

千葉県の秋冬ネギにおけるネギべと病防除支援情報システム「ねぎべと病なび」の開発

千葉県農林総合研究センター よこ横 やま山 ともとも子

はじめに

千葉県のネギの出荷量は全国第1位であり（農林水産省大臣官房統計部 編, 2015）、本県の重要な品目である。主な作型は12～3月にかけて収穫する秋冬どりであるが、2009年12月～2010年1月上旬に千葉県北東部の産地一帯でべと病が多発生し、品質・収量が低下して大きな問題となった。このため、生産者から早急な防除技術の確立と普及が求められた。

ネギべと病の防除は感染が広がってからでは難しい。このため、北海道では夏秋ネギの栽培において、圃場で初発が認められる前または確認直後から薬剤を計画的に散布して本病の発生を抑制し、減収を防いでいる（安岡, 2004）が、不要と思われる薬剤散布も行われており効率的ではない。一方、本病の発生量は年次間差が非常に大きく（千葉県農林総合研究センター病害虫防除課発生調査結果, 1995～2011年）、防除の必要ない年も多い。以上から、防除の要否および適切な薬剤散布開始時期を年ごとに判断することが必要と考えられる。

千葉県の秋冬ネギの圃場では、冷夏の年にべと病が発生している傾向が認められ（同調査結果）、発生と夏の気温との関係が示唆されている。出水（1965）は、ネギべと病と同じ病原菌によって起こるタマネギべと病の感染に好適な気象条件は、気温が13～20℃前後のものでかなりの降雨があり、しかも翌日が曇天か曇り時々小雨の天候で適度の風が伴う場合であることを報告している。

そこで、防除の要否および効果的な時期に薬剤を散布するための基準を作成することを目的として、1995～2011年までの17年間の気温、日照時間、降水量等の気象条件と12月のネギべと病発生との関係を解析し、発生予測に利用できる気温および感染に好適な気象条件を明らかにした。さらに、それらの情報が一目でわかるように、パソコンを利用したネギべと病防除支援情報システム「ねぎべと病なび」（横山ら, 2014）を開発したの

で紹介する。

I 8月の気温とネギべと病発生との関係

秋冬ネギにおけるべと病の過去の発生状況を解析するためのデータとして、1995～2011年までの17年間の千葉県長生地域において12月に実施した発生予察のための調査結果（同上）を用いた。また、調査圃場に直近のアメダス地点である茂原（茂原市早野字川中島）で観測された気象データを用いて、8月の日別の平均気温、最高気温および最低気温のデータを抽出した。次に年ごとにそれぞれの平均値を算出し、それらを目的変数とし、べと病発生の有無を説明変数とし尤度比カイ二乗検定を行った。統計処理は、JMP ver.6.0（SAS Institute Japan 株式会社, 東京）を用いた。その結果、8月の日最低気温の平均値と12月の本病の発生との間に有意な相関が認められ（ $p < 0.01$ ）、冷夏の年に秋冬ネギで本病が発生しやすいことが確認された。また、8月の日最低気温の平均値をその年の秋冬ネギの本病の発生確率の推定に用いてもよいと判断され（ $p < 0.05$, $y = 100 / (1 + e^{2.432x - 56.274})$, 図-1）、発生確率が25, 50, 75%となる8月の日最低気温の平均値を逆推定すると、それぞれ、23.6, 23.1, 22.7℃と算出された。

II 感染に好適な気象要因の解析

タマネギべと病の感染に好適な気象条件（出水, 1965）を利用して、8月1日～12月31日の日平均気温、降水量、および日照時間のデータから、日平均気温13～20℃かつ、①1時間以下の日照、②4 mm以上の降雨、③4 mm未満の降雨、の3条件を抽出した。次に年ごとに上記3条件が最初に出現した日から最後に出現した日までの期間（出現期間）、出現した回数（出現回数）および8月1日から最初に出現した日までの期間（初出現日）とネギべと病の発生との関係を解析した。統計処理はI章と同様とした。その結果、①+②（日平均気温が13～20℃で、1時間以下の日照かつ4 mm以上の降雨の条件を満たす日）の出現回数、初出現日および②出現期間とべと病の発生との間に有意な相関が認められた（ $p < 0.01$ ）ことから、中でも①+②条件の日が本病の感染に好適な気象条件であると推察された。加えて①+②の

Development of “Negi Betobyou nabi”, Control Suggestive System to Downy Mildew of Welsh Onions Harvested during Autumn and Winter in Chiba Prefecture. By Tomoko YOKOYAMA

（キーワード：ネギべと病、発生予測、防除支援情報システム）