

転炉スラグ+農薬で 白ネギの黒腐菌核病防除効果UP

私が紹介します！
静岡県農林技術研究所
植物保護・環境保全科 上席研究員
伊代住浩幸

1 はじめに 黒腐菌核病について

全国のネギ、タマネギの産出額は合わせて2503億円にのぼり、トマトの2367億円を上回る主要農産物で、本県においてもイチゴに次ぐ生産額となっています。そのネギ属に甚大な被害をもたらすのが「黒腐菌核病」です。20℃以下の比較的低温を好む糸状菌(かび)の一種が病原体で、各種野菜や花き類の重要病害である「菌核病」の近縁です。

「菌核病」と異なり、その胞子が空气中を漂うことはありませんが、そのかわり、砂粒と同じくくらの大きき(直径0.5〜1.0mm程度)の「菌核」(図1C、D)が、土や風雨と一緒に畑の内外を移動します。また、「菌核病」が幅広い種類の植物で発生することとなり、「黒腐菌核病」はネギ属だけに発生します。

菌核はネギが近くに生えて「匂い」がするまで休眠しています。その間、傷や高温、他の微生物等により徐々に減りますが、ネギを作らずに数年たつた後でも10%程度が生き残っていた記録があります。そのため、適切な防除対策をとらなければ2〜3作の間に全滅するなど、甚大な被害につながります(図1)。

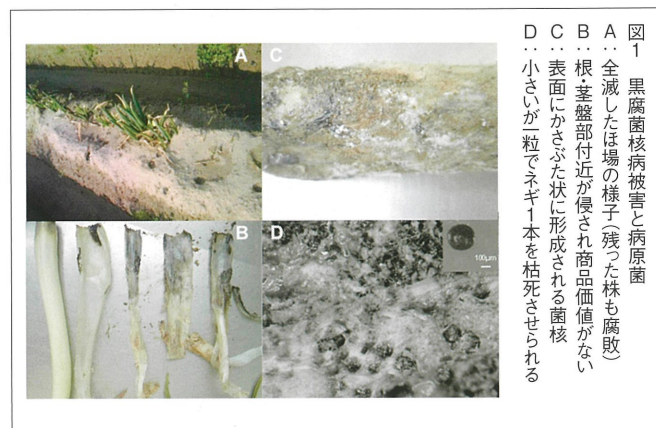


図1 黒腐菌核病被害と病原菌
A: 全滅した様子(残った株も腐敗)
B: 根茎部付近に生じた商品価値がない菌核
C: 表面にかさぶた状に形成される菌核
D: 小さいが粒でネギ一本を枯死させられる

欧州や北米などのタマネギ・ニンニク産地では1世紀以上からの重要病害で、現在では世界中に広がっています。国内では、これまでに各種ネギ属

植物での発生が北海道から九州まで全国で報告されており、静岡県でも20年以上前から県西部地域の根深ネギ、タマネギ産地で発生が問題となっています。

2 ネギ黒腐菌核病の 総合防除

本病害に対する実用的な耐病性ネギ品種は開発されていなかったことから、静岡県農林技術研究所では、根深ネギ(白ネギ)栽培における本病害の被害軽減のため、①定植前の生存菌核密度の低減、②栽培期間中の殺菌、③中性以上の土壌pHによる病原力の低減、からなる総合防除対策

ネギ黒腐菌核病の総合防除

- ① 土壌中の生存菌核の低減
⇒ 圃場の水田化、土壌消毒、輪作等
- ② 根圏で発芽した菌核の効果的な殺菌
⇒ 株元への殺菌剤処理
- ③ 取り漏らした菌核の病原力の低減
⇒ 株元pHを中性以上に維持

図2 黒腐菌核病総合防除の考え方
①水田化≧被覆土壌消毒>輪作(効果・労力)
②発芽後のほうが殺菌剤の効果がやすい
③菌は自らpH3-4まで下げて腐敗を進行させる

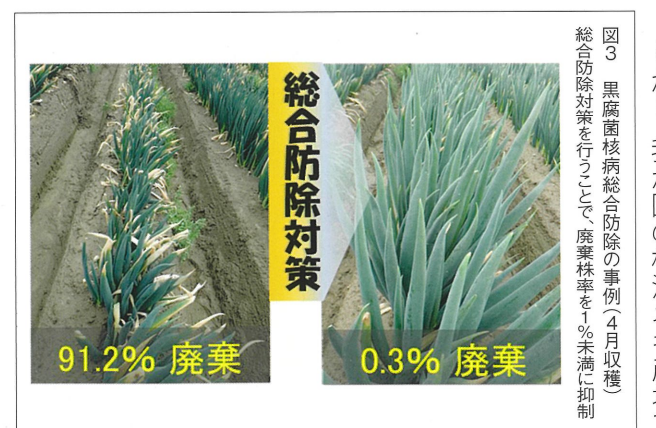


図3 黒腐菌核病総合防除の事例(4月収穫)
総合防除対策を行うことで、廃棄株率を1%未満に抑制

の確立に2015年から取り組みました(図2)。一番被害が問題となる4月収穫ネギで、①にタソメット粉粒剤を使った被覆土壌消毒、②にペンチオピラド水和剤の土寄せ前土壌注処理2回(10・11月)、③に土寄せ時苦土石灰処理3回の実施で、無防除であれば廃棄率90%以上のところを1%未満に抑えることができます(図3)。

しかし、我が国の根深ネギ産地で

は、労力不足から被覆土壌消毒は一般的でなく(水田化はより稀)、対策①については十分な取り組みができていません。そのため早い段階で発生に気づいた畑でも壊滅に到った例が少なくありません。

そこで、被覆土壌消毒をしなくても重症化させないため、近年、進歩が著しい「②生育期に使用できる殺菌剤の施用」と、「③pH制御による病原力低減」を組み合わせた方法を検討しました。

3 転炉スラグ+農薬で 白ネギの黒腐菌核病 防除効果UP

(1) 農薬による防除について

過去5年間で、ネギ黒腐菌核病に対して生育期処理で高い効果を示す殺菌剤が3剤登録されました。ペンチオピラド(アフエット®)フロアブル1000〜2000倍 1L/m²、株元注(フルジオキソニル(セイビア®)フロアブル20 1000倍 100〜300L/10アール散布)、ピラジフルミド(パレード®)20フロアブル 2000倍 100〜300L/10アール散布)の3剤です。比較的低温を好む黒腐菌核病菌の活動時期を考慮して、厳寒期〜5月定植の作型では必ず定植時から、霧なしノズルをつけた噴霧機やシヨウ

口を用いて、ネギ葉鞘から地下の茎盤部付近にいきわたるように規定量を約1か月おきに施用すれば、高い防除効果が得られます。6月以降の高温期定植の作型では残効が長い薬剤(パレード)を定植時に処理し、遅くとも10月上旬からその他の剤を前述の通り施用します。

ただし、殺菌剤処理に当たっては、罹病残渣の除去が不十分で菌核残存量が多い場合や、夏の長雨などで地温低下が早まって防除適期を逸した場合には十分な効果が得られないので注意が必要です。

また、同一及び同系統(アフエット®とパレード®)は同系統(薬剤)の過度の連用は本病原菌だけでなく、登録のある他の病原菌(黒斑病、小菌核腐敗病、さび病等)の薬剤感受性低下の危険性を高めるため、殺菌剤の使用は必要最小限に留めたいところです。

(2) 転炉スラグによる被害軽減と農薬併用効果

当研究所では、殺菌剤以外の発病軽減手法も検討しており、総合防除対策で示した、土寄せ時の苦土石灰施用により、殺菌剤には及びませんが発病軽減効果を確認しています。さらに、作業回数の削減のため、緩効性石灰資材として実績がある転炉スラグを定植時植え溝施用することで、苦土石灰と同等の効果が得られることを明らかにしました。

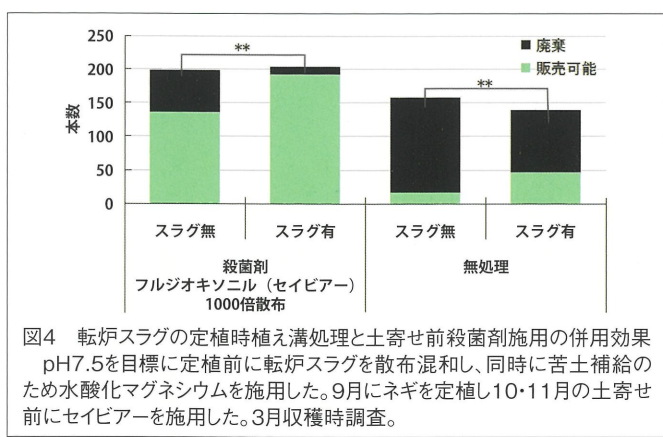


図4 転炉スラグの定植時植え溝処理と土寄せ前殺菌剤施用の併用効果
pH7.5を目標に定植前に転炉スラグを散布混和し、同時に苦土補給のため水酸化マグネシウムを施用した。9月にネギを定植し10・11月の土寄せ前にセイビア®を施用した。3月収穫時調査。

pHによる殺菌剤効果への影響を調べるため、葉鞘切片を用いた室内接種試験を行いました。その結果、pH7.5に調整した各種殺菌剤希釈液は、ネギの推奨pHである6.5の場合よりも腐敗葉鞘切片率を軽減しました。

これらをもとに人工的に汚染した隔離圃場での栽培試験を実施しました。転炉スラグの定植時植え溝施用と殺菌剤施用の併用効果は、スラグ無し・殺菌剤無しで廃棄株率が90%程度であった条件で、セイビア®との併用により6%まで低減できました(図4 スラグのみ67%、セイビア®のみ31%)。

今後、現地圃場での検証などを通じて問題点を明らかにし、安全に使用できる技術として改良を進めます。

(関連論文等)

「総合防除対策」
斉藤ら「日植病報85: 325-333」
「転炉スラグによる被害軽減」
墨岡ら「関西病虫研報60: 47-53」

「本研究内容の紹介H.D.」
https://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/photo_list.html?pageno=1
(連絡先)

磐田市富丘678-1
静岡県農林技術研究所
植物保護・環境保全科
agrihogoo@pref.shizuoka.lg.jp