

真正クモ類の群集構造

マツ林における無せきつい動物の群集構造 (II)

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
著者名	越智, 鬼志夫 片桐, 一正
発行元	日本林學會
巻/号	56巻3号
巻号補足	
掲載ページ	p. 82-89
発行年月	1974年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



 論 文

真正クモ類の群集構造

—マツ林における無せきつい動物の群集構造 (II)—

越智鬼志夫*・片桐一正**

The Faunal Composition of the Araneae-Community in the Pine Forest
—Studies on the Composition of the Fauna of Invertebrate
Animals in the Canopy-Strata of Pine Forests (II)—

Kishio OCHI* and Kazumasa KATAGIRI**

Summary: The faunal composition of the Araneae community in the pine forest was studied on the basis of the data which had been obtained by aerial spray of BHC.

The specimens which were collected in 4 days following the spray covered 14 families, 32 species of Order Araneae and were considered as the representatives of the community. Among them, *Prolinyphia longipedella*, *Araneus subpullatus*, Salticidae sp. 1, Salticidae sp. 2 and *Clubiona juncunda* were dominant in numbers. And about 80% of the specimens collected were the web spiders.

P. longipedella, *Philodromus japonicola*, Salticidae sp. 2, *Oedothorax insecticeps*, *C. juncunda* and *A. subpullatus* were found all over the forest, partially in high density.

Distributions of most species overlapped each other, but no overlapping was observed between *P. longipedella* and the following species: *O. insecticeps*, *P. japonicola*, Salticidae sp. 2, *C. juncunda*. *Philodromus auricomus* did not overlap with *P. japonicola* neither.

A high associated relation was observed between *Theridion subadultum* and *P. auricomus*, meanwhile the highly negative correlations were seen between *P. japonicola* and *P. longipedella*, between *P. japonicola* and *P. auricomus*, and between Salticidae sp. 2 and *P. longipedella*.

The faunal composition in the part where numbers of *P. longipedella* were collected was different from that in the part where this spider was not observed. This phenomenon may be due to the competitive characteristics of *P. longipedella* in interspecific relation.

要 旨: BHC 乳剤のヘリコプター散布により落下、採集された標本をもとに、マツ林における真正クモ類の群集構造を調べた。

調査は高知県入野海岸のクロマツ純林と、足摺岬におけるクロマツ、広葉樹混交林とにおいて行なった。

散布4日後までに落下採集されたサンプルは、その地点の真正クモ類の群集構造を、質量ともに示していると考えられた。

全体で 14 科 32 種採集されたが、中でもアシナガサラグモ、ヘリジロオニグモ、ハエトリグモ科 1、ハエトリグモ科 2、ヤハズフクログモ等の個体数が多かった。全体的にみて地表面 1m²を単位としてみると、真正クモ類は各調査地域でランダムに分布しているとみなされる場合が多かった。しかしアサヒエビグモ、アシナガサラグモ、ハエトリグモ科 2、セスジアカムネグモ、ヤハズフクログモ、ヘリジロオニグモ等は、地点間で個体数の差があり、多少分布にかたよりがあるようである。

徘徊性と造網性のものを比較すると、全体の 80% が造網性のものであった。

林分内では全体として各種が重なり合って分布していることがわかったが、アシナガサラグモとセスジアカムネグモ、アサヒエビグモ、ハエトリグモ科 2、ヤハズフクログモ等の間、またキンイロエビグモとアサヒエビグモの間では重なり合いはないようであった。ともずみ、すみ分け関係をみると、コケヒメグモとキンイロエビグモの間にはともずみ関係がある可能性があり、アサヒエビグモとアシナガサラグモ、アサヒエビグモとキンイロエビグモ、ハエトリグモ科 2 とアシナガサラグモ等の間ではすみ分けがみられた。

* 農林省林業試験場四国支場 Shikoku Branch, Gov. For. Exp. Stat., Asakura, Kochi

** 農林省林業試験場浅川実験林 Asakawa Forest, Gov. For. Exp. Stat., Hachioji, Tokyo

種構成の類似度は、林分間のバラツキが林分内のバラツキより大きく、同一林分ではどこでもほぼ同様な種構成であることがわかった。しかし同一林分内でも、種間関係が闘争的であるアシナガサラグモの多い部分では、これを欠く部分と種構成がいくぶんちがっていた。

ま え が き

著者らは、既に、高知県西南部の海岸におけるクロマツ林およびクロマツと広葉樹の混交林において、薬剤の空中散布が森林の生物相に及ぼす影響を調査するため、BHC 乳剤のヘリコプター散布によって死亡した昆虫等を受け枠を用いて採集し、分類して、種ごとに集計した結果を報告した¹⁾。このとき採集された各種の無せきつ動物については、それらの種のマツ林における分布状態や群集構造について解析を行なってきているが、本報ではこれらのうち、各種合成農薬による破壊が特に著しいといわれる捕食性動物の真正クモ類について取りまとめた。

最近害虫の防除法について、いわゆる総合防除の考え方が取り上げられ、自然界における捕食性動物、寄生バチ、微生物などの役割が、いろいろな面から評価されてきているばかりでなく、積極的にその保護、利用の技術の開発等ももくろまれてきている。しかるに森林における真正クモ類の分布や生態、また森林害虫の個体群変動に及ぼす影響あるいは役割についての調査は極めて少ない。

本報告は、主としてクロマツ純林（入野調査地）で得られた資料に基づいて、分布構造、分布の均一性の有無、採集地点間の群集構造の比較などを行なったものである。

本報告を取りまとめるに当たり、有益な助言をいただいた京都大学理学部森下正明教授、長崎大学医学部和田義人教授、高知市秦小学校中平 清教頭、高知県農林技術研究所桐谷圭治博士、林業試験場保護部小田久五昆虫科長、小林富士雄昆虫第一研究室長にお礼申し上げる。

調 査 方 法

調査対象林および調査区の林分状況、標本採集の方法等については前報¹⁾と同じであるが、標本採集受け枠の配置と採集日について再述すれば次のとおりである。高知県西南部足摺岬のクロマツ・広葉樹混交林（臼ばえ地区）と同県中村市のクロマツ純林（入野地区）の2調査林分の各々に3か所の調査区をとり（第1区～第3区：入野、第4区～第6区：臼ばえ）、その各区に、1m×1mの、針金の枠にロータ状の布を取りつけたいわゆる受け枠を、1辺5枠の方形に、すなわち1区25枠設置

した。

受け枠に落下した動物の採集は、入野地区では BHC 乳剤のヘリコプター散布直後、1日後、2日後、および4日後の4回、臼ばえ地区では散布直後、1日後、3日後、4日後、7日後および8日後の6回行なった。このうち臼ばえ地区採集標本に一部欠損があったため分布型や構成の解析は入野の資料のみに基づいて行なった。

結 果 と 論 議

1. BHC 乳剤により落下した種と個体数

薬剤散布により死亡あるいは麻ひして落下し、受け枠で採集された真正クモ類の種とその個体数を表-1に示す。全体で14科32種であった。ここで得られた個体数が、調査区の樹木またはその付近の空間に生息していた全部、またはほとんど全部の個体数を示していると思なすことの可否について検討した。まず採集個体数の時間に対する累積曲線は図-1のようになり、散布後時間の経過につれて採集個体すなわち薬剤により死亡落下する個体は減少し、0に近づく。一方、真正グモ類は、BHC に対して感受性が高い^{2,3)}ので、散布直後から死亡、落下が始まると思われるが、種類による薬剤感受性の差や、たまたま生息していた場所による薬剤との接触の度合の差等によって、必ずしもすべての個体が直後に落下するのではなく、ある時間経過後に落下するものも

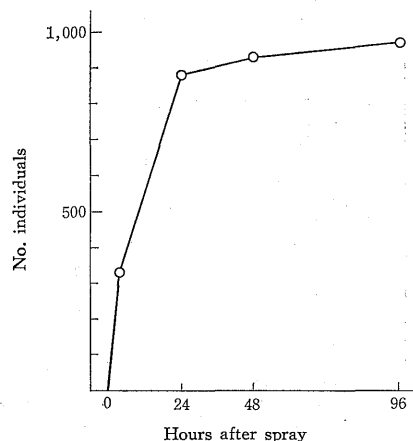


図-1. 農薬散布後調査受け枠中に落下した真正クモ類の累積個体数

Fig. 1. Cumulative number of spiders captured on 75 one-sq. m.-trays

表-1. 採集された種、個体数およびそれらの集中度

Table 1. Species and their number collected, and their I_g -indices

Fam.	Species	Plot	Total	1			2			3			$T(q=75)$		$T(q=3)$	
				n	$\bar{x}$	I_g	n	$\bar{x}$	I_g	n	$\bar{x}$	I_g	$\bar{x}$	I_g	$\bar{x}$	I_g
トタテグモ	キノボリトタテグモ <i>Ummidia fragaria</i>		2	1	0.04					1	0.04		0.02	0	0.66	0
ハグモ	カレハグモの1種 <i>Lathys</i> sp.		1							1	0.04		0.01	0	0.33	0
ウズグモ	ウズグモ <i>Uloborus varians</i>		2							2	0.08	25.00**	0.02	75.00**	0.66	3.00
ヒメグモ	ヒメグモ <i>Theridion japonicum</i>		3	1	0.04		1	0.04		1	0.04		0.04	0	1.00	0
	コケヒメグモ <i>Theridion subadulturn</i>		9	2	0.08	25.00**	5	0.20	0	2	0.08	0	0.12	2.08	3.00	1.00
	ヒメグモの1種 <i>Theridion</i> sp.		1				1	0.04					0.01	0	0.33	0
サラグモ	アシナガサラグモ <i>Prolinyphia longipedella</i>		96	10	0.40	1.11	74	2.96	1.24*	12	0.48	0.76	1.28	2.27**	32.00	1.85**
コサラグモ	セスジアカムネグモ <i>Oedothorax insecticeps</i>		21	3	0.12	8.33**	3	0.12	0	15	0.60	0.95	0.28	1.79	7.00	1.59**
コガネグモ	オニグモ <i>Araneus ventricosus</i>		15	3	0.12	0	5	0.20	0	7	0.28	0	0.20	0	5.00	0.97
	ヘリジロオニグモ <i>Araneus subpullatus</i>		455	106	4.24	1.21**	129	5.16	1.06*	220	8.80	0.99	6.06	1.14**	151.66	1.10**
	アオオニグモ <i>Araneus pentagrammicus</i>		1				1	0.04					0.01	0	0.33	0
	マメオニグモ <i>Araneus triguttatus</i>		1				1	0.04					0.01	0	0.33	0
	ヤマシロオニグモ <i>Neoscona scylla</i>		2	1	0.04					1	0.04		0.02	0	0.66	0
	シマゴミグモ <i>Cyclosa insulana</i>		1							1	0.04		0.01	0	0.33	0
アシナガグモ	チュウガタンロカネグモ <i>Leucauge blanda</i>		2	1	0.04		1	0.04					0.02	0	0.66	0
	アシナガグモ <i>Tetragnatha praedonia</i>		2							2	0.08	0	0.02	0	0.66	1.00
ドクグモ	キクズキドクグモ <i>Lycosa pseudoannulata</i>		1							1	0.04		0.01	0	0.33	0
ササグモ	ササグモ <i>Oxyopes sertatus</i>		2				2	0.08					0.02	0	0.66	1.00
	シマササグモ <i>Oxyopes</i> sp.		3	1	0.04		1	0.04		1	0.04		0.04	0	1.00	0
カニグモ	コカニグモ <i>Coriarachne fulvipes</i>		3							3	0.12	0	0.04	0	1.00	0
	トラフカニグモ <i>Tmarus piger</i>		1	1	0.04								0.01	0	0.33	0
	キハダカニグモの1種 <i>Oxyptila</i> sp.		5	1	0.04		2	0.08	0	2	0.08	0	0.06	0	1.66	0.60
	キンイロエビグモ <i>Philodromus auricomus</i>		7				5	0.20	25.00**	2	0.08	0	0.09	35.71**	2.33	1.57
	アサヒエビグモ <i>Philodromus japonicola</i>		19	13	0.52	0.32				6	0.24	0	0.25	0.44	6.33	1.63**
ハエトリグモ	ネコハエトリ <i>Carrhotus detritus</i>		1				1	0.04					0.01	0	0.33	0
	オスクロハエトリ <i>Hyctia magister</i>		1							1	0.04		0.01	0	0.33	0
	ハエトリグモ科1 Salticidae 1		46	11	0.44	2.73	20	0.80	0.79	15	0.60	0.72	0.61	1.08	15.33	1.01
	ハエトリグモ科2 Salticidae 2		116	55	2.20	1.11	31	1.24	0.75	30	1.20	0.69	1.54	1.03	38.66	1.07
	ハエトリグモ科3 Salticidae 3		2				1	0.04		1	0.04		0.02	0	0.66	0
	ハエトリグモ科4 Salticidae 4		1							1	0.04		0.01	0	0.33	0
フクログモ	ヤハズフクログモ <i>Clubiona jucunda</i>		144	28	1.12	0.66	25	1.00	1.08	91	3.64	1.05	1.92	1.41**	48.00	1.39**
ワシグモ	クロチャケムリグモ <i>Zelotes asiaticus</i>		4	1	0.04		1	0.04		2	0.08		0.05	0	1.33	0.50
	Total		970	239	9.56	1.09**	310	12.40	0.99	421	16.84	0.98				

あると考えられる。しかしすべての個体が感受性であったとすれば、死亡、落下までに時間的な差があるとはいえず、この落下（採集）個体数と経過時間に図-1のような一種の指数曲線の関係がみられることから、ここで採集された標本は、調査対象林における真正クモ類の種構成、分布状態などを検討するのに十分であると考えられる。

2. 主な種の分布型

入野地区の受け枠に落下した種の 1m^2 あたりの落下数と、落下数の多かった種についての I_0 をみると表-1のとおりである。比較的個体数の多かったのは、アシナガサラグモ、ヘリジロオニグモ、ハエトリグモ科 1, 同 2, ヤハズフクログモ等であり、これらはいずれもこの松林全域にわたって分布しているが、 1m^2 を単位として個体数をみると、ハエトリグモの 2 種を除いては、必ずしもランダムではなく、いく分集中分布の傾向にある。しかし、樹冠の垂直分布量等を考慮すると、全体としてはかなりランダムに分布しているとみてよいであろう。このことは図-2 によってもいえる。すなわち方

形区の大きさを、 1m^2 単位として 2m^2 , 4m^2 , 8m^2 と大きくした場合の集中度の変化は、アシナガサラグモの第 3 区における場合以外は、 1m^2 以上の方形区単位でいずれの場合も I_0 が 1.0 の線上に並び、これらの種が 1m^2 の広がり単位でみるとランダムに分布していると考えてもよいようである。第 3 区におけるアシナガサラグモの場合も、このデータからは、必ずしも分布がクランプ状を示すと考えなくてよい。第 3 区以外ではランダム分布を示しており、また密度が低いために I_0 値が図-2 のように変化したとも考えられるからである。

ハエトリグモ科 2 は、多くの幼体が採集標本中に含ま

表-2. ステージ別にみたハエトリグモ科 2 の集中度

Table 2. I_0 -indices of Salticidae sp.
2. by stages

Stage	Total	Plot			1			2			3		
		n	x	I_0	n	x	I_0	n	x	I_0	n	x	I_0
Larva	幼体	59	39	1.56	1.38	12	0.48	0.38	8	0.32	0		
Other	その他	57	16	0.64	2.50	19	0.76	1.02	22	0.88	0.96		
Total	計	116	55			31			30				

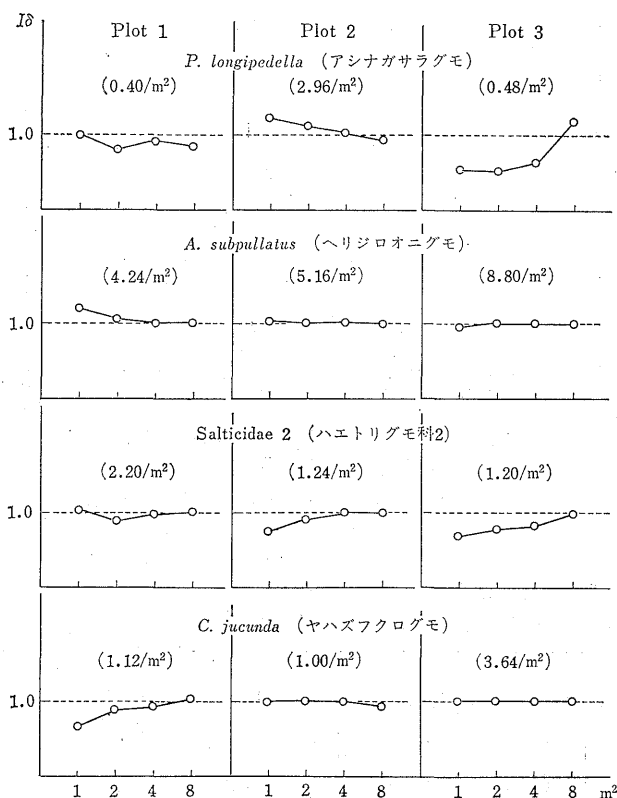


図-2. サンプルの大きさ（調査受け枠の数）の変動に伴う I_0 値の変化

Fig. 2. Changes in I_0 -values by sample size

れていたが、全体から幼体だけを取り出して調べてみると表-2 のようになる。幼体は第 1 区において特に多く採集されており、入野地区海岸林にランダムに分布しているというよりは、多少偏りがあることが推定される。しかし全体としては、図-2 にも示されているようにランダムであるので、幼体の分布の偏りは、調査時点における发育ステージの不齊一さによるのではないかと思われる。

採集された真正クモ類 14 科 32 種のうち、上記 4, 5 種を除いては、全体に採集個体数が少なく、分布型を検討するに足る資料が得られなかったが、真正クモ類全体としてみればかなりランダムな分布をしているといえそうである。

3. 群集構成

個体数が比較的多かったクモについて、調査区相互間で百分率相関表⁹⁾を作ってみると、図-3~5 に示すようになる。

第 1 区では、ハエトリグモ科 2 が、他の区におけるよりも有意に多く採集されている。これは前述したように、この部分に幼体が多かったためであろう。

第 2 区では、アシナガサラグモが有意に多かった。アシナガサラグモは一般に低木林や樹冠の低層部に普通にみられる種類である。アサヒエビグモは逆に第 2 区で有意に少なかった。

第3区では、ヘリジロオニグモ、ヤハズフクログモ、セスジアカメグモが有意に多かった。ヘリジロオニグモは調査林全域にわたって、かなり多く生息しているものと思われ、各調査区とも最多個体数が採集された。ヤハズフクログモは一般にマツ樹幹の樹皮下に生息する習性のものであり、またセスジアカメグモは、草むら、稲の株間等にみられる種類であるが、これらが、前報で述べたように、ほとんどクロマツの大樹1本の樹冠だけ

にカバーされている第3区で、多く採集されていることは興味深い。

以上のほかに、比較的個体数が多く採集されたものをみると、ハエトリグモ科1, オニグモ, コケヒメグモ等で、これらは各調査区にほぼ同じ割合で生息しているようである。

クモ類は生活様式から、地中生活型、造網生活型、徘徊生活型の3型に大別することができる⁶⁾。本調査では、

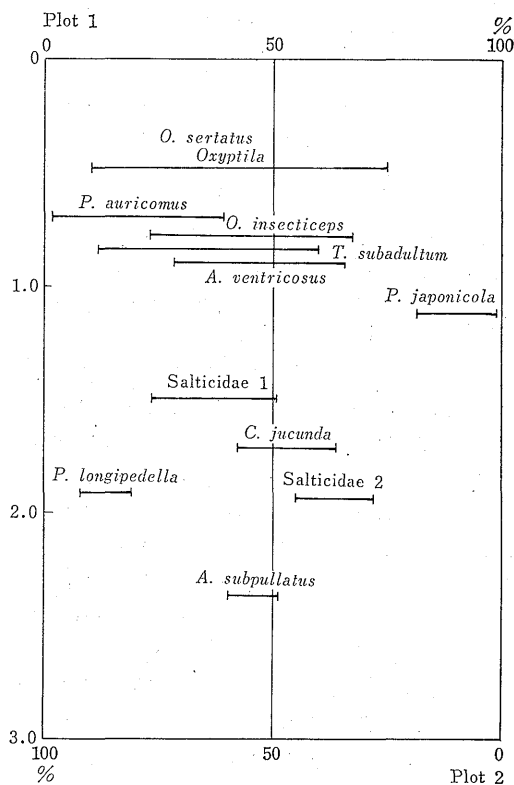


図-3. 調査区間の真正クモ類群集の百分率相関表 (第1区~第2区)

Fig. 3. Occurrence probability in Ara. community. Plot 1 and Plot 2

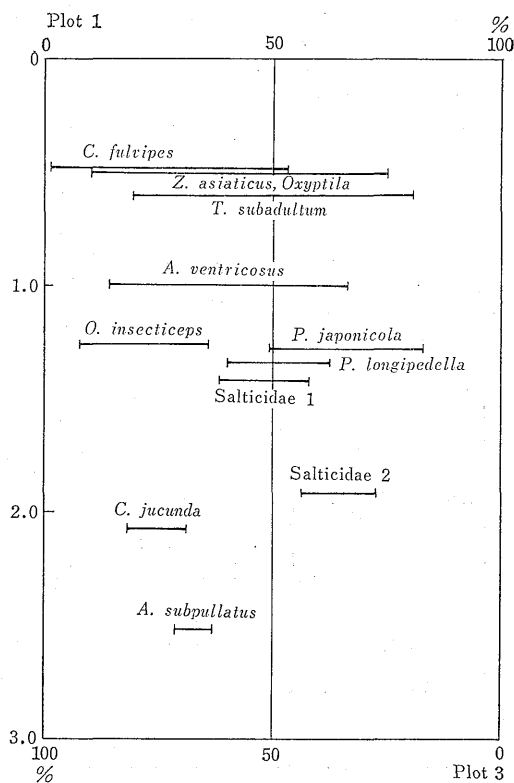


図-4. 調査区間の真正クモ類群集の百分率相関表 (第1区~第3区)

Fig. 4. Occurrence probability in Ara. community. Plot 1 and Plot 3

表-3. 各調査区の生活様式別の割合

Table 3. The ratio of the web spiders and of the hunter spiders

		1		2		3		T	
		種 数 Sp.	個体数 No.	種 数 Sp.	個体数 No.	種 数 Sp.	個体数 No.	種 数 Sp.	個体数 No.
造 網 性	Web spiders*	(58.8)	(65.3)	(55.0)	(79.4)	(52.0)	(84.6)	(53.1)	(78.1)
		10	156	11	246	13	356	17	758
徘徊 性	Hunter spiders**	(41.2)	(34.7)	(45.0)	(20.6)	(48.0)	(15.4)	(46.9)	(21.9)
		7	83	9	64	12	65	15	212
	Total	17	239	20	310	25	421	32	970

* 八木沼によると Snarer

** 八木沼によると Hunter

地上約1mの高さに採集用の受け枠を設置したので、地中生活型のものは採集されていない(表-3)。入野海岸林においては、造網性のものが、徘徊性のものより種類数、個体数ともに多く、特に個体数では造網性のものが78%を占めている。調査区別にみると、造網性の種類

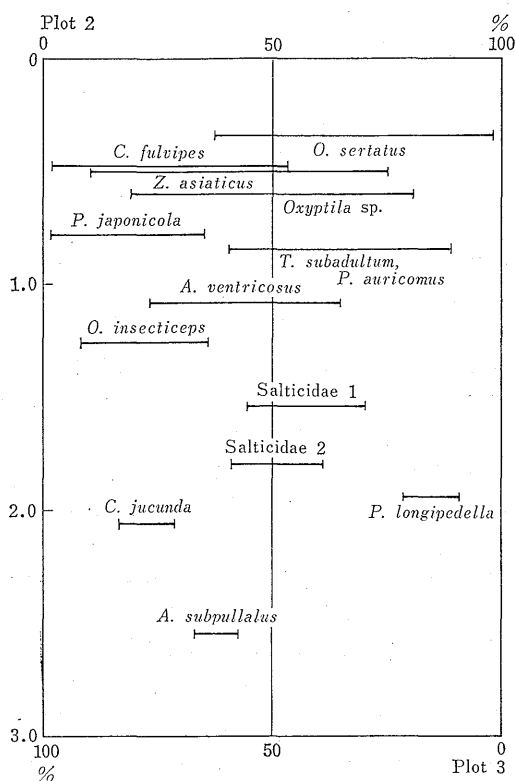


図-5. 調査区間の真正クモ類群集の百分率相関表 (第2区～第3区)

Fig. 5. Occurrence probability in Ara. community, Plot 2 and Plot 3

は第1区に最も多く、第3区に最も少ない割合を示すが、個体数ではこの逆である。奥田⁷⁾は、10年生以下のアカマツ散生林分や70年生マツ類のワラ巻き内等で、造網性のものが徘徊性のものより種類数、個体数ともに多かったことを報告しているが、本調査もその結果と一致する。しかし MARTIN⁹⁾は、*Pinus resinosa*の当年生造林地では、徘徊性のものが造網性のものよりもはるかに個体数が多かったことを報じており、また川原⁸⁾の水田における調査によると、種類数では造網性のものが80%近くを占めていたが、個体数では50%を下まわったという。造網性と徘徊性のものの構成比率は必ずしも真正クモ類の種構成を特徴づけるものではないが、本調査で造網性のものが80%近くを占めているのは、入野海岸林の真正クモ類の種構成を示す1つの特性であるといえる。

4. 種間の関係

種間の相互関係をみるために、抽出単位の大きさや分布型にもほとんど影響されないで利用できる森下¹⁰⁾の $C\delta$ 、 $R\delta$ を5頭以上採集された11種について求めてみた(表-4)。種間の重なり合を示す $C\delta$ の値は全体的に高く、各種が重なり合って分布していることがわかった。しかしさらに各種間の関係を検討してみると、アシナガサラグモとセスジアカムネグモ、アサヒエビグモ、ハエトリグモ科2、ヤハズフクログモ、などとの間、またキンイロエビグモとアサヒエビグモの間などでは、かなり小さな値が得られており、これらの種間では、ほとんど重なり合いはなかった。一方これを、ともずみ、すみわけ関係を表わす $R\delta$ 値でみると、全体としては低く、強度のともずみ、すみわけ関係はないようであるが、コケヒメグモとキンイロエビグモ間には、比較的大きい $R\delta$ 値が計算され、またアサヒエビグモとアシナガサラグモ、アサヒエビグモとキンイロエビグモ、ハエトリグモ

表-4. 5頭以上採集された種についての種間関係

Table 4. Interspecific relationship in the Araneae community. Morishita's $C\delta$ and $R\delta$ were calculated on the species collected more than 5 individuals

$R\delta$	$C\delta$	コケヒメ グモ T.s.	アシナガ サラグモ P.L.	セスジアカム ネグモ O.i.	オニグモ A.v.	ヘリジロ オニグモ A.s.	キハダカ ニエビグモ Ox.	キンイロ エビグモ P.s.	アサヒ エビグモ P.j.	ハエトリ 1 Sa. 1	ハエトリ 2 Sa. 2	ヤハズ フクログモ C.j.
<i>T. subadulum</i>			1.00	0.63	1.01	0.90	1.33	3.70	0.51	1.09	0.96	0.70
<i>P. longipedella</i>		0.29		0.37	0.71	0.62	0.93	1.03	0.19	0.84	0.30	0.43
<i>C. insecticeps</i>		-0.19	-0.36		0.96	0.94	1.02	0.58	0.60	0.76	0.66	1.02
<i>A. ventricosus</i>		0	0.01	0.18		1.06	1.37	0.88	0.66	1.04	0.89	1.00
<i>A. subpullatus</i>		-0.05	-0.09	0.19	0.10		1.25	0.76	0.69	0.95	0.86	0.96
<i>Oxyptila</i> sp.		0.08	0.11	0.10	0.10	0.07		1.11	0.71	1.31	1.09	1.09
<i>P. auricomus</i>		2.93	0.44	-0.08	0.09	0.02	0.18		0.17	0.94	0.60	0.62
<i>P. japonicola</i>		-0.33	-0.65	-0.03	-0.15	-0.06	-0.21	-0.73		0.60	0.90	0.66
Salticidae sp. 1		0.10	0.14	-0.01	0.05	0.01	0.07	0.16	-0.20		0.90	0.82
Salticidae sp. 2		-0.07	-0.57	-0.13	-0.09	-0.07	-0.08	-0.21	0.16	-0.06		0.74
<i>C. jucunda</i>		-0.16	-0.30	0.34	0.15	0.16	0.08	-0.09	-0.00	-0.02	-0.09	

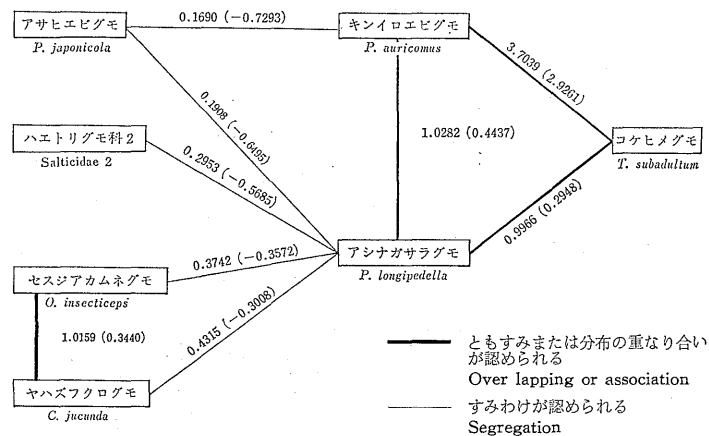


図-6. 主な種の相互関係

Fig. 6. Interspecific relation between some representative species

科 2 とアシナガサragモなどの間では、比較的強いすみわけ関係が認められる。これらはともに木の幹に生息している徘徊性のクモであったためある種の競争の結果すみわけしているのかもしれない。これらの種間の相互関係は、各種の生態的な特性、生活様式の相違などを考慮して検討されるべきであろう。特に R_s 値が大きい場合は、平面に投影された分布にともずみ関係がみられるのであり、樹冠層の上下等垂直の分布におけるすみわけが区別できないので、例えばコケヒメグモとキンイロエビグモは必ずしもともずみ関係にあるわけではなく、ともずみ関係にある可能性があると考えられる。以上の関係をまとめてみると 図-6 のようになる。

5. 調査区間の種構成の類似性

入野地区における第 1 区から第 3 区まで、そして白ばえ地区における第 4 区から第 6 区までの各区間における種構成の類似度を、優数類似度を示す RENKONEN 指数¹¹⁾、 I_s より発展した C_s ¹⁰⁾ 指数を用いて検討した (表-5)。RENKONEN 指数は絶対数を利用しないので、白ばえ地区の場合のように一部欠測値があってもさしつかえないと思われる。また、絶対数を用いた C_s 指数は入野地区のみについて求めたが、入野地区の両指数を比較しても同様の傾向がみられるので、絶対数を用いない RENKONEN 指数を用いても大体の傾向を知ることができよう。

表-5 からわかるように、類似度は調査地間よりも、同一地区の調査区間 (第 1 区～第 3 区の相互間、第 4 区～第 5 区の相互間) の方が、当然のことながら大きい。入野地区だけでみると、第 1 区はそれぞれ第 2 区、第 3 区とかなり高い類似性が認められるが、第 2 区と第 3 区

の間では、これよりやや類似度が小さい。第 2 区には、特に他の調査区には少なかったアシナガサragモが、図-3, 4 にも示したように他の区に比較して有意に多く生息していたことが、類似度を小さくしている原因であると思われる。このアシナガサragモは、樹木の低層部や低木林にみられる種で、種間関係は競争的であり、同位種が共存することは少ないといわれ⁶⁾、本調査でも、他種との重なり合いやともずみ関係が小さいこと、アサヒエビグモやハエトリグモ科 1 などとは比較的強いすみわけを示している (表-4)。このような習性をもった種が、

表-5. 調査区間の優数類似度 (Renkonen 指数と C_s)Table 5. Renkonen- and C_s -indices. The similarity (C_s) were calculated between plots at Irino Forest

(Renkonen)							
1	2	3	4	5	6	Plot	
	73.2	75.9	58.8	49.0	20.7	1	
		68.4	45.3	29.7	18.0	2	
			48.8	36.7	30.3	3	
				72.0	40.8	4	
					38.1	5	
						6	
C_s							
1	2	3	Plot				
	0.89	0.94	1				
		0.87	2				
			3				

何故第2区にのみ、ほとんど全部(25個のうち23個)の受け枠で、しかも優占的に採集されたかはわからないが、種構成をみる上で興味のある問題である。

各調査区における群集構成状態をまとめてみると表-6のようになる。不均一性を示す指数も第2区において他の区よりも大きい。また5頭以下の少数しか採集されない種類の全種に占める割合もまた、第2区においてやや高い(75%)。

表-6. 各プロットの群集の構成状態

Table 6. Faunal composition of the *Araneae* communities in each study plot

	1	2	3	T.
種数 No. species	17	20	25	32
個体数 No. individuals	239	310	421	970
m ² 当たり個体数 No. indiv. per sq. meter	9.56	12.40	16.84	
index of diversity*	3.74	4.01	3.05	3.72
5頭以下の種数 No. sp. less than 5 ind.	11	15	17	
上位2種の割合 Ratio of dominant 2 species	0.67	0.65	0.74	
上位3種の割合 Ratio of dominant 3 species	0.79	0.75	0.81	

*) 森下 (1967), $\beta = \frac{T(T-1)}{\sum x(x-1)}$, 但し T は全体の個体数, x は種類別の個体数 MORISHITA's (1967) β T ; total no. indiv., x ; no. each species

引用文献

- 1) 越智鬼志夫・片桐一正・小島圭三: マツ林における無せき

つい動物の群集構造 I, 調査の方法と採集した動物. 林試研報 No. 217, 1~44, 1968

- 2) 川原幸夫・桐谷圭治・笹波隆文: 各種殺虫剤のツマグロヨコバイおよびクモ類に対する選択性. 防虫科学, 36: 121~128, 1971
- 3) 小林 尚: ニカメイチュウ防除の殺虫剤散布が, ウンカヨコバイ類の生息密度におよぼす影響に関する研究. 病害虫発生予察特別報告, 6号: 1~126, 1961
- 4) MORISHITA, M.: Measuring of the dispersion of individuals and analysis of distributional patterns. Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., Ser. E. (Biol.) 2: 215~235, 1959
- 5) KATO, M., T. MATSUDA and Z. YAMASHITA: Associative ecology of insect found in the paddy field cultivated by various planting forms. Sci. Rep., Tôhoku Univ., Ser. 4 (Biol.). 19: 291~301, 1952
- 6) 本田重義: 日本産造網性クモ類の群集型とその分布. 日生態会誌 19: 27~35, 1969
- 7) 奥田素男: 森林害虫に対する捕食性天敵としてのクモ類. スギハムシおよびマツカレハの調査から. 森林防疫 19: 192~197, 1970
- 8) 川原幸夫・桐谷圭治・笹波隆文・中筋 房夫・大熊 千代子: 水田におけるクモの種類相と個体数の季節的消長, とくにツマグロヨコバイの発消長と関連して. 四国植物防疫研究, 4: 33~44, 1969
- 9) MARTIN, J.L.: The insect ecology of red pine plantation in central Ontario, IV. The crown fauna. Canad. Ent., 98, 10~27, 1966
- 10) MORISHITA, M.: Measuring of interspecific association and similarity between communities. Memo. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. E (Biol.) 3: 65~80, 1959
- 11) 青木淳一: 奥日光のササラダニ群集構造と植生および土壌との関連, II ササラダニ群集の構造分析(水平的比較). 日生態会誌 12: 203~216, 1962

(1973年8月3日受理)