

タマネギベと病防除に関する共同研究の成果について

佐賀県農業試験研究センター 環境農業部 病害虫・有機農業研究担当 井手 洋一

■はじめに

タマネギベと病は *Peronospora destructor* による糸状菌病害で、茎葉を侵す。症状がひどいと鱗茎は小玉化し、収量低下を招き、重篤な場合には枯死することもある (図 1)。

佐賀県では、2008 年 (平成 20 年) 頃から本病の被害が問題視されはじめ、特に、2016 年産 (平成 28 年) では、春先に降雨日数が多かったことから発生が拡大し、甚大な被害を受けた。この年は本県のみならず、西日本一帯の冬春タマネギ産地で本病が大発生し、流通量の激減により、価格は高騰、報道でも大きく取り上げられた。

この 2016 年の甚大な被害を受け、農林水産省の革新的技術開発・緊急展開事業の支援のもと、佐賀県、佐賀大学、農研機構九州沖縄農業研究センター、兵庫県との共同研究事業を実施した。本稿では、この研究事業における主要成果を紹介する。



図 1 タマネギベと病の被害 (左) とその病徴 (右)

■発生生態の解明による主要感染期の特定

佐賀県では、本病の罹病残渣をすき込んだほ場に健全苗を植えて、土壌中の卵胞子が幼苗に感染する一次感染株の発生調査を行った結果、苗床の時期のみならず、ほ場に移植した後も生じることを明らかにした。また、一次感染株の茎葉に生じた分生胞子が次々に感染を繰り返す二次感染について、感染に好適な気象条件の出現状況や、発生消長の経時的観察を行い、早生品種については 3 月上旬～4 月上旬、中晩生品種については 3 月下旬～5 月上旬が主要感染期であることを明らかにした (図 2)。

■有効薬剤の探索と予防散布体系への転換

佐賀県および兵庫県において、有効薬剤の探索を行った結果、タマネギの生育ステージにより効果の高い薬剤が異なり、一次感染期の対策として最も重要な定植前後の防除においては、

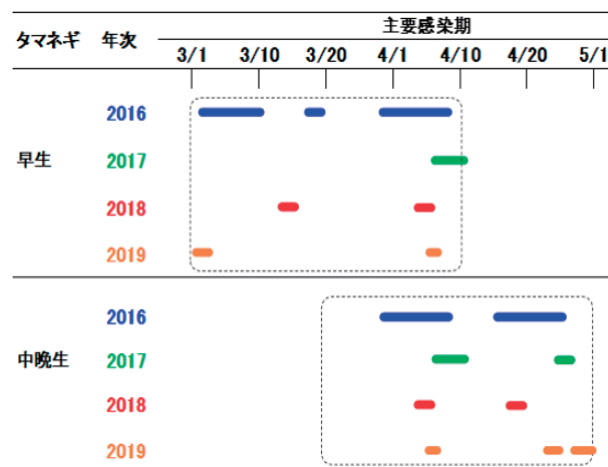


図 2 佐賀県におけるタマネギベと病の主要感染時期

フルオピコリド・ベンチアバリカルブイソプロピル水和剤等のカルボン酸アミド (CAA) 系の有効成分を含む殺菌剤が高い効果を示した。一方、二次感染期の 3～4 月の防除においては、北海道の事例を参考に、マンゼブ水和剤が高い効果を示すことを明らかにした。また、それまでは主流であった発病を認めてからの防除では防除効果が不安定であること、予防散布を行うことで安定して高い効果が得られることを明らかにした。さらに、マンゼブ水和剤に対して、ミックスパワー、ワイドコート等のいくつかの展着剤の加用が有効であることを明らかにした。

■気象データに基づく感染予測、推定モデルの開発

佐賀県では、気象データを入力するだけで、過去の感染好適条件出現日を推定できる「感染推定モデル」を開発した。Excel 上において使用可能で、佐賀県農業試験研究センターのホームページにおいて公開中である。また、農研機構九州沖縄農業研究センターでは、数日後の感染を予測できる「感染予測モデル」を開発した。兵庫県において、「感染予測モデル」を導入した防除体系について実証試験を行ったところ、散布回数低減の可能性が示された。

■土壌中における菌密度定量法の開発

土壌中における卵胞子の定量技術として、佐賀大学では、土壌中における卵胞子の直接検鏡による定量法及び原形質分離法による生死判別、農研機構九州沖縄農業研究センターでは、リア

ルタイム PCR 法による菌密度定量法、佐賀県では、幼苗を用いた生物検定法等を開発した。

■夏期湛水による菌密度低減技術

佐賀県では、土壌中における菌密度の低減技術として、梅雨明け後から9月上旬までの盛夏期に、50日間の湛水処理を行うことが有効であることを明らかにした。これについては、本病が多発した際の菌密度低減技術(菌密度のリセット)として、指導を行っている。

■防除対策マニュアルの作成

本研究事業の成果については、「タマネギベ

と病防除対策マニュアル」としてとりまとめ、佐賀県農業試験研究センターのホームページにて公開中である(https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00370267/3_70267_145580_up_82jy2qdq.pdf)。防除指導等に活用していただきたい。

佐賀県および兵庫県においては、これらの成果にもとづいた防除指導が行われており、提示された防除を実践した農家においては、べと病の発生が確実に抑えられている。産地からはさらなる低コスト化、省力化が求められており、現在、省力技術の確立に向けた取組みを行っている。

海外のニュース ーサバクトビバッター

2018年以降、アフリカ大陸東部からアラビア半島にかけて、バッタが大量発生し、食糧供給に深刻な影響をもたらしている。ここでは、その生態、被害、発生状況などについて紹介する。

この大量発生したバッタはバッタ目バッタ科に属するサバクトビバッタ(*Schistocerca gregaria*)とされている。成虫の全長は、雄は6～7.5cm、雌は7～9cmで、環境の変化によって異なった形態や行動の個体を生じることが知られている。低密度の環境下では、それぞれの個体は別々に生活し、これらは孤独相と呼ばれる。発育に適した環境下で密度が高くなると、成長する過程で群生相となる。産卵は湿度が十分な土壌に行われるため、乾燥地域では雨が繁殖や成長に重要な役割を果たしている。近年の群生相の大発生は2018年のアラビア半島のサイクロンによる豪雨が引き金となった。群生相は風に乗って飛翔し、1日に9～10時間、最大で200km以上移動する。その飛行高度は15～1,700mとされる。繁殖と移動を繰り返し、オオムギ、コムギ、サトウキビ、トウモロコシ、ブドウ、ミカンなどの重要な作物を含む様々な植物を食害する。1km²の群れには約4,000～8,000万頭の個体が含まれ、4,000万頭の小さい群れでも1日で35,000人分の食糧を食い尽くすとされる。今年は東アフリカ、南西アジア、紅海周辺地域で群生相が確認されており、特に発生が深刻なソマリア、エチオピアでは過去25年で、ケニアでは過去70年で最悪の事態とされ、約2,000万人が食糧危機に陥っている。このため、わが国はこれらの国々に対し、8億2,500万円の緊急支援を実施している。

FAOの予測では、2018年から現在に至る大発生については、インドまでは到達するがそれ以上は東進しないとされる。一方、過去には中国雲南省とチベットにおいて2例の発生記録があり、インド、ネパール、ミャンマーを経由し、雲南省やチベットなどの中国南西部に移動する可能性があるとした情報、6月以降の降雨によって発生した個体群が西アフリカ及び南西アジアへさらなる分布拡大するとの予測もあるため、今後の状況を注視する必要がある。

参考文献：

- CABI (2019) *Schistocerca gregaria*. Crop protection compendium. (online), available from <<https://www.cabi.org/cpc/>>, (accessed_2020-05-22)
- Chen Yong-Lin (2002) Watch out for the outbreaks of desert locusts. *Entomological Knowledge*, 39(5):335-339.
- Cressman K. (2001) Desert locust guidelines: 2. Survey. FAO, Rome.
- FAO (2020a) Locust watch. (online), available from <<http://www.fao.org/ag/locusts/>>, (accessed_2020-05-22)
- FAO (2020b) Desert locust crisis. FAO in emergencies. <<http://www.fao.org/emergencies/crisis/desertlocust/en/>>, (accessed_2020-05-22)
- Symmons P. M., K. Cressman (2001) Desert locust guidelines: 1. Biology and behaviour. Second edition. FAO, Rome.

発行所 横浜植物防疫所
 発行人 大友 哲也
 編集責任者 角屋 竜雄
 掲載 植物防疫所ホームページ



<http://www.maff.go.jp/pps/j/guidance/pestinfo/index.html>
 無断転載禁止