

## ネパール、カリガンダキ河流域の地形と地質から見たヒマラヤ山脈形成史

京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻

名誉教授 酒井治孝

本講演では、ダウラギリとアンナプルナという 8000 m 峰を切って流れ下るカリガンダキ河とその流域のヒマラヤ山脈の成り立ちについて概説する。ヒマラヤ山脈は 7000~8000 m 級の山々が連なるグレートヒマラヤと、その南に分布する 3000 m 級の山々から成るレッサーヒマラヤから構成されている。後者の前縁部はネパールではマハバーラト山地と呼ばれている。

ヒマラヤ山脈を構成しているのは 3 つの地質帯、即ち南からレッサーヒマラヤの堆積帯、グレートヒマラヤの南壁を成す変成帯、そしてグレートヒマラヤの北斜面を成すテチス堆積帯に分かれている。それらの境界は各々 Main Boundary Thrust (MBT), Main Central Thrust (MCT), South Tibetan Detachment (STD) の大断層で画されている。

変成帯の主部は片麻岩類から成り、アジア大陸に衝突し沈み込んだインド亜大陸の一部が、3500~2500 万年前に地下 30~40 km 付近で変成して形成されたものである。変成後 2200~1600 万年前の間に変成帯は MCT に沿って急激に上昇し、約 1500 万年前には地表に露出した。その後も 300~400 万年間上昇は継続し、押し出された変成帯は南北 100 km 以上に亘ってレッサーヒマラヤ帯を広くカバーし、ナップを形成している。

変成帯の急激な上昇に伴い変成帯の上に在ったテチス堆積物は、STD に沿って北方に重力滑動し、巨大な横臥褶曲群を形成している。また急激な上昇によって 5000 m 以上の高度に達したグレートヒマラヤは、その自重がインドプレートの圧縮力より大きくなり、東西に引っ張られ、南北に走る正断層によって分断されタコーラ地溝が形成された。

一方、変成帯の上昇停止後、プレート境界断層は南方の MBT に移ったが、約 250 万年前にはその南方のヒマラヤ前縁断層 (HFT) にジャンプした。その結果、マハバーラト山地が急激に上昇し、カリガンダキ河の下刻速度より上昇速度が大きくなったために、マハバーラト山地の背後でその流路を南北から東西に変え、現在に至っている。