

地震発災時を想定した武蔵野大学からの方面別帰宅経路に関する分析
—市民の防災力向上に向けて その23—

正会員 ○ 伊藤 彩乃*1
正会員 伊村 則子*2

防災 地震 大学生
帰宅困難 首都圏 施設

§ 1 はじめに

2008年4月に内閣府が都市直下地震時の帰宅行動シミュレーション結果を公表した¹⁾。首都圏では多くの人々が長距離通勤通学をし、多数の大学生が帰宅困難者となることが予想される。本報では、武蔵野大学を例に大学からの帰宅経路について、内閣府の結果をふまえ、必要時間や経路内にある危険、避難所、災害時に活用できる施設等を調べ、発災時に帰宅に適した道であるか方面別に検討した。その結果として、事前に学生が帰宅経路を検討するための啓発リーフレットとしてまとめた。

§ 2 首都直下地震時の帰宅行動シミュレーション

内閣府が公表したシミュレーション¹⁾によると、東京湾北部を震源とするM7.3の首都直下地震が平日正午に発生した場合を想定し、悪天候、火災、建物倒壊の有無や時差帰宅の条件を変えて、帰宅困難者等の行動による道路の混雑等の程度を東京、埼玉、千葉、神奈川、茨城南を対象に実施した。その結果、特段の対策を講じない場合には満員電車状態の場所を通過して帰らざるを得ない人が約475万人発生し、特に都心3区(中央、千代田、港区)では道路が非常に混雑する。長時間の歩行は体力が無い人や傷病者には大変厳しく、手当や保護を必要とする人が多く発生することが想定され、帰宅経路近傍におけるトイレや休憩所の確保が大きな課題であることが明らかとなった。

§ 3 帰宅経路の検討方法

一般的な定義によると帰宅困難者は自宅から20km圏外が該当するため、20kmを区切りに宿泊場所を考慮しながら帰宅経路を検討した。また武蔵野大学学生は首都圏各地から通学している²⁾ため、方面別に検討し、対象を埼玉：日光街道方面、千葉：永代通り葛西橋通り方面(浦安市)と水戸街道方面(松戸市)、神奈川：第二京浜方面(横浜市)の4方面、方面毎に居住者1名を被験者に選定した。

帰宅経路は、埼玉方面については交通機関の状況により4ケース「全線が止まっている場合」「東武伊勢崎線のみ動いている場合」「武蔵野線のみ動いている場合」「中央線のみ動いている場合」を対象に、内閣府の結果による問題点を考慮し選定した。具体的には、特に人が密集する都心3区を避ける、総距離を短くする、高速道路の高架下を避ける、被験者が分かりやすく馴染みのあるルートを選択するである。残りの千葉(浦安)、千葉(松戸)、神奈川(横浜)方面については、被験者が帰宅経路を考えた後、ゼ

ンリン電子地図 Zi³⁾が表示する自転車ルートと自動車ルートを見せ、最終的に被験者が経路を決定した。

上記の経路について、市販の帰宅支援マップ^{4~6)}や地図^{7~9)}に掲載されている危険箇所やトイレ、休憩所等を確認しながら、実際に歩いて道路の状況等を地図に記録した。

§ 4 ケーススタディ

4方面の調査経路と調査実施日時、天候を表1に示す。

表1 調査経路と実施日時

調査経路	調査実施日時
1. 埼玉県宮代町方面(日光街道方面)	
a)全線が止まっている場合	
大学～赤羽桜堤緑地	17.6km 9月2日9:30～17:00(晴れ)
赤羽桜堤緑地～埼玉スタジアム	12.8km 9月7日8:20～12:30(晴れ)
埼玉スタジアム～自宅A	17.8km 9月17日14:00～18:00(晴れ)
b)東武伊勢崎線のみ動いている場合	
大学～清水坂公園	17.6km 10月14日13:40～17:20(雨)
清水坂公園～西新井駅	6.4km 10月16日7:20～10:30(晴れ)
c)武蔵野線のみ動いている場合	
大学～新小平駅	8km 8月16日5:30～11:00(晴れ)
南越谷駅～自宅A	14.6km 8月18日10:00～13:00(晴れ)
d)中央線のみ動いている場合	
御茶ノ水駅～蒲生二小	20.32km 10月4日14:50～17:20(晴れ)
蒲生二小～自宅A	18.6km 10月11日11:30～17:00(雨/曇り)
2. 千葉県浦安市方面(永代通り、葛西橋通り方面)	
大学～新宿御苑	14.16km 10月27日13:50～17:30(晴れ)
新宿御苑～自宅B	21.5km 10月31日13:20～14:10(晴れ) 11月1日14:40～17:50(晴れ) 11月2日14:20～17:30(晴れ)
3. 神奈川県横浜市方面(第二京浜方面)	
大学～等々力浜谷公園	18.87km 11月7日14:30～18:15(晴れ)
等々力浜谷公園～自宅C	19.6km 11月8日14:50～17:00(曇り) 11月9日14:15～17:15(雨)
4. 千葉県松戸市方面(水戸街道方面)	
大学～荒川	19.2km 11月15日15:20～17:50(雨)
荒川～自宅D	15.8km 11月16日14:50～16:00(雨)

このうち例えば1.a)の埼玉方面の全線が止まっている場合について、帰宅に適した道かの評価試案を図1に示

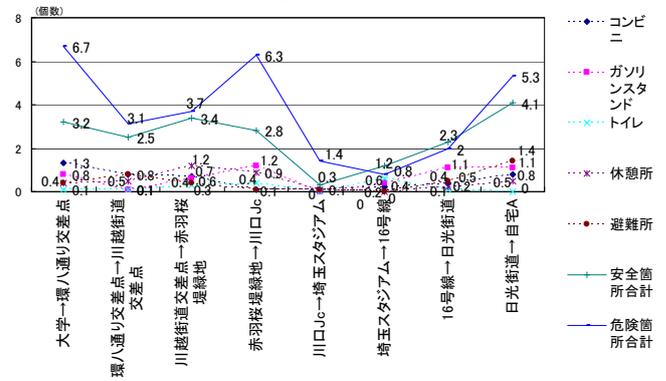


図1 1.a)の帰宅経路1kmあたりの評価要素数

す。図1は帰宅経路に面している安全要素(コンビニ、ガソリンスタンド、トイレ、休憩所、避難所)と危険要素(ブロック塀、ガラス張りのショールーム、設置状況の悪い自動販売機など)を数えグラフ化した。この経路の場合、安全要素と危険要素の数の動きが類似し、特に川口 Jc-埼玉スタジアム間はほとんど何もなく、歩いて帰るには厳しいルートであるといえる。同様に表1に示す各調査経路を歩いた結果、次のことがわかった。

- 1) **共通事項** 各経路とも危険箇所は1箇所/km以上必ずあり、コンビニとガソリンスタンドのいずれかが0.5箇所/kmにある。どの経路も危険要素は多くあるが、安全要素は少ない。トイレは設置数が1箇所/km以上ある場所はほぼなく、公園が帰宅経路沿いに面している場合以外は経路沿いにトイレがあることはほとんどなく、迂回してトイレを探さなければならないことがわかった。また、休憩所のベンチ等も内閣府の結果の避難人数の多さから考えると、発災時に思い通りに使えない。どの経路も川を渡るため、橋がルートを決める一つの要因になる。
- 2) **大きな道路沿い** 日光街道や環八通り、第二京浜などの大きな街道沿いにはガラス張りのショールームが多い。また、道路には横断歩道がない場所がある。
- 3) **住宅街** 街道沿いに面している住宅は塀が危険なケースが多い。また団地がある場合は公園が隣接していることが多く、安全要素としての活用が期待できる。
- 4) **都心部** 高層ビルが並び街全体は危険である。またオフィス街という立地条件上、コンビニは多いが他地域に比べるとガソリンスタンドが少ない。
- 5) **その他** 調査から、雨の日は傘で視界が制限され、すれ違うときに傘がぶつかったり、道が滑りやすくなるなど、天候によって歩きやすさが左右されることもわかった。また、季節によって寒暖、日照時間など帰宅状況が変わり、実際に歩くことの必要性を再確認した。

§5 帰宅経路検討リーフレットの制作

以上の調査から、学生に帰宅経路を事前に考えてもらうため、1)解説書と2)持ち歩き用のリーフレットで構成される『あなたの帰宅ルートマップの作成手引き』を制作した。

1)解説書には帰宅経路を普段から考えておく目的、帰宅経路の決め方や長く歩く際の注意を述べ、調査した4方面の状況を方面別案内として掲載した(図2)。2)リーフレットは、学生自身が記入する地図(範囲:北は埼玉県春日部市、東は千葉県松戸市、市川市、南は神奈川県横浜市、西は東京都立川市)を用意し、事前に自宅までの経路を描く。また交通機関が部分的に使えることも想定されるため、首都圏の路線図も掲載した。発災後闇雲に帰宅するばかりではないが、状況に応じて宿泊・休憩場所を考慮した帰宅経路を考えておくことは重要である。

§6 まとめ

武蔵野大学からの方向別の道路状況は、安全要素は少

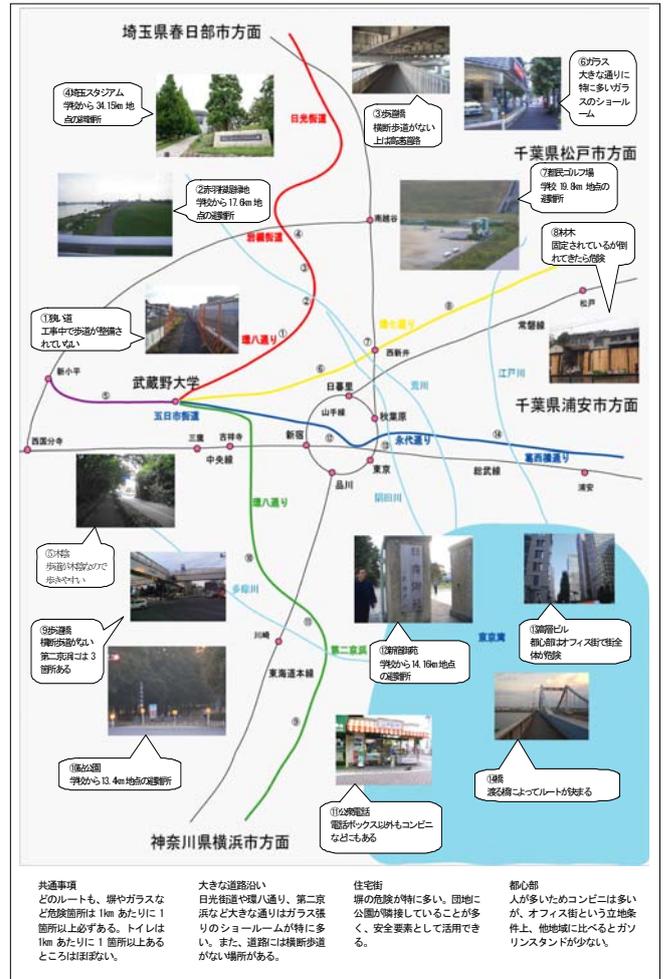


図2 『あなたの帰宅ルートマップの作成手引き』(方面別案内の頁) ないが、危険要素は多くあり、特にトイレや休憩所の利用が難しいことがわかった。発災後闇雲に帰宅することは問題であるが、方面によっては1日では帰れず、学生には事前に発災後の道路のイメージをもってもらい、状況に応じて宿泊・休憩場所を考慮した帰宅経路を考えておくことが必要であることがわかった。

【引用文献】

- 1)内閣府防災情報のページ:首都直下地震時の帰宅行動シミュレーション, <http://www.bousai.go.jp/oshirase/h20oshirase.html>, 2008年4月21日.
- 2)西川知恵, 伊村則子, 佐藤融紀:東京近郊に通う大学生の地震防災に対する認識と行動一市民の防災力向上に向けて その7一, 日本建築学会大会学術講演梗概集(都市計画), pp.377~378, 2007年8月.
- 3)ゼンリン電子地図 Zi, 株式会社ゼンリン, 2008年3月13日.
- 4)震災時帰宅支援マップ首都圏版, 昭文社, 2版6刷, 2007年.
- 5)震災時帰宅支援マップ埼玉・城北方面, 昭文社, 1版1刷, 2006年.
- 6)震災時帰宅支援マップ千葉・城東方面, 昭文社, 1版2刷, 2006年.
- 7)街の達人でっか字便利情報地図 1/10000 東京23区, 昭文社, 12版, 2007年1月15日.
- 8)街の達人でっか字便利情報地図 1/10000 埼玉, 昭文社, 13版, 2007年1月15日.
- 9)街の達人でっか字便利情報地図 1/10000 横浜・川崎神奈川県, 昭文社, 12版, 2007年1月10日.

*1 中央工産株式会社
*2 武蔵野大学環境学科 准教授・博士(学術)

*1 CHUO-KOSAN.co.Ltd.
*2 Associate Prof., Dept. of Environmental Sciences, Musashino Univ., Ph. D