

管理番号

2022 年度「深田研究助成」研究報告書概要

（深田地質研究所のホームページで公開します）

研究題目 （和文）	過去 360 万年間における地磁気極性逆転の高時間分解能復元		
研究題目 （英文）	High-temporal resolution paleomagnetic polarity reversal records last 3.6 Ma from marine and lacustrine successions in Japan		
研究代表者	氏名	（漢字）	羽田 裕貴
		（カタカナ）	ハネダ ユウキ
		（英文）	Yuki Haneda
	所属機関・職名	国立研究開発法人産業技術総合研究所・研究員	

概要（600 字～800 字程度にまとめてください。図表、写真添付の場合は 1 ページ以内 2 枚まで）

過去に繰り返し起きていた地磁気極性逆転では、双極子磁場の減衰によって非双極子の磁場成分が卓越することから、試料採取地域によって異なる地磁気変動を示す。そのため、異なる地域間の地磁気極性逆転記録から個々の逆転イベントの共通点や相違点を抽出することは困難である。本研究では、過去 360 万年間の日本における地磁気極性逆転を定点観測するために、本邦に分布する海成層と湖成層を用いて、ギルバートーガウス境界（Gilbert-Gauss transition: GGT, 360 万年前）、マンモス逆磁極亜期上部境界（Upper Mammoth transition: UMT, 320 万年前）およびハラミヨ正磁極亜期下部境界（Lower Jaramillo transition: LJT, 107 万年前）の詳細な地磁気変動の復元を試みた。

残留磁化測定および消磁実験に結果、古琵琶湖層群上野層と安房層群安野層では、それぞれ硫化鉄が担う化学残留磁化と磁鉄鉱が担う堆積残留磁化が主な磁化成分であることが明らかとなった。これら磁化成分から古地磁気偏角・伏角および仮想地磁気極の緯度・経度を算出した。さらに、安野層については人工磁化着磁実験の結果から、相対古地磁気強度を算出した。

古琵琶湖層群上野層では 2 枚の広域対比火山灰層間において、GGT に相当する 3596.1 ka の極性逆転とその後 7000 年間継続する地磁気不安定期を見出すことができた。安房層群安野層では Sak スランプ層と凝灰岩鍵層 An158 の間において、UMT に相当する 3207.4 ka の極性逆転とその後約 11,000 年間継続する地磁気不安定期を見出すことができた。今後は上総層群大田代層で採取した試料の分析を行い、LJT における古地磁気変動を調べるとともに、研究層序区間の拡張とベリリウム同位体比分析による古地磁気強度の復元を行う。

発表文献等（この研究を発表した雑誌・図書・学会等について記入してください。印刷中は in press と記入してください。著者名は省略せず、全てを記入し、自分の名前に下線を引いてください。欄が足りない場合は、増やして記入してください。）

雑誌	論文標題					
	著者名					
	雑誌名					
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文標題					
	著者名					
	雑誌名					
	ページ	～	発行年		巻号	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ページ	
学会等	演題					
	発表者名					
	学会名				発表年	

英文抄録（100語～200語程度にまとめてください。）

In this study, we reconstructed paleomagnetic variation across the Gilbert-Gauss transition (GMT), Upper Mammoth transition (UMT) and Lower Jaramillo transition (LJT) from marine and lacustrine sedimentary successions in Japan.

In the Pliocene lacustrine sediment, the Ueno Formation of the Kobiwako Group, a polarity switch from a reversed to a normal polarity was observed between the two widespread volcanic ash beds and was dated at 3596.1 ka. Following instability of the paleomagnetic directions lasts 7 kyrs. The polarity switch and the subsequent field instability correspond to the GMT.

In the Pliocene marine sediment, the Anno Formation of the Awa Group, a polarity switch from a reversed to a normal polarity was observed between the Sak slump bed and the local tephra marker bed An158 and was dated at 3207.4 ka. Following instability of the paleomagnetic directions lasts 11 kyrs, which accompanies the relative paleointensity minimum. The polarity switch and the subsequent field instability and minimum correspond to the UMT.

We will conduct paleomagnetic analyses for the Otadai Formation of the Kazusa Group to reconstruct the paleomagnetic variation across the LJT, and for extended study intervals in the Ueno and Anno formations with beryllium isotope measurements in future studies.