

三寅劔の象嵌技法とX線透過写真・エミシオグラフィによる研究

西 山 要 一

一 はじめに

一九九四年二月、長野県南佐久郡小海町の旧家畠山理介氏宅から国宝級の「三寅劔」銘象嵌大刀が発見されたとのニュースが新聞・テレビで報じられた。この三寅劔には大刀の名である「三寅劔」のほか梵字・星辰・仏像・連続S字状文・直線等が大刀全面に金銀象嵌されていて、前例のない賑やかな・内容豊富な新資料の発見として耳目を集めた。また同年一二月には、福島県白河郡棚倉町流廃寺跡から梵字と火炎を象嵌する鉄劔が発見され話題となった。一年をあけずに二点の象嵌大刀が発見されるのは、一九八四〜一九八五年の岡田山一号墳・額田部臣銘大刀と箕谷二号墳・戊辰銘鉄刀の相次ぐ発見以来のことであり、極めて稀なことである。

わが国の象嵌銘文大刀には、発掘調査による出土品が八点、社寺等に伝世するものが四点、古文書・古文献に記載されているものが三点

あり、時代別では古墳時代九点、飛鳥・奈良時代二点、平安時代三点、室町時代一点の計一五点を数え、それぞれの大刀の銘文内容・象嵌技法・材質分析データ等を検討することによって、象嵌銘文大刀は、文化・思想・政治等の時代相をよく反映するものであることが判ってきた。

さて、本稿は、幸運にも三寅劔検討委員会¹の一員に参加して、詳細に観察する機会を与えられ、かつ、三寅劔の所蔵者畠山理介氏の格別のご配慮により一九九三年十二月と一九九四年一月に行った三寅劔のX線透過写真撮影とエミシオグラフィの調査結果について報告検討するものである。

二 三寅劔の形・文様・文字

三寅劔は僅かに内反りのある鑄造りの小刀である。刃はやや研ぎ減りが見られ、茎は目釘穴から先端をわずかに欠失するが、往時の形態

を良く残している。現存の長さ三四・五センチメートル、刃わたり二五・四センチメートル、関近くの最大幅二・八センチメートルを計る。この、刃わたり二五・四センチメートルの間に、他に類を見ないほどに多様な文字・文様が象嵌されているのである(図一・二)。

(一) 棟の象嵌

棟は関の二・七センチメートルを残して断面蒲鉾型に背角を丸めている。この幅二・五ミリメートル幅六・五ミリメートルの棟に先端から緩やかに蛇行する曲線、直線、波状線、鋸歯状線、逆S字状連続線が両側に直線(圏線)を伴って関近くまで連なっている。研ぎ減りの為に文様線が消滅したり、線幅が減じてはいるものの、残存する銀象嵌文様線の幅は〇・二ミリメートル、両側の圏線の鑿彫り一打の長さは約〇・五ミリメートルを計る、非常に繊細なものである。

これらの文様線と一線で画された関までの長さ二・七センチメートルの部分は、背角はほぼ直角の断面に造られている。この部分に古式体の「三寅釵」の銘がある。寅の第二画、第三画の縦画、第五画の上半、第一〇画末端、第一一画、釵の第一画下半、第九画末端等は象嵌線が脱落して楔状鑿彫りが列点に連なり、釵の第九画縦画等は研ぎ減りの為に楔状象嵌列点の状態で残存している。三寅釵の最も大切な部分であるとの意識があつてのことであろう、研ぎに際しても格段の注意がはられたと見られ、他の象嵌部分に比して研ぎ減りは少ない。

文字は銀の象嵌によって描かれ、線画の最大幅は約〇・二五ミリメー

トル、鑿一打の長さは〇・四〇・五ミリメートルを計る。

(二) 佩表の象嵌

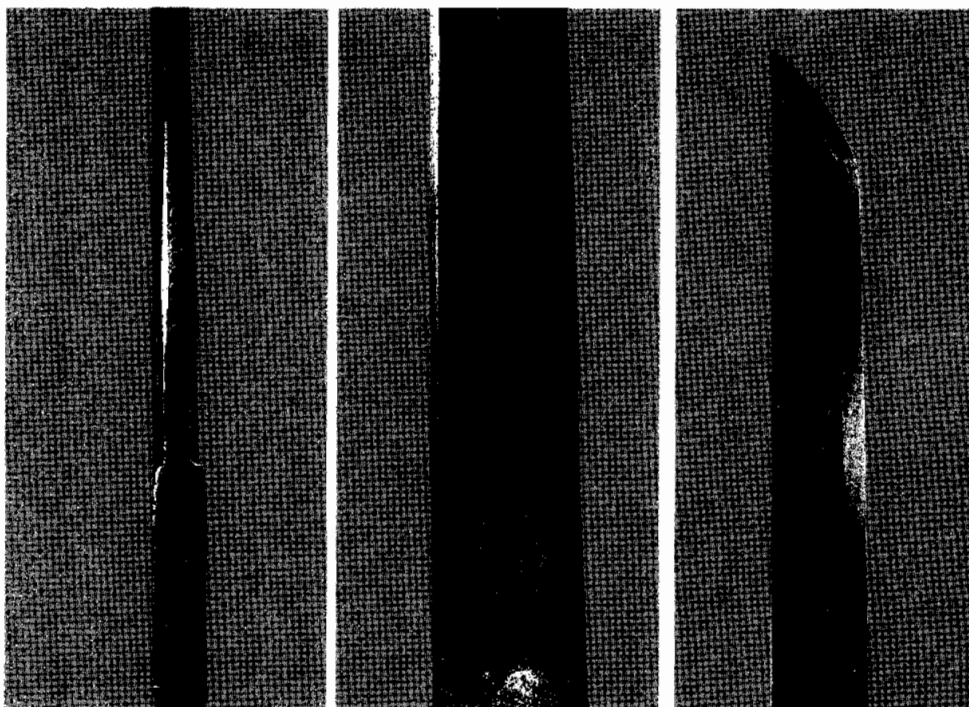
三寅釵の佩表には、先端より意味不明の文様、星辰(星座)、天部像、棟に平行した直線が象嵌されている。

先端の意味不明の文様は研ぎ減り激しく、雲形の様な、天衣の様な鑿彫りの跡が残るのみである。

星辰についても、〇で表現する銀象嵌の星と、星と星を結ぶ金象嵌の繋線が研ぎ減りによって磨滅している部分が多いものの、列点状に残存する鑿彫りや象嵌を丹念に観察した結果、三公(?)・三台・北斗七星の三星辰が裏返しに描かれていることが判明した。三公は三星をV字型に繋ぐ形が普通であるが、三寅釵では二星一組にしてV字型に繋いでいる。多分、三公としいだろうが、二星一組の意味だけはまだ出ていない。三台については、中国・唐代編修の『晋書天文志』および北宋編修の『新儀象法要』蘊頌星図によって判明する。北斗七星も前二書や、四天王寺七星劍・正倉院七星劍・法隆寺七星劍等に類例がある。星辰を裏返しに描くことは四天王寺七星劍等三劍にも見られる。中国では三公、三台、北斗七星の三星辰は、北極星で表される。天上界では神、地上界では皇帝が世界を恙なく治めるための運行を司ったり、その補佐役をなす。

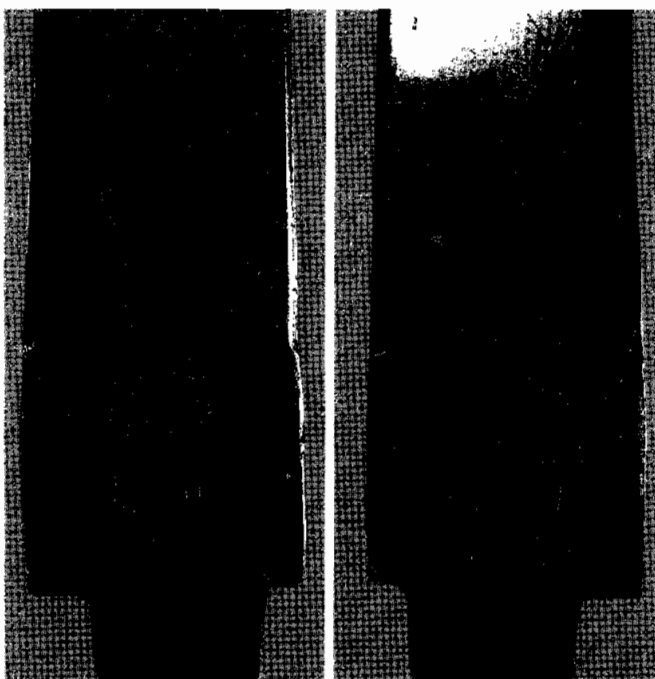
星の繋線の最大幅は約〇・二ミリメートル、鑿彫りの一打は長さ約

〇・四ミリメートルであるのに比して、直径一〇・五ミリメートル



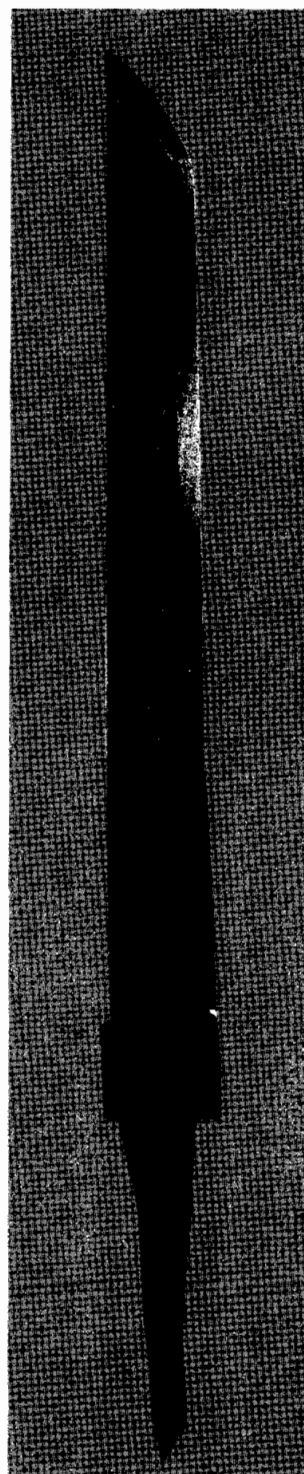
(2) 「三寅鈎」銘 (棟)

(1) 星辰 (佩表)



(4) 持国天像 (佩裏)

(3) 多聞天像 (佩表)



図一 三寅鈎 (右：佩表全体 左：部分)

の小円で描く星の鑿彫りの一打は長さ約〇・二ミリメートルと短い。滑らかな円曲線を描くために、鑿彫りの一打を二分の一に、回数を二倍に小刻みに行っている。

佩表の関近くの像も、他の文様と同様に研ぎ減りが激しく描線は僅かしか残らないが、列点状の鑿彫りや象嵌を丹念に観察した結果、甲と襟甲・肩甲を纏って左手に戟を持ち右手のひらに何かを乗せ、天衣が翻り、火焰円形光背を持ち、目・鼻・口・髪・杵も頗る詳細に描く仏像様の像が復原された。前方下腹部を保護する前楯の無いこと、襟甲・肩甲が大きいことなどの特色から、中国・唐代初期風の多聞天像（毘沙門天像）と推測されている。

多聞天像のうち、顔の輪郭・天衣・戟を金象嵌で、他を銀象嵌で描き、金銀象嵌ともに最大幅は〇・二五ミリメートル、鑿彫り一打の長さは約〇・四ミリメートルを計る。

棟に並行する直線は、切っ先より約三分の一が残るだけである。星辰が刃幅中央よりも刃部よりに位置すること、多聞天像が刃幅の中央に位置することから推測して、この直線は、星辰の棟側を多聞天像光背付近まで延びていたものと思われる。鑿彫りの楔型列点とその所々に象嵌銀が残る程度であるが、鑿彫り一打の長さは他に比してやや長く約〇・五ミリメートルを計る。

(三) 佩裏の象嵌

佩裏は切っ先から関にむかって、意味不明の文様、梵字、仏像様の

像が並ぶ。

意味不明の文様は、仏像様にも見え、天蓋にも見え、二重円は日月にも見える。仏像様とする意見は、佩表・佩裏の上下に四大王を描き、星辰と梵字真言の四方の守りとしたのではないかとの推測による。今後も検討が必要である。この部分も鑿彫りの楔型列点とその所々に象嵌銀が残る程度であるが、鑿彫り一打の長さは直線部分で約〇・五ミリメートル、二重円の曲線部分で約〇・三ミリメートルを計る。

梵字は九文字が刻まれていたと思われる。梵字の場合も、鑿彫りの楔型の列点とその所々に象嵌の金銀が残る程度で、第一字はオン、第二字はバと読むことが出来るが、他は判読出来ない。現在の調査では、平安時代に密教とともに日本に伝来した經典中では類似の真言は見当たらない。梵字は輪郭を鑿彫りする籠書きの手法で刻み、最後の一字のみを金象嵌、他の文字は銀象嵌を行っている。梵字の直線的な部分の鑿彫り一打の長さは約〇・五ミリメートル、曲線部分で〇・三〇・二ミリメートルを計る。

佩裏の関近くの像も、研ぎ減りが激しく描線は僅かしか残らないが、残存する鑿彫りや僅かな象嵌線を丹念に観察した結果、甲と襟甲・肩甲を纏って左手に矢を持ち右手を矢先に添え、天衣が翻り、円形光背を持ち、甲の細部・髪形・杵等も頗る詳細に描く像が復原された。佩表の多聞天像と同様に前方下腹部を保護する前楯の無いこと、襟甲・肩甲が大きいことなどの特色から、中国・唐代初期風の持国天像と推

測されている。

持国天像は、天衣を金象嵌で、他を銀象嵌で描くが、今は象嵌線の脱落している顔の輪郭や矢は多聞天像と同様に金象嵌であった可能性が高い。金銀象嵌ともに最大幅は約〇・二五ミリメートル、鑿彫り一打の長さは〇・四〇・五ミリメートルを計る。

佩裏には、棟に並行する直線の痕跡すら見当たらないが、意味不明の文様及び梵字真言が刃幅中央よりも刃部よりに位置すること、持国天像は刃幅の中央に位置することから推測して、直線が持国天像光背付近まで延びていたものと推測される。

三 三寅刃のX線透過写真撮影とエミシオグラフィ

X線透過写真撮影はいうまでもなく、文化財にX線を照射し、透過したX線をフィルムに写し出す方法である。X線は文化財に照射されると、質量の大きい物質ほど良く吸収されて透過しにくく、質量の小さい物質ほど吸収されずに良く透過し、同じ物質でも、厚いほどに良く吸収されて透過しにくく、薄い物質ほど吸収されずに良く透過する。このX線の透過量の差がフィルム上の明暗の差となって写し出される。三寅刃のように、鉄製の刀に金・銀の象嵌が施されていると、鉄よりも、銀のほうが質量が大きく、銀よりも金のほうが質量が大きいから、照射されたX線は金に多くを吸収されて透過量は少なく、銀は金

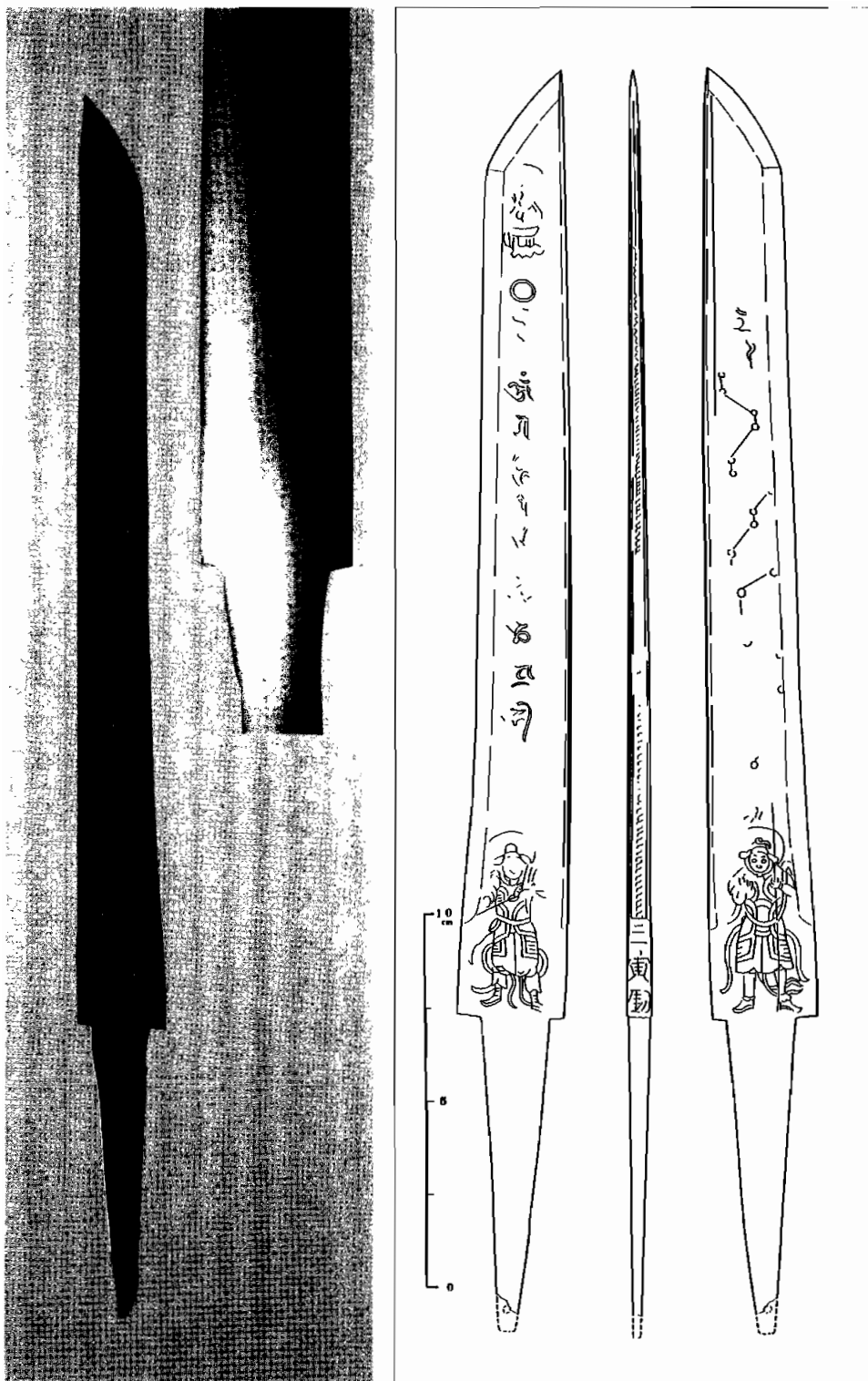
よりも質量が小さいから吸収されるX線は少なくて透過量は大きく、金・銀よりも質量の小さい鉄は、吸収されるX線はさらに少なくて透過量は大きい。これらが、明暗の差となってフィルム上に像を写し出す。

しかし、実際に三寅刃のX線透過写真を撮ってみると、象嵌文様はさほど鮮明には写し出されなかった。これは、鉄刀の地金が厚く健全な状態であるのに対して、銀象嵌は浅いためにX線透過量に殆ど差が無く像を結ばず、金象嵌は浅いものの鉄刀地金とはX線透過量に辛うじて僅かな差があり、像を結んでいる(図二)。

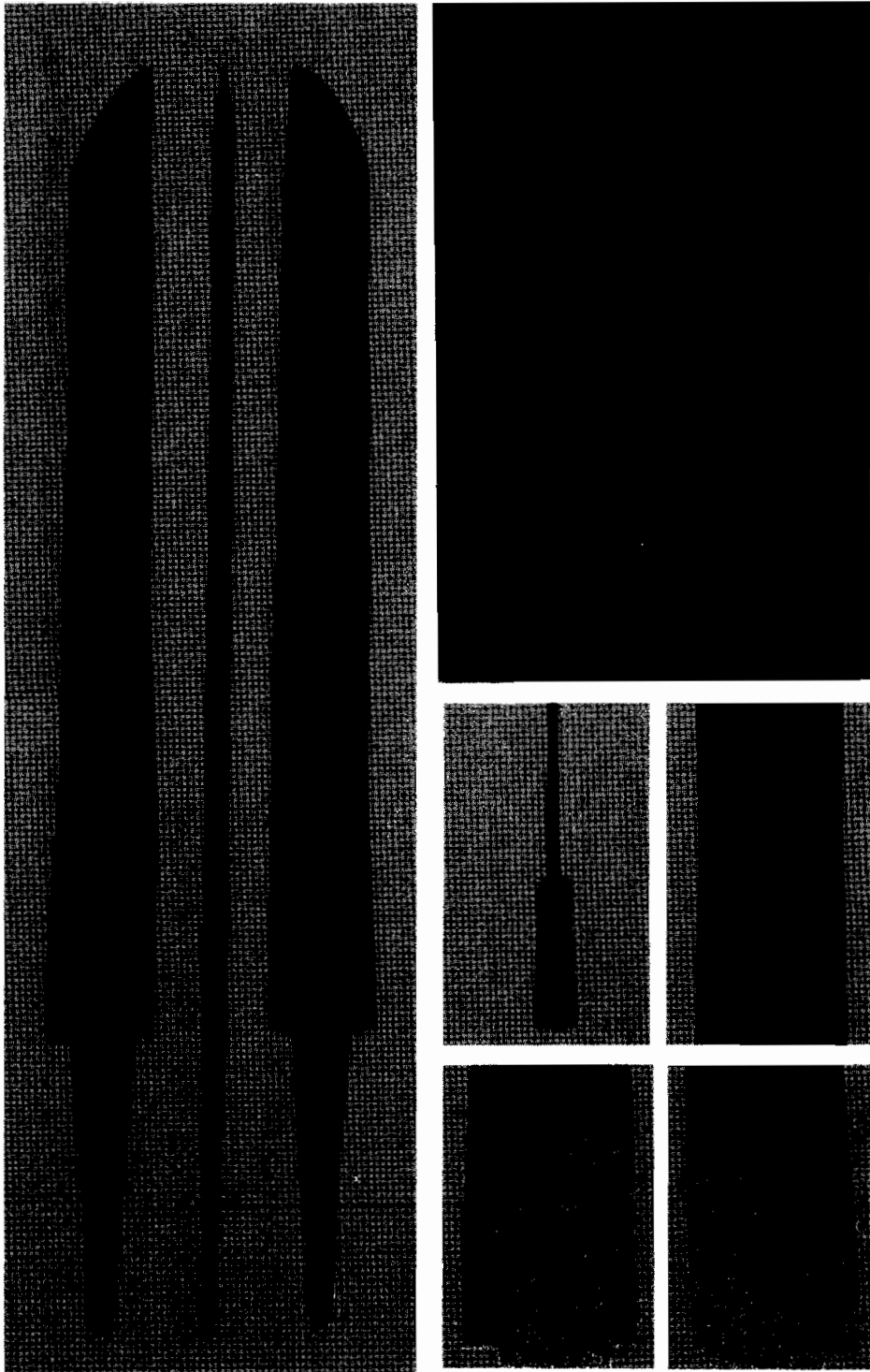
さて、X線を使ったもう一つの方法である、エミシオグラフィを試みた。エミシオグラフィは、物質にX線(一次X線)を照射すると、その物質特有のX線(二次X線・特有X線)が発生することを応用したものである。一次X線の照射野に銅製のフィルタをかけて高いエネルギーのX線を排除して一次X線によるフィルムの感光を防ぎ、二次X線にのみ感光するようにフィルムを三寅刃の表面に密着して置き撮影を試みた(図三)。

二次X線は質量の大きい物質ほど強いエネルギーとして現れるので、フィルムにはX線透過写真とは逆に、鉄よりも銀が、銀よりも金が多く写し出される。

その結果、多聞天像のエミシオグラフィを見ると、戟と顔輪郭と天衣が最も黒く濃く写り、その他の描線がややうすく写り、鉄刀身は



图二 三寅鉞（右：实测图、左：X線透過写真全体と部分）



図三 三寅鋼のエミシオグラフィ（左：全体 右：部分）
 (1) 多聞天像部分 (2) 星辰 (3) 「三寅鋼」銘 (4) 多聞天像 (5) 持国天像

更に淡く写っている。象嵌線が脱落し鑿彫りの痕跡が凹部として残っている部分は、鉄刀のバックと同様に透明で何も写っていない。しかし、肉眼では象嵌線が脱落し鑿彫りの痕跡だけが凹部として残っていると見えても、エミシオグラフィには、黒く濃く、或いは、ややうすく写っている部分がある。これは、鑿彫りの痕跡凹部に金・銀が残存していることを示し、多聞天像の復原に大きな手掛かりとなった。

今回のエミシオグラフィ撮影は、私にとって初めての試みであり、十分に鮮明な全体像を得ることができなかった。それは、三浦定俊氏の指摘のとおり、X線フィルムを被写体表面にいかにか密着させるかの難しさによるのである。

なお、今回使用したX線発生装置、X線透過撮影条件、エミシオグラフィ撮影条件等は以下のとおりである。

X線発生装置・理学電機製ラジオフレックス二五〇EGIS2

X線透過撮影条件・管電圧二二〇キロボルト・管電流五ミリアンペ

ア・距離一メートル・照射時間一分・フィルム富士IX80

エミシオグラフィ撮影条件・管電圧一八〇キロボルト・管電流五

ミリアンペア・距離一メートル・照射時間三分・銅製一〇ミリメ

トル厚フィルター・フィルム富士IX80及びPB100

四 三寅劔の象嵌技法

金属製品に異種の金属を象嵌する金属象嵌の紀元については、まだ不明な点が多い。西アジアにおいては、紀元前一七世紀のヒッタイト王国の遺品中にみることができ、ヨーロッパにおいては、紀元前一五世紀のギリシア・クレタ文明で、動物や人物の象嵌で銅剣や銅碗を飾る技術が盛行している。中国においては、紀元前八世紀に始まる春秋戦国時代の帯鉤などの金属工芸品にみられる。こうした西アジア・ヨーロッパと中国の象嵌遺品の年代差が、象嵌技法の西アジアから東アジアへの伝搬を意味するのか、年代差があっても、西アジア・ヨーロッパと東アジアの象嵌技法は個別に発生したものかは、依然詳らかではない。

日本最古の金属象嵌遺物である奈良・東大寺山古墳の漢中平紀年大刀は中国で漢代（一世紀）に造られ、続いて古い奈良・石上神社の七支刀は朝鮮半島の百濟（四世紀）で造られた。国産の最古の象嵌遺物は、千葉・稲荷台一号墳の王賜銘鉄剣（五世紀中頃）であり、以後、埼玉・稲荷山古墳の辛亥銘鉄剣（五世紀後半）、島根・岡田山一号墳の額田部臣銘大刀（六世紀前半）などの銘文大刀とともに、七世紀中頃までに刀身や刀装具に文様を象嵌した象嵌大刀が数百点も造られている。

日本の金属象嵌は、明らかに中国・朝鮮半島の象嵌品の輸入と象嵌技術の導入によって始まっているが、中国で象嵌技術が始まった春秋戦国時代に、すでに、線画である糸象嵌と面を表す平象嵌の二つの技

術が併用されているにもかかわらず、日本は糸象嵌のみを選択的に導入している。

現在までに知られている古墳時代・古代・中世の銘文大刀一五点の中で、現存する一二点の象嵌文字・文様は、何れも糸象嵌の技法によって表現されている。しかし、同じ糸象嵌であっても、鑿の一打の長さや象嵌線の幅等に、時代差を見ることが出来る(表一)。表の通り、東大寺山古墳・漢中平紀年大刀、石上神社・七支刀は元来伝世を意図して造られて、幾度かの研磨を経ているものと思われるが、復原できる象嵌線の幅は一・〇ミリメートル以下と推測できる。

稲荷山古墳・辛亥銘鉄剣、岡田山一号墳・額田部臣銘大刀、箕谷二号墳・戊辰銘大刀は、被葬者の生前の功績を讃える記念碑的な大刀であって、制作時の状態を良く保っており、象嵌線の幅は一・〇ミリメートル前後を計る。

また、四天王寺・七星剣、三寅劔、上杉神社・馮祭劍等の象嵌線の幅は、元来伝世を意図して造られているために幾度かの研磨を経て細くなっているが、その繊細な文字・文様から復原できる象嵌線の幅は〇・五ミリメートル以下と推測できる。

このように、古墳時代と飛鳥・奈良時代を境にして、鑿一打の長さが一・〇ミリメートル前後から〇・五ミリメートル前後へとおよそ二分の一の小刻みなものとなり、線画の幅も一・〇ミリメートル前後から〇・五ミリメートル前後へと二分の一位に細くなる。より繊細な文

表一

銘文大刀象嵌の鑿彫りと象嵌線

銘文大刀の名称・材質	鑿一打の長さ(㎜)	象嵌線の幅(㎜)
漢中平紀年大刀(金)	一・〇	〇・五
七支刀(金)	一・〇	〇・四
辛亥銘鉄剣(金)	一・〇	〇・八
銀象嵌大刀(銀)	一・〇	〇・五
額田部臣銘大刀(銀)	一・〇	〇・七
有銘圓頭大刀(金)*	一・〇	〇・七
有銘環頭大刀(銀)*	〇・八	〇・九
戊辰銘大刀(銅)	一・〇	〇・三
四天王寺七星剣(金)	〇・四	〇・五
三寅劔(金・銀)	〇・四	〇・二五
馮祭劍(金・銀)	〇・四	〇・五以下

*印は韓国・三国時代の古墳より出土した銘文大刀

鑿一打の長さは直線またはゆるやかな曲線部分の計測による

字・文様を象嵌するための技術上の革新と見られる。

三寅劔の「寅」とは、一二支の寅をさし、「三寅劔」は寅歳・寅月・寅日の三つの寅が重なる日に造られ、寅の威をもって禳災・護身を願

う劔であることは、一六世紀の『朝鮮王朝實録・中宗實録』等に見える。また、韓国に一五例以上現存する一五〜一六世紀のものと思われる三寅劔・四寅劔の「三寅劔」・「四寅劔」銘、「乾隆精神・・・」の二四字からなる道教呪文、北斗七星と二八星辰（二八宿）の象嵌がそれを示している。^{註1}

小海町・三寅劔の製作意図もまた、禳災・護身の願いにあることは間違いないところであるが、製作地・製作年代・伝世の由来等については異論と多くの不明の部分がある。象嵌技法のみでそれらすべてに回答することはできないが、様々の特徴を勘案すると、少なくとも飛鳥・奈良時代の特徴を示す劔であることには違いない。

追記 本稿に関わる調査はすべて三寅劔所蔵者畠山理介氏のご配慮によって可能となったものである。エミシオグラフィ撮影に使用した銅製一〇ミリメートル厚フィルターは、三宝伸銅・久野雄一郎氏に製作をお願いし提供頂きました。また、エミシオグラフィ撮影にあたっては、奈良大学学生中村晋也・立花るりこの両君の協力を得ました。感謝申し上げます。

註1 三寅劔調査検討委員会は、小海町長土橋治郎・教育長花里喜男のもとに、委員長に水野正好（総括）、委員に井上正（天部像）・東野治之

（銘文）・町田章（刀剣）・木下密運（梵字）・丸山敏一郎（文化財保

護行政）・井出正義（歴史）・島田恵子（考古学）・西山要一（象嵌・星辰）が委嘱され、各専門分野からの検討と総合的研究が行われた。その結果、三寅劔は奈良時代の作であると判断された。本稿中での天部像・銘文・梵字等についての考察は検討委員会の結果に従った（敬称略）。

註2 三浦定俊「V 科学的調査 1 エミシオグラフィによる調査」（東京

国立博物館編『江田船山古墳出土 国宝銀象嵌大刀』一九九三年）

三寅劔のエミシオグラフィ撮影にあたっては、三浦定俊氏から種々の助言をいただいた。

註3 宇田川武久「李朝前期の兵器の諸相と「兵器図説」」（国立歴史民俗博

物館編『国立歴史民俗博物館研究報告第十二集』一九八七年）

註4 高麗大学博物館、朝鮮王朝遺物展示館、陸軍博物館、東京国立博物館等に十五点所在する。近々『三寅劔報告書』にて発表の予定。