

## (14) 斜面災害危険度判定における

### 数量化理論の取扱いについて

鉄道技術研究所 今井 篤 雄

国鉄においては、沿線の膨大な山腹斜面や溪流、切取り面の危険度に対して、まず始めて統計的手法によって、大まかに危険区域を求め、次いで危険地点に対する精査を施行しようとする方法が実用化しつつある。その第1段階の概査手法が、既往の災害実績データをもととした数量化理論による判別解析である。数量化理論は、取扱い特性値や要因が定量的、定性的を問わず数量化が可能なることから、無差別に多くの要因を取入れ、無理な階級分けをし、作業の繁雑さと、得点の不安定さを生ずることが多い。これはむしろ、実用化によっては大きな隘路である。

そこで、既往において試行した数量化の経緯から、実用化における2、3の問題点を考えてみたい。すなわち、危険斜面の判別解析が、あくまでも一次的なふるい分けであるという観点から、計算過程においては、統計的に太綱を逸脱しない程度に簡略化し、実用上の便利さを考える必要がある。とにかく、問題が要求している精度、時間、費用などとの関係から、実際には処理されなければならない。今回は、未だ検討中ではあるが、統計理論の上からも、実用上の諸問題からも、最も重要な、「要因の選別」を中心にして、2、3の実施例を紹介してみたい。

## (15) 山地小流域の崩壊危険度の設定について

京大・防災研究所 沢田 豊 明

山地小流域からの流出土砂量は、下流部における防災計画にとって重要な資料である。

ここでは3～10Km<sup>2</sup>の山地小流域を対象として、各流域の崩壊危険度を求める方法について、2、3の資料をもとに、その問題点などについて述べる。

従来より、崩壊予知に関しては、多くの研究があるが、大別すれば、発生機構に関する研究と発生地域の諸要素の関連性に関する研究の2つの方向がある。ここでは、後者の立場において、崩壊現象を考えている。

崩壊現象は、地形、地質および水文条件などの諸要素が複雑に関与する現象である。それらの要素の中のどの要素が重要なのか、また、それらの要素をどのようにして計量化するかということは、崩壊危険度を求めるためには、解決しなければならない問題である。著者らは、降雨の影響を考えないで、崩壊の発生要因が発生場所の地域性に関係していると考え、どのような要素が地域性を代表するかというようなことについて、地質、岩石風化、岩石のひび割れ、岩盤の性質、水質、地下水、地形、植生などの検討を行ない、それらの諸要素と崩壊の関係について考察した結果、次のような結論を得た。

流域の平均的な崩壊しやすさに関連する基本的な要素として、1) 地表面の条件を代表するものとして、起伏量、2) 地中の条件を代表するものとして、水質(電導度)、3) 地域の崩壊の履歴条件として、崩壊土砂量(崩壊面積)をとりあげた。

これらの要素の間には、次のような関係がみとめられた。電導度( $\mu\text{V}/\text{cm}$ )が大きな値を示す流域ほど崩壊土砂量( $\text{m}^3/\text{Km}^2$ )が大きくなり、さらに、起伏量(0.25 Km内の高低差)が大きいほど、崩壊土砂量が大きくなる傾向がみとめられた。

このような関係は、岩石の風化(岩石の脆弱化)と水質(電導度)の関係、あるいは、山腹斜面が急になるほど、岩石土砂に働く重力のすべり成分が大きくなることも矛盾しないと考えられる。つまり、このような関係から、他の小流域の電導度と起伏量を計測することによって、その流域の崩壊土砂量を求めることが可能ではないかと考える。しかし、現在、得られる資料は、とくに崩壊土砂量に関しては精度が悪く、時間的要素をとり入れて、崩壊土砂量を予知することは困難であるが、ある流域の崩壊の危険度の指標をこれらの関係から求めることが可能である。

なお、ここでとりあつた資料は、ある限られた地域に認められたことで、他の地域についても、今後このような調査・研究を行なう必要がある。

さらに、崩壊の発生、拡大、消滅に関する時間的変化量、降雨に関する資料、あるいは岩石の脆弱性と水質の関係などについて調査、研究を行なう方針である。

## (16) 砂斜面の浸食実験について

京都大学防災研究所 芦 田 和 男  
京都大学防災研究所 ○奥 村 武 信  
京都大学工学部(院) 田 中 健 二

流砂量の多くの部分を占める浮遊砂、Wash-Loadの生産源は主として裸地斜面における浸食であるといわれており、その浸食量を推定することは重要な課題であるうえに、最近の宅地造成などの