

学位論文要旨

学位授与申請者

三好 岩生

題目：中山間地集落における水利用と地域防災に関する研究

緒言

中山間地集落においては、人々は自然から様々な資源を得るとともに、ときに襲いかかる自然災害と闘ってきた。とりわけ日本の中山間地のように水田稲作を卓越させてきた地域では、水利用のあり方が集落のありようを強く規定している。地域の水系や土地利用は自然条件の限りの中で人為的に改変が加えられ、伝統的な文化的景観を構成するとともに経験に基づいた防災・減災が図られてきた。しかし、近年ではこのような文化的景観や経験的な防災の知識が急速に失われ、自然災害の危険性が増している。残された文化的景観や慣習を保全し、地域防災力を向上させるためには、多くの先行研究のように農業水利や土砂災害の防止等に目的を特化した研究ではなく、地域の景観構造や防災・減災の仕組みを総体的に捉えた学術研究を進めることが重要である。そこで本研究では、中山間地集落における水利用の変遷と地域防災のあり方を総体的に捉え、水資源利用に纏わる文化的景観の構造を明らかにするとともに、地域住民の防災及び地域資源利用に関する意識を明らかにし、今後の地域防災力を向上させる方途について考察した。

第1章 自然と共生した防災力向上の重要性

中山間地の急勾配河川には多くの砂防施設が設置されている。しかし、計画規模を上回る降雨や流量が発生した場合にはそれらの施設が破壊され、災害が助長されることが懸念される。そこで本章では砂防堰堤に作用する土石流の衝撃力と、計画規模を超えた土石流が流下する際の溪流保全工の効果に着目し、それぞれに関する実験的研究と事例調査を行った。その結果、砂防堰堤に加えられる土石流の衝撃力については、土石流の流速が相対的に速いときに、一般に流体力として考えられている定常噴流の動水圧による荷重よりも大きい荷重が加わり、堰堤破壊の危険性が高まることが明らかになった。また、溪流保全工の効果については、計画規模を超える流量の土石流が流下する際には、主に落差工の下流側で護岸工が破壊され、さらなる渓岸崩壊を誘発して流下する土砂量を大きく増加させることなどが明らかになった。これらのことから、防災にはいわゆるハード対策だけではなく、住民の防災意識の向上などのソフト対策が重要であることが改めて示された。

第2章 中山間地集落における水利用と景観形成

丹後半島の中山間地に位置し、文化的景観としての要素を残しつつ地形的条件が対照的な2つの集落を対象に、河川や湧水等の生活用水、農業用水の水源と水利用の経路の空間分布特性、形態的特徴を把握し、その基盤となる地形的要因との因果関係を明らかにした。さらに、地形的要因と生活文化としての水利用に焦点をあてながら、それらの関係が2つの集落の文化的景観を形成する上でどのような機能を果たしてきたかについて考察した。両集落における地形的要因、そして水利用形態の特徴は、それぞれの集落を中心とする景観形成に深く関わっており、地形的要因に起因した流路網の形態的特徴が集落ごとの水利用形態を規定し、これらの関係が集落の景観を特徴づける大きな要因となっていた。

第3章 中山間地集落における土地利用の変遷

土地利用分布と水資源利用は、地域の文化や地域住民の生活形態、生業と密接に関連している。本章では、丹後半島の中山間地にある三つの集落を事例に、地形やその他の自然的、社会的特性を考慮に入れながら、過去約50年間の土地利用の変遷の特徴を明らかにし、里山の文化的景観の形成過程を明らかにすることを目的とした。結果として、水資源の豊かな集落では、河川水だけでなく豊富な湧水や沢水が住民の生活を支えていたことが明らかになった。その一方で、水資源を得にくい集落では伝統的な水利用形態がほとんど失われていた。このことは、多様な水利用形態の発展、ひいては土地利用の選択に対して、地形的特徴や利用できる水資源の種類と量が如何に重要であることを示すとともに、地形的特徴や利用できる水資源の種類と量が伝統的な文化的景観の保全に強く影響していることを示すものである。これらのことから、地域の伝統や文化を保全するためには、今後の河川管理において、治水面での水文学的・水理学的条件を考慮するだけでなく、伝統的な水利用・土地利用を注視し、今後の土地利用管理や河川管理が文化的景観に与える影響を考慮していくことが重要であると考えられた。

第4章 自然災害及び自然資源利用に関する住民意識

住民の自然災害や自然資源利用に関する意識は、地域防災計画に大きな影響を与える。本章では、典型的な中山間地集落である宮津市上官津地区における地域住民の意識に焦点を当て、住民の日常生活における自然資源利用と自然災害に対する意識との関係を明らかにした。2008年に住民を対象としたアンケート調査を行い、また2008年から2013年にかけて住民の聞き取り調査を行った。その結果、上官津地区ではこれまで洪水や土石流災害が度々発生しているが、災害に関する情報は十分には伝承されていない傾向が明らかになった。しかし、その中でも山や森へ行く頻度が高い、河川との関わりが強いなどの自然環境接触度の高い住民は、防災マップの認知率が高いことなどから、防災意識が高い傾向がみられた。これらのことから、環境教育と防災教育を複合的に実施し、自然環境全般への関心を高めることが、住民の防災意識の向上につながり、災害対策として有効であると考察された。

第5章 土砂災害危険地における住民の防災意識と自主防災活動の課題

自然災害を防ぐためには、住民による自主防災活動が重要な役割を果たす。しかし、実質的な自主防災活動は限定的な少数の地域でしか実施されていない現状にある。そこで本章では、効果的な自主防災活動の推進手法を明らかにするため、集落のほとんどが土砂災害警戒区域に含まれた中山間地である大津市守山地区を事例として、地形解析、住民を対象としたアンケート調査と自主防災会の役員を対象とした聞き取り調査を行い、住民の自主防災活動に関する意識を明らかにするとともに、自主防災活動への参加の障害となっている要因について検討した。アンケート調査の結果から、住民の防災意識は全般的に低く、住民それぞれの居住立地によって違いが見られた。古くから代々続く家に長く住んでいる住民は、比較的安全な立地に居住していることから、過去の災害履歴の知識は豊富であるが、避難行動に対しては否定的な傾向にあった。一方、比較的近年に移住してきた住民は災害危険性の高い川沿いに住む傾向があり、自主防災活動に対して積極的であるが地区の災害危険性に関する知識を十分に持つてはいなかった。このように、居住の履歴や立地によって自主防災活動に対する意識が異なるため、今後はこのような違いを理解した上で防災意識の向上に資する啓発活動を行うことが必要と考えられた。

総括

中山間地集落における水利用形態は、地形要因によって大きく異なり、水資源の得やすさに応じて土地利用形態の変遷にも違いがみられた。伝統的な水利用及び土地利用形態には、自然を効率的に利用する術と災害を巧みに避ける知恵が含まれており、そこにつくりだされる文化的景観は自然災害を避ける上でも有効な景観であった。土砂災害などの自然災害を未然に防止するためには、砂防構造物などのハード対策だけではなく、住民の防災意識や自主防災活動が重要である。普段からの自然環境との接触度や、居住の履歴や立地によって住民の防災に対する意識や自主防災活動への関与に違いが見られたことから、今後の防災・減災のためには、住民がそれぞれの地域の環境に関心を持ち、効果的な自主防災活動へとつなげることが必要であると結論付けられた。