

# スギカミキリの卵および若齢幼虫の 樹内分布に関する若干の知見

西村正史\*

Notes on spatial distributions of the eggs and young larvae of  
the sugi bark borer, *Semanotus japonica* LACORDAIRE  
(Coleoptera; Cerambycidae), on sugi,  
*Cryptomeria japonica* D. DON

NISHIMURA, Masashi\*

Eggs and young larvae of the sugi bark borer, *Semanotus japonicus* LACORDAIRE, in natural conditions were observed by carefully stripping the bark from sugi trees, *Cryptomeria japonica* D. DON as thin as possible with a cutter knife. The eggs and young larvae among trees were changed violently in numbers. Most of both individuals on sugi trees were distributed in the lower part of the stem surface. The distribution patterns of the eggs and young larvae on the stem surface were discussed in relation to the ovipositional behaviour of the insect.

カッターナイフを用いて樹皮を丁寧にできるだけ薄く剥がして行けば、スギカミキリの卵および若齢幼虫を容易に見つけることができた。木あたりの卵および若齢幼虫の固体数は木によって著しく異なり、樹内では根元に近ければ近いほど多くなる傾向が認められた。また、樹内の樹幹表面の卵および若齢幼虫の分布解析から両者の分布パターンは産卵行動を反映していることが示唆された。

## 1. はじめに

スギカミキリは産卵のために樹皮を加工する習性を持たないために、自然条件下の産下卵を見つけることは非常に困難であるとされてきた<sup>1)</sup>。しかしながら、カッターナイフのような鋭利な刃物を用いて外樹皮を丁寧に、しかもできるだけ薄く剥して行けば、産下卵を観察することが可能であると考え、若齢幼虫を含め若干の調査を行い、いくつかの知見を得たので報告する。

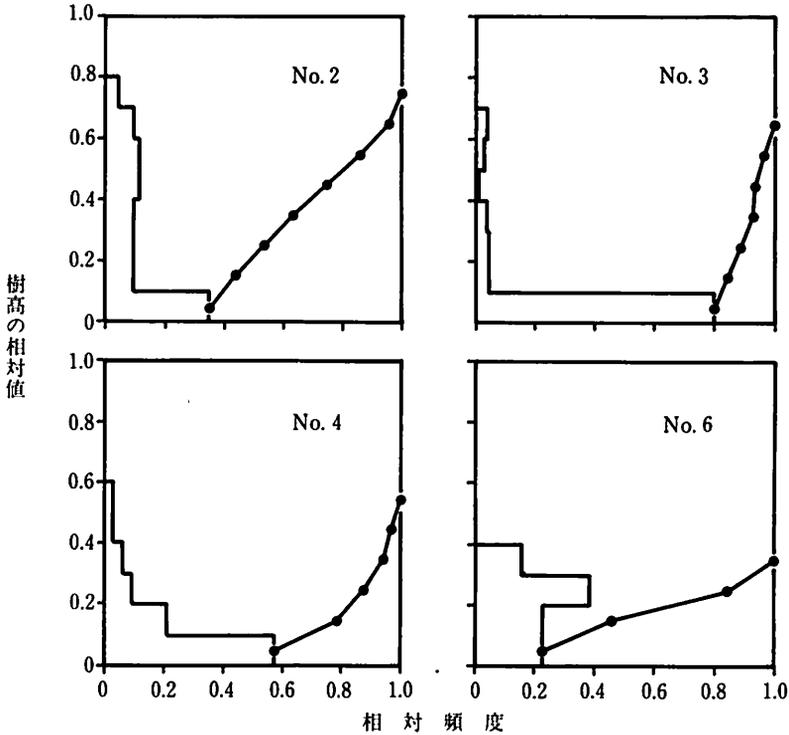
## 2. 材料および方法

砺波市頼城地内の16年生のスギ林内において1984年5月17日と6月11日にそれぞれ3本のスギを伐採し、樹幹を根元から1.5m間隔に玉切りした。これらの丸太は根元から先端まですべて林試に持ち帰り、低温室(5℃)に保存した。そして、調査のたびごとに低温室から持ち出してカッターナイフで樹皮をできるだけ薄く剥して行った。カッターナイフの刃はある程度使用していると薄く剥すのが困難になってくるので、できるだけ早く新しいものに替えた。また、樹脂が付着すると樹皮を薄く剥すことが

\* 林業試験場

表一 供試木の樹高および胸高直径

5月の調査			6月の調査		
調査木	樹高	胸高直径	調査木	樹高	胸高直径
No.1	8.6m	16.2cm	No.4	8.7m	14.6cm
No.2	8.3	16.0	No.5	7.9	12.4
No.3	8.7	15.3	No.6	6.9	11.1



図一 卵および若齢幼虫の垂直分布  
ヒストグラムは頻度分布を、折れ線グラフは累積分布を表す

できなくなるので、樹脂が付着すればすぐに新しいものに替えた。このような方法によって調査を行っていき、卵ないしは若齢幼虫が発見されれば方眼紙にその位置を10分の1の縮尺で記録した。

なお、供試したスギの樹高および胸高直径はまとめて表一に示した。また、この報告では若齢幼虫とは内樹皮内にいてまだ辺材部にまでは達していない幼虫のことである。

3. 結 果

1本のスギの樹幹表面全体にわたって発見されたスギカミキリの卵および若齢幼虫の総個体数を表二

表二 単木あたりのスギカミキリの卵および若齢幼虫の個体数

調査木	卵の個体数	若齢幼虫の個体数
No.1	1	0
No.2	86	2
No.3	134	0
No.4	0	33
No.5	0	0
No.6	0	13

に示す。調査本数は少ないものの、スギによりそれぞれの個体数は著しく異なっていた。5月の調査におけるスギカミキリは大部分が卵であったが、6月

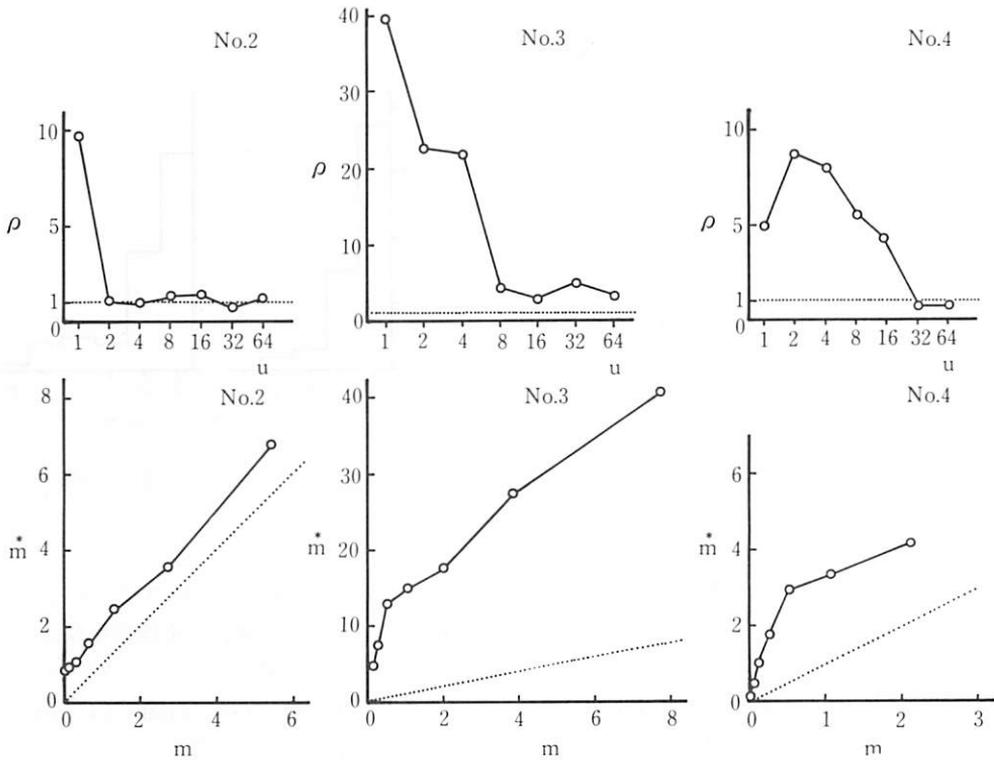


図-2 棒サイズの変化にともなう平均値と平均こみあい度の関係(下の図)と $\rho$ -示数の変化(上の図)

点線はランダム分布を示す・ $u, m, \bar{m}, \rho$ はそれぞれ棒サイズの大きさ, 平均値, 平均こみあい度,  $\rho$ 示数である。 $u=1$ は $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ の大きさの棒サイズである。

の調査ではすべて幼虫であった。しかもその幼虫はすべて内樹皮にいて、辺材部にまで達した幼虫はまったく観察されなかった。

つぎに個体数が多かった供試木について卵と若齢幼虫の垂直分布をそれぞれ2本ずつ図-1に、比較しやすいように相対値で示した。4本とも同じような傾向がみられ、根元に近くなればなるほど卵および若齢幼虫の個体数は多くなる傾向がみられた。また、大多数の卵および若齢幼虫は樹高の約5割程度の高さまでに存在していた。

つぎに、より詳細な樹幹表面における卵および若齢幼虫の分布様式をIWAO<sup>2)</sup>によって提案された棒サイズの変化にともなう平均値と平均こみあい度の関係から解析した(図-2)。解析に際しては、地際から幹まわりが40cmぐらいの高さまでの樹幹表面について行った。卵については2例解析した。その1つは、平均値および平均こみあい度の関係はほぼ



図-3 樹皮をカッターナイフでできるだけ薄く剥き取った場合に観察された産下卵

直線 ( $m=0.75+1.107m, r=0.998$ ) であり、よくまとまった卵の集団が集中分布する傾向を示した。この傾向は $\rho$ 示数の変化からもうかがえる。もう1つの場合もよくまとまった卵の集団の存在が示されたが、この場合はよくまとまった卵の集団が基本単位となって、さらに大きなルーズな集団を形成する傾向がみられた。そして、この大きな卵の集団自体は集

中分布する傾向を示した。

若齢幼虫については1例だけであるが、400cm<sup>2</sup>ぐらいの範囲のルーズな集団がみられ、集団内は個々の若齢幼虫が配列的な傾向を持って分布していた(図-2)。

幹サイズの変化にともなう平均値と平均こみあい度との関係からスギカミキリはまとめて卵を産下する傾向が認められたが、それは図-3のような状態で産下されている。このように卵の集団は容易に区別できるので、1箇所あたりの産卵数としてNo.2とNo.3の供試木について集計した(図-4)。その卵粒数は大多数の場合1ないしは2粒であった。最高は7粒まで観察されたが、3粒以上となるとその頻度は少なかった。

#### 4. 考 察

スギカミキリの単木あたりの脱出孔およびふ化幼虫の食入の分布はきわめて強い集中分布をすることが知られている<sup>3)</sup>。今回の調査により産下卵および若齢幼虫は単木によってその個体数が著しく異なっていることが示唆された。したがって、スギカミキリふ化幼虫の食入、若齢幼虫および脱出孔が強い集中分布を示す主要な原因は産下卵に由来していると考えられる。また、樹内のスギカミキリの卵の垂直分布についても集中的な傾向を示し、樹幹の根元に近ければ近いほどその個体数が多くなるという特徴は蛹室数の垂直分布でも認められており<sup>4)</sup>、この場合も産下卵が主要な原因であると考えられる。

スギカミキリは1箇所まとめて産卵する傾向があるとされてきたが<sup>1)</sup>、今回の調査により、自然条

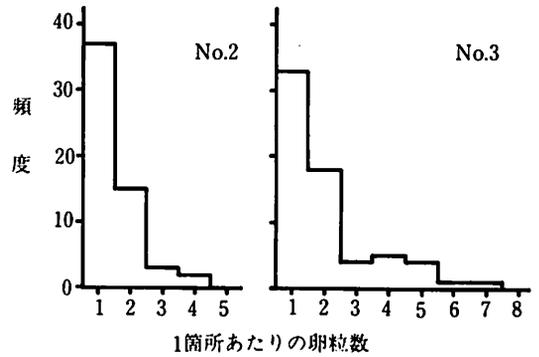


図-4 1箇所あたりの産卵数の頻度分布

件下では通常は1粒ないしは2粒であることが明らかにされた。この結果は、実験的な調査<sup>5)</sup>やふ化幼虫の孔道数からの推定<sup>3)</sup>とよく一致する。この1箇所あたりの産卵数は実際には図-2に示すように7粒という例もあるから、潜在的には産卵可能な外樹皮の間隙が十分広ければかなりの数の卵を産下することが可能であることを示唆している。しかしながら、実際には産卵可能な外樹皮の間隙の空間は卵1個分ないしは2個分くらいのものが多いものと推測される。そして、引き続き行われる産卵はその直前の産卵場所の比較的近くに産卵可能な間隙を捜して行われるものと考えられる。このような産卵行動がより大きな卵の集団を形成する原因になっているものと思われる。若齢幼虫がルーズな集団を形成していたのは、産卵行動の結果を反映したものである。

#### 文

- 1) 小林一三、柴田淑式：“スギカミキリの被害と防除法”，林業科学技術振興所，1985. p.1-88
- 2) IWAO S.; Application of the m-m method to the analysis of spatial patterns by the changing the quadrat size. Res. Popul. Ecol. 14: 97-128, (1972)
- 3) SHIBATA E.; Spatial distribution pattern of the sugi bark borer, *Semanotus japonicus* LACORDAIRE (Coleoptera; Cerambycidae), on

#### 献

- Japanese cedar trees, App. Ent. Zool. 22(3): 335-339, (1987)
- 4) 西村正史：スギカミキリによるスギ被害木に残された蛹室数の垂直分布と年次変化，32回日林中支講，263-266，(1984)
- 5) ハチカミ共同研究班：“スギカミキリによるスギのハチカミに関する研究”，関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会，1971. p.1-56