

課題番号 : F-21-KT-0134
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : インダス式印章の製作技術に関する考古学的研究: SEM 観察と製作実験に基づいた実証的検討からのアプローチ
Program Title (English) : Archaeological Study on Manufacturing Techniques of Indus Seals: An Empirical Approach based on SEM and Experimental Analysis of Manufacture
利用者名(日本語) : 小茄子川歩
Username (English) : A. Konasukawa
所属名(日本語) : 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科附属南アジア研究センター
Affiliation (English) : Center for South Asian Studies, Graduate School of Asian and African Area Studies, Kyoto University
キーワード/Keyword : インダス式印章、製作技術、考古学、走査電子顕微鏡、形状・形態観察

1. 概要(Summary)

本研究の分析対象であるインダス文明社会(紀元前2600~1900年頃)において使用されたインダス式印章とは、印面に一角獣をはじめとする主モチーフと平均2~5文字程度のインダス文字が陰刻され、裏面に紐を通すためのつまみ(鈕)をもつ方形・押捺型のハンコ形の遺物である。素材には主に凍石が用いられている。

インダス式印章に関する先行研究は数多く存在するものの、それらは主に印面に陰刻されたモチーフの分類と解釈およびインダス文字の解読に集中しており、当該遺物の製作技術の実態解明を目的とした研究はスタートしたばかりである。

本研究の目的は、凍石を素材とするインダス式印章の製作技術を実証的検討から明らかにし、復元することである。本研究の目的を達成するために、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の超高分解能電界放出形走査電子顕微鏡(以下、SEMと略記)を利用して、インダス式印章に認められる製作痕跡のSEM観察を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

超高分解能電界放出形走査電子顕微鏡

【実験方法】

インダス式印章をシリコン樹脂で象りして作成したレプリカには、対象資料の表面情報すなわち製作痕跡がほぼ完全に転写される。したがってSEMを用いてレプリカを観察することで、肉眼観察では不可能な、印章の彫刻や穿孔方法などの製作技術に関するデータの蓄積とその

詳細な検討が可能になる。

本研究では、このSEM観察と製作実験を組み合わせた次のような方法を採用する。①:インダス式印章レプリカのSEM観察から推察される製作技術・工具に基づき、印章の制作実験を行う。②:①で製作した印章についても、レプリカを作成し、SEM観察をおこなう。③:インダス式印章レプリカと製作実験印章レプリカのSEM観察結果を比較検討することで、インダス式印章の製作技術や使用されていた工具などの実証的検討、復元を行う。

レプリカ作成は調査地(インド・パキスタン)、製作実験は利用者の研究室で行った。当機関で行った実験は、シリコン樹脂製レプリカの白金による蒸着とSEMを用いた観察である。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

インダス式印章レプリカのSEM観察から獲得したSEM画像を詳細に検討した結果、肉眼では観察することのできない、製作技術の詳細なあり方を把握することに成功した。この結果にもとづき、印章の制作技術の多様なあり方、時期差および地域差の一側面が明らかとなった。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。