

# 한라산 영천 및 효돈천 일대에 서식하는 야생조류의 분포 특성

김완병<sup>1)\*</sup>, 고윤정, 고정근

<sup>1)</sup>제주특별자치도민속자연사박물관, 제주특별자치도세계유산·한라산연구원

## 요 약

본 연구는 제주특별자치도 서귀포시 영천 및 효돈천 계곡에 서식하는 조류 분포 특성을 파악하기 위하여, 2015년 3월부터 2016년 1월까지 조사하였다. 영천 및 효돈천 일대에서 확인된 조류는 문헌조사를 포함하여 모두 76종이었다. 번식유무와 계절별 이동유형에 따른 생활형을 보면, 텃새 35종, 여름철새 18종, 겨울철새 17종, 나그네새 6종으로 각각 나타났다. 법적 희귀조류는 원앙, 황조롱이, 매, 물수리, 벌매, 두견이, 소쩍새, 솔부엉이, 팔색조, 긴꼬리딱새 등 10종이었다.

## 서 론

제주에는 한라산 일대에서 발원한 60여개의 소규모의 하천과 계곡들이 분포해 있으며, 이중 물이 흐르는 곳은 하류를 중심으로 광령천, 창고천, 연외천, 중문천, 강정천, 효돈천 등이 대표적이다. 효돈천은 한라산 백록담을 기준으로 남쪽으로 발달된 계곡이며, 중간에 영천과 효돈천 두 갈래로 나누어지다가 하류에서 합쳐진다. 이 곳은 다른 어떤 계곡이나 하천보다도 고도별 상록수림대, 낙엽수림대, 침엽수림대, 고산초원 등으로 이어지는 식생 분포가 다양하게 나

\* 교신저자 ; 전화: 064-710-7704, e-mail: kwb8705@korea.kr

저자는 본 연구의 외부연구원으로 위촉되어 공동조사를 수행하였음

타난다. 또한 효돈천은 바다와 맞닿는 하류에서부터 돈내코 유원지까지는 연중 수량이 풍부할 뿐만 아니라 수질도 아주 양호하다.

야생조류의 종구성은 다양한 식생과 서식 공간, 수자원의 존재, 먹이의 풍부도, 좋은 은신처에 따라 의존도가 높다. 이러한 점에서 볼 때 효돈천은 야생조류에게 있어서는 최적의 서식공간이다.

특히 영천 및 효돈천 유역은 생물 다양성의 가치를 인정받아, 지난 2002년 유네스코로부터 세계생물권보전지역으로 등록되었으며, 효돈천의 일부 구간은 한라산 천연보호지역과 한라산 국립공원 그리고 세계자연유산지구에도 포함되어 있다.

한라산 계곡에서의 조류상에 대한 조사연구로는 박(1976, 1984, 1989), 박과 김(1981, 1983), 윤과 박(1986), 소와 박(1987) 그리고 김(2000, 2003, 2011, 2013a, 2014, 2015) 등이 있으며, 효돈천에서의 조류 조사로는 김(2001)이 보고한 바 있다.

본 조사에서는 조사 기간 중에 확인된 조류를 중심으로 구간별로 야생 조류의 출현현황, 서식환경, 생태습성에 대해 약식으로 기술하고자 한다.

## 조사범위 및 방법

효돈천의 야생 조류의 분포는 해발 고도를 비롯하여 발원지 형성과 계곡의 발달정도, 교량, 도로망 등에 따라 탐사구간을 구분하였다. 조사지역은 쇠소깍, 하효항과 인근 조간대 및 해상, 돈내코 유원지, 선돌계곡 그리고 산별른내, 아고산대 지역에 이르기까지이며, 주변 영천악, 칩오름 등의 오름, 감굴과수원, 마을 인가와 도로변 등에 출현하는 조류도 포함하였다.

조사일정은 2015년 3월부터 2016년 1월까지 실시하였으며, 각 구간별 조사지역은 표 1과 같다. 조사범위는 계곡의 발원지점에서 해안에 이르기까지 탐사 경로를 따라 좌우 100m내에 출현하는 야생조류의 분포상을 조사하였다. 종과 개체수 조사는 Line Census와 Spot Census를 병행하였다(Bibby *et al.* 1992). 관찰도구는 망원경(40×)과 쌍안경(12×5)을 이용하였으며, 육안 관찰, 울음소리, 비상형, 배설물 및 둥지 흔적, 사체 확인 등으로 파악하였다. 또한 제보

표 1. 영천 및 효돈천 일대의 구간별 조사지역

구간	조 사 구 간	해발(m)
I	쇠소각~효례교~상효교(제1횡단도로)	0~180m
II	상효교~돈내코 유원지~야영수련장	180~500m
III	청소년야영장~산별른내~백록담 남벽	500~1,800m

자의 정보를 비롯하여 로드킬, 촬영기록, 탐문조사 등 조사자의 과거 조사 자료도 추가하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조류상

효돈천 일대에서 확인된 조류는 문헌조사를 포함하여 모두 76종이었으며, 이번 현지조사에서는 72종이 관찰되었다. 구간별로는 제 I 구간 60종, 제 II 구간 47종, 제 III 구간 43종이 각각 확인되었으며, 과거 문헌 조사에서는 45종이 보고되었다. 번식 유무와 계절별 이동유형에 따른 생활형을 보면, 텃새 35종, 여름철새 18종, 겨울철새 17종, 나그네새 6종으로 각각 나타났다(표 2). 전 구간에서 확인된 종은 꿩, 말뚝가리, 매, 멧비둘기, 검은등빠꾸기, 빠꾸기, 두견이, 솔부엉이, 소쩍새, 칼새, 때까치, 까치, 어치, 큰부리카마귀, 박새, 곤줄박이, 제비, 직박구리, 섬휘파람새, 동박새, 호랑지빠귀, 흰배지빠귀, 딱새, 노랑할미새, 방울새, 멧새, 노랑턱멧새 27종이었다.

제 I 구간에서만 확인된 종은 청둥오리, 흰뺨검둥오리, 아비, 논병아리, 뿔논병아리, 왜가리, 중대백로, 중백로, 쇠백로, 흑로, 가마우지, 물수리, 물닭, 갑작도요, 꿩이갈매기, 재갈매기, 큰재갈매기, 물총새, 바다직박구리, 검은머리방울새 18종이었다. 효돈천의 하류인 쇠소각, 해안조간대와 주변 해상의 서식환경에 의존하는 물새들의 출현이 높게 나타났다.

표 2. 영천 및 효돈천 일대에서 관찰·기록된 조류목록

	학 명	국 명	구 간 별 <sup>1)</sup>			문헌기록 <sup>2)</sup>	생활형 <sup>3)</sup>
			I	II	III		
1	<i>Phasianus colchicus</i>	꿩	○	○	○	○	R
2	<i>Aix galericulata</i>	원앙	○	○		○	W
3	<i>Anas platyrhynchos</i>	청둥오리	○				W
4	<i>Anas poecilorhyncha</i>	흰뺨검둥오리	○				R, W
5	<i>Gavia stellata</i>	아비	○				W
6	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	논병아리	○				R, W
7	<i>Podiceps cristatus</i>	뿔논병아리	○				W
8	<i>Nycticorax nycticorax</i>	해오라기		○		○	P
9	<i>Bubulcus ibis</i>	황로	○	○		○	S
10	<i>Ardea cinerea</i>	왜가리	○				R, W
11	<i>Egretta alba</i>	중대백로	○				S
12	<i>Egretta intermedia</i>	중백로	○			○	S
13	<i>Egretta garzetta</i>	쇠백로	○			○	S
14	<i>Egretta sacra</i>	흑로	○				R
15	<i>Phalacrocorax capillatus</i>	가마우지	○				R, W
16	<i>pandion haliaetus</i>	물수리	○				W
17	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	벌매			○	○	P
18	<i>Buteo buteo</i>	말뚝가리	○	○	○	○	W
19	<i>Falco tinnunculus</i>	황조롱이	○	○		○	W
20	<i>Falco peregrinus</i>	매	○	○	○	○	R
21	<i>Fulica atra</i>	물닭	○				W
22	<i>Actitis hypoleucos</i>	갭작도요	○			○	P
23	<i>Larus crassirostris</i>	괭이갈매기	○				W
24	<i>Larus vegae</i>	재갈매기	○				W
25	<i>Larus schistisagus</i>	큰재갈매기	○				W
26	<i>Streptopelia orientalis</i>	멧비둘기	○	○	○	○	R
27	<i>Cuculus micropterus</i>	검은등뺨꾸기	○	○	○		S
28	<i>Cuculus canorus</i>	뺨꾸기	○	○	○	○	S
29	<i>Cuculus poliocephalus</i>	두견이	○	○	○	○	S
30	<i>Otus sunia</i>	소쩍새	○	○	○		S
31	<i>Ninox scutulata</i>	솔부엉이	○	○	○		S
32	<i>Caprimulgus indicus</i>	쭈독새				○	S
33	<i>Apus pacificus</i>	갈새	○	○	○		S
34	<i>Eurystomus orientalis</i>	파랑새			○		S
35	<i>Alcedo atthis</i>	물총새	○				R, W
36	<i>Dendrocopos leucotos</i>	큰오색딱다구리		○	○	○	R
37	<i>Pitta nympha</i>	팔색조		○	○		S
38	<i>Lanius bucephalus</i>	때까치	○	○	○	○	R
39	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	긴꼬리딱새		○	○	○	S
40	<i>Pica pica</i>	까치	○	○	○	○	R

표 2. ⇒ 계속

학 명	국 명	구 간 별 <sup>1)</sup>			문헌기록 <sup>2)</sup>	생활형 <sup>3)</sup>
		I	II	III		
41	<i>Garrulus glandarius</i>	어치	○	○	○	R
42	<i>Corvus frugilegus</i>	떼까귀	○	○		W
43	<i>Corvus corone</i>	까마귀			○	R
44	<i>Corvus macrorhynchos</i>	큰부리까마귀	○	○	○	R
45	<i>Parus major</i>	박새	○	○	○	R
46	<i>Parus ater</i>	진박새			○	R
47	<i>Parus varius</i>	곤줄박이	○	○	○	R
48	<i>Hirundo rustica</i>	제비	○	○	○	S
49	<i>Aegithalos caudatus</i>	오목눈이		○	○	R
50	<i>Alauda arvensis</i>	중다리			○	R
51	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	직박구리	○	○	○	R
52	<i>Cettia diphone cantans</i>	섬휘파람새	○	○	○	R
53	<i>Phylloscopus coronatus</i>	산솔새			○	P
54	<i>Zosterops japonicus</i>	동박새	○	○	○	R
55	<i>Troglodytes troglodytes</i>	굴뚝새			○	R
56	<i>Sturnus cineraceus</i>	찌르레기	○		○	R
57	<i>Zoothera dauma</i>	호랑지빠귀	○	○	○	R
58	<i>Turdus pallidus</i>	흰배지빠귀	○	○	○	R
59	<i>Tarsiger cyanurus</i>	유리딱새	○			W
60	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	딱새	○	○	○	R
61	<i>Monticola solitarius</i>	바다직박구리	○		○	R
62	<i>Muscicapa sibirica</i>	제비딱새		○	○	P
63	<i>Muscicapa dauurica</i>	쇠솔딱새		○	○	P
64	<i>Ficedula zanthopygia</i>	흰눈썹황금새		○	○	S
65	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	큰유리새		○	○	S
66	<i>Passer montanus</i>	참새	○	○		R
67	<i>Motacilla cinerea</i>	노랑할미새	○	○	○	R
68	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	알락할미새	○	○	○	S
69	<i>Motacilla alba lugens</i>	백할미새	○	○	○	W
70	<i>Anthus hodgsoni</i>	hing등새	○	○		W
71	<i>Anthus rubescens</i>	발중다리	○	○		W
72	<i>Carduelis sinica</i>	방울새	○	○	○	R
73	<i>Carduelis spinus</i>	검은머리방울새	○			W
74	<i>Emberiza cirdides</i>	멧새	○	○	○	R
75	<i>Emberiza elegans</i>	노랑턱멧새	○	○	○	R
76	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	콩새	○	○	○	R
계			60	47	43	45

<sup>1)</sup> 구간별(I: 쇠소각~상효교, 0~180m, II: 상효교~야영수련장, 180~500m, III: 야영 수련장~백록담 남북, 500~1,800m)

<sup>2)</sup> 문헌기록: 김(2001), 강 등(2009), 김 등(2013)

<sup>3)</sup> 생활형: R(Resident, 텃새), W(Winter visitor, 겨울철새), S(Summer visitor, 여름철새), P(Passage migrant, 나그네새), Vag(길잃은새, Vagrant)

제 I, II 구간까지 서식하는 종은 원앙, 해오라기, 황로, 찌르레기, 참새, 알락할미새, 백할미새, hing등새, 콩새 등 9종으로, 계곡의 물과 주변 초지대, 인가 주변에 출현하는 종들이 많았다. 종에 따라서는 계절적, 고도별에 차이가 있는데, hing등새는 보통 겨울철새에 저지대에서 흔히 관찰되는 종이지만, 한라산 백록담에서 번식한 적이 있다(김 등, 2007).

제 II, III 구간에서 확인된 종은 벌매, 큰오색딱다구리, 팔색조, 긴꼬리딱새, 오목눈이, 제비딱새, 쇠솔딱새, 흰눈썹황금새, 큰유리새 등 9종, 제III구간에서는 파랑새, 굴뚝새, 진박새 등 3종이었다. 계곡의 숲환경을 의존하는 경향이 높은 산새들의 출현이 높았으며, 진박새는 비교적 고지대에 서식하는 경향이 높다. 굴뚝새와 파랑새는 저지대에서도 관찰되며, 파랑새는 개방형 서식지를 선호하는 종으로 돈내코 산록도로변에서 확인되었다.

문화재보호법의 천연기념물이나 야생생물보호 및 관리에 관한 법률의 멸종위기종은 원앙, 황조롱이, 매, 물수리, 벌매, 두견이, 소쩍새, 솔부엉이, 팔색조, 긴꼬리딱새 등 10종이었다(표 3). 텃새인 매를 제외하고는 모두 철새들이며, 겨울철새는 원앙, 황조롱이, 물수리 등 3종, 여름철새는 두견이, 소쩍새, 솔부엉이, 팔색조, 긴꼬리딱새 등 5종이었다.

원앙은 하례리 마을 인근에서부터 돈내코 북쪽까지 확인되었으며, 주로 물이 고여 있는 곳에서 휴식을 취하는 경향이 있다. 제주에서는 효돈천을 비롯하여 창고천, 중문천, 광령천, 한천 그리고 곳자왈 등이 월동지로 이용되고 있다(김, 2001, 2013a, 2014; Kim et al., 2012). 황조롱이는 제주에서 일부 번식하기도 하나, 주로 겨울철에 도래하는 경향이 높다. 농경지 상공을 비롯하여 해안변이나 중산간 도로변의 전신주에 앉아 있을 때가 많다. 본 조사시에는 감귤과수원 인근의 전신주에서 휴식을 취하고 있었으며, 돈내코 일대의 초지대 상공에서도 확인되었다. 매는 제주도의 가파른 오름 절벽이나 해안 절벽에서 번식하는 텃새이다(김 등, 2010b; 김, 2013b). 번식기에는 먹이활동 영역이 300m 이내로 좁지만(Ikeda et al., 1990), 번식기 이후에는 번식지를 떠나 중산간 오름이나 한라산 아고산대 지역까지 활동을 반경을 넓히는 경향이 있다. 벌매는 주로 봄과 가을에 제주도를 통과하는 철새이다. 제주도는 지정학적 위치뿐만 아니라 맹금류의 시야가 확보되는 해안조간대, 농경지, 오름, 아고산대

표 3. 영천 및 효돈천 일대에서 관찰된 보호조류(문헌기록 포함)

No.	학 명	국 명	멸종위기등급		천연 기념물
			I	II	
1	<i>Aix galericulata</i>	원앙			327호
2	<i>Falco tinnunculus</i>	황조롱이			323-8호
3	<i>Falco peregrinus</i>	매	○		323-7호
4	<i>Pandion haliaetus</i>	물수리		○	323-7호
5	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	벌매		○	
6	<i>Cuculus poliocephalus</i>	두견이			447호
7	<i>Otus sunia</i>	소쩍새			324-6호
8	<i>Ninox scutulata</i>	솔부엉이			323-3호
9	<i>Pitta nympha</i>	팔색조		○	204호
10	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	긴꼬리딱새		○	

등의 서식환경을 보유하기 때문에, 이동성이 강한 맹금류의 중간 기착지나 월동지로 이용되고 있다. 선행 연구에서도 제주도를 비롯하여 우리나라의 서해안과 남해안의 도서 지역은 맹금류의 주요 이동 경로가 되고 있기 때문에(김 등, 2004; 권 등, 2006; 김, 2009, 최 등, 2009; 김 등, 2010a; 김 등, 2011a, 2013; Kim et al., 2014), 제주도가 맹금류의 번식지 또는 정기적인 중간 기착지로서 자리잡을 것으로 판단된다. 물수리는 제주도 전역의 해안조간대에서 관찰되면, 특히 철새도래지, 양식장 인근, 기수역 부근에서 비교적 높은 출현율을 보이며, 효돈천의 하류에서는 조간대 해상에서 확인되었다.

그리고 두견이, 긴꼬리딱새, 소쩍새, 솔부엉이, 팔색조는 주로 울음소리에 의해 확인되었으며, 두견이는 한라산 백록담 인근에서 관찰된다.

한편, 과거에 확인된 조류 중에 쇠독새, 까마귀, 종다리, 산솔새, 쇠박새는 이번 조사에 확인이 안 되었다. 까마귀는 제주도의 텃새이지만, 최근에는 저지대에서만 관찰되는 경향이 있으며(강 등, 2009), 쇠박새는 한라산에 서식하지 않는 것으로 보고하고 있다(김 등, 2011b; 김 등 2013).

## 2. 구간별 출현 현황

### 2-1. 쇠소깍에서 제1효레교까지

이곳의 주변 환경은 감귤과수원, 비닐하우스, 인가 등으로 인위적인 간섭이 심한 지역이며, 드물게는 계곡 양옆으로 구실잣밤나무, 종가시나무, 동백나무 등의 상록활엽수림대가 발달되었다. 하천수는 풍부하고 수질은 크게 오염되지 않은 상태에 있다. 이곳에서 볼 수 있는 조류는 제주의 텃새 집단이 우점을 이루며, 바다와 접해 있기 때문에 해안성 조류들을 볼 수 있다. 인가, 도로, 농경지등에서는 주로 참새, 방울새, 직박구리, 멧비둘기, 제비, 동박새, 찌르레기, 떼까마귀 등이 출현하는 경향이 높았다. 쇠소깍에서는 쇠백로, 갑작도요, 물닭, 물총새 그리고 해안조간대에서는 왜가리, 중대백로, 중백로, 쇠백로, 흑로, 갑작도요 등이 각각 확인되었다. 또한 해상에서는 물수리, 재갈매기, 갯이갈매기, 가마우지 등이 다른 곳으로 이동 중이거나 먹이 탐색을 위한 비행을 하고 있었다.

쇠소깍 및 해안 지역은 바다와 담수가 접하는 기수지역으로, 담수에서 내려오는 풍부한 영양염류를 분해하면서 생기는 먹이사슬의 생태계로 이어지는 생물다양성이 높은 곳이다. 또한 이러한 지역은 바로 바다로 연결되기 때문에 밀물과 썰물이 교차하는 조간대에 분포하는 해양생물의 생태계에도 적지 않은 영향을 미치기도 한다. 쇠소깍에 분포하는 담수성 어류로는 수중 살벤자리, 꼭저구, 검정망둑, 뱀장어, 복섬, 송어 등이 분포하며(제주도민속자연사박물관, 1995), 바다와 접하는 곳에도 많은 저서무척추동물이 풍부하게 분포할 것으로 생각된다. 제주도의 연안은 육지부처럼 갯벌습지가 넓게 분포하지는 않으나, 계곡이나 하천에서 내려오는 담수나 저지대에 넓게 분포한 용천수로 인하여 좁은 면적의 기수역이 많은 편이다. 이러한 곳에는 해안성 조류의 먹이가 되는 저서무척추동물들이 많아, 백로류, 도요류, 물떼새류 등이 많이 이용한다. 기수역의 환경의 질은 수질의 오염기준 뿐만 아니라 기수성 동물상의 다양성과 이곳을 이용하는 조류의 선호도로도 쉽게 평가할 수 있다. 따라서 해안조간대의 기수역은 야생 조류의 서식공간으로 뿐만 아니라 생태계의 먹이사슬에서 중요한 위치를 차지하고 있으므로 생활하수, 오폐수, 쓰레기, 농약, 자연폐기물 등으로 서식지의 기능이 상실되지 않도록 오염원의 유입을 최소화해야



한다. 수질의 오염은 곧바로 하천 생태계는 물론 연안 및 바다 생태계에까지 커다란 피해를 줄 수 있기 때문에, 기수역을 중심으로 한 연안생태계의 변화상을 지속적으로 모니터링하는 것이 필요하다.

## 2-2. 제1호례교에서 제2호례교까지

이곳은 계곡 양옆으로 구실잣밤나무 등의 난대성 상록수림대가 발달해 있으며, 연중 물이 흐르는 구간이다. 또한 계곡 양쪽으로 감귤과수원의 밀집으로 인한 농약살포, 인가 및 군데군데 계곡 유원지가 있어서 사람들의 출입이 빈번하여 새들에게 있어서는 방해요인이 많은 곳이기도 하다. 따라서 이곳에는 여름철새보다는 제주도의 텃새들의 출현이 상대적으로 높은 곳이다. 텃새들은 일년 내내 이곳에서 머물면서 주변 환경을 익히고 그에 맞는 생존전략을 터득하여 계곡 양쪽의 상록수림대를 중심으로 채식, 휴식, 이동, 번식한다. 반면 여름철새들은 3~4월에 도래하여 번식기인 4~6월 사이에 집중적인 농약 살포 및 사람들의 출입, 일부 구간에서의 무속행위에 의한 소음, 감귤과수원 밀집 등으로 번식에 필요한 먹이와 행동권 범위에 제한을 받게 되어 보다 안전한 상류 지역으로 이동하는 경향이 높게 나타난다.

주로 계곡 산림이나 그 주변에서 관찰된 텃새로는 직박구리, 멧비둘기, 동박새, 박새, 곤줄박이, 섬휘파람새, 큰부리까마귀, 어치 등이며 인가나 농경지 주변에는 까치, 방울새, 참새, 꿩, 직박구리 등이다. 겨울철에는 원앙 무리가 물이 고여 있는 소(沼)에서 휴식을 취하는 장면을 목격할 수 있다.

## 2-3. 직사교에서 돈내코 유원지까지

이 구간도 연중 물이 흐르며 계곡 양옆으로 난대성 상록수림이 울창하게 분포하고 있다. 계곡 외곽으로는 감귤과수원 및 초지대가 들어서 있는 곳이다. 계곡의 흐름이 칩오름(271m) 북쪽에서 두 갈래로 나누어진다. 발원지 방향을 기준으로 하나(일명 효돈천)는 오른쪽으로 직사교와 남서교를 거쳐 선돌이 위치한 입석동으로, 다른 하나(일명 영천)는 왼쪽으로 상호교와 원앙 폭포를 지나 서귀포학생문화원야영수련장까지 이어진다. 영천 구간은 영천악(277m) 서쪽에 위치하며, 돈내코 유원지로 이용되는 곳으로 특히 여름철에는 피서객의

방문이 높은 곳이다. 출현이 높은 종으로는 직박구리, 제비, 빠꾸기, 두견, 참새, 노랑할미새, 멧비둘기, 섬휘파람새, 동박새, 박새, 곤줄박이, 딱새, 꿩, 어치, 큰부리까마귀, 방울새, 노랑턱멧새 등이었다. 간혹 물가에는 알락할미새, 백할미새, 노랑할미새도 등이 나타나기도 한다. 선돌 계곡의 방향 구간은 돈내코 유원지 구간에 비해 비교적 사람들의 출입과 감귤과수원의 면적도 적을 뿐만 아니라 계곡 양옆으로 이어지는 식생면적이 넓게 발달되어 있어서 조류의 종 구성이 다소 차이다 있다. 팔색조를 비롯하여 큰오색딱다구리, 노랑턱멧새, 흰눈썹황금새, 큰유리새, 두견, 빠꾸기 등의 울음소리를 확인할 수 있다.

#### 2-4. 야영수련장에서 백록담 남벽까지

이 구간은 계곡의 상록수림대가 낙엽활엽수림대로 바뀌어가는 곳으로 계곡의 수량은 중하류에 비해 적은 편이다. 상대적으로 사람들의 출입이 적은 곳이며, 한라산 돈내코 등반코스는 영천의 동쪽 능선을 따라 개설되어 있다. 발원지는 백록담 남벽에 위치한 옷방에오름(1,747.9m) 지점까지 이른다. 해발 700~800m 까지 계곡 양옆으로 구실잣밤나무, 붉가시나무 등의 상록활엽수림대가 발달해 있으며, 점차 졸참나무, 서어나무 등 낙엽활엽수림대로 바뀐다. 관찰되는 종으로는 직박구리, 흰눈썹황금새, 큰오색딱다구리, 동박새, 곤줄박이, 박새, 큰부리까마귀, 어치 등이며, 계곡 하상에서는 노랑할미새, 원앙이 확인된다. 원앙은 해발 800m 지점까지 올라오며, 물이 고여 있는 구간에서는 원앙의 배설물이 확인할 수 있다. 그리고 상공에서는 황조롱이, 매, 말뚝가리, 벌매, 제비, 칼새 등이 관찰된다.

해발 1,400m 이상의 고산 초원 지대와 구상나무 군락에서는 큰부리까마귀, 박새, 진박새, 딱새, 멧새, 굴뚝새 등이 출현하며, 간혹 상공에서는 매, 칼새 등이 비행하는 모습도 확인되었다.

### 3. 종합 고찰

야생 조류의 출현은 각 종의 생태 습성, 번식지 조건, 계절적 및 고도별 분포 등에 따라 다르게 나타나는 경향이 있으며, 효돈천의 경우 하류가 중상류보다 종 출현율이 비교적 높게 나타났다. 이는 저지대의 경우 인가, 해안가,

산림 등 비교적 서식지 중복이 많은 종이 많은 편이고 고지대로 갈수록 제한된 서식지를 선호하는 종이 분포하기 때문이다. 또한 동절기에는 상류에 머물기보다는 중하류로 내려오는 경향이 있으며, 상류로 갈수록 제한된 종구성을 보여준다.

하류의 경우도 해안형 조류와 육지형 조류에 차이가 있으나, 섬휘파람새, 방울새, 직박구리, 멧비둘기, 제비, 동박새, 박새 등의 텃새군은 중하류와 출현하는 종들과 중복된다. 남서교, 선돌계곡 등 중류 구간 이상에서는 큰오색딱다구리, 어치, 긴꼬리딱새, 흰눈썹황금새, 큰유리새, 팔색조 등의 출현율이 높아 지다가 점차 상류로 갈수록 감소한다. 1,000m 이상에서는 동박새, 굴뚝새, 진박새, 큰부리까마귀 등 종구성이 단순한 경향을 보인다. 맹금류는 비행 높이, 이동 범위, 출현 개체수 등을 고려할 때 저지대에서부터 고지대까지 중복 출현하며, 매는 한라산 백록담 인근까까지 비행하는 경우가 많다.

한라산의 하천과 계곡은 저지대의 곰솔군락과 상록수림 그리고 중산간 초지대, 상록수림, 낙엽활엽수림, 혼효림, 아고산 관목대로 이어지는 연속적인 다양한 생태환경과 수자원을 보유하고 있기 때문에 야생조류의 서식지로서 좋은 조건을 갖추고 있다. 이번 조사에서 법적 보호조류로는 원앙, 황조롱이, 매, 물수리, 벌매, 두견이, 소쩍새, 솔부엉이, 팔색조, 긴꼬리딱새 등 10종이 서식하는 것으로 확인되었다. 이는 영천 및 효돈의 조류 서식환경이 양호함을 보여주는 것이 되며, 생물다양성을 평가하는 지표가 될 수 있다. 향후 백로류, 오리류, 할미새류 등의 물새들은 습지의 수위, 식생, 잠재적인 먹이원 등에 따라 서식지 선택에 영향을 받는다. 따라서 어느 한 곳의 식생변화, 단절화, 수질변화와 같은 생태 환경이 변화는 곧 야생조류의 군집 구조에 변화를 가져올 수 있다. 따라서 효돈천을 비롯하여 한라산 하천에 서식하는 야생 조류를 보호하기 위해서는 우선적으로 다양한 식생 구조의 유지, 사람에 의한 방해요인 최소화, 생물상의 변화 모니터링 등이 지속적으로 이루어져야 한다.

# Distributional Characteristic of Wild Birds at Yeongcheon and Hyodoncheon Valley inn Jeju Island

Kim Wan-byung\*<sup>1)</sup>, Ko Yoon-Jeong and Jung-Goon Koh

<sup>1)</sup>Folklore & Natural History Museum Jeju Special Self-Governing Province,  
World Heritage and Mt. Hallasan Research Institute  
Jeju Special Self-Governing Province

## Summary

This study was surveyed to understand the distributional characteristic of wild birds at Yeongcheon and Hyodoncheon Valley in Jeju Island from Feb. 2015 to Jan. 2016. The results were surveyed 76 species including literature investigation. According to the breeding state and seasonal migration, among the investigated birds were observed 35 species of resident, 18 species of summer visitor, 17 species of winter visitor, 6 species of passage migrant. The legal protection birds were identified 10 species: Mandarin Duck (*Aix galericulata*), Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), Osprey (*Pandion haliaetus*), Crested Honey Buzzard (*Pernis ptilorhynchus*), Lesser Cuckoo (*Cuculus poliocephalus*), Oriental Scops (*Otus sunia*), Brown Hawk-Owl (*Ninox scutulata*), Fairy Pitta (*Pitta nympha*), Black Paradise Flycatcher (*Terpsiphone atrocaudata*).

## 인용문헌

- Bibby, C. J., N. D. Burgess and D. A. Hill. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press.
- Ikeda Y, Inoue Y, Sudo K, Yaku Y, Yasuda M, Kubokami S, Toma M. 1990. Foraging and feeding behavior of nesting Peregrine Falcons in the Wakasa Bay. *Strix* 9: 15-22.
- Kim W. B., S. D. Jin, J. P. Yu, I. H. Paik, J. H. Kang, W. K. Paik. 2014. Characteristics of the birds community in the islands off the West Coast Paekof Seogwipo City, Korea. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 7(2): 156-163.
- Kim, W. B., Y. H. Kim, J. G. Oh. 2012. Distribution of Birds in the Jeju Seonheul Gotjawal Region, a Survey Site of Long-term Ecological Study. *Journal of Korean Nature* 5(2): 115-119.
- 강창완, 강희만, 김완병, 김은미, 박찬열, 지남준. 2009. 제주조류도감. 제주특별자치도·제주야생동물연구센터·국립산림과학원난대림연구소·제주지역환경기술개발센터.
- 권영수, 김미란, 유정철. 2006. 국립공원 소매물도의 조류상. *한국조류학회지* 13(2): 137-143.
- 김동원. 2009. 봄철 하태도의 조류 번식 및 이동양상. *한국조류학회지* 16(2): 93-106.
- 김성현, 大西敏一, 山田浩司, 渡辺靖夫, 越山洋三, 三島隆伸, 猪狩敦史. 가을철 어청도의 매목(Falconiformes)의 이동 양상. 2010a. *한국조류학회지* 11(1): 37-44.
- 김성현, 三島隆伸, 猪狩敦史, 박진영, 김진한, 허위행, 한상훈. 2011a. 가을철 소청도를 통과하는 수리과(Accipitridae) 조류의 이동 현황. *한국조류학회지* 18(1): 35-41.
- 김연수. 2006. 참매의 국내 첫 번식기록. *한국야생조류협회지* 3(1): 35-38.
- 김완병, 김병수, 김태욱. 2013. 2012한라산국립공원자연자원조사(조류). 제주특

- 별자치도한라산연구소: 231-263.
- 김완병, 김은미, 김병수, 오홍식, 김원택. 2004. 제주도 돈내코와 한남리 시험림의 조류상. 한국조류학회지 11(1): 33-39.
- 김완병, 김영호, 오홍식. 2011b. 제주도의 조류목록. 한국조류학회지 18(1): 93-113.
- 김완병. 2000. 천미천의 야생조류. 한라일보사. 한라산학술대탐사 천미천보고서: 160-175.
- 김완병. 2001. 효돈천의 야생조류. 한라일보사. 한라산학술대탐사 효돈천: 206-223.
- 김완병. 2003. 한천의 야생조류. 한라일보사. 한라산학술대탐사 한천: 200-215.
- 김완병. 2011. 옹포천 주변 마을의 자연과 생활문화-동물자원. 제주고고학연구소. 옹포천보고서: 43-68.
- 김완병. 2013a. 광령천의 원류를 찾아서: 광령천 일대에 서식하는 조류 분포 특성. 제주특별자치도민속자연사박물관 광령천학술조사보고서: 123-144.
- 김완병. 2013b. 제주도에 분포하는 맹금류(매목 Falconiformes)의 분포 특성. 제주특별자치도민속자연사박물관 2012 박물관연보 4: 191-209.
- 김완병. 2014. 중문천의 원류를 찾아서: 중문천에 서식하는 야생조류의 분포 특성. 제주특별자치도민속자연사박물관 중문천 학술조사보고서: 123-144
- 김완병. 2015. 창고천의 원류를 찾아서: 연외천 일대에 서식하는 조류 분포 특성. 제주특별자치도민속자연사박물관 창고천 학술조사보고서: 155-170.
- 김은미, 박찬열, 강창완. 2010b. 최근 3년간 제주도에 도래한 법적보호조류의 출현 현황. 한국조류학회지 17(3): 259-273.
- 김은미, 오장근, 강창완. 2007. 한반도 남부 지역에서 hing새(*Anthus hodgsoni*)에 대한 첫 번식기록. 한국조류학회지 14(2): 157-159.
- 박행신, 김원택. 1981. 제주도 산림조류 조사(I). 제주대학교논문집 13: 151-165.
- 박행신, 김원택. 1983. 제주도 조류의 지역별 분포. 제주대학교논문집 16: 175-186.
- 박행신. 1976. 제주도의 하계조류조사, 제대교양논문집 5: 205-217.

- 박행신. 1984. 한라산 북사면 산림조류의 군집구조에 관한 연구, 제주대학교논문집 10: 165-171.
- 박행신. 1989. 제주시 3대 하천의 조류상. 제주시.
- 소대진, 박행신. 1987. 한라산 산림조류의 군집에 관한 연구. 제주대학교과학교육연구소과학교육 4: 93-126.
- 윤원석·박행신. 1986. 한라산 남사면의 조류 군집 구조에 관한 연구. 제주대학교과학교육연구소과학교육 3: 37-66.
- 제주도민속자연사박물관. 1995. 제주도 담수어류.
- 최영복, 채희영, 김성현. 2009. 전남 홍도를 통과하는 벌매 *Pernis ptilorhynchus*의 이동양상. 한국환경생태학회지 23(1): 50-55.