

[成果情報名]ハクサイ新品種「TC9112」(販売名:「祭典ネオ 70」)の根こぶ病抵抗性と収量の評価

[要約]根こぶ病抵抗性ハクサイ「祭典ネオ 70」(登録出願品種名「TC9112」)は、「秋の祭典」と同等以上の根こぶ病抵抗性を有する。球の形状や結球葉、結球枚数等は既存品種と差は無く、9月上旬の定植では10a当たり換算収量で7tを超える。

[キーワード]ハクサイ、根こぶ病、抵抗性品種、収量

[担当]宮城県農業・園芸総合研究所・園芸環境部・遺伝子工学チーム・野菜部・露地野菜チーム

[代表連絡先]marc-ek@pref.miyagi.lg.jp

[区分]東北農業・野菜花き(野菜)

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

アブラナ科野菜の連作では、根こぶ病対策が急務であることから、病害抵抗性品種の開発が継続して取り組まれている。今回、DNAマーカー選抜を活用して複数の根こぶ病抵抗性遺伝子を有する個体を選抜し、共同研究機関で外観形質等の選抜を行い、複数の病原型の根こぶ病菌に抵抗性を示すハクサイ「祭典ネオ 70」が育成された。この「祭典ネオ 70」について、根こぶ病への耐病性評価と収量について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 「祭典ネオ 70」は、70日型の根こぶ病抵抗性ハクサイ品種で、根こぶ病汚染ほ場での試験において、根こぶ病抵抗性を有する「秋の祭典」と同等以上の抵抗性を有する(表1)。
2. 「祭典ネオ 70」は、2020年、2021年に供試した既存品種と比較して球の形状や結球葉、結球枚数等は慣行品種と同様である(表2)。
3. 供試した既存品種と比較して株当たりの重量はやや小さいが、9月上旬の定植では10a当たり換算収量で7tを超える(表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. ほ場試験結果は、宮城県農業・園芸総合研究所内露地ほ場(根こぶ病非汚染ほ場及び汚染ほ場)において2020年~2021年までで得られたものである。なお、試験時の根こぶ病菌密度は汚染ほ場で乾土1g当たり $7.6 \times 10^4 \sim 9.3 \times 10^5$ 個の条件である。
2. 本栽培試験は128セルトレイを用いた1粒播で育苗し、培土としてN-170mg/Lを用いた。また、基肥は窒素成分量で18kg/10aとし、栽植密度は条間82.5cm、株間35cm、1条定植の3265株/10aとした。
3. 「祭典ネオ 70」はDNAマーカーにより根こぶ病抵抗性遺伝子 CRa 、 CRb^{Zhang} 、 CRk 、 $Crr1$ 、 $Crr3$ の遺伝子座の保有を確認しており、複数の根こぶ病菌株に対して抵抗性を示すが、一部の根こぶ病菌に対して感受性を示す(表4)。また、ほ場条件等により発病する場合があるため、輪作や排水対策など基本的な根こぶ病対策を実施する。
4. 「祭典ネオ 70」は株式会社渡辺採種場が「TC9112」として令和3年3月26日品種登録出願している。その他の事項については、販売元の注意事項に従う。

[具体的データ]

表1 各品種における根こぶ病発病度(2020年, 汚染圃場試験)

品種	発病株率	根こぶ病発病度
祭典ネオ70	8.3	2.1
秋の祭典	23.3	6.7
黄皇65	100	80.0

注) 根こぶ病の発病調査は、0:発病なし, 1:根系の25%未満で根こぶあり, 2:根系の25%~50%未満で根こぶあり, 3:根系の50%~75%未満で根こぶあり, 4:根系の75%以上で根こぶありとしてそれぞれ調査し, 発病度の算出は日本植物防疫協会「薬効・薬害試験研究の手引き」に従って算出

表2 品種ごとの球の形状, 結球葉の形態, 結球枚数(2021年)

	球の様態		芯		結球葉5枚目の形態			結球枚数 (枚)
	球高 (cm)	球径 (cm)	幅 (mm)	高さ (mm)	葉幅 (cm)	葉身長 (cm)	中肋 (cm)	
祭典ネオ70	26.5	16.5	39	36	18.0	30.0	6.3	17.2
秋の祭典	26.5	17.5	42	44	17.5	32.5	6.7	18.0
黄皇65	26.5	17.0	41	50	18.0	30.0	6.0	16.7
きらぼし65	26.0	16.5	44	41	21.0	33.5	6.5	15.2
あきめき	26.0	16.5	35	45	16.5	32.0	6.5	16.7

注) 2021年9月8日定植, 11月14日収穫

表3 定植日の違いが品種の株当たり重量に及ぼす影響(2021年)

品種・系統	8/24定植 10/25収穫		9/1定植 11/4収穫		9/8定植 11/14収穫	
	1株重 (g/株)	換算収量 (t/10a)	1株重 (g/株)	換算収量 (t/10a)	1株重 (g/株)	換算収量 (t/10a)
祭典ネオ70	1,894 c	6.2	2,156 c	7.0	2,200 c	7.2
秋の祭典	1,893 c	6.2	2,411 b	7.8	2,665 a	8.7
黄皇65	2,357 b	7.7	2,454 b	8.0	2,358 bc	7.7
きらぼし65	2,975 a	9.7	2,240 bc	7.3	2,270 c	7.4
黄望峰65	2,979 a	9.7	2,360 b	7.7	2,256 c	7.3
あきめき	1,828 c	5.9	2,199 c	7.1	2,416 b	7.9
さとぶき613	2,347 b	7.6	2,604 a	8.5	1,915 d	6.2

注) Tukey法で同じ文字間に有意差がない(有意水準: 5%)

注) 換算収量: 1株重(g/株), 栽植密度(3265株/10a)を基に算出

表4 各品種における異なる根こぶ病菌に対する反応(幼苗検定, 2021年)

根こぶ病菌株名 (グループ分類)	各品種の発病度			
	祭典ネオ70	無双	CR隆徳	SCRひろ黄
No. 5 (グループ1)	94.4	100	97.4	95.2
No. 37 (グループ2)	2.2	100	100	4.8
No. 14 (グループ3)	28.9	100	15.4	100
Ano-01 (グループ4)	0.0	100	41.0	13.3

注) 農研機構から分譲を受けた根こぶ病菌株による接種試験(接種濃度 1×10^5 個/乾土)

発病指数を0:発病なし, 1:側根のみに根こぶ, 2:主根の50%未満で根こぶあり, 3:主根の50%以上で根こぶありとして調査し発病度を算出

(宮城県農業・園芸総合研究所)

[その他]

予算区分: 農林水産省(イノベーション創出強化研究推進事業)

研究期間: 2018~2022年度

研究担当者: 進藤友恵、板橋建、鹿野弘、千葉直樹、澤里昭寿、大坂正明、高橋勇人、伊藤隼(宮城農園総研)、藤本龍(神戸大)、佐々木秀一、加治誠、勝又雅彦、鈴鴨千鶴子、鎌田諒徳(株式会社渡辺採種場)

発表論文等:

1) 宮城県(2022)「普及に移す技術第97号」

2) 勝又ら「TC9112」品種登録出願公表第35320号(2021年9月16日)