

ユニバーサルデザインを目指した「道の駅」のあり方に関する一考察 ーポテンシャルモデルによる敷地内施設配置評価ー

"MICHINOEKI" with the aim of the universal design.
Evaluation of the institution arrangement in a site by the potential mode.-

北海学園大学工学部 ○学生員 太田 真 (Makoto Ota)
北海学園大学大学院 学生員 小川 直仁 (Naohito Ogawa)
北海学園大学大学院 学生員 鈴木 聡士 (Soushi Suzuki)
北海学園大学工学部 フェロー 五十嵐日出夫 (Hideo Igarashi)

1. はじめに

21世紀は、人口構造の急激な高齢化時代ゆえ、高齢者や障害者を含む全ての人々が、いきいきと暮らせる社会の確立が望まれていることは、一般の認識が一致するところである。

ところで近年、より安全で快適な道路交通環境が求められる中で、広域的な交流やレジャー交通の増加等を背景として、一般道における「道の駅」整備の必要性が急速に拡大している。このことから、道路利用者の利便性向上を図ることが望ましいと考えられる。

しかし、著者らが夏期におこなった全道64カ所(H12.12月現在70カ所)の「道の駅」現地実態調査では、地域によって敷地内での施設配置の分散が見られた。そのため施設間の移動距離が長く、ノーマライゼーションの視点から考えた場合、利便性が高い施設配置とはいいがたい「道の駅」も見受けられた。

そこで、本研究ではポテンシャルモデルを用いて、集積度を基本とする敷地内施設配置を評価し、ユニバーサルデザインを目指した「道の駅」のあり方を考究するものである。

2. 対象「道の駅」の選定

2.1 「道の駅」利用者アンケートによる選定

「道の駅」利用者アンケート(以後、「道の駅」アンケートと言う)は、個々の「道の駅」が持つ機能の観点から利用実態、施設整備についての評価等を調査・把握し、今後の「道の駅」整備に向けた資料作成を目的として平成12年に実施したものである。表-1にその概要を示す。

表-1. アンケート調査概要

調査対象: 「道の駅」利用者
実施期間: 2000年7月3日～2000年7月29日
調査方法: アンケート用紙を配布し、回答者の送付より回収。
配布回収票: 配布500票、回収211票、回収率42.2%
調査内容: 「属性」「行動目的」「立ち寄った理由」等

ここで、本研究では「行動目的」から対象「道の駅」を選定する。

2.2 「道の駅」の選定方法

「道の駅」アンケートによると、「道の駅」を利用する際の主要な行動目的は「観光」であり、全体の63.7%と最も多い回答結果であった。

そこで、本研究では「観光」行動に着目し、平成11年度北海道観光入込客数調査報告書¹⁾を基礎資料として、入込客数(延べ人数)を基準に圏域別・支庁別・市町村別の順に抽出した。さらに、このようなことからA～Eの「道の駅」(以下では「道の駅」A等と言う)を選定した。

3. 「道の駅」施設配置ポテンシャルモデルの提案

ポテンシャルモデル²⁾は、人口ポテンシャルの概念から導かれ、社会経済的地域事象のポテンシャルを表す一般的なモデルとして用いられている。このポテンシャルモデルの魅力度を表現する指標としては、『地域間』のマクロ的な捉え方で人口等が用いられていた。

ここで、『地域間』を『施設間』に置換して、施設配置計画として魅力度を計るミクロ的指標とする。このとき、年齢属性別に施設重要度と時間距離を考慮することで適応可能であると考えられる。

そこで、本研究は新たに(1)式の「ポテンシャルモデル」を提案する。

$$P_i^k = \sum \frac{X_j^k}{(d_{ij}^k)^\beta} \quad (1)$$

ここで、

i: トイレ、j: 休憩・飲食・販売・情報施設

P_i^k : 年齢属性kの施設集積度ポテンシャル

X_j^k : 年齢属性kの施設j重要度(アンケート算出)

d_{ij}^k : 年齢属性kの施設i～施設j間の時間距離

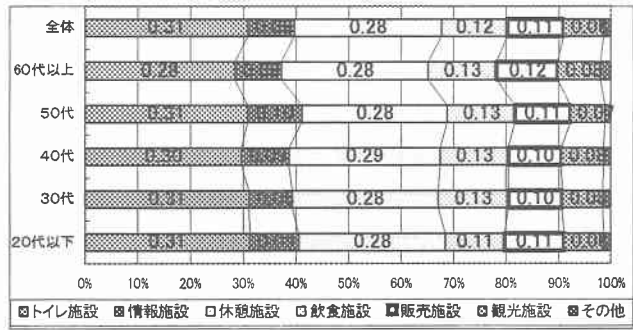
β : 距離パラメータ(本研究では2.0と仮定する)

ここで、2.1の「道の駅」アンケート(表-1参照)の「立ち寄った理由」から算出された結果として、最も高い施設利用率であったトイレ施設を起点iとする。また、このモデルの特長は、年齢属性別に分析可能という点にある。

4. 施設配置ポテンシャルモデルの各指標説明

4. 1 施設重要度の指標

「道の駅」アンケート（表－1参照）の「立ち寄った理由」項目における年代別回答結果をもとに、各施設の重要度を算出した値を施設重要度 X_{ij}^k とし、図－1に示す。



図－1. 各施設重要度の指標

また、「道の駅」敷地内の主要施設の上位5位までを表－2に示す。なお、「全体」（図－1参照）で観光施設は第6位になっているが、選定された5つの「道の駅」には、該当する施設がないものもあるため、今回は主要施設から除外した。

表－2. 主要施設の選定

施設名	施設内容
トイレ施設	洗面所、化粧室
情報施設	北海道開発局設置の情報端末（名称：大地くん）
休憩施設	ベンチの設置、喫煙可能で灰皿設置
飲食施設	レストラン、喫茶、軽飲食
販売施設	お土産・食品の販売（コンビニ）

4. 2 施設間移動距離の指標

（a）現地調査による施設間動線³⁾離の実測

図－1で最高重要度のトイレ施設を起点*i*とする。そして現地調査（平成12年11月実施）では、ウォーキングメジャーを用いて各施設間の動線距離を3回計測し、平均した値をそれぞれの施設間動線距離とした。

（b）施設間動線距離から時間距離を算出

施設間動線距離から歩行速度を算出する。このとき、日本統計年鑑⁴⁾年齢別壮年の体力表より急歩1500mの時間から歩行速度を求め、年齢属性別に平均する。さらに、20代の歩行速度を4km/hと仮定し、これを基準として20代以下から60代以上までの歩行速度とする。このことから、時間距離 d_{ij}^k を算出する。

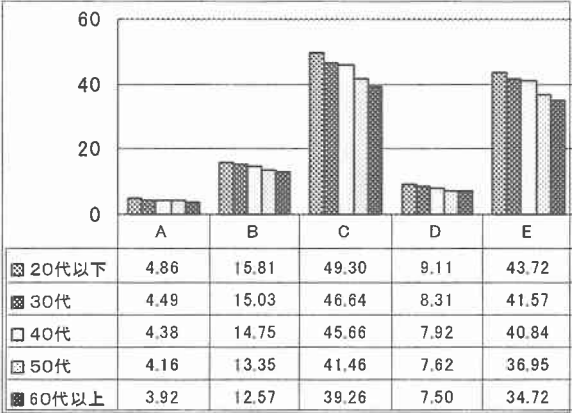
5. ポテンシャルモデルによる敷地内施設配置評価

- （1）式よりポテンシャルを算出し、図－2に示す。
- 表－3、図－2、図－3より、次のことが分かった。
- ①トイレ施設と休憩施設の重要度の割合が高い（図－1参照）ため、これらの時間距離（表－3参照）が短い『道の駅』C、『道の駅』Eのポテンシャルが高いことが分かった。（図－2参照）
 - ②年齢属性別の施設重要度がほぼ同値であるため、時間距離が大きく影響されていることが分かった。
 - ③日本の人口構成予測（図－3参照）であるが、2030年までに急激に高齢化することが分かる。このことから、利用者を高齢者に設定し、施設間動線距離を

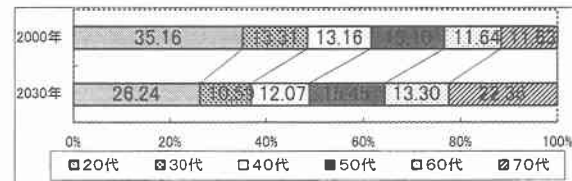
短くすることにより利便性を高くすることが可能であると考えられる。

表－3. トイレ施設と休憩施設間の時間距離（分）

「道の駅」仮名称	20代以下	30代	40代	50代	60代以上
A	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40
B	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15
C	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
D	0.38	0.39	0.40	0.42	0.43
E	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09



図－2. 年齢属性別ポテンシャル



図－3. 年代別人口構成比⁵⁾

6. おわりに

- 本研究の主要な成果は、次に示すとおりである。
- ①施設配置ポテンシャルモデルの適用によって、5つの「道の駅」について年齢属性別に評価し、それぞれ特徴があることを明らかにした。
 - ②年齢属性別の施設重要度がほぼ同値であるため、「道の駅」新設の場合、施設重要度と共に、時間距離を十分に考慮した施設配置が望まれることを明らかにした。
- 今後の課題としては、次に示すとおりである。
- ①敷地内施設配置計画を行う際の改良型ポテンシャルモデルの妥当性について検討する必要がある。
 - ②年齢属性別歩行速度の実測試験結果や階段等の移動抵抗要因を考慮した β 値の提案が必要である。
- 謝辞：本研究は、北海道道路管理技術センター及びご関係の皆様にご多大なるご協力を賜った。特記して謝意を表する。

【参考文献】

1) 北海道経済部観光局：北海道観光入込客数調査、1999-2000
2) 大友篤：地域分析入門、東洋経済新報社、1983
3) 松井啓之輔：測量用語辞典、共立出版株式会社、1994
4) 総務庁統計局：日本統計年鑑、日本統計協会、1998
5) 国立社会保障 人口問題研究所
：日本の将来推計人口、厚生統計協会、1997