

タマネギ栽培地周辺におけるネギアザミウマの誘殺消長とIYSV保毒虫率の推移および防虫ネット利用による施設内への侵入防止効果

藤永真史・古畠修一*・米山千温**¹・宮本賢二・宮坂昌実・小木曾秀紀
(長野県野菜花き試験場・*長野農業改良普及センター・**静岡県農林技術研究所)

Seasonal Prevalence of *Iris Yellow Spot Virus* Viruliferous *Thrips tabaci* on Sticky Blue Sheets beside an Onion Field and the Effect of Insect-proof Nets in Preventing Invasion

Masashi FUJINAGA², Shuichi FURUHATA, Chiharu YONEYAMA, Kenji MIYAMOTO,
Masami MIYASAKA and Hideki OGISO

摘 要

近年、長野県のトルコギキョウ産地において、ネギアザミウマが媒介するアイリスイエロー スポットウイルス (IYSV) によるえそ輪紋病が問題となっている。被害の多い産地では、水田裏作としてIYSVの感染植物であるタマネギが栽培されている。そこで、これら産地において、ネギアザミウマの誘殺消長とIYSV保毒虫率の推移を調査した。その結果、トルコギキョウの栽培施設内およびその周辺では、ネギアザミウマが5月中旬から誘殺され、その数は次第に増加した。特に、タマネギ栽培跡地への稲作用水注入時期にあたる6月下旬の10日間で、タマネギ栽培跡地に面した調査地点での誘殺数はピークとなり、保毒虫率も約25%に達した。ネギアザミウマの侵入防止対策として、トルコギキョウ栽培施設開口部に0.6mm目合いの防虫ネットを設置したところ、施設内のネギアザミウマ誘殺数は著しく減少した。このことから、本病の防除対策として、施設開口部に0.6mm目合い程度の防虫ネットの設置が有効と考えられた。

アイリスイエロー スポットウイルス (*Iris yellow spot virus*: IYSV) によるトルコギキョウえそ輪紋病は、土井ら (2003) により報告されたトルコギキョウのウイルス病害である。本病はその後、日本国内各地で発生が報告され、現在では全国的に問題となっている (土井, 2003; 善, 2004; 奥田, 2006a, 2006b; 植草, 2006; 真壁, 2006)。本ウイルスの媒介虫は、微小なネギアザミウマ (*Thrips tabaci* Lindeman) で、本アザミウマは広範囲の作物を加害する。また、本アザミウマは各地で合成ピレスロイド系および有機リン系殺虫剤に対する感受性の低下が危惧されている防除困難な害虫である (村井, 2003)。近年、長野県内においても本アザミウマは多発傾向にあり、水田裏作として

IYSVの伝染源となるタマネギが栽培されているトルコギキョウ産地で被害が大きい。これらのことから、ネギアザミウマに対する化学的防除対策だけでは、IYSVによるえそ輪紋病の発生を抑制できない危険性がある。そこで、耕種的な防除技術の導入を早急に進めるため、長野県内のトルコギキョウえそ輪紋病被害の多い地区において、ネギアザミウマの誘殺消長とIYSV保毒虫のモニタリング調査を行い、さらに防虫ネットの有効性を検討したので概要を報告する。

なお、本研究は、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「ウイルス病に打ち勝つトルコギキョウ健全栽培システムの構築 (課題番号1763)」の助成を受けて得られた成果である。

1 現在 静岡県西部農林事務所

2 Address: Nagano Vegetable and Ornamental Crops Experiment Station, 2206, Omuro, Nagano 381-1211, Japan
2007年5月9日受領
2007年8月27日登載決定

材料および方法

1. 試験場所および試験区の設置

試験は2005年長野県北信地方のトルコギキョウ栽培地帯の150m²単棟ハウス2棟（促成作型、収穫期6月下旬）で実施した。2棟のハウスのうち1棟は0.6mm目合いの防虫ネットで施設開口部を被覆し、もう一方は1.0mm目合いの防虫ネットで被覆した。

2. ネギアザミウマの誘殺消長とIYSV保毒虫率調査

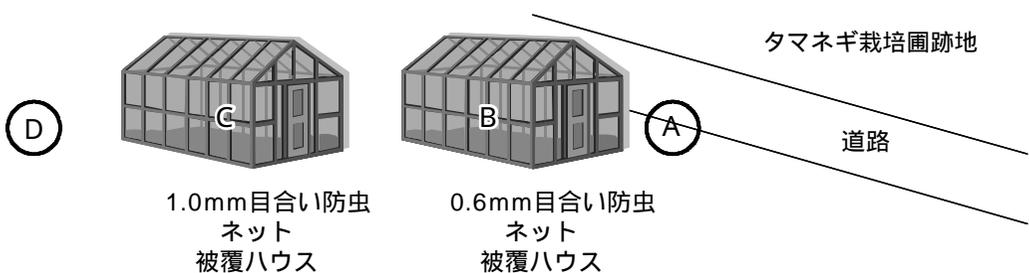
ネギアザミウマの発生状況を調査するため、第1図に示したA（水田裏作タマネギ栽培ほ場隣接地点）、B（0.6mm目合い防虫ネット設置ハウス）、C（1.0mm目合い防虫ネット被覆ハウス）、D（1.0mm目合い防虫ネット被覆ハウス外のタマネギ栽培圃場に対して反対側の地点）の各地点に青色粘着シート（ホリバー；257mm×100mm：アリスライフサイエンス社製）を10m間隔で地面から30cmの高さに2枚設置した。また、2005年4月16日～6月26日の期間中約10日毎に粘着シートを回収し、誘殺されているネギアザミウマ虫数を計測した。なお、誘殺されたネギアザミウマは実体顕微鏡下での前胸後縁および後縁角刺毛、腹部第8節背板微櫛歯と気門の位置および微眼後方刺毛などの特徴により簡易同定した（采川，1988）。さらに、各粘着シートに誘殺されたネギアザミウマ50頭を任意に採取し、五味ら（2003）・善ら（2004）の方法に従ってIYSV保毒の有無を調査した。すなわち、粘着シートに誘殺されたネギアザミウマをピンセットで剥がし、0.5mlのマイクロチューブに入れ、100μlのクエン酸緩衝液を加用後ペレットミキサーで順次磨砕した。磨砕液を96穴マイクロプレート各ウェルに注入し、37℃で2時間静置した。その後PBSTで洗浄後、PBSTで2000倍に希釈したIYSV抗血清（Agdia社製）200μlを各ウェルに注入し、4℃で一晩静置した。その後PBSTで洗

浄後、2000倍に希釈した酵素標識抗体を200μlずつ注入し、37℃で4時間静置した。最後に、PBSTで4回洗浄後、基質を加えて吸光度（405nm）を測定し、健全アザミウマの2倍以上の吸光値を示す検体を保毒虫とした。

結果および考察

2005年に調査した長野地区管内のタマネギ栽培跡地周辺の促成作型トルコギキョウの栽培施設は、5月中旬から収穫期を迎え、6月中旬には収穫が終了した。収穫期間を通して、えそ輪紋病の発生は認められなかったが、調査したトルコギキョウ栽培施設内およびその周辺では、ネギアザミウマが5月中旬から誘殺され、その数は次第に増加した。特に6月下旬では、タマネギ栽培跡地に面した地点で誘殺数は最も多くなった（第2図A）。なお、当該産地では6月中旬～下旬は水田裏作のタマネギ栽培跡地への稲作用水注入時期にあたる。よって、ネギアザミウマが多く発生し、且つIYSV感染源となるタマネギの栽培跡地への稲作用水注入期は、IYSVを保毒したネギアザミウマの周辺への飛翔が特に高まる危険性があることが明らかとなった。

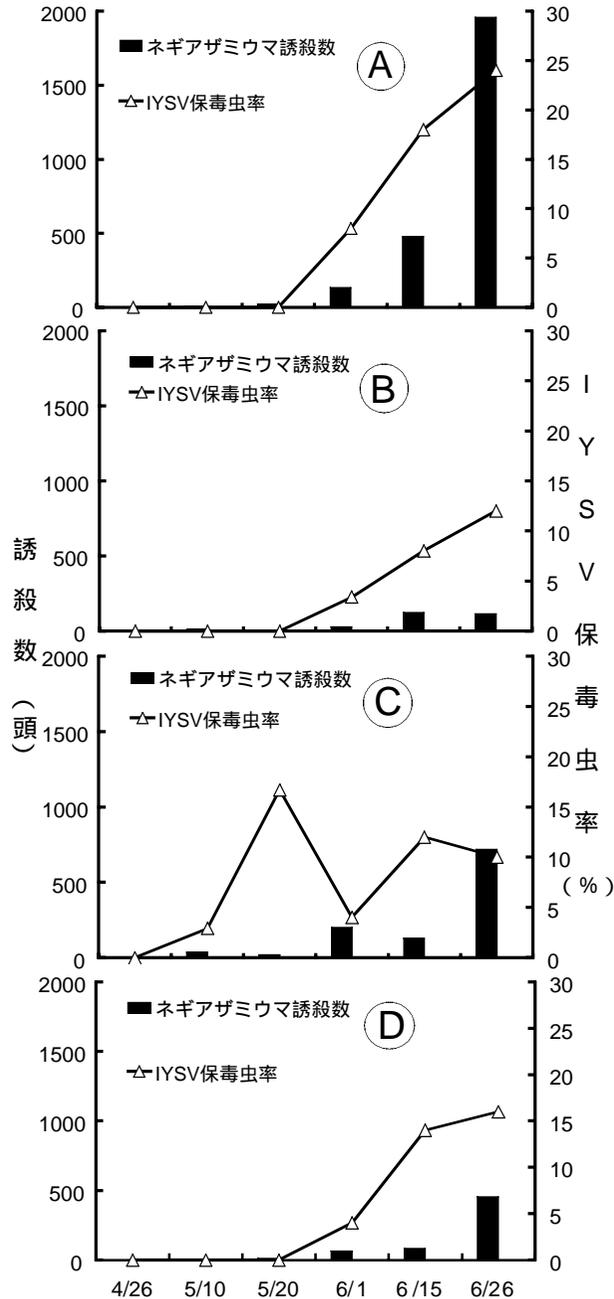
各調査地点のネギアザミウマの保毒虫率は、5月中旬から徐々に高くなり（第2図A～D）、6月下旬にはタマネギ栽培跡地に面したA地点では、捕捉された約25%（1,960頭中470頭）に相当するネギアザミウマからIYSVが検出された（第2図A）。他方、施設開口部を0.6mm目合いの防虫ネットで被覆した施設内のB地点では、ネギアザミウマの誘殺数は低く推移し、保毒虫率も最高で約12%であり、1.0mm目合いの防虫ネットで覆った施設内（C地点）よりも低く推移した（第2図B、C）。以上のことから、周辺圃場からのネギアザミウマの侵入防止対策として、0.6mm目合い以下の防虫ネットの施設開口部への設置が本病防除に有効で



第1図 トルコギキョウ施設の位置関係と青色粘着シート設置場所

あると考えられる。なお、IYSV等昆虫媒介性ウイルス病対策として、防虫ネット設置の有効性は明らかなもの(大村, 2006; 奥田, 2006b; 櫻井, 2006), 生産現場では夏季における施設内気温の上昇が, 切り花品質に与える影響が危惧される。また, 本研究では,

供試した施設の収穫が6月中旬で終了したため, えそ輪紋病の発病は確認できなかったが, 防虫ネット設置施設内においても, 少なからず保毒虫が検出されていることから, 防虫ネットのみでは被害を完全に防げないと考えられる。よって, 本病に対しては, まず防虫



第2図 タマネギ栽培跡地に面した地点(A~D地点)におけるネギアザミウマ誘殺消長とIYSV保毒虫率の推移(誘殺数は設置した粘着シート2枚の合計)

ネットの導入による切り花品質への影響を明らかにした上で、薬剤等を用いた化学的防除対策、さらには施設周辺への捕殺シートの設置など物理的防除対策を組み合わせた総合防除技術を生産現場へ提案することが必要である。これらの問題解決に向けて、今後も引き続き検討していく予定である。

引用文献

- 土井 誠 (2003) 植物防疫 57 : 69 - 71 .
土井 誠ら (2003) 日植病報 69 : 181 - 188 .
五味一洋ら (2003) 九病虫研究会報 49 : 121 .
真壁貞夫 (2006) 植物防疫 60 : 361 - 363 .
村井 保 (2003) 植物防疫 57 : 53 - 55 .
奥田 充 (2006a) 農業技術 61 : 82 - 86 .
奥田 充 (2006b) 植物防疫 60 : 352 - 355 .
大村敏博 (2006) 植物防疫 60 : 343 - 345 .
采川昌昭 (1988) 植物防疫 42 : 362 - 367 .
櫻井民人 (2006) 植物防疫 60 : 356 - 360 .
植草秀敏 (2006) 農業技術 61 : 68 - 72 .
善 正二郎ら (2004) 日植病報 70 : 277 (講要) .