

# 한국산 딱정벌레 목 곤충집단의 감소현상

김진일

誠信女子大學校 生物學科

## Decreasing state of Coleoptera population in Korea (Insecta)

KIM, Jin Ill

Department Biology, Sungshin University

### Abstract

The destruction of environment by modern industry damaged the proper insects and changed its fauna. But, we can not know the degree of damage in Korea because don't have the past specimens or quantitative data of insect. Our environment has been greatly altered after the year 1970, and it is fortunate that Kim (1976, 1978, 1980) included numbers of specimens collected mainly in 1956- 1973 (more 47,000 ex. for 458 spp.). On the other hand, Sungshin University reserves the insect specimens collected in 1980-1997, and their numbers, localities and collection periods are regarded as similar to the former. These two are numerically compared as representative collections of before and after 1970's.

Fifty compared and analyzed species of 12 families are constituted all species(15 spp.) of Cicindelidae, about 25 greatly decreased ones estimated very large in the past and about 10 rares or special ones. The valuation and terminology by IUCN for each species can not be adopted here, because the criteria for the insects are not available yet. Thus Class A is proposed for the level Extinct to Extinct in the Wild, Class B, C, D for the Critically Endangered to Lower Risk, and Class E for the species Rare and Data Deficient.

Cicindelidae has been greatly diminished both in diversity and quantity after 1980's and 4 species headed by *Cicindela coerulea nitida* of it were assigned to Class A. Of the total examined, 7 species headed by *Gymnopleurus mopsus* and *Polyphylla laticollis* are estimated to Class A, 5 headed by *Epicauta chinensis* and *Anthrachophora rusticola* to Class B, and 11 and 12 to Class C and D respectively. Three species, *Dicranocephalus adamsi*, *Selatosomus*

*puncticollis* and *Cryptocephalus japonus* and the rest rares are Data Deficient

**Key words:** Insecta, Coleoptera, Korea, Decreasing population, Environment

Running title: 金 - 한국산 딱정벌레목 곤충의 감소

## 緒 論

자연환경의 악화로 국내의 곤충집단이 급격히 줄어들고 있으나 이 현상을 증명하기는 매우 어렵다. 필자는 1990년대에 들어와서 딱정벌레목 곤충을 중심으로 시대적 변화를 추적하여 보았으나 매번 만족할 만한 결과를 얻을 수가 없었다(金, 李, 1991; 金, 1994; Kim, 1996; 朴, 金, 1993). 이유는 과거의 곤충에 대한 양적 기록이 거의 전무하며, 표본도 보존되어 있지 않아 현재와 비교할 수 없기 때문이다. 마침, Kim(1976, 1978, 1980)의 韓國昆蟲分布圖鑑은 각종마다 조사당시의 표본 수를 밝혔는데 표본은 대부분 1956-1973년 사이에 南韓의 전 지역에서 채집되었지만 서울·경기지방 중심의 中韓産이 압도적으로 많았고, 특히 高麗大와 梨花女大 학생들의 채집품이 주류를 이루었다. 딱정벌레목은 36과 458종이 조사되었는데 총 표본수는 47,000여개체였다. 한편, 誠信女大는 1980-1997년말까지 채집한 딱정벌레목 표본이 약 64,000개체에 달하며 종수는 대략 800종으로 추산된다(약 150종 20,000개체의 砂丘性 및 糞食性 제외). 이 수치는 분포도감 자료조사시의 총 표본 양과 비슷할 것으로 생각되며, 채집지도 中韓地域에 치우쳐진 점도 비슷하다. 즉, 이 두 그룹의 표본은 時間, 量, 産地는 서로 유사하나 時代는 우리 나라의 환경이 크게 변질된 1970년대의 전과 후로 나뉘었다. 따라서 분포도감의 기록 수와 성신여대의 표본 수를 종별로 비교하면

각각의 증가 또는 감소의 경향이 파악될 것으로 보고 우선 50종을 선정하여 감소정도를 분석하였다. 한편 성신여대 표본은 여성적 채집방법의 영향을 고려하여 선정종중 일부는 고려대의 표본을 직접 또는 간접적으로 참고하였다.

## 材料 및 方法

딱정벌레목중 50종을 선정하여 분포도감에 기록된 개체수와 성신여대의 보유표본수를 비교하였다. 선정대상은 全國分布이며 大形 個體群이었으나 현재는 감소한 것으로 추정되는 종을 중심으로 하되 약간의 희귀종 및 특기할 만한 종도 포함하였고, 길앞잡이과는 분포도감이 당시의 한국산을 모두 취급하여서 相(種數)의 감소여부를 파악하기 좋은 재료여서 전종을 택하였다. 한편 水棲性은 불규칙한 수질변동에 크게 민감하므로 선정대상에서 제외하였다.

분포도감(DA)의 재료는 1930년대의 北韓産도 약간은 포함되었지만 대부분 1956-1973년까지 18년간의 채집품이며(47,227개체), 표본의 출처는 高麗大(KU), 梨花女大(EWU), 林業試驗場(FES), 國立博物館, 慶北大, 全北大 및 培材, 大邱, 浦項 등 3개 高等學校(Others로 표기)였고, 誠信女大(SWU)의 표본은 1980-1997년까지 18년간의 채집품이다. 한편, 풍뎡이류중 4 종은 좀더 구체적인 변화를 보기위하여 1956년 이후의 고려대 표본을 모두 참고하였다.

結果分析은 큰 개체군으로서 수량적 차이가 클수록 보다 絶滅의 위험이 큰 종으로 판단하되 國外의 廣域性分布나 특수 棲息處 등도 참고하여 序列을 정하였다. 각 종의 감소의 수준은 IUCN(國際自然保存聯盟)의 분류체계에 따르는 것이 바람직하겠으나 곤충류에 대하여서는 아직 이 기준이 마련되지 않았다. 그래서 우선은 絶滅 수준을 A 급, 보다 덜 심각한 종들을 B, C, D 급 등으로 나누었다. 그러나 각 급은 대체적으로 다음과 같은 수준일 가능성을 염두에 두었으며, 각 용어의 국문번역은 박.전(1996)을 인용하되 김(1997)도 참고하였다.

- Class A: Extinct to Extinct in the Wild (滅絶 내지 自生地 滅絶)
- B: Critically Endangered to Endangered (危急 내지 危機)
- C: Endangered to Vulnerable (危機 내지 脆弱)

- D: Vulnerable to Lower Risk (脆弱 내지 低危險)
- E: Data Deficient (資料不足), Not Evaluated (未評價) and Rare species (稀貴種)

## 結果 및 考察

### 1. 선정된 종의 목록과 표본수의 비교

선정종들의 기관별 표본수는 Table 1 과 같고, 완전한 學名과 韓國名은 부록으로 첨가하였다.

이들중 길앞잡이과의 2종은 과거의 조사시 同定이 의심됨으로 분리치 않았으며, 일부의 종들은 상위분류군단위로 묶어서 정리하였다. 비교란의 내용은 대부분 분포도감에서 쓰여진 이름들이다.

선정된 50종의 과거 표본수는 총 11,794 개체였으나 '80년 이후는 3,317 개체에 불과하여 이들의

Table 1. Number of specimens in the Distribution Atlas and Sungshin University

Species	KU	EWU	FES	Others	Tot. DA	SWU	Remark
<i>Cicindela anchoralis</i>	3				3	0	
<i>C. chinensis flammifera</i>	120	170	10	2	302	134	
<i>C. gemmata</i>	852	477	49	2	1,380	343	confused in DA
<i>C. japana</i>	77	22			99		
<i>C. transbaicalica</i>	168	40	2		270	75	
<i>C. coerulea nitida</i>	33	31	5		69	0	<i>hybrida nitida</i>
<i>C. laetescripta</i>	12	12	4		28	0	
<i>C. lewisi</i>	18	1			19	0	
Cicindelidae, rest 7 spp.	65	3		2	70	26	see Table 2
<i>Helota fulviventris</i>	63	38	124	9	234	57	
<i>Chrysochroa fulgidissima</i>	2	1	1		4	1	
<i>Selatosomus puncticollis</i>	46	3	9		58	0 ?	
<i>Lytta caraganae</i>	172	47	36	1	256	48	
<i>Epicauta chinensis</i>	717	314	59	1	1,091	47	
<i>Clytra arida</i>	109	87	11	31	238	74	<i>laeviscula</i>
<i>Cryptocephalus japonus</i>	66			31	97	58	
<i>Chrysolina virgata</i>	88	91	66	28	273	93	
<i>Chrysomela populi</i>	590	304	113	54	1,061	741	황철나무잎벌레

<i>Callipogon relictus</i>	4	4		14	22	0	
<i>Psephactus remiger</i>	7	2	1	1	11	2	
<i>Massicus raddei</i>	54	69		91	214	52	참나무하늘소
<i>Aromia bungii</i>	96	41	18	38	193	18	
<i>Chloridolum</i> spp. 3	22	4		3	29	1	
<i>Purpuricenus lituratus</i>	40	31	4	11	86	4	
<i>Lamiomimus gottschei</i>	59	59	45	15	178	24	떡갈나무하늘소
<i>Psacotheta hillaris</i>	50			11	61	0	
<i>Apriona germari</i>	11	27	6	35	79	5	
<i>Oberea fuscipennis</i>	48	43	5	5	101	17	<i>fuscipennis+</i> <i>vittata</i>
<i>Enaptorrhinus granulatus</i>	715	161	130		1,006	873	
<i>Lepyrus japonicus</i>	27	22	8		57	8	
<i>Scarabaeus typhon</i>	13	15		5	33	0	<i>S. sacer</i>
<i>Gymnopleurus mopsus</i>	20	12		41	71	0	
<i>Onthophagus rugulosus</i>	73	39	135	80	327	165	물소뿔소똥풍뎠이
<i>Polyphylla laticollis</i>	2	12		6	20	0	만주수염풍뎠이
<i>Melolontha incana</i>	22	49	168	83	332	130	
<i>Anomala sieversi</i>	264	413	270	70	1,007	153	대마도풍뎠이
<i>Mimela fusania</i>	318	250	45	40	663	26	
<i>Eophileurus chinensis</i>	17	11	10	1	39	3	
<i>Osmoderma opicum</i>	7	1			8	0	
<i>Dicranocephalus adamsi</i>	182	85	25	33	325	53	
<i>Anthracophora rusticola</i>	530	383	229	96	1,238	53	
<i>Glycyphana fulvistemma</i>	108	51	21	30	210	35	
T o t a l	5,890	3,425	1,609	870	11,794	3,317	

현저한 감소가 예고되며, 종수 및 각종의 개체수에 대한 구체적인 감소양상은 다음과 같다.

## 2. 길앞잡이과의 감소현황

분포도감에서는 15종 2,180개체가 조사되었으나 성신여대 표본은 8종 581개체에 불과하여 종수나 개체수 모두 크게 감소하였다(Table 2). 한국의 갑충류가 모두 이 과와 같은 비례로 감소하였다고 판단할 수는 없으나 종수가 과거의 절반인

점은 相의 감소를 충분히 예견케 하며, 총 50종중 적어도 15종은 전혀 채집되지 않은 점도 종수의 감소를 인정하게 한다.

이 과중 주홍길앞잡이(*Cicindela coerulea nitida*)를 비롯한 4 종은 남한에서는 절멸의 가능성을 보였고(Table 2, 3), 아이누길앞잡이(*C. gemmata*) 또는 좀길앞잡이(*C. japana*)를 비롯한 5종은 취약수준의 감소종들이었다. 닳무늬길앞잡이(*C. anchoralis*)와 강변길앞잡이(*C. laetescripta*)는 채집품이 없었으나 이들은 서식처가 특수하므로 좀 더 조사가 필요하여 E 급으로 정리하였고,

Table 2. Dynamic populations of Cicindelidae before and after 1970's from Korea

Species	DA	SWU	Distrion (SR= Subregion)	Recorded or Remark	Class
<i>Cicindela anchoralis</i>	3	0	Japan ↔ S. Vietnam	West. littoral dune	E
<i>C. chinensis</i>	302	134	China, Japan		D2
<i>C. elisae</i>	15	3	Manchurian SR, Thibet		D3
<i>C. gemmata</i>	1,380	343	Manchurian SR	confused in DA	C
<i>C. japana</i>	99		Japan		
<i>C. gracilis</i>	9	1	Siberia, Manchuria, Japan	from 10 sites	E
<i>C. transbaicalica</i>	210	75	Manchurian SR		D1
<i>C. coerulea nitida</i>	69	0	Siberia, Manchurian SR	in 17 localities	A1
<i>C. laetescripta</i>	28	0	Manchurian SR		E
<i>C. lewisi</i>	19	0	N.China, S.Japan	from 8 sites	A2
<i>C. sachalinensis</i>	23	24	Sachalin, Japan	from mountain	E
<i>C. specularis</i>	17	0	Oriental Reg, S.Japan	from 10 sites	A3
<i>Callytron brevispilosum</i>	2	0		in 1931 & 1934	A4
<i>C. inspeculare</i>	4	0	Oriental Reg, S.Japan	confused in DA	E
<i>C. yuasai</i>		1	Taiwan, S.Japan		
individuals/ species	2,180 / 15	581 / 8	Class A: 4 spp., C: 2 spp., D: 3 spp., E: 6 spp.		

여타의 희귀종들도 E 급으로 분류하기는 하였으나 사실상 국내의 서식여부는 의심된다. 한편, 산길 앞잡이(*C. sachalinensis*)는 증가하였는데 이는 개체군이 성장한 것이 아니라 채집지의 다양화에서 비롯된 것이다. 이 종은 주로 海拔 1,000m 근처의 고산지대에 서식하는데 과거의 南韓産은 오대산, 명지산, 팔공산, 무주구천동의 표본만 기록된데 반하여 근래에는 필자가 여러 차례의 非武裝地帶조사시 다수를 채집하였기 때문으로서 일단 이 종은 자료불충분으로 처리한다.

### 3. 각 종별 감소수준

A 급: 국내에서 糞食性 곤충에 관한 과거의 기록들은 소똥구리(*Gymnopleurus mopsus*)가 優占種이라고 하였다. 이의 진위여부는 의심되지만 과거에 이 종이 많았던 것은 사실로 보여지는데

현재는 1968년도 이후의 표본조차 볼 수 없다. 한편 이 종은 舊北區 전역의 분포종이므로 국외에서의 잔존여부를 조사할 필요는 있으나 북한이나 유럽에서도 '70년대 이후의 기록이 없는 점으로 보아 이미 절멸한 것 같다. 수염풍뎅이 (*Polyphylla laticollis manchurica*)는 국내에서 장수풍뎅이 다음으로 대형종이며, 현재의 서울 시내에서도 많은 채집기록이 있다. 그러나 남한에서는 '70년대 이후의 표본을 관찰치 못하였고, 북한산은 1982년 평양의 모란봉산 8 개체가 헝가리 자연사박물관에 보존되어 있다. 북한에서의 잔존여부는 미확인이나 적어도 남한에서는 절멸의 수준인 것 같다. 또한 전향에서 언급한 4종의 길앞잡이류와 장수하늘소(*Callipogon relictus*)를 포함한 7종을 A 급으로 판정하였으며, 각 종별 수준과 순위는 Table 3 과 같다.

Table 3. Korean Coleoptera categorized as Class A

Species	DA	SWU	Distribution	Reference	Rank
<i>Gymnopleurus mopsus</i>	71	0	Palaeartic R. (except Japan)	Korean dominant sp. of dung beetles before 1960	? Ex 1
<i>Cicindela coerulea</i>	69	0	see Table 2	see Table 2	2
<i>Polyphylla laticollis</i>	20	0	Manchurian SR	8ex. N. Korea, in 1982	3
<i>Callipogon relictus</i>	22	0	E.Siberia, Manchuria	Natural monument No. 218	3
<i>Cicindela lewisi</i> : <i>C. specularis</i> : <i>Callytron inspeculare</i>				see Table 2	5 - 7

Table 4. Korean Coleoptera categorized as Class B, added two references

Species	DA	SWU	Distribution	Remark	Rank						
<i>Epicauta chinensis</i>	1,091	47	NW China, Tsushima		1						
<i>Anthracophora rusticola</i>	1,238	53	Manchu. SR, Taiwan	see added below *1	2						
<i>Mimela fusania</i>	663	21	? China, Taiwan	see added below *2	3						
<i>Onthophagus rugulosus</i>	327	165	Assam, Tonkin, Taiwan, S.China	special collection since 1980	4						
<i>Scarabaeus typhon</i>	33	0	S.Europ ↔ WN China		5						
* Year	56-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-90	91-97	Total	Remark	
1	KU	131	78	44	93	65	1	1	0	413	# 34ex, '81-2 at
	SWU						44#	6	3	53	Iss. Döckchök
2	KU		245#	16	88	0	8	0	0	357	# 210ex, 7. V.'61,
	SWU						4	10	7	21	Kyönggi-Do

B 급: 5 종이 판정되었는데 그 내역은 Table 4 와 같다. 그 중 딱가뢰(*Epicauta chinensis*)는 매우 크게 번성하였던 종인데 지금은 현저히 감소하여 적어도 위급의 수준에 있는 것 같으며, 알락풍뎅이(*Anthracophora rusticola*)도 마찬가지로인데 특히 이 종은 표안의 참고 1 에서 보는 바와 같이 '80년대에 들어와서 급격히 감소하였다. 부산풍뎅이(*Mimela fusania*)도 대형 집단이었으나 참고 2와 같이 '70년대 후반부터 크게 감소하였는데 이 종은 體表의 殼質도 얇고 雄性生殖器의 硬化狀態도 매우 빈약하여 종의 유지가 매우 우려된다. 검정뿔소똥풍뎅이(*Onthophagus rugulosus*)는 소나 말보다 사람이나 개의 배설물 또는 썩는

유기를 좋아하기 때문에 일반인은 별로 채집하지 않았을 것이다. 그런데도 과거의 표본이 비교적 다량인 반면에 필자가 '80년대에 오물식성 소똥구리류를 적극적으로 채집하였음에도 불구하고 과거보다 훨씬 적어서 이 종도 집단의 크기에 큰 변화가 온것으로 판정하였다. 왕소똥구리(*Scarabaeus typhon*)는 현재도 국내에서 드물게 출현하므로 위험수준의 판정은 무리인 것 같으나 유럽에서도 근래에는 放牧牧畜이 屋內飼育의 형태로 바뀌고 있고, 이 종의 개체수도 현저히 감소한 것 같아 B 급으로 정리한다.

C 급: 蠶絲産業이 기울어짐에 따라 뽕나무가 줄어들고 이를 주 寄主로 삼았던 뽕나무하늘소

(*Apriona germari*)와 울도하늘소(*Psacotha hillaris*)는 위기 내지 취약의 수준으로 감소하고 있다. 한편, 뱃나무사향하늘소(*Aromia bungii*)나 고려나무쭈시기(*Helota fulviventris*)등과 같이 뱃나무나 산림의 대형수목을 기주로 하는 종류들 역시 서식처의 감소로 생존에 위협을 받고 있으며

草地性인 청가뢰(*Lytta caraganae*)따위도 크게 감소하였다. 대마도줄풍뎡이(*Anomala sieversi*)는 Referece 3 과 같이 '90년대에 현저히 줄어 들었다. 이러한 수준의 종들은 총 11종으로 분류되었으며, 각 종의 참고사항과 서열은 Table 5 와 같다.

Table 5. Korean Coleoptera categorized as Class C

Species	DA	SWU	Distribution	Remark	Rank					
<i>Apriona germari</i>	79	5	Vietnam → China → Japan	declined sericulture	1					
<i>Aromia bungii</i>	193	18	Mongolia, China		2					
<i>Lepyrus japonicus</i>	57	8	China, E.Siberia, Japan	4 ex, Anyang, '91	3					
<i>Oberea fuscipennis</i>	101	15	E.China, Taiwan, S.Japan		3					
<i>Psacotha hillaris</i>	61	0	Vietnam, China, Japan	Is. Wullŕngdo only	3					
<i>Lytta caraganae</i>	256	44	China, E.Siberia, Japan	medicinal insect	6					
<i>Anomala sieversi</i>	1,007	153	China, Tsushima	see added table	6					
<i>Glycyphana fulvistemma</i>	210	35	Manchurian SR		8					
<i>Helota fulviventris</i>	234	56	Japan		9					
<i>Cicidela gemmata</i>	1,380	343	Manchurian SR	confused in DA	11					
<i>Cicindela japana</i>	99		Japan							
Year	56 - 60	61 - 64	65 - 70	71 - 75	76 - 80	81 - 85	86 - 90	91-95	97	Total
KU	55	158	48	62	18	17	20	4		382
SWU					2	83	50	10	8	153

Table 6. Korean Coleoptera categorized as Class D

Species	DA	SWU	Distribution	Remark	Rank
<i>Eophileurus chinensis</i>	39	3	China, Taiwan, Japan		1
<i>Purpuricenus lituratus</i>	86	4	ES.Siberia, China, S.Japan	exist near Taejŕn	2
<i>Chrysolina virgata</i>	273	93*	E.Siberia, Manchuria, Japan	* 53ex, VI-VIII. '87, Yŕnchŕn (DMZ)	2
<i>Lamiomimus gottschei</i>	178	24	China, Siberia		4
<i>Massicus raddei</i>	214	51	China, Manchuria, Japan		5
<i>Clytra arida</i>	238	74	Manchurian SR		6
<i>Cicidela transbaicalica</i> ; <i>C. chinensis</i> ; <i>C. elisae</i>				see Table 2	7- 9
<i>Melolontha incana</i>	332	130	N.China	irregular outbreak ?	10
<i>Chrysomela populi</i>	1,061	741	nearly Palaearctic		11
<i>Enaptorrh. granulatus</i>	1,006	873	China		12

D 급: 크게 심각하지는 않으나 감소현상은 분명히 인정되는 종들로서 대형의 하늘소류와 외뿔장수풍뎡이(*Eophileurus chinensis*), 청줄보라잎벌레(*Chrysolina virgata*) 등을 들수 있다. 이러한 수준의 종들은 총 12 종으로 분류되었으며, 각 종의 참고사항과 서열은 Table 6 와 같다.

왕풍뎡이(*Melolontha incana*)는 심하게 감소한 것 같지는 않으나 종의 정확한 동정이 필요하며, 발생상태가 불규칙한 것으로 생각된다. 또한 사시나무잎벌레(*Chrysomela populi*)와 털보바구미(*Enaptorrhinus granulatus*)도 아직은 다량이 서식중이나 전자는 발생지에서의 개체군 크기가 줄어든 것 같고, 후자는 서식처가 제한되고 있는 것 같다. E급: 사슴풍뎡이(*Dicranocephalus adamsi*)도 감소현상이 뚜렷하여 D 급으로 분류되어야 하나 최근의 발생양상이 표 7의 참고와 같아서 종자체가 주기적변동(*Population fluctuation*)을 하는지 또는 단순한 불규칙 발생인지 판단하기 어려워 현재로서는 자료불충분종으로 처리한다.

나머지의 14 종중 대다수는 국내의 희귀종들

이어서 분명한 감소종으로 판정하기는 어렵다. 이들중 비단벌레(*Chrysochroa fulgidissima*), 큰자색호랑꽃무지(*Osmodera opicum*) 및 초록하늘소족(*Callichromini*)의 대부분(국내 기록 10종중 1종은 다량, 1종은 C 급의 벗나무사향하늘소)은 화려하며 대형종들이기 때문에 표본 수집가들에게 피해를 입기 쉬운 종들이기도 하다.

한편, 팔점박이잎벌레(*Cryptocephalus japonus*)는 크게 감소하지는 않았다. 그러나 과거에는 딱지날개에 8개의 흑색무늬를 가진 原型을 더러 볼 수 있었는데 성신의 표본중에는 원형이 없고 대체로 어깨부위에만 작은 무늬가 남았을뿐이다. 청동방아벌레(*Selatosomus puncticollis*)는 아직 정확히 동정치 않았으나 이 종의 특징인 강한 녹색광택의 등판(특히 날개)을 가진 표본이 없는 점으로 보아 멸종수준이거나 또는 날개의 색이 변질되었다. 이들 모두 아직은 정확한 결론을 내릴수 없어서 자료불충분종으로 처리하였다. 총 15종의 목록과 참고사항은 Table 7과 같다.

Table 7. Korean Coleoptera categorized as Class E

Species	DA	SWU	Distribution	References			
<i>Chrysochroa fulgidissima</i>	4	1	Indochina ↔ S.Japan	brilliant species			
<i>Selatosomus puncticollis</i>	58	0 ?	Sachalin, Japan	elytral color changes ?			
<i>Cryptocephalus japonus</i>	97	58	China, E.Siberia	no patterned elytron			
<i>Psephactus remiger</i>	11	0	Japan, Taiwan	southern sp. in Korea			
<i>Chloridolum</i> spp. 3	29	2	Far E.Asia generally	rare group			
<i>Osmoderma opicum</i>	8	0	S. Japan	large type of Cetoniids			
<i>Dicranocephalus adamsi</i>	325	53	E.Thibet, S.China	see added below reference			
<i>Cicindela anchoralis</i> ; <i>C. gracilis</i> ; <i>C. laetescripta</i> ; <i>C. sachalinensis</i> ; <i>Calltron inspeculare</i> ; <i>C. yuasai</i>				see Table 2			
Year	58 - 62	63 67	71 - 74	75- 81	84 - 88	90 91 92 93 94 95 96 97	Total
KU	45	1 1	114	5	39	2 1	208
SWU					33	3 2 3 4 5 2 1	53
Total	45	2	114	5	72	23	261



結 論

이상의 분석내용을 간단히 종합하여 보면, 길앞잡이과는 종수나 개체수가 모두 현저하게 감소한 것으로 분석되었다. 한편, 거의 멸종하였다고 생각되는 A 급은 소똥구리, 수염풍뎅이, 장수하늘 및 4종의 길앞잡이류 등의 7종이었으며, B 급은 딱가뢰와 알락풍뎅이 등의 5종, C 와 D 급은 각각 11종과 12종이었는데 대체로 수목성 하늘소류를 비롯한 대형곤충류가 많았지만 청가뢰, 청줄보라잎벌레 등과 같은 초지성도 적지 않았다. 사슴풍뎅이, 청동방아벌레, 팔점박이잎벌레 등도 많이 감소한 것으로 보이나 분석자료가 충분치 못한 종들이었고, 나머지의 12종은 모두 희귀하여 자료불충분급으로 처리되었다.

摘 要

자연환경이 훼손됨에 따라 在來의 昆蟲類가 피해를 입어 감소하고 있으나 국내에서는 과거의 자료가 없어서 減少樣相을 증명할 수가 없다. 그런데 한국에서의 환경변화는 1970년대 이후가 매우 중요하며, 다행히도 韓國昆蟲分布圖鑑은 1973년도 이전의 표본수를 종별로 기록하고 있다. 한편 誠信女大의 표본은 1980년 이후의 것들로서 채집지의 성격과 표본의 양이 전자와 유사하다. 따라서 이 두집단을 비교하면 '70년대 이전과 이후의 변화를 파악할 수 있다고 판단하였으며, 비교의 대상은 길앞잡이과의 전체종, 국내에서 개체군의 크기가 매우 컸으나 현재는 크게 격감하였다고 생각되는 종 및 약간의 희귀종과 특기할 만한 종 등의 50종이었다. 각 종별 평가는 IUCN의 체계를 따르는 것이 바람직하나 아직 곤충류에 대한 분류기준은 없다. 그래서 본 논문은 적어도 南韓에서는 감소상태가 극심하여 滅種水準인 종류를 A 급으로, 보다 덜 심각한 종류를 B, C, D 급으로 하였고, 희귀하거나 자료가 불충분한 종류는 E 급으로

나누었다.

분석의 결과, 길앞잡이과는 종수나 개체수가 모두 현저히 감소하여 한국의 곤충상의 감소를 예견하게 하였고, 주홍길앞잡이(*Cindela coerulea nitida*)를 비롯한 4 종은 A 급으로 해석되었다. 총 50종 중 A 급은 소똥구리(*Gymnopleurus mopsus*)와 수염풍뎅이(*Polyphylla laticollis*)를 비롯한 7 종이었으며, B 급은 딱가뢰(*Epicauta chinensis*)와 알락풍뎅이(*Anthracophora rusticola*) 등의 5종, C 와 D 급은 각각 11종과 12종이었다. 나머지의 15종 중 사슴풍뎅이(*Dicranocephalus adamsi*), 청동방아벌레(*Selatosomus puncticollis*), 팔점박이잎벌레(*Cryptocephalus japonus*) 등은 평가자료가 불충분하였고, 이외의 종들은 대부분 희귀종이어서 감소여부의 판정을 보류하였다.

參 考 文 獻

김용식. 1997. 희귀 및 멸종위기식물종의 관리; 자연보존, 99: 4-7  
 金鎮一. 1994. 最近 20年間 南韓에서 소똥구리科 昆蟲의 發生樣相 研究; 자연보존, 87: 35-45  
 金鎮一 · 李沃璣, 1991. 수원의 都市化에 따른 昆蟲相 變化에 관한 研究; Bull. KACN., 11: 49-106  
 朴貞美 · 金鎮一, 1993. 한국산 곤충상의 시대적 변화에 관한 연구; Bull. KACN., 12: 107-134  
 박해철 · 전승훈, 1996. 개정된 국제자연보존연맹 적색목록의 범주와 기준; 숲과 문화, 5(1): 39-46  
 Kim C.W., 1976. 1978. 1980. Distribution Atlas of Insects of Korea, I,II,III, pp. 200; 414; 356, Korea Univ. press.  
 Kim J.I., 1996. Taxonomic Study of Korean Rutelidae (IV); Kor. J. Entom., 26(3): 234-242

附錄 :

調査種 目錄(분포도감의 순서를 원칙으로 함)

길앞잡이과	<i>Cicindela anchoralis punctatissima</i> Horn	닷무늬길앞잡이
	<i>Cicindela chinensis flammifera</i> Horn	길앞잡이
	<i>Cicindela gemmata</i> Faldermann	아이누길앞잡이
	<i>Cicindela japana</i> Motschulsky	좁길앞잡이
	<i>Cicindela transbaicalica hamifasciata</i> Kolbe	참뜰길앞잡이
	<i>Cicindela transbaicalica japonensis</i> Chaudoir	뜰길앞잡이
	<i>Cicindela coerulea nitida</i> Leichtenstein	주홍길앞잡이
	<i>Cicindela laetescrpta</i> Motschulsky	강변길앞잡이
	<i>Cicindela lewisi</i> Bates	큰무늬길앞잡이
	<i>Cicindela sachalinensis</i> Morawitz	산길앞잡이
	<i>Cicindela specularis</i> Chaudoir	쇠길앞잡이
	<i>Cicindela elisae</i> Motschulsky	꼬마길앞잡이
	<i>Cicindela gracilis</i> Pallas	깔다구길앞잡이
	<i>Callytron brevispilosum</i> (Horn)	개야길앞잡이
	<i>Callytron inspeculare</i> (Horn) ┌ <i>Cicindela</i>	흰테길앞잡이
	<i>Callytron yuasai</i> (Nakane) └ <i>nivicincta</i> (도감)	백제흰테길앞잡이
나무쑥시기과	<i>Helota fulviventris</i> Kolbe	고려나무쑥시기
비단벌레과	<i>Chrysochroa fulgidissima</i> (Schoenherr)	비단벌레
방아벌레과	<i>Selatossomus puncticollis</i> (Motschulsky)	청동방아벌레
가뢰과	<i>Lytta caraganae</i> Pallas	청가뢰
	<i>Epicauta chinensis</i> (Castelnau)	먹가뢰
잎벌레과	<i>Clytra arida</i> Weise	넉점박이큰가슴잎벌레
	<i>Cryptocephalus japonus</i> Weise	팔점박이잎벌레
	<i>Chrysolina virgata</i> (Motschulsky)	청줄보라잎벌레
	<i>Chrysomela populi</i> Linné	사시나무잎벌레
하늘소과	<i>Callipogon relictus</i> Semenov-T.-Shansky	장수하늘소
	<i>Psephactus remiger</i> Harold	반날개하늘소
	<i>Massicus raddei</i> (Blessig)	하늘소
	<i>Aromia bungii</i> (Faldermann)	벗나무사향하늘소
	<i>Chloridolum</i> spp. 3	초록하늘소류 3종
	<i>Purpuricenus lituratus</i> Ganglbauer	모지주홍하늘소
	<i>Lamiomimus gottschei</i> Kolbe	우리목하늘소
	<i>Psacotha hiliaris</i> (Pascoe)	올도하늘소
	<i>Apriona germari</i> (Hope)	뽕나무하늘소

	<i>Oberea fuscipennis</i> (Chevrolat)	홍죽사과하늘소
바구미과	<i>Enaptorrhinus granulatus</i> Pascoe	털보바구미
	<i>Lepyrus japonicus</i> Roelofs	노랑쌍무늬바구미
풍뎅이상과	<i>Scarabaeus typhon</i> (Fischer-Waldheim)	왕소풍뎅이
	<i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pallas)	소풍뎅이
	<i>Onthophagus rugulosus</i> Harold	검정뿔소풍뎅이
	<i>Polyphylla laticollis manchurica</i> Semenov	수염풍뎅이
	<i>Melolontha incana</i> (Motschulsky)	왕풍뎅이
	<i>Anomala sieversi</i> Heyden	대마도줄풍뎅이
	<i>Mimela fusania</i> Bates	부산풍뎅이
	<i>Eophileurus chinensis</i> (Faldermann)	외뿔장수풍뎅이
	<i>Osmoderma opicum</i> Lewis	큰자색호랑꽃무지
	<i>Dicranocephalus adamsi</i> Pascoe	사슴풍뎅이
	<i>Anthracophora rusticola</i> Burmeister	알락풍뎅이
	<i>Glycyphana fulvistemma</i> Motschulsky	검정꽃무지