

所要時間分布からみた駅の利便性に関する考察

電通 *中川享規 NAKAGAWA Michinori
01102840 筑波大学 腰塚武志 KOSHIZUKA Takeshi

1. はじめに

鉄道の効果について東京駅を中心とした時間圏の研究¹⁾が多い。そのほか、関東地域全体の移動から鉄道が空間に果たしている役割について論じた研究²⁾や地の利を定量的に把握する地利値を首都圏鉄道網に適用し任意の駅の利便性を計測した研究がある³⁾。

現在、大手町や六本木、汐留、品川で高層オフィスビルを中心とした大規模再開発が行われている。これらの地区の集客度、活気度はそれぞれの地区の魅力や地理的特徴などによって異なるだろうが、鉄道が果たしている役割も大きいと考える。そこで本研究では、人の集めやすさについて着目し、人口代表点から駅までの所要時間と所要時間内に含まれる人数を計測し考察を行う。

2. 計算方法

対象地域は関東地域し、その地域内にある駅の位置データおよび人口代表点の位置データと人口データを用いる。

まず人口データは、鉄道が密集している東京都区部については町丁目単位とし、平成12年国勢調査の町丁目代表点と人口を用いる。市区町村については、市区町村役場を人口代表点とし「数値地図25000(地名・公共施設)」(2001年)のデータを用い、人口は平成12年国勢調査を用いる。2004年4月1日までに合併があった市区町村は修正した。

次に駅の位置データは「数値地図25000(地名・公共施設)」(2001年)の鉄道駅データを利用し、2004年4月1日までに開・廃業した駅を追加・削除した。

鉄道ネットワークは各鉄道会社の路線別に作成した。所要時間は各鉄道会社のWebページ上の標準所要時間および文献4)などにより求める。電車は全て鈍行である。乗換時間は文献5), 6)などにより求め、乗換時間のデータがない駅については

一律5分とした。

人口代表点から駅までのリンクは次のような考えで作成した。鉄道が密な地域において目的地に応じて最寄駅は異なると考えられる。そこで、まず人口代表点から500m以内にある駅全てについてリンクを張り、駅までの所要時間を求める。もし500m以内に最寄駅がなければ、1,000mまで範囲を広げその範囲内にある駅全てにリンクを張り、所要時間を求める。それでもなお最寄駅がなければ、その人口代表点からの最も近い駅にリンクを張り、所要時間を求める。所要時間を求める際には一般的な歩行速度である80m/分を用いる。

表1 データの概要

項目		数
鉄道	駅(路線別)	2,351
	駅間リンク	2,172
	乗換リンク	591
人口	人口代表点	3,609
	人口代表点から駅までのリンク	7,742

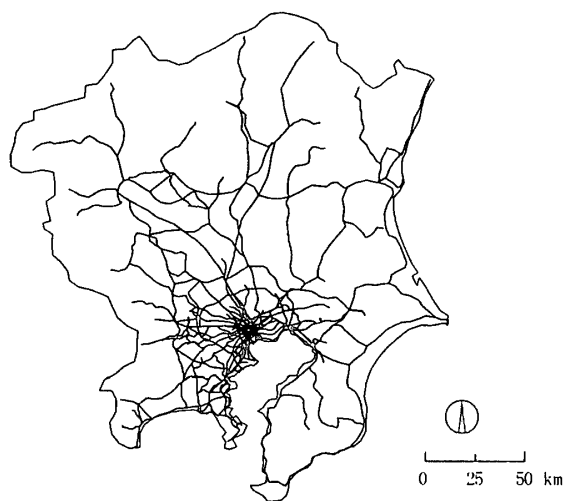


図1 関東地域の鉄道網

これらのデータを用い、山手線の各駅と山手線より内側にある地下鉄各駅について、人口代表点までの最短所要時間を求め、駅から120分以内の場合について分析を行う。

3. 計算結果

主な駅の人口重み付けした平均所要時間を図2に示す。新宿までの平均所要時間は55.0分であり、東京駅は56.2分、上野駅は58.2分である。日本で乗降客数の最も多い新宿駅が、対象駅で最も所要時間が短く、利便性が高い駅であることを示している。新宿駅とは反対の位置にある上野駅はJR各線、地下鉄線が乗り入れているが、山手線の主要駅では最も利便性が良くないといえる。図3を見るように、新宿駅は30分以内の人数が上野駅よりも多く、上野駅は60分～65分の区間、80分～95分の各区間で新宿駅よりも人数が多く、所要時間のかかる人数が多い。

大規模な再開発地域にある六本木駅は図2に示す駅で最も所要時間が長く、59.8分である。六本木駅は地下鉄線が2路線しかなく、人口代表点から駅までの経路上での乗換回数が多いためであると考えられる。図3より新宿駅よりも40分以内の人数が少なく、40分から60分の区間や70分から90分の区間で人数が多い。

ターミナル駅とその周辺の駅を比較すると、池袋の所要時間は56.2分であり、隣駅である大塚駅は59.3分、目白駅は58.7分である。乗換が池袋駅より一回強いらられる可能性がある分、所要時間が長くなると考えられ、複数の路線が乗り入れるターミナル駅の利便性の高さを示している。

4. おわりに

所要時間分布と平均所要時間から駅の利便性の違いを示した。この結果と乗換回数や駅を通過する人数、実際の乗降客数から駅の利便性をより考えていきたい。

参考文献

- [1] 腰塚武志(1985): 時間圏域の面積について 日本オペレーションズ・リサーチ学会秋季研究発表会アブストラクト集, pp.176-177.
- [2] 腰塚武志, 大原宏晃, 中川享規(2003): 関東地域における鉄道の空間拡大効果 日本都市計画学会学術研究論文集第38-3号, pp.151-156.
- [3] 鶴飼孝盛, 栗田治(2003): 交通網により生成される都市平面上の地利値分布 一首都圏鉄道網に基づく地利値メッシュ地図— 日本都市計画学会学術研究論文集第38-3号, pp.163-168.
- [4] 人文社(2003): 首都圏広域鉄道路線図.
- [5] 交通新聞社(2002): のりべん時刻表.
- [6] JTB(2002): 東京地下鉄JR山手のりこなしガイドブック.

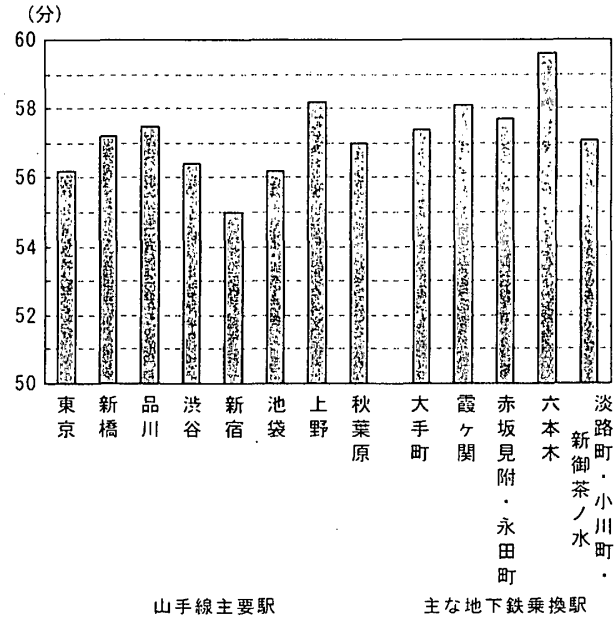


図2: 主要駅までの平均所要時間

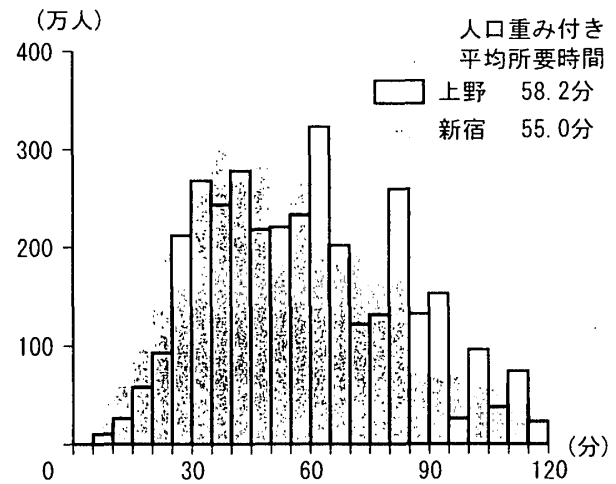


図3: 新宿駅および上野駅の所要時間分布

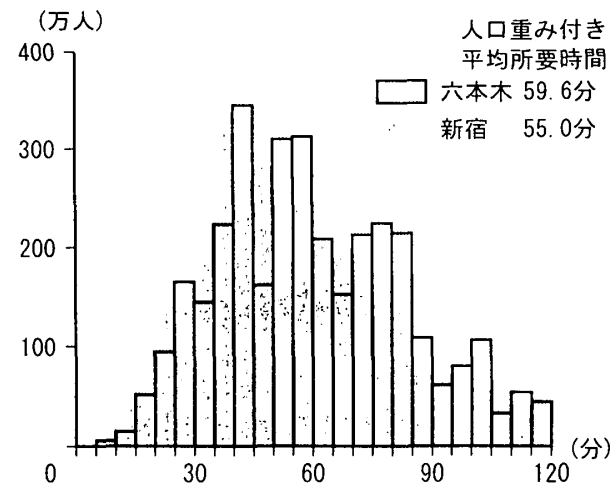


図4: 新宿駅および六本木駅の所要時間分布