

法隆寺五重塔心柱の円盤の履歴

小 原 二 郎*

The History about The central Pillar of the Five-Storied Pagoda in the Horyuji Temple

Jiro KOHARA*

(平成14年8月31日受理)

京都大学木質科学研究所には法隆寺五重塔のヒノキ材心柱の断面円盤が保管されている。本文は円盤が研究所に保管されるに至った経緯、およびその当時において円盤の履歴を調査した結果についての報告書である。

昭和25年(1950)に法隆寺の修復委員会は心柱の下部から円盤を切り取ってその調査を筆者に依頼した。調査の目的は以下のようであった。

1. 円盤の作られた目的

法隆寺五重塔は堀立式で作られていて心柱の基部は土中に埋められていた。その基部と地上数尺の部分が腐朽して空洞になっていたので、戦後の修理のとき柱を根継ぎして、塔は往時の姿に復元された。このことについては周知の通りであるから割愛する。切り取られた柱の下部約2mの部分は吊り鐘状の空洞になっていたので、法隆寺に保存することになったが、委員会の関野克博士の発案で、その上端から約10cm厚の円盤を切り取って、年輪を調査することになった。その目的は次のようである。

一般に樹木の年輪幅には広狭の差があるが、その生因は太陽の黒点や気候と深い関係があつて、気象史をあらわすものという説が、当時アメリカでDendrochronology(年輪年代学)として報告されていた。それを応用してこの由緒正しい心柱材の履歴をたどれば、創建の年代を推定するなんらかの資料が得られるかも知れない。また長く続いた法隆寺論争の参考にもなるであろうという考えから、筆者に調査の依頼があつたのである。

当時としては上述のような木材の生長と気候との因果関係は、砂漠のような所では適用できるであろうが、日本のように複雑な地形の山地で、しかも雨の多いところでは事情が違ふ。同じ山に生える木でも、斜面の方向や高低によって生長量に差があるうえに、樹種によって浅根性のものと深根性のものがあるから、降雨量は必ずしも年輪の広狭には比例しないであろう。そのうえ隣接木との競争による差異があろうし、虫害などによっても影響を受ける。そうしたことを考えると、当時としては伐採の年代に

* 千葉工業大学理事・教授 (Trustee & Professor at Chiba Institute of Technology)

千葉大学名誉教授 (Professor Emeritus at Chiba University)

Key words : Dendrochronology, Pagoda, History of old Temple

まで触れることは困難と思われたので、私は年輪を調べて、心柱材の固有の特徴を報告するにとどめて報告書を作成したのであった。当時私は京都府立大学に勤務していたが、昭和30年に千葉大学に転勤することになったので、円盤は京都大学に寄贈して保管して貰うことにしたのである。以下に私が測定した結果の概要を記しておく。今後の調査の参考にしていただければ幸いである。

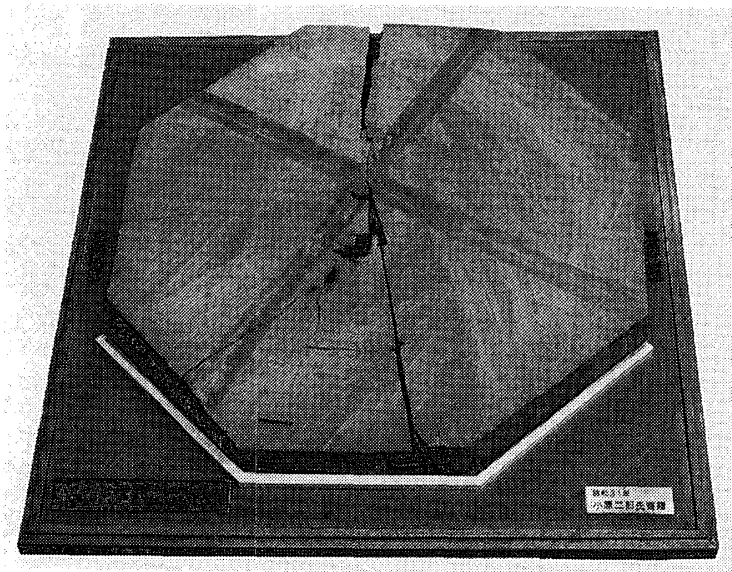
2. 心柱材の固有の特徴

この円盤は正八角形だが樹心が少し偏っているので、半径には長短の差がある。八角形の最も長い所で測ると全幅は85cmで、また最長の半径に沿って調べると年輪数は344であった。(後述するように一部分に重年輪と思われるものが見られた。私はそれを除いて数えたが、重年輪を2年輪として数えると351になる。)従って心柱の樹齢は $m+344+n$ になる。ただし m はこの木が生えてから円盤の中心の第一番目の年輪に達するまでに費した年数。 n は削り落とされた外側の辺材部分の年数である。 m については森林経理学の権威故京都大学教授佐藤弥太郎博士の推測によって30~50年という数字が出た。また n については、辺材率の研究を続けておられた故岐阜大学教授矢沢亀吉博士によって50~60年と推測された。以上の結果を前提にすれば、心柱の樹齢は422~455年の間にあると考えてよいことが分かった。

次にこの木の生長の経過には、いささか変わった特徴のあることが分かったので、それについて書いておきたい。年齢幅の最大の時期は m 年付近および $m+100$ 年付近の2カ所で、約3.5mm あって広い。その中間の $m+50$ 年付近の年齢幅は狭くて1mm以下である。つまり中間の約100年間は生長が著しく衰えて大きな谷形のカーブを描いているのである。そして生長の盛んな2つのピークが現れる直前に、連続して重年輪と思われる部分が認められる。これは順調な生長をした木ではないことを意味する。これに対する佐藤博士の推測は次のようであった。普通にはヒノキは m 年から $m+50$ 年くらいまでの間は生長が一番旺盛な時期のはずである。それなのに生長量が1/3に低下していることは異常である。人間にたとえれば、20代から30代の初期にかけて重い病気をしたようなものだ。その理由を想像すると、この木に隣接して競合する大木があって若い頃は日蔭になっていたが、 $m+60\sim70$ 年ころに大木が倒れて陽光が当たるようになり、樹勢が回復して $m+100$ 年に最高の生長を示し、その後は年齢にふさわしいゆるやかな生長量の低下を続けたのではないだろうか。またピークの前に重年輪が連続してあらわれているのは、虫害があったためかも知れない、とのことであった。また樹心が偏っているのは斜面に生えていたため、根元の部分には多少の曲がりがあったかも知れないとつけ加えられた。曲がりがあれば幹の伐採位置は高くなるであろうから、前述の m の値に関係を持つことになる。

なおこの心柱材の生育地については、故西岡常一棟梁から私が聞いた記憶では、法隆寺の用材は産地としては、吉野材に似ていると思うとのことであった。ちなみに生長の経過を、倉田吉雄博士が調査された木曽地方のヒノキと比較すると、優勢木と中庸木との中間的な成績を示しており、老齢になってからは優勢木を超えた生長を続けているので、かなり肥沃の地に生えていたらしい、とのこともつけ加えられた。以上が私の調べたこの心柱材の固有の特徴であった。

小原：法隆寺五重塔心柱の円盤の履歴



年輪数；351、推定
樹齡；455年以上

図1 法隆寺五重塔心柱の断面円盤（ヒノキ）

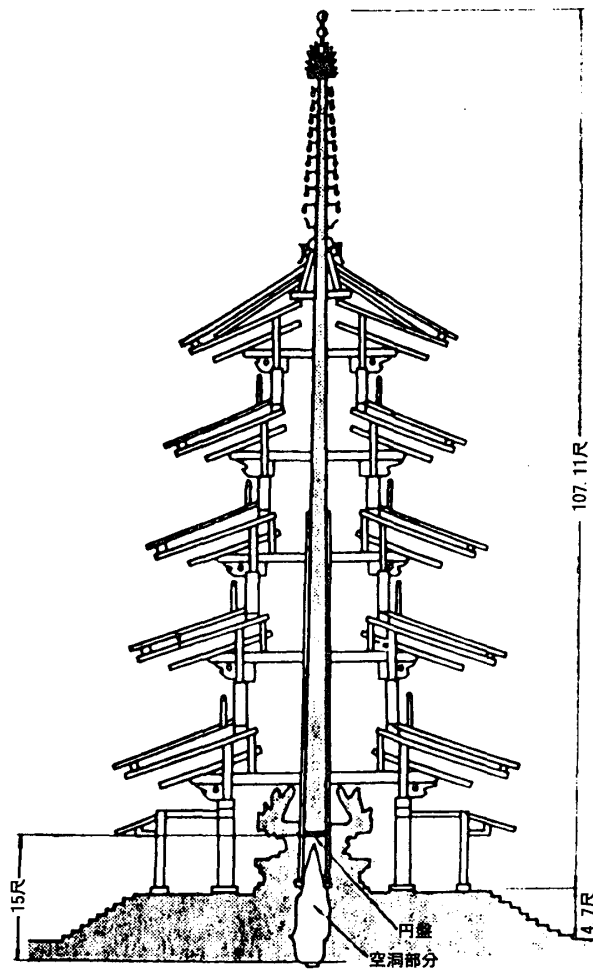


図2 円盤の採取部位

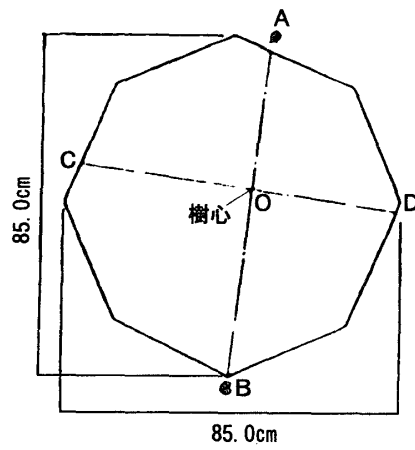


図3 円盤の形状

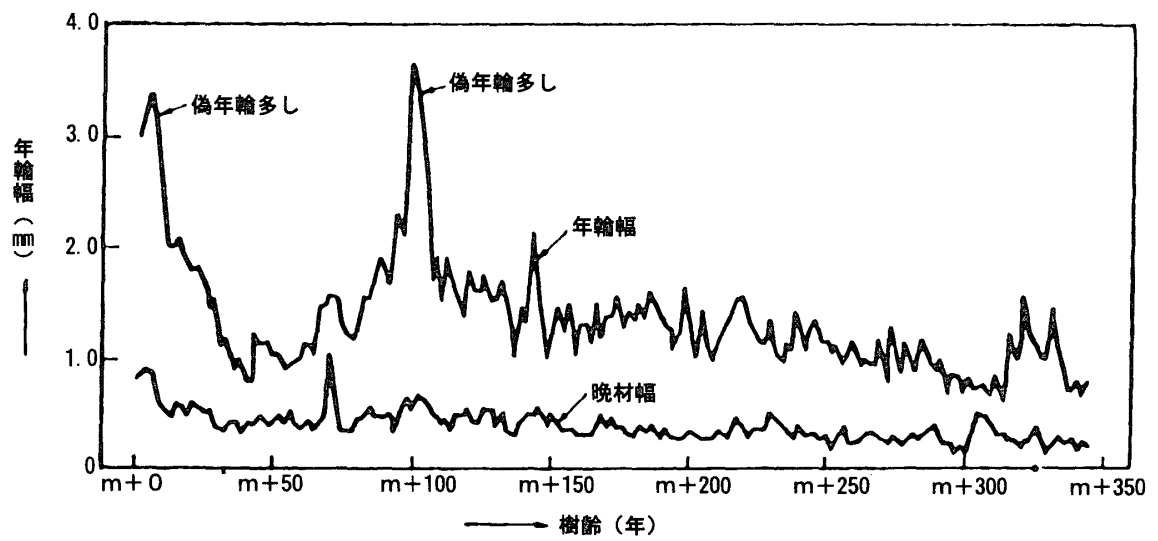


図4 心柱材の生長経過と晩材幅

年輪の成長経過の中に二つの山があり、そこに偽年齢が認められる。

付 記

奈良国立文化財研究所は前記の法隆寺五重塔心柱円盤の年輪を調べて、平成13年2月にこの木の伐採された年代は594年であることが確認されたと発表した。新しく開発された年輪年代学の応用による研究の成果である。この円盤の保管が再度役立ったことを喜ぶたい。ところでこの新説によれば、長年にわたる論争の後に、ほぼ定説になっていた法隆寺再建説の年代との間に、大きな開きがあることになる。そのためこの発表年代に疑問を持つ意見もあるようである。私は残念ながら年輪年代学の知識がない。また長年にわたって地味な研究を続けて来られたこのたびの研究成果に深い敬意を払うものであるから、この説を批判する資格もないし意図もない。しかしかつて円盤を調べた者として、気のついた若干の疑問の点があるので、それを記しておきたい。今後の研究の参考になれば幸いだと思うからである。

①円盤には樹心を通して十文字の鉋削りの跡があるがあれは私が年輪測定のために削った跡である。私の記憶では年輪は正常な同心円状ではなく、重年輪らしい部分を含んで、やや複雑な文様を描いていたように思う。奈良文化財研究所の調査は、私の削ったところを使われたようだが、必要だったら片面の全部を綺麗に削って、測定部位を増やし、生長の軌跡を確認されたほうがよかったのではないかと思う。

②今回の研究の最大の成果は、X線を使用して心材と辺材との境界が判明できたことにあったようである。伐採年の594年はその辺材部分に、既往の古材の辺材平均値を加えて算出したとのことである。前述したように、この木は若い時に病気をしたらしい痕跡のある異常な経歴を持っている。そういう木に、平均値を適用して差支えないかどうか疑問を持っている。

③最外層の年輪のすぐ外側が樹皮であると想定して伐採年を算出されたようであるが、それはやや危険ではないだろうかと思う。その論拠は以下のようなものである。私は平成8年（1996）に東大寺再建のために、重源上人が用材を伐り出した山口県の徳地町を訪ねた。そこで驚いたのは想像をはるかに越えた用材搬出の困難さであった。東大寺用材の運材は鎌倉時代であったが、法隆寺はそれよりはるかに昔で、伐採の刃物も搬送の道具も東大寺の場合より一般と劣悪だったのであろう。それを考慮に入れると、丸太の外側にはかなりの傷がついて、何程かの辺材を削り取る必要があったのではないかと想像する。この部分の辺材の年輪幅は1mm以下だから、少し削っても相当な年数になる。伐採年は確定よりも推定という表現のほうが妥当なように思われる。

以上が私の疑問点であるが、先にも述べたように、私は年輪年代学の詳しい知識がないので、この付記は的外れの疑問かも知れないことをお断りしておきたい。