

古代ガラス(トンボ玉)の定性分析

はじめに

宮城県涌谷町に所在する追戸横穴墓群は、7世紀後半から8世紀前半に築造された古墳です。1962年から1964年にかけて行われた学術調査の際、南アジアから東南アジアで生産されたとされる、日本では稀少な斑点紋(同心円紋)のトンボ玉が出土しました。全自動X線回折装置SmartLabを用いて、微小領域である斑点紋トンボ玉の着色部の組成を評価したところ、その化学組成が明らかとなり、製作技法の推定と、生産地を再検討するための科学的根拠が得られました。本調査は、2013年に独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所により実施され、日本文化財科学会 第31回大会(2014年)にて報告されました。

測定・解析例

追戸横穴墓群から出土した斑点紋トンボ玉(図1)の着色部である白色部分を拡大したところ、図2で示すように白色で不透明な微小粒子が散在していることがわかりました。この微小粒子を全自動X線回折装置SmartLab(回転対陰極型X線源、0.1mm径コリメーター使用)にて分析した結果、図3に示すように、酸化スズ(SnO_2)が同定されました。この結果から、酸化スズを白色顔料として添加し、白色不透明ガラスを作り出したことが推測されます。酸化スズによる着色技法は、地中海周辺や西アジアで生産されたガラスに見られる特徴であり、南アジアから東南アジア産のガラスには適用例がないことから、追戸横穴墓群から出土された斑点紋トンボ玉の産地は、文様の類例調査から推定されるものとは異なる可能性が示唆されました。



図1 追戸横穴墓出土の斑点紋トンボ玉
(母材:青色)



図2 斑点紋の白線部と白色着色部分の不透明粒子

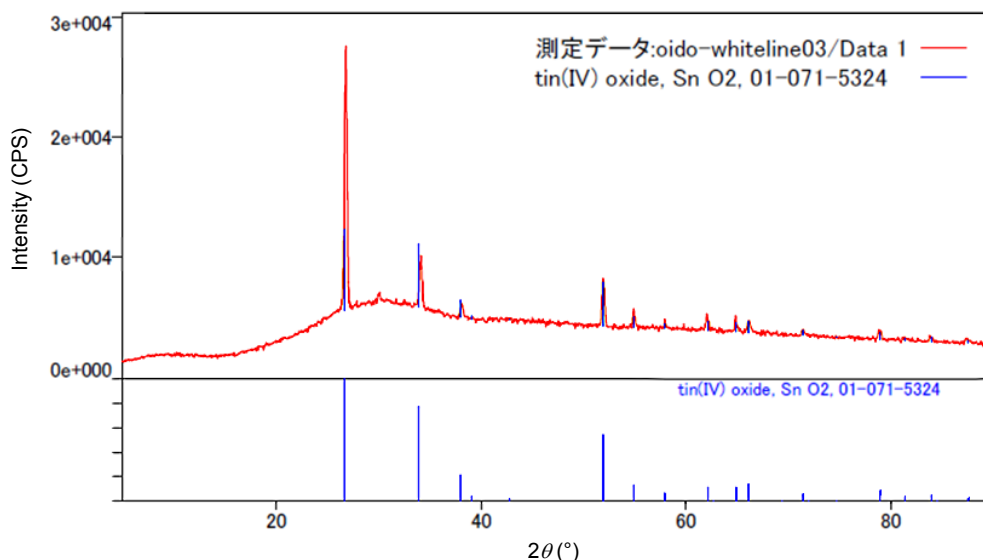


図3 斑点紋の白線部に散在する白色粒子のX線回折プロファイル

データおよび画像ご提供: 奈良文化財研究所 埋蔵文化財センター 保存修復科学研究室 田村 朋美 研究員

推奨装置

- ▶ 全自動水平型多目的X線回折装置 SmartLab
- ▶ 湾曲IPX線回折装置 RINT RAPID II + X線集光ミラー(多層膜ミラー)

(M0602ja)