

交通利用者間の利害関係を考慮した札幌市都心交通対策の評価

An Evaluation on Countermeasures of Traffic in Central Sapporo Considering Interests of Users

専修大学北海道短期大学 ○正員 足達健夫 (Takeo ADACHI)
 北海道大学大学院 学生員 久米田綾乃 (Ayano KUMETA)
 北海道大学大学院 正員 萩原亨 (Toru HAGIWARA)
 北海道大学大学院 フェロー 加賀屋誠一 (Seiichi KAGAYA)

1. はじめに

道路空間では、多様な交通手段の主体が行き交う。限られた道路空間を、だれがどのくらい占有するかの配分を検討する場合、関連する主体間の利害の調整は、避けられない課題である。たとえば札幌市では、都心部の道路の使い方を見直し、歩行者と環境を重視した空間再配分を検討している。しかしながら、これが自動車の制限につながるため、自動車を運転するドライバーからの反対の声が多い。この研究では、利害の対立する主体として、歩行者・自転車・ドライバーの3者を取り上げた。今後、市民の合意を得て計画を進めていくためには、この3者間での意見集約が不可欠である。

本研究では、交通利用者3者間の利害の解消を目指した解決策を検討することを目的とする。そのために、交通利用者3者に同一の仮想道路空間を示し、そこに生じる3者の利害関係を定量的に明らかにした。さらにこの利害関係を軽減するために、札幌都心部を対象にしたいくつかの交通対策案に対する評価を行ったことが研究の特徴である。

2. 既存研究と本研究の特徴

歩行者や自転車利用者の視点に立った空間利用のあり方を検討する研究として、たとえば Thambiah ら¹⁾は歩道と交差点における歩行者サービス水準を、いくつかの影響要素の係わる程度等から分析している。また松丸ら²⁾は、街路整備状況と自転車利用者の主観的評価の両面から、都心部における自転車の走行環境についての快適・安全性の評価を行っている。しかし、これらは道路空間に3者が共存することを目標とした、具体的方策を提示するものではない。道路空間占有の配分を変えるような計画を実際に検討する場合、3者の選択を同時に評価する方が適当である。

本研究では、道路空間に3者が共存し、空間を取り合うことを前提としている。その上で、道路空間全体を構成する要因の中から、利用者3者がそれぞれ選択するものを比較する。

3. コンジョイント分析による意識調査

(1) 調査方法

コンジョイント分析を用いたアンケート調査を実施した。調査対象は、都心部を訪れた歩行者・自転車利用者・ドライバー各1000名である。有効回答数は歩行者278、自転車264、ドライバー366であり、多くのサンプルが得られている。

(2) 調査内容

表1に用いた要因と水準を示す。「道路の構造」、「交差点」、「駐輪場」、「駐停車」の4つの要因ごとにいくつかの水準を設けた。この要因と水準の組み合わせから、10通りの道路空間を作成した。これをイラストにしたものを、各回答者に100点満点で評価してもらった。

要因	水準			
	1	2	3	4
道路の構造	4車線 自転車レーンなし 歩道拡幅なし	4車線 自転車レーンあり 歩道拡幅なし	2車線 自転車レーンなし 歩道拡幅あり	2車線 自転車レーンあり 歩道拡幅あり
交差点	ふつうの交差点	スクランブル交差点		
駐輪場	歩道上に整備	公共用地を利用した 路外駐輪場		
駐停車	駐停車あり	駐停車なし		

4. 分析結果

(1) 相対重要度

各利用者がどの要因を重要視するかが、本調査から明らかになった。3者間で、各要因に対する比重に大きくばらつきが見られる。ドライバーは「駐停車」に対する重要度が高い。自転車は「道路の構造」に対する重要度が高い。また歩行者は「道路の構造」、「駐輪場」の順に重要度が高いことがわかった。

(2) 各水準の部分効用

図-1に道路の構造に関する部分効用を示す。3者間で大き

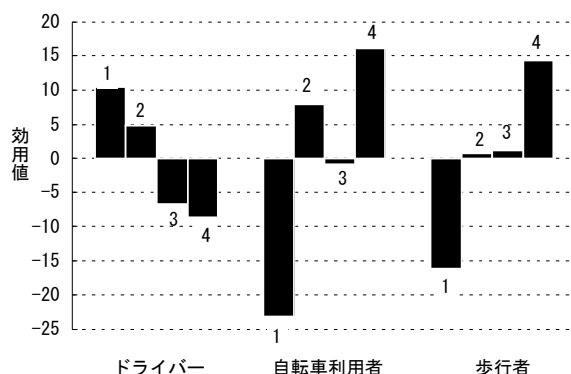


図-1 各水準に対する3者の部分効用

グラフ中番号1:「4車線・レーンなし・歩道拡幅なし」
 2:「4車線・レーンあり・歩道拡幅なし」
 3:「2車線・レーンなし・歩道拡幅あり」
 4:「2車線・レーンあり・歩道拡幅あり」

く差が見られた。ドライバーは4車線、自転車レーンなしの水準を高く評価している。自転車は自転車レーンありの水準を高く評価し、歩行者は歩道幅ありの水準を高く評価している。

交差点に関しては、3者ともスクランブル交差点の水準を高く評価している。駐輪場に関しては、3者とも公共用地を利用した路外駐輪場の水準を高く評価し、特に歩行者の効用は高い。また、駐輪場に関しては、いずれも駐停車なしの水準を高く評価し、特にドライバーの効用は非常に高い。

(3) 分析結果のまとめ

- ① 歩行者は歩道幅・路外駐輪場を高く評価している。
- ② 自転車は自転車レーンを高く評価している。
- ③ ドライバーは車線数の確保を望むが、駐停車の排除をより重要視している。

5. 利害の緩和策の検討

(1) 利害緩和策

調査の結果から、3者はそれぞれ幅の確保を望んでいるが、各整備案に対する重要度評価には差があることがわかった。歩行者・自転車は通過可能な幅の拡大とお互いの分離を、ドライバーは駐停車車両の排除を重視している。そこで、それぞれの重視する要因を活かした道路を都心全体にうまく割り振ることで、交通利用者の利害緩和を検討する。

(2) 道路機能の分類

札幌都心部の道路を、快適な歩行空間の創出を目指す道路(アクセス機能重視道路)と、自動車交通の円滑化を目指す道路(トラフィック機能重視道路)の2つに分類した。具体的には以下のような道路空間を想定した。

- ① アクセス機能重視道路では、歩行者・自転車が沿道施設に行きやすいよう、車線数を減らし、自転車レーンの設置、歩道幅、また必要に応じて停車帯等にあてて。
- ② トラフィック機能重視道路では、主として自動車が通過しやすいよう、車線数を保持し、駐停車なしとする。
- ③ 路外駐輪場の整備と、スクランブル交差点が設置されているものとする。

また、アクセス機能重視道路・トラフィック機能重視道路の分類は「都心道路機能分類図」³⁾に従う。

(3) 利害の緩和策に対する効用値の計算方法

以上のように分類した都心道路空間に対する3者の効用がどのようなものになるかを、以下の手順で算出した。

- ① アクセス機能重視道路・トラフィック機能重視道路に対する全効用を、すでに求めた部分効用を用いて求める。
- ② アクセス機能重視道路・トラフィック機能重視道路における交通量を算出し、ここから2つの道路が負担する比率を求める。交通量は平成13年度の札幌市の調査⁴⁾によって得られた歩行者交通量、自転車交通量、自動車交通量をそれぞれ用いる。
- ③ ①で求めた全効用に、②で求めた比率を乗じ、合計することで、道路の分類による緩和策を行った場合の全効用を求めることができる。

また、比較のため現状の都心部に対する全効用も同様の手順

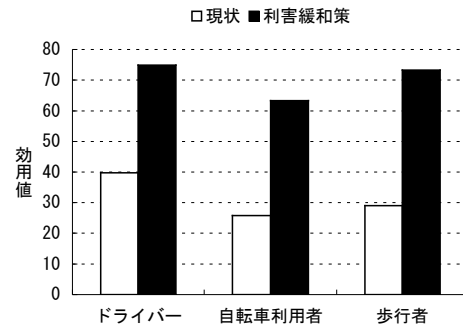


図-2 各水準に対する3者の部分効用

で求めた。ここでは、都心部のすべての道路が「4車線・レーンなし・歩道幅なし」「スクランブル交差点」「歩道上の駐輪場」「駐停車あり」の水準を持つとして、計算を行った。

(4) 計算結果の考察

図4に、現状と利害緩和策を行った場合に対する全効用の算出結果を示す。現状に対して利害緩和策を行った場合の効用は、2倍近く高くなっている。現状では3者とも、重視する要因において望む施策が実現していないので、いずれも低い効用となっている。一方道路の分類による緩和策を行った場合、それぞれの重視する要因が活かされ、効用が上がっている。

(5) その他の緩和策に対する考察

さらにアクセス機能重視道路について、荷さばきなどを認めるなどのオプションを設定し、いくつかの緩和策案を作成した。これに対して利害関係の観点から同様の評価を行った。

6. おわりに

本研究の成果の第一点目として、注目した交通利用者3者の道路再配分をめぐる利害関係を、コンジョイント分析を用いたアンケート調査により定量的に表した。イラストで示した道路空間を3者に同時に評価してもらうことで、1つの空間に共存する3者の利害のぶつかり合いを明らかにすることができた。

第2点として、定量的に表した3者の利害を緩和するような解決策を提案した。具体的には、各利用者の重視する要因を活かした道路整備によって利用者の利害が緩和され、都心全体で利用者の高い効用を得ることを示した。

参考文献

- 1) Muraleetharan : コンジョイント分析を用いた歩道および交差点の歩行者サービス水準評価の研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.28, PageIX(290) (2003.11)
- 2) 松丸三和 : 都心部における自転車の走行環境の評価に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.26, No.Pt.1, PageKOEMBANGO150 (2002.11)
- 3) 札幌市 : 「さっぽろ都心交通検討会報告書」2003
- 4) 札幌市 : 「札幌都心交通対策実行プラン」資料