

弘前市街地における地震被害危険地域の抽出

佐藤 洋介

I はじめに

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震は戦後最大級の被害をもたらした。この地震時に動いた活断層についてはMatsuda (1981) によって、あらかじめ危険性の指摘されていた活断層の中の一つであったにもかかわらず、これほどまでの被害を生じた事実は、その対策が不十分であったことを示すものであろう。

本研究は地震による災害に影響力の大きいと考えられる微地形や表層地質という観点から、過去の地震の被害状況を参考にして弘前市における地震被害の危険性のある地域を指摘することを目的とする。

II 調査地域の概観

弘前市には白神山地を源とする岩木川、および大鰐山塊を源とする平川が流下している。弘前市の市街地はこれらの河川が形成した扇状地上に位置し、岩木川以北にあっては岩木川および丘陵周縁に沿って集落が点在している。中心市街地の位置する扇状地は大和沢川流域の一野渡付近をほぼ扇頂部として幅5～6kmの弧状の分布を示し、標高35～130mを有する。全体として段丘化した開析扇状地であり、北方に傾斜している。

本論文では、近年起こったさまざまな地震による被害例（中田、1978；村山、1980）や、表層地質図（5万分の1・弘前図幅）、地形分類図（5万分の1・弘前図幅）、米軍撮影の空中写真（1948年・縮尺約4万分の1）、弘前市街地および周辺地域の空中写真（1982年撮影・縮尺約2万分の1）を参考に現地調査を行い、弘前市街地の危険性のある箇所を指摘する。

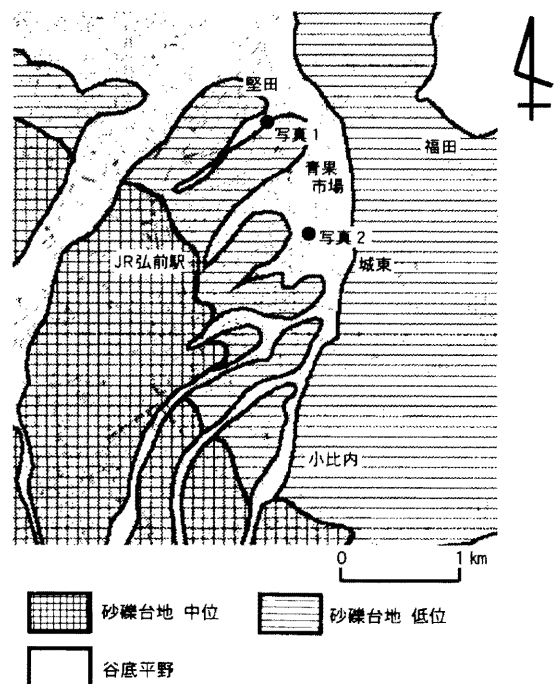


図1 調査地域の地形分類図

Ⅲ 対象地域の微地形分類と土地利用状況

微地形分類の方法としては、山口（2001）や、今井・堀田（1973）による土地分類基本調査図の中の地形分類図を参考に地形分類図を作成した（図1）。土地利用の変化は、土地区画整理事業図や、大正11年・昭和14年・昭和49年の5万分の1の地形図より判読した。そこで対象地域を旧河道や水田、溜め池といった土地を新たにそして急速に開発したところとして城東地区をとりあげ考察していきたい。

Ⅳ 地震による危険地域の一考察

城東地区は、以前は主に水田が広がり農業用の溜池も存在していたが、現在その多くは埋め立てられたようであり、存在していない。跡地としては長四郎公園内の長四郎池跡が確認できたが、現在ではアスファルトにより整地されていた。城東で現地調査を行ったところ、城東北部にあたる堅田・和泉・高崎付近において、砂礫台地低位面を切り込むように谷底平野が分布しており、その比高は1メートル前後である（写真1）。また、この谷底平野は地下水位も高く、建築年代の古い家屋も点在していることから、地震による危険性は内在している地域であると判断できるであろう。

土地区画整理事業として施行された城東第1～4地区は、南北にはしる国道7号線を軸とし、それに平行な道路網で区画されている。弘前駅付近である城東第1、2地区は1960年代後半に開発が始まり、1976年に完工された地区で、住宅地が多く立地している。この城東第1、2地区は、東へ傾斜しており、砂礫段丘低位面と下位の谷底平野の比高は約1mほどである。城東第3、4地区は国道7号線を挟むかたちで立地しており、弘前中央青果市場や飲食店といった商業地としての特色が強い。この地域は、砂礫段丘低位面に東西を挟まれている谷底平野に位置している（図1）。城東第3地区を現地調査したところ、この地区内を国道7号線に沿って南北にはしる道路が周囲よりも約1m弱ではあるが低くなっていることが確認できる。また、道路の路面状態についても凹凸が激しく、アスファルト舗装状態については周辺道路と比較しても突出するほどのつぎはぎの多い路面を呈している。写真2は城東中央四丁目付近で撮影したものであるが、この地



写真1 堅田三丁目付近の砂礫段丘低位面と谷底平野

写真中央部の人物より

手前が砂礫段丘低位面、奥が谷底平野



写真2 城東中央5丁目交差点付近

域では山口(2001)が示した地形・地質断面図では、地表面直下に泥炭層が数m存在していることから、地震発生時の危険性を秘めている地域であると考えられる。

V おわりに

地震活動による被害をできるだけ最小限に食い止めようと現在さまざまな努力がなされている。本

研究では地形分類および表層地質を主としたアプローチでしかないため、地震による建物被害について危険性の信憑性には疑問点が残る。それは、自然堤防上でも古くからある住宅では被害が多発する可能性もあり、社会的要因の把握が行われていないためである。特に弘前市は、城下町として発展してきた土地でもあるため、建築年代の古い家屋もいまだに点在している。家屋の耐久性や構造、また地震の規模によっても被害はさまざまであるため、老朽化した家屋分布と微地形分布との関係を検討することなど、より詳細な調査が望まれる。

【参考文献】

- 今井敏信・掘田報誠(1973):土地基本分類調査、表層地質図(5万分の1、弘前・黒石図幅)、地形分類図(5万分の1、弘前・黒石図幅)。
- 中田 高(1978):宮城県沖地震による仙台市周辺の家屋被害と地形(速報)
—地震環境把握のために—、地理、23—9。
- 村山良之(1980):宮城県沖地震による仙台周辺の住宅地における被害
—住宅地の地震に対する土地条件—、東北地理、32、1—10。
- 山口義伸(2001):津軽平野南部の地形発達
「新編弘前市史 通史編1(自然・原始)」, 51~110。
- Matsuda, T. (1981): Earthquake Prediction: An International Review (Shimpton, D. W. & Richards, P. G. eds.) 280—289. AGU.