住宅のリビングとダイニングとの間の床段差が プライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響 THE INFLUENCE OF THE DIFFERENCE OF FLOOR-LEVEL BETWEEN ROOMS IN A HOUSE ON THE SENSE OF PRIVACY AND COMMUNICATION

金 銀 熙*, 宗 方 淳**, 平手 小太郎***
Eunhee KIM, Jun MUNAKATA and Kotaroh HIRATE

The aim of this study is to understand the influence of difference of levels within the same floor of house on the sense of privacy and communication among family. We conducted two experiments, the Field Experiment and the Image Experiment. First, We compared the sense of privacy and communication in detached housings with and without 'skip-floor' territory between living and dinning space, in the Field Experiment. The result indicates that a skip floor has the effects on occupants' perception, for instances, a variety of space, softening the feeling of privacy disturbance, being conscious of the presence of other family members, and comfort to start communication. Next, we conducted the Image Experiment by computer graphics for the purpose which shows clearly whether the result of the field experiment is the influence by the floor level difference. we obtained the result that the significant difference was checked in the sense of privacy between the higher and the lower stage, on the Evaluation factor and the Privacy factor.

Keywords : A Difference of Floor-level, Sense of Privacy, Sense of Communication, Field Experiment, Image Experiment

床段差, プライバシー意識, コミュニケーション意識, 現場実験, 画像実験

1. はじめに

床段差は床面の高さを変化させることによって空間を区切るデザインの一つの手法として用いられている。例えば、古代神殿や神社などの宗教建築では俗と聖を区切り、宮殿建築などでは身分の上下を区切り階層性を生み出している¹⁾。現代建築では地形の高低差の処理を目的で設けられたりデザインの巧みさを示すためにも頻繁に用いられている²⁾。これらの例は、床段差が主にその物理的な形態から受ける象徴的な意味や設けられる経緯及び目的に関して述べられたものである。一方、床段差が空間を造る要素である以上、床段差のもつ空間がその空間を使う人間にとっては心理的にどのような意味を持ち、行動にはどのような影響を及ぼすかに対する研究が求められている。まず、込山らは床段差の高さを変数に実験による印象評価及び居場所の選択への影響を評価している^{3), 注1)}。同じく高橋らは床段差の平面形態を変数に実験による印象評価及び居場所の選択への影響を評価している⁴⁾。

一方、以上の二つの研究の居場所実験で被験者が段差部分と段の上と下に分かれる結果や、込山らの言う床段差を設ける目的のうち「曖昧な空間分節」（視覚的に連続しているが異なる二つの空間としても利用したいと思うこと）³⁾ から考えると、床段差がある空間は、

一人が分けられた空間を行動に合わせ使い分けることに限らず、二人以上の人が同時に各自の行動に合わせ空間を使い分けることも考えられる。すると、床段差の及ぼす心理的影響は個人個人が空間に対して感じる印象に限らず、分けられた各空間を利用する人同士でお互いに対して感じる印象にも関係すると考えられる。この問題に対する研究としては、橋本らによるレベル差が心理的領域に及ぼす影響をみた研究⁵⁾ を挙げられる。しかし、これは相手に対する対人距離からみる心理的領域に関する研究の一連として、被験者同士の上下の位置関係から感じる対人距離をみたものであり、またお互い向き合っている状況を設定しているため、普段、床段差により分けられた各空間を使い分けている人同士が、お互いに対して感じる印象とは異なるといえる。このように、分けられた各空間を利用する人に注目して床段差による心理的影響を調べる研究はまだ十分とは言えない。

以上のことから、本研究では、お互いに対して感じるプライバシー意識とコミュニケーション意識に着目し、それらと床段差との関係を明らかにすることを目的とする。

ここでプライバシー意識とコミュニケーション意識に着目したことは、込山らのいう「曖昧な空間分節」³⁾ に基づいたものである。「曖

* 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 博士課程(工修)

** 千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻

准教授 博士(工学)

*** 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 准教授・工博

Candidate for Doctor, Dept. of Arch., Grad. Sch. of Eng., The University of Tokyo, M. Eng.
Assoc. Prof., Dept. of Arch. and Urban Sci., Grad. Sch. of Eng., Chiba Univ., Dr. Eng.

Assoc. Prof., Dept. of Arch., Grad. Sch. of Eng., The University of Tokyo, Dr. Eng.

味な空間分節」は床段差のもつ「区切る」ことと「繋ぐ」ことの両面性を意味すると考えられる。さらに、建築構法においても、床段差は視覚的な繋がりを多く持ちながらも、両空間の間の水平距離を最も短く繋いでいると言える^{注2)}。このように床段差により区切られる空間は、区切られたどの空間よりも、両領域を強く繋いでいると考えられる。これを分けられた各空間にいる人同士に当てはめると、床段差のある空間は人間関係を「区切る」ことと「繋ぐ」ことに働くと考えられる。そして人間関係を「区切る」ことはプライバシー意識に、「繋ぐ」ことはコミュニケーション意識に影響を及ぼすのではないかと考えられる。

床段差の設けられた空間としては、日常生活で滞在する時間が最も長く、最もプライバシーが高い空間である住宅を対象にすることにした。また、住宅での床段差は、主にリビングルーム（以下Lとする）とダイニングルーム（以下Dとする）の間に最も多く設けられている^{注3)}ことから、LとDの間の床段差がLD間で感じるプライバシー意識とコミュニケーション意識に及ぼす影響をみる2つの実験（現場実験と画像実験）を計画した。評価指標としてはLD間でお互いの空間にいる家族に対して感じる印象として、プライバシー意識は「気になる」程度^{注4)}を、コミュニケーション意識は「声をかけやすい」程度を用いることにした^{注5)}。

2. 現場実験

2-1. 実験概要

まず、住宅展示場の実空間を利用した印象評価実験を計画した。実際の住宅でLD間の床段差は、階段一つ程度の高さから完全に違う階と見られるスキップフロアに至るまで、様々な形態で存在する。そこで、床段差が最も大きいと考えられるスキップフロア（以下SFとする）タイプと、一般的に多く見られるLDが一つに繋がっているタイプを実験対象空間として選択し、両実験対象空間の印象を比較することにした。なお、床段差のある空間に対する印象として、プライバシー意識とコミュニケーション意識と同時にLD間の構成方式に対する空間自体の印象を評価することにした。これは、込山らの他の要因が制御された実験空間においての印象評価の結果³⁾と、実物住宅空

間においての印象を比較する目的のためである。

実験は、T社の住宅展示場のAモデル（LDKがSFで構成されている、以下「SF型」とする）と、Yモデル（LDKが一つに繋がっている、以下「一体型」とする）を実験対象にして行った（図1、図2）^{注6)}。これらの実験対象はT社の顧客が実際の宿泊体験ができるものである。そこで2005年9月から2006年2月まで、泊宿泊体験を行った一般人を対象に印象評価を行った。なお両実験対象は共用空間以外の室構成という点でほぼ共通しており^{注7)}、LD間の床段差による影響を比較できると考えられる。両実験対象のデータの均衡が得られなかったため、空間に対する意識が高い建築専攻の大学院生と、両実験対象の空間を体験したことのあるT社の社員を対象として追加した^{注8)}。なお大学院生とT社の社員は同一人が両タイプの印象評価を繰り返した（表1）。

実験方法は、宿泊体験者は宿泊体験した実験対象に対して宿泊体験後に、他の被験者は両実験対象を10分間自由に体験した後にLやDにて、LとD間の構成方式に対する印象とプライバシー意識及びコミュニケーション意識に関してアンケートに答えてもらった。アンケートの内容を表2に示す。

2-2. 分析及び結果

両実験対象のLDの構成方式及びプライバシー意識とコミュニケーション意識に対する印象評価を比較した結果、被験者属性（宿泊体験者／大学院生／T社の社員）による有意差は見られなかった（いずれの評価項目においてもp値は0.43以上）。従って以下、すべての属性の被験者のデータをまとめて分析した。

1) LDの構成方式

両実験対象のLDの構成方式に対して気に入るか気に入らないかを聞き、その理由を林⁶⁾による「定型自由文」の方式によって答えてもらった。その記述内容を分類・整理のうえ評価構造で表した結果を図3に示す。その内容を以下に挙げる。

①「SF型」のLD間がSFで分けられていることは以下のような評価に繋がることが分かった。

- 家中全体が見えることから家族の様子を分かりやすく安心を感じる。

図1 「SF型」(Aモデル)

図2 「一体型」(Yモデル)

表1 実験対象別の被験者構成

被験者	人数(人)				年齢(歳)		
	SF型		一体型		合計	平均	標準偏差
	男	女	男	女			
一般宿泊体験者	2	6	9	13	30	32.6	12.0
大学院生*	5	6	4	6	21	27.4	3.4
T社社員*	2	4	2	4	12	31.8	6.2
小計	9	16	15	23	63	31.3	10.2
合計	25		38		63	31.3	10.2

*: 同一人が両タイプを体験して回答

表2 アンケートの内容

評価項目	評価指標
LDKの構成方式に対する印象 (SD法による7段階評価)	LDの構成方式が気に入る? →その理由を定型自由記述文により記述
プライバシー意識 ^{注4)} (SD法による7段階評価)	LでDにいる家族が「気になる」 LでDにいる家族の客が「気になる」 DでLにいる家族が「気になる」 DでLにいる家族の客が「気になる」
コミュニケーション意識 ^{注5)} (SD法による7段階評価)	LでDにいる家族に「声かけやすい」 Lで2階にいる家族に「声かけやすい」 LでDにいる家族の「様子がわかる」 Lで2階にいる家族の「様子がわかる」

- 家中が繋がっていることとLの天井が高い空間が得られることから家族の気配を感じ開放感を感じる。
- 空間にメリハリがあると感じることから広く感じ安らげる。
- 空間が面白いと感じることから格好よく活気を感じる。
- 空間が分けられていることから狭く感じる。
- 階段が多くなることから使いにくいと感じる。

以上から、床段差があることは同一空間を狭くも広くも感じさせる、つまり、視覚的に分離され狭く見えても、空間にメリハリがあ

るすなわち各空間に個性や特徴があると感じることから心理的に広くも感じる事が分かった。

②「一体型」のLD間が一つに繋がっていることは以下のような評価に繋がることが分かった。

- 広い空間が得られることから開放感を感じ、安らげ、空間の使い勝手がよく、大勢の人が集まったときに良い。

- LD間で家族の様子を分かりやすく、家事に孤独を感じなく、掃除が便利である。

- 台所が丸見えであることから来客時にプライバシーが守れなく、家中に料理の匂いが長く残るのが気になる。

- LD間で家族の行動が気になり落ち着いて集中しづらい。

- 気持ちのメリハリがつかない。

2) プライバシー意識^{注4)}、^{注9)}

両実験対象のLD間で感じるプライバシー意識を、自分がLまたはDにいるときDまたはLにいる家族や家族の客がどれほど気になるかを答えさせるという方式で評価させた。各評価の全被験者平均値を図4に示す。状況・条件別比較を行い判明した結果を以下に挙げる。

①家族より家族の客がより気になる ($p < 0.01$)。

②「SF型」が「一体型」より、家族が気になる程度を和らげることに有意差はないが ($p = 0.16$)、家族の客に対しては気になる程度を和らげることに有意差がみられる ($p < 0.01$)。

③「SF型」の家族に対する気になる程度において、自分が高い段上の位置になるLでの評価が低い段下の位置になるDでの評価より

図3 LDの構成方式の違いによる印象評価構造の比較（定型自由記述による評価）

高い傾向が見られ($p=0.06$)、段上より段下で相手が気になると感じる。

このようなLとDでの差は、「SF型」の家族に対する場合に限って現れる。従ってこの差はその空間で行う行動の違いによるものではなく、上下の位置関係から生じるものと思われる。これを初見⁷⁾による、見上げるものは実際より遠く、見下ろすものは近く感じるという距離感から考えると、気になるということは距離感以外にも何かに大きく影響を受けることとみられ、更なる検討が求められる。

3) コミュニケーション意識^{注5), 注9)}

両実験対象の家中でのコミュニケーション意識を、LからDに・Lから2階にいる家族に声をかけやすいかと様子をわかるかを答えさせるという方式で評価させた。各評価の全被験者平均値を図5に示す。状況・条件別比較を行い判明した結果を以下に挙げる。

①「一体型」は「LからDへ」の評価と「Lから2階へ」の評価が極端に分かれる。

②「SF型」は「LからDへ」の場合は「一体型」より低い評価であるが、「Lから2階へ」は「一体型」より高い評価がえられ、家中全体的なコミュニケーションが良いと言える。

3. 画像実験

3-1. 実験概要

現場実験では床段差以外の統制されていない他の要因による影響も多いと考えられる。そこで床段差に加えて他の要因も制御したCG画像実験を実施した。具体的には、現場実験の実験対象空間のうち、床段差のない「一体型」のLD間において、CGにより様々な高さの床段差を設けた画像を提示し、同じく「気になる」程度と「声をかけやすい」程度に対する印象評価を行った。同時に空間自体に対する印象評価も行った。

図4 LとD間のプライバシー意識

図5 LとD間のコミュニケーション意識

象評価も行った。

まず「一体型」のLD間において、被験者はDで、その人の家族の一人はLで別々にくつろいでいる場面を想定した。そして「一体型」のLDにおいて被験者がDのイスに座ってLにいる家族の方を眺めたときの状態をCGで表したものを基準空間とし、それに実験要因を加えた評価画像をCGにより作成した^{注10)}。そのCGを用いた画像実験を通じて実験要因による印象評価の変化をみることにした。

1) 実験要因及び評価項目

実験要因としては床段差の高さを変化させた。なお床段差による影響を空間を区切る他の手法による影響との比較を行うため、空間デザイン事典¹⁾による空間を区切る手法としての壁、幅、レベル差、装置・記号、中間領域のうち分けられた両空間が水平に連続している壁と装置・記号を実験要因に加えることにした。さらに壁は透過率で、装置・記号は遮蔽物を用いその高さで細分し、基準空間を含め23種類の空間を設定した。(表3、図6)。

床段差は込山らの研究結果³⁾を受け、椅子や壁としての機能を果たし印象評価にも変化をみせた30cm、45cm、60cmのものとSFを想定した120cmのものを設定した。また、現場実験の結果から段上と段下による差が想定されたため、被験者の上下位置関係による段上と段下を実験要因として設定した^{注11)}。天井形状は床段差と連動して天井にも段差があるもの(両空間の天井高; 2,715mm)と、天井には段差が無く段上になる空間が基準空間の天井高を維持するもの(段上天井高2,715mm、段下天井高; 2,715mm + 段高)の両方を設定した。

印象評価項目は空間に対する印象と、Lにいる人型に対するプライバシー意識とコミュニケーション意識から構成した。その内容を表4に示す。

2) 画像の提示方法及び被験者構成

実験は東京大学工学部一号館環境系実験室にて大学生40名(男性21名、女性19名)の被験者により行った。CG作製の際の視死角の設定にあわせ、作成したCGをスクリーンの背面から投影した。提示の設定を図7に示す。被験者は水平視視野角が100度になる位置であるスク

表3 画像実験の実験要因となるLDの構成方式

床段差 (16種類)	被験者の位置	段上、段下
	天井形状	段差あり、段差なし
遮蔽物 (3種類)	高さ	30cm, 45cm, 60cm, 120cm
	透過率	0%, 50%, 100%
基準空間 (1種類)	区分けなし

図6 実験要因となるLDの構成方式

表4 印象評価項目別評価尺度

評価項目	評価尺度
空間に対する印象 (SD法による7段階評価)	体感がある ↔ 体感がない
	開放感がある ↔ 開放感がない
	居心地がいい ↔ 居心地が悪い
	快適な ↔ 不快な
	ゆったり ↔ 窮屈
	落ち着く ↔ 落ち着かない
	やすらぐ ↔ 疲れる
コミュニケーション意識 (SD法による7段階評価)	相手に声かけやすい ↔ かけにくい
プライバシー意識 (SD法による7段階評価)	相手の様子がわかる ↔ わからない
	相手が気になる ↔ 気にならない
	相手が近くにいると感じる ↔ 感じない

図7 提示の設定

写真1 実験イメージ

リーンの前から73 cm離れたところのイスに座らせ、視点がスクリーンの中央になるように設定した¹⁰⁾。なお、被験者のいる空間と画面上の空間が繋いでいるイメージをよりリアルにみせるため、テーブルと椅子の角度を画面上の壁の角度に合わせ斜めに設定した。実験は被験者がスクリーンの方向を向いた状態で、ランダムに並び替えた評価画像を表4に示す評価指標を用いて7段階尺度のSD法で評価させた。実験イメージを写真1に示す。

3-2. 分析及び結果

1) 因子分析による評価構造の検討

評価構造を見るため被験者の生データの因子分析を行った。その結果3つの因子で説明できることが確認され、第一因子は評価性因子、第二因子はコミュニケーション因子、第三因子はプライバシー因子とそれぞれ名づけた(表5)¹²⁾。これをもってプライバシー意識及びコミュニケーション意識の変化を捉えることができると判断し

表5 評価指標の因子分析結果

尺度	評価性因子	C因子	P因子
落ち着く ↔ 落ち着かない	0.92	0.21	0.00
やすらぐ ↔ 疲れる	0.91	0.21	0.08
居心地がいい ↔ 居心地が悪い	0.88	0.32	0.01
快適な ↔ 不快な	0.88	0.30	0.07
ゆったり ↔ 窮屈	0.70	0.58	-0.01
体感がある ↔ 体感がない	0.47	0.75	0.09
開放感がある ↔ 開放感がない	0.43	0.77	0.00
相手に声かけやすい ↔ かけにくい	0.27	0.73	0.38
相手が近くにいると感じる ↔ 感じない	0.24	0.66	0.50
相手の様子がわかる ↔ わからない	0.14	0.77	0.42
相手が気になる ↔ 気にならない	-0.06	0.23	0.91
分散	4.27	3.41	1.41
寄与率	38.82	30.96	12.86
累積寄与率	38.82	69.78	82.63

た。

2) 因子得点と実験要因との関係

各実験要因ごとの因子得点の平均値を用いて評価性とコミュニケーション及びプライバシーの因子得点についてプロットした結果を図8に示す。実験要因のうち天井形状の段差の有無による有意差は見られなかったため(いずれの評価項目においてもp値は0.18以上)、以下すべての評価項目において天井形状はまとめて分析した。3つの因子得点のすべてがプラスであるものは基準空間と段上60cmである。3因子のうち1つだけがマイナス得点であるものはすべてプライバシー因子得点がマイナスのものであった。そのうちマイナス値が0.3以内であるものを得点が高い順に並べると遮蔽物60cm、段上45cm、段上30cm、透過率100%の壁、段下30cm、段下45cmである。なお段下120cmのものは3つの因子得点のすべてがマイナスとなった。

2-1) 評価性因子得点

評価性因子得点が最も高い空間はガラスの壁を想定した透過率100%の壁である。次いで基準空間、段上30cm、段下30cm、遮蔽物60cm、遮蔽物120cm、段上45cm、透過率50%の壁、段下45cm、段上60cmの順である。評価性因子得点が最も低い空間は段下120cmである。次いで段下60cm、透過率0%の壁、段上120cm、遮蔽物180cmの順であり、これらの得点はマイナスである。ここから段高が低いほど居心地などの空間に対する印象が良いと考えられる。また同じ段高においては段下より段上での印象がよいと考えられる。さらに段下60cmは段上120cm

図8 各実験要因の評価性とプライバシー及びコミュニケーション因子の因子得点

図9 各因子得点の段高及び上下位置による評価の平均

図10 各評価項目の段高及び上下位置による評価の平均

より段高が低いにも関わらず居心地などの空間に対する印象は悪いことが分かった。

2-2) コミュニケーション因子得点

コミュニケーション因子得点が最も高い空間は基準空間である。次いで段下30cm、段上30cm、段下45cm、段上45cm、透過率100%の壁、段上60cm、段下60cm、遮蔽物60cm順であり、床段差の段高が低いほどコミュニケーションの機会を持ちやすいと考えられる。またガラスの壁を想定した透過率100%の壁は45cmと60cmの間の床段差程度と等しい開放感やコミュニケーションの機会が得られるといえる。コミュニケーション因子得点が最も低い空間は透過率0%の壁である。次いで遮蔽物180cm、遮蔽物120cm、段下120cm、透過率50%の壁、段上120cmの順であり、これらの得点はマイナスである。以上から相手が見えなくなる、もしくは段高が高いほどコミュニケーションの機会は持ちにくいと言える。全体的に視覚的連続性を多く持つほど高い評価が得られる自明な結果が得られた。なお段上と段下による違いはなかった。

2-3) プライバシー因子得点

プライバシー因子得点が最も高い空間は透過率0%の壁である。次いで遮蔽物120cm、遮蔽物180cm、段上120cm、段上60cm、基準空間の順である。得点の最も低い空間は段下120cmである。次いで段下60cm、段下45cm、段下30cm、透過率100%の壁、透過率50%の壁、段上30cm、段上45cm、遮蔽物60cmの順であり、これらの得点はマイナスである。以上から相手が見えない、もしくは自分が60cm以上の段上にいるときに相手が気になることを和らげると考えられる。また段上においても30cm、45cm程度の床段差は基準空間よりもプライバシーが守られにくいと評価される。なお基準空間が透過率50%の壁や遮蔽物60cmにより区切られている場合よりも高く評価されていることに関しては普段の生活で最も親しみのある類型であるためではないかと思われるが、これに関しては更なる検討が求められる。

3) 床段差による検討

3つの因子得点を用いて各因子の段高と上下位置及び天井形状に

表6 各因子の段高、上下位置、天井形状による分散分析

要因	評価性因子	プライバシー因子	コミュニケーション因子
段高	<0.01*	0.37	<0.01*
上下位置	<0.01*	<0.01*	0.14
天井形状	0.19	0.79	0.65
段高*上下位置	0.03*	<0.01*	0.13
段高*天井形状	0.65	0.94	0.72
上下位置*天井形状	0.35	0.81	0.06
段高*上下位置*天井形状	0.94	0.54	0.36

* 危険率5%で有意差

より三元配置の分散分析を行った。その結果を表6に示す。評価性とコミュニケーション因子において段高による主効果が確認された。評価性とプライバシー因子において上下位置による主効果が確認され、段上でより高い評価が得られた。なお、評価性とプライバシー因子において段高と上下位置による交互作用が確認された(図9)。評価性因子とコミュニケーション因子は段高が高いほど評価が下がる。特に段高60cmからはその幅が大きくなり、コミュニケーション因子の段上及び段下と評価性因子の段下の60cmからはさらに大幅に下がる。これらの傾向は両因子の各項目にも見られる。そのうち「ゆったりしている」と「相手に声かけやすい」を例として図10に示す。プライバシー因子は、段上の段高60cm以上では段高が高くなるほどプライバシーが保たれるが、段下では段高が高くなるほどプライバシーが保たれない。このような傾向は「相手が気になる」との評価項目の段上でも見られるが、段下での変化は僅かである。

4. 考察

本研究は、実空間を利用した現場実験とCGによる画像実験を通じて、床段差により分かれている各空間での、プライバシー意識とコミュニケーション意識の変化を見たものである。その結果、現場実験の「SF型」は分かれた両空間にいる相手が気になる度合いを和らげることや、段下より段上でプライバシーは保たれることが分かった。なお、画像実験により、段高60cm以上の段上でプライバシー意識の評価が高くなることと、段下より段上でプライバシーが保たれ

ることを確認することにより、現場実験のプライバシー意識に対する結果が床段差による影響であることを検証した。

一方、床段差を設けることは、段上も段下も同時に発生することを意味する。ここから、空間デザインにおいて床段差を計画するときは、段上と段下になる各空間の行動設定に求められるプライバシーの度合いに合わせた計画が必要であると言える。筆者の過去の研究⁹⁾によると、床段差で分かれているリビングルームとダイニングルームの形態は、リビングルームが低くダイニングルームが高い場合が多く見られるが、一般的には、ダイニングルームよりリビングルームでの行動に、より高い水準のプライバシーが求められると考えられる。ここから、リビングルームとダイニングルーム間に床段差を設ける場合は、リビングルームをダイニングルームより高く設けるか、あるいは、リビングルームを低く設ける場合に、視線が当る部分の家具配置やパーティション設置などにより開放感を損なわない範囲でリビングルームのプライバシーを補うための視線処理に対する工夫が求められると考えられる。

なお、本実験の現場実験と画像実験から空間に対する印象及びプライバシー意識の段上と段下での評価において有意差が確認された。一方、込山らの実験⁹⁾によると、空間に対する印象評価において段上と段下での差はほとんど見られなかった。このことから、「気になる」を用いて評価した「プライバシー意識」は、床段差のもつ空間そのものに対する印象とは異なり、上下位置の影響が強いことと予想されるため、床段差以外の他の要因を制御した実験空間における更なる検討が求められる。

5. まとめ

現場実験によって、床段差で分けられている空間に対して以下のことが得られた。

①床段差で分けられている空間は、視覚的に分離され狭く見えても、図1のLDのようにボリュームの異なる空間の連続により各空間に個性や特徴があると感じさせる。ここから、空間を多様に感じさせ、心理的に広く感じさせる。

②リビングルームとダイニングルームの間のプライバシー意識において、床段差で分けられている空間は、リビングからダイニング、ダイニングからリビングにいる相手が気になる度合いを和らげる。なお「SF型」の家族に対しては、高い位置のリビングルームでダイニングルームを見下ろす場合と、低い位置のダイニングルームでリビングルームを見上げる場合での評価には有意な差が見られた。

次に、現場実験の結果が床段差による影響であるかを明らかにする目的でコンピューター・グラフィックによる画像実験を行った結果、以下のことが得られた。

①評価性因子とプライバシー因子において、段上と段下での有意差が確認され、段上でより高い評価が得られた。ただし、その差は段高45cmまでは僅かであり、60cm以上で大きくなる。

②60cmの床段差においては段上ではプライバシーが守られやすく、コミュニケーションの機会を持ちやすいと同時に、居心地などの空間に対する印象も良いということが分かった。

本研究を遂行するにあたり、実験空間およびデータの提供など数々の御協力をいただいた東急ホーム株式会社E・B・H住宅研究所に記して謝意を表します。

注

注1) 印象評価においては、椅子としての機能や空間を二つに分節することに影響を及ぼすなど、段の高さによって各々と異なる意味を持つとしている。さらに450mmより高くなるとゆったりした感じが減少し圧迫感が増加する状態になるという結果を得ている。また天井高の上昇によりこれらのゆったりした感じの減少や圧迫感の増加は抑えることができると述べている。居場所の選択においては、被験者3人が共に居るとき、床段差により3人の居場所が段差部分と段の上と下に分かれるという結果から、床段差が空間を幾つかの領域に分ける仕掛けとして働いていると述べている。

注2) 空間デザイン事典によると、空間を区切る手法として、壁、幅、レベル差、装置・記号と中間領域を設けることの五つを挙げており¹⁾、そのうち視覚的な繋がりを持つ開かれた部分が大きく、さらに分かれた領域間の水平距離を短く繋いでいるのがレベル差と言える。また、ここで言うレベル差は外部空間においての地面の高低差を含んでおり、これを室内空間に限定して言うとは床面の高低差を意味する床段差と考えられる。

注3) 筆者の過去の研究⁹⁾によると、新建築住宅特集(1986年5月～1997年12月)に掲載された住宅を分析した結果、床段差は主にLとDの間、Lと和室の間、廊下と個室の間などに多く設けられており、家全体がSFになっている場合も多く見られた。特にSFは、敷地の前面の幅が狭く奥に細長い形になっている場合、1階の一部を駐車スペースに利用する場合、建物の一部に半地下室を設ける場合などで多く見られ、空間の効率的な利用だけに限らず、建物の奥までの風通しと採光の効果もあると考えられる。

注4) 事典の意味での「プライバシー」は、「個人の私生活や家庭内の私事。また、それを、他の個人や社会に知られず、干渉を受けない権利」を意味する⁹⁾。ここから、プライバシーが守られるということは、私生活(特に自分の行動)が相手により干渉される程度を用いて定量化できると考えられる。そして自分の行動が相手により干渉されるということを逆にいうと、自分で好きな行動をとるのに相手が気になることと考えられる。以上のことから、本研究の住宅室内家族共用空間における「プライバシー意識」は、LDの間の各空間で家族構成員が各々別に自分の好きな行動をとることと想定させ、現場実験はLからD及びDからLに、画像実験はDからLにいる家族の存在に対して「相手が気になる」と感じる印象を用いて定量化することにした。実験は以下のように教示し、7段階のSD法により答えてもらった。『今回お過ごしになったモデルハウスのリビング又はダイニングルームにご自分と相手の人が各々分かれて、雑誌を読みながら休むなど自分の好きな行動をとっていると仮定した場合、以下の設問に対してお答えください。①自分がリビングルームにいるとき、ダイニングルームにいる他の家族の方がどれくらい気になりますか。②自分がダイニングルームにいるとき、リビングルームにいる他の家族の方がどれくらい気になりますか。』さらに、比較対象空間の間においてプライバシー意識の変化をより詳しくみるため、家族に加え家族の客が来ていることを想定させ、家族の客に対して評価してもらった。

注5) 家族の「コミュニケーション」に対する研究では、親子がお互いに関してどれほど知っているかを通じて、家族間でのコミュニケーションに対する認識の違いを指摘したもの¹⁰⁾や、過去の映画の場面の中で家族団らんシーンを分析することによって家族のコミュニケーションが行われた空間の特徴をまとめたもの¹¹⁾などがある。一方、本研究でのコミュニケーション、つまり床段差がもつ「繋ぐ」から発想を得た家族間のコミュニケーションは、様々な社会的問題を背景に家族間のコミュニケーションの機会が減少しつつある現代家族の状況を踏まえ、「コミュニケーションの機会」に着目した。さらに、コミュニケーションとは、その場の雰囲気や気分及び性格など、様々な特性に関わるものであり、これを一概に定量化することは困難であることを考えると、コミュニケーションの実体の代わりに、その可能性としてのコミュニケーションの機会に着目することは意味があると考えられる。心理学では、ある固体の行動変化(発信)に応じて別の固体に行動変化(応答)が生じた場合を、両者の間にコミュニケーションが成立していると見ている^{12)・13)}。ここから、コミュニケーションを定量化するためには、個体間の発信と応答がどれほど行われているかを見るのが重要であると考えられる。一方、ある固体の「発信」に応じて別の固体に「応答」が多く生じるためには、まず、発信の頻度が多くなること、つまり、気軽に発信できることが必要であると考えられる。さらに、各自の日常生活の行動をとりつつ、家族間のちょっとした会話の発端を造ることや、家族の気配を感じられる心の繋がりが、コミュニケーションの機会になれると考えられる。以上のことから、本研究の住宅室内における「コミュニケーション意識」は、LDの間の各空間で家族構成員が各々別に自分の好きな行動をとるにおいて、LからDに、DからLにいる家族に対して「声をかけやすい」と「様子をわかる」との印象を用いて定量化することにした。

注6) 両実験対象の延べ面積は「SF型」で125.48m²、「I型」で135.32m²で

あり、規模面で統計局(平成15)による日本の持ち家の1住宅当たり延べ面積(121.67m²)¹⁴⁾に近いことから、日本住宅の一般的規模であると考えられる。なお、「SF型」のLとDは階段で繋がっており、図1の平面上に濃く塗ってある部分は約1m高さの手すりが設けられている。手すりの形態は図1の立面上の円形の網掛け内のような手すりタイプ(格子部材を縦に配列し、面を形成していることが特徴)である。

注7)「SF型」のLのDに位置する室Aがあることは、両実験対象においての一番の違いではあるが、室Aが玄関から直接に繋いでいてLからは見えないため、LD間の印象を評価することにおいては影響が大きいと判断した。また、「SF型」はSFといえどもLDの間に位置する階段が2階まで繋がるため純粋にLDを区切るSFとは、いいがたいが、現実上、条件に完璧に満足する実験空間を探すのは困難であったため、実際の実験に依る被験者に対する教示文において、なるべくLD間の構成方式に注目して応えてくれるようにとお願いした。

注8) T社社員は、住まいの環境と疾病予防や健康増進の関係について研究を行っているT社住宅研究所の研究員であり、空間に対する意識が高いと考えられる。

注9) プライバシー意識に関しては、家族に対する評価において被験者の性格などの特性により差が明確でない結果も予想されるため、家族に加え家族の客に対する評価を補った。コミュニケーション意識に関しては、LD間では一体型の方が高く評価されることが自明であるが、もしLD間ではプライバシーの守られにくい個室を利用するとすると、それはLD間のコミュニケーションを評価する以前の問題に達着することから、家中での全体的なコミュニケーション意識を用いて両実験対象での比較を行うことにした。

注10) 本研究の画像実験は、LDの間の各空間で家族構成員が各々別々に自分の好きな行動をとることを想定させ、DからLにいる家族の存在に対して評価するように教示して行った。画像実験の評価画像は、被験者がDの食卓の椅子(図2の★印)に座って、Lのソファに座っている家族の一人に対する印象を評価する場面を仮定し、CGにより製作した。なお、頭部を固定し、眼球を運動させて注視できる範囲(注視野)は水平方向100°¹⁵⁾とされていることより、提示する画像の水平画角を100°(図2において、★印から水平視野角100°に広がる網掛けの部分に対応)と設定した。また、自分の好きな行動をとることを想定させるという実験条件から、被験者の位置はスクリーンと正対ではなく、横から見る斜めの位置(図7参照)とし、このような状態で被験者がスクリーンの画像を見たとき、画像内の事物の位置や方向を実空間と一致させるため、提示する元の画像すなわちCGで作成した画像(図6参照)には、あらかじめ逆変換を加えている。よって、図6の画像には歪みが見られるが、実験で最終的に被験者が見る画像には歪みはない。このような提示の設定は、宗方ら¹⁶⁾による画像実験においての視野設定に関する研究を参考にしたものである。また、本実験は、分かれた各空間に留まって、日常生活の行動を行っていることを仮定しているため、被験者の姿勢は座位に設定した。

注11) 現場実験においてのプライバシー意識のLとDでの違いが、その空間で行う行動の違いより上下の位置関係による差であると思われるため、コミュニケーション意識に対してもLとDでの両方の評価が求められると思われる。しかし、本実験の展示場の利用時間の制約条件上、2006年2月以降は使用が不可になり、実験空間を利用した補足実験を行うことが困難であったため、これに関して画像実験を用いて詳しく検討することにした。

注12) 因子分析結果により、「開放感」、「一体感」は、評価性因子とも相関が認められるが、コミュニケーション因子との相関がより高いことを分かった。また、「相手が近くにいると感じる」はコミュニケーション因子との相関が最も高いが、プライバシー因子との相関も高い。ここから、「相手が近くにいると感じる」は親近感にも繋がるが、近いという距離感から気になることとも関連があると考えられる。

注13) 込山らの実験³⁾では「空間を2つに感じる」以外の項目において段上と段下による有意な差は無く、特に本実験の評価項目と類似な「ゆったりした感じがする」と「圧迫感を感じる」に関してもほとんどの差がなかった。

参考文献

- 1) 日本建築学会：空間デザイン事典、富井正憲、p82-p91、井上書院、2006
- 2) 日本建築学会：建築人間工学事典、古瀬敏、p73、彰国社、1999
- 3) 込山敦司・初見学：床段差が空間の心理的・機能的評価に及ぼす影響 日本建築学会計画系論文集 第495号、117-123、1997.5
- 4) 高橋洋子・大崎淳史・込山敦司・西出和彦・初見学・高橋鷹志：床レベル差とその平面形態が空間の印象評価と体験者の行動に及ぼす影響 日本建築学会計画系論文集 第520号、165-172、1999.6
- 5) 橋本都子・西出和彦・高橋公子・高橋鷹志：実験による対人距離からみた心理的領域の平面方向の広がりに関する考察 日本建築学会計画系論文集 第485号、135-142、1996.7

- 6) 林俊克：Excelで学ぶテキストマイニング入門、p108、オーム社、2002
- 7) 内藤恵介・初見学：見上げと見下ろしの距離感：距離の認知に関する研究 日本建築学会学術講演概要集 1993、E、985
- 8) 金銀熙・八藤後猛・野村歡：日本大学大学院理工学研究科建築専攻修士論文梗概集、1998
- 9) 林樹・松井栄一：現代用語例解辞典、p1279、小学館辞典編集部、1994
- 10) 藤野淳子・北浦かほる：子どもの成長によるコミュニケーション量の分析、親子のコミュニケーションと家族室に関する研究 その1 日本建築学会学術講演概要集 2004、E-2、p.415
- 11) 田中徹也・宇杉和夫：小津映画「お早う」の住宅におけるコミュニケーション・シーンについてー建築計画のための空間シーンの構成及び分析に関する基礎的研究ー日本建築学会計画系論文集 第603号、23-28、2006.6
- 12) 「コミュニケーション」『フリー百科事典 ウィキペディア日本語版』。2007年5月19日(土)06:16 URL: <http://ja.wikipedia.org>
- 13) 鹿取広人・杉本敏夫：心理学「第2版」、p175、東京大学出版会、2004
- 14) 統計局：平成15年住宅・土地統計調査の解説ー1住宅当たり延べ面積及び1人当たり居住室の畳数(専用住宅)ー全国(昭和43年〜平成15年)
- 15) 日本建築学会：建築設計資料集3 単位空間I(視野)、pp.42、丸善株式会社、1980
- 16) 宗方淳・大井尚行・平手小太郎・安岡正人：スライドを用いた都市景観評価に視野設定が及ぼす影響に関する研究 日本建築学会計画系論文集 第563号、69-75、2003.1

(2007年2月10日原稿受理、2007年7月18日採用決定)