

ケニア・リフトにおける 1000 万年前の大規模な環境変化と哺乳類のアフリカ-西ユーラシア間の交流

Drastic environmental change in the Kenya Rift and mammalian faunal interchange between Africa and West Eurasia around 10 Ma

沢田 順弘 [1]; 酒井 哲弥 [2]; 仲谷 英夫 [3]; 兵藤 博信 [4]; 兵頭 政幸 [5]; 板谷 徹丸 [6]; 三枝 春生 [7]; 実吉 玄貴 [8]; 國松 豊 [9]; 中務 真人 [10]

Yoshihiro Sawada[1]; Tetsuya Sakai[2]; Hideo Nakaya[3]; Hironobu Hyodo[4]; Masayuki Hyodo[5]; Tetsumaru Itaya[6]; Haruo Saegusa[7]; Mototaka Saneyoshi[8]; Yutaka Kunimatsu[9]; Masato Nakatsukasa[10]

[1] 島根大・理工・地球; [2] 島根大・総合理工・地球; [3] 香川大・工・地球環境; [4] 岡山理大自然研・神戸大院; [5] 神戸大・内海域; [6] 岡山理大・自然研、神戸大・自・地球惑星; [7] 姫工大・自然環境研; [8] なし; [9] 京都大・霊長研; [10] 京大・理・動物

[1] Geoscience, Shimane Univ; [2] Dept. Geoscience, Shimane Univ.; [3] Earth and Environmental Sci., Kagawa Univ.; [4] RINS, Okayama Univ. of Sci., Kobe Univ.; [5] Kobe Univ. R. C. Inland Seas; [6] RINS, Okayama Univ. of Sci.; Earth Planet. System Sci., Kobe Univ.; [7] Institute of Natural and Environmental Sci., Himeji Institute of Technology; [8] none; [9] PRI, Kyoto Univ.; [10] Dept. of Zoology, Graduate School of Sci., Kyoto Univ.

著しい環境変化が生物の発生・発展・絶滅や進化に重大な影響を及ぼしたことはほぼ間違いない。東アフリカ大地溝帯は大規模な凹地であると同時に広範囲に及ぶ隆起帯でもある。人類と現世アフリカ類人猿が共通の祖先と別れたのは 900 万年から 700 万年間の間で、その場合は東・中央アフリカと考えられている。ケニア・リフトは中新世から鮮新世にかけてのヒト上科化石を多産することで知られており、人類進化史解明のための宝庫である。本講演では、類人猿化石を産するケニア・リフト中央部から北部にかけての後期中新世前期の地層の地質学、年代学と古生物学に基づき、大規模な環境変化とおそらくはそれに連動した哺乳類のアフリカと西ユーラシアとの交流の可能性について述べる。

ケニア・リフト中央部ナカリからその北方約 70km のサンプル・ヒルズにかけては東側リフト・ショルダールからフランクにあたり、最上部原生界を基盤として中新世以降の火山岩類や堆積岩類（物）が広く分布する。サンプル・ヒルズに分布する 1000 万年前（10Ma）前後の地層はアカ・アイテバス層とナムルングレ層であり、K-Ar 年代と古地磁気層序から、前者の最上部から後者の年代は 10Ma 前後から 9.3Ma とされている（Sawada et al., 2006）。アカ・アイテバス層の最上部は玄武岩溶岩を主とするが、珪質層や炭酸塩質層を挟む厚い赤色化した古土壌を特徴的に含む。また、多数の growth faults が発達する。ナムルングレ層下部は湖成堆積物と氾濫原堆積物を主とし、火砕流堆積物やラハール堆積物を伴う。この氾濫原堆積物中には沈水と干上がりの頻繁な繰り返しがあったことが記録されており（Saneyoshi et al., 2006）、季節的な乾期と湿潤期の繰り返しを反映していると考えられる。一方、ナカリ層下部はタービダイトを含む湖沼成堆積物を主とし、中部から上部にかけては火砕流堆積物、河川成湖沼成堆積物からなる。40Ar-39Ar 年代と古地磁気層序から、年代は 10.1-9.7Ma (Chron C5n.2n〜C5n.1n) である。このようなことから、ケニア・リフト中央部から北部にかけて、10Ma 前後にそれ以前では見られなかった著しい湿潤と乾燥の季節変化が顕著となり、また、主要なリフト・グラベンが断層運動を伴いながら形成されたと推定される。

アフリカ大陸における後期中新世前半（10-7Ma）は類人猿から人類への分岐の時期にあたる極めて重要な時期である。10Ma 前後のナカリ層からは 2 種の類人猿化石（中務ほか、2005）が、またナムルングレ層からは大型類人猿サンプルビテクスが発見されている（Ishida & Pickford, 1997）。このことは、100km ほどの近接した地域で、ほぼ同時代に、少なくとも 3 種類の類人猿が存在していたということであり、その後の人類への進化を考える上で重要である。類人猿以外にも、多種多様な哺乳動物化石が発見されている（Nakaya, 1994; 辻川・仲谷, 2005）。ナカリの哺乳動物相の構成は、ほぼ同時期のナムルングレ動物群、ンゲリングロウ動物群とよく似ており、東アフリカの哺乳類生層序区分のフォナセット VI（約 10Ma; Pickford, 1981）に相当し、サブパラテチス（現在のイランから東ヨーロッパ付近）や北アフリカの Vallesian から Turolian の動物群との共通性も高い。ナカリ層とナムルングレ層に産出する長鼻類や馬科化石歯のエナメル質部の安定炭素同位体比から推定すると、いずれも食物とした植生は C3 植物であるが、後者は C4 植物へと向かう漸移的な傾向を示していると考えられる（Cerling et al., 1997, 1999; Cerling 私信）。このことは棲息環境が森林と過疎林の違いを反映しているが、ナカリ層よりもナムルングレ層がより新しいことを考えると、この環境変化は地域的な違いよりもむしろ時間的な違いを示している可能性が高い。

10Ma 頃は世界的な寒冷期とされ（Haq et al., 1987）、ケニア・リフトでは大規模な広域的ドーミングとそれに引き続くリフト・グラベンの形成とあいまって、顕著な湿潤・乾燥の季節変化、森林から過疎林へと環境が大きく変化したと推定される。ケニア、北アフリカ、西ユーラシアにおける哺乳動物群の類似性が示すアフリカ-西ユーラシアとの間の哺乳類の交流は、こうしたケニア・リフトにおける大規模な構造運動がもたらした環境変化、植生の変化によって促された可能性が高い。