

氏名 さね よし もと たか
実吉 玄貴
学位 博士(理学)
学位記番号 新大院博(理)第256号
学位授与の日付 平成18年3月23日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
博士論文名

大陸リフト帯発達初期過程における半地溝の埋積様式と地層の形成過程
—ケニアリフト帯北部、中新統ナムルングレ層における例—

論文審査委員
主査 教授 立石 雅昭
副査 教授 田沢 純一
副査 教授 松岡 篤
副査 助教授 栗田 裕司
副査 助教授 卜部 厚志

博士論文の要旨

ケニアリフト帯北部、サンプル丘陵に分布する中新統アカアイテパス層とナムルングレ層を対象として、大陸リフト帯発達初期における半地溝の埋積過程と古環境を堆積相解析、鉱物組成分析をもとに復元した。

アカアイテパス層上部は数層の玄武岩質溶岩を主とするが、厚い礫岩層を挟んでその上下で地層構造に違いが認められる。このことから礫岩層堆積直前に半地溝形成の構造運動が生じたと推定される。この運動は古地磁気層序や全岩 K-Ar 年代からおよそ 10Ma と推定される。

ナムルングレ層は扇状地堆積組相、湖成三角州堆積組層、ラハール堆積物からなる。これらの累重様式と側方分布から、これらは under-filled タイプの半地溝埋積様式を示す。湖成三角州堆積組層はラハール堆積物の上下でその累重様式に違いが認められ、下位のタイプ1と上位のタイプ2に区分される。タイプ1の同組層の累重様式は沈降中心が南方にあることを示し、徐々にその湖が北方に移動する、すなわち、後退している。他方、上位のタイプ2の累重様式からは湖環境の拡大と三角州の前進による埋積が繰り返されたと推定される。また、上位ほど、砂礫岩の占める割合が増え、厚い河道堆積物が多くなる。

河道堆積物の砂岩組成はナムルングレ層の上位になるほど基盤の変成岩や花崗岩からなる原生代末期のモザンビーク帯が供給源として大きな役割を果たしたことを示す。このことは湖に注ぐ河川の流域がより東方に拡大したことを示す。この流水域の拡大が供給される碎屑物量の増大を招き、ナムルングレ層の上部でのデルタシステムの前進をもたらしたものと考えられる。

中新統ナムルングレ層の下部からはヒト上科化石であるサンプルピテクスが産出する。化石の産状から、サンプルピテクスは産出地の近傍に生息していたと考えられる。その生息環境はサバンナや疎開林に生息する動物の水飲み場でもあったことが推論される。

審査結果の要旨

本論文は、人類発生地の一つと考えられるアフリカケニアリフトの初期埋積過程をその堆積物の堆積相の時空分布と砂岩組成から解明したものである。大陸リフトの形成過程は大陸の分裂・拡散と関わり、地球史上における大きなイベントを理解する上で重要な課題である。また、本研究で対象とした地層から

ヒト上科サンプルピテクスの化石が産出している。その生息環境の変遷の解明は人類進化と環境変遷との関わりを明らかにする上でも貴重な資料を提供するものである。

その成果は、以下のようにまとめられる。

- 1) 本格的なリフト形成の運動は膨大な火成岩が噴出したのち生じた。リフトの縁辺部でのこの運動は小規模な半地溝を点在的に発生させた。
- 2) リフト形成初期の半地溝の埋積システムを堆積相の時空分布から解明した。
- 3) リフト縁辺部分での小規模な半地溝は湖成三角州の消長によって埋積される。その消長はモンスーン気候下における降雨などの気候条件以上に、堆積システムとしての集水域の拡大に伴う碎屑物の増大によって規制された。

本論文は、30年に及ぶ人類誕生に関わる国際的なプロジェクトの一環として取り組まれた研究の成果の一部であり、長年にわたるプロジェクト研究に関わり地層形成過程に関する解析のレベルを格段に進展させた点でも高く評価される。

一方、論文自体は対象とした半地溝埋積過程が稀少なケーススタディーであるのか、あるいは広く普遍化される埋積過程であるのかの論証に乏しい。新生代に生じたリフト堆積盆は日本海を始め、世界各地に数多く分布するとともに、そのリフト堆積盆には有用な資源が胚胎していることから、その形成と埋積過程の解明は地質学的にも資源地質学的にも重要な貢献をなすものといえるが、そのためにも本研究結果の普遍性をより精緻に議論するべきであろう。

また、その内容の主たる部分はすでに国際学術雑誌に公表されているが、申請論文自体も英文で書かれることが望まれる。考察部分とそれを実証するデータを精選し、早急に英文での論文公表を期待したい。

論文の成果自体は過酷な条件下での貴重な調査・研究論文であり、その内容は特にリフト形成過程初期の半地溝埋積過程を解明したものとして評価される。

よって、本論文は博士学位を授与するに値するものと判断した。