

# 序文：特集「火山が生態系に与える影響」発刊にあたり

北山 兼弘

(京都大学農学研究科)

2011年3月11日に起きた東日本大震災とそれに伴う津波は、私達日本人に自然の脅威をまざまざと見せつけた。日本は実に災害の多い国である。しかし、これほどの規模の地震と津波が生じるとは、ほとんどの人が「想定」していなかった。この震災を契機に、「考え方が変わった」という言葉をよく耳にするようになった。安定的だと思っていた構造物が、自然の営為によってあっという間に崩れ去ったのである。「考え方が変わった」という言葉には、人間社会は自然に対して実に脆いものであるということに気が付いた、という意味合いが含まれている。東日本大震災との因果関係についてはわからないが、2014年には木曾の御嶽山が噴火し、多くの犠牲者を出した。自然の脅威の感をさらに強くした。一方、自然生態系を研究している研究者のうち、これらの災害を契機に自然生態系に対する見方が変わった人はどれくらいいるのだろうか？

私は森林生態系を研究している研究者だが、森林生態学者の多くは森林を気候と釣りあった安定的なシステムと考えがちである。森林生態学で扱う時間スケールは、せいぜい数百年から千年のレベルである。このような時間スケールでは、突発的な自然現象(短い時間スケールでは生じる可能性や予測性の低い現象)は自然生態系を形成する上で重要ではなく、例外的だと思われてしまう。しかし、時間スケールを地質学的年代まで拡大すると、そのような突発的な自然現象は実は頻繁に、かつ確実に生じていることがわかる。今回の特集で取り上げた火山噴火はその最たるもので、過去10万年に大規模な噴火が度々起こり、日本の自然環境広範に大きな影響を及ぼしてきた。

私は、火山島であるハワイ諸島の森林生態系を長く研究した経験を持つ。また、ニュージーランド、ガラパゴスやサモアなどの太平洋の火山島の島々も広く訪れ、1つの火山噴火が後々地質学的な年代スケールで森林生態系に長く影響を及ぼすことを知っていた。溶岩が流出した跡に形成された森林は「豊か」である。火山噴火を突発的な現象と捉えると「災害」の面が強調されるが、長い時間スケールでは「恩恵」となるのではないかと考えるようになった。特に東日本大震災の後には、災害と恩恵を調和的に考えるような新たな概念も必要ではないかと考えるようになった。そのような折、国際環境研究協会の福山研二氏から、火山が生態系や人間社会に与える影響を環境問題として取り上げたいので編集を担当してもらえないか、というお話をいただいた。環境問題としてではなく、自然生態系の形成要因としての火山の重要性を強調する方向で編集させていただくことを認めていただき、完成したのが本特集である。

本特集をまとめるに当たって、まず日本生態学会の例会において、「火山と陸域生態系」と題するシンポジウムを企画した。生態学において火山噴火はかく乱要因としてしか認識されていない問題を指摘し、さらに、陸域生態系の維持要因としての火山の重要性を指摘することが本シンポジウムの目的であった。このシンポジウムは日本生態学会62回大会(2015年3月 鹿児島大学)において開催され、本特集に寄稿して下さった、井村隆介氏、渡邊哲弘氏、上條隆志氏、そして私が講演を行った。シンポジウム企画中に、奇しくも御嶽山において噴火が起こった。噴火が自然災害として取り扱われている最中でのシンポジウムであったが、シンポジウムの趣旨はよく理解され、盛会であった。本特集は、シンポジウムで発表された4つの話題に加え、加藤和弘氏、平館俊太郎氏、吉野正敏氏に更に論文を執筆していただくことによって、より多面的な視点から火山と生態系を論じたものである。

本特集をまとめるに当たって、私たちが火山から受けている恩恵を強調することを心掛けた。平館氏論文を読んでいただくと、日本の農業が噴火から実に多様で大きな恩恵を受けていることを分かっていただけだと思う。しかし、読者の皆さんには、まず最初に井村氏の論文を読んでいただきたい。過去10万年の間に大きな規模の噴火が度々起こり、日本列島の自然環境は噴出物によって大きな影響を受けていることが説得力を持って示されている。「考え方が変わった」という思いを持たれる読者もおられるかもしれない。地質学分野の論文は、短い時間スケールで物事を見がちな私のような者に大局的な視点を与えてくれる。渡邊論文では、火山灰土壌の生成過程や特徴について平易に説明していただいた。一般的に、日本の畑作などの農業にとって火山灰土壌はリン欠乏を引き起こす問題の多い土壌として捉えられることが多い。しかし、渡邊氏の論文では、火山灰土壌の肥沃性がよく解説されている。上條ほか論文と加藤・樋口論文では、主に三宅島を例にとり、溶岩原において生物群集がどのように発達(遷移)していくのかを解説していただいた。溶岩流上の遷移は一次遷移の代表例として知られ多くの研究例があるが、特に栄養塩や食物を介在した生物間の複雑な相互作用として遷移が進んで行く様子を解説していただいた。溶岩流上の一次遷移は一様に進行す

る、という教科書的な見方への反証になっているはずである。吉野論文では、火山噴出物がどのように気象や気候に影響を与えるのかを概説していただくと同時に、風土や文明史といった側面にも触れていただいた。噴火が農作物の冷害を引き起こし、歴史的に人々の暮らしに影響を与えてきたことがつづられている。最後に、私の担当章では、火山砕屑物が森林生態系維持に及ぼす効果を厚いデータを示して解説しようと試みたが、関連する論文をあまり探すことができなかった。特に、日本においてはそれが顕著で、日本の森林生態系に火山灰などの砕屑物がどのような影響を与えてきたのかを明らかにした研究例は非常に少なかった。井村氏の論文は「今後は火山学者と生態学者が協力して研究を進めていく必要がある」と締めくくられている。本特集がその契機となることを期待したい。さらに、災害と恩恵を調和的に考えるような新たな概念の形成につながることを、本特集の担当者として切望する。

本特集をまとめるに当たり、多くの方々のお世話になった。特に、本特集をご提案いただいた福山研二編集委員と技術的編集を献身的に担当して下さった森本亮子さん(国際環境研究協会)のお二人には記して感謝を申し上げたい。

京都大学大学院  
教授 北山 兼弘  
(本特集号 ゲストエディター)