

## 韓國產 개미의 分布에 관한 研究(16) -全羅北道의 개미相-

崔炳文

(청주교육대학교 과학교육과)

## Distribution of Ants(Formicidae) in Korea(16) -Ant Fauna from Chollabukdo-

Choi, Byeong-Moon

(Department of Science Education, Cheongju National University of Education, Cheongju 360-150, Korea)

### ABSTRACT

To clarify the ants fauna in Chollabukdo, field survey was carried out for about 10 years from 1986 to 1995. As a result, 1,699 colonies were collected and identified. These colonies were composed of 76 species belonging to the 31 genera of 5 subfamilies. The list of ants in Chollabukdo was prepared with them involving a subfamily, 6 genera and 18 species newly recorded from Chollabukdo. In NSC analysis between areas, zones and colonies respectively, all 16 areas were continuous except Bangchukdo. In block analysis of ant distribution, 28 species were found only in mountain-zone and 4 species in island-zone. Among 5 subfamilies distributed in Chollabukdo, Myrmicinae is the most abundant, but Cerapacinae is the opposite. The *Lasius* of Formicinae is the most abundant genus among 31 genera investigated.

**Key words** : Ant fauna, Species similarity, Formicidae, Korea.

### 序 論

개미는 土壤生態系의 重要한 構成員이며 土壤生態系內에서 消費者로서 때로는 分解者로서의 役割 뿐만아니라 흙속에 空隙을 만들고 흙을 뒤섞어 주어 土壤의 理化學的인 性質을 改善시켜 주므로서 植物의 成長을 間接的으로 도와주기도 한다. 불개미屬의 1種인 불개미 *Formica yessensis*는 솔나방의 애벌레의 天敵昆蟲으로도 잘 알려져 있다(金等 1973, Kim等 1983).

土壤昆蟲의 生活型(白等 1984)으로 볼 때는 다

른 昆蟲과는 區別되는 “개미型” 즉 알, 애벌레, 번데기의 時期를 땅속에서 지내고 어른벌레 時期에만 地下와 地上을 왕래하며 生活하는 種이 대부분이라고 하겠다.

개미는 진딧물, 각지벌레 등과 共生하는 관계로 間接的인 農林害蟲으로 取扱되기도하고, 애집꼬마개미 *Monomorium pharaonis*는 最近 아파트에 侵入하여 꿀병에 들어가거나 乳兒期의 아이들을 물어 皮膚炎을 일으키는 등, 家屋害蟲化되어 있는 實情이라고 하겠다(日本家屋害蟲學會 1995).

韓國產 개미의 分布에 관하여는 崔(1986)의 研究에서 우리나라 개미의 地理的分布의 地域性이

없음을 처음으로 밝힌바 있고, 아울러 漢拏山 개미의 垂直分布에 있어서 層位構造가 形成되어 있음을 究명한 바 있다. 그 외에 崔(1985a, 1985b, 1988) 등과 崔等(1987, 1991a, 1991b, 1992a, 1992b, 1992c, 1992d, 1993a, 1993b), 그리고 韓半島 南海岸의 島嶼와 日本의 九州 北部에 위치하는 島嶼間의 개미相을 比較 研究한 Choi等(1933b), 小黒山島의 개미相에 관한 崔等(1995), 鬱陵島와 獨島의 개미相에 관한 崔(1996)의 研究를 볼 수 있다.

本 研究는 “韓國産 개미의 分布에 관한 研究”의 一部로 遂行된 것이며 이미 報告한 바 있는 智異山(金·崔 1987)과 德裕山(崔·方 1992)의 資料, 그 외 다른 學者에 의하여 記錄된 文獻資料, 그리고 著者에 의하여 1991년 부터 1995년 사이에 調査된 資料를 總 整理하여 全羅北道에 分布하는 개미科의 種類를 밝혀 目錄을 作成하고, 各地帶別 또는 各地域別 개미相을 比較 分析하고 그 結果를 報告한다.

### 全羅北道産 개미科의 研究史

全羅北道 地域의 개미 分布에 관한 文獻으로는 金等(1987)이 智異山地域의 개미의 種類와 垂直 分布에 관한 研究에서 3亞科 16屬 31種에 관하여 言及한바 있고, 崔等(1992b)에 의해서 德裕山의 개미 4亞科 22屬 44種의 分布를 報告한 바 있으며, 崔等(1993b)의 道別 分布目錄에서 앞의 두 文獻資料와 기타 資料를 整理하여 全北産 개미를 總 4亞科 24屬 53種으로 報告한 바 있다.

金等(1974)이 內藏山에서 사무라이개미 등 3種, 朴等(1993)이 한국홍가슴개미 등 20種을 智異山 개미로 報告한 바 있으며, 全羅北道誌(1989)에서 出典은 不明하나 네눈개미를 包含하여 7種을 全北産 개미科의 出現種으로 言及한 바 있다. 分類學의 文獻에서 金等(1983a)은 그물등개미 외 6種을 智異山에서 채집한 것으로 기록하고, 金等(1983b)이 레만개미를 德裕山에서 採集한 것을 볼 수 있었으며, 朴(1994)은 흑개미屬의 2종을 邊山, 智異山, 德裕山 等地에서 採集한 試料로 使用하였고, 柳(1994)는 빨개미屬의 곰배자루빨개미와 같은 屬의 1종인 *Myrmica scabrinodis* 등 5種을 德裕山, 馬耳山, 智異山 等地에서 採集하여 試料로 使用하였고, 林(1992)은 털개미屬(*Lasius*)의 4種을

全州市, 馬耳山, 雲長山 等の 地域에서 採集하여 試料로 使用하였으며, 金(1993)은 왕개미屬의 5種을 裡里, 益山, 於靑島 等地的 採品을 試料로 使用하고 있음을 볼 수 있었다.

### 調査地域의 概要

韓半島의 南西面에 位置하는 本道의 동쪽은 小白山脈이 主稜線을 이루고 있으며, 서쪽은 西海에 連하여 있다. 南西쪽은 蘆嶺山脈의 末端部, 北西쪽은 錦江의 下流로 區劃되고 東西方向으로 긴 平行四邊形을 이룬다.

位置는 北緯 35°18′ ~ 36°9′, 東經 125°58′ ~ 127°54′ 사이에 位置하고, 5道(忠南北, 慶南北, 全南)와 隣接되어 있다.

面積은 8,052Km<sup>2</sup>이며 南韓의 8.1%를 차지하고 耕地面積은 全道面積의 31%로 全國 2位이어서 農業生態系가 차지하는 面積이 相對적으로 넓다고 하겠다.

地勢로 보면 東部山岳, 西部平野로 確然히 區別되는 地域과 東部山間地帶는 蘆嶺山脈에서 小白山脈까지로 1,000m이상의 높은 山으로 德裕山(1,594m), 智異山(1,915m), 雲長山(1,126m) 등이 있고, 西部에는 智異山地에 屬하는 盤若峰(1,732m), 토끼봉(1,538m)과 明善峰(1,586m)은 東西方向으로 聳어 全北의 지붕을 形成하고 있다. 本道의 西海岸에는 沃溝半島와 邊山半島 사이에 넓은 干潟地가 잘 發達해 있다.

全羅北道에 附屬島嶼는 68개가 있고 그 중 28개는 有人島, 40개는 無人島이고 섬들은 大陸地殼이 바닷물로 浸水되어 섬이 된 陸島이며 그 중에 煙島는 沃溝郡에서 西北方向으로 40.5Km 位置에 있고 넓이 0.64Km<sup>2</sup>의 섬이다. 於靑島는 沃溝郡에서 西北方向으로 72Km 떨어져 있고 넓이 2.08Km<sup>2</sup>이며 仙遊島는 沃溝郡에서 南西方向 35Km의 位置에 있으며 2.01Km<sup>2</sup>의 넓이다. 또 防禦島는 沃溝郡에서 南北方向으로 35Km에 位置하며 面積은 1.36Km<sup>2</sup>이다. 蝸島는 邊山半道 서쪽 끝인 格浦에서 15Km 떨어진 位置에 있고 넓이는 11.14Km<sup>2</sup>이며 6個의 有人島와 함께 16個의 無人島로 蝸島面을 이룬다(全羅北道誌 1989).

年平均 降水量은 1,225mm이고, 本道는 錦江, 萬頃江, 東津江, 蟾津江의 流域으로 되어있다. 年平均

Table 1. The monthly mean temperature (°C) in Kunsan and Jeonjoo City.

(Weather table of Korea, 1951~1980)

City	Month											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kunsan	-0.4	0.4	4.2	11.0	16.1	20.6	24.7	25.5	21.1	14.9	8.1	2.1
Jeonjoo	-1.1	0.7	5.3	12.2	17.6	21.7	25.8	26.3	21.0	14.5	7.9	1.8

氣溫은 12°C~13°C이며, 蟾津江 流域이 多雨地域으로 年平均 降水量 1,570mm이며 여름에 기온이 높고 겨울에는 추위 年較差가 큰 大陸性氣候를 形成하고 있다. 最暖月은 8월, 最寒月은 1월이다.

植物의 開花日로 본 全北地方의 植物季節은 복숭아와 진달래가 4월이며, 濟州는 3월 下旬이므로 約 20日 정도 늦다. 배추흰나비는 3월 中旬, 제비는 4월 中旬에 처음 볼 수 있다.

全北地域은 植物의 分布와 植物相으로 볼 때 世界의 植物地理의 分布上 北帶의 東亞植物區系에 屬하며 全北은 그 南部에 屬한다. 南部의 植物群集으로는 常綠潤葉樹인 동백, 사철, 사스레피나무 등과 針葉樹인 비자, 소나무 그리고 탕자나무 등이 分布한다. 全北地方의 陸上植物은 123科 1,032種의 分布가 吉奉燮(1981)에 의하여 確認되었다(全羅北道誌 1989). 鄭等(1981)은 來蘇寺 附近이 봉의꼬리, 애기로과지의 分布 北限地라고 하였다.

## 材料 및 方法

### 採集方法 및 資料處理

採集方法은 吸蟲管을 使用하여 주로 Colony 單位로 採集하였으며, 個體 採集을 並行하여 實施하였다. 採集된 試料昆蟲은 ethyl acetate로 마취시킨 후 精選하여 ethyl alcohol 85%에 넣어 液浸標本 狀態로 保管하였으며, 標本은 日本蟻類研究會編 日本産 개미類의 檢索과 解說 I, II, III에 準據하여 解剖顯微鏡下에서 觀察 同定하였다.

全羅北道 各 地域間 개미相의 地域性을 檢討하기 위한 類似度指數의 算出은 다음과 같은 NSC 公式을 使用하였다.

NSC 公式 : Nomura - Simpson's Coefficient

$$NSC = c/b, a > b \quad (0 \leq NSC \leq 1)$$

a, b : 比較할 두 섬에서 각각 採集된 總 種數

c : 두 섬에서 採集된 共通種數

Table 2. The areas and dates of ant collection in Chollabukdo, Korea

Zone	Subarea	Date	Altitude(m)	Extent(km <sup>2</sup> )
Mountain	Jirisan	'84. May ~ '86. Aug.	1,915	-
	Togyusan	'86. July ~ '91. Aug.	1,594	-
	Naejangsan	'93. May 4, 5	643	-
	Unjangsan	'95. May 25, 26	1,126	-
	Daedunsan	'95. May 29	877	-
	Maisan	'95. May 31	667	-
Plain	Puan	'95. May 5	30~60	-
	Kimjae	'95. May 6, 24	30~60	-
	Iksan	'95. May 6, 24	30~60	-
Seaside	Kochang	'95. May 4	1~50	-
	Kunsan	'93. Aug. 3	1~50	-
	Pyonsan	'93. Sep. 23	1~50	-
Island	Ocheongdo	'93. Aug 4, 5	198	2.08
	Yondo	'93. Sep. 22	188	3.80
	Seonyudo	'93. Apr. 22, 23, 24	140	2.01
	Bangchukdo	'93. Apr. 20, 21	127	1.36
	Wido	'94. Jun. 21, 22, 23, 24	255	11.14

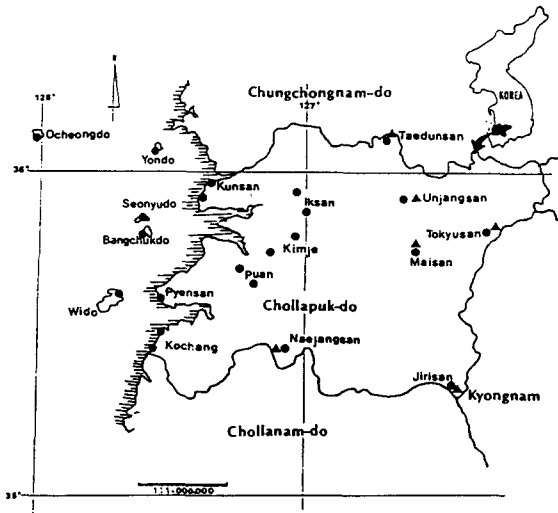


Fig. 1. The spots of ants collection in Chollabukdo, Korea.

### 調査地域과 採集日程

調査地域은 山岳地帶와 平野地帶, 海岸地帶, 島嶼地帶로 크게 4區分하였고, 山岳地帶는 智異山, 德裕山 등 6個의 山岳地域과 平野地帶는 益山, 金堤, 扶安 등 3個 平野地域, 海岸地帶는 群山, 邊山, 高敞 등 3個 海岸地域, 島嶼地帶는 於靑島, 嵎島 등 5個 島嶼를 合하여 總 16個 調査對象 地域으로 하였으며 調査地域別 採集日程은 다음 Table 2와 Fig. 1과 같다.

### 結果 및 考察

全羅北道의 分布種으로 이미 報告된 崔等 (1993)의 資料 4亞科24屬 53種과 기타 다른 文獻에서 5種을 追加하여 4亞科 25屬 58種의 本道 資料에 今番 著者에 의하여 새로 追加되는 全北道 1未記錄 亞科 6未記錄屬 18未記錄種을 合하여 本道에 分布하는 개미 5亞科 31屬 76種의 目錄을 作成하였다.

이 目錄은 다음 要領에 의하여 記述하였다.

1. 採集年度, 採集地域, 採集Colony의 數를 明示하였다.
2. 本人이 直接 採集치 아니한 文獻資料는 採集年度와 採集場所만을 明示하였다.

3. 다른 道와의 境界에 位置하는 德裕山, 智異山의 資料는 行政區域을 考慮치 않고 包含시켰다.
4. 全羅北道 未記錄種에는 韓國名 끝에 '\*' 標示를, 分布上 注目할만한 種에는 '\*\*' 標示를, 分布上 疑問種은 '?' 標示를 하였고, 目錄의 끝 部分에서 分布에 관하여 論議하였다.

### 全羅北道에 分布하는 개미 目錄

#### PONERINAE 침개미아과

- 1) *Amblyopone silvestrii* Wheeler 툽니침개미 \* 1993 (선유도 1)
- 2) *Proceratium itoi* Forel 배굽은침개미 \* 1993 (내장산 1, 연도 1, 군산 1, 어청도 1), 1994 (위도 4)
- 3) *Ectomyrmex javanus* Mayr 일본침개미 1987 (지리산 9), 1991 (덕유산 9), 1992 (변산반도 2), 1993 (내장산 11, 연도 4, 선유도 1, 군산 1, 방축도 2, 어청도 3), 1994 (위도 8), 1995 (마이산 1, 운장산 4, 대둔산 4, 부안 1, 김제 1, 익산 2, 고창 3)
- 4) *Brachponera chinensis* Emery 왕침개미 1987 (지리산 2), 1992 (변산반도 2), 1993 (군산 2, 어청도 2), 1995 (부안 4, 익산 3, 고창 1)
- 5) *Cryptopone satueri* Wheeler 장님침개미 1991 (덕유산 1), 1993 (내장산 12, 방축도 3, 어청도 3), 1994 (위도 4), 1995 (마이산 2, 운장산 4, 대둔산 3)
- 6) *Ponera japonica* Wheeler 침개미 1991 (덕유산 15), 1993 (내장산 3), 1995 (마이산 2, 운장산 3, 대둔산 3)
- 7) *Ponera scabra* Wheeler 거치른침개미 1989 (덕유산 1), 1991 (덕유산 6), 1993 (내장산 4, 방축도 4), 1994 (위도 3), 1995 (마이산 1, 운장산 3, 대둔산 1)
- 8) *Hypoponera sauteri* 황침개미 1993 (내장산 1, 군산 1, 어청도 1), 1994 (위도 4), 1995 (마이산 1, 김제 1, 익산 1, 고창 2)
- 9) *Hypoponera nippona* Santschi, 1937 긴수염황침개미\* 1993 (방축도 1, 어청도 1)

## CERAPACHINAE 배잘록침개미아과

- 10) *Cerapachys humicola* Ogata 배잘록침개미 \*\*  
1993 (어청도 1)

## MYRMICINAE 두마디개미아과

- 11) *Myrmica jessensis* Forel 곱배자루뿔개미 1987  
(지리산 3), 1991 (덕유산 4), 1993 (柳, 덕유산)
- 12) *Myrmica kurokii* Forel 크로키뿔개미 1993  
(柳, 덕유산), 1994 (柳, 마이산)
- 13) *Myrmica kotokui* Forel 빗개미 1986 (덕유산  
10), 1987 (지리산 10), 1989 (덕유산 1), 1991  
(덕유산 32), 1995 (마이산 3, 운장산 7), 1994  
(柳, 마이산, 지리산), 1993 (柳, 덕유산)
- 14) *Myrmica scabrinodis* Nylander 나도빗개미(가  
칭) 1994 (柳, 덕유산)
- 15) *Myrmica* sp.7 곱은자루뿔개미 1986 (덕유산  
2), 1987 (지리산 3), 1991 (덕유산 11), 1993  
(내장산 1), 1995 (운장산 4)
- 16) *Myrmica sulcinodis* Nylander 어리뿔개미 1994  
(Kim, 덕유산)
- 17) *Aphaenogaster famelica* Fr. Smith 황장다리  
개미\* 1993 (내장산 1)
- 18) *Aphaenogaster japonica* Forel 일본장다리개미  
1986 (덕유산 3), 1987 (지리산 2), 1989 (덕  
유산 3), 1991 (덕유산 21), 1992 (변산반도  
1), 1993 (내장산 5, 연도 1, 방축도 4, 어청도  
3), 1994 (위도 5), 1995 (마이산 5, 운장산 9,  
대둔산 2)
- 19) *Aphaenogaster tipuna* Forel 흑산도장다리 \*\*  
1993 (연도 1, 선유도 4, 군산 1, 방축도 3, 어  
청도 3), 1995 (고창 4)
- 20) *Messor aciculatus* Fr. Smith 장구개미 1989  
(덕유산 1), 1991 (덕유산 2), 1993 (내장산 4,  
연도1, 선유도 2, 방축도 1), 1994 (위도 1),  
1995 (운장산 1, 김제 3, 고창 1)
- 21) *Pheidole fervida* Fr. Smith 극동흑개미 1986  
(덕유산 1), 1987 (지리산 12), 1989 (덕유산  
2), 1991 (덕유산 28), 1992 (변산반도 1),  
1993 (내장산 13, 선유도 4, 방축도 3, 어청도  
5), 1994 (위도 9), 1995 (마이산 3, 운장산 7,  
대둔산 4, 부안 1, 김제 2, 익산 2)
- 22) *Pheidole indica* Mayr 인도흑개미 \* 1992 (변  
산반도 1), 1993 (내장산 1, 연도 2, 방축도 2)
- 23) *Pheidole nodus* Fr. Smith 흑개미 1987 (지리  
산 : 하동군 중산리 1)
- 24) *Leptothorax acervorum* Fàbricius 북방호리가  
슴개미 1987 (지리산 6)
- 25) *Leptothorax congruus* Fr. Smith 호리가슴개미  
1991 (덕유산 2), 1992 (변산반도 1), 1993 (내  
장산 2, 연도 1, 선유도 2, 방축도 1, 어청도  
6), 1994 (위도 3), 1995 (마이산 1, 고창 1)
- 26) *Leptothorax koreanus* Teranishi 진호리가슴개  
미 1989 (덕유산 1)
- 27) *Leptothorax congruus* var. *spinosior* Forel 긴  
호리가슴개미 1987 (지리산 1), 1989 (덕유산  
1), 1991 (덕유산 5), 1992 (변산반도 2),  
1993 (내장산, 6 방축도 1), 1994 (위도 2),  
1995 (마이산 1)
- 28) *Leptothorax serviculus* Ruzsky 검수염호리가  
슴개미\* 1993 (내장산 2)
- 29) *Leptothorax* sp. A 황호리가슴개미 1991 (덕  
유산 1), 1992 (변산반도 1), 1993 (내장산 4,  
연도 2, 선유도 6, 어청도 2)
- 30) *Leptothorax* sp. C 머리검은호리가슴개미  
1991 (덕유산 3), 1994 (위도 1)
- 31) *Tetramorium caespitum* Linnaeus 주름개미  
1986 (덕유산 1), 1987 (지리산 6), 1989 (덕  
유산 3), 1991 (덕유산 8), 1992 (변산반도 3),  
1993 (연도 5, 선유도 2, 군산 4, 방축도 1, 어  
청도 6), 1994 (위도 6),
- 32) *Monomorium chinense* Santschi 검정꼬마개미  
\* 1992 (변산반도 2), 1993 (어청도 3), 1995  
(부안 1, 김제 3, 익산 1, 대둔산 2)
- 33) *Monomorium triviale* Wheeler 노란꼬마개미  
\*\* 1993 (선유도 5, 방축도 1), 1994 (위도 3)
- 34) *Monomorium intrudens* Fr. Smith 배검은꼬마  
개미\* 1993 (방축도 2, 어청도 1)
- 35) *Solenopsis japonica* Wheeler 일본열마디개미  
1991 (덕유산 1), 1992 (변산반도 2), 1993  
(내장산 5, 연도 5, 선유도 1, 군산 1, 어청도  
13), 1994 (위도 15), 1995 (마이산 1, 부안 1,  
김제 3, 익산 2, 고창 1)

- 36) *Vollenhovia emeryi* Wheeler 에메리개미 1987 (지리산 1), 1991 (덕유산 3), 1993 (내장산 8, 연도 4, 방축도 2, 어청도 3) 1994 (위도 18), 1995 (마이산 1, 운장산 5, 부안 2, 고창 2)
- 37) *Myrmecina graminicola nipponica* Wheeler 방패개미 1986 (덕유산 2), 1991 (덕유산 4), 1993 (내장산 2, 연도 1, 선유도 2, 어청도 3), 1994 (위도 1, 대둔산 1)
- 38) *Pristomyrmex pungens* Mayr 그물둥개미 1987 (지리산 3), 1991 (덕유산 7), 1992 (변산반도 2), 1993 (내장산 6, 선유도 4, 군산 2, 방축도 2, 어청도 12), 1994 (위도 13), 1995 (마이산 3, 운장산 3, 대둔산 2, 부안 2, 김제 4, 익산 2, 고창 2)
- 39) *Crematogaster brunnea teranishii* Santschi 검정밀드리개미 1991 (덕유산 7), 1992 (변산반도 5), 1993 (내장산 4, 연도 1, 선유도 2, 군산 2, 방축도 1, 어청도 3), 1994 (위도 5), 1995 (운장산 1, 김제 1, 익산 1, 고창 3)
- 40) *Crematogaster matasumuri* Forel 마쓰무라밀드리 1989 (덕유산 1), 1991 (덕유산 2), 1993 (내장산 3, 선유도 2, 군산 4, 방축도 1, 어청도 2), 1994 (위도 13), 1995 (마이산 2, 대둔산 2, 김제 1, 익산 1, 고창 2)
- 41) *Crematogaster osakensis* Forel 노란밀드리개미 1991 (덕유산 2), 1992 (변산반도 1), 1993 (내장산 5, 연도 3, 선유도 2, 방축도 3, 어청도 6), 1994 (위도 11), 1995 (대둔산 2, 부안 3, 익산 3, 고창 2)
- 42) *Crematogaster matsumurai vagula* Wheeler 둥글은밀드리\* 1993 (내장산 1, 방축도 5, 어청도 9)
- 43) *Crematogaster laboriosa* Smith 밀드리개미 1982 (金兵珍 等, 지리산)
- 44) *Strumigenys lewisi* Cameron 비늘개미 1991 (덕유산 11), 1993 (내장산 6, 연도 4, 선유도 6, 군산 1, 방축도 4, 어청도 10) 1994 (위도 14), 1995 (마이산 2, 김제 1)
- 45) *Strumigenys* sp. 4 Sonobe, 1977 큰눈비늘개미 \* 1993 (군산 1, 어청도 1), 1994 (위도 1)
- 1991 (덕유산 3), 1993 (내장산 1), 1995 (마이산 3)
- 47) *Ochetellus itoi* Forel 흰발마디개미 \* 1992 (변산반도 4), 1993 (연도 3, 선유도 6, 방축도 3, 어청도 4), 1994 (위도 11)
- 48) *Technomyrmex gibbosus* Wheeler 납작자루개미 \* 1992 (변산반도 2), 1993 (선유도 1, 방축도 1), 1995 (부안 1, 김제 1)

## FORMICINAE 볼개미아과

- 49) *Plagiolepis flavescens* Collingwood 노란잘록개미 1992 (변산반도1), 1993 (내장산 4, 연도 1, 선유도 4, 방축도 1, 어청도 4), 1995 (김제 1)
- 50) *Plagiolepis mandzurica* Rugsby 만주잘록개미 1987 (지리산 1), 1989 (덕유산 1), 1993 (내장산 2, 연도 1, 선유도 7, 방축도 5, 어청도 15), 1994 (위도 7), 1995 (부안 2, 김제 4, 익산 5, 고창 4)
- 51) *Paratrechina flavipes* Fr. Smith 스미드개미 1986 (덕유산 1), 1987 (지리산 6), 1989 (덕유산 4), 1991 (덕유산 17), 1992 (변산반도 2), 1993 (내장산 15, 연도 6, 선유도 4, 군산 4, 방축도 3, 어청도 6), 1994 (위도 9), 1995 (마이산 5, 운장산 9, 대둔산 7, 부안 4, 익산 3, 고창 3)
- 52) *Paratrechina sakurae* Ito 사구라개미 1991 (덕유산 3), 1992 (변산반도 1), 1993 (내장산 4, 연도 1, 어청도 5), 1994 (위도 7), 1995 (마이산 3, 운장산 1, 대둔산 1)
- 53) *Lasius alienus* Foerster 누은털개미 1986 (덕유산 3), 1987 (지리산 9), 1991 (덕유산 29), 1993 (내장산 4), 1995 (운장산 7, 부안 5, 김제 1, 익산 1, 고창 2), 1991 (林京勳, 마이산)
- 54) *Lasius brunneus* 나도누은털개미 1987 (지리산 4), 1991 (덕유산 11)
- 55) *Lasius hayashii* Yamauchi & Hayashida 하야시털개미 1986 (덕유산 4), 1987 (지리산 4)
- 56) *Lasius japonicus* Santschi 고동털개미 1986 (덕유산 1), 1987 (지리산 14), 1989 (덕유산 8), 1991 (덕유산 21), 1992 (변산반도 2), 1993 (내장산 17, 군산 5, 방축도 4, 어청도 6), 1994 (위도 11), 1995 (마이산 3, 운장산

## DOLICHODERINAE 시베리아개미아과

- 46) *Dolichoderus sibirica* Emery 시베리아개미 \*

- 9, 대둔산 5, 김제 3)
- 57) *Lasius flavus* Fäbricius 황개미 1986 (덕유산 1), 1987 (지리산 3), 1989 (덕유산 1), 1991 (덕유산 12), 1993 (내장산 2), 1995 (마이산 1, 운장산 1, 대둔산 1, 부안 2, 익산 1)
- 58) *Lasius talpa* Wilson 두더쥐황개미 \* 1993 (내장산 3, 선유도 2, 방축도 3, 어청도 4), 1994 (위도 1)
- 59) *Lasius crispus* Wilson 주름냄새개미 1987 (지리산 3), 1991 (덕유산 1), 1993 (내장산 6)
- 60) *Lasius fuliginosus* Latreille 냄새개미 1989 (덕유산 3), 1991 (덕유산 1)
- 61) *Lasius spathepus* Wheeler 민냄새개미 1986 (덕유산 1), 1987 (지리산 6), 1991 (덕유산 2), 1991 (林京勳, 마이산)
- 62) *Lasius teranishii* Wheeler 테라니시냄새 1989 (덕유산 1)
- 63) *Formica sanguinea* Letreille 분개미 1993 (朴重錫 等 지리산)
- 64) *Formica japonica* Motschulsky 곰개미 1986 (덕유산 7), 1987 (지리산 20), 1989 (덕유산 1), 1991 (덕유산 4), 1992 (변산반도 1), 1993 (내장산 3, 연도 1, 군산 1, 방축도 1), 1994 (위도 5), 1995 (마이산 4, 운장산 3, 대둔산 3, 부안 4, 김제 4, 익산 4, 고창 2)
- 65) *Formica lamani* Bondroit 레만개미 1987 (지리산 15), 1991 (덕유산 8), 1995 (운장산 6)
- 66) *Formica yessensis* Forel 불개미 1987 (지리산 3)
- 67) *Formica rufa* Linne 홍개미 ?? 1993 (朴重錫 等, 지리산)
- 68) *Polyergus samurai* Yano 사무라이개미 1974 (金昌煥 等, 내장산)
- 69) *Camponotus atrox* Emery 한국홍가슴개미 1986 (덕유산 8), 1987 (지리산 13), 1991 (덕유산 15), 1993 (내장산 1), 1995 (운장산 3)
- 70) *Camponotus japonicus* Mayr 일본왕개미 1987 (지리산 9), 1989 (덕유산 1), 1991 (덕유산 2), 1992 (변산반도 1), 1993 (내장산 2, 연도 1, 선유도 3, 군산 1, 방축도 2, 어청도 2), 1994 (위도 7), 1995 (마이산 4, 운장산 5, 대둔산 4, 부안 4, 김제 4, 익산 3, 고창 4)

- 71) *Camponotus kiusiuensis* Santschi 갈색발왕개미 1991 (덕유산 2), 1993 (내장산 1)
- 72) *Camponotus quadrinotatus* Forel 네눈개미 1991 (덕유산 1), 1993 (내장산 1)
- 73) *Camponotus itoi* Forel 이도왕개미 \* 1993 (내장산 1, 어청도 2)
- 74) *Camponotus nipponensis* Santschi 털왕개미 1989 (덕유산 1), 1991 (덕유산 8), 1993 (내장산 1), 1995 (마이산 1, 운장산 1, 대둔산 1)
- 75) *Camponotus tokioensis* Ito 제주왕개미 1987 (지리산 1), 1992 (변산반도 3), 1993 (내장산 1, 연도 8, 선유도 2, 방축도 4, 어청도 7), 1994 (위도 13), 1995 (고창 3)
- 76) *Polyrhachis lamellidens* Fr. Smith 가시개미 1987 (지리산 1), 1991 (덕유산 3), 1993 (연도 1), 1995 (마이산 1)

#### 분부에 관한 論議

배잘록침개미 *Cerapachys humicola* Ogada : 本種은 우리나라에 分布하는 배잘록침개미亞科 Cerapachinae에 속하는 唯一한 種이며 1990년 9월 서울 南山에서 著者에 의해 우리나라에서는 처음으로 採集되어 崔 等(1991)에 의해 報告된 韓國未記錄亞科에 속하는 1種으로 이번에 於青島에서의 採集이 두 번째 예가 되는 稀少種이라 하겠다. 今番에는 常綠潤葉林의 臨床에 있는 돌 밑에 營巢하고 있었으며, 南山의 경우는 벗나무의 臨床에서 採集되었다.

本種이 屬하는 배잘록침개미屬 *Cerapachys*의 分布에 관하여는 世界的으로는 約140種이 알려져 있으나 大部分 熱帶아프리카 및 오스트리아區에 分布한다. 日本에는 4種이 알려져 있다.

노란꼬마개미 *Monomorium triviale* Wheeler : 本種도 稀少種으로서 著者에 의해 大黑山島 예리에서 처음으로 採集되어 우리나라 未記錄種으로 報告(Choi 等 1987)된 이래 1993년 仙遊島와 防築島에서 그리고 1994년 蝟島에서 採集되었다. 崔 (1987)에 의해 꼬마개미屬의 檢討에서 言及한 바 있다. 本種 노란꼬마개미의 現在까지 分布北限界線은 固群山群島 附近이 된다.

本種이 속하는 꼬마개미屬(*Monomorium*)은 世界的으로 約 300種 정도로 알려져 있고, 汎世界的





Table 3. Continuation

<i>Crematogaster laboriosa</i>	밀드리개미	*																	
<i>Crematogaster osakensis</i>	노란밀드리개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
<i>Crematogaster vagula</i>	등굽은밀드리		*								*		*		*				
<i>Strumigenys lewisi</i>	비늘개미	*	*		*	*			*	*	*	*	*	*	*	*			
<i>Strumigenys</i> sp.4	큰눈비늘개미									*	*				*				
<b>DOLICHODERINAE 시베리아개미아과</b>																			
<i>Dolichoderus sibirica</i>	시베리아개미	*	*		*														
<i>Ochetellus itoi</i>	흰발마디개미									*	*	*	*	*	*	*			
<i>Technomyrmex gibbosus</i>	납작자루개미							*	*		*		*	*	*	*			
<b>FORMICINAE 불개미아과</b>																			
<i>Plagiolepis flavescens</i>	노란찰록개미		*		*	*				*	*	*	*	*	*	*			
<i>Plagiolepis mandzurica</i>	만주찰록개미	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Paratrechina flavipes</i>	스미드개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Paratrechina sakurae</i>	사구라개미		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*			
<i>Lasius alienus</i>	누은털개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
<i>Lasius brunneus</i>	나도누은털개미	*	*																
<i>Lasius hayashii</i>	하야시털개미	*	*																
<i>Lasius japonica</i>	고동털개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Lasius flavus</i>	황개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Lasius talpa</i>	두더쥐황개미		*												*	*	*	*	*
<i>Lasius crispus</i>	주름냄새개미	*	*	*															
<i>Lasius fuliginosus</i>	냄새개미	*			*														
<i>Lasius spathopus</i>	민냄새개미	*	*		*														
<i>Lasius teranishii</i>	테라니시냄새	*																	
<i>Formica sanguinea</i>	분개미	*																	
<i>Formica japonica</i>	곰개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Formica lamani</i>	레만개미	*	*	*															
<i>Formica yessensis</i>	불개미	*			*														
<i>Formica rufa</i>	홍개미	*																	
<i>Polyergus samurai</i>	사무라이개미			*															
<i>Camponotus atrox</i>	한국홍가슴개미	*	*	*	*														
<i>Camponotus japonicus</i>	일본왕개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Camponotus kiusiuensis</i>	갈색발왕개미		*	*															
<i>Camponotus quadrinotatus</i>	네눈개미	*	*		*		*		*										
<i>Camponotus itoi</i>	이도왕개미		*										*						
<i>Camponotus nipponensis</i>	털왕개미	*	*	*	*	*													
<i>Camponotus tokioensis</i>	제주왕개미	*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Polyrhachis lamellidens</i>	가시개미	*	*		*								*						
Number of total ant species		34	48	43	23	19	32	16	20	18	19	16	23	35	24	24	30	33	

Ji : Jirisan     To : Togyusan     Na : Naejangsan     Un : Unjangsan     Da : Daedunsan  
 Ma : Maisan     Pu : Puan     Ki : Kimjae     Ik : Iksan     Ko : Kochang  
 Ku : Kunsan     Py : Pyonsan     Oc : Ocheongdo     Yo : Yondo     Se : Seonyudo  
 Ba : Bangchukdo     Wi : Wido

Table 4. The number of ant species included in 31 genera

Subfamilies / Genus	No. of species	Total genus/species
<b>PONERINAE 침개미亞科</b>		
<i>Amblyopone</i> 톱니침개미속	1	
<i>Proceratium</i> 배굽은침개미속	1	
<i>Ectomomyrmex</i> 일본침개미속	1	
<i>Brachponera</i> 왕침개미속	1	
<i>Cryptopone</i> 장님침개미속	1	
<i>Ponera</i> 침개미속	2	
<i>Hypoponera</i> 황침개미속	2	7/9
<b>CERAPACHINAE 배잘록침개미亞科</b>		
<i>Cerapachys</i> 배잘록침개미속	1	1/1
<b>MYRMICINAE 두마디개미亞科</b>		
<i>Myrmica</i> 뿔개미속	6	
<i>Aphaenogaster</i> 장다리개미속	3	
<i>Messor</i> 장구개미속	1	
<i>Pheidole</i> 흑개미속	3	
<i>Leptothorax</i> 호리가슴개미속	7	
<i>Tetramorium</i> 주름개미속	1	
<i>Monomorium</i> 꼬마개미속	3	
<i>Solenopsis</i> 열마디개미속	1	
<i>Vollenhovia</i> 에메리개미속	1	
<i>Myrmecina</i> 방패개미속	1	
<i>Pristomyrmex</i> 그물등개미속	1	
<i>Crematogaster</i> 밀드리개미속	5	
<i>Strumigenys</i> 비늘개미속	2	13/36
<b>DOLICHODERINAE 시베리아개미亞科</b>		
<i>Dolichoderus</i> 시베리아개미속	1	
<i>Ochetellus</i> 흰발마디개미속	1	
<i>Technomyrmex</i> 납작자루개미속	1	3/3
<b>FORMICINAE 불개미亞科</b>		
<i>Plagiolepis</i> 잘록개미속	2	
<i>Paratrechina</i> 스미드개미속	2	
<i>Lasius</i> 털개미속	10	
<i>Formica</i> 불개미속	5	
<i>Polyergus</i> 사무라이개미속	1	
<i>Camponotus</i> 왕개미속	7	
<i>Polyrhachis</i> 가시개미속	1	7/28

으로 分布하나 대부분 에치오피아區에 分布한다 (日本産 개미類 檢索과 解説Ⅲ, 1992.).

흑산도장다리개미 *Aphaenogaster tipuna* Forel : 本 種은 우리나라에서는 著者가 大黑山島에서 採集하였으며, Choi 等(1987)에 의하여 報告된 이래 金 等(1992)에 의하여 珍島, 靑山島, 巨文島, 等 南海岸의 8個 섬地域에서 分布가 確認되었는데 이번 調査에서 全北地域에도 蝟島로부터 於靑島까지, 그리고 海岸地域에는 高敞과 群山까지 上陸하고 있음을 알 수 있었다. 本 種의 이제까지의 分布北限界線은 忠南 元山島가 된다.

本 種의 分布에 관한 Kubota(久保田)의 私信에 의하면 日本에서도 沖繩群島의 一部에 限定分布하고 있는 種이라 하였는데 우리나라에서는 分布가 注目되는 種으로 그 分布範圍가 점차 擴大되어 가는 것으로 짐작된다. 1992년 本人이 九州大를 訪問하였을 때 Ogada(緒方)는 著者의 黑山島産 標本을 觀察하고 沖繩産 種보다 台灣産에 더 類似하다고 한 바 있다.

홍개미 *Formica rufa* Linne : 本 種은 分布가 疑問스러운 種으로서 寺山 等(1992)에 의하여 言及한 바 있다. 그러나 朴種錫 等(1993)에 의해 智異山에서 採集된 것으로 取扱하였기에 本 目錄에 包含시키기는 하였으나 아마도 불개미 *Formica yessensis* Forel의 誤同定이거나 아니면 *Formica yessensis*의 synonym을 誤認한 것인지 確認되지 아니하였으므로 朴種錫 等의 標本을 照會할 必要가 있는 種으로 判斷된다.

**山岳地帶의 개미相**

Table 5와 Fig. 2-1에 의하면 智異山의 개미 群集은 3亞科 16屬 34種으로 組成되어 있고, 德裕山은 4亞科 21屬 48種, 內藏山은 3亞科 23屬 43種, 雲長山은 3亞科 14屬 23種, 大屯山은 3亞科 15屬 19種, 馬耳山은 3亞科 21屬 32種으로서 山岳地帶全體로 볼 때는 4亞科 27屬 67種으로 組成되어 있었다.

이번에 調査된 全羅北道産 76種中에 88%에 該當하는 種 數로서 餘他の 平野地帶, 海岸地帶, 島嶼地帶에 比較하여 보다 多樣한 種組成을 볼 수 있다. 이와 같은 結果는 比較된 다른 地帶보다 海拔高度가 높고, 地帶의 範圍와 面積이 넓은 것 때

문인 것으로 解析된다.

智異山을 비롯하여 調査한 6개 山地에 分布하는 개미相을 비교하기 위하여 種類似度 指數를 算出하여 群分析을 實施하여 본 結果 Fig. 6에 의하면 0.800水準에서 1개 群이 形成되고 있었다.

山岳地帶에서만 分布가 確認된 種은 Table. 7과 같이 침개미 *Ponera japonica*, 굽은자루빨개미 *Myrmica* sp(7), 곰배자루빨개미 *Myrmica jessensis*, 빗개미 *Myrmica kotokui*, 크로키빨개미 *Myrmica kurokii*, 어리빨개미 *Myrmica sulcinodis*, 나도빗개미 (가칭) *Myrmica scabrinodis*, 황장다리개미 *Aphaenogaster famelica*, 흑개미 *Pheidole nodus*, 북방호리가슴개미 *Leptothorax acervorum*, 진호리가슴개미 *Leptothorax koreanus*, 검수염호리가슴개미 *Leptothorax servicus*, 밀드리개미 *Crematogaster laboriosa*, 시베리아개미 *Hypoclinea sibirica*, 나도누은털개미 *Lasius brunneus*, 하야시털개미 *Lasius nayashii*, 주름냄새개미 *Lasius crispus*, 냄새개미 *Lasius fuliginosus*, 민냄새개미 *Lasius spathepus*, 테라니시냄새개미 *Lasius teranishii*, 레만개미 *Formica leamini*, 분개미 *Formica sanguinea*, 불개미 *Formica yessensis*, 홍개미 *Formica rufa*, 사무라이개미 *Polyergus samurai*, 한국홍가슴개미 *Camponotus atrox*, 갈색발왕개미 *Camponotus kiusiuensis*, 털왕개미 *Camponotus*

*nipponensis* 등 28種으로서 *Myrmica*屬 6種, *Lasius*屬 6種, *Formica*屬 4種 등, 주로 北方分子이거나 亞高山性인 種이 大部分이었다.

**平野地帶의 개미相**

全北 扶安平野, 金堤平野, 益山平野에서 각각 2個所씩 6개 地域에서 調査하였는데 平野 地域이 대부분 논(畓)이어서 調査地域은 마을 주변에 남아있는 소나무를 주로한 숲(松林)을 選擇하였다. 134 Colony를 採集하여 同定한 結果 Table 5와 Fig. 2-2에 따르면 平野地帶에 分布하는 개미의 種組成은 扶安平野에서 4亞科 15屬 16種이며, 金堤平野에는 4亞科 16屬 20種, 益山平野에는 3亞科 14屬 18種으로 金堤平野가 相對적으로 多樣도가 높은 傾向이었으나 그 차이는 僅少한 편이어서 屬은 14~16屬이었고, 種數는 16~20種이었다.

平野地帶 全體로 볼 때는 4亞科 19屬 25種이어서 4個 地帶에서 種多樣性이 가장 낮은 것으로 나타났다. 뿐만아니라 Table 7에서 볼 때 平野地帶에만 分布棲息하는 種도 全無하였는데 이는 平野地帶는 사람의 干涉이 가장 심하여 자연의 保存狀態가 不良하고, 또한 다른 地帶에비하여 개미 分布를 左右하는 面積과 微環境도 보다 單純하기 때문에 多樣도 낮은 것으로 解析된다.

山地와의 共通種으로 황개미 *Lasius flavus*, 네눈

Table 5. Comparison in the number of ant species, genus and subfamily

Zone	Area	Subfamily	Genus	Species	Sub Fa./Ge./Sp.
Mountain	Jirisan	3	16.	34	4/27/67
	Tokyusan	4	21	48	
	Naejangsan	3	23	43	
	Unjangsan	3	14	23	
	Taedunsan	3	15	19	
	Maisan	3	21	32	
Plain	Puan	4	15	16	4/19/25
	Kimje	4	16	20	
	Iksan	3	14	18	
Seaside	Kochang	3	17	19	4/21/33
	Kunsan	3	14	16	
	Pyeonsan	4	17	23	
Island	Ocheongdo	5	22	35	5/28/45
	Yondo	4	18	24	
	Seonyudo	4	18	24	
	Bangchukdo	4	21	30	
	Wido	4	23	33	
Total		5	31	76	

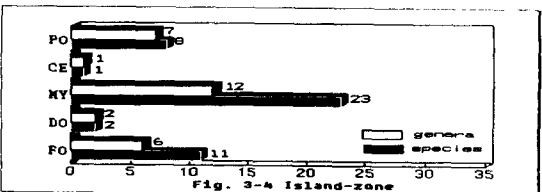
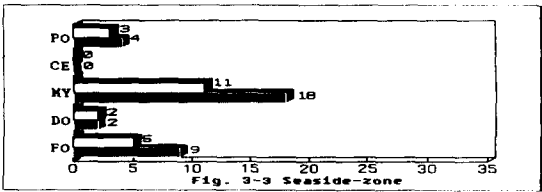
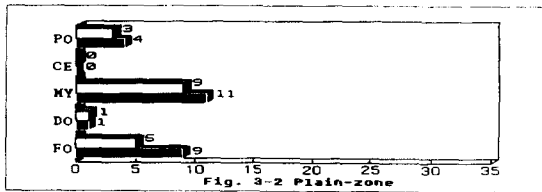
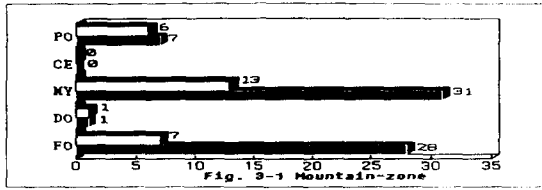


Fig. 2. The number of ant genera and species in 5 subfamily distributed in Chollabukdo Korea.

\* PO : PONERINAE CE : CERAPACHINAE MY : MYRMCINAE DO : DOLICHODRINAE FO : FORMICINAE

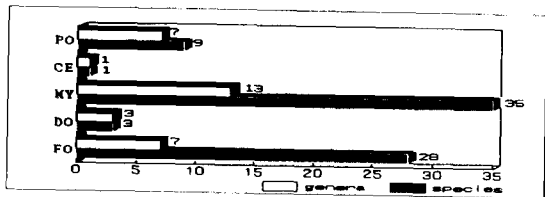


Fig. 3. The number of ant genera and species in 5 subfamilies distributed in 4 zones, Chollabukdo Korea.

\* PO : PONERINAE CE : CERAPACHINAE MY : MYRMCINAE DO : DOLICHODRINAE FO : FORMICINAE

개미 *Camponotus quadrinotatus*를 볼 수 있었고, 섬과 海岸地帶와 共通種은 긴수염황침개미 *Hypoconer nippo*와 납작자루개미 *Technomyrmex gibbosus* 등 2種이었다.

3個 平野地帶의 개미相의 種類似度指數에 의한 群分析結果 Fig. 6과 같이 扶安과 益山이 0.875水準에서 連續的이었으나 金堤는 非連續的이었다. 그러나 地帶間的 類似度指數의 matrix(Fig. 8)에서 비롯된 類似度指數의 相關을 보여주는 Fig. 8, 9에 의하면 金堤를 包含하는 平野地帶의 개미相도 다른 3個 地帶와 0.800以上에서 1個群을 形成하며 그 中에도 山岳地帶와 0.920으로 가장 높은 連續性을 보여주고 있는데 이것은 平野地帶의 地形의 位置로 볼 때 山麓에 連續되어 있기 때문이 아닌가 짐작된다.

### 海岸地帶의 개미相

群山 2個所, 邊山 2個所, 高敞 2個所를 擇하여 6個 地域에서 採集된 122Colony를 分類 同定하여 얻은 結果를 Table 5와 Fig. 2-3에서 볼 때 高敞 海岸에서 3亞科 17屬 19種, 群山海岸에서 3亞科 14屬 16種, 邊山海岸에서 4亞科 17屬 23種 개미의 種組成을 볼 수 있었다.

海岸地帶 전체로는 4亞科 21屬 33種으로서 平野地帶에 比하여 種多樣性은 높았고 島嶼地帶보다는 낮았으며, 山岳地帶의 種수 67種에 比하여 약 50%에 達하는 水準이었다.

海岸地帶에만 分布하는 固有分布種은 볼 수 없었고, 섬과 共通種은 흑산도장다리개미 *Aphaenogaster tipuna*, 큰눈비늘개미 *Strumigenys* sp.(4), 흰발마디개미 *Iridomyrmex itoi* 등 3種이었다.

海岸地域間的 개미相의 種類似度指數로 群分析한 結果는 Fig. 6과 같이 群山, 邊山, 高敞 등 3個 海岸地域의 개미相은 0.750의 水準以下로 非連續的이었다.

### 島嶼地帶의 개미相

於靑島, 煙島, 仙遊島, 防築島, 蝟島 등 5개 島嶼에서 採集한 600 Colony를 分類 同定한 結果 調査한 島嶼地帶의 개미科의 種組成은 Table 5와 Fig. 2-4와 같이 於靑島의 개미群集은 5亞科 22屬 35種

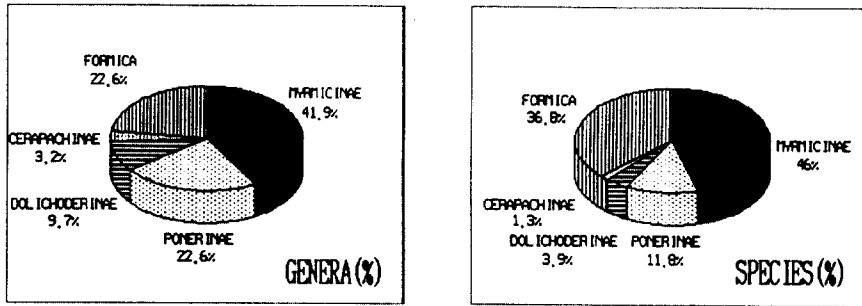


Fig. 4. Percentage of ant genera and species in 5 subfamilies distributed in Chollabukdo, Korea.

이었고, 煙島는 4亞科 18屬 24種, 仙遊島는 4亞科 18屬 24種, 防築島는 4亞科 21屬 30種이었고, 蝟島는 4亞科 23屬 33種으로서 섬 地帶 전체적으로는 5亞科 28屬 45種으로서 4個 地帶중에 屬의 多樣度는 가장 높았고 種數로는 山岳地帶 다음으로 높았다.

島嶼地帶에서만 棲息 分布하고 있는 것으로 調査된 種은 톱니침개미 *Amblyopone silyestrii*, 배갈록침개미 *Cerapachys humicola*, 노란꼬마개미 *Monomorium triviale*, 배검은꼬마개미 *Mointrudens intrudens*, 등 4種이었다.

섬間에 種類似度指數에 의한 群分析 結果는 Fig. 6과 같이 4個 섬은 0.833의 水準에서 1個 群을 形成하고 있으나 防築島는 0.792 즉 0.800에 미치지 못하므로 群에서 離脫되고 있음을 알 수 있었다. 섬과 섬사이의 距離 半島와 섬간의 距離로 볼 때 於靑島는 보다 멀리 그리고 외롭게 떨어져 있는데도 群을 形成하는데, 防築島는 仙遊島와 함께 固群山列島를 이루고 있으면서도 군에서 이탈하는 豫想밖의 結果가 나온 것은 개미의 分布 現象에 관하여 여러 가지 解析을 可能하게 하는 部分이라고 생각된다.

**全羅北道の 개미相**

全羅北道에서 採集한 총 1,699 Colony를 分類 同定하여 綜合된 結果 全北地域에 分布하는 개미의 種組成은 Table 3, 5와 Fig. 4에서 보는 바와 같이 山岳地帶에서 4亞科 27屬 67種, 平野地帶에

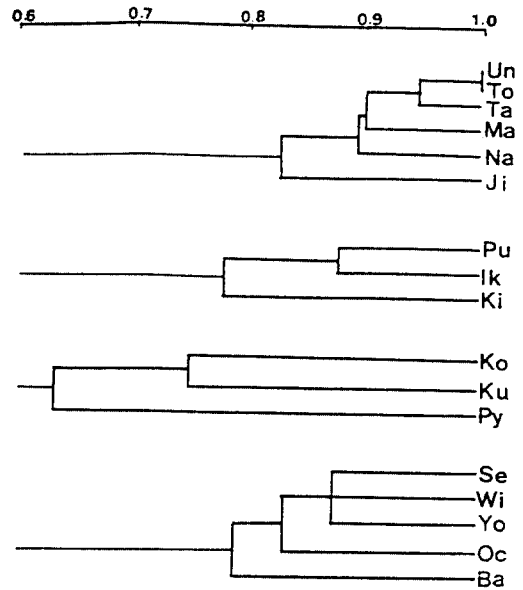


Fig. 5. Dendrogram showing the similarity of each zone based on the NSC.

서 4亞科 19屬 25種, 海岸地帶에서 4亞科 21屬 33種, 島嶼地帶에서 5亞科 28屬 45種으로 되어 있어 種數로는 25~67種으로 地帶에 따라 큰 差異를 볼 수 있었다.

全羅北道の 개미는 總 5亞科 31屬 76種이 분포되어 있는 것이 확인되므로 道單位 分布 種數로 볼 때는 韓國의 9個 道 가운데서 가장 많은 種이 本道에 分布되어 있다는 調査結果를 얻었다. 이와 같은 結果는 他道에 比較하여 調査地域의 範圍가 넓었고, 표본수도 많았을 뿐만아니라 西海海岸

Table 6. Faunal similarities analysed by NSC among seventeen areas of Chollabukdo, Korea

	Ji	To	Na	Un	Da	Ma	Pu	Ki	Ik	Ko	Ku	Py	Oc	Yo	Se	Ba	Wi
34 Ji		25	19	17	10	14	12	11	11	12	8	12	12	11	9	14	14
48 To	0.735		33	23	18	27	13	15	14	15	11	16	20	18	16	20	24
43 Na	0.559	0.767		20	17	25	13	17	14	15	12	18	26	20	18	23	27
23 Un	0.739	1.000	0.870		15	17	10	11	10	10	8	11	12	10	8	14	15
19 Da	0.526	0.947	0.895	0.789		16	9	9	11	8	8	12	14	9	9	12	15
32 Ma	0.467	0.900	0.833	0.739	0.842		10	13	11	11	11	14	17	12	11	16	13
16 Pu	0.750	0.813	0.813	0.625	0.563	0.625		12	14	12	8	12	12	9	10	11	11
20 Ki	0.550	0.750	0.850	0.550	0.474	0.650	0.750		14	12	12	13	15	11	14	14	16
18 Ik	0.611	0.778	0.778	0.556	0.611	0.611	0.875	0.778		14	11	12	15	9	11	12	13
19 Ko	0.632	0.789	0.789	0.526	0.421	0.579	0.750	0.632	0.778		12	12	15	14	14	15	17
16 Ku	0.500	0.688	0.750	0.500	0.500	0.688	0.500	0.750	0.688	0.750		10	15	10	10	11	15
23 Py	0.522	0.696	0.783	0.478	0.632	0.609	0.750	0.650	0.667	0.632	0.625		19	16	14	17	18
35 Oc	0.353	0.571	0.743	0.522	0.737	0.567	0.750	0.750	0.833	0.789	0.938	0.826		20	20	20	26
24 Yo	0.458	0.75	0.833	0.435	0.474	0.500	0.563	0.550	0.500	0.737	0.625	0.696	0.833		17	17	21
24 Se	0.375	0.667	0.750	0.348	0.474	0.458	0.625	0.700	0.611	0.737	0.625	0.607	0.833	0.708		19	21
30 Ba	0.467	0.667	0.767	0.607	0.632	0.533	0.688	0.700	0.667	0.789	0.688	0.739	0.667	0.708	0.792		25
33 Wi	0.467	0.727	0.818	0.652	0.789	0.433	0.688	0.800	0.722	0.895	0.938	0.783	0.788	0.875	0.875	0.758	

\* The abbreviations of each area are the same in Table 3.

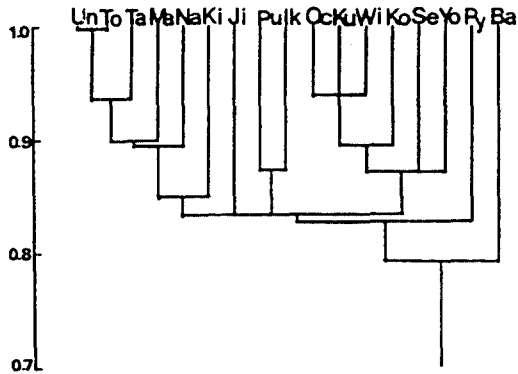


Fig. 6. Dendrogram showing the similarity of seventeen areas based on the NSC. The abbreviations of each areas are the same in Table 3.

地域과 섬 지역이 暖流의 影響으로 比較的 溫暖 지역과 山岳地帶로는 1,700m 이상의 높은 亞高山 地域의 智異山을 비롯하여 1,000m 이상의 높은 山 이 群을 이루고 있는 地形的인 特性 等의 影響이 라고 생각할 수 있겠다.

全北地域의 優占種은 일본왕개미 *Camponotus japonicus*, 일본침개미 *Ectomyrmex javanus*, 주름 개미 *Tetramorium caespitum*, 스미드개미 *Paratrechina flavipes*, 그물등개미 *Pristomyrmex pungens*, 곰개미 *Formica japonica*, 극동흑개미 *Pheidole indica* 등이며 稀少種은 배갈록침개미 *Cerapachys humicola*, 노란모파개미 *Monomorium triviale*, 흑산도장다리개미 *Aphaenogaster tipuna* 등이었다.

調査된 모든 地域間의 개미相의 地域性을 分析 한 結果인 Table 6과 Fig. 7에 의하면 山岳地帶와 平野地帶가 1個 群을 形成하며 島嶼地帶의 1個의 群을 形成하고 있으며, 이들 2개群은 0.800 이상의 水準에서 다시 1개 큰 群을 形成하고 있는 것을 볼 수가 있다. 그러나 防築島만이 離脫되는 現象을 볼 수 있었다. 다시 4개 地帶의 개미相 相互間의 地域性을 檢討하기 위한 Fig. 7, 9의 結果에 따를 때는 4個 地帶의 개미相은 類似度指數 0.880 水準에서 1개 群을 形成하고 있었다.

全北地域에 分布하는 31屬의 크기를 보여주는 Table 4에 의하면 불개미屬 *Lasius*가 10種으로 가장 크고, 호리가슴개미屬 *Leptothorax*가 7種, 장다

Plain	0.920		
Seaside	0.818	0.667	
Island	0.756	0.880	0.909
	Mountain	Plain	Seaside

Fig. 7. Similarity matrix between 4 zones

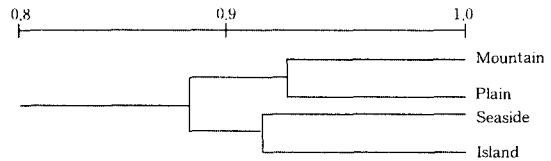


Fig. 8. Dendrogram showing the similarity of 4 zones based on the NSC.

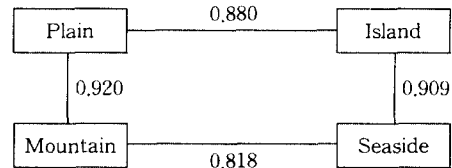


Fig. 9. Faunal similarity between 4 zones indicated as the NSC values.

리개미屬 *Aphanogaster*는 6種, 불개미屬 *Formica*는 5種, 밀드리개미屬 *Crematogaster*는 5種 기타 16개 屬은 1~3種으로 構成되어 있다.

全北地域에 分布하는 5亞科 31屬 76種의 개미를 5亞科를 構成하는 屬數와 種數로서 亞科의 크기를 %로 算出한 Fig. 4에 의하면 屬數로 두마디 개미亞科가 전체 31屬 中 13屬이어서 41.9%로 가장 큰 亞科였고, 침개미亞科와 불개미亞科가 각각 7屬이어서 전체의 22.6%, 그리고 시베리아亞科 3屬 (9.7%), 배갈록침개미 亞科 1속 (3.2%)의 순이었으며, 種數로 본 亞科의 크기는 두마디개미亞科가 전체 76種 中 35種 46%로 역시 가장 큰 亞科였다. 그 다음이 불개미亞科로서 28種이어서 36.8%, 침개미亞科 9種 (11.8%), 시베리아개미亞科 3種 (3.9%), 배갈록침개미亞科 1種 (1.3%)이었다. 이 結果에서 屬 數로 본 亞科의 크기는 침개미亞科와 불개미亞科의 크기가 같은 반면 種 數로 본 亞科의 크기는 불개미亞科가 침개미亞科의 3배 이상 큰 것을 알 수 있었다.

4個 地帶別로 分布되어 있는 개미를 地帶別로 블록을 만들어 본 結果 Table 7과 같이 第 I 群의

Table 7. The list of ant species composition in each zone

ZONE	Mountain	Plain	Seaside	Island														
<b>Areas</b>																		
<b>Korean name</b>	J	T	N	U	T	Ma	P	K	I	K	K	P	O	Y	S	B	W	
	i	o	a	n	a		u	i	k	o	u	y	c	o	e	a	i	
일본왕개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
일본침개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
주름개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
스미드개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
그물등개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
곰개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
극동흑개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
황침개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
배굽은침개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
노란밀드리개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
비늘개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
인도흑개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
장구개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
노란잘록개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
만주잘록개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
사구라개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
고동털개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
호리가슴개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
긴호리가슴개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
황호리가슴개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
왕침개미	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
검정꼬마개미			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
일본열마디개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
에메리개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
검정밀드리개미	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
마쓰무라밀드리	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
일본장다리개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
제주왕개미	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
거치른침개미		*	*	*	*	*										*	*	*
등굽은밀드리		*												*		*		*
두더쥐황개미		*											*	*	*	*	*	*
장님침개미	*	*	*	*	*	*							*		*	*	*	*
방패개미	*	*	*	*	*	*							*	*	*	*	*	*
이도왕개미		*											*		*			*
가시개미	*	*				*							*		*			*
머리검은호리가슴개미	*												*		*			*

(I-1.)

(I-2.)

(II)



Table 7. Continuation

침개미	* * * * *		
곰배자루빨개미	* *		
크로키빨개미	* * *		
빗개미	* * * *		
나도빗개미	*		
굵은자루빨개미	* * * *		
어리빨개미	* *		
황장다리개미	* *		
북방호리가슴개미	*		
진호리가슴개미	*		
검수염호리가슴개미	* *		
불개미	* * *		
시베리아개미	* * *		
나도누은털개미	* * *		
하야시털개미	* * *		(III)
주름냄새개미	* * *		
냄새개미	* * *		
민냄새개미	* * *		
테라니시냄새	*		
레만개미	* * *		
분개미	*		
흑개미	*		
홍개미	*		
사무라이개미	* *		
한국홍가슴개미	* * * *		
갈색반왕개미	* *		
털왕개미	* * * * *		
밀드리개미	*		
황개미	* * * * * * *		(IV)
네눈개미	* * * *		
누은털개미	* * * * * * * *		(V)
툽니침개미			*
배잘룩침개미			*
노란꼬마개미			* * *
배검은꼬마개미			* *
흑산도장다리			* * * * * * *
큰눈비늘개미			* * * *
흰발마디개미			* * * * * *
긴수염황침개미			* * * *
납작자루개미			* * * *

\* The abbreviations of each area are the same as in Table 3.

全域分布群(I-1)과 準全域分布群(1-2), 第Ⅱ群인 산과 섬에만 分布하는 種, 第Ⅲ群처럼 山에만 分布하는 種 또 第Ⅳ群처럼 섬에만 分布하는 種 등 8個 群으로 區分할 수 있었다. 그 중에 第Ⅰ群(全域分布種)에 包含된 4種은 崔(1986)가 區分한 바 있는 全域分布種과 같은 種들이었다.

## 摘 要

全羅北道 地域에서 1986년에서 1995년까지 約 10년 사이에 採集된 개미 總 1,699 Colony를 分類 同定하여 全北道産 1未記錄亞科, 6未記錄屬, 18未記錄種을 追加하여 개미群集의 種組成 5亞科 31屬 76種의 分布를 確認하고 그 目錄을 作成하였다.

調査된 地域間 그리고 地帶間 種類似度 指數를 算出하고, 群分析하여 全北地域에 分布하는 개미相의 地域性을 檢討한 結果 16個地域의 개미相은 連續的이었으나 防築島는 非連續的이었다.

地域別로 分布하고 있는 개미의 種類를 4개의 地帶別로 블럭을 만들어 檢討하므로써 全羅北道에 棲息하는 개미의 分布 推移를 알 수 있는데, 山 블럭에만 分布하는 種은 침개미等 28種, 섬 블럭에만 分布하는 種은 노란꼬마개미 등 4種이었다. 全北地域에 分布하는 5개亞科 중 가장 큰 亞科는 두마디개미亞科이며 배잘록침개미亞科가 가장 작은 亞科이었고, 31屬 중에 가장 큰 屬은 불개미亞科의 털개미 *Lasius*屬이었다.

검색어 : 개미상, 종유사도, 개미과, 한국

## 謝 辭

이 研究를 遂行하는 過程에서 子息의 健康을 위해서 늘 祈禱와 격려로 도와주신 연만하신 어머님과 아내에게 그리고 現地에서 採集에 協力하여 준 方鍾烈, 李仁煥 助教와 資料의 統計處理와 原稿 整理에 수고한 李英美 助教에게 感謝의 뜻을 표한다.

## 引 用 文 獻

- 崔炳文. 1985. 韓國産 개미(Formicidae)의 分布에 관한 研究(1)-俗離山의 개미相- 淸州教育大學 論文集, 22:401-437.
- 崔炳文·近藤正樹·崔明奎. 1985. 韓國産 개미(Formicidae)의 分布에 관한 研究(2)-漢拏山의 개미相- 淸州教育大學論文集, 22:439-462.
- 崔炳文. 1986b. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究. 圓光大學校大學院 學位論文集(인문자연계), 16:271-339.
- 崔炳文. 1988. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(5)-江華島의 개미相-. 淸州教育大學 論文集, 25:217-231.
- 崔炳文·朴慶淑. 1991a. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(6)-서울 南山의 식생과 개미群集의 種組成 및 Colony 密度-. 韓應昆誌 Korean J. Appl. Entomol. 30(1):65-79.
- 崔炳文·朴慶淑. 1991b. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(7)-계룡산의 개미相-. 韓應昆誌 Korean J. Appl. Entomol. 30(1):80-85.
- 崔炳文·方鍾烈. 1992a. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(9)-덕유산의 개미相-. 韓應昆誌 Korean J. Appl. Entomol. 31(2):101-112.
- 崔炳文·方鍾烈. 1992b. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(10)-江原道の 地域의 개미相-. 淸州教育大學 科學教育論文集, 14집 : 12-30.
- 崔炳文·方鍾烈. 1992c. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(11)-慶尙北道 地域의 개미相-. 淸州教育大學 科學教育論文集, 14집 : 31-49.
- 崔炳文·方鍾烈. 1993a. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(12)-23島嶼의 개미 群集을 中心으로-. 淸州教育大學論文集, 30:317-330.
- 崔炳文·金昌洙·方鍾烈. 1993b. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(13)-道別 分布目錄-. 淸州教育大學論文集, 30:331-380.
- 崔炳文·李仁煥. 1995. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(14)-소흑산도의 개미相-. 韓應昆誌 Korean J. Appl. Entomol. 34(3):191-197.
- 崔炳文. 1996. 韓國産 개미의 分布에 관한 研究(15)-鬱陵島의 개미相-. 淸州教育大學論文集, 第33輯 pp. 201-219.
- 金昌洙·金鍾萬. 1973. 불개미를 利用한 송충의 防除에 關한 研究. 韓國植物保護學會誌 제12권 제3호. pp. 109-114.
- 崔炳文. 1985. 韓國産 개미(Formicidae)의 分布에

- 金昌洙·崔炳文. 1987. 智異山 地域의 개미의 種類와 垂直分布. 韓國植物保護學會誌 제26권 3호.
- 金昌洙·崔炳文·方鍾烈. 1992. 韓國產 개미의 分布에 관한 研究(8)-全羅南道 島嶼地域(10개 섬)의 개미相. 韓應昆誌 Koera J. Appl. Entomol. 31(4):345-359.
- 金基卿. 1993. 電氣泳動을 利用한 韓國產 왕개미類의 系統分類學的 研究. 圓光大學校 大學院.
- 金昌煥·金鎮一. 1974. 內藏山 一帶의 (鱗翅類를 除外한) 夏季 昆蟲相. 韓國自然保存協會.
- 金兵珍·金昌煥. 1983a. 走査電子顯微鏡을 利用한 韓國產 두배자루개미亞科의 研究. 大韓民國 學術院論文集 第22輯.
- 金兵珍·金昌煥. 1983b. 走査電子顯微鏡을 利用한 韓國產 불개미屬의 分類學的 研究. 9:57-67.
- 林京勳. 1992. 電氣泳動을 利用한 韓國產 풀잎개미類의 系統分類學的 研究. 圓光大學校 大學院.
- 柳東彪. 1994. 電氣泳動을 利用한 韓國產 풀잎개미類의 系統分類學的 研究. 圓光大學校 大學院.
- 朴成濬. 1994. 韓國產 극동흑개미에 대한 遺傳 및 形態學的 變異. 圓光大學校 大學院.
- 朴重錫·具德書·韓環惠. 1993. 智異山 咸陽郡地域 및 뱀사골一帶의 昆蟲相. 韓國自然保存協會. No.31, pp 153-218.
- 白雲夏 外. 1984. 害蟲學. 鄉文社.
- 鄭台鉉·李愚喆. 1981. 緯度 및 來蘇寺 附近의 植物相. 鄭台鉉 博士 第10周忌 記念 論文集 第1輯 pp. 1-32.
- 寺山守·崔炳文·金昌洙. 1992. 韓半島產蟻類目錄 桐朋學園女子部 研究紀要 第7號 桐朋教育研究所 pp.19-54.
- 日本蟻類研究會編. 1989. 1991. 1992. 日本產アリ類의 檢索と解説( I. II. III ).
- 日本家屋害蟲學會. 1995. 家屋害蟲事典. 井上書院
- 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-. J.Chong-ju Nat. Tea. Coll. 24:357-370.
- Choi, B.M., Kazuo Ogata and Mamoru Terayama. 1993. Comparative Studies of Ant Faunas of Korea and Japan I. Faunal Comparison Among Islands of Southern. Korea and Northern Kyushu, Japan. 48(1):37-49.
- Kim, C.H. & Yozo Murakami. 1983. Ecological on Formica yessensis Forel, with Special Reference to Its Effectiveness as a Biological Control Agent of the Pine Caterpillar Moth in Korea. J. Fac. Agr. Kyushu Univ. 28(2'3), 71-82.  
(1996년 2월 10일)