

## 中央ケニア, Laikipia 平原における持続的農地利用法確立に向けての地形プロセス研究 Study on Geomorphic processes forcing the establishment of continuous agricultural land use method in the central Kenya

佐々木 明彦<sup>1\*</sup>, 大月義徳<sup>2</sup>  
Akihiko Sasaki<sup>1\*</sup>, Yoshinori Otsuki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 信州大学山岳科学総合研究所, <sup>2</sup> 東北大学大学院理学研究科

<sup>1</sup>Shinshu University, <sup>2</sup>Tohoku University

Laikipia 平原は, ケニア中央高地の標高 1800~2000m に広がり, 年間降水量が 700mm 前後の半乾燥地域に位置する。本地域はその広い範囲が農地として利用されており, そこで発現する地形形成作用の種類や様式, 強度を明らかにすることは現在の土地利用の状況把握のみならず, 将来の土地利用のあり方を考えるうえでも重要である。演者らは, 中央ケニアにおける農地の土地条件の比較検討研究の一環として, Laikipia 平原における地形分布や地形構成物の特徴から同地域に卓越する地形形成作用の種類や様式を明らかにしてきた(大月ほか 2007; 佐々木・大月 2009 など)。本研究では, 斜面や地表環境の変化を示すと考えられる微地形や堆積物を記載し, 併せて堆積物の堆積年代を明らかにすることで Laikipia 平原の斜面および地表環境の変化の実態を考察する。

Laikipia 平原には面的な流水の作用(シートウオッシュ)の卓越する斜面が広く分布することが明らかとなった。そうした斜面は, 地表の風化物質が除去されて基盤岩の露出する斜面と, その下方にあって砂礫薄層を載せる斜面に分類される。砂礫薄層は, シートウオッシュによって生産・運搬され, 堆積した堆積物であるため, その層厚やそれを構成する礫の粒径はシートウオッシュの強度を知る手がかりとなるほか, 堆積物基底の年代はシートウオッシュの強度が高まった時代を示す。シートウオッシュ堆積物の基底および埋没腐植土層上端から, それぞれ 2042-1933 cal BP, 2708-2490 cal BP が得られた。

基盤岩の露出する斜面の一部では, 斜面侵食を選択的に受けない部分が小丘として残存している例も認められる。小丘の大きさは長軸で 10m 以下, 比高 1m 以下であり, 小丘間の距離は約 10m である。これらの小丘は, 小丘上に生育する数個体の樹木の根が土壌を抱えて侵食から保護してきたために, その部分が結果として残存したものであり, 小丘の頂部はシートウオッシュによる侵食が活発になる以前の斜面に相当すると考えられる。したがって, シートウオッシュが激化し始めた時代は小丘上の樹木の樹齢から知られる時代より新しいと考えられる。一方, 小丘間の斜面はシートウオッシュによって侵食されたものと考えられる。小丘の分布する領域の下方斜面に堆積する砂礫薄層は, シートウオッシュによって生産・運搬され, 堆積した堆積物であると考えられるため, その基底年代はシートウオッシュが激化しはじめた時代を示す。小丘間の削剥域の下方斜面で試孔を掘削し, 土層断面を記載した結果, 最上位に層厚 20cm のシートウオッシュ堆積物(1A 層)がみられ, その下位の埋没腐植土層(2A<sub>1</sub> 層)を不整合に覆っていることが明らかとなった。また, その下位には, やはり運積性の土層である 2A<sub>2</sub> 層が認められた。上位のシートウオッシュ堆積物は平均 2~3mm の亜円・亜角礫を主体とし, 礫の含有率は 30% を占める。一方, 下位のシートウオッシュ堆積物は 2~6cm の亜円・亜角礫を主体とし, 断面に占める礫の割合は 15% である。両者の間の埋没腐植土層にも礫は含まれるが, その面積割合は 1~2% である。したがって, この断面から斜面侵食の活発でない時期を挟み, シートウオッシュ卓越期が 2 時期存在することが指摘される。最上位のシートウオッシュ堆積物(1A 層)の基底から 673-572 cal BP が, 2A<sub>2</sub> 層の基底から 2433-2336 cal BP が, それぞれ得られた。

以上のことから, 本地域では約 2700 年前から 1900 年前にかけての時期にシートウオッシュの強度が高まったと考えられる。そして, その後の静穏期を挟み, 600 年前頃から現在にかけてシートウオッシュ強度が再び高まったと考えられる。一方, 小丘上の樹木の樹齢は, 胸高直径の最も大きい個体の成長輪を計測したところ 39 年目の個体と推定され, シートウオッシュ堆積物が堆積を開始した時代(600 年前)とは大きな開きがある。小丘上の樹木はおもにカキノキ科の常緑樹であり, 根萌芽によって更新している例が多く見られる。このことから, 小丘は 600 年前の樹木分布に規定されて形成されはじめ, 樹木は根系を維持しつつ現在まで小丘を保護してきたと考えるのが妥当と思われる。

本地域では, シートウオッシュ堆積物を載せる斜面は耕作地として利用されているが, シートウオッシュによって基盤岩が露出する斜面あるいは小丘がみられる斜面は耕作地として利用されていない。本研究で明らかとなったシートウオッシュ強度の変化は, 基本的には気候変化などに起因している可能性が考えられる。しかし, 樹木の伐採や道路の開設などの人為によってひとたびシートウオッシュの強度が激化する場合, 斜面表層の風化物質が侵食され, 耕作地として不適となる可能性を有することを示す。

キーワード: ケニア, 土地利用, 地形形成作用, 斜面侵食, 放射性炭素年代測定  
Keywords: Kenya, land use, Geomorphic process, Slope erosion, Radiocarbon dating