

クサゲモ個体群の生息場所選択について

高 明均*・三浦 正*

On the Habitat Choice in *Agelena limbata* Thorell Population
Myung Kyune KO and Tadashi MIURA

The habitat choice of population in spider, *Agelena limbata* Thorell, was investigated in the experimental farm of Shimane University. There were more individuals inhabited in box-tree (*Ilex crenata* Thumb.) than those lived in the trees of cherry or azalea (*Rhododendron indicum*). The box-tree generally has many twigs, therefore, it is assumed that the tree form of box-tree would facilitate a making nest by spiders and a escaping an attack of bird. The population density of spider per hill of box-tree showed an aggregated distribution pattern. The food resources for spiders were wealthy in the box-tree which had high population density of spider.

緒 言

クサゲモ *Agelena limbata* Thorell は平野部から山間部にわたる幅の広い地域において生活する普通種である。この種は樹木の小枝を利用して円筒形の巣をつくり、巣の入口は漏斗状に広がり、その先にシート網、その上に迷網を張って昆虫類を捕獲する。成体は秋に産卵する。卵は卵囊内で孵化して越冬し、春に幼生が卵囊から脱出して分散する。徘徊性のクモとちがい、造網性のクモにおいては、個体あるいは個体群の成長や繁殖戦略の面からみて、幼生初期の分散時における生息場所の選択は重要な意義をもっている。生息場所の条件としては、生活空間、食物資源、外敵防衛が満たされることであろう。クサゲモ個体群はこれらの条件をどのように評価し、生息地や個体の定住場所を選択しているか興味のある問題である。

この報告においては、食物資源（餌昆虫の量）と生息場所の関係をクサゲモの生息密度を指標として測定した結果をのべる。

本研究に協力していただいた山口大学農学部害虫学研

* 昆虫管理学研究室

究室、三浦一芸氏、島根大学農学部昆虫管理学研究室のみなさんと農学部附属農場の方々に感謝を申し上げます。

調査方法

調査は松江市本庄町、島根大学農学部附属農場構内で実施した。調査地の概況を第1図に示した。

図に示したように道路の両側にイヌツゲ *Ilex crenata* Thumb. が植えられており、雑草地にはサクラ（多数の品種）とツツジの品種がある。調査対象としてイヌツゲの株の1番から88番を使用した。

1) クサゲモの密度調査

1985年、4月10日、イヌツゲの株を単位にクサゲモの個体数を調査した。2, 71, 72番株は欠損しているのを除外した。株は半球形に仕立てられている。株の表面積、夜間8時の株上面の照度 (Lux) も測定した。

2) 食物資源調査

イヌツゲの株上に飛来又は落下する昆虫類を捕獲して食物資源の量とした。この調査は株の1番から20番を使用した。株間にトラップ（口径 23×29cm、深さ 3cm のバットにホルマリン10%液、合成洗剤数滴、水）を20

筒設置した。トラップ10個はイヌツゲの株と同じ 90cm の高さ、残り10筒は地面に設置した。地上 90cm のトラップは夕方 6 時から朝 8 時までの飛来昆虫調査、地面のトラップは24時間単位で回収し、クモの移動調査用とし、雨天日を除いて7日間実施した。

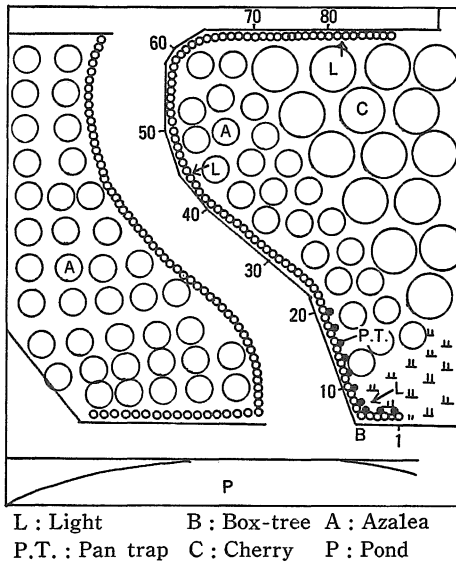


Fig. 1. Map of the investigation site, showing the tree surveyed (Shimane Univ. Farm)

結 果

1) クサグモの密度

イヌツゲの株の配列と株単位のクサグモの個体数、照度を示したのが、第2図である。85株から記録したクサグモの総数は1,579個体、株当りの平均は18.6個体となった。この数は他地域での観察からみて、非常に高密度で生息していることがわかった。クサグモの個体数を株単位のみにみると、強度の集中性を示している。株番号1から13、20から24、41から45、60から62、78から88の間において高密度の株が存在する。

これらの高密度株群のうち、1番、3番、5番の場合は街路灯が誘引源として作用し昆虫類が集まるためと考えられた。街路灯は株の6と7、44と45、81と82の間に合計3灯ある。自動的に夕方7時から10時まで作動している。3基の電球は水銀灯であるが、電球を覆う表面のカバーがちがう。第1、3灯は不透明ガラス、第2灯は透明ガラスが使用されている。

電灯のカバーの質によって光度がちがう昆虫の誘引量がちがうことは一般に考えられる。

イヌツゲの株におけるクサグモの生息密度のちがいは第一に餌となる昆虫の量と深い関係にあるものとして、照度を測定した。第1、3、5の生息密度の高い株の説

明は趨光性昆虫の飛来数の多少と関連させられるが、第2、4の比較的小規模なピークの説明ができない。このピークは街路灯の光の交叉があり、この交叉点を飛翔した昆虫が落下現象をおこすかも知れない。また傾斜地からの風向によって昆虫が運ばれることも考えられる。

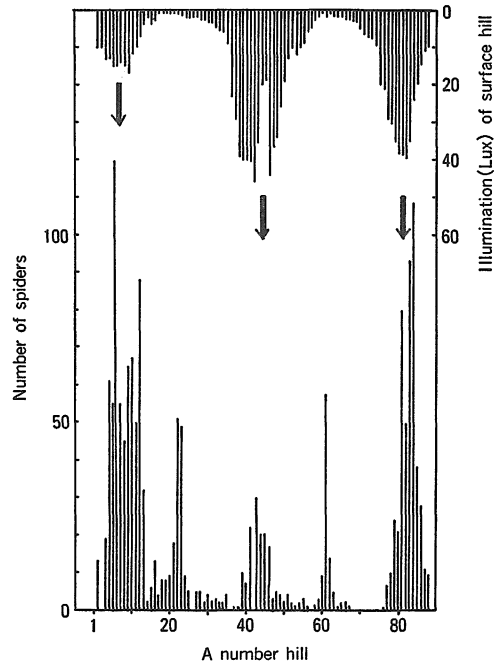


Fig. 2. Relationships between quantitative of insects captured per pan trap, illumination of surface trap, and density of *Agelena limbata*. Arrow marks indicate the light position.

2) 食物資源

イヌツゲの株における生息密度と食物供給量を明らかにするためにトラップを設置し、株上に飛来又は落下する量を推定することにした。

地上 90cm の高さに設置したトラップにより、夜間に捕獲した昆虫類を目レベルで示したのが第1表である。昆虫類の90%以上はユスリカ科の昆虫であった。これは道路下の農業用池から飛来するものと考えられた。

捕獲昆虫の7日間のトラップ別の平均個体数とトラップ両側のツゲのクサグモの個体数、それと照度を併せて示したのが第3図である。クサグモの生息密度と捕獲昆虫数の間には密接な関係がある。このことはクサグモが分散時における生息場所選択で、食物資源の量的評価をしていることをうかがわせるし、環境評価の重要な鍵となっていることが推測される。

食物資源の豊富な場所ほど、生息場所として選択する個体が多くなる。株間のトラップの7日間の捕獲昆虫の平均個体数と、トラップの両側のイヌツゲの株のクサグ

Table 1. Total number of insects captured by pan trap for seven days at Honjo, Matsue.

A number trap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	%
Diptera Chironomidae	274	372	1779	1797	1151	890	692	335	274	184	7744	92.18
Other	13	17	16	18	18	9	21	6	11	6	135	1.61
Hemiptera	16	16	21	26	17	15	12	15	11	8	157	1.87
Hymenoptera	22	33	24	31	38	10	24	18	13	34	247	2.94
Coleoptera	6	3	7	8	4	7	5	8	5	11	64	0.76
Lepidoptera	3	5	9	9	3	7	5	4	3	4	52	0.61
Ephemeroptera	1		9									
Total	335	446	1857	1889	1231	938	759	386	317	243	8401	100
No. of insect collected per day	47.8	63.7	265.2	269.8	175.8	134.0	108.4	55.1	45.2	34.7		

The contents of families in Order

Dip. , Chronomidae, Tipulidae, Cecidomyiidae, Muscidae and Calliphoridae.

Hem., Aphididae, Tettigellidae and Deltocephalidae.

Hym., Tenthredinidae, Sphecidae, Apocrita and Formicidae.

Col. , Coccinellidae, Chrysomelidae and Scolytidae.

Lep. , Noctuidae.

Eph. , Myrmeleonidae.

モの個体数の平均値を使用して、両者の関係をみた。これを第4図に示した。

この関係は、 $y = -116.1 + 33.7 \ln x$, $r^2 = 0.726$ の式で示された。

食物資源の豊富な株はクサゲモの生息密度が高くなるが、ある密度以上には個体数が増加しない。イヌツゲの

株という限定された生活空間であるために、株の表面積と生息密度の関係を85株について吟味したが、今回の調査地の株の大きさでは、表面積とクモの密度とは直接的には関係がなかった。

3) 生息場所の移動

幼生初期に選択した生息場所から、より好適条件の場所を探索して移動することも考えられたので、この実態を明らかにする目的で地面にトラップを設置した。7日間の調査でクサゲモの捕獲数は8個体、しかも幼生初期のものであった。このことから一度生息場所を選択して定住した個体は新しい場所に移動することは少ないものと考えられた。

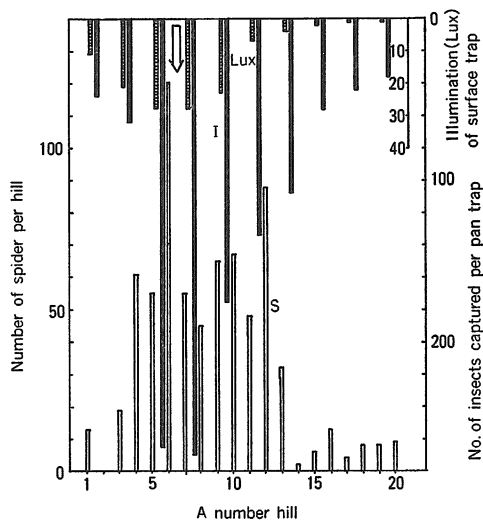


Fig. 3. Relationships between quantitative of insects captured per pan trap, illumination of surface trap, and density of *Agelena limbata* (Honjo, Matsue). Arrow mark indicates the light position. Lux : Illumination I : Insect S : Spider

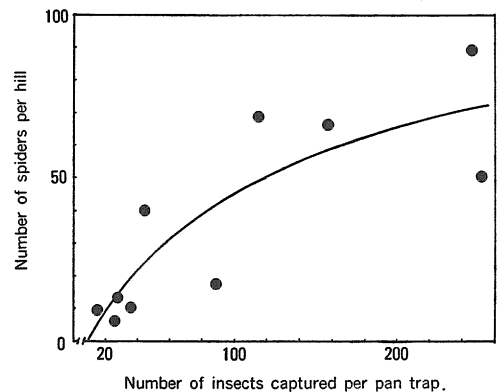


Fig. 4. Relationships between quantitative of insect captured by a pan trap and density of spider per hill in Honjo, Matsue.

考 察

生物の個体や個体群にとって、生息地として好適な環境条件とそうでない環境条件がある。好適条件の地域や場所においては、個体群密度が高く、不適な場所では密度が低い。地域的、場所的な集中と過疎現象がおこり、個体群分布が点状あるいは斑状構造を示すことが知られている。

¹⁾ 可児は溪流の水生昆虫の研究から水流その他の条件に対して昆虫の好みがちがいで、好みによって生息場所の選択があることを報告した。

種による生息場所の価値のちがいと、これを決定づける生息密度の関係については、²⁾ 森下の蟻類の研究、ヒメアメンボの生息池選択などの多数の研究がある。

クサグモは春に卵囊から幼生が腕出し、これが分散しそれぞれ生息場所を選択する。生息場所の条件としては、先述したように生活空間、食物資源、外敵防衛が最も重要であろう。これが満足される場所がクサグモにとっては環境価が高いことになる。

農場構内の調査地にはサクラ、ツツジ類が多数あって、クサグモの生活場所としては決して不適な樹種ではない。むしろ、サクラ、ツツジ類には食物となる昆虫類が多数生息しており、イヌツゲの株には少ない。それにもかかわらず、イヌツゲの株を選択するクサグモが多い。

サクラ、ツツジ類よりもイヌツゲが選択される理由を考察する。クサグモの生活様式からいえることは、イヌツゲの樹高があまり高くなく、樹形が半球形で細枝が叢生していること。樹冠表面積が広く、シート網や迷網が張りやすく、住居となる円筒形の巣が、樹冠内部に隠ぺいされること。このような条件は食物獲得、外敵、特に鳥類の攻撃を防止できる構造を備えており、有利で

あろう。

同じ大きさのイヌツゲの株であっても、食物資源の多少によって選択する株が異なる。

この調査地に生息するクサグモ個体群の食物資源は、主として夜間に街路灯に誘引される昆虫類、特にユスリカ科の昆虫であった。街路灯の位置により、飛来する量は株によってちがいで、むらを生じている。この飛来量のむらと、クサグモの生息密度のむらとはよく一致していた。

クサグモは食物量が不足する場所でも、一度定住してからは巣を捨て、移動する個体は少ないように考えられた。

摘 要

島根大学農学部農場において、クサグモ個体群の生息場所選択について調査した。

1) クサグモ個体群は、サクラ、ツツジ、イヌツゲの3種の樹種のうち、イヌツゲを生息場所として選択する個体が多い。イヌツゲは樹形がクモの生活空間、外敵防衛によい条件をもっているものと考えられた。

2) イヌツゲの株を単位にクサグモの生息密度を調査した結果、集中分布型を示した。生息密度の高い株においては、食物資源が豊富であった。

3) イヌツゲの株におけるクサグモの密度はあるレベル以上は高くならない。

引 用 文 献

1. 可児藤吉：王滝川の動物生態学研究Ⅲ「木曾王滝川昆虫誌」木曾教育会，p.97-128，1952.
2. 森下正明：日本生物学誌第5巻「昆虫」（古川晴男編）下巻，研究社，東京，p.1-56，1945.