View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Kansai University Repository

関西大学学術リポジトリ
Kansai University Institutional Repository

# 国宝高山寺石水院部材の年輪年代測定



| | |
|---|---|
| 著者 | 光谷 拓実 |
| 雑誌名 | 関西大学博物館紀要 |
| 巻 | 16 |
| ページ | 41-43 |
| 発行年 | 2010-03-31 |
| URL | http://hdl.handle.net/10112/2932 |

# 国宝高山寺石水院部材の年輪年代測定

光谷拓実

国宝高山寺石水院は、平成二十年二月一日から二十一年三月三十一日にかけて、屋根葺替と部分修理とがおこなわれた。これを機会に建物部材の年輪年代法による年代測定を実施した。

## 調査部材と方法

修理現場では、ヒノキ材でしかも年輪数がおよそ一〇〇層以上あると思われる部材を選定した。調査対象部材の一覧は、表－1に示した。

年輪幅の計測は、高精細なデジタル一眼レフカメラで撮影した年輪画像をカラープリンターで出力したもの（A4サイズ）から専用の年輪読取器を用いて、十ミクロン単位まで読み取った。また、寺に保存されていた庇巻斗**へ四**の計測は、年輪読取器を使って直接読み取った。

年代を割り出す際に使用する基準パターン（これを暦年標準パターンという）は、京都府下の遺跡出土木材と広島県下の遺跡出土木材の年輪データを使って作成した八一一年分（五一二年～一三二二年）を使用することとした。

コンピュータによる年輪パターンの照合は、相互相関分析手法によった。[1] コンピュータで検出した照合位置でのt検定によるt値は、表－1に示した（普通、照合成立時の最大t値は、一応の目安としてt≧五・〇前後以上を設定しているが、t値が五・〇以下でも照合が成立することがしばしばあるので、必ずしもこの設定限りではない）。この場合、t値の数値が大きいほど、暦年標準パターンと部材の年輪パターンとの類似度が高いことを示す。さらに部材の残存最外年輪の年代（これを年輪年代という）を確定するにあたっては、コンピュータで検出した照合位置で相方の年輪パターングラフを重ね合わせ、必ず目視で年輪パターンの一致状況を詳細に確認し、問題なく同調していることが断定できてから、その正否を下すこととした。

## 結果

調査対象部材は総数二十点を選び、年輪撮影は部材の柾目面が明瞭に見える箇所でおこなった。部材のなかで、年輪数が二〇〇層を越えるものは№1の二六三層と№3の二九三層の二点だけで、あとは一〇〇層前後のものが多かった。計測年輪数と部材一点ごとの年輪のパターンの照合結果は表－1に示した。

対象部材二十点のなかで、年輪年代が判明したのは、十七点であった。

このなかで、もっとも重要な年代情報となる形状のものは、部材の一部にでも樹皮を剥いだだけの形状をとどめたものに限られるが、今回の対象部材のなかには一点もなかった。つぎに、対象部材二十点のなかで、心材の外周部にある辺材が一部でも残存していたものは、No.10（一・五cm）、No.15（一・五cm）、No.20（一・八cm）の三点であった。このように、辺材が一部でも残存している形状のものを便宜的に辺材型という。辺材型の部材から得られる年輪年代は原木の伐採年代に近い年代を示すので、重要な年代情報となる。ここでは、辺材型三点のうちNo.15の年輪年代、一二三二年＋α層が伐採年代にもっとも近い年代といえる。さらにこの部材の伐採年代を正確に求めるには、この一二三二年の年輪のさらにその外側に何層分あったかを加算する必要があるが、この場合その層数を正確に求めることはできない（普通、木曽ヒノキを例にとると、樹齢二〇〇～三〇〇年以上の平均年輪幅は、約三・〇cmで五〇層～六〇層の年輪が刻まれている。ただし、例外も多い）。このことを参考にNo.15の場合についていうと、残存辺材幅は一・五cmであったから、この外側が一・五cm程度削除されていたことが推定される。この削除辺材幅のなかに何層分の年輪が刻まれていたかは、推算しにくい。したがって、年輪年代学の立場からいうとこの部材の伐採年代は、一二三二以降のものであるとしかいえない。

石水院の西広縁（落板敷）は、文暦二年（一二三五）に付加され、それに伴ってその東の神殿になった間にも改造が施されたと文献上から考えられるのだが、右の年輪年代はこの改造とよく符合しているといえる。

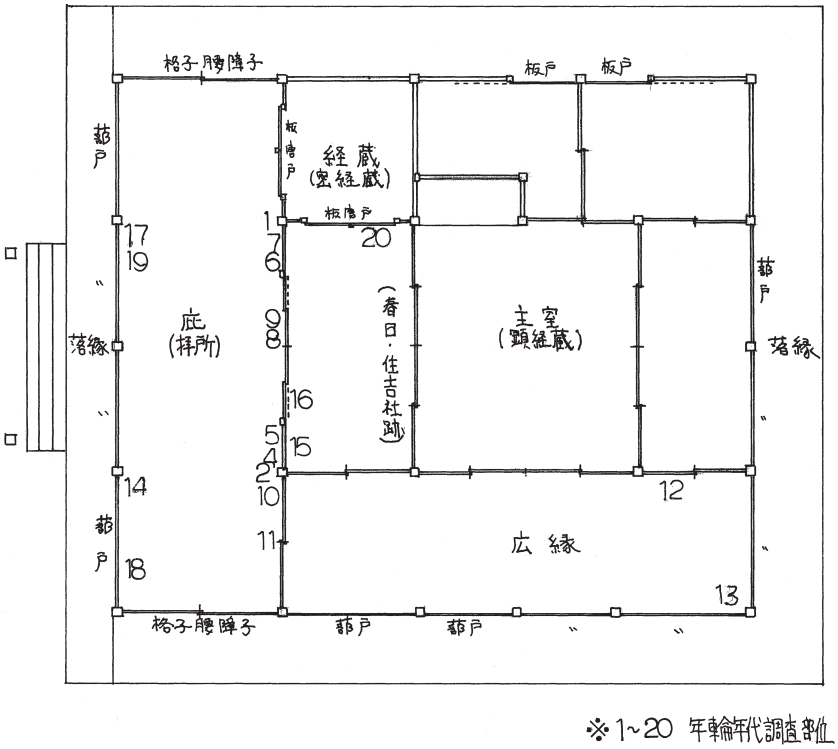
また、部材間相互の同材関係の検討では、二組においてその関係を見出すことができた（No.8とNo.9、No.17とNo.18）。この検討によって、一本の木材から同種の部材を製材、加工していたことの一端を知ることができた。

**註**

① 光谷拓実、田中琢、佐藤忠信『年輪に歴史を読む――日本における古年輪学の成立――』、奈良国立文化財研究所学報第48冊、同朋舎出版、一九九〇

表-1　高山寺石水院の年輪年代調査結果

| 試料No. | 部材名 | 樹種 | 年輪数 | t値 | 年輪年代 | 残存辺材幅 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 庇柱D1～D3 | ヒノキ | 253＋10 | 10.5 | 1210 | | |
| 2 | 庇柱G1～G2 | ヒノキ | 170＋1 | 6.2 | 1188 | | |
| 3 | 柱と | ヒノキ | 293 | 6.0 | 1199 | | |
| 4 | 庇脇板壁FG | ヒノキ | 135＋6 | 4.3 | 964 | | |
| 5 | 庇脇板壁FG北 | ヒノキ | 119＋1 | 4.7 | 966 | | |
| 6 | 庇脇板壁DE南 | ヒノキ | 149 | 4.7 | 966 | | |
| 7 | 庇脇板壁DE北 | ヒノキ | 91＋1 | (8.9) | 952 | | ：庇先板壁DF南 |
| 8 | 庇北扉－南側 | ヒノキ | 122＋1 | － | － | | 同材（t＝9.6） |
| 9 | 庇北扉－北側 | ヒノキ | 123 | － | － | | |
| 10 | 庇地長押（F～G） | ヒノキ | 121 | 5.8 | 1230 | 1.5cm | |
| 11 | 庇地長押GH2～3 | ヒノキ | 140＋4 | － | － | | |
| 12 | 広縁長押 | ヒノキ | 148＋1 | 11.2 | 1197 | | |
| 13 | 舟肘木（広縁東端南） | ヒノキ | 107＋5 | 7.9 | 1071 | | |
| 14 | 庇巻斗（古材）へ四 | ヒノキ | 177＋6 | 6.0 | 1172 | | |
| 15 | 庇長押（内側） | ヒノキ | 140 | 5.2 | 1232 | 1.5cm | |
| 16 | 庇南扉（内側） | ヒノキ | 167 | 8.8 | 1108 | | |
| 17 | 庇蟇股西－一 | ヒノキ | 83 | (10.6) | 1024 | | 同材（t＝10.6） |
| 18 | 庇蟇股西－五 | ヒノキ | 107 | 4.7 | 1075 | | |
| 19 | 庇巻斗西－二 | ヒノキ | 120＋1 | 4.4 | 1209 | | |
| 20 | 経蔵南扉上長押 | ヒノキ | 129 | 5.1 | 1218 | 1.8cm | |




※1~20 年輪年代調査部位

図１　高山寺石水院「年輪年代調査位置図及び平面図」