

高層・中層住宅の幕張ベイタウンの集住体における平面構成と環境認知との相関

日大生産工（学部） ○宗 士淳 日大生産工（院） 渡邊 脩亮
日大生産工 大内 宏友

1. はじめに

日本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、近代都市理論の一つである高層化・標準化計画による供給中心の計画が行われてきた。特に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、児童の視点から教育空間としての幕張ベイタウンのデザインに着目した研究として、児童の空間イメージと都市デザインの関係について考察している¹⁾。また、法規的なカテゴリから低・中層階、高層階、超高層階、全体4パターンで分け居住者の認知領域の違いに着目した研究で、一定の特性に基づいて類型化し、中層住棟における中庭のデザイン特性による居住環境の認知の変化について考察している²⁾³⁾⁴⁾。さらに、認知特性及び配置計画と認知領域との構成を考察してきた⁵⁾。集住体に対する計画手法として、いずれの研究も外部環境への認知領域の広がりについての検討はされているが、集住体の公共空間を含めた居住者の環境認知と階層間の認知関係に対する計画手法の検討はなされていない。

これまでの研究により、法規的なカテゴリから中層階、高層階、超高層階、全体の3パターンで分け居住者の認知領域の違いを示している。さらに中層住棟においては、一定の特性に基づいて類型化することで、中層住棟における中庭のデザイン特性による居住環境の認知の変化を考察した。本稿では、これまでの成果を踏まえ建築計画による環境認知の形成として、住棟・住戸の配置計画に着目し、居住環境における平面構成と認知領域の広がりとの相関を考察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

日本における集住体としての先進的モデルである、幕張ベイタウンとする(図1)。幕張ベイタウンは沿道囲み型住宅をもとに、街区単位で都市が構成され、商業地、緑地、水辺、公益施設など多くの要素によって一つの都市として形成されている。

2. 2. 調査概要

■調査期間

第1回調査 2010年8月、9月

第2回調査 2012年7月、8月

■調査方法

調査対象者は、43棟の集合住宅の居住者とした。居住者の認知領域を明らかにするために13歳以上の居住者を対象に対し現地にて圏域図示法による調査を行った。



図1 調査対象地域 幕張ベイタウン

■調査内容

主な調査内容を表1に示す。

表1 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	にぎわい・わたしのまち・ランドマーク 身近な水辺・身近な緑地の認知領域調査
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	認知領域構成要素調査 ^{*1}	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		

以上の概要で、335サンプルの有効回答を得られた。

*1) 構成要素：各認知領域の構成要素、点的要素、線的要素、面的要素、時間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。

2. 3. 分析方法

既往研究より、圏域図示法を用いた認知領域調査から調査対象者の「近隣住民意識」「行動範囲」「わたしのまち」「身近な水辺」「身近な緑地」「にぎわい」の認知領域面積を算出・集計し、認知領域図を中層階、高層階全体で作成した。また、認知領域図から得られた多変量データを用いて数量化Ⅲ類及びクラスター解析を行い認知特性とその構造について分析を行った。数量化Ⅲ類により、因子軸（表2）を抽出し、認知特性において重要となる要因を明らかにした。数量化Ⅲ類での結果から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、居住者を類型化することで各類型の特徴から類型別認知特性を明らかにする。得られたクラスター分析樹形図を用いてユークリッド距離400以上において2類型に、100以上において4つの類型に類型化された（図3）。さらに、視野の広がり（図4）を街路向きと住棟敷地内とに分け、各類型の認知領域特性と一定の相関が存在することを明らかにした⁶⁾。以上を踏まえ、本稿では前稿から抽出した類型を対象として、平面構成と各類型の認知領域特性との相関を分析し、考察を行う。

表2 軸の解釈

軸	軸の解釈	相関係数
第1軸	領域相互の関係による領域の複合化	0.359
第2軸	居住層による垂直・水平方向への近隣意識の広がり	0.335
第3軸	時間変化による視覚と認知構造の変化	0.304

3. 認知領域面積の積層による立体構成と相関

集住体において最も大きな特徴といえる垂直方向の居住環境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指標になると考えられる。集住体における居住者の認知領域面積の立体変化図を廊下、バルコニーの共用空間における視野の広がり（図4）を街路向きと住棟敷地内とに分け（図4）、類型Ⅰ—中層住棟、類型Ⅱ—高層住棟の2パターンと中庭向きの公共空間—L型、U型の2パターンで分け、4つに類型化された。各類型の特性（図5）を分析することで居住者の認知特性とその相関を把握した。

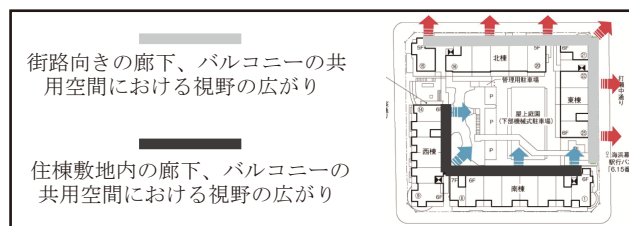


図4 15番街—L型平面形状図

L型	類型Ⅰ—中層住棟（～7階）	1番街、7番街、9番街、10番街、11番街、13番街、14番街、15番街、17番街、19番街、20番街
	類型Ⅱ—高層住棟（～22階）	ウェスト、エクシア、西の街、シティズ、サウス、フエナ、ミラマール、アクシブ、アバンセ、ビーチ、ファースト
U型	類型Ⅰ—中層住棟（～7階）	2番街、8番街、18番街、21番街
	類型Ⅱ—高層住棟（～22階）	ミラリオ、イースト、東の街、マリン

図5 平面構成による類型

■類型Ⅰ—L型

1) 垂直方向

類型Ⅰ—L型住棟の居住者は「近隣住民意識」中層部に強く認知しており、高層・低層部に減少する傾向が見られた。

2) 平面方向

中層部に「近隣住民意識」の認知領域を広く認知し、高層・低層部に減少する傾向が見られた。同じく「行動範囲」の認知領域も中層部にを広く認知し、高層・低層部に減少する傾向が見られた。

3) 相関関係

類型Ⅰ—L型住棟の「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域は同じ傾向を形成し、よって両項目の認知領域の変化は相似と言え、同じ要因で変化しており、特に住棟の平面構成と関係があると考えられる。垂直方向の「近隣住民意識」の認知度と平面方向で「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域は同じく中層部に強く認知され、よってL型の中層住棟における垂直方向の「近隣住民

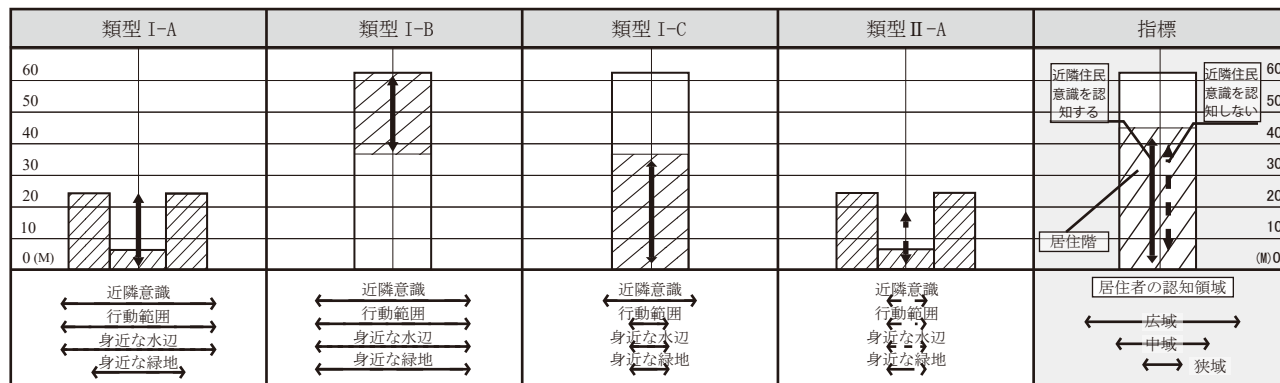


図3 各類型特性概念図

*2) 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。

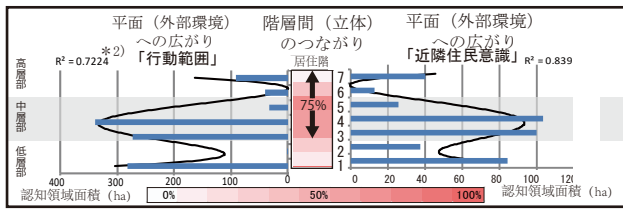


図6 類型I—L型

意識」の認知度と平面方向で両項目の認知領域との関係があることがわかった(図6)。

■類型I—U型

1) 垂直方向

類型I—U型住棟の居住者は「近隣住民意識」を高層部に強く認知し、低層部に減少する傾向が見られた。

2) 平面方向

高層・中層部の居住者は「行動範囲」の認知領域を広く認知し、特に高層部の認知領域が広がっている。

■類型I—L型と類型I—U型の相関関係

類型I—L型住棟の「行動範囲」の認知領域と比較して、類型I—U型住棟の認知領域とほぼ相反の認知領域の変化を形成し、よって類型I—L型と類型I—U型の「行動範囲」の認知領域の変化は一定の相関があると言え、住棟の平面構成との関係があると考えられる。類型I—L型と類型I—U型における垂直方向の「近隣住民意識」の認知度と平面方向で「行動範囲」の認知領域と比較して、同じ平面構成の中層住棟は垂直、平面両方向で同じ階層に強く認知される。平面構成の違いによって、垂直、平面両方向が異なる変化が形成され、中層住棟の平面構成と垂直、平面両方向の「近隣住民意識」の認知度と認知領域の形成との関係があると考えられる(図7)。

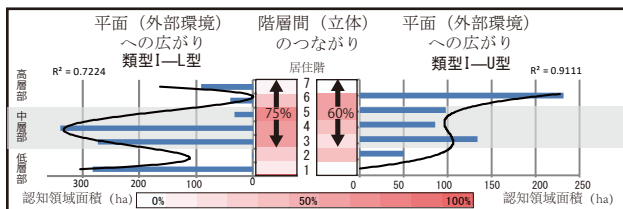


図7 類型I—「行動範囲」

■類型II—L型

1) 垂直方向

類型II—L型住棟の居住者は「近隣住民意識」を低層部に強く認知しており、高層・低層部に減少する傾向が見られた。

2) 平面方向

高層部の居住者は「近隣住民意識」の認知領域を広く認知しており、中層・低層部に減少する傾向が見られた。「行動範囲」について、高層・中層部の居住者は「行動範囲」の認知領域を広く認知しており、低層部に減少する傾向が見られた。

3) 相関関係

類型II—L型高層住棟の高層・低層部の居住者は「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域は同じ傾向を形成

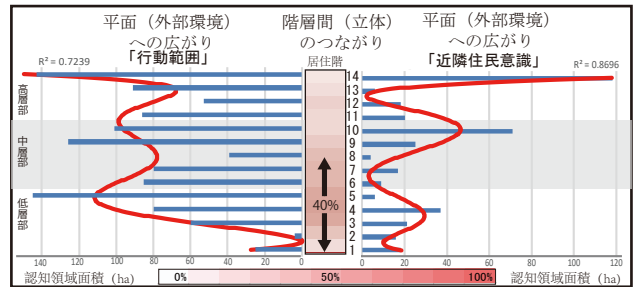


図8 類型II—L型

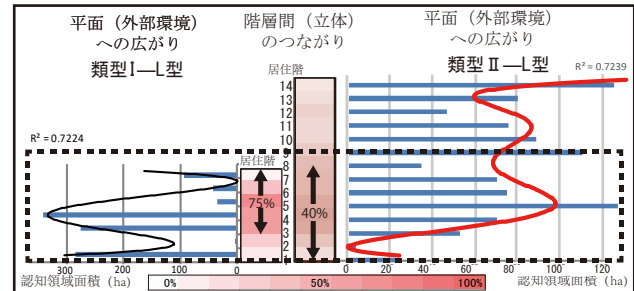


図9 L型—「行動範囲」

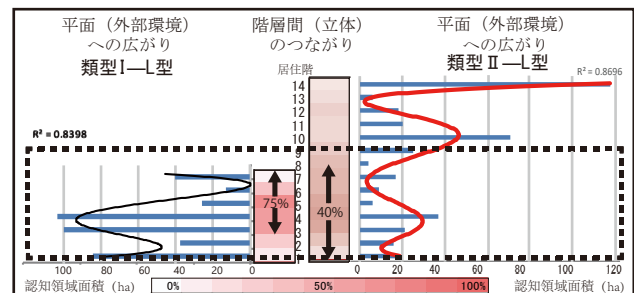


図10 L型—「近隣住民意識」

し、よって「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域変化は相似と言え、同じ要因で変化することがわかった。中層部の居住者は相反の変化を形成し、よって「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域の変化は相反と言え、住棟の高さと関係があると考えられる。垂直方向の近隣住民意識の認知度と平面方向で「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域は同じく中層・低層部に強く認知されるが、一番認知領域が広がった高層部は逆に認知されない。L型高層住棟における垂直方向の「近隣住民意識」の認知度と平面方向の「近隣住民意識」、「行動範囲」の認知領域と一定の関係がある。よって住棟高さの変化によって関係性が薄くなることがわかった(図8)。

■類型I—L型と類型II—L型の相関関係

類型I—L型住棟の「近隣住民意識」と「行動範囲」の認知領域と比較して、高層住棟の同じ階層間の認知領域変化とほぼ同じ傾向で変化しており、同時に垂直方向の「近隣住民意識」の認知度も同じ階層に強く認知されたことがわかった。よってL型住棟の両項目の認知領域の変化は住棟高さが異なることと関係なく、ほぼ同じ傾向で変化することがわかった(図9)(図10)。

■類型II—U型

1) 垂直方向

類型II—U型住棟の居住者は「近隣住民意識」を低層部

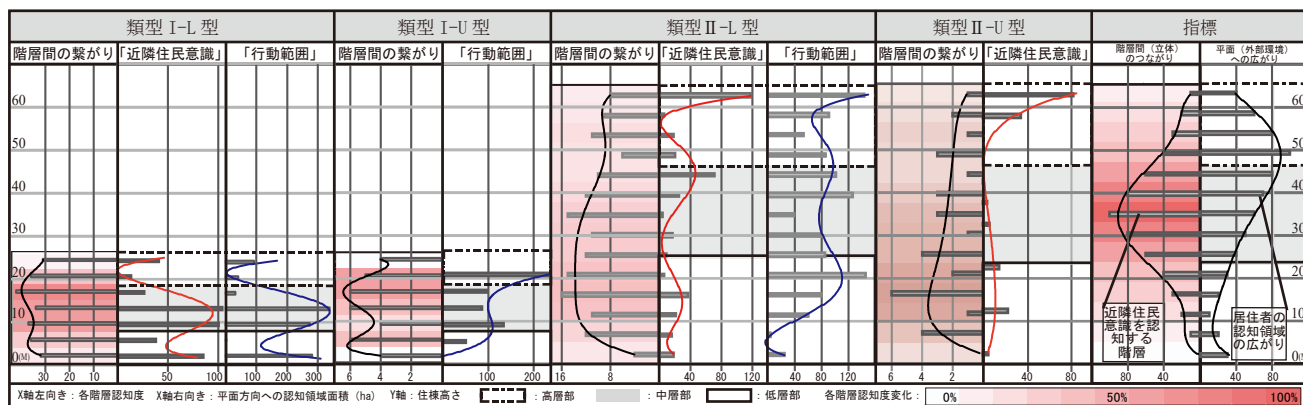


図12 積層した居住空間ごとの環境認知の構造概念

に強く認知しており、高層・低層部に減少する傾向が見られた。

2) 平面方向

高層部の居住者は「近隣住民意識」の認知領域を広く認知しており、中層・低層部に減少する傾向が見られた。

■ 類型Ⅱ—L型と類型Ⅱ—U型の相関関係

類型Ⅱ—L型住棟の「近隣住民意識」の認知領域と比較して、類型Ⅱ—U型住棟の高層・低層部の「近隣住民意識」の認知領域と同じ傾向を形成する。よって「近隣住民意識」の認知領域変化は相似と言え、同じ要因で変化することがわかった。中層部の居住者は「近隣住民意識」の認知領域変化は相違することがわかった。垂直方向の「近隣住民意識」の認知度と平面方向で「近隣住民意識」の認知領域は同じく中・低層部に強く認知されるが、一番認知領域が広がった高層部は認知されなかった。よって、高層住棟における垂直方向の「近隣住民意識」の認知度と平面方向で「近隣住民意識」の認知領域と一定の関係があることがわかった(図11)。

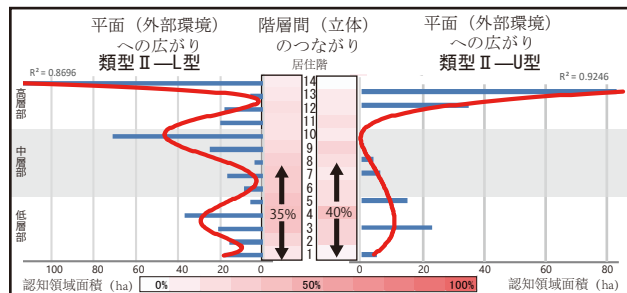


図11 類型Ⅱ—「近隣住民意識」

4. まとめ

本稿により得られた成果を以下に整理する(図12)。

- 1) L型の中層住棟の「近隣住民意識」と「行動範囲」の変化は相似の傾向にあり、垂直方向の「近隣住民意識」の認知度との一定の相関が見られる(図6参照)。
- 2) L型の中層住棟の「行動範囲」は中層部に広がり、U型は高層部に「行動範囲」が広がる傾向にある。中層住棟の「行動範囲」は住棟の平面構成との一定の相関があると考えられる(図7参照)。
- 3) L型の高層住棟の「近隣住民意識」と「行動範囲」は相似の傾向にあり、垂直方向の「近隣住民意識」の認知度と一定の相関があると言える(図8参照)。L・U型共にの高層住棟の「近隣住民意識」の認知領域の変化は高層・低層部において相似の傾向にあり、中層部に相反する傾向

と言える(図11参照)。

- 4) L型の中層、高層住棟の「近隣住民意識」と「行動範囲」の変化は高層住棟の同じ階層間に相似の傾向が見られる(図9、図10参照)。

- 5) 数量化Ⅲ類の結果と比較して、類型Ⅰ—Bは類型Ⅱ—L型・U型の平面方向と同じ傾向が見られる。類型Ⅰ—Cも類型Ⅱ—L型・U型の垂直方向と相似の傾向にあり、一定の相関があると考えられる(図3、図12参照)。

- 6) 類型Ⅰ—A、類型Ⅱ—Aは類型Ⅰ—L型・U型の垂直、平面両方向と相似の傾向にあり、一定の相関があると考えられる(図3、図12参照)。

以上、幕張ベイタウンにおける積層した居住空間の住民意識と環境認知との構成について一定の相関を把握できた。本稿の成果は、建築・都市地域計画と一体となった中層・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。

【既往学術論文】

- 1) Hiroto Ohuchi, Chiaki Tagami, Setuko Ohuchi, Akira Ito, Katsuhito Chiba: 「Study on urban space composition as an actual space and image structure of children」, UIA2011TOKYO Academic Program Research Papers and Design Works, September, 2011
- 2) Hiroto Ohuchi, Setuko Ouchi, Katsuhito Chiba, Yuta Takano: 「Study on the Composition of the Residential Environment and Environmental Cognition in Collective Housing」 GEO Processing2012, January, 2012
- 3) 千葉勝仁、伊藤顕、高野祐太、大内宏友: 「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環境認知の構造について その1」、日本建築学会大会概要集, 2011年
- 4) 高野祐太、伊藤顕、千葉勝仁、大内宏友: 「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環境認知の構造について その2」、日本建築学会大会概要集, 2011年
- 5) Hiroto Ohuchi, Keisei Watanabe, Setsuko Kanai: 「Study on the Composition of Layout Planning and Environmental Cognition in the Collective Housing at Makuhashi Baytown」, International Journal of Civil Engineering and Urban Planning (CiVEJ) Vol. 1, No. 2 / 3, December, 2014
- 6) 宗土淳、渡邊脩亮、大平晃司、大内宏友: 「高層・超高層住宅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構成—その2—幕張ベイタウンにおける平面構成について」、日本建築学会大会概要集, 2015年

【参考文献】

- 1) 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年