

1.はじめに

大規模な崩壊地は、出現頻度は低いが大量の土砂移動があり、周囲の地形を大きく変化させるため、その発生要因を明らかにすることは必要である。これまで大規模な崩壊地については、発生場の地形地質条件がいくつかの崩壊地において明らかにされてきた。

最近、赤石山脈に分布するいくつかの大規模な崩壊地において詳細な地質調査が行われ、急傾斜な層構造を持つ堆積岩盤が斜面下方へ倒れかかる構造が記載され、そのような場所には稜線付近の緩斜面と小崖地形が分布し、崩壊地が存在していることが示された (Chigira and Kiho, 1994)。これまでも小崖地形は、大規模崩壊地周辺に顕著に分布しているため、崩壊の前兆現象と指摘されていたが (たとえば古谷・嵯峨, 1981)、そのメカニズムについてはいくつかの研究で検討されているが (Dramis and Sorriso-Valvo, 1994)、その詳細は不明な点が多い。

一方、小崖地形は、多くが高山地域で観察されるため、古くは周氷河地形と考えられてきたが、最近ではその発生メカニズムは地質構造条件と深い関わりがあることについては明らかに成りつつある (Selby, 1993)。しかしながら、地質の内部構造と地形の関わりなど詳細については不明な点が多い。また、さらにその一般性を明らかにするためこれまでの成果の比較が必要である。

そこで、日本でも大規模崩壊や小崖地形の分布が顕著である赤石山脈 (八木, 1981) において、大井川流域において大規模崩壊と小崖地形の空中写真判読による分布図の作成を行った。これまでも大規模崩壊に関するインベントリー (台帳) の作成は行われてきているが (たとえば町田ほか 1987 など)、その地形的特徴について十分な検討がなされているとはいえない。これは対象とする地域が広域であり、様々な素因、誘因を含む崩壊地が存在するため、その特徴が顕在化しないためであると思われる。

本稿では、四万十帯が分布する比較的類似した地質構造をもつ大井川流域において、崩壊地、小崖地形を空中写真判読で地形分類し、地形計測をおこなった。その結果をもとに、斜面地形の発達に大規模崩壊がどのような役割を果たしているかを明らかにするため、崩壊地の位置、形態等の検討を行った。

2.対象とした地形と調査方法

大規模崩壊の規模についての定義は、これまでいくつかの定義が示されている。本稿では空中写真判読結果を地形図に転写した結果を用いるため、平面的な面積計測に基づいて、規模を判断する。そのため、奥西 (1984) の定義を用い、その面積が地図上で 10^4m^2 以上のものを指し、以下大規模崩壊地と呼ぶ。

小崖地形は、これまで線状凹地、山向き小崖、二重山稜・多重山稜と呼ばれてきた地形の事である。本稿では清水ほか (1980)、八木 (1981) にならいこれらの地形を総称して小崖地形と呼ぶことにする。

空中写真判読に用いた写真は東京大学所蔵の主に 1970 (昭和 45) 年林野庁撮影の 1:20000 モノクロ空中写真 (山 588) である。不鮮明な部分を補うため、一部 1970 年代国土地理院撮影のモノクロ写真を用いた。大規模崩壊地と小崖地形を以下の基準に基づいて判読し、25000 分の 1 地形図に転写した。

大規模崩壊地と小崖地形は以下の基準に従って認定した。大規模崩壊地は上部に急な滑落崖を持つ無植生の凹型の斜面である。小崖地形は等高線とほぼ平行な方向に伸びる斜面の傾斜方向と逆傾斜のほぼ直線の小さい崖である。これらの地形が存在する尾根を地図上に図示した。

3.大規模崩壊地と小崖地形の分布

大規模崩壊地に、小崖地形が近接しているものは、23/54 で、42.6%であった。そのなかで崩壊地の面積規模が大きなものをみると、上位 11ヶ所中、8ヶ所である。

大規模崩壊地は、北向き斜面には少なく南向き斜面には多いのが特徴である。

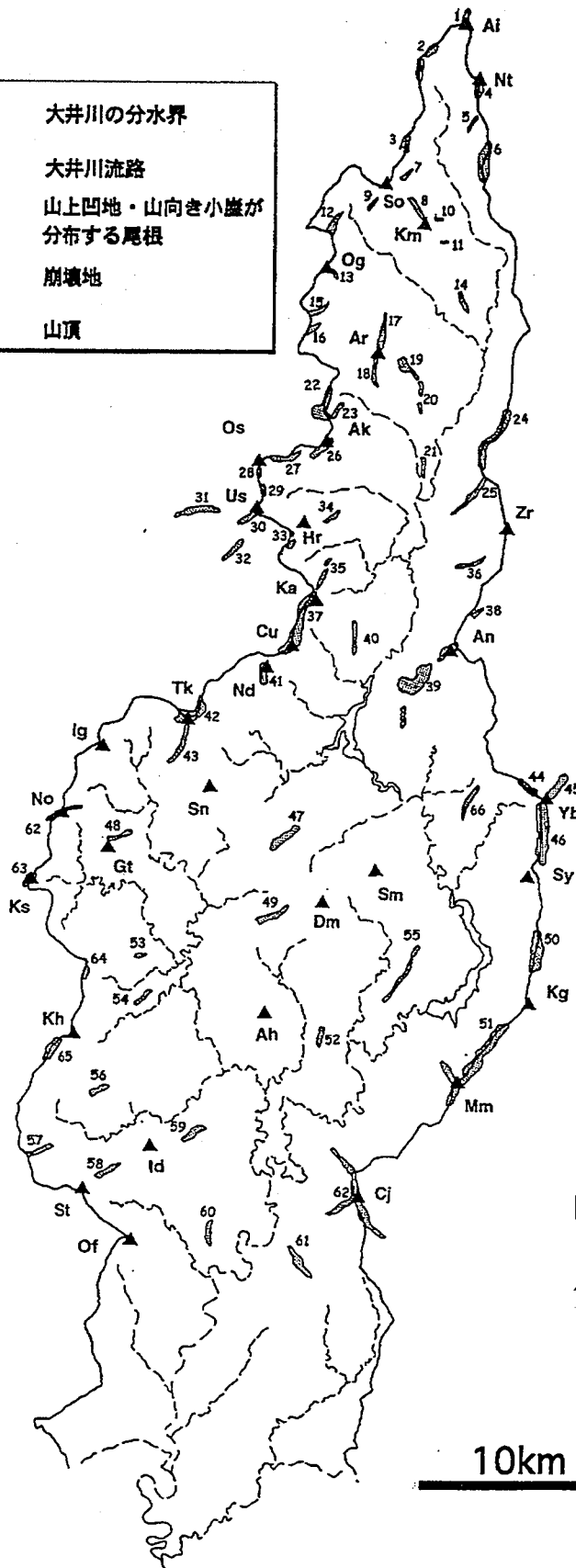
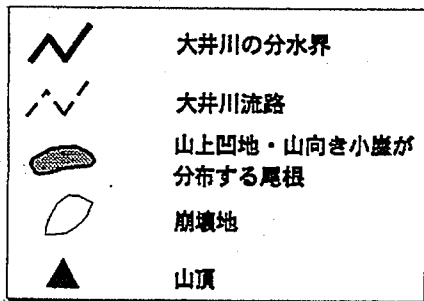


図 大井川流域における大規模崩壊地と小崖地形の分布