

工業化住宅の外装材属性が住宅外観印象に与える影響

甲村 和三・平山 真由*

社会開発工学科

(2002年9月6日受理)

Effects of the Attributes of Siding Boards on Appearance Impressions of the Industrialized House.

Kazumi KOHMURA and Mayu HIRAYAMA

Department of Architecture & Civil Engineering

(Received September 6, 2002)

The purpose of this study is to investigate the effects of attributes of color, shaped pattern and size of a brick of siding board on the appearance impressions of the industrialized house as continued from previous study. The siding boards moulded in the factory are attached to the exterior wall of house. The appearance impressions of the house are evaluated by the semantic differential method in varying the attributes of siding board.

Results are as follows: (1) As a result of the factor analysis, 3 factors were derived as determinants of the appearance impressions of the industrialized house. These factors were named *comfortability to live*, *dignity in appearance*, *individuality in design*, respectively. These factors derived in this study were almost similar to those found in our previous study. (2) It was shown that the attribute of color coated with siding board had strong effects on the appearance impressions of the house. Especially, it was most effective in rating the adjective scales included in the factor of dignity in appearance impressions. (3) The relationships between the impressions of siding on the whole and each rating score in the attributes of shaped pattern, color, material-quality of siding board were examined by the multiple regression analysis. Multiple correlation coefficients and coefficients of determination as a result of multiple regression analysis indicated to be applicable enough to predict the relationships between appearance impressions of siding board and the attributes of color, shaped pattern, material-quality. (4) Many subjects evaluated present siding to be well-matched to the house in viewing the visual attributes which were effective on the appearance impressions. (5) In further, study, it will be necessary to investigate the effects of attributes of siding board on the appearance impressions of the house in considering the harmony with surrounding districts.

はじめに

本研究は、工業化住宅の外装材(外壁材)のいくつかの属性(色・模様・煉瓦調模様サイズ)と住宅外観印象の関係を探求することを主な目的としている。

住宅を建てようとするとき、内部の住み心地を考えてあれこれ内装・設備にこだわることは当然であるが、一方で住宅外観にこだわる人もかなり多いはずである。外部と内部を別個の対象として捉えることもできるが、恐らく、家を建てようとする多くの人は内観にマッチした

外観、外観にマッチした内観といった捉え方をすることが多いであろう。家を建てようと考えるとき、家の内部はもとより、建物外観も、そして庭(エクステリア)も併せて考慮したトータルなデザインを考えることが普通であろう。さらに近隣街区の建物の外観なども当然考慮して、適度な自己主張とかかる経費を頭に入れて、街並みにふさわしいと考える外観仕様を決断することになる。

ところで、最近の工業化住宅でよく使用されているサイディングと呼ばれる外装材は12~25mm厚の板状(ボード)の外装材であり、工場でプレス成型した基材に表面化粧を施したものである。基本的には誰が張っても同じ

*積水ハウス株式会社

仕上がりであり、また、デザインのバリエーションも豊富で、煉瓦調、タイル調、割石調、木目調などのテクスチャー（材質）が揃っている。種類が豊富ということは、例えば同じ住宅でも用いるサイディングの色や模様によって外観印象を大きく変えることが可能ということでもある。

筆者らはこれまで住宅外観印象を規定する因子を探るとともに、住宅購入動機との関係などを調べてきた（甲村・牟礼・小川，2000²⁾；甲村・田中，2001³⁾）。これらの研究を通じて、ほぼ共通して、住宅外観印象規定因子として『快適性』『デザイン性』『風格（価値）』と名づけた3因子を抽出した。『快適性』因子項目群をさらに因子分析して「住み心地」「住宅規模」「全体的まとまり」と名づけた下位3因子を抽出した。要するに、住宅の快適性は住み心地、住宅の広さ、間取りを中心とした機能的まとまり、といった要因によって決定されると考えてよいであろう。また、『デザイン性』については、同様の方法で「個性」「新奇性」と名づけた下位2因子を抽出した。どの下位因子もいわばどこにもあるような住宅外形ではなく、設計者や居住者の個性を主張して外観を評価する傾向が窺われた。『風格』因子は、先の論文（甲村・牟礼，2000²⁾）では『価値』と称した因子である。存在感や重厚感等の形容語を含むものであり、居住者の自慢を示唆するものであろう。

これら一連の研究の継続として、本研究では住宅外観パーツの中で外壁を選び、その煉瓦調外装材の属性のうちで色・模様・基本煉瓦の大きさといった属性について、それらが外観印象に与える影響を比較検討することにした。住宅の外観印象を規定するいわゆる外観パーツとしては、屋根や玄関、窓などのほか外壁を挙げることができる。中でも住宅外壁は外観パーツのうちでも占有比率が高く、素材の種類、素材の色や形状、大きさなど様々な特性が住宅外観印象形成に重要な役割を演じている。周辺環境や近隣住宅の外壁等を参考に余り目立たぬように、さりとして周りと一緒にいうのには抵抗があるなど、経費と自己主張のはざまでの選択を強いられることが多いのではなからうか。

一般に住宅外壁の種類としては板壁、塗り壁、石綿板壁（現在は有害物質としてアスベストの使用は控えられている）、金属板張り、石壁、タイル壁、カーテンウォール、吹き付け壁などがある^{8,9)}。用いる壁材の種類の違いや仕上げ工法の違いに基づく呼称であるが、それぞれに外装材としての一長一短を有する。もともと建物外壁は雨・風などの自然環境や騒音などの社会環境に接して居住者を護るシェルターであり、外力（例えば耐風）、熱（耐火・断熱）、光（採光・反射）、水や湿気（防水）、空気（機密性・防塵）、音（遮音）、人間（視線を避ける）、

動物（耐餌）、経済性（耐久性）、施工（取り替え可能性）といった作用因子やそれに対して要求される性能がある。すべての作用因子を完璧に満たす要求性能をもつ材料を見つけるのは難しいが、多くは経済的配慮のもとで建築環境を考慮して材料と工法が選ばれたりするものである。本研究が主対象とした外装材はセラミックウォールなどと呼ばれる煉瓦（あるいはタイル）様のサイディング・ボードを構造躯体に支持させた取り付け金具で固定する外壁装着工法による壁材である。本研究はこうした外壁を持つ工業化住宅の外観印象を壁材の属性（色・模様・用いる煉瓦模様の大きさ）を写真図版上で変えて、住宅外観印象に及ぼす影響を調べるとともに、一般受けする外装材の属性などについても検討しようとするものである。

方法

質問紙：『工業化住宅の外観パーツと住宅魅力に関する調査』と題した質問紙調査を実施する。また、本研究に用いた写真集の『モデル住宅』は、図1（ここではモノクロ呈示しているが、実際はカラー印刷されている）に示したSハウスの2階建て鉄骨構造による外壁面の広い一般的形状の工業化住宅である。



図1 評定対象とされた住宅（モデル住宅）

質問紙の内容としては工業化住宅への興味の程度、好みの住宅外観様式、また、工業化住宅を購入するとしたら住宅外観あるいは各外観パーツ（屋根・外壁・窓・玄関など）についてどの程度重視するか、などを一般的項目として尋ねた。その上で、各外観パーツが持つ住宅としての役割機能の期待される順位を尋ね、評定対象住宅（モデル住宅と称する）として、その外観印象を24の反対形容語対（7段階尺度）によるSD法を用いて回答者に評定させる。さらに、外壁として用いられている煉瓦

もしくは羅石調サイディング・ボードの色、煉瓦の形状、煉瓦模様の基本的大きさをそれぞれ1対にしたN電工製の6種類の外壁ボード見本⁴⁾(モデル住宅に取り付けられた外装材^{10,11)}のほかに、外壁A, B, C, D, E, Fと呼ぶサイディング・ボード)をモデル住宅の下に表示し、もし住宅の外装材がそれぞれのボードに変更されたらの前提で、同様の24の反対形容語対を用いたSD法による評定により住宅イメージを求める。質問紙の最後に、モデル住宅を除く6つの外装ボードについて1~3位までの順位を求め、データ解析の分類基準などに用いた。なお、サイディング・ボードの色呼称や形状を言語的に表現することは至難であるので、メーカー側の呼称ではあるが、本文末尾の表9の総評欄の外壁色とその呼称、煉瓦や羅石調呼称を参照されたい。また、本文中では煩雑な記述を避けるために、単に外壁Aとか、外壁Bと記述することにする。

回答者： 男女大学生256人(男子：213人，年齢20.2 ± 1.5歳； 女子：42人，年齢19.8 ± 1.3歳； 性別・年齢未記入1人)。

結果と考察

統計的処理:データの統計的解析にはWindows版SPSSを用いた。各質問項目別の基本統計(平均・標準偏差・頻度分布など)を算出した後、住宅外観印象を規定する因子抽出と因子得点による外壁種類別評定比較をするために因子分析を行う。また、住宅外観全体印象評価を従属変数、各外壁パネルの柄、色、材質感を各々従属変数とする重回帰分析などを試みる。

(1) 住宅外装材属性の違いによる住宅印象の因子構造

24の反対形容語対を用いたSD法による住宅外観印象評価は、モデル住宅サイディングおよび6種のサイディングについてのすべてのデータを合算し、因子分析(主因子法, varimax回転)を試みた。固有値1.0を基準にして4因子を抽出したが、第4因子の寄与率が低く、しかも第4因子には3形容語対が含まれるのみと言うこともあり、改めて抽出因子数を3と定めて因子分析を試みた。varimax回転後の因子分析結果は表1に示す通りである。

それによれば、第1因子は「見栄えのよい-見栄えの悪い」「住みたい-住みたくない」「快適な-不快な」「好きな-嫌いな」の諸形容語対で因子負荷量は正の値が高く、住み心地に関連した形容語対群と考えると『快適性』と名づけた。外装材属性の違いによる住宅外観『快適性』は、住宅外観印象に対する感情的次元に基づく評価と考えてよいであろう。なお、第1因子に含まれる項目群の一貫性を表す α 係数は0.900と非常に高いものであり、

表1 因子分析表 (varimax回転後)

形容語	因子1	因子2	因子3	共通性
見栄えのよい-見栄えの悪い	0.739	0.184	0.047	0.582
住みたい-住みたくない	0.728	0.255	0.142	0.616
快適な-不快な	0.726	0.094	0.026	0.536
好きな-嫌いな	0.703	0.272	0.113	0.581
すっきりした-ごてごてした	0.670	-0.290	-0.177	0.564
均整のとれた-均整のとれてない	0.641	0.061	-0.215	0.461
広い-狭い	0.553	0.066	0.177	0.342
大きい-小さい	0.513	0.148	0.134	0.303
飽きのこない-飽きやすい	0.506	0.141	0.155	0.300
明るい-暗い	0.492	-0.224	0.087	0.300
平面的な-でこぼこした	0.363	-0.180	-0.171	0.194
重厚感のある-うすっぺらい	-0.042	0.834	0.206	0.206
頑丈な-軟弱な	0.109	0.767	0.093	0.609
存在感のある-存在感のない	0.042	0.709	0.426	0.685
硬い-柔らかい	-0.033	0.648	0.066	0.426
風格のある-風格のない	0.275	0.577	0.295	0.496
暖かい-冷たい	0.176	0.542	0.215	0.371
高価な-安っぽい	0.325	0.339	0.155	0.244
個性的な-平凡な	0.016	0.216	0.804	0.693
斬新な-ありきたりな	0.143	0.118	0.793	0.663
印象的な-印象に残らない	0.093	0.442	0.660	0.641
洒落た-野暮ったい	0.423	0.224	0.580	0.573
見慣れた-見慣れない	0.246	-0.099	-0.567	0.391
派手な-地味な	0.117	0.163	0.535	0.327
寄与率 (%)	19.48	15.37	13.63	
累積寄与率 (%)	19.48	34.85	48.49	

含まれる形容語対の評価傾向にはかなり高い一貫性があることが認められる。

なお、第1因子に含まれる11項目について、再度因子分析を試み、第1因子の下位構造を調べてみると、「住み心地」(好きな-嫌いな, 住みたい-住みたくない, 見栄えのよい-見栄えの悪い, 飽きのこない-飽きやすい, 快適な-不快な), 「住宅空間」(大きい-小さい, 広い-狭い, 明るい-暗い)「全体的統一感」(すっきりした-ごてごてした, 平面的な-でこぼこした, 均整のとれた-均整のとれていない)と呼ぶべき下位因子が抽出された。住宅外観の『快適性』はこのような下位規定因子に基づくものと示唆される。

第2因子は、「重量感のある-うすっぺらい」「頑丈な-軟弱な」「存在感のある-存在感のない」などの諸形容語対で因子負荷量が正の値が高く、『存在感』因子と名づけた。これらはいわば住宅の風格や存在感を思わせる形容語対であり、多分に価値的ニュアンスを込めた評価と見てよいであろう。第2因子に含まれる形容語対についての α 係数は、0.871とかなり高く、含まれる形容語対の評定傾向にはかなり高い一貫性が認められる。

第3因子は、「個性的な-平凡な」「斬新な-ありきたりな」「印象的な-印象に残らない」などの諸形容語対で因子負荷量が正の値が高く、『デザイン性』と名づけた。これらの形容語対は住宅の個性・独自性ともいうべき次元の評価と見てよいであろう。算出された α 係数は0.856と高く、含まれる形容語対の評価傾向の一貫性はかなり高いと見てよい。

なお、これら3因子の累積寄与率は48.49%であった。

(2) 平均因子得点によるサイディング・ボード別比較

本来なら、平均評定値を指標に外壁属性別住宅外観印象比較も併せて行うべきであろうが、本論では抽出された因子の α 係数(含まれる項目の評定値傾向の一貫性を示す指標)が高く、図 2 に示した抽出された『快適性』『存在感』『デザイン性』の 3 因子についての平均因子得点を指標に外壁属性別住宅外観印象評価の傾向を比較すれば概要を理解することができよう。

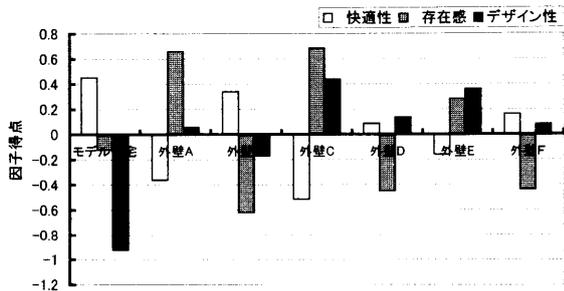


図2 平均因子得点による外装材別住宅外観印象比較

図 2 によれば、『快適性』については、平均因子得点そのものはそれほど高くはなく、どの外装材についても‘どちらでもない’から‘やや’程度の評定であるといえる。若干、高い評価を得たのが、モデル外壁、外壁 B, F, D であり、これらの共通する属性は色であり、濃いベージュ系よりも薄い(淡い)ベージュ系外壁色の住宅外観印象の『快適性』評価が高いといえる。形状的属性からすれば、角張ったシンプルな煉瓦調の評価が若干評価が高いと言える。

『存在感』については、用いた外装材属性によって高評価を得たものとそうではないものとの 2 グループにかなりはっきりと評価傾向が分かれた。高評価は外壁 C, A, E であり、やや低い評価は外壁 B, D, F であった。モデル住宅外壁も『存在感』については‘どちらでもない’程度の低い評価であった。『存在感』の高評価を得た外装材の共通属性としては、やはり色が考えられ、比較的濃いベージュ系で、やや大きめの煉瓦調サイディング・ボードであったということになる。

『デザイン性』についてはモデル外壁による低い(ありふれた)住宅外観印象が見られたことを除けば、どのサイディング・ボードの場合も‘やや’程度のデザイン性のよさという中等度の評価であった。モデル住宅のデザイン性評価の低さは、項目を個別に検討した結果、平凡で、ありきたりで、印象に残らないとする傾向が著しく、いわば、よく見かける、普通の住宅といった評価であった。デザイン面から見て‘ありきたり’ではあるが、それが悪いということわけではない。

以上のように、因子得点を手がかりに外装材属性別比較では、外装材の色の属性が住宅外観印象に対してかなり大きな影響力を持っていることが知られた。しかも、同じベージュ系の色でも淡い色合いは快適感を醸し、濃い色合いは存在感を演出するというような効果の違いが認められた。また、長方形の形状のはっきりした煉瓦調サイディング・ボードについては、これという特徴がないという意味で、無難でも、見慣れた印象が強くて『デザイン性』という面についての評価は低いものであった。

(3) 外壁色の濃淡が住宅外観印象に及ぼす影響

外装材の色の濃淡の違いが住宅外観印象にかなり影響していることが知られたが、本研究で用いた 6 つの(モデル住宅外壁を除く)サイディングを色の濃淡によって 2 群に分けて住宅外観印象に及ぼす影響を吟味した。図 3 はベージュ系の濃い色合いのサイディング・グループ(外壁 A, C, E)と淡い色合いのサイディング・グループ(B, D, F)の 2 群の平均評定値を比較したものである。平均評定値のグループ別の有意差検定(t 検定)結果は図中に示す(***; $p < .001$, **; $p < .01$, *; $p < .05$)通りである。

これによれば、『快適性』関連諸項目ではほとんどの項目で、濃い色グループの平均評定値は 4 付近(どちらでもない)程度であるが、淡い色グループの平均評定値は

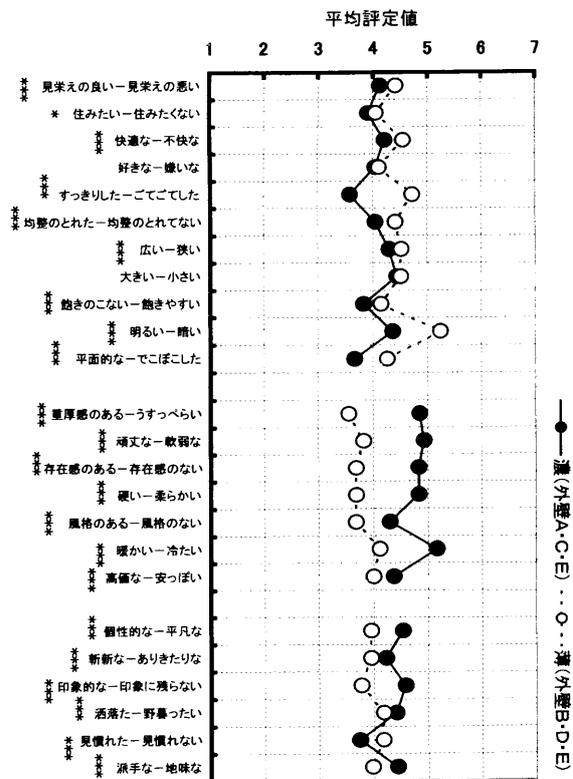


図3 平均評定値による外装材色の濃淡群別住宅外観印象比較

4.5 以上で、しかも個々の形容語対の平均評定値を見ると濃い色グループとの間に統計的に有意を示した形容語が多かった。

一方、『存在感』と『デザイン性』については、淡い色のサイディング・グループは4点（どちらでもない）程度の評定であり、それに比べて濃い色グループは4.5～5点のやや高い評定値を示しており、淡い色のグループとの間にほとんどの項目で有意差が認められた。特に『存在感』因子関連項目で淡い色のグループの評定値よりも明瞭に高い評定傾向が認められた。

以上のように、外装材のもつ色の効果は住宅外観印象形成にかなり大きな効果を持つこと、および、濃い色の外装材は『存在感』『デザイン性』に、淡い色のそれでは『快適性』の効果を醸し出していることが知られた。

(4) 外装材の煉瓦調の模様・大きさが住宅外観印象に及ぼす効果

外装材の色の濃淡別各グループ内で、煉瓦調の形と大きさについて住宅外観印象に及ぼす効果を比べてみた。

図4はベージュ系の濃い色合いグループ3種のサイディング・ボードによる外観評定平均値を示したものである。外壁Aはやや大きめで明瞭な長方形の煉瓦調、外壁Cは均等な大きさの不明瞭な長方形の煉瓦調、外壁Eはやや小振りな模様で不明瞭な長方形をした羅石調サイディングである。

これによれば、用いた外壁3種の違いはほとんど見られないと言ってよいであろう。その中での特徴としては、外壁E（濃いベージュ系のやや細かい異形煉瓦調サイディング）に対する評定が『快適性』『存在感』『デザイン性』による違いがほとんど無く、要するに‘どちらでもない’程度の評価であり、特色がないと言う言い方とバランスがとれているという言い方もできよう。それに比べると外壁C（濃いベージュ系やや大きい異形長方形煉瓦模様タイル壁）や外壁A（濃いベージュ系やや大きい長方形煉瓦模様タイル壁）は、『快適性』はどちらでもない、『デザイン性』僅かに高く、『存在感』やや高いといった評価である。煉瓦調模様の基本サイズが大きめ、濃い色合いで、目立ちやすい、といったサイディング・ボードの特徴が建物外観評価に効いていると思われる。

次に、図5はベージュ系の薄い色合いグループ3種のサイディング・ボードによる住宅外観印象に及ぼす効果を比較した結果である。これによれば、全体傾向は前述したように『存在感』や『デザイン性』は‘どちらでもない’程度の評定レベルであるが、『快適性』については‘やや’程度の評定を示し、濃い色合いグループとの対照をなしている。しかしながら、薄い色合い3種の煉瓦調サイディングにはほとんど模様・大きさによる違いは

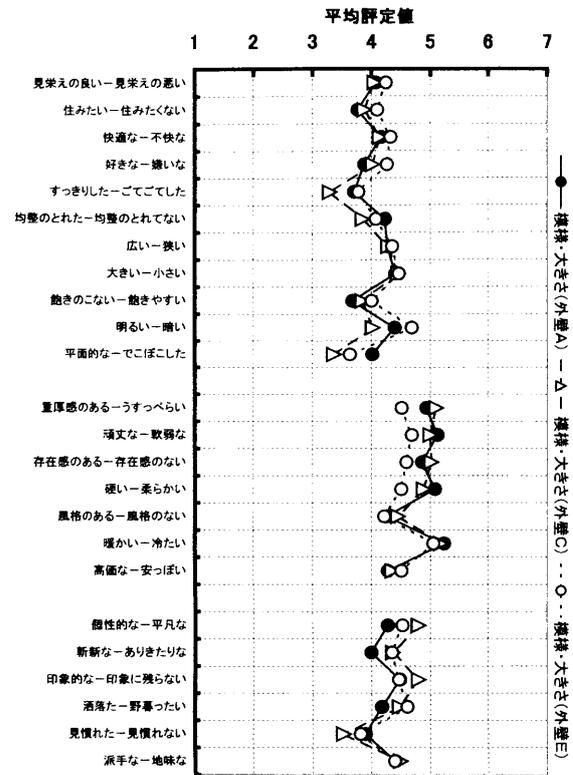


図4 平均評定値による外装材模様・大きさ属性別住宅外観印象比較（濃い色の外装材色群）

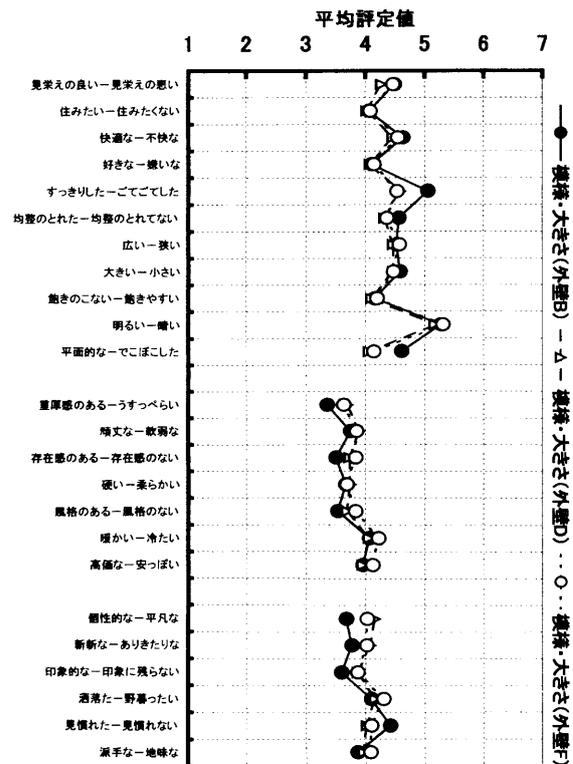


図5 平均評定値による外装材模様・大きさ属性別住宅外観印象比較（薄い色の外装材色群）

見られなかった。僅かに外壁 B (長方形模様のやや大きめ煉瓦模様) の『快適性』の評定が高いが、『存在感』『デザイン性』ではわずかに他の異形長方形や小さめ煉瓦調サイディングに比べると評定値は低い。

これらのことから、外装材の色の効果は外装材属性の中でも住宅外観印象に及ぼす影響は強いこと、また、外装材の色が濃いと『快適性』評定は劣るものの『存在感』や『デザイン性』では高い評定を受けること、さらに色が淡いと『快適性』評定は高くなるが『存在感』『デザイン性』ではむしろ低い評定となることが知られた。このようなことから、住宅外観印象形成に及ぼす色の影響力の強さと、『快適性』に対する『存在感』『デザイン性』の拮抗する関係があることが示唆された。

(5) 用いた外装材の模様・色・材質感と外装材の全体印象についての嗜好性の関係

モデル住宅サイディングを含めて用いた各サイディング・ボード 6 種の合計 7 種のパネルの属性印象を各サイディング別に調べた。印象評定を求めた属性は、模様・色・材質感とサイディングの全体印象である。ここでは住宅とは切り離して外装材としての印象のみについて、好き-嫌い評定を 7 段階 (+3 ~ -3) で回答を求めた。各属性についての好き-嫌いで尋ねた平均嗜好評定結果を図 6 に示す。これによれば、どのサイディングも + 方向 ('好き') の評定を得ているが、1.0 以下の 'やや' 以下の評定レベルである。その程度の範囲ではあるが、サイディングの種類によって嗜好の程度に若干の違いが見られることが認められた。特に、サイディングの模様・色・材質感・全体印象で高い評定を得たのは外壁 E であった。外壁 E はベージュ系の濃い色のそれで、やや大小ミックスした羅石調模様のサイディング・パネルである。外壁 F も淡い色合いの大小ミックスした羅石柄煉瓦調サイディングであるが、模様に対する嗜好性は強い。色や材質感全体印象では外壁 E ほどではないが、外壁 F は総じて高い嗜好評定を得た。一方、外壁 A と B は整然としたやや大きめの長方形の煉瓦調サイディングであるが、ただ外壁 A は色が濃く、B は淡いベージュ系である。

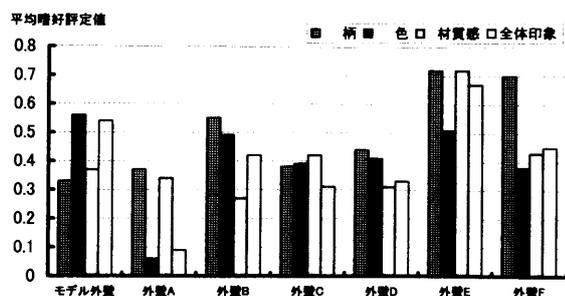


図6 各外装材に対する平均嗜好評定値の外装材属性別比較

両者を比較すると外壁 B の嗜好評定が高く、整然としたやや大きめ煉瓦調のサイディングでは、淡い色の方を '好き' とする評定傾向が強いと言える。回答者の見解では、規則正しい大きさの長方形で、濃い色合いの外壁は「物置きみたい」という意見もあり、そうした印象を与える可能性が淡い色合いの同種の外壁に比べて高く、住宅外壁としての嗜好性にも影響を与えたものと思われる。

(6) 外壁全体印象を目的変数とする重回帰分析

サイディング・ボードの全体印象を従属変数とし、モデル外壁を含め用いた 7 種のサイディングの模様・色・材質感を独立変数として重回帰分析を試みた。結果を表 2 ~ 8 に示す。

モデル外壁: R (重相関係数) = 784, R^2 (決定係数) = .615 と高く、重回帰式の当てはめに問題はないであろう。有意確率を見ると、模様・色・材質感の全ての独立変数に対して 0.1% 以下のレベルで有意であった。標準化係数の値などから、特に色の影響が強いことが知られた。

外壁 A: $R = 832$, $R^2 = 693$ と高く、重回帰式の当てはまりはよい。各独立変数の有意確率を見ると、模様・色・材質感の全てで有意であり ($p < .001$)、中でも、全体印象に及ぼす色の影響が強いことが標準化係数の値などから認められた。

外壁 B: $R = .871$, $R^2 = .758$ と高く、重回帰式の当てはまりはよい。有意確率を見ると、色と材質感で 0.1% 以下、模様では 0.3% 以下で有意であった。外壁 A, B はやや大きめの長方形の煉瓦模様で、色の濃淡の違いがあるのみである。ボードを構成する各煉瓦調タイルそれ自体には模様はないが、ボード全体を見ると、濃い色合い (外壁 A) は目地の白さも明瞭であるのに対して、外壁 B は淡い色で目地とのコントラストが低減し、一様化する傾向がある。全体印象に対する模様の影響が出にくい 1 つの理由であろう。

外壁 C: $R = .907$, $R^2 = .822$ で重回帰式の当てはめに問題はない。模様・色・材質感ともに有意 ($p < .001$) であった。標準化係数を見ると材質感が全体印象に与える影響要因として強く効いていた。

外壁 D: $R = .829$, $R^2 = .687$ で、重回帰式の当てはめは良いであろう。外壁 D は C と同じく模様・色・材質感ともに有意であったが、全体印象に及ぼす材質感の影響が強いことが標準化係数の高さから推測できる。

外壁 C と D はベージュ系の濃淡を異にする異形長方形煉瓦模様のボードである。外壁 A, B の形状が明確な長方形煉瓦調ボードでは色の影響が全体印象に大きな影響力を持つことが知られたが、外壁 C と D では材質感の影響が強い。このことはやや大きめの異形長方形の煉瓦調サイディング・ボードのもつ自然な材質感の効果と言っ

表2 モデル住宅外壁についての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.784a	.615	.611	.65

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	.116	.047		2.476	.014
外壁の模様	.227	.053	.221	4.314	.000
外壁の色	.413	.044	.422	9.355	.000
外壁の材質感	.308	.046	.330	6.732	.000

従属変数: 外壁の全体印象

表3 外壁Aについての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.832a	.693	.689	.75

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	-.170	.050		-3.368	.001
外壁の模様	.351	.049	.332	7.122	.000
外壁の色	.345	.045	.360	7.640	.000
外壁の材質感	.315	.055	.279	5.773	.000

従属変数: 外壁の全体印象

表4 外壁Bについての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.871a	.758	.755	.62

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	.037	.044		.859	.391
外壁の模様	.147	.048	.145	3.033	.003
外壁の色	.393	.041	.424	9.657	.000
外壁の材質感	.413	.050	.405	8.283	.000

従属変数: 外壁の全体印象

表5 外壁Cについての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.907a	.822	.820	.62

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	-.101	.041		-2.465	.014
外壁の模様	.277	.042	.280	6.586	.000
外壁の色	.253	.038	.259	6.644	.000
外壁の材質感	.487	.042	.473	11.664	.000

従属変数: 外壁の全体印象

表6 外壁Dについての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.829a	.687	.683	.75

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	-.101	.050		-2.24	.823
外壁の模様	.187	.050	.200	3.772	.000
外壁の色	.259	.045	.264	5.702	.000
外壁の材質感	.479	.058	.472	8.224	.000

従属変数: 外壁の全体印象

表7 外壁Eについての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.882a	.778	.776	.58

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	.032	.043		.744	.458
外壁の模様	.296	.049	.298	6.066	.000
外壁の色	.296	.042	.308	7.090	.000
外壁の材質感	.384	.045	.383	8.451	.000

従属変数: 外壁の全体印象

表8 外壁Fについての重回帰分析集計_b結果

R	R ²	調整済み R ²	推定値の標準誤差
.896a	.803	.801	.55

a. 予定値 (定数): (定数), 外壁の材質感, 外壁の色, 外壁の模様
b. 従属変数: 外壁の全体印象

係数

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	.002	.040		.056	.955
外壁の模様	.161	.040	.164	4.078	.000
外壁の色	.407	.035	.435	11.645	.000
外壁の材質感	.440	.041	.429	10.612	.000

従属変数: 外壁の全体印象

てよいであろう。

外壁E: R = .882, R² = .778 と高く, 重回帰式の当てはまりはよいと言える。有意確率を見ると, 模様・色・材質感とも有意であるが (p<.001), 標準化係数を見ると, 中でも材質感の全体印象に与える影響が特に強いと言える。

外壁F: R = .896, R² = .803 と高く, 重回帰式の当てはめに問題はない。また, 有意確率を見ると, 模様・色・材質感の影響は有意 (p<.001) であるが, 中でも, 色と材質感の影響の強さが標準化係数から読み取れる。

このように、重回帰分析の結果からすると、サイディングの全体印象に与える影響因として、形状の明瞭な長方形煉瓦調ボードでは色が、他方、形状が不明瞭な異形長方形の羅石調の場合には、材質感が強く効いていることが知られた。単調で幾何学的形状の煉瓦模様では色による全体印象規定が強いが、異形長方形に羅石調パネルの場合には材質感による影響力が強いことが知られた。異形であることのむしろ自然な形状、煉瓦調の凹凸感を作る独特の模様の自然さなどが全体印象としての嗜好性高さを醸し出しているように思われる。

討 論

本研究は、工業化住宅の外装材を構成する主な属性(色・模様・大きさ)が住宅外観印象に及ぼす影響を調べることを主な目的とした調査的研究である。すなわち、同じ住宅でも色や模様、煉瓦調形状の大きさといった属性を変えると建物印象がどのように変わるかについて検討したものである。

調査項目は工業化住宅に対する興味の程度、好みの住宅外観様式、住宅を購入する際に重視する住宅外観パーツ(屋根・外壁・窓・玄関など)の特徴、ある工業化住宅をモデル住宅としてそこに用いられている煉瓦調サイディング・ボードの色・模様・大きさを変えたときの住宅外観印象をSD法により評定させ、個々のサイディングに対する嗜好の程度とその住宅に対するふさわしさ、などを調べた。評定対象住宅としては外壁面の比較的多い大手ハウスメーカーの鉄骨2階建て住宅を選んだ。

モデル住宅外壁を含めて7種のサイディング・ボードによる住宅外観印象規定要因についての評定結果を因子分析した結果、3因子を抽出した。これらに『快適性』『存在感』『デザイン性』と名づけた。先の甲村・牟礼・小川(2000²⁾)の研究では『価値』『快適性』『デザイン性』の3因子を、また、甲村・田中(2001³⁾)の研究では『快適性』『デザイン性』『風格』の3因子が抽出されたが、価値・風格・存在感の因子名称は異なっても含まれる形容語の類似性と因子の内容の類似性から同種の因子と見てよく、本研究で得られた抽出因子は先の研究で得られた抽出因子と同じと見なしてよいであろう。結局、住宅外観印象を規定する要因としては、住み心地を中心とする『快適性』、住宅の個性とも言うべき『デザイン性』、そして所有感の適度な誇示としての『価値』的因子に規定されているということが本研究でも確認されたと言える。

平均因子得点によるサイディング・ボードの違いによる住宅印象を見ると、『快適性』では淡い感じの色のサイディング群の評価が高かった。パネルの模様や煉瓦調形

状の大きさなどの影響はほとんど見られなかった。

一方、『存在感』について高評価を得たのは、やや濃い色合いのサイディング群であり、また、やや大きめの煉瓦模調サイディング・ボード群であった。これらは遠くからでも目立つというような特性を共通に持つものと言うことができよう。また、『デザイン性』については、モデル住宅外壁に‘ありふれた’と言うようなやや低い評価が見られたが、他の6種のサイディングについては、いずれも‘やや’程度の評価で、違いは見られなかった。

以上のことから、住宅の個性とも言うべき『デザイン性』については、色・模様・大きさを変えたサイディング・ボードでも極端な場合を除けばほとんど影響は見られない。このことは用いた煉瓦調サイディングの場合、遠目には細かい目地が見えにくくなり、壁面の一様な平面的印象が強くなることなどが影響しているものと思われる。先の甲村・田中(2001³⁾)の4つの工業化住宅を用いた研究に見られたように、住宅外観印象に与える影響因として、外装材の違いというよりむしろ住宅全体の外形デザインによる影響が強いものと思われる。

また、サイディング・ボードの色の影響は、『快適性』と『存在感』に反対的に作用し、淡い色が『快適性』を高くし、濃い色は『存在感』評価を高くする傾向が見られた。淡い色のサイディングの場合、やや遠方より眺めれば白っぽい目地は煉瓦調の壁と一体になり、全体が一樣の淡い等質な感じの壁に見えたりもする。一方、濃い煉瓦調サイディングの場合、白っぽい目地とコントラストを成して比較的遠方からも煉瓦もしくはタイル調外壁として視認することができ、また視覚的インパクトが強いとと言える。目立つことをよしとするか、大人しい感じの快適性印象をよしとするかの選択は、結局、施主の意向次第ということになる。

サイディング・ボードの全体印象を従属変数として、その模様・色・材質感を独立変数とする重回帰分析により、用いたサイディング・ボード別にそれらの関係を検討した。どのサイディング・ボードについても、高い重相関係数と高い決定家数が示しているように重回帰式の当てはめはよく、また、標準化係数の高い値が示したようにサイディングの模様・色・材質感とも外壁の全体印象に有効な影響を与えていることが確認された。中でも色と材質感の全体印象に及ぼす効果が大きいことが知られた。このことは先述したように、サイディング・ボードの模様は遠くから見た場合には識別しにくいことが関係しているように思われる。

なお、評価対象としたモデル住宅の外壁については、本研究で用いたサイディングの中でも、色については濃くも薄くもない中間程度であり、模様においてもそれほど整然とした矩形状でもなく、適度に凹凸感のあるもの

である。調査結果では、ややデザイン性に欠けるという評価が見られたが、居住を目的とする住宅に求められる『快適性』は高い評価を得ており、総合的に見て、無難で、調和のとれた、飽きのこない、いわば万人受けする‘計算された’外壁と言えるであろう。

これらの一連の検討結果をふまえて、概要ではあるが表9にモデル住宅サイディングと用いた6種のサイディングによる住宅外観印象に与える影響を分析項目別に総評の形で例示した。用いたサイディング・ボードの視覚的印象を比較する一助となる。

結 論

本研究は、工業化住宅の外装材を構成する主たる属性(色・模様・煉瓦形状の大きさ)が住宅外観印象に及ぼす影響について調査的研究を行った。すなわち、同一住宅でも、サイディング・ボードの色や模様、煉瓦形状模様の大きさを変化させると、それらの視覚的特性から建物外観印象がかなり変わるが、それらの印象の違いを定量的および定性的に分析した。

得られた主な結果は以下のものであった。

1. 工業化住宅の外観印象規定因子として、因子分析の結果、『快適性』『存在感』『デザイン性』と名づけられた3要因が抽出された。これらの因子はわれわれのこれまでの研究とほぼ類似の因子の内容であった。
2. 評価対象としたモデル住宅に対して、外装材(サイディング)の色を変化させた場合、住宅外観印象に対して特に強い影響力があることが認められた。中でも、『存在感』因子関連形容語において色の濃淡による影響が明瞭に見られ、濃い色の場合の形容語の評定値が高かった。濃い色の場合、‘目立つ’傾向が際だつわけであるが、『快適性』因子関連形容語では低い評定値傾向であり、いわば顕示的満足感は満たされても、住み心地を中心とする快適性に関しては淡い感じの色合いの方が好感もたれたようであった。回答者に用いたサイディングの嗜好程度を直接訊ねた結果でも、見た目のインパクトの強い濃い色の外壁よりも淡い感じのサイディングを好むとする結果がみられた。
3. 用いたサイディング・ボード個々の模様、色、材質感について、外壁全体印象に対する影響を重回帰分析で調べた結果、どのサイディングについても重回帰式の当てはめはよく、サイディング・ボードの全体印象はほぼこの3要因に規定されていると見なしてよいであろう。また、サイディング・ボードの全体印象に対しては色と材質感の影響が強いことも重回帰分析の結果からも認められた。
4. 本研究の評定対象住宅の外装材は、パンフレットに

よればミディアムグレー調の、やや凹凸感のあるサイディングであった。用いたサイディング・ボードすべてに対する総合評価表によれば、評定対象住宅の外装材は視覚的特性をバランスよく備えた、比較的大衆受けのする無難な外装材であるとするような結果であった。

5. 本研究はある一つの工業化住宅を採りあげ、色や模様、単一形状の大きさを異にするいくつかのサイディング・ボードを変えた場合の住宅印象を調べたが、住宅外観印象は外装材だけで決まるものではない。先の研究でも述べたように、家の形状や屋根・玄関・窓といったいわゆる住宅外観パーツ、さらには塀や門扉や庭などのエクステリアによる影響も大きい。住宅外装材の在り方もこうした様々な要因との組み合わせでトータルに考える必要がある。さらには、一軒の家としてはどんなに立派でも、周辺環境との調和をいかに図るかが重要であろう。周辺の状況を見無視して立派な家を建てても、施主の単なる顕示欲を思わせるだけで、せつかくの良さが輝かないことになる。新興住宅街によく見かける光景である。

文 献

- 1) 池上博史『よくわかる住宅産業—最新業界の常識』1999, 日本実績出版社。
- 2) 甲村和三・牟禮隆文・小川賢二『工業化住宅の外観印象に関する分析的研究』名古屋工業大学紀要, 52, 55-63, 2000。
- 3) 甲村和三・田中泰子『工業化住宅の外観印象評価と住宅所有動機強度の関係』名古屋工業大学紀要, 53, 55-66, 2001。
- 4) 松下電工株式会社住建分社外装事業部(編)『セラミックコート外装材—ラインナップ』, 2001。
- 5) 松村秀一(監)『システム・ハウジング研究会(編)『工業化住宅・考』1989, 学芸出版社。
- 6) 三島俊介・檜山純『住宅産業のマーケティング』1998, 産能大学出版部。
- 7) 三島俊介『住宅 2001 年度版—比較日本の会社』1999, 実務教育出版。
- 8) 森田司郎・須賀好富・岡島達雄『建築材料・施工—現代建築学』1997, 鹿島出版会。
- 9) 日本建築学会(編)『工業化住宅戸建住宅・資料』(構造計画パンフレット5) 1983, 彰国社。
- 10) 積水ハウス株式会社(編)『セントレージ・グランツ(カタログ集)』2001。
- 11) 積水ハウス株式会社(編)『セントレージシリーズ—テクニカルカタログ』2001。

表9 モデル住宅および用いた6つの外装材に対する印象評価のまとめ



分析項目		外壁	モデル外壁 SHセラミックウォール ロックストーン メディアムグレー	外壁 A ネオロック・セラ 15 角れんが柄 ノーブルオレンジ	外壁 B ネオロック・セラ 15 角れんが柄 ノーブルホワイト	外壁 C ネオロック・セラ 15 古れんが柄 オールドオレンジ	外壁 D ネオロック・セラ 15 古れんが柄 オールドホワイト	外壁 E 本匠・セラ 15 羅石柄 羅石ブラウン	外壁 F 本匠・セラ 15 羅石柄 羅石ベージュ
平均因子得点	【快適性】 【存在感】 【デザイン性】		+	-	+	-	0	0	0
平均評定値 (代表的形容語)	すっきりした-ごてごてした 明るい-暗い		++	-	++	--	+	-	+
	重厚感のある-うすっぺらい 存在感のある-存在感のない		++	+	++	0	++	+	++
	個性的な-平凡な 印象的な-印象に残らない		0	++	--	++	-	+	-
外壁構成諸要因	柄		--	+	-	++	0	+	0
	色		--	+	-	++	0	+	0
	材質感		++	++	++	++	++	++++	+++
	全体的印象		+++	+	+++	++	++	++++	+++
外壁全体印象に対する重回帰分析			色	色	色	材質感	材質感	材質感	色
モデル住宅へのふさわしさ			+++	-	++	-	+	+	+
好みの順位				5位	2位	6位	4位	1位	3位
総合評価			【デザイン性】が最も低く、斬新に欠ける面も見られるが、モデル住宅には1番適していると言える。外壁構成諸要因では、可もなく不可もなく、バランスが取れていた。よく言えば、飽きがち、万人受けするが、悪く言うと、平凡で月並みと言えるだろう。	存在感・重厚感が前面に強調されているのが特徴的だが、全体の中で嗜好度が低く、個人による好き嫌いが激しいようだ。個性が強いためか、どちらかと言えば、モデル住宅には不向きなようである。	【快適性】が高い評価で、モデル住宅へのふさわしさも高い。また多くの人に好まれるように全体印象をはじめ、全体的に高い評価である。外壁Aとは色が異なるだけだが、【存在感】では全く逆のマイナス評価、つまり存在感に乏しいようだ。	【存在感】強い外壁だが、外壁Aと比べると、材質感・全体印象の評価は高いが、好みの順位は最下位という結果である。また、外壁の全体印象には、材質感が大きく影響している。	特に目立った傾向も表れず、ほぼ全ての項目で平均的であり、好みの順位も中間順位にとどまった。やや存在感・重厚感に欠ける傾向が見られる。	特にマイナスの評価がないためか最も人気が高かった。特に全体印象が良いらしく全体的にバランスが良く、調和のとれた外壁ではないだろうか。	柄における評価が高く外壁Eとは色のみが異なる。だが、その色の評価が、それ程高くはないので中間順位という結果になった。その色が薄いせいだが、【存在感】はマイナスである。

*表の中の「+」はプラスの評価傾向を、「-」はマイナスの評価傾向を表し、その個数は評価傾向の度合いを表す。