

新薬師寺に所在する実忠和尚 御歯塔の造立年代について

荒木徳人

新薬師寺には奈良時代に多くの功績を挙げた僧侶、実忠和尚の歯塔が所在する。この石塔は過去に修復された痕跡があり、造立当初の形は残っていないが、石材や様式など一部、古代石塔の特徴が見られたため、造立年代を推定するため学際的アプローチによる調査を行なった。その結果、文化13年、明治31年に修復されたことが明らかとなり、平安時代に造立された可能性も示唆することができた。

1. はじめに

華嚴宗新薬師寺（奈良市）に所在する実忠和尚御歯塔は奈良時代に多くの功績を挙げた僧侶、実忠の歯塔として伝えられている層塔である（図1）。新薬師寺は奈良時代に光明皇后が聖武天皇の病氣平癒を願い建てられた官立寺院



図1 実忠和尚御歯塔（東面）

で、国宝の本堂や十二神将立像をはじめ、多くの文化財を守り伝えている。

実忠和尚は東大寺初代別当良弁僧正の弟子で、東大寺二月堂の修二会を創めた僧侶である。『東大寺要録』巻第七雜事章第十には実忠和尚の二十九カ条の功績が記されており、頭塔や西大寺の造営等、奈良時代の寺院造営面でも幅広く活躍したことが明らかとなっている（小岩2014）。

実忠和尚御歯塔は五重石塔で一層軸に金剛界四佛が刻まれており、基礎の東面と西面、一層笠の南面軒裏に銘文が刻まれている（図2）。石材は凝灰岩と花崗岩で構成されており、至る所にモルタルが充填されており、部材間を鍵とモルタルで接合していたりと過去に修復した痕



図2 基礎部材に刻まれた銘文（東面）



図3 鍵とモルタルによる部材の接合

跡が見られる(図3)。『新版 古寺巡礼 奈良 新薬師寺』で石川(2011)が実忠和尚御歯塔は過去に倒壊して造立当初の部材が下二段であり、塔身部分に慶長10年(1605)の銘文が刻まれていると述べている。

この石塔の造立年代は、福岡(1947)が著書『新薬師寺』にて平安時代末のものと思われると述べている。一方、現在までこの石塔を対象とした調査は行われておらず、福岡が述べた造立年代に関しても実忠の活動時期や鎌倉時代以降、層塔の石材にほとんど使用されなくなった凝灰岩が使用されていることから古代石塔、つまり平安時代末までに造立された可能性も十分に考えられるが、その根拠については記されてはいない。

この石塔は修復痕が見られることから、現在、造立当初の状態ではないと考えられ、造立年代を明らかにするためには型式学的方法だけでなく、史料や石材にも着目した学際的調査が必要となってくる。奈良時代から平安時代に造立された石塔は少なく、実忠和尚御歯塔が古代に造立された石塔であれば、貴重な一例となるであろう。したがって、本研究では学際的アプローチによる実忠和尚御歯塔の造立年代の推定を試みた。

2. 研究方法

本研究では実忠和尚御歯塔の造立年代を推定するため、石塔の型式学的調査、石塔に刻まれている銘文、文献および絵画、石塔内部に安置されている舍利容器、石材に着目して調査を進めた。

まず、型式学的調査では石塔の形状を分析するため、SfM・MVS(Structure-from-Motion/Multi-View-Stereo)技術を活用した三次元計測による実測を行なった。実忠和尚御歯塔は高さ約5mほどあり、従来の手実測や3Dレーザースキャナーで計測するには足場を設けなければ、石塔上部のデータを取得することができない。SfM・MVSではあらゆる角度から対象物をカメラで撮影し、専用のソフトウェアで解析する事で、三次元データを取得することができる。この方法であれば高さ約10m伸

ばすことができる三脚を使用することにより、足場を設置せずとも石塔上部の撮影が可能となる。今回、撮影に使用したカメラはSONY DSCRX100M4コンパクトカメラ(13.2mm×8.8mm CMOS 2100万画素)で、スケールを設置して石塔全体を70%程度オーバーラップするように撮影した。解析ソフトにはAgisoft社のMetashape standardを使用し、Cloud Compareでオルソデータの生成を行なった。

実忠和尚御歯塔の基礎と一層笠には銘文が刻まれている。石塔に刻まれている銘文の内容は一般的に造立年代や目的について刻まれていることが多い。そのため、本研究では石塔に刻まれている基礎と一層笠の銘文の判読を行なった。銘文の判読は全て三次元データをもとに行なった。文献および絵画調査では新薬師寺や実忠和尚御歯塔について記載されているものを中心調査を進めた。特に、絵画は当時の状態を把握することができるため重要なデータとなる。

仏塔は舍利を安置するための建物であり、馬町十三重石塔(京都市)や般若寺十三重石塔(奈良市)のように石塔の軸部材に埋納穴を製作し、舍利容器や記録物が安置されている事例もある。実忠和尚御歯塔においても内部に歯が納められている舍利容器や記録物が安置されている可能性も考えられ、これらの遺物を調査することによって年代幅を絞ることができる。そのため、本研究では石塔内部に舍利容器が安置されているのか確認するため石塔内部に内視鏡を入れて観察した。

実忠は奈良時代から平安時代にかけて活動しており、この頃の石塔は加工しやすい凝灰岩を利用していることが多く、この石塔の創建時の部材も凝灰岩である可能性が非常に高い。畿内の層塔に用いられる凝灰岩は時期によって産地が限定しているため、凝灰岩製の部材の産地を明らかにすることにより、石切場として利用していた時期から石塔の造立年代を絞ることができる。したがって、本研究では実忠和尚御歯塔の凝灰岩製の部材と岩石記載的特徴が類似した、畿内の層塔の石材に用いられる凝灰岩の露頭から分析試料を採取し、X線回折分析による鉱物の同定および誘導結合プラズマ発光分光

分析 (ICP-OES)、誘導結合プラズマ質量分析 (ICP-MS) による化学組成の同質性を調査した。

X 線回折分析の試料調整に関しては、石塔から剥落片を十分に採取することができたため、不定方位法に加えて粘土鉱物の有無を把握するため、定方位法、エチレングリコール処理法による分析も行った。

不定方位は試料を粉末にしてガラスホルダーに充填し作成した。定方位試料は粉末試料を沈殿管にいれて 6 時間放置し、上澄み 1cm を採取した。採取した試料を遠心分離にて粘土に濃縮させて作成した。エチレングリコール試料は定方位試料にエチレングリコールを添加して作成した。

誘導結合プラズマ発光分光分析および質量分析では採取した試料を粉末状にしてメタホウ酸リチウムと四ホウ酸リチウムを含む融剤とともに溶融しガラス化した後、硝酸で分解した溶液試料を対象に分析を行った。X 線回折分析および化学分析は試料調整を含め住鉱資源開発株式会社に委託した。

3. 様式について

まず、石塔の様式について述べる前に部材ごとの石材について整理しておく(図 4)。冒頭でも述べたように、この石塔は花崗岩と凝灰岩の部材で構成されている。図 4 のその他は自然石をセメントで固めている状態であった。四層笠は錫とモルタルで凝灰岩と花崗岩の部材を接合している。

次に、三次元計測の結果からこの石塔の特徴について述べる(図 5)。まず、この石塔は軸部と笠が個別の部材で構成されている別石式である。別石式と一石式はどの時代でも存在するが、一石式は 12 世紀以降、圧倒的に増え、7 世紀～9 世紀に造立した古代石塔は比較的、別石式のものが多いという傾向にある(狭川 2021)。

この石塔の大きな特徴として挙げられるのが凝灰岩製の部材と花崗岩製の部材で笠の形状に

違いが見られることである(図 6)。凝灰岩製の部材は軒反がゆるく真反をなしており、隅棟と軒下は一重の垂木が表現されている。古代石塔は木造塔を模している傾向にあり、軒反がゆるく真反をなしていたり、隅棟が表現されていたりする事から、この石塔も比較的、時代が古いものであると考えられる。しかし、笠の断面を見ると龍福寺石塔や塔の森十三重石塔のように笠の軒下が内側に食い込んでいない事から奈良時代にまで遡らないと考えられる(図 7-8)。

一方、花崗岩製の部材は軒下が一重の垂木が見られるものの、軒反がほとんど水平で隅棟は見られなかった。この軒反が水平になっているのは比較的新しく南北朝以降に造立された層塔の特徴である(狭川・藤澤 2017)。



図4 各部材ごとの石材の分類(南面)

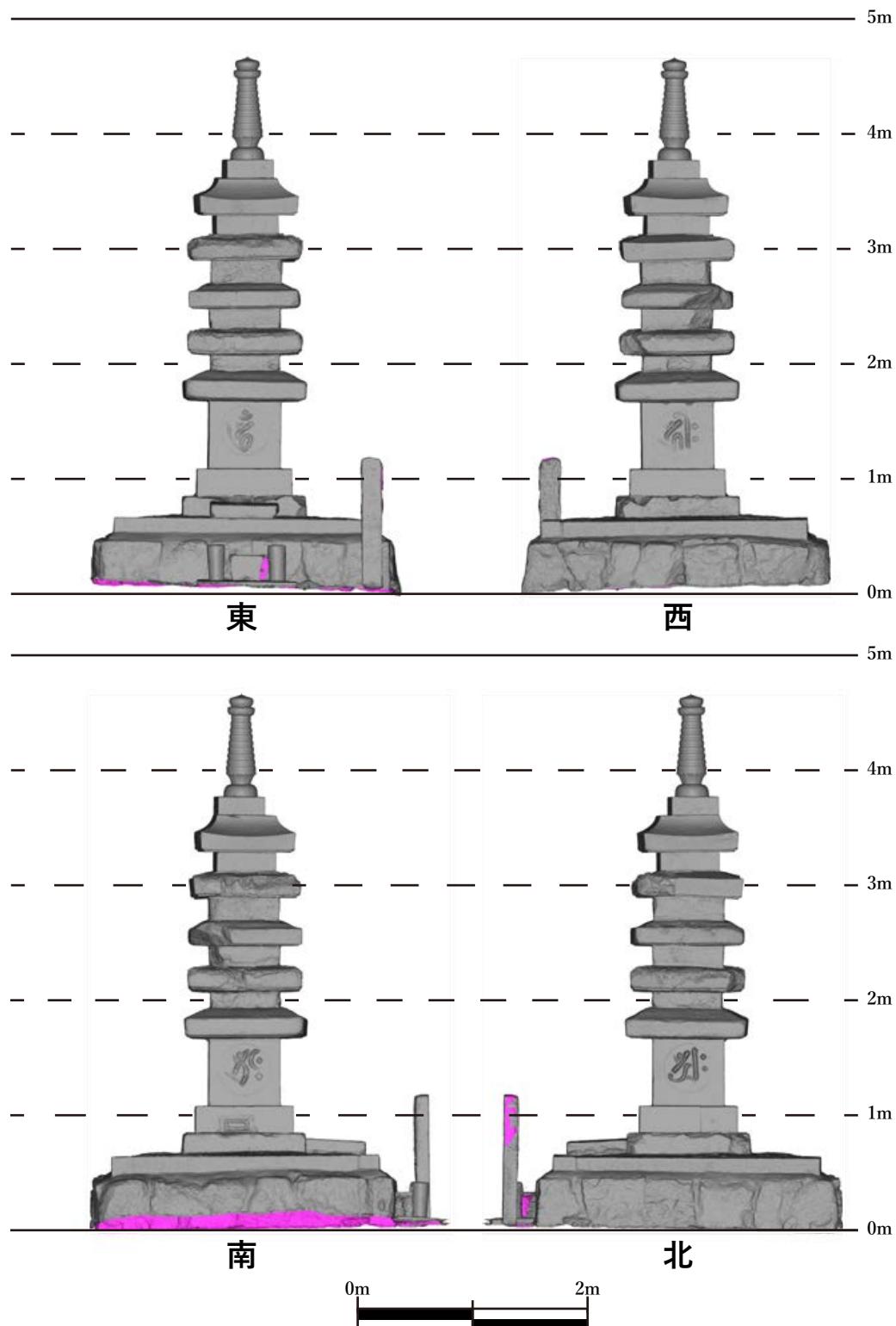


図5 実忠和尚御歯塔計測図(オルソ画像)



図6 笠部材の形状の違い（オルソ画像）

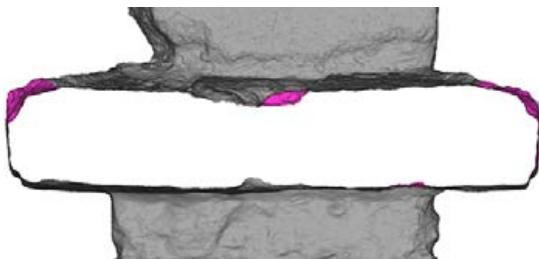


図7 二層笠南断面（オルソ画像）

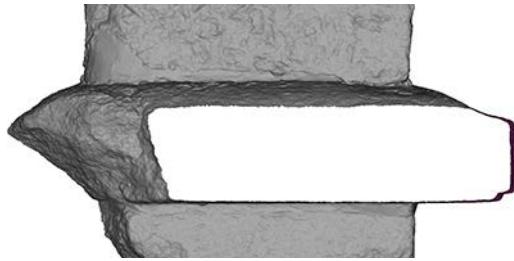


図8 三層笠南断面（オルソ画像）

4. 文献および絵画調査

実忠和尚御歯塔に関する記載がされている文献および絵画について調査した結果、文献に関しては全く見つからなかった。しかし、絵画は元禄12年(1699)の新薬師寺堂供養図に当時

の新薬師寺の境内が描かれており、そこには実忠和尚塔と書かれた塔が確認された（図9）。

この絵画では一番上が相輪を表現しているのか断定できないが少なくとも、この当初は六重あるいは七重の石塔であったことがわかる。

45

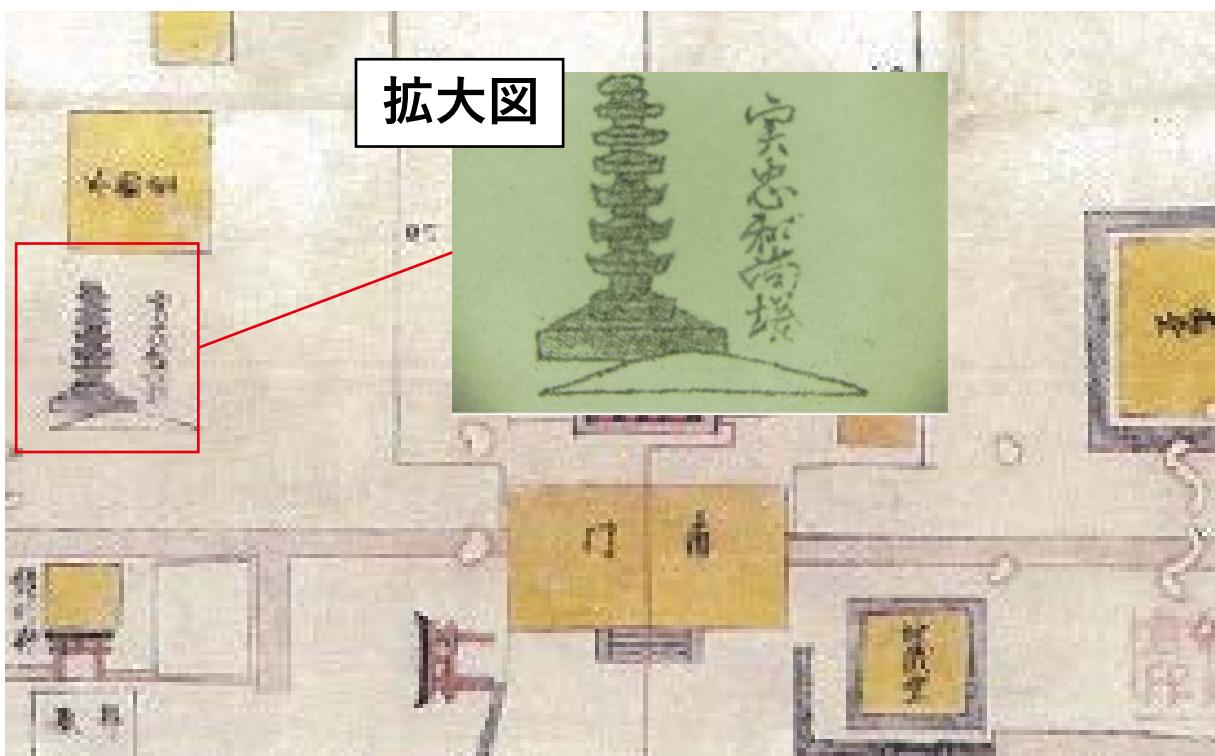


図9 新薬師寺堂供養図 出典：『古寺巡礼 奈良4 新薬師寺』(2011一部修正)

5. 銘文の判読

まず、一層笠の南面軒下に刻まれた銘文について述べていく。三次元データから「文化13年丙子□□月吉」と刻まれていることが確認され、その下の方にも2列になって文字が刻まれていることが確認され、石材が摩耗しているため判読が難しい(図10)。恐らく、石塔における凝灰岩と花崗岩の石材の使用時期の関係からみて、花崗岩製の部材は後補のものと考えられ、銘文に刻まれている年代は修復された年代であると考えられる。

基礎部材に刻まれている銘文の三次元データから判読した結果、修復年代やその経緯について記されていることが明らかとなった(図11)。まず、東面では「新薬師寺□□□塔一基傳云」と判読できなかった前後の文章から新薬師寺で何らかの塔が一基伝えられてきたということがわかる。

次に、「神護景雲 元年東大 寺實忠和尚所創建也」は神護景雲元年(767)に東大寺の実忠和尚が創建したという意味となる。これは実忠和尚御歎塔を指しているのではなく、神護景雲元年に実忠が頭塔を築造している事から、実忠

の功績について記していると考えられる。

「壞残既 久□□谷 川翁與現 住智淨尼 師相謀投 淨財修之」と刻まれている部分に関しては破損して長い年月が経過し、谷川と現住職である智淨住職が相謀って淨財を投じて修理したという修復に至る経緯について記載されていたことが明らかとなった。

その後の文字の判読は難しかったが、「穿龕」と刻まれている箇所があり、龕は厨子の意味をもつことから、石塔内部に舍利を納める所が存在する可能性を示している。

また、銘文の最後の方には「釈尼妙全 釈尼妙誠」と刻まれている。釈尼は法名に使用されることが多い、その前の文字が判読できないことから何の目的で法名が刻まれているのか現状、明らかにすることはできない。

一方、西面には施主をした谷川喜六と土方直行が文章を作成し刻んだという内容が記されており、そこには「明治廿一年」という時代に関する文字も刻まれていた。恐らく、これらは修復した年代を記載していると考えられる。東面に刻まれていた谷川翁は西側に刻まれている谷川喜六と同一の人物で、谷川喜六は新薬師寺の井戸や仏鉢にも名前が記されている。

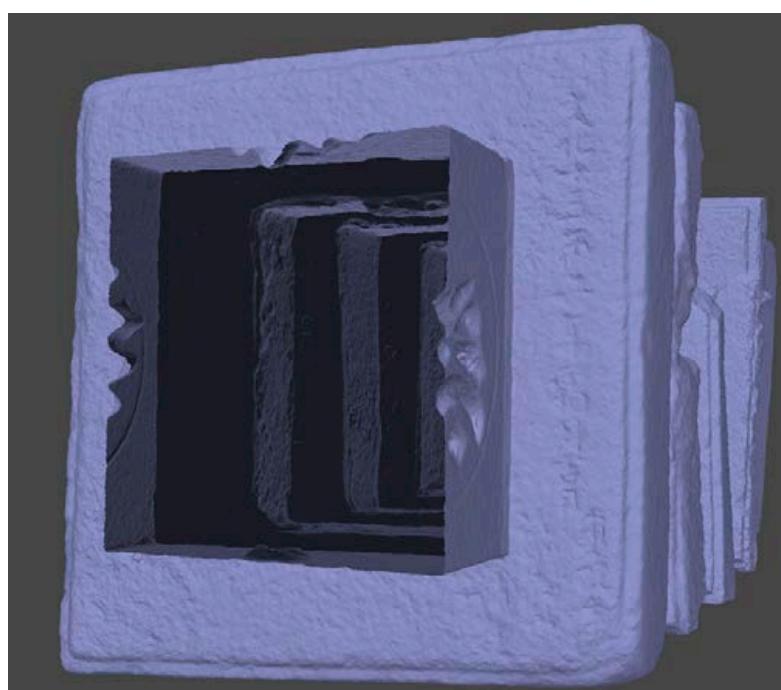
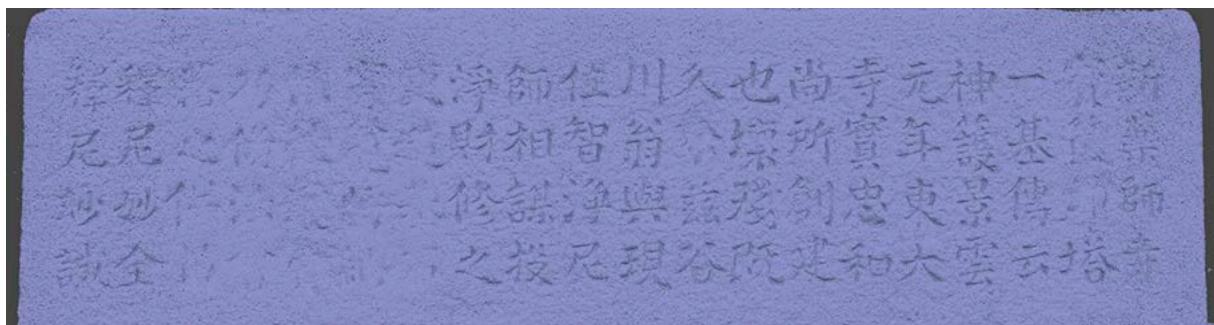
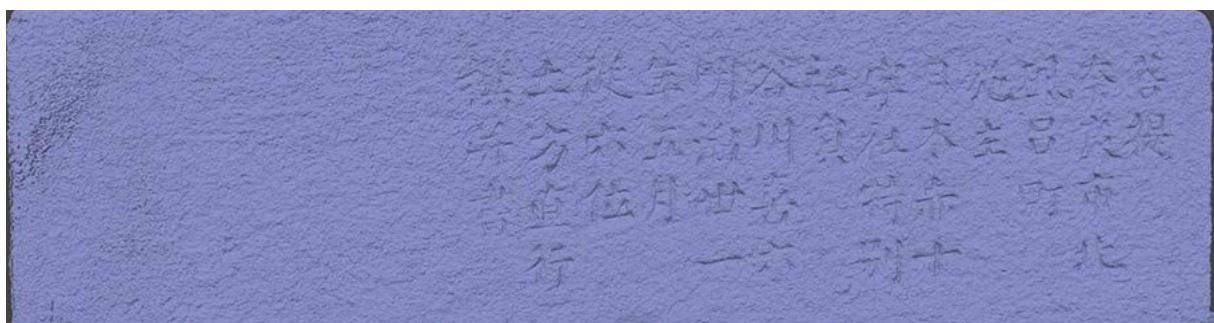


図10 一層笠の南面軒下に刻まれた銘文(ソリッドモデル)



釈釈落乃□穿□淨師住川久也尚寺元神一□新
尼尼□□□龕□財相智翁□壞所實年護基□藥
妙妙□□□修謀淨與□殘創忠東景傳□師
誠全□□□之投尼現谷既建和大雲云塔寺



撰土從年明谷社字日施風奈菩
并方六五治川員社本主呂良提
書直位月世喜 特赤 町市
行 一六 別十 北

図 11 基礎部材に刻まれている銘文のソリッドモデル（上：東面、下：西面）

6. 石塔内部の舍利容器

内視鏡を東側の一層軸と一層笠の隙間から入れたところ、内部が空洞となっており、中には宝塔や壺、文字が書かれた木板が安置されていた。基礎部材に刻まれていた「穿龕」は恐らく一層軸のことを指していると考えられる。石材の劣化状態から一層軸と文化13年と刻まれている一層笠は同時代のものと思われ、基礎部材の銘文は明治31年の解体時の状況を記しているのではないかと思われる。

石塔内部に安置されている宝塔の写真を図12から図16に示す。宝塔の内部には恐らく

金銅製の舍利容器と思われるものが見られ、笠部分は空洞となっている。舍利容器が宝塔型や層塔型になるのは平安時代からと言われている（奈良国立博物館 1983）。ただ、相輪部に関しては造りが非常に簡素であり類例が見られない。この宝塔の下には壺があり、その周りには文字の書かれた木板が確認された（図17）。木板には釈尼という法名が書かれたものも存在した（図18）。これ以外にも多くの木板が内部に置かれていたが内視鏡では文字を観察することができなかった。また、宝塔の隣には直方体の木製品が置かれ、その中は虫に食い破られたのか窪みが確認された（図19）。



図 12 宝塔の相輪部



図 13 宝塔の笠



図 14 宝塔の軒下



図 15 金銅製と思われる舍利容器



図 16 笠裏側の空洞状態



図 17 宝塔の下に位置する壺



図 18 木板に書かれた法名



図 19 木製品

7. 石材の産地推定

実忠和尚御歯塔の部材として用いられている凝灰岩は白色で細粒の石英および長石類などの珪長質鉱物と黒雲母が含まれている。本研究で

は凝灰岩製の部材の産地推定を行うため、実忠和尚御歯塔の石材に用いられている凝灰岩と岩石記載が類似した畿内の層塔の石材に用いられる凝灰岩の露頭を調査した。

まず、産地の候補として挙げられるのが東大寺造営にもよく使われている二上山凝灰岩であ

る。この凝灰岩は平城、長岡、平安などの都城の造営でも使用されていた事が明らかとなっている（間壁 1994）。新薬師寺の旧境内は現在の奈良教育大学のキャンパスにまで及び、過去に奈良教育大学内の敷地の発掘調査が行われた際に二上山の凝灰岩製の基壇外装化粧石が出土している（奈良教育大学 2012）。

鹿谷寺跡付近の二上山凝灰岩を観察した結果、軽石や火山灰などの火山碎屑物に黒色の岩片が含まれている事から実忠和尚御歯塔に使われている凝灰岩と岩石記載的特徴が明らかに違った（図 20）。

次に、白色の凝灰岩で石造物に使われていた室生溶結凝灰岩を調査した。室生溶結凝灰岩を用いた有名な石造物は鎌倉時代初期に宋人石工らの手で刻まれたと伝えられている高さ約30m ほどの大野寺弥勒大磨崖仏がある。この凝灰岩は白色あるいは灰色の凝灰岩で中粒の石英や黒色の岩片が確認された事から、こちらも実忠和尚御歯塔に使われている凝灰岩と岩石記載的特徴が異なった（図 20）。

次に、春日山原始林にある春日山石窟仏や地獄谷石窟に使われている春日石を調査した。この岩石は過去の研究から奈良時代から平安時代まで天皇が直接関係している寺院や建物に使われていることが明らかとなっている（奥田 1999, 2017）。

この岩石は白色で細粒質の石英、長石、黒雲母を含むことから非常に実忠和尚御歯塔の石材に使用されている凝灰岩と類似している。したがって、本研究では実忠和尚御歯塔を構成する部材と化学組成を比較するため春日石を採取して成分分析を行った（図 20）。この凝灰岩は奈良県森林事務所の管轄で保護されているため、春日石を採取するために了承を得た。

まず、両試料の造岩鉱物を同定するため、X線回折分析の結果について述べていく（図 21）。石塔の凝灰岩からは石英、正長石、斜長石、黒雲母、スメクタイト、石膏が検出され、推定産地からは石膏を除いて全て同じ鉱物が検出された。この石膏に関してはモルタルが雨水によって溶け出しエフロレッセンス現象を引き起こし

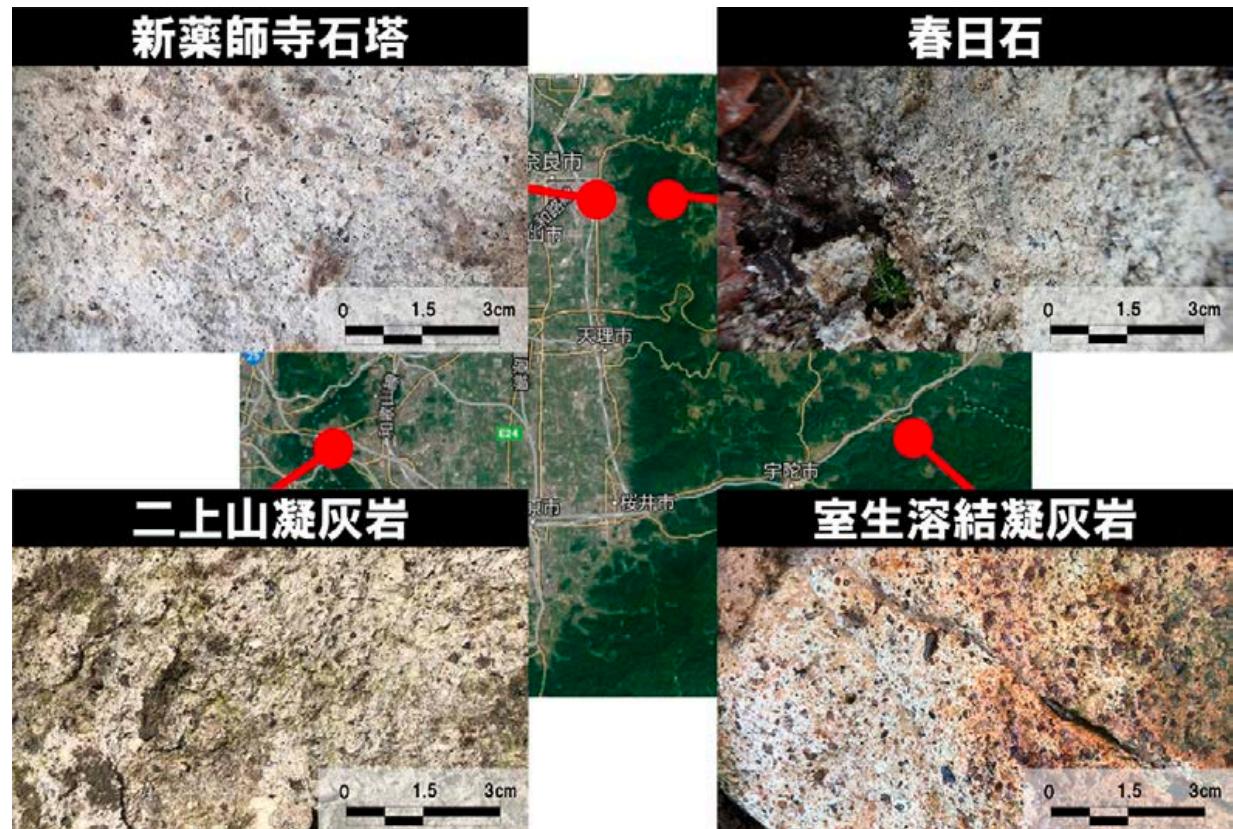


図 20 各推定産地の位置と露頭の写真

大気中の汚染物質と反応して石膏へと変質する劣化現象の一つである。そのため、この石膏は本来岩石に含まれているものではなく、二次的に結晶化したものであるため、岩石および鉱物学的特徴は石塔に使用されている凝灰岩と推定産地のもので類似した結果を示したと言える。

次に、化学成分の比較を行なった結果について述べる。両試料の岩石系列を把握するため、ICP-OES、ICP-MSで得られた分析結果を基に SiO_2 と $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ の構成比を利用した TAS(total alkali-silica diagram) 図に図示した。その結果、両試料ともデイサイトにプロットされ同質の岩石系列であると示した(図 22)。

次に、Nockolds(1954)と Govindaraju(1989)が提示した岩石の主成分元素および微量元素の含有量を基準に規格化した結果、両試料で一部を除き類似した挙動を示した(図 23,24)。主成分元素を比較すると Fe_2O_3 および P_2O_5 以外

は類似した挙動を示した。推定産地より石塔の Fe_2O_3 の含有量が多い理由として石塔の軸部材の傾きを調整するために使われている鉄板の鉄成分が雨水などによって供給されたためと考えられる。 P_2O_5 に関しては含有量に大きな違いを示した。しかし、微量元素に関しては石塔と推定産地で類似した挙動を示した。

また、希土類元素のコンドライト規格化パターン(Taylor & MacLennan)を基準に規格化した結果、こちらも両試料類似した挙動を示した(図 25)。希土類元素は岩石の成因を明らかにする最も重要な要素で岩石学および鉱物学的過程によって地殻付近とマントルの部分溶融、マグマの噴火および痕跡のような火成岩の噴火過程を明らかにするのに利用されている(Henderson 1984)。

以上の結果から実忠和尚御歯塔の凝灰岩は春日石である可能性が極めて高いと言える。

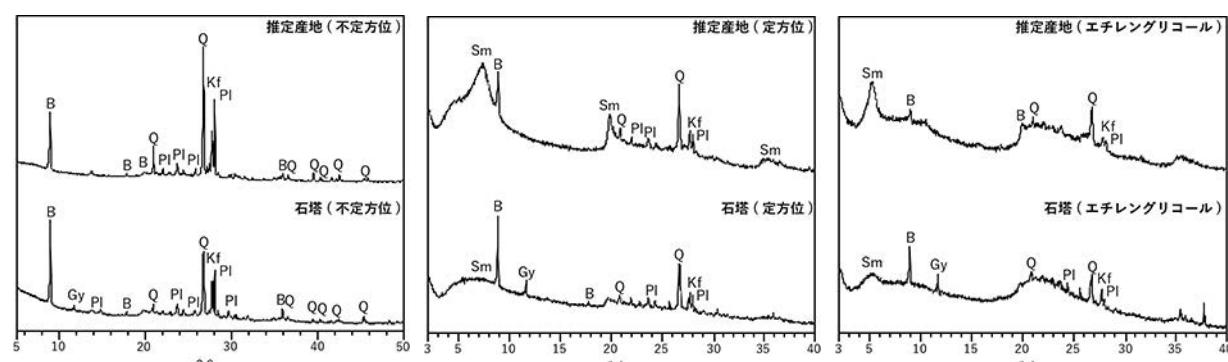


図 21 X 線回折分析の結果 (Q; Quartz, Kf; K-feldspar, Pl; Plagioclase, B; Biotite, Sm; Smectite, Gy; Gypsum)

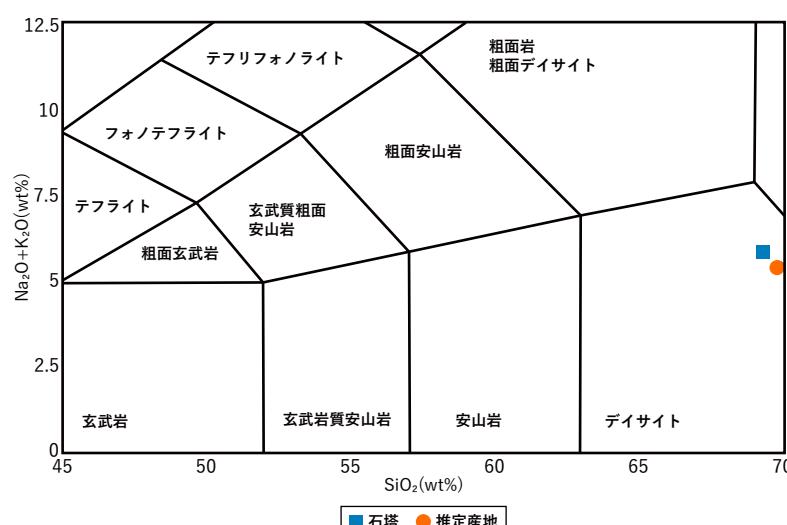


図 22 TAS(total alkali-silica diagram) 図

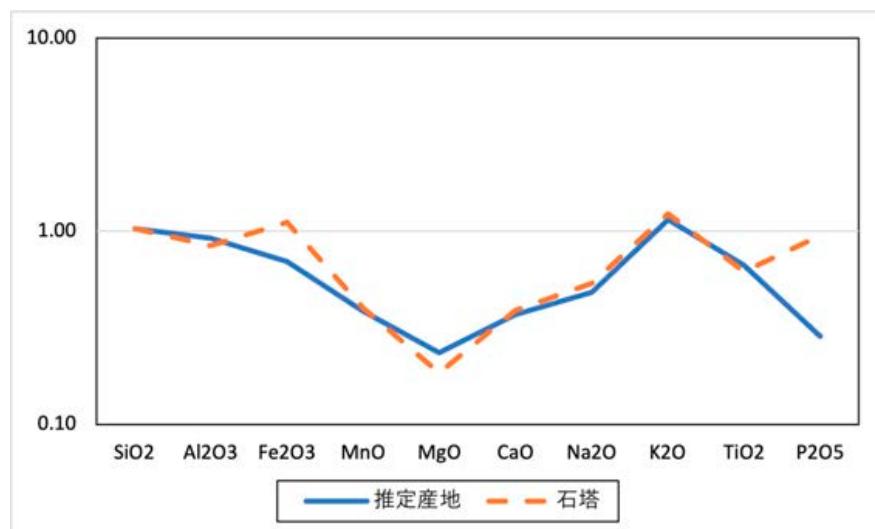


図 23 主成分元素

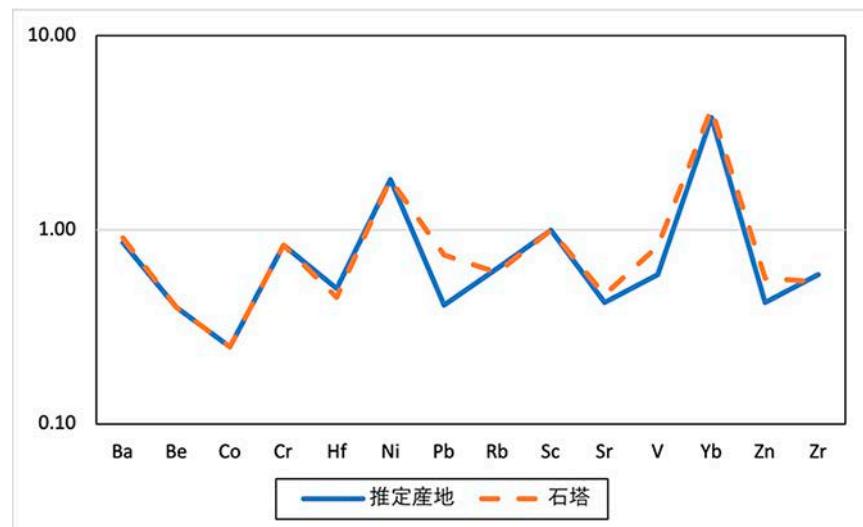


図 24 微量元素

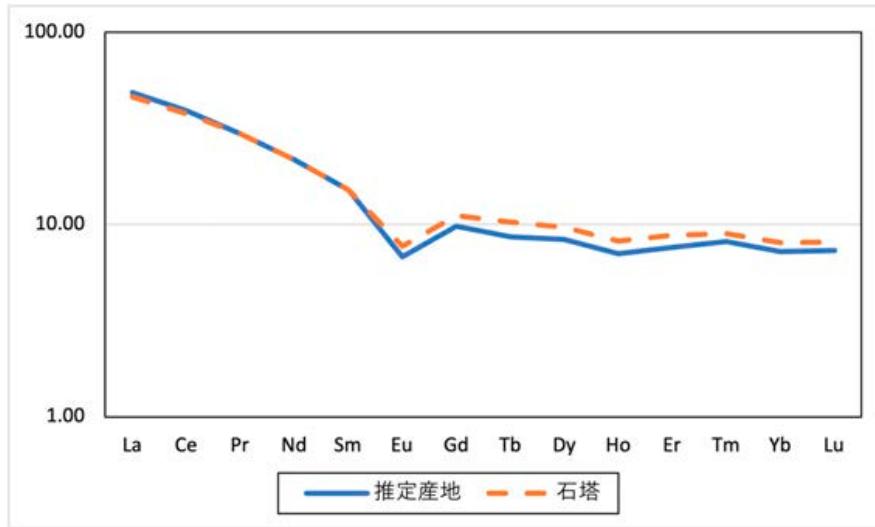


図 25 希土類元素

8. 考察

調査結果から実忠和尚御歯塔の造立年代について考察していく。まず、造立時の部材について整理していく。銘文に刻まれた修復に関する記載から花崗岩製の部材は文化13年と明治31年のものであるということが明らかとなった。そして、石材の産地推定の結果から実忠和尚御歯塔の凝灰岩製の部材は春日石であるということがわかり、この石材は奈良時代から平安時代までと使用されている時期が限定しており、この地域で江戸時代以降、凝灰岩製の層塔の類例がほとんどない事から凝灰岩の部材が造立当初の部材であるということが言える。

次に、以上の結果を踏まえて凝灰岩製の部材の様式から年代を絞ると、笠の軒下が内側に食い込んでいない事から造立時期は奈良時代まで遡らず、平安時代頃と推定できる。これは石塔内部に安置されている宝塔型の舍利容器も平安時代から作られるようになったことからも言える。また、実忠和尚の没年は明らかとなっていないが活動時期が『東大寺要録』の「実忠二十九ヶ条」によるとおおよそ天平勝宝(749-757)から弘仁(810-824)まで記載されている事から平安時代に造立した可能性が十分に考えられる。

本研究では造立時期を調査していく過程で修復年代と造立時の部材が明らかとなったことで江戸時代と明治時代の修復理念を垣間見ることができた。後補の部材は強固な花崗岩を使って

引用・参考文献

- 奥田尚 2017 「石造物の石材研究 9 二上山・春日山付近の石材の産地 北河内・葛城山東麓付近の石造物」『考古石材の研究会』
- 奥田尚 1999 「石製多層塔の石材とその採取地」『古代学研究』147号 古代学研究会 43~49頁
- 小岩正樹 2014 「東大寺における実忠の造営事績とその活動形態」『日本建築学会計画系論文集』79巻 696号 507~516頁
- 狭川真一 2021 「古代の石造物」『日引』第16号 3~16頁
- 中田定觀、末木文美士 2011 『古寺巡礼 奈良 10 新薬師寺』 淡交社
- 奈良教育大学 2012 「新薬師寺旧境内 奈良教育大学構内遺跡の埋蔵文化財発掘調査報告書」 明新社
- 奈良国立博物館 1983 「仏舍利の莊嚴」 同朋舎
- 福岡隆聖 1947 『新薬師寺』 全国書房
- 藤澤典彦、狭川真一 2017 『石塔調べのコツとツボ - 図説採る撮る測るの三種の実技 -』 高志書院
- 間壁忠彦 1994 「石棺から古墳時代を考える型と材質が表わす勢力分布」 同朋舎
- Govindaraju, K., 1989 "Compilation of working values and samples description for 272 geostandards", Geostandards Newsletter, 13, 1-113, .
- Taylor, S.R. and McLennan, S.M., 1985 "The continental crust: Its composition and evolution" Blackwell, Oxford, 312, .
- Henderson, P., and Pankhurst, R.J., 1984 "Rare earth element geochemistry / edited by P. Henderson", Elsevier, Amsterdam 467-499.
- Nockolds, S.R., 1954 "Average chemical compositions of some igneous rocks", Geological Society of American Bulletin, 65, 1007-1032

おり、修復する際に全ての部材を花崗岩に取り替えず、造立時の部材である脆弱な凝灰岩をできる限り残す、つまりオリジナルの部材を尊重した修復方針をとっていることが明らかとなつた。特に、四層笠に関しては凝灰岩の部材と花崗岩の部材を接合してまで残すという方法が取られており、オリジナルの部材を尊重した修復方針が見られた。また、修復する際に様式は造立時のものと同じではなく、当時の石塔の様式でつくるという事も明らかとなつた。

9. 結論

本研究では実忠和尚御歯塔の造立年代が平安時代と推定することができた。しかし、古代石塔自体が少ないとすることもあり、比較対象が少なく、断定までは至らなかった。平安時代に造立したという事を決定づけるためには実忠の没後すぐにこの石塔が建てられたのか生前に建てられた等の造立目的を調査していく必要がある。この造立目的に関しては今回あまり深く触れることができなかつた石塔内部に安置されている木板に書かれている文字の判読や基礎に刻まれている法名などを今後、明らかにしていく必要がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり、新薬師寺住職中田定觀氏には多大なご協力頂きました。ここに誠意の意を表します。