

古墳～鎌倉時代を網羅する強度標準曲線の構築に向けて —陶邑遺跡群の研究: 第2歩目—

北原 優 [1]; 西山 大樹 [2]; 山本 裕二 [3]; 大野 正夫 [4]; 島山 唯達 [5]

[1] 九大・地球社会; [2] 高知大・理・地球; [3] 高知大; [4] 九大・比文・地球変動講座; [5] 岡山理大・情報処理セ

For the construction of the archaeointensity reference curve in Western Japan -The study of Suemura kiln complex: the second step-

Yu Kitahara[1]; Daiki Nishiyama[2]; Yuhji Yamamoto[3]; Masao Ohno[4]; Tadahiro Hatakeyama[5]

[1] ISGS, Kyushu Univ.; [2] Geoscience, Kochi Univ.; [3] Kochi University; [4] Division of Earth Sciences, SCS, Kyushu Univ.; [5] IPC, Okayama University of Science

A large scale archaeological research was carried out on Suemura relic complex in Senboku area, Sakai city / Izumi city, Osaka between 1960's to 90's. The relics are Japanese ancient sueki pottery kilns that are estimated to operate approximately between 5th to 13th century. The archaeomagnetic sampling was carried out at the same time, carrying out paleodirection measurement intensively over ten years. These results, published on a lot of articles and excavation reports, became the base of the reference curve of archaeodirection in Japan proposed by Hirooka (1971) and Shibuya (1980).

We are working on the study to construct the reference curve of archaeointensity between Kofun era to Kamakura era by reusing the sample used to paleodirection measurement. The intensity experiment used Tsunakawa-Shaw method (e.g. Yamamoto et al., 2003), because the samples were AF demagnetized partially in another studies about the remeasurement of paleodirection (Shibuya et al., 2016).

As pre-experiments for paleointensity experiment, we carried out the sample selection. At first, we selected 75 kiln's samples from a total of 286 kiln's in the order of directional determination accuracy. Then, we selected 2 sister specimens from each kiln, and measured natural remanent magnetization of them. In the results, it was confirmed that 27 kilns (36% of all) have strong enough NRM. Next, we carried out Tsunakawa-Shaw experiment for 2 sister specimens of each kiln, and obtained significant intensity from 15 samples (56% of all of selected samples).

Based on these results, we carried out full procedure of Tsunakawa-Shaw experiment for the 15 specimens. In the result, we obtained the significant averaged intensity from 8 kilns until the present.

It would suggest that the field intensity decreased approximately 10 uT between 5th to 7th century. However the details are unclear, because the data from some kilns of same archaeological age have large variation.

We are going to continue to carry out Tsunakawa-Shaw experiments, and to start new rock magnetic experiments for clarifying the cause of variations above.

1960年代から90年代にかけて、大阪府堺市から和泉市に広がる泉北丘陵の周辺において陶邑遺跡群の大規模な発掘調査が行われた。この陶邑遺跡群は5世紀から13世紀頃にかけて操業していたと推定されている須恵器窯跡群である。この発掘調査の際には、同時に考古地磁気サンプリングも行われ、これ以降十数年にわたって、これらの試料を使った古地磁気方位測定が集中的に行われた。そしてその結果は多数の論文や発掘報告書上で公表されるとともに、Hirooka (1971) や Shibuya (1980) で提案された日本における方位の標準曲線の中核ともなっている。

我々は現在、この古地磁気方位測定に利用された試料を古地磁気強度実験に再利用し、古墳から鎌倉時代にかけての強度の標準曲線を作成するための研究に取り組んでいる。なお本試料は系統的な方位の再測定にも用いられており(渋谷ほか, 2016 連合大会)、部分消磁がなされているため、強度実験には綱川-ショー法 (e.g. Yamamoto et al., 2003) を使用している。

強度実験を始めるにあたり、効率の良く実験を行うために試料選別を行った。まず全286基の試料の中から、方位の決定精度が良い75基の試料を選び、続いて各窯につき2個の姉妹試片を選んで自然残留磁化の測定を行った。その結果、36%にあたる27基の試料が強度測定に適したNRM強度を持っていることがわかった。次に各窯につき2個の姉妹試片に対して綱川-ショー法実験を行ったところ、56%にあたる15基の試片から有意な強度値を得ることができた。

我々はこの予察的実験に基づき、上の15基の試片に対して本格的な綱川-ショー法実験を実施した。その結果、現在までに全8基の窯から有意な平均強度値が得られている。

ここで、得られた結果を考古年代に基づいて並べてみると、5世紀から7世紀にかけて10 uTほど地球磁場強度が減少したことを示唆しているようにも思われるが、同時期の遺跡間のデータのばらつきが大きいいため、詳細ははまだ不明である。

今後も残りの試料について綱川-ショー法実験を進めていくとともに、適宜、岩石磁気実験等を行うなどして、上で述べたようなばらつきの原因についても探っていきたいと考えている。