

ヒメグモの生活史覚え書き

Preliminary Note of Life History of *Achaearanea japonica*

池田博明

Hiroyoshi Ikeda

神奈川県立青少年センター

Kanagawa Prefectural Youth Center

1. はじめに

神奈川県小田原市において、1989年7月27日から9月6日にかけてヒメグモ *Achaearanea japonica* の生活史を調査した。調査地は前報(池田1989)同様、小田原市の小田原城内高等学校正面玄関前の金網にそったサンゴジュの生け垣である。

調査事項は主に個体群動態、メスの網の移動、メスの網内に同居するオスの数、産卵のピーク、1メス当りの卵のう数、子グモの出のう時期、雌雄のサイズである。

予備調査のつもりで行ったが、この調査の後1990年3月に部室新築工事のためサンゴジュの生け垣はすべて取り払われてしまった。

2. 調査地と調査日

調査地とした生け垣では全長25mの金網にそってサンゴジュが1列に植えられており、所々がユリノキで分断されている(図1)。垣根の厚みが少ないためセンサスし易い構造である。このヒメグモ個体群を造網位置で網を識別して観察をした。個体群調査の日時は7月27日22時、7月28日11時、8月1日12時、8月5日21時、8月7日10時、8月10日14時、8月12日10時、8月17日13時、8月25日12時、8月31日18時であった。

3. 結果と考察

(1) メスの網の位置について

ヒメグモのメスは成体になるとあまり網の位置を変えないようである。メスは網内に葉を吊り、その下に潜み、やがて産卵し、卵のうを保護する。母グモは出のうした子グモに餌をかみ与え、死んだ母体は子グモの餌となる(Ito 1985)。

7月27日に生け垣の西端から15mの位置まで(図1; A~B)で、網を確認したメス62個体のうち、ナンバープレートが落下したり見落としたりした為、半日後にもう確実な追跡ができなくなった3個体を除いた59個体の網維持日数を図2に表した。ここで網維持日数とは、同位置に網を張り続けた日数のことである。相対的に小型の個体をf、大型の個体をFで表した。小型個体fは亜成体、大型個体Fは成体である可能性が高いので、以下はfを亜成体、Fを成体とみなして記述する。

f-fは観察開始時の令と移動直前に確認できた令を並べて記したものである。

横軸に表された日数は絶対的なものではない。たとえばあるクモが7月28日には7月27日と同位置に観察されて、8月1日に観察されなかった場合、最低2日間は網を維持したことになるので、2日と記録している。実際には未観察の7月31日にも同位置にいたかもしれないので、5日間が正しいのかもしれないし、7月27日以前のことは記録していないのだから本当はもっと長いものかもしれない。したがって、この図からは傾向を読み取るだけにしたい。

その傾向とは小型個体、おそらく亜成体ほど網の位置を移動するということである。また、大型個体、おそらく成体になると網を張り放しにする傾向が強くなる。

個体識別していないので、移動しないように見えても途中で網主が入れ替わっている場合も否定できないのだが、それは一般的ではないと判断している。というのは、継続観察している個体の大きさや斑紋の変化に不自然な飛躍がないからである。

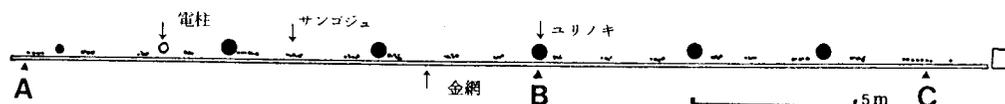


図1. 調査地（サンゴジュが列植され、所々ユリノキで分断されている。）

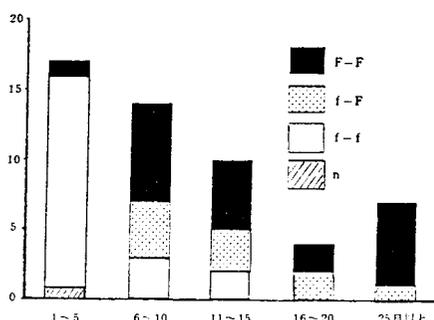


図2. 網維持日数（横軸）と個体数（縦軸）
F-Fは開始時に雌成体、移動時に雌成体、
f-Fは開始時に雌亜成体、移動時に雌成体、
nは幼体を表す。

(2) メスとオスの個体数の変動

調査地A~Bの間でのメスの全数(□)、成体オスの数(+)、卵のうを持つメスの数(◇)の変動を図3に示した。

メスは次第に減っていく。8月25日(27頭)には、7月27日(51頭)の約半分になっている。また、成体オスは劇的に減っていく。オスが減ると対照的にメスは産卵をするようになる。卵のうを持つメスの数のピークはこの区間では8月17日にあった。8月25日には生き残ったメスのうちの69%(21/27頭)が産卵できていた。

この減少傾向はBより東側の生け垣へクモが移出するために起こるものではない。8月10日からは区間A~Cでの全数調査を行ったが、その結果もほとんど同様だったからである。卵のうを持つメスの数のピークは8月25日にあった(図4)。

8月13日に発見できるだけのオスをすべて捕獲したところ、全部で9頭であった。7月25日には29頭のオスを確認しているのので、約2週間間にオスの数はほぼ1/3に減少したことになる。

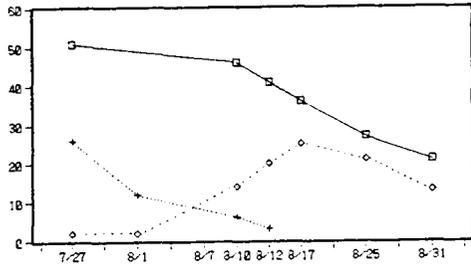


図3. A-B区間での雌雄の個体数変動；日付と個体数
メスの全数(□)
成体オス数(+)
卵のうを持つメス数(◇)

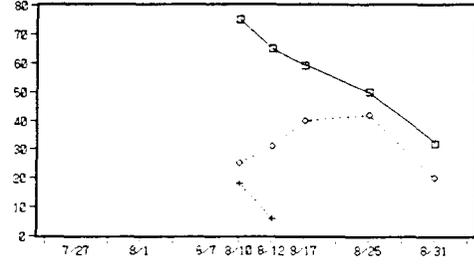


図4. A-C区間での雌雄の個体数変動；日付と個体数
メスの全数(□)
成体オス数(+)
卵のうを持つメス数(◇)

(3) メスの網内のオスの数

7月27日から8月12日までの間で日を変えて1日1回、計7回の観察からまとめた。オスの同居するメスの網を観察できたのは延べ92例であった。これを同居雄数によって分けて次のような結果を得た。

表1 同居雄数の観察頻度

同居雄数	0	1	2	3	4	5
観察例数	271	79	10	2	0	1

調査日によって調査区間の全域だったり、一部だったりするので、この例数の頻度分布は実際の頻度分布を直接表したものではない。しかし訪雄数が複数という例が決して例外的ではないことは分かるであろう。5頭のオスが訪れたメスは大きさから亜成体と推定した。訪雄数が3頭のもののうちひとつは亜成体、もうひとつは成体と推定した。訪雄数が2頭のは亜成体メスに7例、成体メスに3例であった。

(4) メスの産卵と子グモの出のう

卵のうを持つメスの数(◇)、卵のうだけでメスが不在の網の数(×)、出のうが見られた卵のうの数(△)を図5に示した。8月25日から31日の間にどの数も激減しているのはこの期間に来た台風の影響であろう。8月27日に来た台風ではサンゴジュの枝がだいぶ折れた。そのため網が破壊され、自分の卵のうから切り離されてしまったメスも多いに違いない。8月31日の単独メス(11頭)は、8月25日のそれ(7頭)に比較して意外に多くなっているのは、その結果であろう。

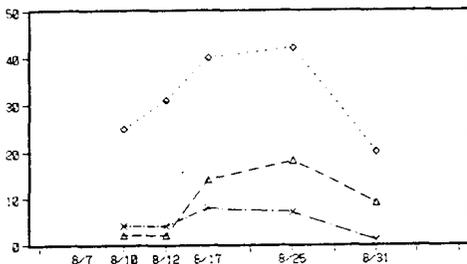


図5. A-C区間でメスの産卵と出のう；日付と個体数
卵のうを持つメス数(◇)
卵のうだけでメスが不在の網数(×)
出のうがみられた卵のう数(△)

(5) 1雌当りの卵のう数

下表は8月25日に観察した網を卵のう数によって分けた結果である。卵のうが観察されなかった網数は除去した。「1個以上」というのは、葉に隠されて個数がはっきりしない場合があるためである。ここでの最大数は6個であるが、Ito (1985)には8個という記録がある。ただし室内飼育したその8個からは出のうしなかったという。

6個の卵のうを産んだメスでは卵のうを8月10日に2個、8月12日に3個、8月25日に4個(出のう個体あり)、8月25日に6個(出のう個体あり)を数えた(観察日に産卵されたわけでわけてない)。ところが9月5日には母グモがそのうちの1個にかみついているのを観察した。

表2 1雄当りの卵のう数(25. Oct. 1989)

卵のう数	1個	1個以上	2個	3個	4個	5個	6個
観察頻度	5	4	20	16	3	0	1

(6) 台風と個体数の減少

メスの個体数の減少の原因に調査期間にきた台風の影響がある。小田原市消防署の厚意で閲覧させていただいた小田原市の気象データから、日毎の最大風力と平均風力を図6に、日毎の積算雨量を図7に示した。調査期間で強い風と雨が共に来たのは8月27日だけであった。

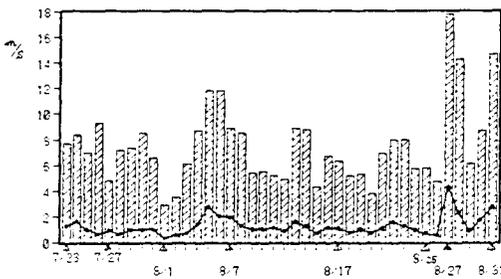


図6. 調査期間内の日毎の最大風力と平均風力(m/s)

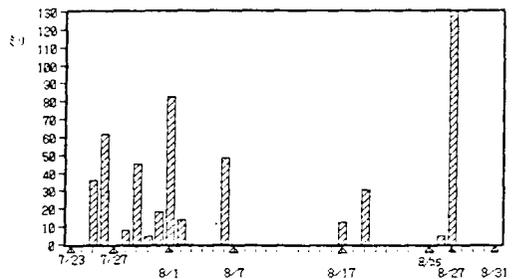


図7. 調査期間内の日毎の積算雨量(ミリ)

(7) オスのサイズ

7月23日と8月13日に採集したオスのサイズには統計的に有意な差があった(表3. U検定で5%水準で有意)。7月23日のいわば最盛期のオスは大きく、8月13日衰退期のオスは小さい。このようなサイズの差はオスの初期成長の時期の栄養条件を反映したものと考えられる。したがって、連日測定した場合には連続的な変異が観察されるであろう。8月13日の集団の方の variance

表3 時期による成体オスのサイズの違い

採集日	頭胸幅の平均と標準偏差 (mm)
7月23日	0.87 ± 0.042 (N=9)
8月13日	0.82 ± 0.091 (N=10)

(標準偏差の二乗)が大きいのも前述のことを示唆する。つまり、オスのサイズ差は遺伝的な違いによるものではないだろうと推測している。遺伝的なものと仮定すると、自然選択理論からはサイズの連続的な変異が集団中に保有される機構には無理がある。もしサイズが明らかに二型を示している場合には遺伝的要因も示唆されるので、さらに調査が必要であろう。

(8) メスのサイズ

栄養的要因にしろ、オスのサイズがオスの繁殖成功と関連している可能性も考えられる。一方メスではどうだろうか。例えば早く産卵できたメスは大きく、産卵が遅れるメスは小さいなどということがあろうか。

9月2日に子グモと同居している成体メスと単独でいる成体メスを採集して、その頭胸幅を測定した(表4, 1行と2行)。U検定では5%水準で統計的な有意差はなかった。もっとも8月29日の台風の為に子と別れてしまって単独でいるメスがいる可能性が大きく、単独メスが未産卵メスとも言いきれない状況がある。しかし、7月23日に測定した成体メス(表4, 3行目)とそれぞれを比較してみても、成体メスでは有意な差がなかった。

表4 時期による成体メスのサイズの違い

採集日	頭胸幅の平均と標準偏差 (mm)
9月2日 子と同居♀	1.36 ± 0.157 (N = 6)
単独 ♀	1.27 ± 0.084 (N = 8)
7月23日	1.26 ± 0.099 (N = 6)

(9) 亜成体メスの網上でのオスの闘争

前報(池田1989)で亜成体メスの網上でのオスの闘争を未観察であると記したが、その後、網外から人為的に導入したオスが亜成体メスと同居中のオスと **beating** で激しく闘う例を観察した。この件については別に報告する。自然界でどの程度オスの闘争が起こっているかは不明である。

4. 要 約

神奈川県小田原市でサンゴジュ生け垣のヒメグモの個体群を1989年7月27日から9月6日にかけて調査した。

- (1) 亜成体メスは成体メスに比べて網の位置を早く替える。
- (2) 雌雄の個体数とも7月27日以降は次第に減少していく。
- (3) メスの網内に観察されたオスの数は1頭の例が多いが2頭も10例を数えた。最大数は5頭であった。
- (4) 卵のうを持つメスの数は8月25日にピークとなった。
- (5) 1雌当りの卵のう数は2~3個が多かった。最大数は6個であった。
- (6) 8月27日の雨台風によって個体数が激減した。
- (7) 後期(8月中旬)に出現するオスのサイズは有意に小さかった。
- (8) 産卵メスと単独メスにはメスのサイズに有意な差は認められなかった。
- (9) 亜成体メスの網上でもオスどうしが闘争する。

参考文献

池田博明, 1989. ヒメグモの配偶行動. *Heptathela*, 4 (1): 45~50.

Ito, C. 1985. Brood-care behavior in *Theridion japonicum* observed at a laboratory. *Acta arachnol.*, 34 : 23~30.

粕谷英一・藤田和幸, 1984. 動物行動学のための統計学. 131pp. 東海大学出版会, 東京.

前報(池田 1989)の誤記の訂正

	〔誤〕	〔正〕
p48 7行目(見出し)……と同居オス……		と同居メス
16行目	meting	mating
23行目	そういった	別の
p49 3行目	必要	意味
p50 表2	単独成体オス	単独成体メス