

自給飼料の生産拡大と周年安定供給に資する 家畜嗜好性の高い粗飼料用大麦品種の開発

29027C

分野

畜産-飼料

適応地域

九州、関東

〔研究グループ〕

農研機構九州沖縄農業研究センター

雪印種苗株式会社

〔研究総括者〕

農研機構九州沖縄農業研究センター 平 将人

〔研究タイプ〕

育種対応型 Bタイプ

〔研究期間〕

平成29年～令和3年(5年間)

キーワード 飼料用麦、品種育成、粗飼料、三叉芒(さんさぼう)、家畜嗜好性

1 研究の目的・終了時達成目標

輸入飼料に過度に依存しない畜産経営を構築するために、優良な飼料作物品種を開発して速やかな普及を図ることを目的とする。大麦は冬作粗飼料作物として、播種適期幅が広い、収穫の遅れによる家畜嗜好性の低下が小さいなどの特長を持つ。しかし、大麦は一般に鋸歯状の細かい棘がある細長い芒(通常芒)を有し、家畜が忌避する場合がある。そこで、三叉芒(さんさぼう)と称される短く幅が広い芒を有し、家畜嗜好性が高い粗飼料用大麦品種の開発及び速やかな普及を図るための栽培・利用マニュアルの作成を達成目標とする。

2 研究の主要な成果

- ①三叉芒で家畜嗜好性が高く、オオムギ縮萎病抵抗性が優れ、実用上十分な赤かび病抵抗性を有し、さらに日本でほとんど発生しないが種子生産予定地の米国で発生し、葉身が早期に枯死して種子の収量や品質を低下させる黄さび病に強い粗飼料用大麦系統「F」を開発した。
- ②三叉芒の粗飼料用大麦の栄養価は、既存の通常芒品種と同等で、無芒品種と比べて高い傾向にあることを明らかにした。
- ③三叉芒の粗飼料用大麦の家畜嗜好性は、既存の通常芒品種と比べて高く、無芒品種と比べて同等以上であることを明らかにした。
- ④粗飼料用大麦品種の開発では、大麦の単播栽培に加えて、現場で広く行われているイタリアンライグラスとの混播栽培でも利用されることを想定して、既に普及している無芒品種「ムサシボウ」と同程度の稈の強さ及び長さ(約130cm)が重要な選抜指標となることを明らかにした。
- ⑤日本でほとんど発生しないため抵抗性の検定ができなかった黄さび病に対して、九州で食糧用または粗飼料用に栽培されている通常芒品種「はるか二条」が強く、種子生産費が低い米国での採種を想定した粗飼料用大麦の交配親として活用できることを明らかにした。

3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び今後の展開

- ①開発した三叉芒系統「F」は、家畜の嗜好性など優れた形質を示したが、総合的に既存品種を凌駕する優位性・商品性が認められなかったことから、今後、交配親として活用する。
- ②粗飼料用大麦品種の開発において、本研究で明らかになった重要な選抜指標である稈の強さ及び長さ、黄さび病抵抗性などを評価して選抜を行い、実用的な粗飼料用大麦品種を開発する。

【今後の開発・普及目標】

- ① 2年後(2023年度)は、本研究で開発または選定した系統・品種を交配に用いた組合せから選抜を行う。
- ② 5年後(2026年度)は、選抜した系統について収量試験を開始する。
- ③ 最終的には、6～8年後を目途に家畜嗜好性が高い粗飼料用大麦品種を開発する。

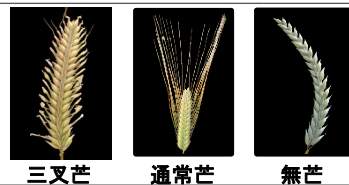
4 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 本研究で得られた知見を基にして、家畜嗜好性が高く乾物増収が見込める粗飼料用大麦品種を開発・実用化し、普及面積が拡大すれば、自給飼料の安定生産につながるとともに、輸入乾草からの置き換えによる畜産物の生産コスト削減が期待される。また、冬作粗飼料用作物の種類が追加されて作期が拡大することにより、作業受託組織の規模拡大も期待される。
- ② 高品質な自給飼料の周年供給が可能となり、畜産物の安定供給に貢献する。また、冬期の農地が有効利用され、土壌の風食、流亡抑制や、家畜排泄物の資源循環により環境負荷の軽減に貢献する。

(29027C) 自給飼料の生産拡大と周年安定供給に資する 家畜嗜好性の高い粗飼料用大麦品種の開発

研究終了時の達成目標

三叉芒(さんさぼう)形質を導入した粗飼料用大麦品種を開発し、速やかな普及を図るための栽培・利用マニュアルを作成する。



研究の主要な成果

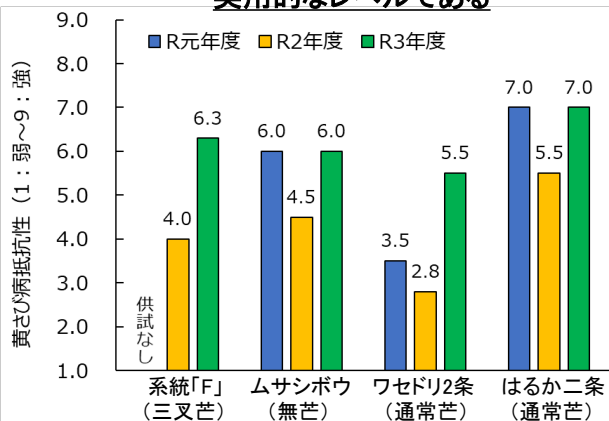
三叉芒の粗飼料用大麦系統「F」を開発



はるか二条 (通常芒) ムサシボウ (無芒) ワセドリ2条 (通常芒) 系統「F」 (三叉芒)

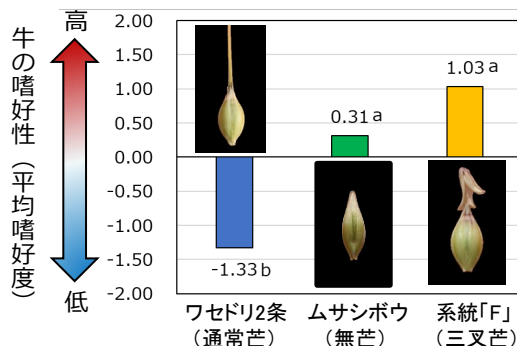
開発した三叉芒系統「F」は、想定普及地域で問題となるオオムギ縞萎縮病Ⅲ型抵抗性が“極強”、赤かび病抵抗性が“やや強”と優れる。

三叉芒系統「F」の黄さび病抵抗性は 実用的なレベルである



三叉芒系統「F」は、採種予定地の米国で問題となる黄さび病に対する抵抗性が実用的なレベルである。また、「はるか二条」は抵抗性がさらに優れ、交配親として活用できることを見出した。

三叉芒系統「F」は牛の嗜好性が高い



異なる英文字を付けた試料間に5%水準で有意差あり

三叉芒系統「F」の家畜嗜好性は通常芒品種と比べて高く、無芒品種と比べて同等以上であることを明らかにした。

粗飼料用大麦品種の開発では 稈の強さ及び長さが重要な選抜指標となる



イタリアライグラス単播 (倒伏発生程度: 大) 「ムサシボウ」と混播 (倒伏発生程度: 無) 三叉芒系統と混播 (倒伏発生程度: 小)

現場で広く行われているイタリアライグラスと粗飼料用大麦との混播栽培では、倒伏の軽減や、イタリアライグラス内に大麦の穂が埋没して赤かび病が発生するリスクを減らすために、既に普及している無芒品種「ムサシボウ」と同程度の稈の強さ及び長さ(約130cm)が重要な選抜指標となることを明らかにした。

今後の展開方向

開発した三叉芒系統「F」、稈が強く長い無芒品種「ムサシボウ」、黄さび病などの病害抵抗性が優れる通常芒品種「はるか二条」などを交配親として活用し、稈の強さ及び長さ、黄さび病抵抗性、地域適応性などを評価して選抜を行い、三叉芒形質を導入した実用的な粗飼料用大麦品種を開発する。



実用化・普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- ・開発した粗飼料用大麦品種が普及することで飼料の安定生産につながり、輸入飼料からの置き換えによる畜産物の生産コスト削減が期待される。
- ・安心して高品質な自給飼料の周年供給が可能となり、畜産物の安定供給に貢献する。

