HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道大学中川地方演習林のアリ類調査報告 I
Author(s)	林田, 和男
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 29(1), 25-36
Issue Date	1972-01
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/20895
Type	bulletin (article)
File Information	29(1)_P25-36.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道大学中川地方演習林のアリ類調査報告 I

林田和男*

Ecological Survey on Ants in the Nakagawa Experiment Forest of Hokkaido University I

By

Kazuo HAYASHIDA

(Biological Laboratory, Koen-Gakuen Junior College, Sapporo)

北海道におけるアリ類の研究は，主として生態的分布の観点から，中央部，西南部，東部地区において進められて来た（例えば HAYASHIDA 1960, 1964, HAYASHIDA and MAEDA 1960, YAMAUCHI 1968)。しかし，北海道北部でのアリ類の分布や生態についての資料は少なく，若干の採集記録も未発表の状態である。

最近幸にも，北海道北部にある上川地方の北海道大学中川地方演習林内でのアリ類の採集，調査を行なう機会に恵まれた。この調査は分布の地域的特色を知る上で重要なばかりでなく，阿部，太田ら（1970年）が指摘しているように，森林の生態系を認識する上での基礎的な資料として意義あるものと考えられる。中川地方演習林は針広混交林の一つのタイプであり，ここで系統別の動物目録作成を意図する太田らによって，既に鳥類の第1報（1970年）が出されており，この報文も昆虫相の一部を明らかにしようとして，主として定性的な調査ではあるが，アリ相の資料を示したものである。したがって，定量的な分析や生態系の理解に必要な研究（例えば生態的地位，現存量，生産量，種内・種間関係など）は今後に残された課題である。この調査は昭和45年（1970年）8月26～30日の期間に実施した。

本文に入るに先だち，この調査のために甚大な便宜を与えられた北海道大学農学部付属演習林長　谷口信一教授，同演習林　太田嘉四夫博士，同中川地方演習林長　藤原滉一郎助教授，及び調査に種々の援助を賜った中川地方演習林の職員一同に厚く御礼申し上げる。また，この報告の原稿を通読され，御教示をいただいた北海道大学理学部動物学教室　坂上昭一博士にも深甚な謝辞をのべる。

1. 調査地及び調査方法

調査地は北海道中川郡音威子府村と中川町の2町村にわたる中川地方演習林で，上音威子

* 光塩学園女子短期大学　生物学研究室

府地区では演習林庁舎裏の186林班内の林道（約1.5 km），中川地区では天塩川からパンケナイ沢をさかのぼり，45林班，二股を経て36林班三股に至り，33林班と34林班の林班界にある坊主山（304 m）の近くまでの約5 kmの山道沿いに採集した。

上音威子府地区では186林班内で最も標高の高い404.3 mの地点から庁舎に至る林道で，太田が種子採取のためにトラップを10カ所に設けた地点間の9区間で，5～7分間の簡単な定時間採集をし，種類，営巣地，発見コロニー数を記録し，移動の折に定性採集を行なった。この地区は林床にチシマザサなどのササが密生し，針葉樹（トドマツ，エゾマツなど）より広葉樹（ミズナラ，シナノキ，ハリギリ，ホオノキ，エゾイタヤ，ダケカンバなど）の方が量的に多い。

中川地区は下流から二股まで川沿いの林道以外はチシマザサが多く，ハルニレ，エゾイタヤ，ヤチダモ，カツラ，ミズキなどの広葉樹が目立ち，トドマツのほかにアカエゾマツも所々にある。二股から三股に至る間の植生もほぼ前記同様であるが，トドマツやアカエゾマツが多くなる。三股から坊主山に至る道の両側はアカエゾマツの疎林になっていて，近くにはナナカマド，ダケカンバ，ミズナラも若干みられ，林床には約2 mの丈のチシマザサが密生している。山頂近くにはアカエゾマツの風倒跡地があって，枯損木がまばらにみられる。この地区では山道沿いに定性採集をし，アカエゾマツの疎林地では調査地を2カ所（Stations I & II）を設け任意に10本ずつ計20本の木を選んで樹根のまわりと近くの林床とを調べた。

2. 調査結果

(1) アリ類の目録

両方の地区で採集したアリの種名と，ある程度主観的ながら，相対量を第1表に示した。

短時日の採集で資料は十分でないが，第1表から知れるように，2亜科5属15種のアリ類を確認出来た。北海道産アリ類は現在のところ48種知られているので，このうちの約3分の1，この地方で採集出来たことになる。採集地域を多くすれば，更に数種が発見されるかも知れない。北海道の北部で，しかも林地内ではこの程度の種類数で少ないとはいえない。

採集されたアリ類の大部分は林地及び林縁地に普通に分布する種類で，シワクシケアリとトビイロケアリが優占種である。この2種のアリは風倒腐朽木や堆積物下などに営巣するのでこれらの営巣地に恵まれた林地では全道的な傾向であって，厚岸や倶知安などの林地生息型の種類構成の結果と類似している（HAYASHIDA and MAEDA 1960, HAYASHIDA 1964）。

ヤマクロヤマアリは道央部や西南部では亜高山帯以上の高地に分布し，クロヤマアリは平地に多いが，中川地方では北部のためか，低地の林内にもヤマクロヤマアリが見られ，一方クロヤマアリの分布は地理的に見て，このあたりが北限に近いと考えられるが，造成された林道が日当たりのよい裸地であれば，他所から持ち込まれて定着してしまうこともあり得る。この地域では両種の混在はないようである。

採集されたものでこの地方の特有種に当たるものはないが，クシケアリの一種（*Myrmica*

第1表 中川地方演習林内のアリ類目録

Table 1. List of ants in the Nakagawa Experiment Forest.

Ka…上音威子府地区 (Kamiotoineppu area), Na…中川地区 (Nakagawa area)
相対量 (relative abundance)…+++: 非常に多い (dominant), ++: 割合多い (relatively abundant), +: 少ない (less abundant).

種 類	Species (略号: abbreviation)		Ka	Na
フタフシアリ亜科 Subfamily Myrmicinae				
シワクシケアリ	*Myrmica ruginodis* NYLANDER	(*Mr*)	+++	+++
エゾクシケアリ	*Myrmica lobicornis* FOREL	(*Ml*)		+
クシケアリの一種	*Myrmica* sp.	(*Ms*)		+
アシナガアリ	*Aphaenogaster famelica* (F. SMITH)	(*Af*)	+	
スミスアシナガアリ*	*Aphaenogaster japonica* FOREL	(*Aj*)	+	
ヤマアリ亜科 Subfamily Formicinae				
トビイロケアリ	*Lasius niger* (LINNAEUS)	(*Ln*)	+++	+++
ハヤシトビイロケアリ*	*Lasius hayashi* YAMAUCHI et HAYASHIDA	(*Lh*)	+	+
キイロケアリ	*Lasius flavus* (FABRICIUS)	(*Lf*)		+
アメイロケアリ	*Lasius umbratus* (NYLANDER)	(*Lu*)		+
クロクサアリ	*Lasius fuliginosus* (LATREILLE)	(*Lg*)		+
ヒメクロクサアリ*	*Lasius teranishii* WHEELER	(*Lt*)		+
クロヤマアリ	*Formica japonica* MOTSHULSKY	(*Fj*)	+	++
ヤマクロヤマアリ*	*Formica lemani* BONDROIT	(*Fl*)	++	+
ツノアカヤマアリ	*Formica exsecta* NYLANDER	(*Fe*)		+
ムネアカオオアリ	*Camponotus obscuripes* MAYR	(*Co*)	++	++

* 新称和名 (Japanese name adopted newly)

sp.) は高山性のクロキクシケアリに似た種類で，今までに厚岸や宗谷岬の林縁地で発見され，いずれの場合も発見されたコロニー数は少ない。アシナガアリは北海道での採集記録によると渡島半島や厚岸などの海岸の岩場で多く発見されているが，内陸地では大雪山系での採集記録があるほかに例はない。上音威子府地区の蛇紋岩帯の林道で採集されたので，内陸部での採集記録を加えることができた。

(2) 上音威子府地区のアリ類

既に述べたように，186 林班内に太田が設置した種子採取トラップの 9 区間を 5～7 分間，適宜採集を行なった。その結果は第 2 表に示されているが，st. 1～2 が最も標高が高く，海抜 400 m に近く，番号の増加とともに漸次標高は低下していく。

コロニー数の多いのはトビイロケアリとシワクシケアリで，採集区のすべてで発見され，林内や路傍の風倒腐朽木中に多く営巣していた。ヤマクロヤマアリは標高の高い上半部に多く石下や堆積物下に営巣していた。他の種類はあまり多くないので，前記の 3 種の優占度が高く分布上，極めて単純な種類構成である。林床にササが多く，腐朽木や堆積物が少なく，日照度の低い林地内は生息種が少ないという一般的な傾向によく符合する。

第2表　上音威子府地区での発見コロニー数及び営巣地

Table 2.　Numbers of colonies and nest sites of ants discovered in Kamiotoineppu area during 5-7 minutes in each sampling.

種子採取トラップ…St.：営巣地 (nest site)…d：腐朽木中 (in fallen or decayed logs), n：樹根周 (around the root of living tree), m：堆積物下 (under accumulation of fallen leaves and other debris), u：石下 (under stones), ＋：個体採集 (presence).

種　類 (Species)	営巣地 nest site	St. 1-2	St. 2-3	St. 3-4	St. 4-5	St. 5-6	St. 6-7	St. 7-8	St. 8-9	St. 9-10	計 Total
ハヤシトビイロケアリ (*Lh*)	d	1									1
ヤマクロヤマアリ (*Fl*)	u	1		2	1		1				5
	m	1				1	1				3
	d	1									1
シワクシケアリ (*Mr*)	d	1	2	1	1	2	3	2			12
	m						2	2	2	1	7
トビイロケアリ (*Ln*)	d	2	3	2	3	3	3	1	1		18
	m					1					1
	n									1	1
アシナガアリ (*Af*)	u					1					1
キイロケアリ (*Lf*)	u					1					1
ムネアカオオアリ (*Co*)	n						1			1	2
スミスアシナガアリ (*Aj*)										＋	
計　Total		7	5	5	5	9	11	5	3	3	

営巣地別にみると，腐朽木中が最もよく選好され，4種，32コロニーを記録し，次いで堆積物下の3種，11コロニー，石下の3種，7コロニーで，樹根周は極めて少なかった。結局，営巣地の選好順位は

$$d \gg m > u > n$$

である。

採集区別の比較では st. 5～6, st. 6～7 が多く，st. 8～9, st. 9～10 が少ない結果になっているが，調査が全く同一条件で行なわれていないので，大きな差でもなく，その差を説明するには資料不足である。ただし，林内での生息密度は低いことは事実である。

(3)　中川地区のアリ類

パンケナイ下流地域から坊主山に至る約5kmの地区で発見されたアリの種類とその相対量を第3表に，また，約20×20 m² の2つの方形区内での夫々10本のアカエゾマツ樹根周の調査結果を第4表に示した。

第3表 中川地区でのアリ類の相対量及び営巣地

Table 3. Relative abundance (RA) and nest sites of ants discovered in Nakagawa area.

＋＋＋：非常に多い (dominant), ＋＋：比較的多い (relatively abundant), ＋：少ない (less abundant), ：営巣地 nest site…s：砂地 (in exposed sundy surface), l：裸地 (in exposed loam surface), others are as same in Table 2.

種　類 (Species)	パンケナイ下流～二股 from downstream of Pankenai to Futamata		二股～三股 from Futamata to Mitsumata		三股～坊主山 from Mitsumata to Mt. Bôzu	
	営巣地 nest site	相対量 RA	営巣地 nest site	相対量 RA	営巣地 nest site	相対量 RA
キイロケアリ (*Lf*)	u	＋				
アメイロケアリ (*Lu*)	u	＋				
ヒメクロクサアリ (*Lt*)	n	＋				
ツノアカヤマアリ (*Fe*)	s	＋				
エゾクシケアリ (*Ml*)	l	＋＋				
クロヤマアリ (*Fj*)	l	＋＋	l	＋＋＋		
トビイロケアリ (*Ln*)	d	＋＋＋	d	＋＋＋	d	＋＋＋
シワクシケアリ (*Mr*)	d	＋＋	d	＋＋	d, m	＋＋＋
ムネアカオオアリ (*Co*)	n	＋＋			n	＋
ヤマクロヤマアリ (*Fl*)			m	＋	m	＋
クシケアリの一種 (*Ms*)					m	＋
ハヤシトビイロケアリ (*Lh*)					m	＋
クロクサアリ (*Lg*)					n	＋

採集できたのは13種で，この地域でもトビイロケアリとクシケアリが優占種であり，三股までの裸地ではクロヤマアリも少なくない。三股をすぎて登り道になると，クロヤマアリに代わってヤマクロヤマアリがみられるようになる。林道にはオオバコなどの平地の雑草が生育しているのは馬車が通ったためであるらしいが，土砂とともにクロヤマアリがかなり上流域にまで運び込まれる可能性を示唆している。

二股までの間で林床のササ群落内では風倒腐朽木でコケ類が生えているようなところにトビイロケアリやシワクシケアリが比較的高率に営巣しているが，他の種類は見られなかった。ササの密生した中州でアカエゾマツが3本生えているあたりでは枝に通うヒメクロヤマアリや堆積物下のシワクシケアリを見つけた。同時にこのあたりはムネアカオオアリやクロヤマアリの行動圏でもあるらしく，数は多くないが，歩行個体を若干認めた。

二股～三股間も下流とよく似た分布状況であったが，ブルドーザーで拡げた砂地にツノアカヤマアリとクロヤマアリの混生コロニーを発見，巣中でツノアカヤマアリの脱翅メス (女王) 1個体をみつけた。小さなクロヤマアリの巣内に入り込んだツノアカヤマアリの女王が，クロヤマアリの女王を殺して産卵し，しだいにツノアカヤマアリの個体数が増加している状態であると推察される。この混生コロニーは滅多に見つからない珍らしいものである。近くの石の多

第4表 アカエゾマツ林内の樹根周に発見されたアリ類の巣数

Table 4. Nest numbers of ants discovered around the root of wood in *Picea glehnii* forest.

日当り (sun-light intensity)…H: 高 (high), M: 中 (moderate), L: 低 (low)

	調査木番号 No. of wood	直径 diameter (cm)	日当り sun-light intensity	種類 species	営巣地と巣数 Nest site and numbers of nest
調査区 I (Station I)*	1	about 85	中 M	クロクサアリ (*Lg*)	根周 (n) 1
	2	60	低 L	――	
	3	50	高 H	クシケアリの一種 (*Ms*)	堆積物下 (m) 1
	4	45	低 L	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	5	50	低 L	ムネアカオオアリ (*Co*)	根周 (n) 1
	6	60	低 L	――	
	7	75	中 M	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	8	35	中 M	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 2
	9	75	低 L	――	
	10	60	中 M	――	
調査区 II (Station II)**	1	75	高 H	トビイロケアリ (*Ln*)	堆積物下 (m) 1
	2	55	高 H	クシケアリの一種 (*Ms*)	堆積物下 (m) 1
	3	45	低 L	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	4	75	低 L	――	
	5	55	中 M	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	6	60	中 M	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	7	55	高 H	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	8	60	高 H	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1
	9	50	中 M	――	
	10	75	高 H	シワクシケアリ (*Mr*)	堆積物下 (m) 1

* 大形倒腐木中にシワクシケアリが1コロニー営巣
(One colony of *Mr* was nesting in a large fallen decayed wood)

** 調査木2番の近くの小枝の堆積下にトビイロケアリの1コロニー発見
(One colony of *Ln* was found under dead twigs near wood No. 2)

い路上や路傍にエゾクシケアリのコロニーが若干発見された。本来，この種が生息しないような山地であるが，道路の建設時に土砂とともに運び込まれ，裸地に営巣し，定着しているのではないかと想像される。

アカエゾマツ疎林の林床はチシマザサが密生しており，所々に風倒木と思われる腐朽木がある。調査区Iは坊主山山頂に近いあたりで，それから約100m程はなれた三股に近い方に調査区IIを設定して，任意に夫々10本のアカエゾマツを選び，樹根周約1mはなれたあたりを調べて，第4表の結果を得た。

調べた20本の木に対して，アリの巣を発見したのは14本，発見率は70% (st. Iでは60%，st. IIでは80%) という高い数字を得た。このほかに調査区Iでは風倒腐朽木中に1コロニー，

調査区 II では小枯枝堆積下に1コロニー発見され，ササの密生した林床では歩行個体はあっても巣は発見できなかった。したがって，ササ群落の中にある樹根周や倒木，腐朽木にはアリが営巣する率は極めて高いことが知られた。アカエゾマツは太くて大きな根が四方に張っていて，樹幹に近いあたりにササはなく，しかも落葉などの堆積物，それにコケ類が生えたところもあって，アリが営巣地として選びやすいのではないかと思われる。

発見された5種類のアリの中で，シワクシケアリが圧倒的に多く，発見率45%，10コロニー，クシケアリの一種が20%，2コロニー，他の3種が夫々5%で1コロニーであった。樹根のあたりへの日当たりの具合との関係は，これだけの資料ではなんともいえないが，シワクシケアリについては日当たり具合に関係はないようであり，クシケアリの一種，トビイロケアリは明るいところ，ムネアカオオアリは暗いところに巣がみつかっている。

営巣地としては堆積物下が87%と大部分であり，ムネアカオオアリとクロクサアリとは樹根周に営巣していて，この2種については営巣習性の結果である。こうした結果から考えてササの林床内であっても営巣可能の条件，例えば樹根のまわりの堆積物下や風倒腐朽木などが備わっていれば，これらのものを対象にしてアリが造巣し，しかもその率の高いのが注目される。とすれば，これらの量的な資料を十分用意していけば，林内のアリのポピュレーションや密度などを，樹木や風倒腐朽木の量から推定出来そうであり，検討してよい課題である。

中川地区のアリ相を考えると，林地ばかりでなく，林縁地，草地，裸地など生息地型が多様であるため，種類が多い。しかし林道敷設にともなって裸地選好性のアリの分布を可能にし今後，コロニーの増加も予想される。森林の開発に伴ってアリ相の質的，量的な変化が顕著にあらわれるので，アリの量的分布の調査によって，林地本来の環境条件の保存の度合いをある程度，判断できるのではないかと推測される。

大事なことは，この中川地区で平地性のアリが分布域をひろげつつある現状を知り，自然林保護の立場から，出来るものなら，森林生態系のバランスが大きくくずれないような総合的な判断と対策を考えることであろう。

3. 森林生態系とアリ類

(1) 北海道の森林内のアリ類

林内のアリ相を比較する資料として，他地の林内のアリ類の調査結果をも付記することにする。北海道の森林昆虫の1つとしてアリ類を対象とした研究は少ない。報告の主なものとして次のものがあげられる。

河野，杉原によるトドマツ林内のアリ類 (1939年) は林業的立場から，生息種の害益の役割を知ろうとしたもので，17種のアリを対象に，保護するアブラムシ類を列挙している。例えば，中川地方演習林内にも多いトビイロケアリは倒木，伐採木，立木等の材部に造巣して有害であるばかりでなく，エゾマツアブラ (*Cinara jezoana* INOUYE), エゾアメイロアブラ (*Cinara*

第5表 空沼天然林施業実験林内のアリ類の巣数 (山内らによる1970)

Table 5. Nest numbers of ants discovered at the Soranuma Experimental Forest situated in Higashi-Misumai, suburb of Sapporo (By Yamauchi et al 1970). (Abbreviations of nest sites, m, d, and n, are seen as same in Table 2).

種 類 (Species)		天然林 natural mixed stand (550 m²)			トドマツ人工林 stand of fir plantation (100 m²)		ドイツトウヒ人工林 stand of spruce plantation (100 m²)	
		m	d	n	m	d	m	d
シワクシケアリ	*Myrmica ruginodis*	66	83		5	11	4	4
メクラナガアリ	*Stenamma nipponense*	5	2		1		1	2
ムネボソアリの一種	*Leptothorax* sp.		2					
ムネアカオオアリ	*Camponotus obscuripes*			1				
トビイロケアリ	*Lasius niger*	10	6			3		1
アメイロケアリ	*Lasius umbratus*	1		3				1
トビイロケアリの一種	*Lasius* sp.	2		2				

nopporensis INOUYE), トドミドリオオアブラ (*Todolachnus abietis* MATSUMURA) などのアブラムシ類を保護し，特にエゾマツの幼木，小径木等の樹幹に土で隧道をつくり，アブラムシを保護するばかりでなく，その根際に造巣して根の活動をさまたげ，幼木は枯死することもあるとして害虫とみなしている。そのほか，林業上有害なアリとして，ムネアカオオアリ，クロヤマアリ，キイロケアリ，クロクサアリ，エゾクシケアリなどをあげているが，林内の小昆虫の捕食者ともなるので有益な面もあるとしている。

北海道土壌動物研究グループは空沼天然林施業実験林の土壌動物を調べていて，アリ類も含まれている (中村，藤川，山内，田村1970年)。報告者の一人，山内が主としてアリの調査をし，天然林と人工林との比較を試み，林内に10 m² の方形区を設けて土中のアリの個体数，現存量を調べている。結果の一部を第5表に示す。

第5表から知れるように，天然林内の方が種類も巣数も多い。シワクシケアリが天然林，人工林共に多く，トビイロケアリがこれに次いでいる。メクラナガアリは比較的珍らしい種類であるが，この林内では割合よく発見されている。この研究では個体数，現存量の資料として報告され，森林生態系内でのアリの役割にはふれていない。天然林に種類数，個体数が多いのは，多分，林として古く，営巣地の対象となるものが多く，しかも以前から定着していたアリのコロニー数もその成員数も多くなっているためであろう。確かに腐朽木や堆積物など，古い林の方が豊富であるのが通例である。

生態的分布の観点から調べた資料もある (HAYASHIDA 1960, 1964, HAYASHIDA and MAEDA 1960)。これらの調査では，森林生息地型のアリの種類と営巣地の利用度，他種との共存度などを量的な資料をもとに考察しようとしたもので，林内でのアリ類の生態的地位を調べたものでない。参考までに既報の地方の林地内のアリをあげると，次のようになる。

	厚　岸	倶知安	札　幌
特に多い種類	シワクシケアリ	シワクシケアリ	
多い種類	ハヤシトビイロケアリ	トビイロケアリ	トビイロケアリ，スミスアシナガアリ，ムネアカオオアリ，ハヤシトビイロケアリ，アズマオオズアカアリ
比較的多い種類	トビイロケアリ，キイロケアリ，クロクサアリ	キイロケアリ，スミスアシナガアリ	シワクシケアリ，クロクサアリ，ヨツボシオオアリ
少ない種類	ヤマクロヤマアリ，アメイロケアリ，クシケアリの一種	クロクサアリ，ムネアカオオアリ，アズマオオズアカアリ，アメイロケアリ，クサアリモドキ	アメイロケアリ，シリアゲアリ，クサアリモドキ，ウメマツアリ，シベリアカタアリ，テラニシハリアリ

種類構成は地域差のほかに森林の年齢，森林内の環境差（下草，堆積物，腐朽木などの有無，日照度，土壌組成，食物量など）もかかわりあいをもつので安易な比較は出来ないが，中川地方，厚岸，倶知安それに空沼実験林での結果からみて，北海道の森林に特に多い種類はシワクシケアリとトビイロケアリの２種であるということができよう。ただし，札幌付近の林地は種類構成が複雑で，必ずしもこの傾向が当てはまっていない。林に何らかの人の作用があり，林縁的条件例えば日当りよく，道が多いなど，が強いので，他地と比較して幾分結果がちがうのが当然かも知れない。まだ，道南地方の資料はない。

以上あげたように，北海道の林地内でのアリ類の調査例は少なく，しかも林といっても樹種構成や規模，年齢，気象条件や土壌などによる地域性など，さまざまであり，種類目録だけでも全道的に作成する必要があろう。

(2) 森林生態系の中でのアリ類

森林生態系を大まかに考えると，生産者，消費者，分解者や変換者など生物が受け持つ要素と，気象条件，土壌や栄養条件などの無生物的要素とから成り，生物的要素は互に密接なつながりをもって，生態系の一つの平衡関係が出来て保持される。こうした中で，アリ類の生態的地位はどうであるかについて十分考えられた報告に接していない。

河野，杉原（1939年）の報告にみられるように，樹木を食害する小昆虫などを捕食し駆逐する場合は有益といえるが，複雑な食物環境の中で，林業害虫を駆逐するクモ類を捕食する例が多ければ，間接的には害虫の生存を有利にしていることだってあろう。必ずしも捕食性だけで有益であるとする判断は危険である。

他方，アブラムシ類を保護するために苗木や幼木を枯死させることもあるという場合，或は立木や伐採木の材部に営巣するものは，材質に加害するため，林業上の害を無視できない。

したがって，林業上，明らかに有害な種類としてあげられているのは，ムネアカオオアリ，トビイロケアリ，クロクサアリ，キイロケアリ，ヨツボシオオアリなどである。ただし，幼木を害するといっても野鼠や野兎の比ではないにちがいない。

ヨーロッパではゲスワルトが中心になり，アカヤマアリ類の捕食性を利用して森林害虫を駆除し，森林を保護している事例がある（詳しくは坂上昭一氏（1958）の紹介文を読まれたい）。ゲスワルトらは天然の巣を森林に運び込むばかりでなく，人工的にアカヤマアリ類を増殖して利用するなど，可成り積極的に扱っている。そして，例えば，ノンネマイマイが大発生した時40コロニーのアリを使って20 haの林を保護出来たし，ハバチ類の大発生時にはアリを導入したところ，1日に4万匹もの幼虫を狩るのを記録したばかりか，樹木の葉をハバチの被害から守ったという報告がある。

このように，アリを森林保護に役立てる最大の利点は，大発生した木の害虫の駆除に有効であり木自体を傷つけず，第2に土中生活者であるために土地を掘り返して有機質をまぜあわせて肥沃にし，酸性度を中和する場合もあるという。第3に，ある種のアリは植物の種子を運んでまき散らす結果を生み，林床の植物相を豊富にし，動物相も豊かになって，森林内の生物共同体の調和に大きな役割をもつこともある。樹木の場合，ある程度生育してしまえばアブラムシによる被害は一般に軽微で，アブラムシを保護するからといってアリを害虫とみなしてしまうのは適当でない，という人もある。

このように森林生態系の中で，アリ類は消費者であり，また分解者の役割ももち，もし種子運搬者が居るとすれば，間接的な生産者の働きをすることにもなる。したがって，森林生態系の破壊者としての性格は少なく，むしろ平衡作用の適当な調整者としての役割をもっているようである。必要に応じてこれらの問題を研究していかなければならないだろう。

4. む　す　び

今回の調査で15種のアリ類を採集できたが，地理的に北海道北部でアリ相が一般に貧弱な地方であり，森林という特定な環境を対象としているので，少ないとは言えない。林地選好性のものが多く，シワクシケアリとトビイロケアリが優占種であり，林内での種類構成が単純で低密度であることは，北海道内の他の林地と類似している。

林床にササ群落が発達しているので，昆虫相は単純で，種類，個体数共に少ないのが通例であるが，中川地方のアカエゾマツ林内ではチシマザサが密生していながら樹根周や風倒腐朽木中にかなり高率に営巣しているのが確認され，営巣対象があればササ群落中にもアリが分布できることを知った。

中川地方の場合，新しく林道が作られて，平地性のアリが林縁にまで分布しているのを認めた。生息可能の環境が人工的にしろ用意されることによって昆虫相に変化がみられ，森林本来の生態系が不用意な開拓によって変革されるはずである。針広混交林の一つのタイプとして

の中川地方演習林は自然林のままで保存し，森林生態学研究の場として残したいものである。この点，アリ相の正確な調査資料は，アリが森林生物共同体の一員として，林内の環境の変化をある程度反映する指標生物になると考える。

主としてアリ相を調べたので，森林生態系でのアリ類の役割を考察する資料は得られなかった。生態的知見として，アブラムシの保護や材質に被害を与える種類とみなされるものが若干種（例えばトビイロケアリ，クロクサアリ，ムネアカオオアリなど）認められたが，生木の幹に営巣する種類はなく，生育した木にはアブラムシの影響はそれほど重視しなくてもよいといわれているので，林業上有害なアリ類とみなされるものは今回見当らなかった。一方，害虫駆除に役立つ種類や種子を運ぶ種類もアリ類では知られているが，この調査では確認できなかった。ヨーロッパで森林保護に役立っているある種のアカヤマアリは日本には分布していないので，その近縁種としてエゾアカヤマアリが北海道に居るが，この地方では発見できなかった。これらのことを含めて，アリ類の研究は森林生態系の考察に欠かせない存在であることを認識できた。

文　献

阿部　永，小林恒明，石城謙吉，太田嘉四夫 1970. 北大中川地方演習林鳥類調査報告，その 1. 北大演習林研究報告，第 27 巻，第 1 号.

HAYASHIDA, K. 1960. Studies on the ecological distribution of ants in Sapporo and its vicinity. Insectes Sociaux **7** (2): 125–162.

HAYASHIDA, K. 1964. Studies on the ecological distribution of ants in Kutchan and its adjacent area. Jour. Sapporo Otani Junior College **2**: 107–129.

HAYASHIDA, K. and S. MAEDA 1960. Studies on the ecological distribution of ants in Akkeshi. Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VI, Zool. **14** (3): 305–319.

北海道土壌動物研究グループ 1970. 森林土壌動物に関する調査報告書. 札幌営林局，pp. 127.

河野広道，杉原勇三 1939. トドマツ・エゾマツ林内の蟻類. 関西昆虫学会会報，第 8 号，8～14.

中村好男，藤川徳子，山内克典，田村弘忠 1970. 北海道の天然林と人工林における土壌動物相. 日本林学会誌，第 52 巻，第 3 号，80～88.

坂上昭一 1958. アカヤマアリによるドイツの森林保護. 森林防疫ニュース，第 7 巻，第 5 号，13～17.

YAMAUCHI, K. 1968. Additional notes on the ecological distribution of ants in Sapporo and the vicinity. Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VI, Zool, **16**: 382–395.

Summary

Ecological survey on ants was carried out in summer, 1970, at the Nakagawa Experiment Forest of Hokkaido University, located in the northern Hokkaido.

In the present survey, fifteen species of ants were collected and two species, *Myrmica ruginodis* and *Lasius niger* were recognized as dominants. The myrmecofauna was rather poor and simple in species composition and density as in other woodland type habitats in Hokkaido so far studied.

The forest floor was covered with *Sasa*-association, and the insect fauna was rather poor. Only five species of ants found within the *Picea* with such cover of *Sasa*, preferred decayed fallen logs and around the root of living tree as nest sites. No nest

was found on forest floor except these sites.

In the Nakagawa area, some species of ants usually found in open lowlands were discovered along the forest edge, probably due to the human impact, especially the construction of forest road. This suggests the necessity of biological conservation in the Experiment Forest to keep suitable fields for the ecological studies of forest ecosystem, productivity, etc.