

最近における花き類害虫研究の動き

農林水産省野菜・茶業試験場環境部 ^{はま} 浜 ^{むら} 村 ^{てつ} 徹 ^{ぞう} 三

I 花き害虫の特徴

近年の花き生産の増大は、作目の種類や品種の増加、作型等の多様化を伴い、これにつれて害虫の種類や発生様相も複雑になってきている。切り花、苗、鉢物の輸入量の増加によって、海外の難防除害虫の侵入の危険性は増大している。現在、主要な花きで重要害虫になっている種類のほとんどが侵入害虫である。比較的最近侵入したと考えられるものとして、ミカンキイロアザミウマ、マメハモグリバエ、シルバーリーフコナジラミがある。これらはいずれも海外で薬剤抵抗性を獲得し、野菜や花きを広く加害し、施設内で問題となるなどの共通点をもっている。このほか、グラジオラスアザミウマ、チューリップサビダニ、キンケクチプトゾウムシなども侵入害虫と考えられている。

花きの栽培は施設内が多く、風雨や天敵の影響も少ないので害虫が発生した場合の増殖力は極めて高い。特に発育期間の短いハダニ、アザミウマ、アブラムシなどは爆発的に増殖する。これらを防除するためには頻繁な薬剤散布が必要であり、後述するような種々の問題を引き起こす。

本来は露地に発生する害虫が施設内に侵入して加害する例が近年多くなってきている。その例にはオオタバコガ、シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウなどの鱗翅目害虫があり、幼虫は花蕾内に食入し防除は困難である。

II 花き害虫の防除上の問題点

前述されてきたように花きの作目は極めて多く、キク、バラ、カーネーション以外のマイナー作物においては、登録農薬がごくわずかしかないのが現状である。マイナー作物の登録促進はメーカーにとってメリットが少ないので、情勢は厳しいが、メーカー側、行政側双方の努力によって、マイナー作物の登録がスムーズに進むことを期待したい。

海外から侵入した新害虫の防除についても、当然登録農薬がなく防除が困難を極める。キクにおけるマメハモグリバエの多発で、生産を断念せざるをえなかった事例は記憶に新しい。世界的にも花きの重要害虫であるミカンキイロアザミウマの我が国での農薬登録の促進は、現

在進行中であり、迅速化が望まれる。

施設内で集約栽培される花きにおける害虫の増殖力は極めて高く、これを防除するためには頻繁な薬剤散布が必要になる。このことは害虫の薬剤抵抗性を発達させることになり、効力不足からさらに高濃度の散布や回数増加へと、悪循環をたどることになる。

また、近年の高齢化した生産者にとっては、気温の高い施設内での散布作業は過酷な重労働であり、不十分な効果に結びつく。頻繁な薬剤散布は防除経費の高騰と経営の圧迫を招くようになる。

III 今後の花き害虫防除の方向性

これまでの花き害虫防除は野菜、果樹、イネなどの他の分野と同様に化学的防除が主体であったが、薬剤抵抗性の発達をはじめとする諸問題によって、検討を迫られている。最近話題になっている「環境ホルモン」の問題などもあり、農薬以外の防除方法を取り入れていく必要がある。

その重要な手段の一つが天敵を利用した生物的防除法である。寄生蜂やカブリダニなどを生物農薬として実用化する研究は野菜害虫が一步進んでおり、本年(1998年)4月現在6種類の天敵製剤(捕食性と寄生性天敵のみ)が生物農薬として登録されている。花きは野菜と共通する害虫が多いので、野菜害虫の生物農薬の進展によって、花き害虫へ適用拡大することは可能であろう。生物農薬の効果は化学農薬と比較すると遅効的であり、多少の被害が残ることも考えられるので、花きは美観を重視する作物で被害許容水準が低い点が問題である。また、天敵が対象としている害虫以外の病害虫の防除をどうするか問題であり、農薬による場合には天敵に悪影響のない薬剤が望ましく、今後の農薬開発の一つの方向性になろう。

殺虫剤による化学的防除は今後も基幹となる防除手段に変わりはないが、一層効率的に利用するため最適な剤を最適な時期に最適な方法で処理することが重要である。施設内の害虫防除の基本はいかにして発生源をなくするかであるが、アブラムシを例にとると、定植時の粒剤(クロロニコチニル剤など)の土壌処理とその後の被覆資材による遮断によって、かなり有効に防除できる。このような化学的防除と物理的防除の組み合わせのように、化学的防除と生物的防除、性フェロモン剤(交信かく乱)と物理的防除など、複数の防除法の組み合わせによって、安定した防除効果が期待できる。

Recent Trend of Studies on Pests of Flowers. By Tetsuzo HAMAMURA

(キーワード:花き害虫, 生物農薬, マメハモグリバエ, ミカンキイロアザミウマ, オオタバコガ)

耐虫性品種の育成・利用も一つの防除手段であるが、耐病性と比較しても遅れており、花きではいくつかの害虫で品種間差異が検討されている程度である。花き類の品種の変遷の速さの問題はあるが、総合防除の中に組み込んでいきたい手段である。完全な耐虫性品種でなくても、他の手段との併用によって、有効な防除法になることが十分に考えられる。遺伝子組換えによる耐虫性品種は食用の作物と違って、花きでは消費者に大きな抵抗もなく受け入れられる可能性は高い。

花き栽培は施設内での小～中規模栽培が多いので、各種の防除技術の導入が可能であり、花き類害虫の総合防除の確立に向けて、今後一層の研究の発展が望まれる。

IV 主要害虫の発生と研究動向

以下に、主要な花き害虫の発生動向と研究動向を示す。害虫の発生面積などについては、主として農水省農産園芸局植物防疫課による「平成9年度病虫害防除関係資料」によった。

1 マメハモグリバエ

平成2年(1990)ごろから静岡、愛知県のキクで発生が認められた後、分布と寄主植物を拡大し、現在では東北(宮城)から沖縄まで分布する。九州での発生が多く、日本海側は少ない。トマト、ナスで2,000 ha以上発生しているが、花きではキクで500 ha強のほか、ガーベラ、カスミソウ、アスターなどで発生が見られる。

新害虫であるため、各寄主における発生生態(小林ら, 1992; 西東ら, 1995; 小澤ら, 1995)や有効薬剤(西東, 1992)が報告されている。施設栽培キクに発生する本種に対する総合防除法として、土壤残存蛹の温湯処理、側窓部の寒冷紗被覆および薬剤散布の組み合わせが提案されている(太田ら, 1996)。キクにおける本種の被害の品種間差異が調査され、84品種のうち5品種で被害が少ないことが報告されている(末永ら, 1995)。また、本種のキクへの加害は、葉の硬度と関係があり、硬度が低いやわらかい品種で被害が多いという(平野ら, 1995)。本種の生物農薬として、イサエアヒメコバチとハモグリコマユバチの二種混合剤がトマトで登録されている。

2 ミカンキイロアザミウマ

世界的に見ても花きの大害虫であり、我が国では1990年ごろから発生が問題になってきた。平成9年度の発生状況は、キク(2,257 ha)、バラ(131 ha)、カーネーション(32 ha)の順に発生面積が多く、このほか、トルコギキョウ、シクラメン、ガーベラ、シュッコンカスミソウ、アスター、グラジオラスなど多数の花きに被害を出している。分布は北海道から鹿児島まで、ほぼ全国的に分布するようになった。

本種の発生生態については、バラ(井手ら, 1996)、ガーベラ(関谷ら, 1994)などで検討され、花の選好性

が極めて強く、開花作物がないと、ほとんど認められなくなる。有効薬剤の探索も積極的に行われているが(福田ら, 1991; 小山ら, 1994; 片山, 1996)、蕾の中に入っているため薬液が到達しにくいことや、海外で抵抗性を獲得しているため、十分な効果は上がりにくい。視覚反応の検討は、光反射フィルムの効果(多々良ら, 1995)やトラップの色の選好性が検討されている(関谷ら, 1994)。

生物農薬としては、ククメリスカブリダニが1998年4月にイチゴのミカンキイロアザミウマに対して登録が認可されたほか、デジェネランスカブリダニなどが検討されている。

3 ミナミキイロアザミウマ

本種は約20年前(1978年)に九州、四国、東海の一部で果菜類を中心に激しい被害をもたらし、その後西南暖地全体に分布を拡大した。本種は休眠性がなく、寒さに弱いため露地での越冬は困難とされるが、施設内では越冬可能で、加温されると冬季でも活動する。

本種の寄主範囲もかなり広いが、花きではキクの被害が最も大きく、発生生態に関する報告もキクでの結果が多い。キクの被害の品種間差(久保田ら, 1984; 宮下, 1990)やキク上での発生生態(大野ら, 1988; 宮下・渡辺, 1991; 宮下・祖一, 1993)、防除薬剤(石川ら, 1988)などが報告されている。

4 シロイチモジトウ

1980年ごろからネギを中心に大きな被害が出るようになり、現在は東北の一部(秋田)から鹿児島まで広く発生する。本種は極めて雑食性で、ネギ、キャベツなどの野菜のほか、花き類でも発生加害し、平成9年度に1 ha以上の面積で発生した花きを上げると、キク(153 ha)、カスミソウ(71 ha)、カーネーション(47 ha)、トルコギキョウ、スターチス、ナデシコ、ケイトウ、ストック、スイトピー、マーガレットがある。

シロイチモジトウは性フェロモンを利用した交信かく乱による防除が有効であるが(若村・高井, 1991)、ハウス栽培カーネーションにおいて、10 a当たり500本のフェロモンディスペンサーを処理することによって、本種を防除できる(横溝・寺本, 1992)。また、カーネーションにおいては黄色蛍光灯の点灯が本種の被害軽減に有効である(矢野, 1994; 八瀬ら, 1996)。

5 オオタバコガ

世界的にはワタの害虫として知られるが、我が国ではあまり問題になることはなかった。ところが、猛暑の夏が2年続いた1994年と95年は多くの野菜や花きで発生し、その後、恒常的に発生するようになった。発表された発生面積などの数字はないが、筆者が行ったアンケート調査の結果(浜村, 未発表)から、発生の状況を記しておくことにする。23県から回答があった中で、花きの被害としてはキク(11県)、バラ(7県)、カーネーション

ョン(6県), トルコギキョウ(3県), ホオズキ, シクラメン(1県)が上げられた。平成7年のトラップの誘殺数では, 発生は関東以南で多く, これらの地点ではオオタバコガとタバコガが混発した。年間誘殺数で両種の発生量を比較すると, オオタバコガのほうが多い地点はタバコガのほうが多い地点の2倍程あった。花きの種類と両種の寄生の関係は不明である。

多くの発生県において, 主として野菜で薬剤効果試験が行われているが, 人工飼料浸漬法による試験法(小野本ら, 1996)が開発されている。また, 薬剤登録のための連絡試験も平成10年度から開始される。

6 ダニ類

ナミハダニ, カンザワハダニは古くからバラ, キク, カーネーションの主要害虫であり, 多くの殺ダニ剤が開発され, 利用されてきた。ハダニ類は薬剤抵抗性の発達しやすい害虫であり, 今後は花きにおいてもチリカブリダニなどを利用した生物的防除法について検討する必要がある。

ハダニ以外でも, フシダニ, ホコリダニ, ネダニなどが花き類に発生加害する。キクにウイルス症状を起こすフシダニの一種のキクモンサビダニが明らかにされ, 形態, 被害, 防除法などが報告されている(根本ら, 1980; 根本, 1981; 田中ら, 1994)。チューリップに寄生するチューリップサビダニの防除法(根本・渋川, 1982; 根本ら, 1980, 1983; 草葉ら, 1981), シクラメンホコリダニの防除法(根本, 1988), フェレノプシスを加害するオンシツケナガコナダニの防除法(上遠野・遠藤, 1996), ユリのネダニの防除法(湯田坂ら, 1976)が報告されている。

7 センチュウ類

センチュウの被害が問題になる花き類は, キク, カーネーション, バラ, リンドウなど多数がある。キクにおいては, ネグサレセンチュウに対する薬剤の効果(小林ら, 1989), マリーゴールドの抑制効果(小林ら, 1975), 葉の萎縮症状を起こすハガレセンチュウの発生状況と防除法(小林・深沢, 1973)についての報告がある。

カーネーションにおいてはクローバーシストセンチュウの生態と防除(豊嶋ら, 1992; 辰ノ口ら, 1993), 温室バラではネグサレセンチュウおよびネコブセンチュウに対する防除法(林, 1973)が報告されている。リンドウネコブセンチュウに対してリンドウ苗の温湯処理(浅利・内田, 1984), 薬剤防除(湯田坂ら, 1976), アイリス球根のイモグサレセンチュウに対する温湯浸漬(上住, 1976; 中西, 1979), ユリのイチゴセンチュウの生態と有効薬剤, 温湯浸漬効果(山田・高倉, 1987, 1989), ユリのネグサレセンチュウの生態と温湯処理(三枝・相原, 1977)が報告されている。

8 その他の害虫

以上のほかにハスモンヨトウ, コナガ, コナジラミ類, アブラムシ類, コガネムシ類, ツツジグンバイ, カイガラムシ類などが作物の種類によっては重要害虫になる。これらの生態や防除を含む総説として, 木村(1990), 吉松(1990), 松井(1996, 1998)などがある。

引用文献

- 1) 浅利 寛・内田 勉(1984): 関東東山病虫研報 31: 186~187.
- 2) 福田 寛ら(1991): 同上 38: 231~233.
- 3) 林 勇(1973): 同上 20: 157~158.
- 4) 平野哲司ら(1995): 関西病虫研報 37: 29~30.
- 5) 井手洋一ら(1996): 九病虫研会報 42: 119~121.
- 6) 石川 毅ら(1988): 関東東山病虫研報 35: 191~192.
- 7) 上遠野富士夫・遠藤宗男(1996): 同上 43: 247~252.
- 8) 片山晴喜(1996): 同上 43: 253~255.
- 9) 木村 裕(1990): 植物防疫 44: 186~190.
- 10) 小林久俊ら(1992): 同上 39: 227~232.
- 11) 小林義明・深沢永光(1973): 同上 27: 135~138.
- 12) ———ら(1975): 関東東山病虫研報 22: 133~134.
- 13) ———ら(1989): 同上 36: 207~208.
- 14) 小山 聡ら(1994): 同上 41: 291~293.
- 15) 久保田 栄ら(1984): 同上 31: 174~175.
- 16) 草葉敏彦ら(1981): 北陸病虫研報 29: 95~97.
- 17) 松井正春(1996): 近年話題の新害虫, 全国農村教育協会, pp. 59~66.
- 18) ———(1998): 新園芸学全編, 養賢堂, pp. 528~535
- 19) 宮下武則(1990): 四国植防 25: 49~51.
- 20) ———・渡辺丈夫(1991): 同上 26: 95~99.
- 21) ———・祖一範夫(1993): 応動昆 37: 227~233
- 22) 中西喜徳(1979): 関西病虫研報 21: 12~20.
- 23) 根本 久ら(1980a): 応動昆 24: 49~53.
- 24) ———ら(1980b): 関東東山病虫研報 27: 157~158.
- 25) ———(1981): 植物防疫 35: 64~67.
- 26) ———(1982): 関東東山病虫研報 29: 162~165
- 27) ———(1983): 同上 30: 160~161.
- 28) ———(1988): 同上 35: 196~197.
- 29) 小野本徳人ら(1996): 関病虫研報 38: 23~24.
- 30) 大野 徹ら(1988): 同上 30: 93~94.
- 31) 太田光昭ら(1996): 関東東山病虫研報 43: 257~259.
- 32) 小澤朗人ら(1995): 同上 42: 223~225.
- 33) 三枝敏郎・相原孝雄(1977): 日本線虫研究会誌 7: 58~65.
- 34) 西東 力ら(1992): 応動昆 36: 183~191.
- 35) ———ら(1995): 同上 39: 127~134.
- 36) 関谷光義ら(1994): 関東東山病虫研報 41: 285~287.
- 37) 末永 博ら(1995): 応動昆 39: 245~251.
- 38) 田中 寛・小林章子(1994): 関西病虫研報 36: 49~50.
- 39) 多々良明夫・古橋嘉一(1993): 植物防疫 47: 10~11.
- 40) ———ら(1995): 関西病虫研報 35: 35~36.
- 41) 辰ノ口昌弘ら(1993): 関東東山病虫研報 40: 305~306.
- 42) 豊嶋悟郎ら(1992): 同上 39: 307~308.
- 43) 上住 泰(1976): 植物防疫 30: 31~32.
- 44) 若村定雄・高井幹夫(1991): 同上 45: 242~246.
- 45) 山田英一・高倉重義(1987): 日本線虫研究会誌 17: 1~7.
- 46) ———(1989): 同上 18: 15~18.
- 47) 矢野貞彦(1994): 農耕と園芸 6: 122.
- 48) 八瀬順也ら(1996): 応動昆中国支会報 38: 1~7.
- 49) 横溝徹世・寺本 健(1992): 九病虫研会報 38: 179~181.
- 50) 吉松英明(1990): 植物防疫 44: 182~185.
- 51) 湯田坂正一ら(1976): 関東東山病虫研報 23: 110.
- 52) ———ら(1976): 同上 23: 123.