빛공해 바로알기

2014 빛공해사진UCC공모전 일반부 대상 김순이 〈반딧불이 놀이터〉

조명박물관
LIGHTING MUSEUM

빛공해란?

빛공해는 우리 주변의 환경을 구성하고 있는 여러 요소들 중에서 빛에 관한 공해입니다. 잘못된 조명 환경, 원치 않는 빛, 필요 이상의 빛이 인간과 생태계에 심각한 피해를 주는 현상을 말합니다.

즉, 이웃집 불빛 때문에 밤에 잠을 이루지 못하거나 가로등에 등갓이 없어 과다하게 빛이 퍼지는 경우, 밤하늘에서 별을 보기 어려운 경우, 야간조명으로 인한 농작물 피해, 식물이 너무 빨리 꽃을 피우거나 빨리 지는 경우, 반딧불이를 보기 어렵고 여름밤에 매미가 우는 경우, 야간활동 동물들이 빛으로 인해 먹이를 찾지 못하는 경우 등이 현재 우리가 겪고 있는 '빛공해' 입니다.

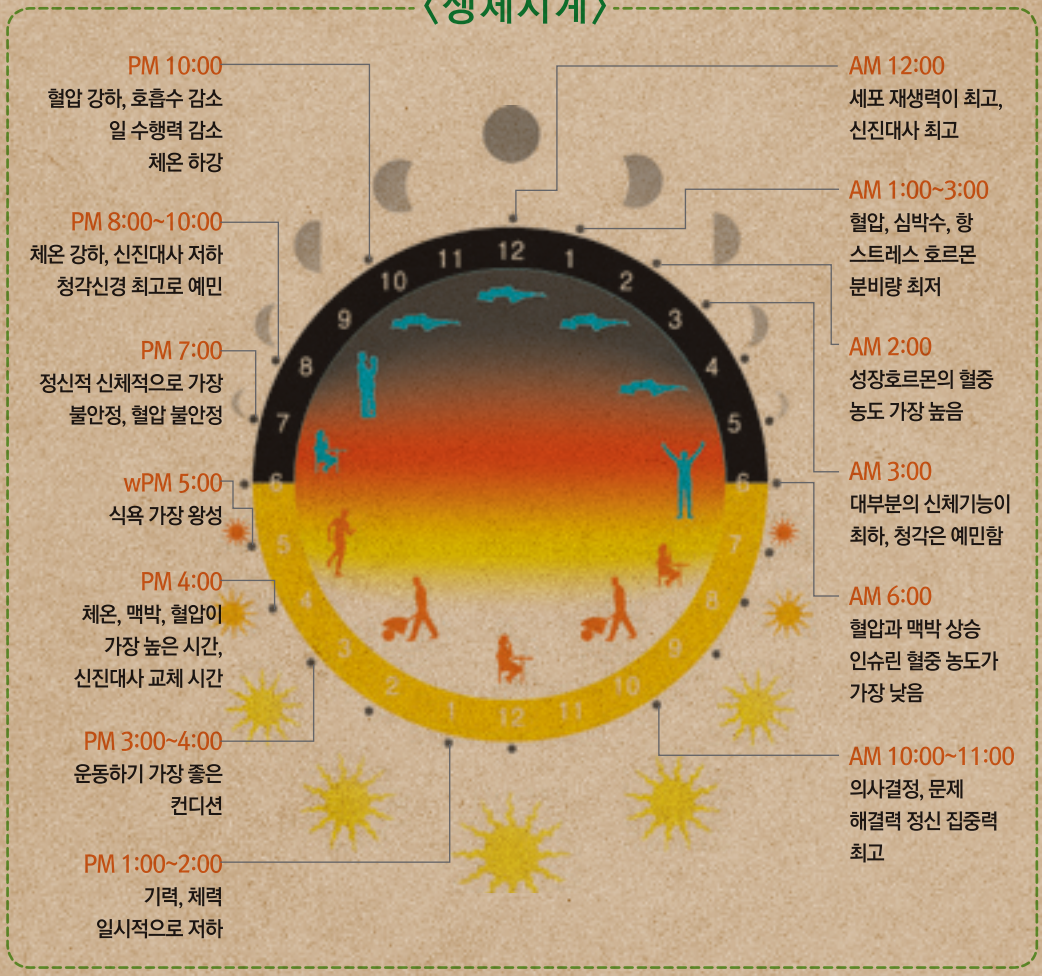
2009 빛공해사진모전 장려 최상식 〈불면의 밤〉

빛공해를 줄이면
세상이 더 건강해집니다

인간과 자연이 더 행복해집니다

생체시계와 자연주기

〈생체시계〉



지구가 생겨난 이래 모든 지구 생물은 빛과 어둠의 리듬에 반응하면서 오랜 시간 지구에 적용된 빛과 어둠의 변화와 계절 주기에 따라 존재해 왔습니다. 그러나 인류 문명이 산업사회로 변화하면서 자연적인 빛의 주기에 반하는 인공조명의 부작용이 생겨나기 시작했습니다.

지금의 빛공해를 이대로 방치한다면 우리의 건강은 물론, 동식물의 멸종과 생태 환경의 파괴 등 그 피해는 더욱 더 걷잡을 수 없게 됩니다. 빛공해는 자연 질서를 교란하고 서식 환경을 파괴함으로써, 인간 건강은 물론 동식물의 성장, 호르몬 조절, 번식, 이동, 수면, 포식 관계 등에 심각한 피해를 주고 있습니다.

빛공해의 종류

종류	산란광 Sky Glow	눈부심 Glare	Lig
예			
정의	인공조명의 불빛이 대기 중의 수증기나 안개, 오염물질 등에 의해 굴절, 산란되면서 밤하늘을 밝게 하는 현상	강렬한 빛이 눈에 직접적으로 들어와 순간적인 시각마비 및 시각적 불쾌감을 일으키는 현상	조명 효과 구역까지 침 동식물에
유형	직접 상향광, 반사광, 측광	자동차 헤드라이트, 고휘도 도시 광고물, 강한 옥외 광원	계획 없이 가로등,
피해	천체관측 장애, 공기의 온도상승으로 지구온난화, 식물성장 방해, 수면장애, 철새 이동 방해	눈멈: Blinding Glare(시각마비) 불능: Disability(시각능력감소) 불쾌: Discomfort Glare(만성피로) 교통사고, 로드킬	동물과 식 생태환경 교 불쾌

*법률 제11261호 「인공조명에 의한 빛공해방지법」 제2조 제1항에서는 인공조명의 부적절한 사용으로 인한 과도한 빛 또는 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는 빛이 사람들의 건강하고 쾌적한 생활을 방해하거나 환경에 피해를 주는 상태를 빛공해라고 합니다.

침입광 ght Trespass	군집된 빛 Light Clutter	과도한 빛 Over-Illumination
과가 의도하지 않은 침투해 들어가 인간과 에 피해를 주는 현상	한 장소에 과도하게 모여 있는 빛의 현상	필요한 이상으로 많이 빛을 쓰거나 불필요한 빛을 켜두는 현상
부주의하게 설치된 옥외조명의 누출광	고휘도의 광고판, 잘못된 가로등 조 명, 대도시 상업지역 조명	필요한 정도보다 밝게 켜둔 조명
식물의 생체리듬 및 호란, 수면장애, 편두통, 감, 우울증 유발	시각적 혼란과 산만으로 사고 위험, 교통사고	에너지의 과도한 사용으로 에너지 낭비, 미래 에너지 고갈

별똥

은하물에 뛰어들어 물장난하다

물 밖으로 떨어지는 아기 별 하나

제대로 떨어지다 험한 바위에

부딪혀 피가 나면 어떡하나요

동무야 가자가자 초롱불 들고

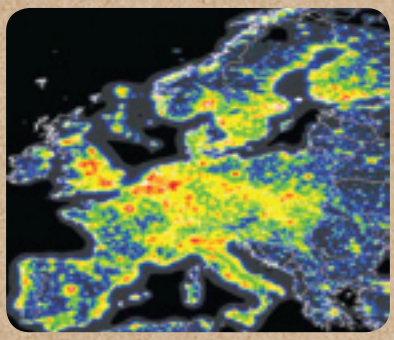
떨어진 아기 별을 찾으러 가자

-윤석중-

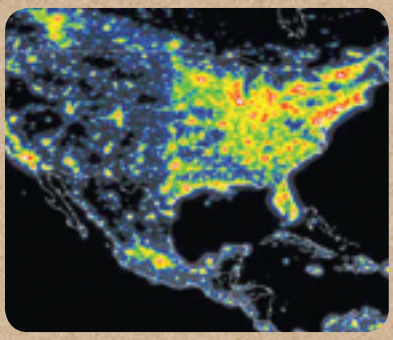
2011 빛공해사진공모전 입선 강지수 〈별 무덤〉

세계 빛공해 지도

빛공해는 국경이 존재하지 않습니다.
선진국일수록 **빛공해**에 더 큰 책임이 있습니다.

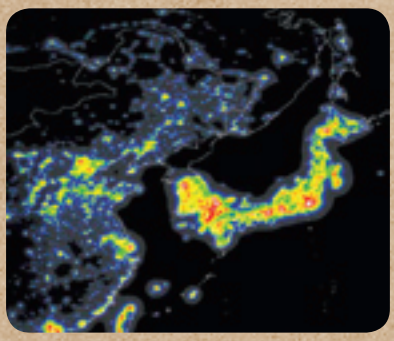


유럽

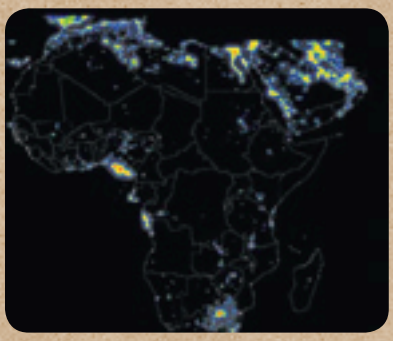


북미

동아시아



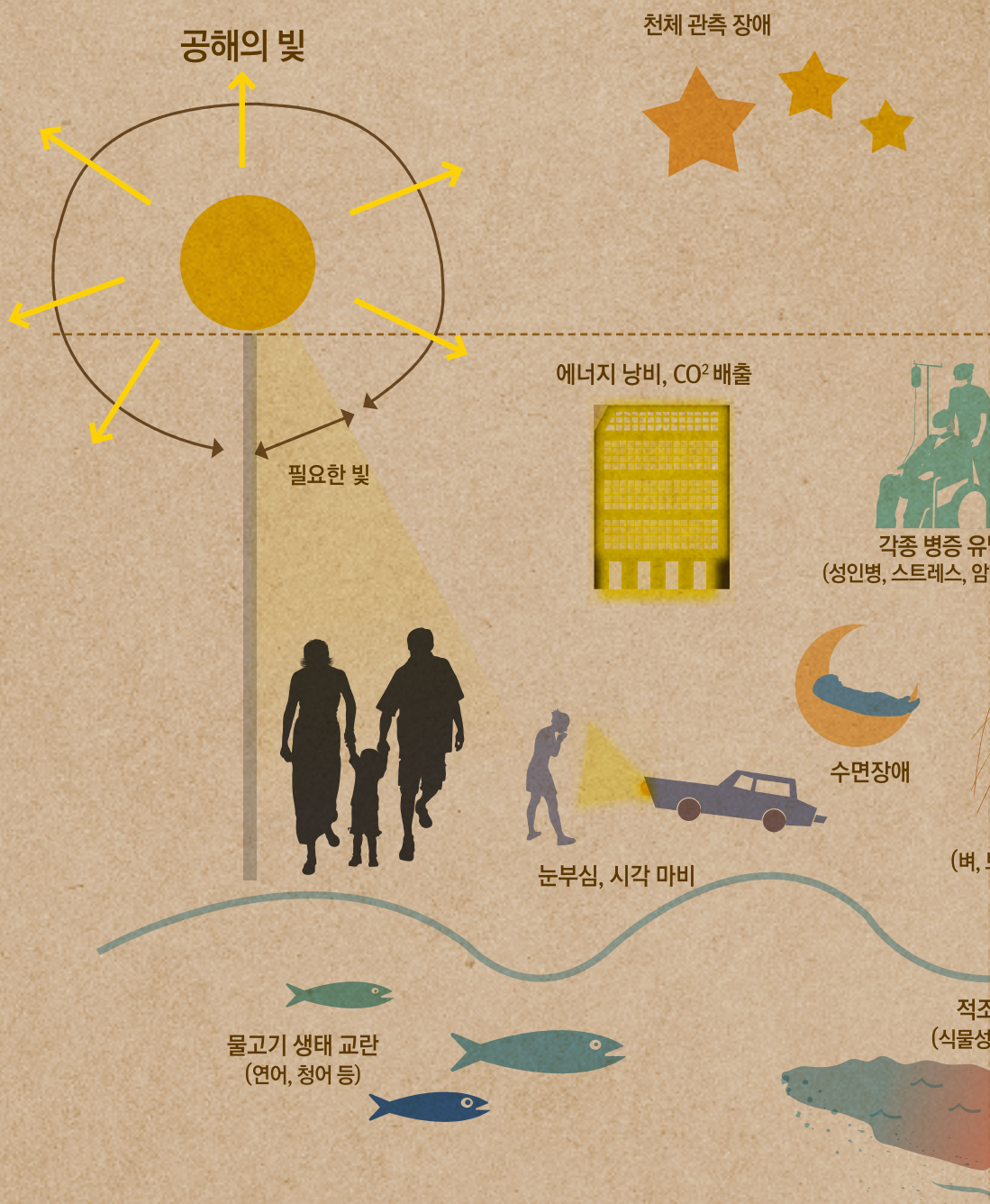
아프리카



세계 빛공해 지도, 불빛이 더 빛나는 지역이 빛공해가 더 심한 지역입니다.
밤다운 밤, 캄캄한 밤을 지닌 국가가 점점 줄어들고 있습니다.
이제 우리는 별을 보기 위한 여행을 해야만 하고, 별 보기 관람료를 내야 할지도 모르겠습니다.

출처 http://www.lightpollution.it/worldatlas/pages/fig1.htm

현재 우리 주변의 빛공해 사례



항공기 시인성 저해
조류 이동 경로 방해
곤충 생태 파괴
(매미, 나방, 반딧불이 등)
야행성 동물 생태 교란
(부엉이, 올빼미, 박쥐 등)
발
, 근시 등)
야생동물 로드 킬(road kill)
파충류 번식 저하
(거북이, 도마뱀 등)
농작물 수확 방해
보리, 콩, 깨, 팥, 조, 옥수수, 고
추, 호박 등)
식물 성장 방해
선박 시인성 저해
양서류 생체 수 감소
(개구리, 도롱뇽 등)
현상 유발
플랑크톤 증대)

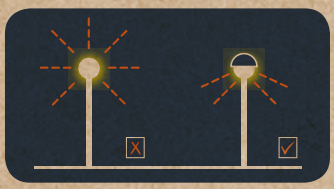
국가별 빛공해 방지 대책

미국	일본
약 100개 이상의 도시가 옥외조명 조례를 제정, 1972년 애리조나 주 최초 빛공해방지법 제정, 캘리포니아 주 Lighting zone 기준 마련	1989년 오카야마 현 빛공해방지 조례 제정, 1998년 지역조명환경계획시범사업 실시, 빛공해 대책 가이드라인 보급
이탈리아	**영국**
롬바디 지역을 시초로 각 지역마다 빛공해방지법 확산, 매년 10월 4일을 〈빛공해인식의 날〉로 정함	〈청정근린 환경법〉에 인공조명 위법사항의 제재조항 신설, 개인의 사생활을 침해하는 불빛에 대해 이의 제기 및 벌금 부과
호주	**우리나라**
〈환경보호법〉에서 지나친 조명으로 인한 빛공해를 불법행위로 관리, 1991년 〈옥외조명의 환경영향에 관한 기준〉 제정	서울시 2011년 〈빛공해방지 및 도시 조명관리 조례〉 공포, 시행, 2012년 환경부 〈인공조명에 의한 빛공해방지법〉 제정, 2013년부터 시행

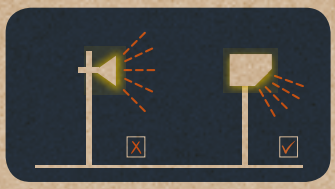
2008 빛공해사진공모전 장려 한상진 〈갇혀버린 지구〉

빛공해를 줄이는 방법

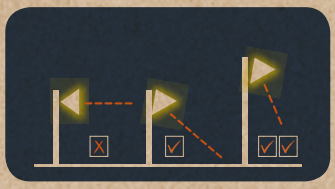
- ✓ 빛공해에 관심 갖기
- ✓ 빛공해와 자연생태계에 관한 정보 나누기
- ✓ 불필요한 야간 조명 사용하지 않기
- ✓ 상향 조명 사용하지 않기
- ✓ 가로등에 등갓 씌우기
- ✓ 직접조명보다 간접조명을 선택하기
- ✓ 차광 필름 또는 차광 루버 설치
- ✓ 차광판 및 차광막 설치
- ✓ 밝기를 조절할 수 있는 조명 사용하기
- ✓ 빛공해를 방지하는 효율적인 조명 사용하기
- ✓ 지구촌 불 끄기 캠페인 동참 Earth Hour (매년 마지막 주 토요일 60분간 불 끄기)
- ✓ 빛공해사진UCC공모전 동참 (빛공해를 알리는 친환경사진 및 UCC공모전)



상향 조명 최소화



필요한 곳만 조명하기



눈부심 최소화하기

이웃집으로 빛 침입하지 않기

빛공해에 대한 더 자세한 사항은 다음 홈페이지를 참고해주세요.

- 좋은빛정보센터(환경부/환경관리공단) http://www.goodlight.or.kr/main.do
- 빛공해사진UCC공모전(조명박물관) http://www.lighting-museum.com
- The International Dark-Sky Association http://www.darksky.org

참고 자료

· 『감성조명 이야기』, 필룩스, 노시청, 2004
· 『2011 빛공해세미나』, 조명박물관, 2011
· 『좋은빛 나쁜빛』, 조명박물관, 2012
· 『빛공해 없는 좋은빛 환경 만들기』, 환경부/환경관리공단
· 「야간 도시 조명 관리 방안에 관한 연구」, 한국도시행정학회 도시행정학보 제21집 제1호, 안내영, 심교언, 안건혁, 2008
· 「인간과 자연생태계를 보호하는 서울특별시 빛공해 방지제도」, 조명·전기설비학회지 제24권 제5호, 이명기, 2010

참고 사이트

· 좋은빛정보센터(환경부/환경관리공단) http://www.goodlight.or.kr/main.do
· The International Dark-Sky Association http://www.darksky.org
· Florida Atlantic University Astronomical Observatory http://www.physics.fau.edu/observatory/about_ob.html
· The night sky in the World http://www.lightpollution.it/

자 문 노시청 조명박물관장 / 환경부 빛공해 위원

감 수 이명기 빛환경평가사협의회장

도 움 김웅식 국립생태원 교육기획팀

기 획 안상경

디자인 김자경 디자인나눔

발 행 조명박물관
482-844 경기도 양주시 광적면 광적로 235-48
TEL. 070-7780-8911 www.lighting-museum.com