

2004年集中豪雨により愛媛県新居浜市で発生した斜面崩壊地の地質・地形学的研究  
 Geological and geomorphological features of landslides caused by the 2004 heavy rainstorms in  
 Niihama city, Eastern Ehime prefecture.

○ 松澤真・千木良雅弘

○ Makoto MATSUZAWA, Masahiro CHIGIRA

Many landslides were induced by heavy rainfall of Typhoons 0415 and 0421 in Niihama city, Eastern Ehime prefecture. The most common landslides were shallow ones of a soil layer derived from weathered sandstone and mudstone of the Cretaceous Izumi Group. Airborne laser scanner and geological investigation clarified that many of the catastrophic landslides were along denudation fronts, which can be identified only by the airborne laser scanner.

### 1. はじめに

2004年の台風15, 21号に伴う豪雨により、愛媛県東部の新居浜市周辺で多数の斜面崩壊が発生した。一部の崩壊は土石流に移り変わり、斜面下方の丘陵に立ち並ぶ多数の住宅を襲った。崩壊のほとんどは、表層崩壊である(堀ほか, 2004)。

表層崩壊が多発した斜面は、花崗岩のまさ土のようにこれまで脆弱性が強く認識されている斜面ではなく、和泉層群の堆積岩が風化した斜面であった。

本研究では、岩盤風化程度と微地形とに注目して崩壊発生場の特性を明らかにした。

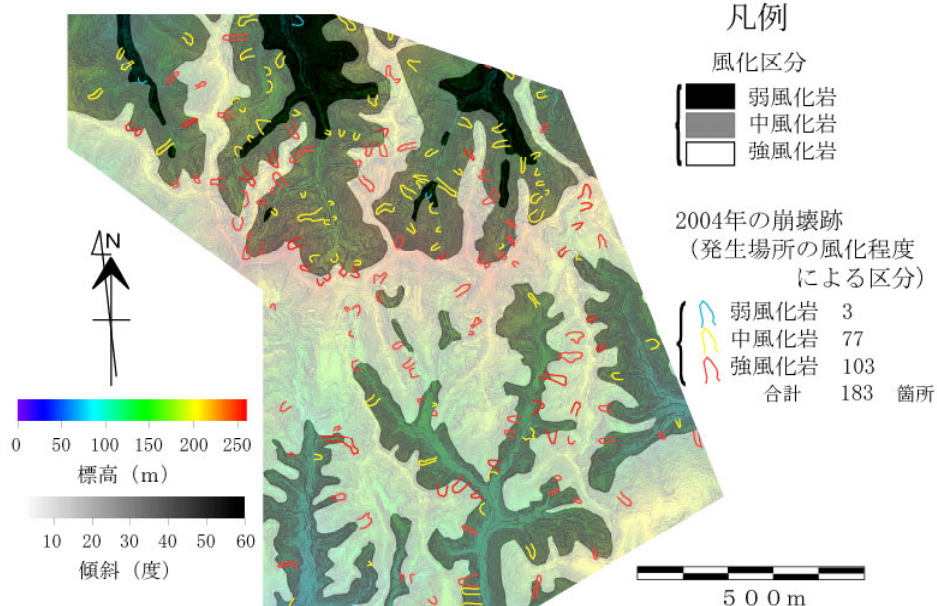
### 2. 調査手法

航空レーザスキャナ計測を実施し、1mメッシュのDEMを作成し、それから地形図や傾斜図などを作成した。災害直後の空中写真と現地調査によって崩壊地の分布を明らかにした。さらに、現地地質踏査によって地質図を作成し、また、風化区分図を作成した。これらに基づいて、崩壊の発生と岩石の風化の程度、および、地形発達史的にみた崩壊危険度評価を試みた。

### 3. 結果と考察

調査地は主に砂岩、泥岩、

図-1 岩盤の風化程度と表層崩壊の関係(基図の地形表現図は土志田正二氏作成)



細粒な礫岩の互層で構成され、これらの地層は、砂岩と泥岩との量比などによって区分されるが、崩壊はこれらの地層に偏りなく発生していた。また、崩壊は地質構造とも無関係に発生していた。崩壊の分布は、むしろ、岩石の風化の程度と地形に規制されて発生していた。風化程度は、弱、中、強と3区分され、強風化岩直上の土層の崩壊が最も多く発生し、これらは、レーザスキャナによって初めて地形的に認識できる「遷急線」に沿って並んでいた。中風化の岩石の崩壊が削剥前線よりも低い位置の斜面で次に多く発生していた。

強風化岩分布地域で発生した崩壊は、崩壊土砂の流動性が高かった。

このように、レーザスキャナで検出される「遷急線」、言い換えれば「削剥前線」が最も危険度の高い斜面として明瞭に抽出できることがわかった。