

新品種「オオナリ」を導入した疎植栽培と牛ふん堆肥の積極的活用による飼料用米の省力・持続的多収生産体系

試験研究計画名：府県における自給飼料生産利用技術の開発と実証

地域戦略名：栃木県那須地域における低コスト・高収益酪農経営の確立と耕畜連携による地域内農業生産の総合的拡大

研究代表機関名：(研) 農研機構中央農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

栃木県那須地域では、主食用米品種を飼料用米生産に使用しているため高収量を得られていない事例が多く、飼料用米向けの多収新品種「オオナリ」を導入することで収量の向上が期待されます。さらに、疎植栽培の導入により育苗・移植作業に要する資材費や労力の軽減が期待されます。また、地域で生産される牛ふん堆肥を積極的に活用することで、価格が高いリンおよびカリウム肥料の使用量の削減が期待されます。本課題では、飼料用米専用品種と牛ふん堆肥を活用し、疎植栽培等を導入した省力条件において、養分の投入と持ち出し量のバランスを考慮しながら、粗玄米収量 800kg/10a を得るための栽培技術を実証しました。また、「オオナリ」は多収に加えて玄米のビタミンE含有量が高いという知見があることから、この点についても現地で実証しました。

開発技術の特性と効果：

多収の新品種「オオナリ」を作付けすることで、地域で主に飼料用米として栽培される主食用品種「あさひの夢」等に比べて30%以上高い800kg/10a以上の多収が得られ、生産コストの低減が期待できます。さらに疎植栽培の導入により収量を下げることなく省力・低コスト化が図られます(図1)。また、牛ふん堆肥の適切な活用により、リン酸、カリ肥料が節約でき、連用することにより土壤肥沃度も向上するため持続的な生産が可能です(図2)。さらに「オオナリ」は従来品種に比べて玄米のビタミンE含量(トコトリエノール等)も高いため、飼料へのビタミンE添加量削減や家畜への給与効果も期待できます(図3)。

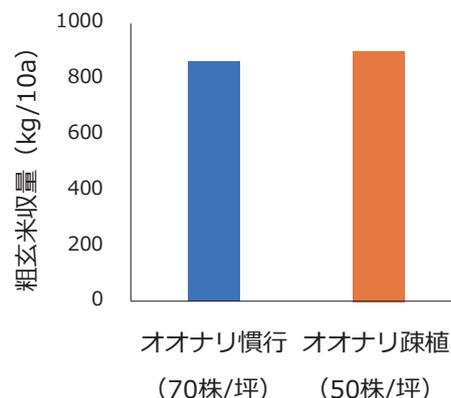


図1 「オオナリ」疎植栽培の粗玄米収量 (2017-18年平均、栃木県大田原市現地)

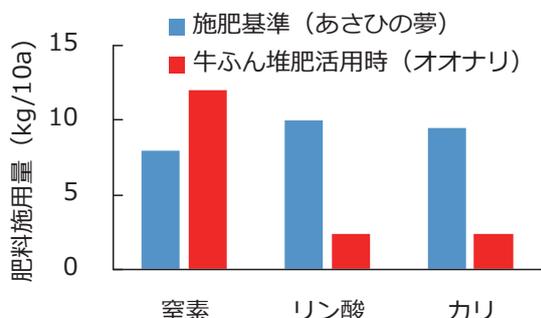


図2 主食用多収品種「あさひの夢」の施肥基準量 (栃木県)と牛ふん堆肥 2t/10a 施用時の「オオナリ」の化学肥料施用量の例 (現地：栃木県大田原市)

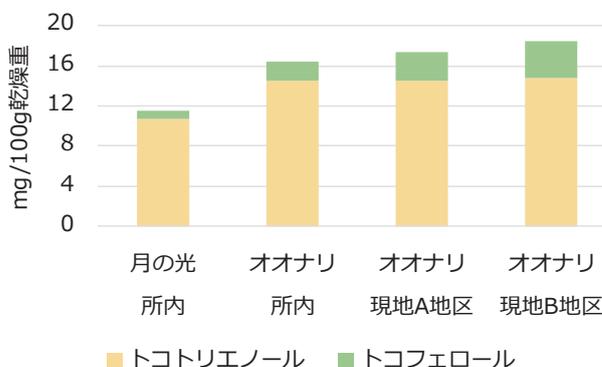


図3 飼料用米品種の米ぬか中のビタミンE含量 (2018年所内：茨城県つくばみらい市、現地：栃木県大田原市)

開発技術の経済性：

新品種「オオナリ」を導入すると、地域で主に飼料用米として栽培される主食用品種「あさひの夢」等に比べて単位面積当たり収量が30%以上向上するため、生産物当たりの生産費が30～50%低減されると同時に、飼料用米における数量払いによる助成制度のもとでは有利になります。さらに50株/坪の疎植栽培の導入により慣行栽培に比べて育苗・移植作業に要する労力・コストを20～30%低減できます。また、牛ふん堆肥の活用により、価格の高いリン酸・カリ肥料が50～75%節約できます。堆肥の連用により土壌肥沃度が向上するため、長期的には窒素施用量の削減も期待できます。さらに「オオナリ」を飼料として給与する場合、従来品種に比べてビタミンEの添加量が30～40%削減できます。

表 1 各要素技術の導入効果と経済性

技術要素	効果	経済性
「オオナリ」の導入	収量向上	生産費/収穫物の30%程度削減 数量払いによる助成で有利
	玄米中ビタミンE含量増加	ビタミンE添加量30～40%程度削減
「疎植栽培」の導入	育苗・移植作業の労力・コスト低減	育苗・移植コスト20～30%程度削減
牛ふん堆肥の活用	リン酸・カリ肥料施用量低減 (連用により窒素肥料施用量も低減)	リン酸・カリ肥料代50～75%程度削減 (連用により窒素肥料代20%程度削減)

こんな経営、こんな地域におすすめ：

開発した技術は生産費を抑えながら多収が得られやすいことから、飼料用米の多収・低コスト生産に対して意欲的な経営体への導入がおすすめです。また、インド型品種である「オオナリ」は地域の乾燥調製施設で取り扱われない場合も多いため、自家で乾燥調製施設を保有する比較的規模の大きい経営体への導入がおすすめです。ただし粳米サイレージとして利用する場合は、乾操作業が不要なため、幅広く水稲作経営体への導入が可能です。「オオナリ」は関東以西の温暖地が栽培適地で、縞葉枯病には抵抗性を持つため常発地域への導入も可能です。

技術導入にあたっての留意点：

「オオナリ」は低温には弱いため、寒冷地等での栽培には適しません。苗丈が短いため、苗が水没しないよう圃場均平や水管理に注意します。トリケトン系 4-HPPD 阻害型除草成分を含む除草剤は使用できません。茎が太いためコンバインの負荷軽減のための対応が必要です。刈遅れによる収穫ロスや茎の軟弱化防止のため、適期収穫を行います(立毛乾燥は推奨できません)。インド型品種である「オオナリ」は地域の乾燥調製施設で取り扱われない場合も多いため、地域の乾燥調製施設での品種の取り扱いについては関係機関に確認が必要です。牛ふん堆肥に含まれる養分割合とイネが吸収する養分割合が異なるため、適宜土壌診断を行い、土壌養分のアンバランス化を防ぐ必要があります。ビタミンEの分解を防ぐためには粳での保存や低温貯蔵が必要です。

研究担当機関名：(研) 農研機構 中央農業研究センター・食品研究部門

お問い合わせは：(研) 農研機構畜産研究部門 飼料作物研究領域栽培技術ユニット 菅野勉

電話 0287-37-7805 E-mail tsuto@affrc.go.jp

執筆分担 ((研) 農研機構中央農業研究センター 山口弘道・草佳那子 (現農研機構本部)、食品研究部門 木村俊之)