

지리산국립공원 방사 반달가슴곰 동면장소 특성 연구(4)

The Study on the Hibernation Characteristics of Released Asiatic Black Bear(*Ursus thibetanus ussuricus*) in Jirisan National Park (4)

이배근 · 정대호 · 김정진 · 현지연 · 손대삼

국립공원관리공단 멸종위기종복원센터

I. 연구배경 및 목적

국내 반달가슴곰은 야생 상태로 방치할 경우 몇 년 이내 절멸위기에 놓여있으며, 이를 방지하기 위해 2002년 중보원사업을 시작하여 현재 진행중에 있다. 이러한 반달가슴곰 복원사업의 일환으로 연해주와 북한에서 들어와 지리산에 방사된 반달가슴곰이 이용하는 서식지 중에서 특히 겨울철 동면장소에 대해 다루고자 하였다.

본 연구는 반달가슴곰의 동면장소 특성을 파악함으로써 서식지 관리의 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있으며, 기존에 시행되어 온 반달가슴곰 동면장소 특성 연구를 장기적으로 지속해나감으로써 생태적으로 보다 정확한 자료를 구축하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

2004년 10월부터 2008년 4월까지 지리산에 방사한 반달가슴곰 26개체 중 21개체(수컷 9개체, 암컷 13개체)가 이용

한 동면굴 37개 지점을 파악하여, 해당 동면굴을 대상으로 현장조사를 실시하였다. 현장 조사를 통해 동면굴의 유형 및 특성, 동면장소의 서식환경요인(사면방향, 해발고도, 경사도)을 분석하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 동면굴 유형 및 특성

반달가슴곰은 바위굴(rock cave), 나무굴(tree den), 탕이(ground nest), 토굴(ground den) 등 4가지 형태의 보금자리를 만들어 동면을 하였다(Li et al. 1994). 총 37개의 동면굴 중 반달가슴곰 암수별로 이용한 동면굴 유형은 다음과 같다. 암컷 반달가슴곰은 바위굴 54.5%(n=12), 나무굴 31.8%(n=7), 탕이 9%(n=2), 토굴 4.5%(n=1)을 이용하였으며, 수컷 반달가슴곰은 바위굴 73.3%(n=11), 나무굴 20.0%(n=3), 탕이 6.7%(n=1)를 이용하였다.

가장 높은 빈도로 이용한 바위굴은 바위틈이나 바위굴



그림 1. 바위굴



그림 2. 나무굴



그림 3. 탕이

표 1. 각 동면굴 유형의 고도별 분포 (2004-2008)

동면굴 유형	N	해발고도 (m)						평균±표준편차
		600-700	700-800	800-900	900-1,000	1,000-1,100	1,100≤	
바위굴	23	1	2	2	5	5	8	1,029±229
%		4	9	9	22	22	35	
나무굴	10	1	0	1	3	4	1	984±137
%		10	0	10	30	40	10	
탱이	4	1	0	0	3	0	0	909±276
%		25	0	0	75	0	0	
전체	37	3	2	3	11	9	9	1,004±209
%		8	5	8	30	24	24	

N=동면굴 수

등에 주로 만들었으며, 입구 크기는 가로 50-80cm, 세로 70-110cm 였다. 내부 보금자리는 가로 80cm, 세로 90cm, 깊이 23-30cm 크기로 마른 낙엽, 나뭇가지, 조릿대, 흙 등을 이용하였다.

나무굴은 대부분 신갈나무를 이용하였으며, 입구높이는 120-180cm, 가로 27cm, 세로 40cm 정도였다. 보금자리 바닥은 나무 잔재물 조각들로 깔려 있었다.

탱이는 새의 둥지(또는 잔모양) 같은 모양으로 주변의 낙엽과 나뭇가지, 조릿대 등을 이용하여 조릿대 속이나 큰 바위 밑의 공간에 보금자리를 만들었다.

반달가슴곰 동면굴 내부는 대부분 건조하였으며, 보금자리에 사용된 재료들은 반달가슴곰의 체열 손실을 줄이고 겨울동안 외부 기온으로부터 에너지 소비를 줄여 주는 역할을 하는 것으로 판단된다. 또한 탱이보다 나무굴의 이용빈도가 더 높았는데, 나무굴의 경우 탱이보다 포식자와 인간의 방해로 덜 받는 것으로 알려져있다(Weaver and Pelton 1994, Ryan 1997).

2. 서식환경요인

(1) 향(aspect)

동면굴은 주로 능선이나 계곡부에서 조금씩 벗어난 사면부에 위치하였다. 나무굴의 경우 동향 50%(n=5), 남향 10%(n=1), 서향 20%(n=2), 북향 20%(n=2)이었으며, 바위굴은 동향 48%(n=11), 남향 26%(n=6), 서향 17%(n=4), 북향 9%(n=2)을 나타냈다. 탱이는 전체 4개 중 2개가 동쪽을 향했으며, 그 외에 북사면을 이용하였다. 전체적으로 동향, 남향이 동면굴의 70%를 차지하였는데 이는 동면중 찬기온

과 바람으로부터 몸을 보호하고 햇빛을 지속적으로 받음으로써 체온 손실을 줄여주는 역할을 하는 것으로 생각되며, 기존연구(Li et al. 1994, Seryodkin et al. 2003)와 일치하는 양상을 나타냈다.

(2) 경사도(slope)

동면굴은 평균적으로 경사가 있는 지역에 위치하였다. 나무굴은 평균 27±6°, 바위굴은 평균 28±7°, 탱이는 평균 21±2°의 경사도가 있는 곳에 위치하였다.

(3) 해발고도(elevation)

전체 동면굴의 평균 해발고도는 1,004m였으며, 각 동면굴의 유형별 평균 해발고도는 바위굴 1,029m, 나무굴 984m, 탱이 909m였다. 바위굴은 고도가 증가할수록 증가하였으며, 나무굴은 900-1,100m 사이에 가장 많이 분포하였으며 이는 나무굴로 주로 이용하는 신갈나무 군락이 800-1,000m 사이에 가장 많이 분포하기 때문으로 판단된다(김보현 등 2007).

IV. 인용문헌

- Li, X., M. Yiqing, G. Zhongxin and L. Fuyuan. 1994. Characteristics of dens and selection of denning habitat for bears in the south xiaoxinganling mountains, China. *Ursus* 9: 357-362.
- Ryan, C. W. 1997. Reproduction, Survival, and Denning Ecology of Black Bears in Southwestern Virginia. M. S. Thesis. Virginia Polytech. Ins. and State Univ., Blacksburg.
- Seryodkin, I. V., A. V. Kostyria, J. M. Goodrich, D. G. Miquelle, E. N. Smirnov, L. L. Kerley, H. B. Quigley and M. G. Hornocker.

2003. Denning ecology of brown bears and asiatic black bears in the Russian Far East. *Ursus* 14: 153-161.
- Weaver, K. M and M. R. Pelton. 1994. Denning Ecology of Black Bears in the Tensas River Basin of Louisiana. *Bears* 9: 427-433.
- 김보현. 2007. 지리산국립공원 방사 반달가슴곰 동면장소 특성 연구 2. 한국환경생태학회. 정기총회 및 학술논문발표회지.
- 양두하. 2008. 지리산국립공원에 방사된 반달가슴곰의 생태적 특성에 관한 연구. 경남대학교 대학원 박사학위논문.