

高層住宅の平面計画と立面計画の 相互関係に関する基礎的研究

森 保 洋 之*

(平成 9 年 9 月 30 日受理)

A Basic Study on the Relation Between a Floor Plan and a Facade of High-rise Housing

Hiroshi MORIYASU*

(Received Sept. 30, 1997)

Abstract

This is a basic study to propose a method for deciding the form of housing. It also tries to make clear the relation between a floor plan and a facade, with specific analysis of grouping images for high-rise housing. And a study is made of the relation between the physical grouping images to a floor plan and the visual grouping images to a facade of high-rise housing. Especially, analysed the difference between students, architects and dwellers with concern about the above mention.

Key words: High-rise housing, Floor plan, Facade, Physical grouping image, Visual grouping image

1. 研究目的

本研究は、居住空間である住宅の集合形態を決定する際の 1 つの考え方を提案するための基礎的研究であり、集合住宅の平面計画と立面計画の相互関係を明ら

かにすることを目的とする。具体的には、集合住宅の物的まとまりと視覚的まとまり (図 1 参照) の相互関係に着目し、両者の整合の関係について明らかにする。

2. 研究フレーム

研究のフレーム (図 2 参照) としては、集合住宅の物的まとまりと視覚的まとまりに関するアンケートと、集合住宅の平面と立面の整合性に関する実験の 2 段階である。

3. 集合住宅の物的まとまりと視覚的まとまりに関するアンケート調査とその考察

3-1. アンケート設定

本研究では、私共の研究室の既往研究の結果を踏まえた上で、再度「集合住宅の物的まとまりと視覚的ま

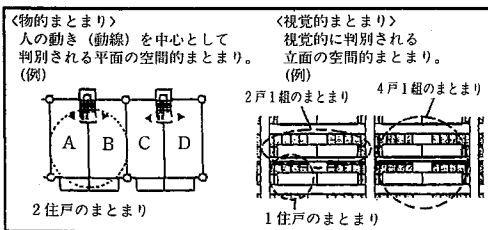


図 1 物的まとまりと視覚的まとまりの定義

* 広島工業大学環境学部環境デザイン学科

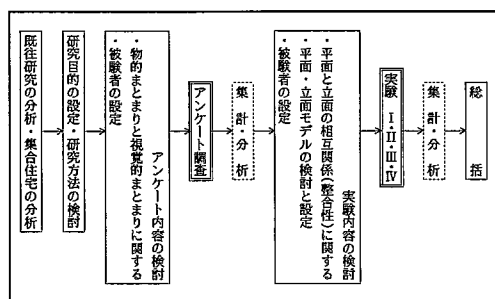


図2 研究のフレーム（フローチャート）

とまりに関するアンケート」を行った。被験者については、既往研究での広工大建築学科高学年次生のみに対して、更に偏りなく捉えるため、被験者の幅を、G1（グループ1（以下同様）：広工大環境学部環境デザイン学科高学年次生（28人）、G2：広工大工学部電子工学系学科高学年次生（20人）、G3：高層集合住宅居住者（井口台，A. CITY）（20人）、G4：低層・中層集合住宅居住者（鈴ヶ峰，庚午南）（20人）、G5：戸建て住宅居住者（15人）、G6：建築士・専門家（12人）の6グループ（合計115人，G3，G4，G5については主に主婦である）に拡大し，①現在も含め，集合住宅に居住した経験の有無，②物的まとまりに対する意識と必要性の有無とその理由，③視覚的まとまりに対する意識と必要性の有無とその理由，④物的まとまりと視覚的まとまりの両者の整合性に対する意識と必要性の有無とその理由，⑤集合住宅のバルコニー側，廊下側それぞれに対するファサード（外観デザイン）の重要性とその理由，⑥低層・中層集合住宅，高層集合住宅それぞれに対するファサード（外観デザイン）の重要性とその理由，のそれぞれについてアンケート調査を行った。

3-2. アンケート結果概要

被験者115人のうち，回収したアンケート（回収率91.3%）を，A：全被験者，B：全被験者の集合住宅居住経験の有無，C：被験者グループ別，D：被験者グループ別の集合住宅居住経験の有無，等々の4パターンに分類し集計した。主にCについての集計結果の概要を以下に示す。

1) 質問事項（以下略）の①×②，③，④により，集合住宅居住未経験者に比べ，集合住宅居住経験者の方が物的まとまり，視覚的まとまり，またその両者の整合性に対して「必要である」との回答が多く，それ

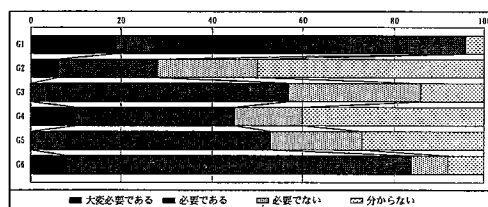


図3 物的まとまりの必要性（被験者別）（%）

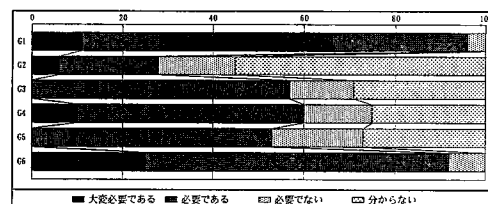


図4 視覚的まとまりの必要性（被験者別）（%）

ぞれに対しての意識の高いことが分かった。その理由は，集合住宅居住経験者はエレベーターや階段室を使用する際に物的まとまりを意識し，外部から自分が住んでいる建物を見る場合に視覚的まとまりを高く意識するが，集合住宅居住未経験者はそれらに接することが少ないために意識が低いものと考えられる。

2) ②・③により，G1とG6の建築関係者は平面図や立面図，建築物の躯体やバルコニーデザインなどから物的まとまりと視覚的まとまりの必要性を感じているのに対し，G3，G4，G5の非建築関係者はコミュニケーションの促進やその空間の共有意識の獲得，また個性の表現やプライバシーの保護，さらには防犯，防災の面で安心感を得るために，それぞれのまとまりの必要性を高く感じていた。建築関係者と非建築関係者で理由は異なるが，物的まとまりと視覚的まとまりのそれぞれは必要であることが再確認された（図3，4参照）。

3) ④により，物的まとまりと視覚的まとまりの両者の整合性は，建築物の外部と内部の関係を見るときや，それらを把握するときに高く意識されることが分かった。また両者の整合性がない場合，場所の知覚，領域の認知が難しく居住者や訪問者が違和感を感じたり混乱をきたす可能性があるため，整合性が必要であるという意見も多い状況であった（図5参照）。しかし，平面計画や立面計画に多様性をもたせる場合，それぞれのまとまりのバランスがとれていれば必ずしも整合する必要はないという意見や，1住戸のまとまりは生活上必要であるが，2住戸以上のまとまりは必ず

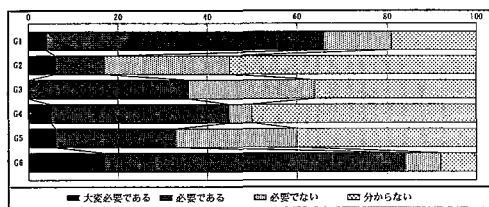


図5 両者のまとまりの整合の必要性(被験者別)(%)

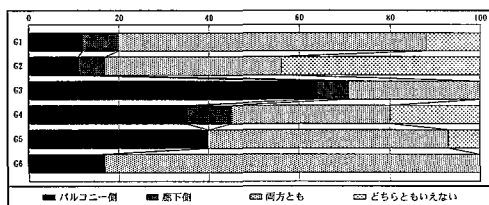


図6 ファサードの重要立面(被験者別)(%)

しも必要であるとは限らないという意見が目目された。

4) ⑤により、図1の例より見た場合、バルコニー側は各戸の生活の様子を表す立面であるために、また廊下側は通りや玄関のありようによって集団と個々のまとまりを表す立面であるために、両者共に景観上、外部環境に与える影響は大きく、物的・視覚的に見て重要なファサードであることが分かった(図6参照)。G3の高層集合住宅居住者は、生活の様子が人目に付きやすいという理由から、特にバルコニー側立面を重要視していた。

5) ⑥により、低層・中層集合住宅のファサードは人の生活上視野に入りやすく、集合住宅居住経験者にとっても未経験者にとっても近景に位置するため、また高層集合住宅は規模が大きく存在感があり、そのファサードは街の“顔”にも成り得るため、周辺地域とのバランスを考える上でも重要であるとされていた。なお、被験者グループ別の差はほとんどみられていない。

4. 集合住宅の平面と立面の整合性に関する実験の企画

上記のアンケート調査の①～④の物的まとまり、視覚的まとまり、またその両者の整合性は必要であるという結果より、次の「平面計画と立面計画の相互関係(整合性)に関する実験」を行うことの意義が確認できた。また、④、⑤により、本研究では、バルコニー側のプランとファサードと共に、廊下側のそれらについても研究を行うこととした。

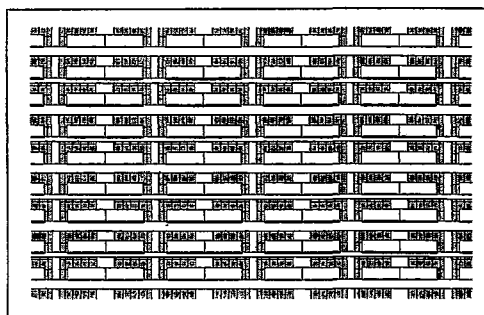


図7 実験ファサードモデル(8戸×8層)
(図10のバルコニー側立面の①のモデルの例)

表1 東京晴海・広島基町・熊本新地Cの各高層住宅の特徴

<p>〈東京晴海〉 3フロアの中央の廊下階は、1スパン(1フレーム)内に2住戸がおさまっているが、その上下階では、柱を挟んで両側に1戸ずつ2戸1組になっているので物的・視覚的まとまりは一致していないと考える。</p> <p>〈広島基町〉 偶数階は通路と住戸、奇数階は住戸となっており、いずれも1フロア-2戸1組で、これは、バルコニーの形をラウンドにすることによって強調されており、物的・視覚的のまとまりは一致していると考え。</p> <p>〈熊本新地C〉 1フロア-2戸1組と片廊下型の2つが存在する混合型で、インターバルコニーが特徴的である。物的まとまりは把握しやすいが、視覚的まとまりは把握しにくいと考える。</p>
--

4-1. 実験設定

私共の研究室の既往の実績より、またその上で今後の注視点解析への展開を考慮し、8戸×8層の図面(図7参照)を用いて実験を行うことにした。実験では、高層で、物的まとまり、視覚的まとまりのそれぞれの関係に特徴がある、東京晴海高層住宅・広島基町高層住宅・熊本新地団地Cの3事例(表1参照)から柱、梁、開口部、階段室などのデザイン要素を抽出し、平面の物的まとまりと立面の視覚的まとまりが明確な相互関係を示す広島基町モデルを中心に抽象化した平面モデルと立面モデル(図10参照)を用いることにした。また、アンケートの理由より得られたキーワード(図8参照)を幾つか用いて実験モデルの設定・実験で行う図面選択の際の理由・空間印象評価で用いる形容詞対の一部を決定した。

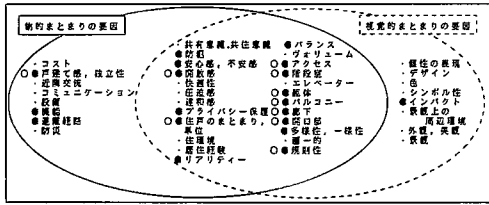


図8 アンケートの理由より得られたキーワードの位置付け

- : 実験の整合度を選ぶ際の理由, 空間印象評価に使用
- : 実験モデル設定の際に使用

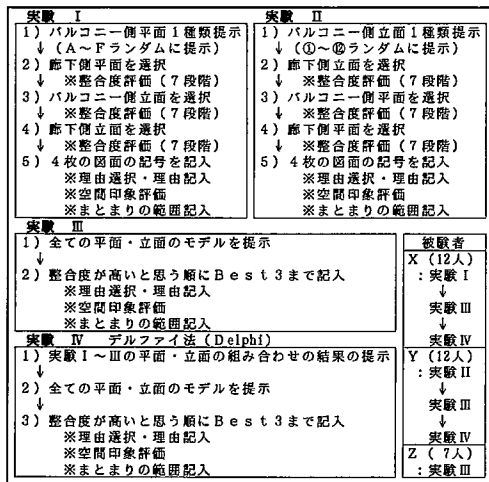


図9 実験フローチャート

4-2. 実験方法

実験方法は、図9の通りであり、被験者X, Yは、
 広工大環境学部環境デザイン学科高学年次生24人、Zは、
 建築専門家7人である。実験は、被験者各々に8戸×8層・縮尺1/300のバルコニー側平面6パターン、
 廊下側平面6パターン、バルコニー側立面12パターン、
 廊下側立面12パターン(図10参照)を配布して行うものとした。実験Iはバルコニー側平面を基準に、実験IIはバルコニー側立面を基準にし、整合していると思う他の図面を1つずつ選択する。実験IIIでは基準を設けずに、整合度の高い組み合わせを作る。実験IVは実験I, II, IIIの結果を示した上で、実験IIIと同内容のものを再度行う。これは、同一内容の質問を同一被験者に対して繰り返すことにより、回答者集団の意見の収斂を図るための方法(デルファイ法)である。また実験I, II, III, IVそれぞれにおいて、4つの組み合

わせの整合度(非常に整合しているを7, 非常に整合していないを1とする, 7段階による整合の度合いの平均値)とその理由・空間印象評価・1, 2, 4住戸のまとまりを感じる範囲等々の回答を得た。

5. 集合住宅の平面と立面の整合性に関する実験の結果概要

5-1. 得られたデータの全体構造の把握

1) 表2はバルコニー側平面、廊下側平面、バルコニー側立面、廊下側立面の全てを掛け合わせた5184パターンの内、整合し得る144パターンを抽出し、そのうち今回の実験にて回答のない64パターンを除き、80パターンについて表示したもので、数字は実験I, II, III, IVにおける1位の回答比率を示す。

2) バルコニー側平面とバルコニー側立面の組み合わせにおいて、垂直型と水平型を1つのグループとし、バルコニー側モデルを6つに分類し実験における回答数とその理由を基にバルコニー側のモデル間比較を行った結果について、回答数の多い方を>で示し、以下に考察する。(イ)外バルコニー・2戸強調「スパン中央型>柱寄せ型」: 柱寄せ型の場合、バルコニーによる2住戸のまとまりが強く、4住戸のまとまりが認識しにくいためと考えられる。(ロ)外バルコニー「2戸強調・スパン中央型>1戸強調型」: 2戸強調型も1戸強調型も、共に規則的でまとまりがあるが、1戸強調型の場合、単調に感じ印象が薄く、外バルコニーであるにも関わらず閉鎖的に感じるためと考えられる。(ハ)外バルコニー「連続型>1戸強調型」: 連続型は、独立性に欠けるが避難経路の把握がしやすく、機能重視であるためと考えられる。(ニ)2戸強調・スパン中央型「外バルコニー>内バルコニー」: 内バルコニーの方が印象的であるが、全体のバランスに難があり、閉鎖的に感じるためと考えられる。(ホ)2戸強調・柱寄せ型「外バルコニー>内バルコニー」: 柱とバルコニーの関係より内バルコニー型は2住戸のまとまりが2通りとれ、住戸のまとまりが認識しにくく、閉鎖的に感じるためと考えられる。(ヘ)内バルコニー・2戸強調・「柱寄せ型>スパン中央型」: 柱寄せ型の方がバランスが良く、全体的に引き締まって見えるためと考えられる。

3) 表2の実験I, II, III, IVの合計の上位7位を取り上げ、4つの組み合わせにおけるそれぞれの整合度平均(表3参照)を基に、組み合わせの整合度とその要因を探り、その結果の基礎的な事項を以下に示す。(イ)バルコニー側が外バルコニーであるか、内バルコニーであるかにより整合度は変化し、全体的に見て、

高層住宅の平面計画と立面計画の相互関係に関する基礎的研究

外バルコニーである方が整合度は高い。(+)また、1戸強調型と連続型を比較すると、まとまりが把握しやすく独立性の高い1戸強調型の方が整合度は高い。(+)廊

下側が吹き抜けであるかどうかにより整合度は変化し、吹き抜けがある方が整合度は高い。その理由として、吹き抜けがあることにより2住戸、4住戸のまと

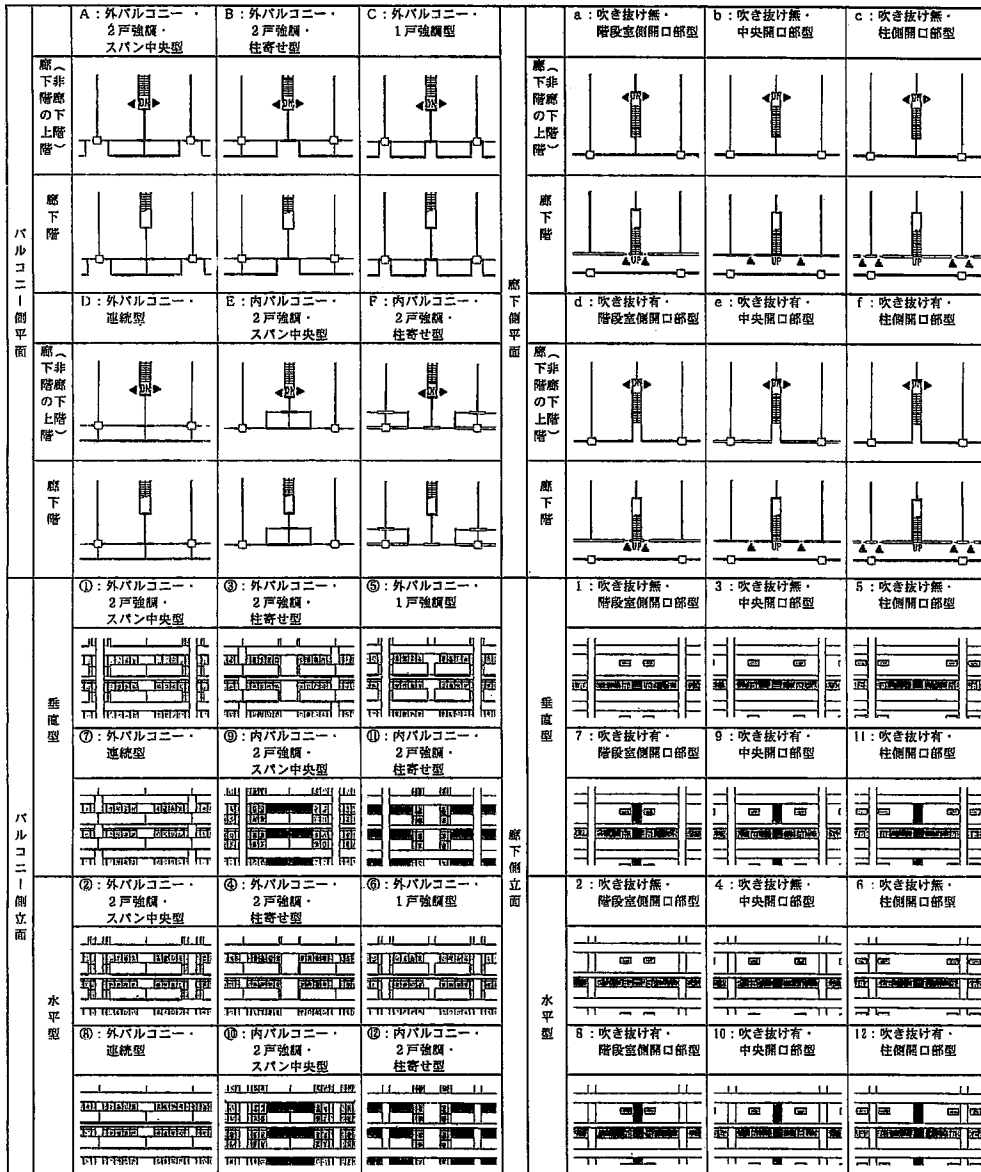


図10 実験モデルパターン (バルコニー側立面・廊下側立面：各6パターン バルコニー側立面・廊下側立面：各12パターン)

(注1) 各モデルの提示範囲は8戸×8層であるが、ここではその部分(2戸×2層)を示している。

(注2) バルコニー側立面については、バルコニーの形態と位置。バルコニー側立面については、柱・梁の強調、バルコニーの形態と位置。廊下側立面については、吹き抜けの有無、開口部としての出入り口の位置。廊下側立面については、柱・梁の強調、吹き抜けの有無、廊下上部の開口部としての窓の位置。等を基にパターン化している。

表2 図面のモデルパターンの組み合わせの一覧表・集計

4枚の図面の組み合わせ		PATTERN NUMBER	嫌I(1位)+ 嫌II(1位)	嫌II(1位)+ 嫌III(1位)	嫌I・II・III の総
①	A	a 1 P 1	2.0%	8.9%	3.2%
		2 P 2	0.5%	2.2%	0.8%
		3 P 3	2.0%	4.4%	2.4%
	B	4 P 4	0.5%		0.4%
		5 P 5	0.5%		0.4%
		6 P 6	0.5%		0.4%
②	A	a 7 P 7	3.5%	13.3%	5.2%
		8 P 8	1.5%	2.2%	1.6%
		9 P 9	1.5%	2.2%	1.6%
	B	a 2 P 14	2.0%	4.4%	2.4%
		b 3 P 15	0.5%		0.4%
		4 P 16	0.5%		0.4%
③	A	c 6 P 18	0.5%		0.4%
		d 8 P 20	1.5%	2.2%	1.6%
		e 10 P 22	2.0%		1.6%
	B	f 12 P 24	0.5%		0.4%
		a 1 P 25	0.5%		0.4%
		c 5 P 29	2.0%		1.6%
④	A	d 6 P 30	1.0%	2.2%	1.2%
		e 8 P 32	1.0%	4.4%	1.6%
		f 10 P 34	2.0%	4.4%	2.4%
	B	a 1 P 35	1.5%		1.2%
		b 2 P 36	1.0%		0.8%
		c 2 P 38	1.0%	4.4%	1.6%
⑤	A	d 4 P 40	1.0%		0.8%
		e 6 P 42	2.5%	4.4%	2.8%
		f 8 P 44	0.5%		0.4%
	B	a 10 P 46	0.5%		0.4%
		b 12 P 48	1.5%	4.4%	2.0%
		c 3 P 51	3.0%	2.2%	2.8%
⑥	A	d 5 P 53	1.0%	2.2%	1.2%
		e 7 P 55	0.5%		0.4%
		f 9 P 57	3.0%	2.2%	2.8%
	B	a 11 P 59	1.5%		1.2%
		b 4 P 64	3.0%		2.4%
		c 6 P 66	0.5%		0.4%
⑦	A	d 7 P 67	0.5%		0.4%
		e 10 P 70	2.0%	2.2%	2.0%
		f 12 P 72	1.5%		1.2%
	B	a 1 P 73	0.5%		0.4%
		b 2 P 74	0.5%		0.4%
		c 3 P 75	3.5%	8.9%	4.4%

[凡例]

4枚の図面の組み合わせの各記号：図10参照， PATTERN NUMBER：各組み合わせごとに設定（=P. NUMBER）
 実験I（1位）・実験II（1位）：実験I・IIで1位の回答数比率（当該パターンへの回答数/全パターンへの回答総数）（%）
 実験III（1位）・実験IV（1位）：実験III・IVで1位の回答数比率（当該パターンへの回答数/全パターンへの回答総数）（%）

表3 パターン別整合度平均（上位7位）

P-NUMBER	P 7	P 75	P 103	P 1	P 42	P 51	P 57	
実験	1)	5.8	5.6	6.0	5.6	5.9	4.9	5.9
	2)	5.5	4.7	5.3	5.0	5.4	4.4	5.1
I・II III・IV	3)	6.1	5.3	6.3	5.6	5.4	5.6	6.0
	4)	5.5	5.4	6.2	5.4	5.9	5.1	5.9
5)	5.5	4.5	5.7	4.9	4.3	4.3	5.3	

[凡例]

- 1) バルコニー側平面×廊下側平面×バルコニー側立面×廊下側立面
- 2) バルコニー側平面×廊下側平面
- 3) バルコニー側平面×バルコニー側立面
- 4) 廊下側平面×廊下側立面
- 5) バルコニー側立面×廊下側立面

まりが把握しやすくなることが言える。

4) 表4は実験I, II, III, IVの結果より1, 2, 4住戸のまとまりを感じる範囲について概要を示した

4枚の図面の組み合わせ		PATTERN NUMBER	嫌I(1位)+ 嫌II(1位)	嫌II(1位)+ 嫌III(1位)	嫌I・II・III の総
⑧	D	b 4 P 76	1.5%	2.2%	1.6%
		c 6 P 78	1.0%	2.2%	1.2%
		d 8 P 80	0.5%		0.4%
	E	e 9 P 81	1.0%		0.8%
		f 10 P 82	1.0%		0.8%
		a 12 P 84	1.0%		0.8%
⑨	D	a 2 P 86	0.5%		0.4%
		b 4 P 88	2.0%		1.6%
		c 6 P 90	1.5%		1.2%
	E	d 8 P 92	0.5%		0.4%
		e 9 P 93	0.5%		0.4%
		f 10 P 94	1.0%		0.8%
⑩	E	a 1 P 97	2.0%		1.6%
		b 2 P 98	0.5%		0.4%
		c 3 P 99	0.5%		0.4%
	F	d 5 P 101	1.0%		0.8%
		e 7 P 103	3.5%	6.7%	4.0%
		f 9 P 105	0.5%		0.4%
⑪	E	a 11 P 107	2.0%		1.6%
		b 1 P 109	0.5%		0.4%
		c 2 P 110	3.0%		2.4%
	F	d 4 P 112	0.5%		0.4%
		e 6 P 114	0.5%		0.4%
		f 7 P 115	0.5%		0.4%
⑫	E	a 8 P 116	1.0%		0.8%
		b 12 P 120	1.0%		0.8%
		a 1 P 121	2.0%	4.4%	2.4%
	F	b 4 P 124		2.2%	0.4%
		c 5 P 125	2.0%		1.6%
		d 7 P 127	1.5%	2.2%	1.6%
⑬	E	e 9 P 129	0.5%		0.4%
		f 11 P 131	2.5%		2.0%
		a 12 P 132	0.5%		0.4%
	F	b 2 P 134	1.0%	2.2%	1.2%
		c 5 P 137	0.5%		0.4%
		d 6 P 138	1.0%		0.8%
⑭	E	e 8 P 140	0.5%	2.2%	0.8%
		f 9 P 141	0.5%	2.2%	0.8%
		a 11 P 143	0.5%		0.4%
	F	b 12 P 144	2.5%		2.0%

ものである（基本パターン：図11参照）。1住戸のまとまりについては、パターンに関わらず範囲A-1を大多数の被験者が選択しており、2住戸のまとまりについては範囲C-1と範囲A-3という回答が多く、4住戸については範囲D-1という回答が比較的多い。

5) 以上より、モデルの組み合わせにおける整合度、整合の理由、まとまりの範囲を比較した結果、それぞれがモデルの特徴に明確に対応していることが理解された。

5-2. モデルパターンの組み合わせの回答比率の上位4パターンの特性の把握

表2他より見て、実験I, IIと比較し、実験III, IVの回答は収斂していた。また実験IIIと比較し、実験IVの回答は収斂していた。また、表2の実験I, II, III, IVの合計回答が多い上位4パターンは、P 7, P 75, P 103, P 1であった。この4パターンは実験III, IVでの回答数が多く、信頼性の高いパターンであると考え

表4 パターン別のまとまりを感じる範囲（バルコニー側）の回答比率

範囲	1住戸		2住戸		4住戸	
	A×①	A×②	A×①	A×②	A×①	A×②
A-1	83.3	88.9				
C-1			83.3	66.7		
D-1					77.8	44.4
範囲	1住戸		2住戸		4住戸	
	B×③	B×④	B×③	B×④	B×③	B×④
A-1	91.7	90.0				
3			95.8	90.0		
B-3					75.0	90.0
範囲	1住戸		2住戸		4住戸	
	C×⑤	C×⑥	C×⑤	C×⑥	C×⑤	C×⑥
A-1	90.5	100.0				
C-1			76.2	68.8		
D-1					61.9	62.5
範囲	1住戸		2住戸		4住戸	
	D×⑦	D×⑧	D×⑦	D×⑧	D×⑦	D×⑧
A-1	88.9	83.3				
3				75.0		
B-3						66.7
C-1			66.7			
D-1					40.7	
範囲	1住戸		2住戸		4住戸	
	E×⑨	E×⑩	E×⑨	E×⑩	E×⑨	E×⑩
A-1	87.0	92.9				
C-1			82.6	92.9		
D-1					91.3	78.6
範囲	1住戸		2住戸		4住戸	
	F×⑪	F×⑫	F×⑪	F×⑫	F×⑪	F×⑫
A-1	90.9	93.8				
3			45.5	81.3		
B-3					54.5	81.3

数字：回答数比率（当該パターンへの回答数／全パターンへの回答総数）（％）

えられる。ここでは、この4パターンについて以下に考察する。

1) 図12は実験I, II, 実験III, IVの集計結果より7段階で得た4枚の図面のトータルな整合度の結果の概要を示したものである。P7, P75に関してはrange（ここでは回答範囲とした）が比較的大きく、被験者による差が大きい。逆にP1はrangeが小さく、整合度の評価が被験者間で比較的一致している。また実験I, IIと比較して、実験III, IVは整合度の平均が上昇する例が多い。

2) トータルな整合度を評価した理由について、パターン別にその主なものを表5に記載する。それぞれのパターンの物的特徴が評価理由の背景となっていることが分かる。

3) 表6は1, 2, 4住戸のまとまりを感じる範囲の集計結果の概要を示したものである（基本パターン：図11参照）。表6の中の合計が100%未満のパターンについては図11で提示した以外のパターンへの回答ではなく、まとまりを感じない、あるいは無回答であったもので、100%以上のパターンは1人の被験者が複数回答したものである。1住戸のまとまりに関してはパターンに関わらず範囲A-1を、2住戸に関しては範囲C-1を大多数の被験者が選択している。また

4住戸のまとまりに関しては、範囲D-1を選択した被験者が比較的多い。範囲D-1以外ではP7, P75で範囲C-2を、P103では範囲D-2を選択している。これらは、P7, P75に関してはバルコニーが大きく影響しているため、P103に関しては内バルコニーであり視覚的にバルコニー側立面の戸境壁が表出していないためと考えられる。

4) 図13は、空間印象評価の結果の概要を示したものであり、次のことが言える。(i)P7は形容詞対「集合的な」「把握しやすい」「まとまりがある」に空間印象が集まっている。これは、柱と太い梁によりフレームが分かりやすい上、外バルコニーが2戸強調型で、4住戸のまとまりを感じやすいためと考えられる。(ii)P75は「規則的な」「集合的な」「連続的である」に空間印象が集まっている。これは、外バルコニー連続型であるためと考えられる。(iii)P103は他のパターンと比較し、評価の振れが小さいが「閉鎖的な」「引き締まった」「まとまりがある」に印象が集まっている。

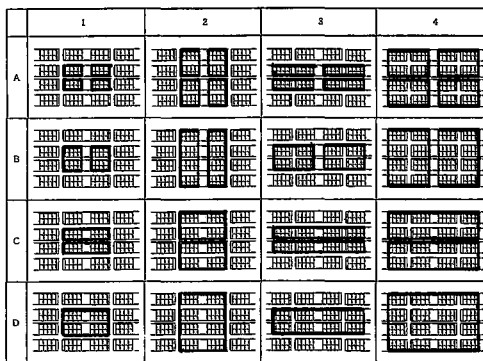


図11 まとまりを感じる範囲の基本パターン

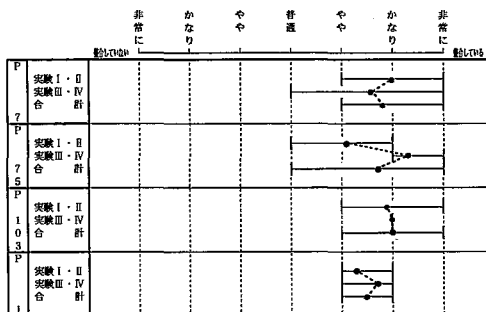


図12 パターン別のトータルな整合度の平均（学生データ：4パターン）
（——：range, ●：A.V.）

表5 整合度を評価した理由（学生データ：4パターン）

P 7	<ul style="list-style-type: none"> 梁と柱・バルコニーが規則的なので住戸のまとまりが把握しやすい。 柱と吹き抜けにより、縦方向の連続性を感じる。
P 75	<ul style="list-style-type: none"> バルコニーが連続的で、避難経路が把握しやすく安全である。 バルコニーにより、横方向への連続性を強く感じる。
P103	<ul style="list-style-type: none"> 内バルコニーにより、独立性・戸建て感を感じる。 内バルコニーにより、2住戸のまとまりを強く感じる。
P 1	<ul style="list-style-type: none"> 柱と梁、バルコニーが規則的なので、2住戸・4住戸のまとまりが把握しやすい。 外バルコニーのまとまりとアクセスのまとまりが一致している。

表6 パターン別のまとまりを感じる範囲の回答比率（学生データ：4パターン）

パターン	実験Ⅰ・実験Ⅱ・実験Ⅲ・実験Ⅳ							
	P 7		P 75		P 103		P 1	
人数	13人		11人		10人		8人	
範囲	1F	2F	1F	2F	1F	2F	1F	2F
A-1	84.6	46F	81.8	46F	90.0	46F	100.0	46F
3			18.2					
B-1	7.7							
C-1	76.9	7.7	90.9		10.0	90.0		100.0
2				54.5	10.0			
3								
D-1			84.6		27.3		90.0	100.0
2						10.0		
合計	84.6	84.6	92.3	81.8	109.1	81.8	100.0	100.0

数字：回答数比率(当該パターンへの回答数/全パターンへの回答総数)(%)

これは、内バルコニーに閉鎖的なイメージがあるためと考えられる。(=)P 1はP 7と同じバルコニー側平面・立面であり、廊下側の吹き抜けが無いパターンであるが、空間印象評価の結果はP 7に類似している。

次に、23の形容詞対を基に因子分析（バリマックス法）を行い、相関マトリックス表、因子負荷量、因子寄与率、2次元グラフ及び因子得点を得た。これを因子軸ごとに整理してまとめた。因子負荷量（回転後）及び因子寄与率については表7に示す。因子軸は累積因子率90.1%（1因子：30.6%、2因子：22.1%、3因子：21.7%、4因子：15.7%）になる4軸を抽出した。各因子軸の形容詞対を総合的に分析した結果、1因子軸は「まとまり性」、2軸は「特徴性」、3軸は「表出性」、4軸は「安定性」と命名することが可能である。モデル別の因子得点を布置した結果、「まとまり性」ではP 7に、「特徴性」ではP103に、「表出性」ではP 7とP 75に、「安定性」ではP 75に特徴がみられた。

5) 専門家に実験Ⅲを行った結果、Best 3はP105、P 1、P 7であった。ここで注目されることは、学生

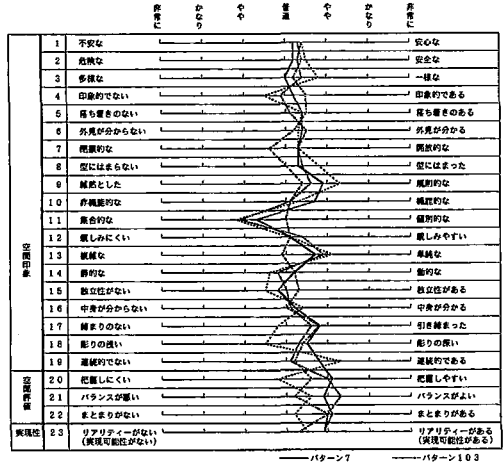


図13 パターン別の空間印象評価（学生データ：4パターン）

で回答の少なかったP105が、1位になっていることである。上記の3パターンの整合度・まとまりの範囲・空間印象評価についての専門家と学生の比較結果は次の通りである。(イ)専門家の整合度は、学生と比較してrangeが小さく、その平均値が高い(図14参照)。(ロ)まとまりの範囲に関して、専門家と学生を比較した結果から、専門家は回答パターンが多く、様々な要因によりまとまりを把握していると考えられる。(ハ)空間印象評価に関しては、P105で「把握しやすい」に、P 1では「閉鎖的な」「連続的である」「リアリティーがある」、P 7では「締まりがない」「リアリティーがある」の回答に相違がみられた(図15参照)。総合的に専門家は、どのパターンも「リアリティーがある」の評価が高く、実現可能性を重視していると思われる。

6) 実験Ⅲ・実験Ⅳで Best 1としたパターンのバルコニー側立面に他のバルコニー側立面を組み込むと、それ以前よりトータルな整合度が高まると思うかという組み込みパターンに関する質問に対し、学生6人・専門家2人の被験者より肯定的回答を得た。このことへの上位2パターンに関してみると、P 1ではバルコニー側立面⑧、P 7では⑨という回答であった。

6. まとめ

6-1. アンケート調査のまとめ

本研究で行った「集合住宅の物的まとまりと視覚的まとまりに関するアンケート」の結果についてまとめると次の通りである。

表7 因子負荷量 (因子分析 (主因子法) のバリマックス回転後) (学生データ: 4パターン)

評 定 項 目	因 子 負 荷 量			
	1 因 子	2 因 子	3 因 子	4 因 子
2 1 様な	-0.9861	-0.0357	0.1116	0.0534
2 2 まとまりがある	0.9648	0.0520	0.1242	-0.2317
1 0 動的な	0.8780	-0.0101	0.0910	0.4315
1 8 引き締まった	0.8632	-0.0844	-0.4548	-0.1970
1 3 彫りの深い	0.8530	0.1944	0.1971	-0.1442
5 型にはまった	-0.8486	-0.1740	0.3789	-0.2926
1 5 印象的である	0.7692	0.5640	0.1458	-0.1023
2 0 把握しやすい	0.7372	0.0834	-0.2436	-0.5704
4 開放的な	-0.0699	-0.9645	0.1299	-0.0790
2 1 バランスがよい	0.3748	-0.9281	-0.0303	0.1258
9 単純な	-0.3068	-0.8669	0.2012	-0.3311
8 個別的な	0.3445	0.8396	0.0278	-0.4244
6 規則的な	-0.1764	-0.6531	-0.0793	-0.0056
1 6 落ち着きのある	-0.0764	-0.1632	0.9567	-0.1839
1 2 中身が分かる	-0.1494	0.3026	0.8690	0.1111
1 9 連続的である	-0.1594	-0.3901	0.8660	0.2998
1 7 粗しみやすい	0.3559	-0.2704	-0.7370	0.4090
1 4 安心な	-0.4778	-0.1217	-0.7294	0.4193
7 機能的な	0.4040	-0.3923	0.6875	-0.1524
1 安全な	-0.2180	-0.2379	-0.2030	0.9371
2 3 リアリティがある	0.1351	-0.4534	0.4562	-0.7660
1 1 独立性がある	0.0052	0.4366	-0.4160	-0.7063
3 外見が分かる	-0.0464	-0.2001	0.0505	-0.3353
荷 与 率 (%)	30.6	22.1	21.7	15.7
累 積 荷 与 率 (%)	30.6	52.7	74.3	90.1
軸 の 解 釈	まとまり性	特徴性	表出性	安定性

① 物的まとまり・視覚的まとまりはコミュニケーションの促進や空間の共有意識の獲得のため、また個性の表現やプライバシーの保護のために必要である。また両者のまとまりの整合性がない場合、居住者が違和感を感じたり、混乱をきたす可能性があるため、両者の整合性は必要である。整合性の必要性が確認できる。

② バルコニー側のファサードは、各戸の生活の様子を表す立面であるために、また廊下側のファサードは集団と個々のまとまりを表す立面であるために、共に物的・視覚的にみて重要なファサードであると言える。さらに低層・中層集合住宅は生活上視野に入りやすいために、高層集合住宅は存在感が大きく街の“顔”にも成り得るために、そのファサードは重要であることが理解された。総じて、ファサードの重要性が確認された。

③ 被験者相互の関係性を見た場合、建築関係者の中でG1の工工大環境学部環境デザイン学科高学年次生と、G6の建築士・専門家の回答は、比較的類似した傾向を持っていた。またG3とG4の低層・中層・高層集合住宅居住者とG5の戸建て住宅居住者としては、住戸単位における認識の違いからまとまり性に対する考え方に見られた。

6-2. 実験のまとめ

上記のアンケートの結果を基にモデルを設定し、実

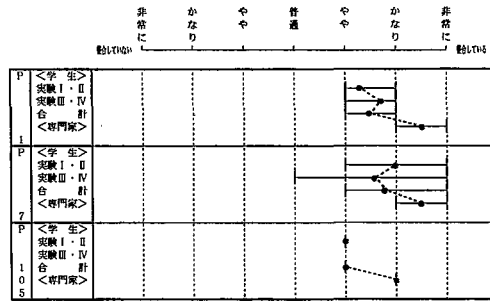


図14 パターン別のトータルな整合度の平均 (学生データ・専門家データの比較: 3パターン) (— : range, • : A.V.)

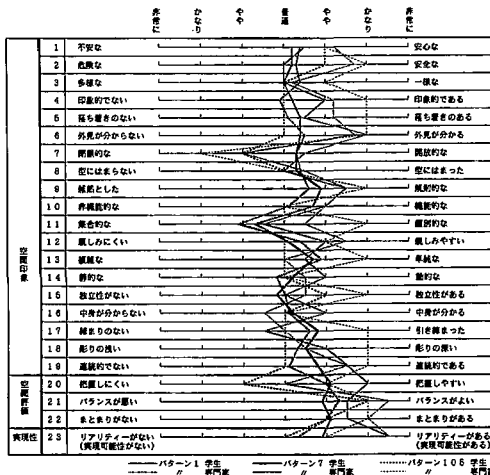


図15 パターン別の空間印象評価 (学生データ・専門家データ: 3パターン)

験を行った結果、整合している具体的なモデルのパターンが抽出された。その代表的なパターン別に分析を行った結果、整合度・整合の理由・まとまりの範囲・空間印象評価・因子軸等がモデルの組み合わせと大きく関わっており、また、それぞれがモデルの特徴に明確に対応していることが理解された。更に、被験者別の特性に関わる内容については以下に示す通りである。

- ① 両被験者共通に整合度を判断する際、大枠な要素としては、集合住宅の集合の物理的な仕組みやまとまり性を重視し、構造的な要素としては柱・梁・バルコニーを重視していると言える。
- ② 両被験者共通に1・2住戸のまとまりを感じる

範囲は、パターンに関係なく範囲A-1・範囲C-1の回答が多く、一方、4住戸のまとまりを感じる範囲については比較的分散し、各パターンの物的特徴と大きく関わっていると言える。物的特徴の主な要素としては柱・梁・バルコニーが考えられる。専門家の場合、学生と比べて回答パターンが多く様々な要因からまとまりを把握していると言える。

③ 空間印象を評価する際には、物的要因が大きく影響している。モデル間で比較してみるとP103はP7と同様の廊下側平面・立面であるが、印象評価の結果には大きな差異がある。しかし同様のバルコニー側平面・立面を持ち、廊下側の吹き抜けの有無のみに差異があるP1とP7の印象評価は類似しており、人々は、集合住宅の空間評価を行う際、バルコニー側を基準に判断しているものと言える。両被験者による差は少ないが、専門家の場合、実現可能性を重視する傾向がある。

④ 両被験者共通に、組み込みパターンについての肯定的な回答は少なかった。しかし、今後の研究の展開への1つの手応えを与えてくれた。

⑤ 全体的に見て専門家と学生の両被験者は共通する点が多いが、専門家はモデルの特性を様々な角度から見ており、一方の学生は素直にモデルを読みとっているものと言える。

6-3. 全体のまとめ

本研究により、人々の集合住宅の整合に対する意識と、整合している具体的なモデルのパターンが理解された。これらを分析した結果、モデルの特性を抽出し得た。以上により、ここで取り上げたモデルに関しての平面計画と立面計画の関わりの一部を明らかに出来たものと考えられる。

7. 今後の展開

本研究は図面による実験結果に基づいている。図面では、ファサードの具体的な凹凸は、被験者各自の想定にて行っている。これにより、実験の回答に多少差

異が出ているものと考えられる。このような理由から今後の課題としては、①模型実験を行い、ファサードの具体的な凹凸による影響を明らかにする。②その模型モデルによりアイマーク実験を行い、注視点解析を行う。③モデルのパターン数の拡大。④被験者数の拡大。⑤組み込みパターンとその組み方についての追求。更には、⑥集合住宅の再生計画への展開。などが挙げられる。

謝 辞

本研究のアンケート、実験に際し、御協力いただいた方々に深く感謝致します。また本研究のとりまとめに当たり、私のゼミの稲垣知美、甲斐田磨美、白鞘忠幸、中西伸明、筒井健人の諸氏の協力を得ました。心より感謝致します。

文 献

- 1) 森保洋之「広島基町高層住棟型ファサードモデル形態の視覚的把握の特性について—住宅の集合形態の視覚的把握に関する建築計画的な研究—その1」日本建築学会計画系論文報告集、第410号、pp. 53~63 (1990年)
- 2) 森保洋之「広島基町高層住棟型ファサードモデル形態の視覚的把握の被験者別特性について—住宅の集合形態の視覚的把握に関する建築計画的な研究—その2」日本建築学会計画系論文報告集、第425号、pp. 55~65 (1991年)
- 3) 末兼靖久・森保洋之「住宅の集合形態の視覚的把握に関する建築計画的な研究—その8—広島基町高層住宅に関する平面と立面の関係」日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）、E、pp. 119~120 (1995年)
- 4) 稲垣知美・甲斐田磨美・白鞘忠幸・森保洋之「高層住宅の平面計画と立面計画の相互関係に関する基礎的研究」日本建築学会中国支部研究報告集、第21巻、pp. 409~412 (1997年)