなげる。

#### (5) 実需と直結した食品加工研究

宇治市の卸売市場内に食品加工研究拠点を置くことで、産地から加工・流通・販売に至るまでの現場を見据えた実用性の高い加工技術や品質保持技術の開発・実証が可能になるとともに、京阪神の大消費地に近く、研究と実需の現場が隣接する環境を生かし、付加価値の高い商品の開発や販路拡大に直結した食品加工研究を展開する。

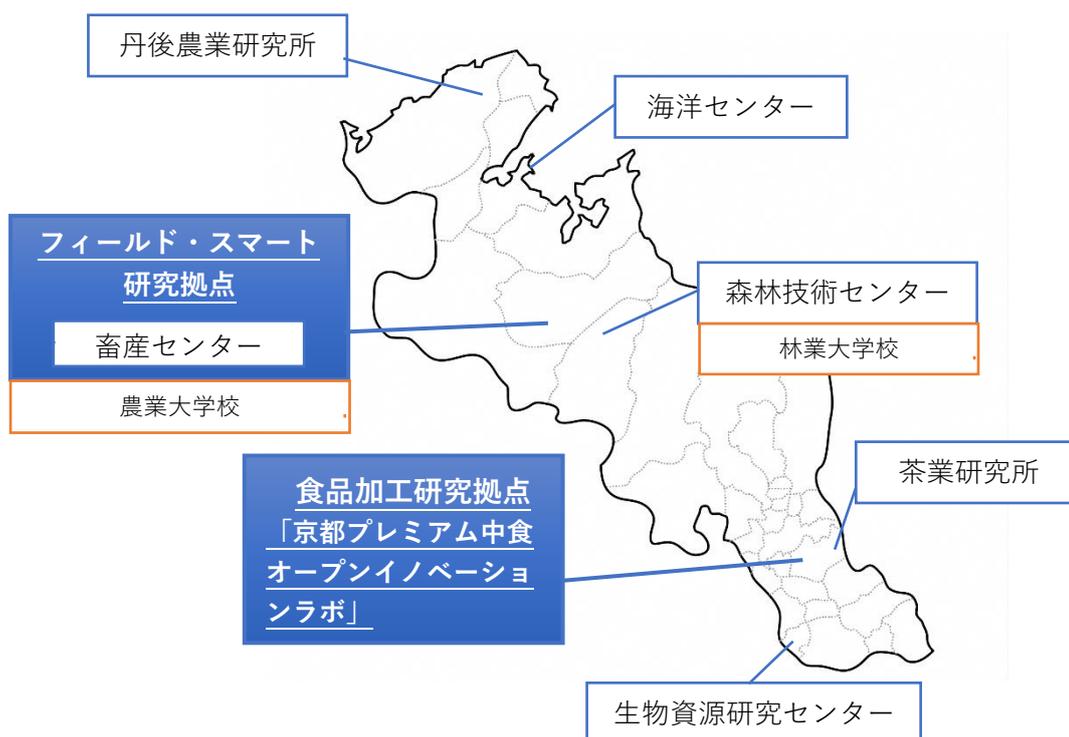
## 2 新たな研究課題に対応可能な分野横断型の研究体制及び研究施設の整備

### (1) 分野横断型の研究体制の構築

IoT・AI・ロボティクスや気候変動、食品加工などの分野に高度に対応するため、専門知識を持つ人材を育成するとともに、最新施設を備えた綾部市及び宇治市の研究施設を拠点に、農業・畜産・林業・水産業の職員による「気候変動適応型技術開発プロジェクトチーム」「スマート技術開発プロジェクトチーム」及び「食品加工技術開発プロジェクトチーム」を設置し、分野横断的なアプローチにより複雑化・多様化する現場課題に対応可能な体制を構築する。

### (2) 研究拠点の整備と各施設との研究体制

新たな研究課題に対応するため、『フィールド・スマート研究拠点（綾部市）』及び『食品加工研究拠点「京都プレミアム中食オープンイノベーションラボ」(宇治市)』を整備し、施設及び実験装置の充実を図り、府内各地に設置する研究施設と有機的に連携しながら、地域特性を踏まえた研究開発を推進する。



**フィールド・スマート研究拠点（綾部市に整備）**

亀岡市の研究施設を綾部市の畜産センター及び農業大学校用地内に移転・集約し、「気候変動適応技術及び環境保全型農業技術」、「スマート技術」及び「品種開発」のための最先端技術開発拠点として整備し、これらの共通技術開発を担う。

また、「気候変動適応型技術開発プロジェクトチーム」及び「スマート技術開発プロジェクトチーム」本部を設置し、農業・畜産・林業・水産業の分野横断的なアプローチにより複雑化・多様化する現場課題の解決に取り組む。

**食品加工研究拠点「京都プレミアム中食オープンイノベーションラボ」（宇治市に整備）**

農林水産技術センターに新たに食品加工技術研究部門を創設するとともに、京都府の農林水産物を活用した商品開発を支援する拠点として、京都府南部総合地方卸売市場内に「京都プレミアム中食オープンイノベーションラボ」を整備し、食品加工技術の基盤研究や共通技術開発を担う。

また、府内産農林水産物の付加価値向上を図るため、「食品加工技術開発プロジェクトチーム」により府内産農林水産物を活用した商品開発を支援するとともに、課題解決に向けた技術開発に取り組む。

**農林センター丹後農業研究所（京丹後市）**

<業務内容：米、果樹、野菜など丹後特産物栽培の研究>

フィールド・スマート研究拠点で開発する気候変動適応技術やスマート技術、品種等の基盤技術を丹後地域において実証・改良し、気象条件や土壌特性を踏まえた地域適応技術の共同開発を進める。

**農林センター茶業研究所（宇治市）**

<業務内容：茶の栽培・製茶、化学成分に係る研究・新商品開発>

フィールド・スマート研究拠点と連携しながら気候変動に対応する茶の品種改良や栽培管理技術の開発、スマート技術による茶園管理技術を開発するとともに、食品加工研究拠点と連携した品質や機能性を向上する研究や新たな茶関連加工品の開発・販路拡大に向けた技術開発を行う。

**生物資源研究センター（精華町）** <業務内容：有用遺伝子探索、微生物利用技術開発>

フィールド・スマート研究拠点における品種開発に向けた基礎研究として、有用遺伝子の探索や新品種育成技術を開発する。また有用微生物を利用した環境にやさしい技術を開発する。

**畜産センター（綾部市）** <業務内容：畜産物生産・畜産環境にかかる研究>

同一用地内に立地するフィールド・スマート研究拠点と碓高原牧場（京丹後市）とも連携し、スマート技術を活用した生産の効率化や耕畜連携の技術確立を進めるとともに、食品加工研究拠点と連動して畜産物のブランド力強化に資する研究開発に取り組む。

**農林センター森林技術センター（京丹波町）**

<業務内容：森林保全、特用林産、木材利用に係る研究>

フィールド・スマート研究拠点と緑化センター（福知山市）と連携して、森林資源の循環的利用に関する技術開発を進めるほか、防災・環境保全に資する取組を強化する。また、食品加工研究拠点との連携により林産物を活用した加工技術の研究開発に取り組む。

**海洋センター（宮津市）** <業務内容：海洋環境変化、水産資源管理、種苗生産技術研究>

スマート技術を活用した水産資源の持続的利用や養殖技術の高度化をフィールド・スマート研究拠点と共同で推進するとともに、食品加工研究拠点と連携し、水産物の高付加価値化に向けた研究を行う。