

X線 CT システムによる成田市稲荷山遺跡出土品(七星剣)の観察

An observation for the excavated articles from digs (Iron sword) with X-ray CT system

■ はじめに

Introduction

成田市稲荷山(とうかやま)遺跡の発掘調査にて1983年に出土した鉄刀が、星座の北斗七星の形を刻んだ古代の装飾品『七星剣：しちせいけん』であることが、筑波大学の調査と岩手県立博物館の透視X線撮影によって明らかにされました。¹⁾

今回紹介する観察は、七星剣の保存処理が計画され

たことから、その事前再調査とマイクロフォーカスX線CTの金属製文化財研究への有効性確認を目的として東京学芸大学文化財科学研究室 講師 服部哲則先生のご指導により、島津マイクロフォーカスX線CTシステム(SMX-225CT, Fig.1)を使用して行ったものです。



Fig.1 マイクロフォーカスX線CTシステム SMX-225CT
Overview of Micro-focus X-ray CT system (Model SMX-225CT)

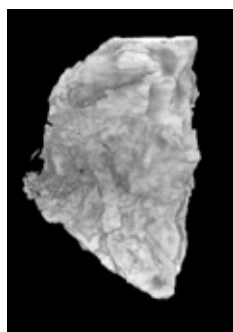


Fig.2 試料Aの3次元画像(外観)
3-dimensional overview image for sample A

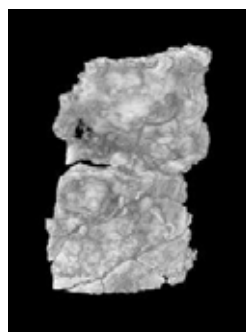


Fig.3 試料Bの3次元画像(外観)
3-dimensional overview image for sample B

■ 観察結果

Result of observation

撮影に供した試料(刀身)は2つ(試料A:全長約6cm - Fig.2, 試料B:全長約13cm - Fig.3)あり、いずれも全体が錆に覆われているため、外観からは表面の状態は確認できませんでした。

X線CTシステムでの観察のため、これら試料を立

てた状態で装置内のCTターンテーブルに取付け、X線を照射して撮像を行ないました。このとき、CT像(多断面画像)を再構成するためノーマルスキャンモードで試料を360°回転させ、全周方向からのコーンビーム方式撮像方式を採用しました。

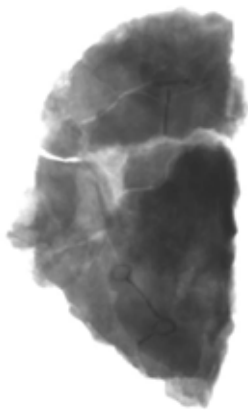


Fig.4 試料 A の透視画像
Fluoroscopic image for
sample A

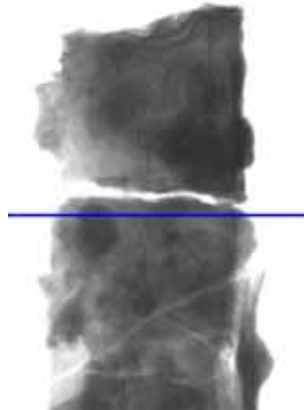


Fig.5 試料 B の透視画像
Fluoroscopic image for
sample B

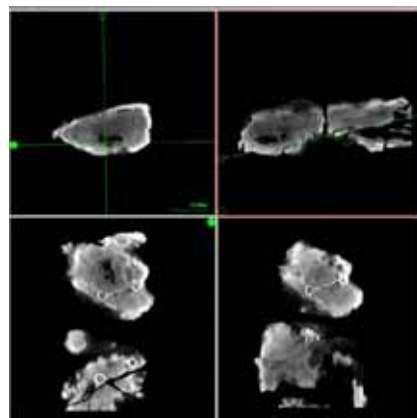


Fig.6 試料 B の MPR 画像
Multi-Planner-Reconstruction
image for sample B

Fig.4, Fig.5 は、試料 A, B の単純透視画像です。これらでは、内部に文様があることは確認できませんが、あまり明確ではありません。

一方、Fig.6 はコーンビーム CT で得られた試料 B の MPR 画像 (Multi-Planner-Reconstruction) を示しますが、任意断面の画像を見ることができるため、文様の 3 次元的な位置関係の把握や、文様部分をより鮮明に

観察することができます。

なお Fig.6 における は、試料 B を Fig.5 の 付近で切断して、上方から見た断面画像です。また同 は、それぞれ 中の 線で切断して右側から、 線で切断して下側から見た断面画像です。更に同 は 中の 線で切断して上側から見た断面画像です。



Fig.7 試料 A の文様
Incised ornament of sample A

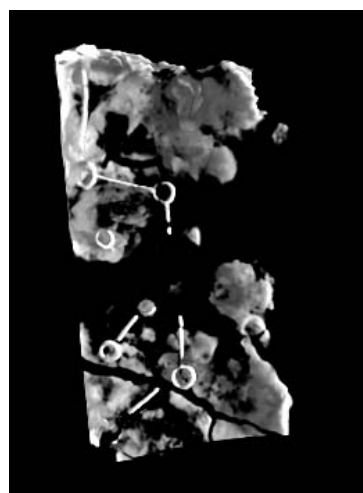


Fig.8 試料 B の文様
Incised ornament of sample B

Fig.7, Fig.8 は画像再構成エンジンを使って得た 3 次元画像で、文様だけを浮かせるようにしています。Fig.2, Fig.3 の画像では錆等に覆われているため試

料表面の状態が分かりませんが、CT システムの様々な機能を使用することにより、文様形状まで詳細に把握することができました。

この資料で紹介している内容は、筑波大学 歴史人類学 教授 常木 晃先生 東京学芸大学 文化財科学分野 講師 服部哲則先生のご指導、データ提供をいただきました。記して感謝申し上げます。

- 1) 日高慎・赤沼英男・常木晃
「千葉県稲荷山遺跡出土の七星剣をめぐる諸問題」
日本考古学協会 2004 年度第 70 回総会
研究発表会プログラム

初版発行: 2007 年 8 月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

試験計測グループ

東京 TEL (03)3219-5857
京都 TEL (075)823-1153

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は右に示す島津 WEB で閲覧できます。

会員制情報提供サービス「Shim-Solutions Club」にご登録下さい。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
いろいろな情報提供サービスが受けられます。