

こんにちは。文化財課の児玉です。今回は私の研究の一部を紹介したいと思います。

皆さんは、「ベンガラ」という赤い顔料をご存知でしょうか？ベンガラは、酸化第二鉄 (Fe₂O₃) を主成分とし、後期旧石器時代から現在まで2万年近く赤色の顔料として用いられ、近年ではクレジットカード（少し前まではビデオテープ）の磁性体など日常生活の中での磁気記録材へと転身しています。

かつて縄文時代には、土器などの彩色に用いられたり、お墓に粉末が散布されたりするなど、信仰上のシンボルとしても使用されています。特に、縄文時代晩期、本州東北部から北海道南西部を中心に形成される亀ヶ岡文化では、赤色に執着する志向が大きく、墓や土器のほかに、木器、飾り弓、籃胎漆器などの漆塗り製品や、土偶、仮面、土版などの祭祀関連遺物、耳飾やヒスイの玉の緒などの装身具にも盛んにベンガラが用いられてきました。

ところで、縄文時代のベンガラは、どのように作られていたのでしょうか？考古学の分野では、原料となる赤鉄鉱を粉碎し、磨り潰されるところまで理解されているものの、きめ細かく均一的な粒子を得るための調製技術については、よくわかっていませんでした。

私が、ベンガラの製造方法に関する研究を始めたのは、約20年前の大学生のころで、津軽半島北端の宇鉄遺跡（旧三厩村）の発掘調査がきっかけでした。この遺跡では、ベンガラの原石となる赤鉄鉱のほか、ベンガラが付着した土器や石器が多数発見されました。研究では、仕事の合間を縫って2,300点もの赤鉄鉱をすべて計測と形状や表面上の材質、重さ、色調、破損状況の観察を行い、記録するという作業だけで約8年を費やしました。その後、遺跡出土赤鉄鉱の全国的な分布状況を調査やベンガラの製造実験等を実施し、11年かけてベンガラの製造方法を突きとめました。

ベンガラの製造方法に関し、結論をざっくり述べると、①赤鉄鉱を叩き割って多孔質の軟らかい部分を取り出し、②それらを磨り潰して土器の中に水と一緒に入れ、屑や大粒の粒子などを沈殿させ（比重選鉱、水簸）、③その赤色水を別の土器に移し、煮沸して水分を飛ばし、④純度の高い微粒子のベンガラ粉末の完成。という工程に辿りつきました。

こうした技術は、塩作りの技法と類似するところがあり、縄文時代晩期の製塩技術の発達度からすれば、煮詰めてモノを作るという知恵が身についていたとしても不思議ではありません。それでも、この時代に複雑な工程や技術を獲得していた事実に驚かされます。



1 原料の入手



2 原料の叩き割り



3 粉碎・磨り潰し



4 水窠 (粉碎・磨り潰した粉に水を
加え、よくかき混ぜる)



5 水窠 (別の土器に懸濁液を移し替える)



6 煮沸製粉

ベンガラの製造過程