

## 長徳寺木造薬師如来坐像の 年輪年代調査

はじめに 熊耳山長徳寺は、山口県山口市秋穂東に所在する曹洞宗の寺院である。本報では、同寺の本尊である木造薬師如来坐像(図48)の解体修理を機に実施した同像の年輪年代調査の成果について紹介する。

**調査対象** 本像は、右手を屈臂して胸前で施無畏印とし左手は膝上で薬壺を執り、拳身光背を負って蓮台上に結跏趺坐する薬師如来像。内衣・裳を着し、袈裟を偏袒右肩にまとう。螺髪を刻むが後頭部は省略。肉髻珠・白毫相をあらわし、三道を刻む。ヒノキ材製。木心(樹心)を腹前に逃がし、木裏に彫刻する。割矧造り、彫眼、漆箔仕上げ。白毫・肉髻珠は水晶嵌入。頭体幹部は両肩先を含んで一材より彫成、左耳後と右耳中を通る線で割り放ち、内削り、後頭部材のみ割首。膝前に横一材を寄せ、裾先を別材とする。両肘先、両手首先、薬壺は別材製。肉身部・衣部ともに錆下地漆箔仕上げ。頭部は群青彩、肉髻珠・白毫の底部に朱彩、眼部に彩色を施す。背面・像底部は箔を押さない。右耳朶を割損、膝前部は遊離、表面漆箔は著しく剥落ないし剥離。右肘より先、両手先、薬壺、表面仕上げおよび台座・光背は後補。銘記等なし。伝来不詳。法量は、像高68.8、髪際高58.1、膝張52.5、腹奥21.0、総高169.9cm。未指定。

円満な相貌、伏し目がちに薄く開いた目、低い地髪部といった面相部の表現には、形式化した定朝様が認められ、なだらかな肩、体奥の薄い体幹部、平坦な膝前といった抑揚をおさえた諸表現からも平安時代後期の雰囲気が見取される。構造上の特徴を踏まえ、修理により面目を一新して引き締まった面貌(図49)を考慮に入れると、本像の制作時期は12世紀後半頃を一つの目安と考えるのが穏当であろう。

**調査方法** 年輪年代調査は、接写用レンズを装着した高解像度のデジタル一眼レフカメラを用いて年輪の観察可能な体幹部前面材の像底部を撮影し、その画像をもとに年輪幅を計測する方法<sup>1)</sup>で実施した。また、体幹部背面材については年輪の観察が難しく、本像に残存する最外年輪を確認するため、マイクロフォーカスX線CTを用いて非破壊で撮影した断層画像から年輪計測する方法<sup>2)</sup>を併用した。年輪幅の計測には、奈良文化財研究

所と千葉大学で共同開発した年輪画像計測ソフトウェア<sup>3)</sup>を用いた。

年輪年代測定に際しては、主に近畿地方の建造物や考古資料などの年輪データを基に作成した暦年代の確定しているヒノキの標準パターン(以下、暦年標準パターンと記す)を用い、対数変換と5年移動平均ハイパスフィルタ処理を施したのち、相関分析とt検定によった<sup>4)</sup>。奈良文化財研究所では、概ね100年以上の重複区間をもち、t値5以上であることを統計的な照合成立の基準としている<sup>5)</sup>。また、測定対象と暦年標準パターンの時系列データをプロットしたグラフを重ね合わせることで、暦年標準パターン上の特徴的な年である指標年における両者の一致についても確認した。

**結果** 調査の結果を図50に示す。体幹部前面材では172層の年輪を確認することができ、残存する最外層の年輪年代は像底の右腰部において1067年であった。また、体幹部背面材には62層の年輪を確認することができ、残存する最新年輪の年代は1066年であった。体幹部前面材と体幹部背面材は、t値7.6と年輪パターンの類似性が高く、両材が同じ原木に由来することを示唆し、本像が割矧造りであることを裏付けている。なお、体幹部背面材と暦年標準パターンの照合は、単独では前記の照合成立基準を満たさないものの、体幹部前面材と同材であることを考慮に入れると、ここでの照合成立の是非には影響しないものとして扱うことができる。また、本像には辺材や樹皮が残存していないため、今回測定された年輪年代は原木伐採の上限年代を示している。

**考察** 調査対象に辺材や樹皮が残存していない場合には、得られた年輪年代にくわえ、原木から造像する過程で切除された辺材部や心材部に含まれていた年輪数ぶんを考慮しなければならない。筆者らのこれまでの経験では、調査対象が心材のみから成る場合、得られた年輪年代は、最低でも実際の伐採年代より数十年程度、場合によっては100年以上古くなることもある。本像の場合、計測箇所における最外層付近の平均年輪幅が約0.9mm・ヒノキの標準的な辺材幅が3cm程度であることから、切除された辺材に相当する年輪数として少なくとも30mmを0.9mmで割った三十数層程度を1067年の年輪年代に加算して考える必要があろう。さらに、辺材に続く心材部も併せて切削された可能性もあり、これらの



図48 長徳寺木造薬師如来坐像（修理前）

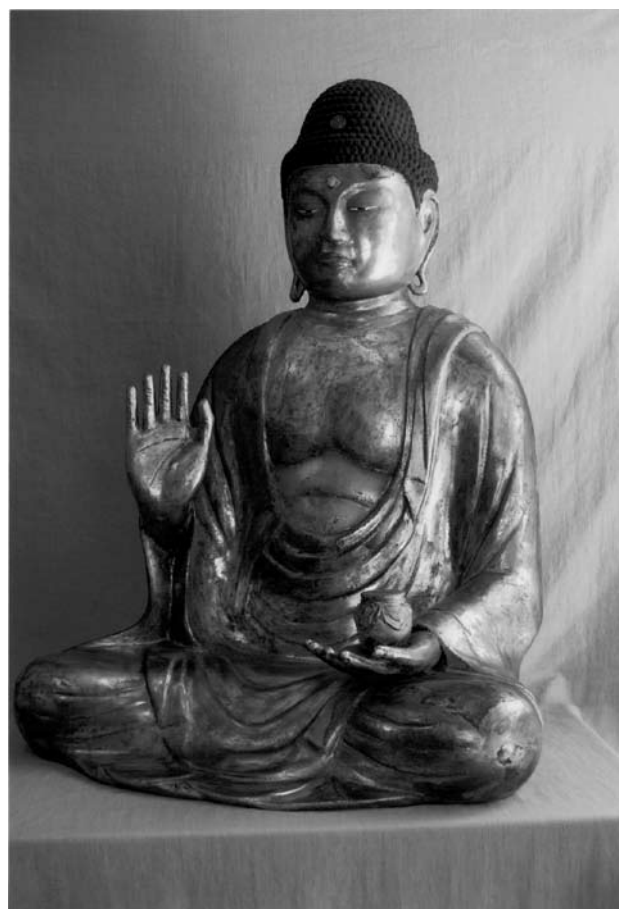


図49 長徳寺木造薬師如来坐像（修理後）

部材名称	照合年輪数	年輪年代	t 値	辺材幅	700	800	900	1000	1100	1200	A. D.
体幹部前面材（像底）	172	1066+ (1)	6.9	7.6	-			(895)		(1067)	
体幹部背面材	62	1064+2	4.8		-			1003		1066	
					700	800	900	1000	1100	1200	A. D.

図中の括弧つきの年代値は、調査対象の表面において末端部の年輪数を正確に数えることが困難なため、若干の誤差を含む可能性があることを示す。

図50 長徳寺木造薬師如来坐像の年輪年代調査結果

点を考慮すると、本像制作ための用材調達時期は、年輪年代の示す1067年を上限として12世紀に下る蓋然性が高い。

まとめ 年輪年代調査によって得られた本像制作のための用材調達時期を12世紀とする結論は、本像の制作時期を12世紀後半頃とする美術史学的な所見とも矛盾しない。（大河内隆之・児島大輔 / 日本学術振興会特別研究員）

#### 参考文献

- 1) 大河内隆之 『年輪年代調査におけるデジタル画像技術の活用』埋蔵文化財ニュース135、奈文研埋蔵文化財センター、2009。
- 2) 大河内隆之 『マイクロフォーカスX線CT装置を用いた木造文化財の非破壊年輪年代測定』埋蔵文化財ニュース118、奈文研埋蔵文化財センター、2004。
- 3) 大河内隆之（出願人・発明者）『木材の年輪箇所検出方法および年輪幅計測方法』特願2002-330131、特許第4218824号。
- 4) 田中琢・光谷拓実・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—』奈文研学報48、1990。
- 5) 光谷拓実『年輪年代法と文化財』『日本の美術』第42号、至文堂、2002。