

# “에밀레종 다시 걸어야 신비의 소리 나온다”

### 배명진교수, 도플러 효과 연구서 주장 경주박물관측 “맥놀이현상 이상없다”

국립경주박물관의 성덕대왕신종(일명 에밀레종·국보29호)이 잘못 걸려있어 끊어질 듯 이어지는 맥놀이 현상 즉, 신비의 소리가 재현되지 못하고 있다는 주장이 제기됐다. 숭실대 배명진교수(전자공학부)는 “맥놀이 현상은 종의 좌우 흔들림에서 비롯된 것”이라며 “현재의 성덕대왕신종은 보관에만 치중했을 뿐, 맥놀이 현상을 만드는 환경을 조성하는 데는 실패했다”고 지적했다.

1년여동안 성덕대왕신종의 맥놀이 현상의 원인을 연구해온 배교수는 “맥놀이 현상은 1500년경 갈릴레오가 발견한 ‘진자의 등시성’과 1842년 밝혀진 ‘도플러 효과’에서 이 현상의 원인을 찾을 수 있다”며 “신라인들이 두 효과를 성덕대왕신종 주조에 응용했다는 것은 당시의 높은 과학수준을 보여준 것”이라고 말했다. 진자의 등시성 현상이란 실에 매

달린 추가 한 번 왕복하는데 걸리는 주기는 후의 무게나 움직이는 진폭에 관계없이 그 길이에만 관계하는 것으로 흔히 시계추가 이 원리를 이용한다. 또 도플러 효과란 불자동차처럼 소리를 내는 물체가 들는 이에게 가까워질수록 서서히 크게 들리다가 지나치면 소리가 급격히 작아지는 현상이다.

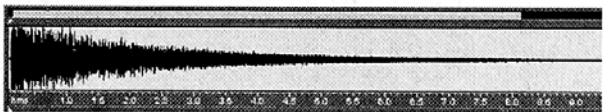
즉 매단 종을 치게 되면 종은 시계추 처럼 좌우로 흔들리고(진자의 등시성 현상), 들는 위치에 따라 맥놀이 현상을 경험하게 되는 데 이는 멀리서 지나치는 불자동차의 끊어질 듯 이어지는 소리(도플러 효과)와 같다는 것이다.

배교수는 “11분의 1로 축소된 성덕대왕신종 모형종으로 시험한 결과, 맥놀이 주기는 종을 좌우로 흔드는 주기와 동일한 것으로 나타났다”고 말했다. 진자의 등시성 현상과 도플러 효과와 일치한다는 것이다. 또 “신종 본래 음을 듣기 위해서는 타종시 종의 흔들림이 가장 중요하다는 밝혀진 만큼 지금의 성덕대왕신종을 다시 걸어야 할 것”이라고 주장했다.

배교수는 93년 경주박물관에서 녹음한 종소리를 성분분석기로 조사한 결과, 끊어질 듯 이어지는 맥놀이 현상이 거의 나타나지 않았다고 밝혔다. 반면 동일한 조건에 종의 좌·우 흔들림을 추가했을 때, 맥놀이 현상이 일어났다는 것이다.

이에 대해 국립경주박물관 강우방관장은 “성덕대왕신종은 1975년 7월 지금의 종각에 건 것으로, 당시 종을 걸 볼 제작에 실패해 원래 에밀레종을 걸었던 봉을 사용해 타종시 흔들림은 이상 없을 것”이라며 “93년 타종할때 세계 치지 않아서 일어난 현상일 수도 있다”고 말했다.

오종욱 기자 (gobaouu@buddhapia.com)



경주박물관에서 98년도에 녹음한 종소리를 성분·분석기로 실험 결과, 종소리의 진폭이 단순하게 감소하고 있다.

배명진 교수가 1/11로 축소된 에밀레종을 타종할때 진자의 등시성 등을 적용한 결과, 맥놀이현상이 나타나고 있다.



### 대주스님 신작발표회 ‘찬불무대’

불자와 스님이 하나돼 박수 치며 노래 불러 여름 밤의 무더위를 식혀준 감동의 무대. 대주스님(백선사주지)의 열린 무대인 ‘찬불무대’가 12일 연 강릉에서 흥과 관음종 추무원장, 총지휘 총지휘 통리원장 등

5백여명의 사부대중이 모인 가운데 열렸다. 김동건 아나운서의 사회로 진행된 이날 공연에서 대주스님은 ‘해탈로 가는길’ ‘염불하는 노승’ 등 네 곡을 열창해 관객들로부터 열화와 같은 박수 갈채를 받았다. 김주일 기자

우리나라 전통음악 양식을 고스란히 재현한 진천 보탑사에서 한여름 밤의 무더위를 식혀줄 아름다운 산사음악회가 열린다. 불교TV(사장 허문도)가 후원해 결성을 위해 24일 저녁 7시 30분부터 1시간30분 동안 마련한 ‘충북 진천 보탑사 산사음악회’가 바로 그것. 이광수와 사물놀이패의 관점으로 시작되는 이번 행사에서는 니르바나실내악단인 ‘드보르작의 유모레스트’ ‘엘가의 사랑의 인사’ 등을 연주하게 된다.

### 진천 보탑사 24일 산사음악회 ‘무더위 식힌다’

‘향심’ 등도 펼쳐진다. 이번 행사를 공동 기획한 보탑사주지 지광스님은 “찬란한 문화유산과 대자연이 무대상이며 격조 높은 음악회를 갖게 돼 매우 기쁘다”며 “산사의 작은 음악회는 불교 공연 예술 발전을 위해 중요한 디딤돌이 될 것이다”고 밝혔다. 신록의 푸른 자연과 산사를 배경으로 펼쳐지는 이번 음악회는 정통클래식과 우리 가락이 조화롭게 어우러진 향기롭고 신명나는 시간이 될 것으로 기대된다. (02)3270-3366

8월26일까지 서울 롯데월드 민속관에서 열리고 있는 ‘티벳만다라전’에는 티벳스님들이 기도와 수행으로 조성한 만다라 2백점 이외에 만다라 그리기에도 직접 동참할 수 있다. 국립중앙박물관에서는 금강산 관련 불교 미술품과 함께 공예품 및 회화 사진 6백여점을 진열한 ‘아름다운 금강산’ 관련기사 11편을, 일민미

술관에서는 조선후기에서 현재까지의 금강산을 다룬 미술품과 관련 자료 등 2백여점을 볼 수 있는 ‘용유금강산’이 8월29일까지 각각 열리고 있다. 또 동도사성보박물관에서는 불화 35점을 비롯 1백여점의 불교 공예품을 만날 수 있다. 목이박물관 호림박물관 등에서도 목공예품과 석공예품 등 불교관련 예술품을 볼 수 있다. 김주일 기자(jikim@buddhapia.com)

◇가볼만한 불교미술관련 전시

장소	날짜	전시내용	전화
예술의전당 미술관	8월29일까지	파키스탄 국보급 간다라유물 121점	(02)580-1331
롯데월드 민속관	8월26일까지	티벳스님들이 조성한 만다라 2백여점	(02)411-2000
일민미술관	8월29일까지	금강산 관련 미술품 및 자료 2백여점	(02)721-7772
국립중앙박물관	8월29일까지	금강산을 주제로 한 미술품 및 자료 2백여점	(02)398-5096
국립경주박물관	상설전시	경주지역 출토 불상 및 선사시대 유물 등 3천여점	(0561)772-5173
국립전주박물관	상설전시	불교예술품 및 고려자기, 금속공예품 1천여점	(0652)223-5651
호림박물관	상설전시	불교예술품 및 청동기시대 이후 고미술품 등 2백여점	(02)858-2500
목이박물관	상설전시	불교 목공예품과 석공예품 등 3백여점 순환전시	(0337)885-9952
동도사성보박물관	상설전시	불화 35점, 불상 20점, 불교공예품 1백여점 등 총160여점	(0523)382-1001

## 휴가철 불교미술전 가면 온가족 문화눈높이 ‘쑥쑥’



여름철을 맞아 박물관 및 미술관에서 가족단위로 감상할 수 있는 불교 전시회가 잇달아 열리고 있다. 사진은 강화도 선원사지 유물전시관.

여름방학과 휴가철을 맞아 가족과 함께 둘러 볼 수 있는 대형 불교 전시회가 곳곳에서 열리고 있어 문화에 대한 안목을 높이고 자녀들의 정서 함양과 불심을 익힐 수 있는 좋은 계기가 되고 있다. 이들 중 가장 눈길을 끄는 것은 예술의전당내 미술관에서 8월29일까지 열리고 있는 ‘간다라미술대전’. 이번 전시에는 파키스탄의 국보급 간다라 유물 121점이 선보여 불교미술의 원형을 감상할 수 있는 좋은 기회다. 8월26일까지 서울 롯데월드 민속관에서 열리고 있는 ‘티벳만다라전’에는 티벳스님들이 기도와 수행으로 조성한 만다라 2백점 이외에 만다라 그리기에도 직접 동참할 수 있다. 국립중앙박물관에서는 금강산 관련 불교 미술품과 함께 공예품 및 회화 사진 6백여점을 진열한 ‘아름다운 금강산’ 관련기사 11편을, 일민미

### ‘인간문화재 작품 전시·판매장’ 개관

한국관광공사(사장 이득렬)는 14일 국내 무형문화재의 홍보와 관광상품화를 위해 청사 지하 1층에 ‘인간문화재 작품 전시·판매장’을 개관했다. 전시장에는 김근수(중요무형문화재 77호)씨의 ‘7절 반상기’, 육공예 대가인 장주원(중요무형문화재 100호)씨의 옥문걸이·옥도장·옥장신구류, 이인세(중요무형문화재 99호)씨의 ‘소반’, 매듭장 최은순(중요무형문화재 22호)씨의 ‘노리개’ 등 주요무형문화재 기능보유자와 전통공예자들의 공예품 530여점이 전시, 판매된다. 한국관광공사는 전시·판매장과 공방, 문화재전수회관 등을 연계한 관광코스를 개발하고, 공예와 공연 분야의 무형문화재를 통합한 무형문화재 축제도 계획하고 있다.



한국관광공사는 600여점의 전통공예품을 갖춘 인간문화재 작품 전시판매장을 14일 개관했다.

### 불교합창단연합회 종단협 부설 재창단

한국불교합창단연합회(회장 고산·조계종 총무원장) 산하 불교합창단연합회가 22일 조계사 대웅전에서 창립법회를 갖고 수송회관에서 현판식을 봉행한다. 고산 조계종 총무원장 스님을 비롯 사부대중 5백여명이 참석할 이번 행사에는 임명태 수어식과 회회 공교, 소프라노 오승희씨의 축하 순으로 진행된다. 한편 88년 불교음악을 널리 보급 발전시키고자 창단된 불교합창단연합회는 98년까지 10년동안 꾸준한 활동을 해왔으며 지난 1월 종단협의회 부설 단체로 등록됐다. 김주일기자

### 경주남산 97년 산불 복구 ‘뒷집’

실렸을 뿐만 아니라 사지의 훼손도 심각한 것으로 알려졌다. 이에 따라 경주시는 이 지역 복구를 위해 소나무를 심기기로 하고 문화재청에 예산 29억원을 요청했으나, 문화재청은 예산 지원을 미루고 있다. 특히 소나무 묘목의 경우 전국에 묘포장이 단 한군데도 없어, 4~5년후에나 식목이 가능하다는게 전문가들의 지적이다. 또 그만큼 화마를 입은 참담사지에 대한 보호 철차도 늦어지게 될 전망이다. 사적 제311호인 경주남산은 97년 2월 산불이 발생, 통남산 23ha와 서남산 47.3ha가 소실됐다. 특히 이 지역은 풍광이 수려해 절과 기도처가 산재해 있던 곳으로 신라 원성왕 7년 이전에 창건됐던 참담사지가 있다. 그런데 화재로 인해 소나무 숲이 소

## 관광을 겸한 뱃생 어디가 좋을까!

기왕이면 경치도 좋고 물도 가득차는 곳이면 더욱 좋겠지요.

# 신비의 마이산 탐사

— 탐영제 뱃생 —

·관광과 뱃생을 한 곳에서·  
한국의 불가사의 만불탑의 오묘한 신비, 이태조가 백일기도를 드린 영험있는 기도 도량, 섬진강 맑은 물의 탐영제 뱃생기도

### 진안 마이산 탐사

전화(0655) 433-2900, 0303 (0655) 432-0652, 0072

·역도·  
서울 대전 대구 부산  
전주 40분 마이산  
광주

## 신개 발품 시·연·쑥·뜸·기

난치병에서 피부미용까지

쑥뜸의 효능은 3,000년간 인정받았습니다. 피부에 전혀 손상없이 가정에서 간단하게 뜸 수 있습니다. 한의사 대체의학 연구원이 상담해 드립니다.

▶복통치료장면

▶어깨걸림 치료장면

프랑스의 슈미트 의학박사는 현대 의학상 외과수술에는 쑥뜸법으로 무슨 병이든 전부 치료할 수 있다고 격찬하였다.

독일의 헤리 베르르 슈미트 박사는 쑥뜸법은 동양 의학에서는 과거의 유물일지 모르나 서유럽에서는 새로운 의학이 되리라 기대하고 있다.

일본의 원지명대학 의학박사는 쑥뜸의 새로운 연구는 의학 최첨단적인 치료의학과 예방의학의 양면을 동시에 해결해 준다고 하였다.

쑥뜸 어느 한곳이라도 증지 않은 분은 본회 제품 꼭 한번 사용하세요.

쑥시연 쑥뜸기는 아픈 곳이 곧 치료됩니다.

■판매원 여러치신자연식품회사 ■제조원 : 도훈건강  
대구광역시 달서구 본동 1138  
053-628-9145 / H.P 011-808-8880  
입금계좌: 대구은행 161-07-412768-001 대구여래한방

■가격 : 200,000원(1set)  
압축쑥 1개월분(50,000원), 쑥뜸기일체, 안내책자(16,000원)포함

·각종질병 쑥뜸의 효능·  
만성피로 정력강화 고혈압  
견비통 신경통 저혈압  
간장병 당뇨병 요통증  
전립선 조루증 냉증  
피부병 생리통 위장병

만병의 원인은 피가 막히고 혈액순환이 되지 않아서 오는 것인데 쑥뜸을 뜨면 혈액순환이 증가하여 피가 맑아지고 혈액순환이 잘되어 병이 치유됩니다.