

高次都市機能と交通アクセスの総合的評価に関する基礎的研究*
A Study On Comprehensive Evaluation Of Advanced Urban Functions *

長尾康博** 二宮雅彦*** 藤原 太*** 山本洋一****

By Yasuhiro NAGAO ** Masahiko NINOMIYA *** Futoshi FUJIWARA *** Yoichi YAMAMOTO ****

1. はじめに

生活における快適性、利便性に対する欲求が高まり、余暇時間も増大する傾向にあるなか、高次の都市的サービスは重要な要件の一つと認識されるが、利用者にとってこれらのサービスは目的とする高次都市機能施設の立地状況と交通アクセスの条件に大きく左右される。

したがって、高次都市的サービスを考える際には施設配置と交通整備の問題について一体的な対応を講ずる必要がある。

本論は高次都市的サービスを施設の立地状況と交通アクセスの条件から総合的に捉え、両者のトレードオフ関係やライフステージ毎の特性等を踏まえ、新たな評価手法を提示し、ケーススタディを通じて手法の適用性を検証するとともに、都市的サービスからみた地域整備のあり方について検討したものである。

2. 研究概要

北部九州圏（福岡県のみ）を対象地域とし、図-1の流れで検討を行った。

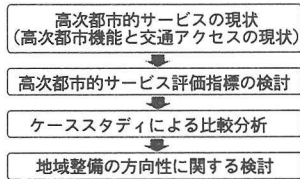


図-1 研究フロー

3. 高次都市的サービスの現状

(1) 高次都市機能施設の立地状況

「高次都市機能とは、その都市機能が日常生活圏を超えた広域で享受されるものをいう（都市機能要覧 S.55-3国土庁編）」と定義されており、本研究では表-1に示す施設をとりあげた。

*キーワード：地域計画、計画手法論

*正員、梶福山コンサルタント **梶福山コンサルタント

***正員、工博、梶福山コンサルタント

(北九州市小倉北区片野1-11-4、TEL 093-931-3101

FAX 093-932-1282)

これをみると、都市圏間では人口当りに比べ、可住地当りのひらきが大きく、施設までのアクセス条件に格差が生じているものと考えられる。

表-1 都市圏別高次都市機能施設数

(数値上段：1万人当り施設数、下段：可住地1km当り施設数)

	福岡	北九州	筑豊	筑後	備考
買物施設	0.27 0.082	0.25 0.058	0.37 0.040	0.39 0.044	第1種大型小売店
教育施設	0.13 0.038	0.13 0.029	0.12 0.013	0.10 0.012	高等教育機関
医療施設	1.06 0.318	0.89 0.204	1.28 0.140	1.23 0.138	20床以上の一般病院
文化施設	0.07 0.020	0.09 0.020	0.08 0.009	0.08 0.009	美術館・博物館等
娯楽施設	0.15 0.044	0.20 0.046	0.10 0.011	0.16 0.018	映画館

出典：医療施設動態調査(H4)、全国学校総覧(H6)、全国大型小売店総覧(H5)、県統計年鑑(H4)

(2) 高次都市機能と交通アクセスの現状

図-2は60分以内でアクセス可能な第1種大型小売店数を調べたものであるが、市町村別にみると、その施設数には4倍以上のひらきがあり、高次都市的サービスに大きな格差が生じているのが分かる。

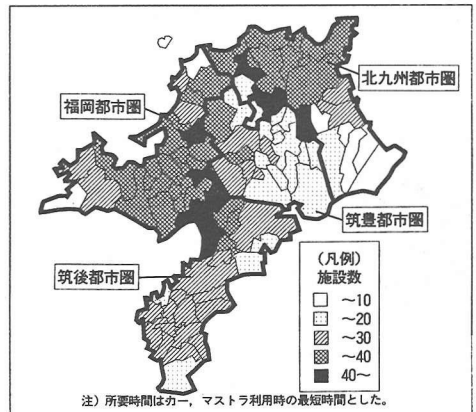


図-2 第1種大型小売店数(60分圏)

さらに、図-3は60分以内でアクセス可能な第1種大型小売店数と人口増減率の関係を市町村別にプロットしたものであるが、これにみられるよう、高次都市的サービスの格差は地方部における人口定住等に少なからず影響を及ぼしているものと想定される。

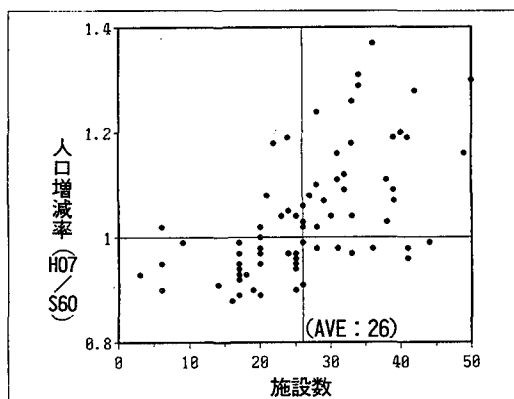


図-3 第1種大型小売店数(60分圏)と人口増減

(2) 高次都市機能とライフステージ特性

表-2はアンケート調査より都市機能施設の利用状況を年齢階層別に調べたものであるが、各施設の利用頻度は高齢になるにつれて減少し、構成比は高齢者とその他で大きく異なることが分かった。

また、表-3に示すよう利用交通手段においても年齢階層別に明確な違いがみられることなどから、ライフステージ毎のニーズや特性に応じて高次都市的サービスの効用は大きく変化するものと考えられる。

表-2 年齢階層別施設利用回数

利用回数(回/月)	15~24歳	25~64歳	65歳~	合 計
買物施設	2.50(35.7)	2.03(36.2)	1.40(24.8)	2.03(34.1)
医療施設	1.29(18.4)	1.14(20.3)	2.00(35.4)	1.32(22.2)
文化施設	1.61(23.0)	1.22(21.7)	1.05(18.6)	1.29(21.7)
娯楽施設	1.61(23.0)	1.22(21.7)	1.20(21.2)	1.31(22.0)

※ 北部九州圏在住の200人を対象としたアンケート調査(H9)による。

表-3 年齢階層別自動車分担率 (%)

都市圏	15~24歳	25~64歳	65歳~	合 計
福岡	26.8	55.8	29.1	43.4
北九州	36.5	61.4	24.6	48.2
筑豊	48.1	77.9	36.7	61.3
筑後	40.7	71.3	36.4	55.7

資料：北部九州圏バーサントリップ調査(H5)

4. 高次都市的サービス評価指標の検討

(1) 基本的な考え方

本研究では、以下の仮定のもとに、高次都市的サービスの評価指標について検討を試みる。

- ① 高次都市的サービスは施設の利用によって得られる効用と交通アクセスの条件(抵抗)より総合的に評価される。
- ② サービス水準が一定の場合、両者の間にはトレードオフの関係が成立する。
- ③ 高次都市的サービスの効用は、ライフステージ毎の特性に応じて異なる。

(2) 高次都市的サービス評価指標の設定

高次都市的サービス評価指標を以下のように定式化する。

$$U_{ij}^k = S_j^k (T_{ij}^l) \alpha^{lk} \quad (1)$$

$$T_{ij}^l = \sum_m \beta^{lm} T_{ij}^m \quad (2)$$

$$\sum_m \beta^{lm} = 1 \quad (3)$$

ここに、

U_{ij}^k : i地域に居住するライフステージlの者がj地域の施設kにより受けるサービス水準

S_j^k : j地域の施設kの規模

T_{ij}^l : i地域に居住するライフステージlの者のj地域へのアクセス条件

T_{ij}^m : i地域からj地域への交通手段mによるアクセス条件

α^{lk} : ライフステージlの者の施設kに対する距離抵抗パラメータ

β^{lm} : i地域に居住するライフステージlの者の交通手段mに対する選好

また、表-3に示したライフステージ毎の施設に対するニーズを用いることにより、施設に関するサービス水準の合計値は(4)式で表される。

$$U_i^l = \sum_k \gamma^{lk} U_{ij}^k \quad (4)$$

ここに、

γ^{lk} : ライフステージlの者の施設kに対するニーズ

地域iに居住するライフステージlの者の受けるサービス水準、地域i全体のサービス水準は各々(5)、(6)式で表される。

$$U_i^l = \sum_j U_{ij}^l \quad (5)$$

$$U_i = \sum_l \delta_i^l U_i^l \quad (6)$$

ここに、

δ_i^l : 地域iにおけるライフステージlの人口シェア

5. ケーススタディ

北部九州圏(福岡県のみ)の買物施設を例とし、4をもとにパラメータの推計及びサービス水準の試算を行った。なお、施設の規模 S_i として店舗面積3,000 m^2 以上の店舗の総店舗面積を用い、サービス水準は圏域平均を1.0として指数化し、算定した。

(1) パラメータ推計

表-2に示す施設利用に関するアンケート調査と同様の被験者を対象に、買物施設の規模とアクセス条件に関するアンケート調査を実施し、アクセス抵抗パラメータの推計を行った。

その結果、表-4に示すよう高齢になるにつれてアクセス抵抗が高くなることが分かった。

表-4 パラメータ(α^i)推計結果

	ライフステージ	推 計 値	相 関 係 数
α^1	15~24歳	1.29372	0.9079
α^2	25~64歳	1.30334	0.9020
α^3	65歳以上	1.34399	0.9301

(2) 地域間の比較分析

地域別にサービス水準をみると、福岡市、北九州市が群を抜いており、福岡、北九州都市圏と筑豊、筑後都市圏で大きく異なる結果となった(表-5)。ただし、両市を除くと福岡都市圏の水準が総じて高いことが分かる(図-4)。

さらに、これらの結果より、各都市から得られるサービス水準をみると、福岡市、北九州市の一方から高いサービスを受ける地域、両市それぞれから同等のサービスを受ける地域、他都市からも比較的高いサービスを受ける地域等、地域別にサービス享受のパターンが異なることが分かった。

また、交通手段別にみると福岡市、北九州市を除いて全般的にマストラ利用時のサービス水準が低くなることが分かった(表-5)。

表-5 都市圏別交通手段別サービス水準

都 市 圏	マストラ	カー	全手段
福 岡			
福岡市(その他)	3.87(0.98)	3.90(1.26)	3.92(1.28)
計	2.73	2.86	2.88
北九州			
北九州市(その他)	3.62(0.63)	3.58(0.71)	3.62(0.75)
計	2.89	2.88	2.92
筑 豊	0.63	0.88	0.89
筑 後	0.77	0.88	0.89
全 域	0.79	0.98	1.00

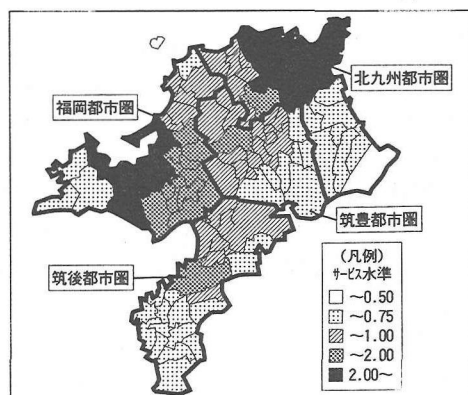


図-4 サービス水準ランク図(全手段)

(3) ライフステージ間の比較分析

ライフステージ別にみると、全都市圏ともマストラ依存の高い65歳以上のサービス水準が低く、いずれの都市圏においても高齢者へのサービス向上は基本的な課題と言える(表-6)。

なかでも北九州都市圏南部、筑豊都市圏南部、筑後都市圏南部等の水準が極めて低い(図-5)。

表-6 ライフステージ別サービス水準

都 市 圏	15~24歳	25~64歳	65歳~
福 岡			
福岡市(その他)	4.01(1.10)	3.92(1.15)	3.53(0.91)
計	2.87	2.83	2.50
北九州			
北九州市(その他)	3.73(0.69)	3.63(0.69)	3.29(0.56)
計	2.99	2.92	2.63
筑 豊	0.76	0.81	0.59
筑 後	0.84	0.84	0.70
全 域	0.89	0.92	0.73

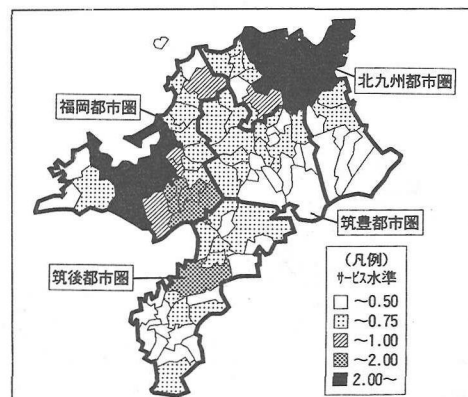


図-5 サービス水準ランク図(65歳以上)

6. 地域整備の方向性

サービス水準を高めるべく地域整備を行う場合、施設配置と交通整備を一体的に考える必要があるが、両者の関係における地域特性によりその方向性も異なるものとなる。

ここでは、5をもとにサービス享受のパターンに着目し、各市町村の分類を行うとともに、その一例より地域整備(施設配置と交通整備)の方向性について考察を試みる。

(1) 地域分類

図-4の結果をもとに、大都市(福岡市、北九州市)、中核都市(久留米市等)から得られるサービス水準をみることにより、市町村の地域分類(3分類)を行った(図-6)。

サービス水準0.75以下の市町村では分類Ⅰ(1大都市依存型)、Ⅲ(1大都市&中核都市依存型)、0.75~1.00では分類Ⅱ(2大都市依存型)が多いことが分かる。

(2) 地域整備の方向性

高次都市機能施設と交通アクセスのトレードオフ関係より、サービス水準(無差別曲線)は図-7のように表され、整備の方向は施設配置と交通整備の組合せの形で与えられることとなる。

ちなみに、各分類の代表市町村について特定都市から得られるサービス水準をプロットし、これを高める主な方策例を①~③に要約するが、さらにライフステージ、交通手段別等の特性や予算制約条件等を考慮することにより、具体的な地域の診断が可能となるものと思われる。

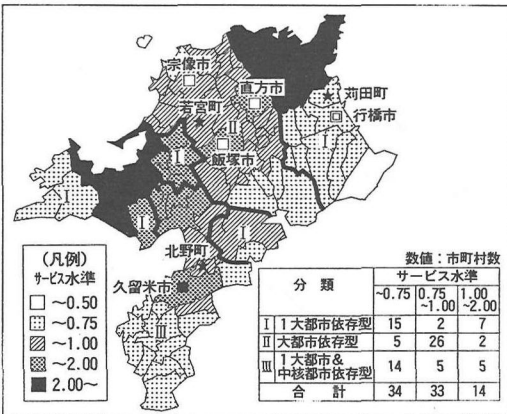


図-6 地域分類図

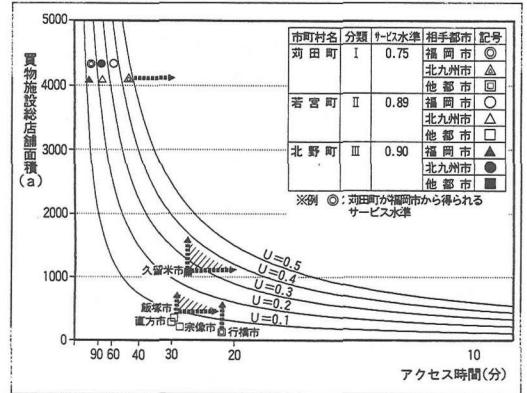


図-7 地域整備の方向性

① 刈田町(分類Ⅰ：1大都市依存型)

北九州市のみに依存する状況であり、隣接する行橋市への施設整備、あるいは北九州市へのアクセス向上(東九州自動車道の整備)が考えられる。

② 若宮町(分類Ⅱ：2大都市依存型)

福岡市、北九州市とは既に高速道路で連絡されており、近隣の飯塚市、宗像市、直方市への施設整備とアクセス向上が考えられる。

③ 北野町(分類Ⅲ：1大都市&中核都市依存型)

福岡市とは高速道路で連絡されており、久留米市への施設集積とアクセス向上が考えられる。

7. おわりに

本論では高次の都市的サービスに着目し、施設立地とアクセス条件を総合的に評価することにより、地域整備における基本的な手法構築を試みた。

その結果、地域間やライフステージ間におけるサービス水準の格差や特定都市からのサービス享受のパターン等が明らかとなり、地域整備の方向性について示唆することができた。

今後はライフステージ毎のニーズや行動制約条件等を詳細に反映するとともに、都市施設における現実的な利用状況等との対応を深めることにより、評価指標の妥当性を高めていきたい。

さらに、広域的なレベル(生活圈、県、全国ブロック単位等)での効果的な整備のあり方を示す一手法としての展開も図りたいと考えている。