北西インド、ラダックヒマラヤの地質

小嶋 智*・郷津知太郎**・板谷徹丸***・Talat Ahmad****・Rafique Islam****

Satoru Kojima*, Chitaro Gozu**, Tetsumaru Itaya***, Talat Ahmad**** and Rafique Islam**** : Geology of Ladakh Himalaya, northwestern India

*岐阜大学工学部土木工学科 Department of Civil Engineering, Gifu University, Gifu 501-1193, Japan

**神戸大学大学院自然科学研究科 Graduate School of Science and Technology, Kobe University, Kobe 657-8501, Japan

***岡山理科大学自然科学研究所 Research Institute of Natural Sciences, Okayama University of Science, Okayama 700-0005, Japan

****ワディアヒマラヤ地質研究所 Wadia Institute of Himalayan Geology, Dehra Dun 248001, India

2001年11月21日受付。2001年12月28日受理。

第1図. 北西インド、ラダックヒマラヤ東部の地質図 (Ahmad et al., 1996を一部改変)。凡例中の括弧付きの数字は、本文で説明した地質ユニット区分を示す。

我々は、2001年7月末から8月中旬にかけて北西インド、ラダックヒマラヤのインダス縫合帯沿いの地域で予察的な地質調査を行った。現地は標高4,000-5,000 mの乾燥地域で、岩石の露出も良く、高度障害にさえ気をつければ地質調査には都合のよい地域である。調査地域には、北東から南西へ(1)カラコルムブロックを構成する深成岩類、(2)シュヨク縫合帯構成岩類、(3)ラダック深成岩類、(4)インダス縫合帯構成岩類、(5)ソモリ変成岩類、(6)ザンスカル堆積岩類が分布する。(3)はパキスタンのコヒスタンアークを構成する岩石の東方延長と考えられており、110-22 Maの様々な種類の火成岩からなる。(4)はカルギル層、インダス層、ニダールオフィオライト、ジルダットオフィオライトメランジュからなる。ニダールオフィオライトは、超塩基性岩・はんれい岩・玄武岩・チャートなどからなり、典型的なオフィオライト層序を示す。ジルダットオフィオライトメランジュは、玄武岩・チャート・石灰岩などのブロックを含むメランジュである。(5)はインド亜大陸の上の陸棚相堆積物が変成作用を被って形成された変成岩や花崗岩類であり、(6)はその非変成相である。今回の予備調査では、(3)~(5)の分布域を概査することができたので、そこに見られる地質の特徴を速報する。なお、第2~5図の写真撮影地点は第1図に示されている。

文 献

- Ahmad, T., Islam, R., Khanna, P.P. and Thakur, V.C., 1996, Geochemistry, petrogenesis and tectonic significance of the basic volcanic units of the Zildat ophiolitic mélangé, Indus suture zone, eastern Ladakh (India). *Geodinamica Acta (Paris)*, 1, 222-233.
- Sachan, H.K., Mukherjee, B.K., Ishida, H., Muko, A., Yoshioka, N., Ogasawara, Y. and Maruyama, S., 2001, New discovery of coesite from the Indian Himalayas. *6th International Eclogite Conference (Ehime, Japan)*, 135-136

第2図. ラダック深成岩類を構成する石英閃緑岩および花崗閃緑岩（黒っぽい部分）とそれを網目状に貫くアブライト脈（白っぽい部分）。前者はラダック深成岩類の主体をなし、60-45 MaのU-Pb年代が報告されている。一方、後者から分離されたジルコンのU-Pb年代は27-30 Maである。

第3図. インダス層（白っぽく見える）の上に衝上断層（矢印）を界して接するニダールオフィオライトの玄武岩類。インダス層は白亜紀～始新世の礫岩・砂岩・頁岩などからなるが、その年代・堆積環境については不明な点が多く、定義についても議論が続いている。ニダールオフィオライトの玄武岩類は、枕状溶岩・塊状溶岩・ハイアロクラスタイト・火山角礫岩などから成り、前期白亜紀の放散虫化石を含むチャート、珪質泥岩を伴う。写真は南西方向を向いて撮影したものである。

第4図. ジルダットオフィオライトメランジュの露頭写真。ここでは白っぽく見える石灰岩の数100mのブロックが、点々と、塩基性火山碎屑岩の基質中に含まれているのが遠望される。他のブロックとして、枕状溶岩・赤褐色チャート・礫岩・砂岩・頁岩などもみられる。写真にはみられないが、ソモラリ結晶片岩類との境界部では強く変形し、高圧型変成作用を被っている。

第5図. ソモラリ変成岩類に偏在するエクロジャイトレンズ。薄茶～茶色の層状岩石は砂～泥質片岩で、その周囲は崖錐である。濃褐～黒色でレンズ状の岩石（写真中央）が角閃岩である。角閃岩の一部はエクロジャイトの鉱物組み合わせを残している。このレンズの大きさは約4×9mである。Sachan et al. (2001) はこの露頭から coesite を含むエクロジャイトを見出し、ソモラリ変成岩類に含まれるエクロジャイトの Grt-Omp-WR の Sm-Nd 年代は 55 ± 7 Ma とされている。