

特集 ①

「みどりの食料システム戦略」関連の主要な研究成果

農林水産業の生産力の向上と持続性の両立に貢献する研究成果をピックアップしました！

03

CO₂ゼロエミッション化の実現

養豚のGHG排出を削減する飼料設計 (35ページ)



アミノ酸バランスを改善した飼料の給与

ふん尿から排出される**GHG（温室効果ガス）を削減する飼料設計を確立**しました。この飼料は給与しても豚の成長に使われない余剰のアミノ酸を削減しており、肥育に影響を与えることはありません。また、養豚農家は慣行飼料とほぼ同価格以下で購入できるため、新たなコスト負担は生じません。本飼料設計を活用した飼料は、温室効果ガス排出削減量を認証する制度（J-クレジット）において、国内畜産初の方法論になり、これにより**環境に貢献する豚肉を消費者へ提案する宮崎県のプロジェクト**が生まれました。今後も持続可能な畜産に向けた取組が期待されます。

化石燃料を使用しない園芸施設への移行

施設園芸の再生可能エネルギー活用技術 (33ページ)

01



再生可能エネルギーを活用する次世代園芸施設

施設園芸において、作物の局所加温技術、燃油加温機から発生するCO₂を回収して作物へ施用するシステム等を開発し、生産者向けの手引きを作成して普及を図っています。**局所加温用テープヒータやCO₂貯留・供給装置は民間企業で市販化**され、農業者に導入されています。

開発した技術は**農業経営の安定化**につながるほか、**CO₂排出量の削減**という地球温暖化対策への貢献、地域の再生可能エネルギーの有効利用による**分散型エネルギーシステムの確立・地域活性化**への貢献も期待されます。

エリートツリー等の成長に優れた苗木の活用

環境応答性や無花粉性を備えるスギ育種素材 (19ページ)

多様なスギ系統の乾燥ストレス耐性をフィールド試験と人工制御環境での試験の両面から評価する技術や、少/無花粉性を効率的に判定する遺伝情報技術等の開発により、「**環境応答性や少/無花粉性を兼ね備えるスギ**」の作出が可能になりました。**わが国で初めてとなる気候変動適応策に資する造木林の育種素材を作出する技術**であり、従来手法では多大な年月と労力がかかる品種開発期間を10年以上短縮しました。

優良スギ系統の一部はすでに育種現場へ導入されており、将来の気候変動下での森林整備に貢献することが期待されます。



成長に優れる優良スギ系統

02

化学農薬使用量の低減

病害抵抗性品種など海外植物遺伝資源の導入 (9ページ)

ラオスやカンボジア等5ヶ国との二国間共同研究を通じて、野菜類など約**2,000点の植物遺伝資源**を収集し、我が国で問題になっている病虫害などに対抗できる遺伝資源を見出しました。また、収集した遺伝資源のデータベースを構築することで、**育種に携わる公的機関等の関係者が効率的にアクセス**できるようになりました。

品種開発が加速し、**化学農薬使用量の低減等の課題解決に活用**することが期待されます。



キュウリ炭疽病菌株に対して抵抗性を示すキュウリ（左）（抵抗性品種により化学農薬使用量の低減が可能に）

天然資源に負荷をかけない持続可能な養殖

天然資源に依存しないウナギ養殖技術 (69ページ)

05



大量生産が可能になった人工シラスウナギ

成長が不安定だった**人工シラスウナギの大量生産システム**を開発し、天然シラスウナギと遜色ない人工シラスウナギを育てることができるようになりました（令和元年6月）。

現在は人工シラスウナギの商業規模での供給に向けた実証試験を行っています。

今後、人工シラスウナギを大量に安定供給できるようになれば、採捕量が減少している**天然資源に依存しないウナギの完全養殖を商業化**できると期待されます。