

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（学術）	氏名	猪股 雅美
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目			
<p style="text-align: center;">中世山城跡の地形改変が土砂移動に与える影響 —広島花崗岩地域を中心として—</p>			
論文審査担当者			
主査	教授	岩永 誠	印
審査委員	教授	坂田 桐子	印
審査委員	教授	浅野 敏久	印
審査委員	准教授	川島 尚宗（総合博物館）	印
審査委員	特任教授	海堀 正博（防災・減災研究センター）	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>近年豪雨による土砂災害が増加しており、多くの人的・物的被害が生じている。土砂災害に関連する要因の一つに、盛土や切土といった人為的な地形改変が挙げられる。近代以降に行われた人為的な地形改変履歴の公開は進んでいるが、前近代遺跡である中世山城跡の地形改変については着目されず、その影響について明らかにされていない。近年、山間部やその周辺にも土地開発が及びつつあることから、山城跡の人為的な地形改変が土砂移動に与える影響について明らかにする必要性が高まっている。本論文は、中世山城跡の地形改変が土砂移動に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、以下の9章から構成されている。</p> <p>第1章では、平成30年7月豪雨での土石流等の崩壊点が確認された山中に多くの前近代遺跡が分布し、これまでも城跡下部で繰り返し土砂移動が発生していることを指摘している。遺跡の一つである中世山城では斜面を大規模に地形改変しており、これらの地形改変が土砂移動に関連している可能性を指摘している。急激な宅地開発が進み、山城跡の近接付近まで宅地開発が進みつつある東広島市を対象地とする理由が述べられている。</p> <p>第2章では、地理情報システム（GIS）を用いて、平成30年7月豪雨における土砂移動発生の要因となる雨量、地質、地形別の分析を行った。総雨量が増加すると、崩壊密度が大きくなること、350mm以上の地域では花崗岩だけではなく流紋岩でも土砂移動が多発すること、谷型地形だけでなく尾根型地形でも土砂移動が発生することを示している。</p> <p>第3章では、土砂移動が発生した箇所と遺跡の関係を調べ、山城跡が突出して多いこと、山城跡の下部斜面で崩壊土砂量が多いことを明らかにしている。</p> <p>第4章では、遺構図に基づいて城跡における土砂移動の特徴を検討し、空堀下部で土砂移動が発生していることを明らかにしている。</p> <p>第5章では、城跡の現地調査を行い、地形改変部の土壌分布の解析を行なっている。その結果、城跡の空堀部が超軟弱地盤であり、深部まで透水性の大きい粗粒砂や中粒砂で構成される未固結の土壌で埋まっていることを明らかにしている。</p>			

第6章では、城跡の集水域と流下方向を可視化するシミュレーションを行い、平成30年7月豪雨で崩壊した土石流源頭部への雨水の流下が生じることを確認した。

第7章では、中世山城跡で発生した土砂移動の地質分析を行っている。その結果、花崗岩と流紋岩では地形改変の影響が同程度であるが、風化により花崗岩地域の方が崩壊土砂量が多く下部斜面へ移動する土砂量も多くなることを明らかにした。

第8章では、山城の発掘調査をしている現場で堆積土圧などの堆積環境や遺構と土砂移動の関係についての調査を行った。その結果、空堀部への土砂の流入が認められたことから、堀切端部では下部斜面への雨水の流出があったことが推測された。

第9章では、中世山城跡における地形改変が下部斜面に与える機序について総合考察を行っている。豪雨時に透水性が大きい山城跡の空堀に集まった水が流下し、流れ込んだ先の斜面で土砂移動が発生していることを示した。

以上の成果は、中世山城跡の地形改変部で土砂移動が生じる危険性を指摘した研究として高く評価できる。特に空堀部での集水が土砂移動に強く結びついていることを明らかにしており、城跡のどの箇所でのリスクが高くなっているかを示した点は、これまでにない知見である。宅地開発や避難経路作成時の指針を提供する研究として、社会応用性も高い。審査員一同、本論文の独創性は極めて高く、学術的および社会的価値は大きいと判断した。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（学術）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考 要旨は、1,500字以内とする。