

中央アンデスの地質をみる

村岡洋文 (地殻熱部)

Hirofumi MURAOKA

1987年9月中旬 国際シンポジウム「アンデスの火山活動」に参加するため アルゼンチン北部の中央アンデスを訪れた。シンポジウムの一環として実施された中央アンデスへの地質巡検は 寝袋持参 平均標高3,700m という内容であった。長大なアンデス山脈の中で 中央アンデスの部分はユニークな東西地形断面をもっている。すなわち 中央の幅100km 標高4,000mにも達する高原の部分が 東西2つの分水嶺に挟まれているのである。西の分水嶺は火山フロントの脊梁火山帯に相当し 東の分水嶺は逆断層運動に伴う褶曲山地帯に当たっている。

この中央の高原のことを 北のボリビア側ではアルティプレーノ 南のアルゼンチン側ではプーナと呼んでいる。これらの地域は アクセスが困難で かつ植生が薄い所から 衛星リモートセンシングが大きい威力を発揮する地域としても知られている。実際に筆者が日本から持参した Landsat 画像は ときにはリアルな地形図として また ときには大まかな地質図として 入手資料の乏しさを補ってくれた。ここでは 中央アンデスの Landsat 画像とともに 現地でも観察した地質の様子を紹介する。



写真1 Maimara付近の逆断層。その位置は写真3に示した。最も向こう側に見える厚い褐色の地層が先カンブリア界 その手前の黄色ないし白色の地層が白亜系である。重要なことはその組合せがもう一度 手前に繰り返してみられることである。したがって 少なくとも向こう側の組合せと手前の組合せとの間には 高角度の逆断層が存在することが明らかである。この場合 西から東を見ているので 西側のナップが東側の地塊に衝上していることになる。これはこの断層帯に一般的衝上のセンスである。



W068-00 W067-301 W067-001
 7JAN73 C S24-26/W067-11 N S24-28/W067-03 HSS 5 7 R SUN EL50 R2089 189-2619-A-1-N-D-2L NASA ERTS E-1188-13545-5 0

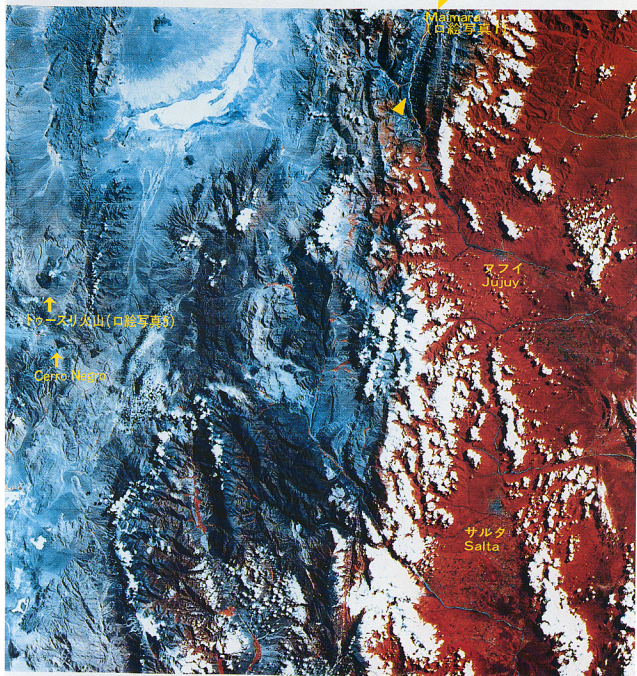
写真2 プーナ (Puna) 西縁地域の Landsat MSS 画像。画像の中心は南緯24°26′ 西経67°11′。画像中 最大の蘆湖の西縁はプーナの西側を画す分水嶺で その火山列はいずれも標高6,000m級の山々から成っている。北西端にはチリの有名なアタカマ砂漠が見えている。

W065-001

S023-301

W065-30

W065-001



W066-301

W066-001

W065-301

19R73 C S24-19/W065-50 N S24-21/W065-43 MSS 5 7 R SUN EL46 A2072 189-3107-A-1-N-D-ZL NASA ERTS E-1223-13493-5 01

写真3 プーナ (Puna) 東縁地域のLandsat MSS画像。画像の中心は南緯24°19′ 西経65°50′。写真2の東側のシーンで 画像の端は相互に15%ほど重複している。画像中央の南北に延びる黒っぽい部分が 標高5,000-6,000mに達するプーナ東縁の分水嶺で 先カンブリア時代の変成堆積岩の分布域に当たっている。この黒っぽい部分の東側は 南北方向の巨大な断層地形を介して 忽然と植生の豊かな赤い部分に移り変わっている。すなわち 断層運動が西側の高原プーナと 東側の低地との間の標高差を生じさせ これが植生の違いに反映したのである。なお 東側の低地はそのまま 肥沃で広大な牧草地帯ラ・パンパへと続いて行く。



写真4 Tiomayo 付近の流紋岩イグニブライト。この位置は写真2の北のシーンに含まれ、画像上には示していない。これらのイグニブライトは表紙写真のイグニブライトと位置的に近く、ほぼ同増率と考えられる。したがってその年代は 8.5 ± 0.2 ないし 8.9 ± 0.2 Ma 程度と考えられる。またこの位置は Francis et al. (1983 JVGR) のいう Cerro Panizos カルデラの南東地域に当たり、一部は Cerro Panizos カルデラに由来するかもしれない。しかし、火砕流のユニット数も多く、大量であるので、直ちに噴出源を同定することは難しい。



写真5 トゥーズリ火山 (Cerro Tuzgle) の最も若い溶岩流と巡検参加者の顔ぶれ。Tuzgle 火山の位置は写真3に示した。この火山は第四紀の火山としては、最も東側 (青弧側) に位置するものの一つである。写真の溶岩流は 0.3 Ma の溶岩流を覆うことかかわっており、5,000年前くらいの溶岩と推定されている。 $\text{SiO}_2 = 59\text{wt}\%$ 程度、 $\text{K}_2\text{O} = 3.0 - 3.2\text{wt}\%$ 程度、 $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O} = 1.3 - 0.9$ 程度である。当初、カルカルカリ岩系とされたが、コーネル大学のグループによる微量元素の分析結果からはショウショナイト質と考えた方がよいらしい。付近には 50°C 程度の温泉が2ヶ所にみられる。