

## 地形発達・土壌生成・植生変化からみたヒマラヤ前縁帯における最終氷期以降の環境変遷

### Late Quaternary Environmental Changes in the Himalayan Front, Deduced from Geomorphology, Soil and Pollen Analysis

# 木村 和雄[1], 五十嵐 八枝子[2]

# Kazuo Kimura[1], Yaeko Igarashi[2]

[1] 鳴門教育大・社会系, [2] アースサイエンス(株)

[1] Naruto University of Education, [2] Earthscience Co. Ltd.

ヒマラヤ周辺地域のモンスーン変動とそれに伴う気候変化の解明のため、同山脈南麓の山間盆地、ヘタウダドゥンの上部第四系について、地形・土壌・花粉分析を試みた。

ヘタウダ盆地は、ネパールの首都カトマンドゥの南西方約 50km、サブヒマラヤ帯の標高 400-600m に位置する山間盆地である。現在この地域は Shorea(沙羅の樹)林が発達する亜熱帯である。平均降水量は約 2000mm/yr と低ヒマラヤのカトマンドゥやガンジス平原に位置するジャナクプールの 2 倍近い。これは、ヘタウダ付近が、夏季モンスーンに対する衝立となる、マハバラート山地のすぐ南側に位置することにより、地形性降雨が多いためと考えられる。

ヘタウダ盆地の盆地埋積層は、中位(Nayabasti)、低位(Pashupatinagar)の段丘構成層および現氾濫原堆積物からなる。それぞれの形成年代は、中位段丘が 33-18ka、低位段丘が 11-4.5ka、現氾濫原がそれ以降である。ヒマラヤ前縁帯周辺の成帯土壌は赤黄色土とされるが、これら上部第四系の離水層準には厳密な意味での赤色土は発達していない。それらを土色(rubification)、可塑性(consistency)、粘土皮膜(clay film)、土性(total texture)の 4 要素から算出する土壌発達指標(PDI)を用いて分類した。その結果、風化土層の発達形態は、中位段丘群における PDI:0.3 -0.5 の橙～黄色土層、低位段丘群における PDI:0.2-0.3 の薄い明褐色土層、現氾濫原における PDI:0.2 未満の明灰色土層のように、特徴づけられた。こうした土壌発達形態は、一般に乾湿交替が明瞭な亜熱帯気候下での脱珪酸作用とそれに伴う鉄・アルミナ富化の程度を反映している。これらの特徴と各段丘の形成年代および周辺地域との比較から、ヒマラヤ前縁帯の厚い赤色土は複数回の間氷期を、これよりも未熟な黄色土は 1 ステージの亜間氷期を、それぞれ経験することによって形成され、後氷期に離水した地形面ではまだ成帯土壌は成立していないことがわかる。

最終氷期極相期以降に形成されたと推定される盆地埋積層からは、比較的まとまった花粉化石が得られた。同層下部では Pinus, Pices などの木本や Gramineae, Polygonum persicaria などの草本が卓越することから、当時のヘタウダ盆地は極めて乾燥しており、気温も現在より 7~8℃ 低かったと推定される。同層上部になると、Pinus が減少して Cyclobalanopsis が優占するとともに、シダ類が間欠的に出現するようになる。このことは、気候の温暖化と反復的な湿潤化を示唆する。一方、より新しい Pashupatinagar-2 段丘では、Shorea の流木を含む洪水堆積物が認められる。すなわち同段丘の形成当時、ヘタウダ盆地では、氾濫洪水が起きるような条件のもとで、ほぼ現在と同様の植生が成立していたことになる。現在これら堆積物および材の放射年代を測定中であり、当日はその結果も併せて報告する予定である。