

特集

特集号の刊行によせて

大丸 裕武^{1)*}

2013年10月16日に伊豆大島の三原山南西斜面から発生した土石流は、死者13名を含む甚大な被害を元町地区にもたらした。この災害の最大の特徴の一つは、広葉樹林から大規模な表層崩壊が発生した点にある。このような幅400mにもおよぶ巨大な表層崩壊は著者が知る限り過去の事例には無いもので、われわれが自然斜面で起きる崩壊に対していかに無知かを思い知らせるものであった。

この災害については、発生直後から多くの研究者が現地に入って調査を行い、崩壊の発生メカニズムについても多くの議論が行われてきた。再現期間が百年オーダーの稀な雨量で崩壊が起きたこと、崩壊の多くが表層部の火山砂層とレス層の境界をすべり面として発生していることなどの興味深い事実が明らかになるなかで、植生が今回の崩壊の発生に与えた影響については多くの研究者の興味を集めたものの、未解明の問題が多く残されている。密な広葉樹林に覆われた元町地区の斜面で、なぜこのような大規模な表層崩壊が発生したのか、その答えを求めて、森林総合研究所では平成26年度交付金プロジェクトで「局所的豪雨による山地災害の発生機構およびその復旧」という課題を立ち上げて、防災、植生、土壌、森林微生物など多くの分野の研究者による共同の調査・研究を行った。本特集号はその研究成果の中から、現段階までに一定の答えが得られた研究成果をとりまとめたものである。

植生が今回の崩壊発生に与えた影響という点では、崩壊発生斜面に成立していたヒサカキハチジョウイヌツゲ群落の特性が当初から注目されたが、本特集号の伊東他2016(本特集号, P.21)では、地下部の現存量からみる限り、ヒサカキハチジョウイヌツゲ林の根系量は島内の他の植生と比べてとくに小さいわけではないことが明らかにされた。今回の災害における植生の影響については、どちらかというと印象論に基づいた議論が多く見られる中で、詳細な調査に基づいた現存量が明らかにされた意義は非常に大きいと言える。

根系の深度という観点から見るとハチジョウイヌツゲの根系は他の樹木と比べると、やや浅い傾向も認められた(村上他2016a, 本特集号, P.31)。しかし、火山砂層やレス層の根系環境としての特性については不明の点が多い。今回の崩壊は、地質が根系環境に与える影響が今後取り組むべき重要な問題の一つであることを示している。

また、過去の空中写真の解析結果から、三原山北西麓の森林が1976年以降、顕著に増大したことが報告された(大丸2016, 本特集号, P.49)。本特集号において村上他2016b(本特集号, P.39)は、崩壊発生斜面の周辺で多くの風倒木を報告しているが、大丸2016(本特集号, P.49)が指摘した樹高の増大は強風による樹木の振動をととして土壌層に物理的な影響を与え、崩壊リスクを高めた可能性がある。これまでも風害跡地で崩壊が多発した事例は多く、大規模な風害地でなくても、このような強風の影響の可能性を検討し、強風後の降雨との相乗効果という視点で災害の誘因をとらえなおす必要があると思われる。森林の崩壊防止機能に一定の限界があることを認識したうえで、その限界ラインがどのように変化するかを、今回の災害のような事例解析を通じて明らかにしていく必要がある。

以上のように、本特集号で報告した結果は、今回の災害の全体像の解明には及ばず、多くの新たな疑問を浮上させたが、その一方で、学際的な視点からの災害研究の重要性を再認識させてくれる。森林総合研究所(旧林業試験場)は、所内の複数分野の研究者が共同で災害研究にあたる伝統があり、1970年代までの林業試験場研究報告(本誌の前身)をみると、多彩な研究者が共同で現地調査を行い、災害の状況と原因を分析する熱気が伝わってくる論文が数多くみられる。近年でも2011年の福島原発事故に際して災害対策の基礎となる重要な研究成果を提示しており、この伝統は健在である。1年間の短いプロジェクトではあったが、本特集号に掲載した研究成果をととして森林分野における学際的災害研究の重要性と可能性を少しでもご理解いただき、防災研究に興味を持っていただければ、プロジェクトを企画した人間の一人として望外の幸である。

最後に、今回の災害の調査・研究に際して多くのご協力をいただいた東京都大島支庁並びに聞き取り調査にご協力いただいた島民の皆様に感謝するとともに、今回の災害で亡くなられた方々のご冥福と被災地の復興を心よりお祈りいたします。

平成28年6月

平成26年度交付金プロジェクト「局所的豪雨による山地災害の発生機構およびその復旧」研究担当メンバーを代表して

原稿受付: 平成28年6月24日

1) 森林総合研究所森林防災研究領域

* 森林総合研究所森林防災研究領域 〒305-8687 茨城県つくば市松の里1 e-mail: daimaru@ffpri.affrc.go.jp