

# 地震時における柏駅周辺の避難状況

東京理科大学 理工学研究科 学生会員 西村昌浩  
東京理科大学 理工学部 正会員 東平光生

## 1. はじめに

現在の都市は構造物が密集し、地震時にはそれらすべての構造物は様々な挙動を示すと考えられている。地震時の被害を想定するためには、個々の構造物について耐震診断が有用である。しかし、実際問題として、これらすべての構造物を設計図から梁の位置や太さ、材料等々を基に耐震診断することを考えると、多大な労力と時間、市民の協力が必要である。そこで、これら現行の診断を補完する方法として、簡易的に過去の地震の被害状況から地震被害を想定する方法を考えてみた。そして、千葉県柏市を対象地区として被害を想定し、歩行者数や実際の幅員の計測等を行い、それらを基に地震時の避難行動を考えた。

## 2. 調査内容

### 1. 千葉県柏市の構造物の被害想定

千葉県柏市において構造物の年式、構造、用途、階数等の特徴より兵庫県南部地震の調査報告を基にした構造物の被害想定を行った。その結果を Fig1 に示す。濃く密集している地域は木造構造物の密集地域である。

### 2. 実際にある幅員と歩行可能な幅員及び歩行者数の調査

次にこの地域において、実際にある幅員と歩行可能な幅員及び歩行者数について調べた。歩道については、ほとんどすべての歩道で幅員が障害物のため狭くなっていた。障害物の主なものとして、自転車、自動車の違法駐輪、駐車と店が歩道まで乗り出している事が挙げられる。これら障害物が道の1箇所でもあれば、人が殺到した時、そこが栓のようになり全体の通行能力がその幅若しくはそれ以下になる。そのため、避難経路の幅員を実際に使用可能な幅員に沿って考える必要がある。

また、歩行者数については、柏のメイン通りである二番街で行った歩行者数の測定結果を Fig2 に示す。土日の15時～16時(900～960分)にかけて最も人が多いことが分かる。それを基に調査地区の各通りにおける土日の15～16の歩行者数及び歩行者の平均速度を計測し、調査地区の路上にいる最大人口を370人と推定した。

### 3. 避難場所に関するアンケート調査。

避難場所がどこか知っているか、また避難場所の位置を知っているかを尋ねるアンケートを調査地区にて行った。その結果、どこが避難場所か知っている人は皆無であった。また、避難場所の位置については付近の3カ所のうち一つでも知っている人は3割強であった。調査地区と避難場所の関係を Fig3 で示す。

## 3. 調査についての考察

構造物の被害想定及び実際にある幅員と歩行可能な幅員の調査に基づいて避難場所への具体的な道筋の検討を行い、さらに歩行者数の調査より最大路上人口を求めた結果、構造物内に多数の人がいるが、少なくとも400人以上の人が道のりにして700m～1000mもの距離を避難することになる。しかしながら、どこに避難をすればよい

キーワード：歩行者数、非難経路

連絡先：〒278-8510 千葉県野田市山崎 2718 TEL04-7124-1501

のかを知らぬ人がほとんどであり、避難場所を知らされたとしても、それがどこにあるか知らぬ人が7割近くにもなことが判明した。

#### 4. おわりに

調査結果より木造が密集している危険性や、人の数に対する幅員の狭さ、避難場所への道のりの長さというハード面は言うまでもないが、この地区を利用する人への避難順路や避難場所に関する情報の発信というソフト面での改善が早急に必要であると感じた。日本の大部分の地域もこのような現状であろうが、急速に広まっているGPS携帯電話を利用することにより、現在の自分の位置における避難場所、そしてそこまでの経路を示すシステムがあれば大変に有効であるとする。

#### 参考文献

岩崎好規、諏訪靖二、山本治司、濱田晃之：阪神大震災における木造家屋被害と地盤条件、第10回日本地震工学シンポジウム論文集 sts2-3  
 境純一、南宏一、松井千秋：兵庫県南部地震におけるSRC構造物の被害の統計的分析、第10回日本地震工学シンポジウム論文集 A1-4



Fig.1 構造物の被害想定

構造物の色	大壊・中壊の確率
Lightest Gray	~ 20%
Light Gray	20 ~ 30%
Medium Gray	30 ~ 60%
Dark Gray	60 ~ 75%
Black	75 ~ 85%

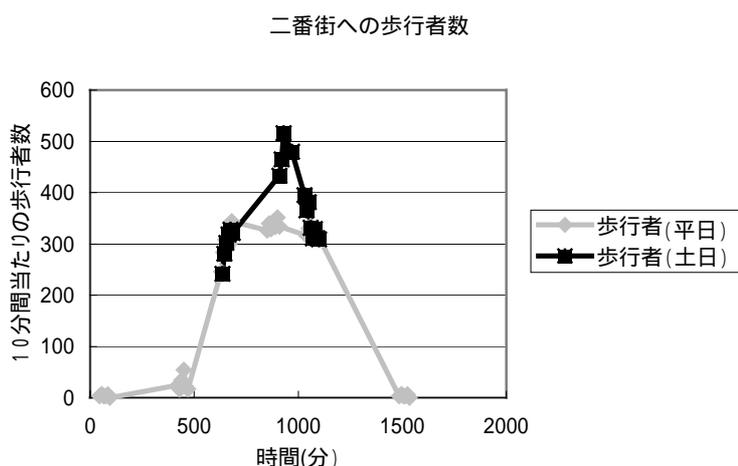


Fig.2 時間と歩行者数の関係

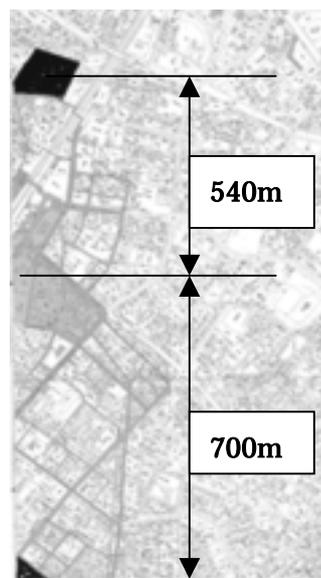


Fig.3 柏1丁目と避難場所