

岡山県備前市佐山地区2古窯から導き出された古地磁気方位と強度 Paleodirections and intensities from two old kilns in Okayama prefecture

北原 優^{1*}, 玉井 優¹, 畠山 唯達¹, 鳥居 雅之¹, 山本 裕二²

Yu Kitahara^{1*}, Yutaka Tamai¹, Tadahiro Hatakeyama¹, Masayuki Torii¹, Yuhji Yamamoto²

¹ 岡山理科大学, ² 高知大学

¹Okayama University of Science, ²Kochi University

須恵器窯などの窯業遺跡から発掘される考古資料は、1000 を超える高温で焼成されているため、非常に保存性の良い熱残留磁化を記録している。また、その年代は発掘される土器から良く分かっているものが多い。従って、考古地磁気学は過去数百年から数千年の地磁気永年変化を調べるために広く利用されている。しかし、現在公開されている日本における地磁気永年変化の標準曲線に使用されているデータの個数は、方位が 682 個、強度が 63 個と少ない。本研究は、岡山県備前市に位置する 2 基の窯跡（佐山新池 1 号窯跡、佐山東山奥窯跡）より焼土試料を採取し、操業当時の古地磁気方位と強度を決定し、考古地磁気データベースの充実に寄与することを目的として行った。

古地磁気方位は、両窯跡より採取した焼土試料（床および壁面；残留磁化強度 $10^{-1} \sim 10^1$ A/m）を 0 ~ 100mT の範囲で段階交流消磁をしながら残留磁化測定をして主成分を決定した。その結果、求められた平均磁化方向は、新池（n=59）が $D = -13.8 \pm 1.8^\circ$, $I = 51.6 \pm 1.6^\circ$ 、東山奥（n=24）が $D = -11.6 \pm 2.8^\circ$, $I = 46.7 \pm 1.9^\circ$ となった。また、両地点ともに、データが非常に高い集中を示している（新池： $\alpha_{95} = 1.1^\circ$, $k = 261.7$ 東山奥： $\alpha_{95} = 1.9^\circ$, $k = 253.7$ ）。

岩石磁気学的分析によって、両窯跡の焼土試料の残留磁化を担う磁性鉱物はマグネタイトが多数を占め、過熱による変質の影響も少ないことが分かった。これは、この試料が通常の古地磁気強度測定で使われる IZZI 法と綱川 ショー法に適していることを示しているため、この 2 つの手法を用いて古地磁気強度測定を行った。その結果、IZZI 法による平均磁化強度は、新池（n=4）が $61.3 \pm 3.2 \mu\text{T}$ 、東山奥（n=8）が $53.6 \pm 7.1 \mu\text{T}$ となり、ショー法による強度は、新池（n=2）が $54.1 \pm 10.6 \mu\text{T}$ 、東山奥（n=2）が $67.1 \pm 10.7 \mu\text{T}$ となった。

以上のことから平均磁化方向に関しては、上述の結果を標準曲線（畠山ら, 2012）上に記載し、考古学年代（新池が 8 世紀後半、東山奥が 9 ~ 11 世紀と推定されている。）と比較すると誤差の範囲で一致している。また、平均磁化強度に関しては標準曲線（Yoshihara et al., 2003）上に記載すると、IZZI 法による強度の方がより考古学年代に近い値を示す傾向が見られる。このことから、今回の試料に関しては IZZI 法の方が測定に適していると考えられる。

キーワード: 考古地磁気学, 古地磁気方位, 古地磁気強度, 須恵器窯

Keywords: Archaeomagnetism, Paleomagnetic direction, Paleomagnetic intensity, Old kilns of Sueki Potteries