

琉球大学学術リポジトリ

イエカミキリ幼虫の令期

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政工学部 公開日: 2011-04-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲宗根, 平男, 小島, 圭三, 一樹, 洋彦 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/19407

イエカミキリ幼虫の令期

仲宗根平男*・小島圭三**・一樹洋彦**

Hirao NAKASONE, Keizo KOJIMA and Hirohiko ICHIKI: Notes on the larval instars of *Stromatium longicorne* Newman.

I はじめに

イエカミキリ (*Stromatium longicorne* Newman) は琉球、台湾、南支那、フィリッピン、マレー、ビルマ、インドなどの地方で木材の重要害虫として知られている。この幼虫は建築物、家具などの乾燥材ばかりでなく、屋外の門柱、支柱材など乾湿の差のはなはだしい材にまで加害をおよぼしている。特に広葉樹のそれらの材には害が多く、シロアリ類に次ぐ脅威をおよぼしつつある。

琉球地方におけるイエカミキリの習性、加害状況などについては屋代 (1940) の報告があり、種々の樹種の用材に対するイエカミキリの嗜好状況については仲宗根 (1960) の報告がある。また幼虫の形態については小島ほか (1961) の報告がある。しかし幼虫の令期については報告されたものがないので、私達がほかの調査の必要もかねて採集していた幼虫について、その令期を検討した結果を報告することにした。

II 調査方法

1961年10月、62年5、6、9月、63年1、10月の6回に那覇市宇寄宮と首黒赤平のオキナワシイ、モクマオウ、ナキナワウラジログシなどの建築材と屋外の柱材から加害虫の幼虫とさなぎを採集した。採集には加害を受けているそれらの材を細かく割りながら、材中に生息していた幼虫、さなぎを残らず採った。

また卵からふ化直後と若令の幼虫は、それらからは採集しにくいので、別に研究室内で1961年6月15日産卵させ、同年11月2日に固定したもの、1962年7月10日に産卵させ、ふ化後2~3日目の7月26日に固定したもの、1963年6月24日産卵させ、ふ化後約30日目の7月30日に固定したものとを測定の方法とした。

採集した幼虫とさなぎはホルマリンの約3%液に漬けて保存した。測定するときには頭部を胸、腹部から取りはずし、頭部の前頭面の前端から頭がい板の後端までの長さと、頭がい板のもっとも広い部分の幅を測定した。測定にはマイクロメーターの1単位が0.0383 mm と 0.0909 mm となる双眼解剖顕微鏡を使用した。

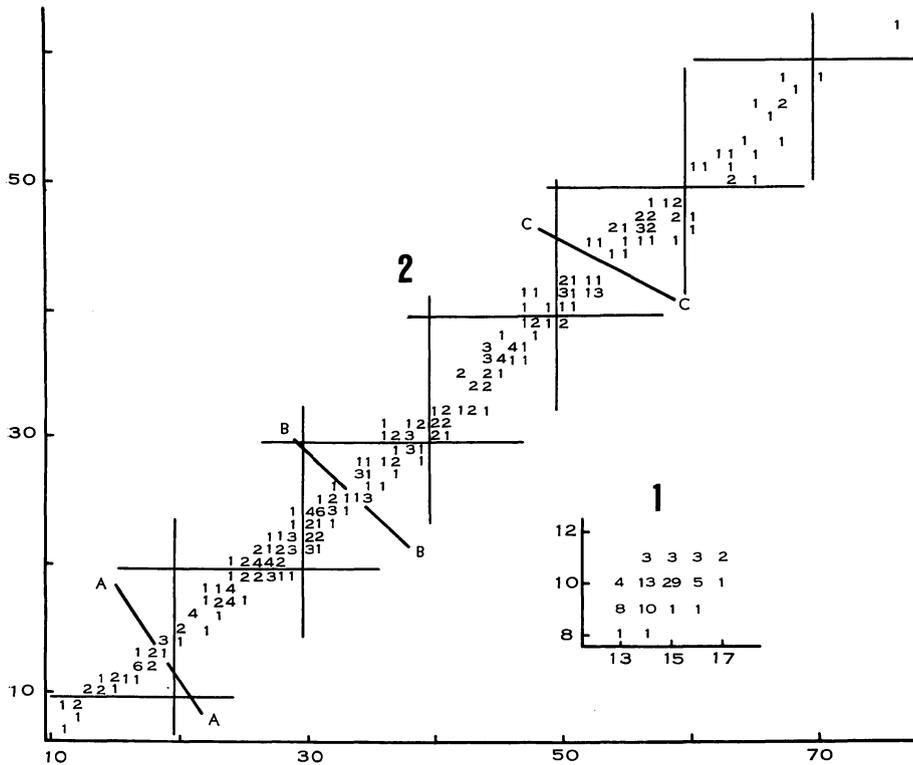
* 琉球大学農家政工学部林学科

** 高知大学農学部

III 調査結果

1) 幼虫の令期

測定した結果を頭の長さとの幅の相関図にして第 1 図に示した。



第 1 図 イエカミキリ幼虫の頭部の長さとの幅の相関図

1: 1 令 1 単位=0.0380 mm 2: 2~5 令 1 単位=0.0909 mm

1962 年の卵からふ化後 2~3 日目のものと、1963 年のふ化後約 30 日目のものを測定して得た 1 群は、ほかの群より一段と小さく、測定の小さいにもほかの群の測定に使用した 1 単位 0.0909 mm のマイクロメーターでは測定できないので、0.0380 mm のもので行なった。したがって測定結果もほかの群とは別に、図の 1 に示した。

この群以外のほかは、ほぼ連続しており、明らかな切れ目はない。しかし不明瞭ではあるが、A、B、C のような境が認められるので、ここで 4 群に分け、前の 1 群とともに 1~5 令に相当するものと考え、各令の頭の長さとの幅の範囲は第 1 表のようになる。

第 1 表 各令の頭の長さとの幅の範囲

令	1	2	3	4	5
頭の長さ	0.30~0.42	0.64~1.18	1.18~2.36	2.27~3.82	4.00~4.73
頭の幅	0.49~0.65	1.00~1.64	1.73~3.00	3.09~4.82	4.73~6.91

また各令の標本平均，標本標準偏差，標本変異係数は第2表のとおりとなる。

第2表 各令の標本平均，標本標準偏差など

齢	頭の長さ					頭の幅				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
測定数	85	26	95	99	48	85	26	95	99	48
平均 mm	0.37	0.99	1.84	3.09	4.48	0.55	1.38	2.43	3.90	5.46
標準偏差 mm	0.12	0.47	0.94	1.53	1.32	0.19	0.70	1.18	1.16	1.53
変異係数	32.43	47.47	51.09	49.51	29.46	34.55	50.72	48.56	42.56	28.02

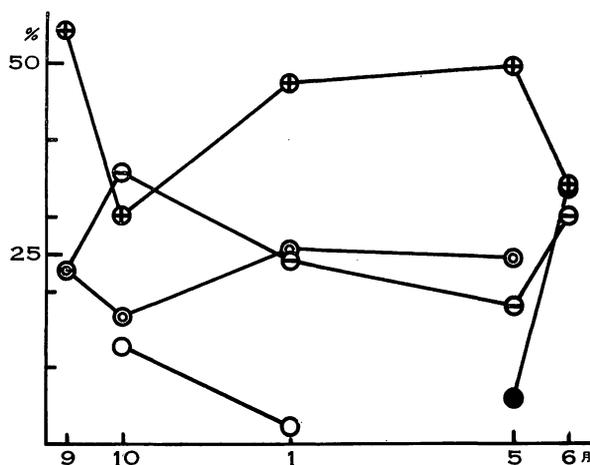
表にみられるように，2，3，4令は変異係数が大きい，3，4令は測定数が多いにもかかわらず大きいので，令の別けかたが悪いのかもしれない。

また頭の長さとの各令の平均値を，そのすぐ前の令のそれで割って得た成長比を第3表に示した。

第3表 各令の間の成長比

	頭の長さ	頭の幅
2/1	2.51	2.68
3/2	1.76	1.86
4/3	1.60	1.68
5/4	1.45	1.40
5/1	12.11	9.93

成長比は頭の長さも幅も，ともに令期がすすむにしたがって，次第に減少しており，小島(1954)，小島ほか(1960)などが報じたハイロヤハズカミキリ (*Niphona furcata* Bates)，クビアカヒラ



第2図 イエカミキリの幼虫とさなぎの構成状態の動き

○: 2令幼虫 ○●: 3令幼虫 ⊕: 4令幼虫 ⊙: 5令幼虫 ●: さなぎ

タカミキリ (*Phymatodes testaceus* Linne), イタヤカミキリ (*Mecynippus pubicornis* Bates) などと同じ傾向を示している。しかし1令から2令になるさいの成長比があまりにも大きいので、この点も2~5令の令の分けかたに、疑問が残されていることを暗示している。

またふ化後まもない幼虫と老熟幼虫とでは、第2図にも示すように、極端に大きさが異っている。頭の大きさの平均値についても、表の下段にみられるような大きな成長比を示している。

2) 成長を示す実験式の適用

こん虫の伸長成長を示す次の3つの実験式に測定結果をあてはめて適合度を調べた。

Dyarの法則といわれている $\log Y = a + bx$ (Y は各令期における値, x は令期, a, b は恒数) の式に測定を入れ次の式を得た。

$$\text{頭の長さ} \quad \log Y = -0.6043 + 0.2661X$$

$$\text{頭の幅} \quad \log Y = -0.4059 + 0.2421X$$

またGainesとCampbellの示した $\log Y = a + bx + cx^2$ (c は恒数, ほかはDyarの式と同じ) に測定値を入れ次の式を得た。

$$\text{頭の長さ} \quad \log Y = -0.6400 + 0.2967x - 0.0051x^2$$

$$\text{頭の幅} \quad \log Y = -0.4618 + 0.2679x - 0.0043x^2$$

徳永が示した $\log \frac{y}{M.V. - y} = K(t - T)$ ($M.V.$ は最終令の測定値の2倍, T は令の数, t は令期, y は t 令のときの値, K は恒数) にも測定値を入れて次の式を得た。

$$\text{頭の長さ} \quad \log \frac{y}{8.96 - y} = 0.3358(t - T)$$

$$\text{頭の幅} \quad \log \frac{y}{10.92 - y} = 0.3136(t - T)$$

これらの式から各令の計算値をもとめ、 $\frac{\text{測定値} - \text{計算値}}{\text{測定値}} \times 100$ のように、それぞれの測定値よりの差の百分率を出し、さらに式ごとに、それらの百分率の絶対値の平均をもとめると第4表となる。

第4表 3つの式の相対的な適合度

	Dyarの式	GainesとCampbellの式	徳永の式
頭の長さ	15.85	15.08	9.54
頭の幅	15.15	13.57	9.79

表にみられるように、どの式もあまり良い適合度を示さないが、3つの式の中では、頭の長さも幅もともに徳永の式が比較的適合が良い。

これらのことも令の分けかたに疑問が残されていることを暗示しているかもしれない。

イエカミキリの成虫とさなぎの大きさには、大きな個体変異が認められるから、幼虫にも当然大きな変異があると思われる。特に中令から老令幼虫にかけては大きい変異があるであろう。

渡辺・小島(1958)は枯れたタケ類を食うベニカミキリの脱皮殻の大あごを測定した結果からは、幼虫の令期を推定できなかったことを報じている。このことからイエカミキリのような乾燥材を食うものは大小の変異が大きく、幼虫の大きさを測定する方法で令期を分けようとするこじたいが無理なのかもしれない。

IV 生活史

調査した月ごとに、令別の幼虫とさなぎとの割合とそれらの動きを第2図に示した。ただし研究室内で産卵させて餌育した資料はこの図から除外してある。また9月は調査方法の関係で若令幼虫が含まれていないため、3~5令の割合が多くなっているようにみえるが、実際にはこの時期には1,2令が当然いるはずであるから、それらが含まれた資料によれば、3~5令の割合はもっとずっと少なくなるはずである。

この図にみられる結果とほかの観察結果とを総合すると、琉球地方のイエカミキリの生活史は次のように推定できる。

成虫は6~8月に出現する。夜行性であり、夜間に家屋の柱、はり、家具などのへこみや割れ目など卵を50~100個ならべて産み付ける。(生存中に150~250個産卵)、卵は5~7日でかえり、2~3中日に材へ食い入る。1~2週間後には木粉を孔から排出しはじめる。

1962年7月26日に調べたふ化後2~3日目の幼虫は全部1令であったことは当然であるが、1963年7月30日に調べたふ化後約30日目の幼虫も全部1令ばかりであった。また1961年11月2日に調べたふ化後約4カ月目の幼虫は2令と3令であり、若令幼虫の成長の速度はきわめて遅い。

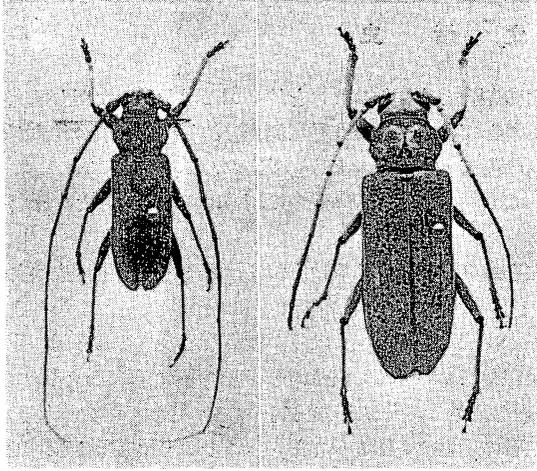
しかし小島・渡辺(1960)の報じたハンノキカミキリ(*Cagoshima sanguinolenta* Thomson)の産卵後約1カ月の幼虫は1令ばかりでなく、2令幼虫もあり、山岡ほか(1963)の報じたホタルカミキリ(*Dere thoracica* White)も産卵後約1カ月に1,2令幼虫ばかりでなく、3令に達していた幼虫もある。打越ほか(未発表)もミヤマカミキリ(*Mallambyx raddei* Blessig)がふ化後22日目で2令幼虫に、49日目で大部分は3令に、一部は4令にまで達することを観察し、またシロスジカミキリ(*Batocera lineolata* Chevrolat)もふ化後約20日間で2令と3令になることを観察しているなど、カミキリムシ類の若令の幼虫は一般に成長が早いように思われる。これに反してイエカミキリの若令幼虫の成長がきわめて遅いのは、幼虫がほかのカミキリムシ類とは異った乾燥材を食べることによるものかもしれない。

第1回目の冬を、早く産卵され早くふ化した幼虫は3令になって、遅く産卵され遅くふ化した幼虫は2令になって越すものと思われる。1回目の冬を2令で越した幼虫も翌春には3令になるらしい。

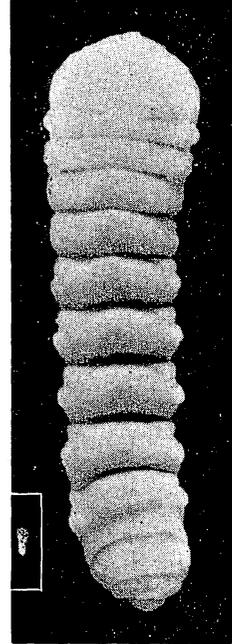
成長の早い幼虫は翌年5月までに3令になり、10月頃には4令になるらしいが、遅い幼虫は10月頃にやっと3令になり、これらの4令と3令で第2回目の冬を越すものと思われる。

4令で冬を越した幼虫は3年目の5月以後にさなぎになり、続いて成虫になると思われる。3令で冬を越した幼虫のあるものは3年目の春に5令になるが、残りは10月頃にやっと5令になるのであろう。これらの幼虫は5令でもう一度、第3回目の冬を越し、その中の早いものは、4年目の5月までに、遅いものも6月までには、さなぎになり、続いて成虫になるのであろう。

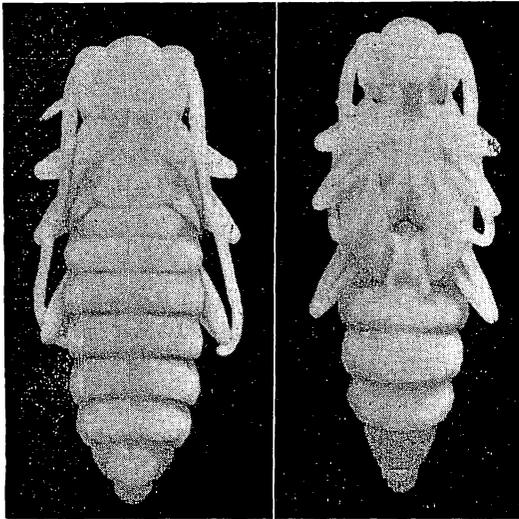
以上よう産卵されてから、成虫になるまでには、満2~3年を要するものと思われる。幼虫は盛に虫糞を材中の空孔へ堆積し続け、また時々ぎりぎりと音を発する。さなぎから羽化した成虫は長円形の飛孔を作って、材の外に出る。



第3図 イエカミキリの成虫
左♂, 右♀



第4図 イエカミキリ幼虫
左下のものは1令幼虫
右は老熟幼虫 (同倍率で写してある)



第5図 さなぎ

V 摘 要

イエカミキリの幼虫の令期は幼虫の頭部の長さと幅とを測定した結果では、5令であると認められる。しかし1令以外の2~5令の区別は明瞭でない。

1令幼虫と5令幼虫とでは、極端に大きさが異っており、頭部の大きさも1令から5令になるまでには10~12倍になる。

こん虫の成長を示す Dyar, Gaines と Campbell, 徳永の3つの実験式はどれも良い適合を示さないが、3つの式の中で徳永の式が比較的適合が良い。

若令期の幼虫の成長はきわめて遅い。ふ化してから成虫になり、1世代を完了するに満2~3年を要する。

引用文献

- 1) 小島圭三 1954 ハイロヤハズカミキリの幼虫の令期の決定。高知大学研究報告, **3** (33).
- 2) 小島圭三・渡辺弘之・中村慎吾 1960 ナラ類を食するクビアカヒラタカミキリとヨツボシカミキリの令期と令構成の動きについて。日本林学会誌, **42** (1).
- 3) 小島圭三・渡辺弘之 1960 高知におけるハンノキカミキリの生態。日本林学会誌, **42** (10).
- 4) 小島圭三・渡辺弘之・中村慎吾 1961 イタヤカミキリの生態。日本林学会誌, **43** (7).
- 5) 小島圭三・岡部正明・国吉清保 1961 イエカミキリの幼虫。げんせい (11).
- 6) 仲宗根平男 1960 沖縄本島北部産材のイエカミキリに対する耐虫性について。琉球大学農家政工学部学術報告, **7**.
- 7) 打越 彰・小島圭三 (未発表) 栗林公園におけるカシ・シイ類のカミキリムシによる被害。
- 8) 渡辺弘之・小島圭三 1958 ベニホシカミキリの幼虫の令期について。げんせい (8).
- 9) 山岡陸宏・小島圭三・中村慎吾 1963 ホタルカミキリの生態。比和科学博物館研究報告 (6).
- 10) 屋代弘孝 1940 イエカミキリについて。沖縄山林会学術報告。(1).

Résumé

For determination of the number of larval instars of *Stromatium longicorne* Newman, head width and head length were measured.

Judging from the frequency distributions of these measurements we concluded that this longicorn beetle has five larval instars. But except the first larval instars, the difference among those from the second larval instars to the fifth larval instars is not obvious.

Comparing with the first larval instars and the fifth larval instars, they are extremely different in size—the head size of those of the fifth larval instars is 10 to 12 times larger than that of the first larval instars.

Although the three experimental formulae on larval growth of Dyer, Gaines—Empbell and Tokunaga did not show good results, Tokunaga's formula was comparatively adaptable.

The growth of young larval instars is quite slow. It takes 2 to 3 years to complete its life-cycles.