【シゴトを知ろう】火山学者 編

研究成果を発表することで社会に貢献できるのが、研究者としてのやりがい

大自然に憧れて北海道の大学へ。親友に誘われて足を運んだ研究室で火山と出会った

2014年の御嶽山噴火災害などを受けて、火山人材の育成を目指したプロジェクトがスタート

写真

右：博物館でお麩を使った噴火実験をする長谷川さん。子どもたちにも火山に興味を持ってもらいます

日本で一番高い山、富士山が火山であることを知っていますか？　九州の桜島や阿蘇山、長野・群馬県境の浅間山など、日本は狭い国土に100以上の活火山（*1）を抱えています。日本人は昔から噴火による被害に苦しむ一方で、火山活動によって生まれた温泉や景観、作物の栽培に適した土壌など、恩恵も受けてきました。
噴火による災害を軽減するため、火山の観測や研究を進めているのが火山学者の方たち。大学で学生を指導する傍ら、火山の研究に取り組んでいる長谷川健（たけし）さんにお話を伺いました。

研究だけではなく学生への指導、講演や出前授業など、知識普及に努める

Q1. 仕事概要と一日のスケジュールを教えて下さい

火山地質学と火山岩石学を専門分野としていて、火山の研究や大学での講義、学生の研究指導のほか、一般の方向けの講演や高校への出前授業などを行っています。

<ある一日のスケジュール>
08:30　大学へ出勤、講義の準備など
10:00　研究室の勉強会
12:00　昼休み
13:00　会議
15:00　実験・講義
18:00　研究（分析や論文執筆など）
19:30　帰宅

*1　活火山：おおむね過去1万年以内に噴火した火山と現在活発な噴気活動のある火山のこと。日本には110の活火山があるとされている。
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/katsukazan_toha/katsukazan_toha.html

Q2. 仕事の楽しさ・やりがいは何ですか？

研究者としては、学術雑誌に投稿した火山研究の論文が受理されたときですね。投稿した論文は、「査読（さどく）」といって、その分野の複数の専門家から内容をチェックされます。リジェクト（却下）されたり、大幅な修正を要求されたりすることもありますが、最後にOK（受理）が出たときは、なんともいえないうれしい気持ちになります。新たな研究成果を論文として公表した時、そこに掲載された情報は半永久的に人の役に立つはずです。

また、大学教員としては、指導する学生の成長を感じたときです。卒業論文の最終発表会が毎年年度末に行われますが、その舞台で立派に発表する姿や期待以上の成果を見せてくれたときは感動しますね。大学を卒業した彼ら・彼女らは立派に働いていて、時々連絡を取ると、ますます成長していて、さらにうれしくなります。

Q3. 仕事で大変なこと・辛いと感じることはありますか？

大変さや辛さを感じたことはありませんが、どうしても教員としての雑務が立て込んでしまう時期があり、そのために自分の研究が進まないとフラストレーションがたまります。
しかし、今（2016年4月～2017年の4月）は勤務先の大学を離れて、ニュージーランドのタウポ火山帯の調査のため現地の大学に身を置いています。10年前の大学院博士課程の時、この大学に滞在して学生用研修コースを受けたことがあり、いつかここで研究したいと思っていた場所です。1年間自由に研究できるという大変ありがたい身分なので、非常に有意義な時間を過ごせています。

未解明なことが多い火山にひかれて研究の道へ

Q4. どのようなきっかけ・経緯でこの仕事に就きましたか？

親友が火山学の研究室にいたんです。研究室配属の年に、「うちの研究室は魅力的だ！」と誘われたのでそこに決めました。そこでは先生や先輩たちが活発に研究をしており、その姿に憧れを持ちました。
火山にはいまだに解明されていない部分が多く、実際の噴火現象を観測・調査することで理解が大きく進む傾向があります。噴火は怖いものですが新たな発見が得られますし、まだたくさんやるべきことが残っている学問であることにもひかれました。山登りが好きだったこともありますね。
大学時代研究室で学んだ後、もっと研究を続けたいと思ったので大学院に進学し、研究者の道に入りました。

Q5. 大学では何を学びましたか？

理学部に進学し2年生になって地球惑星科学科を選び、4年生の時に火山学の研究室に入りました。研究室では、火山学の基礎や野外調査の方法、高度な機器を用いた分析の方法、論文の書き方などを学びました。野外調査では、私有地や国有林へ立ち入ることができたり、長期の宿泊を通していろいろな方にお世話になり、人々の厚意のありがたさや地域交流の大切さや楽しさを実感しましたね。
また、学生寮で生活していたので、人との付き合い方やお酒の飲み方、義務と権利の関係、料理（当番制だったので）などを学びました。

Q6. 高校生のとき抱いていた夢が、現在の仕事につながっていると感じることはありますか？

高校生の時に夢を抱いて何かに取り組んでいた記憶はなく、目の前にある部活と勉強を一所懸命やっていました。
強いて言えば、北海道の大学に入りたいという気持ちが強かったです。私は宮城県出身なのですが、父が北海道出身、高校の地学の先生は北海道の大学の卒業生で、二人ともよく雄大な北海道の話や大学の話や歌を聞かせてくれたので、北海道の大自然に対してなんとなく憧れを抱いていました。
北海道の大学へ進学して火山学と出会ったので、そういう意味では高校生の時の想いが今につながっているといえるかもしれません。

火山大国日本、防災・減災へ向けて専門家育成プロジェクト始動

Q7. どういう人が火山学者に向いていると思いますか？

一番は火山が好きな人、火山に興味がある人ですね。自然が好き、山登りが好きな人で、自然現象でまだ解明されていないことについて「なぜだろう？」と疑問を抱ける人も向いていると思います。当然ながら、理系科目（数学、物理、化学）が得意な方がいいですね。

Q8. 高校生に向けたメッセージをお願いします。

火山の研究で地層を観察すると、1回の噴火で10kmx10kmx10kmのマグマが噴出するような「超大規模噴火（super eruption）」が地球上で起きていたことが分かります。放出エネルギーは東日本大震災時の地震の100倍以上になると考えられていて、こうした噴火が今後再び地球上で起きないという保証はありません。

実は日本は火山大国にも関わらず、火山学者が少なくて困っています。国の政策として火山研究者を育成するプロジェクト「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」（*2）が2016年にスタートしていて、私も関わっています。
火山に登るのは大変ですし、活火山は確かに怖いです。それでも火山が気になる、火山学者になりたいという想いがある人がいたら、ぜひ一緒に研究に励み、学問を発展させて社会に貢献していきましょう。

*2　次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト
http://www.kazan-pj.jp/

モクモクと噴煙を上げる火山の姿や噴出物がたてる音、大地の振動には誰しも恐怖を感じてしまうものですが、火山学者の方たちはそこに何らかの魅力を感じながら、火山のメカニズムを解明することや火山災害を防ぐことを目指して研究を進めています。
2014年9月、長野県と岐阜県にまたがる御嶽山（おんたけさん）が噴火し、58名が死亡、5名が行方不明になるという大きな被害が出ました。日本には活火山が多いにも関わらず火山学者が少ないとのことで、この被害をきっかけに火山の専門知識を持つ人材を育てる動きが出ています。
火山学者に興味のある人は、火山について詳しく知ることができるジオパークやジオミュージアムに足を運んでみてはいかがでしょうか。

【profile】理学部地球環境科学コース　准教授　長谷川健（たけし）

写真提供：長谷川健さん
1枚目の写真は桜島（2013年7月撮影・鹿児島）

【シゴトを知ろう】火山学者 ～番外編～

噴火が起こると世界中の火山学者が大忙し!?　貴重なデータ収集のため現地へ赴く

ガーデニング用品、市販品を改造した道具など、火山調査に使う道具をご紹介

若手火山学者同士は仲がいい。一緒に調査に出かけたり、共同研究することも

写真

（中）噴煙を上げる千島列島・幌筵島（ばらむしるとう）の火山（2007年9月撮影）

（右）火山灰調査の必須道具。ガーデニング用のねじり鎌と10cmごとに赤く塗った尺

火山地質学や火山岩石学を専門分野とする火山学者として、火山の研究や大学で学生を指導している長谷川健（たけし）さん。2016年4月から2017年4月までは、ニュージーランドのタウポ火山帯の調査のため、現地の大学で研究を行っています。
噴火している火山の近くで初めて寝た時のことや火山調査での必須道具、火山学者同士の横のつながりなどについてお話を伺ったので、番外編としてご紹介します。

調査のため、火山の麓でキャンプしたことも……。

――思い出に残っている火山調査はありますか？

大学教員として働く前のことですが、北海道の北東にある千島列島・幌筵島（ばらむしるとう）にある火山を調査するために、目の前で噴煙を上げている火山にヘリコプターで近付いて調査をしたことがあります。火山の麓でキャンプを張って数日間調査をしたのですが、初日は恐怖で眠れませんでした。火山に魅力を感じている研究者であっても、やはり火山は怖いものであると痛感しました。

――火山学者の方たちの仕事にまつわるエピソードがあれば教えてください。

普段は自分の研究や大学での仕事に打ち込む日々を送っていますが、日本あるいは世界のどこかで噴火が発生すると、火山学者たちは忙しくなります。現地に行って噴出物の分布を調べたり、サンプルを取ってマグマの変遷を調べたりすることで、学問の発展に大きく貢献することができるからです。今後の噴火の推移を考える上でも役に立つ情報を得られ、それぞれの研究活動が忙しくなりますね。

七つ道具は、ヘルメットと鎌とオリジナルの尺

――調査に行くときは、どのような装備で行かれるのでしょうか？

活火山（*）での調査ではヘルメット着用が必須です。
また、火山灰を調査する場合は、地層の表面をきれいにするためにガーデニング用のねじり鎌（写真右）を使っています。ほかには、折りたたみ式の尺に10cmごとに赤く色を塗って（写真左）、一目で長さが分かるような工夫をしています。これは、大学時代に先生に教わりましたが、結構多くの火山学者がやっていますね。

*活火山：おおむね過去1万年以内に噴火した火山と現在活発な噴気活動のある火山のこと。日本には110の活火山があるとされている。
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/katsukazan_toha/katsukazan_toha.html

――火山学者の方は、休みの日は何をされているのでしょうか？

大学の教員をしている火山学者の場合は、平日は学生の教育や大学運営に関わる雑務が立て込んでいることもあって、休日を使って野外調査に出かけたり実験に取り組んだりしている人が多いと思います。私は、急ぎの研究や用務がなければ、休日は妻や子どもたちと過ごす時間を楽しんでいます。
また、自然体験イベントや市民講座などに呼ばれて、子どもたちや一般の方に火山を通して科学のおもしろさをお伝えすることもあります。

火山のように熱い想いをもった研究者たち

――火山学者の方たちの横のつながりは多いですか？

日本は火山大国であるにも関わらず火山学者が少ないのですが、横のつながりは多いと思います。若手の研究者が集まって一緒に調査に行ったり、議論をしたりする会がありますね。
火山学者が集まるとやはり火山の話になることが多いです。所属している大学や研究所が違っても、このような交流がきっかけになって、共同で研究する新しいテーマが生まれることもあるんですよ。

――火山学者の方たちにはどんな性格の方が多いですか？

今私はニュージーランドの大学で客員研究員をしているため、海外の火山学者と交流する機会が増えているのですが、火山学者に特有の性格は特にないように思います。共通点があるとすれば、みなさん火山が好きである、それに尽きますね。

未解明な部分が多い火山ですが、その自然現象の謎にひかれて日々の研究に励んでいる長谷川さん。専門分野を掘り下げて研究する学者には、好奇心が欠かせないといえるでしょう。
火山や地震などの自然災害や異常気象や温暖化といった気象条件の変化に「なぜ？」という純粋な疑問が湧く人は、地球科学の学問を学ぶことに向いているかもしれません。まずは疑問に持ったことや興味のある分野について、調べてみてはいかがでしょうか。

【profile】理学部地球環境科学コース　准教授　長谷川健（たけし）

写真提供：長谷川健さん