

## 충북 충주시 보련산의 하계 벌상에 관한 소고

김정규 · 이주순 · 하수봉 · 한승필

한서대학교 생명과학과

### Hymenoptera Fauna of Mt. Boryeon(Chungju-shi, Chungcheongbuk-do, Korea), Based on Materials Collected during Short Survey in Summer Season

KIM, Jeong-Kyu · Joo-Soon LEE · Su-Bong HA · Seung-Pil HAN

Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Hanseo University, Chungnam, Korea

#### ABSTRACT

With the materials collected from Mt. Boryeon (Chungju-shi, Chungcheongbuk-do), a total of 47 species of Hymenoptera have been identified, and reported herein. Among them, those that classified as parasitoids and predators are comparatively high in appearance.

Key words : Hymenoptera Fauna, Mt. Boryeon Korea.

#### 서 론

본 보고는 충청북도 충주시 양성면에 위치한 보련산(764.9m) 일대 지역을 대상으로 실시된 자연보전협회 공동학술조사의 생물상에 관한 연구 중 곤충류 별목에 관한 보고이다.

일반적으로 벌은 곤충류 중 다양성이 높을 뿐만 아니라 고도로 분화된 생육양식을 통하여 자연생태계의 다양한 구조적, 기능적 인자로서 작용하고 있다. 식식성의 잎벌류와 같은 1차 소비자로부터 기생이나 포식을 통하여 다른 식식성 곤충류의 밀도를 조절하거나 피자식물의 직접적 수분을 통하여 결과적으로 육상생태계 지지 기반인 식물 군락의 균형적 밀도에 기여한다(LaSalle and Gauld, 1993). 따라서 벌류는 자연생태계의 건전한 유지에 있어서 매우 중요한 생물인자들 중의 하나이다.

이에 현지 조사는 가능한 한 다양한 분류군의 확인을 통하여 이들의 목록화 및 구성인자들의 기능적 특성을 기반으로 하여 생물다양성에 관한 개관적 이해에 관한 내용을 제공하고자 기획되었다. 하지만 한정된 조사기간과 일기의 불순으로 인하여 채집활동이 매우 제한적이었기 때문에 실제 분포하는 벌류의 매우 일부분만이 확인되었을 것으로 판단된다.

결과적으로 2006년 7월 23일부터 25일까지 실시된 현지조사를 통하여 획득된 표본의 동정을 통하여 본 지역으로부터 9과 47종을 보고한다. 확인된 벌류들의 구성은 기생 포식성 및 포식성의 생활양

식을 지닌 벌류의 출현이 다른 생활양식을 가진 벌류보다 상대적으로 높은 빈도로 출현하는 구조적 특징을 나타내었다.

## 재료 및 방법

### 1. 현지 조사 일정

현지조사는 2006년 7월 23일부터 25일까지 2박 3일간 실시되었다.

### 2. 현지조사 지역

단기간에 효율적으로 벌상을 확인할 수 있을 것으로 예상된, 보련산의 동사면인 동막고개로 부터 쇠바위봉에 이르는 지역(제 1조사지역), 남동사면의 수룡폭포에서 쇠바위봉에 이르는 지역(제 2조사 지역) 및 남사면의 보련암에서 보련산 정상부에 이르는 지역(제 3조사지역)을 선정하여 보다 집중적인 조사를 실시하였다(그림 1).

### 3. 현지 조사 방법

채집은 위에 언급한 집중 조사 지역들에 나 있는 이동로를 도보로 이동하며 실시하였다. 이동 채집 중 비행 및 휴식을 취하고 있는 벌류를 대상으로 관찰한 후 채어 잡는 방법을 기본적으로 사용하였으며, 초본군락지 및 관목림지역에서는 무작위적인 쓸어잡기 방법을 병행하여 사용하였다. 능골에 위치한 숙소 주변부에서 야간등화에 의한 유인법도 실시하였으나, 우천으로 인하여 전반적으로 유인된 곤충류가 매우 적었고, 벌류의 출현은 없었다. 또한, 주로 개미류의 채집을 위하여 이용한 당밀미

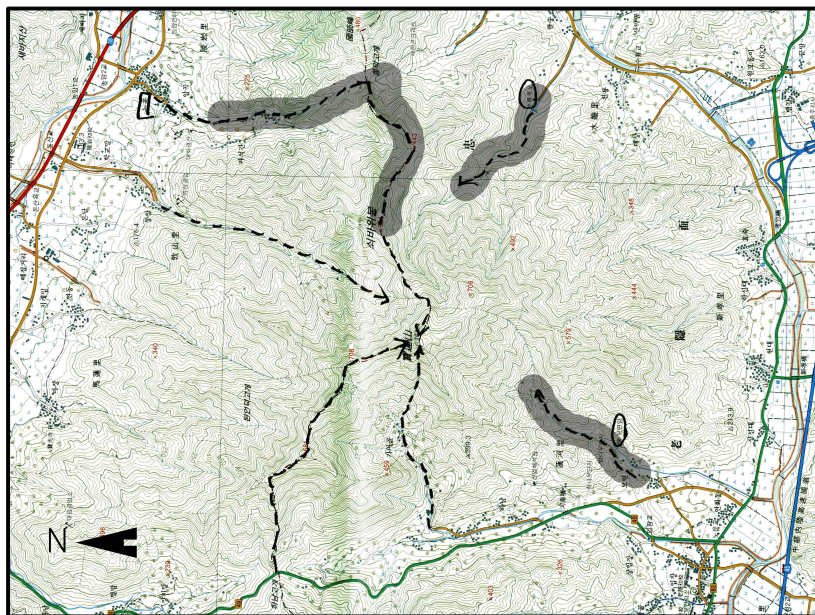


Fig. 1. Map of Mt. Boryeon showing surveyed areas (shaded parts).

끼법도 우천으로 인하여 유인 미끼가 소실되는 등 유의적이지 못하였다. 따라서 본 조사는 정량화를 위하여 기획된 방법들이 모두 실패하였으므로, 기회적으로 관찰에 의하여 채집된 극히 정성적인 재료만을 수록하고 있다.

#### 4. 채집품의 정리 및 보관

채집된 표본들은 소수의 알코올보관표본을 제외하고는 건조표본으로 제작하여 한서대학교 생명과학과의 곤충표본실에 보관하였다.

#### 5. 동정

동정은 각급의 학술적인 연구에 의하여 제시된 검색표, 그림등과 같은 확실한 자료에 의하여 속 및 종 수준에서 동정되는 분류군만을 수록함을 원칙으로 하였으며, 채집된 전체 개체 중 맵시벌류의 1표현군을 제외하고 전량이 동정되었다.

### 결과 및 고찰

본 지역을 대상으로 한 벌류의 분포에 관한 과거의 연구보고는 없는 것으로 확인되었으며, 따라서 본 보고에 제공된 목록은 금번 현지조사를 통하여 확인된 종만을 수록하고 있다.

본 조사를 통하여 속 수준에서 동정된 5형(form)을 포함하여 총 47 종의 벌류 분포를 확인하였다(표 1).

식식성인 잎벌류는 한 개체도 확인되지 않았다. 잎벌류는 시기적으로 봄으로부터 여름 사이에 높은 발생밀도를 가지는 분류군으로서(Lee et al., 2000), 이는 일차적으로 조사시기와 이들 출현시기의 상이에 따른 결과로 판단된다. 현화식물의 수분매개에 주요한 역할을 하는 꽃벌류의 출현빈도 또한 낮았다. 전반적으로 본 지역의 삼림생태계 내부에서 현화식물의 밀도가 낮은 것과 연관되어 있는 것으로 판단된다. 결론적으로 본 지역에서는 맵시벌류, 청벌류, 굴벵이벌류 및 배벌류와 같이 다른 곤충류에 기생하는 포식기생성의 생물학적 특성을 가진 종류와 대모벌, 말벌, 구멍벌과 같이 다른 절지동물류나 곤충류를 사냥하여 새끼의 먹이로 제공하는 포식성 벌류가 편향적인 높은 구성비로 확인되었다. 또한 본 지역에서는 자연계에서 비교적 드물게 채집되는 굴벵이벌류와 홍배조롱박벌과 같은 종류들이 비교적 높은 밀도로 서식하고 있음을 확인하였다(그림 2).

단독생활형의 침벌류 및 꿀벌류의 풍부도 및 분포는 보통 우리가 전형적인 시골이라고 부르는 반야생지역의 변화에 매우 민감하다. 따라서 이러한 분류군들은 자연보전을 위한 지리적 평가에 매우 적합한 특징을 가지고 있다(Archer, 1999). 특히 본 지역으로부터 가장 높은 빈도로 출현한 포식기생성 및 포식성 벌류는 육서 곤충류들 사이에 발생하는 모든 포식-피식 상호관계의 약 57%를 차지 할 만큼 영양단계에 있어서 매우 중요한 인자이다(LaSalle and Gauld, 1993). 따라서 이들의 건전한 출현은 그들과 관련된 먹이망의 안정적 구성을 시사한다.

김과 여(2001, 2003)는 본 지역과 같은 생태축에 있는 인근 지역의 벌류 소장에 관한 연구에서 그들 지역의 보전적 중요성을 논의한 바 있으며, 본 지역으로부터도 매우 유사한 양상의 벌류 소장 특성이 확인된 바, 본 지역의 건전한 물리적, 생물학적 관리는 충주시의 생태적 자립도를 유지하는 중

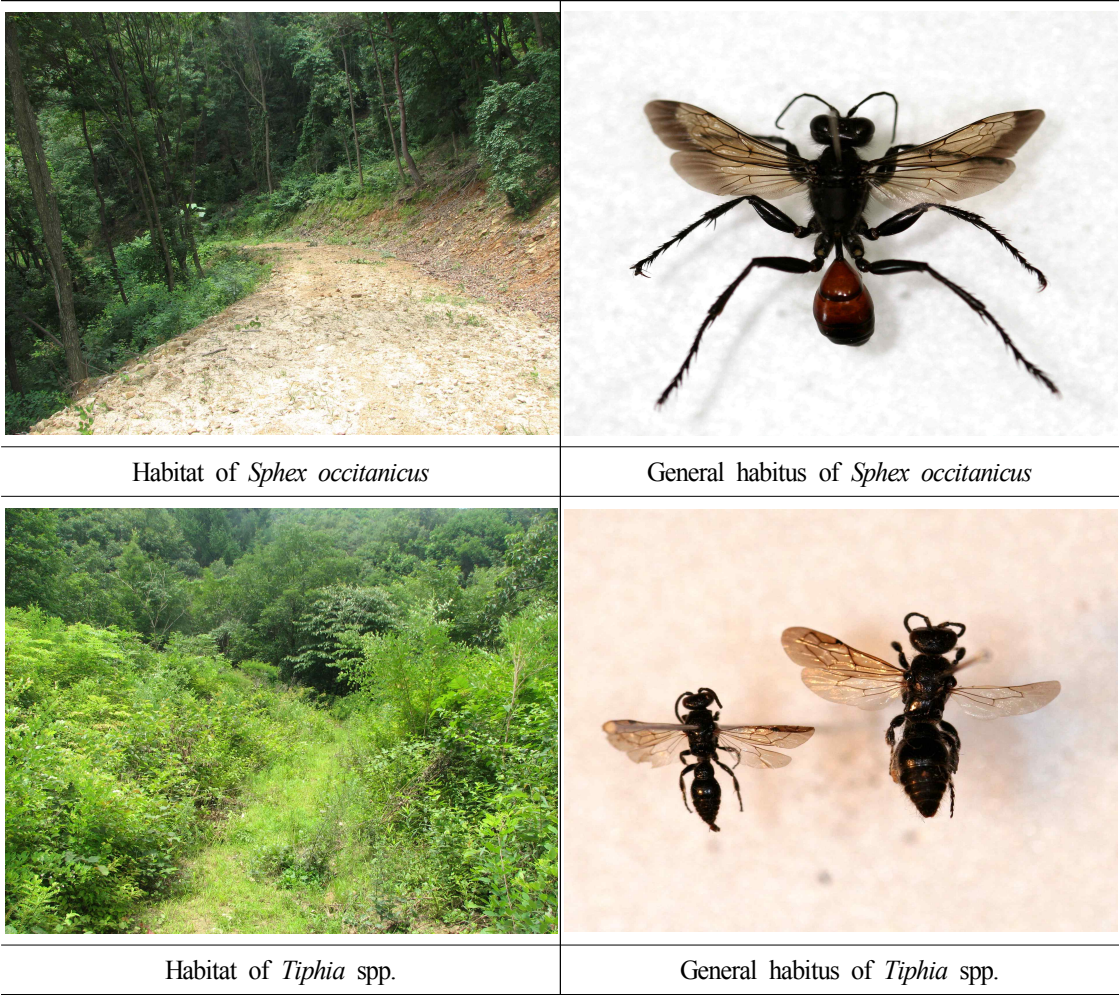


Fig. 2. Habitats and general habitus of *Sphex occitanicus* and *Tiphia* spp.

Table 1. The list of hymenopteran species from Mt. Boryeon, Chungju-shi

Taxa	Surveyed area*		
	1	2	3
Order Hymenoptera 벌목			
Family Ichneumonidae 맵시벌과			
Subfamily Ichneumoninae 맵시벌아과			

Table 1. Continued

Taxa	Surveyed area*		
	1	2	3
<b>Family Mutillidae 굼벵이벌</b>			
<i>Tiphia koreanum</i> Rohwer 참굼벵이벌			●
<i>Tiphia ordinaria</i> Smith 국명미정			●
<i>Tiphia popilliavora</i> Rohwer 왕굼벵이벌		●	
<i>Tiphia rufomandibulata</i> Smith 국명미정			●
<b>Family Scoliidae 배벌과</b>			
<i>Scolia fasciata</i> (Smith) 홍조배벌		●	
<i>Scolia oculata</i> Matsumura 황띠배벌		●	
<b>Family Formicidae 개미과</b>			
<b>Subfamily Formicinae 불개미아과</b>			
<i>Camponotus japonicus</i> Mayr 일본왕개미	●	●	●
<i>Camponotus obscuripes</i> Mayr 홍가슴개미	●		
<i>Formica japonica</i> Motschulsky 곰개미	●	●	●
<i>Lasius hayashi</i> Yamaguchi et Hayashida 하야시털개미	●		●
<i>Lasius teranishii</i> Wheeler 테라니쉬털개미		●	
<i>Polyrhachis lamellidens</i> Smith 가시개미		●	
<b>Subfamily Myrmicinae 두마디개미아과</b>			
<i>Aphaenogaster smythiesi japonica</i> Forel 일본장다리개미		●	
<b>Family Pompilidae 대모벌과</b>			
<i>Anoplius samariensis</i> Pallas 왕무늬대모벌			●
<i>Auplopus</i> sp.		●	
<i>Episyron</i> sp.		●	
<i>Morochara</i> sp.		●	
<i>Ridestus</i> sp.		●	
<b>Family Vespidae 말벌과</b>			
<b>Subfamily Eumeninae 호리병벌아과</b>			
<i>Eumenes rubronotatus</i> Pérez 민호리병벌			●
<i>Orancistrocerus drewseni</i> (Saussure) 줄무늬감탕벌			●
<i>Stenodynerus chinensis kalinowskii</i> (Radoszkowskii) 국명미정			●
<i>Stenodynerus tokyanus tokyanus</i> (Kostylev) 국명미정			●
<b>Subfamily Polistinae 쌍살벌아과</b>			

Table 1. Continued

Taxa	Surveyed area*		
	1	2	3
<b>Subfamily Vespinae 말벌아과</b>			
<i>Vespula flaviceps</i> Smith 땅벌	●		
<i>Vespula koreensis</i> Radoszkowski 참땅벌		●	●
<b>Family Sphecoidae 구멍벌과</b>			
<b>Subfamily Sphecinae 구멍벌아과</b>			
<i>Ammophila infesta</i> Smith 나나니			●
<i>Ammophila sabulosa nipponica</i> Tsuneki 일본나나니			●
<i>Spheg occitanicus</i> Lepeletier et Serville 홍배조롱박벌			●
<i>Isodontia</i> sp. aff. <i>nigellus</i> Smith			●
<b>Subfamily Nyssoninae 어리감탕벌아과</b>			
<i>Nysson maculatus</i> Fabricius 어리감탕벌			●
<b>Subfamily Larrinae 뽕족구멍벌아과</b>			
<i>Tachytes sinensis</i> Smith 참구멍벌	●		
<b>Subfamily Crabroninae 은주둥이벌아과</b>			
<i>Crabro agabundus koreanus</i> Tsuneki 나그네은주둥이벌	●		●
<b>Subfamily Philanthinae 노래기벌아과</b>			
<i>Cerceris hortivaga</i> Kohl 노래기벌		●	
<b>Family Apidae 꿀벌과</b>			
<b>Subfamily Halictidae 꼬마꽃벌아과</b>			
<i>Halictus tumulolum</i> Linnaeus 꼬마꽃벌		●	●
<i>Lassioglossum occidens</i> Smith 흰줄꼬마꽃벌		●	●
<i>Lassioglossum</i> sp.			●
<i>Sphecodes esakii</i> Strand et Yasumatsu 홍배꼬마꽃벌		●	
<b>Subfamily Megachilinae 가위벌아과</b>			
<i>Coelioxys yanonis</i> Matsumura 야노뽕족벌		●	
<i>Euasps basal</i> Ritsema 주홍가위벌			●
<i>Megachile nipponica</i> Cockerell 장미가위벌	●		●
<b>Subfamily Apinae 꿀벌아과</b>			
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus 양봉꿀벌		●	

(\* refer to material and method)

합 계획의 주요한 일부로서 고려되어야 할 것이다. 또한, 이러한 계획은 가능한 한 최대의 서식지 확보라는 관점에서, 충주시 도심 생태계와 이의 외곽을 걸쳐 분포하는 보련산, 남산, 천등산 등과 같은 전통적 농업지역과 이의 배후 삼림생태계의 녹지축을 유지하는 방향이 되어야 할 것이다.



## 인용문헌

- 김정규, 여진동. 2001. 충북 충주 남산 일대의 벌목 곤충상. 한국자연보전협회 연구조사보고서, 41: 161-168.
- 김정규, 여진동. 2003. 충주시 천등산의 하계 벌상에 관한 소고. 한국자연보전연구지, I (2-3): 173-178.
- Archer, M. E. 1999. The Use of Solitary Wasps and Bees in Site Assessment for Wildlife Conservation. In: Eyre, M. D. (Ed), Environmental Monitoring, Surveillance and Conservation Using Invertebrates. EMS Publications, pp. 14-17.
- LaSalle, J. and I. D., Gauld. 1993. Hymenoptera: Their Diversity, and Their Impact on the Diversity of Other Organisms, In: LaSalle, J & I. D. Gauld (Eds), Hymenoptera and Biodiversity. C · A · B International, pp. 1-26.
- Lee, J. W., S. M. Ruy, Y. T. Quan and J. C. Jung. 2000. Symphyta: Tenthredinidae. Economic Insects of Korea 2. Ins. Koreana Suppl. 9, p. 223.

## 요 약

2006년 7월 23일부터 26일間に 실시된 종합학술조사에서 획득된 재료를 통하여 충북 청주시 소재 보련산 일원으로부터 47종의 벌류 서식을 확인하였다. 본 지역의 벌상은 기생포식성 및 포식성의 생활양식을 지닌 벌류의 출현이 다른 생활양식을 가진 벌류보다 상대적으로 높은 빈도로 출현하는 구조적 특징을 나타내었다.

검색어: 벌상, 보련산, 대한민국