

東大生研 正員 工博 丸安隆和
 東大大学院 学生員 〇嶋田厚二
 大研組 正員 清水 仁

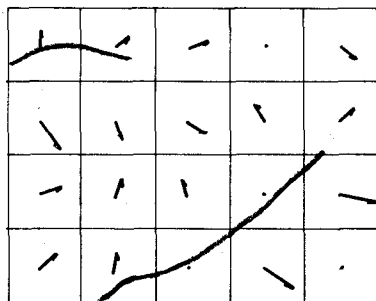
従来自然災害に対して、災害後に被害箇所調査が行なわれ、それに基づいて復旧工事或は防災工事
 がなされて来た。しかしこれではその対策は後手に回り、膨張しつつある都市の防災を合理的に行う
 ことは出来ない。そこで災害とそこに存在する因子との相互関係を明らかにし、都市内に存在する
 多くの危険箇所に対してその危険度を予知し、既成都市の防災及び新たな都市計画に対する防災資料
 を、経験や勘に頼らない合理的な方法で得る必要がある。

ここでは、横浜地区の崖崩れ多発地帯の一部を選び、航空写真による情報を経験的に処理して、各
 地点の崖崩れ危険度を定量的に表現することに重点を置いた都市自然災害の一解析方法を示す。

解析方法；次の三段階に大別することが出来る。

1) 地形モデルの組立てと崖の認識：調査区域を四角網で覆い、地形の代表値として航空写真の立体
 観測により、交点の高さを測る。この高さのデータと各ブロックの回帰平面の最急勾配ベクトルとを
 用いて、調査区域のベクトル地形モデルを作る。(図-1)

崖崩れは、明瞭な肩を持つ崖だけに起るばかりではなく、明
 瞭な肩がなくとも徐々に勾配が変化する急斜面にも起るものとあ
 る。明瞭な肩のない急斜面を航空写真で明確に判断するのは困難
 であることが多いので、ブロックの地形的特徴を定量的、定性的
 に把握しやすい簡単な形で表わし、これらの因子と崖との相互関
 係より崖崩れの対象となるブロックを抽出しようとした。ここで
 はブロックの定量的な地形的特徴として、斜面ベクトルの大きさ、
 ブロックの定性的な地形的特徴として、隣接ブロックに対する斜
 面ベクトルの変化の状態、稜線の有無、丘陵末端稜線の有無を取った。



(図-1)

2) ブロック単位の危険度の推定：第一段階で崖ありと判定されたブロックについて、地形、水理、
 土地利用等の諸因子を航空写真の立体観測及びベクトル地形モデルにより把握し、これらの諸因子と
 崖崩れとの相互関係により、個々のブロックについて崖崩れの危険度を数量的に推定する。ここでは
 地形因子として、1) で述べた斜面ベクトルの大きさと隣接ブロックとの関係、又斜面ベクトルの方
 向をとった。土地利用因子としては、市街地、新しい造成地、田畑、樹木の多い丘陵、草地の多い丘
 陵をとった。水理因子としては、各ブロックの集水面積をとった。

3) 精査：第二段階でのデスクワークにより、崖崩れの危険度が大きであると判定されたブロック群が
 ら、何ブロックかをランダムに抽出して現地調査を行なう。これにより得られたデータと崖崩れとの
 相互関係により、各崖についての危険度を数量的に表わす。

以上のことをまとめると、図-2の様な流水図となる。

この研究では、バフトル地形モデルからの諸因子及び土地利用の因子から、ブローフの危険度の推定を行ったが、これらは崖崩れの決定の因子ではない為、判定の適中率も約70%となる。崖崩れを支配する要因として、地質条件、土質条件、排水条件及び防災工条件等が述べられる。これらの諸因子を、六船戸多良、カラー多良、赤外線多良等の利用により把握出来るようになるれば、現地調査と全く行なわないう、デスクトップのみによるこの段階におくともかなりの信頼性のある崖崩れ危険度の推定を行なうことが出来ると思われる。

