

## クワキジラミ成虫の桑の発芽時における生息分布

誌名	山梨県蚕業試験場研究要報
ISSN	0388953X
著者	市川, 和規
巻/号	26号
掲載ページ	p. 46-49
発行年月	1987年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## クワキジラミ成虫の桑の発芽時における生息分布

市 川 和 規

クワキジラミ *Anomoneura mori* SCHWARZ による被害が、最近、山間地の桑園を中心に増加し問題となっている。本種は、わが国に広く分布し、桑の主要害虫の一つとして古くから知られているが、その生態については、中島、山本、片山 (1928)<sup>7)</sup>、樋田、大沢 (1968)<sup>8)</sup>、桑山 (1971)<sup>6)</sup>、新井 (1981、1984、1985)<sup>1), 2), 3)</sup> 等の報告があるが、桑園内における生息分布等、多くの不明な点が残されている。

今回、産卵のため桑園に飛来する越冬成虫の桑の発芽時における生息分布について調査検討したのでその結果の概要を報告する。

### 材 料 お よ び 方 法

#### 1、成虫の分布型

クワキジラミ越冬成虫の生息密度が異なる場内の夏切年間条桑収穫桑園 1 区 5 アール 5 区を用いて、4 月下旬に 3 株ごとに 1 株選ぶ系統抽出を行ない株あたりの成虫数を調査し、クワキジラミ越冬成虫の桑園内分布型を、負の 2 項分布 (BLISSら、1953)<sup>4)</sup> および平均こみあい度と平均密度の回帰関係 (IWAO、1968)<sup>5)</sup> から解析した。

#### 2、成虫の生息部位

分布型調査圃場と同一圃場を用いて、株あたり 1 枝を任意に選び、34 株について各芽あたりの成虫数と卵塊数を調査し、生息部位を検討した。

#### 3、成虫の桑枝への好選性

初秋蚕期に間引収穫をしていない場内の条桑収穫桑園において、4 月に不定期に 4 回株あたり本条とわい小枝の成虫数を調査し、越冬成虫の枝による好選性を検討した。

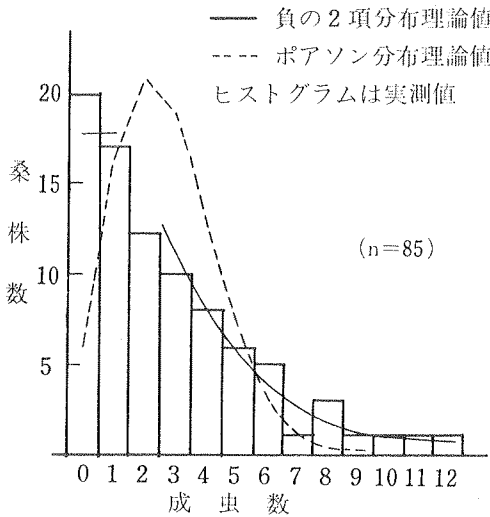
### 結 果 お よ び 考 察

#### 1、成虫の分布型

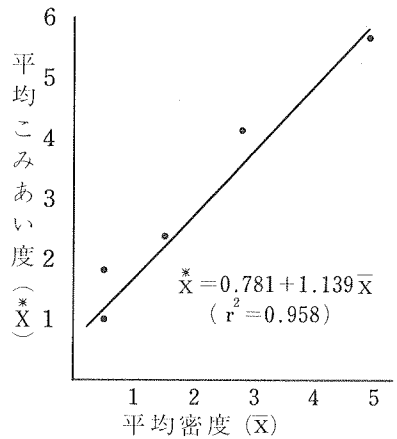
昆虫が、圃場でランダム分布する場合にはポアソン分布をし、集中的に分布する場合には負の 2 項分布する (BLISSら、1953)<sup>4)</sup>。そこで、クワキジラミ越冬成虫の桑株あたりの分布型を調査した結果を第 1 図に示した。4 月 25 日 (燕口期)、85 株について調査したところ、ヒストグラムに示してあるように株あたりの成虫個体数が増加するにつれて、それに対応した桑株数が徐々に減少する結果が得られた。この実測値とポアソン分布理論値および負の 2 項分布理論値を比較してみると、

実測値は負の2項分布理論値と非常によく適合した。即ち、クワキジラミ越冬成虫は、春発芽時、桑株内で集中分布することが示唆された。

さらに、クワキジラミ越冬成虫の集中分布を詳しく解析するため、本虫越冬成虫の生息密度の異なる場内桑園5ヶ所から平均こみあい度と平均密度の回帰式を求めた結果が第2図である。



第1図 クワキジラミ越冬成虫の分布型



第2図 クワキジラミ越冬成虫の平均こみあい度と平均密度(1986)

IWAO(1968)<sup>5)</sup>は、これまで提案された多くの分布型モデルから平均こみあい度 $m^*$ と平均密度 $m$ との間に、

$$m^* = \alpha + \beta m$$

となる直線回帰関係を見出し、個体数の分布型を研究する新しい方法を創案した。

そこで、クワキジラミ越冬成虫の桑の発芽時における分布型をこの $m^*$ (観測値 $\bar{x}^*$ )— $m$ (観測値 $\bar{x}$ )関係を求めると、

$$\bar{x}^* = 0.781 + 1.139 \bar{x} \quad (r^2 = 0.958)$$

であった。 $\alpha$ の値は基本集合度示数と呼ばれ、分布の基本単位をしめす $m^*$ 軸の切片であるが、本種成虫の場合0.781と0より大きく成虫の桑株内分布の基本単位は個体ではなく何頭かの集まりが単位となっていることを示している。また、 $\beta$ の値は密度—集合度示数と呼ばれ、基本単位の一定空間での分布のパターンをしめす回帰係数であるが、本種成虫の場合1.139と1より大きく、何頭かの集まりが桑株内で集中分布していることが示された。しかし、その集中度は、強いものではなく、むしろランダム分布( $\beta = 1$ )に近く弱いものであることがわかった。

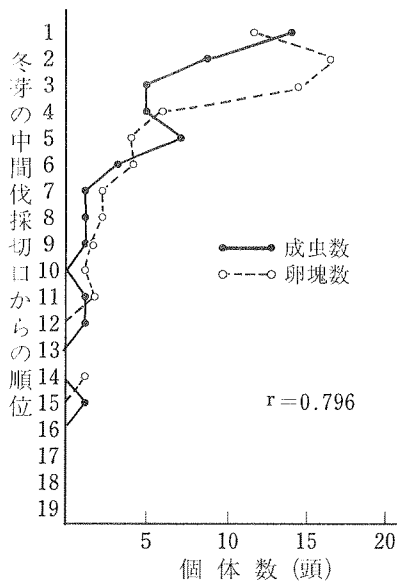
本県において、クワキジラミの交尾、産卵は、桑園に飛来する直後(3月下旬)から観察される

が、本種成虫が産卵のため桑株内に分布する際、何頭かの集まりが単位となることは交尾の機会に恵まれやすく、また、そのグループ間が若干ながらも集中分布することは、さらに交尾の機会がふえることになり、種の増殖という観点からみると、厳しい自然環境をうまく克服している。また、最近の本種の増加要因を考える場合、この習性も一因となっていることが推察される。

今回の調査は、株あたり平均密度が約5頭までの結果であるが、密度の違いにより、分布型に違いがある(IWAO, 1968、横井、1983<sup>5)9)</sup>昆虫も多く、本種についても高密度の分布型について検討を要する。

## 2、成虫の生息部位

クワキジラミ越冬成虫の生息部位を知るため、中間伐採枝の上部から順次、冬芽における成虫数と卵塊数について調査した結果を第3図に示した。各芽あたりの成虫の生息部位は、一枝あたり平均全芽数19芽のうち上部から6芽までの間に、全成虫数49頭のうち43頭が生息しており、また、卵塊数も66卵塊のうち58卵塊が、この上部6芽までに産下されていた。さらに、成虫数と卵塊数の関係を冬芽の中間伐採上部からの順位別でみると、相関係数で0.796と高い相関関係が認められた。



第3図 クワキジラミの冬芽順位別の越冬成虫数と卵塊数  
(1986.4.27)

## 3、成虫の桑枝への好選性

クワキジラミ越冬成虫の本条とわい小枝による好選性を調査し、その結果を第1表に示した。調査は4月中に4回実施したが、4月9日の調査では本条とわい小枝における成虫数に危険率5%で有意な差が認められたが、4月1日、2日、24日の3回の調査では統計的に有意な差が認めら

れなかった。このことから、本調査においては成虫の桑枝への好選性は認められなかった。しかし、新井(1984)<sup>2)</sup>は、母枝よりわい小枝のような細い枝に成虫数が多いことを観察しており、本種成虫の桑枝への好選性は、虫自体のもつ性質というより、むしろ圃場内の局所的な気象条件の違いや個々の桑株の生理条件の違いなど環境のもつさまざまな異質性の関与のほうが大きいように思われた。

第 1 表 クワキジラミ越冬成虫の桑枝への好選性

調 査 日	枝 条 数		成 虫 数	
	本 条	わ い 小	本 条	わ い 小
月 日	本	本	頭	頭
4 . 1	122	63	4	3
2	205	66	7	2
9	114	126	17	36 ※
24	347	191	117	62

※ 危険率 5 % で有意差あり

### 摘 要

産卵のため桑園に飛来するクワキジラミ越冬成虫の桑の発芽時、特に燕口期を中心に生息分布を検討し、次の結果を得た。

- 1、成虫の桑株内分布の基本単位は個体ではなく何頭かの集まりであり、この集まりが集中分布することが明らかとなった。
- 2、成虫は桑樹上部に多く生息し、成虫数と卵塊数の間には正の相関が認められた。
- 3、成虫の桑枝への好選性は、本条とわい小枝との間では認められなかった。

### 文 献

- 1) 新井 裕(1981)：埼玉蚕試研報(54)、57 - 58
- 2) \_\_\_\_\_(1984)：秩父農林振興センター試験部試験成績集、3、16 - 17
- 3) \_\_\_\_\_(1985)：埼玉蚕試研報(58)、70 - 74
- 4) BLISS, C. I. and R. A. FISHER (1953)：Biometrics 9、176 - 200
- 5) IWAO S. (1968)：Res. Popl. Ecol, 10、1 - 20
- 6) 桑山 覚(1971)：応動昆、15、115 - 120
- 7) 中島 茂・山本 誠・片山次夫(1928)：蚕糸学雑誌、1、35 - 45
- 8) 樋田高久・大沢茂雄(1968)：埼玉蚕試要報、(40)、50 - 57
- 9) 横井直人(1983)：福島県蚕試研報、20、115 - 117