

(26094C) 気候変動に対応したテンサイの安定生産を可能にする高度病害抵抗性品種の開発

事業名 イノベーション創出強化研究推進事業(開発研究ステージ)

実施期間 平成26年～30年度(5年間)

研究グループ 農研機構北海道農業研究センター、道総研北見農業試験場、道総研中央農業試験場、日本甜菜製糖(株)、ホクレン、北海道糖業(株)

作成者 農研機構北海道農業研究センター 松平 洋明

1 研究の背景

砂糖の国内消費量の1/3を担うテンサイは、北海道の畑輪作体系を支える基幹作物である。近年は、夏季の高温・多雨の影響により、褐斑病や黒根病などの病害の多発に起因する減収が大きな問題となっている。

2 研究の概要

恒常的に発生し発生面積が大きい「褐斑病」、防除が難しい土壌病害の「黒根病」をはじめとする主要病害に対して高度な抵抗性を備えた新品種を開発する。

3 研究期間中の主要な成果

- ① 黒根病抵抗性および褐斑病抵抗性に優れるテンサイ種子親系統「JMS72」を育成した。
- ② 「JMS72」とスウェーデンのMariboHilleshög社(現DLF Beet Seed ApS社)の花粉親系統「POLL-5015」を交配し、既存品種の中で最も強い褐斑病抵抗性と黒根病抵抗性を備える「北海104号」を育成した。
- ③ 「北海104号」が北海道の優良品種に認定された。

4 研究終了後の新たな成果

- ① 直播栽培は移植栽培と比べて黒根病の被害が大きく、黒根病抵抗性“強”の「カチホマレ」(「北海104号」の品種名)の作付けは、黒根病の被害軽減に有効であることを明らかにした。
(https://www.naro.go.jp/project/results/4th_laboratory/harc/2020/harc20_s09.html)
- ② 「カチホマレ」の栽培が開始された(令和2年度)。

5 公表した主な特許・品種・論文

- ① 品種登録出願第 32585号 テンサイ品種「JMS72」を品種登録(R2年3月)(出願者名:農研機構)
- ② 品種登録出願第 34477号 テンサイ品種「カチホマレ」を品種登録(R5年4月)(出願者名:農研機構、DLF Beet Seed ApS)
- ③ 松平洋明他. 黒根病と褐斑病の両病害に対して優れた抵抗性を示すテンサイ新品種「北海104号」. てん菜研究会報 59:1-8(2018).

6 開発した技術・成果の社会実装(実用化)・普及の実績及び今後の展開

(1) 社会実装(実用化)・普及の実績

「カチホマレ」は北海道の優良品種に認定され、令和2年から黒根病が発生しやすい排水不良な圃場を中心に栽培を開始した。令和4年までの累計栽培面積は1143haであり、今後も100～500ha/年の栽培が見込まれる。

(2) 社会実装(実用化)・普及の達成要因

黒根病は薬剤防除が難しく、抵抗性品種のニーズが高かったことに加え、実需者である製糖会社・団体が研究コンソに加わったことで、実需者のニーズに合致した品種開発、実需者による実用性評価が可能になり、スムーズな普及地帯の決定や普及計画の策定に繋がったと考えられる。

(3) 今後の開発・普及目標

温暖化の進行により、褐斑病および黒根病に対する抵抗性品種のニーズは、今後ますます高まることが予想される。「カチホマレ」は黒根病の発生がない圃場での収量性が多収性品種と比べて劣ることから、高度な病害抵抗性を維持しつつ、収量性が向上した品種の開発を行う。

7 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

砂糖の国内消費量の1/3を担うテンサイの生産安定化に寄与し、生産者の安定的な営農や実需者の計画的な製糖操業を可能にするとともに、国民の安全・安心で豊かな食生活への貢献が期待される。

(26094C) 気候変動に対応したテンサイの安定生産を可能にする高度病害抵抗性品種の開発

研究期間中及び終了後の成果

☆ 黒根病と褐斑病に最も強い「カチホマレ」(「北海104号」の品種名)を育成

「カチホマレ」



黒根病



「カチホマレ」 抵抗性“強”
「リポルタ」 抵抗性“やや強”

黒根病検定圃場における地上部

褐斑病



「カチホマレ」 抵抗性“かなり強”
「北海みつぼし」 抵抗性“強”

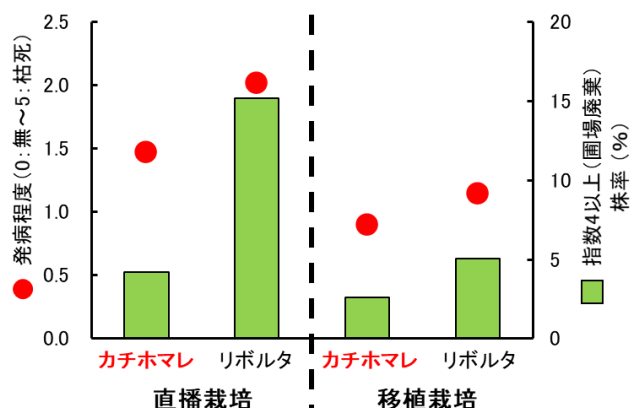
褐斑病抵抗性検定圃場における病徴

黒根病: 根が腐敗する病気。排水不良な畑で発生しやすく、薬剤防除が困難。
褐斑病: 葉が枯れる病気。恒常的に発生し、発生面積が最多。薬剤防除は可能。

☆ 直播栽培における「カチホマレ」を利用した黒根病の被害軽減技術

右図 黒根病発生圃場における黒根病発病程度(2019年)

てん菜栽培では、生産者の高齢化などを背景に直播栽培の普及が進んでいる。直播栽培では、移植栽培と比べて黒根病の被害が大きいが、黒根病抵抗性“強”の「カチホマレ」は、同抵抗性“やや強”の「リポルタ」と比べて黒根病の被害が小さい。



研究終了後の成果の普及状況

