

委託プロジェクト研究課題評価個票（中間評価）

| | | | |
|----------------|--|------------------------|---|
| 研究課題名 | 【生産現場強化のための研究開発】 収益力向上のための研究開発（継続） | 担当開発官等名 | 研究統括官（生産技術）室 研究開発官（基礎・基盤、環境）室 |
| | | 連携する行政部局 | 大臣官房政策課環境政策室 大臣官房政策課技術政策室 消費・安全局畜水産安全管理課 消費・安全局植物防疫課 食料産業局食品製造課食品規格室 生産局農産部園芸作物課 生産局地域対策官室 生産局農産部技術普及課 生産局農産部農業環境対策課 生産局畜産部畜産振興課 生産局畜産部飼料課 政策統括官付穀物課 |
| 研究期間 | H25～H31 (H25～H29、またはH27～H31) | 総事業費（億円） | 28億円（見込） |
| 研究開発の段階 | 基礎 応用 開発 | 関連する研究基本計画の重点目標 | 重点目標 1、2、7、9、11、12、13、25、28 |
| |  | | |

研究課題の概要

我が国の農林水産業は、従事者の減少に歯止めがかからないなど厳しい状況にある中で、「農林水産業・地域の活力創造プラン」が目指す農業の構造改革を進めるとともに、農林水産業の成長産業化を図り、「強い農林水産業」を実現していくためには、限られた担い手による食料の安定生産や生産コスト低減等の生産性向上等に必要な技術開発を行い、その技術を導入することにより生産現場を強化していくことが重要である。

そこで、本プロジェクトでは、大豆等の収量の高位安定化技術、生産コスト削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術、自給濃厚飼料の生産・調製・利用技術、花きの日持ち性向上技術等を開発するため、以下の8課題を実施する。

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発（平成25～29年度）>

有機農業（※1）に取り組む農業者が生産を早期に安定化させ、その状態を維持できる技術の開発が求められている。この要請に応えるため、①有機農業を安定的に実施するための生産技術体系の開発、②有機農業圃場の状態を把握するための客観性の有る生物的指標の策定を行う。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発（平成25～29年度）>

温暖化の進行に伴う病虫害等の発生の状況の変化に対応した我が国の農産物の収量や品質の安定に貢献するため、農地生物相（※2）を活用した農作物生産の安定化に向けた技術や、農村環境における生物多様性の評価手法を開発する。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発（平成27～31年度）>

我が国の農業総産出額の約半分を占める水田作及び畑作における収益力を向上させることが農業政策上の重要な課題となっているが、大豆作や麦作では、ほ場毎に様々な多収阻害要因によって単収が低迷している。このため、本研究では、多収阻害要因の解明とその診断技術の開発、各多収阻害要因に対応した安定多収生産技術を開発する。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発（平成27～31年度）>

過剰な施肥を防ぐことによる施肥コスト削減と環境保全、収量・品質の向上による収益力の向上を推進するため、水田土壌および畑土壌の可給態窒素（※3）の簡易・迅速・安価な診断手法を開発するとともに、簡易評価に基づく水稻、野菜での適正窒素施用指針を明らかにする。また、水田でのカリウム

収支（※4）の解明に基づく水稲作での適正なカリウム施用指針を策定する。

＜⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発（平成27～31年度）＞

堆肥や土壌改良資材の施用量は近年、減少する傾向にある。また、国際的な肥料需要の高まりによって、化学肥料の価格は高止まりしている。このため、本課題では、有機質資材の活用によって、生産物の収量・品質を低下させることなく、施肥及び土づくりに要するコストを低減する技術を開発する。

＜⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発（平成27～31年度）＞

飼料の国産化を進め、輸入飼料への過度の依存から脱却することでわが国の畜産・酪農の競争力を強化するため、飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術及び畜産物の差別化等に繋がる給与技術、栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術を開発する。

＜⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発（平成27～31年度）＞

国産花きのシェア奪還および拡大のため、日持ち性に優れた品種の育成等、民間では着手が困難な課題に取り組む。

また、夏季の高温時と冬季の低温時での栽培の問題を克服するための技術の開発を行う。

＜⑧品質保持期間延長技術の開発（平成27～31年度）＞

花きの国内需要に応じた供給の安定化と輸出への対応のため、新たな品質管理技術の開発を行う。

1. 委託プロジェクト研究課題の主な目標

| 中間時（2年度目末）の目標 | 最終の到達目標 |
|--|--|
| <p>＜①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 有機農業の安定的な生産技術体系を確立するための生産要素技術を選定又は開発し、効果を確認。 有機農業圃場の状態を把握するための客観性の有る生物的指標の候補生物を探索。 | <p>＜①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 有機農業を安定的に営農するための生産技術体系を開発してマニュアル化。 有機農業圃場の状態を把握するための、客観性のある生物的指標を策定。 |
| <p>＜②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 総合的病害防除の実践指針の取り組み程度と指標生物（※5）発生量との関係を解明。 生物多様性保全のための農法や農業用水利施設整備法と代表種（※6）との関係性を定量化。 | <p>＜②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 3作目以上において、生物多様性保全効果の高いIPM（※7）設計技術を開発。 全国5地域で生物多様性保全のための評価手法を開発し、評価マニュアルを作成。 |
| <p>＜③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアル開発のための、大豆作、麦作における低収要因の洗い出しを概ね完了。 通常管理機での除草が困難な株元除草が可能な除草機の仕組みの検討。 | <p>＜③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 診断と対策技術導入支援マニュアルの作成。 開発した雑草防除技術を農家ほ場で実証展示。 |
| <p>＜④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 水抽出による水田土壌の可給態窒素（※8）の簡易迅速で安価な分析法の開発とマニュアル刊行。 畑土壌可給態窒素簡易測定のための紫外LED励起蛍光スペクトル分析（※9）の測定条件の確立と試作機の作成。 カリウム減肥の継続が水稲の生育・収量とカリウム収支に及ぼす影響の解明。 | <p>＜④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易評価に基づく水稲、野菜での適正窒素施用指針を作成。 畑土壌可給態窒素を推定可能な小型・可搬型の装置を開発。 現地試験により適正なカリウム減肥量を検証するとともに、土壌や用水からのカリウム天然供給量と収奪量の収支を明らかにして、持続的生産が可能なカリウムの減肥指針を作成。 |
| <p>＜⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用</p> | <p>＜⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技</p> |

技術の開発>

- ・種類や生育ステージの異なる緑肥（※10）について、窒素、リン酸、カリの供給量の解明。
- ・牛ふん堆肥を主原料とした混合堆肥複合肥料（※11）や腐植酸（※12）含量を高めた新規鶏ふん肥料の製造技術のプロトタイプを作成し、これらの肥料特性を調査。

術の開発>

- ・種類や作期の異なる緑肥の窒素・リン酸・カリ供給を明らかにし、減肥等により、生産コストを低減する。堆肥と組み合わせた場合には、窒素・リン酸・カリを50%以上削減する。
- ・混合堆肥複合肥料や新規鶏ふん肥料の利用でリン酸・カリを50-100%以上、窒素を最大30%削減し、生産コストも低減する。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術については、多収品種に各地で問題となる病害虫抵抗性を導入した系統を開発する。また、基幹品種のポテンシャルを最大限に発揮させる栽培技術を開発。
- ・畜産物の差別化に繋がる給与技術については、離乳子豚の下痢抑制等の家畜健全性を最大限に発揮するための飼料用米給与条件を決定。また、畜産物を差別化するための飼料用米と国産飼料資源の最適な組み合わせを決定。
- ・栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術については、高糖分高消化性稲WCS（※13）用品種に病害抵抗性を導入した系統を開発する。また、トウモロコシ子実含有率の高い高栄養価飼料を生産するための個別技術を開発。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術については、1 t/10aを超える収量ポテンシャルを持ち各地で問題となる病害虫抵抗性を導入した品種を育成。また、新品種のポテンシャルを最大限に発揮させる栽培技術を開発。
- ・畜産物の差別化に繋がる給与技術については、飼料米等の機能特性を活かした家畜健全性の向上技術を開発。また、飼料用米とエコフィード等国産飼料資源の組み合わせによる畜産物の付加価値向上に向けた差別化技術を開発。
- ・栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術については、高糖分高消化性稲WCS用品種及びその利用技術を開発する。また、トウモロコシ子実含有率の高い高栄養価飼料を輸入トウモロコシ価格並の生産費で生産するための品種選定及びその利用技術を開発。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・日持ち性に優れた性質の有望系統の選抜。
- ・夏季高温期における低コスト高温対策技術の試作運転。
- ・高温による品質低下を回避した苗物花きの生産と栽培技術の研究成果を暫定版のマニュアルとして報告。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・日持ち性に優れた性質の有望系統を育成。
- ・夏季高温期における低コスト高温対策技術を開発し、光熱費を2割削減。
- ・高温による品質低下を回避した苗物花きの生産と栽培技術を開発し、成果をマニュアルとして報告。

<⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・小ギクの葉の黄変を抑制する技術の開発
- ・リンドウ切り花の低温管理条件を明らかにする。

<⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・生産者段階での品質管理を最適化し、採花後の品質保持期間を1.5倍以上延長する低温管理技術を開発。

2. 事後に測定可能な委託プロジェクト研究課題全体としてのアウトカム目標

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・有機農業の取り組み面積を倍増させる政策目標へ技術的側面から貢献。
- ・過半の都道府県が体系化した有機農業に関する生産技術を普及すべき技術として活用。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・平成32年度までにエコファーマー（※14）の累積新規認定数を50%増加（平成22年度比）

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・多収阻害要因診断マニュアル及び対策技術の開発・普及により、生産現場レベルで単収が向上。（大豆250kg/10a、小麦500kg/10a）
- ・条間・株間機械除草機の普及により、薬用作物の除草作業の時間を60%程度削減。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・可給態窒素の簡易測定法を、分析機関10か所に導入。また、簡易測定法に基づいた土壌診断（※15）、施肥指導を1,000圃場実施。
- ・可給態窒素簡易測定法普及のためのマニュアルを500部配布。・紫外LED励起蛍光スペクトル分析器については、実用機を50台販売。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・プロジェクト終了後の緑肥栽培面積が100ha増加。
- ・緑肥利用による減肥マニュアルを500部配布。
- ・平成32年度における、混合堆肥複合肥料の普通肥料登録銘柄数50件（平成26年度まで21件）、生産量5,000トン（平成27年度実績2,280トン）

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・飼料用米の生産費の削減と飼料用トウモロコシの需給拡大により5百億円の経済効果。
- ・高栄養飼料の自給率向上による国産畜産物の安定供給並びに国産飼料を給与して生産した畜産物のブランド化促進。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・花きの生産性や利用率、消費を向上させることで、平成36年に生産額を250億円増加。
- ・平成32年度の東京オリンピック時に、都市景観や会場や装飾に本プロジェクトで選抜された品目や品種が利用される。

【項目別評価】

1. 社会・経済の諸情勢の変化を踏まえた研究の必要性

ランク：A

①農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た研究の重要性

- ・高齢化や農地の荒廃により生産基盤の弱体化が進む中、農業の活力を取り戻して食料の安定供給や多面的機能の発揮など農業に期待される役割を果たすため、効率的で力強い生産現場を再構築して強化することが求められている。本事業は、既存の生産システムを改善し、収益力を高めるための生産技術等の開発を行うことで、生産現場を強化することとしており社会ニーズを的確に反映している。

②引き続き国が関与して研究を推進する必要性

- ・生産現場の強化のためには、基礎から応用まで分野横断型の総合的な取組が必要であり、個別の研究機関や民間等では担えない課題に対して国のリーダーシップの下、国立研究開発法人、公立試験場、大学及び民間など幅広い研究勢力を結集して研究開発を推進する必要がある。

2. 研究目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性

ランク：A

①中間時の目標に対する達成度

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・生産技術体系の開発においては、各品目において、カラシナを用いた生物的土壌くん蒸（※16）処理が、ハウレンソウ生産において連作時に問題となる萎凋病（※17）対策に有効であること、及び収量を増加させることを明らかにする等、生産技術体系を構築するための生産要素技術の開発・選定及び技術の体系化が順調に進んだ。
- ・生物的指標の策定においては、有機物（※18）分解に関する土壌微生物種の構成変化を分析することにより有機圃場と慣行圃場の違いを検出できる可能性を明らかにする等、生物的指標の策定に活用可能な指標候補の抽出・解析が進んだ。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・果樹園（リンゴ、カンキツ、ナシ）及び水田において、殺虫剤使用低減や草生栽培（※19）、畦畔管理（※20）、水管理等のIPMの要素的な項目への取り組みが生物多様性の指標生物に与える影響等を明らかにし、計画通りにIPMの取り組み程度と指標生物の発生量との関係の解明を達成した。
- ・水田において、農法（有機・慣行栽培）や農業用水利施設整備法の違いが鳥類やカエル類、魚類等の個体数に及ぼす影響を解明したことから、計画の通りに農法や水利施設整備法と代表種との関係性の定量化を達成した。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・多収阻害要因の解明では、中間時の目標である低収要因の洗い出しは概ね完了している。
- ・除草機の開発では、株間除草には十分な碎土を確保するための機構の必要性を見出すなど、株元除草が可能な仕組みの検討が進んでいる。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・水田土壌の可給態窒素の測定時間を劇的に短縮可能（4週間→1日）とする簡易迅速評価法の開発は完了し、マニュアル冊子を刊行した。本マニュアルは、平成28年度関東地域マッチングフォーラムなどで配布を行った。
- ・畑土壌可給態窒素の高速小型測定装置の開発に向けて、スペクトル条件を明らかにし、装置の試作を行った。
- ・カリウムについても、減肥試験、用水水質調査、土壌のカリウム保持能の調査で予定通りの成果を挙げている。また、カリウム収支を解明する枠試験装置の開発によるカリウム収支の解析や現地試験の前倒し実施など、一部の課題では予定以上に進捗している。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・緑肥については、一部の課題で所内圃場での減肥可能量の確認が大幅に進み、また、いずれの課題でも窒素やリンの供給能に関する知見が順調に集積された。
- ・堆肥の高度利用についても、各課題で堆肥を原料とする肥料の製造法の基本設計が完成し、試作品による所内圃場での栽培試験により十分な肥効があることを確認している。また、混合堆肥複合肥料については2銘柄を既に肥料登録し、現地での圃場試験を前倒しで開始している。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術については、北海道向き多収品種「北海327号」及び温暖地西部向き多収品種「中国217号」を開発するとともに、有望品種・系統の現地実証試験において、直播栽培や疎植栽培を適用した省力・低コスト条件で800kg/10a超を含む多収を実証した。
- ・畜産物の差別化に繋がる給与技術では、飼料用米の給与は、トウモロコシ主体飼料給与時と比較して、離乳子豚の日増体量や乾物消化率を高めることに加え、玄米給与による鶏肉のアミノ酸や脂肪酸などの成分が変化することなど、畜産物の生産性向上や差別化に向けた成果が得られた。
- ・トウモロコシ子実含有率の高いCCM（※21）及びHMSC（※22）を普通コンバインで収穫・調製する技術を開発するとともに、HMSC等のトウモロコシ子実サイレージは搾乳牛飼料の圧ペントウモロコシを代替できることを明らかにするなど順調な進捗がみられた。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・夏季開花作型で8日以上優れた日持ちを持つダリア品種を選抜した。また、「夏季高温期の植栽需要に対応できる花きの生産・利用マニュアル」を1年前倒しで作成し、緑化施工管理会社や普及組織を通じ生産者へ配布した。
- ・夏季におけるコショウランの間欠冷房により、品質を維持しつつ冷房コスト25%削減を実現した。

<⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・小ギク切り花の品質低下の要因である葉の黄変の抑制に、STS剤の処理が有効であることを確認した。また、エゾリンドウの品質管理法を見出した。

②最終の到達目標の今後の達成可能性とその具体的な根拠

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・生産技術体系の開発においては、有機レタスや有機ホウレンソウなど作物に応じた対策技術が計画通りに開発されている。また、技術マニュアル(技術集と事例集)の作成を開始しており（平成29年度末公開予定）、有機農業の安定的な生産技術体系の開発は達成可能である。
- ・一方で、有機農業圃場の状態を把握するための客観性のある生物学的指標の策定においては、開始からの3年間で指標の候補が見出されたものの、今後2年間の取り組みで関連する全ての課題において研究目標である「生物学的指標を策定する」ことは困難と判断されたことから、有機物分解に関わる土壌微生物に係る課題に重点化することとした。この課題の見直しにより到達目標は概ね達成できると考えられる。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・果樹（リンゴ、カンキツ、ナシ）及び水稲を対象に、生物多様性保全で取り組む効果のあるIPM項目を明らかにし、現地実証試験において成功事例が多く得られつつあることから、3種以上の農作物においてIPM設計技術の開発は達成可能である。
- ・各地の水田や水利施設において、農法や整備法の違いが生物多様性に及ぼす影響の指標となる生物（鳥類・カエル類・植物等）を明らかにし、それらを用いた簡易評価手法を確立しつつあり、追加的な細部データを取得して全国データを取りまとめることにより、全国5地域で生物多様性を評価する手法の開発とマニュアルの完成が達成可能である。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・診断マニュアルの作成のため、統一的に調査・データの蓄積は順調に進んでいるものの、各多収阻害要因の重要度の整理が不十分であり、さらにデータの蓄積を進めデータマイニング（※23）手法の活用などによる情報の解析を進める必要がある。
- ・対策技術導入支援マニュアル作成のため、難防除雑草対策技術、排水対策技術等の開発が進んでいる。
- ・除草機による除草適期や、汎用的な利用の適応可能性を判断する指標として、引き抜き抵抗値（※24）を見出すなど、技術導入に向けた知見が蓄積されつつある。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・簡易評価に基づく水稲、野菜での適窒素施用指針については、素案を平成29年度中に作成予定であり、普及機関とも検討を重ねることによってとりまとめられる見通しである。
- ・畑土壌可給態窒素の高速小型測定装置の開発では、ミニ分光器の利用等により、分析機の改良・小型化ができる見通しである。
- ・カリウムについても、減肥指針策定に必要な用水、土壌等からの供給量、土壌のカリウム保持能などが順調に解明されつつあり、また追肥の要否判定のための搾汁液診断法などの個別要素技術の開発も順調である。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・研究は順調に進んでおり、多くの課題で、次年度から、前倒しで現地実証を開始する予定である。
- ・堆肥を原料とする肥料については、試作品を関係する課題間で交換して栽培試験に組み込むことにより、開発肥料の適用地域の拡大を図る計画としている。
- ・緑肥の利用や堆肥の高度利用による減肥については、マニュアル内容の検討を本年度末から開始している。生産現場で活用されやすいマニュアルとするため、マニュアルに必要なデータの抽出作業や普及関係者との意見交換を進め、その結果を次年度以降の研究計画に盛り込む方針としている。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術及び畜産物の差別化に繋がる給与技術については、1t/10aを超える収量ポテンシャルを持ち各地で問題となる病害虫抵抗性を導入した飼料用米品種の育成や飼料用米の給与による家畜健全性の向上技術や差別化技術の開発を目標としていたが、飼料用米品種の育成や利用技術の開発の推進について政府内で合意が得られていないことから、当該目標は平成27年度限りで取り下げることとして、飼料用米以外の高栄養飼料の生産・利用技術の開発に集中することとする。
- ・栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術については、多収で耐倒伏性に優れる飼料用トウモロコシ品種「だいち」や耐湿性品種「那交907号」を育成するとともに、子実用トウモロコシの収穫・調製技術や湿害軽減に向けた栽培技術など研究開発を一部前倒しで進めており、最終目標は十分達成可能と判断する。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・現時点で日持ち性が良い系統を選抜できているため、今後は栽培特性や切花品質、収量性等の実用品質を評価することにより品種候補または中間母本（※25）を育成していく。
- ・高温時の生産過程での光熱費を2割以上削減することを可能とする技術の開発は達成できたため、今後は、CO₂施用や養液管理技術、光合成特性の調査を行うことでさらに品質向上、コスト削減を図っていく。

<⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・小ギク切り花とリンドウ切り花については、現時点で中間時の目標を達成している。今後、包装資材による呼吸抑制等による小ギクおよびササリンドウにおいて低温管理中に問題となる開花の進行への対策技術を検討する。

3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性と その実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の妥当性

ランク：A

①アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・本研究で得た成果を速やかに現場普及に結びつけるため、研究終了後数年間は参画機関並びに生産局と連携し、普及組織等を活用した地域ごとの実証試験の実施や技術移転の推進、技術マニュアルの活用や広報等を通じた現場への支援を行う予定である。このことにより、有機農業の取り組み面積を増加させる政策目標の達成に技術的側面から貢献するとともに、消費者への国産有機農産物の安定的な供給が図られる。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・研究終了後に当該技術の成果物であるマニュアルが公開される予定であり、都道府県の病虫害防除所等がこれらを活用して当該技術の普及を推進し、有機・減農薬栽培による生物多様性保全への効果を生産者自身が享受することで、環境保全型農業（※26）を実践するエコファーマーの認定を受ける生産者が増加し、アウトカム目標の達成は可能である。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・本研究で開発される大豆作、麦作の多収阻害要因を診断し、それらに対処するための技術が、作成される生産支援マニュアルを通じて社会実装されることで、目標とする生産現場での大豆250kg/10a、小麦500kg/10aの実現は達成可能である。
- ・生産支援マニュアルは、作成段階より普及関係機関や農家と意見交換を行っている。対象も農業者あるいは普及組織関係者としていることから、直接生産現場で活用される見込みである。しかし、運営委員会において農業者向けのマニュアルについては利便性を高めるため記載する項目を絞り込むよう指摘を受けたことから、マニュアル作成を念頭に多収阻害要因の重要度を考慮して取り組み内容を一部見直すこととする。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・可給態窒素診断法は既に開発済みである。これは、利用場面に応じた手法を用意しており、施設整備の状況の充分でないところでも適用性がある。
- ・畑土壌可給態窒素の高速小型測定装置の開発においては、試作機が完成しており、より小型化・低コスト化の目処も立っている。
- ・本課題は、普及指導機関や全農と連携して進めていることから、診断に基づく施肥指導が効率よく進められる体制にある。また、簡易診断の実施は、普及指導機関、JA、民間分析機関を想定している。平成28年度からは、本課題の成果がJA全農の畑土壌分析項目へ採用されサービスが開始されるなど、社会実装の取り組みも進められており、今後、簡易診断法の研修会、研究会等のアウトリーチ活動を継続することにより、普及に取り組んでいく。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・本プロジェクト成果により減肥による施肥コストの削減や後作物の安定生産が可能となれば、緑肥の栽培面積が増加する。
- ・混合堆肥複合肥料の生産量は年々増加しており、牛ふん堆肥を主原料とする技術が完成すれば、肥料業界からの聞き取りにより、今後、毎年500トン増が見込まれ、平成32年度には生産量5,000トンの目標を達成できる見込みである。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・本技術開発により水田をフル活用した稲WCSや子実用トウモロコシ等の高栄養飼料の生産・利用が促進されて、輸入飼料への依存度が減少し、その国際価格の変動に影響を受けにくい安定的な飼料生産の基盤が確立されることで、前出の理由で目標変更したものの、国産畜産物の安定供給並びに畜産物のブランド化促進に貢献できる。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・日持ち性、耐病性に優れた系統、品種が得られていること及び、品質保持技術の開発が順調であること

とから、消費段階に至るまでの欠損数を減らした供給の安定により輸入品から国内シェアを奪還することで、生産額の増加が期待できる。

- ・また、夏季に昼間に用いるミスト冷房に適したバラの切り上げ法や、間欠冷房を用いた省コスト型のコショウランの栽培法が既に確立しつつある。これらの技術は、平成32年の東京オリンピックに利用可能であると考えられる。

②アウトカム目標達成に向け研究成果の活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・学術論文の刊行や、有機農業研究者会議等における成果公表などの多様なアウトリーチ活動により、技術成果の普及に努めている。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・研究成果のプレスリリースや、行政と連携した農林水産省主催の検討会、研究所主催の連絡会での成果報告等の多様なアウトリーチ活動により、研究成果の普及に努めている。今後、生物多様性保全に効果の高い営農活動等に対する支援を行う環境保全型農業直接支払制度（※27）の科学的根拠として活用される予定。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・現地検討会を開催し、普及機関関係者と連携を図っている。また、マニュアル作成にあたり普及機関関係者の参加を得て、作成段階から普及現場の意見の反映に努めるなど成果の普及を見据えた取り組みを実施した。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・既に開発された診断法については、これまでにいくつかの研究会で紹介したほか、水田土壌可給態窒素の簡易迅速評価については、普及指導機関の意見に基づいて改訂したマニュアルを刊行し、本年度の関東地域マッチングフォーラムで配布を開始した。今後もコンソーシアム参画機関と連携した普及指導員向けの研修会の実施に取り組む予定である。
- ・なお、次年度には「⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発」の課題と合同で中間成果発表会を開催する方向で検討中である。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・緑肥は有機農業研究者会議2016で生産者等、普及関係者を対象とした研修会等で紹介した。
- ・混合堆肥複合肥料については、各種研究会・シンポジウム等で幅広く生産者、普及関係者、肥料メーカー、研究者に紹介している。なお、次年度は「④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発」の課題と合同で中間成果発表会を開催する方向で検討中である。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・「栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術」を開発後、新品種の種子増殖体制を確立すると共に、プロジェクト成果による栽培・給与マニュアルを利用して新品種・新技術の生産現場への定着を図ることとしている。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・実需者である民間育種会社や都道府県公設試等との情報交換を定期的に行い、新技術の生産現場への定着を図ることとしている。
- ・耐暑性や耐乾性に優れた品目や品種の栽培特性などの情報を「夏季高温期の植栽需要に対応できる花きの生産・利用マニュアル」としてとりまとめ、緑化施工管理会社や普及組織を通じ生産者へ配布した。

③他の研究や他分野の技術の確立への具体的貢献度

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・学術成果の刊行、アウトリーチ活動の推進、さらに行政部局と協力した技術移転を組み合わせることで、有機農業に限らず環境保全型農業技術に関わる他の研究や他分野の技術確立への波及効果が高い。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・本研究で開発するIPM設計技術は、適切にアレンジすることで他の農作物でも適用できる。また、日

本各地の水田や水利施設で収集したデータに基づく生物多様性評価手法は、全国で運用が可能であり、生物多様性の保全に貢献する。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・本研究で作成するマニュアルに盛り込む予定の簡易な圃場排水性評価法や排水性改善技術や、開発する条間・株間除草機は、研究対象以外の作目にも活用可能である。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・畑土壌可給態窒素の高速小型測定装置は、想定している室内分析だけでなく、現場でのリアルタイム分析への応用の可能性がある。
- ・窒素の過剰施肥の回避は、硝酸による水質汚染や温暖化効果ガスの低減にも貢献する。
- ・土壌のカリウム保持能の知見は、放射性セシウム吸収抑制対策のための効率的な土壌カリ管理技術の確立にも活用できる。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・有機質資材の利用は土壌への炭素貯留効果も見込まれ、温室効果ガス（二酸化炭素）の低減にも貢献する。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・開発されたトウモロコシ等の飼料作物品種は育種素材として他の研究や品種育成に活用されることが期待できる。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・開発された品種は育種素材として他の品種育成に利用される可能性がある。

<⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・開発された技術は野菜や果樹などの園芸植物の生産に応用できる可能性がある。

4. 研究推進方法の妥当性

ランク：A

①研究計画（的確な見直しが行われているか等）の妥当性

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・開始からの3年間で指標の候補が見出されたものの、平成27年度末の運営委員会において残り2年間の取り組みでは、全ての関連課題で最終目標「生物的指標を策定する」の達成は困難と判断された。このため、残り2年間は有機農業を早期に安定化させるための技術実証をより意識した検討を進めることとし、作物生育への影響が明確でない2課題を中止することとした。このように、課題の選択と集中を行いながら課題構成の見直しを常に行っている。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・研究推進会議や運営委員会において、研究内容や進捗状況を確認し、適切に年度計画の見直しを行っている。例えば、水稻のIPM現地実証試験では、調査項目を絞り込んで事例を増やす等の変更を図った。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・本課題の実実施計画の策定に当たっては、省内からの行政ニーズを集約し適切に反映させた課題設定として提案した。研究計画については、生産局が実施した生産現場への大豆低収要因解析のためのアンケート調査等によって抽出された低収要因について重点的に調査、分析、対策技術の開発を行うこととしており、ニーズに合った妥当な研究計画である。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・毎年度開催の設計会議、現地検討会、成績検討会の場において、進捗状況の確認や研究計画の確認を行うとともに、現地実証試験の前倒し実施を推進するなど計画の見直しを行っている。
- ・今後、最終年度の成果の取りまとめに向け、普及指導機関と技術マニュアルの内容を相談し、必要なデータの抽出を行って、研究計画に反映させる予定である。
- ・また、アウトカム目標に「土壌可給態窒素の簡易測定法等の活用により、施肥の効率化や生産性の向上等を通じて、10 a 当たりの粗収益を5千円向上する」ことを追加し、収益向上を念頭に研究・実証

を進めていくこととする。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・緑肥と堆肥の併用による減肥技術では、用いる堆肥をより普及が見込めるものへ変更するなど、普及部門と連携して計画を的確に見直している。
- ・年度途中にも、現地検討会や研究打合せ会議などを開催し、個々の課題の結果を組み合わせ、成果を最大化するために必要な追加試験などについて検討している。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・平成27年度はCCM等のトウモロコシ子実含有率の高い高栄養価飼料に関する研究を加速するためこれらの課題に研究費の追加配分を行うなど、研究計画を常に機動的に見直している

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・全体的に順調に進捗しており、当初目標を概ね達成したと判断された課題「色素関連化合物の分析に基づいた、高温による退色の原因となる代謝段階の解明」は平成28年度をもって終了させることとした。
- ・生産者と流通業者の間で花色の評価を一致させるために、接写カメラとスマートフォンで利用することができる簡易な花色診断技術を開発するために、平成28年度からあらたな機関が参画することとなった。
- ・このように、研究の進捗に応じて、研究計画は常に見直しを行っている。

<⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・研究の進捗状況やニーズに合わせて、課題を前倒して終了するなど、推進強化を図っており、平成28年度は、採花後の品質低下や需要期への出荷の比重が大きい小ギクとリンドウについて、重点的に研究を行うこととした。

②研究推進体制の妥当性

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・外部有識者2名及び関係する行政部局で構成する「委託プロジェクト研究運営委員会」を、毎年2～3回開催し、研究の進捗状況を確認して、研究推進上の問題点や行政ニーズ等を把握し、最大限の研究成果が得られるよう進行管理が行われている。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・外部有識者3名及び関係する行政部局等が参加する複数回の運営委員会や、期初の計画検討会、期末の推進会議を毎年開催し、研究の進捗状況を確認するとともに、研究推進上の問題点や行政ニーズ等を把握し、最大限の研究成果が得られるよう進行管理を行っている。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・本研究の実施計画案の策定にあたっては、省内関係部局との連携を図りながら行政ニーズを適切に反映させている。また、運営委員会は、外部有識者及び政策統括官穀物課などの関係行政部局担当者で構成され、研究の進捗状況を確認、推進上の問題点や行政ニーズ等を把握し、限られた予算で最大限の成果が得られるよう進行管理を行っている。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・外部有識者及び関係する行政部局で構成する運営委員会で、進捗状況の確認、研究推進上の問題点や行政ニーズ等の把握等を行い、最大限の研究成果が得られるよう進行管理を行っている。
- ・コンソーシアム内の参画機関で手法の検証や土壌試料を提供する体制が整っており、機器開発では知識と経験を有する民間企業が、栽培試験については、普及指導機関が参画している。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・外部有識者及び関係する行政部局で構成する運営委員会で、進捗状況の確認、研究推進上の問題点や行政ニーズ等の把握等を行い、最大限の研究成果が得られるよう進行管理を行っている。
- ・多くの課題で、普及部門、肥料メーカー、種苗会社の参画または協力があるため、成果の社会実装や普及に必要な体制が整っている。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・研究開始後は、外部有識者、関係行政部局で構成される運営委員会を開催し、実施体制、課題構成、実施計画、進捗状況等について、指導、助言、検討等を行うこととしている。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・育種会社、市場企業、大学に属する外部委員3名と、関連する行政部局で構成する「委託プロジェクト運営委員会」を年2回程度開催し、研究推進上の問題点や行政ニーズを把握し、研究推進の管理を行っている。
- ・上記メンバーに加えて、研究担当者全員を招集した推進会議を計画設計と成果発表のために年2回行い、研究の相互理解を図っている。品目や技術が共通する課題間や、利用可能な技術や知見を有している参画者間で連絡を取り合い、意見交換や協力を行うことで、研究の推進を図っている。

③研究課題の妥当性（以後実施する研究課題構成が適切か等）

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・現在実施している課題については、順調に進捗しており、最終年度となる次年度は、これまでの研究成果をまとめて、マニュアルを作成する予定のため、課題構成は現状のままとすることが妥当である。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・環境保全型農業の普及が見込まれる4種の作物を選定し、それらに有用な生物多様性を保全するIPM設計手法の開発が計画通りに進捗しており、最終年度でも現状の課題構成の継続が妥当である。
- ・水田景観の代表種（鳥等）の生息に及ぼす農法の違いや、魚類等の生息に及ぼす農業水利施設の違いから生物多様性保全の効果を測る評価手法を計画通りに5地域以上で開発しており、現状の研究課題の構成は妥当である。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・目標の達成が見込まれる課題については3年目の平成29年度末で終了する予定で、後半2年は研究内容に現地実証試験を開始する内容を多くする構成となっている。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・簡易診断法開発の課題は概ね計画どおり進捗しており、当初予定通り平成29年度に終了する。その他の課題は、所内での施肥試験の継続による再現性と土壌養分の変化を確認する必要があり、また現地実証により開発技術の適用性とコスト削減効果を算出するために平成31年度まで予定通り継続する。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・緑肥については、数多くの緑肥候補の中から、減肥、土づくりに有望なものに絞って検定を継続している。緑肥の種類、主作物の種類、緑肥の導入可能期間などに応じて様々な検討が必要であるが、限られた試験から、より適用範囲を広げられるように各課題の見直しを行っている。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・ほ場作業を主体とする国産飼料の生産技術や家畜管理が主体とする給与技術など分野を横断する課題構成であるが、サンプリングへの協力や現地検討会での議論等を通じて分野間の連携を常に取れる体制を敷いており、目標達成に向けてこの体制や課題構成は十分に機能している。
- ・国産の子実用トウモロコシの生産技術については、早期実用化への強い要望があることや、子実用トウモロコシのための収穫機やアタッチメントが民間より市販化され始めたことから、平成29年度から当機について国内品種への適応性や作業性の検討を追加して実施する。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・現体制では、育種関連で4つ、栽培関連で4つ、品質保持関連で3つの中課題を設計しており、中課題毎に2から5つの小課題を設計している。花きは対象となる品目が多く、それぞれの生理的特性に合わせた技術の開発が必要になることから、他の研究よりも、課題を細かくかつ、数を多く設計している。
- ・行政部局の要望を受け、平成29年度から新たに輸出を視野に入れた花き品目の品質保持技術開発に取り組む。

④研究の進捗状況を踏まえた重点配分等、予算配分の妥当性

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- ・平成27年度運営委員会において、各研究課題の進捗状況やプロジェクト期間終了後の成果の社会実装の可能性を検討し、目標達成が困難な2課題を中止することで課題構成を7課題から5課題に絞り込むなど、必要に応じて予算の重点化を図りつつ、研究を推進している。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- ・生物多様性評価手法の開発では、最終年度を迎えるにあたり、地域の生物調査を縮小して全国データ解析により注力するなど、研究の進捗状況や成果などに応じて、研究項目を整理するなど、事業成果の最大化を図るための予算配分を行っている。

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- ・多収阻害要因の実態調査や対策技術の課題などのうち3年（平成27～29年度）程度で成果の見込める課題は終了し、後半2年間（平成30～31年度）は課題構成を見直し、現地実証試験に重点的に予算を配分予定である。

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発>

- ・各課題に機器開発、圃場試験や室内試験の遂行、現地の実態調査に必要な予算配分を行っている。平成29年度からは、平成28年度までの成果の創出状況や現地試験の実施状況を踏まえて、施肥削減法の社会実装を加速するため、土壌可給態窒素の簡易分析法のブラッシュアップ（現場実証を行いつつ、現場実態に合った改良を行う）に取り組むこととし、これに必要な予算を充当するなど、より一層の重点配分を実施する予定である。

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発>

- ・研究の進捗状況や試験内容などに応じた予算配分を行っている。

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発>

- ・トウモロコシの低コスト高効率栽培技術やトウモロコシ子実の破碎・調製技術の開発を加速し、迅速な家畜への給与試験に結びつけるため、対象となる課題「CCM等自給濃厚飼料の低コスト生産利用体系の確立」に重点的に予算を配分するなど、研究の進捗を踏まえた予算配分を行っている。
- ・平成29年度から、国産の子実用トウモロコシの生産技術については、市販化され始めた子実用トウモロコシのための収穫機やアタッチメントの国内品種への適応性や作業性の検討を追加するため、特に重点的に予算配分する予定である。

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- ・育種関連で2つ、栽培関連で2つ、品質保持関連で1つの中課題の中で、東京オリンピックに関連する研究を行っており、これらの課題へ重点的に予算を配分する予定である。
- ・品質保持の課題については、目標が前倒しで達成されたことから平成28年度末をもって終了する一方、平成29年度から新たに輸出を視野に入れた花き品目の品質保持技術開発に取り組むため切り花の採花後低温品質管理技術の開発の課題には予算を重点的に配分する予定である。

【総括評価】

ランク：A

1. 委託プロジェクト研究課題の継続の適否に関する所見

各課題で非常に優れた研究成果が得られていることから評価する。
また、各課題内で対象作物や調査項目の見直しが適切に行われていることを評価する。

2. 今後検討を要する事項に関する所見

収益力向上のための具体的な数値目標を設定した上で、研究開発を推進することを期待する。また、アウトカム目標について、達成可能性が高いものばかりでなく、チャレンジングな目標設定にも取り組むことを期待する。

海外の農業特許の出願等も考慮しつつ、知的財産権も意識しながら推進されたい。

[研究課題名] 収益力向上のための研究開発

| 用語 | 用語の意味 | ※番号 |
|------------------|---|-----|
| 有機農業 | 化学合成農薬及び化学肥料を使用しないこと並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本に、環境への負荷をできる限り低減して生産する農業のこと。 | 1 |
| 農地生物相 | 農地に生息する全生物（動物、植物、微生物など）やその構成のこと。 | 2 |
| 可給態窒素 | 土壌肥沃度の指標で、微生物により分解、無機化されて作物に利用可能になる土壌窒素のこと。「地力増進基本指針」では、30℃で湛水密栓状態(水田土壌)ないし畑状態(畑土壌)で4週間培養した場合の無機態窒素の生成量により測定するとされている。本プロジェクトでは、培養せずに可給態窒素を推定できる簡易迅速評価法を開発する。 | 3 |
| 水田でのカリウム収支 | 施肥や有機物施用によるカリウム投入量、灌漑水や土壌からのカリウム供給量を合計したインプット量から水稲によるカリウム吸収や溶脱による損失量を合計したアウトプット量を差し引きした値。 | 4 |
| 指標生物 | 様々な環境条件を調査する際に、そこに生息する生物から選択した特定の生物や生物群を指す。 | 5 |
| 代表種 | 指標生物のうち、食物連鎖の生態ピラミッドの頂点に当たる生物種。 | 6 |
| I P M | 総合的病害虫・雑草管理 (Integrated Pest Management) の略記。化学合成農薬だけではなく、生物的防除法 (天敵等)、物理的防除法 (光、熱等)、耕種的防除法 (耕起、作付体系等) を組み合わせた手法によって、農作物への被害が経済的許容水準以下に病害虫・雑草の密度を低く抑える管理のあり方や方法。 | 7 |
| 可給態窒素 | 土壌肥沃度の指標で、微生物により分解、無機化されて作物に利用可能になる土壌窒素のこと。「地力増進基本指針」では、30℃で湛水密栓状態(水田土壌)ないし畑状態(畑土壌)で4週間培養した場合の無機態窒素の生成量により測定するとされている。本プロジェクトでは、培養せずに可給態窒素を推定できる簡易迅速評価法を開発する。 | 8 |
| 紫外LED | 紫外領域を中心波長としたLEDのこと。本試験では励起光源として使用している。 | 9 |
| 紫外LED励起蛍光スペクトル分析 | 紫外光の照射によりサンプルから生じた蛍光を、分光器に取り込みスペクトルを取得し、取得したスペクトルを数学的に解析する手法のこと。 | 9 |
| 緑肥 | 栽培している植物を、収穫せずそのまま田畑にすきこみ、次に栽培する作物の肥料にすること、またはそのための植物を緑肥と呼ぶ。古くはレンゲや青刈りダイズなどが広く使われてきたが、近年は、マメ科のほか、イネ科、キク科、アブラナ科などの様々な植物が緑肥として使われるようになってきており、肥料効果だけでなく、雑草や病害虫の抑制などの効果も期待されている。 | 10 |
| 混合堆肥複合肥料 | 平成24年9月に公定規格が新設された複合肥料の一種。特殊肥料である家畜ふん由来堆肥又は食品残さ由来堆肥を複合肥料の原料として一定程度利用できることとなった。堆肥に含まれるリン酸、カリウムなどの肥料成分を安価な原料として用いることにより肥料コストの低減が期待できる。原料として使用できる堆肥の成分、製品の成分、生産工程等について規格が定められている。 | 11 |
| 腐植酸 | 土壌に添加された動植物遺体が微生物のはたらきによって分解・再合成された、暗色（褐色から黒色）を呈する無定形高分子有機物を腐植物質と総称している（土壌に存在する有機物の約5割を占める）。腐植酸は、アルカリ可溶・酸不溶の腐植物質で土壌の主要な有機物画分である。腐植酸は養水分の保持、緩衝能の向上等土壌の肥沃化に貢献している。地力増進法では政令指定土壌改良資材として腐植酸質資材を指定しており、主たる効果として土壌の保肥力の改善が謳われている。 | 12 |

| | | |
|---------------|--|----|
| WCS | ホールクロップサイレージ (Whole Crop Silage) の略。繊維の多い茎葉部分と栄養価の高い子実部分を一緒に収穫してサイレージに調整したもの。 | 13 |
| エコファーマー | 「持続農業法」(平成11年7月)に基づいて、「持続性の高い農業生産方式の導入に関する計画」を都道府県知事から認定を受けた農業者の愛称。 エコファーマーは、環境保全型農業直接支払交付金等の支援が受けられる。 | 14 |
| 土壌診断 | 土壌の化学性、物理性、生物性などの諸性質を測定し、土壌肥沃度の判定や作物生育上での土壌の問題点を指摘すること。本プロジェクトでは土壌の化学性のうち、特に土壌の窒素やカリウム供給能を中心に検討する。 | 15 |
| 生物的土壌くん蒸 | 土壌に有機物を混ぜ込み、有機物に含まれる殺菌成分の作用と有機物の分解による酸欠状態によって、土壌中の病原菌を殺菌する技術のこと。 | 16 |
| 萎凋病 | かび(フザリウム菌)が原因で起こり、種子や土壌で伝染する病気。発病すると、葉が黄色になったり、しおれたりし、生育不良でやがて枯死する。慣行農業では、一般的に化学合成農薬を用いた土壌消毒により防除される。 | 17 |
| 有機物 | 作物残さや落ち葉、家畜糞など動植物に由来する物質のこと。 | 18 |
| 草生栽培 | 農作物栽培において、他の農作物等で土壌を被覆する土壌管理法の一つ。傾斜地などにおける土壌侵食防止や、有機物の給与による土壌の肥沃化等が期待される。 | 19 |
| 畦畔管理 | 水田等の畦畔の草刈り等の管理作業。 | 20 |
| CCM | コーンコブミックス (Corn Cob Mix) の略。飼料用トウモロコシの子実と芯が混ざったもので、茎葉も一緒に収穫してサイレージにするトウモロコシWCSよりも栄養価が高く牛用の濃厚飼料として扱われる飼料。 | 21 |
| HMSC | ハイモイスターシェルドコーン (High Moisture Shelled Corn) の略。飼料用トウモロコシの子実だけを収穫してサイレージにしたもので、トウモロコシWCSやCCMよりも栄養価が高く、牛のほか中小家畜用の濃厚飼料としても扱われる飼料。 | 22 |
| データマイニング | 大量に蓄積されるデータを解析し、その中にある潜在的かつ決定的に重要なパターンや法則性を抽出する方法のこと。 | 23 |
| 引き抜き抵抗値 | 対象作物、対象雑草種を垂直に引き抜く際に必要な力。 | 24 |
| 中間母本 | 安定して後代に遺伝する有用な形質を持っており、当該形質を導入するための品種育成において交配親に用いられる系統。 | 25 |
| 環境保全型農業 | 農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業のこと。 | 26 |
| 環境保全型農業直接支払制度 | 地球温暖化防止や生物多様性保全を目的として、化学肥料・化学合成農薬を原則5割以上低減する取り組みと合わせて行う営農活動を、交付金によって支援する制度(平成23年度施行)。「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」(平成27年度施行)に基づいて、日本型直接支払の一つとして実施している。 | 27 |

生産現場強化のための研究開発 (委託プロジェクト研究)

【1, 284 (1, 866) 百万円】

対策のポイント

効率的で力強い生産現場の構築に向け、生産コストの低減、収量の高位安定化、繁殖性の向上等に資する研究開発を推進します。

<背景/課題>

- ・「農林水産業・地域の活力創造プラン」では、農山漁村の所得増大に向け、効率的で力強い生産現場を構築することが求められています。
- ・このため、生産コストの低減、収量の高位安定化、繁殖性の向上等に資する研究開発を推進します。

政策目標

- 輸入濃厚飼料と同等の価格の国産濃厚飼料の生産・利用技術を開発（平成32年度）
- 雌牛の分娩間隔を20日間以上短縮する技術を開発（平成31年度）
- 林野庁施策を技術面から下支えすることにより、国産材の供給・利用量の増加（2,174万m³（平成25年度）→39,000万m³（平成32年度））及び山村の活性化に貢献
- 沿岸漁業資源の回復と養殖生産の安定化を実現し、水産基本計画における漁業生産目標の達成に寄与（409万トン（平成22年度）→449万トン（平成34年度））

<主な内容>

1. 収益力向上のための研究開発

輸入飼料と同等の価格の自給濃厚飼料の生産・利用技術、水田作における大豆等の収量の高位安定化技術、花きの日持ち性向上技術等の開発を推進します。

2. 生産システム革新のための研究開発

家畜の繁殖機能の早期回復技術、精液の高品質化技術、悪臭低減技術等の開発を推進します。

3. 森林資源を最適に利用するための技術開発

森林資源を活用した新たな需要創出のための高級菌根性きのこ栽培技術、計画的な木材利用の推進のための低コストな森林情報把握技術等を開発します。

4. 持続可能な養殖・漁業生産技術の開発

沿岸資源の自律的回復技術及び国内需要の大きいマグロ・ウナギ最新型養殖技術を開発します。

（委託費）
（委託先：民間団体等）

お問い合わせ先：技術会議事務局

1 及び 2 の事業 研究統括官（生産技術）（03-3502-2549）

3 及び 4 の事業 研究開発官（基礎・基盤、環境）（03-3502-0536）

生産現場強化のための研究開発

「農林水産業・地域の活力創造プラン」が目指す効率的で力強い農業生産現場の構築、森林資源の最適利用、及び持続可能な水産業の実現に資する技術を開発

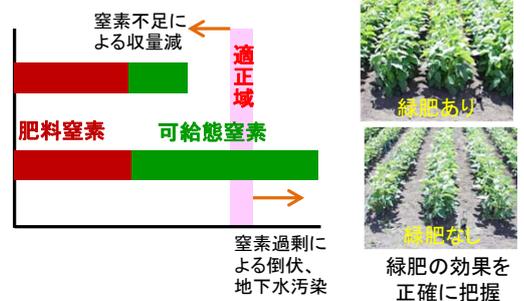
収益力向上のための研究開発

■ 栄養価が高く、輸入飼料と同等の価格の自給濃厚飼料の生産・調製・利用技術の開発



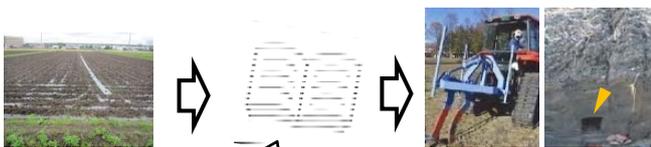
飼料用トウモロコシの子実と芯の一部をサイレージ発酵させたコーンコブミックスの生産・調製・利用技術を開発

■ 生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発



緑肥の効果を正確に把握

■ 大豆等の収量の高位安定化技術の開発

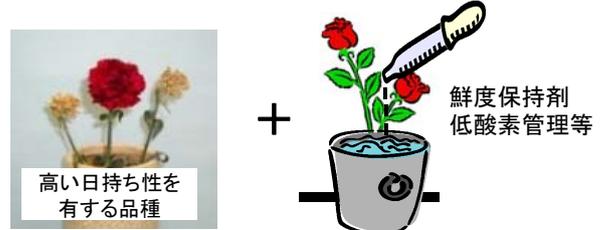


簡単な指標によってほ場の状態を総合的に評価

マニュアルを使って多収阻害要因を特定し、対策技術を決定

有効な対策を講じることで単収が向上

■ 花きの日持ち性向上技術の開発



→ 従来の2倍の日持ちになる新技術

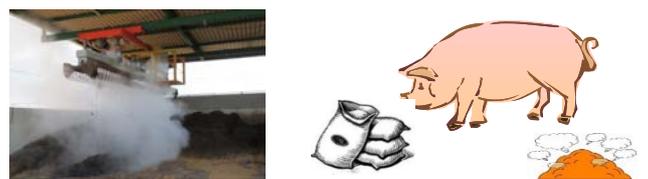
生産システム革新のための研究開発

■ 牛の繁殖性を向上させる技術の開発



・分娩後の卵巣・子宮機能の回復の遅れを早期に判定する技術
・高い受精能力を有する精液を高精度に判別する技術

■ 家畜ふん尿処理過程からの悪臭を低減する技術の開発



・堆肥の攪拌作業時の臭気発生を抑制する技術
・成分を調整した飼料等の利用により悪臭原因物質の排泄を低減する技術

森林資源を最適に利用するための技術開発

■ 森林資源を活用した新たな需要創出
■ 計画的な木材利用の推進



マツタケ、トリュフの人工栽培技術を開発



低コストな森林情報把握技術を開発

持続可能な養殖・漁業生産技術の開発

■ 天然資源に依存しない持続的な養殖の実現
■ 生態系ネットワーク修復による沿岸資源の回復



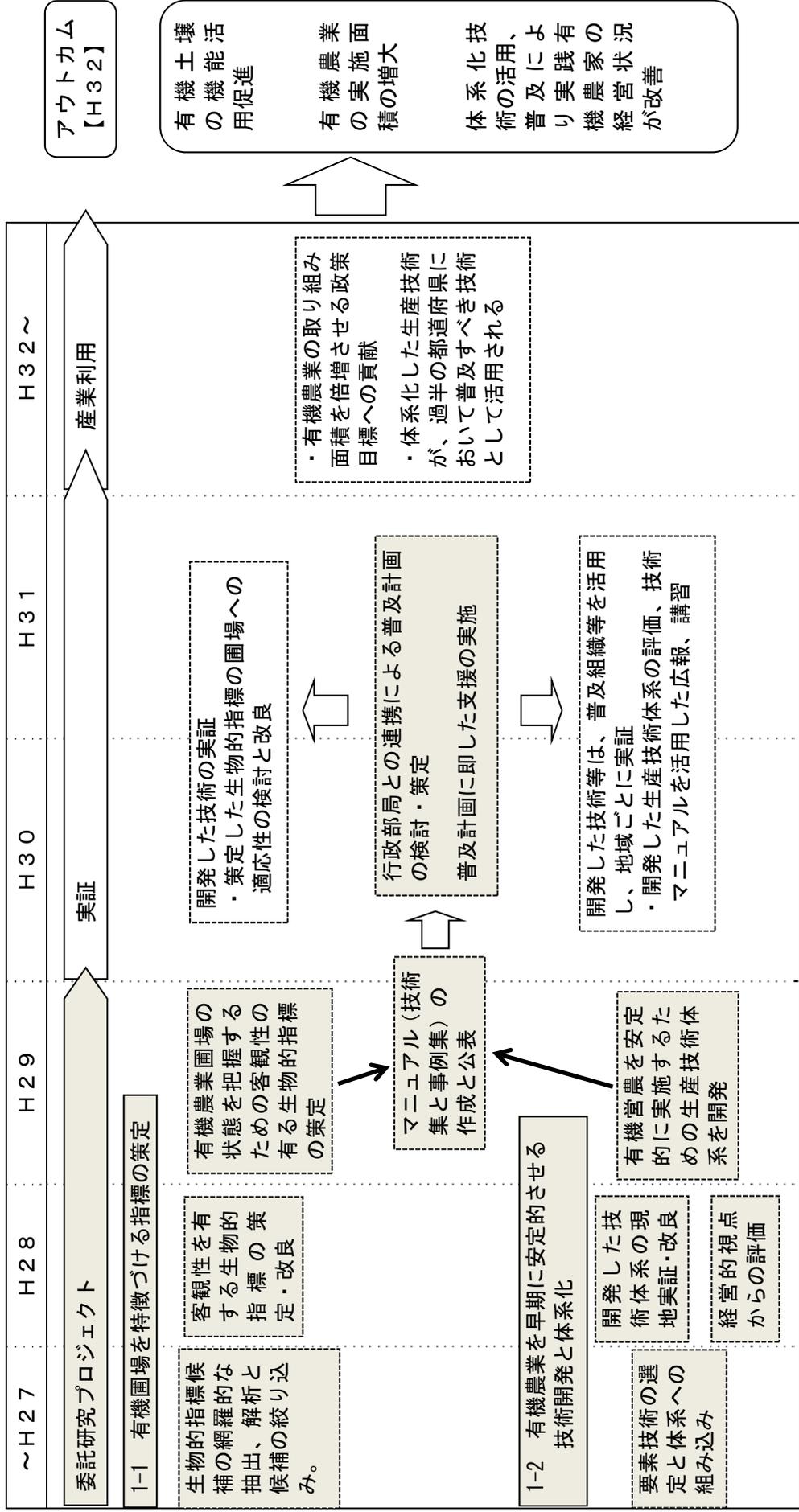
ニホンウナギの幼魚 (シラスウナギ)



クロマグロの稚魚

【ロードマップのイメージ】

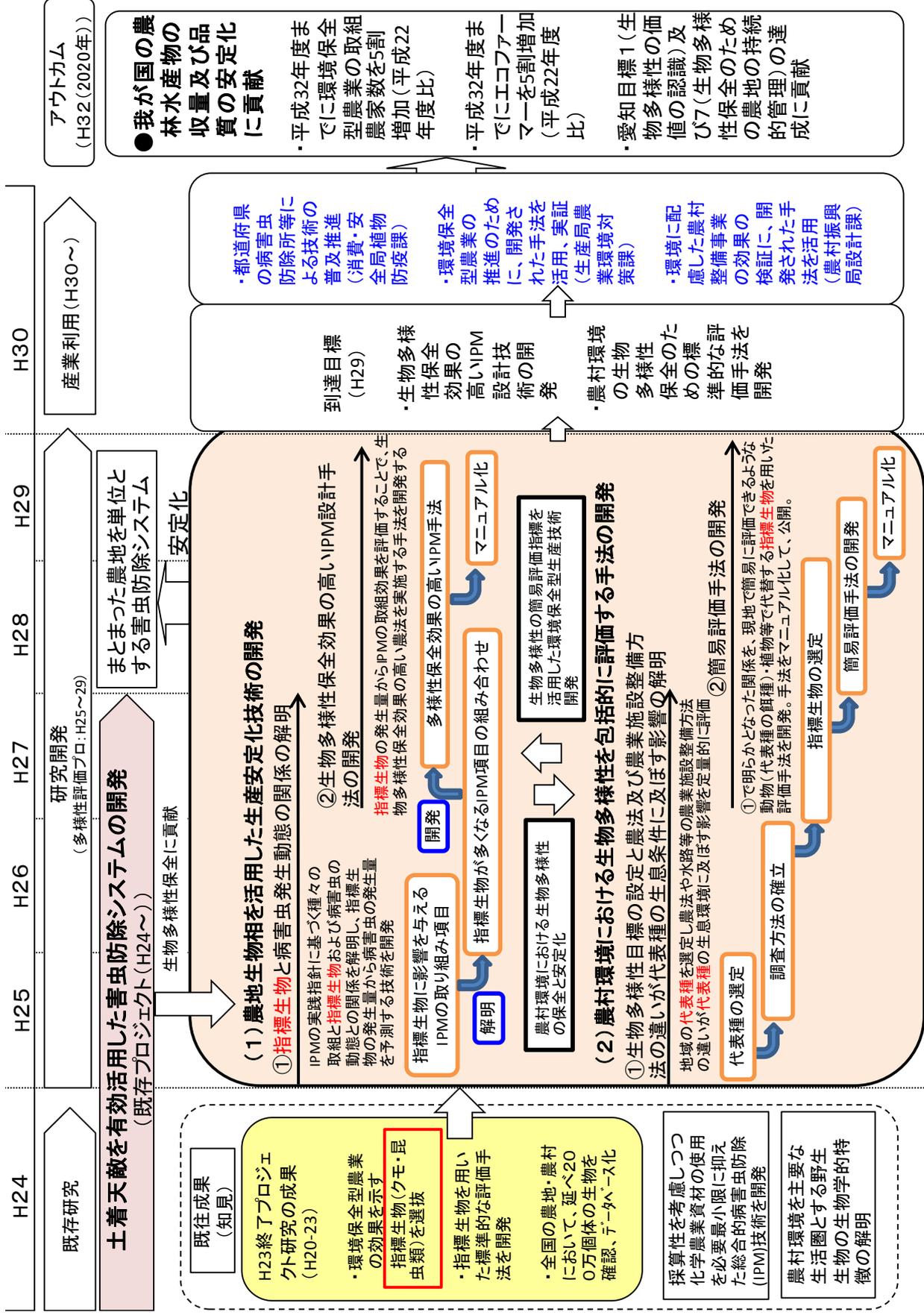
有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発



アウトカム【H32】

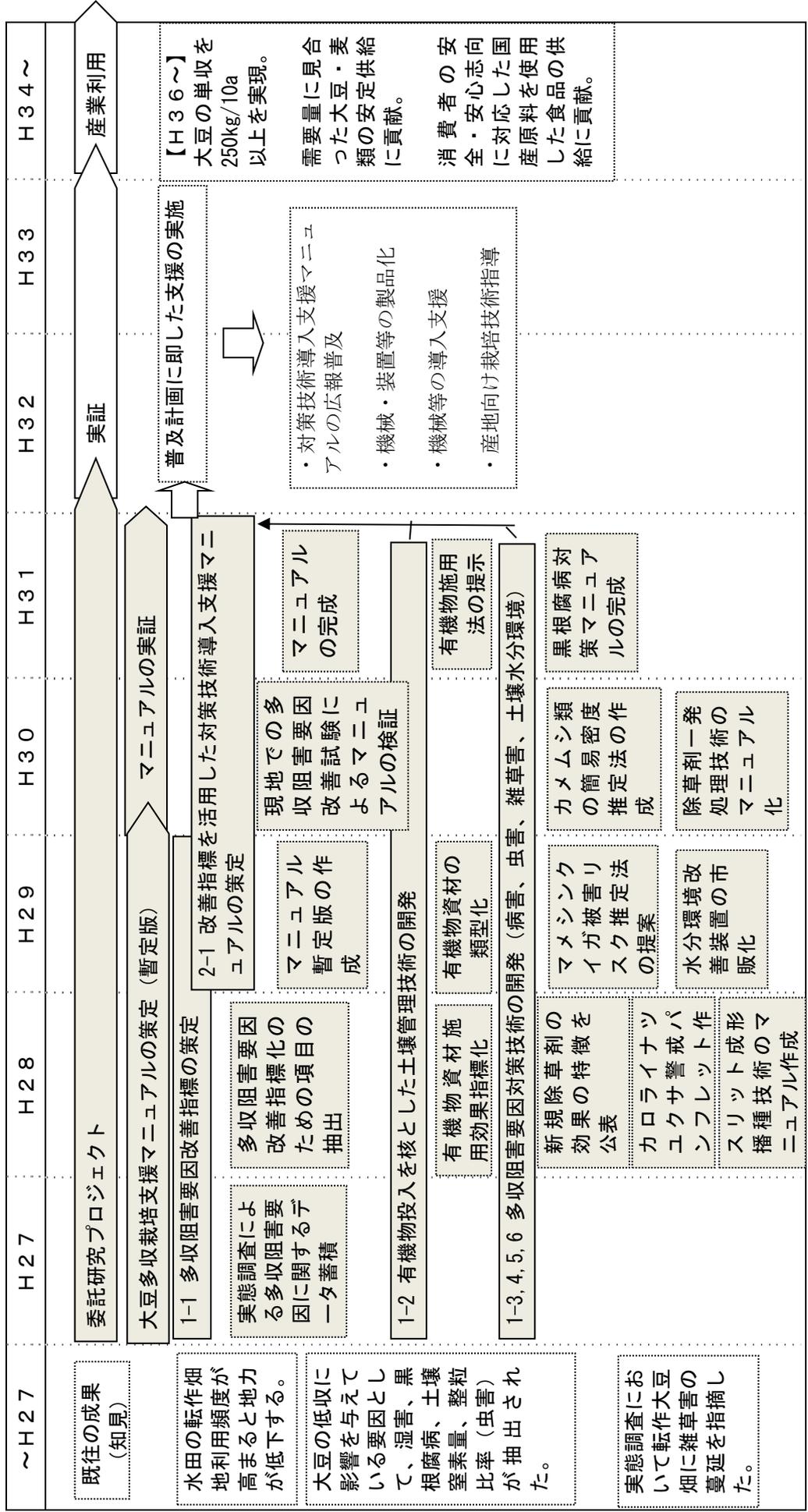
有機農業の取り組み面積を増加させる政策目標への貢献
 体系化した生産技術が、過半の都道府県において普及すべき技術として活用される

【ロードマップ（終了時評価段階）】生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発



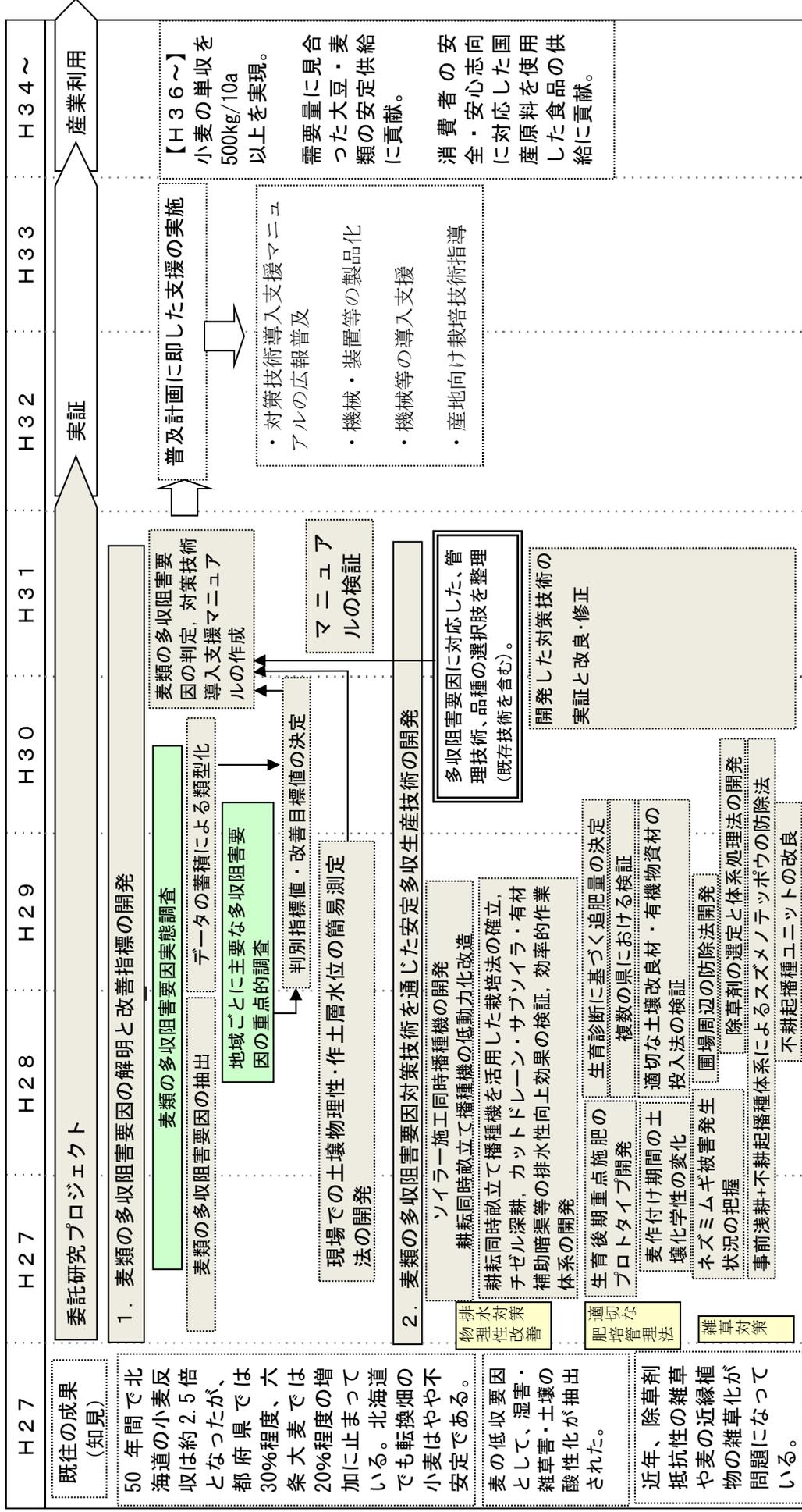
【ロードマップのイメージ】

多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発（個別圃場の大豆低収要因の解明に必要な診断技術の開発）



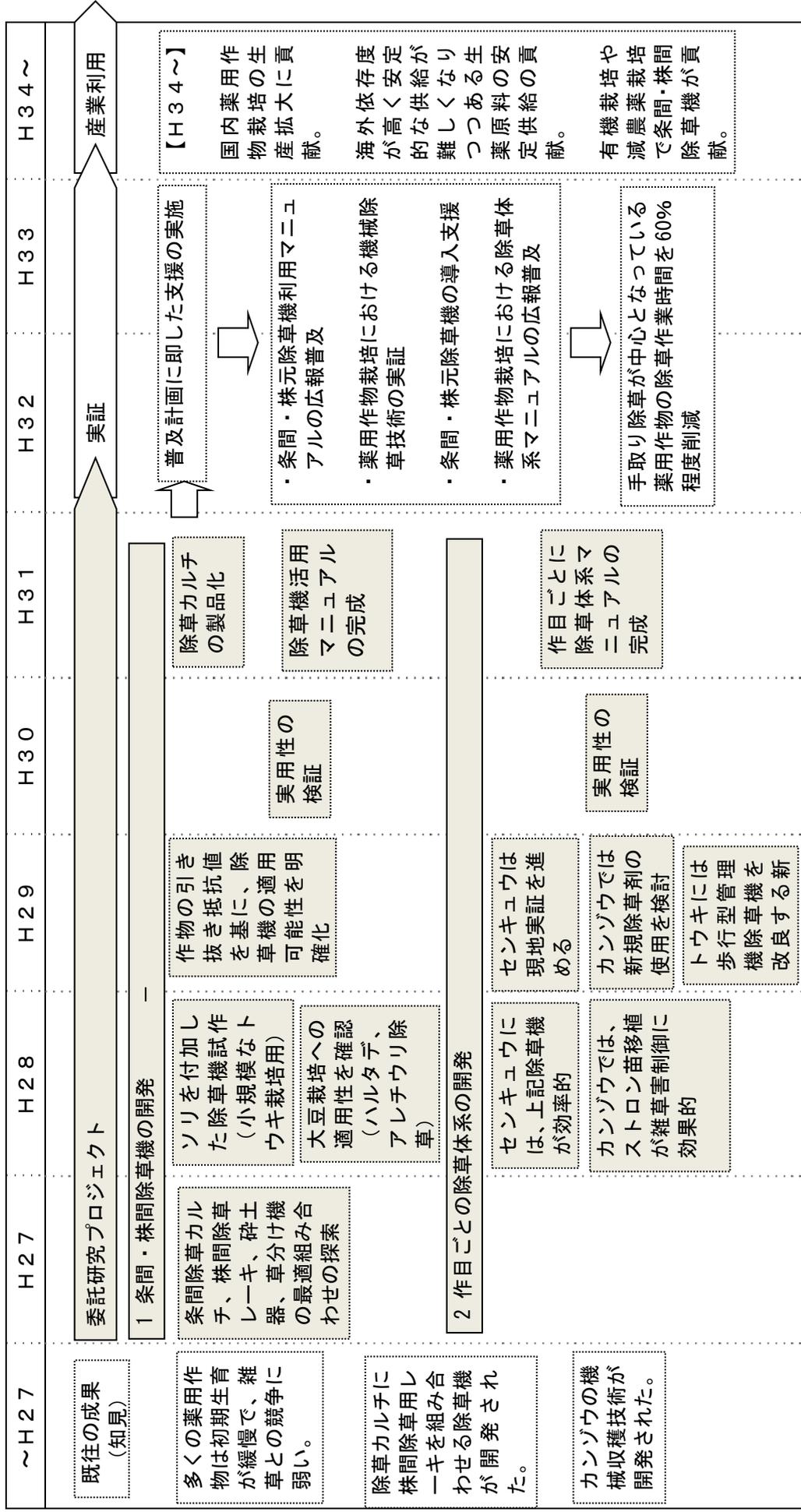
【ロードマップのイメージ】

多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発（麦類多収阻害要因の解明、判定指標及び対策技術の開発）



【ロードマップのイメージ】

多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発（薬用作物栽培における雑草管理の安定化と軽労化技術の開発）



【ロードマップのイメージ】

生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発（1系）

| ～H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33～ |
|---|--|--|-----|--------------------------------------|-----|-----|-------------------------|
| 既往の成果 (知見) | | | | | | | |
| 水田土壌可給 態窒素の迅速 評価法の開発 | 委託研究プロジェクト 可給態窒素簡 易・迅速評価 法の開発 | 可給態窒素簡易評価の適用性の検 討 | | 各地での実証 | | | 産業利用 |
| 蛍光センシン グによる畑土 壌可給態窒素 測定の特許出 願 | スペクトル取得条件の解明 試作機の作成 | プロトタイプ の開発 | | アウトリーチ活動の支援 | | | 公設試・普及 センター等で の活用 |
| | マニュアル冊 子の刊行と50 冊以上配布 | マニュアル 100冊以上配 布 既往成果を含 め論文発表3 件以上 | | 実用化へ向けた改良点の把握と改良 生産者への情報サービスの基盤技術 | | | 実用化 |

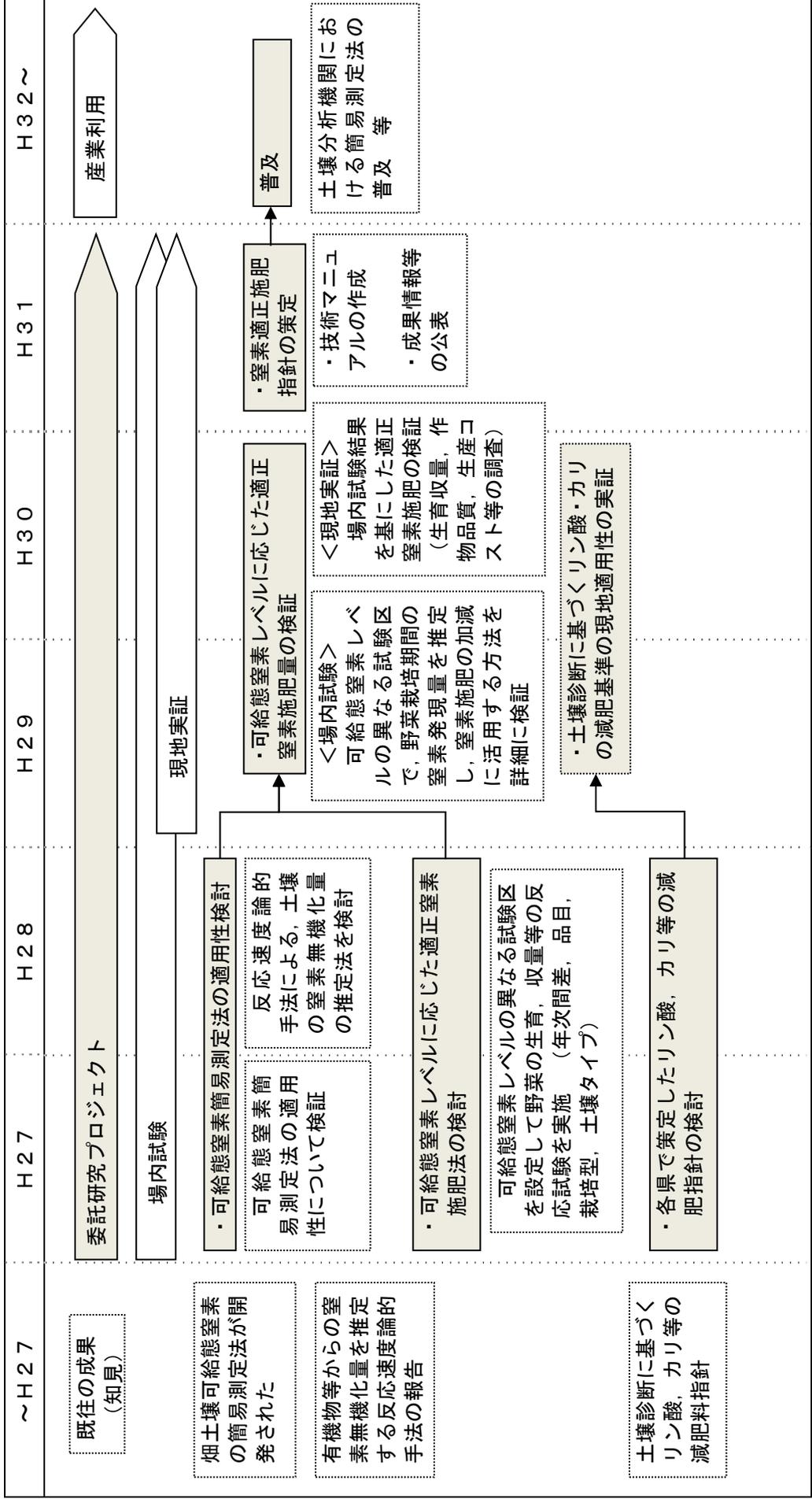
【ロードマップのイメージ】

生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発（2系）

| ～H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34～ |
|---------------|---------------|-----|--------------------|-----------------|----------------------------------|-------------|------|---------------------------------|
| 既往の成果 (知見) | 委託研究プロジェクト | 実証 | 簡易・迅速評価法の検証、改良点の把握 | 開発手法の改良（必要に応じて） | 所内施肥試験による可給態窒素等の窒素供給と収量・品質との関係解析 | 地域に応じた検証と改良 | 産業利用 | 成果情報の発信 プロジェクト参画県での研修・指導等の活用 |
| 施肥基準の策定 | | | | | | | | |
| | 解析手法の整理と適応性評価 | | 解析結果との取りまとめと改良点の把握 | | | | | |

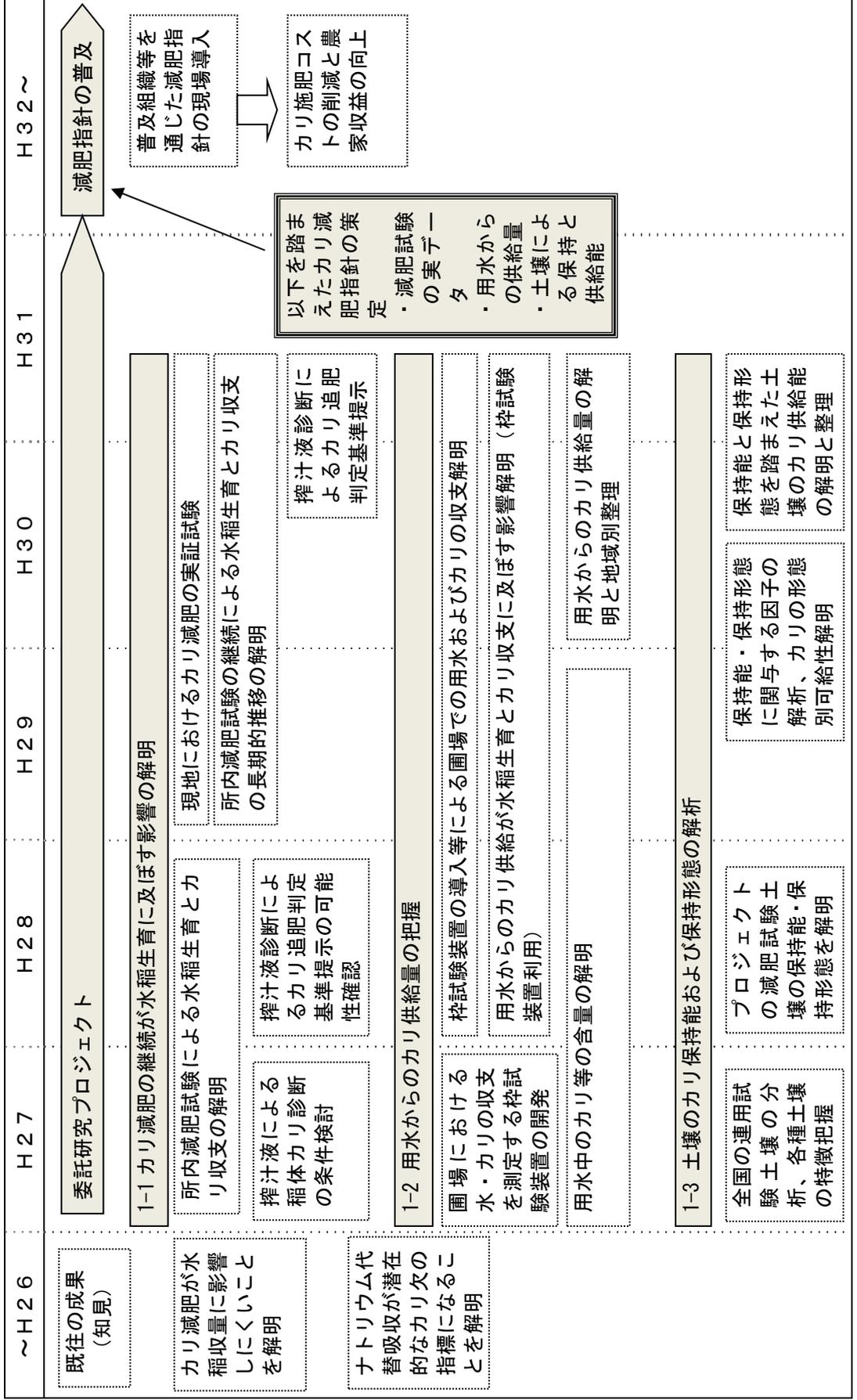
【ロードマップのイメージ】

生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発
 (野菜作における土壌可給態窒素の簡易測定等を活用した適正施肥技術の開発)

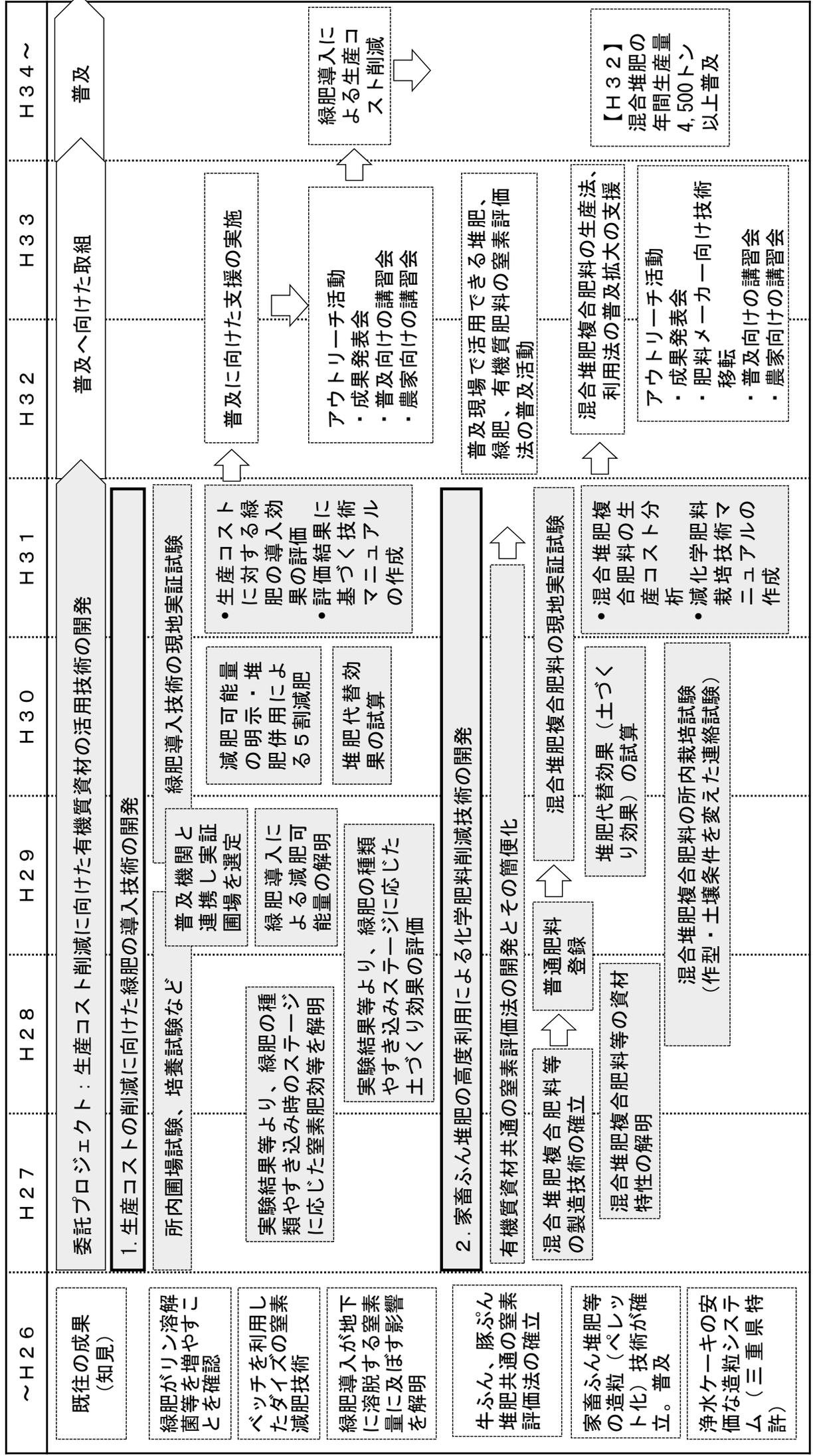


【ロードマップのイメージ】

生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発
(水田におけるカリウムの適正施用指針の策定)

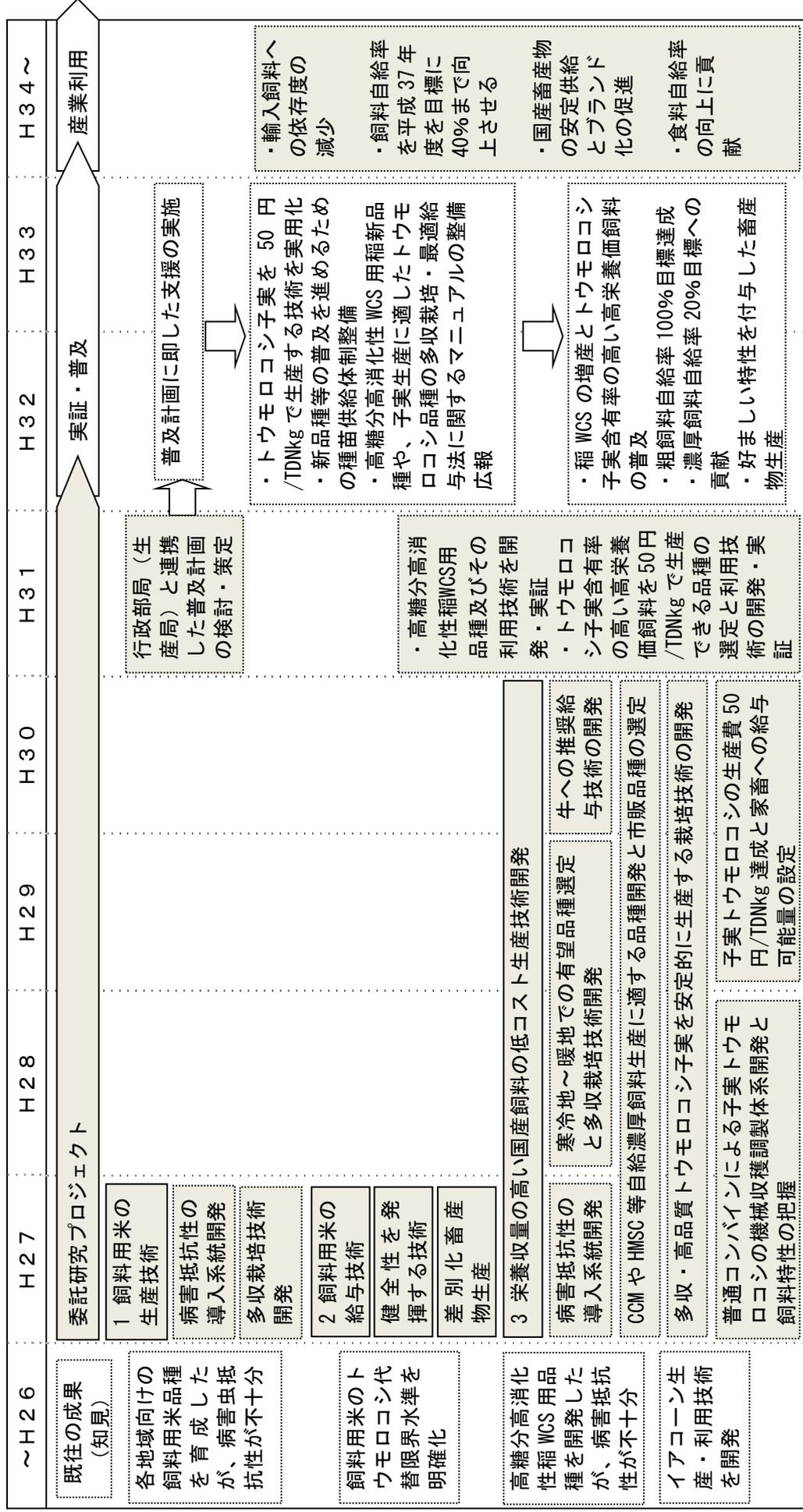


生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発



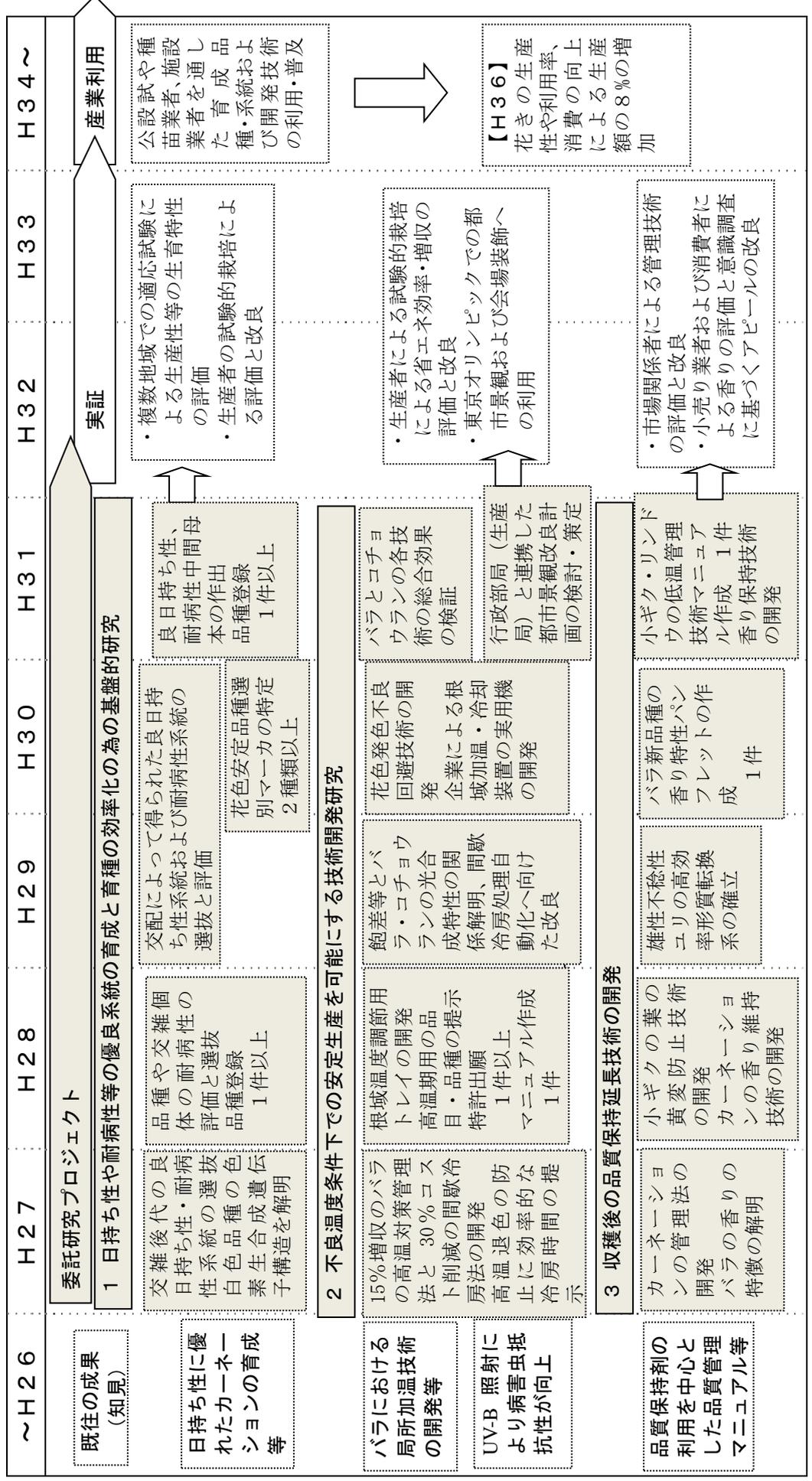
【ロードマップのイメージ】

栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発



【ロードマップのイメージ】

実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、品質保持期間延長技術の開発



生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発

研究概要

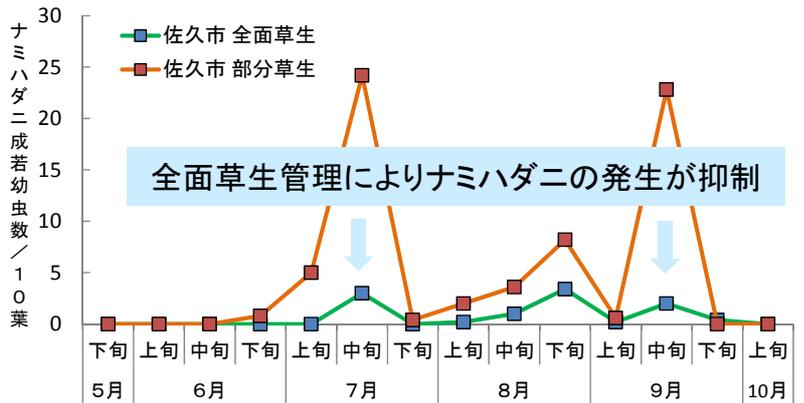
- ①果樹において、全面草生管理は害虫密度の低下に寄与し、生物多様性を保全するIPMの要素として有効性を示した。長野県では、本成果をもとに独自の「新IPM実践指標」を作成した。
- ②水田において、代表的な指標生物の候補として鳥類を調査し、環境保全型(有機・特裁)栽培の多い地区では慣行栽培の多い地区よりもサギ類が多く、魚類やカエル類が重要な餌源であることを明らかにした。これらにクモ・昆虫類、植物を加えた指標による「生物多様性簡易評価手法」を開発した。

主要成果

①農業に有用な生物多様性を保全するIPM設計手法の開発

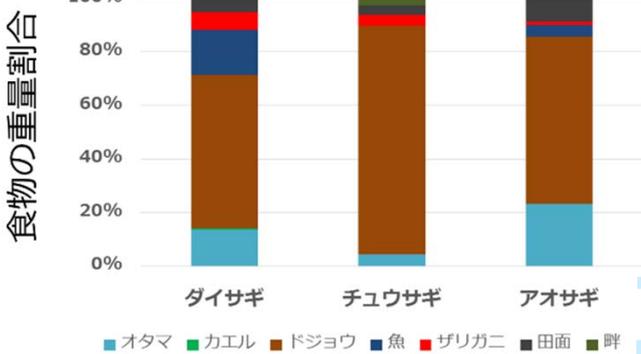


全面草生管理のリンゴ園では、カブリダニ(ハダニの天敵)が定着できる下草を残す

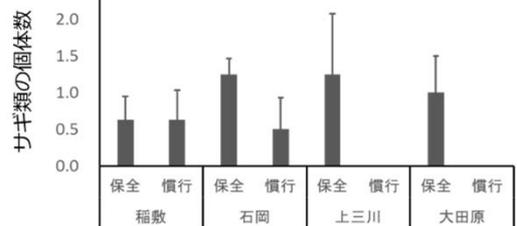


全面草生管理によりナミハダニの発生が抑制
地表面管理とナミハダニの発生推移(H28佐久市、リンゴ)

②水田・農業水路の生物多様性を簡易に評価する手法の開発



サギ類の主食はドジョウ、次いでオタマジャクシ



サギ類は、保全(有機・特別)栽培 > 慣行栽培

生物多様性簡易評価スコア表 (暫定版)

| 指標生物 (クモトシホ類の個体数) | スコア |
|-------------------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

| 指標生物 (鳥類とその餌生物) | スコア |
|-----------------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

| 指標生物 (植物) | スコア |
|-----------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

| 指標生物 (魚類とその餌生物) | スコア |
|-----------------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

| 指標生物 (サギ類) | スコア |
|------------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

| 指標生物 (ドジョウ) | スコア |
|-------------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

| 指標生物 (カガエル) | スコア |
|-------------|-----|
| 0 | 1 |
| 2 | 2 |

今後の方針

- ①IPM設計手法については、成果をマニュアルとして公表し、都道府県の病虫害防除所等を通して技術指導・普及を推進する。また、「新IPM実践指針」の策定等に活用する。
- ②生物多様性評価手法の開発については、成果をマニュアルとして公表し、農林水産省の環境保全型農業直接支払制度に科学的根拠を提供する。また、都道府県における環境保全型農業や生きものマーク米の推進事業等で活用するべく、普及を促進する。

論文数等共通事項調査票

(平成29年1月調査時点)

| | | | | | | |
|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| 事業名 | 収益力強化のための研究開発 | | | | | |
| 実施期間 | 平成25～31年度 | | | 評価段階 | 中間評価 | |
| 予算額 (百万円) | 初年度 (27年度) | 2年度目 (28年度) | 3年度目 (29年度) | 4年度目 (30年度) | 5年度目 (31年度) | 総合計 |
| | 817 | 528 | 505 | 458 | 458 | 2,766 |

| | | | | | | |
|------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 項目 | ① 査読論文 | ②国内 特許権等 出願 | ③海外 特許権等 出願 | ④国内 品種登録 出願 | ⑤ プレス リリース | ⑥ アウトリーチ 活動 |
| 実績件数 | 42 | 1 | 0 | 8 | 4 | 120 |

具体的な実績(件数の多いものについては、代表的なもの(10件程度)を記載。)

①査読論文

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- (1) 安藤杉尋(2014), Impact of organic crop management on suppression of bacterial seedling diseases in rice, *Organic Agriculture*, 4(3):187-196
- (2) 竹原利明(2014), Usefulness of Japanese-radish residue in biological soil disinfestation to suppress spinach wilt disease accompanying with proliferation of soil bacteria in the Firmicutes, *Crop Protection*, 61:64-73.
- (3) 森則子(2013), 佐賀県における水稲の有機栽培技術の検証 第1報 有機質資材を用いた水稲育苗, *日本作物学会九州支部会報*, 79:17-21
- (4) 森則子(2013), 佐賀県における水稲の有機栽培技術の検証 第2報 異なる施肥体系がトビイロウンカの発生に及ぼす影響, *日本作物学会九州支部会報*, 79:22-26
- (5) 森則子(2015), 佐賀県における水稲の有機栽培技術の検証 第3報 基肥窒素施用量と栽植密度が主要病害虫の発生と収量等に及ぼす影響, *日本作物学会九州支部会報*, 81:9-13
- (6) 森則子(2015), 佐賀県における水稲の有機栽培技術の検証 第4報 有機栽培技術の体系化と現地実証, *日本作物学会九州支部会報*, 81:14-17
- (7) 大段秀記(2015), レーキ式除草機による機械除草の実施時期と実施回数が暖地の水田裏作小麦作の雑草防除に及ぼす影響, *九州の雑草*, 45:7-9
- (8) 大段秀記(2016), 麦作有機栽培におけるイネ科雑草及びコムギ葉齢を指標にした機械除草の効果的実施時期, *九州の雑草*, 46:22-25
- (9) 山内智史(2016), *Pythium aphanidermatum*によるレタス立枯病(病原追加)とその発生への気温の影響, *関東東山病害虫研究会報*, 63:25-28
- (10) 須賀有子ら(2017), 茨城県つくば市の露地野菜農家圃場における中性メタロプロテアーゼ生産細菌群集の実態調査, *土と微生物*, 71,*-*

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- (1) 金子政夫(2016) リンゴ園における地表面管理の違いが捕食性節足動物の個体数に及ぼす影響, *関東東山病害虫研究会報*第63集, 113-117.
- (2) Katayama, N., Baba, Y.G., Kusumoto, Y. and Tanaka, K. (2015) A review of post-war changes in rice farming and biodiversity in Japan. *Agricultural Systems* 132: 73-84.
- (3) 片山 直樹, 村山恒也, 益子美由希. (2015) 水田の有機農法がサギ類の採食効率および個体数に与える影響. *日本鳥学会誌* 64: 183-193.
- (4) 鹿野雄一・山下奉海(2016), ペットボトルトラップによる水田面の水生生物調査法と実践, *水土の知*, 84(3), 211-214.
- (5) 内藤和明・佐川志朗(2014) コウノトリ育む農法実施水田における植物群落の特徴(予報). *野生復帰*, 3: 51-55.
- (6) 渡部恵司, 森 淳, 小出水規行, 竹村武士(2015), 農業水路の生態系配慮施設における魚類相の多様性評価, *農村工学研究所技報*, 217, 29-37
- (7) 渡部恵司, 森 淳, 小出水規行, 竹村武士(2016), コンクリート水路で「後から行える」環境配慮策, *農業農村工学会誌*, 84(5), 399-402
- (8) 森 淳, 栗原貴史, 渡部恵司(2016), 生息環境が共通する水田を用いた水田魚道による再生産効果, *農業農村工学会誌*, 84(8), 701-704
- (9) 森 淳, 渡部恵司, 小出水規行, 竹村武士(2016), 農業水路に設置した粗石付き斜路式魚道の効果, *農業農村工学会誌*, 84(9), 787-790
- (10) 渡部恵司, 森 淳, 小出水規行, 竹村武士(2016), 水田においてペットボトルトラップと金網トラップで採捕したドジョウ個体数の比較, *農業農村工学会論文集*, 303, IV_7-IV_8.
- (11) Nakata, K., Y. Kadowaki & Y. Kubota (2015) Effectiveness of restoration areas for freshwater fish conservation during water drawdown due to farmland consolidation in a paddy field channel, western Japan. *Proceedings of the PAWEES-INWEPF International Joint Conference 2015, CD-Rom, PIJIC2015_47.*

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- (1)高橋順二,下斗米彩(2015), 大潟村からみた土地利用型農業の振興に関する一考察, 農業農村工学会誌, 931-935
- (2)露崎浩,高橋順二,矢治幸夫,北川巖(2016), カットソイラ施工が土壌排水性およびコムギの収量に及ぼす影響, 日本作物学会東北支部会報, 43-44
- (3)Matsuo M, T Sakai and Y Kawano(2016), Seed heteromorphism in carolina dayflower (Commelina caroliniana Walter), Weed Biology and Managementsnt, 169-176
- (4)Kohei Umejima, Fumihito Arimitsu, Seiichi Ozawa, Noriyuki Murakami, Hiroyuki Tsuji, and Takenao Ohkawa(2016), Optimal Pattern Mining from Time-Series Cultivation Data of Soybeans for Knowledge Discovery, Proceedings of Joint Workshop on Time Series Analytics and Collaborative Agents Research & Development,
- (5)Ryo Yamamoto, Akio Nakagawa, Shinji Shimada, Setsuko Komatsu, Seiji Kanematsu(2017), Histopathology of red crown rot of soybean, Journal of General Plant Pathology, 23-32

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発委託事業>

- (1)野原茂樹他(2016), 日本の水田土壌の湛水培養無機化窒素の特徴とその簡易迅速評価法の開発 第3報 オープンによる乾熱処理と不振とう水抽出およびCOD簡易測定による水田土壌の風乾土培養可給態窒素の簡易迅速評価法, 土肥誌, 87, 125-128
- (2)和田巽他(2017), 日本の水田土壌の湛水培養無機化窒素量の特徴とその簡易迅速評価法の開発 第4報 分光光度計とCOD測定用試薬セットを組み合わせた手法による水田土壌可給態窒素の簡易迅速評価, 土肥誌, 受理済

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト精算・利用技術の開発>

- (1)松下景ら(2015)葉色が淡くβ-カロテン含量が低いイネの突然変異系統の作出. 日本作物学紀事84. 279-284
- (2)井上秀彦ら(2016)粳米サイレージ調製作業システムの構築およびコストシミュレーション. 農業食料工学会誌78. 86-94

②③④(国内外)特許権等出願・品種登録

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト精算・利用技術の開発>

- (1)水稲「きたげんき」 出願番号30961
- (2)水稲「みなちから」 出願番号30998
- (3)水稲「つきすずか」 出願番号30993
- (4)とうもろこし種「だいち」 出願番号31027
- (5)とうもろこし種「Ho123」 出願番号31028
- (6)とうもろこし種「Ho124」 出願番号31029
- (7)とうもろこし種「那交907号」 出願番号31602

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- (1)岐阜大木2号 品種登録出願 第31331号
- (2)栽培容器保持トレイ及び栽培システム 特許出願

⑤プレスリリース

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- (1)広島県立総合技術研究所農業技術センターNews122号研究紹介「いもち病抵抗性品種の発病抑制効果」平成28年7月(広島総研農技セ)
- (2)「農業日誌」日誌のしおり「小水路(ひよせ)の設置による生物多様性保護」平成28年10月(農林統計協会)

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- (1)二村 幹雄「コショウランの冷房コストを25%削減」2016年愛知県農業総合試験場10大成果 H28. 12. 22
- (2)奥村 義秀「パラ栽培における樹形管理法の改良で収益増」2016年愛知県農業総合試験場10大成果 H28. 12. 22

⑥アウトリーチ活動(研究活動の内容や成果を社会・国民に対して分かりやすく説明する等の双方向コミュニケーション活動)

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- (1)茨城県科学技術振興財団「サイエンスナイト」(平成26年8月8日、農業環境技術研究所)
- (2)つくば市科学フェスティバル(平成26年11月8日、平成27年10月31日、つくばカピオ)
- (3)近畿地域マッチングフォーラム(平成26年11月21日、兵庫県民会館)
- (4)有機農業普及支援研修(野菜)(平成26年11月27日、農林水産研修所つくば館)
- (5)有機農業研究者会議2014(平成26年10月28日、筑波事務所農林ホール)
- (6)子ども霞ヶ関見学デー「土の不思議」(平成27年7月29日、農林水産省)
- (7)有機農業研究者会議2015(平成27年9月16日、ホテルマリターレ創世)
- (8)有機野菜講座(平成27年11月15日、山口県農林総合技術センター)
- (9)東海地域マッチングフォーラム(平成27年12月18日、ウィンクあいち)
- (10)島根県立益田翔陽高校 試験場訪問(平成28年10月24日、山口県農林総合技術センター)

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- (1)“ゆめ農業”先端的環境保全型農業技術講座「生き物を守る田んぼの技術」(H28年6月23日 場所 せら夢公園)
- (2)広島県立総合技術研究所農業技術センター成果情報「抵抗性品種「みねはるか」と「ゆめまつり」のいもち病抑制効果」平成28年7月(広島総研農技セ)
- (3)広島県立総合技術研究所農業技術センター成果情報「小水路(ひよせ)の設置による生物多様性保護」平成28年7月(広島総研農技セ)
- (4)広島県立総合技術研究所農業技術センター成果情報「複合抵抗性品種「ゆめまつり」のイネウンカ類密度抑制効果」平成28年7月(広島総研農技セ)
- (5)コウノトリ野生復帰に向けて コウノトリ講習会「コウノトリの生態と野生定着できる環境整備」(平成27年9月12日、福井市AOSSA)
- (6)鳥も人も幸せに暮らす環境についての講演会「コウノトリの生態と生息可能な環境整備」(平成28年3月27日、長浜市湖北野鳥センター)
- (7)第64回鶴見カフェ「農法の違いと水田の植物」(平成26年1月19日、なごみ茶屋)
- (8)コウノトリ育む農法アドバイザー研究会「農法の違いと水田の植物」(平成26年7月8日、JAたじま営農センター)
- (9)コウノトリ舞い降りる田んぼ認定委員会「環境保全型農業の実施・未実施水田における植生の特徴」(平成27年7月7日、兵庫県豊岡総合庁舎)
- (10)兵庫県立大学知の交流シンポジウム2015「環境保全型農法実施水田における動植物群集の特徴」姫路。(平成27年9月28日、神戸市産業振興センター)
- (11)水田や水路の生物はいったい何を食べているのか？流域としての水田生態系解析の難しさ(平成27年度春季水産学会水産環境保全委員会企画シンポジウム)(平成27年3月、東京海洋大学)
- (12)H28年度子ども霞ヶ関見学デー(平成28年7月27、28日農水省)で展示
- (13)「アグリビジネス創出フェア2015: 知の集積と地方創生」でパネル(安田耕司、池田浩明: 環境にやさしい農業を採点する)を展示(平成27年11月18-20日、東京ビッグサイト)
- (14)栃木県上三川町における「田んぼの生きもの観察会」への協力(平成25-28年7月、栃木県上三川町)

<③多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発>

- (1)「大豆生産拡大・品質向上研修会」(平成27年6月3日、塩尻市総合文化センター、参加者数70名)長野県農業試験場
- (2)「大豆生産性向上検討会」(平成28年5月26日、JA松本ハイランド神林支所、参加者数25名)長野県農業試験場
- (3)三重県肥料商組合研修会「麦・大豆の収益力向上に向けた研究開発状況」(平成28年6月17日、三重県農業大学校、参加者数120名)三重県農業研究所
- (4)北陸東海近畿 土を考える会研修会「収穫後から始まる圃場管理」(平成28年10月20日、湯の山温泉「グリーンホテル」、参加者数80名)三重県農業研究所
- (5)最新営農排水技術実演会「豪雨に対応するため農家ができる低コスト・簡単暗渠排水新技術」(平成28年10月21日、八紘学園北海道農業専門学校、参加者数200名)農研機構農村工学研究部門、八紘学園北海道農業専門学校、NPO法人グリーンテクノバンク
- (6)全農みえ研修会「麦大豆の収益力向上に向けて」(平成28年10月31日、全農みえ研究会館、参加者数50名)三重県農業研究所
- (7)水田農業研修会「最新排水改良技術」(平成28年11月1日、いすみ市大福営農組合、参加者数100名)千葉県いすみ農業事務所、公益社団法人千葉県園芸協会、農研機構農村工学研究部門
- (8)残渣を使って簡単に補助暗渠「カットソイラー」、簡単に無材の穿孔暗渠「カットドレーン」と「カットドレーンmini」、簡単な細溝堀機「カットサーフ」の実演・展示(平成28年11月10日、山口市フィッカルあじす、参加者数300名)ヤマ株式会社、農研機構農村工学研究部門、他
- (9)残渣を使って簡単に補助暗渠「カットソイラー」、簡単に無材の穿孔暗渠「カットドレーン」と「カットドレーンmini」、簡単な細溝堀機「カットサーフ」の実演・展示(平成28年11月18日、西条市役所 丹原文化会館、参加者数300名)ヤマ株式会社、農研機構農村工学研究部門、他
- (10)残渣を使って簡単に補助暗渠「カットソイラー」、簡単に無材の穿孔暗渠「カットドレーン」の実演・展示(平成28年11月29日、萩市、あぶらんど萩、参加者数60名)井関農機株式会社、農研機構農村工学研究部門

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発委託事業>

- (1)有機農業研究者会議2016 第3部「簡易土壌診断に基づく適正施肥の最前線(平成28年10月27日、文部科学省研究交流センター)」
- (2)平成28年度関東地域マッチングフォーラム「土壌蓄積養分と地域資源の利用による施肥コスト削減」(平成28年11月30日、JA共済埼玉ビル)
- (3)県産米競争力強化推進事業に係る地力窒素測定研修(平成28年12月7日、岐阜県農業技術センター) ※対象:普及指導員および研究
- (4)全国肥料商連合会第52回全国研修会(平成28年7月29日、農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター)

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発委託事業>

- (1)平成28年度関東地域マッチングフォーラム「土壌蓄積養分と地域資源の利用による施肥コスト削減—混合堆肥複合肥料の開発」(平成28年11月30日、JA共済埼玉ビル)
- (2)有機農業研究者会議2016「緑肥による土作りと減肥」(平成28年10月26、27日、茨城県つくば市文科省研究交流センター)
- (3)第146回茨城県土壌肥料研究会(研究発表会)「緑肥による土づくりと減肥について」(平成28年12月8日、茨城県水戸市JA会館)
- (4)平成28年度県内野菜関係試験研究成績検討会(平成28年7月14日、千葉県農林総合研究センター)
- (5)平成28年度第1回千葉地域新規参入者研修会(平成28年7月14日、千葉農業事務所)
- (6)平成28年度東葛飾新規参入者情報交換会(平成28年8月25日、柏市手賀の丘公園どんぐりの家)
- (7)平成28年度第2回船橋市にんじん学習会(平成28年12月1日、船橋市農業センター)
- (8)平成28年度関東東海北陸農業試験研究推進会議・土壌肥料部会の若手・中堅研究者による研究発表会(平成28年11月15日、農研機構本部地区第一研究本館大会議室)
- (9)関東東海北陸農業試験研究推進会議野菜部会平成28年度野菜研究会(平成28年10月19日山梨県)
- (10)西三河新規就農者セミナー「適切な土づくり」(平成28年10月12日)

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト精算・利用技術の開発>

- (1)平成27年度熊谷市酪農振興会研修会(平成27年10月5日、熊谷市めぬま農業研修センター)
- (2)農研機構シンポジウム「自給飼料低コスト生産と新機能活用に向けた新展開」(平成27年12月7～8日、発明会館)
- (3)平成27年度農研機構近中四農研研究セミナー(平成27年10月15日、滝野川会館)
- (4)飼料用イネWCSの新たな収穫機械および作業体系に係る現地検討会(平成27年10月27日、群馬県前橋市内「たちずか」栽培圃場)
- (5)試験場と考える長野県農業を元気にする会(平成27年10月27日、長野県畜産試験場)
- (6)岡山県コントラクター研修会(平成27年12月24日、ピュアリティまきび)
- (7)甘木朝倉地区乳用牛群改良検定組合サイレージ共励会・講習会(平成28年2月29日、ふくおか県酪農業協同組合朝倉事業所)
- (8)汎用型微細断飼料収穫機に関する現地検討会(平成28年9月28日、群馬県前橋市内圃場)
- (9)平成28年度栃木県作物・育種談話会「飼料用トウモロコシの湿害を軽減する栽培技術」(平成28年9月28日、農研機構畜産研究部門)
- (10)平成28年度自給飼料研究会「飼料畑及び水田の高度利用による自給飼料生産」(平成28年12月5～6日、滝野川会館)

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- (1)リンドウの安定生産に向けてのメタボローム解析技術の活用(第19回リンドウ研究会(AFR) H27.10.6)
- (2)リンドウの花色生合成機構の解明と新規花色創出へ向けての取組み(第52回植物化学シンポジウム H27.11.13)
- (3)バラの品質及び収量向上を目指して ～夏季高温対策を中心にして～(創立60周年第47回全国ばら切り花研究大会 H28.12.22)
- (4)スマートアグリカルチャーの創出を目指した根域温度制御装置(N. RECS)の開発(アグリビジネスフォーラム新技術説明会(科学技術振興機構主催) H28. 11. 22)
- (5)生きたバラの香りの魅力～バラ切り花の香りのプロジェクト～(大田花きバラ会議 H28. 8. 27)

その他(行政施策等に貢献した事例)

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- (1)「生物多様性を保全するIPM評価手法の確立について」、平成27年2月20日、農林水産省消費・安全局植物防疫課主催 総合的病害虫・雑草管理(IPM)推進検討会にて研究紹介
- (2)研究成果を生物多様性条約COP13の展示パネル用に提供(平成28年7月6日、大臣官房)
- (3)コウノトリ育む田んぼ認定委員会(平成28年8月12日、兵庫県但馬県民局豊岡農林水産振興事務所)の参考資料として活用、「農法による圃場の鳥類群集とサギ類の採餌効率の違い」について講演
- (4)関東地域におけるコウノトリ・トキを指標とした生態系ネットワーク形成基本計画(平成28年3月、国土交通省関東地方整備局 関東エコロジカル・ネットワーク推進協議会)の「調査・評価方法の更新、および調査・評価手法マニュアルの作成」に活用
- (5)農業農村整備に関する技術開発計画(骨子)(案)(平成28年12月9日、農村振興局)の関連資料「現行の技術開発計画の進捗状況」に掲載
- (6)環境保全型農業直接支払交付金に係る生物多様性保全効果等の試行調査に関する説明会(平成28年5月24日、農水省生産局農業環境対策課)に協力

今後予定しているアウトリーチ活動等

<①有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発>

- (1)平成29年度末までに作成する成果資料(カラーパンフレットや技術資料集、学術論文等)を利用して、平成30年度農研機構シンポジウムの開催を想定。

<②生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発>

- (1)農業環境技術公開セミナー:口頭発表「小水路(ひよせ)の設置による生物多様性保護」(平成29年2月15日、広島県立総合技術研究所農業技術センター)
- (2)農業環境技術公開セミナー:口頭発表「農業が育む自然(仮)」(平成29年2月15日、広島県立総合技術研究所農業技術センター)

<④生産コストの削減に向けた効率的かつ効果的な施肥技術の開発委託事業>

- (1)平成29年度内に中間成果発表会を「有機資材」プロジェクトと合同で開催する予定。
- (2)可給態窒素の簡易診断研修会(平成29年3月6日予定 長崎県農林技術開発センター) ※対象、研究員および普及指導員15名程度
- (3)可給態窒素診断とその活用(平成29年11月、九州地区土づくり研究会) ※JA全農九州主催、九州各県の研究員および肥料メーカー60名程度

<⑤生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発委託事業>

- (1)平成29年度中にプロジェクトの中間成績発表会を「適正施肥技術」プロジェクトと合同で開催する予定。
- (2)東京都西多摩農業改良普及センター土づくり講習会(平成29年1月24日)「土壌学から見る畑の診断方法と土づくり」
- (3)由仁町タマネギ部会「ヘアリーベッチを利用したタマネギの減肥栽培について」(平成29年2月7日)
- (4)小山農協レタス部会現地検討会における成果報告(平成29年度)
・全肥商連愛知県部会研修会「露地野菜畑における有機質資材を活用した環境保全型施肥技術」(平成29年2月23日、モリオカビル)
- (5)「北筑前アグリネット」講演会(平成29年、2月22日、福岡市福津市北筑前普及センター)
- (6)静岡県肥料商組合、野菜改善研修会「冬どりキャベツ栽培における牛ふん堆肥中肥料成分を考慮した化学肥料施用量の削減」(平成29年2月22日、静岡県農林技術研究所)
- (7)平成28年度地力保全測定事業成績検討会における情報提供(平成29年3月)
- (8)「アグリコロボいとしま」講演会(平成29年3月4日、福岡農林事務所 福岡普及指導センター)

<⑥栄養収量の高い国産飼料の低コスト精算・利用技術の開発>

- (1)平成28年度飼料用稲の生産・利用拡大に係る研修会(平成29年2月6日、三重県農業大学校)
- (2)農業新技術発表会(平成29年2月14日、かでの2・7)
- (3)十勝畜産技術セミナー(平成29年2月17日、農協連ビル)
- (4)飼料用トウモロコシ生産等に関するワークショップ(平成29年2月22日、南相馬市)
- (5)畜産新技術発表会(平成29年2月24日、北農ビル)

<⑦実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発、⑧品質保持期間延長技術の開発>

- (1)花き委託プロジェクトでのリンドウ研究の実施状況について(岩手県園芸育種研究会 H29年度総会 H29. 5)
- (2)生きた花きの香りの魅力(関西生花市場協同組合平成28年度事業研究会 H29. 3. 22)