

P-49 景観構造からみた土砂災害の発生分布特性

広島大学大学院国際協力研究科 ○岡松 香寿枝
広島大学大学院国際協力研究科 中越 信和
広島県呉土木建築事務所 児玉 利明

1. はじめに

1999年6月29日、広島県下で局所的な集中豪雨によって多発した土砂災害は、土石流139ヶ所、ガケ崩れ183ヶ所にもものぼり、死者・行方不明者32名、家屋全壊154棟といった大災害となった。本研究では、ガケ崩れが集中した呉市において都市山麓グリーンベルト整備計画地域である、市街地周辺部を対象とする。

呉気象観測所における6月29日の時間雨量は、16時、17時の2時間で60mmを超えるデータが観測され、18時に20mm程度降るものの、他の時間帯には10mmも降っていない。呉市では土石流10ヶ所、ガケ崩れ111ヶ所が報告されており、ガケ崩れ発生件数は広島県全体の61%が呉市に集中していた。本研究においては、土石流、ガケ崩れともに、崩壊源頭部数でカウントしたため、195ヶ所の崩壊を確認している。

今回と同様の土砂災害は1945年、1967年にも発生しており、崩壊が一定の周期性を持つならば、崩壊後の裸地に植生が回復し、その後の土地利用にも影響を及ぼすことにより、崩壊地に特徴的な景観構造が発達すると考えられる。そこで、本研究では今回のガケ崩れ発生分布と植生・土地利用変化から現在の景観を構成している要因を探り、関連を明らかにすることを目的とした。

2. 調査地概要

調査地は図2に示すように広島県呉市西部に位置する市街中心部から可視領域に入る斜面約20km²を対象とする。この地域は広島型花崗岩に大部分が覆われており、地形はすり鉢状をなし、一帯が急傾斜地の指定を受けている。古くは軍港として栄えたこともあり、超過密な状態で人々が生活していたために、山林のほとんどが田畑として開発を受けている状態であった。戦後次第に人口が減少し、放棄耕作地がアカマツ林に遷移していった過程がある。

3. 方法

使用した主題図：1988年に呉市が発行した植生図 (s=1:25000)

呉土木建築事務所作成の崩壊地分布図を一部補正したもの

作成した主題図：1999年7月6日撮影の空中写真判読により作成した
相関植生図 (s=1:25000)

地形図 (s=1:25000) 判読により作成した集水域区分図

各主題図のGISデータベースを構築し、オーバーレイ解析により、29の各集水域ごとに植生要素とその変化を解析した。

4. 結果

針葉樹林のパッチ数は変わらないものの、面積が 10.8%減少した。逆に、広葉樹林のパッチ数は約 2 倍に増加し、面積は 3.1%増加、竹林はパッチ数が約 2.5 倍に増加し、面積 2.4%増加した。これら 3 要素が目だって変化していることから、アカマツ林内へ小パッチでコナラや竹林が侵入していることがわかった。

しかし、集水域ごとの変化率とガケ崩れ発生箇所数などいくつか統計解析にかけてみたのだが、ガケ崩れ発生分布と景観構造との相関は得られなかった。

5. おわりに

今回の研究では 11 年間の植生・土地利用変化しか解析に用いることが出来なかったため、表面上は景観に変わりはないような結果となったが、変化の著しいアカマツ林から広葉樹林または竹林といった現象はとらえられた。今後更に 20 年代遡り、土地利用変化を探ることで人為の及んだ範囲と竹林の広がりとの関連が明確に出来るのではないかという予測と、今回議論に持ち出さなかった地形との関連を踏まえてさらに解析を進める必要がある。

6. 参考文献

1999 年 6 月 29 日広島土砂災害に関する緊急調査報告(速報),海掘ら,砂防学会誌,vol.52, No.3, p34-43, 1999

