

チリ通信：チュキカマタ鉱山の近況

小島 晶 二¹⁾

2003年10月にコンセプションにおいて、3年に1回の割り合いで開かれる第10回チリ地質学会が開催され、私も参加しましたが、チリ鉱業界の最近の進展は目を見張るばかりで、続々と大鉱床及び新鉱床に関する情報が提示されていることを改めて痛感いたしました。大学に近く、私も学生を入れているチュキカマタ鉱床群についても飛び込みの発表もありました。先日、コデルコ ノルテの地質総括

銅品位の低下が著しいので更に深度を増すことは考えていないそうです。しかしながら、West Faultの東側深部には高品位の銅・モリブデン鉱化帯が確認されているので、坑内掘りに切り替えて開発を続けるそうです。

南側の鉱床であるMina Surは来年閉山の見込みですが、その北部とチュキカマタ本体の間で1億3千万トン、1.1% Cuの銅鉱量が確認されています。しかもチュキカマタ本体の北部にはRadomiro Tomic鉱床が発展しているため、将来は3つのピットを連結させて超巨大なオープンピットになる計画があります。上記3鉱床のほかにMansa Mina (MM), Toki等の新鉱体の開発が進められていますので西暦2020年までは現在の銅生産量を維持できますが、それ以後は新たに大鉱床が発見されない限り徐々に生産量は減少し、2050年にはコデルコ ノルテの操業は終了することになります。

最近の情報を基にしたチュキカマタ鉱床の生成過程は以下の様にまとめられます。まず、鉱床西側に分布するLa Fortuna複合岩体が39-36Maに貫入し、その後Chuquiポーフイリーが34.6-33.3Maにその東側に貫入した(Ballard *et al.*, 2001)。それに付随して早期の基底カリ変質帯(0.1-0.5% Cu)および東外縁部の緑泥石変質帯が形成された。次いで、カタクラサイト分布域で緑灰色セリサイトを10%程度含む強カリ変質帯(斑銅鉱・ダイジェナイト・銅藍を伴う高品位帯でOssandón *et al.* (2001)の論文では石英-カリ長石帯と記されています)が形成された。

その後大規模な天水の流入に伴い中心部のフィリック変質帯が形成された。フィリック変質帯は早期の黄銅鉱を殆ど含まない石英・セリサイト帯そし



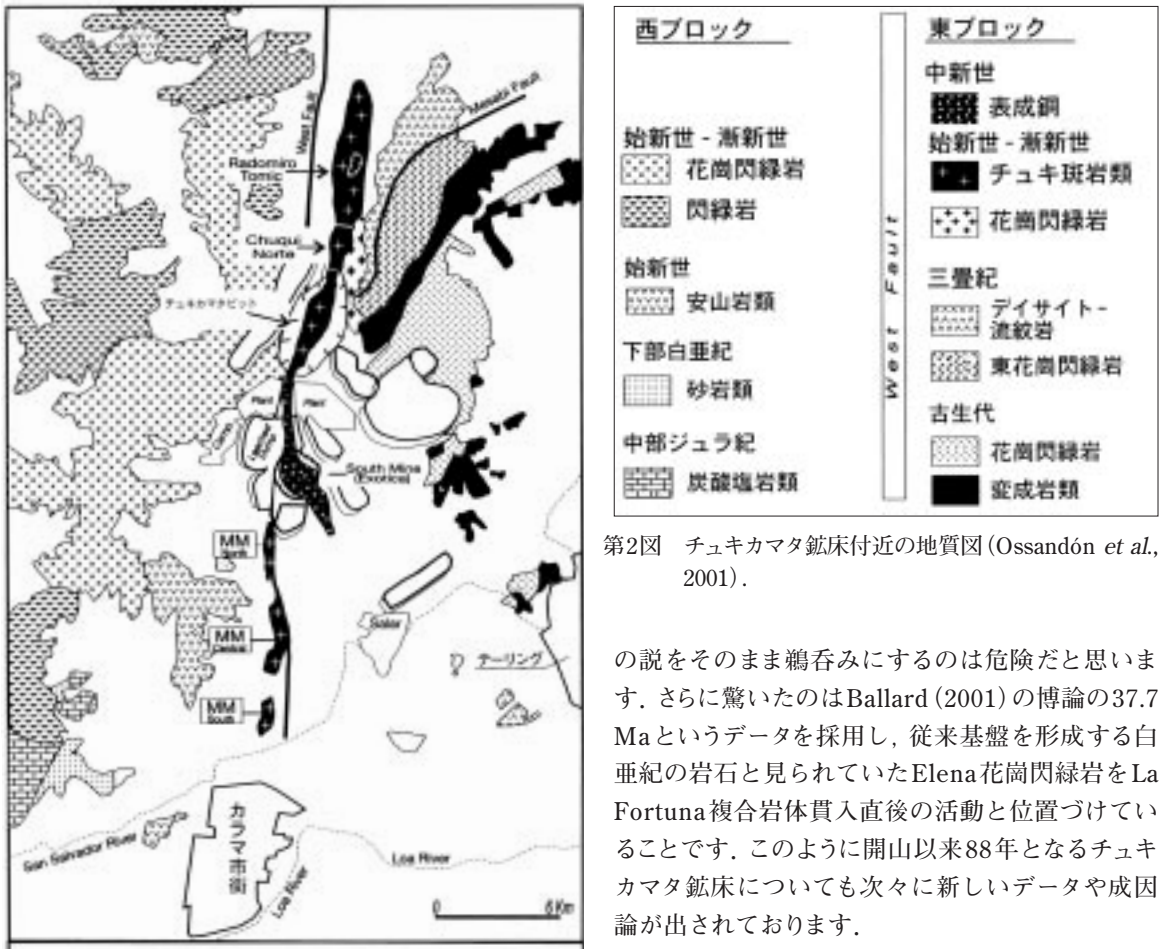
第1図 チュキカマタピットの写真(2000年4月撮影)。

責任者であるAlejandro Faunes (アレハンドロ ファウネス)氏が当教室にみえ、チュキカマタ鉱床群に関する特別講演をしてくれました。大変興味深い内容でしたので、以下にその概略を記します。

チュキカマタ鉱床については3年前にプログレスレポートが出されました。それによる地質図を第1図に示します。チュキカマタ鉱床群は世界最大の銅鉱床地帯の一つですが、チュキカマタ本体の余命はあと十数年とのことです。現在ピットの最大深度は800mを越えていますが(第1図)、それ以上は

1) チリ, アントファガスタ市, Catolica del Norte 大学

キーワード: チュキカマタ, 銅鉱床, チリ



第2図 チュキカマタ鉱床付近の地質図 (Ossandón *et al.*, 2001).

の説をそのまま鵜呑みにするのは危険だと思います。さらに驚いたのはBallard (2001)の博論の37.7 Maというデータを採用し、従来基盤を形成する白亜紀の岩石と見られていたElena花崗閃緑岩をLa Fortuna複合岩体貫入直後の活動と位置づけていることです。このように開山以来88年となるチュキカマタ鉱床についても次々に新しいデータや成因論が出されております。

て砒素・亜鉛鉱化作用の著しい後期フィリック変質帯に分けられる。

その後の造構運動に伴い鉱床北部が右横ずれ断層により切断され、左横ずれ逆断層であるWest Faultにより切断された。Faunes氏は、MM鉱床北部がチュキカマタ鉱床に似ているので、切断された西半分であろうと推定しています。しかし、私見ではMM鉱床南部はチュキカマタ鉱床とは類似しておらず、北部鉱体は未だ情報不足なので現状では何とも言えません。また、West Faultの生成時期に関する所見も、従来はChuquiポーフィリー貫入以前に活動を開始したと考えられておりました。彼

参 考 文 献

Ballard, J.R. (2001) : A comparative study between the geochemistry of ore-bearing and barren calc-alkaline intrusions. Ph.D. Thesis, Australian National Univ., Australia.
 Ballard, J.R., Palin, J.M., Williams, I.S., Campbell, I.H. and Faunes, A. (2001) : Two ages of porphyry intrusion resolved for the supergiant Chuquibambilla copper deposit of northern Chile by ELA-ICP-MS and SHRIMP. *Geology*, 29, 383-386.
 Ossandón, G., Fréret, R., Gustafson, L.B., Lindsay, D.D. and Zentilli, M. (2001) : Geology of the Chuquibambilla mine, a progress report. *Econ. Geol.*, 96, 249-270.

KOJIMA Shoji (2004) : Recent topics on geology and genesis of the Chuquibambilla porphyry copper deposits.

< 受付：2004年1月4日 >