

## 海底生命地球科学（化学）研究室（仮称）

【教員氏名】：山中 寿朗（やまなか としろう）

### 【研究概要】

地球上の生命の起源は深海底の熱水噴出孔と呼ばれる、300℃を超える高温の熱水を噴出する場所もしくはその海底下であるという説があります。そこで、生命誕生およびその後の進化の一端を垣間見ようと、植物などの太陽光をエネルギー源に有機物を生産する生物に直接依存せず、海底から湧出する化学物質が酸化する際に生じる化学エネルギーを有機物生産に利用しそれに依存して生息する化学合成生態系の研究に取り組んできました。特に生物に欠くことの出来ない主要構成元素である、炭素、窒素、硫黄の安定同位体組成（多くの元素は質量数の異なる原子を持ち、例えば炭素だと質量数 12 と 13 のものがあります）を用いることで、地球内部から供給される還元型化学種（硫化水素、メタン、アンモニウムなど）の起源推定や、それらがどのように生態系を支えているかの解明を目指しています。

海底熱水系と長く関わってきましたので、熱水活動に伴うレアメタルなどの金属鉱床や石油・天然ガス（海底熱水系でも石油が出来ます！）の成因についても興味があり、調査・研究を進めています。また、熱水系を駆動する海底火山活動（すなわち活火山）そのものについても活動状況を監視する手法が開発に興味があり、将来の噴火予測に繋がられないかと、調査を続けています。

その他、地質学的時間スケールでの環境変動に関する研究にも関わっています。近年は中生代（約 2 億 5 千万年前～6 千 5 百万年前）の地層について、陸源有機物を用いた高精度時代決定手法の開発や、IODP（国際深海化学掘削プログラム）のプロジェクトで北大西洋のグリーンランド沖で採取されたコア試料を用いた第四紀（約 2 5 0 万年前以降）の表層海水温の復元にも取り組んでいます。過去の地球環境を復元することは、今後の地球の環境変化を知る上で非常に重要です。



中生代に堆積した深海の地層。これから何が読み取れるでしょう。



薩摩硫黄島の活火山、硫黄岳。こういった火山は海底にもあります。