静岡県における冬期収穫シロネギの作期移動による ネギ黒腐菌核病の被害軽減

墨岡宏紀*・鈴木幹彦**・斉藤千温・影山智津子***

(静岡県農林技術研究所・*現: 静岡県中遠農林事務所・

現: 静岡県農林技術研究所茶業研究センター・*現: 静岡県農林技術研究所果樹研究センター)

Abstract

To estimate the influence of harvest timing on the severity of allium white rot (caused by *Sclerotium cepivorum* Berkeley) of Welsh onion (*Allium fistulosum* L.), we compared the severity of white rot during 5 cropping periods. The rate of plant death was significantly lower during the 2 earlier cropping periods (15 June–24 Nov., 30 June–16 Dec.) than during the 3 later periods (15 Jul.–14 Jan., 5 Aug.–28 Jan., 19 Aug.–28 Jan.). The results indicate that earlier cropping allowing harvest in December can avoid severe damage by white rot because of the shorter cool soil period (daily average <15°C).

Key words: Welsh onion, White Rot, *Sclerotium cepivorum*, cropping season, Soil temperature

静岡県中遠地域のシロネギ栽培において問題となっている黒腐菌核病(山本ら, 2009)は, 病原菌を *Sclerotium cepivorum* とする土壤伝染性病害で, ネギ属作物に被害を及ぼす。当地域のシロネギの作型は11~3月頃の収穫が主であるが, 本病は気温が低下した収穫時期に発生が多い。本病の発病適温について駒田(1998)は気温10~15°Cであると述べている。また若井田(1968)は本病の菌系の生育適温は20°Cで, 最低は0~5°C, 最高は25~30°Cであると報告している。一方, 若井田(1968)は, 10°Cで低温冷蔵したネギは気温30°C下の圃場で生育したネギよりも, 本病原菌に侵されやすいことも指摘している。このことから, 本病原菌の発病適温より低温の環境にあっても, ネギは本病への抵抗性が低下するため, 冬期の発病が多くなると考えられる。一方, 静岡県磐田市における1981~2010年の平均気温は10月以降20°Cを下回り, 3月まで低温状態が続いている(気象庁, 2017)。このため収穫が遅い作型ほど, 発病のリス

クの高い環境に長期間置かれることになると推測され, 被害が拡大する可能性がある。しかし, これまでに静岡県における作期の違いによる発病への影響について調査した報告はない。そこで本研究では, シロネギの作期の違いによる黒腐菌核病の発病への影響について調査した。

なお本研究は, 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発」の支援を受け実施した。

材料および方法

1. 試験方法

試験は静岡県農林技術研究所の露地に設置された隔離ベッド(内寸縦10.7 m, 横0.8 m, 深さ0.3 m)3台で実施した。試験区は①6月15日定植・11月下旬収穫予定, ②6月30日定植・12月中旬収穫予定, ③7月15日定植・1月中旬収穫予定, ④8月5日定植・2月中旬収穫予定, ⑤8月19日定植・3月中旬収穫予定の5区を設けた。試験面積は1区当たり1.7 m²の3反復とし, ベッドを縦方向に5等分し, 試験区を配置した。供試植物にはネギ(品種: 龍翔)を用い, 栽植距離約2 cm, 1条植えて70株/区とした。各区の土寄せの際は外部から新たに土を追加し, それぞれ第1表の日程で実施した。

2. 菌接種

接種には平成23年磐田市上神増分離菌株を用いた。PDA培地で培養した菌核約3,000個/m²(10 cm深で約3個/100 g土壌)および, 小河原ら(2013)を参考に, フスマ・粉殻培地で培養した菌核15 g/m²を, 各区のネギ定植前に土壌中に混和した。さらに, 各区の土寄せの際にフスマ・土壌培地で培養した菌核15 g/m²を, 追加の土に混和した。

Hiroki Sumioka*, Mikihiro Suzuki**, Chiharu Saito and Chizuko Kageyama*** (Shizuoka Pref. Res. Inst. of Agri. and Forest., *Shizuoka Chuen Pref. Office of Agri. and Forest., **Tea Res. Cent./Shizuoka Pref. Res. Inst. of Agri. and Forest., ***Fruit Tree Res. Cent./Shizuoka Pref. Res. Inst. of Agri. and Forest.); Earlier cropping of winter-harvested Welsh onion alleviates the severity of allium white rot (*Sclerotium cepivorum*) in Shizuoka prefecture

2018年2月20日受理

責任著者: 墨岡宏紀・hiroki_sumioka@pref.shizuoka.lg.jp

第1表 各区の作業日程(収穫日は計画段階の予定)

区名	定植日	収穫日	土寄せ 1回目	土寄せ 2回目	土寄せ 3回目
①	6/15	11月下旬	7/24	9/2	9/28
②	6/30	12月中旬	8/7	9/2	9/28
③	7/15	1月中旬	9/2	9/28	10/14
④	8/5	2月中旬	9/16	10/14	—
⑤	8/19	3月中旬	9/28	10/14	—

3. 調査方法

各区の収穫ごとに発病状況を調査した。このとき地上部が枯死または消滅したものを枯死株とした。

このほか試験期間中の地温(地下10 cm)の推移を、データロガー(株式会社ティアンドデイ製, TR-52i)を用いて測定した。

結果および考察

調査の結果を第1図に示した。各区の収穫は①11月25日, ②12月16日, ③1月14日, ④1月28日, ⑤1月28日である。なお, ④, ⑤は試験途中から発病が激しくなったため, 予定を変更し1月28日に収穫した。また④および⑤は発病が激しかったため, 3回目の土寄せおよび菌接種も中止した。発病自体は, いずれの処理区でも多くの株に見られたが, ①, ②は枯死株が少なかった一方で, ③, ④, ⑤はほとんどの株が枯死・消滅した。

試験期間中の地温の推移を第2図に示した。本試験では10月上旬頃から20℃を下回るようになり, 11月下旬には15℃を, 12月下旬からは10℃を下回るようになった。

今回の試験では最も早期の収穫区の①でも発病率は94.1%, ②~⑤は100%と多くの株が発病する結果となった。この原因として病原菌の接種量が過剰であったことが推測される。また地温も10月には20℃を下回ったため, 収穫を可能な限り早めても発病の回避は困難であったと考えられる。しかし, 定植から収穫を早めに行うことにより, 被害が軽減する傾向は明らかに見られた。このため作期を前倒しすることは, 耕種的防除の効果が期待できると考えられた。

本病の防除技術としてはこれまでに土壌消毒(小河原ら, 2013)や, 石灰処理によるpH矯正(伊代住ら, 2014)などの効果が報告されている。これらに耕種的な対策としての作期移動も合わせることで, より被害を軽減することが可能になると考えられる。

第1図 定植・収穫時期の違いが黒腐菌核病によるネギ枯死株率へ与える影響

- 1) Fisherの正確確率検定により異符号間に有意差あり($p < 0.01$)。
- 2) ④, ⑤はそれぞれ2月および3月収穫予定であったが, 発病が激しかったため1/28に調査した。
- 3) 枯死株率は3反復の平均値。
- 4) エラーバーは標準誤差を示す。

第2図 試験期間中の地下10 cmの地温の推移(平成27年6月15日~平成28年1月28日測定)
温度の記録は1時間ごとに行なった。

引用文献

- 伊代住浩幸・鈴木幹彦・岡村佳香・影山智津子(2014) 関西病虫研報 56: 37-41.
- 気象庁(2017) URL: http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/nml_amd_ym.php?prec_no=50&block_no=1244&year=&month=&day=&view= (2017年11月アクセス)
- 小河原孝司・富田恭範・小堀智史・滝 郁恵・宮本拓也・金田真人・鹿島哲郎(2013) 茨城農総セ園研報 20: 27-34.
- 駒田 旦(1998) 野菜の土壌病害 その発生のしくみと防ぎ方. タキイ種苗, 京都, pp. 69.
- 山本光宣・鈴木幹彦・市川 健・外側正之(2009) あたらしい農業技術(静岡県産業部)No. 519. www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/newtech/pdf/519_H21.pdf
- 若井田正義(1968) 宇都宮大学農学部学術報告特輯 23: 14-17.