

令和5年度客員教員候補一覧

(火山噴火予知研究センター、地震・火山噴火予知協議会推薦枠)

整理 番号	氏 名	現 職	研 究 課 題	担当教員
1	あおやま ひろし 青山 裕	北海道大学大学院 理学研究院 教授	火山噴火のアナロジーとし ての間歇泉の観測研究	大湊 隆雄 教授
2	おおば つかさ 大場 司	秋田大学大学院 国際資源学研究科 教授	水蒸気噴火・マグマ水蒸気噴 火の源となる火山熱水系を 理解するための研究	前野 深 准教授
3	なかみち はるひさ 中道 治久	京都大学防災研究所 准教授	火山構造的な地震活動と火山 灰放出量の推定による火山 活動推移モデルの構築	大湊 隆雄 教授
4	ほんだ りょう 本多 亮	神奈川県温泉地学研究 所・研究課 主任研究員	箱根火山における熱水に関 連した地震の観測的研究	行竹 洋平 准教授

*整理番号は五十音順

火山噴火予知研究センター／地震・火山噴火予知研究協議会推薦客員教員（4名）

氏名 青山 裕

所属 北海道大学大学院理学研究院

職名 教授

研究課題 火山噴火のアナロジーとしての間歇泉の観測研究

推薦理由 青山氏は、地震学的手法による火山活動研究を長年にわたり実施してきた。近年は北海道の活動的火山を主たる研究対象としており、噴火の間の比較的静穏な時期における有珠山の地震活動の特徴、有珠山の減衰構造、昭和新山の地震学的構造に関する研究などを進めている。

本研究課題は、間歇泉において多項目観測を実施し、その物理機構を理解することを目的とするものである。間歇泉は、地下水と水蒸気を爆発的かつ継続的に吹き上げる現象であり、液相・固相であるマグマと気相である火山ガスを噴出する火山噴火と多くの類似点を持つ物理現象であることから、火山噴火のアナロジーとして火山学的研究対象とされてきた。青山氏は、これまで北海道南部の鹿部町で噴出する「しかべ間歇泉」において噴出孔近傍における温度、傾斜、音波という多項目観測を実施してきた。本研究課題では噴出孔内にセンサーを降下し、孔内の温度・圧力をモニターすることによって、噴出—停止—準備という噴出現象という物理現象の1サイクルを理解することで火山噴火の素過程の理解に資する知見を得ることを目指す。特に噴出の停止機構の解明に重点を置いているが、これは火山噴火の停止機構の理解に繋がり、噴火推移モデル構築の上でも重要である。また、青山氏は、地震・火山噴火予知研究協議会予算委員長として災害軽減観測研究計画の効果的な推進のために指導力を発揮して頂ける人材である。これらの理由から、青山氏を客員教員として推薦する。

氏名 大場 司

所属 秋田大学大学院国際資源学研究科

職名 教授

研究課題 水蒸気噴火・マグマ水蒸気噴火の源となる火山熱水系を理解するための研究

推薦理由 水蒸気噴火やマグマ水蒸気噴火は発生頻度が高く、2014年の御嶽山のように人命が失われる事例も多い。一方、これらの噴火の噴火メカニズムの理解はマグマ噴火に比して研究事例が少なく理解も遅れている。

大場氏は、岩石学的手法を駆使し、火山熱水系が水蒸気噴火の発生場として重要な役割果たしていることを解明してきた。本研究課題では、熱水系の空間分布や岩石熱水間の化学的反応を物質科学・岩石学的手法により解明することをめざ

しており、火山学の幅広い分野の研究者と協働することで、火山噴出物の岩石学的分析、鉱床学的見地に基づく火山熱水系の解釈、地球物理モデルとの比較を行う。水蒸気噴火・マグマ水蒸気噴火の発生場の理解は、本観測研究計画の総合研究である高リスク小規模噴火にも大きく貢献することが期待される。また、資源学的・鉱床学的知見から火山熱水系を理解する研究を行う研究者は地震研にはいないことから、大場氏との共同研究は火山を専門とする学生に幅広い視野を与える。以上の理由により、地震研の火山研究における物質科学分野の強化に大きく資することから、大場氏を客員教員として推薦する。

氏名 中道 治久

所属 京都大学防災研究所

職名 准教授

研究課題 火山構造的な地震活動と火山灰放出量の推定による火山活動推移モデルの構築

推薦理由 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）においては、火山噴火の予測を高度化することを目的として火山活動推移モデルの構築が進められており、その一環として、マグマ貫入量を観測データから推定する手法の開発が重要である。桜島の様に傾斜計や歪計などによる高精度な地盤変動観測が行われている火山においてはマグマ貫入量の推定は容易であるが、高精度な地盤観測網を持たない火山も多い。そのような火山においては、火山構造的な地震の地震モーメントと地殻変動の経験的關係式を構築することによるマグマ貫入量を推定する方法が提案されている。

中道氏は、2022年度に地震研の客員教員となり、火山構造的な地震の地震モーメントとマグマ貫入量を知するための事例収集を進めてきた。本研究課題では、この成果を活かしさらに発展させるため、機械学習を導入することで構造的な地震の解析の効率を上げるとともに、インドネシアの火山のデータを新たに加えることで地震モーメントと体積変化を関係づける経験式の更新を進める。

なお、中道氏は引き続き企画部に加わる予定であり、観測研究計画の実施や次期計画の立案に寄与する。また、セミナーを通じて桜島やインドネシアの火山での観測研究に関する成果を紹介し、地震研の学生にも強い刺激を与えてくれることも期待できる。以上の理由により中道氏を引き続き客員教員として推薦する。

氏名 本多 亮

所属 神奈川県温泉地学研究所・研究課

職名 主任研究員

研究課題 箱根火山における熱水に関連した地震の観測点研究

推薦理由 箱根火山は首都圏や重要な交通網に近く、いったん噴火が始まれば社会に大きな影響を与えると考えられている。2015年には水蒸気噴火が発生した際には、様々な多項目観測が行われ、地震波速度構造や深部低周波地震から浅部の構造性地震に至る各種地震の震源分布などが精密に捉えられた。これにより深部マグマ溜まりから浅部へのマグマやガス、熱水の上昇経路や上昇過程の理解は進みつつあるが、マグマ上昇の開始を示すと考えられる深部低周波地震のメカニズム解明は十分とは言えない。

本多氏は、2022年度に地震研客員教員となり、箱根火山下で発生する深部低周波地震の震源分布を高い空間分解能でイメージすることを目的とする稠密アレイ観測を実施するとともに、S波スプリッティング解析による亀裂系構造の推定を行った。今年度は、深部低周波地震の高精度な震源決定を行い、亀裂系構造との対比などを進めることにより、深部低周波地震のメカニズム解明を進める。

箱根火山に限らず、多くの火山深部で低周波地震は発生しており、そのメカニズムの解明は火山地震学の重要課題の一つであるが、箱根火山の地震学的研究に詳しい行竹准教授と本多氏との共同研究はこの目的にとって非常に効果的である。また、箱根火山は東京から近いことから学生の野外実習フィールドとして活用でき、本多氏が箱根で得た知見は学生教育にも大きく役立つ。以上の理由から、本多氏を引き続き客員教員として推薦する。