

ブドウにおけるクビアカスカシバの発生生態と防除

秋田県果樹試験場 ^{こまつ}小松 ^{みちよ}美千代・^{おおすみ}大隅 ^{せんいち}専一

はじめに

クビアカスカシバ *Glossospechia romanovi* は北海道～九州に広く分布するスカシバガ科に属する蛾で (井上, 1982), 成虫はスズメバチによく似た形態をしている。幼虫はブドウを食餌植物とし, ブドウ以外の食餌植物は不明だが (有田・池田, 2000), 山付き地帯や雑木林周辺に位置するブドウ園で幼虫による食害が多い傾向が報告されている (中島ら, 1978; 村上, 2008 b; 高馬・佐野, 2009)。本種は年1回発生であり, ブドウ樹に産下された卵よりふ化した幼虫は主幹や枝の粗皮下を食害後, 秋になると老熟しブドウ樹より離脱して地表から数 cm の土中に繭を作って越冬し, 6月以降に蛹化, 羽化することが知られているが (中島ら, 1978; 有田・池田, 2000; 村上, 2008 b), 発生生態は不明な点も多い。幼虫は主幹や太枝, 2～3年枝の樹皮と木質部を溝状または不定形に浅く食害するほか, 新梢基部内部も食害し, 被害部からは虫糞が排出される (中島ら, 1978; 村上, 2008 b; 2010 b)。被害樹では被害部より先の樹勢低下を生じ, 枝や樹体の枯死に至る場合もあり (中島ら, 1978; 村上, 2008 b), 幼虫の食害による樹体への影響は大きい。

本種によるブドウへの被害は1970年代に大分県から初報告された (中島ら, 1978)。その後, 暫くは問題となっていなかったが, 近年になり岡山県や長野県, 山梨県, 山形県等各県から被害報告があり (村上, 2008 a; 吉沢ら, 2008; 高馬・佐野, 2009; 伊藤, 2011), 全国的な問題となっている。秋田県においても県内ブドウ主産地で被害が増加し始め, 防除対策として幼虫の捕殺が実施されているが, 発見が遅れ, 被害が進行するケースが多い。そのため, 本種の発生生態を明らかにし, 効率的な防除方法を確立することが求められている。そこで, 被害実態を調査するとともに, 幼虫の食入時期調査, 薬剤散布による防除方法の検討を行ったので, その内容と成果について紹介する。なお, 本稿の一部は既に発表済み (小松, 2010; 2011) であり, 詳細はそちらを参照さ

りたい。

I 被害実態調査

秋田県においてクビアカスカシバの被害は, 2000年ごろよりブドウ主産地である横手市の山間部に近い地域で, ブドウ主幹や主枝に確認されるようになった。しかし, 詳細な被害の発生地域や品種, 幼虫の食入部位等被害実態は明らかでなく, 発生生態の解明や防除方法の確立に役立てるため, 被害実態を調査した。

1 被害発生地域, 品種

2009年に秋田県横手市でブドウを栽培する主な6地域より13園地を選定し, 各園地10～21樹について被害の有無および品種を調査した。また, 2010年には横手市の主要品種である‘キャンベル・アーリー’, ‘スチューベン’, ‘ナイアガラ’, ‘巨峰’の4品種について, 栽培環境の同様な隣接する3園地より各品種の成木計20本を選定し, 被害有無および虫糞排出か所数, 食入幼虫数を調査した。

被害は2009年に調査した全6地域の13園地中12園地で認められ, 調査した全10品種で発生していた (表-1)。なお, 雑木林に隣接する全6園地および隣接しない7園地中6園地において被害が見られた (表-1)。そのため, 横手市において, 雑木林に隣接しない園地も含めた広域および多くの品種へ被害が拡大していることが確認された。また, 主要4品種のうち, ‘巨峰’では他3品種に比較し被害樹率が高く, 虫糞排出か所数および食入幼虫数も多く (表-2), 品種間差があることが示唆された。山形県においても大粒種ブドウ産地で被害が見られ (伊藤, 2011), 岡山県では山際で栽培される‘ピオーネ’で被害が多く観察されており (高馬・佐野, 2009), 大粒種で被害が発生しやすい可能性が考えられる。ただし, 中島ら (1978) は大分県で‘巨峰’より‘キャンベル・アーリー’で被害が多い傾向を観察しており, 品種間差を明らかにするには今後も調査や観察の積み重ねが必要と考えられる。

2 幼虫の食入部位

2009～10年に横手市4園地の被害樹30～31本について, 主幹における幼虫食入部位の地上高と枝における幼虫食入部位の主幹からの距離を調べた。

幼虫の食入は新梢を除く樹冠全体に見られたが, 主幹

Ecology and Control of *Glossospechia romanovi* on Grapes in Akita Prefecture. By Michiyo KOMATSU and Senichi OSUMI

(キーワード: クビアカスカシバ, ブドウ, 被害実態, 食入時期, 防除)

表-1 秋田県横手市のブドウ樹におけるクビアカスカシバの被害状況と周辺環境 (2009年8月23日～9月2日調査)

調査地域	調査地点	被害樹率 (%)	各品種の被害状況 (被害樹数/調査樹数)								雑木林隣接の有無	
			巨峰	スチューベン ^{a)}	ナイアガ ^{b)}	キャン ^{c)}	ピオーネ	藤稔	ノース ^{d)}	安芸ク ^{e)}		さがみ
平鹿町	醍醐荒処	45.0	2/4		2/5	3/5			0/2	2/4		有
	上吉田間内①	33.3	1/3	0/4	1/3	2/5	1/4		2/2			無
	上吉田間内②	15.0			1/8	2/8		0/4				無
赤坂	城野岡	30.0	4/5	0/5	0/5	2/5						有
金沢中野	長持山	80.0	16/20									有
山内土濁	皿木①	42.9	3/8	3/9	1/1		2/3					無
	皿木②	65.0	12/15				0/3	1/2				有
大沢	羽根山	20.0	2/10	1/9				1/1				有
	嶽鼻	65.0	9/11	2/4	1/3						1/2	有
	上庭当田	30.0	5/10	1/1		0/9						無
十文字町	佐賀会①	6.7		0/5				1/10				無
	佐賀会②	0			0/10							無
	鼎柳原	26.3		0/5	0/4	1/3	4/7					無

^{a)} ‘スチューベン’, ^{b)} ‘ナイアガラ’, ^{c)} ‘キャンベル・アーリー’, ^{d)} ‘ノースレッド’, ^{e)} ‘安芸クイーン’, ^{f)} ‘ポートランド’

表-2 主要品種の被害状況 (2010年9月10～17日調査)

品種	被害樹率 (%)	虫糞排出か所数/樹	食入幼虫数/樹
巨峰	70	2.0 ± 2.03 ^{a)}	2.6 ± 3.50
スチューベン	45	0.9 ± 1.17	0.5 ± 0.76
キャンベル・アーリー	10	0.3 ± 0.79	0.2 ± 0.62
ナイアガラ	10	0.2 ± 0.70	0.2 ± 0.67

^{a)} 平均 ± 標準偏差.

注) 秋田県横手市大沢の隣接する3園地 (露地栽培, 雑草草生管理) より, 各品種の成木計20樹調査.

では地際～地上高80cmに、枝では主幹から4m以内の比較的広い範囲に約90%が分布した (図-1, 2)。また、過去にクビアカスカシバにより食害された部位周縁のカルス形成部に幼虫食入が多く観察された。なお、2009年の調査は8月下旬のほぼ同時期に行ったが体長3～45mmの齢期の異なる幼虫が観察された。幼虫は単独で1箇所に入食している場合もあるが、複数頭が1箇所または近くに集中して食入している場合が多かった。地際近くや過去被害があった部位への被害の集中、1箇所に複数頭の食入が見られる傾向は、他県でも観察されており (中島ら, 1978; 高馬, 2009)、本種の食入状況の

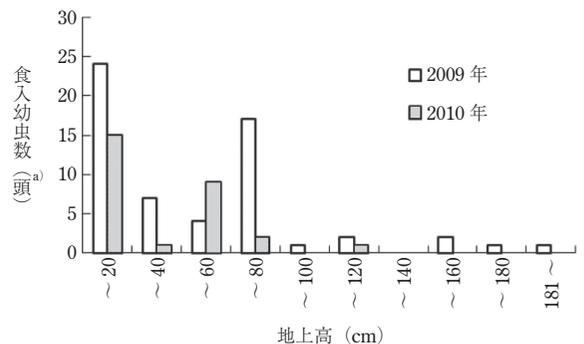


図-1 ブドウ樹の主幹におけるクビアカスカシバの地上高別食入幼虫数

^{a)} 2009年8月23～25日に調査した被害樹25本および2010年9月10～21日に調査した被害樹25本の合計を示す。

特徴と考えられる。また、同時期に齢期の異なる幼虫が見られたことから幼虫の食入時期に幅があることが示唆された。そのため、幼虫を捕殺する際、地際近くや過去被害があった部位等を重点的に観察することや幼虫捕殺後も繰り返し観察することにより、幼虫の早期発見につながると思われる。

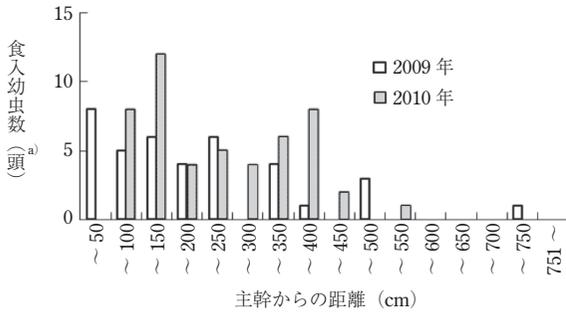


図-2 ブドウ樹の枝におけるクビアカスカシバの主幹からの距離別食入幼虫数

a) 2009年8月23～25日に調査した被害樹11本および2010年9月10～21日に調査した被害樹18樹の合計を示す。

II 幼虫の食入時期

クビアカスカシバを対象にした性フェロモントラップの誘引剤は2008年に上市されており、山梨県や長野県、岡山県における調査では5月下旬～9月上旬ごろに雄成虫の誘殺が確認されているが(吉沢ら, 2008; 高馬・佐野, 2009; 村上, 2010 a)。しかしながら産卵時期や卵期間等, 成虫発生から幼虫食入までの各生態の詳細は不明であり, 幼虫の食入時期は明らかでない。しかし, 防除適期の解明には幼虫の食入時期を明らかにすることが必要である。

そこで, 横手市2園地において2009～10年の7月上旬～10月中下旬に, ブドウ枝幹における食入幼虫数の推移を調べた。調査は, 各園地10樹を対象として, 約10日ごとに虫糞排出の有無を観察し, 虫糞排出部位を掘って幼虫を捕獲し, 食入幼虫数を調べることにより行った。

枝幹へ食入した幼虫が観察された時期は2009年は7月中旬～9月下旬, 2010年は7月上旬～10月上旬であり, 食入幼虫数のピークは2009年は8月中下旬, 2010年は8月上旬に観察された(図-3)。なお, クビアカスカシバ幼虫の体色は若齢期では乳白色で, 齢期が進むと体色が桃紫色となり体長は40 mm以上になるが(中島ら, 1978; 小松, 2010), 調査で捕獲された幼虫の体色は乳白色で体長20 mm以下のものが80%以上を占め, 大部分が若齢幼虫であった。そのため, 幼虫の食入時期はおおむね7月上旬～10月上旬で, 食入数は8月に多く, 9月以降に少なくなると推定された。このことから, 防除対策を講じる際, 特に7～8月の幼虫食入を防止することが重要と考えられた。

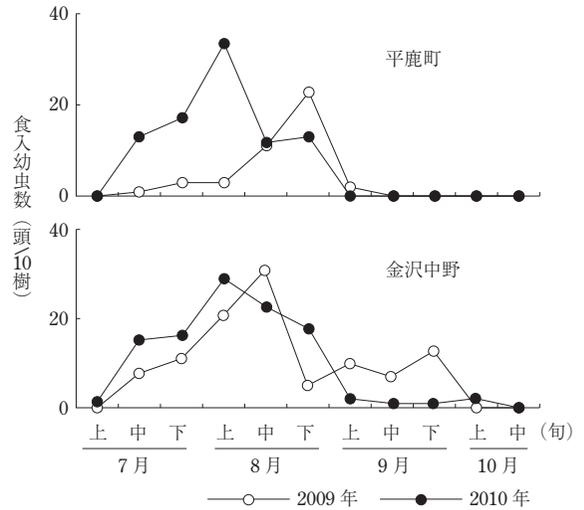


図-3 枝幹における食入幼虫数の推移

III フルベンジアミド水和剤による防除方法の検討

薬剤散布により幼虫食入を防止する方法の確立のため, フルベンジアミド水和剤(商品名: フェニックスフロアブル)による防除方法の検討を行った。フルベンジアミド水和剤はジアミド系殺虫剤で, 残効に優れ, チョウ目幼虫に高い活性を示すため, 発生期間の長いクビアカスカシバに対する防除剤として期待できるものと考え, 試験薬剤に選択した。なお, 2012年に本剤はブドウのスカシバ類に対して4,000倍での登録が取得された。本剤4,000倍の浸透移行性は乏しく, 幼虫が食入時に薬剤処理された粗皮や樹皮を摂食することで効果を発揮すると考えられるが, 散布適期は明らかでないため, 2011年に現地ブドウ園で散布適期を検討した。また, 県内生産者の多くはスピードスプレーヤにより薬剤散布を行っているため, 2012年に現地ブドウ園でスピードスプレーヤ散布による実証試験を実施した。なお, クビアカスカシバの産卵は過去に本種によって食害された部位にされやすいこと(村上, 2010 b), 薬剤のかかりにくい粗皮の溝や浮いた粗皮の裏等にも見られることから(筆者ら, 未発表), 粗皮の多少が防除効果へ影響することが懸念されるため, 実証試験では粗皮剥ぎの実施有無による防除効果の差も調べた。

1 散布適期の検討

幼虫の食入時期調査より, 食入は7月上旬に始まると推定されたことや7月下旬以降は果粉溶脱が懸念される果粒大豆大期以降となることから, 試験区を6月下旬処理区, 6月下旬+7月上旬処理区, 6月下旬+7月中旬

処理区および無処理区とし、動力噴霧器で薬剤散布を行った。

その結果、8月中旬の食入幼虫数よりいずれの処理区も防除効果が認められたが、6月下旬+7月上旬および6月下旬+7月中旬処理区の2回散布でより防除効果が高かった(図-4)。そのため、フルベンジアミド水和剤を6月下旬および7月上旬中に散布することでクビアカスカシバを防除できることが示唆された。ただし、無処理区における被害の発生量がやや少なく、今後、多発生条件下においても試験実施が必要と考えられる。

2 スピードスプレー散布による実証試験

現地ブドウ園で処理区と無処理区を設け、性フェロモントラップによる雄成虫の初誘殺前に各区調査樹のうち半数の粗皮を剥ぎ、残り半数は粗皮を剥がなかった。処理区では6月下旬および7月中旬にスピードスプレーにより薬剤を散布した。なお、枝幹に十分量の薬剤がかかるよう全口噴霧および全列走行により散布を行った。

その結果、8月上旬の食入幼虫数より処理区では防除効果が認められ、粗皮剥ぎを実施しなかった樹に比べ実施した樹でより防除効果が高かった(図-5)。したがって、全口噴霧および全列走行によるスピードスプレー散布において防除効果が得られ、粗皮剥ぎの実施により防除効果が上がることが確認された。ただし、処理区の粗皮剥ぎを実施した樹において、被害はいずれも主幹部の地際～地上高50cm程度の範囲で認められ、主幹部

部では散布むらを生じやすい可能性があり、散布回数に留意し主幹部のみ薬剤を手散布する等の対応が必要と考えられた。なお、無処理区においても粗皮剥ぎを実施した樹では実施しなかった樹より被害がやや少なく(図-5)、粗皮剥ぎにより産卵量の減少などが起こり、耕種的防除となる可能性も示唆された。

おわりに

クビアカスカシバの防除方法として、幼虫を早期に発見し捕殺する方法や薬剤散布によって幼虫食入を防止する方法が考えられるが、被害実態調査や幼虫の食入時期調査より、幼虫の食入は7～10月と長く続き、被害樹率が45～80%に達する多発園も見られることから、幼虫の捕殺のみによる防除は困難である。今回、フルベンジアミド水和剤による防除方法を検討し、防除可能な散布時期が示唆され、スピードスプレーによっても薬剤防除が可能と考えられたことから、薬剤散布により幼虫の食入防止を図り、補完的に幼虫の捕殺を行うのが効率的と考えられる。なお、フルベンジアミド水和剤を用いる場合、秋田県横手市において6月下旬および7月上旬の散布により防除可能と示唆されたが、地域などにより幼虫の食入時期は変動するため、今後、性フェロモントラップによる雄成虫の誘殺消長から幼虫の食入時期を予測する方法の検討が求められる。2009～10年に幼虫の食入時期調査を行った2園地において、同年に性フェロモントラップによる雄成虫の誘殺消長を調査した。そ

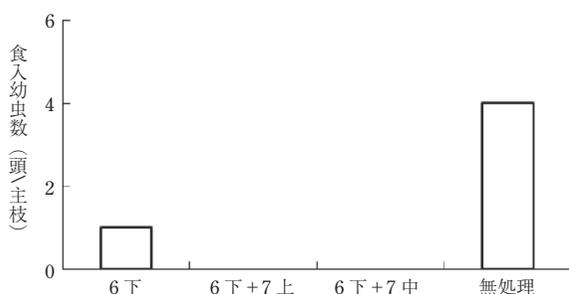


図-4 フルベンジアミド水和剤4,000倍のクビアカスカシバに対する散布適期

供試樹: '巨峰' 7～9年生(露地栽培).

試験規模: 各区3主枝(各区とも性フェロモントラップへの雄成虫の初誘殺前である6月2半旬に粗皮剥ぎを実施).

散布日: 6月下旬処理区(6下)は6月29日,

6月下旬+7月上旬処理区(6下+7上)は6月29日と7月7日,

6月下旬+7月中旬処理区(6下+7中)は6月29日と7月14日.

散布方法: 動力噴霧器で1主枝当たり約10l散布.

調査日: 8月18日.

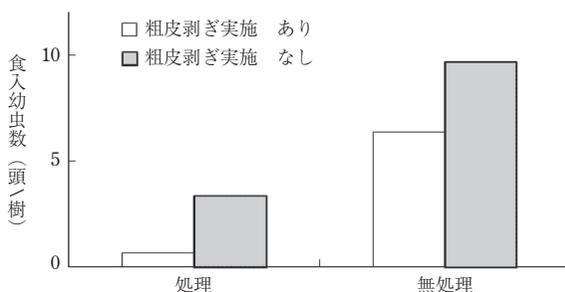


図-5 フルベンジアミド水和剤4,000倍のスピードスプレー散布による実証試験

試験規模: 各区5a.

調査樹: '巨峰' 15～16年生(露地栽培), 各区6樹(性フェロモントラップへの雄成虫の初誘殺前である5月4半旬に3樹の粗皮を剥ぎ、残り3樹の粗皮は剥がなかった).

散布日: 6月29日, 7月11日.

散布方法: スピードスプレーヤ(ショーシン製, VT1020)を用いて全口噴霧, 全列走行により散布し, 散布量は200l/5aとした.

調査日: 8月9日.

の結果、枝幹に食入した幼虫が観察され始めた時期と雄成虫の初誘殺時期との日差は約20～40日、食入幼虫数がピークになった時期と雄成虫の誘殺数がピークになった時期の日差は約20～60日で、年や園地によって日差は異なっていた(小松, 2011)。雄成虫の誘殺消長から幼虫の食入時期を予測するには産卵時期や卵期間の解明が必要と考えられ、現在調査を行っている。また、スピードスプレーや散布による実証試験において、薬剤効果の向上や耕種の防除の両面から粗皮剥ぎ実施の必要性が示唆されたが、粗皮剥ぎにかかる労力は大きい。そのため、防除効果を高めるために必要な粗皮剥ぎの程度や、粗皮剥ぎを実施しない場合にも高い防除効果を得る方法の検討が必要である。

なお、今回、薬剤散布による防除方法の検討をフルベンジアミド水和剤を用いて行ったが、フルベンジアミド水和剤以外にもカルタップ水溶剤(商品名:パダンSG水溶剤)がブドウのスカシバ類に対し登録が取得されて

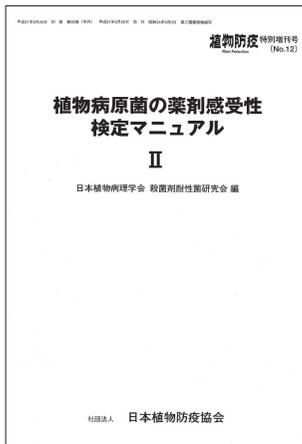
いる。そのため、カルタップ水溶剤についても散布適期などを明らかにし、防除方法を検討することが求められる。また、その他有効薬剤の検索も行い、他害虫との同時防除も視野に入れた防除体系の確立が今後必要である。

引用文献

- 1) 有田 豊・池田真澄(2000):擬態する蛾スカシバガ, むし社, 東京都, p. 150～152.
- 2) 井上 寛(1982):日本産蛾類大図鑑, 講談社, 東京都, p. 235.
- 3) 伊藤慎一(2011):北日本病虫研報 62:186～190.
- 4) 小松美千代(2010):同上 61:247～249.
- 5) ———(2011):同上 62:191～193.
- 6) 村上芳照(2008a):果実日本 63(4):42～45.
- 7) ———(2008b):農業総覧 病害虫診断防除編 第6巻 果樹(ブドウ), 社団法人農山漁村文化協会, 東京都, p. 18の2～6.
- 8) ———(2010a):果実日本 65(4):56～59.
- 9) ———(2010b):フェロモンによる発生予察法, 日本植物防疫協会, 東京都, p. 136～140.
- 10) 中島三夫ら(1978):農業グラフ No. 67:10～11.
- 11) 高馬浩寿(2009):果樹 63(5):20～22.
- 12) ———・佐野敏広(2009):第53回応動昆虫講要, 75.
- 13) 吉沢栄治ら(2008):関東東山病虫研報 55:199(講要).

植物防疫特別増刊号 No.12

植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル II



日本植物病理学会 殺菌剤耐性菌研究会 編
B5判 175ページ
価格:3,150円(税込)

◆主な殺菌剤に対するイネ、ムギ、マメ類、野菜、果樹等の主要な病原菌の感受性検定方法を詳しく解説した第2弾。

内容:イネいもち病:MBI-D剤, QoI剤
コムギ赤かび病菌:ベンゾイミダゾール剤
マメ類灰色かび病:フルアジナム剤
テンサイ褐斑病菌:DMI剤
野菜類灰色かび病菌:メパニピリム剤
その他31種類の病原菌と薬剤の組み合わせについて解説
付録:殺菌剤耐性菌に関する国内文献集

お問い合わせとご注文は

一般社団法人 日本植物防疫協会 支援事業部 〒114-0015 東京都北区中里2-28-10
郵便振替口座 00110-7-177867 TEL 03-5980-2183 FAX 03-5980-6753
ホームページ: <http://www.jpfa.or.jp/> メール: order@jpfa.or.jp