

# 1G 岩石学・火山学研究グループ

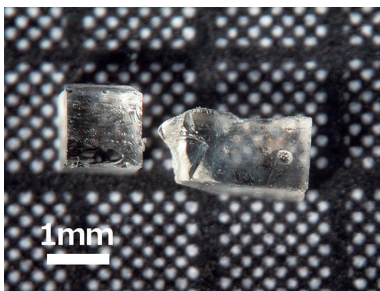
岩石学・火山学研究グループ(1グループ)は、昭和5年、地質学鉱物学科“第一講座”として発祥し、以来、火成岩岩石学・火山地質学を中心に研究を行ってきました。伝統的にフィールドワークを得意とし、「火山」「マグマ」「噴火」「防災」をキーワードに、北海道のみならず、日本全国、ロシア、インドネシア、ニュージーランド、中国など、様々な場所の火山を研究対象としています。近年、本研究室では、岩石精密化学分析、超高精度同位体分析、超高空間分解能岩石微細組織解析、数値シミュレーション、マグマ合成実験などの最先端の分析技術や新しい研究手法を多数導入しました。これによって自然現象を多角的に捉え、さまざまな切り口から地球惑星の深遠なる世界に迫ってゆきます。また本研究室は、全国でも数少ない火山研究教育拠点の1つとして、次世代研究者の育成を強力に進めています。

## 巨大噴火研究の最前線

かつて地球では、一国を滅亡させたり、人類の存続を脅かすような、非常に規模の大きな噴火が幾度も発生しました。この“巨大噴火”は、壮大な地学現象の1つとして科学的に興味深いだけでなく、防災や実社会との関係の観点からも極めて重要性の高い研究対象です。巨大噴火はどのように発生するのでしょうか。前兆現象はあるのでしょうか。地層には、かつての巨大噴火の“爪痕”が克明に記録されています。これを丹念に読み解き、噴火の様子や性質を解明する研究プロジェクトが精力的に進められています。



支笏湖は約4万年前の巨大噴火で形成されたカルデラ湖である。発生した火砕流は、厚さ数10mにおよび、現在の札幌市、恵庭市、千歳市、苫小牧市を飲み込み、一帯を砂漠化した。周縁には、恵庭岳(対岸)、風不死岳(こちら岸)、樽前山(手前)などの後カルデラ火山が見える。



実験室で合成したマグマ物質

## 噴火現象の物質科学

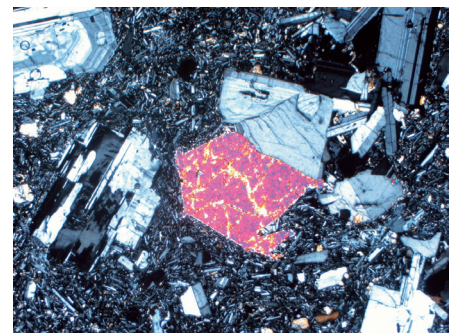
なぜ、火山は噴火するのでしょうか。マグマの中では、いったい何が起きているのでしょうか。火山に行ったら、石を手に取り、ルーペで覗いてみてください。小さな結晶がキラキラと輝いているのがわかるでしょう。小さな泡もたくさん見えます。噴出物を詳しく観察・分析すると、地下の状態を推定することができます。これを注意深く行い、緻密な論理を積み重ねることによって、噴火の仕組みを解明してゆくのです。最近では、実験室でマグマを作り出し、噴火プロセスを再現する試みも行っています。

## 次世代岩石学の新展開

マグマは何を材料に、どこで作られるのでしょうか。地表に出てくるまでの間に、何を体験してくるのでしょうか。岩石学者たちは、長い間この問題に取り組み、プレートテクトニクスと結びつけた近代的なマグマ成因論を構築してきました。現在、岩石学はこの理論をもと



灼熱した溶岩を吹きだす火山もある



顕微鏡下に広がる結晶とガラスの世界

にさらに発展し、地球内部の物質循環、深部での岩石の性質、地球惑星の物質進化、地表環境と火成活動の関係、他の地球型惑星の火成活動など、地球惑星科学全般にわたる問題をも取り扱うようになりつつあります。岩石学は、わたしたちの地球の生い立ちと将来像を調べる学問でもあるのです。