

高齢者の移動環境における快適性・安全性の研究（第2報）

アンケートによる駐車場に対する要求項目の把握

横山詔常, 岡野 仁, 橋本晃司, 中村幸司, 古川 昇

Study of Comfort & Safety for the Elderly in the Traffic Environment II

Understanding parking requirements through questionnaire

YOKOYAMA Noritsune, OKANO Hitoshi, HASHIMOTO Koji, NAKAMURA Koji and FURUKAWA Noboru

We tried to develop parking products to promote safe and comfortable participation in society by the elderly and those with disabilities. The requirements of these users were determined by questionnaires with text mining, research of the elderly behavioral characteristic at parking. These results were arranged systematically and provided useful data for producing a concept design and design ideas.

高齢者や障害者の安全で快適な社会参加を促進するため、ユーザに配慮した駐車場製品の開発を行うことを目的とする。全国の主要地域にてアンケートを実施し、テキストマイニングや高齢者の駐車場での行動特性（困りごと）を調査し、駐車場製品に対する高齢者の要求を把握した。これを系統的にまとめ、設計コンセプトの立案やデザインアイデア抽出のための有効なデータとして提供する。

キーワード：アンケート，行動特性分析，テキストマイニング，形態素解析，駐車場

1. 緒 言

平成18年6月の改正道路交通法施行により、違法駐車取締りが強化された結果、違法駐車は減り、駐車場利用は大幅に促進されている。その反面、都市中心部では慢性的な駐車場不足が深刻であり、駐車場の整備や利用率の向上は、緊急の課題となってきた。

平成16年に高齢者の運転免許保有者数は平成6年度の2.13倍となっているように、高齢者ドライバー数の増加が顕著である。また、公共資材としての観点からも、高齢者のみならず、女性ドライバー、障害者、外国人など、多様な人に対する配慮（バリアフリー、ユニバーサルデザインやアクセシビリティの向上など）が、今後の駐車場整備に求められている¹⁾。

本研究では、全国規模のアンケートを通じて、駐車場を設計する立場の世代（ノンシニア）と利用者である高齢者（シニア）の、駐車場に対するニーズを比較検討した。この結果、シニアドライバーが駐車場に何を求めているか、駐車場での行動の中で何に困っているかが明らかとなり、駐車場製品のコンセプト立案やデザインへ展開するための基礎データを獲得したので報告する。

2. 方 法

2.1 アンケート調査概要

○調査名：無人精算機式駐車場に関するアンケート調査

○調査期間：平成17年2月～3月

○調査方法：シニア調査とノンシニア調査の2実施

1) シニア調査：

(社)長寿社会文化協会へアンケート用紙の配布と回収を委託し実施した。

・母集団：60歳以上の自動車を運転する人

・抽出方法：(社)長寿社会文化協会のアンケート会員、ネットワーク会員本人もしくは、縁故者への有意抽出

・実施地域：北海道、宮城県、関東、東海、関西、広島県、福岡県の各地域

2) ノンシニア調査：

・母集団：20～49歳までの自動車を運転する人

・抽出方法：縁故者への有意抽出

・実施地域：広島県、東京近郊

○調査項目：

1) 利用場所

2) 利用頻度

3) 駐車場行動特性（困りごと度）調査

4) テキストマイニングによる駐車場への要求

の載せおろし等の「身体動作」の課題が抽出された。「高齢者課題」としては、駐車位置が分からなくなるといった記憶の課題が抽出された。「高齢者重要課題」は、駐車スペースでの枠線、輪止め、車止め、防護柵に対する視認性や感覚、バック駐車運転技術の課題、精算機での分かりやすさ、見やすさなどの視認性・認知性の課題や、

乗り降り時のスペース確保の課題が抽出された。「見落としがちな課題」は、ゲートバーの動作と視認性、精算機周辺や駐車スペースでの前後方向の感覚のずれ、ゲートバーや壁や車への衝突についての課題が抽出できた。

3.3 テキストマイニングの結果

3.3.1 有効回答数

有効回答数は、シニア 243、ノンシニア 96であった。

3.3.2 単純テキスト比較

シニアのみ抽出されたテキストの内、複数回答があったテキストとノンシニアのみで抽出されたテキストを表2に示す。特徴としては、シニアは、「明るく」、「はっきり」、「音声」、「照明」、「色」、加齢低下の大きい視覚や聴覚に訴えるものを求めている。また、「ゆったり」、「ゆとり」といった空間的または時間的余裕のある駐車を求めている事が分かる。それに対し、ノンシニアは、「渋滞」なしで、「ETC」、「キャッシュレス」「自動」「素早い」行動を求め、同時に、「荒らす」「防犯」といったセキュリティに関するニーズがあることが分かった。

表2 年齢属性単独で抽出されたテキスト

【シニアのみ抽出されたテキスト】

明るい	もう少し	ゆったり	照明
はっきり	位置	ゆとり	色
幅	屋根	荷物	人
ゲート	見つける	開く	説明
コイン	高い	街	全く
安価	車間	間隔	操作
音声	満車	札	早い
出庫	容易	死角	待機
入り口	利用	字	文字
入庫	なるべく	手	無人
隣	もっと	出口	誘導
かかる			

【ノンシニアのみ抽出されたテキスト】

ETC	バック	子供	適度
なる	ぶつかる	事前	店
近づける	ぶつける	自動	入口
渋滞	フリー	自動車	入場
払う	安心	車体	辺り
無料	屋内	小銭	防犯
エレベータ	開ける	乗せる	目立つ
お釣り	寄せる	条件	立地
キャッシュレス	近い	状況	つく
しゃべる	決済	心配	つくり
スーパー	後続	席	降す
チケット	荒らす	素早い	合戦
窓	直線		

また、シニアとノンシニアに共通して抽出されたテキストに関しては、それぞれの出現率の分布をプロットした価値ポートフォリオを作成した(図4)。このポートフォリオより、原点から各テキストの座標までをベクトルとして捉え、高齢者の要求指数を式(2)のように算出した。図5に3点以上のシニア要求指数を示す。

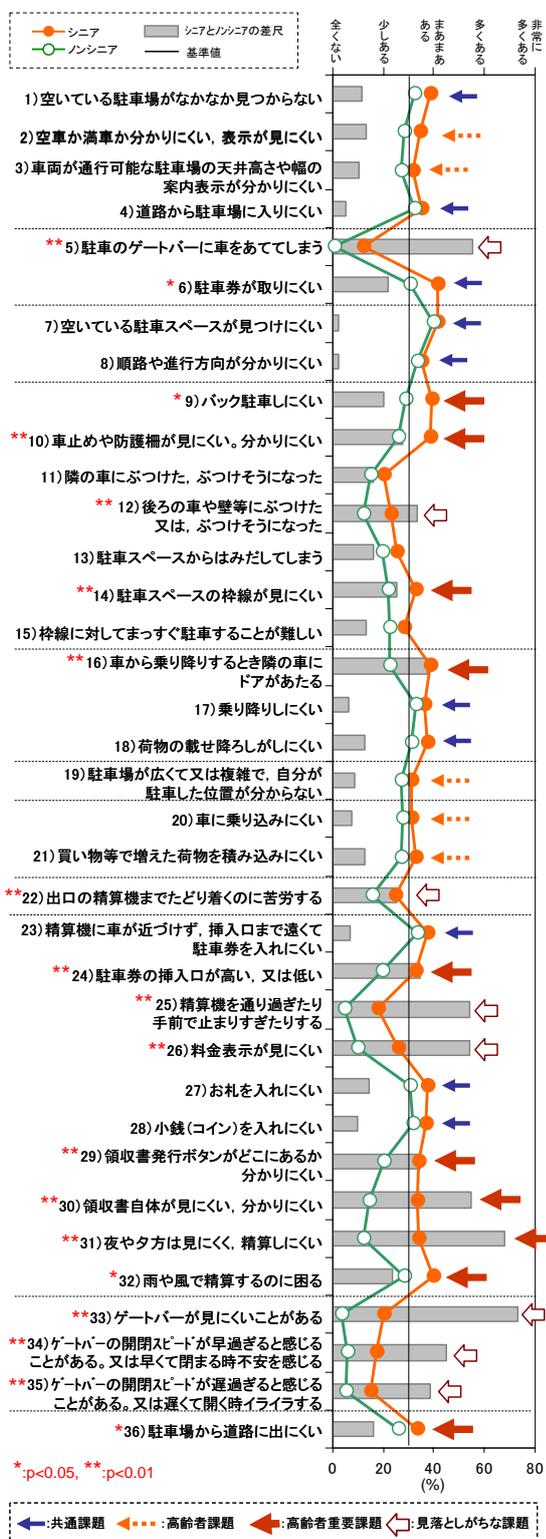


図3 駐車タスクにおける困りごと度

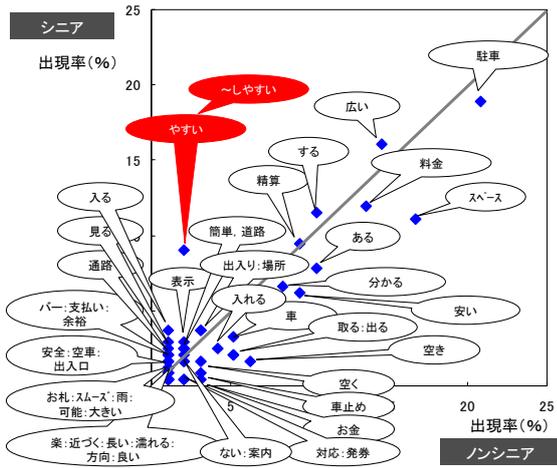


図4 シニア要求価値ポートフォリオ

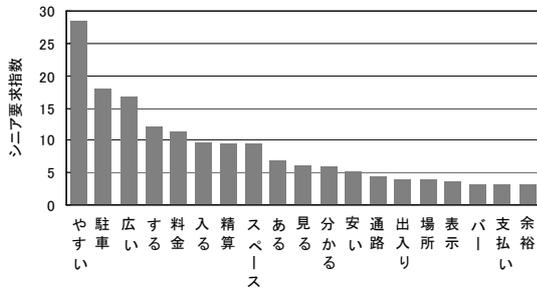


図5 シニア要求指数

シニア要求指数

$$= (\text{ノルム} \times \text{傾き}) / \sqrt{100^2 + 100^2} \dots\dots(2)$$

これより、「～しやすい」こと、「広い」こと、「料金」や「支払い」など「精算」に関すること、「見る」「分かる」など認知的な「表示」類のこと、「入る」「出入り」など入出庫に関する事などがシニアの要求として高いことが理解できる。

3.3.3 カテゴリ化したテキストの比較

形態素単位でのテキストでは、論理的ではないため、自由定型文内のテキストのカテゴリ化を行い、理解しやすいキーワードを抽出する。図6にシニアの要求とノンシニアの要求を示す。

上位を見ると、駐車スペースが広いこと、料金が安いこと、精算方式が簡単なこと、出入りがしやすいこと、空きスペースを見つけやすいことに関しては、シニア・ノンシニア共通のニーズであるが、「明るい」ことに関しては、シニア特有のニーズであることが把握できた。

4. 考 察

駐車場行動特性調査(困りごと分析)にて、設定した

「共通課題」、「高齢者課題」、「高齢者重要課題」、「見落としがちな課題」に、テキストマイニングで抽出した「キーワード」を付加し、構造的に可視化する(図7)。シニア・ノンシニア「共通課題」は、多くの年代の人が困っている喫緊の課題であることが示唆できる。特に、「順路・誘導」「空き駐車場の把握・情報入手」は、共通する課題であるが、高齢者特有の「明るさ」や「視覚・認知」特性に関連つけて解決しなければならない。例えば、本人が無意識のうちに目的地にたどり着けるような視覚情報を提示するウェイ・ファインディング⁴⁾の観点を取り入れたサインシステムの検討が必要である。

ノンシニア特有のニーズとしては、IT技術を活用した素早くキャッシュレスなETCのような自動化精算システムを望む声が多い。日常生活で急ぐことが多く、精算待ちの渋滞や、空き駐車スペースがすぐに見つからないなどイライラした状況を少なくし、素早く行動したいというニーズの現われである。

逆に、シニア特有としては、ノンシニアと相反するように、「ゆとり」「ゆったり」といった精神的にも物理的にも余裕をもった駐車場行動を求めていることが分かる。それは、加齢による身体状況の変化に起因するものであり、リスクを減らしたいとの意識の現われであろう。特に重要視していることとして、「運転動作と感覚のズレ」に起因する「バック駐車のにくさ」や「表示・情報系の視認性」に関することである。その視認性に関しては、駐車場全体の雰囲気を含めた意味合いで「明るさ」を求めていることが多いことは、特筆すべき課題である。それだけ現状の駐車場は「暗い」という認識が多い。その

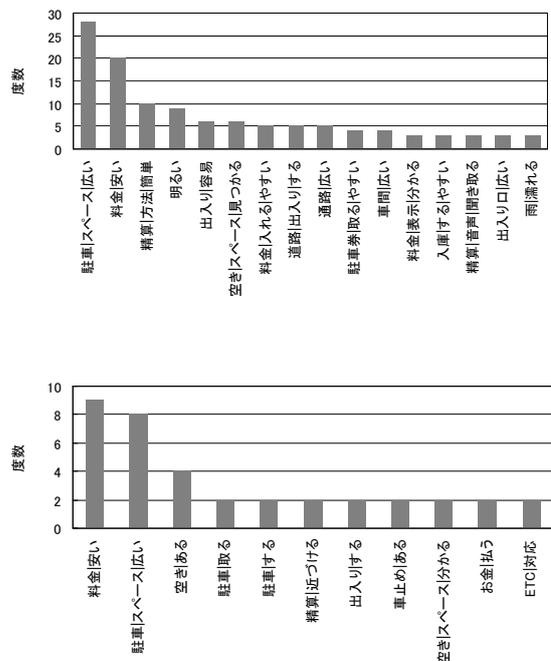


図6 カテゴリ化されたテキスト (上段シニア, 下段ノンシニア)

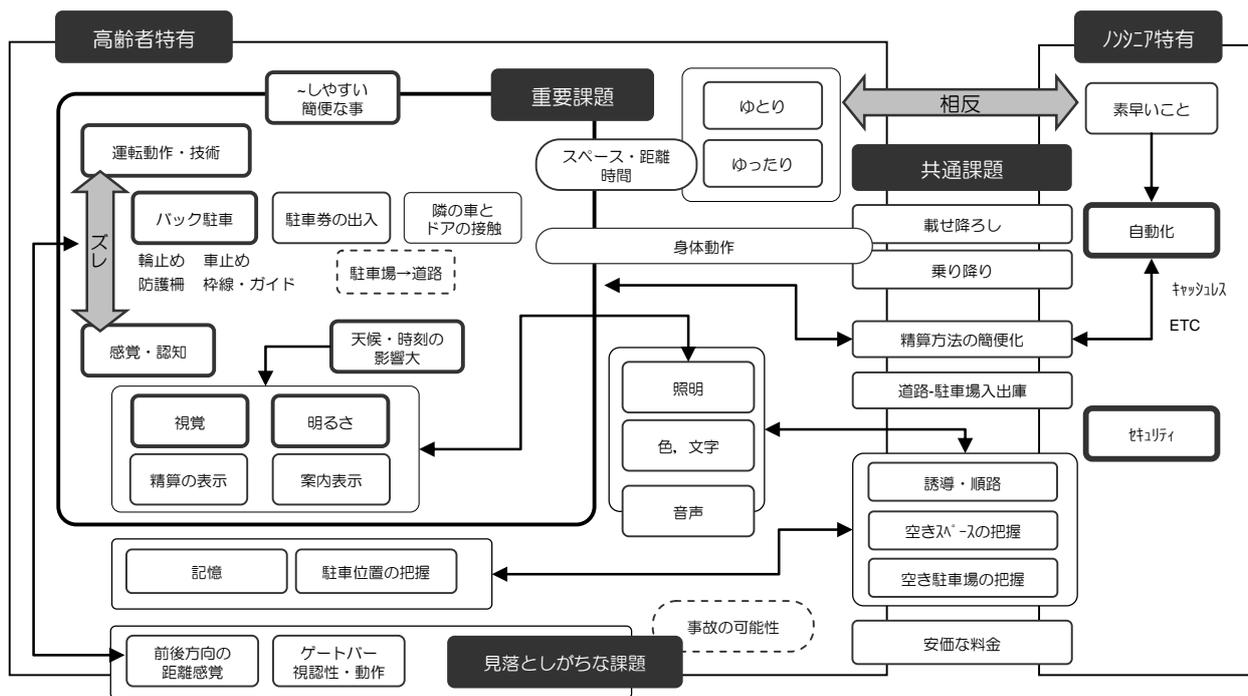


図7 駐車場ニーズの構造化

他は、乗り込みや荷物の積載のしやすさなど挙げられた。シニア全体として、ユーザビリティの観点でも「使いやすい」が基本となることが明白となった。

また、シニア・ノンシニアとも重要度は低いが、シニアとノンシニアで有意に差のある「見落とししがちな課題」は、ゲートバーの視認性に関することや精算機付近で上手に車を一時停止できないとの課題、さらに周辺の車や壁等への衝突に対する課題である。これは、事故に繋がりがねない重大な問題である。

以上、駐車場に対して、設計者の立場である「ノンシニア」と利用者である「シニア」の要求のギャップと重要度を示した。これらは、個別に見ると他の生活行動の中と共通する課題がほとんどであるが、各課題を複合的に見て行くと、顕在化されていないニーズの掘り起こしが可能である。そういう観点から今後、個々の製品開発研究を進めて行く。

5. 結 言

- 1) 経験回想型の駐車場行動特性(困りごと度)調査により、ノンシニア、シニア特有の困りごと、共通する困りごと、並びに世代間のギャップと困りごとの重要度を把握した。
- 2) テキストマイニングにより、自由文記述の中で埋もれているキーワードを抽出し、シニア価値ポートフォリオ並びに、シニアの要求指数を、一般的に設計者であるノンシニア世代と比較し、算出した。
- 3) 製品コンセプト作成やアイデアのヒントとなるキーワ

ードを構造的に可視化することができた。

- 4) 個々の課題を複合的に捉えることにより、潜在的なニーズの掘り起こしの可能性を示唆した。

謝 辞

本研究を推進するにあたり、高齢者特性について広島国際大学人間環境学部感性情報学科 柳瀬徹夫教授にご指導頂きました。この場を借りて深謝いたします。

文 献

- 1) 財団法人 駐車場整備推進機構：あたらしい都市交通・駐車場施策を目指して, 2005.
- 2) 林俊克：Excel で学ぶテキストマイニング入門，オーム社, 2002.
- 3) 形態素解析システム「茶釜」
<http://chasen.naist.jp/hiki/ChaSen/>
- 4) 国土交通省：高齢社会における公共空間の色彩計画調査, 2003.