ライフエリアのミクロ実態に関する記述モデルの検討

ライフエリア法を用いた建築的市街地整備手法の基礎的研究 (1)

THE DESCRIPTIVE MODEL OF LIFE AREA IN SMALL URBAN DISTRICT

A fundamental study of architectural maintenance method of community facilities
in built-up area through Life Area model —Part 1—

鈴木雅之*, 服部 岑生**

Masayuki SUZUKI and Mineki HATTORI

The main aim of this study is to develop the method of keeping the quality of residential area and the standard of community facilities in the built-up area. The purpose of this study is to materialize and diagram automatically the descriptive model of "Life Area", the area of activity on foot, as fundamental criteria for above aim. The descriptive model is proposed and tested in two actual areas. Through analyzing the form of Life Area, the criteria about the expanse pattern of activities and the organization of residential districts to deepen the understanding of the Life Area's character are conceptualized in several ways.

Keywords : *Life Area, Development Method, Community Facilities, Travel Distance, Facility Location*

ライフエリア, 整備手法, 地域施設, 移動距離, 施設配置

1. 研究の背景・目的・方法

(1) 研究の背景

最近の地域施設は、単体の建築計画とデザインにおいて優れた成果を示しているが、実感できる生活の質の向上を支える公共施設サービス—教育、医療・福祉等の施設を通して行われるサービス—についてみると、地域的な人口の変動や周辺環境の変化などの多様化する社会条件に対応した総合的な整備方法が十分に確立されているとはいえない。その理由は、地域施設において、現代のような住宅・住宅地の実態と動的に呼応する地域施設の建築計画の理念が提案されてこなかったことと、公共団体側の需要調査方法や住民参加計画なども十分でないことに問題があったためと考えられる。

既成市街地の中の施設整備は固定的であり、その地域の人口動態等の動的な変化には柔軟な対応がされにくい。また逆に、既成市街地の中の住宅整備は、施設整備の課題とはほとんど無縁であり、新しい施設整備や計画の有無に関わらず行われている。そのため、施設利用圏域の基盤となる居住者のライフエリア（個人ごとに異なる日常生活の行われる範囲）と、公共施設サービス（施設配置とそのサービス内容）の対応にずれが生じているということが出来る。さらに、施設配置とサービス内容によっては、近接性や利便性の点で、地域間に差（生活格差）が生じるが、この実感的な生活格

差を全体的に評価する情報が提供されておらず、生活の質を現状認識するための手法が十分に整えられていないといえる。

今後の既成市街地の整備手法は、住宅整備と施設整備を総合的に取り扱う内容が必要であり、市民のニーズに弾力的に対応するとともに、地域全体を見渡した施設計画を行うための、都市居住者の小集団のスケールに対応する住宅地の生活の質の管理（マネジメント）というシステムを検討していくことが重要である。

本研究と関連する公共施設整備に関しては改善整備の調査や方法の提案が数多く行われてきた。まず、戦後の施設の建築計画の成果を受け継ぎ恒常的に行われている地域の公共施設のネットワークや配置計画の研究があり、地域施設の改善整備のための施設利用者の環境評価に焦点をおいた十分な成果がある^{x1)} x2)。次に近年、居住地域を小範囲にかぎり、居住者の行動特性を明らかにする都市計画学と建築学の境界領域における研究がある。住民の認知領域^{x3)}、空間行動パターンによる圏域研究^{x4)}、コミュニティ意識の広がり^{x5)} など、テーマ、対象地域、調査項目とも多様な研究があるが、小地域の居住者を総体的に捉えようとした研究は少ない。

都市建築の分野では、利用者と施設との位置関係を対象とした数理分析^{x6)} やモデル分析^{x7)} に豊富な蓄積があり、合理的な公共施設配置の課題では、最適化モデルが提案されるなど次の展開が期

* 千葉大学工学部デザイン工学科 助手・博士(工学)
** 千葉大学大学院自然科学研究科 教授・工博

Research Assistant, Dept. of Design, Faculty of Eng., Chiba Univ., Dr. Eng.
Prof., Graduate School of Science and Technology, Chiba Univ., Dr. Eng.

待できる。また近年、GIS（地理情報システム）が行政の都市計画施策に応用されるようになってきたが、GISを用いた地域分析には、まだ十分な成果があるとはいえない。

（２）研究の目的

本研究は、既成市街地の住宅地としての質と地域施設の水準を確保し、地域施設計画の目標や方法論を構築することを目標とし、その手がかりとなる要素を抽出するための基礎的な指標として、コモン・ライフエリアの記述モデルを検討することを目的とする。コモン・ライフエリアという発想をとりいれることによって、ミクロな視点から都市計画に関わる技術手法を提案し、これまでのマクロな都市計画を都市居住者の実態とそのスケールに対応する方法論に改変させる可能性を探ることに意義がある。

（３）用語の定義と限定

本研究における「ライフエリア」とは、個人としての居住者が徒歩や自転車的手段によって、施設利用（日常生活で利用する地域施設）を目的とする生活活動や行動をする範囲をいう。また、同一施設の利用体系をもつ個人は、街区単位で集合しているものとし、街区ごとにライフエリアが存在していることになる。

そして、同一施設の利用体系をもつ街区のライフエリアが、近接する街区の「ライフエリア」と同じであった場合に、それらのまとまりを『コモン・ライフエリア』と呼ぶ。この結果、同一施設の利用体系ごとに、対象地域をコモン・ライフエリアで分割できることになる。

つまり、コモン・ライフエリアは、小地域における生活行動の軌跡集積であり、上位計画的に地域分割する制度的なものでない。従来の近隣住区に該当するが、年齢別人口など社会動態によって動的に変化する、集団の法則性の一つとして捉えるものとなる。

対象となる施設は、サービス圏が非重層的で固有の領域をもつ公共施設に限定し、競合関係の高い商業施設は対象としては扱わない。これは対象を限定し単純化して検討することで、コモン・ライフエリアの記述モデルの有効性を検証することに本研究の主要な目的があるためでもある。また、本研究はコモン・ライフエリア実態モデルの記述方法の検討に重点をおき、地域施設計画の目標や方法論の構築には必要な、住宅整備との関係、商業施設との関係、居住空間との関係などについては、今後の課題としている。

（４）研究の方法

研究はコモン・ライフエリアの実態をモデル化するための記述方法（記述モデル）の検討と、その手法を用いて実際の町丁目におけるケーススタディからなる。

まず前者は、公共施設利用の徒歩圏における最近接距離を指標として、コンピュータを用いてデータを分析する手法によって、コモン・ライフエリアの実態モデルの数理的な記述方法を検討するものである。コモン・ライフエリアを形成する要素は複雑であるが、既成市街地における生活の質の実態を明らかにするために、地域公共施設利用の最近接距離という条件に絞って抽象化して数理的に単純化したモデルを組み立てるものである。モデル化では、地区のすべての住民が最も近くの施設を利用するという最近接仮説^{註1)}に立脚している。

後者は、提案した記述方法を山手線沿線における具体的な2町丁目の72街区において、コモン・ライフエリアの実態把握をケースス

タディによって求め、提案した方法の有効性の検証を行う。また、得られた結果から、既成市街地のコモン・ライフエリアにおける住宅地としての質や、地域施設計画の目標を分析するための指標としての可能性を検討する。

2. コモン・ライフエリアの記述モデルの検討

コモン・ライフエリアの記述モデルは、現在一般的に入手できる座標データ（経緯度）^{註2)}を用い、次のようなフローと条件によって記述する。

（１）記述モデルの作成フロー

コモン・ライフエリアの記述モデルは図1の作成フローで記述する。まず、ある町丁目内のすべての街区^{註3)}について、①該当街区から半径1,000m以内^{註4)}に位置する地域施設との距離をそれぞれ算出する（ステップ1）。次に、②地域施設種別ごとに、各街区から最短に位置する地域施設を抽出する（ステップ2）。これが街区単位のライフエリアを形成する要素となる。更に、③同一の地域施設を構成要素とするライフエリア同士をグルーピングする（ステップ3）。この結果が「コモン・ライフエリア」となる。

（２）対象とする地域公共施設の条件

実態モデルの記述を行うための対象とする地域公共施設は次の3つの条件から想定した。①地域や街区には多様な年齢層が居住していることを考慮し、年齢別に施設を想定する。②年齢層が同じであっても利用する施設種別を1つと限定しない。たとえば、幼稚園、保育園を同時に利用することはできないが、単位としての街区を総体的に捉えてみた場合、その選択は世帯によって様々であると想定されるためである。③徒歩によるコモン・ライフエリアを想定する。自転車、原付バイク、オートバイ、自動車、バス、電車等が想定されるが、街区まわりから広がる小地域のコモン・ライフエリアの実態を捉えることを目的としているため、施設としては利用圏半径が500m^{註5)}程度にある施設に限定する。

以上の①～③を条件とし、実態モデルを記述するための対象施設として、次の6つの施設種別を抽出した。

- 保育園、幼稚園、児童館、小学校…小学生以下が利用する施設
- 集会所…年齢に限らず全世代で利用する施設
- 高齢者地域福祉施設…高齢者（60歳以上）が利用する施設

（３）距離の算出方法

各街区と施設間の距離は、実距離と対応関係があり算出が容易な直線距離を用いる^{註6)}。また、利用には、幹線道路や鉄道等の横断や迂回による影響が考えられるが、モデルを単純化して捉えることを目標とし、本研究では考慮しないこととした。

距離の算出には、街区及び地域施設の中心点座標データ（経緯

図1 記述モデルの作成フロー

度)を用いた。2点A、Bの経緯度をそれぞれ(λ_A, ψ_A)

(λ_B, ψ_B)とした場合、日本国内の近距離にのみ適用できる次の近似式を採用した^{※8)}。

2点間の距離 D (km) $= R \delta^\circ \pi / 180$

ただし、 $R = 6,370$ km (日本付近での地球の曲率半径)

$$\delta = \cos^{-1} \{ (\sin \psi_A \times \sin \psi_B + \cos \psi_A \times \cos \psi_B \times \cos (\lambda_A - \lambda_B)) \}$$

(地球の中心より見た2点間の角)

(4) 記述モデルの図示

コモン・ライフエリアの記述モデルは、次の作業フローで図化する(図2)。
①プロット：まず、各街区と街区ごとにある6つの最近接施設をプロットし、街区と施設を線で結ぶ。
②円の描画：次に、図上において街区と施設のそれぞれに一定の規模をもつ円を描画する。街区と施設にはそれぞれ規模があるため、既往の基準等を参考として、街区は半径25mの円、小学校は半径53mの円、その他の施設は半径18mの円とした^{※7)}。
③ライフエリアの描画：そして、街区の円と各施設の円の共通外接線を描画する。この範囲が街区単位のライフエリアとなる。共通外接線を記述に利用するのは、街区から施設へはそれぞれ単発の往復によって利用され、その利用に街区と施設をつなぐ道路を利用すると想定するためである。
④コモン・ライフエリアの描画：次に、街区単位のライフエリアを重ね

図2 記述モデルの図化フロー

表1 ケーススタディ地区の概要

項目	北大塚3丁目	西巣鴨1丁目
面積	13.1ha	18.1ha
総人口	3,459人	3,656人
総世帯数	2,013世帯	1,867世帯
街区数(基本単位区数)	34街区(51)	38街区(46)
14歳以下人口率	7.0%	10.5%
65歳以上人口率	16.1%	17.2%
最寄駅(大塚駅)と人口重心の距離	540m	790m
独立住宅宅地比率	42.8%	34.7%
集合住宅宅地比率	38.8%	22.0%
木造老朽化率	37.8%	36.8%

合わせ、一番外側の輪郭線を描画する。この輪郭線に囲まれた範囲がコモン・ライフエリアであり、同一の地域施設を要素にもつライフエリア同士をグルーピングしたものである。

3. ケーススタディ

ここからは、提案した設定手法を具体的な2町丁目において、コモン・ライフエリアの実態をケーススタディし、提案した記述モデルの有効性の検証を行う。

(1) ケーススタディ対象地区

ケーススタディは実態モデル化手法の検証を目的としているため、対象地区の選定条件は、既成市街地であり、①駅にある程度近接していること、②自町内に公共施設がある程度立地していること、③複数の行政区に隣接していないこと、④町丁目の特性がそれぞれ異なること、の条件を重視した。

上記の条件をもとに、ケーススタディの対象として、豊島区の2つの町丁目「北大塚3丁目」と「西巣鴨1丁目」を抽出した。この2地区は、JR山手線大塚駅の徒歩圏にあり、住宅市街地としての性格が強く、豊島区全体の中で、人口密度が最も高く、一方で人口の減少が大きい地区である。1980年代には、新たな事務所や中高層の集合住宅等が増加するとともに、住宅に係る費用負担が増大した結果、特に子育て期のファミリー世帯の減少や、昼間人口の増加、地域活性の衰退など地域変化が大きい。

表2 ケーススタディの対象施設

項目	北大塚3丁目	西巣鴨1丁目
保育園	【8園】西巣鴨第一、西巣鴨第三、巣鴨第一、巣鴨第二、東池袋第一、東池袋第二、池袋第一、南大塚	【9園】西巣鴨第一、西巣鴨第二、西巣鴨第三、巣鴨第一、東池袋第一、東池袋第二、池袋第一、池袋本町、南大塚
幼稚園	【3園】西巣鴨、豊島、白鳩	【3園】西巣鴨、豊島、こさくら
児童館	【6館】西巣鴨、巣鴨第一、上池袋第一、上池袋第二、東池袋、南大塚	【5館】西巣鴨、巣鴨第二、上池袋第一、上池袋第二、東池袋
小学校	【3校】豊成、時習、大塚台	【5校】西巣鴨、豊成、池袋第一、池袋第二、朝日
区民集会室	【10ヶ所】北大塚、東池袋第一、東池袋第二、東池袋第三、東池袋第四、上池袋第一、上池袋第二、巣鴨第一、西巣鴨、南大塚	【6ヶ所】北大塚、上池袋第一、東池袋第二、東池袋第三、巣鴨第三、巣鴨
ことぶきの家	【5ヶ所】東池袋、上池袋、巣鴨、西巣鴨、南大塚	【4ヶ所】東池袋、上池袋、巣鴨、西巣鴨

図3 ケーススタディの対象施設の位置

図4 コモン・ライフエリアの形態

表3 コモン・ライフエリアのグルーピング

	保育園	幼稚園	児童館	小学校	区民集会所	ことぶきの家
北大塚3-1	東池袋第二	西巣鴨	東池袋	豊成	東池袋第二	東池袋
北大塚3-2	東池袋第二	豊島	東池袋	豊成	東池袋第二	東池袋
北大塚3-3	西巣鴨第一	豊島	東池袋	豊成	東池袋第二	東池袋
北大塚3-4	西巣鴨第一	豊島	東池袋	豊成	北大塚	東池袋
北大塚3-5	西巣鴨第一	西巣鴨	東池袋	豊成	北大塚	東池袋
北大塚3-6	東池袋第二	西巣鴨	東池袋	豊成	北大塚	東池袋
北大塚3-7	西巣鴨第三	西巣鴨	東池袋	豊成	北大塚	東池袋
北大塚3-8	西巣鴨第三	西巣鴨	上池袋第一	豊成	北大塚	東池袋
北大塚3-9	西巣鴨第三	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨	北大塚	東池袋
北大塚3-10	西巣鴨第三	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨	北大塚	東池袋
北大塚3-11	西巣鴨第一	西巣鴨	上池袋第一	豊成	北大塚	東池袋
北大塚3-12	西巣鴨第一	豊島	上池袋第一	豊成	北大塚	東池袋

	保育園	幼稚園	児童館	小学校	区民集会所	ことぶきの家
西巣鴨1-1	西巣鴨第三	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨	北大塚	西巣鴨
西巣鴨1-2	西巣鴨第三	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨	北大塚	西巣鴨
西巣鴨1-3	池袋第一	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨
西巣鴨1-4	西巣鴨第三	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨
西巣鴨1-5	西巣鴨第二	白鳩	西巣鴨	清和	北大塚	西巣鴨
西巣鴨1-6	西巣鴨第三	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨	北大塚	西巣鴨
西巣鴨1-7	西巣鴨第三	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨	上池袋第一	西巣鴨
西巣鴨1-8	池袋第一	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨	西巣鴨

2 地区の概要を表1に示すが、最寄駅である大塚駅からの距離、全人口に対する14歳以下の子供の人口比率に違いがある。

(2) 対象とする地域施設

対象とする地域公共施設の種別は、保育園、幼稚園、児童館、小学校、区民集会所と、高齢者地域福祉施設である高齢者福祉センター（ことぶきの家）の6種別である。北大塚3丁目と西巣鴨1丁目の各街区から半径1,000m以内にある種別ごとの地域公共施設は表2の通りである（図3）。それぞれの施設種別ごとに複数の施設が対象となっているが、これらのうち、それぞれの町丁目内にある施設は、北大塚3丁目以西巣鴨第一保育園、北大塚区民集会所の2

図5 コモン・ライフエリアによる地域分割

施設、西巣鴨1丁目で西巣鴨第二保育園、西巣鴨第三保育園、西巣鴨小学校の3施設である。ここで挙げられたすべての地域施設を対象としてケーススタディする。

(3) 記述モデルの記述と図化

記述モデルの作成フローに従って、2町丁目において、コモン・ライフエリアの記述モデルの記述とその図化を行った。その結果、コモン・ライフエリアは北大塚3丁目12、西巣鴨1丁目で8つにグループ化された。表3は、グループごとに利用する施設を示したものであり、それらを記述モデルで図化したものが図4である。図5は、コモン・ライフエリアにグループされた街区を、住宅地図上で分割して示したものである。

(4) コモン・ライフエリアの記述モデルの形態分析

コモン・ライフエリアの記述モデルの特性を把握するには、形態データや街区（基本単位区）の年齢別人口データを用い、施設への近接性の単純評価、年齢別人口率を加味した施設への近接性の評価、形態からみた評価、記述範囲の物的な整備状況の評価等の指標を用いた分析が可能である。ここでは、コモン・ライフエリアを記述することの効果が最も有効に現れると考えられる形態的な分析を主に行って、記述モデルの有効性を検討する。ただし、その数値の意味、生活空間の質との関係、目標値等を示すにはデータが十分でないため、ここでは各指標の可能性を示すのみとした。

コモン・ライフエリアの形態の特性を把握しえる指標を設定して分析する。指標の設定は、「住宅のまとまりの程度」、「行動の広がり」の程度」を測るものとし、次の7項目を設定した（表4）。

- 基本的な性質…人口、面積、年齢別人口率
- 行動の広がり…外周総延長距離、同一町内外の施設数
- まとまり方の性質…街区数、頂点数、形態係数

○人口・面積

人口の平均をみると、北大塚3丁目（以下、北大3）で304.8人、西巣鴨1丁目（以下、西巣1）で495.1人であり、コモン・ライフエリアによってばらつきがみられる。また、面積の平均をみると、同様にばらつきがみられるが、平均値をみると北大3の方が大きい値である。

○年齢別人口率

人口に対する14歳以下の人口比率の平均をみると、北大3で8.7%、西巣1では11.7%で西巣1の比率が高く、最低が4.5%、最大が14.6%であり、コモン・ライフエリアごとにばらつきが大きい。人口に対する65歳以上の人口比率の平均では、北大3で14.1%、西巣1では14.8%とほぼ同程度であるが、同様にばらつきがみられる。年齢別人口率の大小と、年齢に対応する施設の近接性をクロス分析することによって、年齢別人口に対する施設整備の対応度を把握できると考えられる。

○外周総延長距離

外周総延長距離の平均を見ると、北大3で2,590m、西巣1では2,133mで、西巣1の値が大きく下回っている。外周総延長距離は、利用距離の合計を代替する値であり、数値が低いほど合計距離が短い。この指標はコモン・ライフエリアのコンパクトさを判断でき、日常生活圏の範囲を捉えることができると考えられる。

○同一町内にある施設数/他の町内にある施設数

ライフエリアを構成する6つの施設が同一町内にあるかないかを

表4 コモン・ライフエリアの形態分析結果

評価指標		人口	面積 (ha) [a]	14歳 以下 人口 率	65歳 以上 人口 率	外周 総延長	施設数		街区 数	頂 点 数	形態 係数
コモン ライフ エリア						(m) [b]	同 町 内	他 町 内			a/b × 1000
北大塚 3丁目	北大3-1	176	9.8	8.5%	14.8%	2,799	0	7	2	3	3.50
	北大3-2	220	7.4	6.8%	15.9%	1,833	0	7	2	3	4.04
	北大3-3	816	7.5	9.7%	13.1%	1,668	1	6	5	3	4.50
	北大3-4	297	8.9	9.4%	19.9%	2,252	2	5	3	3	3.95
	北大3-5	341	10.4	8.8%	17.0%	2,542	2	5	2	3	4.09
	北大3-6	310	12.7	5.2%	14.2%	2,965	1	6	5	4	4.28
	北大3-7	265	12.8	4.5%	17.4%	2,772	0	7	4	4	4.62
	北大3-8	405	15.2	9.1%	12.1%	2,909	1	6	4	4	5.23
	北大3-9	164	8.1	14.6%	5.5%	3,150	1	6	1	5	2.57
	北大3-10	246	10.9	8.5%	11.8%	2,538	1	6	3	4	4.29
	北大3-11	359	11.1	7.5%	13.9%	2,881	2	5	2	5	3.85
	北大3-12	58	6.5	12.1%	13.8%	2,769	2	5	1	5	2.35
平均	304.8	10.1	8.5%	14.2%	2,590	1.1	5.9	2.8	3.8	3.90	
西巣鴨 1丁目	西巢1-1	1390	12.0	10.5%	16.0%	1,479	4	3	14	3	8.09
	西巢1-2	491	10.2	14.5%	11.0%	2,168	3	4	4	5	4.71
	西巢1-3	723	12.5	12.9%	8.4%	2,126	2	5	6	4	5.88
	西巢1-4	712	7.8	12.5%	19.4%	1,254	4	3	8	3	6.21
	西巢1-5	93	8.2	5.4%	18.3%	3,175	2	5	1	6	2.58
	西巢1-6	100	5.9	14.0%	15.0%	2,535	3	4	1	5	2.32
	西巢1-7	294	6.2	8.5%	17.7%	2,375	2	5	1	4	2.61
	西巢1-8	158	7.7	12.0%	17.7%	1,955	2	5	2	4	3.94
平均	495.1	8.8	11.7%	14.8%	2,133	2.8	4.3	4.6	4.3	4.13	
両丁目平均		399.9	9.5	10.5%	14.6%	2,362	1.9	5.1	3.7	4.0	4.00

評価する指標である。この指標の平均を見ると、北大3では同一町内に1.1、他の町内に5.9、西巣1では同一町内に2.8、他の町内に4.3という値であり、西巣1の方が同一町内に多くの施設を含んでいる。この指標は、同一町内で利用する地域施設を把握し近隣関係の程度を測ることができると考えられる。また、一般的に町丁目境にある広幅員道路を横断する程度を把握し、安全性を表す指標になると考えられる。

○街区数

街区数の平均をみると、北大3で4.3、西巣1で5.8であるが、街区数の値は1街区～14街区であり、ばらつきが大きい。コモン・ライフエリアは同じ施設種別を利用する街区のまとまりであることから、街区数はコモン・ライフエリアのまとまりの程度を把握できる指標と考えられる。

○頂点数

頂点数は、街区からの最短施設の距離と方向のばらつきによって決定される値であり、コモン・ライフエリアのまとまりの程度を示す指標となる。記述には、6つの施設種別を用いているため、理論的には最大6つの頂点があるが、頂点数が少なくなるほどまとまりがあることになる。頂点数の平均は、北大3で3.5、西巣1で3.9であった。

○形態係数

形態係数は面積を外周総延長で割ったものであり、コモン・ライフエリア形態の整形・不整形の程度を表し、数値が高いほど整形の程度が高い。形態係数の平均は、北大3で3.90、西巣1で4.13であるが、ばらつきが見られる。西巣1-1は8.09で整形の程度が大きく、西巣1-6は2.32で不整形の程度が大きい。整形・不整形の程度は、街区群と施設群との配置関係のまとまりの程度を表すことができる

と考えられる。

4. まとめ

本研究では、コモン・ライフエリアの考え方を整理しながら、市街地整備手法につながるライフエリアの記述モデル（実態の記述方法）を提案することができた。

また、記述モデルの形態の特性分析から、コモン・ライフエリアの特性を把握する分析軸を提案し、「住宅地のまとまりの程度」、「行動の広がり」の程度」を測ることができるようになった。

これらの結果から、コモン・ライフエリアの類型化や、地域相互の総体的なコモン・ライフエリアの比較評価が可能になり、地域の中での格差や施設配置の不備を解明できる可能性が伺えた。さらに、地域内の人口変化などの社会動態の動的なデータをコモン・ライフエリアの評価にとりいれることによって、より弾力的な公共施設整備の対応が可能になる。例えば、少子高齢化の時代にあって、地区単位の子供や高齢者の人口の増減に対応して、対象となる施設の計画的な再配置の分析が可能となる。さらに将来人口データを取り込み、将来的・長期的な地域の公共施設配置を計画することも可能となる。

この研究成果は、特定の既成市街地の整備課題を的確に捉え、建築計画的な整備手法と合わせて考えることで、市街地整備の判断材料を提供できるものとなる。それは、必要な場所・時期に必要なサービスを提供できる例えばS I（スケルトン・インフィル）形式の都市建築を用意し、公共施設の再配置に対応することである。場所は、バブル期に虫食い状に残された空地や、用途転用され始めた小学校等の余裕教室、需要過多となる結果発生する空オフィスなどにその可能性がある。このように、建築計画側から都市整備に関わる技術手法の可能性と、都市計画を都市居住者の実態とそのスケールに対応する方法論に改変する可能性を見出したことが、本研究における大きな成果でもある。

本研究における記述モデルの方法は、公共施設に限定し、単純化したものであった。記述方法をより実態に近づけるために、住民への実態調査を行い、分析精度を高めていく必要がある。同時に、コンピュータによるコモン・ライフエリアの自動記述プログラムを開発することで、既成市街地におけるケーススタディ数を増やし、データベースを作成する予定である。さらに、今回提示したコモン・ライフエリアを分析する各指標の数値の意味、生活空間の質との関係、目標値等を明らかにし、整備課題を把握できる評価軸の考案を行う予定である。

謝辞：本研究にあたっては都市基盤整備公団にお世話になった。記して感謝したい。

注：

- 1) 商業施設の利用実態の研究は、施設の利用者は最も近い施設を必ずしも利用しないと報告しているが、本研究の検討は公共施設を対象とするため、暫定的に最近接仮説を用いることとした。
- 2) 分析データは、街区の位置情報については「基本単位区別図形中心点座標データ」、地域施設の位置情報については「国土数値情報」を用いている。いずれも総務省統計局から一般に提供されている。
- 3) 表現は「街区」としているが、距離の算出、記述モデルのデータとしては「基本単位区」を用いた。基本単位区は、平成2年国勢調査の際に導入された地域単位で、基本単位区の区画は、街区方式による住居表示を実施している地域では、原則として一つの街区とされている。ただ

し、世帯数の多い基本単位区については、これを分割して設定される場合があり、厳密には一般的な街区ではない単位も含まれている。本研究では、記述方法を検討することを主眼としているため、この区別は重視せず、ライフエリアの要素を表す用語として、実感として分かりやすい「街区」を用いている。

- 4) 後述するように利用圏半径が500m程度の施設を対象としているが、後に施設への近接性を評価（施設利用圏域の基準値を超えていないか等）することを考慮し、半径1,000m以内に位置する施設について距離を算出する。
- 5) 谷口らが整理した地域施設の利用圏半径は、各施設について一定の幅を持って示されている。本研究ではこれらの数値を参考とし、各施設の利用圏半径が重なる500mを1つの基準とした（文9）。
- 6) 柏原は施設の利用圏などを分析する場合、「実距離と直線距離には比例関係があると考え、直線距離を用いても問題は少ないと考える」としている（文10）。市街地の場合、実距離＝1.28×直線距離－15(m)という関係を示している。本研究のモデル化の過程では、距離そのものを問題としないため、このような数式による対応関係までは考慮にいない。
- 7) それぞれの規模を設定することは本研究の主旨ではないので、次のような基準を参考にしている。まず、街区の大きさは宅地造成の推奨値である2,000㎡とした。小学校の大きさは、東京都区部の小学校の平均敷地規模である8,800㎡とした。その他の施設は特別の基準を参考とはしていなく、また都市部では複合化して整備する施設でもあるため、実際に計測した敷地面積のおおよその平均値である1,000㎡とした。半径の値は、半径の2乗×円周率がそれぞれの面積に近似する値とした。

参考文献：

- 1) 浅沼由紀、谷口汎邦、天野克也「都市居住高齢者のかかりつけ医療施設の利用特性についてー都市居住高齢者の地域施設利用構造に関する研究その1ー」、日本建築学会計画系論文集488, pp.121-130, 1996.10
- 2) 中井孝幸、今井正次、「地方都市における図書館の利用圏域の二重構造疎住地の地域施設の設置計画に関する研究・1」、日本建築学会計画系論文集482, pp.75-84, 1996.4
- 3) 藤井俊信「地区認知からみた市街地空間構成の研究 計画的圏域論その2」、日本建築学会計画系論文集489, pp.161-167, 1996.11
- 4) 橘弘志、高橋鷹志「地域に展開される高齢者の行動環境に関する研究ー大規模団地と既成市街地におけるケーススタディ」、日本建築学会計画系論文集496, pp.89-95, 1997.6
- 5) 高橋恒「集会施設の圏域と地域的な性格についてー空間の地域的な性格に関する研究ー1」、日本建築学会計画系論文集368, pp.126-136, 1986.10
- 6) 岸本達也「多層構造モデルを用いた複合施設の最適配置」、日本建築学会計画系論文集529, pp.233-240, 2000.3
- 7) 梅林、柏原士郎、吉村英祐他「商業施設の選択利用行動への競合着地モデルの適合性 地域施設選択利用行動のモデル化に関する研究」、日本建築学会計画系論文集480, pp.129-136, 1996.2
- 8) 高坂宏行「行政とビジネスのための地理情報システム」、古今書院, pp.215-217, 1994
- 9) 谷口汎邦等「公共施設計画ー1 都市・地域計画資料集成」科学技術センター, 1974
- 10) 柏原士郎「地域施設計画論 立地モデルの手法と応用」鹿島出版会, pp.124-128, 1991

(2002年6月26日原稿受理, 2002年12月9日採用決定)