

陰陽説の感性情報工学的分析

○ 園木 綾美* 永井 晶子** 川路 茂保***

(* 熊本大学工学部、** (有) ノルトデザイン、*** 熊本大学大学院)

1 はじめに

これまでの工学における設計は、各分野において蓄積された知識や経験を駆使して、ある目的または目標を達成しうる「もの」を構成または製造するための具体的手順を示すことである。しかし、その「もの」が溢れて単に機能を満たすだけでは消費者のニーズに応えられず、より付加価値の持たせることが必要となっている。その一つの手法として消費者の感性に訴える設計が注目されている。建築におけるデザインは、人にとって心地よく生活できる空間を創生することであり、本来の機能性の他に見た目の美しさと人間の心理や肉体に対して好影響があるようにする機能が求められる。すなわち、建築デザイナーはいかなるものが心地良い空間を生み出すかを経験的にまたは感覚的に予想し、その空間を実現してきた。

しかし、その経験的または感覚的な知識・経験は定性的なものでありアカウンタビリティに乏しく、また評価は実際に建築した後に住居人の印象によっている。これに対し、最近、「陰陽説」の考えを取り入れられたデザインが注目されて実評価も高いが、定量的根拠が明白でないことが報告されている。

そこで、本稿では、陰陽を導入した設計に対する感性を計測し、陰陽と感性との関連について考察する。

2 陰陽とデザイン

「陰陽」は中国古来の思想にその概念があり、「陰」は落ち着いた性格、「陽」は活発な性格の気であり、世の中のすべての物事は陰と陽の気を持つとされる。しかし、陰と陽は環境における相対的なもので、ある状況では「陰」であっても異なる状況では「陽」となる場合もある。また、陰陽は人の心理状態も表わし、例えば考え事をする時に心が内に向かうのは陰、活発に行動する時に心が外に向かうのは陽とされる。従って、自然の気と人間の気が調和した環境は人にとって良い影響を与えることから、心身の状況に応じた陰陽の環境を整えることが心身に良い影響を与えるとされている。

逆に、陰と陽が調和していない空間では、そこでのエレメントを変えたり新たに加えることでうまく調和を図っている。しかし、空間を構成するもの全てに陰陽が関係するものの、いかなるエレメントが影響が大きいかはデザイナーの感性に依存しており、そこにデ

ザイナーの力量に優劣が生じる。

そこで、以下では、実際に設計された写真を被験者に見せ、その感性をSD法によるアンケートと因子分析法を用いて計測し、陰陽の関わりについて考察する。

3 感性評価実験

陰陽性の有無と強さによるデザインされた数種の部屋のイメージに対して、SD(Semantic Differential)評価を行った。被験者は研究室の学生15名(22~50歳)で、評価対象は18枚の部屋の写真でA4サイズにラミネートされている。

部屋の種類 :リビング、ダイニング、寝室、仕事部屋

陰陽性 :考慮、無視、同程度

SD評価シートに用いた形容語対は、デザイナーが日頃よく使うものを評価・活動性・力量性の三つに分け、その中から32対語を選んだ。

実験では、まず被験者に自分がその空間に存在しているものとして直感で判断することや、評価シートの記入上の注意などの提示を行った。次に、部屋の写真を被験者の目の前に立て、各形容語対を7段階の尺度として並べた評価シートに回答してもらった。なお、写真の提示順番が結果に強く影響する可能性があるため、被験者にはそれぞれのタイプの部屋をランダムに、かつ陰陽においても順番に変化を持たせた。図1、図2に実験に使用した写真の例を示す。

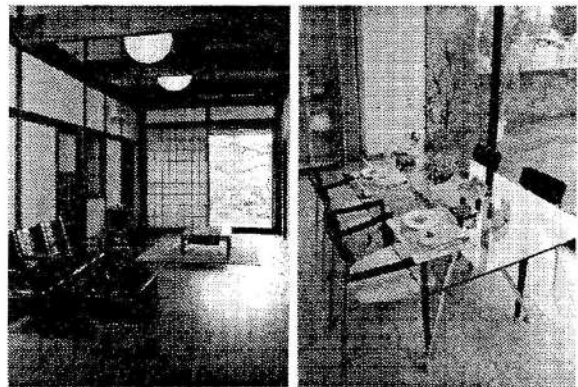


図1: 「陰」とされる部屋 図2: 「陽」とされる部屋

3.1 尺度における陰陽

評価シートに用いた尺度にはあらかじめ陰と陽の意味合いを持つ形容語の対をランダムに挿入した。表1

に実験に使用した形容語の陰と陽の関係を表す。

表 1: 尺度における陰陽

陰	陽	陰	陽
自然な	人工的な	静養的な	活動的な
地味な	派手な	簡素な	豪華な
柔らかい	硬い	無難な	奇抜な
くすんだ	鮮やかな	老練の	若々しい
暗い	明るい	伝統的な	現代的な
馴染みやすい	馴染みにくい	厚みのある	薄っぺらな
でこぼこした	滑らかな	鈍い	鋭い
暖かい	冷たい	寂しい	にぎやかな
しゅい	かわいい		

3.2 因子分析の結果

SD 評価実験の結果を因子分析し、因子軸と代表的な形容語を選出した後、因子の解釈を容易にするためにバリマックス回転を行った。

その結果、因子数を 4 まで採用すると非常に高い因子累積寄与率 (86.4%) となり、これらの 4 因子で他の形容語を高い信頼性で推定することができる。表 2 は、各尺度における因子負荷量を示す。

表 2: 因子負荷量 (●:陰, ○:陽)

	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子
シンプルな	● 0.9075	-0.0404	-0.0363	0.1373
合理的な	● 0.9009	-0.0128	0.0816	-0.0381
● 静養な	● 0.8707	0.3102	0.0871	0.2077
すっきりした	● 0.8515	-0.3019	-0.2323	-0.0074
● 地味な	● 0.801	-0.4076	-0.2315	0.2155
● 無難な	● 0.7798	-0.3821	-0.3953	-0.0248
● 老練の	● 0.7084	0.0059	0.0501	0.6558
● 伝統的な	● 0.6725	-0.2847	0.0566	0.4397
● 厚みのある	● 0.5961	-0.5168	-0.4213	-0.2359
● 馴染みやすい	● 0.5791	0.574	0.3317	0.4244
下品な				
カジュアルな	-0.1201	● 0.9451	0.1306	0.0382
フォーマルな	-0.3085	● 0.9052	0.1523	-0.1379
● 軽薄な	-0.1803	● 0.8988	0.0018	-0.2947
○ かわい	0.1911	● 0.8766	-0.3865	0.0416
● 厚みのある	-0.033	● 0.8652	0.3277	-0.2352
○ 若々しい	-0.2781	● 0.7872	0.0138	0.3838
● 気取った	-0.0056	● 0.7312	-0.4203	0.1855
● 伝統的な	-0.0485	● 0.6966	-0.1929	-0.5108
きゃしゃな	0.5946	● 0.6577	-0.1418	-0.0442
大人っぽい	0.511	● 0.5989	-0.5687	0.0103
ゆっくりした				
○ 硬い	-0.1697	0.0949	● 0.9538	-0.0402
○ 冷たい	-0.0403	0.2898	● 0.8731	0.0623
● 温かい	-0.2794	-0.3946	● 0.775	0.384
● 湿った	-0.6182	0.1673	● 0.6934	0.0393
● でこぼこした	0.0247	-0.3856	● 0.6723	0.3119
○ 男性的な	-0.2606	0.6251	● 0.6307	-0.1955
○ 活動的な	0.4855	-0.4556	● 0.6272	-0.2029
● ゆったりした	-0.2825	0.5307	● 0.5942	-0.0383
○ 人工的な				
○ 自然な				
● 面白い	-0.1866	-0.0431	0.0974	● 0.8247
● 嬉しい	-0.0195	-0.3912	0.1124	● 0.7776
○ 鮮やかな	-0.3202	0.4316	0.0612	● 0.7417
● 鈍い	0.0462	-0.3194	-0.5945	● 0.7039
● 鋭い				

表 2 において陰陽の形容語の分布を調べると、正の方向に第 1 因子軸と第 4 因子軸は「陰」、第 2 因子軸と第 3 因子軸は「陽」となることがわかる。

3.3 サンプルの与える印象

因子と陰陽の関係が明らかになったので、次に因子得点を求めて各サンプルの特徴と因子得点の符号との関連を考察することにした。その結果、

◇第 1 因子得点の符号が負、すなわち陽であるサンプルにおける共通点は、色が多く含まれていること、真っ青などの色が濃いものである。また、正の方向で因子得点の絶対値が大きいサンプルは、8 割近く白色が占めていた。これより、第 1 因子の「シンプルな」、「簡

素な」、「すっきりした」などは色数が多い又は濃いことと関係していると考えられる。

◇第 2 因子では、各サンプルの特徴と因子得点の符号に何らかの関係を見出すことは困難であった。

◇第 3 因子得点の符号が正、すなわち陽であるサンプルはコンクリート、ガラス、金属などを含んだもので、符号が負、すなわち陰となるサンプルは木、畳、障子を含んだものであった。第 3 因子は「硬い」、「冷たい」、「乾いた」など材質に関する因子であるといえるが、コンクリートやガラス、金属などがある部屋は陽の性質の「硬い」、「冷たい」、「乾いた」などイメージを受ける。逆に、木、畳、障子などは「柔らかい」、「暖かい」、「湿った」などイメージを受ける。

◇第 4 因子得点の符号が正、すなわち陰であるサンプルでは、照明が白熱電球 2~3 個の部屋とハロゲンライト 1~3 個の部屋、和紙のペンダントの部屋など全体的に暗いサンプルである。因子得点がゼロ付近のサンプルは他のものと比較して白い光を受けている。符号が負、すなわち陽であるサンプルの特徴は、全体が黄色っぽい光のもの、太陽の光を多く取り入れてあるもの、鮮やかな色で大部分が占めているものであった。これより第 4 因子は光の色や種類に関する因子であると考えられる。

4 おわりに

陰陽を含む様々なタイプの部屋に対する人の感性を SD 法と因子分析法を用いて分析し、「陰陽」を意識して取り入れたデザインにおいて、材質と光源における「陰陽」の関係を確認することができた。この結果は、従来の陰陽を考慮したデザインにおける知見[†]である。今後は、陰陽と設計の機能的関係を感性の視点から解析していく予定である。

†:陰陽には材質と照明が大きく影響する。材質において、「陰」は木、畳、布、絨毯など、「陽」はガラス、金属、石、コンクリートなど。また光源において「陰」は白熱電球やキャンドル、「陽」は蛍光灯、太陽光など。^[1]

参考文献

- [1] 永井晶子: "自然と人間の気の調和を目指したインテリアデザイン", 第 16 回熊本県産学官技術交流会講演論文集, pp.124-125, 2002
- [2] 岩下豊彦: 「SD 法によるイメージの測定」, 川島書店, 1983
- [3] 芝祐順: 「因子分析法」, 東京大学出版会, 1988

熊本大学数理情報システム工学科 園木 綾美
Tel : 096-342-3639
E-mail : sonoki@actrl.cs.kumamoto-u.ac.jp