

A-4

古墳時代出土遺物の銅鏡に付着した繊維の顕微鏡分析  
—織物と色彩に関する新たな知見—

Microscopic Analysis of Fibers Attached to a Bronze Mirror Excavated from the Kofun Period  
-New Insights into Weaving and Color-

○伊豆原 月絵<sup>1</sup>, 辻秀人<sup>2</sup>  
\*Tsukie Izuharai<sup>1</sup>, Hideto Tsuji<sup>2</sup>

Abstract: Research on Kofun-period textiles has been limited due to poor preservation, leaving clothing, dyeing, and weaving techniques insufficiently understood. We examined excavated artifacts housed in boards of education, universities, and research institutions, and identified fibers, woven fabrics, and braided cords attached to bronze mirrors. Microscopic observations revealed textiles in blue-green, yellow-green, yellow, indigo, purple, orange, and red, as well as brightly colored braided cords threaded through knob holes. These results provide new insights into the chromatic characteristics of Kofun-period textiles.

1. 研究の背景

古墳時代は、世界的にも稀有な大規模埋葬施設を築いた時代であり、その文化的・芸術的特質を解明することは国際的にも重要な課題である。これまでの研究は主として金属器や土器を対象としてきた一方、繊維や染織品は保存性の低さからほとんど注目されてこなかった。特に銅鏡研究においては、文様の確認が年代や産地の特定に資することから、表面の土や腐食生成物を除去して調査することが重視され、銅鏡を包んでいた可能性のある織物片は鑑別されることなく失われる例が多かった。

このため、銅鏡に付着した繊維片は現存数がきわめて限られ、繊維素材や色彩に関する研究は乏しく、古墳時代の衣服や染織技術の実態は依然として不明な点が多い。従来、銅鏡を覆った布や葬送儀礼に用いられた織物は未染色もしくは単色の粗布であると考えられていた。古墳時代の博物館展示においての弥生時代と同様に衣服は、薄茶色で再現されてきた。

しかし、筆者は古墳時代には、大陸文化の影響を受け、美しい織物が存在したと考えている<sup>1,2)</sup>。

また、銅鏡に付着した繊維をデジタルマイクロスコープにより分析し、銅鏡や刀子表面に繊維片や組紐の痕跡に美しい色彩の存在を確認した。

本研究では、古墳時代における染織文化の新たな解釈を速報的に報告する。

2. 目的

従来の研究は、銅鏡の形状や文様に集中しており、付着繊維や組紐に注目し、その色彩を含めて考察した事例はほとんど存在しないが、布目の既往研究<sup>4)</sup>は織物の

繊維材料や織度に焦点が充てられているが、僅かに色彩を確認したと言及している。

本研究の目的は、銅鏡に残存した微細な繊維片を顕微鏡分析し、これまで明らかにされてこなかった古墳時代の染織文化の実態、とりわけその色彩的側面を解明することである。



Figure 1 Bronze mirror excavated from the Jōno-yama Kofun, Niigata Prefecture. The red frame is added by the author.



Figure2. Fibers found on a bronze mirror excavated from Haizukayama Kofun. The red frame is by the author.

1：日大理工・教員・一般， 2：東北文化研究所・特別研究員

### 3. 方法および結果

2025年4月から5月にかけて、新潟県の城の山古墳、福島県桜井7号墳、福島県灰塚山古墳などの埋葬施設から出土した銅鏡、鉄鏃、刀子等について、マイクロスコープを用いた観察を行った。

その結果、銅鏡表面に付着していた土および繊維は、染色が施された織物の断片であることが明らかとなった。さらに、銅鏡裏面のつまみ孔に通された紐 (Fig. 1) は、顕微鏡分析の結果、緑、黄緑、紫などに染められた糸による組紐であることが確認された。

また、Fig.3 に示すように、緑、黄緑、黄色、桃色の糸で織られた織物の痕跡も検出された。

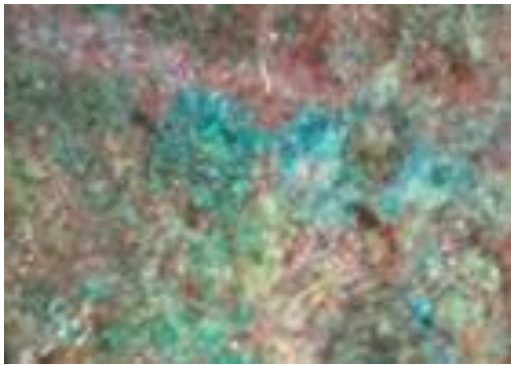


Figure 3. Fibers attached to a bronze mirror, observed with a digital microscope. Dyed threads in pink, yellow, red, and emerald green are visible. the Jōno-yama Kofun,



Figure 4. Microscopic analysis of a fragmentary textile. the Jōno-yama Kofun, Niigata Prefecture.

前述したように、従来、国内の博物館の古墳時代展示において、衣服は弥生時代と大差なく、未染色または淡褐色の靱皮繊維による粗布として再現されることが多い。また、銅鏡を包む布については深く考察した事例が少ない。しかし本研究の観察結果から、古墳時代の織物には美しく染色された絹織物が用いられていた可能性が高いことが明らかとなった。

### 考察

本調査により、出土遺物に付着した織物片が単なる繊維残滓ではなく、染色を施した絹織物であることが確認された。これは、従来「簡素な靱皮繊維の布」もしくは「未染色か単色の布」と想定されていた埋葬用の掛布や銅鏡の覆布に関して、新たな見解を提示するものである。

古墳時代には、首長を中心とするクニ社会が成立し、大陸から鉄製馬具や華麗な金属製装身具がもたらされていた。この社会的背景を踏まえると、従来の展示に見られる「淡褐色の粗布による衣服表現」Fig.5 は、当時の実態を十分に反映していない可能性がある。本研究で得られた知見は、古墳時代における服飾文化や色彩観を再考する契機となり、従来の理解に一石を投じるものである。



Figure 5. Exhibition of ancient clothing at the Fukushima Prefectural Museum.

### 4. 結論

本研究では、古墳出土遺物の付着物を顕微鏡観察した結果、美しく染色された絹織物および組紐の存在を確認した。これらは、埋葬儀礼において用いられた特別な染織品の痕跡と考えられる。わずかな繊維片であっても、当時の人々の祈りや儀礼に伴う衣装や布帛の実態を伝える重要な証拠となりうることを、本研究は示している。

最後に、本研究に際して、貴重な資料の顕微鏡分析調査の機会をいただきました胎内市教育委員会、胎内市美術館、福島県立博物館、南相馬市博物館の館長ならびに関係者各位に深く感謝申し上げます。

【1】伊豆原月絵 第77回日本人類学会 市民公開シンポジウム講演「東北地方の古墳～甦る豪族達の姿～古墳時代の服飾文化」, 2023

【2】辻秀人 編著『最新科学でよみがえる古墳時代の豪族』雄山閣, 2025, 伊豆原月絵「戸塚山 137号墳女性の髪と服装の再現」, p107-140

【3】辻秀人 編著「灰塚山古墳の研究」雄山閣, 2023

【4】布目順郎『絹と布の考古学』雄山閣, 1988