

# 農林技術研究所だより

## 最新研究紹介

### ネギ黒腐菌核病の新しい防除対策



静岡県農林技術研究所  
植物保護科  
上席研究員  
鈴木幹彦



図1 ネギ黒腐菌核病多発圃場



#### 1 はじめに

中遠地域を中心としたシロネ産地では土壌伝染性病害であるネギ黒腐菌核病の発生が年々拡大しており、この対策に苦慮しています。また黒腐菌核病は全国的にも、多くのネギ産地で発生し、近年のシロネ産地における最重要病害となっております。

このため、農林技術研究所では黒腐菌核病の防除対策技術について研究を実施しましたので、これまでの成果について御紹介します。

#### 2 ネギ黒腐菌核病について

ネギ黒腐菌核病は、1mm弱の微小な黒色菌核が伝染源となる、ネギ属作物で発生する土壌伝染性病害です。本病の菌核は、ネギ属作物から出る揮発性物質を感知して、発芽し、菌糸を伸ばしますが、ネ

ギ属作物がないと土壌中の菌核は数年間は生き残り感染源となります。ネギ黒腐菌核病は低温性の病害で、菌糸の生育適温は5〜20℃であることから、秋から春にかけて発生し、県内のシロネ栽培の主力作型である秋冬ネギの収穫期に発病します。

発病すると地下部が軟化腐敗し、枯死に至ります(図1)。病斑部には始め白色の菌糸が伸長し、その後、菌核が形成されて、病斑部は黒色のかさぶた状になります(図2)。

掘り取り前には気付かず、収穫時に初めて発病を確認して出荷不能になる場合もあります。

#### 3 診断・対策マニュアル

農林水産省・食品産業科学技術研究推進事業による研究課題「次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発」(平成25〜27年度)において、栽培前には場ごとのネギ黒腐菌核病の発病リスクを診断し、リスクレベルに対応した防除技術を



図2 ネギ黒腐菌核病発病株(上)、病斑上に形成された微小菌核

#### 4 土壌中からの生存菌核の定量

ネギ黒腐菌核病の菌核は非常に小さく、

土壌の中から肉眼で見分けることは困難ですが、従来の黒腐菌核病菌核の定量法を改良し、静岡方式の定量法を開発しました。従来法と比較して、短時間で精度高く処理できます。方法は、土壌をふるい上で洗い流し、更に水中で比重により土と菌核を分別する方法です(図3)。拾い上げた菌核はピンセットで割り、培地上に静置して、10〜15℃で培養し菌糸伸長菌核形成による判別、または蛍光色素で染色し生死判別を行い、生存菌核数を調査します。これにより作付ほ場の汚染程度や、土壌消毒等の防除対策の評価が可能になりました。本法は農協等でも実施できる手法であり、農業メーカーの(株)アグロカネシヨウでは、この手法を用いた土壌の検査受託を始めています。

#### 5 土壌pHの矯正による耕種的防除

ネギ黒腐菌核病菌は組織軟化酵素を産生してネギに感染しています。この時の最適pHは3.0〜3.5で、5.0以上では活性が低下することからネギ付近のpHが感染に影響を与えます。ネギ黒腐菌核病菌は自らシユウ酸を産生してpHを低下させますが、温度とpHの関係を調査したところ、10℃以下の低温期にネギ付近をpH7.0以上に維持することで感染を抑制する可能性を確認し、実際のは場試験で土寄せ時苦土石灰処理(30kg/10a/回、4回)により発病を抑制することができました(図4)。またpH矯正効果のある転炉スラグ・製鉄時に複製される資材で長期間pHを高く



図3 ネギ黒腐菌核病菌核の定量法  
湿式篩分け(左)、実体顕微鏡下での菌核拾上げ(右上)、培地上での生死判別(右下)

#### 6 間作・輪作作物、作型変更による耕種的防除

維持できる効果がある。の定植前全面土壌混和処理でも発病抑制効果を確認しました。転炉スラグの処理量は実際に処理するほ場の土壌を用いて検量線を作製し、pH7.5を目標とした量とします。転炉スラグは長期間のpH矯正が可能です。初期コストが大きく、シロネでは土寄せにより土を大きく動かすことから、他作物と比較して持続期間が短くなる問題点があります。これを改善するため、処理量を1/4に減らして定植時植溝処理の試験を実施しましたが、全面処理と同等の抑制効果が得られています。

黒腐菌核病対策としてネギ作付前や土寄せ予定の畝間に、他作物を植え付け、菌核数を減らすことができることを確

#### 7 農業による防除

認しました。間作・輪作作物として緑肥作物のマルチ麦(品種・五百万石)などを導入、現地で栽培されているエイモなどの他作物との輪作を行い、ほ場コーテーションにより土壌中の菌核数を減少させてください。この中でマルチ麦の間作はネギアザミウマ対策として土着天敵を温存することによる減農薬栽培や、夏の地温上昇抑制にも有効となります。また本病は、低温性菌で、5℃以下ではネギの感受性が高まり発病が増加することから、秋冬ネギでは年内収穫に作付時期を早めることで発病の抑制が可能です。ほ場作付計画を見直し、前作で多発したほ場にネギを定植する場合は、早期取りの作型としてください。

黒腐菌核病対策として、栽培期間中に使用できる化学農薬が2剤登録となりました。このうちアフェットフロアブルの灌注処理の効果が高く、処理時期の検討を行ったところ、地温が20℃以下となり、本菌が活動し出してくる10月に1回目の処理を行うことで防除効果が高まる傾向にありました。モンガリット粒剤は多発ほ場では効果が落ちるため、予防的な使用が望まれます。この登録剤2剤以外で新たに防除効果を確認した剤についてはメーカーに働きかけをし、一部は登録に向けた試験を開始していますので、今後使用できる剤が増えてくることを期待されます。

生物農薬では定植前に処理して菌核を食菌して数を減らすミニタンWGが

#### 8 今後の取り組み

各種防除対策については、単独で十分な防除効果を見込めるものではありません。農林事務所やJAの指導者がマニュアルを活用して、生産者への対策指導を行っていただくとともに、研究所ではより効果的な防除対策を追加してマニュアルの改善を進めていきたいと考えています。

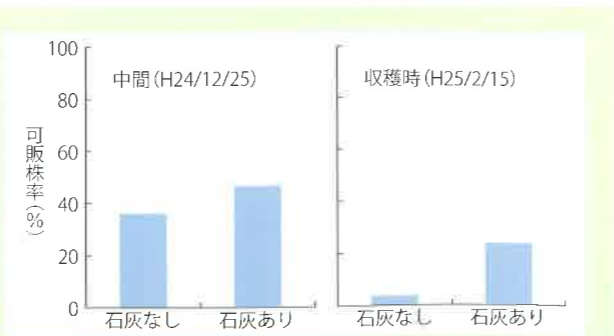


図4 土寄せ時石灰処理の黒腐菌核病被害への影響  
H24.10.9〜12.25まで計4回処理し、H24.12.25に各区30株(中間) H25.2.15に50株(最終)を抜き取り調査した。

連絡先 磐田市富丘678-1  
静岡県農林技術研究所 植物保護科  
agri-hogo@pref.shizuoka.lg.jp