

横浜ユーラシア文化館所蔵遼代金属製馬具装飾の研究 —製作技術と金属成分からの検討—

鈴木 舞¹・飯塚 義之^{2,3,4}

1 はじめに

契丹とは、現在の中国内蒙古自治区東南部に位置するシラムレン河流域を中心に、10世紀初頭から12世紀初頭に遼王朝を建国した騎馬遊牧民である。その活動領域は、中国東北地方、モンゴル高原、ロシア南縁部にまで及ぶ。唐・宋をはじめ、突厥・渤海・高麗など周辺の諸国・諸集団と関係をもっていたことから、契丹の研究は中世の東部ユーラシア世界を知る上で不可欠である。

このような契丹の動向を知る方法のひとつとして、金工品、特に金銀器研究が盛んである。1983年に陳国公主墓（内蒙古自治区文物考古研究所ほか1993）が発見され、耶律羽之墓（内蒙古文物考古研究所ほか1996）、トルキ山古墓（内蒙古文物考古研究所2004）を始めとする遼代王族墓、貴族墓から出土する遼代金銀器が注目されている（朱1998、張2011、王2020など）。その一方、金銀以外の金属製品や飲食器以外の金工品についての知見は多くなく、また器物や文様などの造形を作り出した製作技術に関する詳細な検討も多くはない。

本研究では契丹の金工技術を研究する対象資料として、帯金具に着目している。帯金具は、当該期の東部ユーラシアの諸国・諸集団で普遍的に用いられた器物であり、出土数・報告数も多く、時代・地域を跨ぐ検討が可能である。また帯金具は、既刊の発掘報告書での記述によれば、個体により金・銀・青銅（銅）・鉄などの各種金属素材が用いられ、数cm大の小さな金工品であるものの、形態的特徴、文様が多様で、器物本体の製作・施文ともに、各種の製作技術が認められるとされる。従って帯金具は、当

時の金工技術を包括的に研究するのに適切な器物であると考えられる。

金工技術を研究する際、実物資料の観察は必須である。契丹の帯金具は、日本国内に1千点を超える資料が収蔵されており、既刊の発掘報告書を参考にしながら、研究資料として活用できる。肉眼及び実体顕微鏡を用いた観察による製作技術の推定と、ポータブル型蛍光X線分析装置を用いた金属成分の分析調査を進めてきた（鈴木ほか2021、鈴木2022、鈴木編2022、鈴木・飯塚2021、2022、2023a、2023b、2024など）。本稿ではこれら一連の研究の第4報として、横浜ユーラシア文化館に収蔵される帯金具76点を取り上げる。

2 契丹の金工技術研究と問題の所在

契丹の金工品については、200編を超える発掘報告書や発掘調査概報として情報が公開されている。その中には金、銀、銅といった金属素材ごとの記載がなされ、鑄造・鍛造といった製作技術に言及している報告もある（前熱河省博物館籌備組1956など）。金工技術の研究では、専ら金銀器、とくに飲食器を中心に、製作技法の復元やその由来について探求が行われている（張2011、李2013、王2020など）。報告例は少ないながら、陳国公主墓出土金銀器から金属成分分析結果（王・賈1993）が、小喇嘛溝1号墓出土の一部の銀器の金属組織観察と金属成分分析から製作技術の復元推定結果（柏・肖2015）、祖陵1号陪葬墓及び4号建築址出土の銅製品の分析結果（肖ほか2022）が公表されている。銅製品については、発掘報告書・発掘調査概報での記載に基づ

¹SUZUKI Mai 山口大学人文学部講師

^{2,3,4}IZUKA Yoshiyuki 中央研究院地球科学研究所研究技師／
金沢大学古代文明・文化資源学研究所客員研究員／
岡山大学文明動態学研究所客員教授

き、青銅・紅銅・黄銅の3種が存在したこと、加工技術として面具や靴の製作では打出しによる薄銅片作り、網羅に見られるような銅糸加工技術をもっていったこと、またアマルガム法による金・銀の薄膜加工の行われていたことが整理されている（李2018）。また、祖陵出土の銅製品のうち、33点の蛍光X線分析及び4点のSEM-EDS分析から、遼代には鉛青銅、銅、真鍮（銅亜鉛合金）、砒素銅が併用されていたこと、特に銅器については鍛造に用いられていたことが明らかにされている（胡ほか2023）。

このような先行研究から、現状における課題として、次の3点を示すことができる。

（1）研究対象器物について

契丹金工品に関する研究の多くは、金銀器に限定されており、素材を網羅した研究が乏しい。しかし実際には、多様な金属素材が用いられており、それらは、同時期に存在した金工品であるにも関わらず、金属素材間の関係は明らかにされてはいない。また金銀製飲食器及び面具を除き、製作技術という観点からの研究がほとんどない。

（2）観察とその報告の基準について

金銀器を観察し、金工技術を検討した李（2013）、金銀器の成分分析・微細構造観察を行った王ら（1993）、柏ら（2015）、肖ら（2022）、胡ら（2023）を除き、多くの研究は、発掘報告書や発掘調査概報の記載に基づいて網羅的に再整理したものであり、実物資料の観察による研究例は少ない。発掘報告書や発掘調査概報は、1950年代以来現在に至るまで70年以上に渡って刊行されており、また内蒙古自治区、遼寧省のほか、黒龍江省、吉林省、北京市、河北省、山西省と広く、かつ各行政単位別に整理、発行されてきたものである。各発掘報告書の観察や記述の基準は必ずしも同一ではない。

（3）金属成分の記載について

多くの発掘報告書・発掘調査概報では、金属遺物1点ごとに、「金」、「銀」、「銅」、「鍍金」、「鍍銀」などの記載がある。しかし、それらの多くで、化学分析に基づいた記載であるかどうかは明らかにされていない。また王ら（1993）、柏ら（2015）、肖ら（2022）、胡ら（2023）の報告を除き、微量元素に関する情報もない。少なくとも200篇を超える発掘報告書・発掘調査概報が公開されているものの、調査機関がそれぞれ異なり、記載様式に差異があるため相互の比較が難しい。製作技術を検討する上で金属成分の情報は有用となるが、形態・製作技術と金属材料の関連性については考察されていない。

3 本研究での対象資料—横浜ユーラシア文化館所蔵金属製馬具装飾（江上コレクション）について

本稿では、筆者らによる一連の契丹金工品研究の中で、横浜ユーラシア文化館に所蔵される金属製馬具装飾76点を研究対象とした（表1）。本資料群は、故江上波夫氏によって同館に寄贈されたものである。

江上波夫は、1906（明治39）年山口県下関市で生まれた。1930（昭和5）年に東京帝国大学文学部東洋史学科を卒業、同年東亜考古学会の留学生として北京へ赴き、翌1931（昭和6）年には東方文化学院東京研究所に勤務し、内蒙古や中国東北地方での発掘調査に従事した。戦後は東京大学東洋文化研究所にて、東アジアのみならず、中央アジア、西アジアにまで調査・研究を広げた。その研究手法は、考古学のみならず、歴史学、人類学、民族学など多岐にわたる。これらの調査で収集された資料は、現在、東京大学文学部考古学研究室、東京大学総合研究博物館、京都大学総合研究博物館、東京国立博物館、横浜ユーラシア文化館など、それぞれに分かれて収蔵されている（西秋ほか2011、横浜ユーラシア文化館編2012、2022など）。

横浜ユーラシア文化館で収蔵される江上波夫旧蔵資料については、これまでも『モンゴル～シベリアを歩く－鳥居・江上の大陸探検－』（横浜ユーラシア文化館編 2012）、『江上波夫没後 20 年 ユーラシアへのまなざし 造形之美と技』（横浜ユーラシア文化館編 2022）などの図録に収録されてきた。本研究の対象資料もまた、こうした江上波夫旧蔵資料のひとつである。これまでに図録に掲載されたことはない。現在同館にて、「管理番号 501 / 馬具装飾」として 77 点が一括登録されている。調査開始時において、1 点ごとの枝番号は付けられておらず、本調査を通じて、1～77 の枝番号を付した（表 1－1～3）。なお、このうち 1 点については、製作時の痕跡から、後世の模造品である可能性が考えられたため、本研究の対象資料からは除外した。本資料群について、出土地・採集地などの詳しい来歴は不明である。

4 ポータブル型蛍光 X 線分析装置 (p -XRF) による金属成分分析

帯金具 76 点の主要金属元素について、 p -XRF を用いた金属化学分析を行った。分析にはオックスフォード・インストゥルメンツ社 (Oxford Instruments Co. Ltd.) 製の X-Met7500 を使用し、大気雰囲気中での「その場」分析を行った。分析の際の照射 X 線 (Ph 管球) の有効径は 9mm で、軽元素分析を含む合金用の分析パラメータ (alloy LE-FP) を使用し、チタン以下の軽元素分析を加速電圧 13kV 照射電流 45 μ A で 4 秒間、バナジウム以上の重元素分析を加速電圧 40kV 照射電流 10 μ A で 1 秒間と設定した 1 サイクルを 12 回繰り返し、搭載されたシリコンドラフト型エネルギー分散型 X 線分光器 (SDD-EDS) で、計 60 秒間の測定を行った。エネルギー分散型 X 線分光分析は、短時間でマグネシウム (Mg) からウラン (U) までの元素を網羅的に分析し、その存在を確認することが可能である。 p -XRF 法では酸素の分析ができないため、金属や

合金には含まれないマグネシウムからカルシウム (Ca) までの軽元素を同時に分析することで表面に付着したままの土壌や粘土、あるいは腐食の判断に用いた。分析限界を 0.05wt.% とし、それ以下の数値は切り捨てた。分析は全元素について行っているが、分析結果は、土壌物質や腐食の影響がないことが確認できたものについてのみ選択し、結果については銅 (Cu)、錫 (Sn)、鉛 (Pb)、銀 (Ag)、金 (Au)、砒素 (As)、ビスマス (Bi)、アンチモン (Sb)、亜鉛 (Zn)、ニッケル (Ni)、コバルト (Co) の 11 元素及び鉄 (Fe) の金属元素 100% 換算を行なった重量パーセント (wt.%) で示す (表 2)。表 2 には、青銅 (銅-錫) 金属における錫の比率 (錫比) [Sn/(Cu+Sn)]、砒素青銅中における砒素の比率 (砒素比) [As/(Cu+Sn+As)]、銀-銅合金中における銀の比率 [Ag/(Ag+Cu)]、金-銀中の金の比率 [Au/(Au+Ag)] の 4 つの金属元素重量比 (%) も示す。

分析の際は、肉眼観察に基づき、1 分析対象の中で、表金具と裏金具、またそれぞれの表面 (外面) / 側面 / 裏面 (内面) など、色調や表面状態から素材の違いが想定された部分ごとに、複数個所で計測を行なった。 p -XRF 法は、遺物表面を損傷させることのない完全非破壊 (non-invasive) 化学分析法であるが、その一方で、分析対象となる表面の腐食 (酸化) や損傷による化学変化には十分に注意を払う必要がある。銅と錫の合金である青銅は酸化によって、その錫比が見かけ上増加することがわかっている (飯塚・内田 2018)。錫比が 30% を越えるような高錫青銅はもとより鑄型を用いた鑄造ができないため、青銅の測定結果で錫比 30% を越える値を示したものは、酸化が著しく進んだ部位と判断した。また、酸化やその後の経年変化によって青銅器表面に鉛が析出することも珍しくなく、鉛の値は必ずしも青銅に含まれていた初生の成分をそのまま反映しているわけではないことにも注意が必要である (飯塚・内田 2014)。 p -XRF による表面分析はあくまで元素の存在を確認する定性分析と捉え、以下に

表1-1 江上コレクションの馬帯具一覽①

遺物番号	器種	器形	分類	文様	裏金具	ペルト	紙	保存状況	幅 (cm)	上下 幅 (cm)	重量 (g)	裏金具			製作技法			備考		
												本体素材	薄膜 素材	外面色調	内面色調	本体素材	色調		本体	鈎
501-11	帶上金具	山形	第1組	透彫唐草文	有	有	3	裏金具：大部分を欠損	3.6	2.5	23	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-10	帶上金具	圭形	第1組	透彫唐草文	無	無	3	裏金具のみ	2.7	3.8	15	銀銅合金	金	金色	灰褐色	—	—	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-3	辻金具	T字形	第2組	透彫唐草文	有	有	6	裏金具：左端部が欠損	8.8	5.7	94	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の半分に淡褐色付着物あり	
501-4	辻金具	T字形	第2組	透彫唐草文	有	有	6	裏金具：左端部が欠損	8.5	5.7	92	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の半分以上に淡褐色付着物あり	
501-5	辻金具	T字形	第2組	透彫唐草文	有	有	6	裏金具のみ	8.5	5.7	95	批素鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の全面に淡褐色付着物あり	
501-1	辻金具	T字形	第3組	透彫唐草文	有	有	6	裏金具：右端部が欠損	7.7	5.5	79	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	緑褐色	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の半分に淡褐色付着物あり	
501-12	帶上金具	六角形	第4組	透彫唐草文	無	無	2	裏金具のみ	3.4	2.1	11	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	暗褐色+緑青	—	—	鍛造 (一体鍛造)	透彫文様が相当に滑っている	
501-6	辻金具	T字形	第5組	透彫唐草文	無	無	6	裏金具のみ	7.9	5.7	39	批素アンチモン鉛青銅	金	純い金色	暗褐色	—	—	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-14	杏葉	楕形	第6組	鳥文+樹木文	有	無	3	裏金具のみ	3.9	6.7	29	批素鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の下部のみ淡褐色付着物あり	
501-15	杏葉	楕形	第6組	鳥文+樹木文	有	無	3	裏金具：一部欠損	3.9	6.6	24	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	表金具に錆あり、裏金具の下半分に淡褐色付着物あり	
501-16	杏葉	楕形	第6組	鳥文+樹木文	有	無	3	裏金具のみ	3.9	6.7	27	批素鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	表金具に錆あり	
501-17	杏葉	楕形	第6組	鳳凰文+雲気文	有	無	3	裏金具のみ	3.7	6.5	27	批素鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	表金具に錆あり、裏金具の半分に淡褐色付着物あり	
501-18	杏葉	楕形	第6組	鳥文+樹木文	有	無	3	裏金具：上端部が欠損	4.0	6.8	27	鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	表金具に錆あり、裏金具の半分に淡褐色付着物あり	
501-19	杏葉	楕形	第6組	鳥文+樹木文	有	無	3	裏金具のみ	4.0	6.8	26	批素鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	表金具に錆あり、裏金具の外面に赤褐色の付着物(磁性あり)あり	
501-20	杏葉	楕形	第6組	鳥文+樹木文	有	無	3	裏金具：左端部が欠損	4.1	6.8	29	批素鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	緑青	鍛造 (一体鍛造)	表金具に錆あり、裏金具の外面に赤褐色の付着物(磁性あり)あり	
501-7	辻金具	T字形	第7組	透彫草花文	有	有	6	裏金具のみ	10.0	7.1	101	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	褐色	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の半分以上に淡褐色付着物あり	
501-8	帶上金具	長方形	第7組	透彫草花文	有	有	4	裏金具：一部欠損	4.2	2.6	19	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	褐色	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の半分に淡褐色付着物あり	
501-9	帶上金具	長方形	第7組	透彫草花文	有	有	4	裏金具：一部欠損	4.2	2.6	19	批素アンチモン鉛青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	褐色	鍛造 (一体鍛造)	裏金具の全面に淡褐色付着物あり	
501-13	帯先金具	圭形	第8組	変形唐草文	有	無	2	表金具：一部欠損 裏金具：大部分を欠損	2.0	5.0	4	銀銅合金	金	金色+暗褐色	暗褐色	鉛を含む銅	鍛造	継付け	なし	
501-21	辻金具	T字形	第9組①	蝶文	有	有	6	裏金具のみ	6.6	4.6	60	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素鉛青銅	銀白色+緑色	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-22	辻金具	T字形	第9組①	蝶文	有	有	6	裏金具：端部欠損及びヒビ割れあり	6.6	4.6	56	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素鉛青銅	銀白色+緑色	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-23	辻金具	T字形	第9組①	蝶文	有	有	6	裏金具：右端部が欠損	6.6	4.6	61	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑色	鍛造 (一体鍛造)	裏金具中央に淡褐色付着物あり	
501-24	辻金具	T字形	第9組①	蝶文	有	有	6	裏金具：右端部及び下端部が欠損	6.6	4.6	60	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	銀白色+暗褐色	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-25	辻金具	T字形	第9組①	蝶文	有	有	6	裏金具：側面が一部欠損	6.6	4.6	60	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	銀白色	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-52	帶上金具	長方形A	第9組②	蝶文	有	有	4	裏金具のみ	3.1	2.1	17	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-53	帶上金具	長方形A	第9組②	蝶文	有	有	4	裏金具：右下部が欠損	3.0	2.1	17	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	批素鉛青銅	銀白色	鍛造 (一体鍛造)	なし	
501-54	帶上金具	長方形A	第9組②	蝶文	有	有	4	裏金具のみ	3.0	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	批素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鍛造 (一体鍛造)	なし	

表1-2 江上コレクションの馬帯具一覽②

遺物番号	器種	器形	分類	文様	裏面 裏面 裏面	ペ ット	紙	保存状況	幅 (cm)	上下 高 (cm)	重量 (g)	裏金具			裏金具		製作技法		備考
												本体素材	薄膜 素材	外面色調	内面色調	本体素材	色調	本体	
501-55	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部が欠損	3.0	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-56	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部及び右上端部が欠損	3.0	2.0	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-57	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部が欠損	3.1	2.1	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-58	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左側上端部及び下端部が欠損	3.0	2.0	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-59	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部以外の角がそれぞれ欠損	3.0	2.1	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-60	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部以外の角がそれぞれ欠損	3.0	2.1	19	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-61	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：高さそれぞれの下端部が欠損	3.1	2.1	18	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-62	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：右下端部が欠損	3.0	2.1	17	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-63	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左側上端部及び下端部が欠損	3.1	2.0	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-64	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左側上端部及び下端部が欠損	3.0	2.0	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	暗褐色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-65	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左側上端部及び下端部が欠損	3.0	2.1	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素鉛青銅	暗褐色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	裏金具の半分に淡褐色付着物あり
501-66	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	完形	3.1	2.0	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-67	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部が欠損	3.0	2.0	18	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	暗褐色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-68	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部が欠損	3.0	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-69	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左側上端部が欠損	3.0	2.0	17	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	裏金具の全面に淡褐色付着物あり
501-70	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	完形	3.1	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素鉛青銅	緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-71	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	完形	3.0	2.0	17	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素鉛青銅	暗褐色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-72	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：右上端部が欠損	3.0	2.1	17	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	裏金具の全面に淡褐色付着物あり
501-73	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	完形	3.0	2.1	17	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-74	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：左上端部が欠損	3.0	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-75	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	完形	3.0	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素鉛青銅	暗褐色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-76	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：右上端部以外の角がそれぞれ欠損	3.0	2.1	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-77	帯上金具	長方形A	第9組②	縹文	有	有	4	裏金具：右上端部が欠損	3.0	2.0	18	銀銅合金	金	淡い金色+緑青	(観察不可)	鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-35	帯上金具	長方形B	第9組③	縹文	有	有	4	裏金具：左側上端部及び下端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	砒素鉛青銅	緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-36	帯上金具	長方形B	第9組③	縹文	有	有	4	裏金具：右下端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-37	帯上金具	長方形B	第9組③	縹文	有	有	4	裏金具：左下端部が欠損	3.0	2.7	20	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし
501-38	帯上金具	長方形B	第9組③	縹文	有	有	4	完形	3.0	2.7	19	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	砒素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青	鑄造 (一体鑄造)	なし

表1-3 江上コレクションの馬帯具一覽③

遺物番号	器種	器形	分類	文様	裏金具	ヘル ット	紙	保存状況	幅 (cm)	上下 幅 (cm)	重量 (g)	裏金具			製作技法			備考	
												本体素材	薄膜 素材	外面色調	内面色調	本体素材	色調		本体
501-39	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	完形	3.0	2.7	20	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-40	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	完形	3.1	2.7	20	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-41	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：右下端部が欠損	3.0	2.7	19	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	銀白色 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-42	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：左上端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-43	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	完形	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-44	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：右上端部が欠損	3.1	2.7	19	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-45	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：左下端部が欠損	3.1	2.7	20	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素鉛青銅	銀白色 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-46	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：左下端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-47	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	完形	3.0	2.7	19	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-48	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：右下端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-49	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	完形	3.1	2.7	20	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-50	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：右上端部、右下 端部、左下端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-51	帯上金具	長方形B	第9組③	蝶文	有	有	4	裏金具：左側上端部及び 下端部が欠損	3.0	2.7	18	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-27	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	完形	2.2	3.5	20	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-28	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	裏金具：右上端部が欠損	2.2	3.5	19	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-29	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	無	有	3	完形	2.2	3.5	19	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-30	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	裏金具のみ	2.1	3.5	11	銀銅合金	金	金色+緑青	緑青	—	鋳造	一体鋳造	なし
501-31	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	完形	2.1	3.5	19	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素鉛青銅	銀白色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-32	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	裏金具：左上端部が欠損	2.1	3.5	18	銀銅合金	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-33	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	裏金具：左上端部が欠損	2.1	3.5	18	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-34	帯先金具	圭形	第9組④	蝶文	有	有	3	裏金具：左右それぞれの 上端部が一部欠損	2.1	3.5	19	銀銅合金	金	金色	(観察不可)	珪素アンチモン鉛青銅	暗褐色+緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし
501-26	鈎具	—	第9組⑤	蝶文	有	有	3	完形	4.8	3.4	31	銀銅合金/珪素青銅	金	金色+緑青	(観察不可)	珪素鉛青銅	緑青 (一体鋳造)	鋳造	なし

挙げる数値については参考資料に留める。しかし分析結果は、分析対象領域が青銅（銅－錫合金）、真鍮（銅－亜鉛合金）、金、銀製であるか、あるいは微量でも砒素、アンチモン、ビスマス、亜鉛、ニッケル、コバルトなどの元素が含まれているかという判別には極めて有用である。

μ -XRF を用いた金属標準物質の平滑な表面の分析の相対的な分析誤差は $\pm 2\%$ (1σ)程度である（飯塚 2023）。表面研磨のできない遺物の非破壊分析は、化学分析における理想的な状態ではないため、分析誤差はそれよりも大きいと考えられる。しかし一方で、遺物それぞれの表面状態には違いが多く、一定の誤差を提示することも難しい。ここに示す分析結果は、実験室で行う定量分析値と比べ、確からしさの点で、大きく意味を異にする半定量分析値であるが、金属材料の判別、あるいは砒素、アンチモン、ビスマス、亜鉛、ニッケル、コバルトといった微量成分の有無については、その根拠となる数値を示すこととした。めっきや塗装など薄い金属層の金属材料分析についても同様に非破壊化学分析法の技術的限界がある。薄い金属層の定量分析を行うには、上述と同様に、遺物の表面が平滑で酸化していないこと、また対象となる金属層の厚さや本体の金属成分によるマトリックス効果の検討が必要で、本例のような非破壊分析ではその主成分の判別の根拠となる定性的な分析データを示すのみに留める。代表的な資料の一部については、走査型電子顕微鏡や EPMA を用いた断面観察と分析を期待したい。

5 江上コレクションにおける帯金具の形態的特徴と製作技術

今回研究資料とした江上コレクションの帯金具は、その形状から、いずれも馬につけられた馬帯上を装飾した帯飾金具（馬具装飾）であると推測される。これらは、文様のモチーフとその表現方法、透彫の有無、色調、製作技術により、ひとつの帯につけられたと想定される一式の帯金具群ごとに、9 組

に分類できる。本章では、各組ごとにその形態・技術上の特徴について述べていく。

なお、帯金具は通常、表金具と裏金具で構成されており、両方でベルトを挟むことで、ベルトに金具を固定する。表金具・裏金具ともに、外から見て取ることのできる外面側、及びベルト側に向く内面側がある。帯金具の各部位の呼称については、本稿では、表金具（外面・内面）、裏金具（外面・内面）とする。表 2 で示した「分析箇所」の項目での「表」「裏」は、それぞれ「表金具」「裏金具」の外面を意味する。一部の資料は、裏金具が外れて、表金具のみが残されていたため、表金具の内面側を分析した。その場合は、「表・内」と示した。

第 1 組 透彫唐草文金具 501-11.10 2 点（図 1）

①山形金具 501-11 1 点

表金具の全面に、唐草文が透かし彫りで表現された山形の带上飾金具である。表金具、ベルト、裏金具（一部）から構成される。ベルトは、①暗褐色の織物→②厚さ 2 mm 程度の黄褐色の皮革→③暗褐色の織物からなる、三層構造である。織物部分については、外れてしまっている箇所もあるが、皮革上に、その織物の凹凸が転写されたものが残っている。

表金具の外面は、淡い金色で、金属光沢をもつ。一部に薄く緑青が付着している。

唐草文は、花及びその略式形の側視形、蕾の側視形、枝から成る。枝は幅 1.8mm ほどで、横断面形は半円形である。そのため、唐草文は立体的にみえる。なお、枝の中央に沈線は認められない。

表金具の表面に、范線やそれらしきものは認められない。裏金具が保存されているため、表金具内面の詳細については不明である。ただし、本体の厚みからは、おそらく鋳造品であると推測される。

裏金具は、一部が残存する。扁平であり、全面が緑青で覆われている。裏金具側には、鋳の頂部が 3 か所に見られる。それぞれの鋳の頂部は、敲かれて丸く潰れている。

内面側のベルトの右上部分に、何らかの固着物の痕跡が見られる。布を貼ったときの接着剤の痕跡かもしれない。ベルトの内面側には、布の痕跡が全面に転写されている。

②圭形金具 501-10 1点

表金具の全面に、唐草文が透かし彫りで表現された圭形の帯上飾金具である。表金具のみが完形で現存、ベルト、裏金具は失われている。

表金具の外形線はやや曲線的で、両側面及び下端にそれぞれ、幅2.5mm、長さ1.5mmほどの突起をもつ。

表金具の外表面は、淡い金色で、金属光沢をもつ。ごく一部が緑青に覆われている。内面は淡緑色に変色し、表面には褐色の付着物が認められる。一部に緑青も生じている。表面と内面の色調の違いから、表面には金属薄膜加工が施されていると推測される。金属薄膜の一部は、内面にも及んでいる。

唐草文は、枝及び花の側視形から成る。枝は幅1.5～1.8mmほど、横断面形は半円形である。枝の先端部分にのみ中央に沈線が施される。

表金具の厚みは約1.5mmである。このことから鑄造品であると推測される。范線は認められない。内面側には、高さ1.0～1.1cmの円柱状の鉦3本が立ち上がる。鉦の頂部は敲击潰されて丸みを帯びている。鉦と本体の付け根部分に蠟付けの痕跡は認められず、鉦は、本体と一体鑄造であると推測される。

内面からみると、透かし部分の外周の一部に、幅0.1～0.2mmほどの金属のめくれのようなものが確認できる。透かしを作った際の痕跡の可能性はある。

成分分析によれば、2点ともに表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比〔Ag/(Ag+Cu)〕は、48～74%を示す。表金具の表面に施された薄膜は金製である。また、501-11は裏金具が残っているが、これは砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は、5～8%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は、2～3%である。微量元素として、銀、ニッケル、コバルト、亜鉛を含む。

第2組 透彫唐草文金具 501-3～5 3点 (図2)

表金具の全面に、唐草文が透かし彫りで表現されたT字形の辻金具である。表金具の中央は半球状に突出する。表金具、ベルト、裏金具から構成される。表金具は3点ともに完形である。ベルトは厚さ2.3mm程度の黄褐色の有機物で、一層からなる。裏金具については、501-1及び501-2は完形であるが、501-3のみ一部が欠損している。

表金具の外形線は、唐草のラインに沿うようにして曲線を描く。表金具の表面は、淡い金色で、金属光沢をもつ箇所が散見される。多くは緑青に覆われている。いずれの個体も、一部に白色付着物や藍色の付着物がみられる。

唐草文は、花の側視形と蔓から成る。枝の先端部分は中央に沈線が施される。枝は、横断面形が半円形の、幅1.5mmほどの線から成る。形状としては、後述する501-1に近いが、本件の方が蔓の幅がより細いため、より繊細な表現であるような印象を受ける。半球部分は4つの区画に分けられ、区画ごとに左右対称に文様が配置される。表金具の内面については、ベルト及び裏金具が残っているため、観察することはできない。

裏金具もT字形で、扁平である。端部は斜めに作られている。3点ともに一部赤味があった、銅色の金属光沢のある面がみられるが、大部分は表面に薄く、緑青が生じている。また淡褐色の付着物が見られる。裏金具上には、6箇所鉦の頂部が見えている。表金具の内面に施された鉦の頂部であろう。

表金具の厚みは、例えば501-5側面では約1.0mmであること、またその複雑な形状から、鑄造品であると推測される。器表面に范線は認められない。

なお、3点ともに、左側凸部に施された唐草文の中心軸が一樣に、数度右にズレている。またその他、全体の細部文様と比較しても三者は酷似する。このことから三者はひとつの型を用いて複製された可能性はある。



図1 第1組 透彫唐草文金具



図2 第2組 透彫唐草文金具



図3 第3組 透彫唐草文金具



図4 第4組 透彫唐草文金具

成分分析によれば、表金具は砒素アンチモン鉛青銅（2点）または砒素鉛青銅（1点）である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は10～15%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は3%、5%、17%である。微量元素として、銀・ニッケル・コバルトを含む。表金具の表面に施された金属薄膜は、いずれも金製である。裏金具は3点ともに砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は10～18%を示す。分析点7箇所のうち、1箇所は27%を示した。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は3～20%である。微量元素として、銀・ニッケル・コバルトを含む。

類例としては、外形線、唐草文様の構成、透かし彫りであることから、内蒙古自治区赤峰市阿魯科爾沁旗で発見された耶律羽之墓の出土品が挙げられる（内蒙古文物考古研究所ほか1996）。これもまた銅鍍金製である。耶律羽之とは、その墓誌の記述から、遼建国前の890年に生まれ、926年太祖が渤海を滅ぼし、長子耶律倍を東丹国王とした際、東丹国の宰相となり、941年に52歳で亡くなったことが知られている。第1代太祖から第2代太宗の時代にかけて生きた人物であり、遼代前期に相当する。このことから、第2組もまた、遼代前期の所産であると推測される。

第3組 透彫唐草文金具 501-1 1点（図3）

表金具の全面に、透かし彫りで唐草文の施されたT字形辻金具である。表金具の中央は半球状に突出する。表金具、ベルト、裏金具から構成される。ベルトは一層構造であり、帯全体に対して、横方向のベルトのみが現存し、縦方向のベルトは失われている。

表金具の外形線は、唐草のラインに沿うようにして、曲線を描いている。表金具の外表面は、金色の金属光沢をもつ部分が散見される。大部分は緑青に覆われている。表金具の内面側は黒味を帯びた緑褐色に変色している。外面・内面の色調の違いから、外

面には、金属薄膜加工が施されていると推測される。

唐草文は、花の側視形と蔓で構成される。花は球状に表現されている。辻金具中央の半球部分は、3つの区画に分けられ、それぞれの区画ごとに3輪の花及び蔓から成る同一構成の唐草文を施している。蔓の中央には沈線が認められる。

表金具の内面には、円柱状の鉾6本が立ち上がる。ベルト及び裏金具を鉾に通した後、裏金具上で鉾の先端を敲き潰すことで、金具をベルトに固定する。

裏金具もまたT字形である。扁平で、端部は傾斜して作られている。左上部、右上部ともに一部欠損している。褐色の、金属本来の表面と思われる箇所もあるが、大部分は緑青が生じていたり、赤褐色に変色していたり、淡褐色の付着物が見られる。

本件は、表金具の厚さが1mmあることから、鑄造品と推測される。鉾の付け根に蠟付けの痕跡が認められないことから、鉾も本体と一体で鑄造されたと推測される。

成分分析によれば、表金具・裏金具ともに、砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は、15～20%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は2～8%である。微量元素として、銀・ニッケル・コバルトが含まれる。表金具の表面に施された金属薄膜は、金製である。第3組の金属組成は、第2組に類似する。

本件は、透かし彫りで立体的な唐草文が施され、唐草の蔓の形状に沿った外形線をもつ馬帯具である。その形状は、第2組に類似する。先述のとおり、遼代前期に属すと考えられる。また、文様細部についても、王春燕の文様分類によれば、遼代前期に区別されている（王2020）。

第4組 透彫唐草文金具 501-12 1点（図4）

表金具の全面に、唐草文が透かし彫りで表現された楕円形の带上飾金具である。表金具のみが完形で現存、ベルト、裏金具は失われている。

表金具の外形線はやや曲線的である。内面には、

高さ 5.5mm ほどの円柱形状の鉤 2 本が施されている。鉤の頂部は敲击潰されて、丸みを帯びる。

表金具の外表面は、金色で、金属光沢をもつ。透かし部分を中心に、緑青で覆われており、透かし彫りの大部分は緑青によって、本来はあった透かしが埋められてしまっている。内表面は酸化して、暗褐色に変色し、表面には一部、土壌が付着している。外表面と内表面の色調の違いから、外表面には金属薄膜加工が施されていると推測される。

表金具の厚みは約 1.5mm である。このことから鋳造品であると推測される。范線は認められない。鉤と本体の付け根部分に蠟付けの痕跡は認められず、鉤は、本体と一体鋳造であると推測される。

唐草文は、外表面は、ほぼ全面で文様の凹凸がなめっており、文様の詳細を知ることが困難である。辛うじて、枝が左右対称に配置されていること、枝の中央に沈線をもつことが分かる。

内表面側もまた、腐食による凹凸が多く、透かしの製作方法や製作痕跡を見て取ることは難しい。

成分分析によれば、砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は 5～8% を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は 1～3% である。微量元素として、銀・ニッケルを含む。表金具の表面に施された金属薄膜は金製である。

唐草文が形態を保っていること、透かし彫りで作られていることから、先の例と同じく、遼代前期に属するものと考えられる。また、吉林省双遼市の東孟益 1 号墓からは、本件と基本的に同形であるけれども、透かし彫りの造りではなく、唐草文の花や蕾が省略された、蔓のみが描かれた帯金具が出土している。当該墓は、墓そのものの形態、副葬された土器の形態などから遼代中期と報告されている（吉林大学边疆考古研究中心ほか 2020）。これと比較しても、本件はこれよりも遡る、遼代前期に位置づけられると考える。

第 5 組 透彫唐草文金具 501-6 1 点 (図 5)

金具の全面に、唐草文が透かし彫りで施された T 字形辻金具である。中央は半球状に突出する。表金具が残存するのみであり、ベルトと裏金具は失われている。

金具の外表面は、やや暗い金色を呈する。側面については淡い金色で、全体的に金属光沢をもつ。内表面は、大部分が酸化して黒褐色に変色している。一部、やや暗い金色で、金属光沢のある面が見えている。外表面と内表面の色調の違いから、外表面の表面には、金属薄膜加工が施されていると推測される。

金具の内表面には、6 本の円柱状の鉤が立ち上がる。鉤はいずれも途中で破断している。本体と鉤の間には、蠟付けの痕跡は見られないことから、鉤は本体と一体で鋳造されたと推測される。

唐草文は、前出の 501-1～5,10,11 に比べ、平面的な表現である。唐草文の蔓は、2 本が重なり合う箇所については、それぞれの高さが異なっている。また、枝はいずれも中央に一本の沈線が施されている。花あるいは蕾の細部も沈線で表現されている。蔓の端部に葉のような表現がみられる。

表金具の内表面は、T 字の突出部分 3 か所は扁平かつ、透かしのラインに沿って、金属のめくれが確認できる。一方、半球状部分の内表面は、蔓の中心軸が突出する。おそらく製作の際に残された痕跡であると思われる。ただし、具体的な製作方法は不明である。

成分分析によれば、砒素アンチモン青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は 13～15% を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は 0.5～1% である。微量元素として、銀・ニッケルを含む。表金具の表面に施された金属薄膜は金製である。第 5 組の金属組成は、第 4 組に類似する。

全く同形の出土事例は、管見の限り、見当たらないものの、透彫唐草文金具の大部分が、遼代前期の墓に副葬されていること、また、唐草文の文様構成がそれらと類似することから本件もまた、遼代前期の所産であると推測される。なおかつ、第 2 組・第



図5 第5組 透彫唐草文金具



図6 第6組 鳥文杏葉



図7 第7組 透彫草花文金具

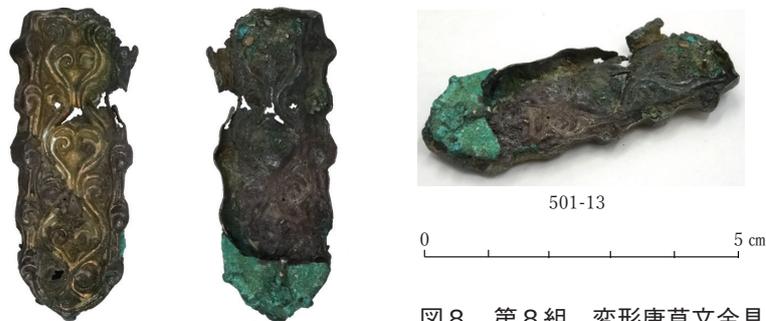


図8 第8組 変形唐草文金具 (501-13)

3組の透彫唐草文辻金具と比較すると、これら2組では唐草文の蔓の形がそのまま金具の外形線となっていることに対し、本件の外形線は蔓の形には拠らず、直線と曲線から成る。これに、3つの羽それぞれで、5つの小さな半円形の突出部がつけられている。この突出は第2組・第3組で見られるような、本来は蔓本来の形状による突出であったものが、形骸化して残ったものであると推測される。また、透かし彫りを構成する蔓の横断面形についても、第1組、第2組、第3組では丸みのある半円形であるが、一方、第5組は扁平である。これらのことから、第5組は、遼代前期の中でも第2組・第3組よりはやや遅れる時期のものであると推測される。

第6組 鳥文杏葉 501-14～20 7点(図6)

鳥文の施された杏葉である。杏葉は一般に馬の胸懸あるいは尻懸の垂飾として用いられる。本コレクションでは、7点一式が収蔵される。いずれの個体も表金具と裏金具から構成される。

中央に配される1点(図6-4、501-17)については、金具の中央に1羽の鳥、その周囲には雲気文が施されている。左側に配される3点(図6-1～3、501-18～20)、右側に配される3点(図6-5～7、501-14～16)については、それぞれの中軸部分に樹木文、その両脇にそれぞれ1羽の鳥が施されている。前者は左右非対称、後六者は左右対称に作られている。樹木文は凸線で表現される。一方、鳥文は、全体としては凸面で作られた上で、文様細部は沈線で表現される。細部については、原型上で工具を用いて彫り下げたものと推測される。左右各3点ずつは、凸線・沈線の細部の曲がり具合まで酷似しており、それぞれ1つの型から複製されたものと推測される。

外面は、主に凸線部分が淡い金色を呈し、金属光沢をもつ。501-17では、凸線以外の凹面になっている部分(本件の本来の表面部分)の一部でも金色を呈する箇所が見られており、本来は、表金具の表

面全体が金色であったものと推測される。緑青の生じている部分、白色の付着物が見られる箇所、赤褐色の付着物の見られる箇所も多い。

裏金具は、表金具の外形線に沿った形で作られている。外面は腐食して、暗緑色や淡褐色に変色している。緑青の生じている箇所や、赤褐色の付着物のみられる箇所もある。それぞれ3箇所に銚の頂部が見えている。先端は敲击潰されて、丸みを帯びている。表金具の内面から立ち上がった銚の先端部分であろう。

なお、501-18(図6-1)では、裏金具側に見られる3本の銚のうちの2本は、表金具側の該当箇所にも銚が付きぬけており、丸みを帯びた先端部分が見て取れる。ほかの6点及び本件につけられた3本の銚のうち1本については、表金具上で一体鑄造された銚が利用されている。501-18の2本の銚は、本来つけられていた銚が損傷したために、後付けされた可能性がある。なお、この7点は、各所に鑄造欠陥(鑄巣)や金具の破損が見られる。501-15の表金具左下にひび割れ、裏金具の上、左、下それぞれの端部は欠損、裏金具中央下に直径1.5mmの鑄巣、501-16の表金具中央に幅1.5mmほどの鑄巣、501-17の表金具上半分に鑄巣5箇所(最大で幅2.5mmほど)、501-18の表金具の中央左寄りに直径0.7mmの鑄巣1箇所、裏金具の上端欠損、左端にひび割れ、501-19の表金具に鑄巣3箇所、501-20の表金具に横2.5mm縦1.5mmほどの鑄巣1箇所、裏金具左端に欠損が見られる。

これら7点は、大きさ、外形線の特徴、文様、色調、保存状態が共通することから、ひとつの帯上に飾られたひと組の帯金具であったと考えられる。

成分分析によれば、表金具は鉛青銅製(1点)、砒素鉛青銅製(5点)、砒素アンチモン鉛青銅製(1点)のいずれかである。青銅中の錫比[Sn/(Cu+Sn)]は8～18%を示す。砒素の含有率[As/(Cu+Sn+As)]は3～9%を示す。微量元素として、銀(7点)、ビスマス(1点)、ニッケル(1点)を含む。

表金具の表面に施された金属薄膜は金製である。裏金具は、砒素アンチモン鉛青銅製（5点）または砒素鉛青銅製（2点）である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は8～19%を示す。なお、10箇所の分析点のうち2箇所は、それぞれ22%、27%を示した。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は2～24%を示す。また微量元素として、銀（4点）、ニッケル（4点）、コバルト（1点）を含む。

杏葉は、唐代に数多く見られる馬具装飾であり（津野2022）、遼代にはわずかに数例が見られるだけである。出土資料の中では、上述した耶律羽之墓（内蒙古文物考古研究所ほか1996）、それから同じく内蒙古自治区にある興安盟科右中旗代欽塔拉3号墓（興安盟文物工作站1997）において、第6組に類似した形状をもつ杏葉が副葬される。発掘報告書によれば、両者ともに銅鍍金製であり、墓の年代は遼代前期である。これらの出土事例から、第6組もまた遼代前期に属すと推測される。

第7組 透彫草花文金具 501-7～9 3点（図7）

①T字形辻金具1点（501-7）及び②長方形金具2点（501-8,9）から成る。

いずれも表金具、ベルト、裏金具から成る。なお501-7のベルトは、横方向の1本及び縦方向の1本の計2本である。裏金具について、501-7は完形、501-8及び501-9は一部が欠損している。いずれのベルトも一層構造であり、ベルトは現在、金具の端部に合わせて切り取られている。

表金具の外形線は、滑らかな曲線を描く。表金具の厚みが約1.2mmであることやその形状から鑄造品であると推測される。范線は見当たらない。また目視の限り、とくに半球部分の透かしは抜け勾配になっていない。

表金具に施された文様は、上面から見た花及び葉、また枝で構成される。枝は幅約1.8mmで、半円形または台形状の横断面をもつ。花びらは丸みを帯び、中央が盛り上がり、やや立体的に作られてい

る。花卉のスジや葉の葉脈には、幅0.1mm以下の沈線が陰刻され、花の中央には直径約0.4mmの魚々子文が施されている。写実的な草花文様である。半球部分は、3つの区画に分けられ、区画ごとに花1輪、葉1枚及び枝が施される。本体鑄造後に、文様細部を彫金したと推測される。

表金具は淡い金色で、金属光沢のある面が散見される。大部分は緑青に覆われている。

裏金具は、501-7はT字形、501-8及び501-9は楕円形2枚から成る。いずれも扁平である。とくに、501-7の裏金具は、一部で暗褐色の金属光沢をもつ面が認められるが、大部分は酸化して、暗緑色～赤褐色に変色している。501-7では6箇所、501-8及び501-9では4箇所に鋳の頂部が見えている。表金具内面に施された鋳の頂部であろう。

これら3点は、大きさ、外形線の特徴、文様、色調、保存状態が共通することから、ひとつの帯上に飾られたひと組の帯金具であったと考えられる。

成分分析によれば、表金具は砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は7～9%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は2～3.5%である。微量元素として、銀を含む。3点のうち1点は、微量のニッケルも含む。表金具の表面に施された金属薄膜は金製である。裏金具もまた、砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は10～14%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕はそれぞれ3%、6%、14%を示しており、ばらつきがある。微量元素として、銀を含む。

出土資料の中には、本件と同形品のものは、管見の限り、見当たらない。透かし彫りは、先述のとおり、遼代前期に数多く作られる。文様を見てみると、正面形の花、植物の枝と葉が、写実的かつ立体的に施される。花は正面から見た形で、6～7枚の花弁及びその中央の花冠が表現されている。金銀器の例ではあるが、こうした草花文は、遼代前期から中期にかけて用いられるとされる（王2020）。また、磚

の例ではあるが、花を正面（上面）から見た形をモチーフにした磚が、耶律延寧墓で用いられている（遼寧省博物館文物工作隊 1980）。当該墓に副葬された墓誌から、耶律延寧は 985 年に任地で病没し、986 年に埋葬されたことが分かる。985 年は、遼の第 6 代聖宗（982～1031）の治世 4 年目であり、遼代中期初頭とされる（張 2011）。このような事例から、第 7 組は、遼代前期～中期初頭に位置づけられると考える。

第 8 組 変形唐草文金具 501-13 1 点（図 8）

植物の曲線的な枝を縦方向に 2 本並べた文様をもつ、圭形の帶上飾金具である。枝が線対称に施されたことで、結果として、ハート形が 3 つ縦に並んだような文様になっている。文様は凸線で表現されているが、その形はすべて内面側にも反映されている。

表金具の大部分及び裏金具のごく一部が残存する。ベルトは残っていない。

外面の大部分は、淡い金色で金属光沢をもつ。一部が褐色に変色している。内面は全面的に暗褐色を呈する。外面・内面の色調の違いから、外面には金属薄膜加工が施されていると推測される。

表金具の内面には、2箇所、直径 0.4mm ほどの針金状の鉤が施される。1 本は裏金具まで貫通し、裏金具上で折り込まれている。もう 1 本は、0.2mm ほどがわずかに残っているだけで、大部分は欠損している。さらにもう 1 本、鉤が欠損したと思われる痕跡が残っている。残存する鉤の付け根をみると、山状になっている。蠟付けの痕跡であると思われる。

表金具は、ノギスを用いた計測によれば、薄さ 0.1 mm である。その薄さ、また上記のように文様を構成する凹凸が内面にも反映されていることから、鍛造による成形であると推測される。鉤は別途、針金状の部品として製作しておき、表金具本体の成形後に、表金具の内面に蠟付けしたものと推測される。

成分分析によれば、表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比〔Ag/(Ag+Cu)〕は、外面側で 88～95%、内面側では 75% を示す。微量の砒素も含む。外面側の値は、後述する第 9 組の蝶文金具の銀銅合金における銀比にくらべ、高い。また、外面側には金製の金属薄膜が施される。一方、裏金具は鉛を含む銅製である。砒素の含有率は約 2% を示し、また微量のアンチモンも含む。

出土資料の類似例としては、遼寧省北票市泉巨涌郷遼墓に副葬された帯金具が挙げられる（張・李 1990）。枝だけが線対称に表現され、ハート形を上下に連ねたような文様である。唐草文が退化したものと推測される。当該墓は 10 世紀後半～11 世紀前半とされており（劉 2009）、遼代中期に区分される。また、第 8 組の特徴として、鍛造による成形が挙げられる。鍛造による馬帯具の製作については、凌源小喇嘛溝 1 号墓での銀製金具の出土例がある（柏・肖 2015）。報告者は当該墓の年代を、金属製面具の形態から陳国公主墓（1018 年没）と同時期であり、また白磁罐の型式からも遼代中期と推定している。このように、文様・製作技法の双方の点から、本件は遼代中期の所産であると推測される。

第 9 組 蝶文金具 501-21～77 57 点

蝶文の主文をもつ、ひと組の馬金具である。57 点は、それぞれ形によって、T 字形辻金具 5 点、長方形金具 A 26 点、長方形金具 B 17 点、圭形金具 8 点、鉸具 1 点に分けられる。

いずれも表金具と裏金具から構成される。表金具の内面に円柱状の鉤を施し、これに有機質（皮革あるいはフェルト）のベルトを通し、その上で裏金具を通して、鉤の先端を敲いて丸く潰すことで、金具をベルトに留めている。圭形金具の 501-30 のみ、ベルト及び裏金具が失われている。ベルトは三重構造になっている。厚さ 1.5～2.0mm ほどの黄褐色の部分、厚さ 0.7mm ほどの暗褐色の織物で挟んでいる様子が、裏金具の残っていない 1 点（501-30、図



図9 第9組① T字形辻金具

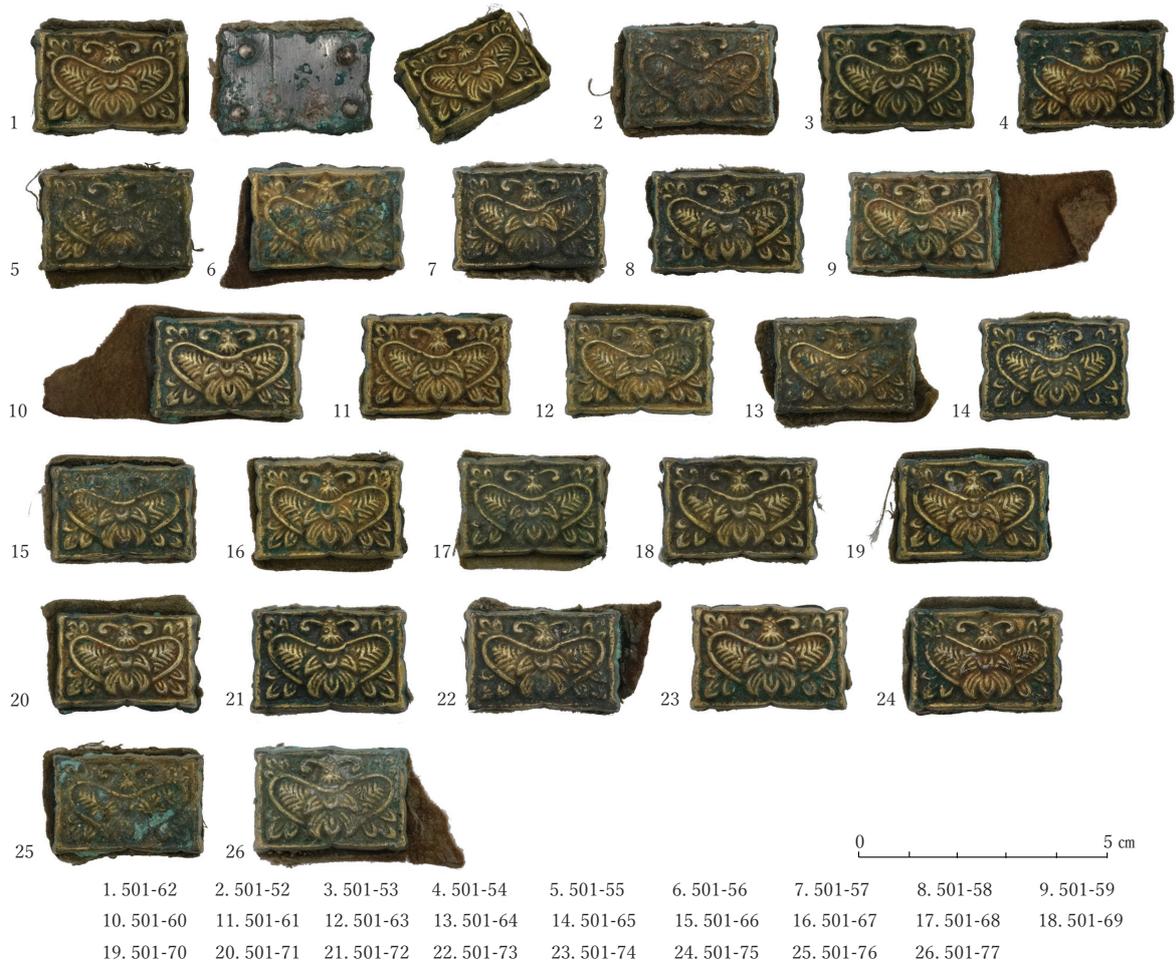


図10 第9組② 長方形金具A



図 11 第9組③ 長方形金具 B



図 12 第9組④ 圭形金具

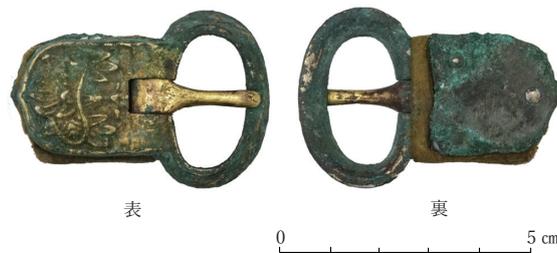


図 13 第9組⑤ 鉸具 (501-26)

12-3)を除き、すべての個体で確認される。ベルト部分は、後世に金具の形に合わせて切り取られている。ただし、長方形金具Aの56・59・60・64・73・77、長方形金具Bの36・38・40・41では、金具固定部分以外のベルトもいくらか残っており、ベルト幅が2.3cmほどであったことが分かる。

文様及びその製作技術については、主に凸線を重ね合わせるにより蝶文を施す。凸線の幅はおおよそ0.8～1.0mmである。蝶の両羽内の文様(葉脈のような文様)については、凹線の方の幅が一定であるため、原型上で工具をもちいて沈線を施したと推測される。また、蝶の両眼も沈線で作られており、原型上で先端が丸型の工具を押し当てたと推測される。口先端の×印も沈線による表現であり、原型上で工具を用いて陰刻したと推測される。なお、T字形辻金具5点については、両眼と口先端の×印は表現されていない。圭形金具8点では、上下に2匹の蝶が施されるが、2匹とも口先端の×印は表現されていない。蝶文の周りには、いずれも羽のような文様が表現される。

圭形金具501-30では、上記のとおり、ベルト及び裏金具が失われているため、表金具の内面の観察が可能である。内面は、外面の文様を構成する凸線に沿う形で、凹線が見られる。

以下、各金具ごとに、その形態上の特徴及び製作上の特徴を述べる。

① T字形辻金具 501-21～25 5点(図9)

表金具・裏金具ともにT字形を呈し、その外形線は両者ともに、波状に表現されている。

表金具では、T字形の交差部分が半球状に高く盛り上がる。3箇所突出部分にそれぞれ蝶1匹ずつ、中央の突出部分には4面に変形した唐草文(草花文)を施す。各突出部分の横断面形はコの字形を呈する。表金具の表面は、その大部分が淡い金色で金属光沢をもつ。いずれの個体でも、一部に緑青が生じている。

また、いずれの個体も、下側に施された蝶の肩に

あたる、横方向に走る凸線では、本来の幅1mmほどの凸線だけでなく、これに重なるようにして、その上側には、やや低い幅0.5mmほどの高みが見られる点で共通する。これは本来は必要のない造形である。また、蝶の顔や触覚の角度、半球頂部の蕾部分の線刻は、細部に至るまで5点で共通する。このことから、表金具は同一の型を用いて複製されたと推測される。

裏金具もまたT字形で、板状である。断面は傾斜して作られている。表面は銀色で、金属光沢をもつ。いずれの個体でも、外周沿いに緑青が生じている。また、23では、裏金具の中央部分に、白色の層が付着している(化学分析結果と色相から酸化鉛と判断している)。銀色部分には明瞭な擦痕が認められる。後世に緑青を落とした際の痕跡と推測される。裏金具上に、6本の鋏の先端が見えている。表金具の裏面から立ち上がった円柱状の鋏の先端部分であろう。

5点ともに、ベルトは金具本体のT字形に沿って切断されている。

成分分析によれば、表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比[Ag(Ag+Cu)]は、71～89%を示す。分析点5箇所のうち、1箇所だけ51%を示した。いずれの個体も微量の砒素を含み、5点のうち1点は微量のビスマスも含む。表金具の外面に施された金属薄膜は金製である。裏金具は、砒素鉛青銅(2点)または砒素アンチモン鉛青銅(3点)である。青銅中の錫比[Sn/(Cu+Sn)]は14～27%を示す。砒素の含有量[As/(Cu+Sn+As)]は0.5～1.5%である。また、裏金具5点はすべて、微量元素として、銀・ニッケルを含む。

②長方形金具A 501-52～77 26点(図10)

長方形の外形をもつ帶上金具である。同形品が26点まとめて収蔵されている。

表金具は、その外形はやや波打つように作られている。表金具の外面には、1匹の蝶の文様が施されている。表金具の横断面形はコの字状を呈する。金

具の厚みは外周すべてで一定である。例として、70の厚みは約5.0mmである。いずれの個体も全面にベルトが挟み込まれており、帯の中ほどにつけられた帯金具であると推測される。

表金具の表面は、いずれも金色で、金属光沢を有する。一部に緑青が生じている。

裏金具もまた長方形で、板状である。その外形線は波打つような形状である。端部は傾斜して作られている。表面は一部に銀白色の面が見えており、金属光沢を有する。大部分は酸化して、灰褐色に変色している。緑青が生じている箇所、白色の付着物の見られる箇所もある（おそらく酸化鉛）。銀白色部分には明瞭な擦痕が認められる。後世に緑青を落とした際の痕跡と推測される。裏金具の四隅には、4本の鋌の先端が見えている。表金具の裏面から立ち上がった円柱形状の鋌の先端部分であろう。

目視の限り、蝶の右肩の切れ目が26点すべてに共通する。一方、先述した①T字形辻金具、後述する④圭形金具に施された蝶文では、両肩は滑らかな曲線で作られている。このことから、本来切れ目を設ける必要のある箇所ではないことが分かる。おそらく同一の型を用いた複製ゆえに、このような不必要な形状であるにも関わらず、全点に共通しているものと推測される。

成分分析によれば、表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比〔Ag/(Ag+Cu)〕は、57～90%を示す。ただし、4箇所だけ39%、46%、51%、52%という低い値を示す。26点すべてで微量の砒素も含む。26点中14点は、微量のビスマスも含む。表金具の外面に施された金属薄膜は金製である。裏金具は、砒素アンチモン鉛青銅製（17点）、砒素鉛青銅製（8点）、鉛青銅製（1点）のいずれかである。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は15～27%を示す。ただし、2箇所のみ10%、13%を示した。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は0.5～2%である。ただし4箇所のみ3%（2箇所）、4%（1箇所）、6%（1箇所）を示した。また微量元素として、銀

（26点すべて）、ニッケル（22点）、亜鉛（4点）を含む。

③長方形金具B 501-35～51 17点（図11）

長方形の外形をもつ金具である。前項の長方形金具Aとは、本体の形状・大きさは同一であるが、下向きの「取っ手」がつく点が異なる。当該形状の金具は、内蒙古自治区の耶律羽之墓（内蒙古文物考古研究所ほか1996）、科左後旗白音塔拉墓（賁ほか2002）を始め、往々にして、馬帯具の一種である杏葉（本コレクションでは、先述の第6組がこれに該当）と共伴する。馬帯（特に胸懸または尻懸）上で、杏葉を吊るすために用いられたと推測されている。

表金具の長方形部分の外形はやや波打つように作られている。表金具の外面には、1匹の蝶の文様が施される。表金具の横断面形はコの字状を呈する。金具の厚みは外周すべてで一定である。例として、45の厚み約5.0mmである。長方形金具Bの長方形部分の形や文様細部の造形は、上述の長方形金具Aのそれとほぼ一致する。長方形金具Bの長方形部分については、長方形金具Aと同一の型を用いて複製した可能性が高い。また、長方形金具Aと同じく、いずれの個体も全面にベルトが挟み込まれており、帯の中ほどにつけられた帯金具であると推測される。いずれの個体にも、幅1.4cm、高さ0.7cm、厚み3mmの「取っ手」状の部品がつく。「取っ手」の取付位置は、各個体で共通している。

表金具の表面は、いずれも金色で、金属光沢を有する。一部に緑青が生じている。

裏金具は長方形で、板状である。その外形線は波打つような形状である。端部は傾斜して作られている。表面は一部に銀白色の面が見えており、金属光沢を有する。大部分は酸化して、灰褐色に変色している。緑青が生じている箇所、白色の付着物のみられる箇所もある（おそらく酸化鉛）。銀白色部分には明瞭な擦痕が認められる。後世に緑青を落とした際の痕跡と推測される。裏金具の四隅には、4本の鋌の先端が見えている。表金具の裏面から立ち上

がった円柱状の鋌の先端部分であろう。

成分分析によれば、表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比〔 $\text{Ag}/(\text{Ag}+\text{Cu})$ 〕は、61～87%を示す。ただし、2箇所だけ48%、49%を示した。2点を除き、微量の砒素が検出されている。17点中4点では、微量のビスマスも含む。表金具外面に施された金属薄膜は金製である。裏金具は、砒素鉛青銅（12点）、砒素アンチモン鉛青銅（4点）、アンチモン鉛青銅（1点）のいずれかである。青銅中の錫比〔 $\text{Sn}/(\text{Cu}+\text{Sn})$ 〕は16～26%を示す。ただし、1箇所のみ13%を示した。砒素の含有率〔 $\text{As}/(\text{Cu}+\text{Sn}+\text{As})$ 〕は、0.5～2%である。ただし3箇所のみ3%、4%、8%を示した。また微量元素として、銀（17点すべて）、ニッケル（12点）を含む。

④圭形金具 501-27～34 8点（図12）

圭形を呈する帯上飾りである。表金具の外形はやや波打つように作られている。表金具の外面には、上下に2匹の蝶の文様が施される。表金具の横断面形状はコの字状を呈する。金具の厚みは、上が薄く、下に向かって徐々に厚くなっていく。一例として、501-30では、上端の厚み2.5mm、下端の厚み5.0mmである。いずれの個体も上半分はベルトを挟んでおり、そのため上端の方が薄くなっているものと考えられる。おそらく垂れ帯の先端部分につけられた帯金具であろうと推測される。ベルト及び裏金具の失われている501-30では、表金具の内面を観察することができる。それによれば、内面には円柱形の鋌が3本つけられている。その先端は、丸く敲击潰されたように変形している。

表金具の表面は、いずれも金色で、金属光沢を有する。一部に緑青が生じている。501-30の観察によれば、内面のごく一部は銀色で、金属光沢を有する。大部分には緑青が生じている。また、外面の淡い金色は、一部、裏面側の金具断面にまで到達している。外面と内面の色調の違いから、外面には金属薄膜加工が施されていると推測される。

裏金具の外形線もまた、波打つような形状で、板

状である。端部は傾斜して作られている。表面は一部に銀白色の面が見えており、金属光沢を有する。大部分は酸化して、灰褐色に変色している。緑青が生じている箇所、白色の付着物のみられる箇所もある。（おそらく酸化鉛）。銀白色部分には明瞭な擦痕が認められる。後世に緑青を落とした際の痕跡と推測される。

目視の限り、とくに2匹の蝶の両肩につく羽部分4箇所の向きや盛り上がり具合（凸線の高さの変化）から、8点はおそらく同一の型を用いて複製されたと推測される。また、下端部の凹みも共通する。本来へこませる必要のある箇所ではないことから、おそらく同一の型を用いた複製ゆえに、すべての個体でこのような形状になったものと推測される。

成分分析によれば、表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比〔 $\text{Ag}/(\text{Ag}+\text{Cu})$ 〕は、57～86%を示す。ただし2箇所だけ40%、48%を示した。いずれの個体も微量の砒素が検出された。7点中5点では、微量のビスマスも含む。表金具の外面に施された金属薄膜は金製である。裏金具は、砒素アンチモン鉛青銅（6点）または砒素鉛青銅（1点）である。青銅中の錫比〔 $\text{Sn}/(\text{Cu}+\text{Sn})$ 〕は16～26%を示す。砒素の含有率〔 $\text{As}/(\text{Cu}+\text{Sn}+\text{As})$ 〕は、0.5～1%である。ただし、1箇所のみ4%を示した。また微量元素として、7点すべてで銀・ニッケルを含む。

⑤鉸具 501-26 1点（図13）

1匹の蝶文が施された鉸具である。環の部分には、凸線で簡素な唐草文が施される。

表金具の表面は金色で、金属光沢を有するが、比較的多くの緑青が生じている。これに対して、刺金は全面が明るい金色を呈し、緑青は見られない。前面に金属光沢を有する。裏側のごく一部は褐色に変色している。本件のほかの部分とは保存状況がやや異なる。

裏金具は、台座部分に合わせて、圭形を呈する板状の金具である。その外形線はやはり波打つように

表3 江上コレクションにおける馬帯具の製作技術と金属成分

分類	枝番号	器形	点数			本体の製作方法	施文方法	色調	金属成分 (括弧内は点数)		
			点数	表金具	裏金具				表金具	裏金具	薄膜
第1組 透彫唐草文金具	11	山形	1	1	1	铸造	铸造	淡い金色	銀銅合金 (1)	砒素アンチモン鉛青銅 (1)	金
	10	圭形	1	1	0	铸造			銀銅合金 (1)	—	金
第2組 透彫唐草文金具	3~5	T字形辻金具	3	3	3	铸造	铸造	金色	砒素鉛青銅 (1) 砒素アンチモン鉛青銅 (2)	砒素アンチモン鉛青銅 (3)	金
第3組 透彫唐草文金具	1	T字形辻金具	1	1	1	铸造	铸造	金色	砒素アンチモン鉛青銅 (1)	砒素アンチモン鉛青銅 (1)	金
第4組 透彫唐草文金具	1	楕円形	1	1	0	铸造	铸造	金色	砒素アンチモン鉛青銅 (1)	—	金
第5組 透彫唐草文金具	1	T字形辻金具	1	1	0	铸造	铸造	暗い金色	砒素アンチモン青銅 (1)	—	金
第6組 鳥文杏葉	14~20	杏葉	7	7	7	铸造	铸造	金色	鉛青銅 (1) 砒素鉛青銅 (5) 砒素アンチモン鉛青銅 (1)	砒素鉛青銅 (2) 砒素アンチモン鉛青銅 (5)	金
	7	T字形辻金具	1	1	1	铸造	铸造彫金	淡い金色	砒素アンチモン鉛青銅 (3)	砒素アンチモン鉛青銅 (3)	金
8~9	長方形	2	2	2	铸造						
第8組 変形唐草文金具	13	圭形	1	1	1	鍛造	鍛造	淡い金色	銀銅合金 (1)	鉛を含む銅 (1)	金
第9組 蝶文金具	21~25	T字形辻金具	5	5	5	铸造	铸造	金色	銀銅合金 (5)	砒素鉛青銅 (2) 砒素アンチモン鉛青銅 (3)	金
	52~77	長方形	26	26	26	铸造			銀銅合金 (26)	鉛青銅 (1) 砒素鉛青銅 (8) 砒素アンチモン鉛青銅 (17)	金
	35~51	箱形金具	17	17	17	铸造			銀銅合金 (17)	砒素鉛青銅 (12) 砒素アンチモン鉛青銅 (4) アンチモン鉛青銅 (1)	金
	27~34	圭形金具	8	8	7	铸造			銀銅合金 (8)	砒素鉛青銅 (1) 砒素アンチモン鉛青銅 (6)	金
	26	鉸具	1	1	1	铸造			銀銅合金 (1)/ 砒素青銅 (1)	砒素アンチモン鉛青銅 (1)	金
総	数		76	76	72						

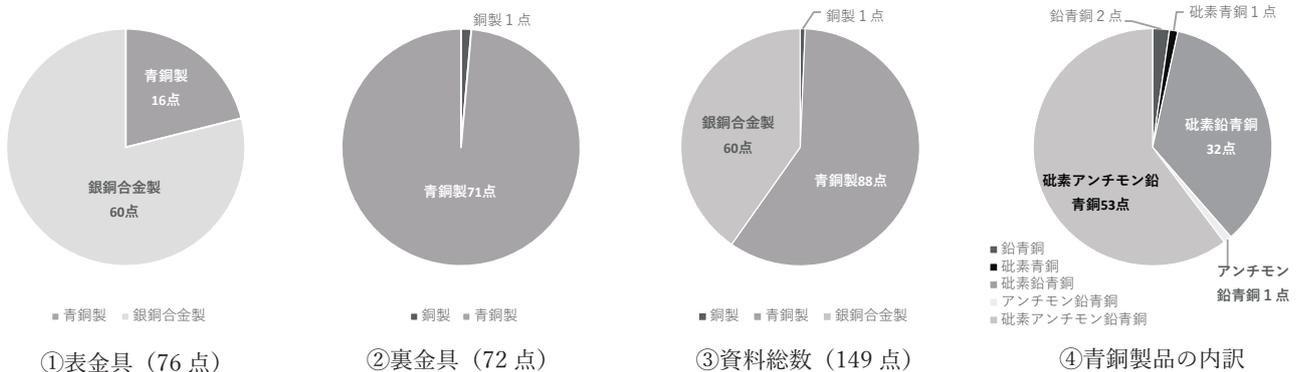


図14 江上コレクションにおける金属材料の割合

作られている。また、端部は傾斜している。裏金具の外表面は一部に銀白色の面が見えており、金属光沢を有する。また、灰褐色に変色している箇所や、緑青の生じている箇所も多い。銀白色部分には擦痕が認められる。後世に緑青を落とした際の痕跡であろう。裏金具の外周には、3本の鉸の先端が見えている。表金具の裏面から立ち上がった円柱形の鉸の先端部分であろう。

表金具と裏金具の間には、ベルトが残存している。成分分析によれば、表金具は銀銅合金製である。銀銅合金中の銀比〔Ag/(Ag+Cu)〕は30~58%を示す。いずれの分析点でも砒素を含む。分析点6箇所中2箇所微量のビスマスも含む。表金具の外表面に施された金属薄膜は金製である。刺金部分は砒素青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は15%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は

3%である。本調査での分析において鉛は検出されていない。裏金具は砒素アンチモン鉛青銅製である。青銅中の錫比〔Sn/(Cu+Sn)〕は9～23%を示す。砒素の含有率〔As/(Cu+Sn+As)〕は0.5～1%である。微量元素として、銀・ニッケルを含む。

第9組として挙げた57点の帯金具は、大きさ、外形線の特徴、文様、色調、保存状態が共通することから、ひとつの馬帯具上に飾られたひと組の帯飾金具であったと考えられる。

第9組は、形態上の特徴として、第1組～第6組の同形品と比較すると、外形線がやや波形を呈するものの、比較的直線的であることが挙げられる。その類例としては、内蒙古自治区赤峰市阿魯科爾沁旗道爾其格村遼墓での出土資料が挙げられる(叢1992)。当該墓は、遼代中期と報告されている。第9組についても、同様の年代を与えることができると考える。

また、その外形線上には、1本の凸線がめぐっている。このような形態は、例えば遼寧省の小喇嘛溝1号墓出土馬帯具(遼寧省文物考古研究所編著2015)のように遼代中期に見られ、さらには遼代後期にかけて特徴的な形態となる(内蒙古自治区文物工作隊1961、内蒙古文物考古研究所1997)。こうした点からも、第9組の上限年代として、遼代中期が考えられる。

なお、第9組のような直線的な外形線をもつ金具の出現が比較的新しい時期であることは、透彫唐草文の帯金具からの形態変化としても説明することができる。遼代の馬帯具は、前期には第1組～第3組のような、精緻で華やかな唐草文様のものが多く見られ、その外形線も唐草の蔓の形状をそのまま反映させたものになっている。第4組・第5組では、外形上にいくつかの小さな突出部があるものの、蔓の形状というわけではない。先述のとおり、おそらく蔓の形状による突出を模倣する形だけが残ったのであろう。その後、時間が経つにつれて、突出部もな

くなり、直線的な外形線になっていくと推測される(遼寧省文物考古研究所編著2015、内蒙古自治区文物工作隊1961、内蒙古文物考古研究所1997など)。

形態的特徴と製作技法についてのまとめ(表3)

本コレクションの帯金具の形態及び製作技術の観察を通して、75点ではいずれも表金具及び鋳・文様を一体鑄造により成形すること、1点では表金具を鍛造により成形し、鋳は蠟付けされた可能性が明らかになった。

その一方、すべてが同一ではなく、外形・文様の有無・モチーフ、金属成分の違いから、第1組(2点)、第2組(3点)、第3組(1点)、第4組(1点)、第5組(1点)、第6組(7点)、第7組(3点)、第8組(1点)、第9組(57点)の9種に分類できる。なお、このような特徴は、木村コレクションでの観察結果や、中国で公刊された発掘報告書・発掘調査簡報での帯金具に関する記載と齟齬がなく、本研究資料を遼代の所産であると見なすことに問題はないと考える。

また、第2組、第6組、第8組は、それぞれ青銅製、青銅製、銀銅合金製であるが、これらは同形器を複数点製作する際、ひとつの原型を用いて複数点を鑄造する方法を用いている可能性が示唆される。

6 製作技法と金属材料に関する考察

本調査では帯金具76点を分析対象とした。1点の中でも、通常、表金具・裏金具は別々に作られており、往々にして金属成分も異なる。結果として、表金具76点、裏金具は欠落している資料が4点あったため72点、刺金1点分の合計149点の分析を行った。資料1点に対し、保存状態次第で、複数箇所計測を行う場合もある。分析箇所の合計は、199箇所である。

分析した帯金具(表金具)の本体は総計76点であり、青銅製(16点)、銀銅合金製(60点)であった(図14-①)。青銅製の内訳は、鉛青銅1点、砒

素鉛青銅6点、砒素アンチモン鉛青銅9点である。1点を除き、すべての青銅製品は砒素を含み、またそのうち9点は微量のアンチモンも含む。また、すべての帯金具で、表金具の表面に、金製の金属薄膜加工が施されていた。

裏金具は総計72点あり、銅製(1点)、青銅製(71点)であった(図14-②)。青銅製の内訳は、鉛青銅1点、砒素鉛青銅25点、アンチモン鉛青銅1点、砒素アンチモン鉛青銅44点である。

また、これに加えて、第9組の鉸具(501-26)は、表金具本体はその他の第9組の帯金具と同じく、銀銅合金製であったが、刺金部分だけは鉛を含まない砒素青銅製であった。

総じてみると、本体については、表金具76点、裏金具72点、刺金1点、合計149点では、銅製(1点)、青銅製(88点)、銀銅合金(60点)の3種が確認できた(図14-③)。このうち青銅製品の内訳は、鉛青銅2点、砒素青銅1点、砒素鉛青銅31点、アンチモン鉛青銅1点、砒素アンチモン鉛青銅53点である(図14-④)。

6-1 本体について

① 青銅製品

第2組の3点は、いずれも表金具及びその内面に施された鉸6本を一体鑄造で成形する。文様は透彫唐草文であり、文様もまた、本体成形と同時に鑄出されたものと推測される。これらは、砒素鉛青銅(1点)または砒素アンチモン鉛青銅(2点)であった。第3組の1点もまた、表金具及びその内面に施された鉸6本を一体鑄造で成形する。文様は透彫唐草文である。これも砒素アンチモン鉛青銅であった。第4組の1点も透彫唐草文金具である。表金具の内面には2本の鉸がつき、本体・鉸・文様を一体鑄造したものと推測された。本件もまた、砒素アンチモン鉛青銅製である。第5組の1点も同じく、透彫唐草文金具で、表金具の内面には6本の円柱形状の鉸が施される。本件も一体鑄造であると推測される。砒

素アンチモン青銅製(金属全体に対する鉛の割合は1.5wt.%)である。第6組の鳥文杏葉7点は、扁平な器物上に、凸線や凸面で鳥文、樹木文が施される。表金具の内面には、それぞれ鉸3本が立ち上がる。これもまた鑄造による成形であると推測された。表金具は、鉛青銅製(1点)、砒素鉛青銅製(5点)、砒素アンチモン鉛青銅製(1点)のいずれかである。裏金具は、砒素鉛青銅製(2点)または砒素アンチモン鉛青銅製(5点)である。第7組の3点は、透彫の草花文金具である。立体的な形状の透かし彫りで草花が描かれており、また表金具の内面には円柱状の鉸がつく。これも鑄造による成形と推測される。表金具・裏金具ともに、いずれも砒素アンチモン鉛青銅製である。第9組の57点一組の馬帯具は、先述のとおり、表金具は銀銅合金製であるが、裏金具(56点)はいずれも青銅で作られている。その内訳は、鉛青銅製(1点)、砒素鉛青銅製(23点)、アンチモン鉛青銅製(1点)、砒素アンチモン鉛青銅製(31点)である。表側の金具のうち、鉸具の刺金部分のみ、鉛を含まない砒素青銅で作られていた。第9組の裏金具は、表金具の外形線に沿って、波形に作られ、厚さ1mmほどである。これらもまた鑄造による成形である。

砒素、アンチモンは、契丹と分布範囲を同じくする、いわゆる北方系青銅器に特徴的に含まれていることが知られており、それらの存在は鉍石に由来するとされている(Hsu et al. 2016、松本ほか2021)。すでに鈴木ほか(2021)が示しているように、契丹支配域内には、砒素、アンチモンなどを微量に含む硫化銅鉍が産出する(李・韓1990)。本研究の金工品でも青銅器物中に砒素、アンチモンが検出されたことから、いわゆる北方系に属する青銅器とすることができる。一方で、その含有率は、第1組から第7組の31点(分析箇所数n=45)では、主に1%~9%であり、10数%~24%にまで達するものも8箇所ある(図15-①)。これに対して、第9組の裏金具56点(分析箇所数n=66)ではほぼ1%以

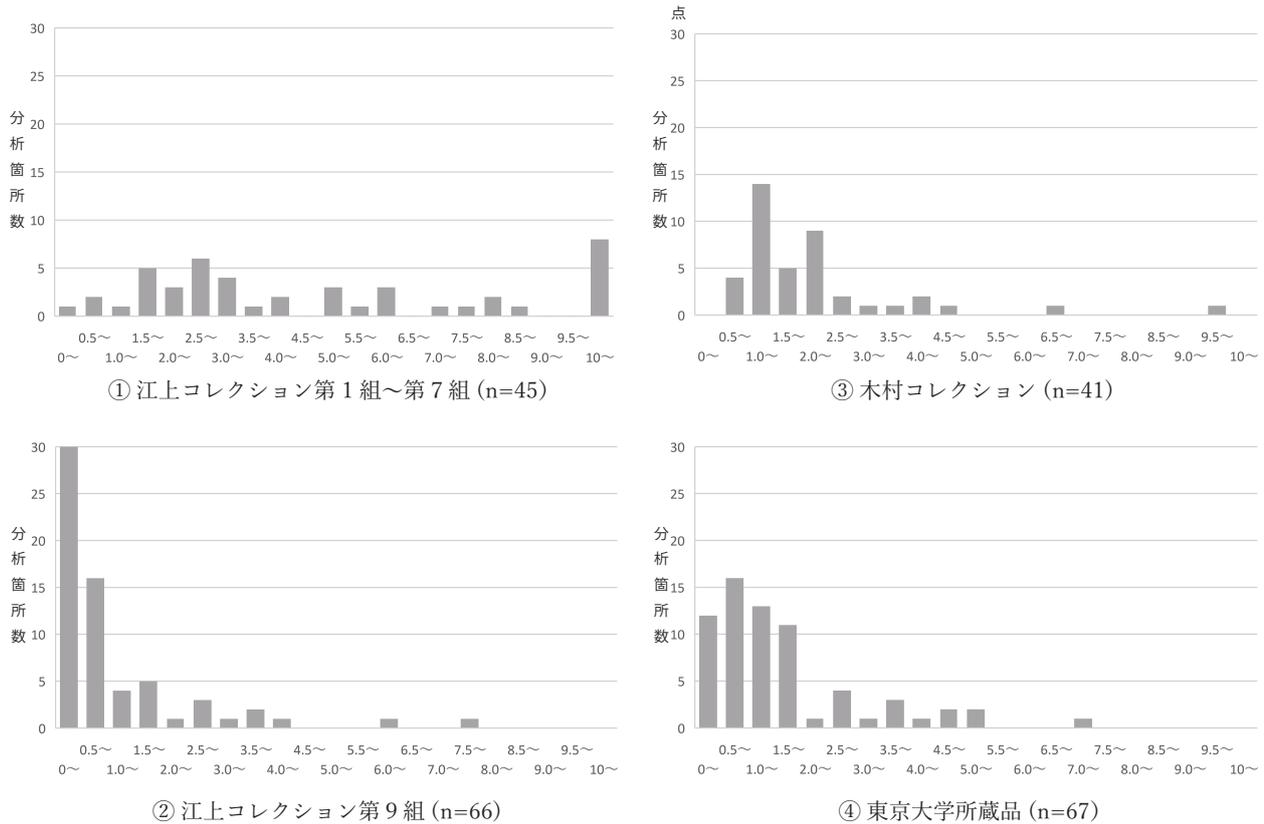


図15 各コレクションにおける青銅製品の砒素含有率 (As/[Cu+Sn+As], %)

下である (図15-②)。近代以降、銅製錬の工程では、硫化鉍の焙焼が完全に行われれば砒素は取り除かれるため、製品中からの砒素の検出からは、焙焼の工程が不完全であったものと考えられる。第1組～第7組と、第9組では、銅の製錬技術に差のあった可能性がある。

また、第1組～第7組と、第9組では、青銅中における錫比にも違いがある。すなわち、前者の [Sn/(Cu+Sn)] はおよそ数%～15%ほどである。一方、後者のほとんどは15%～27%を示す。

加えて、第9組では表金具 (57点) では銀銅合金、裏金具 (56点) では青銅が用いられたが、裏金具は、上述のように砒素やアンチモンなどを含む鉛青銅であった。一方、第9組の中で、鉸具だけは、ベルト装着時に動かす必要のある刺金部分のみ、鉛を含ま

ない砒素青銅製である。

② 銀銅合金製品

本コレクションでは、表金具60点が銀銅合金製であった。そのうち、第1組、第9組の59点 (分析箇所数 n=76) における銀銅合金の銀比 [Ag/(Ag+Cu)] は65～89%が多くを占めた (図16-①)。これは銀銅合金で融点の最も低い比率 (約780℃) にはほぼ一致する。第1組、第9組は鑄造による成形と推定されるものである。

一方、第8組1点に対しては、5箇所の分析を行ったが、その銀銅合金比 [Ag/(Cu+Ag)] は、外面側 (4箇所) で88～95%、内面側 (1箇所) では75%であった (図16-②)。銀は、少量の銅を混ぜると加工がし易くなるとされる (中野2015)。第8組は、本コレクションで唯一、鍛造による成形

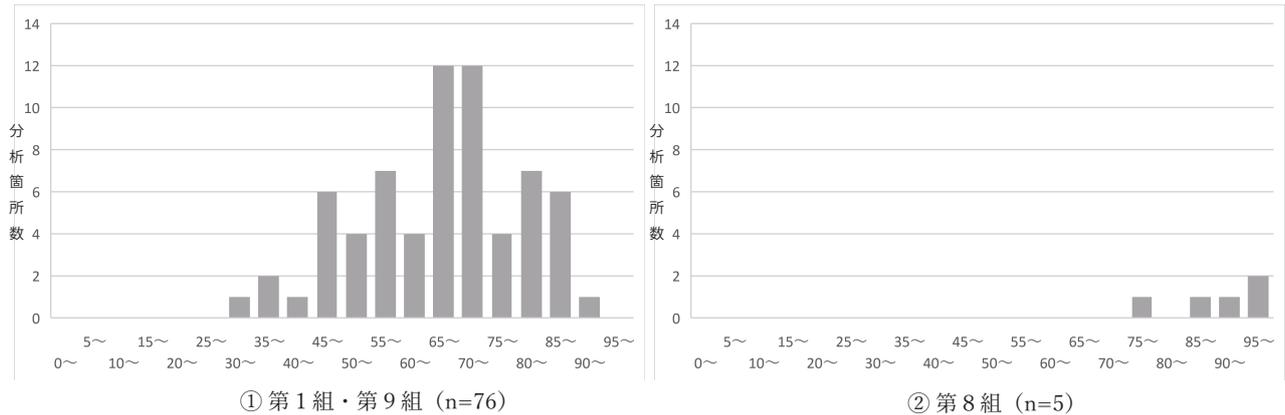


図16 江上コレクションの銀銅合金における銀比 (Ag/[Ag+Cu], %)

と推測されたものである。

以上より、第1組、第8組、第9組ともに、銀銅合金であるが、製作技術に合わせて、金属成分の調整を行っていた可能性がある。

製品の用途と金属素材の選択について、銅銀合金製蝶文金具1組57点のうち、鉸具1点の刺金部分のみ青銅製である。帯金具として使用する際、硬さを要求される部分だけ別途素材を選択したと推測される。なお、刺金部分だけ素材を変える例は、木村コレクションでも確認されている(鈴木ほか2021)。

6-2 金属薄膜について

本コレクションでは、すべての資料で金の金属薄膜加工が施されている。金製薄膜は金銀重量比で、金97~99%である(表2)。

金属器の表面に金・銀・錫などの薄膜加工を施すことで金属器本体の腐食を防ぐことは、中国では古代以来行われてきた表面処理技術である。その詳細については、鈴木ほか(2021)で報告しており、ここでは概要を述べる。金あるいは銀の薄膜加工を施す方法については、箔押し法(包金)、箔貼り法(貼金・貼銀)あるいはアマルガム法がある。箔押し法

は、器物表面に金の薄膜を押し付け貼り付ける方法であり、殷周時代の遺跡から金箔が出土する例がある(張2007)。箔貼り法の中国最古の例には、四川省広漢市三星堆遺跡で出土した殷代並行期の銅製人頭像がある。その表面には、漆と粘土を調合した接着剤を用いて金を貼りつけたものと報告されている(張2007)。アマルガム法は、金や銀を水銀に吸収させ、金属表面に塗布した後に加熱し、水銀を蒸発させることによって、器物表面に金あるいは銀の薄膜を施す技法である。これまでのところ、その起源ははっきりしないものの、アマルガム法による金、銀めっきについては、遅くとも戦国時代には存在し、それ以後漢代・唐代にも広く利用されていたことが確認されている(中野2015)。

契丹あるいはこれに近い時期のもので、これらの薄膜加工技術が見られる例については、鈴木ほか(2021)によって報告が行われているので、ここでは概要を述べるに留める。箔押し法・箔貼り法の例は、黒龍江省敦化市の六頂山渤海墓地で出土した銅釘の中に、金あるいは銀を箔押ししたのものがあるという報告がある(吉林省文物考古研究所ほか編著2012)。ただし、報告ではその事実が示されているだけで、箔押し法と判断した根拠については不明である。また、日本国内での出土例に、石川県金沢市

の畝田ナベタ遺跡から出土した青銅製の唐草文帯金具1点があり、黒漆を用いて金箔（箔貼り法）が確認されたという報告もある。当該遺物はその形態や化学成分から、契丹あるいは渤海がその製作に関わったものと推測されている（熊谷・小嶋2002）。さらに遼墓の例として、遼寧省喇嘛溝1号遼墓出土の葬具・服飾具・馬具などの銀製品11点に施された金製薄膜は、いずれの試料でも水銀が検出されている。このことから、アマルガム法による金めっきが施されていたと報告されている（柏・肖2015）。これらの事例からは、遼代あるいはこれに近い時期の金属薄膜加工技術として、箔押し法、箔貼り法、アマルガム法が併存していた可能性がある。

上述の先行研究からも、契丹（遼代）あるいはこれに近い時代には3つの技法が併用されていた可能性も考えられる。本研究対象について、ルーペを用いた薄膜表面や器物の破断面の観察を試みたが、箔の皺や剥離、あるいは接着剤の痕跡は認められなかった。またアマルガム法で残存する可能性のある水銀についても、*p*-XRFによる分析では検出できていない。本資料群では、表金具の外面に施された金色の金属薄膜加工が内面にまで一部達していること、文様沈線内面に至るまで均一に薄膜が施されていることから、アマルガム法による塗布の可能性が高いと考える。表面処理がいかなる技法によるものかの判断には、改めて電子顕微鏡を用いた微細組織観察と化学分析などが必要であると思われ、現在のところ、その判断は困難である。ここでは、金属薄膜加工の施されていたことを指摘するに留め、その技法の解明については今後の課題としたい。

6-3 個人蔵木村コレクション、東京大学考古学研究室所蔵品、早稲田大学蔵穴澤コレクションにおける契丹金工品との比較

① 青銅の化学的特徴とコレクションごとの差異

青銅製品は、砒素・アンチモンといった微量元素も含む。このことは、木村コレクション・東京大学

所蔵品の契丹金工品と共通し、いわゆる古代の北方系青銅器の化学的特徴と調和的である。

一方、微量元素については、各コレクションごとに違いが見られる。本コレクションでは銅製品76点のうち、第1組2点（表金具・銀銅合金）、第2組1点（裏金具・青銅）、第8組1点（表金具・銀銅合金）、第9組26点（すべて表金具・銀銅合金）で、ビスマスが検出された。木村コレクションでも、青銅製の資料81点の113の分析点のうち、38の分析点でビスマスの存在を確認した（鈴木ほか2021）。一方、東京大学所蔵の青銅製品44点ではビスマスが確認できなかった（鈴木・飯塚2022）。東京大学所蔵品については、前二者と化学的特徴が異なる。

本コレクションの青銅製品では、おおそ遼代前期と考えられる第1組から第7組までの31点は、青銅中における砒素の含有率は、1%～9%ほどバラつきがあり、10数%～24%にまで達するものも8点ある（図15-①）。青銅中における砒素の多さは、先述のとおり、砒素を意図的に添加したか、または硫化鉍の焙焼が不完全であったことを示す。一方、同じく遼代前期の所産である、木村コレクション（遼代前期）ではおおそ2.5%以下（図15-③）、東京大学所蔵品（遼代前期）の多くもまた2%以下に収まる（図15-④）。本コレクションの第1組から第7組は透彫唐草文を施す馬帯具であり、木村コレクション・東京大学所蔵品は無文あるいは簡素な幾何学文を施す馬帯具または唐草文の腰帯具である。さらに、本コレクションの第9組は遼代中期と考えられるが、その裏帯具56点は青銅製で作られる。砒素の含有率は、ほぼ1%以下に収まる（図15-②）。第9組については、砒素の含有量の低さから意図的な添加は考えにくい。砒素を含まない鉍石が用いられたか、あるいは、より高い製錬技術が用いられた可能性がある。

② 銅製品の種類—銀銅合金の存在

本コレクションの成分分析からは、契丹の銅製品として、木村コレクション・東京大学所蔵品の分析

から分かっていた青銅製品、銅製品のほかに、銀銅合金製品（第1組・第9組）も存在することが明らかになった。銀銅合金は、遼代前期（第1組）にすでに出現している。これに続く遼代中期でも、用いられている（第9組）。遼代後期の様相については、今後の資料の増加を待ちたい。

③ 銅製品・銀製品間での製作技術の共有と差異

本コレクション中の青銅製の透彫唐草文金具（第2組）、鳥文杏葉（第6組）それぞれの、組内における各個体どうしの比較検討からは、ひとつの型に基づき、複数点を鋳造した可能性が見て取れた。また、銀銅合金製の蝶文金具（第9組）の形状比較からも、同様の技術が用いられていた可能性を想定している。ひとつの型に基づき複製するという方法は、東京大学所蔵品の契丹の青銅製帯金具（腰帯具）と共通し、渤海や靺鞨の青銅製帯金具製作のあり方とも共通する。帯金具製作には、共通した技術が用いられていた可能性がある。また、この方法は、少なくとも契丹では、青銅製品だけでなく、銀銅合金の製作でも共有されていたことが明らかになった。木村コレクション、東京大学所蔵品、出土資料の馬帯具の間では、青銅製品と銀製品の間で形状・規格を同じくするもの、また穴澤コレクションと出土資料の間でも、青銅製品と銀製品の間で形状・規格を同じくするものの存在が知られている（鈴木・飯塚2023b）。契丹では、金工品、とくに帯金具の製作技術について、金属素材を超えて、情報共有がなされていた可能性がある。

その一方、銅製品、銀製品の間での製作技術上の差異も見られる。第2組、第6組、第8組は、それぞれ青銅製、青銅製、銀銅合金製であるが、これらは同形器を複数点製作する際、ひとつの原型を用いて複数点を鋳造する方法を用いている可能性が示唆される。これに対して、木村コレクションの銀製帯金具（服飾具Ⅱ類）では、唐草文及び連珠文を、鑿彫りと魚々子打ちを用いて1点ずつ施文する（鈴木ほか2021）。出土資料の整理からは、金・銀・銅製

品は、それぞれ墓のランク・被葬者の階層によって使い分けられていたことが指摘されている（今野2003）。帯金具の製作に際し、銀製品と青銅製品では製作体制あるいは製作地、またはその両方が異なっていた可能性が考えられる。現在、遼代の金属器生産遺跡は、管見の限り未発見であり、今後の発掘調査の進展と新たな出土品の比較検討を期待したい。

④ 鍛造製帯金具の出現時期

本コレクションでは、鍛造品1点（第8組）が確認された。その文様からは、遼代中期になると推測される。木村コレクション、穴澤コレクションでも帯金具製作で鍛造が用いられるのは遼代中期以降である（鈴木ほか2021、鈴木・飯塚2021）。遼代中期の凌源喇嘛溝1号墓を始めとした出土事例に見られる、帯金具における鍛造技術の使用開始時期とも合致する（遼寧省文物考古研究所編著2015）。なお、鍛造製の馬帯具は、コレクション資料、出土資料ともに、現在では保存状態の悪いものがほとんどである。

7 まとめ

筆者らは日本国内に収蔵される契丹の金工品について、同一の観察基準と金属化学分析法を用いて、金工技術の検討を行っている。その一連の研究の第4報として、本報告では、横浜ユーラシア文化館所蔵の76点の金属製帯金具（馬具装飾）を取り扱った。以下に、本研究で明らかになった点をまとめる。

①本コレクションの帯金具76点は、1点ずつ、表金具・裏金具・刺金の各部位ごとに、異なる製作技術と金属成分で作られている。

②金属成分は、表金具・裏金具・刺金の計149の各部位について、銅を主体とするもの（1部位）、青銅を主体とするもの（88部位）、銀銅合金（60部位）の3種が確認できた。すべての表金具で、金の薄膜加工が確認された。

③青銅製88部位のうち、3部位を除き、すべての

青銅に砒素が含まれる。また54部位からは微量のアンチモンも検出された。このことは、ユーラシア草原地帯東部の古代青銅器（いわゆる（中国）北方系青銅器）の化学的特徴と調和的である。また、砒素の含有率は、遼代前期では1～9%ほど、中には24%のものもある。一方、遼代中期にはほぼ1%以下に収まる。本コレクションの遼代前期の資料群と、遼代中期の資料群では、製錬技術あるいは鉱石の来源が変化した可能性がある。

④青銅で作られた88部位では、蔓草状の外形線を持ち、器表面には凹凸線を用いて透彫唐草文や鳥文などの複雑な文様が施される。いずれも鋳造品であり、内面から立ち上がる鋳も含めて一体鋳造である。青銅（銅錫合金）は湯の流れやすい性質を有しており、複雑な形状・文様をもつ製品の鋳造に適した素材である。

⑤銀銅合金（60部位）のうち59部位は、鋳造品である。波状の外形線を持ち、また器表面には凸線で蝶文が施される。その銀銅合金比は、融点の最も低くなる比率に近い。一方、残る1部位は鍛造品である。鋳は蠟付けによって施される。鍛造品に含まれる銅はごく少量である。銀に少量の銅を加えると、銀単体に比べ、加工し易くなるとされる。

⑥青銅製・銀銅合金製ともに、鋳造品では、ひとつの組の中で同一の形態・文様をもつもの同士は、ひとつの原型を用いて複製が行われた。このことは、東京大学所蔵の青銅製品で確認されていたが、本コレクションの研究からは、銀銅合金製でも同様の製作技術の使用が推測される。

本コレクションの帯金具（馬具装飾）に見られるこれらの特徴は、筆者らがこれまで検討してきた木村コレクション（鈴木ほか2021）、東京大学所蔵品（鈴木2022、鈴木・飯塚2022）、穴澤コレクション（鈴木・飯塚2021）で見られた特徴と調和的である。契丹の人々は、金工品製作において、素材に合った製作技術を選択していたと推測される。また、⑥の同形品の鋳造方法は、東京大学に所蔵されるひと組

の帯金具の観察に基づく仮説であったが、本コレクションからも同様の製作方法が推測された。契丹以外では、鞅鞆でも見られるとされるが（山本2019、鈴木・飯塚2024）、同様の技術の広がりやその来歴については、今後検証を進めていきたい。

謝辞

本研究は、横浜ユーラシア文化館及び同館学芸員高橋健氏・柳沼千枝氏のご理解・ご協力により実現した。ここに記して感謝申し上げます。また本研究は、山口大学人文学部研究プロジェクト経費及びJSPS 科 研 費 JP23K00932（鈴木）、JP20H05817、JP21K00987、台湾・中央研究院地球科学研究所実験室運営費（飯塚）を使用した。

【引用参考文献】

【日本語】

- 飯塚義之 2023「青銅器の金相化学分析からみた古代東アジアの鋳造技術」特集：金属製遺物の調査・研究に関する近年の動向『金属』93巻3号：5-14頁（アグネ技術センター）
- 飯塚義之・内田純子 2014「EPMA法による殷墟青銅器の分析と古代中国青銅器鋳造法の解明」『日本電子ニュース』46号：25-34頁
- 飯塚義之・内田純子 2018「金相化学分析と鋳造実験から見える古代中国・殷墟青銅器の鋳造技術」『埋蔵文化財ニュース』171号：22-27頁（奈良文化財研究所）
- 飯塚義之 2022「ポータブルXRFを用いた古代金属器化学成分分析の実際」鈴木舞編『契丹金工品の調査と研究－日本所蔵コレクションを中心に－』東京大学附属図書館アジア研究図書館研究開発部門：5-16頁
- 今野春樹 2003「遼代契丹墓出土葬具について」『物質文化』75：14-29頁
- 熊谷葉月・小嶋芳孝 2002「畝田ナベタ遺跡出土の帯金具について」財団法人石川県埋蔵文化財センター『石川県埋蔵文化財情報』第7号：30-39頁
- 鈴木舞編 2022『契丹金工品の調査と研究－日本所蔵コレクション資料を中心に－』東京大学附属図書館アジア研究図書館研究開発部門

- 鈴木舞 2022「契丹の金工技術（第2報・前編）—東京大学文学部考古学研究室所蔵金属製帯金具の製作技法—」『FUSUS（アジア鑄造技術史学会誌）』14号：95-103頁
- 鈴木舞・飯塚義之 2021「契丹の金工技術—早稲田大学會津八一記念博物館蔵穴澤コレクションの金属製帯金具の研究—」『アジア鑄造技術史学会研究発表概要集』14号：31-33頁
- 鈴木舞・飯塚義之 2022「契丹の金工技術（第2報・後編）—東京大学文学部考古学研究室所蔵金属製帯金具の金属成分—」『FUSUS』第14号：104-110頁
- 鈴木舞・飯塚義之 2023a「横浜ユーラシア文化館所蔵金属製馬具装飾の研究」『アジア鑄造技術史学会研究発表概要集』16号：37-39頁
- 鈴木舞・飯塚義之 2023b「契丹馬具の基礎的研究—製作技術と金属成分からの検討—」『2023年度日本中国考古学会大会予稿集』：87-94頁
- 鈴木舞・飯塚義之 2024「オホーツク文化に見られる大陸系の銅器・青銅器—金属成分と製作技術の比較—」『第23回北アジア調査研究報告会』：36-38頁
- 鈴木舞・飯塚義之・鶴間和幸 2021「契丹の金工技術—個人蔵木村武山コレクションの金属製帯金具の研究—」『FUSUS』第13号：73-90頁
- 津野仁 2022「唐の装飾馬と日本との比較—馬具からみた儀仗をめぐる—」『研究紀要』第30号：47-87頁（公益財団法人とちぎ未来づくり財団埋蔵文化財センター）
- 中野徹 2015『中国金工史』中央公論美術出版
- 西秋良宏・三國博子・小川やよい 2011『東京大学総合研究博物館所蔵江上波夫教授旧蔵資料目録 第1部内蒙古（東京大学総合研究博物館標本資料報告 第85号）』東京大学総合研究博物館
- 松本圭太・飯塚義之・鈴木舞 2021「内蒙古・長城地帯における青銅刀子の型式と金属化学組成：木村武山コレクションの調査を基礎に」『中国考古学』21：55-71頁
- 山本孝文 2019「渤海の帯金具から見た信濃と大陸の交渉—岡谷市コウモリ塚古墳出土帯金具の来歴—」『長野県考古学会誌』157：37-61頁
- 横浜ユーラシア文化館編 2012『モンゴル～シベリアを歩く—鳥居・江上の大陸探検—』
- 横浜ユーラシア文化館編 2022『江上波夫没後20年 ユーラシアへのまなざし 造形的美と技』横浜市ふるさと歴史財団
- [中国語]
- 王春燕 2020『遼代金銀器研究』科学出版社
- 王昌燧・賈雲波 1993「陳国公主与駙馬合葬墓部分金銀器的分析」『遼陳国公主墓』文物出版社：166-170頁
- 吉林省文物考古研究所・敦化市文物管理所編著 2012『六頂山渤海墓葬—2004～2009年清理発掘報告』文物出版社
- 吉林大学边疆考古研究中心・吉林省文物考古研究所・双遼市文物管理所・白城市博物館 2020「吉林双遼市東孟益遼墓発掘報告」『考古与文物』2020年第1期：49-60頁
- 興安盟文物工作站 1997「科右中旗代欽塔拉遼墓清理簡報」『内蒙古文物考古文集』第2集：651-667頁
- 胡冰・李延祥 2023「遼祖陵出土銅器的初步研究」中国社会科学院考古研究所・内蒙古自治区文物考古研究院編著 2023『遼祖陵—2003～2010年考古調査発掘報告—』文物出版社：873-880頁
- 黄盛璋 1996「論中国早期（銅鉄以外）的金属工芸」『考古学報』1996年第2期：143-164頁
- 朱天舒 1998『遼代金銀器』文物出版社
- 肖紅艷・董新林・崔劍鋒 2022「遼祖陵一号陪葬墓和四号建築基址出土銅器的科技分析」『北方文物』2022年第5期：79-86頁（中国社会科学院考古研究所ほか編著 2023後掲書に再掲）
- 前熱河省博物館籌備組 1956「赤峰県大営子遼墓発掘報告」『考古学報』1956年第3期：1-26頁
- 叢艶双 1992「阿魯科爾沁旗道爾其格發現一座遼墓」『内蒙古文物考古』1992年第1.2期：149-152頁
- 中国社会科学院考古研究所・内蒙古自治区文物考古研究院編著 2023『遼祖陵—2003～2010年考古調査発掘報告—』文物出版社
- 張景明 2011『遼代金銀器研究』文物出版社
- 張洪波・李智 1990「北票泉巨涌遼墓発掘簡報」『遼海文物学刊』1990年第2期
- 張天恩 2007「初識古蜀王国的金箔工芸」『考古与文物』2007年第5号：53-56頁
- 内蒙古自治区文物工作隊 1961「昭烏達盟寧城県小劉仗子遼墓発掘簡報」『文物』1961年第11期：44-49頁
- 内蒙古文物考古研究所 2004「内蒙古遼通市吐爾基山遼代墓葬」『考古』2004年第7期：50-53, 106-108頁
- 内蒙古自治区文物考古研究所・哲里木盟博物館 1993『遼陳国公主墓』文物出版社

- 内蒙古文物考古研究所・赤峰市博物館・阿魯科爾沁旗文物管理所 1996「遼耶律羽之墓發掘簡報」『文物』1996年第1期：4-32頁
- 内蒙古文物考古研究所・遼中京博物館 1997「寧城県埋王溝遼代墓地發掘簡報」『内蒙古文物考古文集』第2輯：609-631頁
- 柏芸萌・肖俊濤 2015「小喇嘛溝遼墓 M1 出土銀器檢測報告」遼寧省文物考古研究所編著『凌源小喇嘛溝遼墓』文物出版社：135-141頁
- 馮恩学 2004「遼代契丹馬具探索」『考古学集刊』第14集：441-464頁
- 賁鶴齡・内蒙古遼通市博物館 2002「科左後旗白音塔拉契丹墓葬」『内蒙古文物考古』2002年第2期（総27期）：12-18頁
- 李延祥・韓汝玢 1990「林西県大井古銅鋳冶遺址冶煉技術研究」『自然科学史研究』第9卷第2期：151-160頁
- 李建緯 2013「從考古材料試析遼代金銀細金工藝之特点」『輔仁歷史學報』第30期：1-56頁
- 李明華 2018「遼代冶銅業概述」『赤峰学院学報』第39卷第2期：11-15頁
- 劉未 2009『遼代契丹墓葬研究』遼寧省博物館文物工作隊 1980「遼代耶律延寧墓發掘簡報」『文物』1980年第2期：18-22頁
- 遼寧省文物考古研究所編著 2015『凌源小喇嘛溝遼墓』文物出版社

【英語】

Hsu Y.-K., P.J. Bray, P. Hommel, A.M. Pollard, J. Rawson (2016). Tracing the flows of copper and copper alloys in the Early Iron Age societies of the eastern Eurasian steppe. *Antiquity*. vol.90. 357-375.

【図表出典一覧】

図1～図13 筆者撮影
図14～図16 筆者作成
表1～表3 筆者作成

Study on Metallic Horse Ornaments of Liao Dynasty Stored in Yokohama Museum of EurAsian Cultures: Focus on Metalwork Technology and Chemical Composition

Mai Suzuki¹, Yoshiyuki Iizuka^{2,3,4}

This paper, the fourth report of our study on metalwork of Khitan, focuses on 76 pieces of Liao Dynasty metal horse ornaments in the collection of Yokohama Museum of EurAsian Cultures. We studied the metalwork technology through detailed surface observations and non-invasive chemical analysis by portable-XRF (*p*-XRF).

The features can be classified into 9 groups according to the difference in shape, pattern, color, and production technique. Different three types of metals and alloys, such as copper, bronze (copper-tin alloy) and silver-copper alloy are conformed. All of studied artifacts, gildings of gold were applied on their surfaces; Existence of small amounts of arsenic and antimony were confirmed from almost all of bronze objects. It suggests so-called the northern steppe origin; Such observed facts indicate that replication technology by the same model. This technology is common to the Mohe as well; The silver-copper alloy ratio of castings conforms to the lowest ratio of melting point. On the other hand, forgings contain a small amount of copper. This indicate that types of metals and alloys might have been considered for their uses and physical properties.

¹Yamaguchi University, Faculty of Humanities
^{2,3,4}Institute of Earth Sciences, Academia Sinica/
Institute for the Study of Ancient Civilizations and Cultural Resources, Kanazawa University/
Research Institute for the Dynamics of Civilizations, Okayama University

横浜ユーラシア文化館紀要 第12号

Bulletin of the Yokohama Museum of EurAsian Cultures No. 12

2024年3月31日発行

編集 横浜ユーラシア文化館
〒231-0021 横浜市中区日本大通12
Tel.045-663-2424 Fax.045-663-2453
www.eurasia.city.yokohama.jp/
発行 公益財団法人横浜市ふるさと歴史財団
印刷制作 TAKT-JAPAN株式会社

Edited by the Yokohama Museum of EurAsian Cultures
12 Nihon-odori, Naka-ku, Yokohama, Japan
Published by the Yokohama Historical Foundation
Printed in Japan by TAKT-JAPAN, CO., LTD

ISSN 2758-6332