

北海道大学理学院自然史科学専攻地球惑星システム科学講座  
ジオテクトニクス研究グループ亀田研究室紹介

畑 良太（北海道大学・理学院・修士課程2年）

北海道大学理学院の地球惑星システム科学講座には、岩石学・火山学研究グループ、進化古生物学研究グループ、地球化学研究グループ（宇宙化学）、地球惑星物質学研究グループ（鉱物）、地球生物圏変動学研究グループ（有機地球化学）、ジオテクトニクス研究グループから構成されています。ジオテクトニクスグループは現在、本稿で紹介する亀田純准教授（以下亀田研究室）とMarie Python助教（マリ研究室）の研究室で構成されています。私が在籍している亀田研究室はジオテクトニクスグループに属しています。亀田研究室は鉱物特性やガスの挙動を焦点に断層運動や地すべり現象などを対象とし野外調査や室内実験を基に研究を行っています。岩石中のガスの組成分析といった化学的な分析から、鉱物の粘度を測定するレオメーターを用いた力学的な実験まで、幅広いアプローチで研究をしています。マリ研究室はオフィオライトなどに存在する火成岩や蛇紋岩の岩石学的な研究を主軸としており、採取した岩石サンプルの薄片作成と顕微鏡下観察やEPMAを用いた元素分析などを行っています。近年はコロナ禍の影響もあり実施できていませんが、世界最大規模を誇るオマーンのオフィオライトを調査することが恒例となっております。マリ先生は精力的に野外調査を行っており、フィールドでより多く学びたい学生には適した場所だといえます。現在本グループは上述の2つの研究室から構成されていますが、以前は沈み込み帯付加地質学や変成岩岩石学・変形微細構造に焦点を当てた研究室もあり、昨年度で退官された竹下徹先生の研究室も本グループに存在していました。1、2週間に一度の頻度でグループ全体でのゼミが行われます。ゼミは論文紹介と研究発表の2回ずつ行い、自らの研究分野の理解に加え、研究室の垣根を超えた活発な議論により研究方針へのヒントを多く得られる機会になっています。そのようなゼミが実施できるのも、この研究グループが非常にアットホームな環境であり、研究室を跨ぐ交流が多いことが大きな要因です。写真1はグループの他研究室の野外調査に先生方や学生が参加した際の様子です。

ここからは私が所属している、亀田研究室について紹介していきます。亀田研究室は亀田純准教授にご指導の下研究を行っています。前述のグループゼミに加え、毎月月次報告のミーテ

ィングを行うなど、親身に研究進捗・方針について相談できる環境が整っています。現在博士課程1名、修士課程2名が在籍しています。私は沈み込み帯断層岩中のガスの挙動に焦点を当てて、研究を行っています。岩石には空隙があり、その空隙内には様々なガスがトラップされています。岩石中に含まれるガスの代表的なものとしては炭化水素や二酸化炭素、水素、窒素などが挙げられます。これらのガスの供給源は様々であり、例えばメタンなどの炭化水素は細菌の生分解反応や有機物の熱分解反応によって生成されていることが知られています。私の研究では沈み込み帯断層岩を対象にしており、地震発生帯に位置する岩石においては断層活動によりガスの生成・挙動が制御されている可能性があります。地震発生帯とは、プレート境界で東北地方太平洋沖地震のようなプレート境界型巨大地震の震源域となる深度のことです。このような岩石試料を「変動帯

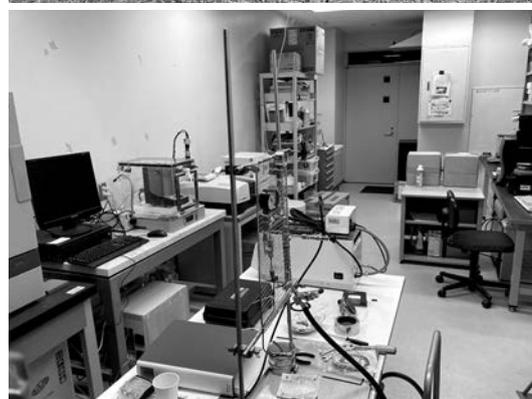


写真1（上） グループを跨いでの野外調査での一枚（北海道沙流郡日高町）

写真2（下） 室内実験で使用する「変動帯岩石実験室」

岩石実験室（写真2）」に設置しているボールミルで破碎し、ガスクロマトグラフィーを用いて岩石中のガス組成の分析を行っています。断層活動に伴う岩石中のガスの組成・特徴を明らかにし、プレート境界でのガスの挙動への理解に貢献したいと考えています。他の研究テーマとしては地すべりに関する鉱物特性の影響を調べる研究を実施しています。地すべりとは、すべり面に沿って堆積物が重力によってすべり落ちる現象で、海底・陸上問わず日本各地で起きています。地すべりは普段はゆっくりと動いていますが、大雨や地震によって急激に動き、北海道胆振東部地震や東北地方太平洋沖地震のような大規模災害の一因となる可能性があります。このような災害を防ぐためには地すべりの発生・運動機構を知る必要があります。しかし、未だ全容解明には至っていません。室内実験や数値シミュレーションを行い、地すべり運動のカギとなるすべり面の形成に関与していると考えられる鉱物の影響を明らかにすることが重要であると考えます。

以上が北海道大学理学院亀田研究室の紹介になります。本稿でご

紹介したテーマ以外でも、野外調査と室内実験を基にした、沈み込み帯や地すべりに関する現象をテーマにした研究を積極的に行っています。ご興味がある方は研究室のHPをぜひご覧ください。

常時投稿をお待ちしています。編集は、現在以下の4名で行っています。原稿は1500~5000文字程度、図・写真3点以内を目安に、e-mailでお送りください。

7160.nonn@gmail.com  
a.sakuma@eps.s.u-tokyo.ac.jp  
dkuwano@chiba-u.jp  
90rymenjpgr@gmail.com  
t-morohoshi@eps.s.u-tokyo.ac.jp  
koki9824k@gmail.com

大山 望（九州大）  
佐久間杏樹（東京大）  
桑野太輔（千葉大）  
時永万音（新潟大）  
諸星暁之（東京大）  
吉永亘希（九州大）