埼玉新聞

2020年（令和2年）1月15日（水曜日）　埼玉

サイ・テクこらむ　知と技の発信【430】

埼玉大学・理工学研究の現場

ハザードマップ考

小口 千明 准教授

あなたの出身地はどのような地形の場所でしょうか。さいたま市にいると、もともと河川であった低地か、比高がそれほどでもない台地くらいしか見出せません。しかし日本には、山地や海岸もあります。狭い国土にさまざまな地形の特徴を持つ、言わば「地形のデパート」のような国であると言えましょう。

私自身は、埼玉大学の工学部と教育学部の学生さんに、地表付近で起こり得る地学現象を教えています。ここ数年、学生さんの想像力の弱さを感じることが多くなりました。点と線からなる2次元の情報すなわち地図から、3次元の実際の地形を思い浮かべる能力が弱くなっていませんか。

例えば、尾根（稜線）と谷の判断、斜面の緩急などをイメージすることが難しくなっているように感じられます。これは、Ｇｏｏｇｌｅマップやカラフルな3Ｄ陰影図が手軽に入手できる世の中となり、努力なしに分かりやすい地図に出会えてしまうからなのかもしれません。技術の進歩は良いことではありますが、ヒトの能力が退化する弊害もあるように思えます。

私の恩師の一人は、どこへ出掛けてもその土地の成因が分かると自慢していました。土地にはさまざまな形成要因が隠されており、それらをきちんと理解することにより、自然災害に関連する地形変化の現象を考えることができます。自然災害は地形変化と密接に関連し、特に人間活動にデメリットをもたらす事象を意味します。従って、防災・減災を考える際には、地形をきちんと理解することが重要になるのです。

ハザードマップについて少し考えてみましょう。そもそもハザードマップとは、国土地理院が整備している「地形図」を基図として、地形の種類から想定される災害について、避難所などの情報とともに書き込まれた地図といえます。国土地理院から出されている各種地図（主題図と言います）には土地条件図や土地利用図、治水地形分類図などもあり、それらの原型は、空中写真を判読することによって作られた地形分類図が基になっています。ですので、各自治体から配布されているハザードマップと、これらの主題図を比較検討してみましょう。いずれも、現在はインターネットから入手できます。このようにして、考えながら地図から得られる情報を確認していく作業を「読図」と言います。もともとは、地形図における作業について言われていましたが、ハザードマップに対しても、この用語を用いてもよいと思います。

ハザードマップには、メッシュでエリアを区切り、その範囲内で想定される危険の程度を数値化して色別に表記されたものもあります。液状化ハザードマップなどで、この作成方法が取られていることが多いです。このような場合には、地形の区切りが無視されていることが多いので、たとえそのエリアの危険度が低くても、元の地形の境界を確認して、対象とするポイントがその数値と異なる可能性があるのか否かの推定をしておくほうが良いと思います。

隣り合う自治体のハザードマップを比べてみるのも興味深いと思います。自治体ごとにハザードマップが作成されているため、場合によっては対象とする災害種別に即したハザードマップがないことや、あっても、地形の境界がそろっておらず想定される被害の程度にずれが生じていることもあります。授業の中でこのことに気づいた学生さんは皆驚いています。

ハザードマップも、早くシームレスなｗｅｂ版ができると良いですね。ですが、それはだいぶ先になると思われます。その間に、何らかの自然災害に襲われる危険性はないとは言えません。したがって、災害に見舞われる前に「地形」についてよく学び、想定される「地形変化」とそれが及ぶ範囲を想像しておくことが肝要です。そのようなトレーニングをしておくことにより、いざというときの行動すなわち避難の方法をシミュレーションすることができるのです。これはパソコンやアプリがなくてもできます。ぜひ一度、ご家庭や地域で、「老若男女のそれぞれの方々」に対して、「自然災害の種類別」に、「どの場所にいた場合」に、「どのような避難経路」が考えられるのか、を考えてみてください。

おぐち・ちあき　1998年、筑波大学大学院地球科学研究科修了、博士（理学）。筑波大学地球科学系助手、国際農林水産業研究センター（JST/JSPS科学技術特別研究員）を経て、2004年6月から現職。専門は岩石風化論（地形・地圏材料学）。各種材料の水―岩石反応実験、土層の形成と地形変化、石造建造物や文化財遺跡の風化・劣化、教育面では防災・減災問題にも取り組む。