

FT 法および $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 法によるフィリピン、マンカヤン地域 ビクトリア金鉱床の鉱化時代と火山活動時代

榊原弘幸、渡辺公一郎、井沢英二（九州大学工学府地球資源システム工学専攻）

ルソン島北部にあるマンカヤン地域はフィリピン有数の鉱業地域である。本地域は、いくつかの斑岩銅鉱床、高硫化型及び低硫化型の浅熱水性金鉱床を有する。最大の鉱床は Lepanto 高硫化型浅熱水性金鉱床で、これに近接して FSE 斑岩銅鉱床が存在している。近年、両鉱床の南 1 km ほどの位置にビクトリア低硫化型浅熱水性金鉱床が発見された。

基盤は白亜紀～中新世の火山岩、堆積岩からなり、FSE 鉱床の母岩となっている。これを不整合に覆ってレパント、ビクトリア鉱床の主要な母岩となる鮮新世の Imbanguila Dacite が広く分布している。その上部には Bato Dacite があり、鉱化後に噴出したとされる。これらの火山岩は広範囲にわたって熱水による変質作用、および風化作用をの影響を受けている。

本研究では、ビクトリア鉱床と両鉱床、特に、レパント鉱床との成因的關係を理解するために、以下をその目的とした。1) X線回折装置を用いて、ビクトリア鉱床からレパント鉱床に至る熱水変質の様子を明かにする。2) ビクトリア鉱床の鉱化年代および、熱水変質年代を $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 法、K-Ar 法を用いて測定し、各鉱床の時間關係について検討する。3) ビクトリア鉱床とレパント鉱床の主要な母岩である Imbanguila dacite、そして鉱化作用後に噴出したとされる Bato dacite の噴出年代を熱や風化による影響に強いジルコン結晶を使った FT 法を用いて測定し、鉱化作用に關係する火山活動について考察する。

その結果、1) 本鉱床周辺の熱水変質は北西部から南東部に向かって、レパント鉱床周辺の高度粘土化帯→中間粘土化帯→プロピライト帯へと変化する。ビクトリアの主要な鉱脈はプロピライト帯に存在する。2) 石英 - 硫化物の鉱脈から得られたイライトは $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年代 1.31 ± 0.02 Ma の鉱化年代を示した。母岩から得られたイライトはそれぞれ、 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年代値 1.31 ± 0.02 Ma、 1.55 ± 0.03 Ma、K - Ar 年代値 1.51 ± 0.07 Ma の鉱化作用に關連する熱水変質年代を示した。これらの年代値はレパント鉱床、FSE 鉱床の鉱化および熱水変質年代とほぼ同時期であった（誤差は 2σ ）。

3) ジルコン結晶を用いた FT 年代は、Imbanguila Dacite が 1.6～2.0 Ma、Bato Dacite が 1.3 Ma を示した。マンカヤン地域における金 - 銅の鉱化作用は Imbanguila Dacite の末期の活動と關係があるように見え、また、Bato Dacite の初期の活動とオーバーラップしている。