

## 中央ネパール～東ネパールのテクトニクスと変成作用

## Tectonics and metamorphism in central and eastern Nepal

# 在田 一則[1]

# Kazunori Arita[1]

[1] 北大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.

ヒマラヤはインド-ユーラシアの衝突後にインド大陸プレートの北縁にできた fold-and-thrust belt である。深部のデコルマから分岐した一連の衝上断層群は foreland-propagating thrust system をなし、衝上断層運動は時代とともに北から南へ移っている。その中で、Main Central Thrust (MCT) 帯はヒマラヤの構造を規制するもっとも重要なスラストである。北側（上盤）の高ヒマラヤ帯をつくる高変成岩は MCT に沿って南（下盤）の低ヒマラヤ帯の非変成～弱変成岩をおおい、場所によっては 100km 以上も南に張りだしている。西ネパールではテーチス堆積物でおおわれた厚さ 8km を越える藍晶石-珪線石片麻岩などからなるスラストシートが南の低ヒマラヤ帯で巨大なクリッペ (Karnali klippe) を作っている。中央～東ネパールには Ilam Nappe と Kathmandu Nappe が存在する。極東部の Ilam Nappe は藍晶石-珪線石片麻岩や花崗岩質片麻岩などからなり、その上位にはテーチス堆積物を載せていない。いっぽう、Kathmandu Nappe では上位に厚いテーチス堆積物が載るが、下位の変成岩類の変成度は構成鉱物からみると、他のナップやクリッペよりも低い。そのため、Kathmandu Nappe は他の二つのナップやクリッペの下位に位置するもう一つのスラストシートであるという意見 (Rai et al., 1998; Upreti and Le Fort, 1999) もある。しかし、それぞれのナップやクリッペの下位には上位のスラストシートとは異なる岩相、変成度、変形様式をもつ MCT 帯がどこでも存在することから、その考えは否定される (在田ほか, 2001)。

Ilam Nappe では、泥質変成岩に藍晶石を包有するザクロ石、藍晶石を交代する珪線石、珪線石を包有する堇青石などが見られることから、バロウ型累進変成作用 (Eo-Himalaya 期：前期始新世) のあとに減圧期が続いたと考えられる。さらに、これらの片理構造はフィプロライトを伴う剪断脈で切られており、珪線石条件下での剪断運動 (Neo-Himalaya 期：前期中新世) があったことを示唆している。このような産状はナップのルートゾーン (厚さ 25km 以上) から南のナップ先端 (厚さは約 5km) まで少なくとも 80km 以上にわたって観察される。MCT 帯上盤の高ヒマラヤ帯変成岩は 650 ~ 750 °C, 10kb ~ 12kb の変成条件を示すのに対して、下位の MCT 帯は 500 ~ 600 °C, 6kb ~ 7kb である。高ヒマラヤ帯岩石の温度圧力条件はナップルートゾーンも先端もほとんど変わらない。

Kathmandu Nappe は中央部が out-of-sequence thrust により切られている。北側のルートゾーンは Ilam Nappe と同じく、藍晶石-珪線石片麻岩や花崗岩質片麻岩などからなり、同様の産状を示す。南のナップ部は上位のテーチス堆積物 (厚さは約 5km) と下位のザクロ石グレードの変成岩 (厚さは約 9km) からなり、全体として複向斜構造をなす。Kathmandu Nappe の高変成度部の変成条件は 500 ~ 600 °C, 8kb 程度であるが、藍晶石などはほとんどみられない。ナップ下盤の MCT 帯の変成度は Ilam Nappe と同様に、ルート部も先端部もほとんど変化がないように見える。

上記のような高ヒマラヤ帯と MCT 帯の変成条件、とくに圧力条件の違いは両者の変成時期が異なることを示している。S 字状構造をもつザクロ石を特徴的に含む MCT 帯の変成作用は上盤の高ヒマラヤ帯の岩石の衝上運動に起因するものである。しかし、Kathmandu Nappe と Ilam Nappe でその基底部変成度が異なることは、MCT が高ヒマラヤ帯を切る深度が場所により異なっていることを示している。