

一宮市博物館蔵石造菩薩頭部彩色の分析

谷口 陽子^{※1}・高嶋 美穂^{※2}・中川原育子^{※3}

はじめに

I. 仏頭の形状

II. 美術史的な観察所見

III. 紫外線、赤外線による調査

IV. 蛍光 X 線による調査

V. 微小試料を用いた分析

はじめに

本像(図1)は、愛知県個人蔵であったもので、平成13年10月5日に一宮市博物館に寄託され、昨年所蔵者が亡くなったことを受け、本年遺族が一宮市博物館に寄贈した石造菩薩頭部1軀である。一宮市博物館は寄贈を受けるにあたり、真贋問題も含め本像の性格を明らかにするよう名古屋大学に調査を依頼した。

本像は一見して隋時代の仏像の特長を持っているように思われるが、従来知られている作例と大きく異なる点がみられ、年代についても明確に判断を下すことが難しい。石製であり、放射性炭素年代等で製作時期や由来を調査することも困難である。遺族に入手の経緯やそれにかかわる資料の有無を確認したが、先代から何も聞いていないとのことで、来歴に関する情報を全く得ることができなかった。

一方で、仏頭には残存状態が良くないものの多彩色の装飾が認められ、そこが特徴的でもあった。そこで、仏頭の製作技法を明らかにし、製作時期の推

定の根拠とするために、仏頭の調査、分析を行うことにした。調査にあたっては、紫外、赤外線を用いた光学調査、蛍光 X 線を用いた非破壊元素分析、微小試料を採取することによるクロスセクション観察、エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置付属の走査型電子顕微鏡を用いた分析といった一連の分析を行うこととした。

I. 仏頭の形状

石は青白く、表面はなめらかで、凍石のような質感を有している。仏頭の宝冠は、中央部を頂点として左右に円弧を3回繰り返す丈高の形態に作り、上部がやや開く形となる。左右の円弧には三日月と宝珠(左側のみ残存)を飾り、それ以外は二重の連珠で縁取る。冠の両端に鳥翼をあらわす。冠帯の上に乘せた宝冠は前額部から両耳間で止め、冠繪は両耳の上やや後ろの冠帯の結び目後方から垂下する。冠帯の形制は縄目状を呈する紐と紐の間の空間を縦に重ねられた3個の連珠によって区画し、中に楕円を

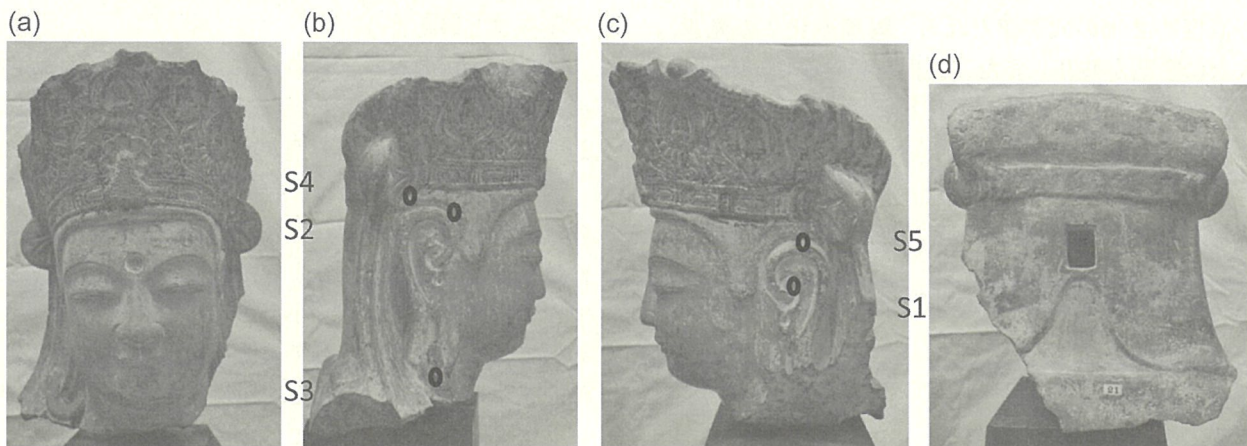


図1 一宮市博物館蔵菩薩頭部とサンプリング箇所。石造。(a) 正面、(b) 右側面、(c) 左側面、(d) 背面。

※1 筑波大学 ※2 国立西洋美術館 ※3 名古屋大学

連珠で囲む文様を表す。後頭部では冠帯の彫りを省略する。宝冠には中央に1体、左右にそれぞれ3体ずつ、計7体の化仏（通肩、両手を衣で覆う）を表す。化仏は連珠円によってつくられた宝珠形の枠の中に表す形式（A）、連弧と円珠を組み合わせた枠の中に表す形式（B）、蕨手状雲気文を繋げた枠の中に表す形式（C）の3形式が見られる。A形式は蓮台の上に表され、蓮台の左右からそれぞれ半パルメットがでていいる。B形式及びC形式は変形した縦位輪つなぎ唐草文様の繋ぎ目から伸びる茎の上に乗っている。

冠帯下の髪は水平に伸ばし、毛筋を表さず平滑にし、U字形に鬢髪を作る。白毫は凹に窪ませ円形に陰刻し中を荒く削りとったようにみえる。

眉は円弧形に陰刻し、その下の両目も細くやや吊り上げて輪郭を陰刻する。鼻筋はとおり、鼻翼を大きく膨らませる。鼻の下に人中を浅く彫り込む。唇は薄く作り、口角をつり上げる。上唇の端の内側に唇の輪郭にそって陰刻する。下唇は中央部に窪みをつくり、その両側に膨らみをつくる。顎に小さな二重顎の線が引かれる。

後頭部は垂髪を左右に振り分ける形を表現するために、中央をくぼませ山形につくり、帯状に左右に振り分ける。後頭部中央に方形の柄穴が穿たれる。下方に「21」と数字が打たれた方形紙片が張り付けられている。

宝冠の蓮弁やパルメットの表面、冠帯の連珠などに赤の彩色が残存する。冠帯の杉目模様部分、および宝冠中央の化仏を取り囲む連珠の一部に緑色の痕跡が確認される。青色が頭髪部、宝冠上部の連珠文や宝冠欠損部に残存。耳窩や面部に肌色が残存。眉間の白毫部に朱で鋸歯文が描かれている。その上から直径約2cmの穴が穿たれる。耳環や化仏の光背、大衣に金箔が残存。また、茶褐色の粘着物（有機物質）が多くの部分に確認される。

後補、彫り直しは見られない。

法量（センチメートル）

総高 約45.5

頂一顎 約38.3

面長 約21.8

面張 約17.0

面奥 約13.2 耳張 約19.8

耳朶張 左耳朶欠失、人中から右耳朶までの長さ約

11.5。推定約23.0

左耳の長さ 約17.8

左耳輪の径 約6.0

柄穴 高約4.5cm、幅約3.2cm、深さ5.2cm

II. 美術史的な観察所見

像全体の印象としては、旅順博物館蔵の西安収集隋仏頭に類似する（図2）。本像の宝冠の形式は三面三日月冠に鳥翼冠を合体させたもので、ソグド美術の研究者である影山悦子氏によれば、鳥翼冠はエフタルに起源を有し、6世紀前半に中国に流入したものとみている（影山2007）。鳥翼と三日月を組み合わせた丈高い宝冠は、影山氏が挙げた四川省万仏寺遺址出土二菩薩立像（6世紀前半）の供養菩薩の宝冠（図3）の他に、陝西省西安市礼泉寺遺址出土の半身菩薩像（北周または隋）の宝冠（図4）などが挙げられ、稀少な作例といえる。宝冠を埋めている唐草文様は、つなぎ目の円珠に上下に半パルメットを組み合わせて作ったもので、崩れてはいるが縦位輪つなぎ唐草文を応用したものといえよう。この文様は、寧夏固原県北魏墓から出土した「天の川」を表す漆絵木棺画、雲岡第10窟などの仏教建築や墓葬美術の装飾にみられるが、石渡美江氏によれば、このような縦位輪つなぎ唐草文（石渡氏の言葉では「縦位メダイオン葡萄唐草」）は本来ディオニソス信仰と関わる文様で、中国ではディオニソスが描かれなくなっても、葡萄そのものの生育と再生を意味する文様として、中国で生命の木のと看とらえられ、仏教建築の装飾、神仙と関わる吉祥模様として表されたと推測している。エフタルと関わりのある三面三日月冠と鳥翼冠とともに西域、西方色強いモチーフといえよう。

耳環、化仏の衣、光背の金箔、頭髪部の青、冠帯の緑など、色の組み合わせにおいて、近年山東省周辺で出土した彩色石造の例が想起される。

図像の観点からいえば、宝冠に化仏7体を配するのは極めて特異である。化仏とは菩薩間の識別を明かにするための標識のひとつであり、仏の本地を示すために頭部などに置く小型の仏像をいう。中国においては、北魏初期の弥勒菩薩の宝冠正面に化仏坐像を表すものが古い例として挙げられる。インドではグプタ時代以降、中国では隋時代以降から観音の尊格と結びついて、宝冠中央部に1体の化仏をつけ



図2 菩薩頭部。石造。
大谷探検隊西安収集。隋
時代。旅順博物館。



図3 二菩薩立像供養菩薩部分。
1954年四川省成都万仏寺
遺址出土。梁 (502-557)。
四川省博物館。



図4 半身菩薩像。石造。
1986年陝西省西安市礼泉
寺遺址出土。北周 (557-
581) 又は隋。西安市文。

る形式が定着する。その後、密教の菩薩形金剛界大日、胎藏界大日が宝冠中に五智如来の化仏を安置するが、それは中期密教が中国に伝えられて以降（8世紀）のことでなければならない。化仏を7体セットで現すのは光背に見られる表現であり、現在のところ宝冠に7体の化仏をつけた菩薩の類例を寡聞にして知らない。宝冠の化仏の有無は尊名特定の根拠となりうるものであるが、7体セットで宝冠に表す教義上の根拠が存在するのか疑問である。また、頭光、身光が明瞭に表現されていないことや、すべての化仏が蓮台にのっているわけではないことなどを考慮するとかなり特異な事例であるといえよう。

宝冠中央下方の開蓮華と花芯から垂下する宝珠、パルメット、冠帯の模様の彫口は平板であり、パルメットの左右のバランスの崩れがいたるところに見出され、全体として整理されていない雑然とした印象がある。眼窩の隆起は低く、瞼を陰刻するが、側面から見ると平板で、彫刻全体の印象とつりあっていない。上唇上端をなぞる陰刻線などにも不自然さがある。

文様と地の部分の両方に赤の彩色がみられるのも統一感なく塗られた感が否めない。また、宝冠の欠損部分に青色が塗られている。もしも本像が当初のものであるならば、破損後に彩色が施されたということになる。緑、青の彩色も仔細に観察すると生々しく、それほど古くは感じられない。

Ⅲ. 紫外線、赤外線による調査

茶色の有機物質のように見える箇所が紫外線励起蛍光を生じる（図5）。化仏の周辺と右耳の耳環周辺がとくに顕著である。赤外線での観察ではとくに特徴的な部分は観察されなかった。

Ⅳ. 蛍光 X 線による調査

使用した機器はNiton社製XL3tである。測定はSoilモードで、測定範囲は8mmφ、測定時間を120秒/箇所とした（表1）。

324（赤）の箇所については、鉛丹とオーカーが使用されている可能性があり、また、金箔の使用も想定される。325（青）については、ラピスラズリ等の顔料の使用が想定される。また、326（緑）については、銅と砒素が含まれるような緑が予想される。327（赤）については、鉛丹および水銀朱の利用が予想され、328（肌色）は鉛丹が利用されているように思われる。333（青）は、銅と砒素が含まれるような緑を基本として他には軽元素の青色顔料が使用されている可能性がある。精度の高い確定のためには、層構造の観察および微小試料を用いた詳細分析が求められる。続いて、以下の分析を実施した。



図5 紫外線励起蛍光撮影による宝冠の部位(口絵1参照)

表1 蛍光X線によって検出された元素

No	色	Major	Trace
324	red	Ca, Fe, Pb	Al, Si, Ti, Cu, Ni, (Au)
325	blue	Ca	Pb, Fe, S
326	green	Ca	Fe, Cu, As
327	red	Ca	Pb, Hg, Si
328	flesh	Pb	Fe, S, (Sn)
333	blue	Ca, Fe, Cu, As	Si, K, Pb, (Ag)

V. 微小試料を用いた分析

1. 試料の採取

試料は、左耳中央 (S1、肌色)、右耳付け根 (S2、青色)、右耳の耳環 (S3、茶色)、右耳上方の冠帯の下 (S4、緑色)、左耳の上 (S5、青色) の5か所から採取した。採取位置は図1のとおりである。各試料は、長辺が約500 μ m～1mmの小片である。S1～5の一部を用いて彩色層の構造と顔料組成の調査を行った。

2. 彩色層の構造と顔料組成の調査

採取した試料をまず実体顕微鏡で観察した。その後、小片をポリエステル系樹脂 (冷間埋込樹脂 No.15/丸本ストアス株式会社) に包埋したのち断

面を研磨してクロスセクション (絵具層断面) を作成した。偏光顕微鏡像と紫外線蛍光像の観察、さらにエネルギー分散型蛍光X線分析装置付属の走査型電子顕微鏡 (SEM-EDX) (日本電子株式会社製 IT-100LA型) を用いて反射電子像の観察と顔料の同定を行った。分析条件は、試料はカーボン蒸着、試料室内は高真空、加速電圧15～18kV、WD10mm、測定時間は100秒である (ただし、元素マッピング分析の場合は5～10分程度)。

3. 結果

包埋前の各サンプルとクロスセクションの観察から、下塗りはカオリナイトを主成分とする黄味がかかった白層と考えられる (ただし、S1、S4、S5では欠けている)。その上に彩色層が複層重ねられているが、下塗りのほかはS1からS5間で層の構造に共通性がない。また、顔料としてカオリナイトを多用していること、S3以外のサンプルでは彩色層の数が多く、S2、S3、S4、S5に茶色の有機物質を含んでいることが全体的な特徴としてあげられる。この茶色の物質は肉眼でも彩色層表面の多くの部分に確認され、Ⅲの紫外線による調査で紫外線励起蛍光を生じた物質と考えられる。

層の塗り重ねは彩色の効果を上げるためではなく、単純に上から異なる色を塗り重ねているだけのように見える。以下、S1～5の彩色について述べる。なお、S2と5は同じ青色のサンプルであることから、S2のすぐあとにS5の記述をいれている。層構造の詳細は、表2に記した。

S1：肌色

鉛白を含む濃茶層の上に2層の肌色層を重ねてある (口絵1)。2層の肌色のうち下層は鉛白とカオリナイトを主とし鉛丹とオーカーで赤味をつけてあるのに対し、上層はカオリナイトと炭酸カルシウムを主としオーカーで赤味をつけてあり構成顔料が異なる。

S2：青色

下塗りの上に、黒、白、茶 (カオリナイトを含む有機物質)、茶 (顔料を含まない有機物質) 白、青と彩色を重ねてある (口絵2)。2層目の黒層には大粒のオーカーや銅鉱物、バライト (硫酸バリウム) が含まれる。2層の茶色の有機物質は紫外線蛍光観察で白色の蛍光を発し、樹脂が乾性油のような物質を含むと推定される。最上層の青色には細かいラピ

表2 各サンプルから検出された元素および想定される顔料

層番号 ^{注1)}	色	同定主要元素 ^{注2)}	想定される顔料名、鉱物名	
S1	3	肌色(赤味強い)	Al, Si, K, Ca, Fe	カオリナイト、炭酸カルシウム、オーカー
	2	肌色(黄味強い)	Pb, Al, Si, K, Fe, Ca	鉛白、カオリナイト、炭酸カルシウム、鉛丹、オーカー
	1	濃茶色	Pb, Al, Si, Ca	鉛白、カオリナイト、炭酸カルシウム、有機黒色顔料
S2	7	青色	Al, Si, K, S, Na, Ca	ラピスラズリ、石膏
	6	白	Al, Si, K	カオリナイト
	5	茶色(樹脂か乾性油を含む?)	Si	有機物質(シリカ大粒含む)
	4	茶色(樹脂か乾性油を含む?)	Al, Si	カオリナイト、有機物質(シリカ大粒含む)
	3	白	Al, Si, Ca	カオリナイト、炭酸カルシウム
	2	黒色、深赤色	Ca, Cu, Ba, S, Si, Al, K, Fe	炭酸カルシウム、銅鉱物、バライト、オーカー
	1	黄味がかった白(下塗り)	Al, Si	カオリナイト
S3	4	金	Au	金箔
	3	茶色(樹脂か乾性油を含む?)	なし	有機物質
	2	黄土色	Si, Al, Pb, Fe, K, Ca, Mg	カオリナイト、炭酸カルシウム、鉛白、オーカー
	1	黄味がかった白(下塗り)	Al, Si	カオリナイト
S4	4	金	Au	金箔
	3	茶色(樹脂か乾性油を含む?)	なし	有機物質
	2	赤茶色	Al, Si, Ca, Fe	カオリナイト、オーカー、炭酸カルシウム
	1	緑色	Cu, Cl, As, S, Al, Si, Na	エメラルドグリーン、塩化銅、ラピスラズリ、石膏、カオリナイト
S5	7	青色、緑色、朱色	Al, Si, S, Na, Cu, Pb, K, Ca, S	ラピスラズリ、エメラルドグリーン、鉛丹、石膏
	6	茶色	Al, Si	カオリナイト(シリカ大粒含む)、有機物質
	5	白色	Al, Si, K	カオリナイト
	4	白色	Ca	炭酸カルシウム
	3	白色	Al, Si, K	カオリナイト
	2	黒色、深赤色	Cu, Ba, S, Fe	銅鉱物、バライト、オーカー
1	肌色	Al, Si, K, Ca, S	カオリナイト、石膏	

注1) 層番号は下層から上層に順に番号をつけた

注2) 元素はピーク強度が高いものから記した

スラズリが使用されている。ラピスラズリの不純物が少なく、精錬されたものではないかと思われる。

S5: 青色

肌色、黒、白、白、白、茶(カオリナイトを含む

有機物質)、青と彩色を重ねてある(口絵3)。2層目の黒層はS2と同様の層で大粒のオーカーや銅鉱物、バライトが含まれるが、その上にはカオリナイト、炭酸カルシウム、カオリナイトと顔料が異なる

白色が3層塗り重ねられており、S2とは層構造が異なる。また、白層の上にある有機物質を主体とする茶層は紫外線蛍光観察においてS2ほど蛍光を發さず、S2の茶層とは成分がやや異なるようである。最上層の青色はS2と同様にラピスラズリだが、エメラルドグリーン、鉛丹が混合されている点でS2とは異なる。S2とS5はどちらも耳付近（左耳と右耳）の青色部分から採取したサンプルであるが、以上のように層構造はたいへん異なっていた。

S3：黄土色と金色

カオリナイト、炭酸カルシウム、鉛白（少量）、オーカーから成る黄土色の層の上に茶色の顔料を含まない有機物質の層があり、その上に金箔が重ねられている（口絵4）。この茶色はS2同様に紫外線蛍光観察で白色の蛍光を發し樹脂か乾性油のような物質が推定される。金箔を接着するために施された層とも考えられるが、不自然に厚い。S4でもS3同様に、顔料を含まない厚塗りの茶色の有機物質層と、その上に金箔が認められる。

S4：緑色

最下層に大粒の塩化銅、エメラルドグリーンと塩化銅、ラピスラズリなどから成る緑色層があり、その上に赤茶層、茶色の有機物質、金箔が重ねられている（口絵4）。エメラルドグリーンおよび塩化銅は球形の形状をしている。

4. 考察

以上の分析結果から特記すべきは、S4とS5に含まれているエメラルドグリーンであろう。この顔料の合成法の発見は1814年であることから（EStaugh et al. 2004）、この仏頭の制作年代と推定される隋時代と矛盾する。また、S2とS5で認められたバライトの絵画への使用開始年代も18世紀末とされていることから（Harley 1982）、やはり制作年代と矛盾する。S4のエメラルドグリーン、S2およびS5のバライトが含まれている層は彩色層のうち下のほうの層であり、後世に補彩された箇所だとは考えにくい。このことから、少なくとも彩色部分は後世につけられたものであると推測される。前述したとおり、S1からS5間で層の構造に共通性がなく1つの仏頭に施された彩色としては不自然なこと、S3以外のサンプルでは層の数が多く次々に塗りなおされたような印象がぬぐえないこと、S2とS5にあるカオリナイトを含む有機物の茶色層はその上にあるラピス

ラズリの発色を悪くしているだけでなく一部は表面に露出してラピスラズリの青色を汚くしておりわざと古色付けされているようにも考えられること、S3とS4の顔料を含まない茶色の有機物質の層も古色付け層のようにもみえるといったことから後世の彩色であることが考えられる。

美術史的な観点からの石仏の観察では、宝冠中央下方の開蓮華と花芯から垂下する宝珠、パルメット、冠帯の模様の彫口は平板であり、パルメットの左右のバランスの崩れがいたるところに見出され、全体として整理されていない雑然とした印象がある。化仏とパルメット文様部に彫り残しが散見されるが、彫刻家の技術の問題なのか、それとも経年劣化を演出する行為なのか判断が分かれるところである。

最も不可思議なのは後頭部の処理である。後頭部の頸部から肩にかけて、でっぱりとそれによってつくられる段差がみられることである（図1）。このでっぱりは首飾り、あるいは天衣を意図したものと考えられるが、方形に角ばっているところが違和感を覚える。頭部であるから、頭光やその下に身体があることが前提となるが、方形に形作られる背面上部の形状から想定される身体を考えると、果たしてこの頭部に付随する彫刻があったのか疑問である。背面の処理に注目していくつか類例を観察したところ、本像のような段差を設ける作例は見当たらなかった。たとえば、東京国立博物館蔵、隋・開皇5年（585）の観音菩薩立像（河北省保定市崇光寺）背面（図6）、松岡美術館蔵、中国・隋時代の観音菩薩立像背面、（図7）、あるいは東京国立博物館を観察するとなだらかに起伏し、段差はみられなかった。法隆寺館に展示されている金銅菩薩立像背面（飛鳥時代、7世紀）（図8）のように首飾りと天衣にあたる部分が若干突出しているが、円形に首に巻きつく様子が自然に表現されているのと比べても、本像は直線的に処理されていて不自然さが残る。以上、宝冠の化仏の数、彫刻の平板さや、宝冠内部の文様表現の平板さと雑な処理、バランスの悪さ、背面の処理、彩色にみられる作為等から、本像は贋作の可能性を疑うものである。近年山東省から北斉期を中心とする彫刻が大量に発見されるが、それに伴って類似の贋作彫刻が多く出回った。このような中国の考古学界の状況は極めて憂慮される事態であるが、当初、本像もこれらの動向と期を一にするものかと推測した。しかし、保利の像があからさまに



図6 観音菩薩立像。石造。
河北省保定市崇光寺。隋・開皇5
年(585)。東京国立博物館。



図7 観音菩薩立像。
石造。隋時代。
松岡美術館。



図8 菩薩立像。金銅。
飛鳥時代(7世紀)。東京国立博物館。

山東省発見の諸像との類似性を強調しているのに対し、本像は石材や様式の点で西安周辺の隋像の風格を思わせる。宝冠の側面に鳥翼をつけるタイプの鳥翼冠と三日月宝冠の組み合わせ、宝冠内の縦位輪つなぎ唐草文など西方色の強い要素は、贋作と断定することに躊躇を覚えるほど、隋という時代背景に合致している。彩色は後補のものだとしても、彫刻そのものについての真贋の判断は現時点では留保したい。

もう一つ残された問題がある。すなわち、背面の「21」のラベルの意味である。一宮市博物館では寄託されて以降現在までラベルを張りつけていないということなので、購入先の業者が付けた、現地で収集された際に付けられた、あるいはかつていずれかの博物館に所蔵されていてそこでつけられた等々、いずれにせよ来歴とともに今なお解けない謎として残されている。

引用文献

- Estaugh, N.; Walsh, V.; Chaplin, T.; and Siddall, R., 2004, Pigment Compendium, A Dictionary of Historic Pigments. Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Harley, R.D., 1982, Artists' pigments c.1600-1835. Archetype Publications.
- Plesters, J., 1993, "Ultramarine blue, Natural and Artificial". Artists' Pigments, A Handbook of Their History and Characteristics, vol.2. Ed. Ashok Roy. National Gallery of Art, Archetype Publications.
- 石渡美江 1991「パルミラ彫刻の縦位メダイオン葡萄唐草文の東漸」古代オリエント博物館紀要XII 161-188.
- 松原三郎 1995『中国仏教彫刻史論』中央公論社.
- 原州古墓集成 1999『原州古墓集成』編：寧夏回族自治区固原博物館・中日原州聯合考古隊. 文物出版社
- 保利藏珍 2000《保利藏珍》編輯委員會編著『保利藏珍』嶺南美術出版社.
- 中国国宝展 2000『東京国立博物館「中国国宝展」カタログ』
- 中国・美の十字路展 2005. 曾布川寛、出川哲朗監修『中国・美の十字路展』カタログ
- 影山悦子 2007「中国新出ソグド人装具に見られる鳥翼冠と三面三日月冠—エフタルの中央アジア支配の影響—」オリエント50 120-140
- 王振芬主編 2015『旅順博物館概覧』上海古籍出版社

