

既存の機械を活用したゴマの収穫・乾燥・調製作業の機械化

〔分野〕	畑作・地域作物
〔公募研究課題〕	(2) 大幅な省力化を可能にする畑作・地域作物の管理・収穫作業の機械化 エ) 既存の機械を活用したごまの機械収穫・調整作業の機械化
〔研究代表機関〕	(研) 農研機構次世代作物開発研究センター（経営体(ゴマの機械化)コンソーシアム)
〔参画研究機関〕	(研) 農研機構農業技術革新工学研究センター、三重県農業研究所、九鬼産業（株）、井関農機（株）、（株）モリファーム
（普及担当機関）	三重県中央農業改良普及センター・四日市鈴鹿地域農業改良普及センター
〔研究・実証地区〕	三重県鈴鹿市西部地域

I 地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

三重県におけるゴマの生産拡大を目的として、ゴマ生産において総労働時間の約半分を占める収穫・乾燥・調製作業は人力作業が多く労働負担が大きいことから、既存のコンバイン等を活用した大幅な省力化を可能とする収穫・乾燥・調製作業の機械化技術を開発する。

2. 研究の背景・課題

三重県内におけるゴマ栽培は、県内に所在する実需者の強力な推進のもと作付が拡大してきているが、需要に供給が追いついていない状況である。一方、生産現場では新たに組み組める作目が求められているが、ゴマの生産は手作業が多いため、農家から導入が敬遠されるなど作付面積拡大の障害となっており、機械化を推進することが普及・生産拡大に直結する。既存の機械を活用することにより機械投資コストを抑えられることと、収益について大豆等と比較して遜色がないこと、他作目と競合する収穫乾燥作業時期の労働時間を抑えることが導入条件になると考えられる。

II 研究の目標

ゴマを既存の大豆用コンバイン等の機械を利用して、収穫・乾燥・調製作業を機械化する技術を開発するとともに、開発技術を現地実証し、経営評価を行う。手作業で収穫・乾燥・調製する慣行栽培と比較して、開発技術を導入することによって労働コストを3割削減し、所得を1割以上増加させる。

III 研究計画の概要

- ゴマ品種の機械収穫・乾燥・調製作業適性の解明
ゴマ品種の機械作業適性を解明するため、熟期や草型など特性の異なる品種の機械作業適性を明らかにするとともに、品種に適した栽培および作業体系についても検討する。
- ゴマの機械収穫に適した栽培技術の確立
三重県における様々な栽培法による生育特性を明らかにし、機械化に適した栽培技術を確立する。
- 既存コンバインを活用したゴマの収穫作業技術の開発
既存の大豆コンバインを改良してゴマ収穫作業への適応性を検討することにより機械収穫技術を開発する。
- ゴマの機械収穫後の乾燥・調整技術の開発
コンバイン収穫されたゴマ蒴果乾燥条件を検討し乾燥技術を確立するとともに、調製技術（脱粒・選別）を確立する。
- 収穫したゴマの品質評価
機械収穫・乾燥・調製されたゴマの品質評価を行い、品質面から開発技術を検証するとともに加工適性を検討する。
- 三重県におけるゴマの機械収穫作業体系の開発及び実証
機械収穫体系を確立するため、生産者の実証圃場において改良した大豆コンバインを用いた収穫精度試験を実施し、適正な収穫作業条件を明らかにする。また、県内外の経営実態の調査や県内現地における機械収穫作業体系の実証から経営評価を行い、労働コストの低減や所得向上効果を明らかにする。

既存の機械を活用したゴマの収穫・乾燥・調製作業の機械化

既存の機械を活用したゴマの収穫・乾燥・調製作業の機械化技術を確認する。

背景

ゴマは収穫・乾燥・調製作業が手作業

ゴマ生産拡大の阻害要因



播種



刈取り



乾燥



脱穀・調製

既存のコンバインによる収穫技術 + 乾燥技術 + 調製(脱粒と選別)技術を開発

既存コンバインを活用した収穫技術の開発

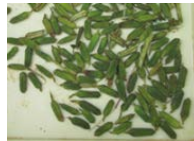
- 既存のコンバインを活用したゴマ収穫技術の開発
- ゴマ品種の機械作業適性の解明
- ゴマの機械収穫作業に適した栽培体系の確立

ゴマ蒴果の乾燥・調製技術の開発

- 機械収穫されたゴマ蒴果乾燥技術の開発
- ゴマ蒴果の調製(脱粒・選別)技術の開発



収穫期のゴマから蒴果をコンバイン収穫



蒴果(さくか)



蒴果で機械乾燥したのち、脱穀・調製



機械収穫・調製したゴマの品質評価

- 機械収穫・調整したゴマ品質を分析・調査し、品質を評価する。
- ゴマの品質の分析から製品に使用可能かどうかを評価し、機械化の技術の達成度を評価する。



ゴマの機械収穫体系を実証

機械収穫・乾燥・調製技術の実証

ゴマ蒴果の乾燥・調製技術の実証



機械収穫・調製したゴマの加工適正を評価



県内外の経営実態の調査

労働コストの低減や所得向上効果を解明

達成目標

労働コストを3割削減する。所得を1割以上増加させる