

口永良部島噴出物(細粒物)の鉱物組成の経時変化

口永良部島2018年噴出物の細粒物に含まれる鉱物種を粉末X線回折(XRD)分析により確認した。11月8日から12月6日までは顕著な差は認められない。一方で12月18日の試料には石膏、硬石膏、ミョウバン石、岩塩(NaCl)が多量に含まれていた。

口永良部島における2018年の噴出物の細粒成分において構成鉱物種をXRD分析により確認した。分析試料は2018年11月20-21日、12月1日、12月6日、12月18日に気象庁により採取された噴出物である。分析には水洗作業により分離した $<63\mu\text{m}$ の細粒成分を用いた。(試料調整およびXRD分析条件は伊藤ほか(2018)にほぼ準拠する)。また特に規模の大きかった12月18日の試料に関しては全試料(bulk)粉末X線回折分析を行った。

結果を図1に示す。11月8日から12月6日までのいずれの噴出物においても斜長石、トリディマイト、石膏の明瞭なピークが確認される。これらの分析結果は先に報告された2018年10月23日から10月26日の噴出物の特徴とほぼ一致し、明瞭な変化は認められない。一方で12月18日の試料には石膏、硬石膏、ミョウバン石、岩塩(NaCl)が多量に含まれる点で、それ以前の試料とは明瞭に異なる。

12月18日の試料について全試料(bulk)と細粒成分における結果を比べると(Fig. 2)、構成鉱物のピーク強度比(≒存在量に比例)が顕著に異なる。全試料にはミョウバン石、硬石膏、トリディマイト、クリストバライトのピークが強く表れており、硫酸酸性環境における珪化変質および硫化変質を示唆し、実体顕微鏡下で観察された多量の珪化変質岩片の存在と調和的である。一方で細粒部には石膏および岩塩のピークが顕著に認められる。細粒成分における石膏および岩塩の濃集はこれらの鉱物の粗粒粒子における低存在度を示唆し、噴火により噴出した火山ガスないし高温熱水から直接析出した細粒付着成分と解釈される。このことは12月18日の爆発が2018年10月から12月6日までの活動に比して火山ガスないし高温熱水の関与がより高かったことを示唆する。ただし岩塩(NaCl)は試料採取時に海水が混入した可能性があり、現在検討中である。

以上から、11月8日から12月6日まではマグマおよびその固結部の放出を主体とする活動が主体であったのに対して、12月18日の活動は火山ガスないし熱水の関与がより高かったことが示唆される。

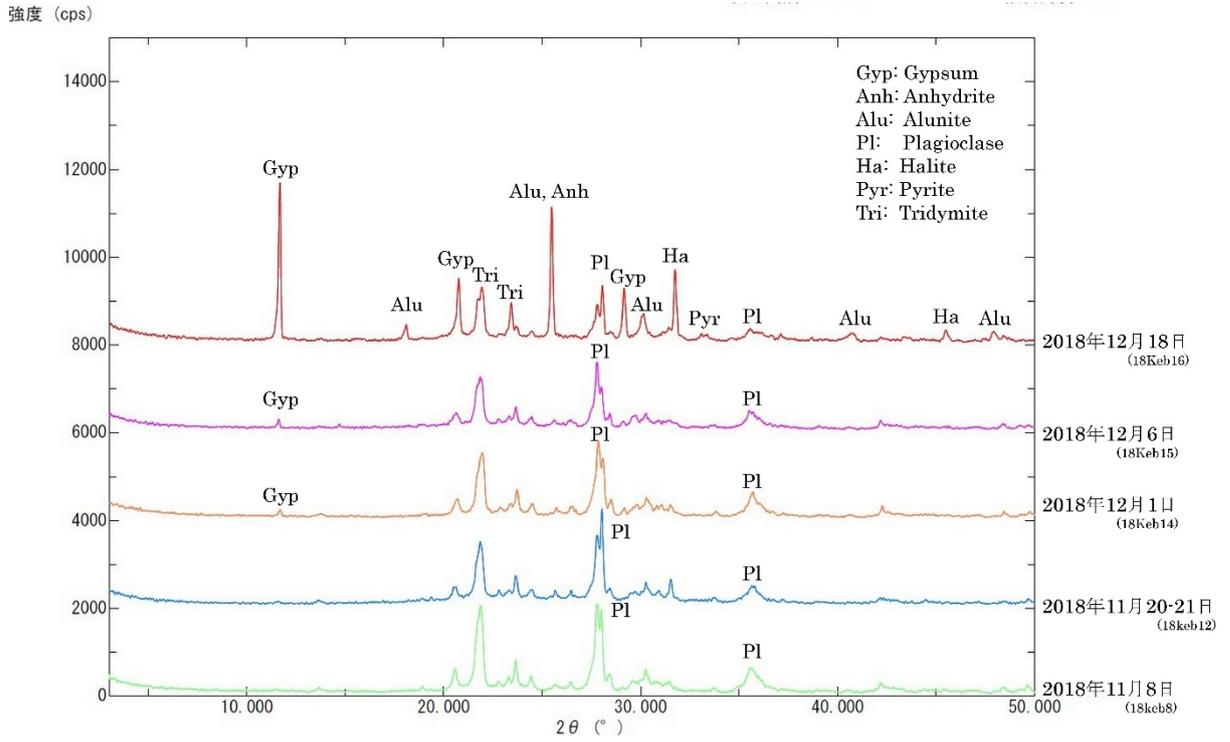


図 1. 口永良部島噴出物の構成粒子(細粒部)の XRD チャート

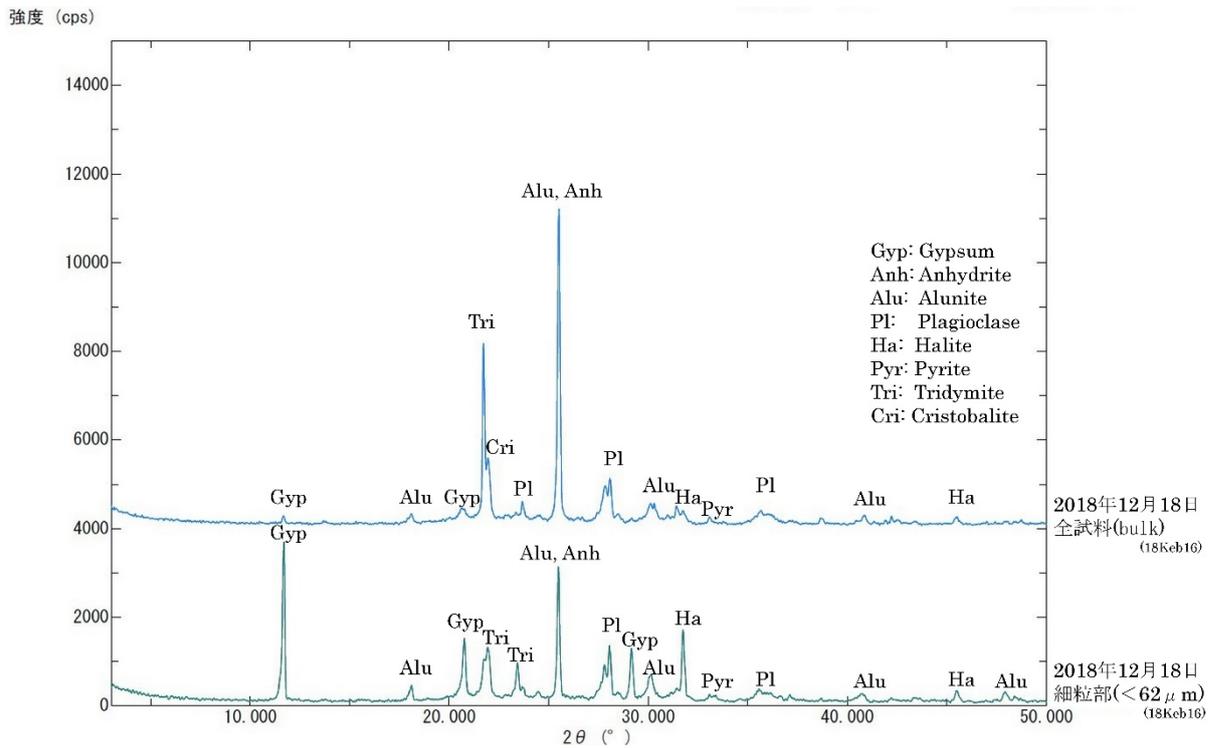


図 2. 口永良部島 2018年12月18日噴出物の全試料(bulk)と細粒成分における XRD チャート