

都市交通計画におけるタクシー交通システムの評価に関する研究

北海道大学大学院工学研究科 学生員 宮坂 純平
 北海道大学大学院工学研究科 正員 岸 邦宏
 北海道大学大学院工学研究科 フェロー 佐藤 馨一

1. はじめに

札幌市の都市交通は自動車への依存度が高い。その原因の1つに、軌道系公共交通のネットワークが市全域を網羅せず、自家用車を使わざるを得ない状況にあることも考えられる。特に自動車の運転が負担となる高齢者の生活交通のために、公共交通の整備は重要である。

こうした中、自家用車に対抗できる公共交通手段として考えられるのがタクシーである。タクシーはその機動性と随意性から、自家用車の持つ機能を果たせる交通機関と言えるが、これまでの都市交通計画において、タクシーが公共交通としての位置づけをなされてきたのは、ここ数年のことであり、計画上の具体的な役割について明確に示されていない。しかし、タクシーは利用の仕方によっては自家用車を代替する公共交通になり得る。

本研究は札幌市中央区に居住する高齢者を対象に、タクシー交通システムを、自家用車の代替可能性の視点から評価を行ったものである。

2. タクシーの自家用車交通代替可能性

本研究では、札幌市中央区において自家用車による交通行動が、タクシー交通で代替できるかを明らかにする。分析対象は退職後に経済的、身体的にも自家用車の運転に負担を感じ、トリップも少なくなることから、札幌市中央区に在住し、自家用車を保有する60歳以上の人々を対象とした。分析には第3回道央都市圏PT調査の原データを用いた。

高齢者に関しては自家用車運転トリップの推移を見ると、図1の道央都市圏PT調査データから、第1回と第3回を比較して19.1倍と飛躍的に増加していることがわかる。利用目的別で見ると帰宅・私用目的で全体の7割を占めており、毎日定期的に自家用車を利用するわけではないと言える。また、図

2より高齢者の自動車利用時のトリップ長は、全年齢層と比べて明らかに短い傾向にあることがわかる。つまり、高齢者の自動車交通特性は、利用距離が短く、頻度が少ないということが挙げられる。

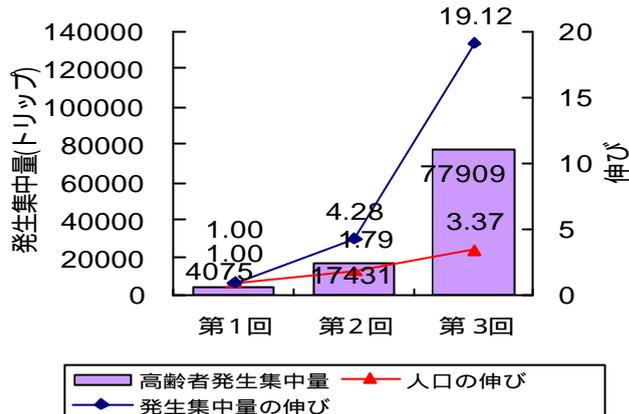


図1 高齢者の自動車発生集中量の変化

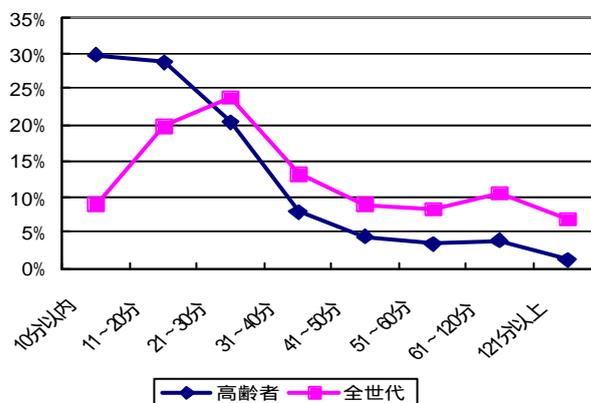


図2 自動車利用時のトリップ長分布

3. 自家用車とタクシーにかかる費用

(1)自家用車にかかる費用

高齢者が自家用車を新規購入した場合の費用を算出する。自家用車の費用はトヨタカローラ(1500cc)をモデルとし、購入費用、税金や車検料、保険料といった保有費用、車庫費用、駐車費用、走行費用(燃費から計算)を設定した。なお、保有期間は10年として計算した。

キーワード：都市交通計画、タクシー、高齢者

連絡先：〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目 TEL(011)706-6217 FAX(011)706-6216

(2) タクシーにかかる費用

タクシー利用の場合は運賃費用を設定した。運賃は札幌市における標準的なタクシー運賃体系を用いて、初乗料金は1.6kmまで600円、以後334mごとに80円が加算されるものとした。なお、本研究においては累積停車時間による運賃加算は考えないものとした。

(3) 自家用車とタクシーの比較

(1)、(2)で設定した費用について自家用車とタクシーにかかる費用を年間あたりで比較した。自家用車の年間走行距離数によって自家用車にかかる費用がタクシーにかかる費用を上回る転換点の距離を求めた。その結果、図3より2142kmとなり、年間走行距離がこれよりも短い場合は、自家用車を利用するよりもタクシーの方が安くなることがわかった。

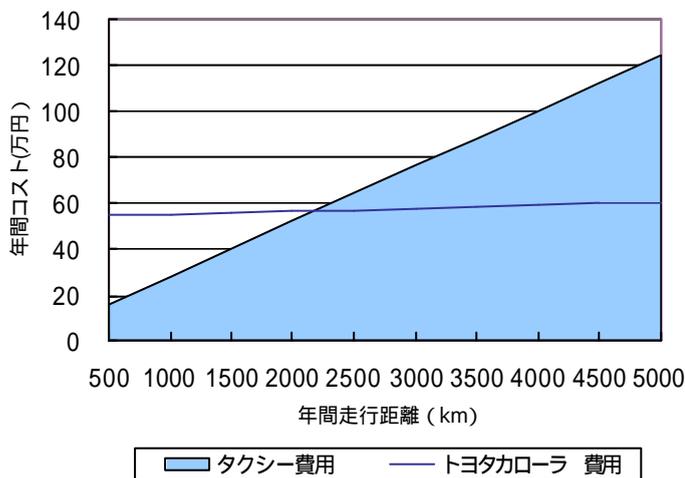


図3 年間走行距離での自家用車とタクシーの費用比較

4. 高齢者の年間走行距離分布とタクシー代替可能性

(1) 年間走行距離の推定

高齢者の自家用車の年間走行距離分布について、第3回道央都市圏PT調査の原票をベースに推定を行った。推定には以下の式を用いた。

$$A_m = (T_i \times V_a) \times \left[365 \times \left(1 - \frac{C_0}{C} \right) \right] \quad (1)$$

A_m : 年間走行距離(km)

T_i : 自動車利用時のトリップ長(時間)

V_a : 平均旅行速度(km/h)

C_0 : 自家用車のトリップ長が0の人数(人)

C : 自家用車保有者数(人)

(1)式と60歳以上の自家用車保有者の自家用車による外出率(31.4%)を用いて、札幌市中央区在住の60歳以上の自家用車保有者における年間走行距離の累積分布を求めたところ、図4のようになった。

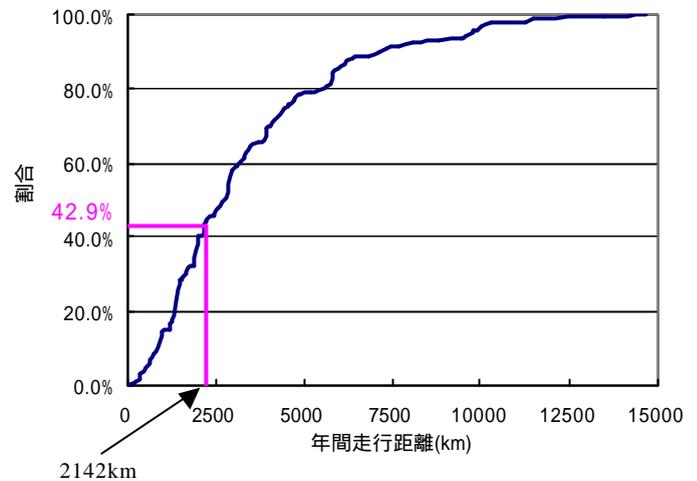


図4 高齢者の年間走行距離の累積分布

(2) タクシー代替可能者数

図4より年間走行距離が札幌市中央区における60歳以上の自家用車保有者のうち、42.9%の人がタクシーのコストの方が安いということがわかった。

中央区における高齢者の自家用車利用をタクシーで代替した場合、実際に代替可能となる人数について、PT調査のデータと実際のデータの比率から計算したところ、札幌市中央区における60歳以上の人口は約34000人で、そのうちの18%の約6000人が代替可能性を持つことがわかった。

5. おわりに

都市交通における今後のタクシーの位置づけとして、タクシー交通が自家用車の代替機能を果たす公共交通とすることが重要であると考えられる。

また、2015年には人口の4分の1以上が高齢者となることが予測されている。そのような超高齢社会においては軌道系の大量輸送交通機関ではなく、機動性と随意性に優れた公共交通が必要とされる。

以上のことから、今後の都市交通計画においては、ドア to ドアで利用者を輸送可能な公共交通として、タクシー交通が有効に活用されるべきであると考えられる。