

## クワノメイガの産卵生態 (2)

誌名	蠶絲研究
ISSN	00364495
巻/号	136
掲載ページ	p. 41-46
発行年月	1986年1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



蚕糸研究 第 136 号 1986年 1月  
 Sansi-kenkyu (Acta Sericologica)  
 No. 136, Jan., 1986

## クワノメイガの産卵生態 第二報 桑樹における産卵分布

原 田 直 国\*・菊 地 実

Naokuni HARADA and Minoru KIKUCHI: Ecological studies on oviposition of mulberry pyralid (*Glyphodes pyloalis* WALKER). (II) Distribution pattern of deposited eggs in mulberry tree.

クワノメイガ (*Glyphodes pyloalis* WALKER) の発生は高温低湿の気象条件, または河川敷の桑園に多いことが知られている。また, 同一ほ場内においても発生初期には周辺部ほど幼虫の生息密度が高く, 被害が増大することが報告されているが (菊地・江森, 1969), この現象は産卵分布の不均一性に起因するものと考えられる。

また, 同一株内においても被害は下位葉では少なく, 中位葉から上位葉において著しい。

一方, 主な産卵の葉位は新梢先端より20~30葉程度下位の葉位であることも知られている (中村, 1961)。しかし, このことは桑葉の質的差異に対する成虫の産卵選択行動のあらわれであるのか, 空間的な高さの選択性に起因するのかは明らかでない。

本報では, 本種の産卵生態の特徴を明らかにするため, ほ場の桑樹における産卵分布について検討を行ったのでその結果を報告する。

本文に入るに先だち本稿のご校閲をいただいた農業環境技術研究所環境管理部資源・生態管理科宇田川武俊科長に対し深謝の意を表する。

### 料科及び方法

#### I 桑樹内分布

調査は, 1976年9月上旬に東京都日野市旧蚕糸試験場日野桑園において, 南側は道路に面し, 北側は人家に隣接した約9aのほ場の春切り桑樹で行った。調査枝条 (桑品種「一ノ瀬」) は, 枝条長200~240cmの直立した枝条で, 下位葉から最大光葉までの葉数が70~80枚のものを無作為に20本抽出した。

\* 現農業環境技術研究所環境管理部

さらに、同年9月下旬には枝条長150～180cmの直立した短い枝条で、葉数が60～80枚のものを20本無作為に選定した。

また、本調査ほ場における産卵分布の実態に関して、ほ場の周辺部とほぼ中央部における枝条を10本ずつ調査対象とした。

調査枝条の最大光葉から下へ順次約15葉ごとの階層に区別し、各階層から葉位の連続した3葉を採集して、それぞれの葉について産下卵数を調べた。

## II 産下卵の葉内分布

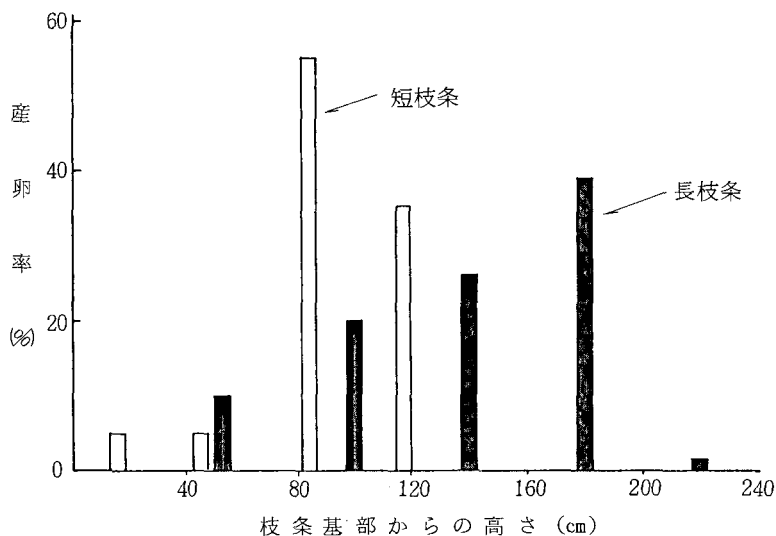
Iの桑樹内分布の調査葉について、一葉ごとに各桑葉内の全産卵粒数を調べ、葉当たり産卵数の分布様式について検討した。さらにそれらの産下卵について、その産卵場所を中心とした周囲(5×5)mm<sup>2</sup>の範囲内における粒数を調べ、各産下卵における卵の離合状況について検討した。

## 結果及び考察

### I 産下卵の桑樹内分布

枝条の長短と産卵の葉位別分布(産卵総数に対する層別産卵数の割合:産卵率で示した)との関係は第1図のとおりである。

長い枝条では基部から140～200cmの範囲内に66%、短い枝条では80～120cmの範囲内に90%の産卵が認められた。特に最多産卵葉には基部から長枝条で180cm、短枝条で80cmの部分に位置する葉であったことは、いずれもかなり上位葉が主な産卵の対



第1図 長、短枝条における、枝条基部からの高さとの産卵率

象となっていることを示唆していた。

次に、産卵葉位の選択性の有無を明らかにするため、葉位別産卵数の調査を行った。その結果は第2図のとおりである。

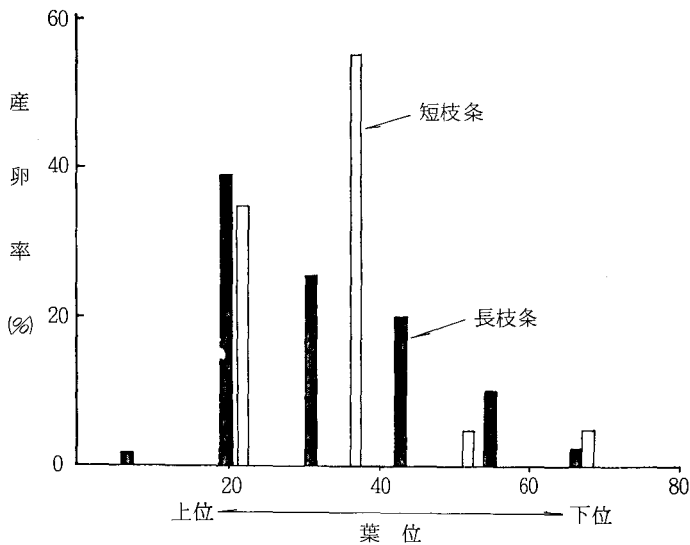
第2図によれば、長い枝条及び短い枝条の両者とも最大光葉からほぼ20~40葉位に約90%の産下卵が認められた。このことから、ほぼ80cm以上の長さの枝条では、枝条の長短にはあまり関係なく最大光葉から、ほぼ20~40葉位の葉に主として産卵されるものとみられる。これらの結果から産卵部位の選択は、枝条の基部からの高さよりも葉位との関係が強いものと考えられる。

これまで述べた産卵部位の選択性は、産卵葉の物理・化学的諸性状との関係が強いものと思われるが、さらに桑園における各種の環境条件をも考慮して総合的に検討する必要がある。その一部として、ほ場の中央部と周辺部における産卵の垂直分布を比較し、結果を第1表に示す。

これによれば、各枝条の43~67葉位における産卵数は、中央部の株では18%であったのに対し、周辺部の株ではこれが46%となり、中央部での産卵はやや上位葉に移行する傾向がみられた。

また、両者における総産卵数では、周辺部の方が中央部より多くなる傾向がみられた。

以上の結果、ほ場内における産卵分布は、均等でないことが示唆された。



第2図 長、短枝条における葉位と産卵率

第1表 ほ場の中央部と周辺部の枝条における  
先端葉からの葉位と産卵数

場所	先端葉からの葉位		卵						
	7	19	31	43	55	67	合計		
中央部	産卵数(粒)	2	16	23	9	0	0	50	
	産卵比(%)	4	32	46	18	0	0	100%	
周辺部	産卵数(粒)	1	27	5	13	11	4	61	
	産卵比(%)	2	44	8	21	18	7	100%	

※葉位は中央値で示した。 1976.9.9調査  
調査葉数：各30枚

II 産下卵の葉内分布

次に、9月上旬に採集した桑葉における葉あたり産卵数の調査結果を第3図に示す。

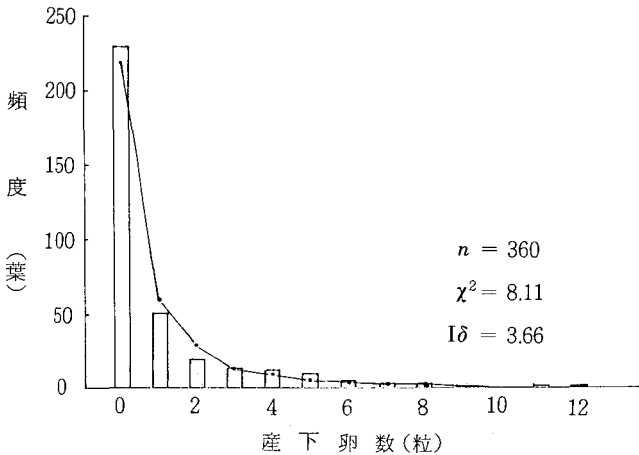
葉あたり産卵分布は：

$$\hat{k} = 0.374, p = 2.741 \text{ から}$$

$$\chi^2 = 8.11, \chi^2_{0.05}(6) = 12.59$$

$\chi^2_{cal} < \chi^2_{0.05}(6)$  となり、負の二項分布に適合した。

次に卵の集中度を知るため、MORISITA (1959) の  $I\delta$  指数を変形した以下の式 (伊藤・村井, 1977) を用いて検討した。



第3図 ほ場から採集した桑葉における葉あたり産下卵数の頻度分布

棒線は実測値、折れ線は負の二項分布理論値

$$I\delta = n \frac{\sum fx^2 - N}{N(N-1)}$$

$n$  = 総度数,  $N$  = 総卵数

$f$  = 度数,  $x$  = 卵粒数

その結果:

$I\delta = 3.66$  となり

$I\delta > 1$  であった。

この  $I\delta$  指数の有意性を検討するため下記の式(伊藤・村井, 1977)で検討を行った。

$$F = \frac{S^2}{\bar{x}} = \frac{I\delta(N-1) + n - N}{n-1}$$

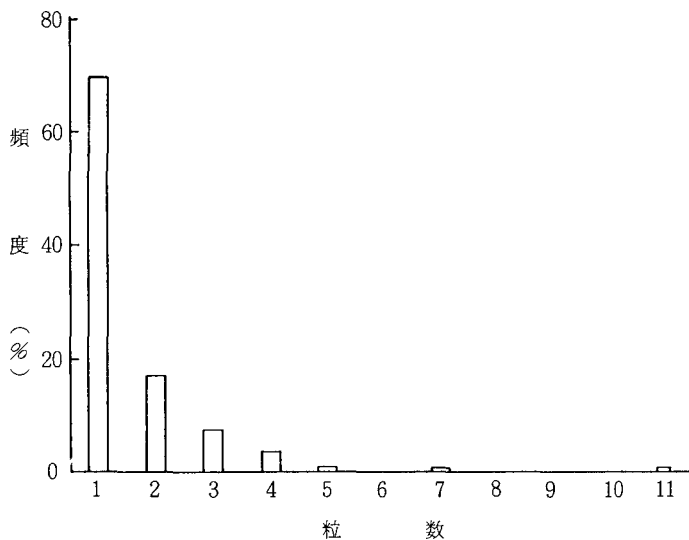
$F = 3.73$

$F_{120}^{*0.05}(0.05) = 1.22$  \*359 のところを120で求めた。

その結果  $F_{cal} > F_{120}^{*0.05}$  となり、本種の葉あたり産卵数は集中分布することが証明された。

さらに桑葉裏面における  $(5 \times 5) \text{ mm}^2$  範囲内の産下卵について、粒数別産卵頻度を第4図に示す。

その結果、全産下卵の約70%が1卵ずつ、また、2~4卵隣接して産下されたものが28%であった。このことは、本種の産卵が基本的には単数であり、複数のものは少ないことを示している。



第4図 産下卵を中心として  $(5 \times 5) \text{ mm}^2$  範囲内における粒数別頻度分布

## 摘 要

ほ場の桑樹におけるクワノメイガの産卵選択性を検討するため、桑樹内における調査を行った。また、ほ場の中央部と周辺部における産卵の垂直分布を比較した。

さらに、葉内における産下卵の葉あたり産卵数、及び粒数別卵数を調査した。その結果は下記のとおりである。

- 1) 樹内における成虫の産卵対象葉は、枝条の基部からの高さより葉位との関係が強い。
- 2) ほ場の中央部では、やや上位葉に産卵が移行する傾向がみられた。
- 3) 産下卵の葉あたり卵数は、負の二項分布に適合した。
- 4) 桑葉裏面における(5×5)mm<sup>2</sup>範囲内の粒数別産卵数は、全体の70%が単粒であり、本種の産卵は基本的には単数であり、複数のは少ないことが判明した。

## 引用文献

- 1) 菊地実・江森京 1969. 桑園におけるクワノメイガの加害様式. 日蚕関東講要(20): 33.
- 2) 中村雅隆 1961. クワノメイガの産卵習性と被害実態に関する2, 3の知見. 日蚕雑, 30: 233.
- 3) MORISITA, M, 1959. Measuring of the dispersion of individuals and analysis of the distributional patterns. Mem. Fac. Sci. kyshu Univ. Ser. E. 2: 215~235.
- 4) 伊藤嘉昭・村井実 1977. 動物生態学研究法(上), pp35~55, 古今書院, 東京.