クリタマバチの生態及び生物的防除

1. 熊本県におけるクリタマバチの被害及び寄生蜂寄生状況

行徳 裕・上村 道雄（熊本県果樹試験場）

Ecology and biological control of the chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus* YASUMATSU (Hymenoptera: Cynipidae). 1. Damage and parasitization in Kumamoto Prefecture. Yutaka GYOUTOKU and Michio UEMURA (Kumamoto Fruit Experiment Station, Matubase, Kumamoto 869-05)

本県におけるクリタマバチ *Dryocosmus kuriphilus* YASUMATSU の被害は、1972年抵抗性品種に対して加害を確認して以来、菊鹿、菊池を中心とする県北産地に多く蘇陽、清和、矢部の県央、球磨郡、人吉市の県南産地は少ない傾向にある。しかし、これらの産地を比較した場合、気象条件・栽培管理について大きな差はみられず、その原因については現在まで明らかでない。このため著者らはその原因を明らかにするため、県内各産地の被害状況を把握するとともに、原因の一つと考えられる寄生蜂の分布・寄生状況について調査を行った。この報告をまとめるにあたり、寄生蜂の分類について御教示頂いた九州大学農学部村上陽三助教授、現地での調査を手伝って頂いた方々に心から御礼申し上げる。

ランダムに結果母枝10シュートを抽出し、頂芽から結果痕までの芽の状態をゴール着生芽・不発芽・健全芽の三つに分類・計数し各々の比率を求めた。なお、調査樹種はすべて筑波であった。

寄生蜂寄生率調査

上記のクリタマバチ寄生状況調査を行った園と、その他3町村それぞれ2圃場から、前年の乾枯したゴール150個を、1984年1月から3月上旬にかけて採集し、その内100個を試験管に入れたのち、百葉箱で寄生蜂類を羽化させ、分類、計数を行った。残りの50個については、採集直後に解体し虫房数、クリタマバチ死ごもり数、寄生蜂数を計数した。

方 法		結 果	
クリタマバチの寄生状況		クリタマバチの寄生状況	
県内の主要産地の人吉市など2市4町4村から、各市町村で平均的な2～3ほ場を選び、10樹について1樹か		ゴール着生芽率について、1977、1978年の結果と1984年の結果を比較してみると第1表に示すように、菊鹿、大津、清和、球磨の各町村とも高くなっており、特に県	

第 1 表 年次別各調査地区での全調査芽に対するゴール着生状況

地域名	市町村名	1977年	1978年	1984年		
		ゴール着生芽率	ゴール着生芽率	ゴール着生芽率	健全芽率	不発芽率
県北産地	鹿北	— %	— %	63.9%	16.6%	19.5%
	菊鹿	39.2	14.6	54.6	25.3	20.1
	菊池	—	—	50.6	31.4	18.0
	大津	35.0	29.3	47.4	30.6	22.1
県央産地	清和	6.1	6.3	33.6	38.8	27.6
	蘇陽	—	—	27.3	45.1	27.6
	松橋	—	—	50.0	38.4	11.6
県南産地	球磨	1.0	4.2	22.8	53.7	23.5
	山江	—	—	20.4	59.0	20.6
	人吉	—	—	12.2	66.2	21.6
	水 上	—	—	31.2	40.8	28.0

第 2 表 年次別各調査地区での上位 3 芽^aに対するゴール着生状況

市町村名	1977年	1978年	1984年		
	ゴール着生芽率	ゴール着生芽率	ゴール着生芽率	健全芽率	不発芽率
鹿北 菊鹿 菊池 大津	— %	— %	51.2%	32.0%	16.8%
	27.7	8.2	26.6	60.0	13.4
	—	—	35.7	51.4	12.9
	19.9	21.3	34.3	51.5	14.2
清和 蘇陽 松橋	1.7	5.6	18.4	66.7	14.9
	—	—	30.8	52.4	16.8
	—	—	27.9	67.3	4.8
球磨 山江 人吉 水戸	0.2	1.4	10.0	72.1	17.9
	—	—	8.3	78.7	13.0
	—	—	6.3	82.7	11.0
	—	—	23.9	64.2	11.9

a: 頂芽から 3 芽目までの 3 芽。

第 3 表 3 月採集ゴールにおける調査地区別寄生蜂寄生率

地域名	市町村名	50ゴール当たり 寄生率	100ゴール当たり羽化虫数及び内訳				
			羽化虫数	クリマモリオナガコバチ	クリタマヒメナガコバチ	トゲアシカタビロコバチ	タマバチトビコバチ
県北 産地	鹿北 菊鹿 菊池 大津	0.9%	6.0頭	25.0%	75.0%	0 %	0 %
		1.6	15.3	28.1	50.3	21.6	0
		0.6	2.6	50.0	50.0	0	0
		0.6	3.5	42.9	14.2	42.9	0
県央 産地	清和 蘇陽 矢部 砥用 中央	6.1	11.6	19.8	77.6	2.6	0
		3.9	15.8	24.1	69.6	6.3	0
		1.5	6.0	25.0	50.0	25.0	0
		2.1	26.7	67.5	21.3	11.2	0
		0.2	5.5	72.7	18.2	0	9.1
県南 産地	球磨 山江 人吉 水戸	0.4	1.5	100.0	0	0	0
		3.2	5.5	72.7	27.3	0	0
		16.4	21.5	55.8	27.9	16.3	0
		4.0	5.5	18.2	54.5	27.3	0

央の清和、県南の球磨では 5 倍程度と県北の菊鹿、大津の 2 倍前後に比べ際だって高い増加率を示している。県央産地・県南産地のゴール着生芽率は県北に比べ 1/2 程度、健全芽率は 2 倍程度と従来通り被害が軽いことがわかった。

その年の結果枝となる頂芽から 3 芽目までの、ゴール着生芽率についても第 2 表に示すように、全調査芽に対してと同様に 1977、1978 年に比べ菊鹿、大津、清和、球磨の各町村とも高くなっており、特に県央の清和、県南の球磨は県北の菊鹿、大津に比べ際だって高い増加率を示している。しかし、県央産地・県南産地のゴール着生芽率は県北に比べ依然被害が軽いこともわかった。

寄生蜂寄生率調査

ゴールからは、クリマモリオナガコバチ *Torymus benificus* YASUMATSU、クリタマヒメナガコバチ *Eupelmus urozonus* DALMAN、トゲアシカタビロコバチ *Eurytoma setigera* MAYR、タマバチトビコバチ *Cynipencyrtus fluvus*

ISHII の 4 種類が確認された。市町村別にみると、クリマモリオナガコバチは全調査市町村で確認された。また、クリタマヒメナガコバチは球磨で、トゲアシカタビロコバチは鹿北、菊池、中央、球磨、山江で確認されなかった外は全調査市町村で確認され、タマバチトビコバチは中央でのみ確認された。

50ゴール当たりの寄生率は、県北産地に比べ県央、県南産地で高い傾向にあった。しかし、100ゴール当たりの寄生蜂羽化虫数は、菊鹿、清和、蘇陽が10頭以上、砥用、人吉が20頭以上と高い外は、いずれも羽化虫数が少なく一定の傾向はみられなかった。

優占種については、県北産地、県央産地緑川上流の蘇陽、清和、矢部では概ねクリタマヒメナガコバチが50%以上を占めているのに対し、県央産地緑川下流の砥用、中央、県南産地は概ねクリマモリオナガコバチが50%を占めており、優占種が県北と県南で異なった。

また、1 ゴール当たりの虫房数をみると、県北産

地の平均で3.8室、県央産地の平均が2.7室、県南産地の平均が2.6室と県北に比べ県南、県央産地の虫房数が少なかった。

考

察

クリタマバチの被害は、今回の調査でも県北に比べ県央、県南の方が少ないことがわかったが、1977、1978年の調査に比べその寄生率は各地域とも高くなり、産地間の差は縮まってきており、クリタマバチの県内における密度は漸次増加する傾向にある。特に県央、県南においては、従来ゴール着生芽率は10%以下と低くクリタマバチによる被害は問題とされていなかったが、今回の調査で被害許容限界である全調査芽に対するゴール着生芽率30%を超えるのは場が県央、県南産地でもみられ、県北に比べ被害の進展も早いことから、近い将来これらの地域でもクリタマバチの被害が問題化すると予想される。

県北産地と他産地の被害差の原因として寄生蜂の高寄生率を想定したが、寄生蜂寄生率は人吉で16.4%とやや高かった外は、概ね5%以下と低く、寄生蜂のみで密度を抑えているとは考えられなかった。しかし、ゴール着

生芽率と寄生蜂の寄生率の間には $\gamma = -0.6811$ 、100ゴール当たり寄生蜂羽化数との間には $\gamma = -0.4186$ とそれぞれ99%、95%水準で有意な負の相関関係が認められ、寄生蜂がクリタマバチ密度に対し負の要因として働いていることが推定された。

また、寄生蜂の種類別にゴール着生芽率と100ゴール当たり寄生蜂羽化数との関係をみてみるとクリマモリオナガコバチとの間に $\gamma = -0.5906$ と99%水準で有意な負の相関がみられたが、クリタマヒメナガコバチ、トゲアシカタビロコバチの間にはそれぞれ $\gamma = -0.0798$ 、 $\gamma = -0.1683$ と有意な相関関係はみられなかった。これは、クリマモリオナガコバチに比べ他の2種のクリタマバチに与える影響が少ないためと考えられる。

以上のことから、地域によるクリタマバチの寄生率の差は寄生蜂、特にクリマモリオナガコバチの寄生率の差もその要因の一つと考えられるものの概してその寄生率が低いことから、樹の生理状態、クリタマバチのバイオタイプ等の要因も複雑に関連していると考えられる。

(1985年5月16日 受領)