

## 칠갑산 일대의 하계 조류상

조삼래 · 정진우 · 이진희

공주대학교 자연과학대학 생물학과

## The Avifauna of Mt. Chilgap in Summer

CHO, Sam-Rae · Jin-Woo JUNG · Jin-Hee YI

Department of Biology, College of Natural Science, Kongju National University

### ABSTRACT

We investigated the avifauna in Mt. Chilgap from August 21 to August 23, 2009. A total 876 birds of 58 species were recorded during consensus. *Passer montanus* was the most abundant species. *Paradoxornis webbiana* and *Streptopelia orientalis* were major dominant species. Because of the research conducted in summer, the majority of observed species were breeding in Mt. Chilgap. These can be classified 3 types; 33 residents, 24 summer visitors, 2 passage migrants.

**Key words** : avifauna, Mt. Chilgap

### 서 론

충남의 알프스라고도 불리는 칠갑산(七甲山)은 충청남도 청양군에 있는 산이고, 1973년 3월 6일에 도립공원으로 지정되었다. 백제는 이 산을 사비성 정북방의 진산(鎭山)으로 성스럽게 여겨 제천의식을 행하였다. 그래서 산 이름을 만물생성의 7대 근원 七자와 짝이 난다는 뜻의 甲자로 생명의 시원(始源) 七甲山이라 경칭하여 왔으며, 또 일곱 장수가 나올 명당이 있는 산으로도 알려져 있다. 칠갑산은 해발 561m의 높이로 크고 작은 봉우리와 계곡을 지닌 명산으로 자연 그대로의 울창한 숲을 지니고 있으며, 면적은 32.542km<sup>2</sup>이다.

산세는 그다지 높지 않은 편이나 비교적 험하며 한반도의 중심부를 비스듬히 옆으로 달리고 있기 때문에 생물지리 분포상 동양구계의 남쪽인자와 구북구계의 북쪽인자가 혼재하는 곳으로 식생과 곤충상이 비교적 다양한 생태적으로 매우 흥미있는 곳이라 했다(윤 등, 1979). 따라서 이들을 식이물로 이용하는 조류상도 타 지역에 비해 다양하리라 생각된다.

칠갑산 일대의 조류에 관한 조사는 원, 우 및 함(1979)에 의한 여름철 조류 조사자료가 최초이며, 칠갑산 일대에서 37종을 보고하였다. 또한, 조와 김(1993)은 칠갑산 일대의 춘계 조류상에서 50종을 보고하였다. 조와 강(2000)은 청양 일대의 조사시 칠갑산에서 86종을 보고하였으며, 텃새가 34종, 여

뜸철새가 35종, 겨울철새가 9종, 나그네새가 8종으로 분류하였다. 조사지역은 등산객 등 사람의 출입이 증가하고 있는 산림이나, 산림내 깊은 지역은 비교적 인간의 간섭이 적어 다양한 산림성 조류의 서식이 가능한 지역이다. 본 조사는 여름에 실시되어 칠갑산에서 번식하는 조류가 주요 조사 대상종이며, 칠갑산의 보호관리 및 보호조류 현황을 파악하기 위해 실시하였다.

## 조사지역 및 조사방법

### 1. 조사지역의 개황

칠갑산은 행정구역상 충남 청양군 대치면, 정산면, 적곡면의 3개면에 인접하고 있고, 북위 36° 25', 동경 128° 58'에 위치하며, 선캄브리아기의 변성암, 주라기의 대동층군 및 백악기의 화성암류로 구성되어 있다(한국자보, 1979). 칠갑산은 대치터널에 의해 동서로 연결되며 3개의 계곡으로 이루어져 있다. 북쪽에 위치하고 있는 대치천은 대치고개 중턱에서 시작하여 서쪽으로 흘러서 청양군의 추동천과 합류하며, 장곡천은 남쪽의 장곡사로부터 출발하여 대치천과 함께 지천과 합류한다. 한편, 동쪽으로는 대치고개 동쪽으로 잉화천이 천장호로 흘러 들어간다(홍 등, 1979). 그러나 이들 계류는 수량이 적고 길어도 짧다.

조사지역은 총 5개 경로를 이용하였다.

- St. 1 : 칠갑저수지 - 대치면 광대리 - 칠갑산 정상
- St. 2 : 칠갑저수지 - 대치면 작천리 - 장평면 적곡리
- St. 3 : 청양천문대 - 칠갑산 정상 - 장곡사
- St. 4 : 천장호 - 정산면 천장리 - 칠갑산 정상
- St. 5 : 도림저수지 - 장평면 적곡리 - 칠갑산 정상

### 2. 조사기간 및 조사방법

2009년 8월 21일부터 23일까지 3일에 걸쳐 08시부터 조사를 실시하였다. 조사장비는 Binocular (8×40)와 Field scope(×20~60)를 이용하였으며, 조사방법은 조사지역을 일정한 속도로 이동하며 조사를 실시하는 선조사법(Line transect method)과 한 지역에서 일정시간 머무르면서 관찰되는 조류를 기록하는 정점조사법(Point census method)을 병행하였다.

한편, 소리만으로 구분이 가능한 종 또한 조사 결과에 포함하였다.

### 3. 분석방법

관찰종에 대한 종수, 개체수, 우점도(Dominance), 종다양도지수(Diversity Index), 이동성(migration) 등을 이용해 분석하였다. 우점도는 관찰된 각 종의 개체수를 총 관찰 개체수로 나누어서 구하였으며, 종다양도지수는 Shannon & Weaver 지수를 이용하였다. 수식은 다음과 같다.

종 다양도 지수(Species diversity) :  $H' = -\sum (ni/N)(\ln ni/N)$

$N$ =총개체수,  $n$ =종별개체수

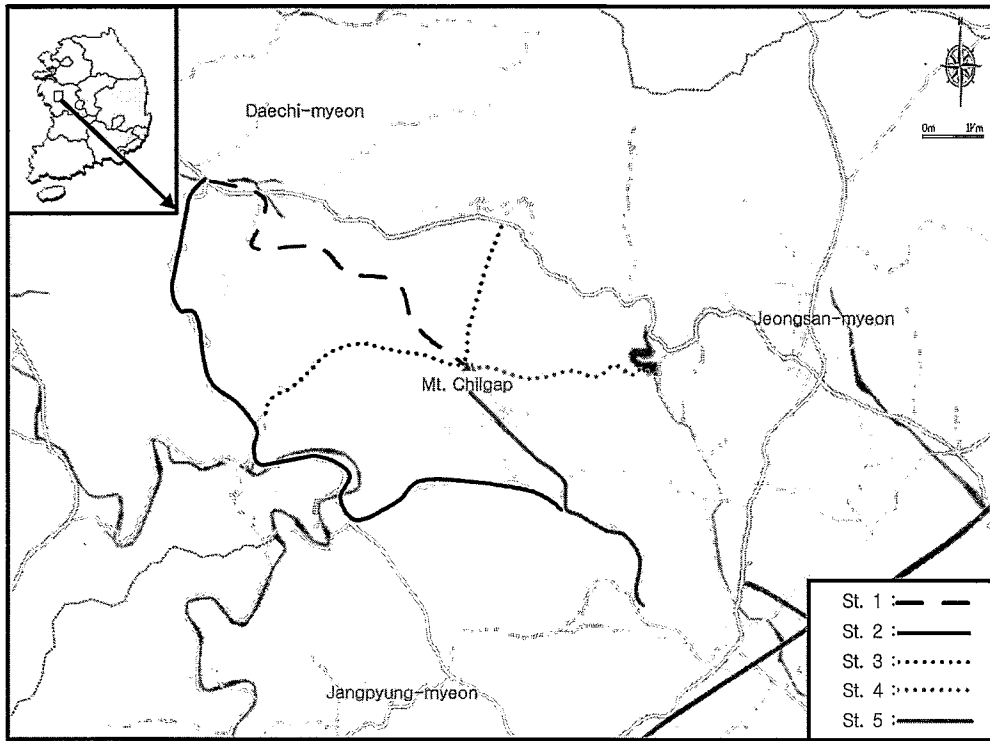


Fig. 1. A map of surveyed area.

## 결과 및 고찰

### 1. 관찰종 및 종 다양도

칠갑산의 5개 지역에서 관찰된 조류는 59종 876개체이고, 종 다양도 지수는 3.3548이다. 원(1979)은 37종을 보고하였고, 조(1993)는 50종을 보고하였는데, 기존 보고에 비해 다양한 종이 관찰되었다. 기존 조사에 비해 더 많은 지역을 조사하여 종수가 증가한 것으로 생각된다. 총 59종 중 참새 *Passer montanus*가 11.53%로 우점종으로 나타났으며, 붉은머리오목눈이 *Paradoxornis webbiana*가 10.50%, 멧비둘기 *Streptopelia orientalis*가 7.99% 관찰되었다. 참새, 붉은머리오목눈이, 멧비둘기 등 우점종으로 나타난 종은 주로 저지대의 농경지 및 주거지에서 다수가 관찰되어 우점하였다. 산림 내에서는 박새류, 딱따구리류, 오목눈이류 등 산림을 선호하는 종의 관찰이 많았다. 조류의 관찰은 산림과 농경지, 산림과 주거지 등 산림의 가장자리 지역에서 많은 개체가 관찰되었으며(edge effect), 하천과 인접한 지역에서도 많은 종이 관찰되었다.

St. 1과 St. 4, St. 5는 저수지에서 시작되어 칠갑산 정상부까지 이어지는 조사경로로 조사지역 길이가 비교적 유사하며, St. 3은 칠갑산을 관통하는 조사경로로 조사 길이가 가장 길다. St. 2는 칠갑저수지에서 시작하여 칠갑산의 경계부의 도로를 통해 이동하며 조사를 실시하였는데, 조사길이가 길며 금강천 등 하천 및 농경지 등 다양한 환경이 분포하는 구간이다.

조사 결과, St. 3에서 39종 360개체로 가장 많은 종 및 개체가 관찰되었으며, 다음으로 St. 2에서 33

Table 1. Regional various indices of bird community in Mt. Chilgap

Indices \ St.	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
Number of Species	26	33	39	16	25
Number of Individuals	100	234	360	75	107
Diversity Index	2.9229	2.8860	3.2246	2.3463	2.7347

Table 2. Number of species by migration

Migration	Residents	Summer visitors	Passage migrants	Winter visitors
Number of Species	33(55.9%)	24(40.7%)	2(3.4%)	0(0.0%)

종 234개체가 관찰되었다. St. 1은 26종 100개체가 관찰되었고, St. 5에서 25종 107개체가 관찰되었다. St. 4에서는 16종 75개체로 가장 낮은 종 및 개체수가 관찰되었다. 종다양도지수 또한 St. 3에서 3.2246으로 가장 높게 나타났으며, St. 4에서 2.3463으로 가장 낮게 나타났다. 조사구간의 길이가 길고 다양한 환경이 분포하는 지역에서 조류 또한 다양하게 관찰되는 것으로 나타났다.

각 지역별 우점종의 경우 St. 1, St. 2, St. 4에서는 참새가 우점하였고, St. 3에서는 박새 *Parus major*, St. 5에서는 붉은머리오목눈이가 우점하였다. 무리를 지은 종이 관찰된 경우 우점하는 경향이 높았으며, 참새의 경우 저지대의 주거지에서 주로 다수가 관찰되어 우점한 반면 산림내에서의 관찰밀도는 매우 낮았다. St. 3의 경우, 주로 산림을 관통하는 지역으로 산림 내에서 박새, 쇠박새 *Parus palustris*, 진박새 *Parus ater*, 곤줄박이 *Parus varius* 등 박새과의 관찰이 많았으며, 우점종 또한 박새로 나타났다. St. 5에서는 도림저수지의 수변구역에서 붉은머리오목눈이가 다수 관찰되어 우점하였고, 도림저수지의 제방 하부의 시멘트 수로에 귀제비 *Hirundo daurica*의 둥지가 다수 관찰되었는데, 귀제비 개체 또한 18개체로 모든 조사구역 중 유일하게 관찰되었다.

## 2. 이동성에 의한 조류 분류

총 59종의 관찰종 중 텃새가 33종(55.9%), 여름철새가 24종(40.7%), 나그네새가 2종(3.4%) 관찰되었으며, 겨울철새는 관찰되지 않았다. 시기적으로 국내 번식 조류가 대부분인 시기여서 겨울철새는 관찰되지 않았으며, 관찰된 대부분의 종이 칠갑산 및 주변에서 번식 가능성이 높다. 나그네새의 경우 뺨뺨도요 *Tringa ochropus*와 흰배멧새 *Emberiza tristrami* 등 2종으로 뺨뺨도요는 비록 1개체가 관찰되었으나, 번식가능성이 높으며, 흰배멧새의 경우 칠갑산 산림내에서 5개체가 관찰되어 산림내에서 번식하는 것으로 사료된다.

## 3. 천연기념물 및 멸종위기종

문화재청지정 천연기념물은 원앙 *Aix galericulata*(327호), 붉은배새매 *Accipiter soloensis*(323-2호), 새매 *Accipiter nisus*(323-4호), 황조롱이 *Falco tinnunculus*(323-8호), 소쩍새 *Otus scops*(324-6호) 등 5종이 관찰되었다.

Table 3. Recorded summer birds from Mt. Chilgap

	Species	Site					Tot.	Dom.	Mig.
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5			
해오라기	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	2			1	4	0.46	SV
검은댕기해오라기	<i>Butorides striatus</i>		1				1	0.11	SV
중대백로	<i>Egretta alba modesta</i>	1	3		1		5	0.57	SV
쇠백로	<i>Egretta garzetta</i>		2			1	3	0.34	SV
왜가리	<i>Ardea cinerea</i>	3	2		1	2	8	0.91	SV
원앙	<i>Aix galericulata</i>	9	7				16	1.83	Res
흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha</i>	4	13			5	22	2.51	Res
붉은배새매	<i>Accipiter soloensis</i>		1	3		1	5	0.57	SV
새매	<i>Accipiter nisus</i>		1				1	0.11	Res
새홀리기	<i>Falco subbuteo</i>	1					1	0.11	SV
황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>		2			1	3	0.34	Res
들꿩	<i>Tetrastes bonasia</i>			3		2	5	0.57	Res
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>	4	2	13	6	5	30	3.42	Res
백백도요	<i>Tringa ochropus</i>	1					1	0.11	PM
검작도요	<i>Tringa hypoleucos</i>		1			1	2	0.23	SV
뫼티돌기	<i>Streptopelia orientalis</i>	8	13	33	7	9	70	7.99	Res
빼꾸기	<i>Cuculus canorus</i>			1			1	0.11	SV
소쩍새	<i>Otus scops</i>			1			1	0.11	Res
속독새	<i>Caprimulgus indicus</i>			2			2	0.23	SV
물총새	<i>Alcedo atthis</i>	1	3			1	5	0.57	SV
파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>	7	10	5	3	2	27	3.08	SV
청딱다구리	<i>Picus canus</i>			3	1		4	0.46	Res
오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>	1		7	1		9	1.03	Res
큰오색딱다구리	<i>Dendrocopos leucotos</i>			3			3	0.34	Res
아물쇠딱다구리	<i>Dendrocopos nanus</i>			1			1	0.11	Res
쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>		1	9	1	1	12	1.37	Res
제비	<i>Hirundo rustica</i>	2				3	5	0.57	SV
귀제비	<i>Hirundo daurica</i>					18	18	2.05	SV
노랑할미새	<i>Motacilla cinerea</i>	3	4		2	2	11	1.26	SV
알락할미새	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	1	5		2	3	11	1.26	SV
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	5	16	24	7	4	56	6.39	Res
때까치	<i>Lanius bucephalus</i>	1	2	2			5	0.57	Res
물까마귀	<i>Cinclus pallasii</i>		1				1	0.11	Res
굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>			1			1	0.11	Res
딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>		2	3	1	2	8	0.91	Res
검은딱새	<i>Saxicola torquata</i>		3				3	0.34	SV
흰배지빠귀	<i>Turdus pallidus</i>		3	6			9	1.03	SV
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	6	40	9	15	22	92	10.50	Res
숲새	<i>Cettia squameiceps</i>			1			1	0.11	SV
휘파람새	<i>Cettia diphone</i>			6			6	0.68	SV
산솔새	<i>Phylloscopus occipitalis</i>			3			3	0.34	SV
큰유리새	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>			2			2	0.23	SV
오목눈이	<i>Aegithalos caudatus</i>		7	29			36	4.11	Res
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	3	2	21			26	2.97	Res
진박새	<i>Parus ater</i>			14			14	1.60	Res
곤줄박이	<i>Parus varius</i>			15			15	1.71	Res

Table 3. Continued

	Species	Site					Tot.	Dom.	Mig.
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5			
박새	<i>Parus major</i>	4	7	38	5	4	58	6.62	Res
동고비	<i>Sitta europaea</i>		4	16			20	2.28	Res
멧새	<i>Emberiza cioides</i>					2	2	0.23	Res
흰배멧새	<i>Emberiza tristrami</i>			5			5	0.57	PM
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			3			3	0.34	Res
참새	<i>Passer montanus</i>	15	42	20	16	8	101	11.53	Res
찌르레기	<i>Sturnus cineraceus</i>	1		3			4	0.46	SV
피꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>	4	5	11			20	2.28	SV
어치	<i>Garrulus glandarius</i>			10		3	13	1.48	Res
물까치	<i>Cyanopica cyana</i>	9	14	18			41	4.68	Res
까치	<i>Pica pica</i>	4	13	8	6	4	35	4.00	Res
까마귀	<i>Corvus corone</i>			2			2	0.23	Res
큰부리까마귀	<i>Corvus macrorhynchos</i>	1		6			7	0.80	Res
Number of species		100	234	360	75	107	876		
Number of individuals		26	33	39	16	25	59		
diversity index		2.92	2.89	3.22	2.35	2.73	3.35		

원앙은 칠갑저수지와 칠갑산의 남서쪽에 위치한 금강천에서 총 16개체가 관찰되었다. 원앙의 경우, 칠갑산 주변의 수계에 많은 개체가 서식하고 있는 것으로 나타났다. 붉은배새매는 칠갑산 주변에서 총 5개체가 관찰되었는데, 주변 농경지에서 먹이활동하고 산림에서 번식하는 종의 특성 상 산림의 가장자리에서 주로 서식하는 것으로 조사되었다. 새매는 칠갑산 남서쪽의 금강천에서 산림과 인접한 지역에서 1개체가 관찰되었는데, 사냥감을 들고 산림으로 이동하는 것을 관찰한 바, 인근지역에서 번식하는 개체인 것으로 사료된다. 황조롱이는 칠갑산 주변에서 총 3개체가 관찰되었는데, 비교적 많은 개체가 서식하고 있을 것으로 사료된다. 소쩍새의 경우, 초여름의 번식기에 주로 울음소리로 확인 가능하나, 조사기간에는 청음되지 않았으며, 1개체가 칠갑산 산림내에서 관찰되었는데, 청문조사 결과, 칠갑산 내에서 비교적 많은 개체가 서식하고 있는 것으로 나타났다.

환경부 지정 멸종위기종은 새홀리기 *Falco subbuteo*(II 급) 1종이 관찰되었다. 새홀리기는 칠갑저수지와 칠갑산 산림 중간에서 관찰된 바, 산림에서 번식하고 주변 농경지에서 먹이활동을 위해 출현한 것으로 사료된다.

#### 4. 고 찰

조사 결과, 텃새와 여름철새가 주로 관찰되었으며, 이들 종은 칠갑산 및 주변지역에서 번식했을 가능성이 높은 것으로 추정된다. 주요 우점종은 참새, 붉은머리오목눈이 등 국내에서 흔하게 분포하는 종이며, 산림-농경지-하천 등 산림의 가장자리와 다른 환경이 연계된 지역에서 주로 관찰되었다. 칠갑산의 산림 내에서는 박새, 들꿩 *Tetrastes bonasia* 등 산림을 선호하는 조류의 관찰이 많았다.

조사시기가 주요 조류의 번식이 완료된 이후이고, 여름에 국한되어 있어 칠갑산의 전체 조류상을 반영했다고 보기는 어렵다. 전체 조류상 및 번식조류의 확인을 위해서는 주요 번식기인 봄철의 조사

가 선행되어야 하며, 이동조류의 파악을 위해 주요 이동시기 및 겨울철 조사 또한 실시되어야 할 것으로 판단된다.

## 참고문헌

- Colin, J. B., D. B. Neli and A. H. David. 1993. Bird Census Techniques. Academic press. p. 130.
- James, E. B. and H. Z. Jerrold. 1977. Field and Laboratory Methods for Gernal Ecology. U.S.A, 136-142.
- Winens, John A. 1992. The Ecology of Bird Communitis. Cambridge University press. p. 143.
- MacArthur, R. H. and J. W. MacArthur. 1961. On bird species diversity. Ecology. 42: 594-598.
- 문화재청. 2003. 천연기념물 백서.
- 원병휘, 우한정, 함규황. 1979. 칠갑산 및 계룡산 일대의 조수류. 한국자연보존협회조사보고서. 17: 117-128.
- 이우신, 박찬열, 조기현. 1996. 오대산 국립공원 오대산 지역의 야생조류상 및 관리 방안.
- 조삼래, 강종현. 2000. 청양 일대의 조류.
- 조삼래, 김현태. 1993. 칠갑산 일대의 춘계 조류상.
- 환경부 자연자원과. 2005. 멸종위기야생동·식물 화보집.

## 요 약

칠갑산의 조류상을 파악하기 위해 2009년 8월 21일부터 8월 23일까지 실시한 조사에서 관찰된 조류 목록은 총 59종 876개체이다. 그 중 참새가 우점종으로 나타났으며, 다음으로는 붉은머리오목눈이, 멧비둘기 순이었다. 조사가 여름에 실시되어 관찰 조류는 대부분 칠갑산 및 주변 지역에서 번식하는 조류인 것으로 나타났다. 텃새가 33종으로 가장 많이 관찰되었으며, 여름철새가 24종, 나그네새가 2종 관찰되었다.

검색어 : 조류상, 칠갑산