様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　３ 年　５ 月 ２９ 日現在

機関番号：１４３０１
研究種目：基盤研究(B)（海外学術調査）
研究期間：2016～2020
課題番号：１６Ｈ０５６８３

研究課題名（和文）龍門石窟の内外にあらわれた仏教儀礼の考古学的研究

研究課題名（英文）Archaeological Study on the Buddhist Rituals of Longmeng Grottoes

研究代表者
岡村　秀典（OKAMURA, HIDENORI）

京都大学・人文科学研究所・教授

研究者番号：２０１８３２４６

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　14,100,000円

研究成果の概要（和文）：　銅鉢や水瓶などの仏具はインドで生まれ、仏教文化にともなって中国にもたらされた。私は千石コレクションの漢六朝青銅器について鉛同位体比と合金組成の化学分析を実施した。中でも銅鉢は、ソグド人や獣の図像をタガネ彫りしているところに特徴があり、鉛を含まない二元系響銅で、鉛同位体比は後漢鏡の分布する領域Bに属している。山西省侯馬で発掘された「裴經」墓からソグド人を刻んだ銅椀が出土したことにより、それは6世紀初頭の南朝で制作された可能性が高い。

研究成果の学術的意義や社会的意義
　仏教文化の研究には、経典の仏教学と造像の仏教美術史学が中心であったが、本研究は中国南北朝時代石窟寺院の内外における仏教儀礼に焦点をあて、考古学による新しい研究法の開拓をめざした。第一に、京都大学に所蔵する洛陽龍門石窟の造像記拓本を整理し、古陽洞の造像記を集成した。第二に、正倉院宝物の金属製仏具の源流を求めて中国出土金属器の考古化学的分析を実施し、西域からの影響によって500年前後に鉛を含まない二元系響銅が出現したことを明らかにした。

研究成果の概要（英文）：　Buddhist altar fittings such as bronze bowl and bottle were first produced in India, and then was introduced to China accompanied by Buddhist culture. I chemically analyzed the bronzes in the Sengoku Collection from the Han to the Six Dynasties periods. A major feature of the bowl is the chisel carving of the Sogdian figures and the beasts. It consists of lead-free alloys and the lead isotope ratio fall in “Region B” which was initially defined as a region occupied by the Eastern Han mirrors. According to the similar bowl carving Sogdian figure excavated in the “Pei Jing” tomb in Houma, Shanxi Province, it is probable that this bowl was made in the Southern Dynasties in the early 6th century.

研究分野：考古学

キーワード：考古学　仏教美術史学

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

北魏に創建された龍門石窟（河南省洛陽市）に関しては、19 世紀より書家たちの間で龍門二十品や龍門五十品といった石刻拓本が愛好され、1920 年代には内戦によって多くの造像が美術品として盗鑿され海外に流出した。水野清一らが 1938～1944 年の 7 年にわたって悉皆調査した雲岡石窟（山西省大同市）とは対照的に、龍門石窟について水野らは 1936 年にわずか 1 週間の参観しか許可されなかったが、その代わり研究資源というべき石刻拓本と戦前の古写真を精力的に収集し、現在、京都大学人文科学研究所（以下「人文研」という）にはそれらが保管されている。近年、現地の龍門石窟研究院では現状の悉皆調査に着手されたことから、人文研ではそれらの整理をおこない、石窟の原状を復元する共同研究を計画したのである。

２．研究の目的

龍門石窟とそれに関連する仏教文化について、東京大学や人文研に所蔵する写真や石刻拓本を整理し、日本所蔵資料の基本データを整備する。合わせて龍門石窟研究院をはじめとする中国の研究機関と共同で現地調査をおこない、石窟の原状を復元し、儀礼空間としての石窟寺院複合体（寺院コンプレックス）を明らかにする。また、石窟寺院だけでなく、日常の生活空間を含めた仏教儀礼を解明するため、中国南北朝時代の金属製仏具の考古化学的分析を実施し、中国中世の仏教信仰の実態を明らかにしようとするものである。

３．研究の方法

（1）水野清一・長廣敏雄らが 1936 年に調査した報告書『龍門石窟の研究』（座右宝刊行会、1941 年）の中国語版を現地（河南省鄭州市）の大象出版社から出版する。

（2）東京大学と人文研に保管する戦前の古写真、とくに関野貞らの調査に随行した北京山本写真館の写真などを研究代表者の岡村秀典が主宰する人文研の共同研究「北朝石窟寺院の研究」班を中心に整理編集し、東京大学東洋文化研究所の平勢隆郎教授と共同で中国の清華大学出版社から中国語版の『清末民初 中国文化遺産写真資料集』として出版する。

（3）人文研などに所蔵する龍門石窟の造像記拓本を石窟ごとに整理し、研究分担者の稲本泰生が主宰する人文研の共同研究「龍門北朝窟の造像と造像記」班にて釈読をおこない、その成果を公刊する。

（4）中国社会科学院考古研究所や龍門石窟研究院の研究者を招聘し、また共同で北朝石窟寺院の現地調査をおこない、共同研究を実施する。

（5）中国南北朝時代の金属製仏具について考古学的な調査と同時に蛍光 X 線分析をはじめとする理化学的分析を実施し、仏教の東伝にともなって高錫青銅器の響銅（佐波理）や亜鉛合金の黄銅（鍮石）の技術がどのように定着し発展したのかを研究する。

４．研究成果

（1）水野清一・長廣敏雄『龍門石窟の研究』（座右宝刊行会、1941 年）の中国語版については、京都大学と大象出版社との間で出版契約を締結した。

（2）平勢隆郎・岡村秀典編『清末民初 中国文化遺産写真資料集』（清華大学出版社、中国語版、2021 年刊行予定）を編集した。中国石窟に関する本研究代表者・研究分担者の中国語論文は次の 3 篇である。

岡村秀典「100 年前的雲岡石窟古照片及其資料価値」
稲本泰生「龍門石窟的古照片及其意義」
向井佑介「華北東部北朝隋唐石窟的古照片—100 年前的鞏県、響堂山、天龍山、山東石窟」

（3）人文研などに所蔵する龍門石窟の造像記拓本を石窟ごとに整理し、釈読の完了した古陽洞についての解説図録を編集している。また、龍門二十品については、次の解説図録を公刊し、附属東アジア人文情報学研究センターのホームページで PDF を公開している。

稲本泰生・安岡素子編『松本文三郎舊藏 龍門二十品拓本』東方學資料叢刊第 24 冊、岡村秀典・稲本泰生「龍門二十品 拓本・釈文・校勘・訓読・解説」『センター研究年報 2017』（京都大学人文科学研究所附属東アジア人文情報学研究センター、2018 年）

（4）洛陽北魏墓出土響銅（佐波理）器の科技考古学研究

洛陽市文物考古研究院と京都大学人文科学研究所は“北朝銅器的科技考古学研究”を課題とする共同研究を策定し、洛陽における 2 基の北魏墓から出土する青銅器について蛍光 X 線分析を実施した。調査に参加したのは廣川守（泉屋博古館、連携研究者）、向井佑介（研究分担者）と岡村である。今回使用したのは OXFORD 社制造の MESA Portable（X-MET8000）携帯型 XRF 蛍光 X 線分析装置（管電圧 50kV，管電流 200μA，X 線照射直径約 10mm），三脚で装置を固定し、作品との距離を 1mm 以内に保ち、それぞれ 120 秒間測定した。

図 1　洛陽吉利区北魏正光五年（524）「呂達」墓出土ミニチュア響銅器

（5）千石コレクション漢六朝青銅器の考古化学的調査

仏教の東伝にともない、魏晋南北朝時代に水瓶や鉢をはじめとする各種の金属製仏具が西域より伝来した。日本の法隆寺や正倉院などには高錫の「佐波理」(響銅)や亜鉛合金の「鍮石」(黄銅)などの青銅製仏具が伝わり、その多くは中国製とみられるものの、中国における調査と研究が立ち後れているために、制作と系統に関する研究はまったくおこなわれていなかった。

仏教考古学の新しい方法論を模索する岡村は、北朝石窟寺院を実地に調査する中で、同時代の墳墓から出土する金属器に対して蛍光 X 線分析を実施し、中国では殷周時代以来の伝統的な銅錫鉛三元系青銅器の鋳造技術を継承しつつ、5 世紀に銅錫鉛三元系の響銅、6 世紀に銅錫二元系の典型的な響銅が出現したことを明らかにした。しかし、局所的な表面分析の蛍光 X 線分析では合金成分の定性分析は可能でも、高精度の定量分析や産地同定は不可能である。そこで本研究では、兵庫県立考古博物館の千石コレクション漢六朝青銅器について日鉄テクノロジー（株）尼崎事業所文化財調査研究室にて鉛同位体比分析と誘導結合プラズマ発光分光分析（Inductively Coupled Plasma、略称 ICP)および誘導結合プラズマ質量分析（Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry、略称 ICP-MS）を実施し、それらの制作技術がどのようにして中国に受容され定着したのかを解明することにした。選定したのは以下の高錫青銅器 6 点である。

①鍍金方格規矩四神鏡（考古博物館所蔵 No.123）
②方格規矩四神鏡（考古博物館所蔵 No.132）
③胡人獣紋鉢（千石唯司氏所蔵）
④唾壺（考古博物館所蔵）
⑤高足香盒（考古博物館所蔵）
⑥水瓶（千石唯司氏所蔵）

かつて調査した和泉市久保惣記念美術館所蔵の響銅杯は、側面にタガネ彫りの図像があり、上半身裸の胡人が、一方は頭を横に向け両手を挙げて踊り、もう一方は後ろを振り返って踊りながら曲項琵琶を演奏している（図 2)。この杯はおよそ銅 80%、錫 20%の二元合金であり、同じような刻文をもつ二元系響銅杯が 6 世紀中ごろの江蘇江都大橋の窖蔵から出土している。

490 年ごろ造営に着手された雲岡石窟第 12 窟には、前室天井折上げ部の仏龕間に舞楽のヤクシャが丸彫り風に造像されている（図 3)。中央のヤクシャは両手を挙げて踊り、左右は曲項琵琶・篳篥・腰鼓・小鼓・縦笛などを演奏している。それはソグドの胡舞（胡旋舞／胡騰舞）であり、『通典』巻 142 楽二には、北魏宣武帝（在位 499-515）のとき仏教に由来する「西域の諸天諸仏の韻調」が好まれ、胡舞が伝来したという。

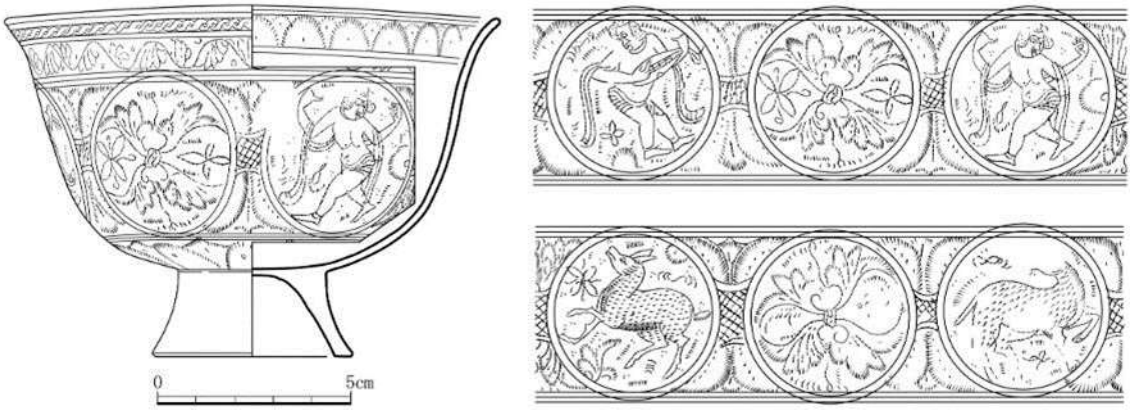

図２　和泉市久保惣記念美術館所蔵の胡人獣紋杯

図３　雲岡石窟第 12 窟前室天井折上げ部の舞楽天人像

図４　分析した千石コレクション響銅器　③胡人獣紋鉢、④唾壷、⑤高足香盒、⑥水瓶

2015 年、山西省侯馬市虒祁の北魏熙平元年（516）「裴経」墓から刻紋をもつ銅鋺が出土した。底部内面の波状紋圏の中に胡坐をかいて酒を飲む上半身裸の胡人があらわされ 、そのモチーフやタガネ彫りの技法は久保惣の響銅杯と同じである。器壁の薄さや轆轤挽き仕上げからみて、響銅であることは確かであろう。河東裴氏は南遷貴族であり、一族の裴植は北魏に降って宣武帝から平東将軍に任じられていること（『魏書』巻 71 裴叔業伝）、南朝からもたらされた青銅器や青

磁器が多数副葬されていることから、この銅鋺も南朝からもたらされた可能性が高い。

今回 ICP 分析をした③鉢の成分は、銅 77.64%、錫 20.98%、鉛 0.01%であり、久保惣の胡人獣紋杯や江都大橋の獣紋杯と同じ二元系響銅である。微量元素にとくに目立った特徴はみられない。また、鉛同位体比は華中～華南産の領域 B に含まれ、それを「舶載」三角縁神獣鏡の多い領域 X、「仿製」三角縁神獣鏡の多い領域 Y、呉の紀年鏡の多い領域 Z に細分する案にしたがえば、浙江省黄岩五部産の方鉛鉱に代表される領域 Z に含まれている。およそ江南一帯に産する原料を用いたのであろう。これによって刻紋をもつ二元系響銅は南朝で制作された蓋然性がいっそう高くなった。

北魏孝文帝は漢化政策を推し進め、494 年、平城（山西省大同市）から洛陽に遷都した。上述の侯馬虎祁熙平元年「裴経」墓には南朝製の響銅器や陶瓷器がもたらされていたが、そのころ北魏でも響銅や青磁の制作がはじまっている。正光五年（524）洛陽市吉利区「呂達」墓は、盗掘されていたが、水瓶・盆・唾壺・三足盤・燭台という簡単な組み合わせの三元系響銅ミニチュア明器セットが出土している（図 1）。水瓶は洛陽遷都前から北魏で用いられている王子形タイプだが、唾壺・三足盤・燭台は江南に実用器の祖形があり、南朝の影響によって出現したのだろう。

千石コレクションのミニチュア明器セット（図 4）は、正式に発掘されたものではないため、水瓶などは含まれていないが、その盆・三足盤・燭台は「呂達」墓出土例に、今回分析した④唾壺と⑤高足香盒は河北省贊皇県「李仲胤」夫婦墓（李仲胤 507 年埋葬、夫人 534 年埋葬）出土例に、⑤高足香盒と投壺（帯流長頸壺）は 562 年の山西省太原市「厖狄迴洛」墓出土例にそれぞれ近く、6 世紀中葉の東魏・北斉期に位置づけられる。

ICP 分析によれば、今回分析した④唾壺と⑤高足香盒の組成は、銅 75.02～75.86%、錫 15.09～15.37%、鉛 7.82～8.46%という近似した値であり、予想どおり銅錫鉛三元系響銅という結果がえられた。鉛同位体比は両器とも華北産の領域 A に属し、誤差の範囲できわめて近似している。同一原料を用いて同時期に鋳造された可能性が高い。

今回分析した⑥水瓶は、圏足がラッパ形に広がる 7～8 世紀に流行した型式で、741 年再建の西安市臨潼区慶山寺塔基址出土例に器身の形が近い。しかし、群馬県綿貫観音山古墳や厖狄迴洛墓例、慶山寺例などは蓋鈕が宝珠形だが、本例のような水瓶形はめずらしい。管見におよんだ水瓶形鈕の例として法隆寺献納宝物 253 号の水瓶があり、8 世紀ごろの唐または統一新羅の作品と考えられている。今回の ICP 分析によれば、平均値で銅 71.19%、錫 12.31%、鉛 14.68%であり、上述の三元系響銅と比べて銅と錫がやや少ない分、鉛が多く、意図的に鉛を加えたと考えられる。砒素が 0.736%とやや高いことにも注意される。鉛同位体比は朝鮮半島系遺物ライン上にある。このライン D は弥生時代にもたらされた朝鮮半島系の青銅器について設定された「高放射性起源鉛」だが、三国時代の銅鋺などでも確認され、韓国西部の忠清道あたりの鉱山を推測する説もある。したがって、本例は統一新羅の作品と考えるのが妥当であろう。伝世品では高麗水瓶が有名であるが、確かな出土例に乏しく、今回の分析結果はその起源を考える手がかりになるだろう。

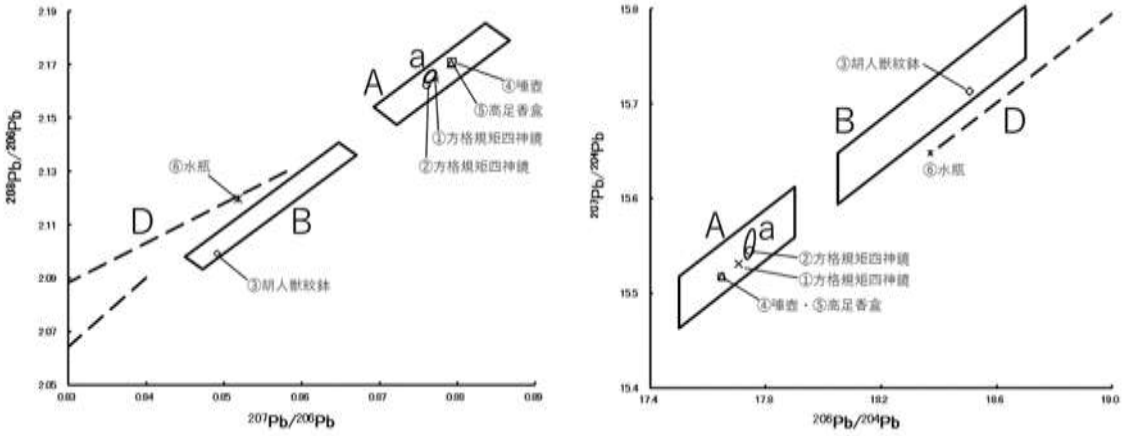

図５　千石コレクション青銅器の鉛同位体比　左：A 式図、右：B 式図

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計8件（うち査読付論文　6件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　5件）

１．著者名 向井佑介	４．巻 94
２．論文標題 北魏興安二年舍利石函の圖像學	５．発行年 2019年
３．雑誌名 東方学報	６．最初と最後の頁 89-112
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14989/250674	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 稲本泰生	４．巻 94
２．論文標題 ボードガヤー出土の10-11世紀漢文石刻資料と訪天僧の奉獻品	５．発行年 2019年
３．雑誌名 東方学報	６．最初と最後の頁 498-540
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14989/250691	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 岡村秀典	４．巻 93
２．論文標題 雲岡石窟の初期造像―曇曜五窟の仏龕を中心として	５．発行年 2018年
３．雑誌名 東方学報	６．最初と最後の頁 281-328
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14989/241066	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 OKAMURA Hidenori	４．巻 63
２．論文標題 The Investigation and Study of the Yün-kang Grottoes	５．発行年 2018年
３．雑誌名 TRANSACTIONS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE OF EASTERN STUDIES	６．最初と最後の頁 161-162
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 岡村秀典	4．巻 1451
2．論文標題 雲岡石窟における大型窟の編年	5．発行年 2016年
3．雑誌名 國華	6．最初と最後の頁 32-46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 稲本泰生	4．巻 1451
2．論文標題 雲岡石窟の仏教説話浮彫－本生・因縁図を中心に	5．発行年 2016年
3．雑誌名 國華	6．最初と最後の頁 47-61
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 岡村秀典	4．巻 91
2．論文標題 雲岡中期における仏教図像の変容	5．発行年 2016年
3．雑誌名 東方学報	6．最初と最後の頁 452-500
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14989/224880	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 岡村秀典、稲本泰生	4．巻 2017
2．論文標題 龍門二十品 拓本・釈文・校勘・訓読・解説	5．発行年 2018年
3．雑誌名 センター年報2017	6．最初と最後の頁 1-84
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計1件（うち招待講演　1件／うち国際学会　1件）

1．発表者名 岡村秀典
2．発表標題 雲岡石窟の調査と研究
3．学会等名 国際東方学者会議（招待講演）（国際学会）
4．発表年 2018年

〔図書〕　計4件

1．著者名 岡村秀典、京都大学人文科学研究所、中国社会科学院考古研究所	4．発行年 2017年
2．出版社 国書刊行会	5．総ページ数 1641
3．書名 雲岡石窟 第3期（全4巻9冊）	

1．著者名 岡村 秀典	4．発行年 2017年
2．出版社 臨川書店	5．総ページ数 288
3．書名 雲岡石窟の考古学	

1．著者名 平勢隆郎ほか編	4．発行年 2017年
2．出版社 東京大学東洋文化研究所附属東洋学研究情報センター	5．総ページ数 205
3．書名 東洋文化研究所蔵山本照像館等撮影中国史跡写真目録	

１．著者名 稲本泰生、安岡素子	４．発行年 2017年
２．出版社 京都大学人文科学研究所附属東アジア人文情報学研究センター	５．総ページ数 344
３．書名 松本文三郎舊藏 龍門二十品拓本	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	向井　佑介 (MUKAI YUSUKE) (50452298)	京都大学・人文科学研究所・准教授 (14301)	
研究分担者	稲本　泰生 (INAMOTO YASUO) (70252509)	京都大学・人文科学研究所・教授 (14301)	
研究分担者	船山　徹 (FUNAYAMA TORU) (70209154)	京都大学・人文科学研究所・教授 (14301)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関