

## カメルーン火山列火山の希ガス同位体比

長尾敬介

Keisuke Nagao

(東京大学大学院理学系研究科地殻化学実験施設)

(Laboratory for Earthquake Chemistry, The University of Tokyo)

カメルーン西北部に存在する火口湖であるニオス湖とマヌーン湖は、湖底に貯まった火山性炭酸ガスの爆発的噴出により引き起こされた災害で有名である。この災害後の調査は湖底における炭酸ガス濃度の増加を示しており、近い将来起こると予想される災害の防止が急務となっている。幸い、最近二つの湖においてガス抜き用のパイプが設置されたため、ガス突出の危険性はやや軽減された。

我々は、ニオス湖とマヌーン湖の希ガス同位体組成に基づいて湖底に供給されるガスの起源や供給量および湖水中のガス拡散の様子を調べることを目的に、1999年から数度の試料採取を行い、希ガス同位体測定を行っている。調査の過程で、この湖の炭酸ガスと共存する希ガス濃度が極めて低いため (Ar: 数十 ppm)、ネオンやアルゴンの同位体比を調べるためには、ヘリウム同位体分析では問題にならなかったような、大気からの希ガス汚染を避けるための特別の注意が必要であることが分かってきた。本研究では、大気希ガス汚染を避けるサンプリング法により、他の研究方法ではわからない以下のような新しい知見が得られている。1) ネオン同位体比はMORBタイプのガスの供給を示しているが、ヘリウム同位体比はMORBタイプのヘリウムに放射起源 $^4\text{He}$ が付加されたリザーバーの存在をしめす。2) ニオス湖のアルゴン同位体比と濃度の逆数の相関(右図)は、炭酸ガス濃度が下がる湖面から170-180mの深さで、湖底に供給されるアルゴンとは異なる同位体比を持つアルゴンが供給されている可能性を示す。 $^3\text{He}$ と放射起源 $^{40}\text{Ar}$ の比も、この深度で他の深度に比べて高い値を持ち、よりマグマ成分に近いガスの供給を示唆する。3) 湖底からのガス抜きが開始されて約10ヶ月後には、炭酸ガスが蓄積されている180mから湖底(210m)までのアルゴン同位体比が均一化されており、ガス抜きにより湖底の水が30m程度、深さ方向に攪拌された。

