佐賀県におけるカキクダアザミウマの発生と被害実態

山津 憲治・村岡 実¹⁾・御厨 秀樹・松崎正文・鶴 範三

(佐賀県植物病虫害防除所・¹⁾佐賀県果樹試験場)

Occurrence of *Ponticulothrips diospyrosi* HAGA et OKAJIMA and crop damage by the thrips in Saga Prefecture. Kenji YAMATSU, Minoru MURAOKA¹⁾, Hideki MIKURIYA, Masafumi MATSUZAKI and Hanzou TSURU (Saga Plant Protection Office, Saga 840-01. ¹⁾Saga Fruit Tree Experiment Station, Ogicho, Saga 845)

カキクダアザミウマは1975年に岡山県山陽町において本邦での初発生が確認され(逸見, 1979; 逸見・橋本, 1984)以来分布拡大を続け, 1984年には福岡県でも発生を見るに至った(小田, 1986; 小松, 1986; 青木・大熊, 1986)。佐賀県においては, 1985年6月5日に基山町小松のカキ園(140a)で初めて確認された。翌1986年には, 11市町村で発生を確認したのでその分布拡大の経過や被害状況の概要を報告する。報告に先立ち, 調査に際し多大な協力と資料の提供をいただいた岡山県農業試験場逸見尚氏, 奈良県農業試験場小田道宏氏, 福岡県筑後防除所深町敏生氏, 佐賀県農業改良普及員および営農技術員各位に厚く御礼申し上げる。

調 査 方 法

(1) カキクダアザミウマの分布拡大における年間移動距離の推定

岡山県山陽町からその後発生が確認された各県の発生場所までの直線距離を経過した年数で割り年間移動距離とした。

(2) 佐賀県における分布と被害樹率

1986年5～6月に県内の栽培カキ園および散在樹につきカキクダアザミウマによる被害巻葉を調査し, 市町村別に(巻葉樹数/調査樹数)×100を算出し被害樹率とした。

(3) 被害葉1枚当りのステージ別個体数

基山町小松の1カキ園において1986年5月22日以降7月19日まで1週間ごとに被害葉10枚を採取し, 実体顕微鏡下で卵, 幼虫, 成虫および死亡虫別に個体数を調査した。

(4) 粘着トラップによる1日当り捕獲数

前述のカキ園において高さ1.5mに設置した黄色の木製調査板の南北両面にタングルフットを塗った和紙(10×13cm)を張り4月から7月に1週間ごとに交換, 実体

顕微鏡下で付着した成虫数を調査し, 1日当り捕獲数を算出した。

(5) 防風林からの距離とカキクダアザミウマの発生の関係

防風林(スギ, ヒノキ)からカキ樹までの直線距離を測定し, 各樹100葉中の巻葉数で被害葉率を, 果実については全結実果実を下記の被害程度別基準で調査し, 被害葉率および果実被害度を算出した。

被害度	食害跡数/果実
無(0)	0
少(1)	1～5
中(3)	6～50
多(5)	51以上

$$\text{果実被害度} = \frac{\text{少} \times 1 + \text{中} \times 3 + \text{多} \times 5}{\text{調査果数} \times 5} \times 100$$

結 果 お よ び 考 察

(1) 分布拡大における年間移動距離の推定

カキクダアザミウマの分布拡大における年間移動距離は, 1980年発生の広島県, 香川県の12km, 鳥取県, 兵庫県, 14kmで4県平均13km(逸見・橋本, 1984), 1982年発生の奈良県の27km, 徳島県の14km, 愛媛県の20kmで3県の平均20km(逸見・橋本, 1984), 1983年発生の和歌山県の19km, 大阪府, 島根県の18kmで3県の平均18km(逸見・橋本, 1984), 1984年発生の岐阜県の29km, 滋賀県の23km, 京都府の18km, 福岡県の38km(小田, 1987)で4府県の平均27kmであった。佐賀県で初めて発生した1985年では愛知県の30km, 三重県の22km(小田, 1987), 佐賀県(基山町)の35kmで3県の平均29kmであり, 1986年発生の山口県の23km, 高知県の13km(小田, 1987), 佐賀県(七山村)の40kmで3県平均25kmとなった。すなわち, 岡山県に発見されてから近県4県に発生

するまでの5年間の年間移動距離は13kmと短くゆるやかな分布の拡大であったが、7年目以降は18~29kmと拡大速度が速くなっており、場所によつては40kmの移動が確認された。

一方、イネミズゾウムシ（日本植物防疫協会，1987）は1976年に愛知県常滑市において初発見されたが、その後の分布拡大をカキクダアザミウマと同様に算出した結果、1978年における三重県等3県への平均移動距離は25km、1979年には滋賀県の17km、1980年には福井県等5県平均で23km、1981年には兵庫県等2県平均で28km、1982年には茨城県等16県平均で46km、1983年には鳥取県等10県平均で59km、1984年には大分県等7県平均で55km、1985年には沖縄県の140kmとなった。すなわち、1978~1981年までの分布拡大距離は年平均17~28kmであり、気流や交通機関によって拡大したと考えられている¹⁾。

第1図 佐賀県内市町村におけるカキクダアザミウマによる被害樹率(1986)。被害樹率(%)の記入のない市町村については、図中右横のスケールに対する相対比としてラムで表わしてある。

1982年以降分布拡大距離は46~59kmと大きくなったが、この理由には密度が高くなったことと台風により急激な分布拡大がおきたことが考えられている。(日本植物防疫協会，1987)。以上のように、分布拡大速度は、カキクダアザミウマに比べてイネミズゾウムシが速かった。しかし、初発見から5年目までの分布拡大速度に比べて6年目以降の拡大速度が速くなっていることは両種に共通していた。

小田(1987)は、カキクダアザミウマの分布拡大が気流に乗って飛翔することによるとしているが、1984年における本種の分布の拡大の範囲が前年に比べて著しく広く、しかも、山口県で発見されていないのに、福岡県で確認されたこと等を考慮すれば、交通機関等が関与している可能性もあり、今後検討する必要があるように思われる。

(2) 佐賀県における県内分布と被害樹率

1986年5~6月に散在樹を中心に巻葉被害を調査し、それにもとづき県内分布を市町村別の被害樹率として第1図に示した。分布は1985年の1町から、1986年には11市町村に拡大した。被害樹率で最も高かったのは神埼町の74%、次いで多久市49%、三瀬村39%で、県平均4.1%であった。1986年の発生地の中で基山町から最も遠い七山村までの分布拡大距離は40kmであり、この速度で今後も拡大すると1987年には県内全域に拡大する可能性がある。

(3) 被害葉1枚当りステージ別個体数

5月22日以降1週間ごと採取した被害葉について、卵、幼虫、成虫および死亡虫数を第1表に示した。被害葉1枚当り個体数は5月22日の41頭から6月14日の388頭まで増加し、その後減少した。6月14日以降の個体数の減少は新成虫が葉から脱出したためと思われる。

新成虫の産下卵あるいは次世代幼虫が、6月中旬以降(逸見・橋本，1983)、7月上旬(賀川，1984)、7月中

第1表 カキクダアザミウマの被害葉1枚当りのステージ別個体数の推移(佐賀県基山町:1986)

採取月日	第1世代					第2世代 ¹⁾				
	卵	幼虫	成虫	死亡虫	計	卵	幼虫	成虫	死亡虫	計
5月22日	36.7	4.1	0.4	0	41.2	—	—	—	—	—
31日	56.0	55.8	0.8	0.1	112.7	—	—	—	—	—
6月7日	31.5	273.4	8.7	0	313.6	—	—	—	—	—
14日	0	148.1	239.5	0	387.6	—	—	—	—	—
21日	0	83.6	215.9	0	299.5	8.8	21.6	38.8	0	69.2
28日	0	21.7	20.8	0	42.5	0	60.0	3.7	0	63.7
7月5日	0	1.7	1.3	7.4	10.4	0.8	8.6	6.6	0	16.0
12日	0	0.2	2.9	4.8	7.9	0	0.1	1.9	4.0	6.0
19日	0	0	0.3	7.6	7.9	0	0.2	1.0	5.6	6.8

1) 一は、第2世代が確認されなかった。

旬（松本ら，1985；小田，1986），8月上旬（松本ら，1985；小田，1986），8月（山田，1987）と各地の徒長枝上で観察され，本害虫個体群の一部は第2世代を経過することが示唆されている。本県においても6月21日に徒長枝上の生長の遅れている葉に新しい被害が見られているが，これは第2世代の加害によるものと思われた。その理由として，6月14日には被害葉中に卵が既に無いこと，5月22日に第1世代成虫が現れて既に約1か月を経過していること，新しい被害は徒長枝で遅くまで伸長し続けている葉にのみみられることなどが挙げられる。越冬成虫による被害葉率8.0%に対し，新成虫による被害葉率は0.1%以下で著しく少なかった。また，被害葉1枚当りの最大個体数は，第1世代の388頭に比べて，第2世代は69頭と1/7に低下した。なお，第1表に示したように，第1世代の各发育段階別個体数を見ると，産卵開始時期を確認出来なかったものの，被害葉1枚当りの卵，幼虫および成虫の個体数が，それぞれ5月31日，6月7日，6月14日をピークに推移した。

第1世代成虫の死亡はカキ樹上生活終期の7月5日に降に認められたが，総個体数の最高が388頭と多かったに於ては死亡虫は5～8頭と少なかった。第1世代成虫によると思われる食害は6月14日に認められたが，6月21日には第2世代の卵，幼虫および成虫が観察された。7月19日にはほとんどが第2世代成虫になり葉より離脱した。第2世代成虫の死亡個体は総個体数の最大が69頭と少なかったにもかかわらず4～6頭と第1世代に比べて多かった。死亡虫のほとんどの個体に白い菌糸状のものが付着していた。小田（1986，1987）は死亡個体は *Beauveria bassiana* 菌に侵されていることを認めており，前述の死亡の原因も同じものと思われる。

(4) 粘着トラップによる捕獲

第2図は，1986年基山町カキ園での粘着トラップによる捕獲数と被害葉中の成虫数（第1表）の変化を比較したものである。トラップは園の4個所にそれぞれ南向と北向に各1枚ずつを設置したが，方位による捕獲数の差は認められなかった。カキ園の端の越冬場所（スギ林）の近くに設置したNo. 1トラップで最も多く捕獲され，被害葉率の高い所のNo. 2，低い所のNo. 3およびカキ園に隣接した雑木林中のNo. 4トラップでの捕獲数は少なかった。いずれのトラップでも捕獲時期が6月4日から7月23日までであったことから捕獲された成虫は越冬成虫ではなくすべて第1世代および第2世代成虫であったとみなされる。No. 1トラップで捕獲数が多かったのは，第1世代および第2世代がカキ園から越冬場所（スギ林）へ移動するためであろうと思われる。No. 1およ

第2図 カキ園における被害葉中の成虫数と粘着トラップに捕獲された成虫数の変化（佐賀県基山町；1986）
破線は北側トラップ，点線は南側トラップを示す。数字1～4はトラップ番号。

びNo. 4トラップでは7月23日まで捕獲されたのに対し，No. 2およびNo. 3トラップではそれぞれ7月4日および7日までしか捕獲されなかった。このことは，No. 1とNo. 4トラップを設置した越冬場所（スギ林）近くでは本虫が比較的遅い時期まで飛翔していることを裏づけていると思われる。ステージ別個体数の推移とトラップによる捕獲成虫数の変化からみる限り，本虫による果実加害は6月に集中し，7月にはほとんど加害されないと思われた。

(5) 防風林からの距離とカキクダアザミウマの発生の関係

逸見ら（1981）は本種の発生源として，カキ園およびアカマツ林がかなりの比重を占めているとし，アカマツ林に近いカキ樹での寄生数が多い傾向を認めている（逸見，1979，逸見・橋本，1984）。賀川（1984）はクヌギで，小松（1986）はカキおよびスギで，小田（1986，1987）はアカマツ，ヒノキおよびカキで，青木・大熊（1986）はカキでいずれも樹皮下で越冬することを認めている。本県での越冬はスギ，ヒノキ，マツおよびカキで認められた。第2表は，県内2カ所の被害の見られたカキ園に

第2表 2つのカキ園におけるカキクダアザミウマの発生と防風林からの距離の関係 (佐賀県; 1986)

	基 山 町 (N=38)		多久市 (N=40)	
	被 害 葉 率	防風林からの距離	被 害 葉 率	防風林からの距離
被害葉率	—	$\gamma = -0.946^{***}$	—	$\gamma = -0.485^{***}$
被害果率	$\gamma = 0.452^{**}$	$\gamma = -0.645^{***}$	$\gamma = 0.396^{+}$	$\gamma = -0.206$
果実被害度	$\gamma = 0.589^{***}$	$\gamma = -0.797^{***}$	$\gamma = 0.089$	$\gamma = -0.009$

(注) 危険率 $^{*}5\%$, $^{**}1\%$, $^{***}0.1\%$ で有意

における防風林 (越冬場所) からの距離と被害葉率および被害果率, 果実被害度との関係について検討したものである。多久市カキ園における被害葉率は0.3%で, 基山町カキ園の8.0%に比べ低かった。いずれかのカキ園でも防風林からの距離と被害葉率との間に負の相関が認められた。基山町カキ園においては防風林からの距離が10m程度までのカキ樹で著しく高い被害葉率が認められ, 25mを越すと低くなった。しかし, 多久市カキ園において被害葉率が高かったのは5mまでの樹であった。このように, 防風林から高い被害葉率がみられる樹までの距離に, 差があるのは両園内の本種の密度の違いによるものと思われる。

小田 (1986, 1987) は, 越冬場所に近いほ場で被害果率および果実被害程度が高くなるとしている。著者らの調査でも防風林からの距離と被害果率および果実被害度との間には負の相関が認められ, 基山町カキ園では防風林から20m以内で被害果率が高く, 果実被害度は15m以内で高くなった。

基山町カキ園では被害葉率と被害果率との間に $\gamma = 0.452$, 被害葉率と果実被害度の間には $\gamma = 0.589$ と相関係数はあまり高くないが正の相関が認められた。逸見・橋本 (1983, 1984) は被害葉率が高いほど果実被害度が高くなるが, 被害葉率が低くても被害果率が高くなる場合もあり, 成虫が個々の被害葉からかなり広範囲の果実に分散加害するとしている (逸見ら, 1981; 藤木・高垣, 1985)。本調査においても相関係数があまり高くなかったのはこのような理由によるものであろう。

摘 要

カキクダアザミウマの分布拡大速度は1年に20~30km

で, 佐賀県内では最高40kmを記録した。佐賀県では1985年に初発生し, 翌年には11市町村に拡大し平均被害樹率は4.1%に達した。越冬成虫から生じた被害葉1枚当りの最大個体数は388頭, 第1世代成虫からでは69頭であった。本種の発生をステージ別に見ると, 卵数のピークは5月31日, 幼虫のピークは6月7日, 第1世代成虫のピークは6月14日であった。粘着トラップ捕獲数は越冬場所近くのカキ園周辺部で多かった。越冬場所に近いほど被害葉率, 被害果率および果実被害度が高かった。

引 用 文 献

- 1) 青木 敏・大熊正寛 (1986) 落葉果樹試験研究成績概要集 一虫害— 農林水産省果樹試験場編: 93-94.
- 2) 藤木大生・高垣 治 (1985) 福山地域におけるカキクダアザミウマの発生と防除 広島県福山病虫害防除所: 1-29.
- 3) 逸見 尚 (1979) 植物防疫 33: 231-235.
- 4) 逸見 尚・永井一哉・清家邦彦 (1981) 落葉果樹に関する試験研究打合せ会議病虫害部会資料—虫害— 農林水産省果樹試験場編: 152-156.
- 5) 逸見 尚・橋本修二 (1983) 落葉果樹の病虫害に関する重要研究問題検討会虫害分科会資料 農林水産省果樹試験場編: 255-257, 271-273.
- 6) 逸見 尚・橋本修二 (1984) 植物防疫 38: 312-315.
- 7) 賀川 実 (1984) 落葉果樹の病虫害に関する特定課題研究会虫害関係資料 農林水産省果樹試験場編: 267-272.
- 8) 小松秀男 (1986) 落葉果樹試験研究成績概要集 一虫害— 農林水産省果樹試験場編: 73-75.
- 9) 松本 要・田中敏幸・川上浩幸・藤木大生・高垣 治 (1986) 落葉果樹試験研究成績概要集 一虫害— 農林水産省果樹試験場編: 77-78.
- 10) 日本植物防疫協会 (1987) イネミズゾウムシの防除—被害ゼロをめざして—: 1-30.
- 11) 小田道宏 (1986) 落葉果樹試験研究成績概要集 一虫害— 農林水産省果樹試験場編: 57-58, 61-66.
- 12) 小田道宏 (1987) カキクダアザミウマの生態と防除対策検討資料 奈良県農林部: 1-15.
- 13) 山田健一 (1987) 落葉果樹試験研究成績概要集 一虫害— 農林水産省果樹試験場編: 79-84.

(1987年5月7日 受領)