

沖縄におけるゴキブリ類の研究(1)

ワモンゴキブリの個体数、産卵数及び卵期間の季節的消長

衛生動物室 下謝名 和 子

まえがき

今のところ、沖縄本島から13属18種のゴキブリが報告されているが、個々の種の生態についての報告は皆無に等して状況にある。一口にゴキブリと言ってもマダラゴキブリなどのように屋外性のものから、人間と身近に接している屋内性のゴキブリまで種々雑多である。それらの中で沖縄において衛生害虫として最も嫌悪されている種がワモンゴキブリとコワモンゴキブリ及びチャバネゴキブリの3種である。

今回はその中でも、特に民家において繁殖の著しいワモンゴキブリの活動個体数の変動、産卵数及び卵期間等について報告する。

調査方法

1. 活動個体数の季節的消長

1975年1月～12月の間、沖縄県那覇市在の沖縄公害衛生研究所(コンクリートモルタル仕上げ3階建て)の衛生動物室(3階85.5 m^2)において毎月図1に示すように6カ所に自家製の誘引餌を3g入れたローテル(フマキラー製品ゴキブリ捕獲器)を退庁時(17時)に設置し、翌朝午前8時30分に回収し、クロロホルムで軽く摩砕を行ない、個体数の算定及び体各部の測定後同場所において放す方法で行なった。調査期間中の1年間、ゴキブリの生活に影響を与える殺虫剤等は使用しなかった。

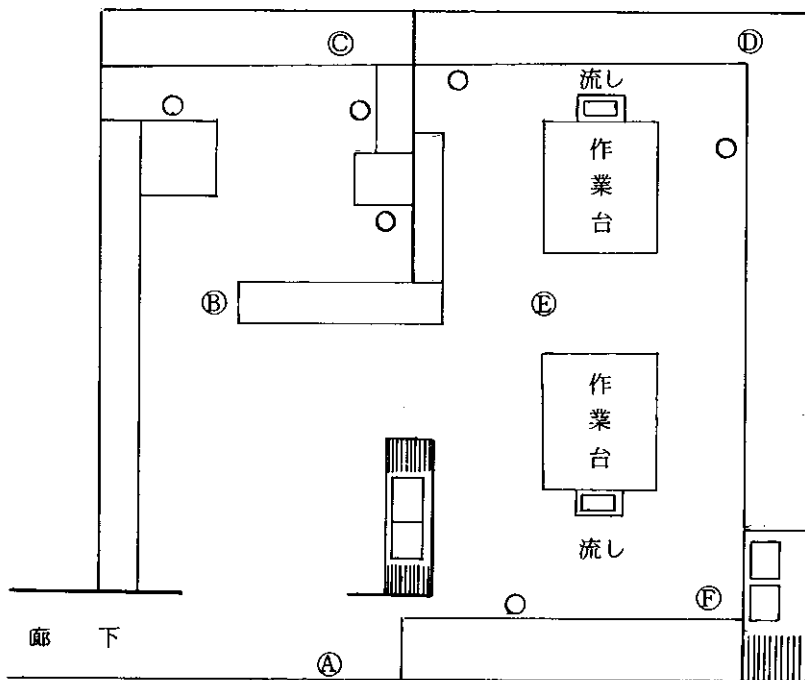


図1. 捕獲器の設置場所

2. 産卵数、卵期間

1973年6月～1974年5月の間、同研究所、衛生動物室において、大形ガラス瓶(径29cm高さ30cm)の中にワモンゴキブリ成虫のみ(夏季と秋季は♀40-♂10, 冬季と春季は♀20-♂5)を入れ室内飼育し、死亡個体が出た場合には、飼育中のワモンゴキブリから補充し卵鞘は取出し易いように軟い発泡スチロールを入れ産卵させた。産下卵鞘は1～3

日で回収し、個体数の算定後腰高シャーレーに入れ卵期間及び孵化状況をみた。

結果と考察

1. 活動個体数の変動

a 各場所別の個体数の変動

トラップを設置し、各場所(A～F)における捕獲個体数の季節的消長を図示したのが図2である。

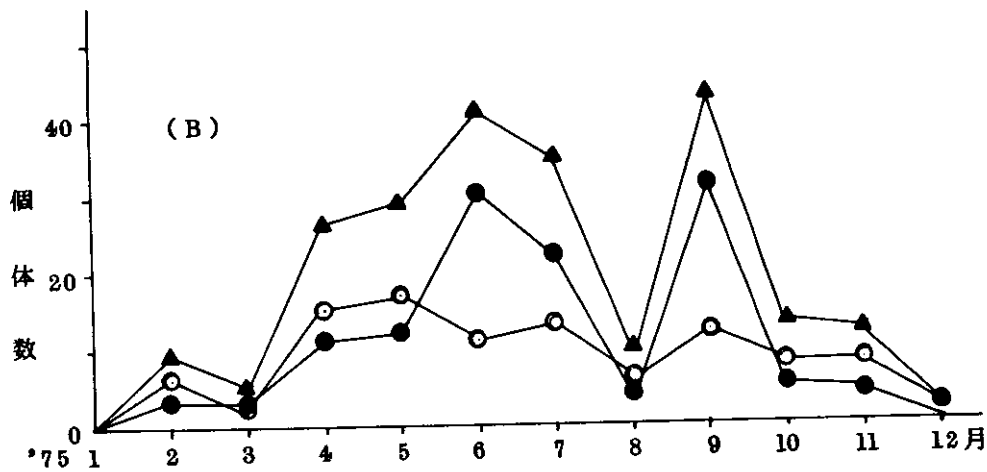
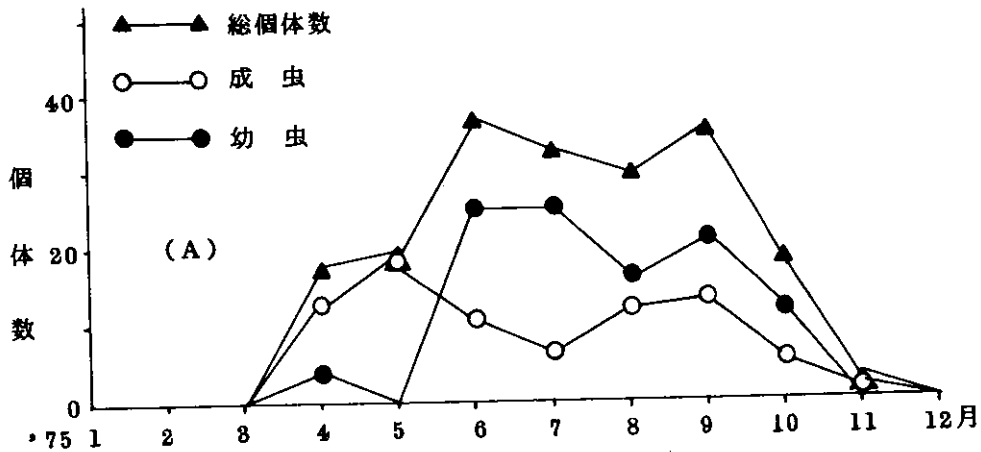
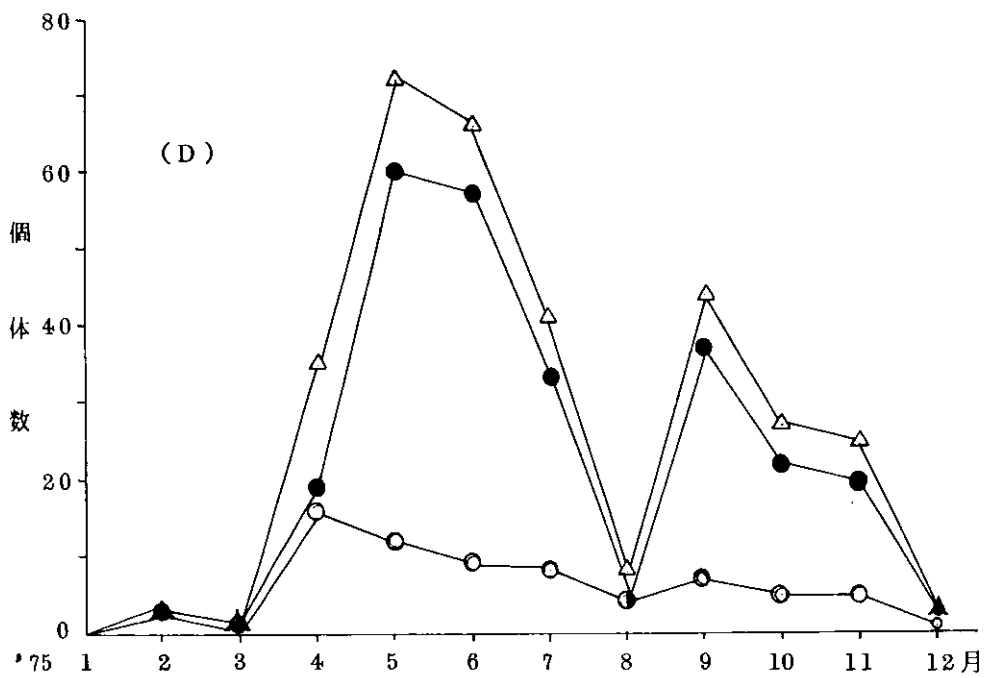
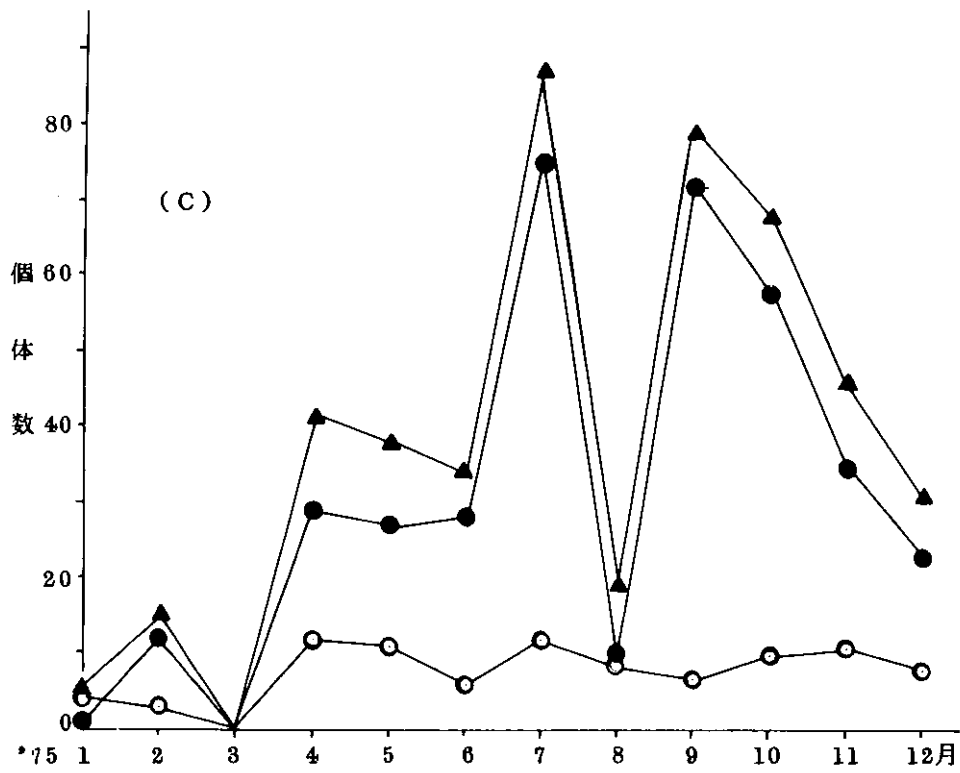
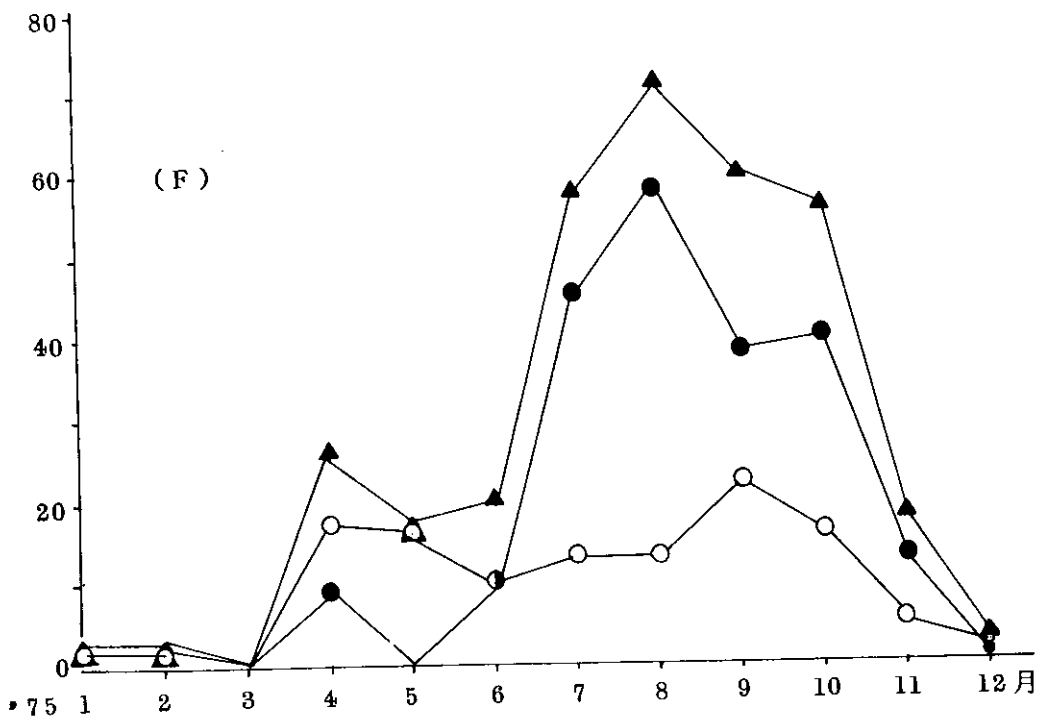
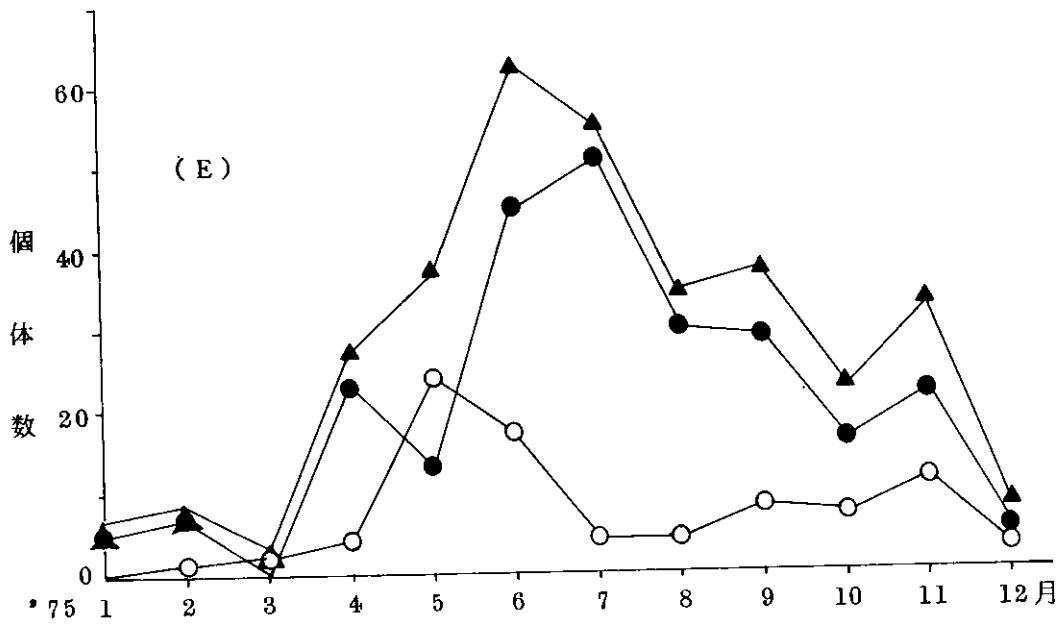


図2-1. 各場所別の個体数の変動





捕獲地点(A)においては12月から1月にかけて幼虫、成虫ともに全くみられない。また年間を通じての個体数も最も少なく、かつ活動・繁殖のピーク時においても40個体に至らないのはここだけである。その原因としてマウス飼育柵があるため餌は多いが、ここは部屋への出入口で、かつ吹通しになっており、又ゴキブリの隠れ場に適当な所が少いことが考えられる。(B)、(C)、(D)においては8月には個体数が著しく低下しており大体似たような傾向を示している。しかし、(B)が(C)、(D)に比して個体数が少いのは部屋の中央部であること、又、(C)、(D)に比して隠れ場となる所が少い。8月においては総個体数をもても著しく低下しているが、特に(C)と(D)においてそれ著しいのは直射日光が射し込む場所であることも原因の一端があると思われる。8月は産下される卵鞘数も多く、卵期も短い。しかし活動個体数が(B)、(C)、(D)において特に激減するのは何故か、その原因は明らかではない。ただ8月においては(F)場所だけにピークがみられる。(F)場所はタイル張り流しが設置され、その下は砂が敷かれ空洞になって

おり、他場所に比して湿潤であり、ゴキブリの生息場所としては好条件を備えていると思われる。またその附近は、寄生虫の検体置場となっているため、アフリカマイマイ、カエル類などや雑物が多い。

以上のことから言えることは、室内においてゴキブリの個体数が多くみられる場所は、昼間の隠れ場となる暗所や雑物が多いこと、餌物が多くみられ、かつ、直射日光の当たらない所と言える。

b. 活動個体数の季節的消長

(A)から(F)までの各場所別に得られた各月毎の総個体数から季節的変動を示したのが図3である。図からも明らかなように、個体数が著しく多くみられたのは7月と9月で、個体数が少いのは12月から8月にかけてであり、その頃の個体数は7月の $\frac{1}{30}$ に過ぎない。

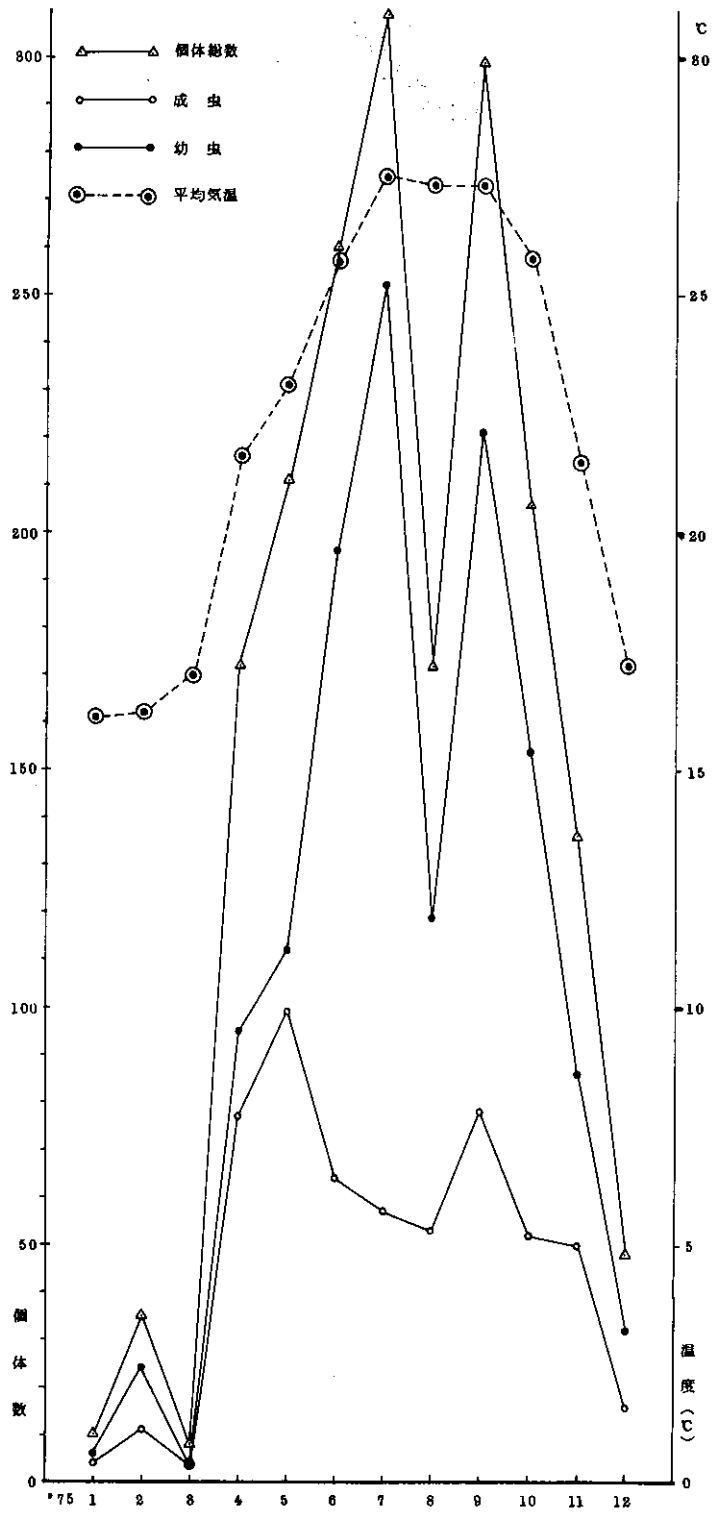


図 3. 活動個体数の季節的消長

温度の低い冬季における個体数は各月とも、58個体以下である。気温の低いその時期には

ゴキブリの活動が著しく緩慢となり、隠れ場に潜伏することも個体数の減少の一因と考えられ

表 1. 冬季における孵化後幼虫の気温の変動による影響

産卵月日	孵化した月日	備考
・73 Nov. 1	・74 Jan. 6	} 孵化後の幼虫、低温のため死亡
Nov. 11	Jan. 28	
Nov. 12	Jan. 26	
Nov. 14	Feb. 12	
Nov. 22	Feb. 27	
Nov. 26	Mar. 1	
Dec. 7	Mar. 19	
Dec. 13	Mar. 9	
Dec. 17	Mar. 19	
Dec. 21	Feb. 25	
Dec. 22	Mar. 9	

るが、又、表1に示すように孵化後の幼虫は気温の変動に影響を受け、低温のために死亡することもある。

ところが4月になると、気温も急に上昇するのでワモンゴキブリの産卵数も12月や1月に比べると増加し、孵化後の幼虫の死亡率も著しく低下する。また気温が上昇するにつれてゴキブリの活動も活発となり、隠れていた個体も室内に出はじめるようになる。7月と9月の個体数が300内外と著しく高いのに比べ、8月は170個体と低下している。これは7月や9月に比べて、8月は幼虫の個体数が著しく減少していることに因るが、6月と7月において産卵数は減らず、むしろ産卵期のピークにあたる。また8月の平均気温も27.2℃で、活動に影響を与える程のものではない。また孵化までに要する日数の平均値をみた場合、6月に産卵され

たものは49日で、7月に産卵されたものは、30日で孵化するので、8月にはむしろ個体数はピークに達すると予想されるが、結果は図3の通り著しく少い。8月において幼虫の個体数がなぜ激減したのか、その原因は今のところ明らかでない。しかし、ワモンゴキブリの個体数の増減を支配している大きな要因が気温であることは、今回の調査からも明らかである。

c. 幼虫、成虫の組成の変動

捕獲個体について、各月別の幼虫と成中の比率を示したのが図4である。

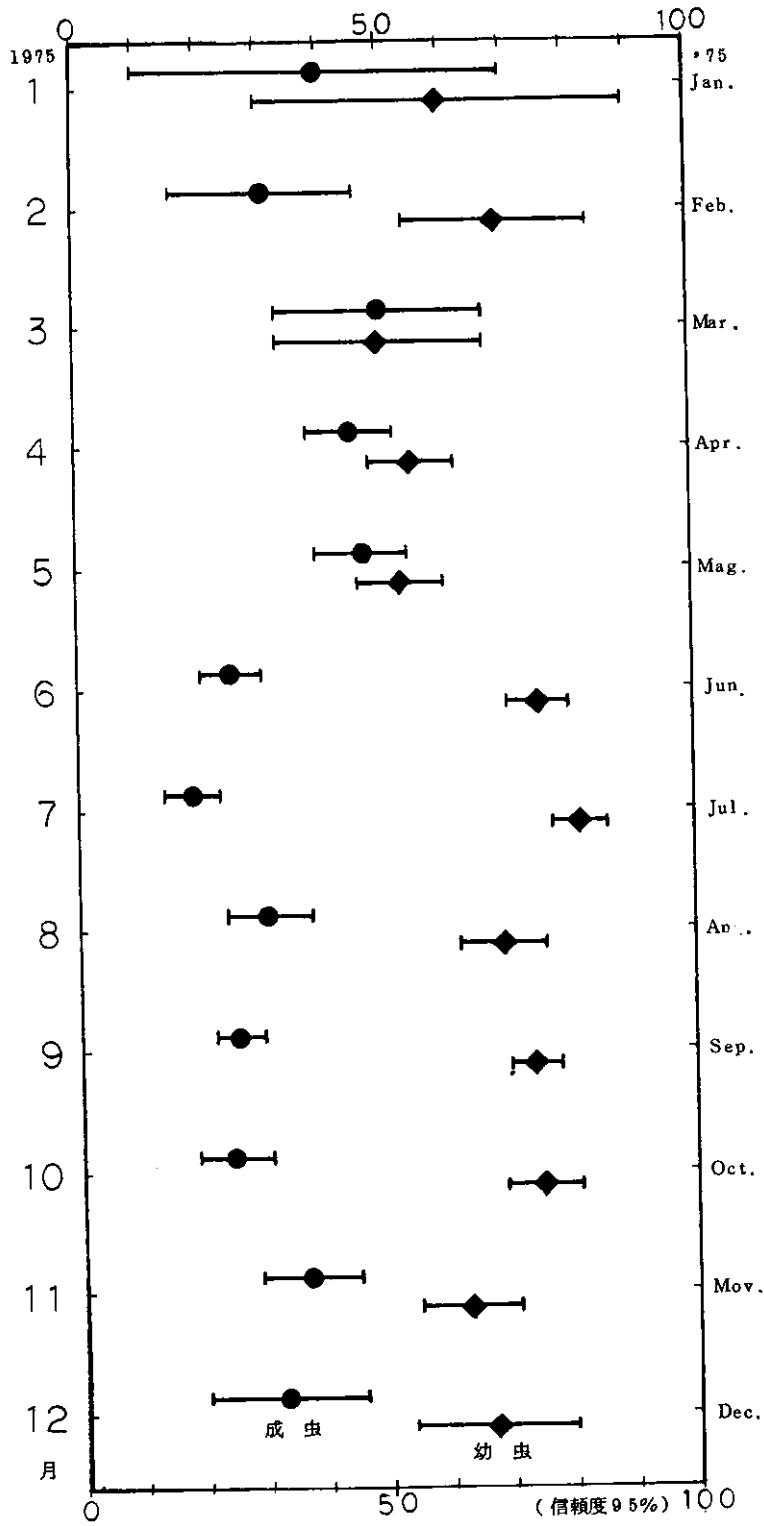


図 4. 成虫と幼虫の比率

図からも明らかなように、1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12月と殆んど月は幼虫が多く、3, 4, 5月はその差がなく、成虫の多い時期は年間を通じてないと言える。

1973年8月、那覇市在の学校給食センター内で、Dowco-214 を使用して残留塗布による駆除を実施した。その時回収された死亡ゴキブリの幼虫と成虫の個体数は前者403に対して後者101で、幼虫の比はおよそ4:1であった。それと今回の調査結果とを比較してみ

ると、今回のピーク時の7月においては、幼虫240に対して成虫は58個体であり、その比は約4:1となり、小塚の調査結果と殆んど差がない。このことから、沖縄の夏季におけるワモンゴキブリの幼虫と成虫の構成比は約4:1の割合と言えよう。

d 成虫の性比の変動

捕獲個体について各月別の性比を示したのが図5である。

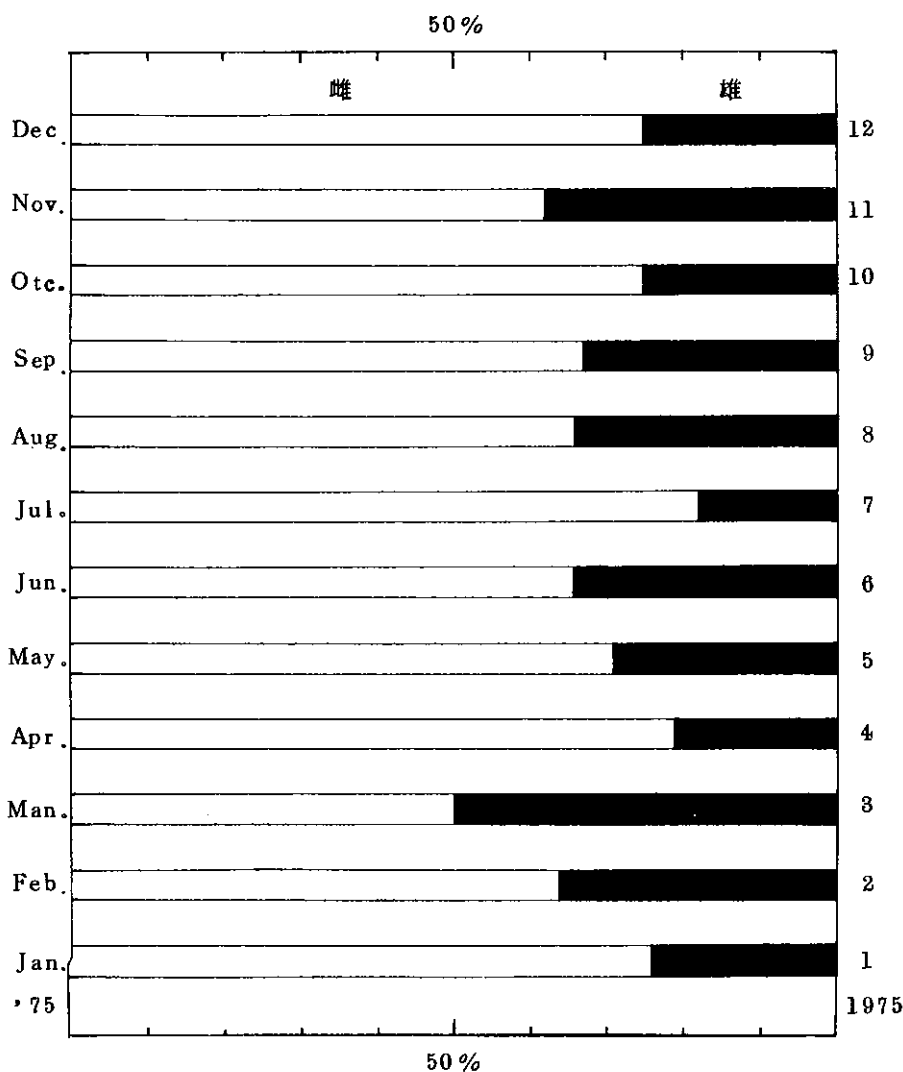


図5. 各月別の性比

年間を通じて雌の比率が著しく高いことが目にとまる。3月だけ同比率を示しているが、その他の月は雌の方が多く、雌雄の構成比をみると雌7：雄3となり雌が著しく多い。その差を生じさせる原因が受精時にあるのか、孵化後の幼虫の雌雄の死亡率の差によるのか、それとも

成虫の雌雄の寿命の差によるのか、今のところ明らかでない。

2. 産卵数

1雌当りの月平均産卵数と気温との関係を図6と図7に示した。

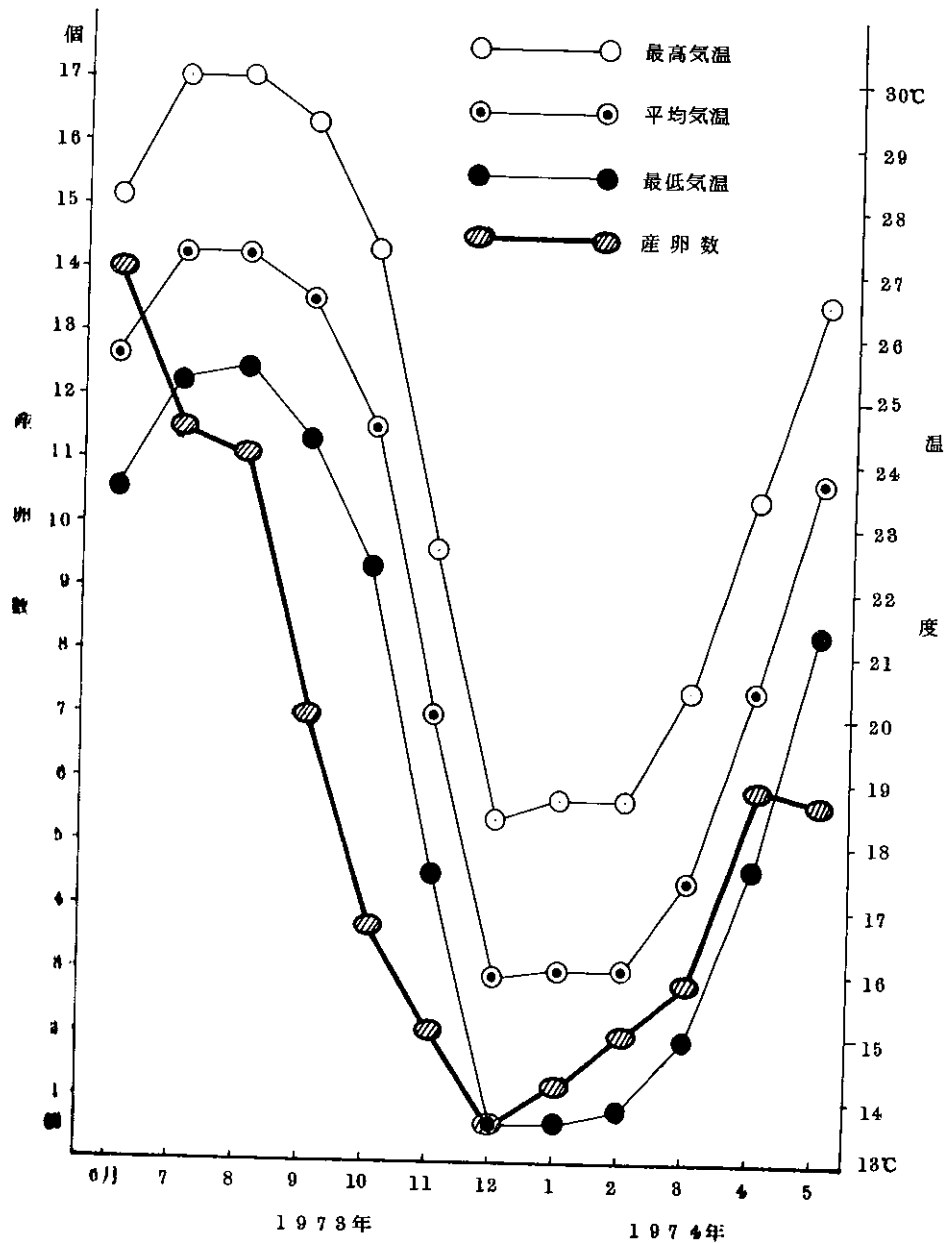


図6. 産卵数と温度の関係

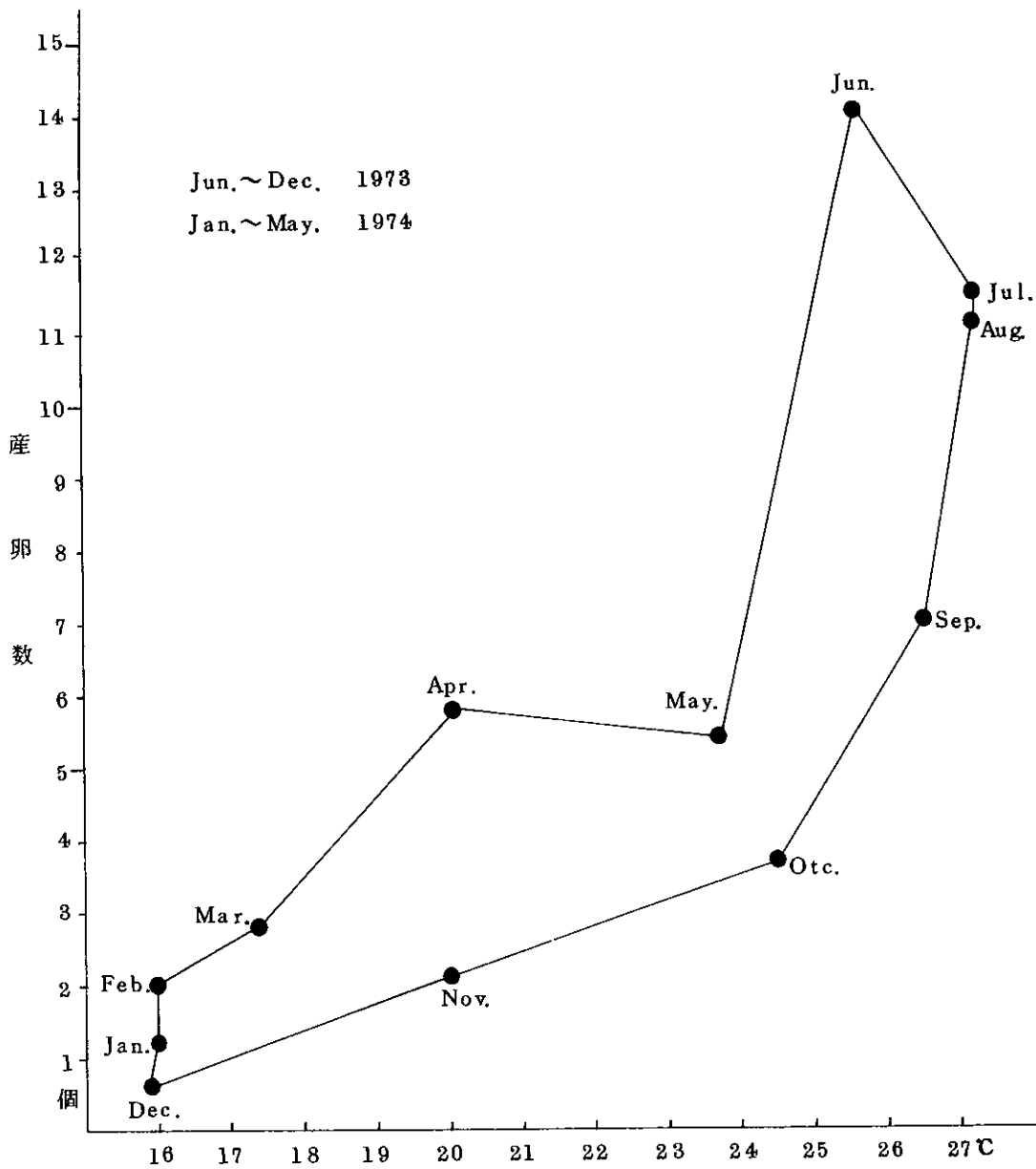


図 7. 産卵数と気温の関係

1 雌当り月平均産卵数(卵鞘数)は5.6個であった。産卵数は冬季(12~2月)に少なく月平均1.3個であり、最も少ない月は12月の0.6個である。逆に産卵数がピークに達するシーズンは夏(6~8月)で、月平均12.2個である。これは冬季の9倍弱に相当し、著しく高いことがわかる。月平均産卵数の最も多い月は6月の14個であるが、7月11.5個、8月11個といずれの月も多い。月平均にして10個以上の産卵数がみられるのは夏季に限られ、その他の月はいずれも月平均にして10個を下まわっている。

また、春季(3~5月)と秋季(9~11月)における月平均産卵数は4.5個内外であり、これは夏季の頃の産卵数の $\frac{1}{3}$ 弱であるが、秋季の月平均産卵数が4.3個に比べて春季は4.7個で、わずかながらも秋季を上まわっている。4月と11月の平均気温は20℃で、4月がわずか、0.4℃だけ上まわっているに過ぎない。しかし両月の平均産卵数を比べてみると、4月5.8個であるのに対して、11月はわずか2.1個みられたに過ぎない。また5月の平均気温23.7℃に対して10月は24.5℃と、気温の面では、10月が5月を0.8℃だけ上まわっている。しかし月平均産卵数をみると10月の3.7個に対

して5月は5.6個で産卵数は5月に多くみられる。このことはワモンゴキブリの卵形成が気温が上昇し始める初春から初夏にかけて促進されるが、月平均気温が25℃以下の10月から初冬にかけては卵巣の機能が著しく低下することを示唆している。

以上のことから明らかなように、沖縄におけるワモンゴキブリの産卵数は春から増加の傾向を示し、夏には最盛期(ピーク)に達する。ところが気温の低下に伴って卵巣の機能が衰えはじめる初秋から産卵数は減少しはじめ、冬季の頃になると著しく低下し、12月から1月にかけては、卵鞘数はわずか1個内外しかみられない。このように、ワモンゴキブリの産卵数の多少を支配している最大の要因は気温であることは明らかである。

3. 卵期間

卵期間と気温との関係を示したのが図7である。日数が短い時期は夏季は夏季の30日内外である。また気温が著しく低下する冬季になると孵化までに80日余を要するようになり、最長は11月の8.5日である。

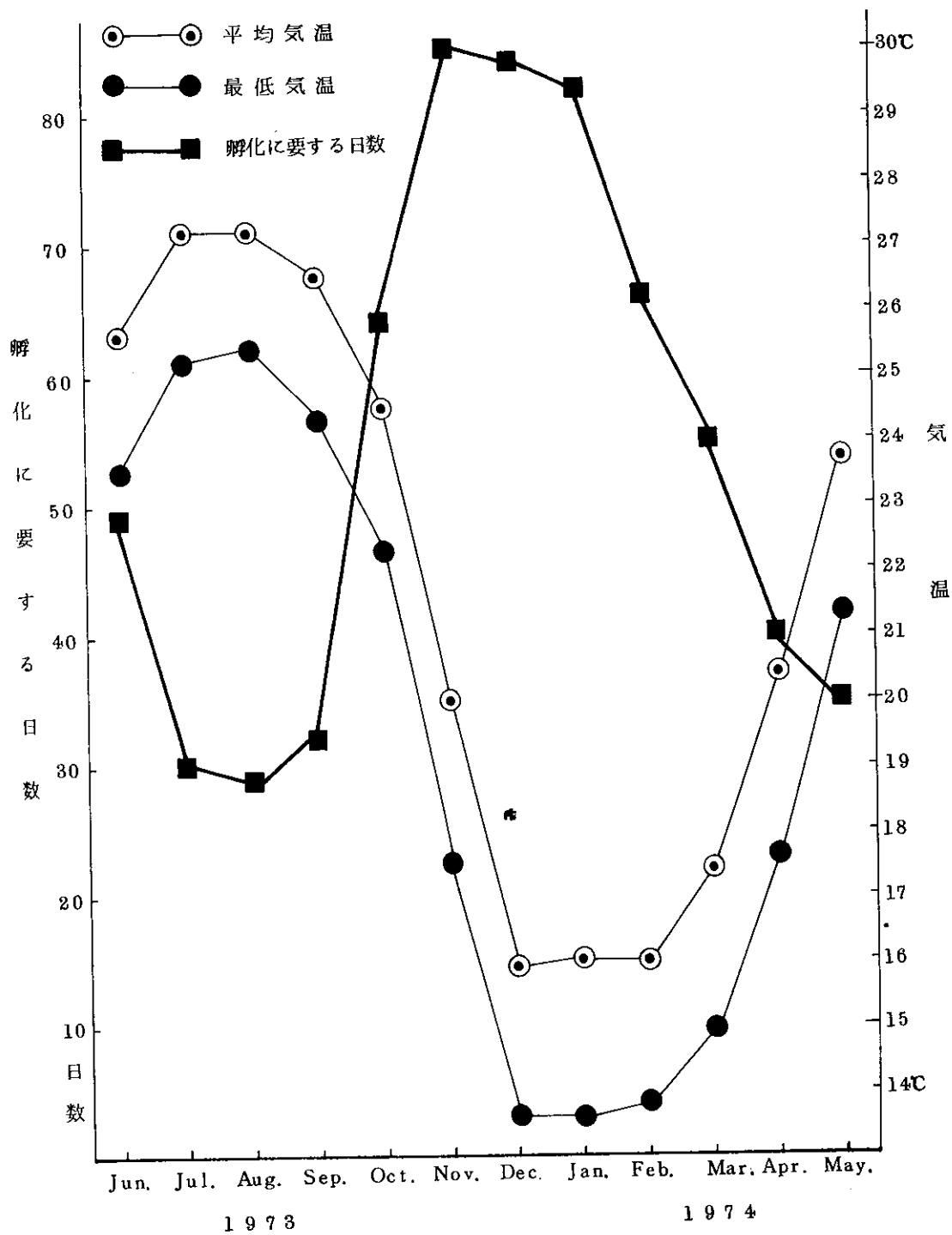


図 8. 卵期間と気温の関係

ワモンゴキブリの卵期間の長さや気温との関係をみると、一般に気温が上昇し始める3～4月頃から孵化までに要する日数は減少をはじめ夏季に入ると最短となる。逆に気温が下降し始める秋季に入ると卵期間も増加をはじめ、10月には夏季の2倍に達する。また一般に生物の活動が緩慢になりはじめる冬季に入ると卵期間も著しく長くなり、夏季の約3倍に相当する80余日を要している。

以上のことからみても、ワモンゴキブリの産卵から孵化までに要する日数の長短は気温の高低に支配されていることが明らかである。

まとめ

1973年から75年にかけて、沖縄公害衛生研究所の衛生動物室(85.5㎡)において、ワモンゴキブリ活動個体の季節的消長、産下した卵鞘数及び孵化に要する日数等について調査を行ない、その結果について報告した。

- (1) 個体数のピークは7月と9月で、最も少ないのは12月から3月にかけてみられた。沖縄におけるワモンゴキブリの個体数増減を支配している大きな要因は気温であることが明らかとなった。

- (2) 各月における活動個体数の増減は、産卵数と孵化までに要する日数に著しく影響されている。

- (3) ワモンゴキブリの個体数のピーク(夏季)における幼虫と成虫の構成比は約4:1である。年間における成虫の性比は約7:3である。

- (4) 1雌当りの月平均産卵数(卵鞘)は5.6個でそのピークは夏季の12.2個で、最低は冬季の1.3個である。産卵数の多少は気温の高低に著しく支配されている。

- (5) 卵期間(孵化までに要する日数)は、夏季は36日、冬季は80日でその日数の長短は気温の高低に支配されている。

参考文献

朝比奈正二郎(1971):動物系統分類学,第7巻,ゴキブリ類,中山書店。

気象月報(1973年6月～1975年12月):沖縄気象台。

鈴木猛,緒方一喜(1961):ゴキブリとその駆除,日本厚生通信社。