



Title	スリランカの考古地磁気研究から導かれた地磁気双極子の揺動
Author(s)	時枝, 克安
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36525
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・（本籍）	とき 時	えだ 枝	かつ 克	やす 安
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	8429	号	
学位授与の日付	昭和63年12月26日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	スリランカの考古地磁気研究から導かれた地磁気双極子の揺動			
論文審査委員	(主査)			
	教授 久米 昭一			
	(副査)			
	教授	藤田 英一	教授 望月 和子	教授 遠藤 将一

論文内容の要旨

スリランカにはレンガ造りの仏教遺跡が数多く残されている。これらのレンガやタイルを採取し、それらの熱残留磁気は過去の地磁気を記憶していることを利用して、スリランカにおける過去の伏角と地磁気強度を測定した。強度の測定についてはテリエ法を用いたが、伏角の測定については、レンガを用いた新しい方法を開発し成功した。レンガ文明圏の過去の地磁気を研究するのに貢献できると考えられる。

得られた測定結果の考察と、他の地域で報告されているデータを比較することによって、次の知見を得た。

- (1) スリランカの伏角の測定値は8世紀頃に非常に大きくなり 60° に達する。このことは地磁気の極がスリランカの方へかなり接近したことを示す。他の地域のデータもこの見方を支持している。
- (2) 地磁気強度の測定値を見ると、スリランカでは過去2000年間にわたって、地磁気強度が他の地域よりも弱く、さらに変動の大きさも少ないことが判明した。

地磁気には局地的な効果をもつ成分（非双極子）と大域的な効果をもつ成分が同時に存在している。このため地磁気を理解するためには、地球全域にわたる総括が必要になる。これに対して、今まで、インド洋近辺では考古地磁気のデータがほとんど見あたらない。この研究による成果はこのようなデータの空白を充足し、地磁気をより正しく理解するために貴重である。

論文の審査結果の要旨

地球を取巻く磁場についてはいまだ不明な点が多く、いろいろの角度から研究がなされている。このうち永年変化の調査は、変化の周期の關係で長期にわたる情報が必要とされるのに対し、機器観測の実施された期間は短かく、結果は不十分である。これを補うため、岩石または考古学遺物の残留磁気から過去の地磁気の変化が求められている。試料のうち考古学遺物は年代が正確であり、数千年前までの変化の軌跡を精度よく求めることができる利点を持つ反面、遺跡の場所が限定される欠点があり、英・仏・中国・日本・米国西部を除く地域からは得られた成果には乏しい。本研究における試料の採集地スリランカは英国と日本のほぼ中間に位置する。地磁気のような全地球的現象を解明するには、地域的な空白を埋めることが要求されるので、今回のように未調査の場所を特定した研究を実施する意義は大きい。

測定に用いられた試料を分類すると窯跡壁は少なく、れんがが主体である。構造物に用いられたれんがは焼成時の方位の記録が欠落しているため、これまで古地磁気の試料としては不適當と見なされていた。本論文ではれんがの平らな表面の一つを基準として、この面と残留磁気の方向との成す角度を求め、この角度が複数の試料につき一定である場合には、これがれんが焼成時の地磁気の伏角を表わすことを証明した。この結果は焼成・冷却の際の方位が不明のれんがでも古地磁気学の試料として使用できることを示したものであって、これまで未利用であった考古学試料の測定結果の解析が可能となった。

上記の手法により、スリランカ地域における地磁気永年変化が紀元前 300年までさかのぼって求められた。変化のすう勢は英国・日本・米国における結果と矛盾なく対比され、故川井直人教授が提唱した地磁気双極子移動の仮説を支持することが結論された。さらに、この地方の地磁気の大きさは2000年間にわたり、ほとんど変化しないことも明らかとなった。

以上のように本論文に含まれた内容は、考古地磁気研究において、利用が困難とされた試料の磁化解析法を開発し、この方法を用いてこれまで空白に残されていた地域における永年変化の軌跡を求め、2000年にわたる地磁気双極子の動きを解明したものであり、古地磁気研究への貢献が著しく博士論文として価値あるものと認める。