

## 오서산의 조류 군집

이 상 기\* · 최 병 진

한국자연환경연구소(주)

## Bird Community at Mt. Oseo

LEE, Sang-Gi · Byung-Jin CHOI

Korea Natural Environment Institute

### ABSTRACT

We carried out this survey during from summer to Autumn, 2010 around Mt Oseo in Boryeongsi, Chungcheongnamdo. The total of 39 species and 539 individuals were recorded. The dominant species was *Paradoxornis webbiana* 39.59%, followed by *Pica pica* 8.53%. Species diversity and evenness of Mt. Oseo were respectively 2.58% and 0.70%. We observed common *Falco linnunculus*, which are the protected species by government.

**Key words** : dominant species, evenness, species diversity, Mt, Oseo

### 서 론

조사지역인 오서산은 행정구역상 충청남도 보령시 청라면에 위치해 있으며, 오서산 동쪽 금자동의 비교적 유순한 지형을 이룬 명대계곡 상류에 자리하고 있다. 본 연구는 오서산 일대에서 서식하는 조류의 종 및 우점도, 종다양도, 균등도를 파악하고, 이를 바탕으로 본 지역 내에서 자연환경 관련 정책 수립시 기초자료로 활용하기 위해 수행하였다.

### 조사 지역 및 방법

#### 1. 조사 지역

현지 조사지역인 오서산은 행정구역상 충남 보령시 청라면으로 현지 조사는 오서산(688m) 일대의 조류상을 조사하였다. 조사지역은 Fig. 1과 같다.

#### 2. 조사 기간 및 방법

##### 1) 조사기간

조사 기간은 사전 조사를 포함해서 2010년 8월 20일~23일, 2010년 9월 13일~15일에 2회에 걸쳐

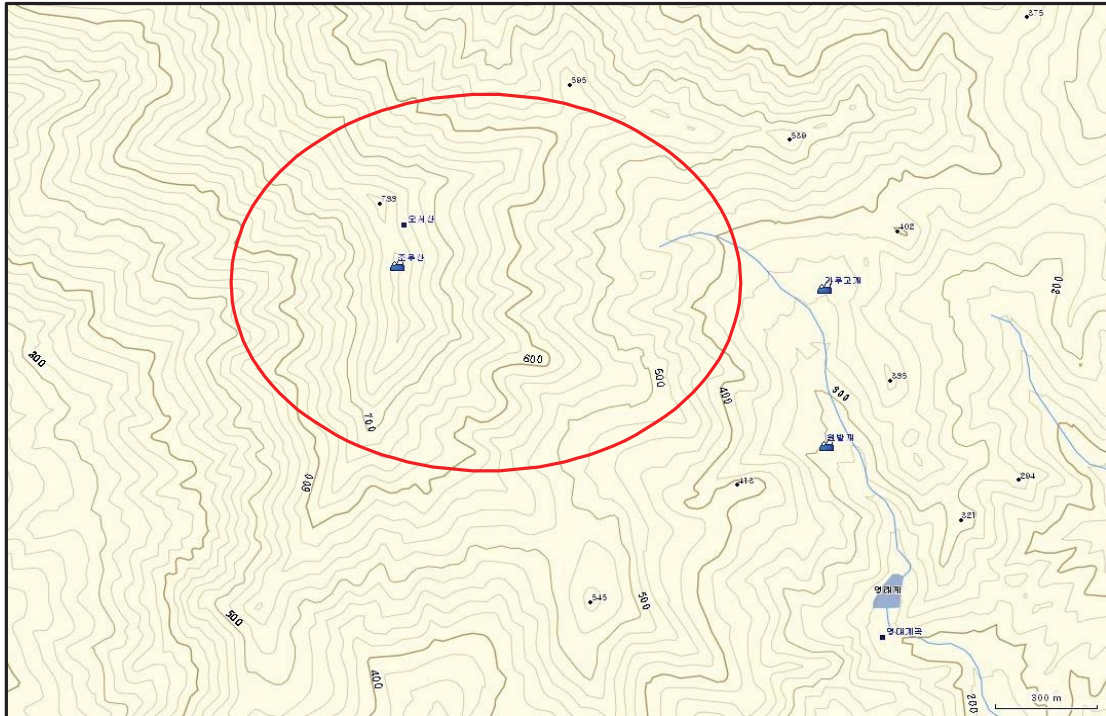


Fig. 1. Map of the research Oseo.

현지조사를 수행하였다. 조사 대상은 오서산 일대 및 농경지에서 관찰되는 모든 조류의 종을 조사하였다.

## 2) 조사방법

현지 조사를 원칙으로 하며, 문헌조사 및 청문조사 등도 병행하였다. 조사 방법으로는 선조사법(line transect count)과 정점조사법(point census method)을 병행하였으며, 쌍안경(10×42 BA, Leica)을 이용하였다. 또한 조류의 소리로 구별되는 모든 종을 조사대상에 포함하였다. 선조사법은 조사지역을 평균속도 시간당 2~3km를 조사하였으며, 종과 개체수는 최대한 중복되지 않도록 하였다.

오서산 조류 분포의 우점도(dominance)와 종 다양도지수(species diversity), 균등도지수(evenness)를 산출하였다.

- 우점도(Dom : Dominance)

$$\text{우점도(Dom.)} = \frac{\text{1종의 개체수}}{\text{관찰 지역 내 총 개체수}} \times 100$$

- 종다양도( $H'$  : Species diversity)

$$\text{종다양도}(H') = -\sum (n_i/N) \times \ln(n_i/N)$$

$N$  : 총 개체수,  $n_i$  : 1 종의 개체수

- 종균등도 지수( $H_p$  : Heip evenness)

$$H_p = (10^H - 1) / (s - 1)$$

$H$  : Indexes of Shannon diversity,  $s$  : 관찰된 종 수

## 조사결과

본 조사지역인 오서산에서 관찰된 조류는 모두 8목 12과 39종 539개체로 조사되었다. 조사시기는 여름과 가을 2계절을 실시하였으며, 시기별 조류상은 여름에 38종 263개체, 가을에 36종 276개체가 관찰되어 종수는 여름이 가장 많았고, 개체수는 가을에 가장 많이 관찰되었다(Table 1).

본 조사 시 도래시기에 따라 분류해 보면, 텃새가 18종(64.1%)로 가장 많았고, 다음으로는 여름철새 13종(33.33%), 그리고 겨울철새 1종(2.56%) 순이었다.

오서산과 인근 주변에 대한 조사에서 관찰된 종과 개체수는 여름과 가을에 있어 큰 차이를 보이지 않았으며, 조사기간 동안 텃새의 비율이 여름철새에 비하여 높은 비율을 차지하였다. 오서산의 정확한 조류의 종 및 개체수의 정확한 결과를 얻기 위해서는 번식기간인 봄의 조사를 통하여 번식조류 및 여름철새에 대한 조사가 이루어져야 할 것이다(김, 2006).

Table 1. Bird community of Mt. Oseo

Scientific name	Korean name	Summer	Autumn	Total	Dom.(%)	Note
<b>Order ciconiformes</b>	<b>황새목</b>					
<b>Family Ardeidae</b>	<b>백로과</b>					
<i>Egretta alba modesta</i>	중대백로	8	7	15	2.86	SV
<i>Egretta garzetta</i>	쇠백로	10	5	15	2.78	SV
<b>Order Falconiformes</b>	<b>매목</b>					
<b>Family falconidae</b>	<b>매과</b>					
<i>Falco linnunculus</i>	황조롱이	1	2	3	0.56	Res
<b>Order Galliformes</b>	<b>닭목</b>					
<b>Family Phasianidae</b>	<b>꿩과</b>					
<i>Phasianus colchicus</i>	꿩	3	1	4	0.74	Res
<b>Order Columbiformes</b>	<b>비둘기목</b>					
<b>Family Columbidae</b>	<b>비둘기과</b>					
<i>Streptopelia orientalis</i>	멧비둘기	6	2	8	1.48	Res
<b>Order Cuculiformes</b>	<b>두견목</b>					
<b>Family Cuculidae</b>	<b>두견과</b>					
<i>Cuculus canorus</i>	빼꾸기	1	1	2	0.37	SV
<b>Order Coraciiformes</b>	<b>파랑새목</b>					
<b>Family Alcedinidae</b>	<b>물총새과</b>					
<i>Alcedo atthis</i>	물총새	1	2	3	0.56	Res
<i>Halcyon pileata</i>	청호반새	2	1	3	0.56	SV
<b>Family Coraciidae</b>	<b>파랑새과</b>					
<i>Eurystomus orientalis</i>	파랑새	1		1	0.19	SV
<b>Family Upupidae</b>	<b>후투티과</b>					
<i>Upupa epops</i>	후투티	2	1	3	0.56	SV
<b>Order Piciformes</b>	<b>딱다구리목</b>					
<b>Family Picidae</b>	<b>딱다구리과</b>					
<i>Dendrocopos leucotos</i>	큰오색딱다구리	1	1	2	0.37	Res
<i>Picus canus</i>	청딱다구리	2	3	5	0.93	Res

Table 1. Continued

Scientific name	Korean name	Summer	Autumn	Total	Dom.(%)	Note
<b>Order Passeriformes</b>	<b>참새목</b>					
<b>Family Motacillidae</b>	<b>할미새과</b>					
<i>Motacilla cinerea</i>	노랑할미새	2	3	5	0.93	SV
<i>Motacilla alba leucopsis</i>	알락할미새	1	1	2	0.37	SV
<i>Motacilla alba lugens</i>	백할미새	2	4	6	1.11	WV
<b>Family Pycnonotidae</b>	<b>직박구리과</b>					
<i>Hypsipetes amaurotis</i>	직박구리	7	6	13	2.41	Res
<b>Family Cinclidae</b>	<b>물까마귀과</b>					
<i>Cinclus pallasii</i>	물까마귀	1		1	0.19	Res
<b>Family Troglodytidae</b>	<b>굴뚝새과</b>					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	굴뚝새	1	2	3	0.56	Res
<b>Family Muscicapidae</b>	<b>딱새과</b>					
<i>Erithacus cyane</i>	쇠유리새	2	2	4	0.74	SV
<i>Tarsiger cyanurus</i>	유리딱새	1	3	4	0.74	PM
<b>Family Turnicidae</b>	<b>지빠귀과</b>					
<i>Turdus dauma</i>	호랑지빠귀	2	1	3	0.56	SV
<b>Family Panuridae</b>	<b>붉은머리오목눈이과</b>					
<i>Paradoxornis webbiana</i>	붉은머리오목눈이	80	128	208	39.59	Res
<b>Family Sylviidae</b>	<b>휘파람새과</b>					
<i>Cettia diphone</i>	휘파람새	2	1	3	0.56	Res
<i>Cettia squameiceps</i>	숲새		1	1	0.19	SV
<i>Phylloscopus borealis</i>	쇠솔새	1	1	2	0.37	PM
<i>Ficedula narcissium</i>	황금새	1		1	0.19	PM
<b>Family Aegithalidae</b>	<b>오목눈이과</b>					
<i>Aegithalos caudatus</i>	오목눈이	16	10	26	4.82	Res
<b>Family Paridae</b>	<b>박새과</b>					
<i>Parus palustris</i>	쇠박새	2	1	3	0.56	Res
<i>Parus ater</i>	진박새	10	7	17	3.15	Res
<i>Parus major</i>	박새	18	15	33	6.12	Res
<i>Parus varius</i>	곤줄박이	8	11	19	3.53	Res
<b>Family Sittidae</b>	<b>동고비과</b>					
<i>Sitta europaea</i>	동고비	12	7	19	3.53	Res
<b>Family Zosteropidae</b>	<b>동박새과</b>					
<i>Zosterops japonica</i>	동박새	2	1	3	0.56	Res
<b>Family Emberizidae</b>	<b>멧새과</b>					
<i>Emberiza cioides</i>	멧새	3	2	5	0.93	Res
<b>Family Ploceidae</b>	<b>참새과</b>					
<i>Passer montanus</i>	참새	15	10	25	4.64	Res
<b>Family Sturnidae</b>	<b>찌르레기과</b>					
<i>Sturnus cineraceus</i>	찌르레기	5	11	16	2.97	SV
<b>Family Oriolidae</b>	<b>피꼬리과</b>					
<i>Oriolus chinensis</i>	피꼬리	2	2	4	0.74	SV
<b>Family Corvidae</b>	<b>까마귀과</b>					
<i>Pica pica</i>	까치	27	19	46	8.53	Res
<i>Corvus macrorhynchos</i>	큰부리까마귀	2	1	3	0.56	Res
No. of species		39	37	39		
No. of individuals		263	276	539		
Species diversity		2.75	2.36	2.58		
Evenness Index		0.76	0.66	0.70		

조사기간중 관찰된 종은 쇠백로(*Egretta garzetta*), 직박구리(*Hypsipetes amaurotis*), 후투티(*Upupa epops*), 박새(*Parus major*), 붉은머리오목눈이(*Paradoxornis webbiana*), 멧새(*Emberiza cioides*), 까치(*Pica pica*)의 7종이었다(Table 1).

오서산의 조류 종다양도지수는 2.58였고, 균등도지수는 0.70였다. 조사기간중 종다양도는 2.58였고, 균등도는 0.70이었다. 종다양도는 여름 조사 시 2.75로 가장 높았고, 균등도도 여름 0.76으로 높았다.

오서산 주변 조류 조사에서 우점종은 붉은머리오목눈이(*Paradoxornis webbiana*) 208개체(39.59%)로 가장 많았고, 아우점종으로는 까치(*Pica pica*) 46개체(8.53%), 박새(*Parus majo*) 33개체(6.12%) 그리고 오목눈이(*Aegithalos caudatus*) 26개체(4.82%)순으로 조사되었다(Fig. 1).

오서산 및 주변 인근에서 관찰된 조류 중 멸종위기종은 여름과 가을 모두 황조롱이(*Falco linnunculus*)가 관찰되었다.

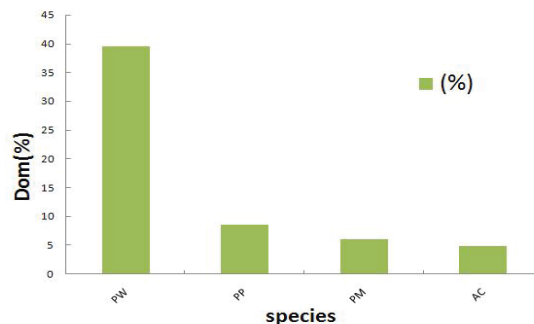


Fig. 2. The dominance of bird at the Mt. Oseo.

PW: *Paradoxornis webbiana*, PP: *Pica pica*, PM: *Parus majo*, AC: *Aegithalos caudatus*

## 고 찰

본 조사 결과, 오서산 일대 및 주변지역을 총 2회에 걸친 조사에서 관찰된 종 및 개체수는 총 39종 539개체였다. 조사기간중 가장 많은 종이 관찰된 시기는 여름으로서 총 39종이었고, 개체수는 263개체였다. 또한 종다양도지수 및 균등도지수도 여름조사 시 높게 나타났다.

금번 조사 시기가 산림지역에서 가장 많은 종이 관찰되는 봄의 조사를 하지 않아 오서산의 조류분포에 있어 미흡할 수 있다고 생각된다. 서울시의 남산에서 5월에 가장 많은 조류의 종과 개체수가 관찰되었고(노 등, 2005), 2월과 3월에 가장 적은 종과 개체수가 관찰되었으며(이 등, 1998), 이는 5월에 생물량이 가장 높고, 2월과 3월에 낙엽으로 인하여 산림지역 내의 은신처의 부족 등으로 인한 서식지가 감소하였기 때문이다(Holmes *et al.*, 1979).

일반적으로 야생조류는 산림의 면적이 증가하면서 서식하는 종의 수도 증가하게 된다(채 등, 2000). 이는 오서산자연휴양림 개발로 인해 일부 산림면적이 줄어들기 때문이다. 오서산의 식생구조에 따라 번식장소로서의 기능 및 은신처 역할을 할 수 있다고 생각된다. 하지만 오서산에서의 인간의 출입 및 훼손은 산림 조류의 번식 장소를 훼손할 수 있어 오서산의 조류 종수 및 종다양도가 낮아질

수 있다. 현재 개발로 인한 산림 훼손율은 증가하고 있지만, 이에 따른 산림조수의 연구는 미미한 실정이다.

금번 조사에서 오서산의 조류 조사중 여름 철새가 번식한 후에 조사를 진행하여 오서산의 조류 분포가 다양하지 않았다고 판단된다. 따라서 오서산의 조류 분포 및 종다양도, 균등도를 높이기 위해서는 정밀한 선행 연구가 절실히 필요하며, 장기간의 모니터링을 통한 오서산의 산림조수의 관리방안이 마련되어야 할 것이다.

## 인용문헌

- 김정수, 구태회, 2006. 아차산의 조류군집. 한국자연보존연구지 4(1): 51-56.  
 노신애, 구태회, 김정수. 2005. 서울 남산의 조류 군집 현황. 한국자연보존연구지 3(1): 53-58.  
 이우신, 조기현, 임신재. 1998. 남산 지역 조류 군집의 서식 현황과 보호 및 관리방안. 한국생태학회지 21: 665-673.  
 채희영, 김창희, 백운기, 오홍식. 2000. 조류생태학. 아카데미서적. pp. 93-120.  
 Holmes, R. T., R. E. Bonney and S. W. Pacala. 1979. Guild structure of the Hubbard Brook bird community: A multivariate approach. Ecology 60: 512-520.

## 요 약

본 조사는 충청남도 보령시에 위치한 오서산의 조류 분포를 2010년 여름부터 가을까지 조사하였다. 조사기간 동안 오서산에서 관찰된 조류는 모두 8목 25과 39종 539개체였다. 종수는 여름에 39종으로 가장 많이 관찰되었고, 개체수는 가을에 276개체로 가장 많았다. 오서산의 조류 중 다양도지수는 2.58이었고, 균등도지수는 0.70이었다. 본 조사지역에서의 천연기념물 제323호인 황조롱이가 관찰되었다.

검색어: 우점도, 균등도, 종다양도, 오서산