

文化財と技術

第2号

2002年5月

文化財と技術の研究会

目 次

≡研究論考≡

福島県内出土古墳時代金工遺物の研究

－ 筑内古墳群出土馬具・武器・装身具等、真野古墳群 A 地区 20 号墳出土金銅製双魚佩の研究復元製作－

(復元研究プロジェクトチーム) …………… 1

第一部 復元研究の目指すもの

- 〔1〕復元の企画(森 幸彦) …………… 1
- 〔2〕古代遺物復元研究の未来とその手法(鈴木 勉) …………… 9
- 〔3〕復元研究対象遺物の選定と研究課題(鈴木 勉) …………… 14
- 〔4〕ものづくりの立場から見た復元研究の体制について(押元信幸) …………… 22
- 〔5〕筑内古墳群出土遺物の自然科学的調査
(菅井裕子・渡辺智恵美・平尾良光・榎本淳子・早川泰弘) …………… 27

第 2 部 復元研究の経過

- 馬具の復元 …………… 36
- 〔6〕筑内 37 号横穴墓出土馬具から復元される馬装について(桃崎祐輔) …………… 36
- 〔7〕古墳時代金属装木製鞍の復元(古谷 毅) …………… 75
- 〔8〕筑内 37 号横穴墓出土雲珠・辻金具の鍛造技術について(山田 琢) …………… 84
- 〔9〕筑内 37 号横穴墓出土杏葉と鏡板について(鋌の製作と組立)(山田 琢) …………… 103
- 〔10〕筑内 37 号横穴墓出土鉄製轡の復元製作(山田 琢) …………… 109
- 〔11〕筑内 37 号横穴墓出土飾帯金具の復元について(伊藤哲恵) …………… 129
- 〔12〕筑内 37 号横穴墓出土杏葉・鏡板の吊金具の復元製作(伊藤哲恵) …………… 135
- 〔13〕筑内 37 号横穴墓出土縮金具の帯金具と帯先金具の復元製作(伊藤哲恵) …………… 137
- 〔14〕筑内 37 号横穴墓出土馬具の鉄地金銅張りの復元工程(依田香桃美) …………… 139
- 【筑内 37 号横穴墓出土馬具金具類・製作工程企画表】(依田香桃美) …………… 167
- 〔15〕筑内 37 号横穴墓出土鞍・縮金具の復元について(高橋正樹) …………… 176
- 〔16〕筑内 37 号横穴墓 木製鞍・鐙の想定復元製作(小西一郎・鈴木 勉) …………… 183
- 〔17〕出土しない敷物、紐、革製品を復元する(押元信幸) …………… 200
- 〔18〕筑内 37 号横穴墓出土馬具／復元馬具の調整・組立について(押元信幸) …………… 205
- 〔19〕筑内 37 号横穴墓出土馬具の調整・組立について(山田 琢) …………… 209
- 大刀の復元 …………… 216
- 〔20〕筑内 6 号・26 号横穴墓出土大刀の構造と復元案(菊地芳朗) …………… 216
- 〔21〕筑内 6 号横穴墓出土大刀の鉄地銀被せの技術について(押元信幸) …………… 223
- 〔22〕筑内 26 号横穴墓出土大刀の復元経過について(押元信幸) …………… 227
- 〔23〕筑内 6 号横穴墓出土大刀鞘と柄の製作(小西一郎) …………… 233
- 〔24〕筑内 6 号横穴墓出土大刀の柄の紐巻きについて(五味 聖) …………… 235

刀子の復元	236
〔25〕 筑内21号横穴墓出土刀子と装具の復元について (清喜裕二)	236
〔26〕 筑内21号横穴墓出土刀子の鞘・柄の製作工程 (五味 聖)	241
矢の復元	243
〔27〕 筑内 6 号横穴墓出土矢の復元について (清喜裕二)	243
〔28〕 筑内 6 号横穴墓出土鉄鏃と矢の製作技術 (山田 琢)	246
耳環の復元	257
〔29〕 筑内古墳群出土銅芯銀箔張り鍍金耳環復元製作実験 (高橋正樹)	257
銅鏡の復元	262
〔30〕 筑内37号横穴墓出土銅鏡の復元について (押元信幸)	262
〔31〕 筑内37号横穴墓出土銅鏡の鑄造復元工程 (長谷川克義)	264
金銅製双魚佩の復元	266
〔32〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩 (甲) の復元製作 (松林正徳)	266
〔33〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩 (乙) の復元製作 (黒川 浩 鈴木 勉)	279
〔34〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩のワッシャーと目玉を復元する (依田香桃美)	282
〔35〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩の鉾と組立について (山田 琢)	292
第 3 部 復元研究から何が見えるか	
〔36〕 鉄地金銅張り技術の復元作業から見えること (依田香桃美)	297
〔37〕 古代の分業と復元研究過程の分業について (押元信幸)	310
〔38〕 復元研究プロジェクトチームの運営について (鈴木 勉)	312
〔39〕 復元研究を終えて (押元信幸)	318
〔40〕 まほろんの復元展示 (鈴木 勉)	321
〔41〕 あとがき (森 幸彦)	324

≡文化財報告≡

一里段 A 遺跡の工事中立会に係る記録報告 (今野 徹・伊藤典子)	329
法正尻遺跡65号住居跡の縄文土器 (松本 茂)	341
文化財データベースについて	
ーその 1 基本構造と遺跡データベースについてー (藤谷 誠)	345

≡研究論考≡

福島県内出土古墳時代金工遺物の研究

一 茨内古墳群出土馬具・武具・装身具等、

真野古墳群 A 地区 20 号墳出土金銅製双魚佩の研究復元製作一

復元研究プロジェクトチーム

工芸文化研究所	鈴木 勉
松林彫刻所	松林 正徳
黒川彫刻	黒川 浩
工芸作家	小西 一郎
Lemi's Metalwork Studio	依田香桃美
東京芸術大学美術学部	長谷川克義
東京芸術大学美術学部	押元 信幸
東京芸術大学美術学部	山田 琢
ambi ARTJEWELLERY&CRAFTS	高橋 正樹
鍛金作家	伊藤 哲恵
文化財と技術の研究会	五味 聖
東京国立博物館	古谷 毅
筑波大学歴史・人類学系	桃崎 祐輔
宮内庁書陵部陵墓課陵墓調査室	清喜 裕二
福島県立博物館	菊地 芳朗
福島県文化財センター白河館	森 幸彦
(財)元興寺文化財研究所 保存科学センター	菅井 裕子 渡辺智恵美
東京国立文化財研究所 保存科学部	平尾 良光 榎本 淳子 早川 泰弘

〔19〕 筑内37号横穴墓出土馬具の調整・組立について

山 田 琢

金具の装着

1 鋌留めと組み立てを考える

雲珠・辻金具を含む全ての装飾金具は、鋌を用いて帯に装着されていたと推測できた。帯の痕跡は出土品からは観察できないため想定復元を行った。帯の材質は不明だが、厚みは鋌足の残された座金の位置から3.2mmから4mm前後の厚さを持ったものであると推測できた。今回の想定復元では厚さ4mmの革帯を使用して、馬装の想定を行った。馬装は展示用の樹脂製の馬体に合わせて革帯の長さを決め、各金具を装着した。馬装の想定については別項に記載する。ここでは革帯への金具の装着方法について述べたい。

2 推測された馬装に基づいて組み立てる

1) 頭絡について

復元では頭絡に辻金具4体を使用した。4体の辻金具のうち、脚に吊金具が取り付けられる2体を鏡板との連結に使用し、残りの2つを額革と頬革の交差する部分に使用した。帯の連結には2種類ある締金具と帯先金具2個を使用した。顎革は締金具を使用せず、革帯を輪環形につなぎ合わせることにした。額革と咽喉革は1本の帯で製作し、平らな鋌を伴う丸形の締金具を装着した。頬革と項革を一本の革帯で製作し角型の締金具を項革部に取り付けた。

2) 雲珠、杏葉の装着について

(1) 鞍の形状と革帯の装着形状

鞍は磯部分にU字型に曲げられた釘によって打ち込まれていたと推測できた。本体は銀杏の葉のような形状であった(写真1)。釘を通すU字部分が特徴的なことから、本体の形状は革帯の装着方法を基に考えられたのではないかと想定できた。鞍に帯を取り付ける場合には結びつける方法が多いと考えられていた。今回の復元では鞍の形状から、一本の帯を抜き通す方法での装着方法を想定する事にした。帯は鞍の環部分に下側から刺し入れ、直線的に成形された部分に一周するように巻き付け、鞍の上側から環部分を通して締め付けたのではないかと想定した(写真2)。環の直線部分の形状は帯を巻き付けやすい形状で、巻き付けた帯を強く締め付ける事が可能であり、いったん締め付けた帯が緩みにくいものであった。こうすることで雲珠の脚に鋌留めされた革帯は、鞍を通り、馬の尾の下を廻り反対側の鞍を通して再び雲珠の脚に戻るといった馬装となった。この方法では尻繫部分の革帯の長さは極端に長いものとなった。

(2) 雲珠の脚の角度と杏葉の取り付け位置について

雲珠には出土品の観察から、90度に位置する3本の脚に吊金具が装着されていることがわかっ

ていた。この脚の位置から、雲珠の装着方向を推測する事が出来た。杏葉は左右に各一枚と、尾の付け根部分に一枚が位置する様に装着されていたと思われた。3本の吊金具の位置から、中央に位置する吊金具と向かい合う脚が鞍側に向いていたと考えられた(写真3)。この脚の左右に位置する脚へ、鞍を通る革帯を取り付けることとした。3本の吊金具の間にある脚には尻繫を取り付けたものと考えられた。

雲珠の各脚の形状から考えた場合、吊金具の痕跡から考えられる雲珠の向きには疑問に思える点があった。それは杏葉を取り付ける3箇所の脚と、鞍へ向いている脚との取り付け角度が直交していないことであった。もし仮に中央の杏葉を取り付けた脚の左隣の脚を、鞍側に向かった脚とすると、左右の杏葉を取り付けるべき位置は、それぞれ後方に向かって角度がつけられた形状の脚となる。こうすることで各脚の形状は、中心線に対して左右対称に見えた(写真4)。あくまでも推測にすぎないことだが、雲珠を製作した工人が考える雲珠の向きとは異なった状態で、馬装を組み立てたのではないかと考えられるのではないだろうか。このことから当時の工人の間で、製作と組み立ての分業が行われていた可能性を感じた。

3 組み立て

1) 鋏を用いた装着方法

今回の復元では厚さ4mm、幅28mmの革帯を使用した。馬具に用いる金具類を製作した段階で、展示用の樹脂製の馬に仮装着を行い、雲珠、辻金具の位置を想定した(写真5・6)。それらの位置から各部の革帯の長さを割り出し、実際に使用する革帯を展示用の馬体に装着した。革帯上に飾金具を仮留め装着しながら、各金具の装着位置の検討を行った。革帯に飾金具を仮装着した状態で鋏孔に鋏を差し込み、各金具の鋏孔位置を革帯の上へケガキを行った。鋏を通すための孔は直径4mmの打ち抜きポンチを使用して革帯に開けた。鋏のかしめは鋏頭の金銅板を傷つけないように、鉛台に鹿皮を敷いた上に鋏頭を当てて金槌と鑿を使用してかしめを行った。鋏足は飾金具を実際に革帯に装着した状態で、座金面から3.5mmになるようにあらかじめ切断を行った。切断には糸鋸を使用した。

2) 頭絡の組み立て

頭絡は、次の順番で組み立てを行った。

- ① 顎革の接続
- ② 頬革と吊金具を持つ辻金具の接続
- ③ 顎革と頬革の交点の接続
- ④ 轡との接続
- ⑤ 咽喉革部の締金具、帯先金具の取り付け
- ⑥ 頂革部への締金具の取り付け
- ⑦ 頬革、頂革と額革、咽喉革の交点の接続

顎革は、革帯を輪環状に接合した状態に復元製作を行った。革帯は太さ4mmほどの革紐を用いて輪環状に接合を行った。輪環状にするため革帯を50mmほど重なる長さで切断し、重なる部分の中央に縦方向に並んだ2つの革帯を重ねた状態で孔開け加工を行った。孔開けには直径4mmの穴あけポンチを使用した（写真7）。孔位置を合わせた状態で革帯を重ね、長さ200mmほどの革紐を中央で折り返して2重にし、端部を2本とも一方の孔へ表から差し込んだ。もう一方の孔に裏側から革紐を差し込んで表側に引き抜いた。革帯の一つの孔には革紐の輪が飛び出し、もう一方の孔からは2本の革紐が出ている状態となった。双方の革紐を締め上げて革帯の緩みをなくし、革紐の先端2本を輪の中に通して強く引っ張ると、輪になった部分が革帯に潜り込んでいった。さらに強く引くことで革紐の緩みがなくなり、革帯がしっかりと連結された（写真8）。

吊金具のある辻金具は、輪環状に連結した顎革と頬革の交差した部分に取り付けることとなった。もう一組は咽喉革との交差部分に使用したものと推測された。出土品の辻金具を観察すると、鋏足に残された座金と吊金具との隙間から辻金具本体の下側を吊金具部分の鋏まで革帯があったものと推測できた。革帯の交差する角度は辻金具の脚の角度を基準に仮組みを行い想定した（写真9）。革帯には孔開けポンチですべての鋏孔の孔開け加工を行った。組み立ては吊金具のある辻金具を顎革へ先に装着し、吊金具と頬革を後から組み付けた（写真10・11）。鋏かしめは持ち手と鑿の打ち手の2人で行った。頬革は辻金具の脚部分に吊金具、革帯、座金の順に重ね、向かい合う脚部分を含めた4本の鋏を差し込み、吊金具側の鋏からかshめていった。まず4本の鋏を通した状態で鋏頭を鉛台に当てて固定し、先端が丸型の金釘で4本とも鋏足の仮留めを行った。それから仮留め状態で各部品のずれの修正を行い、鑿で鋏足のかしめを行った（写真12）。辻金具と組み合わせた左側の頬側には締金具を装着した。右側の頬革は項革までを一本の革帯で製作した。左右の頬革を取り付けた後、咽喉革部との交点に辻金具を装着した。辻金具のかしめを終えた後、咽喉革に締金具と帯先金具の取り付けを行った。辻金具の装着をすべて終えた状態で轡との組み合わせを行った。

轡は鏡板の透かし板部分の鋏かしめを先に行った（写真13）。鏡板の鋏にも座金を使用した。辻金具の吊金具は、革帯に鋏留めする前に鏡板の立間を嵌められるように鉤の曲がり具合を調整しておいた。吊金具の鉤部分に鏡板を嵌めて鉛台の上に置き、木槌で鉤を倒して組み合わせを行った（写真14・15）。

項革部の帯先金具は、展示の関係上鋏のかしめ方法を変更した。締金具は座金を用いたかshめを行い革帯に装着したが、帯先金具は展示用に加工した鋏を使用した。樹脂製の馬に馬具を装着するために項革部分は馬のたてがみ部分に革帯を通す孔を開け、そこへ革帯を通して締金具と結びつけることにした。革帯を通すためにたてがみ部にあける孔を出来る限り小さくするため、革帯先金具を取り外しできるように加工した。鋏足を直径3mmまで削り、先端にダイスを用いてネジ切りを行った。座金は厚さ2mm鋼板を7mm角の方形に切断し、中央に3mm径のタップでネジ切りを行った。

3) 尻繫の組み立て

出土品の観察からは雲珠の脚に吊金具の痕跡が残っていた以外、装飾金具の組み立て方法についての痕跡は発見できなかった。そのため吊金具以外の馬装については想定復元を行うこととなった。尻繫の組み立ては、雲珠の脚に吊金具を介して3枚の杏葉を取りつけ、革帯を用いて鞍と接続されていることとした。帯飾金具は雲珠の脚から馬の尾の下を通る2本の革帯に12枚、鞍の下を通る革帯の雲珠の手前に1枚を装着した。鞍下を通る革帯に装着した帯飾金具には鉸孔が3箇所だけのものを使用した。雲珠の吊金具は杏葉の立間に仮組を行い、鉤部分の曲がりの角度を調整した状態で雲珠に鉸留めを行った。はじめに革帯を吊金具側まで通した状態で鞍下を通る革帯に雲珠を取り付けた。(写真16)。次に左右の吊金具を雲珠に取り付けた。あらかじめ尾の下側を通る2本の革帯に帯飾金具の取り付け、すべての金具を取り付けた革帯は短いものから順に雲珠に取り付けを行った(写真17)。鞍を通る長い革帯は、両端部に鉸孔加工を行った状態で鞍に結びつけ、その状態のまま先端を雲珠の脚に鉸留めをした。すべての金具を革帯に取り付けた後、鞍を後輪に打ち込むことで尻繫を鞍に装着した。鞍の釘孔はヘアピン型の釘を刺しやすいようにヤスリで6mm角の角孔になるように加工した。

4 展示用馬体への取り付け

1) 頭絡の装着

馬の鼻に顎革の輪を嵌め、銜の位置を固定した状態で、頂革部分の連結を行った。右側の長い革帯を馬体に開けた孔(写真18)に通して、ネジ固定式の鉸で帯先金具を取り付けた。左側頬革部の締金具に革帯を結んで革帯の連結を行った(写真19)。額革の角度を調整して、咽喉革部の締金具に革帯を結びつけて革帯の連結を行った(写真20・21)。

2) 尻繫の装着

鞍に革帯を通した馬装を想定したため、尻繫は鞍と一体になった状態となった。そのため馬体への装着は、鞍ごと尻繫すべてを持ち上げた状態で装着しなければならなかった(写真22)。

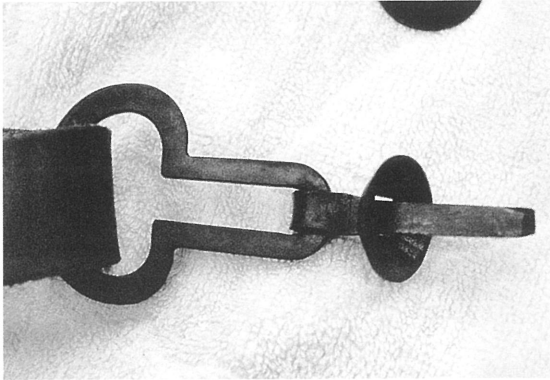


写真1 鞍の組み立て

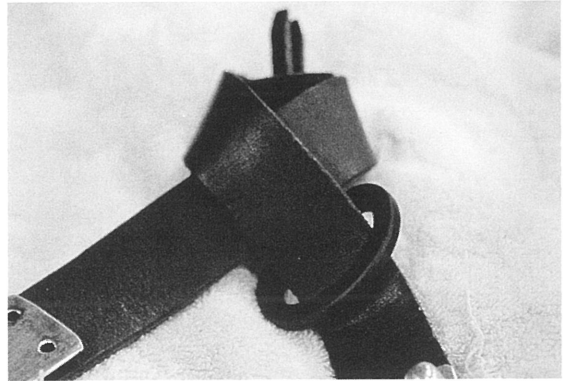


写真2 想定した革帯の装着方法

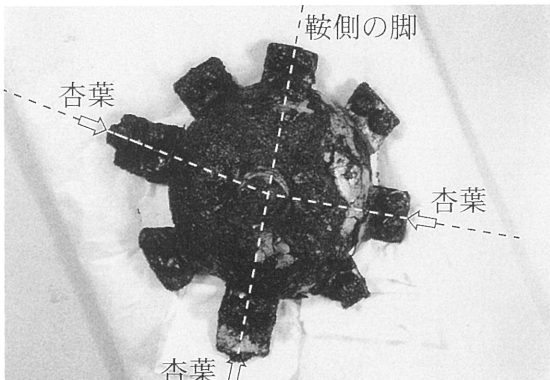


写真3 吊り金具の痕跡から考えられる雲珠の方向



写真4 脚部分の形状から想定した雲珠の方向



写真5 頭絡の仮組

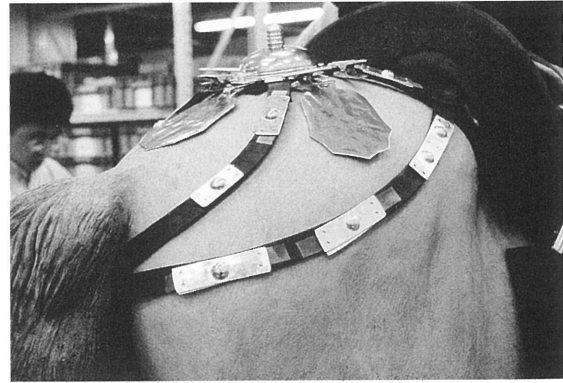


写真6 尻繫部の仮組

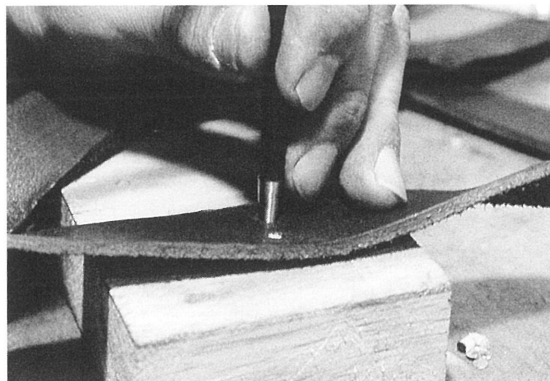


写真7 革帯への孔加工

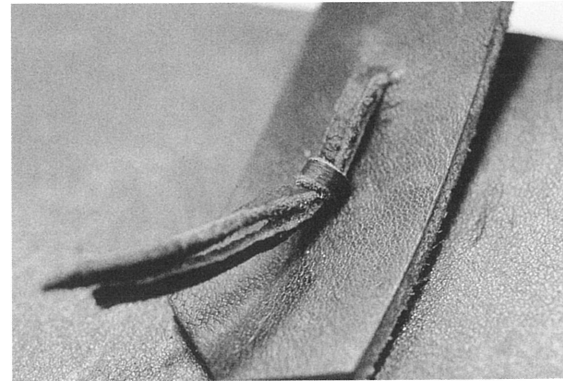


写真8 革紐での連結

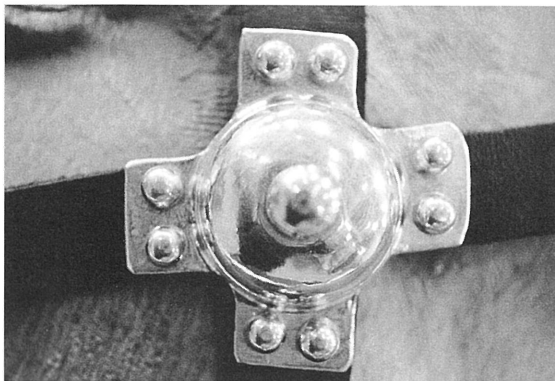


写真9 脚の角度に革帯を合わせる

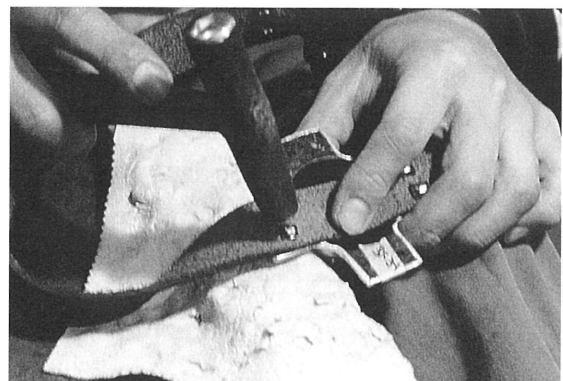


写真10 座金を嵌めた鉄足を金槌で叩いてかしめを行う

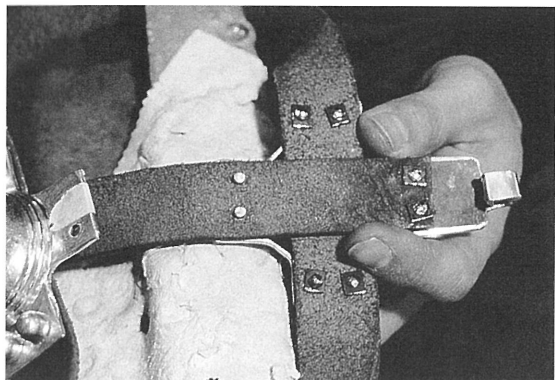


写真11 吊金具部への取り付け



写真12 顎革部の組み立て



写真13 鏡板の組み立て



写真14 鏡板との連結



写真15 連結後の吊金具

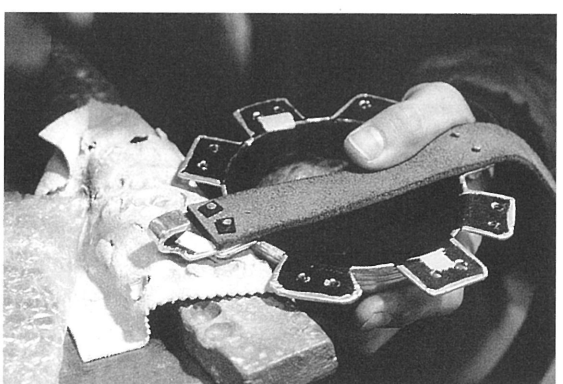


写真16 鞍下に延びる革帯の取り付け



写真17 尻繫部の組み立て状態

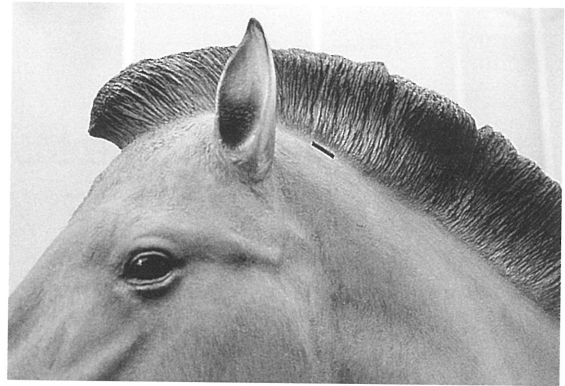


写真18 頂革を通す孔の加工

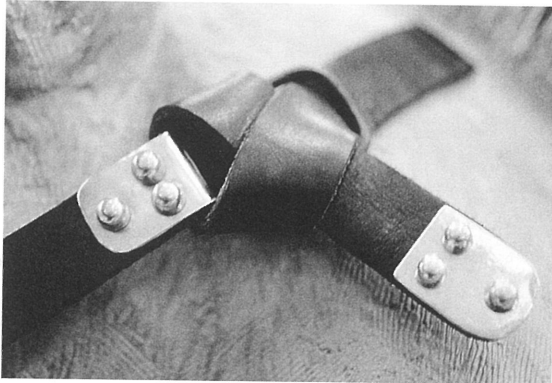


写真19 頂革部の締金具とネジ留め加工を行った帯先金具

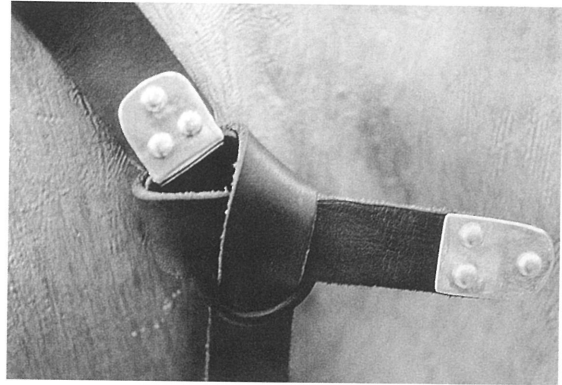


写真20 咽喉革部の締金具と帯先金具

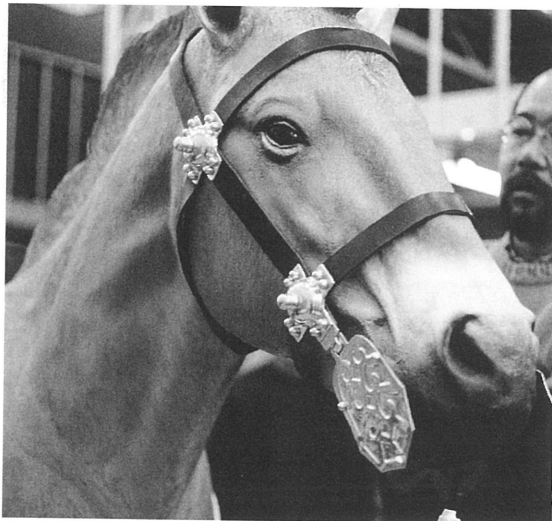


写真21 頭絡の装着

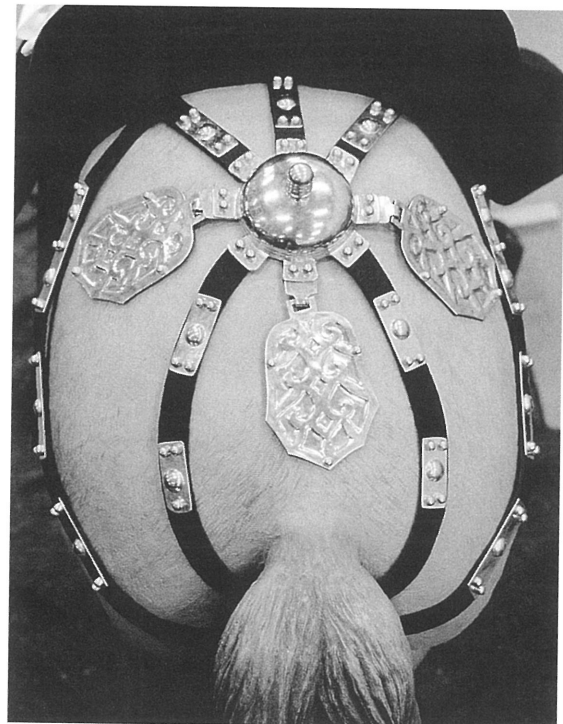


写真22 尻繫の装着

文化財と技術 第2号

2002年5月25日印刷

2002年5月31日発行

編集 森 幸彦・鈴木 勉
発行 文化財と技術の研究会
代表 鈴木 勉
発行所 特定非営利活動法人 工芸文化研究所
理事長 鈴木 勉
東京都品川区上大崎 1-9-4 (〒141-0021)
印刷所 株式会社山川印刷所
福島市庄野字清水尻 1-10 (〒960-2153)