

パキスタン北部コヒスタン古島弧における下部地殻過程：マグマとしての供給、再平衡、地殻物質としての再構成

Lower crustal process; magmatic input, reequilibration and reformation in the Kohistan arc, northern Pakistan

中島 隆[1]; 宮崎 一博[2]; 河野 義生[3]; Kausar AllahBakhsh[4]; Khan Said Rahim[5]

Takashi Nakajima[1]; Kazuhiro Miyazaki[2]; Yoshio Kono[3]; AllahBakhsh Kausar[4]; Said Rahim Khan[5]

[1] 地調; [2] 産総研・地質情報; [3] 横国大・院環境情報; [4] パキスタン地調; [5] Geoscience Lab., G.S.P.
[1] GSJ; [2] GSJ/AIST; [3] Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama Nat. Univ.; [4] GSP; [5] Geoscience Lab., Geol. Surv. Pakistan

パキスタン北部のコヒスタン地塊は、ユーラシアとインドの衝突の際に両大陸に挟まれてモホ面近くまで地表に露出した古島弧の地殻断面である。地殻断面は南からもぐり込んだインド大陸のために、北側に行くほど構造的上位が露出する。

コヒスタン島弧の下部地殻は、構造的低位からジジアル岩体（ダナイト/ウェーライト、ざくろ石単斜輝石岩、ざくろ石グラニュライト）、カミラ角閃岩体（縞状角閃岩、ユニット下半分は強く剪断変形）、チラス岩体（ガブロノーライト由来の輝石グラニュライト、ダナイトとガブロを主体とする随伴サブユニット）の3ユニットから成る。各ユニットの間は基本的に連続で、大きな構造境界はない。

地質学的・岩石学的観察から、これら下部地殻の塩基性岩類のたどった履歴は、(1) ガブロ(-ノーライト) --- (2) 輝石(or ざくろ石)グラニュライト --- (3) 角閃岩 であり、これは玄武岩質マグマとして供給された後、下部地殻の条件に安定な物質に再平衡、再構成されていく一連のプロセスと理解される。これらの過程のうち、ジジアル岩体では(2)で局所的に(3)が、カミラ角閃岩体では(3)で一部に(2)が、チラス岩体では(2)が主体で部分的に(1)(3)の状態が見えている。

カミラ-チラス塩基性岩ユニットの80km×300kmという巨大なサイズは、これらが地殻内に単一のマグマだまりとしてはあり得なかったことを意味する。これらのユニットは、ある程度の期間にわたってかなりの広範囲に玄武岩質マグマが継続的に貫入してできたと考えられる。これまでに報告されているカミラ-チラス塩基性岩類の放射年代がばらつくのは、年代データのクオリティのせいもあるが、マグマバッチの貫入と冷却がかなりの期間継続し、その間に上記の下部地殻プロセスがユニット内のあちこちで時間差的に進行したことを示すのかも知れない。