

自然教育園のアリ類：種組成, 出現頻度, 巢密度

寺 山 守*

Ants of the Institute for Nature Study in Minato-ku, Tokyo: Species Composition,
Relative Nest Abundance, and Nest Density

Mamoru Terayama*

はじめに

自然教育園は東京都の中心域にあって、樹林を中心とした自然度の比較的高い環境が島状に残された数少ない場所で、自然文化財として保護されつつ教育目的に活用されている。本教育園に生息するアリ類の調査は、近藤(1966)を始めとして、進藤(1981, 1990)、久居(1984)が見られ、これらの報告を合計すると3亜科23属37種が得られていることになる。また、藤田他(1981)では本園の土壌動物の現存量が測定されており、アリもリスト中に見られる。

今回、本園に生息するアリ類の種組成を調査するとともに、本園の各植生ごとに巢の出現頻度と巢密度を測定した。これらの結果を報告する。

1. 調査方法

調査は1998年4月から2000年6月までに行ない、1) 園内(約20ha)のアリの採集と、2) 各植生での各種の巢を単位とした出現頻度、3) 各植生での林床部での巢密度の調査を行なった。

1) はアリの生息していそうな場所、例えば石下、朽ち木、落葉土層、土中、さらには立木の腐朽部や枯れ枝等を探して行く一般的な採集方法によった。

2) では調査日程の内の4日間を割り当て、各植生でのアリの巢を樹上営巣性種も含めて発見し、記録して行く方法をとった。巢の認定は、(1) 女王を発見した場合、(2) 卵、幼虫、さなぎ等が働きアリとともにまとまって発見された場合、(3) 多くの働きアリが巢の坑道に見られた場合、のいずれかの条件が満たされた時を基準とした。さらに巢数の認定に際して、巢数をコロニー数に極力近似させる方法を探った。アリでは多巣性のコロニーを形成する種類が存在する。よって今回の調査では、得られたアリの集団同士が近接していて同一のコロニーによる巢と容易に認定できる場合や、坑道でつながっていて一つと判断できる場合は問題ないが、同一のコロニーであるにもかかわらず集団間が離れていたために別々の巢として計測してしまう可能性は全くないとは言えない。ただし本調査では、実際の

* 東京大学 農学部, Division of Agriculture and Agricultural Life Sciences, The University of Tokyo

コロニー数とはかけ離れた値になることはないと判断している。調査はシイ林, コナラ林, 落葉樹林, マツ林の4つの植生を対象とし, 林内と道沿いに分けて採集し, データ集計を行なった。林内の調査は道から5m以上入り込んで行なった。また, 道沿いは直接日射が差し込む開けた環境で, 林内とは環境を異にすると判断したため, 林内のデータとは区別したものである。各調査個所での調査時間は統一していない。

3) はシイ林, コナラ林, 落葉樹林, マツ林の4つの植生の林床部に1m²の方形区を複数設定し, 深さ30cmまで掘り探ることによって巣を発見し, 巣密度(D)を測定した。巣密度は $D = (\sum ni) / N$ (niは1m²で得られた巣数, Nは調査した1×1m方形区の数) で表現される。巣の認定は2)と同様である。シイ林はスダジヤやタブノキを高木とし, クロマツやミズキが混じる樹林で7つの方形区を設定した。コナラ林は高木としてコナラを中心とし, ミズキやイイギリが混じる樹林で設定した方形区数は5, 落葉樹林はミズキやケヤキ等からなり, 低木としてアオキが多く見られる林で方形区数は5, さらにマツ林はクロマツを中心にミズキやイイギリ等が見られ, 5つの方形区を設定し調査した。方形区の設定場所を図1に示した。また, 各植生の占める面積は園内の総面積を20haとし, 植生図をもとに面積比で算出し, シイ林で5.78ha, コナラ林で0.89ha, 落葉樹林で11.11ha, マツ林で1.33ha, その他の裸地や湿地を0.89haとみなした。

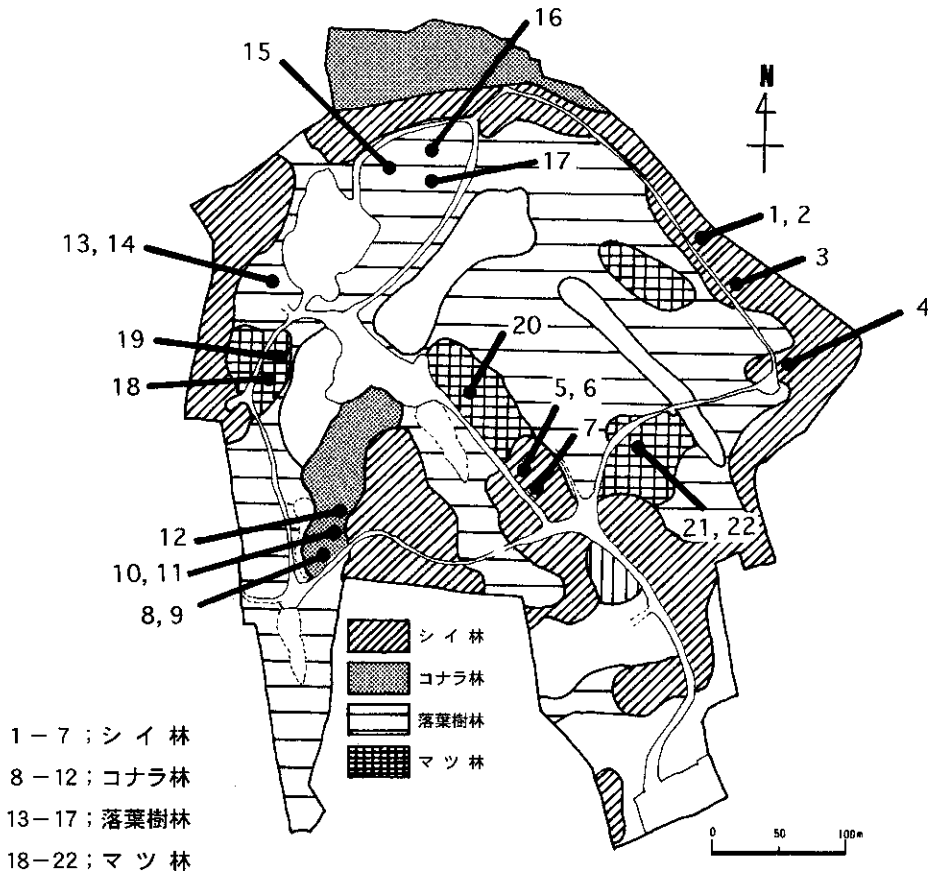


図1 調査地域. 数字は1×1m方形区の設定場所

2. 結 果

(1) 生息種

今回の調査で、以下に示す3亜科20属36種が得られた。内訳はハリアリ亜科3属4種、フタフシアリ亜科13属17種、ヤマアリ亜科は4属15種であった。これまでに本教育園から得られたアリの記録を参照すると(表1参照;学名未決定種は除いた)、今回新たにヤマトカギバラアリ、ヤマトアシナガアリ、キイロヒメアリ、カワラケアリ、アメイロケアリ、ウメマツオオアリの6種が採集された。一方、以前記録された種で今回得られなかったものとしてテラニシハリアリ、ワタセハリアリ、ハリナガムネボソアリ、クロナガアリ、クロクサアリ、ムネアカオオアリ、アメイロオオアリ、サムライアリの8種があげられた。

アリ科 FORMICIDAE

ハリアリ亜科 PONERINAE (3属4種)

- 1) オオハリアリ *Pachycondyla chinensis* (Emery)
- 2) イトウハリアリ *Proceratium itoi* (Forel)
- 3) ヤマトカギバラアリ *Proceratium japonicum* Santschi
- 4) ニセハリアリ *Hypoponera sauteri* Onoyama

フタフシアリ亜科 MYRMICINAE (13属17種)

- 1) ヤマトアシナガアリ *Aphaenogaster japonica* Forel
- 2) アシナガアリ *Aphaenogaster famelica* (F. Smith)
- 3) アズマオオズアリ *Pheidole fervida* F. Smith
- 4) ムネボソアリ *Leptothorax congruus* F. Smith
- 5) トビイロシワアリ *Tetramorium tsushimae* Emery
- 6) トフシアリ *Solenopsis japonica* Wheeler
- 7) ヒメアリ *Monomorium intrudens* F. Smith
- 8) キイロヒメアリ *Monomorium triviale* Wheeler
- 9) ウメマツアリ *Vollenhovia emeryi* Wheeler
- 10) コツノアリ *Oligomyrmex yamatonis* Terayama
- 11) カドフシアリ *Myrmecina nipponica* Wheeler
- 12) アミメアリ *Pristomyrmex pungens* Mayr
- 13) ハリブトシリアゲアリ *Crematogaster matsumurai* Forel
- 14) テラニシシリアゲアリ *Crematogaster teranishii* Santschi
- 15) キイロシリアゲアリ *Crematogaster osakensis* Forel
- 16) ウロコアリ *Strumigenys lewisi* Cameron
- 17) ヒラタウロコアリ *Pyramica canina* (Brown et Boisvert)

ヤマアリ亜科 FORMICINAE (4属15種)

- 1) アメイロアリ *Paratrechina flavipes* (F. Smith)
- 2) サクラアリ *Paratrechina sakurae* (Ito)

- 3) トビイロケアリ *Lasius japonicus* Santschi
- 4) カワラケアリ *Lasius sakagami* Yamauchi et Hayashida
- 5) キイロケアリ *Lasius flavus* (Fabricius)
- 6) クサアリモドキ *Lasius spathepus* Wheeler
- 7) アメイロケアリ *Lasius umbratus* (Nylander)
- 8) クロヤマアリ *Formica japonica* Motschoulsky
- 9) クロオオアリ *Camponotus japonicus* Mayr
- 10) ミカドオオアリ *Camponotus kiusiuensis* Santschi
- 11) ヨツボシオオアリ *Camponotus quadrinotatus* Forel
- 12) ナワヨツボシオオアリ *Camponotus nawai* Ito
- 13) ウメマツオオアリ *Camponotus vitiosus* F. Smith
- 14) イトウオオアリ *Camponotus itoi* Forel
- 15) ヒラズオオアリ *Camponotus nipponicus* Wheeler

(2) 出現頻度

表2に各樹林および道沿いで発見された巣数を示し、図2に表2をもとにした相対的な各種の巣の出現頻度を示した。巣数は合計で206巣を発見し、林内で104巣、道沿いで102巣を記録した。

林内ではアメイロアリ、ウロコアリ、トビイロケアリ、アズマオオズアリの巣が最も多く、オオハリアリ、アミメアリ、ウメマツアリがそれに続いた。開けた環境の道沿いではクロヤマアリ、トビイロケアリ、アズマオオズアリ、アメイロアリ、ウロコアリの巣の割合が高く示され、トビイロシワアリやクロオオアリがそれに続いた(図2)。トビイロケアリとアズマオオズアリは林内、道沿いともに多く見られ、ウロコアリの巣もシイ林の道沿いでは多く得られた。さらにアメイロアリやアミメアリ、キイロシリアゲアリも林内から道沿いにかけて比較的多くの巣が認められた(アメイロアリは林内の林床部の巣密度では優占する)。また本教育園では、通常開けた環境に見られるクロヤマアリとクロオオアリの巣が林内でも見られた。

(3) 巣密度

表3に4種の樹林を対象とした林床部での巣密度の測定結果を示した。本調査では11属11種が得られた。シイ林での値は $1.86 \pm 1.12 / \text{m}^2$ (N=7) を示し、コナラ林で $1.40 \pm 1.20 / \text{m}^2$ (N=5)、落葉樹林で $1.80 \pm 0.75 / \text{m}^2$ (N=5)、マツ林では $1.20 \pm 0.75 / \text{m}^2$ (N=5) という結果が得られた。巣を単位とした場合に最も多く見られた土壌営巣性の種はアメイロアリで、得られた全巣の46%を占めた。その他、ウロコアリ、オオハリアリ、トビイロケアリ、ウメマツアリの巣が比較的多く見られた。

3. 考 察

(1) 種組成

島嶼部を除く東京都からは、現在イエヒメアリ *Monomorium pharaonis* を含めて5亜科32属80種が得られている(久保田・寺山, 2001)。今回の調査結果では3亜科20属36種が得られたことから、本自然教育園には少なくとも都内のアリの内の45%の種が生息していることになる。またこれまでに記

表1 自然教育園から報告されたアリ類

		近藤 (1966)	進藤 (1981)	久居 (1984)	進藤 (1990)	本報 (2001)
ハリアリ亜科 Ponerinae						
オオハリアリ	<i>Pachycondyla chinensis</i> (Emery)		○	○	○	○
テラニシハリアリ	<i>Ponera scabra</i> Wheeler	○				
イトウハリア	<i>Proceratium itoi</i> (Forel)				○	○
ヤマトカギバラアリ	<i>Proceratium japonicum</i> Santschi					○
ワタセハリアリ	<i>Proceratium watasei</i> (Wheeler)		○	○		
ニセハリアリ	<i>Hypoponera sauteri</i> Onoyama				○	○
フタフシアリ亜科 Myrmicinae						
ヤマトアシナガアリ	<i>Aphaenogaster japonica</i> Forel					○
アシナガアリ	<i>Aphaenogaster famelica</i> (F. Smith)			○	○	○
クロナガアリ	<i>Messor aiculatus</i> (F. Smith)			○		
アズマオオズアリ	<i>Pheidole fervida</i> F. Smith	○	○	○	○	○
ムネボソアリ	<i>Leptothorax congruus</i> F. Smith				○	○
ハリナガムネボソアリ	<i>Leptothorax spinosior</i> Forel				○	
トビイロシワアリ	<i>Tetramorium tsushimae</i> Emery			○	○	○
トフシアリ	<i>Solenopsis japonica</i> Wheeler				○	○
ヒメアリ	<i>Monomorium intrudens</i> F. Smith				○	○
キイロヒメアリ	<i>Monomorium triviale</i> Wheeler					○
ウメマツアリ	<i>Vollenhovia emeryi</i> Wheeler			○	○	○
コツノアリ	<i>Oligomyrmex yamatonis</i> Terayama				○	○
アミメアリ	<i>Pristomyrmex pungens</i> Mayr		○	○	○	○
カドフシアリ	<i>Myrmecina nipponica</i> Wheeler		○	○		○
ハリプトシリアゲアリ	<i>Crematogaster matsumurai</i> Forel				○	○
テラニシシリアゲアリ	<i>Crematogaster teranishii</i> Santschi			○	○	○
キイロシリアゲアリ	<i>Crematogaster osakensis</i> Forel		○	○	○	○
ウロコアリ	<i>Strumigenys lewisi</i> Cameron		○	○	○	○
ヒラタウロコアリ	<i>Pyramica canina</i> (Brown et Boisvert)				○	○
ヤマアリ亜科 Formicinae						
アメイロアリ	<i>Paratrechina flavipes</i> (F. Smith)	○	○	○	○	○
サクラアリ	<i>Paratrechina sakurae</i> (Ito)				○	○
トビイロケアリ	<i>Lasius japonicus</i> Santschi	○	○	○	○	○
カワラケアリ	<i>Lasius sakagami</i> Yamauchi et Hayashida					○
キイロケアリ	<i>Lasius flavus</i> (Fabricius)	○	○	○	○	○
クサアリモドキ	<i>Lasius spathepus</i> Wheeler				○	○
クロクサアリ	<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille)				○	
アメイロケアリ	<i>Lasius umbratus</i> (Nylander)					○
クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i> Motschoulsky			○	○	○
サムライアリ	<i>Polyergus samurai</i> Yano			○		
クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i> Mayr			○	○	○
ムネアカオオアリ	<i>Camponotus obscuripes</i> Mayr	○				
ミカドオオアリ	<i>Camponotus kiusiuensis</i> Santschi				○	○
アメイロオオアリ	<i>Camponotus devestivus</i> Wheeler			○		
イトウオオアリ	<i>Camponotus itoi</i> Forel				○	○
ヨツボシオオアリ	<i>Camponotus quadrinotatus</i> Forel			○	○	○
ナワヨツボシオオアリ	<i>Camponotus nawai</i> Ito				○	○
ウメマツオオアリ	<i>Camponotus vitiosus</i> F. Smith					○
ヒラズオオアリ	<i>Camponotus nipponicus</i> Wheeler				○	○
合 計		6	10	20	31	36

表2 各植生でのアリの巣の出現頻度

	シイ林		コナラ林		落葉樹林		マツ林	
	林内	道沿い	林内	道沿い	林内	道沿い	林内	道沿い
Pc : <i>Pachycondyla chinensis</i>	4	2	2	1	2		4	
Pi : <i>Proceratium itoi</i>	1							
Pj : <i>Proceratium japonicum</i>	1							
Hs : <i>Hypoponera sauteri</i>		1			1			
Aj : <i>Aphaenogaster japonica</i>							1	
Phf : <i>Pheidole ferdida</i>	1	6	1		6	6	3	4
Tt : <i>Tetramorium tsushimae</i>				1		3		2
Sj : <i>Solenopsis japonica</i>							1	
Mi : <i>Monomorium intrudens</i>				1		1		2
Mt : <i>Monomorium triviale</i>	1				2			
Ve : <i>Vollenhovia emeryi</i>	3	4			5			
Oy : <i>Oligomyrmex yamatonis</i>	1		3					
Pp : <i>Pristomyrmex pungens</i>	2	1	1	3	3	1		1
Cm : <i>Crematogaster matsumurai</i>			1					1
Co : <i>Crematogaster osakensis</i>		1				4		
Sl : <i>Strumigenys lewisi</i>	5	7	2		2		1	
Paf : <i>Paratrechina flavipes</i>	11	5	5	1	8	2	5	2
Lj : <i>Lasius japonicus</i>	3	4	3	2	4	5		6
Lf : <i>Lasius flavus</i>		1					1	
Fj : <i>Formica japonica</i>				4	2	4		3
Cj : <i>Camponotus japonicus</i>				1	1	2		1
Ck : <i>Camponotus kiusiuensis</i>						1		1
Cq : <i>Camponotus quadrinotatus</i>								2
Cv : <i>Camponotus vitosus</i>			1					1
Ci : <i>Camponotus itoi</i>								1
種 数	11	10	9	8	11	9	7	13
巣 数	33	32	19	14	36	29	16	27

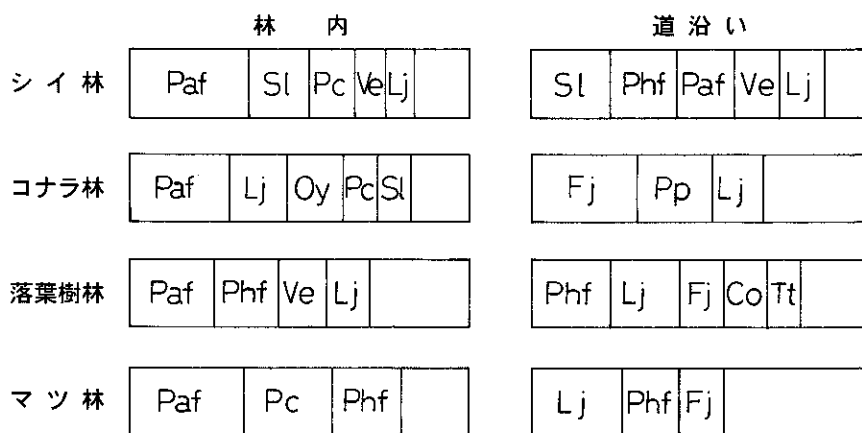


図2 各植生での各種の巣を基準とした出現頻度 (種の略号は表2を参照)

表3 各植生内での1×1m方形区から得られたアリの巣数（各植生の下に数字は方形区番号を示す：図1参照）

	シイ林							コナラ林				落葉樹林				マツ林						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Pachycondyla chinensis</i>			1			1					1											
<i>Hypoponera sauteri</i>	1																					
<i>Pheidole fervida</i>															1							
<i>Oligomyrmex yamatonis</i>							1							1								
<i>Pristomyrmex pungens</i>																			1			
<i>Vollenhovia emeryi</i>								1														
<i>Monomorium triviale</i>										1												
<i>Crematogaster osakensis</i>																				1		
<i>Strumigenys lewisi</i>			1				1									1					1	
<i>Paratrechina flavipes</i>	1	1	1	1	2			2		1	1		1	1	2			1		1		
<i>Lasius japonicus</i>							1								1	1						1
巣数合計	2	1	3	0	1	3	3	3	0	0	2	2	1	2	3	1	2	2	0	2	1	1
種密度 (/m ²)	1.71±1.03							1.20±1.09				1.60±0.49				1.20±0.75						
巣密度 (/m ²)	1.86±1.12							1.40±1.20				1.80±0.75				1.20±0.75						

録された種まで含めると総計で3亜科23属44種とすることになる。この数字は東京都本土のアリの半数を越えた55%にあたる。

都内で比較的良く調べられている地域として、板橋区（24種；寺山，1986，1991），大田区（43種；寺山，1997c），中野区（31種；久保田・寺山，1989），北区（15種；西村他，1988），旧芝離宮恩賜庭園（15種；無名子，1982），皇居（49種；寺山，2000）等があげられる。これらの報告から、都心部においても少なからずのアリが生息していることがうかがえる。また、東京の強く都市化された環境においても、そのような環境に耐えうる種が街路樹の植え込み等に必ず見い出され、都市化に強い種が存在することも知られている（寺山，1997b）。今回の調査結果で36種もが得られた理由は、都心域であるにもかかわらず樹林が比較的広面積で残されていることによると思われる。

樹上営巣性の種としてムネボソアリ、ハリプトシリアゲアリ、テラニシシリアゲアリ、ミカドオアリ、ヨツボシオオアリ、ナワヨツボシオオアリ、ウメマツオオアリ、イトウオオアリ、ヒラズオオアリが得られた。顕著な林床性の種としてはイトウハリアリ、ヤマトカギバラアリ、ニセハリアリ、キヒロヒメアリ、コツノアリ、カドフシアリ、ウロコアリ、ヒラタウロコアリが得られ、これらの種では林床に多く生息する動物を餌としているものが多い。例えば、イトウハリアリとヤマトカギバラアリでは節足動物の卵を主な餌としており、カドフシアリでは土壌性のササラダニ類を、ウロコアリとヒラタウロコアリではトビムシ類を狩って餌としている。進藤（1990）も指摘しているように、関東地方では稀れとされているコツノアリは本自然教育園では林床部にそれほど稀れではない。また、稀れとされるが皇居の林床部では多産するヒラタウロコアリも得られた。ヤマトカギバラアリは東京

都では小笠原群島の母島と伊豆諸島の八丈島、三宅島のみで得られていた種で、東京都の本土では皇居の記録(寺山, 2000)に次ぐ記録となる。ヒラズオオアリも東京都本土では少ない種である。

これまでに得られた種組成と比較すると今回新たに6種が採集された一方、以前記録された種で今回得られなかった種が8種存在した。テラニシハリアリとムネアカオオアリは近藤(1966)の記録以降得られていない。テラニシハリアリは都内では少ない種のように、本自然教育園の他、武蔵村山市、草花・伊奈(羽生)丘陵、大田区、皇居、東大植物園(大野, 1973; 南部, 1993; 高橋, 1995; 寺山, 1997c, 2000)の5例のみの記録がある。ムネアカオオアリは、山地の林内に多く生息するアリで、赤と黒の特徴的な色彩の大形の種である。しかし本種は、戦前は東京の都心部周辺でも生息していたようで、その後見られなくなった種である。今日でも川崎市多摩区の緑地などでは生息が確認されている。しばらくは自然教育園で生き残っていたものの、孤立化にともなって絶滅した可能性がある。久居(1984)でクロナガアリ、サムライアリ、アメイロオオアリが記録されていたが、いずれも進藤(1990)の調査や今回の調査では発見できなかった。クロナガアリは“収穫アリ”として有名で、働きアリは秋から初冬にかけて見られ、もっぱらイネ科やタデ科等の種子を餌として集める。近年、東京都内の公園では本種が確認されなくなりつつある。サムライアリも奴隷狩りを行なうアリとして良く知られ、クロヤマアリの巣を襲い、主にこれらのサナギを自分の巣に持ち帰る。サナギから羽化したクロヤマアリの働きアリは幼虫の世話、巣の修繕、餌探しと言った一連の仕事をこなす。その一方で、サムライアリは一切そのような仕事をせず、通常は巢中で奴隷個体から餌をもらい受けて生活し、奴隷の個体数が少なくなると巢外へ奴隷狩りに出かける生活を行なう有名なアリである。しかしながらクロナガアリと同様やはり近年、都内の公園ではほとんど姿を見かけない。アメイロオオアリは皇居内の樹林ではまだ生息が確認されている(寺山, 2000)。クロクサアリ、クサアリモドキ、アメイロケアリは同属のケアリ亜属の種に一次的社会寄生を行なう種で、社会寄生の対象となる種の生息に立脚して生息が可能となる種である。クロクサアリは今回確認できなかった。

精度良く調査がなされると判断される進藤の調査報告(1990)と今回の調査結果を用いて自然教育園でのアリの種の置換率 [(前回得られ今回得られなかった種数(絶滅を仮定) + 今回得られ前回得られなかった種数(移入を仮定)) / (1990年の種数 + 1999年の種数) ÷ 年数] を算定すると、0.013/年と言うことになる。

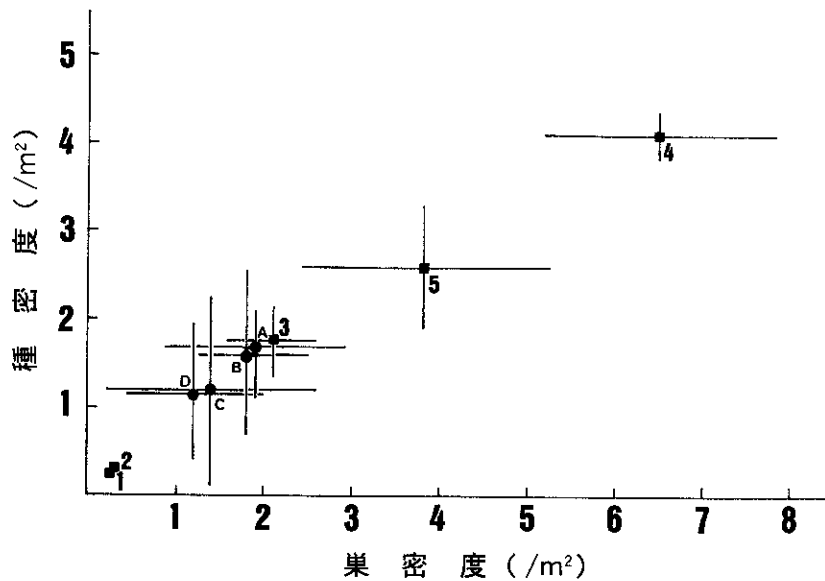
(2) 出現頻度と営巣場所

種ごとの生息場所を見ると裸地や草地に多く生息するクロヤマアリ、クロオオアリ、トビイロシワアリの巣は林内よりも道路沿いに多く見られた。ただし、クロヤマアリやクロオオアリであっても樹林内にも巣が見られた。このことは樹林においてもやや開けた要素が加わっている可能性を示している。また、クロヤマアリ、クロオオアリ、トビイロシワアリの3種は、樹林に隣接する道沿いの環境では、これらが優占する裸地や草地よりも巣密度は小さくなっている。都内の公園や河川敷でしばしば優占するカワラケアリは本教育園内では局所的な分布を示し、その一方でトビイロケアリの方が圧倒的に多く見られた。道路沿いから林内にかけて見られるものとして、トビイロケアリ、アズマオオアリが巣数で最も多く、次いでウロコアリ、アメイロアリ、アミメアリ、キイロシリアゲアリがあげられた。以上のものが本教育園で普通に見られるアリの種になる。

(3) 巣密度

本州、九州、伊豆諸島の各樹林で測定された種密度（表4、図3）と比較すると、自然教育園の数値はシイ林であっても明らかに密度が低いことが示された。自然度の高い照葉樹林の巣密度の平均値は $6.49/m^2$ ($N=8$) を示すのに対して、本教育園でのシイ林での値は $1.86/m^2$ であった。落葉広葉樹林での値は $2.10/m^2$ ($N=6$) に対して本教育園の落葉樹林では $1.80/m^2$ を示した。また、アカマツ林（植林）での値は $3.78/m^2$ ($N=6$) であるが、本教育園のマツ林の値は $1.20/m^2$ であった。本教育園では下草刈りを行なう等の管理が行き届いており、このことが落葉土層の発達を抑制し、またアリの生息場所に踏圧効果を生じさせ、林床性のアリの密度を低めている可能性がある。同時に、アリ類の餌資源の量が自然林と比べておそらく少ないことや、都心部に島状に存在することから、他地域からの種の供給が限られていること等もアリの密度を制限している要因としてあげられる。前述のとおり、林内にクロヤマアリやクロオオアリのような開けた環境に営巣する種が入り込んで営巣していることから、樹林内の環境は自然林に近いものとは異質であることが推定できよう。林内での巣密度において優占種はアメイロアリで、次いでトビイロケアリやウロコアリ、ウメマツアリ、オオハリアリであった。アメイロアリが樹林内で優占種の一つとなることは、関東地方の他地域の調査結果（山岡、1976；神成・増子、1977；寺山・松本、1987；近藤、1993）と同様であった。

各植生の占める面積から概算すると、樹上営巣のものを除き、本教育園には裸地や湿地部分を除いた樹林内に約34万のアリの巣が林床に存在すると推定された。



A；シイ林 ($N=7$) B；落葉樹林 ($N=5$) C；コナラ林 ($N=5$) D；マツ林 ($N=5$)
 1；亜寒帯常緑針葉樹林（長野県； $N=1$ ） 2；亜寒帯常緑針葉樹林（埼玉県； $N=1$ ）
 3；温帯落葉広葉樹林 ($N=6$) 4；暖帯常緑照葉樹林 ($N=8$) 5；アカマツ植林 ($N=6$)

図3 各植生での巣密度と種密度

表4 本州, 九州, 伊豆諸島の各樹林における巣密度 (寺山, 1993より)

植 生	地 域	標高 (m)	1×1m 方形区数	種密度 (/m ²)	巣密度 (/m ²)
亜寒帯常緑針葉樹林	埼玉県雲取山	1850	50	0.33	0.36
亜寒帯常緑針葉樹林	長野県志賀高原	1600	29	0.27	0.27
カラマツ植林	山梨県八ヶ岳	1160	3	1.8	3.0
温帯落葉広葉樹林	群馬県霧積山	1050	5	1.4	1.8
温帯落葉広葉樹林	山梨県八ヶ岳	1165	5	1.6	2.8
温帯落葉広葉樹林	山梨県八ヶ岳	1165	5	1.6	1.8
温帯落葉広葉樹林	山梨県八ヶ岳	1150	3	1.3	1.3
温帯落葉広葉樹林	山梨県八ヶ岳	1160	5	2.2	2.4
温帯落葉広葉樹林	岡山県赤坂町	100	7	2.3	2.5
暖帯常緑照葉樹林	茨城県仏頂山	200	10	4.0	7.8
暖帯常緑照葉樹林	神奈川県真鶴	50	12	4.8	9.1
暖帯常緑照葉樹林	神奈川県真鶴	50	10	3.8	4.8
暖帯常緑照葉樹林	東京都利島	500	6	4.5	5.0
暖帯常緑照葉樹林	東京都利島	490	6	4.0	6.5
暖帯常緑照葉樹林	東京都青ヶ島	110	9	4.0	6.7
暖帯常緑照葉樹林	熊本県水俣	500	2	4.5	6.0
暖帯常緑照葉樹林	熊本県水俣	600	1	4	6
クロマツ・トベラ林	東京都式根島	20	9	1.9	3.2
アカマツ植林	茨城県那珂町	50	9	2.8	3.2
アカマツ植林	茨城県那珂町	50	4	1.0	1.0
アカマツ植林	茨城県岩瀬町	100	1	3	4
アカマツ植林	茨城県岩瀬町	100	1	3	5
アカマツ植林	岡山県赤坂町	100	6	3.4	5.0
アカマツ植林	岡山県赤坂町	100	4	2.8	4.5
スギ植林	東京都利島	250	2	0.5	0.5

謝 辞

今回の調査を進めるにあたって便宜を図って下さった矢野 亮, 久居宣夫 (国立科学博物館附属自然教育園) の両氏に御礼申し上げます。また, 種組成の調査に御協力下さった久保田敏氏 (都立西高等学校) に感謝するとともに, 巣密度測定を目的とした方形区全面掘り採り法の厳しい調査を手伝ってくれた家族にも御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 藤田朋子・大塚ちかこ・宇野リベカ. 1981. 自然教育園内の四林分で調査した大形土壌無脊椎動物について. 自然教育園報告, (12): 31-75.
- 久居宣夫. 1984. 動物目録. 国立科学博物館附属自然教育園動植物目録, 国立科学博物館附属自然教育園, 46-118.
- 神成忠男・増子恵一. 1977. 清澄山のアリ類(1) 林床性アリ類の営巣選好性について. 清澄, 6: 19-23.
- 北区環境保全課(編). 1988. 北区昆虫類目録. 北区昆虫調査報告書, 北区, 72-111.
- 久保田敏・寺山 守. 1987. 東京都のアリ. 蟻, (11): 3-4.
- 久保田敏・寺山 守. 1989(1988). 東京都アリ類分布資料(1) 市街地公園内におけるアリの採集例. 蟻, (16): 14-16.
- 久保田敏・寺山 守. 2001. 東京都のアリ. 東京都の生きもの(日本生物教育会 第56回全国大会 東京大会記念誌), 138-140.
- 近藤正樹. 1966. 自然教育園の林内に生息するアリ. 自然教育園の生物群集に関する調査報告書(野外自然博物館後援会), (1): 129-130.
- 近藤正樹. 1993. アリ類. 長野原市の自然, ハツ場ダムダム湖予定地及び関連地域文化財調査報告書, 長野原町, 252-266.
- 南部敏明. 1993. 東京都武蔵村山市中藤新福寺で採集した膜翅目. 埼玉動物研通信, (12): 11.
- 西村正賢・武田雅志・桑川和子. 1988. 北区昆虫目録. 北区の昆虫, 北区, 227-246.
- 大野正男. 1973. 東京都区内における土壌動物の分布(1). 都市生態系の特性に関する基礎的研究. 139-156.
- 進藤正男. 1981. 自然教育園のアリ類. 自然教育園報告, (12): 101-102.
- 進藤正男. 1990. 自然教育園のアリ類. 自然教育園報告, (21): 83-86.
- 高橋秀男. 1995. 昆虫目録. ハチ目(アリ科). 多摩川中流域の丘陵部における里山昆虫の研究, 里山昆虫研究会, 215-216.
- 寺山 守. 1986. アリ科. 板橋区昆虫類等実態調査 昆虫類・真正クモ類・両生類・爬虫類・哺乳類. 板橋区, 125-126.
- 寺山 守. 1991. アリ科. 板橋区昆虫類等実態調査(II), 板橋区, 120-121.
- 寺山 守. 1992. 東アジアにおけるアリの群集構造 I. 地域性および種多様性. 日本生物地理学会会報, 47: 1-31.
- 寺山 守. 1993. 東アジアにおけるアリの群集構造 II. 種密度および巢密度. 日本生物地理学会会報, 48: 51-57.
- 寺山 守. 1995. 東京都アリ類分布資料(III) 3新記録種. 蟻, (19): 17.
- 寺山 守. 1997a. 都市化とアリの関係. 立正大学地域研究センター年報, (21): 117.
- 寺山 守. 1997b. 多様性保護の視点からの環境保全—アリ群集を用いた研究を中心に—. 生物科学, 49: 75-83.
- 寺山 守. 1997c. 大田区のアリ類(ハチ目). 大田区自然環境保全基礎調査報告書, 大田区, 189-194.
- 寺山 守. 2000. 皇居のアリ類. 国立科学博物館専報, (36): 361-368.

- 寺山 守・松本忠夫, 1987. アカマツ林のアリ群集. 松くい虫被害対策として実施される特別防除が自然生態系に与える影響評価に関する研究—松くい虫等被害に伴うマツ林生態系の攪乱とその動態について—(環境庁), 321-338.
- 山岡寛人, 1976. 千葉県房総丘陵清澄山地域のモミ・ツガ林における地中営巣性アリ類の組成および現存量について. 房総丘陵清澄山・高宕山地域の自然とその人為による影響(房総の自然研究会), (5): 74-77.
- 無名子, 1982. 昆虫類目録. 旧芝離宮恩賜庭園環境調査生物調査(I) 報告書, 東京瓦斯株式会社, 328-345.

Summary

Study on the community structure of ants was made at the Institute for Nature Study in Minato-ku, Tokyo, Japan. Thirty-six species belonging to 20 genera of ants are recorded: four species in the subfamily Ponerinae, 17 species in Myrmicinae, and 15 species in Formicinae. Compared with other areas in the metropolis of Tokyo, this area has large number of ant species. However, nest densities of forests in this area were significantly lower than those of the natural or semi-natural forests in warm temperate regions of Japan. The dominant or common species were *Paratrechina flavipes*, *Strumigenys lewisi*, *Lasius japonicus* and *Pheidole ferdida* in the forests and *Formica japonica*, *Lasius japonicus*, *Pheidole ferdida*, *Paratrechina flavipes* and *Strumigenys lewisi* in the road sides. Two dominant species, *Lasius japonicus* and *Pheidole ferdida*, were inhabited both the forests and road sides. *Paratrechina flavipes* was the most dominant species in soil or leaf litter layer of the forests studied, providing 46% of the total number of nests discovered. The number of ant nests excluding arboreal species in this area were estimated ca. 340,000.