

멸종위기종 담비의 생태와 보전방안¹⁾

우 동 굴²⁾
국립환경과학원

들어가며- 담비를 아시나요?

어릴적 “문디 담부떼처럼 몰려 다닌다.” “담부떼가 호랑이한테 달려들어 혼을 쏙 빼 놓고는 똥구녕으로 기어들어가 파먹는다.” 라는 이야기를 들은 기억이 있다. 쯤처럼 실체를 볼 수 없었던 그 담부는 전설의 주인공 공이 아닌 바로 우리 산하에 살고 있는 담비이다. 우리나라 포유동물 중 그 수가 적지 않음에도 불구하고 담비만큼 신비에 싸인 동물도 드물다.

대중매체의 힘은 실재하는 고유 명사를 능가해서 흔히 담비라 하면 같은 이름을 가진 댄스 여가수나, 후자는 이름이 비슷한 아기 사슴 밤비(bambi)를 연상시키곤 한다. 더욱이 담비를 실제로 모습을 본 사람은 드물다. 담비는 전형적인 산림형 동물이기 때문에 평야나 농경지 또는 습지에서는 볼 수 없으며, 도시근교의 숲에서는 살지 않기 때문이다. 베일 속에 가려진 존재이며 멸종위기에 처한 종, 그러나 이 땅에 오롯이 살아남아 숲속을 누비는 담비를 이제 우리는 정확히 이해하고 적합한 보전대책을 마련할 필요가 있다. 국립환경과학원은 지난 2009년부터 담비의 생태 연구를 진행하고 있다.

모습과 흔적

담비는 족제빗과 동물로 몸길이가(코끝에서 꼬리) 90~110 cm이고, 몸무게는 2~4 kg 내외이다. 머리와 목 윗부분이나 꼬리와 발 아래 부분은 검은빛을 띠고, 아래턱 밑에서 뒷머리까지는 흰색이며, 뒷목에서 허리까지는 노란색이다. 계통이 다른 이질적인 색감이 모여 신비로운 느낌을 더한다. 몸통의 노란색은 겨울철 더욱 선명해져 순백색의 산하와 강렬하게 대비된다. 다리는 짧지만 몸의 유연성이 좋아 달리기는 물론 높이뛰기에 능하다. 날카로운 발톱과 발볼 사이에 거친털(그림 1)을 가지고 있어 나무를 오르내리는데 유리하다. 50 cm에 이르는 긴 꼬리는 나무 위에서 균형을 잡는 추 역할을 한다.

담비는 주로 능선부의 잘 보이는 바위나 쓰러진 나무 위에 배설하여, 손가락 굵기의 똥은 비교적 찾기 쉽다. 모뎀발로 뛰어 주로 나란히 찍히는 발자국은 분리된 발볼과 발톱이 함께 찍혀있다(그림 2).

전세계적으로 담비속(*Martes*)에는 7종이 있다. 이 중 우리나라에 사는 담비(*Martes flavigula*)는 히말라야, 동남아시아, 대만, 중국남부, 한반도, 러시아 연해주 등에 아열대에서 온대지방에 걸쳐 분포한다. 유럽이나

1)Yellow-throated Marten Ecology and Conservation in Korea

2)WOO, Donggul, National Institute of Environmental Research; E-mail: Donggul.woo@gmail.com



그림 1. 담비의 앞발(좌)과 뒷발(우)



그림 2. 담비의 배설물(좌)과 발자국(우)

북미 대륙에 서식하는 담비속의 다른 종들과 달리 담비의 경우 연구가 부족하다. 아열대 지역에서 분화한 담비는 한대지역에 분포하는 검은담비와 달리 매력적인 모피동물이 아니라 직접적인 사냥대상종은 아니다. 모피질이 좋지 않은 것이 종 자체의 생존에는 득이 된다는 사실이 아이러니하다.

행동권과 서식지 이용

2009년부터 지리산과 속리산 일대에서 8마리의 담비에 전파발신기를 달아 무선추적을 실시하였다. 무선추적을 통해 좀처럼 직접 만나볼 수 없는 담비의 일상을 간접적이거나 조금씩 알아갈 수 있는 기회였다.

무선추적 결과 담비는 동트기 전후로 움직이기 시작해 낮 동안 먹이활동을 하고 이동하였으며, 밤에는 잠자리에 들어 휴식을 취하는 것이 확인되었다. 대부분의 야생동물이 야행성인데 반해, 담비는 사람과 같은 주행성의 습성을 가진 동물로 나타났다. 따라서 등산객의 출입과 송이와 산나물 채취 등의 주민 활동과 담비가 활동하는 시간대가 겹치게 된다. 야생동물의 예민한 감각으로 인해 담비가 먼저 사람의 존재를 파악하고 피하는 경우가 대부분이겠지만 이러한 사례가 반복될수록 담비는 정상적인 활동이 불가능하며 결국 해당지역에서의 서식이 어려워질 가능성이 있다. 실제로 지리산국립공원의 주 등산로에서는 담비의 서식흔적을 전

혀 찾을 수 없었으며, 속리산국립공원 지역에서는 송이채취를 위해 주민의 출입이 잦은 기간에 담비가 무인센서 카메라에 촬영되는 횟수가 급격히 줄었다.

담비의 행동권은 22.3~59.1 km²(100% MCP; Minimum Convex Polygon)에 이르렀다(그림 3). 이는 국내의 다른 중대형 포유류인 멧돼지 5.1 km²(최 등, 2006), 삥 3.7 km²(최 등, 2012), 너구리 0.2~0.8 km²(우, 2010; 최와 박, 2006), 오소리 1.2 km²(국립환경과학원, 2009)보다 매우 큰 것이며, 지리산에 복원 중인 반달가슴곰의 행동권 24~200 km²(양 등, 2008)보다 작거나 유사한 면적이다. 담비 행동권 내에서 활동의 핵심공간(core area)은 2.2~6.5 km²(50% kernel)로 나타났으며, 하루 최대 행동권은 9.75 km², 이동거리는 15.59 km로 나타나 활동성이 매우 컸다. 이동이 많고 행동권이 크다는 것은 그만큼 넓은 면적의 서식지를 필요로 한다는 것을 의미한다. 따라서 행동권이 큰 담비가 살 수 있는 숲은 다른 많은 야생동물들도 함께 품을 수 있는 중요한 서식지인 것이다.

담비는 산림내부에서 쉬거나 자고, 이동할 때는 능선을 주로 이용하였고, 먹이활동은 계곡부와 사면에서 주로 이루어졌다. 겨울철에는 산림 가장자리의 관목림으로 나와 사냥하기도 하였다. 서식지이용 측면에서 담비는 침엽, 활엽, 혼효림과 같은 식생분포의 차이보다는 도로로 거리가 먼 장소를 선호하며, 수계로 부터도 거리가 다소 멀고, 표고와 경사도 상대적으로 높고 급한 곳을 선호하였다. 또한 향은 북향을 회피하고 남향과 동향을 좀 더 선호하는 것으로 파악되었다. 이러한 경향은 잠자리와 새끼를 키우는 포육굴(둥지)에서 더욱 두드러졌으며, 특히 포육굴은 암석지대가 가까운 곳에 주로 분포하였다.

이러한 서식지 이용특성은 담비가 산림의 가장자리가 아닌 산림 내부를 주로 이용하는 동물이며, 특히 새끼를 키우는 시기와 잠자리에 드는 때에는 더욱 깊은 산림으로 이동함을 의미한다. 따라서 도로와 농경지의 발달은 단일한 산림을 파편화시켜 가장자리의 길이와 면적을 키우고 산림 내부의 면적

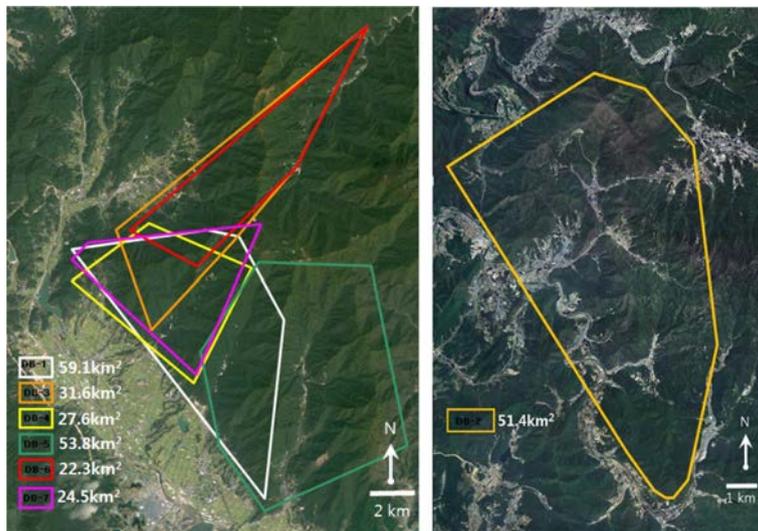


그림 3. 담비 행동권 (좌: 지리산, 우: 속리산)

을 즐기기 때문에 파편화가 많이 진행된 지역에서는 담비가 안정적으로 서식할 수 없다는 것을 알 수 있다.

사회구조

일반적으로 족제비과의 동물은 단독생활을 하며, 담비속의 다른 종들도 모두 단독 생활을 한다(Newman *et al.* 2011). 반면 담비는 무리를 이루어 생활하는 것이 관찰되었다. 무인센서카메라에 촬영된 담비의 무리구성은 1~6마리로 시기별로 유동적이며 개체 간 배타성이 적은 사회구조를 이루고 있었다. 수컷은 2마리 내외의 무리를 이루어 연중 활동하는 것으로 확인되었으며, 암컷은 4월에 새끼를 낳고 단독으로 새끼를 길러냈다. 8월~9월부터는 그해 태어난 새끼가 암컷과 함

께 활동하였다. 겨울철에는 어미와 새끼 무리 및 수컷 무리가 연합하여 2~6마리까지 무리가 커졌다. 고양이과 동물은 사냥 시 잠복하여 먹이를 습격하지만, 담비의 경우 많은 거리를 이동하며 수색과 탐색을 하기 때문에 무리를 이루는 것이 먹이활동에 유리하게 작용하는 것으로 생각된다.

번식생태

속리산 지역에서 무선추적하는 개체의 정확한 잠자리 위치를 파악하기 위한 조사 과정에서 2010년 5월 13일 오전 06:20분에 추적 중인 담비가 낳은 새끼 2마리를 발견하였다. 발견 당시 어미가 수십 미터 내에서 경계하는 상황이었으며, 이러한 어미의 스트레스로 인한 새끼의 사망 등을 우려하여 손



그림 4. 담비의 다양한 무리구성

을 대지 않고 사진만을 촬영한 뒤 철수하였으며, 한 시간 뒤에 무인센서카메라를 설치하기 위해 다시 접근했을 때에는 새끼를 600 m 가량 떨어진 다른 장소로 이동시킨 후였다.

발견 당시 새끼는 2마리였으며(성별 미확인), 바위 옆의 움푹 들어간 땅에 수북이 쌓인 신갈나무 낙엽이 움푹이 있는 것을 보고 낙엽을 20 cm 정도 깊이로 조심히 걷어낸 후 볼 수 있었다. 눈은 아직 뜨지 못하였고, 머리에서 엉덩이까지 약 20 cm 길이에 300 g의 몸무게로 추측되었다. 머리, 네 다리, 엉덩이, 꼬리는 검었으며, 아래턱과 가슴이 희거나 누런색으로서 어미 담비의 털색과 매우 유사한 상태였고, 몸에는 많은 수의 벼룩이 기생하고 있었다. 담비의 번식 경험이 많은 러시아의 노보시비르스키 동물원의 자료(Shilo *et al.* 2009)에 의하면 발견당시 생후 20~40일 정도로 판단되며, 4월 12일부터 17일까지 실시된 무선추적 동안 어미의 잠자리의 위치가 매일 바뀐 것으로 보아 그때까지는 출산하지 않은 것으로 보여 실제 출산 시기는 4월 20일 전후로 추정된다.

담비의 잠자리는 매일 위치가 바뀌었으나 젖을 먹이는 시기로 생각되는 5~7월의 무선추적 기간에는 전날의 잠자리 위치에 잠자리를 정하여, 이 시기를 포육기로 판단하였다. 포육기에도 다른 시기와 마찬가지로 어

미는 일출 직 후부터 일몰 때까지 활동을 하였으며, 새끼가 있는 것으로 판단되는 전날 밤의 잠자리 위치에 일몰이 되어서야 복귀하였다. 따라서 포육기의 새끼들은 낮 시간에 어미와의 접촉 없이 굴에 은신해 있는 것으로 판단된다. 새끼를 키우는 굴의 위치는 하늘이 열린 바위틈의 낙엽이 많이 깔린 땅 위 1차레(최초 발견 지점), 비를 맞지 않는 바위굴 1차레(비온 날)가 발견되었다.

먹이습성

지리산과 속리산에서 수집한 담비 배설물 414점을 분석한 결과 담비는 식물성 열매에서 포유류, 조류, 꿀, 양서파충류까지 먹이의 범위가 넓은 잡식성으로 나타났다. 식물성 먹이가 49.4%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 포유류가 29.1%, 조류가 11.7%, 꿀이 6.2%를 차지하였다. 그밖에 곤충류 2.4%, 양서파충류 1.1% 순으로 나타났다. 각각 배설물 내용물은 하나의 분류군에서부터 4가지 분류군을 함께 포함하기도 하였다($\mu = 1.49$ SD = 0.77).

담비의 식물성 먹이는 총 11과 14종으로 주로 다래, 감, 고욤, 머루, 버찌 등 단맛이 나는 열매를 섭취하였다. 담비가 섭취한 열매의 과육은 소화되고 종자는 그대로 배설되는데, 미끼추적 결과 섭식지점에서 최대



그림 5. 생후 20~40일 가량의 담비새끼(좌), 포육굴(우)

5.5 km 떨어진 지점에 배설하고 1회 섭식 후 최대 14회에 나누어 배설하는 것이 확인되었다. 또한 서울대공원 사육개체(수컷 3마리)를 대상으로 한 먹이실험에서는 섭식 후 2~24 시간에 걸쳐 최대 14회에 나누어 배설하는 것이 관찰되었다. 담비의 소화기관을 거쳐 배설된 식물 종자는 발아율이 높아지며(Zhou *et al.*, 2008), 하루 이동거리가 15.59 km에 달하는 많은 이동거리와 여러번 나누어 배설하는 특성상 담비는 산림 내에서 중요한 종자산포자라고 할 수 있다.

포유류 먹이에서는 청설모가 가장 높은 빈도를 보였다. 포유류 먹이 중 29%가 멧돼지, 고라니, 노루와 같은 중대형 포유동물로 구성되어 있다. 특히 담비의 중대형 포유류 사냥은 한국 산림의 먹이 피라미드에서 매우 중요한 의미를 지니는데, 호랑이, 늑대, 표범 등의 대형 식육목이 사라진 현실에서 대형 초식동물의 천적 역할을 통해 이들 개체군에 영향을 미치는 생태계 조절자가 아직 존재한다고 볼 수 있기 때문이다. 몸무게 2~4 kg인 담비가 체구가 훨씬 큰 고라니나 노루를 사냥할 수 있는 것은 무리의 협동사냥을 통해 가능한 것으로 보이며, 담비에 의한 유사한 사냥 사례가 대만에서의 문착사슴(*Muntiacus reevesi*, 15~18 kg) (Forestry Bureau of Taiwan, 2011), 러시아에서의 사향노루(*Moschus moschiferus*, 9~11 kg) (Heptner

and Naumov, 1967), 네팔에서의 인도 산양(*Naemorhedus goral*, 35~42 kg) (Sathyakumar, 1999)이 있다.

겨울철 눈 위 발자국 추적을 진행하면서 담비의 고라니 사냥흔적을 속리산에서 2건, 지리산에서 1건이 발견하였다. 고라니 사체는 귀가 절반이상 뜯겨있고, 눈알이 파져 있으며, 목에 송곳니로 물린 상처가 있었으며 주변은 담비의 발자국이 매우 어지럽게 덮여 있었다. 담비 무리는 고라니를 한번에 다 먹지 못하기에 이후 재방문하여 섭식하는 것이 확인되었다(그림 6).

보전방안

담비의 넓은 행동권과 활발한 이동특성을 고려할 때 담비 1개 무리(2~3개체)의 안정적인 서식을 위해서는 최소 22~60 km²의 온전한 산림이 필요하며, 이들이 메타개체군을 형성하여 최소한의 유전적 교류를 하기 위해서는 이러한 산림 3곳 이상이 서로 연결되어야 한다. 또한 담비 50~100개체가 안정적으로 서식하여 100년 이상의 장기간 존속 가능하기 위해서는 이러한 메타개체군이 보다 넓게 연결된 약 600~1,000 km²의 산림이 생태축으로 서로 연결되어야 할 것으로 판단된다. 이러한 생태축은 농경지나 왕복4차선 이상의 도로에 의해 단절되지 않아야 하



그림 6. 담비가 사냥한 고라니(좌)와 사냥 후 재방문하여 섭식하는 모습(우)

며, 이를 위해 현재 담비가 서식하지만 충분한 규모의 서식지가 확보되지 않은 지역에서는 인접한 산림 조각을 연결하는 생태축 복원 전략이 필요하다. 특히 충남 보령, 공주일대와 영남 알프스 지역에 서식하는 고립된 담비 개체군에 대한 보전 대책이 요구되며, 백두대간 및 정맥 등의 단절 구간에 대한 식생 복원 및 생태통로의 설치가 필요하다.

한편, 담비의 서식지 내 빠른 이동과 영역 표시는 능선에서 이루어지지만, 먹이활동은 관목림, 계곡부 및 산림 가장자리에서 이루어짐을 감안할 때 담비 서식지 보전을 위해서는 주요 능선뿐만 아니라 산록지대까지의 산림 전반에 대한 보전 및 관리가 필요하다. 특히 다래와 머루와 같은 덩굴성 과육식물에서의 먹이 의존이 많은 만큼 소나무 등의 단순림 육성보다는 숲 구조와 수종의 다양성을 높이려는 노력이 필요하다. 또한 담비는 전형적인 주행성 동물이므로 국립공원의 경우 담비의 배설물이 많이 발견되는 일부 등산로의 출입제한이 필요하며, 이때 자연휴식년제와 같은 순환제 보다는 일부구간이라도 영구적으로 폐쇄하는 것이 야생동물의 서식지를 보다 안정적으로 관리하는데 도움이 될 것이다.

나가며

“문디 담부떼처럼 몰려 다닌다.” “담부떼가 호랑이한테 달려들어 혼을 쏙 빼놓고는 똥구녕으로 기어들어가 과먹는다.” 속설로 여겨졌던 전통식식이 의미심장한 생태적 의미를 담고 있었다. 실제 담비는 무리생활을 하며 협동사냥을 통해 제 몸무게의 10배가 넘는 동물을 사냥할 수 있었다. 대형 식육목이 멸종된 이 땅에서 고라니나 노루를 사냥할 수 있는 상위 포식자가 존재한다는 것은

가슴 뛰는 일이 아닐 수 없다.

생태계의 핵심적인 기능을 수행하며 서식지의 요구도가 높은 우산종(Umbrella species)은 생태계를 보호할 수 있는 우선적인 지표를 제공함으로써 특정 생태계와 서식지를 보호하고자 할 때 유용한 수단이 된다(Roberge and Angelstam, 2004). 넓은 행동권과 많은 이동거리, 서식지 단절의 취약성, 식물종자 산포자의 역할, 최상위 포식자, 인간 출입의 민감한 반응 등을 고려할 때 담비는 산림 생태계의 보전 전략에 우산종으로서 가치가 큰 종으로 판단된다. 반달가슴곰의 경우 지리산에 방사 복원 중인 종으로 지리산과 DMZ 일부에만 서식하는 특수한 종임을 감안할 때 우리나라 전역의 깊은 산림지역에 서식하는 담비는 한반도 산림생태계와 생태축을 보존하기 위한 보다 현실적인 우산종이라 할 수 있다.

지난 한세기 동안 안타깝게도 우리는 매력적인 중대형 식육목들을 잃어버렸다. 이제 이땅에 살아남은 멸종위기종에 있어 그러한 과오를 되풀이하지 않는 것이 후손 앞에 선 우리의 책임이라 생각된다. 담비의 삶을 보전함으로써 우리는 많은 것을 지켜낼 수 있다. 담비가 사는 숲은 건강하다.

참고문헌

- 국립환경과학원, 2009. 야생동물 개체군 보전을 위한 생태축 관리방안(I).
- 양두하, 김보현, 정대호, 정동혁, 정우진, 이배근, 2008. 지리산에 방사한 반달가슴곰의 행동권 크기 및 서식지 이용 특성 연구. 한국환경생태학회지 22(4): 427-434.
- 우동걸, 2010. 서울 강서습지생태공원에 서식하는 삶과 너구리의 서식지 보전계획. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 최대영, 박종화, 2006. 농촌 지역의 너구리 *Nyctereutes procyonoides* 행동권. 한국환경

- 생태학회지 29(3): 259-263.
- 최태영, 이윤수, 박종화, 2006. 지리산의 멧돼지 *Sus scrofa* 행동권. 한국환경생태학회지 29(3): 253-257.
- 최태영, 권혁수, 우동걸, 박종화, 2012. 농촌지역 삵(*Prionailurus bengalensis*)의 서식지 선택과 관리방안. 26(3): 322-332.
- Heptner, V. G. and Naumov, N. P., 1967. Mammals of the Soviet Union. Vysshaya Shkola Publishers.
- Newman, C., Zhou, Y. B., Buesching, C. D., Kaneko, Y. and Macdonald, D. W., 2011. Contrasting sociality in two widespread, generalist, Mustelid Genera, *Meles* and *Martes*. Mammal Study. 36: 169-188.
- Roberge, J. M. and Angelstam, P., 2004. Usefulness of the umbrella species concept as a conservation tool. Conservation Biology. 18(1): 76-85.
- Sathyakumar, S. 1999. Mustelids and viverrids of the northwestern and western Hymalayas in Hussain, S. A. (ed.) ENVIS Bulletin: wildlife and protected areas. Mustelids, viverrids and herpesids of India. Wildlife Institute of India.
- Zhou, Y. B., Slade, E., Newman, C., Wang, X. M. and Zhang, S. Y. 2008. Frugivory and seed dispersal by the yellow-throated marten, *Martes flavigula*, in a subtropical forest of China. Journal of Tropical Ecology 24: 219-223.