

밤하늘에 별이 보이지 않습니다

“공해에 찌든 세상 안타까워요”



金 湘 九

(한국과학저술인협회 회원/천체사진작가)

우리 주변엔 소리 소문도 없이 사라져 가는 것이 너무도 많다. 대부분의 사람들은 무엇이 사라졌는지조차 알지도 못하고 있다. 인류가 지구상에 출현한 이래 새로운 종(種)이 출현하기보다는 아마도 사라져 가는 것이 더 많을 것이다. 진귀한 새와 곤충, 동물들 뿐만 아니라 지질시대의 표본인 화석 또한 개발과 무관심으로 영원히 사라지고 있다. 빛 바랜 사진과 박제, 그리고 상상 속에서나 그 진귀한 것을 만나 볼 수밖에 없을 것이다. 어쩌면 모두 사라져 버린 황량한 벌판에 홀로 남은 인간들은 유라기공원 같은 SF 영화 속에서 향수를 달랠지도 모른다.

은하수의 장관도 사라져

인간이 해 놓은 ‘업보’는 이것만이 아니다. 지상을 벗어나 하늘을 향하는 눈까지 멀게 하였다. 인간들은 신의

영역이라고 생각했던 푸른 하늘마저도 공해라고 부르는 검은 먼지로 뒤덮이고 말았다. 뿌연 안개 속에 묻혀 버린 회색 도시에, 한 차례 비라도 내려 검은 먼지를 쓸어 내리면, 신기한 것이라도 발견한 듯이 청명한 하늘은 뉴스거리가 되었다.

공해는 우리의 상상을 자극하던 무지개와 노을의 장관도 거의 볼 수 없게 만들었다. 그리고 지구를 벗어나서 심연의 세계를 볼 수 있는 우주의 창문까지 닫아 놓아 버렸다. 수많은 별이 찬란히 빛나던 밤하늘은 사라지고, 이제는 별이 몇개 보이지 않는 암울한 시대가 되었다.

생각해 보면 지난 60년대 초반 하더라도 서울 하늘에서 아름다운 은하수를 볼 수 있었다. 그러나 산업화가 시작되면서 공장에서 뿜어낸 검은 연기가 하늘을 뒤덮기 시작해 80년대 말에 이르러 3등급 이하의 어두운 별들밖에 볼 수 없게 되었다.

그리고 90년대에 이르자 급격한 도시 팽창과 차량 증가로 잠광(잡스러운 빛)과 공해가 만나 소위 광공해(光公害)가 도시를 덮으면서 현재는 밝은 1등급 별조차 겨우 볼 수 있게 되었다. 상상력과 동경의 원동력을 제공했던 밤하늘은 전 인류사의 단 50년만에 우리의 눈과 마음 속에서 은하수는 사라

져 버렸다. 도시에 사는 아이들은 밤하늘에 수많은 별이 있다는 말을 이해하지 못하고 있다. 우연한 기회에 아이들이 공해가 미치지 않는 시골에서 밤하늘을 본다면 미지의 세계를 본 충격 그 자체일 것이다.

고대시대부터 별을 보고 우주가 어떻게 생겼는지 상상해 왔다. 수많은 철학자와 과학자들이 풀고자 했던 숙제이고, 인간이라면 누구나 한번쯤 우주는 어떤 모습이고, 어떻게 탄생했으며, 우리와 같은 생명체가 있는지 궁금해하며 까만 눈동자를 밤하늘에 고정시키곤 하였다. 밤하늘을 두려움과 호기심으로 숭배하고 동경해 왔다.

고대인에게 밤하늘은 심연의 우주를 엿볼 수 있는 유일한 통로, 우주의 창문인 셈이다. 그들은 오랜 세월 밤하늘을 바라보면서 별들은 영원불변하다고 생각했다. 그러나 관측을 하면서 별들 속에서 움직이는 것, 떨어지는 것, 사라지는 것, 새롭게 나타나는 것, 꼬리를 달고 나타나는 것 등의 불규칙한 것을 보았다. 이 현상은 하늘이 지상의 사람들에게 무엇인가 불길한 징조를 알려 주는 것이라고 생각했다.

고대인들은 하나같이 하늘의 뜻을 받들어 백성을 통치한다고 생각했기 때문에 천문 관측은 매우 중요한 정사 중의 하나였다. 우리나라 삼국사기,

**사람들은 신의 영역이라고 생각했던 푸른 하늘마저도
공해라고 부르는 검은 연기로 뒤덮여 밤하늘의 별들은 시야에서 사라지고
이름다운 은하수도 볼 수 없게 되었다. 우리 모두 공해를 추방하고
깨끗한 환경을 만들어 우리 후손들이 밤하늘의 별을 볼 수 있도록 해야 할 것이다.**

고려사, 조선왕조실록 등을 보면 중요 천문현상을 자세하게 기록하고 있는 이유가 여기에 있었던 것이다.

이는 왕이 하늘의 뜻을 따라 나라를 경영한다고 생각하였기에 천문관(天文官)을 왕의 직속기관으로 두었기 때문이다. 천문관은 매일 하늘의 변화를 기록하고, 일식, 월식, 혜성, 유성, 신성 등의 불길한 변화가 있을 때에는 즉시 왕에게 보고하고 대책을 마련해야 했다. 예측이 빗나가거나 근무를 태만하면 중형에 처하는 엄벌을 내렸다. 또한 천문관 외에는 누구도 왕의 명령 없이 밤하늘을 관측할 수 없었다. 밤하늘의 변화를 알리는 자는 역모를 꾀하는 자로 보았기 때문이다.

걱정되는 지구촌의 앞날

밤하늘을 자세히 이해하지 못한 옛 사람들은 견우와 직녀, 북두칠성(北斗七星)과 남두육성(南斗六星)에 관한 전설을 만들고 숭배하였다. 현대에 이르러 숭배하는 모습은 거의 사라지고, 전설만 남아 전해지고 있다. 아직도 우리 할머니가 장독대에 정안수를 떠 놓고 칠성신(北斗神 북두칠성)에 소원을 비는 광경을 볼 수 있다.

40대에 이른 사람이라면 어렸을적 한여름 밤 마당에 모깃불을 피워 놓고, 돛자리 위에 누워 할머니가 들려

주시는 견우와 직녀의 전설을 들으며, 은하수가 가로지르는 수많은 별들 사이로 직녀별과 견우별을 찾던 기억이 있을 것이다.

그러나 별이 우리 머리 위에서 사라지자 이런 낭만적인 생각은 없어지고, 인간이 만들어 놓은 현란한 조명 아래서 밤을 지새우고 있다. 현대인에게 우주는 기괴한 외계인이 우글거리고 광선을 쏘아대는 전쟁터 정도로 이해되고 있다.

우리는 우리가 살고 있는 이 지구가 얼마나 조화로운 세상을 제공하는지 깨닫지 못하고 있다. 지구는 우리가 잠시 머무는 집으로 생각해서는 안된다. 지구는 우리를 양육하는 생명체이며, 우리는 단지 지구의 일부분일 뿐이다. 우리 인체로 말한다면 하나의 세포에 불과한 것이다.

그런데 지구의 피조물인 인간이 지구 환경을 단 몇십년만에 지난 수억년에 버금갈 엄청난 변화를 꾀하고 있다. 이대로 가다간 태양계의 다른 행성들처럼 별을 볼 수 없는 불모지가 될 것이다. 태양의 형제인 금성, 목성, 토성처럼 짙은 대기가 있는 행성들은 지구인들처럼 별을 볼 수 없다.

만약 금성, 목성, 토성에 생명체가 있다면, 밤하늘에 펼쳐지는 우주를 본 적이 없기 때문에 우주라는 개념 자체

가 없을 것이다. 그들은 짙은 대기로 우물 안의 개구리 같은 존재가 되는 것이다.

그러나 지구는 적당한 대기로 인해 태양이 지평선으로 사라진 뒤면 수많은 별을 어렵지 않게 볼 수 있고, 망원경을 발명하면서 보다 먼 심연의 우주를 엿볼 수 있게 되었다. 그러나 이러한 축복에도 불구하고, 인간들은 자신의 문명으로 인해 블랙홀처럼 팽창하는 도시와 끝없이 늘어나는 차량의 배기가스로 별을 본다는 그 자체가 위협받고 있다. 이 때문에 현대 관측천문학자들은 더 크고 우수한 망원경을 만들기보다는 천문대를 위협하는 도시의 팽창과 공해를 막는 데 더 많은 시간을 보내고 있다.

이는 진보된 과학으로 산업화와 대량소비시대가 도래하면서 시작되었다. 과학은 우주의 신비를 푸는 열쇠인 동시에 우주를 바라보는 눈을 멀게 하는 이중성을 가지고 있었던 것이다. 우리가 찾아야 하는 것은 이런 우주 속의 은밀한 비밀 뿐만이 아니라, 옛 조상들처럼 수많은 별들이 만드는 아름다운 하늘을 보며 꿈을 키우는 것이다. 우리 옛 조상이 보았던 바로 그런 하늘이, 거대 망원경으로 촬영한 한장의 사진보다 더 소중한 것은 이 때문이다.

별들이 사라지자 과거에 비해 별을 보려고 하는 분들이 점점 많아지고 있다. 주 5일 근무가 시작되면, 더 많은 사람들이 별을 찾아 나설 것이다. 서울에서 별다른 별을 보기 위해서는 빛이 닿지 않는 빛의 오지로 떠나야 한다. 지금은 개발이 비교적 덜 된 강원도 쪽으로 약 2~3시간 나가야 별다른 모습을 볼 수 있다. 그러나 시간이 지날수록 별을 보기 위해서는 더 많은 시간과 비용을 지불해야 한다. 약 10~20년 후에는 남한에서 별을 볼 수 있는 지역은 거의 없을 것이다. 이 때문인지 별 보기는 이미 관광사업이 되었고, 값비싼 돈을 지불해야 볼 수 있게 되었다.

대동강 물을 돈 받고 판매한 봉이 김선달도 이 광경을 보면 놀라지 않을 수 없을 것이다. 앞으로 더 많은 비용을 들여서 호주나 뉴질랜드 같은 곳으로 별 관광을 떠나야 할 것이다. 남북한 통일이 된다면 가까운 북한에서 한 동안 별을 볼 수 있을 것이다. 현재 북한은 잡광이 거의 없는 원시 그대로의 오지의 밤하늘이다. 애석하게도 우리나라는 개발의 논리에 밀려, 아직 별을 보호해야 된다는 의식도 없고, 관측천문학이 미비한 탓에 이 문제를 발 벗고 나서는 천문학자도 없다. 이대로 간다면 남한의 좁은 국토에서 별 보기는 하늘에 별 따기 만큼이나 어려울 것이다. 곧 통일이 된다 하더라도 북한 또한 남한처럼 불야성을 이룰 것은 시간문제일 뿐이다.

환경지킴이 함께 노력을

별은 태양과 같이 스스로 빛을 내는

천체이다. 단지 태양 보다 멀리 있기 때문에 작고 희미하게 보이는 것이다. 가장 가까운 별의 거리가 약 4.5광년으로 빛의 속도로 4.5년을 걸리는 거리에 있다. 이 별빛이 지구에 도달하는데 4.5년이 걸리니 별빛이 희미할 수밖에 없다.

심연의 우주를 건너온 별빛은 너무도 희미하기 때문에 주변에 조그마한 인공 빛(잡광)만 있어도 별이 보이지 않는다. 거기다가 공해마저 더해지면 희미한 별빛은 이내 흐트러지고 만다. 아름다운 별빛이 광공해와 만나면 아무리 좋은 망원경을 사용해도 별을 볼 재주는 없는 것이다.

우리 밤하늘에 별을 보호할 수 있는 유일한 방법은 잡광을 줄이고, 공해를 줄이는 것이다. 잡광의 주범은 도시의 가로등과 가정의 보안등에서 생기는 것이다. 문명 사회가 될수록 밤에 활동하는 비중이 많아지기 때문에 밤이 점점 더 밝아지고 있다. 이것을 조금이라도 억제하려면 가로등과 보안등에 갓을 씌워 밤하늘로 빛이 방출되는 것을 차단해야 한다.

외국의 주요 천문대가 있는 곳에는 가로등과 보안등에 갓을 씌우도록 법으로 규제하고 있다.

정부는 좁은 국토를 가진 우리나라는 어느 한 지역이 아니라 전 국토에 걸쳐서 갓을 씌운 가로등과 보안등만 생산하거나 설치할 수 있도록 법제화해야 실질적인 효과가 있다. 불필요하게 밤을 밝힐 필요 없이, 등에 반사 갓을 씌우면 지상을 효율적으로 조명을 할 수 있어 에너지가 절약이 된다. 불필요한 가로등과 보안등은 끄거나 자

동 on/off를 부착한다. 잡광의 가장 큰 주범은 네온사인이다. 네온사인은 사용을 금지하거나 사용시간이나 설치장소를 철저히 규제해야 한다. 이 규정은 도심은 물론 읍내까지 적용해야 하며, 주변에 천문대가 있는 경우에는 지속적인 지도 및 교육이 필요하다. 그리고 전기료를 현실화하여 전기를 아껴 쓰는 습관을 길러야 한다. 값비싼 전기공급으로 무분별한 조명과 광고판을 규제하는 것이 가장 효율적이다.

과거 산업시대의 공해의 주범은 공장이었지만 현재는 가정용 난방시설과 자동차 배기가스이다. 소비가 늘어나고, 경제력이 증가할수록 에너지 소비가 급격히 증가한다. 이를 규제할 수 있는 방법은 에너지 소비를 억제하고, 에너지 절약교육을 학교에서부터 시행하는 것이다.

또 자가용이 없어도 생활에 불편을 느끼지 못하는 교통 정책과 무공해 자동차와 에너지원을 개발하는 것이 매우 시급하다.

이미 선진국은 전기 자동차와 수소 자동차를 선보이고 있고, 배기가스 배출기준이 점점 강화되고 있다. 보다 강력한 규제와 제도 개선도 필요하지만, 교육과 홍보를 통해 우리 강산 우리가 지킨다는 신념 아래 마을 단위의 환경단체를 조직하고 환경감시를 해야 한다. 이렇게 한다면 보다 좋은 환경에서 삶을 영위할 수 있을 뿐만 아니라, 새로 태어날 후손들에게 밤하늘의 별을 보여 줄 수 있을 것이다. 별을 볼 수 없는 곳은 사람도 살 수 없다는 점을 기억해야 할 것이다. ④7