

2024 年度
創発的研究支援事業 年次報告書【公開版】

研究担当者	有松唯
研究機関名	広島大学
所属部署名	大学院人間社会科学研究科
役職名	准教授
研究課題名	鉄の文明：起源と形成のパラダイム転換
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

初期冶金技術の解明にむけた研究成果が得られた。イラン北部からコーカサス南部にかけて出土するバイメタル剣（青銅柄鉄剣）は、これら地域で最初期の本格的な鉄製利器と目されてきた。柄内部の鉄製茎が錆化せず残存している可能性も含め、これら地域における鉄器の普及プロセスを検討する上で重要な資料である。しかし、内部の鉄についてのデータや、鉄と青銅の組み合わせ技術含め製作技術の詳細、またそのバリエーションの有無などは不明なままであった。解明には、柄頭から鐔にかけて、試料の性格上非破壊で、内部に残存しているだろう鉄製茎含め内部構造を把握する必要がある。そのため内部構造のイメージングの試みはこれまでもなされてきたが、具体的な理解につながるデータは提示されてこなかった。今年度、産業用 CT と SPring-8 での高エネルギー X 線によるイメージングを組み合わせ、バイメタル剣の断層像の撮影を試みた。その結果、高精細画断層像データを、かつての同種の試みよりも高い解像度で、且つ効率的に獲得することができた。その結果、バイメタル剣の想定以上に複雑な内部構造を具体的に示すことができた。そこからは、鉄の加工技術の限界や、青銅による鑄包み技術のバリエーションが推測できる。さらに、そうしたバリエーションに関して、柄頭飾のタイプに沿った特徴と、柄頭飾タイプによらない共通した特徴とが見いだせた。今回得られた知見がコンテキストの確かな資料でも確認できたならば、鉄の普及初期段階における冶金技術の地域的発達の様相とともに、その限界と補完技術の実証にも結び付く。そして、研究対象地域について、鉄のアダプテーションに関しては独自の先進性がありつつも、地域ごとに様々な試行錯誤があった可能性が指摘できる。本成果は、なぜ・どのように鉄器が実用化し普及したのかを解明する今後の取組に対し、有効な方法と仮説とを提示することができたと思う。