

# 전남 홍도에서 번식하는 바다직박구리(*Monticola solitarius*)의 세력권 및 서식지 선호도

## Territory size and habitat preference of breeding Blue Rock Thrushes (*Monticola solitarius*) in Hongdo Island, Jeonnam Province, Korea

최창용<sup>1</sup> · 빙기창<sup>1</sup> · 홍길표<sup>1</sup> · 김성진<sup>1</sup> · 채희영<sup>1</sup>

<sup>1</sup>국립공원연구원 철새연구센터

### I. 서론

유럽과 아프리카 북부, 동남아시아에 폭넓게 분포하는 바다직박구리(*Monticola solitarius*)는 지빠귀과(Turdidae)에 해당하는 중형 조류로서, 절벽의 틈에 둥지를 만들어 번식하며 암석(rocks)과 나지(bare soil)가 우점하는 지역을 선호하는 것으로 알려져 있다. 그러나 개방된 산악지대(open mountainous areas)에 서식하는 것으로 알려진 것과 달리, 국내에서는 해안 및 도서지역에서 흔히 번식하는 텃새로 알려져 있다. 그러나 바다직박구리의 서식지 선호도와 세력권 크기 등에 대한 구체적인 정보는 여전히 부족한 실정이다. 본 연구는 바다직박구리의 번식기 세력권을 파악하고 서식지 선호도를 분석하고, 이를 통해 국내에 출현하는 본종의 분포 양상에 대하여 고찰하고자 한다.

### II. 연구 지역 및 방법

#### 1. 연구 지역 및 시기

본 연구는 한반도 서남부에 위치한 전라남도 신안군 흑산면 홍도(N 34° 41', E 125° 11')에서 수행되었다. 홍도의 전체 면적은 6.74km<sup>2</sup>에 불과하지만, 다도해해상국립공원 및 천연기념물로 지정되어 보호받고 있다.

홍도에서 번식하는 바다직박구리의 세력권 크기와 서식지 선호도를 파악하기 위하여 2007년 4월부터 7월까지 홍도 1구에 출현하는 번식 개체군을 조사하였다. 홍도 1구는 홍도항을 중심으로 주거지와 상업, 숙박 시설이 밀집하여

분포하며 인가 주변으로 자연 초지와 발작물 중심의 소규모 농경지가 산재한다. 마을 외곽으로는 상록활엽수림대가 발달되어 있으며, 해안은 부정합과 습곡 및 단층현상이 발달된 절벽으로 이루어져 있다.

일반적으로 바다직박구리는 흔한 텃새로 알려져 있으나, 연구 지역에서는 겨울철에 거의 관찰되지 않으며, 3월 중순 이후 관찰 빈도가 증가하기 시작한다.

#### 2. 연구 방법

3월 하순부터 연구 지역에서 바다직박구리를 포획하여 성별, 연령 등을 기록하고 측정된 후, 일렬번호가 새겨진 금속 가락지와 유색 가락지를 부착하여 방사하였다. 개체를 식별하기 위해서는 다리에 부착된 금속 또는 유색 가락지를 기본으로 이용하였으나, 연구 지역에 지속적으로 출현하지만 포획되지 않은 개체는 깃털의 형태 등 자연적인 식별기준(natural mark)과 출현 위치 등을 통해 개체를 식별하였다.

바다직박구리의 번식 세력권을 파악하기 위해 세력권 방어행동을 보이는 수컷을 기준으로 세력권 도시법(territory mapping method)을 이용하였다. 이를 위해 번식 이전 세력권 확보 시기부터 새끼가 이소할 때까지 각 번식쌍이 차지한 지역을 방문하여 암컷과 수컷의 행동을 지속적으로 관찰하고 해당 지역의 위치를 지도상에 기록하였다. 서식지 이용 양상을 파악하기 위해 기록한 각 수컷의 위치 중 1시간 이상 간격을 두고 기록된 내용을 파악하여 지도상에 기입한 이후 ArcView 3.2 프로그램을 이용하여 분석하였다.

기록된 모든 지점의 최외곽선을 연결하여 파악하는 최소 볼록다각형법(MCP: minimum convex polygon)을 기본으로 100% 세력권을 산출하였다. 또 수컷의 위치 정보가 35회 이상인 번식지역을 대상으로 기록된 위치의 확률밀도함수(UD: utilization density)를 추정하여 출현 확률에 따른 등고선 형태의 세력권을 산출하는 핵심지역추정법(adapted kernel)을 이용하였으며, 이를 통해 95% 세력권을 확인하였다.

바다직박구리의 서식지 선호도를 파악하기 위하여 조사 지역을 바다, 해안 및 절벽, 인공구조물(건물, 도로, 방파제), 숲, 농경지, 초지 등 6개 지역으로 구분하여 조사 지역 내부에서 각 서식 환경이 차지하는 면적과 100% MCP로 산출된 세력권 내부에서의 면적을 서로 비교하였다. 이때 한 서식지 유형이 조사 지역 전체에서 차지하는 면적 비율보다 세력권 내부에서 차지하는 면적이 더 큰 경우 선호하는 것으로 파악하였다.

### III. 결과 및 고찰

2007년 4월부터 7월까지 총 6쌍의 바다직박구리가 홍도 1구에서 번식을 시도하였다. 그 중 5쌍이 번식에 성공하였으며, 1쌍은 알려지지 않은 이유로 번식에 실패하여 도중에 다른 지역으로 이동하여 관찰되지 않았다. 조사 기간 동안 총 6개체의 수컷이 이용한 233개 지점의 위치자료를 획득하였다.

최소볼록다각형법(MCP)에 의해 수컷의 위치 중 최외곽 지점을 연결하여 파악된 100% 세력권의 크기는  $2.87 \pm 0.93$  ha (mean $\pm$ SD, n=6)로 나타났으며, 이 때 번식에 성공한 바다직박구리의 세력권 크기는  $3.12 \pm 0.80$  ha (n=5)로 나타났다. 위치 정보를 35회 이상 획득한 4쌍에 대하여 확률밀도함수(UD: utilization density)를 이용한 핵심지역추정법(adapted kernel)으로 95% 세력권 크기를 산출한 결과  $3.46 \pm 1.81$  ha (n=4)에 해당하는 것으로 나타났으며, 75%

세력권은  $1.44 \pm 1.03$  ha (n=4), 50% 세력권은  $0.66 \pm 0.50$  ha (n=4) 로 각각 확인되었다. 이 때 번식에 성공한 3쌍만을 확인할 경우 95% 세력권은  $4.03 \pm 1.74$ ha (n=3), 75% 세력권은  $1.73 \pm 1.04$  ha (n=4), 50% 세력권은  $0.82 \pm 0.48$  ha (n=4) 등으로 산출되었다.

번식에 실패한 쌍의 경우 최소볼록다각형법과 핵심지역추정법에 의한 결과 모두에서 세력권 크기가 가장 작았으며, 번식 실패 이후 세력권이 와해되어 인접 세력권에 흡수되는 양상을 보였다. 비록 세력권의 크기와 번식 실패와의 관계를 파악할 수는 없으나, 세력권의 면적이 좁을 경우 그 내부에서 획득할 수 있는 먹이의 양, 선호하는 환경 요소의 규모(scale or dimension) 등이 제한됨으로써 서식지의 질이 낮아질 수 있다는 점과 관련이 있을 것으로 추정된다.

세력권 내부에서 바다직박구리는 해안 및 절벽, 인공구조물 등에 대한 선호도가 높은 반면 숲과 농경지, 초지 등은 선호하지 않았다. 특히 바다직박구리는 숲과 같이 시야가 제한되는 환경을 기피하고 개방된 환경을 선호하는 것으로 나타났으며, 이는 일반적인 다른 중형의 지빠귀과 조류와 달리, 식생이 발달한 지역의 낙엽층이나 토양을 파내며 먹이를 찾기보다는 주변이 트인 환경에서 기질이 단단한 바닥에 출현하는 먹이를 포획하는 습성과 관련이 있는 것으로 보인다. 이런 결과는 암석 지역과 나지를 선호하는 기존 정보에 부합하는 내용이다.

전 세계적으로 바다직박구리는 해안 저지대에서부터 암석으로 구성된 고산지대에까지 폭넓게 서식하는 것으로 알려져 있다. 비록 우리나라는 내륙 지역에도 산악지대가 잘 발달되어 있으나, 국내의 산악 지대에서는 암석 지대의 비율이 낮고 토양이 식생으로 피복되어 있는 경우가 많다. 따라서 바다직박구리가 국내에서 주로 해안에 국한되어 서식하는 것은 선호하는 서식지가 우리나라의 내륙에 잘 발달되지 못하고 해안 지역에 제한적으로 분포하기 때문으로 판단된다.