

サイ・テク 知と技の発信

【545】

埼玉大学・理工学研究の現場

2023年は関東大震災が発生して100年になります。関東大震災を引き起こした関東地震は、沈み込む海のプレートと陸のプレートの境界で起きた地震ですが、大震災を引き起こすのは、プレートの境界で起きる地震だけではありません。日本列島が位置する大陸のプレートは、沈み込む海のプレートによって力を受けるため、大陸プレートの中で地震が起きて大きな災害が発生することもあります。阪神淡路大震災を引き起こした兵庫県南部地震や16年の熊本地震はこれに当たります。

大陸プレートの地殻内部で起きる地震は、発生する間隔が数百年から場合によっては数十万年と長く、文献資料などから情報を得るのは難しいことが多いのですが、地表や浅い地層に痕跡を見出すことができれば、情報を得ることができます。

地殻内部では、温度や圧力が高くなると地震は起こらなくなるので、多くの場合15キロ程度より浅い

断層のずれへの地盤の影響

谷山 尚 准教授



たにやま・ひさし 1965年生。91年3月東京大学大学院修了(博士(工学))。埼玉大学大学院助教を経て、16年4月から現職。専門は地震工学。

所で地震は起きます。従って、断層の傾き方にもよりますが、断層の広がりや15キロを超えてくると地表に断層の痕跡を残すことが多くなります。一般にマグニチュードが6・8程度以上だと地表に断層のずれが現れる可能性が高くなります。過去の地震によるずれを見いだすことができれば、そこに活断層があることが分かります。さらに地形や地質を調べること、その活断層のこれまでの活動状況を知って、将来の地震の予測につなげることが出来ます。

ただし、表層を軟らかい堆積物が覆っていると、地下のずれ方が地表でずれ方が異なってくる場合があります。軟らかい地盤は固い地盤よりも大きく変形しないので、地下の断層のずれが小さいずれを生じるような破壊をしないので、地下の断層のずれが小さいと、地表ではずれが生じないことがあります。軟らかい地盤の厚さの1%以上多くの場合、以上のずれが生じないと地表にずれが現れません。

また、地下の動きが、断層の上側のブロック(上盤)が、下側の

ブロック(下盤)に対しての上がる逆断層であった場合、持ち上げられる側の地面の断層に近いところでは、元々平らだった地面がたわんで傾くような変形をしますが、その際に横方向に引き延ばされる形になるために、上盤側がずり下がる正断層が形成されることもあります。

さらに、軟らかい地盤の上に重い構造物があると、その構造物を持ち上げずに済むように断層が現れることもあります。当研究室では、表層を軟らかい地盤が覆っている場合に、断層の現れ方及びその影響を明らかにして、断層のずれ方をより正確に推定したり、企業と共同して断層のずれによる構造物被害を軽減するための研究をしたりしています。