

부용산(강원도) 일대의 곤충상

김중락 · 박상옥¹⁾

위덕대학교 생명과학과 · *대구가톨릭대학교 생물학과

Insect fauna from Mt. Booyongsan

KIM, Jung Lark and Sang Ock PARK^{*}

Department of Life Science, Uiduk University

^{*}Department of Biology, Catholic University of Daegu

Abstract

Insect fauna from Mt. Booyongsan(882m), Hwachon-gun, Kangwon Province, Korea, was investigated from May to September in 1999. As the result, a total of 306 species of 106 families under 15 orders were identified. The number of species was the most abundantly revealed in the order Coleoptera(79 species, 25.8%). The order Lepidoptera(59 species, 19.3%), order Hemiptera(48 species, 15.7%) and order Orthoptera(28 species, 9.2%) were followed in order. The most dominant species in the present investigation was *Cicadella viridis* (Linné)(4.0%, order Homoptera). *Urostylis westwoodi* Scott(3.5%, order Hemiptera), *Oecanthus indicus* Saussure(2.8%, order Orthoptera) and *Coptosoma bifarium* Montandon(2.8%, order Hemiptera) were followed. Besides, the status of insect fauna are analyzed in some principal orders. Species diversity index was 2.24.

서론

본 조사 대상지인 부용산(882m)은 강원도 화천군 간동면 간척리와 북산면의 청평리 및 부귀리의 경계에 위치하며, 비교적 경사가 급한 지역으로, 서쪽으로는 오봉산(779m)이 이어진다. 경사면은 과거 벌목 후 관목들이 우거져 있으나, 산지의 초입에는 아직까지 초지가 형성된 지역

이 많으며, 일부에서는 이를 개간하여 밭 경작을 하고 있다. 또한 파로호로 유입되는 좁은 계류가 존재하며 수량은 빈약하지 않은 것으로 보인다. 조사 지역 내에는 군부대가 있어 사격 훈련 등을 수시로 하고 있으며, 산의 중턱에 군부대의 패러글라이딩 훈련장과 군사 훈련 시 이용한다고 하는 넓은 야영장들이 있는 등 산림이 인위적으로 파괴된 곳이 많아, 동물의 서식지로서는 비교적 양호하지 못한 곳처럼 보인다.

1. To whom correspondence should be addressed

이번 조사 대상지인 부용산을 비롯한 인접 지역은 앞으로 스키장을 위시한 숙박시설 등의 다양한 리조트 시설들이 건설될 예정으로 있어서, 공사 기간 중 그리고 완공 후의 급격한 환경의 변화에 따른 생태계의 많은 변화가 예상된다. 그리고 이 지역을 대상으로 하는 곤충상 조사에 관한 문헌기록은 찾아 볼 수 없었다. 이에 따라 앞으로 많은 변화가 있을 것으로 생각되는 이 지역에서의 곤충상을 조사, 파악하여, 이 지역의 생태계 변화 추이 연구와 더불어 자연자원의 보존을 위한 기초자료로 활용하고자 본 조사가 시

행되었다.

조사 및 분석방법

1) 조사방법

이번의 곤충상 조사는 앞으로 리조트 시설들이 들어설 예정인 강원도 화천군 간동면 소재 Fig.1의 부용산의 간척리 사면 쪽에서 중점적으로 이루어졌다.



Fig.1. A map showing the surveyed area.

현지조사는 1999년 5월부터 1999년 9월까지 매월 1회씩 모두 5회 실시하였다.

육상곤충은 주간에는 주로 쓸어잡기(sweeping) 방법을 실시하였고, 야행성 곤충은 함정채집(pit-fall trap) 및 야간등화채집(light trap) 방법을 실시하여 채집하였다.

수서곤충은 뜰채, 수중망 및 핀셋 등을 이용하여 채집하였다.

육상곤충 표본들은 대다수 건조표본 전시를 하였고, 수서곤충 및 유충은 액침으로 70% 알코올에 보관하여 동정하였다.

채집된 모든 표본들은 대구가톨릭대학교 생물학과 곤충표본실에 보관되어 있다.

우점도지수 = 각 종의 개체수/총개체수

종다양도 분석은 Shanon-Weaver diversity index(1963)의 방법을 이용하였으며, 그 산출공식은 다음과 같다.

$$H(\text{종다양도}) = -\sum (ni/N)\log(ni/N)$$

(ni: i번째종의 개체수, N: 총개체수)

조사결과 및 고찰

이번 조사에서는 환경부가 지정한 법적 보호종, 특이종, 희귀종, 희소종 및 특정개체군 등 특정 있는 곤충의 분포상황은 볼 수 없었다.

1) 종구성

조사지역을 포함하여 인근 지역에 서식하는 것으로 조사된 곤충류는 모두 15목 106과 306종의 1,304개체였다(Tables 1 및 2).

2) 우점도 및 종다양도 분석

각 종들간의 우점도를 파악하기 위하여 다음과 같은 Whittaker의 우점도지수 산출방법을 이용하였다.

Table 1. The numbers of family, species and individual of insects collected in Mt. Booyongsan, 1999

Order	Family	Species	No. of Individual
하루살이목(Ephemeroptera)	4	7	41
잠자리목(Odonata)	5	12	77
바퀴목(Blattaria)	1	2	10
사마귀목(Mantodea)	1	2	3
집게벌레목(Dermaptera)	2	5	7
메뚜기목(Orthoptera)	9	28	133
노린재목(Hemiptera)	13	48	290
매미목(Homoptera)	6	14	78
풀잠자리목(Neuroptera)	2	3	3
딱정벌레목(Coleoptera)	21	79	317
벌목(Hymenoptera)	8	18	70
밀들이목(Mecoptera)	1	1	2
파리목(Diptera)	12	21	56
날도래목(Trichoptera)	5	7	48
나비목(Lepidoptera)	16	59	169
계 15목	108	306	1,304

Table 2. Taxonomic list and individual numbers of insects collected in Mt. Booyongsan, 1999

Taxa	No. of Individual
Order Ephemeroptera 하루살이목	
Family Siphonuridae 옛하루살이과	
<i>Siphonurus chankae</i> Tshernova 옛하루살이	3
Family Heptageniidae 납작하루살이과	
<i>Ecdyonurus kibuensis</i> Imanishi 두점하루살이	4
<i>E. levis</i> (Navas) 네점하루살이	3
<i>Epeorus curvatulus</i> Matsumura 흰부채하루살이	9
<i>E. latifolium</i> Deno 부채하루살이	13
Family Ephemeridae 하루살이과	
<i>Ephemera strigata</i> Eaton 무늬하루살이	2
Family Leptophlebiidae 갈래하루살이과	
<i>Choroterpes (Euthraulius) altiocularis</i> Kluge 세갈래하루살이	7
Order Odonata 잠자리목	
Family Lestidae 청실잠자리과	
<i>Sympetma paedisca</i> (Brauer) 목은실잠자리	7
Family Calopterygidae 물잠자리과	
<i>Calopteryx atrata</i> Selys 검은물잠자리	5
Family Gomphidae 부채장수잠자리과	
<i>Anisogomphus maacki</i> (Selys) 마아키측범잠자리	4
Family Aeshinidae 왕잠자리과	
<i>Anax parthenope julius</i> Brauer 왕잠자리	1
Family Libellulidae 잠자리과	
<i>Crocothemis servilia servilia</i> (Drury) 고추잠자리	3
<i>Orthetrum albistylum</i> Selys 밀잠자리	7
<i>Sympetrum darwinianum</i> (Selys) 여름좀잠자리	3
<i>S. depressiusculum</i> (Selys) 고추좀잠자리	13
<i>S. nfuscatum</i> (Selys) 갯동잠자리	12
<i>S. pedomontanum elatum</i> (Selys) 날개띠좀잠자리	20
<i>S. striolatum</i> Charpentier 대륙좀잠자리	1
<i>Pseudothemis zonata</i> Burmeister 노란허리잠자리	1
Order Blattaria 바퀴목	
Family Blattellidae 바퀴과	
<i>Blattella germanica</i> (Linné) 바퀴	3
<i>B. nipponica</i> Asahina 산바퀴	7

Taxa	No. of Individual
Order Mantodea 사마귀목	
Family Mantidae 사마귀과	
<i>Tenodera angustipennis</i> Saussure 사마귀	2
<i>T. aridifolia</i> (Stoll) 왕사마귀	1
Order Dermaptera 집게벌레목	
Family Labiduridae 큰집게벌레과	
<i>Labidura riparia japonica</i> (de Haan) 큰집게벌레	1
Family Forficulidae 집게벌레과	
<i>Anechura harmandi</i> (Burr) 흑집게벌레	1
<i>A. japonica</i> (Bormans) 좁집게벌레	1
<i>Forficula scudeni</i> Bormans 못뽑이집게벌레	3
<i>Timomenus komarovi</i> (Semenov) 고마르브집게벌레	1
Order Orthoptera 메뚜기목	
Family Rhaphidophoridae 꼬등이과	
<i>Diestrarmena apicalis</i> Brunner 꼬등이	7
Family Tettigoniidae 여치과	
<i>Hexacentrus unicolor</i> Serville 배짱이	2
<i>Ruspolia lineosa</i> (Walker) 매부리	1
<i>Gampsocleis sedakovi obscura</i> Walker 여치	2
<i>Metrioptera bonneti</i> (Bolivar) 잔날개여치	1
<i>Paratlanticus ussuriensis</i> (Uvarov) 갈색여치	1
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda) 실배짱이	6
<i>Conocephalus gladiatus</i> (Redtenbacher) 긴꼬리썩새기	7
<i>Sphagniana ussuriana</i> (Uvarov) 우수리여치	2
Family Oecanthidae 긴꼬리과	
<i>Oecanthus indicus</i> Saussure 긴꼬리	37
Family Gryllidae 귀뚜라미과	
<i>Tartarogryllus nitsemiae</i> (Saussure) 검은귀뚜라미	6
<i>Teleogryllus emma</i> (Ohmachi et Matsumura) 왕귀뚜라미	3
Family Gryllotalpidae 땅강아지과	
<i>Gryllotalpa orientalis</i> (Burmeister) 땅강아지	3
Family Tridactylidae 좁쌀메뚜기과	
<i>Xya japonica</i> (de Haan) 좁쌀메뚜기	3
Family Tetrigidae 모메뚜기과	
<i>Tetrix japonica</i> (Bolivar) 모메뚜기	6

Taxa	No. of Individual
Family Pyrgomorphidae 섬서구메뚜기과	
<i>Atractomorpha lata</i> (Motschulsky) 섬서구메뚜기	2
Family Acrididae 메뚜기과	
<i>Oxya japonica japonica</i> (Thunberg) 벼메뚜기	8
<i>Anapodisma beybienkoi</i> Rentz et Miller 팔공산밀들이메뚜기	3
<i>Primmoa primmoa</i> Fisher-Waldheim 북방밀들이메뚜기	4
<i>Shirakiakris shirakii</i> Bolivar 등검은메뚜기	2
<i>Acrida cinerea cinerea</i> (Thunberg) 방아깨비	9
<i>Acryptera coreana</i> Shiraki 참어리십사리	1
<i>Chorthippus brunneus</i> Thunberg 애메뚜기	1
<i>Podismopsis (Podismopsis) genicularibus</i> (Shiraki) 검정무릎삼사리	1
<i>Gastrimargus marmoratus</i> (Thunberg) 콩중이	1
<i>Locusta migratoria</i> (Linné) 풀무치	1
<i>Mongolotettix japonicus japonicus</i> (Bolivar) 섬나라메뚜기	1
<i>Oedaleus infernalis</i> Saussure 팔중이	12
Order Hemiptera 노린재목	
Family Gerridae 소금쟁이과	
<i>Aquarius paludum</i> (Fabricius) 소금쟁이	3
Family Nabidae 썩기노린재과	
<i>Nabis (Nabis) stenoferus</i> Hsiao 긴날개썩기노린재	1
<i>Stenonabis yasumatsui</i> Miyamoto et Lee 미니날개썩기노린재	1
Family Miridae 장님노린재	
<i>Deraeocoris ater</i> (Jakovlev) 밀감무늬장님노린재	2
<i>Adelphocoris albonotatus</i> (Jakovlev) 네무늬장님노린재	4
<i>A. lineolatus</i> (Goeze) 연리초장님노린재	7
<i>A. triannulatus</i> (Stal) 설상무늬검정장님노린재	4
<i>Lygoconis limbatus</i> (Fallén) 무늬고리장님노린재	7
<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius 풀밭장님노린재	1
Family Reduviidae 침노린재과	
<i>Rhynocoris ornatus</i> Uhler 흉도리침노린재	2
<i>Sphedanolestes impressicollis</i> (Stal) 다리무늬침노린재	2
Family Lygaeidae 긴노린재과	
<i>Geocoris (Picoconis) varius</i> (Uhler) 큰딱부리긴노린재	2
<i>Lygaeus hanseii</i> Jakovlev 애십자무늬긴노린재	1
<i>Tropidothorax cruciger</i> (Motschulsky) 십자무늬긴노린재	1
<i>Nysius (Nysius) plebejus</i> Distant 애긴노린재	6

Taxa	No. of Individual
<i>Pachygrontha antennata</i> (Uhler) 더듬이긴노린재	3
<i>Neolathaeus dallasi</i> (Scott) 달라스긴노린재	28
<i>Pamerana scotti</i> (Distant) 스코트표주박긴노린재	2
<i>Panaorus albomaculatus</i> (Scott) 흰무늬긴노린재	8
<i>Togo hemipterus</i> (Scott) 미디표주박긴노린재	2
Family Pyrrhocoridae 별노린재과	
<i>Pyrrhocoris sibiricus</i> Kuschakewitsch 땅별노린재	2
Family Coreidae 허리노린재과	
<i>Homoeocerus dilatatus</i> Horvath 넓적배허리노린재	4
<i>Cletus schmidti</i> Kiritshenko 우리가시허리노린재	5
<i>Plinactus bicoloripes</i> Scott 노랑배허리노린재	3
<i>Anoplocnemis dallasi</i> Kiritshenko 장수허리노린재	1
Family Alydidae 호리허리노린재과	
<i>Riptortus clavatus</i> (Thunberg) 툽다리개미허리노린재	6
Family Rhopalidae 잡초노린재과	
<i>Liorhyssus hyalinus</i> (Fabricius) 투명잡초노린재	1
<i>Rhopalus (Aeschyntelus) maculatus</i> (Fieber) 붉은잡초노린재	4
<i>R. (Rhopalus) sapporensis</i> (Matsumura) 삿포로잡초노린재	2
<i>Stictopleurus crassicornis</i> (Linné) 흑다리잡초노린재	5
Family Urostylididae 참나무노린재과	
<i>Urostylis westwoodi</i> Scott 참나무노린재	45
Family Plataspididae 알노린재과	
<i>Coptosoma bifanum</i> Montandon 알노린재	37
<i>C. capitatum</i> Jakovlev 큰알노린재	10
Family Scutelleridae 광대노린재과	
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy) 도토리노린재	7
Family Pentatomidae 노린재과	
<i>Aelia fiebeni</i> Scott 메추리노린재	5
<i>Carbula putorni</i> (Jakovlev) 가시노린재	8
<i>Dolycoris baccurum</i> (Linné) 알락수염노린재	11
<i>Eysarcoris aeneus</i> (Scopoli) 가시점등글노린재	8
<i>E. ventralis</i> (Westwood) 배등글노린재	14
<i>E. sp.</i>	1
<i>Eurydema dominulus</i> (Scolopi) 흥비단노린재	6
<i>Halyomorpha halys</i> (Stal) 썩덩나무노린재	9
<i>Homalagonia abtusa</i> (Walker) 네점박이노린재	1
<i>Nezara antennata</i> Scott 풀색노린재	1

Taxa	No. of Individual
<i>Palomena angulosa</i> (Motschulsky) 북방풀노린재	1
<i>Pentatoma semiannulata</i> (Motschulsky) 장흙노린재	3
<i>Plautia stali</i> Scott 갈색날개노린재	1
<i>Graphosoma rubrolineatum</i> (Westwood) 홍줄노린재	2
Order Homoptera 매미목	
Family Cercopidae 쥐머리거품벌레과	
<i>Eoscartopsis assimilis</i> (Uhler) 쥐머리거품벌레	5
Family Aphrophoridae 거품벌레과	
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (Linné) 광대거품벌레	1
<i>Aphrophora costalis</i> Matsumura 거품벌레	1
<i>A. straminea</i> Kato 만주거품벌레	3
Family Cicadellidae 매미총과	
<i>Ledra auditura</i> Walker 귀매미	1
<i>Bothrogonia japonica</i> Ishihara 끝검은말매미총	1
<i>Cicadella viridis</i> (Linné) 말매미총	52
<i>Elymana sulphurella</i> (Zetterstedt) 녹색매미총	7
<i>Handianus limbifer</i> (Matsumura) 앞흰넓적매미총	2
Family Dictyopharidae 상투벌레과	
<i>Dictyophara nakanonis</i> Matsumura 나카노상투벌레	1
Family Cicadidae 매미과	
<i>Cryptotympana dubia</i> (Haupt) 말매미	1
<i>Meimuna opalifera</i> (Walker) 애매미	1
<i>Oncotympana fuscata</i> Distant 참매미	1
Family Aphididae 진딧물과	
<i>Aphis citricola</i> van der Goot 조팝나무진딧물	1
Order Neuroptera 풀잠자리목	
Family Chrysopidae 풀잠자리과	
<i>Chrysopa (Chrysopa) septempunctata</i> Wesmael 넉점박이풀잠자리	1
Family Myrmeleontidae 명주잠자리과	
<i>Distoleon nigricans</i> (Okamoto) 알락명주잠자리	1
<i>Hagenomyia micans</i> (MacLachlan) 명주잠자리	1
Order Coleoptera 딱정벌레목	
Family Cicindelidae 길앞잡이과	
<i>Cicindela (Sophiodela) chinensis flammifera</i> Horn 길앞잡이	1

Taxa	No. of Individual
Family Carabidae 딱정벌레과	
<i>Calosoma maximowiczi</i> (Morawitz) 검정명주딱정벌레	1
<i>Carabus (Eucarabus) sternbergi sternbergi</i> Roeschke 우리딱정벌레	4
<i>Leptocarabus (Adelocarabus) seishinensis seishinensis</i> Lapouge	
청진민줄딱정벌레	1
<i>Damaster (Coptolabus) jankowskii jankowskii</i> (Oberthur) 멋쟁이딱정벌레	3
<i>D. (Coptolabus) smaragdinus branickii</i> (Taczanowski)	
진홍단딱정벌레	2
Family Harpalidae 먼지벌레과	
<i>Pterostichus fortis</i> Morawitz 큰긴먼지벌레	14
<i>Colpodes duchanani</i> Hope 날개끝가시먼지벌레	1
<i>Platynus</i> sp. 1	6
<i>P.</i> sp. 2	8
<i>Chlaenius (Ilaenichus) posticalis</i> Motschulsky 노랑무늬먼지벌레	1
<i>C.</i> sp.	2
<i>Trigonognatha coreana</i> (Tschitscherine) 한국길쭉먼지벌레	12
Family Dytiscidae 물방개과	
<i>Hydaticus (Hydaticus) grammicus</i> Germar 꼬마줄물방개	3
Family Hydrophilidae 물땡땡이과	
<i>Hydrophilus acuminatus</i> Motschulsky 물땡땡이	1
Family Silphidae 송장벌레과	
<i>Necrodes nigricornis</i> (Harold) 수중다리송장벌레	2
<i>Silpha perforata perforata</i> Gebler 넓적송장벌레	1
Family Staphylinidae 반날개과	
<i>Platydracus paganus</i> (Sharp) 홍딱지반날개	8
<i>Philonthus (Philonthus) cyanipennis</i> (Fabricius) 남색좁반날개	2
Family Lucanidae 사슴벌레과	
<i>Lucanus maculifemoratus dybowskyi</i> Parry 사슴벌레	1
<i>Nipponodorcus rubrofemoratus</i> (Snellen van Vollenhoven) 홍다리사슴벌레	1
<i>Prismognathus dauricus</i> (Motschulsky) 다투리아사슴벌레	2
<i>Prosopocoilus inclinatus</i> (Motschulsky) 톱사슴벌레	1
Family Scarabaeidae 소똥구리과	
<i>Onthophagus (Phanaeomorphus) fodiens</i> Waterhouse 모가슴소똥똥이	14
Family Melolonthidae 검정똥똥이과	
<i>Apogonia</i> sp.	5
<i>Holotrichia dionphalia</i> (Bates) 참검정똥똥이	6
<i>Melolontha incana</i> (Motschulsky) 왕똥똥이	1

Taxa	No. of Individual
Family Rutelidae 풍뎅이과	
<i>Anomala chameleon</i> Fairmaire 카멜레온줄풍뎅이	8
<i>A. sp.</i>	1
<i>Biltoertha pallidipennis</i> (Reitter) 연노랑풍뎅이	2
<i>Mimela spendens</i> Gyllenhal 풍뎅이	22
<i>M. testaceipes</i> Motschulsky 별줄풍뎅이	10
<i>Popillia flavosellata</i> Fairmaire 참콩풍뎅이	13
<i>P. mutans</i> Newmann 콩풍뎅이	7
<i>Spilota plagiicollis</i> Fairmaire 등노랑풍뎅이	1
Family Cetoniidae 꽃무지과	
<i>Trichius succinctus</i> (Pallas) 호랑꽃무지	8
<i>Gametis jucunda</i> Faldermann 풀색꽃무지	1
<i>Protaetia orientalis submarmorea</i> (Burmeister) 점박이꽃무지	2
Family Elateridae 방아벌레과	
<i>Agrypnus binodulus</i> (Motschulsky) 녹슬은방아벌레	17
<i>Actenicerus pruinus</i> (Motschulsky) 얼룩방아벌레	3
<i>Chiagosinus vittiger</i> (Heyden) 검정데광방아벌레	1
Family Cantharidae 병대벌레과	
<i>Prothemus ciusinus</i> (Kiesenwetter) 병대벌레	2
Family Coccinellidae 무당벌레과	
<i>Coccinella septempunctata</i> Linné 칠성무당벌레	8
<i>Coccinula sp.</i>	4
<i>Aiolocaria hexaspilota</i> (Hope) 남생이무당벌레	3
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas) 무당벌레	31
<i>Epilachna chinensis</i> (Weise) 중국무당벌레	2
<i>Propylea japonica</i> (Thunberg) 꼬마남생이무당벌레	19
<i>Sospita (Myzia) oblongoguttata nipponica</i> (Yuasa) 긴점무당벌레	1
Family Lagriidae 잎벌레붙이과	
<i>Cerognia janthinipennis</i> (Fairmaire) 큰남색잎벌레붙이	7
Family Cerambycidae 하늘소과	
<i>Spondylis buprestoides</i> (Linné) 검정하늘소	1
<i>Cephalallus unicolor</i> Gahan 넓적하늘소	1
<i>Dinoptera minuta</i> (Gebler) 남풀색하늘소	2
<i>Pidonia (Pidonia) gibbicolis</i> (Blessig) 줄각시하늘소	1
<i>Leptura aethiops</i> Poda 꽃하늘소	1
<i>Anoplophora malasiaca</i> (Thomson) 알락하늘소	2
<i>Polyzonus fasciatus</i> (Fabricius) 노랑띠하늘소	1

Taxa	No. of Individual
<i>Agapanthia pilicornis</i> (Fabricius) 남색초원하늘소	1
<i>Moechotypa diphysis</i> (Pascoe) 털두꺼비하늘소	1
Family Chrysomelidae 잎벌레과	
<i>Physommaragdina nigrifrons</i> (Hope) 밤나무잎벌레	1
<i>Cryptocephalus kolzei</i> Weise 팔체잎벌레	4
<i>Chrysochus chinensis</i> Baly 중국청람색잎벌레	2
<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mannerheim) 썩잎벌레	1
<i>Chrysomela vigintipuncta</i> (Scopoli) 버들잎벌레	1
<i>Linnaeidea aenea</i> (Linné) 남색잎벌레	1
<i>Exosoma flaviventre</i> (Motschulsky) 노랑배잎벌레	1
<i>Thlaspida lewisii</i> (Baly) 루이스큰남생이잎벌레	2
Family Attelabidae 거위벌레과	
<i>Apoderus (Compsapoderus) erythrogaster</i> Vollenhoven 검정날개거위벌레	2
Family Curculionidae 바구미과	
<i>Carcilia strigicollis</i> Roelofs 민가슴바구미	1
<i>Curculio</i> sp. 1	1
<i>C.</i> sp. 2	1
<i>C.</i> sp. 3	1
<i>Episomus turritus</i> (Gyllenhal) 흑바구미	2
<i>Dermatoxenus caesicollis</i> (Gyllenhal) 애둥근흑바구미	1
<i>Hylobitelus harold</i> (Faust) 솔곰보바구미	1
<i>Lixus acutipennis</i> (Roelofs) 흰띠길쭉바구미	1
<i>L. imperessiventris</i> Roelofs 길쭉바구미	3
<i>Scepticus griseus</i> Roelofs 표주박바구미	1
Family Rhynchophoridae 왕바구미과	
<i>Sipalinus gigas gigas</i> (Fabricius) 왕바구미	1
Order Hymenoptera 벌목	
Family Siricidae 송곳벌과	
<i>Tremex apicalis</i> Matsumura 호도송곳벌	1
Family Argidae 등애잎벌과	
<i>Arge similis</i> (Vollenhoven) 극동등애잎벌	1
Family Tenthredinidae 잎벌과	
<i>Claudis pectinicornis</i> (Geoffroy) 빗살수염잎벌	1
Family Ichneumonidae 맵시벌과	
<i>Callajoppa pepsoides</i> (Smith) 왕맵시벌	1
<i>Eupapamus sinensis</i> 당홍맵시벌	1

Taxa	No. of Individual
Family Formicidae 개미과	
<i>Camponotus (Camponotus) japonicus</i> Mayr 일본왕개미	17
<i>Formica (Serviformica) japonica</i> Motschulsky 곰개미	9
Family Vespidae 말벌과	
<i>Vespa crabro flavofasciata</i> Cameron 말벌	3
<i>V. flaviceps lewisi</i> (Cameron) 땅벌	10
<i>Parapolybia varia</i> (Fabricius) 뱀허물쌍살벌	1
<i>Polistes snelleni</i> Saussure 벌쌍살벌	1
Family Sphecoidae 구멍벌과	
<i>Ammophila sabulosa infecta</i> Smith 나나니	2
Family Apidae 꿀벌과	
<i>Colletes collaris</i> Dours 어리꿀벌	1
<i>Halictus aerarius</i> Smith 스미스애꽃벌	1
<i>Chalicodoma sculpturalis</i> Smith 왕가위벌	1
<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i> Smith 어리호박벌	1
<i>Bombus ignitus</i> Smith 호박벌	12
<i>Apis mellifera</i> Linné 양봉꿀벌	6
Order Mecoptera 밀들이목	
Family Panorpidae 밀들이과	
<i>Panorpa coreana</i> Okamoto 참밀들이	2
Order Diptera 파리목	
Family Tipulidae 각다귀과	
<i>Tipula</i> KUb 각다귀 KUb	3
Family Tabanidae 등에과	
<i>Tabanus chrysurus</i> Loew 왕소등에	2
<i>T. kinoshitai</i> Kono et Takahashi 여린항등에	4
<i>T. mandarianus</i> Schiner 재등에	1
Family Athericidae 개울등에과	
<i>Suragina</i> KUb 긴개울등에 KUb	3
Family Stratiomyidae 등애등에과	
<i>Ptecticus tenebrifer</i> (Walker) 등애등에	2
Family Asilidae 파리매과	
<i>Antipalus pedestris</i> Becker 흉다리파리매	2
<i>Philonicus albiceps</i> (Meigen) 쥐색파리매	1
<i>Trichomachimus scutellaris</i> (Coquillett) 검정파리매	1

Taxa	No. of Individual
Family Dolichopodidae 장다리파리과	
<i>Dolichopus nitidus</i> Fallén 장다리파리	1
Family Syrphidae 꽃등애과	
<i>Allograptia bolteata</i> (de Geer) 호리꽃 등에	2
<i>Metasyrphus frequens</i> Matsumura 물결넓적꽃등애	2
<i>Eristalis (Eristalis) cerealis</i> Fabricius 배짧은꽃등애	1
<i>E. (E.) tenax</i> (Linné) 꽃등애	1
<i>Sphaerophoria menthastri</i> (Linné) 꼬마꽃등애	1
<i>Volucella suzukii</i> Matsumura 장수말벌집대모꽃등애	12
Family Tephritidae 과실파리과	
<i>Xyphosia punctigera</i> (Coquillett) 노랑과실파리	1
Family Scathophagidae 똥파리과	
<i>Scathophaga stercoraria</i> (Linné) 똥파리	10
Family Calliphoridae 검정파리과	
<i>Lucilia illustris</i> (Meigen) 연두금파리	2
Family Sarcophagidae 쉬파리과	
<i>Helicophagella melanura</i> (Miegen) 검정불기쉬파리	3
Family Tachinidae 기생파리과	
<i>Blepharipa zebina</i> (Walker) 누에기생파리	1
Order Trichoptera 날도래목	
Family Rhyacophilidae 물날도래과	
<i>Rhyacophila shikotsuensis</i> Iwata 민무늬날도래	2
Family Limnephilidae 우묵날도래과	
<i>Apatania</i> KUa 애우묵날도래 KUa	9
<i>Hydatophylax nigrovittatus</i> McLachlan 띠무늬우묵날도래	12
<i>Nothopsyche</i> KUa 갈색우묵날도래 KUa	7
Family Hydropsychidae 줄날도래과	
<i>Macronoma radiatum</i> McLachlan 큰줄날도래	6
Family Leptoceridae 나비날도래과	
<i>Mystacides</i> KUa 청나비날도래 KUa	4
Family Glossosomatidae 광택날도래과	
<i>Glossosoma</i> KUa 광택날도래 KUa	8
Order Lepidoptera 나비목	
Family Zygaenidae 알락나방과	
<i>Chalcosia remota</i> (Walker) 뒤흰띠알락나방	1

Taxa	No. of Individual
<i>Pryeria sinica</i> Moore 노랑털알락나방 Family Geometridae 자나방과	1
<i>Naxa serana</i> (Motschulsky) 별박이자나방	1
<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis et Schiffermuller) 세줄날개가지나방 Family Uraniidae 제비나방과	1
<i>Acropteryx iphiata</i> (Guénee) 제비나방 Family Lasiocampidae 솔나방과	1
<i>Dendrolimus spectabilis</i> (Butler) 솔나방	2
<i>Euthrix albomaculata</i> (Bremer) 대나방 Family Saturniidae 산누에나방과	6
<i>Actias gnoma</i> (Butler) 옥색긴꼬리산누에나방	11
<i>Antheraea yamamai</i> (Guérin-Méneville) 참나무산누에나방 Family Sphingidae 박각시과	6
<i>Ambulyx achracea</i> (Butler) 점갈고리박각시	4
<i>Callambulyx tatarinovii</i> (Bremer et Grey) 녹색박각시	1
<i>Clanis bilineata</i> (Walker) 콩박각시	1
<i>Dolbina tancrei</i> Staudinger 물결박각시	6
<i>Mimas christophi</i> (Staudinger) 툭갈색박각시	1
<i>Psilogramma increta</i> (Walker) 큰쥐박각시	2
<i>Smerinthus planus</i> Walker 뱀눈박각시	1
<i>Ampelophaga rubiginosa</i> Bremer et Grey 머루박각시	12
<i>Deilephila elpenor</i> (Linné) 주홍박각시	2
<i>Theretra oldenladiae</i> (Fabricius) 세줄박각시 Family Notodontidae 재주나방과	6
<i>Peridea gigantea</i> Butler 곧은재주나방 Family Arctiidae 불나방과	1
<i>Aglaeomorpha histrio</i> (Walker) 흰무늬왕불나방	13
<i>Chionarctia nivea</i> (Ménétrières) 흰제비불나방	7
<i>Lithosia quadra</i> (Linné) 너점박이불나방	1
<i>Miltochrista striata</i> (Bremer et Grey) 홍줄불나방 Family Ctenuchidae 애기나방과	1
<i>Amata germana</i> (Felder et Felder) 노랑애기나방 Family Noctuidae 밤나방과	1
<i>Bena</i> sp.	2
<i>Calyptra thalictri</i> (Borkhausen) 갈고리밤나방	2
<i>Catocala bella</i> Butler 사과노랑뿔날개나방	1
<i>C.</i> sp.	1

Taxa	No. of Individual
<i>Diarsia canescens</i> (Butler) 물결밤나방	1
<i>Triphaenopsis lucilla</i> Butler 흰점뿔노랑밤나방	1
Family Hesperidae 팔랑나비과	
<i>Carterocephalus sylvicola</i> (Meigen) 수풀알락팔랑나비	12
<i>Lobocla bifasciata</i> (Bremer et Grey) 왕팔랑나비	1
Family Papilionidae 호랑나비과	
<i>Papilio maackii</i> Ménétrière 산제비나비	2
<i>P. macilentus</i> Janson 긴꼬리제비나비	1
<i>P. xuthus</i> Linné 호랑나비	1
Family Pieridae 흰나비과	
<i>Artogeia canidia</i> (Linné) 대만흰나비	2
<i>A. melete</i> (Ménétrières) 큰줄흰나비	1
<i>Colias erate</i> (Esper) 노랑나비	6
<i>Leptidea morsei</i> Fenton 북방기생나비	1
Family Lycaenidae 부전나비과	
<i>Celastrina argiolus</i> (Linné) 푸른부전나비	3
<i>Everes argiades</i> (Pallas) 암먹부전나비	2
Family Nymphalidae 네발나비과	
<i>Apatura itia</i> (Denis et Schiffermuller) 오색나비	1
<i>Argyronome laodice</i> (Pallas) 흰줄표범나비	2
<i>Cyntia cardui</i> (Linné) 작은멋쟁이나비	2
<i>Fabriciana adippe</i> (Linné) 긴은점표범나비	2
<i>F. merippe</i> (C. et R. Felder) 왕은점표범나비	3
<i>Kaniska canace</i> (Linné) 청머신선나비	1
<i>Neptis alwina</i> (Bremer et Grey) 왕세줄나비	1
<i>N. pryri</i> Butler 별박이세줄나비	11
<i>N. sappho</i> (Pallas) 애기세줄나비	4
<i>Polygonia c-aureum</i> (Linné) 네발나비	2
<i>Sephisia princeps</i> (Fixsen) 대왕나비	1
Family Satyridae 뱀눈나비과	
<i>Lethe marginalis</i> (Motschulsky) 먹그늘나비붙이	1
<i>Melanargia epimede</i> (Staudinger) 조흰뱀눈나비	1
<i>Minois dryas</i> (Scopoli) 굴뚝나비	4
<i>Mycalesis gotarna</i> Moore 부처나비	1
<i>Ypthima amphithea</i> Ménétrière 석물결나비	1
<i>Y. motschulskyi</i> (Bremer et Grey) 물결나비	1
Total 15 orders 106 families 306 species 1,304 individuals	

이 가운데 딱정벌레목의 곤충이 79종(25.8%)으로 조사되어 가장 높은 종적 다양성을 보여 주었고, 다음으로 59종의 나비목(19.3%), 48종의 노린재목(15.7%), 28종의 메뚜기목(9.2%) 등의 순으로 조사되었다. 우리나라에서는 나비목의 곤충종이 가장 많은 것으로 알려져 있고, 그 다음으로 딱정벌레목, 벌목, 매미목, 노린재목 등이 차지하고 있는 것으로 알려져 있어(남, 1996), 이번 조사 결과와는 다소 상이하다. 이 조사가 5월에서 9월에 걸쳐 시행된 관계로, 다양한 분류군의 특성에 따르는 다양한 조사 방법과 계절별로 각 전문 분류군별로 정밀한 조사가 시행된다면 이들은 다소간 변동은 있을 것으로 사료된다. 바퀴목, 사마귀목, 집게벌레목, 풀잠자리목 및 밀들이목

등에서는 1-2종만이 채집되어 종적 다양성은 낮은 것으로 나타났다.

2) 우점종

종별 우점도는 매미목의 말매미충 *Cicadella viridis*이 4.0%로 가장 높았으며, 그 다음으로 3.5%의 노린재목의 참나무노린재 *Urostylus westwoodi*, 2.8%의 메뚜기목의 긴꼬리 *Oecanthus indicus*와 노린재목의 알노린재 *Coptosoma bifarium* 등의 순이었다.

개체수밀도에 따른 조사지역의 주요 목별 우점종은 Table 3과 같다.

Table 3. Dominant species in the order of insects collected in Mt. Booyongsan, 1999

Order	Species	No. of Individual	% in the Order
Ephemeroptera	<i>Epeorus latifolium</i> Deno 부채하루살이	13	31.7
Odonata	<i>Sympetrum pedomontanum</i> elatum (Selys) 날개띠즘잠자리	20	30.0
Orthoptera	<i>Oecanthus indicus</i> Saussure 긴꼬리	37	27.8
Hemiptera	<i>Urostylus westwoodi</i> Scott 참나무노린재	45	15.5
	<i>Coptosoma bifarium</i> Montandon 알노린재	37	12.8
Homoptera	<i>Cicadella viridis</i> (Linné) 말매미충	52	66.7
Coleoptera	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas) 무당벌레	31	9.8
	<i>Mimela spendens</i> Gyllenhal 풍뎅이	22	6.9
Hymenoptera	<i>Camponotus (Camponotus) japonicus</i> Mayr 일본왕개미	17	24.3
Diptera	<i>Volucella suzukii</i> Matsumura 장수말벌집대모꽃등애	12	21.4
Trichoptera	<i>Hydatophylax nigrovittatus</i> Mclachlan 띠무늬우묵날도래	12	25.0
Lepidoptera	<i>Aglaeomorpha histrio</i> (Walker) 흰무늬왕불나방	13	7.7
	<i>Ampelophaga rubiginosa</i> Bremer et Grey 머루박각시	12	7.1
	<i>Carterocephalus sylvicola</i> (Meigen) 수풀알락팔랑나비	12	7.1

3) 주요 분류군별 분석

하루살이목에서는 4과 7종에서 모두 41개체가 채집되었다. 모두 수계의 상·중류에 서식하고 있는 유충을 채집한 결과들이다. 부채하루살이 *Epeorus latifolium* 가 가장 많이 채집되었으며, 흰부채하루살이 *Epeorus curvatulus*와 세갈래하루살이 *Choroterpes (Euthraulius) altioculus*가 각각 뒤를 이었다. 이들 대부분은 비교적 깨끗한 수계에 서식하고 있는 것으로 알려져 있어(윤, 1995), 이에 따라 이곳 수계가 비교적 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 판단된다.

잠자리목에서는 5과 12종의 77개체가 채집되었다. 날개띠잠자리 *Sympetrum pedomontanum elatum*가 가장 우점종으로 나타났는데, 이외에도 고추잠자리 *S. depressiusculum*와 깃동잠자리 *S. infuscatum*가 10개체 이상 채집되어 비교적 풍부하게 나타났다.

메뚜기목은 9과 28종 133개체로서 네 번째로 많은 종이 조사되었다. 진꼬리 *O. indicus*가 가장 많이 채집되었으며, 수계 주변의 풀밭을 중심으로 팔중이 *Oedaleus infernalis*가 그 다음으로 많이 채집되었다. 방아깨비 *Acrida cinerea cinerea*와 벼메뚜기 *Oxya japonica japonica*도 비교적 많이 채집되었다.

노린재목 곤충은 13과에서 세 번째로 많은 종수인 48종이 조사되었으며, 모두 290개체가 채집되어 개체수로서는 딱정벌레목에 이어 두 번째였다. 참나무노린재 *U. westwoodii*가 가장 우점종으로 나타났는데, 특히 8월에 대발생을 하여 참나무류의 나뭇잎들에 무리를 이루어 있는 것을 발견할 수 있었다. 그러나 그 밖의 기간에는 이러한 현상을 볼 수가 없어, 이에 대한 생태학적 연구가 필요할 것으로 보인다. 알노린재 *C. bifarium*와 달라스킨노린재 *Neolathaeus dallasi*가 그 다음으로 많이 채집되었으며, 큰알노린재 *C.*

capitatum, 알락수염노린재 *Dolycoris baccurum*, 배둥글노린재 *Eysarcoris ventralis* 등이 10개체 이상 채집되어 높은 비율을 보였다.

매미목은 6과 14종에서 78개체가 조사되었는데, 말매미충 *C. viridis*가 이번 조사에서 가장 우점종으로 나타났다. 그러나 여타 종들은 대부분 개체수가 빈약하였고, 녹색매미충 *Elymana sulphurella*이 7개체로서 두 번째로 많이 채집되었다.

딱정벌레목은 종 수와 개체수에 있어 가장 많이 조사되어, 곤충 중 가장 큰 분류군이라는 것을 입증하였다. 모두 21과 79종에서 317개체가 채집되었다. 이 중 무당벌레 *Harmonia axyridis*가 31개체로 가장 많이 채집되었으며, 그 다음으로 22개체의 풍뎅이 *Mimela axyridis*였다. 큰긴만지벌레 *Pterostichus fortis*, 한국길쭉만지벌레 *Trigonognatha coreana*, 모가슴소똥풍뎅이 *Onthophagus (Phanaeomorphus) fodiens*, 벌출풍뎅이 *M. testaceipes*, 참콩풍뎅이 *Popillia flavosellata*, 녹슬은방아벌레 *Agrypnus binodulus*, 꼬마남생이무당벌레 *Propylea japonica* 등이 10개체 이상 채집되어 비교적 높은 비율을 보였다.

벌목은 8과 18종 70개체가 조사되었다. 일본왕개미 *Camponotus (Camponotus) japonicus*가 17개체로 가장 많이 채집되었으며, 호박벌 *Bombus ignitus*이 12개체로 그 다음이었으며, 땅벌 *Vespa crabro flavofasciata*이 10개체 채집되어 비교적 많이 출현하는 것으로 나타났다.

파리목에서는 12과 21종에서 56개체가 채집되었다. 이 분류군에서는 장수말벌집대모꽃등에 *Volucella suzukii*가 12개체로 가장 우점하였으며, 똥파리 *Scathophaga stercoraria*가 그 다음으로 많이 채집되었다. 그 밖의 종들은 비교적 개체수가 빈약하게 조사되었다.

날도래목에서의 결과는 상·중류 수계에 서식하는 유충을 채집하여, 동정한 것으로, 5과 7종에

서 48개체가 조사되었다. 대부분 1, 2급수의 청정 계류에 서식하고 있는 것으로 알려진 종들로서 (윤, 1995), 하루살이류 유충과 더불어 이 지역 수질의 양호한 상태를 나타내고 있었다. 떠무늬 우묵날도래 *Hydatophylax nigrovittatus*가 가장 많이 발견되었다.

나비목은 과와 종 수에 있어서 딱정벌레목 다음으로 많은 16과 59종이 조사되었으나, 개체수는 169로 세 번째를 기록하였다. 이는 딱정벌레류나 노린재류 등이 쓸어잡기 법 등으로 대량 채집이 가능한데 비해, 나비류에서는 이러한 대량 채집방법을 사용할 수 없는 채집 여건에서도 영향을 받은 것으로 생각된다. 흰무늬왕불나방 *Aglaeomorpha histrio*이 13개체로 가장 많이 채집되었으나, 머루박각시 *Ampelophaga rubiginosa*와 수풀알락팔랑나비 *Cartercephalus sylvicola*가 각각 12개체씩 채집되어 비슷한 양상을 나타내었다. 그밖에 옥색긴꼬리산누에나방 *Actias bnoema*, 왕세줄나비 *Neptis alwina*가 각각 11개체씩 채집되었다.

3) 종다양도

Shanon-Weaver diversity index의 방법을 이용하여 종다양도를 분석한 결과, 종다양도지수는 2.24로 나타났다. 전문 분류군별 정밀 조사가 시행된다면 이들은 물론 다소간은 증가될 것으로 생각된다. 그러나 이 지역의 많은 곳이 벌목 후 방치되고 있으며, 또한 여러 곳이 군의 훈련장으로 이용되고 있는 등 생태계 유지 및 관리를 위한 대책은 전혀 마련되어 있지 못하다. 따라서 서식처, 먹이 등 곤충이 살아가는데 필수적인 요인들이 양호하지 못하여 증가는 낮은 수치에서 그칠 것으로 생각된다.

요 약

강원도 화천군 간동면 간척리와 북산면의 청평리 및 부귀리의 경계에 위치한 부용산에 서식하는 곤충상을 1999년 5월부터 9월에 걸쳐 조사하였다. 조사 결과, 모두 15목 106과 306종의 1,304개체의 곤충이 조사 확인되었다. 그 중 딱정벌레목 곤충이 79종으로 가장 많은 종이 조사되었으며, 그 다음으로 나비목(59종), 노린재목(48종), 메뚜기목(28종) 등의 순이었다. 우점도 지수는 매미목의 말매미충 *Cicadella viridis* (Linné)이 4.0%로 가장 높았으며, 그 다음으로 3.5%의 노린재목의 참나무노린재 *Urostylus westwoodi* Scott, 2.8%의 메뚜기목의 긴꼬리 *Oecanthus indicus* Saussure와 노린재목의 알노린재 *Coptosoma bifarium* Montandon 등의 순이었다. Shanon-Weaver diversity index의 방법을 이용한 종다양도 분석 결과, 지수는 2.24로 나타났다.

참고문헌

- 권용정·허은엽, 1998. 한국곤충생태도감 II. 고려대학교 한국곤충연구원.
- 김정환, 1998. 원색도감 한국의 잠자리·메뚜기·사마귀·대벌레. 교학사.
- 김진일, 1998. 한국곤충생태도감 III. 고려대학교 한국곤충연구원.
- 남상호, 1996. 원색도감 한국의 곤충. 교학사.
- 남상호, 1998. 한국곤충생태도감 V. 고려대학교 한국곤충연구원.
- 배연재, 1998. 한국곤충생태도감 I. 고려대학교 한국곤충연구원.
- 이창연, 1971. 한국동식물도감 제 12권 동물편(곤충류 VI). 삼화출판사.
- 신유향, 1989. 원색 한국곤충도감 I. 아카데미서적

- 신유항, 1993. 원색한국곤충도감. 아카데미서적.
- 신유항·박규택·남상호, 1983. 한국동식물도감 제 27권 동물편(곤충류 IX). 삼화출판사.
- 윤일병, 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 이종욱, 1998. 한국곤충생태도감 IV. 고려대학교 한국곤충연구소.
- 한국곤충학회·한국응용곤충학회, 1994. 한국곤충명집. 건국대학교출판부.
- 黒澤良彦·久松定成·佐佐治寛之, 1994. 原色日本甲蟲圖鑑(III). 保育社.
- 中根猛彦·大林一夫·野村鎮, 1974. 原色昆蟲大圖鑑 II. 北隆館.
- 森本桂·林長閑, 1994. 原色日本甲蟲圖鑑(I). 保育社.
- 朝比茶正二郎·石原保·安松京三, 1981. 原色昆蟲大圖鑑 III. 北隆館.
- 上野俊一·黒澤良彦·佐藤正孝, 1994. 原色日本甲蟲圖鑑(II). 保育社.
- 伊藤修西郎·奥谷禎一·日浦勇, 1993. 原色日本昆蟲圖鑑(下). 保育社.
- 井上寛·岡野磨郎, 1978. 原色昆蟲大圖鑑 I. 北隆館.
- 林匡夫·森本桂·木元新作, 1994. 原色日本甲蟲圖鑑(IV). 保育社.