

自転車の利用経路に対する意識に関する基礎的研究

名古屋大学大学院 学生会員 ○平野泰博

名古屋大学 正会員 三輪富生

1. はじめに

近年、地球温暖化防止や交通渋滞解決の観点から、また健康への配慮意識から自転車が見直されつつある。さらに、大規模災害によって生じた交通機関の乱れを経験し、その利用ニーズはさらに高まっている。一方で、急激な自転車利用者の増加により、自転車事故の増加や自動車交通の妨げとなるなどの問題も発生している。このような問題を解決するためには、自転車の利用のされ方、特に走行経路の選択行動を理解する必要がある。これまでにも、自転車利用者の経路選択モデルに関して様々な研究がなされており、渡辺らは地方都市において高校生を対象にした経路選択モデルを構築し、経路選択が道路・交通条件、交差点や坂などの要因によって行われていることを示している¹⁾。しかし、経路選択モデルの構築に主眼が置かれており、経路に対する様々な意識の差異を評価するものではない。そこで本研究では、自転車利用者の経路選択における意識について、アンケート調査データを用いて考察を行った。

2. 分析対象データ

本研究の分析に用いるデータは、2009年9月末から10月中旬にかけて名古屋市中心部と東部・南東部の居住者に対して4000票を配布し、1229票(30.7%)を回収したアンケート調査から得られたものである。なお、回答者については16歳以上で自転車を利用する人、または利用経験のある人と限定している。ただし、個人属性と「自転車で通行する経路を決める際に重視する点」および「環境配慮・健康意識」の質問に対する回答に空欄のあるものを取り除いた結果、サンプル数は900となった。

このデータは、回答者のうち女性が6割を占めており、年齢については30代から60代がそれぞれ約2割、計8割を占めている。また、普段、自転車通行経路を決める際に重視する点についての回答結果を図1に示す。これより、全体の傾向としては最も重視されるのが坂の少なさであり、次いで距離の短さ、段差や凸凹の少なさが重視されていることが分かる。坂の少なさが重視されている点については、アンケート配布の際に総配布数の半分を比較的勾配のある地区に配布したことが起因していると考えられる。一方で速度の出しやすさ、緑の多さや景

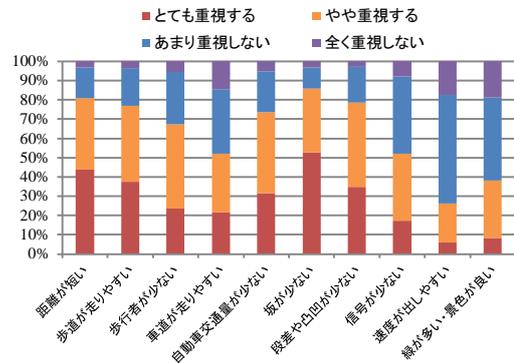


図1 自転車の経路選択において重視する点

表1 抽出された主成分の因子負荷量

	距離が短い	歩道が走りやすい	歩行者が少ない	車道が走りやすい	自動車交通量が少ない	坂が少くない	段差や凸凹が少ない	信号が少ない	速度が出しやすい	緑が多い・景色が良い
主成分1	.126	.655	.712	.545	.687	.483	.718	.561	.395	.433
主成分2	.527	.264	.027	-.282	-.024	.599	.222	-.281	-.479	-.438
主成分3	.525	-.123	-.193	-.334	-.368	.122	.030	.486	.620	-.027

色の良さについてはあまり重視されていない。

3. 分析と考察

(1) 分析方法

本研究の分析では、自転車で通行する経路を決める際に重視する点について主成分分析を行うことで各主成分に集約し、得られた主成分得点を用いてクラスター分析を行い各サンプルをグループ化する。そして、グループごとに個人属性および環境配慮・健康意識に関する回答との関連について考察を行い、経路を選択する際の意識について知見を得るものである。

(2) 主成分分析

まず、自転車で通行する経路を決める際に重視する点について主成分分析を行い、固有値が1以上である3つの主成分を抽出した。その因子負荷量を表1に示す。表より、成分1は段差や凸凹の少なさ、歩行者や自動車交通量の少なさを重視し、成分2は坂の少なさ、距離の短さを重視したものとなっている。また、成分3は速度の出しやすさ、距離の短さ、信号の少なさを重視したものであることが分かる。

(3) クラスタ分析

次に、(1)で得られた3つの主成分得点を用いてクラスター分析を行い、900個のサンプルを5つのグループに分類した。この結果を主成分得点のグラフに適用したものを図2に示す。なお、本来三次元であるグラフを二次元に投影しているため、第3主成分によって分類される

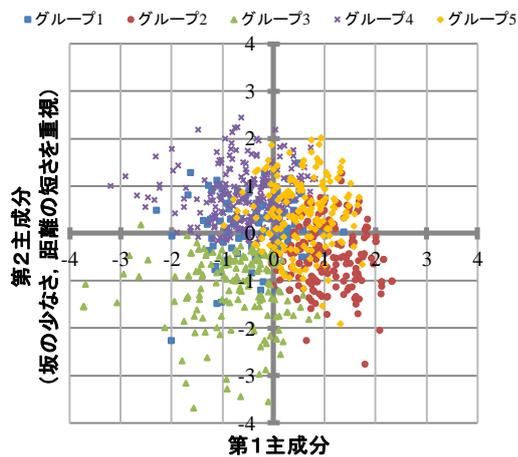


図2 サンプルのグループ分け結果

表2 各グループの特徴

グループ	特徴
1	速度の出しやすさ, 信号の少なさなど, 早く着くことを重視
2	速度や信号の少なさを重視するが, 段差の少なさや景観も重視
3	特定のものを重視しない
4	距離の短さ, 坂の少なさを重視
5	歩行者・自動車交通量の少なさなど, 走りやすさを重視

べき異なるグループが重なって表示されていることに注意が必要である。また, 各グループの特徴を表2に示す。グループ3については, グループとして特定のものを重視していないが, グループ内のサンプルには特徴のあるものも存在しているため, 他のグループに属さないサンプルがまとめられた可能性がある。

(4) 考察

最後に, (3)で得られたグループと個人属性および環境配慮・健康意識に関する回答との関連について考察した。個人属性との関連では, 年齢による差が最も顕著である(図3)。年齢を重ねる毎に, 早く着くことよりも走りやすさを重視するように変化している。図には示さないが, 性別については, 女性のうち約54%がグループ4, 5に属しており, 女性は距離の短さや走りやすさを重視する傾向にある。また, 自転車利用頻度に関しては, 全く使用しない人ではグループ4, 5に属する人が64%を占めているが, 週5日以上使う人では36%まで減少しており, 自転車をよく使う人ほど速さを求める傾向にあると考えられる。そして, 自転車を利用する主な目的が「通勤・通学」の人はグループ1, 2に多く, 「買い物・家事」の人はグループ4, 5に多いという対照的な傾向も見られた。

環境配慮・健康意識に関する回答との関連では, 「出来るだけ公共交通を利用するように心がけている」という質問に対して当てはまると回答した人ほどグループ4に属する人が減少し, グループ5に属する人が増加する。

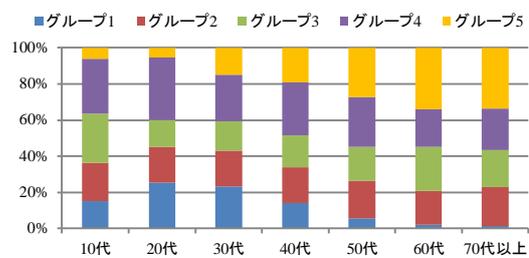


図3 年齢別グループ構成比

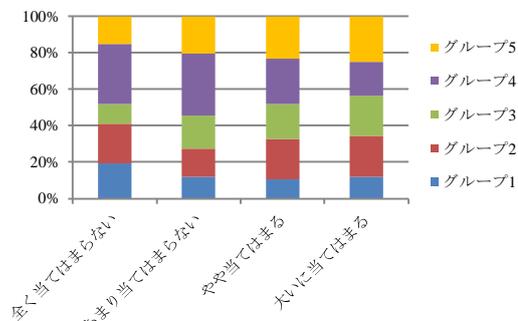


図4 公共交通利用への意識別グループ構成比 (出来るだけ公共交通を利用しようと心がけている)

このことから, 公共交通での移動を心がける人は自転車での経路選択の際にゆったりとした移動を望む傾向にある(図4)。また, 図には示さないが, 「体を動かすのが好きだ」という質問に, “とても当てはまる”と回答した人ではグループ4, 5に属する人がそれぞれ約3割を占めるが, “全く当てはまらない”と回答した人ではそれぞれ約2割となっていたことから, 体を動かすことが好きな人は走りやすさよりも速さを求める傾向にあることが分かった。さらに, 「リサイクル商品や詰め替え品を買うようにしている」, 「省エネ効果の高い家電製品を購入する」という質問に対する回答については, どの回答も各グループに平均的に存在していた。「自分の行動が環境問題に影響していると思う」という質問に対する回答については各グループ間で違いは見られたものの, まとまりがなく, 自転車経路選択に対する影響はないと考えられる。

4. おわりに

本稿では, 自転車の経路選択に対する利用者意識の影響に着目し, 利用者の意識が自転車経路選択に対して影響していることを明らかにした。今後は今回得られた結果をもとに, 自転車利用者の意識を取り入れた自転車経路選択モデルの構築を行う予定である。また, 自転車を取り巻く状況も大きく変化してきている。より現在の状況に即した経路選択モデルを構築するためにも, 新たにアンケート調査を行うことも視野に入れたい。

参考文献 渡辺義則ら: 自転車で通学する高校生を対象としての自転車利用者の経路選択モデルに関する基礎研究, 土木学会論文集 No.618/IV-43, pp.27-37, 1999