

## 매미가 밤에도 맴맴... 철새들 방향감각 잃고 '우왕좌왕'

지난 수십 년 동안 빛 공해는 천문학자만이 외롭게 떠들던 환경문제였다. 그러나 최근 빛 공해가 생태계에도 영향을 미친다는 연구 결과가 나오면서 '빛공해방지법'을 제정하는 나라가 늘고 있다. 미국의 환경단체인 '도시 와일드랜드'는 22~23일 로스앤젤레스에서 빛공해가 철새, 곤충, 물고기, 포유류 등 생태계에 주는 영향을 주제로 심포지엄을 가졌다.

# 도시 '불빛공해' 생태계 교란

이 심포지엄에서 클렘슨대학 연구팀은 높은 탑이나 건물의 번쩍이는 붉은 불빛이 밤에 이동하는 수백 종의 철새를 유인해 불빛 근처를 곡예 비행하게 하고 있다고 밝혔다. 이 과정에서 새 1000여마리가 한꺼번에 탑에 부딪쳐 죽는 일도 벌어졌다. 철새는 달빛이나 별빛을 보고 이동하는 경우가 많다.

워싱턴대 연구팀은 회유성 어종인 연어와 청어가 북태평양의 인공 불빛 때문에 이동을 하지 않거나, 불빛 근처로 몰려들었다가 육식성 어종의 먹이가 되고 있다고 밝혔

다. 플로리다 애틀랜틱대 연구팀은 해변의 밝은 조명 때문에 부화한 바다거북이 방향감각을 잃고 해변으로 몰려오고 있다고 밝혔다.

미국과 멕시코의 국경에서는 불법 이민을 감시하기 위해 세운 조명탑이 야간 사냥꾼인 스라소니를 멸종 위기로 몰아넣고 있다는 주장도 나왔다. 미국 웨슬리대 연구팀은 도시 근처의 호수에서는 밝은 불빛 때문에 동물성 플랑크톤이 물 밑에서 올라오지 못해 수면의 식물성 플랑크톤이 필요 이상으로 번식하면서 수질을 악화시



동아일보 자료사진

서울시가 월드컵을 앞두고 청담대교 등 한강 다리에 경관조명을 하고 있다. 하지만 한강의 불빛은 회유성 어종의 이동과 수생 생태계에 교란을 줄 수도 있다.

## 밤을 낮으로 뒤바꿔 동식물에 악영향 美-호주등 상향조명 규제 움직임 확산

킬 수도 있다고 밝혔다.

카네기연구소 연구팀은 "빛을 이용해 성장하는 식물은 많은 광수용체를 진화시켜왔다"며 "사람의 눈으로 느낄 수 없는 빛의 작은 변화에도 식물은 발아, 줄기와 잎의 성장, 개화, 열매 성장이 큰 영향을 받는다"고 강조했다.

미국에서는 1992년 이후 애리조나, 콜로라도, 텍사스 등 6개 주와 덴버, 애틀랜타 등 수백개 도시가 빛공해방지법을 만들었다. 칠레와 호주는 국가가 법을 만들었다. 이 법의 주요 규제 대상은 위를 향하는 조명이다. 미국에서는 건물이나 기념물을 멋지게 보이게 하기 위한 경관 조명이 늘면서 옥의 조명의 3분의 1이 위를 향하고 있다.

위로 향하는 빛은 대기 중의 먼지와 반사해 등글고 어슴푸레한 '빛공해'를 만든다.

빛공해방지법 제정을 주도하고 있는 국제다크스카이협회는 "매년 45억달러가 불필요한 조명에 낭비되고 있다"며 "조명을 밑으로 향하게 하면 빛공해의 50~90%를 줄일 수 있다"고 말했다.

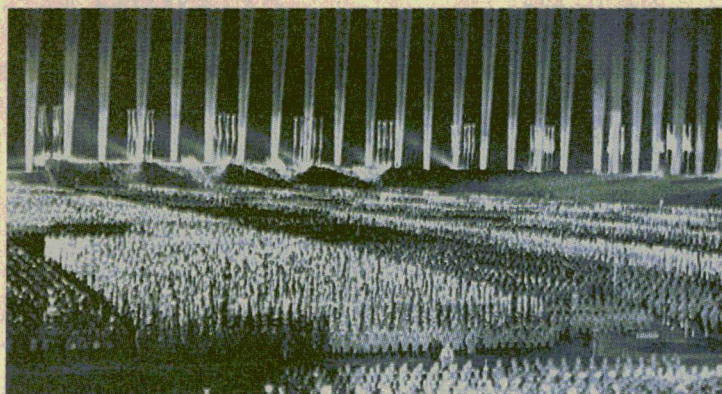
국내에서도 가로등이 수은등에서 나트륨등으로 바뀌면서 등의 갓도 사라져 빛공해가 심해지고 있다. 강원 횡성군은 1999년 '천문인마을'이 있는 강림면 월현리 마을을 '별빛보호지구'로 선포했지만 주민의 반발로 후속조치를 못하고 있다. 국내 최대의 보현산 천문대도 빛공해에 시달리게 되면서

경북 영천군 일대 마을에서 가로등 켜지기를 운동을 벌이고 있다. 천문연구원 박석재 박사는 "보통 밤하늘에서는 2600개의 별이 보였지만, 요즘 도시 아이들은 별이 20~30개 밖에 안 된다고 생각해 정서의 발전에도 문제가 있다"고 말했다.

또한 서울 등 대도시에서는 밝은 도시 불빛 때문에 매미가 밤을 낮으로 착각하고 계속 운다거나, 현란한 네온사인이나 대낮처럼 밝은 가로등 때문에 밤잠을 설치는 시민들이 많다. 생체리듬을 연구하는 포항공대 교수 김경태 교수는 "사람을 비롯해 조류, 포유류, 양서류는 빛의 양이 잠을 유도하는 멜라토닌의 분비량을 조절한다"며 "햇빛이 필요하듯 어둠이 없으면 생체리듬이 파괴되고 생식활동이 지장을 받으며 정서에도 나쁜 영향이 나타난다"고 말했다.

신동호 동아사이언스기자

dongho@donga.com



동아일보 자료사진

독일 나치정권의 상향조명. 상향조명이 갈수록 늘어 빛공해의 원인이 되고 있다.