

한국산 개미의 분포에 관한 연구(9) - 덕유산의 개미상 -

Studies on the Distribution of Ants(Formicidae) in Korea (9) - Ant Fauna in Mt. Togyusan -

최 병 문¹ · 방 종 렬²

Byeong Moon Choi¹ and Jong Ryeol Bang²

ABSTRACT For the studies of ant fauna in Mt. Togyusan, we collected 476 colonies in 1986, 1989, and 1991. The communities of ants were composed of 4 subfamilies, 22 genera and 44 species. The ants of Mt. Togyusan consisted of 21 species and 12 genera in Myrmicinae, 20 species of 6 genera in Formicinae, 4 species of 3 genera in Ponerinae, and 1 species of 1 genera in Dolichoderinae. The vertical distribution of the ants in Mt. Togyusan was distributed 41 species in 93% of total species at the altitude of 500 m. The upper limit line of vertical distribution was distributed of 5 species included *Pacycondyla astutus* and *Messor aciculatus* at the altitude of 700 m, and 10 species included *Ponera japonica*, *Leptothorax congrus*, *Lasius brunneus*, and *Paratrechina flaevipis* at the altitude of 1000 m.

KEY WORDS Ants, distribution, ant fauna, vertical distribution

초 록 덕유산 지역의 개미의 분포와 개미상을 밝히기 위하여 덕유산 지역을 5개 코스로 나누어 1986년, 1989년, 1991년의 3개년간 16차례에 걸쳐 476 colony를 채집하여 4아과 22속 44종의 분포를 확인하였다. 아과별 종조성은 두마디개미아과가 12속 21종으로 가장 많고 불개미아과가 6속 20종, 침개미아과가 3속 4종, 시베리아개미아과가 1속 1종 이었다. 수직분포의 경향은 고도 500 m에서 전체종의 93%인 41종의 집중 분포하고 있었으며 종별수직분포의 상한계선은 고도 700 m에서 일본침개미와 장구개미를 포함한 5종, 고도 1,000 m에서는 침개미, 호리가슴개미, 나도누은털개미, 스미드개미를 포함하여 10종이 분포하고 있었다.

검 색 어 개미, 분포, 개미상, 수직분포

한국에 분포하는 개미에 대해서는 Wheeler (1906, 1928)가 인천(제물포)에서 채집된 *Componotus japonicus* Mayr를 최초로 기록한 이래 Karawajew(1912)가 신종 *Aphaenogaster*

*schmidti*와 2변종을 포함한 9종을, 그리고 寺西 (1916, 1940)가 4아과 37종을 기록함으로써 1940년 이전까지 한국에 분포하는 개미의 종류는 문헌정보에 빠진 것을 합하여 총 50종이 기록된 것으로 알려져 있다. 그 후 百(1984)은 한국동물학회(1968)에 收錄된 것과 Collingwood(1976)의 북한산개미목록 및 다른 문헌을 정리하고 또 자신이 2 미기록종을 追加하여 총 32속 94종의 한국산 개미 목록을 작성한 바

1 청주교육대학교 과학교육과 (Dept. of Science Education Cheongju National Teachers' College)

2 충북대학교 농과대학 농생물학과 (Dept. of Agricultural Biology, College of Agriculture, Chungbuk National University)

있다.

상기한 바와 같이 한국산 개미에 관한 연구는 거의 대부분이 외국인에 의하여 극히 국지적으로 수행되어 단순히 종만 기록되었을 뿐이고 전국적인 분포와 각종의 생태에 관하여서는 전혀 연구되지 않았다. 그러나 최근에 와서 **崔(1985)**, **崔 등(1985)**, **崔(1986)**에 의하여 우리나라 개미의 분포를 논한 바 있고 **홍도와 대흑산도(崔, 金 1987)**, **지리산(金, 崔 1987)**, **강화도(崔 1988)**, **계룡산(崔, 朴 1991)**, **남산(崔, 朴 1991)**, **전남도서지방 10개섬(金, 崔, 方 1991)**의 개미분포에 관하여 조사된 바 있다.

덕유산(1,594 m)은 태백산에서 갈라진 소백산이 서남쪽으로 뻗으면서 소백산과 속리산을 솟게한 뒤 다시 지리산으로 가는데 그 중심부에 뻗어놓은 우리나라 12대 명산중의 하나이다. 덕유산은 소백산맥 가운데 지리산(1,915 m) 다음으로 높은곳인데 북서쪽으로는 **斗文山(1,052 m)**과 **단지봉(768.5 m)** 등이 **赤藁山(1,037 m)**으로 이어지고 동북쪽으로는 **金海山(836.8 m)**, **成芝山(992.6 m)**, **깃대봉(1,053 m)** 등의 영봉이 **七峰(1,162 m)**, **居七峰(1,182 m)** 등과 함께 소위 구천동 70리 계곡을 감싸고 있다.

덕유산은 1969년 관광지로 지정된 뒤 1971년는 국립공원, 1975년에는 국립공원으로 지정되어 오늘에 이르고 있다.

행정구역상 전북의 무주군(설천, 적상, 안성, 무풍면)과 장수군(계북, 계내면), 경남의 거창군(북상면)과 함양군(서상면)등 2도 4군 8면에 걸쳐 있으며 180 km²로 전북이 82%인 180 km²를 차지한다.

주요경관으로는 구천동 33경을 비롯한 칠연계곡과 명천계곡, 양부계곡, 적상산성 그리고 북덕유와 남덕유를 연결하는 능선을 꼽을 수 있다.

덕유산과 적상산의 사찰 및 암자로는 백련사, 안국사, 인월담, 영각사, 원통사, 송계암등이 있다.

무주구천동 종합학술조사보고서에 따르면 덕

유산에는 176종의 식물이 분포하고 있으며 48종의 각종 새들이 서식하고 있다. 곤충은 44종이나 되며 어류는 19종이 채집되었다고 보고되어져 있다(전남도지 1988).

필자들은 한국산 개미의 분포를 조사하기 위한 목적으로서 덕유산 지역에 서식하는 개미의 종류와 수직분포를 조사하여 보고 한다.

재료 및 방법

채집은 흙층관과 꽃삽을 사용하여 주로 colony 채집을 하였고 비 colony 채집도 병행하였다.

분포상태를 조사하기 위하여 덕유산 전체 지역을 안국사코스, 백련사코스, 영각사코스, 원통사코스와 기타지역으로 구분하여 1986년, 1989년, 1991년의 3개년간 16차례에 걸쳐 조사하였다. 5개 코스별 16개 채집지역과 채집일정은 그림 1 및 표 1과 같다.

채집된 시료곤충은 연구실에 운반하여 85% ethyl alcohol에 넣어 액침표본을 만들어 해부현미경(OLYMPUS SO2. X80)으로 관찰동정하였으며 채집장소의 고도를 확인하기 위하여 사용한 고도계는 일본산 HISAMATSV 제품을 사용하였다.

결과 및 고찰

덕유산의 16개 지역에서 총 476 colony를 채집한 시료를 동정한 결과 덕유산에 분포하는 개미군집의 종조성은 표 7에서 보는 바와 같이 4아과 22속 44종이 분포하고 있었으며 표 8에 의하면 5개 코스별 개미군집의 종조성은 백련사 코스에서 3아과 18속 36종(표 3)이 분포하고 있었으며, 안국사 코스에 3아과 19속 29종(표 2), 원통사코스에 4아과 15속 24종(표 4), 영각사코스에 3아과 12속 21종(표 5), 기타 만복사와 만선봉에서 3아과 15속 21종(표 6)이 분포하고 있었다.

덕유산 지역의 5개 코스에 비교적 고르게 분



Fig. 1. The course and spots for ants collection in Mt. Togyeusan.
 ● : collecting spots

포하고 있는 종은 일본침개미(*Pacycondyla astutus*), 일본장다리개미(*Aphaenogaster japonica*), 극동흑개미(*Pheidole fervida*), 한국홍가슴개미(*Camponotus atrox*)와 6종 이었으며 각기 1개 지역에서만 채집된 종은 장님침개미(*Cryptopone sauteri*), 노란미트리개미(*Crematogaster*

osakensis), 네눈개미(*Camponotus quadrinotatus*), 시베리아개미(*Hypoclinea sibirica*)와 5종이다(표 7).

아과별 종조성은 Table 9에서 보는 바와 같이 두마디개미아과(Mirmicinae)가 12속 19종으로 가장 많고 불개미아과(Formicinae)가 6속

Table 1. The areas and dates for ants collection in Mt. Togyusan

Course	Subarea	Dates
Temple Ankugsa	Ankugsa	'91. 08/29
	Alti. 600m	'91. 08/29
	Oychang-ri	'91. 08/30
Temple Paegyensa	Togyua-ri	'86. 07/29
	Paegyensa, Hyangchokpong	'86. 07/29, 30
		'91. 05/31, '91. 06/01
	Najetongmun	'89. 10/09
	Susimdae	'91. 06/28
Temple Yongkagsa	Yongkagsa	'91. 08/13
	Alti. 1000m, Namtogyusan	'91. 08/14
Temple Wontongsa	Alti. 500m, Wontongsa	'91. 08/12
	Myongchun-ri	'91. 08/13
Others	Manpogsa	'91. 08/30
	Mansonpong	'91. 08/31

20종, 침개미아과(Ponerinae)가 3속 4종, 시베리아개미아과(Dolichoderinae)가 1속 1종의 순이었다. 22속에 따른 종수를 비교하여 보면 Lasius속이 9종으로 가장 많은 종을 포함하고 있고 Comptonotus속에 5종, Leptothorax속에 4종, Myrmica속 과 Crematogast속에 3종, Ponera속 과 Messor속, Formica속, Paratrechina속에 각각 2종이고 그외 13개 속에는 1종씩 이었다.

덕유산 지역의 수직분포의 경향은 그림 2에서 보는 바와 같이 고도 500 m에서 덕유산에 분포하고 있는 전체종의 93%인 41종이 집중 분포하고 있었으며 고도 700 m에서 40.9%, 고도 1,000 m에서 56.8%, 고도 1,500 m에서 22.7%였다.

아과별 수직분포의 특징은 침개미아과(Ponerinae)는 고도 1,000 m까지 분포하고 있었으며, 두마디개미아과(Myrmicinae)와 불개미아과(Formicinae)는 정상까지, 시베리아개미아과(Dolichoderinae)는 고도 1,000 m에서 단 1종만 분포하고 있는 것으로 확인되었다.

종별 수직분포 한계선을 보면 일본침개미(*Pacycondyla astutus*)와 장구개미(*Messor aciculatus*)를 포함한 5종이 고도 700 m가 분포상한계선이었으며, 고도 1,000 m가 분포상한계선인 종은 침개미(*Ponera japonica*), 호리가슴개미(*Leptothorax congruus*), 나도누은털개미(*Lasius brunneus*), 스미드개미(*Paratrechina*

flaevipes)를 포함한 10종이었다.

한국홍가슴개미(*Comptonotus atrox*)는 崔(1986)에 의하면 한라산에서 700~1,300 m 범위에서 분포하고 있었으며 崔, 金(1990)에 의하면 지리산에는 800~1,000 m에 분포하고 있는 종으로 보고된 바 있으나 덕유산 지역에서의 수직분포의 범위는 500 m에서 정상인 1,594 m까지 분포하고 있음이 확인되었다.

인 용 문 헌

- Choi, B.M. 1985. Studies on the Distribution of Ants (Formicidae) in Korea (2) Formic fauna in Mt. Halla, Cheongju Nat. Tea. Coll. 22 : 439~462.
- Choi, B.M. 1985. Studies on the Distribution of Ants (Formicidae) in Korea (1) Formic fauna in Mt. Songni, Cheongju Nat. Tea. Coll. 22 : 401~437.
- Choi, B.M. 1986. Studies on the Distribution of Ants (Formicidae) in Korea, Cheongju Nat. Tea. Coll. 23 : 317~386.
- Choi, B.M. 1988. Studies on the Distribution of Ants (Formicidae) in Korea (5)-Ant fauna in Is. Kanghwado, Cheongju Nat. Tea. Coll. 25 : 217~231.
- Choi, B.M. & C.H. Kim. 1987. Studies on the Distribution of Ants(Formicidae) in Korea (4)-Ant Fauna in Is. Hongdo and Is. Taehuksando, Cheongju Nat. Tea. Coll. 4 : 357~370.
- Choi, B.M. & K.S. Park. 1991. Studies on the Distribution of Ants(Formicidae) in Korea (7)-Ant Fauna in Is Mt. Kyeryongsan. Korean J. Appl. Entomol. 30(1) : 80~85.
- Choi, B. M. & K. S. Park. 1991. Studies on the Dis-

- tribution of Ants(Formicidae) in Korea (6) The Vegetation, the Species Composition and the Colony Density of Ants in Mt. Namsan, Seoul. Korean J. Appl. Entomol. 30(1) : 65~79
- Collingwood, C.A. 1976. Ants(Hymenoptera, Formicidae) from North Korea, Ann. Hist-Nat. Mus. Nat. hung 68 : 295~309.
- 전북도청. 1988. 전북도지 1권 : 1014~1017.
- Kim, C.H & B.M. Choi. 1987. On the Kinds of Ants (Hymenoptera: Formicidae) and Vertical Distribution in Jiri Mountain. Korean J. Plant Prot. 26 (3) : 123~132.
- 백운하. 1984. 한국산 개미과 목록, 한국식물보호 학회지 23(3) : 193~195.
- 寺西 暢. 1916. エアカヤマアリと故山村氏, 昆蟲世界 20 : 118~119.
- 寺西 暢. 1940. 九州以北及朝鮮に特有の種. Una. Man. Lef. Ter. : 50~55.
- The Mymrecological society of Japan. 1989. A Guide for the Identification of Japanese Ants(I) Ponerinae, Cerapachyinae, Pseudomyrecinae, Dorylinae and Leptanillinae (Hymenoptera: Formicidae) : 1~42.
- The Mymrecological society of Japan. 1991. A Guide for the Identification of Japanese Ants(II) Dolichoderinae and Formicinae(Hymenoptera : Formicidae) : 1~56.
- Wheeler, W.M. 1906. The Ants of Japan. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 22 : 301~328.
- Wheeler, W.M. 1928. Ant collected by professor F. Silverstri in Japan and Korea. Boll. Lab Zoll. Gen. Agr. Prortici 21 : 96~125.

(1991년 12월 13일 접수)

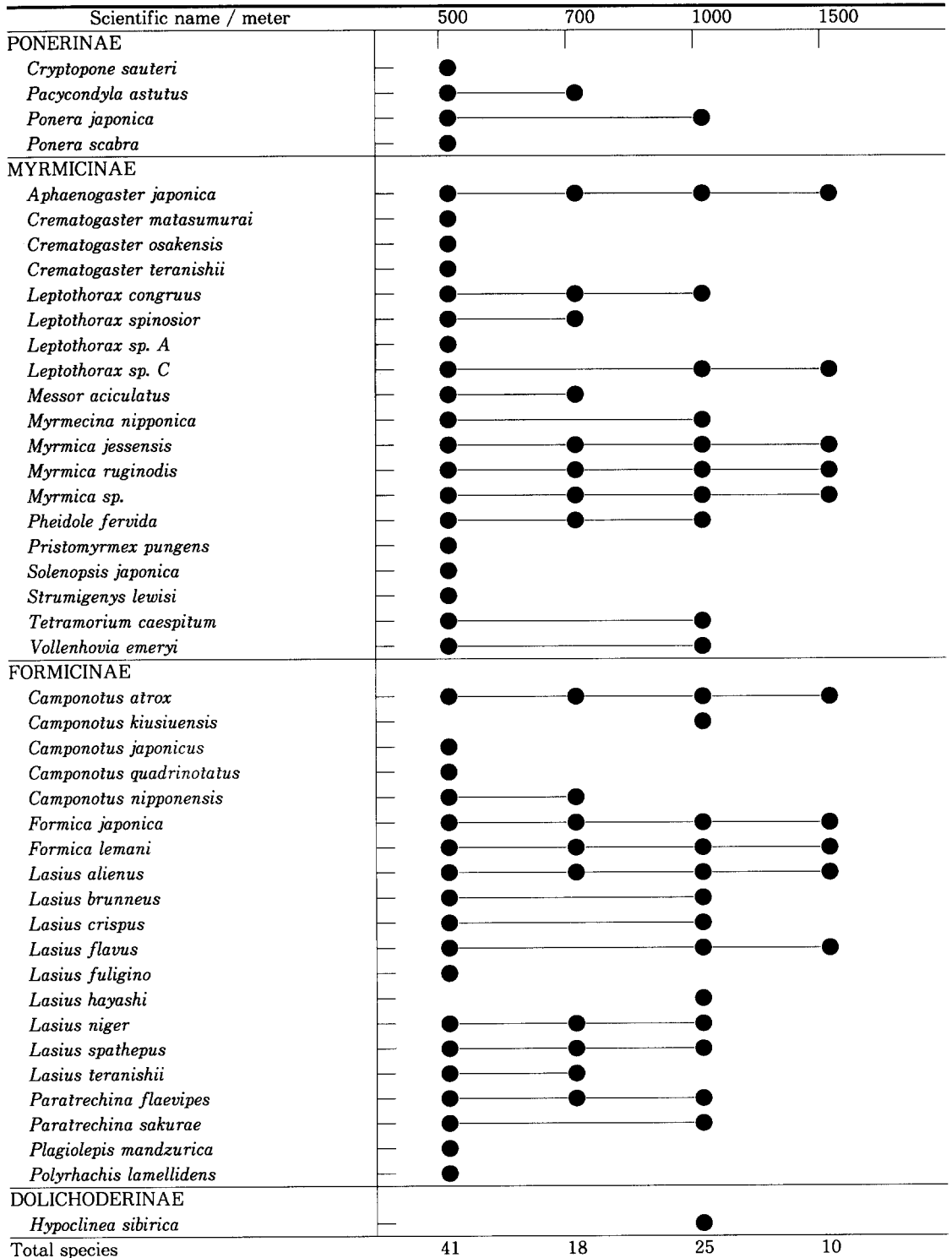


Fig. 2. Altitudinal distribution of Ants in Mt. Togyusan.

Table 2. Species and number of colony collected from 3 collection spots in Ankugsa, Mt. Togyusan

Scientific name	OYCHANG	Alti. 600 m	ANKUGSA
PONERINAE			
<i>Cryptopone sauteri</i>	1		
<i>Pacycondyla astutus</i>	1	2	
<i>Ponera japonica</i>			3
<i>Ponera scabra</i>		5	
MYRMICINAE			
<i>Aphaenogaster japonica</i>	3	3	2
<i>Crematogaster matasumurai</i>	3		
<i>Crematogaster osakensis</i>	2		
<i>Crematogaster teranishii</i>	4	2	
<i>Leptothorax spinosior</i>	1		
<i>Leptothorax sp. A</i>	1		
<i>Myrmecina nipponica</i>	1		
<i>Myrmica sp.</i>		1	
<i>Myrmica ruginodis</i>			4
<i>Pheidole fervida</i>	+	2	6
<i>Pristomyrmex pungens</i>	1		
<i>Solenopsis japonica</i>	1		
<i>Strumigenys lewisi</i>	1	1	
<i>Tetramorium caespitum</i>	1	1	+
<i>Vollenhovia emeryi</i>	2	1	
FORMICINAE			
<i>Camponotus atrox</i>		2	
<i>Camponotus nipponensis</i>		1	1
<i>Formica japonica</i>		+	
<i>Lasius alienus</i>		3	
<i>Lasius brunneus</i>		1	3
<i>Lasius flavus</i>	1		4
<i>Lasius niger</i>	2	1	1
<i>Paratrechina flaevipipes</i>	2	1	
<i>Paratrechina sakurae</i>	1		3
<i>Polyrhachis lamellidens</i>	3		
Total	No. of colony	35	27
	No. of species	21	10

Confirmed species ; +

Table 3. Species and number of colony collected from 5 collection spots in Paegryonsa, Mt. Togyusan

Scientific name	RAJ	SUS	TOG	PAE	HYA
PONERINAE					
<i>Pacycondyla astutus</i>		1	1		
<i>Ponera japonica</i>		2			
<i>Ponera scabra</i>	1				
MYRMICINAE					
<i>Aphaenogaster japonica</i>	3	1	3	8	
<i>Crematogaster matasumurai</i>	1				
<i>Crematogaster teranishii</i>		2			
<i>Leptothorax congruus</i>					1
<i>Leptothorax spinosior</i>	1	1	2		3
<i>Leptothorax sp. C</i>					

Table 3. Continued

Scientific name	RAJ	SUS	TOG	PAE	HYA	
<i>Messor aciculatus</i>	1	2	1			
<i>Myrmecina nipponica</i>			1	4		
<i>Myrmica jessensis</i>		2	1		12	
<i>Myrmica ruginodis</i>	1	3	2	7	6	
<i>Myrmica sp.</i>			4	2		
<i>Pheidole fervida</i>	2	3	8	4		
<i>Pristomyrmex pungens</i>		1				
<i>Strumigenys lewisi</i>		1				
<i>Tetramorium caespitum</i>	3	1		1		
<i>Vollenhovia emeryi</i>				1		
FORMICINAE						
<i>Camponotus atrox</i>				6	5	
<i>Camponotus japonicus</i>	1					
<i>Camponotus nipponensis</i>	1	4	3			
<i>Formica japonica</i>		1	5	1		
<i>Formica lemani</i>			4		1	
<i>Lasius alienus</i>			2	4	1	
<i>Lasius brunneus</i>		1		1		
<i>Lasius crispus</i>				1		
<i>Lasius flavus</i>	1			3	2	
<i>Lasius fuliginosus</i>	3					
<i>Lasius hayashi</i>				4		
<i>Lasius niger</i>	8	9	7	1		
<i>Lasius spathepus</i>		1	3	1		
<i>Lasius teranishii</i>	1		1			
<i>Paratrechina flaeovipes</i>	4	3	6	2		
<i>Paratrechina sakurae</i>		2				
<i>Plagiolepis mandzurica</i>	1					
Total	No. of colony	32	41	63	59	35
	No. of species	16	19	18	19	7

RAJ ; Rajetongmun SUS ; Susimdae TOG ; Toguyri PAE ; Paegryonsa HYA ; Hyangchogpong

Table 4. Species and number of colony collected from 3 collection spots in Wontongsa, Mt. Togyusan

Scientific name	MYONGCHON-RI	Alti. 500 m	WONTONGSA
PONERINAE			
<i>Pacycondyla astutus</i>	4		
<i>Ponera japonica</i>	1	+	+
MYRMICINAE			
<i>Aphaenogaster japonica</i>			3
<i>Crematogaster teranishii</i>	1		
<i>Leptothorax congruus</i>	2	+	1
<i>Leptothorax spinosior</i>		1	
<i>Myrmecina nipponica</i>			4
<i>Myrmica sp.</i>	+	3	1
<i>Pheidole fervida</i>	1	+	4
<i>Pristomyrmex pungens</i>	2	1	
<i>Strumigenys lewisi</i>	2	1	3
<i>Tetramorium caespitum</i>			

Table 4. Continued

Scientific name	MYONGCHON-RI	Alt. 500 m	WONTONGSA
FORMICINAE			
<i>Camponotus atrox</i>		1	1
<i>Camponotus japonicus</i>	+	1	
<i>Camponotus kiusiuensis</i>			2
<i>Camponotus nipponensis</i>		1	
<i>Camponotus quadrinotatus</i>	1		
<i>Formica japonica</i>	+	1	1
<i>Lasius alienus</i>	1	3	6
<i>Lasius crispus</i>	1		
<i>Lasius flavus</i>	4		
<i>Lasius niger</i>	4	1	1
<i>Lasius spathepus</i>	1		
<i>Paratrechina flaeovipes</i>	2	+	4
DOLICHODERINAE			
<i>Hypoclinea sibirica</i>			3
Total	No. of Colony	27	14
	No. of Species	17	14

Confirmed species ; +

Table 5. Species and number of colony collected from 3 collection spots in Yongkagsa, Mt. Togyusan

Scientific name	Yongkagsa	1000 m	Namtogyusan
PONERINAE			
<i>Pacycondyla astutus</i>	1		
<i>Ponera japonica</i>	2	1	
<i>Ponera scabra</i>	1		
MYRMICINAE			
<i>Aphaenogaster japonica</i>	2	1	1
<i>Leptothorax sp. C</i>			1
<i>Myrmica jessensis</i>			3
<i>Myrmica ruginodis</i>		1	12
<i>Pheidole fervida</i>	4	4	
<i>Strumigenys lewisi</i>	5		
<i>Tetramorium caespitum</i>	1		
FORMICINAE			
<i>Camponotus atrox</i>	2	+	2
<i>Camponotus japonicus</i>	1		
<i>Camponotus nipponensis</i>	2		
<i>Formica japonica</i>	+		
<i>Formica lemani</i>	5	1	4
<i>Lasius alienus</i>	3	4	2
<i>Lasius flavus</i>	1		1
<i>Lasius fuliginosus</i>	1		
<i>Lasius niger</i>	2		
<i>Lasius spathepus</i>	1		
<i>Paratrechina flaeovipes</i>	+	1	
Total	No. of colony	28	13
	No. of species	18	8

Table 6. Species and number of colony collected from 3 collection spots in the other areas,
Mt. Togyusan

Scientific name	MANSONPONG	MANPOGSA
PONERINAE		
<i>Pacycondyla astutus</i>		1
<i>Ponera japonica</i>		2
MYRMICINAE		
<i>Aphaenogaster japonica</i>		2
<i>Crematogaster matasumurai</i>		2
<i>Leptothorax congruus</i>	1	1
<i>Messor aciculatus</i>		1
<i>Myrmica ruginodis</i>	4	
<i>Myrmica sp.</i>	2	
<i>Pheidole fervida</i>	2	1
<i>Pristomyrmex pungens</i>		1
<i>Strumigenys lewisi</i>		2
<i>Tetramorium caespitum</i>	3	2
FORMICINAE		
<i>Camponotus atrox</i>	2	
<i>Camponotus japonicus</i>		1
<i>Formica japonica</i>		1
<i>Formica lemni</i>	1	
<i>Lasius alienus</i>	2	
<i>Lasius crispus</i>		1
<i>Lasius niger</i>	1	5
<i>Lasius teranishii</i>		2
<i>Paratrechina sakurae</i>		1
Total	No. of colony	18
	No. of species	9
		26
		16

Table 7. Species composition of ant communities in 5 areas, Mt. Togyusan

Scientific name	Korean name	AN	OT	PA	YO	WO
PONERINAE		침개미아과				
<i>Cryptopone sauteri</i>	장님침개미	+				
<i>Pacycondyla astutus</i>	일본침개미	+	+	+	+	+
<i>Ponera japonica</i>	침개미	+	+	+	+	+
<i>Ponera scabra</i>	거치큰침개미	+		+	+	
MYRMICINAE		두마디개미아과				
<i>Aphaenogaster japonica</i>	일본장다리개미	+	+	+	+	+
<i>Crematogaster matasumurai</i>	마쓰무라밀드리개미	+	+	+		
<i>Crematogaster osakensis</i>	노란밀드리개미	+				
<i>Crematogaster teranishii</i>	검정밀드리개미	+		+		+
<i>Leptothorax congruus</i>	호리가슴개미		+	+		
<i>Leptothorax spinosior</i>	긴호리가슴개미	+		+		+
<i>Leptothorax sp. A</i>	황호리사슴개미	+				
<i>Leptothorax sp. C</i>	머리검은호리가슴개미				+	
<i>Messor aciculatus</i>	장구개미		+	+		
<i>Myrmecina nipponica</i>	방패개미	+		+		+
<i>Myrmica jessensis</i>	곰배자루뿔개미			+	+	
<i>Myrmica ruginodis</i>	빗개미	+	+	+	+	
<i>Myrmica sp.</i>	굵은자루뿔개미	+	+	+		+
<i>Pheidole fervida</i>	극동흑개미	+	+	+	+	+
<i>Pristomyrmex pungens</i>	그물등개미	+	+	+		+
<i>Solenopsis japonica</i>	일본열마디개미	+				
<i>Strumigenys lewisi</i>	비늘개미	+	+	+	+	+
<i>Tetramorium caespitum</i>	주름개미	+	+	+	+	+
<i>Vollenhovia emeryi</i>	에메리개미	+		+		
FORMICINAE		불개미아과				
<i>Camponotus atrox</i>	한국흑가슴개미	+	+	+	+	+
<i>Camponotus japonicus</i>	일본왕개미		+	+	+	+
<i>Camponotus kiusiuensis</i>	갈색발왕개미					+
<i>Camponotus nipponensis</i>	털왕개미	+		+	+	+
<i>Camponotus quadrinotatus</i>	네눈개미					+
<i>Formica japonica</i>	곰개미	+	+	+	+	+
<i>Formica lemani</i>	레만개미		+	+	+	
<i>Lasius alienus</i>	누은털개미	+	+	+	+	+
<i>Lasius brunneus</i>	나도누은털개미	+		+		
<i>Lasius crispus</i>	주름냄새개미		+	+		+
<i>Lasius flavus</i>	황개미	+		+	+	+
<i>Lasius fuliginosus</i>	냄새개미			+	+	
<i>Lasius hayashi</i>	하야시털개미			+		
<i>Lasius niger</i>	고동털개미	+	+	+	+	+
<i>Lasius spathepus</i>	민냄새개미			+	+	+
<i>Lasius teranishii</i>	테라니시냄새개미		+	+		
<i>Paratrechina flaeovipes</i>	스미드개미	+		+	+	+
<i>Paratrechina sakurae</i>	사구라개미	+	+	+		
<i>Plagiolepis mandzurica</i>	만주잘록개미			+		
<i>Polyrhachis lamellidens</i>	가시개미	+				
DOLICHODERINAE		시베리아개미아과				
<i>Hypoclinea sibirica</i>	시베리아개미					+
Total species		29	21	36	21	24

Total species in Mt. Togyusan is 44 species, 22 genus, 4 subfamily. AN; Temple Ankugsa Ot; Temple Others PA; Temple Paegryonsa YO; Temple Yongkagsa WO; Temple Wongtongsa.

Table 8. Species distribution of Ant communities collected in 5 areas, Mt. Togyusan

Areas	Colony	Subfamily	Genus	Species
Temple Ankugsa	89	3	19	29
Temple Paegryonsa	193	3	18	36
Temple Yongkagsa	67	3	12	21
Temple Wontongsa	83	4	15	24
Others	44	3	15	21

Table 9. The number of species included in 22 general that are distributed in Mt. Togyusan

Genus	Number of species	Total genus(species)
PONERINAE	1	
Cryptopone	1	
Pacycondyla	2	
Ponera		3(4)
MYRMICINAE		
Aphaenogaster	1	
Crematogaster	3	
Leptothorax	4	
Messor	1	
Myrmecina	1	
Myrmica	3	
Pheidole	1	
Pristomyrmex	1	
Solenopsis	1	
Strumigenys	1	
Tetramorium	1	
Vollenhovia	1	12(19)
FORMICINAE		
Camponotus	5	
Formica	2	
Lasius	9	
Paratrechina	2	
Plagiolepis	1	
Polyrhachis	1	6(20)
DOLICHODERINAE		
Hypoclinea	1	1(1)