

チベット高地の extrusion によるチベットヒマラヤ・ムスタンにおける南北性地溝帯の形成と最終氷期以降の活動

Evolution of Mustang Graven, Tibet Himalayas, due to eastward extrusion of Tibet Plateau in and after the Last Glacial Age

八木 浩司[1], 前空 英明[2], 熊原 康博[3], 中田 高[4]

Hiroshi Yagi[1], Hideaki Maemoku[2], Yasuhiro Kumahara[3], Takashi Nakata[4]

[1] 山形大・教・地理, [2] 広大・教・地理, [3] 学振特別研究員・広島大・文・地理, [4] 広大・文・地理
[1] Geogr., Yamagata Univ., [2] Geography, Edu., Hiroshima Univ., [3] JSPS Research Fellow, Dept. of Geography, Letters, Hiroshima Univ., [4] Dept. of Geogr., Hiroshima Univ.

I はじめに

1970年代半ばから衛星画像に見られる線状構造の解析から、チベット高地におけるネオテクトニクスが明らかにされてきた。その結果、カラコルム断層等の横ずれ断層をガイドレールとしてチベット高地の東南アジア側へ絞り出し(extrusion)と、同高地内に発生する東西性展張場での南北性の地溝の発達プロセスが提唱されてきた。しかしながらこれらの研究は、広域の画像解析に基づいたもので、フィールド調査による詳細な地形面の変形や編年に基づいた実証的なものではなかった。

高ヒマラヤの北側に位置するネパール・ムスタン地方は、海拔5000-7000mのチベット・ヒマラヤを南北に横断する海拔3000-4000mの凹地帯すなわち地溝をなしている。ムスタン地溝帯を流れ出たカリガンダキ川は、ダウラギリ・アンナプルナ山塊の間に横谷を穿ちやがてはガンジス川に合流する。

1970年代後半以降、ムスタン地溝帯南部で同地溝帯を埋積する堆積層(タッコラ層)の研究やヒマラヤ山脈の隆起との関連が議論されてきた。しかしムスタン地溝帯の発達が、第四紀後半から現在にまでなお継続するものであるとするような研究はなされていなかった。

演者らはムスタン地溝帯に対して1/5万空中写真判読をおこない段丘区分図および活断層分布図を作成した後、ムスタン地溝帯中核部から中国国境に至る地域において主に地形面編年と断層変位地形に関する調査を行った。現地調査は2002年9月に約2週間にわたって演者らのうち八木及び前空が実施した。

II ムスタン断層

ムスタン地溝帯西縁に沿ったおおよそ50kmの区間では、海拔3200mから4700mの位置に、アウトウワッシュ性の扇状地、モレーンあるいは氷食谷の谷底が東落ちの断層変位を受けている。垂直変位量は5-10m程度である。断層変位が明瞭な地形面は、Mustang地溝帯下流側に発達する地形面(Iwata, 1984)との連続性から、最終氷期後半あるいはそれ以降に発達したものに對比される。演者らはこのような新規の地形変位を与える活断層をムスタン断層と称することにした。なおLo Mangtang周辺に最も広く発達する低位段丘面からは、2500年前頃の放射性炭素年代が得られた。ムスタン断層のセンスは、概ね南北走向で70-80度東落ちの正断層である。地溝帯中央・ダクマール付近では、更新世以降地溝を埋積したタッコラ層内にも南北走行の正断層による比高数十mの変位が認められた。これらから、更新世以降チベット高原の東方向への絞り出しに伴って発生する展張応力場が、チベットヒマラヤ側にもおよんだ結果南北性の地溝を発達させ、最終氷期以降もムスタン断層としてその活動が継続していることを示していることが明らかとなった。