

埴輪焼成実験—野焼きと窯焼きの黒斑の特徴—

長友朋子、石川康紀、金井千紘、軽野大希、塚本紘太郎、木立雅朗、廣瀬寛

1. 研究の目的

土器や埴輪焼成で窯焼成をした場合、黒斑は残存しないと考えられてきた。しかし近年、朝鮮半島三国時代の甕棺のように、明らかに窯で焼成した土器に、黒っぽい痕跡の付く事例がみられる(図10)ことから、黒斑の付着が野焼きの証拠と言いきく状況が生じている。そこで、実験により窯焼成で黒斑が残りうるかを検証した。

2. 窯による焼成実験

実験は、登り窯に埴輪を3~4個ずつ6列に並べ(図1)、900度を超す最高温度とする酸化気味にして埴輪の焼成をおこなった。埴輪1列目付近に1本(焚口側)、5列目と6列目の間に(煙道側)1本の熱電対(1m)を差し込み、温度を計測した。まず、焚口の外で窯の入口を温め乾燥させる炙り焼きをおこない、次に1時間におよそ60度程度上昇する速度で昇温するように薪をくべ、本焼成を開始した。本焼成開始から13時間30分後に900度に達した(図3)ので、その後薪燃料の投入をやめると、窯内の温度は急激に温度が下降した。

3. 焼成結果

窯の焚口に近い埴輪は明るい色調に焼きあがったが、焚口から離れるほど色味が強くなった。また、最後列の埴輪(図2)の床面側に黒い痕跡が残った(図6, 8)。熱は上へ伝わりやすいので、焚口から天

井に沿って煙道へと向かう。そのため、最後尾の埴輪の床面側は、最も温度が低く焼成されにくい場所であるといえる。このことから、埴輪の黒い痕跡は焼成不良のために残存した黒斑といえよう。なお、煙道側の最高温度は700度であった。

4. 野焼き黒斑との比較

窯焼成の黒斑の特徴を明確にするため、野焼きをおこない(図4)、黒斑を比較した。窯焼成で形成された黒斑は、やや薄く灰色がかかった色で輪郭が不明瞭(図8)なのに対し、野焼きにより形成された黒斑は、濃い黒色でその輪郭がより明瞭である(図7, 9)という特徴がみられた。この野焼きの際に生じた黒斑は、藁燃料に接した部分に生じており、藁の炭素が埴輪に付着して形成されたことがわかる。

以上より、窯焼成実験により残存黒斑が確認された。また、その黒斑の特徴は、燃料に接して形成される野焼きの黒斑と区別しうることがわかった。

参考文献 国立羅州文化財研究所 2014『羅州 五良洞窯址Ⅱ』

謝辞 窯跡研究会の実験窯を使用させていただき、意見交換や燃料の確保など、多岐にわたりご支援を賜りました。心より感謝いたします。

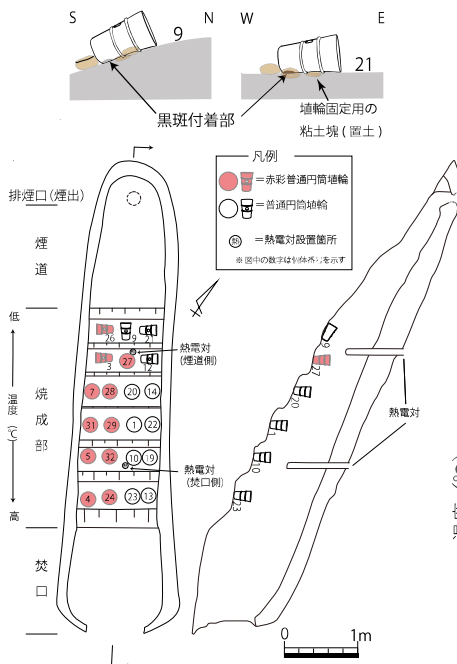


図1 窯内の埴輪配置

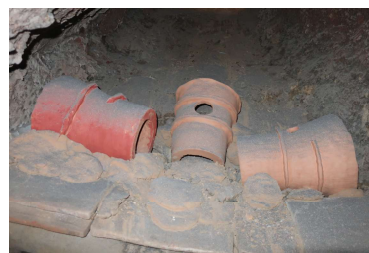


図2 窯焼成後(左から No.26,9,21)

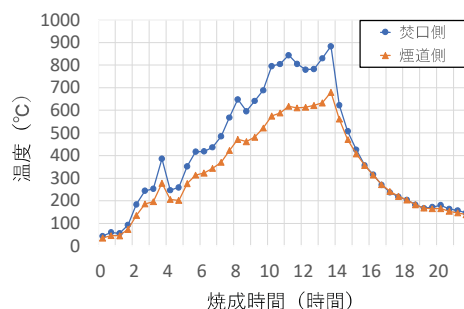


図3 窯内の温度変化

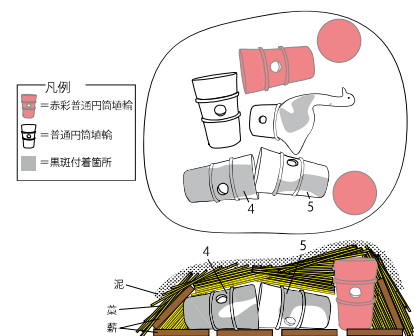


図4 覆い型野焼きの埴輪配置



図5 覆い型野焼き焼成後



図6 窯焼き埴輪 (S=1/4)



図7 野焼き埴輪 (S=1/4)

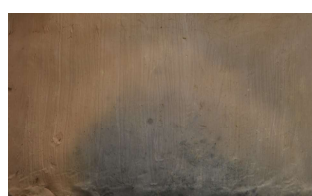


図8 窯焼き埴輪の黒斑

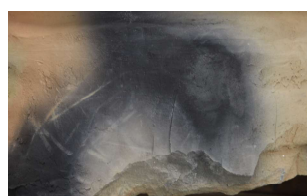


図9 野焼き埴輪の黒斑



図10 五良洞遺跡7号窯出土の甕棺 (国立羅州文化財研究所 2014より)