

鳥海山の海底湧水の滞留時間推定

Estimation of residence time for submarine spring in the Chokai volcano

浅井 和見^{1*}, 浅井 和由¹, 林 武司², 草野 由貴子³, 茂木 勝郎³, 安原 正也⁴, 森川 徳敏⁴, 高橋 浩⁴

Kazumi Asai^{1*}, Kazuyoshi Asai¹, Takeshi Hayashi², Yukiko Kusano³, Katsuro Mogi³, Masaya Yasuhara⁴, Noritoshi Morikawa⁴, Hiroshi Takahashi⁴

¹ 株式会社地球科学研究所, ² 秋田大学, ³ 東京大学, ⁴ 産業技術総合研究所

¹Geo Science Lab. Inc, ²University of Akita, ³University of Tokyo, ⁴AIST

東北地方に位置する鳥海山は、日本を代表する成層火山の1つである。他の多くの火山と同様に、山麓部には湧水が多く分布し、日本海に接する西麓には、海底湧水が存在する。西麓の沿岸部は岩ガキの産地としても知られており、海底湧水の供給する栄養塩との関連性の観点から、その水質や流出量についての研究が実施されている。本研究では、海底湧水の起源や滞留時間を明らかにすることを目的としている。

2012年8月上旬に、西麓の海底湧水(釜磯)を含め、海岸湧水・山腹湧水、山麓地下水など、述べ15地点において採水を実施した。現場で水温・EC・pH・DOの測定を行い、実験室においてCFCs(フロン類)、SF₆(六フッ化硫黄)、トリチウム、水の安定同位体比(²D, ¹⁸O)、希ガス(3He/4He)、¹³C-DICの分析を実施した。

年代トレーサー(CFCs, SF₆)を分析した結果、いずれの水試料も有意のCFC-12, 11, 113を含んでおり、主に1970年以降に涵養された若い地下水であると判断された。CFCsから求めた見掛け涵養年代は1987年~2008年、SF₆によるそれは1995年~2005年であった。発表では、地下水の混合状態、平均滞留時間、涵養標高について検討した結果を報告する予定である。

キーワード: 鳥海火山, 海底湧水, 滞留時間, 年代トレーサー

Keywords: Chokai volcano, submarine spring, residence time, transient tracer