

区分	研究	題名	菌密度－発病度曲線(DRC)を利用したキャベツ根こぶ病防除要否の判定法		
〔要約〕「菌密度－発病度曲線(DRC)」、「発病度－調整重の関係」を利用することで、作付前の土壌菌密度から防除要否を判定できる可能性がある。					
キーワード	キャベツ	根こぶ病	防除要否判定	県北農業研究所 営農技術研究室	

1 背景とねらい

キャベツ栽培において根こぶ病は重要な病害となっている。その防除はフルスルファミド粉剤（商品名：ネビジン粉剤）による予防的防除が主流で、発病が少ない場合でも施用しているのが現状である。したがって、作付前に根こぶ病の発病とそれに伴う被害の予測ができれば、効果的な防除が可能となり、農薬使用量の削減が期待できる。しかし、根こぶ病の発生は土壌条件、品種、病原菌の病原力に影響されるため、圃場の菌密度を測定しただけでは予測が困難である。そこで、土壌菌密度と発病度の関係を示す菌密度－発病度曲線（Dose Response Curve、以下 DRC と記載）を利用した発病予測に基づく防除要否判定の可能性について検討した。

2 成果の内容

- (1) 「DRC」と「発病度－調整重の関係」を利用することで作付前の土壌菌密度から防除要否を判定できる可能性がある(図 1、2、3)。
- (2) 西根町焼走、夏さやかにおける適用事例
 - ア 西根町焼走圃場(品種：夏さやか、定植6月18日、収穫9月6日)において「発病度－調整重の関係」を調査したところ、根こぶ病の発病度が低いと収量への影響は少なく、目標調整重(1,200g/個:L規格)及び出荷率が確保できる発病度(表1の基準により算出)は30以下であると推定された(図2、3)。
 - イ 西根町焼走圃場の「DRC」から、発病度が30となる菌密度は $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^4$ 個/g土壌程度であると推定され(図1)、この菌密度を超える場合は何らかの防除手段〔資材投入、おとり作物の作付、薬剤防除等：「アブラナ科野菜根こぶ病総合防除マニュアル」(東北農業研究センター) 参考〕の導入を検討する必要があると考えられる。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 「DRC」は土壌、品種により異なる。即ち、同じ土壌菌密度でも土壌、品種により発病度は異なる(平成 13 年度研究成果)。また、ポット試験により作成されたものであるため、実際の圃場に適用する際には、野外における様々な要因(傾斜等圃場の地形、降水量、pH 等)の影響を考慮する必要があり、更なるデータの蓄積が必要である。データの蓄積に当たっては、土壌菌密度測定の検出限界が現在のところ約 1×10^4 個/g土壌であるため、検出限界を下げる必要がある。
- (2) 「発病度－調整重の関係」は品種、栽培条件、環境条件の違いによって異なる場合も考えられるので、更なるデータの蓄積が必要である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
- (2) 期待する活用効果
根こぶ病の効率的な防除体系の確立

5 当該事項に係る試験研究課題

- (398) 「東北北部中山間畑作地帯におけるキャベツの環境保全型栽培技術の確立」(平成 10～14、国庫)
- (1000) 「キャベツ根こぶ病菌密度の推移と発病度の実態解析」(平成 10～14、国庫)

6 参考資料・文献

- (1) 平成 7 年農業経営研究 No.85 「連作障害防止技術及び作付方式の経営経済的評価」
- (2) 平成 7 年農林水産省農業研究センター研究報告第 24 号 「長期発生予測に基づくキャベツ根こぶ病防除の意志決定支援システムの開発」
- (3) 平成 12 年度東北農業研究成果情報 「アブラナ科野菜根こぶ病の病原菌密度－発病度曲線(DRC)診断法の策定とその利用」
- (4) 平成 12 年度試験研究成果 「キャベツ根こぶ病に対するおとり作物としてのエンバク(ハイトウ)の効果と利用法」
- (5) 平成 13 年度試験研究成果 「キャベツ主産地における根こぶ病菌密度－発病度曲線(DRC)」
- (6) 平成 14 年度成果情報予定 「アブラナ科野菜根こぶ病の総合防除」(東北農業研究センター)

7 試験成績の概要（具体的なデータ）

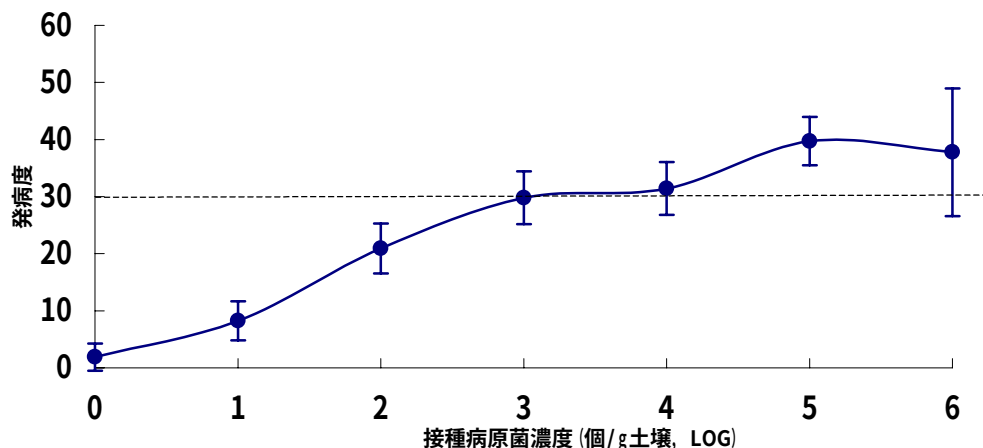


図1 菌密度－発病度曲線(DRC) (H14西根町焼走 pH7.2 夏さやか)

●菌密度－発病度曲線(DRC)の作成方法

- ①DRC を作成する圃場から土壌及び根こぶ病罹病根を採取し、土壌菌密度を各濃度に調製する。
- ②調製した土壌をポット(直径 11.5cm、高さ 10cm)に詰め、キャベツを播種する。
- ③播種後 35 日～40 日目に発病度を表 2 の基準により調査する。

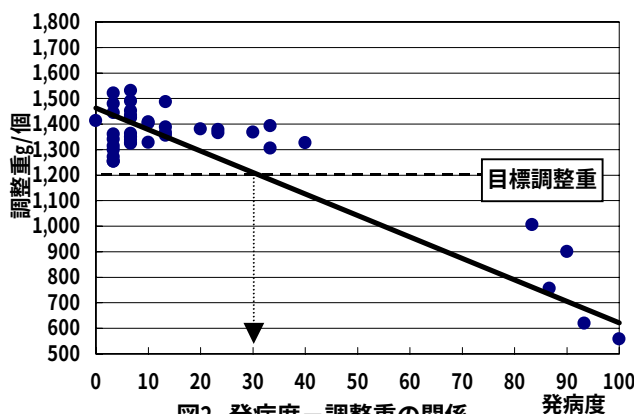


図2 発病度－調整重の関係
(H14 西根町焼走 夏さやか
定植6月18日 収穫9月6日)

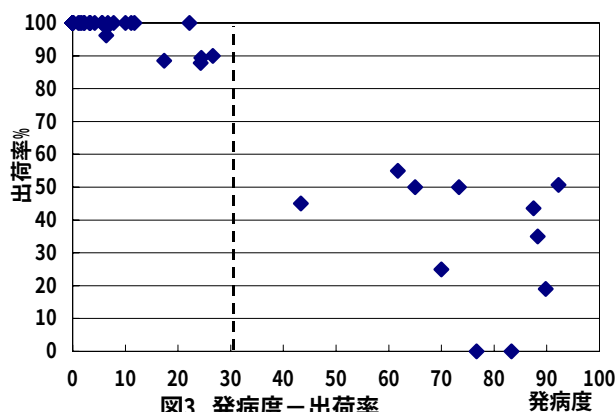


図3 発病度－出荷率
(H10～H14 西根町焼走 夏さやか
定植6月中旬 収穫9月上旬)

表1 発病調査基準(セル苗) ※

発病指数	症状
0	根こぶなし
1	微小な根こぶあり又は根系の25%未満に根こぶあり
2	根系の50%未満に根こぶあり
3	根系の50%以上に根こぶ又は肥大した根こぶあり セル苗部分にも根こぶあり

表2 発病調査基準(直播き) ※

発病指数	症状	〈発病度〉
0	根こぶなし	$\Sigma (\text{各指数} \times \text{各指数の株数}) \times 100$ 3 × 調査株数
1	側根のみに根こぶあり	
2	主根の50%未満に根こぶ又は肥大した根こぶあり	
3	主根の50%以上に根こぶ又は肥大した根こぶあり	

※東北農業研究センター「アブラナ科野菜根こぶ病総合防除マニュアル」より