

이끼 낀 석탑·마애불 운치 있다고?

속살 파고 드는 곰팡이·나무뿌리 “아파요~”

석조문화재 생물학적 손상 갈수록 심각  
환경개선·약품처리 등 ‘예방과 치료’ 시급

탑에서 풀이 자란다. 노천의 마애불이나 석탑에서 쉽게 볼 수 있는 장면이다. 온몸에 질푸른 이끼를 법의(法衣)처럼 입고 있는 불상은 천년 세월의 흔적을 고스란히 간직한, 인간의 문학적 감수성을 자극하는 소재가 되기도 한다. 그러나 석탑이나 불상에게도 자신의 살을 파고드는 식물의 뿌리가 세월의 권위를 대변하는 법의처럼 느껴질까?

■ 탑신에 이끼·나무 서식 ‘위험천만’

지난 한해 국립문화재연구소 보존과학연구실의 연구 결과를 담은 <보존과학연구 24>에 실린 10개의 보고서 가운데 4개가 석조문화재의 생물학적 손상에 관한 것. 그만큼 생물에 의한 석조문화재의 피해는 심각하다.

석탑이나 석불에 손상을 주는 생물에는 이끼류 외에도 미생물인 박테리아, 곰팡이, 조류(藻類), 지의류(地衣類), 고등 식물 등 다양한 종류가 있다. 이들 식물은 석조문화재 표면을 오염시키고, 석재표면의 갈라진 틈을 따라 내려간 뿌리는 석조물의 강도를 약화시키는 물리적 손상을 입힌다. 또 식물이 성장하는 동안 분비하는 산성 물질은 화학적 손상을 입히게

된다. 이러한 생물·환경적 피해가 결합하면, 석조문화재가 갈라지거나 일부가 탈락하는 등 치명적인 손상을 가할 수도 있다.

실례로 2002년 경북지역 석조문화재 보존상태 조사에서 영주시 가흥리마애삼존불상(보물 제221호)은 지의류가 성장하면서 전체적으로 검게 변하는 현상이 관찰됐다. 또 칠곡군의 송림사 5층전탑(보물 제189호) 옥개부에서는 목본식물인 아카시나무가 자생하고, 영양군 현일동 삼층석탑(보물 제610호)은 지대석이 토양에 덮여 균열된 기단부 위에 초본류가 성장하고 있었다.

■ 주기적인 청소·모니터링 등 필요

이 같은 생물 피해를 방지하는 처리는 석조물 표면을 생물이 좋아하지 않는 환경조건으로 변화시켜 생물의 발생을 방지하는 방법과 생물체를 직접 제거하는 보존처리 방법으로 나뉜다.

방법에는 주기적인 관리와 청소, 발수제·경화제(실리콘, 아크릴, 에폭시 수지 등) 처리가, 보존처리에는 기계적인 세척, 살균·살조제(살생물제) 방제 방법이 있다. 연곡사 동부도(국보 제53호), 부여 대조사 석조미륵보살입상 등은 이미 약제



경북 칠곡군 송림사 오층전탑 후면 옥개부에 초본류와 이끼류가 서식하고 있다.

를 사용한 보존처리 과정을 거쳤고, 현재 중원 미륵리 석불 입상에도 살생물제를 처리해 상태변화를 지켜보고 있다.

그러나 전문가들은 보존처리 보다 주기적인 청소나 관리, 모니터링을 통한 예방적인 보존방안이 중요하다고 강조한다. 보존처리는 석재표면에 손상을 줄 수 있고, 완전한 방제가 어렵기 때문이다. 국립문화재연구소 석조문화재복원팀장 김사덕 연구원은 “문화재의 여건에 따라 기계적 방법, 화학약품 사용 방법 등 적용되는 처리법이 다르지만, 통풍·배수·수목 제거 등 환경적인 제어와 함께 이뤄지는 것이 가장 효과적”이라고 밝혔다.

■ 익산 미륵사지 석탑의 실험 사례

국립문화재연구소가 2001년부터 진행

하고 있는 익산 미륵사지 석탑 해체 보수공사에서도 생물 침해 방지를 위한 실험이 진행된 바 있다. 해체한 미륵사지 석탑의 2000여개 부재는 생물피복 비율이 85%에 달했다. 이 가운데 상당부 3개 부재를 각각 세 부분으로 구분해 증류수와 플라스틱 스펀지를 이용한 단순세척, K201약제(1/5 희석제, 1/3 희석제 처리)에 의한 세척, 무(無) 세척하는 실험을 거쳤다. 그 결과 단순세척은 암석의 상태가 양호하면 물리적 훼손이 극히 적으나, 처리 4주 후 상당수의 생물체가 재 발생하는 문제가 나타났다. 약제 처리는 농도에 따라 재발생 효과가 달라져, 생물훼손이 심한 경우에는 1/5 이상의 희석제가 더 효과적이었다고 나타났다.

오유진 기자 e\_exist@buddhapia.com

우희종 교수의

불교와 생명과학 <27>



열역학 법칙의 연기성과 생명체(2)

우리는 질서 잡힌 것이 안정된 것으로 착각한다. 하지만 자연은 ‘무질서’가 매우 안정되고 자연스러운 상태라고 말했다. 유정, 무정의 바탕인 생명(佛性)이 형태를 받아 생명체로 탄생하는 것은 부처님 말씀처럼 서로 간의 상호작용과 더불어 자연의 무질서를 향한 움직임에 위배없이 자연스러운 결과다.

그러나 손으로 성냥개비와 성냥곽을 부딪치게 해 서로 작용하지 않게 했다면 불은 결코 생겨나지 않았을 것이다. 또 생명체의 탄생은 자연계에 존재의 수를 늘려 무질서를 증가시킨다. 그런데 생명체 자체는 매우 질서가 잡힌 모양이라면 이것을 유지하며 살아가고 있는 것은 자연스러운 일일까?

우선 열역학 법칙 중 에너지 보존의

는 것은 태양 에너지다. 태양 에너지에 의해 상호작용을 시작해 만들어진 시대(四時)로 이루어진 생명체의 몸은 매우 불안정한 그 질서 잡힌 상태를 유지하기 위하여 끊임없이 먹고 마셔야 한다. 그렇지 않으면 몸이라는 ‘질서’는 자연에 순응해, 안정된 ‘무질서’ 상태로 변할 것이다.

우리 몸이 먹고 마신다는 것은 음식 물이란 형태(질서)를 분해해 무질서한 상태로 만들면서, 음식물을 유지하던 에너지를 빌려와 우리 몸의 질서를 유지하는 과정이다. 자연에게 생명체의 이런 방식은 전혀 낯설지 않은 아주 자연스러운 모습이다. 음식이라는 질서 생체 내에서 분해 되어 무질서도가 증가하고, 이 과정 중에 뜨거운 물이 식듯

탄생은 물질의 상호작용에 의한 것  
작용의 근원 四大... 불안정한 질서

법칙을 보자. 에너지는 절대 만들 수도, 없애버릴 수도 없다. 비록 에너지의 형태는 변하지만 그 양은 항상 일정하다. 불자라면 누구나 아는 <반야심경>의 늘지도 않고 줄어든지도 않는다는 부증불감(不增不減)이란 표현이 부처님의 연기(緣起)를 그대로 보여준다. 이 말은 아무 것도 없는 곳에서 무엇이 생겨날 수 없고, 또 있던 것이 제로(Zero)로 완전히 없어질 수 없다는 것이다. 이것이 있음에 저것이 있고 원인이 있으면 결과가 있다는 가장 기본적인 불교의 가르침이다.

그러면 생명체를 탄생시키는 ‘상호작용’을 일으키는 원인은 무엇인가? 성냥을 들어 불을 만드는 사람의 손, 즉 생명 이 물질의 결합을 지녀 생명체라는 모습이 되는 데는 그 원인이 있는 것이다. 지구상의 생명체에 있어 손에 해당하

이 에너지는 자연스럽게 모양을 바꿔 안정된 곳으로 흐른다. 이는 잠시 인과에 의해 우리 몸이라는 작은 연못에 머물다가 다시 때가 되면 바다로 가는 것과 같다.

태어난 것은 질서이며, 이것은 반드시 안정된 무질서인 소멸을 향해 간다. 또 소멸된 것은 원인에 의해 상호작용으로 다시 태어난다. 이것이 부처님께서 말씀하신 부증불감의 연기적 세계다. 한편, 부증불감은 닫힌 세계를 말하기에 열역학 법칙으로 설명되는 연기적 세계는 또한 닫힌 세계를 의미한다. 연기적인 것이 늘지도 않고 줄지도 않는 닫힌 세계의 이야기라면 이 세계 밖은 무엇인가? 이것을 쉽게 말하기 위해서는 선사(禪師)의 등장이 필요하다. 다음 글에서 살펴보자.

서울대 수의과대학 연역학교실



‘불교학 연구’ 7호 발간  
‘강좌미술사’ 21호 발간

불교학연구회(회장 해주)와 한국미술사연구소(소장 문명대)가 최근 <불교학연구> 7호와 <강좌미술사> 21호를 각각 발간했다.

<불교학연구> 7호에는 지난해 10월 불교학연구회 추계학술대회에서 발표된 경전번역문제에 대한 논문을 포함해 박재현(경희대 강사) 박사의 ‘조선 후기의 선 논쟁에 내포된 원형지향성’ 등 14편의 논문이 실려 있다. <강좌미술사> 21호는 ‘간다라 불상 조각의 특징’을 주제로 문명대 교수의 ‘간다라 불상론’, 박도화(한국미술사연구소) 연구위원의 ‘페사오르 박물관의 간다라불상 조각 연구’ 등의 논문과 논단을 소개하고 있다.

전북·제주 사찰 소장 문화재 4286점

조계종·문화재청 조사보고서

‘한국의 사찰문화재’ 발간

전라북도과 제주도 지역 사찰 소장 불교문화재는 모두 4286점으로 조사됐다. 문화재청과 조계종 문화유산발굴조사단(단장 탁연)은 지난해 전라북도과 제주지역 전 종단 258개 사찰 가운데 208개 사찰에서 2572건 4286점의 불교문화재를 소장하고 있음을 확인하고, 이 같은 결과를 담은 <한국의 사찰문화재>를 발간했다.(사진) 특히 지난 8월 26일 이후 조사를 시

작했던 제주도 지역은 53개 사찰에서 268건 751점의 문화재가 조사됐다. 이 가운데 서지류가 662점으로 88%를 차지하고 조각·불화·공예·석탑 등은 80점에 불과했다.

이번 조사는 국비 5억원이 투입된 사찰소장 불교문화재 일제조사 10개년 계획의 일환으로 지난해 2차년도 조사를 마쳤다. 조사된 문화재는 시대별로는 조선시대가 3229점으로 주류를 이루고 근대 931점, 고려시대 104점, 통일신라 16점, 기타 6점이었으며, 종단별로는 조계종 3112점, 태고종 884점, 기타종단 290점 등이다.



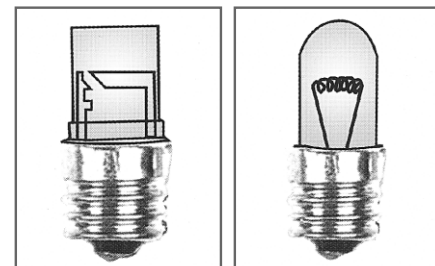
또 유형별로는 조각류 1924점, 서지류 1022점, 서예관련류 361점, 불화류 358점, 석조물 307점, 공예류 103점, 경관 147점, 복식 4점, 기타류 60점 등이다. 이 가운데 지정관리 대상 문화재는 385건 1536점으로 파악됐다.

오유진 기자

인등 연등 전구의 혁신

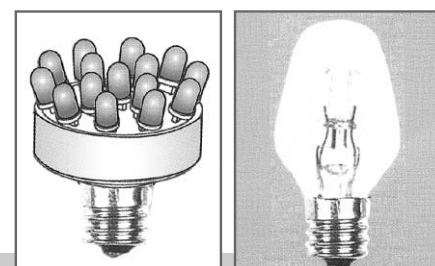
귀의삼보하임고 불자기업 기보전자산업에서는 기존의 인등전구와 연등전구의 단점(짧은수명, 고유지비, 화재위험, 낮은견고성)을 보완하여 사찰에 보급하고 있습니다.

한번의 교체로 유지보수가 필요없는 반영구적인 인등 연등용 LED전구로 바꾸어보십시오.



특징

- 기존 설비에 전구 교체 사용 가능하며 비용이 절감 됩니다.
- 필라멘트가 아닌 반도체로 되어 수명이 반영구적입니다.
- 발광 효율이 높고 소비전력이 낮아 유지 관리비가 감소 합니다.
- 반도체로 되어 있어 가열로 인한 화재 위험이 거의 없습니다.
- 전구 앞이 견고하여 잘 깨지지 않습니다.



특징

- 일반 소켓 220용에 다용도로 사용하실 수 있습니다.
- 별도 전선 교체없이 전구 교체 가능합니다.
- 기존의 전구 소켓에 삽입할 수 있습니다.
- 안정된 전원을 공급 할 수 있습니다.
- 다 방향으로 빛을 조명 할 수 있습니다.

제품문의처

함급 LED 조명 - 기보전자산업 서울시 종로구 장사동 173(세운상가 가동 가열 특 3호)

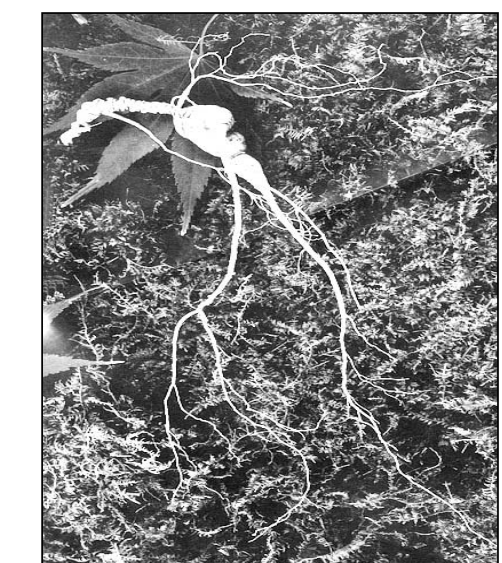
TEL : (02)2266-9098, 7550 FAX : (02)2266-7557 www.kibosa.com E-mail : kibosa@kornet.net

元·氣·回·復

존경하는 분에게 가장 고급스럽고 길이 남을 선물이 될 것입니다.

“최고의 신비스러운 영약” 山蓼 長腦

존경하는 스님, 스승님, 부모님과 사형준비에 지친 수행생에게 평생 최고의 값진 선물 최저가격으로 불자님과 인연을 맺고자 합니다.



식물은 본초에는 上藥 120가지 中藥 120가지 下藥 125가지로 모두 365가지의 약용식물이 구분 기록되어 있는데 山蓼는 上藥중의 첫째가는 君藥으로 이 세상의 어떤 약용식물도 모두 아래에 불과하다고 기록되어 있다.

산삼장뇌란?

산삼은 천중 지중 인중 장뇌 4가지로 분류됩니다. 그 중 장뇌란 산삼의 씨를 채취한 후 깊은 산에 뿌려 자연상태로 재배한 것이며 자연산삼에 비금가는 효과를 지니고 있습니다. 작조는 선물이 될 것입니다.

심마니로부터 산지에서 직접 공급받아 한정된 수량을 전국 어디라도 배달해 드립니다.

산삼의 효능

- ◆ 산삼은 기사회생의 영초로서 옛부터 거의 만병통치의 효험이 있는 영초로 전해 내려왔다.
- ◆ 당뇨병, 심장병(동맥경화증, 협심증), 위장병, 혈압조절(고혈압, 저혈압), 이면 증독, 나병, 암 등 불치병에 큰 효과가 있다.
- ◆ 신경쇠약, 폐병, 간염, 간경화, 약성빈혈, 신장병, 류마티스, 디스크, 신경통, 노화억제, 원기부족, 성인병, 예방과 치료에 큰 효과가 있다.
- ◆ 방사선병, 조혈작용, 산후건강회복, 출혈성, 질병, 신진대사 촉진, 비위허약 뇌 기능 강화에 큰 효과가 있다.
- ◆ 정력강화(조루증, 정자결핍, 성욕감퇴, 성기능장애), 냉증, 부인병에도 큰 효과가 있다.
- ◆ 눈이 밝아지며 어린이는 산삼장뇌를 조금만 먹어도 추위를 타지않고 머리가 좋아지며 저항력이 높은 강력한 체질로 개선된다.
- ◆ 산삼은 특정 병에 대한 치료도 될 수 있지만 인체의 전반적인 저항력을 높여 건강을 유지시키는 만병통치적 효험이 있다.

황하하임은 스님

오늘도 衆生 求道와 佛교로 修行하시는 스님 지치신 몸과 氣力을 山蓼 長腦로 다스려 새롭게 精進하시기를 祈願드리오며 山蓼이 높은 가격 부담으로 미처 접할 기회를 못 가지셨던 스님께 報恩에 마음으로 제공해 드리고자 하니 부담없이 別途 연락해 주시기 바랍니다.

주문처 서울 (02) 713-7798, 701-4716

- 별도산삼(자연산삼 보유)
- 자연산삼 문의산삼(심마니 채취가격으로 공급)
- 산삼이 꼭 필요하지만 경제적으로 어려우신 분

국립농산물품질관리국정필(분석 51160-150) 심마당 長腦 山蓼