

K-means 法による自動車利用転換意識の類型分析

北海学園大学大学院工学研究科 ○学生員 細田尚志
 北海学園大学工学部社会環境工学科 正会員 鈴木聡士
 社団法人 北海道開発技術センター 正会員 大井元揮

1. 研究の背景と目的

近年、人々の自動車利用割合の増加等により、公共交通機関の衰退が大きな社会問題となっている。このような問題への対応策の1つとして、モビリティマネジメント (MM)¹⁾ が注目されている。ここで、中村²⁾ らは回帰分析を用いて、環境意識と公共交通利便性が交通行動変容に有意な関係があることを明らかにした。しかし、回帰分析では、たとえば公共交通利便地域における自動車利用転換意識の低いグループ、あるいは自動車利用転換意識は低いが環境意識は高いグループの存在などを把握することは困難であり、これらの存在を明らかにした上で、有効な転換方策を立案することが望ましい。

そこで本研究は、2006年に実施された第4回道央都市圏PT調査におけるライフスタイル(以下LS)調査から、自動車利用転換意識レベルに応じたグループを生成する。それらのグループ毎に、自動車利用転換に関する意識要因データを用いて、非階層型クラスター分析におけるK-means法によって、被験者を意識特性毎に3つの類型に分類する。この各類型の特性を分析し、戦略的MM施策の効果的な実施方策のあり方などを考察する。

2. 自動車利用転換意識に基づくグルーピングと関連意識要因の設定

LS調査の質問項目の中から、本研究では自動車利用転換意識と関係する「モビリティマネジメント調査」と「交通サービス調査」の項目を利用する。有効回答票数37069の中から、普段自動車を利用している被験者のデータ7661件を抽出した。これを自動車利用転換意識の評価結果に基づき、表-1に示す3つのグループに分類した。また、LS調査で使用された質問項目の中から、自動車利用転換意識に関わると考えられる6要因を表-2に示すとおり設定した。

表-1 自動車利用転換意識とグループ

自動車利用転換意識評価 設問:「自動車の使い方を考え直してみてもよいか」 に対する3段階の評価 (全7661データ)		
グループA 「そう思う」 (2196人)	グループB 「少しなら、思う」 (4239人)	グループC 「思わない」 (1326人)

表-2 関連意識要因の設定

1) 自動車依存意識
2) 自動車交通安全意識
3) 環境意識
4) 健康意識
5) 公共交通満足意識 (地下鉄・JR)
6) 公共交通満足意識 (バス・路面電車)

3. K-means 法による類型分析

3-1 グループA (転換意識: 高) とグループC (転換意識: 低) の分類結果

K-means法によって生成されたグループA1~A3について、各関連要因の全体平均との差を図-1に示す。同様に生成されたC1~C3について、各関連要因の全体平均との差を図-2に示す。また、各クラスターの構成割合の一覧と特性を表-3に示す。

表-3 各クラスターの構成割合と特性

被験者	クラスター	特性	パーセント (%)	
			被験者毎	全体
グループA (2196人) 28.3%	A1:(810人)	環境意識・が健康 自動車安全意識は低く、 公共交通満足意識が高い	36.9%	10.4%
	A2:(666人)		30.3%	8.6%
	A3:(720人)		32.8%	9.3%
グループC (1326人) 17.1%	C1:(499人)	環境・健康意識が高く、 公共交通満足意識は低い	37.6%	6.4%
	C2:(450人)		33.9%	5.8%
	C3:(377人)		28.4%	4.9%

キーワード モビリティマネジメント(MM)、自動車利用転換意識、K-means法、地理的リアクタンス
 連絡先 〒064-0926 札幌市中央区南26条西11丁目1番1号 北海学園大学 TEL 011-841-1161 (内線7773)

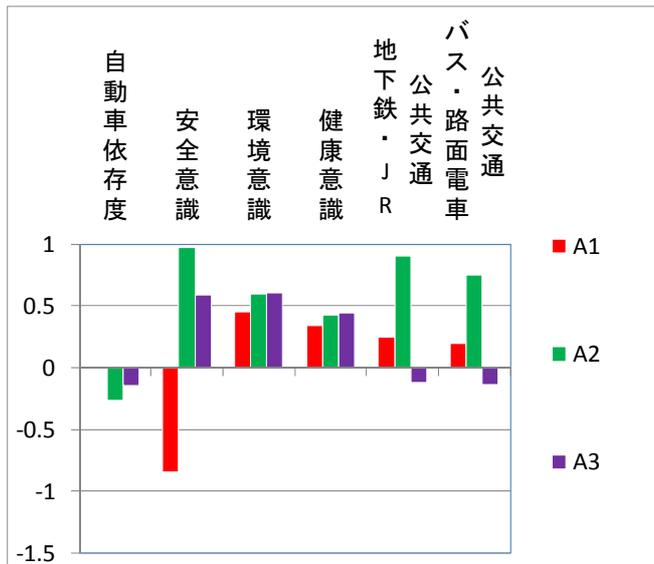


図-1 全体平均とグループAの意識差

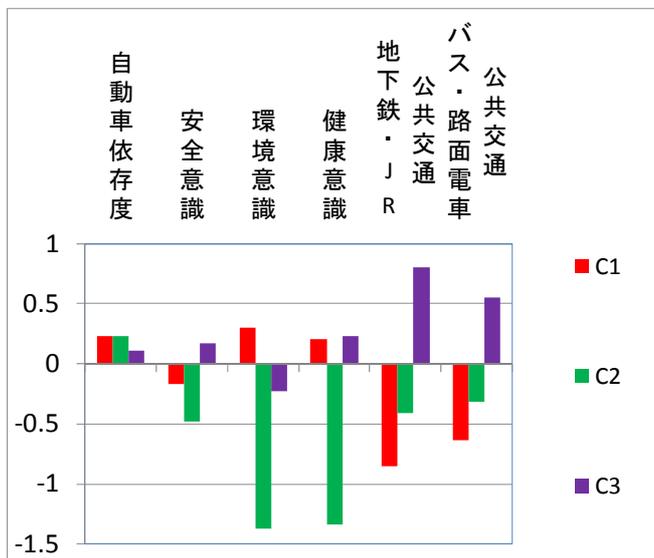


図-2 全体平均とグループCの意識差

4. 意識モデルの構築

4-1 転換意識モデル

図-1 より、自動車利用転換意識の高いグループ A では、「環境・健康意識」が高い傾向にあることは共通である。また、表-3 より全要因の意識が比較的高い典型的なクラスターは A2 のみであり、全体の 8.6%しか占めていなかった。一方、全体の 10.4%を占める A1 のような「公共交通満足意識」が比較的高いクラスターと、全体の 9.3%を占める A3 のような「自動車安全意識」が高いクラスターの存在が明らかとなった。すなわち、「環境・健康」を重視することは重要であるが、「自動車安全意識」、あるいは「公共交通満足意識」を合わせて高めるような MM 施策実施の必要性が示唆された。

4-2 非転換意識モデル

自動車利用転換意識の低いグループ C に着目する。図-2 より、C2 においては「環境・健康意識」が低く、さらに公共交通サービス水準も低い地域であると予想されるため、このグループに対する転換施策は避けるべきであると考えられる。さらに、これらは心理的リアクタンス発生を回避することにもつながる。

しかし、C3 については、「公共交通満足意識」が高いグループであることから、仮に公共交通利便地域のみを対象として MM を実施したとしても、心理的リアクタンス発生リスクが伴う恐れがあるため、このような属性の存在を考慮しつつ、今後の MM 実施方策を立案する必要がある。特に C1 は、元々「環境・健康意識」が高いグループであり、全体の 6.4%を占めている。よって、「環境・健康意識」のみを強調した MM 施策では、「地理的リアクタンス」（環境・健康意識が高いにも関わらず、公共交通等の地理的条件が悪く、転換したくても地理的に困難が伴うことによって発生するリアクタンスと定義する）が発生するリスクが存在する。よって、このグループについては、事実情報提供などにおいて、「eco ドライブ」を勧める等の内容にとどめることが必要であると考えられる。あるいは、A3 と意識の類似性が高いことから、「自動車交通安全意識」に働きかけることが効果的である可能性が示唆される。

5. 今後の課題

本研究では、人々の意識に着目し、効果的なMM実施のあり方について研究した。今後は、各クラスターにおいて、属性（年齢・性別・居住地等）の特徴等を詳しく分析し、ターゲットを絞ったより効果的かつ戦略的なMM施策を考察する必要がある。

謝辞：データの利用において、札幌市市民まちづくり局総合交通計画部交通計画課交通計画係の佐藤一郎氏、(株) ドーコン総合計画部の杉木直氏にご協力を頂いた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1)谷口綾子、原文宏、藤井聡：モビリティマネジメントによる公共交通利用促進とその定量効果の検証、土木計画学研究講演集(CD-ROM),No30,2004.
- 2)中村卓雄・藤井聡：全国都市交通特性調査に基づく都市交通環境と交通行動変容可能性との関連分析、土木計画学研究・講演集 Vol.38(CD-ROM),2008.11