

発表者：岩田光義

タイトル：Geological Analysis of Aeromagnetic Data from Southwestern Alaska:

Implications for Exploration in the Area of the Pebble Porphyry Cu-Au-Mo Deposit

著者：Eric D. Anderson, Murray W. Hitzman, Thomas Monecke, Paul A. Bedrosian, Anjana K. Shah, and Karen D. Kelley

雑誌名：Economic Geology (2013), v. 108, pp. 421-436

斑岩銅鉱床は比較的浅所に貫入した斑岩に関連した銅鉱床であり、プレートの沈み込みに伴う火山弧に形成される。また、斑岩銅鉱床の中心部では、磁鉄鉱に富む場合、高磁気異常として抽出することができるため、空中磁気探査が利用されることが多い。本論文では1989年に南西アラスカで発見された、後期白亜紀 Pebble 斑岩銅鉱床周辺地域の地質や鉱物資源についてより理解するために、空中磁気探査データを用いた。そのデータによると、Pebble 鉱床は高磁気異常クラスター内に位置していることが示された。この高磁気異常クラスターは後期白亜紀の火山弧に形成されたバソリスに関連したものと解釈される。また、Pebble 鉱床と同様に、斑岩銅が産出された Iliamna, Kiik, 及び Neacola 地区も、その高磁気異常クラスター内に含まれている。それらは北東トレンドの Lake Clark 断層に沿って、約 20km~60km の間隔で配列していることが示された。この配列は Domeyko 断層に沿ったチリ北部の斑岩銅鉱床群が示すパターン・規模と類似しており、南西アラスカにおける更なる後期白亜紀斑岩銅鉱床の発見を期待させる。

発表者：早川美土里

タイトル：Three-dimensional audio-frequency magnetotelluric imaging of Akebasitao granitic intrusions in Western Junggar, NW China

著者：Bo Yang, Anqi Zhang, Sheng Zhang, Ying Liu, Shengye Zhang, Yongtao Li, Yixian Xu, Qinyan Wang

雑誌名：Journal of Applied Geophysics 135 (2016) 288-296

要旨：

3次元的地質構造やマグマ系を理解する上で、貫入岩の分布や繋がり方を物理探査によりイメージすることは重要である。花崗岩の貫入メカニズムは応力場によって異なるため、貫入花崗岩の3次元イメージングにより、その形成起源を考える重要な手がかりを得ることができる。AMT法は、浅部地殻の地質構造を高い解像度で描写できる手段として、用いられてきた。本研究では、中国北西に位置する阿克巴斯陶(Ake Basitao)貫入岩とその周辺の比抵抗構造を示すため、対象地域を覆うような410点で実施したAMT法によるデータを用いて、ModEMによる3次元インバージョンを行った。得られた結果では、Ake Basitao貫入岩が、非対称なマッシュルームのような高抵抗体として示された。このことから、Ake Basitao貫入岩は、バルーニングが最もよく似た形成メカニズムと考えられ、この構造が形成された時代の応力場は拡張場であったと考えられる。この結果は、先行研究で報告されているような、テクトニックモデルと矛盾しない。Ake Basitao貫入岩の周辺には、マグマ活動による熱変成を受けたと考えられる低抵抗領域が確認された。また、500mより深い部分に、最も顕著な伝導体が2つ確認でき、これらはオフィオライトや蛇紋岩の露頭があることから、それらの起源を示していると考えられる。

発表者

西村裕一

タイトル

Unusual geologic evidence of coeval seismic shaking and tsunamis shows variability in earthquake size and recurrence in the area of the giant 1960 Chile earthquake

著者

M. Cisternas, E. Garrett, R. Wesson, T. Dura, L.L. Ely

雑誌

Marine Geology, 385, 101-113, 2017

要旨

この論文は、1960年に Mw9.5 の地震を発生させたチリ南部を対象に、地質学的な痕跡から過去 1000 年ほどの巨大地震の履歴を再検討したものである。筆者らは、陸上の地滑りと津波の痕跡の両者が記録されている露頭を発見し、海岸線に沿って詳しく記載した。この露頭は、標高約 40m の古い台地の海側斜面下に発達した標高約 3m のテラスの海側斜面にある。海岸沿いに 500m 続く露頭から、テラスが地滑りによる土砂層と津波により運ばれた海砂層が積み重なってできたことが見て取れる。層間の有機質土壌からイベントの年代を決めると、地滑りと津波を伴う超巨大イベントは 1960 年を含めて 4 回あり、他に地滑りを伴わず小規模な津波痕跡のみ残したイベントが数回あったことがわかった。チリ南部における巨大地震、超巨大地震のサイズや発生間隔は、これまで考えられていた以上にばらつきが大きいかもしれない。