

군산 내흥동 출토 관재의 수종 및 연륜연대 분석¹

박원규, 이광희, 김문성, 김상규
충북대학교 산림과학부

Tree-ring Dating and Wood Identification of Excavated the Coffins in Naehungdong, Gunsan, Korea

Won-Kye Park, Kwang-Hee Lee, Mun-Sung Kim, Sang-Kyu Kim
School of Forest Resources, Chungbuk National University, Cheongju 361-763

1. 서론

우리나라에서의 연륜연대측정법은 주로 고건축물과 고가구류에 활발히 적용되어 왔으나 발굴 유물의 연륜연대 측정은 시작단계에 불과하다. 그 중 출토관재의 연대측정이 시도되고 있는데 연륜연대측정이 이루어진 관재로는 충주 호암동 관재와 경기도 하남 관재가 있다. 충주 호암동 관재는 부부의 목관 2기가 출토되었는데 조사 결과 남자의 관이 여자의 관보다 더 일찍 제작된 것을 밝혀낼 수 있었다.¹ 경기도 하남관재에서는 2개의 관이 출토되어 비슷한 시기(1620년대)에 벌채된 나무를 사용하여 목관을 제작하였다는 것을 알 수가 있었다.²

본 조사에서는 군산 내흥동 출토관재에 대한 목관에 대해 연륜연대 분석을 실시하여 시료들의 벌채연도를 알아내고자 하였고, 연륜연대의 사전조사로 수종도 식별하였다.

2. 조사대상 및 방법

2.1. 조사대상

충청매장문화재연구원에서 발굴한 군산 내흥동 민묘 13기 목관의 연륜연대 분석을 위해 총 83점의 시료를 채취하였다. 부재에 대한 연륜 채취 부위는 되도록 수피부에

¹ 이 연구는 한국과학재단 국가지정연구소재은행인 충북대학교 목재연륜소재은행(R21-2005-000-10034-0)의 소재를 활용하여 수행되었음.

근접한 부분을 선택하였고 채취한 부재중 나이트의 수가 40개 미만인 8점을 제외하고 나머지 75점에 대해 연륜분석을 실시하였다.

2.2. 조사방법

수종식별은 시료의 나이트의 소실을 방지하기 위하여 시편을 작게 채취하였기 때문에 마이크로톰을 사용하지 않고 면도날을 이용하여 20~30 μ m 두께 정도로 얇게 삼단면을 제작하여 슬라이드글라스 위에 삼단면의 박편을 올려놓고 글리세린을 떨어뜨린 다음 기포가 생기지 않도록 조심하면서 커버글라스로 덮었다. 광학현미경(니콘 E200)으로 삼단면의 세포를 관찰하고 그 특징을 사진 촬영하였다. 수종식별은 ‘목재조직과 식별’(박상진 외, 1987), ‘한국산 목재의 구조’(이필우, 1994), ‘국산 활엽수재의 목재조직’(박상진, 1990)을 참조하고 충북대학교 목재연륜소재은행 소장 목재재감 프레파라트로 대조하여 식별하였다.

연륜폭은 컴퓨터에 부착된 연륜폭측정기를 이용하여 0.01mm의 정확도로 측정 한 후, 마스터연대기와 비교하여 연륜연대를 측정하였다.

3. 결과

3.1. 수종분석 결과

군산 내홍동 관재에 대한 수종 분석결과는 83점 모두 소나무과 소나무속(Pinus)중 소나무류로 식별되었다. 소나무류에는 곰솔(해송), 소나무가 있는데 해부학적으로 같은 특징을 가지므로 이 둘은 목재 조직으로는 구분하기가 어렵다. 따라서 소나무류로 식별하였다.

●소나무류 (Hard pine) - 소나무과(Pinaceae) 소나무속

침엽수재로 박벽의 에피데리얼세포를 가지고 있는 수직수지구가 관찰되었고 가도관의 조·만재 이행은 급하였다(그림 1). 방사조직은 방사유세포와 방사가도관으로 이루어져 있고, 직교분야 벽공은 창상형으로 식별되었다. 특히 소나무의 주요한 특징이라 할 수 있는 거치상비후가 방사가도관내에서 관찰되었다(그림 2, 3). 접선단면에서는 수평수지구가 관찰되었고 방사조직은 단일방사조직과 방추형 방사조직이 모두 관찰되었다(그림 4).

3.2. 연륜연대분석 결과

군산 내홍동 출토관재의 연륜연대 분석결과 연대가 부여된 시료들을 출토된 관재별로 나누어 표 1~6에 수록하였다.

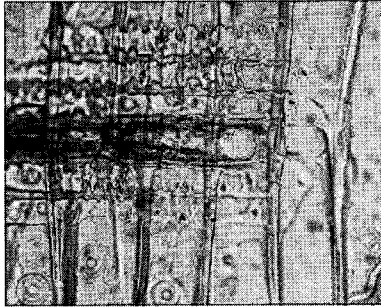


그림 1. 소나무류의 방사단면 II

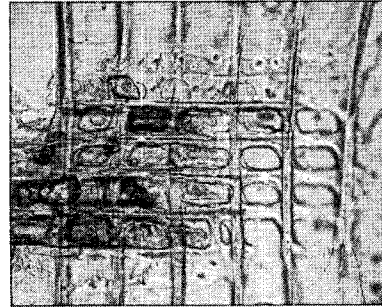


그림 2. 소나무류의 방사단면 I

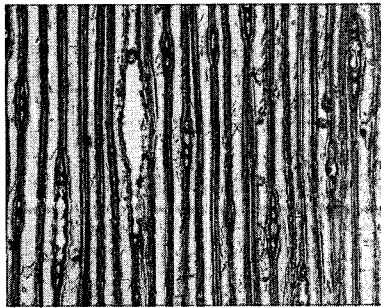


그림 3. 소나무류의 접선단면

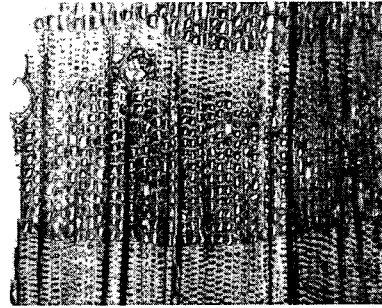


그림 4. 소나무류의 횡단면

표 1. 내홍동 II A-11호의 절대연도

분석번호	시료명	최내각연도	최외각연도
NHCF022A	곽사방판	1555	1612
NHCF001A	관지판	1549	1624
NHCF033A	곽사방판	1571	1639



표기된 수치는 연대기 내에서의 절대연대이며 그래프 안에 있는 수는 왼쪽은 심재의 연륜수이고 오른쪽은 변재의 연륜수를 나타낸다. (심재 , 변재 )

표 2. 내홍동 II A-10호의 절대연도

분석번호	시료명	최내각연도	최외각연도
NHCF031A	관천판	1495 ● (81)	(5) 1580
NHCF003A	관천판	1495 ●	1580
NHCF002A	관천판	1492 ● (80)	(19) 1590
NHCF034A	관천판	1495 ● (82)	(16) 1592
NHCF068A		1551	1603
NHCF069A		1547	1604
NHCF079A	곽사방판	1559	1604
NHCF083A	곽사방판	1564	1614

표 3. 내홍동 II A S, E, 민묘 2의 절대연도

분석번호	시료명	최내각연도	최외각연도
NHCF053A	관동장벽	1563	1600
NHCF050A	관동장벽	1566	1618
NHCF065A	관동장벽	1570	1619
NHCF039A	관서장벽	1566	1622
NHCF045A	곽사방판	1571 ● (35)	(21) 1626
NHCF054A	곽동장벽2층	1571 ●	1632
NHCF052A	곽동장벽2층	1571 ●	1634
NHCF042A	곽사방판	1572 ●	1635
NHCF044A	곽	1562	1642
NHCF047A	곽사방판	1571 ● (35)	(42) 1647

표 4. 내홍동 II 민묘 2의 절대연도

분석번호	시료명	최내각연도	최외각연도
NHCF051A	관장벽	1565 ● (38)	(26) 1628

표 5. 내홍동(무명)의 절대연도

분석번호	시료명	최내각연도	최외각연도
NHCF081A	관사방판	1561	1606
NHCF073A	곽사방판	1570	1617
NHCF074A	곽사방판	1555 ● (50)	(14) 1618

표 6. 내홍동 N, E₃ grid내 민묘 2의 절대연도

분석번호	시료명	최내각연도		최외각연도
NHCF026A	곽사방판	1567		1626
NHCF019A	곽바닥	1562		1627
NHCF006A	곽바닥	1566	● (34)	(36) 1635
NHCF023A	곽바닥	1573		1638
NHCF016A	곽바닥	1578		1640

표 7. 각 시료의 연륜연대와 벌채연도 추정.

관재명	시료명	존재하는 심재수	존재하는 변재수	가능한 변재수	연도*	추정된 벌채연도
내홍동 II 민묘 2	NHCF051A	38	26	56	1628	1658
내홍동 N, E ₃ grid내 민묘 2	NHCF006A	34	36	54	1635	1653
내홍동 II A-11호	NHCF001A	39	37	57	1624	1644
내홍동 II A-10호	NHCF002A	80	19	70	1590	1641
	NHCF031A	81	5	67	1580	1642
	NHCF034A	82	16	71	1592	1647
내홍동 무명	NHCF074A	50	14	60	1618	1664
내홍동 II A S, E, 민묘 2	NHCF045A	35	21	55	1626	1660
	NHCF047A	35	42	55	1647	1660

*연륜연대로 부여된 마지막 나이테의 연도(A.D.)

4. 결론

군산 내홍동 출토관재의 수종분석은 83점 모두 소나무과 소나무속中 소나무류가 식별되었다. 소나무류에는 소나무와 곶솔이 있는데 군산은 해안가이므로 곶솔일 가능성이 있기 때문에 소나무류라고 식별하였다.

연륜연대 분석은 13기의 목관의 75점 중 6기의 목관의 31점에 대해 절대연도가 부여되었다. 모든 시료의 상태가 많이 부후가 되어 모든 시료의 최외각연륜에 수피가 존재하지 않았고 나이테도 많이 소실된 상태였다. 따라서 정확한 벌채연도를 알아낼 수는 없었다. 다만 심·변재 연륜 수를 통해 나무의 벌채 연도를 유추 할 수 있었다.

13기의 목관 중 6기 목관의 시료의 벌채연도를 추정한 바, 이들은 (1641-1660)±8년의 비슷한 시기에 벌채된 목재를 사용한 것으로 해석되었다(표 7).

참고문헌

1. 박원규, 김상규, 한상효, “충주 호암동 출토관재의 수종 및 연륜분석”, 한국목재공학회 학술논문발표회지, 2005, p.305-307
2. 박원규, 최종국, 한상효, “경기도 하남 관재의 수종식별 및 연륜연대 분석”, 한국목재공학회 학술논문발표회지. 2005, p.303-304