

リスク管理手法を用いたアブラナ科野菜の根こぶ病防除体系の開発

1. 背景・ねらい

香川県では、キャベツ、ブロッコリー、ナバナなどアブラナ科野菜が栽培されています。その中でも、ブロッコリーについては主要品目として作付けが急速に増加しています。しかし、アブラナ科野菜の土壤病害である根こぶ病がブロッコリーに発生し、被害が広がっています。発生地域では薬剤防除などにより防除を行っていますが、根絶は難しく、防除コストが大きな負担となっています。そこで、ブロッコリーを栽培するほ場の状態に見合った防除対策を講じることができるようになるため、指導者や農家自身がほ場ごとに簡便に発病リスク（発病のしやすさ）を判断するための確認項目と発病リスクに応じた有効な防除技術について検討を行いました。

2. 成果の概要と特徴

年内～年明けに収穫するブロッコリーの作型について、発病リスク（発病のしやすさ）を判断するための確認項目を選定し、有効な防除技術を明らかにし、発病リスク診断とリスク別防除メニューマニュアルを策定しました（表1）。策定に当たって検討した主な内容は以下のとおりです。

1) 発病リスク（発病のしやすさ）を判断するための確認項目

土壌pH7～7.2を超えると（アルカリ性になる）、根こぶ病の発病度が低くなり（図1）、畑地化が進むと発病度が低くなる傾向になりました。また、根こぶ病は、排水が悪いほ場ほど発生しやすく、特に、水稻を栽培したり湛水するとほ場全体に広がるといわれています。

以上の結果から、①前作での根こぶ病発生状況②土壌特性が助長的（土壌pH、前作、排水性等）であるか否かで、ほ場の発病リスク（発病のしやすさ）を判断することとしました。

2) 有効な防除技術

出荷に際して十分な300g以上の花蕾が5割以上収穫できる株には、土壌表面から5cm程度に根こぶの着生がない状態でした。（図3、図4）

土壌表面から5cm程度までの根への根こぶの着生を防ぐための有効な対策として、

①発生を拡大させない土壌管理を行う

②育苗セルトレイ薬剤処理を行う

③薬剤の定植前土壌混和处理を行う

④耐病性品種を導入する（9月上旬～下旬定植の場合：品種「グリーンキャノン」）

⑤定植時薬剤かん注処理を行う

⑥多発生の場合は、アルカリ資材の転炉スラグを2～4t以上/10a施用する（図5、図6）を採用しました。

以上の検討結果から、表1のように発病リスクを根こぶの発生の有無と土壌の状態特性が助長的であるか否か、また、多発生であるかにより、レベル1～3の3段階とし、リスクレベルに応じて防除技術を組み合わせました。10a当たりにかかる薬剤等の経費は、2千円～9万円程度となります。

3. 成果の活用面・留意点

今作の講習会や現地指導において、発病リスク診断とリスク別防除メニューマニュアルを提示していきます。より現場にあったマニュアル作成に向けて各地区のデータを基に検証を行うとともに、生産者自身がほ場ごとに防除対策を判断できるように進めて行く予定です。

留意点として、①土壌混和薬剤は、水による拡散がなく、土壌残留量が時間とともに減少し、効果が低下することから、できるだけ定植直前に薬剤を均一に散布し、土壌の表面から5cm程度に混和する②耐病性品種導入は、収量への影響は低減できますが、土壌の根こぶ病菌は増加するため、定植ほ場への薬剤処理（薬剤の土壌混和または定植後のかん注処理）と併用する③転炉スラグを施用するとpHが8以上となり発病度を軽減できますが、水稻を栽培すると水稻の品質低下が確認されたので、水稻栽培には注意することが大切となります。

4. 主要なデータ等

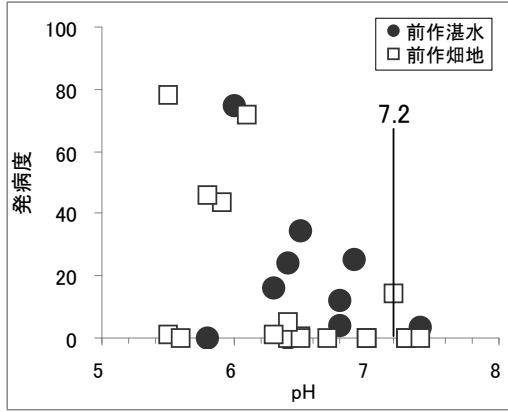


図1. pHと発病度の関係

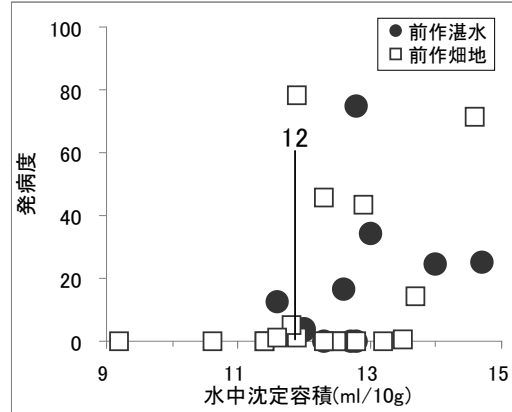


図2. 水中沈定容積と発病度の関係

注) 水中沈定容積が小さくなると畑地化が進行

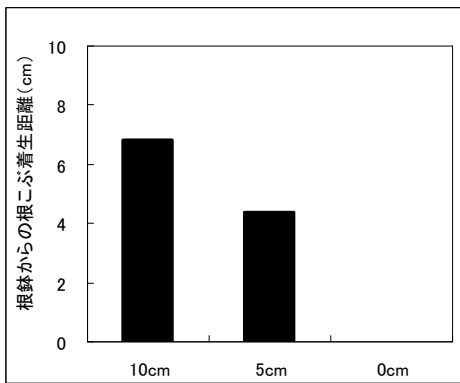


図3. 定植時の汚染土までの土壌深が根こぼ着生に与える影響

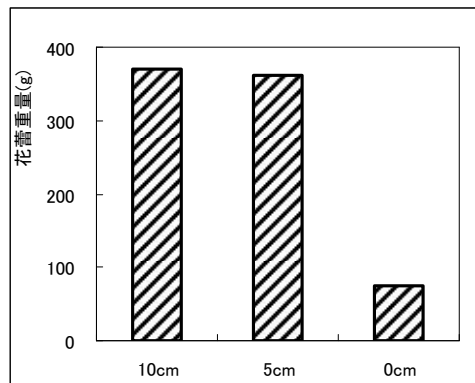


図4. 定植時の汚染土までの土壌深が花蕾重量に与える影響

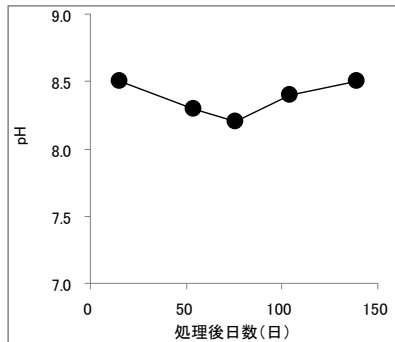


図5. 転炉スラグ処理後のpHの推移

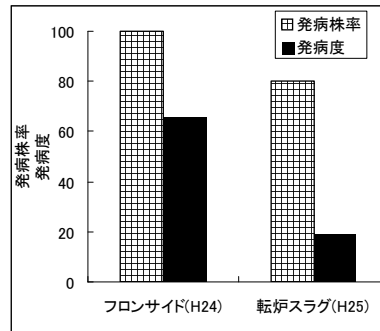


図6. 転炉スラグ処理による発病株率及び発病度

表1 発病リスク診断とリスク別防除メニューマニュアル

発病リスク	根こぶの発生状況と発生危険性	防除対策技術メニュー	10a当たりの防除対策(薬剤等)経費
レベル1	未確認 土壌特性: 助長的でない	無防除 (発生を拡大させない土壌管理)	0円
	未確認 土壌特性: 助長的	育苗セルトレイ薬剤処理	約2,000円
レベル2	発生確認(菌の確認含む) 土壌特性: 助長的でない	①育苗セルトレイ薬剤処理 または②定植前土壌混和薬剤処理	①約2,000円 ② 6,000~15,000円
	発生確認(菌の確認含む) 土壌特性: 助長的	①定植前土壌混和薬剤処理 ②抵抗性品種+薬剤 ③土壌改良資材処理	① 6,000~15,000円 ② 7,000~16,000円 ③90,000円(ただし、効果持続期間長い)
レベル3	多発生	①育苗セルトレイ灌注+定植前土壌混和薬剤処理 ②抵抗性品種+薬剤 ③土壌改良資材処理	① 8,000~17,000円 ② 9,000~18,000円 ③90,000円(ただし、効果持続期間長い)

根こぶの発生状況と発生危険性の項: 土壌特性の助長的かどうかは、土壌理化学的のデータ等(pH、前作、排水等)に基づき判断。

5. 試験期間 平成22~25年度