

P12 大井川水系東河内沢流域における崩壊地の変遷と流路変動について

筑波大学大学院農学研究科
筑波大学農林工学系
中日本航空株式会社

○ 松下一樹
天田高白・宮本邦明・眞板秀二・大坪輝夫
鈴木浩二

1. はじめに

山腹崩壊などにより生産される土砂は、流水により下流に流送される過程で河床変動を引き起こす。その結果、河床、河岸の地形上には、その成立後の時間経過を反映した植生がモザイク状に分布する。

前報¹⁾において、段丘の比高と植物群落との対応を整理した結果、上流ほど段丘面と段丘面の比高差が大きくなること、上流ほど高い位置まで先駆的な群落であるヤマハンノキススキ群落²⁾が成立していることがわかった。このことは、上流ほど激しい土砂移動の結果だと思われたため、本研究において、崩壊地分布の変遷について調査を行ない河床変動との関係について検討を行った。

2. 調査地の概要

東河内沢は、大井川標高約 760 m で合流する左岸支流で流域面積は、約 28 km²である (図-1)。大井川上流域は年間降水量 3000 mm を越すことも珍しくない多雨地域であり、崩壊が頻発している。

図-2 に東河内沢の河床標高および河床勾配の縦断変化を示す。図-2 から、東河内沢においては、大井川合流点から約 7000 m 付近まで河床勾配は 0.1 以下で比較的緩やかな勾配で変化している。これより上流においては急に大きくなり、約 9000 m 地点上流では特に河床勾配 0.2 以上の大きな値をとっており、斜面の勾配と同程度になっている。

東河内沢流域では、1982 年 8 月 1 日～3 日にかけて総雨量 933 mm を記録した。またこの時に崩壊が多発し、東河内沢約 7400 m 地点上流で河床が最大で 6～8 m 上昇した²⁾。

3. 崩壊分布図作成について

1946 年 9 月、1963 年 11 月、1980 年 10 月、1982 年 10 月、1996 年 10 月ないし 1997 年 5 月の 5 時期の空中写真を使用し、調査流域における崩壊地と河床付近の裸地の分布図を作成した。基図には国土地理院の 25000 分の 1 の地形図を利用した。

4. 東河内沢における崩壊地の分布

図-3 に東河内沢における経年的な崩壊地面積の変化を示す。また、図-4 は横軸に大井川合流点からの距離をとったときの、その地点より上流域の崩壊地の面積を合計している。図-3 から、調査を行ったなかでは、最も古い 1946 年の崩壊地面積が大きいこと、その後、1964 年、1980 年と崩壊地面積は順次減少していること、1982 年に再び崩壊地面積が増加し、1996 年・1997 年には 1980 年と同程度まで崩壊地面積は減少していることがわかる。さらに

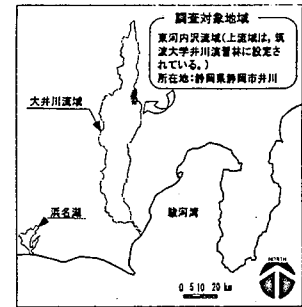


図-1 調査対象地位置

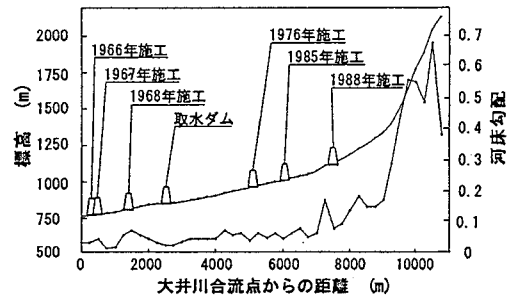


図-2 東河内沢の縦断形および河床勾配変化

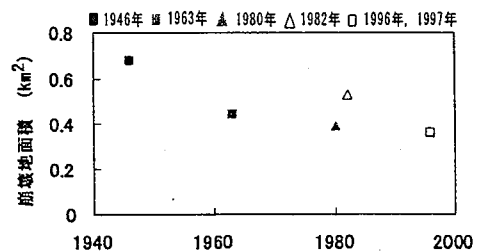


図-3 東河内沢流域における経年的な崩壊地面積の変化

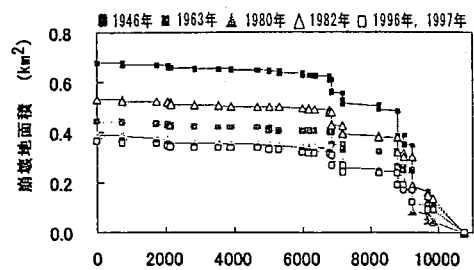


図-4 東河内沢における縦断的な崩壊地面積の変化

崩壊地面積の縦断的な変化に着目して比較すると、いずれの時期も、大井川合流点から約 7000 m より上流に主な崩壊地が存在している。ここより下流も崩壊地は存在するが 7000 m より上流と比べると少ない。つまり、少なくとも 1946 年以降は東河内沢における崩壊地の大部分は大井川合流点から約 7000 m より上流域に集中して分布している。

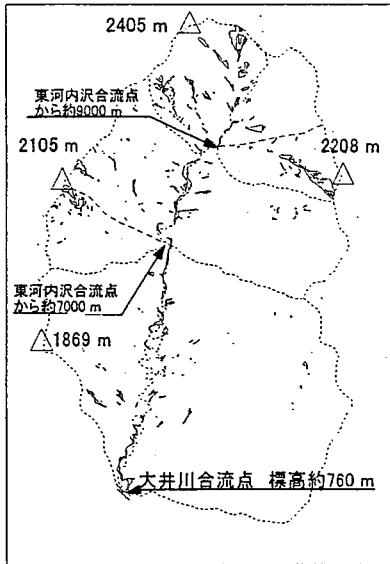


図-5 1980 年崩壊地分布

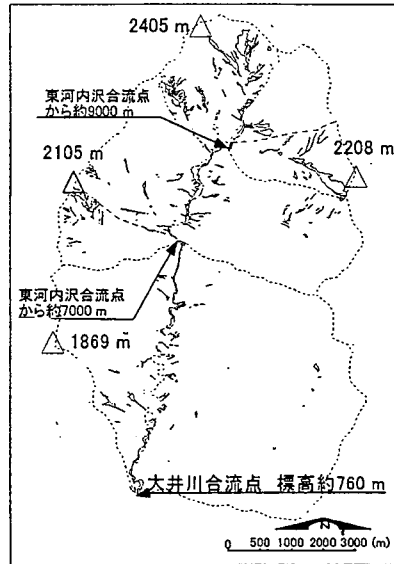


図-6 1982 年崩壊地分布

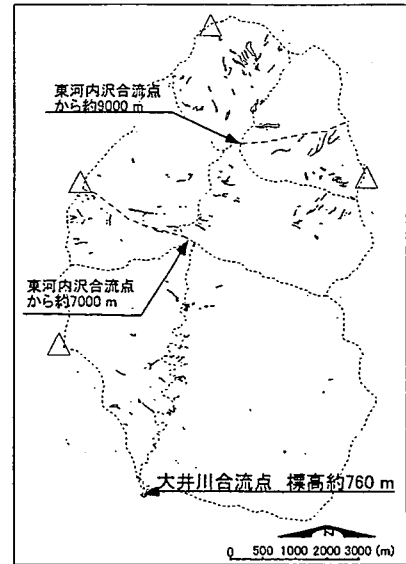


図-7 1980 年-1982 年の新規崩壊地分布図

5. 1980 年-1982 年の崩壊地の分布

図-5 に 1980 年の崩壊地分布を示し、図-6 に 1982 年の崩壊地分布を示した。図-5 と図-6 に共通してみられる $10 \times 10^4 \text{m}^2$ のオーダーの崩壊地は 1946 年の空中写真においてすでに存在していることが多い。1980 年-1982 年に発生した崩壊地分布を図-7 に示す。図-7 から、大井川合流点から約 9000 m より上流域で $10 \times 10^4 \text{m}^2$ オーダーの崩壊地が新規に何カ所か発生していることがわかった。また、 10^2 から 10^3m^2 オーダーの崩壊地が多くみられる。

6. まとめ

今回の調査で、東河内沢では、大井川合流点から 7000 m より上流に崩壊地が集中して分布していることがわかった。また、1980 年-1982 年に発生した崩壊地のなかでも $10 \times 10^4 \text{m}^2$ 程度の比較的大きなものは、大井川合流点から 9000 m より上流で多いことがわかった。このことから、1980 年-1982 年に発生した崩壊地からの土砂が、段丘の比高に影響を与えたことが推測される。ただし、段丘上の植物群落の成立年代や河床の裸地分布の変化について情報が十分得られないのでここでは言及しない。

今後、崩壊地の新規発生、河床の裸地部分の変化を追跡する、ヤマハンノキススキ群落について年輪調査を行い段丘の成立年代をはっきりとするといったことを行い、段丘の比高と植物群落との関係を明らかにしていく予定である。

謝辞

本研究をすすめるにあたって、快く空中写真を提供して下さい、筑波大学演習林本部に感謝いたします。

引用文献

- 1) 松下一樹・天田高白・宮本邦明・眞板秀二・大坪輝夫, 大井川水系東河内沢における段丘上の植物群落について, 平成 13 年度砂防学会研究発表会概要集, pp.348-349, 2001
- 2) 眞板秀二, 大井川支流東河内沢流域の渓床地形の変化, 昭和 62・63・平成元年度文部省科学研究費補助金(一般 B) 研究成果報告書, pp.7-42, 1991.