

영광 불갑사 대웅전 목부재의 수종¹⁾

남태광·박원규

충북대학교 산림과학부 목재·종이과학과

1. 조사대상 및 방법

영광 불갑사 대웅전은 2003년 해체 수리공사시 종도리 목서와 상량문에서도 건륭29년에 증창하였다는 기록이 나와 현존 건물은 건륭29년 즉 영조40년(1764년)에 다시 지은 건물로 밝혀졌다(문화재청, 2004). 이 건축물의 기둥(21점), 보(4점), 평방(8점), 창방(12점), 도리(16점), 사래(4점), 추녀(4점), 서까래(19점) 등 총 88점에 대한 수종을 조사하였다. 시료 채취시에는 부재에 손상이 가지 않도록 자연적으로 탈락되어 부재에 매달려있는 부분을 채취하고 이것이 여의치 않을 경우만 갈라진 틈에서 작은 파편(2~3 mm)을 절취하였다. 각 시료를 물에 충분히 불린 다음 삼단면을 제작하여 광학현미경(니콘 E-200)으로 동정하였다.

2. 조사결과

조사 결과 수종은 경송류(소나무류), 전나무속, 참나무(상수리나무류), 느티나무 등 4수종이 식별되었다. 각 부재별로 수종구성을 보면 다음과 같다.

(1). 기둥: 총 21점의 기둥 중 느티나무가 10점으로 가장 많았으며, 경송류, 전나무속, 상수리나무아속(참나무)은 각각 7점, 3점, 1점으로 식별되었다. 기둥 부재 中 상, 하로 표시되어 있는 시료는 기둥이 동바리('중첩기둥')가 되어 있어 한 기둥에 2개의 시료를 채취하여 분석한 것이다. 같은 수종(느티나무)으로 동바리를 한 기둥도 있지만, 상, 하의 수종이 다른 기둥(경송류/참나무, 느티나무/경송류)이 있음이 확인되었다.

1) 이 논문의 일부는 한국학술진흥재단의 지원에 의해 연구되었음 (KRF-2003-041-F20027)

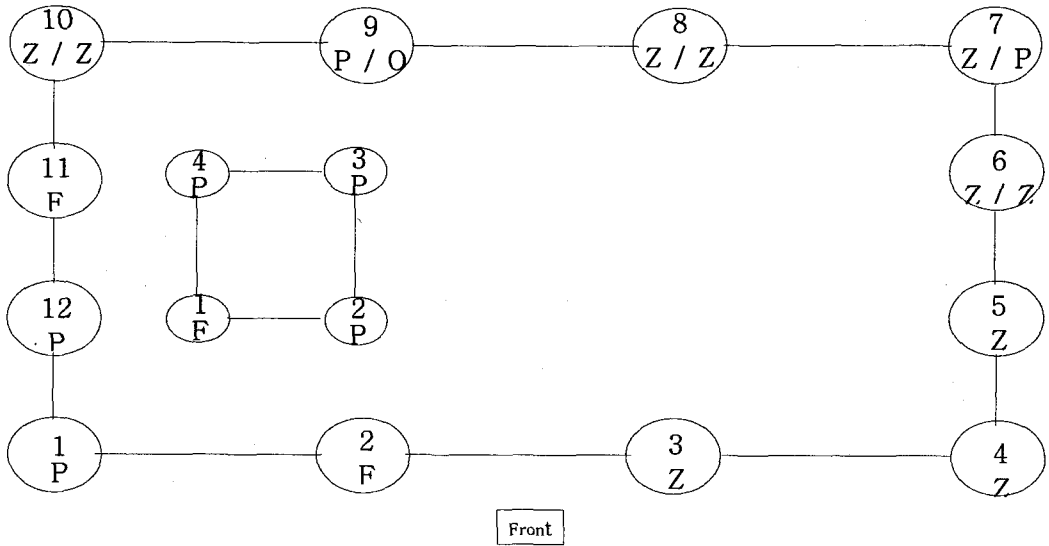


Fig. 20. Species of pillars (P: hard pines 경송류, Z: *Zelkova serrata* 느티나무, O: oaks 참나무, F: firs 전나무류).

(2). 도리 및 보: 도리 부재는 경송류와 전나무속 등 2수종이 식별되었다. 총 16점의 시료 중 경송류가 14점으로 가장 많이 나왔으며, 전나무속이 2점으로 분석되었다. 보 부재는 느티나무와 경송류가 각각 2점씩 나왔다.

(3). 서까래, 사래 및 추녀: 서까래 부재는 경송류와 전나무속의 개수가 각각 17점, 2점으로 경송류가 대부분이었다 (Fig. 22). 서까래 부재는 그 수가 많아 전부는 조사하지 못하고 무작위로 시료를 채취하여 조사한 결과이다. 사래 부재는 느티나무와 경송류가 각각 3점, 1점으로 식별되었다. 추녀 부재는 4점 모두 경송류로 나왔다 (Fig. 23).

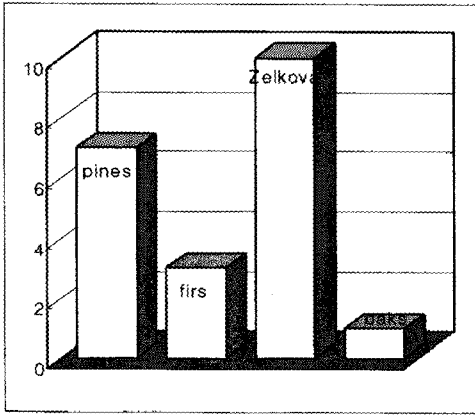


Fig. 20. Species of pillars(기둥)

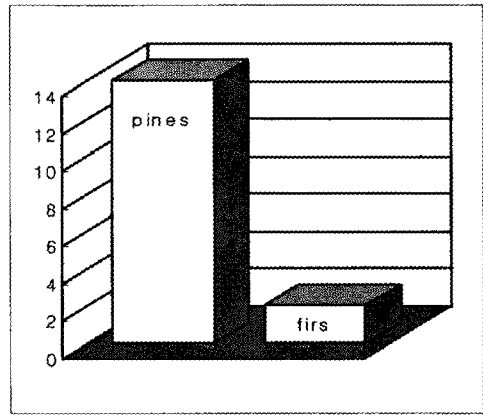


Fig. 21. Species of purlins(도리)

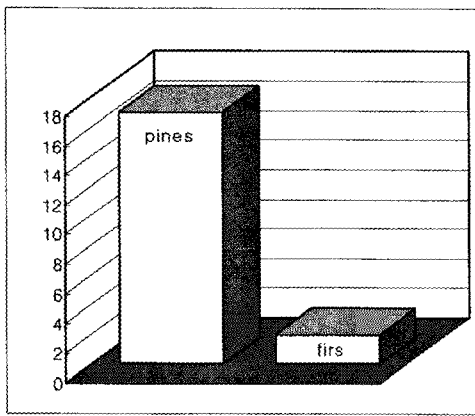


Fig. 22. Species of rafters(서까래)

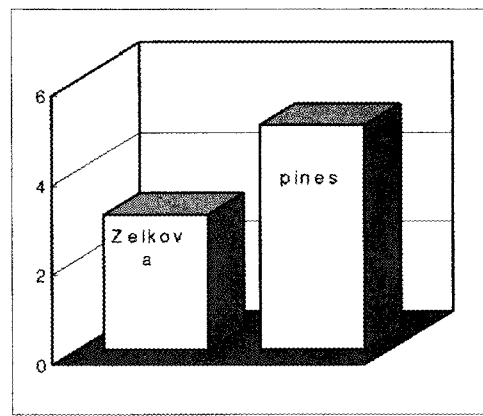


Fig. 23. End angle rafters (추녀) and corner angle rafters (사래)

(4). 창방과 평방

창방은 12점 모두 경송류로 나왔으며 평방은 8점 중 7점은 경송류 그리고 1점은 전나무속으로 식별되었다. 창방은 전수 조사한 결과이고 평방은 총 12점 중 8점을 조사한 결과이다.

3. 토론 및 결론

본 조사의 결과 각 부재의 대부분은 경송류(소나무류)의 비율이 높았으며, 경송류이외에는 느티나무, 상수리나무아속(참나무), 전나무속 등의 수종이 분

석되었다. 그러나 기둥과 사래 부재의 경우 경송류의 비율보다 느티나무의 비율이 더 높게 나왔다. 대보와 종보 1점도 느티나무였다. 참나무는 기둥 1점에 서만 발견되었다. 느티나무는 부석사 무량수전 기둥, 해인사 대장경 범보전 (박상진 등 1999)에 쓰이는 등 고려시대부터 조선시대 초기 건축물에 많이 사용되어 온 것으로 삼국사기에도 목재사용을 규제한 귀중재 목록에 수입재인 자단, 침향과 같은 서열에 포함될 만큼 느티나무가 우량재이었음을 알 수 있다 (박상진 등 1999). 느티나무는 재질이 단단하고 강인한 수종으로, 특히 우리나라 수종중 가장 높은 내후부성 그룹에 속하여 건축재가 오랫동안 보존될 수 있게 해주었다 ((임업연구원 1994, 이필우 1997, 김윤수 등 2004).

조선시대로 오면서 소나무가 건축부재에서 차지하는 비중이 커진다 (박상진 2000). 박상진 등 (1999)은 소나무재의 증가과정을 “고려시대의 몽고침입 등 전쟁과 사회적 혼란을 겪으면서 고려말 및 이조초기에 이르러서는 왜구를 막기 위한 선박 건조사업 및 새 왕조 지배계층에 의한 각종 건축사업은 필연적으로 산림파괴를 가져왔다고 생각되며 이는 숲 속에 흔히 분포하던 느티나무가 급격히 줄어들고 소나무, 참나무 등이 상대적으로 많아지는 계기가 되었을 것이다”라고 설명하였다. 호수 퇴적물의 꽃가루 분석에서도 1,400년 전부터 현재에 이르기까지 인간에 의한 산림파괴로 소나무류가 증가되었다는 해석이 나왔다 (박용안 등, 2001). 삼림이 파괴된 척박한 토양에서 경쟁력이 있는 소나무가 많이 분포한 현상은 조선 전·중기 보다 말기로 가면서 더욱 심해진다 (공우석, 2003).

소나무는 비중에 비해 강도는 비교적 우수한 건축부재이고 끈은 수간을 가져 건축규모가 커지면서 활엽수로 감당하지 못하였던 부재를 공급할 수 있었을 것이다 (임업연구원 1994; 이필우 1997). 특히 조선시대 중·후기에는 경복궁이나 종묘 같은 대규모의 궁궐건물에는 소나무가 가장 많이 이용되었다 (박상진 등, 2000; 박원규 등 2003). 그러나 소나무의 내부후성과 내충성 즉 건축재로서의 보존성은 떨어지는 수종으로 평가된다 (김윤수 등 2004).

추녀와 서까래의 경우 추녀는 모두 소나무로 사용하였으나, 사래 4개중 느티나무가 3개나 나왔다. 1개는 경송류로 후대에 교체된 것으로 보인다. 불갑사 대응전을 1987년에 보수할 때에 추녀 1본, 사래 1본, 선자연 8본, 부연 8본, 주선 4본을 교체한 것으로 기록되어 있다 (문화재청, 2004). 사래는 추녀의 위에 위치하며 지붕 끝으로 돌출되어 비바람에 노출되기 쉬워 흔히 부후가 잘 되어

지붕 수리시 교체가 자주 되는 부재임에도 불구하고 느티나무로 된 사례가 3개나 남아있다는 것은 특이하며 느티나무의 우수한 보존성으로 원형이 유지된 것으로 생각된다.

서까래는 대부분이 경송류이었으며, 2점만이 발견된 전나무속은 후대에 교체된 것으로 보인다. 전나무속내에서의 목재조직 식별이 어려워 이들 수종이 국내산인지 수입산인지 단언하기가 어렵다. 그러나 불갑사가 우리나라의 남서해안 쪽에 위치하고 있어 내륙의 고산에 자라는 우리나라 전나무를 사용한 것으로 보이지 않고 해방이후 수입된 미국 서부산 전나무류(white firs)로 추정된다. 우리나라 전나무가 쓰인 대표적인 예는 경북궁 근정전 기둥에서 볼 수 있는데 이는 설악산 지역에서 운송해온 것으로 연륜연대 분석 결과 밝혀졌다(박원규·김세종 2004). 전나무는 강도가 낮아 근정전의 경우 건물의 구조안전에 까지 문제를 야기한 수종이다.

2004년 12월 28일(문화재청)에 개정 고시된 <문화재수리표준시방서>에 의하면 목조문화재 해체 공사시 부재의 종류, 크기, 중요도에 관계없이 모든 부재에 대하여 수종을 조사하도록 하고 있다. 문화재 수리의 원칙은 원형 복원이다. 즉 같은 재질의 동일 수종으로 수리나 교체를 해야 하기 때문에 수종조사는 필수적인 것이다. 또한 국산 수종을 쓰게 되어있는데 근래에 수입된 외래 수종으로 잘못 수리된 것은 국산 수종으로 교체하는 것을 원칙으로 하고 있다. 따라서 같은 속(genus)내에서 국산 수종과 외래 산 수종을 구별해내는 작업이 중요하다. 국산과 수입산 목재의 가격과 재질이 차이가 클 때는 더욱 중요하다. 그러나, 보통 속내에서의 목재수종 식별이 어려운 것이 많은 것이 사실이다. 이번 조사에서 검출된 전나무속이 그 예이다. 앞으로 특히 경송류(소나무류)나 전나무속에서의 국내산과 외국산 수종식별에 관한 심도있는 연구가 필요하다. 하나의 대안으로서 연륜연대법을 활용할 수 있을 것이다. 이 방법을 이용하기 위해서는 나이테의 수가 많아야 하는(보통 70개 이상) 단점이 있으나 이미 국가별로 작성되어 있는 수종별 연륜연대 패턴을 이용하면 원산지를 밝혀낼 수 있을 것이다(박원규 등 2000).

이상의 연구결과를 요약하여 보면, 영광 불갑사의 대웅전의 기둥, 보, 평방, 창방, 도리, 사례, 추녀, 서까래 등 총 88점에 대한 수종을 조사한 결과 경송류(소나무류), 전나무속, 참나무(상수리나무류), 느티나무 등 4수종이 식별되었는데, 기둥과 사례는 느티나무의 비율이 높았으나, 다른 부재는 경송류가 대부분

이었다. 기둥과 사래에 느티나무의 비율이 높은 것은 조선후기 이전에는 소나무보다 재질이 우수한 느티나무가 많이 사용되었기 때문이라고 생각된다.

사 사

시료채취에 협조하여 준 문화재청 건조물과, 민가건축사무소, 동안종합건설(주) 관계자 여러분과 현지조사를 도와준 충북대학교 산림과학부 김태우, 최종국 군에게 감사합니다.

참 고 문 헌

- 공우석. 2003. 한반도 식생사. 아카넷, 579 pp.
- 김윤수, 김규혁, 김영숙. 2004. 목재보존과학. 전남대학교 출판부, 391 pp.
- 문화재청. 2004. 불갑사 대응전 수리보고서, 558 pp.
- 박상진, 정기호, 김재우. 1999. 고려대장경 경판전 기둥의 재질. 목재공학 27(1): 1-8.
- 박상진. 2000. 출토 및 목조문화재의 수종. 목조문화재와 전통종이의 수종과 재질에 관한 국제 세미나 프로시딩. 충북대 농업과학기술연구소, pp. 31-37.
- 박용안, 공우석외 24인. 2001. 한국의 제4기환경. 서울대학교출판부, 564pp.
- 박원규, 김세종. 2004. 경북궁 근정전 목부재의 수종분석. 목재공학 32(1): 88-95.
- 박원규, 이진호, 서정욱, 김요정. 2000. 고목재 연륜을 이용한 경희루 건축연대 측정과 산지규명. 한국목재공학회 2000년 춘계학술발표논문집, pp. 268-273.
- 엄영근, 허광수, 김화성, 2003. 고건축물(광주 고원회 가옥) 구조부재의 수종식별. 2003 한국목재공학회 학술논문발표회지, pp. 112-115.
- 이필우. 1997. 한국산 목재의 성질과 용도 II-목재의 구조 및 성질과 용도. 서울대 출판부, 623 pp.
- 임업연구원. 1994. 한국산 주요목재의 성질과 용도. 임업연구원 연구자료 제 95호.