

研究課題名: テンサイ黒根病の防除対策

担当部署: 十勝農試 作物研究部 てん菜畑作園芸科、十勝農試 生産研究部 病虫科

協力分担:

予算区分: 受託

研究期間: 1998 ~ 2004 年度(平成 10 ~ 16 年度)

1. 目的

テンサイ黒根病の発生実態を検証するとともに、薬剤による有効な防除法の検討および品種、薬剤、耕種法を組み合わせた防除対策効果を中心に検討を行う。

2. 方法

- 1) 発生実態 (1) 発病指数と収量、糖分品質との関係(平成 10 年、11 年) (2) 実態調査(平成 11 年、道央・道南)
- 2) 薬剤による防除効果の検討 (1) 感染時期と内部腐敗の発生 (2) 薬剤試験 苗床土壌灌注(のべ 20 例) 株元散布(1 回散布、2 回散布) 経済的評価
- 3) 耕種法と発病程度 (1) 石灰資材施用 (2) 排水改善対策 (3) 移植栽培及び直播栽培 (4) 施肥量 (5) 連輪作
- 4) 品種、薬剤処理、石灰資材施用の組み合わせによる防除効果(平成 14 ~ 15 年、土幌、池田、浦幌、帯広) 試験区設計 主区(石灰) × 細区(薬剤) × 細細区(品種)。但し、土幌の石灰資材施用は未実施。

処理方法

項目	処理区名	処理内容など
薬剤	無処理	-
	処理	移植前日にフルアジナム水和剤を苗床土壌灌注(100 倍、3ℓ/㎡)
石灰資材	無処理	-
	施用	施肥時に、粒状生石灰(30kg/10a)を作条施用
品種	カブトマル	黒根病抵抗性(やや弱)
	モノホマレ	黒根病抵抗性(中)
	ユキヒノデ	黒根病抵抗性(やや強)

注) ユキヒノデは品種認定時の黒根病抵抗性評価試験の結果より推定した。

3. 成果の概要

- 1) テンサイ黒根病の被害は、粗皮症状のみの株(指数 2 以下)では根重、根中糖分は健全株に劣らない。しかし、内部腐敗が進んだ株では糖分の低下、品質を加味した糖量(修正糖量)の減少が顕在化するため、本病の防除対策については、主として腐敗株率(発病指数 3 以上の株率)によって評価した(表 1)。
- 2) 殺菌剤による接種試験では、移植後の感染時期が早いほど内部腐敗を生じやすいものと推察された。
- 3) 本病に対する防除薬剤について検討を行った結果、フルアジナム水和剤 100 倍液の 3リットル/㎡苗床土壌灌注(平成 16 年指導参考事項として判定済み)が最も省力的で有効と考えられた。ただし、少発生条件下では薬剤費に見合う効果が期待できない場合がある。
- 4) 石灰資材の施用により腐敗株率の低下が認められる事例は多いが、発生状況や圃場条件によって効果が判然としない場合も見られた(図 1)。
- 5) 圃場への排水対策の実施は、本病の発病を軽減させる傾向が見られた(表 2)。
- 6) 直播栽培、移植栽培の違いによる発生の多少には一定の傾向は見られなかったが、前者は後者より本病発生による糖量の減少率が高かった。
- 7) 基肥の増肥や追肥処理は本病の発生を助長する傾向が見られたので、施肥基準を遵守する。
- 8) 連作は本病の発生量を高める傾向があるので、適正な輪作を行う。
- 9) 少 ~ 中発生条件下における品種、薬剤、石灰資材の組み合わせ試験の結果、抵抗性品種の導入による防除効果は、本病の防除対策として最も効果が高く安定しており、防除対策の基本となりうる(図 2)。薬剤処理については、抵抗性の劣る品種を栽培する場合に腐敗株率の低下に有効となる(図 3)。石灰資材の施用は、いずれの事例において明らかな防除効果が認められなかった(図 4)。

表1 テンサイ黒根病指数別収量及び品質(平成10年、11年の2カ年平均)

発病 指数	根重 (g/個体)	根中 糖分 (%)	糖量 (g/個体)	不純 物価 (%)	修正 糖分 (%)	修正 糖量 (g/個体)	指数0に対する百分比					
							根重	根中 糖分	糖量	不純 物価	修正 糖分	修正 糖量
0	790	15.77	126	4.26	13.46	106	100	100	100	100	100	100
1	811	15.77	128	4.35	13.37	108	103	100	102	102	99	102
2	909	15.47	141	4.66	12.95	118	115	98	112	109	96	111
3	900	13.98	132	5.77	11.22	101	114	89	105	135	83	95
4,5	665	9.55	70	11.84	6.83	45	84	61	55	278	51	43

注) 不純物価: 品質を表す指標(高い方が劣る)。修正糖分: 品質を加味した糖分の値。ともにアミノ態窒素、カリウム、ナトリウム及び根中糖分より計算される。修正糖量 = 根重 × 修正糖分。

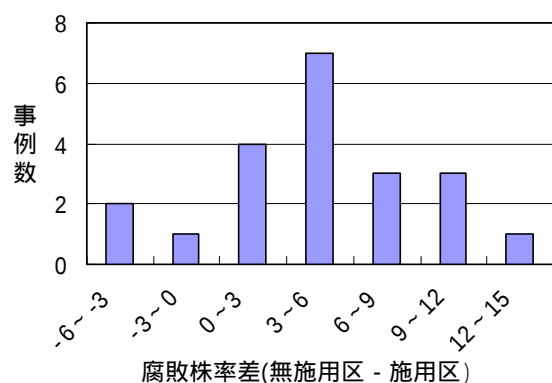


図1 石灰資材を施用した全21事例における腐敗株率差の頻度分布(平成11～13年)

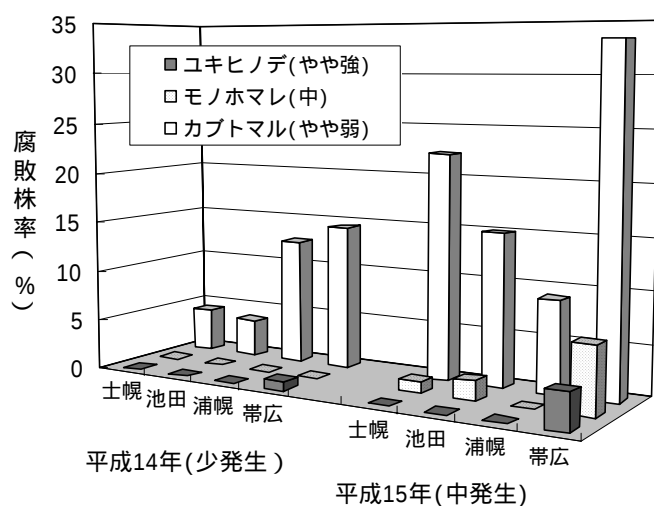


図2 品種の抵抗性の違いによる腐敗株率の低減効果

4. 成果の活用面と留意点

テンサイ黒根病の防除対策に活用する。

5. 残された問題点とその対応

- 1) 黒根病抵抗性“中”以上の優良品種の開発。
- 2) 多発条件における抵抗性品種、薬剤灌注の組み合わせなどの実証。

表2 排水改善対策の差異と廃棄株率及び発病度

場所	排水改善対策				廃棄 株率 (%)	発病 度
	平成 11年	平成 10年	平成 9年	平成 7年		
池田	A	サブソ イラ	サブソイラ チップ暗渠	心土 破碎	0	5.6
	B	-	心土破碎	-	15.9	28.6

注) 廃棄根率は発病指数4以上個体の全体に占める割合。

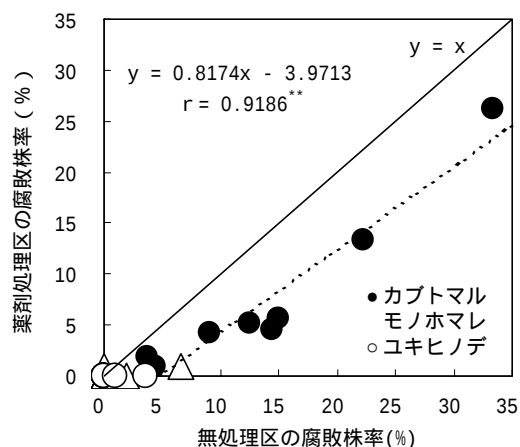


図3 薬剤処理による腐敗株率の低減効果(平成14～15年)

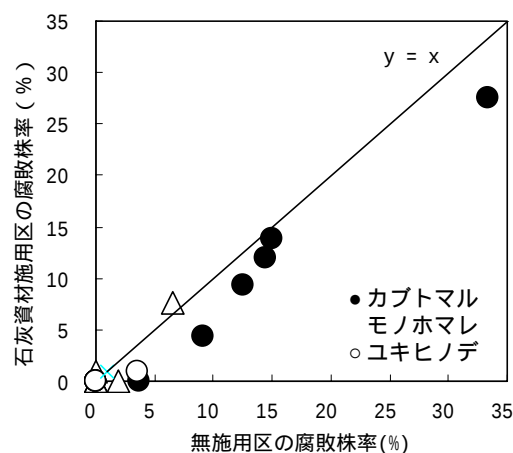


図4 石灰資材施用による腐敗株率の低減効果(平成14～15年)