

平成22年度

東北芸術工科大学

文化財保存修復研究センター

紀要

No.1

目次

はじめに	1
------	---

I. 庭月観音像の科学的調査と修復実践に関する研究

岡田 靖、佐藤高史、片岡太郎、小林 啓、大山幹成、星野安治、門叶冬樹、加藤和浩、庵下 稔

• はじめに	3
1. 庭月観音像の概要と修復の方針	3
2. 庭月観音像の美術史の見解にみる制作年代の考察	10
3. 庭月観音像の使用材の樹種鑑定結果報告	12
4. 庭月観音像の年輪年代学調査報告	19
5. 庭月観音像の放射線炭素年代測定報告	25
6. 科学的調査結果の相互的検討による制作年代に関する評価と修復方針の再検討	30
7. 科学的調査成果を踏まえた修復実践	36
8. まとめ	43
• おわりに	46

II. 資料紹介 山形市慈光明院蔵 浮彫（香合仏）愛染明王像 1 箇

長坂一郎

執筆者一覧	53
-------	----

はじめに

東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター長

長坂一郎

このたび、東北芸術工科大学文化財保存修復研究センターでは研究紀要を発刊することになりました。当センターは全国初の大学付属の文化財保存修復研究機関として2001年に発足し、各機関、法人からの保存修復活動の受託、またそのための調査研究、およびそれらの大学教育への反映を業務として行なってまいりました。

また2005年度～2009年度にかけて文部科学省「私立大学学術研究高度化推進事業（オープン・リサーチ・センター整備事業）」の採択を受け、「地域文化遺産の循環型保存・活用システムに関する総合的研究」を行い、さらに2010年度からは文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形勢支援事業」に採択され、「複合的保存修復活動による地域文化遺産の保存と地域文化力の向上システムの研究」を行っております。

このように当センターは文化財の保存修復とそれを基とした地域文化遺産研究を活動の2つの柱としてきており、さらに今後共その成果を教育の場への活用、地域社会との連携に資することに努めてまいる所存であります。しかし、その活動の基礎となるセンター研究員の文化財の調査、研究を広くまとめて紹介する研究紀要の発行が遅れていました。過去においては研究員が個々に関係学会、研究会等に発表しそれぞれ高い評価を得て来ましたが、その評価が大学付属の研究機関としての当センターの評価に必ずしもつながっていなかった面もあるように思います。この紀要の発刊により当センターにおける研究成果が関連学会、教育の場、地域社会のお役に立てることになれば幸いです。

最後になりましたが、本書の刊行にご協力いただいた各位に、厚く御礼申し上げます。

平成23年3月

庭月観音像の科学的調査と修復実践に関する研究

岡田 靖、佐藤高史、片岡太郎、小林 啓、大山幹成、
星野安治、門叶冬樹、加藤和浩、庵下 稔（執筆順）

はじめに

本論は、平成21年8月20日から平成22年8月7日に本文化財保存修復研究センターの受託研究として実践した、庭月観音像の修復に関する科学的調査による研究成果と、それを踏まえた修復実践に関する研究成果を論じたものである。

1. 庭月観音像の概要と修復の方針

1-1. 庭月観音像の概要

本像は、山形県最上郡鮭川村庭月に位置する天台宗庭月山月蔵院観音堂の本尊としてまつられる木造聖観音菩薩立像である。月蔵院観音堂は、山形県下でも重要な宗教体系の一つである最上三十三観音巡礼の三十三番結願札所として、県内では良く知られている。一番札所を若松寺、二番札所を山寺として始まる最上三十三観音巡礼は、村山地域の上山を南限として最上川沿いに北へと広がり、最北地の本像をもって札止めとなる。月蔵院本堂内には巡礼を終えたおびたしい数の笈摺（おいずり）が奉納され、信仰の篤さを物語っている。

本像は昭和61年に鮭川村の有形文化財に指定されている。その時の調査では、本像は江戸時代初期の制作と判定されている。また同寺には、朽損著しいものの平安時代の作とされる木造如来形坐像があり、同じく村指定文化財となっている。

縁起によれば、本像は慈覚大師により一刀三礼の像法をもって造立されたとされ、近江の鯉江城主であった佐々木氏（近江源氏・宇多源氏）の守護像であったと伝えられる。15世紀末ごろ、佐々木新太郎綱村が出羽へと出向して横川城主小野寺家の客将となり、真室城へと入った際に観音像を城内に安置したが、家臣の庭月利佐衛門広綱の勧めにより鮭川の地に堂宇を建立し、観音像を移遷した。それより、家臣庭月の名をとって庭月観音と呼ばれるようになったとされる。

その後鮭延氏と改名した佐々木氏は、最上義光に恭順してその家臣となり、秀綱（1581-1646）の代に長谷堂合戦などで大いに活躍するが、最上氏の改易に伴って出羽の地を去ったことで、庭月観音堂は



図1 庭月山月蔵院観音堂

荒廃の憂き目にあう。また観音堂は鮭川の沿岸に位置するため、幾度となく洪水の被害を受けてきたと伝えられている。そして、1622年に鮭延氏に代わって真室城に入城した戸沢氏は、二代藩主正誠の時に観音堂の再興に着手し、5年の歳月をかけて1676年に落成して、観音像を対岸の丘陵の上の現在地へと移した。さらに1682年には、観音像付属の厨子、台座光背が造立された。なお観音堂は嘉永年中（1848年～58）に再建され、現在に至っている。

室町時代に庭月の地に安置されたとされる本尊は、佐々木氏の守護像として、最上三十三観音巡礼の結願の霊場として、人々の篤い信仰によって保護、伝承され、現在でも12年に1度、子年に御開帳される秘仏として、全国の巡礼者の信仰を集めている。

1-2. 形状と品質構造

本像の形状は聖観音菩薩の立像である。頭頂部は高髻に結びあげるが、朽損のため髻の形状は曖昧である。額に木製の宝冠をつけ、さらに上に天冠帯付きの金属製の宝冠と簪をつけ、胸には金属製の胸飾をつける。地髪部は毛筋彫りとし、耳朶の形状は両耳とも欠損のため不明である。両腕は屈臂し、左手に蓮華を持って胸前でかざし、右手は五指を開いて正面を向ける。左肩から右腰にかけて条帛をまとい、端を左胸で折り返して下方より垂直に垂らす。その先端の造形は現状では曖昧である。両肩には天衣を掛けて両腕とも腋の内側に巻き込むが、巻き込んだ天衣の先や体幹部背面にはその表現が見ら



図2 庭月観音像安置状態

れない。また右胸には不可解な帯状の布を垂下させる。腰下には裙を纏い、一段目を腰で折り返して端を前、左右に垂らし、二段目を短く折り返して前面にだけ垂らす。腰より左右に天衣を垂下させる。両足はやや開いて、五指ともに平坦に表している。

材質、構造は木造の一木造と思われるが、頭部は首で別材を矧ぎ寄せている可能性がある。表面はほぼ素地の状態であるが、胸や腰、裙の一部に白色下地と赤色顔料の彩色が見られる。体幹部は背面より内剝りを施し、上部（背中）に大きな背板、上部から下部にかけての右腰に小さな背板、下部（腰下）に大きな背板、その下に小さな背板の計4枚の背板で塞ぎ、複数の鉄製の銚で接合して、剥ぎ目に布張りを施している。左腕は肩、肘で別材を2材剥ぎ寄せ、右腕は肩、上腕の中間部、肘、手首で別材を4材剥ぎ寄せる。腕の各材は銚や釘で接合し、矧ぎ目に布張りを施す。持物（蓮華）は別材で彫出し、漆箔を施している。腰横の天衣は、付け根の小材と主要部の2材を矧ぎ寄せて体幹部と接合する。両足先は共に別材で、剥ぎ面をU字型に彫出し、脚柄に組み合わせるように体幹部と接続している。両脚柄は

別材で、体幹部と鉄釘で結束している。

台座、光背は江戸時代の作で、木製寄木造。表面は胡粉下地に漆箔、彩色が施されている。

1-3. 損傷の状態

庭月観音像には、大別して構造的な損傷と尊容に関する損傷が見られる。以下にそれぞれに分けて損傷の状態を述べる。

1) 構造的損傷

構造的損傷の内でも懸念されるのが、木材の腐朽により著しく欠損している像底部分の損傷である（図3）。体幹部の左側面から像底にかけての部位には、補修材と思われる部材が接合されているが、その接合も現状では不安定な状態になっている（図4）。そのため脚柄と像底部の設置だけでは自立が極めて困難な状態となっており、別材で彫出された両足先材や楔状の木材を挿入することで漸く自立できる状態である（図2）。

首部、両肩部、両肘部、右上腕部、右手首部、背板各材などの部材の矧ぎ目に施された鉄製の銚や釘は、そのほとんどが錆びて結合力が低下している。また上に張られた布張りも一部が剥がれかかっている状態である（図5・図6）。各部材は、現状では脱落の危険性があるほどではないが、良好な保存状態とはいえない状況である。

また木材が腐朽により脆弱になっているために朽損が進み、頭頂部、胸部、腰部、裾先部などで造形が不明瞭になっている箇所がある。

2) 尊容に関する損傷

本像の全身は素地を呈した状態であり、上面を中心に埃が堆積している。腹部や胸部などの一部には白色下地と赤色顔料が施されている箇所があるが、これらは後世の修理時に補修箇所を隠すために施された後補であると思われる、現状では尊容を損なっているとと思われる。（図6）。

面部左側には、地髪部から顎に至る大きな割損が見られ、現状では頬の脱落部材に竹釘を打ち込んで補修されているが、部材間に隙間が生じ、顎部では

本体（単位cm）					
像高	133.0	像幅（肘張）	35.0	像奥	26.0
面長	15.0	面幅	13.0	面奥	15.0
台座・光背（単位cm）					
蓮華座高	16.5	蓮華座幅	48.0	蓮華座奥	48.0
框座高	29.5	框座幅	77.0	框座奥	57.5
光背（蓮弁上から）	175.0	高さ（框座上面から）	191.5	幅	75.0



図3 像底部分の損傷



図4 左側面像底部の補修跡



図5 左腕の接合部の布張りとは錆びた鏝



図6 首周り、肩矧ぎ目、左胸の補修跡



図7 面部の割損と補修跡



図8 背面右腰に施された紙

部材が欠損して、尊容を著しく損なっている状態である（図7）。また両耳の耳朶部分の欠損は、頭部の表現に不足感を与えている。

構造的損傷でも述べた首部、左肩部、左肘部、右肩部、右上腕部、右手首部、背板部周辺などの剥ぎ目に施された布張りは、その粗雑な施工と素地との色の差異から、尊容を著しく損なっている。また、矧ぎ目の周囲には漆と思われる黒色の塗料がはみ出すように付着している。

左手先の第2指から第5指が比較的新しい材で補われ、その造形は本像の像容と一致していない。背面腰部分の背板剥ぎ目には厚手の紙が貼り付けられ

ているが、これは前住職が背板に空いた大きな穴をふさぐために応急的に施したものであり、白い和紙の色味は本体から浮いている（図4・図8）。

体幹部の条帛、裙の衣文部分を中心に比較的新しい刃物の刻み跡が見られる。また、裙先前面に足先部材を取り付けるために彫りこまれたと考えられるへこみがあるが、それらは現存の両足先材と一致していない。

以上の尊容に関する損傷は、造形的、材料的、技法観点から推察するに、そのほとんどが後世の修理時の補修であると思われる。

その他に、一部に虫蝕による孔がみられること、

左足腿部分の正面と側面の2箇所が材が焼けて炭化した箇所があること、金属製の宝冠、天冠帯が錆び、表面に緑青が発生していることなどの損傷が見られる。

蓮華座は蓮肉部天板の塗膜が布張りごと完全に剥がれ、一部剥落が生じている状態であった。框座は最近に実践された修理により構造的には堅固であるが、矧ぎ目に塗膜の剥落が生じている。光背は接着剤の膠が劣化したために部材の矧ぎ目が緩み、部材が崩壊する危険がある状態であった。また矧ぎ目を中心に表面下地が剥落し、一部素地が露出している状態であった。

1-4. 修復方針

本像は、各所に発生した腐朽や虫蝕などによる被害が構造や像容の崩壊に関わる深刻な損傷へと進行し、それらの損傷を補うために施された後世の補修と思われる痕跡が全体にわたって多く見られる状態であった。

構造的な損傷は信仰対象としての本像の役割を脅かすだけでなく、本像の今後の保存のためにも改善しなければならない損傷である。そのため、欠損部への新たな補強材の付加や各部材の接合の緩みの改善、腐朽が進んだ木材の強化などの処置を行う必要があると考える。特に像の自立に関わる像底部の損傷が深刻であるため、後世の補修材や足柄材のつけ替えなどの処置が必要であると考えられる。

次に構造的損傷とともに深刻な尊容の崩壊に対する処置が必要であると考えられる。それは、現在も最上三十三観音巡礼の結願札所の本尊として巡礼者の厚い信仰を受けている本像の宗教的な価値に対する処置である。現状における本像の尊容の崩壊は、欠失部分や欠損部分によるものだけではなく、後世の補修によるものが大きく影響していると思われる。その中でも、一部にみられる白色、赤色の彩色や、各矧ぎ目の布張りや背面の紙張りは、本体の尊容を著しく損ねていると思われるため、除去する必要があると思われる。また、各所の接合に施されている釘や鋸はそのほとんどが錆び、構造的な問題だけでなく木材にも悪影響を及ぼしているため、その全てを除去する必要があると考えられる。

全身に散見できる表面造形の彫り変えや一部の部材は、後世の補修によるものである可能性が高いと考えられるが、本像が被った損傷の事実と修理の歴史を証明するものであるため、後補であるからといって一概に除去できるものではない。特に本像の

場合、現在の像容が出版物などにも広く紹介されて多くの人々に認知されているため、像容に対する大幅な現状変更は行うべきではないと考えられる。そのため、今回の修復では現状の像容の印象を維持するために、後世の彫り変えや補修箇所に対する過度な補作や改変を行わず、尊容の回復をはかるための最低限の処置だけを実践することとした。具体的な修復箇所の判断には、各部材の綿密な調査を行ったうえで評価が必要であると思われる。そのため、構造的な損傷への処置目的と合わせて、本像の全解体処置を実践する必要があると考えた。

台座光背に関しては、江戸時代の後補であると推定されているが、本像を荘厳するための重要な部品であるため、損傷部分への処置を行うこととした。主に台座・光背の矧ぎ目にみられる表面加飾（泥下地漆箔・泥下地彩色）の剥落損傷は、荘厳具としての美的役割を損なっているため、それらの箇所に対する充填および補彩処置を行うこととした。また、光背に関しては、矧ぎ目の膠が劣化して崩壊の危険があったため、全ての部材を解体した上で再接着し、剥落した矧ぎ目の表面加飾部に充填および補彩処置を行うこととした。

1-5. 解体処置

修復方針に基づき解体処置を実践した。なお解体処置は、写真撮影および3Dレーザースキャニング計測による修復前の詳細な状態記録を行ったうえで実践した。

解体処置は、各部材を接合している後補と思われる布張りや鋸の除去作業から行った。布張りや鋸を除去したところ、頭部材と首周りの小材の矧ぎ面、肩の矧ぎ面、肘の矧ぎ面などの部材間の接着に麦漆が使用されていることが判明した。麦漆は溶剤などによる除去が不可能な材料であるため、刃物を用いて物理的に除去し、各部材を全て解体した。解体した結果、修復前調査では確認できなかった新たな事実が判明した。その内容を部位ごとに以下に述べる。

A) 像背面

背面に施されていた紙張り、布張り、鋸を除去し、全ての背板を解体したところ、腰部に5センチほどの厚みを残して背中と腰下の上下2段に内割り（背割り）が施されていることが判明した（図9）。また、内割り内部には像の中心部分に位置する箇所に木芯が確認され、内割りは木芯を取り除くように

深く削られているが、像表面までを分厚く彫り残していることが分かった(図11)。さらに、内削りの彫り口は荒々しく、朽損で形状が曖昧になっているものの、1寸五分幅ほどの刃物で削りぬいたであろうことがその痕跡から確認された。

各背削りにあてられた背板は、背中部に1材(以下、上部背板材)、背中部の下部左側面から腰にかけて小材が1材(以下、上部背板小材)、腰下部に1材(以下、下部背板材)、下部背板の下方に小材が1材(以下、下部背板小材)の4材であった(図10)。

上部背板材は、針葉樹と思われる分厚い板材に、体幹部とつながる様に条帛表現が刻まれていたが、その造形は粗雑であるばかりでなく、体幹部の丸みと形状が一致していなかった。

下部背板材に関しては、目視の観察では針葉樹と思われる板材が使用されているが、造形的特徴が上部背板材と異なり、簡素であるものの体幹部の丸みに対する大きな造形的破綻は見られなかった。

上部背板材の左下方から腰を貫通して下部背板左上部に嵌めこまれた長方形の上部背板小材は、目視の観察では、体幹部とも、上・下部背板材とも異なる樹種の木材であると思われ、その造形も粗雑なものであった。

下部背板小材は、上部背板小材と同じ樹種である可能性が目視の観察では確認でき、その造形もやはり本体と見合わないものであると思われた。これらの背板小材は、主要背板材が損傷した部分を補うために施した後世の補修材であると推測される。

B) 体幹部

体幹部材だけの状態に解体してみると、体幹部材の腰回り部分に予想以上の奥行きがあることが分かった。

また、正面の裾の2段目の折り返し部分に施されていた後補と思われる充填材を除去したところ、下から朽損した裾の表現が現れたため、腰回りは制作当初の様相を残していると推測された(図12)。

C) 頭部

頭部は、首回りに寄せられた複数の小材を挟んで体幹部と接合されており、接着には麦漆が使用されていた(図13)。首回りの小材は、目視による観察を行った結果、頭部材とは異なる樹種の木材が使用されていると思われた。

D) 腕部

体幹部材と両上腕部材の接合が、丸柄によって接合されていることが分かった。しかし左上腕部材の体幹部側の丸柄は、柄穴が体幹部、腕部ともに真円であるのに対して楕円形であり、真円の状態で接合を仮定すると腕材が体幹部より1cmほど高くなることが分かった(図14)。

また、右上腕部材の接合面が体幹部と垂直であるのに対し、左上腕部材の接合面がやや斜めになっていることが判明した。このことから、当初は左腕をやや後方に引いた姿勢をとっていた可能性があると考えられた。

左前腕部材は表面の朽損が著しく、処置前の観察では後補の可能性が考えられていた。しかし解体によって、左腕上腕との接合に前腕部から彫り出した丸柄を用いていることが判明し、丸柄は朽損して先端部分の形状が変容しているが丸柄付けの外郭は上腕部に向けられた柄穴とほぼ一致することが確認されたため、上腕部材と同時期の作である可能性が高いと推測された。

右上腕部は、ちょうど中間あたりに布張りが張られていたが、布を除去したところ、上部と下部で2材が鉤状に組み合されていることが分かった。その接合は粗雑で、背面から見た際にはまるで骨折したかのような印象を与えるものであった(図15)。また使用されている木材も、目視の観察では上部材と下部材が異なる樹種であると思われた。

右上腕部材と右前腕部材の接合は、解体の結果、前腕部に板状の柄を共彫りして上腕部に同形の柄穴を彫り込む、左肘とは異なる接合の仕方であることが分かった。また両材の接着は麦漆と複数の鏝で固定されていた。

左手先の第2指から第5指までの4指は、明らかに腕材と造形的に異なるために、後補であると思われる。その造形は稚拙で、竹柄や接着剤、布張りで粗雑に接合されていた(図16)。

E) 像底部

左側面の膝横から像底部に至る部分には、体幹部材を鋸や刃物で平滑に成形した面に、粗雑な造形の施された別材が剥ぎ付けられていた。接合は麦漆を使用せずに鏝のみで固定されていた。

脚柄材は体幹部と異なる樹種の木材を使用しており、体幹部と数本の釘で固定されていた。脚柄材の形状は、体幹部との接合箇所が四角形で、台座との接合部分が丸型であった。体幹部にはこの柄を嵌め

こむための四角形の彫り込みが施されているが、その鑿跡は粗雑で、体幹部の他の木材表面と比べると新しいものであると思われた。

以上のように、解体処置によって新たな事実が明らかになった。その中でも、体幹部には特徴的な背割り技法が用いられていることが判明し、また体幹部正面は後世の彫り変えが著しいものの腰部などに制作当初の様相を残す部分が見られたため、それら

の部分を中心に美術史的な制作年代の考察を行った。(第2章)

また、本像には複数の部材が組み寄せられていることが判明し、目視の観察では複数の異なる樹種が使用されていると推察したため、本センターPD(調査当時)の片岡太郎と福島県文化振興事業団の小林啓によって、各材の樹種の鑑定調査を実践した。(第3章)

(岡田)



図9 主要部材だけに解体された体幹部材の背面(上下二段の内割り)



図10 解体展開写真



図11 内割り内部に確認された木芯



図12 腰前面の褶折り返し部に施された後補塗膜



図13 首周りに麦漆で剥ぎ寄せられた小材



図14 左腕の肩矧ぎ面
矧ぎ面が斜めで、柄は真円から楕円形に加工されていた。



図15 右上腕部の粗雑な接合
接合方法は粗雑で骨折したような印象を与える。
また上部材と下部材が異なる樹種であると推測される。



図16 稚拙な彫刻が施された左指先部材

1. 参考文献

- 1) 『鮭川村史 集落編』、1986年、鮭川村史編集委員会
- 2) 『鮭川村史 通史編』、1986年、鮭川村史編集委員会
- 3) 最上郡教育会編纂、『増訂 最上郡史』(山形県郷土史叢刊)、1986年、臨川書店
- 4) 平幡良雄、『最上観音巡礼』、2008年、満願寺教化部

2. 庭月観音像の美術史的見解にみる制作年代の考察

本章では、解体調査によって明らかになった事実を踏まえて、庭月観音像の制作時期について所見を述べる。なお各部位の材に関しては、造立当初のものか後補かを判別するにあたって未だ不確定な要素もまま見受けられる。そのため、像そのものが造立された時期の部材であることがほぼ確実視できる体幹部にのみ焦点をあてる。

庭月観音像の体幹部は、木心を中央に込めた一材より彫出されており、背面部には内刳りが施されている。制作時期を比定するにあたって特に注目されるのは、両肩のラインから腰上部の一箇所と腰以下にもう一箇所の計二箇所からノミを入れるという背刳りの仕様である。このような複数箇所に背刳りを施すという技法は、寄木造が普及し始めた時期より後の都周辺ではあまり見られなくなる珍しいものである。東北地方の作例に関して言えば、管見の限りでは福島・大蔵寺の千手観音菩薩立像（10世紀後半）と同寺の聖観音菩薩立像（10～11世紀か）（図1）が最下限の作例として挙げられ、庭月観音像が指定時の見解の江戸時代初期より遥かに古い時期に造立されていた可能性が高いことを物語っている。

次いで着衣、特に裾の表現について取り上げたい。庭月観音像の裾は、正面部で端のかたちが舌状となるよう腰で一度折り返されているが、腰で再度折り返されて、その上端の余った部分を腰から僅かに覗かせているという複雑な表現となっている。裾の大部分は後世に彫り直されているため、衣文線や舌状となった一段目の折り返しの形状を制作時期比定のための判断材料として扱うことは難しいが、少なくとも二段目の折り返しについては、おおむね造立当初の形状を留めていると考えられる。

庭月観音像のように、裾を二段に折り返し、尚かつその端をほぼ帯状にして僅かに覗かせるという折り返しの形状に関しては、奈良・大安寺の伝楊柳観音菩薩立像（8世紀後半）（図2）をはじめとする8世紀頃の作例から散見され始め、9世紀頃の作例から比較的多く窺えるようになるという特徴がある。このような表現の類似例を探ってみると、京都・禅定寺の十一面観音菩薩立像（991～995年）や兵庫・円教寺の釈迦如来両脇寺立像（987年）（図3）などが下限の作例となる。上述の庭月観音像の構造技法において示した見解と共通性があり、その制作時期を特定するうえで重要な表現として捉えられよう。

庭月観音像に関しては、後世の彫り直しが多いこ

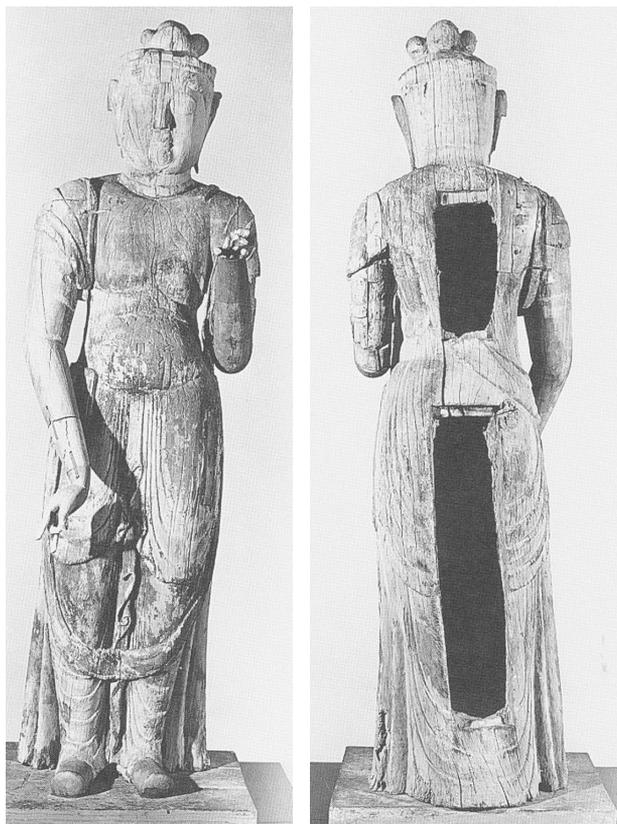


図1 福島・大蔵寺 聖観音菩薩立像（正面・背面）



図2 奈良・大安寺 伝楊柳観音菩薩立像（左図）
 図3 兵庫・円教寺 普賢菩薩立像（右図）

とや後補部材の時代の特徴が済んでいないことから、明確な制作時期を比定するのは困難である。しかし、僅かに残されている判断材料からの考察結果をまとめれば、庭月観音像の制作時期が11世紀頃に遡る可能性はあると言えるのではなかろうか。

最後に年代判定とは異なる考察であるが、本像の姿勢についての所見を述べる。前述したように、本像は後世の彫り変えが著しいために確証を得難い状況ではあるが、体幹部にわずかに痕跡の残る当初部分の箇所から推測するに、本像は左足をやや引いた姿勢をとっていた可能性が考えられる。また、左腕の肘の角度が背面に向かって斜めになっている点から推測するに、左腕をやや後方に引いた姿勢をとっていたと考えられる。その2点の特徴から推察すると、制作当初の庭月観音像の姿は、比叡山延暦寺横川中堂の本尊と同様の横川式観音像（図4）であった可能性が考えられる。

（佐藤）

2. 参考文献

- 1) 『福島県立博物館調査報告第24集－東北の一本彫像－大蔵寺の仏像』、1993年、福島県立博物館
- 2) 『古密教－日本密教の胎動－』、2005年、奈良国立博物館
- 3) 『古寺をめぐる 24 円教寺』、2007年、小学館
- 4) 『最澄と天台の国宝』、2005年、京都国立博物館



図4 京都・延暦寺 横川中堂 聖観音菩薩立像

3. 庭月観音像の使用材の樹種鑑定結果報告

2-1. はじめに

仏像（木彫）に使用された樹種を特定することは、その修復方針を決定するだけでなく、仏像の製作技法や過去の修復技術を解明することができるという、大きな意義を有する。また、近年、年輪年代学（年輪が形成された年代を誤差無く特定する）のデータベースの蓄積が増加しており、仏像の制作年代特定への貢献が目覚ましい。その際に、樹種が特定していれば年輪年代学（第4章参照）への適用が可能かどうか判断できる。

樹種の特定方法は、なるべくならば非破壊検査（像の表面を目視や実体顕微鏡を用いた観察）が望ましいが、その場合は、表面の劣化状態や木取りにより左右されるため、特定できる樹種に限られるなどの困難を伴う。より確実な鑑定を行うためには、樹木を構成している組織を生物顕微鏡や電子顕微鏡を用いて、材の3断面（図1）をそれぞれ観察する

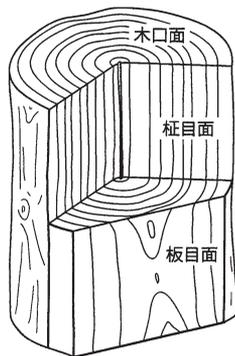


図1 木材の三断面

ことによるべきである。

今回は解体修理ということも相まって、劣化により自然脱落した破損材（2～5 mm³）を所有者の許可を得て採取することができた。本稿では、各部材に使用された樹種鑑定結果の概要を報告する。

2-2. 樹種鑑定方法

劣化により自然脱落した破損材（2～5 mm³）所有者の許可を得て採取した。破損材に脱イオン水またはエタノールを滴下後、カミソリを使用して3断面（木口、板目、柱目面）の切片を調製した。その後、プレパラートを作製して光学顕微鏡（OLYMPUS社製 BX51）を用いて組織を観察することにより樹種鑑定を行った。

2-3. 樹種鑑定結果

表1に調査した部材ごとに樹種名を示す。同定に至った根拠は組織の観察写真とともに次に示す。

2-4. 顕微鏡写真一覧

1) 頭部材・体幹部材

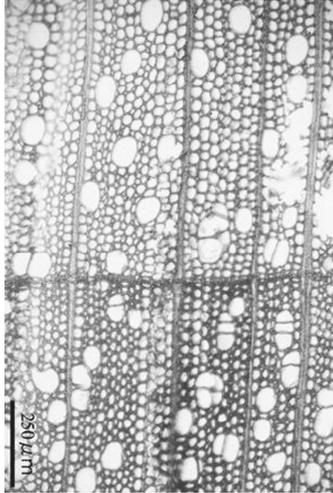
モクレン属：散孔材。放射組織は単列または2細胞幅の複列で、すべて平伏細胞または辺縁に直立細胞からなる。また、繊維仮道管は隔膜を持つ。モクレン属には、ホオノキ、コブシ、タムシバ等の種が属す。本像は径50cmを超える樹木から切り出したものと考えられるので、木材組織の観察結果と合わせて、ホオノキである可能性が高い（コブシ、タムシバは径20～30cm程度）。よって、以降の章では本材をホオノキと記載する。

表1 部材名と樹種名

部材名	樹種	和名と学名
1 頭部材・体幹部材	モクレン属	<i>Magnolia</i>
2 左上腕材（右上腕部材）	モクレン属	<i>Magnolia</i>
3 首周囲マチ材	アスナロ属	<i>Thujopsis</i>
4 右上腕下部材（右前腕材）	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don
5 右手先材	不明	
6 左前腕部材	モクレン属	<i>Magnolia</i>
7 左右天衣材	アスナロ属	<i>Thujopsis</i>
8 宝冠材	アスナロ属	<i>Thujopsis</i>
9 両足先材	アスナロ属	<i>Thujopsis</i>
10 左脚柄材	カツラ	<i>Cerdiphyllum japonicum</i> Sieb. et Zucc
11 右脚柄材	カツラ	<i>Cerdiphyllum japonicum</i> Sieb. et Zucc
12 下部背板材	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don
13 下部背板小材	カツラ	<i>Cerdiphyllum japonicum</i> Sieb. et Zucc
14 左側面像底部材	不明	

2) 左上腕材 (右上腕部材)

モクレン属：破損材は左上腕材から採取した。右上腕部材は、表面の目視観察から左上腕材と同材とみなした。



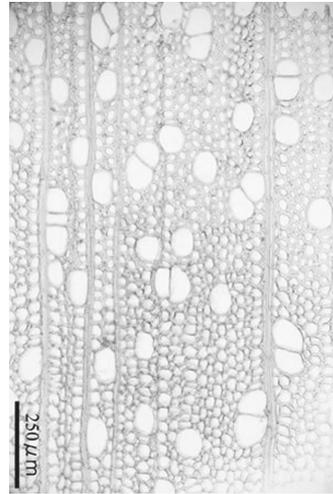
木口面



板目面



柱目面



木口面



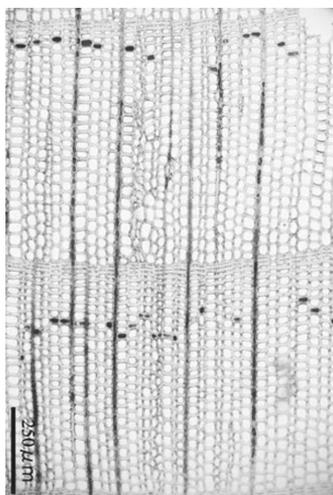
板目面



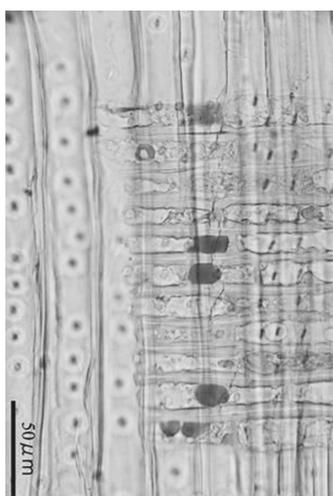
柱目面

3) 首周囲マチ材

アスナロ属：早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部が少ない。樹脂細胞が接線方向に配列する。分野壁孔は小型のスギ〜ヒノキ型で1分野辺り1-4個。分野壁孔の開孔部の長軸方向は斜めに立ち上がる。放射柔細胞に着色物質が詰まっている。



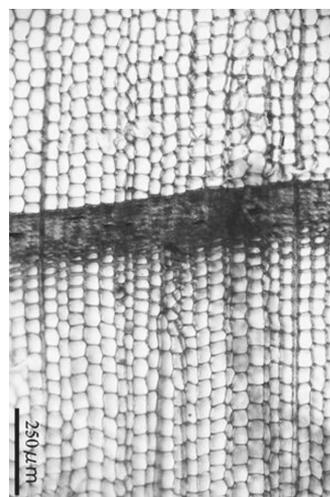
木口面



柁目面

4) 右上腕下部材 (右前腕部材)

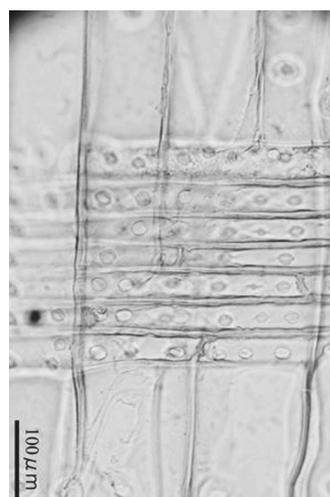
スギ：分野壁孔は大型のスギ型、一分野辺り2個。破損材は右上腕下部材から採取した。右前腕材は、表面の目視観察から左上腕材と同材とみなした。



木口面

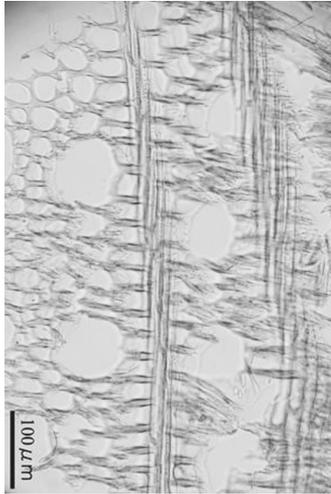


板目面



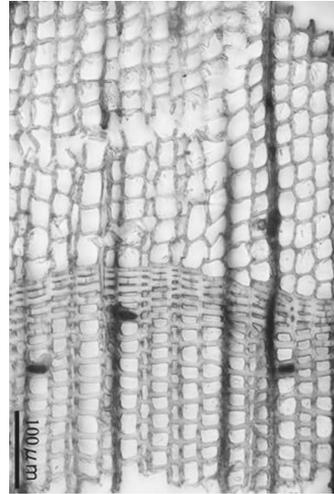
柁目面

5) 右手先材
不明：広葉樹材。



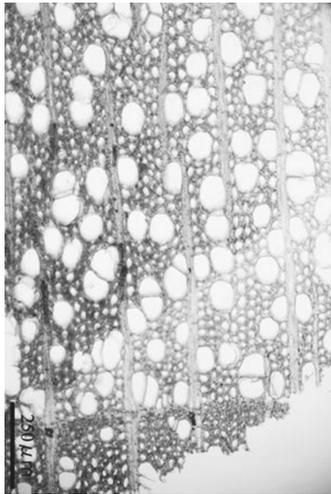
木口面

7) 左右天衣材
アスナロ属

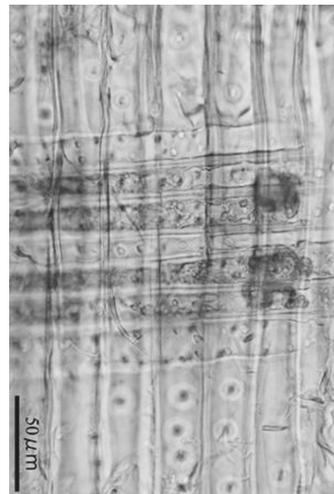


木口面

6) 左前腕部材
モクレン属



木口面



柁目面

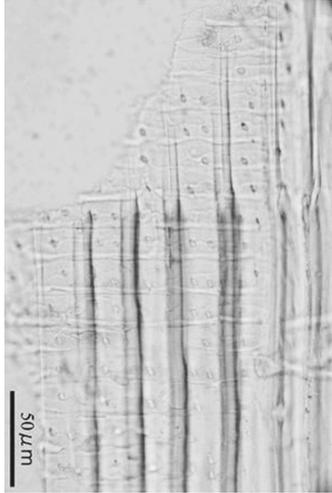
8) 宝冠材
アスナロ属



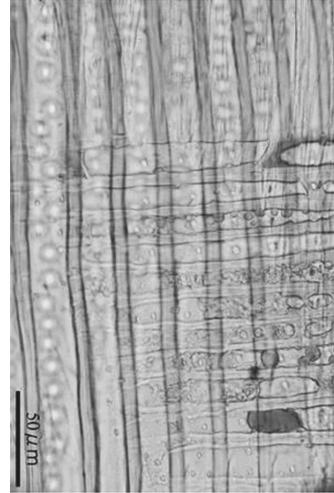
板目面



木口面



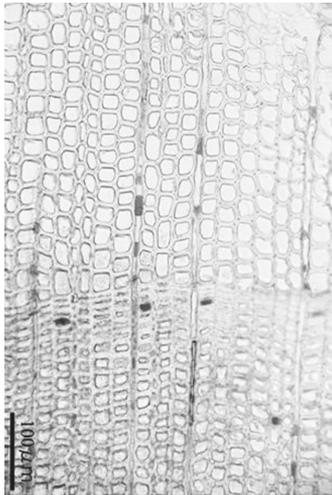
年輪面



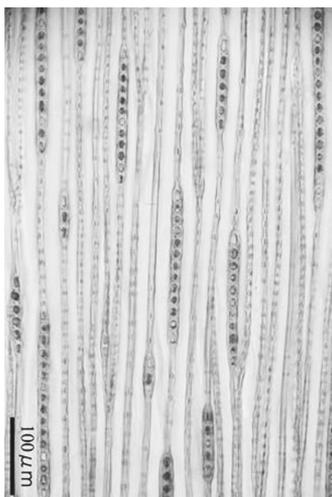
年輪面

9) 両足先材

アスナロ属



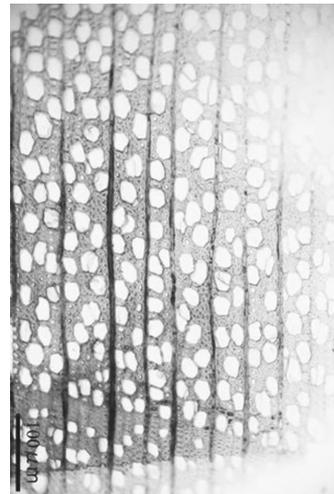
木口面



板目面

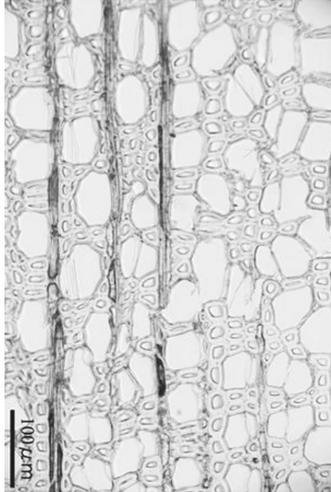
10) 左脚柄材

カツラ：散孔材。道管が材中で占める割合が多い。
また、道管の形状は花様であり、典型的なカツラである。



木口面

11) 右脚柄材
カツラ

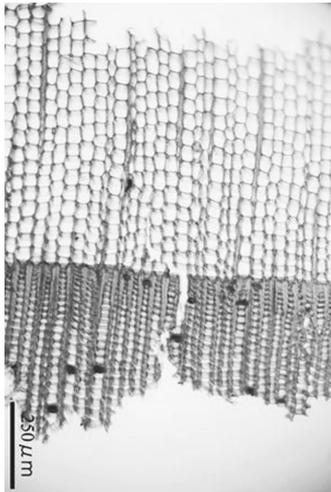


木口面

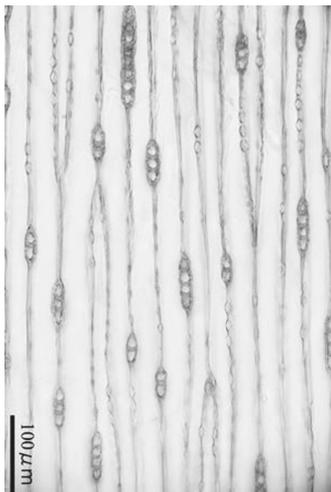


板目面

12) 下部背板材
スギ



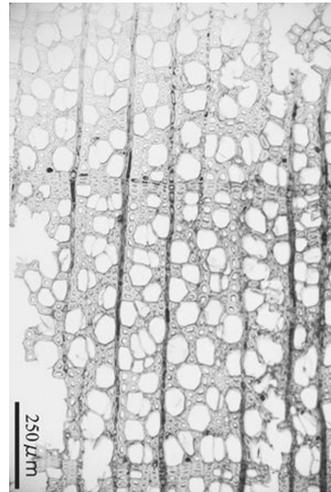
木口面



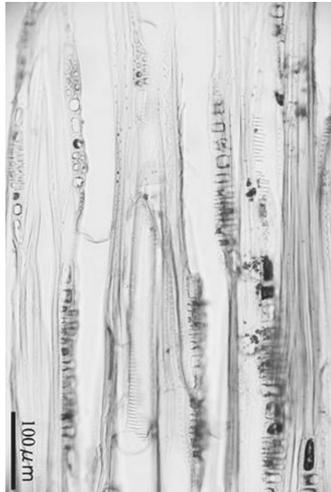
板目面

13) 下部背板小材

カツラ：散孔材。道管が材中で占める割合が多い。道管要素の両端の穿孔板は著しく傾斜しており、階段穿孔である。放射組織は接線方向に1～3であり、上下両縁が1列の直立細胞からなり、その中間は平伏細胞と方形細胞からなる異性である。



木口面



板目面



柁目面

14) 左側面像底部材
不明



板目面

3-5. まとめ

樹種鑑定調査により、本像に4種類の樹種の木材が使用されていることが判明した。

木製の仏像の制作当初の用材は、背板のみ別の樹種を用いる例が確認されているものの、その他の像を構成する部材は同種の木材を使用して彫りあげることが通例である。制作当初の姿で現代まで伝世している仏像はあまり多くはなく、長い歴史の中で破損し、そのたびに修理が加えられた例が多くみられる。修理の際に用いる補作部材に制作当初材と同種の木材を用いるかどうかは一概ではないが、特に用途に目的性が見いだせない状況で異なる樹種を用いている場合、背板以外は後世の修理の付加であると判断するのが妥当であろう。また、一回の修理で使用される木材は、特別な理由がない限り、一種類の木材が用いられることが通例である。そのため庭月観音像の複数の異なる木材の数は、本像が制作された時から繰り返された修理の回数を物語るものではないかと考えられる。そこで、各部材を科学的手法により調査することで年代判定を試みることにした。

スギから彫出した背板部材や腕部材と、ヒノキが使用されている光背や框座部材などの針葉樹材については、東北大学学術資源公開研究センター植物園の大山幹成と星野安治に依頼し、年輪年代学による測定を試みた。(第4章) また、ホノキが使用されている体幹部材、頭部材、上腕部材とスギが使用されている右上腕下部材から自然に脱落した破損材を所有者の許可を得て採取し、山形大学YU-AMSGグループ(門叶冬樹、加藤和浩、庵下稔)に依頼して、放射線炭素年代測定調査による年代判定を試みた。(第6章)

(片岡・小林・大山)

3. 参考文献

- 1) 島地謙・須藤彰司・原田浩著、『木材の組織』、1976年、森北出版

4. 庭月観音像の年輪年代学調査報告

4-1. 緒言

年輪年代学では、樹木年輪が1年に1層ずつ形成され、その幅の変動が地域や樹種ごとに似通った変動を示すことを利用し、年輪が形成された年代を誤差無く特定することができる（この年輪年代学での年代決定は、クロスデーティングと呼ばれる）。そのため年輪年代学は、木質文化財の年代測定に広く用いられており、特にヨーロッパでは、歴史的建築物や絵画（画板）、彫像などの年代測定が年輪年代学により行われ、大きな成果を上げている。本章では、庭月観音像の修復に伴った年輪年代学調査について、その成果の概要を報告する。

4-2. 供試部材

解体された部材のうち、樹種同定結果（第3章）を考慮して、針葉樹材について年輪数の多寡を肉眼で検討し、19点の部材を年輪年代学調査に供した（表1）。選定した部材は、本体下部背板および右腕部材（図1）、光背（図2）、台座（図3-5）の部材である。

4-3. 方法

年輪幅の計測は、框座底板については部材が外されていなかったためデジタルマイクロスコープ

（Hirox KH-7700）を用いた画像計測で、その他の部材については実体顕微鏡下での変位計測で行った。クロスデーティングは、本調査に供した部材間および当研究室で保有している標準年輪曲線との比較を、専用のソフトウェア（PAST；SCIEM Inc.）を用いて行い、まず年輪年代の候補を統計値により絞り込み（ t_{BP} （Baillie and Pilcher, 1973））、最終的に年輪曲線をプロットしたグラフの目視評価から年輪年代を決定した（クロスデーティングの詳細は、米延ら（2010）などを参照されたい）。

4-4. 成果の概要

1) 供試部材の年代

供試した部材の内、下部背板のytnw001は、複数の標準年輪曲線（秋田県森吉家ノ前A遺跡・スギ（星野・大山、2010）、青森県高野川（2）遺跡・ヒバ）と同じ年代関係でクロスデーティングを行うことができた（図6）。本部材の最外年輪は、秋田県森吉家ノ前A遺跡の標準年輪曲線の214層目にあたる。この秋田県森吉家ノ前A遺跡の標準年輪曲線は、他の青森県内の遺跡で構築されたヒバの標準年輪曲線との年代関係から、西暦1060から1400年頃にあたるものと考えられている。また、青森県高野川（2）遺跡の標準年輪曲線は、光谷（1993）で年輪年代測定が行われた試料と同一の試料を用いて構築

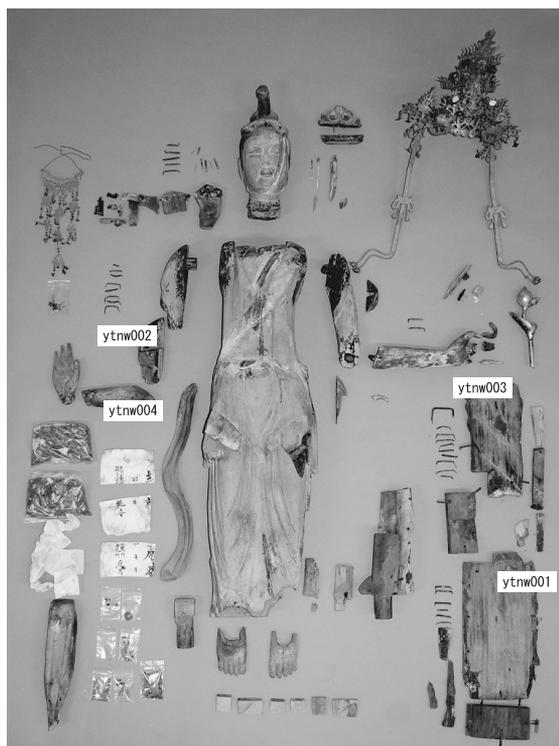


図1 供試試料（本体）

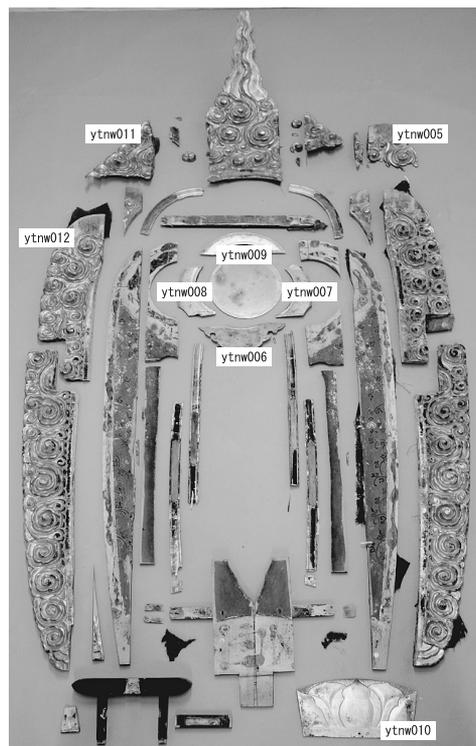


図2 供試試料（光背）

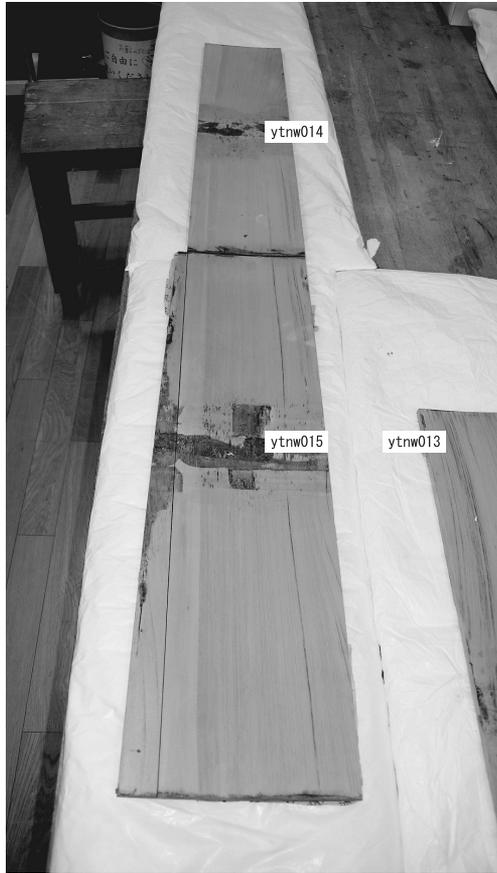


図3 供試試料（框座天板）



図4 供試試料（蓮華座天板）

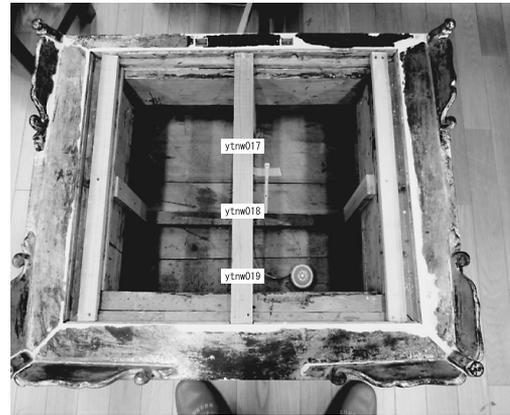


図5 供試試料（框座底板）

表1 供試部材と計測年輪の概要

年輪ID	部材	樹種ID	樹種	計測年輪数	年輪幅 (mm)			
					平均	最小	最大	標準偏差
ytnw001	本体下部背板	12	スギ	232	0.81	0.31	1.91	0.32
ytnw002	本体右上腕下部	-	スギ	60	1.19	0.71	2.01	0.30
ytnw003	本体上部背板	-	スギ	81	1.55	0.47	2.86	0.46
ytnw004	本体右前腕	4	スギ	51	1.18	0.70	1.92	0.30
ytnw005	光背左肩上	-	ヒノキ	107	1.36	0.44	2.98	0.46
ytnw006	光背中央丸下	-	ヒノキ	68	1.07	0.42	2.82	0.44
ytnw007	光背中央丸左肩	-	ヒノキ	137	0.80	0.27	1.79	0.36
ytnw008	光背中央丸右肩	-	ヒノキ	149	0.69	0.28	1.52	0.27
ytnw009	光背中央丸上	-	ヒノキ	126	0.58	0.27	1.17	0.17
ytnw010	光背中央下四角	-	ヒノキ	217	0.64	0.28	1.51	0.24
ytnw011	光背外側右肩上	-	ヒノキ	85	1.79	1.10	2.68	0.34
ytnw012	光背外側右肩下	-	ヒノキ	105	1.47	0.73	2.78	0.40
ytnw013	框座天板墨書左側	-	ヒノキ	162	0.77	0.44	1.16	0.15
ytnw014	框座天板中央	-	ヒノキ	194	0.80	0.39	1.65	0.22
ytnw015	框座天板墨書右側	-	ヒノキ	178	0.70	0.32	1.47	0.21
ytnw016	蓮華座天板	-	ヒノキ	161	0.97	0.33	1.88	0.36
ytnw017	框座底板奥側	-	ヒノキ	174	0.69	0.22	1.64	0.26
ytnw018	框座底板中央	-	ヒノキ	87	0.71	0.25	1.22	0.23
ytnw019	框座底板手前側	-	ヒノキ	115	0.90	0.30	1.52	0.29

※樹種IDは第3章に対応。切片採取による樹種同定が行えなかった部材の樹種は肉眼での判断による。

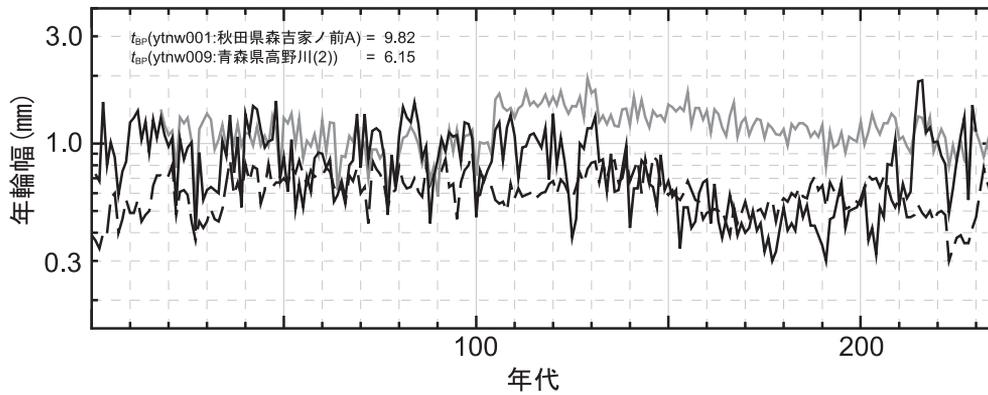


図6 本体下部背板 (ytnw001) の年輪曲線 (黒・実線) と標準年輪曲線 (秋田県森吉家ノ前 A 遺跡: 灰・実線、青森県高野川 (2) 遺跡: 黒・破線)。ytnw001の最も古い年代の年輪を1層目として、クロスデーティング位置で重ねて表示。



図7 本体下部背板 (ytnw001)。矢印から右側が辺材。

された標準年輪曲線であり、その報告されている年輪年代から導き出される年代とも矛盾しない。これらのことから本部材の最外年輪の年輪年代は、1270年頃と考えられる。本部材には、辺材が48層残存している (図7)。スギの辺材年輪数は現生秋田スギでの検討で、23個体について平均40.9 (標準偏差10.2) 層 (未公表データ) であることから、ytnw001の伐採年は最外年輪の年輪年代以降、そう遠くない年代と考えられる。そのため下部背板のytnw001は、13世紀後半頃 (鎌倉時代) に伐採された木と考えられる。

本像は、美術史の見解 (第2章) および放射性炭素年代測定 (第5章) から、平安時代後期 (11世紀頃) に造立されたものと考えられている (第6章)。また、鮭川村文化財指定時や今回の修理前調査 (第1章) では、外観から室町時代後期から江戸時代初

頃頃の特徴を見せる仏像と判断されており、この頃に修理がなされたと考えられている。下部背板のytnw001は、造立当初のものではなく後世の修理部材と考えられているため、この部材が13世紀後半頃 (鎌倉時代) に伐採されたということは、本像の造立年代と矛盾しない。しかし、この頃の修理記録や造形的な特徴は見られないため、今回得られた年輪年代は本像の修理履歴の新たな可能性を示唆するものといえる。ただし年輪年代は、あくまで部材の上限年代を示すものである。そのため、本像に関わる史実の再検討や、本部材に転用の痕跡が無いかどうかの確認など、さらなる詳細な検討が望まれる。

2) 材料利用の可能性

供試部材間でクロスデーティングできた組み合わせの年輪曲線を、図8-12に示す (ytnw002・004: 図8、ytnw005・011・012: 図9、ytnw006-010: 図10 (上図)、ytnw013-015: 図11、ytnw017-019: 図12)。これらは、それぞれ組み合わせで部材間の年輪幅変動が重複する期間全体を通して酷似していること、年輪幅の絶対値がほぼ同じであること、また統計値も高いと評価できることから、それぞれの組み合わせの部材が同一木由来である可能性が高いと考えられる。ただし、年輪年代学の結果のみから同一木由来とは断定できないので注意が必要である。ytnw002・004は右腕部材、ytnw005・011・012は光背外側部分の部材、ytnw006-010は光背内側部分の板状の部材、ytnw013-015は框座天板、ytnw017-019は框座底板であり、いずれの組み合わせも一連の部位とみなされる部材といえる。またytnw014・015は接合できる試料 (図3) であり、これらのことは年輪年代学から指摘できる同一木由来である可能性を支持し、使われている原木の個体

数が比較的少ないことを示唆する。

さらに、ytnw006-010に含まれる年輪を相対的な年代関係でバーチャートに示すと図10(下図)の様になる。ytnw006-008は木材の比較的内側(ytnw006・13-80年目、007・1-137年目、008・5-153年目)、ytnw009は木材の比較的外側(91-216年目)、ytnw010は木材の内側から外側全体にわたっていることがわかる(7-223年目)。また、ytnw006と009とは、年代が重複する期間がない。これらの部材はいずれも同様の比較的薄い板状の部材であり、以上のことから同一木由来というだけでなく同じ板から切り分けられて作製された可能性が高いと考えられる。このような視点で、部材の形状や加工痕などを検討することにより、年代情報だけでなく、年輪年代学から木取りの方法や、どのくらいの量の材料を使用していたかなど、当時の材利用の一端を明らかにできる可能性がある。

3) クロスデーティングできなかった試料について

上記以外については、供試部材間、また現有の標準年輪曲線群とのクロスデーティングができなかった。特にytnw003(上部背板)と016(蓮華座天板)は、クロスデーティングが全くできなかった。主な理由として、年輪数が少なかったこと、また一連の部材が無かったことなどがあげられる。しかし、現時点でクロスデーティングできなかったということから必ずしも他の部材と同一時期でないとは結論付けられず、またこれらの部材から得られた年輪幅データも、今後、標準年輪曲線のデータベースが蓄積されることにより年輪年代が特定できる可能性もある。

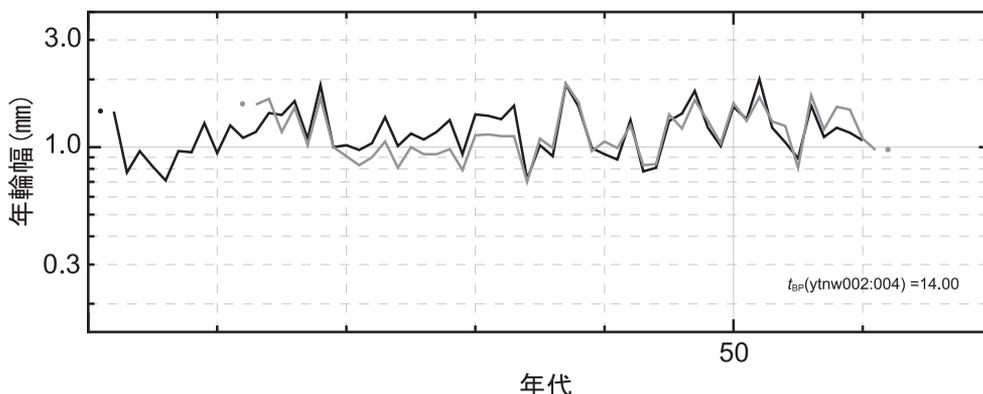


図8 本体右腕部材(ytnw002:黒、004:灰)の年輪曲線。最も古い年代の年輪を1層目として、クロスデーティング位置で重ね、年輪幅を計測せず層数のみ数えた箇所を点で表示。

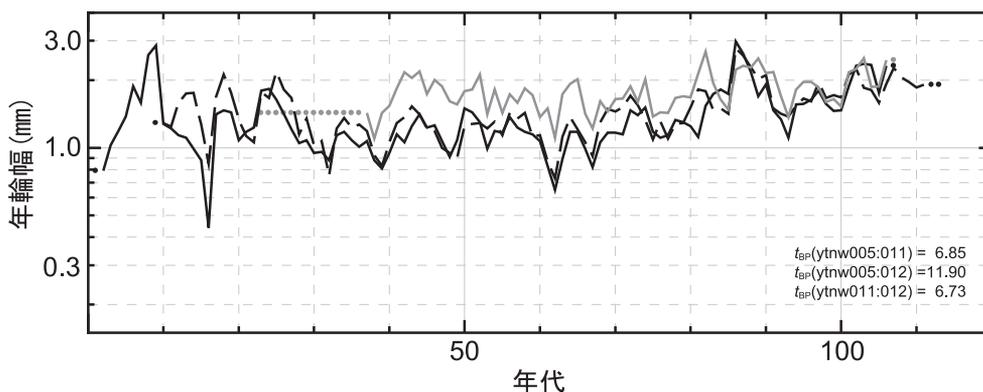


図9 光背外側部分の部材(ytnw005:黒・実線、011:灰・実線、012:黒・破線)の年輪曲線。最も古い年代の年輪を1層目として、クロスデーティング位置で重ね、年輪幅を計測せず層数のみ数えた箇所を点で表示。

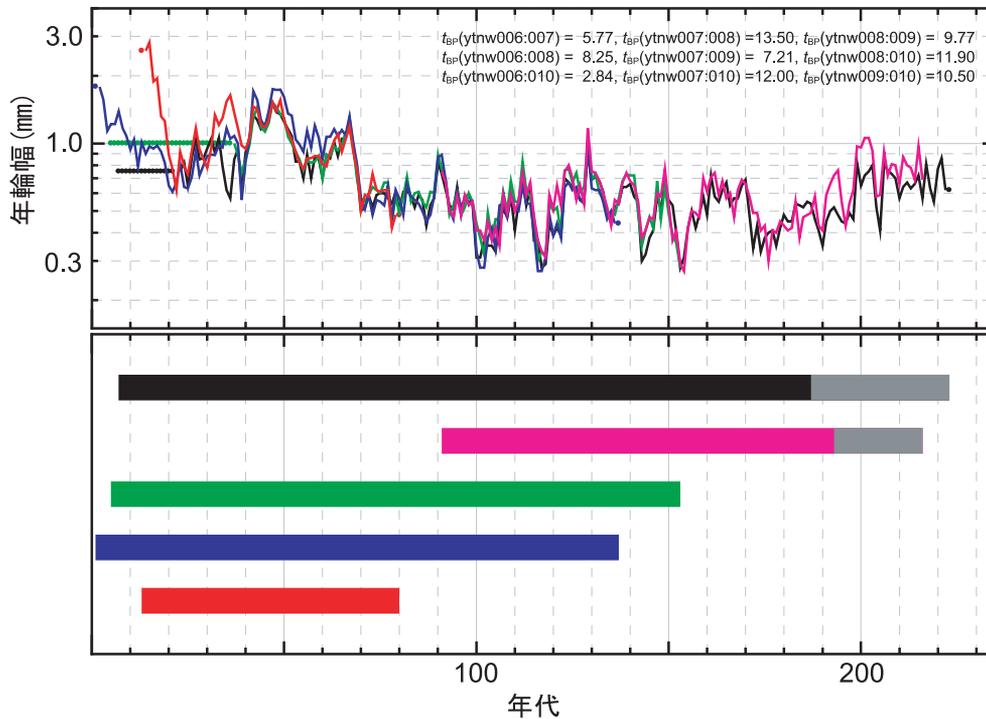


図10 光背内側部分板状の部材の年輪曲線（上図）とバーチャート（下図）。ytnw006：赤、007：008：緑、009：桃、010：黒、辺材：灰（下図のみ）。最も古い年代の年輪を1層目として、クロスデーティング位置で重ね、年輪幅を計測せず層数のみ数えた箇所を点で表示（上図のみ）。

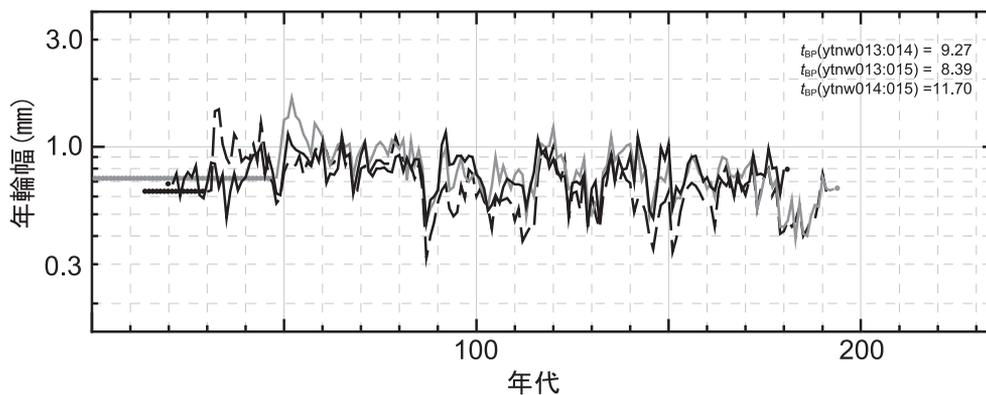


図11 框座天板（ytnw013：黒・実線、014：灰・実線、015：黒・破線）の年輪曲線。最も古い年代の年輪を1層目として、クロスデーティング位置で重ね、年輪幅を計測せず層数のみ数えた箇所を点線で表示。

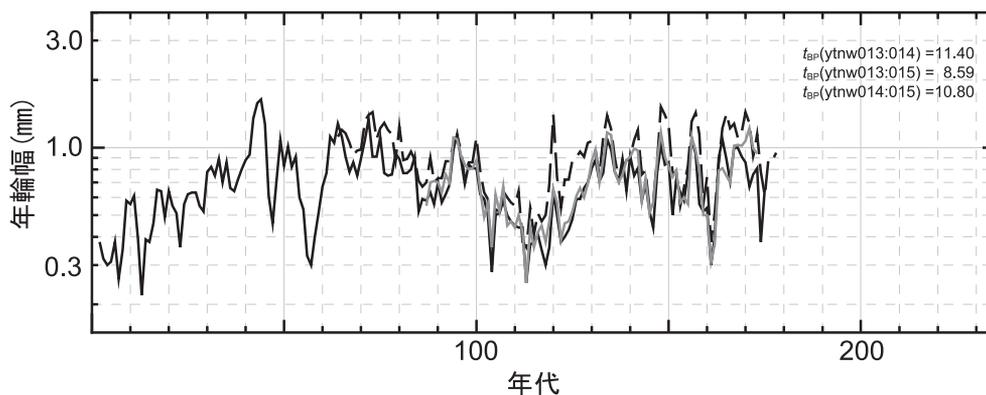


図12 框座底板（ytnw017：黒・実線、018：灰・実線、019：黒・破線）の年輪曲線。最も古い年代の年輪を1層目として、クロスデーティング位置で重ねて表示。

4-5. おわりに

今回の年輪年代学調査での主な成果として、本像の歴史に関わる年代情報を提供することができたこと、また、材利用に関わる一考察を提示することができたことが挙げられる。これらの成果が、本像を修復する際の一助になれば望外の喜びである。

(大山・星野)

4. 参考文献

- 1) Baillie, M. G. L. and J. R. Pilcher., (1973)
A simple cross-dating program for tree-ring research, *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.
- 2) 米延仁志、大山幹成、星野安治、光谷拓実、Dieter Eckstein、「年輪年代学におけるクロスデーティングのガイドライン - 日本産材を用いた方法論の分析とモンテカルロシミュレーションによる統計的クロスデーティングの再検討 - 」、『考古学と自然科学第60号』、1-12、2010年、日本文化財科学会
- 3) 星野安治、大山幹成、「秋田県森吉家ノ前A遺跡の年輪年代学調査 森吉家ノ前A遺跡（第3次） - 森吉ダム建設事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書XXII - 」、『秋田県文化財調査報告書第453集』、191-196、2010年、秋田県教育委員会
- 4) 光谷拓実、「年輪年代法による井戸枿材・曲物類・板材の年代測定 高野川（2）遺跡 - 県営農免農道整備事業（高野川地区）に係る埋蔵文化財発掘調査報告書 - 」、『青森県埋蔵文化財調査報告書第153集』、36-39、1993年、青森県教育委員会

5. 庭月観音像の放射線炭素年代測定報告

5-1. はじめに

庭月観音像の体幹部材の像底部（ホノノキ材・YU-47、YU-48、YU-49）3点、頭部材の首付け根部1点（ホノノキ材・YU-50）、布部に付着した木

材1点（YU-51）、右上腕上部材1点（ホノノキ材・YU-52）、右上腕下部材1点（スギ材・YU-53）について加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。布部に付着した木材1点以外のサンプル6点の写真を図1に示す。

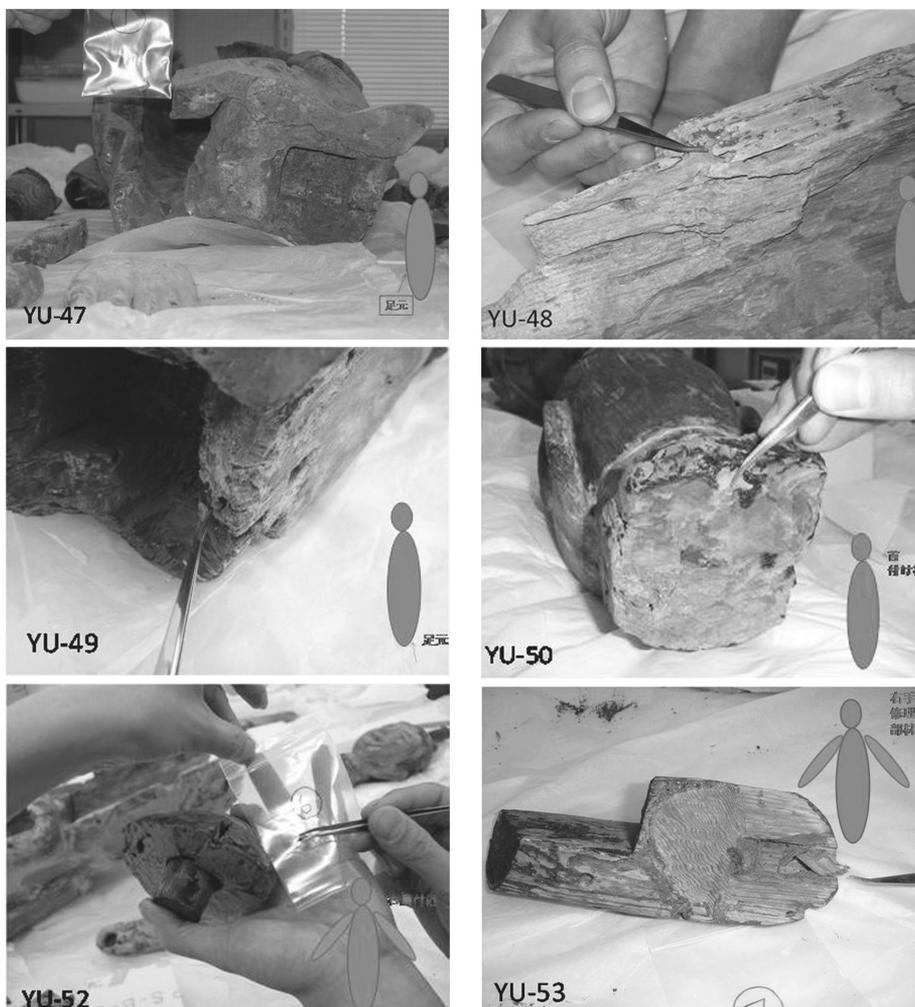


図1 AMS法で測定した庭月観音様のサンプル。それぞれのサンプルには山形大学のYU-AMS装置で測定したことを示すラボコードを明記した。

表1 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

ラボコード (測定番号)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
YU-47	-27.71 \pm 0.56	841 \pm 28	840 \pm 30	1165AD(68.2%)1225AD	1155AD(95.4%)1264AD
YU-48	-28.04 \pm 0.55	912 \pm 29	910 \pm 30	1045AD(40.4%)1096AD 1120AD(16.7%)1142AD 1147AD(11.1%)1162AD	1033AD(93.8%)1187AD 1200AD(1.6%)1206AD
YU-49	-27.72 \pm 0.55	903 \pm 38	905 \pm 40	1045AD(34.5%)1098AD 1119AD(14.1%)1142AD 1147AD(19.7%)1180AD	1035AD(95.4%)1212AD
YU-50	-29.25 \pm 0.43	852 \pm 27	850 \pm 25	1166AD(68.2%)1218AD	1055AD(3.9%)1077AD 1154AD(91.5%)1258AD
YU-51	-30.56 \pm 0.61	744 \pm 28	745 \pm 30	1256AD(68.2%)1285AD	1224AD(95.4%)1288AD
YU-52	-29.44 \pm 0.66	863 \pm 40	865 \pm 40	1054AD(11.2%)1079AD 1153AD(57.0%)1223AD	1043AD(19.6%)1105AD 1118AD(75.8%)1260AD
YU-53	-30.01 \pm 0.39	1300 \pm 28	1300 \pm 30	668AD(46.2%)710AD 747AD(22.0%)766AD	661AD(95.4%)773AD

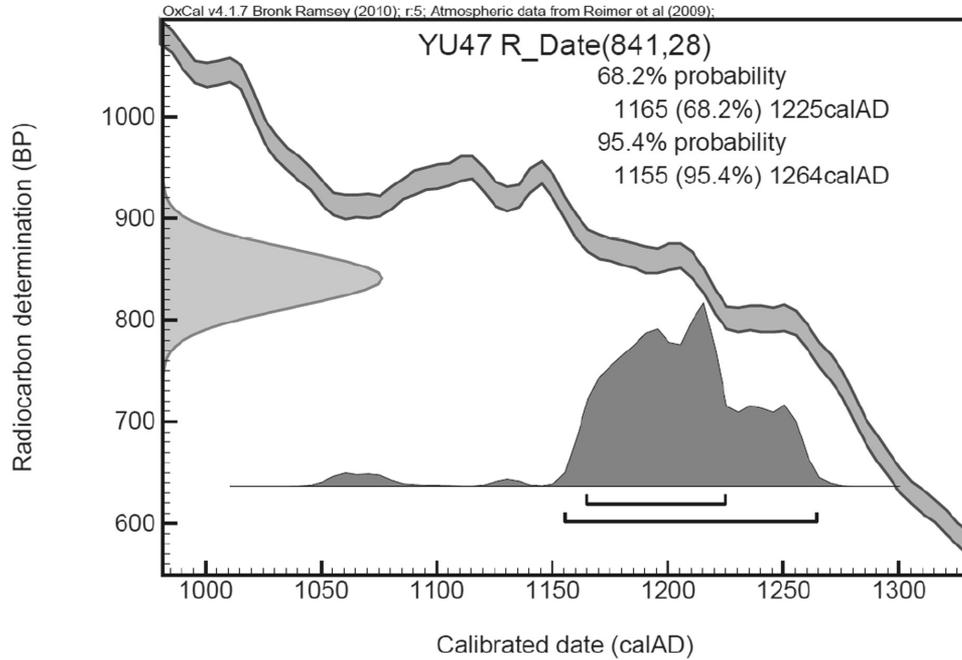


図2 YU-47の放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果。

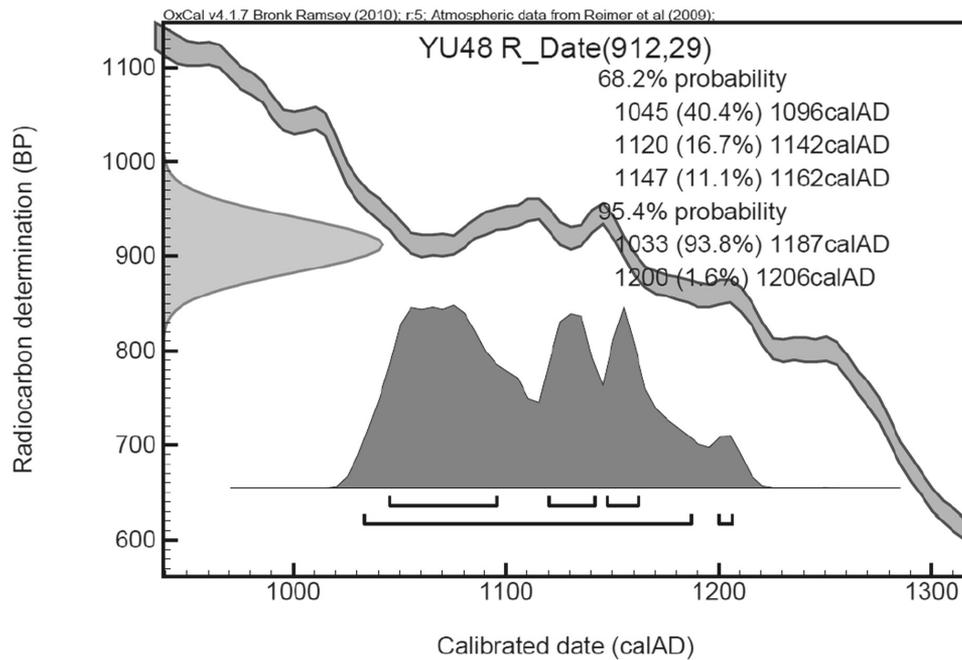


図3 YU-48の放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果。

5-2. 試料と方法

サンプルの処理は外部に委託し、山形大学に設置した加速器質量分析計（YU-AMS：NEC製1.5SDH）を用いて測定した。得られた¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代、暦年代を算出した。それぞれのサンプルには、山形大学YU-AMS装置で測定したことを明記するため

のラボコードを付記した。

（世界のAMS機関のラボコード：<http://www.radiocarbon.org/Info/labcodes.html>）

5-3. 結果

表1に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}C$ ）、同位体分別効果の補正を行って暦年

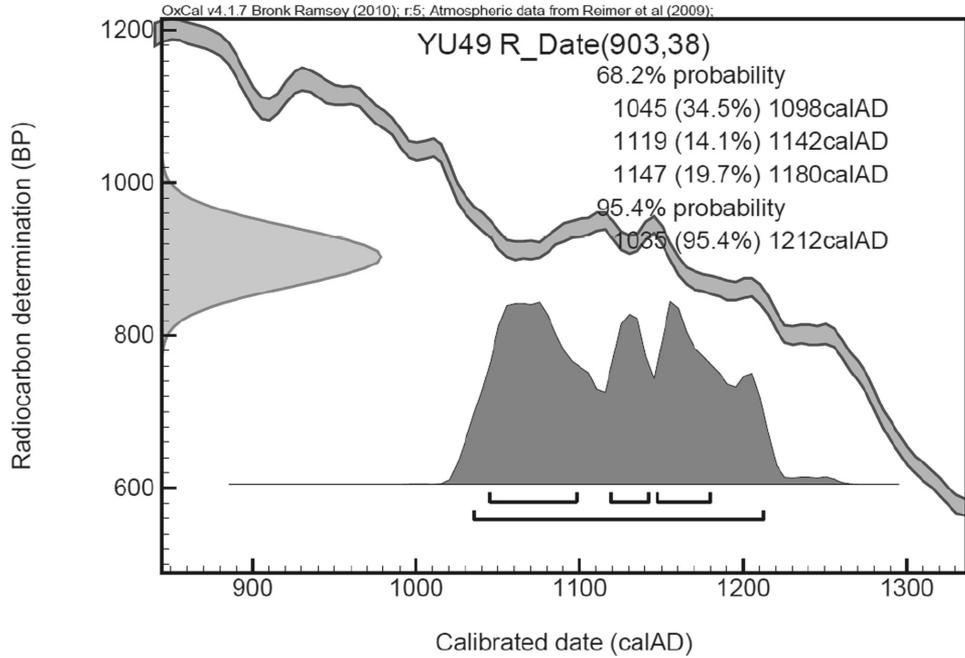


図4 YU-49の放射性炭素年代測定及び暦年校正の結果。

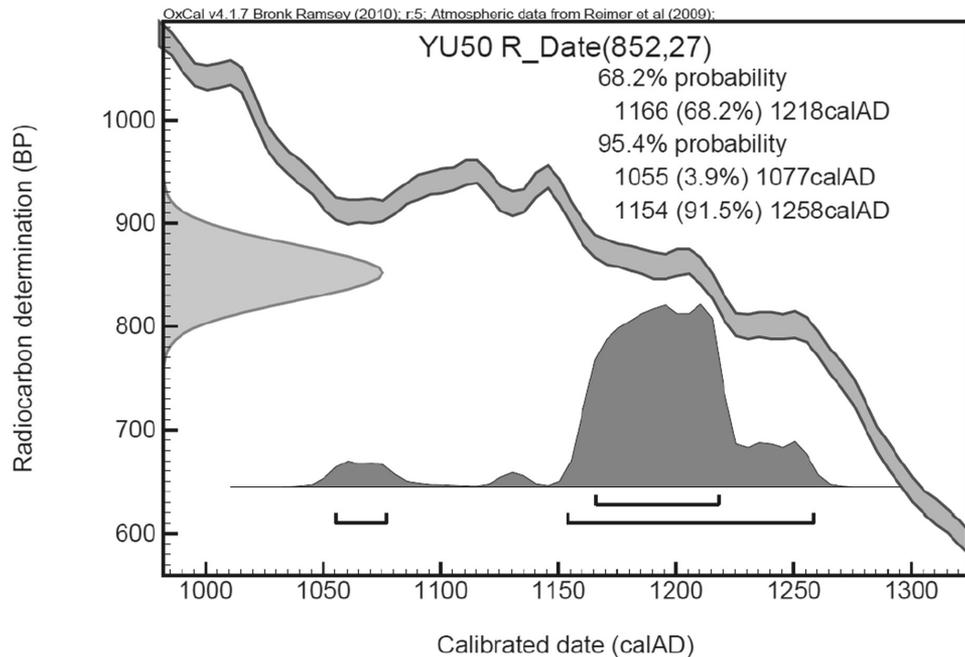


図5 YU-50の放射性炭素年代測定及び暦年校正の結果。

校正に用いた年代値、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した¹⁴C年代、¹⁴C年代を暦年代に校正した年代範囲を示す。また、図2～図8にそれぞれの暦年校正結果を示す。暦年校正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年校正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年校正を行うために記載した。

5-4. 考察

庭月観音像体幹部分の試料3点について、AMS測定を行い同位体分別効果の補正及び暦年校正を行った。得られた暦年代範囲のうち、その確率の最も高い年代範囲に着目すると、YU-47では1155-1264 calAD (95.4%)、YU-48では1033-1187 calAD (93.8%)、YU-49では1035-1212 calAD

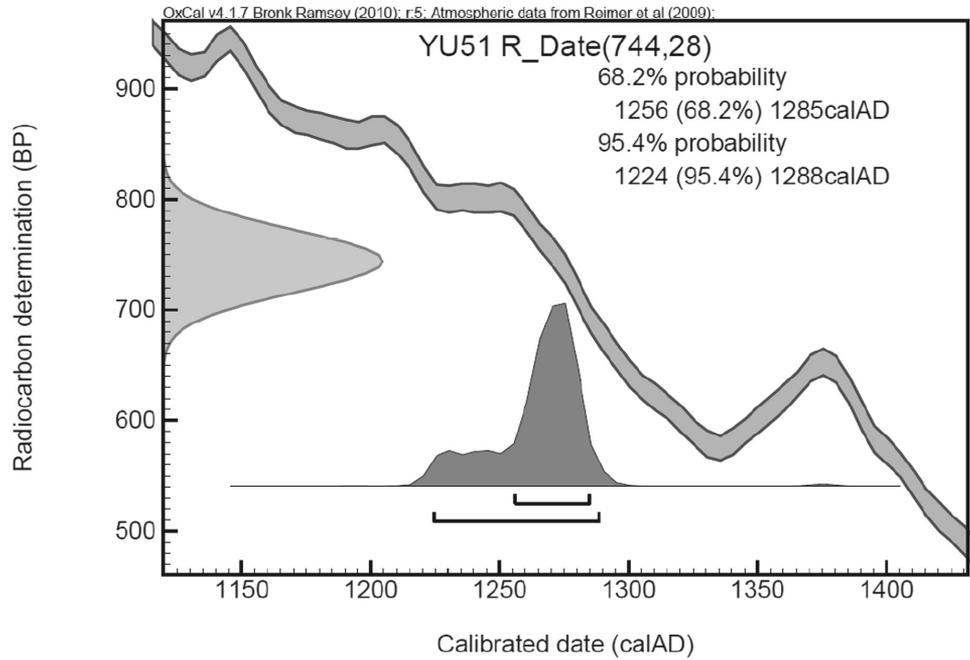


図6 YU-51の放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果。

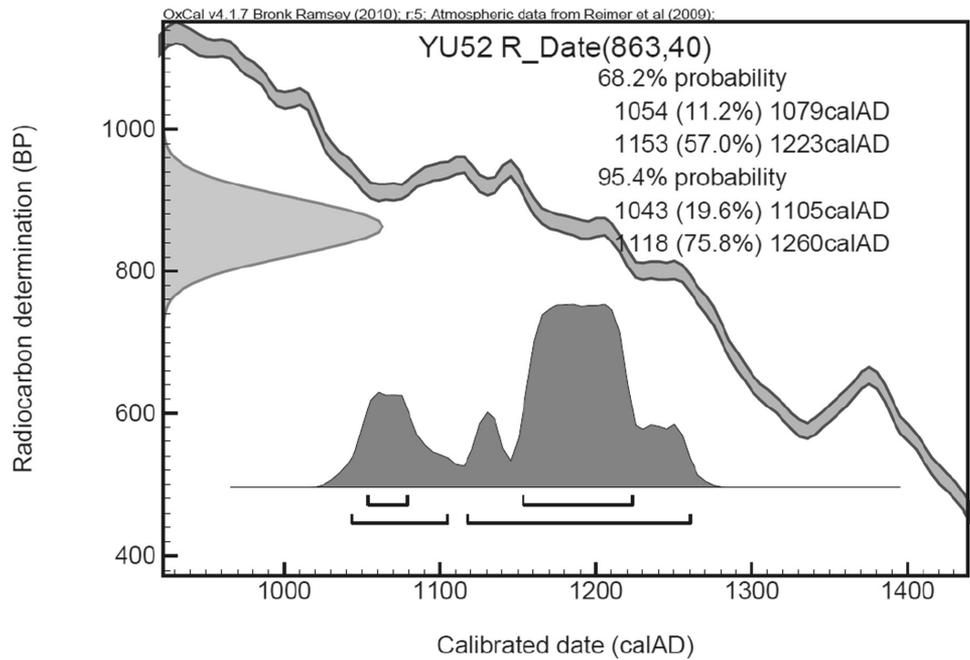


図7 YU-52の放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果。

(95.4%)、YU-50では1154-1258 calAD (91.5%)、YU-51では1224-1288 calAD (95.4%)、YU-52では1118-1260 calAD (75.8%)、YU-53では661-773 calAD (95.4%)であった。

==== 年代測定の考え方 ====

¹⁴C年代はAD1950年を基点とし、そこからの年数

を示した年代であり、算出には¹⁴Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した¹⁴C年代の誤差(±1σ)は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の¹⁴C年代がその

¹⁴C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。

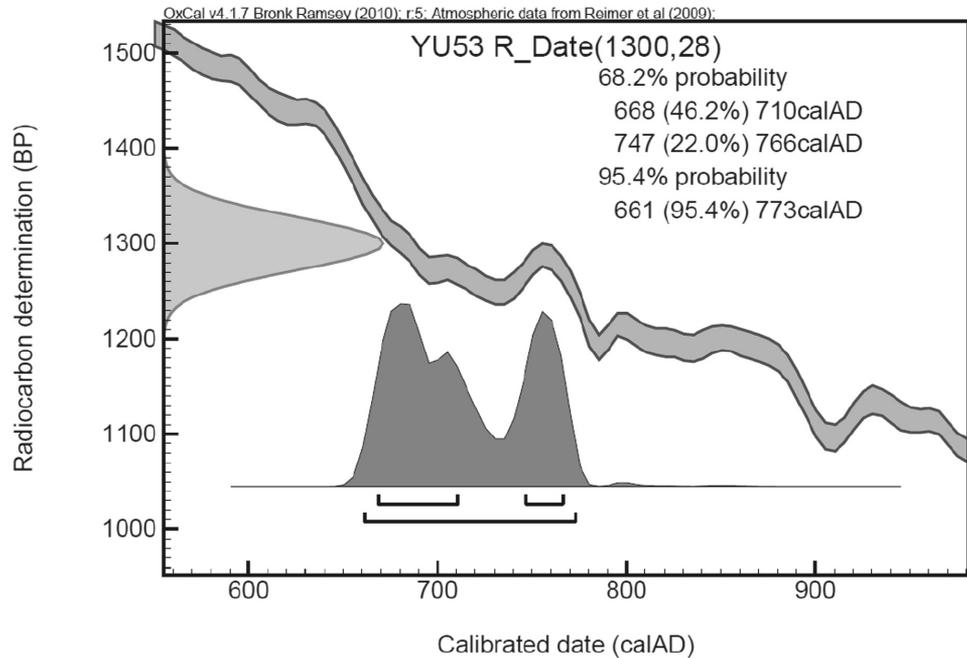


図8 YU-53の放射性炭素年代測定及び暦年校正の結果。

なお、暦年校正の詳細は以下のとおりである。

暦年校正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された¹⁴C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、及び半減期の違い（¹⁴Cの半減期5730±40年）を校正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。この¹⁴C年代の暦年校正にはOxCal4.1.7¹⁾（校正曲線データ：Intcal09²⁾）を使用した。なお、暦年代の誤差範囲はOxCalで用いる誤差計算により算出され、1σの暦年代範囲は¹⁴C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2σ暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年校正曲線を示す。

（門叶・加藤・庵下）

5. 参考文献

- 1) Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51 (1), 337-360.
- 2) Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Burr, G. S., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes,

P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., McCormac, F. G., Manning, S. W., Reimer, R. W., Richards, D. A., Southon, J. R., Talamo, S., Turney, C. S. M., van der Plicht, J., & Weyhenmeyer, C. E. (2009). IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 51 (4), 1111-1150.

6. 科学的調査結果の相互的検討による

制作年代に関する評価と修復方針の再検討

第2章から第5章で述べた今回実践した美術史的調査、樹種鑑定調査、年輪年代学調査、放射線炭素年代測定調査の各自然科学的調査の結果を相互的に考察することで、庭月観音像の使用部材に関する制作年代の検証と評価を行い、それを踏まえた各部材に対する詳細な修復方針の再検討を行った。

6-1. 各部材の評価と修理方針の再検討

仏像文化財を保存修復する上では、各部材が当初材なのか、それとも後世に補われた後補材なのかを判別することは、その部材を評価する上で重要な要素となる。その像の現在に至るまでの履歴を検証し、美術史的、資料的、歴史的などの複合的な視点で考察することで各部材の評価を行う必要がある。その評価をもとに修復処置としての方針を吟味し、再利用して保存するか、除去したうえで新補材を補完するのかの取捨選択を部材ごとに行わなければならない。本節では、科学的調査の結果を踏まえて考察した各部材の制作年代に関する評価の詳細と、評価に基づく修復処置に関する方針を、各部材ごとに分けて述べることとする。

A) 体幹部材 (ホオノキ材)

制作年代の評価：

体幹部は解体調査および樹種鑑定調査により、木芯を含むホオノキ材の一木が使用されていることが分かった。そして第2章で述べた美術史の見解では、背面の背割りの様相や側面から見た際の腹部の厚み、裾の折り返しの様式などが平安時代後期頃にみられる特徴である点から判断して、体幹部材は11世紀頃のものであると推定された。

放射線炭素年代測定では、体幹部材が芯を含む一本の木材から彫出されている樹皮を含まない部材であり、像の木材の最外年輪から外側に何年分の年輪があったか定かではないために、正確な伐採年代は計りえなかった。しかし、体幹部材の芯周辺、中間、最外輪周辺の3か所から採取した破損材を測定した結果を総合すると、体幹部材は1033年から1264年の間の年代+辺材年数に伐採された木材であることが判明した。

以上のことを相互的に考察すると、美術史の見解での年代と放射線炭素年代測定の結果が概ね一致したことから、体幹部材は制作当初の部材であり、本像の制作年代は平安時代後期の11~12世紀頃である

と判断した。しかし、その表面は室町時代から江戸時代頃の造形的様式を示すものであるため、本像は後世に大きく彫り変えがされたものと断定した。また、体幹部のバランスにおいて下半身が短い印象を与える点や、像底に不自然な切断面が確認できることから判断するに、後世に像底を切りつめた可能性が高いと考えられた。

修復方針の再検討：

体幹部材は本像を構成する当初材として根幹をなすものであると位置づけ、本材を中心にその他の部材を再構築することを修復処置の軸とした。そのため、体幹部材にみられる腐朽箇所を強化処置を実践することとした。また、本体幹部材に付随していた左側面像底材については、木材に腐朽が見られることや体幹部材との接合方法に構造的破綻が見られること、造形的に体幹部と一致していないことなどの理由から、本修復では全て除去し、新たにヒノキ材で周辺造形と合わせて彫刻した部材を新補することとした。また、像底部が切りつめられた可能性に関しては、尊容の回復のために改善が不可欠であると判断したため、全体のバランスを類例などから検討した結果、6cmの高さの新補材を像底部に加え、造形は本体の像底部の形状を地付き部まで延長させるように彫刻することとした。これにより、体幹部の構造的補強が図れるとともに像の自立性を向上することができ、また、像高が延びることにより全体の尊容の回復が得られるであろうと考えた。

B) 頭部材・左上腕上部材・右上腕部材・右前腕部材 (ホオノキ材)

制作年代の評価：

体幹部と同種のホオノキ材が使用されている頭部や左上腕部、右上腕上部の部材に関しては、美術史の見解では造形様式的に疑問があったが、放射線炭素年代測定結果で体幹部とはほぼ同時代に伐採した木材であることが判明したことにより、当初部材を使用して後世に彫り変えを行ったものであると判断した。

修復方針の再検討：

各部材は当初部材の可能性が高いと判断したため、体幹部材と合わせて根幹部材として位置付けることとし、彫り変え部分も含めて現状維持保存とすることとした。しかし、頭部の地髪部にみられる腐朽箇所や面部の割損補修箇所に関しては、尊容を損

なっていると判断したために、地髪部の木質強化および構造上必要な最低限の充填処置を行うとともに、面部の再補修処置を行うこととした。また、両腕部材と体幹部との接合部に関しては、彫り変えにより両材に造形的な整合性が得られない箇所があったため、一部に新補材や充填材による補填処置を施して、尊容の回復と構造強化を図ることとした。

C) 下部背板材 (スギ材)

制作年代の評価：

下部背板のスギ材は、他のスギ材に対して比較的目的が詰まった材である。年輪年代学測定では、下部背板に使用されたスギの板材の伐採年代が13世紀後半頃であることが判明した。

造形的観察では、やや簡素な造形ではあるものの体幹部との造形に大きな破綻は見られず、また背板に体幹部と異なる部材を使用する例があることから、本背板が体幹部と同時代に制作された可能性は否定できなかった。しかし、体幹部材が美術史の見解を含めて考察した結果11世紀頃の作であると判断したため、年輪年代学測定の結果を踏まえて考えると、本背板は13世紀後半から14世紀前半頃に行われた修理の際に補われたものではないかと推定した。

修復方針の再検討：

評価の結果、後補材である可能性が高いと考えられたが、当初材である可能性が完全に否定できないことと、体幹部と造形的破綻が見られないなどの理由から、本修復処置では欠損した周辺部に補完材を加えたうえで再使用することとした。

D) 右上腕下部材・右前腕部材 (スギ材)

制作年代の評価：

右上腕下部材、右前腕部材に使用されているスギ材は、同じスギ材の下部背板材と比較すると、その木目はやや粗い印象があった。年輪年代学測定の結果、右上腕下部材と右前腕部材が同じスギの個体から切り出されたことが判明したが、年輪幅が少ないために年代の特定までには至らなかった。

また、放射性炭素年代測定の結果では、採取した破損材から、本材が661年から773年の間に生育していたことが判明した。この数字は意外な結果を示すものであり、数字通りで判断すれば、この材は飛鳥時代から奈良時代に伐採された木材ということになる。しかし、採取した木材が直径7cmほどの辺材を含まない小さな材であり、本材部位から辺材まで

に何年分の年輪があったかは知り得ることができないため、測定数値から+ α の年代が何年になるかが問題となる。スギは1,000年を超える寿命を持つ木も少なくないため、本材材が比較的芯に近い位置から彫出され樹皮までが数100年あったと仮定した場合は、伐採年代が先に示した数値よりも大きく降る可能性も大いに考えられる。

また、右上腕下部材および右前腕部材を造形的な観点から観察すると、カギ状に組み合わせたホノキ材の右上腕上部材と明らかに異なり、背面から見た際にはまるで骨折したかのような造形的破綻を生じている。そのため、木材としては古い年代のものである可能性は否定できないものの、本像根幹部材の造形様式とそぐわない部材であることは否めないため、後世の後補部材である可能性が高いと考えた。

修復方針の再検討：

右上腕下部材、右前腕部材に関しては、右上腕下部材とホノキ材の右上腕上部材の結合部に大きな段差があることが造形的破綻を生んでおり、本像全体の尊容を損なっている状態であった。本像が信仰対象として現在も祀られている現状を考えたとき、尊容の回復こそが将来への継承につながると判断したため、今回の修復では再使用せずに別保存とし、新たにヒノキ材を用いて新補して、本体の形状に合うように造形することとした。

E) 上部背板材 (スギ材)

制作年代の評価：

上部背板材の年輪年代学の測定では、年輪幅が少ないために残念ながら伐採年代や右上腕下部材や右前腕部材との関係性の特定には至らなかった。放射線炭素年代測定は、部材からの自然な破損材が得られなかったため、今回は調査を行うことができなかった。

上部背板材の造形的観察では、条帛の位置は体幹部と一致するものの、その彫り口は粗雑である。また部材全体の形状が体幹部の丸身に対して不自然なふくらみを示すものであり、下部背板材とも明らかに異なる造形性を見せている。そのことから、上部背板材の年代判定は、造形的特徴からのみ判断して後世の補作であると評価した。

修復方針の再検討：

上部背板材に関しては、造形的破綻が顕著であ

り、本像の尊容を損なう要因となっていると考えられた。そのため本修復では除去することとし、体幹部の尊容を妨げない造形に留意して新たにヒノキ材で補作することとした。

F) 両足先材、両天衣材、宝冠材（アスナロ属）

制作年代の評価：

両足先材はアスナロ属の木材を使用した部材である。足先の造形は表面が朽損しているために時代様式の判断が難しいが、像との接合面がU字型に成形された形状であることが特徴的である。そのU字型は、脚柄に干渉しないように細工されたものであるため、両足先材は、脚柄を作った際か、もしくはその後補作された部材であると考えられる。

両天衣材、宝冠材の2材に関しては、その造形的特徴からみて共に同時期に施された後補材ではないかと推測した。

修復方針の再検討：

両足先に関しては、材質、形状、造形ともに本像と見合ったものではなかったが、ホノキ材の主要部が大きく彫りなおされていることを加味すると、除去するだけの造形的破綻は見られないと判断した。また、復元するための根拠も希薄であったため、本修復では再使用することとした。

宝冠材に関しては、頭部が宝冠材に合わせて大きく成形されなおされていることと、宝冠材の前面に配される金属製の宝冠によって隠されるため、無理に除去する必要はないと考えた。そのため、頭部の朽損箇所の補填と宝冠の一部の欠損した箇所への補填処置を行った上で、現状と同位置に真鍮釘で固定することとした。

天衣部材に関しては、造形的に尊容に似つかわしくないものではあったが、所有者らの宗教的必要性の観点からの意向により、今回の修復では再使用することとした。しかし、前述したように体幹部の像底部を6cmほど延長することとしたために、現状の長さのままでは均整が取れない状態であったため、付け根材と天衣本体との間に補作材を挟みこんで天衣自体を延長することとした。付け根部分しか残っていない左側天衣に関しては、中間材を含めた右側天衣と左右対象となる様に、ヒノキの新材を用いて主要部を補作することとした。

G) 両脚柄材、上部背板小材・下部背板小材（カツラ材）

制作年代の評価：

両脚柄材は、像との接合部は四角形で、像底より下部は円形となる形状が特徴的である。像の差し込み面の加工は極めて粗雑で、また円形の柄先が差し込まれる蓮華座に対して長さが短いことなどの特徴も見られることから、後補材であると考えられる。円形の柄は、現存する蓮華座の円形柄穴に差し込むことはできるが、互いの円の形状は必ずしも一致するとは言い難い状態である。通常江戸時代の台座との柄組みは四角形である場合が多い。なぜこの蓮華座の柄穴が円形であるのかの理由は定かではないが、通形が四角であることを考えると、円形の脚柄を本体に補った後に、それに合わせて蓮華座を制作したと考えるのが妥当ではなかろうか。

上部背板小材と下部背板小材は、本体と背板の破損した箇所に補われているため、各部材より後に補作された部材であると考えられる。カツラという特殊な材を用いていることから、脚柄と上部背板小材・下部背板小材は同時期の修理の際に補われた後補材であると考えられる。

修復方針の再検討：

カツラ材の各部材に関しては、背板に補填されていた小材は構造的、造形的に不適合であると判断したため、全て除去することとした。

脚柄材に関しては、体幹部との接合方法に強度的な問題があるばかりでなく、蓮華座に対して短いことが構造的問題を生じていたため、除去した上で、ヒノキ材で新補することとした。新補材は、体幹部との接合を堅固にしたうえで、蓮華座の地付きまで届く長さとする事とした。さらに蓮華座底面に足柄材にあった穴をあけた板材を新補して柄材を通し、蓮華座天板と新補板材の二点で本像を支えることで、構造的安定を図ることとした。

H) 右手先材（樹種不明）

制作年代の評価：

右手先材は破損材試料が小さかったため、樹種鑑定調査では広葉樹であること以上の樹種の特定には至らなかった。また造形様式的にも、表面の彫り変えの可能性が否定できなかったため、いつの時代の部材であるかの判断が難しい部材であった。

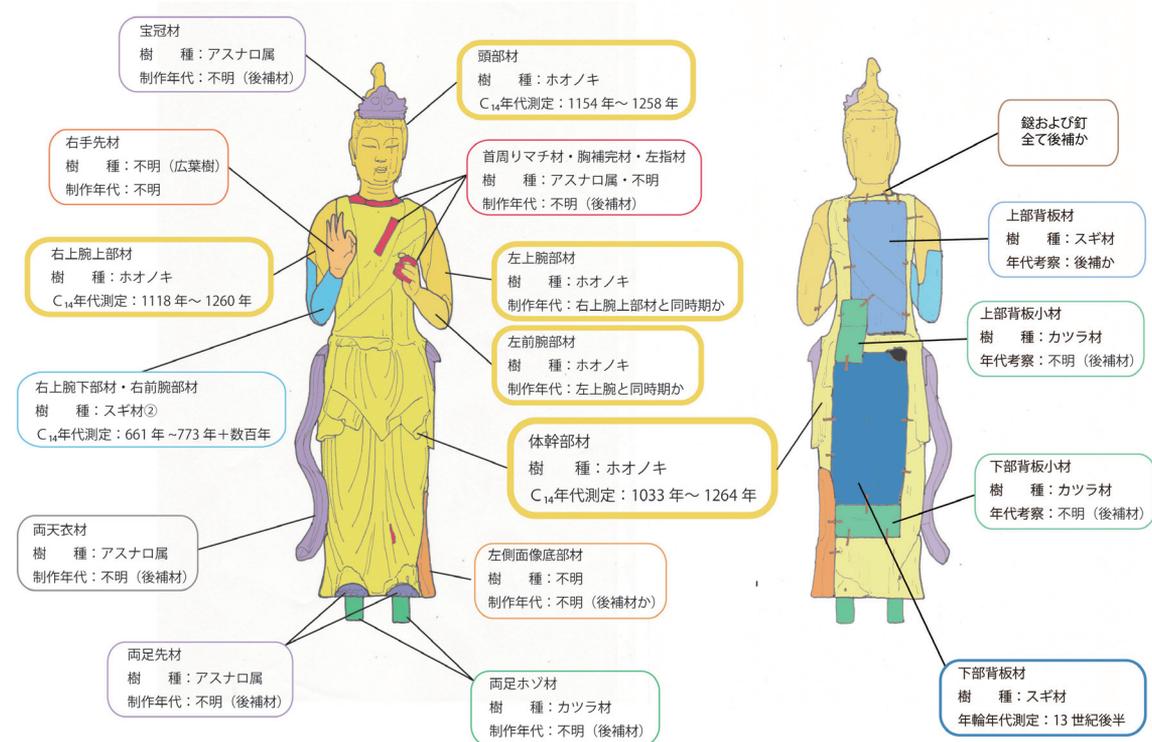


図1 科学的調査結果をまとめた図面

修復方針の再検討：

右手部材は評価が難しい部材であった。彫刻表現では、手先は全体の表現に大きく関わる部分であるため、本材を除去した場合、像の印象を大きく変えてしまうことが懸念された。また新補材ととり変えるとしても、先にあげた主要部の彫り変えが激しいために、新たに彫りなおすための造形の根拠を提示しがたいと判断した。そのため、今回の修復では右手先部材を再使用することとした。

1) 首周囲マチ材（アスナロ属）、左手指材（樹種不明）

制作年代の評価：

首周囲マチ材はアスナロ属の木材が使用されていることが分かった。左手指材に関しては、小材であるために樹種の特定ができなかったが、造形的に見て明らかに後補であると判断できる。

首周囲マチ材は、頭部と麦漆で粗雑に接合された後補材であり、本体の構造的な問題とともに、修復前の頭部の角度も尊容を損なうものであると判断した。

左手指材は、その所作や造形が粗雑である。第3指、第4指材は、関節が4つ存在するなどの造形的な稚拙さがあり、第5指は色も素地のままで形状も

粗雑な部材であるため、本像の尊容を著しく損なっていると判断した。

今回樹種鑑定を行っていないが、胸の補修材もまた、明らかな後補材であると思われる、構造的、美的に問題があると判断した。

修復方針の再検討：

これらの各部材は、構造的、尊容構成の両側面から見てふさわしくないと判断したため、全て除去したうえで、新たに本体と合わせた造形を彫刻した新補材を加えることとした。

左手指材に関しては、明らかに尊容を損なっていると判断し、他の類例作品を参考にして新たに彫り直すこととした。首周りの小材に関しては、頭部が仰け反ったような姿勢となる組み方がされていたため、全て除去して新たにヒノキ材を新補し、全体の尊容に合うように首の角度を調整することとした。

6-2. 自然科学的調査結果の総合的考察

前節では、科学的調査を踏まえた各部材の年代の評価と修復方針の最終検討について述べた。本節では、自然科学的な各調査結果を総合的にまとめてみたい。

まず樹種鑑定調査では、庭月観音像はホオノキ、

スギ、カツラ、アスナロ属の4種類の異なる樹種の木材が使用されていることが判明した。これらの複数の樹種の使用は、各樹種が使用されている部位や仕様から考察すると、本像が造立当初から複数回の修理を受けてきたことを示唆していると思われる。

次に年輪年代学測定の結果については、下部背板材が鎌倉時代（13世紀後半頃）に伐採した木材であることが判明した。

続いて、放射線炭素年代測定の結果についてであるが、体幹部材、頭部材、右上腕上部材のホオノキの部材から、11～13世紀の年代を示す測定結果が得られた。周知の通り、年輪年代学調査および放射線炭素年代測定調査の結果は木材の伐採年代を指し示すものであり、仏像の制作年代と必ずしも一致するものではない。なぜなら、当時の仏師が伐採した木材を乾燥のために何年寝かして使用したのかは知り難く、また建築材などとして使用された木材を仏像制作に転用した可能性なども否定はできないためである。つまり、年代測定結果の年代数値は、あくまで木材使用の上限年代を示すものとして判断しなければならぬ。

そのため、これらの自然科学的な調査結果を、美術史的な見解と寺院に残る棟札や古文書などの文献学的な調査を含めて総合的に考察し、本像が迎ってきた修理の歴史の変遷についての推察を試みた。

本像に関する文献としては、月蔵院に「棟札」、「庭月観音縁起之事」、「相对御免観音堂再建勸化帳」などが伝えられている。他にも「村鑑」（庭月村）、「新庄古老覚書」、「新庄領村鑑」などにも本像に関する記述が見られ、ともに鮭川村史などにまとめられている。まず、「新庄古老覚書」によれば、本像は慈覚大師の作と伝わり、新庄の接引寺の阿弥陀如来坐像、鮭川村向居の薬師如来坐像と、一具として造立されたと伝承されている。つぎに「棟札」によれば、1671年から1682年にかけて新庄藩主戸沢氏によって再興され、本堂、厨子、台座、光背、宝冠、胸飾などが造立されたとの記述が見られる。また、江戸時代末期の1848～54年（嘉永年間）に、再び戸沢氏寄進を受け、観音堂が再建されたと記録にある。

以上の文献から得られる主要な出来事をまとめると、①本像の造立が平安時代であること（慈覚大師の作であるかは定かではない）、②江戸時代の1671年から1682年にかけて観音堂と本像の荘厳具が再興されたこと、③1848～54年（嘉永年間）に観音堂が再建されたことの3点があげられる。②③の観音堂

の再興では、文献には本像の修理に関しては触れられていないが、お堂を直す際に本尊を合わせて修理した可能性は高いと考えられる。これらの情報を、先の自然科学的調査結果と本像の観察から得られた知見とを含めて考察した結果を以下に述べる。

まず本像が造立された年代について考察してみたい。本像の中で最も古い部材と思われるのはホオノキ材の体幹部材である。体幹部材は、美術史の見解では技法的、様式的特徴から11世紀頃の制作であると判断され、さらに放射線炭素年代測定では、11～13世紀の年代を示す測定結果が得られたことはすでに述べたとおりである。それらを相互的に考察すれば、体幹部の制作時期は11世紀から12世紀頃の平安時代後期頃であると考えられるだろう。また、頭部材、左上腕部材、右上腕上部材も、放射線炭素年代測定で体幹部とほぼ同時期の測定結果が得られたことから、同時期のものとみてよいだろう。以上の見解は、文献にみる慈覚大師（794～864）の作とは一致するものではないが、本像と一具として造像されたとされる向居薬師如来坐像（平安時代後期）や接引寺阿弥陀如来坐像（鎌倉時代頃）の推定制作時期と遠く離れない時期であることは興味深い。

つぎに、年輪年代学調査により判明した下部背板材（スギ材）が鎌倉時代（13世紀後半頃）の伐採木材であることが判明したことから、造立当初から100年から250年ほど経たこの頃に第1次修理が行われ、下部背板はその際に補われた材ではないかと推測した。この時の修理の際、下部背板以外にも補作や像への改変が行われた可能性も考えられる。

つぎに、現状の像容を形作っている当初材の大幅な彫り直しは、その造形的な特徴から見ると、鮭川村文化財指定時や修理前の本センターによる調査で判断されたように室町時代後期から江戸時代初期頃の造形様式が見られるため、その頃に第2次修理が行われたのではないかと推測される。その時期を断定する根拠はないが、棟札の記述にある1671年から1682年に行われた戸沢氏による一連の観音堂再興の際に、本像に対する大規模な修理が行われた可能性が高いと推測している。

スギ材の右上腕下部および右前腕部と上部背板に関しては、補修材であることは間違いないと思われるが、いつ補われたものであるかは不明である。ただし部材としては重要な部位をしめるものであるため、大規模な修理の時に行われた可能性が高いと推測される。また、これらの材の造形は、彫り直しがされた体幹部の彫刻表面との類似性が感じられるた

め、当初材の彫り直しがされた第2次修理時に補作された可能性が考えられる。

その後の修理に関しては、本体の科学的調査や文献調査でもその時期を特定する情報が得られなかった。そのため、カツラ材で補作された上下の背板の小材や足柄材が、いつ補われたかは不明である。カツラ材が使用されている足柄材、上部背板小材、下部背板小材の3材は、状況から判断すると同時期に補作した部材ではないかと推測している。上下の背板小材は、スギ材の上部背板材と下部背板材の欠損を補完するようにとりつけられているため、各スギ材よりも後に補われたことは確かであろう。カツラ材の仕様は粗雑であり、背板や体幹部の損傷を取り繕っただけの部材であると判断される。次に足柄が通形ではない特殊な丸型の形状を示している点に注目してみたい。蓮台の柄穴も円形であるが、円形の形が足柄と正確に一致していない。また、蓮台の高さが短く、足柄に対しての長さが見合っていない。これらの点から、蓮台を制作した際には現存の足柄とは別の円形の足柄が本体に取り付けられており、それが何らかの理由で失われたため、カツラ材の足柄を蓮台に合わせて造ったのではないかと推測した。これらのことを背板小材のことも含めて考察すると、カツラ材の補作は第2次修理の後に行われた修理であると判断でき、第2次修理を1671年から1682年頃と仮定すればそれ以降の時期ということになる。よって、文献に残された次の契機である江戸時代末期の1848～54年に行われた観音堂再建の時期に、カツラ材による第3次修理が行われたと推測した。

また、アスナロ属の木材が使用されている両足先材は、足柄に合わせた特殊な成形がされているため、足柄を加工したこの第3次修理時に補作されたものではないかと推測される。さらに、アスナロ属の木材を使用した首部マチ材、天衣材、指先材（左手第2、3、4指）、宝冠材も、足先材と同種の材であるかの鑑定が得られなかったために定かではないが、造形様式的にみてこの時に補作された可能性も考えられる。さらに、江戸時代末期の所作であれば再接着に麦漆の使用や布張りが施された可能性が高いと考えられるため、それらもこの時の補修ではないかと考えられる。

以上、自然科学的な調査結果をその他の情報とともに時系列順に整理してみた。情報が限られているため、根拠が希薄で推測の域を出ないものが多くあるが、制作当初から幾度の損傷をうけ、その度に段

階的に修理が行われてきたことは事実であろう。

(岡田)

6. 参考文献

- 1) 『鮭川村史 集落編』前掲書
- 2) 『鮭川村史 通史編』前掲書
- 3) 『増訂 最上郡史』前掲書

7. 修復処置実践

7-1. 新補部材の制作と組み上げ処置

第6章で検討した修復方針に則り、新材による新補材を含めた組み上げ処置を行った。

今回の修復前は、部材の結束に鉄製の鋸、釘が使用され、矧ぎ面には麦漆が、矧ぎ目には布張りが施されていた。それらの鉄製の鋸や釘は大半が錆びつき、錆びが木部に食いついたり途中で折れたりしている状態であったため、除去作業が困難であった。また、麦漆による接着は極めて堅固であり、物理的な除去しかできない麦漆の性質は、解体、除去を極めて困難なものとしていた。

これらの以前の修理の仕様は、今回のような再修復の際に処置作業を妨げる要因となり、可逆性をもった修復材料の使用への配慮が、再修復時の部材への二次的損傷を回避するためにも必要なことであることを考えさせられた。修理処置は、各時代、各修理者を通じて、常に対象作品に対する最良の方法を模索した努力の結果であると信じているが、現代までに多様な価値観の変容が見られたことが歴史から伺い知れるように、将来において価値観の変容が起きないとは言えないだろう。そうだとすれば、対象作品が将来において再修復を望む時期を迎えた際、現代の修復によって施された箇所を除去する必要性が生じることもあるであろう。文化財の持つ価値を最大限に後世に伝承するためには、出来る限り再修復が可能な修復処置を行うことに配慮しなければならないのではなかろうか。このような考察と以前の修理の反省を踏まえ、今回の修復では、出来る限り可逆性のある材料や方法を用いた修復処置を実践することとした。

以前の修理が示した通り、強力な接着剤による部材の接着は、将来の再修復を困難にする。近世以前の仏像は、柄で各部材を組み付けたり、釘や鋸で接

合したり、剥ぎ目を布や紙で補強して下地を施すことなどで、各部材を組み上げる方法で造像され、接合面には強力な接着剤を用いていなかった。接着剤には、使用しても主に膠が使用されていたのである。しかし、経年劣化により接着剤の膠が接着力を失い、矧ぎ目の下地や布張りが剥がれ、鋸や釘が錆び、柄がやせて緩むなど、様々な原因により各部材が崩壊することで修理が必要な時期となるのである。劣化したものは、元の状態には決して戻ることではない。そのため、造像当初とは異なる手法や材料を用いた修復を行わなければならない必要性が出てくるのである。その時、部材間の接合に接着剤を用いなくてはならない状況も往々にしてある。しかし、強固な接着剤の使用は、先に述べたとおり再修理時の二次的な損傷を引き起こしかねない。また、膠やのりなどの材料は、可逆性はあるものの、その耐久性に問題があるのである。つまり、耐久性と可逆性の両立が、理想的な修復材料として求められるのである。

今回の修復では部材の接合に出来る限り接着剤を使用せずに処置を行うよう心がけた。その方法の一つとして、部材同士のかみ合わせが一致するように剥ぎ面に人工木材（エポキシレジン／ナガセテムテックス社製）を用いた隙間材を制作し、部材間の接合性を向上させたいうで、錆びが出にくいステンレス製の木ネジおよび真鍮釘を使用して接合する方法を用いた（図1）。なお木ネジを打ちこむ箇所は、修復前に鉄釘が打ちこまれていた穴を出来る限り利用し、釘穴に人工木材を充填して硬化させた後に打ちこみをおこなった。

隙間材を制作した具体的な箇所は、両腕材と体幹部材の間である。また、首周りの補修材、背板の欠損部補修用の各小材、左側面補修材、像底部補修材などの新補材にも、当初部材の接地面に食品用ラッ

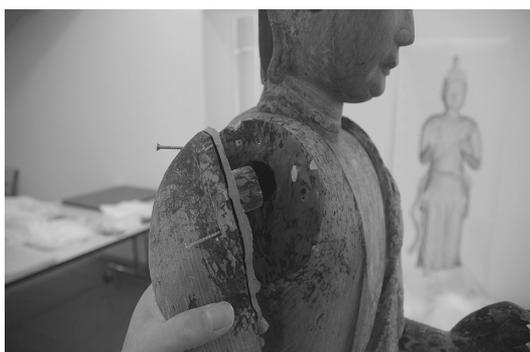


図1 腕材と体幹部材の人工木材を用いた隙間材と木ネジによる接合。



図2 左側面から像底にかけての新補材の接合。接合部分に人工木材を施して接合性を高めることで、木ネジ一本の固定だけで十分な構造的強度が得られた。



図3 白い部分が新補材、充填材を施した箇所。

フィルムを挟んだ上で人工木材を添付することで、部材間の接合性を高めた。このように、部材の接合性の向上と木ネジによる固定を行うことにより、接着剤を一切使用しなくとも必要最低限の強度を確保することが可能となり、同時に将来における再修復の際に容易に部材を再解体することが可能となった(図2)。

部材の間には、隙間材の制作と木ネジでの堅固な接合を行っても、線上の隙間が生じることは否めない。その隙間は尊容に影響を与えるため、充填材を付加する必要がある。従来の仏像修復分野では、隙間充填には麦漆と木粉を混ぜた木屑漆が多く使われているが、色が黒色であるために今回のような素地像の修復の場合には色合わせが困難となる。また漆の黒色が素地の表面を色付けることも危惧される。そのため今回の修復では、エポキシ樹脂系人工木材の白色に近い種類のもの(スカルプウッド/システムスリー社製)を充填材として使用し、また木粉を適量加えることで接着力を調整した。さらに充填する該当箇所に、パラロイドB72の15%アセトン溶液を塗布して皮膜を形成することにより、再修理の際に有機溶剤でパラロイドB72を溶かすことで充填材を除去しやすいように配慮した。これらの方法は、充填修復箇所の耐久性と再修理の際の除去の容易性を両立させるための選択であり、庭月観音像の



図4 上部背板、下部背板小材、左側面部および像底部材、両足納を新補した。

多様な価値を同時に保存するための手法の一つとして有効であると考えている。(図3・4・5)

7-2. 補填、補作箇所の識別性を配慮した補彩

日本の仏像修復分野では、仏像の持つ信仰対象としての宗教的価値が重視される傾向にあり、欠損や欠失箇所に対する補作処置が比較的積極的になされてきた。その際、修復により新たに加えられた補作箇所に対する配慮は、修復に関わる担当者の趣向によって様々であるが、近年までは総じて補作箇所が当初部位と全く判別がつかないように恣意的な古色を施すケースが多く見受けられる。その際、補作箇所は修理報告書に明記されるため、報告書を確認することによって詳細を知ることができるが、報告書の多くは容易に入手することが難しいのが現状である。そのため、寺院や博物館での拝観の際に、報告書と照らし合わせることは困難であり、修復箇所に恣意的な古色が施された場合、専門家の目をもってしても当初部位と新補部位を見分けることは容易ではない。

信仰対象として仏像を拝した場合、必ずしも新補箇所が判別できる必要はないかもしれない。しかし、仏像が持つ歴史性や資料性、芸術的価値を鑑みた場合、後補箇所の判別性は重要な要素となる。なぜなら、美術史的観察を行う際や芸術的価値を判断

する際、制作当初の様相や造形技法こそが、重要な審査対象となるからである。その際、後補箇所が判別できないようでは、造形様式や制作年代、制作当初の芸術性の考察などに大きな支障をきたすこととなるのである。

また、これらの問題は、一般拝観者に対しても大きな弊害を生む要因となる。新補箇所を他の部位と判別できなくする修復仕様は、当該文化財がまるで、現在まで損傷することなく伝世してきたという誤解を与えてしまうからである。その問題は仏像文化財の持つ歴史性を捏造する行為となる危険性をも孕み、文化財の持つオーセンティシティを覆い隠す結果にもなりえる。その為、新補箇所や補填箇所に施す補彩には、施工後の識別性（判別性）に対する配慮が必要であると考えている。

そこで本修復では、修復箇所が識別できるように配慮した修復法として、イタリアで主に使用されているリガティーノ（トラテッジョともいう）補彩技法を応用することを試みた。リガティーノとは、複数の絵具を混色せずに線描することで、遠距離からみた際には周辺の色と同化し、近距離で観察した際にはタッチの違いによって識別できる補彩方法である。この方法は、イタリアのローマ中央修復研究所

の初代所長であり、近代修復理論の確立者の一人であるチェーザレ・ブランディによって提唱された技法である。一時はブランディの理論とともに全世界に普及した修復法であったが、広まるにつれてその方法はマニュアル化し、全ての作品に乱用されるようになったことで、その技法が批判の対象となった。ブランディの修復理論は、ゲシュタルト心理学に基づき、損傷した芸術作品の持つ潜在的な統一感を復するための手法として補完やリガティーノによる補彩技法を使用することで、作品の持つ歴史性と芸術性を矛盾することなく修復するための革新的な方法論を示したものであった。しかし、世界中に広まる中でその理論が抜け落ち、テクニックとしてのリガティーノ補彩技法だけが広まって形式化してしまったことが、批判の原因となったのである。リガティーノ補彩技法は、状態の異なる全ての作品に適応可能な技法ではなく、作品の技法や質感などを考慮した上で適材適所に用いるべきものであり、ブランディの理論を実践するための一方策でしかないことを理解しなければならないと考えている。

庭月観音像の場合、制作当初から現在に至るまでに度重なる損傷を被り、そのたびに修理が繰り返されてきた経緯があることはすでに述べたとおりであ

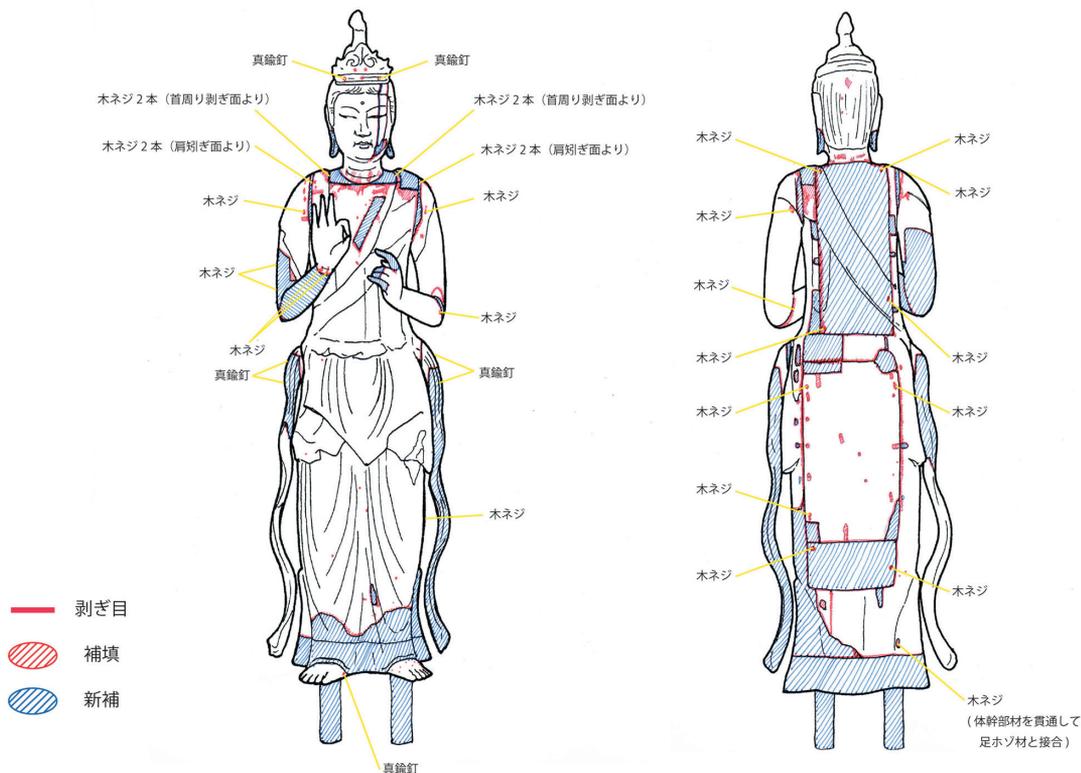


図5 新補、充填箇所および木ネジ、真鍮釘の使用箇所の図面

る。修理による表面の彫り変えや補作部材の付加は、当初の部材が受けた激しい損傷を補うための処置であり、現状で当初の造形が残っている箇所は、腰回りや裾の一部、内刳り内部などの全体の1割にも満たない部分だけである。1割の痕跡から当初の造形を復元することは捏造行為以外の何物でもないことは言うまでもないが、それは制作当初の尊容を最重視する現代の修復方針が適応できない状況であった。そのため、全体の9割を占める後世の修理を肯定的に受け止めた修復が必要であった。しかし、現状において像底を中心とした構造的損傷や著しく尊容を損なっている後補部位への修復措置は、本像の将来への保存のためには必要不可欠な処置であり、構造補強や尊容回復のための最低限の後補部材の除去と新補部材の付加が必要であった。その際、本修復で付加した新補材や補填材部分が過去の修理箇所と同化してしまうようでは、本像の持つ修理の歴史性を混乱させることが危惧された。そのため、再使用した部材と表面の彫り変えの過去の修理箇所を最大限に尊重することが、本像の真実性を保存するために重要であると考えた。今回の修復で新たに加えた部位全てを再除去可能な技法材料で実践したことはすでに述べたが、その部位を容易に識別できる補彩法の適応もまた、必要であると考えた。

今回の修復では、新材による補作部分と欠損部補填箇所に、上述のリガティエーノによる補彩を実践した。リガティエーノ補彩に用いた材料は、補填材表面や新補木部に着色しやすいアクリル絵具（リキテックス社製）を使用することとした。配色は周辺木部の色彩を構成する色を見極めて、ローアンバー、バートアンバー、バートシェナ、イエローオーカー、セピアブラウン、アイボリーブラック、ベージュを選択し、各色を混色せずに線描で重ねることで、遠方（1メートル以上）から見た際には周辺色と馴染みつつ、近方（1メートル以内）から見た際には線のタッチにより識別ができるように留意して補彩した。なお、エポキシ樹脂系人工木材を使用した補填箇所には直接線描を施し、新材の部分には化学染料でベース色を付けた後に線描を行った。

新補木部に施した補彩は木材組織に染み込んでいるため再除去はできないが、それは新補材であるために問題はないと考える。新補充材部分に施した補彩は、アクリル絵具の具であるためにアセトンなどの有機溶剤を用いれば除去することができる。再修復の際に補彩を除去すれば、下層より今回新たに施した補填材を確認することができるため、木部に複

雑に入り組んだ補填材の除去作業を容易に行うことができるのである。

庭月観音像は、本修復後に元の観音堂厨子内に安置され、修復を記念した約2ヵ月間の特別開帳を行った後に、今まで通り12年に1度開帳される秘仏としてまつられることとなる。堂内の薄暗い厨子内に納められ、防犯のために金網を張った扉で前面を閉じられた本像は、安置状態では克明に像を拝することができない状態となる。さらに参拝者は外陣から像を拝むこととなるため、堂内の薄暗さと金網の障害によって本尊はぼんやりとした中に浮かび上がる神々しい姿として映るであろう。その時、線描で補彩した新補部分は崇拜の妨げにはならず、造形的に統一された像として成立することとなる。それと同時に、いざ学術的調査や再修復の必要性が生じたときには、近くで像を観察すれば今回の修復箇所が容易に判別できる仕様となっている。庭月観音像の持つ宗教性（美的性も含む）と歴史性を同時にかなえる方法として、今回用いたリガティエーノによる補彩技法は、一修復技法として有効であると考えている。

（岡田）

7. 参考文献

- 1) チェーザレ・ブランディ著、小佐野重利監訳、池上英洋・大竹秀美訳、『修復の理論』、2005年、三元社
- 2) Cesare Brandi. (1963) *Teoria del Resturo*. Einaudi.
- 3) Umberto Baldini. (1978) *Teoria del Resturo e unità di metodologia Vol.1*, Nardini Editore.
- 4) Umberto Baldini. (1981) *Teoria del Resturo e unità di metodologia Vol.2*, Nardini Editore.
- 5) アレッサンドロ・コンティ著、岡田温司・喜多村明里・水野千依・松原知生訳、『修復の鑑—交差する美学と歴史と思想—』、2002年、ありな書房
- 6) ユカ・キレット著、益田兼房監修、秋枝ユミイザベル訳、『建築遺産の保存その歴史と現在』、2005年、アルヒーフ
- 7) 独立行政法人文化財研究所東京文化財研究所国際文化財保存修復協力センター編、『イタリアの文化財保護制度の現在』、2006年
- 8) 東京文化財研究所編、『オリジナルの行方—文

化財を伝えるためにー』、2010年、平凡社

- 9) 岡田靖、『(財)文化財保護・芸術研究助成財団 在外研修報告書』、2009年
- 10) 秋田貴廣、伊加利庄平、「彫刻修復における「補彩」について」、『大崎学報163号』、2007年



図6 頭部 補彩前



図7 頭部 補彩後



図8 右腕 補彩前



図9 右腕 補彩後



図10 左肩部 補彩前



図11 左肩部 補彩後



図12 背面像底部 補彩前



図13 背面像底部 補彩後



図14 背面上部背板部 補彩前



図15 背面上部背板部 補彩後



図16 修復前正面



図17 修復後正面



図18 修復前左側面

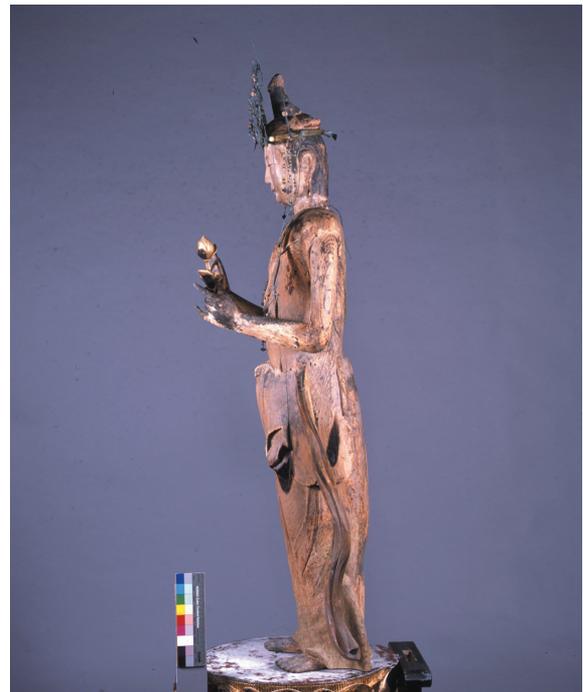


図19 修復後左側面

8. まとめ

本章では、本研究で共同研究として実践した各研究の意義をまとめるとともに、この研究の基軸とした修復理論について論じたい。

本研究の目的は、修復対象とした庭月観音像の永続的な保存・継承に繋ぐことを第一義とし、その為に仏像文化財の持つ価値を判断して、それらを最大限に保存するための修復介入の方法を考察、実践することであった。

では、仏像のもつ価値とは一体何なのであろうか。オーストリアの美術史家アロイス・リーグル(1858-1905)は、『オーストリアの記念物保護にむけた法整備のための素案』と題された書籍の第1章として発表された「現代の記念物崇拜-その特質と起源-」の論文で、修復という現実的な課題を前提に文化財が持つ価値について詳細に論述しつつ、的確な分類を行っている(表1)。発表から百年以上を経た論考ではあるが、ヴェネツィア憲章の理念的基盤ともなったリーグルの論考は、現在の文化財の価値付けにも対応するものであると考え、本章ではリーグルが論じた文化財(記念物)の価値についての論考を引用して、仏像文化財の価値を論じてみたい。

記憶の価値	意識的記憶の価値	歴史的価値 経年価値
	無意識的記憶の価値	
現在の価値	使用価値	新しさの価値 相対的芸術価値
	芸術価値	

表1 リーグルの論じた文化財(記念物)価値を後掲書「現代の記念物崇拜-その特質と起源-」の訳者(尾関幸)によってまとめられた表を引用。

では日本の仏像文化財が持つ価値について考察してみたい。

仏像が有する価値としてまず挙げられるのが「宗教的な価値」であろう。仏像は言うまでもなく仏教の崇拜物として形作られた偶像である。開祖である釈迦像を始め、仏教の教理に則った多種多様な形状の仏像が存在するが、そのすべてが信仰対象としての価値を持つものである。この「宗教的な価値」は、リーグルの分類にあてると、現状で仏教の崇拜対象として機能している仏像文化財の場合、「現在の価値」を有するものであると言える。さらに言え

ば、現在でも寺院で偶像として崇拝されている場合、「使用価値」を有していると言える。

また同時に、信仰対象として重要視される場合、仏像としての形状が完全な状態で保持されることが求められる場合がある。その際、形状が完全であることとともに金箔や彩色などの表面加飾もまた完全な状態が望まれることもあり、その場合欠損部の作り変えや表面加飾の塗りなおしなどの修理が求められる。この時の仏像が持つ価値は「新しさの価値」であり、後で述べる「経年価値」と真逆の価値となる。

仏像の形状は儀軌などにより規定されているが、時代や地域の趣向によってある程度自由な表現が見られる。それらは表現の有り様に優劣はあるものの、宗教性の具現化やより崇高な表現を目指した仏像表現は、芸術的な表現と同義であるといえる。この価値は「歴史的価値」を同時に有するものでもあるが、芸術的な価値を現代の視点から評価することとなるため、「相対的な芸術価値」を有していると言えるであろう。

「現在の価値」に関しては以上の通りであるが、仏像文化財はそれと同時に「記憶の価値」を有している。まず、仏像が造られた当時から現在までに至るまでの時間的経過によって付加された「経年価値」は、仏像の安置状態や保護体制によって違いがあるものの、近世以前に造像された仏像には少なからず見られるものであろう。

ついで、仏像文化財にみられる造像背景の情報や、像の形状や表現、技法構造などの時代的、地域的特徴などは、「歴史的価値」を有するものであるといえる。さらに、後世に行われた修理行為もまた、文化財が現在まで存続されてきた要因となるため、「歴史的価値」を有するといえる。

また発願者、寄進者、作者の名前や造像の由来などが明記された銘文や像内納入品などに込められた情報は、当時の関係者(発願者や仏師など)が意識的に記録した情報であるため、「意識的記憶の価値」または「資料的価値」を有するものであるといえる。

これらの多面的な価値は、個々の仏像によってその比重に差があるものの、ほとんどの仏像文化財が同時に内包する価値である。そして、それらの価値は二度と再現することができないという意味において、唯一無二の存在であると言える。仏像は木、石、金属、漆、顔料などの材料により構成されているが、それらは自然界のあらゆる原因によって劣化

し、また人為的、災害的な要因によって損傷を被ることがある。その際に損なわれるものは構成材料の物質的な側面であるが、同時に先に述べた質的、観念的な価値が損なわれる場合がある。仏像の持つ本質的な価値を見極め、損なわれた価値を復することや価値を見やすくするための介入行為が「修復」であると考えている。

ここで「修理」と「修復」の違いについて説明したい。本論では「修理」と「修復」という言葉を幾度となく使用しているが、2つの言葉は明確な違いをもって使い分けている。「修復」とは、先に述べたとおり、対象の持つ本質的な価値に対して行われる介入行為であり、「修理」とは機能の回復を目的として行われる介入行為であると本論では定義している。

修理は、例えば自動車などの「修理」と同じ意味合いを持ち、自動車の動くという本質的な機能が損なわれた場合、それを復するための介入行為を「修理」と意味づけている。仏像の場合、宗教的価値付けの中でも「使用価値」や「新しさの価値」に対する介入行為がこの機能の回復にあたるであろう。近世以前に行われた損傷に対する介入行為は、歴史的な配慮が全くなされていないと言い切れない事例もみられるが、主に宗教的機能の回復を目的に実践された事例が多いため、本論では近世以前の介入行為を「修理」としている。ただし、日本では、「修理」と「修復」の言葉の使い分けが一律ではなく、今述べた言葉の意味が全く逆に使用されている場合もあるため注意が必要である。

以上のように、仏像文化財が有する価値と修復の意味について述べた。修復行為を実践するためには、対象作品を精査し、出来る限り得られる情報をもって、仏像の持つ価値を判断する必要がある。その為に、社会・人文科学（美術史、歴史、美学、哲学など）、自然科学（化学、物理学など）などの科学的な調査研究が必要となるのである。

本論で実践した科学的調査研究は、美術史的調査（第2章参照）、樹種鑑定調査（第3章参照）、年輪年代学調査（第4章参照）、放射線炭素年代測定調査（第5章参照）であり、各調査研究の成果は各章で述べたとおりである。解体処置により庭月観音像の構造が明らかとなり、モノに残る仕様や痕跡に対する詳細な観察によって表現技法が判明した。それらの情報をもとに美術史的考察を行ったことで、制作年代の推測を行うことができた。解体処置により異種多様な木材が使用されていることが確認できた

ことによって実践された樹種鑑定調査では、本像に使用されている材料（木材）を特定できたばかりでなく、過去の修理の状況を伺い知ることができた。そして、美術史の見解による研究成果に対する裏付けや修理履歴の年代的探求のために、年輪年代学調査や放射線炭素測定調査を行い、使用木材の伐採年代から本像の辿ってきた歴史を明らかにする試みを行った。それらの調査研究は、仏像の歴史的な価値付けを検証するうえで極めて有効な情報となるのである。

科学的な調査によって得られた情報は、仏像の損傷状態と照らし合わせながら、宗教的、芸術的、歴史的価値付けを文献や美術史的考察などとともに再度検証し、その仏像の持つ価値の内訳を判断するのである。そして、現状で顕在化している損傷が、仏像の持つ価値の何を損なっているのかを判断した上で、修復が実践されるのである。

今回の庭月観音像における判断の結果は第6章で述べたとおりであるが、その判断基準となったものは庭月観音像の持つ価値である。庭月観音像の場合、現在も寺院で崇拜対象として存在しているため、「宗教的価値」、または「使用価値」は高いと言える。その為、仏教の教義に則った形状の保持が求められるのである。しかし、そこである問題が生じる。先に述べたように、後世に補われた部材や造形性の変更に対しても「歴史的価値」が認められ、また現状での欠損や風化、表面に降り積もった埃などには「経年価値」が認められるのである。そして、「歴史的価値」、特に「経年価値」を保護することを最重要とした場合、現状の状態への改変行為は控えなければならず、「宗教的価値」や「使用価値」を尊重した場合に必要な現状の改変を伴う修復介入行為とに大きな矛盾が生じるのである。文化財は常に複合的な価値を同時に合わせ持つことは既に述べた。そして、これらの価値が上述のように対立することも稀ではない。しかし修復の際に、何れかの価値に固執するがゆえに他の価値を破壊するような行為は避けなければならないため、深い考慮が必要となるのである。

そこで考えなければならないことは、仏像が存在する意義についてである。「歴史的価値」や「経年価値」というものは確かに重要な価値を持つものではあるが、仏像は「宗教的価値（使用価値）」や「芸術的価値」を有してこそ、仏教の崇拜物として存在する意義があるといえる。それは、寺院に安置されている仏像はもとより、博物館や美術館に展示

されている仏像においても同様である場合もある。しかし、それは失った形状を全て完備しなければならないという意味ではない。仏像の持つ「宗教的価値」、「芸術的価値」を復するためには、それらを構成する価値を対象とした質的な統一感を復することが必要であるが、その介入を最低限にとどめ、「歴史的価値」の保持を同時にはかることが肝要である。その際、それぞれの価値に対する保持の度合いのバランスと、最低限の修復介入の程度の見極めが極めて重要となるのである。しかし、価値の保持の見極めは観念的なものでしかなく、現実的に作品に介入できるのは作品の物質的な側面である。だからこそ、多角的な科学的調査から得られる研究に基づいた客観的な価値判断が必要となるのであり、作品の持つ複合的な価値を同時に保持できるように配慮した修復仕様が求められるのである。つまり修復行為を実践するためには、多角的な価値を保持するための理念と科学的な検証、それに基づいた修復材料や修復方法の考察が必要となり、さらに修復処置を的確に実践するための確かな知識と技術が必要となるのである。

欠損部位への補完は、失ったものは二度と取り戻せないという摂理から考えれば、そのすべては復元的な介入行為となる。復元は、いかに損傷前の情報が残されていたとしても、失ったものと同じ素材や技法、表現によって再現することは不可能であり、それが可能であるとするのは幻想であり修復家の驕りである。ましてや、根拠のない復元行為は歴史に対する捏造行為にもなりかねない危険性を孕む。先に述べたように、宗教的な価値の成立のために補完や新補などの修復行為が必要となる場合もあるが、歴史的な価値を尊重するために捏造行為や過度な改変は許されるものではない。ここが仏像文化財の修復を行う上での最も大きな課題となる。その問題を解決するための方策として行ったのが今回の一連の科学的調査研究であり、それを踏まえた価値の考察であり、そして多様な価値を同時に存続させるための修復方法として工夫した補完方法（組み上げを含む）と補彩の実践である。

宗教的な価値を復するために行う補完や新補は、綿密な類例作品の調査やオリジナル形状の観察が必要であり、それらから出来る限りの復元根拠を提示できなければならない。そして、復元の形状が介入対象と違和感なく補完するための制作技術が求められる。それなくしては、修復行為の目的である宗教的、芸術的統一感の成立に至るところか、逆に統一

感の破壊を引き起こしかねないからである。ここで留意しなければならないことは、復元行為は当初の形状の完全な再現となりえず、現状から得られる情報に基づいた研究、考察により推測される、想定案としての提示に過ぎないという認識である。つまり、復元的補完は現代の価値観や情報、技術から生み出されるものであるため、「歴史的価値」を尊重する修復を求めるのであれば、補完した箇所はそれ以外の箇所と容易に分解できなければならない、はっきりと区別されなければならないのである。そのために、補完する部材の接着の材料には可逆性（再修理の際の除去の容易性）が求められ、補完部位には当初部材との識別性が必要となるのである。

新たに補完した部分は、質的な統一感が必要とされることはすでに述べたとおりである。新たに加える材料は、経年劣化を経た作品表面と外見的に大きく異なるため、新補、補填部分への表面加工と色彩の調和を目的とした補彩が必要となる。しかし、その際に新補部分が全く同化してしまうようでは、将来における再修復時の除去作業を困難にさせる。その為に、報告書などに詳細な記録を残す措置がとられるのであるが、紙やデジタルデータに記録した媒体が将来まで必ず残る保証はない。そのため、記録媒体以外に修復対象そのものへ判別性を持たせる方法も必要であると思われる。その方法として、当初の部材と異なる材料を使用することで明らかな差異をつける方法が考えられる。今回の庭月観音像の修復では、補填箇所にエポキシ樹脂系人工木材を、新補箇所には本像に使用されていないヒノキ材を用いて補作を行った。そしてそれらの部材を、木ネジを使用した組み上げ方法を用いることで構造強化とともに再除去性をもたせ、その他の部位には出来る限り再除去可能な材料や方法を選定して実践した（7-1参照）。このように新補材料に当初材料と異なるものを使用することによって材料による区別を可能としたが、表面の補彩の方法如何によっては、外観の目視観察だけでは判別が難しくなる可能性がある。外観観察だけで識別できない補完部分は、鑑賞者への歴史認識に対する誤解や学術的研究の妨げになる危険性があることは既に述べた。そのために一見した観察だけで容易に見分けの付く識別性をもつつ、美的な統一感を叶える方法として、今回の修復では線猫技法での補彩を実践したのである（7-2参照）。今回の修復で使用した再除去可能な新補部材の組み上げ法と識別性に配慮した補彩法は、先に述べた本像の持つ複合的な価値を同時に保持する

ために、現状の信仰体制や安置状況、行政の文化財としての位置づけなどの本像を取り巻く状況に照らして考察した結果として実践した修復方法である。またこの修復法は、将来において価値の変容や本像を取り巻く状況が変化して再修復が必要となった場合には、今回行った修復部位の除去を出来る限り容易にした仕様となっており、当初部位と推測した部材だけの状態に戻すことを可能にしている。

本修復で実践した一連の科学的調査の意義と、修復実践の目的は以上の通りである。これらの方法は、あくまでも本庭月観音像の修復に関して必要と思われた調査研究方法と修復法であり、個々の仏像文化財の状況によって調査研究の方法や修復法は、その都度選択されるべきであろう。しかし、本章で論じた修復への理論と方法論は他の修復にも適応可能であると考えており、今回の修復はその修復事例の一例として提示したものである。今後も、他の事例を踏まえて、修復の理論、ならびに実践の方法論について探求していきたい。

(岡田)

8. 参考文献

- 1) アロイス・リーグル著、尾関幸訳、『現代の記念物崇拜-その特質と起源-』、2007年、中央公論美術出版
- 2) 秋田貴廣、伊加利庄平、野坂知世、笹岡直美、「彫刻修復の基本原則についての考察」、『文化財保存修復学会第27回大会研究発表要旨集』、(パネル展示用小冊子)、2005年
- 3) 本郷孝衣、「文化財の保存修復に関する研究—日本における彫刻文化財の保存理念とその実際について—」、2006年、東京芸術大学大学院博士論文
- 4) 第7章参考文献前掲書全て

おわりに

12年に1度、一斉にご開帳が行われる最上三十三観音札所は、近年では平成20年に御開帳が行われ、多くの参拝者が各寺を巡礼した。本件の庭月観音像の修復は、観音像の損傷に心を痛められた庭月山月蔵寺のご住職が、御開帳で得られた浄財は観音様のためにお使いになるべきだとの思いから実現した。

修復前の庭月観音像は、鮭川村の文化財指定時には江戸時代初期の造立であると考えられてきた。当

センターで行った事前調査でも、三方を壁に仕切られた厨子内に安置された状態での観察では、像の表面の様式から判断して江戸時代初期か室町時代頃の制作ではないかと推定した。しかし、いざ当センターに移送して詳細に観察してみると、正面からだけ拝した像容とは異なる印象がえられ、また全身に補修の痕跡や複数の異なる木材が使用されていることが確認された。そのため、本論で述べたように解体処置を実践することとなり、さらに美術史的調査、樹種鑑定調査、年輪年代学調査、放射線炭素年代測定調査などを実践し、本像が辿ってきた歴史を明らかにする試みを実践することになったのである。

全身に損傷が激しく、小材が細かく矧ぎ寄せられた本像は、科学的調査を実践するための試料条件としては厳しいものがあつた。しかし、限られた条件の中からこのような成果が得られたことは意義深いことであつた。また、分野を越え、所属機関を越えて多角的に共同研究した本調査は、今後の仏像文化財の保存修復を考える上で、極めて有意義なことであつた。また制作年代の考察も、各調査をクロスチェックしたことにより、より精度を増すことであらう。調査の結果、修復前の観察での江戸時代初期の制作年代を大きく遡る平安時代後期の制作である結果が得られたことは、本研究の最大の成果であつた。同時に、本像が平安時代後期の造立当初から、度重なる甚大な損傷を受けながらも、その度に修理されて現代にまで伝えられた事実を明らかにした。それは、庭月観音像が各時代を通じて如何に大切に守り伝えられてきたかを証明する結果でもあつた。

今回の修復とそれに関係する研究は、月蔵院庭崎賢恵住職の寛大なご理解とご協力なくしてなし得るものではなかつた。この場を借りて厚く御礼申し上げたい。最後に、庭月観音像を現代まで伝えた多くの方々へ感謝しつつ、今回の修復と研究の成果が今後の仏像文化財の保存修復活動の発展に貢献することを願うとともに、本像をより長く後世へ伝えることにつながることを心より願う。

資料紹介

山形市慈光明院蔵

浮彫（香合仏）愛染明王像 1個

長坂一郎

平成22年度の山形市教育委員会の事業として書籍『ふるさとの仏像—山形市内にある指定文化財—』の発行が計画された。本文化財保存修復研究センターはその制作にあたっての調査、撮影、監修を受託業務として請け負った。その業務の中でこれまで知られていない優れた文化財を見出すことができたので、ここではそのなかの一例を紹介したい。

山形市七日町の慈光明院は本尊の木造阿弥陀如来坐像が鎌倉時代初期の優品として、また銅造薬師如来立像が建治3年（1277）の刻銘を持ち基準作例となるものとして、それぞれ県指定文化財に指定されている。当寺は他にも数多くの貴重な仏像、工芸品を有しているが、その中からこの度新たに「浮彫（香合仏）愛染明王像1個」を見出した。

像は須弥壇の手前側に並べられていた小さい厨子の中に安置されている。その小厨子は現在まであまり開扉されたことがないらしく、伝来は現在のところ不明である。厨子の中には江戸時代と思われる七重の台座の上に雲文を彫り込んだ蓮弁形荘嚴を立たせ、その蓮弁形の中央に「浮彫（香合仏）愛染明王像1個」が嵌入されているものが収められている（図1、2）。総高は21.5cmである。厨子の扉内側に「赤梅檀愛染明王 行基菩薩御作」と墨書があり、その墨書および厨子本体は台座、蓮弁形荘嚴とともに江戸時代のものと思われ、したがって本品は江戸期には行基作の赤梅檀製の愛染明王像とされていたものと考えられる。

本品はいわゆる「香合仏」の形式のものである。すなわち「香合」のような円形の合わせ蓋造の身の内部に像を共木で浮彫する。香合の径は6.0cm、その内部に浮彫された像の高さは焰髪の頂き～脚部下で3.3cmの小像である。この小さい寸法に愛染明王像を精緻に造形している。その力量には感嘆せざるを得ない。ちなみに荘嚴花卉形の裏面は凹面となっておりそこには赤地に「(種字) ウーン・シツ・チ」の愛染明王真言が墨書されている（図3）。ここにはかつて香合形の合蓋が配されていたのかもしれない。

形状は1面6臂の通常の愛染明王像である。焰髪で頭上に獅子冠を戴く。獅子冠の頂きには五鈷を載せる。瞋目忿怒相で開口し歯牙を表わす。三道を彫出する。条帛を着ける。左手は第1手は五鈷鈴を膝上で執り、第2手は横に伸ばして弓を執り、第3手は屈臂して上にあげて拳を作る。右手は第1手は胸前で五鈷杵を執り、第2手は屈臂して下におろし矢を握り、第3手は屈臂して上にあげ未開敷蓮華の茎を握る。各手には各2条の臂釧、腕釧を着ける。裙を着けて蓮台に坐す。蓮台の下には飾り紐の付いた宝瓶を表わしさらにその下に2重の反花坐を表わす。

木製で材質は不明であるが全体に赤系で着色されているようである。いわゆる「檀色」仕様であろうか。墨書銘で「赤梅檀」とするいわれであろう。左膝先端部、未開敷蓮華茎下端、合口左上部などに欠損補修の痕がある。また焰髪、三道、条帛、裙の衣文線などに白い付着物が見られるが当初の加飾なのかあるいは後世の付着物なのかは今のところ不明である。しかしおそらくは当初から素地仕上げの著彩像で檀像として制作されたものとしてよいのではなかろうか。

愛染明王像は頭部を比較的大きく作り体軀はやや背を丸め両肩を前に出すような動勢を感じさせる姿勢をみせる。忿怒の表情は額や頬を広くとり、それぞれの肉付きを厚くして面相中央に集中させ、生氣を感じさせる。体軀の表現をみると左第1手の上膊や前膊は筋肉の膨らみが表現され、また両脚部も両膝部を高くし中央の足首部を低くするという肉身、筋肉のふくらみに配慮しての現実感のある表現を意識している。このような姿勢、面貌の力感表現や肉身の表現は鎌倉時代の特徴と考えられる。

細部に目を向けると、左肩からの条帛の端を条帛の上から入れ下から出す形式は鎌倉時代に入って多くなる形式である。また条帛の上際を折り返す形式は運慶の願成就院不動明王立像、金剛峰寺八大童子像恵光童子像などをはじめ源慶作如意輪寺蔵王権現像など鎌倉時代に入って多くみられるもので、愛染



図1. 慈光明院浮彫愛染明王像全図

明王像では文永2年(1265)以前制作の東京五島美術館蔵木造愛染明王像、宝治元年(1247)善円制作

の西大寺蔵木造愛染明王像にも見られる形式である。本像の制作はやはり鎌倉時代としてよいである



図2. 慈光明院浮彫愛染明王像

う。

そこで鎌倉期の愛染明王像の遺品に照らしてみると丸い顔立ちは建長8年(1276)の快成作の奈良国立博物館の木造愛染明王像に見られる(図4)。また本品は左右各第3手の肘を肩の高さで水平に上げて屈臂するがこの形式は文永12年(1275)の康円作の神護寺の木造愛染明王像に近いようである(図5)。さらにこの両像の右膝から足首にかけての衣文線の流れの形は本像に近い。これらから本品の制作時期はおおよそ13世紀末頃とみてよいのではなかろうか。

本像の図像的特長としてはまず右手第2手、3本の矢羽のついた矢を持つ手が屈臂して下を向いていることである。愛染明王の手の形成についてはその根本經典である『金剛峯楼閣一切瑜伽瑜祇經(瑜祇經)』(『大正新修大藏經』18卷)卷上第五品の偈頌

に「身色如日暉 住於熾盛輪 三目畏威怒視 首髻獅子冠 利毛忿怒形 又五鈷鉤 在於獅子頂 五色華髻垂 天帶覆於耳 左手持金鈴 右執五峯杵 儀形如薩埵 安立衆生界 次左金剛弓 右執金剛箭 如射衆星光 能成大染法 左手持彼右蓮如打勢」とあり、腕は6臂で第1手は左右で金剛鈴、金剛杵を持って本身である金剛薩埵と同じ持物を執り、第2手は左右に弓と矢を持ち、第3手は左に「彼」を持ち、右には蓮華を打ちつけるように持つという。このうち第3手左の持物である「彼」については通常は五指を丸めて拳を作るものが一般的であるが事相家の解釈によって行者の求める三昧耶形であるとして異なる持物を持つことがあるという^(註1)。ただし本像の場合は通常の作拳としているので特別なものではない。

ところで第2手の左右の持物は弓と矢で持物とし



図3. 慈光明院浮彫愛染明王荘厳背面



図4. 奈良国立博物館・木造愛染明王像



図5. 神護寺・木造愛染明王像



図6. 『覚禅抄』図像No.277 (実任持本)

てはほぼ問題はないが、その形勢には何種類かがあるようである。『覚禅抄』巻81に載せる15図像によってみるとまず①左手は屈臂して横に伸ばして弓を持ち、右手は屈臂して胸前で水平にして手首を返して(内側に捻って)矢軸を持つもの(図6)、②左手を屈臂して横に出し、右手は屈臂して胸前に上げ五指を下に向けて矢軸を持つもの(図7)、③左手を斜めに伸ばして弓を持ち、右手で矢をつがえて大きく引き絞るもの(図8)、④右手を上に向けて弓を執り、右手で矢をつがえて少し引き絞るもの(いわゆる「天弓愛染」)(図9)、⑤右手は屈臂して上にあげて弓を執り、左手も屈臂して対称に上にあげて矢軸を執るもの(図10)、⑥右手は横に伸ばして弓を執り、左手も対称に水平に伸ばして矢軸を執るもの(図11)、などである。すなわち本像のように矢を持つ右腕を下方に屈臂するものは見られない。他に『別尊雜記』巻35に載せる2図像、『諸尊図像』巻上に載せる1図像でも同様なものは見あたらない。

ただ、本像の右手の手首を返して矢軸を持つ形に注目すると①の図像だけが手首を返すものとなっている。また①図像は左第3手を作拳とするが本像も同様であり、他の図像は持物を執るものが多い。さらに本像は脚部前方に裾の裾を三角形に近い舌状に畳んで蓮肉の端にかけるという特徴的な表現をみせ

るが、①図像の裾裾の処理法も山形の舌状にして蓮肉端に延ばしており、そこには親近感を感じさせるものがある。これらを思い合わせると本像の図像的典拠は①図像であるとも思われ、基本的にはその右手第2手を胸高の位置から体側腰脇に下ろしたものとと思われる。

その理由は不明であるが、本像のもう1つの類例の無い珍しい点としてあげることのできる、焰髪が向かって右側に傾斜する表現となる理由については、右手第3手で握む未開敷蓮華を表現するために焰髪を曲げた(焰髪を曲げて空間を作らなければ蕾が表現できなかった)と考えられ得るので、同様に小像であって精緻な浮彫表現が求められたがゆえに胸の高さでは造形できず体側に下ろして造形したとも考えられる。よってやはり図像の典拠は基本的には①図像としてよいのではなからうか。

この①図像については『覚禅抄』の記事では「右像大師御筆云々 此像叶経文。左拳手先徳多分用之。日輪下無宝瓶。後図加之」とする。すなわち空海による図像であり経文に叶うとして先徳が多く採用してきた一般的な形像ということである。しかし①図像は蓮華座に坐るだけでその下に宝瓶が描かれていないという点で本像とは異なる。そこでさら

に①図像に類似していかつ宝瓶が描かれているものを捜してみると同じく『覚禅抄』に「五指量像」の図像がある（図12）。その図は①図像よりさらに簡略に描かれており手の細部など分らないが手勢全体は①図像に類似する。したがって右手第2手も手首を返して矢軸を執ると解してもよいのではなかろうか。（つまり「五指量像」は①図像の下に宝瓶を描いたものとしてよいかもしれない。）そうであるならば宝瓶を描いてあることからこちらの図像のほうが本像に近いことになる。

「五指量像」については『瑜祇経』卷上第五品の偈頌に「取白檀香刻 金剛愛染王 五指為量等 長帯於身藏 一切有情類 及諸刹利王 攝伏如奴僕」とあり白檀で作ったものでその法量は五指の大きさであり長く身につけておけば、一切の有情類や刹利王（羅刹や悪鬼の類か）を奴婢のように摂伏させる

とする。すなわち除災法の一つとして使用されるものなのであろう。この「五指量」の言葉の根拠について『覚禅抄』では「一指」の法量を第1指の第1関節より上の長さ、第1指の爪際の横の長さ、手の第1指から5指に渡る横の長さ、あるいは像の制作者の手の長さなど諸説を挙げているが、実際の法量としては3寸5分、2寸5分、2寸などとしている。また同書裏書には「五指量日記」なるものが記載されておりそこには「可入御木之料白檀事 長六寸。広三寸。厚二寸五分。又略定御衣木同木御身許也 長四寸。広三寸。厚二寸。」とあり、五指量像を刻む御衣木としての白檀材の法量を指示していると思われるが、そこでは長6寸（約18cm）あるいは4寸（約12cm）を用いるとしている。この法量



図7. 『覚禅抄』図像No.278（禅林）



図8. 『覚禅抄』図像No.279（宇治平等院丈六像）



図9. 『覚禅抄』図像No.280（智証）



図10. 『覚禅抄』図像No.281（恵運）



図11.『覚禅抄』参考図像No.47(釈迦文本)



図12.『覚禅抄』図像No.282(五指量像)

はやや大きいようにも思われるが光背、台座ともに彫出すると考えれば像高自体は3分の1から4分の1ほどになるとも思われる。

さて本像は口径6cmの香合様の身の部分に高3.3cmの像を浮彫にしたものである。これは2寸にあたる。また全体に赤く染色され、後補ではあるが赤梅檀像すなわち檀像と認識されていた。またその図像は『覚禅抄』に載せる「五指量像」として認められるものであった。したがって本像は鎌倉期の「五指量愛染像」としてよいのではなかろうか。

鎌倉時代の五指量愛染像で本像のように香合仏の形態をとるものに京都・教王護国寺(東寺)の木造愛染明王像香合仏(図13)がある。径8.6cm、ヒノキ材で素地仕上げで本体周囲の地を赤く塗るといふ^(注2)。その図様は『覚禅抄』所載の五指量像にほぼ倣うものである。ついで類似の品で鎌倉時代のものとして高野山西禅院・浮彫愛染明王像(図14)があげられる。径5.5cmの底を丸くした円板に愛染明王像を浮彫とする。ただし、図様としては蓮台の下



図13. 教王護国寺・木造愛染明王像香合仏



図14. 西禅院・浮彫愛染明王像

に宝瓶を表わさず、また右手第2手の形も異なるので五指量愛染像としては本像の方が基本形に近いといえよう。

ところで鎌倉時代の五指量愛染像としては観心寺・厨子入木造愛染明王像(像高6.2cm)^(注3)や称名寺・厨子入銅造愛染明王像(像高6.4cm)の厨子入の小像が優品として著名である^(注4)。それらに比して香合仏の形態の本像のような五指量像は簡素なもののであるが、典拠となった『瑜祇経』卷上第五品の偈頌の「長帯於身藏」という語に注視すれば香合仏こそその意にふさわしいとも思われる。すなわち香合仏の形態こそ本来の五指量像の形態であったのではなかろうか。

ともかくも本像は類例のさほど多くない鎌倉時代に遡る「五指量愛染像香合仏」の遺品として貴重なものとすることはできるであろう。

(了)

注1 根立研介『愛染明王像』P.19~22(『至文堂日本の美術』No.376)

注2 注1 P.72

注3 注1 P.48

注4 注1 P.68

執筆者一覧

長坂 一郎 Ichiro Nagasaka 1954年生

現職／東北芸術工科大学教授・文化財保存修復研究センター長

専門／日本彫刻史

著書／『神仏習合像の研究』、中央公論美術出版、2004年。

岡田 靖 Yasushi Okada 1975年生

現職／東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター専任講師・研究員

専門／彫刻文化財（仏像）保存修復

主要論文／Peter Stiberc, Yasushi Okada, *Sculture lignee in Giappone e in Italia tra 1000 e 1500. Un confronto fra tecniche di assemblaggio, OPD Restauro*, No.20, Opificio delle Pietre Dure e Laboratori di Restauro di Firenze, (2009).

「仁王像と間一東大寺南大門における一」（博士論文）、東京藝術大学大学院、2004年。

佐藤 高史 Takafumi Sato 1986年生

学歴／2011年東北芸術工科大学大学院修士課程（芸術文化専攻）修了予定

専門／日本美術史

主要論文／「岩手・成島毘沙門堂木造兜跋毘沙門天立像の制作背景をめぐって—平安時代中期における地方の造像に関する試論—」（修士論文）、東北芸術工科大学大学院、2004年。

片岡 太郎 Taro Kataoka 1979年生

現職／東北大学学術資源研究公開センター・協力研究員

専門／文化財科学、保存科学、出土木材の保存、木材科学

主要論文／「細胞壁強化に重点をおいた出土木材の保存処理法に関する研究」（博士論文）、秋田県立大学大学院、2009年。

小林 啓 Akira Kobayashi 1977年生

現職／財団法人福島県文化振興事業団遺跡調査部・文化財主事

専門／保存科学

著書／「木製箱と油脂箱 遺物収納における温故知新」、『月刊考古学ジャーナル No.552』、2006年。

大山 幹成 Tomonari Ohyama 1970年生

現職／東北大学学術資源研究公開センター植物園 助教

専門／年輪年代学、木材組織学

主要論文／Ohyama, M, Ohwada, M, Suzuki, M, Chronology development of Hiba arbor-vitae (*Thujaopsis dolabrata* var. *hondae*) and dating of timbers from an old building, *Journal of Wood of Sciece*, Springer, 53(5), pp367-373, (2007). 米延仁志, 大山幹成, 星野安治, 光谷拓実, Dieter Eckstein, 「年輪年代学におけるクロスデーティングのガイドラインー日本産材を用いた方法論の分析とモンテカルロシミュレーションによるクロスデーティングの再検討」、『考古学と自然科学 60』、1-12、2010年.

星野 安治 Yasuharu Hoshino 1976年生

現職／日本学術振興会・特別研究員PD (東北大学学術資源研究公開センター植物園)

専門／年輪年代学、年輪気候学

主要論文／「東日本におけるブナ年輪幅暦年変動パターンの広域ネットワーク構築」、『考古学と自然科学 54』、(第1回日本文化財科学会奨励論文賞受賞論文)、2006年. On the radial-growth variations of Japanese beech (*Fagus crenata*) on the northernmost part of Honshu Island, Japan, *Journal of Wood of Sciece*, (2008). Dendrochronological dating of vernacular folk crafts in northern Central Japan. *Tree-ring Research*, 64, (2008).

門叶 冬樹 Fuyuki Tokanai 1969年生

現職／山形大学高感度加速器質量分析センター長、山形大学理学部准教授

専門／原子核・宇宙物理学

主要論文／Sealed gaseous photomultiplier with CsI photocathode, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, (2011). Compact AMS System at Yamagata University, *Aip Conference Proceedings*, (2011). Observation of second decay chain from (278)113, *Journal of The Physical Society of Japan*, (2007).

加藤 和浩 Kazuhiro Kato 1970年生

現職／山形大学高感度加速器質量分析センター主任、山形大学理学部助教

専門／地球化学

主要論文／The application of chemical staining to separate calcite and aragonite for micro-scale isotopic analysis, *Geochemical Journal*, (2003). Development of ¹²⁹I-AMS system at MALT and measurements of ¹²⁹I concentrations in several Japanese soils, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, (2007). Compact AMS System at Yamagata University, *Aip Conference Proceedings*, (2011).

庵下 稔 Minoru Anshita 1958年生

現職／山形大学高感度加速器質量分析センター技術補佐

専門／真空機器、静電加速器

主要論文／Compact AMS System at Yamagata University, *Aip Conference Proceedings*, (2011).

平成22年度

東北芸術工科大学

文化財保存修復研究センター 紀要 No.1

Bulletin of Institute for Conservation of Cultural Property, Tohoku University of Art & Design

2011.3

平成23年3月31日発行

東北芸術工科大学

文化財保存修復研究センター

〒990-9530 山形県山形市上桜田三丁目4番5号

TEL 023-627-2204

FAX 023-627-2303

E-mail iccp@aga.tuad.ac.jp

ホームページ <http://www.iccp.jp>

ISSN 2185-8829

©Institute for Conservation of Cultural Property (ICCP), Tohoku University of Art & Design, 2011