

碩士學位論文

제주도 습지내 수서곤충 (딱정벌레목)
분포에 관한 연구



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY
濟州大學校 大學院

生命科學科

鄭 商 倍

2006年 6月

제주도 습지내 수서곤충 (딱정벌레목)
분포에 관한 연구

指導教授 金 源 澤

鄭 商 倍

이 論文을 理學 碩士學位 論文으로 提出함

2006年 6月

 제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY
鄭商倍의 理學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____ 印

委 員 _____ 印

委 員 _____ 印

濟州大學校 大學院

2006年 6月

Distribution of the Aquatic Insects (Coleoptera)
in the Wetlands of Cheju Island, Korea

Sang-Bae Jeong

(Supervised by professor Won-Taek Kim)

A thesis submitted in partial fulfillment of the
requirements for the degree of Master of Science



Department of Life Science
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

June 2006

목 차

List of Tables	i
List of Figures	ii
List of Appendices	iii
Summary	v
I. 연구의 배경 및 목적	1
II. 연구사	2
III. 조사 및 방법	3
IV. 결과 및 고찰	7
1. 수서갑충의 특징과 제주기록	7
2. 제주도에서 수서갑충의 분포	30
3. 고찰	41
V. 요약	44
참고문헌	46
Appendix	48

List of Tables

Table 1. Geographical characteristics of the study sites.	5
Table 2. Time table of field survey.	6
Table 3. Synopsis of the records of Korean aquatic beetles.	30
Table 4. List of the Korean aquatic beetles from each site.	33
Table 5. Synopsis of the Korean aquatic beetles.	37



List of Figures

- Fig. 1. Map showing the study sites. 4
- Fig. 2. Temporal variation of species number of the aquatic beetles. 40
- Fig. 3. Comparison of species numbers between the previous records and
this study. 40



List of Appendices

Appendix 1. Photographs of the aquatic beetles.

Plate I 49

- 1 : *Laccophilus difficilis* Sharp 깨알물방개
- 2 : *Laccophilus lewisius* Sharp 무늬깨알물방개
- 3 : *Laccophilus sharpi* Regimbart 샤아프깨알물방개
- 4 : *Hyphydrus japonicus* Sharp 알물방개
- 5 : *Clypeodytes frontalis* (Sharp) 머리테물방개
- 6 : *Guignotus japonicus* (Sharp) 꼬마물방개
- 7 : *Hydrovatus subtilis* Sharp 점톨물방개
- 8 : *Copelatus japonicus* Sharp 섬등줄물방개
- 9 : *Agabus japonicus* Sharp 땅콩물방개
- 10 : *Agabus browni* Kamiya 큰땅콩물방개
- 11 : *Ilybius apicalis* Sharp 모래무지물방개
- 12 : *Rhantus (Rhantus) pulverosus* (Stephens) 애기물방개



Plate II 51

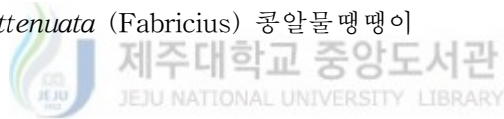
- 1 : *Eretes sticticus* (Linnaeus) 잿빛물방개
- 2 : *Hydaticus (Hydaticus) bowringi* Clark 줄무늬물방개
- 3 : *Hydaticus (Hydaticus) grammicus* Germar 꼬마줄물방개
- 4 : *Hydaticus (Guignotites) pacificus* Aube 큰알락물방개
- 5 : *Graphoderus adamsii* (Clark) 아담스물방개
- 6 : *Cybister (Meganectes) brevis* Aube 검정물방개
- 7 : *Cybister (Cybister) japonicus* Sharp 물방개
- 8 : *Noterus japonicus* Sharp 자색물방개
- 9 : *Canthydrus politus* (Sharp) 노랑띠물방개
- 10 : *Gyrinus (Gyrinus) curtus* Motschulsky 꼭지물맴이
- 11 : *Gyrinus (Gyrinus) gestroi* Regimbart 참물맴이
- 12 : *Dineutes orientalis* (Modeer) 왕물맴이

Plate III 53

- 1 : *Peltodytes sinensis* (Hope) 중국물진드기
- 2 : *Haliphus (Liaphlus) simplex* Clark 알락물진드기
- 3 : *Haliphus (Liaphlus) eximius* Clark 큰물진드기
- 4 : *Enochrus (Holcophilydrus) umbratus* Sharp 넓적물땡땡이
- 5 : *Enochrus (Lumetus) esuriens* Walker 꼬마넓적물땡땡이
- 6 : *Enochrus (Lumetus) uniformis* Sharp 한일넓적물땡땡이
- 7 : *Helochaeres (Helochaeres) pallens* (MacLeay) 꼬마좁물땡땡이
- 8 : *Hydrophilus acuminatus* Motschulsky 물땡땡이
- 9 : *Hydrophilus bilineatus cashimirensis* Redtenbacher 남방물땡땡이
- 10 : *Hydrochara affinis* (Sharp) 잔물땡땡이
- 11 : *Sternolophus (Sternologphus) rufipes* Fabricius 애물땡땡이
- 12 : *Amphiops mater* Sharp 알물땡땡이

Plate IV 55

- 1 : *Berosus (Berosus) japonicus* Sharp 새가슴물땡땡이
- 2 : *Berosus (Enoplurus) lewisius* Sharp 뒷가시물땡땡이
- 3 : *Regimbartia attenuata* (Fabricius) 콩알물땡땡이
- 4 : *Hydrochus* sp.



Summary

The objectives of this study were to seize the distributive characteristics of the aquatic beetles on Cheju island and then to provide some data which could evaluate a significance of the wetland of this island as the habitat of various kinds of flora and fauna.

The present study was conducted through the field works and partly depended upon the previous records. Samples of the aquatic beetles were collected from 40 freshwater wetlands from 2004 to 2005. The results were as follows:

1. The identified species were 39 belonged to 6 families and 28 genera, and this species number was the most in the historical records of the aquatic beetles of Cheju island.
2. *Hydrochus* sp. of the family Hydrochidae was collected from Mulyeongari (St. 33), Wolranggi (St. 38), and Hanmot (St. 39) (all located at the southeast area of the island), and the family Hydrochidae was firstly recorded from Korea.
3. *Cybister japonicus*, *Hydrophilus accuminatus*, and *H. bilineatus cashimirensis*, which are the big sized species decreasing in number in Korea, were the rare species which were observed in very limited sites of the northeast area of the island. Therefore a concentrated efforts must be required to protect those habitats.
4. *Laccophilus sharpi* and *Peltodytes sinensis* (collected from 26 sites) were the species distributed at the widest area, and they were followed by *Canthydrus politus* (collected from 22 sites).
5. Seven species including *Hydrovatus subtilis* of Seonggumot (St. 29) was only collected in one site, and four species along with *Guignotus japonicus* was identified in two sites, three species including *Rhantus pulverosus* were rarely found.
6. Relatively large number of species were collected in the northeastern 'Gotzawal' of Jeju island and its neighborhood where the water was used for cattle breeding in the past. But only 3 species or less were collected in 9 places in the southern west area of Cheju island, where in some cases were apt to be

contaminated by fertilizer or pesticide because their water was used for agricultural purpose and in other cases were structured by cements. This revealed that the conserving status of the wetland was closely related to the number of aquatic beetles.

7. More aquatic beetles were observed in May and October, when the rainfall was considerably abundant. The results suggested that the species number of water beetles would be affected more by the quantity and quality of water than temperature.
8. Fifteen species of the previous records including *Copelatus koreanus* of the family Dytiscidae were not found this time. Supplementary research on these species would be desirable since the previous researchers observed most of these species preferred to live in lotic area like stream or river.

Key words: Cheju island, wetland, aquatic beetle, Noteridae, Dytiscidae, Haliplidae, Hydrophilidae,



I. 연구의 배경 및 목적

물에서 살고 있는 곤충인 수생곤충(水生昆蟲) 또는 수서곤충(水棲昆蟲)은 영어로 water insects, 또는 aquatic insects라 표현하는데 생활사의 전부 또는 일부를 수중에서 생활하는 곤충류를 총칭한다. 이들은 바다에서 발견되는 몇 종을 제외하고는 모두 하천이나 호소 등 내륙의 수역에서 서식하고 있다 (Friedlander, 1976).

현재까지 알려진 수서곤충류 중 딱정벌레목(鞘翅目, Coleoptera)은 전 세계적으로 5,000종 이상 (Klots, 1966), 일본에서는 26과 300종 이상 (今森, 2000), 한국에서는 10과의 약 111종 (한국곤충학회와 한국응용곤충학회, 1994)이 확인되고 있다.

수서곤충은 담수생태계의 유수 생태계 (lotic ecosystem)와 정수 생태계 (lentic ecosystem)의 다양한 서식처에 잘 적응해 왔으며 습지에 조성된 수계의 유형에 따라 큰 영향을 받게 된다. 수서곤충은 많은 종류와 풍부한 개체수로 담수 생태계 (freshwater ecosystem)의 영양 단계 (trophic level)에서도 중요한 위치를 차지하며 다양한 환경에 오랜 기간 적응해 왔으므로 수질에 대한 종 특유의 내성의 범위를 가져 수질환경을 평가하는 지표생물 (indicator animal)로 많이 연구되어 왔다 (윤, 1995).

유럽에서는 이미 19세기 후반부터 수서곤충군집이 물환경에 대한 지표생물로서의 가치가 매우 높다는 점을 인식하여 생물학적 수질평가를 위한 다양한 방법들이 개발되어 왔으며, 현재 구미 선진국에서는 수서곤충군집을 생물모니터링 (biomonitoring) 및 물 환경의 생물평가 (bioassessment)에 직접적으로 이용하고 있다. 뿐만 아니라, 우리나라에서도 하천생태계의 생물평가 및 모니터링에 수서곤충군집의 이용이 시도되고 있다 (원 외, 2005).

이와 함께 수서곤충이 서식하는 습지는 수질정화, 경제적 가치창출, 문화적, 수리적 기능 등으로 그 가치가 있고 특히 습지내에 서식하고 있는 생물이 다양한 동·식물의 보고로 생태적 가치가 높지만 그 동안 쓸모없는 공간으로 인식되어 각종 개발사업들이 이루어지면서 훼손이 이루어져 왔다 (김, 2003).

제주도의 습지는 랍사협약에 따른 습지분류체계에 의하면 산성 습원 (bog), 소택지 (swamp), 늪원 (marsh)과 같은 소택형 습지 (Palustrine Wetlands), 인공 연못과 같은 인공 습지 (Artificial Wetlands)로 구분 된다. 제주도는 온화하고 강수량이 많은 기후특성으로 내륙지방과는 다른 다양하고 특색있는 곤충상을 나타내고 있으며 습지의 서식생물 또한 독특한 생태적 특성을 나타낸다. 이런 습지들은 과거 식수용, 농업용, 방화용, 세척용, 가축급수용으로 이용되어 왔었는데 그동안 각종 개발사업과 적절하게 활용이 안 됨으로 인해 대부분이 사라지거나 방치되고 있는 중이어서 수서곤충 역시 서식지가 줄어들고 있는 실정이다 (정 외, 2006).

이 연구는 생태계의 보고로 인식되고 있는 제주도내에 분포하는 습지내의 수서곤충 중 수서갑충 분포실태와 그 특성을 이해하고, 종 다양성 보전과 습지의 가치를 판단하기 위한 기초 자료를 만드는데 그 목적이 있다.

II. 연구사

제주지역에서 곤충상 연구는 Tatum (1847)이 최초이며 Ichikawa (1906), Okamoto (1924) 등 주로 일본인에 의해 이루어져 왔으며 수서곤충에 대한 연구는 전체곤충 중의 일부로 단편적인 것이었는데 조(1963), 석(1970) 등에 의해 이루어진 연구들이 전 곤충들을 망라하여 자신들이 채집한 표본과 문헌상의 기록들을 정리하여 발표한 것이었다. 이후 이 등 (1985)은 한라산의 곤충상을 통해 한라산 천연보호구역내의 수서갑충 3과 25종을 기록하였다.

수서곤충에 대한 본격적인 연구로서는 이 등 (1992a,b)이 수서갑충상에 대한 분류학적 연구를 통해 1990년 제주도에서 채집한 표본과 대학내의 소장표본 중 제주도산을 재료로 하여 5과 33종을 발표하였는데, 이 중 자색물방개 (*Noterus japonicus*) 등 13종은 제주도 미기록종으로 노랑띠물방개 (*Canthydrus politus*), 머리테물방개 (*Clypeodytes frontalis*), 점털물방개 (*Hydrovatus subtilis*) 3종을 한국 미기록종으로 보고 하였다.

이후 백 등 (1995)은 이전까지 제주도에서 발표된 기록을 재조사하고 야외현장 조사 및 채집을 통해 동정한 결과 한국 미기록 18종, 제주도 미기록 240종을 보고하였다. 그 결과 제주도의 곤충류는 25목, 301과, 3,315종을 확인하였고 이 중 수서갑충 3과의 32종이 기록되고 있는데 당시 수서곤충류의 체계적 조사의 필요성이 제기되었다. 이후 정 (1998)은 선홍동백동산 부근의 곤충상을 통해 전체 곤충상 12목 104과 438종의 일부로서 수서갑충상 3과의 20종을 기록하였다.

제주의 오름분화구내 습지에 대한 조사도 이루어졌는데 조와 김 (1998)은 제주의 물영아리, 물장울, 동수악 등 제주도 3개 습원의 곤충상 조사를 통해 수서곤충류 13과 34종 중 수서갑충류 4과 19종을 보고 했고, 환경부 (1999, 2001)는 물영아리오름과 물장오리의 자연환경조사를 통해 각각 수서갑충류 10종과 8종을 확인했다.

이후 제주도 등 (2001)이 백록담, 1,100 습지, 동수악 등 국립공원내 습지를 조사한 후 곤충목록을 통해 4과 17종의 수서갑충을 기록하고 있으며, 정 등 (2005)은 제주도 습지내 물진드기류의 분포를 통해 제주도내 3종 물진드기류의 분포를 파악한 바 있다. 최근에는 제주도와 한라산생태문화연구소 (2006)가 한라산의 동·식물목록을 통해 32종의 제주 수서갑충류를 기록하였다.

Ⅲ. 조사 및 방법

조사 지점은 MAGELLAN사의 SporTraKMAP GPS (Global Positioning System)를 이용 좌표와 해발고도를 확인한 후 1/25,000 지형도상에 표시하여 지역별 고도별로 습지를 선정하였다.

그 결과에 의해 해안가에 위치하는 몇 곳과 용출수 또는 하천수가 흘러 모여진 곳은 포함했지만 바닷물이 유입되는 염수습지와 물이 흐르는 유수지역, 규모가 작은 곳, 평균 수심이 1m 이상 되면서 수초가 빈약한 저수지 등 수서곤충의 서식이 적합하지 않은 곳들은 제외하였다.

조사지역은 제주시 3곳, 북제주군 19곳 (애월읍 4곳, 한림읍 3곳, 한경면 3곳, 구좌읍 4곳, 우도면 1곳, 조천읍 4곳), 서귀포시 1곳, 남제주군 17곳 (대정읍 3곳, 안덕면 4곳, 남원읍 3곳, 표선면 3곳, 성산읍 4곳) 등 총 40곳에 대해 이루어졌다 (Table 2, Fig. 1).

해발고도별로는 0~100m 19곳, 101~200m 11곳, 201~300m 5곳, 301~400m 2곳, 400~500m 2곳, 500~600m 1곳이다.

조사시기와 횟수는 2004년과 2005년 4월에서 9월까지 곤충의 활동 가능성이 높은 시기에 한 지점당 2회 이상의 조사가 이루어졌다 (Table 2).

수서곤충은 채집망 (지름-500mm, 망목 크기-20mesh)을 이용하여 채집했는데 갑충류의 성충에 대해서만 70% Ethanol에 보관하여 실험실에서 동정과 분류를 하였다.

이번 연구에서는 지금까지 제주도에서 기록된 수서곤충 중 한국곤충명집 (1994)에 포함되지 않거나 일부의 종이 일시적으로 물에서 생활하는 잎벌레과, 흐르는 물에만 서식하는 물삿갓벌레과, 알꽃벼룩과의 몇 종은 제외하였다.

수서갑충의 분류 체계는 한국곤충명집 (1994)과 수서곤충검색도설 (1995)에 따라 이루어졌고 한국동식물도감 (1969), 原色甲蟲大圖鑑 第2卷 (1973), 日本産水生昆虫 (2005)도 참고하였다.

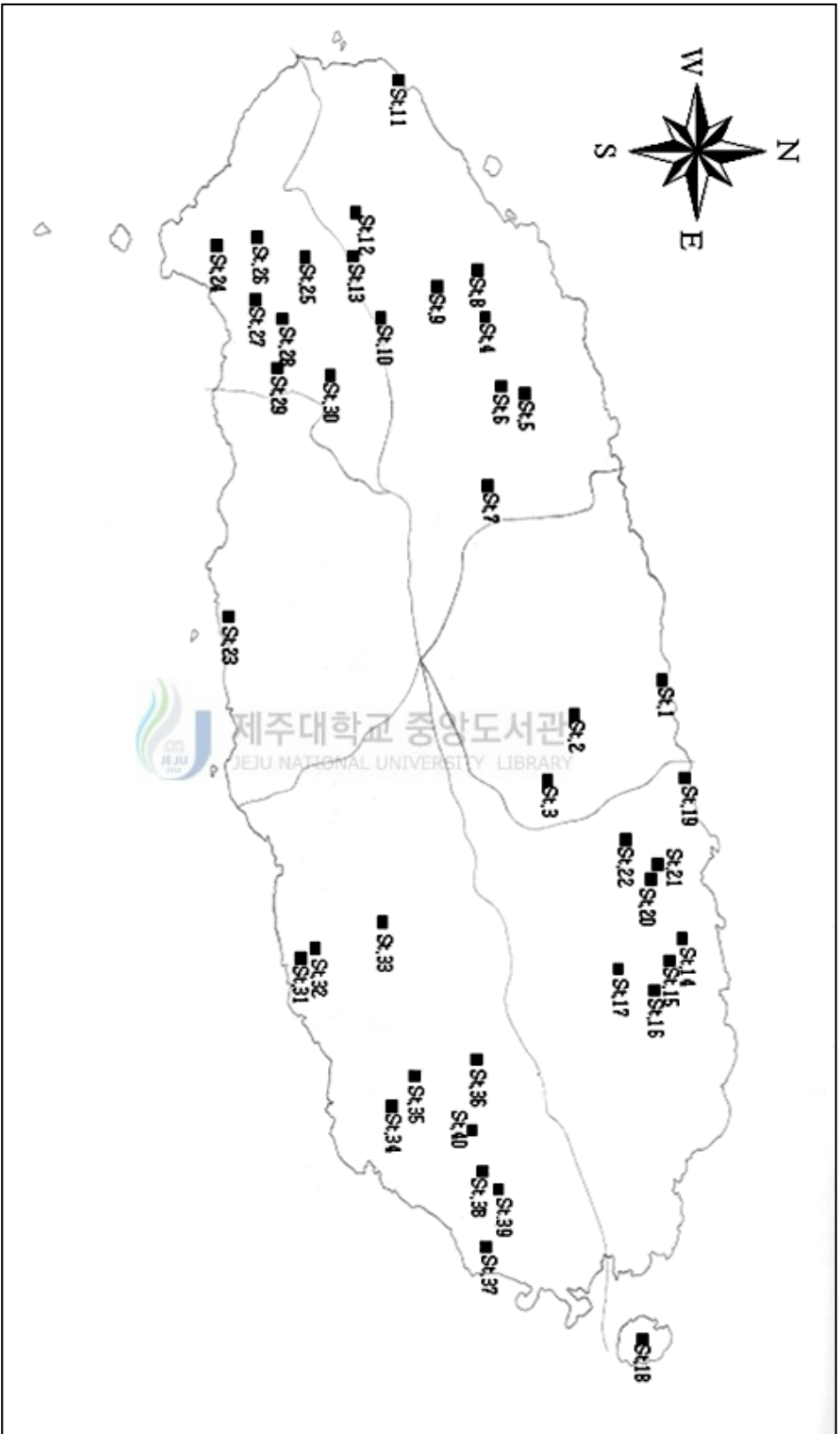


Fig. 1. Map showing the study sites.

Table 1. Geographical characteristics of the study sites.

Site No.	Name		Administrative district		Altitude (m)	Coordinates	
	English	Korean	City	Local		latitude (N)	longitude (E)
St. 1	Golgaebimot	골개비못	Jeju	Whabuk	5	33° 31' 37"	126° 33' 44"
St. 2	Jeonmot	전못		Ara	100	33° 29' 28"	126° 34' 41"
St. 3	Myeongdoammot	명도암못		Bonggae	450	33° 27' 59"	126° 36' 29"
St. 4	Makgareummot	막가름못		Bongseong	78	33° 24' 49"	126° 18' 40"
St. 5	Eouksaemimot	어옥새미못		Yongheung	99	33° 27' 41"	126° 22' 22"
St. 6	Billemot	빌레못		Eoum	260	33° 24' 13"	126° 21' 03"
St. 7	Kimsujanggunmot	김수장군못		Goseong	558	33° 24' 46"	126° 26' 16"
St. 8	Saundarimot	사운다리못		Sangdae	68	33° 24' 45"	126° 17' 45"
St. 9	Geolwallimot	걸월이못		Sangdae	255	33° 22' 48"	126° 18' 38"
St. 10	Jeongmul	정물		Geumak	357	33° 20' 31"	126° 19' 40"
St. 11	Peollemtot	펠레못		Sinchang	5	33° 20' 34"	126° 10' 31"
St. 12	Mojinneommul	모진네뎡물		Cheongsu	82	33° 18' 22"	126° 15' 43"
St. 13	Gangjeongmot	강정못		Jeoji	142	33° 20' 01"	126° 16' 36"
St. 14	Dongdaemot	동대못		Dongbok	80	33° 31' 45"	126° 43' 20"
St. 15	Deungimoreulmot	든지모를못		Gimnyeong	115	33° 31' 03"	126° 44' 39"
St. 16	Mosanimul	모사니물		Deokcheon	125	33° 30' 17"	126° 46' 19"
St. 17	Molsunimot	몰순이못		Songdang	295	33° 24' 48"	126° 44' 38"
St. 18	Yangbyeongbangtong	양병방통		Cheonjin	44	33° 30' 04"	126° 57' 13"
St. 19	Namsaengmot	남생이못		Sinchon	37	33° 31' 59"	126° 36' 52"
St. 20	Banmot	반못		Seonheul	125	33° 30' 32"	126° 43' 03"
St. 21	Dongbaekdongsanmot	동백동산못		Seonheul	127	33° 31' 06"	126° 42' 55"
St. 22	Goedreumot	괴드르못		Daeheul	300	33° 28' 28"	126° 39' 32"
St. 23	Hanon	하논	Seoguipo	Seohong	66	33° 15' 01"	126° 32' 46"
St. 24	Gununmot	구눈못		Inseong	44	33° 14' 53"	126° 17' 21"
St. 25	Darinonmul	다리논물		Gueok	98	33° 16' 46"	126° 17' 13"
St. 26	Suweollimot	수월이못		Anseong	63	33° 15' 30"	126° 16' 43"
St. 27	Gunmul	군물		Sagyeo	63	33° 15' 00"	126° 19' 03"
St. 28	Sonangmot	소낭못		Seogwangdong	190	33° 17' 07"	126° 20' 02"
St. 29	Seonggumot	성구못		Sangchang	191	33° 16' 33"	126° 21' 50"
St. 30	Weonmul	원물		Donggwoang	362	33° 19' 09"	126° 20' 47"
St. 31	Gwanggimot	광지못		Namweon 1	53	33° 16' 51"	126° 42' 31"
St. 32	Sueunmul	수은물		Namweon 2	54	33° 17' 10"	126° 42' 05"
St. 33	Mulyeongari	물영아리		Sumang	464	33° 22' 56"	126° 41' 42"
St. 34	Sanmultongmot	산물통못		Hacheon	140	33° 21' 10"	126° 48' 25"
St. 35	Namseonmot	남선못		Gasi	145	33° 29' 14"	126° 47' 35"
St. 36	Dadorimot	다도리못		Seongeup	209	33° 23' 40"	126° 46' 59"
St. 37	Honngi	혼인지		Onpyeong	36	33° 24' 53"	126° 53' 39"
St. 38	Weolranggi	월랑지		Nansan	87	33° 24' 39"	126° 49' 34"
St. 39	Hanmot	한못		Susan	130	33° 25' 45"	126° 50' 34"
St. 40	Galmaemot	갈매못		Sinpoong	134	33° 23' 15"	126° 48' 39"

Table 2. Time table of field survey.

Site No.	Dates	
	2004y	2005y
St. 1	Apr. 24	Aug. 9
St. 2	Apr. 20, May 29	May 24
St. 3	Apr. 24	Aug. 2
St. 4	Aug. 20	May. 26
St. 5	May. 1, May. 18, Aug. 10	Apr. 2
St. 6	Aug. 19	Apr. 3, Apr. 23
St. 7	Aug. 12	May. 26
St. 8	May. 22	May. 19
St. 9	May. 22, Aug. 10	Apr. 3
St. 10	Aug. 20	Apr. 3, Apr. 5, Jun. 21
St. 11	Aug. 28	Jun. 13
St. 12	Aug. 28	Apr. 2
St. 13	Aug. 23	May. 19
St. 14	Aug. 1, Aug. 6	Apr. 9
St. 15	Aug. 15	May. 21
St. 16	Aug. 7	May. 23
St. 17	Sep. 12	May. 23
St. 18	Sep. 10	Aug. 10
St. 19	Sep. 1	Jun. 13
St. 20	Aug. 23	May. 21
St. 21	May. 18, Jun. 6, Aug. 1	Apr. 9, Aug. 1
St. 22	Sep. 1	May. 21
St. 23	Sep. 8	Jul. 22
St. 24	Sep. 6	Jun. 6
St. 25	Aug. 31	Jun. 13
St. 26	Aug. 31	Jun. 6
St. 27	Aug. 29	Jun. 9
St. 28	Sep. 6	Jun. 6
St. 29	Aug. 31	Jun. 9
St. 30	Aug. 29	Jun. 6
St. 31	Sep. 8	Jun. 11
St. 32	Sep. 8	Jun. 11
St. 33	Aug. 7	Jul. 23
St. 34	Sep. 17	May. 12
St. 35	Sep. 7	May. 12
St. 36	Sep. 7	May. 12
St. 37	Aug. 24	Apr. 28
St. 38	Sep. 24	Jul. 16
St. 39	Sep. 7	Jul. 16
St. 40	Sep. 7	May. 12

IV. 결과 및 고찰

1. 수서갑충의 특징과 제주기록

Family 1. 물방개과(Dytiscidae)

1) 깨알물방개속 *Laccophilus* Brewster, 1815

<특징> 작은방패판(scutellum)은 완전히 감추어져 있어 보이지 않는다. 앞다리와 가운데다리의 발목마디는 5마디이다.

Laccophilus difficilis Sharp, 1873 깨알물방개

<몸길이> 4mm 전후

<특징> 날개딱지에 뚜렷한 무늬가 없다.

<분포> 한국, 일본, 중국.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 49~50 (보성리; 고산리; 북제주 서부지); 안, 2003: 36 (북제주군).

<표본> Myeongdoammot (1ex, 2-VIII-2005); Saundarimot (1ex, 4-V-2004; 1ex, 19-V-2005); Geolwollimot (1ex, 20-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 1-VIII-2004; 1ex, 6-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 1-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 6-VI-2004); Goedrmot (1ex, 21-V-2005); Wonmul (1ex, 29-VIII-2004); Mulyeongari (1ex, 23-VII-2005); Wolranggi (1ex, 16-VII-2005).

Laccophilus kobensis Sharp, 1873 동쪽깨알물방개

<몸길이> 3.5mm 전후

<특징> 윗날개딱지에 갈색의 선이 중앙부에까지 이어진다.

<분포> 한국, 일본, 중국.

<제주도기록> 조와 김, 1998: 60, 62 (동수악); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 36 (남제주군).

Laccophilus lewisius Sharp, 1873 무늬깨알물방개

<몸길이> 4.5mm 전후

<동종국명> 줄깨알물방개.

<특징> 날개딱지에 뚜렷한 세로로 된 일직선의 무늬가 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국, 극동 러시아.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 50 (보성리); 조와 김, 1998: 60, 62 (수령산).
 <표본> Jeongmul (1ex, 21-VI-2005); Mojinneommul (1ex, 28-VIII-2005);
 Dongdaemot(1ex, 9-IV-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 6-VI-2004); Wolrang
 gi (1ex, 24-VIII-2004).

Laccophilus sharpi Regimbart, 1889 샤프개알물방개

<몸길이> 4mm 전후

<특징> 날개딱지에 불규칙한 무늬가 있다. 제주도 미기록종이다.

<표본> Jeonmot (1ex, 29-V-2004; 1ex, 24-V-2005); Eouksaemimot (1ex, 10-VIII-2004; 1ex, 2-IV-2005); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Kimsujanggunmot (1ex, 12-VIII-2004; 1ex, 19-VIII-2005); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Jeongmul (1ex, 20-VIII-2004); Peollemot (1ex, 13-VI-2004; 1ex, 28-VIII-2005); Gangjeongmot (1ex, 23-VIII-2004); Deungimoreulmot (1ex, 10-VIII-2004); Mosanimul (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 23-V-2005; 1ex, 17-VI-2005; 1ex, 12-VI-2005); Molsunimot (1ex, 23-V-2005); Namsaengmot (1ex, 1-IX-2004); Banmot (1ex, 23-VIII-2004; 1ex, 21-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 10-VIII-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Darinonmul (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 12-V-2005); Suwollimot (1ex, 31-VIII-2004; 1ex, 6-VI-2005); Seonggumot (1ex, 31-VIII-2004; 1ex, 9-VI-2005); Wonmul (1ex, 6-VI-2005); Gwanggimot (1ex, 8-IX-2004; 1ex, 12-VI-2005); Sanmultongmot (1ex, 8-IX-2004; 1ex, 12-VI-2005); Namseonmot (1ex, 12-V-2005); Dadorimot (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 12-V-2005); Honingi (1ex, 24-VIII-2004; 1ex, 28-IV-2005); Hanmot (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 16-VII-2005); Galmaemot (1ex, 7-IX-2004).

2) 알물방개속 *Hyphydrus* Sharp, 1873

Hyphydrus japonicus Sharp, 1873 알물방개

<몸길이> 4mm 전후

<특징> 앞가슴배판의 돌기는 넓으며 끝부분이 뾰족하지 않다.

<분포> 한국, 일본, 중국 북부.

<제주도기록> 이 등, 1992a: (서귀포시; 오조리; 시흥리); 정, 2001: (서귀포시; 대천; 약근천; 중문천).

<표본> Jeonmot (1ex, 29-V-2005); Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004; 1ex, 10-VIII-2005); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Peollemot (1ex, 13-VI-2005); Gangjeongmot (1ex, 23-VIII-2004; 1ex, 19-V-2005); Dong

baekdongsanmot (1ex, 1-VIII-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Wonmul (1ex, 29-VIII-2004).

3) 머리테물방개속 *Clypeodytes* Regimbart, 1894

<특징> 타원형이며 적갈색으로 광택이 강하다. 머리는 밝은 적갈색이다.

Clypeodytes frontalis (Sharp, 1884) 머리테물방개

<몸길이> 1.5- 2mm

<분포> 한국, 일본.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 48~49 (보성리).

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다.

<표본> Golgaebimot (1ex, 9-VIII-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005); Goedrmot (1ex, 21-V-2005); Sueunmul (1ex, 12-VI-2005).

4) 테물방개속 *Liodessus* Guignot

<특징> 황갈색이다. 윗날개에 암색문이 있으며 개체간 변화가 심하다.

Liodessus megacephalus Gschwendtner 테물방개

<몸길이> 2.6- 3.4mm 전후

<분포> 한국, 일본.

<제주도기록> 김, 1984: (백록담); 이 등, 1985: (한라산; 백록담); 김, 1993: (제주도). 백 등, 1994: (제주도); 1995: (제주도); 정, 2001: (새섬); 제주도 등, 2001: (백록담); 안, 2003: (제주도).

5) 꼬마물방개속 *Guignotus* Houlbert

<특징> 앞가슴배판의 돌기는 가느다랗고 끝부분이 뾰족하다. 뒷다리 밑마디의 내판은 뒷부분에서 좁아지고 외판보다 짧다.

Guignotus japonicus (Sharp, 1873) 꼬마물방개

<몸길이> 2mm 전후

<분포> 한국, 일본, 중국, 극동 러시아.

<제주도기록> 강, 1982: (대천; 악근천; 중문천; 연외천); 조 등, 1998: (동수악); 제주도 등, 2001: (동수악); 김, 1984: (백록담); 안, 2003: (남제주군; 북제주군).

<표본> Makgareummot (1ex, 26-V-2005); Seonggumot (1ex, 9-VI-2005).

6) 가는줄물방개속 *Coelambus* Thomson, 1860

<특징> 뒷다리밑마디의 내관은 뒷부분에서 넓어지고 외관보다 길다. 날개딱지옆관의 어깨부위가 삼각형 모양이다.

Coelabus chinensis Sharp, 1882 가는줄물방개

<몸길이> 4.5- 5mm

<특징> 황갈색이며 머리뒷쪽에는 요철형의 단문이 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 48 (오조리).

7) 외줄물방개속 *Potamonectes* Zimmermann, 1921

<특징> 날개딱지옆관의 어깨부위가 삼각형 모양이 아니다. 앞가슴배판돌기의 가장자리에 테가 없다. 몸의 배면에 가는 점각이 분포한다.

Potamonectes hostilis (Sharp, 1884) 흑외줄물방개

<몸길이> 4.5mm 전후

<특징> 날개딱지의 끝부분에 작은 극상돌기가 있다.

<제주도기록> 윤과 안, 1986: 147 (광령리; 성판약); 백 등, 1995: 370 (제주도); 이 등, 1992a: 48 (광령계곡; 성판약); 안, 2003: 37 (제주도).

<분포> 한국, 일본, 중국, 극동 러시아.

8) 둥근물방개속 *Oreodytes* Seidlitz

Oreodytes kanoi (Kamiya, 1938) 동해물방개

<몸길이> 4- 4.5mm

<특징> 담황색 윗날개에 검은 재문이 있다. 선단부는 단색으로 둥글다.

<분포> 한국, 일본.

<제주도기록> 이 등, 1985: 402 (한라산; 관음사); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 370 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

Oreodytes rivalis (Gyllenhal)

<분포> 한국, 일본.

<제주도기록> 김과 오, 1990: 128~129 (차귀도); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 370 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도).

<참고> 제주도 분포가 의심스러운 종이다.

9) 점톨물방개속 *Hydrovatus* Motschulsky

<특징> 몸은 원형에 가깝고 황갈색- 암황갈색이며 광택이 있다.

Hydrovatus subtilis Sharp, 1882 점톨물방개

<몸길이> 2- 4mm

<특징> 등면은 강목상 인핵으로 덮혀있다.

<분포> 한국, 일본, 대만, 인도.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 47~48 (오조리; 시흥리).

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다.

<표본> Seonggumot (1ex, 9-VI-2005).

10) 등줄물방개속 *Copelatus* Erichson

<특징> 뒷다리 발목마디의 뒷가두리선은 직선이고 발톱길이는 거의 같다.

Copelatus koreanus Mori, 1932 등줄물방개

<몸길이> 4- 4.5mm

<특징> 뒷다리 넓적마디에 털이 밀집해 있지 않다.

<제주도기록> 김, 1984: 205 (수장울); 이 등, 1985: 402 (한라산; 관음사; 수장울); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<분포> 한국.

<참고> 우리나라 특산곤충이다.

Copelatus japonicus Sharp, 1884 섬등줄물방개

<몸길이> 6mm 전후

<분포> 한국, 일본, 중국.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 50~51 (두모리; 보성리; 북제주 서부지); 김, 1993: 358 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 조와 김, 1998: 62 (동수악); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 36 (제주도).

<표본> Geolwollimot (1ex, 10-VIII-2004).

Copelatus zimmermanni Gschwendtner, 1934 맵시등줄물방개

<몸길이> 5.3- 5.5mm

<제주도기록> 이 등, 1985: 402 (한라산); 조와 김, 1998: 60, 62 (동수악); 제주도 등, 2001: 239 (동수악).

<분포> 한국.

11) 땅콩물방개속 *Agabus* Leach

<특징> 날개딱지옆판이 중앙부위 뒤쪽에서 매우 좁아진다.

Agabus japonicus Sharp, 1883 땅콩물방개

<특징> 앞가슴등판의 양쪽 가두리가 암적갈색이다.

<제주도기록> 이 등, 1985: 402 (한라산; 백록담; 관음사); 이 등, 1992a: 51 (윗세오름; 백록담; 관음사); 김, 1993: 358 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 정, 1998: 39 (선흘리); 조와 김, 1998: 62 (수장울); 정, 2001: 233 (효돈천); 제주도 등, 2001: 264 (백록담); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<분포> 한국, 일본, 중국 북부, 대만, 극동 러시아, 베트남, 인도.

<표본> Jeonmot (1ex, 20-IV-2004; 1ex, 24-V-2005); Myeongdoammot (1ex, 24-IV-2004; 1ex, 2-VIII-2005); Molsunimot (1ex, 23-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 18-V-2004; 1ex, 9-IV-2005); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004; 1ex, 21-V-2005); Sanmultongmot (1ex, 12-V-2005); Galmaemot (1ex, 12-V-2005)

Agabus browni Kamiya, 1934 큰땅콩물방개

<동종국명> 갈색땅콩물방개.

<특징> 앞가슴등판의 양쪽 가두리가 황갈색이다.

<분포> 한국, 일본.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 51 (수장교); 조와 김, 1998: 60, 62 (수령산).

<표본> Jeonmot (1ex, 24-V-2005); Myeongdoammot (1ex, 24-IV-2004); Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004; 1ex, 10-VIII-2004); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Geollimot (1ex, 10-VIII-2004); Jeongmul (1ex, 20-VIII-2004; 1ex, 21-VI-2005); Gangeongmot (1ex, 23-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 6-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 21-V-2005); Mosanimul (1ex, 23-V-2005; 2ex, 17-VI-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 6-VI-2004; 1ex, 10-VIII-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Gununmot (1ex, 6-IX-2004); Mulyeongari (1ex, 23-VII-2005); Sanmultongmot (1ex, 12-V-2005).

Agabus congener (Thunberg, 1794) 북쪽땅콩물방개

Gaurodytes congener Thunberg

<분포> 한국, 일본, 극동 러시아, 유럽, 미국 북부.

<제주도기록> 김과 오, 1990: 128~129 (차귀도); 김, 1993: 358 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도).

Agabus optatus Sharp, 1884 검정땅콩물방개

<특징> 앞가슴등판의 옆가두리선이 딱지날개와 연속으로 되어 있다. 몸의 등면이 모두 검은 색이다.

<분포> 한국, 일본, 극동 러시아.

<제주도기록> 이 등, 1985: 402 (한라산; 백록담; 1,100휴게소); 이 등, 1992a: 51 (성판악; 영실; 윗세오름; 수장교); 김, 1993: 358 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 정, 2001: 1101 (1,100m 휴게소; 영실); 제주도 등, 2001: 239 (동수악), 258 (1,100m 휴게소), 264 (백록담); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류, 발원지).

Agabus insolitus Sharp, 1884 머리땅콩물방개

<제주도기록> 이 등, 1985: 401 (한라산); 김, 1993: 358 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 정, 2001: 1101 (대포동); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<분포> 한국, 일본.



Agabus miyamotoi (Nakane, 1959) 제주땅콩물방개

Gaurodytes miyamotoi Nakane, 1959.

<제주도기록> 이 등, 1992b: 63-64 (성판악; 영실; 윗세오름; 수장교); 백 등, 1995: 369 (제주도); 정, 2001: 1101 (영실; 동수악).

<분포> 한국(제주도), 일본.

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다.

Agabus conspicuus Sharp, 1873 검은머리땅콩물방개

<특징> 몸의 등면이 모두 검은 색이 아니다. 몸의 등면이 약간 주름져 있으며 광택이 나지 않는다.

<제주도기록> 이 등, 1985: 401 (한라산; 관음사); 김, 1993: 358 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<분포> 한국, 일본, 극동 러시아.

12) 모래무지물방개속 *Ilybius* Erichson

<특징> 뒷다리 발목마디의 뒷가두리선은 심하게 굽어 있고, 발톱길이는 거의 다르다. 앞가슴배판돌기의 끝부분은 뾰족하다.

Ilybius apicalis Sharp 모래무지물방개

<몸길이> 8- 10mm

<분포> 한국, 일본, 중국, 극동 러시아.

<제주도기록> Okamoto, H., 1924: (Jejudo); 조, 1963: (제주도); 석, 1970: (제주도); 이 등, 1992a: (두모리); 김, 1993: (제주도); 백 등, 1994: (제주도); 1995: (제주도); 정, 1998: (선홀리); 안, 2003: (남제주군; 북제주군).

<표본> Jeonmot (1ex, 29-V-2004); Eouksaemimot (1ex, 10-VIII-2004); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Geolwollimot (1ex, 22-V-2004; 1ex, 3-IV-2005; 1ex, 27-VIII-2005); Gangjeongmot (1ex, 23-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 1-VIII-2004); Dungi moreulmot (1ex, 15-VIII-2004; 1ex, 21-V-2005); Mosanimul (1ex, 23-V-2005); Namseonmot (1ex, 1-IX-2004); Molsunimot (1ex, 12-IX-2004); Dongbaekdongsamot (1ex, 6-VI-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Hanon (1ex, 22-VII-2005); Gununmot (1ex, 6-IX-2004); Honingi (1ex, 24-VIII-2004).

Ilybius chishimanus Kono 섬모래무지물방개

<몸길이> 10- 12mm

<제주도기록> 이 등, 1985: (한라산; 관음사); 김, 1993: (제주도); 백 등, 1994: (제주도); 1995: (제주도); 안, 2003: (제주도); 정, 2003: (한천 종류).

<분포> 한국, 일본, 중국 북부.

13) 애기물방개속 *Rhantus* Larcordaire

<특징> 앞가슴배판돌기의 끝부분은 뾰족하지 않다.

Rhantus pulverosus (Stephens, 1828) 애기물방개

<몸길이> 12mm 전후

<특징> 몸은 황갈색이며 복면은 흑색이다.

<제주도기록> Okamoto, H., 1924: 166~167 (Jejudo); 석, 1970: 74 (제주도); 이 등, 1985: 402 (한라산); 이 등, 1992a: 52 (두모리; 보성리; 북제주 서부지); 종달리); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 110~111 (제주도); 백 등, 1995: 370~371 (제주도); 정, 1998: 39 (선홀리); 안, 2003: 37 (제주도).

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 극동 러시아, 네팔, 호주, 유럽, 아프리카 북부.

<표본> Jeonmot (1ex, 20-IV-2004); Suwollimot (1ex, 31-VIII-2004); Wonmul (1ex, 29-VIII-2004).

Rhantus yessoensis Sharp, 1891 제주애기물방개

<몸길이> 13- 14mm

<분포> 한국(제주도), 일본, 중국.

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 52~53 (제주도); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 정, 2001: 233 (효돈천; 돈내코); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 37 (북제주군); 정, 2003: 226 (한천 중류, 상류).

14) 잿빛물방개속 *Eretes* Castelnau

<특징> 앞가슴등판의 옆가두리선이 딱지날개와 불연속으로 되어 있다. 앞가슴배판돌기는 끝부분이 뾰족하다.

Eretes sticticus Linnaeus, 1761 잿빛물방개

<동종국명> 재물방개.

<몸길이> 14mm

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 극동 러시아, 인도, 호주, 유럽, 미국 북부.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 165~166 (Jejudo); 조, 1963: 203 (제주도); 석, 1970: 73 (제주도); 이 등, 1985: 402 (한라산); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 정, 2001: 258 (1,100m 휴게소); 안, 2003: 36 (제주도).

<표본> Mosanimul (1ex, 17-VI-2005); Banmot (3ex, 21-V-2005).

15) 줄물방개속 *Hydaticus* Leach

<특징> 뒷가슴배 옆편은 비스듬하며 뒷다리 종아리마디의 바깥쪽 가시는 날카롭다.

Hydaticus bowringi Clark, 1864 줄무늬물방개

<몸길이> 14mm 전후

<특징> 머리와 단문은 황색, 작은방패판과 윗날개는 흑색이다.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 166 (Jejudo.); 조, 1963: 203 (제주도); 석, 1970: 73-74 (제주도); 이 등, 1985: 402 (한라산); 정, 1998: 30 (선홀리); 이 등, 1992

a: 53 (오조리; 시흥리; 한라산); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 370 (제주도); 정, 1998: 39 (선흘리); 조와 김, 1998: 62 (수령산); 안, 2003: 36 (남제주군); 정, 2003: 226 (한천 종류).

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만.

<표본> Dongdaemot (1ex, 6-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 15-VIII-2004); Mosanimul (1ex, 17-VI-2005); Banmot (1ex, 21-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 6-VI-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Sanmultongmot (1ex, 17-IX-2004); Wolranggi (1ex, 24-VIII-2004; 1ex, 16-VII-2005).

Hydaticus grammicus Germar, 1830 꼬마줄물방개

<동종국명> 별줄물방개, 줄무늬물방개붙이.

<몸길이> 10mm 전후

<특징> 날개딱지의 바탕색이 작은 반점으로 이루어져 있지 않다. 날개딱지는 검은색이고 2개의 황색 세로줄무늬가 있다. 날개딱지는 검은색이거나 황갈색이며 앞가두리는 검은색이 아니다.

<분포> 한국, 일본, 중국.

<제주도기록> Okamoto, H., 1924: 166 (Jejudo.); 조, 1963: 203 (제주도); 석, 1970: 74 (제주도); 이 등, 1985: 402 (한라산); 이 등, 1992a: 53 (두모리; 보성리; 북제주 서부지; 종달리; 한라산; 제주도); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 370 (제주도); 김, 1998: 24 (제주도); 정, 1998: 39 (선흘리); 정, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 36 (제주도).

<표본> Peollemot (1ex, 13-VI-2005); Dungimoreulmot (1ex, 15-VIII-2004; 1ex, 21-V-2005); Mosanimul (1ex, 7-IX-2004); Namseonmot (1ex, 7-IX-2004); Galm aemot (1ex, 7-IX-2004).

Hydaticus satoi Wewalka, 1975 줄물방개

<분포> 한국, 일본, 네팔, 인도.

<제주도기록> 이 등, 1985: 402 (한라산); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 370 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도).

Hydaticus pacificus Aubé, 1838 큰알락물방개

<몸길이> 16mm 전후

<특징> 날개딱지의 바탕색이 작은 반점으로 이루어져 있다.

<분포> 한국(제주도), 일본, 중국, 대만, 인도, 뉴기니아.

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다.

<제주도기록> 이 등, 1985: 402 (한라산); 이 등, 1992a: 53 (수장교; 어리목; 관음사; 광령계곡; 한라산); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 370 (제주도); 정, 1998: 39 (선흘리); 조와 김, 1998: 62 (동수악); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).
<표본> Dungimoreulmot (1ex, 21-V-2005); Banmot(1ex, 21-V-2005.)

16) 아담스물방개속 *Graphoderus* Stephens

<특징> 뒷가슴배 옆편은 비스듬하며 뒷다리 종아리마디의 바깥쪽 가시는 무디다.

Graphoderus adamsii Clark, 1864 아담스물방개

<몸길이> 13mm 전후

<분포> 한국, 일본, 중국, 극동 러시아.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 166 (Jejudo.); 조, 1963: 203 (제주도); 석, 1970: 73 (濟州道); 이 등, 1985: 402 (한라산); 정, 1998: 30 (선흘리); 이 등, 1992a: 53~54 (오조리; 제주도; 한라산) 김, 1993: 359 (제주도); 정, 1993: 353 (북제주군); 백 등, 1994: 110 (제주도); 백 등, 1995: 369~370 (제주도); 정, 1998: 39 (선흘리); 조와 김, 1998: 62 (수장울); 안, 2003: 36 (남제주군).

<표본> Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Jeongngmul (1ex, 20-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 1-VIII-2004; 1ex, 6-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 15-VIII-2004); Molsunimot (1ex, 12-IX-2004); Banmot (1ex, 15-VIII-2004); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005); Mulyeongari (1ex, 7-VIII-2004; 1ex, 23-VII-2005); Honingi (1ex, 28-IV-2005); Wolranggi (1ex, 24-VIII-2004; 1ex, 16-VII-2005).

17) 물방개속 *Cybister* Curtis

<특징> 앞가슴등판의 옆가두리선이 딱지날개와 연속으로 되어 있다. 앞가슴배판돌기는 끝부분이 뾰족하지 않다. 앞가슴배판돌기는 끝부분이 뾰족하다.

Cybister brevis Aubé, 1873 검정물방개

<몸길이> 22mm 전후

<특징> 검은색이며 몸 전체에 가는 인핵이 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국.

<제주도기록> 권 등, 1997: 18 (제주도); 조와 김, 1998: 60, 62 (수령산); 정, 1998: 39 (선흘리)

<표본> Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 1-VIII-2004; 1ex, 6-VIII-2004); Dungi moreulmot (1ex, 15-VIII-2004; 1ex, 21-V-2005); Molsunimot (1ex, 12-IX-2004); Dongbaekdongsanmot (1ex, 1-VIII-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Darinonmul (1ex, 13-VI-2005); Mulyeongari (1ex, 7-VIII-2004; 1ex, 23-VII-200); Sanmulto ngmot (1ex, 12-V-2005); Namseonmot (1ex, 1-IX-2004); Dadorimot (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 12-V-2005); Galmaemot (1ex, 12-V-2005).

Cybister japonicus Sharp, 1873 물방개

<몸길이> 35- 40mm.

<특징> 앞가슴등판과 딱지날개에는 황색 줄무늬가 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 극동 러시아.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 165 (Jejudo.); 조, 1963: 203 (제주도); 석, 1970: 73 (제주도); 강, 1982: 15 (대천; 약근천; 중문천; 연외천); 이 등, 1985: 402 (한라산; 백록담; 관음사); 김, 1993: 24, 359 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 권 등, 1997: 17-18 (제주도); 정, 1998: 39 (선흘리); 조와 김, 1998: 62 (수장울); 정, 2001: 1101 (대천; 약근천; 중문천; 소정방폭포; 돈내코); 안, 2003: 36 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<표본> Dongdaemot (1ex, 6-VIII-2004; 1ex, 17-X-2004); Dungi moreulmot (1ex, 21-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 1-VIII-2004); Mulyeongari (1ex, 23-VII-2005).

Cybister tripunctatus orientalis Gschwendtner, 1931 애물방개

<몸길이> 24- 28mm.

<특징> 흑색의 광택이 있다.

<동종국명> 꼬마물방개.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 몽고, 극동 러시아.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 165 (Jejudo.); 석, 1970: 73 (제주도).

Cybister tripunctatus orientalis Gschwendtner: 조, 1963: 203~204 (제주도); 강, 1982: 15 (효돈천); 이 등, 1985: 402 (한라산); 김, 1993: 359 (제주도); 백 등, 1994: 109~110 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 권 등, 1997: 18 (제주도); 정, 2001: 1101 (돈내코); 안, 2003: 36 (제주도).

Cybister chinensis Motschulsky, 1861 중국물방개

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 165 (Jejudo.); 석, 1970: 73 (제주도); 김, 1993:

359 (제주도); 백 등, 1994: 109 (제주도); 백 등, 1995: 369 (제주도); 안, 2003: 36 (제주도).

<분포> 한국, 일본, 중국.

Family 2. 자색물방개과(Noteridae)

1) 자색물방개속 *Noterus* Clairville

<특징> 앞가슴배판의 돌기는 선단을 향하고 다소 볼록하다. 선단은 둥그렇다.

Noterus japonicus Sharp, 1873 자색물방개

<몸길이> 4mm 전후.

<특징> 적갈색의 강한 광택이 있다. 윗날개에 4개의 가는 점각열이 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 46 (보성리; 두모리; 오조리; 시흥리; 종달리); 조와 김, 1998: 60 (수령산; 동수악; 수장울); 제주도 등, 2001: 239 (동수악).

<표본> Geolwollimot (1ex, 22-V-2004); Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004).

2) 노랑띠물방개속 *Canthydrus* Sharp

<특징> 등이 볼록한 장난형으로 주황색이며 광택이 강하다.

Canthydrus politus (Sharp, 1873) 노랑띠물방개

Hydrochanthus politus Sharp, 1873. Trans. Ent. Soc. London, : 53.

<몸길이> 2.5mm 전후.

<특징> 앞가슴등판은 적황색이며 앞에 있다. 배는 검은색이다.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만.

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 46-47(오조리; 시흥리; 두모리; 종달리); 조와 김, 1998: 60, 62 (수령산).

<표본> Jeonmot (1ex, 24-V-2005); Eouksaemimot (1ex, 10-VIII-2004); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Jeongmul (1ex, 20-VIII-2004); Gangjeongmot (1ex, 23-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 15-VIII-2004); Mols unimot (1ex, 12-IX-2004); Banmot (1ex, 23-VIII-2004); Dongbaekdongsanmot (1ex, 6-VI-2004); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004); Darinonmul (1ex, 31-VIII-2004); Seonggumot (1ex, 31-VIII-2004); Wonmul (1ex, 29-VIII-2004); Sueummul (1ex, 8-

IX-2004); Namseonmot (1ex, 8-IX-2004); Mulyeongari (1ex, 23-VII-2005); San multongmot (1ex, 12-V-2005); Dadorimot (1ex, 12-V-2005); Honingi (1ex, 24-VIII-2004); Wolranggi (1ex, 24-VIII-2004); Galmaemot (1ex, 7-IX-2004).

Family 3. 물맴이과(Gryinidae)

1) 물맴이속 *Gyrinus* Linne

<특징> 날개딱지의 회합선은 테두리가 세밀하며 앞가슴등판의 후각에는 작은구멍이 없다. 작은 턱수염의 외엽편이 있다.

Gyrinus japonicus Sharp. 1873 물맴이

Gyrinus japonicus francki Ochs: 권 등, 1986: 98 (Jejudo).

<몸길이> 4- 5mm.

<특징> 등면에 강한 융기가 있다.

<분포> 한국, 일본, 대만.

<제주도기록> 석, 1970: 72 (제주도); 이 등, 1985: 402 (한라산; 관음사); 이 등, 1992a: 54 (관음사; 산천단; 서귀포시; 성판악; 하귀리); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 권 등, 1997: 18 (제주도); 정, 1998: 40 (선흘리); 정, 2001: 1101 (서귀포시); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 37 (제주도); 정, 2003: 226 (한천 중류).

Gyrinus gestroi Régimbart, 1883 참물맴이

<몸길이> 13mm 전후.

<특징> 윗날개의 점핵열은 진하지 않다.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 54-55 (산천단; 서귀포시; 성판악; 연동; 표선리; 관음사; 북제주 서부지; 오조리); 조와 김, 1998: 60, 62 (수령산); 정, 2001: 1101 (서귀포시); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 37 (남제주군); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<분포> 한국(북부, 제주도), 일본.

<표본> Myeongdoammot (1ex, 24-IV-2004); Geolwollimot (1ex, 22-V-2004.); Jeongmul (1ex, 21-VI-2005); Dongdaemot (1ex, 6-VIII-2004; 1ex, 9-IV-2005); Dungimoreulmot (1ex, 1-VIII-2004); Mosanimul (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 5-V-2005; 1ex, 23-V-2005); Banmot (1ex, 23-VIII-2004); Dongbaekdongsanmot (1ex, 6-VI-2004; 1ex, 9-IV-2005); Goedrmot (1ex, 21-V-2005); Sanmultongmot (1ex,

12-V-. 2005); Namseonmot (1ex, 7-IX-2004); Wolranggi (1ex, 24-VIII-2004; 1ex, 16-IX-2005); Galmaemot (1ex, 12-V-2005).

Gyrinus curtus Motschulsky, 1866 꼭지물맴이

<몸길이> 14mm.

<특징> 윗날개에 조금의 육기 중앙부는 골이 넓다.

<분포> 한국

<제주도기록> 안, 2003: 37 (남제주군).

<표본> Jeonmot (1ex, 20-IV-2005); Jeongmul (1ex, 20-VIII-2004); Banmot (1ex, 21-V-2005); Hanmot (1ex, 7-IX-2004).

2) 왕물맴이속 *Dineutes* Macleay

<특징> 날개딱지의 회합선은 테두리가 약간 거칠며 앞가슴등판의 후각에는 다수의 강모나 작은구멍이 존재한다. 작은 방패판은 관찰이 안되며 작은턱수염의 외엽편은 없다.

Dineutus orientalis (Modeer, 1776) 왕물맴이

Dineutes marginatus Sharp: Okamoto, H., 1924: 167 (Jejudo).

<몸길이> 13- 14mm.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 극동 러시아, 베트남, 인도.

<제주도기록> 조, 1963: 204 (제주도); 석, 1970: 72 (제주도); 이 등, 1985: 402 (한라산); 이 등, 1992a: 55 (연동; 북제주 서부지; 제주도; 한라산); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 안, 2003: 37 (제주도).

<표본> Banmot (1ex, 21-V-2005).

Family 4. 물진드기과(Haliplidae)

1) 물진드기속 *Peltodytes* Regimbart

<특징> 후기절판이 팽대하여 복부 제6절까지 덮어 제7절만 보인다. 작은 턱수염과 아래 턱수염의 말단 절은 다음절보다 크고 길다.

Peltodytes sinensis (Hope, 1845) 중국물진드기

Cnemidotus sinensis Hope, 1845. Trans. Ent. Soc. London, 4: 15.

<몸길이> 3.4- 3.8mm.

<특징> 머리 중앙, 눈 뒤쪽에 아래위로 길쭉한 검은 얼룩이 있다. 후기절판 끝이 뾰족한 이빨모양을 이룬다.

<분포> 한국, 북한, 일본, 동러시아, 중국, 대만, 베트남.

<제주도기록> 이 등, 1990: (서부지; 남양목장; 종달리; 보성리; 오조리; 시흥리); 이 등, 1992a: 46 (보성리; 북제주 서부지; 종달리); 정 등, 2005: (든지모를못; 강정못; 구눈못; 동백동산못; 웃못; 물순이못)

<표본> Jeonmot (1ex, 24-V-2005); Myeongdoammot (1ex, 2-VIII-2005); Makga reummot (1ex, 26-V-2005); Eouksaemimot (1ex, 2-IV-2005); Billemot (1ex, 3-IV-2005); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Jeongmul (1ex, 5-IV-2005); Gangjeonngmot (1ex, 9-V-2005); Dongdaemot (1ex, 9-IV-200); Mosanimul (1ex, 23-V-2005; 1ex, 17-VI-2005); Molsunimot (1ex, 12-IX-2004); Yangbyeongbangtong (1ex, 10-VIII-2005); Namsaengmot(1ex, 12-VI-2005); Banmot (1ex, 21-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005); Goedrmot (1ex, 21-V-2005); Hanon (1ex, 22-VII-2005); Gununmot (1ex, 6-VI-2005); Darinonmul (1ex, 13-VI-2005); Sonangmot (1ex, 6-VI-2005); Seonggumot (1ex, 9-VI-2005); Wonmul (1ex, 29-VIII-2004); Sanmultongmot (1ex, 12-V-2005); Namseonmot (1ex, 12-V-2005); Dadorimot (1ex, 12-V-2005); Honingi (1ex, 28-IV-2005).

2) 큰물진드기속 *Haliphus* Latraille

<특징> 후기절판이 복부 제4절까지 덮어 말단 3절이 보인다. 작은 턱수염과 아래 턱수염이 다음절보다 현저하게 작고 짧다.

Haliphus simplex Clark, 1863 알락물진드기

Haliphus simplex Regimbart 1899: 189

<몸길이> 2.3- 2.9mm.

<특징> 전흉배판 양쪽 옆으로 아래쪽에 연해 아래위로 길쭉한 주름이 있다. 뒤 종아리마디 중앙에 연모가 없다

<분포> 북한, 동러시아, 동중국

<제주도기록> 이 등, 1990: (오조리; 시흥리); 정 등, 2005: (든지모를못; 어육새미못; 동백동산못; 강정못; 물순이못; 구눈못; 걸월이못; 괴드르못).

<표본> Jeonmot (1ex, 24-V-2005); Myeongdoammot (1ex, 2-VIII-2005); Eouksaemimot (1ex, 2-IV-2005); Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Jeongmul (1ex, 20-VIII-2004; 1ex, 5-IV-2005; 1ex, 21-VI-2005); Peollemot (1ex, 13-VI-2005); Gangjeongmot (1ex, 19-V-2005); Dungimoreulmot (1ex, 21-V-2005); Molsunimot

(1ex, 23-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005); Goedrmot (1ex, 21-V-2005); Gununmot (1ex, 6-IX-2004); Darinonmul (1ex, 13-VI-2005); Seonggu mot (1ex, 9-VI-2005); Dadorimot (1ex, 12-V-2005).

Haliplus eximius Clark 1863 큰물진드기

<몸길이> 3.4- 3.9mm.

<특징> 딱지날개에 얼룩무늬가 없다.

<분포> 한국, 북한, 일본, 중국, 베트남, 인도네시아 수마트라

<제주도기록> 안, 2003: 36 (북제주군): 정 등, 2005: (몰순이못; 막가름못; 모사니물)

<표본> Makgareummot (1ex, 20-VIII-2004); Mosanimul (1ex, 17-VI-2005); Molsunimot (1ex, 23-V-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005).

Family 5. 물땡땡이과(Hydrophilidae)

1) 넓적물땡땡이속 *Enochrus* Thomson

<특징> 딱지날개의 폭은 가운데 부분에서 가장 넓어지며 가운데가슴배판의 중앙은 박편상으로 되어 있다. 작은턱수염은 안쪽으로 약간씩 굽어 있다.

Enochrus umbratus (Sharp, 1884) 넓적물땡땡이

Philydrus umbratus Sharp, 1884. Trans. Ent. Soc. Lond.,: 461.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만.

<제주도기록> 이 등, 1988: 74 (보성리); 이 등, 1992a: 57 (두모리; 보성리; 북제주 서부지; 고산리; 오조리; 종달리).

<표본> Golgaebimot (1ex, 24-IV-2004; 2ex, 9-VIII-2005); Peollemot (1ex, 13-VI-2005); Dungimoreulmot (1ex, 13-VI-2005); Yangbyeongbangtong (2ex, 10-VIII-2005); Hanon (1ex, 22-VII-2005).

Enochrus esuriens (Walker, 1858) 꼬마넓적물땡땡이

Philydrus esuriens Walker, 1858. Ann. Mag. Nat. Hist., (3)2: 209.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 인도, 네팔, 스리랑카, 호주.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 57 (두모리; 북제주 서부지); 정, 1998: 40 (선흘리)

<표본> Honingi (1ex, 28-IV-2005).

Enochrus (Lumetus) uniformis Sharp 한일넓적물땡땡이

<몸길이> 4mm 전후.

<특징> 제주도 미기록종이다. 흑색 촉각과 황갈색 무늬를 가진다.

<표본> Myeongdoammot (1ex, 2-VIII-2005).

2) 좀물땡땡이속 *Helochares* Mulsant

<특징> 날개딱지는 후방이 넓으며 끝에서 1/3 되는 곳에서 가장 넓고 가운데가슴배판의 중앙은 돌기모양으로 되어 있다. 작은턱수염은 바깥쪽으로 약간씩 굽어 있다.

Helochares (Helochares) pallens (MacLeay) 꼬마좀물땡땡이

<특징> 제주도 미기록종이다.

<표본> Dongdaemot (1ex, 6-VIII-2004); Banmot (1ex, 21-V-2005).

Helochares striatus Sharp, 1873 좀물땡땡이

<몸길이> 4mm 전후.

<동종국명> 꼬마물땡땡이.

<분포> 한국(제주도), 일본. 제주대학교 중앙도서관

<참고> 우리나라중 제주도에만 분포하는 곤충이다. LIBRARY

<제주도기록> Okamoto, H., 1924: 167-168 (Jejudo); 조, 1963: 205 (제주도); 석, 1970: 67 (제주도); 이 등, 1985: 405 (한라산); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 정, 1998: 40 (선흘리); 안, 2003: 37 (제주도).

3) 물땡땡이속 *Hydrophilus* Leach

<특징> 앞가슴배판은 융기되어 있으며 중앙에는 가운데가슴 배판돌기의 끝을 접을 수 있는 작은 홈이 패어 있다.

Hydrophilus acuminatus Motschulsky, 1853 물땡땡이

<몸길이> 32- 35mm.

<특징> 가운데가슴의 배판돌기 중앙에는 세로로 홈이 나 있으며 뒷가슴배판돌기는 제 2-4 배마디까지 도달된다.

<제주도기록> 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 김, 1998: 25 (제주도); 안, 2003: 37 (제주도); 정, 2003: 226 (한천밭원지).

<표본> Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004; 1ex, 10-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 21-V-2005); Goedrmot (1ex, 1-IX-2004).

Hydrophilus bilineatus cashimirensis Redtenbacher, 1844 남방물땡땡이

<몸길이> 25mm 전후.

<특징> 뒷가슴돌기는 복부제4절에 도달한다. 복부는 가는털로 덮혀있다.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만.

<제주도기록> 이 등, 1988: 84 (보성리); 이 등, 1992a: 56 (시흥리; 보성리); 정, 1998: 40 (선흘리).

<표본> Dungimoreulmot (1ex, 15-VIII-2004).

4) 잔물땡땡이속 *Hydrochara* Berthold

<특징> 앞가슴배판의 가운데 앞가두리에는 가시털이 없으며 뒷가두리도 단순하다. 뒷가슴 배판돌기는 그 끝이 밑다리 사이에서 끝나고 작은턱수염의 제 4마디는 제3마디보다 짧다.

Hydrochara affinis (Sharp, 1873) 잔물땡땡이

<몸길이> 15- 18mm.

<동종국명> 작은물땡땡이, 사돈물땡땡이.

<분포> 한국, 일본, 중국, 몽고.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 167 (Jejudo.); 조, 1963: 205 (제주도); 석, 1970: 67 (제주도); 이 등, 1985: 405 (한라산); 이 등, 1992a: 56~57 (오조리; 시흥리; 제주도); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 정, 1998: 40 (선흘리); 안, 2003: 37 (제주도).

<표본> Golgaebimot (1ex, 9-VIII-2005); Makgareummot (1ex, 20-VIII-2004); Eouksaemimot (1ex, 10-VIII-2004); Geolwollimot (1ex, 3-IV-2005); Jeongmul (1ex, 20-VIII-2004); Dungimoreulmot (1ex, 15-VIII-2004); Molsunimot (1ex, 12-IX-2004); Yangbyeongbangtong (1ex. 10. IX. 2004).

5) 애물땡땡이속 *Sternolophus* Solier

<특징> 앞가슴배판은 털융기되어 있으며 앞가두리에는 가시털이 있으며 뒷가두리도 단순하다. 뒷가슴 배판돌기는 그 끝이 밑다리 사이보다 길고 작은턱수염의 제 4마디는 제3마디보다 길다.

Sternolophus rufipes (Fabricius, 1792) 애물뽕뽕이

<몸길이> 10- 12mm.

<동종국명> 애물뽕뽕이, 각시물뽕뽕이.

<특징> 흑색이며 등에는 가는 점각열이 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 인도.

<제주도기록> Okamoto,H., 1924: 167 (Jejudo.); 조, 1963: 205 (제주도); 석, 1970: 67 (제주도); 이 등, 1985: 405 (한라산); 이 등, 1988: 86~87 (한라산); 이 등, 1992a: 57 (보성리; 오조리; 한라산; 제주도); 김, 1993: 360 (제주도); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371-372 (제주도); 정, 1998: 40 (선흘리); 조와 김, 1998: 62 (수령산); 안, 2003: 37 (제주도).

<표본> Golgaebimot(1ex, 4-IV-2004); Jeonmot(1ex, 20-IV-2004); Myeongdoam mot(1ex, 2-VIII-2005); Eouksaemimot(1ex, 10-VIII-2004); Saundarimot (1ex, 22-V-2004); Geolwollimot (1ex, 3-IV-2005); Mojinneommul (1ex, 28-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 6-VIII-2004); Mosanimul (1ex, 23-V-2005); Yangbyeongbangton g(1ex, 10-VIII-2005); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005); Gununmot (1ex, 6-IX-2004); Darinonmul (1ex, 31-VIII-2004); Sanmultongmot (1ex, 17-IX-2004); Hanmot (1ex, 16-VII-2005).

6) 알물뽕뽕이속 *Amphiops* Erichson

<특징> 앞가슴등판의 옆가두리(lateral margin)는 짧고 모든 후각은 등글고 등판의 안쪽으로 앞가두리에는 줄무늬가 있다. 앞가슴배판과 밑마디 사이는 매우 좁다.

Amphiops mater Sharp, 1873 알물뽕뽕이

<몸길이> 3- 4mm.

<특징> 암갈색 광택이 있다.

<분포> 한국, 일본, 중국

<제주도기록> 이 등, 1988: 80 (보성리); 이 등, 1992a: 55 (보성리; 북제주 서부지; 고산리; 오조리; 시흥리; 종달리); 안, 2003: 37 (남제주군).

<표본> Eouksaemimot (1ex, 18-V-2004; 1ex, 10-VIII-2004); Billemot (1ex, 19-VIII-2004); Kimsujanggunmot(1ex, 12-VIII-2004); Saundarimot (1ex, 19-V-2005); Geolwollimot (1ex, 22-V-2004); Jeongmul (1ex, 21-VI-2005); Dongdaemot (1ex, 10-VIII-2004); Mosanimul (1ex, 7-IX-2004); Suwollimot (1ex, 31-VIII-2004; 1ex, 6-VI-2005); Sueunmul (1ex, 31-VIII-2004; 1ex, 6-VI-2005); Dadorimot (1ex, 12-V-2005); Honingi (1ex, 28-IV-2005); Wolranggi (1ex, 24-VIII-2004); Galma

emot (1ex, 7-IX-2004; 1ex, 12-V-2005).

7) 점박이물땡땡이속 *Berosus* Berthold

<특징> 머리의 정수리는 앞쪽으로 경사져 있으며 뒷머리(occiput)에는 옆으로 융선이 있으며 겹눈은 돌출하여 있다. 더듬이는 7마디로 구성되어 있으며 가운데 및 뒷다리의 발목마디에는 유영모가 있다. 앞가슴등판과 딱지날개의 옆가두리는 연속적으로 이어지지 않는다.

Berosus japonicus Sharp, 1873 새가슴물땡땡이

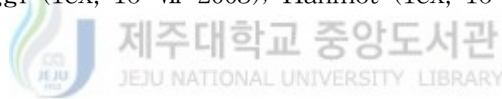
<몸길이> 6mm 전후.

<특징> 전체적으로 암황갈색이며 날개딱지에는 흑색 점핵이 밀집해 있다.

<분포> 한국, 일본

<제주도기록> 이 등, 1988: 88~89 (보성리); 이 등, 1992: 57 (북제주 서부지; 보성리); 조와 김, 1998: 60, 62 (동수악); 제주도 등, 2001: 239 (동수악).

<표본> Geolwollimot (1ex, 27-VIII-2005); Peollemot (1ex, 13-VI-2005); Dongdaemot (1ex, 9-IV-2005); Banmot (1ex, 23-VIII-2004); Dongbaekdongsanmot (1ex, 9-IV-2005); Wolranggi (1ex, 16-VII-2005); Hanmot (1ex, 16-IX-2005); Galmaemot (1ex, 7-IX-2004).



Berosus (Enoplurus) lewisius 뒷가시물땡땡이

<몸길이> 4mm 전후.

<특징> 제주도 미기록종이다. 몸은 흑색이며 머리부에는 금속광택이 있다.

<표본> Peollemot (1ex, 28-VIII-2004; 1ex, 13-VI-2005).

8) 콩알물땡땡이속 *Regimbartia* Zaitzev

<특징> 몸은 흑색이다. 윗날개에 10개의 점이 줄지어 있고 후방과 측방에 주름 모양이 있다.

Regimbartia attenuata (Fabricius, 1775) 콩알물땡땡이

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 인도, 스리랑카, 호부 북부.

<제주도기록> 이 등, 1988: 89 (보성리); 이 등, 1992a: 57-58 (오조리); 보성리); 정, 1998: 40 (선흘리); 정, 2003: 226 (한천 중류).

<표본> Billemot (1ex, 19-VIII-2005); Geolwollimot (1ex, 20-VIII-2004); Gangjeongmot (1ex, 23-VIII-2004); Dongdaemot (1ex, 1-VIII-2004; 1ex, 20-VIII-2004); Dung

imoreulmot (1ex, 10-VIII-2004); Dongbaekdongsanmot (1ex, 10-VIII-2004); Suwollimot (1ex, 31-VIII-2005); Namseonmot (1ex, 8-IX-2004).

9) *Coelostoma* Brulle 등불록물땡땡이속

<특징> 불룩한 반구형으로 흑색이며 광택이 강하다. 등면에는 작은 점이 고르고 뾰뾰하게 있다.

Coelostoma stultum (Walker, 1858) 등불록물땡땡이

<몸길이> 5mm 전후.

<분포> 한국, 일본, 중국, 대만, 인도.

<제주도기록> 이 등, 1992a: 55~56 (오조리; 종달리); 안, 2003: 37 (남제주군).

10) *Cercyon* Leach 모래톱물땡땡이속

<특징> 작은턱수염은 더듬이보다 길며 제2마디가 팽대되어 있으며 윗잇술은 위에서 볼 때 관찰할 수 없다. 첫 번째 발목마디의 제 1마디는 제 2마디보다 길다.

Cercyon laminatus Sharp, 1873 노란테물땡땡이

<분포> 한국, 일본, 대만.

<제주도기록> 정, 1998: 40 (선흘리).

Cercyon olibrus Sharp, 1874 갈색물땡땡이

<몸길이> 2.5mm 전후.

<특징> 밝은 적갈색 광택이 있다.

<분포> 한국, 일본, 대만.

<제주도기록> 이 등, 1990: 3 (성판악); 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 정, 1998: 40 (선흘리); 제주도 등, 2001: 239 (동수악); 안, 2003: 37 (제주도).

Cercyon quisquilius (Linnaeus, 1761) 소똥물땡땡이

<몸길이> 2.5- 3mm.

<특징> 흑갈색이다.

<동종국명> 소똥땡땡이.

<분포> 한국, 일본, 극동 러시아, 유럽, 미국 북부.

<제주도기록> 백 등, 1994: 111 (제주도); 백 등, 1995: 371 (제주도); 정, 1998: 40 (선흘리); 안, 2003: 37 (제주도).

Family 5. Hydrochidae

Hydrochus sp.

<몸길이> 2mm 전후.

<특징> 몸은 가늘고 길며 등은 청녹색으로 금속광택이 난다. 몸의 아랫면에는 가는털이 덮혀 있고 겹눈은 크다.

<분포> 일본, 동남아시아

<표본> Mulyeongari (1ex, 23-VII-2005); Wolranggi (1ex, 16-VII-2005); Hanmot (1ex, 16-VII-2005).



2. 제주도에서 수서갑충의 분포

Table 3. Synopsis of the records of Korean aquatic beetles.

Family	Species	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
Dytiscidae (물방개과)	<i>Laccophilus difficilis</i> Sharp 깨알물방개								■		■	■	■		
	<i>L. kobensis</i> Sharp 동쪽깨알물방개													■	
	<i>L. lewisius</i> Sharp 무늬깨알물방개								■			■			
	<i>L. minutus</i> (Linnaeus) 대륙깨알물방개														
	<i>L. sharpi</i> Regimbart 샤아프깨알물방개														
	<i>Hyphydrus japonicus</i> Sharp 알물방개								■						
	<i>Clypeodytes frontalis</i> (Sharp) 머리테물방개								■						
	<i>Guignotus japonicus</i> (Sharp) 꼬미물방개				■							■	■		■
	<i>Liodessus megacephalus</i> (Gschwendtner) 테물방개				■	■					■				■
	<i>Coelambus chinensis</i> Sharp 가는줄물방개									■					
	<i>C. impressopunctatus</i> (Schaller) 북쪽물방개														
	<i>Oreodytes kanoi</i> Kamiya 동해물방개						■				■				■
	<i>Hydrovatus subtilis</i> Sharp 검물물방개									■					
	<i>Potamonectes simplicipes</i> (Sharp) 외줄물방개														
	<i>P. hostilis</i> (Sharp) 흑외줄물방개									■	■				■
	<i>Neonectes natrix</i> (Sharp) 노랑무늬물방개														
	<i>Copelatus japonicus</i> Sharp 섬등줄물방개									■	■		■	■	■
	<i>C. koreanus</i> Mori 등줄물방개				■	■					■				■
	<i>C. weymarni</i> Balfour-Browne 애등줄물방개														
	<i>C. zimmermanni</i> Gschwendtner 멕시코등줄물방개												■	■	■
	<i>P. fimbriatus fimbriatus</i> Sharp 노랑테콩알물방개														
	<i>P. (Agraphis) pictipennis</i> Sharp 콩알물방개														
	<i>Agabus amoenus</i> Solsky 땅콩물방개붙이														
	<i>A. amoenus</i> Solsky 애땅콩물방개														
	<i>A. congener</i> (Thunberg) 북쪽땅콩물방개							■			■				
	<i>A. conspicuus</i> Sharp 검정머리땅콩물방개						■				■				■
	<i>A. insolitus</i> Sharp 머리땅콩물방개						■				■				■
	<i>A. japonicus</i> Sharp 땅콩물방개				■	■				■	■		■		■
	<i>A. optatus</i> Sharp 검정땅콩물방개									■	■			■	■
	<i>A. browni</i> Kamiya 큰땅콩물방개									■			■		
	<i>Ilybius apicalis</i> Sharp 모래무지물방개	■	■	■			■			■	■	■	■		■
	<i>I. chishimanus</i> Kono 섬모래무지물방개						■				■				
	<i>I. lateralis</i> Gebler 얕은모래무지물방개														

A: Okamoto (1924), B: 조 (1963), C: 석 (1970), D: 김 (1984), E: 이 등(1985), F: 김과 오 (1990), G: 이 등 (1990), H: 이 등 (1992), I: 백 등 (1995), J: 제주도 등 (2001), K: 안 (2003), L: 정 (2003), M: 제주도와 한라산생태문화연구원 (2006)

Table 3. Continued

Family	Species	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Dytiscidae (물방개과)	<i>Rhantus (Rhantus) pulverosus</i> (Stephens) 애기물방개	■	■	■		■			■	■	■			■
	<i>R. (Rhantus) yessoensis</i> Sharp 제주애기물방개								■	■			■	■
	<i>Eretes sticticus</i> (Linnaeus) 갯빛물방개	■	■	■		■				■				■
	<i>Hydaticus (Hydaticus) bowringi</i> Clark 줄무늬물방개	■	■	■		■			■	■			■	■
	<i>H. (Hydaticus) grammicus</i> Germar 꼬마줄물방개	■	■	■		■			■	■	■		■	■
	<i>H. (Hydaticus) satoi</i> Wewalka 줄물방개									■	■			■
	<i>H. (Guignotites) pacificus</i> Ube 큰알타물방개					■			■	■			■	■
	<i>H. (Guignotites) themnecoides</i> Sharp 알타물방개													
	<i>Graphoderus adamsii</i> (Clark) 아담스물방개	■	■			■			■	■	■	■		■
	<i>Dytiscus (Macrodytes) czerskii</i> Zaitsev 배물방개붙이													
	<i>D. (Macrodytes) dauricus</i> Gebler 물방개붙이													
	<i>Cybister (Meganectes) brevis</i> Aube 검정물방개												■	
	<i>C. (Cybister) japonicus</i> Sharp 물방개	■	■	■		■				■			■	■
	<i>C. (Gschwendtnerhydrus) lewisianus</i> Sharp 동쪽애물방개													
	<i>C. tripunctatus orientalis</i> Gschwendtner 애물방개	■	■	■		■				■				■
Noteridae (자색물방개과)	<i>Noterus japonicus</i> Sharp 자색물방개								■			■	■	■
	<i>N. angustulus</i> Zaitsev 고구려자색물방개													
	<i>Canthhydrus politus</i> (Sharp) 노랑띠물방개								■			■		
Gyrinidae (물맴이과)	<i>Orectochilus (Orectochilus) villosus</i> (Müller) 긴꼬리물맴이													
	<i>O. (Orectochilus) regimbarti</i> Sharp 꼬리물맴이													
	<i>Gyrinus (Gyrinus) japonicus francki</i> Ochs 물맴이			■		■	■			■			■	■
	<i>G. (Gyrinus) curtus</i> Motschulsky 꼭지물맴이											■		
	<i>G. (Gyrinus) gestroi</i> Regimbart 참물맴이						■				■	■	■	■
	<i>Dineutes orientalis</i> (Modeer) 왕물맴이	■		■		■	■			■	■			■
Haliplidae (물진드기과)	<i>Peltodytes sinensis</i> (Hope) 중국물진드기						■	■						
	<i>P. koreanus</i> Takizawa 노랑물진드기													
	<i>P. intermedius</i> (Sharp) 물진드기										■			
	<i>Haliplus (Liaphlus) simplex</i> Clark 알타물진드기							■						
	<i>H. (Liaphlus) ovalis</i> Sharp 애물진드기													
	<i>H. (Liaphlus) eximius</i> Clark 큰물진드기											■		
	<i>H. (Liaphlus) basinotatu</i> Zimmermann 극동물진드기													
	<i>H. (Liaphlus) sharpi</i> Wehrcke 사이프물진드기													
Hydrophilidae (물땡땡이과)	<i>Laccobius (Laccobius) bedeli</i> Sharp 점물땡땡이													
	<i>L. (Laccobius) binotatus</i> d'Orchymont 두점물땡땡이													
	<i>L. (Laccobius) fragilis</i> Nakane 꼬마점물땡땡이													
	<i>L. (Microlaccobius) oscillans</i> Sharp 무늬점물땡땡이													

Table 3. Continued

Family	Species	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
Hydrophilidae (물땡땡이과)	<i>Enochrus (Holcophilydrus) unbratus</i> Sharp 넓적물땡땡이						■								
	<i>E. (Holcophilydrus) simulans</i> (Sharp) 애늑적물땡땡이														
	<i>E. (Lumetus) esuriens</i> Walker 꼬마넓적물땡땡이						■								
	<i>E. (Lumetus) subsignatus</i> Harold 둥글넓적물땡땡이														
	<i>E. (Lumetus) uniformis</i> Sharp 한일넓적물땡땡이														
	<i>Helochares (Hydrobaticus) striatus</i> Sharp 좁물땡땡이	■	■	■	■						■				■
	<i>H. (Helochares) pallens</i> MacLeay 꼬마좁물땡땡이														
	<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus) 참적물땡땡이														
	<i>H. accuminatus</i> Motschulsky 물땡땡이										■				
	<i>H. bilineatus cashimirensis</i> Redtenbacher 남방물땡땡이									■					
	<i>Hydrochara affinis</i> (Sharp) 잔물땡땡이	■	■	■		■				■	■				■
	<i>H. libera</i> (Sharp) 북방물땡땡이														
	<i>Sternolophus (Sternolophus) rufipes</i> Fabricius 애물땡땡이	■	■	■		■				■	■		■		■
	<i>Amphiops mater</i> Sharp 암물땡땡이									■		■			
	<i>Berosus (Berosus) signaticollis</i> punctipennis Harold 점박이물땡땡이														
	<i>B. (Berosus) japonicus</i> Sharp 새가슴물땡땡이									■			■	■	■
	<i>B. (Berosus) pulchellus</i> MacLeay 남쪽점박이물땡땡이														
	<i>B. (Enoplurus) lewisius</i> Sharp 뒷가시물땡땡이														
	<i>Regimbartia attenuata</i> (Fabricius) 콩알물땡땡이									■					
	<i>Cercyon (Cercyon) aptus</i> Sharp 모래툽물땡땡이														
	<i>C. (Cercyon) olibrus</i> Sharp 감색물땡땡이								■		■		■	■	■
	<i>C. (Cercyon) quisquilius</i> (Linnaeus) 소똥물땡땡이										■		■		
	<i>C. (Cercyon) vagus</i> Sharp 글썽갈말똥물땡땡이														
	<i>C. (Paracercyon) laminatus</i> Sharp 노랑테똥물땡땡이														
	<i>Cryptopleurum subtile</i> Sharp 잔털물땡땡이														
	<i>Pachysternum haemorrhoum</i> (Motschulsky) 털물땡땡이														
	<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius) 잔등블록물땡땡이														
	<i>C. stultum</i> (Walker) 등블록물땡땡이									■		■			
	<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (Linnaeus) 툽물땡땡이														
	Total		12	11	12	5	20	7	3	27	30	12	22	12	32

Table 5. Synopsis of the Korean aquatic beetles.

Family	A	B	C
	Species		
Dytiscidae (물방개과)	<i>Laccophilus difficilis</i> Sharp		○
	<i>L. kobensis</i> Sharp		
	<i>L. lewisius</i> Sharp		○
	<i>L. minutus</i> (Linnaeus)		
	<i>L. sharpi</i> Regimbart		○
	<i>Hyphydrus japonicus</i> Sharp		○
	<i>Clypeodytes frontalis</i> (Sharp)		○
	<i>Guignotus japonicus</i> (Sharp)		○
	<i>Liodessus megacephalus</i> (Gschwendtner)	○	
	<i>Coelambus chinensis</i> Sharp		
	<i>C. impressopunctatus</i> (Schaller)		
	<i>Oreodytes kanoi</i> Kamiya	○	
	<i>Hydrovatus subtilis</i> Sharp		○
	<i>Potamonectes simplicipes</i> (Sharp)		
	<i>P. hostilis</i> (Sharp)	○	
	<i>Neonectes natrix</i> (Sharp)		
	<i>Copelatus japonicus</i> Sharp	○	○
	<i>C. koreanus</i> Mori	○	
	<i>C. weymarni</i> Balfour-Browne		
	<i>C. zimmermanni</i> Gschwendtner		
	<i>Platambus (Agraphis) fimbriatus fimbriatus</i> Sharp		
	<i>P. (Agraphis) pictipennis</i> Sharp		
	<i>Agabus adpressus</i> Aube		
	<i>A. amoenus</i> Solsky		
	<i>A. congener</i> (Thunberg)	○	
	<i>A. conspicuus</i> Sharp	○	
	<i>A. insolitus</i> Sharp	○	
	<i>A. japonicus</i> Sharp	○	○
	<i>A. optatus</i> Sharp	○	
	<i>A. browni</i> Kamiya		○
	<i>Ilybius apicalis</i> Sharp	○	○
	<i>I. chishimanus</i> Kono	○	
	<i>I. lateralis</i> Gebler		
	<i>Rhantus (Rhantus) pulverosus</i> (Stephens)	○	○
	<i>R. (Rhantus) yessoensis</i> Sharp	○	
	<i>Eretes sticticus</i> (Linnaeus)	○	○
	<i>Hydaticus (Hydaticus) bowringi</i> Clark	○	○
	<i>H. (Hydaticus) grammicus</i> Germar	○	○
	<i>H. (Hydaticus) satoi</i> Wewalka	○	
	<i>H. (Guignotites) pacificus</i> Aube	○	○
<i>H. (Guignotites) rhantoides</i> Sharp			

A : 한국곤충명집(1994), B : Paik *et al.* (1995), C : this study

Table 5. Continued

Family	A	B	C
	Species		
Dytiscidae (물방개과)	<i>H. (Guignotites) thermonectoides</i> Sharp 알락물방개		
	<i>Graphoderus adamsii</i> (Clark) 아담스물방개	○	○
	<i>Dytiscus (Macrodytes) czerskii</i> Zaitsev 배물방개붙이		
	<i>D. (Macrodytes) dauricus</i> Gebler 물방개붙이		
	<i>Cybister (Meganectes) brevis</i> Aube 검정물방개		○
	<i>C. (Cybister) japonicus</i> Sharp 물방개	○	○
	<i>C. (Gschwendnerhydrus) lewisianus</i> Sharp 동쪽애물방개		
	<i>C. tripunctatus orientalis</i> Gschwendner 애물방개	○	
Noteridae (자색물방개과)	<i>Noterus japonicus</i> Sharp 자색물방개		○
	<i>Noterus angustulus</i> Zaitsev 고구려자색물방개		
	<i>Canthydrus politus</i> (Sharp) 노랑띠물방개		○
Gyrinidae (물맴이과)	<i>Orectochilus (Orectochilus) villosus</i> (Muller) 긴꼬리물맴이		
	<i>O. (Orectochilus) regimbarti</i> Sharp 꼬리물맴이		
	<i>Gyrinus (Gyrinus) japonicus francki</i> Ochs 물맴이	○	
	<i>G. (Gyrinus) curtus</i> Motschulsky 꼭지물맴이		○
	<i>G. (Gyrinus) gestroi</i> Regimbart 참물맴이		○
	<i>Dineutes orientalis</i> (Modeer) 왕물맴이	○	○
Haliplidae (물진드기과)	<i>Peltodytes sinensis</i> (Hope) 중국물진드기		○
	<i>P. koreanus</i> Takizawa 노랑물진드기		
	<i>P. intermedius</i> (Sharp) 물진드기		
	<i>Haliplus (Liaphlus) simplex</i> Clark 알락물진드기		○
	<i>H. (Liaphlus) ovalis</i> Sharp 애물진드기		
	<i>H. (Liaphlus) eximius</i> Clark 큰물진드기		○
	<i>H. (Liaphlus) basinotatus</i> Zimmermann 극동물진드기		
	<i>H. (Liaphlus) sharpi</i> Wehncke 샤아프물진드기		
Hydrophilidae (물땡땡이과)	<i>Laccobius (Laccobius) bedeli</i> Sharp 점물땡땡이		
	<i>L. (Laccobius) binotatus</i> d'Orchymont 두점물땡땡이		
	<i>L. (Laccobius) fragilis</i> Nakane 꼬마점물땡땡이		
	<i>L. (Microlaccobius) oscillans</i> Sharp 무늬점물땡땡이		
	<i>Enochrus (Holcophilydrus) umbratus</i> Sharp 넓적물땡땡이		○
	<i>E. (Holcophilydrus) simulans</i> (Sharp) 애넓적물땡땡이		
	<i>E. (Lumetus) esuriens</i> Walker 꼬마넓적물땡땡이		○
	<i>E. (Lumetus) subsignatus</i> Harold 등글넓적물땡땡이		
	<i>E. (Lumetus) uniformis</i> Sharp 한일넓적물땡땡이		○
	<i>Helochares (Hydrobaticus) striatus</i> Sharp 좁물땡땡이	○	
	<i>H. (Helochares) pallens</i> (MacLeay) 꼬마좁물땡땡이		○
	<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus) 참점물땡땡이		
	<i>Hydrophilus acuminatus</i> Motschulsky 물땡땡이	○	○

Table 5. Continued

A		B	C
Family	Species		
Hydrophilidae (물땡땡이과)	<i>H. bilineatus cashimirensis</i> Redtenbacher 남방물땡땡이		○
	<i>Hydrochara affinis</i> (Sharp) 잔물땡땡이	○	○
	<i>H. libera</i> (Sharp) 북방물땡땡이		
	<i>Sternolophus (Sternolophus) rufipes</i> Fabricius 애물땡땡이	○	○
	<i>Amphiops mater</i> Sharp 알물땡땡이		○
	<i>Berosus (Berosus) signaticollis punctipennis</i> Harold 짐박이물땡땡이		
	<i>B. (Berosus) japonicus</i> Sharp 새가슴물땡땡이		○
	<i>B. (Berosus) pulchellus</i> MacLeay 남쪽짐박이물땡땡이		
	<i>B. (Enoplurus) lewisius</i> Sharp 뒷가시물땡땡이		○
	<i>Regimbartia attenuata</i> (Fabricius) 콩알물땡땡이		○
	<i>Cercyon (Cercyon) aptus</i> Sharp 모래툭물땡땡이		
	<i>C. (Cercyon) olivrus</i> Sharp 갈색물땡땡이	○	
	<i>C. (Cercyon) quisquilius</i> (Linnaeus) 소똥물땡땡이	○	
	<i>C. (Cercyon) vagus</i> Sharp 끝빨간말똥물땡땡이		
	<i>C. (Paracercyon) laminatus</i> Sharp 노랑테똥물땡땡이		
	<i>Cryptopleurum subtile</i> Sharp 잔털물땡땡이		
	<i>Pachysternum haemorrhoum</i> (Motschulsky) 털물땡땡이		
	<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius) 잔등볼록물땡땡이		
<i>C. stultum</i> (Walker) 등볼록물땡땡이			
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (Linnaeus) 툭물땡땡이			
Total	99	30	39

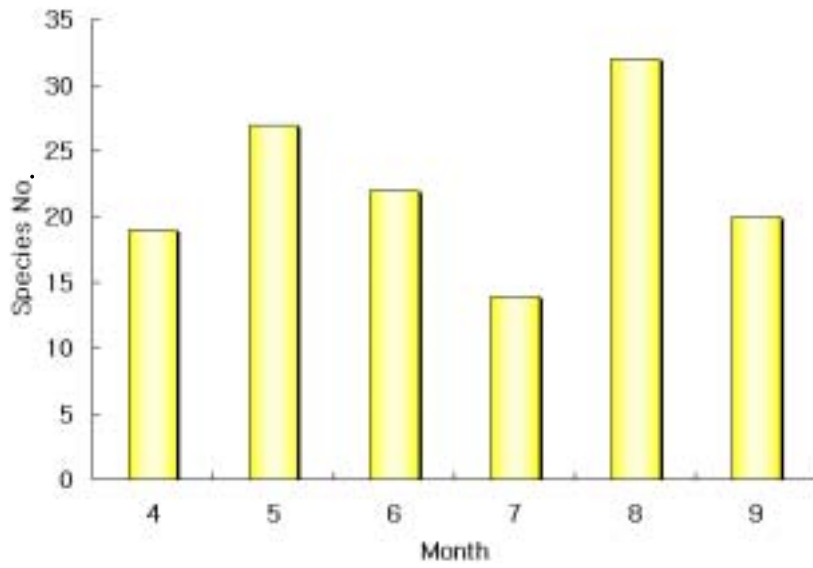


Fig. 2. Temporal variation of species number of the aquatic beetles.

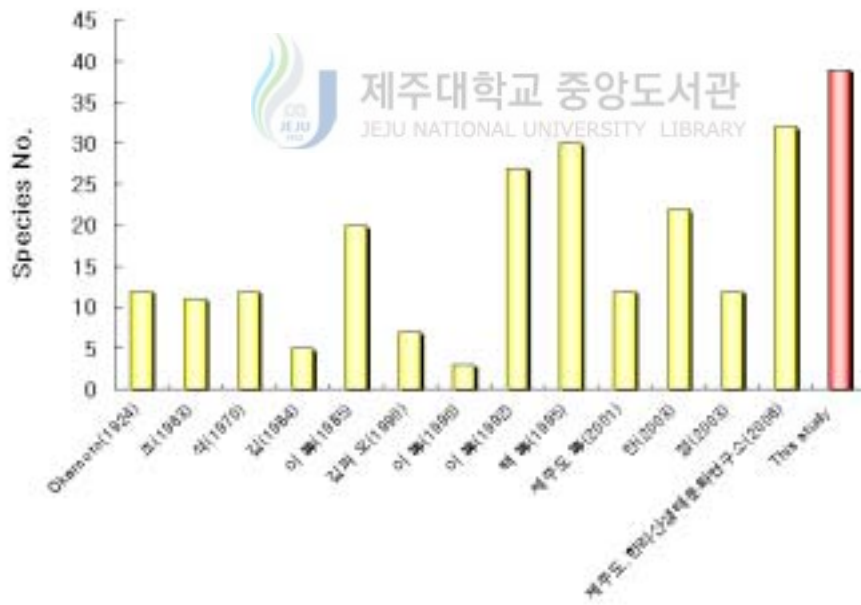


Fig. 3. Comparison of species numbers between the previous records and this study.

3. 고찰

제주 습지의 생태적 특성을 파악하고 보전가치에 대한 근거를 마련하기 위해 제주도내에 분포하고 있는 담수 습지 40곳의 수서갑충류에 분포에 대한 연구를 하게 되었다. 제주지역 담수 습지의 특성과 생태계에 대한 조사는 지금까지 제대로 이루어지지 않았고 보전가치에 대한 판단근거도 미약했기 때문에 그 동안 많은 습지들이 각종 개발사업의 진행으로 인해 소멸되거나 훼손 또는 오염이 진행되어 왔다. 연구가 진행되고 있는 동안에도 이와 같은 사례는 여러 곳 습지에서 나타났는데 향후 습지지역에서의 개발행위시 습지에 대한 기초 조사와 함께 적극적인 보호방안이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

이번에 수서갑충류에 대한 조사를 한 결과 총 6과 28속 39종이 확인되었는데, 그 중 4종의 제주도 특산종인 큰알락물방개 (*Hydaticus pacificus*), 노랑띠물방개 (*Canthydrus politus*), 머리테물방개 (*Clypeodytes frontalis*), 점톨물방개 (*Hydrovatus subtilis*)와 4종의 제주도 미기록종인 샤아프개알물방개 (*Laccophilus sharpi*), 한일넓적물땡땡이 (*Enochrus uniformis*), 꼬마좁물땡땡이 (*Helochares pallens*), 뒷가시물땡땡이 (*Berosus (Enoplurus) lewisius*)가 확인되었다. 이 결과는 규모에 비해 제주도가 다양한 곤충종이 서식하고 있다는 것과 함께 그 동안 제주지역에서 수서갑충에 대한 연구가 다른 곤충류에 비해 미약했기 때문에 나타난 것이라고 판단된다.

조사 결과 한국 미기록과 Hydrochidae의 *Hydrochus*인 미동정 종류가 제주 동남부의 3곳인 St. 33 (물영아리), St. 38 (월랑지), St. 39 (한뫼)에서 채집되었다. 川습 (2005)에 의하면 이 과에는 전 세계에 300여종이 알려져 있는데 유기질이 많은 흐르지 않는 수역에 살며 일본에는 3종이 기록되어 있고 일본가는물땡땡이라는 의미의 ヤマトホソガムシ라 불리고 있다. 이 중 2종은 일본특산이며 1종은 동남아시아지역에 분포하는 것으로 보고 되고 있다. 2000년 일본의 환경성은 이 종들을 희소종으로 지정하였고 이 종들의 생태에 대해 연구를 지속하고 있는 중이다. 따라서 앞으로 제주에서도 이 종과 서식지에 대한 지속적인 관찰이 필요하다.

한국의 수서갑충류 중 대형종인 물방개 (*Cybister japonicus*), 물땡땡이 (*Hydrophilus accuminatus*), 남방물땡땡이 (*H. bilineatus cashimirensis*)는 각 각 제주 동북지역의 4곳, 3곳, 1곳에서만 확인되었는데 대부분 곳자왈지역과 그 인근에 있으며 보전상태가 양호한 곳이다. 하지만 최근 이곳에서 관광지개발사업이 진행되고 있어 습지의 훼손으로 인한 서식조건의 악화로 인해 문제가 발생할 것으로 판단된다. 상대적으로 많은 종이 채집된 곳 역시 이곳 인근과 관광지구내에 포함되어 있다.

가장 광범위하게 분포하는 종은 샤아프깨알물방개 (*Laccophilus sharpi*)와 중국 물진드기 (*Peltodytes sinensis*)로 총 26곳에서, 다음으로 노랑띠물방개 (*Canthydrus politus*)는 총 22곳에서 확인 되었다. 샤아프깨알물방개는 제주도 미기록종이며 중국 물진드기와 노랑띠물방개의 기록도 많지 않은데 이는 그 동안의 조사들이 제주의 일부지역에서만 이루어졌었기 때문에 나타난 결과이다.

채집지 1곳에서만 채집된 종도 점톨물방개 (*Hydrovatus subtilis*), 섬등줄물방개 (*Copelatus japonicus*), 왕물뱀이 (*Dineutes orientalis*), 한일넓적물뱀뿔이 (*Enochrus uniformis*), 남방물뱀뿔이 (*Hydrophilus bilineatus cashimirensis*), 꼬마넓적물뱀뿔이 (*Enochrus esuriens*), 뒷가시물뱀뿔이 (*Berosus lewisius*)로 총 7종이었다. 2종은 제주도 미기록종이며 나머지도 그 동안 희귀하게 관찰된 종들이어서 향후 보완조사가 필요하다.

채집지 2곳에서 드물게 확인된 종은 꼬마물방개 (*Guignotus japonicus*), 잿빛물방개 (*Eretes sticticus*), 자색물방개 (*Noterus japonicus*), 큰알락물방개 (*Hydaticus pacificus*), 꼬마좁물뱀뿔이 (*Helochaeres pallens*)로 총 5종이며 애기물방개 (*Rhantus pulverosus*), 물뱀뿔이 (*Hydrophilus accuminatus*), Hydrochidae의 *Hydrochus*인 미동정 종류는 3곳, 물방개 (*Cybister japonicus*)는 4곳에서 드물게 나타나고 있다. 이 중 Hydrochidae의 미동정종은 물론 제주도 미기록종인 꼬마좁물뱀뿔이, 그동안 기록이 많지 않은 물뱀뿔이의 서식지에 대한 보호와 관찰이 요구된다.

상대적으로 많은 종이 채집된 곳은 20종의 동백동산못 (St. 21), 18종의 걸월이못 (St. 9)과 든지모를못 (St. 15), 15종의 동대못 (St. 14) 인데 주로 제주 동북부의 곳자왈지역 (조천-함덕 곳자왈지대)과 그 인근에 위치하며 전 채집지가 과거 목축용수로 이용되어 왔었고 현재는 인위적인 간섭이 거의 없는 곳이었다.

3종 이내로 드물게 채집된 곳으로는 군물 (St. 27), 소낭못 (St. 28), 광지못 (St. 31)은 1종이며, 김수장군못 (St. 7), 모진넙물 (St. 12), 수은물 (St. 32)은 2종, 사운다리못 (St. 8), 남생이못 (St. 19), 하논 (St. 23)은 3종 등 총 9곳으로 주로 농업용수로 이용되면서 농약이 투입되어 오염될 가능성이 높거나 마을내에 위치하면서 시멘트로 인해 인위적인 정비가 이루어진 곳인데 차후 수서곤충의 서식과 습지 수질의 이·화학적 특성과의 관계에 대한 조사가 이루어져야 한다고 본다.

2004년과 2005년 조사기간 중 월별로 수서갑충의 출현 종 수를 비교한 결과 상대적으로 강수량이 많은 시기인 5월과 8월에 출현 종 수가 많게 나타났다. 27종이 출현한 5월의 2년 평균 강수량은 89mm로 4월의 44mm, 6월의 39mm보다 많으며 32종이 출현한 8월의 2년 평균 강수량은 311mm로 7월의 88mm, 9월의 179mm보다 많았다. 당시의 평균 기온은 7월까지 지속적으로 상승하다 8월 이후 하강하는 것으로 나타나 수서갑충의 활동은 기온의 영향으로 인한 수온보다 수량의 증가와 그에 따른 수질에 영향을 더 크게 받는다는 결론을 얻을 수 있었다.

이 등 (1992a)에 의한 제주도산 수서갑충상, 백 등 (1995)에 의한 제주도의 곤충 목록 등 과거 문헌상의 채집기록을 비교했을 때 물방개과의 등줄물방개 (*Copelatus koreanus*) 등 11종, 물맴이과의 물맴이 (*Gyrinus japonicus*) 1종, 물뽕뽕이과의 좁물뽕뽕이 (*Helochaeres striatus*) 등 3종은 채집이 되지 않았으며 대다수가 유수역을 선호하는 것으로 나타났다. 향후 하천과 같은 유수역을 포함한 조사를 통해 수서갑충을 비롯한 노린재목, 하루살이목, 잠자리목, 나비목, 벌목, 파리목, 강도래목, 날도래목과 같은 다른 수서곤충류의 서식실태도 파악되어야 할 것이다.



V. 요약

본 연구는 제주도에서 담수 습지내 수서갑충의 분포특성을 파악하여 다양한 생물서식공간으로서의 제주도의 습지에 대한 가치를 판단하는데 필요한 자료를 제공할 목적으로 이루어졌다.

이번 연구는 2004년에서 2005년까지 제주도의 담수 습지 40곳에 대한 수서갑충의 채집과 그 동안의 기록을 검토해 이루어졌는데 그 결과를 정리해보면,

1. 이번 조사를 통해 제주도의 수서갑충류 총 6과 28속 39종이 확인되었는데 이는 지금까지 제주도의 수서갑충에 대한 연구 중 가장 많은 종이 관찰된 것이다.
2. 제주 동남부의 3곳인 물영아리 (St. 33), St. 월랑지 (St. 38), St. 한못 (St. 39)에서 채집된 Hydrochidae의 *Hydrochus*인 미동정종은 한국에서 처음으로 확인되었다.
3. 한국의 수서갑충류 중 대형종인 물방개 (*Cybister japonicus*), 남방물뽕뿔 (*Hydrophilus bilineatus cashimirensis*), 물뽕뿔 (*H. accuminatus*)는 국내에서도 점차 개체수가 줄고 있는 종들로서 제주 동북지역의 제한된 서식지에서 확인되어 이들 서식지의 보전이 필요하다.
4. 조사결과 가장 광범위하게 분포하는 곤충종은 샤아프깨알물방개 (*Laccophilus sharpi*)와 중국물진드기 (*Peltodytes sinensis*)로 총 26곳에서, 다음으로는 노랑띠물방개 (*Canthydrus politus*)로 총 22곳에서 확인되었다.
5. 채집지 1곳에서만 채집된 종은 성구못 (St. 29)의 점뜰물방개 (*Hydrovatus subtilis*) 등 총 7종이며, 채집지 2곳에서 확인된 종은 꼬마물방개 (*Guignotus japonicus*) 등 4종, 애기물방개 (*Rhantus pulverosus*) 등 3종은 4곳에서 드물게 나타나고 있다.
6. 상대적으로 많은 종이 채집된 곳은 주로 제주 동북부의 곳자왈지역과 그 인근에 위치하며 전 채집지가 과거 목축용수로 이용되어 왔었고 현재는 인위적인 간섭이 거의 없는 곳이었다. 반면 3종 이내로 드물게 채집된 곳은 총 9곳으로 주로 제주의 남서부에 위치하고 있으며 농업용수로 이용되면서 농약이 투입되어 오염될 가능성이 높거나 마을내에 위치하면서 시멘트로 인해 인위적인 정비가 이루어

어진 곳이었다. 이를 통해 볼 때 습지의 보전상태는 수서갑충류의 서식과 밀접한 관계가 있는 것으로 판단된다.

7. 연구결과 수서갑충은 상대적으로 강수량이 많은 시기인 5월과 8월에 출현률이 높게 나타났다. 이를 통해 볼 때 수서갑충은 기온의 영향보다 수량의 증가와 그에 따른 수질에 영향을 더 크게 받는다고 판단 된다.

8. 이번 조사와 과거의 기록을 비교 했을때 물방개과의 등줄물방개 (*Copelatus koreanus*) 등 15종은 채집이 되지 않았다. 이 종들에 대한 과거의 채집 장소에 대한 기록을 검토했을 때 대부분이 하천이나 계곡 등 유수역을 선호하는 것으로 나타나 향후 이에 대한 보완조사가 필요하다고 본다.

주요어: 제주도, 습지, 수서곤충, 딱정벌레, 자색물방개과, 물방개과, 물뽕뽕이과, 물진드기과



참고문헌

- Klots, E. B., 1966. *Freshwater Life*, Putnam, p. 221~235.
- Friedlander. C. P., 1976. *The Biology of Insects*, Hutchinson, p. 72~76.
- Tatum, T., 1847. *Description of two new species of Carabus from Asia*, (1) 20: 14~15.
- 今森光彦, 2000. 水近の昆虫, 山と溪谷社, p. 241~273.
- 中根猛彦, 1973. 原色甲蟲大圖鑑(第2卷), 北隆館, p. 55~66.
- 川合楨次, 2005. 日本産水生昆虫, 東海大學出版會, p. 591~658.
- Ichikawa, S., 1906. Insects of Quelpart Island, Hakubutsu No Tomo, 6(33): 183~186.
- Okamoto, H., 1924. The insect fauna of Quelpart Island, 1(2): 47~233.
- 강옥철, 1982. 서귀포시내 하천의 수서곤충군집에 관한 연구, 고려대학교 교육대학원 석사학위청구논문. p. 29.
- 권용정, 허은엽, 서상재., 1997. 한국 산업유용곤충의 연구, *Insecta Koreana* Suppl, 7, p. 48.
- 김귀곤, 2003. 습지와 환경, 아카데미서적, p. 97~153.
- 김원택, 1984. 제주도 4개 분화구내의 곤충상, 제주대학교 논문집, 18: 197~211.
- 김원택, 1993. 무척추동물, 제주도지, 제1권 제주도, p. 261~441.
- 김원택, 오홍식., 1990. 제주도 인근 유인도의 곤충상 연구, 제주유인도학술조사, 제주문화방송(주), 제주도, p. 115~153.
- 백종철, 박규택, 권용정, 김원택, 이승모, 안승락, 강성진, 정세호., 1994. 제주도곤충학술조사보고서, 제주도민속자연사박물관, p. 212.
- 백종철, 박규택, 권용정, 김원택, 김태홍, 서상재, 안성복, 안승락, 이승모, 강성진, 정세호., 1995. 제주도의 곤충, 제주도민속자연사박물관, p. 291~614.
- 석주명, 1970. 제주도 곤충상, 보진제, p. 186.
- 안승락, 2003. 한라산국립공원 딱정벌레목 곤충상, 한라산국립공원생태계연구, 국립중앙과학관 학술총서 39: 23~60.
- 윤일병, 안기정., 1986. 한국산 물방개과의 분류학적 연구(물방개아과), 한국곤충학회지, 16(2): p. 145~151.
- 원두희, 권순직, 전영철., 2005. 한국의 수서곤충, (주)생태조사단, p. 6~234.
- 윤일병, 1995. 수서곤충검색도설, 정행사, p. 1~237.
- 이승화, 이창언, 박희천., 1988. 한국산 수서물뽕뽕이과의 분류 (초시목), 생물과자연, 18(2): 79~91.

- 이승화, 조영복, 이창언., 1988. 한국산 점물땡땡이 아과의 분류 (물땡땡이과, 초시목), 생물과 자연, 18(2): 71~78.
- 이승화, 조영복, 이창언., 1990. 한국산 물땡땡이과에 대한 수종의 추가목록(초시목), 생물과 자연, 20(1/2): 1~7.
- 이승화, 조영복, 이창언., 1992a, 제주도산 수서갑충상, 생물과 자연, 22(1): 45~60.
- 이승화, 조영복, 이창언., 1992b, 한국산 물방개과 3종에 대한 조사분류, 생물과 자연, 22(1): 61~64.
- 이영노, 2002. 한국식물도감, 교학사, p. 13~1171.
- 이영인, 김원택, 김대호., 1985, 한라산의 곤충상, 한라산천연보호구역 학술조사보고서, p. 401~405.
- 정상배, 강순석, 이진희., 2006. 제주도내 화산성습지의 보전 및 복원방안, 한국습지학회지, p. 329~332.
- 정상배, 정세호, 이승화, 김원택., 2005, 제주도 습지내 물진드기류의 분포, 교육과학연구 백록논총, 7(1): 251~258.
- 정세호, 1998. 선홍 동백동산 부근의 곤충상, 제주도민속자연사박물관 조사연구보고서 13편, 일신옵셋인쇄사, p. 39~40.
- 정세호, 2001. 서귀포시의 곤충류, 서귀포시지 상권, p. 215-229, 1064-1182.
- 정세호, 2003. 한천의 곤충, 한라산학술대탐사 제주생명의 원류 하천과 계곡 3, 한라일보사, p. 216~247.
- 제주도, 제주발전연구원, 제주환경운동연합., 2001, 제주의습지, 대영인쇄사, p. 36~270.
- 제주도, 한라산생태문화연구소, 2006, 한라산의 동·식물목록, 도서출판 각, p. 184~187.
- 조복성, 1963. 제주도의 곤충, 고대문리논집, 6: 159~242.
- 조복성, 1969. 한국동식물도감 동물편(곤충류Ⅱ), 문교부, p. 165~257.
- 조영복, 김도성., 1998. 제주도 습원의 곤충상 조사, 한국자연보전협회 연구보고서 (제17편), p. 57~74.
- 한국곤충학회, 한국응용곤충학회., 1994. 한국곤충명집, 건국대학교 출판부, p. 60~136.
- 환경부, 1999. 제주물영아리오름 자연환경조사, p. 36~38.
- 환경부, 2001. 제주도 물장오리 전국내륙습지 자연환경조사, p. 82~83.

Appendix



Appendix 1. Photographs of the aquatic beetles.

Plate I

- 1 : *Laccophilus difficilis* Sharp 깨알물방개
- 2 : *Laccophilus lewisius* Sharp 무늬깨알물방개
- 3 : *Laccophilus sharpi* Regimbart 샤아프깨알물방개
- 4 : *Hyphydrus japonicus* Sharp 알물방개
- 5 : *Clypeodytes frontalis* (Sharp) 머리테물방개
- 6 : *Guignotus japonicus* (Sharp) 꼬마물방개
- 7 : *Hydrovatus subtilis* Sharp 점톨물방개
- 8 : *Copelatus japonicus* Sharp 섬등줄물방개
- 9 : *Agabus japonicus* Sharp 땅콩물방개
- 10 : *Agabus browni* Kamiya 큰땅콩물방개
- 11 : *Ilybius apicalis* Sharp 모래무지물방개
- 12 : *Rhantus (Rhantus) pulverosus* (Stephens) 애기물방개

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

Plate I



Plate II

- 1 : *Eretes sticticus* (Linnaeus) 젓빛물방개
- 2 : *Hydaticus (Hydaticus) bowringi* Clark 줄무늬물방개
- 3 : *Hydaticus (Hydaticus) grammicus* Germar 꼬마줄물방개
- 4 : *Hydaticus (Guignotites) pacificus* Aube 큰알락물방개
- 5 : *Graphoderus adamsii* (Clark) 아담스물방개
- 6 : *Cybister (Meganectes) brevis* Aube 검정물방개
- 7 : *Cybister (Cybister) japonicus* Sharp 물방개
- 8 : *Noterus japonicus* Sharp 자색물방개
- 9 : *Canthydrus politus* (Sharp) 노랑띠물방개
- 10 : *Gyrinus (Gyrinus) curtus* Motschulsky 꼭지물맴이
- 11 : *Gyrinus (Gyrinus) gestroi* Regimbart 참물맴이
- 12 : *Dineutes orientalis* (Modeer) 왕물맴이

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

Plate II



Plate III

- 1 : *Peltodytes sinensis* (Hope) 중국물진드기
2 : *Haliphus (Liaphlus) simplex* Clark 알락물진드기
3 : *Haliphus (Liaphlus) eximius* Clark 큰물진드기
4 : *Enochrus (Holcophilydrus) umbratus* Sharp 넓적물땡땡이
5 : *Enochrus (Lumetus) esuriens* Walker 꼬마넓적물땡땡이
6 : *Enochrus (Lumetus) uniformis* Sharp 한일넓적물땡땡이
7 : *Helochaes (Helochaes) pallens* (MacLeay) 꼬마좁물땡땡이
8 : *Hydrophilus accuminatus* Motschulsky 물땡땡이
9 : *Hydrophilus bilineatus cashimirensis* Redtenbacher 남방물땡땡이
10 : *Hydrochara affinis* (Sharp) 잔물땡땡이
11 : *Sternolophus (Sternologphus) rufipes* Fabricius 애물땡땡이
12 : *Amphiops mater* Sharp 알물땡땡이

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

Plate III



Plate IV

1 : *Berosus (Berosus) japonicus* Sharp 새가슴물땡땡이

2 : *Berosus (Enoplurus) lewisius* Sharp 뒷가시물땡땡이

3 : *Regimbartia attenuata* (Fabricius) 콩알물땡땡이

4 : *Hydrochus* sp.

1	2	3
4		



Plate IV



감사의 글

不感이 되고 나니 가끔씩 과거를 되돌아보게 되는데 이제 생각해보니 늘 함께 했던 제주의 자연과 좋은 사람들에게서 많은 행복을 얻었던 것 같습니다. 아무 것도 모른채 시작했던 길지도 짧지도 않은 대학원 생활도 많은 것들을 느끼게 한 좋은 기회가 되었습니다. 생명과학과 오문유 교수님·이용필 교수님·오덕철 교수님·김문홍 교수님·이화자 교수님·고석찬 교수님·이선령 교수님, 특히 부족한 저를 제자로 받아주신 김원택 지도교수님의 크고 높은 가르침에 진심으로 감사의 뜻을 전해드립니다.

저의 논문을 심사하느라 애쓰신 김세재 교수님과 과학교육과 오홍식 교수님, 논문을 작성할 때에는 경북 김천의 이승화 선생님과 제주도 민속자연사박물관 정세호 과장님, 대학원의 고영민 제주여고 선생님의 큰 힘이 있었습니다.

이와 함께 대학원에 연을 맺고 적응하는데 큰 역할을 해준 오현중 교사 김상범과 양경식 후배, 영문번역과 그림작업을 도와준 신해주 선생님과 박형선, 늘 고마운 의류학과에서 강의하는 박지혜, 또한 생명과학과의 존경스런 많은 선배, 자랑스런 후배들의 도움이 컸습니다.

늘 도움만 받았던 제주지질연구소 강순석 소장님 외 연구원들, 꽃자왈사람들 송시태 대표님 외 관계자들, 제주도 수목시험소 김철수 소장님 외 연구사들, 제주도 민속자연사박물관 양영환 과장님·김완병 연구원, 한라산연구소의 신용만 선생님·고정균 박사님, 조류보호협회 강영식 회장님, 새가좋은사람들 김은미 대표와 강창완 선배님, 직접 만나뵙거나 연락만 해도 늘 반갑게 맞아주시는 울산대 최기룡 교수님과 울산환경연합 정우규 대표님 고맙습니다.

그 동안 환경단체활동을 하면서 함께 한 YMCA, YWCA, 참여환경연대, 송악산녹색연대의 관계자분들 그리고 제가 가장 애정을 가지고 있는 제주환경운동연합의 김경숙·홍성직 원장님, 윤용택·강영훈 교수님, 박진우 행정관, 이영웅 국장, 양수남 팀장 외 실무자들, 현복자·성환희·김미경·현정희 선배님·김영미씨, 제주문화관광개발원의 강남규 원장님, 제주산업정보대 좌중현 교수님, 행정학과 황경수 교수님, 제주교대 정광중 교수님, 자연해설을 하느라 晩學의 즐거움에 빠져버린 현원학·고평렬·김태수 선배님 외 회원님들께 감사 드립니다.

북제주의제의 한림공원 송상훈 대표님, 자연환경보전명예지도원회의 이병돈·양호규 회장님 외 회원들, 북제주군청 문경진 과장님 외 직원들, 이와 함께 대학과 언론, 행정기관에도 많은 분들도 계시지만 일일이 거명을 하지 못해 죄송스럽습니다.

온갖 어려움 속에서도 항상 저를 깨어 있게 해주신 부모님의 은혜는 한시도 잊은 적이 없었습니다. 언제나大丈夫 같으신 장모님과 처가의 식구들, 많은 고향 친구들 역시 저의 큰 힘이 되어 주었습니다. 그리고 새로운 가정을 이룬 세 동생들과 그 식구들, 외삼촌 가족들은 든든한 저의 버팀목이 되어주셨고, 늘正道를 일러주며 부족한 나를 가장으로 인정해준 貧妻 양수산나와 장난꾸러기 아들 지호는 삶의 의미를 부여해주는 가장 소중한 나의分身입니다.

이처럼 많은 분들의 관심과 도움이 없었다면 이 논문은 불가능했을 것입니다. 앞으로도 많은 분들의 은혜를 마음에 새기고 見利思義 見危授命을 평생 신조로 삼아 열심히 살아가겠습니다. 감사합니다.

2006년 여름, 곤충학 실험실에서, 정상배.

