

超高層住宅の大川端リバーシティ 21 の集住体における積層した 居住空間の住民意識と環境認知との相関

日大生産工（院） ○渡邊 脩亮
日大生産工 大内 宏友

1. 研究背景と目的

我が国における市街地規模の面的な集合住宅計画は、住宅数の不足を解消するために、近代都市理論のひとつである高層化・標準化計画による供給中心の計画が行われてきた。不動産経済研究所の調査¹⁾によると、都心回帰の強まりによりマンション供給は増加傾向にあると共に、集合住宅のさらなる高層化が進んでいる。また、同時に高層住宅への定住の傾向が強まっている。しかし、高層住宅の供給が一般化してきているのにも関わらず、集住体という新しい居住環境に関する分析・研究は少なく、有効な都市・建築計画手法はいまだ構築されていないと言える。集住体の計画においては、居住環境及び周辺環境との関連性を含めた有効な手法が必要であり、さらなる高層住宅の増加に向けて有効な計画手法の構築と共に、早急な計画手法構築の資料と成り得る研究が必要である。

既往研究では、超高層住宅に着目し、大川端リバーシティ 21 を対象として周辺環境と居住者の認知の断面的な関係性について考察した。

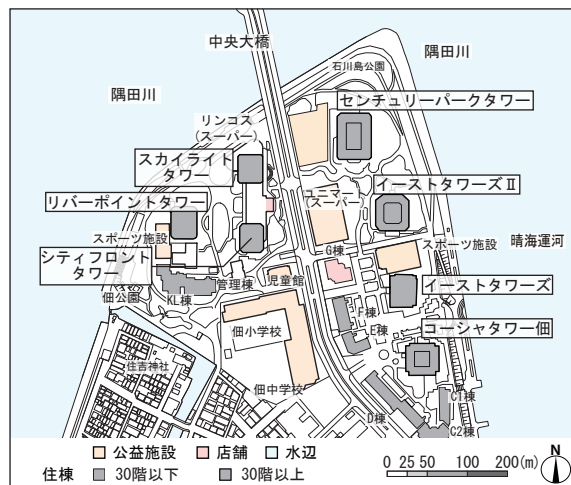


図1 調査対象地域 大川端リバーシティ 21

その中で変位階層^{*1)}という概念を抽出し、垂直方向に起因した環境認知に基づく集合住宅の計画手法を提示している²⁾³⁾⁴⁾。また、幕張ベイタウンを対象とした高さの異なる集住体における、居住者の認知特性と配置計画との構成を把握し計画手法の研究を行っている⁵⁾⁶⁾⁷⁾。

本稿では、以上の成果を踏まえ地域に対する認識のプロセスである環境認知について単回帰分析を用いて変異階層から居住階に起因する認知特性について分析・考察することで、超高層住宅の集住体における住民意識と環境認知との関係性を把握することを目的としている。

2. 調査・分析概要

2. 1. 調査対象地域

東京ウォーターフロント開発の先駆であり「都心型住宅」のモデル的存在と言える大川端地区住宅市街地、通称「大川端リバーシティ 21」を調査対象地域とした（図1）。調査対象地の高層住宅は多くの初期の高層住宅と同様に同一平面計画の積層であり、周辺環境及び居住階に起因する認知特性を把握する上で適していると言える。

2. 2. 調査概要

■調査期間

第1回調査 2002年8月

第2回調査 2005年7月、8月

■調査方法

30階以上の超高層住宅に該当する7棟の集合住宅の居住者を対象とした（表1）。居住者の認知領域を明らかにするために調査対象者を13歳以上・居住年数3年以上の居住者に対し現地にて圏域図示法^{*2)}によるアンケートを行った。

*1) 変位階層：居住階毎における認知領域面積において近似曲線が変位する階層。居住階に起因する認知特性を考察する上で重要な要因である。

*2) 圏域図示法：認知領域調査の手法として既往研究^{8) 9) 10)}において実施している。この方法は、対象地域を認知している被験者を対象とした場合に有効であり、自己の住居の周辺地区などの比較的限定された小地域の空間を対象とした研究に適している。認知の有無や広がりなどの量的な側面だけでなく、被験者の内部にある空間の切れ目を示してもらうことにより、間接的にその構造を探ろうとするものである。

Study on the interrelation between people consciousness of living space stacked and environment cognition
in the collective housing at a super-high-rise apartment in Okawabata River City21.

Syusuke WATANABE and Hiroto OHUCHI

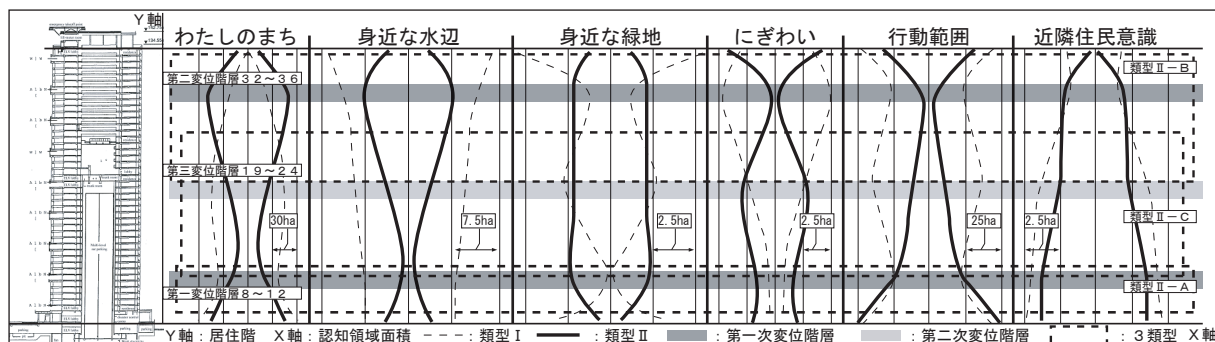


図2 認知領域面積の変化

■調査内容

主な調査内容を表2に示す。以上の概要で、275サンプルの有効回答を得られた。

表2 調査内容項目表

No.	調査内容	No.	調査内容
1	属性調査	6	近隣住民と認識する意識範囲調査
2	日常ルート調査	7	わたしのまち・身近な水辺・身近な緑地・にぎわい・ランドマークの認知領域調査
3	行動範囲の認知領域調査	8	以前に居住していたまち、住まいとの比較調査
4	認知領域構成要素 ^{*3)} 調査	9	まちに住まい始めてからの変化調査
5	構成要素の可視意識調査		

2. 3. 分析方法

既往研究⁴⁾より、アンケートの多変量解析を用いて類型化特性について分析し、変異階層から居住階に起因する認知特性について考察した。アンケートによって得られた個人データを、50アイテム・237カテゴリーに分類し、数量化Ⅲ類を行い3つの因子軸(表3)を抽出した。また数量化Ⅲ類の結果より得られたサンプルスコアを用いて、クラスター分析(ウォード法)を行い、居住者の生活・環境認知による類型化を行うことで各類型の特徴から認知特性を明らかにする。得られたクラスター樹形図からユークリッド距離100において2類型に、さらに5つの類型が得られた。

さらに居住者の環境認知よりとらえた居住階のまとまりは、居住年数5年以上の居住者において、変位階層(第一変位層8~12階、第二変位階層32~36階、第三変位階層19~24階)を把握した(図2)。居住階は一般的な構造上の法規による定義ではなく、変異階層による低層階(第一変異階層以下)・中層階(第一変異階層~第三変異階層)・高層階(第三変異階層~第二変異階層)・超高層階(第二変異階層以上)と定義している。

以上を踏まえ、本稿では変異階層から居住階

に起因する認知領域面積の変化について分析し、考察を行う。

表3 軸の解釈

軸	軸の解釈	相関係数
第1軸	可視性に基づく認知領域の広がり	0.52947
第2軸	時間変化による領域形成	0.46723
第3軸	にぎわいを中心とする認知領域の複合化に基づく近隣住民意識の形成	0.42189

3. 変異階層の区間ごとの立体変化

認知領域面積の立体変化について、変異階層の居住階の定義より3つの区間(低層階、中層・高層階、超高層階)に分け、区間ごとに分析する(図3)。本分析は超高層住宅における居住方向(沿岸側・内陸側)や住居高さの違いが認知特性にどのように影響するかを考察する上で重要な分析である。立体変化図の近似曲線は単回帰分析より多項式近似で求められる。分析においては決定係数^{*4)}0.4以上を有効性ありとする。

■「わたしのまち」

認知領域面積はどの階層においても内陸側で広範囲になる傾向がみられた。超高層階に住む内陸側居住者のみ約300haの広範囲に及ぶ認知領域を形成している。一方、低層階と中層・高層階では約150haの認知領域で収まっている。認知領域の近似曲線は、低層階と中層・高層階において居住方向で対称に形成されている。また、超高層階において居住方向で相反に形成されていることから、居住方向の違いで逆の傾向がみられた。

■「身近な水辺」

認知領域面積はどの階層においても居住方向による違いはほとんどみられない。超高層階で約100haの広範囲に及ぶ認知領域を形成しているが、低層階の内陸側居住者のみ同じ傾向がみ

*3) 構成要素:「わたしのまち」「身近な水辺」「身近な緑地」「にぎわい」の各認知領域及び「行動範囲」「近隣と意識する範囲」の構成要素を点的要素、線的要素、面的要素、時間的変動要素に分類する。構成要素間相互のまとまりを分析することは地域における認知領域の把握において重要である。

*4) 決定係数:変動のうち回帰式によって説明できる割合を表わし、寄与率とも呼ばれる。決定係数は0と1との間の数値をとり、1に近いほど説明可能である部分の割合が高いことを示す。

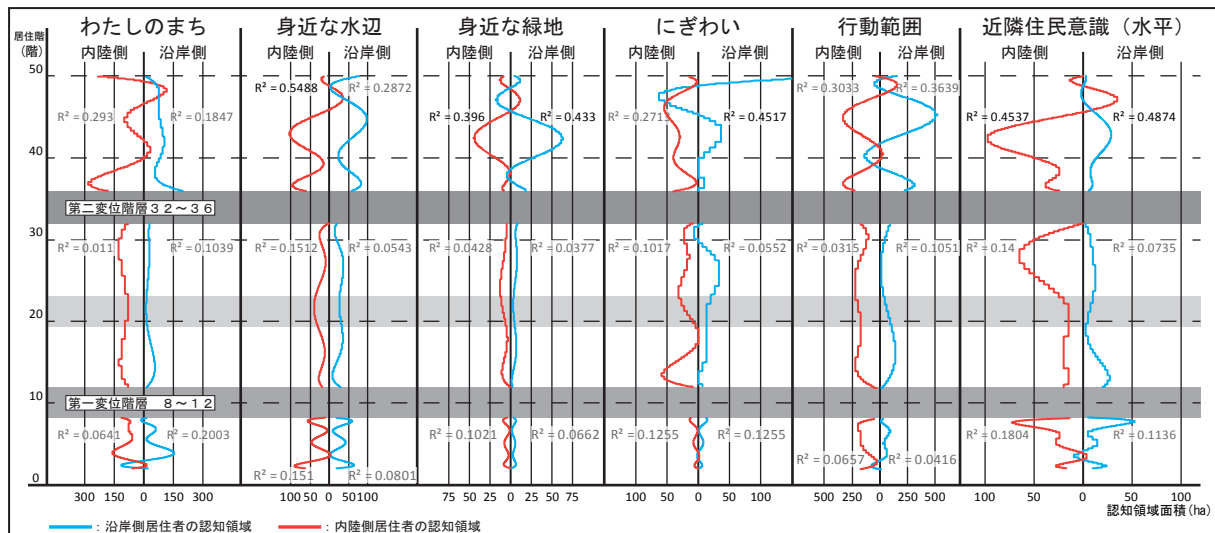


図3 階層ごとの認知領域面積の変化

られた。認知領域の近似曲線は、低層階と超高層階において居住方向で対称に形成されており、中層・高層階においては居住方向で相反に形成されている。また、超高層階において内陸側のみ変節点が明確であることが確認できる。

■「身近な緑地」

認知領域面積は居住方向による違いはほとんどみられないが、超高層階に住む沿岸側居住者のみ50ha以上の認知領域を形成している。一方、低層階と中層・高層階では25ha以下の狭い認知領域で収まっている。認知領域の近似曲線は、低層階と超高層階において居住方向で対称に形成されており、中層・高層階においては居住方向で相反に形成されている。また、超高層階において沿岸側・内陸側ともに変節点が明確であり、特に43階付近で居住方向による認知領域に大きな変化がみられる。

■「にぎわい」

認知領域面積は超高層階に住む沿岸側居住者のみ50階付近で150ha以上の広範囲に及ぶ認知領域を形成している。認知領域の近似曲線は、低層階において居住方向で対称に形成されており、中層階においては居住方向で相反に形成されている。また、超高層階において沿岸側のみ変節点が明確であることが確認できる。

■「行動範囲」

認知領域面積は超高層階に住む沿岸側居住者のみ500ha以上の認知領域を形成している。一方、低層階と中層・高層階では250ha以下の認知領域で収まっている。認知領域の近似曲線は、中層階と超高層階において居住方向で対称に形成されており、高層階においては居住方向で相反に形成されている。

■「近隣住民意識」

認知領域面積はどの階層においても内陸側で広範囲になる傾向がみられた。超高層階に住む内陸側居住者のみ約100haの広範囲に及ぶ認知領域を形成している。低層階と中層・高層階においても内陸側居住者のみ約60haの認知領域を形成している。認知領域の近似曲線は、低層階と高層階、超高層階において居住方向で対称に形成されており、中層階においてのみ居住方向で相反に形成されている。また、超高層階において沿岸側・内陸側ともに変節点が明確であり、特に43階付近で居住方向による認知領域に大きな変化がみられる。

4. 変節点の重なりによる変異階層の分析

前項において超高層階においてのみ有効性(決定係数0.4以上)があることを把握した。認知領域面積の近似曲線の傾向が変わる変節点を抽出し、変節点の重なりが見られる階層について分析を行う。

図4より、下から36階、39階、43階、47階、49階付近で5つの変節点の重なる階層を把握した。

36階、43階、49階付近では、認知が広がる傾向にあるが、特に43階付近で最も認知領域が広がる傾向にあり、住居高さによる視認性などが要因として考えられる。一方、39階、47階付近では認知領域が狭くなる傾向にあり、特に47階付近で最も狭くなる傾向にある。よって、43階付近から47階付近にかけて認知領域は大きく変化することがわかった。

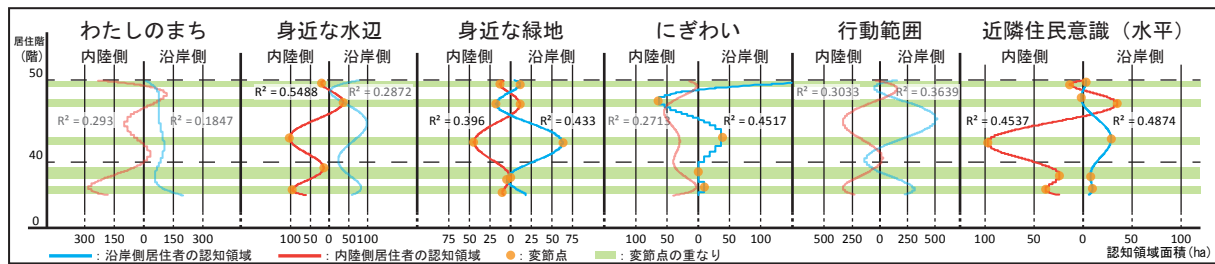


図4 超高層階の立体変化と変節点の重なり

5. まとめ

認知領域面積の変化を区間ごとに立体的に視覚化することができた。本稿により得られた成果を以下に示す。

1) 居住方向の相違による立体変化の特性

沿岸側と内陸側に分けて比較することによって、居住方向の相違で居住者の認知領域の形成に影響があることがわかった。相反する認知領域の近似曲線は認知領域の増減が居住方向で逆になる。一方、低層階で認知領域の近似曲線が対称になることから、低層階において居住方向による変化はほとんどないことがわかった。

2) 居住階ごとの立体変化の特性

認知領域面積は低層階、中層・高層階、超高層階の住居高さによって変化する事がわかった。認知領域面積の変化は、低層階から超高層階になるにつれて大きく変化する。

3) 変節点の重なる変異階層の立体変化の特性

超高層階における変節点の明確な変異階層を抽出することで、立体変化の特徴的な階層を把握できた。特に、43階付近と47階付近で最も立体変化の傾向の相違がみられた。

以上、大川端リバーシティ21における積層した居住空間の住民意識と環境認知との相関について把握できた。本稿の成果は、地域計画と一体となった超高層住宅の集住体の計画において有用な資料となり得ると考えられる。今後は、変異階層の居住階の定義による認知領域図と構成要素の詳細な分析について研究を進める予定である。

[参考文献]

- 1) 「超高層マンション市場動向2016」, 株式会社不動産経済研究所, 2016. 4
- 2) Satoshi YAMADA, Koji MISAWA, Hiroto OHUCHI : 「Study of Environmental Recognition of Super High-rise Housing Residents」, Journal of Asian Architecture and Building Engineering, Vol. 4, No. 2, pp. 407-413, 2005. 11
- 3) 賞雅裕和 : 「超高層住宅の集住体における居住者の認知の変化要因とその構造特性 (大川端地区住宅市街地における経年変化による特性の比較・考察)」, 日本大学大学院平成19年度修士論文概要集, 2007. 2
- 4) 山田悟史, 大内宏友 : 「超高層住宅の集住体における居住者の環境認知に関する研究」, 日本建築学会計画系論文集, 2008. 8

- 5) 伊藤顕 : 「集合住宅の集住体における居住環境と環境認知との構成に関する研究 (幕張ベイタウンにおけるケーススタディ)」, 日本大学大学院平成22年度修士論文概要集, 2010. 2
- 6) 千葉勝仁 : 「集住体における幕張ベイタウンの配置計画と環境認知との構成に関する研究」, 日本大学大学院平成24年度修士論文概要集, 2012. 2
- 7) Hiroto OHUCHI, Keisei WATANABE, Setsuko KANAI : 「Study on the Composition of Layout Planning and Environmental Cognition in the Collective Housing at Makuhashi Baytown」, CiVEJ, 2014. 11
- 8) 大内宏友, 砂田哲正 : 「地域住民における認知領域の構成要素と広がりに関する実証的研究 - 環境認知の領域を主体とした実態圏域その1 -」, 日本建築学会計画系論文集, 第465号, pp. 68-75, 1994. 11
- 9) 根来宏典, 蝶名林秀明, 大内宏友 : 「沿岸漁村地域における複合圏域の変化の要因とその内部構造について - 地域住民における環境認知にもとづく計画圏域の設定その2 -」, 日本建築学会計画系論文集, 第587号, p. 73-80, 2005. 1
- 10) 山田悟史, 坂口浩一, 渥美智英, 松原三人, 大内宏友 : 「歴史的都市の鎌倉における物理的環境変化に対する地域住民の景観認知について」, 環境情報科学論文集, 第20号, pp. 277-282, 2006