

愛知県農林水産業の 試験研究基本計画 2025



2020年12月



(愛知県農林水産技術会議)

目 次

第1章 試験研究基本計画策定の背景と方針	1
第2章 本県農林水産業試験研究の推進方向	3
愛知県農林水産業の試験研究基本計画2025体系表	4
1 農業部門	5
(1) 農業の現状と課題	9
(2) 研究の現状と今後の課題	9
(3) 重点研究目標と研究事項	13
付表：研究事項と達成目標	22
2 林業部門	31
(1) 森林・林業の現状と課題	35
(2) 研究の現状と今後の課題	35
(3) 重点研究目標と研究事項	38
付表：研究事項と達成目標	40
3 水産業部門	43
(1) 水産業の現状と課題	47
(2) 研究の現状と今後の課題	47
(3) 重点研究目標と研究事項	50
付表：研究事項と達成目標	53
第3章 研究推進のための方策	56
1 研究開発基盤の強化	56
2 研究企画運営機能の強化	57
3 現場と一体化した研究成果の普及	58
4 研究開発と一体的に取り組む事項	59
愛知県農林水産業の試験研究基本計画（2021～2025）策定要領	62

第1章 試験研究基本計画策定の背景と方針

愛知県では、将来にわたる安全で良質な農林水産物の安定的な供給の確保とその適切な消費及び利用、森林等の有する多面的機能の適切かつ十分な発揮による安全で良好な生活環境の確保を基本理念とする「食と緑が支える県民の豊かな暮らしづくり条例」を、2004年4月に施行した。この条例に基づき、食と緑に関する施策の基本的な方針として、2005年2月に「食と緑の基本計画」、2011年5月に「食と緑の基本計画2015」、2016年3月に「食と緑の基本計画2020」を策定し、様々な取組を進めてきた。

また、農林水産研究分野の専門計画として、2015年度を目標年度とする「愛知県農林水産試験研究基本計画2015」、さらには、2020年度を目標年度とする「同基本計画2020」（以下「前基本計画」とする。）を策定し、農林水産試験研究が目指すべき基本的方向や取り組むべき課題並びに研究成果の達成目標を明らかにし、各試験研究を推進してきた。

しかし、少子高齢化の進行に伴う労働力不足が見込まれる中で、これまで以上に担い手への生産の集約、生産性の向上のためスマート農林水産技術等の開発に取り組む必要がある。また、地球温暖化の進行など、気候変動の影響は農業生産にも大きな影響を与え始めており、これらの条件に対応した技術や品種の開発が喫緊の課題となっている。

そこで本県では、これらの農林水産業を取り巻く情勢に対応するため、2020年12月に策定した「食と緑の基本計画2025」では、「生産性の高い農林水産業の基盤を作る取組の充実」のため、「新技術・新品種の開発と普及」を施策に掲げ、「幅広い産業分野が有する先端技術や最新の育種技術などを活用し、生産者や実需者、消費者などの多様なニーズに応える新技術や新品種の開発」として方針を打ち出した。

この基本的な方針に則し、農林水産試験研究を適切に推進するため、2025年度を目標年度とする「愛知県農林水産業の試験研究基本計画2025」（以下「試験研究基本計画」とする。）を策定した。策定にあたっては、前基本計画の達成状況を検証し、各試験研究部門の現状と課題、及び今後の目指す姿と目標を明らかにした。

また、各試験研究機関と普及組織が連携して農林漁業者や関係団体等への研究成果の迅速な普及を図るとともに、大学や民間等との積極的な連携・協力を進め、それぞれの得意な技術領域を生かすべく、産学官の知見を結集することにより効率的な成果の創出を進めることを目指した。特に、農業総合試験場では、ICTなどの急速に進展する新技術を利用した革新的な研究を実施するため、これらの分野に関する情報と技術を持つ大学との連携強化構想を具体化させることにより、基礎から応用までの一貫した研究実施体制の構築を図ることとした。

なお、試験研究基本計画の策定にあたっては、国の「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」、「森林・林業基本計画」、「水産基本計画」を参考にした。

第2章 本県農林水産業試験研究の推進方向

愛知県農林水産業の試験研究基本計画 2025 体系表

食と緑の基本計画

重点研究目標

研究事項 (24)

生産性の高い農林水産業の
基盤を作る取組の充実

○ 新技術・新品種の開発と普及

【農業部門】

ア 高収益、省力生産を
可能にする
スマート農業の実現
(3)

- (7) 高度なセンシング等に基づく最適管理技術の開発
- (イ) 作物の能力を最大限に発揮させる環境制御技術の開発
- (ウ) スマート農業技術の体系化と社会実装

イ 気候変動等の
環境変化に対応した
持続可能な農業の推進
(3)

- (7) 地球温暖化等の生産環境に対応する技術の開発
- (イ) 新たな病害虫や多様なリスクに対応する技術の開発
- (ウ) 環境に配慮した持続的農業技術の開発

ウ 愛知の強みを生かした
競争力の高い農業の創造
(3)

- (7) 低コストで労働生産性を高める技術の開発
- (イ) 消費者等の多様なニーズに対応する生産技術の開発
- (ウ) 中山間地域等の活性化や、多様な経営体に対応する生産技術の開発

エ 愛知のブランド力を高める
多彩な品種の創出による
需要の拡大
(3)

- (7) 気候変動等に強く多様なニーズに対応した水稻・小麦品種の開発
- (イ) 多様な消費者ニーズや地域特性に対応した園芸品種の開発と選定
- (ウ) 愛知のブランド力を高める家畜の系統の開発と優良系統の保存

【林業部門】

ア 循環型林業の推進の
ためのスマート林業及び
木材利用の推進
(2)

- (7) ICT等を活用した森林管理・利用技術の開発
- (イ) 果産木材の利用用途の検討

イ 森林の整備による
多面的機能の発揮
(2)

- (7) 成長の早い苗木及び花粉症対策苗木の生産・育林技術の開発
- (イ) 健全な森林育成技術の開発

【水産業部門】

ア 豊かな水産資源を育む
漁場環境の創造
(3)

- (7) 栄養塩環境の管理技術の開発
- (イ) 漁場環境のICT技術を活用したモニタリングと漁業被害軽減技術の開発
- (ウ) 漁場機能を高める干潟・浅場造成技術の開発

イ 気候変動等の環境変化
に対応した水産資源の
持続的利用
(3)

- (7) 水産資源の評価手法の開発
- (イ) 水産資源の持続的利用に必要な管理手法の開発
- (ウ) 漁業経営の安定化につながる漁業技術の開発

ウ 地域の特性を生かした
増養殖の推進
(2)

- (7) 資源の維持増大・有効活用のための増養殖技術の開発
- (イ) 漁業経営の多角化のための増養殖技術の開発

1 農業部門



農業総合試験場

農業総合試験場

長久手市岩作三ヶ峯 1-1

〒 480-1193 TEL 0561-62-0085

FAX 0561-63-0815

<http://www.pref.aichi.jp/nososi>

作物研究部水田利用研究室

安城市池浦町境目 1 番地

〒 446-0066 TEL 0566-76-2141

FAX 0566-73-5265

園芸研究部常緑果樹研究室

蒲郡市神ノ郷町上名取 11-1

〒 443-0007 TEL 0533-68-3381

FAX 0533-68-3728

東三河農業研究所

豊橋市飯村町高山 11-48

〒 440-0833 TEL 0532-61-6235

FAX 0532-61-5770

山間農業研究所

豊田市稲武町スソガエト 11

〒 441-2513 TEL 0565-82-2029

FAX 0565-83-1022

農業部門

重点研究目標 ～めざす姿～

ア.
高収益、省力生産を
可能にする
スマート農業の実現

イ.
気候変動等の
環境変化に対応した
持続可能な農業の推進

ウ.
愛知の強みを生かした
競争力の高い農業の創造

エ.
愛知のブランド力を高める
多彩な品種の創出による
需要の拡大

試験研究の取組

(ア) 高度なセンシング等に基づく
最適管理技術の開発

(イ) 作物の能力を最大限に発揮させる
環境制御技術の開発

(ウ) スマート農業技術の体系化と
社会実装

● 水稲、小麦、大豆における
センシング技術の開発

● バラにおける
LED補光を活用した
高度環境制御技術の開発

● 施設果菜における
生育情報と環境情報による
収量予測技術の実用化



(ア) 地球温暖化等の生産環境に
対応する技術の開発

(イ) 新たな病害虫や多様なリスクに
対応する技術の開発

(ウ) 環境に配慮した
持続的農業技術の開発

● ブドウの
高温障害対策技術の開発

● モモ、ナシの急性枯死症状の
発病様態の解明及び
原因細菌の迅速検出技術の開発

● 土壌の養分供給力及び
土壌肥沃度の予測技術の開発



(ア) 低コストで労働生産性を高める
技術の開発

(イ) 消費者等の多様なニーズに
対応する生産技術の開発

(ウ) 中山間地域等の活性化や、
多様な経営体に対応する
生産技術の開発

● ブロッコリーの
生育斉一性の向上による
省力化技術の開発

● 特徴のある香味を持つ
てん茶品種の生産技術の開発

● 夏秋トマト・ミニトマトの
ヤシガラ培地耕における
日射比例制御技術の開発



(ア) 気候変動等に強く多様なニーズに
対応した水稲・小麦品種の開発

(イ) 多様な消費者ニーズや地域特性に
対応した園芸品種の開発と選定

(ウ) 愛知のブランド力を高める家畜の
系統の開発と優良系統の保存

● 高製粉性、病害抵抗性を
有する「きぬあかり」の
同質遺伝子系統の開発

● あいち型植物工場に適した
イチゴ促成栽培用系統の開発

● 外部卵質に優れ
雌雄鑑別を可能にする
名古屋コーチン新系統の開発



1 農業部門

(1) 農業の現状と課題

愛知県は、農業と商工業がバランスよく発展しており、多くのものづくり企業が立地するなど他産業と連携がしやすい産業構造を有している。また、三大都市圏のひとつとして大消費地が近く、物流が容易な立地を有するとともに、気候的にも温暖で広大な平野や安定した農業用水の供給など農業に適した条件が揃っており、農業産出額は全国で第3グループに位置している。

稲、麦、大豆、露地野菜等の土地利用型作目では規模拡大が、果菜類や花きでは施設の高度化が、畜産では多頭化、機械化が進んでいる。一方、担い手の減少や高齢化により産地の生産力低下が懸念されていることに加え、新型コロナウイルス感染症により、外国人技能実習生が確保できないなど人手不足の恒常化も心配される。また中山間地域等では、少子高齢化や都市部への集中等により人口減少が急速に進むと見込まれ、農村の維持にも支障をきたすことが懸念されている。

労働力人口が減少していく社会においても農業生産を維持・向上させ、安全で良質な食料を安定的に供給するためには、担い手の確保とともに、新技術の開発による生産性の向上が急務である。さらに、中山間地域等の活性化のためには地域の実情に合った生産技術や鳥獣被害の抑制技術を開発していく必要がある。

(2) 研究の現状と今後の課題

前試験研究基本計画では、「技術革新で創造する強い農業経営の確立」、「消費者視点に立った新たな需要創出と食の安全を支える農業の推進」、「環境と調和した農業の推進と農村・地域の活性化」、「愛知の強みを生かした戦略的な品種開発による幅広い需要への対応」を重点研究目標として、関連する要望の達成や課題の解決に向けた技術開発や品種開発に取り組んできた。

ア 技術革新で創造する強い農業経営の確立

高い生産性で高収益農業を実現する技術として、寒玉系キャベツにおける有望品種・系統を選定するとともに、栽培法を確立し長期安定生産体系を実現した。果樹では、本県開発品種のカンキツ「夕焼け姫*¹」の露地栽培における高品質安定生産技術を確立した。また、競争力を高める生産技術として、バラ、コチョウランにおいて短時間夜冷、間欠冷房、高圧細霧などを組合せ、冷房コストが大幅に削減できる環境制御技術を開発した。畜産では、豚の生産効率を上げる「追い移植法*²」による凍結受精卵移植技術を開発した。

次世代技術を活用した革新的生産技術として、ドローンを活用した水稻「なつきらり*³」の成熟期判定技術、小麦「きぬあかり*⁴」の施



コチョウランの間欠冷房と高圧細霧による冷房コスト削減

* 1 夕焼け姫：愛知県農業総合試験場が開発したカンキツ品種（2013年品種登録、第22467号）。

* 2 追い移植法：人工授精により代理母豚をあらかじめ妊娠させた後に、凍結受精卵を移植する方法。凍結受精卵から分娩に至る割合を高めることができる。

* 3 なつきらり：愛知県農業総合試験場が開発した水稻品種（2017年品種登録、第26125号）。このうち、「愛知123号ブランド化推進協議会」が定めた基準を満たした「なつきらり」は、「愛ひとつぶ」としてブランド化を推進。

* 4 きぬあかり：愛知県農業総合試験場が開発した小麦品種（2011年品種登録、第20752号）。

肥量判定技術を開発した。施設園芸では、トマト、ナス、イチゴの高度環境制御*⁵による高品質多収栽培技術を開発した。

高い生産性を実現する技術として期待されているスマート農業*⁶等の新技術については、コストの検証を行い、多様な経営体に見合った技術の開発を行うことが不可欠である。ICT*⁷やAI*⁸等の情報処理技術は、開発スピードが速いうえ、専門性の高い領域であることから、民間企業や大学等との一層の連携が必要である。一方、地球温暖化や気候変動が農業生産に与える影響はますます大きくなってきており、高温による品質低下を抑制する生産安定技術等を開発する必要がある。



豚の生産効率を上げる「追い移植法」

イ 消費者視点に立った新たな需要創出と食の安全を支える農業の推進

消費者・実需者*⁹のニーズに応える生産技術として、近年、用途が拡大している食品加工用てん茶について、色情報の数値化による簡易評価法を開発した。また、本県が開発したナシ「瑞月（愛知梨3号）*¹⁰」、カンキツ「夕焼け姫」の流通、販売及び消費者の求める要素を明らかにし、効果的なPR・販売方法を提案した。一方、花きは消費者の感性が消費行動を左右するため、感性を数値化する手法を取り入れるなど多様なマーケティングが必要であることを明らかにした。



カンキツ「夕焼け姫」のロゴマーク

安全で信頼に応える農業生産を実現する技術として、有機物を多く含む土壌では土壌残留農薬の分解が促進されることを明らかにした。今後は、農作物に含有するヒ素等重金属の国際基準（コーデックス*¹¹）に適合した作物生産技術の開発が求められている。

病虫害防除については、オンシツコナジラミ等を迅速に識別できる病虫害診断LAMPマーカー*¹²を開発した。キクの害虫であるアザミウマ類に対して、天敵のスワルスキーカブリダニの利用技術を開発した。今後も、化学合成農薬に頼らない天敵等を用いた害虫被害抑制技術などの有機農業やIPM*¹³に関する技術の開発、普及をより一層推進する必要がある。

ウ 環境と調和した農業の推進と農村・地域の活性化

環境に配慮した持続的農業技術として、露地野菜においてクロタラリアを緑肥*¹⁴

*⁵ 高度環境制御：光、温度、湿度（飽差）、CO₂、気流速、及び養液栽培システムを含む地下部環境を精密に制御するシステムのこと。

*⁶ スマート農業：ロボット、AI、IoT等の先端技術を活用し、超省力化や高品質生産等を可能にする新たな農業。

*⁷ ICT：「Information and Communication Technology」の略称。情報や通信に関する技術の総称。

*⁸ AI：「Artificial Intelligence」の略称。コンピュータを用いて、学習・推論・判断など人間の知能の働きを人工的に実現するための技術。

*⁹ 実需者：生産者から生産物（米、麦、大豆、野菜等）を購入・販売する加工事業者、流通販売事業者。

*¹⁰ 瑞月（愛知梨3号）：愛知県農業総合試験場と農研機構が共同で開発したナシ品種（2019年品種登録出願公表）。系統名「愛知梨3号」。

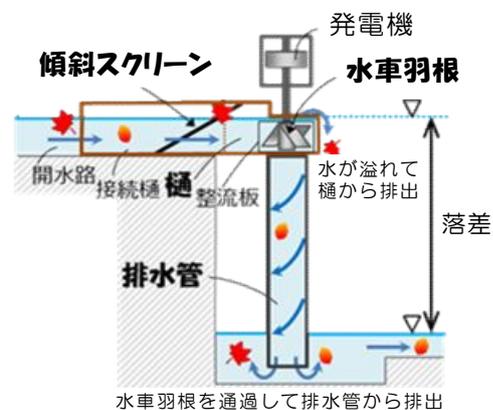
*¹¹ コーデックス：ラテン語「Codex Alimentarius」由来の言葉で、世界的な食品規格。

として利用した窒素減肥技術を開発した。また、温室効果ガス*15を削減するため、家畜ふん堆肥の長期連用による土壌炭素貯留*16効果を明らかにした。今後は、有機物量や土壌管理に伴う肥料動態を「見える化」し、客観的に捉えることにより、環境保全型農業を推進する必要がある。

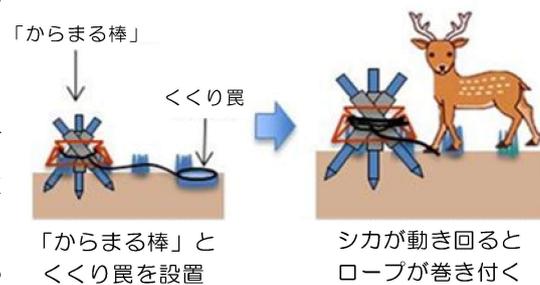
地域資源を有効活用するため、守口漬け残さ等の飼料化や、たまり醤油やヤシがらの敷料利用技術を開発した。また、環境負荷の低減のため畜産汚水中の簡便なリン回収技術を開発した。

環境と調和した地域の活性化技術として、ゴミが詰まりにくく維持管理が容易な小水力発電*17システムを開発した。また、生物多様性の保全技術として農業用水路に転落したカエル類の脱出工法を開発した。今後は、環境に配慮した農村整備を進めるため、水生生物の環境DNA*18解析などモニタリング手法の開発を進める必要がある。

中山間等地域農業の活性化を目指した技術として、環境データに基づいた夏秋トマトのヤシがら培地耕に適した管理指針を策定した。特産作物である露地小ギクの生育を斉一化させる技術を開発した。また、中山間地域等で問題となっている獣害対策として、イノシシやシカ等の罾補助具、侵入防止柵の実用性を評価した。今後は、中山間地域の特産物である夏秋トマト、ジネンジョ及び露地小ギクについては、生産者の高齢化に対応した省力化や安定生産技術の開発を進める必要がある。



水車羽根を通過して排水管から排出
ゴミの詰まりを軽減した小水力発電装置



安全に殺処分できるくくり罾補助具

エ 愛知の強みを生かした戦略的な品種開発による幅広い需要への対応

水稻では、猛暑でも外観品質が低下しない高温耐性を持ち、大粒で中食用にも向く「愛知135号*19」を愛知県経済農業協同組合連合会（以下、JAあいち経済連）と共同開発した。また、中山間地域のブランド米「ミネアサヒ*20」に病害抵抗性を付与した同質遺伝子系統「ミネアサヒSBL*21」を開発し、奨励品種*22として普及拡大を始めた。さらに、餅の柔らかさが持続する糯米「やわ恋もち（愛知糯126号）*23」を国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（以下、農研機構）と共同開発した。



病気に強い「ミネアサヒSBL」（左）と従来の「ミネアサヒ」（右）

*12 LAMPマーカー：「Loop-Mediated Amplification」の略称。栄研化学株式会社が開発した、迅速、簡易、正確な遺伝子増殖法で用いられる目印のことで、これを利用することで新品種の特性や病害虫の診断を可能とする。

*13 IPM：「Integrated Pest Management」の略称。従来の化学農薬のみに依存した病害虫防除方法ではなく、化学農薬以外の方法（天敵・フェロモン利用等）も組み合わせた総合的な防除技術。

*14 緑肥：植物体をそのまま土壌にすき込んで肥料とすること。窒素肥料の節約に役立つとともに、土壌の流出や養分の溶脱を防ぎ、水分の蒸発にも作用する。

*15 温室効果ガス：地面から放射された赤外線の一部を吸収・放射することにより地表を暖める働きがあるとされるもの。二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素等を温室効果ガスとしている。

*16 土壌炭素貯留：農地に施用された堆肥や緑肥等の有機物の一部が、分解されにくい土壌有機炭素となり長期間土壌中に貯留されること。土壌炭素貯留を増やすことで温室効果ガスが削減される。

日本一の生産量を誇るアオジソでは、低温期でも品質が優れる「愛経3号*24」をJAあいち経済連と共同開発した。

果樹では、早生で甘みが強い良食味のナシ「瑞月（愛知梨3号）」を農研機構と共同開発した。

花きでは、華麗な花卉を持つ輪ギク（かがり弁*25ギク）3品種「夢の煌めき白・紫・黄*26, 27, 28」を量子科学技術研究開発機構と共同開発した。スプレーギクでは、高温でも発色の良い「スプレー愛知夏2号*29」を開発するとともに、キク矮化病に強い「アイセイカーラ（1723-5043）*30」をイノチオ精興園株式会社と共同で開発した。

畜産では、本県が誇るブランド鶏である名古屋コーチンにおいて、発育が良く産肉性の優れた肉用系統「NGY7」を開発した。豚では、繁殖力が高く子豚の発育が優れた大ヨークシャー種「アイリスW3」を開発した。

今後は、深刻化が予想される地球温暖化による気候変動下においても、品質、収量が低下しにくい品種の開発が求められている。また、品種開発の効率化と多様なニーズに対応するため、最先端技術を活用し育種期間の短縮や従来にない形質を付加した新品种の開発が必要である。新品种の開発においては、マーケティングによる消費者、実需者のニーズを反映させ戦略的に進める必要がある。

愛経3号

愛経1号



品質が優れるアオジソ「愛経3号」（左）と「愛経1号」（右）



ナシ新品种「瑞月（愛知梨3号）」



新たな需要に応える華麗な花卉を持つ輪ギク
「夢の煌めき白」（左）
「夢の煌めき紫」（中央）
「夢の煌めき黄」（右）



発育が良く産肉性の優れた
「肉用名古屋コーチン」

*17 小水力発電：水が高いところから低いところに向かって流れるエネルギーを利用して電気を作り出すもので、出力1,000kW以下の比較的小規模な発電のこと。

*18 環境DNA：土壌や水などの様々な環境中から採取される、そこに生息する生物由来のDNAのこと。

*19 愛知135号：愛知県農業総合試験場とJAあいち経済連が共同で開発した水稻品種（2020年品種登録出願公表）。

*20 ミネアサヒ：愛知県農業総合試験場が開発した水稻品種（1981年品種登録、1996年登録満了）。

*21 ミネアサヒとSBL：愛知県農業総合試験場が開発した水稻品種（2020年品種登録、第28073号）。

*22 奨励品種：県内で普及すべき主要農作物（稲、麦、大豆）で、収量、病虫害抵抗性、品質等の特性が優良な品種。

*23 やわ恋もち（愛知糯126号）：愛知県農業総合試験場と農研機構が共同で開発した水稻品種（2018年品種登録出願公表）。系統名「愛知糯126号」。

*24 愛経3号：愛知県農業総合試験場とJAあいち経済連が共同で開発したシソ品種（2018年品種登録出願公表）。

*25 かがり弁：花びらの先端に複数の突起がある形状。

(3) 重点研究目標と研究事項

ア 高収益、省力生産を可能にするスマート農業の実現

担い手の減少による労働力不足に対応するため、各種センシング技術^{*31}を活用した最適管理技術や、環境制御による高収益生産技術を開発する。さらに、スマート農業の社会実装に向けた取組を行う。

イ 気候変動等の環境変化に対応した持続可能な農業の推進

地球温暖化による気候変動に対応した農作物の安定生産技術を開発する。また、持続可能な開発目標（SDGs^{*32}）の達成に向け、環境負荷を軽減する農畜産物の生産技術を開発する。

ウ 愛知の強みを生かした競争力の高い農業の創造

消費者や実需者の多様なニーズに応える付加価値の高い農畜産物を生産する技術を開発する。また、中山間地域等の特性を生かした特産品の生産技術を開発し、ブランド化の推進を図る。

エ 愛知のブランド力を高める多彩な品種の創出による需要の拡大

マーケティングにより消費者のニーズを的確にとらえ、遺伝子解析等の最新の育種技術を用いて開発を加速化し、本県のブランド力を高める新品種や家畜の新系統の開発に取り組む。

ア 高収益、省力生産を可能にするスマート農業の実現

IoT^{*33}やAI、ロボティクス^{*34}を活用した「新しい社会（Society5.0^{*35}）」の実現に向けた取組が進む中、農業分野においてもデジタル化が急速に進んでおり、いわゆるスマート農業の社会実装に向けた取組は全国的に進められている。担い手の減少による労働力不足に加え、新型コロナウイルス感染症による「新しい生活様式」に適應する技術として、農作業の省力化を可能とするスマート農業に対する期待は大きい。このため、各種センシング技術を活用した最適管理技術や、施設園芸における高度な環境制御による省力・高収益生産技術を開発する必要がある。さらに、これらの技術を社会実装することにより、スマート農業を本県に定着させることが期待されている。



携帯端末を用いたトマトの生育診断

技術革新が著しいセンシング技術を活用し、精密な栽培管理による高品質・安定生産技術を開発するため、以下の取組を行う。

(ア) 高度なセンシング等に基づく最適管理技術の開発

技術革新が著しいセンシング技術を活用し、精密な栽培管理による高品質・安定生産技術を開発するため、以下の取組を行う。

水田農業では、ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラ^{*36}を用いて水稻、小麦、大豆の生育をセンシングし、生育状況に対応して最適な栽培管理が省力的かつ精密にできるシステムを開発する。

*26 夢の煌めき白：愛知県農業総合試験場と量子科学技術研究開発機構が共同で開発したキク品種（2020年品種登録、第28023号）。

*27 夢の煌めき紫：愛知県農業総合試験場と量子科学技術研究開発機構が共同で開発したキク品種（2020年品種登録、第28024号）。

*28 夢の煌めき黄：愛知県農業総合試験場と量子科学技術研究開発機構が共同で開発したキク品種（2020年品種登録、第28025号）。

*29 スプレー愛知夏2号：愛知県農業総合試験場が開発したキク品種（2020年品種登録出願公表）。

*30 アイセイカーラ：愛知県農業総合試験場とイノチオ精興園株式会社が開発したキク品種（2020年品種登録出願公表）。系統名「1723-5043」。

*31 センシング技術：センサー（感知器）などを使用してさまざまな情報を計測・数値化する技術の総称。

施設野菜では、生育状況を的確に把握し、生育に応じた肥培管理を行う必要がある。このため、携帯端末カメラ等を利用してトマト、ナスの茎径、花数、果実数等の画像解析による生育診断技術を開発する。露地野菜では、大規模経営における生産を安定化させるためには、各ほ場の特徴を把握し生育を均一化させることが重要である。このため、ドローンを利用したセンシングによるキャベツ等の生育診断技術の開発により、ほ場作業の省力化を図る。

果樹では、メッシュ気象データ^{*37}を活用したナシ等の生育予測技術を開発するとともに、画像データを用いた果実品質判別の有用性を検討する。

畜産では、牛の新しい個体識別方法による繁殖適期及び健康状態を把握する技術を開発する。

施肥管理では、土壌分析は専門機関による分析や高価な機器が必要なため、生産者は経験に頼った栽培が主体となっている。このため、携帯端末カメラや安価なセンサーを用いて簡易に土壌環境を「見える化」する技術を開発する。



ドローンによるキャベツの生育診断

(イ) 作物の能力を最大限に発揮させる環境制御技術の開発

既存の園芸施設に環境制御機器を導入し、安価に生産性を向上できる太陽光を活用した「あいち型植物工場^{*38}」は、県内で普及が拡大している。さらに、この「あいち型植物工場」をより高度に環境制御することで、作物の能力を最大限に発揮させる技術を開発するため、以下の取組を行う。

トマトでは、あいち型植物工場を更に発展させ、高単価である冬季の収量を増加させるため、LEDによる補光を組み合わせた高度な環境制御技術を開発する。ナスでは、炭酸ガス施用等の環境制御下における最適な着花管理技術、及び精密な生育コントロールを目的とした給液管理技術を開発する。イチゴにおいても、高単価である冬季の収量を増加させるため、花芽分化をコントロールする技術をはじめ、安定生産技術を開発する。



環境データのモニタリング及び制御設定



統合環境制御によるキクの栽培

花きでは、キクにおいてLEDによる補光や炭酸ガス施用を活用し、日照不足となる冬季の生産性を向上する技術を開発する。バラ及びコショウランでは、炭酸ガス施用や高圧細霧噴霧による気化冷却、遮光を組み合わせた環境制御技術により、高品質で周年生産できる栽培技術を開発する。

*32 SDGs: 「Sustainable Development Goals」の略称。2015年に国際連合サミットにおいて採択された持続可能でよりよい世界を目指す国際目標。

*33 IoT: 「Internet of Things」の略称。あらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出すというコンセプトを表した語。

*34 ロボティクス: ロボットの設計、製造等に関する研究(ロボット工学)及びビジネスの現場におけるロボットの運用に関する研究。

*35 Society5.0: サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会。

*36 マルチスペクトルカメラ: 特定の波長域の反射光みの画像を撮影できる特殊なフィルターを複数もつカメラ。目に見えない近赤外線なども撮影でき、生育状況の把握や生育予測に活用することができる。

*37 メッシュ気象データ: アメダスによる観測データ等から、日別気象を1km四方ごとに推定した気象データ。

(ウ) スマート農業技術の体系化と社会実装

近年、ICTやロボティクスなど新しい技術を活用し様々な技術が開発されているものの、費用対効果を含め実際の農業現場での利用までを想定した研究開発ができておらず、実用化に至っていないケースも多い。そのため、生産者のニーズを踏まえ本県に適したスマート農業の社会実装に向けた以下の取組を行う。

水田農業では、省力で精密なほ場管理を行うために、ドローンを活用した小麦の生育モニタリングと生育予測、施肥診断等の技術を現地で実証を行いながら組み立て、技術の体系化を目指す。また、大規模水田作経営体において、スマート農業を取り入れた場合の最適な経営マネジメントモデルを策定する。



可変施肥機

直進走行できる田植機

スマート農業機械による精密なほ場管理

施設野菜では、トマト、ナス、イチゴにおいてモニタリング機器により得られた環境や生育データから、数週間後の収量を予測することで出荷をコントロールする技術を開発する。また、施設園芸において、ICT等を活用し作業記録を収集することで人的資源^{*39}を最大限に活用したモデルを策定する。

果菜類のトマトやキュウリでは、発生した病気や害虫を正確に判断し対処する必要があるが、新たな病害虫や見分けにくい病害虫があり、正確な診断が難しい場面がある。このため、経験の浅い生産者でも携帯端末カメラで撮影した画像をAIで診断する技術を開発し、生産現場で実証を行う。



携帯端末カメラによる病害虫診断

ハウスミカンでは、収量増加のための炭酸ガス施用に伴う着果・施肥管理技術の体系化を進める。

イ 気候変動等の環境変化に対応した持続可能な農業の推進

地球規模での温暖化の進展等による気温上昇、気候変動が農作物の生育等に与える影響はますます大きくなることが予想される。このため、温暖化に対応した品種開発や安定生産技術の開発が急務となっている。同時に、気候変動等による環境変化に対応した新たな病害虫のまん延を防止する技術や温室効果ガス削減による環境負荷低減技術の開発が必要である。一方、国際社会においては持続可能な開発目標（SDGs）に向けた世論が高まっており、農業においても農耕地土壌の生産力を維持しつつ環境負荷を低減する土壌管理技術や総合的病害虫・雑草管理技術（IPM）、未利用資源を有効活用した畜産の飼養管理技術の確立を進めていくことが求められている。

(ア) 地球温暖化等の生産環境に対応する技術の開発

地球温暖化による気候変動は今後も続くと予想されており、気候変動に対応し

*39 人的資源：労働力を他の物資と等しく資源の一つとみなしている語。

た農作物の安定生産技術を品目ごとに開発する必要があることから、以下の取組を行う。

水稲、小麦、大豆では、これまでに生育予測技術を開発してきたが、地球温暖化により気候変動がますます大きくなることが懸念されることから、気候変動に対応した生育予測技術を開発する。

露地野菜では、温室効果ガスを削減するため、緑肥作物の連用や堆肥施用の併用による土壌への炭素貯留効果と土壌物理性の改善効果を明らかにする。

花きでは、キクにおいて夏季の高温障害を抑制するため、頭上散水とヒートポンプ*⁴⁰冷房の組合せによる高品質栽培技術を確立する。バラでは、光環境や施肥管理等の環境要因を明らかにし、長雨や過乾燥、異常高温に対応可能な安定生産技術を開発する。

ブドウでは、夏季の高温による日焼け果や着色不良果の発生が増加していることから、その要因を解明するとともに対策技術を開発する。

また、茶では、夏季の高温干ばつ等により茶樹の生育が妨げられていることから、点滴かん水、ミスト散水等によるてん茶の高品質化技術を開発する。

施肥管理について、地球温暖化に対応し、気温上昇に伴う肥料成分等の動態変化を予測する手法を開発し、作物への養分供給を効率的に行う技術を開発する。



高温障害により着色不良となったブドウ



高品質てん茶の生産

(イ) 新たな病害虫や多様なリスクに対応する技術の開発

気候変動や経済のグローバル化に伴う新たな病害虫の侵入・まん延をはじめとした様々なリスクに対応する技術開発に加え、国際的な実施規範や基準値に対応した栽培体系を確立する必要がある。また、農業用施設機能の維持・向上を目指した技術を開発するため、以下の取組を行う。

水稲、小麦、大豆では、除草剤抵抗性ネズミムギ*⁴¹を始めとする難防除雑草が発生していることから、雑草の薬剤抵抗性を把握するとともに防除技術を開発する。また、水田作における農業用水の適正取水及び用排水施設の管理軽減のため、水田排水口周りからの畦畔崩壊防止技術及び水田の漏水予防技術を開



水田に繁茂する除草剤抵抗性ネズミムギ

*40 ヒートポンプ: 水、空気等の低温の物体から熱を吸収し、高温の物体に与える装置。冷暖房や蒸発装置等に応用。

*41 ネズミムギ: ヨーロッパ原産の帰化植物である「イタリアンライグラス」。牧草として栽培されている他、道路や河川の法面緑化に利用されたものが畑地等で野生化している。麦作で発生するネズミムギは防除が困難。

発する。

農作物中に含有するヒ素等重金属の基準が国際的に厳しくなりつつあることを受けて、品質、収量を維持しつつ国際基準に適合した作物を生産するための技術開発を行う。

ナシ、モモでは、近年全国的に発生している急性枯死症状の発生様態を解明するとともに病原菌の迅速検出技術を開発する。

(ウ) 環境に配慮した持続的農業技術の開発

農業の持つ物質循環機能^{*42}を生かし、生産性と環境の調和に留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、化学合成農薬に依存しない環境に配慮した持続的な農業を実現する技術の開発を行う。また、農業・農村の有する多面的機能^{*43}の維持強化を目指した技術を開発するため、以下の取組を行う。

水田作では、過不足が懸念される養分について、作物に対する肥料や資材の効果を明らかにし、持続的に安定して収量、品質を維持できる施肥方法を開発する。

ナス、イチジクでは、リンやカリウムが過剰蓄積したほ場における環境負荷低減と生産性向上を図るための施肥改善技術を確立する。また、カーネーション、キクでは、化学合成農薬だけに依存しないIPMを推進するため、生物農薬等新たに開発された資材を用いた防除技術を開発する。

畜産では、食品製造副産物等の未利用資源を飼料として有効活用するための給与技術を開発する。また、畜産業において課題となっている悪臭対策として、センシング技術を活用し臭気の強さを地図上にマッピングし、臭気の拡散を推測する臭気管理技術を開発する。

有機栽培てん茶では、効果的な耕種的害虫防除として、コンパニオンプランツ^{*44}等による害虫被害抑制技術を開発する。

また、土地改良施設の新設・更新に際して、環境に配慮した事業を行うため、ため池等でのウシモツゴをはじめとする水生生物希少種の環境DNAの解析によるモニタリング法を開発する。



肉用名古屋コーチンへの
みりん粕給与技術

ウ 愛知の強みを生かした競争力の高い農業の創造

ものづくり企業が集積している立地条件を生かし民間企業等と連携し、生産現場で直面している課題の早急な解決が求められている。また、大消費地を擁している利点を生かし、消費者や実需者の多様なニーズに応える高付加価値で商品力の高い農畜産物を生産する技術の開発が必要である。

一方、中山間地域等においては、地域特有の条件を生かした特産品のブランド化

*42 物質循環機能：生態系の中で物質が物理的、化学的性質を変えながら循環する機能。

*43 多面的機能：国土の保全、水源の涵養（かんよう）、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等、農業生産活動が行われることで生ずる食料その他の農産物の供給の機能以外の多面にわたる機能。

*44 コンパニオンプランツ：近傍に栽培することで互いの成長により影響を与え共栄しあうとされる2種以上の植物の組み合わせ、またはそれらの植物のこと。

や、生産者の高齢化に対応した省力化技術開発を進めるとともに、地域の農業を下支えする多様な経営体に対応する生産技術の開発が期待されている。また、中山間地域を中心に大きな問題となっている鳥獣被害の抑制技術についても効果的な技術開発が急務である。

(7) 低コストで労働生産性を高める技術の開発

大規模経営や出荷時期の拡大など、品目ごとに生産現場で直面している課題の解決を図り、生産力を高め、経営の安定に資する農業技術を確立するため、以下の取組を行う。

大豆では、2年3作体系が定着し経営規模の拡大は進んでいるものの収量が伸び悩んでいることから、多収を阻害する要因である土壌の水分状態、物理性を改善する技術を組み立て、安定生産技術の実証を行う。

ナスでは、本県が開発した、単為結果性^{*45}・とげなし性品種を活用したブランド化に向けて、省力的な周年安定生産技術を開発する。ブロッコリーでは、収穫作業の省力化を目的に、生育の斉一化に適した品種・系統の評価や品種に適した省力的栽培技術の開発に民間企業と連携し取り組む。



本県開発の
単為結果性・とげなし性のナス

ブドウでは、近年拡大している無核栽培において、摘粒や新梢管理の実施適期が短く管理作業が生産者の負担となっていることから、植物成長調節剤の利用等による省力・安定生産技術を開発する。

養牛では、経営改善のため分娩間隔を短くすることを目的に、分娩後早期に卵巣機能、子宮環境を整える効率的な管理技術を開発する。

県内でも大きな問題となっている鳥獣被害の抑制については、IT企業等と連携しカラスやイノシシの新たな追い払い技術を開発するとともに、捕獲したイノシシの効率的な処理技術を開発する。



捕獲したイノシシ

(1) 消費者等の多様なニーズに対応する生産技術の開発

多様なニーズに対応する高付加価値で商品力の高い農畜産物を生産する技術を開発するとともに、食の安全安心の確保に向け、以下の取組を行う。

水稻では、中食に適した特性を持つ高温耐性品種「愛知135号」の特性を最大限に生かし、安定した収量を確保する施肥法等の栽培技術を確立する。小麦では、軟質小麦「きぬあかり」と硬質小麦「ゆめあかり」において、実需者ニーズに対応した適正タンパク質含量を達成する安定生産技術を開発する。

イチゴは、産地間競争が著しいため、大果で良食味な本県育成の有望系統の栽

^{*45} 単為結果性：種子植物において、受精なしで果実が発達して形成される現象。受粉のための植物調整剤を用いた着果促進作業や訪花昆虫の放飼が不要となる。

培体系を確立し、ブランド化を図る。

果樹では、本県で開発したナシ「瑞月（愛知梨3号）」やカンキツの完熟「不知火」のブランド化を目指して、高品質安定生産技術を開発する。

畜産では、本県の和牛肉ブランド「みかわ牛」において、アニマルウェルフェア^{*46}を考慮した生産性向上や、消費者ニーズに対応した「みかわ牛」の高品質生産技術を開発する。豚では、系統豚^{*47}を利用した高品質な豚肉生産のための飼養管理技術を開発する。また、名古屋コーチン卵の風味成分の特性を解明するとともに、鶏肉の付加価値を高めるための保存及び加工技術を開発する。



「みかわ牛」の高品質生産

てん茶は、産地間競争が激しくなっており本県の抹茶ブランド力の向上が課題となっている。このため、従来品種と異なった香味特性を持つ新たに開発された品種のてん茶適性を明らかにするとともに、高品質てん茶生産のための被覆技術、施肥法を開発する。

(ウ) 中山間地域等の活性化や、多様な経営体に対応する生産技術の開発

担い手の不足と高齢化により生産性が低下している中山間地域等の活性化に向けて、担い手の規模に応じた技術を開発するため、以下の取組を行う。

水稲では、中山間地域のブランド米「ミネアサヒ」に耐病性を付与した新品種「ミネアサヒSBL」において、（一財）日本穀物検定協会の食味評価^{*48}「特A」を取得できる極良食味米生産技術を開発する。

施設野菜では、中山間地域における夏秋トマト・ミニトマトについてヤシがら培地耕の導入が進んでいることから、日射量に比例した効率的な給液管理による安定生産技術を開発する。露地野菜では、キャベツの補完作物としてタマネギを導入する経営体に向け、省力的な低コスト機械化体系を確立する。

ジネンジョについては、需要拡大に向けた値頃感のある家庭消費用芋の効率的な生産技術や全量基肥を用いた省力安定生産技術を開発する。

花きでは、中山間地域における露地小ギクについて、需要期に対応した安定出荷のための開花調節技術を開発する。



ジネンジョの省力安定生産

エ 愛知のブランド力を高める多彩な品種の創出による需要の拡大

各都道府県においては、オリジナル品種の開発によるブランド化が図られており、

^{*46} アニマルウェルフェア：動物の生活とその死に関わる環境と関連する動物の身体的・心的状態のこと。家畜に心を寄り添わせ、ストレスをできる限り少なく、健康的な生活ができる飼育方法をめざす畜産のあり方。
^{*47} 系統豚：遺伝的に似通った斉一性の高い、相互に一定以上の血縁関係を持った豚の集団。
^{*48} 食味評価：（一財）日本穀物検定協会が実施している米の食味ランキングによる食味評価。外観、香り、味、粘り、硬さ、総合評価の6項目を基準米と比較し評価する。評価は最高位が「特A」、以下、A、A'（基準米と同等）、B、B'の5ランク。

本県農業を活性化するためにも魅力的な本県オリジナル品種を開発する必要がある。特に、消費者ニーズに応える新品種開発には、マーケティング手法^{*49}を活用したブランド化方策と一体的に進めることが重要となっている。さらに、新品種開発を加速化するため、遺伝子解析等の最新の育種技術を活用し、愛知のブランド力を高める農作物品種、家畜の系統の開発を進める必要がある。

(7) 気候変動等に強く多様なニーズに対応した水稻・小麦品種の開発

水稻では、高温条件でも白未熟粒^{*50}の発生が少ない「なつきらり」について、高精度DNAマーカー^{*51}選抜により胴割れしにくく改良した品種を開発する。また、従来 of 病害虫抵抗性に加え、新たに開発した高精度DNAマーカー選抜により斑点米カメムシ抵抗性の導入を進める。中山間地域向けの水稻品種として、いもち病等の病害抵抗性を有する極良食味米系統を育成する。



水稻を加害するカメムシ

小麦では、軟質小麦「きぬあかり」について、赤さび病抵抗性及び製粉性の改善が求められていることから、高精度DNAマーカー選抜により準同質遺伝子系統^{*52}を育成する。硬質小麦品種については、縞萎縮病ウイルス検出法を確立し、抵抗性選抜への活用を進めるとともに、生地物性を改善した有望系統を育成する。

(イ) 多様な消費者ニーズや地域特性に対応した園芸品種の開発と選定

イチゴでは、各県で独自にオリジナル品種を育成し、ブランド化競争が激しくなっている。これに対応するため、本県のオリジナル品種として、優良形質を備え環境制御下で多収となる有望系統を育成する。また、直売や観光農園など幅広い経営体に向けた特徴のある有望系統も育成する。

トマトでは、受粉作業等のコスト・労力削減のため、単為結果性を有し、かつ複合病害抵抗性を有する品種を開発する。また、気候変動に対応し高温でも着果不良や生理障害が発生しない系統を育成する。

ナスの青枯病は重要病害であるが、定植後に使用できる有効な薬剤がないうえ、抵抗性品種もない。このため、青枯病に抵抗性を持つ海外ナス遺伝資源を活用し、抵抗性を有する育種素材を選抜する。また、単為結果性、とげなし性を持ち漬物加工特性に優れた品種を開発する。

キクでは、生産コストの削減に向けて、キク矮化病抵抗性等を有する品種を開発する。また気候変動に対応し、高温期でも高品質で安定的に出荷が可能な耐暑性品種や厳冬期に光熱費の削減を図ることができる低温開花性を有するスプレーギク、輪ギクの品種・系統を開発する。カーネーションでは、甚大な被害を招く萎凋細菌病に対する抵抗性を有する有望系統を育成する。

*49 マーケティング手法：グローバルな視野に立ち、消費者等との相互理解を得ながら、公正な競争を通じて行う市場創造のための総合的活動。

*50 白未熟粒：玄米のデンプンの蓄積が不足することにより白濁して見える粒。出穂後の高温により発生が増加する。

*51 DNAマーカー：生物が持つ遺伝子の塩基配列上の特定の位置に存在する個体や系統の違いを表す目印のことで、これを利用し新品種の特性或病害虫の診断が可能となる。

*52 準同質遺伝子系統：特定の形質以外は、基本的に親と同じ形質を示す系統。病害虫抵抗性など特定の形質だけを品種に導入した系統。

アジサイでは、本県オリジナル品種開発への要望が高まっていることから、消費者、実需者及び生産者のニーズを把握し、需要が高い花形や形質を持ち安定生産できる系統を胚珠培養^{*53}や高精度DNAマーカ等を活用して選抜する。

本県のブランド果樹であるイチジクでは、オリジナル品種開発への要望が強いことから、糖度が高く差別化ができる品種を開発する。ブドウやモモでは、新しく育成された品種の特性を把握し、本県に適応する品種の選定を行う。

カンキツでは、加温ハウス栽培において「宮川早生」よりも高糖度で着色が早い品種を開発する。



実験室内での培養による選抜



様々なイチジクの育成系統

(ウ) 愛知のブランド力を高める家畜の系統の開発と優良系統の保存

養豚では、本県独自のブランド豚肉を安定的に供給するため、産肉性の優れたデュロック種を開発する。また、豚熱を始めとする家畜伝染病のリスクを分散するため、優良種畜から凍結受精卵や凍結精液を作成し保存する技術を確認させ、豚熱を始めとする家畜伝染病のリスクを分散させる体制を構築する。



産肉性に優れたデュロック種

養鶏では、本県のブランドである名古屋コーチンについて、増体性能が優れた肉用系統を開発する。また、名古屋コーチン卵の特徴である「さくら色」の卵殻色及び「桜吹雪」と称する白斑点の出現が優れる卵用系統を開発する。さらに、家畜伝染病のリスク分散のため、凍結精液に加えて、始原生殖細胞^{*54}で保存する技術を開発する。ウズラでは、精液採取方法、精液希釈濃度を明らかにし、人工授精技術を開発する。

*53 胚珠培養：種子植物の種子になる部分（胚珠）を種子となる前に、未発達の状態で取り出して培養すること。

*54 始原生殖細胞：発生の初期に出現し、生殖細胞のもとになる細胞。将来は雄では精子に、雌では卵子に分化する。

付表: 研究事項と達成目標

民: 民間、学: 大学、公: 公的研究機関との共同研究を示す。

ア 高収益、省力生産を可能にするスマート農業の実現

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
<p>(ア) 高度なセンシング等に基づく最適管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水稲、小麦、大豆におけるセンシング技術の開発（3技術）民学 ・ 携帯端末カメラ等を利用したトマト、ナスの生育診断技術の確立（2技術）民公 ・ センシングによるキャベツ等露地野菜の生育診断技術の開発（1技術）学公 ・ ナシ等の生育、果実品質の予測・判別技術の開発（1技術） ・ センシングによる牛の繁殖関連行動等の検知技術の開発（2技術）学 ・ ドップラーセンサとAIを活用した鶏群の行動解析技術の開発（1技術）学 ・ センシング技術を活用した画像処理による鶏卵評価技術の開発（1技術）学 ・ 簡易かつ安価な土壌環境測定手法の開発（1技術） 	<p>作物研究室</p> <p>次世代施設 野菜研究室</p> <p>東三河野菜 研究室</p> <p>落葉果樹研 究室</p> <p>養牛研究室</p> <p>養鶏研究室</p> <p>養鶏研究室</p> <p>環境安全研 究室</p>
<p>(イ) 作物の能力を最大限に発揮させる環境制御技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ トマトのLED補光を活用した高度環境制御技術の開発（1技術） ・ ミニトマトにおける高度環境制御下での栽培管理技術の開発（1技術）民 ・ ナスの高度環境制御下における着果管理技術及び養液栽培技術の開発（2技術）民 ・ イチゴの環境制御・栽培管理技術の開発（3技術） 	<p>次世代施設 野菜研究室</p> <p>東三河野菜 研究室</p> <p>次世代施設 野菜研究室</p> <p>次世代施設 野菜研究室</p>

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
(イ) 作物の能力を最大限に 発揮させる環境制御技術 の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・バラにおけるLED補光を活用した高度環境制御技術の開発（1技術） ・LED補光等高度環境制御による洋らんの高品質生産技術の開発（1技術） ・統合環境制御によるキクの冬季生産性向上技術の開発（1技術）公 ・ハウスマカンにおける炭酸ガス施用を軸とした高度環境制御技術の開発（1技術） 	園芸花き研究室 園芸花き研究室 東三河花き研究室 常緑果樹研究室
(ウ) スマート農業技術の体 系化と社会実装	<ul style="list-style-type: none"> ・小麦におけるセンシングを活用した精密栽培技術の実証民 ・水田作におけるスマート農業経営モデルの策定（3モデル） ・施設果菜における生育情報と環境情報による収量予測技術の実用化民 ・統合環境制御下におけるトマト高収量生産システムの実用化民 ・AIを活用したトマト・キュウリの病虫害診断技術の実用化公 ・ハウスマカンにおける炭酸ガス施用下のかん水及び着果管理技術の確立（1技術） ・スマート農業技術を導入した施設園芸の人的資源活用モデルの策定（1モデル） 	作物研究室 経営情報研究室 次世代施設野菜研究室 東三河野菜研究室 病虫害研究室 常緑果樹研究室 経営情報研究室

イ 気候変動等の環境変化に対応した持続可能な農業の推進

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
(ア) 地球温暖化等の生産環境に対応する技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水稲、小麦、大豆の生育予測技術の改良（3技術） ・ 土壌炭素貯留を高める露地野菜の安定生産技術の開発（1技術） ・ 多雨に対応した露地野菜畑の排水性改善技術の開発（1技術） ・ 温暖化に対応したバラ・アジサイの高品質生産技術の開発（2技術） ・ 夏季におけるキクの高温障害抑制技術の開発（1技術） ・ ブドウの高温障害対策技術の開発（2技術） ・ 覆い下環境制御によるてん茶の高品質生産技術の開発（1技術） ・ 地球温暖化抑制のための有機質資材施用技術の開発（1技術）公 ・ 気候変動に対応した効率的な土壌管理モデルの開発（2技術）公 	<p>作物研究室</p> <p>東三河野菜研究室</p> <p>東三河野菜研究室</p> <p>園芸花き研究室</p> <p>東三河花き研究室</p> <p>落葉果樹研究室</p> <p>茶業研究室</p> <p>環境安全研究室</p> <p>環境安全研究室</p>
(イ) 新たな病害虫や多様なリスクに対応する技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水田作における除草剤抵抗性雑草防除技術の開発（1技術）民 ・ 水管理による玄米中の無機ヒ素低減技術の開発（1技術）公 ・ 水田畦畔の漏水予防及び対処技術の開発（1技術） ・ 水田排水口周りからの畦畔崩壊防止技術の開発（1技術） ・ 大豆におけるシロイチモジヨトウの発生予察手法の開発（1技術） ・ モモ、ナシの急性枯死症状の発病様態の解明及び原因細菌の迅速検出技術の開発（2技術）学公 ・ 環境DNA解析を活用した外来種の迅速検出技術の開発（1技術）民公 	<p>作物研究室</p> <p>環境安全研究室</p> <p>農業工学研究室</p> <p>農業工学研究室</p> <p>病害虫研究室</p> <p>病害虫・生物工学研究室</p> <p>生物工学研究室</p>

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
(イ) 新たな病害虫や多様なリスクに対応する技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 園芸作物の病害虫診断用LAMPマーカー及び複数病害虫の一括診断法の開発（4マーカー、1技術）民学 	生物工学研究室
(ウ) 環境に配慮した持続的農業技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 水田における地力を考慮した適正施肥技術の開発（2技術）民 リン酸蓄積ほ場における環境に負荷をかけないナスのかん水同時施肥技術の開発（1技術）民 キャベツ菌核病の発生予察法の開発（1技術） カーネーションにおける微小害虫に対する天敵の利用技術開発（1技術） キクにおける微小害虫に対するIPM技術の開発（1技術）公 環境負荷低減のためのイチジクの施肥基準の策定（1技術）民 地域毎の未利用資源を活用した牛用飼料の給与体系の確立（3モデル） 未利用資源を活用した豚の飼養管理技術の開発（3技術） 未利用資源等を活用した家きんの飼養管理技術の開発（3技術） 畜産汚水中の窒素低減技術を組み込んだ浄化システムの開発（1技術）民 バイオマスを利用した良質堆肥生産技術の開発（1技術）民 畜産の悪臭低減、臭気拡散防止技術の開発（1技術）民学公 有機栽培茶における耕種的害虫防除技術の開発（1技術） 土壌の養分供給力及び土壌肥沃度の予測技術の開発（2技術） ため池に生息する希少生物の環境DNAによるモニタリング法の開発（1技術）公 	環境安全研究室 園芸野菜研究室 病害虫研究室 病害虫研究室 病害虫研究室 落葉果樹研究室 養牛研究室 養豚研究室 養鶏研究室 畜産環境研究室 畜産環境研究室 畜産環境研究室 茶業研究室 環境安全研究室 農業工学・生物工学研究室

ウ 愛知の強みを生かした競争力の高い農業の創造

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
<p>(ア) 低コストで労働生産性を高める技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大豆の生育改善対策技術の開発（1技術） ・単為結果性及びとげなし性ナス品種を活用した周年生産技術の開発（2技術） ・ブロッコリーの生育斉一性の向上による省力化技術の開発（1技術）民 公 ・カーネーションのBA処理、LED等を活用した増収技術の開発（1技術）民 学 公 ・クルクマの球根安定生産技術の開発（1技術） ・ブドウの省力化のための植物成長調節剤利用技術の開発（1技術） ・カンキツ「夕焼け姫」の着花・着果管理による連年安定生産技術の確立（1技術） ・牛の省力的かつ効率的な繁殖サイクル短縮技術の開発（1技術） ・カラスの追い払い技術の開発（1技術）民 ・イノシシ等の追い払い技術及び殺処分効率化技術の開発（2技術） 	<p>作物・水田利用・環境安全研究室 園芸野菜研究室 東三河野菜研究室 園芸花き研究室 園芸花き研究室 落葉果樹研究室 常緑果樹研究室 養牛研究室 病害虫研究室 病害虫研究室</p>
<p>(イ) 消費者等の多様なニーズに対応する生産技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水稻「愛知135号」の安定栽培技術の確立（1技術）民 ・実需の要望に対応した小麦安定生産技術の開発（1技術） ・環境に配慮した米のブランド化を図るためのPR、販売方策の策定（1モデル） ・イチゴ新系統「15-2-8」の栽培指針の策定（1指針） 	<p>作物研究室 水田利用研究室 経営情報研究室 園芸野菜研究室</p>

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
(イ) 消費者等の多様なニーズに対応する生産技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・花きの長距離輸送時における品質劣化要因の解明と対策技術の確立（3技術）民公 ・ナシ「瑞月（愛知梨3号）」の高品質安定生産技術の開発（2技術） ・屋根かけ樹上完熟栽培「不知火」における省力多収技術の確立（1技術） ・消費者ニーズに対応したカンキツ新品種の高品質安定生産技術の確立（2技術） ・消費者ニーズに対応したみかわ牛の高品質生産技術の開発（1技術）民 ・系統豚を利用した高品質肉豚生産技術の開発（1技術） ・名古屋コーチンの卵や肉の風味及び食味向上技術の開発（2技術）学 ・特徴のある香味を持つてん茶品種の生産技術の開発（2技術）民 	園芸花き研究室 落葉果樹研究室 常緑果樹研究室 常緑果樹研究室 養牛研究室 養豚研究室 養鶏研究室 茶業研究室
(ウ) 中山間地域等の活性化や、多様な経営体に対応する生産技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・「ミネアサヒSBL」の食味評価「特A」取得に向けた生産技術の開発（1技術） ・キャベツ、タマネギ複合経営における低コスト機械化体系の確立（1技術）民 ・夏秋トマト・ミニトマトのヤシがら培地耕における日射比例制御技術の開発（2技術）民 ・ジネンジョの新たな需要に応じた省力・安定生産技術の開発（3技術）民 ・中山間地における露地栽培小ギクの電照処理等による安定生産技術等の開発（2技術） 	稲作研究室 東三河野菜研究室 園芸研究室 園芸研究室 園芸研究室

エ 愛知のブランド力を高める多彩な品種の創出による需要の拡大

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
<p>(ア) 気候変動等に強く多様なニーズに対応した水稻・小麦品種の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水稻品種「なつきらり」の胴割れを改善した品種の開発（1品種）民 ・ 水稻における斑点米カメムシ抵抗性系統の開発（1系統） ・ 水稻品種「なつきらり」の胴割れ性を判別する高精度DNAマーカーの開発（1マーカー）民 ・ 業務用需要に対応した水稻多収系統の開発（1系統） ・ 中山間地域に適したいもち病など病害抵抗性を有する極良食味米系統の開発（1系統） ・ 中山間地域での栽培に適した短鎖アミロペクチン粳米系統の開発（1系統） ・ 高製粉性、病害抵抗性を有する「きぬあかり」の同質遺伝子系統の開発（1系統）民 ・ 複合病害抵抗性を有する硬質小麦系統の開発（1系統）公 ・ コムギ縞萎縮病抵抗性品種開発のためのウイルス検出方法の確立（1技術）民 公 	<p>作物研究室</p> <p>作物・生物工学研究室 生物工学研究室</p> <p>作物研究室</p> <p>稲作研究室</p> <p>稲作研究室</p> <p>作物研究室</p> <p>作物・生物工学研究室 生物工学研究室</p>
<p>(イ) 多様な消費者ニーズや地域特性に対応した園芸品種の開発と選定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ あいち型植物工場に適したイチゴ促成栽培用系統の開発（1系統） ・ 直売、観光農園に適したイチゴ促成栽培用系統の開発（1系統） ・ 高温耐性を有する複合病害抵抗性トマト系統の開発（1系統） ・ 複合病害抵抗性を有する単為結果性トマト品種の開発（1品種）民 	<p>園芸野菜研究室</p> <p>園芸野菜研究室</p> <p>園芸野菜研究室</p> <p>園芸野菜・生物工学研究室</p>

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
<p>(イ) 多様な消費者ニーズや地域特性に対応した園芸品種の開発と選定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・漬物加工特性、単為結果性及びとげなし性を持つナス品種の開発（1品種） ・土壌病害抵抗性を有するナス育種素材の選定 ・エゴマの早生品種の開発（1品種） ・手まり、八重咲アジサイの中間母本の選定（10系統）学 ・病害抵抗性等を有するカーネーションの中間母本、品種の開発（1品種、1系統）公 ・耐暑性・低温開花性を有するスプレーギク品種の開発（1品種） ・キク矮化病等抵抗性を有するスプレーギク品種の開発（1品種）民 ・多様な需要に応えるキク品種の開発（1品種） ・耐暑性・低温開花性を有する無側枝性輪ギク品種の開発（1品種、1系統） ・イチジクのオリジナル品種の開発（1品種、1系統） ・イチジクの果実着色に連鎖する高精度DNAマーカーの開発（1マーカー）学 ・ウンシュウミカンのオリジナル品種の開発（1品種、1系統）民 公 ・高品質な中晩生カンキツのオリジナル品種の開発（1品種） ・県内産地に適応した果樹品種の選定（3品種） 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸野菜研究室 園芸野菜研究室 園芸研究室 園芸花き・生物工学研究室 園芸花き研究室 東三河花き研究室 東三河花き・生物工学研究室 東三河花き研究室 東三河花き研究室 落葉果樹研究室 生物工学研究室 常緑果樹研究室 常緑果樹・生物工学研究室 落葉果樹・常緑果樹研究室

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
(イ) 多様な消費者ニーズや地域特性に対応した園芸品種の開発と選定	<ul style="list-style-type: none"> ・マーケティング手法を活用した新品種ブランド化方策の策定（3品目） 	経営情報研究室
(ウ) 愛知のブランド力を高める家畜の系統の開発と優良系統の保存	<ul style="list-style-type: none"> ・産肉性の優れたデュロック種系統豚の開発（1系統） ・豚の凍結受精卵や凍結精液を活用した優良遺伝子の復元技術の開発（1技術） ・外部卵質に優れ雌雄鑑別を可能にする名古屋コーチン新系統の開発（1系統） ・名古屋コーチン始原生殖細胞の凍結保存技術の開発（1技術）学 ・有望系統保存のためのウズラにおける人工授精技術の開発（1技術）学 	養豚研究室 養豚研究室 養鶏研究室 養鶏研究室 養鶏研究室

2 林業部門



森林・林業技術センター

森林・林業技術センター

新城市上吉田字乙新多43-1

〒441-1622 TEL 0536-34-0321

FAX 0536-34-0955

<http://www.pref.aichi.jp/ringyo-c>

林業部門

重点研究目標 ～めざす姿～

試験研究の取組

ア.
循環型林業の推進のための
スマート林業及び
木材利用の推進



(ア) ICT等を活用した
森林管理・利用技術の開発

- 航空レーザ計測データ
を活用した簡易な森林
資源量評価手法の開発



(イ) 県産木材の利用用途の検討

- 早生樹等の
材質特性の解明



イ.
森林の整備による
多面的機能の発揮



(ア) 成長の早い苗木及び
花粉症対策苗木の
生産・育林技術の開発

- コンテナ苗の
生産・育苗技術の開発



(イ) 健全な森林育成技術の開発

- 竹林駆除技術の開発



2 林業部門

(1) 森林・林業の現状と課題

愛知県の森林は、県土の約4割、21万8千ヘクタールを占めており、県土の保全、水源のかん養、地球温暖化の防止、木材生産等の多面的機能を発揮し、県民の暮らしを支えている。また、森林資源は、戦後に植栽された人工林を中心に本格的な利用期を迎えており、本県では「伐る・使う→植える→育てる」循環型林業の推進に取り組んでいる。

しかしながら、本県の林業の現状は、利用期を迎えた森林資源を十分に活用しているとは言い難く、他の産業に比べ低い労働生産性や高い労働災害発生率といった林業特有の課題と、人口減少や少子高齢化等の社会的な課題に直面している。これらの課題に対処していくためには、ICT等の先端技術を活用していくことが重要であり、新たな森林管理・利用技術の開発が求められている。また、里山などの都市近郊林においては、化石燃料の使用により木材利用の減少による手入れ不足や、放置竹林の拡大により生物多様性の保全が危惧される状況にあり、その保全方法や利用技術の開発が求められている。

そこで本県では、2018年度から全国に先駆けて、ICT等を活用した「スマート林業^{*1}」に取り組み、木材生産コストの削減や流通加工体制の強化を進めているところである。また、県産木材の利用拡大を図るため、「あいち木づかいプラン^{*2}」を毎年策定し、木造・木質化や木材用途の拡大などに積極的に取り組んでいる。さらには、「あいち森と緑づくり税^{*3}」を活用した人工林の間伐や里山林の整備等の森林整備を推進し、森林が有する多面的機能の維持向上を図っているところである。

今後も、これらの取組により、循環型林業の推進を図るとともに、県民のニーズやSDGsの達成等の社会的要請に応えるべく多様な森づくりを進め、森林の多面的機能を持続的に発揮させていくことが重要である。

(2) 研究の現状と今後の課題

森林・林業における試験研究では、前試験研究基本計画において、森林・林業・木材産業の振興を図るため、「地域に即した森林環境保全・管理システムの開発」、「県産木材の多用途化のための木材利用技術の開発」、「地域の特産林産物の有用性の向上」、「愛知の強みを生かした戦略的な品種開発による幅広い需要への対応」を重点研究目標として推進してきた。

ア 地域に即した森林環境保全・管理システムの開発

低コスト・高効率な森林管理技術の開発に向けて、伐採跡地において早期に森林を回復させるための判断基準となる「天然更新による森林造成可否のチェックシート^{*4}」を作成・公表した。

伐採後の新たな造林方法として注目されるコンテナ苗^{*5}の生産について、挿し穂^{*6}を直接コンテナに挿し付けても健全な苗木が生産できることを実証し、育苗コストの低減につながる技術を開発した。

*1 スマート林業：ICT等の先端技術を活用することで生産性等を向上させる次世代の林業。

*2 あいち木づかいプラン：本県が県産木材の利用促進に率先して取り組むための基本方針及び主な推進目標を定め、取組計画として公表するもの。

*3 あいち森と緑づくり税：森林、里山林、都市の緑をバランスよく整備・保全するための様々な取り組みを進めることを目的に、2009年4月から導入された県民税。人工林の間伐・里山林の整備、都市の緑の創出や県産木材利用の促進等に活用されている。

*4 天然更新による森林造成可否のチェックシート：森林を伐採後、植栽せずに森林の更新（造成）が可能かどうかを判断するための基準を定めたシート。

放置竹林の拡大抑制に向けて、腰高（高さ約1 m）伐採が地際伐採よりも再生竹の抑制に効果があることを確認した。森林の現存量を簡易に評価する手法として、スギ・ヒノキ細り表^{*7}を作成し、スマートフォンアプリとして公表した。

森林被害の予防・軽減に向けて、有害鳥獣の生息密度及び森林被害状況を把握するため、インターネットを活用したシカ生息地及び森林被害地点の確認システム（シカ情報マップ）を開発した。また、有害鳥獣の被害軽減手法として、中山間地域におけるシカの出現場所を予測するシカ捕獲支援システムを開発した。



挿し穂を直接コンテナへ挿し付けて生産した苗木

今後の課題としては、さらなる低コスト化・高効率化を図るため、コンテナ苗の得苗率の向上や育苗期間の短縮に向けた育苗方法の検討、植栽方法と成長の関係を継続的に調査するとともに、新たに注目されている成長が早いスギ・ヒノキのエリートツリー^{*8}や早生樹^{*9}等の育苗・育林技術を開発する必要がある。また、今なお個体数が増加傾向にあるシカ等による森林被害の予防・軽減に向けて、効率的な被害防除システムの開発が必要である。

イ 県産木材の多用途化のための木材利用技術の開発

県産木材の利用拡大に向けて、スギ・ヒノキの材質特性について、全国平均よりも高い曲げ強度があることを明らかにするとともに、横架材^{*10}のスパン表^{*11}を作成し、「愛知県産材利用の手引き」として公表した。また、立木段階において、応力波伝播速度^{*12}を測定することにより、製材後の強度を予測する技術を開発した。

県産木材の多用途化に向けて、耐震性の高いスギ2層パネル（厚さ10 mm×直交2層）の耐力壁^{*13}や、幅広厚板（幅200 mm、厚さ30 mm）を使用した床構面^{*14}を開発した。また、放置竹林のタケ材を使用したスピーカー及び構造用集成材^{*15}を開発した。



愛知県産材利用の手引き

木製構造物の耐久性評価について、治山事業で設置された土留工等の劣化状況を調査し、耐久性（健全度）の判定基準を示した「木製土留工維持管理の手引き」を作成した。

今後の課題としては、開発した技術等が着実に利用されるように広く普及していく必要がある。また、成長が早く家具用材等として利用が見込まれる早生樹について、材質特性を把握し、県産木材の利用拡大につなげていく必要がある。

*5 コンテナ苗：特殊な容器（コンテナ）で育成された苗木で、新しい造林方法として注目されている。
 *6 挿し穂：挿し木苗を生産するために用いる親木から切り取った葉等。
 *7 細り表：樹木の任意の高さにおける直径を推定できる表。高さごとの直径から材積の推定が可能である。
 *8 エリートツリー：成長や材質等の形質が良い精英樹同士を人工交配し、より優れた個体を選んだもの。
 *9 早生樹：早く成長する樹種の総称。20年程度で収穫が可能とされ、センダン、ユリノキ、コウヨウザン等が注目されている。
 *10 横架材：柱等の垂直材に対して、直角に横に渡す部材のこと。梁（はり）や桁（けた）等がある。
 *11 スパン表：木造建築において、梁や桁等の寸法や距離（スパン）を決定するための早見表のこと。

ウ 地域の特産林産物の有用性の向上

食品としての価値の高いきのこ栽培技術の開発に向けて、エリンギについて食感（硬さ）のある子実体を発生させる最適な栽培条件を品種ごとに明らかにした。ヤナギマツタケについて、子実体の発生時に巻筒型の資材をビンに設置することで、食感の良い柄の部分の長くなる栽培技術を開発した。また、大型で食味の優れた新しいきのこ品種のキサケツバタケについて、培地に鹿沼土等を使用することにより収量や品質が向上する栽培技術を開発した。



愛知県産メープルシロップ

県産特産樹種の活用に向けて、カエデ類の樹液の流出特性を把握し、メープルシロップ^{*16}生産の有益性を明らかにした。

今後の課題としては、開発したきのこの栽培技術について、生産者に十分活用されるよう、普及していく必要がある。また、メープルシロップの商品化に向けて、山間地域における生産技術の普及が必要である。

エ 愛知の強みを生かした戦略的な品種開発による幅広い需要への対応

低コスト栽培に適したきのこ品種の開発に向けて、エリンギについて従来品種に比べて害菌に強く、栽培時の適温が従来の15℃よりも12～18℃と幅広く、空調代を節減できる新品種を開発した。また、ヤナギマツタケについて、欠点であった胞子の付着による日持ちの悪さを改善するため、無胞子品種を開発した。



栽培温度が幅広い新品種のエリンギ

今後の課題としては、新品種の現場実証を行ったうえで、生産者に普及していく必要がある。

これら前試験研究基本計画で残された課題の解決や、循環型林業の推進及び森林の多面的機能の発揮に向けて新たな技術開発を行っていくためには、現場からの要望を踏まえつつ、SDGsの達成等の社会的な要請に応えながら、研究分野を重点化し、効率的かつ効果的に研究を推進していく必要がある。現場で求められている高度な技術開発を早期に得るためには、民間企業や国・大学等研究機関との連携を強化し、先進的かつ効果的な技術開発を行っていく必要がある。そして、得られた研究成果については、林業普及指導員と連携して、広く県民へ普及していく必要がある。

以上のことから、試験研究基本計画では、次の2項目の重点研究目標を設定する。

-
- *12 応力波伝播速度：材料が衝撃を受けたときに発生し、材料の内部を伝わる速度のこと。
 - *13 耐力壁：建築物において地震や風等の横方向から受ける力に抵抗する能力をもつ壁のこと。
 - *14 床構面：建築物において屋根や床等の水平に配置される構成要素（水平構面）の中で、床のことを指す。
 - *15 構造用集成材：板材（ラミナ）を繊維（木目）の方向が平行になるように、長さ、幅、厚さの各方向に接着した製品を集成材と言い、そのうち構造上で耐力が必要な箇所に用いられる集成材のこと。
 - *16 メープルシロップ：カエデの仲間の樹液を濃縮した甘味料。

(3) 重点研究目標と研究事項

ア 循環型林業の推進のためのスマート林業及び木材利用の推進

本県の循環型林業を推進するため、ICT 等を活用した森林の管理や利用技術の開発、県産木材の利用用途の検討を行う。

イ 森林の整備による多面的機能の発揮

森林の有する多面的機能を発揮するため、健全な森林育成に関する技術の開発を行う。

ア 循環型林業の推進のためのスマート林業及び木材利用の推進

(ア) ICT 等を活用した森林管理・利用技術の開発

スマート林業を推進するため、航空レーザ計測^{*17}による計測データを活用した治山事業における渓床の安定勾配^{*18}の検証、現地検証を踏まえた森林簿^{*19}・林分収穫予想表^{*20}の作成等を行う。また、閉鎖型採種園^{*21}におけるスギ・ヒノキのエリートツリー等の種子生産技術の開発、ドローンを活用した苗木運搬を始めとする作業システムの改良等の技術開発を行う。

森林資源の適切な管理に向けて、ICT を活用した獣害防護柵内への侵入検知システム等の開発を行う。



撮影データから作成した森林の3次元モデル

(イ) 県産木材の利用用途の検討

県産木材の利用拡大に向けて、早生樹等の材質特性を明らかにし、強度性能を評価するとともに、その結果を基に木材の特徴を生かしながら家具等への利用用途の検討を行う。



早生樹（センダン）の材質調査

*17 航空レーザ計測：航空機から地上に向かってレーザを照射し、反射波の時間差により対象物との距離を計測すること。地表面の標高や地形情報、樹木の位置や樹高等の森林資源情報を得ることができる。

*18 渓床の安定勾配：溪流の底面が浸食されずに安定する勾配。

*19 森林簿：森林の所在地、所有者、面積、種類や材積等の森林に関する情報を記載した台帳。

*20 林分収穫予想表：樹種や生育状況等がほぼ一様で、隣接した森林とは区別がつく一団地の森林を林分と言い、林分における、ある林齢の収穫予想量（材積）等を、地域や樹種別に示した表。

*21 閉鎖型採種園：種子を採取するための親木をビニールハウス等で覆うことで、外部花粉の混入を防ぎ、目的の系統同士を確実に交配させることができる施設。

イ 森林の整備による多面的機能の発揮

(7) 成長の早い苗木及び花粉症対策苗木の生産・育林技術の開発

森林の多面的機能の発揮に向け、スギ・ヒノキのエリートツリー、早生樹等の成長の早い苗木及び花粉症対策苗木について、コンテナにおける効率的な生産技術の開発を行う。

また、植栽後の初期成長等を調査し、優良系統の選抜を行うとともに、効率的な育林技術の開発を行う。



花粉症対策苗木（スギ）の
生産技術の開発

(4) 健全な森林育成技術の開発

森林の多面的機能の発揮を図るため、強度間伐*22における施業効果の検証を行うとともに、放置竹林の拡大について、その駆除技術を開発し、健全な森林の回復を目指す。

また、早生樹等の病虫害被害軽減手法の開発や、作業の省力化及び安全性向上を図るため牽引具の軽量化等林業機器の改良等の技術開発を行う。



拡大する竹林

*22 強度間伐：間引く割合を 20～30%で行う従来の間伐よりも高い割合で間伐し、少ない間伐回数で森林の公益的機能を発揮させることを目的として行う間伐。

付表：研究事項と達成目標

民：民間、学：大学、公：公的研究機関との共同研究を示す。

ア 循環型林業の推進のためのスマート林業及び木材利用の推進

研究事項	2025 年度 達成目標	担 当
(ア) ICT 等を活用した森林管理・利用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空レーザ計測データを活用した溪床の安定勾配の検証 ・ 航空レーザ計測データを活用した簡易な森林資源量評価手法の開発（1 技術） ・ 航空レーザ計測データを活用した森林簿・林分収穫予想表の作成（1 技術）学 ・ エリートツリー種子の効率的な生産技術の開発（1 技術）学 公 ・ ICT を活用した獣害防護柵内への侵入検知システム等の開発（1 技術）民 ・ ドローンを活用した苗木運搬等の作業システムの改良（1 技術） 	<ul style="list-style-type: none"> 資源利用 G 森林機能 G 森林機能 G 森林機能 G 森林機能 G 資源利用 G
(イ) 県産木材の利用用途の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 早生樹等の材質特性の解明（1 技術） ・ 早生樹等の利用用途の検討（1 技術） 	<ul style="list-style-type: none"> 資源利用 G 資源利用 G

イ 森林の整備による多面的機能の発揮

研究事項	2025年度 達成目標	担 当
(ア) 成長の早い苗木及び花粉症対策苗木の生産・育林技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・エリートツリーのクローン幼苗増殖技術の開発（1技術）学公 ・エリートツリー苗木の初期成長等の検証 ・早生樹の種苗生産技術の開発（1技術） ・早生樹の育林技術の開発（1技術） ・コンテナ苗の生産技術の開発（1技術）民 ・コンテナ苗の育苗技術の開発（1技術）民 	森林機能G 森林機能G 森林機能G 森林機能G 森林機能G 森林機能G
(イ) 健全な森林育成技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・強度間伐における施業効果の検証 ・竹林駆除技術の開発（1技術） ・早生樹等の病虫害被害軽減手法の開発（1技術） ・作業の省力化及び安全性の向上に向けた林業機器の改良（1技術） 	森林機能G 資源利用G 森林機能G 資源利用G

3 水産業部門



水産試験場

水産試験場

蒲郡市三谷町若宮 9 7

〒 4 4 3 - 0 0 2 1 TEL 0 5 3 3 - 6 8 - 5 1 9 6

FAX 0 5 3 3 - 6 7 - 2 6 6 4

<http://www.pref.aichi.jp/suisanshiken>

漁業生産研究所

知多郡南知多町大字豊浜字豊浦 2 - 1

〒 4 7 0 - 3 4 1 2 TEL 0 5 6 9 - 6 5 - 0 6 1 1

FAX 0 5 6 9 - 6 5 - 2 3 5 8

内水面漁業研究所

西尾市一色町細川大岡一の割 5 6 - 6

〒 4 4 4 - 0 4 2 5 TEL 0 5 6 3 - 7 2 - 7 6 4 3

FAX 0 5 6 3 - 7 2 - 7 8 6 5

内水面漁業研究所 三河一宮指導所駐在

豊川市豊津町柳不呂 9 5

〒 4 4 1 - 1 2 2 2 TEL 0 5 3 3 - 9 3 - 1 4 3 3

FAX 0 5 3 3 - 9 3 - 1 4 3 4

内水面漁業研究所 弥富指導所駐在

弥富市前ヶ須町野方 8 0 1 - 2

〒 4 9 8 - 0 0 1 7 TEL 0 5 6 7 - 6 5 - 2 4 8 8

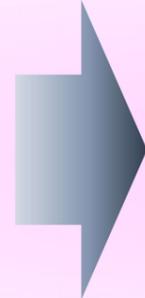
FAX 0 5 6 7 - 6 5 - 2 4 8 5

水産業部門

重点研究目標 ～めざす姿～

試験研究の取組

ア.
豊かな水産資源を育む
漁場環境の創造



(ア) 栄養塩環境の管理技術の開発

● 海域における
適正栄養塩レベルの解明と
栄養塩管理技術の開発

(イ) 漁場環境のICT技術を活用した
モニタリングと
漁業被害軽減技術の開発

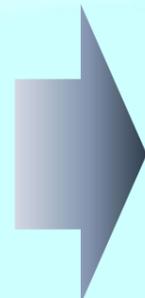
● 貧酸素水塊などによる
漁業被害を軽減する技術
の開発

(ウ) 漁場機能を高める
干潟・浅場造成技術の開発

● アサリの着底、成長、生残に
優れた干潟・浅場などの
漁場造成技術の開発



イ.
気候変動等の環境変化
に対応した水産資源の
持続的利用



(ア) 水産資源の評価手法の開発

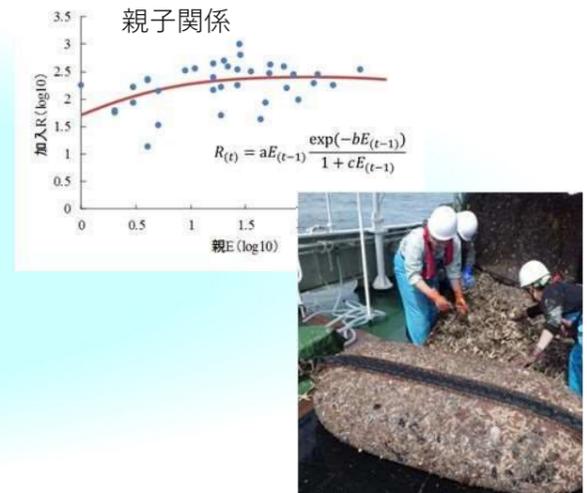
● 数理モデルを利用した、
浮魚類の資源評価技術の開発

(イ) 水産資源の持続的利用に必要な
管理手法の開発

● 海域の生産性を考慮した、
底魚類資源の適切な管理技術
の開発

(ウ) 漁業経営の安定化につながる
漁業技術の開発

● 環境や漁獲対象の変化に
対応できる経営規模の把握
及び漁業技術の開発



ウ.
地域の特性を生かした
増養殖の推進



(ア) 資源の維持増大・有効活用
のための増養殖技術の開発

● 大型ウナギ生産技術の実用化

(イ) 漁業経営の多角化のための
増養殖技術の開発

● 新たな貝類資源としての
ハマグリ種苗生産技術の開発



3 水産業部門

(1) 水産業の現状と課題

本県は多くの干潟・浅場を有し、多様な漁業資源に恵まれ、漁船漁業は全国上位の漁獲量を誇る魚種が多く、養殖業においてもウナギ、アユ、ノリなどが全国上位の生産量となっている。また、豊かな内湾*¹で育つ新鮮で美味しい魚介類を、背後の大都市圏に迅速に供給できる産地としての優位性を備えている。

一方で、埋立による干潟・浅場の喪失から、赤潮や貧酸素水塊*²の発生など漁場環境の悪化は長年の課題となっている。加えて近年では、水質規制の進捗とともに伊勢・三河湾の栄養塩（窒素、リン）の減少が顕著となり、瀬戸内海と同様に、ノリの色落ち*³、アサリ稚貝の著しい減耗など、いわゆる「貧栄養化*⁴」の悪影響と思われる現象が見られている。そして、漁業生産低下への危機感を抱いた漁業者からの要望により、2017年度から秋冬季に一部の流域下水道からリンを増加放流する栄養塩管理運転が試験的に実施されている。

また、2018年には、70年ぶりと言われる漁業法の大きな改正があり、資源管理や漁業許可、海面利用など、漁業生産に関する基本的制度が一体的に見直され、漁業は大きな転換期を迎えている。

このような状況下、2020年に公表された漁業センサスにおいては、2018年の漁業経営体数は2,000を切り、5年前から18%減少している。

こうした水産業を取り巻く状況を踏まえ、基礎生産力の高い漁場環境の創出、適切な管理による水産資源の持続的利用、漁業経営の安定化により若者が魅力を感じる水産業の実現が必要である。



豊富に水揚げされる水産物（豊浜魚市場）

(2) 研究の現状と今後の課題

前試験研究基本計画では、「多様な生態系を育む内湾環境の創出」、「水産資源の合理的な漁獲による持続的利用」、「環境変化に対応した増養殖技術による安定的な漁業生産の実現」、「内水面水産資源の維持・増大と養殖技術の高度化」、「愛知の強みを生かした戦略的な品種開発による幅広い需要への対応」の計5つの重点研究目標として研究を推進した。

ア 多様な生態系を育む内湾環境の創出

内湾環境のモニタリングと情報発信として、赤潮・貧酸素水塊や水質などの情報を漁業者に提供するとともに、ノリ養殖に被害を与える大型珪藻赤潮の発生予察技術を開発して実用化した。漁業者から情報提供の要望があるため、今後も引き続き情報発信を行う必要がある。

アサリ稚貝大量発生機構の解明として、矢作ダムの堆積砂を活用した干潟・浅場造成におけるアサリ発生の効果を明らかにした。今後はこれらの成果を踏まえ、より効

* 1 内湾：大半を陸に囲まれた湾のこと。内湾は周辺の陸地からの排水など人間活動の影響を強く受ける。愛知県では、伊勢湾と三河湾が内湾に該当する。
* 2 貧酸素水塊：海水中に溶け込んだ酸素の量が少なくなった水の水塊のこと。夏季には表層と底層の水温差により水が混ざりにくくなることに加え、海底に堆積した赤潮プランクトンの死骸等の分解により酸素が消費され形成される。
* 3 色落ち：栄養塩濃度の低下により、ノリ細胞中の色素（クロロフィルなど）の生成が阻害され、色調が低下する（黒色→茶褐色）
* 4 貧栄養化：栄養塩類の減少が、基礎生産力を低下させ漁業生産減少の一因となっていることが瀬戸内海で指摘されている。

果的な漁場造成手法の開発を進める必要がある。

貧酸素水塊が生物に及ぼす影響の軽減技術の開発として、底生生物のへい死を引き起こす硫化水素に対する鉄イオンの抑制効果を明らかにした。今後は実海域での実証試験を進め、技術の実用化を目指す必要がある。

さらに、前計画期間中に、海域の栄養塩の減少に伴う漁業生産力の低下が表面化し、下水道からリンを増加放流する栄養塩管理運転試験の効果を調査してきたが、栄養塩環境の適正管理のため現計画に位置づけ取り組む必要がある。



ダム堆積砂造成区で採取したアサリ

イ 水産資源の合理的な漁獲による持続的利用

多獲性浮魚類^{*5}の資源量予測の精度向上と資源管理手法の開発として、イワシ類の資源量予測の精度を向上させ、禁漁区設定等の提案を行った。今後は、漁獲が資源に与える影響の数値モデルによる検討や、漁場環境が資源に与える影響の解明を進め、より効率的な資源管理手法の開発に取り組む必要がある。

環境や生態を考慮した底生生物資源の資源管理手法の開発として、カレイ類、アナゴ、シャコなど魚種毎の資源管理手法を開発した。今後は、生態の知見が乏しい種についても、効果的な資源管理手法の開発に取り組む必要がある。

資源への影響を低減する小型底びき網の漁具及び曳網^{*6}方法の開発として、漁具各部位の変更や曳網速度との組合せによる資源管理手法を開発した。今後は、漁業技術の改良や漁業者への普及を図っていく必要がある。



漁業調査船「海幸丸」

ウ 環境変化に対応した増養殖技術による安定的な漁業生産の実現

アサリの安定生産技術の開発として、減耗の要因が餌料の減少による肥満度の低下や秋冬期の風波、食害など複合要因であることや、保護対策としての砂利覆砂や被覆網の有効性を明らかにした。アサリ資源回復は道半ばであり、さらなる安定生産技術の開発を進める必要がある。

環境変化に対応した種苗放流技術の開発として、漁業者の要望が強いハマグリについて、効率的な稚貝育成手法を開発し、着底稚貝の生残率を54%まで高めることができた。早期の実用化のため技術の精度向上を進める必要がある。

環境変化に対応した藻類養殖技術の開発として、高水温でも成長が良く網への付着力が強いノリ品種の開発を国と連携して進めるとともに、病害対策としてバリカン症の原因が魚類の食害であることを明らかにした。高水温や貧栄養対策について漁業者

*5 浮魚類：海の表層や中層上部を遊泳している魚類の総称で、愛知県ではイワシ類が主要な漁獲物。

*6 曳網：網でできた漁具を曳（ひ）くこと。

要望が強いことから今後も技術開発が必要である。

エ 内水面^{*7}水産資源の維持・増大と養殖技術の高度化

ウナギ人工種苗生産技術の開発として、ふ化仔魚の飼育が可能である初期餌料を16種類開発し、飼育日数を169日まで延長した。今後はさらに初期餌料の改良を進めて、シラスウナギの生産まで実現させる必要がある。

再生産を考慮したアユ資源の維持・増大技術の開発として、栽培漁業センターの新しいアユ種苗の有効性を確認した。今後は経済性の高い放流手法を開発する必要がある。

「絹姫サーモン^{*8}」の生産管理手法の開発として、歩留まりを30%以下から概ね50%まで向上する生産管理手法を開発した。夏期の減耗が課題となっていることから、防疫対策に重点を置いた生産管理手法の確立を図る必要がある。

更に、シラスウナギ資源の有効活用のため、大きく成長しても身が柔らかいウナギの雌化技術を開発し、特許を申請した。今後は養殖現場での定着に向けて技術の精度向上を図る必要がある。



ウナギの受精卵と仔魚

オ 愛知の強みを生かした戦略的な品種開発による幅広い需要への対応

ノリの品種開発については、高水温に強い品種と生産力の高い品種を混ぜた混合種苗を作出し、県内養殖用の種苗として2020年度から普及させた。温暖化が一層進行していることから、今後もさらに品種開発を進める必要がある。

キンギョの品種開発については、新しい品種サクラチョウテンガンを開発して試験配付を行い、市場の高い評価を得た。今後は、養殖現場で問題となっているキンギョヘルペスウイルス病に強い、耐病系統を作出する必要がある。



新品種「サクラチョウテンガン」

近年は環境の変化に伴う資源変動が著しく、漁業者から技術開発とその普及にさらなる迅速な対応が求められており、SDGsの達成等の社会的な要請に早期に応えることも目指す必要がある。そこで、効率的に試験研究に取り組み、スピード感をもって生産現場に解決策を提示するため、新たな3つの柱からなる重点研究目標を策定した。

*7 内水面：湖沼、河川等の水面

*8 絹姫サーモン：愛知県水産試験場が開発し、1992年に鈴木知事（当時）が命名したマスの品種。

(3) 重点研究目標と研究事項

ア 豊かな水産資源を育む漁場環境の創造

栄養塩環境の適正な管理技術の開発、漁場環境のモニタリングと漁業被害軽減技術の開発、及び干潟・浅場の機能向上に必要な技術開発を進める。

イ 気候変動等の環境変化に対応した水産資源の持続的利用

水産資源の適切な評価や、合理的な資源管理手法の開発を進め、環境変化に対応した資源管理を推進する。

ウ 地域の特性を生かした増養殖の推進

水産資源の維持・増大のための技術開発に加え、漁業経営の多角化を目指した技術開発を進める。

ア 豊かな水産資源を育む漁場環境の創造

(7) 栄養塩環境の管理技術の開発

ノリの色落ち発生やアサリ資源の減少は、栄養塩量の低下が一因であり、水産資源の回復を図るために、栄養塩環境を的確に把握するとともに、「豊かな海」に必要な栄養塩量の算定及びその管理技術を開発する。



餌不足で痩せたアサリ(左)

(イ) 漁場環境の ICT 技術を活用したモニタリングと漁業被害軽減技術の開発

漁場環境のモニタリングを行い、赤潮、貧酸素水塊などの現状や予測について迅速な情報発信を行うとともに、漁業被害を軽減する技術を開発する。

消費者に安全な貝類を提供し、食の安全を確保するため、引き続き貝毒*⁹検査や貝毒プランクトン情報の発信を行う。

内水面についても漁場環境を保全するため、河川の水質や河床を調査し、漁場としての環境を評価し、漁場の有効利用を促進する。



自動観測ブイ

(ウ) 漁場機能を高める干潟・浅場造成技術の開発

六条潟*¹⁰で発生するアサリ稚貝の発生状況を調査し、移植放流に適した時期やサイズを把握し、移植稚貝の生残率向上を図る。また、アサリの着底、成長、生残に優れた干潟・浅場等の漁場造成技術を開発する。



アサリ等の採集

*9 貝毒: アサリなどの二枚貝類は、貝毒原因プランクトンを摂食することにより、毒を体内に蓄積することがある。

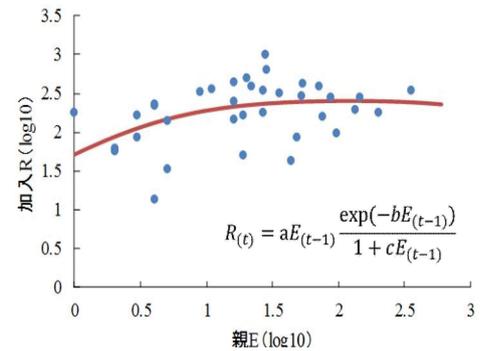
*10 六条潟: 渥美湾(三河湾東部)の最奥部、豊川河口に広がる干潟、浅場。

イ 気候変動等の環境変化に対応した水産資源の持続的利用

(7) 水産資源の評価手法の開発

浮魚類については、大規模な気候変動により資源量が変動し来遊量^{*11}も大きく変化することから、数理モデルを利用して環境変化を考慮した資源評価手法技術の開発を進める。

底魚類^{*12}については、親魚量と加入量との関係や加入過程について知見が不足していることから、漁場調査等により情報を蓄積し、資源動態を考慮した資源評価手法の開発を進める。



親魚と加入量(子)の関係解析例

(イ) 水産資源の持続的利用に必要な管理手法の開発

資源評価を考慮した上で禁漁区設定や小型魚の保護などの合理的な資源管理技術の開発を進める。また、資源管理の高度化に向け、外海から内湾への海水流入による栄養塩供給機構や餌料環境変化の解明に取り組むための観測を充実させる。

さらに、衛星や自動観測装置などの情報を統合し、漁業者に必要な海況情報を迅速に解析して提供する技術開発を進める。



「海幸丸」による底曳き網調査

(ウ) 漁業経営の安定化につながる漁業技術の開発

漁業の経営環境の変動に対応するため、適正な漁船の大きさや漁具の基本的な挙動の把握を行い、漁獲対象種に適した漁業技術の開発を目指す。また、河川環境の変化や河川漁協の経営状況に合わせた、経済性の高いアユ種苗放流技術などの開発を目指す。

ウ 地域の特性を生かした増養殖の推進

(7) 資源の維持増大・有効活用のための増養殖技術の開発

アサリについては、資源の回復に向けて減少要因に対応した増殖技術の開発に取り組む。

ノリについては、高水温によるノリ養殖開始時期の遅れや、色落ちを要因とした終漁時期の早期化による漁期短縮の影響を軽減するための安定生産技術の開発に取り組む。

ウナギについては、人工種苗の大量生産技術の早期確立を目指し、種苗生産における初期飼料の栄養価、物性、保存性の一層の改良を進める。

*11 来遊量：他海域で発生して、本県海域に加入した資源量。

*12 底魚類：浮魚類に対して、海底付近にすむ魚類の総量。本稿では、愛知県の小型底びき網漁業の漁獲物であるシャコ類等甲殻類も含む。

特許申請しているウナギの雌化技術については、養殖生産現場での実用化を目指した技術の精度向上に取り組む。

また、養殖現場で発生する各種疾病被害の軽減のため、迅速に診断、対策指導を行うとともに、新たな疾病などに対する検査・指導體制の整備を推進する。



ウナギの大型化による資源の有効活用

(イ) 漁業経営の多角化のための増養殖技術の開発

新たな漁獲対象資源として期待されているハマグリ資源を定着させるために、種苗生産技術の実用化に取り組む。また、多角化による漁業経営の安定に向けた取り組みとして、冬季の収入源となるワカメの安定的な種糸^{*13}生産技術の実用化を進める。

大型マス類の消費拡大を受けて需要が増加傾向にある「絹姫サーモン」の歩留まりを向上させるため、減耗が激しい夏季の疾病対策など防疫に重点を置いた安定生産手法を確立する。

キンギョについては、耐病性などの付加価値の高い養殖品種の開発を推進する。



新たな資源として期待されるハマグリ

*13 種糸：ワカメの幼葉体を多数付着させた糸で、より太い養殖ロープに一定間隔で編み込むことにより養殖を行う。

付表：研究事項と達成目標

民：民間、学：大学、公：公的研究機関との共同研究を示す。

ア 豊かな水産資源を育む漁場環境の創造

研究事項	2025 年度 達成目標	担当
(ア) 栄養塩環境の管理 技術の開発	・海域における適正栄養塩レベルの解明 と栄養塩管理技術の開発（1 技術）	漁場保全G
(イ) 漁場環境の ICT 技 術を活用したモニタリ ングと漁業被害軽減 技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・漁場環境のモニタリングによる赤潮、 貧酸素水塊情報などの迅速な情報発信 （情報発信年24回） ・食の安全確保のための貝類毒化原因プ ラクトン情報の発信（情報発信年18 回） ・貧酸素水塊などによる漁業被害を軽減 する技術の開発（1 技術）民 ・河川における水質及び河床の調査によ る漁場環境の評価（3カ所） 	漁場保全G 漁場保全G 漁場改善G 冷水魚養殖G ・内水面養殖G ・観賞魚養殖G
(ウ) 漁場機能を高める干 潟・浅場造成技術の開 発	<ul style="list-style-type: none"> ・アサリの着底、成長、生残に優れた干 潟・浅場などの漁場造成技術の開発 （1 技術） ・移植放流用アサリ稚貝の発生状況の把 握及び情報の発信（情報発信年 6 回） 	漁場改善G 漁場改善G

イ 気候変動等の環境変化に対応した水産資源の持続的利用

研究事項	2025年度 達成目標	担当
(ア) 水産資源の評価手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・数理モデルを利用した、浮魚類の資源評価技術の開発（2魚種）<input type="checkbox"/>民<input type="checkbox"/>公 ・資源動態を考慮した、底魚類の資源評価技術の開発（1魚種）<input type="checkbox"/>民<input type="checkbox"/>公 ・海洋環境と卵稚仔・プランクトンの継続的なモニタリングと迅速な情報発信（情報発信月2回）<input type="checkbox"/>民<input type="checkbox"/>公 	<p>海洋資源 G</p> <p>海洋資源 G</p> <p>海洋資源 G</p>
(イ) 水産資源の持続的利用に必要な管理手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・資源評価に基づく環境変化や生態を考慮した、浮魚類資源の適切な管理技術の開発（2魚種）<input type="checkbox"/>民<input type="checkbox"/>公 ・海域の生産性を考慮した、底魚類資源の適切な管理技術の開発（1魚種）<input type="checkbox"/>民<input type="checkbox"/>公 ・外海水の流入による内湾への栄養塩供給機構の把握（1技術）<input type="checkbox"/>民<input type="checkbox"/>公 	<p>海洋資源 G</p> <p>海洋資源 G</p> <p>海洋資源 G</p>
(ウ) 漁業経営の安定化につながる漁業技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・環境や漁獲対象の変化に対応できる経営規模の把握及び漁業技術の開発（2技術） ・経済性の高いアユ種苗放流手法の開発（1手法） 	<p>海洋資源 G</p> <p>冷水魚養殖 G</p>

ウ 地域の特性を生かした増養殖の推進

研究事項	2025 年度 達成目標	担当
<p>(ア) 資源の維持増大・有効活用のための増養殖技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アサリの減耗要因に対応した増殖技術の開発（1 技術） ・ノリの漁期短縮による減産軽減のための安定生産技術の開発（1 技術）公 ・ウナギ仔魚用乾燥初期飼料の開発（1 種類）民 公 ・大型ウナギ生産技術の実用化（1 技術）民 学 ・養殖業における未侵入疾病検査手法の現場への適用（1 魚種） 	<p>栽培漁業 G</p> <p>栽培漁業 G</p> <p>内水面養殖 G</p> <p>内水面養殖 G</p> <p>観賞魚養殖 G</p>
<p>(イ) 漁業経営の多角化のための増養殖技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな貝類資源としてのハマグリ種苗生産技術の開発（1 技術）公 ・経営の多角化につながるワカメ種糸生産技術の開発（1 技術） ・「絹姫サーモン」の安定生産手法の確立（1 手法） ・金魚の生産における耐病性品種などの高付加価値品種の作出（1 品種） 	<p>栽培漁業 G</p> <p>栽培漁業 G</p> <p>冷水魚養殖 G</p> <p>観賞魚養殖 G</p>

第3章 研究推進のための方策

本県の農林水産業の試験研究の推進においては、多様化・高度化する諸課題に迅速に対応することが必要である。特に、IoTやAI、ロボティクス等先端技術の活用は、農林水産分野においても急激に進んでおり、これらを利用したスマート農林水産業を社会実装することにより、生産の高度化・効率化を図ることが極めて重要となる。

このような先端技術に関する研究を効果的に実施するには、現状の研究基盤を強化するとともに、限られた研究資源（研究予算、研究施設・設備及び人材）の中で最大の効果を得るため、研究の重点化、産学官連携強化による研究の効率化が必要となる。また、得られた成果を広く普及するための体制づくりも併せて構築することが重要である。

この章では、以上の観点から、各部門で掲げた重点研究目標を推進するため、①研究開発基盤の強化、②研究企画運営機能の強化、③現場と一体化した研究成果の普及、④研究開発と一体的に取り組む事項について記述する。

1 研究開発基盤の強化

研究開発を効果的かつ効率的に遂行するためには、①研究員の資質向上、②研究施設・設備の計画的な整備、③研究分野の集約化・重点化、④研究費の確保による、研究開発基盤の強化を図ることが重要である。

(1) 研究員の資質向上

農林水産業に携わる労働人口の減少や高齢化が進む一方で、一経営体の規模は拡大している。このような中、近年の高度情報化や技術革新を背景に、農林漁業者からの試験研究に対する要望は多様化・高度化しており、これらの要望に対応できる意欲ある研究員の育成が重要な課題となっている。

特に、IoTやAI、ロボティクスを利用したスマート農林水産業の研究を実施するためには、情報科学等の異分野に関する知識がこれまで以上に必要となる。農林水産業に関する知識のみならず、さらに広い視野や高度な知識を持ちイメージを具現化できる人材の育成が求められている。

また、外部資金の獲得や産学官連携の強化、知的財産の管理や利活用等、研究全体のマネジメントの重要性がこれまで以上に高くなっている。よって、適切な研究マネジメントにより、試験研究の方向性を定めることができる研究リーダーの育成を図っていかなければならない。

このような人材育成を効率的に進めるため、研究経験に合わせた研修を段階的に実施する。課題解決のための研究能力に加え、生産者や消費者等のニーズの的確な把握、農林水産業の動向や施策の理解等、研究マネジメントに関わる能力も強化することで、研究員の資質向上を図っていく。

さらには、国立研究開発法人や大学等に研究員を派遣し、高度で最新の専門知識・

技術の習得を図ることに加え、派遣研修を通じて新たな研究ネットワークを構築し、研究能力を向上させる。

(2) 研究施設・設備の計画的な整備

建築や導入から年数が経過し、老朽化の著しい研究施設や機械・分析機器等の設備の計画的な整備・更新に努めるとともに、スマート農林水産業に関わる施設や機械・分析機器等、新たな試験研究のツールとなる研究施設・設備の整備を行う。

また、共同研究機関及び連携大学等が所有するオープンラボ*¹や分析機器等の研究施設及び設備との相互活用を積極的に推進する。

(3) 研究分野の集約化・重点化

研究予算の縮減が続く中で、本県農林水産業の生産・振興に直結する研究成果を早期に打ち出すため、生産現場からの要望や本県が有する画期的な技術を踏まえ、新品種・系統品目の育成や技術開発の研究分野を集約化・重点化し、研究効率の向上を図る。

研究分野の重点化に際しては、普及組織・行政機関及び関係団体と連携して生産者や消費者等のニーズを的確に把握・分析し、本県農林水産業の生産・振興に効果的な技術や品種を重点的に研究対象とする。

(4) 研究費の確保

現場で発生した課題の解決のため、県独自の財源の確保に努めるとともに、3部門が協力して試験研究費の確保を図る。さらに、関係各局と連携しながら、研究費として利用可能な事業については積極的に活用を図る。

国は、農林水産研究の推進のため、①農林水産業・食品産業の競争力強化に向けた国主導で実施すべき重要な研究分野として「農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究」、②従来の常識を覆す革新的な技術・商品・サービスを生み出していくイノベーションの創出に向けた、基礎段階から実用化段階の提案公募型研究として「イノベーション創出強化研究推進事業」を実施している。本県の研究予算の確保に加え、必要な試験研究を確実に実施するため、今後もこれらの研究制度を積極的に活用し、外部資金による研究費の獲得に努めていく。

民間企業等から研究資金を受け共同研究を実施する制度については、公平性・透明性の担保等を検証しながら、拡充・充実を図る。

2 研究企画運営機能の強化

研究員がその研究能力を十分に発揮し、試験研究基本計画に掲げる研究事項を迅速に達成させるためには、①産学官共同研究の推進、②研究評価制度の効果的な運用の推進を図ることが必要である。

* 1 オープンラボ：開放型研究施設。産学官連携や外部研究機関との共同研究において、分析機器等を共有して使用するために開放されている実験施設。

(1) 産学官共同研究の推進

大学や民間企業等の研究機関と共同で研究を実施することは、それぞれの得意な技術領域を生かすことで、単独では開発することができない技術を開発することが可能となるため、産学官連携による共同研究の推進は重要である。

そこで、名古屋大学や豊橋技術科学大学、名城大学、中部大学等、県内の大学との連携を深め、共同研究を推進する体制を充実させることで、効率的に課題解決を図る。

また、生産現場が直面する課題の解決には、技術や品種の実用化・事業化等、出口を見据えた研究開発でなければならない。民間企業のノウハウやビジネスモデルを本県農林水産業の生産・振興に生かすため、民間企業との連携強化の取組を進めていく。

(2) 研究評価制度の効果的な運用の推進

研究開発を効果的・効率的に遂行し、県民に説明責任を果たすためには、研究評価制度を適切に運用し、その結果を公開することが必要である。そこで、試験研究基本計画の達成目標の進捗について定期的に評価し、その評価結果を研究に迅速にフィードバックさせる。その際、現状の県内状況に合わなくなった目標については、躊躇なく研究を終了させるとともに、新たに生じた重要課題を達成目標に取り上げる等、柔軟に対応していく。また、県農林水産技術会議*²は、試験研究基本計画における重点研究目標の進行管理のため、2023年度に中間評価を実施するとともに、目標年度である2025年度に最終評価を実施することで、後継の計画における取扱いを明らかにする。

研究開発の評価については、試験研究で得られた成果をアウトプットとして評価するだけでなく、得られた成果に基づく効果のアウトカムも評価することが重要である。そのため、研究目標の到達度に加えて、試験研究で得られた成果が本県農林水産業の生産・振興に対して、どの程度普及・寄与しているのかの視点から評価する。

各試験研究機関は、実施する研究課題について公正な視点から評価を受けるため、目標の妥当性、進捗状況、達成度合について外部委員が評価することとする。また、評価結果は、適宜、ウェブページ等で公表し、県民に対する説明責任を果たすよう努める。

3 現場と一体化した研究成果の普及

研究成果については、試験研究機関と普及組織が連携して農林漁業者や関係団体等に速やかに普及させることが重要である。そのためには、①現場ニーズによる研究課題設定、②研究成果の公表、③研究成果の普及、④知的財産化の推進について、積極的に推進する必要がある。

(1) 現場ニーズによる研究課題設定

研究開発においては、課題設定段階から普及組織と連携し、必要な研究開発を推進

* 2 県農林水産技術会議：愛知県の農林水産業に関する試験研究の総合的な連絡を図り、農林漁業の振興施策の諸要請に応えるとともに、試験研究の効率化を図るため、1961年に農林水産部（当時）内に設置された。

する。その際、生産者や実需・消費者等のニーズを的確に把握するため、普及組織、行政機関及び関係団体が研究機関に解決を依頼する要望課題制度^{*3}を有効に利用する。

(2) 研究成果の公表

研究成果は、農林漁業者や関係団体等に速やかに普及させるため、普及組織と連携し、視察の受け入れや成果発表会を計画的に開催する。

また、県民、農林漁業者、関係団体に対し、新聞・テレビ等のマスメディア、ウェブサイト等の媒体を利用して速やかに公表する。

(3) 研究成果の普及

研究成果の普及を加速化させるためには、成果の普及までを研究開発として位置付け、試験研究機関の責任として品種・技術の普及に携わることが必要である。

そこで、普及組織と連携し研究開発段階から現場を利用した「現場解決型研究^{*4}」を活用する等、研究と普及を並行して進める取組を推進する。また、普及組織が行う実証試験に研究員が積極的に関与し、技術の改良点を把握し、速やかに研究にフィードバックさせていく。

(4) 知的財産化の推進

研究成果が生産現場で利用され、その効果が社会に速やかに還元されるためには、研究成果の知的財産権の確保とその有効利用を図ることが必要である。

このため、新規性の高い技術や品種については、特許取得や品種登録等の知的財産権の確保を積極的に進めるとともに、その利活用や実用化を体系的に推進する。

4 研究開発と一体的に取り組む事項

(1) 農業総合試験場

ア シンクタンク^{*5}

スマート農業を始めとする革新的な農業技術を迅速に開発するためには、産地の課題、企業や大学等の研究開発動向について、的確かつ綿密に情報を収集・分析し、その分析結果を基に研究課題へ反映させることが必要である。

このため、スマート農業等を対象とした調査体制を整備・強化し、効率的・効果的な研究開発を推進する。

イ コーディネート

近年、技術革新の進展等により、生産現場ではより高度かつ複雑で多岐にわたる技術課題が発生している。これらの課題を迅速に解決するためには、試験研究や生産者、関係団体はもとより民間企業や大学等との連携が必要である。

*3 要望課題制度：農林水産業の試験研究機関における研究課題の設定にあたり、行政機関、普及組織、関係団体等からの要望を受け取る制度。

*4 現場解決型研究：現場で直面する課題に対し、対象とする現場を利用しながら研究機関による研究開発や検証を進めることで、対策技術等を確立する研究手法。

*5 シンクタンク：現状分析、未来予測、技術開発などを行い、経営戦略や政策決定に必要な知識や情報を提供する組織。

また、スマート農業を始めとする革新的な技術を活用した機器やシステムについては、速やかな社会実装が求められており、現場（生産者ほ場等）での試験開発や技術実証、技術展示がますます重要になってきている。

こうしたことから、現在の広域指導機能を拡充し、コーディネート機能を強化することにより、革新技術の速やかな社会実装を図る。

ウ 種苗等生産供給

稲・麦・大豆における奨励品種の原種^{*6}及び原原種^{*7}については、「主要農作物の品種の開発並びに種子の生産及び供給に関する条例」（令和2年4月施行）により、県が生産するものとされている。原原種の生産は作物研究部作物研究室、山間農業研究所稲作研究室が担当し、原種生産は作物研究部水田利用研究室が担当している。生産された原種は、県が策定する種子計画に基づき採種団体が増殖し、一般種子が安定供給される。

近年は、主要農作物においてもブランド化や地産地消の要望が高く、生産者は多種多様な品種を求める傾向が強くなってきている。これらの要望に応え、限られたほ場、人員において信頼度の高い原種を生産するためには、原種生産の安定生産技術及び更なる効率化について検討する必要がある。当面は、人材育成を進めるとともに、老朽化の著しい施設の更新を図りつつ、備品では作業効率の高いスマート農業機械への更新、新規導入を行う。

また、イチゴ、フキ、ジネンジョの栄養繁殖性^{*8}の園芸作物においては、園芸研究部野菜研究室がイチゴ、フキの基核苗^{*9}生産を、山間農業研究所園芸研究室がジネンジョの基核苗の生産を担当している。生産された基核苗は、公益社団法人愛知県園芸振興基金協会の園芸種苗センターで増殖され、各地域の増殖ほかに供給される。

近年、産地ブランドの競争激化、品種寿命の短期化、種苗法による自家増殖の制限、種苗の国際流通の増加など園芸種苗を取り巻く情勢は大きく変化しており、安定した優良種苗を供給することは、本県の園芸産地の発展・強化には必要不可欠である。優良な基核苗を安定的に生産するためには、県、愛知県園芸振興基金協会及び生産者組織が連携し、園芸種苗供給のあり方を検討する必要がある。

さらに、畜産研究部養鶏研究室で開発された名古屋コーチンの原種鶏は、愛知県畜産総合センター種鶏場に移管する。同センターでは、開発された原種鶏の交配により増殖させ、民間ふ化場に種鶏の譲渡を行い、同場を通して養鶏農家に実用ひなが供給される。また、畜産研究部養豚研究室で開発された系統豚は、畜産総合センターに移管する。同センターでは、開発された系統豚の交配により維持・増殖させ、養豚農家に譲渡される。

近年、家畜伝染病が発生していることで、種畜供給の衛生管理が重要視されている。畜産研究部においても飼養衛生管理基準を遵守しているが、適切な飼養管理を実施できるよう施設整備を行う必要がある。

*6 原種：作物の品種の形質を保持する栽培用種子の増殖に用いられる種子。

*7 原原種：育成された品種の増殖と維持のもとになる種子。これから原種が増殖される。

*8 栄養繁殖性：胚や種子を経由せずに根、茎、葉等の栄養器官から、次の世代を繁殖させることができる植物。

*9 基核苗：優良な苗を生産するため、外部から隔離した温室で無病化した苗。本県ではイチゴ、フキ、ジネンジョで生産され、栽培農家への供給体制の基となっている。

エ 病害虫発生予察

植物防疫法（昭和 25 年 5 月法律第 151 号）により、県は病害虫防除所を設置することとされている。本県では環境基盤研究部病害虫防除室がその業務にあたっており、病害虫の発生予察事業や農業者又はその組織する団体が行う病害虫防除に対する指導及び協力を実施している。

近年、気候変動による新たな病害虫の侵入・まん延や薬剤抵抗性の発達など病害虫防除が安定的な農業生産において重要度を増している。このため、病害虫研究室と連携し、新たな発生予察手法や防除技術の開発を行うとともに、病害虫防除員と連携し病害虫の発生予察の精度を高め、生産者や関係団体への情報発信力を強化する。

(2) 森林・林業技術センター

ア 種苗生産供給

森林・林業技術センターでは、林業種苗法（昭和45年法律第89号）に基づき、優良な種子・挿し穂に適した育種母樹林*¹⁰を造成・指定し、苗木生産者へ優良な種子等を計画的に配布している。今後、成長の早い樹木等の新たな苗木需要に対応するため、育種事業担当と試験研究担当の連携を強化し、効率的な種子生産技術等の開発を行うとともに、苗木生産者等への技術指導を継続的に実施していく。

(3) 水産試験場

ア 水産物輸入防疫

持続的養殖生産確保法（平成11年 5 月法律第51号）に基づき、我が国の輸入防疫対象疾病*¹¹が指定されている。これら疾病の発生を未然に防止するため、農林水産省が示す水産防疫対策要綱（平成28年 7 月 1 日）に基づき、水産試験場は養殖の用に供することを目的に輸入される生きているものについて、着地検査*¹²を実施している。さらには、養殖業者に対する衛生対策に関する普及啓発や巡回指導を行っており、特定疾病の疑いがある場合は立入検査を実施することになっている。このため、魚類防疫員等の水産防疫の専門知識や経験を有する職員を育成し、今後も防疫機能を発揮できる体制を推進する。

*10 育種母樹林：優良な種子や挿し穂の採取に適する樹木を育種により育成した集団。

*11 輸入防疫対象疾病：水産資源保護法施行規則第 1 条の 2 第 1 項の表に掲げられる疾病。

*12 着地検査：輸入された種苗について、輸入された後も養殖場における健康状態、移動等について監視すること。

愛知県農林水産業の試験研究基本計画（2021～2025）策定要領

第1 趣旨

愛知県では、「食と緑が支える県民の豊かな暮らしづくり条例」に基づき策定された「食と緑の基本計画」の実現に資するため、2016年3月に2020年度までの5年間を計画期間とする「愛知県農林水産業の試験研究基本計画2020」（以下、「現計画」という。）を作成し、それに則した試験研究を推進してきた。

現計画に掲げた重点研究項目の進行管理のため、2018年度に計画の中間評価を実施し、その結果をそれ以降の具体的な研究計画に反映させている。

今年度は、計画期間の終期にあること、近年における情報化の進展や技術革新を背景として試験研究への要請が多様化・高度化していることなどを踏まえ、次期計画を策定する。

第2 計画の内容

1 基本的な考え方

(1) 性格

「食と緑の基本計画」の実現に向けた農林水産試験研究分野の専門計画として、本県の農林水産試験研究が目指すべき基本的方向や取り組むべき課題並びに成果の目標などを明らかにするもの。

(2) 部門

農業部門、林業部門、水産業部門

(3) 計画期間

2021年度～2025年度

(4) 策定主体

愛知県

2 策定の視点

(1) 本県農林水産業の振興を図り、県民の豊かな暮らしづくりを目指す試験研究の姿を明確化すること。

(2) 現場の課題解決に向けて研究成果の迅速な普及を図るとともに、技術開発の先導的役割を果たすこと。

(3) 県の試験研究機関はもとより、国、大学、民間等との積極的な連携・協力を進めること。

3 諸計画との関連

本県の次期「食と緑の基本計画」との整合性を踏まえて策定する。

第3 次期計画策定の手順

1 現計画の現状分析の実施

現計画の現状分析等を実施し、次期計画に反映する。

2 次期計画の検討

(1) 枠組み・骨子の合意

次期計画の枠組み及び骨子について、関係各課等と調整しながら局内での合意を形成する。

(2) 専門分科会による検討

次期計画（素案）について、愛知県農林水産技術会議に設置された農林水産の各専門分科会で検討する。

(3) 外部検討委員からの意見聴取

外部検討委員から次期計画に関する意見を聴取する。

(4) 愛知県農林水産技術会議による検討

愛知県農林水産技術会議本会議で次期計画（案）を審議する。

第4 事務

計画策定の事務は、愛知県農林水産技術会議（農業経営課技術調整グループ）が行う。

付則

この要領は、令和2年4月15日から施行する。

愛知県農林水産業の

試験研究基本計画 2025

2020年12月

愛知県農業水産局農政部農業経営課

(愛知県農林水産技術会議事務局)

名古屋市中区三の丸三丁目1番2号

052-954-6410 (ダイヤル)

<http://www.pref.aichi.jp/nogyo-keiei/>